시 민

주무관	시설관리과장	강남수도사업소장
윤복철	**송근호**	04/10 **정경효**
협 조	*주무관* **안진수** *주무관* 안규태	

문서번호	시설관리과-7328
결재일자	2015.4.10.
공개여부	대시민공개
방침번호	

함께서울
시민과 함께 세계와 함께

「내곡보금자리주택지역 급수공급에 따른」

내곡배수지 운영상 문제점 검토 보고

2015. 4

강남수도사업소

「내곡보금자리주택지역 급수공급에 따른」

내곡배수지 운영상 문제점 검토 보고

내곡배수지 공급량 부족으로 대규모 내곡보금자리주택단지와 기존 주택 지역에 출수불량 민원이 발생되어 급수 운영상 문제점을 보고함.

Ⅰ 내곡보금자리주택 사업현황

□ 사업 추진사항

○ 사 업 명 : 서울내곡 보금자리주택지구

○ 위　　치 : 서초구 내곡동, 신원동 일대

○ 사업기간 : '11. 11. 30 ~ '15. 11. 28

○ 시행부서 : 서울시 SH공사

○ 내곡보금자리아파트 단지별 입주현황

아파트 단지명	입주시기	건물현황		저수조용량 (ton)	비 고
		동수	세대수		
계		88	4,521	8,930	
1단지 포스코건설	'14. 8월	26	1,264	2,460	
2단지 고려개발	'15. 6. 예정	13	1,077	1,940	미입주
3단지 한신공영	'14. 6월	8	482	1,071	
4단지 현대엠코	'14. 8월	9	256	358	
5단지 한신공영	'14. 5월	11	547	1,229	
6단지 계룡산업	'15. 4.월	11	585	1,156	입주중
7단지 한신공영	'13. 10월	10	310	608	
언남초 계룡산업	'14. 9월	1		108	

○ 급수공급 세대 : 총 4,521세대

- 입주세대 : 2,859세대 ('13. 8 ~ '14. 12월 입주)
- 예정세대 : 1,662세대 ('15. 4 ~ '15. 6월 예정)

○ 급수방법 : 보금자리주택지구 급수를 내곡배수지에서 전량 공급하고 있음.

