

揚水 · 潮力 複合發電

洪 成 洙

(潮力資源研究所所長)

〔 1 〕 要 旨

揚水 · 潮力複合發電(假稱)은 프랑스의 Rance潮力發電所에서 하고 있는 다음과 같은發電樣式과는 全然 다르다.

① 류블러터빈에發電 · 電動機를 直結해서 運轉中 週期的 潮夕變化에 依해發電機定格落差가 未達될 때 待機時間의 短縮과 다음의發電量을 增加하기 爲해 他電源에서의受電으로 터빈이 펌프로 轉換되어 潮池에 揚水 或은 潮池물을 排水하는 樣式이 아니다.

② 潮力發電所에서發電한 電力을 他揚水發電所에 送電하여 그 곳에서 揚水했다가 다시發電하는 方式도 아니다.

揚水 · 潮力複合發電方式은 水車와 펌프를 直結하여 潮流에 依해 水車が 迴動하면서 揚水하는 裝置로서 高位貯水池에 一段 揚水하여 에너지를 蓄積해놓으면서 在來式 揚水發電과 같은 樣式으로 24時間 繼續發電하려는 것으로, 從來의 潮力發電과 같이發電機 定格落差에 對한 拘碍가 없고 水車펌프가 輕量, 簡素하고 運轉保守가 容易하며 建設費가 적게 들고發電量이 增加된다.

그리고 從來의 潮力에너지가 人間生活에 利用不適合했고, 많은 投資費에 比해 에너지抽出量이 적은 在來式 潮力發電의 短點이 大幅 補完될 수

있다. 그리고 運轉方法도 在來式은 漲潮時에 水門을 開放하여 潮池에 滿水狀態로 바닷물을 注入해두었다가 外海가 落潮되면서 所定의 水位差가 形成될 때發電한 即 潮池에 恒常 滿水位 狀態로 하여서 潮池面積을 빈틈없이 利用했던 것을, 이 方式은 潮池水位를 外海落潮時 最低干潮水位까지 排水하면서 생기는 潮水力, 或은 外海에서 漲潮時 潮池로 流入될 때의 潮水力에 依해 水車펌프가 迴動하면서 揚水하게 되는데, 이 경우 潮池水位는 平均水位 以下로 維持된다.

換言하면 在來式은發電爲主로發電量을 增加하는 目的에 利用되었지만(京畿灣 第一次地區의 경우發電量 增加가 約7.7%가 된다.) 새로운 運轉法은 干瀉地浮出로 國土多目的 綜合開發의 趣旨에 即應함과 同時 開發 投資의 合理化를 圖謀하려는 데에 意義가 있다.

그리고 새로운 運轉方式에서의 干瀉地利用 價値는 在來式 運轉方式에서의發電量增加價値를 능가할 수 있다.

現在까지 바닷물이 들락날락하여서 버려두었던 國土가 潮池總面積의 1/3程度(京畿灣 第一次地區의 경우)가 干瀉地로 浮出되어 臨海工業團地와 農耕地, 其他 등등으로 多目的 活用하게 할 수 있다.

政府는 現在 電源開發 目的으로 潮力發電所 建設을 爲한 妥當性調査를 外國有名會社에 用役을 依賴하고 있다. 潮力發電技術蓄積이 우리나라에 없는 것으로 보고 이같이 推進하고 있는 것으로 알려지고는 있으나, 本試案을 우리나라의 알려진

技術用役會社에 따로 試驗發電所를 통한 實驗調查用役을 下命하여서, 後에 外國調查資料와 國內調查資料와 比較하여 優劣을 가리는 것도 方法의 하나로 생각되어 이 機會에 當事者에게 建議하는 바이다.

[2] 特 徵

다음에 揚水·潮力複合發電樣式과 그 運轉方法에 關해 在來式과 比較하면서 特異點을 略記한다.

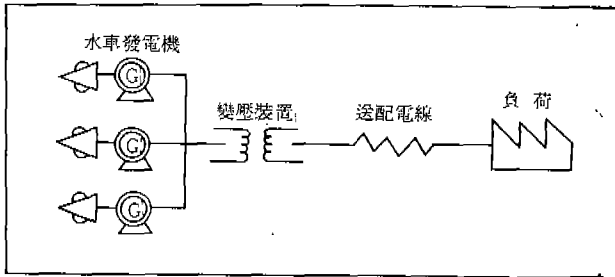
(A) 發電樣式

在來의 潮力發電樣式을 [그림 1]에 提示했다.

