

에너지
節約

加黃工程에서 스팀 및 溫水漏出의 防止

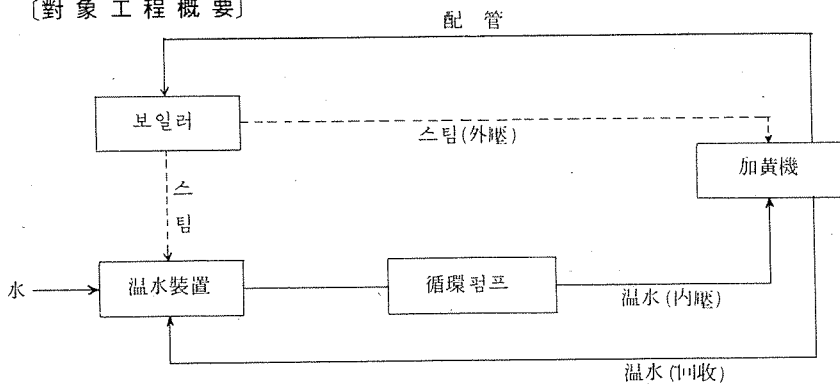
協 會 李 光 宰

◇...本資料는 日本 Bridgestone 社에서 1981年 同社 下關 타이어工場에서 實施한, 스팀...◇
 ◇... 및 溫水裝置에서의 스팀 및 溫水漏出에 關한 現狀調查結果 나타난 同漏出의 發生要...◇
 ◇...因 및 豫防 등에 關한 事例報告에서 指摘된 몇 가지 主要事項을 參考的으로 拔萃한...◇
 ◇...것으로서, 이 資料가 에너지 消費節約業務에 많은 參考가 되기를 바랍니다.◇
 ◇.....《編輯者註》.....◇

[工場 概要]

- (1) 生 産 品 目 : 建設車輛用 超大型 타이어 製造
- (2) 從 業 員 : 702名(1981年 3月末 現在)
- (3) 年間 에너지 消費量 : 重油 6,640kl/年 電力 3000×10³kWH/年

[對象 工程 概要]



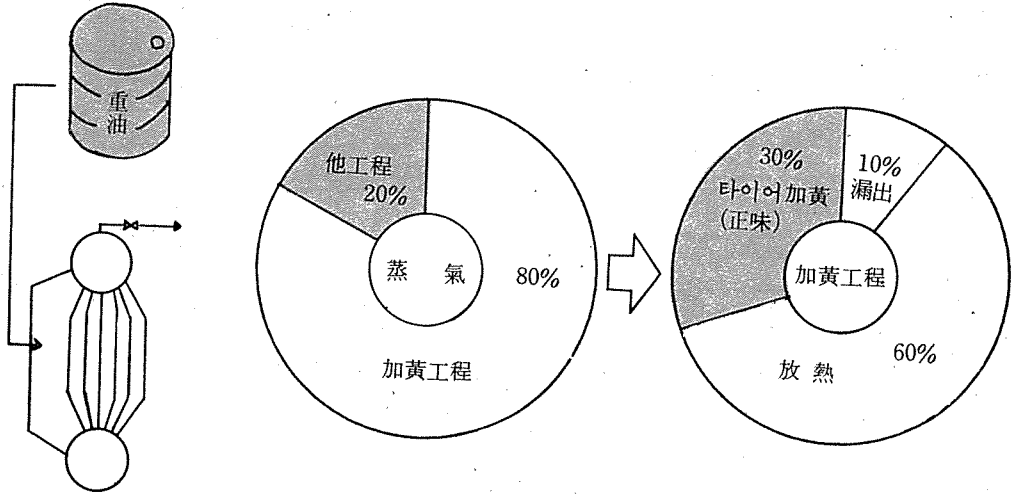
1. 테마 選定

타이어製造工場에서는 加黃工程의 機械保全, 原動設備의 運轉 및 保守 등이 가장 중요한 分野이다. 특히 加黃工程에는 壓力容器 및 이에 부수되는 大小3,000餘個의 밸브類와 約 1萬m

