

문서번호	도로환경처-8798
보존기간	준영구
결재일자	2017.11.07.
공개여부	공개

★팀장	도로환경처장	도로관리본부장		
협 조	팀장		교통정보처장	
	도로관리처장		시설안전본부장	
	도로시설처장			

2017/2018년 자동차전용도로 제설대책 계획

2017.

2017/2018년 자동차전용도로 제설대책 계획

겨울철 자동차전용도로 강설 및 폭설시 신속하게 대응하여 안전사고를 예방하고 시민불편을 최소화 하고자 함

【 2017년 겨울철 기상전망 】

◆ 2017년 겨울철 기후전망

- 기온은 평년(0.6℃)과 비슷하거나 높겠으며, 대륙고기압과 이동성고기압의 영향으로 기온의 변화가 크고, 간혹 큰폭으로 기온이 떨어질 때가 있겠음.
- 강수량은 평년(88.8mm)과 비슷하거나 적겠음. 찬 대륙고기압의 영향으로 많은 눈이 내릴때가 있겠음

⇒ 기온 및 강수량은 평년과 비슷한 수준이나, 많은 눈이 내릴 때가 있어 이에 대한 대비가 필요함

최근 3년간 제설근무 현황

비상발령

구 분	근무 횟수					강설량 (cm)	강 설 수	첫 눈 일 자
	계	보강근무	1 단계	2 단계	3 단계			
'14/'15년	17	8	8	1	-	13.8cm	8	12/01
'15/'16년	30	19	10	1	-	15.4cm	10	12/03
'16/'17년	19	11	7	1	-	15.8cm	9	11/26

인력(장비) 및 제설제 사용

구 분	투 입 인 력(연인원)	투 입 장 비(대)	제설제(톤)
'14/'15년	1,741	714	589(소금 396,염화 193)
'15/'16년	3,911	1,481	843(소금 486,염화 357)
'16/'17년	3,202	1,618	1,836(소금 914,염화 922)
3개년 평균	2,951	1,271	1,089(소금 598,염화 491)

II 2017/2018년 제설대책 계획

□ 제설기간 : 2017. 11. 15 ~ 2018. 3. 15 (4개월)

□ 제설구간 : 9개 노선 88,89km(램프132개,교량2개)

구 분		본 선(km)	램 프(개)	비 고
계		88,89	132	
제 설 노 선 (9개)	내부순환도로	22	23	
	북부간선도로	8.30	13	
	동부간선도로(B)	9.81	15	청담대교1.2km(램프5)포함
	경부고속도로	6.83	24	
	성산대교	1.40	10	
	서부간선로	10.80	13	
	국회대로	5.50	3	
	동부간선도로(A)	14.20	13	
	양재대로	5.40	12	
	언주로	4.35	6	
우면산로	0.3	-		



□ 추진방향

- 강설시 초동제설을 위한 대응체계 구축
- 철저한 사전준비 및 역량강화로 신속한 제설
- 내부순환로등 교량구간은 친환경 제설 실시
- 기상이변에 의한 폭설대비
- 제설작업은 직영구간과 용역구간으로 구분 실시
 - 직 영 : 교량 및 램프(교량연결)등 취약구간
(내부순환도로,북부간선도로,동부간선도로B,성산대교등)
 - 용 역 : 제설작업이 용이한 토공구간 (경부고속,양재대로등)

□ **제설기지 현황**

- 전진기지(8개소) : 목동, 태릉, 청담, 서초, 구룡, 당산, 탄천, 선암
 ※ 2017년 신규 확보 : 2개소(탄천 5,726㎡/선암 1,261㎡) (공사중)
- 제설제 보관 장소(7개소) : 목동, 태릉, 청담, 서초, 구룡, 정릉터널, 조각공원

□ **제설인력(장비) 및 제설제 현황**

○ 가용 인력 : 194명

총원 (명)	직영						용역				
	소계	운전원	작업원	상황요원	정비원	도로관리처	소계	운전원	굴삭기조종원	작업원	상황요원
194명	138명	67	36	16	6	13	56명	28	7	20	1