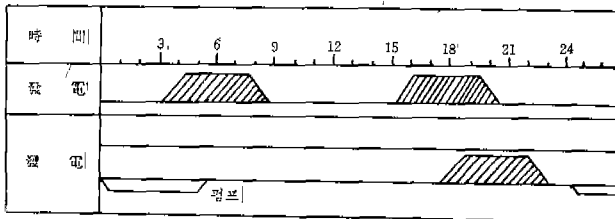
[그림 1]에서 水車와 發電機가 直結되어 있음으로 水車原動用落差가 發電機定格迴轉數의 限界가 規制되고 있다.

프랑스 Rance 潮力發電의 경우 單位容量 10,000 KW로 利用落差가 始動時에 約 5.3m, 終了時에 約 3.0m로 運轉하는 實例와 比較할 때 우리나라는 潮力發電適選地의 平均潮差가 約 6.5m 程度밖에 안될 것으로 볼 때 落差가 적어 潮力에너지抽出量이 極히 限定되어서 在來式 發電樣式으로는 많은

[그림 1] 從來發電 樣式



[그림 2] 從來式 發電사이클



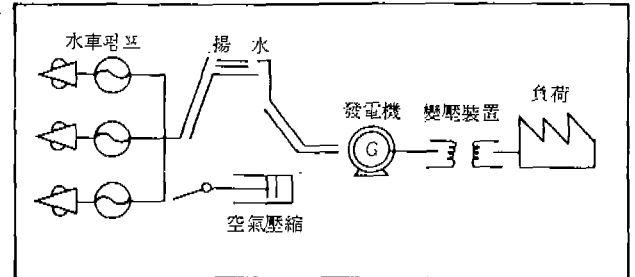
投資로 建設하기에는 經濟的 妥當性이 稀薄한 것으로 認定되고 있다.

[그림 2]의 上部는 潮汐現象 따라 發電되는 繼續的 出力사이클이고 下部는 潮差가 낮은 時期에 運될 수 있는 方法으로서, 最初 潮池와 外海間水位가 平衡될 때 潮池에 揚水하고 待機했다가 두번째 週期에 水位가 平衡될 때 다시 揚水 하여 定格 落差를 形成시켜서 發電하는 사이클로서 發電利用率이 낮으나 大容量電力系統의 피크時 補充電力으로 利用될 수 있고 또한 水力發電과의 併用運轉으로도 利用될 수 있다.

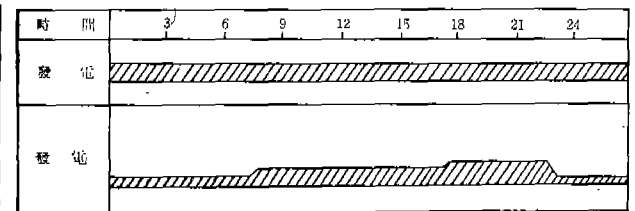
새로운 揚水·潮力複合發電은 이러한 에너지抽出方法에서 不利한 短點을 改善하여 豊富하고 매력적인 賦存에너지를, 從前에는 潮汐現象과 直結되어 發電했던 것을 分離시켜서 斷續的 潮力을 變換·蓄積하면서 人間生活에 適應케 하려는 案이다.

[그림 3]은 새로운 發電樣式을 提示한 것이다. 在來式과 같이 超低落差에서 定格落差에 制動이 걸려 얼마 안되는 에너지밖에 얻지 못했던 것을 僅少한 落差에서도 水車が 廻轉될 수만 있으면 에너지가 生産될 수 있다는 것을 그린 것이다.

[그림 3] 새로운 發電樣式



[그림 4] 새로운 樣式發電사이클



그림에서 蓄積方法을 揚水와 空氣壓縮의 二個方法으로 나타냈으나 이것은 우리나라 大容量潮力發電所 建設地區近處에는 揚水發電所建設에 適合한 場所가 있으나 小容量規模로 建設할 경우에는 經濟上 防潮堤를 中空型으로 築造하여 內部를 空氣壓縮機로 兼用할 것을 前提로 하여 表示한 것이다. 그리고 새로운 樣式에서 送配電線을 表示않은 것은 發生되는 干拓地에 電力消費工團을 造成할 것을 豫測한 것이다.

