

문서번호	청계천관리처-2416
보존기간	준영구
결재일자	2016.04.20.
공개여부	공개

★과장	팀장	청계천관리처장	문화체육본부장	
협 조	팀장			
	팀장			

2016년 청계천 풍수해 종합대책

2016.

2016년 청계천 풍수해 종합대책

여름철 풍수해에 대비하여 재난 및 안전사고로 인한 피해를 사전에 예방하고, 단계별 비상근무 등 신속한 재난대응체계에 대한 종합대책을 수립하여 청계천을 방문하는 시민과 관광객의 안전에 만전을 기하고자 함.

I 기상전망 및 분석

□ 2016년 여름철 기후전망

◆ 강수량(여름철 평년 732.2mm)과 기온(여름철 평년 23.6℃)은 평년과 비슷

※ '평년'은 1981~2010년의 30년간 평균값

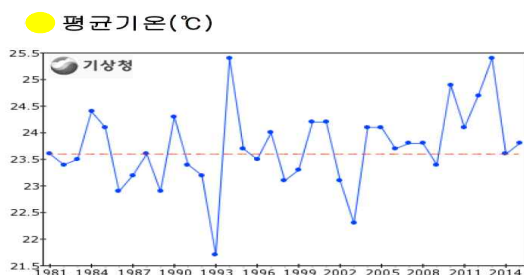
○ 강수량 전망

- 대기불안정에 의해 많은 비가 내릴때가 있겠으며, 지역적 편차가 크겠음.

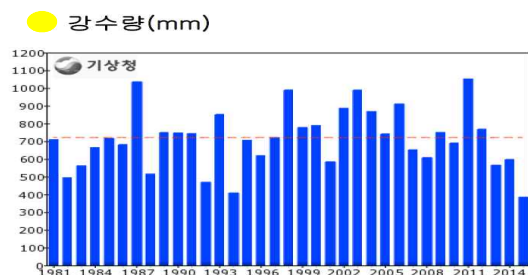
○ 엘리뇨/라니냐 전망

- 강한 강도로 지속중인 엘리뇨가 점차 약화되어 올 여름에는 정상 상태를 보일 것으로 전망됨

○ 여름철 평년 기온 및 평년 강수량



평균기온 : — 평년 : - - -



강수량 : — 평년 : - - -

※ 서울지방 평년 총강수량 : (1981년~2010년 : 1,450.5mm), (1971년~2000년 : 1,344.3mm)
⇒ 2006~2015 평균 강수량(1,454.24mm)

□ 연도 별 수문 월류 현황

구 분	평 균	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
수문월류	32회	28회	41회	30회	28회	31회	36회	30회	32회	27회	20회

II 추진 개요

□ 대책기간 : 연 중 (풍수해대비 비상근무체계 상시 유지)

※ 서울시 풍수해대책기간 : 2016. 5. 15 ~ 10.15 (5개월)

□ 추진방향

- 안전관리 컨트롤 기능이 강화된 수방대책 수립, 운영
- 수해발생시 신속한 대응체계 확립
- 방재시설물 확충 및 수방시설 점검
- 시민소통 및 재난홍보 강화

□ 중점 추진사항

수방대책 수립·운영	<ul style="list-style-type: none">✓ 재난안전대책본부 운영✓ 상황센터 안전컨트롤 기능강화✓ 강우시 출입통제 및 홍수주의보·홍수경보 기준
신속한 대응체계 확립	<ul style="list-style-type: none">✓ 수방기간 안전요원 증원 배치✓ 풍수해 대비 모의훈련 실시 및 홍수대비 대응
방재시설물 확충 및 수방시설 점검	<ul style="list-style-type: none">✓ 취약지역 방재시설물 확충 (수문열림 경보장치, CCTV, 비상사다리 설치 등)✓ 수문 및 수방시설 점검
재난 홍보강화 및 신속한 복구	<ul style="list-style-type: none">✓ 강우예보 안내간판 설치(출입통제 정보 제공)✓ 장애인을 대상으로 출입통제 문자 전송 제공 서비스✓ 침수지역 복구 및 청소

