

제 8 장 소방차량운행 등의 안전

제 1 안전운행의 의의 및 주요 고려요소

소방업무와 관련된 사고원인 중 출동(出動) 및 귀서단계(歸署段階) 그리고 출·퇴근과 개인 활동에서의 교통사고가 큰 비중을 차지하고 있으며, 우리의 경우도 교통사고에 의한 소방력(消防力)의 손실이 큰 비중을 차지하고 있다(출동 및 귀서, 개인 승용차를 이용한 출·퇴근 및 개인활동시의 교통사고 등을 포함). 따라서 이에 대한 대책이 수립되어야 한다.

일반적으로 소방차량 등의 안전운행에 요구되는 주요 고려요소는 다음과 같다. 차량 및 장비의 관리유지에 관한 사항, 통행인 또는 승차한 대원의 안전에 관한 사항, 출동경로의 선정(選定)에 관한 사항, 도로교통법에 관한 사항, 각 차량의 성능 및 특성에 관한 사항, 도로의 장애요인에 관한 사항, 방어운전(防禦運轉)에 관한 사항

1. 출동경로의 선정(選定)

소방차량을 운전하는 대원 및 분대장은 해당 관내(管內)의 지리 및 특성에 대하여 완벽히 숙지(熟知)하고 있어야 한다. 만약 그렇지 않은 경우 즉, 출동경로의 선정이 부적절한 경우 효과적인 현장활동을 기대할 수 없게 된다. 출동경로 선정시에는 다음의 사항들을 고려하여야 한다.

가. 도로조건의 고려

출동경로의 선정에 있어서는 다음의 도로조건을 고려하여야 한다.

(1) 도로건설공사 지역

불가피하게 공사가 진행중인 도로를 지나가야 할 경우 도로 건설용 각종 자재(資材)와의 충돌 또는 공사관계자와의 사고발생에 최대한 주의를 기울여야 한다.

(2) 교통혼잡

교통혼잡은 주로 도로공사나 교통시설물 등의 가설작업, 출·퇴근 시간 및 대규모 공연이나 집회, 가두시위, 스포츠 행사 등의 요인들에 의해 발생하는 경향이 있으므로, 관내의 여러 가지 행사나 변화된 사항에 대한 정보의 수집에 최대한 노력하여야 한다.

(3) 인구과밀 지역

인구밀도(人口密度)가 높은 인구과밀 지역에는 학교, 쇼핑센터, 아파트 단지 등이 많이 있으며, 소방차량의 신속한 현장 도착에 장애가 되기도 한다.

(4) 철도 건널목, 위험한 교차로, 교량

소방관서 주위에 철도 건널목, 교차로, 교량 등과 같은 많은 위험한 장소가 있는 경우가 흔히 있다. 그래서 가능하다면 이러한 지역을 통과하지 않아도 되는 출동경로를 선정하는 것이 필요하며, 불가피하게 통과하여야 할 경우 안전한 속도로 운행하여야 한다.

(5) 불안전한 교량 등

관내에 불안전한 교량이 있는지에 대해 사전에 파악되어야 하며, 비상시 대체 출동로를 선정하여야 한다.

(6) 시가행진(市街行進)

국경일, 기념일 또는 특별한 경우 정기적으로 시가행진을 실시하곤 한다. 따라서 이러한 경우 사전(事前)에 행사의 개요를 파악하여 제2의 출동경로를 선정해 두는 것이 필요하다.

나. 타(他) 분대(分隊)의 고려

(1) 타 분대의 출동경로 인지

출동경로를 선정함에 있어서 또 하나 중요한 것은 다른 분대의 출동경로를 명확히 인지하고 있어야 한다는 것이다. 만약 2~3개 이상의 분대가 동시에 1개의 교차로(交叉路)를 향하여 진행하고 있는 경우에는 상호교신(相互交信)을 통하여 혼선(混線)이 발생되지 않도록 하여야 한다.

(2) 교차로에서의 안전확보

교차로에 인접한 곳에 근접(近接)한 경우 교차로와 가까운 거리에 있는 분대가 사이렌 또는 전조등 신호를 표시하면서 우선통행 하도록 한다. 이러한 것은 각 분대간의 상호약

정을 통해서 공식화 되어 있을 경우에 만 실효성을 확보 할 수 있다.

(3) 응원출동분대에 대한 고려

응원출동(應援出動)을 위해 운행 중인 차량의 분대장에게도 수시로 분대의 위치를 무선채널을 이용하여 알려야 한다. 또한 경찰차량이나 구급차가 접근 할 경우에도 효율성의 증대와 사고의 예방을 위하여 그러하여야 한다.