或, 새로운 樣式에서 潮力發電所와 揚水發電所를 2個 建設할 경우 投資費가 많이 들 것으로 생각될 것이나 揚水發電所 建設費는 새로운 潮力發電所建設費의 約25%밖에 안 들며 事實上 在來式潮力發電所建設費에 比하면 새로운 樣式은 每單位세트에서의 水車發電機와 水車펌프의 代替差額과 簡素한 構造物, 機械費, 土木費의 大幅 減縮으로 稼動發電量을 同時에 考慮할 경우 工業 經濟性이 優秀함을 알 수 있다.

[그림 4]는 새로운 樣式的 發電사이클을 提示한 것으로서 上部는 發電所가 獨立運轉할 경우 24時間 繼續發電할 수 있음을 表示한 것이고 下部그림은 需要側의 負荷電力이 深夜·初夕·平常時의 時間的 變化에서나 或은 春夏秋冬의 季節的 變化에 맞춰서 供給할 수도 있음을 表示한 것이다.

(B) 干瀉地 活用

다음에 在來式 潮力發電樣式에서 理想의 方式으로 認定되고 있는 單潮池單流式 運轉方式을 例로 하여 干瀉地가 浮出될 수 없는 理由를 提示했다.

[그림 5]는 潮池, 外海間의 水位變動에 따른 ①~⑤間의 落差利用에 對해 그린 것으로 水車發電機 運轉에서 落差의 運用을 運轉開始時 3 m, 運轉終了時 1.5 m 假定해서 表示했다.

- ① 發電機定格落差가 形成될 때까지 待機한다.
- ② 潮池→外海方向 流水로 茱블러터빈이 正迴轉하면서 發電한다.
- ③ 有効定格落差未達로 待機한다.
- ④ 水門을 開放하여 潮池水位를 높인다.
- ⑤ 外部에서 受電하여 茱블러터빈을 逆迴轉시켜

서 潮池의 水位을 높인다.

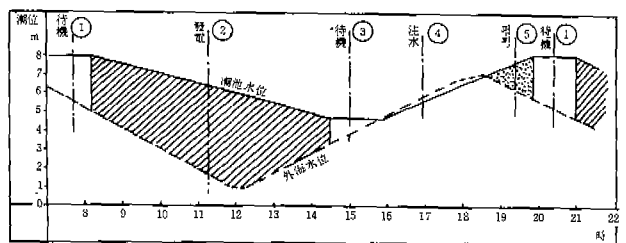
그림에서 보는 바와 같이 潮池水位가 平均水位의 半 以上에서 昇降되고 外海水位가 平均水位의 半 以下에서 昇降되면서 생기는 發電機 有効落差로 發電하는 方式으로서 潮池內의 貯水의 貯水는 恒常 滿水位 狀態가 되어 干瀉地가 發生될 수 없게 된다.

우리나라의 경우는 特히 좁은 國土에 많은 人口를 가지고 工業國으로 發展하면서 工業團地와 農耕地가 不足한 現實로서 潮力發電所를 建設 하려는 企圖面에서 發電量은 若干 적더라도 國土의 多目的 活用に 對해서는 慎重히 考慮되어야 할 것으로 생각한다.

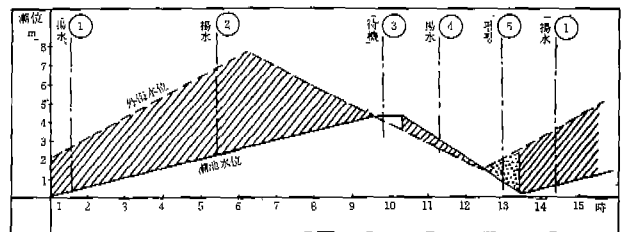
[그림 6]은 潮池·外海間의 水位變動에 따른 ①~⑤間의 落差利用에 對해 그린 것으로 揚水力을 水車펌프로 利用한 運轉狀況을 表示했다.

- ① 外海→潮池 方向의 流水로 水車펌프를 迴轉시켜 揚水한다.
- ② 繼續 水車펌프로 揚水한다.
- ③ 潮池→外海間의 水位差가 形成될 때까지 暫時 待機한다.
- ④ 潮池→外海方向의 流水로 揚水한다.
- ⑤ 揚水된 물을 利用하여 水車펌프를 逆迴轉시켜

[그림 5] 從來 發電樣式



[그림 6] 새로운 發電樣式



켜 潮池水位를 더 낮추어서 外海間 水位形成時間을 短縮하면서 揚水量을 增加한다.