○ 가용 차량 및 장비(도로관리처 작업차 2대 포함)

구분	계	제설차량								제설장비							
		공단(40)				용역(35)				공단							
		소계	유니목 (3.6t)	다목적 (16t)	작업차	소계	덤프 15톤	작업차 (2.5t)	굴삭기 (0.6w)	소계	살포기(59)			제설 삽날	블로어	교반기 및탱크	자동염수 살포장치
수량 (대)	173	40	1	12	27	35	11	17	7	98	23	8	28	35	1	2	1

☛ 제설장비 : 총 98대중 공단 59대, 용역 39대(살포기 28.삽날 11)사용

○ 제설제 현황

구분	총계	염화칼슘	소금	친환경	비고
목표 (서울시권고)	1,527톤	611	611	305	작년도 목표:4,990톤 (염화칼슘1,497톤,소금3,064톤, 친환경429톤)
확보	4,172톤	1,972	2,000	200	
과부족	2,645톤	1,361	1,389	△105	

※ 친환경 부족분 105톤은 현 재고(200톤)소진후 구매 예정(확보예산 200백만원)

※ 금년도 서울시 제설제 확보 목표량 변경

(당초) 5개년 평균사용량 180% + 폭설대비 추가소요량

(변경) 5개년 평균 사용량 + 폭설대비 추가소요량

▣ 서울시 권고량은 최근 5년간 평균사용량을 감안 설정(2015년 인수구간 사용량 미고려)

□ **작년도 대비 달라진 사항**

○ **취약구간 제설장비 추가 배치(살포기 8대, 굴삭기 1대)**

- 사유 : 제설구간이 길고 램프수량이 많아 초동제설 곤란

※ 2016년/2017년 제설작업 문제점 및 조치계획 별첨1

구 분	배치 장비					비 고
	계	살포기			굴삭기	
		대형	중형	소형		
총 계	9	2	3	3	1	
서부간선로	2		1	1		
내부순환 (성산↔정릉)	2	1	1			
북부간선로	1			1		
동부간선A(군자교↔의정부시계)	1			1		
동부간선B(청담대교↔장지시계)	1	1				
양재대로, 인주로	1		1			
목동기지	1				1	5cm 이상 예보시 배치

※ 차량 증가 : (2016년) 58대 → (2017년) 67대(9대 증 : 직영 2대, 용역 7대)

※ 인력 증가 : (2016년) 103명 → (2017년) 118명(15명 증 : 직영 4명, 용역 11명)

○ **전진기지 2개소(탄천,선암)추가 확보로 제설작업 효율성 제고**

➔ 이동시간 단축(공주행 방지) 및 장비 효율적 보관

- 전진기지 활용계획

구 분	면 적	활용 계획	비 고
8개소	23,790m ²		
목동	9,344m ²	- 제설차량(인력)대기. - 제설제 보관	
태릉	2,475m ²		
구룡	440m ²		
서초	320m ²		
청담	424m ²	상동	-현실태 · 제설장비,자재 보관에 따른 주차공간 부족 및 마관차해로 민원 발생 - 조치계획 · 2018년 1월(탄천공사 완료)부터 자재는 철수, 제설차량(최소)만 대기
탄천(자방)	5,726m ²	상동	2018.01월 사용 (현재 공사중)
선암(자방)	1,261m ²	- 장비, 제설제 보관	2017.12월 사용 (현재 공사중)
당 산	3,800m ²	- 장비 보관	

※ 전진기지 공사(탄천,선암)완료시 기지 운영 및 제설작업 구간등 재조정

○ 내부순환로등 교량구간 친환경 제설 실시(친환경제 200톤 확보)

○ 제설차량 중형화(2.5톤 → 3.5톤 : 8대)로 안전성(직원) 확보

○ 살포기 4대 구매(대형1, 중형3)

