

# 建設災害와 整理整頓

洪 鍾 敏\*

## 1. 序 論

建設現場에서의 整理整頓은 現場作業의 便利함과 清潔의 次元이 아닌 安全 次元에서 살펴보기로 한다.

整理整頓은 無災害運動의 3代 目標中の 하나로 選定될 만큼 建設災害와 密接한 關係가 있다고 判斷된다. 즉 建設現場에서의 整理整頓 未備로 인한 建設災害는 勞働部 災害分析에서도 찾아볼 수 있다.

建設現場에서의 整理整頓이란 資材의 整理, 工具의 整理, 作業後의 建設裝備의 整頓, 架設道路의 整理, 通路의 整理등 여러가지가 있을 것이다. 이 가운데 架設道路의 整理와 通路의 整理는 安全과의 關係 뿐만 아니라 作業의 效率 面에서도 많은 影響을 주어 建設現場의 生産性에 影響을 주고 있다. 즉 整理整頓을 철저히 하므로서 적은 費用으로 高效率의 災害豫防과 生産性을 向上시킬 수 있다고 본다.

## 2. 整理整頓 未備로 인한 災害

'92 勞働部 産業災害 分析에 의하면 整理整頓과의 關係가 있는 災害原因을 살펴보면 直接原因別(不安全的 行動) 中 不安全 狀態放置와 不安全的 姿勢 動作이 整理整頓과 關係가 있다고 볼 수 있다.

勿論 上記 原因이 全적으로 整理整頓으로 인한 原因으로는 볼 수 없으나 無災害 3代實踐 運動에 整理整頓이 包含되었다는 그 自體를 볼 때 不安全狀態 放置와 不安全的 姿勢 動作의 原因이 整理整頓의 未備에서 오는 原因임을 證明하는 것이다 라고 볼 수 있다.

'92 勞働部 災害統計에 依하면 建設災害 總件數 36,255件中 不安全的 狀態 放置로 인한 災害가 11.64%인 4,222件이 되며 不安全的 姿勢 動作으로 인한 災害는 무려 58.25%인 21,129件에 이르고 있다.(表 參照)

下記 表에서 보듯이 不安全狀態 放置와 不安全的 姿勢, 動作이 全體件數의 69.89%로 約

直接原因別(不安全的 行動) 災害

原因	不安全狀態 放置	不安全的 動作	其 他	計
建設業	4,222件	21,129件	19,904件	36,255件
%	11.64	58.25	30.07	100

70%에 이르고 있다.

이러한 70% 中 整理整頓에 依한 影響이 몇 %에 達하는지는 統計에 나타나지 않으나 앞서 言及한 바와 같이 無災害 3代實踐 運動에 整理整頓 運動이 包含되었다는 그 自體는 整理整頓

未備로 인한 災害가 많은 部分을 차지하고 있다고 보아도 異常이 없을 것이다.

## 3. 整理整頓과 生産性的의 關係

前 項에서 建設現場에서의 整理整頓 未備로

\* 建設安全, 土木施工技術士, (社)韓國建設安全技術協會教育部專門委員

인한 建設災害의 原因을 提供하고 있는 것은 災害分析과 無災害運動으로 證明이 되고 있다. 따라서 建設災害를 줄이기 爲하여는 建設現場에 整理整頓을 建設災害 豫防에 도움이 될 것으로 믿고 이러한 整理整頓을 建設現場에서 自發적으로 實施하게끔 誘導하기 爲하여 建設現場에서의 整理整頓이 作業效率을 높이는데 많은 도움을 주며 따라서 生産性 向上과 災害豫防 效果를 同時に 이룰 수 있음을 實地 根據를 들어 證明하므로써 徹底한 整理整頓 作業을 誘導하고자 한다.

〈事例〉

이는 政府 標準품셈에 依한 運搬條件에 依한 運搬速度를 計算 運搬 回數를 算定 作業量을 計算 比較하므로 整理整頓이 生産性 向上에 도움을 주는데 採用하고자 한다.

1) 前提 條件

- 아래의 여러 假定은 標準품셈을 따랐다.
- 作業者 1인이 지게로 土砂를 運搬하는 狀

況으로 設定

- 1日 8時間 作業條件으로 損失時間 30分을 除外하여 實作業時間 7時間 30分 즉 450分을 1日 作業時間으로 하였음.
- 지게에 土砂를 싣는 平均時間은 1.5分으로 하고 荷役時間은 考慮하지 않음.
- 作業速度를 標準품셈에 依據, 運搬條件이 良好한 境遇, 普通인 境遇, 不良한 境遇의 세가지로 나누었다.
  - (1) 良好한 境遇 : 3.0KM / H
  - (2) 普通한 境遇 : 2.5KM / H
  - (3) 不良한 境遇 : 2.0KM / H
- 土砂의 運搬距離는 便宜上 20M單位로 200M까지 나누었다.
- 土砂 1回運搬量은 0.029M<sup>3</sup>이라고 假定하였다.
- 作業者의 運搬距離의 變化에 따른 1日 土砂運搬回數(N) 算出 公式은
 
$$N = 450 * 2,500 / 120 * L + 2,500 * 1.5$$
 (L은 運搬距離)
- 運搬量(Q) 算出公式
 
$$Q = 0.029 * N(M^3)$$

2) 作業量 分析表(1)

