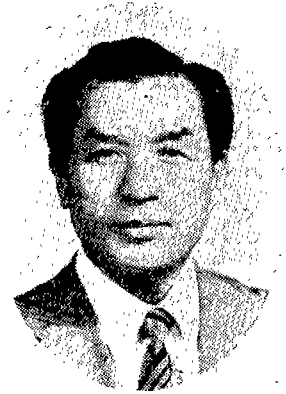


潮力資源의 綜合多目的



◇目 次◇

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. 潮力發電프로젝트에 대한 最近 世界動向 | 7. 潮力에너지 綜合多目的開發의 技術的 問題 |
| 2. 潮力에너지開發프로젝트의 自家性 | 8. 潮力에너지 資源의 多目的開發 方案과 效果 |
| 3. 京畿灣 綜合多目的開發의 妥當性 | 9. 淺水灣 潮力에너지開發에 대한 投資와 償還 |
| 4. 第1段階 파이오니아·프로젝트의 最適地 選定 | 10. 綜合多目的 開發推進體 構成 |
| 5. 防潮堤의 多目的利用과 建設費 | 11. 結 論 |
| 6. Rance發展所 및 其他發電所와의 經濟性 比較 | |

I. 潮力發電프로젝트에 대한 最近 世界動向

潮力에너지開發에 關해서는 오래전부터 世界各國에서 여러方面으로 檢討되어왔지만 建設費의 高價, 超低落差「터빈」의 開發必要性, 그리고 潮汐週期和 人間生活과의 調和·符合문제等 때문에 開發妥當성이 認定받지 못한채로 세월이 흘렀지만 이 세가지 問題點中에서도 특히 두個의 問題는 그런대로 解決을 보았지만, 남은 한가지 建設費가 많이 든다는 '點'에 대한 시원스러운 解決點을 發見치 못했었던 나머지 潮力에너지 開發이라는 宿題는 商業企業的 價値·妥當性を 發見하지 못한 채 現在에 이르렀던 것이다. 그러던중 1973年 10月 石油生産國家들이 原油價를 4배나 引上함으로써 潮力에너지의 開發問題는 다시 脚光을 받게되기 시작했던 것이다. 이러한 情勢속에서 潮力에너지利用에 대한 世界의 關心이 急激하게 달라져 갔다.

以下는 資料(Business week誌)에서 얻은 潮力에너지開發에 대한 世界의 動向 一部分다.

- 1) 潮力發電所建設은 原油價(燃料費) 昂騰으로 마땅히 再評價되어야 한다.
- 2) 發電原價는 化石燃料 18~20 mill/KWh인 것에 비해 潮力의 경우 15 mill/KWh(1\$=1,000mill)이다.
- 3) 水力보다 發電妥當성이 높다.
- 4) 施設耐久壽命이 火力·原子力은 30年임에 비해 潮力은 약 60~70年이다.
- 5) 潮力發電 Cycle과 需要電力과의 調和適應方法도 調整用貯水池를 施設하면 손쉽게 解決된다.
- 6) 發電樣式은 複潮池式 및 三潮池式이 가장 適合하다.
- 7) 施設容量은 大規模로하는 傾向이며 現在 各國에서 400萬kw, 600萬kw, 1,000萬kw등 大規模開發單位로서 建設調査를 하고 있다.
- 8) 建設期間은 基本調査를 包含하여 600萬kw容量 플랜트의 建設을 10年에 完工시킬 수 있다.

