

石油콤비나트의法規制에 대하여**

* 下河内 司

1. 石油콤비나트 建設에 대한 適用法律과 그 規制內容

(1) 消防法: 發火性 또는 引火性의 物品을 위험물로서 규정하며, 이러한 위험물에 대하여 보안상의 規制를 함으로써, 화재를 예방하며 화재에 의한 피해를 줄이는 것을 목적으로 하며, 탱크등의 위험물 시설을 어느곳에 배치시킬 것인가, 또한 그 구조 및 설비의 기준을 규정하고 있다. 이 법은 自治省(우리나라의 內務部에 해당)에서 관할하고 있다.

(2) 高壓가스단속법: 고압가스에 의한 災害를 방지하기 위하여, 고압가스 제조설비중에서 일정한 부분에 대하여, 製造工程에 있어 구비해야 할 기준을 정하고 있다. 이 법은 通産省(우리나라의 商工部에 해당)에서 관할하고 있다.

(3) 석유콤비나트等 災害防止法: 대량의 석유, 또는 고압가스를 취급하고 있는 지역, 또는 장래 취급되어질 지역을 지정하여 사업소의 설치 및 폐쇄에 대한 레이아웃의 規制와 自主防災體制의 강화등에 대하여 규정하고 있다.

(1), (2)가 시설에 대한 團體로서의 規制인 점에 대하여, (3)은 面的(구획 및 에리어)인 規制이다.

(4) 都市計劃法: 계획적인 토지이용을 추진하는 都市計劃區域內에 있어서, 도시방재상의 관점에서 일정한 위험물시설에 대하여 立地규제를 정하

고 있다.

그외에, 탱크등의 공작물에 대해서는 현재로는 建築基準法에 의한 건축확인 의 대상으로 되어있지 않다.

本稿에서는 消防法에 대한 간략적인 소개와 石油콤비나트等 災害防止法을 중심으로 하였다.

2. 消防法의 구조

(1) 發火性, 또는 引火性의 物品을 위험물로서 규정하며 일정수량이상 의 위험물을 저장, 또는 취급하는 경우에는 일정한 기술상의 기준에 적합하여야 한다.

(2) 危險物施設의 設置手續

위험물시설이 消防法에서 정하고 있는 기술상의 기준에 적합한가에 대하여, 소방기관이 설계단계에서부터 검토하여 적합한 시설에 대하여 설치허가를 한다.

(3) 屋外탱크 貯藏所의 位置, 構造 및 設備의 基準

① 位置

(ㄱ) 保安距離...주택, 학교, 병원등의 보안 대상물에 대하여 일정한 거리를 확보해야 할 필요가 있다.

(ㄴ) 坵地內에서의 距離...탱크의 측판에서 대지경계선까지의 사이에 일정한 거리를 확보해야 할 필요가 있다.

(ㄷ) 保有空地...옥외탱크저장소의 주위에는 일정한 폭의 공지를 확보해야 할 필요가 있다.

* 日本國 消防廳 危險物規制課 課長補佐

** 本稿는 제 9회 學術講演會(1989. 10. 13)에서의 講演內容임.

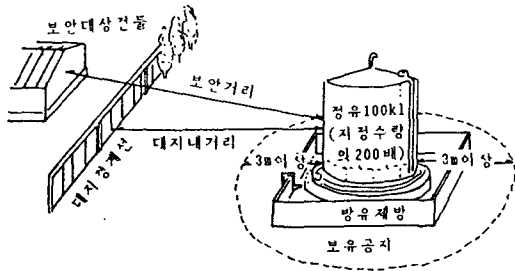


그림1. 옥외탱크 저장소의 위치

② 構造

(ㄱ) 基礎·地盤...일정한 실험에 의한 기준에 적합하여야 한다.

