

# I . 구조현장활동 2차 안전사고방지 대책

현장활동 중 교통사고 등 위험 요인에 빈번히 노출되고 있는 대원 안전확보 및 안전관리 강화로 재난현장 2차 안전사고를 방지하고자 함.

## 1 사고개요 및 추진배경

### □ 자동차 전용도로 상 소방관 현장활동 중 순직발생

○ 생활구조출동 조치 중 발생한 2차 교통사고가 원인

- 아산 ↔ 평택 간 자동차전용도로(왕복 6차선), 신법교차로에서 아산방향 1.5km 지점

#### < 발생경위 >

◆ 자동차 전용도로 유기견 포획 구조출동하여 현장 활동 중 트럭(25톤)이 소방 펌프차 후미를 추돌한 사고로 소방펌프차 주변에 있던 소방공무원 3명 순직

※ 신고내용 : 3차선 자동차 전용도로에서 큰 개가 목에 줄을 감은채로 도망가지 못하고 돌아다니고 있어, 2차 교통사고 위험이 있음

※ 편성대원 : 소방교 1명(홍보교육), 소방사 1명(운전원), 실습생 2명

### □ 사고관련 논란사항

#### < 언론보도 요지('18. 4. 2.(월), 동아일보)>

- 유족들 “안전보호장구 미지급, 후방 삼각대, 경광등 설치안해, 소방당국 조치 미흡해 피해 커져”
- 유족들 경찰이 공개한 소방펌프차의 블랙박스 영상에 따르면 안전조치를 취할 수 있는 시간이 3분가량 있었다고 주장
- 유족 측은 “경찰이 보여준 블랙박스 영상을 보니까 소방펌프차가 현장에 도착하고 난 뒤 사고가 나기 직전까지 3분이 흘렀다”며
- “이 시간 동안 소방관과 소방교육생들은 펌프차에서 내려 차량 앞쪽에 있었고, 운전원 이씨는 개를 구하는 데 필요한 망태기를 들고 차량 앞쪽을 바쁘게 오가는 모습이 나온”다고 말함

### □ 유사사례 현황

○ 지난 3년간 도로 상 교통사고로 인한 2차 안전사고가 꾸준히 발생



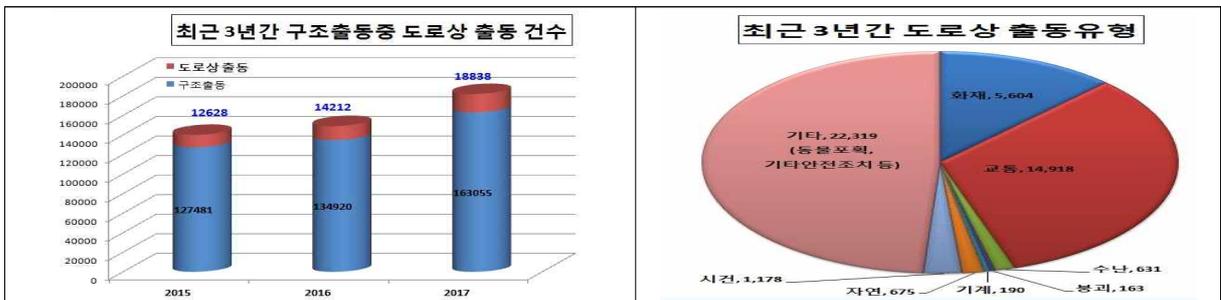
- ◇ - 생활안전출동 현장 소방관 등 3명 사망('18.3)
- ◇ - 교통사고 현장 후방 통제중 대원 1명 중상('16.12)
- ◇ - 구조 활동중 구급차, 승용차 추돌 2명 부상('16.1)
- 교통사고 현장 통제중 대원 2명 사망('15.1)

