

---

# 제 출 문

서울특별시장 귀하

본 보고서를 『하수도사업 재정운영 효율화 방안 연구』 연구  
용역의 최종성과품으로 제출합니다.

2014년 3월 28일

대한상하수도학회  
회장 박 규 흥

한국비용편익분석연구원  
원장 박 완 규

---



# 참 여 연 구 진

---

## □ 연구총괄

대한상하수도학회    연구책임자    박 규 흥

---

## □ 연구진

대한상하수도학회    연구원    박 주 양  
유 순 유  
김 정 환  
연구보조원    강 병 준  
이 태 훈  
장 지 희  
심 재 호

한국비용편익분석연구원    연구원    박 완 규  
김 성 태  
임 병 인  
강 만 옥  
오 현 택  
김 윤 호  
연구보조원    김 명 규

---

## □ 자문위원

서울연구원    연구위원    김 영 란  
제일엔지니어링    부사장    이 원 탄  
한국수도경영연구소    소장    김 길 복

---



# 목 차

제 I 장 서 론 .....	1
1. 연구의 배경 .....	3
2. 연구의 목적 .....	4
3. 연구의 범위 .....	4
4. 연구의 내용 .....	5
제 II 장 하수도사업 현황 .....	7
1. 우리나라 하수도사업 현황 .....	9
1.1 하수도사업 지방직영기업 경영분석 결과 (2012년) .....	9
1.2 하수도 세입·세출 및 요금 통계 .....	10
2. 하수도시설 및 운영 현황 .....	14
2.1 일반현황 .....	14
2.2 하수도 시설현황 .....	16
3. 하수도사업의 행정체계 .....	18
3.1 조직 및 인력 .....	18
3.2 주요 기능 .....	19
4. 일반재정 및 하수도사업 특별회계의 재정 현황 .....	22
4.1 일반재정 현황 개관 .....	22
4.2 하수도사업 특별회계 재정 현황 .....	24
4.3 하수도사업 특별회계 세입예산 .....	24
4.4 하수도사업 특별회계 세출예산 .....	26
4.5 하수도사업 총괄원가 .....	26
5. 서울시 하수도 지방직영기업 전환 선행연구(서울연구원, 2011)에 관한 검토 .....	29
5.1 직영기업 전환을 위한 법제도적인 검토 .....	29

5.2 직영기업 전환을 위한 재무관리적인 검토 .....	30
<b>제Ⅲ장 하수도요금 현실화 방안 .....</b>	<b>33</b>
1. 하수도요금 현실화 추진현황 .....	35
1.1 하수도요금 현실화 추진경위 .....	35
1.2 하수도요금 현실화 필요성 및 문제점 .....	36
2. 하수도요금 총괄원가 산정 .....	37
2.1 총괄원가 산정 기준 .....	37
2.2 총괄원가 추정 .....	45
3. 하수도요금 현실화 방안 .....	51
3.1 대안1 (2020년까지 100% 현실화 이후 물가상승률) .....	52
3.2 대안2 (2030년까지 100% 현실화) .....	54
3.3 대안3 (2030년까지 물가상승률) .....	55
3.4 재정적자 규모 전망 .....	57
3.5 대안별 비교 및 소결론 .....	60
4. 하수도요금 총괄원가 산정 기본 모형 .....	62
4.1 평균비용가격 책정 모형에 의한 총괄원가 산정 .....	62
4.2 총괄원가 산정 baseline 설정 .....	63
4.3 총괄원가 산정 개선방안 .....	63
5. 하수도요금 적정화 추진에 따른 요금 감면 추진 .....	64
5.1 법제도적인 근거 .....	64
5.2 요금현실화에 따른 감면기준 확대방안 .....	65
5.3 감면에 따른 하수도세입 감소효과 예측 .....	66
<b>제Ⅳ장 하수도요금 체계개편 방안 .....</b>	<b>71</b>
1. 하수도요금체계 개편의 필요성 .....	73

2. 빗물을 고려한 하수도 서비스의 비용부담 원칙 .....	75
2.1 국내 하수도요금 체계 .....	75
2.2 하수도서비스의 공공재 및 민간재 성격 .....	76
2.3 빗물과 오수의 비용과 공공·개인의 부담 .....	77
2.4 국가와 지방자치단체의 역할과 부담 .....	78
3. 빗물관리를 위한 빗물요금제에 관한 검토 .....	79
3.1 조세 .....	80
3.2 부담금 .....	80
3.3 사용료 .....	81
3.4 조세, 부담금 및 사용료 방식의 비교를 통한 방향 설정 .....	82
4. 해외의 하수도요금체계 및 공공비용 부담 사례 .....	85
4.1 미국의 사례 .....	85
4.2 일본의 사례 .....	93
4.3 독일의 사례 .....	101
4.4 대규모 하수도사업의 투자 사례 .....	106
5. 국내의 빗물관리를 위한 제도도입 및 연구사례 .....	109
5.1 인천시의 빗물유출부담금 제도 .....	109
5.2 환경부의 비점오염관리를 위한 빗물오염제 도입방안 연구 .....	114
5.3 서울시의 건강한 물순환 도시 조성 종합계획 .....	116
6. 하수도요금체계 개편 관련 법제도적 검토 .....	119
6.1 하수도법 .....	120
6.2 지방공기업법 .....	121
6.3 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 .....	122
6.4 자연재해대책법 .....	122
6.5 물순환도시의 조성 촉진 및 지원에 관한 법률(안) .....	122
7. 국내 법규정 및 해외사례 검토를 통한 시사점 .....	123
7.1 국내 법규정 .....	123

7.2 해외사례 검토를 통한 시사점 .....	124
8. 하수도 사용료 체계 개선 방안 제안 .....	126
8.1 원인자 부담 원칙에 의해 빗물요금제 도입방안 .....	126
8.2 공공의 비용부담 확대방안 .....	132
8.3 빗물관리시설 설치자 하수도요금 감면방안 .....	141
8.4 빗물유출부담금제 도입방안 .....	147
9. 요약 및 소결론 .....	151

## **제 V 장 하수도사업 지방직영기업 전환방안 .....155**

1. 하수도사업 관련 지방직영기업 연혁 .....	157
2. 국내 하수도사업 지방직영기업 전환 현황 .....	157
3. 서울시의 하수도사업 지방직영기업 전환을 위한 추진사항 .....	161
4. 특별회계(비공기업) 운영상의 문제점과 전환의 필요성 .....	162
4.1 특별회계(비공기업) 운영상의 문제점 .....	162
4.2 지방직영기업 전환의 필요성과 효과 .....	164
5. 일본 동경도 하수도 및 수방조직 현황 .....	165
5.1. 일본 동경도의 하수도사업 조직의 개요 .....	165
5.2 하수도 조직 및 예산 .....	166
5.3 수방조직 .....	171
6. 동경도와 국내 특·광역시 수방조직 및 예산분담 체계 .....	173
6.1 동경도와 서울시 .....	173
6.2 서울시와 광역시 .....	175
6.3 특·광역시 하수도 관련 조직 및 예산분담의 비교 .....	177
7. 하수도사업 지방직영기업 전환 방안 .....	178
7.1 정부의 정책이행을 위한 회계시스템 도입방안 (단기) .....	178
7.2 지방직영기업 체제의 조직개편(장기) .....	183
8. 자치법규 제정 .....	185



8.1 서울특별시 하수도사업 설치조례(안)	185
8.2 서울특별시 하수도사업 회계규칙 제정(안)	191
9. 회계시스템 도입방안	197
<b>제Ⅵ장 2020하수도정비기본계획의 투자적정성 분석 및 우선순위 조정</b>	<b>207</b>
1. 투자계획	209
1.1 하수도정비기본계획(2009년~2020년)	209
1.2 시정운영계획(2014~2020년)	209
2. 투자적정성 분석(2009년~2020년)	212
2.1 물재생시설 분야	212
2.2 하수관로 분야	216
2.3 물재생시설과 하수관로 분야	226
3. 시정운영계획에 의한 투자계획 (2014년~2020년)	228
3.1 물재생시설 분야	228
3.2 하수관로 분야	229
4. 투자기준 및 우선순위 제안(2015년~2020년)	230
4.1 물재생시설 분야	230
4.2 하수관로 분야	233
4.3 물재생시설과 하수관로 분야	273
<b>제Ⅶ장 요약 및 정책제언</b>	<b>277</b>
1. 하수도요금 현실화 방안	279
1.1 요약	279
1.2 정책제언	281
2. 하수도요금 체계 개편 방안	282
2.1 요약	282

2.2 정책제언 .....	283
3. 하수도사업 지방직영기업 전환방안 .....	284
3.1 요약 .....	284
3.2. 정책제언 .....	285
4. 하수도사업 투자기준 및 사업 우선순위 .....	286
4.1 요약 .....	286
4.2 정책제언 .....	288
<b>참 고 문 헌 .....</b>	<b>291</b>
부록 A. 하수도사업 설치조례(안) .....	A-1
부록 B. 하수도사업 회계규칙(안) .....	B-1
부록 C. 우리나라 특·광역시 하수도 관련 조직 및 기능 .....	C-1
부록 D. 서울시 하수도 지방직영기업 전환을 위한 고려사항 .....	D-1
부록 E. 하수도요금 최적화를 위한 경제학적 고찰 .....	E-1
부록 F. 하수도 서비스수준 향상을 위한 비용분담에 관한 설문조사 .....	F-1
부록 G. 2020하수도정비기본계획의 투자우선순위 결정방법 AHP 평가를 위한 설문 .....	G-1

## 표 목차

[표 II-1] 하수도 세입 추이 <sup>1)</sup> (2004~2012년) .....	11
[표 II-2] 하수도 세출 추이 <sup>1)</sup> (2004~2012년) .....	11
[표 II-3] 하수도요금 추이 (2004~2012년) .....	12
[표 II-4] 서울시 요금 현실화율 (2011, 2012년) .....	12
[표 II-5] 하수도 사업비 원천별 내역 <sup>1)</sup> .....	13
[표 II-6] 자치단체별 하수도요금 현실화율 비교 (2012년) .....	14
[표 II-7] 물재생센터 현대화사업 시행 등으로 발생하는 유휴부지활용 현황 .....	15
[표 II-8] 하수관로 형태별 시설현황 .....	16
[표 II-9] 하수관로 기능별 시설현황 .....	16
[표 II-10] 하수관로 매설 연도별 시설현황 .....	16
[표 II-11] 맨홀 및 빗물받이 시설현황 .....	17
[표 II-12] 서울시 하수처리시설의 운영관리 현황 .....	17
[표 II-13] 서울시 물관리정책관 인력현황 .....	18
[표 II-14] 서울시 물관리정책관의 주요업무 .....	19
[표 II-15] 서울시 회계별 세입예산 규모 (2013년, 순계) .....	22
[표 II-16] 서울시 분야별 세출예산 규모 (2013년) .....	23
[표 II-17] 특·광역시 지방채 현황 (2011년 12월말) .....	23
[표 II-18] 하수도사업 특별회계 세입예산 .....	25
[표 II-19] 서울시 하수도사업 특별회계 세출예산 .....	26
[표 II-20] 하수도 총괄원가 지표 (2012년 말 기준) .....	27
[표 II-21] 서울시 하수도요금체계 .....	27
[표 II-22] 하수도사용요금 요율표 (1개월 기준; 해당연도 3월납기분부터 적용) .....	28
[표 II-23] 서울시 가정용 상·하수도요금 예시 (2014년) .....	28
[표 III-1] 계획대비 예산액(억원)/하수도요금 현실화율(%) .....	35
[표 III-2] 연차별 하수도 요금 인상 현황(2012년 총괄원가 산정용역 결과 포함) .....	36
[표 III-3] 하수도정비 투자소요액과 추가 감가상각비 추정 .....	38
[표 III-4] 추가동설비자산과 감가상각비 추정 .....	39
[표 III-5] 유지관리비 추정 .....	41

[표 III-6] 원인자부담금 및 공사부담금 추정 .....	43
[표 III-7] 2012년말 현재 서울시 차입금 상환 및 이자지급액 추정 .....	44
[표 III-8] 총괄원가의 추정 .....	48
[표 III-9] 하수도요금 현실화 계획 .....	51
[표 III-10] 하수도요금 현실화 대안 .....	51
[표 III-11] [대안1]의 요금인상률과 현실화율 .....	52
[표 III-12] [대안1]의 2030년까지의 요금인상률과 현실화율 .....	53
[표 III-13] [대안1]의 수입전망 .....	53
[표 III-14] [대안2]의 2030년까지의 요금인상률과 현실화율 .....	54
[표 III-15] [대안2]의 수입전망 .....	55
[표 III-16] [대안3]의 요금인상률과 현실화율 .....	56
[표 III-17] [대안3]의 수입전망 .....	56
[표 III-18] [대안1] 적용시 재정적자 규모 전망 .....	57
[표 III-19] [대안2] 적용시 재정적자 규모 전망 .....	58
[표 III-20] [대안3] 적용시 재정적자 규모 전망 .....	59
[표 III-21] 3가지 대안의 분석 결과 요약 .....	61
[표 III-22] 하수도세입 감소효과 분석 기본조건 .....	67
[표 III-23] 국민기초생활 대상자 하수도 사용료 감면 민감도 분석 .....	68
[표 III-24] 장애인 시설 하수도 사용료 감면 민감도 분석 .....	69
[표 IV-11] 빗물요금제의 조세, 부담금, 사용료 형태의 비교 .....	84
[표 IV-2]오레곤주 포틀랜드시의 2013년도 빗물요금 .....	91
[표 IV-3] 오레곤주 포틀랜드시의 2013년도 빗물요금 세입에 따른 \$1당 빗물관리서비스에 대한 사용비율 .....	91
[표 IV-4] 국외 빗물요금제도의 비교 (환경부, 2012) .....	92
[표 IV-5] 일본 하수도재정연구회에서 논의된 단계별 공공부담 및 개인부담의 원칙 .....	95
[표 IV-6] 독일 각 도시의 하수도요금 현황 (권경호, 허옥경 (2010)) .....	102
[표 IV-7] 합류식 하수도의 건설비 중 오수/빗물의 비용 비율 (Pechner, 1997) .....	105
[표 IV-8] 하수처리시설 유지 관리비의 비용 비율 (Pechner, 1997) .....	105
[표 IV-9] 인천광역시 하수도사용조례의 제19조의 내용 .....	110
[표 IV-10] 인천광역시 하수도사용조례의 제21조의 내용 .....	112

[표 IV-11] 상하수도요금 감면안 .....	118
[표 IV-12] 물순환 장려 및 하수도요금체계 개편 관련 법률의 비용부담 및 감면 내용 .....	119
[표 IV-13 ] 하수도요금체계 개선 방안 제안 .....	126
[표 IV-14] 일본과 국내(서울) 하수도사업의 공공부담범위 비교(2011년~2013년 평균) .....	132
[표 IV-15] 일본(동경도)세입구조(2011년~2013년 평균) .....	132
[표 IV-16] 한국(서울)세입구조(2011년~2013년 평균) .....	132
[표 IV-17] 국가, 지방자치단체, 개인의 하수도에 대한 비용분담체계 .....	135
[표 IV-18] 하수도사업에 대한 국고보조비율에 대한 전문가 설문조사 결과 .....	136
[표 IV-19] 2012년 환경개선특별회계 세입 .....	136
[표 IV-20] 보조금 지급대상사업의 범위와 기준보조율 .....	138
[표 IV-21] 물관련사업 보조금 지원비율 .....	138
[표 IV-22] 광역시 환경기초시설 재원구조 .....	139
[표 IV-23] 하수도정비기본계획 대비 예산액 .....	139
[표 IV-24] 관련규정 및 정책 .....	142
[표 IV-25] 빗물관리시설 설치자에 대한 하수도요금 감면기준 요율표 예시 .....	144
[표 IV-26] 빗물유출저감량에 따른 하수도요금 감면 예시 .....	144
[표 IV-27] 포틀랜드시에 적용되는 빗물요금 감면의 일반적 조건 .....	146
[표 IV-28] 포틀랜드에서 적용되는 개발지에 기초한 시설별 빗물요금 감면비율 .....	146
[표 IV-29] 포틀랜드에서 적용되는, 규모와 개발지에 기초한 시설별 빗물요금 감면비율 .....	147
[표 IV-30] 서울시와 인천시의 하수도사용조례 원인자부담금에 관한 내용 비교 .....	148
[표 IV-31] 서울시 하수도사용조례 ‘타행위에 대한 원인자부담금’ 현행 및 개정안 비교 .....	150
[표 IV-32] 하수도요금체계 개편을 위한 4가지 방안의 요약 .....	151
[표 IV-33] 4가지 하수도요금체계 개편방안의 장·단점 비교 .....	151
[표 V-1] 우리나라 하수도사업 직영기업 현황 (2012년 말) .....	159
[표 V-2] 2005년 당시의 하수도요금 인상계획 및 실적 .....	162
[표 V-3] 연도별 인상을 및 현실화율 .....	162
[표 V-4] 지방직영기업과 기타 특별회계의 운영상 차이점 .....	164
[표 V-5] 일본 동경도 하수도국 예산 .....	166
[표 V-6] 일본 동경도 하수도국 지출 .....	166
[표 V-7] 동경도의 하수도 분청 분장 사무 .....	166

[표 V-8] 유역하수도 본부의 분장사무 .....	168
[표 V-9] 하수도사무소의 소재와 분장사무 .....	168
[표 V-10] 물재생센터의 소재와 분장사무 .....	169
[표 V-11] 근무인원 (정원외 포함) .....	170
[표 V-12] 특광역시 하수도사업 규모와 업무담당자 현황 비교 .....	175
[표 V-13] 특광역시 하수도사업 주관부서의 업무 비교 .....	176
[표 V-14] 특·광역시 직영기업 재무회계 업무 담당자 수 .....	176
[표 V-15] 특·광역시의 수방 및 하수도 관련부서 조직 및 업무분장 비교 .....	177
[표 V-16] 서울시 하수도사업의 지방직영기업 전환을 위한 세부 추진 일정 .....	180
[표 V-17] 조직개편 대안별 장·단점 .....	184
[표 V-18] ‘서울특별시 하수도사업 설치 조례’ 제정(안)의 주요 내용 .....	186
[표 V-19] 광역시의 하수도사업 설치조례와 서울특별시 하수도사업 설치조례 제정(안) 비교 .....	190
[표 V-20] ‘서울특별시 하수도사업 회계규칙’ 제정(안)의 주요 내용 .....	191
[표 V-21] 특광역시 회계규칙 .....	197
[표 V-22] 지방공기업 예산회계시스템(LOBAS) 업무영역 및 주요기능 .....	200
[표 V-23] 전산시스템별 비교검토 .....	206
[표 VI-1] 하수도정비기본계획 및 시정운영계획 투자계획(2014년~2020년) .....	209
[표 VI-2] 2020년 하수도정비기본계획상 투자계획 .....	210
[표 VI-3] 자치구별 기시행 하수관로 사업의 투자 현황 (비용) .....	217
[표 VI-4] 자치구별 기시행 하수관로 사업 투자비의 2006년 현재가치 .....	219
[표 VI-5] 자치구 사업대상 배수분구별 하수도사용료 수입 추계 (편익) : 시나리오1 .....	221
[표 VI-6] 자치구 사업대상 배수분구별 하수도사용료 수입 추계 (편익) : 시나리오2 .....	222
[표 VI-7] 자치구 사업대상 배수분구별 하수도사용료 수입 추계 (편익) : 시나리오3 .....	223
[표 VI-8] 배수분구별 회수기간 .....	224
[표 VI-9] 배수분구별 투자의 적정성 분석결과 .....	225
[표 VI-10] 2009~2013년의 하수도정비기본계획상 투자계획 대비 투자실적 비교 .....	226
[표 VI-11] 물재생시설 대 하수관로의 계획 투자비율과 실행투자비율 .....	227
[표 VI-12] 2014~2020년의 물재생시설 및 차집관거에 대한 투자계획 .....	229
[표 VI-13] 2014~2020년의 하수관로정비사업에 대한 투자계획 .....	229
[표 VI-14] 2015~2020년의 물재생센터 및 차집관거 사업의 투자우선순위 .....	232

[표 VI-15] 하수관로 정비사업 현황 (2014. 완료(예정) 기준) .....	233
[표 VI-16] 2014년 기준 하수관로정비 완료된 배수분구 .....	234
[표 VI-17] 공사중 배수분구(2014년 기준) .....	235
[표 VI-18] 설계중인 배수분구(2014년) .....	235
[표 VI-19] 사업추진실적이 없는 배수분구 및 설계후 미착공 배수분구 .....	236
[표 VI-20] 우선순위 결정기준 배점표 .....	238
[표 VI-21] 정비사업 우선순위 .....	239
[표 VI-22] 2010년 및 2011년 개발사업 준공완료된 배수분구의 관거상태평가값 .....	244
[표 VI-23] 관거상태평가값 및 사업우선순위 .....	247
[표 VI-24] 지역균형발전 지표 현황 .....	255
[표 VI-25] 25개 자치구별 하수도요금 수입 추이(2007-2012) .....	258
[표 VI-26] 경제성 분석을 위한 지표 산출 현황 .....	259
[표 VI-27] 기술적 타당성 지표 .....	263
[표 VI-28] 배수분구별 종합 점수와 그에 근거한 우선순위 선정결과 .....	267
[표 VI-29] 하수도 사업의 우선순위 도출을 위한 AHP 평가항목 요약 .....	271
[표 VI-30] 2020하수도정비기본계획 대비 시정운영계획 투자계획의 비교 .....	273
[표 VI-31] 2014-2020년에 시행예정사업의 하수관로 대 물재생시설 투자비율 비교 .....	275
[표 VII-1] 대안별 요금단가, 인상·현실화율 비교 .....	279
[표 VII-2] 대안별 주요내용 .....	282
[표 VII-3] 광역시별 지방직영기업 전환 현황 .....	284
[표 VII-4] 하수도정비기본계획 대비 투자실적 .....	286
[표 VII-5] 하수도정비기본계획 및 시정운영계획 투자계획(2014년~2020년) .....	287
[표 VII-6] 단계적 정책 수립을 위한 Road map .....	289





## 그림 목차

[그림 II -1] 서울시 물관리정책관 조직도 .....	18
[그림 II -2] 서울시 물재생센터 조직도 .....	20
[그림 II -3] 서남물재생센터 조직 .....	21
[그림 II -4] 영등포구청 하수도 관련 조직 .....	21
[그림 II -5] 하수도 세출 구조 및 재정수요 .....	24
[그림 II -6] 2011년과 2014년의 하수도요금 수입 구조 .....	25
[그림 III -1] 3가지 대안의 분석 결과 비교 .....	60
[그림 IV -1] 서울시 하수도요금체계 개편의 필요성 .....	74
[그림 IV -2] 빗물과 오수의 공공 및 민간의 비용분담 개념 .....	77
[그림 IV -3] 미국의 연도별 빗물 요금제 도입 현황 .....	86
[그림 IV -4] 미국의 지역별 강우유출 요금의 현황 .....	87
[그림 IV -5] 건설개량비에 대한 지방재정조치 (2006) .....	97
[그림 IV -6] 2007년도 고자본비 대책 (2006) .....	98
[그림 IV -7] 하수도 건설개량비의 비용부담비율 .....	99
[그림 IV -8] 세대간 형평성을 위한 자본비 평준화의 개념 .....	100
[그림 IV -9] 일본 동경의 하수도사업 재정 분배 .....	100
[그림 IV -10] 독일의 이원화된 하수도 사용료 산정방식 (권경호, 2012) .....	101
[그림 IV -11] 독일의 도시규모별 하수도 사용료 산정방식의 분포 (DWA, 2011) .....	103
[그림 IV -12] 독일의 하수도요금 산정 절차 .....	104
[그림 IV -13] 분리 산정법 시행을 위한 집수 면적 산출 방법 (Hennig, 2000) .....	106
[그림 IV -14] 하수도요금 구조 및 부과 .....	127
[그림 IV -15] 하수도사업의 재원구조 .....	127
[그림 IV -16] 국내외 하수도사업의 오수와 우수의 분담비율 비교 .....	134
[그림 IV -17] 공공 및 민간의 하수도 비용부담 원칙 .....	140
[그림 IV -18] 빗물관리시설 설치자에 대한 하수도요금 감면 방안 .....	141
[그림 IV -19] 빗물관리시설 설치자에 대한 빗물유출부담금 부과 방안 .....	147
[그림 V -1] 일본 동경도의 수방방재 조직도 .....	171
[그림 V -2] 일본 동경도의 건설국내 수방본부 조직도 .....	172

[그림 V-3] 일본 동경도의 방재업무 구분 .....	172
[그림 V-4] 일본 동경도의 주요 수방관련 조직 .....	173
[그림 V-5] 동경도와 서울의 수방조직 비교 .....	174
[그림 V-6] 하수도사업 지방직영기업 전환시 물재생계획과의 조직 변경(안) .....	179
[그림 V-7] 하수도사업의 지방직영기업 전환 추진 절차 .....	180
[그림 V-8] 장기적인 조직개편 제1안의 조직도 .....	183
[그림 V-9] 장기적인 조직개편 제2안의 조직도 .....	183
[그림 V-10] 지방공기업 예산·회계 표준시스템 총괄구성도 .....	199
[그림 V-11] 하드웨어 구성도 .....	200
[그림 VI-1] BOD 삭감부하량의 연도별 변화 .....	212
[그림 VI-2] T-N 삭감부하량의 연도별 변화 .....	213
[그림 VI-3] T-P삭감부하량의 연도별 변화 .....	214
[그림 VI-4] 신재생에너지생산량의 연도별 변화 .....	215
[그림 VI-5] 소화가스 연료 생산량의 연도별 변화 .....	216
[그림 VI-6] 2020하수도정비기본계획 대비 투자실적 .....	226
[그림 VI-7] 「2020하수도정비기본계획의 투자우선순위」 AHP 분석용 계층 구조 .....	271
[그림 VII-1] 대안별 분석 결과 비교 .....	279



SEOUL

# I

하수도사업 재정운영  
효율화 방안 연구

## 서론

1. 연구의 배경
2. 연구의 목적
3. 연구의 범위
4. 연구의 내용





# 제 I 장 서론

## 1. 연구의 배경

- 최근 기후변화로 인한 강우특성의 변화로 서울 도심지역의 침수가 빈발하고 있어 하수관로의 통수용량을 증대하는 하수관로정비사업, 하수저류 시설 건설 등의 침수방지 대책이 시급함
- 또한 환경부의 더욱 엄격해지는 수질오염총량제, 총인 규제, 공공하수처리시설의 우천시 미처리 방류 하수에 대한 규제 강화를 위한 간이공공하수처리, CSOs 대책 등에 대한 요구가 커져, 물재생센터의 방류수 수질에 대한 관리가 더욱 어려워지고 더 많은 자원 투자가 필요한 실정임
- 하지만, 서울시는 자원 부족으로 기존 하수도 시설에 대한 유지보수도 충분하게 이루어지지 못하고 있는 실정임.
- 현행 하수도요금 수준은 처리원가 수준에도 미치지 못하고 있으며, 적절한 요금현실화 추진을 위해 원시자산평가와 총괄원가의 재산정이 필요하며, 지방공기업법에 따라 하수도사업의 지방공기업 회계로 전환하기 위한 하수도재정의 자립기반을 마련해야 할 시급한 상황에 처함
- 2012년 9월 5일에 개최된 ‘서울시 빗물세 도입을 위한 정책토론회’에서, 빗물관리를 위한 자원 마련을 위해 하수도요금체계 개선을 통한 분리식 하수도요금 부과방식에 대한 토론이 이루어졌으나, 증세에 대한 저항, 불투수면 조성 책임을 시민에게 전가한다는 등의 반대의견이 크게 표출된 바 있음
- 다른 지자체에 비해 재정자립도가 큰 서울시의 경우 중앙정부로부터 국고보조가 거의 없는 상황에서 하수도 재정 여건이 열악해 강화되는 수질규제와 기후변화 등으로 인한 서울시 물재생시설 및 노후 하수관로 개량 등의 문제에 대해 재정적 측면에서 충분한 투자가 이루어지지 못하고 있음

- 안전행정부는 지방공기업법에서 정한 지방직영기업으로의 전환요건에 도달하였음에도 서울시의 하수도사업이 비직영기업 운영 체제를 유지함에 따라 경영에 대한 외부통제의 사각지대로 남아 있다고 보고 있어, 서울시 하수도사업의 지방직영기업의 시급한 전환을 요구하고 있음
  - 지방상하수도 직영기업 전환 추진지침 설명회 (2013. 3. 7)
  - 지방상하수도 직영기업 전환 추진지침 통보 (2013. 3. 18)
  - 지방상하수도 직영기업 전환실태 점검 회의 (2013. 7. 10)

## 2. 연구의 목적

- (하수도요금 현실화 등 재원확보) 공공하수도 재무상태를 파악하여 하수도 요금 현실화 등 부족한 재원확보를 위한 방안 마련
- (지방직영기업 전환) 하수도사업을 정부가 제시하는 지방공기업으로 전환하여 외부기관에 의한 경영평가·회계감사 등 책임경영 구현을 위한 법·제도적·재무관리 측면에서의 전환방안 마련
- (하수도요금 체계 개편) 기상이변에 따른 국지성 집중호우와 도시화에 따른 불투수면적의 증가로 빗물을 효율적으로 관리하기 위한 하수도요금 체계 개편(안) 마련
- (투자기준 및 사업 우선순위 조정) 2020 하수도정비기본계획에 제시된 하수도사업의 재정분석 및 투자계획 등을 재검토하여 재정여건을 고려한 투자기준 및 사업 우선순위 조정

## 3. 연구의 범위

- 과업범위
  - 공간범위 : 서울특별시
  - 시간범위 : 2030년까지

□ 내용범위

- 공공하수도 재무상태를 파악하여 하수도요금 현실화 등 재원확보 방안
- 하수도사업을 정부가 제시하는 지방공기업으로 전환하기 위한 방안
- 국지성 집중호우와 불투수면적 증가에 따른 늘어난 빗물을 효율적으로 관리하기 위한 하수도요금 체계 개편
- 2020 하수도정비기본계획에 제시된 하수도사업의 투자기준 및 사업 우선 순위 조정

4. 연구의 내용

□ 공공하수도 재원부족액 파악을 통한 하수도요금 현실화 등 재원확보 방안

- 하수도사업 재정수입 증대방안 등을 검토하여 제시
  - 2015년 이후 하수도요금 현실화 방안
  - 하수도사업의 국고보조금 지원 및 일반회계 전입 방안
- 대규모 하수도사업 투자 재원확보 등에 대한 해외 사례조사
  - 초기우수처리를 위한 빗물저류배수시설 등 대규모 하수도사업 시행절차 및 재원조달 등에 대한 해외사례를 조사하고 시사점 도출

□ 하수도사업을 정부가 제시하는 지방공기업으로 전환하기 위한 방안

- 서울시 하수도사업 지방직영기업전환 추진방안 연구보고서(2011)를 토대로 서울시에 적합한 하수도사업 독립채산제 운영방안(조직 포함) 제시
- 예산·회계운영 체계 구축 및 재정운영 전반에 대한 개선방안 제시
- 자산 및 예산회계 관리를 위한 전산시스템 구축방안 제시 등

- 국지성 집중호우와 불투수면적 증가에 따른 늘어난 빗물을 효율적으로 관리하기 위한 하수도요금 체계 개편
  - 하수도요금을 빗물 및 오수처리 비용 등으로 세분하여 부과기준, 요율 등 하수도요금 체계 개편(안) 마련
  - 빗물처리 비용의 국고 등 공공부문 부담범위 및 기준 등 제시
  - 현행 도시개발사업의 물순환 장려를 위한 법규정과의 연계성, 상충성 등을 검토하여 개정방안 마련
  - 물순환을 촉진하는 하수도요금 감면 및 인센티브 부여방안 제시
  - 빗물 처리와 관련 국내·국외에서 시행중인 각종 제도의 장·단점 비교분석 및 서울시에 적용 가능성 등을 검토 제시
  - 시민 및 전문가 등의 의견수렴 반영
  
- 2020 하수도정비기본계획에 제시된 하수도사업의 투자기준 및 사업 우선순위 조정
  - 2020 하수도정비기본계획( '09. 6월) 수립 이후 시행한 하수도사업의 투자 적정성 분석
  - 2020 하수도정비기본계획( '09. 6월) 등에 제시된 하수도사업과 향후 추진할 제반사업 등에 대한 투자기준을 마련하고 재정적 측면(세입 여건 등)을 감안하여 하수도사업 우선순위 등 재조정





SEOUL

# II

하수도사업 재정운영  
효율화 방안 연구

## 하수도사업 현황

1. 우리나라 하수도사업 현황
2. 하수도시설 및 운영 현황
3. 하수도사업의 행정체계
4. 일반재정 및 하수도사업 특별회계의 재정 현황
5. 서울시 하수도 지방직영기업 전환 선행연구 (서울  
연구원, 2011)에 관한 검토





## 제 II 장 하수도사업 현황

### 1. 우리나라 하수도사업 현황

#### 1.1 하수도사업 지방직영기업 경영분석 결과 (2012년)

##### □ 재무상태

###### ○ 자산이 지속적으로 증가함

- 206,849억원(2008) ⇒ 223,631억원(2009) ⇒ 247,940억원(2010) ⇒ 278,420억원(2011) ⇒ 302,537억원(2012)

###### ○ 자본도 지속적으로 증가함

- 192,784억원(2008) ⇒ 208,459억원(2009) ⇒ 230,540억원(2010) ⇒ 249,920억원(2011) ⇒ 264,620억원(2012)으로 지속적으로 증가

###### ○ 부채도 지속적으로 증가 추세임

- 14,065억원(2008) ⇒ 15,172억원(2009) ⇒ 17,400억원(2010) ⇒ 28,500억원(2011) ⇒ 38,500억원(2012)

###### ○ 지난 5년간 자산, 자본, 부채 모두 증가하는 양상을 보이고 있음

- 직영기업으로 전환한 지자체의 증가, 하수처리장 신설·확충 등 지속적 시설투자에 따라 자산·부채 규모가 매년 증가

##### □ 당기순이익과 요금적정화율

###### ○ 당기순이익은 지속적으로 악화되고 있음

- (-)3,116억원(2008) ⇒ (-)4,619억원(2009) ⇒ (-)6,376억원(2010) ⇒ (-)7,450억원(2011) ⇒ (-)8,972억원(2012)

###### ○ 요금적정화율은 매년 감소하다가 2012년 소폭 증가 추세임

- 44.1%(2008) ⇒ 41.1%(2009) ⇒ 38.1%(2010) ⇒ 36.7%(2011) ⇒ 38.1%(2012)

○ 추세 원인

- 수년간 지속되어 오던 물가 인상 및 공공요금 관리정책에 따라 요금 적정화율이 하락해오다가, 2012년 많은 지자체에서 하수도요금의 인상이 이루어져 요금 적정화율이 소폭 개선됨.
- 유지관리비, 고정자산 감가상각비 등 영업비용의 대폭 증가, 이자율 하락과 재정 조기집행으로 인한 이자수익 감소 등으로 인해 전체손실규모 매년 증가 추세

□ 경영분석지표

○ 부채비율

- 7.3%(2008) ⇒ 7.3%(2009) ⇒ 7.5%(2010) ⇒ 11.4%(2011) ⇒ 14.3%(2012)로 증가 추세

○ 1인당 매출액

- 333백만원(2008) ⇒ 361백만원(2009) ⇒ 381백만원(2010) ⇒ 409백만원(2011)으로 증가 추세

○ 매출액 순이익률

- (-)32.3%(2008) ⇒ (-)46.6%(2009) ⇒ (-)58.6%(2010) ⇒ (-)65.2%(2011)로 하락 추세

○ 추세 원인

- 부채금액의 상승률이 자본금액의 상승률을 추월하여 부채비율이 상승
- 경영개선으로 인한 인력감축에 따라 1인당 매출액은 증가
- 하수도 사용료의 적기조정이 곤란
- 설비관련 대규모 감가상각비 발생의 하수도사업 특성상 순이익률 매년 하락

1.2 하수도 세입·세출 및 요금 통계

1.2.1 하수도 세입 추이

- [표 II-1]에 의하면 하수도 세입은 매년 증가하는 추세를 보이고 있는 바 그 구성항목인 중앙정부 지원비, 하수도 사용료, 지방비, 원인자부담금 등이 대체로 증가하는 양상을 보이고 있음
- 특이한 점은 2010년까지는 지방비가 중앙정부 지원비보다 컸으나 2011년에 와서는 그 규모가 역전되고 있음

[표 II-1] 하수도 세입 추이<sup>1)</sup> (2004~2012년)

(단위 : 억원)

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
총 계	42,795	46,675	48,628	49,347	56,193	63,284	63,299	65,140	70,400
중앙정부 지원비	10,264	13,515	14,044	13,378	14,299	17,848	18,002	19,486	18,394
지방비	18,502	16,198	16,819	17,235	20,038	22,577	19,648	17,620	18,568
하수도요금	8,992	9,297	10,944	11,658	13,455	13,793	10,311	10,856	11,666
원인자 부담금등	5,037	7,665	6,821	7,076	4,704	5,431	5,444	5,014	12,192
기타 잡수입					3,697	3,635	2,248	2,009	5,612
정기이월액							7,646	10,156	3,259

자료: 환경부(2013), 『하수도 통계』

<sup>1)</sup> 건설개발비 및 유지관리비

### 1.2.2 하수도 세출 추이

- [표 II-2]에 의하면 하수도 세출도 세입과 마찬가지로 매년 증가 추세임
  - 세부항목별로 처리장, 하수관로, 유수지 및 펌프장의 경우 연도별로 기복은 있으나 대체로 증가 추세임. 행정운영비 등은 지속적으로 증가하는 추세임

[표 II-2] 하수도 세출 추이<sup>1)</sup> (2004~2012년)

(단위 : 억원)

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
총 계	42,795	46,675	48,628	49,348	56,192	63,284	63,299	65,140	70,400
처리장	20,920	20,430	22,689	22,735	24,909	29,608	29,286	30,575	31,108
하수관로	14,277	17,891	17,586	17,322	21,329	23,400	22,329	22,384	25,536
유수지 및 펌프장	2,314	2,145	1,242	1,088	1,154	1,175	2,469	1,697	1,624
기타(행정 운영비 등)	5,284	6,209	7,111	8,203	8,801	9,100	9,216	10,483	12,133

자료: 환경부(2013), 『하수도 통계』

<sup>1)</sup> 건설개발비 및 유지관리비

### 1.2.3 하수도요금 변화 추이

- [표 II-3]에 의하면 평균요금과 연간 부과량당 총괄원가 모두 증가추세임. 전자의 상승률이 후자의 상승률에 크게 미달하여 현실화율은 지속적으로 하락하는 양상을 보이다가 2012년에 하락세가 상승세로 바뀌었음

[표 II-3] 하수도요금 추이 (2004~2012년)

(단위 : 원/톤, %)

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
평균요금(A)	202.9	218.7	240.6	252.4	276.6	274.0	283.6	289.4	326.3
연간부과량당 총괄원가(B)	325.0	363.0	416.1	592.4	666.7	715.6	744.4	807.1	816.1
현실화율 (A/B)×100	62.5	60.2	57.8	42.6	41.5	38.3	38.1	35.8	40.0

자료: 환경부(2013), 『하수도 통계』

### 1.2.4 전국 대비 서울시 하수도요금 관련 통계

- [표 II-4]에 의하면 2011년과 2012년에는 서울시 전국대비 연간부과량당 총괄원가는 낮으며, 총괄원가의 격차가 2012년에 더 커지고 있음.
- 요금현실화율은 2011년에는 서울시 1%p 높으나, 2012년에는 서울시가 하수도요금 인상을 하여 12.3%p 더 높은 것으로 나타남

[표 II-4] 서울시 요금 현실화율 (2011, 2012년)

연 도	구 분	전 국	서 울
2011	연간부과량(천톤)	5,140,218	1,135,705
	부과액(백만원)	1,487,298	323,978
	평균요금(원/톤)	289.3	285.3
	연간부과량당 총괄원가(원/톤)	807.1	775.5
	현실화율(%)	35.8	36.8
2012	연간부과량(천톤)	5,208,646.8	1,130,039
	부과액(백만원)	1,699,784.9	417,623
	평균요금(원/톤)	326.3	369.6
	연간부과량당 총괄원가(원/톤)	816.1	706.5
	현실화율(%)	40.0%	52.3%

자료: 환경부(2013), 『하수도 통계』

### 1.2.5 하수도 사업비 원천별 내역 (2012년도)

○ [표 II-5]에 의하면 서울의 경우 전국에 비해 중앙정부 지원액이 현저히 낮음. 타광역시에 비해서도 가장 낮은 것으로 나타났으며 하수도사업의 재원은 87%이상이 하수도요금 수입으로 마련되고 있는 실정임

[표 II-5] 하수도 사업비 원천별 내역<sup>1)</sup>

(단위 : 백만원)

지 역	계	중앙정부 지원액	지방비		하수도 사용료	원인자 부담금	기타 잡수입	정기 이월액
			특·광역시	시·군·구				
전 국	1,923,648	150,886	186,869	14,847	1,138,874	201,344	33,675	197,153
	100.00%	7.84%	9.71%	0.77%	59.20%	10.47%	1.75%	10.25%
서 울 <sup>2)</sup>	603,883	4,336	-	-	527,160	50,462	8,114	13,811
	100.00%	0.70%	0.00%	0.00%	87.30%	8.40%	1.30%	2.30%
부 산	415,970	48,099	66,337	11,104	181,488	56,317	-	52,625
	100.00%	11.60%	15.90%	2.70%	43.60%	13.50%	0.00%	12.70%
대 구	390,069	62,659	117,532	3,743	92,973	28,635	2,541	81,986
	100.00%	16.10%	30.10%	1.00%	23.80%	7.30%	0.70%	21.00%
인 천	194,135	7,783	-	-	112,668	35,445	18,144	20,095
	100.00%	4.00%	0.00%	0.00%	58.00%	18.30%	9.30%	10.40%
광 주	197,927	22,969	506	-	51,028	5,246	36,290	81,888
	100.00%	11.60%	0.30%	0.00%	25.80%	2.70%	18.30%	41.40%
대 전 <sup>3)</sup>	175,993	1,439	-	-	154,093	8,623	2,860	8,978
	100.00%	0.82%	0.00%	0.00%	87.56%	4.90%	1.63%	5.10%
울 산	143,598	26,570	3,000	-	70,492	21,862	2,016	19,658
	100.00%	18.50%	2.10%	0.00%	49.10%	15.20%	1.40%	13.70%

자료: 환경부(2013), 『하수도 통계』

1) 하수도 유지관리비

2) 서울특별시 통계([http://115.84.165.91/jsp/WWS7/WWSDS7100.jsp?re\\_stc\\_cd=182&re\\_lang=kor](http://115.84.165.91/jsp/WWS7/WWSDS7100.jsp?re_stc_cd=182&re_lang=kor)),  
2013년 특별회계 세입 예산개요(본청)의 기타특별회계중 하수도사업비

사업수입=하수도 사용료, 국고보조금=중앙정부지원액, 부담금=원인자부담금, 이월금=정기이월액,  
융자금회수수입+전입금+예탁금수입+기타수입+지난년도수입=기타잡수입, 지방채=지방비로 구분

3) 대전광역시 맑은물정책과 제공

## 1.2.6 하수도요금 비교 (2012년)

- [표 II-6]에 의하면 2012년 기준 서울의 현실화율은 전국 대비 12.3%p 높지만 다른 광역시에 비해서는 현저하게 낮은 수준임
  - 특히 대전(84.9%)의 42.7% 수준에 머무르고 있음

[표 II-6] 자치단체별 하수도요금 현실화율 비교 (2012년)

지역	연간부과량 (천톤)(A)	부과액 (백만원)(B)	평균단가 (원/톤) C=(B/A*1000)	총괄원가 (백만원)(D)	처리원가 (원/톤) E=(D/A*1000)	현실화율(%) F=(C/E*100)
전국	5,208,647	1,699,785	326.3	4,250,785	816.1	40.0
서울	1,130,039	417,623	369.6	798,345	706.5	52.3
부산	382,303	181,488	474.7	220,612	577.1	82.3
대구	283,515	92,973	327.9	140,045	494.0	66.4
인천	285,871	112,668	394.1	155,034	542.3	72.7
광주	149,745	51,028	340.8	72,771	486.0	70.1
대전	163,652	62,084	379.4	75,109	459.0	82.7
울산	187,307	71,095	379.6	106,515	568.7	66.7

자료: 환경부(2013), 『하수도 통계』

## 2. 하수도시설 및 운영 현황

### 2.1 일반현황

- 서울시는 1997년에 하수도보급을 100%를 달성하고 2012년 기준 하수처리 능력은 547만 m<sup>3</sup>/일, 하수관로 총연장은 10,487km임
- 물재생시설은 중랑, 난지, 탄천, 서남 물재생센터 4개소. 2006년에 물재생센터로 명칭 변경, 혐오시설에서 물 생산시설로 이미지 전환을 시도함
- 물재생시설은 서울시가 직접 운영해 왔으나, 1997년 IMF 외환위기에 정부 구조조정하에서 서울시는 1999년 산하기관 구조조정의 일환으로 하수처리장을 단계적으로 민간위탁하기로 결정. 이는 ‘정부조직법’<sup>1)</sup>과 ‘사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법’<sup>2)</sup> 등 법적 근거에 따름

1) 정부조직법 제6조 제3항에 따르면 행정기관은 소관사무 중 조사, 검사, 검정, 관리업무 등 국민의 권리, 의무와 직접 관계되지 아니하는 사무를 지방자치단체가 아닌 법인, 단체 또는 그 기관이나 개인에게 위탁할 수 있다고 규정하고 있음



- 서울시는 1998년부터 시정개혁위원회와 시정개혁실무위원회를 주축으로 구조조정의 일환으로 사업소를 포함한 소속기관 조직 개편논의 진행. 4개 물재생센터 중 탄천과 서남 물재생센터를 2000년과 2001년에 각각 민간 위탁하여 운영, 관리하고 있음
- 2008년 ‘효율성과 경쟁력 있는 조직 구축’에 대한 개편계획에 의해 민간관리가능시설은 적극 민간위탁으로 하고 조직의 운영효율화를 확보하도록 하여 난지물재생센터를 민간위탁하는 것으로 결정하고 추진하였으나 무산되어, 아직 난지와 중량 물재생센터는 직영 및 부분위탁 체제임
- 물재생시설의 고도처리 및 현대화 사업이 진행중에 있으며 이에 따라 발생하는 유휴부지는 공공시설과 향후 환경기준 강화시 시설확충 부지 및 도시경쟁력 확보를 위한 용도로 사용할 계획임. [표 II-7]에는 물재생센터의 유휴부지 현황을 나타내었음

[표 II-7] 물재생센터 현대화사업 시행 등으로 발생하는 유휴부지활용 현황

구분	사업개요	사업 전 부지면적 (A)	사업 후 부지면적 (B)	유휴부지 (A-B)	활용계획
탄천	-	401,970	401,970	-	-
난지	-	925,000	925,000	-	-
서남	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사업명 : 서남물재생센터 시설현대화사업</li> <li>· 사업기간 : 2008-2027</li> <li>· 총사업비 : 13,580억원</li> </ul>	907,530	599,530	308,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공공시설과 향후 환경기준 강화시 시설 확충 부지 및 도시 경쟁력 확보를 위한 부지로 활용</li> <li>○ 한국 전통 물정원, 연못, 습지 등 물환경 테마공원 조성</li> </ul>
중량	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사업명 : 중량물재생센터 시설현대화사업</li> <li>· 사업기간 : 2007-2026</li> <li>· 총사업비 : 9,510억원</li> </ul>	797,493	399,493	398,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공공시설과 향후 환경기준 강화시 시설 확충 부지 및 도시 경쟁력 확보를 위한 부지로 활용</li> <li>○ 한국 전통 물정원, 연못, 습지 등 물환경 테마공원 조성</li> </ul>

2) 1994년에 제정된 ‘사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법’에 의해 환경기초시설에 대한 민간의 참여에 관한 법적 근거가 마련되었으며, 그 이후 1997년 환경부가 ‘환경기초시설 민영화 업무처리지침’을 제정하면서 환경기초시설의 설치 및 운영에 대한 다양한 형태를 제시하여 민간부문 참여가 가능하게 되었음

## 2.2 하수도 시설현황

### ○ 하수관로의 형태별 현황

[표 II-8] 하수관로 형태별 시설현황

(단위 : km)

구분	합계	관거			개거·측구
		계	사각형	원형	
2013년	10,392.3	10,279	1,358.6	8,920.3	113.4
2012년	10,487.1	10,373	1,346.4	9,026.6	114.1
증·감	감) 94.8	감) 94	증) 12.2	감) 106.3	감) 0.7

### ○ 하수관로의 기능별 현황

[표 II-9] 하수관로 기능별 시설현황

(단위 : km)

구분	합계	관거			개거·측구
		계	사각형	원형	
2013년	10,392.3	9,104.5	819.7	300.1	519.6
2012년	10,487.1	9,112.6	959.6	510	449.6
증·감	감) 94.8	감) 8.1	감) 139.9	감) 209.9	증) 70

### ○ 하수관로의 매설 연도별 현황

[표 II-10] 하수관로 매설 연도별 시설현황

(단위 : km)

구분	계	10년 미만	10~20년 미만	20~30년 미만	30년 이상
2013년	10,392.3	1,316.8	1,454.7	2,597.5	5,023.3
2012년	10,487.1	1,281.6	1,460.0	2,608.9	5,136.6

○ 부대시설의 현황

[표 II-11] 맨홀 및 빗물받이 시설현황

(단위 : 개소)

구분	맨홀	빗물받이
2013년	259,593	444,301
2012년	255,711	432,176
증감	증) 3,882	증) 12,125

○ 하수처리시설의 운영관리 현황

[표 II-12] 서울시 하수처리시설의 운영관리 현황

구분	계	중 랑	난 지	탄 천	서 남	
위치	-	성동구 자동차시장 3길 64	경기도 고양시 덕양구 대덕로 426	강남구 남부순환로 3316	강서구 양천로 201	
부지면적 (천㎡)	3,155	801	929	393	890	
완공년도		1970 -1997	1984 -1997	1983 -1998	1994 -1999	
처리구역 (㎢)	431.92	128.54	79.94	80.21	143.23	
시설 용량	하 수 (만톤/일)	547	171	86	90	200
	분뇨· 정화조 (kl/일)	10,500	4,000	4,500	-	2,000
차집관거 (km)	468	183	93	97	95	

### 3. 하수도사업의 행정체계

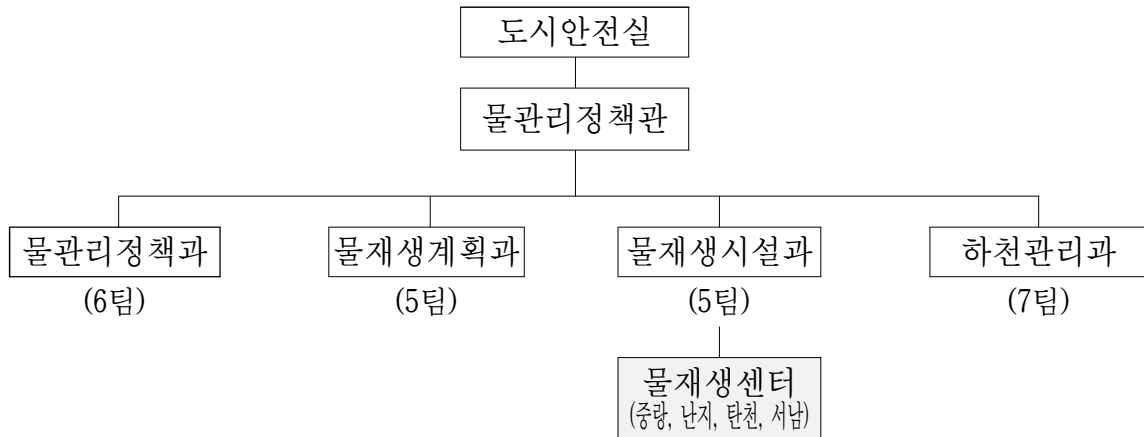
#### 3.1 조직 및 인력

○ [그림 II-1]에서 보는 바와 같이 도시안전실 산하의 물관리정책관은 물관리정책과, 물재생계획과, 물재생시설과, 하천관리과 등 4개의 과로 구성되어 있으며, 각 과는 5개~7개의 팀으로 구성되어 있음

- 1 정책관, 4과(23팀), 4개 물재생센터(민간위탁 2 포함)

- 이 가운데 하수도 사업과 직접 관련 부서는 물재생계획과와 물재생시설과임

○ 인 력 : 정원 342명 / 현원 365명



[그림 II-1] 서울시 물관리정책관 조직도

[표 II-13] 서울시 물관리정책관 인력현황

구 분	계	일 반 직				관리운영	임기제	전문 경력
		3급	4급	5급	6급 이하			
계	342/365	0/1	6/6	29/26	114/121	189/208	2/1	2/2
물관리정책과	27/30	0/1	1/1	6/4	18/21	1/3	1/0	
물재생계획과	19/22		1/1	5/4	12/15	0/1	1/1	
물재생시설과	23/24		1/1	5/5	17/17	0/1		
하천관리과	27/33		1/1	7/7	19/24	0/1		
물재생센터	246/256		2/2	6/6	48/44	188/202		2/2

[표 II-14] 서울시 물관리정책관의 주요업무

부서명	주요업무
물관리정책과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빗물관리 및 물재이용 등 물환경 관련 정책 수립·조정</li> <li>· 한강 및 지천 수질관리, 수질오염총량관리</li> <li>· 지하수 및 토양오염 관리</li> </ul>
물재생계획과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수도시설 종합계획 수립·조정</li> <li>· 하수도시설 개량 및 배수불량지역 대책 수립·조정</li> <li>· 하수도GIS 유지관리 및 전산화, 하수도요금 징수에 관한 업무</li> </ul>
물재생시설과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 물재생시설 기본운영계획 수립 및 하수고도처리</li> <li>· 물재생센터 지도·감독 및 민간위탁 관리</li> <li>· 차집관로 신·증설 및 유지관리, 폐수배출시설 관리 및 기술지도</li> </ul>
하천관리과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 홍수·수해예방 및 대처(상황실 설치·운영 등)</li> <li>· 생태하천 복원사업, 하천관리계획 수립·조정, 청계천 유지관리</li> <li>· 빗물펌프장의 건설, 우수지 및 하천용지 관리</li> </ul>

- 또한 중랑, 난지, 탄천, 서남 등 4개의 물재생센터가 운영되고 있는데 이 가운데 중랑과 난지물재생센터의 경우 부분적으로 민간운영 위탁하고 있으며, 탄천과 서남물재생센터는 완전히 민간위탁 운영하고 있음

## 3.2 주요 기능

### 3.2.1 본청

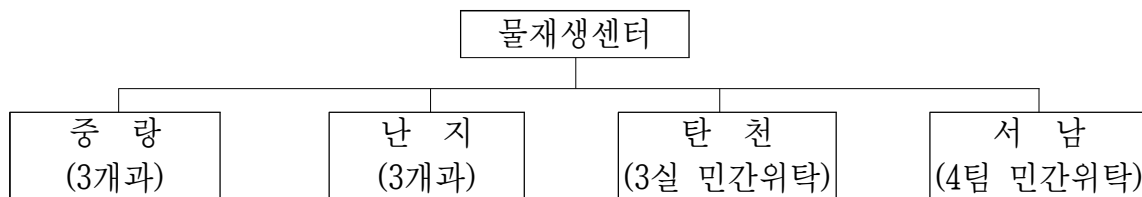
- 물재생계획과의 경우 하수계획팀, 하수관리팀, 하수정비팀, 하수정보팀, 하수과정팀 등 모두 5개 팀으로 구성, 각 팀의 주요 기능은 다음과 같음
  - 하수계획팀은 하수도사업특별회계 운영, 하수도사업 지방직영기업전환 업무, 하수도요금 체계 개편, 중장기 재정계획 수립, 하수도정비기본계획 수립, 하수도 시설물 관련 점검계획 수립, 하수도 원인자부담금, 공공하수도 설치 인·허가 업무 등을 수행함
  - 하수관리팀은 하수관로 단위사업계획 및 예산, 사각형거 보수보강, 공공하수도 사유지통과업무 등을 수행함
  - 하수정비팀은 하수도종합정비사업 추진계획 수립, 하수도공사 시행방법 및 하수관로 품질향상 방안, 하수관로 정비사업 공정관리 등을 수행함

- 하수정보팀은 하수도(빗물받이 포함) 준설 및 유지관리에 관한 사항, 하수도 GIS 유지관리 및 전산화 사업개발, 하수관로의 체계적·과학적 유지관리 체계 구축 등을 수행함
- 하수과정팀은 하수도요금 현실화 추진, 지하수 등 세원발굴에 관한 사항, 분뇨 처리수수료 부과징수 관련업무 등을 수행함

○ 물재생시설과는 물재생시설팀, 물재생운영팀, 물재생기전팀, 위탁관리팀, 오폐수관리팀 등 5개 팀으로 구성, 각 팀의 주요 기능은 다음과 같음

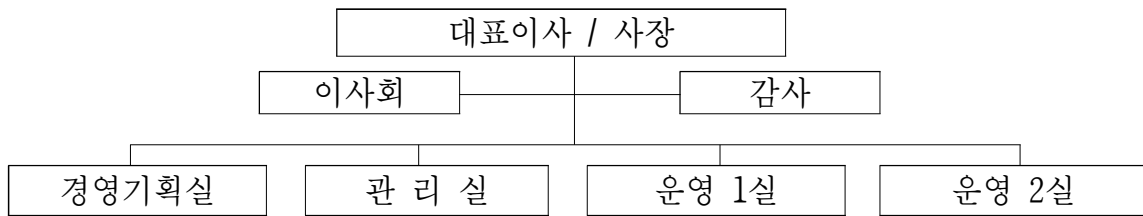
- 물재생시설팀은 4개 물재생센터 고도처리 및 현대화 관련 업무, 물재생센터 초기우수처리 관련 업무, 물재생센터 안전점검 업무 등을 수행함
- 물재생운영팀은 물재생시설 수질관리 업무, 물재생시설 공정개선 관련 업무, 수질 TMS, 생태독성 관련 업무, 물재생센터 운영실태 점검 등을 수행함
- 물재생기전팀은 물재생센터 기계설비 계획 및 유지관리업무 등을 수행함
- 위탁관리팀은 물재생센터 신재생에너지사업 추진, 물재생센터 민간위탁추진 등을 수행함
- 오폐수관리팀은 정화조 악취실태 조사 및 개선조치 업무, 분뇨처리시설 현대화 사업, 환경오염물질 배출시설 통합지도 점검 등을 수행함

### 3.2.2 물재생센터



[그림 II-2] 서울시 물재생센터 조직도

○ 물재생센터는 직영 2개소, 민간위탁 2개소로 560명의 인력이 근무하고 있으며 서남물재생센터의 조직 및 주요기능은 다음과 같음

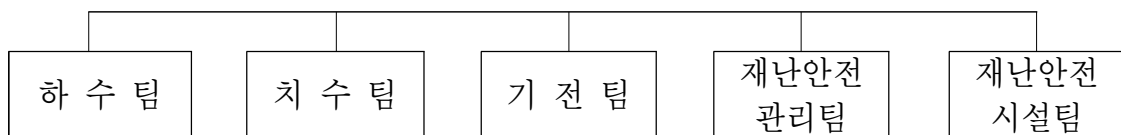


[그림 II-3] 서남물재생센터 조직

- 경영기획실은 하수처리 운영사항 분석 및 지도, 하수처리 공정개선 및 연구에 관한 사항, 중앙감시실 운영 및 관리, 자동제어 및 계측기 유지관리, 수질 TMS 소독시설 유지관리 업무 수행
- 관리실은 차집관거 유지관리 및 준설 업무 수행
- 운영실은 처리장 탈취시설 유지관리 및 악취관리, 처리장 대기오염방지시설 (대기TMS포함) 유지관리업무, 하수처리부담금 산정 및 유량계 관리업무, 하수슬러지 처분 및 재활용에 관한 사항, 정화오니 분뇨처리시설 탈취시설 유지 관리 및 악취관리, 정화조오니 분뇨처리시설 및 소각시설 대기오염방지시설 유지관리, 음식물 침출수 처분에 관한사항, 슬러지처리시설(소각)기계, 전기 유지관리, 슬러지처리시설 굴뚝자동측정기기(TMS) 유지관리 업무 수행

### 3.2.3 자치구

- 자치구는 치수방재과, 안전치수과 등 자치구 별로 부서명이 다양하지만 분장업무는 대동소이함. 영등포구청 안전치수과의 조직 및 주요기능은 다음과 같음



[그림 II-4] 영등포구청 하수도 관련 조직

- 하수팀은 배수분구 하수관로종합 정비공사, 하수관로 시설물 유지관리 공사 업무 수행
- 치수팀은 빗물펌프장 증설 및 신설, 하천점검 및 정비 업무 수행
- 기전팀은 수문 이중화 설치공사, 모타펌프 개량공사 업무 수행

#### 4. 일반재정 및 하수도사업 특별회계의 재정 현황

##### 4.1 일반재정 현황 개관

##### 4.1.1 회계별 세입 순계예산 규모 (2013년)

- <표 II-15>에 의하면 2013년 일반회계 예산순계 기준 서울시의 재정자립도는 89.5%로 타 자치단체에 비해 매우 높은 편임
- 특별회계의 경우 보조금이 약 14%, 지방채 등이 약 12% 정도 차지함

[표 II-15] 서울시 회계별 세입예산 규모 (2013년, 순계)

(단위 : 억원)

	총 규모	일반회계	특별회계
계	234,835	179,580	55,255
지방세수입	137,434	137,434	-
세외수입	64,370	23,362	41,008
지방교부세	2,164	2,164	-
조정교부금 및 재정보전금	-	-	-
보조금	24,486	16,620	7,866
지방채 및 예치금 회수	6,381	-	6,381

주 : 시 규모 = 시 본청 + 구

##### 4.1.2 분야별 세출예산 현황 (2013년)

- [표 II-16]에 의하면 2013년 예산 기준 일반회계의 경우 총 규모는 16조 원이 조금 넘고, 이 가운데 사회복지와 교육에 대한 지출이 압도적으로 많고, 일반공공행정이 그 뒤를 잇고 있음
  - 특별회계의 경우 수송 및 교통, 사회복지, 환경보호의 순으로 그 규모가 큰 것을 알 수 있음
- 하수도사업에 대한 지출이 포함되어 있는 환경보호의 경우 일반회계와 특별회계를 합한 총예산에서 차지하는 비중은 9.2%정도임



[표 II-16] 서울시 분야별 세출예산 규모 (2013년)

(단위 : 억원)

분 야	계	일반회계	특별회계	분 야	계	일반회계	특별회계
일반공공행정	13,564	11,743	1,821	농림해양수산	643	191	452
공공질서및안전	1,853	1,853	-	산업·중소기업	2,718	2,665	53
교육	28,271	28,271	-	수송및교통	35,574	3,326	32,248
문화 및 관광	6,547	5,569	978	국토및지역개발	9,130	6,303	2,827
환경보호	21,687	6,957	14,730	예비비	2,703	2,428	275
사회복지	65,075	47,812	17,263	기타	43,272	39,992	3,280
보건	3,798	3,798	-	합계	234,835	160,908	73,927

#### 4.1.3 특·광역시 지방채 현황 (2011년 12월말 기준)

○ [표 II-17]에 의하면 2011년말 현재 서울의 지방채 규모는 3조 1,523억원으로 광역시에 비해 큼

- 회계별로 보면 기타특별회계의 지방채가 전체의 68%를 차지, 그 다음이 일반회계(22%), 공기업특별회계(10%) 등의 순임

[표 II-17] 특·광역시 지방채 현황 (2011년 12월말)

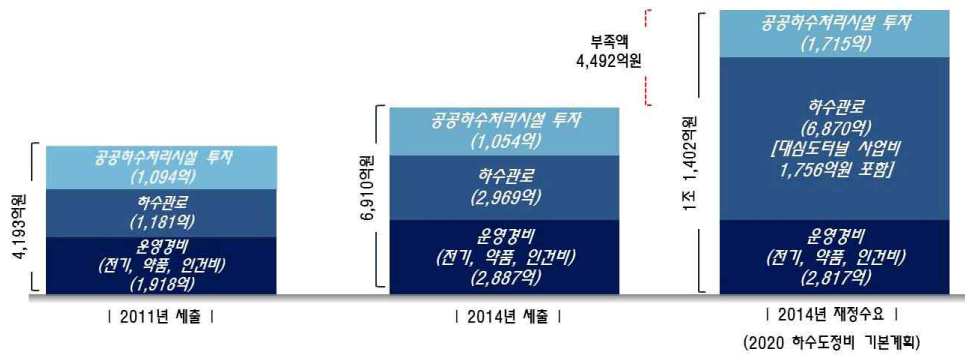
(단위 : 억원)

	합 계	일반회계	기타특별회계	공기업특별회계	기 금
서울	31,523	6,819	21,590	3,114	-
부산	28,026	12,651	10,444	4,847	84
대구	20,340	11,175	6,932	2,233	-
인천	28,361	13,876	7,044	7,441	-
광주	7,533	3,768	5	3,760	-
대전	6,900	3,309	-	3,563	28
울산	5,882	1,372	268	4,210	32

주 : 시 규모 = 시 본청 + 구

## 4.2 하수도사업 특별회계 재정 현황

- 2011년 하수도요금 인상되기 전인 세출은 4,193억원이었으나, 2012년~2013년 하수도요금 요금 인상(2012년 35%, 2013년 20%)으로 2014년 세출 예산은 6,910억원임.
- 2020년 하수도정비기본계획상 2014년의 하수도 재정수요는 1조 1,402억원으로 물재생센터 투자소요액이 1,715억원, 하수관로 정비사업에 6,870억원(대심도터널 사업비 포함), 운영경비 2,817억원의 투자가 필요한 상황으로 부족액은 4,492억원<sup>3)</sup>임



[그림 II-5] 하수도 세출 구조 및 재정수요  
(2014년 재정수요는 2020년 하수도정비기본계획에 의함)

## 4.3 하수도사업 특별회계 세입예산

### 4.3.1 하수도사업 수입구조

- 2011년 하수도요금 수입은 3,193억원, 기타 세외수입(하수 및 분뇨처리비, 원인자 부담금, 차입금, 잡수입 등)은 998억원으로 하수도요금은 전체 수입의 76%를 차지함.
- 2014년 하수도 세입 6,910억원 중 하수도요금 수입은 5,823억원으로 84%이며, 기타 세외수입은 1,087억원으로 16%에 불과함
- 하수도 세입 중 이렇게 높은 비율을 차지하는 하수도요금이 현실화가 되지 않을 경우, 증가하는 하수도시설에 대한 투자 요구를 충족할 수 없게 됨

3) 2020년 하수도정비기본계획상, 2014년의 하수도 재정수요에서 하수관로정비사업비 6,870억원 중 대심도터널 사업비 1,756억원을 제외하면, 재원 부족액은 2,736억원이 됨



[그림 II-6] 2011년과 2014년의 하수도요금 수입 구조

#### 4.3.2 최근 5년간 세입추이

- [표 II-18]에 의하면 세입 총액은 2011년 기준 전년대비 하락했다가 그 이후 증가 추세임
  - 2013년 기준 총세입에서 경상적 세외수입이 차지하는 비중은 87%로 압도적으로 크고, 그 중 하수도요금이 대부분을 차지 (경상적 세외수입의 94%)
  - 임시적 세외수입의 경우 그 속성상 연도별로 기록이 심해서 안정적 세입원이 될 수 없음

[표 II-18] 하수도사업 특별회계 세입예산

(단위 : 백만원)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
<b>총계</b>	<b>472,300</b>	<b>439,935</b>	<b>579,700</b>	<b>603,883</b>	<b>691,000</b>
<b>경상적 세외수입</b>	<b>388,035</b>	<b>347,665</b>	<b>443,559</b>	<b>527,160</b>	<b>615,255</b>
사용료수입	358,855	319,510	417,283	495,827	582,389
하수도요금	358,833	319,480	417,147	495,700	582,268
기타사용료	22	30	136	127	121
사업수입	25,180	26,969	25,676	28,088	31,574
이자수입	4,000	1,186	600	3,245	1,292
<b>임시적 세외수입</b>	<b>84,265</b>	<b>92,270</b>	<b>133,141</b>	<b>72,387</b>	<b>43,223</b>
잉여금	25,284	5,635	-	13,811	28,136
진입금	-	-	38,000	-	-
예탁금 및 예수금	-	40,000	49,000	-	-
부담금	51,429	38,060	36,756	50,462	33,980
자치단체간 부담금	10,229	5,060	1,811	2,462	358
일반부담금	41,200	33,000	34,945	48,000	33,622
잡수입	4,352	4,524	5,072	3,478	9,243
과태료	36	42	65	43	25
시도비 반환금	2,300	2,000	2,000	388	363
기타 잡수입	2,016	2,482	3,007	3,047	3,221
지난년도 수입	3,200	4,051	4,313	4,636	5,634
<b>보조금</b>	<b>160</b>	<b>-</b>	<b>3,000</b>	<b>4,336</b>	<b>4,386</b>

#### 4.4 하수도사업 특별회계 세출예산

- [표 II-19]와 같이 2012년~2014년 하수도요금 인상에 따라 추가확보된 사업비는 대부분 통수능 확보를 위한 하수관로 정비사업과 방류수 수질기준 준수를 위한 물재생시설 개선사업에 투자됨

[표 II-19] 서울시 하수도사업 특별회계 세출예산

(단위 : 백만원)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
총계	472,300	439,935	579,700	603,883	691,000
하수도 관리(주민참여)	-	-	-	-	2,907
하수시설 관리	165,114	149,069	270,144	263,499	301,339
하수도 관리	5,091	4,474	2,811	3,885	4,470
하수관로 신설, 개량	41,990	52,271	111,210	111,353	109,845
하수관로 종합정비	100,803	82,024	138,809	121,151	145,432
하수관로 보수보강	17,230	10,300	17,315	27,110	41,592
물재생시설 개선 및 운영	253,967	237,616	256,180	275,671	297,045
물재생시설 개선	91,808	109,766	86,871	97,874	105,438
물재생시설 운영관리	21,484	280	15,572	4,393	12,430
물재생센터 운영관리	59,435	54,877	70,500	80,459	81,189
물재생센터 민간위탁비	81,239	72,693	83,237	92,945	97,988
예비비	1,638	1,547	1,588	3,855	1,502
재무활동	30,145	28,732	27,934	36,254	62,132
내부거래지출	17,009	15,872	15,396	23,513	50,068
보전지출	13,136	12,860	12,538	12,741	12,064
행정운영경비	21,597	22,971	23,853	24,605	26,075

#### 4.5 하수도사업 총괄원가

- 서울시 하수도 총괄원가는 [표 II-20]과 같음

- 서울시는 2002년 서울시정개발연구원에서 연구한 ‘서울특별시 하수도사업 공기업 특별회계 도입에 대한 조사 연구’에서 제시된 합류식 관거의 유지관리비에 대한 우수와 오수의 비용부담 비율(공공 및 개인의 부담비율)을 32:68로 산정한 것을 인용하여, 2003년 이후 우수와 오수 전체에 대해서, 그리고 우수를 제외한 오수에 대해서 각각 총괄원가와 하수도요금을 산정하여 제시하고 있음. (빗물과 오수의 비용분담비율에 관한 공공 및 민간부담의 원리에 대한 논의는 제3장과 제4장에서 다시 논의함)

- 다음의 표는 우수부분과 오수부분을 분리하여 2012년 하수도 총괄원가를 산정한 사례를 보여주고 있음

[표 II-20] 하수도 총괄원가 지표 (2012년 말 기준)

구분		총괄원가 계	우수부분	오수부분
하수수익 및 총괄원가	연간처리량(천 m <sup>3</sup> )	1,617,850		1,617,850
	연간조정량(천 m <sup>3</sup> )	1,130,039		1,130,039
	하수수익(천 원)	417,623,493		417,623,493
	총괄원가(천 원)	798,345,238	254,120,105	544,225,133
	결함액(천 원)	380,721,745	254,120,105	126,601,640
	m <sup>3</sup> 당 요금(원/m <sup>3</sup> )	369.6		369.6
	m <sup>3</sup> 당 원가(원/m <sup>3</sup> )	706.5		481.6
	요금현실화율(%)	52.3		76.7
	인상요인(%)	91.2		30.3

※ 우·오수 비율은 32:68로 적용 (서울시정개발연구원(2002), 『서울특별시 하수도사업 공기업 특별회계 도입에 대한 조사연구』)

#### 4.6 하수도 요금체계

○ 서울시는 하수도사용조례에 의해 하수의 양과 업종에 따라 요금을 징수하고 있으며, 지하수를 공공하수도에 배출하는 경우에도 해당 지하수의 사용 여부에 관계없이 ‘유출지하수 사용요금’을 부과하고 있음 ([표 II-21] 참조)

[표 II-21] 서울시 하수도요금체계

관련조례	『서울특별시 하수도사용 조례』 제23조제1항 [서울특별시 조례 제 5070호]
징수 대상	배수구역 또는 하수처리구역 내의 사용자
산정 기준	배출하는 하수의 양과 업종에 따라 요금표에 의해 산정 (배출하는 하수의 양은 수도사용량을 기준으로 함) 가정용, 육탕용, 공공용, 일반용으로 업종을 구분하며, 업종별로 요금 구간이 상이함.
징수 및 납부	수도요금과 납기를 같이하며, 수도요금 납부고지서에 함께 고지

※ 유출지하수를 포함한 지하수를 공공하수도에 배출시키는 경우 해당 지하수의 사용여부에 관계 없이 ‘유출지하수 사용요금’ 부여

[표 II-22] 하수도사용요금 요율표 (1개월 기준; 해당연도 3월납기분부터 적용)

업종	구분 사용구분(㎥)	연도별 단가(원/㎥)		
		2012년	2013년	2014년부터
가정용	30이하	220	260	300
	30초과 ~ 50이하	510	610	700
	50초과	780	930	1,070
욕탕용	500이하	240	290	330
	500초과 ~ 2000이하	300	360	410
	2000초과	340	410	470
공공용	50이하	370	460	550
	50초과 ~ 300이하	560	730	880
	300초과	640	840	1,000
일반용	30이하	250	320	380
	30초과 ~ 50이하	550	660	750
	50초과 ~ 100이하	870	1,010	1,140
	100초과 ~ 200이하	1,030	1,220	1,370
	200초과 ~ 1000이하	1,080	1,270	1,440
	1000초과	1,130	1,330	1,520
※ 유출지하수의 사용요금 (사용여부 및 업종구분 없음)		220	260	300

[표 II-23] 서울시 가정용 상·하수도요금 예시 (2014년)

조건	2개월 상수도 사용량이 273 m <sup>3</sup> , 세대수가 4세대, 구경 20 mm
세대당 월평균 사용량	273 m <sup>3</sup> ÷ 2개월 ÷ 4세대 = 34.1 m <sup>3</sup> (소수점 둘째자리이하 절사)
상수도요금 (1세대 1개월)	① 사용요금: 30 m <sup>3</sup> × 360원 + 4.1 m <sup>3</sup> × 550원 = 13,055원 ② 기본요금: 3,000원(20 mm 구경별 기본요금)
하수도요금 (1세대 1개월)	30 m <sup>3</sup> × 300원 + 4.1 m <sup>3</sup> × 700원 = 11,870원
물이용부담금* (1세대 1개월)	34.1 m <sup>3</sup> × 170원 = 5,797원
해당 건물 청구요금 (전 세대, 2개월)	(상수도요금+하수도요금+물이용부담금) × 4세대 × 2개월 = 269,776원

## 5. 서울시 하수도 지방직영기업 전환 선행연구(서울연구원, 2011)<sup>4</sup>에 관한 검토

- 2002년도 11월에 공기업 특별회계 도입에 대한 조사·연구 용역을 실시하였으며, 당시 하수도요금 현실화로 자립도 확보시까지 보류 결정
- 그 후, 2011년 서울연구원에 의뢰해 ‘서울특별시 하수도사업 지방직영기업 전환 추진방안’ 연구를 추진하였음
  - 하수도요금 현실화율이 70%에 이르는 시점인 2015년 이후에 추진하는 것으로 제안됨
- 이 연구보고서는 직영기업 전환 타당성 검토, 직영기업 전환을 위한 법제도, 직영기업 전환을 위한 재무관리적 검토로 구성이 됨
- 직영기업 전환 타당성 검토를 위해 현행 하수도사업 현황 및 문제점을 분석하였고, 하수도 직영기업 전환의 필요성, 하수도 지방공기업의 개념, 하수도사업 직영기업 전환의 타당성을 제시하였음

### 5.1 직영기업 전환을 위한 법제도적인 검토

- 직영기업 전환을 위한 법제도적인 사항으로 자치법규인 ‘서울특별시 하수도사용조례’, ‘서울특별시 행정기구 설치조례 시행규칙’, ‘서울특별시 하수도사용조례 시행규칙’의 개정을 제안하였음
- 서울시 하수도 관리조직의 정비방안으로 조례 제·개정 및 조직 개편을 통한 업무 보강이 필요하며, 하수도 관련 종합정책 및 특별회계운영 업무의 보강이 필요함을 지적하였음
- 서울시 하수도 관리 조직 개편 1안으로 하수정책팀을 신설하여 하수정책 및 위탁업체 총괄 지도 및 관련 법령 및 조례 개정 업무를 담당하게 하고, 특별회계운영팀을 보강하여 기존의 과징팀의 업무에 하수도사업 특별회계 및 사용료에 대한 총괄업무를 담당하도록 제안함

4) 서울연구원 (2011), 『서울시 하수도사업 지방직영기업 전환 추진방안』 보고서,

- 서울시 하수도 관리 조직 개편 제2안으로 하수도(또는 물재생)사업소 또는 하수도(또는 물재생)사업본부를 신설하여 물관리기획관에서 분리하고 물재생계획·시설과 중심의 별도 사업소를 신설할 것을 제안함
- 서울시 하수도 관리 조직 개편 제3안으로는 상하수도의 통합조직으로 개편되는 것이 제안됨. 하수관련 업무를 상수도사업본부와 통합 개편하여 기존의 상수도사업본부에 상수도관리국과 하수도관리국을 두어 부서별로 운영관리하도록 하며 경영관리국을 두어 본부 소관 행정의 종합 기획 및 조정 역할을 담당하도록 제안함

## 5.2 직영기업 전환을 위한 재무관리적인 검토

- 직영기업 전환을 위한 재무관리적 사항을 검토하고, 재무관리 측면의 직영기업 전환 방안을 제안하였음. 아울러 직영기업 전환 일정계획과 직영기업 추진을 위한 계획을 제안함
- 직영기업 전환을 위해서는 재무관리 측면에서 자산목록 작성, 원시자산평가, 개시 재무상태표, 하수도 총괄원가 산정 절차를 따라야 함을 제시함
- 지방직영기업 전환에 따른 공공하수도 시설관리 주체 구분 방안의 제1안으로 본청에서 공공하수처리시설과 하수관로로 이원화되어 있는 기존 공공하수도 관리주체를 본청 하수도공기업 관할로 일원화하는 것을 제안함. 제2안으로는 현행 관리주체를 그대로 유지하되, 하수도 특별회계만 지방공기업으로 전환하는 방안을 제안함
- 공기업 전환에 따른 공공하수도 비용분담 방안을 제안한 바, 제1안은 하수관로 중 우수관리비용은 조례에 따라 본청 및 구청의 일반회계에서 부담하되 유지관리는 직영기업에서 담당하고, 우수관리비용 외의 모든 비용은 하수도 특별회계에서 부담하는 것으로 제안함. 제2안으로는 우수비용을 조례에 근거하여 본청 및 구청의 일반회계에서 부담하되, 오수비용은 본청에서 특별회계로 공공하수처리시설 및 900mm이상의 오수관로에 대해 비용을 부담하고, 구청에서 일반회계로 900mm미만의 오수관로에 대해 비용 부담하는 것으로 제안함



- 그 외 공기업 전환시 하수도요금, 합류식 관거 설치 및 유지비용, 본청과 구청간 자본금의 출자문제를 고려할 것을 제안함. 하수도 사용료는 오수 처리관련 시설 설치 및 유지관리에 사용하되, 우수시설 설치 및 유지관리는 일반회계에서 계속 지원이 필요함. 합류식 관거 설치 및 유지관리에 대해 우·오수비율을 적용하여 일반회계와 비용배분이 필요함. 또한 900mm미만 오수관로의 투자주체가 자치구청이므로 공기업 전환시 자본금 출자문제 제기 가능성이 있으나 공유재산법(제12조, 제19조)에 의해 공익상 동일목적이므로 무상이관이 가능할 것으로 판단함
- 서울시 하수도사업에 대한 예산회계시스템 도입 검토 결과, LOBAS의 경우 전국 공기업에 대한 시스템이 표준화되어 있고, ERP의 경우 서울시 조직 전체가 ERP를 도입하고자 할 때 유용함. ELS 등과 같은 자체시스템의 경우 하수도사업의 특수성을 고려할 때 선택할 수 있음을 제안함. 장기적인 측면을 고려하여 하수도사업의 경영자의 의사결정에 따라 선택이 필요함을 제언하였음





SEOUL

# III

## 하수도요금 현실화 방안

하수도사업 재정운영  
효율화 방안 연구

1. 하수도요금 현실화 추진현황
2. 하수도요금 총괄원가 산정
3. 하수도요금 현실화 방안
4. 하수도요금 총괄원가 산정 기본 모형
5. 하수도요금 적정화 추진에 따른 요금 감면 추진





## 제 III 장 하수도요금 현실화 방안

### 1. 하수도요금 현실화 추진현황

#### 1.1 하수도요금 현실화 추진경위

- 서울시 하수도사업의 재원부족의 문제와 하수도 요금 인상현황
  - 2005년에 하수도 요금 35% 인상 이후, 2012년까지 하수도요금 동결됨
  - 하수도정비기본계획상 2009년~2020년까지의 기간 중 12조 1,550억원 재원이 필요하지만 투자가능 재원이 부족한 실정임.
  - 2010년 기준 하수도사업 처리원가 대비 현실화율이 37%
    - 처리원가 775원/m<sup>3</sup>, 평균요금 283원/m<sup>3</sup>
  - 2011년 8월 하수도 요금 현실화 계획 수립함
    - 하수처리수준 향상, 재난예방 목적의 하수도기반시설 확충 투자재원 마련을 위한 연차별 사용료 인상 추진계획 수립
    - 1단계 : 2014년까지 68% 하수도 요금 현실화 계획 수립
    - 2단계 : 2020년까지 100% 하수도 요금 현실화 계획 수립
  - 2012년 1월 5일 ‘서울특별시 하수도사용조례’ 개정
    - 2012년부터 2014년까지 연차별 인상요금 확정
    - 2005년 이후 6년간 하수도요금 동결 후 2012년에 35%, 2013년에 20%, 2014년에 15% 인상
  - 하수도요금 현실화율은 [표 III-1]에 정리된 바와 같음.

[표 III-1] 계획대비 예산액(억원)/하수도요금 현실화율(%)

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
계 획	5,103 (37%)	7,359 (53%)	8,736 (53%)	8,885 (81%)	9,632 (81%)	11,402 (100%)
운 용	5,247 (37%)	4,723 (37%)	4,399 (37%)	5,797 (52%)	6,038 (63%)	6,910 (72%)

○ 서울시의 하수도 요금 인상 현황은 [표 Ⅲ-2]와 같음.

[표 Ⅲ-2] 연차별 하수도 요금 인상 현황(2012년 총괄원가 산정용역 결과 포함)

구분	2010년	2012년	2013년	2014년
평균인상율	-	35%	20%	15%
평균요금(원/m <sup>3</sup> )	283	370	444	510
현실화율	37%	52%	63%	72%
징수(예상)액 (억원)	3,181	4,176	5,011	5,763(예산)

- ‘2012년 하수도 총괄원가 산정용역 보고서’ (한국수도경영연구소, 2013년 7월)에 의하면, 2012년 하수도 원가 대비 현실화율은 52%이고
- 향후 5개년 동안 요금현실화 100% 달성을 목표로 2015년부터 2017년까지 매년 11.5%씩 요금인상을 추진하는 안을 제시하고 있음

## 1.2 하수도요금 현실화 필요성 및 문제점

- 수질규제와 기후변화에 따른 투자 부진
  - 점점 엄격해지는 방류수수질기준 규제와 강우특성 변화로 시설투자를 위한 재원 마련이 필요하지만, 적정한 시설투자의 여력을 상실할 수 있음
  - 시의 적절한 투자시기를 놓칠 경우 이에 따른 사회비용이 증가할 것임
- 효율성의 저해
  - 자원배분의 효율성이 떨어져, 공공재인 하수도서비스가 시의적절하게 이루어지지 않게 됨
  - 이에 따라 도심침수의 발생, 수인성전염병 등 사회후생 손실이 커질 우려가 있음
- 최근의 하수도요금 인상
  - 2012년부터 2014년까지 연속하여 비교적 높은 비율의 요금을 인상해옴
  - 따라서, 제반여건상 추가적인 요금인상을 추진 하기에는 무리가 있음

○ 형평성의 저해

- 공공재인 하수도서비스는 서울시민에게 골고루 혜택이 주어져야 하는데, 급격한 요금인상은 소득양극화에 따른 소득계층간 격차를 증가시킴
- 따라서 급격한 요금인상은 형평성을 저해할 수 있음

○ 경제전망의 불확실

- 세계 경제 성장세 등과 같은 대외 불확실성으로 인한 글로벌 경기 성장 둔화 추세 지속
- 국내 경제성장 등을 고려한 정부 정책이 변수임
  - 과거 정부의 물가 안정대책 등으로 요금인상이 중단된 상태가 지속되었음

○ 요금 적정화 정책

- 재정효율화 목적의 급격한 요금인상으로 인한 국민 충격을 완화시킬 수 있는 정책 방향이 대세임
- 재정효율화와 국민들의 이해를 충족할 수 있는 현실화 방안이 필요

## 2. 하수도요금 총괄원가 산정

### 2.1 총괄원가 산정 기준

- 하수도시설과 관련된 미래 투자액은 하수도정비 기본계획과 관련 있음. 그러나 향후 하수도정비 기본계획이 수립 중에 있으므로, 이용 가능한 자료인 ‘하수도정비 기본계획 재정분석 자료(2009)’의 내용을 사용함.
- 2021년~2030년 사이의 투자액은 하수도정비 기본계획에 제시되어 있지 않으므로, 2020년 투자금액에 대하여 2011년~2013년 소비자물가지수의 평균값인 2.5% 만큼씩 매년 증가하여 투자된다고 가정함.
- 하수도정비와 관련된 투자금액은 대부분 설비 및 구축물일 것이므로, 투자액에 대한 추가 감가상각비는 30년을 기준으로 한 정액법을 적용하여 계산함.

- 2014년~2030년 예상되는 하수정비 투자액 및 추가 감가상각비는 다음 [표 Ⅲ-3]과 같음.
- 2014년부터 2030년까지 약 17조 490억원의 투자금액이 지출될 것으로 예상되며, 이에 따른 내용연수 30년 기준 정액법에 의한 감가상각비는 약 5조 2,069억원이 추가 계상될 것으로 예상됨

[표 Ⅲ-3] 하수도정비 투자소요액과 추가 감가상각비 추정

(단위:백만원)

연도	물재생센터	하수관로	차집관거	합계	감가상각비 추가액
2014	159,829	687,077	11,680	858,586	51,192
2015	181,766	703,257	11,680	896,703	81,082
2016	166,051	610,281	21,190	797,522	107,666
2017	276,376	677,091	21,190	974,657	140,154
2018	239,630	644,685	21,217	905,532	170,339
2019	239,631	684,826	2,130	926,587	201,225
2020	239,635	694,632	2,126	936,393	232,438
2021	245,626	711,998	2,179	959,803	264,432
2022	251,767	729,798	2,234	983,798	297,225
2023	258,061	748,043	2,289	1,008,393	330,838
2024	264,512	766,744	2,347	1,033,603	365,291
2025	271,125	785,912	2,405	1,059,443	400,606
2026	277,903	805,560	2,466	1,085,929	436,804
2027	284,851	825,699	2,527	1,113,077	473,906
2028	291,972	46,342	2,590	1,140,904	511,936
2029	299,271	867,500	2,655	1,169,427	550,917
2030	306,753	889,188	2,721	1,198,662	590,873
합계	4,254,758	12,678,632	115,627	17,049,017	5,206,924

### 2.1.1 자산평가와 감가상각비 추정

- ‘2012년도 서울특별시 하수도 총괄원가 산정 용역’ 자료를 기초로 함.
- 2012년 말 총가동설비자산 및 감가상각비는 현재 상태를 유지한다고 가정 (즉, 현재 수준의 시설 대체가 정기적으로 이루어진다고 가정)



○ 앞서 살펴본 하수도정비 투자계획에 따른 총가동설비자산과 감가상각비 금액을 추가적으로 고려함.

□ 2014년~2030년 예상되는 하수정비 투자액 및 추가 감가상각비는 다음 [표 III-4]와 같음.

○ 2030년에는 총가동설비자산의 규모가 약 15조 9,359억원으로 추정됨.

[표 III-4] 총가동설비자산과 감가상각비 추정

(단위:백만원)

연도	총가동 설비자산 (2012 현재)	감가 상각비 (2012 현재)	하수도 정비 투자액*	감가상각 비 추가	신투자 장부가액 증가액	총가동 설비자산 (신 순액)	감가 상각비 (신)
2014	3,439,261	416,415	858,586	51,192	1,461,986	4,901,247	467,607
2015	3,439,261	416,415	896,703	81,082	2,277,607	5,716,868	497,497
2016	3,439,261	416,415	797,522	107,666	2,967,464	6,406,725	524,081
2017	3,439,261	416,415	974,657	140,154	3,801,966	7,241,227	556,569
2018	3,439,261	416,415	905,532	170,339	4,537,159	7,976,420	586,754
2019	3,439,261	416,415	926,587	201,225	5,262,521	8,701,782	617,640
2020	3,439,261	416,415	936,393	232,438	5,966,476	9,405,737	648,853
2021	3,439,261	416,415	959,803	264,432	6,661,847	10,101,108	680,847
2022	3,439,261	416,415	983,798	297,225	7,348,421	10,787,682	713,640
2023	3,439,261	416,415	1,008,393	330,838	8,025,975	11,465,236	747,253
2024	3,439,261	416,415	1,033,603	365,291	8,694,287	12,133,548	781,706
2025	3,439,261	416,415	1,059,443	400,606	9,353,123	12,792,384	817,021
2026	3,439,261	416,415	1,085,929	436,804	10,002,249	13,441,510	853,219
2027	3,439,261	416,415	1,113,077	473,906	10,641,419	14,080,680	890,321
2028	3,439,261	416,415	1,140,904	511,936	11,270,387	14,709,648	928,351
2029	3,439,261	416,415	1,169,427	550,917	11,888,896	15,328,157	967,332
2030	3,439,261	416,415	1,198,662	590,873	12,496,685	15,935,946	1,007,288

\* 2020년까지는 2020년 하수도정비기본계획의 투자액을 활용하였고, 2030년까지는 2020년 투자금액에 대하여 2011년~2013년 소비자물가지수의 평균값인 2.5% 만큼씩 매년 증가하여 투자된다고 가정함

## 2.1.2 유지관리비

- ‘2012년도 서울특별시 하수도 총괄원가 산정 용역’ 자료를 기초로 함.
  - 인건비는 고정비로 볼 수 있으나, 2011~2013년 소비자물가지수 평균값 2.5%를 적용하여 안정적으로 증가한다고 가정함. 또한 2015년 하수도 지방직영기업 설립후 조직구성의 최소한의 인원증가 요인을 고려하여 2015년부터 120백만원 증가되는 것으로 가정함. 인건비는 향후 인력수급계획에 따라 변동될 가능성 있음.
  - 운영비는 현재의 운영규모(연간조정량 1,130,039천 $m^3$ )가 유지된다는 가정하에 2011~ 2013년 소비자물가지수 평균값 2.5%를 적용하여 추정함. 그러나 변동비 성격인 운영비는 연간조정량의 변동에 따라 증감될 가능성 있음.
  - 물재생센터의 2012년 운영비용은 총 1,549억원이나, 이 금액 중 신설개량으로 사용된 비용이 263억원이므로 이를 자산으로 처리하여 실제 총 운영비는 신설개량비용을 제외한 약 1,286억원이라고 볼 수 있음. 따라서 이 금액을 기준으로 향후 물재생센터의 예상되는 운영비용을 추정하였음.
- 2014년~2030년 예상되는 유지관리비는 다음 [표 III-5]와 같음.

[표 III-5] 유지관리비 추정

(단위:백만원)

연도	본청			자치구			
	인건비	운영비	계	인건비	운영비	계	
2014	3,566	42,270	45,836	22,450	51,625	74,074	
2015	3,775	43,327	47,102	23,011	52,915	75,926	
2016	3,869	44,410	48,279	23,586	54,238	77,824	
2017	3,966	45,520	49,486	24,176	55,594	79,770	
2018	4,065	46,658	50,723	24,780	56,984	81,764	
2019	4,167	47,824	51,991	25,400	58,408	83,808	
2020	4,271	49,020	53,291	26,035	59,869	85,903	
2021	4,378	50,246	54,623	26,686	61,365	88,051	
2022	4,487	51,502	55,989	27,353	62,900	90,252	
2023	4,599	52,789	57,389	28,037	64,472	92,509	
2024	4,714	54,109	58,823	28,738	66,084	94,821	
2025	4,832	55,462	60,294	29,456	67,736	97,192	
2026	4,953	56,848	61,801	30,192	69,429	99,622	
2027	5,077	58,269	63,346	30,947	71,165	102,112	
2028	5,204	59,726	64,930	31,721	72,944	104,665	
2029	5,334	61,219	66,553	32,514	74,768	107,282	
2030	5,467	62,750	68,217	33,327	76,637	109,964	
연도	오수중계			물재생센터			합계
	인건비	운영비	계	인건비	운영비	계	
2014	875	3,558	4,434	1,929	133,181	135,110	259,454
2015	897	3,647	4,544	1,977	136,511	138,488	266,060
2016	919	3,739	4,658	2,027	139,924	141,950	272,712
2017	942	3,832	4,775	2,077	143,422	145,499	279,530
2018	966	3,928	4,894	2,129	147,007	149,137	286,518
2019	990	4,026	5,016	2,182	150,683	152,865	293,681
2020	1,015	4,127	5,142	2,237	154,450	156,687	301,023
2021	1,040	4,230	5,270	2,293	158,311	160,604	308,548
2022	1,066	4,336	5,402	2,350	162,269	164,619	316,262
2023	1,093	4,444	5,537	2,409	166,325	168,734	324,169
2024	1,120	4,555	5,675	2,469	170,483	172,953	332,273
2025	1,148	4,669	5,817	2,531	174,746	177,277	340,580
2026	1,177	4,786	5,963	2,594	179,114	181,708	349,094
2027	1,206	4,905	6,112	2,659	183,592	186,251	357,822
2028	1,237	5,028	6,265	2,726	188,182	190,907	366,767
2029	1,268	5,154	6,421	2,794	192,886	195,680	375,936
2030	1,299	5,283	6,582	2,864	197,709	200,572	385,335

### 2.1.3 원인자부담금

- ‘2012년도 서울특별시 하수도 총괄원가 산정 용역’ 자료를 기초로, 최근 서울시 하수도사업 특별회계 세입내역 및 예산자료를 반영함.
- 2013년까지는 실제 세입내역을 그리고 2014년부터는 추정된 원인자부담금 예산 금액을 반영함.
- 원인자부담금은 경기변동에 민감하게 반영하여 장기적인 전망을 추정하기 어려우므로, 2015년 이후에는 36,000백만원이 일정하게 수입되는 것으로 가정함.
- 원인자부담금은 매년 지출액의 누적액으로 계산하되, 가동설비자산의 감가상각비율만큼 상각하여 계산함.
  
- 2013년~2030년 예상되는 원인자부담금 및 공사부담금은 다음 [표 III-6]과 같음.
- 총괄원가 산정시 자본기저에 포함되는 원인자부담금 및 공사부담금은 자산의 감가상각비율만큼 상각하여 계산하도록 되어 있음.
- 공사부담금의 경우에도 금액 변동에 대한 구체적인 가정이 어려우므로, 2010년과 2012년 평균금액이 2013년 이후에 동일하게 유지되는 것으로 가정함.

[표 III-6] 원인자부담금 및 공사부담금 추정

(단위:백만원)

연도	원인자부담금 수입금액	총괄원가 자본기저	
		원인자부담금	공사부담금
2013	37,500	97,674	22,542
2014	33,622	110,966	22,542
2015	36,000	125,069	22,542
2016	36,000	136,575	22,542
2017	36,000	150,914	22,542
2018	36,000	163,023	22,542
2019	36,000	174,699	22,542
2020	36,000	185,662	22,542
2021	36,000	196,154	22,542
2022	36,000	206,149	22,542
2023	36,000	215,627	22,542
2024	36,000	224,571	22,542
2025	36,000	232,966	22,542
2026	36,000	240,802	22,542
2027	36,000	248,070	22,542
2028	36,000	254,766	22,542
2029	36,000	260,884	22,542
2030	36,000	266,422	22,542

#### 2.1.4 차입금 상환

- ‘2012년도 서울특별시 하수도 총괄원가 산정 용역’ 자료를 기초로 함.
  - 가정의 단순화를 위하여 2012년도의 자금상환액(111.23억원)과 이자지급액(1,255백만원)이 일정하게 유지된다고 가정함.
  - 하수도 지방직영기업이 일정한 현금보유액 유지정책을 실행할 경우, 현금흐름 변동에 따라 재정자금 부족액에 대한 하나의 해결책으로 자금차입을 고려할 수 있음.
  - 추가적인 자금차입이 이루어진다면, 일정금액의 자금유입(차입금액과 이자수익)과 자금지출(상환금액과 이자지급)이 발생하게 됨.

[표 III-7] 2012년말 현재 서울시 차입금 상환 및 이자지급액 추정

(단위:백만원)

차입금(차입 만기 연도)	원금잔액						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
10,000(2014년)	2,000	1,000					
11,230(2014년)	2,246	1,123					
20,000(2015년)	6,000	4,000	2,000				
20,000(2016년)	8,000	6,000	4,000	2,000			
5,000(2017년)	2,500	2,000	1,500	1,000	500		
15,000(2018년)	7,500	6,000	4,500	3,000	1,500		
15,000(2018년)	9,000	7,500	6,000	4,500	3,000	1,500	
15,000(2019년)	10,500	9,000	7,500	6,000	4,500	3,000	1,500
상환액	11,123	11,123	11,123	9,000	7,000	5,000	3,000
차입금 잔액	47,746	36,623	25,500	16,500	9,500	4,500	1,500
이자지급액	1,256	1,019	941	636	394	212	91

- 이자지급액은 최근 3년 최고이율인 3.03%를 적용함.
- 총괄원가를 계산하거나 재정적자 규모 산정시, 차입금 차입과 상환은 매우 중요하지만, 이러한 사항은 정책적으로 결정되므로 차입금에 대한 부분은 추가적으로 고려하지 않음.
- 총괄원가계산 시에는 2012년 이자비용이 일정하게 유지된다고 가정하며, 재정적자 규모를 추정할 때에는 차입금 내역을 반영하지 않고 추정함.

## 2.2 총괄원가 추정

- 현행 하수처리원가는 하수도요금 산정을 위한 기초로서 총괄원가주의에 의함 ( ‘2012년도 서울특별시 하수도 총괄원가 산정’ 결과 참조)
- 총괄원가는 서비스를 공급하는데 소요되는 원가에 가동설비 자산에 대한 공정투자 보수를 가산한 금액임. 즉, 운영비용인 영업비용(감가상각비 포함)에서 지급이자를 제외한 영업외비용을 더하고, 여기에서 관련사업 및 부대수입을 공제한 적정원가에 적정투자보수액(요금기저×적정투자보수율)을 더한 금액을 총괄원가로 산정하고 있음.

$\text{총괄원가} = (\text{영업비용} + \text{자본비용} + \text{영업외비용}) - (\text{기타영업수익} + \text{영업외수익})$
---

- 영업비용 : 인건비, 동력비, 약품비, 수선유지비, 민간위탁비, 감가상각비.
- 영업외비용 : 하수도사업의 주된 영업활동외에 발생하는 금융비용 등으로 하수관로 등 가동설비자산을 교체, 정비시 신규 매설되거나 설치된 자산의 취득원가는 자산으로 계상하고, 폐기되는 자산의 장부가액은 영업외비용 중 유형자산제각손실로 계상함. 다만, 이자비용은 자본비용에 포함함.
- 자본비용 : 타인자본에 대한 지급이자 + 자기자본에 대한 적정투자보수
  - 자기자본보수 = 요금기저×자기자본비율×4.76%(2012년 적용비율로 일정)
  - 자기자본비율 = 자기자본/총자본 × 100
  - 요금기저 = 총가동설비자산 - (기부채납자산+시설분담금+원인자부담금+재평가적립금) + (영업비용-감가상각비)×2/12 + 건설중인자산 × 1/2
- 기타영업수익 : 하수수익 이외의 영업활동으로 발생한 수익으로 하수처리부담금, 기타수수료 등을 합산한 수익분
- 영업외수익 : 하수처리의 부수적 활동에서 발생하는 수익으로 수입이자, 재산임대수익, 불용품매각수익 등을 합산한 수익분.
- 영업외비용, 기타영업수익, 영업외수익은 2010~2012년의 평균값이 향후에 지속적으로 유지된다고 가정함.

## 2.2.1 하수부과량(연간조정량)

- 하수부과량은 서울특별시 인구나 추정하수량에 따라 변동하게 됨.
- ‘2012년 서울 서베이(2013.6)’ 자료에 따르면 서울특별시 인구가 2010년 이후 약간의 감소추세를 보이거나, 2012년의 서울특별시 인구가 유지된다고 가정함.
- 하수부과량은 상수도급수량과 지하수 사용량을 합산하여 추정할 수 있음.
- ‘2012년 서울 서베이(2013.6)’ 자료에 1인당 수돗물소비량이 감소되고 있고, 생활쓰레기 발생량이 감소하고 있음. 따라서 향후 추정하수량이 약간의 감소를 가져올 것으로 예상되나, 그 추세를 쉽게 추정하기 어려우므로 2012년의 하수량이 유지된다고 가정함.
- 따라서 연간 하수조정량 추정은 2012년 수준인 1,130,039천 $m^3$ 이 유지된다고 가정함. 향후 인구감소 혹은 하수도요금 상승에 따른 하수발생량 감소 등 연간하수조정량의 추정치가 감소 추세를 보인다면 총괄원가 및 재정수입은 감소될 가능성이 있음.

## 2.2.2 영업비용

- 본청집행경비, 물재생센터유지비, 자치구집행경비, 오수펌프장유지비 중 인건비는 고정비 성격으로 보고, 기타영업비용은 연간 하수조정량에 따라 변동하는 변동비 성격으로 봄.
- 인건비는 하수도 지방직영기업 설립후 조직구성의 최소한의 인원증가요인을 고려하여 2015년부터 120백만원 증가되는 것으로 가정함. 인건비는 향후 조직변경과 인력수급계획에 따라 변동될 가능성 있음. 또한 인건비와 기타 영업비용은 2011년~2013년 평균 소비자물가지수 2.5% 반영하여 일정하게 증가하는 것으로 가정함.
- 감가상각비를 추정함에 있어, 2012년 말 현재 가동설비는 2012년 말 그대로 유지되는 것으로 가정함.



- 하수도정비 기본계획에 따라 추가 투자되는 자산에 대해서는 내용연수 30년을 기준으로 정액법을 적용하여 추가 감가상각비를 고려함.
- 2021년~2030년 사이의 투자액은 하수도정비 기본계획에 제시되어 있지 않으므로, 2020년 투자금액에 대하여 2011년~2013년 소비자물가지수의 평균값인 2.5% 만큼씩 매년 증가하여 투자된다고 가정함.

### 2.2.3 자본비용

- 적정투자보수율은 2012년 말 기준인 4.76%가 유지되는 것으로 가정.
- 차입금에 대한 이자비용은 서울특별시 차입금 차입 및 상환 장기계획 자료가 구체적으로 수립되어 있지 않으므로, 2012년 말 수준이 그대로 유지되는 것으로 가정함.
- 부족한 자금을 충당하기 위해 차입금을 지속적으로 차입할 경우, 자본비용 중 이자비용의 큰 폭의 증가와 약간의 영업외수익(이자수익)의 증가가 기대됨. 또한 차입금의 증가로 자기자본비율이 낮아져 자기자본보수는 낮아질 것으로 예상되므로 전체적으로 자본비용 및 총괄원가에 미치는 영향은 차입금 규모에 따라 유동적임.
- 자기자본비율은 하수도정비계획에 따른 투자액과 여유 현금자금 유지정책에 따른 차입금 차입 및 상환계획에 따라 변동될 수 있으나, 차입금 관련 장기적 예측 자료가 주어지지 않으므로 2012년 말 수준이 그대로 유지되는 것으로 가정함.
- 원인자부담금은 ‘2012년도 서울특별시 하수도 총괄원가 산정 용역’ 자료를 기초로, 최근 서울시 하수도사업 특별회계 세입내역 및 예산자료를 반영함. 원인자부담금은 매년 추정 지출액의 누적액으로 계산하되, 가동 설비자산의 감가상각비율 만큼 상각하여 계산함.

## 2.2.4 기타

○ 영업외비용, 기타영업수익, 영업외수익은 2010년과 2012년의 평균값이 유지된다고 가정함.

□ 2014년~2030년 예상되는 총괄원가는 다음 [표 III-8]과 같음.