開發의 捷徑

潮力開發推進委員會 委員長 洪 性 洙

II. 潮力에너지 開發프로젝트의 自家性

潮力플랜트에서 生産되는 電力은 他種類發電所에서 生産되는 電力에 비해 그 生産費가 初期投資費의 多額 때문에 建設費利子の 占有比率이 크지만, 火力系發電과 같이 燃料가 들지 않으므로 값싸고 良質의 豊富한 電力을 生産케 됨으로써 電力을 原料로하는 電氣化學工業開發의 可能性이 많다. 이것은 過去 日本窒素肥料株式會社가 運營한바 있는 프로젝트로서 이 프로젝트에서 生産되는 商品은 價로 多樣하고 많았었다. 그중의 一例를 들어보면 아세치렌原料인 石灰石은 우리나라에 無盡藏이라 할 수 있을 정도로 豊富하며, 無煙炭도 아직 多量 生産되고 있는데 이 原料를 가지고 豊富한 電力로 製造할 수 있는 카바이트에 의해 아세치렌이 生産되는바, 이 아세치렌은 石油化學工場에서 生産되는 에치렌을 原料로 生産되는 商品들과 大同小異한 것이다. 資料에 依하면 아세치렌을 生産하는데 石灰石을 使用하는 것이 天然가스原料를 使用하는 경우에 비해 生産費가 65%정도로 싸게 먹히고, 石油原料를 使用하는 경우에 비해서는 55%밖에 안드는 아주 低廉한 生産費가 든다는 것이다. 그리고 主原料의 價格昂騰을 考慮할때 이 昂騰比率이 電力料金, 石灰石, 石炭등의 上昇幅보다 原油價 上昇幅이 더 顯著하게 넓어짐으로써 납사價格도 크게 昂騰된 것이다. 即 現在의 電氣料金 上昇幅보다 原油價 上昇幅이 더욱 넓어졌으며, 따라

서 납사價格도 4배나 뛰었다고 볼때, 에치렌 生産價는 勿驚 8배나 上昇된다는 것으로서, 同一한 生産品을 生産하는데 있어 石油化學에 依하는 것보다 電氣化學工業으로 生産하는 것이 實질 低廉한 生産費가 든다.

III. 京畿灣 綜合多目的開發 프로젝트의 妥當性

- 1) 約 5,000萬kw의 電力을 生産 供給한다.
- 2) 約 15萬町步의 干潟地를 얻는다.
 - ① 그중 7,000町步 單位의 臨海工業園地 約 15個 所 造成可能.
 - ② 45,000町步의 農耕地가 생긴다.
- 3) 約 350km의 沿岸을 荷役場으로 할 수 있는 (그중 約 150km는 灣을 利用) 좋은 港口가 생긴다.
- 4) 淡水自然流入量 每日平均 2,400萬ton과 湧水期의 農·工業用水를 別途로 2億ton 貯藏할 수가 있다.
- 5) 八堂以南의 漢江과 金浦 Smith line, 그리고 鹽河를 連結시키는 運河로 이쪽엔 淡水貯水池는 西海와 서울 間에 1,000ton級 船舶을 運行시킬 수 있다.
- 6) 陸上과 海上에 大規模空港을 造成할 수 있다.
- 7) 京畿灣內 125個 大小島嶼에서 年間 95萬名(74年 現在)의 旅客과 2萬ton의 荷物을 灣內 臨海高遠道路에 依해 運搬시킬 수 있음은 勿論, 國際港口가 造成될때의 輸送路로 使用될 것이다.
- 8) 農耕地 45,000町步에서 約 18萬屯의 米穀(쌀, 보리)이 增産된다.
- 10) 대머드電力生産으로 電氣-石灰石, 電氣-海水, 電氣-空氣, 電氣-金屬等の 複合 컴비나이드工業을 育成시킬 수 있으며, 이와같은 電氣化學工業으로 國內資

筆者 略 歷

- ▲ 1917年 1月 12日 咸南咸興 胎生
- ▲ 京城電機學校 卒業
- ▲ 興南 日本窒素肥料株式會社 技術員養成所 修了
- ▲ 土木·電氣部給業 “大潮觀”自營
- ▲ 朝鮮電業 電氣部 勤務
- ▲ 1936년부터 現在까지 우리나라 西南沿海 潮汐에너지 源의 綜合多目的開發方案에 대한 執念的 研究繼續
- ▲ 1971年 8月에 潮汐에너지 綜合多目的開發方案에 대한 1차·2차 報告書 第一輯을 大統領閣下에 建議
- ▲ 現在까지 1차·2차 報告書 第五輯, 세미나 五冊 發表.

源을 原料로하는 自主의 理想의인 工業構造로 昇華 脫皮시킬 수 있다.

11) 매머드·리크레이션施設이 施工될 것이며, 臨海公園等 觀光·레저資源이 아울러 開發된다.

12) 이 京畿灣 潮力에너지資源 綜合多目的 開發프로젝트는 國家民族 萬代에 가도 變할理가 없는 妥當性 價値를 지니는 事業이다. 革命的 開發技術 要請에 따라 國家的 頭腦의 開發促進의 契機가 된다.

13) 매머드電力의 生産, 擴大된 國土로 이룩될 賦存 資源의 남김없는 利用, 屢增大에 依한 貧困의 追放, 富의 濫獲等を 期待할 수 있다.