## 2 도로상 출동현황 및 사고원인 분석

### □ '도로' 상 출동요청은 매년 증가 추세

- 늘어가는 추이에 놓인 출동유형을 분석 우선적으로 대비 필요
  - 최근 3년간 전체 구조출동 대비 도로상 구조출동 현황(10%→11%→12%)

|        | 계         | 2015        | 2016        | 2017        |
|--------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 구조출동   | 425,456 건 | 127,481     | 134,920     | 163,055     |
| 도로상 출동 | 45,678 건  | 12,628(10%) | 14,212(11%) | 18,838(12%) |



### □ 현장활동 안전수칙 미흡 → 2차 안전사고 발생

- 차량 고임목 미설치, 헬멧 등 개인안전장비 미착용, 차량 후방 안전통제요원 미배치 등 불안정한 현장활동 실시
- 비전문가, 경력이 짧은 현장대원과 실습생들로 팀 구성
  - ↳ 홍보교육 업무담당자를 지휘자로 편성하여 출동

### □ 현장활동 매뉴얼(SOP, SSG) 활용 부재

\*SOP(Standard Operating Procedure) : 표준작전절차 / \*\*SSG(Standard safety Guidelines) : 현장 안전관리 표준지침

- (SOP306)교통흐름이 있는 현장에서 구급차 및 소방펌프차 동시 출동여부 판단 부재
- (SOP306)현장도착 시 대원들이 2차 사고로부터 보호 받을 수 있도록 차량 배치 부재
- (SSG1-2)현장지휘관의 현장활동대원, 안전확보 요원으로 구분하여 임무부여 역할 부재



↪ 경찰 협조를 통한 도로통제 미실시

발췌) 아산 소방관 사고개요(조선일보)

## II . 추진전략 및 방향

목표

### 재난현장 2차 안전사고 방지

추진  
방향

### 체계적인 전술 및 대원관리를 통한 현장안전 확보

추  
진  
과  
제

구조현장활동  
및 출동체계  
재정립



- ▶ 도로 상 출동시 펌프+탱크차(화학) 동시출동
- ※ 단, 현장대응단은 구조공작차+구조버스
- ▶ 현장안전관리 매뉴얼 준수(SOP, SSG)

유관기관 간  
긴밀한 협조체계  
구성



- ▶ 경찰 도로통제 신속출동 요청
- ▶ 전기, 가스 등 안전조치 후 작업 강조

MDT 등 전자  
시스템 응용  
안전확보



- ▶ MDT 안내메세지 송출 시스템 적용
- ▶ 위험현장 조기 민간 알림시스템 적용(중기)

구조장비 등  
활용을 통한  
현장안전 대응



- ▶ 개인보호조끼 반사띠 부착 등 개선
- ▶ 도로 상 안전표식 배치를 통한 사전경고
- ▶ 이동식조명등 활용 도로통제

2차  
안전사고방지  
교육·훈련



- ▶ 안전사고 사례 교육을 통한 동기 부여
- ▶ 안전조치 방법 및 준수사항 강조

### Ⅲ . 세부 추진과제

#### 1 구조현장활동 및 출동체계 재정립(현장대응단 협조)

##### □ 자동차 전용도로 단독출동체계 강화

- (기존) 펌프차 단독출동 → (변경) 펌프+탱크차(화학) 동시 출동
  - 탱크차 사고현장 후방에 차벽 설치 및 합동활동 전개로 안전한 현장조치
  - ※ 단, 현장대응단은 구조공작차 + 구조버스 동시 출동하여 차벽 설치

출동체계 표현

<참고 그림> 자동차전용도로 상 안전조치 개념 (안전통제 및 차벽설치 등)

- 경찰 통제구역 ⇒ ① 사고시작 경고 ② 차선변경 구역
  - 차선변경 표시 : 교통통제용 경계표시판, 라바콘(CON)

| 도로주행<br>규제속도 | 지역도로           | 일반도로      | 고속화도로     |            | 고속도로       |
|--------------|----------------|-----------|-----------|------------|------------|
|              | 40km/h 미만      | 60km/h 미만 | 80km/h 미만 | 100km/h 미만 | 110km/h 미만 |
| 사고안내         | 사고시작 경고 지점으로부터 |           |           |            |            |
|              | 40m            | 60m       | 80m       | 100m       | 110m       |