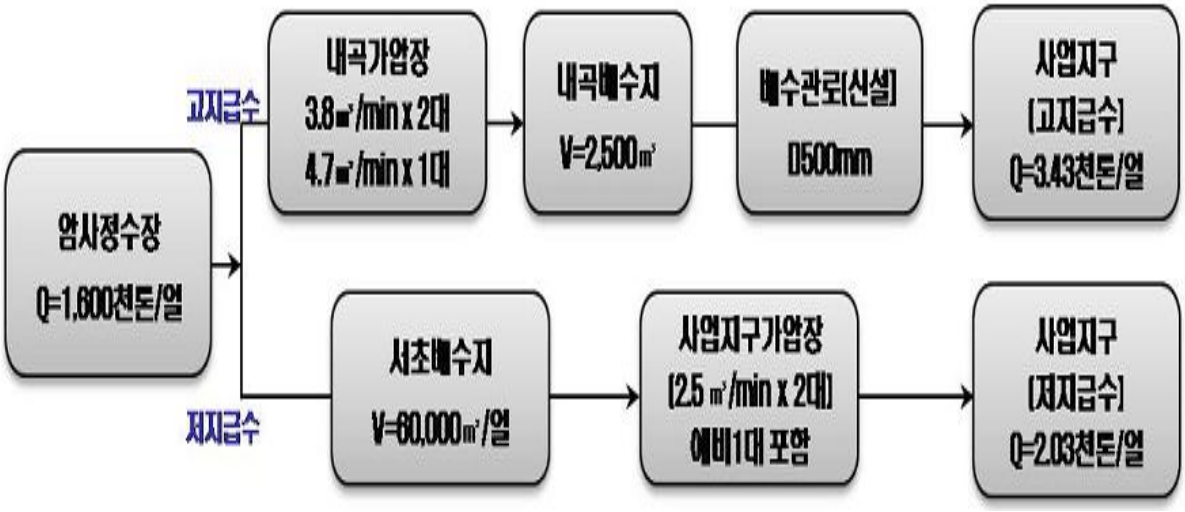
Ⅱ 급수협의 시 검토내용

☐ 내곡보금자리주택 급수계획 검토

<본부 배수과-1006호('11.5.20)로 검토결과서 회신 → 시행사 SH공사>

❍ 급수방법을 고지대와 저지대로 분리급수

- 수계 ┌ 고지대(35m이상) : 내곡배수지(1~4단지, 3,155㎥/일)
  └ 저지대(35m미만) : 서초배수지(5~7단지, 1,420㎥/일)



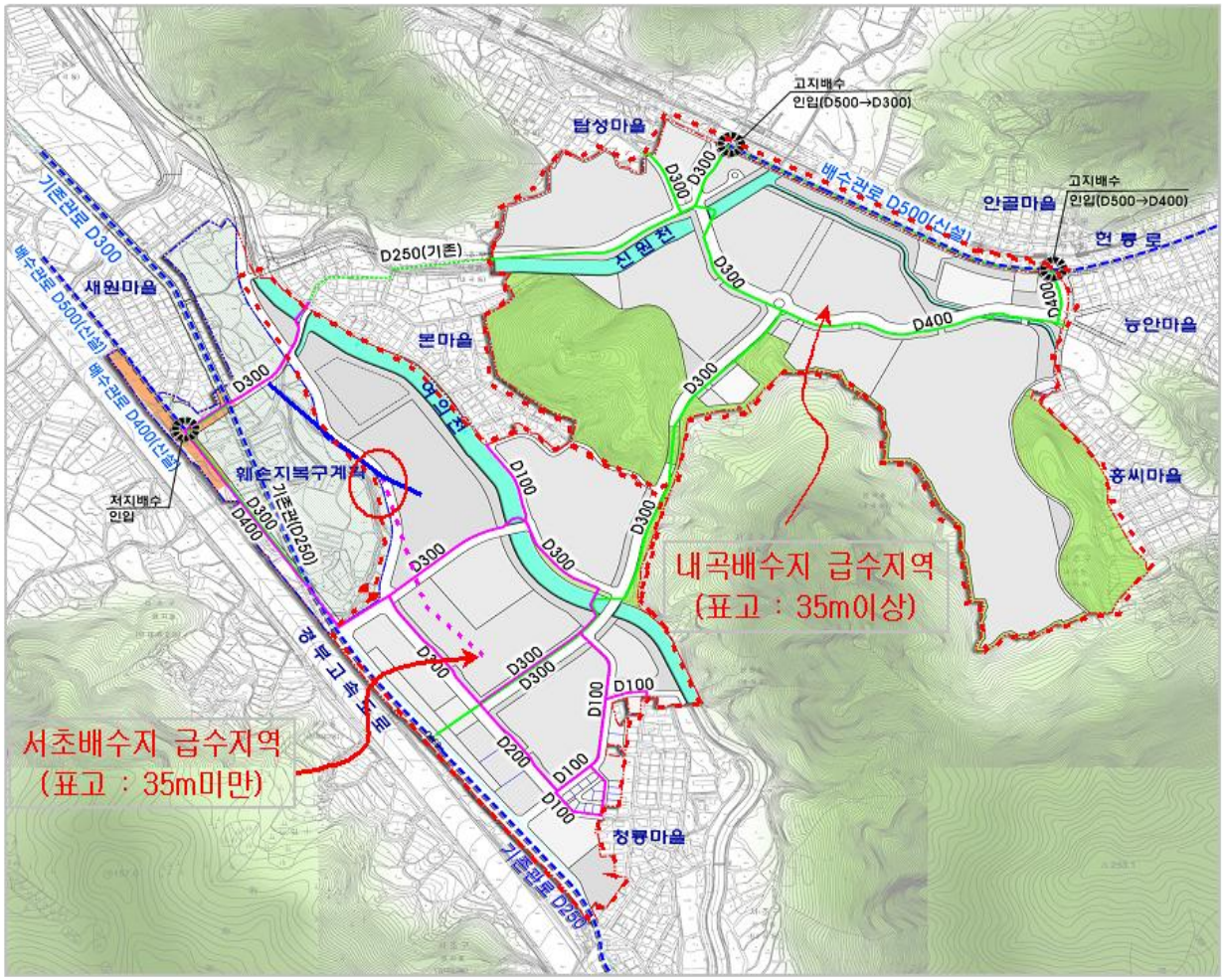
❍ 배수본관(공급관로 계획노선)