III 세부 추진계획

1 수방대책 수립운영

재난안전대책본부 운영

○ 운영기간 : 연 중 (풍수해대비 비상근무체계 상시 유지)

※ 서울시 풍수해대책기간 : 2016. 5. 15 ~ 10.15 (5개월)

조직구성



※ 수방담당 : 이배준(2290-7110 / 010-7900-1152)

보고절차



□ 강우 단계 별 근무체계

단계	상 황 기 준		기 간	반 별 근 무 인 원				
				계	상 황 관리반	대 피 통제반	순 찰 구조반	유 지 용수반
평시 (관심)	<ul style="list-style-type: none"> 24시간 중 6시간 최대강우량 5mm이하 예보 시 국지성·게릴라성 돌발강우대비 	(평일 09시 ~ 18시)	11.16~3.15	12명	3명 (센터장1, 근무자2)	7명 (시설관리6, 비상근무1)	-	2명 (근무자 2)
		(09시~18시)	3.16~5.14	13명	3명 (센터장1, 근무자2)	8명 (시설관리6, 비상근무2)	-	2명 (근무자 2)
		09시 ~ 22시	5.15~10.15	17명	3명 (센터장1, 근무자2)	12명 (시설관리10, 비상근무2)	-	2명 (근무자 2)
			10.16~11.15	13명	3명 (센터장1, 근무자2)	8명 (시설관리6, 비상근무2)	-	2명 (근무자 2)
		(평일 18시 ~ 익일 09시)	11.16~3.15	10명	2명 (근무자2)	6명 (시설관리6)	-	2명 (근무자 2)
		(18시 ~ 익일 09시)	3.16~5.14	10명	2명 (근무자2)	6명 (시설관리6)	-	2명 (근무자 2)
		22시 ~ 익일 09시	5.15~10.15	14명	2명 (근무자2)	10명 (시설관리10)	-	2명 (근무자 2)
10.16~11.15	10명		2명 (근무자2)	6명 (시설관리6)	-	2명 (근무자 2)		
자 체 1단계	<ul style="list-style-type: none"> 24시간 중 6시간 최대강우량 5mm이상 예보 시 - 강수확률 60%이상, 도래 2시간 전 돌발강우 징후 시 소나기 예보 및 징후 시 		11.16~3.15	12명	3명 (센터장1, 근무자2)	7명 (시설관리6, 비상근무1)	-	2명 (근무자 2)
			3.16~5.14	13명	3명 (센터장1, 근무자2)	8명 (시설관리6, 비상근무2)	-	2명 (근무자 2)
			5.15~10.15	17명	3명 (센터장1, 근무자2)	12명 (시설관리10, 비상근무2)	-	2명 (근무자 2)
			10.16~11.15	13명	3명 (센터장1, 근무자2)	8명 (시설관리6, 비상근무2)	-	2명 (근무자 2)
자 체 2단계	<ul style="list-style-type: none"> 24시간 누적 강우량 40mm이상 예보 시 또는 황학교 하류 산책로 침수 예상 시 - 강수확률 60%이상, 도래 2시간 전 		11.16~3.15	15명	4명 (상황반장-팀장)	7명 (시설관리6, 비상근무1)	2명 보강근무2	2명 (근무자 2)
			3.16~5.14	16명	4명 (상황반장-팀장)	8명 (시설관리6, 비상근무2)	2명 보강근무2	2명 (근무자 2)
			5.15~10.15	20명	4명 (상황반장-팀장)	12명 (시설관리10, 비상근무2)	2명 보강근무2	2명 (근무자 2)
			10.16~11.15	16명	4명 (상황반장-팀장)	8명 (시설관리6, 비상근무2)	2명 보강근무2	2명 (근무자 2)
1단계 (주의)	<ul style="list-style-type: none"> 호우주의보 발령 시 - 6시간 70mm이상 예보 - 12시간 110mm이상 예보 - 한강대교 수위 4.5m 도달 시 - 태풍주의보(순간풍속20m/s이상) 		11.16~3.15	17명	4명 (상황반장-팀장)	7명 (시설관리6, 비상근무1)	4명 보강근무4	2명 (근무자 2)
			3.16~5.14	18명	4명 (상황반장-팀장)	8명 (시설관리6, 비상근무2)	4명 보강근무4	2명 (근무자 2)
			5.15~10.15	22명	4명 (상황반장-팀장)	12명 (시설관리10, 비상근무2)	4명 보강근무4	2명 (근무자 2)
			10.16~11.15	18명	4명 (상황반장-팀장)	8명 (시설관리6, 비상근무2)	4명 보강근무4	2명 (근무자 2)
2단계 (경계)	<ul style="list-style-type: none"> 호우경보 발령 시 - 6시간 110mm이상 예보 - 12시간 180mm이상 예보 홍수주의보 발령 시 - 한강대교 수위 8.5m 예상 시 태풍경보(순간풍속26m/s 이상, 총강우량 200mm이상) 		11.16~3.15	19명	5명 (총괄조정관-처장)	7명 (시설관리6, 비상근무1)	4명 보강근무4	3명 (소장)
			3.16~5.14	20명	5명 (총괄조정관-처장)	8명 (시설관리6, 비상근무2)	4명 보강근무4	3명 (소장)
			5.15~10.15	24명	5명 (총괄조정관-처장)	12명 (시설관리10, 비상근무2)	4명 보강근무4	3명 (소장)
			10.16~11.15	20명	5명 (총괄조정관-처장)	8명 (시설관리6, 비상근무2)	4명 보강근무4	3명 (소장)
3단계 (심각)	<ul style="list-style-type: none"> 홍수경보 발령 시 - 한강대교 수위 10.5m 예상 시 이재민 다수 발생 		11.16~3.15	20명	6명 (부분부장-본부장)	7명 (시설관리6, 비상근무1)	4명 보강근무4	3명 (소장)
			3.16~5.14	21명	6명 (부분부장-본부장)	8명 (시설관리6, 비상근무2)	4명 보강근무4	3명 (소장)
			5.15~10.15	25명	6명 (부분부장-본부장)	12명 (시설관리10, 비상근무2)	4명 보강근무4	3명 (소장)
			10.16~11.15	21명	6명 (부분부장-본부장)	8명 (시설관리6, 비상근무2)	4명 보강근무4	3명 (소장)