14) 우리나라 東南海岸에 臨海工業團地를 集中시키고 있는 것과 比較해 本에 用地, 港灣, 道路, 輸送, 에너지, 用水, 公害 등 모든點에서 그 條件이 有利하며 綜合多目的 開發로 建設費, 運營維持費등 모든 經費가 대단히 싸게 먹는다.

15) 매머드 綜合多目的 國土開發에 대한 計劃推進이 손쉽게 이루어질 것이며 다른 開發事業에서 흔히 겪는 補償費支出等 制約이 殆無할 뿐만 아니라 오히려 干涸地域의 地價効用坦으로도 約 4,500億원(約 9億\$)의 副收益을 얻는다.

16) 漢江下流流域 開發로 發電·水路·農·工業用水·洪水調節制禦 등 또 많은 綜合多目的 効果도 있다.

Ⅳ. 第一段階 파이오니아 프로젝트 最適格地로서의 淺水灣

1) 이 發電所建設 프로젝트는 單獨 農耕地開發의 프로젝트에 比해 數倍의 效果가 있다.

① 農耕地 單獨開發의 경우(建設部資料)

가. 農耕地 22,331ha

나. 收穫米穀 255,720石 精麥 16,879石

다. 上記米穀代金 105億6千6百만원(現時價보)

② 潮力發電所 建設의 境遇

가. 農耕地 13,500ha

나. 收穫米穀 161,100石 精麥 10,600石

다. 上記 米穀代金 66億6千百萬원

라. 年間發電量 2,470Gwh

마. 電力代金純益 약 152億원

바. 其他 各種 利益

2) 淺水灣 綜合多目的 開發프로젝트의 開發方案

① 安眠島南端의 炭浦洞 영목과 鷲川面高亭里를 連結하는 防潮塹 構築으로 淺水灣 全域을 單潮池로 한 發電所 建設方案.

② 前述한 ①案의 單潮池式發電方案과 潮水를 利用한 揚水發電을 併用하는 方法인바, 鶯川面石浦洞과 峨嵯山, 鳥棲山을 利用한 調整池施設로 ①案에서 遭遇한 波狀電力을 調整하여 自由로 利用할 수 있는 方法이다.

③ 淺水灣을 2個潮水池로 分割하여 安眠島 棟木浦와 看月島 西部面 宜里를 連結, 鴨은 築造, 沙長浦 積氾江을 低潮池로하고, 나머지 淺水灣을 高潮池 複潮池式로 하는 方案이다.

④ 淺水灣 一部地域을 小規模 複潮池方式으로 하는 것으로, 積氾江과 白沙水路坦을 使用하는 方案이다.

3) 淺水灣 潮力發電所 諸裝備設備에 대한 最適方案 要旨

① 前記 單潮池發電과 揚水發電을 併用한 ②案과 複潮池使用의 ③案을 採擇하는 것을 前提로 한다.

② 潮力에너지는 壓力水頭와 排水量의 相乘作用으로 얻어지며, 壓力水頭는 潮差에 比例하고, 排水量은 潮池容積에 比例한다.

그리고 1回의 潮汐週期間의 發電量은

$$P=QH \eta g에 比例한다.$$

(但 Q: 週期使用潮水量 H: 週期間形成 潮差의 合計 η : 各瞬間의 效率 g: 重力加速度)

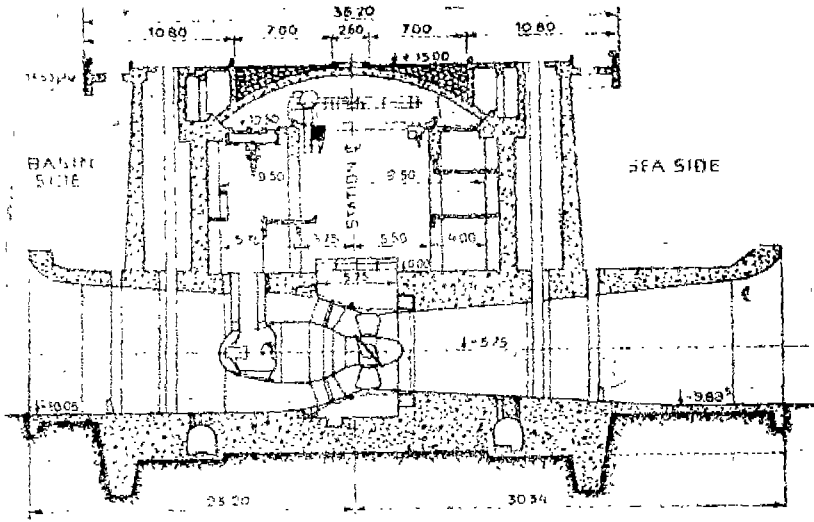
③ 發電所機器의 單位數域은 潮池容積에 比例하며, 機器의 容量은 設置場所의 水深度에 依하여 決定된다. 그리고 同一出力으로 運轉할 때 潮差가 增大되면, 單位水車의 排水量이 減少된다.

