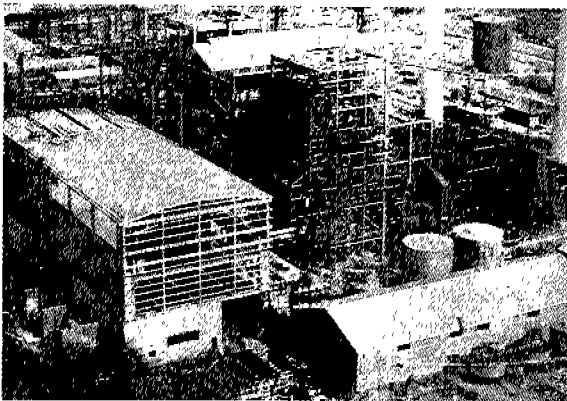


海外 Plant 工事의 安全管理

— 늘어나는 災害,
作業條件 改善이 時急 —

Safety Management of Overseas Plant Construction



朱 薰 文

大林産業(株)安全管理課長

1. 머리말

우리나라 建設業이 海外에 進出한지도 20年이 지났다. 그동안 海外 Plant 工事의 비약적인 成長을 이룩하여 초창기 단순 勞動을 위주로 한 勞動集約 工事에서 이제는 大型技術 集約工事を Lum-Pusm Tunkey Base로 遂行하는 能力까지 갖추었다.

그러나 우리들의 意志와 기대에 相反되는 것은 海外建設 現場에서 불의로 事故를 당하는 경우가 점차 늘어 나고 있다는 事實이다. 이같은 産業災害는 不可抗力인 경우도 있겠으나 統計를 토대로 보면 大部分 技術未熟 또는 不注意로 事故가 發生하고 있다.

能히 예방할 수 있는 事故를 미연에 防止하지 못하여 貴重한 人命과 財産上의 피해를 입는다면 그것은 우리들의 수치라 할 것이다. 海外建設 現場은 종사원의 安全을 기하고 災害를 最小한 줄일 수 있는 安全工學의 바탕위에서 作業條件을 改善해 나가야 한다.

따라서 海外 現場에서의 災害가 반복되지 않도록 安全 System의 確立과 事前 예방敎育을 위해 창조적인 安全管理가 되어야 할 것이다. 이때까지는 事故後의 조치에만 급급하였지만 앞으로는 充分히 事前 예방할 수 있는 企業體制로 전환되어 生産과 安全의 均衡을 이루어야 할 것이다.

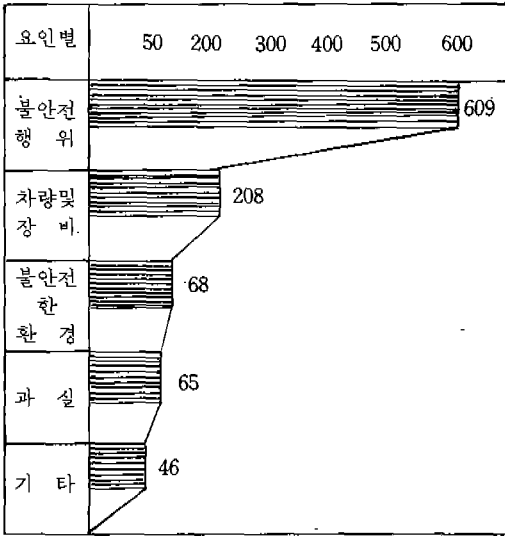
특히 海外 Plant 工事의 大型化와 特殊한 환경 때문에 國內보다 海外가 더욱 安全事故 災害가 增加하였던 것이다. 産業災害가 發生 했을 경우 事業主가 입는 損失은 直接 보상액의 4배나 된다. 海外의 無災害 成功사례를 中心으로 더욱 安全管理에 萬全을 기하여 災害없는 現場이 되기를 바란다.