2. 교통법규(交通法規)의 준수

가. 긴급자동차의 정의

“긴급자동차¹⁾라 함은 소방차, 구급차, 혈액공급차량 그 밖의 대통령령이 정하는 자동차로서 그 본래의 긴급한 용도로 사용되고 있는 중인 자동차를 말한다.”라고 도로교통법에서 정하고 있다.

나. 긴급자동차의 특례²⁾

긴급자동차(緊急自動車)는 일반적으로 일반차량에 적용되고 있는 속도의 제한을 받지 않은 상태에서 통행의 우선순위를 가지고 있으나, 이것은 어디까지나 시민의 생명과 재산에 피해를 주지 않는 범위 내에서의 우선통행(優先通行)³⁾을 말한다.

다. 긴급자동차의 유의사항

긴급자동차로서의 특례(特例)혜택을 받기 위해서는 반드시 경광등이나 사이렌을 울리거나 또는 전조등을 점등한 상태이어야 한다는 것이다. 또 하나 주의하여야 할 사항은 도로교통법의 특례조항에 근거하여 운행하고 있다고 하더라도 우천지역(雨天地域), 짙은

- 1) 도로교통법 제2조(정의) 22항. “긴급자동차”란 다음 각 목의 자동차로서 그 본래의 긴급한 용도로 사용되고 있는 자동차(소방차, 구급차, 혈액 공급차량, 그 밖에 대통령령으로 정하는 자동차)를 말한다.
- 2) 도로교통법 제30조(긴급자동차에 대한 특례) 긴급자동차에 대하여는 다음 각 호의 사항을 적용하지 아니한다.
 1. 제17조에 따른 자동차등의 속도 제한. 다만, 제17조에 따라 긴급자동차에 대하여 속도를 제한한 경우에는 같은 조의 규정을 적용한다.
 2. 제22조에 따른 앞지르기의 금지
 3. 제23조에 따른 끼어들기의 금지
- 3) 도로교통법 제29조(긴급자동차의 우선 통행)

안개지역, 결빙지역(結氷地域), 시야(視野)가 불충분한 지역을 통과할 경우 극히 안전에 유의하여야 한다는 것이다. 왜냐하면 시야가 불충분하거나 정상적인 도로조건 하에서는 일반차량이 충분히 양보해 줄 수 있지만, 위의 도로조건 하에서는 양보할 수 없는 경우가 많기 때문이다.

라. 제한적인 범위내에서의 특례

현장으로의 신속한 출동은 시민의 생명과 재산에 위해(危害)를 가(加)하지 않는 범위내에서 이루어져야 하며, 긴급현장으로의 출동이 결코 사고를 정당화시킬 수 없다는 것이다. 소방차량의 우선통행권에 있어서도 비록 권리(權利)를 가지고 있기는 하지만 그것이 절대적 권리(絶對的權利)가 아니라는 것을 알아야 한다.

제 2 안전한 운전기법과 방어운전

1. 안전한 운전기법

소방차량의 운전을 담당하고 있는 요원의 가장 중요한 임무는 항상 소방차량을 작동가능한 상태로 유지하는 것과 출동목적지까지 인력과 장비 등을 안전하게 도착하도록 하는 것이다.

가. 운전원의 태도(態度)

소방차량을 안전하게 운행하는 데 필요한 첫 번째 요건은 안전에 관한 적절한 태도를 가지는 것인데, 평온하고 침착한 태도가 가장 필수적이다. 운전중의 부주의한 태도는 결코 용납될 수 없다. 또한 성급하고 공격적인 운전태도 또한 통행인, 차량, 동료 소방대원에게 위협이 될 수 있으므로 결코 바람직하다고 할 수 없다. 특히 긴급자동차의 운행을 무시하거나 양보방법에 익숙지 않다고 판단되는 일반차량에 대한 주의를 게을리 하지 않아야 한다.

나. 차량내(內)에서의 안전

안전한 운행을 위하여 운전요원도 최소한의 안전장구를 착용하여야 하며, 특히 대원들

의 승차공간 자체가 안전한 상태에 있어야 한다.

연속적으로 작동되는 각종 음향경보장치의 음향에 의한 청력손실도 유의하여야 한다(일반적으로 소음의 강도⁴⁾가 80dB이상인 경우 청력(聽力)의 손상(損傷)을 가져올 수 있다).