(ㄴ) 板의 두께...탱크는 두께 3.2mm 이상의 鋼板으로 제작하며, 일정한 수압시험에 합격한 것으로 할것.(단, 1,000kl 이상의 액체의 위험물탱크에 대해서는 特例가 있다)

(ㄷ) 기타, 용접부, 支柱, 녹방지塗裝, 가스등을 방출하는 구조, 바닥판 腐蝕防止措置等の 기준이 있다.

③ 設備

(ㄱ) 압력탱크는 안전장치, 압력탱크이외의 탱크에는 통기관을 설치하며, 지정된 수량의 10배 이상의 위험물을 취급하는 탱크에는 피뢰침 설비를 설치해야 한다.

(ㄴ) 액체의 위험물을 취급하는 탱크의 주위에는 철근콘크리트, 또는 흙으로 제조된 높이 0.5m 이상의 放油堤防을 설치해야 한다. 또한 堤防의 용량은, 탱크용량의 110% 이상(非引火性を 취급할 경우에는 100% 이상)을 확보해야 한다.

(ㄷ) 기타, 펌프설비, 注入口, 배관등에 대한 기준이 있다.

(4) 完成檢査

① 完成檢査前의 檢査

완성검사의 시점에서 검사가 불가능한 사항으로, 특히 안전상 중요한 사항에 대하여, 공사가 완성되기 전에 여러검사를 적절한 시기에 실시하는 검사이다. 1,000kl의 탱크에 대한 검사항목으로는, 基礎·地盤檢査, 銲接部檢査, 水壓試驗이 있다.

② 完成檢査

위험물시설이 허가된 계획에 따라 위치, 구조

및 설비등이 기술상의 기준에 적합한가를 확인한다.

위의 ①, ②의 검사는 소방기관에서 실시한다.

(5) 使用開始後의 保安의 確保

① 事業者自身이 행하는 定期檢査

일반적인 정기검사는 1년에 1회이상으로 한다. 위험물시설이 위치, 구조 및 설비등이 기술상의 기준에 적합한가를 점검한다.

내부점검은 용량 1,000kl 이상 10,000kl 미만의 탱크에 대해서는 10년에 1회 이상, 용량 10,000kl 이상의 탱크에 대해서는 5년에 1회이상 탱크를 개방하여 탱크의 바닥판의 두께, 용접부의 균열발생 등의 유무에 대하여 조사한다.

② 消防機關에서의 保安檢査

용량 10,000kl 이상의 탱크에대한 10년마다 실시하는 定期保安檢査와 1,000kl 이상의 탱크에 대한 과대한 不等沈下가 발생한 경우에 시행하는 臨時保安檢査가 있다. 검사항목으로는 바닥판의 두께 및 용접부의 균열등이 있다.

(6) 使用開始後의 規制

① 위험물시설의 위치, 구조 및 설비를 변경할 경우...설치수속과 동일

② 저장 또는 취급하는 위험물의 종류 또는 수량을 변경할 경우...10일전까지 소방기관에 신고해야 한다.

3. 石油コンビナート等 災害防止法の 構成

(1) 總說

일본에 있어서 1955년부터 시작된 석유화학공업은, 그 후 급성장하여 대규모, 대형화하여, 각지에 石油コンビナート가 설치되어지게 되었다. 石油コンビナート 지역에는, 石油化學工業, 石油精製業, 石油 탱크등이 있으며, 石油 및 高壓가스가 대량으로 취급되고 있다.

이러한 石油コンビナート에는, 석유류를 비롯하여 가연성의 액체 및 에틸렌, 프로판등의 가연성가스, 기타의 위험물이 다량으로 저장, 취급되고 있을뿐 아니라, 제조과정에 있어서 가열등의 위험성이 높은 조작을 필요로 하는것도 있다. 따라서 이러한 지역은 화재등의 재해가 발생할 위험이 크며, 일