2. 海外 Plant 工事의 災害

1) 災害發生의 現況 및 分析

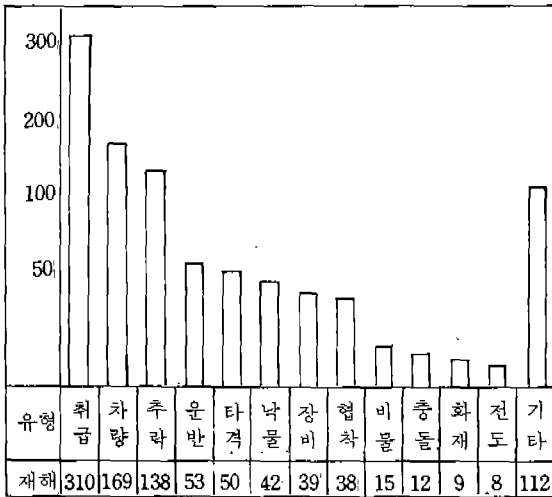
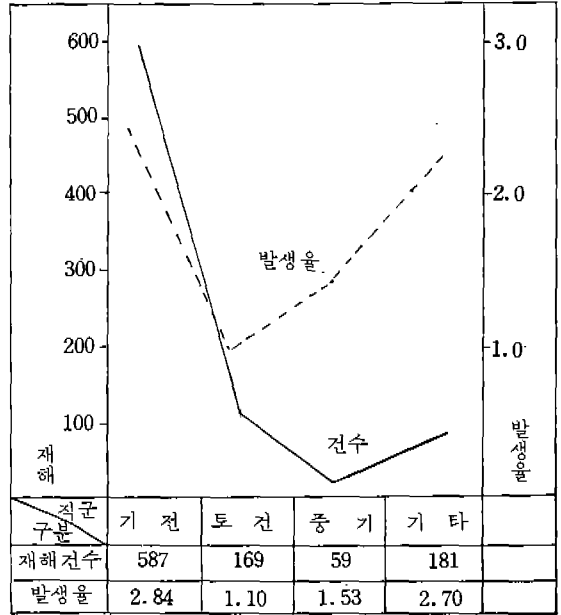
가. 재해발생 추세

年度別 海外 취업자 産業災害 發生 추이는 지난 1977년에 불과 532件이던 것이 1978年度에는 1686

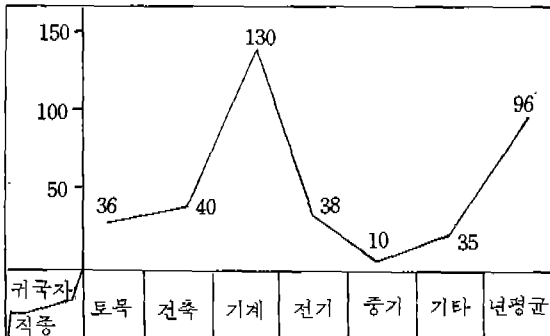


라. 재해유형별 (79~81. 9)

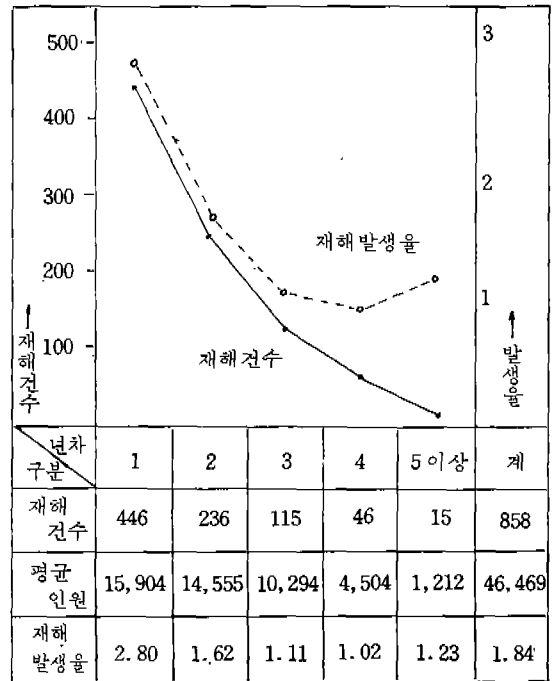
마. 직군별 재해건수 및 발생율 (79. 1~81. 9)