④ 發電機는 岩盤基礎위에 施工될 中空艇 内部에 施設되고, 艇의 容積은 發電機水車 1組當 大略 길이(長) 10D와 幅 2.5D(D: 廻轉子直徑, K: 總個數)로서 25 KD²로서 表示된다.

⑤ 年間 生産電力量은 各潮汐當電力에 潮差頻度를 곱하여 合算함으로써 얻어지며, 그것은 發電機單位個數와 크기, 그리고 水門利用크기·總計로 決定된다.

⑥ 廻轉子直徑 D의 選擇은 Rance潮力플랜트의 경우.

$$D=5.35m이고 牙山플랜트의 경우는 소크리아報告書$$



프랑스 랑스조력 발전소의 터빈 10MW 24기로 구성되어 있다.

에서 보면 $D=9.5\text{m}$ 가 適當하나 現在の 技術水準을 勘案한다면 $D=8.0\text{m}$ 가 可能하며, 發電機의 單位容量도 15.4MW로 算出된 것으로 알려져 있다.

淺水灣의 경우는 水深度가 더욱 깊어질 것이나 $D=8.0\text{m}$, 15.4MW의 發電機를 設置하는 것으로 하였다.

⑦ 複潮池發電은 自然潮汐容量以上の 使用水量과 潮差를 利用할 수가 있다.

⑧ 發電機群은 약 100萬kw의 施設容量이 될 것이므로, 總 66臺의 發電機를 20m距離로 設置하고, 6臺를 1組로 하여 全 11個組가 設置될 것이다. 그리고 1組 사이마다 建物中央部에 揚水·排水를 操作할 調整室을 設置한다. 그리고 潮池의 潮流流速을 圓滑케 하기위해 水門을(12m×15m크기로 하여)施工하고, 淺水灣의 潮流流速을 圓滑케 하기 위해서는, 水門 약 60個가 必要하지만, 30個만 設置하고 나머지는, 發電機水車를 利用하는 것으로 하였다. 그리고 船舶出入用 水門은 幅 70m 長 500m로, 基盤水位는 現地水深 20m地點을 活用하여 設備하는 것으로 했다.

V. 防潮堤의 多目的利用과 建設費

1) 港口造成에서 25%의 建設費를 分擔하게 된다.

2) 工業團地造成에서 施工費15%를 分擔케 된다.

3) 農耕地 造成에서 24.7%分擔.

4) 땀 頂上路造成에서 38.4%分擔.

5) 其他에서 10%分擔.

以上과 같이 潮力에너지資源의 綜合多目的의 프로젝트에 寄與하는 建設費 輕減率은, 堉을 築造하는 경우에만도 113.1%에 達하게 된다. 換言하면 이것은 170萬kw 容量의 發電施設을 施工할 수 있는 金額이다.

VI. Rance發電所 및 其他 發電所와의 經濟性 比較

1) 淺水灣 潮力發電所는 Rance發電所에 比해 潮差 利用增大로 約 13%의 原價가 節減된다.

2) 淺水灣 潮力에너지資源의 綜合多目的 効果로 얻어지는 建設費分擔率은 113.1%이다.

3) 淺水灣플랜트의 施工을 連次的으로 할때, 一時投資에 比해 7.8%의 建設費가 節約된다.

4) 淺水灣發電所는 또, 發電機 單位容量 增大로 Rance plant에 比해 26%의 建設費가 輕減된다.

5) Tidal plant는 火力·原子力에 比해 그 壽命이 2倍가 넘으므로 100%의 原價가 節減되는 計算이다.

6) 潮力發電은 一切의 公害가 없기 때문에 火力에 比해 4%의 經費가 節約된다.

7) 淺水灣 Plant는 水力의 水沒地補償費와 같은 支出이 없고, 干灣地浮出로, 約 10%의 經費가 節約된다.