다. 안전벨트의 착용

차량에 승차하고 있는 모든 대원은 운행중인 차량 내에서 발생될지도 모를 급정지(急停止) 및 교통사고에 대비하여 반드시 안전벨트를 착용하여야 한다. 흔히 소방대원들 중에는 안전벨트를 착용하는 것이 부끄럽다거나 또는 시간낭비라고 생각하는 대원을 볼 수 있다. 그러나 안전벨트를 착용하는 것이 결코 부끄러운 일이 아니며, 착용하는 데 소요되는 10여초의 시간이 대원의 생명과 안전을 보장하여 준다는 것을 알아야 한다.

| | |
|---|---|
| <p>안전벨트</p> <p>1 프리텐서너 기능: 안전벨트를 순간적으로 잠아담겨 탑승자를 시트에 고정</p>  <p>2 복부에 걸치면 사고 시 장파열 위험, 반드시 골반에 걸쳐야</p> <p>-안전벨트는 꼬이지 않게 -안전벨트 찾을 때 증상 이상 상해 10% 이하</p> |  |
| <p>소방차량 탑승시 안전벨트 착용</p> | <p>소방차량 탑승시 운전원 안전헬멧 착용 사례</p> |

라. 승차원의 안전확보

소방차의 출발은 모든 대원이 보호복을 착용하고 자리에 앉아 안전벨트를 착용한 상태에서 분대장의 출발신호에 따라 이루어져야 한다. 즉, 완벽한 안전이 확보되지 아니한 상태에서 출발해서는 안 된다는 것이다.

마. 소방차의 후진(後進)

4) 소음의 강도 : 휘파람→40dB, 세탁기→78dB, 시끄러운 식당→80dB, 지하철→90dB, 제트기→140dB.

소방차량의 후진이 필요한 경우 반드시 1명 이상의 보조자가 확보된 상태에서 실시하여야 하며, 이러한 것은 현장활동을 종료한 후 귀서준비를 하거나 또는 차고에 입고(入庫)할 경우에도 동일하다. 특히, 전장이 길어 외부로 돌출된 차량인 경우 운행중이거나 이동중에 사다리의 선단부분(先端部分)이 장애물에 부딪치지 않도록 주의하여야 한다.

바. 분대장의 역할과 태도

- (1) 분대장의 역할은 출동경보가 발령된 시점부터 시작된다.
- (2) 우선적으로 가장 중요한 역할은 정확한 사고지점을 확인하고 출동경로를 선정하는 것이다.
- (3) 출동중에는 필요한 경우 운전요원의 보조역할을 할 수도 있어야 한다.
- (4) 운전요원이 운전에만 전념할 수 있도록 하여야 한다.
- (5) 분대장이 조급함을 보이거나 운전원을 재촉하지 않아야 한다.
- (6) 분대장 자신 스스로가 먼저 침착한 상태를 유지하여야 한다.
- (7) 운전자가 방어운전을 할 수 있도록 분위기를 조성한다.
(현장으로 출동하는 운전요원은 되도록 빨리 도착하려고 서두르는 경향이 있으며, 때로는 그들의 운전능력을 과신하는 경우도 있다)
- (8) 운전요원의 좋지 않은 운전태도는 분대장에게도 책임이 있다.

2. 방어운전(防禦運轉) 기법

방어운전(防禦運轉)은 안전한 차량운행을 위해 가장 중요한 요소 중의 하나이며, 차량 운전자는 다음과 같은 주요사항을 인식하여야 한다.

가. 다른 운전자의 행동예측

- (1) 소방차 등의 긴급자동차가 1차선을 주행중 일 때 기타의 차량은 도로의 바깥차선으로 피양(避讓) 또는 양보한다는 것이다. 그러나 이것은 주행중인 차량일 경우에만 가능하지 만약 신호대기(信號待期)나 혹은 주·정차중인 차량의 경우에는 불가능하다.
- (2) 소방차량의 사이렌 소리와 경광등(警光燈) 불빛을 보면 운전자들은 다소 흥분된 상태가 되거나 초보운전자의 경우 1차선 내지는 소방차량의 주행방향을 향하여

급작스럽게 방향을 바꾸는 경우도 있으므로 극히 주의하여야 한다.