[표 III-8] 총괄원가의 추정

(단위: 백만원)

구 분		2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
총괄 원가	연간조정량(천㎡)	1,130,039	1,130,039	1,130,039	1,130,039	1,130,039	1,130,039	1,130,039
	<b>총괄원가(B)</b>	932,030	1,006,181	1,071,293	1,149,131	1,220,281	1,291,868	1,362,992
	㎡당 원가(원/㎡)	824.8	890.4	948.0	1,016.9	1,079.9	1,143.2	1,206.1
영업 비용	계(D)	727,061	763,557	796,793	836,099	873,272	911,321	949,876
	본청집행경비	45,836	47,102	48,279	49,486	50,723	51,991	53,291
	물재생센터유지비	135,110	138,488	141,950	145,499	149,137	152,865	156,687
	자치구집행경비	74,074	75,926	77,824	79,770	81,764	83,808	85,903
	오수펌프장유지비	4,434	4,544	4,658	4,775	4,894	5,016	5,142
	감가상각비	467,607	497,497	524,081	556,569	586,754	617,640	648,853
자본 비용	<b>계(E)</b>	226,960	264,615	296,491	335,022	369,000	402,538	435,107
	가. 이자비용	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255
	나. 자기자본보수	225,705	263,360	295,236	333,767	367,745	401,283	433,852
	적정투자보수율(F)	4.76%	4.76%	4.76%	4.76%	4.76%	4.76%	4.76%
	자기자본비율(G)	98.56%	98.56%	98.56%	98.56%	98.56%	98.56%	98.56%
	요금기저(H)	4,810,982	5,613,601	6,293,060	7,114,359	7,838,608	8,553,488	9,247,704
	순가동설비자산(I)	4,767,740	5,569,257	6,247,608	7,067,771	7,790,856	8,504,541	9,197,533
	총가동설비자산(J)	4,901,247	5,716,868	6,406,725	7,241,227	7,976,420	8,701,782	9,405,737
	원인자부담금(K)	110,966	125,069	136,575	150,914	163,023	174,699	185,662
	공사부담금(L)	22,542	22,542	22,542	22,542	22,542	22,542	22,542
	건설중인자산(N)	0	0	0	0	0	0	0
운전자금(O)	43,242	44,343	45,452	46,588	47,753	48,947	50,170	
영업외 비용	계(P)	14,569	14,569	14,569	14,569	14,569	14,569	14,569
기타영 업수익	계(Q)	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479
영업외 수익	계(R)	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081

[표 III-8] 총괄원가의 추정(계속)

(단위:백만원)

구 분		2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년
총괄 원가	연간조정량(천㎡)	1,130,039	1,130,039	1,130,039	1,130,039	1,130,039	1,130,039	1,130,039
	<b>총괄원가(B)</b>	<b>1,434,701</b>	<b>1,507,010</b>	<b>1,579,934</b>	<b>1,653,489</b>	<b>1,727,690</b>	<b>1,802,555</b>	<b>1,878,098</b>
	㎡당 원가(원/㎡)	1,269.6	1,333.6	1,398.1	1,463.2	1,528.9	1,595.1	1,662.0
영업 비용	계(D)	989,395	1,029,902	1,071,422	1,113,979	1,157,601	1,202,313	1,248,143
	본청집행경비	54,623	55,989	57,389	58,823	60,294	61,801	63,346
	물재생센터유지비	160,604	164,619	168,734	172,953	177,277	181,708	186,251
	차치구집행경비	88,051	90,252	92,509	94,821	97,192	99,622	102,112
	오수펌프장유지비	5,270	5,402	5,537	5,675	5,817	5,963	6,112
	감가상각비	680,847	713,640	747,253	781,706	817,021	853,219	890,321
자본 비용	<b>계(E)</b>	<b>467,297</b>	<b>499,098</b>	<b>530,503</b>	<b>561,500</b>	<b>592,080</b>	<b>622,232</b>	<b>651,946</b>
	가. 이자비용	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255	1,255
	나. 자기자본보수	466,042	497,843	529,248	560,245	590,825	620,977	650,691
	적정투자보수율(F)	4.76%	4.76%	4.76%	4.76%	4.76%	4.76%	4.76%
	자기자본비율(G)	98.56%	98.56%	98.56%	98.56%	98.56%	98.56%	98.56%
	요금기저(H)	9,933,837	10,611,700	11,281,095	11,941,814	12,593,640	13,236,348	13,869,705
	순가동설비자산(I)	9,882,413	10,558,990	11,227,067	11,886,435	12,536,877	13,178,166	13,810,068
	총가동설비자산(J)	10,101,108	10,787,682	11,465,236	12,133,548	12,792,384	13,441,510	14,080,680
	원인자부담금(K)	196,154	206,149	215,627	224,571	232,966	240,802	248,070
	공사부담금(L)	22,542	22,542	22,542	22,542	22,542	22,542	22,542
	건설중인자산(N)	0	0	0	0	0	0	0
	운전자금(O)	51,425	52,710	54,028	55,379	56,763	58,182	59,637
영업외 비용	계(P)	14,569	14,569	14,569	14,569	14,569	14,569	14,569
기타영업 수익	계(Q)	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479
영업외 수익	계(R)	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081

[표 III-8] 총괄원가의 추정(계속)

(단위:백만원)

구 분		2028년	2029년	2030년	비고
총괄 원가	연간조정량(천㎡)	1,130,039	1,130,039	1,130,039	인구증가 및 물사용 패턴 변화 없음 가정
	<b>총괄원가(B)</b>	<b>1,954,338</b>	<b>2,031,289</b>	<b>2,108,971</b>	$B = D + E + P - Q - R$
	㎡당 원가(원/㎡)	1,729.4	1,797.5	1,866.3	총괄원가/연간조정량
영업 비용	계(D)	1,295,118	1,343,269	1,392,622	
	분청집행경비	64,930	66,553	68,217	인건비는 지방직영기업 전환에 따른 최소 인원
	물재생센터유지비	190,907	195,680	200,572	증원 요인을 고려함. 또한 영업비용은 전체적으로 2011~2013년 소비자물가지수 평균값 2.5%
	자치구집행경비	104,665	107,282	109,964	적용하여 일정하게 증가하는 것으로 가정
	오수펌프장유지비	6,265	6,421	6,582	
	감가상각비	928,351	967,332	1,007,288	
자본 비용	<b>계(E)</b>	<b>681,210</b>	<b>710,011</b>	<b>738,339</b>	
	가. 이자비용	1,255	1,255	1,255	현재의 이자비용이 유지된다고 가정
	나. 자기자본보수	679,955	708,756	737,084	$나 = F \times G \times H$
	적정투자보수율(F)	4.76%	4.76%	4.76%	적정투자보수율 4.76% 유지
	자기자본비율(G)	98.56%	98.56%	98.56%	(자기자본/총자본) 비율은 일정하다고 가정
	요금기저(H)	14,493,468	15,107,387	15,711,205	$H = I + N + O$
	순가동설비자산(I)	14,432,340	15,044,731	15,646,983	$I = J - K - L$
	추가동설비자산(J)	14,709,648	15,328,157	15,935,946	기말 자산순장부가액(추가 투자액 포함)
	원인자부담금(K)	254,766	260,884	266,422	누적으로 계산하나, 자산의 감가상각비율 만큼 상각하여 계산함.
	공사부담금(L)	22,542	22,542	22,542	2010년과 2012년의 평균값이 유지된다고 가정
	건설중인자산(N)	0	0	0	없는 것으로 가정
	운전자금(O)	61,128	62,656	64,222	$O = (D - 감가상각비, 손상상각비) \times 2/12$
영업외 비용	계(P)	14,569	14,569	14,569	
기타영 업수익	계(Q)	30,479	30,479	30,479	2010년과 2012년의 평균값이 유지된다고 가정
영업외 수익	계(R)	6,081	6,081	6,081	

### 3. 하수도요금 현실화 방안

- 하수도사업과 관련된 수입액은 영업수익(하수도요금)이 가장 중요하지만, 그 외에도 중앙정부보조금, 타회계(일반회계) 전입금, 원인자부담금, 외부자금 차입 등에 따라 변동됨.
- 그러나 하수도요금 외에는 다른 수입원에 대한 추정이 쉽지 않은 상황이므로, 수입전망에 있어 하수도요금의 변동이 가장 중요한 요소임.
- 2014년까지는 “서울특별시 하수도사용조례”에 따라 평균 하수도요금 인상계획이 정해져 있음.

[표 III-9] 하수도요금 현실화 계획

구분	2010년	2012년	2013년	2014년
인상율(%)	-	35	20	15
평균요금(원/톤)	283	382	458	528
인상액(원)	-	99	76	70
현실화율(%)	37	49	59	68
예상수익(억원)	3,220	4,340	5,200	6,000

\* 서울특별시 열린 정보(2012.5.28.), 『하수도요금 현실화 추진계획』 참조

- 2015년 이후의 하수도요금 평균단가는 요금현실화 방안에 따라 변동될 것으로 예상할 수 있음.

□ 본 연구에서는 다음과 같은 3가지 대안에 대하여 수입전망을 추정함.

[표 III-10] 하수도요금 현실화 대안

대안1	· 2020년까지 하수도요금 현실화 100% 달성 이후 2030년까지 물가상승률에 따른 요금 인상
대안2	· 2030년까지 하수도요금 현실화 100% 달성을 목표로 하는 요금 인상
대안3	· 2030년까지 물가상승률에 따른 요금 인상

### 3.1 대안1 (2020년까지 100% 현실화 이후 물가상승률)

- 중장기 투자계획을 반영하여, 2020년까지 하수도요금 100% 현실화를 달성하고 그 이후에는 물가상승률에 따른 요금인상
  - 물가인상률은 2011년~2013년 평균 소비자물가지수 2.5% 적용
  - 2020년 하수도 사용료 수입이 2020년 추정된 총괄원가와 동일한 금액이 되도록(하수도요금 현실화 100% 달성) 2020년까지 매년 하수도요금을 일정률 인상하는 방안
  
- 다음 [표 Ⅲ-11]에서 볼 수 있듯이, 2015년부터 2020년까지 매년 14.76% 사용료를 인상함으로써 2020년에 100% 현실화를 달성할 수 있음.

[표 Ⅲ-11] [대안1]의 요금인상률과 현실화율

(단위:백만원)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
연간조정량(천㎡)	1,130,039	1,130,039	1,130,039	1,130,039	1,130,039	1,130,039
총괄원가	1,006,181	1,071,293	1,149,131	1,220,281	1,291,868	1,362,992
하수수익	684,734	785,807	901,800	1,034,915	1,187,679	1,362,992
하수도요금단가	605.9	695.4	798.0	915.8	1,051.0	1,206.1
<b>요금인상률</b>	<b>114.76%</b>	<b>114.76%</b>	<b>114.76%</b>	<b>114.76%</b>	<b>114.76%</b>	<b>114.76%</b>
현실화율	68.05%	73.35%	78.48%	84.81%	91.93%	100.00%
인상요인	46.94%	36.33%	27.43%	17.91%	8.77%	0.00%

- [대안1]에 따른 2014년부터 2030년 까지의 수입전망은 [표 Ⅲ-12]와 같음.
  - 2020년에 현실화율 100%를 달성한 이후에는 지속적으로 하수도요금의 현실화율이 떨어져, 2030년에는 현실화율이 82.73%, 인상요인이 20.88%로 나타남.

[표 Ⅲ-12] [대안1]의 2030년까지의 요금인상률과 현실화율

년도	총괄원가 단가	하수도요금단가	요금인상률	현실화율	인상요인
2014년	824.8	528.0	115.28%	64.02%	56.21%
2015년	890.4	605.9	114.76%	68.05%	46.94%
2016년	948.0	695.4	114.76%	73.35%	36.33%
2017년	1,016.9	798.0	114.76%	78.48%	27.43%
2018년	1,079.9	915.8	114.76%	84.81%	17.91%
2019년	1,143.2	1,051.0	114.76%	91.93%	8.77%
<b>2020년</b>	<b>1,206.1</b>	<b>1,206.1</b>	<b>114.76%</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>
2021년	1,269.6	1,236.3	102.50%	97.38%	2.69%
2022년	1,333.6	1,267.2	102.50%	95.02%	5.24%
2023년	1,398.1	1,298.9	102.50%	92.90%	7.64%
2024년	1,463.2	1,331.4	102.50%	90.99%	9.90%
2025년	1,528.9	1,364.6	102.50%	89.26%	12.03%
2026년	1,595.1	1,398.8	102.50%	87.69%	14.04%
2027년	1,662.0	1,433.7	102.50%	86.27%	15.92%
2028년	1,729.4	1,469.6	102.50%	84.97%	17.68%
2029년	1,797.5	1,506.3	102.50%	83.80%	19.33%
2030년	1,866.3	1,544.0	102.50%	82.73%	20.88%

[표 Ⅲ-13] [대안1]의 수입전망

(단위:백만원)

년도	연간조정량 (천㎥)	하수도요금단가	요금 인상율	하수도 수익
2014년	1,130,039	528.0	115.28%	596,661
2015년	1,130,039	605.9	114.76%	684,734
2016년	1,130,039	695.4	114.76%	785,807
2017년	1,130,039	798.0	114.76%	901,800
2018년	1,130,039	915.8	114.76%	1,034,915
2019년	1,130,039	1,051.0	114.76%	1,187,679
2020년	1,130,039	1,206.1	114.76%	1,362,992
2021년	1,130,039	1,236.3	102.50%	1,397,067
2022년	1,130,039	1,267.2	102.50%	1,431,994
2023년	1,130,039	1,298.9	102.50%	1,467,794
2024년	1,130,039	1,331.4	102.50%	1,504,489
2025년	1,130,039	1,364.6	102.50%	1,542,101
2026년	1,130,039	1,398.8	102.50%	1,580,653
2027년	1,130,039	1,433.7	102.50%	1,620,170
2028년	1,130,039	1,469.6	102.50%	1,660,674
2029년	1,130,039	1,506.3	102.50%	1,702,191
2030년	1,130,039	1,544.0	102.50%	1,744,745

### 3.2 대안2 (2030년까지 100% 현실화)

- 중장기 투자계획을 반영하여, 2030년까지 하수도요금 100% 현실화를 목표로 요금인상
- 2030년 하수도 사용료 수입이 2030년 추정된 총괄원가와 동일한 금액이 되도록(하수도요금 현실화 100% 달성) 매년 하수도요금을 일정률 인상하는 방안
- 다음 [표 Ⅲ-14]에서 볼 수 있듯이, 2015년부터 2030년까지 매년 8.21% 하수도 사용료를 인상함으로써 2030년에 100% 현실화를 달성할 수 있음.

[표 Ⅲ-14] [대안2]의 2030년까지의 요금인상률과 현실화율

년도	총괄원가 단가	하수도요금단가	요금인상률	현실화율	인상요인
2014년	824.8	528.0	115.28%	64.02%	56.21%
2015년	890.4	571.4	108.21%	64.17%	55.84%
2016년	948.0	618.3	108.21%	65.22%	53.33%
2017년	1016.9	669.0	108.21%	65.79%	51.99%
2018년	1079.9	724.0	108.21%	67.04%	49.16%
2019년	1143.2	783.4	108.21%	68.53%	45.93%
2020년	1206.1	847.7	108.21%	70.29%	42.28%
2021년	1269.6	917.3	108.21%	72.25%	38.40%
2022년	1333.6	992.7	108.21%	74.44%	34.34%
2023년	1398.1	1074.2	108.21%	76.83%	30.16%
2024년	1463.2	1162.4	108.21%	79.44%	25.88%
2025년	1528.9	1257.8	108.21%	82.27%	21.55%
2026년	1595.1	1361.1	108.21%	85.33%	17.19%
2027년	1662.0	1472.9	108.21%	88.62%	12.84%
2028년	1729.4	1593.8	108.21%	92.16%	8.51%
2029년	1797.5	1724.7	108.21%	95.95%	4.23%
<b>2030년</b>	<b>1866.3</b>	<b>1866.3</b>	<b>108.21%</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>



□ [대안2]에 따른 2014년부터 2030년까지의 수입전망은 [표 Ⅲ-15]와 같음.

[표 Ⅲ-15] [대안2]의 수입전망

(단위:백만원)

년도	연간조정량 (천㎥)	하수도요금단가	요금 인상율	하수도 수익
2014년	1,130,039	528.0	115.28%	596,661
2015년	1,130,039	571.4	108.21%	645,652
2016년	1,130,039	618.3	108.21%	698,667
2017년	1,130,039	669.0	108.21%	756,035
2018년	1,130,039	724.0	108.21%	818,113
2019년	1,130,039	783.4	108.21%	885,288
2020년	1,130,039	847.7	108.21%	957,979
2021년	1,130,039	917.3	108.21%	1,036,639
2022년	1,130,039	992.7	108.21%	1,121,758
2023년	1,130,039	1074.2	108.21%	1,213,865
2024년	1,130,039	1162.4	108.21%	1,313,536
2025년	1,130,039	1257.8	108.21%	1,421,390
2026년	1,130,039	1361.1	108.21%	1,538,101
2027년	1,130,039	1472.9	108.21%	1,664,394
2028년	1,130,039	1593.8	108.21%	1,801,058
2029년	1,130,039	1724.7	108.21%	1,948,943
2030년	1,130,039	1866.3	108.21%	2,108,971

### 3.3 대안3 (2030년까지 물가상승률)

- 향후 2030년까지 물가상승률에 따른 요금 인상만을 반영하는 경우
  - 물가인상률은 2011년~2013년 평균 소비자물가지수 2.5% 적용
  - 다음 [표 Ⅲ-16]에서 볼 수 있듯이, 매년 현실화율은 낮아져 2030년에는 하수도요금 현실화율이 42.00%, 요금 인상요인이 138.10%가 됨.
- [대안3]에 따른 2014년부터 2030년까지의 수입전망은 [표 Ⅲ-17]과 같음.

[표 III-16] [대안3]의 요금인상률과 현실화율

년도	총괄원가 단가	하수도요금단가	요금인상률	현실화율	인상요인
2014년	824.8	528.0	115.28%	64.02%	56.21%
2015년	890.4	541.2	102.50%	60.78%	64.52%
2016년	948.0	554.7	102.50%	58.51%	70.90%
2017년	1,016.9	568.6	102.50%	55.92%	78.84%
2018년	1,079.9	582.8	102.50%	53.97%	85.28%
2019년	1,143.2	597.4	102.50%	52.26%	91.37%
2020년	1,206.1	612.3	102.50%	50.77%	96.98%
2021년	1,269.6	627.6	102.50%	49.43%	102.29%
2022년	1,333.6	643.3	102.50%	48.24%	107.30%
2023년	1,398.1	659.4	102.50%	47.16%	112.03%
2024년	1,463.2	675.9	102.50%	46.19%	116.49%
2025년	1,528.9	692.8	102.50%	45.31%	120.69%
2026년	1,595.1	710.1	102.50%	44.52%	124.63%
2027년	1,662.0	727.9	102.50%	43.79%	128.34%
2028년	1,729.4	746.1	102.50%	43.14%	131.81%
2029년	1,797.5	764.7	102.50%	42.54%	135.06%
2030년	1,866.3	783.8	102.50%	42.00%	138.10%

[표 III-17] [대안3]의 수입전망

(단위:백만원)

년도	연간조정량 (천㎡)	하수도요금단가	요금 인상율	하수도 수익
2014년	1,130,039	528.0	115.3%	596,661
2015년	1,130,039	541.2	102.5%	611,577
2016년	1,130,039	554.7	102.5%	626,867
2017년	1,130,039	568.6	102.5%	642,538
2018년	1,130,039	582.8	102.5%	658,602
2019년	1,130,039	597.4	102.5%	675,067
2020년	1,130,039	612.3	102.5%	691,943
2021년	1,130,039	627.6	102.5%	709,242
2022년	1,130,039	643.3	102.5%	726,973
2023년	1,130,039	659.4	102.5%	745,147
2024년	1,130,039	675.9	102.5%	763,776
2025년	1,130,039	692.8	102.5%	782,870
2026년	1,130,039	710.1	102.5%	802,442
2027년	1,130,039	727.9	102.5%	822,503
2028년	1,130,039	746.1	102.5%	843,066
2029년	1,130,039	764.7	102.5%	864,142
2030년	1,130,039	783.8	102.5%	885,746

### 3.4 재정적자 규모 전망

- 하수도사업과 관련된 지출전망과 총괄원가 추정치, 그리고 대안별 수입전망에 기초하여 재정적자 규모를 전망함.
- 재정적 규모를 전망함에 있어서, 수입과 지출 전망을 현금기준을 적용하여야 하지만 당해연도 미수입금액과 과년도 이월수입금액은 고려하지 않음.
- 정책적 판단이 필요한 중장기적 하수도정비 투자계획에 대하여는 주어진 자료내에서 추정하고 있으나, 차입금 차입 및 상환계획은 고려하지 않음.
- 기타영업수익과 영업외수익은 총괄원가 추정과 동일하게 2011년과 2012년 평균값 수준이 유지되는 것으로 가정함.
- 수입전망은 앞서 언급한 대안별로 상이함으로 재정적자 규모 전망도 대안별로 추정함.

[표 III-18] [대안1] 적용시 재정적자 규모 전망

(단위:백만원)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
하수도요금	596,661	684,734	785,807	901,800	1,034,915	1,187,679	1,362,992	1,397,067	1,431,994
기타영업수익	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479
영업외수익	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081
수익 합계	633,220	721,293	822,367	938,360	1,071,475	1,224,239	1,399,552	1,433,627	1,468,554
유지관리비	259,454	266,060	272,712	279,530	286,518	293,681	301,023	308,548	316,262
운영재원부족액	-373,766	-455,233	-549,655	-658,831	-784,957	-930,558	-1,098,529	-1,125,079	-1,152,292
시설투자액	858,586	896,703	797,522	974,657	905,532	926,587	936,393	959,803	983,798
재정적자규모	484,820	441,470	247,867	315,826	120,575	-3,971	-162,136	-165,276	-168,494
재정적자누적액	860,992	1,302,461	1,550,328	1,866,155	1,986,730	1,982,759	1,820,622	1,655,346	1,486,853
구분	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	비고
하수도요금	1,467,794	1,504,489	1,542,101	1,580,653	1,620,170	1,660,674	1,702,191	1,744,745	
기타영업수익	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	
영업외수익	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	
수익 합계	1,504,354	1,541,048	1,578,661	1,617,213	1,656,729	1,697,234	1,738,751	1,781,305	
유지관리비	324,169	332,273	340,580	349,094	357,822	366,767	375,936	385,335	
운영재원부족액	-1,180,185	-1,208,776	-1,238,081	-1,268,119	-1,298,908	-1,330,467	-1,362,814	-1,395,971	
시설투자액	1,008,393	1,033,603	1,059,443	1,085,929	1,113,077	1,140,904	1,169,427	1,198,662	
재정적자규모	-171,792	-175,173	-178,638	-182,190	-185,831	-189,563	-193,388	-197,308	
재정적자누적액	1,315,061	1,139,888	961,250	779,059	593,229	403,666	210,278	12,970	

- [대안 1]의 경우에는 2018년까지 투자금액 증가에 따라 재정적자 규모가 확대됨.
- 그러나 2020년까지의 하수도요금 현실화에 따라 2019년부터는 재정적자 규모가 지속적으로 감소하게 됨.
- 음(-)의 재정적자(즉, 재정흑자)는 차입금 차입 및 상환액과 자기자본비용을 고려하지 않은 결과임.
- 추정된 하수부과량과 원가정보 등의 추정자료가 신뢰할 수 있다면, 2030년 누적 재정적자는 130억 원 예상됨.

[표 III-19] [대안2] 적용시 재정적자 규모 전망

(단위:백만원)

구 분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
하수도요금	596,661	645,652	698,667	756,035	818,113	885,288	957,979	1,036,639	1,121,758
기타영업수익	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479
영업외수익	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081
수익 합계	633,220	682,212	735,227	792,594	854,673	921,848	994,539	1,073,199	1,158,317
유지관리비	259,454	266,060	272,712	279,530	286,518	293,681	301,023	308,548	316,262
운영재원부족액	-373,766	-416,152	-462,515	-513,065	-568,155	-628,167	-693,516	-764,650	-842,055
시설투자액	858,586	896,703	797,522	974,657	905,532	926,587	936,393	959,803	983,798
재정적자규모	484,820	480,551	335,007	461,592	337,377	298,420	242,877	195,152	141,743
재정적자누적액	860,992	1,341,543	1,676,550	2,138,142	2,475,519	2,773,939	3,016,816	3,211,968	3,353,711
구 분	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	비고
하수도요금	1,213,865	1,313,536	1,421,390	1,538,101	1,664,394	1,801,058	1,948,943	2,108,971	
기타영업수익	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	
영업외수익	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	
수익 합계	1,250,425	1,350,096	1,457,950	1,574,661	1,700,954	1,837,618	1,985,503	2,145,531	
유지관리비	324,169	332,273	340,580	349,094	357,822	366,767	375,936	385,335	
운영재원부족액	-926,256	-1,017,823	-1,117,370	-1,225,566	-1,343,133	-1,470,851	-1,609,567	-1,760,196	
시설투자액	1,008,393	1,033,603	1,059,443	1,085,929	1,113,077	1,140,904	1,169,427	1,198,662	
재정적자규모	82,137	15,780	-57,928	-139,638	-230,056	-329,947	-440,140	-561,534	
재정적자누적액	3,435,847	3,451,627	3,393,699	3,254,062	3,024,006	2,694,059	2,253,919	1,692,385	

□ [대안 2]의 경우에는 2024년까지 투자규모에 따라 재정적자가 지속적으로 증가하지만, 2025년 이후부터는 재정적자규모가 지속적으로 감소함.

○ 2030년 예상되는 누적 재정적자 규모는 1조 6,924억 원임.

[표 III-20] [대안3] 적용시 재정적자 규모 전망

(단위:백만원)

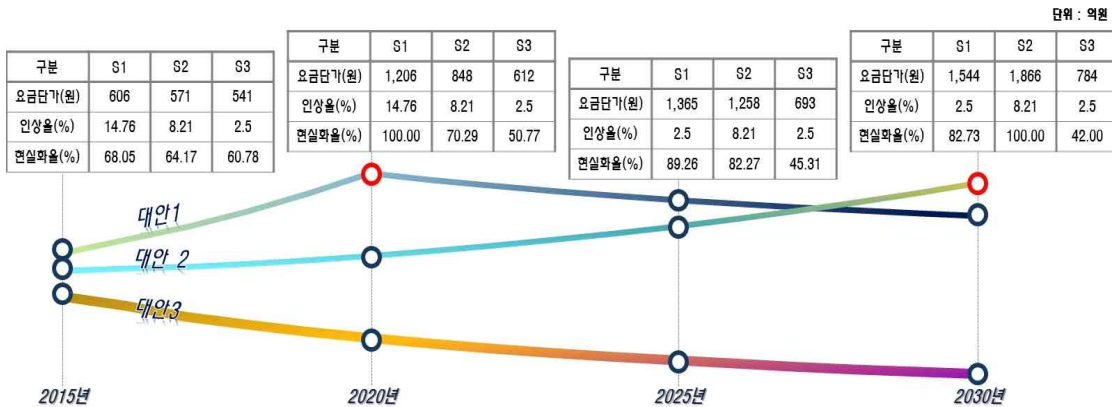
구 분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
하수도요금	596,661	611,577	626,867	642,538	658,602	675,067	691,943	709,242	726,973
기타영업수익	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479
영업외수익	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081
수익 합계	633,220	648,137	663,426	679,098	695,161	711,626	728,503	745,802	763,533
유지관리비	259,454	266,060	272,712	279,530	286,518	293,681	301,023	308,548	316,262
운영재원부족액	-373,766	-382,077	-390,715	-399,568	-408,644	-417,946	-427,480	-437,253	-447,271
시설투자액	858,586	896,703	797,522	974,657	905,532	926,587	936,393	959,803	983,798
재정적자규모	484,820	514,626	406,807	575,089	496,888	508,641	508,913	522,549	536,527
재정적자누적액	860,992	1,375,618	1,782,426	2,357,514	2,854,403	3,363,044	3,871,956	4,394,506	4,931,033
구 분	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	비고
하수도요금	745,147	763,776	782,870	802,442	822,503	843,066	864,142	885,746	
기타영업수익	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	30,479	
영업외수익	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	6,081	
수익 합계	781,707	800,336	819,430	839,002	859,063	879,626	900,702	922,306	
유지관리비	324,169	332,273	340,580	349,094	357,822	366,767	375,936	385,335	
운영재원부족액	-457,538	-468,063	-478,851	-489,908	-501,242	-512,859	-524,766	-536,971	
시설투자액	1,008,393	1,033,603	1,059,443	1,085,929	1,113,077	1,140,904	1,169,427	1,198,662	
재정적자규모	550,854	565,540	580,592	596,021	611,836	628,045	644,661	661,691	
재정적자누적액	5,481,887	6,047,427	6,628,019	7,224,040	7,835,876	8,463,921	9,108,582	9,770,273	

□ [대안 3]의 경우에는 물가상승률만큼 하수도요금을 인상함에 따라 누적 재정적자 규모는 지속적으로 급격히 증가하게 됨. 2030년 예상되는 누적 재정적자 규모는 9조 7,703억 원임.

### 3.5 대안별 비교 및 소결론

#### □ 대안별 비교

- 대안 1, 대안 2와 대안 3의 요금인상률, 현실화율, 재정적자규모 등을 비교하면 [그림 III-1]와 같음
- [대안 1]의 경우 2020년까지의 하수도요금 현실화에 따라 2019년부터는 재정적자 규모가 지속적으로 감소하게 됨.
  - 추정된 하수부과량과 원가정보 등의 추정자료가 신뢰할 수 있다면, 2030년 누적 재정적자는 130억 원이 예상됨.
- [대안 2]의 경우에는 2030년까지 하수도요금 현실화에 따라 2025년부터 재정적자 규모가 지속적으로 감소하게 됨.
  - 추정된 하수부과량과 원가정보 등의 추정자료가 신뢰할 수 있다면, 2030년 누적 재정적자는 1조 6,924억원 예상됨.
- [대안 3]의 경우에는 물가상승률만큼만 하수도요금을 인상함에 따라 누적 재정적자 규모는 지속적으로 급격히 증가하여 2030년 예상되는 누적 재정적자 규모는 9조 7,703억 원임.



[그림 III-1] 3가지 대안의 분석 결과 비교

#### □ 대안별 분석에 따른 소결론

- 대안분석에 따른 3가지 대안들의 특징을 요약하면 [표 III-21]과 같음

[표 Ⅲ-21] 3가지 대안의 분석 결과 요약

[대안 1]	[대안 2]	[대안 3]
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2015년부터 2020년까지 매년 14.76% 사용료를 인상</li> <li>· 2018년까지 투자금액 증가에 따라 재정적자 규모가 확대</li> <li>· 2019년부터는 재정적자 규모 지속적 감소</li> <li>· 2030년 누적 재정적자는 130억원 예상됨.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2015년부터 2030년까지 매년 8.21% 사용료를 인상</li> <li>· 2030년까지 100% 요금 현실화 진행</li> <li>· 2025년부터 재정적자 규모 지속적 감소</li> <li>· 2030년 예상 누적 재정적자 1조 6,924억 원 예상됨.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2030년에는 하수도요금 현실화율이 42.00%</li> <li>· 요금 인상요인이 138.10%</li> <li>· 물가상승률만큼 하수도요금 인상 → 누적 재정적자 지속적으로 급증</li> <li>· 2030년 예상 누적 재정적자 9조 7,703억 원 예상됨.</li> </ul>

○ 본 연구에서는 서울시 하수도사업의 재정효율화를 위해 2020년까지 요금 현실화를 실현할 수 있는 [대안 1]의 시행을 권장함. 단, 급격한 요금 인상으로 인한 저소득층이 받을 충격 완화를 위한 하수도요금 감면기준을 확대 적용하는 방안을 검토할 필요가 있음

○ 하수도요금에 포함되어 있는 빗물처리 비용에 대한 문제는 현행 제도하에서 하수도요금 인상시 비용부담에 대한 형평성의 문제가 제기될 수 있는 반면, 공공비용의 부담확대와 원인자부담 원칙에 의한 빗물요금제를 도입하는데 있어서는 공론화가 필요한 사항임

○ 그러나 2012년~2014년 하수도요금 인상으로 시민의 불만이 고조되어 있어 당분간 하수도요금 인상을 거론하기에는 무리가 있어 보이므로 대신 민 홍보 등을 통하여 시의회, 시민 등과 공감대 형성으로 하수도요금을 인상하기 위한 분위기 조성이 우선되어야 할 것으로 판단됨

○ 또한 2030하수도정비 기본계획을 수립중에 있으므로 본 용역을 참고하여 재정계획 수립시 투자재원 확보를 위한 구체적인 하수도요금 현실화 방안이 강구되어야 할 것으로 판단됨

□ 하수도사업관련 수지개선 방향

○ 앞서 살펴본 것과 같이, 지속적인 누적 재정적자가 예상되므로 정확한 자산 평가와 원가행태의 분석을 기초로 총괄원가를 적정하게 계산하고, 하수도

사업 투자계획에 따라 요금 현실화를 추진하는 것이 필요함.

○ 재정적자 부분을 보존하기 위한 방법으로는 다음을 고려해 볼 수 있음.

- 국고 보조금의 확보
- 타회계(일반회계)의 전입금 확보
- 원인자부담금의 인상 및 빗물유출부담금제 도입
- 외부 자금의 차입(기금 활용, 지방채 발행 등)
- 조직구성 및 운영의 효율화(민간투자사업 모형의 고려)
- 기타 수익사업의 발굴

#### 4. 하수도요금 총괄원가 산정 기본 모형

##### 4.1 평균비용가격 책정 모형에 의한 총괄원가 산정

□ 하수도요금 현실화의 개념

○ 하수도요금 현실화는 적정 수준 미만의 하수도요금에 따른 제반 문제를 해결하기 위하여 하수도요금을 적정 수준으로 인상하는 것을 의미함.

□ 경제학적 접근방법을 이용한 적정 하수도요금 결정

○ 원칙적으로 하수도요금의 적정 수준은 경제학적으로 접근하여야 됨.

- 현재까지 회계학적 접근방법을 이용하여 하수도요금의 현실화를 위한 총괄원가를 산정하여 왔으나 원칙적으로는 경제학적 접근방법을 이용하여 하수도요금의 적정 수준을 결정하여야 됨. 그 이유는 다음과 같음.
- 첫째, 회계학적 접근방법에서는 하수도라는 재화의 공급측면만을 고려하여 공급자 관점에서 하수도재화의 최적배분을 고려하는 반면, 경제학적 접근방법은 공급측면과 수요측면을 모두 고려하여 사회적 관점에서 최적 배분을 고려하기 때문임.
- 둘째, 하수도재화의 공급에 드는 비용은 총괄원가만으로 100% 반영되지 않기 때문임. 즉 하수도재화 공급에 소요되는 내재적 비용(imputed cost) 또는 묵시



- 적 비용(implicit cost)은 총괄원가에 포함되지 않기 때문임.
- 따라서 하수도요금의 적정 수준은 부록 E에서 제반 고려사항을 종합한 결과 평균비용가격책정(average cost pricing) 모형을 기본모형으로 설정
  - 제반 고려사항에는 수요측면과 공급측면이 모두 포함됨.
    - 하수도서비스라는 공공재의 수요측면은 하수도 수요함수로 나타낼 수 있음.
    - 하수도서비스의 공급측면은 하수도공급의 평균비용함수로 나타낼 수 있음.
  - 평균비용가격책정 모형에 의하면 하수도 수요함수와 하수도 평균비용함수를 이용하여  $P=AC$  에 근거한 것임. 단 여기서  $P$  = 하수도가격,  $AC$  = 하수도공급의 평균비용을 나타냄.

#### 4.2 총괄원가 산정 baseline 설정

- 현실적인 제약
  - 원칙적으로 하수도 수요함수와 평균비용함수를 구하여 적정 하수도요금을 결정하는 것이 바람직하나 현실적으로 자료의 제약에 의해 정확한 하수도 수요함수와 평균비용함수를 추정하기에는 어려움이 따름.
  - 따라서 본 연구에서는 현실적인 제약을 고려하여 하수도요금의 총괄원가를 산정한 후 총괄원가에 포함되지 않은 비용을 추가하여 적정 하수도요금을 모색하고자 함.
  - 총괄원가를 산정하여 하수도요금 현실화의 baseline으로 설정함.
- 하수도 총괄원가 산정
  - 가용한 자료를 이용하여 하수도 총괄원가를 산정함.
  - 특히 미래 하수도투자를 모두 반영하여 총괄원가를 산정함.

#### 4.3 총괄원가 산정 개선방안

- 하수도요금 현실화를 위한 원칙과 현실적 제약을 감안한 현실화 방안

- 원칙적으로는 평균비용가격책정 모형에 근거한 하수도요금 현실화가 가장 바람직하나, 자료의 제약으로 정확한 하수도 수요함수와 평균비용함수를 추정하기 어려우므로 하수도 총괄원가를 산정하여 baseline으로 설정한 후 추가요인을 반영하여 최종 하수도요금을 구하는 절차가 바람직함.
  - 추가요인에는 외부효과를 반영하는 사회적 비용이 포함되어야 할 것임.
  - 최종 하수도요금은 다음과 같은 식에 의하여 산정됨.

$$P^* = (1 + m) \times \text{총괄원가} \quad (\text{III-1})$$

$P^*$  = 적정 하수도요금

$m$  = 추가비용요인 비율(mark-up)

- 지면 관계상 자세한 사항은 “부록 E. 하수도요금 최적화를 위한 경제학적 고찰”에 수록함

## 5. 하수도요금 적정화 추진에 따른 요금 감면 추진

### 5.1 법제도적인 근거

#### □ 안전행정부 방침

지방 상·하수도 경영현황 및 경영합리화방안(안전행정부, 2013)의 지방상·하수도 요금 적정화 추진에서 운영적자 해소를 위한 방안 수립과 동시에 저소득층 등에 대한 요금 감면 추진을 권고하고 있음

#### □ 서울특별시 하수도사용조례

- 서울시 하수도 사용 조례에서 다음과 같이 하수도요금 감면을 규정하고 있음

### 제34조(감면)

- ① 시장은 공익 등을 고려하여 하수도 사용자의 사용료를 다음 각 호와 같이 감면한다. <개정 2009.7.30, 2011.7.28>
  1. 천재지변인 경우 : 면제
  2. 무허가건물 철거지역인 경우 : 면제
  3. 관 노후 등 사용자의 귀책사유 없이 불출수 되어 수도요금이 감면된 지역인 경우 : 면제
  4. 제빙업·빙과류제조업·청량음료제조업·주류제조업·시멘트가공업 또는 철도역 등에 사용한 물의 사용량과 하수배출량이 제21조제1항제4호에 해당되어 신고한 경우 : 그 차이량에 대하여 면제
  5. 「국민기초생활 보장법」 제5조에 따른 수급권자인 경우 : 10세제곱미터 이내 사용량에 대하여 면제
  6. 공장등록을 필한 준공업지역내 공장인 경우 : 사용료의 100분의 50에 대하여 경감
  7. 「장애인복지법」 제58조에 따른 장애인복지 시설의 경우 : 사용료의 100분의 20에 대하여 경감
  8. 「서울특별시 물재생시설 설치 및 관리에 관한 조례」 제3조에 따른 서울특별시물재생시설의 부지경계선으로부터 300미터 이내 거주 가구인 경우 : 면제
  9. 그 밖에 화장실을 개방하는 등 시민이 이용하는 시설로서 시장이 공익상 감면사유가 있다고 인정하는 경우 : 해당 시설의 사용료에 대하여 감면
- ② 제1항에 해당하는 자로서 사용료를 감면 받고자하는 자는 시행규칙에서 따로 정하는 감면신청서를 관리기관장에게 제출하여야 한다. 다만, 시장은 도로 등 지역여건 등을 충분히 고려하여 감면범위를 조정할 수 있으며, 감면대상자로 확인한 경우에는 신청이 없는 경우라도 직권으로 감면할 수 있다. <신설 2009.7.30>
- ③ 제2항의 신청서를 제출한 자로서 사용료의 납부를 감면받은 자는 신청당시의 감면사유에 변동이 없는 한 계속하여 제1항의 감면조치를 받을 수 있다. <신설 2009.7.30>
- ④ 제1항에 따라 감면을 받는 자로서 감면사유가 해제되었을 때에는 즉시 관리기관장에게 신고하여야 한다. <신설 2009.7.30>
- ⑤ 군부대에 대하여는 제33조에 따른 하수도 사용료, 점용료, 그 밖의 부담금의 연체금을 감면할 수 있다. <신설 2009.7.30>

## 5.2 요금현실화에 따른 감면기준 확대방안

### □ 하수도 사용료 인상에 따른 감면 기준 설정

#### ○ 감면 대상 확대 및 감면비율 향상

- 이미 서울시 하수도 조례에서는 다양한 감면 및 면제 기준을 제시하고 있음
- 그러나 요금 인상에 따른 저소득층의 체감율은 일반 시민보다 더 큰 부담으로 작용할 수 있음
- 따라서 요금인상의 체감율을 낮출 수 있는 방안을 수립해야 함

### □ 서울시 하수도 사용조례 개정(안) 예시

- 현행 서울시에서 규정하고 있는 하수도 감면 및 면제 기준을 확대하는 방안을 제시
- 본 연구에서는 다음과 같은 하수도 사용 조례 개정(안)을 제시

제34조(감면)

① 현행과 동일

1. 동일
2. 동일
3. 동일
4. 동일

5. 「국민기초생활 보장법」 제5조에 따른 수급권자인 경우 : 10m<sup>3</sup> 이내 사용량에 대하여 면제  
- 10m<sup>3</sup>초과 사용량에 대한 감면 (12m<sup>3</sup>: 20% 감면확대)

6. 「장애인복지법」 제58조에 따른 장애인복지 시설의 경우 : 사용량의 20/100에 대하여 경감  
- 경감을 증가( 25/100 : 25% 경감확대)

② 현행과 동일

③ 현행과 동일

④ 현행과 동일

⑤ 현행과 동일

### 5.3 감면에 따른 하수도세입 감소효과 예측

□ 하수도 사용료 인상에 따른 감면 효과를 알아보기 위해 앞서 분석한 [대안 1]의 조건을 고려

○ 조건

- [대안 1] 분석 결과 활용
- 분석 시점 2020년도
- 하수도요금 단가 1,206.1원/m<sup>3</sup> ([대안 1] 분석결과 활용)
- 국민기초생활 대상자 요금 감면기준 2m<sup>3</sup> 증가분만 고려
- 수급가구 124,627가구(2013년 서울시 통계 기준)
- 장애인 복지시설 39개소, 시설 인원 3,269명(2008년 서울시 통계 기준)
- 하수 발생량 산정 : 상수도 사용 원단위 303.0 L/일·명(2012년 서울시 통계 기준 상수사용 원단위)
- 기초생활 수급권자 감면 가구 수의 감면액 + 장애인시설 감면액
- 2020년 하수도 예상수익에서 감면액이 차지하는 비율을 제시

[표 Ⅲ-22] 하수도세입 감소효과 분석 기본조건

구분	조건	비고
연도	2020년	-
요금 단가	1,206.1원	2020년 예측
월 추가 사용량	2,000L	-
수급가구	124,627가구	2013년 서울시 통계 기준
장애인 복지시설	39개소	2008년 서울시 통계 기준
복지시설 인원	3,269명	2008년 서울시 통계 기준
일 상수사용량	303.0L	2012년 서울시 통계 기준
예상수익	1,362,992백만원	2020년 하수도 예상 수익

○ 국민기초생활 대상자 감면액 추정

- 년 추가 감면 용량 산정 :  $124,627\text{가구} \times 2\text{m}^3 \times 12\text{개월} = 2,991,048\text{m}^3$
- 년 추가 감면 요금 :  $2,991,048\text{m}^3 \times 1,206.1\text{원/m}^3 = 3,607,502,993\text{원}$

○ 장애인 복지시설 감면액 추정

- 연간 사용량 산정 :  $3,269\text{명} \times 303\text{L/일} \cdot \text{명} \times 30\text{일/개월} \times 12\text{개월/년}$   
 $= 356,582.520\text{m}^3$
- 연간 사용액 :  $356,582.520\text{m}^3 \times 1,206.1\text{원/m}^3 = 430,074,177\text{원}$
- 기존 20% 감면금액 적용 :  $430,074,177\text{원} \times 20/100 = 86,014,835\text{원}$
- 25% 감면기준 적용 :  $430,074,177\text{원} \times 25/100 = 107,518,544\text{원}$
- 연간 추가 감면액 :  $107,518,544\text{원} - 86,014,835\text{원} = 21,503,709\text{원}$

○ 2020년 예상되는 요금 인상 기준에 기반으로 한 감면율

- 2020년 하수도 사용 예상 수입은 1,362,992,000,000원
- 감면 총액 :  $3,607,502,993\text{원} + 21,503,709\text{원} = 3,629,006,702\text{원}$
- 감면 비율 :  $0.0027(2020\text{년 하수도로 수입액의 } 0.27\%)$

○ 2020년 국민기초생활 대상자 및 장애인 복지시설에 대한 요금 감면 혜택은 약 3,629백만 원으로 예상되며, 하수도 수익의 약 0.27% 수준

○ 상기 조건에 따라 요금감면으로 인한 하수도 사업 재정에 미치는 영향은 미미할 것으로 판단됨

- 서울시의 정책적 판단에 따라 감면율은 조정 가능할 것으로 판단됨

□ 민감도 분석

○ 국민기초생활 대상자 하수도요금 감면에 따른 하수도 수익 감소율

- [표 III-23]과 같이 국민기초생활 대상자 하수도요금 감면 용량에 따른 연간 하수도 사용료 감면액과 2020년 하수도 예상수익 대비 감면액이 차지하는 비율을 산정
- 8㎥ 까지 추가 감면을 했을 경우 2020년 하수도 예상 수익이 1.060%감소되는 것으로 나타남

[표 III-23] 국민기초생활 대상자 하수도 사용료 감면 민감도 분석

추가 감면 용량 (㎥)	년간 감면 용량 (㎥)	년 감면액 (원)	감소율 (%)
1	1,495,524	1,803,751,496	0.132
2	2,991,048	3,607,502,993	0.265
3	4,486,572	5,411,254,489	0.397
4	5,982,096	7,215,005,986	0.530
5	7,477,620	9,018,757,482	0.662
6	8,973,144	10,822,508,978	0.795
7	10,468,668	12,626,260,475	0.927
8	11,964,192	14,430,011,971	1.060
9	13,459,716	16,233,763,468	1.192
10	14,955,240	18,037,514,964	1.325

○ 장애인 시설의 하수도요금 감면에 따른 하수도 수익 감소율

- 서울시에서는 현행 20% 감면을 하수도 사용조례에 규정하고 있으며, [표 III-24]과 같이 장애인 시설의 하수도요금 감면을 확대에 따른 2020년 하수도 예상 수익 감소와 감면액이 차지하는 비율을 산정
- 서울시 장애인시설에 대하여 하수도 사용료를 전액 감면할 경우 2020년 예상 하수도 수익이 0.0253%정도 감소하는 것으로 나타남

[표 Ⅲ-24] 장애인 시설 하수도 사용료 감면 민감도 분석

감면율(%)	감면액(원)	추가 감면액(원)	감면율(%)	비고
20	86,014,835	-	-	서울시 기본 감면액
30	129,022,253	43,007,418	0.0032	
40	172,029,671	86,014,835	0.0063	
50	215,037,089	129,022,253	0.0095	
60	258,044,506	172,029,671	0.0126	
70	301,051,924	215,037,089	0.0158	
80	344,059,342	258,044,506	0.0190	
90	387,066,760	301,051,924	0.0221	
100	430,074,177	344,059,342	0.0253	







SEOUL

# IV

하수도사업 재정운영  
효율화 방안 연구

## 하수도요금체계 개편방안

1. 하수도요금체계 개편의 필요성
2. 빗물을 고려한 하수도 서비스의 비용부담 원칙
3. 빗물관리를 위한 빗물요금제에 관한 검토
4. 해외의 하수도요금체계 및 공공비용 부담 사례
5. 국내의 빗물관리를 위한 제도도입 및 연구사례
6. 하수도요금체계 개편 관련 법제도적 검토
7. 국내 법규정 및 해외 사례 검토를 통한 시사점
8. 하수도 사용료 체계 개선 방안 제안
9. 요약 및 소결론





## 제 IV 장 하수도요금체계 개편 방안

### 1. 하수도요금체계 개편의 필요성

- 앞서 제Ⅲ장에서는 하수도요금 현실화 방안 마련을 위한 대안분석을 실시함
- 하수도시설의 재구축과 보완을 위한 투자는 필요한 상황에서, 서울시민의 관점에서는 하수도요금의 인상에 대한 저항은 어느 정도 불가피하여 급격한 하수도요금의 현실화는 이루어지기 힘든 상황일 것임.
- 최근 기후 및 강우특성의 변화로 인한 잦은 도심침수, 노후관로 정비의 필요성 제기, 불투수면적의 증가 추세, 점점 강화되는 환경기준으로 인한 물재생센터의 고도화사업 및 초기우수처리시설, CSOs처리대책 등의 필요성으로 인해 빗물을 고려한 하수도요금체계 개편에 대한 요구가 커지고 있음
- 이런 분위기 하에서 최근 빗물배제와 빗물처리에 요금제 도입에 관한 논의가 진행되어 왔음. 특히, 2012년 9월 5일에 개최된 ‘서울시 빗물세 도입을 위한 정책토론회’에서, 빗물관리를 위한 재원 마련을 위해 하수도요금체계 개선을 통한 분리식 하수도요금 부과방식에 대한 토론이 있었으나, 증세에 대한 저항, 불투수면 조성책임을 시민에게 전가한다는 등의 반대의견이 크게 표출된 바 있음
- 본 장에서는 현행의 서울시 하수도요금체계에 빗물배제 및 관리를 위한 요금 부과가 가능한지와 이에 대한 합리성을 검토하고자 함. 빗물요금제 도입이 합리적일 경우 그 부과에 대한 방법론을 검토하고자 하며, 그 반대인 경우는 그 이유와 근거를 제시하고자 함
- 또한 최근 인천시에서 도입한 빗물유출부담제를 검토하고, 국외에서 실시하는 빗물요금제를 조사, 비교하여 서울시에 적용 가능한 방향을 제시함



[그림 IV-1] 서울시 하수도요금체계 개편의 필요성

## 2. 빗물을 고려한 하수도 서비스의 비용부담 원칙

### 2.1 국내 하수도요금 체계

- 국내 대부분 지자체의 하수도요금 산정방식은 하수도법 시행령 제36조에 따라 사용자가 공공하수도에 내보내는 하수의 양과 하수의 질 및 사용형태를 고려하고 있음
  - 하수의 양은 상수 사용량을 기준으로 하며, 사용형태는 공공용, 가정용, 일반용, 옥탕용 등으로 구분 하고 있음
  - 하수배출량은 각 지자체 하수도 사용 조례에 따라 하수배출량의 인정 기준을 설정함
  - 서울시의 하수도 사용료조례 제24조의 예
    - 공공하수도 사용자와 상수도 사용자가 같은 경우 : 상수도 사용량 기준
    - 공공하수도 사용자가 상수도 사용자가 아닌 경우 : 신고량 또는 검침량
    - 물의 사용량과 하수의 배출량이 현저히 다른 경우 : 신고량
    - 공공하수도 사용자가 수도 사용자이면서 지하수 등을 겸용으로 사용하는 경우 : 수도급수량과 지하수 등의 사용량을 합산한 양
  - 요금 산정은 각 지자체 하수도 사용조례에 따라 배수구역 또는 하수처리 구역 내의 사용자는 배출하는 하수의 양과 업종에 따른 요율표에 의해 산정하게 됨
    - 지하수는 사용하지 않고 공공하수도로 배출하는 60m<sup>3</sup>/월 미만은 미부과하지만, 사용여부 및 업종구분 없이 60m<sup>3</sup>/월 이상의 지하수는 유출지하수 단가 적용
  - 하수도 사용료는 공공하수도에 배출하는 하수의 사용량에 따라 요금을 부과하는 체계로 구성
- 현행 하수도요금체계의 문제점
- 국내 하수도요금체계는 표면적으로는 빗물이 포함되어 있지 않은 것으로 보이지만, 내면적으로는 빗물을 포함하는 것으로 해석 할 수 있음

- 일반적으로 수도(지하수 포함)사용자가 빗물처리비용까지 함께 지불하는 불합리한 형태로 구성
- 불합리성을 개선하기 위해서는 하수도요금체계에서 빗물처리비용을 분리 산정할 수 있는 합리적 하수도요금 체계가 필요함

## 2.2 하수도서비스의 공공재 및 민간재 성격

- 하수도사업에 필요한 비용은 하수도 건설비용과 유지관리비용으로 구성되는데, 이 비용의 공공과 민간의 분담 문제가 하수도 재정의 가장 기초가 됨
- 공공재는 비배제성<sup>5)</sup>과 비경합성<sup>6)</sup>의 2가지 기준을 만족시키는 재화를 일컬음
- 하수도는 도심침수의 방지, 공공수역의 수질보전, 공중위생의 향상, 생활환경의 개선, 도시물순환, 쾌적한 수변공간 창출 등 공공재로의 역할이 큼
- 한편, 수세식 화장실 사용에 의한 주택환경, 생활환경의 개선 및 하수처리구역 내로 편입된 주택의 집값 상승 등의 효과는 해당주택 또는 그 생활환경의 이용자에게 귀속되므로 민간재의 성격을 가짐
- 이처럼 하수도사업은 공공재로 생각되지만, 사적 편익도 수반하는 점에서 민간재적 측면이 있음
- 상수도서비스는 사용자의 요구에 대응해 공급하므로 수도사업의 근간이 됨. 하지만, 하수도서비스는 단순히 개인의 요구만으로 하수도사업이 이루어질 수 없는 공공적 측면이 있음. 즉, 하수도는 개인의 편익을 위해 배수구역내 특정 주민에게만 침수예방 서비스를 제공할 수 없는 차이가 있음

5) 재화가 공급하는 서비스 편익이 특정의 주체를 넘어서 광범위하게 미치는 성질을 가질 때, 즉 서비스 편익을 특정 주체에게 한정하는 것이 곤란할 때, 그 재화서비스는 비배제성을 갖는다고 일컬음

6) 서비스 편익이 불특정 다수의 사람들에게 대해서 양적으로 저하하지 않는 성질을 가질 때 그 재화서비스는 비경합성이라 일컬음.

### 2.3 빗물과 오수의 비용과 공공·개인의 부담

- 일본은 오수 사비, 우수 공비 원칙에 의해 빗물은 공공에서 부담하고, 오수는 민간이 부담하는 원칙이 일반적으로 적용되고 있음
- 한편, 오수에 관한 하수도 역할의 공공성(신속한 오수배제로 도시환경 개선)을 인정하여 공공 부담의 필요성이 있는 한편, 빗물에 관한 하수도 역할의 민간 부담 부분(개인소유지에 내린 빗물배제를 위한 공공하수관로 사용)이 있음에도 불구하고, 양자를 상쇄하여 결국엔 빗물에 관한 비용은 공공부담, 오수에 관한 비용을 민간 부담이라고 하는 입장이 있음 (일본에서 이를 ‘상쇄론’이라 일컬음)



[그림 IV-2] 빗물과 오수의 공공 및 민간의 비용분담 개념

- 우리나라는 빗물에 관한 비용은 공공부담, 오수에 관한 비용을 민간 부담이라고 하는 이런 상쇄론을 어느 정도 제시하고 있는 듯하지만, 실제로는 이에 대한 분명한 비용분담비율이 정해져 있지도 않고 공식적으로 논의된 바 없음.
- 상쇄론이 성립하기 위해서는 빗물에 관한 민간부담부분과 오수에 관한 공공부담부분이 양적으로 같거나 비슷해야 하는데, 이 비율을 지속적으로 점검할 필요성이 제기됨
- 대도시는 지방도시에 비해 우수 분야의 투자액이 크며, 지방도시는 오수 분야의 투자에 중점을 둔 하수도 정비를 전개하게 됨.
- 점점 더 엄격해지는 수질환경기준의 달성을 위해서 오수 분야에 투자량이 꾸준히 증가해 왔음

- 한편 최근의 초기우수의 방류오염부하 저감을 위한 규제, 간이공공하수처리시설에 관한 규제 등 빗물의 처리에 관한 규제가 신설되고 있는 상황에서는 우수 분야에 대한 투자량이 증가할 필요가 있음
- 이러한 변화를 무시하고 상채를 전제로 하는 지나치게 단순한 과거의 일반방식인 ‘오수의 민간부담, 우수의 공공부담의 원칙’ 보다는, 오히려 독일의 하수도요금(제IV장 4.3절 참조)에 대한 우수와 빗물의 분리산정방식을 검토하여 더 합리적인 비용부담 원칙에 대해 살펴보고, 우리의 하수도요금체계 개선방안을 제안하고자 함

## 2.4 국가와 지방자치단체의 역할과 부담

- 하수도에 관한 비용의 공공 또는 민간 부담이 명확해진 후에는 국가와 지자체의 역할과 비용부담의 방법이 문제가 됨
- 하수도사업은 지역주민의 건강유지, 공중위생의 향상, 생활환경 개선 등에 관련되므로 지자체가 행하는 것이 적절하다고 여겨짐
- 한편, 대규모의 행정구역을 초월하는 공공수역의 수질 보전 등의 공공적 역할에 대해 국가적 규모로 행하는 하수도사업이 있다면 국가가 해야 할 사업이 될 것임
- 따라서, 하수도 정비는 지자체가 책임을 지고 행하며, 국가는 국가적 견지에서 하수도를 통한 국민보건향상 및 생활환경의 개선, 공공수역의 수질 보전 등의 공공 역할에 대해 지자체가 부담해야 할 공공의 부담의 일부를 보조하고 그 하수도 정비를 적극적으로 추진해야 할 입장에 있음
- 하수도법 시행령 제36조 2항에는 “공공하수도관리청은 법 제65조제1항에 따라 사용료를 정하는 경우 공공하수도의 사용에 대하여 공공하수도의 유지관리비, 감가상각비와 시설을 위한 차입금의 이자 및 그 밖에 사업의 계속성을 유지하기 위하여 필요한 비용을 합산한 금액의 범위에서 사용자가 공공하수도에 내보내는 하수의 양, 하수의 질 및 사용 형태를



고려하여 사용료를 정하여야 한다” 라고 하여, 하수도의 유지관리비를 하수도요금으로 충당하도록 명시하고 있음

- 또한 지방공기업법 시행령 제5조에는 일반회계 등이 부담할 경비로 각 사업에 공통적으로 적용되는 경비는 1) 공공의 목적을 위한 무상공급에 소요되는 경비, 2) 공공의 필요에 의하여 요금 등의 공급가격이 발생원가 이하로 책정되거나 발생원가 이하로 유지됨에 따른 발생원가와 공급가격과의 차액, 3) 지역개발 등에 따른 선행투자에 소요되는 기본경비, 선행투자에 의한 시설의 유지비, 선행투자에 소요되는 외부차입금에 대한 원리금 상환액이며, 하수도사업에 한하여 적용되는 경비로는 빗물처리시설의 설치 및 유지에 소요되는 경비를 명시하고 있음
- 이에 본 연구에서는 빗물을 포함한 하수도요금에 대한 비용부담원칙, 원인자 부담원칙에 대해 비용분담의 근거, 주체, 비율 및 공공부담비율의 조정 방안 등에 대해 살펴보고자 함
- 또한 빗물관리시설에 대한 인센티브로 하수도요금 감면 가능성, 원인자부담금의 부과대상 확대방안에 대해 검토해 보고자 함

### 3. 빗물관리를 위한 빗물요금제에 관한 검토

- 2012년 9월 5일에 개최된 ‘서울시 빗물세 도입을 위한 정책토론회’에서, 빗물관리를 위한 재원 마련을 위해 하수도요금체계 개선을 통한 분리식 하수도요금 부과방식에 대한 토론이 있었는데, 빗물세라는 표현으로 기존의 하수도요금과는 다른 조세의 의미가 부각이 된 바 있음. ‘빗물세’라는 표현에 의한 다양한 오해가 야기될 수 있는 바, 이 절에서는 조세, 부담금, 사용료에 대한 의미를 검토함

### 3.1 조세

#### □ 조세의 정의와 특징

- ‘국가 또는 지자체가 그 경비 충당을 위해 국민으로부터 무상으로 강제적으로 징수하는 재화’
- 국가 또는 지자체의 일반수입을 목적으로 함
- 특정사업과 관계없이 일반 국민 또는 주민을 대상으로 담세능력을 기준으로 부과함
- 주민세, 재산세, 공동시설세 등의 일반세금의 예를 들 수 있음

#### □ 빚물세 도입시 고려사항

- 다른 지출항목과 경쟁해야 하므로 세출의 우선순위가 상대적으로 낮게 평가될 수 있음
- 정부 소유지, 학교 등의 공공기관은 면세대상이므로 조세 납부 의무가 없어, 오히려 이 부담을 일반 시민에게 전가시키게 됨
- 조세는 개인의 과세 부담능력에 따라 부과되므로, 빚물의 특성이 반영되지 않아 비용부담의 형평성과 합리성을 확보하기 어려움
- 조세를 통한 재원 마련은 가장 쉬운 방법이 될 수 있으나, 조세 저항 가능성이 고려할 때 가장 불안정한 방법일 수 있음

### 3.2 부담금

#### □ 부담금의 정의 및 특징

- ‘특정 공익사업과 관련하여 법률이 정하는 바에 따라 부과하는 조세 외의 금전 지급 의무’
- 특정 공익사업을 위한 경비를 충당하기 위함
- 일반 재정 충당과 달리, 정책적 또는 유도적, 조정적 기능을 가져야 함

- 부과대상과 특정 공익사업간 밀접한 관련이 있어야 함
- 부담금 납부 의무자와 징수 목적의 실체적 관련성이 있어야 함
- 예를 들어 물이용부담금, 배출부과금, 환경개선부담금, 생태계보전협력금, 재활용부과금 등이 있음

□ 빗물배제·처리부담금 부과시 고려사항

- 오염원인자 부담원칙을 구현함
- 특정유지관리사업을 위한 전용회계관리 가능
- 빗물배제·처리의 필요성을 유발하는 토지 및 시설에 징수하고 이를 다시 해당지역에 투자함으로써, 재원의 출처와 사용처가 동일함
- 재정충당 특별부담금, 유도적 특별부담금과 같은 특별부담금도 가능
- 많은 부담금의 난립으로 개선이 필요한 상황이며, 부담금 신설을 억제하는 추세임
- 부담금관리기본법에 따라 부담금 신증설시 심사, 부담금운용 종합보고서 작성 및 국회 제출, 부담금 운용평가 등이 이루어져야 함
- 기획재정부(2011)의 ‘부담금 신설시 평가사항’에 의해 신설목적, 부과요건, 재원조성의 필요성과 사용목적의 공정성, 투명성 확보, 기존 부담금과의 중복성 지양, 조세가 아닌 부담금 부과 적절성, 목적 달성을 위한 소요 최소기간 설정의 항목에 따라 부담금 신설의 적절성을 평가받음

### 3.3 사용료

□ 사용료의 정의 및 특징

- ‘공공시설의 이용 또는 재산사용의 대가로 부과, 징수하는 요금’
- 국가 또는 지자체가 제공하는 공적 서비스에 대한 대가의 개념
- 수도요금, 가스요금, 전기요금 등을 예로 들 수 있음

## □ 빗물·오수 분리산정방식의 하수도요금 부과시 고려사항

### ○ 국민 인식 전환의 필요성

- 빗물배제·처리가 서비스의 대상이라는 인식 확대가 필요
- 특히 기존 시설의 용량부족 및 노후화로 인해 기후변화 등의 변화하는 여건에 필요한 적정서비스가 지속적으로 제공되기 어렵다는 인식 전환이 필요함.
- 또한 기존의 빗물 관련 비용은 공공에서 부담하고, 오수 관련 비용은 개인이 부담하는 것이 관례로 되어 있으나, 빗물 중 공공부문과 개인부문이 분리되어 고려되어야 한다는 인식 전환도 필요함
- 이에 높은 강도의 강우사상은 정부의 책임으로 하되, 낮은 강도의 강우사상에 대해 토지소유자에게 책임을 부여하는 방안의 고려가 필요함
- 낮은 강도의 강우에 대해서는 토지소유자의 필지에서 빗물을 저장이용침투시킴으로써 공공하수도로 유입되는 강우유출량을 최소화하며, 아울러 그와 함께 배출되는 비점오염물의 배출도 최소화하는 효과가 있음

## 3.4 조세, 부담금 및 사용료 방식의 비교를 통한 방향 설정

### ○ 조세보다는 부담금이나 사용료 방식이 적합함

- 2012년 9월의 ‘빗물세 도입을 위한 정책토론회’ 이후의 반향을 고려할 때, 빗물세의 조세 개념을 활용한 하수도요금제 개편은 국민적 저항이 매우 클 가능성이 있는 것으로 판단됨
- 빗물세를 적용할 경우, 공공기관 부지는 면세대상이 되어 조세 납부 의무가 없어, 오히려 이 부담을 일반 시민에게 전가시키게 되고, 빗물의 특성보다는 개인의 담세능력에 따라 부과되므로 비용부담의 형평성과 합리성이 미흡하여 빗물세의 방향은 바람직하지 않은 것으로 판단됨
- 현행 부담금제도는 여러 법적 논란 속에 운영되고 있어, 빗물배제처리부담금 제도의 도입은 부담금 부과를 위한 관련 법률과 하위법령에서 부과요건을 구체화함으로써 법적 정당성 획득이 선행될 필요가 있음.
- 빗물과 오수를 분리한 산정법에 따른 하수도요금 징수의 방법이 전통적 하수도

비용분담 개념과 다르기 때문에 일반 시민의 인식 전환 및 요금산정의 논리적 근거의 교육과 홍보의 과정이 필요하지만, 조세와 부담금 제도보다는 가장 현행 제도의 틀에 부합하여 저항이 적을 수 있으며, 가장 형평성과 합리성을 확보한 제도일 것으로 판단됨

○ 빗물·오수에 대한 비용분담비율에 대한 합의 필요

- 하지만, 빗물과 오수의 경비 부담 비율의 설정이 매우 중요하고 쉽지 않은 난제임
- 이미 서울시에서는 빗물과 오수의 경비부담비율을 32:68로 산정하여 하수도 총괄원가에 68%만 포함시키는 방안을 제안하고, 오수만 고려한 경우와 빗물을 포함한 경우의 총괄원가 및 요금인상요인 등에 산정, 제시하고 있으나, 안전행정부의 지방상수도 원가지침이나 공기업결산지침에 위배되어 허용되지 않는 방식임
- 안전행 정부는 지방공기업법 시행령 제5조에 있는 “빗물처리시설의 설치 및 유지에 소요되는 경비를 일반회계에서 부담하도록” 한다는 애매한 규정만으로 공공분야에서 지어야 할 책임을 더 이상 개인에게 부담시키거나 회피하지 말고, 과학적이고 국민이 수용할 수 있는 빗물과 오수의 경비 부담비율의 기준을 설정하여 제시하고 이를 적용할 필요가 있음

[표 IV-11 빗물요금제의 조세, 부담금, 사용료 형태의 비교

	조세	부담금	사용료
정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가, 지자체가 경비 충당을 위해 국민으로부터 무상으로 강제적으로 징수하는 재화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특정 공익사업과 관련하여 법률이 정하는 바에 따라 부과하는 조세 외의 금전지급의무 (부담금관리기본법)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공시설의 이용 또는 재산 사용의 대가로 부과×징수하는 요금</li> </ul>
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가 또는 지자체의 일반수입 목적</li> <li>• 특정사업과 관계없이 국민 또는 주민에게 부과</li> <li>• 담세능력을 기준으로 부과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특정 공익사업을 위한 경비 충당</li> <li>• 일반 재정충당과 달리 정책적 또는 유도적·조정적 기능</li> <li>• 부과대상과 특정 공익사업 간 밀접한 관련</li> <li>• 부담금 납부의무자와 징수 목적의 실제적 관련성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가 또는 지자체가 제공하는 공적 서비스에 대한 대가 (요금)</li> </ul>
예	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민세, 재산세, 공동시설세 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물이용부담금, 생태계보전협력금, 재활용부과금 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수도요금, 가스요금, 전기요금 등</li> </ul>
고려사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다른 지출항목과 경쟁 : 우선 순위에서 밀림</li> <li>• 공공기관(정부, 학교 등)의 면세→주민에게 전가</li> <li>• 빗물 특성 미반영→형평성, 합리성 미흡</li> <li>• 가장 쉬운 방안→가장 불안정 →조세저항 우려</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오염원인자 부담원칙의 구현</li> <li>• 특정유지관리사업을 위한 전용회계관리</li> <li>• 빗물배제/처리 유발 토지/시설에 징수→해당지역에 투자 (재원의 출처와 사용처가 동일)</li> <li>• 재정충당특별부담금→유도적 특별부담금</li> <li>• 부담금의 난립→신설 억제 추세</li> <li>• 부담금관리기본법 : 신설시 심사, 운용보고서 작성 및 국회 제출, 부담금 운용평가 등이 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빗물배제 및 처리: 서비스의 대상이라는 인식 전환 필요→침수저감, 환경수준 제고의 편익</li> <li>• 큰 강도 강우: 정부책임;</li> <li>• 낮은 강도 강우: 토지소유자 책임→전통적 하수도비용 분담 개념과 차이</li> <li>• 요금산정의 논리 근거의 교육, 홍보 및 투명한 집행체계 필요</li> <li>• 토지소유자의 빗물이용 및 관리시설 설치 유인</li> </ul>

자료 : 기획재정부(2011), 『2010년도 부담금운용종합보고서』

## 4. 해외의 하수도요금체계 및 공공비용 부담 사례

### 4.1 미국의 사례

#### 4.1.1 미국의 빗물관리 동향

##### □ 미국 빗물관리 개념의 변화

###### ○ 1880년대~1990년대 초 : 합류식 하수관 설치

- 오수와 우수의 신속한 배제 기능 중시

###### ○ 1960년대~1970년대 : 빗물저류시설 건설

- 빗물의 신속 배제로 하류부의 홍수 위험 증대 및 제방 침식 증가의 문제
- 강우유출수의 발생량과 속도의 저감 필요 인식 형성

###### ○ 1980년대~1990년대 : 빗물로 인한 비점오염원 관리

- 통합적 물관리 체계에 관심 : 1) 수자원의 개발과 공급, 2) 하수의 차집 및 처리, 3) 강우유출수의 양과 질의 관리
- 자원으로서의 빗물의 다양한 기능에 주목 : 하천수 및 지하수의 함양, 습지 조성 및 보호, 여가, 생태 등
- 빗물관리 책임기관의 변화 : 연방정부에서 각 지방정부로 책임 이관에 따른 관리비용 증대 및 재원조달 방안 마련이 필요

##### □ 미국의 빗물요금제 도입 배경 및 현황

###### ○ 미국의 지역별 빗물요금제 도입 배경

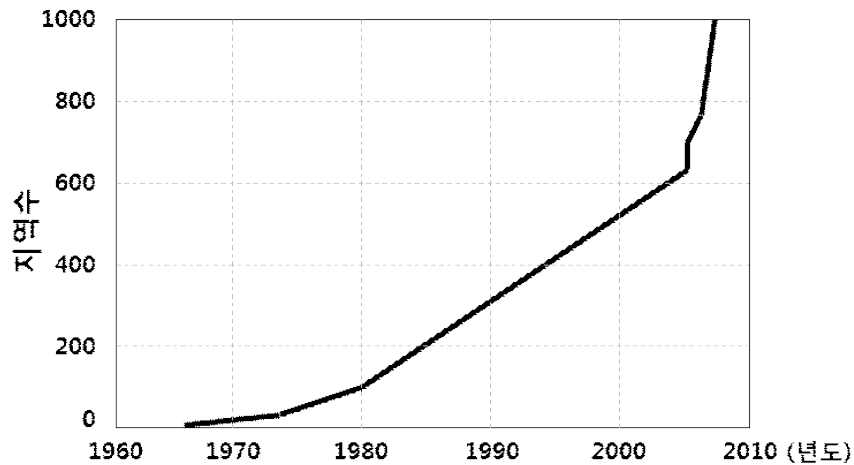
- 빗물관리 개념 변화에 따라 분류식하수관로시스템(MS4s; Municipal Separate Sanitary Sewer Systems)의 건설 및 유지관리비용의 급증 및 Stormwater Phase I & II Program, 도시침수 및 수질규제 등 강우유출수에 대한 규제가 강화됨에 따라 신규재원 마련의 필요성이 증대
- Stormwater Phase I Program (1990. 11) : 인구 10만 이상 MS4s, 공업활동(10개 산업), 건설지역(5acre이상)의 강우유출수를 점오염원에 포함시켜 1992년 10월 까지 NPDES허가를 받도록 규정

- Stormwater Phase I Program (1990. 11) : 인구 10만 이하 MS4s 도시(인구 5만 이상, 인구밀도 1000명/mi<sup>2</sup> 이상, 인구 1만 이상 수질취약지역), 건설지역(1-5 acre)까지 확대 적용
- 과거에는 지자체 정부 재정 또는 일반회계(재산세 또는 수도요금 등)에서 충당 하였던 것을 빗물요금제를 통해 지자체의 하수관로 관리비용 및 시설투자금액을 충당

○ 미국의 지역별 빗물요금제 도입 현황

- Western Kentucky University 조사에 의하면, 2007년 미국의 635개 지자체에서 빗물요금제가 시행되는 것으로 조사되었으나, 2012년 현재 미국의 약 1314개 지자체에서 빗물요금제가 시행되고 있음 (Campbell, 2007 ~ 2012)

○ 미국의 지역별 빗물요금 현황



[그림 IV-3] 미국의 연도별 빗물 요금제 도입 현황  
 [USEPA(2012), 『Western Kentucky Univ. Stormwater Utility Survey 2012』]





[그림 IV-4] 미국의 지역별 강우유출 요금의 현황  
 [USEPA(2012) 『Kentucky Univ. Stormwater Utility Survey 2012』]

#### 4.1.2 미국 WEF에서 권장하는 빗물요금제 도입시의 고려사항

- 미국의 경우 과거 20년동안, 주정부 세입에 의한 지자체 보조금이 대폭 감소하거나 아예 없어졌으며, 특히 2008~2009년의 경기침체에 여러 분야의 재산가치가 하락하여 많은 지자체의 재산세 세입의 감소를 초래함
- 1994년에 이어 2013년도에 WEF(Water Environment Federation)에서 특별출판물로 ‘User-fee-funded Stormwater Utilities’ 를 발간함
- 1994년 처음 출간 후, 20년이 흐르는 사이 미국의 많은 지자체에서 빗물요금제 도입이 이루어졌고 활성화 과정을 거쳐 왔음
- 이 절에서는 이 책의 일부 내용을 요약하여 빗물요금제 추진을 위한 고려해야 할 사항들을 간략히 정리하였음

#### □ 빗물요금제의 정의 : 책임 및 비용

- 빗물요금제 도입의 단계는 (1)바람직한 프로그램의 모든 비용을 결정하고 (2) 사용자에게 그 비용을 공정하고 형평성있게 배분하는 것임
- 프로그램의 비용은 다음과 같이 분류될 수 있음

○ 기존제도의 파악

- 서울시의 여러 부서에서 빗물관리와 관련된 자본개선, 운영유지, 규제준수 업무를 수행할 수 있음. 여러 부서에서 각자 수행하고 있는 빗물관리 관련 업무를 파악하는 것이 선행되어야 함
- 일반적으로 빗물관리 업무를 수행하는 부서가 별도로 유지될 수 있으나, 빗물요금제 도입시 프로그램 운용을 위한 비용의 지원이 이루어져야 할 것임

○ 조직의 구조 변화 필요성 파악

- 빗물요금제 도입은 서울시 행정조직에 변화를 가져올 수 있음
- 빗물요금제도의 프로그램을 관리하고 빗물요금 부과 및 수취과정을 효과적으로 수행하는 새로운 인력과 숙련된 기술이 필요할 수 있음

○ 자본의 필요성 파악

- 독립적인 빗물관리 프로젝트와는 다른 프로젝트(도로시설 등)와 관련되어 발생하는 빗물관리 프로젝트를 구분하여 파악할 필요가 있음
- 우수관거시설의 개선, 공공부지내에 그린인프라시설 확충 등을 위한 자본비용을 파악하여 빗물요금 세입으로 충당해야 할 것임
- 빗물관리에 의한 자본의 수요는 종종 다른 기반시설(예 : 도로시설 등) 프로젝트의 구성요소가 되기도 함. 이 경우는 다른 세입원에 의해 충당이 되어야 할 것임

○ 미래 규제 준수를 위한 비용 파악

- 빗물관리에 관한 규제는 전세계에서 지속적으로 변화하고 있음
- 장래 규제의 상세한 내용이 확정되지 않은 때일지라도, 다양한 시나리오 분석을 통해 규제변화로 인한 재정적인 효과를 예측 평가할 필요가 있음

□ 형평성의 고려

○ 요금체계 - 사용료와 서비스의 연계

- 사용료 개념의 요금체계의 기본원칙은 고객에게서 받은 사용료는 서비스 제공 비용에 직접 연계되어야 한다는 것임

- 빗물요금제 도입시 이로 인한 수입은 빗물관리의 목적과 연관된 활동에만 사용되어야 함
- 마찬가지로 빗물요금은 사용자의 소유지로부터 발생하는 빗물의 양과 질에 따라 합리적인 연관성을 가져야 함

○ 인센티브 제도 및 운용방법

- 빗물요금제 도입시의 또 다른 기본 요소는 사용자가 자발적으로 요금의 감소를 도모하는 수단을 갖게 하는 것임
- 사용자가 자신의 소유지에서 발생한 빗물을 공공하수도시설에 배제하는 효과를 저감하는 만큼 그 저감량에 비례하는 적정한 요금 감면정책(Credit policy)이 필요함

○ 그 외 고려사항

- 서울시에서 운영하는 공공하수도시설로 배출되지 않고 강과 호수변의 습지 등을 통해 수역으로 배출되는 빗물의 경우가 있을 수 있는데, 이 경우는 공공하수도시설에 영향을 크게 주지 않으므로 감면혜택이 주어져야 할 것임
- 한편, 강과 호수변의 습지에 배출되는 경우 여전히 빗물로 인한 오염(빗물배제 제외)에 대한 요금이 부과될 수 있음

### 4.1.3 미국내 지자체의 사례 조사

□ 미국 오레곤주 포틀랜드시의 빗물요금제 도입 사례

○ 개요

- ‘환경서비스국 (Bureau of Environmental Services)’ 에서 빗물관리업무를 담당하고 있으며, 빗물요금제는 1977년에 도입함
- 오레곤주의 Dept. of Environmental Quality에서 NPDES MS4 배출허가제를 도입함에 따라 이에 대응해 1990년대 초에 포틀랜드시의 빗물관리계획이 수립, 시행됨
- 포틀랜드시의 인구는 585,845명(Portland State Univ. Population Research Center, 2011)이고, 약 375km<sup>2</sup>의 토지면적 중 반은 불투수층임.

- 연 강우량은 94cm로 약 3,785mL의 강우유출량을 발생시킴(City of Portland Environmental Services, 2003).
- 현재 빗물관리프로그램에 의해 빗물요금 부과대상자는 약 179,000명임
- ‘환경서비스국 (Bureau of Environmental Services)’ 은 532명의 전일제 근무자가 있으며, 연간 예산(총세입)은 2013년 381.7백만 달러(약 4,198억원)임
- 포틀랜드 시의회는 매년 환경서비스국의 예산을 승인, 채택하여 7월1일자로 시행됨
- 환경서비스국은 자본개선프로그램을 5년단위로 계획하여 프로젝트의 투자우선순위 및 일정의 우선순위에 기초해 매년 투자를 함. 자본예산은 환경서비스국 예산(2012-2013)의 1/4정도인 \$96.3백만임.
- 이 중 \$41.9백만은 빗물관리에 할당이 됨. 자본개선프로그램은 5가지 분야로 나누어지는데, 그 중 4가지(CSO, 유지 및 신뢰도 증진, 지표수관리, 시스템개발)가 빗물관리 프로젝트와 활동임
- 2012년~2013년 환경서비스국의 빗물시설 운영예산은 \$54.4백만임. 이 중 \$31.6백만은 빗물배수로, 빗물받이 등의 정비 등 기존의 빗물관리시설 및 그린인프라 기법 적용에 활용됨

#### ○ 요금체계

- 단일가구 주택과 2가구 주택은 평균 불투수면적 223㎡, 3가구주택 및 4가구주택은 평균 불투수면적 93㎡, 이를 초과하는 다가구주택 및 상업 및 산업지역에는 실제 불투수면적에 기초하여 요금을 부과함
- 2013년의 포틀랜드시의 빗물요금은 [표 IV-2]와 같다.
- 1977년에 빗물요금제를 도입한 포틀랜드시는 1978년에 월\$0.70로부터 현재 월 \$23.90로 매년 증가했다. 이로 인한 세입은 다음과 같이 사용됨
  - 자본개선계획(Capital improvement plan)에 따른 신설 오수관 및 우수배수설비의 건설비 지출: 총세입의 23.7%인 90.3백만 달러 (약 993.3억원)
  - 운영 및 유지비 지출 (직접인건비, 재료 및 용역비, 시의 일반회계 오버헤드, 하수관로시스템의 안정기금으로의 이체): 총세입의 33.2%로 126.9백만 달러 (약 1,395억원)

- 지방채 보유자에 대한 상환금 지급: 총세입의 38.9%인 148.5 달러 (약 1,633.5 억원)
- Cash financed capital improvement plan: 총세입의 4.2%인 16.0 달러 (약 176 억원)

[표 IV-2]오레곤주 포틀랜드시의 2013년도 빗물요금

주거지역의 사용자	3가구주택 및 4가구주택
<u>단독가구주택 및 2가구 주택</u>	Off-site 요금: 월 가구당 \$6.47
Off-site 요금: 월 가구당 \$15.54	On-site 요금: 월 가구당 \$3.49
On-site 요금: 월 가구당 \$8.36	\$9.96/월
\$23.90/월	
<u>5가구이상 주택</u>	
Off-site 요금: 월 불투수면적 1000 ft <sup>2</sup> 당 \$6.47	
On-site 요금: 월 불투수면적 1000 ft <sup>2</sup> 당 \$3.49	
\$9.96/불투수면적 1000 ft <sup>2</sup> /월	
<b>비주거지역 사용자</b>	
Off-site 요금: 월 불투수면적 1000 ft <sup>2</sup> 당 \$6.86	
On-site 요금: 월 불투수면적 1000 ft <sup>2</sup> 당 \$3.69	
\$10.55/불투수면적 1000 ft <sup>2</sup> /월	
※ 빗물요금을 on-site요소(개인 소유지)와 off-site요소(공공시설의 사용권 : public right-of-ways)으로 구분하여 청구	

[표 IV-3] 오레곤주 포틀랜드시의 2013년도 빗물요금 세입에 따른 \$1당 빗물관리서비스에 대한 사용비율

<b>빗물시설의 기획, 설계, 건설, 재정</b>	
신규 빗물관리시설의 건설 또는 노후시설의 교체를 위한 프로젝트의 기획, 설계, 엔지니어링, 조사, 관리; 건설 지방채의 상환금	\$0.47
<b>빗물시설과 강우유출수 처리의 운영과 유지</b>	
하수관로, 암거, 수로, 체류지, 맨홀, 수질오염제어설비, 우수지의 보수 및 유지	\$0.24
<b>구역의 재건 및 환경 건강성 지속</b>	
연방정부, 주정부, 시의 환경규제 관리; 지역사업 기획에 주민의 참여 및 주민 홍보 노력; 빗물관리 및 자연 주거지에 대한 자본 요건 파악; 포틀랜드항 특별기금(Portland Harbor Superfund) 부지 정화를 위한 프로젝트의 개시	\$0.12
<b>시의 일반회계 및 기타 재정상의 의무</b>	
일반회계의 O/H 지급, 라이선스 수수료, 요금안정화기금(Rate Stabilization Fund)의 적립금, 그 외 현금 이체	\$0.10
<b>오염방지 및 개발사업 지원</b>	
환경에 위해를 가하는 사적인 활동에 대한 조사 및 모니터링; 개별 개발계획에 대한 검토 및 승인	\$0.07

- [표 IV-3]는 2013년의 빗물요금에 의한 세입에 따른 \$1당 빗물관리서비스에 대한 사용비율을 나타내었다.
- 환경서비스국은 GIS를 사용하여 주민의 소유지에 대한 불투수면적을 결정하고 있음. 빗물요금 부과부서는 자체 GIS에 의한 불투수면적과 함께 항공사진도 활용하여 요금부과 불투수면적을 측정하고 있으며, 항공사진은 매년 갱신하고 있음

[표 IV-4] 국외 빗물요금제도의 비교 (환경부, 2012)

구분	미국(캐나다/호주)	독일
명칭	<ul style="list-style-type: none"> <li>강우유출수 요금 (Stormwater utility fee)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>빗물 요금 (regenwassergebühr)</li> </ul>
도입배경	<ul style="list-style-type: none"> <li>강우유출수에 의한 수질 악화</li> <li>EPA의 강우유출수 규제 강화</li> <li>강우유출수 관리프로그램 이행을 위한 재원 마련의 필요성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 오수/우수 합산요금제: 연방행정법원 형평성 위반 판결</li> <li>판결에 따라 각 지자체가 오수/우수 합산요금제를 오수/우수 분리요금제로 전환</li> </ul>
도입현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>2012년 현재 약 1,500 ~ 2,000지역</li> <li>소규모 county까지 확대되는 추세</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>독일 전체 주민의 73%에게 오수/우수 분리요금제 적용(우수처리비용이 전체하수도비용의 12%를 넘지 않는 경우에만 오수/우수 합산요금이 적용됨)</li> </ul>
요금	<ul style="list-style-type: none"> <li>가구당 매월 \$0 ~ \$22.37</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>우수 1.897DM/m<sup>3</sup>/년</li> <li>오수 2.464DM/m<sup>3</sup></li> <li>(베를린시(2012, 불투수면적 기준))</li> </ul>
요금부과 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>1960년대 요금도입시 수도사용량 기준</li> <li>현재 대부분 필지의 불투수면에 비례</li> <li>1가구주택 단일요금제 부과 지역도 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>필지의 불투수면적에 비례하여 요금 부과</li> </ul>
불투수면에 따른 효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>소형주택의 요금 감소</li> <li>대형 상업시설의 요금 크게 증가</li> </ul>	
요금감면	<ul style="list-style-type: none"> <li>빗물유출저감시설 설치시 요금 감면</li> <li>지자체에서 전액 또는 최대 감면 비율 설정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>빗물유출저감시설의 설치시 요금 감면</li> </ul>
요금청구	<ul style="list-style-type: none"> <li>수도요금에 합산하여 청구</li> <li>강우유출수 요금 미납부시 단수</li> </ul>	
재원활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>주별로 다름 (비점오염원 관리, CSOs관리, 우수 관거 건설 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>우수관리 전반</li> </ul>
법적근거	<ul style="list-style-type: none"> <li>각 주 법에 근거: 지자체 조례에 규정</li> <li>Clean Water Act: 공정하고 형평성이 확보된 부과 요금은 연방기관도 납부의무가 있음을 명시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>각 도시의 하수도 사용조례에 규정</li> </ul>
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>상수도 미사용시 필지소유자에게 요금 청구</li> <li>쇼핑몰, 주차장, 공동묘지 등 : 수도요금이 작았으나 강우유출수 요금 급증</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>상업시설에서 강우유출수 요금이 급격하게 증가</li> <li>개별 필지의 불투수면적 및 요금을 안내하는 GIS기반의 웹페이지 운영</li> </ul>

## 4.2 일본의 사례

### □ 하수도재정연구위원회에서 확립한 빗물의 공공 및 민간 부담의 원칙

#### ○ 1차 하수도재정연구위원회 (1961년)

- 우수에 대해서는 하천·도랑 등 하수도 이외의 방법에 의해서도 실시되었고 공공부담으로 정비되므로, 우수처리에 대해서는 자연공물의 개량으로 얻게 되는 정도까지의 효용은 공공의 비용으로 부담하는 것이 적당함 (우수 공비의 원칙)
- 오수에 대해서는 하수도가 설치된 토지 이외에서는 얻을 수 없는 효용을 누릴 수 있는 자, 즉 하수도 이용자가 이러한 효용을 얻기 위해서는 필요한 경비를 부담해야 한다는 것을 원칙으로 함 (오수 사비의 원칙)
- 하나의 가정으로서, 빗물에도 토지의 이용가치의 증가 등 특정인에게 수익이 발생하는 부분(우수의 사비부분)도 있으며, 또 오수에 대해서도 공공수역의 오염 방지 및 공중위생 등 공익적 부분(오수의 공비부분)이 있는데 이러한 부분은 거의 상쇄할 수 있다고 생각함
- 더욱이 하수도건설에 있어서는 우수와 오수를 일체적으로 실시하는 것에서 양자를 종합적으로 고려하고, 당시의 표준 하수도계획에 의거하여 시설의 건설에 필요한 경비의 비율을 추정하면 대체로 우수가 50%, 오수가 50%로 된다고 밝힘

#### ○ 2차 하수도재정연구위원회 (1966년)

- 객관적 정세의 변화로서, 양호한 도시환경을 유지하기 위해 도시의 기본적 시설인 공공하수도 정비를 긴급히 필요로 하며, 수질오염방지를 위해 하수의 고도처리가 엄격히 요구되는 등, 오수에 대해 공공적인 요청에 따라 경비가 증대하고 있음
- 미래에 도시화가 예상되지만 현재에 있어서는 도시화의 미성숙한 지역을 포함해서 광역적으로 매우 선행성이 강한 공공하수도를 지역개발의 일환으로서 도시형성에 앞서 정비해야 함
- 제1차 하수도재정연구회에서 산출된 건설에 필요한 경비 비율은 공공하수도의 기능과 공사단가의 양면에서 우수배제 비율이 현저히 높기 때문에, 당시 표준 하수도계획에 의거해 새롭게 추정, 수정하여 우수 70%, 오수 30%로 해서 공비

로 부담해야 할 부분은 70%이상으로 생각할 수 있다고 함

○ 3차 하수도재정연구위원회 (1973년)

- 하수도정비에 의한 서비스는 National minimum이라는 인식을 제시하면서 「하수도에 의한 서비스는 이른바 공공재로서 공적 주체가 책임지고 공급해야 하는 것이 원칙이며 이에 필요한 경비는 오염자부담을 제외하고, 그 상당 부분은 공비로 부담하는 것이 적당하다.」로 하여 공비부담을 확대해야 한다고 함

○ 4차 하수도재정연구위원회 (1979년)

- 국비부담확대를 특히 강조한 3차 하수도재정연구회 보고서의 내용을 기본적으로는 답습하면서도 「(하수도)이용자는 한편으로는 수질오염의 원인자로서 수질보전을 위해 그에 상응하는 사회적 비용을 부담해야 하는 입장임을 감안하면 하수도의 수질보전에 미치는 공공적 역할에 유의하면서, 이용자부담을 병행함은 적당하다」라고 제창함

○ 5차 하수도재정연구위원회 (1985년)

- 오수 관련 비용의 일부를 공비로 부담할 필요성에 대해 다음과 같이 정리함
- 하수도 유지관리비용 부담방식에 대해서는 하수도의 기본적 성격 등을 감안하고 그 공공적 및 사적 역할을 종합적으로 고려해서, 기본적으로 우수에 관련된 것은 공비, 오수에 관련된 것은 사비로 부담하는 것으로 취급하지만 하수도의 공공적 역할에 비추어 오수에 관련되는 비용의 일부(수질규제비용, 고도처리비용의 일부, 고요금대책에 필요한 경비 등)를 공비 부담으로 하는 것이 적당함
- 오수 관련 자본비에 대해서는 공금으로 부담해야 할 비용을 제외하고 사용료의 대상으로 하는 것이 타당하지만, 그 경우에도 사용료가 너무 고액이라는 등의 사정이 있는 경우에는 과도적으로 사용료 대상으로 하는 자본비의 범위를 한정하는 것이 적당함



[표 IV-5] 일본 하수도재정연구회에서 논의된 단계별 공공부담 및 개인부담의 원칙

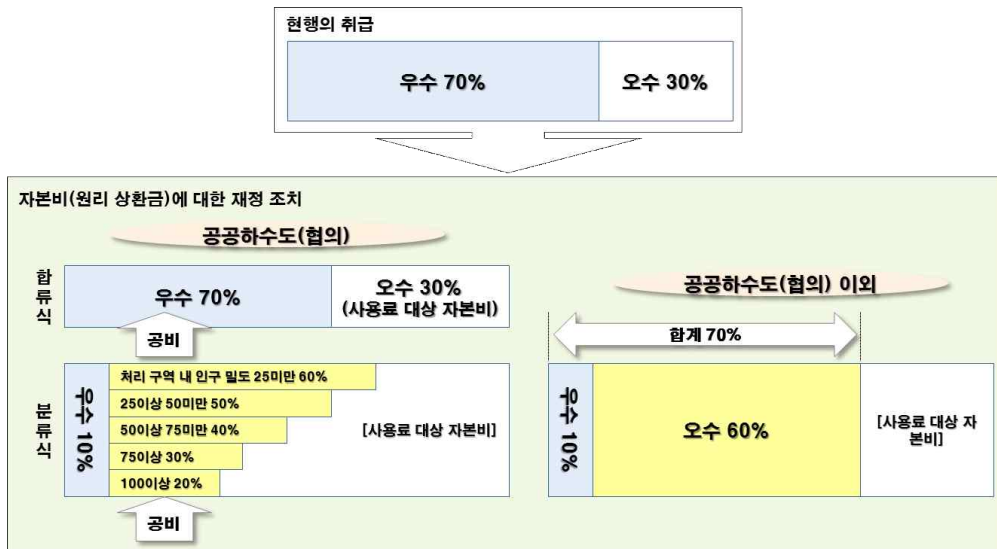
	제1차 재정연구회 (1961)	제2차 재정연구회 (1966)	제3차 재정연구회 (1973)	제4차 재정연구회 (1979)	제5차 재정연구회 (1985)
비용부담의 기본원칙	· 상쇄론 : 빗물의 이용자부담 분과 오수의 공비부담분이 어느정도 비슷	· 1차 위원회의 논지를 계승	· 내셔널미니멈 등의 관점에서 건설비공비, 오수관련 유지관리 사비의 원칙	· 국가, 지방공공단체 및 이용자이 적정 부담 시행	· 국가, 지방공공단체, 사용자 등의 적절한 비용분담 필요
우수 공비	↓ · 공비부담 : 우수배제 및 저온지대의 滯水배제	↓ · 우수에 대한 사비 부담부분이 크다고 생각되며 상쇄 불가능	· 3차처리경비는 오염자부담을 제외한 원칙으로 공비부담	· 지방중소도시, 농어촌 등에 있어서는 하수도보급율의 향상을 도모하기 위한 재정조치 확충	· 기본적으로 빗물공비 우수사비라는 것이 우수분 중에서 일부를 공비부담으로 함.
오수 사비	· 개입부담 : 오수 및 분뇨처리 배제	↓ · 공비로 부담해야 할 부분이 현저히 증가	· 농어촌 및 자연환경을 위한 하수도에 대해서는 공비부담분은 보다 큼.		· 사용료가 현저히 고액인 사업이 있는 경우, 과도적으로 사용료 대상 범위를 한정하는 것이 적당
자본비	비율 우수 5: 빗물 5	비율 우수3: 빗물7			
공비부담율	50%	70%이상	원칙 공비	다로 명시하지 않음	
방식	빗물 분	빗물분과 상쇄되지 않는 오수분	오수분을 포함한 자본비 모두		
유지관리비 (공비부담)	우수7:빗물3				
건설비 내역	30%	30%	빗물분	빗물분	빗물분
	수익자부담 1/5~1/3	수익자부담 1/5~1/3	수익자부담금 · 말단관거의 정비와 관련된 부담금액을 명시해야 함.	수익자부담금 · 말 단 관 거 의 정비비 상당액을 목표로 함	수익자부담금 · 말단관거의 정비비 상당액을 목표로 함
	국고보조금 적어도 1/3	국고보조금 1/2	국고보조금 · 보조율을 도로 등의 기반시설과 동일 수준으로 함	국고보조금 · 보조대상범위의 확대 등	국고보조금 · 대상범위 검토, 보조율의 유지 등
	지방부담 · 이상의 잔여	지방부담 · 이상의 잔여	지방채 · 총당율의 인상, 교부세조치의 개선 등	지방채 · 총당율 인상 등 탄력적 조치	지방채 · 지방단독사업 관련 지방채 방식

	제1차 재정연구회 (1961)	제2차 재정연구회 (1966)	제3차 재정연구회 (1973)	제4차 재정연구회 (1979)	제5차 재정연구회 (1985)
				· 공적자금비율 의 인상	· 자금의 구성비 율 향상 · 상환기간의 연 장
하수도정비 5개년계획	제1차 1963~1967 목표 16%→27% 달성 20%	제2차(제3차) 1967~1971 목표 20%→33% 달성 23%	제4차 1976~1980 목표 23%→40% 달성 30%	제5차 1981~1985 목표 30→44% 달성 36%	제6차 1986~1990 목표 36→44% 달성 44%

- 지금까지의 하수도재정연구회의 보고를 바탕으로 현재는 「우수 공비·오수 사비의 원칙」에 근거하여 일반회계 전입기준에 의해 빗물처리 경비를 일반회계로 전입해야 하는 경비로 하는 동시에 지방재정계획에서는 자본비의 70% 상당액을 빗물분으로 계상하고 있음
- 또한 5차 하수도재정연구회 보고에 의거하여 오수자본비 중에서도 고자본비 대책에 필요한 경비 등에 대해서는 일반회계 전입기준에서 일반회계로 전입해야 할 경비임과 동시에 각각 소요액에 대해 지방재정계획에 계상하고 있음

□ 2005년도 일본 하수도사업의 주요 지방재정조치

- 하수도시설의 건설개량비 중 빗물처리에 필요한 경비
  - 1차 하수도재정연구회의 제언 이후 확립한 「빗물 공비·오수 사비의 원칙」에 따라 건설개량비 중 빗물처리에 필요한 것을 일반회계 전입금으로 조치하고 있음
  - [지방 재정 계획] 자본비(원리 상환금)의 70%(갱신 사업에 대해서는 30%)을 일반회계 전입금으로 계상
  - [지방 교부세] 지방재정계획 계상액의 70%를 기준재정수요액에 산입한다는 방식 하에, 각 사업별 원리상환금의 45%를 사업비 보정(갱신사업에 대해서는 20%)에 의해, 나머지(약 4%상당)를 단위비용으로 교부세 조치



[그림 IV-5] 건설개량비에 대한 지방재정조치 (2006)

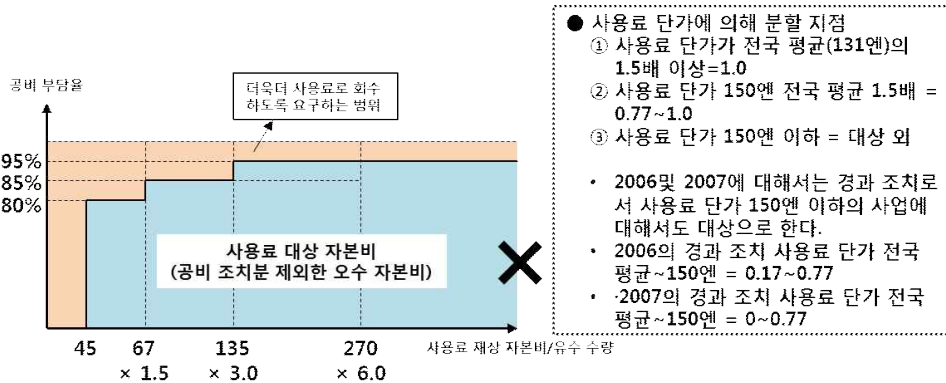
- 하수도시설의 유지관리비 중 빗물처리에 필요한 경비
  - 유지관리비 중 빗물처리에 필요한 것을 일반회계 전입금으로 조치하고 있음
  - [지방 재정 계획] 유지관리비의 15%를 일반회계 전입금으로 계상
  - [지방 교부세] 지방재정계획 계상액을 바탕으로 조치한다는 방식 아래, 단위비용에 종지별(種地別) 인건비 비율, 배수인구, 배수면적 등을 고려한 보정계수를 곱하여 교부세 조치
- 고자본비 대책에 필요한 경비
  - 하수도사업은 건설기간이 장기간이고 그 투자액이 크며, 자연조건이나 지리적 조건 등의 요인에 따라 건설개량에 필요한 경비가 현저하게 높아지는 일이 있음. 이런 경우에 사용료가 현저히 높아지는 것을 회피하고 경영의 건전성을 확보하기 위해 자본비 중 일부를 일반 회계 전입금으로 조치함
  - [지방 재정 계획] 1m<sup>3</sup> 당 자본비가 일정 기준을 넘는 사업 등에서의 자본비의 일부를 일반회계 전입금으로 계상
  - [지방 교부세] 지방재정계획 계상액을 바탕으로 조치한다는 생각을 바탕으로 자본비 대책에 필요한 경비의 45%를 투자보정으로 교부세 조치

[취지] 지리적 조건이나 개별 사정에 따라 요금 대상이 되는 오수 자본비가 높은 수준이 되는 사업에 대해 현저하게 높아지는 사용료를 억제하기 위해 일정 수준의 사용료 징수를 전제로 자본비의 일부를 조치.  
 [대상 사업]공용 개시 후 30년 미만의 하수도 사업(특정 공공 하수도·유역 하수도를 제외)중 자본비·사용료의 요건을 충족시키는 것

(유수 수량 1m<sup>3</sup>당)

- 사용료 대상 자본비 45엔/m<sup>3</sup> (전국 평균)이상
- 사용료 150엔/m<sup>3</sup> (월 3,000엔/20 m<sup>3</sup>)이상
- ※ 단 2006 및 2007에 대해서는, 작년도에 이어 경과 조치를 마련하고(2006년 : 131엔/m<sup>3</sup>이상)

[2006년도 고액 자본비 대책의 이미지]



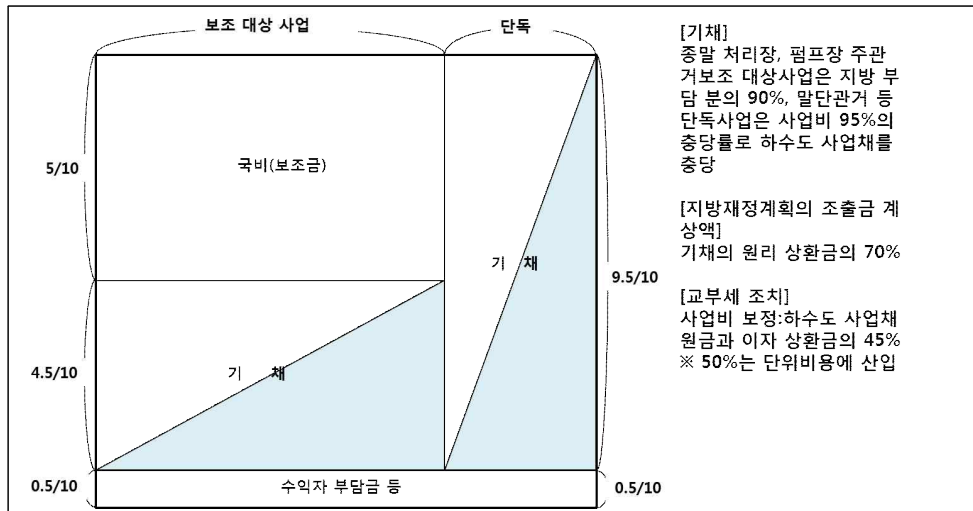
[그림 IV-6] 2007년도 고자본비 대책 (2006)

○ 고도처리에 필요한 경비

- 5차 하수도재정연구회에서는 「고도처리는 고율의 국고보조가 확립되는 것을 전제로, 수익자에게 부담시키는 것이 적당하다는 경비를 제외하고, 일부는 공비 부담을 인정할 필요가 있다」로 보고했음. 이에 따라 고도처리에 필요한 경비의 일부를 일반 회계 전입금으로 조치함
- [지방 재정 계획] 하수의 고도처리에 필요한 경비의 1/2을 일반 회계 전입금으로 계상
- [지방 교부세] 각 지자체별 소요액을 특별교부세에서 조치

□ 하수도 건설에 지방채의 활용

- 하수도건설에는 국고보조금 외에 지방채가 활용되고 있음. 국고보조 대상사업에 대해서는 지방부담액으로, 지방단독사업에 대해서는 그 사업비의 대부분을 지방채(하수도사업채)로 충당함



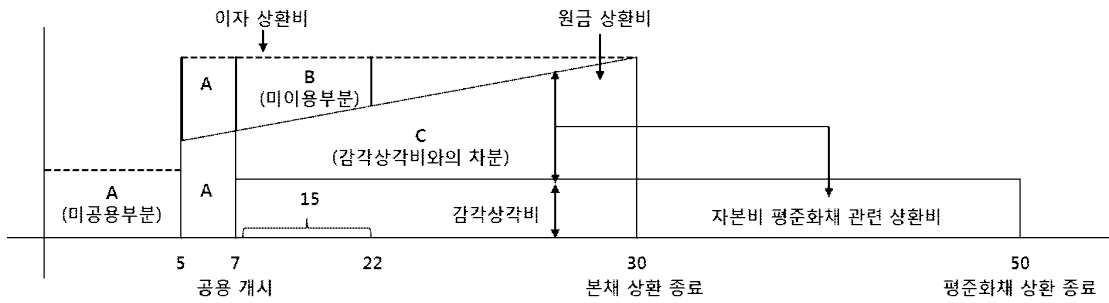
[그림 IV-7] 하수도 건설개량비의 비용부담비율

○ 건설 개량

- 하수도건설 개량비에 충당하는 지방채 충당률은 일부 사업을 제외하고 수익자 부담금 등에 의한 수입을 제외하고 100%로 함. 예를 들어 공공 하수도의 경우, 대상사업비 50%가 국고보조대상이며 5%가 수익자 부담이기 때문에 보조대상 부분에 대해서는 전 사업비 45%가, 또 단독사업 부분에 대해서는 전 사업비 95%가 지방채로 충당됨 (그림 IV-7참조)

○ 자본비 평준화

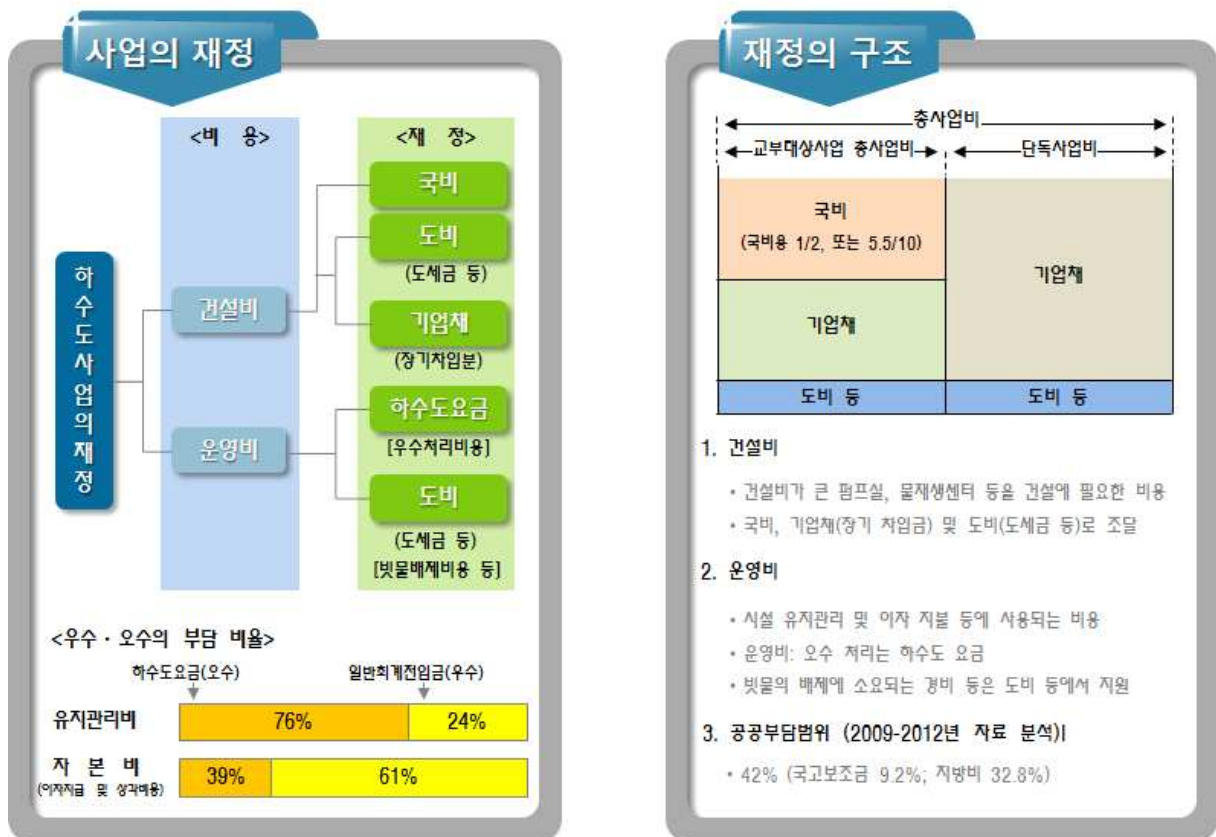
- 하수도정비는 막대한 투자를 필요로 하는 사업이고, 또한 사용을 개시할 때는 수세화율도 낮고 유수수량도 적어 유지 관리비, 자본비를 합한 처리비용은 현저히 높은 경향이 있음. 사용초기의 높은 처리 비용을 모두 이용자에게서 사용료로 징수하고자 하면 사실상 부담하기 어려운 높은 사용료로 설정될 수 밖에 없음.
- 미래의 이용자에게서 징수할 선행 투자 부분도 현재의 이용자가 부담하게 되어 세대 간의 형평에 어긋나게 됨. 이 때문에 하수도사업에 대해서는 자본비평준화책에 의해 자본비의 일부를 미래년도로 연기할 수 있게 되어있음 (그림 IV-8 A, B, C부분에 대해 기채가 가능)



[그림 IV-8] 세대간 형평성을 위한 자본비 평준화의 개념

□ 일본 동경도의 공공하수도사업의 재정 및 구조

- 일본 지방공영기업법에 근거하여 지방자치단체가 경영하는 기업으로 운영하되, 자본비의 경우 빗물과 오수에 대한 공비:사비의 비율이 61:39, 유지관리비의 경우 빗물과 오수에 대한 공비:사비의 비율이 24:76으로 정해져 있음 ([그림 IV-9] 참조)

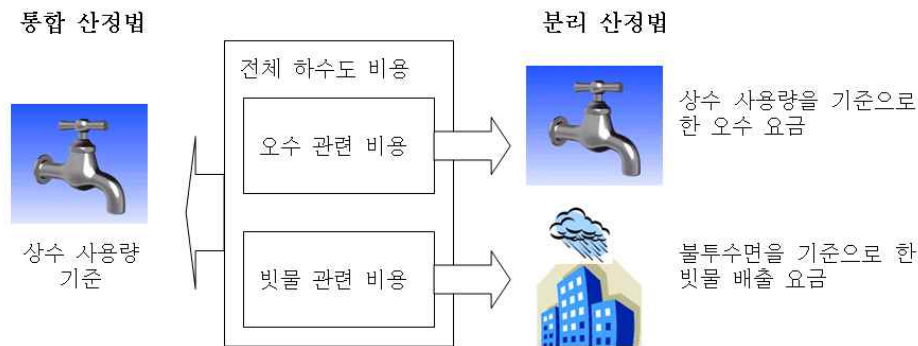


[그림 IV-9] 일본 동경의 하수도사업 재정 분배

### 4.3 독일의 사례

□ 독일에서는 두 가지 하수도요금 산정방식을 사용하고 있음

- 하나는 통합산정법이고 다른 하나는 분리산정법임. ([그림 IV-10] 참조).
- 통합산정법은 상수사용량에 입각한 오수배출량에 따른 오수 요금과 빗물관련 요금이 하수도요금으로 함께 통합 산정되는 방식임.
- 분리산정법은 상수 사용량에 따라 배출하는 오수 요금과 개인 소유 대지 경계 선 내의 불투수면에 의해 발생하는 우수에 대한 요금을 이원화하여 산정하는 방식임.



[그림 IV-10] 독일의 이원화된 하수도 사용료 산정방식 (권경호, 2012)

□ 독일의 오수-빗물 사용료 현황과 시행 배경

○ 분리형 하수도요금제의 시행 배경

- 상수도 사용량에 따른 하수요금 부과에 대한 형평성 문제가 제기되었음.
- 1985년 독일 연방행정법원 및 지방 고등법원에서 원인자 부담원칙에 입각한 요금 부과에 법적 형평성 제고를 위해 하수도요금을 빗물배제를 위한 사용료와 오수배제를 위한 사용료로 분리징수해야 한다는 독일 법원의 판결이 있었음.