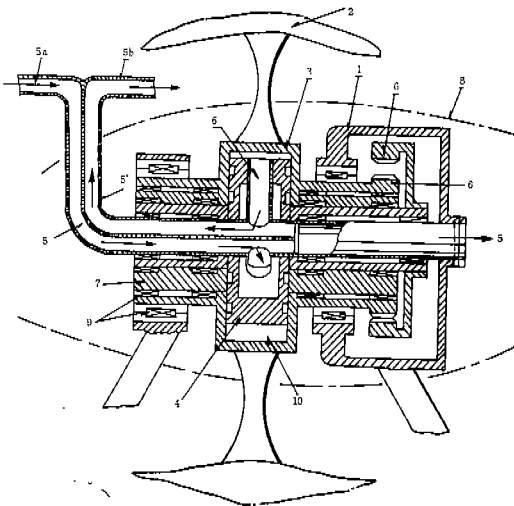
이 運轉方式은 在來式과 反對로 潮池水位가 平均水位의 半 以下에서 昇降되고 外海水位가 干潮·滿潮 水位 사이에서 漲潮 或은 落潮時에 水位가 昇降되면서 潮池水位와 外海間에서 形成되는 潮流에 依해 水車펌프가 廻轉하면서 流速變動과 關係없이 揚水하게 되며 從來의 潮池에 沈設됐던 平均水位 以上の 潮池面積이 自然干拓하게 되는 것이다.

(C) 水車펌프의 構造

새로운 揚水·潮力複合發電에 利用되는 廻轉型 피스톤펌프는 同軸上에 偏心으로 된 Peritrochiden의 軌跡形狀을 利用한 것으로 水車翼의 廻轉과 더불어 外部케이싱이 内部로터와 同方向으로 廻轉하면서 形成되는 空間의 容積變化를 펌프로 利用한 裝置이다.

다음에 [그림 7]과 [그림 8]에 펌프構造의 各

[그림 7]



- | | | |
|-----------|------------|-----------|
| 1 ~ 지 지 틀 | 5' ~ 유입수관 | 6' ~ 외향치차 |
| 2 ~ 회전날개 | 5'' ~ 유출수관 | 7 ~ 스페이서 |
| 3 ~ 케이싱 | 5a ~ 흡입관 | 8 ~ 하우징 |
| 4 ~ 로터 | 5b ~ 토출관 | 9 ~ 베어링 |
| 5 ~ 지 축 | 6 ~ 내향치차 | 10 ~ 용수공간 |

圖를 提示했다. [그림 7]은 構造斷面을 表示했고 [그림 8]는 펌프作動을 그린 것이다. 펌프에 使用되는 用水는 揚水發電의 경우 海水, 淡水를 淨化시켜 순환作用케 한다.

[3] 効 果

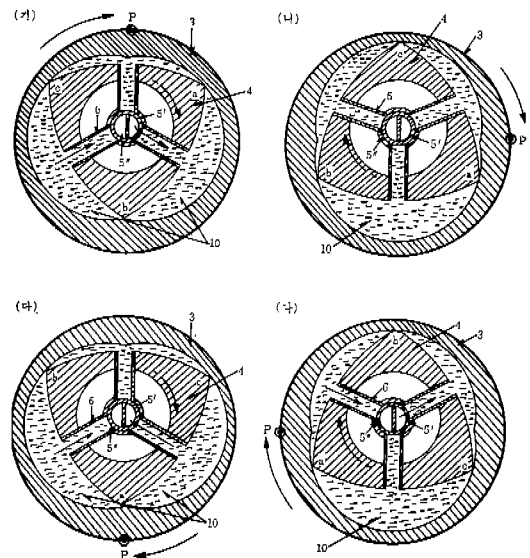
새로운 揚水, 潮力複合發電樣式을 在來式 潮力發電樣式과 比較하여 效果에 對해 略述한다.

(A) 發電効果

다음에 提示된 [表 1]은 新舊發電樣式에 對한 比較表로 京畿灣 第一次開發地區를 基準으로 한 推算值이다. 表中 利用落差는 從來 樣式에서는 發電에 利用되는 落差를 發電開始時 3m, 終了時 1.5m를 基準한 稼動時間 14時間에 對한 平均落差이고 새로운 樣式에서는 約20時間 揚水에 所要되는 펌프入力의 平均利用落差를 表示했다. 表中 稼動時間은 揚水發電에서의 發電時間이다.