作業速度 運搬距離	3.0Km/h(良好)		2.5Km/h(普通)		2.0Km/h(不良)		備 考
	往復回數	數量	往復回數	數量	往復回數	數量	
20	196	5.8	183	5.4	167	4.9	
40	145	4.3	132	3.9	115	3.4	
60	115	3.4	103	3.0	88	2.6	
80	96	2.8	84	2.5	71	2.1	
100	82	2.4	71	2.1	60	1.8	
120	71	2.1	62	1.8	52	1.5	
140	63	1.9	55	1.6	45	1.3	
160	57	1.7	49	1.4	41	1.2	
180	52	1.5	44	1.3	37	1.1	
200	47	1.4	41	1.2	33	1.0	

註 : 標準품셈에 依據한 運搬條件의 分類

良好 : 運搬路가 平坦하며 步行이 自由롭고 運搬上 障礙物이 없는 境遇

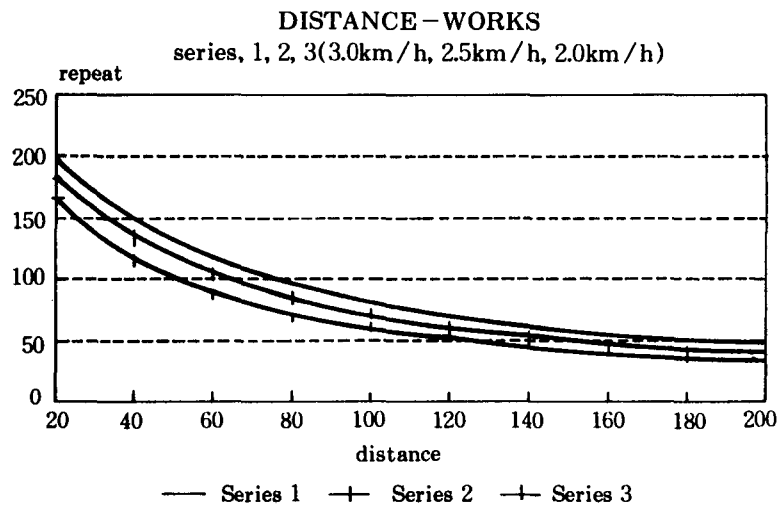
普通：運搬路가 平坦하지만 多少 運搬에 支障이 있는 境遇  
 不良：濕地, 모래質, 자갈質, 岩盤 등 支障이 있는 運搬路의 境遇

3) 作業量 分析表(2)

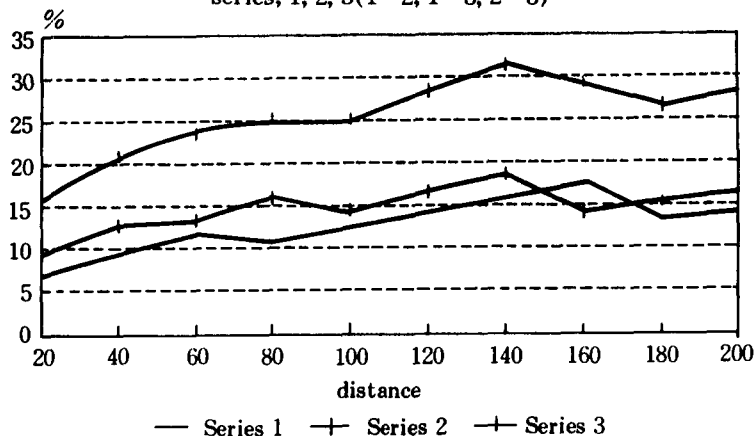
運搬距離 (M)	① (M³)	② (M³)	③ (M³)	④ (M³)	⑤ (M³)	⑥ (M³)	④/① (%)	⑤/① (%)	⑥/② (%)
20	5.8	5.4	4.9	0.4	0.9	0.5	6.9	15.5	9.3
40	4.3	3.9	3.4	0.4	0.9	0.5	9.3	20.9	12.8
60	3.4	3.0	2.6	0.4	0.8	0.4	11.8	23.5	13.3
80	2.8	2.5	2.1	0.3	0.7	0.4	10.7	25.0	16.0
100	2.4	2.1	1.8	0.3	0.6	0.3	12.5	25.0	14.3
120	2.1	1.8	1.5	0.3	0.6	0.3	14.3	28.6	16.7
140	1.9	1.6	1.3	0.3	0.6	0.3	15.8	31.6	18.7
160	1.7	1.4	1.2	0.3	0.5	0.2	17.6	29.4	14.3
180	1.5	1.3	1.1	0.2	0.4	0.2	13.3	26.7	15.4
200	1.4	1.2	1.0	0.2	0.4	0.2	14.3	28.6	16.7