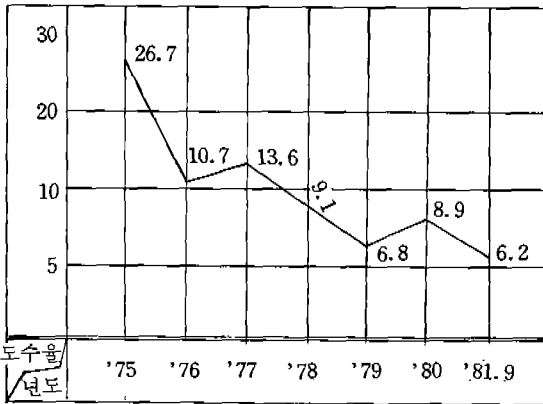
사. 재해자 중도귀국현황 (79~81. 9)



바. 근속년차별 재해현황 (79~81)



아. 연도별 재해 도수율



3) 災害發生의 一般의 要因

가. 勤勞者의 情緒의 不安

- A. 作業環境의 변화
- B. 工事場의 地形 氣候 社會的 여건等

나. 作業環境의 特殊性

- A. 長期間 가족과 별거
- B. 기후와 生活풍습 관이

다. 作業体自의 危險性

- A. 축조, 組立, 解体, 重量物 運搬等 綜合的 生産의 要因
- B. 他 職種間의 上下 칭적 協助의 결함

라. 契約의 偏務性

- A. 工事發注時期 공사가격 여건 工事期間의 무리한 단축
- B. 安全管理費 過少 設定

마. 雇用の 不安定과 勤勞者의 유용성

- A. 우수技能人力 확보의 어려움
- B. 미숙련자의 大量 進出에서 오는 無知 및 未熟

바. 新工法 新技術에 따른 安全側面의 技術不足

- A. 工事費 節減, 工期단축등 경제성 위주에 의한 勤勞者의 安全側面 배려소홀
- B. 새로운 安全技術의 開發研究 不足

사. 下都給에서 發生되는 여건

- A. 工事費 不足에 따른 管理体制의 不誠實
- B. 勤勞者의 과로 및 질병

아. 勤勞者의 安全意識 不足

- A. 安全教育 無視
- B. 건강 狀態의 불량

3. 能動的 安全管理

1) 해외 Plant工事の 安全管理 變遷

가. 초창기 우리의 前近代의인 安全意識과 先進수준의 安全管理을 要求하는 Client와의 구조적 격차나, Man Power-Lum Psum-Turnkey로 工事의 形態가 變遷함에 따라 타율적 管理에서 自律的 및 독자적인 安全管理의 必要性이 대두됨

다. 安全部分에 과감하고 充足的인 投資의 貧困性라. 進出國의 폐쇄적 社會與件, 혹심한 氣候여건과 集團生活 等으로 因한 勤勞者들의 Stress 및 괴로의 누적으로 초래되는 精神的 不安定의 解消方案等으로 集約되며 이러한 점을 解決치 않고는 成功的인 工事수행도 난관에 逢着하게 된다.

2) 安全教育

가. 新規 到着者의 教育

韓國으로 부터 Plant現場에 도착하는 社員을 職員과 技能社員制로 區分하여 既任命된 담당 安全管理者의 교관에 의하여 工事性格에 따른 安全規則遵守 및 기후 풍토等 安全事故 예방에 萬全을 기하도록 한다.

나. 巡回教育

安全管理者를 선임하여 職場內에 수시로 巡回하고 事故가 있을 때는 이것을 統計分析하여 職種別 또는 現場 담당별로 區分하여 教育한다.

다. 健康教育

新規免許 發給者에 한하여 實施한다.

라. 홍보활동

- A. 安全事故防止를 위하여 安全守則 또는 各種 안전게시판, 소재자등을 발간한다.
- B. 各種 적절한 안전영화를 定期的으로 상영한다.
- C. 安全 Poster는 作業 職種별로 區分 充分히 配布한다.

3) 無災害 運用 및 褒賞

가. 적용대상: 現場 各 部署별로 施行한다.