그리고 發電施設은 從來樣式에서는 水車와 發電機의 直結로 構成된 세트로 年中 最大潮位差와 平均潮位差의 大略 平均値를 選擇하여 推定한 施設

[그림 8]



〈表 1〉 發 電 効 果

(79年 現在)		新 古 樣 式 的 發 電 比 較						京畿灣第一次地區基準	
樣式	項目	利用落差	利用水量	發電施設	平均出力	稼動時間	年 間 發電量	建設費	備 考
	單位	M	M ³ /sec	MW	MW	時 間	億 kwh	億 \$	
從 來 樣 式	A	4.37	116,300	7810	4,320	14	220	62	斷 續 發 電
새로운樣式	B	3.43	118,500	3460	3,460	24	203	44.5	斷 續 發 電 多目的效果
便 益	B/A	80/100	102/100	44.3/100	80/100	171/100	92.3/100	72/100	綜 合 効 果 128.5/100

綜合效果：年間發電量/建設費

容量이며, 새로운 樣式에서의 發電施設은 揚水發電所施設容量이고 年間平均發電力을 推定한 數值로서 利用率을 85%로 算出했다. 結局 揚水·潮力複合發電方式이 在來式에 比해 發電量은 92.3%가 되나 建設費가 72%로 減少됨으로 經濟性이 28.5%가 增加되어 發電效果가 優秀함을 알 수 있다.

(B) 水車펌프 效果

새로운 揚水·潮力複合發電樣式에 使用할 廻轉型피스톤펌프와 從來의 潮力發電樣式에 使用했던 軸플러터빈과 比較하기 爲해 世界唯一한 프랑스 Rance潮力發電所의 경우를 例로 引用한다.

當時 超低落差발브型 軸플러터빈 開發은 潮力發電所 建設의 可能性을 發展케 했다. Rance 潮力發電所의 경우 4枚의 可動란나가 $-10^{\circ} \sim 5^{\circ} 30'$ 間에서 펌프로 使用되고 $-5^{\circ} 30' \sim +35^{\circ}$ 間에서는 發電用水車로 利用됐던 것을 潮流方向이 逆流되면서 可動란나를 廻轉시켜서 角度가 바뀌어 $-10^{\circ} \sim 5^{\circ} 30'$ 間에서 發電하고 $-5^{\circ} 30' \sim 35^{\circ}$ 間에서 펌프로 利用되게 했다. 그리고 水位差가 發電可能 限界點에서 떨어지면 터빈란나가 全開되어 水門役割까지 하는 것으로 流速과 潮流方向을 調節하면서 低落差發電과 低揚提用펌프作用을 兼한 樣式이다.

그러나 이와 같은 從來樣式은 發電, 電動機와 速度調整을 爲한 各種機器가 潮內變換用水車에 直結되어 單一 유닛으로 形成됨으로 아무리 流線型 발브形態로 하여 水路에 橫型으로 据置한다 하더라도

그 過重된 무게와 流體力學的 損失, 그리고 前述했던 定格落差에 對한 規制는 免할 길이 없는 것이다.

最近 이러한 過重을 덜고 流體力學的 損失을 減少하기 爲해 Straight flow터빈의 開發을 서둘고 있다는 것이다. 이것은 水路에 水車단 据置하고 水車란나先端에 發電機로우터를 附着시켜 란나와 水路壁이 隣接된 곳에 凹型으로 하여 發電機 스테타 設備을 하여 發電하게 하는 것으로 漏水 등 電氣絶緣이 重要한 問題點이 되고 있다 한다. 或 實用化된다 하더라도 水車發電機의 定格落差의 規制는 解決될 수 없고 다만 발브型軸플러터빈에 比해 輕量이고 規模가 적어 土木工費가 적게 드는 經濟的 利點이 있을 뿐이다.

이와 같은 從來樣式에 比해 揚水·潮力複合發電樣式에 使用되는 廻轉型피스톤펌프는 발브型軸플러터빈에 比해 構造가 簡便하고 規模가 적어 機械土木費가 적게 들어서 前記한 Astraight flow型에 比해서도 漏水에 對한 念慮도 없으며 水車發電機 定格落差의 規制에서도 벗어나 潮力에너지를 制限 없이 抽出할 수 있게 된다.

〔表 2〕는 새로운 廻轉型피스톤펌프와 一般的으로 많이 使用되고 있는 揚水用 귀輪펌프에 對해 潮力에 適用될 펌프效果를 比較했다.