- (3) 창문을 닫고 주행중인 일반차량은 실내 라디오 등의 소리로 인하여 소방차량의 사이렌 소리를 듣지 못하는 경우도 있기 때문에 주행에 방해가 되는 경우도 흔히 있다.
- (4) 교차로에 진입하는 소방차량은 위험한 경우 충분히 안전하게 정지할 수 있는 정도의 속도로 천천히 주행하여야 한다. 그리고 교차로에서 적색신호일 경우 일시적으로 멈추거나 서행상태(徐行狀態)로 주행하는 것이 모두의 안전을 위해 바람직하다고 할 수 있다.
- (5) 교통량이 많은 사거리나 4방향을 동시에 식별할 수 없는 교차로인 경우(Blind intersection) 속도를 30km/h 이내로 줄이는 것이 안전하다고 할 수 있다. 그러나 이러한 경우에도 모든 경보장치를 최대한 작동시키면서 서행(徐行)하는 것을 잊지 말아야 한다.
- (6) 사이렌, 경광등, 나팔소리(Horn) 등의 경보장치를 작동한다고 하더라도 도시의 소음이나 공사장의 소음 등으로 인하여 모든 운전자들이 전부 소방차량의 주행을 인지할 것이라는 완전한 기대는 하지 않는 것이 좋다.

나. 충분한 시야(視野)의 확보

주행중인 모든 방향의 도로상황을 보다 정확하고 신속하게 관찰하여야 하기 위해서는 충분한 시야를 확보하여야 한다.

- (1) 핸들보다 높은 위치에서 전면(前面)을 주시한다.
- (2) 넓은 시야를 확보한다.
- (3) 눈을 계속하여 움직인다.
- (4) 운전에만 정신을 집중한다.
- (5) 차량에 설치되어 있는 각종 경보장치를 적극 활용한다.

다. 급제동(急制動)의 예측

- (1) 주행속도(走行速度)는 차량의 정지거리와 밀접한 관련이 있다. 따라서 모든 운전요원들은 해당 차량의 속도별 정지거리 및 정지시간을 정확히 파악하고 있어야 한다.
- (2) 총 정지거리는 정지를 하여야 할 상황을 인지한 후 브레이크를 밟고 차량이 완

전히 정지하는 순간까지의 거리를 말하며, 운전자반응거리와 차량의 정지거리의 합을 말한다.

- (3) 운전자 반응거리란 차량의 운전자가 정지의 필요성을 인식한 후 운전자의 발이 엑셀레이터를 떠나 브레이크 페달을 밟는 순간까지의 주행한 거리를 말하며, 차량정지거리란 브레이크가 작동하여 차량이 완전히 정지될 때 까지의 주행거리를 말한다. 주행속도가 빠를수록 운전자반응거리는 길어지고 운전자가 확보할 수 있는 시야는 좁아진다. (예:시속 60km 주행시에 시야는 약 60° 정도이나 시속 100km 정도의 속도로 주행시에 운전자가 확보할 수 있는 시야는 약 40° 정도로 좁아진다)
- (4) 총정지거리에 영향을 미치는 요소는 차량의 중량, 적재물의 정도, 차량의 전고, 전폭, 전장, 차량자체성능, 제동장치의 성능, 운전자의 반응속도, 도로의 포장상태, 우천여부, 결빙여부 등의 여러 요인에 의하여 달라진다.
- (5) 따라서 해당차량에 대한 총 정지거리는 해당차량의 운전자와 지휘자가 평소에 인식하고 있어야 한다.

라. 자동차의 미끄러짐 방지

운행중인 소방차량의 미끄러짐은 대형사고와 연결될 가능성이 매우 높으며, 미끄러짐의 원인은 다음과 같다.

- (1) 소방차량의 과속(過速)
- (2) 소방차량의 자체중량에 대한 부주의(不注意)
- (3) 장애물에 대한 대비부족(다른 차량 및 횡단중인 동물 등)

자동차의 미끄러짐 현상과 관련하여 타이어의 적정공기압(適正空氣壓)을 유지하는 것과 타이어의 마모상태를 수시로 확인하여 교체하는 것이 하나의 예방책이 될 수 있다.

마. 적재물의 중심이동(中心移動)에 관한 예측

- (1) 소방차량의 적재중량의 고려

소방차량의 안전운행을 위해 중요한 것 중의 하나가 적재물의 중심이동(中心移動)이다. 일반적으로 움직이는 물체는 계속 움직이려고 하고, 정지한 물체는 계속 정지하려고 하는 물리적인 원리가 소방차량에도 적용된다. 소방차량의 경우 끊임없이 속도와 방향이

변화하며, 그 내부에 적재되어 있는 적재물(물, 소화약제, 각종 장비 등)도 끊임없이 운동하려고 한다.

