

最近의 公衆災害와 建設災害에 對하여

On the Construction Disaster and Public Disaster in Present

※ 中原辛政

1. 序 言

1995年 1月 17日 오전 7時 46分에 발생한 阪神 大震災의 被害는 死者·行不 6,310人, 負傷者 43,177人, 全壞·半住宅壞 209,000棟이다. 이 被害는 나라의 地震재해 警備 對策을 훨씬 넘는 悲慘한 大震災의 敎訓을 남겼다.

1996년 2月 10日 北海道 積丹半島의 豊浜터널 붕괴사고는 路線버스와 승용차가 속에 파묻혀 20人 全員死亡의 결과를 낳았다. 以上 두가지의 災害에 대하여 安全에 對한 관계관청의 對應方法에 대하여 검토하고 再發防止에 對하여 고찰하여 본다.

2. 阪神大震災의 敎訓을 통한 當局의 災害對策

1) 警視廳의 災害對策

警視廳은 災害警備 活動의 全面的 再檢討 후 다음과 같은 대책방안을 수립하였다.

- ① 廣域緊急援助隊의 新設
- ② 情報空白防止對策
- ③ 災害管理 System
- ④ 緊急交換路의 確保

2) 國土廳地震防災情報 System

全國 넷트망의 地震防災情報 System을 작성하여 地震發生 30分 以內에 地盤, 地形, 建物의 情況, 人口 等の data based와 氣象廳으로부터의 震度情報를 근거로 人的 피해나 建築物의 도피피해를 豫測하도록 함.

3) 建設省은 大震災로 큰 타격을 입은 고속도로, 교량의 교각에 對하여 鐵筋의 增強 등을 主로하는 復 工法을 정하여 阪神高速道路公團에 通知한다.

4) 消防廳은 初期消火나 救助, 情報의 수집과 傳達를 신속하게 행하는 緊急消防救助隊를 창설하는 方針수립.

5) 氣象廳은 地震發生 直後 2分 以內에 진도 3以上の 地域名을 發表할 수 있는 速報提供開始를 할 수 있게 하고 自治體는 신속하게 防災對策을 세울 수 있도록 한다.

6) 地震防災對策特別援助措置法을 成立시켜 都道府縣이 作成하는 緊急事業 5個年計劃의 財政援助措置나 地震觀測調査를 推進하기 위한 本부 設치를 援助함.

7) 政府는 대규모 火災를 想定한 首相官郞의 機能強化을 위하여 內閣情報調査室에 「24時間情報集約 Center」를 新設, 專屬擔當官을 둔다.

8) 土木學會는 阪神大震災로 道路橋나 鐵道橋 등의 大被害가 발생한 것을 감안하여 設計方針·基準의 根本的 變革을 추진 할 必要가 있다고 認定하여 「土木構造物의 耐震基準 등에 관한 提言」을 발표하였음.

3. 阪神大地震의 建設安全의 觀點에 對한 震災復舊의 問題點

建設의 三大災害인 추락, 붕괴, 勞動災害가 發生하고 있으므로 人命尊重에 必要하다.

- ① 해체공사시 發生하는 石綿, 유리섬유, 石綿이 함유된 建設材料의 해체시는 人體에 위험한 발암물질이 있으므로 保護具 등을 착용하여 人體를 보호하여야 한다.
- ② 高層建物해체 공사는 大型 破碎機를 사용하는 데 浬때가 최대 35M임으로 그 이상의 것을 해체시는 Breaker를 塔載하기 쉬운데 이는 건물 자체가 이미 해체 단계에 있는 것이기 때문에 옆으로 쓰러질 위험이 있을 수 있어 좋지 않다.

4. 阪神大震災의 被害建築物에 對한 考察

耐震構造基準의 變遷은 1963年 일본 十勝地震을 계기로 1970年 基準이 改定되어 기둥의 �-프량은 증가하게 되었다. 이번 阪神大地震에서는 이 �-프 筋의 不足으로 기둥 主筋이 휘어져 있다.

1981年度의 設計基準은 震度 6의 범위 정도까지의 耐震성을 가지고 있다. 이 새로운 耐震設計基準에 의한 建築物의 被害는 없었던 것으로 調查되었다.

5. 北海道豊浜 터널 崩落事故의 現場

2月 10日에 있었던 國道 229 線 豊平터널 내에서 落磐思考가 發生하여 운행중의 노선 버스와 승용차가 낙반에 �린 事故가 있었다. 落磐을 �러내기 위하여 ANFO(과괴력이나 �격력이 약한 화약)의 一回 �用量을 최대한 억제하고 回數를 늘려 시행하면서 �위의 �질을 한 �풀씩 �러내어 주야 6일간 �작업하여 8일째 �출隊가 들어가 버스 및 승용차 �객 총 20여명의 �원사망을 확인하고 �났다.

6. 崩落事故의 原因과 �訓

1996年 10월 15日 事故�查委가 발표한 원인은 아래와 같다.

- ① 새로 서있는 貝岩質의 從行岩層이 지하수의 �투에 �하여 縱行岩層이 지하수의 �투에 �하여 從方向으로 �열이 �생했음.
- ② 地下水가 겨울동안 �열사이에서 �決하여 �창했음
- ③ �근 �생한 여러번의 地震에 �해서 岩盤이 �완 됐음.
- ④ 터널의 라이닝 콘크리트의 두께가 �암석의 �下에 �달 정도의 �强度로 �設計되어 있지 �않았다.
- ⑤ 대규모의 岩盤 붕괴의 �明이나 子�方法의 �색이 �요했다.

7. 崩落事故의 �訓을 �은 후의 建設安全 �害對策

- 1) 建設城은 事故後 各 自治體의 道路管理者 �으로 터널 및 경사지에서의 落石� 지를 위한 Rock Shed의 �금점검을 �示.
- 2) 建設省은 이 事故를 �훈 삼아 대규모 岩盤崩落의 Mechanism �석과 崩落子�方法을 알 수 있도록 �術委員를 �치 1996年中에 �究를 �치도록 함.
- 3) 建設省은 이 事故의 �검 �과 �의 발표에서 나타남 Rock Shed �護 net나 �직임 �의 �去, 空洞�진 등의 ��개소 보강을 ��함.

4) 遺族에 �한 �償金 �給

8. � �

- 1) 阪神震災에 �한 阪神高速道路神戶線은 1年 8個月間의 �事 �에 全線免震構造로 �되었다.
- 2) 北海道豊浜 터널 崩落事故 後 全國 377個所의 �사�합터널을 ��하기로 함.