○ 하수도요금 부과에 법적 형평성 제고를 위한 법원의 판결

- 상수사용량을 기준으로 한 오수배출량과 빗물에 대한 요금을 일괄적으로 산정하여 부과하는 것은 우수배제에 소요되는 비용이 무시될 수 있을 정도(전체 하수도 소요비용의 12%를 초과하지 않는 경우)인 경우에만 허용됨 (Henning, 2000).

○ 독일 각 주 및 도시의 하수도요금 징수체계 변경

- 법원의 판결 취지를 반영하여 지자체별 하수도사용조례에 분리산정법 적용을 위한 구체적 사항을 명시
- 일반적으로, 대지면적기준 부과방법 또는 유출계수를 이용한 산정법 중에서 선택하여 산정하게 됨
- 독일의 하수도요금은 도시에 따라 다른데 그 예는 [표 IV-6]과 같음.

[표 IV-6] 독일 각 도시의 하수도요금 현황 (권경호, 허옥경 (2010))

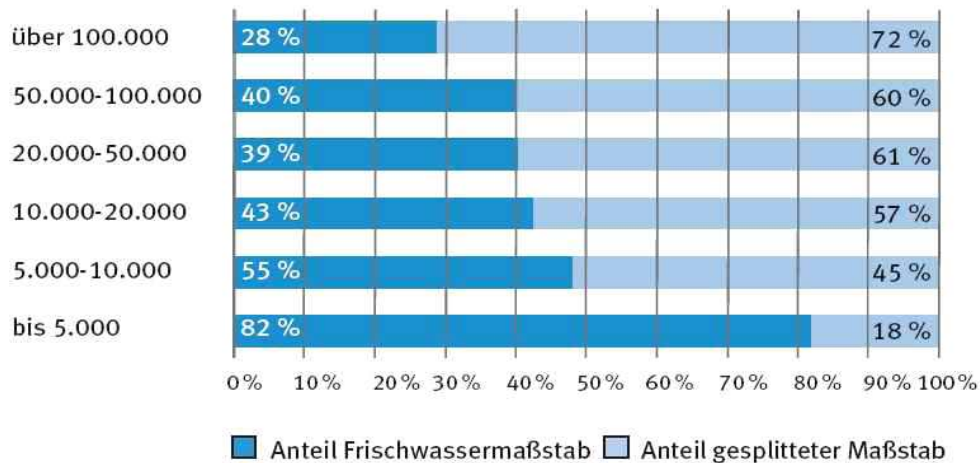
도시명	요금 요율(DM)		도시명	요금 요율(DM)	
	우수*	오수**		우수*	오수
Krefeld	1.49	3.95	Muenchen	2.54	3.05
Auhsburg	1.83	2.21	Bonn	3.05	2.30
Aachen	1.85	4.06	Halle	3.30	5.54
Frankfurt/O	1.86	5.66	Wuppertal	3.67	3.52
Duesseldorf	1.87	4.00	Berlin(2000년)	1.75	3.86
Koeln	2.15	2.40	***2009년 현재	1.84 Euro	2.543 Euro

\* 우수 하수도 사용료(DM/m<sup>3</sup>)      \*\*우수 하수도 사용료(DM/m<sup>3</sup>)  
 \*\*\* 베를린 상하수도 사업본부(Berliner Wasserbetriebe) 2009년 현재 자료  
 환율: 1 DM = 약 700원 1Euro = 약 1500원

○ 도시 규모별 하수도 사용료 산정 방식 현황

- 2006년 현재 전체 독일 주민의 73%는 오수 요금과 우수 배출요금이 분리 산정된 요금고지서를 발급받고 있음.
- 2010년 현재 인구 10만명 이상 도시의 약 72%가 분리산정법을 적용중임.
- 지자체 하수도 사업주체의 규모가 작을 경우 시행비용이나 행정 효율 측면에서 통합산정법을 택하는 경우 많고, 대도시 등과 같이 규모가 클 경우 대부분 분리 산정법을 사용해서 하수도요금을 부과하고 있음 (DWA, 2007: 1-3).





[그림 IV-11] 독일의 도시규모별 하수도 사용료 산정방식의 분포 (DWA, 2011)

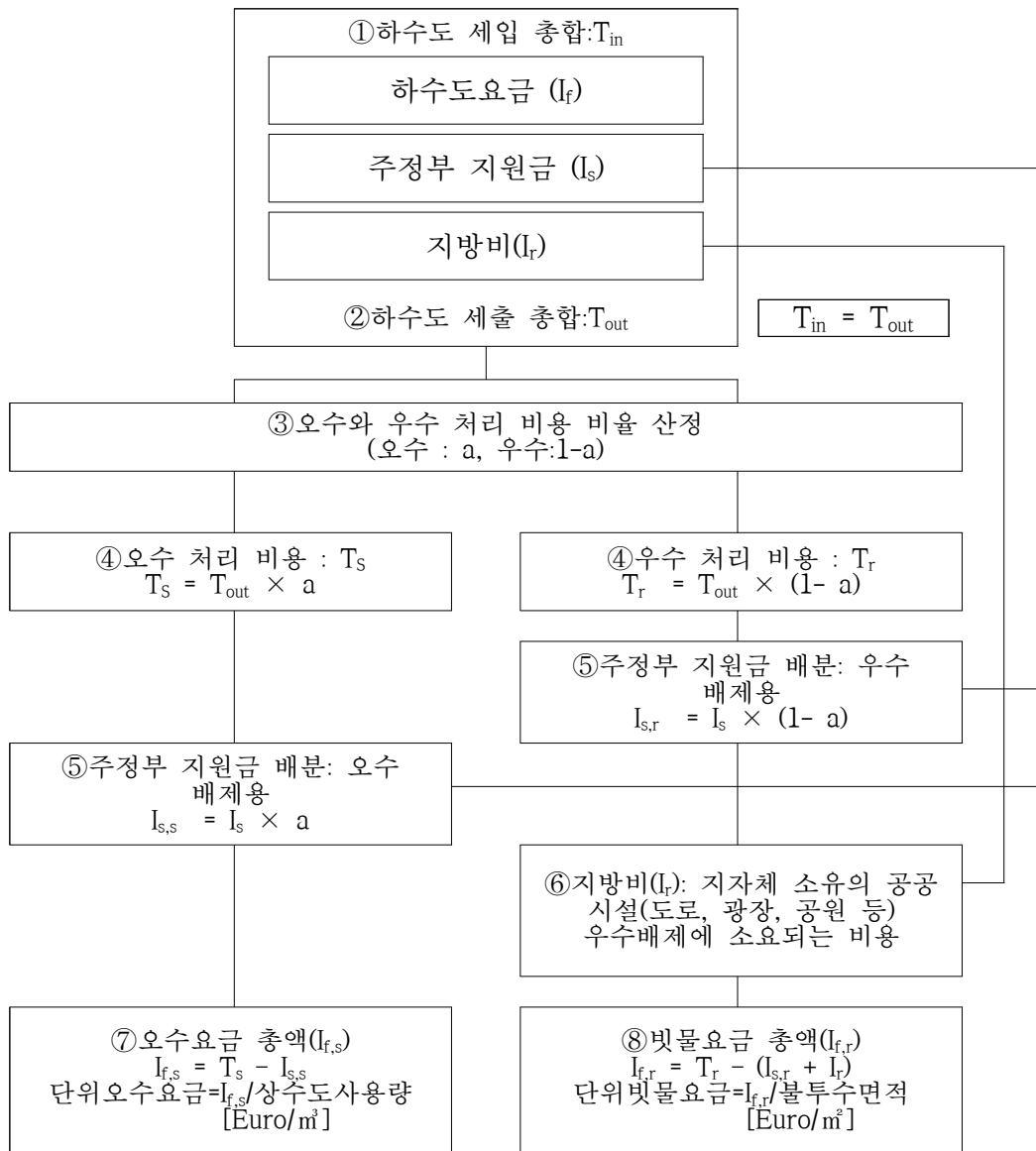
○ 각 주의 하수도요금 징수체계 변경 및 빗물이용·침투 제고 법적 근거 마련

- 헷센주 수자원 관리법(HWG: Hessische Wassergesetz): 중수, 빗물 사용이 어려운 경우에만 지하수를 사용할 수 있도록 제한하고, 하수 특히 빗물은 그것이 내린 장소에서 처리 또는 이용되어야 하며, 물관리적 측면에서 중대한 악영향을 끼치지 않는다면 빗물은 그 장소에서 침투시켜야 함. 또한 하수처리를 목적으로 하는 단체나 협회는 정관을 통해 하수도요금을 지방 조세에 관한 법류의 규정에 따라 적절한 조사를 근거로 새로이 징수할 수 있도록 규정함.
- 각 도시들은 하수도사용조례에 분리산정법의 적용을 위한 구체적 사항을 반영하여 해당도시의 하수도시설, 세입과 세출 현황에 맞게 하수도요금을 분리하여 산정할 수 있도록 함 (Stadt Braunschweig 1995)

□ 독일의 오수/우수 분리형 하수도요금 산정방식

- 독일의 하수도 사용료 산정방식은 다음 [그림 IV-12]에 정리된 것과 같음.
- 하수도요금을 빗물 요금과 일반 오수 요금으로 분리하는 세부 과정은 해당 지자체의 하수도 체계와 하수도 재정에 따라 약간의 차이는 있으나 기본적인 산정원리는 유사함.
- 하수도요금 분리를 위해서는 하수도 세출([그림 IV-12]의 ②)을 산정해서 오수와 우수 사이의 세출비율을 산정하는 것이 우선적으로 이루어져야 함.

- 산정된 세출비율(〔그림 IV-12〕의 ③)을 각각의 세출 총합을 구해서, 처리비용을 산출함(〔그림 IV-12〕의 ④).
- 주정부 지원금을 우수 오수 분리 비율에 비례해서 나누고(〔그림 IV-12〕의 ⑤), 지방비 중에서 도로, 광장, 공원녹지의 배수시설에 할당된 비용을 확보한 후에(〔그림 IV-12〕의 ⑥) 시민들에 부과할 오수요금 총액(〔그림 IV-12〕의 ⑦)과 빗물요금 총액(〔그림 IV-12〕의 ⑧)을 산정함.



[그림 IV-12] 독일의 하수도요금 산정 절차  
(Diwisch, 2000; 권경호, 허옥경 (2010) 재인용)

□ 독일의 하수도 건설비·유지관리비 중 오수와 빗물의 비용 비율

○ 하수관망의 비용 중에서 우수가 차지하는 비율을 일반적인 값으로 나타내는 것은 매우 어려움.

- 이 비율은 해당지역 하수도 시스템의 특성을 나타내는 시설규모, 인구밀도, 물 사용량, 홍수설계빈도, 불명수 유입량, 강수특성, 유출계수, 지형, 토성, 하수관망 구조 등임 (Wagner, 1999).

○ Pechner(1997)는 합류식 하수도의 건설비와 유지관리비 중 오수와 빗물의 비용 비율을 [표 IV-7]과 같이 제시하였음.

[표 IV-7] 합류식 하수도의 건설비 중 오수/빗물의 비용 비율 (Pechner, 1997)

합류식 하수도 시설의 종류	기계 및 전기 설비 (%)	일반 공사 (%)	비용 비율			
			기계 및 전기 설비		일반 공사	
			오수(%)	우수(%)	오수(%)	우수(%)
합류식 관거	0	100.0	0	0	46	54
빗물 펌프장	45.0	55.0	20	80	15	85
우수 저류지	8.0	92.0	0	100	0	100

○ 한편 하수처리시설의 유지관리비 중 오수와 빗물의 비용 비율을 [표 IV-8]과 같이 제시하였음.

[표 IV-8] 하수처리시설 유지 관리비의 비용 비율 (Pechner, 1997)

비용 구분	비용 부담원		기준
	오수 (%)	우수 (%)	
펌프 등 물리적 정화시설	81.0	19.0	년중 유입 수량
생물학적 정화시설	91.5	8.5	BOD <sub>5</sub> 비율
슬러지 처리	89.5	10.5	슬러지 양 비율
건물/시설 관리비	88.0	12.0	시설 규모에 따른 비율 준용

□ 독일의 하수도요금 부과를 위한 불투수면적 산출방법

○ 하수도 사용료 분리 산정법 시행을 위한 집수 면적 산출방법은 [그림 IV-13]에 정리된 바와 같음.

배수구역 지표면 데이터				
대지 면적 기준		불투수 포장면 기준		
1) 단순 대지면적	2) 유출계수를 고려한 대지면적	3) 단순 불투수 포장면	4) 유출계수를 고려한 불투수 포장면	5) (유출계수를 고려한 불투수 포장면) + (공공하수도 연결 여부)

[그림 IV-13] 분리 산정법 시행을 위한 집수 면적 산출 방법 (Hennig, 2000)

#### 4.4 대규모 하수도사업의 투자 사례

##### □ Thames Tideway Tunnel Project의 필요성

##### ○ 런던 하수도의 현황

- 영국 런던은 대부분 합류식 하수도로 구성되어 있으며, 빅토리아 시대(1860년대)에 당시 2백만 명 인구를 대상으로 설계되어 건설됨
- 강우시 런던의 테임즈강으로 매년 2000만톤의 합류식 하수도 월류수가 발생(연간 50-60회 발생; 즉 일주일에 약 1회 발생)하여, 심각한 수질환경 악영향 초래
- 도시화, 인구증가, 기후변화 때문에 합류식 하수도 월류수는 증가될 것으로 예상
- 심지어 2mm 정도의 작은 강우량만으로도 하수도 월류수 발생 예상
- 더구나 EU의 도시하수처리지침(Urban Waste Water Treatment Directive; UWWTD)을 지키지 못해 현재 유럽 법정(European Court of Justice)에 제소 중임

##### ○ 대안의 검토

- 제1안 : 분류식화 사업
- 제2안 : Green Infrastructure 등 지속가능한 배수체계 마련 (120억 파운드 소요 예상)
- 제3안 : 런던 서쪽의 지하하수저류터널 (짧은 연장)
- 제4안 : 공기주입장치 및 Skimmer 보트를 이용한 하천내 처리방법
- 제5안 : 다단계의 하수저류터널 건설 (Green Tunnel > Western Tunnel > Full Length Tunnel)
- 제6안 : 하수저류터널 소요 연장 전체 건설

○ 다년간의 연구수행 후, 하수저류터널이 합리적인 시간내에 하수일류수를 저감 하는데 가장 비용효과적인 것으로 결론을 냄

- Thames Tideway Strategic Study (2000-2006)
- Government Regulatory Impact Assessment (2007)
- Strategic and Economic Review (2011)

○ 건설 계획

- 총연장 22km, 연결 터널 연장 9km, 테임즈강의 하상 아래 75m 깊이에 7.2m 관경으로 건설할 계획
- 건설은 2016년에 시작할 계획이며, 2023년에 완공할 계획임

□ Thames Tideway Tunnel Project의 비용편익분석

○ 2011년 11월 영국정부는 Thames Tideway Tunnel의 비용편익분석 결과를 출간

- 경제적 편익은 추정가능한 부분만 적어도 30억~50억 파운드로 추정함
- 전과정평가에 의한 비용은 41억~42억 파운드(금융비용을 제외한 현가)로 추정

○ 고용에 의한 편익

- 건설 및 관련 분야에 4,250개의 일자리 창출
- 지역경제 및 기타 분야에서 수천 개의 일자리 추가 창출

○ 하수저류터널의 건설로 EU의 도시하수처리지침(UWWTD)에 따른 영국의 법적 의무이행 가능

- 매년 2억 파운드까지 징수가 예상되는 EU에서 부과하는 벌과금의 위험 감소

○ 하수저류터널의 재원확보계획

- 영국의 상하수도분야는 민영화되어 있어, 민간부문의 참여를 고려함
- 총건설비 및 재원확보방안 고려
  - 민간부문에서 허용 가능한 비용으로 예외적인 위험을 감수하려고 하지 않음

- 영국정부에서는 민간부문의 투자 위험을 낮추려는 특별지원계획을 제공할 계획
- 민간부문에서 더 합리적인 비용으로 투자하도록 여건 조성 계획

○ Thames Water 고객의 상하수도요금에 대한 영향

- Thames Water 고객의 상하수도요금이 인상될 계획임
- 연간 70 ~ 80파운드 추가 부담 예상
- Thames Water 고객의 평균 상하수도요금의 인상분은 현재 영국 국가평균값보다 약간 밑돌 것임.
- 영국 정부는 Thames Water 고객의 상하수도요금을 가능한 한 낮게 유지할 것이며, 하수처리터널의 비용이 고객을 위한 최상의 가치를 갖도록 할 것임을 약속하고 있음

□ 시사점

- EU의 도시하수처리지침(UWWTD)의 수질규제 요건을 만족하지 못해 대규모 지하터널 건설사업의 입찰 준비 중임
- Green Infrastructure의 대안 등의 필요성 등 많은 반대 여론도 있었으나, 대안의 검토 및 타당성 분석, 기본계획의 철저한 준비, 런던 시민들의 동의를 구하는 절차 등 약 13년간의 준비 작업이 이루어져 왔음
- 서울시의 경우 2020년 하수도정비기본계획상 대심도 터널의 건설 등이 계획된 바 있으나 사업시행이 취소되었음. 하지만, 영국의 사례를 고려할 때 최근 빈발하는 도심침수에 대응하기 위해 철저한 준비를 통한 지하대심도 하수처리시설 건설사업 시행에 대한 논의가 필요할 것임

## 5. 국내의 빗물관리를 위한 제도도입 및 연구사례

### 5.1 인천시의 빗물유출부담금 제도

#### □ 빗물유출부과금 제도의 도입 경과

- 2013년 9월 4일 인천시의회 산업위원회는 전국 최초로 빗물 부담금을 부과하는 것을 골자로 한 ‘인천시 하수도사용조례 일부개정조례안’을 통과시켰음
- 이 조례안에는 ‘빗물부담금’을 부과하는 내용을 담고 있어 2013년 6월 제209회 정례회에서는 ‘사업자의 부담 증가로 분양가가 오르는 등 주민 부담이 커질까 우려되고 침수와 관련해 어떤 효과가 있는지 자료가 미흡하다’ 및 ‘홍보가 부족하다’는 이유로 처리가 보류된 바 있었음
- 전국 최초로 이같은 내용의 개정조례안이 통과됨으로써, 앞으로 인천시에서는 개발사업에 따른 형질 변경으로 땅에 스며들지 못한 빗물에 대해 사업자들은 부담금을 납부하거나 빗물저류시설을 설치해야 함

#### □ 빗물부담금과 관련된 인천광역시의 하수도사용조례 개정 내용

##### ○ 제19조 - 타행위에 대한 원인자 부담금

- 2013년 10월 2일부터 시행되는 인천광역시 하수도사용조례의 개정 및 신설된 내용 중 빗물부담금과 관련된 내용은 제19조에 담겨 있음
- [표 IV-9]에 제19조의 내용을 정리하였고, 이 중 2013년 10월 2일에 신설 또는 개정된 빗물부담금과 관련된 내용은 밑줄을 그어 구분하여 표시하였음
- 개정 조례안은 각종 개발 사업으로 증가되는 빗물유출로 인한 공공하수도 신·증설에 소요되는 비용을 하수도법에 따라 원인자에게 부담시키는 내용을 담고 있음
- 또 일정 규모 이상 빗물이용시설 및 저감시설을 설치할 경우 부담금을 감면하고, 그에 따른 감면기준 및 감면비율을 정하는 내용도 포함되어 있음
- 개정된 하수도사용조례에 의하면 빗물 유출량 산정기준에 따라 개발사업자에게

일정액의 부담금이 부과됨. 2012년 기준으로 인천지역 11개 사업장에서 약 50억~80억 가량의 빗물 부담금 징수가 가능하다고 함.

[표 IV-9] 인천광역시 하수도사용조례의 제19조의 내용

**제19조(타행위에 대한 원인자부담금)**

- ① 법 제61조제2항에 의한 타행위에 대한 원인자부담금은 타행위에 의해 발생하는 하수량을 처리할 수 있는 공공하수처리시설 설치비용과 그 지역에서 발생하는 하수를 공공하수도로 연결시키기 위한 하수관로 설치비용의 전액을 사업시행자에게 부과한다.
- ② 제1항에 의한 공공하수처리시설 설치비용은 다음 각 호와 같이 산정한 오수발생량에 단위단가(원/세제곱미터/일)를 곱하여 산정한다. <개정 2013-10-02>
  - 1. 오수발생량 산정
    - 가. 오수발생량은 타행위의 준공연도에 해당하는 하수도정비기본계획의 생활오수량 원단위 및 지하수 유입량(타행위의 준공연도가 하수도정비기본계획 목표연도의 중간일 경우 직선보간법으로 산정한다)을 기준으로 산정한다.
    - 나. 가목에 의한 오수발생량 산정시 타행위 지역안의 기존 건축물에서 발생하는 오수량은 제외한다.
  - 2. 오수발생량에 대한 원인자 부담금 단위단가는 제17조제1항제4호에서 규정하고 있는 별표 3에 따라 산정한다.
- ③ 제1항에 의한 하수관로 설치비용은 타행위의 부지경계에서 기존 공공하수관로까지 하수를 유입시키기 위한 하수관로설치에 소요되는 전체 비용으로 하며, 공공하수관로의 신설·증설 등을 위한 비용을 추가로 부과·징수 할 수 있다. <개정 2013-10-02>
- ④ 제3항에 따른 공공하수관로의 신설·증설 등을 위한 비용은 다음 각 호와 같이 산정한 빗물 유출량에 환경별 표준단위 공사비를 곱하여 산정한다. <신설 2013-10-02>
  - 1. 빗물유출량 산정
    - 가. 빗물유출량은 하수도정비기본계획의 빗물유출량 산정기준을 적용하여 산정한다.
    - 나. 가목에 따른 빗물유출량 산정 시 기존 토지이용도에 따라 발생하는 빗물유출량은 제외한다.
  - 2. 빗물유출량에 대한 원인자부담금 산정은 별표 3의 산정방식에 따라 산정하며, 세부적인 산정방법 등은 고시하여야 한다.
- ⑤ 원인자부담금은 타행위 개발계획 승인시(인가·허가를 포함한다) 그 개산액을 통보하고, 정산을 위한 부과는 개발사업 준공예정일(건축물의 임시사용승인 포함)을 산정기준일로 하여 1개월 전에 부과하고 준공 전일까지 납부하도록 하되 공사기간이 1년을 초과하는 경우 연도별로 분할 부과할 수 있다. <개정 2011-05-09, 2013-10-02>



[표 IV-9] 인천광역시 하수도사용조례의 제19조의 내용 (계속)

[별표 3] <개정 2013-09-30>

원인자부담금 단가산정방식 (제17조제1항 및 제19조)

1. 제19조제2항에 따른 원인자부담금

$$= \frac{\text{공공하수처리시설 총사업비(원)}}{\text{공공하수처리시설 시설용량(세제곱미터/일)}} \times \alpha$$

$$\alpha = \left( 1 + \frac{\text{공공하수도 설치 준공 이후 연평균 생산자물가 상승률}}{100} \right)^n$$

▷ n : 공공하수도 설치 준공 이후의 경과연수

※ 비고 1. 공공하수처리시설 [공공하수처리시설 계획에 포함하여 설치한 차집관거를 포함한다.] 총사업비(기존, 신설, 증설분 포함)는 부지매입비, 설계비, 감리비, 시공비 등 총 소요된 금액으로 한다.

2. 시내 2이상의 공공하수처리시설이 존재하는 경우 시내 전체 공공하수처리시설의 사업비 및 시설용량을 합산하여 원인자부담금 단위단가를 산정하는 것을 원칙으로 하되, 타행위에 대한 원인자부담금 산정은 당해 공공하수처리시설(기존, 신설, 증설분 포함)로 산정할 수 있다.

2. 제19조제4항에 따른 원인자부담금

$$= \text{환경별 표준단위 공사비(원/m)} \times \text{관거연장(m)} \times \alpha$$

$$\alpha = \left( 1 + \frac{\text{환경별 표준단위 공사비 고시 이후 연평균 생산자물가 상승률}}{100} \right)^n$$

▷ n : 환경별 표준단위 공사비 고시 이후의 경과연수

※ 비고 1. 환경별 표준단위 공사비는 증가되는 빗물유출량을 처리할 수 있는 하수관로 설치비용을 말한다.

2. 관거연장은 개발사업 지구경계로부터 최종 방류구(하천, 해안)까지의 기존 하수관망을 경유한 최단거리 연장으로 한다.

- 빗물부담금은 조세가 아니며, 개발사업자에게 단 한 차례 부과되는 비용으로 일반 시민이 부담해야 하는 몫은 없거나 거의 변화가 없음. 오히려 늘어난 빗물처리 비용을 주민들이 납부하는 하수도 사용료만으로 충당하는 것의 불합리성과 비형평성을 개선하는 것으로 평가받고 있음

- 이를 통해 인천광역시는 기후변화에 능동적으로 대응하는 한편, 전국 최초 시행으로 친환경 물순환 도시 구축과 녹색기후기금(GCF)을 유치한 환경 도시로서의 상징성을 갖고 홍보하려는 방침임

○ 제21조 - 감면 등

- 2013년 10월 2일부터 시행되는 인천광역시 하수도사용조례의 개정 및 신설된 내용 중 빗물부담금 감면에 관한 내용은 제21조에 담겨 있음
- [표 IV-10]에 제21조의 내용을 정리하였고, 이 중 2013년 10월 2일에 개정된 빗물부담금과 관련된 내용은 밑줄을 그어 구분하여 표시하였음
- 개정 조례안은 빗물이용시설 및 우수유출저감시설을 설치한 자에게는 하수도요금을 감면해주도록 함
- 건축면적에 0.05m를 곱한 규모 이상의 용량에 해당하는 빗물 저류조를 설치한 자는 해당 필지(대지)에 대한 원인자부담금 산정에서 제외되며, 개발사업 면적의 0.05m를 곱한 규모 이상의 용량을 저류공간으로 확보한 저류시설을 설치한 자는 원인자부담금 100%를 감면받도록 하였음

[표 IV-10] 인천광역시 하수도사용조례의 제21조의 내용

제21조(감면 등)

① 관리청은 다음 각 호에 해당하는 공공하수도 사용료, 공공하수도 점용료, 원인자부담금을 감면할 수 있다. <개정 2013-10-02>

1. 「국민기초생활 보장법」에 따른 보호대상자
2. 「재난 및 안전관리 기본법」에 따른 재난사태선포지역 또는 특별재난지역의 대상자
3. 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」에 따른 중수도를 설치하여 사용하는 자
4. 공공하수처리시설 재이용수를 공급받아 사용하는 자
5. 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」에 따른 빗물이용시설을 설치한 자
6. 「자연재해대책법」에 따른 우수유출저감시설을 설치한 자
7. 그 밖에 관리청이 공익상 또는 특별한 사유가 있다고 인정하는 자

②제1항제1호부터 제6호까지의 감면기준은 별표 4와 같다. <개정 2013-10-02>

③제1항에 따른 감면절차 등은 규칙으로 정한다. <개정 2013-10-02>

[별표 4] <개정 2013-09-30>

하수도요금 등 감면기준(제21조제1항 및 제2항)

구 분	감면대상 및 감면기준	감면비율
하수도 사용료	1. 「국민기초생활 보장법」에 따른 보호대상자	가정용 10세제곱미터에 해당하는 요금
	2. 「재난 및 안전관리 기본법」에 따른 재난사태 선포지역 또는 특별재난지역의 대상자	100%
	3. 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」에 따른 중수도를 설치하여 사용하는 자	20%
	4. 공공하수처리시설 재이용수를 공급받아 사용하는 자	20%
원인자 부담금	1. 건축면적에 0.05m를 곱한 규모 이상의 용량에 해당하는 빗물 저류조를 설치한 자	<u>해당 필지(대지)에 대한 원인자부담금 산정 제외</u>
	2. 개발사업 면적의 0.05m를 곱한 규모 이상의 용량을 저류공간 으로 확보한 저류시설을 설치한 자	<u>100%</u>

※ 비고 1. 하수도요금 감면비율은 공공하수도요금을 기준으로 감면하는 금액의 비율을 말함  
 2. 공공하수도 사용료 부과액=공공하수도 사용료-감면액(공공하수도 사용료×감면기준)  
 3. 원인자부담금 감면비율은 제19조제4항에 대한 부분만을 말함

□ 시사점

- 인천광역시에서 개정된 하수도사용조례에 의한 빗물요금제는 원인자부담 원칙에 따라 부과하는 부담금제도임
- 타행위에 의한 부담금제도로, 주로 개발사업자에게 1회에 한해 부과될 수 있는 비용이며, 하수도요금제도와는 차이가 있음.
- 개발사업자가 개발 사업을 계획하면서 개발지역에서의 빗물유출량을 줄이려는 노력을 유도할 수 있으며, 개발지역에 빗물이용시설이나 빗물저류조 등의 우수유출저감시설을 설치하도록 유도하여 원인자부담금 산정에서 제외되도록 하는 감면제도를 함께 시행함
- 서울시의 경우도 타행위에 의한 빗물부담금제 및 빗물이용과 유출저감에 대한 감면제도 시행이 가능할 것임

## 5.2 환경부의 비점오염관리를 위한 빗물오염제 도입방안 연구

### □ 연구 배경과 목적

- 2006~2015년까지 비점오염원 관리부문의 예산은 연평균 46.5% 증가될 계획이며, 대부분의 비점관리 예산은 비점오염원 관리 시범사업과 지자체 등의 비점오염 저감 시설 설치사업 지원에 사용됨
- 비점관리 예산의 대부분이 환경부 예산 및 기금이며, 환경부 전체 수질관리예산 중 비점관리 예산이 2.5%에 불과하며, 하수처리장 등 환경기초시설에 대한 투자요구가 지속적으로 발생함에 따라, 향후 비점관리 예산 확보에 어려움이 예상됨
- 이에 비점관리 예산 확보를 위한 안정적 재원 마련 모색을 위해 빗물부담금제도나 빗물요금제를 통한 방안을 모색한 연구임
- 하지만, 비점오염원 관리 측면에 대한 빗물요금제라는 측면에서 점오염원인 하수도와 관련된 빗물요금제를 검토하는 본 연구와는 큰 차이가 있음

### □ 비점오염원 관리를 위한 빗물요금제 도입방안

- 조세, 부담금, 사용료 등 신규 재원마련 방안을 비교 검토하여, 조세보다는 부담금이나 사용료로 부과하는 것이 바람직함을 제안 (본 연구의 제 IV장에서 일부 재검토된 내용과 유사함)
- 부담금의 경우, ‘비점오염발생부담금’ 또는 ‘빗물유출부담금’ 과 같은 명칭을 사용할 수 있음
- 사용료 형식의 경우, ‘불투수면 요금’ 또는 ‘비점오염물질 배출요금’ 등의 명칭으로 신설가능하며, 현행 상하수도요금처럼 비점관리가 필요한 지자체가 조례를 통해 여건에 맞는 요금제 도입을 제안함
- 부담금이든 사용료든 부과기준으로 해당필지의 불투수면적을 기준으로 삼는 것이 가장 합리적이고 형평성 있는 방안으로 판단됨
- 해당 필지의 불투수면적이 증가할수록 강우유출수의 발생량이 증가하며,

강우유출수로 배출되는 비점오염물질의 양도 증가하므로 필지의 불투수 면적에 비례하여 요금을 부과하는 것이 합리적임

- 징수된 재원은 비점관리시설의 유지관리비용 등 비점관리와 관련된 분야에 사용되어야 하며, 다른 분야의 환경관리(점오염원 포함)를 위한 목적으로 사용되어서는 안 된다고 결론에 제시함.
- 부과대상을 토지나 건물의 소유주로 하는 경우에는 재산세 등에 합산하여 부과하거나 별도의 청구서를 발행하도록 함. 반면 사용자에게 청구하는 경우 하수도요금 즉 수도요금 고지서에 합산하여 부과할 것을 제안함
- 수도요금과 합산하여 징수하면 요금청구의 간편성, 미납부시의 단수 등 제재조치 가능성으로 징수율 제고의 장점이 제시됨
- 어느 경우이든 옥상녹화, 투수면 포장, 빗물저장 및 이용시설 설치 등 강우유출수 발생량 및 비점배출저감 시설이나 행위에 대해 요금 감면조치가 필요함을 제안함

#### □ 시사점

- 환경부(2012)의 연구는 비점오염원 관리 측면에 대한 빗물요금제라는 측면에서 점오염원인 하수도와 관련된 빗물요금 분리산정제를 검토하는 본 연구와는 큰 차이가 있음을 주목해야 함.
- 또한 징수재원의 활용에 비점오염원관리에만 사용해야 한다면, 점오염원과 비점오염원의 차이를 명확히 구분하는 척도를 제시하기 어려운 상황에서 또 다른 비용분담체계의 문제 제기가 될 수 있는 상황임
- 현행 하수도요금이 수도요금에 합산 고지되고 있는 것이 일반적인데, 비점오염원관리를 위한 빗물요금이 점오염원인 하수에 대한 사용료에 포함되어 징수될 경우, 기존의 하수도요금과는 별도의 세입·세출체계가 만들어져야 해서 많은 혼선을 야기할 수 있음이 충분히 고려되지 않음
- 따라서 비점오염원 관리를 위한 빗물요금제 도입은 하수도요금과 혼돈을

일으키는 사용료 부과방식보다는 원인자부담원칙에 의한 부담금 부과방식이 더 바람직할 것으로 봄

- 서울시의 입장에서는 비점오염원관리를 위한 별도의 빗물요금제 도입방식보다는 인천시에서 도입한 방식과 유사하게 하수도사용조례에서 빗물 유출량 산정기준에 따라 개발사업자에게 일정액의 부담금을 부과하는 빗물부담제 도입은 가능성이 있을 것으로 사료됨
- 비점오염관리를 위한 빗물요금제의 문제는 세입측면보다는 세출측면에서 기존의 방식 외에 어떤 용도로 사용할 것인지에 대한 구체적인 논의가 더 필요할 것으로 판단됨
- 하지만, 이 연구는 제목과 목적에서도 알 수 있듯이, 비점오염원 관리를 위한 빗물요금제에 관한 것으로서, 역시 앞서 논의해 온 하수도요금의 빗물과 오수의 비용부담에 관한 근본적인 해결책을 제시하지는 못함. 서울시와 전국 지자체에 적용할 빗물·오수의 공공측과 민간측 비용분담비율의 산정 필요성이 여전히 제기됨

### 5.3 서울시의 건강한 물순환 도시 조성 종합계획

#### □ 추진배경

- 최근 연이은 침수피해 대책으로 제시된 구조적 수방대책에 대한 대안으로 분산식 빗물관리 확산 필요성 대두
- 불투수율 증가( '62년, 7.8% → '10년, 47.7%)로, 증발산량(18.3%p↓) 및 지하침투량(23.0%p↓)은 감소하고, 표면유출량은 증가(41.3%p↑)
- 기후변화, 도시화로 표면유출량 증가; 도시형 홍수 가중( '62년 10.6% → '10년 51.9%)
- 증발산량 감소에 따른 열섬현상 심화 ( '62년 43.3% → '10년 25.0%)
- 중간 및 기저유출량 감소에 따른 지하수위 저하와 하천 유량감소 ( '62년 46.1% → '10년 23.1%)

- 빗물 유출증가에 따른 오염부하 증가로 수질오염 가중
- 친환경 수자원 확보를 위해 물재이용 확대 필요

□ 비전 및 목표

- 비전 : 시민과 함께 만드는 건강한 물순환 도시

- 목표

- 자연 물순환 복원을 위한 빗물 표면유출 저감
  - 2050년까지 빗물의 표면유출 연간 620mm 저류·침투
- 버려지는 물의 재이용 활성화
  - 2020년까지 빗물, 중수도, 하수처리수 2.09억㎡ 재이용

- 추진전략

- 공공에서 선도하는 물순환 회복
- 재개발·재건축 등 각종 개발사업 적용 유도
- 민간보급 확대를 위한 각종 지원방안 마련
- 연구개발·제도정비로 튼튼한 정책초석 마련
- 시민과 함께 만드는 건강한 물순환 도시

□ 민간보급 확대를 위한 각종 지원방안 마련

- 상하수도요금 개편 검토 및 추진

- 빗물관리 촉진과 물 재이용 활성화 위한 상하수도요금 감면
  - 빗물 저류 침투 촉진을 위한 하수도요금 감면 ⇨ 빗물유출 저감 효과
  - 빗물이용, 중수도, 하수처리수 재이용 인센티브 ⇨ 상수도 생산 절감 효과

[표 IV-11] 상하수도요금 감면안

구 분		요금 감면안		비 고
		상 수 도	하 수 도	
빗 물	저 류	-	빗물저류량×횡수	
	침 투	-	설계침투량×누적강우량	
	이 용	빗물이용량 (수도사용량 최대10%)	-	
중 수 도		중수도이용량 (수도사용량 최대10%)	-	
하수처리수 재이용		-	재이용수 이용량 (100%)	

자료 : 서울특별시(2013), 『건강한 물순환도시 조성 종합계획』

- 장기적으로, ‘빗물요금제’ 도입을 통한 발생원 관리 대안 검토
  - 불투수면적에 비례하는 우수요금을 받는 독일식 ‘빗물요금’ 도입검토
  - 학계 · 시민단체 · 전문가 등과 정책토론회를 공동 개최하고, 거버넌스 구성 등 논의 활성화

○ 세제 감면 등 인센티브 지원 검토

- 시세 감면 추진(안) : 취득세 등(5년간) 50% 감면 추진
- 빗물이용 활성화를 위한 세액공제 관련 법령 개정 건의

□ 시사점

- 하수도요금은 수익자 부담원칙에 근거, 오수처리비용에 대한 대가성 요금이므로, 빗물관련시설을 사유로 특정인에게 하수도요금 감면혜택을 주는 것은 형평성 차원의 문제가 발생할 수 있음.
- 서울시 빗물관리시설 기본계획(2013)에 의하면, 빗물이용시설의 보급에 따른 편익-비용비가 1이상이면 서울시나 자치구의 별도의 지원이 없이도 시장원리로 원활하게 보급촉진될 수 있을 것으로 예상됨
- 또한 건설비 이외의 지원대책으로 상하수도요금과 물이용분담금을 빗물 이용시설의 물이용량에 비례하여 감면해주는 방법을 제안하고 있어, 이에 대한 실천방안의 강구가 필요함
- 하수도요금은 오수발생량을 기준으로 산정하므로, 빗물 저류 또는 침투량과 감면액 또는 감면율과의 상관관계에 대한 별도의 연구가 필요함



## 6. 하수도요금체계 개편 관련 법제도적 검토

- 빗물에 관하여는 최근 빗물이용, 빗물관리, 빗물배제, 빗물처리, 빗물모으기, 빗물의 침투, 빗물의 저류 등 매우 복잡한 양상의 정책, 기술 방안 등이 제안되고 있음. 하수도의 관점에서 빗물관리의 문제는 빗물배제와 빗물처리로 크게 구분될 수 있으며, 빗물관리대책이 하수관로 정비사업을 통한 통수능력 확대, 하수저류시설 및 우수유출저감시설의 설치, 간이공공하수처리시설, CSOs저류시설, 대심도 지하저류조, 침투조, 빗물저장시설과 빗물이용시설 등 매우 다양하게 추진되고 있음
- 물순환 장려 및 하수도요금체계 개편 관련 법률을 검토하여 비용부담에 관한 내용과 인센티브 또는 감면 규정을 요약하면 [표 IV-12]와 같음

[표 IV-12] 물순환 장려 및 하수도요금체계 개편 관련 법률의 비용부담 및 감면 내용

관련법	구분	내용
하수도법	비용부담	○ 일반회계(제57조) ⇒ 지방자치단체 비용부담의 원칙
		○ 국고보조(제63조) ⇒ 공공하수도 설치·개축 또는 재해복구 비용
		○ 원인자부담금(제61조) ⇒ 공공하수도의 신설, 증설, 이설, 개수 등 비용
		○ 사용료(제65조) ⇒ 공공하수도의 유지관리비, 감가상각비, 시설투자 차입금
지방공기업법 시행령	비용부담	○ 일반회계 등이 부담할 경비(제5조) ⇒ 공공의 목적, 발생원가와 공급가액의 차액, 선행투자에 소요된 원리금 상환액(공통사항) ⇒ 빗물처리시설의 설치 및 유지관리에 소요되는 경비(개별사항)
물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률	비용부담	○ 국고보조 및 일반회계(제23조) ⇒ 빗물이용시설 설치자에게 비용지원
	인센티브	○ 하수도요금 감면(제23조) ⇒ 빗물이용시설 설치자
자연재해대책법	비용부담	○ 국고보조(제70조) ⇒ 자연재해위험개선지구, 우수유출저감시설 사업
	인센티브	○ 하수도요금 감면(제19조의6) ⇒ 우수유출저감시설 설치자
물순환도시의 조성 촉진 및 지원에 관한 법률(안)	인센티브	○ 하수도요금 감면(제16조) ⇒ 빗물관리시설 인증을 받은 자

## 6.1 하수도법

### ○ 법 제57조(비용부담의 원칙)

- 공공하수도에 관한 비용은 이 법 또는 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 당해 공공하수도관리청이 속하는 지방자치단체가 부담하여야 함

### ○ 법 제63조(국고보조)

- 국가는 공공하수도의 설치·개축 또는 재해복구에 관한 공사비용의 전부 또는 일부를 지방자치단체에 보조할 수 있음

### ○ 법 제61조(원인자 부담금)

- 건축물 등을 신축·증축하거나 용도변경하여 오수가 대통령령이 정하는 양 이상 증가되는 경우 해당 건축물의 소유자에게 공공하수도의 개축비용의 전부 또는 일부를 부담시킬 수 있음
- 원인자부담금은 공공하수도의 신설, 증설, 이설, 개축 및 개수 등 공사에 드는 비용으로만 사용할 수 있음

### ○ 법 제65조(사용료 등)

- 공공하수도를 점용 또는 사용하는 자로부터 점용료 또는 사용료를 징수하여 공공하수도에 관한 용도로만 사용할 수 있음

### ○ 시행령 제36조(점용료 및 사용료)

- 사용료는 공공하수도의 유지관리비, 감가상각비와 시설을 위한 차임금의 이자 및 그 밖에 사업의 계속성을 유지하기 위해 필요한 비용을 합산한 금액의 범위에서 사용료를 정하여야 함

### ○ 법 제2조(정의)

- “하수”라 함은 사람의 생활이나 경제활동으로 인하여 오염된 물과 건물·도로 그 밖의 시설물의 부지로부터 하수도로 유입되는 빗물·지하수를 말한다 라고 규정됨

## 6.2 지방공기업법

### ○ 시행령 제5조(일반회계 등이 부담할 경비)

- 지방자치단체의 일반회계나 다른 특별회계가 부담금 기타의 방법에 의하여 부담하여야 하는 경비는 아래와 같음
  - 각 사업에 공통적으로 적용되는 경비
    - 가. 공공의 목적을 위한 무상공급에 소요되는 경비
    - 나. 공공의 필요에 의하여 요금등의 공급가격이 발생원가 이하로 책정되거나 발생원가 이하로 유지됨에 따른 발생원가와 공급가격과의 차액
    - 다. 지역개발등에 따른 선행투자에 소요되는 기본경비, 선행투자에 의한 시설의 유지비, 선행투자에 소요되는 외부차입금에 대한 원리금상환액
  - 당해 사업에만 적용되는 경비
    - 나. 하수도사업 : 빗물처리시설의 설치 및 유지에 소요되는 경비

### □ 일반회계등이 부담할 경비에 대한 안전행정부 질의회신( '14. 2. 25)

#### ○ 질의내용(지방공기업법 시행령 제5조)

- “빗물처리시설의 설치 및 유지에 소요되는 경비”가 아래의 예시 중 어디에 해당되는지 여부
  - 예시1) : 우천시 빗물을 배제하기 위한 펌프장의 설치 및 유지에 소요되는 경비
  - 예시2) : “예시1”을 포함하여 하수관로 및 공공하수처리시설의 신설·증설·개량 등에 소요되는 경비

#### ○ 답변내용

- 지방공기업법시행령 제5조에 하수도 사업의 경우 빗물처리시설의 설치 및 유지에 소요되는 경비는 일반회계가 부담하도록 규정되어 있음
- 다만, 어떤 사업이 빗물처리시설의 설치 및 유지에 관한 사업인지는 지방공기업법이나 관련 지침에서 따로 정하고 있지 않으므로
- 귀 질의의 경우 사업성격 등을 종합적으로 판단하여 해당 사업이 빗물처리시설의 설치 및 유지에 관련되는 경우라면 재정여건 등을 고려하여 해당 설립자치단체와 협의하여 일반회계에서 부담토록 할 수 있을 것으로 사료됨

### 6.3 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률

#### ○ 법 제23조(재정지원 등)

- 국가 및 지방자치단체는 빗물이용시설 중수도, 하·폐수처리수 재이용시설을 설치하는 자에게 비용의 일부를 보조하거나 융자할 수 있음
- 지방자치단체는 빗물이용시설 또는 중수도를 설치한 시설물의 소유자 또는 관리자나 하·폐수처리수 재처리수를 공급받는 자에 대하여 하수도사용료를 경감할 수 있음

### 6.4 자연재해대책법

#### ○ 법 제70조(국고보조 등)

- 국가는 자연재해위험지구 정비 등의 자연재해 예방대책, 자연재해 응급대책 또는 자연재해 복구사업을 원활하게 추진하기 위하여 비용의 전부 또는 일부를 국고에서 부담하거나 지방자치단체 또는 재난관리책임기관에 보조할 수 있음

#### ○ 법 제19조의 6(개발사업 시행자 등의 우수유출저감시설 설치)

- 지방자치단체의 장은 우수유출저감시설을 설치·운영하는 민간사업자에게 조례로 정하는 바에 따라 하수도사용료를 일부 감면할 수 있음

### 6.5 물순환도시의 조성 촉진 및 지원에 관한 법률(안)

#### ○ 법률안 제16조(조세 및 부담금의 감면 등)

- 지방자치단체의 장은 빗물관리시설을 설치·운영하는 사업자에게 조례로 정하는 바에 따라 수도요금 또는 하수도사용료를 경감할 수 있음

#### ○ 법률안 제2조(정의)

- “빗물관리시설”이란 빗물의 효율적 관리를 위하여 설치하는 다음 각 목의 시설을 말함
  - “물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률” 제2조제3항에 따른 빗물이용시설
  - “자연재해대책법” 제2조제6호에 따른 우수유출저감시설
  - 그 밖에 빗물침투·저류·이용시설로서 국토교통부령으로 정하는 시설

## 7. 국내 법규정 및 해외사례 검토를 통한 시사점

### 7.1 국내 법규정

#### □ 하수도법

##### ○ 하수도사용료

- 공공하수도를 사용하는 자로부터 하수도사용료를 징수할 수 있도록 규정되어 있고 “하수”의 범위에 빗물을 포함하고 있어 빗물에 대한 하수도사용료를 부과할 수 있는 근거는 있으나 명확하지는 않은 것으로 판단됨
- 하수도사용료는 공공하수도의 유지관리비, 감가상각비 등 사업의 계속성 유지를 위해 필요한 비용을 합산한 금액의 범위내에서 정하도록 규정되어 있어 유지관리비 성격임

##### ○ 원인자부담금

- 원인자부담금은 오수량을 기준으로 부담시킬 수 있도록 규정되어 있고 “오수”의 범위에 빗물은 포함하지 않고 있어 빗물에 대한 원인자부담금을 부과할 경우 하수도법 개정이 수반되어야 할 것으로 판단됨
- 원인자부담금은 공공하수도의 신설, 증설, 개축 및 개수 등 공사에 드는 비용으로만 사용할 수 있도록 규정되어 있어 하수도사용료의 용도와는 명확히 구분되어 있음

##### ○ 국고보조

- 원인자부담금의 용도와 같이 공공하수도의 설치·개축비용의 일부를 보조할 수 있도록 규정되어 있어 공공하수도의 설치·개축비용은 원인자부담금과 국고보조금을 활용하도록 규정되어 있는 것으로 판단됨

##### ○ 일반회계

- 비용부담의 원칙에 공공하수도에 관한 비용은 지방자치단체가 부담하도록 규정되어 있어 하수도사용료, 원인자부담금, 국고보조금으로 부족한 사업비는 결국 일반회계에서 부담하도록 규정됨

## □ 지방공기업법

- 빗물처리시설의 설치 및 유지에 소요되는 경비, 무상공급에 소요되는 경비, 발생원가와 공급가액의 차액 등 하수도법의 지방자치단체 비용부담의 원칙과 유사하게 일반회계 등이 부담하도록 규정됨

## □ 기타 관련 규정

- 하수도사용료를 감면해 주는 규정으로 다음과 같이 차이가 있음
  - 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률
    - 빗물이용시설을 설치한 시설물의 소유자 또는 관리자
  - 자연재해대책법
    - 우수유출저감시설을 설치·운영하는 민간사업자
  - 물순환도시의 조성 촉진 및 지원에 관한 법률(안)
    - 빗물관리시설을 설치·운영하는 사업자
    - 빗물관리시설 용어 정의 : 빗물이용시설 또는 우수유출저감시설

## 7.2 해외사례 검토를 통한 시사점

### ○ 유사성

- 국내외 하수도요금은 상수사용량을 기준으로 함. 단, 우리나라의 경우 내면적으로 빗물을 포함하고 있는 것으로 해석됨
- 결국, 과거 독일 요금제(우수/오수 합산요금)와 현재 서울시 요금체계가 비슷함
- 일본, 독일, 미국의 오수 요금 산정은 상수사용량을 기준으로 함

### ○ 차별성

- 일본은 상수사용량을 기준으로 하되, 빗물은 포함되지 않음, 특히, 지하수의 경우 우리나라는 하수도요금을 부과하지만, 일본은 지하수를 이용하는 경우에만 하수도요금을 부과하고 그냥 흘려보내는 경우엔 부과하지 않음
- 일본의 경우 하수도사업 재원분배 원칙 설정(우수는 공공부담원칙을 수립하여

- 재정 운영시 국고 및 지자체 부담)
- 현재 독일은 우수/오수 분리요금제 운영
  - 미국의 많은 지자체에서 강우유출수 수질관리 및 하수관로 분류식화 사업을 위한 빗물요금제 도입(과거 하수도요금에 우수비용이 불포함되었기 때문에 도입 가능)

○ 개선점

- 국내는 과거 독일과 같은 하수도 사용료에 우수 비용을 합산 청구 체계를 지속할 경우 형평성에 문제가 발생할 수 있음
- 국가와 지자체 공공 책무 이행을 위한 공공하수도의 공공 비용부담(국고 및 지자체 부담) 방안 마련이 필요(서울시의 경우 공공지원이 열악함)

## 8. 하수도 사용료 체계 개선 방안 제안

- 국내·외 사례 및 법률 검토를 통해서 다음과 같이 4가지 개선방안을 제안하고 도입 가능성에 대해 검토

[표 IV-13] 하수도요금체계 개선 방안 제안

구분	내용
원인자 부담 원칙에 의해 빗물요금제 도입방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 과거 독일 요금제와 유사성을 가지고 있는 서울시 현행 체계의 개선 모델로 선정</li> <li>· 원인자 부담원칙에 따라 오수와 우수 분리하여 형평성 제고</li> </ul>
공공 비용분담 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공공의 책무 이행을 위한 공공하수도 비용분담 방안 마련 필요</li> <li>· 일본은 하수도 사업의 재원분배 원칙에 따라 공공부담(국비, 지방비) 지원범위 설정</li> <li>· 독일의 하수도 사업도 공공부담 비율을 설정</li> </ul>
빗물관리시설 설치자 하수도요금 감면방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국내 물관련 법규정에서 빗물관리시설에 대한 인센티브 지원 정책 수립</li> <li>· 건강한 물순환도시 조성 종합계획(2013, 서울시)과 정부 정책 이행을 위해 도입방안 검토 필요</li> </ul>
빗물유출부담금제 도입방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 오수를 대상으로 물재생시설과 차집관거에만 부과하고 있는 원인자 부담금 개선 필요</li> <li>· 개발사업 전·후 증가된 빗물에 대한 하수관로 신·증설 비용 검토 필요</li> </ul>

### 8.1 원인자 부담 원칙에 의해 빗물요금제 도입방안

#### □ 목적

- 원인자부담 원칙에 따라 오수비용은 상수도사용량, 우수비용은 불투수면을 기준으로 산정하여 부과기준에 대한 적법성 시비 해소
- 하수도사업 공공부담 확대 및 빗물의 공공하수관로 유입저감을 통한 건강한 물순환도시 조성

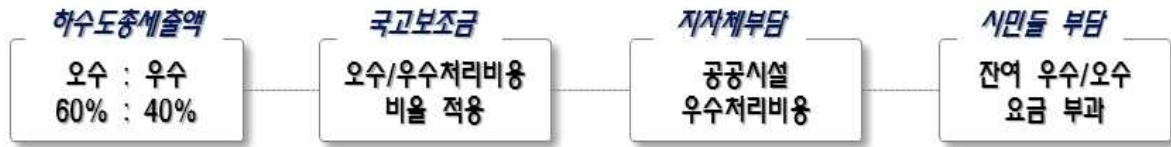
#### □ 제도의 개요

##### ○ 요금제 특징

- 빗물유출량에 따른 요금부과로 부과기준에 대한 적법성 시비 해소



- 총 세출액 기준에 의한 요금 산정으로 소요재원 100% 징수
- 하수도사업비에 대한 국고보조금 및 시비 지원



[그림 IV-14] 하수도요금 구조 및 부과

오수비용	국비	하수도요금	
우수비용		지방비 (도로, 광장, 공원 등)	빗물요금

[그림 IV-15] 하수도사업의 재원구조

□ 제도 도입을 위한 선행조건

○ 법적인 근거 마련

- 현행 하수도법으로 빗물요금의 징수가 가능하지만 여러 가지 문제점을 해결해야 하고 논란이 될 수 있어 법에 명확한 징수근거를 명문화해야 함
- 하수도법 제65조에 공공하수도를 사용하는 자에게 사용료를 징수할 수 있도록 규정되어 있음
- 『하수』라 함은 사람의 생활이나 경제활동으로 인하여 액체성 또는 고체성의 물질이 섞이어 오염된 물과 건물·도로 그 밖의 시설물의 부지로부터 하수도로 유입되는 빗물·지하수를 말함

○ 시민 동의 및 수용 필요

- 지난 2012. 9. 5 빗물세 도입을 위한 정책토론회를 개최한 결과 도시물순환 환경 촉진이라는 제도의 취지를 이해하고, 제도도입 타당성에 대해서는 심층적 검토와 논의가 필요하다는 긍정적인 일부 의견도 있었으나 대부분의 시민과 언론 환경단체 등 반대여론과 비등하였음

- 불투수면적이 늘어나도록 도심개발을 추진하고서 책임전가
- 행정편의주의적인 발상으로 새로운 세금부과
- 빗물요금 도입으로 서민부담 증가 등

※ 독일사례의 경우 도입과정에서 면적이 넓어 많은 빗물요금을 납부하게 될 대형창고업자 등을 중심으로 한 거센 반발이 있었음. 때문에 베를린시는 빗물요금제 할당을 위한 정밀 측정과 시민 설득작업 등에 4년간의 노력을 기울임

#### ○ 관련인프라 구축

- 산정데이터와 인프라가 완전하게 구축되어 있지 않음
- 다양한 조건에 의한 산정방법 개발

#### ○ 오수와 우수의 비율 및 공공부분의 비용 분담

- 오수와 우수의 비율이 규정되어 있지 않음
- 공공부분에 대한 지원기준을 설정해야 함

#### □ 제안사항

- 제도를 도입하기 위해서는 시민의 동의, 법적근거, 관련 인프라, 오수와 우수의 비율 및 공공부분의 비용 분담 등 선행 해결과제가 많고 복잡하므로 장기적으로 추진
- 따라서 시민의 여론 수렴, 정부·국회·민간단체·전문가 등과 공조체제를 유지하여 빗물요금제 도입을 위한 공감대를 형성한 후 법적인 근거와 관련인프라 구축을 제안함

□ 원인자부담 원칙에 의한 빗물요금제 도입시 고려사항

○ 기획단계

- 타당성 분석

- 빗물요금제 기획의 첫 단계는 타당성 분석의 수행임
- 타당성분석의 목적은 지자체의 정책결정자들이 빗물요금제 시행여부에 대한 심사숙고의 선택이 가능하도록 정보를 제공하는 것임
- 또 다른 목적은 빗물요금제의 메카니즘을 일반주민들에게 충분히 알리는 것임

- 지역특성에 맞는 빗물관리제도의 정의

- 지자체의 여러 부서에서 수행되는 빗물관리에 관련된 업무를 총망라하여 기존 빗물관리제도에 대한 자본적, 경상적 관점의 모든 정보를 제공함
- 동일한 서비스에 여러 세입원이 사용되지 않도록 빗물관리 업무에 대한 일관된 정리가 필요함

- 핵심 이해당사자와 선출직 공무원에게 빗물관리제도의 설명

- 타당성분석은 일반주민에게 빗물관리의 필요성 및 규제에 대한 대응의 필요성을 이해시키려는 것이며, 이를 통해 빗물관리에 대해 주민의 서비스 기대 수준을 더 잘 정의할 수 있도록 의견수렴이 가능함
- 이는 이해당사자들의 회의, 웹을 이용한 교육과 홍보, 공청회, 대중매체 등을 통해 이루어질 수 있음

- 세입원 확보 방안의 개발

- 타당성 분석을 통해 기존의 세입원 마련 메카니즘을 설명하고 세입원 마련의 대안을 제시함
- 대안의 장점과 단점을 제시하여 의사결정과정에 도움을 줌

- 세입원 확보 방법의 결정

- 세입원 확보방법의 권고안이 타당성분석에서 제시될 수 있음
- 또는 권고안 없이 모든 대안을 제시하는 방안도 있음

- 권고안을 실제 채택하는 것은 일반적으로 지자체의 선출직 공무원인 시장과 시의회 의원들의 책임하에 이루어짐
- 결국 세입원 마련의 대안들을 조합해서라도 지자체의 수요에 가장 적합한 것을 사용해야 한다는 것

## ○ 시행단계

### - 요금부과체계의 개발

- 지자체의 필요에 가장 잘 맞는 빗물요금 부과체계를 결정해야 함
- 기존의 요금부과방법(상하수도요금, 재산세 등)과 잘 맞는 요금부과체계를 개발해야 함
- 대안으로, 독립적인 빗물배제·처리요금제를 신설하는 방안도 있음
- 각 대안의 장점과 단점이 있으므로 관련 데이터를 상세하게 분석하여, 부과 대상자에 대한 요금 할당이 정확하게 이루어지도록 요금부과체계를 만들어야 함
- 이 과정이 가장 인력이 많이 필요로 하는 과정이 될 것임

### - 인센티브 정책 및 특수 고려사항 결정

- 인센티브 정책은 빗물요금제의 매우 중요한 단면이 됨
- 인센티브 정책에 특정 사용자에게 빗물요금의 삭감이 허용됨
- 빗물요금은 기본행정비용, 빗물의 양 관리비용, 빗물의 질 관리비용, 규제준수 비용의 4가지 카테고리로 분류될 수 있음

### - 하수도사용 조례의 개정

- 조례의 내용에는 배경과 목적, 담당부서와 책임, 요금할당 및 부과체계, 인센티브정책, 이의신청 과정이 포함될 수 있음

### - 초기단계의 요금 부과

- 초기단계의 요금부과시 특별한 주의를 기울여야 함
- 대주민 홍보를 통한 최선의 노력에도 불구하고, 신설된 빗물요금으로 논란 사용자로부터 엄청난 양의 전화 등 이의신청이 접수되는 것이 일반적임

- 초기단계의 요금청구서가 100%의 정확도를 갖도록 하는 것이 어렵지만 가능한 한 최고의 정확성을 확보하는 것이 매우 중요함
- 이의신청에 대한 특별한 주민접촉방법이 강구되어야 하며, 초기 요금청구서에 대한 이의신청에 답변하고 오류를 해결해주는 민원서비스의 노력이 필요함

#### ○ 주민참여

- 빗물요금제에 대한 분석, 요금부과체계 개발, 제도의 시행과정을 통해 전반적인 주민참여를 위한 노력이 필요함
- 빗물요금제는 주민들에게 새로운 주제이며 일반주민이 잘 이해 못하는 주제이므로, 논란의 중심에 설 수 있음
- 빗물요금제에 대한 오해는 주민의 수용거부를 야기할 수 있으며, 빗물요금제 채택의 가능성을 떨어뜨림

#### - 핵심 주민대표자의 파악

- 지역사회에 영향력이 큰 사람은 선출직 공무원, 기업체나 교육계 등의 지도자일 수 있음
- 제도도입 초기단계부터 이들을 파악하여 이들에게 정보를 제공하는 것이 빗물요금제를 수용하도록 하는 열쇠가 됨
- 이들에게 빗물관리의 필요성과 현 상태에 대해 충분히 설명하는 것이 반드시 필요함
- 커다란 이슈로 발전하기 전, 초기단계에서 관심을 이끌어내는 것이 중요함

#### - 주민참여 방안 및 도구

- 주민의 인지도, 정보력을 향상시키는 다양한 방안과 도구가 있음
- 주민참여를 독려하기 위한 일반적인 방안은 다음과 같다
  - ※ 주민은 다양한 방법으로 수용하고 반응함. 따라서 대중매체, 방송, 공청회, 등을 아우르는 종합적인 방안이 고려되어야 함
  - ※ 메시지를 확실히 전달하기 위해 오랜 시간을 두고 다중적으로 접촉함
  - ※ 홍보 및 교육 프로그램은 결코 끝이 없음. 빗물관리계획, 기술, 기후변화 등의 변화로 홍보와 교육은 항상 지속되어야 함

## 8.2 공공의 비용부담 확대방안

### □ 목적

- 하수도사업은 도심침수 방지, 공공수역의 수질보전, 공중위생의 향상 등 공공재로서의 역할도 수행하고 있으므로 공공의 비용부담 확대가 필요함

### □ 공공 비용부담 현황

- 일본(동경)과 국내(서울) 하수도사업의 공공부담 비율을 비교하면 서울은 동경도의 6.7% 수준에 불과함

[표 IV-14] 일본과 국내(서울) 하수도사업의 공공부담범위 비교(2011년~2013년 평균)

구분	일본(동경도)	한국(서울)	비고
계	42.0	2.8	· 서울은 동경도의 6.7% 수준임
국고보조금	9.2	0.5	
시도비	32.8	2.3	

[표 IV-15] 일본(동경도)세입구조(2011년~2013년 평균)

단위 : 억엔

구분	계	하수도요금		도비		국고보조		기업체		기타	
		금액	비율	금액	비율	금액	비율	금액	비율	금액	비율
계	15,907	5,076	31.9	5,221	32.8	1,464	9.2	3,692	23.2	454	2.9
2011년	5,419	1,703	31.4	1,724	31.8	508	9.4	1,333	24.6	151	2.8
2012년	5,184	1,692	32.6	1,665	32.1	512	9.9	1,158	22.3	157	3.0
2013년	5,304	1,681	31.7	1,832	34.5	444	8.4	1,201	22.6	146	2.8

[표 IV-16] 한국(서울)세입구조(2011년~2013년 평균)

단위 : 억원

구분	계	하수도요금		일반회계		국고보조		차입금		기타	
		금액	비율	금액	비율	금액	비율	금액	비율	금액	비율
계	16,234	13,483	83.1	380	2.3	74	0.5	890	5.5	1,407	8.7
2011년	4,399	3,525	80.1		0.0		0.0	400	9.1	474	10.8
2012년	5,797	4,521	78.0	380	6.6	30	0.5	490	8.5	376	6.5
2013년	6,038	5,437	90.0		0.0	44	0.7		0.0	557	9.2

- 한편 서울은 국고보조와 일반회계의 지원이 불규칙적이고 미미한 수준이므로, 공공의 비용부담이 절실하다고 할 수 있음

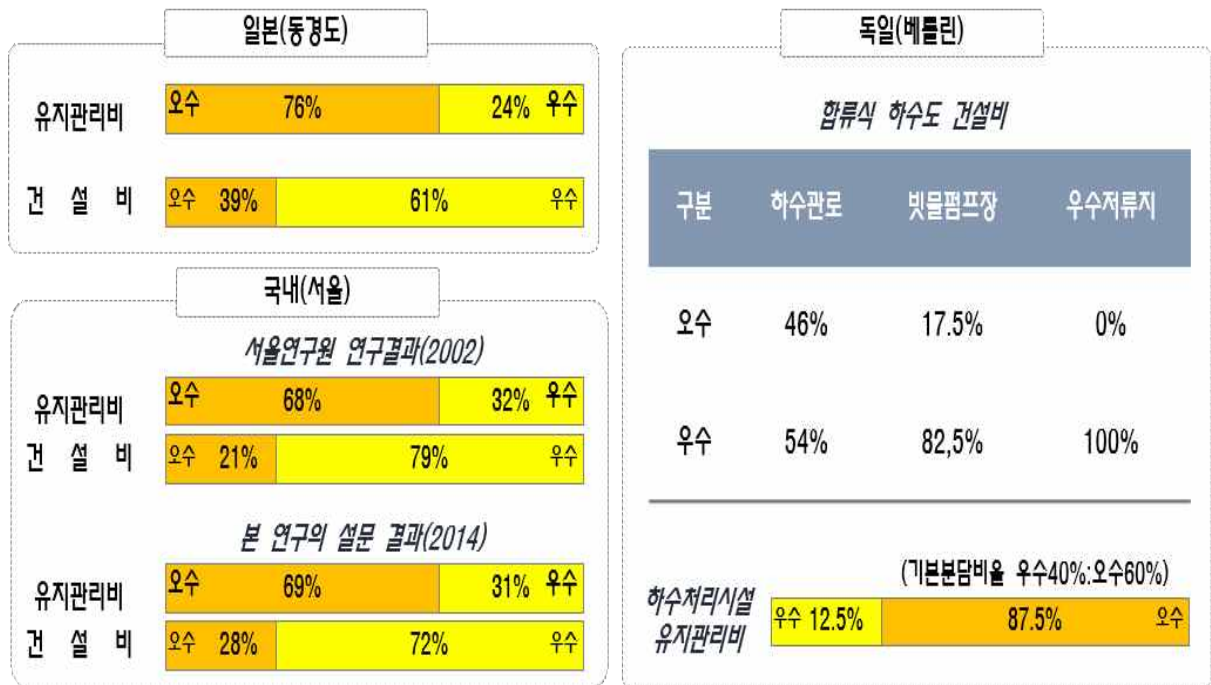
#### ○ 국내외 하수도사업의 빗물과 오수의 부담비율 비교

- 일본 동경도의 경우 유지관리비에 대한 오수 대 빗물의 비율은 76:24이며, 건설비에 대한 오수 대 빗물의 비율은 39:61로 구분함
- 한편, 독일 베를린의 경우, 하수도 세입 중 오수와 빗물의 기본분담비율을 약 60:40으로 구분함. 이에 앞서, Pechner (1997)는 합류식하수관로의 건설비 중 오수 대 빗물의 비율을 46:54로, 하수처리시설의 유지관리비 중 오수 대 빗물의 비율을 87.5:12.5로 제시한 바 있음
- 2002년의 서울연구원의 연구에 의하면, 서울시의 하수도 건설비 중 오수 대 빗물의 비율을 21:79로, 하수처리시설의 유지관리비 중 오수 대 빗물의 비율을 68:32로 제시하였음
- 본 연구를 통해 전문가를 상대로 설문조사<sup>7)</sup>한 결과, 우리나라 합류식 하수도 건설비에 대해 오수 대 빗물의 비율을 28:72, 유지관리비에 대해 오수 대 빗물의 비율이 69:31로 나타남

#### ○ 국가, 지방자치단체, 개인간 비용분담체계의 현황

- 하수도사업에 대한 국가, 지자체, 개인의 비용분담은 국고보조금, 지방비, 하수도요금으로 나타남
- 국가는 하수도법 제63조에 의거 공공하수도의 설치 및 개축 또는 재해복구에 관한 공사비용의 전부 또는 일부를 예산의 범위 안에서 지자체에 보조할 수 있도록 함. 한편, 보조금관리에 관한 법률 시행령에 의거해 하수처리장 확충사업, 하수처리수 재이용사업, 하수관로 정비사업에 국고 보조비율을 정해 두었으나, 서울시는 배제되어 있음

7) 설문조사기간: 2014. 2.20 ~ 3.3; 회수율: 78% (31명/40명); 설문조사 대상: 중앙부처 공무원 8명, 지자체 공무원 8명, 경제학 교수 8명, 상하수도 분야 교수 8명, 상하수도 분야 엔지니어 또는 연구원: 8명



[그림 IV-16] 국내외 하수도사업의 우수와 오수의 분담비율 비교

- 하수도법 제57조에 의해, “공공하수도에 관한 비용은 이 법 또는 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 당해 공공하수도관리청이 속하는 지방자치단체의 부담으로 한다” 라고 하여 지방자치단체의 비용부담에 대해 명시하고 있음
- 또한 지방공기업법 시행령 제5조에 따르면, 지방자치단체의 일반회계나 다른 특별회계가 부담금 기타의 방법에 의하여 부담하여야 할 지방직영기업의 경비를 공공의 목적을 위한 무상공급에 소요되는 경비, 공공의 필요에 의하여 요금 등의 공급가격이 발생원가 이하로 책정되거나 발생원가 이하로 유지됨에 따른 발생원가와 공급가격과의 차액, 지역개발 등에 따른 선행투자에 소요되는 기본 경비, 선행투자에 의한 시설의 유지비, 선행투자에 소요되는 외부차입금에 대한 원리금상환액으로 명시하고 있음. 특히 하수도사업에 대해 빗물처리시설의 설치 및 유지에 소요되는 경비는 일반회계 등이 부담할 경비로 명시하고 있으나, 빗물처리시설에 대한 명확한 범위의 해석이 필요한 상황임



[표 IV-17] 국가, 지방자치단체, 개인의 하수도에 대한 비용분담체계

비용 부담주체	내용	근거	비고
국고 보조금	· 공공하수도의 설치·개축비용	· 하수도법 제63조	-
	· 하수처리장 확충 · 하수처리수 재이용 · 하수관로정비사업	· 보조금관리에 관한 법률시행령	· 서울시 배제
지방비	· 특별한 규정이 있는 경우를 제외하면, 지방자치단체 부담	· 하수도법 제57조	-
	· 공공의 목적, 발생원가와 공급가액의 차액, 차입금 · 빗물처리시설 설치 및 유지관리	· 지방공기업법 시행령 제5조	· 빗물처리시설에 대한 범위 불명확
개인	· 공공하수도를 사용하는 자	· 하수도법 제65조	· 오수비용은 부과, 우수비용은 미부과

- 하수도법 제65조에 의하면, “공공하수도관리청은 공공하수도를 점용 또는 사용하는 자로부터 점용료 또는 사용료를 징수할 수 있다” 고 하여 공공하수도를 사용하는 자에게 사용료를 부과, 징수함. 단, 동법 제2조에 나타난 하수의 정의에 하수도로 유입되는 빗물을 포함하고 있으나, 빗물을 포함한 우수배출량에 대한 사용료 징수를 명확히 표현하고 있지는 않음
- 이런 상황에서 우수에 대한 하수도요금은 부과되고 있으나, 빗물에 대한 하수도요금은 표면적으로 부과되고 있지 않으며 내면적으로 우수에 포함되어 부과, 징수되고 있음

□ 하수도사업의 국고보조비율 조정에 관한 전문가 설문조사 결과

- 하수처리장 확충사업에 대한 법적인 국고보조비율이 서울특별시에는 0인데, 전문가들은 평균 6%의 국고보조가 필요하다고 생각함
- 하수관로 정비사업에 대한 서울특별시의 국고보조비율은 10%, 하수처리수 재이용사업에 대해서도 9%가 서울시에 지원이 필요한 것으로 조사되었음
- 서울특별시 하수도사업에 대한 법적인 국고보조비율이 전무한 것에 비해, 약간명의 긍정적인 전문가들의 반응이 특기할 만함

[표 IV-18] 하수도사업에 대한 국고보조비율에 대한 전문가 설문조사 결과

구분	하수처리장 확충		하수관로 정비		하수처리수 재이용	
	보조금범	변경안	보조금범	변경안	보조금범	변경안
특별시	0%	6%	0%	10%	0%	9%
광역시	10% (총인 50)	15% (총인 50%)	30% (개량 10%)	30% (개량 10%)	30%	29%
도청소재지	0%	16%	50% (개량 20%)	51% (개량 23%)	50%	50%
시·군	50% (면이하70)	52% (면이하71%)	70% (개량 30%)	68% (개량 34%)	70%	70%
주한미군공 여구역, 방폐장	80%	71%	0	9%	0%	9%

□ 환경개선부담금 중 하수도개선비용 지원비율 상향조정 검토 필요

○ 현황

- 오염물질을 배출하는 원인자가 오염물질의 처리에 상응하는 환경투자비용을 부담토록 하는 오염원인자 부담제도
- 부과대상은 유통·소비과정에서 오염물질의 다량배출로 인하여 환경오염의 직접적인 원인이 되는 시설물, 자동차임
- 징수된 환경개선부담금은 징수경비 성격으로 10%가 지방자치단체에 교부되고 나머지 90%는 환경개선특별회계 재원으로 사용되고 있음

[표 IV-19] 2012년 환경개선특별회계 세입

내역	2011 예산	2012 예산	(단위 : 억원)	
			증감	%
계	42,715	43,639	924	2.2
자체세입	14,115	14,816	701	5.0
환경개선부담금	6,539	6,824	285	4.4
폐기물부담금	867	900	33	3.8
생태계보전협력금	1,576	1,991	415	26.3
용자원리금	3,875	3,791	△84	△2.2
기타	1,258	1,310	32	3.7
전입금	28,600	28,823	223	0.8
일반회계 전입금	28,166	28,389	223	0.8
공자기금 예수금	434	434	-	0.0

○ 문제점

- 환경개선특별회계 세입예산은 2012년 기준 4조 3,639억원으로 환경개선부담금이 자체세입 예산의 46.1%, 전체 예산의 15.6%를 차지하고 있음
- 환경개선특별회계 주요 세입원인 환경개선부담금중 2011년 기준 서울시에서 납부한 금액은 1,830억원으로 전체의 27.6%를 차지하고 있으나 서울시 하수도사업은 배제됨
- 2011년 환경개선부담금 징수액 : 전국 5,395억원, 서울시 1,686억원(27.6%)

○ 개선방향

- 환경개선특별회계의 주요 재원인 환경개선부담금 중 27.6%를 서울시에서 납부하고 있으나 하수도사업에 대한 국고보조금 지원규정은 전무한 실정으로 개선이 필요함

□ 하수도사업에 대한 국고보조금 관련규정 및 지원 필요성

○ 국고보조금 관련규정

- 그동안 환경부의 ‘보조금 편성 및 집행관리 실무요령’에 의한 하수관로 정비에 관한 보조율이 2014년 1월 28일에 개정된 ‘보조금관리에 관한 법률시행령’ 제4조 제1항에 의한 보조금 지급대상 사업의 범위에 포함됨
- 하지만, 하수관로정비사업에 대한 기준보조율은 변화가 없음.
- 하수관로 정비 외에 전반적인 하수도사업에 지원되는 국고보조금 관련규정이 서울시만 배제됨

[표 IV-20] 보조금 지급대상사업의 범위와 기준보조율

구 분	보조금 지급대상사업별 기준보조율		
	하수처리장 확충	하수처리수 재이용	하수관로 정비*
특별시	-	-	-
광역시	10%(총인 50%)	30%	30% (개량: 10%)
도청소재지	-	50%	50% (개량: 20%)
일반시·군	50% (면 이하 70%)	70%	70% (개량: 30%)
주한미군공여구역, 방폐장 주변지역	80%	-	-

※ 특별자치시와 특별자치도는 도청소재지의 기준보조율에 따름

○ 국고보조금 지원 필요성

- 재정자립도가 우수하다는 사유로 특별시를 배제, 「보조금 관리에 관한 법률시행령」 보조금 지원대상 사업중 유일하게 하수도사업만 특별시 배제
- 동일한물관리사업인 상수도시설 확충 및 관리는 지역에 관계없이 70% 지원

[표 IV-21] 물관련사업 보조금 지원비율

구 분	하수처리장 확충	하수처리수 재이용	하수관로 정비*	상수도시설 확충 및 관리
특별시	0%	0%	0%	70%
광역시	10%(총인 50%)	30%	30% (개량: 10%)	
도청소재지	0%	50%	50% (개량: 20%)	
일반시·군	50% (면 이하 70%)	70%	70% (개량: 30%)	
주한미군공여구역, 방폐장 주변지역	80%	0%	0%	

※ 특별자치시와 특별자치도는 도청소재지의 기준보조율에 따름

- 특별시와 광역지자체 재정자립도를 비교하나, 광역시의 환경기초시설 실제 투입액은 총사업비의 14~70%로 서울시와 현격한 차이 발생

[표 IV-22] 광역시 환경기초시설 재원구조

단위(%)				
구 분	광역시	국고	수계관리기금	지방비
한 강	서울	-	-	100
	인천	30	-	70
낙동강	대구, 부산, 울산	30	35	35
금강, 영산, 섬진강	대전, 광주	30	56	14

○ 서울시 세입감소와 다양한 복지수요 요구에 따른 어려운 재정여건에도 하수도요금 인상, 일반회계 및 재정투융자기금을 확보하여 하수도사업을 시행하고 있는 점을 감안하여 국비지원이 필요

- 하수도요금 인상

- 2014년까지 현실화율 68% 목표로 3개년에 걸쳐 나누어 인상

- 도시 침수 예방을 위한 사업비로 일반회계 및 재정투융자기금 지원

- 일반회계 사업비 : 380억원(2012년)
- 재정투융자기금 지원 : 890억원(2011년 400억원, 2012년 490억원)

○ 서울시내 하수관로 10,392km중 48.3%인 5,023km가 30년 이상 경과되어 품질이 낮고 노후화가 심한 상태이나 하수관로 통수능력 향상 및 보수·보강을 위한 사업비 부족

- 하수도정비기본계획상 ‘14년~’ 20년까지 3조 9,565억원이 필요한 실정이나 재원이 부족하여 사업이 중단·지연되고 있으므로 국고지원 필요

[표 IV-23] 하수도정비기본계획 대비 예산액

(단위 : 백만원)							
구 분	계	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
계 획	51,117	5,103	7,359	8,736	8,885	9,632	11,402
운 용	32,770	5,047	4,725	4,399	5,797	6,083	6,910

□ 하수도사업의 공공부담 범위 확대 방안

○ 하수도에 대한 공공 비용부담 원칙의 심도 있는 연구 진행

- 국내에서는 하수도에 대한 경시 풍조와 함께 하수도사업의 비용부담원칙에 대한 관심이 전무 했던 상황임
- 재정 및 상하수도 전문가 등 각계 전문가들의 학제간 연구를 통해 하수도사업의 공공부담 원칙에 대한 심층적 연구 검토가 선행되어야 함



[그림 IV-17] 공공 및 민간의 하수도 비용부담 원칙

○ 하수도의 공공 비용부담 원칙의 각계의 전문가 그룹의 공감대 형성

- 일부 전문가 집단의 견해만으로 공공 비용부담 원칙을 완성할 수는 없을 것임
- 유관학회나 협회 등의 세미나, 컨퍼런스 등을 통해 전문가들의 의견 수렴과 공감대를 형성하는 절차 수행

○ 법제도적인 측면의 개선방안

- 지방공기업법, 하수도법, 보조금지원에 관한 법률 등의 법령 개정안이 마련되어 확고한 하수도사업의 비용부담원칙이 법적으로 적용되도록 함이 필요

○ 대국민 홍보 필요

- 지자체의 주민들 뿐 아니라 전 국민적으로 영향을 줄 수 있는 문제이므로, 방송, 신문 등 다양한 대중매체를 통한 대국민 홍보가 필요함

○ 단기적으로 국고보조금 지원관련 규정 개정 건의 및 개별사업에 대한 국고보조금 확보 추진

- 기획재정부, 환경부 등에 서울시 하수도사업 국고보조금 지원관련 규정 개정을

- 위하여 공문, 방문 등 지속추진
- 관련규정 개정 추진과 병행하여 개별사업에 대한 국고보조금 확보를 위해 대상 사업을 개발하고 국회 등을 통한 예산 확보
- 하수도사업의 지방직영기업 전환으로 일반회계 확보
  - 지방공기업법에 의한 하수도사업설치조례 시행으로 일반회계에서 빗물처리비용 등 확보가 용이할 것임

### 8.3 빗물관리시설 설치자 하수도요금 감면방안

#### □ 목적

- 빗물의 공공하수관로 유입저감을 통한 건강한 물순환 도시조성
- 하수도요금 감면을 통한 빗물관리시설 설치확대 분위기 조성 및 공감대 확산

빗물관리시설	설치자	하수도요금	감면
	미설치자		

[그림 IV-18] 빗물관리시설 설치자에 대한 하수도요금 감면 방안

#### □ 현황

- 도시물순환 도시 조성을 위하여 빗물관리시설 설치자에 대한 하수도요금 감면규정이 있거나 시행예정 또는 입법예고중임
- 서울시도 ‘13. 10. 7 「건강한 물순환도시 조성 종합계획」을 수립하고 그 일환으로 빗물관리시설 설치자에 대한 하수도요금 감면을 추진중
- 빗물관리시설 설치자에 대한 인센티브로 하수도요금 이외에 각종 감면혜택이 주어지고 있음
- 현재 빗물관리시설 설치자에 대해 하수도요금을 감면해 주고 있는 지방자치단체는 없음

[표 IV-24] 관련규정 및 정책

관련법	내용	비고
물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률	· 하수도요금 감면(제23조) ⇒ 빗물이용시설 설치자	‘11. 6. 9 시행
자연재해대책법	· 하수도요금 감면(제19조의6) ⇒ 우수유출저감시설 설치자	‘14. 8. 7 시행
물순환도시의 조성 촉진 및 지원에 관한 법률(안)	· 하수도요금 감면(제16조) ⇒ 빗물관리시설 인증을 받은 자	‘14. 2. 10 의원 (주승용) 발의
건강한 물순환 도시 조성 종합계획(서울시)	· 하수도요금 감면 ⇒ 빗물저류(빗물저류량×횟수), 빗물침투 (설계침투량×누적강우량)	‘13. 10. 7 시장방침 272호 (물관리정책관-13305)

※ 빗물관리시설 = 빗물이용시설 및 우수유출저감시설

#### □ 제도 도입방안

○ 하수도요금은 오수발생량을 기준으로 산정하므로 빗물저류 또는 침투량과 감면액(율)과의 상관관계에 대한 별도의 연구 필요

- 단기적으로는 감면액 및 감면 규모에 따른 추가 세입 확보 방안 마련이 필요할 수 있음
- 하지만, 장기적으로는 빗물의 유출 저감으로 인한 공공하수도의 세출감소로 추가 세입확보가 불필요할 것으로 예상됨
- 빗물관리시설 설치자에 대한 하수도요금 감면을 강우시(6월~9월)에만 시행할 것인지, 연중 매월 시행할 것인지에 대한 정책적 합의 필요

○ 빗물관리시설 설치자에 대한 하수도요금 감면시, 빗물관리시설 설치에 대한 설치비 보조금 지급의 인센티브 제공 등 다른 정책과 중복으로 감면 혜택을 받을 수 있으므로, 빗물관리시설의 설치비 보조금 지급액과 이에 따른 하수도요금 감면액의 상관성을 검토하여야 함

- 빗물관리시설의 설치자와 보유자가 일치하는 경우에는 설치비 보조금 및 하수도 사용료의 감면으로 설치 인센티브와 요금감면 혜택이 이중으로 주어짐
- 빗물관리시설의 설치비 보조금은 초기의 시설투자자 및 소유주에게 혜택이 주어지는 반면, 하수도요금 감면은 소유주가 변경된 후에도 빗물관리시설의 보유자에게 장기적, 지속적으로 이루어지는 감면혜택 이므로 차별성이 있음



- 빗물관리시설의 설치보다는 운영을 통해 실제적인 빗물유출저감과 공공하수도의 빗물유출 부담을 줄일 수 있으므로, 빗물관리시설의 적정이용 여부에 대한 조사 권한을 하수도 사용조례에 규정하는 것이 바람직할 것으로 판단됨
- 지구단위계획에 빗물관리시설 설치시 용적율에 대한 인센티브를 권장하고 있고 발의중인 물순환도시의 조성 촉진 및 지원에 관한 법률(안)에 재산세 등을 감면해 주는 내용이 포함됨

#### □ 요금감면 산정예시

##### ○ 시설용량, 부지면적, 하수도사용량을 반영한 감면기준을 제안함

- 부지면적( $m^2$ )을 기준으로 빗물관리시설 용량( $m^3$ ) 및 하수도사용량( $m^3$ ) 반영
  - 부지면적( $m^2$ ) 대비 빗물관리시설 용량( $m^3$ )
  - 예) 부지면적  $100m^2$ , 빗물관리시설 용량이  $3m^3$ 일 경우 :  $0.03m(3m^3/100m^2)$
  - 즉 당해 부지에 내린 빗물을 30cm 관리할 수 있는 시설
- 부지면적( $m^2$ ) 대비 하수도사용량( $m^3$ ) 비율
  - 예) 부지면적  $100m^2$ , 하수도사용량이 월  $30m^3$ 인 경우 :  $3.3(100m^2/30m^3)$

##### ○ 감면기준 요율표의 예시

- (빗물관리시설의 용량( $m^3$ ))/(부지면적( $m^2$ ))의 값을 0.01부터 0.1(10mm-100mm 강우량에 해당함)을 초과하는 경우까지 각 0.01의 증가값에 따라 감면액을 증가시키는 개념을 사용함 (감면기준 요율표의 X방향 참고)
- 한편, 하수도사용량 대비 부지면적의 비가 증가함에 따라 감면기준요율표의 Y 방향으로 감면액이 증가하도록 함
- (빗물관리시설의 용량( $m^3$ ))/(부지면적( $m^2$ )) 및 (부지면적( $m^2$ ))/(하수도사용량( $m^3$ ))의 비율의 양측 한계값 및 감면액 증감율의 변화로 감면액의 조정이 가능함

[표 IV-25] 빗물관리시설 설치자에 대한 하수도요금 감면기준 요율표 예시

구분		빗물관리시설(㎡)/부지면적(㎡)										
		0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1	0.1 초과
부지면적(㎡)/하수도사용량(㎡)	1,000초과	20.0	23.0	26.0	29.0	32.0	35.0	38.0	41.0	44.0	47.0	50.0
	1,000~500	19.1	21.9	24.8	27.6	30.4	33.3	36.1	39.0	41.8	44.7	47.5
	500~300	18.1	20.8	23.5	26.2	28.9	31.6	34.3	36.9	39.6	42.3	45.0
	300~200	17.2	19.7	22.3	24.8	27.3	29.8	32.4	34.9	37.4	40.0	42.5
	200~100	16.3	18.6	21.0	23.4	25.8	28.1	30.5	32.9	35.3	37.6	40.0
	100~50	15.3	17.5	19.8	22.0	24.2	26.4	28.6	30.8	33.1	35.3	37.5
	50~30	14.4	16.4	18.5	20.6	22.6	24.7	26.8	28.8	30.9	32.9	35.0
	30~20	13.4	15.3	17.3	19.2	21.1	23.0	24.9	26.8	28.7	30.6	32.5
	20~10	12.5	14.3	16.0	17.8	19.5	21.3	23.0	24.8	26.5	28.3	30.0
	10~5	11.6	13.2	14.8	16.3	17.9	19.5	21.1	22.7	24.3	25.9	27.5
	5~3	10.6	12.1	13.5	14.9	16.4	17.8	19.3	20.7	22.1	23.6	25.0
	3~2	9.7	11.0	12.3	13.5	14.8	16.1	17.4	18.7	19.9	21.2	22.5
	2~1	8.8	9.9	11.0	12.1	13.3	14.4	15.5	16.6	17.8	18.9	20.0
	1~0.5	7.8	8.8	9.8	10.7	11.7	12.7	13.6	14.6	15.6	16.5	17.5
	0.5~0.3	6.9	7.7	8.5	9.3	10.1	10.9	11.8	12.6	13.4	14.2	15.0
	0.3~0.2	5.9	6.6	7.3	7.9	8.6	9.2	9.9	10.5	11.2	11.8	12.5
0.1~0.02	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	

[표 IV-26] 빗물유출저감량에 따른 하수도요금 감면 예시

(단위 : 원)

부지면적(㎡)	하수도사용량(㎡)	빗물관리시설(㎡)	감면전요금	감면					비고
				부지면적(㎡)/사용량(㎡)	빗물관리시설(㎡)/부지면적(㎡)	감면비율(%)	감면액	감면후납부액	
100	30	3	9,000	3	0.03	13.5	1,215	7,785	가정집
300	2,000	10	870,000	0.15	0.03	6.0	52,200	817,800	목욕탕
5,000	2,000	50	2,882,140	2.5	0.01	9.7	279,560	2,602,580	대형매장
10,000	1,000	100	1,947,500	10	0.01	11.6	225,910	1,721,590	학교

## □ 미국 오레곤주 포틀랜드의 빗물요금 감면제의 사례 검토

### ○ 포틀랜드의 빗물요금제 개요

- 1990년대에 포틀랜드 시의회는 치솟는 상하수도요금에 대해 납부자의 부담을 덜어주기 위한 일련의 요금체계 개편을 실시함
- 그 중 하나는 빗물요금을 on-site요소(개인 소유지)와 off-site요소(공공시설의 사용권 : public right-of-ways)로 구분하여 청구하는 것임
- 이렇게 하여 요금납부자에게 더 명확하게 빗물관리비용을 알리고, 동시에 공공 시설과 개인시설간의 빗물관리비용을 구분한 비용에 기초한 방법론을 이용해 인센티브를 산정해낼 수 있게 됨
- 2000년에 수행된 Black & Veatch (2000)의 분석에 의하면, 당시 개인소유지로부터 발생하는 빗물의 관리에 소요되는 총비용 중 35%가 감면되었다고 함
- 2006년 10월, 포틀랜드 시의회는 Clean River Rewards Program을 채택하여, 주거지역과 상업지역의 개인소유지에서 사적으로 빗물을 관리하는 빗물요금납세자에 대한 감면을 시행함. 이는 세입의 증가를 목적으로 한 것이 아니라 다음의 목적을 갖고 있었음
- 빗물요금의 형평성, 공정성, 통제가능성을 제고함
- Clean River Plan으로 촉발된 시의 환경정책 및 의무사항의 이행, Endangered Species Act에 대한 시의 대응, 지속가능한 개발 정책, 빗물관리매뉴얼(City of Portland Environmental Service, 2008) 및 빗물의 NPDES 허가에 대한 대응
- 개인의 빗물관리를 증진하고 공공시설에 대한 운영유지 수요를 저감(Clean River Rewards Program Administrative Rules, City of Portland Environmental Services, 2012)시킴으로써, 빗물관리를 위한 장기적인 재정 안정성을 보호하고 강화함

### ○ 포틀랜드 빗물요금 감면제도

- [표 IV-27]은 빗물요금의 감면을 받고 유지하기 위한 일반적인 요구조건임

[표 IV-27] 포틀랜드시에 적용되는 빗물요금 감면의 일반적 조건

요금납부자는 감면을 받기위해 등록을 해야 함
주거지역에서 요금감면은 오직 지붕면적으로부터의 강우유출수 관리에 의함
상업용 지역에서 요금감면은 지붕면적과 포장면적으로부터의 강우유출수 관리에 의함
빗물관리는 개인 또는 공공의 재산을 손상하거나 환경을 훼손 또는 위협해서는 안됨
감면을 유지하기 위해, 빗물시설이 적정하게 유지, 운영되어야 하며, 빗물시설의 조사를 위해 개인소유지에 시 공무원이 방문하는 것을 허용해야 함

- Clean River Rewards Program은 두가지 감면 계산법을 사용하는데, 하나는 각 납부자 등급(단일가구주택과 기타)에 따르는 방법임
- 단일가구주택에 대한 감면은 수용가능한 on-site 개인빗물관리시설이 지붕에 내린 빗물을 처리하는 정도에 따름
- 그 외의 납부자 등급에 대해서는 강우유출수의 수질(오염방지), 유속(유량), 체적(처분)이 현장의 불투수면적으로부터 관리되는 정도에 따름
- [표 IV-28]은 개발지에 기초한 시설별 빗물요금 감면 비율을 나타냄
- [표 IV-29]은 규모와 개발지에 기초한 시설별 빗물요금 감면비율을 나타냄

[표 IV-28] 포틀랜드에서 적용되는 개발지에 기초한 시설별 빗물요금 감면비율

빗물관리시설	감면 비율
강이나 습지로 직접 배출	100%
공공오수관로로 허가된 배출	100%
생태지붕	100%
차폐된 재배지	100%
투수성 포장	100%
연못 및 습지	67%
저류탱크, 저장탱크	33%
오염저감시설	33%
유수분리장치	33%
건정(Drywell)	67%
승인된 발생원 제어	33%
승인된 빗물이용시설	67%

[표 IV-29] 포틀랜드에서 적용되는, 규모와 개발지에 기초한 시설별 빗물요금 감면비율

빗물관리시설	표준 규모 (서비스면적의 %)
수직낙수흡통의 침투지역으로의 연결 차단	10
식생 저습지 또는 침투조	9
폴로 덮인 저습지	12
식생 여과	20
침투 또는 빗물이 통과하는 재배지	6
모래여과	7
동편의 삼투 트렌치 (soakage trench)	6
서편의 삼투 트렌치	11

- 2012년 말, 35,604건의 감면사례가 등록되었음. 즉, 총 불투수면적 1,153 ha, 강우유출수 3,282㎥가 on-site에서 관리되고 있음.

○ 이의신청

- 포틀랜드시의 빗물관리매뉴얼에서 정하는 두가지 예외 규정이 있음
- 하나는 현장상황이 분명히 on-site오염을 저감하는 경우이거나 유량제어가 비현실적일 때에 특수상황임을 인정해 줌
- 다른 하나는 특수상황에 대한 결정에 대한 이의신청을 받아 결정을 내려 허용하는 것임

8.4 빗물유출부담금제 도입방안

□ 목적

- 빗물의 공공하수관로 유입저감을 통한 건강한 물순환 도시조성
- 하수도사업 재원확충에 기여하고 개발행위자를 대상으로 부과하여 소비자 부담 없음

구분		차집관거 (오수)	공공하수처리시설 (오수)	하수관로 (우수)
현재		부과		미부과
확대 (빗물관리시설)	설치자			감면
	미설치자			

[그림 IV-19] 빗물관리시설 설치자에 대한 빗물유출부담금 부과 방안

□ 현황(하수도 사용조례)

○ 서울시 및 전국 주요도시

- 우수량을 기준으로 하수관로의 용량이 부족한 경우 비용을 부담하도록 규정됨

○ 인천시

- 우수량을 기준으로 하수관로의 신설·증설 등을 위한 비용을 부담

○ 현재 서울시는 공공하수도의 신설·증설 등을 수반하는 개발행위(타행위) 시 우수량을 기준으로 차집관거와 공공하수처리시설에만 비용을 부과하고 하수관로에 대해서는 부과하고 있지 않음

○ 타행위에 의한 부담금제도로, 주로 개발사업자에게 1회에 한해 부과하는 비용으로 하수도요금과는 차이가 있음.

[표 IV-30] 서울시와 인천시의 하수도사용조례 원인자부담금에 관한 내용 비교

법	조례		
하수도법 제61조 제3항(원인자 부담금의 산정기준, 징수방법 조례로 정함)	공공하수처리시설(차집관거 포함) 부담금	서울시	· 공공하수처리시설 설치비용+공공하수도로 연결시키기 위한 하수관로 설치비용(제31조제1항) $\frac{\text{공공하수처리시설총상업비(원)}}{\text{공공하수처리시설시설용량}(\frac{m^3}{\text{일}})} \times \alpha$
		인천시	· 서울시와 동일(제19조제1항)
	하수관로 신설·증설 부담금	서울시	· 우수량을 기준으로 하수관로의 용량이 부족한 경우, 용량 확대 등을 위한 비용 (제31조제3항) ※ 세부규정 없음
		인천시	· 우수량을 기준으로 공공하수관로 신설·증설 등을 위한 비용 (제19조제3항) · 비용은 빗물유출량에 관경별 표준단위 공사비 (제19조제4항) - 관경별 공사비(원/m) × 관거연장(m) × $\alpha$

□ 산정방법

○ 개발사업 전후의 빗물유출량을 산정한 후 증가량 계산

○ 증가된 유출량을 통수시킬 수 있는 하수관경 결정 후 관거연장 측정

○ 빗물부담금 = 관경별 표준단위 공사비 × 관거연장

- 관거연장은 개발사업 지구경계로부터 최종 방류구(차집관거)까지의 기존 하수관망을 경유한 최단거리
- 일정규모 이상의 빗물관리시설 설치자는 면제

□ 제도 도입방안

- 개발행위로 인한 증가되는 빗물 배제 및 처리, 저감을 유도하기 위해 빗물관리시설 설치자에게는 하수관로 신설 및 증설 비용을 감면하고, 미설치자에게는 비용을 부과하는 것을 그림과 같이 제안함
- 개발사업자가 개발사업을 계획하면서 개발지역에서의 빗물유출량을 줄이려는 노력을 유도할 수 있으며, 개발지역에 빗물이용시설이나 빗물저류조 등의 우수유출저감시설을 설치하도록 유도하여 원인자부담금 산정에서 제외되도록 하는 감면제도를 함께 시행함
- 제도도입을 위하여 인천시에서 시행하고 있는 사례를 조사하여 예상되는 문제점과 기대효과 등 벤치마킹 필요
- 원인자부담금은 오수량을 기준으로 부담시킬 수 있도록 규정되어 있고 “오수”의 범위에 빗물은 포함하지 않고 있어 빗물에 대한 원인자부담금을 부과할 경우 하수도법 개정이 수반되어야 하는지 여부 확인 필요
- 하수도사업 재원확충에 기여하고 개발행위자를 대상으로 부과하여 소비자의 부담이 없으므로 도입이 용이함. 오히려 늘어난 빗물 처리비용을 하수도사용료만으로 충당하는 불합리성과 비형평성 문제를 해결할 수 있음

[표 IV-31] 서울시 하수도사용조례 ‘타행위에 대한 원인자부담금’ 현행 및 개정안 비교

현행	개정안
제31조(타행위에 대한 원인자부담금)	제31조(타행위에 대한 원인자부담금)
① 변경없음	① (좌동)
② 변경없음	② (좌동)
③ 제1항에 따른 하수관로 설치비용은 타행위의 부지경계에서 기존 공공하수관로까지 하수를 유입시키기 위한 하수관로 설치에 소요되는 전체 비용으로 하며, <u>기존 공공하수관로의 용량이 부족한 경우, 용량확대 등을 위한 비용을 추가로 부과·징수할 수 있다.</u>	③ 제1항에 따른 하수관로 설치비용은 타행위의 부지경계에서 기존 공공하수관로까지 하수를 유입시키기 위한 하수관로 설치에 소요되는 전체 비용으로 하며, <u>공공하수관로의 신설·증설 등을 위한 비용을 추가로 부과·징수할 수 있다.</u>
④ 변경없음	④ (좌동)
	⑤ 제3항에 따른 공공하수관로의 신설·증설 등을 위한 비용은 <u>빗물유출량에 환경별 표준단위 공사비를 곱하여 산정한다.</u>
	1. <u>빗물유출량 산정</u>
	가. <u>빗물유출량은 하수도정비 기본계획에 의거 규칙에서 정한 빗물유출량 산정 기준을 적용한다.</u>
	나. <u>가목에 따른 빗물유출량 산정시 기존 토지이용도에 따라 발생하는 빗물유출량은 제외한다.</u>
	2. <u>빗물유출량에 대한 원인자부담금 산정은 별표 6의 산정방식에 따라 산정하며, 세부적인 산정방법 등은 고시하여야 한다.</u>



## 9. 요약 및 소결론

- 본 장을 통해 검토한 하수도요금체계 개편방안 4가지는 다음 표와 같이 요약할 수 있음

[표 IV-32] 하수도요금체계 개편을 위한 4가지 방안의 요약

구분	내용
원인자부담 원칙에 의한 빗물요금제 도입방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원인자 부담원칙에 따라 오수는 상수사용량, 우수는 불투수면을 기준으로 산정</li> <li>· 분리산정을 통한 하수도요금 부과</li> </ul>
공공의 비용부담 확대방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수도의 공공재로서의 역할에 따른 오수와 우수에 민간과 공공부담 비율 설정</li> </ul>
빗물관리시설 설치자 하수도요금 감면방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 건강한 물순환 도시 조성 종합계획(서울시, 2013)에 따라 빗물관리시설 설치자 요금 감면</li> </ul>
빗물유출 부담금제 도입방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공공하수도의 신설·증설 등을 수반하는 개발행위(타행위)시, 빗물유출량에 따른 공공하수관로 신설·증설 비용 부과</li> </ul>

- 본 연구에서 검토한 하수도요금 체계 개편 방안의 장·단점

[표 IV-33] 4가지 하수도요금체계 개편방안의 장·단점 비교

구분	장점	단점
원인자부담 원칙에 의한 빗물요금제 도입방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 부과기준에 대한 적법성 시비 해소</li> <li>· 공공부분의 비용분담으로 재정부담 감소</li> <li>· 빗물의 효율적 관리로 건강한 도시 물순환촉진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 법적 근거 마련 필요</li> <li>· 주민 동의 또는 수용 필요</li> <li>· 관련인프라 구축</li> <li>· 오수와 우수의 비율 및 공공부분의 비용분담 해결</li> </ul>
공공의 비용부담 확대방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공공비용 확보에 따른 신규 시설 투자 및 유지관리의 안정적 재원확보</li> <li>· 순수 공공재 책무 이행으로 시민 부담 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국가와 지방자치단체의 비용부담 소극적</li> </ul>
빗물관리시설 설치자 하수도요금 감면방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공공하수도의 신설 및 유지관리비용 절감</li> <li>· 빗물의 효율적 관리로 건강한 도시 물순환 촉진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 감면기준 및 감면액 산정방법의 어려움</li> <li>· 감면에 따른 재원부족</li> </ul>
빗물유출 부담금제 도입방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수도사업의 재원 확충</li> <li>· 빗물의 효율적 관리로 건강한 도시 물순환 촉진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 개발사업 전·후 빗물유출량 증가가 없으면 실효성 없음</li> </ul>

□ 원인자부담 원칙에 의한 빗물요금제 도입방안

- 원인자부담 원칙에 입각한 빗물요금제를 도입하기 위해서는 시민의 동의, 법적근거, 관련 인프라, 오수와 우수의 비율 및 공공부분의 비용 분담 부분 등과 같은 선행 해결과제가 많으므로 장기적으로 추진
- 따라서 시민의 여론 수렴, 정부·국회·민간단체·전문가 등과 공조체제를 유지하여 빗물요금제 도입을 위한 공감대를 형성한 후 타당성검토 및 법적인 근거와 함께 관련인프라 구축을 제안함

□ 공공의 비용부담 확대방안

- 서울시의 노력만으로는 한계가 있으므로 정부, 국회, 전문가 등과 공조체제를 유지하여 추진하는 것이 바람직 할 것으로 판단됨
- 하수도에 대한 공공 비용부담 원칙의 심도 있는 연구 선행, 각계각층의 공감대 형성, 법제도적인 측면의 개선방안, 대국민 홍보 필요
- 단기적으로 국고보조금 지원관련 규정 개정 건의 및 개별사업에 대한 국고보조금 확보 추진

□ 빗물관리시설 설치자 하수도요금 감면방안

- 빗물관리시설 설치자에게 대한 요금감면으로 하수도시설의 부하경감 및 건강한 물순환 도시 조성을 위해 도입 필요
- 제도도입을 위해서는 하수도요금은 오수발생량을 기준으로 산정하므로 빗물저류 또는 침투량과 감면액(율)과의 상관관계에 대한 별도의 연구 필요
- 또한 빗물관리시설 설치자에 대한 하수도요금 감면시, 다른 정책과 중복으로 감면혜택을 받을 수 있으므로 사전 충분한 검토 필요

□ 빗물유출부담금제 도입방안

- 개발사업자에게 빗물유출량을 줄이려는 노력을 유도하여 하수도시설의 부하경감 및 건강한 물순환 도시의 조성을 위해 도입 필요
- 제도도입을 위해서는 인천시에서 시행하고 있는 사례를 조사하여 예상되는 문제점과 기대효과 등 벤치마킹 필요
- 공청회 등 시민, 전문가 등 의견수렴 후 실행방안 마련



SEOUL

V

## 하수도사업 지방직영기업 전환방안

하수도사업 재정운영  
효율화 방안 연구

1. 하수도사업 관련 지방직영기업 연혁
2. 국내 하수도사업 지방직영기업 전환 현황
3. 서울시의 하수도사업 지방직영기업 전환을 위한 추진사항
4. 특별회계(비공기업) 운영상의 문제점과 전환의 필요성
5. 일본 동경도 하수도 및 수방조직 현황
6. 동경도와 국내 특·광역시 수방조직 및 예산분담 체계
7. 하수도사업 지방직영기업 전환 방안
8. 자치법규 제정
9. 회계시스템 도입방안



## 제 V 장 하수도사업 지방직영기업 전환방안

### 1. 하수도사업 관련 지방직영기업 연혁

- 1969.07.30. : 지방공기업 제정시 하수도사업 미포함
- 1980.01.04. : 지방공기업 개정
  - 하수도사업 지방공기업 적용범위 포함
- 1980.05.8. : 지방공기업시행령 개정시 직원수 30인이상이면서 하수처리장 시설규모 구비시 지방공기업 전환
- 1999.04.01. : 지방공기업시행령 개정시 직원수 30인이상 삭제되고 하수처리장시설규모 구비시 지방공기업 전환
- 2005.03.31. : 지방공기업시행령 개정시 하수도사업 1일 처리 능력 1만5천 톤이상이면 지방공기업 전환
- 2013.10.02. : 지방공기업 일부개정 입법예고
  - 상하수도사업(공업용수도사업 포함)의 경영개선 등을 위해, 하수도사업, 공업용수도사업, 하수도사업의 경우 기존 처리 용량기준을 없애 지방직영기업으로 사업추진이 가능한 범위를 확대하였으며(안 제2조 제1항)
  - 지방직영기업으로 운영하는 상하수도사업(공업용수도사업 포함)관리자는 5회계연도 이상의 중장기경영관리계획을 수립하고 지방자치단체의 장과 지방의회에 제출하도록 하였으며(안 제9조의2 신설), 동 사업의 경우 이익금 발생시 타 회계 전출을 제한함(안 제17조제2항 단서 신설)

### 2. 국내 하수도사업 지방직영기업 전환 현황

- 하수도 지방직영기업 수 : 85개
  - 2006년 62개에서 지속적으로 증가하는 추세임
- 인력규모 : 2,972명

- 2006년 2,531명에서 약간의 기복은 있으나 증가추세임
- 예산규모 : 7조 400억원
  - 2009년에 한차례 하락한 후 큰 폭으로 증가하고 있음
- 6개 광역시의 하수도 직영기업
  - 부산광역시는 1970년에 하수도사업이 시작
  - 1988년에 하수도 지방직영기업 전환이 이루어졌음
  - 다른 5개 광역시는 1984년~1988년에 하수도사업 직영기업 전환이 이루어짐
  - 6개 광역시 모두 사업소 형태가 아닌 본청에서 직영기업을 운영하는 체제이며, 관리자는 환경녹지국장 또는 환경생태국장이 맡음
- 시·군의 하수도 직영기업
  - 시군 단위의 하수도 지방직영기업 79개 중 본청에서 직영하는 곳은 13개소
  - 나머지(66개)는 사업소의 조직으로 운영됨.
  - 관리자는 환경국장, 건설교통국장, 도시건설국장, 건설도시국장, 수산개발국장, 도시교통국장 등 본청의 조직체계에 따라 매우 다양함
  - 사업소 중에서 상수도와 하수도를 함께 관리하는 곳은 46개소이며, 나머지 20개소는 하수도만을 담당하는 사업소로 관리하고 있음



[표 V -1] 우리나라 하수도사업 직영기업 현황 (2012년 말)

단체별	사업개시 연월일	공기업 적용 연월일	관리자직위	본청	사업소	
					상하수	하수
합 계						
시 계						
부산광역시하수도	1970.6.4.	1988.1.1	환경녹지국장	○		
대구광역시하수도	1985.07.01	1987.01.01	환경녹지국장	○		
인천광역시하수도	1983.10.1	1985.1.1	환경녹지국장	○		
광주광역시하수도	1985.9.1	1986.1.1	환경생태국장	○		
대전광역시하수도	1985.9.1	1986.1.1	환경녹지국장	○		
울산광역시하수도	1984.1.1	1984.1.1	환경녹지국장	○		
시군구						
수원시하수도	1999.1.1	1999.1.1	환경국장			○
성남시하수도	1985.11.26	1997.7.1	소장			○
고양시하수도	2010.1.1	2010.1.1	상하수도사업소장		○	
부천시하수도	1986.1.1	1996.7.1	환경도시사업단		○	
용인시하수도	1998.10.17.	2004.05.27.	상하수도사업소장		○	
안산시하수도	1986.6.1.	1988.1.1.	사업소장		○	
안양시하수도	2005.01.01	2005.01.01	소장			○
남양주시하수도	2004.6.1.	2004.6.1.	상하수도관리센터소장		○	
의정부시하수도	1992.01.01.	1994.01.01.	맑은물환경사업소장		○	
평택시하수도	20060101	20060101	소장		○	
시흥시하수도	2003.01.01	2003.01.01	환경국장	○		
화성시하수도	2007.1.1	2007.1.1	상하수도사업소장		○	
광명시하수도	1987.02.03	1993.01.01	건설교통국장	○		
파주시하수도	2009.1.1	2009.1.1	단장(맑은물환경사업단)		○	
군포시하수도	2004.1.1	2004.1.1	수도사업소장		○	
광주시하수도	2005.01.10	2005.01.10	상하수도사업소장		○	
김포시하수도	1993.1.1	1998.1.1	상하수도사업소장		○	
이천시하수도	2010.01.01	2010.01.01	상하수도사업소장		○	
구리시하수도	1992.1.1	1992.1.1	환경관리사업소장			○
안성시하수도	2203.10.17.	2005.5.24.	부시장			○
포천시하수도	1999.11.20	2003.01.01	건설도시국장	○		
오산시하수도	2000.12.21	2003.1.1	환경사업소장			○
의왕시하수도	1992.08.01	2004.01.01	부시장		○	
동두천시하수도	2008.1.1.	2008.1.1	지방서기관			○
과천시하수도	1986.1.1.	1992.1.1.	부시장			○
여주시하수도	203.01.01	2003.01.01	부군수		○	
양평군하수도	2011.1.1	2011.1.1	부군수			○
가평군하수도	2005.1.1	2005.1.1	부군수		○	
연천군하수도	2006.01.01	2006.01.01	부군수		○	
춘천시하수도	1989.05.25	1994.04.18	상하수도사업본부장		○	
강릉시하수도	2005.1.1	2005.1.1	환경수도사업본부장		○	
속초시하수도	2002.1.1	2002.1.1	부시장		○	
청주시하수도	1985.8.5	1993.1.1	도시교통국장	○		
충주시하수도	1986.5.8	2007.1.1	환경수자원본부장			○

단체별	사업개시 연월일	공기업 적용 연월일	관리자직위	분청	사업소	
					상하수	하수
제천시하수도	1990.11.29	2006.06.29	건설환경국장			○
옥천군하수도	2012.01.01.	2012.01.01.	부군수		○	
증평군하수도	2010.1.1	2010.1.1	부군수		○	
음성군하수도	2002.09.03	2010.01.01	부군수		○	
천안시하수도	2005.01.01	2005.01.01	수도사업소장		○	
공주시하수도	1995.1.1.	2004.1.1.	산업국장	○		
보령시하수도	1986.01.01	2008.01.01	부시장		○	
아산시하수도	1996.01.01	2005.01.01.	수도사업소장		○	
서산시하수도	1995.10.24	2005.01.01	부시장	○		
계룡시하수도	2010.1.1	2010.1.1	부시장	○		
당진시하수도	2002.3.2	2007.1.1	부시장		○	
전주시하수도	1986.01.01	1992.01.01	소장			○
익산시하수도	1995.05.10	2003.01.01	상하수도사업단장		○	
정읍시하수도	1981.01.01	2002.02.27	녹색도시국장		○	
남원시하수도	2012.01.02	2012.01.02	경제건설국장			○
완주군하수도	1994.12.1	1998.1.1	부군수			○
목포시하수도	1986.7.1	2002.1.1	상하수도사업단장		○	
여수시하수도	1974.01.21	2012.01.01	상하수도사업단장		○	
순천시하수도	1995.01.10	2003.01.01	맑은물관리센터 소장		○	
나주시하수도	1988.1.1.	1995.1.1.	부시장	○		
광양시하수도	1983.1.	2011.1.1	환경관리센터 소장			○
화순군하수도	2009.1.1	2009.1.1	부군수		○	
영암군하수도	1997.7.18	2002.1.1	부군수		○	
영광군하수도	1971.4	2011.5.1	부군수		○	
포항시하수도	2007.07.01	2008.01.01	건설환경사업소장			○
경주시하수도	1983.10.01	1985.01.01	도시개발국장		○	
김천시하수도	2010.1.1	2010.1.1	건설교통국장	○		
안동시하수도	2006.1.1	2006.1.1	도시건설국장	○		
구미시하수도	1986.1.1	1994.1.1	상하수도사업소장		○	
영주시하수도	1984.12.27	2006.01.01	지역개발국장		○	
영천시하수도	2004.1.1	2004.1.1	소장			○
상주시하수도	1988.01.01	2005.01.01	경제개발국장		○	
경산시하수도	2002.1.1	2002.1.1	건설도시국장	○		
칠곡군하수도	1994.4.1	2008.1.1	부군수		○	
창원시하수도	1980.4.1	2002.1.1	하수도사업소장			○
진주시하수도	1985.8.5	2003.1.1.	상하수도사업소장		○	
통영시하수도	2005.1.1	2005.1.1	수산개발국장	○		
사천시하수도	2004.7.1	2004.7.1	지역개발국장			○
김해시하수도	1986.1.1	2002.1.1	상하수도사업소장		○	
밀양시하수도	2005.1.1	2005.1.1	건설도시국장	○		
거제시하수도	2007.6.1	2007.6.1	환경사업소장			○
양산시하수도	1991.1.1	1996.1.1	상하수도사업소장		○	
창녕군하수도	2006.01.01	2006.01.01	부군수		○	
거창군하수도	1995.01.06	2005.01.06	소장		○	
제주특별자치도하수도	1986.1.1	1994.1.1	수자원본부장		○	

### 3. 서울시의 하수도사업 지방직영기업 전환을 위한 추진사항

- 하수도사업 공기업 특별회계 도입에 대한 조사·연구(2002년 11월)
  - 자산평가·조직체계 정비·하수도요금 현실화 이후 공기업회계 도입 계획을 다음과 같이 수립했으나, 이행하지 못함
    - 하수도사업 원시자산평가 및 하수도 총괄원가 산정(2002. 12~2003. 10)
    - 하수도 공기업회계전담팀 구성 등 조직체계 정비(2003. 1~2003. 6)
    - 하수도공기업 설치조례 제정 및 의회상정(2003. 7~2003. 12)
    - 하수도요금 현실화 적용(2004. 1)
    - 지방공기업 예산편성(2004. 6~2004. 12)
  - ※ 빗물처리비/오수처리비 : 32%/68%
  
- 하수도요금 현실화를 위한 원시자산평가 및 적정 하수도요금 산정(2003년 11월)
  - 2004년~2008년 기간 중 매년 22.95%를 인상하여 2008년 현실화율 100% 달성 목표
    - ※ 빗물부분(32%)을 제외한 인상율로 빗물부분 포함시 인상율은 32.81%임
    - 총자산 : 4조 7,301억원
      - 취득가액 11조 2,338억원, 감가상각액 6조 5,037억원
    - 총괄원가/하수도요금 현실화율 : 8,164억원/28.1%
    - 일반회계 지원 : 빗물처리시설 설치 및 유지에 소요되는 경비
  
- 하수도요금 현실화 추진계획(2005년 1월)
  - 2005년~2009년부터까지 격년으로 41%씩 인상하여 2009년 현실화 100% 달성을 목표로 하였으나 2005년 일부만 인상됨
    - 미인상 사유는 국내·외 경제상황 악화에 따른 요금동결

[표 V-2] 2005년 당시의 하수도요금 인상계획 및 실적

구분	계획	실적	미인상 사유
2005년	41%	35%	
2007년	41%	0	· 어려운 경제여건(2007년) · 새정부 물가안정정책(2008년)
2009년	41%	0	· 범 국가적 경제위기 극복대책

□ 하수도사업 지방직영기업 전환 추진방안 연구(2011년 3월)

○ 하수도요금 현실화율이 70% 이상이 예상되는 2015년 이후가 타당

□ 하수도요금 현실화 추진계획(2011년 8월)

○ 2012년~2014년까지 요금을 인상하여 현실화율 68% 달성 목표

[표 V-3] 연도별 인상을 및 현실화율

구분		2011	2012	2013	2014
인상율(%)			35	20	15
현실화율 (%)	계획	36.5	49.0	59.0	68.0
	실적	36.5	52.3	62.8	72.2

※ 현실화율이 당초 계획에 비해 높아진 사유는 '12년 총괄평가 산정결과 적정투자보수율 등이 조정(6%⇒4.76%) 되었기 때문임

#### 4. 특별회계(비공기업) 운영상의 문제점과 전환의 필요성

##### 4.1 특별회계(비공기업) 운영상의 문제점

○ 하수도사업 회계처리에 있어서 일반회계 및 기타 특별회계가 혼재하여 경영성과의 정확한 파악 곤란

- 하수도특별회계가 설치되어 있다 하더라도 인건비와 복리후생비 등이 일반회계에 포함되어 정확한 비용 산정에 한계가 있음(서울시 비해당)

- 수익으로 지출(비용)을 충당하는 독립채산제로 운영하여야 하나, 기업회계방식의 미 도입으로 정확한 경영성과와 재무상태의 인식 불가능
- 하수도 관련 재산목록이 불비되어, 감가상각비의 근거가 되는 하수도 자산평가가 불가능
  - 토지, 건물, 관로 및 토목시설, 기계 및 전기시설 등 정확한 평가 데이터가 부족
- 총괄원가 산정방식에 의해 하수도요금의 책정되어야 하나, 사용요금의 기초가 되는 생산원가의 합리적인 산정이 불가능한바 대부분 실제 원가보다 낮은 수준으로 원가를 산정
  - 예산집행 내역을 파악하기가 곤란하여 정확한 영업비용의 산출이 곤란함
- 하수도 관련 각종 데이터 축적 미흡
  - 담당자의 빈번한 교체로 과거 관망 지표정비 및 하수도 관로교체이력 등이 정비, 축적되지 않아 하수도사업 비교 및 정책자료 활용에 한계
- 책임경영 구현에 한계
  - 외부기관에 의한 경영평가, 공인회계사의 감사, 고객만족도 등이 불비
  - 비공기업은 경영평가에서 제외되어 경영에 대한 외부통제의 사각지대

[표 V-4] 지방직영기업과 기타 특별회계의 운영상 차이점

구 분	공기업특별회계(지방직영기업)	기타특별회계(비공기업)
회계처리	복식부기	단식부기
예산편성	· 사업예산 - 수익적 수입 및 지출 · 자본예산 - 자본적 수입 및 지출	· 예산회계 : 세입, 세출
결산	· 자체결산 → 공인회계사의 감사 → 지방의회 승인	· 자체결산 → 지방의회 승인 (공인회계사 검토의견 첨부)
경영평가	· 2년 1회 외부기관에 의한 경영평가 · 책임경영, 경영관리, 사업운영, 고객만족	· 재정분석
회계장부	· 수입예산정리부, 지출예산통제원장 등 · 재고자산대장, 유형자산대장 등 · 차입금관리대장 등	· 징수부, 지출원인행위부 등 · 공유재산관리대장 등 · 채권관리부, 채무관리부 등
회계관직	· 관리자, 징수관, 기업출납원, 지출원 등	· 징수관, 경리관, 지출원 등
법령적용	· 지방공기업법, 지방공기업재무회계규칙 · 단 지방공기업법령 등에 규정이 없는 경우 일반회계 관련 규정 적용	· 지방재정법, 재무회계규칙

자료: 안전행정부(2013), 『지방상·하수도사업 지방직영기업 전환 추진지침』

## 4.2 지방직영기업 전환의 필요성과 효과

○ 지방공기업법 시행령 제2조1항의 6에는 1일 처리능력 1만5천톤 이상의 하수도사업을 지방직영기업의 범위<sup>8)</sup>로 규정하고 있고, 2항에는 1항 각호에 규정된 사업으로서 1항의 기준에 새로이 도달하게 된 사업에 대하여는 그 기준에 도달한 날부터 6월이내에 그 사업에 대한 법적용을 위하여 필요한 사항을 조례로 정해야 한다고 명시되어 있어서 서울특별시 입장

8) 2013년 10월 지방공기업 개정을 위한 입법예고의 내용은 다음과 같음

① 지방직영기업의 사업범위 확대(개정안 제2조 제1항)

- 기존에 대통령령으로 정하는 기준(상·하수도 각각 15천톤/일) 이상에 대하여 지방직영기업 설립가능 하였으나, 개정안에서는 용량기준을 없애서 설립가능 범위를 확대하였음.

