

小水力發電 技術세미나 盛了

11. 5. 벨지움大使館 後援으로

ACEC社, 專門技師 V. Delepine氏 講師로 招請

Seminar - Small Hydro Power Development in Korea



講師로 招請된 V. Delepine 씨

11月5日(金) 午後2時 本協會 大講堂에서는 小水力發電技術세미나가 本協會 主催 벨지움大使館 後援으로 盛況裡에 開催되었다.

同세미나에는 벨지움 ACEC社 小水力發電 專門技師 V. Delepine氏가 講師로 特別招請 되었는데 官·業界 關係人士 150余名이 參席했다.

政府當局에 의해 多角度로 講究되고 있는 小水力發電 開發促進策에 呼応하여 民間主導의 小水力開發이 漸次 本格化되려는 요즘 이같은 세미나의 開催는 關係人士들에게 적지않은 도움과 刺戟을 주게 됨으로써 小水力開發 促進에 寄與할 것으로 믿어진다.

●講演要旨●

1. 小水力 發電과 水車의 開發

先進工業國과 開發途上國 區別없이 에너지 需要增加에 對備하는 方案과 對策을 講究하지 않을 수 없으며, 特히 油價上昇과 將來 油類供給問題에 있

어서의 不確實性等은 勿論 賦存資源의 終局的인 枯渴을 勘案할 때 代替에너지開發이 時急한 狀況이다. 代替에너지 資源中에서도 無限히 再使用할 수 있는 Renewable Energy인 水資源의 活用은 電力生產 以外에도 適切한 流水調節로 洪水防止, 旱害豫防等の 機能도 發揮할 수 있을 것이므로 國家的인 次元에서 極力 獎勵하여야 할 것이다.

이와같은 觀點에서 代替에너지源으로서의 小水力開發이 活潑하게 推進되고 있으며, 立地條件을 最大限 調査하기 爲하여 民間主導로 開發을 推進하는 例로서는 台灣에서의 20MW以下, 韓國에서의 3 MW以下를 民間에게 開放하고 있다.

水力發電에 使用되는 터어빈을 分類하면 Pelton, Francis 및 Kaplan이 되며, 이의 特性和 適用範圍을 比較하면 아래와 같다.

區分	回轉速度範圍	備考
Pelton	3 ~ 36 RPM	高落差 40M以上
Francis	60 ~ 400 RPM	中落差
Kaplan	300 ~ 1,200 RPM	低落差

ACEC에서는 美國人技師 Harza氏의 오래된 아이디어를 採用해서 從來의 Kaplan型과 Bulb型의 限界性を 脫皮하기 爲하여 Polar Wheel의 新穎 새로운 發電方式를 開發하였다. Polar Wheel型 發電機는 落差 3~20M, 流量 20~150M³/s에 適用할 수 있으며, 機械裝置 價格은 kW當 \$250~\$700程度로서 小水力發電에 適合하도록 되어 있어 設置, 維持保手等 여러 면에서 從來의 Bulb型보다 크게 改良된 것이다.

2. 韓國水力資源 現況

1981年 油類 輸入代錢은 \$61億로서 韓國總輸入額의 24%를 占하고 있으며, 韓國의 工業現況과 生活樣式으로 判斷할 때 에너지 消費는 繼續 增加할 것으로 展望된다.

世界的의 油類不足과 價格의 急上昇을 고려할 때 至今까지 等閑視되었던 小水力發電開發의 必要性은 增加一路에 있다.

韓國은 70%가 山岳地帶이며, 30%만이 耕作 可能하다. 또한 降水量의 70%는 6月 中旬부터 9月 中旬 사이에 내린다. 年間 平均 降水量은 全世界 平均値보다 50%가 더 많은 1,160m/m로서 北部에 1,000m/m, 南部에 1,200m/m로 分布되어 있다.

蒸發率은 1월에 41m/m, 5월에 115m/m 로서 平均 年間 總 878m/m이며 河川流水量은 年間流水量의 70%가 7월~9월間에 集中되어 있다. 韓國의 年間 平均 河川 流水量은 1,140億M³이며, 이 중 利用可能量은 630億M³으로 推定된다. 이 數値는 總流水量의 53.3%이다.

3. 韓國의 水力發電

韓國의 水力發電資源은 總 320萬kW이며, 이中 約 80萬 2千kW만이 1981年末 現在 開發되었으며 韓國의 水力發電現況은 아래와 같다.

區 分	容量 (kW)	構成比
總水力發電資源	3,258,000	100 %
既設水力發電所	802,000	25 %
工事中水力發電所	492,000	15 %
計劃中水力發電所	620,000	19 %
未開發水力發電容量	1,344,000	41 %

4. 韓國小水力發電의 嚆矢

韓國에는 電氣가 1884년에 導入되었으며, 놀랍게도 最初의 水力發電所는 現在는 北韓에 屬하는 韓半島 西北部에 位置한 조그만 鑛山會社가 1905年에 完工한 發電容量 500kW의 小水力發電所이었음이 記錄에 남아 있다.

5. 韓國 小水力開發 立地條件

韓國은 國土의 70%가 山岳임을 生覺할 때 에너지 消費 製品生産 工場을 小水力發電 電力을 使用할 수 있는 僻地에 세우는 것이 매우 바람직하다. 韓國政府에서는 小水力發電電力을 韓電所有 油類燃燒 火力發電所 燃料油 價格의 90%로 義務의으로 購入토록 措置하였다. 이 購入 價格은 37~40원程度가 될 것이다. 또한 産業用 電力料金이 上昇할 것이므로 發電電力을 自体工場에서 消費함으로써 韓國電力에 kWh當 37원에 販賣하는 것 보다는 利益이 될 것이다.

韓國의 小水力立地를 踏査한 結果 出力容量 1,200~1,600kW 規模의 몇百個所는 充分히 妥當性이 있는 것으로 나타났으며, 韓國動力資源研究所에서 每年 調査를 하고 있으므로 여기서 情報과 資料를 利用함으로써 現場에 對한 妥當性을 事業着手前에 檢討할 수 있을 것이다.

앞으로 油類價가 더 上昇하고 技術開發이 繼續될 것이므로 小水力發電開發은 더욱 그 展望이 밝아질 것이다.

○ 添 言 ○

小水力開發을 特히 民間主導로 推進하기 爲하여는 보다 積極的인 支援策으로서 政府 Base의 實證 Plant 建設과 이의 建設·運轉經驗을 土台로 한 水車·發電機等의 標準型 機器選定 普及으로 建設費 節減은 勿論 維持補修費를 크게 節減할 수 있을 것으로 期待된다.

또한 水力開發에 隨伴하는 流水調節이 地域社會에 미치는 直接間接의 利益과 無限의 에너지資源開發이 가져다 주는 國家的 利益을 勘案하여 適正水準의 補償金 乃至 補助金을 小水力開發業체에 支給함으로써 開發 促進을 加速化시키는 方案도 考慮되어야 할 項目이다.

(調查部)