○ 제설구간 증가 : 내부순환로 램프 2개

□ **제설 대책반**



□ **단계별 근무체계**

구분	단계	평 시	보 강 단 계	1 단 계	2 단 계	3 단 계
기 상		-	강수확률 30%이상 및 기온2℃미만 적설량 1cm 미만	강설예보 적설량 1~5cm미만	대설주의보 적설량 5cm 이상	대설 경보 적설량 10cm 이상
근무 인원	상황실	1명(정문)	팀원 2명 (필요시 팀장 근무)	처장,팀장1,팀원2	처장,팀장1,팀원3	처장,팀장2,팀원4
	현장	-	반별 2/3	반별 2/3	반별 2/3	반별 2/3
	정비	-	3명	4명	4명	4명
	용역	-	55명	55명	56명	56명
근 무 요 령		• 기상상태 주시	• 제설차량 및 장비 기지대기 (필요시 제설제 상차후 제설 작업지점 대기)	• 제설제 상차 • 제설 작업지점 대기	• 삽날 장착 • 제설제 상차 • 제설 작업지점 대기	• 인력,장비 총동원

• 상황에 따라 근무인원은 탄력적으로 운영 • 3단계 발령시 필요시 전직원 근무

▣ **직위자 근무계획**

구 분	1단계	2단계	3단계
상 황 실	본사 20층	-	2명 본부장 도로관리본부 차장 1명 (관리처,시설처,정보처 순번에 의거 근무)
	도로환경처 (목동)	2명 도로환경처장 탐장 1명	3명 이사장 본부장 도로관리본부 차장 1명
		좌 동	3명 도로환경처장 탐장 2명

□ 제설 방법

구분	적설량 3cm 미만	적설량 3cm - 10cm 미만	적설량 10cm 이상
작업 방법	- 제설제 살포	- 눈 밀어내기(삽날) - 제설제 살포	- 눈 밀어내기(삽날) - 제설제 살포 - 눈 실어내기
제설제	- 습염, 소금, 염화칼슘 (교량 : 친환경제)	- 습염, 염화칼슘 (교량 : 친환경제)	- 습염, 염화칼슘 (교량 : 친환경제)

▶ 참고 : 제설자재 비교

구분	염화칼슘	소금	액상(습염)
용설효과	5분 이내	20분 이내	즉시
지속성	짧다	길다	길다
공해	금속부식 높음	콘크리트 부식 높음	- 가로수 등 식물영양 최소화 - 철구조물 부식 최소화
결빙점	- 54도	- 21도	- 54도
가격	230원/Kg	70원/Kg	130원/Kg

□ 제설작업 대기지점

○ 위 치 : 60개소

(강설예보시 작업 대기지점에 대기 강설시 신속히 대응)

구분	계	성산대교	서부간선도로	국회대로	내부순환도로	북부간선도로	동부간선도로	양재대로	연주로	경부고속도로
대기지점	60개소	4	7	2	15	5	15	4	2	6

※ 제설작업구간 편성표 : 별첨2

□ 취약지역(램프, 음지, 내곡IC, 성산대교, 청담대교 등) 특별관리

○ 각반 책임 담당제 시행

○ 강설 예보시 초동 제설(액상 제설제 살포)

- 투입장비 : 염수살포 차량 8대(작업차 4, 안전차 2, 살수차 2)



작업차 염수살포 장치



살수차 염수살포 장치

□ 제설차량 및 인력 배치계획(차량 67대, 인력118명)