表 中에서 펌프用途面에서 보면 在來式은 電力을 受電하여 電動機로 揚水했던 것을, 새로운 방식은 自然流水를 巧妙히 利用하여 그 힘만으로 揚

〈表2〉 水 車 泵 프 比 較

項目 樣式	適 用	動力源	揚 水 適 性	動力損失	空氣室	運轉 保守	泵 프 用 途
새로운廻轉型 피스톤펌프	潮力에 適 用	潮 力 水 車	一定揚程에서 揚水量은 廻轉速度 에 正比例	摺 動 部 摩 擦	必 要	簡便	河川, 潮流, 波力 風力等低速, 流體 活用, 僻村電化
在 來 式 휴 갈 펌 프	潮力에 不 適	他電源 受 電	一定揚程에서 揚水量은 廻轉速度 비례로 加減안된다	眞 空 度 廻轉速度 摺動部摩擦	不 必 要	不 便	受 電 用 揚 水 泵 프

水하는 方法이며 河川·潮流·波力·風力 등 超低速流體의 에너지 活用に 寄與될 수 있다.

(C) 投資效果

潮力資源開發은 莫大한 投資로 尙大한 地域을 對象으로 하는고로 그 形跡이 後世에 永遠히 남게 됨으로 現在의 收益性도 考慮되어야 하겠지만 國家의 展望에서 앞으로 建設된 施設이 大幅 改善되거나 撤去對象이 되어 後孫에게 웃음거리로 남게 해서는 안될 것이다.

〔表3〕은 同一한 發電樣式에 依해 京畿灣第一次地區와 淺水灣地區를 開發할 경우 建設계획樣相에 따라 投資費에 많은 差異가 發生됨을 表示했다.

表에서 從來의 電源開發主가 發電所建設費를 全額 負擔할 경우 淺水灣潮力發電所 建設費를 9.58 億 \$을 投資해야 할 것을 潮力發電所建設을 主軸으로 한 多目的 綜合開發을 事前계획하고 새로운 運轉方法으로 施行한 경우 該當 干拓地域을 活用할 企業體에서 防潮堤築造費를 分擔하고 聯合 體制로 建設하게 될 경우 發電所建設費는 6.73 億 \$의 投

資로 竣工될 수 있게 된다. 그러나 潮力發電所 建設費를 먼저 電源開發主가 單獨負擔하고 後에 防潮堤築造로 干潟地가 浮出되어서 該當 干拓地活用に 依한 企業이 開發費를 投資하여 事業造成 하는 費用을 總合하면約16.48 億 \$이 되어 國家의 損失이 莫大하게 될 뿐만 아니라 계획차질로 投資意欲의 機會가 상실되고 重複施工과 時間, 勞力의 낭비를 超來케 한다.

(D) 潮力資源利用效果

現在까지 政府 各部處廳 및 傘下機關에서 西南沿岸을 農耕地·工業園地·港灣·電源基地 등으로 專用 開發해왔다.

筆者는 潮力에너지開發로 生기는 干潟地를 活用하여 國土綜合多目的 資源化를 계획한 바 있다. 이 계획案은 京畿灣에 潮力發電所 建設을 主軸으로한 綜合多目的 계획으로 한 것으로 開發區域을 二次로 나누어서, 第一次은 金浦→江華島→喬桐島→注文島→長峰島→龍游島→舞衣島→靈興島→大阜島→華城郡西新面을 이은 內海로 하고, 第二次는 第一

〈表 3〉 潮力發電所 建設 計劃別 投資額 (79年 現在)

投資樣式	京 畿 灣 第 一 次 地 區			淺 水 灣 地 區		
	總負擔費	營築造費	機械및 雜經費	總負擔費	營築造費	機械및 雜經費
	億 \$	億 \$	億 \$	億 \$	億 \$	億 \$
電源專用開發時投資	62	15	47	9.58	2.33	7.25
綜合開發에 聯關된 費用을 加算한 電源專用開發投資	113	63	50	16.48	9.02	7.46
綜合開發計劃에 依해 營費 分担에 對한 電源專用開發投資	44.5	9.5	35	6.73	1.48	5.25

急迫하여진 우리나라의 脱油政策

次 工程이 끝난 後에 靈興島→紫月島→德積島→伊作島→瑞山郡梨北面을 이은 内海로 했다.