※ 평시(관심)단계 및 자체 1단계, 자체 2단계 근무인원은 기상예보, 계절 별 강우 특성 및 당일 방문인원 등을 고려하여 탄력적으로 운영

□ 상황센터 안전컨트롤 기능강화

- 상황센터장 고정배치로 변경 → 상황관리 기능 강화

변경전	변경후
본사 4~5급 직원 교대근무(8명) ※ 근무 연속성 결여 → 신속대응 한계	<u>상황센터장 고정배치</u> ※ 근무 연속성 확보 → 신속대응

- 근무방법 : 평일 주간근무(09:00 ~ 18:00)

- 재난발생시 초동조치업무 상황센터 일원화

- 내 용 : 재난·안전사고 발생시 초동조치를 상황센터로 일원화하여 처·차원의 신속한 대응으로(비상근무자 소집 등) 재난대응 컨트롤 기능 강화

※ 초동조치 : 상황센터에서 담당팀장에게 인계하기 전까지 상황관리

□ 강우 시 출입통제 및 홍수 주의보·홍수 경보 기준

- 통제기준

- 강우 강도, 수문개방, 산책로 침수 등 현장상황에 따라 출입통제 단계별 운영

통제구간	1단계 (시점부~황학교)	2단계 (시점부~고산자교)	3단계 (시점~중랑천합류부)
통제기준	- 청계천 유역내 15분 3mm 강우가 예상 또는 관측시	① 황학교 하류 수문이 개방되거나 예상될 때 ② 강우 지속으로 황학교 ~ 고산자교 산책로 침수가 예상될 때	① 강우 지속으로 고산자교 이후 산책로 침수가 예상될 때 ② 팔당댐 방류량 증가 등 한강 수위 상승으로 중랑천이 역류되어 중랑천 합류부의 산책로 침수가 예상 될 때