전진 기지	노 선	연장 (km)	램프 (개소)	제설차량(대)							제설인력(명)						직영 양역		
				계	직영			용역			계	운전원		작업원		반장 및 감독			
					다목적	유니목 작업차 (3.5 톤)	작업차 (1톤)	덤프 (용역)	작업차 (용역)	굴삭기 (용역)		직영	용역	직영	용역	직영		용역	
계	9개 노선	88.89	132	67	12	6	14	11	17	7	118	32	35	21	20	9	1		
목동 양역	1 반	(성산대교)	1.4	10	4	-	1 (유)	1	-	2	-	9	2	2	1	3	1		직영 양역
		서부간선도로	10.80	13	7	-	1	-	2	4	-	14	1	6	1	5	1		직영 양역
		내부순환도로 (성산→정릉)	11.0	11	10	2	1	2	1	2	2	16	5	5	2	2	1	1	직영 양역
	2 반	국회대로	5.50	3	2	1	-	-	-	1	-	4	1	1	2	-	-		직영 양역
		내부순환도로 (정릉→동부)	11.0	12	8	3	1	3	-	-	1	13	7	1	4	-	1		직영
태릉	3 반	북부간선도로	8.3	13	5	1	-	2	2	-	-	9	3	2	2	1	1		직영 양역
		동부간선도로A	14.20	13	7	1	1	2	2	-	1	10	4	3	2	-	1		직영 양역
청담		동부간선도로B (청담대교)	9.81	15	10	3	1	2	-	3	1	17	6	4	3	3	1		직영 양역
구룡	4 반	양재대로	5.40	12	5	-	-	-	2	2 (중1)	1	11	-	5	2	3	1		직영
		연주로	4.35	6	2	1	-	-	-	1	-	3	1	1	-	1	-		직영 양역
		과천 우면산	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
		경부고속도로	6.83	24	7	-	-	2	2	2 (중1)	1	12	2	5	2	2	1		직영 양역

▣ 별도차량 : 총 7대

- 염수 살포차(1톤) : 총 4대 - 살수차(염수지원 및 살포) : 3대(1, 2, 4반 각 1대)

▣ 별도인원 : 총 16명

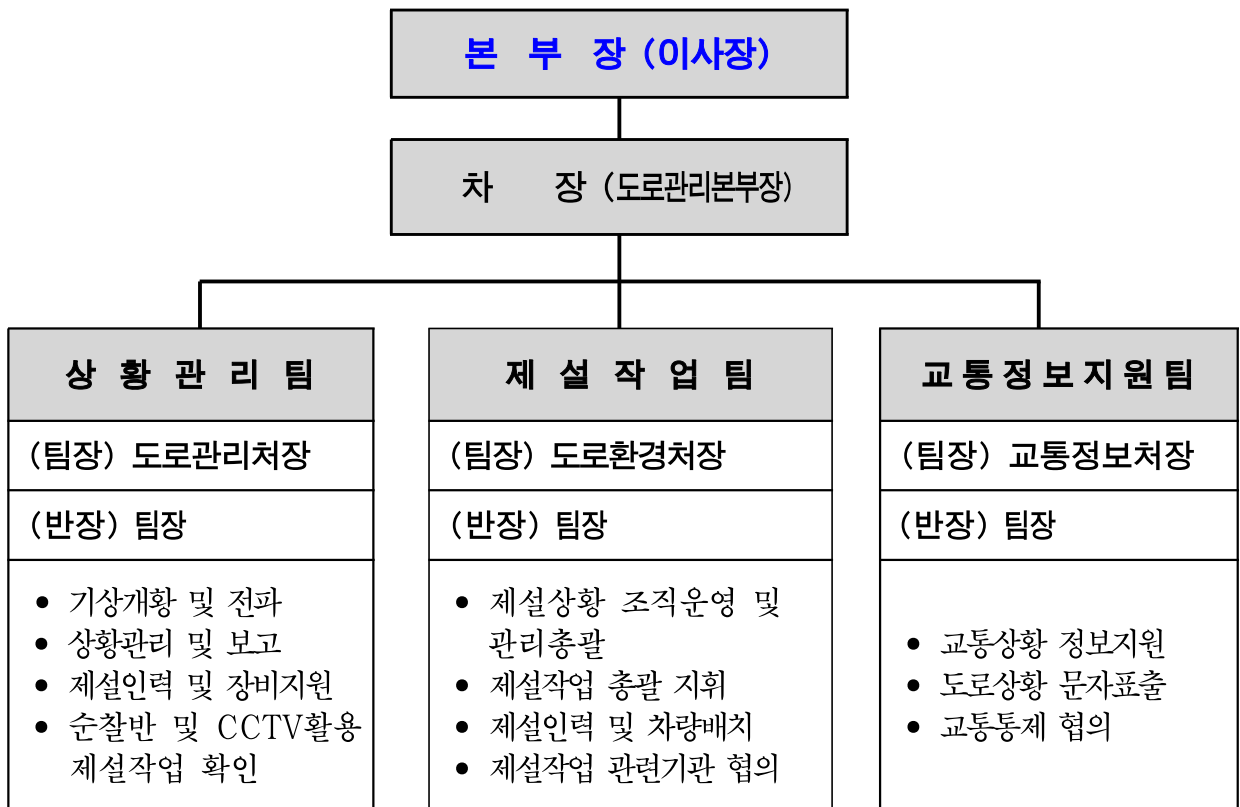
- 상황요원 5명(목동), 염수살포(1톤) 4명. 살수차(염수지원 및 살포) 3명,
정비 4명(목동1, 태릉1, 서초1, 구룡1)