第二次工區의 開發은 後孫에 맡기기로 하고 第一次工區를 2000年度까지는 開發될 것을 豫定하고, 年間 約200억KWh의 電力과 約36,500ha의 干拓地에서 臨海工業圈을 造成함과 同時에 農耕地·港灣·臨海都市·海上道路·國際空港·觀光레크레이션基地 등을 開發할 試案內容이다. 農業·工業用水는 漢江 下端에 水力發電用댐을 構築하고 漢江과 塩河 사이의 最短距離(所謂 Sumis line)을 運河로 하고 塩河를 淡水貯水池로 함과 함께 바다에서 서울間에 船舶運航이 可能케 한다. 그리고 塩河一帶를 觀光, 레크레이션基地로 하고 國際空港의 休憩所를 兼하는 계획을 한 바 있다.

[表 4]는 이 新規계획과 既成 潮力發電適選 5個地區(淺水灣, 加露林灣, 瑞山灣, 牙山灣, 仁川 앞바다)와의 比較表이다.

彪대한 大規模開發 계획은 먼저 據點地區를 確保하여 最終계획目標을 設定한 後 據點을 向해 小規模開發에서 漸次 大規模로 擴大해나가야 할 것으로 안다.

京畿灣을 開發한다면 無條件 冷笑하는 讀者도 있을 것이나, 建設技術은 發展되어 이런 程度는 消化될 것으로 믿는다.

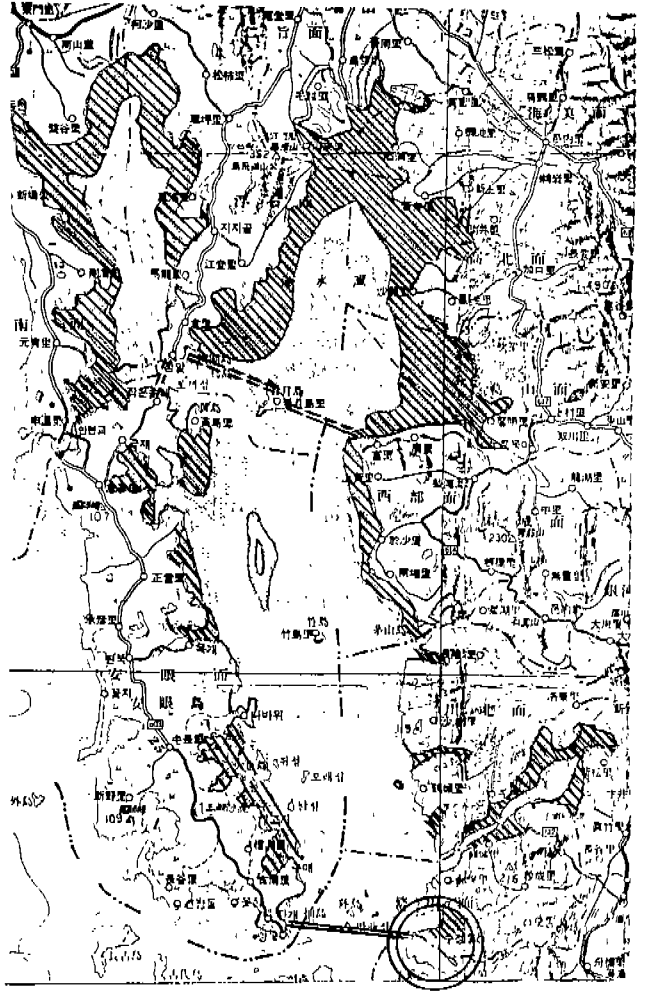
第一次工區는 防潮堤 길이 約42km를 構築함으로써 潮池面積 約1400km²을 얻을 수 있으며 築堤場所의 水深은 最深部가 干潮下 20m~25m 部分이 約 4,150m(資料: 建設部 地理院 發行地圖)이고 所要 防潮堤의 平均높이가 約20.4m로 推算된다. 이에 比해 適選 5個地區는 防潮堤 길이 總合 約43.5km 築造로 潮池面積 629km²로, 京·灣 第一次工區의 半도 안된다. 最深部는 干潮下 20m~25m 部分이

〈表 4〉 包藏量 推定 比較

地區別	項目	綜合潮池面積	總合 堤 長	總 合 施 設 量	年 間 總 發 電 量	干 瀉 地 積	備 考
		km	km	MW	億KWh	ha	
在來 5 個 地區 推定		629	43.5	4,010	93.2	0	
새로운 據點 地區 推定		1,100	42	3,460	202.5	36,500	水深干潮下 平均 3.3 M

