

# 에너지 利用合理化 方案

## 그 基本方向과 具體的인 進行方法

企業主에의 說得方法 等一

### 1. 에너지 利用合理化의 對策

#### (1) 基本 姿勢

1979年 12月 28日 에너지 利用合理化法이 公布되었다.

그 內容을 살펴보면 事業者는 에너지 使用에 있어 合理的인 方法을 講究하여 使用하도록 되어 있고 또 그것이 適切치 않을 때는 主務長官은 그 使用의 制限 또는 調整을 命할 수 있도록 되어 있다.

이러한 뜻으로 볼 때 法律的으로 에너지 使用의 合理化의 義務를 주어진 것이라고 보아야 하겠다.

한편 内外情勢를 살펴보면 에너지 事情은 不安定하고 價格도 上昇 一路에 있다. 즉 에너지 使用의 合理化(節減)는 Cost down에 연관되고 生産의 安定에 寄與한다고 보아야겠다. 이와같은 背景에서 에너지 節減을 絶對的으로 推進한다고 하는 基本姿勢가 必要하겠다.

#### (2) 成功시키기 爲한 條件

에너지 節減對策을 成功시키기 爲하여는 다음과 같은 條件이 꼭 必要하겠다.

(a) 經營의 最高責任者가 先頭에 선다.

즉, 經營者가 에너지 節減 推進方法을 確實히 明示하고 具體的 目標值를 設定하여 徹底하게 周知시킨다.

(b) 에너지 節減對策을 實行할 수 있는 組織과 制度를 만든다.

이때 責任者와 責任範圍를 明確히 하여 둔다. 또 從業員 한사람 한사람에 認識을 심어 주는 것이 重要하며 改善 提案制度나 에너지 節減 月間 小集團活

動等을 設定한다.

(c) 計劃을 確實하게 follow 한다.

Idea 滿發이 되지 않도록 計劃의 段階마다 主題를 내세워 그 進歩狀況을 報告시키고 아울러 그 成果를 隨時로 發表시켜 周知시킨다.

(d) 豫算의 優先的 配分

에너지 節減 對策費를 優先的으로 投資하여 그 回收期間이 例를 들면 2年 以內이면 無條件 O.K 등의 措置를 한다.

#### (3) 에너지 節減對策의 範圍

工場에서의 에너지 節減 對策의 範圍는 技術的 經濟的으로 可能的 範圍로서 特히 既設設備에 對하여는 企業마다 事情이 다르다.

$$\frac{\text{投資費}}{\text{年間 Merit 金額}} < 2 \text{年}$$

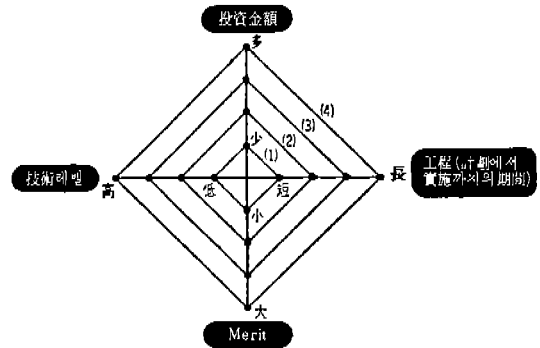
程度면 좋다고 보겠다.

〈表-1〉 實施 段階

段階	第一段階	第二段階	第三段階	第四段階
實施項目	節 約	合理的使用 小改善	에너지 效率向上 本格改善	에너지 節約機器 시스템 導入
	節 電 不必要部分 停止 燃料의 節約	損失의 輕減 (누설防止) 保守點檢 強 化	負荷의 調整 力率改善 컨덴서設置	팬의 可變速 制御 에너지 節約S型 照明器具 高効率機器 導入

#### (4) 實行的 段階

基本的으로 表 1 과 같은 Step이 있다. 極端의 일 때 高効率 設備의 導入으로 年間 3000萬원의 Merit 가 있다하여도 實施하기까지 1年이 所要되면 1年 間 아무것도 안한 것과 같으나 이와 並行하여 節約을 優先的으로 實施함으로써 적은 Merit 라도 實績이 눈에 보이도록 하여 企業內的 Moral 을 鼓吹시키도록 하는 것이 바람직하다. 그림 1은 各 段階의 評價를 表示한 것이다.



(註) ( )內 數字는 段階를 表示  
〈그림-1〉 各 段階의 評價

을 定하여 그 사람이 reader-ship 을 取하여 推進한다. 擔當者에는 에너지 節約 對策을 主業務로 하는 義務를 주는 것이 効果的이다. 組織의 方法으로서는 여러가지가 있으나 選는 口號뿐으로는 안되고 實地 實行에 옮기는 사람이어야 한다.

## 2. 具體的 進行方法

### (1) 節減目標의 設定

會社나 工場의 最高責任者가 現在의 使用電力量이나 燃料의 使用量에 對하여 近者 1年間 또는 數年間 몇% 節減하느냐 目標을 세운다. 그러나 어디까지나 目標値는 達成可能한 값이어야 하겠다.

