特 輯

TMI事故의 回顧

切迫한 原子力 發電의 綜合的인 安全對策

日本原産
TMI 事故調査團
報告書

編 輯 部

(이 글은 日本原子力産業會議가 4月18日부터 27日까지의 10일간 이번의 TMI사고가 준 社會的영향조사를 主眼으로 한 TMI원발사고 조사단의 보고서이다. 韓國原子力産業會議도 TMI事故後 곧 이와같은 조사단의 파견을 서둘렀으나 그 뜻을 이루지 못한것이 퍽 유감한 일이다.) 編輯者註

트리마일아일랜드 원자력발전소 2號機(=TMI-2, 바브콕크 & 윌콕스社製 PWR 95만9천kW)에서 1979년 3월 28일 早期 일어났던 사고는 商業用原子力 발전의 거의 30년간의 역사에서 가장 큰 사고였으며 또한 反響이 큰 것이었는데 이 사고에 의한 人的被害는 全無였다는 사실은 원자력발전의 종합적 안전시스템의 특징을 나타낸 것으로 볼 수 있다.

그러나, 우리들은 이번의 사고의 진상부터 TMI-2사고 前後의 문제와 앞으로 日本으로서 원자력 발전소의 안전성 향상을 위한 교훈으로 하여야 할 점을 냉정하게 구별해서 대처하는 것이 가장 필요하다고 생각된다. 동시에, TMI-2 사고에서의 방사선의 대책과 그 사회적영향에 대해서도 그 實情을 조사해서 사태를 올바르게 파악해 두는 것이 필요하다고 생각되어 급하게 조사단이 파견되었다. 이하에 이와같은 관점에서 사고 및 그 사회적 영향에 대해서 각각 경과와 문제점을 정리한 것이다.

事故의 經緯와 問題点

▷ 事故의 發生 ◁

TMI-2사고의 始發點은 미국원자력 규제위원회(NRC)의 성명에 의하면 돌연 플랜트의 二次系에 있는 復水펌프, 다시 이어서 主給水펌프가 동시에 정지하여 증기발생기로 가는 二次給水가 中止해 버렸던 것에 의한다고 한다. 이로서 증기터어빈은 즉시로 자동정지(trip)하였으나 이 원자로의 設計上의 특수성으로 인해 원자로는 冷却材의 壓力上昇에 의해 9~12秒후에 처음으로 정지(scram)하였다. 後述하는 바와 같이 증기발생기가 특수하였다는 이유가 겹쳐서 이 爐에서는 加壓器의 壓力 relief valve의 開放이라는 사태까지 발전하였다. (日本의 加壓水型爐에서는 이번과 같은 경우에서도 가압기 압력 relief valve의 개방까지는 가지 않음이 확인되고 있다.

▷ 補助給水 펌프 作動하지 않음 ◁

다음에, TMI-2에서도 主給水펌프의 不調의 경우에 대비하기 위해 설치되어 있는 補助給水펌프는 자동적으로 起動하기는 했으나 하필이면

同펌프의 出口 valve가 전부 닫혀져 있어서 아무 소용이 없었다고 한다. 이 valve가 닫혀져 있었다는 것은 원자로의 保安規定에 대한 중대한 위반이라고 지적하기 이전에 원자로의 운전에 관하는 기본사상에서 보아서 너무나 非상식적인 일이였으며 적어도 日本에서의 원자로의 운전 및 檢査体制 아래에서는 일어날 수가 없는것이라고 할 수 있다.

▷ 加壓器 valve의 作動不調를 몰랐다 ◁

원자로의 정지전에, 그 壓力상승에 의해서 가압기의 電磁파이롯 壓力 relief valve가 열렸으나 壓力이 내려가면 닫혀야 할것이 닫히지 않고 열린채로 방치되었다. 다시 여기에 運轉員이 이 valve가 열린채 있다는 사실을 2시간 이상이나 알아차리지 못했음이 사고를 확대시킨 큰 이유였다.