約 2,350m이고 防潮堤의 平均높이가 約 24.5m로 4.1m가 더 높다. 이밖에도 새로운 揚水·潮力複合發電樣式으로 2倍의 發電량과 約36,500ha의 干

(그림 9)



== 潮力發電所 擬 - - - - 干瀉地防潮堤豫定
 ▨ 干瀉地浮出地域 ⊙ 工業園地·火力發電所建設豫定

〈表 5〉

樣式	項目	干 瀉 地	댐 巨 長	備 考
새 로 운 樣 式		13,440ha	4,500 M	에너지, 干瀉地, 港灣 工業團地等 多目的利用
干 瀉 地 專 用 開 發		10,800ha	8,000 M	潮池平均水位下 2 M까지 活用基準, 干拓專用事業時

拓地를 얻을 수 있다.

政府는 現在 加露林灣을 第一建設 候補地로, 淺水灣을 第二候補地로 選定하고 우리나라에는 潮力發電所 建設技術의 蓄積이 없어 外國에 妥當性 調査用役을 依頼하는 것으로 알려지고 있다. 京·灣 第一次工區가 期必코 2000年度까지 完工될 것으로 推定될 때 繼續 第二次工區를 着工할 경우를 생각하면 앞으로 30年内에 竣工되어 潮力發電所 施設 耐用壽命이 75年으로 마무리 보아서 加露林灣潮力發電所는 施設壽命이 20餘年밖에 안된다는 이야기이다.

第二候補地의 淺水灣은 이 點에서는 무방하나, 現在 淺水灣 奧地의 長沙浦(A地區)와 積芻江(B地區)은 干拓地 開發을 爲해 民間業體에 認可해주었고, 潮力發電所가 들어설 場所는 工業用地 및 火力發電所建設地로 指定되어 建設 推進中이다.

筆者의 所見으로는 淺水灣 入口에 潮力發電所를 새로운 樣式으로 建設하면 年間 約 30억KWh의 電力과 干瀉地 13,440ha(A, B地區)에 干拓地로 開發할 경우 約 2倍 길이 의 댐을 築堤하여 干潮下 2m 까지 活用한다 하더라도 約 10,890ha의 干拓地 밖에 얻지 못한다)를 造成하여 國土를 多目的 活用할 수 있게 된다. [그림 9]

다음에 淺水灣干瀉地 發生狀況을 [그림 9]에 그리고 새로운 樣式에 依한 干瀉地 發生面積과 在來式 干瀉地專用開發로서의 干瀉地發生 面積을 比較한 表를 [第5表]에 提示했다.

그리고 筆者가 接한 潮力發電所 建設 當事者의 意見을 간추려 생각해 보면 潮力發電은 主軸으로 한 綜合多目的 계획은, 潮力發電所建設이 商業發

電會社가 專擔하고 있음으로 多目的 建設은 建設部 所管으로 敬遵되고 있고 發電量이 많이 나는 方式을 採擇할 수 밖에 없는 것으로 보이고, 建設部에서는 潮力發電所建設이 地域과 發電方式이 該當部處에서 決定되면 그 地域國土의 利用에 對해서는 建設部가 善處하겠다는 見解이다.

그러나 潮力發電所建設을 主軸으로 한 多目的 綜合開發案의 檢討에 對해서는 어디에서도 아직 關心이 없는 것으로 보인다. 國家의 見地에서 뜻이 있는 分들의 協力을 빈다.

〔4〕 結 論

① 回轉型피스톤펌프로 潮汐에너지를 潮水力에 依해 揚水蓄積하여 24時間 繼續發電할 수 있으며 同時에 干瀉地를 農地 및 工業敷地로 多目的 活用할 수 있다.

② 多目的 開發이 됨으로 在來式에 比해 發電을 爲한 投資費가 約72%(京畿灣 第一次地區의 경우)로 減縮될 수 있고 同一投資額으로 發電量이 約 28.5% 增加된다.

③ 限定된 賦存資源을 活用하여 에너지의 貧困을 克服하기 爲하여 本發電 樣式의 現實化를 試驗發電所를 통한 實驗的 研究가 있어야 할 것으로 믿는다.

④ 政府가 潮力發電所 建設을 爲해 外國의 用役會社에 妥當性 調査를 依頼하고 있는 이 時刻에 本試案의 妥當性 調査도 國內 有名用役會社를 통해 報告書를 提出케 하여 潮力發電所 建設方向을 比較檢討해 주시를 바란다.