8) 潮力 플랜트는 電力需要地域과 가까움으로 水力 Plant에 比해 送·變電損失이 적어 약 5.7%의 原價節減이 된다.

<水力發電과의 比較>

우리나라 水力包藏량은 約 230萬kw程度를 推定되는데, 現在까지 開發된 施設容量은 62萬kw를 넘지 못한다. 앞으로 1986년까지 12個地域에 735,000kw의 水力에너지資源에 依한 電源開發을 計劃할 豫定인 것으로 알려져 있다. 그렇게 되면, 總水力設備容量이 約 1,350,000kw로서 나머지 約 95萬kw程度의 水力包藏량은 거의 開發의 機會가 없는 것으로 看做되고 있다. 그런데다가 水力發電은 渴水期, 水沒地對策, 灌溉用水, 洪水期等의 制約 때문에 事實上 그 利用率이 낮아질 밖엔 없다.

또 한가지 水力에너지資源을 利用할 揚水發電프로젝트란 1986년대까지 大略 143萬kw를 開發할 計劃인 것으로, 알려져 있는데, 水力에너지에 依한 揚水發電計劃은 現在의 火力 plant와 앞으로 建設豫定인 原子力豫plant의 深夜剩餘電力을 消費시키기 위한 것으로서, 大概 1日發電利用時間이 6時間程度의 피크타임으로서 그 利用率을 24%可量으로 보고 있지만 實際 cost에 미치는 利用効果는 17%밖에 안될 것으로 보고 있는 것이 識者들의 견해인 것 같다. 이와같은 淸費을 潮力의 경우에 견주어 볼때, 水力揚水發電은 모든面에서 매우 不利하다는 點을 免할 道理가 없다.

<火力 Plant와의 比較>

우리나라의 火力發電所建設은 過去, 酷甚했던 電力不足의 緊急對策으로 建設期間의 短縮과 建設費의 低廉等 때문에, 火力發電所밖엔 다른 電源建設을 생각할 餘裕가 없이 施工된것으로서 現在 450萬kw가 稼動중인바, 全發電設備容量의 85.5%가 火力plant인 것이다. 이 중 83%가 輸入油專燒로서, 燃料에너지 波動前인 72년에만해도, 약 72億kw를 生産하는데 燃料費가 年間 約 150億원이 消費되었으며, 이 數字는 1kwh當 2,083원을 차지하는 엄청난 發電原價인 것이다.

더욱이 現在의 石油價暴騰에 따른, 原價上昇과 輸入燃料에서 惹起되는 不條理, 그리고 大氣汚染·公害問題等을 考慮할때, 火力 plant는, 마땅히 潮力 plant로 代替되어야 한다.

<原子力Plant와의 比較>

現在의, 우리나라 發電施設容量은 모두 452萬kw밖에 안되지만, 앞으로 여러가지 에너지中에서 電力에너지(火力包藏)가 차지하는 比重이 漸次 높아져서, 74年度의 11%의 占有率이, 86年度 무렵에는 15%로 增大되고, 이러한 增大趨勢로 볼때, 2,000年代에 가서는 250%로 增大되어 약 4,100萬kw의 發展施設容量을 必要로 하게 될 것이다.

政府는 長期電源開發計劃中 86年度까지 總 1,285萬kw의 施設容量 가운데 659萬5千kw를 原子力plant로 充當할 계획인 것이다. 그리고 그다음 2,000年度에는 總 25基에서 約 2,500萬kw를 生産供給할 作定을 하고 있는 것이다. 이것을 種別 發電設備 構成比率로 볼때 86年度엔 水力 6.8%, 火力 43%, 原子力 50.2%가 되어 原子力plant가 全體의 半以上을 차지하게 된다. 原子力專門家들에 의하면 古里 原子力發電所建設의 境遇, 建設費負擔이 當初豫算보다 約 30%增大되고, 建設原價도 310 \$ /kw에서 400 \$ /kw로 上昇되었다는 것이다. 75年 8월에 着工豫定이었던 第3號基(施設容量 67萬8千kw 81年竣工)의 建設費豫算도 8億弗線인 것으로 알려졌다. 이 數字는 建設原價가 1,200 \$ /kw程度가 될 것을 말해준다.

最近의 外誌情報이 따르면 美國웨스팅하우스社에서 當初 7億 \$로 推定했던 建設費가 오일·속크後에는 20億弗로 增大, 앞으로도 더 增大될 公算이 된다는 것이다. 이와같은 高價의 建設費는 濃縮燃料가 全혀 輸入에 依存하고 있기 때문이다.

