

# 海洋溫度差發電所

## 海上化學 plant 併設計劃

### 「發電」과 「알미늄」·「암모니아」·生産 可能性 제시

世界發電業界는 近年에 바다의 深海部와 海面의 水溫度差를 利用하여 電氣「에너지」를 얻는 海洋溫度差發電所 建設問題에 많은 關心을 보여주고 있는데 最近 美國의 「존·홉킨스」大學 應用物理研究所(JHAPL)는 海洋溫度差發電뿐만 아니라 이 電力으로 「알미늄」이나 「암모니아」도 同時에 生産할 수 있는 海上「플란트」의 基礎設計를 作成하여 關聯業界의 많은 注目を 받고 있다

海洋溫度差發電은 例컨데 赤道下에서 太陽光에 依하여 데워진 海面과 800m 深的 深海水間에는 22°C 以上の 溫度差가 있어 이 溫度差에서 「암모니아」를 作動媒體로 한 「랭킹·사이클」을 利用하면 經濟性있는 發電이 可能하다는 것이다.

「JHAPL」이 設計한 新方式 海上「프란트」는 이 溫度差發電所에 海上化學「플란트」를 併設하여 「에너지」消費型의 工業製品을 生産하려는 것이다. 또한 이 設計는 1986년까지 이에 必要한 新型「플란트」船을 20基(基當出力 500메카 와트) 建造할 計劃인데 이것이 完成되면 美國의 天然「가스」消費量을 3%程度를 節約할 수 있을뿐만 아니라 大規模의 産業發展과 雇傭增大 效果를 期待할 수 있다는 것이다.

「JHAPL」이 設計한 溫度差發電計劃은 먼저 作動媒體의 液化「암모니아」의 相當部分의 海面의 溫水로 氣化시키고 氣, 液體 分離시킨 다음 擴散「터어빈」을 作動시켜 「에너지」를 얻는 同時에 이것을 機械「에너지」로 轉換하여 交流發電機를 回轉시킨다는 것이다.

이와 같이 使用된 蒸氣는 海面下 約 800m로

부터 「파이프」를 通하여 끌어 올린 冷水(4°C 前後)로 다시 液化하여 循環시킨다.

「JHAPL」에서는 實用性을 充分히 考慮하여 設計하였다는 것이며 約 20年間의 耐久性이 있다는 것이다.

同設計에 따르면 發電部門은 大部分 海面 바로 밑에 設置되고 「플란트」船上에서는 「암모니아」나 「알미늄」을 生産하도록 되어 있다. 特히 이에 依한 「암모니아」生産은 實用的이고 많은 利益이 期待된다고 하는데 生産技術의 骨子は 發電된 電力으로 우선 海水를 電氣分解하고 또 한편으로 空氣를 液化하여 液化窒素를 만들어 여기에 電解水를 反應시켜 「암모니아」를 生産한다는 것이다.

「암모니아」는 肥料의 原料로서 食糧增産에 不可缺한 物質이지만 近年에는 原料인 水素를 天然가스로 부터 얻고 있기 때문에 「암모니아」製造用 天然가스가 世界 天然가스 供給의 逼迫狀態를 一部誘發하고 있다. 그러나 「JHAPL」이 設計한 新「플란트」船에서 水素를 生産하게 되면 「에너지」問題뿐만 아니라 資源上 制約도 一部 解消할 수 있게 된다. 또한 「알미늄」生産도 向後 經濟 및 環境面에서 많은 制約이 豫想되는바 새로운 海上「플란트」상에서의 製鍊은 이러한 點에서 크게 期待되고 있다.

「JHAPL」는 이 「플란트」船의 實用性을 實證할 目的으로 發電部門과 整流「시스템」을 갖춘 總出力 116「메가·메트」級의 「프로토타이프」를 1980년까지 建造할 計劃으로 推進中에 있다.