추진 방향

- 폭설대책반 운영
- 민간장비 신속한 투입으로 재난피해 최소화
 - 민간 및 공사감독처 협력사 장비(덤프, 굴삭기) 투입으로 신속한 복구
 - ※ 군부대 장비(인력)은 서울시 계획에 의거 투입
- 부서간(도로관리본부.시설안전본부)협업을 통한 복구체계 유지
 - 도로관리본부와 시설안전본부간 협업을 통한 복구체계 유지
 - 신속하고 효율적인 지원이 가능하도록 인력 및 장비 pool 구성

추진 계획

- 폭설대책반 운영



- 민간장비 신속한 투입으로 재난피해 최소화
 - 민간 및 공사감독처 협력사 장비(덤프, 굴삭기) 투입으로 신속한 복구
 - 투입장비 : 굴삭기, 덤프 등
 - ※ 폭설시 대기장소 및 민간업체 동원 등 : 별첨3

○ 도로관리본부와 시설안전본부간 협업을 통한 복구

- 동원 가능 인력 및 자재 확보 현황

구분	계	도로 관리	도로 시설	교통 정보	공사 1처	공사 2처	공사 3처	공동구	예비
가용 인력	186	22	62	18	17	37	17	13	
자재	계	410	30	70	30	30	55	30	140
	눈삽	320	20	50	20	20	40	20	135
	넉가래	90	10	20	10	10	15	10	5

- 제설인력 및 장비 투입계획

노선명	부서명 (인원)	대 기 지 점	민간장비 투입 (민간 협력사)	공단장비	잔설처리장
총 계			덤프 27대 굴삭기 9대	유니목 1대 삽날 34대 굴삭기 7대	
내부순환로 (22.0km) 성산대교 (1.4km)	도 로 시설처 (62)	별표① ② ③	- 덤프 9대 - 굴삭기 3대	- 유니목 1대 - 삽날 8대 - 굴삭기 1대 (용역)	1. 당산철교 남단 2. 창신초 3. 청운초 4. 재동초 5. 효제초
북부간선도로 (8.3km)	공사1처 (17)	별표④	- 덤프 3대 - 굴삭기 1대	- 삽날 4대 - 굴삭기 1대 (용역)	1. 사근초
동부간선 도로B (9.8km) ※청담대교 포함	공사3처 (17)	별표⑤⑥	- 덤프 6대 - 굴삭기 2대	- 삽날 4대 - 굴삭기 1대 (용역)	1. 올림픽대로 폐쇄램프 2. 압구정중
경부고속도로 (6.8km) 언주로 (4.35km) 양재대로 (5.4km)	도 로 관리처 (22)	별표⑦	- 덤프 3대 - 굴삭기 1대	- 삽날 9대 - 굴삭기 2대 (용역)	1. 반포중 2. 교대부설초
동부간선로A (14.2km)	공사2처 (37)	별표⑧	- 덤프 3대 - 굴삭기 1대	- 삽날 4대 - 굴삭기 1대 (용역)	1. 번동초
서부간선도로 (10.8km) 국회대로 (5.5km)	교 통 정보처 (18) 공 동 구 관리처 (13)	별표⑨	- 덤프 3대 - 굴삭기 1대	- 삽날 5대 - 굴삭기 1대 (용역)	1. 양강초 2. 문성초