▷ ECCS를 停止시키다 ◁

그 후, 非常用爐心 冷却裝置(ECCS)는 설계한대로 작동을 개시해서 爐內에 물을 送水하기 시작했으나 원자로 계통이 滿水 상태가 되었다고 速斷하였기 때문에 약 2분30초후에 운전원이 ECCS의 高壓注入펌프 1台를 手動으로 停止 시키고 있다.(註1) (2台째도 같이 약8분 30초후에 手動停止).

이것은, 加壓器壓力 relief valve가 開放된채로 있어서 냉각수가 계속 방출되고 있는것을 알아채지 못하여 加壓器水 位計의 읽음이 높은것으로서 主冷却系의 過壓을 걱정했기 때문이라고 한다.

이와같은 상황에서 ECCS의間歇敎運轉을數時間이나 계속 시킴으로서 爐內의 冷却水가 不足해서 부분적으로 끓었으며 또 연료의 一部도 露出하는 등 연료에 損傷을 주게되어 核分裂 生成物(F.P)를 爐外(格納容器內)에 방출시키게 되었다.

(注1) 그 후의 조사에서는 이 발전소는 1978년 3월 27일의 試運轉 以來 대단히 많은 고장이 발생하고 있으며 특히 ECCS에 대해서는 두번이나 작동을 경험한것이 명백해졌다. 참고로, 日本의 원자력 발전소에서는 ECCS가 작동하는것 같은 사태는 한번도 일어나지 않았다.

▷ 放射能을 格納하지 못하였다 ◁

다음에, 格納容器 底部의 sump tank로 부터 移送펌프가 sump의 水位가 上昇했기 때문에 자동적으로 작동하여 F.P를 포함하는 一次냉각수가 氣密性이 좋치못한 보조건물 쪽으로 보내지고 말았다. 이로서 F.P가 보조건물의 排氣筒으로부터 대기중에 방출되는 결과가 되었다.

日本의 플랜트 또는 미국에서도 다른 플랜트의 대부분에서는 ECCS 作動의 時點에서 格納容器는 隔離되어 있는 설계로 되어 있으므로 이와같은 形으로 외부에 방사선의 영향을 주는 일은 있을 수 없는 것이다.

TMI-2에서는 格納容器의 壓力이 0.272氣壓(4 psi)로 상승했을 때 처음으로 隔離된다라는 특수한 설계로 인해 약 5시간에 걸쳐 보조건물 쪽으로 F·P를 포함한 一次냉각수를 퍼내는 결과가 되었다.

▷ 一次 펌프를 정지시키다 ◁

다시, 사고발생의 약 1시간15분~40분 후에 운전원이 펌프의 損傷의 우려가 있다고 판단해서 爐의 一次냉각수 펌프를 手動으로서 정지시켜 연료의 余熱除去를 거의 不可能하게 한것이 사고의 영향을 크게한 追加要因이였다고 생각되고 있다.

여기에 다시, B&W社 설계에서는 獨自의 縱型貫流式 蒸氣發生器가 사용되고 있기 때문에 爐와 증기발생기內에 當時存在하는 水量이 日本에서 사용하고 있는 WH社型의 프란트에 比해서 적다는 것(3분의 1/8분의 1)과 증기 발생기의 出口가 爐의 위치에 대해서 낮기 때문에 冷却材펌프 停止시의 자연순환에 의한 냉각효과가 나쁜 것도 이와같은 異常時에는 마이너스로 작용했다고 생각된다.

▷ 水素氣泡의 문제 ◁

이상과 같은 상황에도 불구하고 TMI-2 사고에서는 대피를 필요로 하는 것같은 레벨의 방사성물질은 방출되지 않았었다. 그러나, 실제로는 대피가 행해졌고 사회적영향이라는 면을 포함해서 이번의 사고를 큰 문제로 만들었던 것이다.

그동안 가장 큰 문제가 되었던 것은 爐內의 水素氣泡의 大量發生이 傳해졌던 일이다. 만약, 수소의 발생이 계속하며는 그 폭발에 의해서 경우에 따라서는 爐心溶融에까지 이루어지지 않는가가 걱정된다고하는 발표가 겹쳐서 이로인해서 本

格的인 주민의 대피도 검토되게 된 것 같다.

