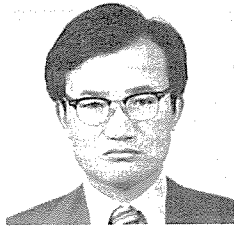


해양에너지 개발현황



宋 源 吾
〈海洋研究所 海洋工學室長〉

현재 전세계에너지의 주가 되는 석탄, 석유자원이 2000년대에는 고갈될것으로 전망되고 있다. 따라서 先進各国은 대체에너지 資源開發에 커다란 관심을 갖고 研究·開發事業에 열을 올리고 있다.

해양에너지는 연료가 필요없는 순환에너지자원이므로 일단 개발만 되면 자원고갈의 염려가 없고, 공해물질을 배출시키지 않는 깨끗한 에너지(Clean Energy)이므로 理想的인 에너지자원이라 할 수 있다.

해양에너지로서는 波浪, 潮汐, 海·潮流, 溫度差 등이 있으며, 그 賦存量도 방대하여 미래의 에너지자원으로서 큰 몫을 할 수 있을 것으로 기대된다.

여기서는 현재 先進各国의 海洋에너지자원 開發事業현황과 国内에서의 개발가능성을 소개한다.

◇ 해외현황

해양에너지로서 현재까지 개발된 것은 潮力發電(Tidal Power)을 위시하여 波力發電(Wave Power), 海水溫度差發電(Ocean Thermal Energy Converter; OTEC)등을 들 수 있는데 潮力發電을 제외하면, 아직도 소규모 또는 실험 단계에 머물고 있다.

◎ 波力發電

海上의 波浪은 海難事故, 沿岸浸蝕 등으로 각종 재해의 원인이 되지만, 이러한 波力을 이용하여 에너지를 抽出해내려는 여러가지 장치가 개발되었다.

波力發電研究는 주로 섬나라인 日本, 英國에서 활발했다. 특히 일본은 1966년 小型 波力發電裝置가 부착된 航路標識用 浮標(70~120W)를 개발하여 상품화시켰다. 또한 1974년부터 실험용 波力發電裝置 海明号(Kaimei, 125Kw)를 제작하여 実海域 海上實驗을 한 바 있고, 船体改造 發電裝置의 개량을 계속하고 있다. 英國에서도 波浪에너지를 기계적인 에너지로 변환시키는 장치를 개발하고 있으나 아직 실용화되지 못하고 있다.

◎ 海水溫度差發電

열대지방의 海水表層水温은 年中 25℃ 이상이나 1,000m이하의 水温은 4℃로 일정하므로 21℃정도의 水温差가 생긴다. 이러한 表層의 따뜻한 물과 深層의 찬물을 熱機關으로 이용하여 發電하는 것이 온도차발전방식이다.

OTEC 즉, 海水溫度差發電의 적지는 赤道를 중심으로 南·北緯 20℃에 걸친 해역으로서 카리브해, 하와이섬, 太平洋 일대를 대표적 海域으로 꼽을 수 있다.

美國은 OTEC의 타당성 검토에 이어, 하와이

近海에서 Mini OTEC, OTEC-1등 시험발전
을 추진해 왔으며, 100~400MW급 발전소 건설
계획도 추진하고 있다. 이밖에 日本은 德文島에
서 시험발전이 성공한 바 있다.

◎ 潮力發電

潮汐을 動力源으로 이용하는 방식은 浮子式
(浮体の浮力利用), 壓縮空氣式(潮位上昇時 밀
실의 壓縮空氣를 이용), 潮流式(흐름을 이용),
潮池式(방조제를 축조하여 潮池를 조성하며 外
海潮汐과 潮池間의 水位差 이용) 등이 있다.

세계적인 潮力立地는 Fundy灣(캐나다), Sev-
ern강 하구(영국), Brittany연안(프랑스), 白
海 연안(소련) 등을 들 수 있으며, 이들 해역을
대상으로 한 潮力發電妥當性 조사도 수차례 결
쳐 실시되었다. 현재 가동중인 潮力發電所는 프
랑스의 Rance(240MW), 캐나다의 Annapolis
(20MW), 소련의 Kislaya Guba(800KW), 중
공의 江眞(3MW)를 들 수 있다.

◇ 国内現況

우리나라는 삼면이 바다에 접하고 있어, 東西
南海의 海洋 특성이 다양하므로 해양에너지 자
원분포도 다양하다. 즉, 西海岸은 潮汐干滿의
차가 커서 潮力立地로 유망시되고 있으며, 울돌
목의 강한 潮流는 潮流發電, 東海岸은 波力發電
과 海水溫度差發電도 생각해 볼 수 있다. 그러
나 潮力發電外에 구체적인 검토가 이루어진 것
은 아직 없었으며, 가까운 장래에 개발을 시도
할 수 있는 것도 조력발전이다.

우리나라 京畿灣一帶의 不均潮差는 4.5m이상
이 되어 潮力立地로서 적당하다.

1930년 江華島 外側 潮力發電計劃案이 제시된
이후 경기만, 천수만일대에 대한 수차례 걸친
예비타당성 조사가 있었다.

1976년에는 韓國電力(株)이 1986년 준공을 목
표로 한 400MW급 潮力發電所 건설계획안을 제
시한 바 있다.

1 단계사업(조력자원 부존량 확인 및 지점별
개발우선순위 결정)은 1978년 海洋研究所가 수

행했으며, 10개 潮力地點을 확인했다.

그후 閩係 部処의 협의를 거쳐 加露林灣, 信島,
淺水灣이 潮力立地로서 지정되었다. 2 단계사업
은 加露林灣에 대한 타당성 검토 및 기본설계로
서 프랑스 Sogreah社를 중심으로 国内外 전문
기관에 의해서 공동수행되었다. 加露林 조력발
전소의 설비용량은 480MW로서 세계최대의 조
력발전소가 될 것이나 사업은 계획보다 지연되
고 있다.

周知하다시피, 우리나라의 부존에너지자원은
아주 빈약하므로 国内에 부존하는 해양에너지자
원개발이 긴급하다. 지리적으로 반도국이라고는
하지만, 현재의 분단된 상황하에서는 섬나라나
다를 바 없다. 식량은 輸入이라도 할 수 있지만,
電力은 그렇지 못하므로, 부존에너지원의 개
발은 절실한 과제가 아닐 수 없다. 이러한 측면
에서 볼 때 潮力發電은 国内賦存에너지 자원의 개
발, 활용이라는 의의와 함께 석유대체효과와 전
력에너지의 장기안정적 확보에 기여할 수 있으
므로 国家的 차원의 개발추진이 요망된다.

사무실임대

● 위치 : 강남구 역삼동 635-4
(강남전철역 부근)
과학기술회관

● 임대면적 : 52평 · 45평 (3층)

● 입주가능일 : 1985년 12월 15일

위와 같이 사무실을 임대코자
하오니 희망하시는 분은 아래
의 연락처로 문의하여 주시기
바랍니다.

● 연락처 :

한국과학기술단체총연합회
관리부 (553-2181/4)