② 지방상하수도 사업 등의 중장기경영관리계획의 수립의무 신설(안 제9조의2)

- 사업 관리자는 매년 해당연도를 포함한 5회계연도 이상의 중장기경영관리계획을 수립하고 자치단체의 장과 의회에 제출하도록 함.

- 경영관리계획에 포함될 내용은

1) 5회계연도 이상의 중장기 경영목표, 2) 사업계획 및 재정운영 방안, 3) 재무전망과 근거 및 관리계획

4) 경영적자의 증감에 대한 전망과 그 근거 및 개선계획, 요금 적정화 계획 등이 포함된 경영관리계획

5) 전년도 중장기 재무관리계획 대비 변동사항, 변동요인 및 관리계획 등에 대한 평가·분석

③ 공사, 공단 상호간 청산절차 없이 변경등기 할 수 있도록 함(안 제80조의2 신설)

④ 공단은 지방자치단체가 제2조의 사업을 위탁, 대행하여 수행하기 위해 설립할 수 있도록 함(안 제76조 제1항)

에서는 빠른 시일 내에 직영기업으로의 전환이 요구됨

○ 수익자부담 원칙

- 특정인에게 편익을 제공하는 공공재나 공공서비스의 경우 그 사용량에 비례하여 비용을 부담하는 것이 합당(편익수혜원칙 : benefit-received principle)

○ 총괄원가보상의 원칙

- 사용요금의 기초가 되는 생산원가의 합리적 산정 가능

○ 사업책임관리자의 지정운영과 자율경영권 부여

- 책임경영제의 구현, 경영의 효율성 및 생산성 제고

○ 기업회계방식의 도입으로 경영성과와 재무상태의 정확한 인식 가능

- 사업운영의 투명성 확보, 합리적인 사업운영계획 수립의 기초

## 5. 일본 동경도 하수도 및 수방조직 현황

### 5.1. 일본 동경도의 하수도사업 조직의 개요

□ 『동경도 공영기업 조직 조례』

- 일본 『東京都 公營企業 組織 條例』에 의하면, 하수도사업에 관한 것은 『하수도국』에 설치하도록 정하고 있음

- 교통국에 궤도사업, 철도사업, 자동차 운송사업, 전기사업에 관한 것이 포함
- 수도국에 수도사업, 공업용수도사업에 관한 것이 포함

- 하수도사업의 관리자는 하수도국의 국장으로 함

□ 일본 『東京都 지방공영기업의 설치 등에 관한 조례』

- 일본 『東京都 地方公營企業의 設置 등에 관한 條例』에 의하면, 하수도사업에 관한 것은 “특별구에 존재하는 구역의 하수의 배제 및 처리를 행한다” 라고 규정하고 있음

## 5.2 하수도 조직 및 예산

### □ 일본 東京都의 하수도 조직

#### ○ 조직 : 2,806명(2013년)

- 본청 : 6개부(총무부, 직원부, 경리부, 계획조정부, 시설관리부, 건설부)
- 하수도사무소 : 7개(중부, 북부, 동부 1, 2, 서부 1, 2, 남부)
- 기반시설재건사무소 : 2개, 물재생센터 : 20개, 유역하수도본부

#### ○ 예산(2012년)

- 수입 : 5,513억엔
- 지출 : 7,068억엔

[표 V-5] 일본 동경도 하수도국 예산

계(억엔)	하수도요금	일반회계	국고보조	기업체	기타
5,513 (100%)	1,692 (30.7%)	1,734 (31.5%)	595 (10.8)	1,185 (21.4%)	307 (5.6%)

[표 V-6] 일본 동경도 하수도국 지출

계(억엔)	유지관리	건설비	개량비	채무상환	감가상각
7,068 (100%)	1,233 (17.4%)	1,587 (22.5%)	346 (4.9%)	2,458 (34.8%)	1,444 (20.4%)

[표 V-7] 동경도의 하수도 본청 분장 사무

부	과	분장사무
총무부	총무과	· 조직, 문서사무, 간부직원인사, 정보화시책, 회의대응, 부내사무
	경제과	· 재정계획, 예산, 경영개선, 행정평가의 실시
	홍보서비스과	· 홍보, 정보공개, 개인정보보호
직원부	인사과	· 일반직원인사, 급여·여비의 지급, 연수, 복무지도, 부내사무
	노무과	· 복리후생, 근무조건, 노동조합대응



부	과	분장사무
경리부	사무관리과	· 요금징수사무, 청서관리, 부내서무
	회계과	· 전표심사, 현금 등의 보관·출납, 자금운용, 결산, 사무감찰, 물품·재료·청부공사 등의 검사
	자산운영과	· 자산에 관한 사무(관리, 활용, 취득, 처분)
	계약과	· 계약에 관한 사무
계획조정부	계획과	· 시설정비 기본계획, 하수도 자원 등의 활용, 부내서무
	사업조정과	· 시설건설공사 실시계획·진행관리, 도시계획 및 사업허가
	기술개발과	· 하수도기술 연구·개발, 건설공사 설계·적산기준, 적산 시스템 운용·관리
시설관리부	관리과	· 시설유지관리 사무의 관리, 부내서무
	배수로관리과	· 배수로 유지관리, 보수, 개량공사의 시설계획·지도조정, 공공하수도 대장
	배수설비과	· 배수설비사무의 지도·조정, 하수도 공용 등의 사무, 지정배수설비공사 사업자에 관한 일, 제하시설·공장배수 등 규제 사무의 지도·조정
	시설관리과	· 물재생센터·펌프장 유지관리의 실시계획·지도조정
	시설보전과	· 물재생센터·펌프장의 보수·개량(대량공사)의 실시계획·지도조정, 건축물의 보전
	환경관리과	· 센터·펌프소, 공장배수 등의 수질조사
건설부	관리과	· 시설의 건설공사 관리, 부내서무
	공무과	· 시설의 개량공사(물재생센터·펌프장 대량공사 제외), 건설공사 시행지도·조정, 진행관리
	설계조정과	· 시설의 개량공사(물재생센터·펌프장 대량공사 제외), 건설공사 시설계획, 설계지도·조정
	토목설계과	· 물재생센터·펌프장의 시설건설공사 설계
	설비설계과	· 물재생센터·펌프장의 전기·기계설비 건설공사 설계

[표 V-8] 유역하수도 본부의 분장사무

부	과	분장사무
관리부	관리과	· 유역하수도사업의 사무관리, 본부내 서무
	용지과	· 용지 취득, 관리, 공사에 따른 손해 조사·보상 사무
기술부	계획과	· 유역하수도 시설정비 기본계획, 시설건설공사 실시계획 관계단체와의 연락조정, 부내서무
	공사과	· 유역하수도 시설건설공사 진행관리·시행·설계변경
	설계과	· 유역하수도 시설건설공사 설계, 타 기업과의 조정
	시설관리과	· 유역하수도 시설 유지관리, 개량·보수공사 설계·시행 유역하수도 대장, 유역 관련 공공하수도 유지관리 지도

[표 V-9] 하수도사무소의 소재와 분장사무

사무소	소관구역	분장업무
중부 하수도사무소	치요다구 추우오우구 미나토구(다이바 제외) 시부야구	· 서무과 · 인사, 급여사무 · 경리사무 · 소내서무
북부 하수도사무소	분쿄우구 타이토우구 토시마구 아라카와구	· 업무과 · 요금징수사무 · 배수설비에 관한 사무
동부제1 하수도사무소	미나토구(다이바 제외) 스미다구 코우토우구 시나가와구(히가시야시오에 한함)	· 수질규제사무 · 공용개시사무 · 수세식 화장실 조성 · 시설과
동부제2 하수도사무소	카츠시카구 에도가와구	· 하수도관, 펌프장 유지관리 · 하수도관, 펌프장 보수, 개량공사의 설계, 시행 · 하수도관 건설공사 설계, 시행(동부제2, 서부제1, 서부제2)
서부제1 하수도사무소	신주쿠구 나카노구 스기나미구	· 관로시설과 · 하수도관 유지관리
서부제2 하수도사무소	이타바시구 레이마구	· 하수도관 보수, 개량공사의 설계, 시행 · 하수도관 건설공사 계획, 시행(남부) · 펌프장시설과 · 펌프장 유지관리
남부 하수도사무소	시나가와구(히가시야시오 제외) 메구로구 오오타구 세타가야구	· 펌프장 보수, 개량공사의 설계, 시행 · 건설과 · 하수도관 개량공사(대량공사 제외), 건설공사의 설계, 시행

[표 V-10] 물재생센터의 소재와 분장사무

센터	처리구역	분장업무
시바우라 물재생센터	· 치요다구, 추우오우구, 미나토구, 신주쿠구, 시부야구의 대부분 · 분쿄우구, 시나가와구, 메구로구, 세타가야구, 토시마구의 일부	· 하수 및 오니 처리 · 물 재 생 센 터 유지관리 등
미카와시마 물재생센터	· 타이토우구, 아라카와구 전부 · 분쿄우구, 토시마구의 대부분 · 치요다구, 신주쿠구, 기타구의 일부	
나카가와 물재생센터	· 아타치구 대부분 · 카츠시카구 일부	
미야기 물재생센터	· 기타구 대부분 · 토시마구, 이타바시구, 아타치구 일부	
스나마치 물재생센터	· 스미다구, 코우토우구 전부	
아리아케 물재생센터	· 추우오구, 미나토구, 시나가와구, 아타치구, 에도가와구 일부	
코스케 물재생센터	· 아다치구, 카츠시카구 일부	
카사이 물재생센터	· 에도가와구 대부분 · 카츠시카구 일부	
오치아이 물재생센터	· 나카노구 대부분	
나카노 물재생센터	· 신주쿠구, 세타가야구, 시부야구, 스기나미구, 토시마구, 레이마구 일부	
신가시 물재생센터	· 스기나미구, 이타바시구, 레이마구 대부분 신주쿠구, 나카노구, 토 시마구, 기타구 일부	
우키마 물재생센터		
모리가사키 물재생센터	· 오오타구 전부 · 시나가와구, 메구로구, 세타가야구 대부분 시부야구, 스기나미구 일부	
북타마1호 물재생센터	· 하치오우지시, 타치카와시, 후추우시, 코가네이시, 코다이라이시, 히노 시, 히가시무라야마시, 코쿠분지시, 타마시, 이나기시	
남타마 물재생센터		
북타마2호 물재생센터	· 하치오우지시, 타치카와시, 히노시, 코쿠분지시, 쿠니타치시	
아사카와 물재생센터		
북타마상류 물재생센터	· 하치오우지시, 타치카와시, 오우메시, 아키시마시, 히노시, 홋사시, 무사시무라야마시, 하무라시, 아키루노시, 미즈호마치, 헤노데마치, 히노바라무라	
하치오우지 물재생센터		
키요세 물재생센터	· 무사시노시, 코가네이시, 코다이라이시, 히가시무라야마시, 히가시아 마토시, 키요세시, 히가시쿠루메시, 무사시무라야마시, 니시도쿄시	

[표 V-11] 근무인원 (정원의 포함)

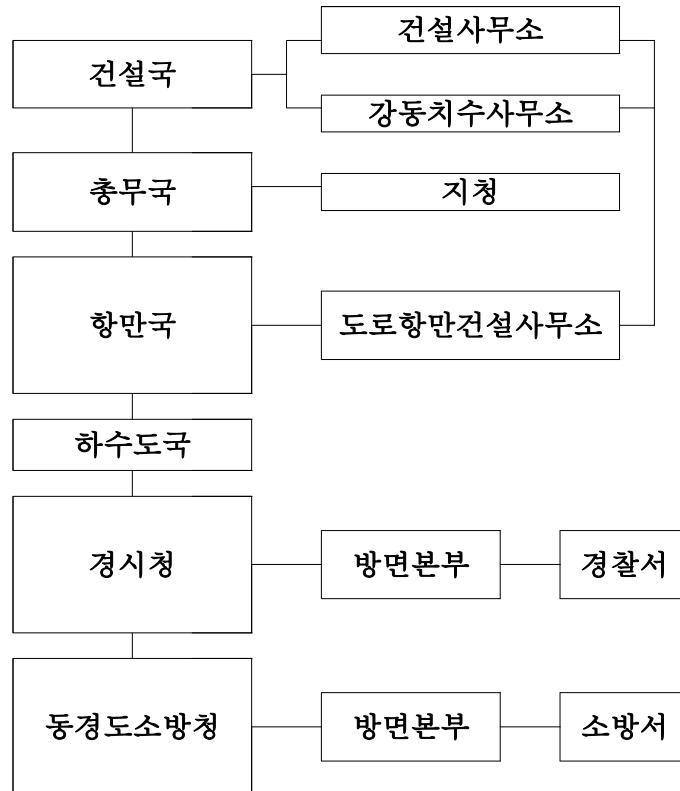
2013년 4월 1일 현재

부소	직종									합계	재임용 ( )내 풀타임
		사무	토목	건축	기계	전기	환경	운전	일반 기능		
총무부		57	1			1	1			60	
직원부		43	1			1				45	2(1)
경리부		76	8	1	2	2		4		93	9
계획조정부		5	52		8	5	6			76	
시설관리부		25	35	4	26	32	36			158	5
건설부		13	73	2	20	22				130	3(1)
유역하수도본부		31	53		41	38	32	1		196	14(1)
중부하수도사업소		22	88		21	21		2	8	162	26(1)
시바우라물재생센터		1	6		20	24	6		3	60	12(3)
북부하수도사업소		21	82		20	21		1	15	160	31(4)
미카와시마물재생센터		2	5		18	17	6		3	51	10(1)
동부제1하수도사업소		24	53		30	22	7	1	14	151	23
스나마치물재생센터		4	8		51	43	9		4	119	21
동부제2하수도사업소		29	44		19	13	6	1	12	124	25(2)
나카가와물재생센터		1			19	12	3		5	40	4
코스케물재생센터					18	18	5		2	43	4
카사이물재생센터		1			20	18	5		4	48	5
서부제1하수도사업소		25	47				6	1	3	82	15(1)
오치아이물재생센터		2	5		16	21	8		1	53	5
서부제2하수도사업소		25	52		1			1	1	80	15(1)
미야기물재생센터		3			22	18	5		3	51	3
신가시물재생센터		1			17	18	5		2	43	7
우키마물재생센터		1			15	15	3		2	36	4
남부하수도사업소		22	47		15	21	5	1	10	121	18(2)
모리가사키물재생센터		11	7		49	47	8		10	132	20
제1기간시설재구축사무소		10	92		10	13		1		126	8(2)
제2기산시설재구축사무소		10	77		10	8				105	11(1)
파견직원		25	100		68	54	8		6	261	
계		490	936	7	556	525	170	14	108	2806	300(21)

### 5.3 수방조직

○ 일본 동경도의 수방방재와 관련된 조직체계는 다음 그림과 같음

- 東京都의 수방방재업무는 건설국에서 주관하며, 여러 국과 관계되어 있어 하수도국도 이 중 하나로 포함됨.



[그림 V-1] 일본 동경도의 수방방재 조직도

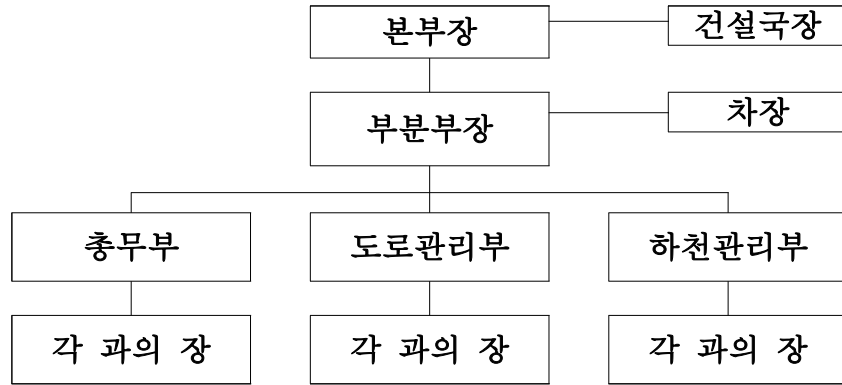
○ 동경도 건설국내 수방본부의 조직은 다음 [그림 V-2]와 같음

- 東京都의 건설국내 수방본부를 별도로 두고 있으며, 지방공영기업의 하수도사업은 하수도국에서 담당하는 별개의 조직으로 되어 있음을 확인할 수 있음

- 조직 : 2,168명(2013년)

- 본청 : 7개부(총무부, 건물부, 도로관리부, 도로건설부, 삼환정비추진부, 공원녹지부, 하천부)
- 건설사무소 : 11개, 공원녹지사사무소 : 2개
- 토목기술지원·인재육성 센터, 강동치수사무소

○ 예산(2012년) : 세입 4,785억엔, 세출 4,145억엔

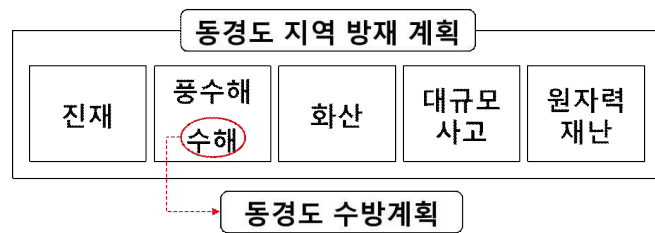


[그림 V-2] 일본 동경도의 건설국내 수방본부 조직도

□ 일본 동경의 방재업무 및 수방업무 분담체계

○ 지역방재

- 지진, 풍수해, 화산, 대규모사고, 원자력재해로 나누어 추진
- 수방은 풍수해분야에서 수해대책으로 추진

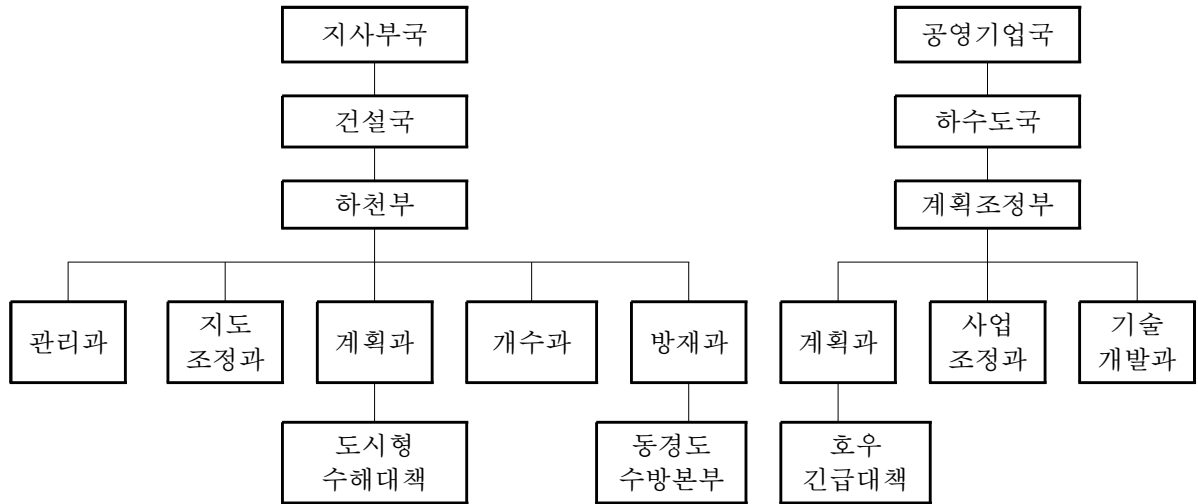


[그림 V-3] 일본 동경도의 방재업무 구분

○ 수방

- 총괄 : 건설국 하천부 방재과
- 도시형 수해대책 : 건설국 하천부 계획과
  - 하천정비, 하수도정비, 우수유출억제시설 정비
  - 홍수정보 제공, 침수예상구역도 작성·공표, 홍보·계몽 등

- 호우 긴급계획 : 하수국 계획조정부 계획과
  - 시간당 75mm대책지역 (4지역) : 일정규모 이상의 침수가 집중 발생한 지역
  - 시간당 50mm 대책지역(6지역) : 시설정비 계획 지역중 2013년 피해 발생지역
  - 소규모 긴급 대책지역(16지구) : 빗물관리시설 증설 및 바이패스관의 정비 등



[그림 V-4] 일본 동경도의 주요 수방관련 조직

## 6. 동경도와 국내 특·광역시 수방조직 및 예산분담 체계

### 6.1 동경도와 서울시

#### □ 조직

- 동경도는 건설국에서 수방 업무를 총괄하며, 하천관리의 업무를 포함함
  - 건설국 : 수방총괄 + 하천
  - 하수도국 : 펌프장 + 하수관로 + 물재생시설
- 서울특별시의 경우 물관리정책관이 펌프장, 하수관로, 물재생센터 업무 외에 수방업무의 총괄과 하천관리 업무까지 담당하고 있어 더욱 포괄적임
  - 물관리정책관 : 수방총괄+하천+펌프장+하수관로+물재생시설

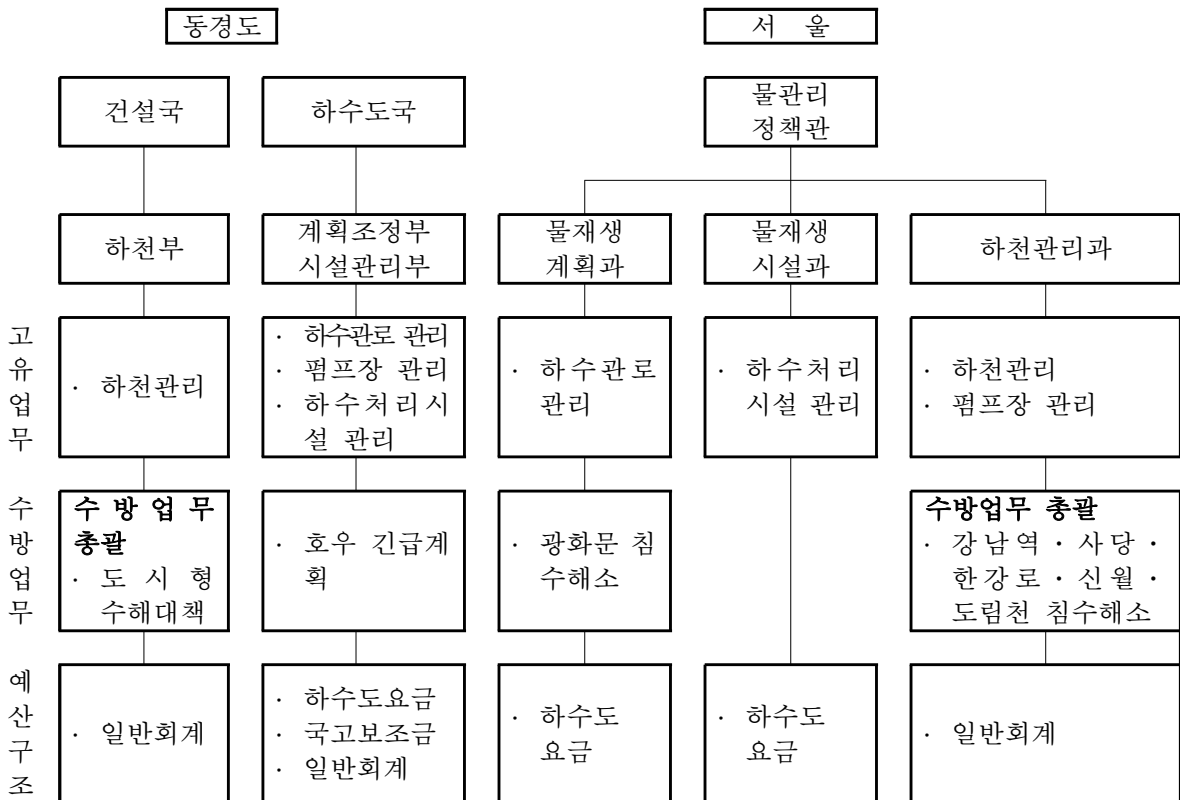
□ 예산분담체계

○ 동경도의 경우, 오수는 사비부담원칙, 우수는 공비부담원칙을 따름. 하천 관리는 일반회계에서 예산을 지원하되, 펌프장, 하수관로, 물재생시설은 하수도요금과 국고보조금 그리고 일반회계로 운용됨

- 하천 : 일반회계
- 펌프장+하수관로+물재생시설 : 하수도요금, 국고보조금, 일반회계

○ 서울특별시의 경우, 하수관로와 물재생시설은 하수도요금 수입에 의해 특별회계로 운용되며, 하천과 펌프장의 관리는 일반회계로 운용됨.

- 하천+펌프장 : 일반회계
- 하수관로+물재생시설 : 하수도요금



[그림 V-5] 동경도와 서울의 수방조직 비교



## 6.2 서울시와 광역시

### □ 특·광역시 하수도사업 주관부서의 조직과 업무 비교

○ 하수도통계(2012)를 참고하여 2011년도의 특광역시의 하수도사업 규모와 업무담당자 수를 비교하면 [표 V-12]와 같음

- 서울시의 하수발생량과 분뇨처리량이 다른 광역시에 비해 월등히 많으며(하수처리량의 경우 부산시의 6배, 인천시의 4배 정도), 하수관로의 시설연장 외에 하수관로의 조밀도, 지형과 지세의 차이에 따른 배수체계 등이 다르기 때문에 하수도업무 담당 직원수의 상대적인 다소를 단순 비교하기는 매우 어려움.

[표 V-12] 특광역시의 하수도사업 규모와 업무담당자 현황 비교

구분	하수 발생량 (㎥/일)	분뇨 처리량 (㎥/일)	하수관로 시설연장 (km)	직원 총수 (인)	행정직 (인)	기술직 (인)	기능직 (인)	기타 (인)
서울	5,061,440	10,841	8,819	1,294	58	624	591	21
부산	874,477	3,371	5,782	462	45	359	26	32
대구	706,306	2,160	3,317	82	2	10	-	-
광주	378,025	925	154	105	6	38	4	57
인천	1,351,246	2,150	302	73	5	58	10	-
울산	309,525	1,363	74	156	10	57	72	
대전	410,677	1,491	240	159	6	101	7	17

자료: 환경부(2012), 『하수도 통계』

○ 우리나라의 광역시 하수도사업 주관부서의 조직과 업무분장의 현황을 더 세부적으로 각각 조사하여 [부록 C]에 나타냄

○ 부록 C의 자료에서 제시한 서울특별시의 조직 및 업무분장의 내용과 함께 특·광역시 하수도사업 주관부서의 업무를 비교하면 [표 V-13]과 같음

[표 V-13] 특광역시 하수도사업 주관부서의 업무 비교

구분	부서명	팀수	직원	단위업무							
				특별회계	직영기업	하수관로	하수처리	오염총량	오폐수	물순환	하천관리
서울	물재생계획과*	5	22	○	×	○	×	×	×	×	×
부산	생활하수과	5	28	○	○	○	○	×	×	×	×
대구	물관리과	5	33	○	○	○	○	○	○	○	×
광주	생태하천수질과	5	33	○	○	○	○	○	○	○	○
인천	하수과	3	22	○	○	○	○	×	×	×	×
울산	하수관리과	4	27	○	○	○	○	×	×	×	×
대전	맑은물정책과	4	19	○	○	○	○	○	×	×	×

\* 물재생시설과에 별도의 5개의 팀과 25명의 직원이 있어 하수처리, 오염총량, 오폐수 업무 수행.

□ 특·광역시 직영기업 재무회계 업무 담당자

○ 특·광역시의 하수도사업 직영기업 재무회계 업무 담당자의 수를 비교하면 다음의 [표 V-14]와 같다.

- 직영기업 재무회계 업무담당자 수가 4.8명으로 가장 많은 대구시와 울산시보다 서울시의 특별회계 업무담당자 수는 3.8명으로 오히려 1.0명이 적은 상황임
- 서울시의 하수발생량, 분뇨발생량, 하수관로 시설연장 등의 정량적 수치가 상대적으로 훨씬 큰 상황을 고려하면, 서울시의 하수도사업 직영기업 전환시 최소 2명 이상의 재무회계 담당자가 추가로 필요할 것으로 판단됨

[표 V-14] 특·광역시 직영기업 재무회계 업무 담당자 수

구분	서울	부산	대구	광주	인천	울산	대전
인원(명)	3.8*	3.9	4.8	2.9	4.5	4.8	2.3

\* 서울특별시에는 아직 하수도사업 직영기업 미전환상태에서 특별회계 업무담당자 수를 나타냄

### 6.3 특·광역시 하수도 관련 조직 및 예산분담의 비교

#### □ 특·광역시 하수도 및 수방 조직

○ [표 V-15]에서 보는 바와 같이 수방 조직은 하수도와 분리되어 있음

- 수방총괄+펌프장+하천 = 2개 단체(서울, 대구)
- 수방총괄+펌프장 = 2개 단체(광주, 울산)
- 수방총괄 = 3개 단체(부산, 인천, 대전)

#### □ 예산분담체계

○ 하수관로와 물재생시설은 지방공기업 특별회계로 운용하고, 하천 및 펌프장은 일반회계로 운용함

- 하천+펌프장 : 일반회계
- 하수관로+물재생시설 : 하수도요금(지방공기업 특별회계)

[표 V-15] 특·광역시의 수방 및 하수도 관련부서 조직 및 업무분장 비교

구분	수방총괄	펌프장	하천	하수관로	물재생시설
서울	국	물관리정책관			
	과	하천관리과		물재생계획과	물재생시설과
부산	국	건설방재관			환경녹지국
	과	재난안전과	하천관리과	물관리과	
대구	국	건설방재국			환경녹지국
	과	방재대책과			물관리과
광주	국	소방안전본부		환경생태국	
	과	재해예방과		생태하천수질과	
인천	국	소방안전본부	환경녹지국	환경녹지국	
	과	재난관리과	수질보전하천과	하수과	
울산	국	안전행정국		건설교통국	환경녹지국
	과	안전총괄과		건설도로과	하수관리과
대전	국	안전행정국	환경녹지국		
	과	재해예방과	하천관리사업소	생태하천과	맑은물정책과

## 7. 하수도사업 지방직영기업 전환 방안

- 서울시 하수도의 지방직영기업 전환은 서울시 하수도사업의 거대하고 복잡한 조직체계 및 관리책임의 난이도 등을 고려하여 장기적인 실천방안이 마련되어야 함
- 하지만, 안전행정부의 요구 등에 따라 시급한 시행이 이루어져야 하며, 효율적인 하수도사업의 재정운영 도모를 위해 도입이 불가피한 만큼 단기적인 실천방안을 우선적으로 시행한 후에, 중장기적인 실천방안을 시행하는 것이 바람직함.
- 일본 동경도의 경우도 우리나라의 지방공기업법과 유사한 지방공영기업법에 의해 하수도사업의 경영이 이루어지며, 홍수방지 및 치수에 관한 업무는 하수도 지방직영기업 운영과 별도의 부서에서 수행되고 있는 점도 벤치마킹의 대상이 될 수 있는 바, 서울시의 하수도사업 지방직영기업도 수방업무를 제외하여 추진하는 것이 바람직할 것으로 판단됨
- 따라서, 본 연구에서는 두 단계에 걸친 단기계획과 장기계획의 단계별 실천방안의 시나리오를 제안함

### 7.1 정부의 정책이행을 위한 회계시스템 도입방안 (단기)

#### 7.1.1 추진계획

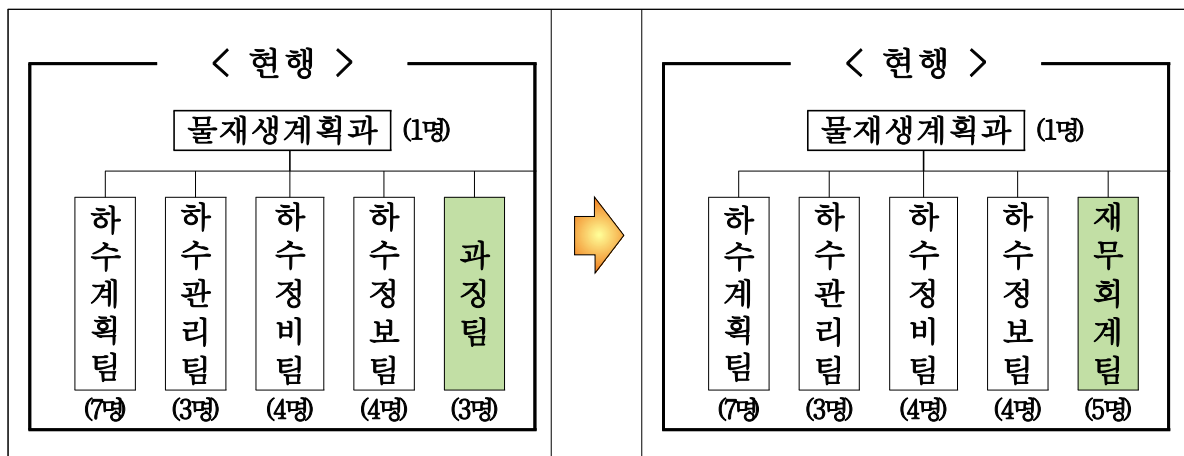
- 전환시기 : 2015년
- 전환내용 : 현 물관리정책관 체제 유지, 직영기업 회계시스템 도입
- 2014년 추진계획
  - 자치법규 제정
    - 하수도사업 설치조례(지방공기업법 제5조)
    - 하수도사업 회계규칙(지방공기업법 시행령 제46조)

○ 재무·회계관리

- 원시자산 평가 및 원가산정
- 안전행정부 예산회계시스템(LOBAS) 도입

○ 조직 및 인력보강

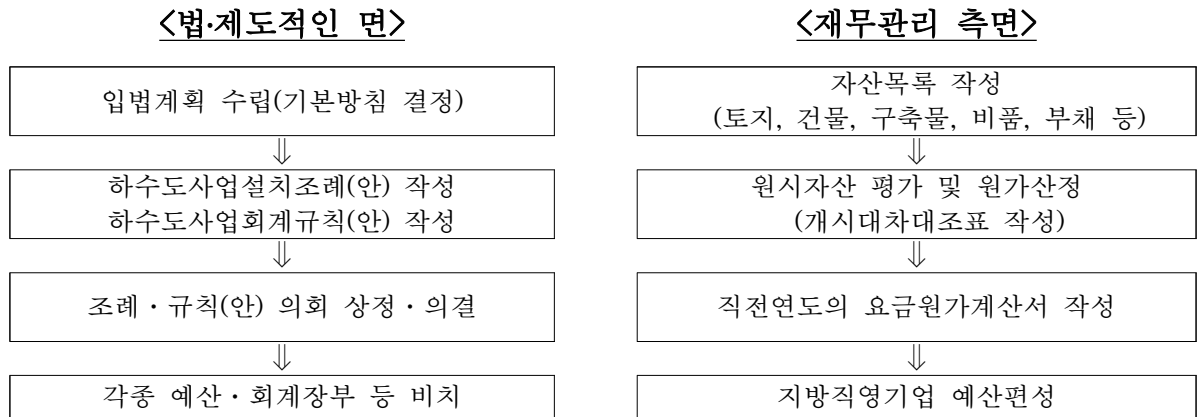
- 지방직영기업 운영에 따른 회계업무가 증가하므로 인력 보강이 필요함
- 기존의 과징팀을 재무회계팀으로 명칭을 변경하고, 재무회계팀(과거 과징팀)에 인력 2명을 증원하는 계획이 제안됨
- 현 과징팀 3명에서 변경후 재무회계팀의 팀원은 5명으로 증원
- 현 물재생계획과의 22명에서 24명으로 증원



[그림 V-6] 하수도사업 지방직영기업 전환시 물재생계획과의 조직 변경(안)

○ 추진절차

- 법제도적인 측면과 재무관리적 측면에서 서울시 하수도사업의 지방직영기업 전환을 위한 추진 절차를 [그림 V-7]과 같이 나타내었음



[그림 V-7] 하수도사업의 지방직영기업 전환 추진 절차

### 7.1.2 세부 추진일정

- 2014년내에 자치법규 제정, 재무 및 회계 관리, 조직 및 인력 보강에 대한 세부 업무와 각 업무의 세부 일정을 [표 V-16]에 나타내었음. 다만 2014년 6월 지방 선거와 관련하여 일정이 변경될 가능성이 있음

[표 V-16] 서울시 하수도사업의 지방직영기업 전환을 위한 세부 추진 일정

구 분	세 부 일 정	2014년			
		1/4	2/4	3/4	4/4
자치법규 제정 - 하수도사업 설치조례 - 하수도사업 회계규칙	입법계획 수립 및 입법예고		■		
	법제심사 및 조례·규칙심의			■	■
	시의회 의결(조례) 및 공포			■	■
재무·회계관리	원시자산 평가 및 원가산정		■	■	■
	공기업특별회계 예산편성			■	■
	회계시스템 도입 및 시범운영				■
조직 및 인력보강	팀명변경 및 인력보강			■	

#### □ 하수도사업 자치법규 제정

##### ○ 제정대상 자치법규

- 서울특별시 하수도사업 설치조례
  - 근거 : 지방공기업법 제5조
  - 주요 내용 : 지방직영기업 설치·운영의 기본사항

○ 서울특별시 하수도사업 회계규칙

- 근거 : 지방공기업법시행령 제46조
- 주요내용 : 회계운영에 필요한 사항

○ 추진단계

- 조례·규칙안 마련(부록 A. 하수도사업 설치조례(안) 참조)
- 입법계획 수립(예산담당관·법무담당관 협조)
- 규제·입법 심사 및 부패·성별영향평가(법무·감사·여성정책담당관)
- 입법예고(법무담당관 협조)
- 법제심사
- 입법안 확정방침 및 조례·규칙 심의회 상정의뢰
- 조례·규칙 심의회 의결(법무담당관)
- 시의회 송부 및 의결(규칙 제외)
- 안전행정부 보고 및 공포(법무담당관)

□ 하수도사업 자산가액 평가 계획 수립

○ 자산평가의 목적

- 지방직영기업의 개시 재무상태를 작성할 때 그 자산과 부채를 적정하게 평가하여 체계적인 감가상각
- 자본을 정확히 하여 경영의 합리화 도모 및 적정한 가격산정

○ 평가의 개요

- 근거 : 지방공기업법 제42조
- 평가대상 : 자산 및 부채
  - 토지, 건물 등 유형자산, 건설중인 자산, 환치자산, 재고자산, 무형자산, 보증금 및 기타 자산 및 부채

## ○ 용어의 정의

- “평가”라 함은 개시 재무상태표 등을 작성하기 위하여 자산 및 부채의 가액을 확정하는 것을 말함
- “취득가액”은 자산의 최초 취득시 그 구입가격(또는 제작원가, 건설원가)을 말함
- “내용연구”는 법시행규칙 별표2의 내용연수를 말함
- “순실현가능액”은 제품이나 상품의 정상적인 영업과정에서의 추정 판매가액에서 제품을 완성하는 데 소요되는 추가적인 원가와 판매비용의 추정액을 차감한 금액을 말함
- “현행대체원가”는 재고자산을 현재 시점에서 매입하거나 재생산하는 데 소요되는 금액을 말함

## ○ 평가기준일

- 지방직영기업이 설치된 후 최초로 시작하는 회계연도 개시일의 전일(2014. 12. 31)

## ○ 평가절차

- 자산을 평가하고자 하는 경우에는 미리 그 자산에 대한 실지조사를 하고 이를 근거로 실사표를 작성하여야 함
- 실사표는 각 개별자산을 대상으로 작성하고, 당해 계정과목별로 분류·집계함
- 평가액을 산정함에 있어 취득가액과 취득년도가 모두 불명인 경우에는 취득년도를 먼저 정한 다음에 취득가액을 산정함

## ○ 개시재무상태표의 작성

- 자산을 평가한 지방자치단체의 장은 그 결과를 기초로 하여 사업의 개시재무상태표를 작성하여야 함

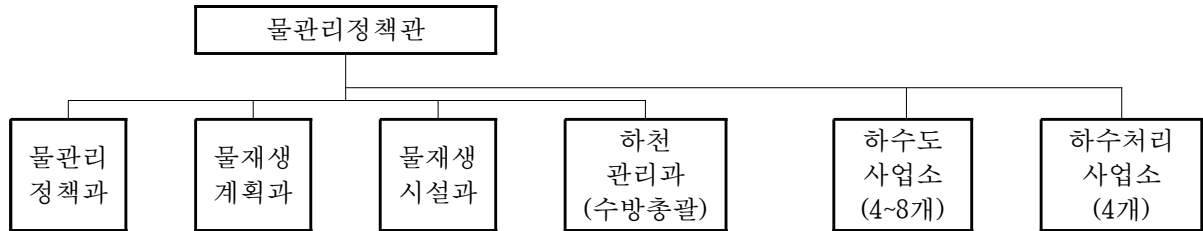
## ○ 자산대장의 작성

- 평가절차를 마친 때에는 지체 없이 법시행규칙이 정하는 서식에 의하여 자산대장을 작성하여야 함



## 7.2 지방직영기업 체제의 조직개편(장기)

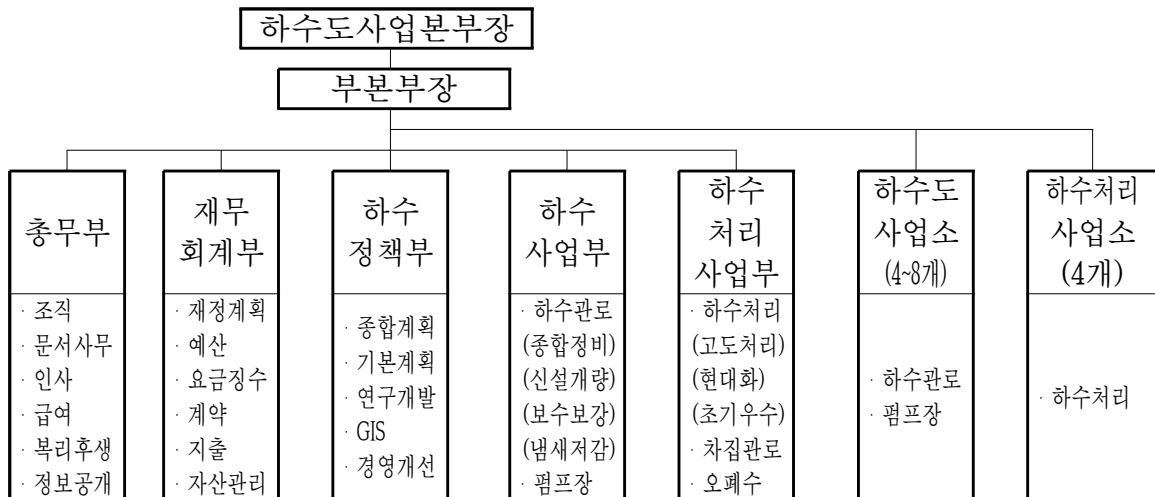
- 시기 : 2017년 이후
- 방법 : 자치구 하수관로 관리업무를 본청으로 이관하여 독립된 하수도관리 조직 신설 검토
  - 서울시(예산주체)와 자치구(사업주체)로 이원화된 하수관로 사업을 일원화 하여 관리체계를 행정구역 단위에서 유역단위로 전환
- 조직개편(안)
  - 제1안 : 하수도사업소를 신설하고, 기타조직은 현 체제를 유지하는 방안



[그림 V-8] 장기적인 조직개편 제1안의 조직도

- 신설 하수도사업소에서 25개 자치구 하수도사업 총괄
- 수방총괄은 현재와 같이 하천관리과에서 담당

- 제2안 : 하수도사업본부 조직을 신설하는 방안



[그림 V-9] 장기적인 조직개편 제2안의 조직도

- 서울시 상수도사업본부 조직과 유사
- 수방총괄 및 하천관리는 별도부서에서 관리

[표 V-17] 조직개편 대안별 장·단점

제1안		제2안	
장점	단점	장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조직개편에 따른 변화 최소화</li> <li>· 하수관로 관리의 일원화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수도사업소 신설에 따른 부지확보 및 재정 부담</li> <li>· 사업소 통제기능 약화 우려</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수도사업의 체계적 관리 및 선진화</li> <li>· 하수도사업 경쟁력 강화</li> <li>· 하수도서비스 수준 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 여론의 부정적 인식</li> <li>· 인력증가 우려 및 재정 부담</li> <li>· 별도의 수방조직 필요</li> </ul>

□ 예산부담 방안

○ 신설·증설·개축, 선행투자 차입금 원금

- 펌프장 : 일반회계+국고보조금
- 하수관로 및 물재생시설 : 일반회계+국고보조금+원인자부담금

○ 유지관리, 감가상각비, 선행투자 차입금 이자

- 펌프장 : 일반회계+국고보조금
- 하수관로 및 물재생시설 : 하수도요금

※ 예산부담 방안 근거

○ 지방공기업법 제5조 (일반회계 등이 부담할 경비)

- 공공의 목적, 발생원가와 공급가액의 차액, 선행투자에 소요된 원리금 상환액, 빗물처리시설의 설치 및 유지관리에 소요되는 경비

○ 하수도법 제6장 (비용부담)

- 원인자 부담금(제61조) : 신설, 증설, 이설, 개축 및 개수
- 하수도요금(제65조) : 유지관리비, 감가상각비, 선행투자 차입금 이자 등
- 국고보조(제63조) : 설치·개축 또는 재해복구
- 공공하수도관리청이 속하는 지방자치단체 (제57조)

- 일본의 비용분담 비율 : 우수⇒공비(시비, 국고보조금), 오수⇒사비(하수도요금)
  - 유지관리 : 우수 24%, 오수 76%
  - 건설비 : 우수 61%, 오수 39%
- 서울의 분담비율
  - 유지관리비
    - 우수 32%, 오수 68% (서울특별시, 2003년)
    - 우수 31%, 오수 69% (본 연구)
  - 건설비
    - 우수 79%, 오수 21%
    - 우수 72%, 오수 28% (본 연구)

## 8. 자치법규 제정

### 8.1 서울특별시 하수도사업 설치조례(안)

- 서울특별시 지방공기업 하수도사업 설치조례는 서울시가 하수도사업을 지방직영기업으로 전환하여 운영하기 위한 기본적인 사항을 규정함
- 서울특별시 지방공기업 하수도사업 설치 조례에는 이 조례의 목적, 사업의 범위, 사업구역, 관리자의 지정, 조직, 변상책임, 기업관리 규정, 특별회계의 설치, 회계연도, 일반회계 부담, 출자, 재정지원, 지방채, 예산의 탄력 규정, 잉여금의 처분, 회전기금의 설치, 계리상황의 보고, 업무상황 설명서의 제출과 공포, 회계공무원의 관직지정, 부칙(시행일, 다른 조례의 폐지, 자본금, 자본금 수정) 등의 내용이 포함되어야 함 ([표 V-20] 참조)

[표 V-18] ‘서울특별시 하수도사업 설치 조례’ 제정(안)의 주요 내용

각 조별 제목	주요 내용	2011년 제정안과 차이점
제1조. 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 「지방공기업법」(이하 “법”이라 한다) 제5조의 규정에 의하여 지방공기업 하수도사업을 설치하고 그 운영과 조직에 관한 기본사항을 규정</li> </ul>	-
제2조 사업의 범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공공하수관로사업 및 그에 부대되는 사업</li> <li>· 물재생센터 및 그에 부대되는 사업</li> <li>· 기타 이에 유사한 사업 및 그에 부대되는 사업</li> </ul>	하수종말처리장→ 물재생센터
제3조 사업구역	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 서울특별시의 행정구역 내로 정함</li> </ul>	
제4조 관리자의 지정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수도사업의 경영을 위하여 관리자 1인을 둠</li> <li>· 관리자는 도시안전실장으로 함</li> </ul>	상하수도사업본부장→ 도시안전실장
제5조 조직	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하부조직의 설치와 하수도 공무원의 전보를 시장에게 건의, 제정할 수 있음</li> </ul>	관리자의 책임→ 변상책임
제6조 변상책임	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 법 규정에 의한 변상책임의 한계와 결정은 일반회계에 관한 법령 또는 다른 규정에 따름</li> </ul>	-
제7조 기업관리 규정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 관리자가 법에 의한 기업관리규정 제정시 시장 승인 필요</li> </ul>	-
제8조 특별회계의 설치	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 법 규정에 의해 하수도사업 특별회계 설치</li> <li>· 제2조 각호의 규정된 사업: 하수도사업특별회계로 통합</li> </ul>	-
제9조 회계연도	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수도사업특별회계의 회계연도는 일반회계와 동일</li> </ul>	-
제10조 일반회계 부담	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 『하수도법』, 기타 관계법령과 조례 또는 규칙에 의하여 시행하는 경비 중 일반회계가 부담할 경비의 범위 규정</li> </ul>	-
제11조 출자	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 일반회계나 다른 특별회계는 다음 사항에 해당하는 경우에는 하수도사업 특별회계 대하여 출자할 수 있음</li> <li>· 하수도사업특별회계가 각1항 각 호의 규정에 의한 재정지원을 받을 경우에는 이를 일반회계 또는 다른 특별회계의 출자금으로 처리함</li> <li>· 위의 출자금에 대하여는 그 출자로 인하여 자산이 취득되거나 그 사업이 수익을 얻게 될 경우에는 법 제17조제2항의 규정에 의한 이익금을 출자한 일반회계 또는 당해 특별회계에 납부하거나 출자금 계정으로 적립할 수 있음</li> <li>· 위의 규정에 의하여 납부 또는 적립을 하기 위한 금액의 계산은 하수도사업의 자본금 총액에 대한 출자액의 비율에 따르고 당해년도 이익금의 10분의 1 미만을 그 비율에 의하여 계산된 금액으로 함</li> </ul>	-
제12조 재정지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 일반회계 또는 다른 특별회계가 하수도사업특별회계에 대하여 행하는 재정지원은 이를 무상으로 함</li> <li>· 제11조의 규정에 의한 전입금</li> <li>· 비상재해 등 특별한 경우의 재정보조</li> </ul>	-
제13조 지방채	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수도사업 특별회계의 부담으로 하고 이를 시장 명의로 발행</li> <li>· 단, 필요에 따라 일반회계 또는 다른 회계는 그 원리금의 지급을 보증할 수 있음</li> <li>· 지방채에는 원리금의 지급을 부담하는 외계의 명과 이를 보증하는 회계의 명의를 표시해야 함</li> </ul>	-

각 조별 제목	주요 내용	2011년 제정안과 차이점
제14조 예산의 탄력규정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수입금 마련지출은 다음 조건에 해당하는 경우에 한함</li> <li>· 당해지출의비목 예산의 잔액이 없고 유용할 다른 예산이 없는 경우</li> <li>· 의회에 상정할 시간적 여유가 없는 경우</li> <li>· 그 지출로 인한 수입이 당해 지출이 있는 사업년도내에 실현될 것이 확실한 경우</li> </ul>	-
제15조 잉여금의 처분	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 결산상 계상된 잉여금으로 전년도 결손금을 보전하고 남은 잔액은 다음 순서로 이를 처분</li> <li>· 법의 규정에 의한 이익적립금</li> <li>· 미상환된 차입금이 있는 경우에는 그 익년도 상환액 상당금액의 감차적립금</li> <li>· 위의 규정에 의한 처분을 하고도 잉여금의 잔액이 있는 경우에는 제 12조 제4항의 규정에 의한 배당납부금</li> <li>· 위의 규정에 의한 처분하고도 잔액이 있는 경우 그10분의 8을 건설적립금으로 적립하고 잔액은 미처분 이익잉여금으로 처리</li> </ul>	-
제16조 회전기금의 설치	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공공하수도의 설치업무는 회전기금으로 설치 운영 가능</li> <li>· 회전기금의 관리책임자는 하수도사업의 관리자로 함</li> </ul>	신규 포함
제17조 계리상황의 보고	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 법 규정에 의하여 관리자가 하수도 사업의 계리상황을 시장에게 보고할 때에는 시산표 및 자금운용보고서와 함께 다음의 서류를 첨부해야함</li> <li>· 가용자원명세서</li> <li>· 원가계산서</li> <li>· 예산집행보고서</li> <li>· 시산표의 주요 계정명세서</li> <li>· 기타 필요한 사항</li> </ul>	-
제18조 업무상황설명서의 제출과 공포	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 관리자는 다음 각 호에 계기하는 업무상황설명서를 매사업년도의 1월 1일부터 6월 30일까지 분은 동년 8월 31일까지, 7월 1일부터 12월 31일까지 분은 익년도 2월 28일까지 시장에게 제출</li> <li>· 사업의 현황</li> <li>· 경리의 상황(다만, 6월 보고인 경우에는 시산표와 예산 및 자금운용보고서에 한한다.)</li> <li>· 이외에 하수도사업의 경영을 명확히 하기 위하여 관리자가 필요하다고 인정하는 사항</li> <li>· 시장은 관리자가 업무상황을 제출한 경우에는 시가 발행하는 시보 또는 적당하다고 인정되는 방법에 따라 이를 게재하여야 함</li> </ul>	-
제19조 회계공무원의 관직 지정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 법 규정에 의하여 관리자가 하수도사업에 관계되는 회계 사무를 관리하기 위한 회계공무원의 관직지정</li> </ul>	-
부칙	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시행일</li> <li>· 다른 조례의 폐지</li> <li>· 자본금</li> <li>· 자본금 수정</li> </ul>	-

- 서울특별시 지방공기업 하수도사업 설치조례 제정(안)은 이미 2011년도 ‘지방상하수도 직영기업 전환 추진지침’ 에서 제안하고 있는 지방공기업 하수도사업 설치조례 표준안과 큰 차이가 없음. 그 안을 그대로 따르는 것에 큰 문제가 없음
- 본 연구에서 제안하는 서울특별시 지방공기업 하수도사업 설치조례 제정(안)과 6대 광역시의 하수도사업 설치조례와의 차이점에 대해 [표 V -21]에 제시함.
- 부산광역시 하수도사업 설치조례
  - 부산광역시 하수도사업 설치조례는 타 광역시 하수도사업 설치조례에 비해 매우 단순하게 구성됨. 목적, 사업의 범위, 관리자 지정, 기업관리규정, 특별회계의 설치, 출자, 재정지원, 지방채, 수입금 마련 지출, 잉여금의 처분, 회전기금의 설치, 업무상황 설명서의 제출과 공표, 부칙으로 구성됨.
  - 수입금 마련 지출에 관한 조항은 타 광역시에서는 볼 수 없는 것으로 특기할 만한 사항임.
  - 제9조(수입금마련 지출) 다음 각 호에 해당하는 경우 법 제27조에 따른 수입금마련 지출을 할 수 있음. 1. 해당 지출의 비목 예산의 잔액이 없고 유용할 다른 예산이 없는 경우, 2. 부산광역시의회에 상정할 시간적 여유가 없는 경우, 3. 그 지출로 인한 수입이 그 지출이 있는 사업연도에 실현될 것이 확실한 경우
  - 타 광역시의 하수도사업설치조례에 있는 사업구역, 조직, 인사, 회계연도, 일반회계 부담, 주요자산의 취득 및 처분, 계리상황의 보고에 관한 조항이 생략되어 있음
- 사업구역에 관해 울산시는 배수구역 내로 정하고 있으며, 부산시는 특별한 규정이 없음
- 관리자의 규정으로 부산시와 울산시는 환경녹지국장이며, 그 외 광역시는 하수도업무를 담당하는 국장으로 정함. 서울시의 경우는 도시안전실장 또는 물관리국장이 담당하는 것이 바람직한 바, 서울시의 정책적 판단에 의해 결정되어야 함

- 특별회계의 설치에 관해 울산광역시 제9조에 제3항과 제4항에 특별회계의 세입과 세출 항목에 대한 세부사항을 정하고 있음이 다른 광역시의 하수도 설치조례와 차별화되나, 굳이 명시하지 않아도 암묵적으로 이해될 수 있는 조항이라고 판단됨
  - 제③항 : 특별회계 세입은 하수도점용료·사용료·부담금·일반회계 전입금 및 그 밖의 세입으로 함
  - 제④항 : 특별회계 세출은 하수도·하수처리장시설 설치 및 유지관리, 차입금 이자와 그 밖에 하수도사업에 필요한 경비로 함
- 공공하수도의 설치 업무는 회전기금으로 설치, 운영할 수 있다는 회전기금의 설치 조항과 주요 자산의 취득 및 처분에 관한 조항을 포함시킴
- 본 연구에서 제안하는 서울특별시 지방공기업 하수도사업 설치조례 제정(안)은 부록 A에 제시됨

[표 V-19] 광역시의 하수도사업 설치조례와 서울특별시 하수도사업 설치조례 제정(안) 비교

본 연구에서 제안된 제정안의 각 조별 제목	본연구의 제정안과 6대 광역시의 설치조례와 비교					
	부산	대구	광주	인천	울산	대전
제1조. 목적	동일	동일	동일	동일	동일	동일
제2조 사업의 범위	공공하수도 및 유사사업	동일	동일	동일	동일	동일
제3조 사업구역 (행정구역 내)	-	동일	동일	동일	배수구역 내	동일
제4조 관리자의 지정 (도시안전실장)	환경녹지국 장	하수도업무 담당 국장	하수도업무 담당 국장	하수도업무 담당 국장	환경녹지국 장	하수도업무 담당 국장
제5조 조직	-	동일	동일	동일	동일	동일
제6조 인사	-	동일	동일	동일	동일	동일
제6조 변상책임	-	동일	동일	동일	동일	동일
제7조 기업관리규정	동일	동일	동일	동일	동일	동일
제8조 특별회계의 설치	동일	동일	동일	동일	-특별회계 세·세출 항목 명시-	동일
제9조 회계연도	-	동일	동일	동일	동일	동일
제10조 독립채산	-	-	-	-	-	동일
제11조 일반회계 부담	-	동일	동일	동일	동일	동일
제12조 출자	동일	동일	동일	동일	동일	동일
제13조 재정지원	동일	동일	동일	동일	동일	동일
제14조 지방채	동일	동일	동일	동일	동일	동일
제15조 예산의 탄력규정	-	동일	동일	동일	동일	동일
제16조 잉여금의 처분	동일	동일	동일	동일	동일	동일
제17조 주요자산의 취득 및 처분	-	동일	동일	동일	동일	동일
제18조 계리상황의 보고	-	동일	동일	동일	동일	동일
제19조 업무상황설명서의 제출과 공포	동일	동일	동일	동일	동일	동일
제20조 회계공무원의 관직 지정	-	동일	동일	동일	동일	동일
제21조 자문기관의 설치	-	동일	동일	동일	동일	동일
추가 사항	제9조 수입금마련 지출 제11조 회전기금의 설치	제17조 회전기금의 설치	제17조 회전기금의 설치	제17조 회전기금의 설치	제17조 회전기금의 설치	제17조 회전기금의 설치 제23조 위탁관리



## 8.2 서울특별시 하수도사업 회계규칙 제정(안)

- 서울특별시 하수도사업 회계규칙은 서울시가 하수도사업을 지방직영기업으로 전환하여 회계운업을 하는데 필요한 기본적인 사항을 규정함
- 서울특별시 하수도사업 회계규칙에는 목적과 회계직공무원의 관직지정 및 업무위임 등을 규정한 총칙과 회계처리기준과 장표, 예산, 수입 및 지출, 자산회계에 대한 규정이 포함되어야 함. ([표 V-22] 참조)
- 회계관련 명칭과 용어, 그리고 회계처리 내용은 “공기업·준정부기관 회계기준” 보다는 “서울특별시 재무회계규칙” 과 다른 시·도 “상하수도 회계규칙” 과의 일관성을 유지하는 쪽으로 일치시킴.
- 서울특별시 하수도사업이 지방직영기업 형태로 운영될 예정이므로, 규정 내에서 지방공기업 용어 대신에 하수도사업 용어를 사용함.

[표 V-20] ‘서울특별시 하수도사업 회계규칙’ 제정(안)의 주요 내용

각 조별 제목	주요 내용	2011년 제정안과 차이점
<b>제1장 총칙</b>		
제1조. 목적	· 지방공기업법시행령 제46조 규정에 따른 하수도사업 회계운영에 필요한 사항을 규정	지방공기업하수도사업 ⇒ 하수도사업
제2조 회계직공무원의 관직 지정	· 하수도사업설치조례에 의한 회계직공무원 관직 내용 · 직무대리규정 적용	본청, 자치구 및 사업소 관직내용 추가
제3조 관리자의 업무위임	· 관리자의 기업출납원에게 업무 위임 기준	위임 기준금액 변경
제4조 준용규정	· 규정되지 않은 사항에 대한 준용 규정	지방공기업 ⇒ 하수도사업
<b>제2장 회계처리기준과 장표</b>		
<b>제1절 회계기준과 절차</b>		
제5조 대차대조표 작성기준	· 목적, 유동성 구분, 작성양식, 항목분류 등 내용 규정	재무상태표 ⇒ 대차대조표 (다른 시도와 일관성 유지)
제6조 손익계산서 작성기준	· 목적, 발생주의원칙, 총액표시 내용 규정	-
제7조 외화자산 및 부채의 평가	· 화폐성/비화폐성 항목 구분 환율 적용	대차대조표 용어 통일
제8조 외환차손익	· 외화자산, 부채 결제시 발생하는 외환차손익의 처리	-
제9조 보조금등의 회계처리	· 보조금의 용도별 회계처리 규정	자본적지출과 수익적 지출로 구분하고 자본잉여금/특별이익으로 계상

각 조별 제목	주요 내용	2011년 제정안과 차이점
<b>제2절 회계장부</b>		
제10조 장부의 종류	· 효율적 유지 관리할 회계장부 유형 규정	-
제11조 장부의 기장	· 증빙서류에 의해 정확하고 명료하게 기장	-
제12조 장부의 오기정정	· 장부의 오기 정정방법 규정	-
제13조 장부의 마감요령	· 장부의 마감요령 규정	-
제14조 장부의 대사 및 검열	· 장부의 상호대조와 검열 방법 규정	-
제15조 계정과목의 정정	· 계정과목 착오에 대한 정정 방법 규정	-
<b>제3절 증빙서류 및 계산증명</b>		
제16조 증빙서류의 범위	· 증빙서류는 결의서, 각종 일계표 및 부속서류로 함.	-
제17조 증빙서류의 구비요건	· 증빙서류의 구비요건을 규정	-
제18조 두서금액의 표시	· 증빙서류의 두서금액 표시 예시	표시방법의 단일화
제19조 금액수량 등의 정정	· 제12조의 규정 준용함.	-
제20조 회계문서의 날인	· 회계문서의 날인방법 규정	-
제21조 준용규정	· 규정되지 않는 사항은 감사원 계산증명규칙 준용	-
<b>제3장 예산</b>		
<b>제1절 예산의 편성</b>		
제22조 예산안의 작성	· 안전행정부장관이 작성한 지침 적용	행정안전부⇒안전행정부
제23조 예산의 수정	· 관리자는 수정예산 요구서를 시장에게 제출	-
제24조 추가경정예산	· 관리자는 추가경정 예산 요구서를 시장에게 제출	-
제25조 예산의 이월	· 관리자는 이월요구서를 시장에게 제출	이월비요구서 ⇒이월요구서
제26조 계속비	· 관리자는 사업연도 종료 후 10일 이내 계속비 이월요구서를 시장에게 제출, 완료시에는 계속비정산보고서 제출	-
<b>제2절 예산의 집행</b>		
제27조 예산집행계획 및 자금수급계획	· 관리자는 예산집행계산서, 자금예산표를 작성하고 자금 배정	-
제28조 예산의 집행품의	· 본청 과장 및 사업소장에게 전결 집행 가능사항과 집행품의 생략가능 내용	위임전결 기준금액 변경
제29조 예산수입·지출 이외의 예산사항	· 자금의 운영계획에 의거 사항별, 시기별 집행계획 마련	-
제30조 현금지출을 수반하지 아니하는 경비의 집행방법	· 일반 분개로 처리	-
제31조 발생주의에 의한 특례적 수입지출	· 사업·자본예산 집행이 아닌 재무회계상으로만 회계처리할 사항 규정	계리⇒ 회계처리
제32조 수입금 마련 지출	· 수입금 마련 지출을 위한 보고서 첨부서류 및 초과수입금 사용신청서 제출 규정	추가수입 ⇒ 초과수입

각 조별 제목	주요 내용	2011년 제정안과 차이점
제33조 예비비의 사용	· 예비비 지출요구서 작성	-
<b>제3절 보고 및 통제</b>		
제34조 예산집행 보고	· 집행결과를 다음달 10일까지 기업출납원에게 제출	-
<b>제4장 수입 및 지출</b>		
<b>제1절 수입</b>		
제35조 수입의 징수결정	· 세입 징수결정시 조정결의서 작성	
제36조 납입고지서의 발행	· 납입고지서 발행 및 송부 방법	-
제37조 계좌대체에 의한 수납	· 계좌대체에 의한 수납 방법	-
제38조 영수증의 교부	· 지정금융기관은 수입 납부 받은 즉시 영수증 교부	-
제39조 수납금의 취급 및 기장	· 수납금의 취급 및 기장, 관리 내용	-
제40조 과오납금의 반환절차	· 과오납금의 확인 및 반환절차	-
제41조 징수보고서	· 기업출납원은 익월 10일까지 징수보고서를 관리자에게 보고	-
<b>제2절 지출</b>		
제42조 지출 및 지급의 원칙	· 지출 및 지급 방법	-
제43조 사업·자본예산 지출 관련 절차 및 기장	· 사업·자본예산 지출 및 기장 방법	-
제44조 재고자산의 구매예산 지출절차 및 기장	· 재고자산 구매 예산의 지출 및 기장 방법	-
제45조 지출결의서의 작성	· 지출결의서 작성 방법	-
제46조 수표의 발행	· 수표 발행 방법	-
제47조 수표의 정정 등	· 수표 정정 방법	-
제48조 교부자금의 조치	· 교부자금의 조치 방법	-
제49조 개산금의 정산	· 개산금의 정산 방법	-
제50조 채권자의 영수인	· 채권자의 영수인 확인	채주 ⇒ 채권자
제51조 지출상황의 보고	· 지출원은 익월 10일까지 관리자에게 지출계산서 보고	-
제52조 반납금의 여입절차	· 반납금의 여입절차 및 처리 방법	-
제53조 채무면제 등	· 채무면제 처리 방법	-
<b>제3절 예수금과 유가증권</b>		
제54조 세입세출외현금 처리	· 세입에 속하지 않는 현금 수입액은 예수금 처리	-
제55조 세입세출외현금 출납 절차	· 세입세출외현금의 수납과 반환 절차	-

각 조별 제목	주요 내용	2011년 제정안과 차이점
제56조 세입세출외현금 및 그 이자 귀속	· 귀속된 보증금 및 지체상금과 이자 귀속분은 영업외수익으로 처리	-
제57조 유가증권 관리	· 소유 유가증권과 일시보관유가증권으로 구분하여 관리	-
제58조 유가증권의 가액	· 소유 유가증권은 시가, 보관유가증권은 액면가액 평가	재무상태표 ⇒ 대차대조표
제59조 일시보관 유가증권의 수급절차	· 일시보관 유가증권의 수입 및 반환 방법	-
제60조 유가증권 관리장부의 비치	· 세입세출외현금출납원은 유가증권 수급부를 비치, 관리	-
<b>제4절 출납담당공무원</b>		
제61조 출납사무의 검사	· 관리자는 매회계년도말, 출납담당공무원 이동시 검사자 지정 검사 시행	-
제62조 출납사무의 사고보고 및 처리	· 출납사무의 사고보고 및 처리 절차	-
제63조 출납사무의 인계	· 전임자는 발령일로부터 5일이내에 후임자에게 인계	-
제64조 인계의 절차	· 인수인계 방법 및 절차	-
제65조 타직원의 의한 인계	· 대리 인계 · 인수자 지정 사유	-
제66조 기구 개편에 수반하는 사무인계	· 제63조부터 제65조 규정 준용	-
<b>제5절 지정금융기관</b>		
제67조 지정금융기관의 구분	· 영 제26조의 규정에 의한 지정금융기관	-
제68조 설치계약의 방법	· 영 제28조 규정에 의한 지정금융기관 설치계약 방법	-
제69조 업무시간	· 출납취급, 출납대행 금융기관의 업무시간 규정	-
제70조 출납의 정리 구분	· 연도별, 계좌별, 수입 · 지출별 등으로 구분하여 정리	-
제71조 인감의 상호제출	· 관리자와 출납취급(대행) 금융기관은 인감 상호 제출	-
제72조 장부의 비치	· 출납취급(대행), 수납취급 금융기관이 비치할 장부 규정	-
제73조 수납절차	· 지정금융기관의 수납절차 규정	-
제74조 지급절차	· 출납취급금융기관의 지급절차 규정	-
제75조 수표지급의 거부	· 출납취급금융기관이 지출원이 발행한 수표의 지급거부 사유	-
제76조 세출금의 여입	· 출납취급금융기관의 세출금 여입 처리 규정	-
제77조 정리사항의 정정	· 기업출납원의 정정 청구시 관계장부 정리	-
제78조 일계표 · 월계표	· 세입세출(외현금(유가증권))일계표를 익일까지 그리고 매월 수입지출내역 익월5일까지 기업출납원에게 보고	-
제79조 출납대행금융기관의 지급업무	· 출납취급금융기관의 지급업무 준용	-
제80조 지정금융기관에 대한 감독 및 검사	· 지정금융기관의 사무 감독은 기업출납원이 총괄하고, 검사는 기업출납원이 수행하고 관리자에게 보고함.	-

각 조별 제목	주요 내용	2011년 제정안과 차이점
<b>제5장 자산회계</b>		
<b>제1절 재고자산</b>		
제81조 재고자산의 분류 등	· 재고자산 분류 예시	상세하게 분류 예시
제82조 재고자산의 조달·관리	· 재고자산의 조달 및 관리 방법	현품카드 또는 보조수불장부 ⇒ 재고자산대장
제83조 저장품계정	· 저장품계정의 정의	-
제84조 재고자산현황표	· 자산출납원은 매 사업연도 말일 현재의 재고자산현황표 작성	-
제85조 소요산정	· 재고자산 구입량 규정	-
제86조 입고절차	· 재고자산 입고 절차	-
제87조 출고절차	· 재고자산 출고 절차	-
제88조 발생품의 관리	· 발생품의 정의, 기장, 관리 절차	-
제89조 발생품의 구분 및 평가	· 재용품과 불용품으로 구분, 관리	-
제90조 발생품 평가조서 작성	· 3차 평가 수행	자산취급원 ⇒ 자산출납원
제91조 불용품의 관리 및 처분	· 불용품의 매각수입은 영업외수입으로 처리하며, 폐기 처분할 사유 규정	-
제92조 재생수선	· 재고자산의 재생 또는 수선의 처리	-
제93조 재고조사	· 재고실사 시행 및 재고조사표 작성	-
제94조 실사의 입회	· 재고자산의 수불과 관계없는 공무원 입회	-
제95조 재고조사 결과의 보고	· 재고조사 결과보고 시기와 부족분에 대한 처리방법	-
제96조 재고의 수정	· 재고실사 결과 불일치 부분 처리 방법	-
제97조 손실·망실 등의 보고 및 처리	· 재고자산 손실·망실 및 훼손에 대한 처리 방법	손·망실 ⇒ 손실·망실 재고자산손실(망실·훼손) 보고서
제98조 월말보고 등	· 재고자산 수불사항의 보고 방법	-
<b>제2절 고정자산</b>		
제99조 기부채납자산 회계 처리방법	· 기업출납원이 가동설비자산과 자본잉여금으로 대체 계상함	-
제100조 건설중인자산	· 건설중인자산에 대한 처리 방법	-
제101조 취득자산의 처리	· 고정자산대장 작성·관리	-
제102조 고정자산의 분류 기호 설정 및 번호표 부착	· 신규 취득한 고정자산의 분류	-
제103조 고정자산의 전용	· 고정자산 전용 절차 규정	-
제104조 자산의 임대	· 비가동자산의 임대 처리	-
제105조 발생고정자산의 관리	· 발생고정자산의 처리 방법	-

각 조별 제목	주요 내용	2011년 제정안과 차이점
제106조 매물고정자산의 처분	· 매물자산으로 처리할 수 있는 사례	-
제107조 고정자산처분 등	· 고정자산 폐기 사유 및 처분 등의 처리 절차	-
제108조 실지조사 및 관리 보고	· 고정자산 실지조사 절차	-
<b>제6장 경영분석 및 결산</b>		
제109조 경영분석	· 경영분석의 목적과 방법	-
제110조 경제성분석	· 경제성분석 방법	-
제111조 경영분석보고서	· 관리자는 결산 및 사업보고서에 경영분석 결과 첨부	-
제112조 결산절차 및 정리 사항 등	· 결산절차와 결산정리사항 규정	-
<b>제7장 채권관리</b>		
제113조 채권의 관리책임	· 채권관리의 책임자 및 위임 담당자 지정	-
제114조 채권의 관리	· 채권의 관리 방법	-
제115조 대손충당금의 설정	· 대손충당금의 설정 방법	-
제116조 채권의 독촉	· 채권의 독촉 방법	-
제117조 채권의 관리상황 기록	· 기업출납원은 채권관리기록부 비치 및 기록	-
제118조 채권증감 및 현잔액 보고	· 기업출납원은 매분기 익월 15일까지 관리자에게 보고	-
<b>제8장. 보칙</b>		
제119조 회계관계공무원의 재정보증	· 회계관계공무원의 재정보증 규정	회계직 ⇒ 회계관계 회계관계공무원재정보증 조례 ⇒ 재무회계규칙
제120조 회계서류의 보관 등	· 회계서류의 보관 방법	정부 공문서 규정 ⇒ 서울특별시 기록물 관리에 관한 조례
부칙	· 시행일	-

○ 서울특별시 지방직영기업 하수도사업 회계규칙 제정(안)은 이미 2011년도  
의 지방직영기업 전환을 위한 연구보고서에 제안된 바 있고, 이는 여타  
광역시에서 적용하고 있는 하수도사업 회계규칙과 큰 차이가 없음.

○ 본 연구에서 제안하는 서울특별시 지방직영기업 하수도사업 회계규칙 제  
정(안)과 6대 광역시의 하수도사업 회계규칙과의 중요 차이점은 다음과  
같음.

- 부산광역시의 경우에만 “하수도사업 회계규칙” 이 독립적으로 규정되어 있으

며, 대부분의 내용은 “부산광역시 수도사업회계규칙”을 준용하도록 하고 있음. 그러나 부산광역시의 수도사업은 상수도사업본부 및 본부 산하사업소와 지소로 구성되어 있음.

- 다른 광역시는 하수도 회계규칙이 독립적으로 규정되어 있지 않으며, 유사 회계규칙을 준용하고 있음을 예상할 수 있음.

[표 V-21] 특·광역시 회계규칙

광역시	유사 회계규칙
인천	인천광역시 지방공기업 회계규칙
대구	대구광역시 상수도사업특별회계 규칙
울산	울산광역시 상수도사업 회계규칙
대전	대전광역시 상수도공기업 회계규칙
광주	광주시 지방공기업 상·하수도사업 회계 규칙

- 6대 광역시의 유사 회계규칙은 대체로 그 내용이 일치된다고 할 수 있음.

## 9. 회계시스템 도입방안

- 현재 서울시는 지방재정관리시스템에서 하수도 사업 전반을 관리하고 있음
- 하수도 사업을 위한 통합정보시스템은 따로 구축되어 있지 않으며, 지방공기업 전환시 공기업 특성에 맞는 자산 및 예산 회계관리 시스템이 별도로 필요함
- 따라서 본 장에서는 서울시 하수도 사업 공기업 전환시 적용 가능한 시스템을 제안하고자 함

## 9.1 지방공기업 예산회계시스템 (LOBAS)

### □ 추진 배경

#### ○ 개별 시스템 도입에 따른 예산낭비 방지 및 활용도 제고

- 예산회계처리방식이 유사한 지방공기업의 개별시스템 도입으로 발생하는 중복 투자 방지 및 과다 유지보수비용의 절감 효과를 기대할 수 있음
- 기 사용 중인 프로그램에 대한 교육지원 미비, 시스템 유지보수 및 지속적인 지원체계 미흡과 시스템 활용도 저하와 같은 문제들의 경우 보다 체계적인 관리가 필요

#### ○ 공기업정보화로 예산회계업무 처리의 획기적인 개선

- 공기업의 통합 결산 및 재정분석 등 일부 수작업으로 처리되고 있는 업무체계를 통합분석관리 및 통합결산 자동화 체계로 변환 필요
- 일부 공기업의 경우 예산업무와 연계되지 않은 회계처리를 수행하고 있어 통합 결산관리 등 표준화를 위한 예산회계업무의 효율성 개선이 필요
- 공기업의 회계처리 투명성 및 경영효율성 확보와 정책결정 지원을 위한 정보제공 시스템의 필요성 대두

#### ○ 표준시스템 보급으로 지방공기업 간 정보화 격차 해소

- 지방자치단체의 재정상태 및 정보화 의지 등 제반 환경영향에 따른 공기업 간 정보화수준 평준화 필요
- 공기업은 자체 정화 인력 부족으로 예산회계 시스템 도입·운영에 대한 여건이 열악하므로 표준시스템 개발 보급 및 운영여건 개선이 필요
- 표준화된 정보시스템 구축 보급을 통하여 법·제도 변경 등 제반 환경 변화에 신속히 대응할 수 있는 기반을 제공하고자 함

### □ 추진 경과

- 지방재정 정보화는 2003년 12월부터 2004년 9월까지 지방재정 정보화 추진을 위한 BPR/IPS를 통해 통합이행계획을 마련하고, 2004년 12월부터 2005년 12월까지 시스템 개발 및 57개 시범 공기업을 대상으로 보급 완료



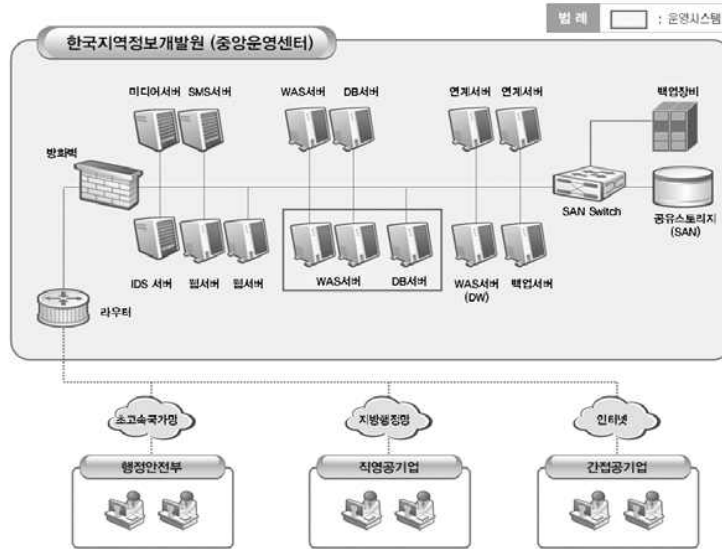
- 이후 2006년 8월부터 2007년 7월까지 지방공기업 예산 회계표준시스템 고도화 및 확산보급 사업을 통하여 일상경비관련, 수입지출외현금관리 등 시스템 업무 추가 또는 일부 기능개선 수행
- 또한, 전국 공기업을 대상으로 정기교육, 수시교육, 온라인교육 등을 통하여 확산보급 사업 추진
- 2011년 기준 지방공기업 및 공사·공단 등 199개 기관이 활용하고 있음. 이중 하수도 공기업 46개 지자체가 예산회계 시스템으로 LOBAS를 이용하고 있음
- 2015년까지 지방공기업예산 회계시스템과 각종 재정시스템을 연계한 「지방재정 통합공개시스템」을 구축

□ 시스템 구성

- 지방공기업 예산·회계 표준시스템은 예산회계, 재무회계, 연계관리, 통합분석, 기준정보 시스템으로 구성되어 있음



[그림 V-10] 지방공기업 예산·회계 표준시스템 총괄구성도



[그림 V-11] 하드웨어 구성도

○ 지방공기업 예산회계시스템(LOBAS) 업무영역 및 주요기능은 다음 [표 V-16]에 요약정리

[표 V-22] 지방공기업 예산회계시스템(LOBAS) 업무영역 및 주요기능

업무영역	세부기능	주요기능
예산회계	예산편성	· 행정안전부의 ‘지방공기업 예산편성기준’ 및 예산과목구분에 따라 처리되는 예산편성 업무를 지원하는 시스템으로 사업부서에서 수입/지출 예산에 대한 요구부터 예산담당부서에서 요구된 수입/지출 예산에 대한 사정을 통해 예산을 확정하는 단계로 구성되어 있으며, 본예산, 추경예산, 성립전 예산에 대해 처리
	수입관리	· 일정 회계연도의 지방공기업 지출 재원이 되는 수입 업무를 지원하는 시스템으로 징수계획, 징수 결정, 조정결의, 가산금, 수납, 과오납 자료를 처리 할 수 있음
	예산배정	· 성립된 예산에 대하여 월별 또는 분기별로 배분하는 업무를 지원하는 시스템으로 배정계획서를 작성, 정기배정, 수시배정, 전용, 이체, 예비비 배정을 처리할 수 있음
	자금배정	· 지출원이 지급명령할 수 있도록 자금을 대한 이체를 지원하는 시스템으로 자금계획, 자금요청, 자금승인의 단계로 구성되어 있으며, 각 공기업의 특성에 맞게 지급건별 배정과 총액배정에 대한 처리를 할 수 있음
	지출/계약관리	· 물품구매, 공사, 용역, 여비, 급여 등의 자금을 대한 집행을 지원하는 시스템으로 원인행위, 채무확정, 지급명령, 반납의 단계로 구성되어 있으며, 일반지출, 일상경비지출, 계약대장 관리에 대한 처리를 할 수 있음
	일상경비	· 일상경비출납원이 있는 부서에서 지출원에게서 일상경비를 교부받아 교부받은 일상경비에 대하여 지출할 수 있음

업무영역	세부기능	주요기능
	예산결산	· 행정안전부의 결산지침에 따라 예산 결산 업무를 지원하는 시스템으로 결산자료생성, 이월 요구, 이월확정, 불용등록의 단계로 구성되어 있으며, 전기이월액과 당해연도 예산에 대하여 별도로 결산처리를 할 수 있음
	수입지출외현금	· 수입/지출 예산과목외의 자금의 흐름에 대한 업무를 지원 하는 시스템으로 입금요청, 입금승인, 출금요청, 출금승인,이월처리의 단계로 구성되어 있음
재무회계	예산결산관리	· 행정안전부의 결산지침에 따라 예산결산 업무를 지원하는 시스템으로 결산자료 생성, 이월요구, 이월확정, 불용등록의 단계로 구성되어 있으며, 전기이월액과 당해연도 예산에 대하여 별도로 결산처리를 할 수 있음
	원장관리	· 발생주의 복식부기 회계원리에 따른 재무회계 업무를 지원하는 시스템으로 회계전표관리, 결산자료의 단계로 구성되어 있으며, 수입/지출/수입지출외현금 등의 시스템에서 자동으로 발생하는 회계전표에 대한 관리, 수정전표/결산전표 등을 통한 재무결산을 처리할 수 있음
	재고자산	· 자재의 입고 및 출고에 대하여 관리하는 업무를 지원하는 시스템으로 수급계획, 입고요청, 입고승인, 출고요청, 출고승인, 타부서출고요청, 타부서출고 승인, 이월처리의 단계로 구성되어 있으며, 각 부서별로 재고자산을 관리할 수 있음
	고정자산	· 토지, 건물, 구축물 등의 자산을 관리하는 업무를 지원하는 시스템으로 관리계획, 토지대장, 토지외대장, 불용, 처분의 단계로 구성되어 있으며, 감가상각을 산출할 수 있음
	차입금관리	· 지방공기업에서 지역개발기금 등에서 차입한 자금을 관리하는 업무를 지원하는 시스템으로 대장관리, 상환계획, 상환처리의 단계로 구성되어 있음
	예적금	· 지방공기업에서 이자수익의 증대를 위하여 정기예금, CD 등에 투자하는 업무를 지원하는 시스템으로 대장관리, 불입, 만기의 단계로 구성되어 있으며, 예상이자수입을 산출할 수 있음
	기금융자금	· 지역개발기금에서 자치단체 및 공기업 등에 대여한 자금을 관리하는 업무를 지원하는 시스템으로 대장관리, 회수계획, 회수처리의 단계로 구성되어 있으며, 미수이자수익을 산출할 수 있음
	지방채관리	· 지방공사에서 안행부 또는 지자체에서 지방공사채 발행요청을 등록
	연계관리	지역개발기금 금고연계
수용가정보시스템연계		
지방재정관리시스템연계		
통합분석	경영정보지표관리	· 지방공기업별 경영활동 전반에 대한 수입과 지출실적을 확정하고 재무상태를 재무제표로 확정하여 승인받은 자료에 대하여 안전행정부에서 통합하는 업무를 지원하는 시스템으로 기초자료관리, 자료생성, 미사용기관등록 등의 단계로 구성되어 있으며, 경영분석자료를 산출
	관리자정보관리	
	재정분석 및 경영평가관리	
	통합정보관리	
기준정보	공통코드관리	· 시스템을 사용하기 위한 사용자, 권한, 업무코드(예산과목, 계정과목 등)등을 관리
	사용자 및 권한관리	
	업무코드관리	

- 또한 시스템 통합구축에 따른 공동 활용을 통한 예산절감과 지방공기업 간 정보화 격차를 해소하기 위한 것으로 지도감독은 안전행정부가 담당하며, 시스템 구축 및 유지관리업무는 한국지역정보개발원에서 주관하고 있으며, 지방공기업은 별도의 도입비용 없이 시스템에 대한 사용료를 지불하면 이용할 수 있음

## 9.2 전사적 자원관리시스템 (ERP : Enterprise Resource Planning)

### □ ERP 개념

- 전사적 자원관리 시스템 (ERP : Enterprise Resource Planning)은 1990년대 중반 이후 비즈니스 프로세스 리엔지니어링(BPR : business process reengineering)의 일환으로 도입되기 시작하였으며, 그 목적은 조직의 모든 프로세스를 획기적으로 재설계하여 경쟁력을 강화하고 생산성 향상을 이루는데 있음
- ERP에 관하여 다양한 정의가 존재하지만 『기업 혹은 조직의 기간 업무 즉 생산관리, 구매관리, 자재관리, 영업관리, 재무회계, 원가관리 등 조직 전반의 업무를 통합 관리하는 통합기업정보시스템』이라는 정의가 가장 널리 사용되고 있음. 최근에는 제조기업뿐 아니라 학교, 병원, 호텔 및 정부기관에 이르기까지 그 도입기관이 확대되고 있음
- 넓은 의미로 보면 기업 활동에 활용 가능한 모든 인적, 물적 자원을 효율적으로 관리하여 궁극적으로 기업의 경쟁력을 높이는 경영자원의 포괄적화를 이루는 경영 혁신도구 중의 하나라고 할 수 있음
- 좁은 의미로는 최신의 정보 기술을 이용하여 기업의 경영활동을 다수의 업무시스템 즉 생산, 판매, 인사, 회계, 자금, 원가, 고정자산 등에 관한 프로세스와 정보를 관리하고 통제하는 통합정보시스템의 의미를 가짐
- ERP시스템은 90년대 이후 민간부문에서 활발히 구축되었으며, 국내 민간기업 역시 90년대 중반이후 활발히 도입되었음

- 특히 해외에서는 지방정부 중앙정부 등 공공기관 등에서 ERP도입을 통해 업무효율성 증진, 시민서비스 개선, 비용절감, 공공기관의 투명성 제고, 의사결정지원 역량 강화, 자치단체 통합 등의 다양한 효과를 보고 있는 것으로 분석되고 있으나 국내 공공부문에 대한 도입은 아직 초기단계에 있다고 할 수 있음

□ ERP 도입목적 및 효과

- 공공부문에서 ERP 시스템 도입 동기는 인사, 급여, 회계, 구매, 자산관리 시스템 등 기존의 독립적으로 구축된 시스템간 연계나 데이터의 교환이 불가능하고, 기존의 시스템으로는 변화하는 법규, 규칙에 따른 업무변화를 빠르게 수용할 수 없으며 데이터의 공유부재로 시스템별 데이터를 중복 입력하는 등 업무시간과 비용이 많이 소요되어 업무의 효율성은 저하되고, 시민서비스는 낮아지고 있다는 인식에서 출발하고 있음
- 공공부문에 ERP를 도입할 경우 다음과 같은 효과를 가짐
  - 첫째, 업무효율성이 증진
  - 둘째, 서비스 개선으로 주민들에게 제공되는 서비스가 다양하고 실시간으로 정보가 제공되는 효과가 있으며 예산절감 비용절감 등의 효과와 더불어 통합된 정보시스템 및 업무프로세스를 통한 공공기관의 투명성 향상 등의 다양한 효과가 있는 것으로 제시되고 있음

□ 하수도사업에 대한 ERP 도입가능성

- 한 조직에서 ERP를 도입하고자 하는 것은 시스템 환경의 한계를 극복하고 조직내 인적, 물적자원을 통합적으로 관리하고자 함이며, 조직 전체의 경영자원을 계획적으로 활용한다는 의미의 조직통합 자원계획임
- 서울시 하수도사업에 있어 ERP 도입은 보다 신중히 고려될 필요가 있음. 우선적으로 하수도사업이 지방공기업으로 전환되더라도 이는 서울시의 산하조직의 형태를 띠기 때문에 서울시 조직 전체의 정보시스템통합을

추진하고자 한다면, 공기업 전환과정에서 기존에 서울시에서 도입된 ERP 시스템을 하수도에 우선 도입하는 것이 서울시 조직 전체를 운영함에 있어서는 시의적절하다고 할 수 있음

### 9.3 자체 예산회계시스템

- 자체 사업운영 시스템은 특정 사업에 대한 핵심 정보시스템의 통합 및 데이터화를 통해 사업경영의 합리화와 업무생산성 향상을 추구할 수 있으며, 하수도 사업의 경우 하수처리시설운영, 하수관로관리, 하수도 과정 업무 등 개별 업무의 특성을 반영한 정보시스템으로 각각의 업무에 대한 통합정보구축을 통하여 의사결정에 필요한 적시성 있는 정책자료 제공에 유용함
- 그러나 자체 시스템을 운영하는 경우 의사결정자에게 제공할 자료의 작성, 의회 및 상위기관에 보고할 보고서의 작성 및 중장기 전략, 사업 계획 수립에 필요한 자료가 각 시스템별 부서별로 산재되어 있어 기초 자료 확보에 많은 시간이 소요되어 적시에 적절한 정보작성에 어려움을 겪는 문제가 있음
- 따라서 직영기업으로 전환할 경우에는 하수도사업만을 위한 자체 시스템을 사용할 경우라 하더라도 상수도사업본부가 이용하고 있는 EIS시스템의 경우처럼 하수도사업에 대한 특성을 반영한 통합정보망을 구축할 필요가 있음

### 9.4 적용 가능한 시스템 제안

- 서울시 하수도 사업이 지방공기업으로 전환되면 안전행정부의 경영평가 대상
- 안전행정부에서는 정보공개 확대를 통한 자치단체의 자기책임성 강화를 위해 지방재정 통합공개시스템을 구축할 예정

- 현재 재정은 「지방재정정보시스템」, 세정은 「위택스」, 지방공기업 재무 정보는 「지방공기업 경영정보공개시스템」에서 공개하고 있는 체계임
- 자치단체 부채를 한눈에 알아볼 수 있도록 2015년까지 지방공기업예산 회계시스템과 각종 재정시스템을 연계한 「지방재정 통합공개시스템」을 구축할 예정임
- 「지방공기업경영정보공개시스템」과 「지방재정정보시스템」을 링크하여, 2014년에 지방공기업 주요통계·지표에 대한 접근성을 제고하려고 함
- 서울시에서 하수도 지방공기업을 위한 통합시스템 구축시 현행 운영하고 있는 지방재정관리시스템과 LOBAS간 프로그램 호환성을 고려해야 함
- 지방공기업 회계시스템을 개발하고 운영하고 있는 지방공기업 정보화사업단에서는 LOBAS 도입에 따른 교육을 실시
  - 안전행정부에서는 지방공기업 예산편성과 결산시 별도의 교육을 실시하고 있음
- 따라서, 본 연구에서는 지방공기업의 전환 시점에서의 시스템 통합이나 개발로 인한 번거로움과 예산 절감을 위해 지방공기업 예산회계 관리를 위한 별도의 통합시스템 구축 없이 현재 운영 중인 LOBAS를 이용하는 것이 타당한 것으로 판단됨
- 그러나 서울시 하수도 사업의 지방직영기업 전환에 따른 예산회계 시스템 도입은 사업운영자 및 정책결정자가 도입목적을 명확히 설정하여 의사결정을 내릴 필요가 있음

[표 V-23] 전산시스템별 비교검토

시스템의 종류	특징	장점	단점
지방공기업예산회계시스템(LOBAS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지방공기업에 대한 재정업무 표준화, 지방공기업 재정업무의 효율성 및 투명성 강화</li> <li>· 지방공기업간 정보화 격차 해소 효과</li> <li>· 지도감독은 안행부에서 담당</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 통합구축 및 유지보수와 같은 공동활동을 통한 예산절감</li> <li>· 별도의 도입 비용 없음</li> <li>· 지방재정관리시스템(e-호조)과 경영정보공개시스템 간의 상호연계를 통하여 업무처리 간소화</li> <li>· 안행정부에서 통합/운영관리를 통한 시스템의 지속적인 진화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지방공기업의 유형이 매우 다양해짐에 따라 단일 표준화의 한계성을 가지고 있음</li> <li>· 시스템 사용료 발생</li> </ul>
ERP (전사적 자원관리 시스템)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 통합시스템 구축을 통해 조직 내 인적, 물적자원을 통합적으로 관리하고자 하는 것으로 조직통합 자원계획임</li> <li>· ERP도입시 업무효율성 증진 및 통합정보시스템에 따른 예산 및 비용절감, 공공기관의 투명성 향상이 기대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 서울시 조직전체의 통합시스템 구축을 고려할 때는 ERP도입이 더 효과적</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 구축 비용 및 운영/유지관리 인력 소요</li> <li>· 지방재정관리시스템과 경영정보공개시스템 간의 상호 호환성을 고려해야 하며, 이를 위한 자원과 인력이 추가 투입되어야 함</li> <li>· ERP 도입 과정(설계)이나 운영과정에서 오류 발생시 시스템의 실패확률 증가</li> </ul>
경영자정보시스템 (EIS, 자체시스템)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 특정 사업에 대한 핵심 정보시스템의 통합 및 데이터화를 통해 사업경영의 합리화와 업무생산성 향상추구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수도사업의 특성을 반영한 정보시스템으로 하수도사업에 대한 통합정보구축을 통하여 의사결정에 필요한 적시성 있는 정책자료 제공이 유용</li> <li>· 하수도 사업에 대한 사회적 변화와 다양한 정보제공 요구에 적시 대응할 수 있는 시스템 구현이 가능</li> <li>· 서울시 조직 전체의 통합시스템 구축을 고려할 경우 하수도사업 운영의 특수성을 간과할 가능성(요금제, 공공성, 환경성, 사업성 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템 구축 비용 및 운영/유지관리 인력 소요</li> <li>· 지방재정관리시스템과 경영정보공개시스템 간의 상호 호환성을 고려해야하며, 이를 위한 자원과 인력이 추가 투입되어야 함</li> </ul>





SEOUL

# VI

하수도사업 재정운영  
효율화 방안 연구

## 2020하수도정비기본계획의 투자적정성 분석 및 우선순위 조정

1. 투자계획(2009년~2020년)
2. 투자적정성 분석(2009년~2020년)
3. 시정운영계획에 의한 투자계획(2014년~2020년)
4. 투자기준 및 우선순위 제안(2015년~2020년)





## 제 VI 장 2020하수도정비기본계획의 투자적정성 분석 및 우선순위 조정

### 1. 투자계획

#### 1.1 하수도정비기본계획(2009년~2020년)

- 2020 하수도정비기본계획상 투자계획은 [표 VI-2]와 같음
- 총 12조 1,552억원을 투자할 계획으로 물재생시설 분야에 2조 5,747억원, 하수관로 분야에 6조 1,517억원, 차집관로 분야에 1,211억원을 투자할 계획으로 물재생시설 분야는 차집관로를 포함하고, 하수관로 분야는 순수한 하수관로 정비사업만 포함시켜 검토함
  - 물재생시설 분야 : 2조 6,958억억원
    - 물재생시설 분야 2조 5,747억원 + 차집관로 1,211억원
  - 하수관로 분야 : 4조 9,746억원
    - 6조 1,517억원-(대심도 터널 1조 1,157억원 + CSOs저류시설 536억원 + 기타 78억원)
- 물재생시설 분야와 하수관로 분야 투자비의 비는 약 65:35이었음

#### 1.2 시정운영계획(2014~2020년)

- 하수도사업의 재원부족, 기후변화 및 기상이변에 따른 국지성 집중호우, 물재생시설의 방류수수질기준 강화 등 상황의 변화에 따라 기존의 하수도정비기본계획을 현실에 맞게 [표 VI-1]과 같이 탄력적으로 조정함

[표 VI-1] 하수도정비기본계획 및 시정운영계획 투자계획(2014년~2020년)

구분	기본계획(억원)	시정운영계획(억원)	투자비율(%)
계	55,507(100%)	34,266(100%)	61.7
하수관로	39,566(71.3%)	24,135(70.4%)	61.0
물재생시설	15,941(28.7%)	10,131(29.6%)	63.6

- 물재생시설 분야와 하수관로 분야 투자비의 비는 하수도정비기본계획과 거의 비슷한 비율을 유지하고 있음

[표 VI-2] 2020년 하수도정비기본계획상 투자계획

단위 : 백만원

구분	계	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
총계	12,155,262	510,301	735,876	873,599	888,499	963,276	1,140,222	1,173,906	1,067,997	1,239,665	1,187,760	1,184,426	1,189,735
단계별 투자계획	8,847,519	225,971	448,808	582,392	597,204	677,164	858,586	896,703	797,522	974,657	925,532	926,587	936,393
물재생시설 분야	2,574,737	154,971	280,024	271,271	181,422	184,131	159,829	181,766	166,051	276,376	239,630	239,631	239,635
고도처리	327,436	75,315	112,277	102,845	36,999								
현대화(1단계)	504,991	42,393	69,238	76,648	108,200	109,361	56,030	43,121					
현대화(2단계)	844,565						15,945	67,442	87,269	168,476	168,477	168,478	168,478
초기우수처리시설	569,057				4,658	62,738	73,541	67,025	73,043	99,575	62,825	62,825	62,827
처리수재이용시설	40,200	300	33,900	6,000									
신재생에너지	22,482		10,921	11,014					547				
탄천 복개공원화(3,4단계)	52,660	5,000	1,800	11,465	11,465	11,465	11,465						
광역슬러지처리시설(2,3단계)	92,250	29,063	35,888	27,299									
분뇨처리시설 증설 및 악취저감	75,000	2,900	16,000	36,000	20,100								
감량화시설	38,178						398	1,728	2,741	8,325	8,328	8,328	8,330
통합운영	7,918					567	2,450	2,450	2,451				
하수관로	6,151,709	71,000	166,284	309,121	402,102	481,353	687,077	703,257	610,281	677,091	664,685	684,826	694,632
하수관로 정비	4,974,604	71,000	162,357	208,864	287,905	287,906	493,630	527,677	531,031	597,841	585,435	605,576	615,382
청계천 대심도 터널	634,000					79,250	79,250	79,250	79,250	79,250	79,250	79,250	79,250
중랑천 대심도 터널	481,650			96,330	96,330	96,330	96,330	96,330					
CSOS저류시설	53,601				17,867	17,867	17,867						
관거조사비용	5,200		2,600	2,600									
오수관거 신설	896		448	448									
계곡수 조사비	894		447	447									
모니터링시스템 시범사업	864		432	432									

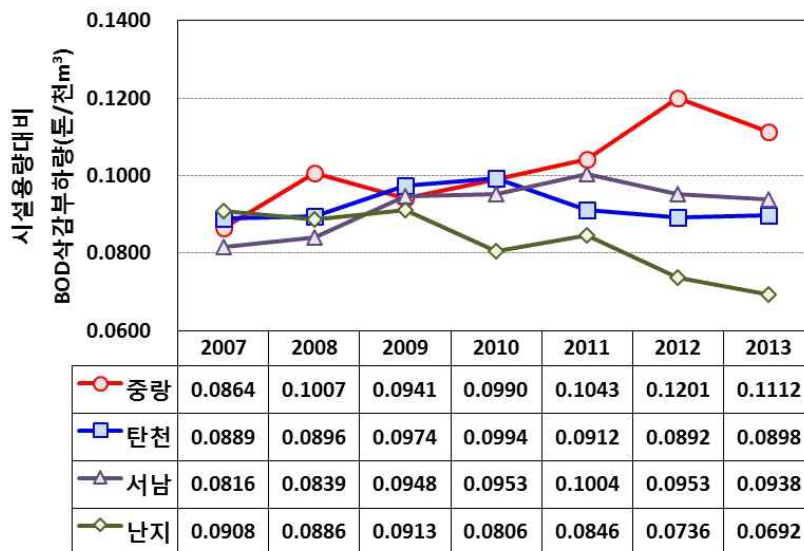
차집관거	121,073	0	2,500	2,000	13,680	11,680	11,680	11,680	21,190	21,190	21,217	2,130	2,126
통수능부족구간	81,790				11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,710		
차집관거 신설	500		500										
우수토실 개량	10,646								2,130	2,130	2,130	2,130	2,126
차집관거 현장조사 및 GIS구축	6,000		2,000	2,000	2,000								
역사이편 구간 개량	22,137								7,380	7,380	7,377		
물재생시설 유지관리비	1,737,523	165,614	163,574	160,872	157,550	153,741	149,249	144,379	139,279	133,999	128,588	123,099	117,579
중랑	601,482	57,333	56,627	55,692	54,542	53,193	51,665	49,982	48,218	46,390	44,517	42,617	40,706
인건비 및 기본경비	150,252	12,521	12,521	12,521	12,521	12,521	12,521	12,521	12,521	12,521	12,521	12,521	12,521
운영 및 유지보수	451,230	44,812	44,106	43,171	42,021	40,672	39,144	37,461	35,697	33,869	31,996	30,096	28,185
난지	324,973	30,498	30,164	29,720	29,175	28,535	27,821	27,016	26,176	25,310	24,422	23,521	22,615
인건비 및 기본경비	111,024	9,252	9,252	9,252	9,252	9,252	9,252	9,252	9,252	9,252	9,252	9,252	9,252
운영 및 유지보수	213,949	21,246	20,912	20,468	19,923	19,283	18,569	17,764	16,924	16,058	15,170	14,269	13,363
탄천	184,330	31,772	31,363	30,822	30,157	29,376	28,493	27,519	26,499	25,441	24,358	23,259	22,154
인건비 및 기본경비	70,200	5,850	5,850	5,850	5,850	5,850	5,850	5,850	5,850	5,850	5,850	5,850	5,850
운영 및 유지보수	114,130	25,922	25,513	24,972	24,307	23,526	22,643	21,669	20,649	19,591	18,508	17,409	16,304
서남	479,855	46,011	45,420	44,638	43,676	42,637	41,270	39,862	38,386	36,858	35,291	33,702	32,104
인건비 및 기본경비	102,360	8,530	8,530	8,530	8,530	8,530	8,530	8,530	8,530	8,530	8,530	8,530	8,530
운영 및 유지보수	377,495	37,481	36,890	36,108	35,146	34,107	32,740	31,332	29,856	28,328	26,761	25,172	23,574
오수중계펌프장 유지관리비	26,774	2,508	2,481	2,445	2,401	2,349	2,290	2,226	2,158	2,088	2,016	1,943	1,869
하수관로 유지관리비	746,239	70,315	69,519	68,465	67,168	65,647	63,925	62,027	60,038	57,977	55,866	53,723	51,569
차집관거 유지관리비	40,000		3,637	3,637	3,637	3,637	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636
본청 운영비	284,634	24,523	24,285	24,201	24,099	23,979	23,842	23,692	23,535	23,372	23,205	23,036	22,865
영업외 비용	261,433	3,775	5,977	13,992	18,845	19,164	21,099	23,648	24,234	26,341	31,322	34,807	38,229
위탁징수수료	191,940	15,995	15,995	15,995	15,995	15,995	15,995	15,995	15,995	15,995	15,995	15,995	15,995
상수도연구원	19,200	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600

## 2. 투자적정성 분석(2009년~2020년)

### 2.1 물재생시설 분야

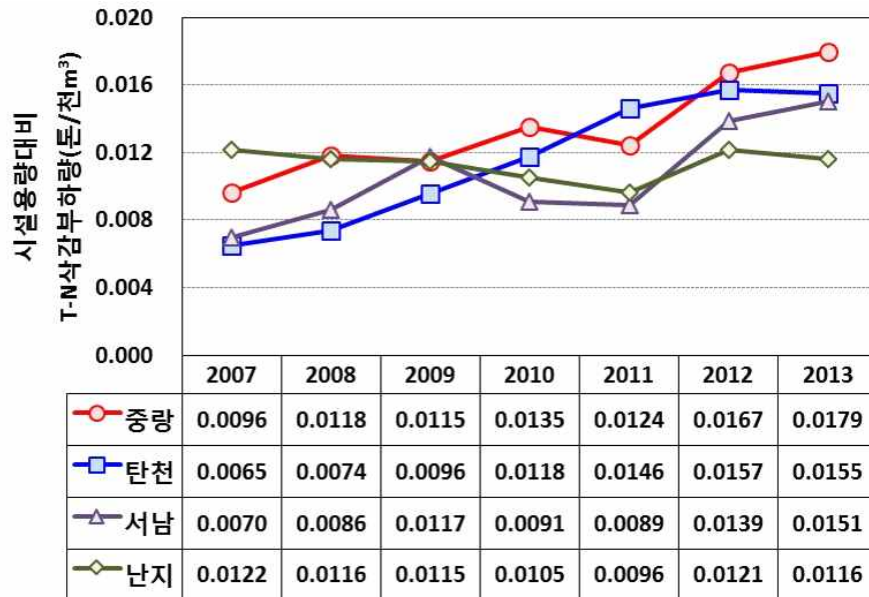
#### 2.1.1 물재생센터간 투자비율 및 효과에 관한 검토

- 2009~2013년의 물재생센터 시설용량에 대한 삭감부하량 비교
  - 물재생센터의 시설용량은 중량 1,710천톤/일, 탄천 1,100천톤/일, 서남 2,000천톤/일, 난지 1,000천톤/일임
  - 2007년 이후에도 지속되어 온 방류수수질기준의 강화로 인해 고도처리시설 및 시설현대화사업을 진행해 왔는데, 주로 이와 관련되어 있는 수질항목인 BOD, T-N, T-P에 대해 연평균 유입부하량과 연평균 방류부하량의 차이인 연평균 삭감부하량을 구함
  - 연평균 삭감부하량은 시설용량의 규모에 따라 증가하므로, 이를 표준화시키기 위해 시설용량으로 나누어 구함, ‘연평균삭감부하량/시설용량 (단위: ton/천m<sup>3</sup>)’의 지표를 통해 물재생센터별 오염부하삭감에 대한 성과를 비교함
  - 시설용량에 대한 BOD 삭감부하량의 연도별 변화를 [그림 VI-1]에 나타냄



[그림 VI-1] BOD 삭감부하량의 연도별 변화

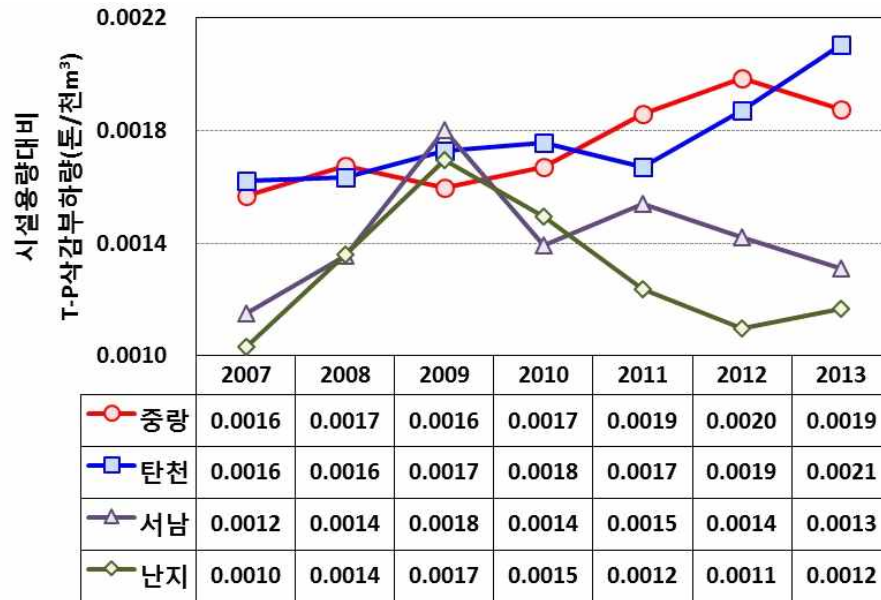
- 2007년부터 2009년까지는 큰 차이를 보이지 않았으나, 2010년 이후 난지 물재생센터의 시설용량에 대한 BOD삭감 부하량이 급격히 감소하는 추세를 보이고 있음. 한편 중랑물재생센터는 2009년 이후 조금씩 증가하다가 2012년에 크게 증가하였음. 탄천과 서남 물재생센터는 큰 변화없이 꾸준히 유지되는 추세임.
  - 2009-2013년에 시설용량에 대한 BOD삭감부하량은 대체로 중랑>서남>탄천>난지의 순서임
- 그림 [VI-2]는 시설용량에 대한 T-N 삭감부하량의 연도별 변화를 나타냄.