▣ 잔설처리장 확보

- ▶ 자체(2개소) : 당산철교남단하부, 잠실체육관인출폐쇄램프
- ▶ 학교 운동장 부지 현재 가능 20개소 활용(사용시 서울시 지시에 따름)

IV 행정사항

□ 제설훈련 실시

구 분	공단 자체훈련	서울시 합동훈련
일시(예정)	11. 14(화) 14:00 -16:00	11.23(목) 15:00 - 17:00
참여대상	직영 + 용역	서울시, 공단,도로사업소 자치구등 합동
장 소	제설상황실(도로환경처) 9개노선 제설현장	市 통합상황실, 각 기관 제설현장

▶ 훈련내용

- 제설장비 가동상태 점검 등 훈련
- 제설 차량별 제설구간 숙지
- SNS 상황전파 및 보고 훈련 등

□ 기 타

- 협력업체(용역) 안전교육 및 제설구간 코스 숙지 후 투입
- 제설대책 근무시간 산정 기준
 - 발령시간
 - 市 비상발령 예고시 : 재대본(市.공단) 문서상 비상근무 발령시각 적용
 - 市 비상발령 비(非) 예고시 : 재대본(市.공단) 문자발송 시각(크로샷)
 - 해제시간
 - 재대본(市.공단) 문자접수 시각(팩스 또는 크로샷)
 - ☞ 단, 비상근무 해제 이후 후속작업(제설기 탈착 및 장비세차 등)시간은 부서장의 판단에 따라 비상 근무시간으로 인정
- 비상근무에 따른 수당지급 및 보상휴가 부여
 - 총무처 재해대책비 지급기준 및 인사처 보상휴가 지급기준 적용
- 제설작업 협업을 위해 단계 발령시 도로환경처,도로관리처,도로시설처 무전기 주파수 통일(채널 09)
- (신속한 제설제 상차를 위해)5cm이상 예보시 목동기지 굴삭기 1대 추가 배치(총 2대)
- 제설장비 및 자재관리를 위해 전진기지 근무자 배치(2017.11.15부터)
 - 대상 : 서초(야간만 근무),태릉,청담기지는 24시간 항시 근무

- 램프등 취약구간 제설함 배치 : 94개소 ※ 별첨 4
(내부순환22, 북부간선4, 동부간선로24(A11, B13)양재1, 언주로4, 경부고속20, 서부간선10, 성산대교9)
- 도로관리처 제설구간 : 내부순환도로 램프 6개(사근.마장.월곡)
- 직원(용역)대기용 컨테이너 1동 임차(흥지문터널 관리소) → 도로시설처 협조
 - 임차기간 : 2017.11.15 - 2018.3.15(4개월)
 - 수량(규격) : 1동(3mX6m)
 - 소요예산 : 1,320천원(330천원X4개월) ※ 예산외자금으로 집행
- 제설 유공직원 표창 : 시장 6명, 이사장 5명
 - 시장표창은2016년 대비 2명(4명 → 6명) 추가건의(공단 → 市 도로관리과

별 첨

1. 2016-2017 제설작업 문제점 및 조치계획 1부
2. 2017-2018 제설작업구간 편성표 1부
3. 폭설시 대기장소 및 민간업체 동원등 1부
(장비대기장소, 민간업체 현황, 잔설처리장 위치 등)
4. 제설함 배치현황 1부 - 끝 -