原子力の 安全問題에 대해서도 考慮가 加해져야 할 것이다.

原子力開發計劃에서는 主로 放射線廢棄物의 處理, 原子爐事故에 따르는 放射線物質의 外界로의 放散, 테로集團의 <핵폭크>등 세가지 危險이 深化되어가는 傾向이 짙으며, 이러한 위험성이 깨끗이 解消되지 않는 限, 原子力發電增大計劃은 慎重히 再檢討되어야 한다는 것이 先進國 一部科學者들의 見解인 것이다. 우리나라의 境遇에 있어서도 原子力plant 建設候補地로서 1,2,3,4號機의 敷地는 決定되었으나 이외에도 86年度까지 5個所의 建設敷地가 必要한데, 實際로 敷地로서의 適格條件은, 農地와 그린벨트地帶의 保存, 부쿠우엘트의 汚染防止, 安保上的 問題點, 電力系統上的 經濟性等을 考慮한다면, 建設用地確保問題가 難題일 밖이 없다.

는 一部 關係當局者의 이야기인 것이다.

性問題建, 設期間이 길다는 點等을 考慮할때, 潮力發電 이 대단히 理想的인을 痛感하게 된다.

<表 1>

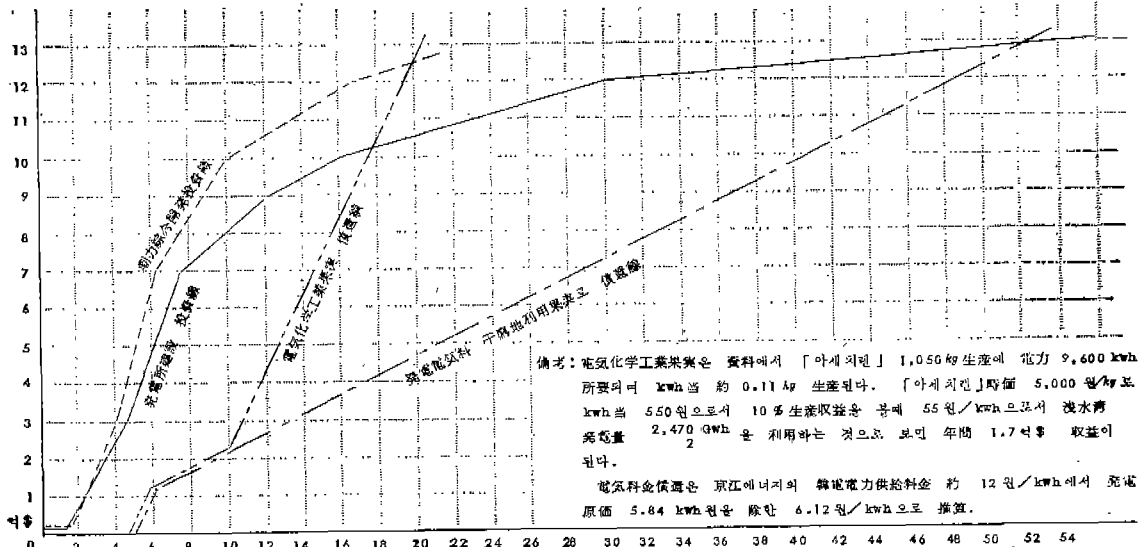
電源別, 建設費, 發電單價의 比較

| 發電所種類別 | 建設費 | 發電原價 | 備 考 | |
|------------|----------------|------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 火力發電所의 경우 | 210 \$ /kw | 7.60원 /kwh | 發電原價 Nikei Business Week誌 | |
| 原子力發電所의 경우 | 1,200 " | 6.00 " | 原子力發電세미나, 發電原價는 Nikei Business Week誌 | |
| 水力發電所의 경우 | 988. " | 7.70 " | 八堂水力을 74年 同率原價換算值 | |
| 潮力發電所의 경우 | 牙山灣潮力發電所 | 769 " | 12.03 " | Sogreah Consulting Engineer's報告書 |
| | 加露林灣 " | 901.5 " | 12.76 " | 海洋開發研究所 |
| | 淺水灣 " | 614 " | 5.84 " | Sogreah社의 資料이 依한 推算·韓電原價計算表 |
| | 美國 후안페이灣 潮力發電所 | | 6.00 " | 資料 Nikei Business Week誌 |
| 綜合多目的開發時 | 205 " | 5.84 " | 工業經濟性評價로 建設費 93.4% 效果 增大(利用率比較) 淺水灣基準 | |

위의 比較表에서 보는바와 같이, 潮力은 그 建設費가 原子力이나 水力보다는 低廉하며, 더우기 綜合多目的開發을 할때, 建設單價가 事實上 火力:原子力:水力:

潮力:의 對比가 1.02:5.85:4.82:1이 되고, 發電原價對比도 1.3:1.03:1.3:1로서, 潮力이 越等히 그 Cost가 싸다는 것을 알수 있다.