[그림 VI-2] T-N 삭감부하량의 연도별 변화

- 중랑·탄천물재생센터의 시설용량에 대한 T-N 삭감부하량은 대체적으로 꾸준히 증가 추세임. 2010년과 2011년에 중랑, 서남, 난지 물재생센터는 시설용량에 대한 T-N 삭감부하량이 낮아졌다가, 고도처리시설의 완공(난지·탄천 2012년 4월 완료, 중랑·서남 시운전중)으로 2012년 이후 증가하게 됨
- 2013년 시설용량에 대한 T-N 삭감부하량은 대체로 중랑>탄천>서남>난지의 순서임

- 난지 물재생센터는 고도처리시설이 2012년 4월에 완공되었음에도 불구하고, 시설용량에 대한 T-N 삭감부하량이 낮은 원인을 찾아 해결이 필요함
- [그림 VI-3]은 시설용량에 대한 T-P 삭감부하량의 연도별 변화를 나타냄.



[그림 VI-3] T-P삭감부하량의 연도별 변화

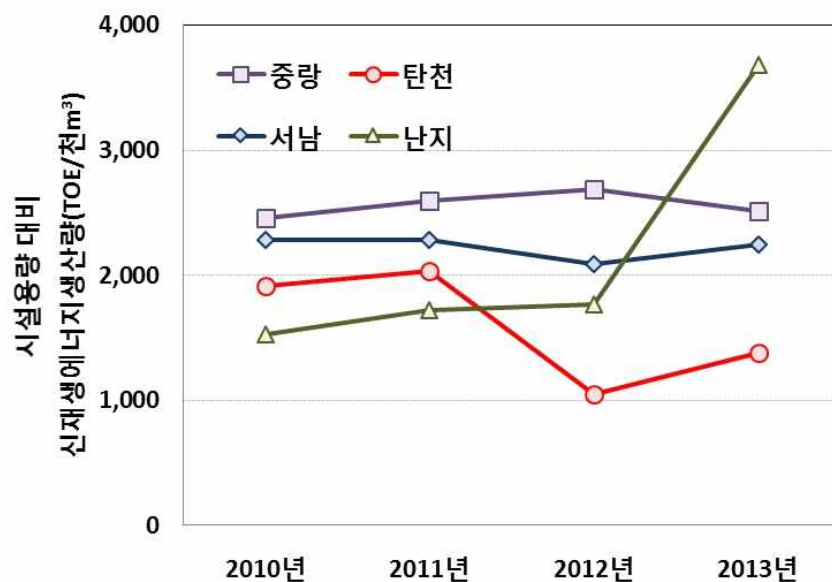
- 시설용량에 대한 T-P 삭감부하량이 중량과 탄천 물재생센터에서는 2012년과 2013년에 높은 값을 유지하나, 상대적으로 서남과 난지 물재생센터 낮은 값을 유지하고 있음
- 2013년 시설용량에 대한 T-P 삭감부하량은 대체로 탄천>중량>서남>난지의 순서임
- 난지 물재생센터는 고도처리시설이 2012년 4월에 완공되었음에도 불구하고, 시설용량에 대한 T-P 삭감부하량이 낮은 원인을 찾아 해결이 필요함
- 서남 물재생센터는 고도처리시설이 완공되어 시운전중이므로, 시설용량에 대한 T-P 삭감부하량이 2014년에는 개선이 기대됨
- 시설용량에 대한 BOD, T-N, T-P 삭감부하량의 지표로 전반적인 물



재생센터의 성과를 순위로 나타내면 중량>탄천>서남>난지의 순서로 나타남. 물론 각 대상오염물질 제거를 위한 투자사업의 종류, 시설의 원래의 노후도, 운전의 기술수준 등 매우 다양한 요인이 영향을 줄 수 있으므로 단순히 물재생센터의 성과로 단정 지을 수는 없으므로 활용에 유의할 필요가 있음

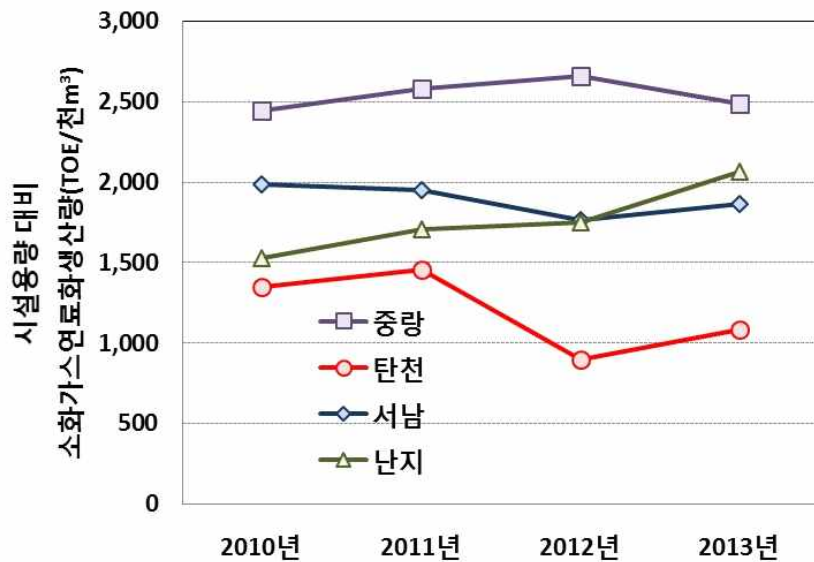
### 2.1.2 시설용량에 대한 신재생에너지생산량 비교

- 물재생센터에서 발생하는 소화가스의 연료화, 소화가스 열병합, 소화가스 발전, 방류수 열회수 등을 통한 신재생에너지의 생산에 대한 성과를 평가하기 위해 신재생에너지를 시설용량으로 나누어 구한, ‘연평균신재생에너지생산량/시설용량(TOE/천 $m^3$ )’의 지표를 통해 물재생센터별 신재생에너지 생산에 대한 성과를 비교함
- [그림 VI-4]에 나타나듯이, 2010년과 2011년에는 시설용량에 대한 신재생에너지생산량이 중량>서남>탄천>난지의 순서로 증가하였으나, 2012년과 2013년에 탄천 물재생센터의 시설용량에 대한 신재생에너지생산량이 감소하였고, 2013년에 난지 물재생센터는 4개 물재생센터 중 유일하게 소화가스 열병합 발전에 의해 급증함(1,605 TOE/천 $m^3$ )



[그림 VI-4] 신재생에너지생산량의 연도별 변화

- 신재생에너지 생산량 중에서 소화가스의 생산량을 시설용량으로 나누어 [그림 VI-5]에 나타냄. 2010년과 2011년에 중랑>서남>난지>탄천의 순으로 시설용량에 대한 소화가스의 연료생산량이 증가하였으나, 난지 물재생센터에서 생산량이 조금씩 증가하면서 2013년에는 서남 물재생센터보다 우위에 있게 됨. 탄천 물재생센터는 2012년과 2013년에 소화가스 생산량이 감소하고 있음



[그림 VI-5] 소화가스 연료 생산량의 연도별 변화

## 2.2 하수관로 분야

### 2.2.1 배수분구별 투자적정성 분석

#### □ 투자적정성 분석의 개요

- 2020 하수도정비기본계획(2009. 6월)의 하수관로사업 중 1단계 및 2단계 계획에서 현재 시행이 완료된 하수관로사업들의 투자적정성은 회수기간법<sup>9)</sup>으로 판정함

9) 회수기간법(Payback Period Method)이란 투자계획의 회수기간을 계산하여 이를 기초로 투자안을 평가하는 기법임. 회수기간 또는 자본회수기간이란 투자에 소요되는 자금을 그 투자안의 수입 또는 편익으로부터 회수하는 데 걸리는 연수를 말함. 회수기간법에 의한 의사결정기준은 단일 투자안의 경우 산출된 회수기간의 사업주체가 미리 설정한 최장의 회수기간 (maximum acceptable payback period) 보다 짧으면 그 투자안을 채택하고 그렇지 않으면 기각함. 또한 상호배타적인 투자안들의 경우, 산출된 회수기간이 사업주체에 미리 설정해 놓은 최장의 회수기간보다 짧은 투자안들 가운데 회수기간이 가장 짧은 투자안을 채택함

- 일반적으로 회수기간법은 회계적 이익이 아닌 현금흐름에 기초를 둠
- 회계적 이익만으로 회수기간법을 적용할 경우, 경제성 분석에서 이론적인 타당성을 결여할 것으로 판단하여 부분적으로 비용편익분석기법을 원용함
- 투자적정성 분석과정을 통해서 투자의 우선순위를 사후적으로 제시함

□ 투자적정성 분석

○ 2020년 하수도기본계획에 제시된 하수관로 사업 중에서 2013년 기준으로 완료된 사업별 투자액은 [표 VI-3]과 같음

- 배수분구와 행정구역명(자치구)을 가능하면 일치시켜 하수도 사용료 수입이 자치구별로 제공되고 있는 현실을 반영하고자 함
- 배수분구 위치와 자치구를 연계한 결과, 13개 자치구의 14개 배수분구로 나타남.

[표 VI-3] 자치구별 기시행 하수관로 사업의 투자 현황 (비용)

(단위 : 개, 백만원)

자치구명	배수분구 (수)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
강서구	등촌1 (1)	-	-	1,485	2,500	6,000	4,500	7,720	7,000	7,000
구로구	구로2 (1)	-	-	825	2,500	3,000	3,000	5,680	3,200	-
금천구	공단 (1)	-	-		500	3,000	3,000	5,790	5,000	2,700
노원구	쌍문2 (1)	-	197	5,550	6,000	2,200	-	-	-	-
동대문구	장안 (1)	-	-	8,840	4,500	9,000	6,840	8,000	7,000	2,454
동작구	상도2 (1)	-	-	1,199	2,500	6,000	3,000	5,790	4,671	-
마포구	합정, 서교 (2)	288	6,480	6,050	5,000	7,745	6,760	5,000	2,500	1,913
서대문구	홍계 (1)	-	-	748	2,500	6,000	4,500	5,790	6,000	-
성북구	종암 (1)	-	-	462	2,500	3,000	3,200	5,790	1,580	-
용산구	동부이촌 (1)	950	3,000	9,001	3,601	-	-	-	-	-
은평구	구산1 (1)	-	-	-	-	620	1,500	6,000	5,000	5,678
종로구	가회 (1)	-	-	8,350	5,000	6,000	4,000	5,790	3,000	2,180
중구	회현 (1)	1,093	5,000	9,500	4,000	-	-	-	-	-
합계	14	2,043	8,485	52,440	42,151	49,820	41,285	63,110	47,451	22,512

- 2006년부터 2014년 기간중 정비사업 완료된 배수분구는 15개 배수 분구이나 개발사업으로 중단된 성수1 배수분구는 제외한 14개 사업을 대상으로 회수기간법의 방법론을 적용한 비용편익분석을 수행함
  - 하수도단가에 관한 구분을 기준으로 총 3개의 시나리오로 구분하여 분석 하였음
  - 시나리오 1은 [표 III-13]에 제시된 [대안 1] (2020년까지 하수도요금 100% 현실화를 달성하고 그 이후에는 물가상승률에 따른 요금인상)의 수입전망에 근거한 것임
  - 시나리오 2는 [표 III-15]에 제시된 [대안2] (2030년까지 하수도요금 100% 현실화를 목표로 요금인상)의 수입전망에 근거한 것임
  - 시나리오 3은 [표 III-17]에 제시된 [대안3] (향후 2030년까지 물가상승률에 따른 요금 인상만을 반영하는 경우)의 수입전망에 근거한 것임

#### □ 비용

- 회수기간법에 근거한 비용-편익을 계산하기 위한 비용 산정 조건
  - 비용은 전술한 [표 VI-3]에 제시된 투자액을 사업기간이 가장 빠른 2006년 기준으로 현재가치화하여 [표 VI-4]에 계산함
  - 현재가치화할 때 사용한 할인율은 한국개발연구원(KDI)과 한국과학기술기획평가원(KISTEP)의 예비타당성조사에서 사용하는 사회적 할인율인 5.5%를 적용하였음

[표 VI-4] 자치구별 기시행 하수관로 사업 투자비의 2006년 현재가치

(단위 : 개, 백만원)

자치구명	배수분구 (수)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
강서구	등촌1 (1)	-	-	1,334	2,129	4,843	3,443	5,599	4,812	4,561
구로구	구로2 (1)	-	-	741	2,129	2,422	2,295	4,119	2,200	-
금천구	공단 (1)	-	-	-	426	2,422	2,295	4,199	3,437	1,759
노원구	쌍문2 (1)	-	187	4,986	5,110	1,776	-	-	-	-
동대문구	장안 (1)	-	-	7,942	3,832	7,265	5,234	5,802	4,812	1,599
동작구	상도2 (1)	-	-	1,077	2,129	4,843	2,295	4,199	3,211	-
마포구	합정, 서교 (2)	288	6,142	5,436	4,258	6,252	5,172	3,626	1,719	1,247
서대문구	홍제 (1)	-	-	672	2,129	4,843	3,443	4,199	4,125	-
성북구	종암 (1)	-	-	415	2,129	2,422	2,448	4,199	1,086	-
용산구	동부이촌 (1)	950	2,844	8,087	3,067	-	-	-	-	-
은평구	구산1 (1)	-	-	-	-	500	1,148	4,351	3,437	3,700
종로구	가회 (1)	-	-	7,502	4,258	4,843	3,061	4,199	2,062	1,420
중구	회현 (1)	1,093	4,739	8,535	3,406	-	-	-	-	-
합계	14	2,043	8,043	47,115	35,896	40,216	31,589	45,770	32,620	14,669

주: 2006년 기준으로 현재가치화한 것임

## □ 편익

○ 편익은 자치구별 총하수도요금의 수입을 산정한 후 이를 다시 배수분구별 하수도 수입(편익)으로 환산하기 위해 자치구의 하수관로 총연장에 대한 배수분구의 관로 연장의 비를 고려함. 배수분구별 총하수도 사용료(편익)은 [표 VI-5]에 나타냄

- 편익은 전술한 시나리오 1, 2, 3에 따라 달라지므로, 시나리오별로 제시함
- 현재가치화할 때 사용한 할인율은 한국개발연구원(KDI)와 한국과학기술기획평가원(KISTEP)의 예비타당성조사에서 사용하는 사회적 할인율인 5.5%를 적용하였음
- 자치구별 총하수도요금 수입은 제3장에 제시된 2012년 말 기준의 연간 조정량 1,130,039(천 m<sup>3</sup>)에 전술한 3개의 시나리오에 제시된 하수도단가를 곱하여 구함

- 배수분구별 총하수도사용료는 자치구별 하수도요금 수입에 자치구별 배수분구의 관로연장 비율을 곱하여 구함
  - 여기서 자치구별 배수분구비율은 자치구별 배수분구내 하수관로 총연장 중에서 해당 배수분구의 하수관로 연장을 의미함
- 배수분구별 편익은 전술한 대로 경제성 분석의 이론에 부합되게 다음과 같은 방식으로 계산함
  - 즉, “배수분구의 하수도수익 × 오수부담비율(68.23%) × 정비연장비율” 과 같이 계산함<sup>10)</sup>
  - 정비연장비율은 총연장 중에서 14개 사업의 정비연장 관로 길이가 차지하는 비중을 말함
  - 이상에서 계산된 배수분구별 총하수도요금 수입을 2006년 기준으로 현재가치화하여 계산함

---

10) 오수부담비율은 본 보고서의 [그림 IV-16]에서 인용

[표 VI-5] 자치구 사업대상 배수분구별 하수도사용료 수입 추계 (편의) : 시나리오1

(단위 : 백만원)

자치구	배수분구	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
강서구	등촌1	622	626	625	821	913	1,053	1,208	1,386	1,591	1,825	2,094
구로구	구로2	225	229	231	292	335	386	443	509	584	670	768
금천구	공단	280	281	283	365	411	474	544	624	716	821	942
노원구	쌍문2	305	304	297	389	441	508	583	669	768	881	1,011
동대문구	장안	850	849	884	1,122	1,257	1,449	1,663	1,908	2,189	2,511	2,882
동작구	상도2	392	404	407	526	591	681	781	897	1,029	1,180	1,354
마포구	서교	841	867	885	1,157	1,275	1,469	1,686	1,934	2,220	2,547	2,922
서대문구	홍제	323	323	318	407	469	541	621	712	817	938	1,076
성북구	종암	237	242	243	315	354	408	468	537	616	707	811
용산구	동부이촌	423	422	425	547	618	712	817	937	1,076	1,234	1,416
은평구	구산1	179	181	181	236	264	304	349	400	459	527	605
종로구	가회	1,144	1,135	1,142	1,462	1,660	1,914	2,196	2,520	2,891	3,317	3,806
중구	회현	734	743	780	1,006	1,102	1,271	1,458	1,673	1,920	2,203	2,527
합계		6,555	6,606	6,702	8,645	9,690	11,171	12,817	14,706	16,875	19,361	22,215
자치구	배수분구	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
강서구	등촌1	2,403	2,463	2,525	2,588	2,652	2,719	2,787	2,856	2,928	3,001	3,076
구로구	구로2	882	904	926	950	973	998	1,023	1,048	1,074	1,101	1,129
금천구	공단	1,081	1,108	1,136	1,164	1,193	1,223	1,254	1,285	1,317	1,350	1,384
노원구	쌍문2	1,159	1,188	1,218	1,249	1,280	1,312	1,345	1,378	1,413	1,448	1,484
동대문구	장안	3,306	3,389	3,474	3,561	3,650	3,741	3,834	3,930	4,028	4,129	4,233
동작구	상도2	1,554	1,593	1,633	1,674	1,716	1,758	1,802	1,847	1,894	1,941	1,990
마포구	서교	3,353	3,436	3,522	3,611	3,701	3,793	3,888	3,985	4,085	4,187	4,292
서대문구	홍제	1,235	1,266	1,297	1,330	1,363	1,397	1,432	1,468	1,504	1,542	1,581
성북구	종암	931	954	978	1,003	1,028	1,053	1,080	1,107	1,134	1,163	1,192
용산구	동부이촌	1,625	1,665	1,707	1,750	1,794	1,838	1,884	1,931	1,980	2,029	2,080
은평구	구산1	694	711	729	747	766	785	805	825	845	866	888
종로구	가회	4,367	4,476	4,588	4,703	4,821	4,941	5,065	5,191	5,321	5,454	5,591
중구	회현	2,900	2,972	3,047	3,123	3,201	3,281	3,363	3,447	3,533	3,621	3,712
합계		25,490	26,127	26,781	27,451	28,137	28,839	29,561	30,299	31,056	31,833	32,631

주) 14개 기시행 사업 배수분구

[표 VI-6] 자치구 사업대상 배수분구별 하수도사용료 수입 추계 (편의) : 시나리오2

(단위 : 백만원)

자치구	배수분구	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
강서구	등촌1	622	626	625	821	913	1,053	1,139	1,233	1,334	1,443	1,561
구로구	구로2	225	229	231	292	335	386	418	452	489	529	573
금천구	공단	280	281	283	365	411	474	512	554	600	649	702
노원구	쌍문2	305	304	297	389	441	508	550	595	643	696	753
동대문구	장안	850	849	884	1,122	1,257	1,449	1,568	1,696	1,835	1,985	2,148
동작구	상도2	392	404	407	526	591	681	737	797	862	933	1,010
마포구	서교	841	867	885	1,157	1,275	1,469	1,590	1,720	1,861	2,013	2,178
서대문구	홍제	323	323	318	407	469	541	585	633	685	741	802
성북구	종암	237	242	243	315	354	408	441	478	517	559	605
용산구	동부이촌	423	422	425	547	618	712	770	833	902	976	1,055
은평구	구산1	179	181	181	236	264	304	329	356	385	417	451
종로구	가회	1,144	1,135	1,142	1,462	1,660	1,914	2,071	2,240	2,424	2,622	2,837
중구	회현	734	743	780	1,006	1,102	1,271	1,375	1,487	1,609	1,741	1,884
합계		6,555	6,606	6,702	8,645	9,690	11,171	12,085	13,075	14,146	15,305	16,558
자치구	배수분구	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
강서구	등촌1	1,689	1,827	1,977	2,138	2,313	2,503	2,708	2,930	3,169	3,429	3,710
구로구	구로2	620	670	725	785	849	918	994	1,075	1,163	1,258	1,361
금천구	공단	760	822	889	962	1,041	1,126	1,218	1,318	1,426	1,542	1,669
노원구	쌍문2	815	882	954	1,032	1,116	1,208	1,307	1,414	1,529	1,655	1,790
동대문구	장안	2,324	2,514	2,720	2,942	3,183	3,444	3,726	4,031	4,361	4,718	5,104
동작구	상도2	1,092	1,182	1,278	1,383	1,496	1,619	1,751	1,895	2,050	2,218	2,399
마포구	서교	2,356	2,549	2,758	2,983	3,228	3,492	3,778	4,087	4,422	4,784	5,176
서대문구	홍제	868	939	1,016	1,099	1,189	1,286	1,391	1,505	1,628	1,762	1,906
성북구	종암	654	708	766	829	896	970	1,049	1,135	1,228	1,329	1,437
용산구	동부이촌	1,142	1,235	1,337	1,446	1,564	1,692	1,831	1,981	2,143	2,319	2,508
은평구	구산1	488	527	571	617	668	723	782	846	915	990	1,071
종로구	가회	3,069	3,320	3,592	3,886	4,205	4,549	4,921	5,324	5,760	6,232	6,742
중구	회현	2,038	2,205	2,385	2,580	2,792	3,020	3,268	3,535	3,825	4,138	4,477
합계		17,914	19,380	20,967	22,683	24,540	26,550	28,723	31,076	33,619	36,373	39,350

주) 14개 기시행 사업 배수분구



[표 VI-7] 자치구 사업대상 배수분구별 하수도사용료 수입 추계 (편의) : 시나리오3

(단위 : 백만원)

자치구	배수분구	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
강서구	등촌1	622	626	625	821	913	1,053	1,079	1,106	1,134	1,162	1,192
구로구	구로2	225	229	231	292	335	386	396	406	416	427	437
금천구	공단	280	281	283	365	411	474	486	498	510	523	536
노원구	쌍문2	305	304	297	389	441	508	521	534	547	561	575
동대문구	장안	850	849	884	1,122	1,257	1,449	1,485	1,522	1,560	1,599	1,639
동작구	상도2	392	404	407	526	591	681	698	716	733	752	771
마포구	서교	841	867	885	1,157	1,275	1,469	1,506	1,544	1,582	1,622	1,662
서대문구	홍제	323	323	318	407	469	541	555	568	583	597	612
성북구	종암	237	242	243	315	354	408	418	429	439	450	462
용산구	동부이촌	423	422	425	547	618	712	730	748	767	786	806
은평구	구산1	179	181	181	236	264	304	312	319	327	336	344
종로구	가회	1,144	1,135	1,142	1,462	1,660	1,914	1,962	2,011	2,061	2,113	2,166
중구	회현	734	743	780	1,006	1,102	1,271	1,303	1,335	1,369	1,403	1,438
합계		6,555	6,606	6,702	8,645	9,690	11,171	11,450	11,736	12,030	12,330	12,639
자치구	배수분구	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
강서구	등촌1	1,221	1,252	1,283	1,315	1,348	1,382	1,416	1,452	1,488	1,525	1,563
구로구	구로2	448	459	471	483	495	507	520	533	546	560	574
금천구	공단	549	563	577	592	606	622	637	653	669	686	703
노원구	쌍문2	589	604	619	635	650	667	683	701	718	736	754
동대문구	장안	1,680	1,722	1,765	1,810	1,855	1,901	1,949	1,998	2,048	2,099	2,151
동작구	상도2	790	810	830	851	872	894	916	939	962	986	1,011
마포구	서교	1,704	1,746	1,790	1,835	1,881	1,928	1,976	2,026	2,076	2,128	2,181
서대문구	홍제	627	643	659	676	693	710	728	746	765	784	803
성북구	종암	473	485	497	510	522	535	549	563	577	591	606
용산구	동부이촌	826	846	868	889	912	934	958	982	1,006	1,031	1,057
은평구	구산1	353	361	370	380	389	399	409	419	430	440	451
종로구	가회	2,220	2,275	2,332	2,390	2,450	2,511	2,574	2,639	2,705	2,772	2,841
중구	회현	1,474	1,511	1,548	1,587	1,627	1,668	1,709	1,752	1,796	1,841	1,887
합계		12,954	13,278	13,610	13,951	14,300	14,658	15,024	15,400	15,785	16,179	16,583

주) 14개 기시행 사업 배수분구

□ 투자적정성 분석 결과

- 전술한 바와 같이, 단계별로 구한 배수분구별 편익과 투자비용을 현재가치화하여 그 차이(=편익의 현재가치 - 투자비용의 현재가치)를 계산하여 순편익을 구함
  - 실제로 투자가 종료된 후 몇 년 뒤에 순편익이 0보다 커지게 되는지를 판정해야 하는데, 그것이 바로 회수기간임
  - [표 VI-8]에 배수분구별 회수기간이 제시되어 있음
  - ‘불가’ 라는 것은 사업연한 연도(사업종료 후 20년)까지 순편익이 0보다 크지 않은 배수분구를 말함
  - 구체적으로 연도가 제시된 배수분구는 해당 연도에 순편익이 0보다 커지는 연도를 말하는 것임

[표 VI-8] 배수분구별 회수기간

(단위 : 백만원)

배수분구	자치구	시나리오1		시나리오2		시나리오3	
		회수연도	순편익	회수연도	순편익	회수연도	순편익
가회	종로구	2026	12,101	2028	10,283	불가	-2,625
회현	중구	2026	3,804	2028	1,644	불가	-3,699
서교	마포구	불가	-716	불가	-1,789	불가	-5,923
합정	마포구	불가	-1,793	불가	-2,448	불가	-7,099
동부이촌	용산구	불가	-2,863	불가	-4,073	불가	-7,067
쌍문2	노원구	불가	-3,025	불가	-3,805	불가	-6,227
상도2	동작구	불가	-4,170	불가	-4,908	불가	-9,192
중암	성북구	불가	-4,559	불가	-5,002	불가	-7,568
공단	금천구	불가	-4,775	불가	-5,225	불가	-8,420
등촌1	강서구	불가	-5,012	불가	-6,013	불가	-13,115
구로2	구로구	불가	-6,201	불가	-6,620	불가	-9,050
장안	동대문구	불가	-6,617	불가	-7,994	불가	-17,766
구산1	은평구	불가	-6,871	불가	-7,159	불가	-9,210
홍제	서대문구	불가	-8,619	불가	-9,206	불가	-12,609

○ 투자적정성의 우선순위를 순편익 크기로 제시함

- [표 VI-9]에 제시된 순편익의 크기에 따라 우선순위를 정할 수 있음
- 현 시점에서 종료된 사업이기는 하지만, 이를 활용하면 투자액(예산액만으로도 무방)과 하수도요금 수입 또는 그에 상응하는 적절한 편익항목을 구하여, 사전에 투자의 적정성 또는 우선순위를 정할 수 있음을 시사

○ 유의할 것은 후술하는 예비타당성분석 제도에 근거한 우선순위 결정방법이 다양한 정책적인 요인을 반영하는데 보다 더 바람직할 수 있다는 것임

[표 VI-9] 배수분구별 투자의 적정성 분석결과

(단위 : 백만원)

배수분구	자치구	시나리오1		시나리오2		시나리오3	
		순편익 합	순위	순편익 합	순위	순편익 합	순위
가회	종로구	12,101	1	10,283	1	-2,625	1
회현	중구	3,804	2	1,644	2	-3,699	2
서교	마포구	-716	3	-1,789	3	-5,923	3
합정	마포구	-1,793	4	-2,448	4	-7,099	6
동부이촌	용산구	-2,863	5	-4,073	6	-7,067	5
쌍문2	노원구	-3,025	6	-3,805	5	-6,227	4
상도2	동작구	-4,170	7	-4,908	7	-9,192	10
종암	성북구	-4,559	8	-5,002	8	-7,568	7
공단	금천구	-4,775	9	-5,225	9	-8,420	8
등촌1	강서구	-5,012	10	-6,013	10	-13,115	13
구로2	구로구	-6,201	11	-6,620	11	-9,050	9
장안	동대문구	-6,617	12	-7,994	13	-17,766	14
구산1	은평구	-6,871	13	-7,159	12	-9,210	11
홍제	서대문구	-8,619	14	-9,206	14	-12,609	12

## 2.3 물재생시설과 하수관로 분야

### 2.3.1 계획 대비 실행된 사업의 실행률

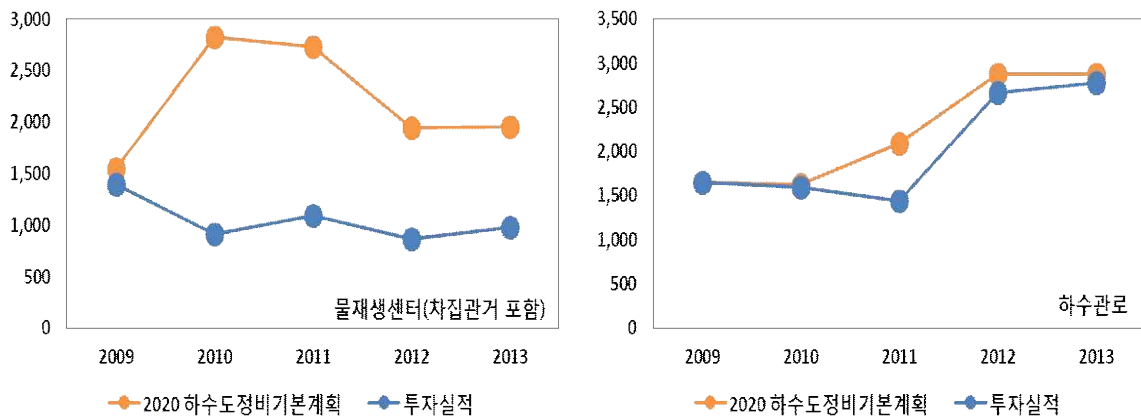
- 2020 하수도정비기본계획상 투자계획에 따른 2009~2013년의 투자된 사업의 사업비를 계획과 비교하여 나타내면 다음 [표 VI-10]과 같음.

[표 VI-10] 2009~2013년의 하수도정비기본계획상 투자계획 대비 투자실적 비교

단위 : 억원

사업의 구분	계획 vs 실행	계	2009	2010	2011	2012	2013
물재생시설분야 (차집관거 포함)	기본계획 <sup>1)</sup>	11,017	1,550	2,825	2,733	1,951	1,958
	투자실적	5,261	1,397	918	1,098	869	979
	투자비율(%)	47.8	90.1	32.5	40.2	44.5	50.0
하수관로 분야	기본계획 <sup>1)</sup>	11,120	1,649	1,624	2,089	2,879	2,879
	투자실적	10,141	1,649	1,600	1,446	2,673	2,773
	투자비율(%)	91.2	100.0	98.6	69.2	92.9	96.3

1) 2020 하수도정비기본계획



[그림 VI-6] 2020하수도정비기본계획 대비 투자실적

- 2009년부터 2020년까지의 12년 중 2013년까지 5년이 경과되는 동안 물재생시설 분야에 대한 계획 대비 투자비율은 47.8%이고, 하수관로 분야에 대한 계획 대비 투자비율은 91.2%였음.

- 즉, 하수관로 분야에 대한 투자는 계획 대비 실행률이 연도별로 차이를 보이긴 하지만, 2009년~2013년의 5년 기간에 대해서는 하수도 정비기본계획에 따라 8.8%만큼 부족하지만 대부분 투자가 이루어졌다고 볼 수 있음.
- 하지만, 물재생시설 분야에 대한 계획 대비 투자비율은 절반에 못미치고 있어 2014년~2020년의 기간 동안에 이 분야에 대한 투자가 상대적으로 더 커져야 함을 알 수 있음

### 2.3.2 물재생시설과 하수관로에 대한 투자비율의 검토

- 2009~2020의 12년 동안 물재생시설과 하수관로의 계획 투자비율은 2020 하수도정비기본계획상 35:65 이었음
- 한편, [표 VI-11]에 나타낸 바와 같이 2009-2013년 5년 동안 물재생시설과 하수관로의 계획 투자비율은 50:50의 비로 계획되었으나 실제로는 34:66의 비로 투자되어, 하수관로에 비해 물재생시설에 상대적으로 적게 투자되었음

[표 VI-11] 물재생시설 대 하수관로의 계획 투자비율과 실행투자비율

2009~2020 계획	2009~2013	
	계획	실행
35:65	50:50	34:66

- 최근 기후변화로 인한 집중호우로 도심지역에서 하수도의 통수능 부족 등으로 인한 도심침수의 심각한 문제를 겪은 상황에서, 하수관로에 대한 투자는 시민의 안전과 재산피해, 오수범람으로 인한 건강 위협 등과 직접적으로 연계되어, 수질환경의 보호를 위한 환경부의 법적 요구사항보다 더 중요도가 높아 하수관로 정비에 대한 투자에 더욱 치중한 것은 불가피한 투자였던 것으로 판단됨

- 한편, 환경부의 공공하수처리시설의 방류수 수질기준이 2001~2007년의 BOD 20mg/L, 총질소 60mg/L, 총인 8mg/L이었다가, 2009~2010년에 BOD 10mg/L, 총질소 20mg/L(겨울 60mg/L), 총인 2mg/L(겨울 8mg/L)로 강화된 것으로 인해 2009년 이후 고도처리사업 및 시설현대화 1단계사업의 실행이 절실히 필요했으며, 슬러지처리시설 등의 사업도 슬러지 해양투기금지 등과 연계하여 매우 시급했던 상황이었음에도 불구하고, 물재생센터의 투자가 지연되고 있음이 우려됨
- 더욱이 2011년부터 공공하수처리시설의 방류수 수질기준에 생태독성 기준이 포함되었다가, 4대강 살리기사업과 연계된 지역구분과 함께 2012년부터 총인 등에 대한 더 강화된 방류수수질기준을 적용받게 되어, 물재생시설에 대한 투자는 더 이상 미룰 수 없는 중요하고 시급한 사업임.
- 그런 의미에서 물재생시설의 투자사업은 2014년 이후에는 원래의 하수도정비계획보다 상대적으로 더 많은 투자가 시급히 이루어져야 하며, 하수관로 정비사업에 대한 투자는 지금까지 해 온대로 지속적으로 투자가 이루어져야 할 것임.
- 이에 따라 물재생시설에 대한 투자를 위한 예산 확충이 시급하게 필요한 상황임

### 3. 시정운영계획에 의한 투자계획 (2014년~2020년)

#### 3.1 물재생시설 분야

- 2014년 현재 물재생센터 및 차집관거에 관해 진행중이거나 진행예정인 사업의 2014년 및 그 이후의 소요사업비를 [표 VI-12]에 나타냄

[표 VI-12] 2014~2020년의 물재생시설 및 차집관거에 대한 투자계획

(단위 : 백만원)

사업명	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	계
중랑물재생센터 현대화사업	40,004	65,000	27,800	0	0	0	0	132,804
서남물재생센터 시설현대화사업	22,804	38,800	47,200	47,200	47,100	0	0	203,104
난지물재생센터 환경개선사업	1,400	10,000	10,000	10,000	10,000	12,130	0	53,530
물재생센터 3차 총인처리시설	0	2,100	30,000	58,000	58,000	58,000	58,000	264,100
초기우수처리시설	400	0	3,741	17,985	17,985	21,364	27,395	88,870
차집관거 성능개선	6,726	14,994	16,993	18,793	41,490	41,490	41,490	181,976
서남분뇨처리시설 증설 및 현대화	22,120	30,230	0	0	0	0	0	52,350
탄천물재생센터 복개공원화(4단계)	8,520	13,000	7,436	0	0	0	0	28,956
기타	3,464	3,900	0	0	0	0	0	7,364
합계	105,438	178,024	143,170	151,978	174,575	132,984	126,885	1,013,054

### 3.2 하수관로 분야

- 하수관로 정비사업 중 주요 사업인 하수관로 신설개량, 하수관로 보수보강사업, 하수관로 종합정비사업에 대해 [표 VI-13]에 나타냄

[표 VI-13] 2014~2020년의 하수관로정비사업에 대한 투자계획

(단위 : 백만원)

사업명	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	계
하수관로 신설개량사업	109,845	82,000	82,000	82,000	82,000	90,100	90,000	617,945
하수관로 보수보강사업	41,592	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	191,592
하수관로 종합정비사업	145,432	214,195	238,114	215,400	238,000	275,100	277,700	1,603,940
합계	296,869	321,195	345,114	322,400	345,000	390,200	392,700	2,413,477

## 4. 투자기준 및 우선순위 제안(2015년~2020년)

### 4.1 물재생시설 분야

#### 4.1.1 물재생시설 사업의 투자기준

- 시설용량에 대한 BOD, T-N, T-P 삭감부하량의 지표
  - 앞서, 본장의 2.1.1절에서 2009~2013년 동안의 물재생시설 투자비율과 효과를 검토하면서 물재생시설의 시설용량에 대한 BOD, T-N, T-P 삭감부하량을 기준으로 투자적정성을 판단하였음. 시설용량에 대한 BOD, T-N, T-P 삭감부하량의 지표로 전반적인 물재생센터의 효과를 순위로 나타내면 중랑>탄천>서남>난지의 순서로 나타났음.
  - 시설용량에 대한 삭감부하량이 낮은 물재생센터에 대한 투자가 우선적으로 이루어져야 할 것임.
  - 하지만, 이 지표를 활용하기 전에, 물재생센터의 운전효율의 저하 원인이 있었는지, 시설의 노후도 차이 등으로 불가피한 삭감부하량 저하가 발생한 것인지에 대한 검토가 병행되어야 함
- 물재생시설의 사업명에 다양한 사업의 내용이 포함되어 있는 경우가 많아, 이를 세분화하여 고도처리, 상부공원화(악취저감시설과 연계, 그리고 주민친화시설 포함), 초기우수처리, 악취저감시설, 차집관거 개선으로 구분할 수 있음
- 이들 중의 중요도를 고려한다면, 법정기준의 준수가 최우선이 되어야 할 것임. 그 중에서도 하수도법에 의한 기준 준수가 필요한데, TMS 적용 등 더 정교한 규제가 가능한 수질기준 준수를 위한 사업에 더 우선순위를 부여함
- 총인처리 등 고도처리에 관한 법정수질기준 준수가 가장 최우선의 우선순위를 가질 것이며, 최근 간이 공공하수처리에 관한 하수도법의 개정으로 초기우수처리시설에 대한 투자 우선순위가 바로 뒤를 이을 것임



- 차집관거 성능개선 사업은 오수의 적절한 집수를 통해 물재생센터의 역할에 필수적이므로 그 다음의 순위를 가져야 할 것임
- 그 다음이 악취방지를 위한 시설 또는 복개시설 및 상부공원화 또는 주민친화시설 설치 사업이 가장 후순위가 될 것임.
- 물재생센터의 사업이 다양한 사업내용으로 일원화되어 발주하는 사업별로 우선순위를 정할 필요가 없을 수 있음. 단, 본 연구에서는 연구의 편의상 구분해 보았으며, 일관된 투자계획의 달성을 위해 단위 물재생센터의 사업에 대해 우선적인 투자가 이루어져야 할 것임

#### 4.1.2 물재생시설 사업의 우선순위

- 앞서 제시한 투자기준을 근거로 하여 2015~2020년의 물재생시설 사업의 우선순위를 [표 VI-14]와 같이 제안함
- 또한 총인처리시설, 초기우수처리시설, 차집관거성능개선 사업은 한강 상·하류의 수변환경과 환경부에서 수질기준을 지역별 기준에서 센터별 특성을 고려하여 개별적인 수질기준을 적용할 예정에 있는 점을 감안하여 중랑·탄천>서남·난지 순으로 우선순위를 제안함

[표 VI-14] 2015~2020년의 물재생센터 및 차집관거 사업의 투자우선순위

사업명	사업기간	사업의 내용	투자 우선 순위	근거	해당사업내 우선순위
물재생센터 시설현대화사업( 중랑)	2009. 1 ~ 2016. 12	고도처리(2014. 4 완료), 초기우수처리, 상부공원화(주민친화시 설)	1 2 3	고도처리 및 초기우수처리 등 법정 기준 준수 우선	고도처리>초기우 수처리>상부공원 화
물재생센터 시설현대화사업( 서남)	2009. 1 ~ 2018. 12	고도처리(2014. 4 완료), 초기우수처리, 상부공원화(주민친화시 설)	1 2 3	고도처리 및 초기우수처리 등 법정 기준 준수 우선	고도처리>초기우 수처리>상부공원 화
서남분뇨처리시 설 증설 및 현대화	2009. 6 ~ 2015. 2	분뇨처리시설 지하화/증설 상부공원 조성	3	기시행사업의 우선 완료	분뇨처리시설 지하화>상부공원
물재생센터 3차 총인처리시설	2014. 3 ~	총인처리 시설현대화사업과 연계(중랑, 서남)	1	고도처리 법정 기준 준수 우선	중랑·탄천> 서남·난지
초기우수 처리시설	2014. 2 ~ 2020. 12	일차침전조 개선 등	2	법정 기준 준수 우선	중랑·탄천> 서남·난지
차집관거 성능개선	2010 ~	차집관거 개선	2	오수의 수집 중요도 고려	중랑·탄천> 서남·난지
난지물재생센터 환경개선사업	2011. 11 ~ 2019. 12	악취저감시설 보강 주민친화시설 <분뇨/음식물처리시설 지하화(2020-2023) 상부공원화(2024-2030)>	4 5	수질보다 악취 후순위; 주민친화시설 후순위	악취저감시설>주 민친화시설
탄천물재생센터 복개공원화 (4단계)	2010. 12 ~ 2016. 9	제2처리장 상부 복개 공원화	3 4	수질보다 악취 후순위; 주민친화시설 후순위	-

※ 하나의 단위사업에 다양한 시설사업이 포함되어 있는 경우, 연도별 투자액을 이 우선순위에 맞게 배분하되, 사업의 효율성을 위해 동시에 시설의 시공이 이루어질 수 있도록 정책적 판단이 필요함

## 4.2 하수관로 분야

### 4.2.1 배수분구별 노후도 평가 및 정비 우선순위

#### □ 하수관로 정비사업 현황

○ 2014년 하수관로 정비사업 현황을 살펴보면 [표 VI-15]와 같음

[표 VI-15] 하수관로 정비사업 현황 (2014. 완료(예정) 기준)

구 분	계	공사완료	‘14년 시행			설계완료후 미착공	미시행
			소계	공사	설계		
계	239	30	29	24	5	5	175
도시수해 안전망 47개 배수분구	47	10	26	21	5	3	8
그 외 분구	192	20	3	3		2	167

○ 2014년 하수관로정비사업 현황 자료에 의하면 완료(예정 포함)된 배수분구는 총 30개소로 2002년 5개소, 2006년에 7개소, 2010년 6개소, 2011년 2개소, 2013년 4개소로 정비가 완료된 배수분구와 2014년 완료 예정인 6개소 배수분구는 [표 VI-16]과 같음.

[표 VI-16] 2014년 기준 하수관로정비 완료된 배수분구

No.	정비 완료시기 구분	배수분구	관거현황		
			관거개소수 (개소)	평균연장 (m/개소)	총연장(m)
1	2002년 정비완료 배수분구	미아1	2,253	25.5	57,446.5
2		하월곡	670	27.5	18,439.2
3		신촌	1,049	31.8	33,337.1
4		원효	1,471	27.3	40,231.5
5		효자	3,024	26.9	81,252.1
6	2006년 정비완료 배수분구	전농	3,846	25.9	99,620.0
7		마장	2,549	27.8	68,239.7
8		신당	3,202	27.3	87,492.9
9		망원	2,175	30.7	66,743.9
10		금호	1,374	29.7	40,794.5
11		아현	1,817	27.5	50,030.0
12		창전	1,239	27.4	33,972.5
13	2010년 정비완료 배수분구	월계1	637	30.0	19,086.6
14		월계2	990	31.8	31,497.6
15		회현	1,950	26.2	51,027.4
16		응암1	887	28.4	25,172.1
17		동부이촌	1,646	33.3	54,871.1
18		쌍문2	1,109	24.3	26,916.9
19	2011년 정비완료 배수분구	서교	1,621	32.0	51,876.1
20		성수11)	3,228	28.5	91,945.8
21	2013년 정비완료 배수분구	상도2	2,024	27.5	55,603.8
22		종암	1,512	25.3	38,250.1
23		홍제	1,859	25.6	47,520.1
24		구로2	1,901	23.8	45,328.4
25	2014년 정비완료* (추정)	등촌1	1,431	27.6	39,538.0
26		장안	2,819	27.1	76,526.6
27		합정	1,310	28.3	37,131.2
28		가회	3,117	23.7	73,965.0
29		공단	563	29.8	16,786.6
30		구산1	963	29.6	28,513.3

주 : 1) 성수1배수분구는 하수관로정비사업 진행중 재개발사업으로 중단됨.

2) 2013년 정비완료 및 2014년 정비완료 예정인 배수분구는 모두 침수취약 배수분구임.

- 공사중인 배수분구 24개소와 설계중인 배수분구 5개소는 [표 VI-17] ~ [표 VI-18]와 같음.
- 침수취약 배수분구는 공사중인 배수분구가 24개소 중 21개소가, 설계중인 배수분구 5개소 모두가 침수지역임

[표 VI-17] 공사중 배수분구(2014년 기준)

No.	배수분구	관거현황			침수지역 여부
		관거개소수 (개소)	평균연장 (m/개소)	총연장 (m)	
1	오류2	1,166	34.6	40,356.2	○
2	동선	1,208	29.2	35,253.8	○
3	시흥저지	377	41.4	15,624.5	○
4	오류1	1,142	35.8	40,846.2	○
5	오류4	751	33.6	25,245.9	×
6	창동2	1,809	26.1	47,216.3	○
7	성내	864	32.6	28,141.4	○
8	가리봉	1,440	32.9	47,330.7	○
9	신월1	1,179	32.5	38,288.5	○
10	구의	3,644	28.4	103,486.4	○
11	도림1	3,484	28.7	99,900.8	○
12	남가좌1	2,135	28.1	60,022.3	○
13	대림	849	35.8	30,430.3	○
14	신림4	2,044	32.6	66,674.8	○
15	필동	1,916	27.1	51,954.6	×
16	면목1	4,237	27.6	117,129.5	○
17	하계	1,631	39.1	63,850.1	○
18	수유2	5,709	25.4	144,808.0	○
19	녹번2	2,420	26.9	65,059.9	○
20	공릉1	1,858	26.9	50,069.4	○
21	대치	595	49.8	29,620.9	○
22	삼성1	1,332	37.2	49,505.8	×
23	성수2	2,152	25.0	53,766.8	○
24	화곡1	1,962	29.6	58,128.1	○

주) 필동, 오류4, 삼성1 배수분구를 제외한 나머지는 모두 침수취약 배수분구임

[표 VI-18] 설계중인 배수분구(2014년)

No.	배수분구	관거현황			침수지역 여부
		관거개소수 (개소)	평균연장 (m/개소)	총연장 (m)	
1	개봉	1,565	29.6	46,277.3	○
2	신월2	1,351	37.5	50,643.9	○
3	동교	2,178	29.4	63,988.8	○
4	신월3	1,644	36.4	59,774.6	○
5	화곡2	2,835	36.1	102,238.1	○

주) 모두 침수취약 배수분구임

- 설계완료 후 미착공인 배수분구는 5개소, 하수관로정비계획은 수립되었으나 사업추진 실적이 없는 배수분구는 8개소임
- 침수취약 배수분구는 설계완료 후 미착공 배수분구 5개소 중 3개소가 침수취약지역이었으며 사업추진 실적이 없는 배수분구는 모두 침수취약지역임

[표 VI-19] 사업추진실적이 없는 배수분구 및 설계후 미착공 배수분구

구분	No.	배수분구	관거현황			침수지역	비고
			관거개소수(개소)	평균연장(m/개소)	총연장(m)		
사업추진 실적이 없는 배수분구	1	구로3	858	36.1	30,986.4	○	
	2	풍납	2,383	28.9	68,849.4	○	
	3	천호	2,652	29.7	78,787.3	○	
	4	길동	2,755	37.3	102,685.2	○	
	5	군자	1,587	29.4	46,590.8	○	
	6	방배1	809	33.7	27,296	○	
	7	삼성2	1,143	38.2	43,674.5	○	
	8	도곡	1,124	37	41,634.6	○	
설계후 미착공 배수분구	1	여의도	1,340	41.6	55,801.2	○	기본계획 결과 반영
	2	이목	1,881	25.7	48,374.9	○	배수터널 연계 보류
	3	신림1	2,218	26.5	58,756.7	○	배수터널 연계 보류
	4	반포1	1,116	40.9	45,589.6	×	분류식 설계 (기본계획 결과 반영)
	5	사당	1,291	28.2	36,388	×	배수터널 연계 보류

주) 설계완료후 미발주 중 반포1, 사당 외 및 미시행 모든 분구는 침수취약 배수분구임.

#### □ 배수분구별 우선순위

##### ○ 전제조건 및 단기적 우선순위

- ① 완료된 30개 배수분구(2014년 완료예정 포함)에 대해서는 분석대상에서 제외
- ② 공사중인 24개 배수분구 또한 이미 정비중인 관계로 우선순위 분석에서 제외

- ③ 설계중 5개소, 설계완료 후 미착공 5개소, 하수도정비계획 수립후 미시행 배수분구 8개소, 총 18개소 우선정비

○ 장기적 우선순위

- 정비완료(30개소), 공사중(24개소), 설계중(5개소), 설계완료 후 미착공(5개소), 하수도정비계획 수립후 사업추진실적이 없는 배수분구(8개소)는 제외
- 하수도정비기본계획 수립이 되지 않은 167개 배수분구를 대상으로 3가지 방법에 따라 우선순위 제시
  - 제1안 : 2020년 하수도정비기본계획상 배수분구별 우선순위
  - 제2안: 서울시보고서(2013) 관거 노후도에 의한 배수분구별 우선순위
  - 제3안: KDI에서 활용하는 예비타당성 조사방법론 이용한 우선순위

**4.2.2 2020년 하수도정비기본계획상 배수분구별 우선순위 (제1안)**

- 2020년 하수도정비기본계획에 따라 배수분구별 사업 우선순위는 확률년수 상향으로 인한 통수능 부족관거 비율, 노후관거 연장 비율 등의 평가항목을 설정하여 사업 우선순위를 결정하였음
  - 통수능 부족관거 개량 비율
  - 정비등급의 A, B, C등급관거 비율
  - 유지관리 대상관거 비율
  - 인구당 개량관거 연장
  - 펌프장 및 우수지 용량
- 상기 평가항목을 이용한 우선순위 결정기준 배점표는 [표 VI-20]과 같음.
- 2020하수도정비계획에서는 6개 평가항목에 대해 합계를 100으로 배점하였으며 배수분구별 합계가 높을수록 우선순위 부여.

[표 VI-20] 우선순위 결정기준 배점표

1	통수능 부족 관거 개량비율(%) (1 ~ 30점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비율이 0% ~ 48%인 경우 0% → 1점, 48% → 30점 <math>\frac{30\text{점} - 1\text{점}}{48\% - 0\%} = 0.6042\text{점}/\%</math> 15% → 1점+(15% - 0%) x 0.6042점/% = 10.06점</li> </ul>
2	정비등급의 ABC등급 관거 비율(%) (1 ~ 30점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비율이 0% ~ 79%인 경우 0% → 1점, 79% → 30점 <math>\frac{30\text{점} - 1\text{점}}{79\% - 0\%} = 0.3671\text{점}/\%</math></li> </ul>
3	인구당 개량관거 연장(m/인) (1 ~ 10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개량관거 연장이 0m ~ 9.715m인 경우 0m → 1점, 9.715m → 10점 <math>\frac{10\text{점} - 1\text{점}}{9.715\text{m} - 0\text{m}} = 0.9264\text{점}/\text{m}</math></li> </ul>
4	펌프 토출량 (1 ~ 10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 펌프토출량이 0m ~ 12,375m<sup>3</sup>/분인 경우 0m → 1점, 12,375m<sup>3</sup>/분 → 10점 <math>\frac{10\text{점} - 1\text{점}}{12,375\text{m}^3/\text{분} - 0\text{m}} = 0.0007\text{m}^3/\text{분}</math></li> </ul>
5	유수지 면적 (1 ~ 10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유수지 면적이 0m ~ 100,824m<sup>2</sup>인 경우 0m → 1점, 100,824m<sup>2</sup> → 10점 <math>\frac{10\text{점} - 1\text{점}}{100,824\text{m}^2 - 0\text{m}} = 0.0001\text{점}/\text{m}^2</math></li> </ul>
6	서울시 하천관리과의 사업우선순위 우선 34개소 (1 ~ 10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 우선순위내에 포함 0개소 ~ 4개소인 경우 0개소 → 1점, 4개소 → 10점 <math>\frac{10\text{점} - 1\text{점}}{4\text{개소} - 0\text{개소}} = 2.25\text{점}/\text{개소}</math></li> </ul>

주 : 총 6개 항목에 대하여 합계 100점으로 배점하여 상위점수에서 하위점수로 우선순위 결정.

○ 통수능 부족관거 비율, 노후관거 연장 비율 등의 평가항목을 고려한 정비우선순위는 [표 VI-21]과 같음.



[표 VI-21] 정비사업 우선순위

우선 순위	처리 구역	배수 구역	배수 분구	계	통수능 부족 관거 비율	노후 관거 연장 비율	인구당 개량 연장	펌프 토출량 비율	유수지 면적 비율	하천관리과 우선순위 펌프장비율
배점				100	30	30	10	10	10	10
1	서남	강서	가양	49.36	11.65	19.2	1.41	3.92	9.93	3.25
2	서남	안양천	오류3	41.34	30.12	6.55	1.66	1	1	1
3	서남	반포	서초1	37.79	3.8	28.79	2.2	1	1	1
4	서남	반포	서초4	37.57	4.01	28.34	2.23	1	1	1
5	서남	반포	반포2	36.39	2.17	28.78	1.87	1.56	1	1
6	서남	안양천	영등포	36.2	5.91	16.18	1.81	3.41	5.64	3.25
7	서남	강서	개화	35.9	28.71	1.99	2.2	1	1	1
8	서남	반포	서초2	35.54	2.59	27.01	2.94	1	1	1
9	탄천	탄천	염곡	35.37	1.62	28.83	1.92	1	1	1
10	탄천	탄천	우면	34.8	7.07	22.76	1.98	1	1	1
11	서남	반포	잠원	34.72	5.92	19.02	1.49	4.04	1	3.25
12	난지	창릉	진관	34.25	19.25	1.99	10	1	1	1
13	서남	강서	등촌2	34.14	2.47	27.13	1.54	1	1	1
14	탄천	탄천	양재	33.93	6.69	21.93	1.8	1.51	1	1
15	탄천	탄천	압구정	33.48	5.48	23	1.99	1	1	1
16	서남	반포	서초3	33.48	4.43	24	2.05	1	1	1
17	서남	안양천	신도림	33.1	7.22	16.65	1.52	1.67	2.78	3.25
18	서남	안양천	목동2	33.04	5.01	3.67	1.11	10	10	3.25
19	탄천	탄천	잠실	32.88	5.34	16.11	1.72	2.99	5.73	1
20	서남	강서	방화2	32.76	8.71	18.18	1.84	1.63	1.4	1
21	서남	반포	방배2	32.52	3.03	24.72	1.77	1	1	1
22	서남	반포	방배4	32.35	1.72	26.1	1.53	1	1	1
23	서남	반포	이수	32.14	4.35	23.25	1.55	1	1	1
24	탄천	성내	길동고지	32.11	4.73	22.99	1.39	1	1	1
25	서남	안양천	신정고지	31.98	5.84	21.63	1.51	1	1	1
26	난지	창릉	구과발	31.73	7.47	19.48	1.77	1	1	1
27	서남	안양천	목동1	31.7	3.32	23.34	1.45	1.6	1	1
28	서남	노량진	노량1	31.66	3.55	23.04	1.45	1.37	1.24	1
29	탄천	탄천	율현	31.17	3.13	22.67	2.37	1	1	1
30	탄천	탄천	세곡	31.11	3.8	22.6	1.71	1	1	1
31	서남	노량진	노량2	31.08	4.56	21.45	1.46	1.39	1.22	1
32	탄천	탄천	원지	30.92	4.89	20.6	2.42	1	1	1

우선 순위	처리 구역	배수 구역	배수 분구	계	통수능 부족 관거 비율	노후 관거 연장 비율	인구당 개량 연장	펌프 토출량 비율	유수지 면적 비율	하천관리과 우선순위 펌프장비율
33	서남	노량진	흑석	30.82	2.49	20.48	1.44	1.61	1.56	3.25
34	탄천	탄천	청담	30.7	4.54	21.27	1.89	1	1	1
35	탄천	성내	송파2	30.61	3.69	18.68	1.47	2.64	3.12	1
36	서남	반포	동작	29.96	5.45	20	1.52	1	1	1
37	서남	노량진	신길	29.76	2.6	21.46	1.68	1.51	1.52	1
38	서남	안양천	화곡3	29.74	2.5	22.81	1.43	1	1	1
39	서남	강서	외발산	29.36	5.58	18.39	2	1.39	1	1
40	탄천	성내	명일	29.32	3.43	21.48	1.41	1	1	1
41	탄천	성내	송파1	29.18	5.56	18.97	1.65	1	1	1
42	탄천	탄천	석촌	28.74	8.92	15.38	1.43	1	1	1
43	서남	안양천	문래	27.85	4.17	15.68	1.71	2.04	1	3.25
44	탄천	탄천	수서	27.74	4.14	19.12	1.48	1	1	1
45	서남	강서	방화1	27.65	6.81	16.46	1.38	1	1	1
46	서남	안양천	구로1	27.35	4.43	14.23	1.52	1.74	2.18	3.25
47	서남	반포	서초5	27.24	2.9	18.75	1.57	2.02	1	1
48	탄천	탄천	일원	27.02	8.99	13.44	1.58	1	1	1
49	난지	불광	증산	26.96	2.87	19.67	1.43	1	1	1
50	중랑	청계	제기	26.78	9.27	11.96	1.58	1.7	1.27	1
51	서남	안양천	당산	26.6	4.52	16.6	1.69	1.79	1	1
52	서남	안양천	독산중앙	26.49	3.16	18.81	1.52	1	1	1
53	난지	불광	구산2	26.35	2.7	19.31	1.34	1	1	1
54	서남	반포	방배3	25.69	1.81	19.28	1.59	1	1	1
55	중랑	중랑	화양	25.47	7.03	12.92	1.68	1.84	1	1
56	서남	안양천	시흥고지	25.42	2.67	18.37	1.38	1	1	1
57	서남	반포	남현	24.97	2.92	16.65	2.4	1	1	1
58	서남	강서	내발산	24.93	3.75	16.93	1.25	1	1	1
59	탄천	성내	거여	24.77	1.95	18.52	1.29	1	1	1
60	탄천	성내	암사	24.74	2.23	17.87	1.64	1	1	1
61	난지	육천	용산	24.52	13.18	1	1.37	1.33	4.39	3.25
62	서남	안양천	봉천2	24.5	1.52	18.56	1.42	1	1	1
63	서남	반포	역삼	24.11	6.68	12.68	1.75	1	1	1
64	서남	안양천	서울대	24.07	17.26	2.48	1.33	1	1	1
65	서남	안양천	독산고지	24.02	1.24	18.4	1.39	1	1	1
66	중랑	중랑	이문	23.99	4.92	7.78	1.2	4.55	2.29	3.25

우선 순위	처리 구역	배수 구역	배수 분구	계	통수능 부족 관거 비율	노후 관거 연장 비율	인구당 개량 연장	펌프 토출량 비율	유수지 면적 비율	하천관리과 우선순위 펌프장비율
67	서남	안양천	독산저지	23.69	7.99	9.31	1.46	1.54	2.39	1
68	난지	불광	신사	23.58	2.69	16.54	1.35	1	1	1
69	서남	안양천	고척2	23.36	4.93	6.41	1.16	2.27	5.34	3.25
70	중랑	청계	행당	23.23	5.47	11.63	1.23	2.65	1.26	1
71	탄천	성내	상일1	23.11	4.55	14.07	1.49	1	1	1
72	탄천	성내	고덕	23.06	3.38	15.17	1.51	1	1	1
73	난지	불광	북가좌	22.99	4.62	14.04	1.33	1	1	1
74	서남	안양천	도림2	22.95	2.45	11.68	1.38	1.95	2.25	3.25
75	난지	불광	대조	22.85	3.6	14.9	1.34	1	1	1
76	중랑	뚝도	광장	22.74	5.86	10.73	1.27	1.49	2.38	1
77	중랑	중랑	상계1	22.66	8.56	9.74	1.35	1	1	1
78	난지	불광	불광	22.47	2.95	15.17	1.34	1	1	1
79	중랑	중랑	중곡	22.45	2.7	13.71	1.35	2.69	1	1
80	중랑	중랑	방학	22.43	6.32	11.76	1.35	1	1	1
81	난지	불광	갈현	22.37	2.24	15.8	1.33	1	1	1
82	중랑	중랑	도봉	22.16	5.17	12.53	1.46	1	1	1
83	중랑	중랑	창동1	22.15	6.33	11.54	1.28	1	1	1
84	중랑	청계	청량리	22.06	5.3	11.5	1.39	1.87	1	1
85	서남	안양천	봉천1	21.91	1.77	15.86	1.28	1	1	1
86	서남	안양천	상도1	21.82	2.77	14.75	1.3	1	1	1
87	중랑	중랑	온수	21.67	11.5	6.02	1.14	1	1	1
88	난지	홍제	남가좌2	21.62	3.54	13.41	1.43	1.24	1	1
89	서남	안양천	목동3	21.53	9.59	7.2	1.22	1.52	1	1
90	중랑	중랑	면목2	21.33	2.64	14.32	1.37	1	1	1
91	서남	안양천	고척1	21.28	4.19	9.15	1.29	4.49	1.16	1
92	중랑	청계	명륜	21.22	4.07	12.72	1.43	1	1	1
93	탄천	성내	상일2	21.14	15.32	1.73	1.08	1	1	1
94	중랑	중랑	상계2	20.52	4.34	11.83	1.35	1	1	1
95	서남	안양천	시흥고지1	20.49	3.06	13.21	1.22	1	1	1
96	서남	안양천	봉천3	20.34	1.37	14.71	1.26	1	1	1
97	중랑	청계	안암	20.29	4.19	11.67	1.42	1	1	1
98	난지	불광	난지	20.26	4.05	3.15	1.12	2.6	6.09	3.25
99	서남	반포	신사	20.13	3.31	12.44	1.39	1	1	1
100	중랑	중랑	면목4	19.92	2.21	13.08	1.34	1.29	1	1

우선 순위	처리 구역	배수 구역	배수 분구	계	통수능 부족 관거 비율	노후 관거 연장 비율	인구당 개량 연장	펌프 토출량 비율	유수지 면적 비율	하천관리과 우선순위 펌프장비율
101	서남	안양천	대방	19.92	3.6	12.01	1.3	1	1	1
102	중랑	중랑	수유1	19.89	6.19	9.4	1.3	1	1	1
103	서남	안양천	신림2	19.71	1.42	14	1.29	1	1	1
104	중랑	청계	길음	19.57	3.92	11.39	1.26	1	1	1
105	난지	홍제	홍은2	19.33	6.74	8.48	1.1	1	1	1
106	난지	용산	주성	19.23	5.72	9.06	1.34	1.11	1	1
107	중랑	청계	장충	19.03	5.22	8.92	1.89	1	1	1
108	서남	반포	논현	18.99	3.41	11.08	1.5	1	1	1
109	중랑	중랑	면목3	18.83	1.64	12.93	1.26	1	1	1
110	서남	안양천	신정	18.74	4.15	10.41	1.17	1	1	1
111	중랑	중랑	우이1	18.71	12.43	2.16	1.12	1	1	1
112	중랑	중랑	우이2	18.67	7.2	7.1	1.37	1	1	1
113	서남	안양천	신림3	18.47	1.68	12.49	1.29	1	1	1
114	탄천	탄천	가락	18.46	4.19	1	1.06	2.45	8.77	1
115	중랑	청계	미아2	18.21	5.24	8.74	1.23	1	1	1
116	탄천	성내	하일	18.21	5.6	1	1.09	3.89	3.38	3.25
117	탄천	성내	오금	18.2	2.93	10.82	1.45	1	1	1
118	난지	마포	대현	18.19	2.63	11.28	1.28	1	1	1
119	난지	불광	응암2	17.6	1.84	11.54	1.23	1	1	1
120	난지	홍제	구기	17.53	3.75	9.41	1.37	1	1	1
121	중랑	중랑	장위	17.41	3.59	9.55	1.27	1	1	1
122	중랑	청계	보문	16.89	3.56	9.07	1.26	1	1	1
123	중랑	중랑	망우	16.87	2.77	9.81	1.29	1	1	1
124	서남	안양천	신대방	16.82	4.17	8.43	1.21	1	1	1
125	중랑	청계	승인	16.65	2.89	9.56	1.2	1	1	1
126	난지	불광	수색	16.64	4.19	8.24	1.21	1	1	1
127	난지	불광	불광2	16.62	1.73	10.71	1.18	1	1	1
128	난지	홍제	평창	16.61	3.4	8.73	1.47	1	1	1
129	난지	마포	십원	16.35	4.53	7.53	1.17	1.12	1	1
130	난지	용산	보광	16.24	1.71	9.74	1.2	1.58	1	1
131	중랑	청계	정릉2	16.11	2.94	8.94	1.23	1	1	1
132	중랑	중랑	공릉2	16.08	6.99	4.6	1.49	1	1	1
133	서남	안양천	관악	15.64	1.2	10.12	1.31	1	1	1
134	중랑	중랑	중계1	15.61	3.78	7.68	1.15	1	1	1
135	난지	불광	녹번	15.32	4.35	6.81	1.16	1	1	1

우선 순위	처리 구역	배수 구역	배수 분구	계	통수능 부족 관거 비율	노후 관거 연장 비율	인구당 개량 연장	펌프 토출량 비율	유수지 면적 비율	하천관리과 우선순위 펌프장비율
136	난지	홍계	홍은1	15.23	3.76	7.34	1.13	1	1	1
137	중랑	청계	성북	15.11	2.53	8.1	1.49	1	1	1
138	중랑	중랑	묵동	14.55	6.32	4.04	1.18	1	1	1
139	난지	용산	한남	14.5	2.45	6.5	1.25	1.87	1.44	1
140	중랑	중랑	중계2	14.08	2.71	7.23	1.14	1	1	1
141	중랑	중랑	신내1	13.95	5.18	4.66	1.11	1	1	1
142	난지	망월	연희	13.64	5.67	3.86	1.11	1	1	1
143	난지	마포	공덕	13.49	2.8	1	1.03	2.27	3.14	3.25
144	난지	육천	봉래	12.75	6.83	1.73	1.18	1	1	1
145	중랑	중랑	백운	12.67	4.14	4.38	1.15	1	1	1
146	중랑	중랑	상계3	12.5	3.28	5.07	1.15	1	1	1
147	중랑	중랑	신내2	11.42	3.63	3.7	1.09	1	1	1
148	난지	불광	성산	11.25	5.51	1	1.05	1.56	1.13	1
149	중랑	청계	정릉1	11.22	3.79	3.31	1.11	1	1	1
150	탄천	탄천	개포포이	10.28	5.13	1.05	1.1	1	1	1
151	난지	육천	효창	9.46	4.16	1	1.06	1.25	1	1
152	난지	용산	옥수	9.36	2.53	2.22	1.04	1.44	1.12	1
153	탄천	탄천	삼전	9.35	4.28	1	1.07	1	1	1
154	난지	육천	이태원	9.22	3.72	1	1.05	1.46	1	1
155	난지	마포	신수	8.32	3.28	1	1.04	1	1	1
156	난지	육천	후암	8.11	3.07	1	1.03	1	1	1
157	탄천	성내	신금(방이)	7.94	2.85	1.03	1.06	1	1	1
158	난지	육천	냉천	7.81	2.78	1	1.03	1	1	1
159	탄천	탄천	장지	7.58	2.54	1	1.04	1	1	1
160	난지	육천	만리	7.16	2.15	1	1.02	1	1	1
161	난지	홍계	부암	6	1	1	1	1	1	1
162	탄천	탄천	신원	6	1	1	1	1	1	1
163	중랑	중랑	쌍문1	6	1	1	1	1	1	1
164	난지	육천	현저	6	1	1	1	1	1	1
165	서남	강서	공항	-	1	1	-	1	1	1
166	탄천	탄천	내곡	-	1	1	-	1	1	1
167	서남	강서	과해	-	-	-	-	-	-	-

#### 4.2.3 관로의 노후도에 의한 배수분구별 우선순위 (제2안)

- 서울시 “하수관로 종합정비사업 성과분석 및 품질향상방안 연구 (2013)” 보고서(이하 서울시 보고서(2013))의 결과와 2014년 하수관로 종합정비사업현황을 근거로 배수분구별 관거상태평가값을 비교하여 우선순위를 정리함.
- 미시행 167개 배수분구 중 2010년 및 2011년 개발사업 준공완료된 배수분구 24개와 미수립 142개로 나누어 제시함(관거정보가 없는 1개의 과해배수분구는 제외함)
- 개발사업 준공완료된 배수분구 관거노후도 평가
  - 2010년 이후 2012년 말 개발사업 완료된 24개 배수분구에 대해서는 개발사업이 완료됨으로써 관거정비가 어느 정도 이루어졌다고 할 수 있으나 파악이 제대로 되지 않아 별도 구분하여 관거노후도를 평가하였으나 우선순위는 제시하지 않음([표 VI-22]참조)

[표 VI-22] 2010년 및 2011년 개발사업 준공완료된 배수분구의 관거상태평가값

No.	배수 분구명	관거현황			관거 상태 평가값	2010년 이후 개발사업 개소수		
		관거개소수 (개소)	평균연장 (m/개소)	총연장 (m)		개소수	구역명	완료 년도
1	녹번1	446	58.9	26,282.5	56.1	1	불광6	2010
2	불광2	761	30.7	23,377.8	59.5	1	불광3	2010
3	구파발	1,666	32.5	54,219.9	59.5	1	은평3	2010
4	노량1	845	27.2	22,959.4	61.3	2	노량진1 재개발	2010
							본동5	2011
5	길음	2,350	26.6	62,559.6	61.3	5	정릉 길음9구역	2010
							길음7구역	2010
							길음8구역	2010
							신월곡2구역	2011

No.	배수 분구명	관거현황			관거 상태 평가값	2010년 이후 개발사업 개소수		
		관거개소수 (개소)	평균연장 (m/개소)	총연장 (m)		개소수	구역명	완료 년도
							미아10-1	2011
6	고척2	945	34.4	32,467.3	62.6	1	고척3	2010
7	공덕	3,137	26.5	83,216.2	62.8	1	공덕5구역	2011
8	효창	834	29.7	24,801.7	65.3	2	효창3	2010
							신계	2011
9	이문	4,975	24.6	122,422.7	65.6	2	회기1	2011
							휘경2	2010
10	흑석	1,434	24.1	34,523.4	66	1	흑석5	2011
11	행당	1,761	27.6	48,566.9	66.1	1	행당5	2011
12	미아2	2,315	27.6	63,520.8	66.3	1	월곡1	2010
13	길동고지	948	32.9	31,158.6	66.5	1	길동진흥(아)	2010
14	방배4	389	38.2	14,842.7	66.9	1	방배동178	2010
15	장위	3,939	26.3	103,693.5	67	1	석관3	2011
16	구산2	794	30.1	23,895.0	67.2	1	은평아파트	2011
17	고덕	500	38.6	19,280.0	67.5	1	고덕1단지	2010
18	강북신사	915	28.9	26,466.2	67.7	1	충정로냉천	2011
19	청량리	3,909	28.3	110,554.0	68.4	3	용두1	2010
							태양아파트	
							답십리12구역	
20	응암2	1,640	28.4	46,550.1	68.9	2	응암8	2010
21	불광1	1,477	27.1	40,093.8	70.6	1	응암9	2010
22	반포2	1,007	32.2	35,386.0	72.7	1	불광7	2011
23	서초1	990	36.9	36,547.1	75.2	1	삼호가든1, 2차	2011
24	청담	1,413	34.1	48,145.6	79.9	1	서초금호아파트	2010

□ 관거노후도에 의한 정비 우선순위

- 개발계획이 없거나 관거정비사업계획이 미수립된 16개 배수구역의 총 142개 배수분구에 대한 관거상태를 평가한 우선순위를 [표 VI-23]에 제시함.
- 142개 배수분구의 관거상태평가값은 45.8~95.0의 범위로 나타남.
- 하수관로정비사업을 효율적·경제적으로 효과를 극대화하기 위해서는 물재생센터의 처리구역 단위와 하천의 배수구역 단위로 정비하는 것이 필요함. 즉 처리구역>배수구역>배수분구 순으로 관거상태값이 낮은 순부터 우선 정비해야 함.
- 하수처리구역별로 살펴보면 하수관로 상태평가값(노후도평가값)은 서남, 탄천, 중랑, 난지물재생센터 순으로 나타나 난지처리구역의 관거상태평가값이 가장 낮음. 처리구역별 정비를 하게 될 경우 관거의 상태가 가장 불량한 난지처리구역이 가장 우선 정비해야 함.
- 배수구역 단위로 살펴보면 난지처리구역 중에서도 창릉, 홍제, 육천 구역 순으로 노후도가 심한 것으로 나타남.
- 난지처리구역의 홍제배수구역 중에서 구기, 부암, 홍은1 배수분구의 관거상태평가값이 낮은 것으로 나타나 그 홍제배수구역 중에서도 우선 정비되어야 함.



[표 VI-23] 관거상태평가값 및 사업우선순위

사업우 선순위	배수분구 구분			관거상태평가값		관거현황		
	처리구역	배수구역	배수분구	개소수 (개소)	총연장 (m)	배수 분구	배수 구역	처리 구역
1	난지	창릉	진관	128	4,757	54.1	54.1	65.1
2	난지	홍제	구기	532	16,078	51.7	60.5	65.1
3	난지	홍제	부암	508	16,998	52.8	60.5	65.1
4	난지	홍제	홍은1	473	11,502	55.3	60.5	65.1
5	난지	홍제	홍은2	505	14,533	60.5	60.5	65.1
6	난지	홍제	평창	903	37,065	62.9	60.5	65.1
7	난지	홍제	남가좌2	1,560	42,149	66.0	60.5	65.1
8	난지	육천	현저	423	12,009	50.2	62.7	65.1
9	난지	육천	용산	568	18,170	58.9	62.7	65.1
10	난지	육천	만리	1,661	44,304	61.4	62.7	65.1
11	난지	육천	후암	1,300	34,200	62.1	62.7	65.1
12	난지	육천	봉래	855	25,048	63.5	62.7	65.1
13	난지	육천	이태원	1,259	35,605	65.1	62.7	65.1
14	난지	육천	냉천	1,379	38,844	67.5	62.7	65.1
15	난지	마포	심원	314	7,816	61.9	62.7	65.1
16	난지	마포	신수	755	18,108	62.6	62.7	65.1
17	난지	마포	대현	969	26,889	63.0	62.7	65.1
18	난지	용산	옥수	360	12,448	60.1	64.1	65.1
19	난지	용산	보광	939	21,099	61.0	64.1	65.1
20	난지	용산	한남	1,467	49,326	63.4	64.1	65.1
21	난지	용산	주성	1,132	33,537	68.5	64.1	65.1
22	난지	망원	연희	376	12,185	69.5	69.5	65.1
23	난지	불광	북가좌	1,271	35,295	59.8	71.0	65.1
24	난지	불광	증산	985	28,248	63.4	71.0	65.1
25	난지	불광	수색	878	27,765	65.2	71.0	65.1
26	난지	불광	성산	491	15,012	68.2	71.0	65.1
27	난지	불광	대조	782	31,510	68.3	71.0	65.1
28	난지	불광	갈현	1,244	39,750	70.2	71.0	65.1
29	난지	불광	난지	1,600	64,718	85.3	71.0	65.1
30	중랑	뚝도	광장	1,544	50,634	61.7	61.7	66.2
31	중랑	청계	정릉1	1,791	54,028	60.5	65.3	66.2
32	중랑	청계	명륜	2,033	58,638	61.1	65.3	66.2
33	중랑	청계	정릉2	871	25,189	62.2	65.3	66.2
34	중랑	청계	성북	1,262	45,372	63.0	65.3	66.2
35	중랑	청계	제기	1,624	41,093	64.7	65.3	66.2
36	중랑	청계	안암	951	26,918	67.7	65.3	66.2
37	중랑	청계	보문	1,921	54,741	69.5	65.3	66.2

사업우 선순위	배수분구 구분			관거상태평가값		관거현황		
	처리구역	배수구역	배수분구	개소수 (개소)	총연장 (m)	배수 분구	배수 구역	처리 구역
38	중랑	청계	승인	1,776	46,007	70.1	65.3	66.2
39	중랑	청계	장충	1,369	38,546	70.7	65.3	66.2
40	중랑	중랑	상계3	794	23,214	56.1	66.9	66.2
41	중랑	중랑	쌍문1	4	440	56.3	66.9	66.2
42	중랑	중랑	상계2	881	23,930	60.6	66.9	66.2
43	중랑	중랑	도봉	768	26,142	61.7	66.9	66.2
44	중랑	중랑	면목4	1,477	38,332	62.1	66.9	66.2
45	중랑	중랑	면목3	1,038	26,199	62.8	66.9	66.2
46	중랑	중랑	중곡	1,976	59,733	64.1	66.9	66.2
47	중랑	중랑	망우	1,491	45,255	65.1	66.9	66.2
48	중랑	중랑	면목2	2,061	52,697	65.2	66.9	66.2
49	중랑	중랑	중계1	445	13,803	65.4	66.9	66.2
50	중랑	중랑	화양	1,163	33,782	65.4	66.9	66.2
51	중랑	중랑	우이2	918	26,647	66.6	66.9	66.2
52	중랑	중랑	창동1	2,307	77,130	66.7	66.9	66.2
53	중랑	중랑	방학	3,924	113,645	66.9	66.9	66.2
54	중랑	중랑	신내2	1,831	52,015	68.4	66.9	66.2
55	중랑	중랑	목동	2,243	62,844	69.0	66.9	66.2
56	중랑	중랑	온수	1,007	34,201	69.3	66.9	66.2
57	중랑	중랑	수유1	1,992	55,680	69.8	66.9	66.2
58	중랑	중랑	백운	560	19,603	69.9	66.9	66.2
59	중랑	중랑	중계2	1,104	36,172	71.2	66.9	66.2
60	중랑	중랑	상계1	2,138	66,464	71.6	66.9	66.2
61	중랑	중랑	우이1	36	969	72.1	66.9	66.2
62	중랑	중랑	공릉2	413	13,024	73.4	66.9	66.2
63	중랑	중랑	신내1	664	23,957	74.7	66.9	66.2
64	탄천	탄천	신원	155	7,561	52.0	69.2	69.8
65	탄천	탄천	내곡	281	10,266	52.1	69.2	69.8
66	탄천	탄천	염곡	330	13,892	59.5	69.2	69.8
67	탄천	탄천	일원	1,196	54,573	60.4	69.2	69.8
68	탄천	탄천	세곡	490	20,015	60.6	69.2	69.8
69	탄천	탄천	잠실	792	36,314	61.1	69.2	69.8
70	탄천	탄천	석촌	899	40,467	63.6	69.2	69.8
71	탄천	탄천	율현	489	20,778	61.3	69.2	69.8
72	탄천	탄천	우면	610	26,052	64.4	69.2	69.8
73	탄천	탄천	삼전	1,236	49,775	66.9	69.2	69.8
74	탄천	탄천	원지	429	18,527	69.1	69.2	69.8
75	탄천	탄천	가락	3,497	143,631	70.5	69.2	69.8

사업우 선순위	배수분구 구분			관거상태평가값		관거현황		
	처리구역	배수구역	배수분구	개소수 (개소)	총연장 (m)	배수 분구	배수 구역	처리 구역
76	탄천	탄천	양재	1,597	61,580	71.9	69.2	69.8
77	탄천	탄천	개포포이	2,838	123,489	73.6	69.2	69.8
78	탄천	탄천	압구정	1,360	49,491	76.6	69.2	69.8
79	탄천	탄천	수서	596	32,462	76.9	69.2	69.8
80	탄천	탄천	장지	1,032	37,512	79.9	69.2	69.8
81	탄천	성내	암사	558	22,566	57.4	69.2	69.8
82	탄천	성내	거여	2,982	92,152	63.1	70.8	69.8
83	탄천	성내	명일	1,382	49,992	65.9	70.8	69.8
84	탄천	성내	상일1	1,308	52,535	70.0	70.8	69.8
85	탄천	성내	방이	1,445	63,579	72.4	70.8	69.8
86	탄천	성내	송파1	1,083	41,418	73.8	70.8	69.8
87	탄천	성내	송파2	969	40,276	75.7	70.8	69.8
88	탄천	성내	오금	1,731	72,652	75.9	70.8	69.8
89	탄천	성내	하일	110	4,110	86.5	70.8	69.8
90	탄천	성내	상일2	386	18,308	95.0	70.8	69.8
91	서남	노량진	노량2	1,529	40,795	63.9	70.8	69.8
92	서남	노량진	신길	1,719	43,255	69.1	70.8	69.8
93	서남	안양천	신도림	1,089	36,106	57.0	70.8	69.8
94	서남	안양천	서울대	56	1,874	58.9	70.8	69.8
95	서남	안양천	도림2	2,614	68,044	62.8	69.9	69.9
96	서남	안양천	고척1	592	19,478	62.9	69.9	69.9
97	서남	안양천	신림2	1,730	47,866	62.9	69.9	69.9
98	서남	안양천	당산	1,055	39,442	63.9	69.9	69.9
99	서남	안양천	신정	408	15,343	64.3	69.9	69.9
100	서남	안양천	화곡3	792	25,972	65.0	69.9	69.9
101	서남	안양천	봉천3	759	24,115	66.1	69.9	69.9
102	서남	안양천	영등포	2,215	70,155	66.4	69.9	69.9
103	서남	안양천	독산저지	713	35,535	66.5	69.9	69.9
104	서남	안양천	신대방	1,456	42,300	66.8	69.9	69.9
105	서남	안양천	대방	1,937	56,886	66.8	69.9	69.9
106	서남	안양천	신림3	905	25,177	67.3	69.9	69.9
107	서남	안양천	봉천1	2,633	80,946	67.4	69.9	69.9
108	서남	안양천	오류3	99	3,827	67.6	69.9	69.9
109	서남	안양천	신정고지	1,344	49,879	67.6	69.9	69.9
110	서남	안양천	관악	180	5,769	67.8	69.9	69.9
111	서남	안양천	문래	2,919	88,259	68.1	69.9	69.9
112	서남	안양천	봉천2	1,079	35,669	69.2	69.9	69.9
113	서남	안양천	목동1	816	25,091	69.2	69.9	69.9

사업우 선순위	배수분구 구분			관거상태평가값		관거현황		
	처리구역	배수구역	배수분구	개소수 (개소)	총연장 (m)	배수 분구	배수 구역	처리 구역
114	서남	안양천	시흥고지	1,138	35,435	69.7	69.9	69.9
115	서남	안양천	구로1	1,511	45,085	69.8	69.9	69.9
116	서남	안양천	목동3	2,088	77,198	70.9	69.9	69.9
117	서남	안양천	시흥고지1	1,087	33,690	72.7	69.9	69.9
118	서남	안양천	독산중앙	1,049	33,732	73.0	69.9	69.9
119	서남	안양천	상도1	1,418	41,606	73.3	69.9	69.9
120	서남	안양천	독산고지	629	20,194	74.0	69.9	69.9
121	서남	안양천	목동2	1,094	52,565	84.8	69.9	69.9
122	서남	강서	공항	18	685	45.8	69.9	69.9
123	서남	강서	방화2	1,415	43,278	66.7	69.9	69.9
124	서남	강서	등촌2	716	18,711	66.9	69.9	69.9
125	서남	강서	외발산	1,668	56,329	70.3	69.9	69.9
126	서남	강서	개화	85	5,489	72.6	69.9	69.9
127	서남	강서	방화1	1,224	39,083	73.9	69.9	69.9
128	서남	강서	가양	991	39,745	75.1	69.9	69.9
129	서남	강서	내발산	1,337	54,586	77.3	69.9	69.9
130	서남	반포	이수	1,159	31,952	62.7	69.9	69.9
131	서남	반포	남현	213	8,956	64.5	69.9	69.9
132	서남	반포	동작	59	2,389	65.8	74.1	69.9
133	서남	반포	방배3	439	17,235	69.0	74.1	69.9
134	서남	반포	방배2	1,016	35,728	71.2	74.1	69.9
135	서남	반포	논현	1,426	52,477	71.8	74.1	69.9
136	서남	반포	서초2	724	24,121	74.1	74.1	69.9
137	서남	반포	강남신사	1,308	48,463	74.6	74.1	69.9
138	서남	반포	서초3	868	30,241	75.9	74.1	69.9
139	서남	반포	역삼	1,655	56,719	76.0	74.1	69.9
140	서남	반포	서초5	602	22,199	80.7	74.1	69.9
141	서남	반포	잠원	941	37,428	80.7	74.1	69.9
142	서남	반포	서초4	779	26,849	82.1	74.1	69.9

#### 4.2.4 예비타당성 조사방법론을 이용한 배수분구별 우선순위 (제3안)

- 미시행사업의 투자우선순위 결정방법은 KDI에서 활용하고 있는 예비타당성 조사 제도 등을 준용하여 제시함
- 본 연구에서 제시하는 시안과 관련된 사업 자체가 토목사업에 가깝기 때문에 KDI에서 수행하는 건설·토목사업 분야의 예비타당성조사 수행 흐름도를 먼저 제시해 봄
  
- 수행흐름도는 다음과 같음
  - 기본구상: 사업계획서
  - 사업의 개요 및 기초자료 분석
    - 사업의 배경, 목적 및 기대효과, 지역현황(인문, 지리, 경제 등), 유사시설 사례 분석, 공학적 자료조사 및 분석, 쟁점 파악 및 대안검토
  - 경제성 분석
    - 수요추정, 기술적 검토, 편익의 추정, 비용의 추정, 비용편익 분석, 민감도 분석, 재무성 분석
  - 정책적 분석
    - 정책의 일관성 및 추진의지, 사업추진상의 위험요인, 사업특수 평가항목, 재원조달 가능성, 상위계획과의 일치성, 환경성 평가
  - 지역균형발전 분석
    - 지역낙후도, 지역경제활성화
  - 종합평가
    - 이를 다기준분석(AHP 분석)이라고 함
    - 이는 사실상 가중치를 도출하기 위한 방안임
  - 배수분구별 정비사업의 우선순위 결정 기준으로 사용된 결정기준과 배점표를 보면, 하수관로의 노후화를 상대노후도와 절대노후도 등으로 나누어 반영하고 있는 것으로 보임

- 노후화 정도에 따라서 배점이 상향조정됨으로써 점수가 높을수록 우선순위가 빨라지는 것을 보여주고 있음
  - 또한 펌프 토출량과 우수지 면적의 경우, 해당 배수분구 지역에 침수정도를 결정할 수 있는 펌프 토출량과 우수지 규모가 반영되고 있음
  - 서울시 하천관리과의 사업우선순위 우선 34개소는 한강 수계 관리 차원에서 검토하는 것으로 사료됨
  - 이상에서 볼 때, 이들 결정기준들은 “기술적 타당성”으로 간주하는 것이 적절할 것으로 판단됨
- 기술적 타당성만으로 우선순위를 결정할 때에는 논란의 소지가 많은 것이므로 그 외에 적절한 판정기준을 추가할 필요가 있음
- 예를 들어, 서울시 25개 자치구가 처한 상황, 예를 들어 낙후수준 등을 감안한 지역균형발전 항목과 동 사업으로 인해 얻을 수 있는 경제성 항목이 있을 수 있음
    - 하수관로의 정비 불량으로 침수가 상습적으로 발생하거나 악취가 발생하면 생활의 터전으로서 기능이 떨어져 점점 낙후될 가능성이 높아질 것임
  - 따라서 하수관로의 투자우선순위 결정기준으로는 경제성분석, 지역균형발전분석, 기술적 타당성 분석 등 세 가지를 정하고자 함.
    - 경제성 분석과 기술적 타당성분석은 1계층에서 결정되고, 지역균형발전은 지역 낙후도와 자치구 재정자립도를 반영하므로 2계층으로 접근함
  - 상기와 같은 세 가지 평가기준 결과를 추가적으로 현행 국가재정사업에 적용하는 AHP분석을 추가하여 최종 결정하는 것을 시안으로 제시함

□ 낙후도 반영<sup>11)</sup>

○ 변미리·서우석(2011)에 따르면, 통계청은 1990년 센서스부터 ‘주간 인구’란 개념으로 통근·통학에 관한 자료를 제공<sup>12)</sup>

- 주간인구 정의는 “주간인구 = 상주인구 + 주간유입인구 - 주간유출인구 = 비통근·통학자수 + 지역내 통근·통학자수 + 다른 지역에서 유입되는 통근·통학자수”와 같음

- 이를 근거로 주간인구지수=(상주인구 + 유입인구 - 유출인구)/상주인구 × 100 산출 가능

○ 이같이 계산된 주간인구지수를 통해 상주인구 규모의 몇 %의 사람들이 그 지역 내에서 낮 시간 동안 활동하는지를 파악

- 주간인구지수가 100이 넘으면 주간에 활동하는 사람들이 몰려있는 것으로 해석되며, 100 이하로 지수값이 떨어지면 그 지역을 베드타운으로 파악할 수 있음

○ 따라서 본 연구에서는 해당 자치구 내에서 얼마나 많은 사람들이 낮시간 동안 활동하는 개념의 주간인구지수를 활용하여 지역낙후도 지표로 사용하고자 함

- 그 이유는 상주인구가 아닌 낮시간에 해당 자치구에서 활동하는 것은 그 지역의 경제활동을 나타내는 척도라고 볼 수 있기 때문

- 예를 들어, 상주인구만으로 보면 중구의 경우 125,233명(2005년 기준)으로 전체 25개 자치구 중 최하위인데 반해, 주간인구지수는 354로 나타나서 최상위에 위치함

- 또 다른 사례로 중구의 주간인구지수는 354, 종로구는 251인데, 이는 상주인구의 2~3배 사람들이 주간에 활동하고 있음을 의미. 반면에 도봉구와 노원구는 각각 76, 86이어서 상주인구 중 많은 사람들이 낮 시간 동안에는 다른 지역에 머문다는 것을 나타냄

○ 주간인구지수가 중요한 또 다른 이유는 서울의 경우 서비스업이 전

11) KDI에서 사용하는 지역낙후도 개요는 부록 참조

12) 이하 내용은 변미리·서우석, “도시 거리의 주간활동인구 측정과 해석: 서울시 유동인구 조사 사례”, 조사연구(2011.

07) 12권 2호, pp. 27-50에서 인용한 것임

체 산업의 90%(2009년 기준 89.6%)에 달해 사교활동이나 쇼핑을 목적으로 한 이동이 작지 않을 것이기 때문

○ 결국 해당 자치구의 경제활동을 나타내는데 주간인구지수가 비교적 정확한 수치를 대표한다고 볼 수 있으므로 주간인구지수를 지역낙후도의 지표로 삼고자 함

- 지수의 성격상 값이 클수록 낙후되지 않았다는 것을 의미하므로 수치가 클수록 낙후도가 낮아지는 반비례관계임을 감안하여 점수를 산출해야 함<sup>13)</sup>

#### □ 자치구별 재정자립도<sup>14)</sup>

○ 지형균형발전에서 고려해야 할 것은 자치구 관내에 위치한 배수분구에 대한 투자여력 여부를 판정해야 하는 것임

○ 이는 자치구의 재정자립도와 무관하지 않을 것임. 즉, 자체재원이 많은 경우, 다른 재정사업에 투입재원이 있어도 배수분구별 하수관로에 투자여력이 충분할 것임

- 이는 재정자립도가 높을 경우, 사업 추진에 큰 장애요인이 없을 것임을 의미함

○ 따라서 재정자립도를 지역낙후도 지표 중의 하나로 삼고자 함

- 참고로 재정자립도는 값이 클수록 낙후되지 않았음을 의미하므로 점수는 역수로 하는 것이 적절할 것임

13) 참고로 변미리·서우석(2011)은 주간인구지수가 서비스업의 경우 처음 목적지에서 또 다른 목적지로의 이동이 계속 발생할 수 있어 출발지와 목적지의 정보만으로는 발생하는 보행량을 충분히 측정할 수 없으므로 주간인구만으로는 시간대별 공간이동이나 수요패턴을 분석하기에 충분치 않고 사람들의 이동(혹은 통행)으로 야기할 수 있는 다양한 행정 수요를 예측하는 데 있어서 한계가 있다고 주장하였음. 따라서 그들은 통근자와 통학자만을 기준으로 한 유입자와 유출자 간의 차이를 파악하는 주간인구개념의 한계를 보완하기 위해 유동인구 개념을 제안하였음. 변미리·서우석(2011)은 유동인구는 '특정 지역 내에서 일정시간(t) 동안 이동한 총 보행량'으로 정의하면서 특정 지역의 유동인구의 양을 파악한다면 도시의 기능적 분화를 보다 더 미세화된 공간단위로 분석할 수 있으며, 행정서비스 수요를 어떻게 배분할 것인지에 대한 적절한 근거자료로 사용할 수 있다고 주장하고 있음.

14) KDI에서 사용하는 지역낙후도 개요는 부록 참조



□ 자치구별 지역균형발전 지표

○ 지역균형발전 지표 = 낙후도 × 0.765418 + 재정취약도 × 0.234582<sup>15)</sup>

- 낙후도 = 100 - {(주간인구지수/Min) / (Max/Min)} × 100

- 재정취약도 = 100 - {(재정자립도/Min) / (Max/Min)} × 100

[표 VI-24] 지역균형발전 지표 현황

자치구	주간인구지수	낙후도 (표준화)	재정자립도	재정취약도 (표준화)	지역균형발전 지표 (표준화)
도봉구	76	100.0	32.1%	91.9	98.1
은평구	80	98.6	29.7%	96.3	98.0
중랑구	79	98.9	31.5%	93.0	97.5
강북구	79	98.9	32.1%	91.9	97.3
노원구	86	96.4	27.7%	100.0	97.2
관악구	81	98.2	34.3%	87.9	95.8
강서구	85	96.8	34.5%	87.5	94.6
양천구	84	97.1	41.1%	75.4	92.0
성북구	97	92.4	35.8%	85.1	90.7
강동구	83	97.5	47.7%	63.3	89.5
광진구	94	93.5	42.5%	72.8	88.7
구로구	101	91.0	38.7%	79.8	88.4
금천구	99	91.7	41.0%	75.6	87.9
동작구	91	94.6	47.7%	63.3	87.3
서대문구	108	88.5	40.0%	77.4	85.9
동대문구	112	87.1	43.1%	71.7	83.5
성동구	100	91.4	51.0%	57.2	83.4
마포구	106	89.2	49.3%	60.4	82.4
송파구	97	92.4	61.2%	38.5	79.8
영등포구	133	79.5	59.5%	41.7	70.6
용산구	134	79.1	63.8%	33.8	68.5
서초구	140	77.0	79.4%	5.1	60.1
강남구	182	61.9	82.2%	0.0	47.4
종로구	251	37.1	72.1%	18.5	32.7
중구	354	0.0	77.1%	9.4	2.2

주 : 표준화 지표는 0에서 100의 값을 가지며, 값이 클수록 낙후된 지역을 의미함

15) 가중치는 연구진을 대상으로 한 AHP설문 응답결과(2계층)를 이용하여 계산한 것임

□ 경제성 분석

- 경제성 분석이란 비용과 편익(또는 수입)이 전제되어야 하므로, 하수관로 사업에서는 하수도요금 수입이 직접적인 편익(수입)일 것이고, 비용은 하수관로 정비 투자재원으로 보는 것이 타당
  - 정비로 인한 내구연한 등은 기술적 타당성에 제시된 정비등급으로 대체가 능할 것으로 사료됨
  - 하수관로의 내구연한은 지방공기업법 시행규칙에 근거하여 20년으로 정하는 것이 적절할 것으로 판단됨
    - 이는 본 연구의 분석대상인 하수관로는 “그 밖의 하수관로시설(흡관, PC관, VR관, PE관 등)”에 해당되는 것으로 보는 것이 타당하기 때문임 (아래 Box 참조)
  - 본 연구에서는 2015년부터 “2020하수도정비 기본계획”의 최종 연도인 2020년까지만 투자비용과 편익만으로 경제성 분석을 수행<sup>16)</sup>

지방공기업법 시행규칙 제19조 관련 [별표 2]

<중략>

- 4. 상하수도사업의 경우 건축물에 한하여 다음과 같이 적용한다.
  - 토목시설 및 그 밖의 수도시설 : 30년(취수·도수·정수·배수시설·비시설 등)
  - 스텐레스관, 주철관, 강관 : 30년
  - PVC관, PE관 : 20년
  - 아연도강관 : 10년
  - 그 밖의 관(재질에 따라) : 20-30년
  - 수도관 부속설비 : 20-30년
  - 하수처리장시설
    - 슬러지 처리시설 : 20년
    - 그 밖의 수처리시설 : 30년
    - 중계펌프장시설 : 30년
    - ※ 슬러지처리시설은 농축조, 소화조, 탈수기동, 저류조 등을 의미하고, 수처리시설은 침사지, 유입펌프장, 1차침전지, 생물반응조, 2차침전지, 소독 및 방류시설·처리수 재이용시설 등을 의미함
  - 하수관로시설
    - 구조물시설(BOX 등) : 30년
    - 그 밖의 하수관로시설(흡관, PC관, VR관, PE관 등) : 20년

16) 2014년은 현재 시점이기 때문에 분석대상기간에서 제외하였음

- 239개 배수분구별 사업비 현황을 보면, 사업시행 중인 32개 배수분구와 기실행된 14개 배수분구, 그리고 사업비 미제시 또는 노후관거연장 자료가 없는 27개 배수분구는 사업비를 파악할 수 없어 우선 순위 설정을 할 수 없는 상황임
- 또한 현재 제시된 사업 관련 정보로는 매년 배정되는 사업비를 현재가치로 환산하는 것이 어렵게 되어 있음
  - 총액에 대해서는 사업비가 제시되어 있지만, 연간 단위로는 제시되어 있지 않기 때문임
- 하수도요금 수입 또한 배수분구별로 수입을 배정하기 어려워, 부득이 25개 자치구별 하수도요금 수입을 배수분구별 관거총연장(km)으로 안분하여 배수분구별 하수도요금 수입으로 삼고자 함 ([표 VI-25] 참조)
  - 또 다른 문제는 하수도 사용료 수입이 2020년까지 예측하는 것이 어렵기 때문에 2009년부터 2012년까지의 연간 수입을 평균하여 적용할 예정이고, 이 경우 전술한 20년간의 내구연한에 맞추어 현재가치로 계산함

[표 VI-25] 25개 자치구별 하수도요금 수입 추이(2007-2012)

(단위: 백만원)

자치구	2007	2008	2009	2010	2011	2012
종로구	13,267	12,988	12,689	12,587	12,663	16,209
중구	17,672	17,086	16,799	17,006	17,870	23,050
용산구	10,939	10,738	10,613	10,584	10,664	13,708
성동구	9,343	9,352	9,057	9,106	8,961	11,782
광진구	11,224	10,943	10,822	11,013	10,830	14,505
동대문구	11,240	11,038	10,549	10,546	10,977	13,934
중랑구	8,991	8,929	8,907	8,906	9,227	11,530
성북구	10,613	10,598	10,570	10,795	10,811	14,026
강북구	7,486	7,313	7,239	7,126	7,301	9,427
도봉구	7,518	7,487	7,258	7,255	7,221	9,217
노원구	13,749	13,598	13,285	13,267	12,936	16,967
은평구	9,649	9,540	9,461	9,541	9,559	12,461
서대문구	10,212	9,836	9,608	9,612	9,458	12,088
마포구	12,047	12,580	12,390	12,770	13,042	17,043
양천구	11,556	11,429	11,336	11,379	11,340	14,639
강서구	13,612	13,050	13,042	13,134	13,122	17,237
구로구	11,372	11,862	11,802	11,997	12,117	15,295
금천구	7,438	7,585	7,576	7,592	7,646	9,870
영등포구	16,909	16,710	16,690	17,026	17,143	22,492
동작구	10,912	10,901	10,447	10,745	10,831	13,999
관악구	13,957	13,941	13,691	13,668	13,637	17,654
서초구	20,695	20,551	20,625	20,976	20,869	26,818
강남구	35,398	35,016	33,775	33,836	34,356	43,264
송파구	19,924	20,134	20,072	20,049	19,930	25,422
강동구	11,374	11,375	11,347	11,479	11,467	14,986
계	327,096	324,580	319,650	321,995	323,978	417,623

□ 경제성 분석을 위한 지표

○ 경제성 분석을 위한 지표는 B-C비율값의 크기를 순위로 표준화함

- 이유는 B-C비율값이 다른 0~100의 표준화된 지표와 비교할 때 절대규모가 상당히 작아 지표의 변별력이 떨어지는 것으로 판단했기 때문임
- 표준화를 하더라도 배수분구 B-C비율값이 매우 작은 값으로 집중되어 분포되어 있기 때문에 분산값이 크기 때문에 지표의 변별력이 떨어짐

○ 239개 배수분구 중 사업시행중, 기완료사업 또는 노후관거연장자료가 없는 배수분구에 대해서는 경제적 타당성 지표를 도출할 수 없어 우선순위에서 제외하고, 경제적 타당성지표를 0으로 배점하였음.