(2) 소방차량의 구조의 고려

대개 전고(全高)가 높은 소방차량 또는 적재물이 소방차 상단부에 높이 적재되어 있는 차량일수록 제동거리가 길어지며 미끄러지기 쉽다. 이러한 현상은 과속, 급핸들 조작, 가파른 경사길의 부주의 운행 등에 의해서 발생되며, 각 차량에는 적재하중(積載荷重)과 높이를 초과하지 않는 정도로 적재하는 것이 중요하다. 또한 핸들의 조작은 항상 부드럽고 유연하게 하여야 한다는 것을 기억하여야 한다.

바. 약천후의 고려

- (1) 안전한 운행을 하기 위해 기상조건(氣象條件)도 충분히 고려하여야 한다. 즉, 당일(當日)의 도로조건이 결빙(結氷) 되어 있거나 혹은 젖어 있는 경우 운전요원은 극히 신중한 운전을 하여야 한다는 것이다. 이러한 조건하에서 고려하여야 할 사항은 운행상의 위험성, 도로의 조건에 따른 운행속도의 조절, 도로의 경사도, 도로표면의 상태 등이다. 특히 교량, 고갯길, 그늘진 장소, 눈발이 흩날리는 장소에 대해 사전에 정보를 확보하고 있어야 한다.
- (2) 결빙(結氷)된 도로에서의 차량 정지거리는 정상적인 도로에서 보다 훨씬 증가하므로 해당차량의 운전자는 결빙도로에서 각 차량의 속도별 정지거리를 사전에 파악하여 방어운전을 할 수 있도록 하여야 한다. (일반적으로 결빙지역에서의 정지거리는 정상적인 조건보다 3~15배정도 더 길어진다고 한다)

제 3 안전운행을 위한 환경적인 고려요소

소방차량의 안전운행을 위해 고려해야할 요소중의 하나가 변화되는 환경요소이다. 즉 운행하고자 하는 곳이 도시지역인가, 농·어촌 지역인가 혹은 고속도로인가 등에 대한 고려가 있어야 한다는 것이다.

1. 도심지역에서의 운행

도심지역에서의 소방차량 운행에는 많은 위험요인들이 존재한다.

가. 급속한 교통량의 증가가 가장 대표적인 위험요인이다.

나. 도심소음(都市騒音)의 경우 소방차량의 경보음향 전파의 방해 및 무전기 음향의 수신(청취)을 방해하여 현장활동에 장애를 준다.

특히 고층빌딩이 즐비한 도심지역에서는 소방차량의 경보장치가 정상기능을 발휘하지 못하는 경우가 허다하다. 이러한 현상은 고층건물의 음향전달 방해 및 도심소음 때문에 발생된다. 결국 음의 산란(散亂)현상 때문에 일반차량이 정확히 소방차량의 주행위치(走行位置)를 파악하지 못한다는 것이다.

다. 대도시의 운전자는 농·어촌지역의 운전자보다 다소 성급하거나 교통법규를 빈번히 위반하는 경향이 있다. 흔히 정지신호(停止信號)를 무시하고 주행하거나 교차로에서 황색신호 상태에서는 더욱더 가속(加速)하는 경향이 있다.

라. 소방차량의 운전자는 교차로에서 절대적으로 서행(徐行)하여야 한다. 왜냐하면 신호등을 절대적으로 신뢰하기에는 너무나 많은 위험요인들이 존재하고 있기 때문이다.

마. 도심지역에서의 또 하나의 문제는 일반운전자들의 주·정차 위반사례가 많다는 것이다. 주·정차가 허용되지 않는 도로에 불법으로 주·정차를 하거나 혹은 소화용수시설(消火用水施設) 부근에 주·정차를 하기도 한다.

바. 출·퇴근시간의 교통체증은 특히 심각한 문제중의 하나이므로 현장도착 시간을 최대한 절약할 수 있는 출동경로 즉, 체증이 없는 도로, 이면도로 등을 선정하여 출동하는 것이 더 현명한 방법이라고 할 수 있다.

2. 농·어촌지역에서의 운행

농·어촌지역에서의 운행에 있어서도 여러 가지 소방활동 장애요인이 존재한다.

가. 도로의 폭이 좁다는 것이며, 이것은 교통량이 많거나 혹은 일반교통사고가 발생된 경우 신속한 소방차량의 현장 도착에 큰 장애요인으로서 작용된다.