그러나, 이 氣泡에 대해서는 測定方法도 不確實 하였고 또한 이유 不明인채 消滅한 것 등으로 보아서 혹시는 關係者(NRC)의 지나친 것정이 아니였나라는 것도 생각된다. 이點에 대해서는 미국에서의 앞으로의 해명에 주의를 기우려야 할 것이다.

그러나, 사고직후부터 계속되는 정보의 혼란, 모순에 주민들사이에는 일종의 불만이 일어났고 또 방사능이라는 말에 대한 이해不足도 加해서 정신적으로 불안정한 상태에 놓이게 되었다고 한다.

그리고, 4月 3日 FDAA는 NRC의 고싱運營總局長부터의 요청으로 3月 28日 이후의 현지의 人口 동태조사를 실시하였으며 그 결과 3月30日에는 10마일(16킬로미터) 圈內의 주민 약 40%가 圈外로 대피하였으나 4月 2日에는 뒤돌아오기 시작했고 다음날 3日에는 거의 원상태가 되었다는 것도 파악하고 있다.

PEMA의 설명에 의하며는 다수의 주민이 자발적으로 이동을 한 이유로서는 사고직후부터 계속되는 정보의 혼란, 모순에 주민이 흥분한데다가 4日 낮경의 메트로포리턴·에디손社社長의 기자회견에서 保險會社가 대피에 소요되는 비용, 1가족당 5백～6백달러를 지불할 것은 말한 것이 또한 要因의 큰 하나가 되었다고 한다.

當日은 金曜日, 즉 週末이다. 누구나 week end를 이용하는 小旅行을 생각하고 있었다. 여기에 이 發言의 뉴스가 귀에 들어왔던 것이다.

결과로서는 대피권고를 한 것이 週末 이였다는 것도 이동에 따르는 혼란이 일어나지 않았던 이유이기도 하다라고 말하고 있다.

▷ **최근의 상황** ◁

그리고, TMI－2의 그후의 상황으로서는 우리려야할 것이다. 의 爐內一次系의 물은 이미 약 79℃ (175℃F)까지 내려갔으며 기포의 문제도 없어졌고 4 월 27일에는 自然對綿환만으로서 냉각할 수 있는 상황으로 되었다. 앞으로는 汚染된 물 및 機器의 除染에 시간이 소요되리라고 생각한다.

▷ **日本의 對應**

그런데, 이상에서와 같은 몇가지의 이유에 의해서 일본의 원자력발전소에서는 TMI－2 型의 사고의 발생은 우선 생각할 수 없으나, 이미 정부, 산업계에서는 이번의 사고를 교훈삼아 完全性의 加一層의 向上을 도모하겠끔 機器·설비의 총점검 및 운전원의 操作基準의 事實, 확인아 진행되고 있다.

여기에 加해서 ECCS의 適切한 作動을 보증하기 위해 原子力安全委員會의 지시아래 所要의 점토가 행해지고 있으며 그 결론에 따라서 電力會社가 完全의 조치를 강구하도록 되어있다.

어떻던 日本으로서는 이번의 일은 신중히 받아들여 원자력발전소의 安全性向上에 대해서 加一層의 노력을 하는 것이 必要하다.

緊急時의 對策과 問題点

이번의 경위를 조사해보면 특히 사회적 영향이 컷던 이유로서는 발전소의 사고자체의 문제외에 사고에 관하는 정보의 전달 및 對策上에도 몇가지의 문제가 있다고 생각된다.

1. 미국에서의 긴급시의 体制

TMI－2 사고시에서의 실제의 긴급대책에 대해서 記術하기에 앞서서 그 배경이 되는 미국의 긴급시의 体制를 概觀해 두기로 한다.