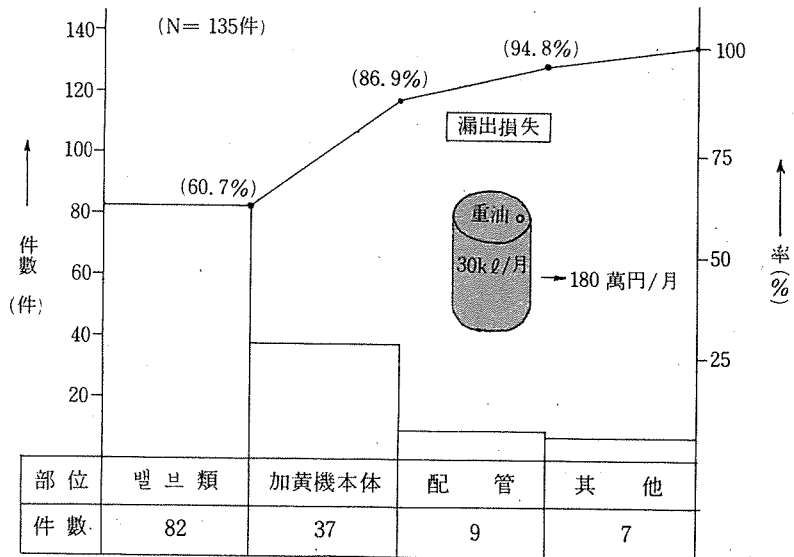
정도의 配管이 있다. 調査된 바에 의하면 이들로부터 漏出된 損失은 供給된 熱에너지의 10%나 되며, 年間 2,000萬圓 以上の 損失을 보고 있다는 것이 判明되었다. 따라서 이와같은 엄청난 에너지損失을 막기 위하여 同分野의 스팀 및 溫水漏出을 最小限으로 줄여보고자 本 테마를 擇하게 된 것이다.

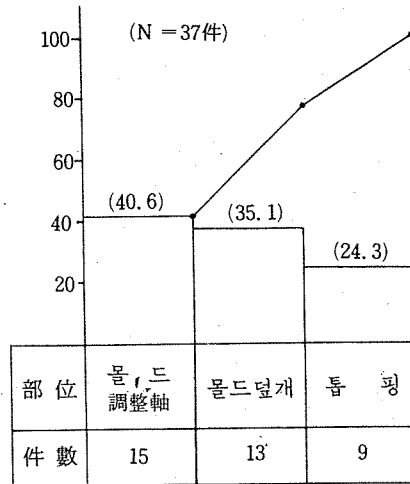
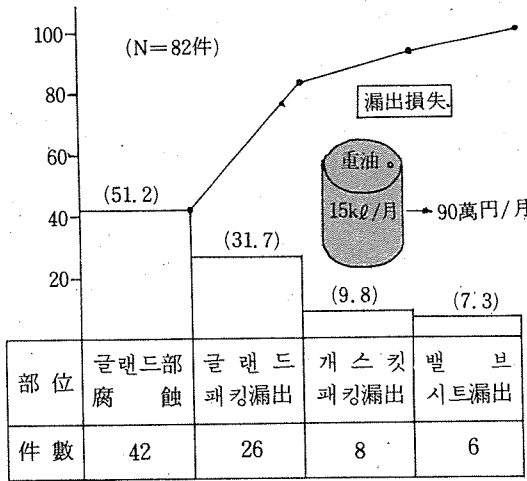
2. 現狀調査分析

(1) 加黄工程의 에너지 消費構造의 調査



(2) 蒸氣 및 温水漏出의 調査





以上の 調査結果, 月間 180萬圓의 損失을 보
고 있다는 것이 判明되어, 蒸氣 및 溫水漏出에

대한 早期對策을 檢討하여 計劃的으로 實施하기
로 하였다.

3. 活動 經緯

(目標 設定)

스팀 및 溫水漏出	1979年 12月末	1980年 12月末
	135件	0件

(1) 漏出補修計劃의 作成

漏出部位 및 內容을 調査하여 다음과 같이 3
가지로 分類하여 計劃表를 作成한다.