- 소방 통제구역 ⇒ ③ 차량벽 설치 구역 ④ 활동구역
  - 소방차량의 전술적 배치 : 주행방향(20~30°)으로 정차
  - 차량벽 설치 시작 지점 운전원 배치 : 현장활동구역 2차 안전확보

⇒ 단계적 2차 안전사고 방지 조치로 안전한 구조 활동범위 보장

## □ 현장활동 안전조치 강화 및 대응절차 등 매뉴얼 준수

### ○ 현장안전조치 철저

- (현장지휘관) 도착시 현장안전평가 선행 후 대응방법을 결정하고, 대원 투입 전 안전장비 착용상태 최종점검 및 안전요원(경찰 등) 배치 등
- (출동차량) 2차 사고를 방지할 수 있는 장소에 부서하고, 후면에 삼각대 경광봉(50~100m후방), 반사표지판 등 설치
- (활동구역) 도로에서 작업시 사고가 발생한 차선밖으로 나가지 않도록 유의하고 현장통제선, 라바콘, 이동식차단막 등을 활용 활동구역 설정

### ○ 재난현장 표준작전절차(SOP) 및 현장안전관리 표준지침(SSG) 준수

- (SOP503) 현장도착시 조치절차, 재난현장 차량부서 기준 등
- (SSG1-2) 지휘자의 현장활동대원과 안전확보요원 구분 임무부여 등
- 현장안전 표준지침 및 작전절차 교육·훈련

↳ 일상교육 훈련 시 先 안전조치, 後 현장활동 원칙 준수 교육

| 재난현장 표준작전절차(SOP)   |            |
|--|------------|
| SOP 503  | 현장도착시 조치절차 |
| I. 현장도착시 차량대기 및 본대명 지정   |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 재난현장 도착 시 선과대장(현장지휘관)의 지휘권을 확인하고 자원의 선택적 사용을 가능하도록 대응절차를 제시               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 후차대의 선임자는 도착 즉시 지휘위치(현장지휘관)로 집결하여, 임무 지정을 받은 후 각 대별 임무를 수행</li> </ul> </li> <li>□ 단위 출동대가 4개대 이상일 경우, 공간 또는 임무별로 부대를 편성하고 담당 지휘관을 지정하여 지휘권과 지휘범위를 이양               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 방면별 명명법 : 좌측소대, 우측소대, 후방소대, 전방소대</li> <li>○ 지역별 명명법 : A 지역소대, B 지역소대, C 지역소대</li> <li>○ 임무별 명명법 : 진압소대, 배연소대, 구조소대, 대피소대</li> <li>○ 건축물의 층별 명명법 : 7층 소대, 8층 소대, 지하2층 소대</li> </ul> </li> </ul> |            |
| II. 재난현장 상황정보 수집관리   |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 지휘관 등의 직접 관찰뿐만 아니라 재난피해 당사자, 시설 관계자, 소방 및 지자체 보유 자료 등 다양한 채널을 통해서 정보를 수집함               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 재난피해 당사자, 대상처 관계자, 주민 등을 통해 정보를 수집</li> <li>○ 필요시 정보수집 담당자 또는 담당참모를 지정</li> </ul> </li> <li>□ 소방관서, 시군청 등에서 수집관리하고 있는 정보를 적극적으로 활용함               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 필요한 경우 경찰과 협력하여 정보를 수집</li> <li>○ 형사적 문제가 인지될 경우 경찰에 통보</li> </ul> </li> <li>□ 건물 내 <b>박개실</b>이 있는 경우 최우선 확보하여 정보수집 및 수집된 정보 활용</li> </ul>  |            |