긴급시体制의 면에서 민간방위의 관점에서 특히 核공격에 대한 민간방위의 관점에서 긴급사태에 대한 연방정부의 여러가지의 백－업이 있다는 점이다. 구체적으로는 대피를 포함한 대책은 원칙으로 各州의 책임에서 행해지나 여기에 대해서 연방정부는 아래와 같이 各州의 방사성 긴급대책의 계획에 원조를 주는 것을 의무화 하고 있다.

① 原子力規制委員會(NRC)＝州의 긴급대책계획에 대해 연방정부기관의 主導官廳의 일을 한다. 국가 level의 계획에 관련하는 他의 정부기관과 州 및 地方自治体當局에의 원조계획에 관하는 책임과 권한에 대한 指針(guidance)를 제시한다.

② 環境保護廳(EPA)＝州정부가 사용하는 방사선보호조치指針(protective Action Guides)를 확립한다. 有效한 긴급방사선검출 및 측정장치의

guide line의 設定으로서 NRC에 協力한다.

③ 에너지省(DOE)=방사선사고원조계획의 개발과 실행에 관해서 관계연방기관에 협력한다. 全美國에 8區域으로 나누어서 各區域에 긴급원조 team (RAT)를 가지고 있다.

④ 健康敎育福止省食品藥品局(EDA)— 식품, 약품, 飼料의 汚染의 評價 및 방지에 대해서 권고한다. 指針設定으로서 NRC에 협력한다.

⑤ 運輸省(DOT)=放射性물질을 포함하는 수송사고에 대한 긴급계획에 대해서 NRC에 협력한다.

⑥ 住宅道市開發省聯邦災害援助廳(EDAA) — 州·地方自治体當局의 긴급계획활동의 평가·檢討조치에 대해서 NRC에 권고한다.

⑦ 國防省民間防衛準備局(DCPA) — 방사선사고에 있어서의 긴급조치조정기구를 정비하기 위해서 필요로 하는 긴급대책조치 立案할 때에 州 및 地方자치단체국을 원조한다. 원자력사고를 처리할 때의 민간방위機材의 이용에 관하는 指針을 發行한다.

다음에 州段階에서는 上記 DCPA의 出發 내지 對應機關이 있어서 그 지역의 긴급사태에 대처하고 있다. 이번의 사고에서 Pennsylvania 州에서는 민간방위기구의 긴급관리廳(PEMA)이 긴급대책의 주도기관이 되었는데, 예를 들면 New Jersey 州에서는 환경보호를 주목적으로 하는 環境保護省(DEP)가 主導해서 이 일을 하기로 되었으며 各州에서는 현재 主導機關으로서 민간방위의 부문이 담당하는 경우와 환경보호의 부문이 담당하는 경우는 거의 半半이라고 한다.

이번의 TMI－2 사고의 경우에는 PEMA가 州內의 3개소 사무소를 두고 67개의 County (郡)과 테렉스 전화(hot line)에 의해 직결시켜 활동하고 있다. 郡으로의 연락은 電力會社 등으로부터의 정보를 PEMA를 통해서 모든 것을 流布시킨다.

피난계획에 대해서는 PEMA가 운수당국, 경찰 등과 연락을 취하면서 移動經路나 방법을 검토하고 또 郡에서 收容場所(침구·식량의 지급, 피난장소의 지시를 행한다)를 설치하고 있다. 그러나 긴급대책계획이라는 뜻에서는 펜실베니아주가 반드시 충분한 정비가 되어 있는 州라고는 할 수 없다.

긴급대책의 면에서는 미국에서도 모범적이라는 New Jursey 州등에서는 환경보호省(DEP) 이 中心이 되어 州內의 민간방위, 경찰, 자치체, 전력회사 등과 미리 긴급시에 관하는 協定을 교환해서 원자력을 포함하는 모든 종류의 사고발생에 관하는 通報, 발전소의 상황파악, 관계기관으로의 연락, 환경모니터링과 영향의 평가, 피난의 실시 등에 대해서 manual 를 정비하여 매년 훈련을 실시하여 그 개선을 도모하고 있다고 한다.