단 재해가 발생할 경우에는 대단히 대규모적인 재해가 일어날 위험성도 크다. 또한 기름의 유출에 의한 해양의 오염이나, 지진, 해일, 태풍 등의 자연재해와 함께 발생하는 二次災害의 가능성도 포함하고 있다. 더욱이 일본에 있어서 石油コンビナ트 지대는 대도시에 인접하여 설치되어 있는 경우가 많아, 화재, 폭발 등의 재해가 발생하게 되면, 주변 지역주민의 사회생활에 심각한 영향을 끼치리라 예상된다. 그 외에, 石油コンビナ트에 있어서의 재해는 특수한 기술이나 방재자재등을 필요로 하며, 진압이 곤란한 경우가 많다. 또한 재해발생을 예방하기 위해서는, 보안점검등의 일상적인 관리가 중요시되고 있다. 이와같이 石油コンビナ트에 있어서 재해대책에는 특수한 요소를 내재하고 있다.

石油コンビナ트의 재해대책은 종래부터, 災害對策基本法을 기본으로 消防法, 高壓가스단속법, 勞動安全衛生法等을 기초로 하여 실시되어왔다. 이러한 각법들을 기초로 하는 各省廳의 방재행정은 石油コンビナ트에 있어서 커다란 재해가 발생하게 되면 이를 계기로 하여 규제를 강화하는 등의 대책이 있어왔다. 그러나, 石油コンビナ트의 재해는 그 후에도 끊이지 않고 일어나, 1974년 12월 18일에 발생한 岡山縣 倉敷市 三菱石油水島製油所의 옥외탱크저장소에서의 重油 유출사고에 의해 유출된 중유는, 岡山縣 연안은 물론 瀬戸内海東部一帯까지 퍼져, 石油コンビナ트의 기름유출 사고로서는 전례없는 대재해가 되었다. 이 중유 유출사고를 계기로 石油コンビナ트지역의 재해에 대한 국민의 불안과 관심이 높아졌다. 이와함께, 일본에서도 많은 石油コンビナ트지대를 가지고 있는 川崎市에 있어서 直下型地震의 가능성이 地震豫知連絡會에 의해 지적되어, 石油コンビナ트 지역에 있어서 종합적인 방재체제의 필요성이 보다 강하게 지적되게 되었다.

이러한 石油コンビナ트의 방재대책에 관한 국민의 요망에 따라, 정부에 의한 石油コンビナ트等 災害防止法이 국회에 제안되었다. 동법은 1975년 12월 17일에 공포되어 다음해인 1976년 6월 1일부터 실시되었다.

石油コンビナ트等 災害防止法은, 石油コンビナ트 지역에 있어서 그때까지 적용되어 왔던 消防法,

高壓가스단속법, 勞動安全衛生法, 災害對策基本法을 전제로 하며, 기존법률의 규정에 결여되어 있는 점을 보완함과 동시에, 石油コンビナ트等 재해 전체에 대하여 체계화한다는 이념으로 입안되어 있다. 현행의 관계법령에 의한 규제를 전제로 하면서, 石油コンビナ트 지역의 총합적이며 일체적인 방재체제를 확립하기 위하여 지금까지 불충분한 사항을 정비하여 체계화한 것이다.

이 법률의 기본적인 생각으로는 대량의 石油, 또는 高壓가스가 취급되고 있는 지역, 또는 장래 취급되어질 지역을 「石油コンビナ트等 特別防災區域」으로 지정하여, 石油コンビナ트等 재해의 특수성에서부터, 石油コンビナ트 지역의 사업소의 레이아웃에 대한 규제, 사업소의 自主防災體제의 강화, 地方公共團體에 있어서 방재체제의 충실등에 대하여 규정되어 있다. 消防法, 高壓가스 단속법 등에 의한 규제는 개개의 시설에 관한 것이며, 종래를 각종 위험한 물질이 集積되어 있는 石油コンビナ트 지역에 있어서 面的인 규제가 결여되어 있었는데, 본 법령은 이러한 점을 보완하였다.