※ 청계천유역 : 종로구, 중구, 북악산, 성북구, 성동구, 강북구, 동대문구

[돌발 강우 발생 시는 유역주변(은평구, 서대문구, 마포구, 용산구) 포함]

- 홍수 주의보 수위 및 홍수 경보 수위 *하천법 시행규칙 23조 (단위 m)

측정지점	저수위①	산책로침수	계획홍수위②	주의보수위 ①+(②-①)×60%	경보수위 ①+(②-①)×80%
모 전 교	0.09	0.86	2.41	1.48	1.66
삼 일 교	0.24	1.00	3.72	2.32	2.60
오간수교	0.39	1.00	5.77	3.61	4.04
무 학 교	0.16	2.52	7.40	4.50	5.08
고산자교	0.50	3.54	8.75	5.45	6.11

- ➡ 강우시 유지용수 펌프기동 대수 조정은 수질 및 강우상황 변화 등을 종합 판단하여 조정(강우시 유지용수 펌프기동 대수 조정 기준 참조)

② 신속한 대응체계 확립

□ 수방기간 안전요원 증원 배치로 신속한 안전확보

- 수방기간 안전요원 증원(5.15 ~ 10.15, 5개월 / 14명)
 - 돌발강우 등 비상시 시민대피 현장안전요원 상시부족 인력 증원
 - 현 안전요원 근무 현황

구분	근무형태	현인원	부족(충원)인원	비고
A조	주간 (09시~18시)	6명	4명	10명
B조	야간 (18시~익일09시)	7명	3명	10명
C조	비번	7명	3명	10명
D조	휴무	6명	4명	10명
총 계			14명	

- 기간제 근로자 채용 : 14명(A조:4명, B조:3명, C조:3명, D조:4명)
 - 소요예산 : 140백만원
 - 담당업무 : 전구간 안전관리(수방 등), 산책로 청소, 기타 지시 사항

□ 수방 모의훈련 및 교육 병행 실시

- 대상 : 청계천 관리 종사자(직원, 시설관리요원, 청소원)
- 일시 및 장소 : 총 7회[4월(2회), 5월(5회)] / 청계천 현장
- 훈련개요
 - 돌발강우 시 상황(출입)통제, 시민대피 요령 숙지
 - 구조장비, 수방장비 실습, 산책로 복구장비 숙지
- ※ 4~5월 중 재난상황 대처역량 강화를 위한 불시훈련 1~2회 별도 시행

□ 홍수대비 대응

- 생태학교 침수대비 수방근무자 배치
 - 마장2교 및 생태교실 주변 수위 실시간 확인
 - 한강대교수위 및 팔당댐방류량 실시간 확인(상황실)
 - 침수 위험시 각종 장비 반출 및 천막 철거 등 실시
- 수위 측정 지점의 수위가 주위보 수위 도달시 관계기관에 통보
 - 청계천 양안(중구, 종로구, 성동구, 동대문구)
 - 청계천 교량(서부도로사업소, 북부도로사업소, 성동도로사업소)

③ 방재시설물 확충 및 수방시설 점검

□ 방재시설물 확충

○ 수문 열림 경보장치 및 CCTV 확대 설치

- 설치 위치

· 수문열림 경보장치(복개박스 내부) : 관수교, 세운교, 오간수교

· CCTV 설치 : 수포교, 비우당교, 세운교 복개박스내부

- 효 과 : 수문 개방 전 경보장치를 작동시켜 교량하부 이용시민의 신속한 대피 및 사각지대 해소로 안전사고예방

○ 수방취약구간(수문) 안전시설 강화

- 비상사다리 추가설치

· 위 치 : 배오개다리 우안 상류, 세운교 우안 상류, 나래교 우안 상류

- 교량하부 수문 주변 경광등 추가설치

· 위 치 : 관수교, 세운교, 배오개다리, 오간수교, 영도교, 삼일교

- 수문 안내 및 주의 표지 시범설치

· 위 치 : 배오개다리 교량 하부

□ 수방시설 및 장비 점검

○ 대 상 : 수문, 통신 및 대피시설(비상사다리, 스윙게이트, 출입계단 등)