그리고 미국會計檢査院(CAO)의 최근의 권고에 의하면 現行体制에서는 關聯省廳間의 연락·협조에 문제가 있으며 이의 원활한 실시를 도모하기 위하여 특히 연방 수준의 통합내지 一元化가 바람직하다고 하고 있다. 이점에 대해서는 앞으로의 진척이 주목되고 있다.

2. TMI－2 사고에 있어서의 긴급대책

TMI－2 사고에서 취해진 긴급대책은 발전소內에서의 안전대책, 外部방사선 등에 대한 환경모니터링, 주민의 대피를 포함하는 기타의 긴급대책의 3개로 大別된다.

〈安全對策〉 우선 발전소內에서의 안전대책에 대해서는 3月 28日 오전 7시 45분에 메트로폴리탄 에디손電力會社로부터 통보를 받은 NRC는 긴급사태에 대처하기 위해 檢査實施局(I&E)의 5개의 管理區域中 第1지구의 담당관 5명을 현지에 파견하였다. 이들이 현지에 도착한 것은 同日 오전 10시 45分境(사고발생부터 약 7시간 후)였다.

그 後 第2, 第3지구 및 本部부터의 增員으로 최종적으로 83名이 파견되었다.

3月 30日 오후에는 NRC의 텐던原子爐規制局長이 대통령命令에 의해 현지에 도착하였다. 同氏가 최초로 행한 것은 사고직후부터 계속되고 있는 情報의 혼란, 모순을 시정하기 위해 정보 및 그 판단을 同氏下에서 集約하는 것이었다. 여기에 관련해서 NRC는 발전소內에서의 안전대책과 併行해서 환경모니터링이나 대피를 포함해서 기타의 긴급대책 전반에 대해서도 他의 關聯當局과 연락을 취하면서 定確한 판단을 내리는 것이 필요하였다. FDAA는 NRC의 요청에 따라 각종 非常用機材(차폐用 鉛 브록, 大型 air fiter, 폐

액회수 tank 등)을 조달해서 현지로 수송하였다.

그리고, FDAA에서는 FDA가 製藥會社에 조달시킨 방사성沃素防護劑를 輸送하였으나 이것은 실제로 사용되지 않았다.

安全對策에 관하는 기타의 조치로서는 사고경과 도중에서 원자로 上部에 氣泡(gas bubble)가 形成되어 연료의 損傷이 걱정된다고 전해졌기 때문에 TMI-2의 持株會社인 제네럴 퍼브릭 유틸리티스(GPU)社의 호소로서 各 國立研究所, B&W社, WH社, GE社, NASA 등의 전문가 약 75명이 think tank로서 현지에 소집되어 기술적인 검토를 담당하였다. 이때, 벨 넷트社에 의해서 TMI-2中央制御室과 think tank와 NRC 본부(Margland州 베세스타)와의 사이에 임시로 부설한 電話回線 200回線이 使用되고 있다. 다시 자발적으로 산업계의 各社도 원조를 위해 달려왔다고 한다.

〈環境모니타링〉 미국에서는 日本에서와 같이 平常時의 환경방사선 모니타링 시스템이 원자력발전소 주변에 정비되어 있지 않기 때문에 사고시에는 以下와 같은 긴급 모니타링조치가 취해졌다.

우선, Pennsylvania 州當國(PEMA)으로 부터의 연락을 받은 同州 環境資源省 · 放射線衛生局(BRH)이 초기단계에서 방사선의 측정을 행하였으나, 그後 NRC의 要請下에서 聯邦機關방사선 원조계획에 따라 DOE의 방사선 事故대책팀(RAT) 및 EPA, FDA의 팀도 출동하였다.
EPA는 라스베가스 및 필라델피아의 연구소로부터 각각 17명의 RAT를 파견해서 site주변의 34개소에 固定모니타링 스테이숀을 설치하여 外部방사선(감마線)의 측정을 開始하고 있다.