또한, 이 법령은 대량의 석유, 또는 고압가스의 저장 취급에 대하여 착안한 것이기 때문에 LPG基地등도 대상으로 하고 있다. 石油コンビナ트의 본래의 의미는 石油精製에서 石油化學에 이르는 일련의 공장군을 지적하고 있기 때문에 貯油基地等도 규제의 대상으로 된다는 의미로, 본 法名은 石油コンビナ트等 이라는 표현을 사용하고 있다.

(2) 石油コンビナ트等 特別防災區域

石油コンビナ트等 災害防止法은 石油コンビナ트 지역을 법령에 의해 石油コンビナ트等 特別防災區域으로 지역을 지정하여, 그곳에 법령을 적용시키는 방식을 취하고 있다.

① 石油コンビナ트等 特別防災區域으로는,

(1) 일정한 구역에 있어서 석유의 저장, 취급량, 혹은 고압가스의 처리량이 일정한 기준량을 초과하는 구역

석유의 저장·취급량/1만kl+고압가스의 처리량/200만 m^3 이 되는 사업소를 포함하는 2이상의 사업소가 所在하며, 또한 당해구역의 석유의 저장·취급량의 합계/10만kl+당해구역의 고압가스의 처리량/2,00만 m^3 이

4 / 石油コンビナートの法規制에 대하여

이 되는 지역

(나) 석유, 또는 고압가스만으로는 기준량을 초과하지는 않지만, 이들을 합하면 기준량을 초과하는 구역

석유의 저장·취급량/10만kl+고압가스의 처리량/2,000만m³이

이 되는 사업소의 구역

(다) ㄱ) 또는 ㄴ)에 해당된다고 政令에서 지정하는 구역이 있다.

② 特定事業所

特別防災區域에 있어서 일정량 이상의 석유등을 취급하는 사업소를 特定事業所라고 하며, 취급량에 따라 「第一種事業所」와 「第二種事業所」로 구분된다. 제1종 사업소는 石油精製工場등의 취급량이 많은 시설이다.

• 제1종 사업소

석유의 저장·취급량/1만kl+고압가스의 처리량/200만m³이 되는 사무소

(제1종 사업소 가운데 석유 및 고압가스를 함께 저장·취급하는 사업소는 레이아웃의 규제를 받는다)

• 제2종 사업소

석유의 저장·취급량/1,000kl+고압가스의 처리량/20만m³

+제1,2,3,5,6류의 위험물의 저장·취급량/2,000t

+석유이외의 제4류 위험물의 저장·취급량/2,000kl

+가연성 고체류의 저장·취급량/1만 t

+가연성 액체류의 저장·취급량/1만m³

+고압가스이외의 가연성가스의 저장·취급·처리량/20만m³

+毒物の 저장·취급·처리량/20 t

+劇物の 저장·취급·처리량/200 t/1

이 되는 사업소로 都道府縣의 知事が 지정하는 곳

(3) 新設等の申告, 指示(레이아웃 規制)

각 사업소 시설에 대해서는 消防法, 高壓가스 단속법등에 의해 규제가 되고 있는데, 石油コンビナート등의 재해를 방지하기 위하여 사업소를 일체로 파악하여 신설 및 변경의 단계로부터, 사업소내의

각시설의 배치, 다른 사업소와의 관계에 대하여 一元的인 규제를 하기 위하여 석유, 또는 고압가스를 함께 취급하는 第一種事業所의 신설, 또는 변경할 경우에는 신고해야 하는 규정이 있다.

主務장관(通産장관, 自治장관)은 신고된 계획에 대하여, 사업소의 배치가 방재상의 안전에 대하여 심사하며, 부적절로 확인된 경우에는 계획의 변경 또는 폐지를 지시할 수 있다.

(4) 特定事業者의 災害豫防

특정사업소를 설치하고 있는 자는, 방재시설의 충실, 自衛防災組織의 정비 및 기업의 보안체제의 강화를 해야할 필요가 있다.

① 特定防災施設等の設置

流出油等 防止堤防(二次 放油堤防), 소화용 옥외급수시설, 비상통보시설을 설치·유지해야 한다.