- 고지대 : 헌릉로 D500㎜ 신설 부설 후 D300, D400 2개소 분기 공급(3,079세대)
- 저지대 : 청계산길 D500㎜ 신설 부설 후 D500×400 연결 공급(1,407세대)

❍ 배수지관(내곡보금자리주택지구내 공급관로 → SH공사 시공)

- 단지내 상수도관 D=80~400mm, L=5,665m 부설
- 서초배수지 급수 고지대(상가지역 등) 가압펌프장 30HP×2대 설치

<단지내 상수도 공급계획>



☐ 청계산길 배수관부설 공사중단 관계자 검토회의

<본부 배수과-3836호('13.7.17) 관계자 검토회의 내용>

❍ 검토협의 사항

- 본부 시설과에서 도로개설 예정인 청계산길에 D=500mm 배수관을 부설하여야 하나, 토지보상 문제 등 도로 미개설로 인하여 공사가 중단되어 대체급수 공급 가능여부 검토요청(본부 시설과 → 본부 배수과)

❍ 검토내용

- 내곡배수지 공급량 검토

· 기존 급수량 5,465㎥/일 → 급수량 10,929㎥/일(기존 5,465㎥/일+보금자리 5,464㎥/일)

· 배수지 체류시간(hr) : 10.9시간 → 5.5시간

- 보금자리주택 단지내 배관부설, 저지대와 고지대간 D=300mm L=500m 분리 2중관로 확보
- 2중 공급관로 확보로 공급계통 변경 ⇒ **내곡배수지에서 전량공급**
  · 35m 이상 : 내곡배수지 공급
  · 35m 미만 : 서초배수지(당초)에서 내곡배수지(변경) 감압밸브설치 공급
- 보금자리주택지구 입주세대
  · 35m이상 : 보금자리주택 1~4단지, 기존 세정이마을 등
  · 35m미만 : 보금자리주택 5~7단지, 호텔, 상가지역 등

❍ 검토결과
- 내곡배수지 공급량으로 급수공급 가능할 것으로 판단 급수공급 가능검토
- 추후 도로 미개설 등으로 공사중단 상태인 신설 청계산길에 D=500mm관 부설 시 '15년 하반기 관계자 회의를 통하여 급수방법을 결정키로 함.

Ⅲ 내곡배수지 급수공급량 조사

□ 시설현황

❍ 위　치 : 서초구 내곡동 산12-571번지
❍ 설치년도 : '90. 8. 31 (대지면적 5,400㎡)
❍ 표　고 : H.W.L 116m, L.W.L 112m (급수지역 최고 99m, 최저 24m)
❍ 배수관경 : D=450mm×1열 공급 (D=400mm × 1열 유입)
❍ 배수지 용량 : 2,500톤 (가로 33.5m×세로 16m×높이 5.4m×2지)
❍ 배수지 공급량 : 5,465㎥/일

□ 기존 주택지역 급수공급량

❍ 급수지역 : 서초구 내곡동, 원지동, 신원동, 염곡동 일반주택 지역
❍ 급수세대 : 2,454세대 (급수인구 6,384명)
❍ 급수수전 : 1,224수전
❍ 일평균 급수량 : 4,916㎥/일 ('14년 평균 (Arisu info시스템)
❍ 일평균 최대급수량 : 5,899㎥/일 (일평균급수량×1.2))

☐ 내곡보금자리주택 입주 급수공급량

❍ 급수세대 : 4,521세대(13,925명)