- 이는 경제적 타당성 지표에 도출에 활용한 노후관거 연장 자료가 없어 27개 배수분구별 경제적 타당성 지표를 도출할 수 없었기 때문임.

[표 VI-26] 경제성 분석을 위한 지표 산출 현황

우선 순위	배수분구	자치구	총 편익 (백만원)	총 비용 (백만원)	B-C비율	경제성 분석 지표
1	개포포이	강남구	9,763	983	9.9300	100.0
2	신금(방이)	송파구	1,219	311	3.9164	99.4
3	개화	강서구	1,521	1,074	1.4163	98.8
4	상일2	강동구	1,643	1,471	1.1168	98.2
5	진관	은평구	615	1,034	0.5948	97.6
6	서울대	관악구	837	1,869	0.4481	97.0
7	일원	강남구	29,983	113,523	0.2641	96.4
8	역삼	강남구	24,658	100,182	0.2461	95.8
9	우면	서초구	16,710	72,685	0.2299	95.2
10	잠원	서초구	17,315	75,540	0.2292	94.6
11	양재	서초구	35,124	153,352	0.2290	94.0
12	원지	서초구	11,702	53,114	0.2203	93.5
13	논현	강남구	17,439	80,172	0.2175	92.9
14	삼성2	강남구	27,479	126,456	0.2173	92.3
15	서초3	서초구	18,242	85,097	0.2144	91.7
16	압구정	강남구	36,584	171,371	0.2135	91.1
17	청담	강남구	32,085	152,701	0.2101	90.5
18	수서	강남구	19,122	91,076	0.2100	89.9
19	서초4	서초구	18,560	88,495	0.2097	89.3
20	서초5	서초구	9,529	45,512	0.2094	88.7
21	서초1	서초구	26,089	125,066	0.2086	88.1
22	방배2	서초구	21,709	104,975	0.2068	87.5
23	세곡	강남구	13,444	65,602	0.2049	86.9
24	서초2	서초구	15,542	76,228	0.2039	86.3
25	신사	강남구	13,356	65,948	0.2025	85.7
26	방배3	서초구	7,807	38,671	0.2019	85.1
27	반포2	서초구	22,364	110,935	0.2016	84.5
28	율현	강남구	14,569	72,362	0.2013	83.9
29	방배1	서초구	15,567	77,572	0.2007	83.3
30	도곡	강남구	32,835	164,030	0.2002	82.7
31	방배4	서초구	9,190	45,951	0.2000	82.1
32	염곡	서초구	10,204	51,214	0.1992	81.5
33	오류3	구로구	1,414	8,271	0.1710	81.0
34	하월곡	성북구	1,483	11,346	0.1307	80.4
35	목동	양천구	6,083	49,196	0.1236	79.8
36	석촌	송파구	12,878	106,035	0.1214	79.2
37	목동2	양천구	4,093	35,649	0.1148	78.6
38	목동3	양천구	13,028	118,008	0.1104	78.0
39	가양	강서구	11,893	111,270	0.1069	77.4
40	잠실	송파구	11,891	111,265	0.1069	76.8
41	송파1	송파구	14,048	133,749	0.1050	76.2

우선 순위	배수분구	자치구	총 편익 (백만원)	총 비용 (백만원)	B-C비율	경제성 분석 지표
42	길동	강동구	27,336	264,291	0.1034	75.6
43	봉래	중구	3,666	35,838	0.1023	75.0
44	풍납	송파구	30,369	298,035	0.1019	74.4
45	오금	송파구	13,776	135,245	0.1019	73.8
46	상일1	강동구	13,533	134,093	0.1009	73.2
47	방화2	강서구	15,245	151,942	0.1003	72.6
48	송파2	송파구	13,022	131,009	0.0994	72.0
49	방화1	강서구	11,758	121,434	0.0968	71.4
50	길동고지	강동구	11,963	125,174	0.0956	70.8
51	고덕	강동구	5,065	53,044	0.0955	70.2
52	화곡2	강서구	22,683	238,300	0.0952	69.6
53	천호	강동구	33,243	351,459	0.0946	69.0
54	거여	송파구	27,142	288,758	0.0940	68.5
55	명일	강동구	17,340	186,673	0.0929	67.9
56	온수	구로구	6,467	69,723	0.0928	67.3
57	외발산	강서구	17,135	187,388	0.0914	66.7
58	영등포	영등포구	25,289	279,433	0.0905	66.1
59	암사	강동구	7,980	88,202	0.0905	65.5
60	우이1	강북구	137	1,534	0.0896	64.9
61	내발산	강서구	15,226	174,773	0.0871	64.3
62	당산	영등포구	15,389	178,961	0.0860	63.7
63	문래	영등포구	28,318	330,980	0.0856	63.1
64	화곡3	강서구	9,654	117,554	0.0821	62.5
65	도림2	영등포구	15,100	184,402	0.0819	61.9
66	등촌2	강서구	8,209	100,674	0.0815	61.3
67	신길	영등포구	18,270	230,631	0.0792	60.7
68	신정	양천구	2,710	37,563	0.0721	60.1
69	신월1	양천구	10,323	147,907	0.0698	59.5
70	신월2	양천구	14,680	211,268	0.0695	58.9
71	신월3	양천구	15,081	217,863	0.0692	58.3
72	신정고지	양천구	16,329	238,343	0.0685	57.7
73	신대방	동작구	6,376	94,562	0.0674	57.1
74	녹번	은평구	1,373	20,880	0.0658	56.5
75	독산저지	금천구	8,632	134,537	0.0642	56.0
76	목동1	양천구	9,472	148,610	0.0637	55.4
77	남현	관악구	3,491	55,336	0.0631	54.8
78	수색	은평구	2,975	48,197	0.0617	54.2
79	대방	동작구	9,640	157,450	0.0612	53.6
80	동작구	동작구	980	16,023	0.0612	53.0
81	신림3	관악구	6,111	100,474	0.0608	52.4
82	봉천1	관악구	27,041	446,624	0.0605	51.8
83	신림2	관악구	13,760	229,872	0.0599	51.2

우선 순위	배수분구	자치구	총 편익 (백만원)	총 비용 (백만원)	B-C비율	경제성 분석 지표
84	봉천2	관악구	13,637	228,188	0.0598	50.6
85	봉천3	관악구	7,347	123,174	0.0596	50.0
86	관악구	관악구	1,122	18,871	0.0595	49.4
87	노량2	동작구	14,019	236,801	0.0592	48.8
88	구파발	은평구	12,624	213,700	0.0591	48.2
89	고척2	구로구	3,714	63,109	0.0589	47.6
90	이수	동작구	11,819	202,271	0.0584	47.0
91	상도1	동작구	9,043	156,628	0.0577	46.4
92	노량1	동작구	8,617	150,356	0.0573	45.8
93	공릉2	노원구	2,022	35,337	0.0572	45.2
94	후석	동작구	10,662	190,317	0.0560	44.0
95	정릉1	성북구	2,928	52,856	0.0554	43.5
96	신사	은평구	6,515	119,156	0.0547	42.9
97	대조	은평구	4,095	75,482	0.0543	42.3
98	구로3	구로구	10,314	193,514	0.0533	41.7
99	제기	동대문구	9,326	175,720	0.0531	41.1
100	불광	은평구	6,832	129,430	0.0528	40.5
101	중산	은평구	6,363	123,138	0.0517	39.9
102	구산2	은평구	5,018	97,525	0.0515	39.3
103	화양	광진구	11,301	220,578	0.0512	38.7
104	갈현	은평구	6,593	128,808	0.0512	38.1
105	광장	광진구	13,589	265,958	0.0511	37.5
106	응암2	은평구	5,591	109,503	0.0511	36.9
107	불광2	은평구	2,462	48,359	0.0509	36.3
108	신도림	구로구	11,360	224,011	0.0507	35.7
109	고척1	구로구	3,370	66,652	0.0506	34.5
110	이문	동대문구	15,152	308,068	0.0492	33.9
111	구로1	구로구	10,397	219,912	0.0473	33.3
112	군자	광진구	15,164	322,989	0.0469	32.7
113	시흥고지1	금천구	10,215	218,292	0.0468	32.1
114	전농	동대문구	13,369	288,005	0.0464	31.5
115	독산중앙	금천구	15,111	331,582	0.0456	31.0
116	청량리	동대문구	19,662	432,615	0.0454	30.4
117	개봉	구로구	16,149	359,215	0.0450	29.8
118	시흥고지	금천구	14,717	327,519	0.0449	29.2
119	상계1	노원구	18,570	427,831	0.0434	28.0
120	독산고지	금천구	8,239	192,476	0.0428	27.4
121	중곡	광진구	16,736	394,882	0.0424	26.8
122	백운	종로구	2,093	49,458	0.0423	26.2
123	신내1	중랑구	2,178	51,545	0.0423	25.6
124	신내2	중랑구	3,077	77,540	0.0397	25.0
125	창동1	도봉구	16,094	408,877	0.0394	24.4

우선 순위	배수분구	자치구	총 편익 (백만원)	총 비용 (백만원)	B-C비율	경제성 분석 지표
126	연희	서대문구	1,099	28,000	0.0392	23.8
127	방학	도봉구	24,056	614,403	0.0392	23.2
128	상계3	노원구	2,419	63,433	0.0381	22.6
129	보문	성북구	7,250	190,179	0.0381	22.0
130	장위	성북구	13,194	348,618	0.0378	21.4
131	안암	성북구	4,457	117,998	0.0378	20.8
132	길음	성북구	9,760	260,741	0.0374	20.2
133	도봉구	도봉구	6,650	181,127	0.0367	19.6
134	정릉2	성북구	3,327	90,652	0.0367	19.0
135	성북구	성북구	4,774	132,018	0.0362	18.5
136	중계1	노원구	2,354	66,046	0.0356	17.9
137	상계2	노원구	6,982	206,624	0.0338	17.3
138	중계2	노원구	4,521	136,148	0.0332	16.7
139	구기	종로구	4,044	124,746	0.0324	16.1
140	평창	종로구	7,305	227,145	0.0322	15.5
141	명륜	종로구	15,708	500,849	0.0314	14.9
142	승인	종로구	9,273	302,209	0.0307	14.3
143	홍은2	서대문구	2,069	71,744	0.0288	13.7
144	망우	중랑구	5,749	205,549	0.0280	13.1
145	면목2	중랑구	10,861	405,316	0.0268	12.5
146	면목4	중랑구	7,478	282,709	0.0265	11.9
147	면목3	중랑구	4,679	181,749	0.0257	11.3
148	신당	중구	15,294	596,472	0.0256	10.7
149	홍은1	서대문구	1,712	68,783	0.0249	10.1
150	장충	중구	13,291	572,097	0.0232	9.5
151	북가좌	서대문구	8,716	379,245	0.0230	8.9
152	남가좌2	서대문구	9,844	445,155	0.0221	8.3
153	옥수	성동구	483	22,212	0.0218	7.7
154	대현	서대문구	4,560	211,480	0.0216	7.1
155	미아1	강북구	3,384	162,666	0.0208	6.5
156	우이2	강북구	3,291	159,402	0.0206	6.0
157	수유1	강북구	7,594	432,797	0.0175	5.4
158	미아2	강북구	7,617	448,009	0.0170	4.8
159	마장	성동구	8,265	495,912	0.0167	4.2
160	주성	용산구	7,035	443,751	0.0159	3.6
161	행당	성동구	10,647	686,283	0.0155	3.0
162	한남	용산구	6,067	447,491	0.0136	2.4
163	보광	용산구	3,842	313,164	0.0123	1.8
164	동교	마포구	2,014	292,057	0.0069	1.2
165	난지	마포구	3,768	650,181	0.0058	0.6
166	심원	마포구	1,082	262,170	0.0041	0.0

주) 239개 배수분구 중 기관료사업, 사업시행중이거나, 사업비 미제시 또는 노후관거 연장자료가 없는 배수분구 등의 배수분구에 대해서는 경제성 분석이 어려워 미수행



□ 기술적 타당성 지표

- 『2020하수도정비기본계획』에 제시된 우선순위 기준<sup>17)</sup>에 근거한 산출결과를 기술적 타당성 지표로 사용하였음
- 하수도정비 우선순위 지표를 표준화한 지표를 이용함
  - 하수도정비 우선순위 지표가 높을수록 노후정도가 더 심각한 것을 의미하므로 이를 사용하는 것이 가장 바람직하다고 판단됨
  - 기술적 타당성 지표 = {(우선순위 지표-Min) / (Max-Min)} × 100
  - 표준화 지표는 0에서 100의 값을 가지며, 값이 클수록 기술적 타당성이 높음, 다시 말하면 상대적으로 다른 분구보다 더 빨리 사업을 해야 하는 지역임을 의미한다는 것임

[표 VI-27] 기술적 타당성 지표

우선순위	배수분구	자치구	하수도정비 우선순위 지표	기술적 타당성 지표 (표준화)
1	가양	강서구	49.4	100
2	개봉	구로구	45.2	91.5
3	오류3	구로구	41.3	83.6
4	풍납	송파구	37.8	76.5
5	서초1	서초구	37.8	76.5
6	서초4	서초구	37.6	76.1
7	반포2	서초구	36.4	73.7
8	영등포	영등포구	36.2	73.3
9	구로3	구로구	36.1	73.1
10	개화	강서구	35.9	72.7
11	천호	강동구	35.7	72.3
12	도곡	강남구	35.6	72.1
13	서초2	서초구	35.5	71.9
14	염곡	서초구	35.4	71.7
15	우면	서초구	34.8	70.4
16	잠원	서초구	34.7	70.2
17	진관	은평구	34.3	69.4
18	등촌2	강서구	34.1	69
19	양재	서초구	33.9	68.6
20	서초3	서초구	33.5	67.8
21	압구정	강남구	33.5	67.8

17) 『2020 하수도정비기본계획』에 제시된 배수분구별 사업 우선순위는 통수능부족관거 개량 비율, 정비등급의 A, B, C 등급관거 비율, 유지관리 대상관거 비율, 인구당 개량관거 연장, 펌프장 및 우수지 용량 등과 같은 평가항목을 설정하여 결정하였음.

우선순위	배수분구	자치구	하수도정비 우선순위 지표	기술적 타당성 지표 (표준화)
22	신도림	구로구	33.1	67
23	목동2	양천구	33	66.8
24	잠실	송파구	32.9	66.6
25	방화2	강서구	32.8	66.4
26	방배2	서초구	32.5	65.8
27	방배4	서초구	32.4	65.6
28	길동고지	강동구	32.1	65
29	이수	동작구	32.1	65
30	신정고지	양천구	32	64.8
31	목동1	양천구	31.7	64.2
32	구파발	은평구	31.7	64.2
33	노량1	동작구	31.7	64.2
34	율현	강남구	31.2	63.2
35	노량2	동작구	31.1	63
36	세곡	강남구	31.1	63
37	원지	서초구	30.9	62.6
38	후석	동작구	30.8	62.3
39	청담	강남구	30.7	62.1
40	송파2	송파구	30.6	61.9
41	삼성2	강남구	30.4	61.5
42	동작구	동작구	30	60.7
43	신길	영등포구	29.8	60.3
44	화곡3	강서구	29.7	60.1
45	방배1	서초구	29.6	59.9
46	외발산	강서구	29.4	59.5
47	명일	강동구	29.3	59.3
48	송파1	송파구	29.2	59.1
49	석촌	송파구	28.7	58.1
50	문래	영등포구	27.9	56.5
51	방화1	강서구	27.7	56.1
52	수서	강남구	27.7	56.1
53	신월2	양천구	27.5	55.7
54	구로1	구로구	27.4	55.5
55	서초5	서초구	27.2	55.1
56	일원	강남구	27	54.7
57	증산	은평구	27	54.7
58	제기	동대문구	26.8	54.3
59	당산	영등포구	26.6	53.8
60	독산중앙	금천구	26.5	53.6
61	구산2	은평구	26.4	53.4
62	신월1	양천구	25.7	52
63	방배3	서초구	25.7	52
64	길동	강동구	25.6	51.8
65	화양	광진구	25.5	51.6

우선순위	배수분구	자치구	하수도정비 우선순위 지표	기술적 타당성 지표 (표준화)
66	신월3	양천구	25.4	51.4
67	시흥고지	금천구	25.4	51.4
68	남현	관악구	25	50.6
69	내발산	강서구	24.9	50.4
70	거여	송파구	24.8	50.2
71	암사	강동구	24.7	50
72	봉천2	관악구	24.5	49.6
73	군자	광진구	24.5	49.6
74	서울대	관악구	24.1	48.8
75	역삼	강남구	24.1	48.8
76	이문	동대문구	24	48.6
77	독산고지	금천구	24	48.6
78	독산저지	금천구	23.7	48
79	신사	강남구	23.6	47.8
80	고척2	구로구	23.4	47.4
81	행당	성동구	23.2	47
82	상일1	강동구	23.1	46.8
83	고덕	강동구	23.1	46.8
84	도림2	영등포구	23	46.6
85	북가좌	서대문구	23	46.6
86	대조	은평구	22.9	46.4
87	광장	광진구	22.7	46
88	상계1	노원구	22.7	46
89	불광	은평구	22.5	45.5
90	중곡	광진구	22.5	45.5
91	갈현	은평구	22.4	45.3
92	방학	도봉구	22.4	45.3
93	창동1	도봉구	22.2	44.9
94	도봉구	도봉구	22.2	44.9
95	청량리	동대문구	22.1	44.7
96	화곡2	강서구	21.9	44.3
97	봉천1	관악구	21.9	44.3
98	온수	구로구	21.7	43.9
99	남가좌2	서대문구	21.6	43.7
100	목동3	양천구	21.5	43.5
101	고척1	구로구	21.3	43.1
102	면목2	중랑구	21.3	43.1
103	명륜	종로구	21.2	42.9
104	상일2	강동구	21.1	42.7
105	시흥고지1	금천구	20.5	41.5
106	상계2	노원구	20.5	41.5
107	봉천3	관악구	20.3	41.1
108	안암	성북구	20.3	41.1
109	난지	마포구	20.3	41.1

우선순위	배수분구	자치구	하수도정비 우선순위 지표	기술적 타당성 지표 (표준화)
110	신사	은평구	20.1	40.7
111	대방	동작구	19.9	40.3
112	면목4	중랑구	19.9	40.3
113	수유1	강북구	19.9	40.3
114	신림2	관악구	19.7	39.9
115	길음	성북구	19.6	39.7
116	전농	동대문구	19.3	39.1
117	홍은2	서대문구	19.3	39.1
118	주성	용산구	19.2	38.9
119	논현	강남구	19	38.5
120	장충	중구	19	38.5
121	면목3	중랑구	18.8	38.1
122	우이1	강북구	18.7	37.9
123	신정	양천구	18.7	37.9
124	우이2	강북구	18.7	37.9
125	신림3	관악구	18.5	37.4
126	오금	송파구	18.2	36.8
127	미아2	강북구	18.2	36.8
128	대현	서대문구	18.2	36.8
129	마장	성동구	18.2	36.8
130	응암2	은평구	17.6	35.6
131	구기	종로구	17.5	35.4
132	장위	성북구	17.4	35.2
133	보문	성북구	16.9	34.2
134	망우	중랑구	16.9	34.2
135	신대방	동작구	16.8	34
136	승인	종로구	16.7	33.8
137	수색	은평구	16.6	33.6
138	불광2	은평구	16.6	33.6
139	평창	종로구	16.6	33.6
140	십원	마포구	16.4	33.2
141	보광	용산구	16.2	32.8
142	공릉2	노원구	16.1	32.6
143	정릉2	성북구	16.1	32.6
144	관악구	관악구	15.6	31.6
145	중계1	노원구	15.6	31.6
146	녹번	은평구	15.3	31
147	홍은1	서대문구	15.2	30.8
148	성북구	성북구	15.1	30.6
149	하월곡	성북구	15	30.4
150	목동	양천구	14.6	29.6
151	한남	용산구	14.5	29.4
152	중계2	노원구	14.1	28.5
153	신내1	중랑구	14	28.3

우선순위	배수분구	자치구	하수도정비 우선순위 지표	기술적 타당성 지표 (표준화)
154	연희	서대문구	13.6	27.5
155	봉래	중구	12.8	25.9
156	백운	종로구	12.7	25.7
157	상계3	노원구	12.5	25.3
158	미아1	강북구	12.5	25.3
159	신당	중구	12.5	25.3
160	신내2	중랑구	11.4	23.1
161	정릉1	성북구	11.2	22.7
162	개포포이	강남구	10.3	20.9
163	옥수	성동구	9.4	19
164	동교	마포구	9.1	18.4
165	창전	마포구	8.9	18
166	신금(방이)	송파구	7.9	16

□ 배수분구별 우선순위

○ 경제성 분석, 기술적 타당성, 지역균형발전 등의 지표를 이용하여  
종합적인 지표로써 우선순위를 정함

$$\begin{aligned}
 & - \text{종합점수} = \text{경제적 타당성} \times 0.2643 + \text{기술적 타당성} \times 0.4714 \\
 & + \text{지역균형 발전지표} \times 0.2643^{18)}
 \end{aligned}$$

[표 VI-28] 배수분구별 종합 점수와 그에 근거한 우선순위 선정결과

우선순 위	배수분구	자치구	경제성 분석 지표	기술적 타당성 지표	지역균형 발전 지표	종합점수
1	가양	강서구	77.4	100.0	94.6	92.6
2	개화	강서구	98.8	72.7	94.6	85.4
3	진관	은평구	97.6	69.4	98.0	84.4
4	오류3	구로구	81.0	83.6	88.4	84.2
5	풍납	송파구	74.4	76.5	79.8	76.8
6	목동2	양천구	78.6	66.8	92.0	76.6
7	천호	강동구	69.0	72.3	89.5	76.0
8	방화2	강서구	72.6	66.4	94.6	75.5
9	서초4	서초구	89.3	76.1	60.1	75.4
10	서초1	서초구	88.1	76.5	60.1	75.2
11	개봉	구로구	29.8	91.5	88.4	74.4
12	우면	서초구	95.2	70.4	60.1	74.3
13	잠원	서초구	94.6	70.2	60.1	74.0
14	서울대	관악구	97.0	48.8	95.8	74.0
15	등촌2	강서구	61.3	69.0	94.6	73.7
16	양재	서초구	94.0	68.6	60.1	73.1

18) 3개 지표에 적용한 가중치는 연구진을 대상으로 한 AHP설문 결과(1계층)으로 계산한 것임

우선순 위	배수분구	자치구	경제성 분석 지표	기술적 타당성 지표	지역균형 발전 지표	종합점수
17	길동고지	강동구	70.8	65.0	89.5	73.0
18	반포2	서초구	84.5	73.7	60.1	73.0
19	잠실	송파구	76.8	66.6	79.8	72.8
20	서초2	서초구	86.3	71.9	60.1	72.6
21	서초3	서초구	91.7	67.8	60.1	72.1
22	염곡	서초구	81.5	71.7	60.1	71.2
23	외발산	강서구	66.7	59.5	94.6	70.7
24	영등포	영등포구	66.1	73.3	70.6	70.7
25	방화1	강서구	71.4	56.1	94.6	70.3
26	신정고지	양천구	57.7	64.8	92.0	70.1
27	원지	서초구	93.5	62.6	60.1	70.1
28	방배2	서초구	87.5	65.8	60.1	70.0
29	화곡3	강서구	62.5	60.1	94.6	69.9
30	상일2	강동구	98.2	42.7	89.5	69.7
31	명일	강동구	67.9	59.3	89.5	69.5
32	석촌	송파구	79.2	58.1	79.8	69.4
33	송파2	송파구	72.0	61.9	79.8	69.3
34	목동1	양천구	55.4	64.2	92.0	69.2
35	송파1	송파구	76.2	59.1	79.8	69.1
36	구파발	은평구	48.2	64.2	98.0	68.9
37	구로3	구로구	41.7	73.1	88.4	68.8
38	압구정	강남구	91.1	67.8	47.4	68.6
39	방배4	서초구	82.1	65.6	60.1	68.5
40	도곡	강남구	82.7	72.1	47.4	68.4
41	길동	강동구	75.6	51.8	89.5	68.1
42	방배1	서초구	83.3	59.9	60.1	66.2
43	신월2	양천구	58.9	55.7	92.0	66.1
44	이수	동작구	47.0	65.0	87.3	66.1
45	삼성2	강남구	92.3	61.5	47.4	65.9
46	내발산	강서구	64.3	50.4	94.6	65.8
47	청담	강남구	90.5	62.1	47.4	65.7
48	동작구	동작구	53.0	60.7	87.3	65.7
49	노량2	동작구	48.8	63.0	87.3	65.6
50	목동3	양천구	78.0	43.5	92.0	65.4
51	노량1	동작구	45.8	64.2	87.3	65.4
52	서초5	서초구	88.7	55.1	60.1	65.3
53	세곡	강남구	86.9	63.0	47.4	65.2
54	상일1	강동구	73.2	46.8	89.5	65.0
55	신월1	양천구	59.5	52.0	92.0	64.6
56	암사	강동구	65.5	50.0	89.5	64.5
57	올현	강남구	83.9	63.2	47.4	64.5
58	신도림	구로구	35.7	67.0	88.4	64.4
59	화곡2	강서구	69.6	44.3	94.6	64.3
60	고덕	강동구	70.2	46.8	89.5	64.3
61	후석	동작구	44.0	62.3	87.3	64.1
62	신월3	양천구	58.3	51.4	92.0	64.0
63	일원	강남구	96.4	54.7	47.4	63.8
64	남현	관악구	54.8	50.6	95.8	63.6
65	신길	영등포구	60.7	60.3	70.6	63.1
66	방배3	서초구	85.1	52.0	60.1	62.9

우선순 위	배수분구	자치구	경제성 분석 지표	기술적 타당성 지표	지역균형 발전 지표	종합점수
67	거여	송파구	68.5	50.2	79.8	62.8
68	수서	강남구	89.9	56.1	47.4	62.7
69	증산	은평구	39.9	54.7	98.0	62.2
70	봉천2	관악구	50.6	49.6	95.8	62.1
71	문래	영등포구	63.1	56.5	70.6	62.0
72	온수	구로구	67.3	43.9	88.4	61.8
73	구산2	은평구	39.3	53.4	98.0	61.5
74	당산	영등포구	63.7	53.8	70.6	60.9
75	역삼	강남구	95.8	48.8	47.4	60.8
76	우이1	강북구	64.9	37.9	97.3	60.7
77	독산저지	금천구	56.0	48.0	87.9	60.6
78	봉천1	관악구	51.8	44.3	95.8	59.9
79	하월곡	성북구	80.4	30.4	90.7	59.5
80	목동	양천구	79.8	29.6	92.0	59.3
81	대조	은평구	42.3	46.4	98.0	58.9
82	계기	동대문구	41.1	54.3	83.5	58.5
83	구로1	구로구	33.3	55.5	88.4	58.3
84	고척2	구로구	47.6	47.4	88.4	58.3
85	불광	은평구	40.5	45.5	98.0	58.1
86	신정	양천구	60.1	37.9	92.0	58.1
87	화양	광진구	38.7	51.6	88.7	58.0
88	오금	송파구	73.8	36.8	79.8	58.0
89	봉천3	관악구	50.0	41.1	95.8	57.9
90	신사	강남구	85.7	47.8	47.4	57.7
91	신림2	관악구	51.2	39.9	95.8	57.6
92	갈현	은평구	38.1	45.3	98.0	57.4
93	도림2	영등포구	61.9	46.6	70.6	57.0
94	신림3	관악구	52.4	37.4	95.8	56.8
95	독산중앙	금천구	31.0	53.6	87.9	56.7
96	신사	은평구	42.9	40.7	98.0	56.4
97	대방	동작구	53.6	40.3	87.3	56.2
98	수색	은평구	54.2	33.6	98.0	56.1
99	군자	광진구	32.7	49.6	88.7	55.5
100	녹번	은평구	56.5	31.0	98.0	55.5
101	시흥고지	금천구	29.2	51.4	87.9	55.2
102	논현	강남구	92.9	38.5	47.4	55.2
103	광장	광진구	37.5	46.0	88.7	55.0
104	신금(방이)	송파구	99.4	16.0	79.8	54.9
105	상계1	노원구	28.0	46.0	97.2	54.8
106	신대방	동작구	57.1	34.0	87.3	54.2
107	이문	동대문구	33.9	48.6	83.5	53.9
108	창동1	도봉구	24.4	44.9	98.1	53.6
109	방학	도봉구	23.2	45.3	98.1	53.4
110	독산고지	금천구	27.4	48.6	87.9	53.4
111	관악구	관악구	49.4	31.6	95.8	53.3
112	공릉2	노원구	45.2	32.6	97.2	53.0
113	고척1	구로구	34.5	43.1	88.4	52.8
114	응암2	은평구	36.9	35.6	98.0	52.5
115	도봉구	도봉구	19.6	44.9	98.1	52.3
116	중곡	광진구	26.8	45.5	88.7	52.0

우선순 위	배수분구	자치구	경제성 분석 지표	기술적 타당성 지표	지역균형 발전 지표	종합점수
117	불광2	은평구	36.3	33.6	98.0	51.3
118	시흥고지1	금천구	32.1	41.5	87.9	51.3
119	청량리	동대문구	30.4	44.7	83.5	51.2
120	상계2	노원구	17.3	41.5	97.2	49.8
121	면목2	중랑구	12.5	43.1	97.5	49.4
122	안암	성북구	20.8	41.1	90.7	48.9
123	전농	동대문구	31.5	39.1	83.5	48.8
124	개포포이	강남구	100.0	20.9	47.4	48.8
125	길음	성북구	20.2	39.7	90.7	48.0
126	면목4	중랑구	11.9	40.3	97.5	47.9
127	북가좌	서대문구	8.9	46.6	85.9	47.0
128	면목3	중랑구	11.3	38.1	97.5	46.7
129	장위	성북구	21.4	35.2	90.7	46.2
130	정릉1	성북구	43.5	22.7	90.7	46.2
131	수유1	강북구	5.4	40.3	97.3	46.1
132	보문	성북구	22.0	34.2	90.7	45.9
133	신내1	중랑구	25.6	28.3	97.5	45.9
134	남가좌2	서대문구	8.3	43.7	85.9	45.5
135	망우	중랑구	13.1	34.2	97.5	45.4
136	중계1	노원구	17.9	31.6	97.2	45.3
137	우이2	강북구	6.0	37.9	97.3	45.1
138	행당	성동구	3.0	47.0	83.4	45.0
139	홍은2	서대문구	13.7	39.1	85.9	44.7
140	정릉2	성북구	19.0	32.6	90.7	44.4
141	미아2	강북구	4.8	36.8	97.3	44.3
142	상계3	노원구	22.6	25.3	97.2	43.6
143	중계2	노원구	16.7	28.5	97.2	43.6
144	성북구	성북구	18.5	30.6	90.7	43.3
145	신내2	중랑구	25.0	23.1	97.5	43.3
146	연희	서대문구	23.8	27.5	85.9	42.0
147	대현	서대문구	7.1	36.8	85.9	42.0
148	난지	마포구	0.6	41.1	82.4	41.3
149	마장	성동구	4.2	36.8	83.4	40.5
150	홍은1	서대문구	10.1	30.8	85.9	39.9
151	미아1	강북구	6.5	25.3	97.3	39.4
152	심원	마포구	0.0	33.2	82.4	37.4
153	주성	용산구	3.6	38.9	68.5	37.4
154	보광	용산구	1.8	32.8	68.5	34.0
155	옥수	성동구	7.7	19.0	83.4	33.0
156	명륜	종로구	14.9	42.9	32.7	32.8
157	봉래	중구	75.0	25.9	2.2	32.6
158	한남	용산구	2.4	29.4	68.5	32.6
159	동교	마포구	1.2	18.4	82.4	30.8
160	창전	마포구	0.0	18.0	82.4	30.3
161	구기	종로구	16.1	35.4	32.7	29.6
162	평창	종로구	15.5	33.6	32.7	28.6
163	승인	종로구	14.3	33.8	32.7	28.4
164	백운	종로구	26.2	25.7	32.7	27.7
165	장충	중구	9.5	38.5	2.2	21.2
166	신당	중구	10.7	25.3	2.2	15.3

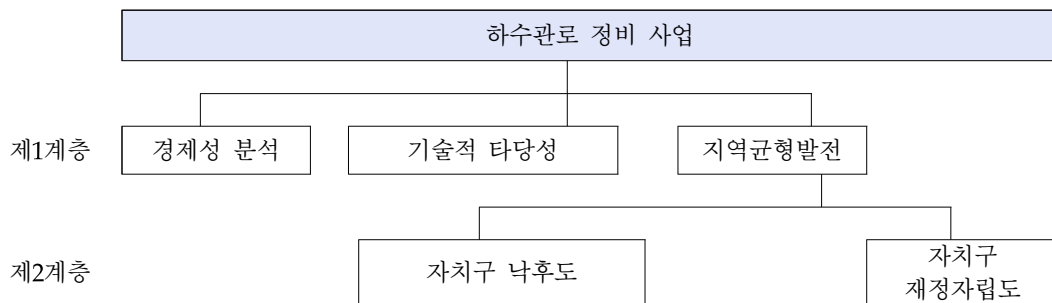


□ 우선순위 결정방법

○ 이상에서 살펴본 향후 추진 예정 하수관로 사업의 우선순위는 전술한대로 AHP 설문지에 의한 가중치 결과를 이용한 것임

- 전술하셨듯이 AHP분석결과를 반영하여 계산한 각 배수분구별 점수에 의한 배수분구별 투자우선순위임

○ AHP 설문지는 [그림 VI-7]과 같은 구조로 이루어졌음



[그림 VI-7] 「2020하수도정비기본계획의 투자우선순위」 AHP 분석용 계층 구조

- 상기의 계층 구조에 대한 AHP 평가항목에 대한 상세한 설명은 [표 VI-29]와 같음

[표 VI-29] 하수도 사업의 우선순위 도출을 위한 AHP 평가항목 요약

평가 항목		평가 내용	평점 기준	비고
경제성 분석		· 경제적 측면의 사업 타당성	· 분석결과 도출된 B/C 등	· B/C 높을수록 ‘사업 시행’ 점수가 높음.
기술적 타당성		· 기술적 측면의 사업타당성	· 배점표에 따른 점수	· 점수가 높을수록 ‘사업시행점수’가 높음
지역균형발전	지역 낙후도	· 자치구의 낙후도 정도	· 주간인구지수	· 주간인구지수가 높을수록 낙후도가 낮음 · 따라서 주간인구지수의 역수가 높을수록 ‘사업시행점수’가 높음
	재정자립도	· 재정여력에 따라 재정운영상 제약 발생	· 재정자립도	· 재정자립도가 높을수록 해당 자치구의 산업활동이 활발한 것을 의미. 따라서 그 역수가 높을수록 ‘사업시행점수’가 높음

- 참고로 KDI의 지역낙후도 분석 사례는 아래 BOX에 제시되어 있음

**<참고> KDI 예타의 지역낙후도 분석**

- 지역낙후정도를 평가할 수 있는 가장 대표적 변수인 지역소득의 시·군·구별 소득 자료를 구하기 어렵기 때문에 예비타당성조사에서는 사업 시행지역의 상대적 낙후정도를 나타내기 위하여 지역낙후도지수를 개발하여 사용하고 있다. 지역낙후도지수는 낙후정도를 구성하는 지표들의 가중평균으로 나타난 지수이다. 지역낙후도지수를 구성하는 지표로는 기존 지침과 같이 국토교통부(구 건설교통부)가 개발촉진지구 지정에 사용되는 8개 지표를 사용하였다.

**[표] 지역낙후도지수 산정에 사용되는 지표의 개요**

부 문	지표	측정 방법	자료 출처
인 구	인구증가율	최근 5년간 연평균 인구증가율	통계청, 시·군·구 주요통계지표
산 업	제조업 종사자	(제조업종사자수/인구)×100	각 시도, 산업체 기초통계조사 보고서
지 역 기반시설	도로율	(법정도로연장/행정구역면적)×100	각 시도, 통계연보
교 통	승용차 등록대수	(승용차등록대수/인구)×100	각 시도, 통계연보
보건·사회 보장	인구당 의사수	(의사 수/인구)×100	각 시도, 통계연보
	노령화지수	(65세이상/0~14세 인구)×100	통계청, 시·군·구 주요통계지표
행정·재정· 기타	재정자립도	(지방세+세외수입/일반회계 세입총계)×100 ; 최근 3년간 평균	행정자치부, 지방재정연감
	도시적 토지 이용비율	지목상(대지+공장용지+학교용 지) / 행정구역 면적 ×100	한국감정원, 지적통계연보

자료: 한국개발연구원, 『예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제5판)』, 2008.

- 8개 지표로부터 지역낙후도지수라는 통합 지수(Aggregate Indicator)를 산출하기 위해서는 지표간 가중치를 설정하고 지표간 상이한 척도를 표준화시키는 작업이 필요하다. 기존의 지침과 동일한 가중치와 척도표준화 방법을 적용하여 통합지수를 산정하였다. 지표간 가중치는 AHP 구조를 설정하여 관련 학회, 연구소, 예비타당성조사 수행경험자 등을 대상으로 설문조사를 수행하여 가중치를 결정하였다.

**[표] 배제방식별 관거 연장지역낙후도지수 산정을 위한 지표간 가중치**

지 표	가중치(%)	지 표	가중치
인구증가율	8.9	승용차 등록대수	12.4
노령화지수	4.4	도로율	11.7
재정자립도	29.1	인구당 의사수	6.3
제조업종사자 비율	13.1	도시적 토지이용비율	14.2

- 지표간 척도가 상이한 문제점을 해소하기 위하여 다음과 같은 단위정상법(unit normal scaling)을 사용하여 8개 지표를 표준화(standardize)하였다.

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

- 단, S는 표준편차,  $\bar{X}$ 는 표본평균이다. 지역낙후도지수는 표준화된 지수와 위에서 산출한 지표간 가중치를 적용하여 다음과 같이 산정한다.

$$UI^r = \sum_i Z_i \cdot W_i \quad \text{단, } UI^r = r \text{ 지역의 지역낙후도지수, } Z_i = r \text{ 지역의 표준화된 지}$$

표  $i$ 의 값(단,  $i = 1, 2, \dots, 8$ ),  $W_i =$  지표  $i$ 의 가중치(단,  
 $i = 1, 2, \dots, 8$ ).

- 단, 노령화지수는 그 값이 클수록 지역낙후도가 심하다는 의미로 해석되기 때문에 종합 점수를 산정할 때, (-)의 값을 부여하여 계산한다.

○ 투자 우선순위 결정을 위한 AHP 설문지는 부록 참조

- 전술한 우선순위에 이용한 설문지는 KDI 또는 KISTEP과 마찬가지로 본 연구의 연구진에게 배포하여 응답결과를 회수하여 최종값을 도출한 것임

### 4.3 물재생시설과 하수관로 분야

- 2014-2020년의 하수처리장 및 슬러지 분야와 하수관로 정비에 대한 투자계획은 [표 VI-30]과 같음

[표 VI-30] 2020하수도정비기본계획 대비 시정운영계획 투자계획의 비교

사업의 구분	계획 시점	계	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
물재생시설 (차집관거 포함)	기본계획	1,594,131	171,509	193,446	187,241	297,566	260,847	241,761	241,761
	시정운영	1,013,054	105,438	178,024	143,170	151,978	174,575	132,984	126,885
	감소율	0.36	0.39	0.08	0.24	0.49	0.33	0.45	0.48
하수관로	기본계획	3,956,572	493,630	527,677	531,031	597,841	585,435	605,576	615,382
	시정운영	2,413,477	296,869	321,195	345,114	322,400	345,000	390,200	392,700
	감소율	0.39	0.40	0.39	0.35	0.46	0.41	0.36	0.36

- [표 VI-30]에 나타난 바와 같이 물재생시설 분야와 하수관로 분야에 대하여 2020 하수도정비기본계획상의 투자계획과 시정운영계획상의 투자계획을 비교해 투자액의 감소율을 계산하였음
- 2020 하수도정비기본계획(2009)과 비교할 때, 물재생시설에 계획 대비 64%밖에 투자할 수 없는 상황이며, 하수관로에는 계획 대비 61%만을 투자할 수 있는 상황이어서 예산의 확충이 절실히 요구됨
- [표 VI-31]에 나타난 바와 같이, 물재생시설 대 하수관로에 대한 투자비율은 2009~2013년에 50:50로 투자하려는 계획을 이행하지 못하고 34:66의 비율로 투자되었음에도 불구하고, 2014~2020년에 여전히

30:70의 비율로 투자할 계획임

- 2009~2020년 전체에 대해 31:69의 비율이 될 것으로 추정되나, 원래의 하수도정비기본계획에 따라 물재생시설에 상대적으로 추가적인 투자가 요구되는 상황임.
- 물재생시설간 투자우선순위 결정을 위한 투자기준으로는 시설용량에 대한 BOD, T-N, T-P 삭감부하량의 지표를 활용함. 또한 법정기준 준수를 위한 사업을 최우선으로 함. 이들 중의 중요도를 고려한다면, 법정기준의 준수가 최우선이 되어야 할 것임. 따라서, 총인처리 등 고도처리 > 초기우수처리시설 > 차집관거 성능개선 > 악취방지시설, 복개시설, 상부공원화, 주민친화시설 설치 사업의 투자 우선순위를 갖도록 함.
- 그렇다고 하여 최근의 기후변화 추세를 감안할 때, 하수관로정비에 대한 투자를 줄여서 물재생센터에 투자비를 늘리는 것은 바람직하지 않으므로 전체적인 하수도 예산 확충이 필요함. 왜냐하면, 수질환경 보호를 무시할 수 없으면서도, 다른 한편으로 시민의 안전과 보건에 더 큰 중요도를 부여해야 하기 때문임
- 따라서, 단기적으로 재정여건과 시정운영계획, 긴급도와 중요도, 정부의 정책 및 환경변화 등을 반영하여 투자하고, 장기적으로는 2030 하수도 정비계획에서 본 용역의 결과를 참고하여 물재생시설 분야와 하수관로 분야간, 동일분야의 세부사업간 투자계획과 우선순위를 정할 것을 제안함

[표 VI-31] 2014-2020년에 시행예정사업의 하수관로 대 물재생시설 투자비율 비교

구분	2009-2020	2009-2013		2014-2020		2009-2020	2015-2020
	기본계획 (2009)	기본계획	실행	기본계획	시정 운영계획	(실행 및 시정운영계획)	권장* (본연구)
비율	65:35	50:50	66:34	71:29	70:30	69:31	조정 필요
설명	기본전제 가정	법정기준달 성위해 물재생센터 투자비 높게 계획	도심침수 발생으로 관로에 더 투자	법정기준 달성후 관로투자비 율 상승 계획	기본계획 비율과 거의 동일	기본계획 대비 -물 재생 센터 4%↓ -하수관로 4%↓	법정수질기준 준수, 하수관로 정비율 등을 고려해 2030하수도정 비기본계획시 세부우선순위 조정

\* 2014년의 예산을 이미 확정되었으므로 제외함. 본 연구에서 권장하는 비율은 확보가능한 예산액에 따라 변화할 수 있음.





SEOUL

# VII

하수도사업 재정운영  
효율화 방안 연구

## 요약 및 정책제언

1. 하수도요금 현실화 방안
2. 하수도요금 체계 개편 방안
3. 하수도사업 지방직영기업 전환방안
4. 하수도사업 투자기준 및 사업 우선순위







## 제VII장 요약 및 정책제언

### 1. 하수도요금 현실화 방안

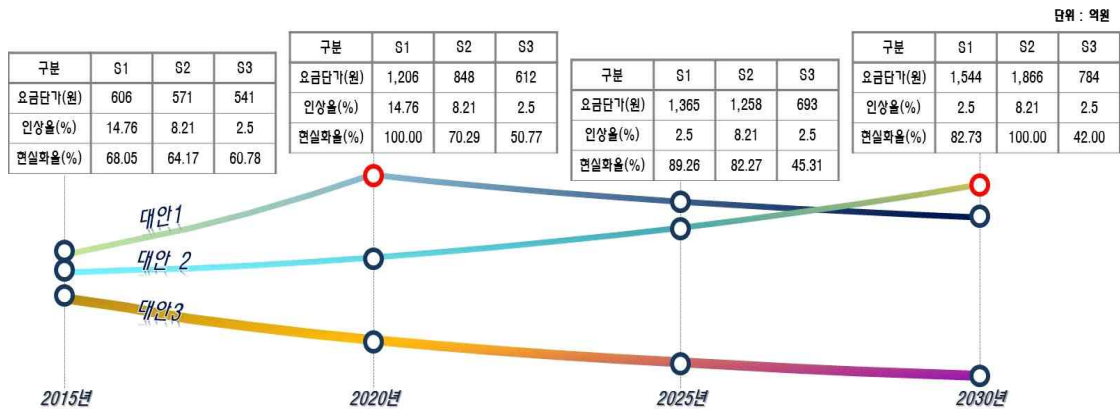
#### 1.1 요약

##### □ 대안별 비교

- 대안별 요금단가, 인상률, 현실화율 재정적자 규모 등은 [표 VII-1], [그림 VII-1]과 같음

[표 VII-1] 대안별 요금단가, 인상·현실화율 비교

구분	내용	년도	요금단가(원)	인상률(%)	현실화율(%)
대안 1	2020년까지 100% 현실화 이후 2030년까지 물가상승률(2.5%)에 따른 요금 인상	2015년	606	14.76	68.05
		2020년	1,206		100.00
		2025년	1,365	2.5	89.26
		2030년	1,544		82.73
대안 2	2030년까지 100% 현실화를 목표로 점진적 인상	2015년	571	8.21	64.17
		2020년	848		70.29
		2025년	1,258		82.27
		2030년	1,866		100
대안 3	2030년까지 물가상승률(2.5%)에 따른 요금 인상	2015년	541	2.5	60.78
		2020년	612		50.77
		2025년	693		45.31
		2030년	784		42.00



[그림 VII-1] 대안별 분석 결과 비교

## □ 각 대안의 특징

### ○ 대안 1 (2020년까지 100% 현실화 이후 물가상승률)

- 2015년부터 2020년까지 매년 14.76% 사용료를 인상, 2011년부터 2030년까지 물가상승률 2.5% 적용
- 2030년의 요금현실화율 82.73%, 인상요인 20.88%로 추정
- 2018년까지 투자금액 증가에 따라 재정적자 규모가 확대
- 2020년까지의 하수도요금 현실화에 따라 2019년부터는 재정적자 규모 지속적 감소
- 2030년 누적 재정적자는 (-)1,034억원 예상됨. (차입금 등의 자본비용 등 미고려시 2030년부터 재정흑자)

### ○ 대안 2 (2030년까지 100% 현실화)

- 2015년부터 2030년까지 매년 8.21% 사용료를 인상하여 2030년에 요금현실화 100% 달성
- 2025년부터 재정적자규모가 지속적으로 감소
- 2030년 예상 누적 재정적자 1조 6,924억 원
- 2030년 예상 요금 단가는 2014년보다 약 2.3배인 1866.3원으로 예측

### ○ 대안 3 (2030년까지 물가상승률)

- 2030년까지 매년 2.5% 인상
- 2030년에는 하수도요금 현실화율이 42.0%, 요금 인상요인이 137.29%
- 물가상승률만큼 하수도요금 인상함에 따라 누적 재정적자 지속적으로 급증
- 2030년 예상 누적 재정적자는 9조 7,703억원임

## 1.2 정책제언

- 2005년~2009년까지 격년으로 하수도요금을 41%씩 인상하여 2009년 100% 현실화를 목표로 하였으나 2005년 35%만 인상된 후 국내·외 경제상황 악화에 따라 2011년까지 하수도요금이 동결됨
- 2010년 기준 하수도 총괄원가 대비 현실화율이 37%로 투자재원은 물론 유지관리비 충당도 어려워 2012년~2014년까지 단계적으로 요금을 인상 하였으나 추가 인상이 필요한 실정임
- 본 연구에서는 서울시 하수도사업의 재정효율화를 위해 2020년까지 요금 현실화를 실현할 수 있는 [대안 1]의 시행을 권장함. 단, 급격한 요금 인상으로 인한 저소득층이 받을 충격 완화를 위한 하수도 요금 감면기준을 확대 적용하는 방안을 검토할 필요가 있음
- 하수도요금에 포함되어 있는 빗물처리 비용에 대한 문제는 현행 제도하에서 하수도요금 인상시 비용부담에 대한 형평성의 문제가 제기될 수 있는 반면, 공공비용의 부담확대와 원인자부담 원칙에 의한 빗물요금제를 도입하는데 있어서는 공론화가 필요한 사항임
- 그러나 2012년~2014년 하수도요금 인상으로 시민의 불만이 고조되어 있어 당분간 하수도요금 인상을 거론하기에는 무리가 있어 보이므로 대시민 홍보 등을 통하여 시의회, 시민 등과 공감대 형성으로 하수도요금을 인상하기 위한 분위기 조성이 우선되어야 할 것으로 판단됨
- 또한 2030하수도정비 기본계획을 수립중에 있으므로 본 용역을 참고하여 재정계획 수립시 투자재원 확보를 위한 구체적인 하수도요금 현실화 방안이 강구되어야 할 것으로 판단됨

## 2. 하수도요금 체계 개편 방안

### 2.1 요약

□ 대안별 주요내용은 [표 VII-2] 와 같음

[표 VII-2] 대안별 주요내용

대안	내용														
<p>원인자부담 원칙에 의한 빗물요금제 도입방안(1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원인자부담 원칙에 따라 오수비용은 상수도사용량, 우수비용은 불투수면을 기준으로 산정하여 부과기준에 대한 적법성 시비 해소</li> <li>· 하수도사업의 공공부담 확대 및 빗물의 공공하수관로 유입저감을 통한 건강한 물순환 도시조성</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>오수비용</td> <td rowspan="2">국비</td> <td colspan="2">하수도요금</td> </tr> <tr> <td>우수비용</td> <td>지방비 (도로, 광장, 공원 등)</td> <td>빗물요금</td> </tr> </table>	오수비용	국비	하수도요금		우수비용	지방비 (도로, 광장, 공원 등)	빗물요금							
오수비용	국비	하수도요금													
우수비용		지방비 (도로, 광장, 공원 등)	빗물요금												
<p>공공 비용부담 확대 방안(2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수도사업은 도심침수 방지, 공공수역의 수질보전, 공중위생의 향상 등 공공재로서의 역할도 수행하고 있으므로 공공의 비용부담 확대가 필요함</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>오수</b></p> <p>민간부담    공공부담</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 상수 사용량에 따른 원인자 부담</li> <li>· 생활환경개선에 따른 집값상승 등 수혜</li> </ul> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>우수</b></p> <p>공공부담    민간부담</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 침수방지</li> <li>· 도시 물순환</li> <li>· 쾌적한 수변공간 창출</li> </ul> </div> </div>														
<p>빗물관리시설 설치자 하수도요금 감면방안(3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빗물의 공공하수관로 유입저감을 통한 건강한 물순환 도시조성</li> <li>· 하수도요금 감면을 통한 빗물관리시설 설치확대 분위기 조성 및 공감대 확산</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">빗물관리시설</td> <td>설치자</td> <td rowspan="2">하수도요금</td> <td>감면</td> </tr> <tr> <td>미설치자</td> <td></td> </tr> </table>	빗물관리시설	설치자	하수도요금	감면	미설치자									
빗물관리시설	설치자		하수도요금		감면										
	미설치자														
<p>빗물유출 부담금제 도입방안(4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빗물의 공공하수관로 유입저감을 통한 건강한 물순환 도시조성</li> <li>· 하수도사업 재원확충에 기여하고 개발행위자를 대상으로 부과하여 소비자 부담 없음</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>구분</td> <td>차집관거 (오수)</td> <td>하수처리 시설(오수)</td> <td>하수관로 (우수)</td> </tr> <tr> <td>현재</td> <td colspan="2" rowspan="2">부과</td> <td>미부과</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">변경</td> <td>설치자</td> <td>감면</td> </tr> <tr> <td>미설치자</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	구분	차집관거 (오수)	하수처리 시설(오수)	하수관로 (우수)	현재	부과		미부과	변경	설치자	감면	미설치자		
구분	차집관거 (오수)	하수처리 시설(오수)	하수관로 (우수)												
현재	부과		미부과												
변경			설치자	감면											
	미설치자														

## 2.2 정책제언

### □ 원인자부담 원칙에 의한 빗물요금제 도입방안(1)

- 제도를 도입하기 위해서는 시민의 동의, 법적근거, 관련 인프라, 우수와 우수의 비율 및 공공부분의 비용 분담 등 선행 해결과제가 많고 복잡하므로 장기적으로 추진
- 따라서 시민의 여론 수렴, 정부·국회·민간단체·전문가 등과 공조체제를 유지하여 공감대를 형성한 후 법적인 근거와 관련 인프라 구축을 제안함

### □ 공공 비용부담 확대 방안(2)

- 서울시의 노력만으로는 한계가 있으므로 정부·국회·전문가 등과 공조체제를 유지하여 추진
- 하수도사업의 공공재로서의 역할에 따른 공공비용 부담 원칙의 심도 있는 연구선행 및 대국민 홍보
- 단기적으로 국고보조금 지원관련 규정에서 배제된 서울시 하수도사업 국고보조금 관련규정 개정 건의 지속추진 및 개별사업별 국고보조금 확보 추진
- 서울시 하수도사업의 지방직영기업 전환시 지방공기업법시행령 및 하수도사업설치조례에 따라 일반회계 확보 추진

### □ 빗물관리시설 설치자 하수도요금 감면방안(3)

- 하수도시설의 부하경감과 시민의 건강한 물순환 도시 조성을 위한 분위기 확산 및 공감대 형성을 위해 도입 필요
- 제도도입을 위해서는 빗물저류 또는 침투량과 감면액과의 상관관계에 대한 검토 필요
- 제도도입 시 하수도요금 이외에 중복으로 감면혜택을 받을 수 있으므로 충분한 검토 필요

□ 빗물유출 부담금제 도입방안(4)

- 개발사업자에게 빗물유출량을 줄이려는 노력을 유도하여 하수도시설의 부하경감 및 건강한 물순환 도시 조성을 촉진할 도입 필요
- 하수도사업 재원확충에 기여하고 개발행위자를 대상으로 부과하여 소비자의 부담이 없으므로 도입 용이
- 인천시에서 시행하고 있는 사례를 조사하여 예상되는 문제점과 기대효과 등 벤치마킹 후 서울시 특성에 맞는 모델 개발

3. 하수도사업 지방직영기업 전환방안

3.1 요약

□ 전환근거 및 대상사업

- 관련규정 : 지방공기업법 제2조, 같은법 시행령 제2조
- 대상사업 : 하수도사업, 상수도사업, 지방도로사업, 주택사업 등
  - 하수도사업 : 1일 처리능력 15,000톤 이상(서울시 547만톤/일)
- 경영형태
  - 지방직영기업(직접) : 지자체가 직접경영(조직·인력 지자체 소속)
  - 지방공사·공단(간접) : 지자체 50%이상 출자한 독립법인(민간인 신분)

□ 지방직영기업 전환 실태

- 전환대상 : 104개(전환 88, 미전환 16)
  - 특·광역시(7개) : 전환 6, 미전환 1(서울시)

[표 VII-3] 광역시별 지방직영기업 전환 현황

전환년도	1984년	1985년	1986년	1987년	1988년	비 고
지자체	울산	인천	광주 대전	대구	부산	회계시스템만 도입

## □ 추진경위

- 2002년 11월 : 공기업특별회계 도입에 대한 조사·연구 용역 실시
  - 하수도 사용료 현실화로 자립도 확보시까지 보류
- 2011년 3월 : 하수도사업 지방직영기업 전환 추진방안 연구 용역
  - 하수도 사용료 현실화율이 70%에 이르는 시점(2015년 이후)에 추진

## □ 지방직영기업 전환의 필요성과 효과

- 특정인에게 편익효과를 지속시키는 공공서비스 또는 공공재는 그 사용량에 따른 비용부담이 원칙(수익자부담원칙)
- 사용요금의 기초가 되는 생산원가의 합리적인 산정가능(총괄원가보상의 원칙)
- 사업관리자의 지정운영과 자율경영권 부여
- 기업회계방식의 도입으로 경영성과와 재무상태의 정확한 인식 가능

## 3.2. 정책제언

### □ 정부의 정책이행을 위한 회계시스템 도입(단기)

- 시기 : 2015년
- 내용 : 현 조직체계는 유지하고 공기업회계시스템 운영
  - 광역시 공기업회계시스템 운영사례 벤치마킹
  - 자치법규 제정(하수도사업설치조례, 하수도사업 회계규칙)
  - 원시자산평가 및 총괄원가 산정
  - 조직 및 인력보강

### □ 지방직영기업 체제의 조직개편(장기)

- 시기 : 2017년 이후
- 내용 : 지방직영기업 체제의 독립된 조직개편(자치구 하수관로 관리 업무 이관)

- 조직개편(안)

<제1안> : 하수도사업소를 신설하고 기타조직은 현 체제를 유지

- 신설 하수도사업소에서 25개 자치구 하수도업무 총괄
- 수방총괄은 현재와 같이 하천관리과에서 담당

<제2안> : 하수도사업본부 조직 신설

- 서울시 상수도사업본부 조직과 유사하게 본부 및 사업소 체제
- 수방총괄 및 하천관리는 별도 부서에서 관리

- 예산부담 방안

- 신설·증설·개축, 선행투자 차입금 원금
  - ▶ 펌프장 : 일반회계 + 국고보조금
  - ▶ 하수관로 및 물재생시설 : 일반회계 + 국고보조금 + 원인가부담금
- 유지관리·감가상각비·선행투자 차입금 이자
  - ▶ 펌프장 : 일반회계 + 국고보조금
  - ▶ 하수관로 및 물재생시설 : 하수도요금

## 4. 하수도사업 투자기준 및 사업 우선순위

### 4.1 요약

□ 투자실적 분석(2009년~2013년 기간중 2020 하수도정비기본계획)

- 하수도사업에 대한 자원부족으로 계획대비 69.6%만 투자 되었으며, 하수관로에 91.2%, 물재생시설에 47.8%가 투자됨

[표 VII-4] 하수도정비기본계획 대비 투자실적

구분	기본계획 (억원)	투자실적 (억원)	투자비율 (%)
계	22,137(100%)	15,402(100%)	69.6
하수관로	11,120(50.2%)	10,141(65.8%)	91.2
물재생시설	11,017(49.8%)	5,261(34.2%)	47.8



- 기후변화에 따른 집중호우로 2011~2012년 연속하여 도심침수가 발생, 통수능 부족관거 해결을 위해 하수관로에 상대적으로 많은 투자가 이루어 짐
- 한편 정부의 공공하수처리시설 방류수 수질기준 강화에 따라 고도처리시설사업 등이 시급한 상황 이었음에도 재원부족으로 투자가 지연되고 있음이 우려됨

**□ 투자기준 및 사업 우선순위**

- 당분간 하수도요금 동결이 예상되어 2020하수도정비기본계획에 의한 투자는 기대하기 어려울 것으로 판단됨
- 시정운영계획과 비교시 61.7%만 투자될 계획으로 하수관로 분야와 물재생시설 분야의 투자비율은 기본계획 71:29, 시정운영계획 70:30으로 비슷한 비율로 투자할 계획임

[표 VII-5] 하수도정비기본계획 및 시정운영계획 투자계획(2014년~2020년)

구분	기본계획(억원)	시정운영계획(억원)	투자비율 (%)
계	55,507(100%)	34,266(100%)	61.7
하수관로	39,566(71.3%)	24,135(70.4%)	61.0
물재생시설	15,941(28.7%)	10,131(29.6%)	63.6

**<하수관로 분야>**

- 공사중(24개소), 설계중(5개소), 설계완료 후 미착공(5개소), 하수도정비계획 수립 후 사업추진실적이 없는 배수분구(8개소)는 주로 침수지역으로 최우선 시행
- 기타 배수분구의 투자 우선순위는 아래와 같이 3가지 기법에 의해 우선순위를 제안함
  - 1안 : 통수능 부족관거 비율, 노후관거 연장비율, 인구, 펌프장 및 유수지

용량 등 고려

- 2안 : 관로의 노후도에 기초한 관거상태 평가값을 기준으로 처리구역>배수구역>배수분구 순으로 선정
- 3안 : KDI의 예비타당성 조사방법론을 이용하여 경제성, 지역균형발전, 기술적 타당성 고려

#### <물재생시설 분야>

- 물재생시설은 사업별 순위를 정할 성격은 아니므로 분야별로 중요도, 긴급성 등을 감안한 투자 우선순위는 총인처리 등 고도처리>초기우수처리시설>차집관거 성능개선>악취방지시설·현대화사업의 순위를 제안함.
- 물재생센터간 우선순위는 고도처리 및 현대화사업의 공정률, 한강상·하류의 수변환경, 물재생센터의 방류수 수질기준의 개별적용 계획 등을 감안하여 중랑·탄천>서남·난지 순으로 우선순위를 제안함

#### 4.2 정책제언

- 2020하수도정비기본계획에 의한 물재생시설 분야와 하수관로 분야에 대한 투자비율은 2009년~2013년 50:50으로 투자하려던 계획이 34:66으로 물재생시설에 적게 투자 되었음
- 그동안 물재생시설에 상대적으로 적게 투자되어 법정 수질기준 준수에 애로가 있고, 향후 초기우수처리시설 등 대규모의 사업비가 필요한 점을 감안하여 상대적으로 물재생시설에 대한 투자비율을 상향조정할 필요가 있음
- 물재생시설 분야와 하수관로 분야간, 동일분야의 세부사업간 구체적인 투자계획은 현재 진행중인 2030하수도정비기본계획에서 본 용역 결과를 참고하여 투자계획과 우선순위를 정할 것을 제안함

[표 VII-6] 단계적 정책 수립을 위한 Road map

구분		Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
하수도요금 현실화		· 요금인상의 필요성 대시민 홍보	· 2030 하수도정비기본계획 재정계획 수립 (본 용역결과 참고)	· 현실화 계획수립 추진		
하수도 요금 체계개편	빗물요금제 도입			· 시민의 여론 수렴 · 정부, 국회, 민간단체, 전문가 등과 공조체제 유지	· 타당성 검토 · 법적인 근거 마련 · 관련인프라 구축	· 빗물요금제 도입 - 빗물처리비용의 공공부담 확대 - 하수도요금의 형평성 제고
	공공의 비용부담 확대	· 국고보조금 관련규정 개정 건의 · 개별사업별로 국고보조금 확보 추진	· 빗물처리비용의 일반회계 비용부담 확대	· 정부, 국회, 전문가 등과 공조체제 유지 · 하수도 공공재 역할 홍보 및 공감대 형성	· 하수도사업 공공 비용부담 확대	
	빗물관리시설 설치자 요금감면		· 타당성 검토 - 빗물관리량에 따른 요금 감면액 산정방법 - 실행방안 및 기대효과	· 공청회 등을 통한 시민, 전문가 의견수렴	· 조례개정 및 시행	
	빗물유출 부담금제 시행		· 타당성 검토 - 사례조사 및 예상되는 문제점 파악 - 실행방안 및 기대효과	· 공청회 등을 통한 시민, 전문가 의견수렴	· 조례개정 및 시행	
지방직영기업 전환		· 회계시스템 도입 - 자치법규 제정 - 원시자산평가 - 인력보강		· 지방직영기업 체제의 조직개편 - 하수도사업 유역관리 - 자치구 하수도사업 흡수		
하수도사업 투자 우선순위		· 재정여건과 시정운영계획을 고려한 하수도사업 시행	· 2030 하수도정비기본계획 투자계획 수립 (본 용역결과 참고)			





SEOUL



하수도사업 재정운영  
효율화 방안 연구

## 참 고 문 헌





## 참 고 문 헌

- 공민근·배기현·강우영(2004), CSOs 저감을 위한 차집관거 최적화 시스템, 『상하수도학회지』, 18(4): 418-424.
- 권경호, 허옥경 (2010). 하수도요금 부과에 법적 형평성 제고 방안: 독일의 이원화된 하수도 사용료 제도 도입의 필요성과 과제, 지방행정연구, 24-4, 293-318.
- 김영란(2004), 서울시 하수관로 정비사업의 추진현황과 개선방향, 『서울연구 포커스』, 제16호: 10-17.
- 김동욱·박운지·이찬기(2006), 강우시 합류식 하수관로 월류수의 유출오염부하량 원단위 산정, 『한국물환경학회·대한상하수도학회 공동춘계학술발표회 논문집』: 1026-1033.
- 김영환(1993), 하수도 재정, 『국토정보』, 1993, 3월호: 13-18.
- 김윤중(2002), 『서울시 상습침수지역 관리시스템 구축방안』, 서울시정개발연구원, 시정연 2002-R-36.
- 동경도 하수도(2013), 『www.gesui.metro.tokyo.jp/kanko/kankou/2013tokyo/top.htm』
- 동경도 하수도국(2013), 『동경도하수도사업 사업개요 2013』
- 문현주(1995), 『상·하수처리의 효율적 운영방안 연구(Ⅰ)-상·하수도요금체계를 중심으로』, 한국환경정책·평가연구원.
- 민동기·노상환(2001), 환경친화적 조세개편을 위한 용수부문 정부 보조금 규모 분석, 『자원-환경경제 연구』, 10(2): 235-257.
- 법제처, 『meleg.go.kr』
- 서울특별시(2002), 『하수도사업 공기업 특별회계 도입에 대한 조사·연구』
- 서울특별시(2002), 『하수도요금 현실화를 위한 원시자산평가 및 적정 하수도요금 산정』
- 서울특별시(2005), 『하수도요금 현실화 추진계획』
- 서울특별시(2008~2012), 『하수도 총괄원가 산정용역 보고서』
- 서울특별시(2009), 『하수도정비기본계획』
- 서울특별시(2011), 『서울특별시 하수도사업 지방직영기업 전환 추진방안』
- 서울특별시(2011), 『하수도요금 현실화방안 추진계획(안)』
- 서울특별시(2013), 『국고보조금 지원을 향상을 위한 재정분석 자료』

서울특별시(2013), 『하수관로 종합정비사업 성과분석 및 품질향상방안 연구』

서울특별시(2014), 『동경도 수방조직 및 하수도사업 조직개편(안)』

손희준(1991), 『배수구역내 오-우수 관리 및 시설비분담에 관한 연구』, 한국지방행정연구원.

안양시의회(2004), 안양시 하수도요금 조례중 재정조례안, 심사보고서, 2004 7월 15일 제120회 정례회 제4차 본회의.

안전행정부(2013), 『지방상하수도 직영기업 전환 추진지침』

안전행정부(2013), 『2012년도 지방공기업 결산 및 경영분석』

안전행정부(2013), 『지방상·하수도 경영현황 및 경영합리화방안』

오동근·정세웅·류인구·강문성(2010), SWMM을 이용한 도시화 유역 불투수율 변화에 따른 강우유출특성 분석, 『한국물환경학회』, 26(1): 61-70.

원구환(1999), 지방상하수도 사업의 재정적 자율책임경영체제의 확보 방안, 『한국지방행정논집』, 4(2): 141-158.

윤서성(1989), 원인자 부담 원칙의 적용에 대한 고찰, 『환경법연구』, 제10권: 9-32.

이세구(1999), 『하수도 적정 사용료 산정 및 상하수도요금체계 연동화에 관한 연구』, 서울시정개발연구원, 99-PR-08.

이승복·김광목(2005), 빗물관리의 효율성 제고 방안: 법령체계 및 제도 중심으로, 『국토연구』, 제45권 11(6): 26-37.

인천시(2013), 『원활한 하수처리를 위한 빗물부담금제 도입계획』

일본총무성자치재정국(2006), 『미래 하수도재정방안에 관한 연구회』 보고서

일본하수도협회(2008), 『하수도사업의 비용 효과분석 매뉴얼(안)』

일본하수도협회, 『<http://www.jswa.jp/committee-reports>』

임장혁·송재우·박성식·박호상(2007), 택지개발에 따른 표면재료를 고려한 우수유출저감시설의 침투 특성에 관한 실험 연구, 『한국지반환경공학회 논문집』, 8(5): 47-55.

지방공기업경영정보공개시스템, 『[www.cleaneye.go.kr](http://www.cleaneye.go.kr)』

지방공기업평가원, 『[www.erc.re.kr](http://www.erc.re.kr)』

최승업(1998), 광역적 수계 수질 보전을 위한 오염원인자 부담 원칙 적용의 한계성과 그 대안, 『환경정책』, 6(1): 135-149.

한국수도경영연구소(2013), 『2012년도 서울특별시 하수도 총괄원가 산정 용역』

환경부(2006), 『하수도 원인자 부담금 개선 방안에 관한 연구』.



- 환경부(2007), 『국가하수도종합계획 2007-2015』 .
- 환경부(2011), 『하수도 시설 기준』
- 환경부(2012), 『비점오염원 관리를 위한 빗물오염요금제 도입방안』
- 환경부(2013), 『2012 하수도 통계』

- Allais, M.: 1947, Le Problème de la Coordination Des Transports et la Théorie Economique, *Bulletin des Ponts et Chaussées et des Mines*.
- Barrett, R., Sinclair, P.: 1999, Water charges and the cost of metering, *Discussion Paper 99-05*, University of Birmingham, Department of Economics, Birmingham.
- Boiteux, M.: 1949, La tarification des demandes en pointe, *Revue Générale de l'Électricité* 58: 321-340. Translated as “Peak-load pricing”, *Journal of Business* 33 (1960): 157-179.
- Brown, S., Sibley, D.: 1986, *The Theory of Public Utility Pricing*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Chambouleyron, A.: 2004, Optimal water metering and pricing, *Economics Working Paper Archive at WUSTL* 0301013.
- Coase, R.: 1946, The marginal cost controversy, *Economica* 13: 169-182.
- Coase, R.: 1970, The theory of public utility pricing and its application, *Bell Journal of Economics and Management Science* 1: 113-128.
- Collinge, R.: 1992, Revenue neutral water conservation: Marginal cost pricing with discount coupons, *Water Resources Research* 28(3): 617-622.
- Dandy, G., McBean, C., Hutchinson, B.: 1984, A model for constrained optimum water pricing and capacity expansion, *Water Resources Research* 20(5): 511-520.
- Dupuit, J.: 1844, De la Mesure de L'utilité Des Travaux Publics, *Annales des Ponts et Chaussées* 2: 332-375. Translated as “On the measurement of the utility of public works”, *International Economic Papers* 2: 256-283.
- Elnaboulsi, J., 2001, “Nonlinear pricing and capacity planning for water and wastewater services,” *Water Resources Research* 15(1): 55-69.
- European Union, 2000: Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of

the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy – EU Water Framework Directive.

- Freedman, D.: 1986, A model for water pricing, *Journal of Business and Economic Statistics* 4(1): 131-133.
- Garcia, S., Reynaud, A.: 2004, Estimating the benefits of efficient water pricing in France, *Resource and Energy Economics* 26(1): 1-25.
- Garrido, R.: 2005, Price setting for water use charges in Brazil, *International Journal of Water Resources Development* 21(1): 99-117.
- Gisy, M., Loucks, D.: 1971, Some long run effects of water-pricing policies, *Water Resources Research* 7(6): 1371-1382.
- Griffin, R.: 2001, Effective water pricing, *Journal of the American Water Resources Association* 37(5): 1335-1347.
- Hewitt, J.: 2000, An investigation into the reasons why water utilities choose particular residential rate structures, in A. Dinar (ed.), *The Political Economy of Water Pricing Reforms*, Oxford University Press, New York, chapter 12, pp. 259-277.
- Hirshleifer, J., de Haven, J., Milliman, J.: 1960, *Water Supply: Economics, Technology and Policy*, University of Chicago Press, Chicago.
- Hotelling, H.: 1931, The economics of exhaustible resources, *Journal of Political Economy* 39: 137-175.
- Howe, C.: 2005, The functions, impacts and effectiveness of water pricing: Evidence from the United States and Canada, *International Journal of Water Resources Development* 21(1): 43-53.
- Kim, H.: 1995, Marginal cost and second-best pricing of water services, *Review of Industrial Organization* 10(3): 323-338.
- Kwon, Kyung-Ho and Matthias Barjenbruch(2009), Separate sewage charges in Germany –An Institution for ecological rainwater management with justification of charge system and Causer-pays principles. *The 8th International Workshop on Rainwater Harvesting*: 109-114.
- Laffont, J., Tirole, J.: 1993, *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

- Manning, R., Gallagher, D.: 1982, Optimal water pricing and storage: The effect of discounting, *Water Resources Research* 18(1): 65-70.
- Moncur, J., Pollock, R.: 1988, Scarcity rents for water: A valuation and pricing model, *Land Economics* 64(1): 62-72.
- Riley, J., Scherer, C.: 1979, Optimal water pricing and storage with cyclical supply and demand, *Water Resources Research* 15(2): 233-239.
- Riordan, C.: 1971a, General multistage marginal cost dynamic programming model for the optimization of a class of investment-pricing decisions, *Water Resources Research* 7(2): 245-253.
- Riordan, C.: 1971b, Multistage marginal cost model of investment-pricing decisions: Application to urban water supply treatment facilities, *Water Resources Research* 7(3): 463-478.
- Schuck, E., Green, G.: 2002, Supply-based water pricing in a conjunctive use system: Implications for resource and energy use, *Resource and Energy Economics* 24(3): 175-192.
- Wilson, R.: 1993, *Nonlinear Pricing*, Oxford University Press, New York.
- Zarnikau, J.: 1994, Spot market pricing of water resources and efficient means of rationing water resources during scarcity, *Resource and Energy Economics* 16(3): 189-210.



SEOUL



하수도사업 재정운영  
효율화 방안 연구

## 부 록

- 부록 A. 하수도사업 설치조례(안)
- 부록 B. 하수도사업 회계 규칙(안)
- 부록 C. 우리나라 특·광역시 하수도 관련 조직 및 기능
- 부록 D. 서울시 하수도 지방직영기업 전환을 위한 고려사항
- 부록 E. 하수도요금 최적화를 위한 경제학적 고찰
- 부록 F. 하수도 서비스수준 향상을 위한 비용분담에 관한  
설문조사
- 부록 G. 2020하수도정비기본계획의 투자우선순위 결정방법  
AHP 평가를 위한 설문





하수도사업 재정운영 효율화 방안 연구

## 부록 A. 하수도사업 설치조례(안)

---



## 부록 A. 하수도사업 설치조례(안)

제1조(목적) 이 조례는 하수행정의 건전한 발전과 공중위생의 향상에 기여하고 공공수역의 수질을 보전하기 위하여 「지방공기업법」(이하 “법”이라 한다) 제5조의 규정에 의하여 지방공기업 하수도사업을 설치하고 그 운영과 조직에 관한 기본사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(사업의 범위) 이 조례의 적용을 받는 하수도사업이라 함은 다음 각 호의 경우를 말한다.

1. 공공하수관로사업 및 그에 부대되는 사업
2. 물재생센터사업 및 그에 부대되는 사업
3. 기타 이에 유사한 사업 및 그에 부대되는 사업

제3조(사업구역) 서울특별시하수도사업(이하 “하수도사업”이라 한다)의 대상구역은 서울특별시의 행정구역내로 한다.

제4조(관리자의 지정) ① 하수도사업의 경영을 위한 관리자 1인을 둔다.

② 관리자는 도시안전실장으로 한다.

제5조(조직) ① 관리자는 그 권한에 속하는 사항을 처리하기 위하여 정원의 범위 내에서 필요한 하부조직의 설치와 하수도사업에 종사하는 공무원에 대한 전보를 서울특별시시장(이하 “시장”이라 한다)에게 건의 또는 제청할 수 있다.

② 제1항의 경우 시장은 특별한 사유가 없는 한 이를 거절하지 아니한다.

제6조(변상책임) 법 제48조의 규정에 의한 변상책임의 한계와 결정은 일반 회계에 관한 법령 또는 다른 규정에서 정하는 바에 따른다.

제7조(기업관리규정) 관리자가 법 제11조에 의한 기업관리규정을 제정할 경우에는 시장의 승인을 얻어야 한다.

제8조(특별회계의 설치) ① 하수도사업은 법 제13조의 규정에 의하여 지방공기업하수도사업특별회계(이하 “하수도사업특별회계”라 한다)를 설치



한다.

② 제2조 각호의 사업은 이를 하수도사업특별회계로 통합한다.

제9조(회계연도) 하수도사업특별회계의 회계연도는 일반회계의 회계연도와 같다.

제10조(일반회계 부담) 하수도법 및 기타 관계법령과 서울특별시의 조례 또는 규칙에 의하여 시행하는 다음 각 호의 사업경비는 일반회계가 그 경비를 부담한다.

1. 「지방공기업법시행령」(이하 “령”이라 한다) 제5조 제1호 내지 제2호 각목의 규정에 의한 경비
2. 시정의 일반목적에 의하여 감면되는 요금
3. 기타 그 성질상 하수도사업특별회계가 부담할 수 없는 경비

제11조(출자) ① 일반회계나 다른 특별회계는 다음 각 호에 해당하는 경우에 하수도사업특별회계에 대하여 출자할 수 있다.

1. 창업시
2. 지역개발을 목적으로 선행투자를 행하는 경우
3. 단기 집중적인 대규모 확장사업

② 하수도특별회계가 제1항 각호의 규정에 의한 재정지원을 받을 경우에는 이를 일반회계 또는 다른 특별회계의 출자금으로 처리한다.

③ 제1항의 출자금에 대하여는 사업이 수익을 얻게 될 경우 법 제17조제2항의 규정에 의한 이익금을 출자한 일반회계 또는 당해 특별회계에 납부하거나 출자금계정으로 적립할 수 있다.

④ 제3항의 규정에 의하여 납부 또는 적립을 위한 금액 계산은 하수도사업의 자본금 총액에 대한 출자액의 비율에 따르고 당해연도 이익금의 10분의 1이하를 그 비율에 의한 계산대상금액으로 한다.

제12조(재정지원) 다음 각호의 경우에는 일반회계 또는 다른 특별회계가 하수도사업특별회계에 대하여 행하는 재정지원은 이를 무상으로 한다.

1. 제11조의 규정에 의한 전입금

## 2. 비상재해 등 특별한 경우의 재정보조

제13조(지방채) ① 법 제19조의 규정에 의한 지방채는 하수도사업특별회계의 부담으로 시장 명의로 발행한다. 다만, 필요에 따라 일반회계 또는 다른 특별회계는 그 원리금의 지급을 보증할 수 있다.

② 제1항의 경우 그 지방채에는 원리금의 지급을 부담하는 회계의 명과 이를 보증하는 회계의 명을 표시하여야 한다.

제14조(예산의 탄력규정) 법 제27조의 규정에 의한 수입금 마련지출은 다음 각호의 조건이 전부 해당하는 경우에 한한다.

1. 당해 지출의 비목 예산의 잔액이 없고 전용할 다른 예산이 없는 경우
2. 의회에 상정할 시간적 여유가 없는 경우
3. 그 지출로 인한 수입이 당해 지출이 있는 사업연도에 실현될 것이 확실한 경우

제15조(잉여금의 처분) 결산상 계상된 잉여금으로 전년도에 결손금을 보전하고 남은 잔액은 다음 각호의 순서로 이를 처분한다.

1. 법의 규정에 의한 이익적립금
2. 미상환 차입금이 있는 경우에는 그 익년도 상환액 상당금액의 감채적립금
3. 제1호 및 제2호의 규정에 의한 처분을 하고도 잉여금 잔액이 있는 경우에 제12조제4항의 규정에 의한 배당납부금
4. 잉여금에서 제1호 내지 제3호를 해당하는 처분을 하고도 잔액이 있는 경우 그 10분의 8을 건설개량 적립금으로 적립하고 그 잔액은 미처분 이익잉여금으로 처리한다.

제16조(회전기금의 설치) ① 법 제39조 제1항에 따라 회전기금을 설치하여 공공하수도를 설치·운영할 수 있다.

② 회전기금의 관리책임자는 하수도사업의 관리자로 한다.

제17조(계리상황의 보고) 법 제36조의 규정에 의하여 관리자가 하수도사업

의 계리상황을 시장에게 보고할 때에는 시산표 및 자금운용보고서와 함께 다음 각호의 서류를 첨부하여야 한다.

1. 가용 재원명세서
2. 지방공기업법시행규칙에 의한 원가계산서
3. 예산집행보고서
4. 시산표와 주요계정명세서
5. 기타 필요한 사항

제18조(업무상황설명서의 제출과 공포) ① 관리자는 다음 각호의 업무상황 설명서를 매 사업연도의 1월 1일부터 6월말까지의 업무상황은 동년 8월 말일까지, 7월 1일부터 12월말까지의 업무상황은 다음연도 2월말까지 시장에게 제출하여야 한다.

1. 사업의 현황
  2. 경리의 상황(다만, 6월 보고인 경우에는 시산표와 예산 및 자금운용 보고서에 한한다)
  3. 제1호 및 제2호에 기재한 것 이외의 하수도사업의 경영을 명확히 하기 위하여 관리자가 필요하다고 인정하는 사항
- ② 시장은 관리자가 제1항의 업무상황을 제출한 경우에는 서울특별시발행하는 서울특별시보 또는 적당하다고 인정되는 방법에 따라 이를 공고하여야 한다.

제19조(회계공무원의 관직지정) 법 제34조제2항의 규정에 의하여 관리자가 하수도사업에 관계되는 회계사무를 관리하기 위한 회계공무원의 관직은 따로 정한다.

부 칙

- ① (시행일) 이 조례는 ○○○○년 ○○월 ○○일부터 시행한다.
- ② (다른 조례의 폐지) 이 조례의 시행과 동시에 서울특별시 하수도사업 특별회계설치조례는 폐지한다.
- ③ (자본금) 이 조례 제정시 하수도사업특별회계의 개시재무상태표 상의

자본금○○원을 하수도사업특별회계의 원시자본금으로 한다.

- ④ (자본금 수정) 이 조례시행 이후에 있어서 시행일 현재의 자본금으로 계상되어야 할 사항이 발견되었거나, 자본금에서 제외하여야 할 사항이 발견된 때에는 이를 “자본수정사항”으로 하여 원시자본금과 분리 표시한다.

하수도사업 재정운영 효율화 방안 연구

## 부록 B. 하수도사업 회계 규칙(안)

---



## 부록 B. 하수도사업 회계 규칙(안)

### 제1장 총칙

제1조(목적) 이 규칙은 「지방공기업법 시행령」(이하 “영”이라 한다) 제 46조의 규정에 따라 서울특별시 하수도사업의 회계운영에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(회계관계공무원의 관직지정) ① 「하수도사업설치조례」 제21조 규정에 따라 회계관계공무원을 다음 각호와 같이 지정한다.

#### 1. 본청

- 가. 기업출납원 : 하수도사업업무담당부서의 장
- 나. 수입원 : 수입업무담당사무관
- 다. 지출원 : 지출업무담당사무관
- 라. 자산출납원 : 자산업무담당사무관
- 마. 분임자산출납원 : 자산업무담당주사
- 바. 세입세출외현금출납원 : 지출업무담당사무관

#### 2. 자치구 및 사업소

- 가. 기업출납원 : 담당과장, 사업소장
- 나. 수입원 : 수입업무담당주사
- 다. 지출원 : 지출업무담당주사
- 라. 자산출납원 : 자산업무담당주사
- 마. 분임자산출납원 : 자산업무담당주무관
- 바. 세입세출외현금출납원 : 지출업무담당주사

② 제1항에 의한 회계관계 공무원이 휴가·출장 등 사고로 인하여 그 직무를 수행할 수 없을 경우에는 직무대리규정에 의하여 그 직을 대리하도록 된 자가 대리한다.

제3조(관리자의 업무위임 등)① 법 제12조제2항에 따라 관리자는 기업출납원에게 법 제9조에 따른 관리자의 업무 중에서 다음 각호에 해당하는

사항을 위임하여 처리한다.

1. 사용료·수수료 등 법령, 조례, 규칙 또는 계약에 의하여 이미 확정된 세입과 교부금, 부담금, 보조금의 징수결정
  2. 과오납금의 반환
  3. 추정가격 5억원 이하의 공사, 1억원 이하의 용역·제조·기계장치 등 고정자산 및 재고자산의 구입, 추정가격 3,000만원 이하의 물건의 매입을 위한 계약의 체결
  4. 급여 등, 인건비·여비·일반운영비·직무수행경비·업무추진비·공공요금·제세공과금·지방채 원리금·지방자치단체에 대한 보조금·기타 법령 또는 조례에 따른 의무적 경비의 지출
  5. 제3호 및 제4호 이외의 것으로 추정가격 1,000만원 이하의 경우와 조달물자의 구매
  6. 출납 그 밖의 회계 사무를 행하는 사항
  7. 지방직영기업 자산을 관리하는 사항
- ② 법 제12조제2항에 따라 다음 각 호의 계약업무는 「서울특별시 재무회계규칙」 제3조제2항에 따른 본청의 경리관(재무국장)에게 위탁하여 처리한다. 다만 조달사업에관한법률에 따라 조달청에 의뢰하는 계약은 그러하지 아니한다.

1. 추정가격이 2억원을 초과하는 공사의 입찰
2. 추정가격이 1억원을 초과하는 물품의 제조·구매 및 용역의 입찰

제4조(준용규정) 하수도사업 회계운영에 관하여 이 규칙과 법, 영 및 시행규칙에 정하지 않은 사항에 대하여는 「지방재정법」 동 시행령 및 「서울특별시 재무회계 규칙」·「서울특별시 공유재산 및 물품관리조례」를 준용한다.

## 제2장 회계처리기준과 장표

### 제1절 회계기준과 절차



제5조(대차대조표 작성기준) ① 대차대조표는 지방직영기업의 재무상태를 보고하기 위하여 대차대조표일 현재의 모든 자산·부채 및 자본을 적정하게 표시하여야 하며, 보고식 또는 계정식으로 당기와 전기를 비교하여 작성한다.

② 자산과 부채는 1년을 기준으로 하여 유동자산 또는 고정자산, 유동부채 또는 고정부채로 구분하는 것을 원칙으로 하며, 자본은 자본금·자본잉여금·이익잉여금 및 자본조정으로 각각 구분한다.

③ 자산·부채 및 자본은 총액에 의하여 계상함을 원칙으로 하고 자산항목과 부채 또는 자본의 항목을 상계함으로써 그 전부 또는 일부를 대차대조표에서 제외하여서는 아니 된다.

④ 자본거래에서 발생한 자본잉여금과 손익거래에서 발생한 이익잉여금은 혼동하여 표시하여서는 아니 된다.

⑤ 대차대조표에 기재하는 자산과 부채의 항목배열은 유동성배열법에 의함을 원칙으로 한다.

⑥ 장래의 기간의 수익과 관련이 있는 특정한 비용은 차기이후의 기간에 배부하여 처리하기 위하여 대차대조표에 자산으로 기재할 수 있다.

⑦ 가지급금 또는 가수금 등의 미결산항목은 그 내용을 나타내는 적절한 과목으로 표시하고, 대조계정 등의 비망계정은 대차대조표의 자산 또는 부채항목으로 표시하여서는 아니 된다.

제6조(손익계산서 작성기준) ① 손익계산서는 기업의 경영성과를 명확히 보고하기 위하여 매출총손익·영업손익·경상손익과 당기순손익으로 구분하여 표시하며 보고식으로 당기와 전기를 비교하여 작성한다. 다만, 매출총손익의 구분표시는 생략할 수 있다.

② 모든 수익과 비용은 그것이 발생한 기간에 정당하게 배분되도록 처리하여야 한다. 다만, 수익은 실현시기를 기준으로 계상하고 미실현 수익은 당기의 손익계산에 산입하지 아니함을 원칙으로 한다.

③ 수익과 비용은 그 발생원천에 따라 명확하게 분류하고 각 수익항목과 이에 관련되는 비용항목을 대응 표시하여야 한다.

④ 수익과 비용은 총액에 의하여 기재함을 원칙으로 하고, 수익항목과 비용항목을 직접 상계함으로써 그 전부 또는 일부를 손익계산서에서 제외하여서는 아니 된다.

제7조(외화자산 및 부채의 평가) ① 현금예금, 미수금, 미지급금, 차입금 등의 화폐성 외화자산 및 화폐성 외화부채는 대차대조표일 현재의 적절한 환율로 환산한 가액을 대차대조표 가액으로 한다. 전단의 적절한 환율은 「법인세법시행령」 제76조제1항의 규정을 준용한다.

② 비화폐성 외화자산 및 비화폐성 외화부채는 당해 자산을 취득하거나 당해 부채를 부담한 당시의 적절한 환율을 적용하여 환산한다.

③ 제2항의 경우에 발생한 외화평가이익은 당기의 영업외수익으로 처리하고, 외화평가 손실은 당기의 영업외 비용으로 처리한다.

제8조(외화차손익) 외화자산의 회수 또는 외화부채의 상환시에 발생하는 차손익은 외화차손익으로 처리한다.

제9조(보조금 등의 회계처리) 국고보조금·일반회계보조금 또는 기타의 보조금을 받았을 경우에는 그 용도에 따라 다음 각 호와 같이 처리한다.

1. 자본적 지출에 충당하는 경우에는 자본잉여금에 계상하되 그 원천별로 구분하여 표시한다.
2. 수익적 지출 및 결손보전에 충당하는 경우에는 그 원천별로 영업수익 또는 특별이익으로 계상한다.

## 제2절 회계장부

제10조(장부의 종류) 예산을 효율적으로 관리하고 재무기록을 적정하게 유지하기 위하여 시행규칙 제22조 각 호에 따른 장부와 다음 각 호의 보조부를 둔다

1. 세입세출외현금출납부(별지 제1호 서식)
2. 유가증권수급부(별지 제2호 서식)
3. 재고자산 구입한도액 공제부(별지 제3호 서식)

제11조(장부의 기장) 장부의 결의서, 각종 일계표와 이를 입증하는 증빙서류에 의하여 정확하고 명료하게 기장하여야 한다.

제12조(장부의 오기정정) ① 장부의 오기사항은 당해부분을 붉은선으로 긋고 그 우측 또는 윗자리에 정정하되 삭제한 문자를 명료하게 인식할 수 있게 하여야 한다.

② 오기로 인하여 공란으로 할 필요가 있을 때에는 당해부분을 붉은선으로 긋고 붉은 글씨로 “공란” 이라 명기한다.

③ 장부가 전면 오기 되었거나 공백인 때에도 제1항 및 제2항에 준하여 처리한다.

④ 금액은 일항 중 일부가 오기일지라도 그 항 전부를 정정하여야 한다.

⑤ 정정부분에는 반드시 정정자가 날인하여야 한다.

⑥ 정정시에는 약품을 사용하거나 도말 또는 개서할 수 없다.

제13조(장부의 마감요령) 장부의 마감은 다음 각호와 같이 한다.

1. 자금수입기록부와 자금지출기록부는 매일 마감한다. 다만, 2권 이상으로 분할하여 사용할 때에는 주된 장부에 다른 장부의 출납 누계액을 전기하여 마감한다.

2. 제1호의 장부를 제외한 총계정원장 등 제장부는 매월말에 마감한다. 다만, 거래가 종결되는 장부는 그 종결시에 마감하며 사업년도초에 이월을 필요로 하는 장부는 결산시에 마감한다.

3. 장부 마감시에는 미리 그 마감잔액을 관계장표와 대조하여 확인하여야 한다.

제14조(장부의 대사 및 검열) ① 회계관계공무원은 상호 관계되는 장부를 수시로 대조하여야 한다.

② 회계관계공무원은 그 소관에 속하는 장부기입상황을 매월 검열하여야 한다.

제15조(계정과목의 정정) 정리를 마친 계정과목에 착오가 발견된 때에는 즉시 정당한 과목으로 정정하여야 한다.

### 제3절 증빙서류 및 계산증명

제16조(증빙서류의 범위) ① 증빙서류는 거래사실의 경위를 입증하고, 기장의 근거가 되는 서류로서 그 범위는 결의서, 각종 일계표 및 부속서류로 한다.

② 부속서류는 결의서, 각종 일계표의 정당함을 입증할 수 있는 청구서, 영수증서 등 증거서류를 말한다.

제17조(증빙서류의 구비요건) ① 증빙서류는 원본으로 구비하여야 한다. 다만, 원본에 의하기 곤란한 경우에는 그 사본으로 갈음하고 원본 대조자가 이에 확인 날인하여야 한다.

② 수지에 관한 증빙서류가 외국문으로 기재되어 있을 때에는 그 번역문을 붙여야 한다.

제18조(두서금액의 표시) 금전의 수지에 관한 증빙서류의 두서금액은 아라비아 숫자로 쓰되, 숫자 다음에 괄호를 하고 다음 예시와 같이 한글로 기재하여야 한다. {예시 : 금113,560원(금일십일만삼천오백육십원)}

제19조(금액수량 등의 정정) 금전의 수지에 관한 증빙서류의 오기 등의 정정은 제12조의 규정에 준하여 처리한다. 다만, 증빙서류의 두서금액은 정정할 수 없다.

제20조(회계문서의 날인) 회계문서상의 모든 날인은 무인, 서명, 기타 표시로 갈음할 수 없다. 다만, 강의·감시·당직 또는 회의참석·여비·행사실비보상금 등의 경우에 실비변상으로 지급하는 50만원 이하에 대하여는 그러하지 아니하며, 서명을 관습으로 하는 외국인의 수지에 관한 증빙서류상의 자필서명은 기명날인으로 보고 처리할 수 있다.

제21조(준용규정) 증빙서류 및 계산증명 등에 관하여 이 규칙에서 정하지 아니한 사항은 감사원 계산증명규칙을 준용하여 처리한다.

## 제3장 예산

## 제1절 예산의 편성

제22조(예산안의 작성) 관리자는 안전행정부장관이 작성하여 시달한 예산 편성지침에 따라 매 사업연도 개시 2개월 전까지 예산안을 작성하여 시장에게 제출하여야 한다.

제23조(예산의 수정) 예산안을 의회에 제출한 후 부득이한 사유로 인하여 그 내용의 일부를 수정할 필요가 있을 때에는 관리자는 수정예산 요구서를 작성하여 시장에게 제출하여야 한다.

제24조(추가경정예산) 예산성립 후에 생긴 사유로 인하여 이미 성립된 예산에 변경을 가할 필요가 있을 때에는 관리자는 추가경정 예산요구서를 작성하여 시장에게 제출하여야 한다.

제25조(예산의 이월) 관리자는 법 제30조 제1항 규정에 의하여 사고이월예산의 승인을 얻고자 하는 경우에는 회계연도 완료 후 10일 이내에 이월 요구서(별지 제4호 서식)를 작성하여 시장에게 제출하여야 한다.

제26조(계속비) ① 관리자는 법 제30조 제4항의 규정에 의하여 계속비를 이월하고자 하는 경우에는 사업연도 종료 후 10일 이내에 계속비이월요구서(별지 제5호 서식)를 작성하여 시장에게 제출하여야 한다.

② 관리자는 계속비에 관련되는 계속연도가 끝났을 때에는 계속비정산보고서(별지 제6호 서식)를 작성하여 결산서류와 함께 시장에게 제출하여야 한다.

## 제2절 예산의 집행

제27조(예산의 집행계획 및 자금수급계획) ① 관리자는 영 제21조 제1항 규정에 따라 효율적인 경영관리와 예산운영을 위하여 월별, 분기별 예산집행계획서를 제출받아 예산집행계획을 작성하여 예산을 집행하여야 한다.

② 관리자는 제1항의 예산집행계획과 관련하여 매월말, 당해월의 자금수지의 실적과 향후 2개월간의 자금운영계획을 자금예산표(별지 제7호 서

식)로 작성하여 이에 의하여 자금을 배정할 수 있다.

제28조(예산의 집행품의) ① 관리자는 본청 과장 및 사업소장에게 다음 각 호에 해당하는 사항을 전결로 집행하게 할 수 있다.

1. 추정금액이 1억원 이하의 공사 또는 토지매입이나 5천만원 이하의 제조·용역 또는 기계장치 등 고정자산과 재고자산을 매입하는 사항
2. 제1호 이외의 것으로 1천만원 이하의 집행사항
3. 봉급 등 인건비·여비·업무추진비·복리후생비·공공요금·제세공과금·기타 법령·조례에 따른 의무적 경비의 집행에 관한 사항

②제1항의 규정에 불구하고 다음 각 호의 1에 해당되는 경우에는 예산집행품의를 생략할 수 있다.

1. 일반업무추진비, 다만 기관운영·정원가산업무추진비 및 시책추진업무추진비는 제외한다.
2. 공공요금
3. 제세공과금
4. 복리후생비
5. 보수
6. 여비

제29조(예산수입·지출 이외의 예산사항) 재고자산 구매, 일시차입금 등 사업예산 또는 자본예산 사항은 되지 않으나, 예산 총칙으로 정한 사항에 대한 수입과 지출은 자금의 운영계획에 의거 사항별, 시기별 집행계획을 마련하여 집행하여야 한다.

제30조(현금지출을 수반하지 아니하는 경비의 집행방법) 법 제32조와 영 제25조에 의하여 현금지출을 수반하지 아니하는 경비를 예산없이 그 발생된 경비로 계상할 때에는 일반분개 처리한다.

제31조(발생주의에 의한 특례적 수입지출) 다음 각 호의 사항은 발생주의 회계처리 원칙에 의한 특례적 수입지출로 사업예산 또는 자본예산의 집행으로 보지 않고 재무회계상으로만 회계처리 한다.

1. 미수금 또는 선수금의 수납
2. 미지급금 또는 선급금의 지급
3. 예수금의 수납 또는 지급
4. 기업내부에 있어서 자산의 이동
5. 자산의 교환
6. 수중자산의 기부채납 등

제32조(수입금 마련지출) 법 제27조의 규정에 의하여 관리자가 수입금 마련지출을 하기 위하여 미리 시장의 승인을 얻고자 할 때에는 다음 각 호의 서류를 첨부, 초과수입금 사용 신청서를 제출하여야 한다.

1. 초과수입예상액 조서
2. 초과수입에 직접 관련된 비용지출조서
3. 기타 초과수입금 사용의 내역에 관한 서류

제33조(예비비의 사용) 관리자가 예비비를 사용하고자 할 때에는 예비비지출요구서(별지 제8호 서식)에 지출 예정액 산출내역서를 첨부하여 시장의 승인을 받아야 한다.

### 제3절 보고 및 통제

제34조(예산집행 보고) ① 각 집행단위의 예산집행 담당자는 소관예산의 집행결과를 매월말에 교부자금현계표(별지 제9호 서식)를 작성하여 다음 달 10일까지 기업출납원에게 제출한다.

② 기업출납원은 제1항의 보고서를 종합하여 월별 예산집행상황을 관리자에게 보고한다.

## 제4장 수입 및 지출

### 제1절 수입

제35조(수입의 징수결정) ① 수입원은 세입의 징수결정을 하였을 때에는 조정결의서(별지 제10호 서식)를 작성하고, 그 내역을 수입예산정비부에

기록, 관리하여야 한다.

- ② 징수결정을 착오 기타의 사유로 변경하여야 할 경우에는 제1항의 규정에 준하여 처리한다.

제36조(납입고지서의 발행) ① 기업출납원은 제35조의 규정에 의하여 수입을 조정하였거나 그것을 변경한 경우에는 납입의무자에게 납입고지서(별지 제11호 서식)를 송부하여야 한다.

- ② 제1항에 의한 납입고지서를 망실하였거나 훼손하였음을 납입의무자로부터 신고 받은 때에는 기업출납원은 지체 없이 납입고지서를 재발행하여 그 여백에 “○○년 ○월 ○일 재발행” 이라고 기재하여 당해 납입의무자에게 송부하여야 한다.

제37조(계좌대체에 의한 수납) ① 지방공기업의 수입은 영 제33조 및 제34조의 규정에 의한 현금 및 증권에 의한 방법 이외에 계좌대체의 방법에 의하여 수납할 수 있다.

- ② 제1항의 계좌대체의 방법에 의한 수납은 지정금융기관이 설치되어 있을 때 당해 금융기관에 예금계좌를 개설한 납입의무자가 그 금융기관에 청구하여야 한다.

제38조(영수증의 교부) 지정금융기관은 수입의 납부를 받은 때에는 즉시 납부자에 대하여 영수증을 교부하여야 한다.

제39조(수납금의 취급 및 기장) ① 모든 수입금은 지정금융기관에서만 수납할 수 있으며, 그 수입금은 출납취급 금융기관에서 집중 관리한다.

- ② 지정금융기관은 매일 수납한 수입금에 대한 영수필 통지서를 즉시 기업출납원에게 송부하여야 한다. 수입원은 영수필통지서에 의하여 수입일계표(별지 제12호 서식)를 작성하고 이에 의해 수입예산정리부의 수입액란을 기장한다.

- ③ 수납취급 금융기관은 지정 금융기관 설치계약에 따라 수납액을 출납취급금융기관의 당해사업 공공계좌에 대체송금하여야 한다.

- ④ 출납취급 금융기관이 보내온 수입·지출 일계표에 의하여 수입원은



매일의 자금수입상황을 자금수입기록부에 기장한다.

제40조(과오납금의 반환절차) ① 과오납금의 반환을 받고자 하는 자는 기업출납원에게 과오납금반환청구서(별지 제13호 서식)를 제출하여야 한다.

② 기업출납원이 제1항의 청구서를 심사하여 이상 없음이 확인될 때에는 해당란에 확인날인한 후 과오납금반환결의서(별지 제14호 서식)를 작성, 수입계상정리부 등에 기록하고, 과오납금반환통지서(별지 제15호 서식)를 발행하여 지급하여야 한다.

③ 제2항에 의한 과오납금은 당해연도의 수입으로 반환하되, 과년도의 수익에서 발생한 과오납금반환은 차후 이를 전기손익수정손실과목에 계상 정리하고, 과년도의 국고보조금 등 자본적 수입에서 발생한 정산잔액의 반환금은 기타 자본적 지출 과목에 계상·정리한다.

제41조(징수보고서) 기업출납원은 매월 징수보고서를 작성하고 출납취급금용기관의 수입월계표를 첨부하여 그 익월 10일까지 관리자에게 보고하여야 한다.

## 제2절 지출

제42조(지출 및 지급의 원칙) ① 지출원이 지급명령서(통상지급명령서, 예금청구서 등을 포함한다. 이하 같다)를 발행하거나 지급을 할 때에는 채무가 확정되고 지급기한이 도달한 후에 정당한 채주에게 발급하여야 한다.

② 지출원은 지출사항의 회계관계법규 위배여부를 심사한 후 지급하여야 한다.

제43조(사업·자본예산의 지출관련절차 및 기장) ① 지출 예산집행의 승인을 얻은 때에는 지출예산통제원장의 집행 승인란에 기장한다.

② 관리자 또는 관리자의 위임을 받은 기업출납원(이하 이 절에서는 “기업출납원”이라 한다)이 지출의 원인이 되는 계약 기타의 행위를

하였을 때에는 지출예산통제원장의 지출원인행위란에 기장하여야 한다.

- ③ 지출원이 지출결의서(별지 제16호 서식)에 의하여 지급명령서 발행 또는 현금지급 등을 하였을 때에는 지출예산통제원장의 지출란과 자금지출기록부에 정리하여야 한다.

제44조(재고자산의 구매예산 지출절차 및 기장) ① 재고계리를 행하는 재고자산의 구입에 대한 사용 승인을 받은 경우에는 재고자산 수입한도액 공제부의 사용 승인란에 구입예정 잔액금액을 기입하여 공제한다.

- ② 계약체결 후 구입금액이 확정되면 자산출납원은 재고자산 구입한도액 공제부의 확정액란에 계약액을 괄호안에 기재하고, 재고자산이 검수되어 채무가 확정되면 자산출납원은 검수조서에 의거하여 재고자산구입한도액 공제부의 구입액을 확정하여 한도액에서 공제한다.

- ③ 지출원이 지출결의서에 의하여 지출을 하였을 때에는 재고자산 구입한도액 공제부의 지출액란과 자금지출기록부를 기장한다.

제45조(지출결의서의 작성) ① 지출결의서(일부 현금의 지급을 수반하지 않는 거래 포함)는 지출원인행위 관계증빙서류에 의하여 작성하고 기업출납원의 결재를 얻어야 한다.

- ② 교부자금, 개산급에 대한 정산급, 선금급, 송금 및 집합지급 등에 관하여는 그 뜻을 지출결의서의 상부 여백에 표시하여야 한다.

- ③ 단일 지출원인행위에 대하여 2개 이상의 과목에서 또는 2회이상 분할 지출할 때에는 최초의 지출결의서에 지출원인행위 관계증빙서류를 붙이고 다른 지출결의서에는 그 뜻을 기재하여 연관을 명백히 하여야 한다.

- ④ 교부자금을 2개 이상 과목에서 동시 교부하는 경우에는 지출결의서를 1매로 작성할 수 있으며, 이 경우에는 지출결의서에 교부 기관별, 과목별, 교부자금액 등 명세서를 첨부한다.

- ⑤ 2인 이상의 채권자에 대하여 지급하는 경우 계정과목과 지급기일이 동일할 때에는 병합하여 1매의 지출결의서를 작성할 수 있다. 이 경우에는 채권마다 그 지급액을 명백히 한 문서를 첨부하여야 한다.

제46조(수표의 발행) ① 지출원은 출납취급 금융기관의 공공예금 잔고범위 내에서 수표를 발행하여야 한다. 이때 지출원은 지출결의서에 따라 수표 및 수표원부(별지 제17호 서식)를 발행한다.

② 수표의 서명은 기명날인에 의한다.

제47조(수표의 정정 등) ① 수표의 금액은 정정하지 못한다.