淺水灣 潮力開發計劃投資 償還表



Ⅶ. 潮力에너지 綜合多目的開發의 技術的 問題

- 1) 潮力發電은 繼續運轉(連續的인 出力이 可能)이 可能하다.
- 2) 需用家가 必要로하는 어떠한 時間에도 發電이 可能하며, 出力을 調節할 수가 있다.
- 3) 潮力發電은 送電系統에 系統並入運轉에 何等 支障이 없다.
- 4) 潮力에너지資源의 基本調查計劃은 加一層의 慎重性이 要請된다.
 - ① 現 國內基本調查研究地域은 再檢討되어야 할 것이다.
 - ② 綜合基本開發프로그램 作成이 먼저 이루어져야 한다.
 - ③ 基本調查研究地域은 綜合集中的이어야 한다.

Ⅷ. 潮力에너지資源의 綜合多目的 開發方案과 그 效果

- 1) 高潮池가 좋은 港口로 利用된다.
- 2) 低潮池周邊에 干潟地가 浮出된다.
- 3) 臨海工業園地가 많이 造成된다.
- 4) 또 干潟地의 大部分을 農耕地로 造成할 수가 있다.
- 5) 港口都市가 造成되어 過密都市人口가 밀려 들게 된다.
- 6) 防潮堤의 頂上은 臨海高速路, 荷物集積 荷役場으로 利用된다.
- 7) 中空防潮堤의 內部를 石花等 養殖場으로 利用할 수 있고; 또 海產物 展示 貯藏庫로 利用할 수가 있다.
- 8) 綜合觀光施設 로서 의 活用.
- 9) 一部 特殊機器外는 國產으로 그 需要를 充足시킬 수 있고, 그러므로 莫大한 資材와 人力의 需要로 많은 돈이 國內市場이 撤布되어 景氣의 好轉, 雇傭增大가 이루어진다.
- 10) 메머드電力에너지 生産供給과 臨海園地를 비롯한 國土擴張增大는 2,000年代의 國土 國方綜合 再開發을 促進시킬 수 있을 것임.
- 11) 海上과 陸上에 새로운 航空基地空港이 開發될

것이다.

- 12) 防潮堤는 또 國土防衛의 役割도 해 줄 것이다. 이 외에도 海產物養殖 大陸棚開發의 교두보等 많은 效果를 얻을 수 있다.

Ⅸ. 淺水灣潮力에너지 綜合開發 事業에 對한 投資와 償還

別添圖表에 淺水灣潮力에너지 綜合多目的 開發事業에 對한 投資와 그 償還關係 曲線을 提示하였다.

- 1) 淺水灣潮力發電所 單潮池式의 境遇, 建設費가 牙山灣Plant에 대한(우리가 한다면 7億弗) SOGREAH用役社報告書를 例로 引用해보면 約 11億弗程度가 所費되는데, 이 建設方法은 Rance潮力發電所의 境遇와 마찬가지로 Cofferdam에 依해 乾燥狀態에서 構造物을 施設하는 것인데, 이 方法代身에 水門·水路·tunnel, 人工섬等 많은 構造物을 陸地에서 만들어가지고 目的地까지 물에 띄워가지고 運送해서 施設하는 Kislogubs Kaya 潮力發電所 建設法은, 그리고 防潮堤築造도 Sandpump-dredzer로, 아스페트로 할때, 資材나 工費가 더욱 廉價로 될 것으로 생각한다.
- 2) 建設工程은 連次的施工法을 擇하고 可及의이던 國產資材와 自體技術, 人刀을 動員하는 方案이 바람직하다.
- 3) 潮力發電所만을 建設하는 것보다 生産된 電力을 다시 原料로하는 電氣化學工業에 依한 各種商品을 生産하게 되면 收益率이 더욱 增大된다. 이 境遇, 工業Plant 施設費를 包含하더라도 別圖와 같이 投資資本의 償還期間이 數倍나 短縮된다.