- 세대별인구 3.08명 적용 (인근 우면동 보금자리주택 3.08명/세대당,'14년 서초구 인구통계)

❍ 급수량 : 일평균 6,120㎥ (일최대 6,680㎥)

- 단지내 급수량 산정 → 1인 일급수량 400~480(L/인·일)

☐ 총 급수량(기존주택지역+보금자리주택지구) 분석

총 급수량 (㎥/일)			내곡배수지 공급량(㎥/일) (B)	부족량 (A-B)	체류시간(hr)		비 고
계(A)	기존주택	보금자리주택			기존	변경	
12,579	5,899	6,680	5,465	7,114	10.2	4.76	

- 서울시 적정 배수지 체류시간 : 12시간~15시간

※ 급수량 대비 공급물량 부족으로 다량급수 시 담수지연 수질사고 및 출수불량 발생

Ⅳ 출수불량 및 수질민원 발생

☐ 민원 발생현황

❍ 발생일시(4회) : '14. 6. 19, '14. 7. 10, '14. 8. 13, '15. 3. 12

❍ 발생위치 : 서초구 신원동 새정이마을(52세대), 보금자리주택지구(2단지)

☐ 민원발생 원인

❍ 저수조 담수작업 시 내곡배수지 급격한 수위 저하로 배수지 하단부 혼탁수 유출로 수질 탁도경보 발생 및 수압,물량 부족으로 출수불량 민원 발생

최근 입주예정 2단지 공급량 부족(사례)

▸ **발생원인 (일시 : '15. 3. 12)**

- 입주예정 보금자리2단지 저수조(1,940톤) 청소에 따른 담수작업시 인근 주택지역과 보금자리주택지역 아파트 출수불량 발생

▸ **발생결과**

- 내곡배수지 수위변화 급격히 하락(4.36m→3.18m) 1시간에 1.18m하락
- 배수지 최대유출량 : 632㎥/hr (토출량 198㎥/hr)

※ 내곡가압펌프 토출용량 부족(434㎥/hr)으로 급격한 수위저하 발생

☐ 문제점 발생에 따른 임시조치

❍ 보금자리주택지구 아파트 인입 밸브의 개도율을 조정(약15% 개방)하여 내곡배수지 수위의 급격한 유출을 방지하고 있으나,

❍ 아파트 저수조 청소 후 담수 시간부족으로 인해 추가로 밸브 개방(약30% 개방) 시 수위가 급격하게(1시간만에 1.9m 감소)하락되는 문제가 발생

❍ 임시대책 마련

- 보급자리 7개 아파트 관리소장 긴급 회의개최['15. 3. 19(목)]
  · 저수조 물 받는 시간대 분산 조정 : 야간1시~4시 급수
  · 저수조 청소시기 조정 : 4~5월 실시
  · 비상연락망을 통한 사전통제와 사업소와 긴밀한 협조 체계 유지

Ⅴ 내곡배수지 공급량 부족 조치방안

☐ 운영상 문제점

❍ 내곡배수지 공급량 부족으로 기존급수구역 및 보금자리주택지구 급수난 가중

- 향후 다량급수처 2개단지(2·6단지 1,662세대) 추가 입주와 하절기 물 사용량 증가로 급수공급에 차질우려

❍ 배수지 수위 급격한 하락으로 수질사고 및 출수불량 발생

☐ 조치방안

<제1안> 저지대 급수 수계 변경

❍ **고지대(112m)는 내곡배수지에서 공급**(1~4단지 : 3,079세대)

❍ 저지대(35m미만)는 서초배수지에서 공급(5~7단지 : 1,442세대)