○ 기 간 : 3 ~ 4월 중(2회 실시)

- 1차 : 3월 중

- 2차 : 4월 중

○ 점검내용 : 작동상태 이상 유무 확인 등

4 재난홍보 강화 및 신속한 복구

□ 강우예보 안내간판 설치(출입통제 정보 제공)

○ 대피안내 캠페인 시행

- 기 간 : 상반기 1회(4월), 하반기 1회(7월)
- 장 소 : 청계천 상류, 중류
- 캠페인 방법 : 홍보물 직접 배부 및 위험성 안내

○ 수방관련 홍보 전시회 시행

- 기 간 : 상반기 1회(4월), 하반기 1회(7월)
- 장 소 : 모전교, 배오개다리 주변
- 내 용 : 수방 고립사고 및 강우 위험성, 대피요령 등 전시물 설치
· 청계천 배수체계 및 사고 위험, 비상사다리 사용방법 등
- ※ 수방관련 홍보물을 상류구간 산책로 벽면에 부착 추진

○ 강우예보 간판 설치

- 설치위치 : 강우예보 안내간판 : 시점부 등 4개소
- 효 과 : 강우예보 알림 등 재난정보 제공으로 강우 시 신속한
현장 대피 유도

○ 출입통제 문자 전송 서비스 제공

- 대 상 : 청계천 이용 장애인
- 내 용 : 청계천 이용 장애인등을 대상으로 출입통제 문자전송 서비스 제공
- 방 법 : 성동장애인복지관 및 청계천 이용 장애인을 대상으로 문자전송
서비스를 위한 개인정보 수집 및 이용 동의서 수집 후 시행

○ 침수지역 복구 및 청소(산책로 노출시 즉시 시행)

- 산책로, 수문 주변 뽕 및 쓰레기 청소(침수 피해에 따라 살수차 투입)
- 녹지대 하상 퇴적물 제거(인력)
- 산책로 물고기 구제
- 피해시설 발생시 장비 투입하여 긴급 복구 시행

IV 행정사항

□ 비상근무자 수당 지급 (운영팀)

- 공단 재해대책비 지급기준 적용
- 수당 미지급 근무시간은 합산하여 대체 휴무 부여

□ 비상근무자 책임구역 현장 배치 ⇒ 별첨4 수방근무 시 비상근무 배치현황 참조

- 비상근무자는 현장 출근하여 담당구역 내 수방업무, 민원관리, 시설물 관리 등 업무 수행

□ 기 타 (시설팀)

- 무전기 임대 : 22대 → 32대 (기 간 : 5.15 ~ 10.15)
 - ※ 지급무전기 임대(10대)
 - 증원 안전요원(4대), 대피통제반(2대), 순찰구조반(3대), 운영팀장(1대)
- 일회용 우의 비치 및 지급 (기 간 : 연 중)
 - 비치장소 : 교량하부 우의함(9개소), 순찰차량(더블캡6124, 아반떼8622)
 - 지급대상 : 교량하부 대피자 (지급 후 하천 밖으로 대피 유도)
- 비상근무자 배치 시 준비 철저
 - 개인용품 : 무전기, 경광봉, 호각, 우의, 장화
 - 차량비치 : 구조용사다리, 구명환, 배포용 우의(일회용), 렌턴, 연료주유

따로붙임

1. 단계 별 비상근무 배치표
2. 청계천 수방업무 매뉴얼
3. 수방근무 편성 및 배치기준
4. 수방근무 시 비상근무 배치현황. 끝.