### (2) 實行 部署의 組織化

主 擔當課(係) 다시 主擔當者를 決定하여 그 사람을 頂點으로 各課 또는 各係單位로 推進할 사람

### (3) 實行

目標가 設定되고 그 體制가 整備되면 그 다음은 實行뿐이다. 그러나 이 實行이 가장 重要한 것이다

〈表-2〉 實行的 段階

段階	實施 項目	備 考
1	對象을 List up 시킨다	① 主擔當者가 職制를 利用하여 實施도록 한다. ② check list 를 만든다
2	에너지 節約 方法이나 技術을 안다(段階 1과 2에 前後는 없다)	① Maker of P.R. 他社 情報 各種文獻「判斷基準」에 依함 ② 經驗에 依함
3	List up 한 것을 實施 順位를 定한다	① 順位는 基本的으로 表 1에 依한다 ② $\frac{\text{投資額}}{\text{年間 Merit}}$ 이 적은 것이 優先 ③ 設備의 大改造가 따르지 않는 것이 優先
4	實施計劃을 하여 豫算案을 만든다	① 順位 決定에 따라 各件名마다 主擔當者를 決定한다
5	豫算의 配分을 받는다.	① 豫算이 配分되느냐 안느냐는 Merit가 最大의 point이나 豫算案의 作成方法 說明方法에도 따른다
6	發注 또는 施工한다	① Maker에 發注하여 設備를 購入 또는 施工한다
7	施工한다	① 發注한 裝置가 人荷되면 施工한다
8	效果를 測定한다	① 對策實施前의 根據를 基準으로 하여 節約量을 測定한다.
9	評價한다	① 豫算配分의 計劃에 對한 比較 對策實施에 따른 問題點은 없나 등을 檢討하여 評價한다
10	報告한다	① 實施한 件名에 對하여 實施前의 問題點 그에 對한 對策案 實施後의 效果等を 整理하여 最高 責任者에게 報告한다

表2에 効率的인 實行의 順序를 적어둔다. 다음은 그 要點을 말한 것이다.

(a) 實行할 技術이나 方法을 알아야 한다.

이는 當然한 것으로 擔當者는 Maker의 說明書 - 他社 情報 各種文獻 其他等에 依하여 에너지節減情 報를 모아 實行 group에 알려야 한다.

(2) 에너지節減의 對象이 있어야 한다.

電氣 蒸氣 물 가스 燃料를 使用하거나 發生시키 는 것은 모두 에너지節減의 對象이 되니까 이들의 使用實態等의 基礎資料가 必要하다. 즉

1. 設備 List

2. 各種 에너지의 使用實態

3. 設備에서의 各種에너지 原單位

等이며 最終目標가 原單位의 低減에 있는만큼 이러 한 資料는 꼭 必要하고 그것이 있어야만 에너지節 減의 具體的인 對策이 세워질 수 있다.

(3) 實施할 사람과 時間이 있어야 한다.

現場作業으로 各種 技術檢討나 計劃의 立案이 있 다. 工場規模가 커지면 小人數로는 不可能하고 分 擔을 定하여 實施해 나간다. 또 견들인 일이 아니 라는 것을 銘心하여야 한다.

(4) Merit (에너지節減率)가 큰 對策일수록 資金 이 많이 든다.

어떠한 設備라도 効率が 좋은 것 (運轉經費가 싼 것)만큼 高價이고 에너지節減 對策도 마찬가지로 싼 것이다. 좋을 것이다 하는 安易한 思考方式은 버려야 한다.

(5) 確實하게 follow 한다.

Idea 가 많아도 實施하지 않으면 無用之物이다. 또 어떠한 主題가 完了한 것인가 繼續中인 것인가 中 止하였는가를 모르고 있으면 困難하다.

Idea의 段階를 登錄시켜 定期的으로 報告시킵과 同時에 完了하였을 때는 完了報告를 提出시킨다. 이 整理는 主擔當課(係) 또는 主擔當者 即 Leader 가 하고 定期的으로 最高責任者에게 報告한다. 그 例를 表3에 表示한다.

### 3. 效果의 測定法

(1) 個別 테에마

直接的인 效果의 測定法으로서 對策前의 에너지 量과 對策後의 에너지량을 測定한다. 期間은 1個 月 單位가 普通이다. 이에 따라 에너지 節減量이

〈表-3〉 에너지節減 主題登錄 List 例

登錄 No.	件名	擔當者	分類	效果 / 月	投資	實施時間	進涉狀況	位 順	完了 月 日	效果 實績

(註)

分類：燃料, 電氣, 蒸氣, 其他

效果：電力은 [kWH/月], 燃料 蒸氣는 [kcal/月]로 하고 金額은 원

進涉事項：檢討中, 豫算申請中, 發註中 等

順位：投資金額/年間 Merit가 1年 以內의 것 A, 1 年 以上의 것은 B, 檢討中인 것 C, 아이디 어 段階인 것 D

나오게 된다.