| 현장안전관리 표준지침(SSG)   |               |
|--|---------------|
| SSG 1-2  | 임무별 안전관리 표준지침 |
| I. 현장지휘관   |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 현장도착과 동시에 건축물의 붕괴 및 낙하 위험성 등 반드시 <b>현장 안전평가 선행</b> 후 대응방법 결정(현장안전평가)</li> <li>□ 관계자 등으로부터 종합적 정보를 취득 대원과 요구조자 안전 최우선 고려하여 결정(정확한 상황판단)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 현장활동대원과 안전확보요원으로 구분하여 임무부여</li> <li>○ 개인안전장비 착용상태 대원 상호간 교차점검, 현장안전점검관 확인점검, 지휘관의 최종점검 등 3단계를 거쳐 철저한 관리</li> </ul> </li> <li>□ <b>경계구역 설정(Fire-Line 등 안전선 설치)</b> 일반인의 출입 차단               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유독가스 누출 및 폭발 또는 건물붕괴 등 대량피해의 위험성이 있다고 판단되는 경우, 인근주민 대피 등 안전조치 및 경찰 등 유관 기관과 협조 경계요원 배치 주변 교통통제 및 통행차단</li> </ul> </li> <li>□ 방사성물질이나 독극물의 누출, 기타 특이한 사고 발생시 <b>독단적인 판단으로 활동하지 말고</b> 관계자 및 관련전문가, 유경험자 등의 지식과 기술을 적극 활용(현장 및 유관 관계자의 활용)</li> </ul> |               |
| II. 현장안전 점검관   |               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 현장 안전관리와 관련한 제반사항 현장지휘관 보고</li> <li>□ 대원들의 안전장비 착용 및 건강상태 등 대원 안전관리상태 점검</li> <li>□ 현장 활동사항 수시 모니터링, 필요한 안전조치 지휘관에게 즉각 보고(급한 경우 선조치 후보고)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상악화, 급물살, 지진 등에 따라 문제가 있을 것으로 판단되는 경우 즉각적인 구조방법 변경 등 선조치 후 보고</li> </ul> </li> </ul>   |               |

<소방청 : 재난현장 표준작전절차 및 현장 안전관리 표준지침>

## 2 유관기관 간 긴밀한 협조체계(종합방재센터 협조)

### □ 경찰 신속출동 요청

○ 교통사고 위험 현장 경찰우선 출동 및 현장통제 협조

⇒ 종합방재센터 상황실은 사고현장 출동 시 경찰 동시출동 조치 확행

※ 경찰관직무집행법 제2조 제5호(교통 위해의 방지), 도로교통법 제54조(사고발생 시 조치)

#### < 교통사고 현장 초동조치매뉴얼(예시) >



- ① <감속유도구역> 갓길에 순찰차 1대 배치, 리프트경광등·라바콘·불꽃신호기 등을 활용하여 전방 사고 알림, 감속 및 차선변경 유도
- ② <방어구역> 1차적으로 사고현장과 근접한 후방에 교통순찰차를, 2차적으로 사고현장 후방 100미터 지점(야간 200미터)에 한국도로공사 싸인카·순찰차, 견인차 등을 각각 대각선으로 배치하여 추돌사고 예방  
 ※ 현장에 먼저 도착한 순서대로 1차→2차 방호벽 설치
- ③ <처리구역> 감속유도구역 및 방어구역 확보 후 사고처리 신속히 완료  
 ※ (경찰 보유 안전장비) 사고현장 주변 시인성 강화를 위해 리프트 경광등 순찰차(177대) 및 불꽃신호기(순찰차당 5개) 적극 활용

### □ 유관기관 협조체제 유지 및 합동·연계 대응

○ 유관기관 요청 시 보다 빠른 현장 도착 당부

- 한국 전력공사, 전기안전공사, 가스안전공사 등 (생활안전 출동)

- 교통경찰 (교통사고 현장 등 도로상 구조출동)