② 수표의 금액이외의 기재사항을 정정할 때에는 그 정정을 요하는 부분에 붉은선을 2줄로 긋고, 그 상측에 정서하여 다시 당해 정정부분의 좌측여백에 정정하였다는 것과 정정 문자수를 기재하여 수표발생용 인감을 날인하여야 한다.

③ 서손, 오손 등에 의하여 수표를 폐기할 때에는 당해 수표에 붉은 사선을 그어 “폐지” 라고 붉은글씨로 명기하여 그대로 수표장에 편철해 놓아야 한다.

제48조(교부자금의 조치) ① 기업출납원이 교부자금의 교부 요구를 받았을 때에는 즉시 자금을 대체 또는 송금하고 교부자금 교부통지서(별지 제18호 서식)에 의하여 당해 분임기업출납원 또는 일상경비출납원에게 통지하여야 한다.

② 기업출납원은 자금사정 기타 특별사유가 있을 경우에는 자금을 분할하여 교부할 수 있다.

③ 관리자가 특히 필요하다고 인정하는 경우에는 사업연도 개시전에 자금을 교부할 수 있다.

④ 교부자금을 교부받은 분임기업출납원은 교부받은 자금을 교부자금관리대장에 의하여 관리하고 매월 집행실적을 제34조의 규정에 준하여 기업출납원에게 보고하여야 한다.

⑤ 기업출납원이 제4항의 규정에 의하여 교부자금의 정산보고를 받았을 때에는 지출과목별로 지출예산통제원장에 기장 정리하여야 한다.

제49조(개산급의 정산) ① 개산급을 받은 자는 그 요건이 종료된 후 5일 이내에 개산급 정산서를 작성하여 증빙서류와 함께 지출원에게 제출하

여야 한다.

② 제1항의 규정에 의하여 정산한 결과 잔액이나 부족금이 생겼을 때에는 지출원은 다음에 의하여 처리한다.

1. 잔액이 생겼을 때에는 반납고지서를 발부한다.

2. 부족금이 생겼을 때에는 청구서를 받아 지출한다.

③ 제1항의 규정에 의한 정산서를 제출하지 아니한 자에 대하여는 다시 개산금을 지급하지 아니한다. 다만, 여비·업무추진비·특수활동비의 경우 과부족이 없을 때에는 정산서를 제출하지 아니한다.

제50조(채권자의 영수인) ① 채권자의 영수인은 청구서에 날인한 것과 동일하여야 한다. 다만, 청구자와 영수자를 달리하는 경우와 분실, 기타 부득이한 사유로 인감증명서를 첨부하여 개인신고를 하거나 또는 채권자임을 확인할 수 있는 서류를 제출한 경우에는 그러하지 아니하다.

② 채권자의 계좌로 입금하는 경우에는 출납취급금융기관의 송금납입통지서를 첨부하며, 이를 영수인에 갈음한다.

제51조(지출상황 보고) 지출원은 매월 세출의 지출계산서를 작성하여 출납취급금융기관이 발행한 지출월계표를 첨부, 일월 10일까지 관리자에게 보고하여야 한다.

제52조(반납금의 여입절차) 지출원은 과오지급과 교부자금 및 개산금의 정산결과 생긴 불용액 또는 잔액을 여입하고자 할 때에는 여입결의서(별지 제19호 서식)에 따라 반납고지서(별지 제20호 서식)를 발부하여 당해 세출과목에 여입하여야 한다. 단, 과년도분에 대하여는 당해연도 세입의 전기손익수정이익 또는 자본적 수입으로 여입 정리하여야 한다.

제53조(채무면제 등) 기업출납원은 채무면제, 시효 등에 의한 채무소멸의 경우에는 당해 채무의 소멸을 증명하는 서류에 의하여 그 성격에 따라 특별이익 또는 자본잉여금으로 처리하여야 한다.

### 제3절 예수금과 유가증권

제54조(세입세출외현금처리) 각종 보조금, 제세원천징수액 및 기타 공기업 사업의 세입에 속하지 않는 현금을 수입한 경우에는 이를 예수금 계정에 정리하여야 한다.

제55조(세입세출외현금 출납 절차) ① 세입세출외현금을 수납하고자 할 때에는 세입세출외현금납부서(별지 제21호 서식)에 따라 지정금융기관의 세입세출외현금계좌를 통하여 수납하여야 한다.

② 세입세출외현금출납원은 지정금융기관의 영수필통지서에 의하여 자금수입기록부와 세입세출외현금출납부에 기장 정리한다.

③ 세입세출외현금의 반환은 세입세출외현금반환청구서(별지 제22호 서식)에 의해 수령증을 징구한 후 반환하고, 그 내역을 자금지출기록부와 세입세출외현금출납부에 기장 정리한다.

제56조(세입세출외현금 및 그 이자 귀속) ① 귀속된 보증금 및 지체상금은 영업외수익으로 계상한다.

② 세입세출외현금을 예금함으로써 발생하는 이자는 법령, 조례 및 계약에 특히 정한 것을 제외하고는 영업외수익으로 처리한다.

제57조(유가증권 관리) ① 유가증권은 소유 유가증권과 일시 보관유가증권으로 구분하여 지정금융기관에 보관시켜야 한다.

② 이행보증 보험증권 및 지급보증서는 보관 유가증권에 준하여 관리하여야 하며, 관계 증빙서류와 합철, 보관할 수 있다. 다만, 그 귀속사유가 발생한 경우에는 소유 유가증권으로 구분 관리한다.

제58조(유가증권의 가액) ① 소유 유가증권의 장부가액은 취득가액으로 한다. 다만, 시가와 취득원가가 다른 경우에는 시가를 대차대조표 가액으로 한다.

② 보관 유가증권의 장부가액은 액면가액으로 한다.

제59조(일시보관 유가증권의 수급절차) ① 일시보관 유가증권의 수입 및 반환을 하고자 할 때에는 납입자로부터 일시보관유가증권 납부서(별지 제21호 서식) 또는 일시보관유가증권 반환청구서(별지 제22호 서식)를

제출하게 하여야 한다.

- ② 세입세출외현금출납원은 일시보관 유가증권의 수입에 있어서는 증권과 교환으로 납입자에게 일시보관 유가증권 수령증을 교부하여야 한다.
- ③ 일시보관 유가증권의 반환에 있어서는 제2항의 규정에 따라 교부한 일시보관 유가증권 수령증 하단에 수령 하였다는 뜻을 부기 날인 시키기와 교환으로 증권을 반환하여야 한다.

제60조(유가증권 관리장부의 비치) 세입세출외현금출납원은 유가증권의 관리에 관한 유가증권 수급부를 비치하고 거래내용을 기록하여야 한다.

#### 제4절 출납담당공무원

제61조(출납사무의 검사) ① 관리자는 매회계년도말 또는 출납담당공무원의 이동이 있을 때에는 검사자를 지정하여 당해 출납담당공무원 소관의 장부, 금고 등을 검사하게 하여야 한다.

- ② 제1항의 규정에 의하여 검사자가 검사를 하였을 때에는 검사보고서 2통을 작성하고 1통을 당해 출납담당공무원(당해 출납담당공무원이 사망 기타 사고로 검사를 받을 수 없을 때에는 검사자가 그 소속직원 중에서 지정한 임회인)에게 교부하고 다른 1통은 관리자에게 제출하여야 한다.

제62조(출납사무의 사고보고 및 처리) ① 지출원, 수입원, 자산출납원, 세입세출외현금출납원 등이 그 관장에 속하는 현금이나 유가증권 또는 자산을 망실하였을 때에는 즉시 기업출납원을 경유하여 관리자에게 망실경위를 보고하여야 하며, 망실된 금액을 미결산 계정으로 처리하고 그 원인을 규명 정리하되, 미결산 계정으로 처리한 후 1월이 경과하여도 그 원인을 발견하지 못한 때에는 출납담당공무원이 법 제48조에 의하여 책임을 진다.

- ② 현금의 과여를 발견하였을 때에는 미결산 계정으로 처리하고 그 원인을 규명 정리하여야 하며, 미결산 계정으로 처리한 후 1월이 경과하여

도 그 원인을 발견하지 못한 경우, 기업출납원을 경유하여 관리자에게 보고한 후 영업외수익으로 처리한다.

제63조(출납사무의 인계) 출납담당공무원이 경질되었을 때에는 인계자(전임자)는 발행일로부터 5일 이내에 그 사무를 인수자(후임자)에게 인계하여야 한다.

제64조(인계의 절차) ① 제63조 규정에 의하여 출납사무를 인계할 때에는 인계전일로서 관계장부를 마감하여 인계연월일을 기입하고 인계인수자가 연서 날인하여야 한다.

② 인계자는 출납취급·대행금융기관의 예금잔고 증명을 첨부한 현금 및 예금 현재액 조서(별지 제23호 서식)와 인계할 장부, 증빙서류의 목록을 각 3통 작성하여 인수자와 수수한 후 현재액 조서 및 목록에 수수연월일과 “수수를 필하였음” 이라고 기입하여 인계·인수자가 연서 날인한 후 각각 1통씩 보관하고 1통은 인수인계서에 첨부하여 관리자에게 보고하여야 한다.

제65조(타직원에 의한 인계) 출납담당공무원이 사망 기타의 사고로 인하여 본인이 인계할 수 없거나, 후임 출납담당공무원이 결정되지 아니하여 인수자가 없을 때에는 관리자가 소속공무원 중에서 대리 인계·인수자를 지정하여 인수인계사무를 처리하게 하여야 한다.

제66조(기구 개편에 수반하는 사무인계) 지방공기업의 기구개편 등으로 출납사무의 일부 또는 전부가 폐지되거나 소관을 달리할 경우의 인계사무는 제63조부터 제65조까지의 규정에 준하여 처리한다.

## 제5절 지정금융기관

제67조(지정금융기관의 구분) ① 영 제26조의 규정에 의한 지정금융기관은 다음 각호와 같이 구분한다.

1. 출납취급금융기관 - 공기업특별회계 소관의 현금을 출납·보관하는 금융기관

2. 수납취급금융기관 - 공기업특별회계 소관의 수납업무를 일부 대행하는 금융기관
3. 출납대행금융기관 - 교부자금 및 일상경비 지급 및 수납업무를 일부를 대행하는 금융기관

제68조(설치계약의 방법) 관리자가 영 제28조 규정에 의하여 지정금융기관 설치계약을 하고자 할 경우에는 다음의 방법으로 계약을 하여야 한다.

1. 출납취급금융기관 - 관리자와 당해 금융기관이 계약서를 작성한다.
2. 수납취급금융기관 - 관리자, 출납취급 금융기관, 당해 금융기관이 3자 계약서를 작성한다.
3. 출납대행금융기관 - 관리자, 출납취급 금융기관, 분임기업출납원, 당해 금융기관이 4자 계약서를 작성한다.

제69조(업무시간) ① 출납취급 및 출납대행금융기관의 업무시간은 지방공기업의 업무시간으로 한다.

- ② 관리자는 특히 필요하다고 인정할 때에는 제1항의 규정에 불구하고 집무케 할 수 있다.

제70조(출납의 정리 구분) 지정금융기관에서 출납하는 현금 또는 유가증권은 연도별, 계좌별, 수입·지출별 기타 관리자가 지정하는 구분에 의하여 정리하여야 한다.

제71조(인감의 상호제출) ① 관리자는 회계관계 공무원의 인감과 명판을 인감신고서(별지 제24호 서식)에 의하여 출납취급 금융기관에 통보하여야 한다.

- ② 출납취급금융기관은 출납에 사용하는 공인, 수령인, 지급필인과 사무취급자의 성명 및 인감을 관리자에게 통지하여야 한다.

- ③ 출납대행금융기관의 경우에도 제1항 및 제2항에 준하여 처리한다.

제72조(장부의 비치) ① 출납취급금융기관은 다음의 장부를 비치하고 수지를 정확히 정리하여야 한다.

1. 세입세출원장(별지 제25호 서식)



2. 세입금 내역장(별지 제26호 서식)
  3. 세출금 내역장(별지 제27호 서식)
  4. 세입세출외현금출납부(별지 제1호 서식)
  5. 유가증권 수급부(별지 제2호 서식)
  6. 자금운용 내역장(별지 제28호 서식)
- ② 출납대행 금융기관이 비치할 장부는 다음과 같다.
1. 수입지출원장(별지 제29호 서식)
  2. 세출금 내역장
  3. 세입세출외현금출납장
  4. 유가증권 수급부
- ③ 수납취급 금융기관이 비치할 장부는 다음과 같다.

1. 세입금 내역장
- ④ 지정금융기관에서 이 규칙에 의하여 비치 관리하여야 할 장부 및 서식내용을 전산 입력처리하는 경우 장부로 대체할 수 있으며, 이 경우에는 전산출력자료를 결재 받아 보관하고 동 자료가 입력된 디스켓등 전산보조기억매체는 장부의 보존기한까지 유지·관리하여야 한다.

제73조(수납절차) 지정금융기관이 납입고지서 등에 따라 납입의무자 또는 수입원으로부터 수입금을 수납할 때에는 영수증을 납입자에게 교부하고 영수필통지서를 기업출납원에게 송달하여야 한다.

제74조(지급절차) ① 출납취급금융기관은 지방공기업이 발행한 수표의 제시 또는 기타 지급의뢰서를 받았을 때에는 수표발행통지서 등과 대조하고 수령인, 대체계좌 또는 송금처를 확인한 후에 그 지급을 하여야 한다.

- ② 출납취급금융기관이 지급 또는 대체 등을 마친 것에 대하여는 지급필통지서(별지 제30호 서식)에 의하여 매일 기업출납원에게 보고하여야 한다.

제75조(수표지급의 거부) 출납취급금융기관은 지출원이 발행한 수표가 다음 각호의 1에 해당할 때에는 지급을 거부하여야 한다.

1. 지급준비자금 계좌의 잔액을 초과하였을 때
2. 수표가 그 발행일로부터 1년을 경과하여 제시된 때
3. 수표와 수표발행통지서의 내용이 상이할 때
4. 수표의 오손으로 수표발행통지서와 대조하기 곤란할 때
5. 수표에 기명날인한 기업출납원의 인명이나 명판이 비치된 것과 상이할 때
6. 수표나 수표발행통지서의 기재내용을 개서하거나 변경한 흔적이 있을 때, 다만, 날인의 과오로 재차 날인하였거나, 금액 이외의 정정으로서 정정인이 있는 것은 그러하지 아니하다.

제76조(세출금의 여입) 출납취급금융기관은 반납고지서에 의하여 세출금 여입의 납입을 받았을 때에는 영수증을 반납인에게 교부하고 영수필통지서를 지출원에게 송부하여야 한다.

제77조(정리사항의 정정) 출납취급금융기관은 기업출납원으로부터 세입, 세출과목, 소속연도 기타의 정정청구가 있을 때에는 관계장부를 정리하여야 한다.

제78조(일계표·월계표) ① 출납취급금융기관은 매일의 수입과 지출의 내역을 세입세출일계표(별지 제31호 서식)와 세입세출외현금(유가증권) 일계표(별지 제32호 서식)에 의하여 그 익일까지 기업출납원에게 보고하여야 한다.

② 출납취급금융기관은 매월 수입과 지출의 내역을 제1항의 규정에 준하여 익월 5일까지 보고하여야 한다.

제79조(출납대행금융기관의 지급업무) 출납대행금융기관은 출납취급금융기관의 지급업무에 준하여 그 업무를 처리한다.

제80조(지정금융기관에 대한 감독 및 검사) ① 지정금융기관 사무에 관한 감독은 기업출납원이 총괄한다.

② 영 제32조의 규정에 의한 검사는 기업출납원이 이를 행하고, 그 결과를 관리자에게 보고하여야 한다.

## 제5장 자산회계

### 제1절 재고자산

제81조(재고자산의 분류 등) 규칙 제2조제1호의 규정에 의한 재고자산의 종류는 다음과 같이 분류한다.

1. 상품 : 판매를 목적으로 구입한 상품·미착상품 및 적송품 등으로 한다.
2. 제품 : 판매를 목적으로 제조한 생산품·부산품 등으로 한다.
3. 반제품 : 자가 제조한 중간제품과 부분품 등으로 한다.
4. 재공품 : 제품 또는 반제품의 제조를 위하여 재공과정에 있는 것으로 한다.
5. 원재료 : 원료·재료·매입부분품 및 미착원재료 등으로 한다.
6. 저장품 : 소모품·소모공기구비품·수선용부분품 및 기타 저장품으로 한다.
7. 기타의 재고자산 : 제1호 내지 제6호에 속하지 아니하는 재고자산으로 한다.

제82조(재고자산의 조달·관리) ① 재고자산은 적정기준을 정하여 관리의 합리화를 기하여야 한다.

- ② 재고자산의 조달은 재고자산 수급계획에 의하여 행하여야 하며, 보유 자재가 부족하거나 유희자재가 과다하지 않도록 통제하여야 한다.
- ③ 재고자산은 품목별·규격별 및 상태별로 구분 보관하고 수불상황을 명기한 재고자산대장을 비치하여야 한다.
- ④ 기업출납원은 항상 재고자산대장의 잔고를 관련 장부와 대조하여 그 정확한 금액을 확인하여야 한다.

제83조(저장품계정) 재고자산은 신품과 재용품으로 분류 정리하여 저장품 계정으로 통괄한다. 다만, 직접 예산집행으로 구입 즉시 사용되는 직구 입품에 관하여는 그러하지 아니한다.

제84조(재고자산 현황표) 자산출납원은 매 사업연도 말일 현재의 재고자산 현황표를 작성하여 재고자산 대장상의 수량 및 금액, 재고증감 집계표와 대조하여 이상 유무를 확인하고 익년도로 이월되는 재고자산의 수량과 가액을 명백히 하여야 한다.

제85조(소요산정) ① 재고자산의 1회 구입량은 재고수준을 기준한 적정량으로 하되, 2분기분 이상을 일시 구입할 수 없다. 다만, 특수자재 또는 가격안등이 확실한 자재에 대하여는 2분기분 이상 1사업년도분까지 소요량을 일시 구입할 수 있다.

② 제1항 단서규정에 의하여 일시 구입을 하는 경우 저장능력이나 자금사정으로 인하여 일시 구입이 불가능하다고 인정될 때에는 단가계약에 의거 수시 납품하게 할 수 있다.

제86조(입고절차) 자산출납원은 재고자산을 입고하는 경우 계약담당공무원의 청구에 의거 계서 부분 및 납품내역서에 따라 검수하고, 그 내역을 재고자산 대장에 기장·관리하여야 한다.

제87조(출고절차) 자산출납원은 재고자산을 사용하고자 하는 부서의 출고청구서(별지 제33호 서식)에 의하여 재고자산을 출고하고 그 내역을 재고자산관리대장에 기장·관리하여야 한다.

제88조(발생품의 관리) ① 공사중 발생한 재고자산(이하 “발생품”이라 한다)을 입고하고자 하는 경우에는 준공검사전까지 발생품평가조서(별지 제34호 서식)를 작성하여 자산출납원에게 송부하여야 한다.

② 자산출납원은 송부된 발생품과 발생품평가조서를 대사하여 분류한 재용품에 대하여는 그 내역을 재고자산관리대장에 기장·관리하여야 한다.

제89조(발생품의 구분 및 평가) ① 발생품은 이를 재용품과 불용품으로 구분하되 재용도 50%이상을 재용품, 그 미만은 불용품으로 한다.

② 재용품의 수입가격은 현행 조달가격을 기준으로 하여 발생품 평가조서에서 결정된 재용도를 곱한 금액으로 평가한다.

제90조(발생품 평가조서 작성) 발생품 평가조서에는 다음 순서에 따라 재용도를 평가하여 기재한다.

1. 1차평가 : 공사감독자
2. 2차평가 : 공사주관과장 또는 담당주사
3. 3차평가 : 자산출납원

제91조(불용품의 관리 및 처분) ① 불용품은 재용품 및 신품과 격리하여 일정한 장소에 보관하여야 한다.

- ② 불용품의 매각수입은 영업외 수입으로 처리한다.
- ③ 불용자산이 다음 각 호에 해당할 때에는 폐기 처분하여야 한다.
  1. 매각비용이 매각에 요하는 비용을 보전하고 남음이 없을 때
  2. 매수자가 없을 때
  3. 기타 매각함이 부적당하다고 인정될 때

제92조(재생수선) ① 자산출납원이 그 보관하고 있는 자산을 재생 또는 수선하는 것이 필요하다고 인정될 때에는 기업출납원에게 요청하여야 한다.

- ② 자산을 재생하였을 경우에는 재생품 평가액에 수선비용을 가산한 것을 취득원가로 한다.

제93조(재고조사) ① 기업출납원은 매 사업년도 말에 재고자산에 대한 실사를 행하여야 한다.

- ② 기업출납원은 자산출납담당 공무원이 교체된 경우, 재고자산이 천재 기타의 사유에 의하여 멸실된 경우 및 기타 필요하다고 인정되는 경우에는 실사를 행하여야 한다.
- ③ 제1항과 제2항의 규정에 의하여 실사를 행하는 경우에 기업출납원은 그 결과에 관하여 재고조사표(별지 제35 서식)를 작성하여야 한다.

제94조(실사의 입회) 제93조 제1항 및 제2항의 규정에 의하여 실사를 행하는 경우에 기업출납원은 관리자가 지정하는 재고자산의 수불과 관계없는 공무원을 입회시켜야 한다.

제95조(재고조사 결과의 보고) ① 기업출납원은 실사결과를 재고조사일 후 5일이내에(연도 말 재고조사의 경우는 다음년도 1월 8일까지)제93조 제3항의 재고조사표를 첨부하여 관리자에게 보고하여야 한다.

② 실사결과 현품의 부족이 발견된 경우에는 그 원인 및 현황을 조사하여 제 1항의 규정에 의한 보고서에 첨부하여야 한다.

제96조(재고의 수정) ① 재고실사 결과 장부상의 수량과 실사재고수량이 불일치할 경우에는 그 원인을 규명하여 그 내역을 재고자산대장에 기장, 관리한다.

② 재고자산의 과부족중 원가성이 없는 것은 영업외손익으로 계상한다.

제97조(손실·망실 등의 보고 및 처리) ① 자산의 손실·망실 및 훼손 사실이 발생하였을 때에는 자산출납원 및 분임자산출납원은 지체없이 재고자산 손실(망실·훼손)보고서(별지 제36 서식)에 의하여 기업출납원에게 보고한다. 재고자산을 사용하는 공무원(공사현장의 감독공무원 등)이 보관중인 재고자산을 손실·망실 및 훼손하였을 때도 또한 같다.

② 손실·망실 보고를 받은 기업출납원은 다음 각 호에 정한 사항을 명백히 한 조서를 첨부하여 관리자에게 보고하고 관련부서에 보고 또는 통보하여야 한다.

1. 사고가 발생한 부서명
2. 사고에 관련된 공무원의 직위·성명
3. 사고발생 연월일과 장소
4. 사고물품의 품명·규격·수량·가격(망실품은 장부가액 및 견적가액과 재고자산대장에 기록된 가액)
5. 사고의 원인이 된 구체적인 사항
6. 평소의 관리사항
7. 사고발견의 동기
8. 사고발견 후에 취한 조치
9. 기타 참고사항

10. 조사확인자의 소속·직위·성명

③ 관리자가 제1항 및 제2항에 의하여 보고를 받았을 때에는 사실을 확인하여 손실·망실자가 법 제48조 규정에 의한 책임을 면할 수 없다고 인정하였을 때에는 변상을 명하여야 한다.

④ 제2항 제4호에 의한 장부가액은 영업외비용으로 처리하고 손실·망실자가 변상하였을 때에는 그 변상액을 영업외수익으로 처리한다.

제98조(월말보고 등) ① 분임자산출납원 또는 재고자산의 장소별 책임자는 매월중의 품목별 수불사항을 자산출납원에게 익월 5일까지 보고하여야 한다.

② 자산출납원은 매월중의 재고자산수불사항을 작성하여 익월 10일까지 결산담당자에게 송부한다.

**제2절 고정자산**

제99조(기부채납자산 회계처리방법) 기부채납받은 자산에 대하여는 기업출납원이 당해 자산의 평가액을 가동설비자산과 자본잉여금으로 대체 계상한다.

제100조(건설중인자산) ① 고정자산의 취득이 건설공사에 의한 경우에는 건설중인자산으로 정리하고 공사완료시에 당해 고정자산계정에 대체한다. 다만, 건설기간이 짧고 건설에 관한 정리가 간단한 경우에는 건설중인자산을 설정하지 아니할 수 있다.

② 제1항의 규정에 의한 건설중인자산에는 건설자금에 대하여 발생한 금융비용과 관련 용역비 등 부대비용을 포함시킬 수 있다.

③ 제1항의 규정에 의하여 건설중인자산을 설정할 경우에는 시공주관부서는 모든 공사에 건설중인자산정산부(별지 제37 서식)를 비치, 정리한다.

④ 건설개량공사가 완료된 경우에는 자산출납원은 제3항의 규정에 의한 건설중인자산정산부 사본 및 관계서류에 의하여 건설중인자산의 정산

을 필하고 당해 자산에 대체한다.

제101조(취득자산의 처리) 고정자산을 취득할 경우 자산출납원은 관계 서류에 의거 고정자산대장을 작성·관리하여야 한다.

제102조(고정자산의 분류기호 설정 및 번호표 부착) 기업출납원은 신규로 취득한 고정자산에 대하여 고정자산 분류명감에 의한 분류기호를 설정하고 번호표찰을 부착하여야 한다.

제103조(고정자산의 전용) 부서, 사업소간에 고정자산을 전용하고자 할 때에는 전용요청부서 또는 자산취급원이 고정자산 전용신청서(별지 제38호 서식)를 기업출납원에게 제출하고 기업출납원은 관리자의 승인을 받은 후, 당해 고정자산 사용부서 및 전용요청부서에 고정자산 전용지시서(별지 제39호 서식)를 발행하여 당해 고정자산을 인도, 인수하게 하여야 한다.

제104조(자산의 임대) ① 공기업활동에 직접 사용하지 않는 비가동자산은 임대하여 공기업의 수입증대를 도모할 수 있다.

② 자산의 임대는 계약에 의하여야 하며 유상으로 한다. 다만, 특별한 경우에는 그러하지 아니하다.

제105조(발생고정자산의 관리) ① 건설공사에 의한 발생고정자산과 사용불능자산은 다음 절차에 의하여 처리한다.

1. 분임자산출납원 또는 공사주관 담당주사는 고정자산평가조서(별지 제40호 서식)를 작성하여 고정자산 사용처에 비치한 고정자산 대장과 발생자산을 지체없이 자산출납원에게 이관한다.
2. 자산출납원은 평가조서에 의하여 발생자산을 평가하여 평가조서와 당해 고정자산대장을 기업출납원에게 송부한다.
3. 기타의 업무처리는 발생품의 예에 의한다.

② 발생자산의 평가는 발생자산 평가기준표(별표1)에 의하되 단위자산의 장부가액이 10,000원 이상인 자산이 2차평가지 불용으로 판정될 때에는 당해 고정자산의 운영부서의 장의 사전승인을 얻어 처리하여야 한다.



제106조(매몰고정자산의 처분) 지하에 매몰된 다음 각호의 자산은 매몰자산으로 처리할 수 있다.

1. 발생자산 평가예측액보다 공사비용이 많은 경우
2. 건물지하에 매설되었을 경우
3. 보안구역 등 특수지역으로 작업을 할 수 없는 경우
4. 기타 관리자가 필요하다고 인정하는 경우

제107조(고정자산처분 등) ① 고정자산의 폐기는 당해 고정자산이 현저하게 손상 또는 기타사유에 의하여 매수인이 없는 경우나 매각가액이 매각에 필요한 비용을 충당하지 못할 경우 및 매몰자산으로 처리한 경우에 한한다.

② 고정자산을 매각하거나 철거 또는 폐기하는 경우 기업출납원은 당해 고정자산의 취득원가, 감가상각누계액 및 매각금액, 고정자산처분손익 등에 관련된 사항을 관계서류를 첨부하여 결산부서에 송부한다.

제108조(실지조사 및 관리보고) ① 관리자는 자산관리의 효율화를 위하여 필요한 때에는 기업출납원에게 보고서의 제출을 요구하거나 실지 조사를 행하게 하여야 한다.

② 기업출납원은 매사업년도 종료일 현재의 자산현황을 고정자산대장에 의거 실지 조사하고 고정자산 실지조사보고서(별지 제41호 서식)를 작성하여 사업년도 종료후 15일 이내에 관리자에게 제출하여야 한다.

③ 고정자산 실지조사 결과 대장내용과 상이할 때에는 그 원인 및 상황 등을 부기하여야 한다.

## 제6장 경영분석 및 결산

제109조(경영분석) ① 관리자는 경영활동의 연속성을 유지하고, 경영계획·경영통제 등 기업과 관련된 의사결정에 필요한 자료를 얻기 위하여 기업의 경영상태를 분석·검토하여야 한다.

② 경영분석은 재무비율분석 및 비교분석 등의 방법에 의하고, 기업의

안정성 · 성장성 · 수익성 · 활동성 및 수지 등을 분석 · 검토한다.

제110조(경제성분석) 경제성분석은 특정사업의 사업성평가로, 계속사업의 존폐, 신규사업 및 설비갱신결정, 사업방식의 선택 등을 위하여 적절한 분석방법을 적용하여 실시한다.

제111조(경영분석보고서) 관리자는 매회계연도의 결산 및 사업보고서에 경영분석결과를 첨부하여 시장에게 보고하여야 한다.

제112조(결산절차 및 정리사항 등) ① 지방공기업의 결산절차는 다음과 같다.

1. 각 장부담당자는 매월 장부를 마감하고 합계잔액시산표를 작성하여 결산담당자에게 송부한다.
2. 결산담당자는 합계잔액시산표에 의거 총계정원장을 정리하고, 회계연도말에 총계정원장 및 각 계정별 보조원장과 각 장부를 마감한 후 재무제표를 작성한다.

② 매사업연도 결산을 실시함에 있어 결산 정리사항은 다음 각호와 같다.

1. 재고자산의 실사차이 수정
2. 고정자산의 감가상각비 계상
3. 손익계산 기록의 수정(선급비용, 선수수익, 미지급비용, 미수수익정리)
4. 화폐성 외화자산 및 외화부채의 평가
5. 미결산 계정의 정리
6. 기부채납 자산의 자산대체정리
7. 익년도중 상환예정인 고정부채의 유동부채 대체
8. 기타 결산 정리사항

## 제7장 채권관리

제113조(채권의 관리책임) ① 관리자는 지방공기업의 경영에 따라 발생한

채권에 대하여 이를 관리하여야 한다.

- ② 관리자는 채권관리에 관한 업무를 위임 처리하기 위하여 기업출납원 또는 수입원을 채권관리 담당자로 지정 할 수 있다.

제114조(채권의 관리) ① 지방공기업의 채권은 영업미수금과 기타의 미수금으로 구분하되, 다음 각호의 수입조정으로 인하여 발생한 채권을 말한다.

1. 계약에 의하여 발생한 채권
2. 법령 또는 조례의 규정에 의하여 발생한 채권

- ② 지방공기업의 채권의 관리에 대하여는 지방재정법령 및 국가채권관리법령을 준용한다.

제115조(대손충당금의 설정) ① 관리자는 영 제6조제4항의 규정에 의한 건전재정원칙에 따라 필요한 경우에는 미수금에 대하여 대손충당금을 설정하여 대손예상액을 계상할 수 있다.

- ② 채무자 또는 채무를 승계할 자가 없거나, 채무자가 지급능력이 없는 법령상 미수금 등 부실 미수금과 과거의 실적에 의한 미수금 잔액등 일부를 제1항의 대손예상액으로 계상할 수 있다.

- ③ 제2항 후단의 과거 실적에 의한 대손예상액은 과거 3년내지 5년간의 회수실적, 당해 미수금의 성질 등을 분석하여 산정하여야 한다.

제116조(채권의 독촉) 관리자는 법령, 조례, 계약, 기타 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 분기별로 미수금, 기타 채권의 채무자 또는 연대보증인의 소재를 파악하여 독촉장을 발부하고 채권을 확보하여야 한다.

제117조(채권의 관리상황기록) 기업출납원은 미수금을 제외한 채권의 독촉, 이행기간의 연장, 소멸 등의 경우에는 채권관리기록부를 비치하고 그 상황을 기록하여야 한다.

제118조(채권증감 및 현잔액 보고) 기업출납원은 채권의 증감 및 현재액 보고서를 매분기 익월 15일까지 관리자에게 제출하여야 한다.

## 제8장 보칙

제119조(회계관계공무원의 재정보증) 회계관계공무원은 재정보증없이 그 직무를 담당하게 할 수 없으며, 재정보증에 관한 사항은 서울특별시 재무회계규칙에 의한다.

제120조(회계서류의 보관등) ① 회계서류의 보관·열람·보존·편철·대출 및 복사는 서울특별시 기록물 관리에 관한 조례가 정하는 바에 의한다.

② 관리자는 제1항의 규정에 불구하고 자산의 취득·처분에 관한 증빙서류 등 취급이 중요하다고 인정되는 서류·장표에 대하여는 보관책임자와 보존기간을 따로 정할 수 있다.

③ 회계관계공무원이 이 규칙에 의하여 비치·관리하여야 할 장부 및 서식내용을 전산 입력처리하는 경우 따로 장부를 비치하지 않고 전산출력자료를 결재를 받아 보관하는 경우 이를 장부로 대체할 수 있으며, 전산출력자료가 입력된 디스켓 등 전산보조기억매체 등의 보관·관리는 제1항의 규정에 의한다.

## 부 칙

① (시행일) 이 규칙은 20〇〇년 1월 1일부터 시행한다.

### - 별지 목차 -

별지 제1호 서식 세입세출외현금출납부

별지 제2호 서식 유가증권수급부

별지 제3호 서식 재고자산한도액공제부

별지 제4호 서식 이월요구서

별지 제5호 서식 계속비 이월요구서

별지 제6호 서식 계속비 정산보고서

별지 제7호 서식 자금예산표

별지 제8호 서식 예비비 지출요구서  
별지 제9호 서식 교부자금 현재표  
별지 제10호 서식 조정결의서  
별지 제11호 서식 납입고지서  
별지 제12호 서식 수입일계표  
별지 제13호 서식 과오납금 반환청구서  
별지 제14호 서식 과오납금 반환결의서  
별지 제15호 서식 과오납금 반환통지서  
별지 제16호 서식 지출결의서  
별지 제17호 서식 수표 및 수표원부  
별지 제18호 서식 교부자금 교통통지서  
별지 제19호 서식 여입결의서  
별지 제20호 서식 반납고지서  
별지 제21호 서식 세입세출외현금(일시보관유가증권) 납부서  
별지 제22호 서식 세입세출외현금(일시보관유가증권) 반환청구서  
별지 제23호 서식 현금 및 예금 현재액 조서  
별지 제24호 서식 인감신고서  
별지 제25호 서식 세입세출원장  
별지 제26호 서식 세입금 내역장  
별지 제27호 서식 세출금 내역장  
별지 제28호 서식 자금운용 내역장  
별지 제29호 서식 수입지출원장  
별지 제30호 서식 지급필 통지서  
별지 제31호 서식 세입세출 일계표  
별지 제32호 서식 세입세출외현금(유가증권) 일계표  
별지 제33호 서식 출고청구서  
별지 제34호 서식 발생품 평가조서  
별지 제35호 서식 재고조사표

별지 제36호 서식 재고자산손실(망실·훼손) 보고서

별지 제37호 서식 건설중인자산 정산부

별지 제38호 서식 고정자산 전용신청서

별지 제39호 서식 고정자산 전용지시서

별지 제40호 서식 고정자산 평가조서

별지 제41호 서식 고정자산 실지조사보고서

별표 제1호 서식 발생자산평가기준표



주

민세, 의료보험료 등 사업외 수입 및 지출을 기록·유지하기 위한 장부이

다.

2. 읍·면·동 지출원이 보조장부로 사용할 때는 취급의뢰 금액란을 없애고, 관·항·세항·목을 기재하여 사용한다.



(제2호 서식)

유 가 증 권 수 급 부

(세입세출외현금출납용  
출납취급 금융기관용)



(제3호 서식)

재고자산구입한도액공제부

년월일	적 요	구 입 한 도 액			사 용 승 인 (B)	구 입 액		승 인 잔 액 (A)-(B)	확 정 잔 액 (A)-(C)
		당 초	경 정	계 (A)		확정액 (C)	지출액		

(제4호 서식)

이 월 요 구 서

과 목				사업명	예산액	지출액			재원내역			불용액	익년도이월액과관련된재고자산구입한도액의이월필요액	설명
관	항	세항	목			기지출액	금후지출예산액	익년도이원액						

(제5호 서식)

계 속 비 이 월 요 구 서

과 목				사 업 명	계 속 비 총 액	연도계속비 지출예산현황			지 출 액		잔 액	익년 도 이 월 액	재 원 역		익년도이월 액과관련된 재고자산구 입한도액의 이월필요액
관	항	세 항	목			예 산 계 상액	전년도 이월액	계	기 지 출액	금 후 지출 소요액			내	역	



(제6호 서식)

계속비정산보고서

과 목				사 업 명	연 도	전 체 계 획				실 적 비 교							
관	항	세 항	목			연 할 액	재 원 내 역				지 출 원 인 행 위 액	재원내역		연 할 인 액 과 지 출 원 인 행 위 액 과 의 차	재원내역		

※ 주 : 재원내역 란에는 기업체, 손익계정 유보자금등 재원의 명칭을 구체적으로 기재한다.

(제7호 서식)

자 금 예 산 표

구 분	과 목 별	집 행 액	의 월 예 정	의의월예정
수 입 계				
지 출 계				
차 액				

(제8호 서식)

예 비 비 지 출 요 구 서

년도



(제9호 서식)

교 부 자 금 현 계 표

(            년    월    일)

예산 과 목	배정액		예산 집행				자금 운용				잔액				
	금 월 분	금 월 까 지 의 누 계	지출원인행위액		채무확정액		수령액		지출액		배 정 액 잔 액	채 무 확 정 잔 액	자 금 미 수 령 액	자 금 미 지 출 액	자 금 잔 액
			금 월 분 (차) 420 (대) 430	누 계	금 월 분 (차) 420 (대) 410 212	누 계	금 월	누 계	금 월 (차) 211 (대) 511	누 계					



(제10호 서식)

조 정 결 의 서 (갑)



조 정 결 의 서(을)

관 리 자	①	발 의	년 월 일		
		고 지 서 발 행	년 월 일		
기업출납원	①	납 입 기 한	년 월 일		
수 입 원	①	징 수 부 등 기	년 월 일		
계	①	고 지 서 번 호	계 호		
20〇〇 년세입상(하)수도 특별 회 계		관	항	세 항	목
일금			원정		
납입자 주소 성명					
적 요					

(제11호 서식)

## 납 입 고 지 서

※ 서식은 각 사업단체별로 사용하고 있는 현행 전산처리 납입고지서 또는 통상의 납입고지서를 사용하되, 고지인의 명칭은 ○○시 ○○○사업관리자(국장 또는 부시장, 또는 기업출납원)로 한다.

(제12호 서식)

### 수입일계표

납입서

영수필통지서

영수증

제 호	년도	회계
(관)	(항)	
(목)		
일금		
단		
위 금액을 납입함.		
년	월	일
수입원		
직 · 성명		인

제 호	년도	회계
(관)	(항)	
(목)		
일금		
단		
위 금액을 영수하였으므로 통지함.		
년	월	일
출납취급금융기관 인		
기업출납원 귀하		
납입자		
기업 출납원	인	취급자 인
수입원	인	기장 인

제 호	년도	회계
(관)	(항)	
(목)		
일금		
단		
위 금액을 영수함.		
년	월	일
출납취급금융기관 인		
수입원 귀하		



(제14호 서식)

과 오 납 금 반 환 결 의 서

기업출납원		발 의	년	월	일	인
		징수부등기	년	월	일	인
수 입 원		과오납금정리부등기	년	월	일	인
		반환명령발행	년	월	일	인
담 당 자		반환명령발행번호	제	호		
		년도 회계	(관)	(항)	(세항)	(목)
일금 \						
채 주						
상기 금액을 영수하였음.						
년 월 일 영수자 성명 (인)						
적 요						





(제16 서식)

지 출 결 의 서

증 제 호							
계	계장	기업출납원	201 년도 ○○○특별회계 세출과목		계	지 출 원	
발 의	. . . .	인	관		발 의	. . . .	인
계 약	. . . .	인	항		지출예산 통제원장 등 기	. . . .	인
원인행위액 등 기	. . . .	인	항		자금지출부 등기	. . . .	인
검 수	. . . .	인	세항				
지출예산 통제원장 채무확정액 등 기	. . . .	인	세세항		수표번호	. . . .	인
			목				
일금 계 \							
적 요			거래은행 계좌번호	점 포 명 : 계좌번호 : 예 금 주 :			
채 주	주 소 상 호 성 명						
영 수	위 금액을 영수함. 년 월 일 성 명 (인)						
주 관 과							
추산필	과 장						

주 : 추산필란 삭제사용가능 (이하 타지출결의서에서도 동일)



(제17 서식)

수 표 및 수 표 원 부

AA0001 원 부	AA0001 수 표 지급지 : ○○시 ○○○○사업 출납취급금융기관 ○○○은행 ○○지점																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">번호</td> <td style="text-align: center;">AA001</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">사업년도</td> <td style="text-align: center;">년도</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">지급금액</td> <td style="text-align: center;">원</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">발행일</td> <td style="text-align: center;">년 월 일</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">수취인명</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">적요</td> <td></td> </tr> </table>	번호	AA001	사업년도	년도	지급금액	원	발행일	년 월 일	수취인명		적요		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">번호</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">사업 년도</td> <td style="text-align: center;">년도</td> </tr> </table>	번호		사업 년도	년도
번호	AA001																
사업년도	년도																
지급금액	원																
발행일	년 월 일																
수취인명																	
적요																	
번호																	
사업 년도	년도																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">금</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">원 \ _____</td> </tr> </table>		금	원 \ _____														
금	원 \ _____																
상기 금액을 이 수표와 교환하여 지참인에게 지급하여 주시기 바랍니다.																	
년 월 일 발행인 ○○시 사업관리자 <span style="float: right;">①</span>																	



○○○일상경비출납원 귀하

○○○분임기업출납원 귀하

(제19호 서식)

## 여 입 결 의 서

증 제 호							
계	계장	기업 출납원		201 년세출 특별회계		계	지 출 원
				세 출 과 목			
발 의	. . . .	(인)	관			발 의	. . . . (인)
원인행위액 등 기	. . . .	(인)	항			지출예산 통제원장등기	. . . . (인)
채무확정액 등 기	. . . .	(인)	세항			자금지출 기록부등기	. . . . (인)
						수표번호	제 호
금 \							
지급일자	년 월 일	(인)	고지서발행		년 월 일	(인)	
지급명령 번호	제 호		납 부 기 한		년 월 일	(인)	
반환고지서 번호	제 호		납 부 일		년 월 일	(인)	
반 납 자	주소  성 명 (인)						
주 관 자	반납사유						
추 산 필 (인)	과 장 (인)						

※ (주) 주서로 인쇄



(제20호 서식)

## 반 납 고 지 서

고 지 서			영수필통지서			영 수 증		
제 호	년도	회계	제 호	년도	회계	제 호	년도	회계
(장)			(장)			(장)		
(관)		(항)	(관)		(항)	(관)		(항)
(세항)		(목)	(세항)		(목)	(세항)		(목)
일금		원정	일금		원정	일금		원정
<p>위 금액을 반납하시기 바랍.</p> <p>납입기한    년    월    일</p> <p>납입장소 ○○○○사업 출납취급금융기관</p> <p>지출원   성명                    인</p>			<p>위 금액을 세출금액에 예입 하였음.</p> <p>                                  년    월    일</p> <p>납입장소 ○○○○사업 출납취급금융기관</p> <p>지출원   귀하</p>			<p>위 금액을 영수함.</p> <p>납입기한    년    월    일</p> <p>납입장소 ○○○○사업 출납취급금융기관</p> <p>지출원   성명                    인</p>		
(반납자) 귀하			반납자			(반납자) 귀하		

※ 주 : 주서로 인쇄

(제21호 서식)

### 세입세출외현금(일시보관유가증권) 납부서

원 부

제	호	년도		
<table border="1" style="margin: auto; width: 80%;"> <tr><td style="text-align: center;">세입세출외현금</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">유 가 증 권</td></tr> </table>			세입세출외현금	유 가 증 권
세입세출외현금				
유 가 증 권				
금				
정리구분 _____				
건 명 _____				
현 금 _____				
증 권 _____				
증 권 명 _____				
원권	매	원		
원권	매	원		
원권	매	원		
원권	매	원		
상기와 같이 납부함.				
년 월 일				
납부자 주소				
성명	인			
○○시 ○○○○사업				
세입세출외현금출납원 귀하				
기 장	취급자	출납원		
기업출납원				

위 탁 서

제	호	년도		
<table border="1" style="margin: auto; width: 80%;"> <tr><td style="text-align: center;">세입세출외현금</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">유 가 증 권</td></tr> </table>			세입세출외현금	유 가 증 권
세입세출외현금				
유 가 증 권				
금				
정리구분 _____				
건 명 _____				
현 금 _____				
증 권 _____				
증 권 명 _____				
원권	매	원		
원권	매	원		
원권	매	원		
원권	매	원		
상기와 같이 위탁함.				
년 월 일				
세입세출외현금출납원				
	인			
○○시 ○○○○사업				
세입세출외현금출납원 귀하				

납입고지서

제 호	년도		
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">세입세출외현금</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">유 가 증 권</td></tr> </table>		세입세출외현금	유 가 증 권
세입세출외현금			
유 가 증 권			
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">금</td></tr> </table>		금	
금			
정리구분 _____			
건 명 _____			
현 금 _____			
증 권 _____			
증 권 명 _____			
원권	매 원		
원권	매 원		
원권	매 원		
원권	매 원		
상기와 같이 납부함.			
년	월 일		
납부자 주소			
성명	인		
○○시 ○○○○사업			
세입세출외현금출납원 귀하			
기 장	취급자		
출납원	기업출납원		

영 수 증

제 호	년도		
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">세입세출외현금</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">유 가 증 권</td></tr> </table>		세입세출외현금	유 가 증 권
세입세출외현금			
유 가 증 권			
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">금</td></tr> </table>		금	
금			
정리구분 _____			
건 명 _____			
현 금 _____			
증 권 _____			
증 권 명 _____			
원권	매 원		
원권	매 원		
원권	매 원		
원권	매 원		
상기와 같이 위탁함.			
년	월 일		
세입세출외현금출납원			
성명	인		
○○시 ○○○○사업			
세입세출외현금출납원 귀하			

(제22호 서식)

## 세입세출외현금(일시보관유가증권) 반환청구서

반 환 청 구 서				반환통지서 및 영수증			
제 호		년도		제 호		년도	
세입세출외현금				세입세출외현금			
유 가 증 권				유 가 증 권			
금	원(금	원)		금	원(금	원)	
정리구분				정리구분			
건 명				건 명			
현 금				현 금			
증 권				증 권			
예탁기간				예탁기간			
증 권 명				증 권 명			
원권	매	원		원권	매	원	
원권	매	원		원권	매	원	
원권	매	원		원권	매	원	
계		매	원	계		매	원
상기와 같이 납부함.				상기와 같이 반환하시기 바람			
년		월	일	년		월	일
청구자 주소				세입세출외현금출납원			
성	명	(인)		성	명	(인)	
세입세출외현금출납원 귀하				출납취급금융기관 귀하			
가정	취급자	출납원	기업 출납원	상기와 같이 영수함			
				년 월 일			
				영수자 주소			
성명		(인)		세입세출외현금출납원 귀하			





(제25호 서식)

세 입 세 출 원 장

(출납취급금융기관용)





(제26호 서식)

세 입 금 내 역 장

년월일	적 요	증서번호	납입자성명	금 액	누 계

(제27호 서식)

세 출 금 내 역 장

년월일	적 요	수 표 및 지급통지 번호	채권자	직 접 지 급	송금	집 합 송 금	소 계	자 금 배 정	합 계

(제28호 서식)

자 금 운 용 내 역 장

년월일	적 요	지 불				환 입				잔 액 (1)-(2)
		정 기 예 금	통 지 예 금	대출등	계 (1)	정 기 예 금	통 지 예 금	대출등	계 (2)	

(제29호 서식)

수 입 지 출 원 장

(출납대행점용)

년월일	수 입			지 출			잔 액 (1)-(2)	비 고
	수입액	반납액	차감액 (1)	수입액	반납액	차감액 (2)		



(제30호 서식)

## 지 급 필 통 지 서

증제 호				
○○시 ○○○특별회계	년도	월	일분	
수표 또는 지급의뢰서 번호	채권자	건 수	금 액	비 고
합 계				

위 금액을 지급하였음.

년 월 일

○○시 ○○○○사업 출납취급금융기관

인

기업출납원 귀하

(제31호 서식)

## 세 입 세 출 일 계 표

(단위: 원)

구분	일계 누계	세 입				자 교부액 ②	지 급 명령액	세 출				잔 액 ① - ② -③=④	자 금 운 용			비고	
		수입액	과오납 반환액	과 목 경정액	차감 잔액 ①			지급액	반납액	과 목 경정액	차감 잔액 ③		예금등 ⑤	환 입 ⑥	공금잔액 ④-⑤+⑥		
	일계																
	누계																
	일계																
	누계																

위와 같이 보고합니다.

년    월    일

○○시 ○○○○특별회계금고 인

기업출납원 귀하

297mm×210mm(보존용지(1횡) 70g/m<sup>2</sup>)

(제32호 서식)

세입세출의현금(유가증권) 일계표

구분	전일잔액	금일입금		금일지급		금일잔액	내역
		건수	금액	건수	금액		
합계							
부기	금일잔액		전기예금			현금잔액	

위와 같이 보고함

년      월      일

기업출납원 귀하

(제33호 서식)

## 출고청구서

NO       년   월   일

기업출납원 귀하

아래에 기재된 재고자산을 출고하여 주시기 바랍니다.

담당자	분임자산 출납원	자산 출납원	기업 출납원

공사명									
예산과목	관		항		세항		목		세목
문서번호					설계서 대조			(인)	

품명	규격	단위	수량	단가	금액	사업별	수령자	비고

분임자산출납원 직       성명       인

(제34호 서식)

### 발생품평가조서

발생장소 및 공사명				담당자	자 산 출납원	기 업 출납원	관리자		
년 월 일									
품 명	규 격	단 위	수 량	평 가			결 정		비 고
				1차	2차	3차	기준액	입고전표	

조서작성자 1차 직 성 명 ①

2차 직 성 명 ①

3차 직 성 명 ㉠









(제37호 서식)

## 건설증인자산정산부

공사명 또는 번호 공사소재지 공사주관부서 시공감독자				지출예산과목 착공일자  준공일자				지급자재					출고(1차)	출고(2차)	비고			
								구분	품명	규격	단위	수량						
도급비내역				재경비내역														
연월일	적요	금액	비고	연월일	적요	금액	비고											
고정자산 대체내역								계										
자산단위			단위	수량	용도	구조규격용량	능력형식종류	제조회사명연월일 NO	취득원가				관리부서	반납품				
분류기호	자산번호	명칭							자재비	도급비	제경비	계						

297mm×210mm(보존용지(1종) 70g/㎡)

(제38호 서식)

### 고정자산 전용신청서

경유 : 자산운영책임자

년 월 일

전용신청부서

수신: 기 업 출 납 원

분임자산출납원 인

현관리 부 서							전용 부서		
설치 장소							설치 장소		
자산단위			구조 규격	단위	수량	장부원가		전용 기간	자20년 월 일 지20년 월 일
분류 기호	자산 평가	명칭				단가	금액		
부서운영책임자 또는 자산출납원 의견									

담당자	자 산 출납원	기 업 출납원	관리자	전용승인 하려고 합니다.

(제39호 서식)

고정자산 전용지시서

지시NO \_\_\_\_\_

사업소장 귀하

아래와 같이 전용을 지시하니 인수·인도하시기 바랍니다.

담당자	자산출납원	기업출납원

년      월      일

기업출납원 인

현관리부서 자산설치장소								전용처	
								용도	
								이유	
								전용 기간	자 년 월 일 지 년 월 일
								운반방법	
								운반비용 개산액	
								전용지시기한	년 월 일
								첨부	

(제40호 서식)

## 고정자산평가조서

경유: 자산운영책임자 인

수신: 기업출납원

단위자산			단위	수량	발생 일자	발생원인	사업소평가	00사업소 자산출납원 평가	회계처리 관계
분류기호	자산번호	명칭							
부서			평가자				확인자		
○○사업소			직	성명	인	담당자			인
○○사업소			직	성명	인	자산출납원			인

※ 평가란은 채용·불용을 구분하고 평가기준표의 N-1,N-2,N-3,N-4,N-5로 기입  
채용·불용기준은 50%를 기준으로 한다

첨부 : 고정자산대장 매

(제41호 서식)

### 고정자산 실지조사보고서

기업출납원                    귀하

조사연월일                  과 · 계 · 소

담당자	자산출납원	기업출납원

자산분류	전년도말현재						단기증감								연도말 (조사일) 현재액	증감 사유	
							증가				감소						
	계정명 분류기호	자산 번호	명칭	구조 및 규격	단가	수량	금액	구조 규격	단가	수량	금액	구조 규격	단가	수량			금액

년 월 일

과 · 계 · 소장                    인



<별표1>

발생자산평가기준표

신도 우선순위	기술검사	채취특가액	사용연수	상업관계
N-1	신품과 같은 상태			상 품
N-2	앞으로 정상 내용 연수의 5분의 3 이상 사용할 수 있는 상태	신품가액 3분의 2 이상의 상태	정상 내용연수의 3분의 1 미만의 기간을 사용한 것	중고품
N-3	⊃ 2분의 1 이상	⊃ 2분의 1 이상	⊃ 2분의 1 이상	중고품
N-4	⊃ 3분의 1 이상	⊃ 3분의 1 이상	⊃ 3분의 2 이상	중고품
N-5	⊃ 3분의 1 이상	잔존가치	⊃ 3분의 2 이상	하 품



하수도사업 재정운영 효율화 방안 연구

## 부록 C. 우리나라 특·광역시 하수도

관련 조직 및 기능



## 부록 C. 우리나라 특·광역시 하수도 관련 조직 및 기능

### 1. 서울특별시 하수도 관련 조직 및 기능

#### 1.1 조직 구조

- <그림 C-1>에서 보는 바와 같이 서울특별시 도시안전실 산하의 물관리정책관은 물관리정책과, 물재생계획과, 물재생시설과, 하천관리과 등 4개의 과로 구성되어 있으며, 각 과는 5개 또는 7개의 팀으로 구성되어 있음
  - 이 가운데 하수도 사업과 직접적으로 관련되는 부서는 물재생계획과와 물재생시설과를 들 수 있음
- 또한 중랑, 난지, 탄천, 서남 등 4개의 물재생센터가 운영되고 있는데 이 가운데 중랑과 난지물재생센터의 경우 부분적으로 민간운영위탁하고 있으며, 탄천과 서남물재생센터는 완전히 민간위탁 운영하고 있음



[그림 C-1] 서울특별시 하수도 관련 조직

## 1.2 주요 기능

○ 물재생계획과의 경우 하수계획팀, 하수관리팀, 하수정비팀, 하수정보팀, 하수과징팀 등 모두 5개의 팀으로 구성되어 있는 바 각 팀의 주요 기능은 다음과 같음

- 하수계획팀은 하수도사업특별회계 운영, 하수도사업 지방직영기업전환 업무, 하수도요금 체계 개편, 중장기 재정계획 수립, 하수도정비기본계획 수립, 하수도 시설물 관련 점검계획 수립, 하수도 원인자부담금, 공공하수도 설치 인·허가 업무 등을 취급함
- 하수관리팀은 하수관거 단위사업계획 및 예산, 하수암거 보수보강, 공공하수도 사유지통과업무 등을 취급함
- 하수정비팀은 하수도종합정비사업 추진계획 수립, 하수도공사 시행방법 및 하수관거 품질향상 방안, 하수관거 정비사업 공정관리 등을 취급함
- 하수정보팀은 하수도(빗물받이 포함) 준설 및 유지관리에 관한사항, 하수도 GIS

- 유지관리 및 전산화 사업개발, 하수관로의 체계적·과학적 유지관리 체계 구축 등을 수행함
- 하수과정팀은 하수도사용료 현실화 추진, 지하수 등 세원발굴에 관한 사항, 분뇨처리수수료 부과징수 관련업무 등을 취급함
- 물재생시설과는 물재생시설팀, 물재생운영팀, 물재생기전팀, 위탁관리팀, 오폐수관리팀 등 5개의 팀으로 구성되어 있는데 각 팀의 주요 기능은 다음과 같음
- 물재생시설팀은 4개 물재생센터 고도처리 및 현대화 관련 업무, 물재생센터 초기우수처리 관련 업무, 물재생센터 안전점검 업무 등을 수행함
  - 물재생운영팀은 물재생시설 수질관리 업무, 물재생시설 공정개선 관련 업무, 수질 TMS, 생태독성 관련 업무, 물재생센터 운영실태 점검 등을 수행함
  - 물재생기전팀은 물재생센터 기계설비에 대한 계획 및 유지관리업무 등을 수행함
  - 위탁관리팀은 물재생센터 신재생에너지사업 추진, 물재생센터 민간위탁 추진 등을 수행함
  - 오폐수관리팀은 정화조 악취실태 조사 및 개선조치 업무, 분뇨처리시설 현대화 사업, 환경오염물질 배출시설 통합지도 점검 등을 수행함

[표 C-1] 업무분장 (5개팀 21명/ 재무회계 3.8명)

5개팀	21명	담당업무	재무회계 (3.8명)
하수계획팀	○○○	1. 하수계획팀 전반에 관한 사항 2. 하수도정비사업 등에 대한 기본방침 업무 3. 기타 타 팀에 분장되지 않은 업무	
	○○○	1. 하수도정비기본계획 수립(정) 2. 국회, 시의회관련 예결작성 3. 주요업무계획수립 4. 하수도시설물 관련 점검계획 수립 5. 시장공약사항 관련업무 6. 하수도업무 관련 지침업무 7. 하수도 역사에 관한 사항 8. 기타 타직원에게 분장되지 않은 업무	0.0

5개팀	21명	담당업무	재무회계 (3.8명)
	○○○	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 하수도사업특별회계 총괄 (편성, 결산, 이월, 전용, 재배정 등)</li> <li>2. 하수도사업 재정운영 효율화방안 연구용역 추진</li> <li>3. 하수도사업 지방직영기업 전환에 관한 업무</li> <li>4. 하수도요금 체계개편에 관한 업무</li> <li>5. 중장기 재정계획 수립에 관한 업무</li> <li>6. 지방채 및 재정투융자기금에 관한 업무</li> <li>7. 하수도사업 국비지원에 관한 업무</li> <li>8. 유관기관(상수도연구원, 상하수도협회) 업무협조에 관한 업무</li> </ol>	1.0
	○○○	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 광화문지역 침수해소사업</li> <li>2. 하수도사업관리용역(사전 설계검토, 2014.2.1.부터)</li> <li>3. 하수관로 설계 전반에 대한 검토지원</li> <li>4. 하수도사업 매뉴얼 및 가이드라인 작성</li> <li>5. 하수도 신기술 도입 업무</li> <li>6. 하수도정비기본계획 수립에 관한 업무(부)</li> </ol>	
	○○○	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 인사·교육·복무 관련업무</li> <li>2. 우리가 점검 및 주말간부순찰 관리</li> <li>3. 회계업무(일상경비에 관한 사항)</li> <li>4. 성과관리(BSC)계획 업무 총괄</li> <li>5. 보안 및 을지연습 관련 업무</li> <li>6. 창의, 소통에 관한업무</li> <li>7. 국회 및 시의회 업무</li> <li>8. 감사 관련업무</li> <li>9. 시(부)장 및 실장 지시사항 처리</li> <li>10. 보도 및 홍보 관련업무</li> <li>11. 홈페이지 및 업무시스템 관리</li> <li>12. 과 주간업무 보고자료 총괄</li> </ol>	0.3
	○○○	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 문서관리 업무(접수 및 배분)</li> <li>2. 봉급(연금관리 포함) 및 수당지급(초과근무 포함)</li> <li>3. 직원후생복지 및 선택적복지 관리업무</li> <li>4. 나눔과 봉사 관련업무</li> <li>5. 비정규직(기간제 근로자 등) 및 행정인턴 관리업무</li> <li>6. 정보공개 및 민원업무 처리</li> <li>7. 문서보관 기록물 관리</li> <li>8. 물품관리업무(관용차량 및 유지관리 포함)</li> </ol>	
	○○○	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 하수도통계 관련업무</li> <li>2. 사전재해영향성 등 비관리청 협의업무</li> <li>3. 하수도 원인자부담금</li> <li>4. 공공하수도설치인·허가 업무</li> <li>5. 주방용오물분쇄기 관련 업무</li> <li>6. 하수도정비기본계획 수립에 관한 업무(부)</li> <li>7. 하수도법령, 조례, 기타 관련법에 관한 업무</li> <li>8. 소송관련업무 수행</li> </ol>	0.5



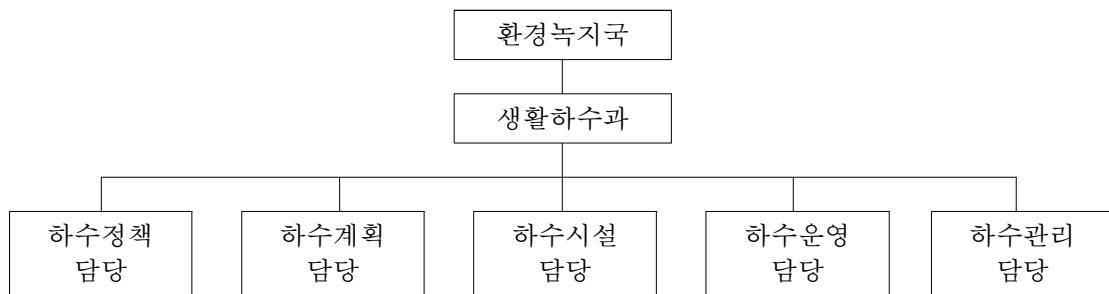
5개팀	21명	담당업무	재무회계 (3.8명)
		9. 자치구 하수담당과장 회의 관련 업무 10. 환경부, 국토해양부, 소방방재청 등 정부기관 각종 점검 및 협의업무	
하수관리팀	○○○	1. 하수관리팀 전반에 관한 사항	
	○○○	1.하수관거 단위사업계획 및 예산업무 2.하수관거 단위사업 지도(강남지역) 3.하수관거 단위사업 관련 업무협의(강남지역) - 기술심의, 투융자심사 등 관련서류 검토 4.하수암거 보수보강에 관한 업무(강남지역) 5.시의회, 국정감사 등 관련자료 작성 총괄 6.공정 및 재정 집행실적 관리(강남지역) 7.공공하수도 사유지통과업무 8.하수도 수방관련업무 9.하수도 사업관리 용역(2014.1.31.한)	
	○○○	1.하수관거 단위사업 지도(강북지역) - 자치구 예산요청 검토 및 배정 - 용역검토회의 운영 2.하수관거 단위사업 관련 업무협의(강북지역) - 신기술, 기술심의, 투융자심사 등 관련서류 검토 3.하수암거 보수보강에 관한 업무(강북지역) 4.공정 및 재정 집행실적 관리(강북지역) 5.유수장애시설물 이설업무 지도감독	
하수정비팀	○○○	1. 하수정비팀 전반에 관한 사항	
	○○○	1. 하수도종합정비 사업추진(강남지역) 및 총괄 - 하수도종합정비사업 추진계획 수립 - 하수도종합정비사업 예산 수립 - 종합정비사업 추진실태 지도·점검, 공정과약 등 2. 종합정비사업 기술용역 시행·지도관리(강남지역) 및 총괄 3. 종합정비 관련 하수도협의(강남지역) 4. 종합정비 관련 시의회, 국회관련 업무(강남지역) 및 총괄 5. 자치구사업에 관한 예산관련 업무(강남지역) 6. 하수도공사 시행방법 및 하수관거 품질향상 방안 총괄 7. 하수냄새 관련 업무(정)	
	○○○	1. 하수도종합정비 사업추진(강북지역) - 하수도종합정비사업 추진계획 수립 및 예산업무 - 예산, 국고보조, 환특용자 - 종합정비사업 추진실태 지도·점검, 공정과약 등 2. 종합정비사업 기술용역 시행 및 지도관리 3. 종합정비 관련 하수도협의(강북지역) 4. 종합정비 관련 시의회, 국회관련 업무(강북지역) 5. 자치구사업에 관한 예산관련 업무(강북지역) 6. 하수도공사 시행방법 및 하수관거 품질향상 방안 업무	

5개팀	21명	담당업무	재무회계 (3.8명)
	○○○	<ol style="list-style-type: none"> <li>하수관거 정비사업 공정관리 - 종합정비사업, 단위개량사업</li> <li>시민친화형 하수도공사 혁신과정 전문교육 운영</li> <li>하수도 정비사업 관련자 교육관련 업무 지원</li> <li>도시안전시설물 순찰관련 업무</li> </ol>	
하수정보팀	○○○	<ol style="list-style-type: none"> <li>하수정보팀 전반에 관한 사항</li> </ol>	
	○○○	<ol style="list-style-type: none"> <li>하수도 GIS 전산시스템 운영계획 수립</li> <li>하수도 GIS 전산시스템 유지보수 및 개선관련 사항</li> <li>물재생관리시스템 유지보수 및 개선관련 사항 협조</li> <li>GIS 정확도 개선대상 DB자료 관리</li> <li>GIS DB 갱신 (관리청)</li> <li>하수도 GIS 사용자 교육</li> <li>하수도관리전산시스템 DB 갱신 관련업무 총괄</li> </ol>	
	○○○	<ol style="list-style-type: none"> <li>하수관로(빗물받이포함) 청소(준설, 물청소) 관련 업무</li> <li>하수관로 청소관련 민원처리 관련업무</li> <li>하수관로 시설물 현장점검의 날 관련업무</li> <li>하수도관련 시행사업 시스템 입력실태 점검관련 업무</li> <li>하수관로 GIS 정확도 개선 관련업무 총괄</li> <li>하수관로 수위계 운영 관련업무 총괄</li> <li>하수냄새 관련업무(부)</li> </ol>	
	○○○	<ol style="list-style-type: none"> <li>하수도 GIS 전산시스템 운영 및 모니터링</li> <li>하수관망도 DB 자료제공</li> <li>하수도 GIS 사용자 교육지원</li> <li>하수도 GIS DB 갱신(비관리청)</li> <li>하수관로 정비 및 실시설계용역 성과품 자료관리</li> <li>하수관로 수위계 운영시스템 관리 업무</li> <li>하수관로 수위계 계측정보 자동알림시스템 관리</li> </ol>	
하수과징팀	○○○	<ol style="list-style-type: none"> <li>하수도사업 특별회계 과징업무 전반에 관한 사항</li> </ol>	
	○○○	<ol style="list-style-type: none"> <li>하수도사용료 현실화 추진</li> <li>하수도사용료 관련 하수도법령 및 조례, 규칙에 관한사항</li> <li>지하수 등 세원발굴에 관한 사항</li> <li>하수도사용료 징수제도 개선</li> <li>하수도사용료 위탁징수 협약 관련업무</li> <li>기타 타직원에게 속하지 아니하는 사항</li> </ol>	1.0
	○○○	<ol style="list-style-type: none"> <li>하수도사업 특별회계 현계 및 체납관리, 세입예산편성 등 세입총괄</li> <li>하수도사업 특별회계 세입고지서 발급</li> <li>하수도사용료 위탁징수 수수료 지급 관련 업무</li> <li>분뇨처리수수료 부과 징수 관련 업무</li> </ol>	1.0

## 2. 부산광역시 하수도 관련 조직 및 기능

### 2.1 조직 구조

- [그림 C-2]에서 보는 바와 같이 부산시의 경우 환경녹지국 산하에 생활하수과 수과가 있고, 여기에 하수정책 담당, 하수계획 담당, 하수시설 담당, 하수운영 담당, 하수관리 담당 등 모두 5개의 담당 존재



[그림 C-2] 부산광역시 하수도 관련 조직

### 2.2 주요 기능

- 환경녹지국 산하 생활하수과의 경우 하수정책, 하수계획, 하수시설, 하수운영, 하수관리 등 5개 조직으로 구성되어 있는바 각 조직의 주요 기능은 다음과 같음

- 하수정책담당은 하수정책 종합계획 수립·조정, 하수도사업특별 및 일반회계 예산·집행에 관한 사무, 직영기업 경영평가에 관한 사항, 하수도사업특별회계 예산·집행·결산에 관한 사무, 하수도사용료 현실화, 원인자부담금, 국고보조금 등 세외수입, 민간투자 하수처리시설 협약 및 사용료 사무 등을 맡고 있음
- 하수계획 담당은 하수도시설 종합계획 수립·조정, 하수도정비기본계획 변경 및 재정비 업무, 공공하수처리시설 통·폐합 관련 업무, 하수처리시설 설치 인·허가 업무, 공공하수도(하수관거) 설치 인·허가 업무, 하수도 원인자부담금 단가산정 업무, 하수도대장 관리, 하수도통계 업무 등을 맡고 있음
- 하수시설 담당은 임대형민자사업(BTL) 계획수립 및 추진, 개발사업 인·허가관련 하수관로분야, 재정사업 국비확보, 국가보조금사업 관련 업무, 하수관로시설

통계 및 공사·용역대장 작성관리, 분류식 하수관로 사업장 재해관련 업무 등을 담당함

- 하수운영 담당은 하수처리장 운영에 관한 사항, 처리수 재이용에 관한 사항, 개인하수처리시설·오수·분뇨·축산폐수에 관한 사항, 중수도 및 음폐수에 관한 사항, 하수슬러지 운영 처리에 관한 사항, 변동사용료 지급에 관한 사항, 민간 위탁 성과평가를 맡고 있음
- 하수관리 담당은 국비예산(노후관거 정비) 관련 업무, 하수(오수)불량 관거 개보수 공사, 자본보조 보수비 예산 관련 업무, 긴급 하수 정비비 지원 관련 업무, 자본보조 및 재배정사업 심사분석 및 평가업무 등을 맡고 있음

[표 C-2] 업무분장 (5개팀 27명/ 재무회계 3.9명)

5팀	27명	담당업무	재무회계 (3.9명)
하수정책	○○○	· 하수정책 종합계획 수립·조정 · 하수도특별 및 일반회계 예산·집행에 관한사무	0.3
	○○○	· 주요업무계획 및 각종 현안사무에 관한 사무 · 조직, 인력관리 및 근무평정에 관한 사무 · 직영기업 경영평가에 관한 사항 · 부산 환경공단 지원 사항 · 공사 및 용역계약에 관한 사무 · 공유재산 관리 사무	0.7
	○○○	· 하수도사업특별회계 집행에 관한 사무 · 관급자재 조달구매 관련 사무 · 세입세출외 현금출납 사무 · 하수도사업특별회계 결산업무	1.0
	○○○	· 국정감사 및 시의회 행정사무감사에 관한 사무 · 부산 환경공단 지원 사항 · 정부 3.0 관련 업무	
	○○○	· 세입징수총괄(일반 및 특별회계) · 일반회계 예산 및 결산업무 전반에 관한 사항 · 하수도사용료 현실화 및 조례, 송무에 관한 사무 · 하수도사업 특별회계 자금관리 · 원인자부담금, 국고보조금 등 세외수입 총괄	1.0
	○○○	· 하수도사업특별회계 예산업무 전반에 관한 사항 · 민간투자하수처리시설 협약 및 사용료 사무 · 성과관리(BSC)에 관한 사항 · 지방채 발행 및 채무에 관한 사무	0.6
	○○○	· 일반회계집행(추산관리) 및 일상경비에 관한 사항 · 상하수도협회 및 워터코리아 행사지원	

5팀	27명	담당업무	재무회계 (3.9명)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 보안일반 및 기록물관리 등 과 사무 업무</li> <li>· 타 직원의 사무에 속하지 않는 사무</li> </ul>	
하수계획	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수계획담당내 업무전반</li> <li>· 중앙부처 및 대외기관 업무협의</li> <li>· 집단민원 관리</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수도시설 종합계획 수립 조정</li> <li>· 하수도정비기본계획 변경 및 재정비 업무</li> <li>· 예산, 의회 및 감사관련 업무</li> <li>· 공공하수처리시설 통·폐합 관련 업무</li> <li>· 하수처리구역 내 하수계획 업무(수영, 남부, 녹산, 신호)</li> <li>· 낙동강기금 관련 업무</li> <li>· 남부공공하수처리시설 시설개선사업 업무</li> <li>· 감전유수지 다기능 저류시설 설치사업 추진 총괄</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수처리시설 설치 인·허가 업무</li> <li>· 공공하수도(하수관거) 설치 인·허가업무</li> <li>· 배수설비제도 검토 업무</li> <li>· 하수처리구역 내 하수계획 업무(영도, 중앙, 강변, 서부)</li> <li>· 낙동강수계 관련 업무</li> <li>· 하수도 원인자부담금 단가산정 업무</li> <li>· 감전유수지 다기능 저류시설 설치사업 추진(보조)</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 소규모 하수도사업(마을, 농어촌, 공공적 성격의 소규모 처리시설) 관련 업무</li> <li>· 하수처리구역내 하수계획 업무(정관, 기장, 해운대, 동부)</li> <li>· 공공하수도 유입제외 허가 업무</li> <li>· 하수도대장 관리, 하수도통계 총괄 업무</li> <li>· 담당내 사무(예산, 의회 및 감사관련 업무보조)</li> <li>· 금성동 오수관로 설치공사 협의관련 업무</li> <li>· 상수원보호구역 통합오수관로 설치공사</li> </ul>	
하수시설	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 담당내 업무 총괄관리 및 조정</li> <li>· 하수도시설 기술협의 및 공사·용역업무 지도</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 임대형민자사업(BTL) 계획수립 및 추진 총괄</li> <li>· 업무계획, 시의회 및 국회관계 업무</li> <li>· 구상사업 및 주요현안업무계획수립</li> <li>· 국장 및 과장 성과관리 업무</li> <li>· 관계법령·지침 등의 제·개정예 관한 업무</li> <li>· 민·관원 및 지시사항 처리(담당구역)</li> <li>· 개발사업 인·허가관련 하수관거분야 검토처리(담당구역)</li> <li>· 건설사업 및 용역업무 지원·감독(담당구역)</li> <li>· 기타 하수도로 현실화·국비지원을 조정관계 등 미분장 업무</li> </ul>	0.3
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 예산편성·결산업무 및 재배정사업 총괄관리</li> <li>· 재정사업 국비확보, 예산자료 작성·관리</li> <li>· 재배정·자본보조사업 실태점검, 심사분석 및 평가업무</li> <li>· 재배정사업 변경사항 협의 등 처리</li> <li>· 재정집행계획수립 및 집행사항 처리</li> </ul>	

5팀	27명	담당업무	재무회계 (3.9명)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국가보조금사업관련 업무(총사업비, 집행, 점검, 결산 등)</li> <li>· 민·관원 및 지시사항 처리(담당구역)</li> <li>· 개발사업 인·허가관련 하수관거분야 검토처리(담당구역)</li> <li>· 건설사업 및 용역업무 지원·감독(담당구역)</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 총사업비(예산실), 중기재정, 투융자심사 총괄</li> <li>· 임대형 민자사업(BTL) 계획수립 및 추진</li> <li>· 감사관련 업무자료 작성·취합·제출 업무</li> <li>· 국장 및 과장 성과관리업무 보조 (중앙·시 감사, 시의회 및 국정감사 등)</li> <li>· 업무계획, 시의회 및 국회관계 업무보조</li> <li>· 민·관원 및 지시사항 처리(담당구역)</li> <li>· 개발사업 인·허가관련 하수관거분야 검토처리(담당구역)</li> <li>· 건설사업 및 용역업무 지원·감독(담당구역)</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 임대형 민자사업(BTL) 계획수립 및 추진</li> <li>· 하수관거시설 통계 및 공사·용역대장 작성관리</li> <li>· 분류식 하수관거 사업장 재해관련 업무</li> <li>· 민·관원 및 지시사항 처리(담당구역)</li> <li>· 개발사업 인·허가관련 하수관거분야 검토처리(담당구역)</li> <li>· 건설사업 및 용역업무 지원·감독(담당구역)</li> <li>· 담당 내 서무(주·월간 계획, 기타 일반자료 등)</li> </ul>	
하수운영	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수운영업무 종합계획 수립·조정 및 총괄</li> <li>· 하수 및 위생처리장 지도감독에 관한 사항 총괄</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수처리장 운영에 관한 사항(해운대, 서부)</li> <li>· 처리장시설 개선에 관한 사항(전기)</li> <li>· 지도점검 및 평가관련 업무</li> <li>· 처리수 재이용에 관한 사항</li> <li>· 타 타에 속하지 않는 사항</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수처리장 운영에 관한 사항(중앙,녹산)</li> <li>· 처리장시설 개선에 관한 사항(전기)</li> <li>· 남부하수처리장 수질개선공사(전기분야)</li> <li>· 하수처리시설 약취(기술)진단 업무</li> <li>· 처리장 에너지 관련 사항</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수처리장 운영에 관한 사항(본부,수영)</li> <li>· 하수슬러지 처리에 관한 사항</li> <li>· 처리장시설 개선에 관한 사항(기계)</li> <li>· 각종 업무보고서(의회 등)</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수처리장운영에 관한 사항(위생)</li> <li>· 개인하수처리시설·오수·분뇨·축산폐수에 관한 사항</li> <li>· 중수도 및 음폐수에 관한 사항</li> <li>· 공중 및 개방화장실 유지관리에 관한 사항</li> <li>· 기초수급자 재래식화장실 개선사업에 관한 사항</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수처리장 운영에 관한 사항(강변,정관,남부)</li> <li>· 남부하수처리장 수질개선공사(기계분야)</li> <li>· 처리장시설 개선에 관한 사항(기계)</li> </ul>	

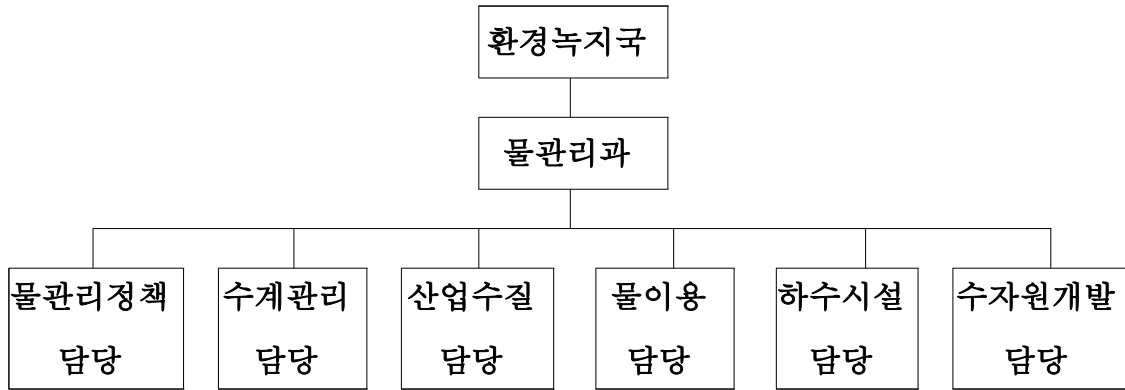
5팀	27명	담당업무	재무회계 (3.9명)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 의회에 관한 사항(예산, 감사, 자료 등)</li> <li>· 하수슬러지 운영 처리에 관한 사항(보조)</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수처리장 운영에 관한 사항(동부,영도,기장)</li> <li>· 변동사용료 지급에 관한 사항(영도, 동부)</li> <li>· 민간위탁 성과평가 및 업무연찬</li> <li>· 처리시설 통계자료 분석 및 정리</li> <li>· 처리장시설 개선에 관한 사항(기계)</li> <li>· 담당내 서무</li> </ul>	
하수관리	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 담당내 업무 총괄관리 및 조정</li> <li>· 하수도시설개보수 기술협의등 공사, 용역업무지도</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수도시설 유지관리업무 기획 및 계획수립</li> <li>· 주요업무(현안)계획</li> <li>· 국회 및 시의회 관련 업무</li> <li>· 총사업비, 중기재정 투융자심사 계획업무</li> <li>· 국비예산(노후관거 정비) 관련업무</li> <li>· 하수(오수)불량 관거 개보수 공사·용역감독</li> <li>· 담당구역 관거 개·보수 유지관리 업무</li> <li>· 담당구역 민원 및 협의사항 처리</li> <li>· 기타업무에 속하지 않는 업무</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수시설 관련 재해 복구업무</li> <li>· 하수처리장시설물(토목, 건축)안전관리 지도.감독업무</li> <li>· 시설물 인수인계 관련업무</li> <li>· 하수(오수)불량 관거 개·보수 공사·용역감독</li> <li>· 자본보조 보수비 예산 관련업무</li> <li>· 긴급 하수 정비비 지원 관련업무</li> <li>· 자본보조 및 재배정사업 심사분석 및 평가업무</li> <li>· 담당구역 관거 개·보수 유지관리 업무</li> <li>· 담당구역 민원 및 협의사항 처리</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 도시정보시스템(UIS) 유지관리 관련업무</li> <li>· 총사업비, 중기재정, 투융자심사 계획 관련사항</li> <li>· 하수관거 자료관리 및 정리(취합)업무</li> <li>· 하수(오수)불량 관거 개·보수 공사·용역감독</li> <li>· 담당구역 관거 개·보수 유지관리 업무</li> <li>· 담당구역 민원 및 협의사항 처리</li> <li>· 담당 내 서무(일반자료 관리 및 제출)</li> </ul>	

### 3. 대구광역시 하수도 관련 조직 및 기능

#### 3.1 조직 구조

- 대구시의 경우 [그림 C-3]에서 보는 바와 같이 환경녹지국 산하에 물관리과가 있고, 여기에 물관리정책 담당, 수계관리 담당, 산업수질 담당, 물이

- 용 담당, 하수시설 담당, 수자원개발 담당 등 모두 6개의 담당 존재
- 이 가운데 하수도사업과 밀접한 관련이 있는 담당은 하수시설 담당임



[그림 C-3] 대구광역시 하수도 관련 조직

### 3.2 주요 기능

- 하수시설 담당은 하수도 및 하수종말처리장 사업의 종합계획 및 조정, 하수도사업정비 기본계획의 수립, 하수처리시설 건설, 오수·분뇨처리계획 수립, 하수도통계 및 대장 유지관리 전산화 업무 등을 취급함
- 물관리정책담당의 경우 수질보전종합계획 수립·시행, 하수행정의 종합계획 및 조정, 하수도사업특별회계 운영 등을 취급함

[표 C-3] 업무분장 (4개팀 32명 / 재무회계 4.8명)

4팀	32명	담당업무	재무회계 (4.8명)
물관리정책	○○○	· 물관리정책 총괄업무	
	○○○	· 물관리 시책업무 추진	
	○○○	· 환경시설공단 관련 업무 · 하수도 특별회계 공유재산 관리	0.5
	○○○	· 하수도특별회계 예산 총괄	1.0
	○○○	· 하수도원인자부담금 부과, 징수 업무 · 하수도 특별회계 지방채관련업무	1.0



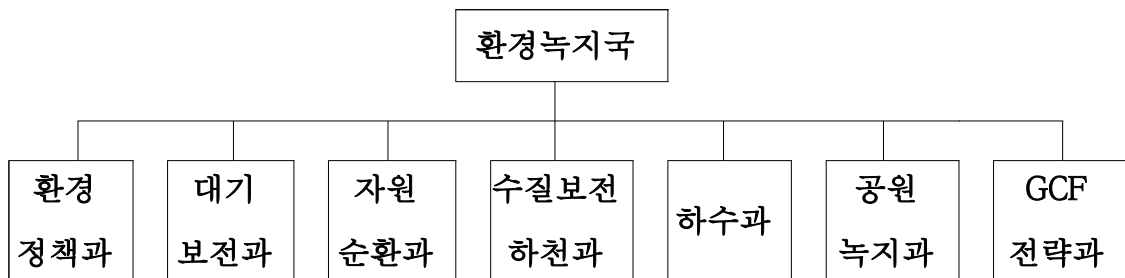
4팀	32명	담당업무	재무회계 (4.8명)
		· 하수도 특별회계 공유재산관리	
	○○○	· 일반회계예산, 수질개선특별회계 운용 및 예산 · 하수도사용료 징수 · 물관련행사, 총무계획, 주간업무 등	0.8
	○○○	· 하수도사업특별회계 결산 · 하수도사업특별회계 세입 · 하수도사업특별회계 자금관리	1.0
	○○○	· 서무,회계	
수계관리	○○○	· 수계관리업무 총괄	
	○○○	· 수질오염총량관리 관련업무 · 비점오염 저감사업 · 1사1하천운동 추진	
	○○○	· 하천, 호소 수질개선 및 생태복원사업 예산관리(국비) · 종합 업무보고 회의 및 의회관련	
	○○○	· 수질측정망, 수질예보, 완충저류시설	
	○○○	· 산업수질 업무 총괄	
	○○○	· 유해화학물질관리, 공중화장실, 의회업무관련	
	○○○	· 테크노폴리스 폐수종말처리장 건설 · 국가산단 폐수종말처리장 건설 · 성서산단 폐수종말처리장 고도처리시설	
	○○○	· 산업폐수 배출업소 관리 수질오염사고 관리	
	○○○	· 토양,지하수,가축분뇨	
	○○○	· 산업단지 폐수처리장 관리	
물이용	○○○	· 물이용 업무 총괄	
	○○○	· 물재이용관련업무	
	○○○	· 상수원보호구역등	
	○○○	· 하수도정비기본계획 수립 하수처리장 건설 업무총괄	
	○○○	· 충전처리시설, 하수도시설유지관리	
	○○○	· 하수처리장 운영지도	
	○○○	· 하수처리장 관련 업무 위생처리장 관련 업무	
	○○○	· 하수도 관거사업	
	○○○	· 하수도 시설물 관리시스템 운영 · 데이터베이스 유지관리	0.5

4팀	32명	담당업무	재무회계 (4.8명)
		· 하수시설 통계 · 하수도시설 예산집행실적 관리	
수자원개발	○○○	· 수자원개발업무 총괄	
	○○○	· 수자원개발계획 수립 · 대구·경북권 맑은물 공급사업 추진	
	○○○	· 수자원개발계획 수립	

#### 4. 인천광역시 하수도 관련 조직 및 기능

##### 4.1 조직 구조

- 환경녹지국 산하에 환경정책과, 대기보전과, 자원순환과, 수질보전하천과, 하수과, 공원녹지과, GCF전략과 등 모두 7개의 과가 존재하는바 이 가운데 하수과가 하수도사업과 직결됨



[그림 C-4] 인천광역시 하수도 관련 조직

##### 4.2 주요 기능

- 하수과는 하수행정 종합조정 및 계획, 하수도사업특별회계 예산 및 결산, 하수도사용료 부과징수업무 총괄, 하수도사업특별회계 세입·세출외 현금 및 유가증권 관리, 하수도정비기본계획 수립, 공공하수도 신·증설 계획 수립 및 시행, 공공하수처리시설 고도처리·개량계획 수립 및 시행, 하수관거정비기본계획 수립, 공공하수도 민자사업 추진, 하수시설물 안전점검

및 계획 수립, 공공하수처리시설 운영·관리 지도감독, 분뇨처리시설 설치 및 운영·관리 등을 취급함

[표 C-4] 업무분장 (3개팀 21명 / 재무회계 4.5명)

팀명(3팀)	21명	담당업무	재무회계(4.5명)
하수행정	○○○	· 하수행정팀 업무 총괄	
	○○○	· 수도특별회계 예산 및 재정운영	1.0
	○○○	· 특별회계결산, 하수도사용조례(규칙)관리 등	1.0
	○○○	· 과사무 · 하수도사업특별회계 예산배정관리 · 특별회계 자금배정 및 운용 · 일반 및 특별회계 세입업무 집계 · 특별회계 세출 및 조기집행관리 · 특별회계(급여,수당) 및 일상경비 지출	0.8
	○○○	· 원인자부담금 업무 및 조정집계 · 특별회계 자산관리 · 하수도사업 지방채 신청 및 관리 · 특별회계 계약 업무	1.0
하수계획	○○○	· 하수계획업무총괄	
	○○○	· 하수도정비기본계획의	
	○○○	· 공공하수처리시설 하수슬러지 업무 · 공공하수처리시설 개량 악취개선계획	
	○○○	· 공공하수처리시설(공단, 민자) 운영·관리	
	○○○	· 물의재이용촉진 및 지원에 관한 업무 · 하수도 설치인가 및 사용개시 공고 · 도서지역 공공하수처리시설 신증설 · 하수처리구역내 하수협의업무 (가좌, 학익, 검단, 공촌, 나진포, 굴포, 강화 구역) · 자문위원회 구성 및 운영 · 팀사무/예산 업무	
하수시설	○○○	· 하수시설팀 업무 총괄	
	○○○	· 하수관거정비 BTL	
	○○○	· 빗물배수 및 오수중계 펌프장 관련업무 등	
	○○○	· 우수지 관리 기본계획 수립 및 협의 · 하수암거 안전진단 및 기본계획 관련 · 하수도 협의(중,동,남,연수,남동구)	
	○○○	· 빗물부담금 제도 도입 · 도서지역 하수관거 정비사업 · 하수도사업 협의(부평, 계양, 서, 강화, 옹진)	0.4

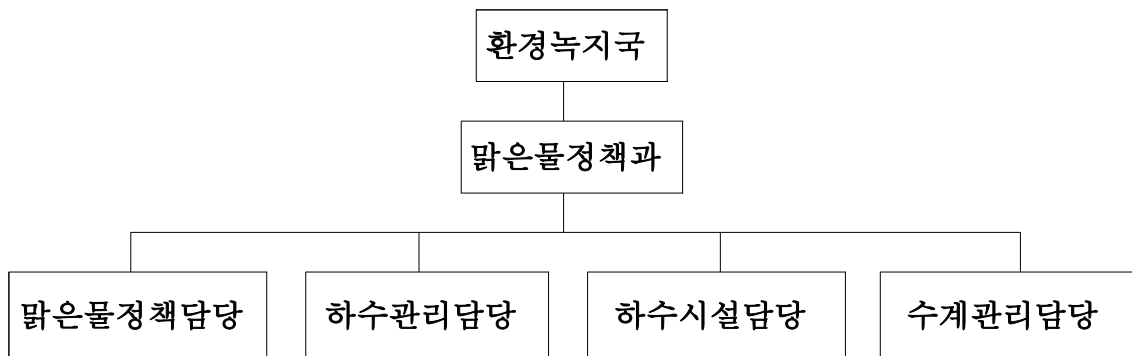
○○○	· 침수피해 예방(하수분야)사업 관련 · 분뇨처리 수수료 징수 및 교부관련 · 탐서무	
○○○	· 분뇨처리시설 운영 및 관리 · 세외수입 및 각종 통계자료 업무 D/B 관리 · 주방용 오물분쇄기 관리	0.3
○○○	· 안전행정부 지역발전과 파견	
○○○	· 육아휴직	
○○○	· 육아휴직	
○○○	· 인천아시아경기대회조직위 파견	

## 5. 대전광역시 하수도 관련 조직 및 기능

### 5.1 조직 구조

- 대전시의 경우 환경녹지국 산하에 맑은물정책과가 있고 여기에는 맑은물 정책 담당, 하수관리담당, 하수시설 담당, 수계관리 담당 등 4개의 담당으로 구성되어 있음

- 이 가운데 하수도사업과 직결되는 것은 하수관리 담당과 하수시설 담당 등임



[그림 C-5]대전시 하수도 관련 조직

### 5.2 주요 기능

- 하수관리 담당은 하수도정비기본계획, 하수관로기본계획 및 정비사항, 하수관로설치 및 유지관리, 하수도사용료 부과·징수, 원인자부담금 부과·징수 및 협의, 하수처리시설업무 통계, 하수관거정비 BTL사업 추진 등을

수행함

- 하수시설 담당은 고도처리시설 설치사업 추진, 하수처리시설 탈취 및 소독시설 등 오염방지시설, 3차 처리시설(여과시설), 하수처리장 및 펌프장 신설·확장·개량, 하수처리장 지도감독, 차집관거 신설·확장·개량, 하수처리장 하수슬러지 처리 등을 수행함

[표 C-5] 업무분장 (4개팀 19명 / 재무회계 2.3명)

4개팀	19명	담당업무	재무회계 (2.3명)
맑은 물 정책담당	○○○	· 맑은물정책담당업무 기획·조정 및 하수도특별회계 관련업무 · 지방공기업(하수도) 경영평가에 관한 사항 · 상수도사업본부 지도·감독에 관한 사항	
	○○○	· 하수도특별회계 채무관리·입찰·계약, 공유재산 관리에 관한 사항 · 지방공기업(하수도) 경영평가 업무 · 세계물의날 행사 · 과 주요업무보고(시의회, 시장공약지시사항등) 작성에 관한 사항 · 과 조직 인사 및 과장 회의자료 총괄에 관한 사항	0.7
	○○○	· 물재이용에 관한 사항 - 물관리계획수립(5년), 조례, 지침제정 등 · 물수요관리 및 비영리법인 설립에 관한 사항 · 공중화장실 관리에 관한 사항 · 소규모 수도시설(마을상수도, 소규모 급수시설) 관리 · 성과관리(BSC)에 관한 사항	
	○○○	· 하수도특별회계 예산편성 및 지출에 관한사항 · 일반회계 예산편성 및 지출에 관한사항 · 지방공기업(하수도) 결산에 관한 사항 · 일반서무에 관한 사항	0.7
	○○○	· 일반회계 세입 및 물품관리에 관한 사항 · 급여 및 직원후생복지에 관한 사항 · 문서, 기록물 관리 책임자 · 보안업무 및 교육관리	
하수관리 담당	○○○	· 하수관리담당 소관업무 총괄 · 하수관리업무 종합기획 및 조정 · 상하수도협회 관련 업무에 관한 사항 · 하수도자문위원회 운영에 관한 사항	
	○○○	· 자치구 하수관거 설치·개량 및 유지관리(준설포함)에 관한 사항 · 하수관리 담당 소관 예산에 관한 사항(국비,기금 등)	

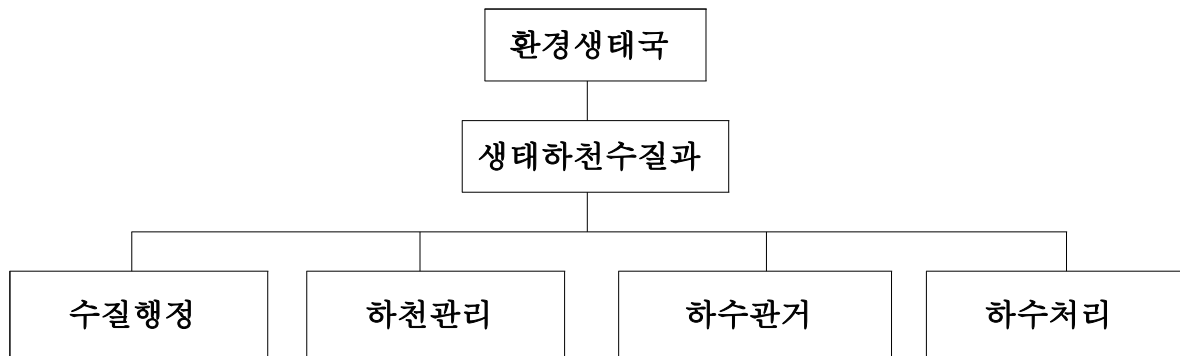
4개팀	19명	담당업무	재무회계 (2.3명)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>하수도정비 기본계획수립에 관한 사항</li> <li>초기우수시설 설치 및 운영에 관한 사항</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>자치구 하수행정종합평가에 관한 사항</li> <li>상수원보호구역내 하수관거설치에 관한 사항</li> <li>노은3지구 하수관거설치에 관한 사항(위탁관리 포함)</li> <li>관암동 하수관거 정비사업에 관한 사항</li> <li>갑천 차집관거(1·2) 확장 설치공사에 관한 사항</li> <li>공공하수도 설치 인가업무에 관한 사항</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수관거정비(2단계BTL)사업 업무에 관한 사항</li> <li>하수도시설물 협의(비관리청) 및 인수인계에 관한 사항</li> <li>하수도시설 전산화(GIS)사업에 관한 사항</li> <li>하수도대장관리 및 통계에 관한 사항</li> <li>하수처리구역 지정에 관한 사항</li> <li>기타 하수시설관리업무에 관한 사항</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수도특별회계 세입에 관한 사항</li> <li>하수도사용료 부과·징수 등에 관한 사항</li> <li>하수도사용료 및 기타 수입조정에 관한 사항</li> <li>원인자부담금 부과·징수 및 협의에 관한 사항</li> <li>관련 조례 제·개정에 관한 사항</li> <li>일반서무에 관한 사항</li> </ul>	0.9
하수시설 담당	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수시설팀 업무총괄</li> <li>하수처리장 이전에 관한 사항</li> <li>하수처리시설 설치 및 운영관리에 관한 사항</li> <li>하수관거정비 BTL사업(1단계) 운영관리에 관한 사항</li> <li>신재생에너지 사업 추진에 관한 사항</li> <li>하수 위탁처리에 관한 사항</li> <li>하수 슬러지 처리시설에 관한 사항</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수처리장 수질 및 악취 관리에 관한 사항</li> <li>하수슬러지 처리시설 및 감량화시설 설치에 관한 사항</li> <li>하수처리장 평가에 관한 사항</li> <li>음폐수 연계 처리에 관한 사항</li> <li>하수처리장 지도 감독에 관한 사항</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수처리장 이전에 관한 사항</li> <li>하수처리시설 토목, 건축분야에 관한 사항</li> <li>차집관거(압송관로 포함) 설치 및 운영관리에 관한 사항</li> <li>대청호 오염방지시설 운영관리에 관한 사항</li> <li>하천 점용허가(갱신) 등에 관한 사항</li> <li>간이 공공하수도 처리시설에 관한 사항</li> <li>1단계 하수관거정비 BTL사업 예산 및 운영관리에 관한 사항</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수처리시설물 (기계·전기·계장) 설치·운영에 관한 사항</li> <li>하수 중계펌프장(침사지 포함) 설치·관리에 관한 사항</li> <li>하수처리장 총인, 고도처리시설(기계·전기·계장)에 관한 사항</li> <li>신재생에너지(태양광, 소수력, 온실가스 등) 사업추진에 관한</li> </ul>	

4개팀	19명	담당업무	재무회계 (2.3명)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>사항</li> <li>· 공공하수처리시설 기술진단에 관한 사항</li> <li>· 하수처리장 재해대책 및 시설물 안전점검·관리에 관한 사항</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하수처리시설 예산편성 및 정산(공단포함)보고에 관한사항</li> <li>· 하수처리 위탁(3·4산업단지 폐수처리장)예산에 관한 사항</li> <li>· 설관리공단 이사회에 관한 사항</li> <li>· 사용료 징수 및 공과금 납부 등에 관한 사항</li> <li>· 하수처리시설 기본현황 등 제공에 관한 사항</li> <li>· 하수처리장 산·학 협력에 관한 사항</li> <li>· 기타 하수시설담당 서무에 관한 사항</li> </ul>	
수계관리 담당	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 금강수계 물관리종합대책 수립 조정</li> <li>· 오염총량관리제 전반에 관한 사항</li> <li>· 물이용부담금 부과요율결정에 관한사항</li> <li>· 금강수계 관계관 회의관련 사항</li> <li>· 금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률과 관련된 기관 간 협의사항 등에 관한 사무</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 금강수계 중권역 물환경관리계획 관련 사무</li> <li>· 오염총량관리 기본 및 시행계획 수립(변경포함)</li> <li>· 오염총량관리 이행평가 및 모니터링(오염원조사 등)</li> <li>· 총량관련 개발부하량 할당·협의 등 할당사업장 관리</li> <li>· 비점오염원 관리에 관한 사항</li> <li>· 상수원보호구역, 환경정비, 특별대책지역, 수변구역 등에 관한 사무</li> <li>· 기타 금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률과 관련된 소관사무에 관한 사항</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 금강수계관리기금 운용관련에 관한 사무</li> <li>· 금강수계관리·실무·자문위원회와 관련된 사무 - 금강수계기금 등 심의안건 검토</li> <li>· 상수원관리지역 주민지원사업에 관한 사무</li> <li>· 호소 수질에 관한 사무</li> <li>· 기타 금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률과 관련된 소관사무에 관한 사항</li> </ul>	
	○○○	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 총량관련 개발부하량 할당 및 협의업무에 관한사항</li> <li>· 오염총량관리 관련한 전문분야 업무 사항</li> </ul>	

## 6. 광주광역시 하수도 관련 조직 및 기능

### 6.1 조직 구조

- 광주광역시의 경우 환경생태국 산하에 환경정책과, 기후변화대응과, 공원녹지과, 생태하천수질과가 있음. 여기에서 생태하천수질과에서 수질행정, 하천관리, 하수관거 및 하수처리 등 4개의 담당으로 구성되어 있음
  - 이 가운데 하수도사업과 직결되는 것은 하수관거담당과 하수처리담당 등임



<그림 C-6> 광주광역시 하수도 관련 조직



## 6.2 주요 기능

[표 C-6] 업무분장 (4개팀 32명 / 재무회계 2.9명)

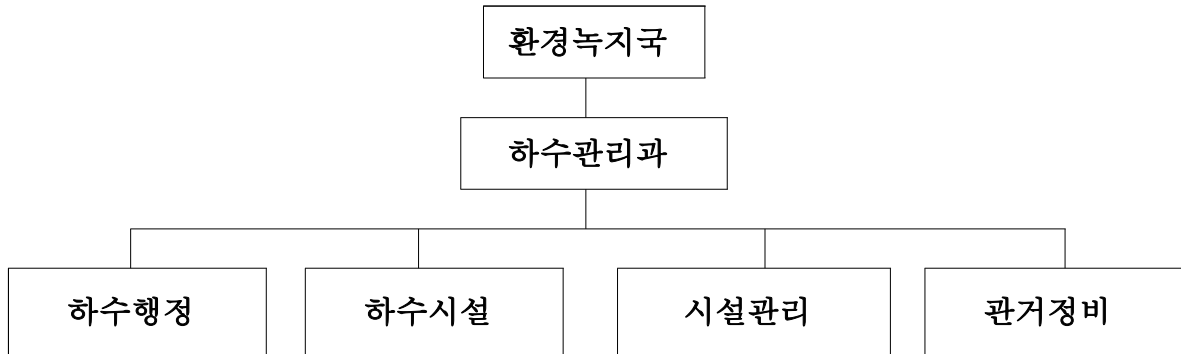
4팀	32명	담당업무	재무회계(2.9명)
4	32		2.9
수질행정	○○○	· 수질행정 업무 전반	
	○○○	· 일반회계, 하수도특별회계 예산편성 및 결산	0.7
	○○○	· 하수도특별회계 계약(공사, 용역, 물품), 하수도특별회계 자금관리, 원인자부담금 부과징수, 공기업 경영평가(안행부), 공유재산관리	1.0
	○○○	· 주요업무계획작성(의회포함), 중점현안사업, BSC성과관리, 근무평정, 성과상여금, 보안업무, 행정사무감사, 보도자료, 과사무 등	
	○○○	· 일상경비 및 하수도특별회계 지출, 급여, 차량관리, 문서관리, 세입세출외현금출납업무	0.5
	○○○	· 생태하천업무 전반에 관한사항	
	○○○	· 지방하천기본계획 수립, 지방하천정비사업(물순환형), 하천관련 조례개정 등	
	○○○	· 지방하천점용허가및 협의, 소하천정비계획, 건설골재수급계획 및 조정, 하천이력조사 및 일람작성	
	○○○	· 하천편입부지 보상 및 취득업무, 하천 국.공유지 관리, 하천 점.사용료 징수 및 교부, 지방하천정비사업 예산편성 및 집행	
하천관리	○○○	· 하천관리팀 업무 전반	
	○○○	· 광주천 관리, 비점오염저감시설 설치	
	○○○	· 국가하천관리, 수질직접정화시설 설치, 국가하천 점용협의 및 지도감독, 국가하천 재해예방 및 복구 등	
	○○○	· 하천함께가꾸기 사업 추진, 승촌공원 관리.운영 조례제정, 승촌공원 운영 및 관리	
	○○○	· 국가하천 및 광주천 조정시설물 관리, 국가하천 및 광주천 녹화사업, 국가하천 및 광주천 수목관리 지도감독, 하천공간 개발사업 발굴 및 시행, 국가하천 및 광주천 재해예방(조정) 및 복구	
	○○○	· 가축분뇨 기본계획 수립 및 시행, 분뇨.오수.정화조 가축분뇨 지도감독, 수질오염예방대책 및 방제, 갈수기상황실 운영, 물의재이용에 관한사항, 수질오염측정망운영, 물놀이시설 수질조사관리	
	○○○	· 가축분뇨 기본계획 수립시행, 분뇨등 관련 영업에 관한사항, 수질오염 예방대책 및 방제, 갈수기 상황실 운영, 물의 재이용에 관한 사항, 물놀이 지역 수질조사	

4팀	32명	담당업무	재무회계(2.9명)
	○○○	· 수질오염총량관리, 물수요관리 종합계획, 세계 물의 날 행사	
	○○○	· 먹는물 공동시설, 공중개방화장실, 수질개선 특별회계 운영, 영산강 수계관리위원회 운영, 수처리제 및 정수기 품질검사	
	○○○	· 오염총량관리 개발계획 협의, 오염총량 초과부과금 부과 징수, 영산강 목표수질 협의관리 및 검토	
하수관거	○○○	· 하수관거 업무 전반에 관한 사항	
	○○○	· '08 BTL 하수관거정비사업 업무추진, 하수관거정비사업 총괄 추진, 합류식 관거 월류수 처리시설, 종합계획 수립, 자치구 하수관거 정비사업 추진	
	○○○	· 07BTL하수관거 정비사업, 공공하수도 설치인가, 하수도 정비 기본계획 수립, 마을하수도 정비사업, 영산강유역 하수도 기본계획 수립	
	○○○	· 하수도관리시스템 관리 및 운영, 공공하수도 관망도 및 대장관리, 하수도통계업무, 하수관거 및 BTL사업 민원처리	0.2
	○○○	· 하수계획 협의, 지하수 및 차집관로 유지 관리, 침수에 방및 재해대책 상황실 운영, 하수도 원인자 부담금 부과. 하수관거 불명수.오점처리 계획 수립	0.5
하수처리	○○○	· 하수처리시설업무 전반	
	○○○	· 하수처리시설 기계분야 업무추진, 하수처리시설 기술진단, 하수슬러지 처리시설 운영, 제1하수처리장 에너지자립화사업 추진, 효천지구 하수처리시설공사(기계분야)	
	○○○	· 하수처리시설 종합계획 수립, 하수처리시설관련 토목분야 업무추진, 효천지구 하수처리시설공사 총괄, 하수처리시설 공원화 사업, 폐수종말처리시설 건설 관련	
	○○○	· 하수처리시설 관련 환경분야 업무, 하수처리시설 업무협의 총괄, 위탁 하수처리시설 운영 총괄, 충인처리시설 및 사후평가운영위원회 운영	
	○○○	· 하수처리시설관련 전기.통신분야 업무추진, 제1하수처리장 에너지자립화 업무추진(전기,통신), 하수처리시설 재해대책 및 에너지진단에 관한 사항, 빛그린산업단지 폐수종말처리시설 건설(전기통신)에 관한사항, 계 일반사무	
	○○○	· 하수처리시설 환경분야에 관한 사항, 폐수처리장 관련 (환경분야) 업무 추진.	
	○○○	· 지방하천 정비사업(수해상습지개선, 생태하천조성, 고향의강), 하천유지용수 확보 및 기금관리, 지방하천 재해예방(치수방재) 및 복구 등	

## 7. 울산광역시 하수도 관련 조직 및 기능

### 7.1 조직 구조

- 울산광역시의 경우 환경녹지국 산하에 하수관리과가 있으며 하수관리과에서는 하수행정, 하수시설, 시설관리, 관거정비 담당을 맡고 있음.



<그림 C-7> 울산광역시 하수도 관련 조직

### 7.2 주요 기능

[표 C-7] 업무분장 (4개팀 32명 / 재무회계 2.9명)

4개팀	26명	담당업무	재무회계 (4.8명)
하수행정	○○○	· 하수행정업무 총괄	
	○○○	· 공기업 경영평가 하수도 관련 조례 규칙 개정 주요업무계획	0.8
	○○○	· 계약업무(공사계약)지출 및 세입관리	1.0
	○○○	· 하수도특별회계 전반	1.0
	○○○	· 용역 및 물품계약, 관급자재 구매 검수, 하수도사용료 및 원인자부담금 부과징수, 체납관리 등	1.0
	○○○	· 서무·일상경비, 주월간업무	
하수시설	○○○	· 하수시설업무총괄	
	○○○	· 하수관거정비 민간투자사업(BTL)	
	○○○	· 하수시설(처리장관거부설) 기계 전기공사	
	○○○	· 서사마을, 갈티마을 지선관거 및 온산위생처리장 건설공사 업무 등	

4개팀	26명	담당업무	재무회계 (4.8명)
	○○○	· BTO BTL 하수도정비기본계획	
	○○○	· 인·허가 협의 갈티및서사마을지선관거부설	
시설관리	○○○	· 시설관리 업무 총괄	
	○○○	· 민간위탁 민간시설 관리	
	○○○	· 하수 및 위생처리장 지도 감독	
	○○○	· 응상지선관거 부설공사(2차) 소규모하수처리시설 관리 및 계획수립	
	○○○	· 응상지구 하수관거 유지보수 및 관리	
	○○○	· 응상지역 배수설비 및 협의	
관거정비	○○○	· 관거정비업무총괄	
	○○○	· 하수관거 정비기본계획수립 하수관거 정비사업 등	
	○○○	· 용연처리구역 태화강좌우안 하수관거정비사업 울산광역시 하수관거정비 임대형민자사업(BTL)	
	○○○	· 하수도관거 DB구축 업무	
	○○○	· 하수관거 점검 및 긴급보수 업무	
	○○○	· 하수관거 점검	
	○○○	· 하수관거 점검	
	○○○	· 하수도사업특별회계 보상, 하수도사용료, 원인자부담금	1.0



하수도사업 재정운영 효율화 방안 연구

**부록 D. 서울시 하수도 지방직영기업  
전환을 위한 고려사항**

---



## 부록 D. 서울시 하수도 지방직영기업 전환을 위한 고려사항

- 2002년과 2011년의 서울시 하수도 지방공기업 전환 추진방안을 위한 선행연구를 통해 서울시 하수도사업은 지방직영기업으로 전환 결정된 것으로 판단하여, 본 부록에서는 주로 하수도사업의 지방직영기업 전환시에 일반적으로 검토해야 할 내용이 제시됨.