DOE는 브럭해븐國立研究所부터 40명의 RAT를 파견하였으며 또 라스베가스부터 항공기에 의한 空中防射線측정(ARMS)班을 파견하였다. 다시 FDA는 field 부문의 전문가를 상당수 현지로 보냈으며 캔디, 빵, 아이스크림, 밀크, 물등 약 600종 가까운 sampling를 실시하여 보스턴의 연구소에서 그 분석을 행하였다.

이들의 특별팀에 의한 外部방사선의 모니타링 결과는 NRC를 통해서 차례로 발표되고 있으나, NRC, FDR合同班의 推定에 의하며는 이번의 사고에 의해서 4月 7日까지 個人이 받았다고 하는 방사선량은 計算上의 최고에서 85밀리렘, 발전소부터 주변 50마일(80킬로미터) 이내의 住民 약200萬名에 대해서도 약 3,500人·렘, 즉 평균 1.7밀리렘정도이며 環境保護廳(EPA)의 외부방사선(全身被曝)에 관하는 피난指針 1~5렘에 比하며는 훨씬 낮은 値였다. (注2)

또 걱정되었던 방사성沃素에 대해서는 雜食性으로 인해 특히 高濃度로 輸出될 가능성이 큰 山羊의 젖(乳)에서 1ℓ당 41피코큐리라는 値였다. 통상의 牛乳의 경우는 이보다는 낮은 値임도 확인되었다. 그러나, 가령 이것을 牛乳라고 생각해봐도 이 1ℓ당 41피코큐리라는 値도 FDA의 긴급時의 防護指針에 겨누어보며는 廢棄 처분해야 할 値인 12萬피코큐리에 比해 거의 무시할 정도이다. 또, 飼料를 枯草등으로 바꾸면 좋다는 1ℓ당 1萬24피코큐리에 比하더라도 全혀 문제가 되는 値이다.

〈注2〉 一部의 新聞보도에는 이번의 사고에 의해서 마치 실제로 열사람의 암사망자가 나온 것 같은 쇽킹한 기사도 있었으나 그 眞相은 다음과 같다.

카리파노健康敎育福祉省장관에 의하며는 「4월 7일까지 50마일(80킬로미터) 圈內의 주민 약 200만명이 받았다고 推定되는 集團의 被曝 集積線量은 3,500人·렘이며 이번의 TMI-2 사고에 의해서 1人當 평균 1.7 밀리렘 被曝하였다고 推定된다. 同地域에서는 平常時에도 飮食, 喫煙등 모든 原因에 의해서 計算上 32萬5千人(概者) 에 암이 발생할 潛在的 risk가 있다고 하고 있으나 이번의 사고에서는 여기에 한사람 追加될 정도이며 방사선영향을 최대한으로 보아서 계산할 경우에도 열사람 追加되는 정도」라고 평가하고 있으며, 그 程度의 잠재적risk의 增加는 全혀 誤差의 범위이며 「특히 문제視할 정도는 아니다」라고 하고 있다. (5月 4日 發表)

〈問題點〉 이번의 조사를 통해서 미국에서의 긴급시의 諸對策은 당연한 일이지마는 그 國情의 다른點등으로서 日本의 경우와는 상당한 차이가 있다.

우선, 방사선 모니터링体制에 대해서는 일반적으로 말해서 미국의 원자력발전소에서는 일본에서와 같은 환경 모니타링 시스템이 채용되고 있지 않다.

이번에도 사고가 발생하고서부터 各地의 聯邦기관의 測定팀이 현지에 모여서 한꺼번에 방사선 측정을 시작하고 있다. 이로서 그 측정데이터, 結果의 整理, 結果의 發表가 當初에는 혼란해서 큰 사회적不安을 초래하는 원인이 되었다.

이와같은 점에 대해서는 일본의 平常時부터 施設者는 물론 周邊自治体 등에서도 固定스테이숀에 의한 환경방사선의 연속시스템등이 있으며 이와같은 점에서는 일본이 훨씬 앞서고 있다고 할 수 있다.