② 自衛防災組織

특정사업소에는 일상의 방재를 위한 순찰, 점검을 해야하며, 재해시에는 소화나 석유등의 유출의 확대를 방지하기 위해 自衛防災組織을 설치해야 하며 방서관리자를 두어야 한다. 또한 特定事業者는 저장 및 취급량에 따라 대형화확 소방차, 대형고가 사다리차, Foam truck, 각종 소방자동차, oil fence, 防災機資材 등의 정비를 해야 할 필요가 있다.

기타, 특정사업소마다 방재규정을 작성해야 한다.

(5) 應急措置

화재시의 응급조치에 대해서는 화재대책 기본법, 소방법등이 적용되는 이외에 특별방재구역에 대해서는 異常현상의 통보나 긴급시의 自衛防災組織의 활동이 규정되어 있다.

(6) 防災에 관한 組織 및 計劃

특별방재구역이 소재하는 都道府縣의 지방자치단체에 石油コンビナート等 방재본부를 常時설치하며, 石油コンビナート等 방재계획의 작성 및 실시를 추진하며 방재에 관한 조사연구등을 행하며 재해시에 있어서 관계행정기관의 재해응급대책의 연락 조정을 행한다.

(7) 防災緩衝綠地等の設置

재해가 발생한 경우 주변지역의 피해를 방지하기 위하여 市町村에서는 녹지등의 설치를 계획하

표1. 設置基準 概要

1) 각시설지구의 면적 및 배치

항목 \ 지구명	제조시설지구	저장시설지구	용역시설지구	사무처리 시설지구	출입하 시설지구
면 적	· 원칙적으로 8만㎡ 이하 · 분할통로	· 원칙적으로 9만㎡ 이하	—	—	—
배 치	· 대체로 장방형 · 외주의 모든 도로가 특정 도로 · 외주에서 내측 5m의 Set-Back	· 대체로 장방형 · 외주의 모든 도로가 특정 도로 · 화기를 사용하는 시설지구와의 지반면의 고저차	· 대체로 장방형 · 2변특정통로	· 2변특정통로 · 공공도로에 면하는 경계선에 접근 · 특별방재구역의 경계선에 접근	· 1변특정통로
특정통로의 폭	1만㎡ 미만		6m 이상	6m 이상	
	1만㎡ 이상 2만㎡ 미만	6m 이상	8m 이상		
	2만㎡ 이상 4만㎡ 미만	8m 이상	10m 이상		
	4만㎡ 이상 6만㎡ 미만	10m 이상	12m 이상		
	6만㎡ 이상	12m 이상			
	특정통로	· 양끝이 6m 이상의 다른 통로와 접속 · 2 이상의 지점에서 공공도로에 접속 · 공공도로에서 입출하시설지구 또는 사무관리시설지구 또는 통상의 통행용으로 제공되는 통로는 제조시설지구 또는 저장시설지구와 접하지 않아야 한다.			
특정통로 간선통로	· 통로내시설의 설치제한 · 모퉁이 교차의 확보 · 종단구배의 제한, 계단형이 아닐것				
간선통로	· 대지면적에서 50만㎡ 이상 100만㎡ 미만은 폭 10m 이상으로 대체로 2분할한다. · 100만㎡ 이상은 폭 12m 이상으로 대체로 4분할한다.				

2) 連絡導管 및 連絡道路의 배치

連絡導管	· 통로를 따라 용이하게 유지관리 할 수 있을 것. · 타시설 또는 설비와 동일한 지반에 설치 또는 현저히 근접시키지 말 것.	
連絡道路	· 인접하는 특정사업소와의 사이에 설치 · 설치수	
	경계선 길이	수
	1km 이하	1
	1km를 넘어 2km 이하	2
2km를 넘어 2km 이하	3	

여 건설부장관의 승인을 받은 경우에는 국가는 보조금을 교부하는 등의 재정상의 지원을 하도록 하고 있다.