나. 갓길의 협소, 추락방지용 안전시설의 불충분, 가로등의 미설치 등과 같은 장애요인들이 있다.

- 다. 안전이 확인되지 않은 각종 노후부실교량이 존재한다.
- 라. 생업과 관련된 각종 농(어)업용 기계가 도로가에 주·정차되어 있다.
- 마. 도로를 농(어)업의 생산 공간으로 활용한다.(농작물건조 및 적재 등)

3. 고속도로에서의 운행과 활동

고속도로 등에서의 사고는 주로 교통사고이거나 교통사고로 인한 화재사고가 대부분을 차지하고 있다. 따라서 다수의 사상사(死傷者)가 발생하거나 위험물과 관련된 사고의 위험성이 매우 높으며, 현장활동시 주요한 고려요소는 다음과 같다.

가. 접근이 곤란하다.

사고현장에 도착하기 위해서는 반드시 톨-게이트(Toll-Gate)를 통과하여야 하기 때문에 접근하는 데 많은 시간이 소요될 수 있다.

나. 화재발생시 지속적인 소방용수의 확보가 곤란하다.

고속도로 상에는 소화전(消火栓)이나 저수조 등의 소방용수 시설이 설치되어 있지 않거나 비록 있다고 하더라도 시설의 활용에 있어 극히 제한적일 수 밖에 없다.

다. 활동시 대원들이 통행차량의 위협에 노출된다.

고속도로상에서의 현장활동시 대원들이 위협에 노출될 가능성이 있다고 판단될 경우 교통의 흐름을 차단하거나 통제하여야 한다.

라. 유관기관과의 협조하에 소방대원의 안전을 확보하여야 한다.

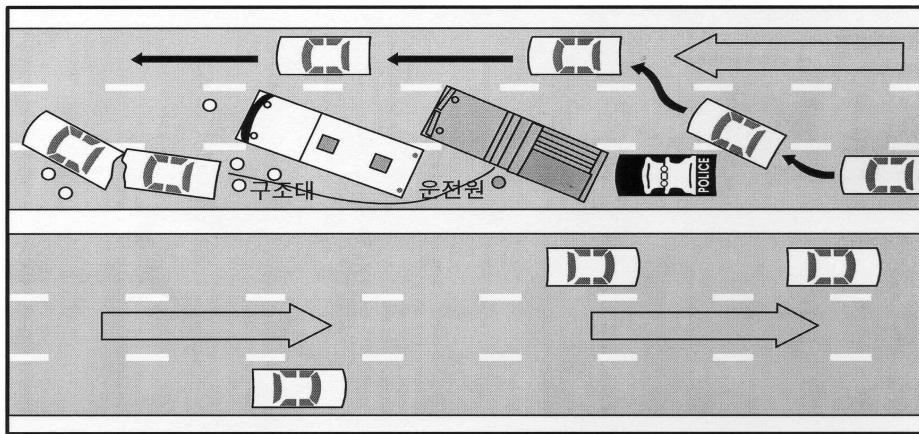
경찰관으로부터 통행하는 차량으로부터 소방대원들을 보호할 수 있도록 요청하여야 한다.

마. 고속도로상에서의 주차방법에 유의한다.

- (1) 주 교통흐름을 어느 정도 차단할 수 있는 위치에 주차한다.
- (2) 주차각도는 차선의 방향으로부터 비스듬한 각도(角度)를 가지고 주차하여 진행하는 차량으로부터 대원의 안전을 확보하도록 한다.
- (3) 주차된 소방차량의 앞 바퀴는 사고현장과 일직선이 아닌 방향으로 즉 사고현장

의 외곽부분으로 향하도록 정렬하여 진행하는 차량이 소방차량과 충돌할 경우 소방차량에 의해 대원이 부상당하지 않도록 하여야 한다.

- (4) 사고현장의 완벽한 안전확보를 위하여 사고현장으로부터 최소한 40-60m정도 떨어진 위치에 추가의(경찰차 등) 차량을 배치시켜 일반 운전자들이 서행하거나 우회할 수 있도록 조치하여야 한다.
- (5) 대원들이 통행차량으로부터 부상을 당하지 않도록 주의를 환기하여야 한다.
- (6) 대원들이 방호(防護)된 활동영역을 가급적 벗어나지 않도록 한다.



차량배치와 대원안전확보 : 고속도로사고시 소방차량은 차선과 비스듬한 각도를 형성하는 방향으로 배치시켜 주행중인 일반 차량으로부터 대원을 보호하여야 한다.