- (가) 日常補修가 可能한 것.....즉시 實施
- (나) M/C 를 停止시키지 않으면
안되는 것.....M/C 의 計劃停止로 實施
- (다) 計劃停止가 不可能한 것... 連休時에 實施
단, 새로 發生한 漏出은 分類하여 計劃表에
追記한다.

(2) 補修推進上의 問題點

漏出補修計劃에 따라 어쨌든 漏出을 없애고
자 實施하였으나 2~3個月 經過한 후 다음과
같은 問題點이 있었다.

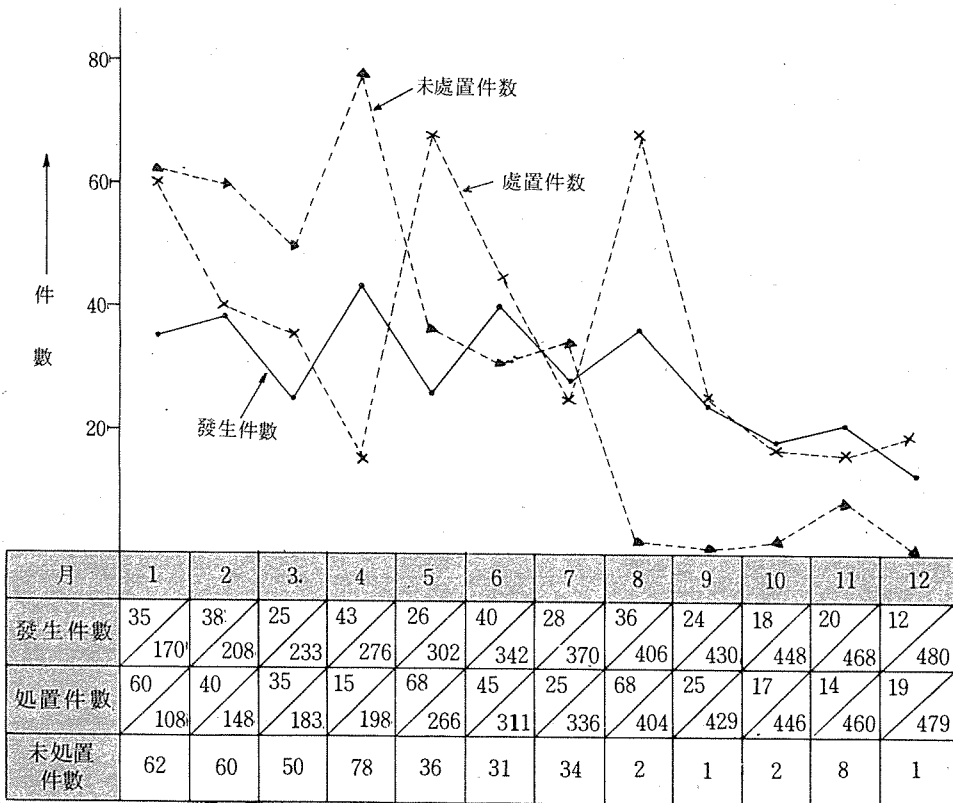
- (가) 補修件數 以上으로 漏出이 發生하여 漏出
部位가 減少되지 않았다.
- (나) 補修를 實施하여도 1個月 以內에 再發한
다(再發率 35%).
- (다) 生産이 타이트하게 되면 M/C 의 計劃停
止에도 限度가 있어 漏出補修가 되지 않
는다.
- (라) (가)~(다) 의 理由로 漏出補修가 連休로 集中
되어 人員不足으로 다른 M/C 整備가 되
지 않는다.

(3) 漏出發生要因의 調査 및 對策

앞에서 指摘된 問題點을 감안, 專担班에서
協議하여 漏出原因을 解明하고 손보는 것이 先
決問題라는 意見이 나와 漏出部位의 調査와 原
因分析을 하여 다음 對策을 決定하였다.