● 特 輯 ● 오늘 의 海 外 플랜트 建設 ②

나. 平 價 基 準

- A. 災 害 件 數
- B. 度 數 率 : $\frac{\text{사상자수}}{M/H} \times 100 \text{萬 時 間}$
- C. 強 度 率 : $\frac{\text{勞 動 損 失 日 數}}{M/H} \times 1,000 \text{時 間}$
- D. 車 輛 事 故
- E. 車 輛 運 行 위 반 경 고
- F. 安 全 지 적 進 수
- G. 安 全 教 育 狀 態
- H. 監 督 부 서 지 적 進 수
- I. 安 全 관 심 도
- J. 安 全 機 器 取 扱 度
- K. 安 全 裝 具 使 用 度

다. 運 用

- A. 無 災 害 運 動 은 100일 또는 100萬 時 間 無 災 害 實 施
- B. 安 全 目 標 달 성 된 部 署 또는 現 場 은 工 事 期 間 中 一 日 부 터 다시 始 始 한다.
- C. 優 秀 한 部 署 또는 現 場 은 所 定 의 賞 金 을 수 受
- D. 安 全 有 功 社 員 은 褒 賞

라. 작 業 통 제 (安 全 作 業)

A. 工 事 의 工 期 內 에 부 득 이 疎 略 作 業 을 부 여 했 을 때 現 場 의 安 全 한 作 業 遂 行 을 위 하 여 都 給 契 約 書 上 에 安 全 守 則 遵 守 事 項 을 삽 入 하 여 安 全 守 則 위 반 시 는 都 給 時 間 을 消 滅 토 록 措 置 한다.

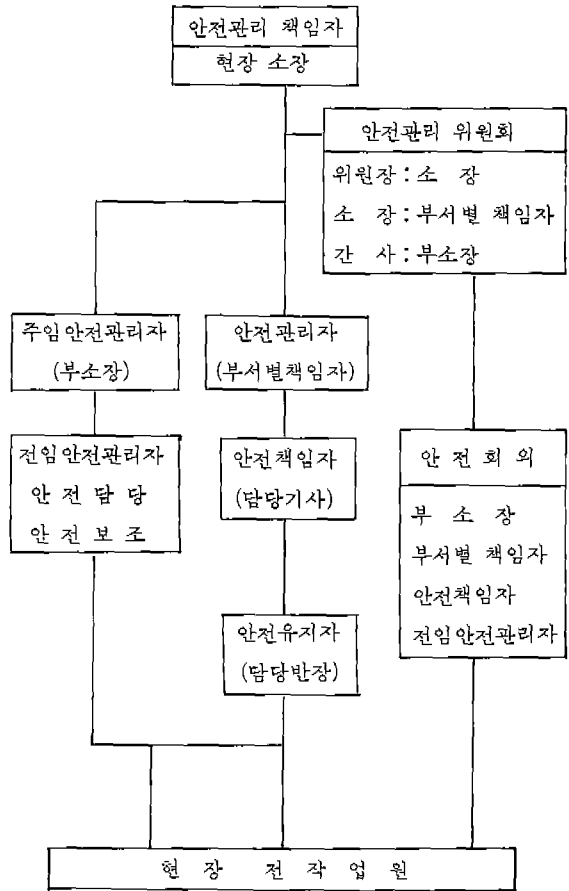
B. 危 險 한 作 業 을 할 때 는 着 手 前 에 作 業 許 可 書 를 擔 當 技 士 가 作 成 하 여 現 場 所 長 승 인 후 安 全 擔 當 者 協 調 下 에 作 業 을 수 行 한다.

C. 作 業 中 發 生 될 수 있 는 現 場 의 制 限 安 全 守 則 위 반 자 의 處 罰 을 위 하 여 實 情 에 알 맞 는 規 定 을 둔 다.

- 예
- 1 차 적 발 - 경 고
 - 2 차 적 발 : 시 말 서
 - 3 차 적 발 : 일 시 휴 업 등

4. 安 全 管 理 組 織 과 機 構

1) 組 織 편 성



2) 組 織 運 營

- 가. 現 場 所 長 月 1回 點 檢
- 나. 各 部 署 長 週 1回 點 檢
- 다. 安 全 責 任 者 每 日 2回 이 상 또는 수 시 點 檢
- 라. 專 任 安 全 管 理 者 수 시 點 檢