⇒ 가스, 전기 차단 등 위험요소 제거 완료 후 소방활동 개시

### 3 MDT 등 전자 시스템 응용 안전확보(전산기획팀 협조)

#### □ 운전원 버튼 조작 안내메세지 송출

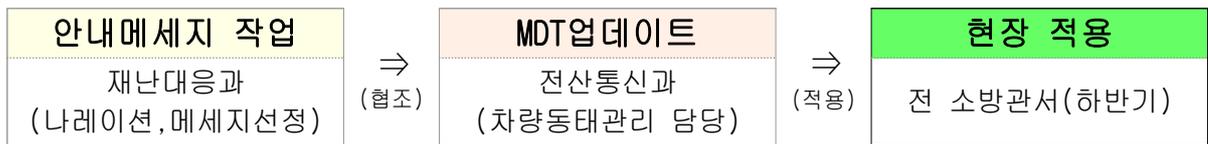
- 현장 도착 시 차량동태 버튼 조작 → 안전 확인 사항 음성송출
  - ↳ 현장 활동 개시 전 안전 확인을 통한 주의 환기 및 경각심 고취
  - ↳ 음성안내로 주의력 집중 및 대원별 임무상기 효과



#### < 적용 나레이션 예시 >

1. 차량은 안전하게 배치 하셨나요?
2. 하차 전 후방 안전에 주시하여 주세요
3. 운전원은 경찰 합동으로 안전조치 실시 하여 주세요

#### ○ 시스템 적용 흐름도



※ 조작 실적 분석 후 하반기 성과평가 도입 여부 검토

#### □ 자동차 전용도로 재난발생 등 ‘시민 알림’ 시스템 도입

- 현장활동 정보를 민간사용자에게 미리 네비게이션 등을 통해 표출
  - ↳ 사전 정보제공으로 운전자 주의를 환기시켜 전방주시 태만 방지
- 수집된 재난출동정보의 통신사 연계를 통한 위험현장 조기 알림



#### < 적용예시 >

- 재난출동 정보
- 차량동태 정보
- ↓
- 종합방재센터 (정보검토/제공)
- ↓
- 통신사 민간전파

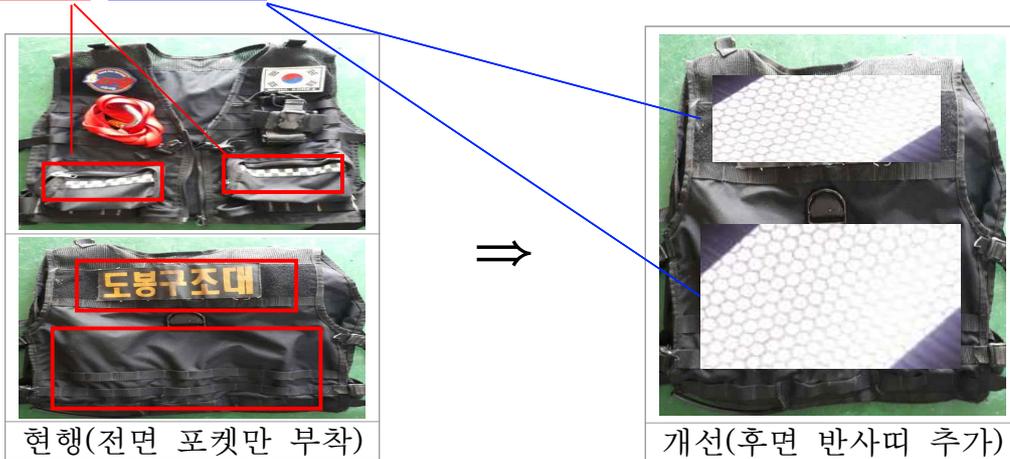
#### ○ 네비게이션 DMB수신 사고현장 알림 시스템 연동 협의

↳ 2018~2020년 3년 중·장기과제 추진사항 협조요청 (도시교통본부)