다시 이에 工場에서 採用하고 있는 用役單價를 곱하면 1個月當 나아가서는 1年當 金額의 Merit 가 나온다.

(2) 全 工 場

어느 工場全体로서 에너지量의 推移나 에너지 原 單位의 推移를 지켜볼 必要가 있다. 그러나 原單位 를 左右하는 要因은 여러가지가 있고 다음과 같은 原因에도 變動되는 것을 알아야 한다.

① 生産量의 變化

② 製品의 不良率

③ 操業率

④ 技術的 改善

따라서 에너지 節減活動을 에너지原單位로 評價 하는 것은 無理가 있고 어디까지나 參考值이다. 效 果를 測定하는 尺度로서는 다음과 같은 것이 있다.

① 月別 期別 에너지原單位 推移

② 에너지 使用量의 推移

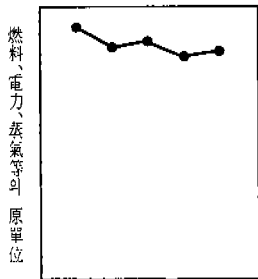
③ 에너지 節減量의 推移

④ 에너지 節減金額의 推移

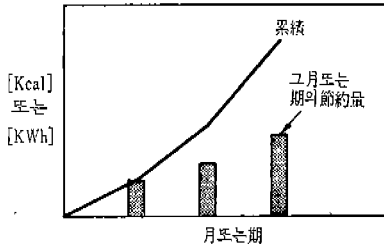
이들을 圖示한 것이 그림2이다.

### 4. 企業主에의 說明方法

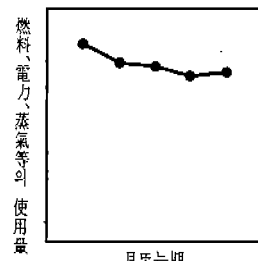
에너지節減對策을 實行에 옮기려면 우선 豫算을



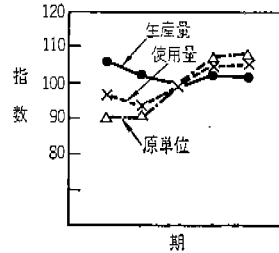
(a) 에너지 原單位



(c) 에너지節約量 (節約金額으로도 미)



(b) 에너지使用量의推移



(d) 生産量과 에너지使用量의推移

(그림-2) 工場全體的 省에너지의 推移를 表하는 圖(一例)

配分받아야 한다.

小金額일 때는 年間的 修繕費 등에서 流用하면 되나 金額이 많을수록 課長 部長 工場長 社長으로 決裁權限者의 格이 올라간다.

따라서 이에따라 豫算申題樣式이 다르게 되나 一般的으로 設備工事 計劃案을 作成한다. 그안에 담길 內容은

(1) 計劃의 概要: 計劃의 要旨을 記入한다. 即 다음에 記述하는 項目을 要約한다.

(2) 現在의 問題點: 現在 어떠한 損害나 トラブル이 있는가

(3) 原因과 對策: 問題點에 對하여 生覺되는 原因과 對策

(4) 計劃案의 詳細: 前述한 對策의 詳細이다. 即 如何히 改善하는가 또는 어떠한 設備를 導入하는가

(5) Merit: 計劃을 實行함으로써 어떠한 Merit (年間的 에너지節約量, 節約金額 其他)

(6) 豫算 工程: 計劃을 實行하는데 있어서의 豫算과 工程

以上的 設備計劃案을 作成하여 決裁權限者에 說明한다. 強調할 點은 Merit이고 또 實施하는 技術이 充分히 信賴할 수 있는 點을 強調한다. 他 同業者가 같은 일을 實施하고 있을 때는 그런 點을 說明하여도 좋다.

## 5. 說得方法

第4節과 重複되나 強調할 點은 Merit (얼마나 利益이 되나)와 回收期間(投資 金額/年間 Merit)이다. 回收期間은 會社에 따라 다르다고 生覺되나 어떤 設備投資를 할 때 基準은 普通 3~4年일 때가 많다.

따라서 이 基準 以內이면 一段, 考慮對象이 되나 會社마다 또는 時間에 따라 그 狀況이 變動된다고 보아야 한다. 決裁를 받으려면 또 다음과 같은 要因이 必要하다.

### (1) 實施技術의 信賴性

새로운 機器를 導入할 때는 實績이 많을수록 좋다. 전혀 새로운 技術일 때는 Maker의 信用이나 그 技術을 充分히 檢討하여 判斷한다.

### (2) Merit의 確實性

(1), (2)를 自信을 가지고 說明한다. Baek, Wata로서 Maker의 說明書, 納入實績等도 參考로 한다. 그러나 實績이 있는 技術만 採用한다고 하여 에너지節約의 先端을 가는 會社 또는 工場이라고 할 수는 없다. 때에 따라서는 開發要素가 많은 技術도 導入할 必要가 있다. 이런 때에는 會社에 對한 技術 評價도 높히는 것을 point로 事業者에 對하여 決斷을 促進시키는 것도 重要한 것이 될 수 있다.