그러나, TMI－2사고 발생후 미국에서 取해진 一連의 조치, 즉 사고발생후 불과 數時間이내에 방사선 사고대책팀(PAT)이나 空中방사선측정(ARMS)班이 방사선측정機器를 항공기에 積載해서 현장으로 直行하여 外部방사선의 측정을 개시하였다는 것은 사고後의 廣範한 對應에 필요한 종합적인 機動性의 面에서 높이 평가되고 있다.

또, 긴급시의 防災体制의 面에서는 國土廳에 해당하는 FDAA나 DCPA 등이 州에서의 긴급대책의 계획수립案에 재빠르게 協力하고 있는 것은 參考로 하여야 할 것이다.

다음에 사회적영향의 面에서는 우선 사고時의 정보, 전달에 관하는 体制의 정비가 중요하며 모든 정보의 集中處理와 公衆에 신뢰되는 정보발표의 一元化의 体制를 사고후 緊急하게 확립하는 것이 특히 필요하다.

이번의 사고는 一次冷却水中의 방사능 濃度를 생각해보며는 爐心損傷의 뜻에서는 發電爐事故로서는 최대의 것이었으나 그럼에도 不拘하고 環境으로의 방사능放出은 格納容器의 健全性 기타의 조치로서 결과적으로는 周邊에 대피를 필요로 하는 정도의 것으로는 되지 못하였다. 州知事가 대피를 권고한 것은 최악의 경우로서 爐心溶融의 가능성을 부정할 수 없었기 때문이다. 원자로사고에 있어서 각종의 조치를 강구할 경우는, 그 조치에 따르는 효과와 영향을 충분히 配慮해서 행하여야 할 것이다.

일본에서의 긴급대책계획을 策定할 경우에는 國情의 相違策도 고려에 넣어서 신중하게 검토할 필요가 있을 것이다. 이와같은 관점에서 보며는 스웨덴이나 스위스等의 歐州各國의 긴급대책계획에 대해서도 조사해둘 필요가 있을 것이다.

〈對避等 緊急對策〉 住民의 대피를 포함하는 기타의 긴급시 대책에 대해서는 Pennsylvania州의 民間防衛組織인 PEMA가 主導機關이 되어 大統領府의 요청을 받아서 聯邦政府에서는 FDAA와 DCPA등이 關與하였다. 그러나 대피의 최종적判斷은 州知事의 權限으로 委任되고 있었다.

3月 28日 午前 7時경 메트로포리턴·에디선電力會社로부터 PEMA에 최초의 TMI－2 사고의 通報가 들어오고 그後 PEMA는 FDAA 및 DCPA의 원조下에 대피계획의 검토를 개시하였다.

다음에 DCPA는 FDAA와 같이 3月 28日오전中에 州當局(PEMA)로부터 연락을 받고 곧바로 聯邦관련기관과 연락을 교환하면서 앞으로의 피계획등의 조치에 대해서 검토함과 동시에 현지에 담당관 2명을 파견하여 긴급대피장소, 대피道路, 수송수단등에 대해서 PEMA으로의 助言 및 원조를 행하였다.

PEMA는 대피의 범위로서 당초 5마일, 10마일, 20마일의 각 case에 대해 併行해서 검토하였으나 비교적 계획이 잘 준비되고 있는 것은 5마일圈內였다.

3月 30日(金) 오전 11시 15분, 州지사의 대피권고가 5마일 이내의 姙婦 및 未就學兒童에 대해서 행해졌으며 10마일 以內는 自宅待機가 권고되었다. 그때의 사정은 아래와 같다.

3月 28日以來, 원자로용기 內의 水素의 처리에 관해서 연료용융의 우려가 표명되고 있었다. 30日에는 상당량의 排氣筒부근의 180미터 상공에서 소바아크州知事는 NRC의 헨드리委員長에게 앞으로의 전망에 대해서 문의하였으나 그 時點에서는 NRC로서 明確한 판단을 할 수 없었다. 그래서 州지사는 대피의 권고를 하기에 이르렀던 것이다.

그런데, 대피권고에 관해서는 PEMA 및 미들타운面長등이 설명에 따르며는 보도된 것과 같은 「파닉」는 없었다는 것이었다.