漏出部位	現 象	要 因	改 善 案
밸브類	① 글랜드 패킹에서 漏出	① 스프링들의 傷處, 스케일 附着으로 패킹 損傷 ② 패킹의 材質, 插入本數 ③ 글랜드(패킹눌림쇠)의 조임	① 스프링들에 스케일 除去, 스크레이퍼 裝置 ② 글랜드部를 깊게 하고 패킹本數를 5本→6本으로 增加 ③ 글랜드눌림을 볼트 2本 조임에서 유니온너트方式으로 함 ↓ 밸브 메이커에 의뢰
	② 글랜드部의 腐蝕	① 漏出로 인해 周圍가 腐蝕되기 쉽게 되어 있다	① 글랜드部, 스프링들에 耐熱 그리스를 塗布 ② 材質의 變更

(4) 漏出減少의 推移(1980年)



※ 1979年 12月末 漏出 135件

80年度는 위의 그래프에서 알 수 있는 바와 같이 479件的 漏出補修를 實施하였다. 이 經過를 살펴보면 前半에서는 再發率도 높았으나 要因別로 補修를 함으로써 약간의 效果가 나타나

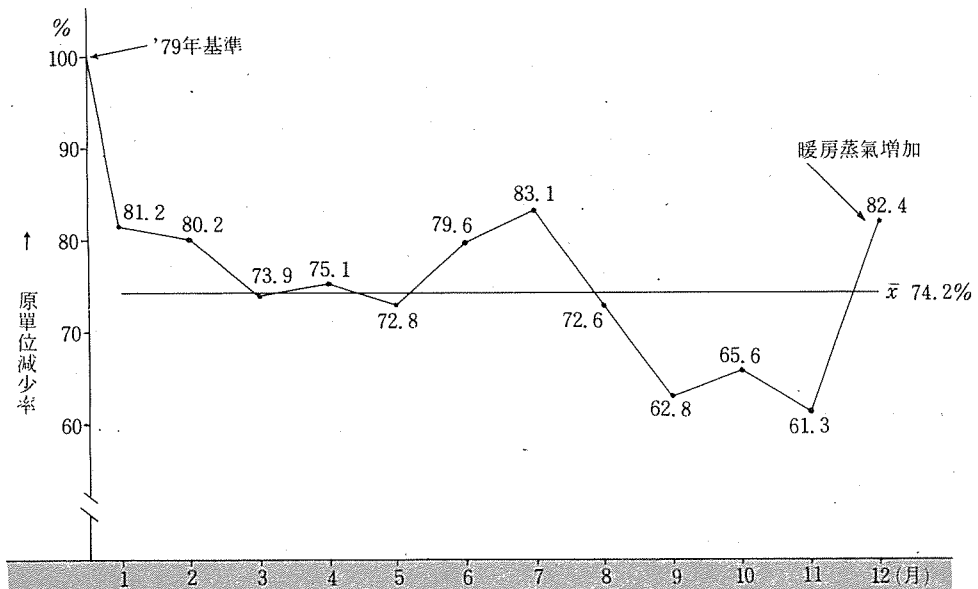
기 시작했다. 그러나 아직도 定常으로 漏出이 發生하고 있으므로, 再次 要因別로 잘못된 점을 시정하여 最終으로는 漏出發生件數가 全無하도록 努力하지 않으면 안된다.

4. 效 果

(1) 重油使用量의 對策前後의 比較

	對 策 前 ('79 / 11)	對 策 後 ('80 / 11)	差
重 油 使 用 量	22.4kl/日	16.6kl/日	△ 5.8kl/日
生 產 量	100%	122%	22% up
效 果		120kl/年	720萬円

(2) 重油原單位的 推移 (前年對比)



5. 反省과 앞으로의 課題

本 調查活動에서 느낀 事項은 『機械는 살아 있다』 要因別로 손을 보지 않으면 不良한 곳이 계속 再發한다는 事實이다.

지금까지의 表面的으로만 나타난 現象만을 處理하는 方法으로는 언제까지도 漏出을 完全 防止할 수가 없을 것으로 생각된다. 앞으로는 經

時劣化를 測定하여 代替週期和 補修方法의 標準化를 세우는 동시에 點檢을 強化하여 設備의 信賴性和 向上을 위하여 先手管理에 徹底를 期 하고자 합니다. 最後로 本서클의 한사람 한사람 이 앞으로 다같이 에너지節約의 마음가짐과 實踐으로 더욱 큰 效果를 볼 수 있도록 努力하여 限定된 資源의 有效活用과 原価節減에 寄與하고자 합니다.