註：①은 良好한 境遇 運搬數量  
 ②는 普通인 境遇의 運搬數量  
 ③은 不良인 境遇의 運搬數量  
 ④는 ①-②, ⑤는 ①-③, ⑥은 ②-③으로 各各 數量差異 ④/①, ⑤/①, ⑥/②는 百分率

4) GRAPH(참고)

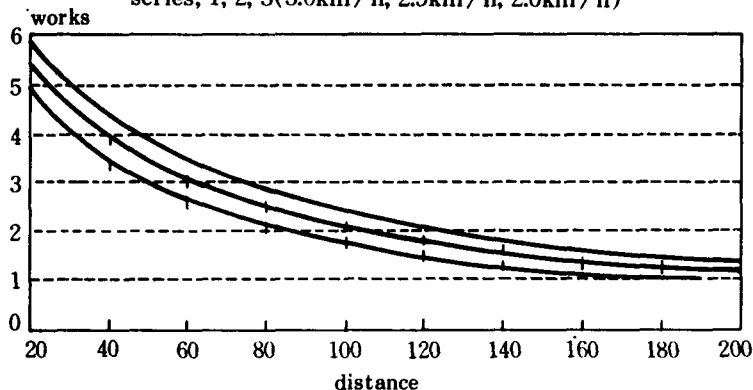


DISTANCE-WORKS  
series, 1, 2, 3(1-2, 1-3, 2-3)



— Series 1 + Series 2 + Series 3

DISTANCE-REPEAT  
series, 1, 2, 3(3.0km/h, 2.5km/h, 2.0km/h)



— Series 1 + Series 2 + Series 3

#### 4. 結論

作業量 分析表에 의하면 運搬路의 狀態가 不良한 狀態를 良好한 狀態로 條件을 改善하였을 때는 不良한 狀態보다 平均 25% 以上の 作業量이 增加되는 것으로 나타났고, 運搬路 狀態를 不良한 狀態에서 普通인 狀態로 條件이 變更되었을 境遇는 14.7% 以上の 作業量 增加로 나타났다. 또한 普通인 狀態를 良好한 狀態로 條件을 改善하였을 境遇는 12.6% 以上の 作業量 增加로 나타났다.

여기서 特記할 것은 條件이 不良한 境遇를

條件이 普通인 境遇로 變更된 境遇와 普通의 條件을 良好한 條件으로 變更한 境遇의 速度 差異는 多같이 0.5KM/H이나 作業量의 增加 結果는 前者의 境遇는 14.7%가 增加하였고 後者의 境遇는 12.6% 增加된 것으로 나타났다. 즉 速度의 增加는 多같이 0.5KM/H가 增加되었으나 作業量의 增加는 不良에서 普通이 普通에서 良好한 것으로 變更된 것보다 作業量의 增加는 더 많은 것으로 나타났다. 이러한 結果는 不良한 條件의 狀態는 어떤 狀態의 條件變更보다 優先적으로 改善하여 주므로서 生産性 向上과 安全事故의 豫防에 도움이 된다고 보아

---

도 될 것이다.

그러므로 建設現場에서의 作業條件은 不良한 것 自體가 作業效率을 낮게 하므로 나쁜 條件의 作業環境을 優先적으로 改善할 必要性을 要한다. 이는 資材의 運搬 工具의 運搬 등의 運搬速度를 빠르게 하기 위하여 通路의 整理整

頓, 터널掘鑿時的 바닥고르기 및 湧出水의 排水 등은 災害要因과 運搬速度에 支障을 주는 要因으로서 이러한 要因들을 除去함으로 建設現場의 災害豫防과 生産性 向上에 도움이 될 것이다.

---

◇ Page 100에서 계속 ◇

#### 參 考 文 獻

1. 金斗煥 : 物質의 爆發危險特性과 危險評價 實例 化學工場 工程安全管理 國際Seminar, 韓國化學會, 4. 1994.
2. 金五植 : 그린라운드(Green Round) 展開動向과 有害物質 管理方向, 安全保健 Vol. 6, No. 6. 1994.
3. 申翰승 : 블루라운드(Blue Round)와 勞動政策 課題, 産業과 勞動 Vol. 6, No. 254. 1994.
4. 大西令純 : Risk Management와 Q. R. A, 韓國 化工學會 國際Seminar, 1994.
5. Kenneth Dungan : 美國의 Loss Prevention, 産 災豫防對策 國際Seminar, 7. 1994.
6. 上原陽一 : 化學工場에 있어 安全性 評價 프로세스安全管理と 定量的리스크 アセスメント, 韓國 化工學會 國際Seminar, 4. 1994.