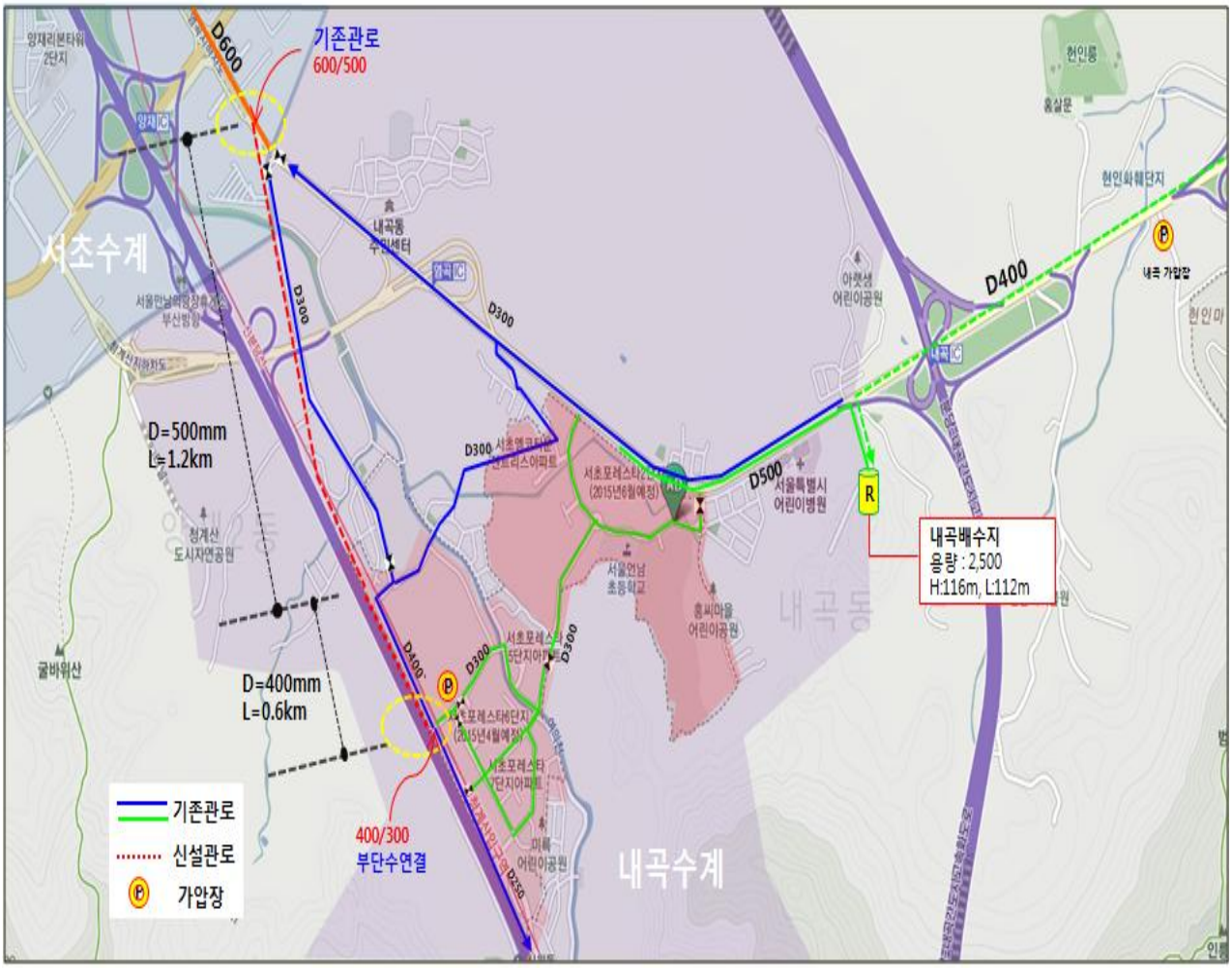
※ 저지대 급수공급(서초배수지)을 위한 배수관 부설계획

① 청계산길 D=400~500mm, L=1,800m 부설

- 청계산길 D=500mm, L=1,200m 부설 → 서울시 시공
- 단지내 구간 청계산길 D=400mm, L=600m 부설 → SH공사 시공

② 단지내 증압장(30HP×2대) 설치 → SH공사 시공

<상수도 부설 공급계통도>



<제2안> 내곡배수지 용량 확대 추진

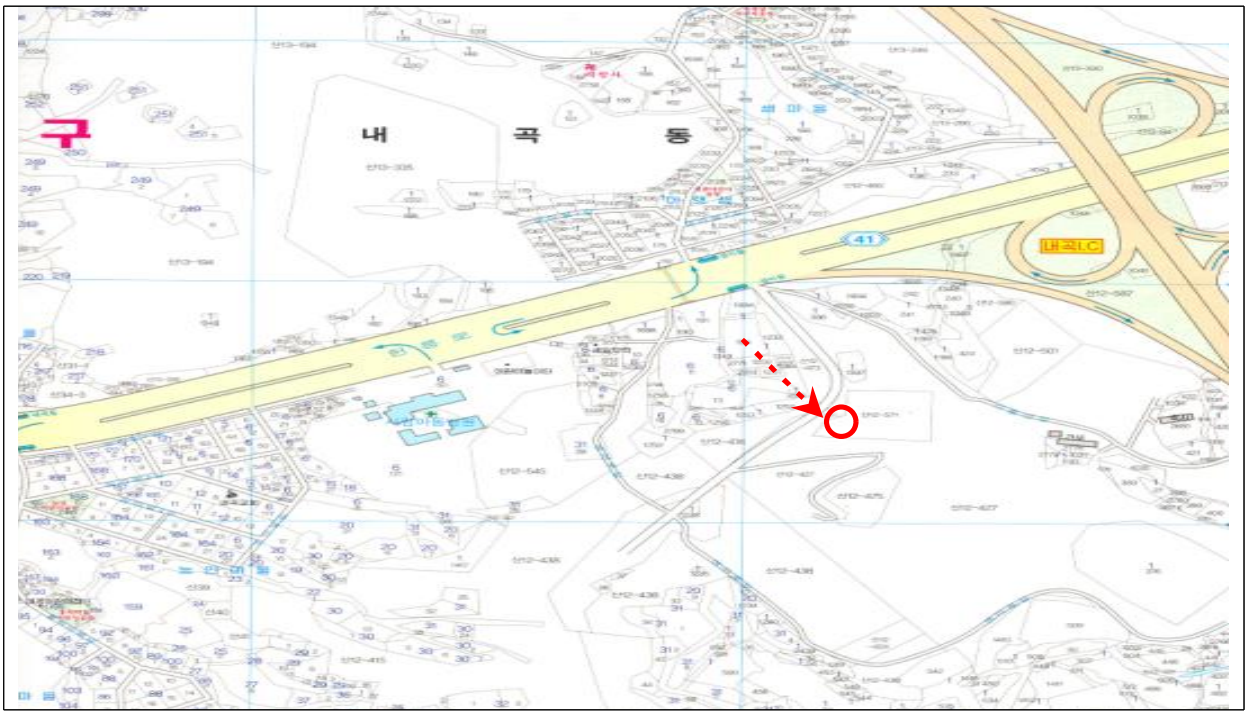
❍ 내곡배수지(기존 2,500톤)에서 추가 2,500톤 정도 증설 검토

- 기존 배수지 상단에 증설 및 인접부지(야산)에 증설 방안검토
- 주변 토지사용 가능여부 및 기존구조물 구조계산 등 증설가능 여부조사
- 증설시 인근에 있는 국정원 등 협의 필요

※ 내곡배수지 용량 증설사항은 서울시수도정비기본계획에 미반영 기일소요

- 추진시 급수계획 별도협의 (본부 급수계획과)

<위치도 및 사진대지>



내곡배수지 현황사진

Ⅵ 행정사항

☐ 운영상 문제점 조치방안 검토요청

❍ 위 사항을 본부 배수과에 보고하여 운영상 문제점 조속 해결 요청

❍ 사업 시행부서인 SH공사로 하여금 급수 공급상 문제점을 통보하여 시설물 인수인계 전 해결토록 조치 요청

☐ 관계자 검토회의 개최 추진

❍ 본부 배수과 · 급수계획과, SH공사, 강남수도사업소 시설관리과. 끝.