X. 綜合 多目的開發 推進體 構成

- 1) 開發事業 推進體는 政策·經濟·技術이 三位一體가 되어 汎國家的으로 組織構成되어야 한다.
- 2) 機構構成은 綜合多目的開發에 대한 關係機關 傘下의 各分野專門家의 參劃과 協贊體制로 構成되어야 한다.
- 3) 潮力에너지 綜合多目的開發事業은 特別 企業人의 積極的인 參與가 바람직하다.

〈p23에 계속〉

아마도 永遠히 解決될 것이다.

Ⅲ. 結 論; 우리나라의 現況과 展望

1976會計年度에 美國에서는, 分裂 動力爐計劃, 核物質 計劃, 船舶用 原子爐開發 計劃 및 宇宙 核시스템 開發 計劃等 4計劃으로 이루지는 ERDA計劃에 總 15 億 \$의 資金을 投資한다.

이와 같은 世界 에너지 開發趨勢에 부응할 우리 의 現況과 展望을 살펴봄으로써 本考察을 끝맺고자 한다.

石油 에너지 危機로 인한 에너지 對策으로서 原子力을 採擇하여야 함은 必然的인 結果이다.

우리 나라의 우라늄 埋藏量은 忠北槐山地區에 U_3O_8 含有度 0.044% 程度의 低品位 우라늄이 約 4.95×10^6 MT 程度 埋藏되어 있다.

이 우라늄 原鑛은 우라늄 含有度의 約 25倍인 0.94 %程度의 바나듐도 V_2O_5 의 形態로 含有하고 있다.

이의 採鑛 單價는 現在 外國보다 비싸서, 採鑛하지 않고 있으나 바나듐이 回收된다면 1980年代 程度에 가 年 經濟性이 있을 것이다.

우리나라의 長期 原子力開發計劃을 보면 이 中, 古里 1號機는 1977年度에 完成될 豫定이며, 古里 2號機는 1980년에 完成할 豫定이다.

이 計劃에 보면 將來 우리 나라의 電力 需要의 大部分을 原子力이 차지하게 될 것을 알 수 있다.

이러한 現況과 展望에 비추어 볼 때 다음과 같이 對 處를 하여야 할 것이다.

첫째로, 原子力發電所의 建設도 重要하지만, 發電所 始動後의 Plant Life Time 동안에 所要되는 核燃料의 調達이(總 燃料 需要는 發電所建設費의 約 1.5倍이다), 이에 못지 않게 重要하므로, 安定된 燃料供給政策을 樹立하여야 한다.

둘째로, 原子力發電所를 建設 運轉하는데 있어서, 國產化가 可能한 部門에는 國產化를 推進하여 建設 單價를 낮추어야 할 것이며, 所要外資節減과 駢關産業을 비롯한 全 産業에서의 汎國民的인 努力을 기울여야 할 것이다.

셋째로, 原子力을 自主開發시키며, 高度의 國產化를 이룩하기 爲해서는 所要 人的 資源의 確保와 技術의 開發을 促進시켜야 하며, 可能한 限 獨自的인 技術開發도 서둘러야 한다.

네째로, 1980年代 中華에 商業化될 FBR에 대한 追跡研究를 서둘러야 하며, 이에 聯關되는 技術開發도 서둘러야 된다.

또한, 窮極的인 에너지 解結策으로 보이는 核融合爐에 대한 대책도 마련되기 始作하여야 할 것이다.

다섯째로, 이러한 課業을 遂行하기 爲해서는, 政府는 研究開發資金의 充分한 確保와 아울러 先進國들과의 情報 交換等을 통한 積極的인 支援策도 講究해야 할 것이다.

<P16에서 계속>

XI. 結 論

以上과 같이 潮力發電所 建設은 國家的, 經濟的, 技術的 모든 面에서 그 妥當性이 뚜렷이 認定됨으로 하루바삐 그 建設을 推進해야 할 것이다.

京畿灣의 大規模 潮力發電所 建設이 假令 그 竣工이 하루 빨라지는 境遇, 1日 生産電力을 石油값으로 換算해 보면, 現時價로 하루동안 56億원(約 100,2萬弗)의 外貨가 節約되는 것이며, 國民 1人當 123\$의 GNP가 높아지는 結果가 되는 것이다. 그리고 綜合多目的開發을 할 境遇의 國家利得은 이 몇倍가 될 것이다.