### 1. 독립채산제의 기본 원리 및 현황<sup>19)</sup>

#### 1.1 독립채산제의 기본 원리

##### 1.1.1 수지균형의 원칙

- 이는 기업이 필요로 하는 지출은 모두 자기의 수입에 의해 충당해야 한다는 원칙. 기업의 지출을 충당하기에 충분한 수입을 얻도록 가격요금이 결정되므로 이 원칙은 동시에 공기업의 가격요금 결정의 정책 원리가 됨
- 수지균형의 원칙 적용 시 고려사항
  - 수지균형의 원칙은 단지 영업수지의 균형만 뜻하는 것이 아님. 수입으로 충당해야 할 비용 항목에는 영업비용뿐 아니라 감가상각비, 적립금, 준비금 등도 포함되어 있어야 함. 비용도 단기 비용에 한정되지 않고 장기 비용까지 포함되어야 공기업의 수지균형도 장기간에 걸쳐 이루어질 수 있음
  - 수지균형의 원칙에 의하는 경우 공기업의 재정적 자주성은 유지될 수 있으나, 무조건적인 적용은 문제 유발. 즉 만일 수입이 지출을 보상하기 위해 가격요금을 인상하게 되면 소비자 및 이용자는 과중한 부담을 지게 될 뿐 아니라 공적 서비스의 저하를 초래할 수 있음

##### 1.1.2 자본의 자기 조달

- 일반적으로 독립채산제에서는 영업계정 수지와 자본계정 수지의 양자에 관하여 수지균형의 원칙 적용. 따라서 영업수지는 그 연도의 영업 지출을

19) 안용식·원구환(2001) 참조



보상하는 것만이 아니라 자본지출을 충당한 것이어야 함

- 장기자본이나 추가자본은 이를 각 연도의 가격요금으로 충당하지 않고 채권 발행에 의해 투자시장으로부터 자기 조달하고 그 원금과 이자를 각 연도의 영업수익으로 상환해 나가는 방식을 채택해야 함
- 광역자치단체는 지방공기업법에 규정된 사업의 투자재원 확보와 지역 개발을 위한 기금 조성을 위해 지방채를 발행할 수 있음

### 1.1.3 이익금의 자기 처분

- 이익금의 자기 처분이란 이익금이 생길 경우 이를 국고에 납입하지 않고 원칙적으로 기업 자신의 목적을 위해 이익금을 자주적으로 자기 처분할 수 있는 원칙

## 1.2 지방공기업 사업의 독립채산제 현황

- 현행 지방 상·하수도사업의 요금 인상 요인은 손익계산서상의 비용항목과 수익 항목을 고려하여 계산되는데, 점차 인상요인이 증가하고 있음. 타 회계로부터의 재정 지원을 공공성의 차원에서 정당화하여 이를 통해 지방공기업의 요금 인상 요인을 줄일 수 있지만, 이는 기업으로서의 자주성과 지방공기업의 존재이유를 상실케 하는 요인임

[표 D-1] 광역시 하수도 지방공기업에 대한 독립채산제 현황 (2011년 결산기준)

(단위: 백만 원)

광역시	세입(A)	타회계 전입금(B)	비율(B/A)(%)	요금현실화율(%)
부 산	284,443	-	0.0	64.3
대 구	340,468	7,089	2.1	77.8
인 천	180,178	-	0.0	56.7
광 주	202,677	576	0.3	73.7
대 전	185,153	2,291	1.3	84.9
울 산	140,158	3	0.0	68.4
합 계	1,333,077	9,960	0.7	67.9

자료 : 행정안전부(2012), 「2011년 지방공기업 결산 및 경영분석」

- [표 D-1]에 의하면 6개 광역시의 요금현실화율은 최저 56.7%(인천)에서 최고 84.9%(대전)까지 자치단체별 격차가 크고 평균은 68% 정도에 그치고 있어서 재정수지의 개선을 위한 요금인상이 절실히 요구됨

### 1.3 지방공기업과 독립채산제

#### 1.3.1 지방공기업의 공공성과 독립채산제

##### □ 공공성 측면에서의 한계

- 지방공기업의 사업 분야는 사회적 형평의 실현이나 사회적 약자의 보호가 요구되는 분야로 거대한 시설 및 설비, 이에 따른 자금이 소요되므로 단순히 수익자 부담원칙으로 그 비용을 부담시킬 수는 없음. 따라서 본래적 의미의 공공채산제를 적용하는 것은 적절치 않고 사업의 특수성이나 사회적 여건을 고려하여 독립채산제의 적용을 탄력적으로 운영하여 경영의 효율화를 도모하는 것이 중요

##### □ 공공성과 독립채산제의 조화

- 지방공기업 사업은 민간기업처럼 채산성만을 중시할 수 없는 공적 서비스임. 따라서 지방공기업 사업이 본래 갖고 있는 공공성의 개념은 독립채산제와 조화를 이루어 나가야 할 필요성이 제기되는데, 이를 위해서 다음

사항들이 고려되어야 함

- 첫째, 독립채산제 적용의 시점

※ 당해 지방공기업이 재정으로부터 독립해서 채산을 맞출 수 있는 조건이 갖추어져 있는지 여부, 자본수지를 포함한 채산성을 제1법칙으로 운영할 필요가 있는지 여부를 판단할 수 있는 선행단계 필요

※ 막대한 자금이 소요되는 사업 초기부터 독립채산제를 적용하기보다는 공공성의 비용을 어느 정도 기업성으로 상쇄할 수 있는 시점에서 적용하는 것이 바람직

- 둘째, 공공성 측면에서의 경비 부담

※ 지방공기업 사업의 운영은 조세에 의해 이루어지는 것이 아니라 수익자 부담의 원칙에 따라 서비스의 대가로 받은 요금에 의해 이루어지는 것이므로 원칙적으로 지방공기업 사업의 경비는 당해 기업의 수입으로 충당해야 함

※ 경비의 성질상 자체수입으로 충당하는 것이 어려운 경비에 대해서는 정부가 경비를 부담해야 함

※ 정부가 재정을 통해 부담해야 할 필요성이 있는 경비를 사전에 명확히 설정하고 이에 따른 재정 지원을 강구하되, 그 이외의 경비에 대해서는 지방공기업 자체에서 경영할 수 있는 토대를 마련해 주어야 함

- 셋째, 공공성 확보를 위한 수익자 부담

※ 현행 하수도요금은 영업비용 외에 자본비용을 더하여 계산하도록 되어 있으며 공정부수방식을 우선적으로 적용하고 그것이 곤란한 경우에는 원가적상방식을 취하도록 되어 있음

※ 공정부수방식을 우선적으로 적용하도록 한 것은 어느 정도의 자금을 유보함으로써 기업으로서의 경영 기반을 강화하고 기업의 자주적인 경영합리화 의욕을 환기시키는 데 있음

### 1.3.2 지방공기업의 자주성과 독립채산제

□ 자주성 측면에서의 한계

○ 지방공기업은 독립채산제로 인해 한편으로는 자주적 자금 조달의 의무를

부여받으면서 다른 한편으로는 채권 발행에 대한 통제나 차입금에 대한 통제로 인해 사실상 자금 조달의 자주적 권한을 박탈당하게 됨

- 자주성이 보장되지 못한 독립채산제는 자주적 공기업 운영을 방해할 수 있으며, 지방공기업의 관료주의적 운영이나 무사안일주의, 그리고 비능률적인 지방공기업 운영을 초래할 수 있음
- 독립채산제의 도입으로 지방공기업 운영의 효율화를 도모하기 위해서는 지방공기업에 일정한 자주성을 보장할 필요가 있으며, 사업이 갖는 고도의 공공성으로 인해 요구되는 최소한의 공공적 규제 이외에는 지방공기업의 자주성을 보장해 주어야 함

#### □ 자주성과 독립채산제의 조화

- 지방공기업 중에서 하수도사업은 재무회계적인 측면에서 일반회계와 분리되어 특별회계로 계리되고 있는 것뿐이지 실제로 조직, 인사, 예산 등과 같은 세부적 운영에서는 일반행정의 운영 방식과 크게 다를 바 없음
- 지방직영기업으로 운영되는 하수도사업은 재무회계적인 독립채산제만 수행하고 있다고 볼 수 있는데, 진정한 의미에서의 독립채산제를 유지하기 위해서는 다음과 같은 사항들이 고려되어야 함
  - 관료 조직적 특성을 탈피할 수 있는 조직구성의 자주성이 부여되어야 함
  - 재무관리에 관한 규정들이 시행령이나 시행규칙 등에 의해 일률적으로 규정되거나 상급관청의 지침에 크게 의존하고 있는 것이 많기 때문에 기업적 특성을 살리기 어려움. 그 예로 계정과목 구분 결정, 설비자산의 순가액 등의 산출방법과 투자보수율의 기준 결정, 매 사업연도의 예산편성 기본지침의 통보, 업무·회계 및 재산에 관한 사항의 검사 및 명령 등임
  - 사후적 평가체계를 강화하되 경영상의 자율성을 보장해 주어야 함

## 2. 직접경영방식의 장·단점

### 2.1 장점

- 사기업은 수익성을 중시하기 때문에 채산성이 없는 서비스를 공급하지 않음. 따라서 지역주민의 생활에 필수불가결한 공공서비스를 수익성에 관계없이 지속적으로 공급하는 데는 직접경영방식이 유리. 특히 낙후지역이나 저소득층들의 서비스 수요를 충족하는 데는 간접경영방식이나 사기업보다 효과적
- 장기저리자금의 조달이 용이. 특히 상하수도사업을 포함한 대부분의 지방공기업이 수익성이 약하다는 점을 감안한다면 선행투자에 필요한 장기저리자금의 조달이 용이
- 지방공기업의 대상사업은 일반행정과 밀접한 관련을 가지는 경우가 많기 때문에 일반행정과 종합적으로 추진함으로써 효율적인 운영을 기할 수 있음
- 직접경영은 조세면제의 혜택을 받을 수 있고, 경험없는 외부인사의 임원기용을 막을 수 있으며, 단체행동권이 허용되지 않으므로 노동문제의 해결에 유리

## 2.2 단점

- 자주성 결여 및 관료적 경직성으로 인한 경영능률 저하의 가능성이 있음. 직접경영방식은 관료조직에 의해 운영되기 때문에 정부부처 형태의 조직이 갖는 경직성, 비적시성, 비융통성과 같은 부정적 요소를 배제하기 어려움
- 지방자치단체가 직접 경영할 경우 지방자치단체의 관할행정구역을 벗어날 수 없음. 따라서 행정구역과 생활권역이 일치하지 않을 때 지방공기업은 효과적으로 대처할 수 없음
- 관료조직의 행태적 특징으로 인해 의사결정기준을 효과성이나 효율성에 두지 않고, 적법성이나 정치적 고려를 우선시할 가능성이 큼. 아무리 우수한 의견이 제안되어도 그것을 집행할 수 있는 법적 근거가 없으면 시

행할 수 없는 반면 합법적인 절차를 거치면 결과에 대해서는 법적 책임이 면제되기 때문에 집행됨. 따라서 경영악화에 대한 위기의식의 결여와 책임성 약화로 인한 경영성과의 저하 가능성이 높음

### 3. 지방직영기업의 재무 및 예산에 대한 이론적 검토<sup>20)</sup>

#### 3.1 지방직영기업의 재무

##### 3.1.1 지방직영기업 특별회계의 설치

- 지방직영기업의 특별회계는 기업회계 방식의 특색을 갖고 있음과 동시에 재무 등의 자주성을 확보하고 기업의 효율적 운영을 도모하는 것을 목적으로 하고 있어 단지 예산을 분리하려는 지방자치법상의 특별회계와는 다름

##### 3.1.2 지방직영기업의 독립채산제와 경비 부담

###### 1) 독립채산제와 경비 부담 구분

- 일반행정 사무는 서비스의 성격상 배제의 원칙이 적용되기 어려우므로 그 비용은 세금으로 충당하는 것이 적합하지만, 지방직영기업 대상 기업은 서비스의 성격상 수혜자의 구분이 명확하기 때문에 그 비용은 수혜자에게 부담시키고 비수혜자는 부담시키지 않는 것이 공평함
- 독립채산제의 의미는 우선적으로 공공성의 차원에서 파악될 필요가 있으며, 아울러 서비스 공급의 효율성을 증대시키기 위한 재정적 장치로서의 독립적 회계라는 의미로 이해해야 함

###### 2) 경비 부담의 원칙

###### □ 일반회계 등이 부담할 경비

- 지방공기업법에서는 지방직영기업의 특별회계에서 그 경비는 당해 기업의 수입으로 충당해야 하지만, 동법 제14조 제1항은 다음과 같은 두 가지 경우에 해당하는 지방공기업의 경비로서 대통령령이 정하는 것은 당해 지방자치단체의 일반회계나 다른 특별회계가 부담금 기타의 방법에 의해 부담한다고 규정

<sup>20)</sup> 안용식(2001), 안전행정부(2012) 참조.

- 경비의 성질상 당해 지방직영기업의 수입으로 충당하는 것이 적당하지 아니한 경비
- 당해 지방직영기업의 성질상 그 경영으로 생기는 수입만으로 충당하는 것이 객관적으로 곤란하다고 인정되는 경비

□ 경비의 성질상 부적당한 경비

- 지방자치단체의 일반행정 사무를 지방직영기업이 대신해서 행하고 있는 경우와 같이 본래의 기업활동이라고 할 수 없는 성격을 가진 사무에 소요되는 경비
- 국고보조금, 분담금, 사용료, 수수료 등 당해 경비에 충당할 수 있는 특정 수입을 제외하고는 전액 일반회계에서 부담해야 함

□ 경영수입만으로 부족한 경비

- 그 자체의 성질로 보아서는 독립채산제의 원칙에 따라 그 수혜자로부터 거두어 들이는 요금 수입에 의하여 충당하는 것이 원칙이지만, 주어진 요금체계 하에서 징수되는 요금 수입만으로는 도저히 당해 비용을 충당할 수 없는 경우를 말함

□ 재정적 지원

- 지방직영기업의 특별회계는 재해, 복구 또는 그 밖의 특별한 사유에 의하여 필요한 때에는 예산이 정하는 바에 따라 당해 지방자치단체의 일반회계나 다른 특별회계로부터 재정적 지원을 받을 수 있음(지방공기업법 제 14조 제2항)
- 재정적 지원의 이유는 ‘재해 복구 기타 특별한 사유에 의해 필요한 때’ 인데, 여기서 말하는 ‘특별한 사유에 의하여 필요한 때’란 재해에 준하는 일시적인 기업 외의 요인 또는 요청에 의해 기업회계에서 소요경비를 충당하는 것이 객관적으로 곤란 또는 부적당한 경우를 말함





□ 출자와 납부금

- 출자는 기업의 재정적 기반을 건전하게 하기 위한 일반적인 출자이고, 구체적으로는 필요한 건설 개량공사를 행하는 것으로 수익적 수지의 부족을 메우려는 것은 아님
- 부담 구분에 의한 출자 이외의 출자를 받은 지방직영기업의 특별회계는 이익 상황에 따라 예산에 의하여 전년도 이익금의 일부를 그 출자한 회계에 납부할 수 있도록 규정하고 있음(지방공기업법 제17조 제2항). 납부금은 자기 자본에 대한 보수로서의 성격을 갖는 것이며, 그 성격상 정액이 아니라 이익의 상황에 따라 이익 처분으로 납부하는 것임

□ 장기 대부와 적정이자

- 지방자치단체의 일반회계나 다른 특별회계는 예산이 정하는 바에 따라 지방직영기업의 특별회계에 장기 대부를 할 수 있도록 하고 있으며, 장기 대부를 받은 지방직영기업의 특별회계는 대부한 회계에 대하여 적정한 이자를 지급하여야 함

□ 국고의 지원

- 국가는 지방공기업의 원활한 경영을 위하여 필요한 경우에는 지방자치단체에 대하여 지방자치단체가 출자할 자본금이나 그 밖에 필요한 경비의 일부를 보조할 수 있음 (지방공기업법 제79조)
- 일본의 경우 국가는 시설의 건설에 거액의 자금을 필요로 하는 상하수도 사업, 지하철사업 등의 건설투자, 특수의료나 구급의료 등과 같은 병원사업과 오지의 버스운행과 같은 교통사업의 운영비, 이자 부담을 경감시키기 위한 기업체 이자에 대해 국고를 지원함

3) 지방직영기업의 지방채

□ 지방채의 성격

- 지방자치단체는 ① 경상적인 운전자금의 충당을 위하여 필요한 때, ② 회전기금의 재원의 충당을 위하여 필요한 때, ③ 건설비 또는 개량비에 충당하거나 유사 사업의 매수자금으로 필요한 때에는 수입을 얻은 지방직영기업의 특별회계의 부담으로 지방채를 발행할 수 있음 (지방공기업법 제19조 제1항)
- 또한 특별시, 광역시, 특별자치시, 도 및 특별자치도 또는 특별시, 광역시, 특별자치시가 아닌 인구 100만 이상의 대도시는 이상의 세 가지 요건에 관계없이 지방공기업법에 규정된 사업의 투자재원 확보와 지역개발을 위한 기금 조성을 위하여 지역개발채권을 발행할 수 있음 (동법 제19조 제2항)

#### 4) 일반회계에 의한 비용보전의 이론적 검토

- 한계비용원리를 적용하는 데 따른 세수손실은 효율적인 자원배분을 위해서 치러야 하는 대가로 보는 경우 일반재원에서 보전할 수 있음. 그러나 한계비용가격으로 인한 손실을 일반회계에서 보전하는 경우 다음의 세 가지 문제가 발생할 수 있음

##### □ 후생의 손실

- 실제로 경제적 왜곡을 유발하지 않으면서 필요한 세입을 확충하는 방법은 (이론적으로 가능한 정액세를 제외하고는) 존재하지 않기 때문에 손실보전을 위한 세입확보과정에서 사회적 후생손실이 발생
- 핵심은 일반회계로부터 보전하는 방법과 한계비용을 상회하는 수준으로 사용료 및 수수료가격을 인상하여 적자를 보전하는 방법 가운데 어느 쪽이 경제적 왜곡을 덜 발생시키는가 하는 점임
- 기본적인 원칙은 한계비용 이상의 수준으로 요금을 인상하는 데 따라 발생하는 한계초과부담(marginal excess burden)과 일반회계로부터 보전하는 데 따른 한계초과부담이 같은 수준에서 결정하는 것임



□ 투자의 포기 및 경영의 비효율성

- 일반회계 보전은 다른 부문에의 투자를 포기하게 함. 또한 운영적자가 발생하는 경우 손쉬운 보전방법이 있으면 공기업 경영자의 비용절감이나 경영개선노력이 감소할 우려가 있음

□ 형평성의 문제

- 특정서비스의 수혜자가 부담해야 할 비용을 일반 납세자의 조세부담으로 보조하는 것은 공정하지 못함
- 그러나 다음 조건 하에서는 효율성의 관점에서 적자재정을 일반회계로부터 보전하는 것이 바람직함
  - 서비스 공급의 모든 측면에 대해 한계비용 가격을 적용하였음에도 불구하고 여전히 적자가 발생하는 경우
  - 과세대상이 되는 자산 또는 행위에 있어 자원배분의 왜곡을 발생시키지 않으면서 세수의 확보가 가능한 경우
  - 재정적자의 보전이 공공서비스 공급에 관한 경영 및 투자결정에 부정적인 영향을 미치지 않는 경우

- 위와 같이 하수도사업에 따른 적자를 일반회계로 보전하는 것은 이론적 관점에서 보면 바람직하지 않은 측면이 존재하지만, 적자를 없앨 정도의 요금인상이 현실적으로 불가능하고, 서비스 자체가 공공재의 성격과 가치재의 성격을 갖고 있는 하수도사업의 경우 일반회계에서의 보전은 불가피한 것으로 판단됨

## 5) 원인자부담금 국비지원의 논거

□ 공공재(public goods)나 가치재(merit goods) 개념의 적용

- (공공재의 정의) 한 집단의 어떤 사람을 위해, 혹은 어떤 사람에 의해 생산되는 즉시 그 집단의 모든 구성원들이 함께 소비할 수 있는 재화나 서

비스

- 예 : 의료서비스, 국방서비스, 치안서비스, 주택서비스, 수돗물

○ (가치재의 정의) 국민들에게 최소한 일정 수준 이상의 혜택이 돌아가게 만들어 주는 것이 바람직하다는 견지에서 정부가 생산해 공급하는 재화나 서비스

- 예 : 의무교육, 무상급식

○ 하수도 관리, 하수관로 신설, 보수보강 등 하수시설을 관리하거나 물재생 시설을 운영관리, 개선하는 등의 하수도사업은 환경기준에 맞도록 수질을 개선하고, 홍수시 침수에 따른 인명이나 재산피해를 막는다는 점에서 공공재의 성격을 갖고 있다고 볼 수 있음

○ 또한 환경기준에 맞도록 수질을 관리하고, 인명이나 재산피해를 막을 수 있는 최소한의 설비를 갖추어야 한다는 점에서 가치재의 속성도 가지고 있음

○ 자치단체마다 지리적·환경적 여건이 상이하고, 이러한 하수도사업을 위해 예산을 투입할 수 있는 재정적 여건이 상이하기 때문에 중앙정부가 사업에 드는 비용의 일정부분을 부담할 논리적 근거가 됨

#### □ 자치단체 간 형평성 제고

○ 2014년 1월 28일에 개정된 보조금 관리에 관한 법률 시행령 제4조제1항 관련 (별표 1)에 의하면 지방자치단체의 하수도사업 관련 보조금 지급 대상 사업 및 기준보조율은 다음과 같음

- 배수 개선 : 100%
- 공단폐수종말처리시설 : 수도권 50%, 그 밖의 지역 70%
- 농어촌 마을 하수도정비 : 70%
- 하수처리장 확충 : 광역시 10%, 광역시(총인처리시설) 50%, 시지역(읍 이상) 50%, 군지역(면 이하) 70%, 주한미군공여구역·방폐장 주변지역 80%

- 하수처리수 재이용사업 : 광역시 30%, 도청소재지 50%, 일반 시·군 70%
  - 하수관거정비 : 광역시 30%, 도청소재지 50%, 시·군:70% (개량외의 경우 광역시는 10%, 도청소재지는 20%, 시·군은 30%; 특별자치시와 특별자치도는 도청소재지의 기준보조율에 따름)
- 또한 동법 제10조와 동법 시행령 제5조에는 차등보조율 적용에 대한 내용이 제시되고 있는데, 기준보조율에서 10%, 15%, 20%가 감해지는 인화보조율의 적용대상으로 「지방교부세법」에 따른 보통교부세를 교부받지 않는 지방자치단체만 적용될 수 있다고 명시하는 바, 서울특별시가 이에 해당됨
- 따라서 앞에 열거한 보조금사업 가운데 배수 개선(100%)과 공단폐수종말처리시설(50%)의 경우 서울특별시는 80%나 30%로 보조율이 크게 하락할 수 있고, 하수처리장 확충과 하수처리수 재이용사업의 경우 처음부터 보조금을 받지 못하고 있는 실정임
- 인구와 경제활동시설이 밀집한 서울의 경우 이들 사업에 대한 수요가 상대적으로 더 크고, 사업에 소요되는 비용도 더 클 것임을 감안할 때 국고보조금 배분상 이같은 불이익은 제거되어 최소한 광역시에 해당하는 보조율 적용이 요구됨

## 3.2 지방직영기업의 예산

### 3.2.1 지방직영기업의 예산의 의의

#### 1) 일반회계와 특별회계

- 일반회계는 지방자치단체 예산 가운데 주민의 공공복지 증진을 위하여 운영되는 회계로서 지원되는 사업은 성과에 대한 분석이 어렵고, 이념에 있어서는 기업성보다 공공성이 강조됨
- 특별회계는 특정한 목적을 달성하기 위하여 특정한 세입으로 특정한 세출에 충당하는 회계

- 지방자치단체사업 가운데 기업성을 중시하는 사업이 있으며 이러한 이념을 구현하기 위해서는 일반회계와는 구분하여 별도의 회계를 설치할 필요가 있는데 이에 따라 설치된 것이 특별회계임
- 지방자치단체 특별회계의 설치는 ① 공영기업을 운영할 때, ② 기타 특정사업을 운영할 때, ③ 특정자금이나 특정세입·세출로서 일반세입·세출과 구분하여 경리할 필요가 있을 때에 한하여 법률 또는 조례로서 설치 가능

#### ○ 일반회계와 특별회계의 비교

- 첫째, 일반회계는 공공성에 역점을 두는데 반하여 특별회계는 기업성과 경영성에 역점을 둠
- 둘째, 일반회계는 수지만을 나타내는 단식부기에 의존하나, 기업성을 갖는 특별회계는 수지와 경영성적의 분석이 가능하도록 복식부기 등
- 셋째, 일반회계와 기타특별회계는 지방자치법과 지방재정법의 적용을 받는 한편 기업성을 갖는 특별회계는 지방공기업법을 적용받음
- 넷째, 특별회계는 일반회계보다 세출에 있어서 이월의 폭이 크고 항목간의 전용에 있어서도 재량의 폭이 넓음
- 다섯째, 일반회계에 있어서는 공채에 의한 채원조달이 원칙적으로 금지되나 지방공기업법을 적용받는 특별회계에는 공채에 의한 채원조달이 허용됨

## 2) 지방직영기업 예산과 일반회계 예산

#### ○ 일반행정의 예산과 비교할 때 지방직영기업의 예산은 다음과 같은 특징을 지님

- 지방직영기업은 제공하는 서비스에 따라 대가인 요금을 징수하는 것이므로, 일반회계 예산과 같이 조세의 용도인 세출을 규제하기 위한 예산은 필요치 않은 물론, 경영활동의 목표를 설정한다는 의미에서 예산을 정하는 것임. 즉 지방직영기업의 예산에는 먼저 기본적인 목표설정인 업무의 예정량을 정한 다음, 목표에 관련된 업무활동에 수반되는 수입 및 지출에 대해 업무의 합리적·능률적 집행을 저해하지 않는 한도에서 그 틀을 정하는 것임
- 일반회계 예산은 현금수지를 기준으로 하는 현금주의의 회계 방식을 전제로 하



- 나, 지방직영기업의 예산은 채권 및 채무의 발생 사실을 기준으로 하는 발생주의에 의한 예산이며, 감가상각비 등의 현금 수지를 수반하지 않는 것도 포함시킴
- 지방직영기업의 예산은 사업의 실시 계획에 대한 통제와 자금예산으로서의 통제라는 이면적 성격을 가짐
  - 일반회계 예산에서는 수지가 상호 관련을 갖지 않고 전혀 별개인데 반해 지방직영기업의 예산에서는 수입과 지출이 밀접하게 결합되어 있음
  - 예산집행시에는 현금의 지출을 수반하는 경비에 대한 지출의 제한은 일반회계의 예산과 같으나, 현금의 지출을 수반하지 않는 경비에 대해서는 예산 초과지출이 인정되고, 기타 탄력 조항, 비목 전용, 예산의 이월 등 상당히 탄력성이 부여되어 있고 기업활동에 따라 기동적으로 운영되도록 배려되고 있음
  - 일반회계 예산에는 원가통제를 필요로 하지 않으나, 지방직영기업 예산에서는 이용자 부담에 의한 기업 경영이 원칙이므로 적정 요금의 결정상 원가관리, 원가 통제가 불가결한 것임
  - 예산의 편성 및 의회에의 제출 권한은 지방자치단체의 장이 갖는다는 점은 일반회계 예산과 같으나, 예산의 원안은 관리자가 작성(지방공기업법 제9조)

### 3) 지방직영기업 예산과 민간기업의 예산

- 민간기업의 예산과 비교해 보면 지방직영기업의 예산은 다음과 같은 특징이 있음
  - 지방직영기업의 예산은 민간기업의 예산에 비해 구속력이 강한 예산. 즉 지방직영기업의 예산은 의회의 의결을 요함

#### 3.2.2 지방직영기업의 예산 과정

##### 1) 예산의 편성

- 지방직영기업의 예산안 작성 관련 절차 및 내용
  - 예산편성 기본지침을 하달 받음
  - 지방직영기업 관리자가 예산 원안 작성

- 예산의 지방의회에의 제출과 관련하여 지방자치단체의 장은 지방직영기업의 관리자가 작성한 예산안을 조정하여 사업연도 개시 전에 의회에 제출하고 그 의결을 받아야 하는데(지방공기업법 제26조 제1항), 지방자치단체의 장이 지방직영기업의 예산안을 의회에 제출할 때에는 관리자가 작성한 사업운영계획, 기타 대통령령이 정하는 서류를 함께 제출하여야 함(동법 제26조 제3항)

#### ○ 지방직영기업 예산의 내용

- 지방직영기업은 합리적인 원가 기준에 의하여 경비를 산정하여 예산에 계상하여야 하며, 예산상의 수입과 지출의 예정은 연도 중의 기업의 재정집행에 비추어 합리적으로 하여야 함(지방공기업법 제23조 제1항, 제2항)
- 지방직영기업의 예산은 그 사업의 운영계획·기능에 따라 구분 (동법 제24조)

#### ○ 예비비

- 지방직영기업의 특별회계는 예측할 수 없는 예산 외의 지출 또는 예산 초과 지출에 충당하기 위하여 예비비로서 상당하다고 인정되는 금액을 예산에 계상하여야 함(지방공기업법 제31조)

### 2) 예산안의 의결

- 지방직영기업의 예산안은 관리자가 자치단체의 장에게 제출하고, 지방자치단체의 장이 지방의회에 제출하여 지방의회의 심의·의결을 거침

### 3) 예산의 집행

- 지방직영기업의 예산은 기업의 효율적 운영을 위해 기업의 경영활동 변화에 따른 예산집행의 탄력성을 부여
  - 예산의 초과지출 : 관리자는 현금의 지출을 수반하지 아니 하는 경비에 관하여는 예산 없이 그 발생된 경비를 계상할 수 있음(지방공기업법 제32조). 이는 예산을 가능한 한 정확한 예정에 의해 계상하는 것을 전제로 하고 있으면서 그럴 수 없는 경우에 한하여 예산 초과지출을 인정하는 취지임
  - 예산의 전용 : 관리자는 예산 집행에 필요한 경우에는 예산총칙에 정하는 과목

을 제외하고는 세출예산의 각 세항 및 목 경비를 전용할 수 있음(지방공기업법 제29조)

- 수입금 마련 지출 : 사업량의 증가로 인해 경비에 부족이 생긴 때에는 관리자는 당해 사업량의 증가로 인한 증가 수입에 상당한 금액을 그 증가 수입에 관련된 업무의 직접비에 사용할 수 있음
- 예산의 회계연도 독립 원칙의 예외(이월) : 예산의 이월이란 다음 연도에 넘겨서 다음 연도의 예산으로 사용하는 것을 말함. 지방공기업법에서는 건설개량비의 이월과 사고이월 등 두 가지의 예산 이월제도를 인정. 전자는 건설개량비라는 경비의 성질에서 인정되는 것이고, 후자는 집행하지 못한 사유에 의해 이월되는 것임. 지방직영기업에서 건설개량비의 이월은 지방직영기업의 특수성에서 인정되는 것으로 이것이 있기 때문에 일반회계 예산에서 인정되는 명시이월제도는 지방공기업에서는 필요치 않음

#### 4) 지방직영기업의 결산

##### ○ 지방직영기업에서의 결산의 특징

- 결산의 작성자가 관리자
- 결산 대상으로서의 기장은 발생주의에 기하여 복식부기에 의한
- 결산서로서 예산결산대조표 외에 손익계산서, 대차대조표 등이 중심서류

#### 5) 이익잉여금 및 결손의 처분

##### ○ 이익잉여금의 처분

- 지방직영기업은 매 사업연도에 이익이 생긴 경우에는 우선 전 사업연도로부터 이월한 결손금을 보전함
- 결손금을 보전하고도 잔액이 있을 경우에는 그 잔액의 10분의 1 이상의 금액을 자본금의 1/2에 달할 때까지 이익적립금으로 적립해야 함
- 나머지 잔액은 조례가 정하는 바에 의하여 감채적립금 또는 건설개량적립금으로 적립하거나, 지방자치단체의 일반회계나 다른 특별회계로부터 출자를 받은 경우에는 이익금의 일부를 일반회계나 다른 특별회계에 납부할 수 있음

- 매 사업연도마다 생긴 자본잉여금은 그 원천별로 그 내용을 표시한 과목에 적립하여야 하며, 자본잉여금은 대통령령이 정한 경우 이외에는 처분할 수 없음

○ 결손의 처리

- 지방직영기업은 매 사업연도에 결손이 생긴 경우, 우선 전 사업연도부터 이월한 이익이 있을 때에는 그 이익으로서 그 결손금을 보전하고 부족한 때에는 이익적립금으로 이를 보전할 수 있음
- 결손을 보전하고도 부족이 있을 때에는 다음 연도에 이월하여야 함. 다만 자본잉여금이 있는 경우로서 당해 지방의회의 승인을 얻은 때에는 자본잉여금으로 이를 보전할 수 있음(동법시행령 제39조)

하수도사업 재정운영 효율화 방안 연구

## 부록 E. 하수도요금 최적화를 위한 경제학적 고찰

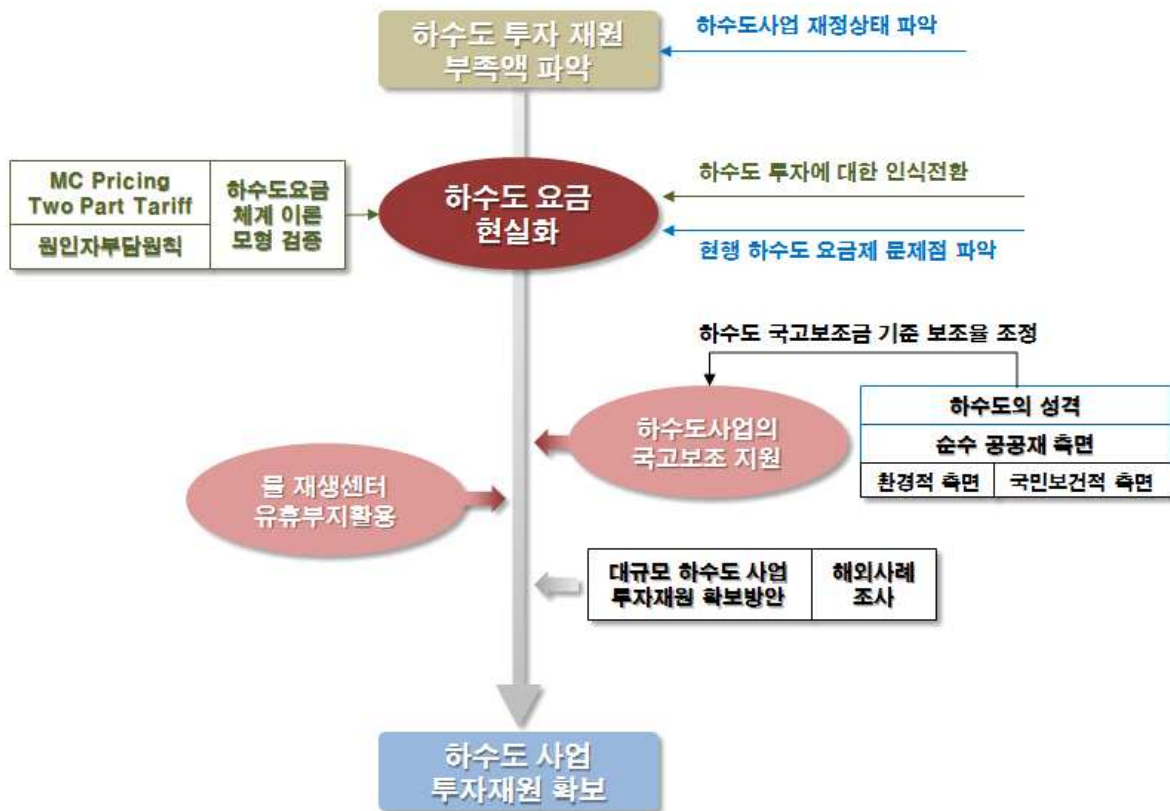
---



## 부록 E. 하수도요금 최적화를 위한 경제학적 고찰

### 1. 기본 전략

- 서울시 하수도사업의 투자계획 대비 예산액과 요즘 현실화율을 고려하여 투자재원부족액을 파악한 다음, 현행 하수도요금 산정의 문제점을 분석하고 하수도 요금체계에 대한 기존 모형을 분석하여 하수도 요금의 현실화 방안을 제시함.
- 기타 하수도사업의 국고보조금 보조지원을 상향조정하여 투자재원을 확보하는 방안을 제시함



[그림 E-1] 하수도사업 투자재원 확보 방안에 대한 연구체계도

## 2. 현행 서울시 하수도 요금체계의 문제점

□ 본 절의 연구배경 : 현행 하수도요금 책정의 문제점

○ 최적 하수도요금을 파악하는 데 있어 가장 흔히 사용되는 도구는 하수도 공급 원가를 산정하고 현행 하수도요금이 공급 원가에 못 미치는 부분을 요금인상을 통하여 현실화하여야 된다는 것임.

- 이론적으로 평균비용 가격책정(average cost pricing)에 준함

- 평균비용 가격책정은 하수도공급의 평균비용을 보상하는 수준으로 가격을 책정하는 것으로 회계학적으로 원가를 산정, 적정 하수도요금을 도출하는 방법임.

- 평균비용 가격책정 방법의 장점은 비교적 개념이 명확하고 하수도 원가를 산정함에 있어 회계학적 기법을 비교적 용이하게 적용할 수 있다는 점임.

- 평균비용 가격책정 방법의 단점은 사회후생을 극대화시키는 효율적인 가격이 책정되지 않는다는 것임.

○ 현행 하수도요금 책정의 또 다른 문제점은 하수도 소비에 대한 수요측면을 적절하게 고려하지 않는다는 점임.

- 우리나라 하수도요금은 선진국에 비하여 너무 낮은 수준에 있어 소비자로 하여금 필요 이상의 하수도 소비를 고무시키는 기능을 하여 물과 하수도 소비를 적정 수준보다 과다하게 만들어 효율적인 자원배분을 저해하게 됨.

- 이 문제는 결국 하수도 소비에 대한 수요관리 정책으로 해결할 수 있을 것임.

□ 하수도 재화의 특성을 고려한 최적 하수도요금 파악의 필요성

○ 하수도는 공공재와 민간재의 특성을 혼재하여 갖고 있음.

○ 공공재의 특성

- 공공재(public goods)의 특징은 비배제성과 비경합성임.

- 비배제성(non-exclusiveness)은 재화의 소비가 특정 개인에 의해 이루어지는 경우 여타 경제주체의 소비를 배제하지 못하는 것임.

- 비경합성(non-rivalry)이란 재화 소비의 한계비용이 0인 것을 의미함.



- 하수도의 경우 공공환경 개선효과와 공공보건의 개선효과가 있으므로 공공재의 성격을 갖고 있음.

○ 민간재의 특성

- 민간재(private goods)의 특징은 배제성과 경합성임.
- 배제성(exclusiveness)은 재화의 소비가 특정 개인에 의해 이루어지는 경우 여타 경제주체의 소비를 배제하는 것임.
- 예로서 개인 갑이 사과를 소비하는 경우 당연히 개인 을은 그 사과를 소비할 수 없으므로 개인 을은 배제됨.
- 경합성(rivalry)이란 재화 소비의 한계비용이 0보다 큰 것임. 통상 특정재화 소비의 한계비용은 해당 재화의 가격이 됨. 예로서 개당 가격이 2,000원인 사과 소비의 한계비용은 바로 사과가격인 2,000원이 되는 것임.
- 반면에 하수도는 특정 경제주체의 물 사용량에 비례하여 서비스가 공급되므로 민간재(private goods)의 특성을 갖고 있음.

○ 하수도 문제를 다루는 경우 사회적으로 적절한(파레토 효율적인) 자원배분이 이루어지도록 하기 위해서는 공공재와 민간재의 성격을 모두 고려하여 요금체계와 공급비용의 분담이 필요함.

- 하수도가 순수 공공재의 성격을 갖는 것은 하수도 서비스가 전 국민의 후생에 영향을 미친다는 것을 의미하므로 순수 공공재의 공급에 소요되는 비용의 부담은 중앙정부가 담당하는 것이 타당할 것임.
- 이 점은 하수도 최적요금인 하수도 공급주체인 지자체의 평균비용을 상회하는 경우, 발생손실을 중앙정부의 국고보조금으로 충당해야 되는 이론적 근거가 됨
- 한편 하수도가 민간재의 특성인 경합성(rivalry)과 배제성(exclusiveness)을 갖는 것은 그 부담 역시 하수도 서비스의 소비자가 부담하여야 되므로 이 경우 하수도 소비량에 비례하여 부담하게 하는 것이 최적의 가격 책정이 될 것임.

※ 공공재의 유형

- 공공재는 혼잡도(congestion rate)에 따라 순수공공재(pure public goods)와 지방공공재(local public goods)로 구분됨.
- 지역주민이 실제로 향유하는 공공서비스( $G^*$ )는 중앙정부나 지방정부가 공공 재정지출(public expenditure:  $G$ )과 혼잡도에 따라 다음과 같은 관계식에 의해 결정됨.

$$G^* = \frac{G}{N^g} \quad (E-1)$$

$N$  = 인구규모

$g$  = 혼잡도

- 혼잡도는 0과 1사이의 값을 가짐.  $0 \leq g \leq 1$ .
- 혼잡도가 0인 경우 순수공공재가 됨. 이 경우 모든 주민이 재정지출 수준만큼의 공공서비스를 향유하게 되는데, 예로서 국방이 순수공공재가 됨.
- 한편 혼잡도가 1인 경우 민간재와 같이 주민 개개인은 재정지출을 인구수로 나눈 1인당 재정지출 수준만큼 공공서비스를 향유하게 되는 것임. 예로서 복지지출의 경우 지자체가 1억 원을 100명에게 지출할 때 1인당 100만 원만큼 배분될 것임.
- 일반적으로 혼잡도는 0과 1사이의 값을 갖게 되어 혼잡도가 있는 지방공공재가 될 것임. 예로서 도로는 혼잡도가 있는 지방공공재가 됨.

□ 본 절의 연구목적

○ 본 절의 연구목적은 우리나라 하수도요금의 최적 수준을 파악하는 방법을 제시하고, 향후 사회적으로 효율적인 최적 하수도요금을 책정하는 방법을 모색하는 데 있음.

- 특히 지금까지 회계학적 접근방법에만 기초하여 하수도요금을 책정하였으나, 본 연구에서는 회계학적 접근방법에 경제학적인 접근방법을 가미하여 최적 하수도요금을 책정하는 방법을 모색하게 될 것임.
- 또한 지자체의 경우 최적 하수도요금을 결정하기 위해 현실적으로 고려하여야 될 사항들을 점검하게 될 것임.

## 2.1 하수도 요금체계의 문제점<sup>21)</sup>

### □ 하수도요금의 법제적 문제

- 하수도법은 “하수도요금(sewage fee)” 를 명문화하지 않고 단지 ‘접용료’ 와 ‘사용료’ 로 모호하게 표시하고, 하위 시행규칙 등에서 하수도요금 문제를 다룸. 이는 수도법이 ‘수도요금’ 을, 전력법이 ‘전기요금’ 을 명문화한 것에 비해 법제적 비대칭이므로 시급히 개선해야 함.
- 2011년까지 일부 소규모 지자체에서 하수도요금을 받지 않고 있었는데, 낮은 재정자립도로 인해 중앙정부(환경부)의 보조금으로 하수도시설을 설치하면서도 최소한의 하수도요금징수를 하지 않는 것을 강제하거나 경영평가를 통해 개선할 제도적 수단을 하수도법은 가지고 있지 못함.

### □ 초기 하수도요금 산정과 통계의 문제

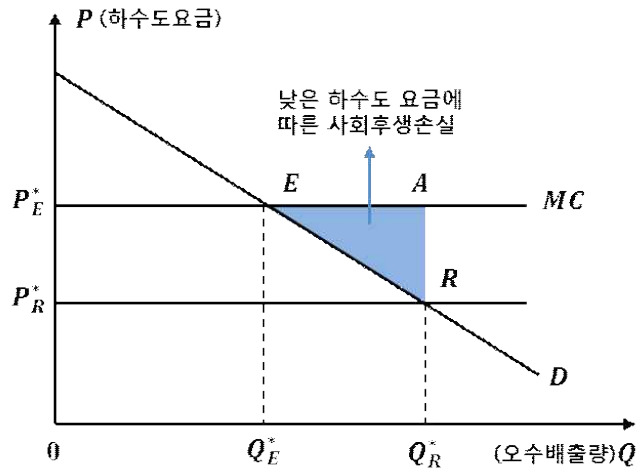
- 1970년대 이후 하수관거시설 및 하수시설 확충으로 수익자 부담원칙으로 하수도요금 산정 시 상수도요금의 대략 1/3정도이었는데, 이는 비용(cost) 원가에 대한 회계적·경영적 고려가 없었고, 결과적으로 하수도 재정을 왜곡한 요금정책이 되었음.
- 개념적으로 국가가 모든 하수분야 시설을 재정으로 해결할 수 있다면 좋으나, 현실적으로 OECD 대부분의 국가는 원가(cost)를 고려한 합리적 요금체계를 가지고 있음.

## 2.2 낮은 하수도 요금의 문제점

### □ 효율성 저해 : 물 낭비에 의한 비효율적인 자원배분과 사회후생 손실

- 물 소비량이 사회적으로 효율적인 수준보다 과다하게 되어 사회후생의 손실을 초래하게 됨.
- 이는 다음 [그림 E-2]에서 볼 수 있음.

21) 우리나라 하수도요금체계의 문제점에 대해서는 문현주(1995)와 이세구(1999) 등을 참조할 수 있음.



[그림 E-2] 낮은 하수도요금 책정에 따른 사회후생 손실

- [그림 E-2]에서 하수도 생산의 한계비용(Marginal Cost)은 생산량에 관계없이 일정하다고 가정하면,  $MC$ 곡선으로 나타낼 수 있음.
  - 하수도에 대한 진실된 선호를 반영한 수요곡선은  $D$ 와 같이 우하향함.
  - 그림에서 사회적으로 효율적인 오수배출량(하수도 소비량)은 하수도 수요곡선( $D$ )과 하수도 한계비용곡선( $MC$ )이 교차하는  $E$ 점이 되고 하수도 최적가격은  $P_E^*$ 가 되고, 최적 오수배출량은  $Q_E^*$ 가 될 것임.<sup>22)</sup>
  - 이는 사회적으로 효율적인 하수도 오수배출량 조건은 사회적 한계편익(Social Marginal Benefit:  $SMB$ )과 사회적 한계비용(Social Marginal Cost :  $SMC$ )이 일치하여야 하는 것인데, 바로 하수도 수요곡선( $D$ )은 하수도의  $SMB$ 곡선과 일치하고 하수도 한계비용곡선( $MC$ )은 하수도  $SMC$ 곡선과 일치하기 때문임.
- 문제는 하수도요금이 최적 수준인  $P_E^*$  보다 낮은 예로서  $P_R^*$  로 책정되는 경우 하수도 오수배출량은 적정 수준보다 과다하게 되고 사회후생도 감소된다는 것임.

22) 여기서 오수배출량은 곧 하수도를 일종의 재화로 볼 때 하수도소비량이나 하수도생산량과도 일치함. 즉, 하수도라는 재화를 생산하는 측면에서 볼 때 하수도 한계비용곡선을 도출할 수 있으며, 하수도라는 재화를 소비하는 측면에서 볼 때 하수도수요곡선을 도출할 수 있을 것임

- 하수도요금  $P_R^*$  로 책정되는 경우 소비자는 낮은 하수도요금 하에서  $Q_R^*$  만큼 수요하게 되어 하수도 오수배출량은  $Q_R^*$  가 될 것임.
- 새로운 균형( $R$ )은 일종의 규제균형으로 볼 수 있는데, 규제균형과 효율적 균형( $E$ )을 비교하여 보면 하수도 규제균형가격( $P_R^*$ )은 효율적 균형가격( $P_E^*$ )보다 낮고, 하수도 규제균형 오수배출량( $Q_R^*$ )은 효율적 균형 오수배출량( $Q_E^*$ )보다 과도한 수준이 되는 것을 볼 수 있음. 즉,

$$P_R^* < P_E^* \quad (E-2)$$

$$Q_R^* > Q_E^* \quad (E-3)$$

- 더욱이 중요한 것은 낮은 하수도요금에 의해 하수도 오수배출량이 적정 수준보다 과도하게 되는 경우 사회적 후생은 <그림 E-2>에서 삼각형  $\nabla EAR$  만큼 감소된다는 것임.

□ 형평성(equity) 저해 : 소득양극화 조장

- 소득양극화 구조에서 낮은 하수요금은 결과적으로 고소득층과 산업체에 유리하지만 저소득층에게 불리하여 양극화를 더욱 조장하는 효과가 있음.

□ 지방재정 악화

- 지속적인 일반회계 전입 등으로 요금 적자분을 메우면서 지방재정을 악화시키게 됨.

□ 기술개발을 위한 투자 부진

- 하수도 재정의 적자구조 하에서 연구개발(R&D) 투자 여력이 없어 기술개발에 의한 하수도 환경개선이 어려워짐.

□ 하수도요금 통계의 문제점

- 하수도요금 통계(statistics)도 1980년대 이전 자료는 미비하며 통계로서 요금구조와 기본적인 통일성도 미흡함.
- 예를 들어 요금감면도 지자체마다 다른데, 지자체 재정 및 환경특성을 고려하더라도 일관성이 부족함.

## 2.3 하수도요금 현실화의 문제점

### □ 요금 현실화율 개념의 문제점

- 현재 “요금현실화율” 개념은 재무·회계적 측면에서만 정의되어 있어 새로운 시각에서 정의되어야 할 필요성이 있음
- 대부분의 지자체에서 하수도요금은 하수도시설(관거+처리장)의 직접 운영 경비(operational cost)를 기준으로 산정하는 수준임.
- 하수도사업이 공공적 성격의 사무이므로 공공 회계의 예산전입 등을 사용할 수 있다 하더라도 지방정부가 부담해야 할 향후 시설 재구축과 이자 부담에 대해서도 중앙정부보조금으로 부담해야 할지 검토가 필요함.
- 장기적으로 중앙정부 보조금을 지속적으로 기대하기 힘들기 때문에 시설 재구축 비용을 요금에 포함시킬 것인지 시급히 검토되어야 함<sup>23)</sup>. 이 경우, 하수도요금 통계 전반에 대한 검토가 필요함. 특히 인프라 원가 산정에 있어 재구축 비용에 대한 전반적인 재검토가 시급히 요구됨<sup>24)</sup>.

### □ 현재 요금현실화율 체계는 환경적 기회비용도 증가시키고 있음.

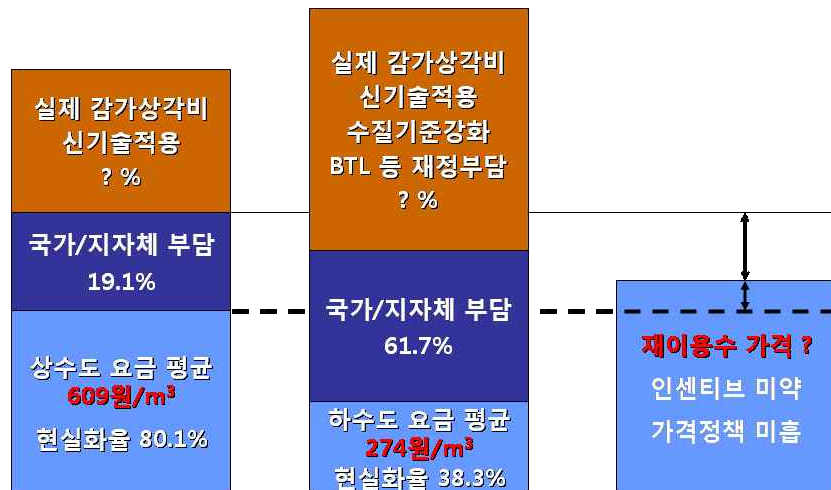
- 다음 그림에서 보듯이 상수원가에서 시설재구축 및 신기술 적용에 의한 재무적 비용을 포함하면 매우 높은 수준이나 현재 순수 운전·관리 원가기준의 상수요금현실화율 개념으로는 하수재이용수의 경쟁력이 낮은 것으로

23) 기재부는 2012. 2. 13. 소양댐 자산가치를 200억 원으로 추정했는데, 이는 감가상각비를 계상한 현재 잔존 가격임. 하지만 소양댐을 한계수명(100년) 이후 재구축하거나 대수선한다면 200억 원으로는 부족하며 수조원의 비용이 소요될 것임. 특히 물 관련 시설의 경우 사회적 비용은 계상하기 힘든 수준임.

24) 소양댐의 잔존가치를 300억 원으로 한다면, 오래된 하수처리장과 관망의 잔존원가도 매우 낮을 것임. 반면 규제기준의 강화와 신기술 도입으로 인한 새로운 시설 구축에 요구되는 비용이 감가상각비에 포함되지 못하는 것은 국가 회계기준의 후진성을 여실히 보여주는 사례임.

로 왜곡되며, 하수원가기준 현실화율 역시 유사함.

- 따라서 수자원개발과 환경적 부담을 줄이는 하수재이용을 현재의 요금현실화 구조가 막고 있어 환경적 기회비용으로 작동하는 것으로 사료됨.
- 그러므로 하수도 요금체계와 현실화율에 대한 근본적인 재검토와 새로운 정책을 시급히 수립해야 함.

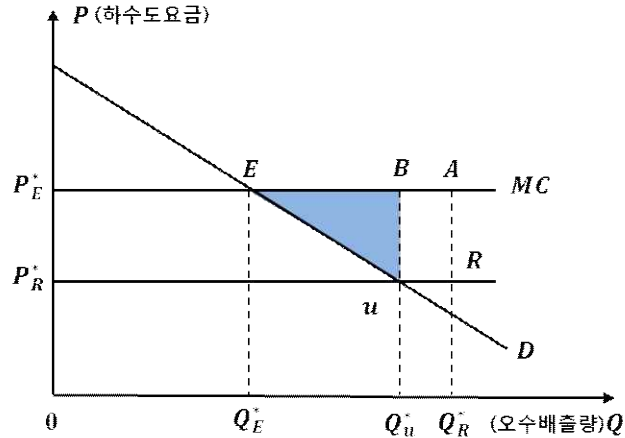


[그림 E-3] 하수 재이용 사업의 B/C 산정에 적용되는 상수도원가와 하수도원가에 의한 재이용수 가격의 패러독스 (자료 : 환경부(2011))

- 현실화 요금이 최적요금보다 낮은 경우 사회후생 손실
  - 하수도 현실화를 달성한 요금이 최적요금보다 낮은 경우 아직도 물 소비량이 사회적으로 효율적인 수준보다 과다하게 되어 사회후생의 손실을 초래하게 됨. ([그림 E-3] 참조)
  - 하수도요금을 현실화하여  $P_U^*$  로 인상은 하였으나 최적 수준인  $P_E^*$  보다 낮게 책정되는 경우 현행 규제균형 수준( $Q_R^*$ )보다 하수도 생산량은  $Q_U^*$  로 감소하나 아직도 적정 수준( $Q_E^*$ )보다 과다하게 되고 사회후생도 감소
    - 새로운 균형( $U$ )은 일종의 요금현실화 균형으로 볼 수 있는데, 규제균형( $R$ )과 효율적 균형( $E$ ) 및 요금현실화 균형을 비교하면 다음 관계가 성립하게 됨.

$$P_R^* < P_U^* < P_E^* \quad (E-4)$$

$$Q_R^* > Q_U^* > Q_E^* \quad (E-5)$$



[그림 E-4] 하수도 현실화요금이 최적요금보다 낮은 경우 사회후생 손실

○ 이 경우 더욱이 중요한 것은 현실화 요금 하에서도 하수도 소비량이 적정 수준보다 과다하게 되어 사회후생은 [그림 E-4]에서 삼각형  $\triangle EBU$  만큼 감소된다는 것임.

- 물론 하수도요금을 현실화함으로써 사회후생은 사다리꼴  $BURA$ 만큼 증가

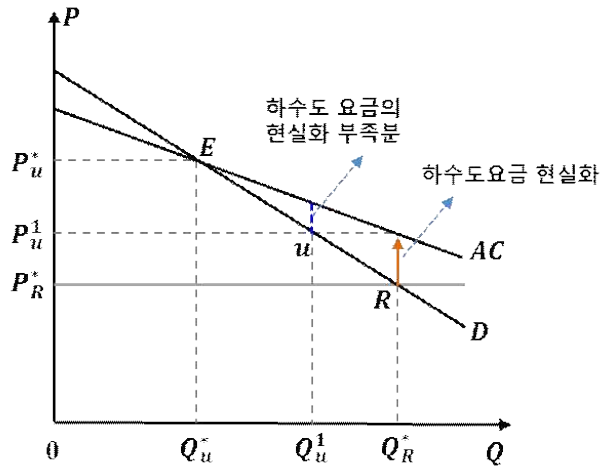
□ 현행 하수도 소비량에 근거한 하수도요금 현실화가 이루어지는 경우 사후적으로는 원가를 보상하는 적정 수준의 하수도요금을 하회하는 경우

○ [그림 E-5]에는 하수도요금 현실화가 이루어져 하수도요금이  $P_u^1$  수준으로 인상되고, 그에 따라 소비자의 하수도사용량이  $Q_u^1$  수준까지 감소

○ 그에 따라  $Q_u^1$  수준에서 하수도 공급의 평균비용은 다시 상승하여 하수도요금의 현실화는 필요한 부분을 모두 반영하지 못하게 됨.

- 이러한 과정을 반복하게 되면 궁극적으로 그림의 E점에 도달하게 될 것임.





[그림 E-5] 현재 하수도소비량에 근거한 하수도요금 현실화의 부족분

- 결국 현실적으로 평균비용 가격책정에 근거한 하수도 공급원가를 기준으로 하수도요금을 현실화하는 경우, 하수도 생산의 평균비용함수(평균비용곡선)과 하수도 소비의 수요함수(수요곡선)을 파악 후, 평균비용곡선과 수요곡선의 교차점에서의 균형가격( $P_u^*$ )이 적정 하수도요금이 될 것임.
- 하수도 공급원가에 기초한 하수도요금 현실화를 달성하기 위해서는 하수도소비에 대한 수요함수와 하수도생산의 평균비용함수를 파악하는 것이 필요함.

### 3. 하수도요금 책정의 이론적 배경

#### □ 하수도요금 책정의 이론적 배경 검토의 필요성

- 적정 하수도요금 결정을 위하여 요금현실화가 바람직하다는 논리를 이론적으로 뒷받침하기 위하여 기존의 하수도요금 결정이론을 정리함.<sup>25)</sup>

#### 3.1 원인자 부담원칙

- 원인자 부담원칙 혹은 오염자 부담원칙(‘Polluter Pays’ Principle)이란 오염을 발생시킨 오염자가 사회에 미친 한계부담(marginal damage)만큼

25) 하수도요금 책정에 관한 일반적 이론을 다룬 연구로는 Barrett and Sinclair(1999), Brown(1986) 등이 있음.

부담을 하여야 한다는 원칙임.

- 원인자 부담원칙은 효율성과 형평성 측면에서 오염처리비용에 대하여 부담을 배분하는 경우 적용할 수 있는 최선의 제도로 간주되고 있음.
  - 효율성(efficiency) 측면에서는 원인자 부담원칙을 적용하여 한계손실만큼의 세금이나 기타 벌과금을 오염자에게 부담시킴으로써 오염자의 사적 한계비용을 증가시켜 오염수준을 사회적으로 적절한 수준으로 조절하는 장점이 있음.
  - 형평성(equity) 측면에서는 가해자에게 그만큼의 벌을 준다는 측면에서 공정
- 원인자 부담원칙에 관한 현실적 응용에 관해서는 윤서성(1989), 최승업(1998) 및 환경부(2006) 등 다수 있음.

### 3.2 한계비용 가격책정 (Marginal Cost Pricing) 모형

- 효율적인 하수도 사용을 유도하기 위해서는 한계비용과 일치하는 수준에서 하수도요금을 부과해야 하는 이론에 근거 (Hershleifer et al.(1960)).
  - 또한 수요가 정점(on-peak)인 경우와 기타(off-peak)인 경우 가격이 차별화되어야 한다고 주장함.
  - 예로서 물 수요가 정점인 여름에는 가격을 부가적으로 더 올려받아야 (surcharge in price) 한다고 주장함.
- Riordan(1971b)은 평균비용 가격책정 모형과 다단계 한계비용 가격책정 (multistage cost pricing) 모형을 비교하였는데 후자가 전자보다 10-20% 사회후생이 증진하는 것을 보여주었음.
- Dandy et al,(1984)은 제약적 수도요금 방법(constrained water pricing method)을 분석하였음.
  - “제약적”이라는 의미는 현실세계에서 평균비용 가격책정으로부터 최적 한계비용 가격책정으로 변경하는 과정에서 제약이 따른다는 의미임.
  - 분석 결과, 제약적 한계비용 가격책정이 최적 한계비용 가격책정보다는 덜 효율적이거나, 평균비용 가격책정보다는 더 효율적인 것을 밝혔음.

- Zarnikau(1994)는 수도요금에 대해 현물시장 가격책정 모형을 개발하였는데, 이는 곧 단기 한계비용 책정과 동일한 것임.
- 이 가격책정 방법이 평균비용 가격책정보다 효율적이라는 것을 밝혔음.
- 특히 물이 희소한 경우 단기 한계비용의 변화가 많은 경우에 유효한 가격책정 방법이라는 것을 보여주었음.

### 3.3 평균비용 가격책정 (Average Cost Pricing) 모형

- 한계비용으로 가격을 책정하는 경우 하수도공급자가 손실을 입게 되므로 가격을 평균비용에 맞추어 책정하게 하여 공급자가 영의 이윤을 보장하게 만들어야 한다는 이론에 근거함(Chambouleyron(2003)).

### 3.4 이부 가격제 (Two Part Tariff) 모형

- 하수도라는 공공재를 공급하는 경우 소요되는 고정비용에 해당하는 것은 일종의 입장요금으로 부과하고, 가변비용에 해당하는 것을 사용요금으로 부과하는 이론에 근거함.

### 3.5 구간별 체증 요금제(Increasing Block Tariff: IBT) 모형

- 현행 하수도요금 체계는 이 가격모형에 근거하는 것으로 볼 수 있음.
- Fysi and Loucks(2001)는 IBT의 장점을 별도 하계가격 책정과 함께 제시
- Elnaboulsi(2001)는 상수도과 하수도의 최적 비선형가격(optimal nonlinear pricing) 모형을 개발하였음.
- 하수도 최적 비선형가격 모형을 개발할 때 계절적 변이, 하수도 용량에 대한 제약, 희소성 및 소비자의 이질성을 고려하였음.
- 결론적으로 최적 하수도 가격모형은 이부 가격제를 근본으로 하되, 사용량이 증가하는 경우 추가적인 비용부담이 가격에 반영되어야 한다는 것임.
- 추가적 비용부담요인은 물의 희소성과 하수도용량의 제한성에 근거

### 3.6 구간별 체감 요금제(Decreasing Block Tariff) 모형

- 이 모형은 자연독점(natural monopoly) 산업의 경우에 적용되는 가격제도
  - 자연독점 산업은 생산량이 증가할수록 평균비용이 체감하는 산업에서 발생함

### 3.7 수입 충족 모형 (Revenue Requirement Model)

- 만약 한계비용이 가격을 밑돌아 공급자로 하여금 하수도 서비스를 공급할 수 있는 충분한 수입을 창출하지 못할 때 일정한 수준의 수입을 보장하여야 한다는 것을 요건으로 하는 모형임(Kim(1995)).
- 한계비용 가격책정은 물 판매수입이 충분히 비용을 감당하는 것을 보장하지 못하는 문제점이 있음.
  - Zarnikau(1994)는 물 공급 산업과 같이 자본 집약적인 산업에서는 한계비용이 평균비용보다 아주 작을 수 있다는 점을 경고하였음.
- 반면에 Collinge(1992)는 수도 산업이 자연독점으로 인정받음에도 불구하고 한계비용이 평균비용보다 낮은 수준임을 보장하지 못함을 지적
  - 이 때 한계비용가격책정은 양(+)의 이윤을 초래하여 오히려 문제가 될 수 있음.
  - 특히 물값이 평균비용을 상회하므로 역진적인 귀착에 의해 가난한 사람들의 후생을 저해하는 문제가 있음.
- 결국, 수입확보 정도의 가격책정이 경제적 효율성 달성에 버금가게 중요
- Hirshleifer(1960)는 한계비용 가격책정을 하는 경우 발생하는 수입 부족문제가 있는 경우 물 공급의 재원문제 해결을 위해 다섯 가지 대안 제시
  - 정부가 보조금을 지급하는 대안
  - 물 공급이 원활히 될 수 있도록 소비자가 자발적으로 기부금을 납부하는 대안
  - 구간별 체감 요금제
  - 이부 가격제
  - 소비자 계층별로 가격을 차별하는 대안

### 3.8 계절적 변이 (Seasonal Variation) 혹은 일시적 변이 모형

- 한계비용 가격책정 모형에 준하는 것으로, 단지 한계비용이 계절적으로 변하는 경우 그에 따라 가격도 변하여야 한다는 것임 (Cysi and Loucks(1971), Riley and Schrer(1979))

[표 E-1] 하수도요금 체계의 비교 분석

구 분	효율성	형평성	재원충당	행정비용	현실적 가용성	종합
원인자 부담 원칙	○	○	△	△	△	○
한계비용 가격책정	○	△	△	△	×	△
평균비용 가격책정	×	△	○	○	○	○
이부가격제	○	×	△	△	△	△
구간별 체증요금제	×	○	○	×	○	△
구간별 체감요금제	×	×	△	×	×	×
수입충족 모형	△	△	○	○	△	○
계절적 변이모형	○	△	△	×	△	△

#### □ 하수도요금체계의 비교 분석

- 전반적으로 하수도요금 체계를 비교하여 분석한 결과 원인자 부담원칙이 하수도 가격책정의 근거가 될 것임.
- 한계비용 가격책정의 경우 사회후생을 극대화할 수 있으므로 효율성 측면에서 가장 바람직하나, 설정 가격이 평균비용을 하회하여 하수도회계가 적자상태에 놓이게 되는 약점이 있고 현실적으로 하수도서비스 공급의 한계비용함수를 추정하는 것이 매우 어려워 현실적 이용에 한계가 있음.
- 평균비용 가격책정의 경우 효율성 측면에서는 사회후생이 극대화되지 않아 다소 약점이 있으나, 하수도회계를 수지균형 상태에 있게 만들 수 있어 재무적으로 안정적이며 하수도 공급의 평균비용함수를 추정하는 것이 상대적으로 용이하므로 현실적 가용성도 높은 편임.
- 따라서 서울시 하수도요금 책정을 위한 기본적인 원칙으로 원인자 부담

원칙과 평균비용 가격책정을 제안함.

## 4 서울시 최적 하수도요금체계의 모색

### 4.1 서울시 최적 하수도 요금설정의 원칙

#### □ 최적 하수도 요금체계 설정 시 고려사항

- 최적 하수도 요금체계를 모색하기 위해서는 고려사항 중 우선순위를 정하여야 할 것임.
- 우선은 미래에 공공재로서의 하수도 기능을 충족시키기 위해서 필요한 투자재원을 마련하는 것이 필요함.
  - 이를 위해서는 하수도 투자계획과 하수도사업 수입을 전망한 뒤 필요재원을 추계한 다음 평균 하수도요금을 결정하여야 될 것임.
- 다음으로 하수도 최적가격을 모색하기 위해서는 원인자 부담원칙과 평균비용 가격책정을 고려하여야 될 것임.
  - 이미 원인자 부담 원칙은 많은 지자체에서 하수도요금을 책정할 때 반영함
  - 문제는 평균비용 가격책정 기법을 각 지자체들이 어떠한 방법으로 도입하여 현실적으로 이용할 것인가 하는 점이 될 것임.

#### □ 하수도 재화의 성격에 따른 하수도요금 설정

- 하수는 오수와 우수로 구성되는데 오수 발생은 하수가 민간재의 성격을 갖도록 하며, 우수의 발생은 하수가 공공재의 성격을 갖도록 함.
- 근본적으로 오수의 발생에 대해서는 원인자 부담원칙을 적용
  - 따라서 오수의 발생에 대해서는 100% 하수도요금에 반영하여야 될 것임.
- 한편 우수의 발생에 대한 하수도서비스는 공공재의 성격을 갖게 되므로 공공부문에서 비용을 부담하여야 될 것임.
  - 더욱이 하수도는 공공재로서도 순수공공재의 성격과 지방공공재의 성격을 혼재하고 있으므로 거기에 맞게 하수도 공급비용을 분담하여야 될 것임.
  - 구체적으로 하수도서비스가 제대로 이루어지지 않는 경우 보건환경이 악화되어 전염병이 전국적으로 창궐하는 음(-)의 외부성이 발생하게 되는데, 이는 하수도

- 가 순수공공재의 성격을 갖게 됨.
- 또한 하수도가 제대로 구축되지 못하여 홍수가 나는 경우 피해는 해당지역을 넘어 인근지역까지 피해를 주게 되므로 순수공공재에 근접한 성격을 갖게 됨.
- 하수도가 순수공공재의 성격을 갖는 부분에 대해서는 중앙정부가 공급비용을 부담하여야 될 것임.
- 그밖에 우수에 대한 하수도의 처리는 지방공공재의 성격이 짙으므로 지방자치단체가 일반회계에서 부담하여야 될 것임.
- 결론적으로 서울시가 다음과 같은 원칙하에 하수도서비스 공급비용을 분담하여야 될 것임.
  - 오수발생 부분에 대해서는 원인자 부담원칙에 근거하여 100% 하수도요금에 반영하여야 될 것임.
  - 우수의 발생 부분에 대해서는 순수공공재의 성격을 갖는 홍수나 전염병과 같은 보건환경 악화부분에 대해서는 중앙정부가 비용을 부담하여야 될 것임.
  - 그밖에 우수의 발생부분에 대해서는 서울시가 일반회계에서 부담해야 할 것임.

## 4.2 현행 구간별 체증요금제의 개선을 위한 추가 고려사항

### □ 수요자 특성을 고려한 차등요금제

#### ○ 수요자별·사용량별 차등요금제 도입의 이론적 배경

- 우선 수요자별 차등요금제는 수요자 유형에 따라 상이한 요금제를 도입하는 제도인데 현실적으로는 업종과 소득수준에 따라 수요자 그룹을 구분할 수 있음.
- 업종별 차등요금제 도입의 근거는 업종별 하수도 수요의 가격탄력성이 다르기 때문임.
- 업종별 차등요금제의 단점은 현실적으로 업종 구분에 대한 명확한 구분이 어렵고 업종 차등화에 대한 당사자들의 불만이 있을 수 있고, 무엇보다도 업종별 차등요금의 합리적인 근거가 취약함. 또 다른 단점은 전반적으로 하수도가격체계가 복잡하여짐에 따라 의사결정의 왜곡과 그에 따른 자원배분의 왜곡가능성이 높아진다는 점임.



- 소득계층별 차등요금제 도입의 근거는 저소득층의 부담능력을 고려한 정책적 배려가 필요하기 때문임.
- 사용량별 차등요금제를 도입하는 것은 물의 효율적 이용을 유도하기 위해서임.

#### □ 하수도요금 체계 외국사례 검토<sup>26)</sup>

##### ○ 프랑스

- 프랑스는 1991년부터 하수도회계가 독립한 이후 하수도 사용료가 매년 15~17%씩 고속 인상되었음.
- 2015년 하수처리용량을 325만 톤으로 증가시키기 위해 시설투자와 함께 1992-2000년 기간 동안 매년 하수도요금을 15%씩 인상시켰음.
- 하수도요금은 하수도회계가 균형을 이룰 수 있도록 파리지의회에서 결정함.

##### ○ 뉴욕시

- 뉴욕시의 하수도요금은 상수도요금에 연동하여 부과되고 있음.
- 상수도 공급 시스템에서 물을 공급받는 경우의 하수도요금은 공급받은 상수도 요금의 159%임.
- 상수도요금은 사용량을 계량하여 결정되는 경우 100입방 feet 당 1.52\$를 부과하고, 비계량 상수도요금은 1년간 비용을 시설의 면적과 구비시설에 따라 차등 고정요금을 부과함.

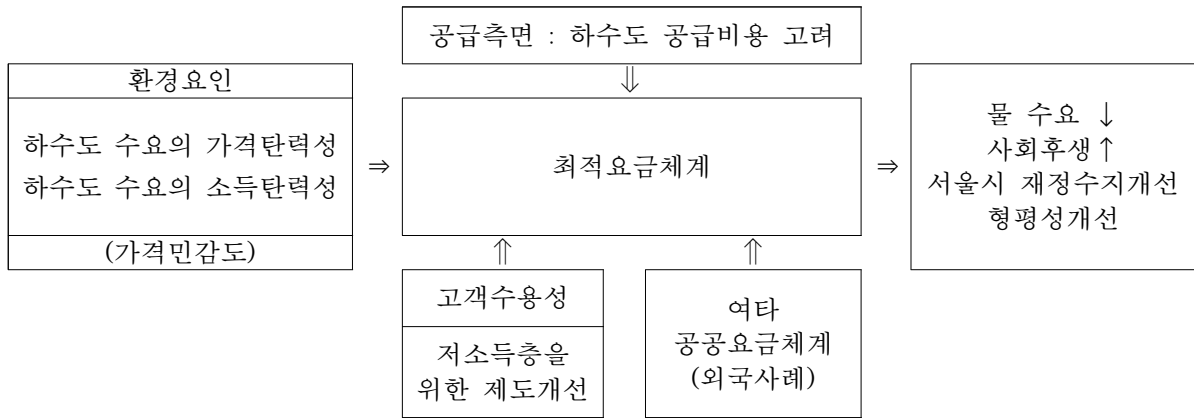
##### ○ 일본 동경도

- 일본 동경도의 하수도사용료는 오수배출량을 기준으로 산정되며, 오수배출량은 상수도 급수사용량과 동일하게 간주함.
- 현행 하수도요금체계는 사용량에 대한 기본요금과 초과사용요금을 부과하는 이부요금제를 기본으로 하며, 가격효율은 하수소비량에 따라 증가하는 구간별 체중요금제를 채택하고 있음.
- 업종은 일반용과 목욕탕용의 2개 업종으로 구분됨.

26) 해외사례는 서울특별시(2003)을 참조하여 기술되었음.

□ 현행 사용량별 차등요금 (구간별 체증요금제)의 적정성 검토

- 현행 구간별 체증요금제는 기본적으로 골격을 유지하는 것이 바람직 함.
- 단지 하수도요금 인상 시 사용량 구간별 누진도를 유지하여야 될 것임.



[그림 E-6] 하수도 최적요금 체계

□ 고객 수용성을 고려한 하수도요금 현실화 전략 수립

○ 지불능력을 고려한 요금체계 구축

- 하수도요금 관련 정책결정에 있어서 하수도서비스 이용이 갖는 사회적 중요성과 경제적 중요성 및 사회후생에 미치는 영향을 반영하여야 할 것임.
- 소비자가 하수도서비스 이용에 대해서 접근 가능하도록 지불능력을 고려한 정책적 배려가 필요함.

○ 지불능력을 고려한 정책수단

- 저소득층에 대한 소득지원 방법으로는 직접적인 소득보조, 물 구매권, 요금 환불, 요금 할인, 요금연체 면제 등이 있음.
- 하수도요금 체계 개선을 통해서는 현행 체증구간요금체계, 선택 요금체계 및 요금상한 설정 등이 있음.

□ 하수도요금 감면 및 인센티브 부여방안

- 하수도는 모든 국민이 향유하여야 하는 최소한의 공공서비스 수준

(national minimum)이 공급되어야 하므로 소득수준이 낮아 하수도요금을 지불할 수 없는 계층에 대해서는 하수도요금을 일정한 기준에 의하여 감면하여야 될 것임.

- 단지 하수도요금을 하수소비량에 관계없이 전액 감면해주는 경우 도덕적 해이(moral hazard)에 의하여 하수소비를 비효율적으로 증대시킬 수 있으므로 일종의 소득보전이나 물 구매권 지급과 같은 방법을 이용하여 하수도요금 부담을 감면하면서도 물 낭비를 하지 않도록 인센티브를 부여하는 방법을 시행할 수 있을 것임.

#### 4.3 하수도요금 최적화에 따른 편익 분석

##### □ 물 절약효과

- 현재 낭비되고 있는 물 소비량과 하수도 소비량이 적정 수준으로 감소될 것임.

##### □ 환경개선 효과

- 하수도 소비량 감소에 따라 환경개선이 이루어지고 그에 따라 사회후생이 증진될 것임.

##### □ 사회후생 증대 효과

- 서울시 하수도요금을 최적 수준으로 인상하는 경우 [그림 E-7]에서 빗금 부분 삼각형  $\nabla AER$  만큼 사회후생이 증가하게 될 것임.
  - 사회후생 증가규모는 전적으로 하수도요금 수요함수와 하수도공급의 평균비용함수에 의하여 결정될 것임.
  - 환경부(2010)에서 추정된 하수도 비용함수는 우하향하는 한계비용곡선을 나타냄.

##### □ 하수도요금 최적화(인상)에 따른 물가상승은 그다지 크지 않을 것으로 예상

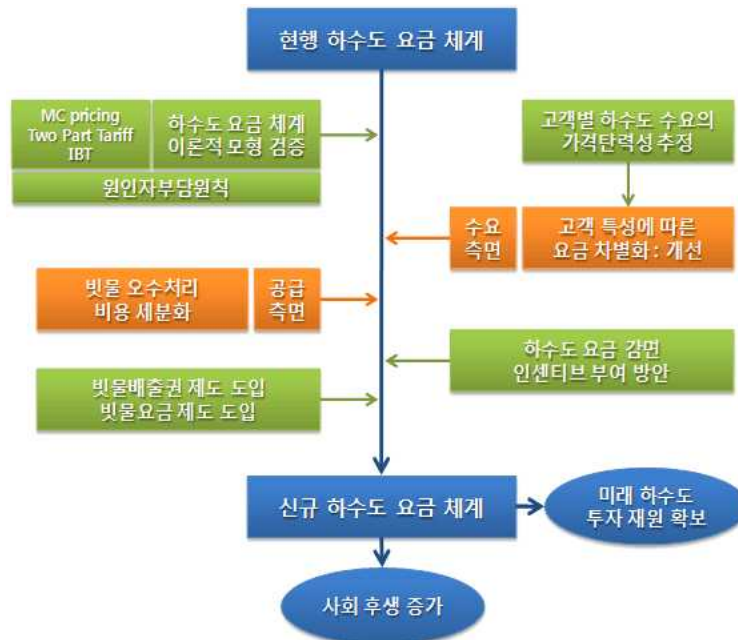
- 2011년 7월 기준으로 서울시 하수도요금을 35% 인상하는 경우 물가는 0.058% 상승 추정되어 물가에 미치는 영향은 크지 않음

- 하수도요금 최적화에 따른 편익과 비용은 향후 좀 더 정밀한 방법으로 추정하여야 하나, 국민경제적으로 순편익은 양(+)의 값을 보일 것으로 예상

## 5. 하수도요금 체계개편방향 : 종합

- 사회후생 증대를 위한 최적 하수도요금은 현행 요금보다 인상되어야 함.
  - 본 장에서 사회후생의 관점에서 최적 하수도요금을 분석한 결과 하수도 요금은 인상되어야 함을 보였음.
  - 이는 하수도요금의 인상을 하수도 공급의 원가를 기준으로 회계학적인 측면에서 볼 것이 아니라 경제학적 측면에서 최적 하수도요금을 분석하여야 됨을 밝히고 있다는 점에서 의의가 있는 것으로 보임.
  
- 최적 하수도요금을 하수도 공급 원가를 기준으로 현실화하는 경우 필요한 원가를 100% 보상하지 못하게 되어 최소 원가보상 목적을 달성하지 못하게 될 개연성이 큼.
  - 이는 하수도요금을 인상시 상수도사용 수요량이 감소에 기인함.
  - 따라서 이러한 문제를 예방하기 위해서는 정확한 하수도소비에 대한 수요곡선과 하수도공급의 평균비용곡선을 파악하는 것이 필요함.
  
- 지자체별 최적 하수도요금을 파악하기 위해서는 하수도 소비에 정확한 수요함수(수요곡선)과 함께 하수도 서비스 공급에 따른 총비용함수와 한계비용함수 및 평균비용함수의 파악이 우선적으로 필요함.
  - 현재까지 알려진 서울시의 하수도 비용함수와 수요함수를 이용하면 현재 서울시의 원가보상을 기준으로 한 하수도요금 현실화는 100% 달성된다 하더라도 적정 원가보상에 못 미치게 될 개연성이 큰 것으로 예상됨.

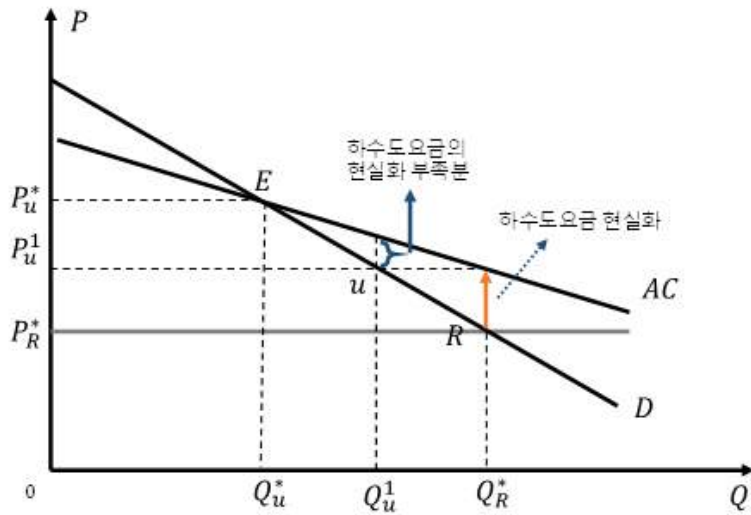
- 현행 하수도요금 체계는 공급측면과 수요측면을 모두 고려하여 세분화하여 개편하여야 될 것임



[그림 E-7] 하수도요금 체계 개편 방향

## 6. 하수도 최적요금 모색을 위한 실증분석

- 위에서 지적하였듯이 하수도에 대한 수요측면과 공급측면을 모두 반영하여 최적 요금을 결정하기 위해서는 하수도 수요함수와 하수도 공급의 평균비용함수에 대하여 파악할 필요가 있음.
- [그림 E-8]에서 최적 요금은 하수도 수요곡선( $D$ )과 하수도 공급의 평균비용함수( $AC$ )가 교차하는 점( $E$ )에서 이루어지므로 하수도 수요함수와 하수도 공급의 평균비용함수를 추정할 필요가 있음.



[그림 E-8] 하수도 수요측면과 공급측면을 모두 고려한 최적 하수도요금

□ 하수도 공급의 평균비용함수 추정

○ 자료(data)

- 서울시 하수도 수요함수를 추정하기 위해서는 서울시 자료만을 이용하여야 하나 시계열자료의 부족으로 7개 광역자치단체의 패널자료(panel data)를 이용하여 추정하게 될 것임.<sup>27)</sup>
- 구체적으로 서울을 포함한 부산, 대구, 광주, 인천, 대전, 울산광역시의 2007-2011년 기간에 대한 패널자료를 이용하였음(자료 : 통계청 KOSIS 지역통계).

○ 추정방정식

- 광역자치단체 하수도 평균비용함수는 다음과 같이 설정되었음.

$$\log(AC_{it}) = \alpha + \beta \log(Q_{it}) + u_i + \epsilon_{it} \quad (E-6)$$

$AC_{it}$  = 광역자치단체  $i$ 의  $t$ 년도 하수도 공급 평균비용

$Q_{it}$  = 광역자치단체  $i$ 의  $t$ 년도 하수처리량

$u_i$  = 광역자치단체  $i$ 의 고유한 특성을 나타내는 오차항

$\epsilon_{it}$  = 광역자치단체  $i$ 의  $t$ 년도 확률적 오차항

27) 패널자료란 횡단면(cross-section units)이 시계열로 구성되는 경우를 가리킴.

○ 변수

- 하수처리 평균비용( $AC_{it}$ )은 하수처리원가(원/톤)로 측정(통계청 KOSIS 지역통계)
- $Q_{it}$ 는 연간 광역자치단체  $i$ 의  $t$ 년도 하수처리량으로 측정되었음.

○ 추정방법

- 패널자료에 대한 추정방법은 고정효과모형(fixed effect model)과 확률효과모형(random effect model)으로 추정할 수 있음.
- 고정효과모형은 개별적 오차항이 고정되어 있다는 가정 하에 설정된 모형이고, 확률효과모형은 오차항이 정규분포로부터 추출되었다는 가정 하에 설정된 모형
- 본 연구에서는 두 가지 유형의 추정모형을 모두 설정한 후, Hausman의 설정오류 검정(Hausman Test)을 거쳐 최종적으로 최적모형을 모색한 결과 고정효과모형이 최적모형인 것으로 밝혀졌음.

○ 추정결과

- 광역자치단체 하수도 평균비용함수 추정결과는 다음과 같음.

$$\log(AC_{it}) = 14.3108 - 0.652 \log(Q_{it}) + 1.4166 \quad (E-7)$$

(2.86)    (1.63)

$$R^2 = 0.9014$$

- 추정결과 가장 눈에 띄는 것은 하수도 공급의 비용함수가 음(-)의 기울기를 갖는 것으로 나타나 하수처리량이 증가할수록 평균비용이 감소하는 전형적인 규모의 경제(economy of scale)을 보인다는 점임.
- 전반적인 추정모형의 설명능력은 결정계수가 0.9014로 높은 것으로 나타났으며, 추정계수의 유의성도 나쁘지 않은 것으로 나타났음.

□ 하수도 수요함수 추정

○ 자료(data)

- 서울시 하수도 수요함수를 추정하기 위해서는 서울시 자료만을 이용하여야 하나 시계열자료의 부족으로 7개 광역자치단체의 패널자료(통계청 KOSIS 지역통

계)를 이용하여 추정하였음.

- 구체적으로 서울을 포함한 부산, 대구, 광주, 인천, 대전, 울산광역시의 2007~2011년 기간에 대한 패널자료를 이용하였음.

#### ○ 추정방정식

- 광역자치단체 하수도 평균비용함수는 다음과 같이 설정되었음.

$$\log(Q_{it}^D) = \alpha + \beta \log(P_{it}) + u_i + \epsilon_{it} \quad (E-8)$$

$P_{it}$  = 광역자치단체  $i$ 의  $t$ 년도 하수도 가격,

$Q_{it}^D$  = 광역자치단체  $i$ 의  $t$ 년도 하수 수요량

$u_i$  = 광역자치단체  $i$ 의 고유한 특성을 나타내는 오차항

$\epsilon_{it}$  = 광역자치단체  $i$ 의  $t$ 년도 확률적 오차항

#### ○ 변수

- 하수도 가격( $P_{it}$ )은 하수 평균 단가(원/톤)(통계청 KOSIS 지역통계)로 측정됨
- $Q_{it}$ 는 연간 광역자치단체  $i$ 의  $t$ 년도 하수처리량으로 측정되었음.

#### ○ 추정방법

- 패널자료에 대한 추정방법은 고정효과모형(fixed effect model)과 확률효과모형(random effect model)으로 추정할 수 있음.
- 고정효과모형은 개별적 오차항이 고정되어 있다는 가정 하에 설정된 모형이고, 확률효과모형은 오차항이 정규분포로부터 추출되었다는 가정 하에 설정된 모형
- 본 연구에서는 두 가지 유형의 추정모형을 모두 설정한 다음 Hausman의 설정 오류 검정(Hausman Test)를 거쳐 최종적으로 최적모형을 모색한 결과 고정효과 모형이 최적모형인 것으로 밝혀졌음.

#### ○ 추정결과

- 광역자치단체 하수도 수요함수 추정결과는 다음과 같음.



$$\log(Q_{it}) = 13.7609 - 0.2135 \log(P_{it}) + 1.3698 \quad (E-9)$$

(2.01)      (22.92)

$$R^2 = 0.9969 \quad ( )\text{안은 } t\text{-값}$$

- 추정결과 가장 눈에 두드러지는 것은 하수도 수요함수가 이론과 같이 음(-)의 기울기를 갖는 것으로 나타나 하수도 가격이 하락할수록 하수도 수요량이 증가하는 것으로 나타났다는 점임.
- 전반적인 추정모형의 설명능력은 결정계수가 0.9969로 높은 것으로 나타났으며, 추정계수의 유의성도 매우 높은 것으로 나타났음.

#### □ 서울시 최적 하수도요금 추정

##### ○ 최적 하수도요금

- 하수도 요금( $P$ )과 평균비용( $AC$ )이 일치하여야 하는 것이 평균비용책정 모형에 근거한 균형조건이 될 것임.

$$P_{it} = AC_{it} \quad (E-10)$$

- 따라서 식 (E-8), (E-9) 및 (E-10)를 세 개의 미지수 하수도 요금( $P$ )과 평균비용( $AC$ ) 및 하수처리량( $Q$ )에 관하여 풀면 됨.
- 서울시 최적 하수도요금은 톤 당 907.4원으로 추정되었음.
- 이와 같은 최적 하수도요금 수준은 2012년도 자료로 추계한 톤 당 총괄원가인 706.5원보다 28.4% 높은 수준인 것임.<sup>28)</sup>

##### ○ 결론

- 하수도에 대한 수요측면을 고려하는 경우 단순히 총괄원가에 대비한 하수도요금 인상규모보다 더 큰 규모로 하수도요금을 인상하여야 함
- 향후 서울시 하수도특별회계를 공기업으로 전환하는 경우 적정 하수도요금에 대한 시사점을 제시하는 것으로 의미가 있는 것으로 사료됨.

28) 이는 2012년도 서울특별시 하수도 총괄원가 산정용역(2013)에 의함.

하수도사업 재정운영 효율화 방안 연구

**부록 F. 하수도 서비스수준 향상을 위한  
비용분담에 관한 설문조사**

---





※ 다음은 합류식하수도에서 빗물·오수에 대한 비용부담비율에 관한 설문입니다.



하수도법상의 오수란 사람의 생활이나 경제활동으로 인하여 액체성 또는 고체성의 물질이 섞여 오염된 물”로 정의하고 있습니다. 오수란 일반적으로 생활하수를 말합니다. 가정에서의 오수는 주방과 욕실에서 사용된 물을 말합니다.

1. 합류식하수도에서 빗물·오수에 대한 공공과 민간의 비용부담비율을 정하는 것이 필요하다고 생각하십니까?

하수도사업에 필요한 비용은 건설비용과 유지관리비용으로 구성됨. 이 비용을 공공 비용 또는 민간 비용으로 충당할지의 비용부담 문제는 하수도 재정의 가장 기초가 됨

1) 예 ( )    2) 아니요 ( )    3) 잘 모르겠다 ( )

2. 합류식하수도의 신설 및 개량을 위한 **건설비**에 대해 빗물·오수에 대한 공공과 민간의 비용부담비율이 어느 정도가 적당하다고 생각하십니까?

[참고: 서울연구원(2002)의 연구에서는 71:29 , 일본의 지방재정조치(2006)는 60:40]

- 하수도는 도심침수의 방지, 공공수역의 수질보전, 공중위생의 향상, 생활환경의 개선, 도시물순환, 쾌적한 수변공간 창출 등 거의 공공재로의 성격을 가짐
- 한편, 수세식화장실에 의한 주택환경, 생활환경의 개선은 해당주택 또는 그 생활환경의 이용자에게 귀속되므로 민간재의 성격을 가짐

- 1) 50:50    2) 60:40    3) 70:30    4) 80:20    5) 기타 (    :    )

3. 합류식하수도의 운영유지비에 대해 빗물·오수에 대한 공공과 민간의 비용부담비율이 어느 정도가 적당하다고 생각하십니까?

[참고: 서울연구원(2002)의 연구에서는 **32:68**; 일본의 지방재정조치(1998)에서는 **24:76**, 그 후 2006년 일본 지방재정조치에서 그 중 **일반회계 지원은 15%**, **국고보조는 별도**]

- 1) 40:60    2) 30:70    3) 20:80    4) 15:85    5) 기타 (    :    )

**※ 다음은 분류식하수도에서 빗물·오수에 대한 비용부담비율에 관한 설문입니다.**

4. 분류식하수도에서 빗물·오수에 대한 공공과 민간의 비용부담비율을 정하는 것이 필요하다고 생각하십니까?

- 1) 예 (    )    2) 아니요 (    )    3) 잘 모르겠다 (    )

5. 분류식하수도의 경우 빗물·오수에 대한 공공과 민간의 비용부담비율을 합류식하수도와 동일하게 적용해도 무방하다고 생각하십니까?

- 1) 예 (    )    2) 아니요 (    )    3) 잘 모르겠다 (    )

6. 분류식하수도에서 신설 및 개량을 위한 건설비에 대해 빗물·오수에 대한 공공과 민간의 비용부담비율을 단순하게 정할 경우, 어느 정도가 적당하다고 생각하십니까?

- 1) 50:50    2) 60:40    3) 70:30    4) 80:20    5) 기타 (    :    )

7. 분류식하수도에서 신설 및 개량을 위한 **건설비**에 대해 빗물·오수에 대한 공공측의 비용부담비율을 정할 때, 일본의 경우와 같이 **처리구역내 인구밀도**에 따른 구분에 따라 차등화하는 것이 필요하다고 생각하십니까?

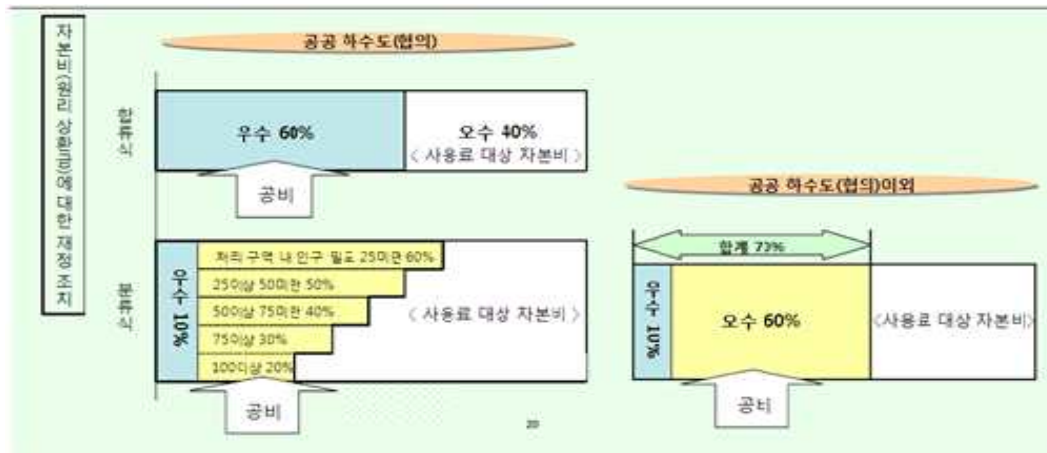


그림 2 하수도시설 건설개량비에 대해 처리구역내 인구밀도별 비용부담 차등 예(일본)

- 1) 예 ( )      2) 아니요 ( )      3) 잘 모르겠다 ( )

\* 7번 문항에서 ‘예’로 답하신 경우에 한해 7-1번 문항에 답해주십시오.

\* 7번 문항에서 ‘아니오’로 답하신 경우에는 8번 문항에 답해주십시오.

7-1. 분류식하수도에서 신설 및 개량을 위한 **건설비**에 대해 빗물·오수에 대한 공공측의 비용부담비율을 정할 때, 일본의 경우와 같이 **처리구역내 인구밀도**에 따른 구분에 따라 차등화한다면, 그 부분 외에 **처리구역내 인구밀도와 관계없이 기본적인 공공부담 몫**을 얼마 정도로 할당하는 것이 적당하다고 생각하십니까? (일본의 경우는 10%)

- 1) 0%    2) 10%    3) 30%    4) 40%    5) 기타 ( : )

8. 분류식하수도의 **운영유지비**에 대해 빗물·오수에 대한 공공과 민간의 비용부담비율이 어느 정도가 적당하다고 생각하십니까?

[참고: 서울연구원(2002)의 연구에서는 32:68; 일본의 지방재정조치(1998)에서는 24:76, 그 후 2006년 일본 지방재정조치에서 그 중 일반회계 지원은 15%, 국고보조는 별도]

- 1) 40:60    2) 30:70    3) 20:80    4) 15:85    5) 기타 (    :    )



※ 대규모 하수도사업에 대한 국가와 지자체의 비용분담비율에 관한 설문입니다.

9. ‘보조금관리에 관한 법률시행령’에는 국비지원율을 사업별로 구분하고 있으며, 또한 행정구역별 재정자립도 등을 고려하여 차등 적용하고 있습니다. 하수처리장 확충사업에 대한 국비 지원율의 변경이 필요하다고 생각하시면 오른쪽 빈 칸에 적정하다고 생각하시는 값을 적어주시기 바랍니다.

구 분	보조금관리에 관한 법률 시행령	변경안
특별시	0%	
광역시	10% (총인 50%)*	
도청소재지	0%	
일반 시·군(읍이상)	50% (면이하 70%)	
주한미군공여구역, 방폐장 주변지역	80%	

\*물 속에 있는 인 성분은 방류수역의 부영양화를 일으켜 이 물을 상수원으로 사용하기 어렵게 합니다. 최근 지역에 따라 하수 고도처리시설을 설치하도록 총인에 대한 법적 규제가 강화되어 있음

10. 하수처리장에서 큰 비용을 들여 하수를 처리한 후 강이나 호수에 방류합니다. 이 하수처리수는 상수도만큼은 아니지만, 매우 양호한 수질의 물입니다. 이 물을 도시재이용수(도로세척 및 살수, 화장실 세척용수 등), 친수용수, 하천유지용수, 공업용수, 조경용수, 농업용수, 습지용수, 지하수 충전 등으로 활용하면 에너지가 절감되는 등 많은 편익이 발생합니다. 적정하다고 생각하시는 하수처리수 재이용사업의 국비지원비율을 적어주시기 바랍니다.

구 분	보조금관리에 관한 법률 시행령	변경안
특별시	0%	
광역시	30%	
도청소재지	50%	
일반 시·군	70%	
주한미군공여구역, 방폐장 주변지역	0%	

11. 가정에서 배출하는 오수를 하수처리장에 모아 처리하려면 하수관시설이 필수적입니다. 하수관이 없는 곳엔 신설해야 하지만, 오래된 도시엔 그물처럼 얽힌 하수관망이 노후화되어 개량사업이 필요하거나, 최근 강우량이 많아져서 하수관의 확대를 위한 침수방지 목적의 개량을 합니다. 하수관 신설, 개량, 보수 등을 위한 사업이 하수관거 정비사업입니다. 적정하다고 생각하시는 하수관거 정비사업의 국비 지원비율을 적어주시기 바랍니다.

구 분	보조금관리에 관한 법률 시행령	변경안
특별시	0%	
광역시	30% (개량: 10%)	
도청소재지	50% (개량: 20%)	
일반 시·군	70% (개량: 30%)	
주한미군공여구역, 방폐장 주변지역	0%	



하수도사업 재정운영 효율화 방안 연구

**부록 G. 2020하수도정비기본계획의 투자우선순위  
결정방법 AHP 평가를 위한 설문**

---



# 부록 G. 2020하수도정비기본계획의 투자우선순위 결정방법 AHP 평가를 위한 설문

본 설문은 AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법을 활용하여 "2020하수도정비기본계획의 투자우선순위 결정방법"을 재평가 위한 것입니다. 각 평가항목간 상대적 중요도를 전문가의 관점에서 판단하여 주시면 감사하겠습니다. 응답의 일관성이 낮은 경우 설문을 다시 하게 되오니 신중하게 응답해 주십시오.

성 명 : \_\_\_\_\_  
 소 속 : \_\_\_\_\_  
 직 위 : \_\_\_\_\_  
 연락처 : ☎ \_\_\_\_\_ FAX: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

**AHP(Analytic Hierarchy Process: 계층화 분석법)는**

평가에서 고려되는 평가항목들을 계층화한 다음, 평가항목간 상대적 중요도를 측정하여 사업 타당성을 종합적으로 판단하는 의사결정 기법입니다.

◎ 설문작성시 유의사항 ◎

- 첫째, 본 설문지는 사업주체(예: 서울시)가 제안한 사업에 대하여 ‘사업시행’, ‘사업미시행’ 여부를 판단하는 것입니다.
- 둘째, 평가항목간 비교는 평가항목 A가 B에 비해 상대적으로 얼마나 중요한지(또는 적절한지)를 평가하는 것입니다.
- 셋째, 이하에서 제시하는 평가 요령, 평가항목의 계층구조와 평가내용을 꼭 읽어보시고 설문에 응해 주십시오.

## 1. AHP 설문 응답자

이름	소속	직위	역할
박규홍	중앙대학교	교수	
박주양	한양대학교	교수	
박완규	중앙대학교	교수	
김성태	청주대학교	교수	
오현택	청주대학교	교수	
임병인	충북대학교	교수	
강만옥	한국환경정책평가연구원	선임연구위원	

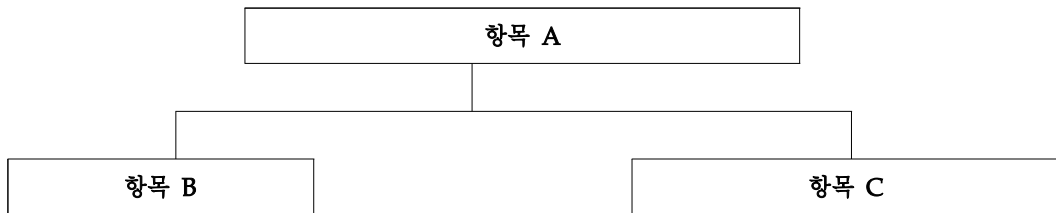
※ 설문 응답자 가운데 최대 점수와 최소점수를 제외한 나머지 응답자의 점수를 합산한 결과를 최종결과로 보고서에 수록합니다.

## 2. AHP 설문 응답 시 유의사항

### 1) 응답 예

예) 항목 A의 평가기준에서 판단할 때 항목 B가 항목 C보다 매우 중요하다고 생각하시면 아래와 같이 기입하면 됩니다.

평가 항목	절 대 중 요	매 우 중 요	중 요	약 간 중 요	같 다	약 간 중 요	중 요	매 우 중 요	절 대 중 요	평가 항목								
항목 B	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	항목 C



[그림 G-1] 평가 예

### 2) 응답 일관도

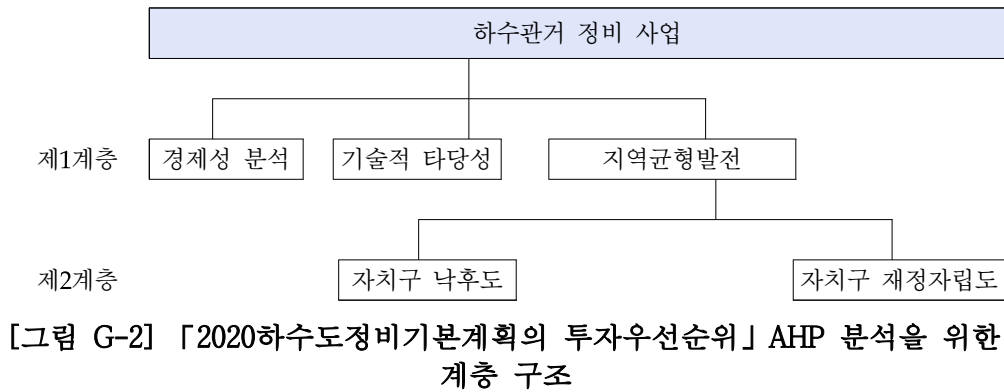
□ AHP 분석에서는 분석의 부산물로 비일관도지수가 생성됩니다. 비일관도 지수가 0.15이상이 될 경우 응답결과를 신뢰할 수 없다고 판단되어 재설문하게 됩니다. 비일관도 지수가 높게 나오는데는 크게 다음과 같이 두 가지 경우가 해당됩니다.

- 예)
1.  $A > B$  : A가 B보다 2배 중요하다고 응답
  2.  $A \gg C$  : A가 C보다 4배 중요하다고 응답
- $B > C$ 라고 응답해야 함.

[원인 1] 서수적 일관성 결여 :  $A > B > C$ 의 순위가 바뀌게 응답

[원인 2] 기수적 일관성 결여 : 위 예에서 B가 C보다 9배 중요하다고 응답할 경우

### 3. AHP 평가구조 및 평가내용



### 4. AHP 평가를 위한 설문(가중치 선정)

□ 다음 **설문 I**은 [그림 2] 중 제1계층인 경제성 분석, 기술적 타당성, 지역균형발전 간의 상대적 중요도를 판단하기 위한 것입니다. 본 사업에 있어서 어느 요인이 상대적으로 얼마만큼 더 중요하다고 생각하는지 신중히 판단하여 응답해 주십시오.

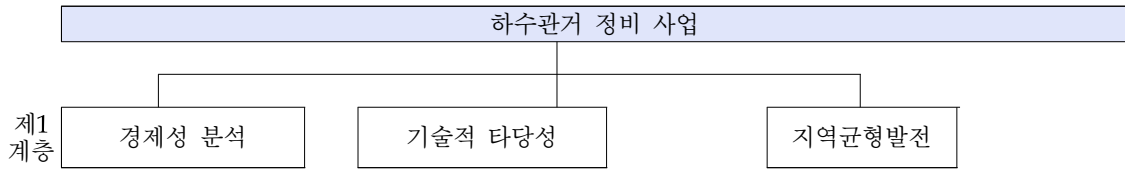
I. 본 사업을 평가하는데 있어 경제성 분석, 기술적 타당성, 지역균형발전 간의 상대적 중요도가 어느 정도라고 생각하십니까?(100점 만점으로 응답하여 주십시오)

- 아래 [표 2]의 가중치 산정범위 안에서 응답하여 주십시오.

경제성 분석 : 기술적 타당성 : 지역균형발전 = \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

[표 G-1] 가중치 산정범위

(단위: %)		
경제성 분석	기술적 타당성	지역균형발전
20 ~ 30	40 ~ 50	20 ~ 30



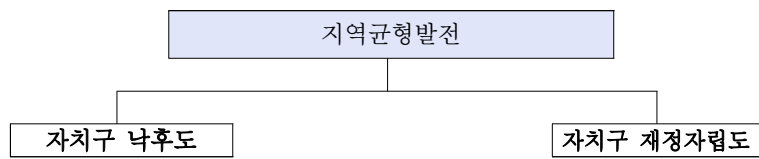
[그림 G-3] 제1계층 중요도 평가



□ 설문 II는 제2계층의 평가항목들간 상대적 중요도를 평가하기 위한 것입니다. 전문가의 관점에서 신중히 응답해 주십시오.

[표 G-2] 제2계층의 상대적 중요도 평가(자치구 낙후도를 기준으로 평가)

평가항목	중요도														평가항목			
	절대중요	매우중요	중요	약간중요	같다	약간중요	중요	매우중요	절대중요									
자치구 낙후도	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	자치구 재정자립도



[그림 G-4] 제2계층 중요도 평가

※ 설문작성을 마치신 연구진께서는 설문지를 임병인 교수 (Tel: 010-7765-2425, E-mail: billforest@hanmail.net)에게 보내주십시오.

◆ 수 고 하 셧 습 니 다 ◆



---

## 하수도사업 재정운영 효율화 방안 연구

1판 1쇄 발행 2014년 3월

발행인 서울특별시

발행처 서울특별시 도시안전실 물재생계획과

- 주소 서울특별시 중구 덕수궁길15(서고문동) 서소문청사 1동 8층

- 전화 (02) 2133-3783

- 팩스 (02) 2133-1042

- 연구기관 (사)대한상하수도학회

주소 서울특별시 강남구 광평로 280 로즈데일빌딩 1323호

전화 (02) 507-1170

팩스 (02) 502-1170

(사)한국비용편익분석연구원

주소 서울특별시 서초구 마방로 6길 22 트윈타워 A동 621호

전화 (02) 02-575-5827

팩스 (02) 02-575-5827

ISBN 979-11-5621-182-2

---