## 4 구조장비 등 활용을 통한 현장안전 대응

### □ 구조장비 등 개선확충 및 보유장비 활용

- 119구조대원 안전조끼 개선(전면부 포켓 → 후면 확대 부착)
- 반사띠 추가 부착 → 야간 등 활동 시 식별 용이



### ○ 이동식 차단막 및 경광봉 삼각대 도입 · 활용

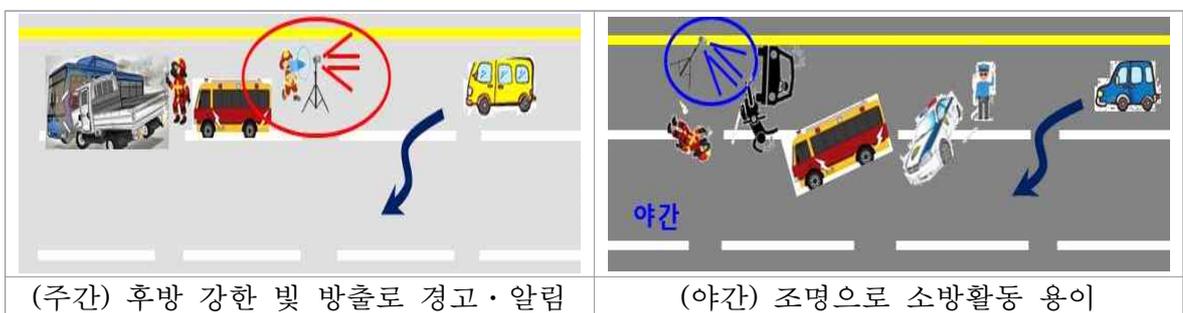
- 현장도착 시 활동공간 및 대원안전 확보

- ↳ 손쉬운 이동·전개로 후발대 등 차량부서 전 빠른 공간 확보 가능(이동식차단막)
- ↳ 삼각대 결합 후 경광봉 세워 설치 → 주변 주행차량에 경고 및 작업알림(경광봉삼각대)

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p>&lt; 이동식 차단막/바리케이트 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 높이 1m 전개완료시 총 길이 4m</li> <li>• 색상(노랑, 무게(16.8kg))</li> <li>• 식별이 쉽고 이동과 수납 간편</li> </ul> |  | <p>&lt; 경광봉 삼각대 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 설치가 빠르고 간편</li> <li>• 적은 예산으로 다수보급 가능</li> <li>• 식별이 쉽고 휴대 가능</li> </ul> |  |
|--|---|--|---|

### ○ 이동식조명등 활용 대원 안전 및 활동반경 확보

- (주간) 부서 차량 후방에 설치 → 주변 차량 경각심 고취·작업알림
- (야간) 소방활동 반경 내 설치 → 야간 조명 밝힘으로 활동용이



- ↳ 이동식조명등(램프출력 : 21w \* 2, 조사거리 : 30m 이상)

## 5 2차 안전사고방지 교육·훈련

### □ (교육) 현장활동 대원 2차 안전사고방지

- 안전사고 사례집 활용 유형별 사고사례 및 안전조치 교육
- 일상교육
  - 각 구조대 및 생활안전대별 일상교육 - 교대점검 시

### □ (훈련) 안전사고방지를 위한 자체훈련

- 자체훈련
  - 구조출동, 생활안전출동 등 도로 상 차량 배치 훈련
    - 전술적(대각선20~30°) 차량정차(고임목) → 후방차량 통제요원 배치
    - 펌프+탱크차(화학) or 구조버스 합동출동 시 차량방호벽 설치 등

## IV. 추진 일정

### □ 세부추진 단위과제별 일정표

| 세부추진 단위과제          | 추진 일정 |           |           |         | 비 고            |
|--------------------|-------|-----------|-----------|---------|----------------|
|                    | 즉시    | 2018년 하반기 | 2019년 상반기 | 2020년 ~ |                |
| • 구조장비 개선확충 및 활용   |       |           |           |         | 재난대응과          |
| • 현장활동 안전관리 확행 등   |       |           |           |         | 재난대응과          |
| • 유관기관 협조체제 증점 추진  |       |           |           |         | 재난대응과<br>서울경찰청 |
| • 생활안전대 출동체계 정비    |       |           |           |         | 재난대응과          |
| • 소방MDT활용 안전메세지 송출 |       |           |           |         | 재난대응과<br>전산통신과 |
| • 위험현장 조기알림시스템 적용  |       |           |           |         | 도로정보과          |
| • 2차 안전사고방지 교육·훈련  |       |           |           |         | 재난대응과          |