3) 特 性 的 安 全 教 育

- 가. 月 間 安 全 教 育
- 나. 週 間 安 全 教 育
- 다. 作 業 前 安 全 教 育
- 라. 新 規 現 場 도 차 자 安 全 教 育
- 마. 運 轉 教 育
- 바. 차 아 트 통 제 교 育
- 사. 特 殊 部 署 安 全 教 育
- 아. 隨 時 安 全 教 育

5. 結 論

1) 災害와 勞動生産性(生産性 저해요인)

가. 災害로 인한 損失 人力을 단기간내 充員不可
나. 대체 人力의 現地 유에기간

다. 士氣低下: 大形 災害 發生時 勤勞者들의 同僚의식 위기의식 등으로 作業者의 士氣가 低下됨은 물론 위험 作業의 기피 현상이 일어난다.

라. 災害복구를 위한 人力 損失

마. 遊休 人力 發生

바. 既勤勞者들의 作業량 증가

사. 치료 長期化로 인한 損失

2) 問題點

가. 制度上的 問題點

- ① 形式的 皮상적인 安全管理 制度
- ② 專門 安全管理의 要件 부족
- ③ 規格이하의 安全裝具

나. 實際上的 問題點

① 前近代의인 安全意識

② 勤勞者의 安全 경시 풍조

③ 現場 經營技法의 폐쇄적 관리

3) 安全管理의 改善方案

가. 制度的인 面

① 安全管理 전담기구 設置

② 專門要員의 양성

③ 安全裝具 開發

나. 實際的인 面

① 安全意識 계고

② 勤勞者의 안전의식 고취

③ 現場 경험기법의 合理化

④ 自發的으로 또는 能動的으로 유도

다. 效率的 安全管理의 간접요인

① 適正 作業配置

② 福祉 厚生

③ 人格의 대우

④ 勞務管理 側面에서의 人間味

⑤ 安全管理者의 人情味

*

故事와 現代經營 ②

泣斬馬謖

泣斬馬謖「음잠마속」으로 읽어야 한다. 謖字는 일어날속자인데 稷(피직)字와 혼동해서 간혹 「음잠마직」으로 誤讀하는 경우를 보게 된다.

이 語句는 法은 公正嚴肅하게 施行되어야 하고 私情이 있어서는 안된다는 教훈을 주고 있다. 그러므로 우리가 公務를 집행함에 있어 公平無私하게 처리한다는 말로 「泣斬馬謖의 심정으로 이일을 수행한다」고 흔히 쓰고 있다.

〔原典〕十八史略·三國·漢

亮 爲政無私 馬謖素亮知所爲 及敗軍 流涕此斬 後郊郵

〔解釋〕諸葛孔明은 정사를 함에 있어 公평무사했다. 馬謖은 본래 孔明에게 重用되는 장수였다. 後漢時 諸葛孔明은 국력을 다지기 위해 魏를 정벌하고자 북진해나가는데 糧穀의 수송로인 街亭을 지키는 것이 중요한 일이 되었다. 이때 이 막중한 임무를 자원해 나선 것이 馬謖이었다. 軍營에는 이길을 死守하여 魏軍의 침공을 막는 것으로 되었으나 馬謖은 敵을 유인적되시키려고 軍營에 反해 山上에 陣을 치고 대거하였다. 그 결과 적에게 포위를 당하고 慘敗하고 말았다.

孔明은 軍營을 어긴 馬謖에 대하여 과거의 공훈과 자기와의 친교가 있는 馬良의 幼弟인 것을 인지하면서도 눈물을 흘리면서 처형을 했다. 그리고 그의 가족을 후하게 응대했다. 전군의 군사들은 孔明의 심정을 알고 누구나 울지 않는 사람이 없었다고 한다.

〔考察〕오늘날 監査業務나 公務를 처리하는 과정에서 무엇보다도 중시되어야 할 것은 公平性의 문제이다. 무슨 일에 잘못이 있을 때 그 처리에서 벌이 무거운 것이 문제가 아니라 公平하게 되었느냐가 문제이다. 모든 일에 一貫性이 없다면 企業을 누가 믿으며 公信用이 추락될 것은 당연하다. (H. C. S)