

韓國潮力發電 1段階事業 成果검토

조력발전소 건설공법 및 수치모델 發表

韓國潮力發電 國際심포지움이 11월 14, 15일 양일간 KIST 國際會議室에서 영국 Salford 대학교 대학원장인 Wilson 교수를 비롯해서 프랑스의 Rance 조력발전소 건설책임자였던 Gibrat씨등 영국, 프랑스, 캐나다, 스위스, 미국 등 5개국에서 16명의 세계적인 전문가와 韓國電力, 海洋開發研究所 등에서 관계전문가 12명이 참석한 가운데 개최되었다.

KIST附設, 海洋開發研究所(所長 李秉燾)가 74년부터 年次的으로 수행해서 금년 8월에 완료한 潮力發電 1단계사업의 成果를 綜合的으로 檢討하는 한편 앞으로 수행할 2, 3단계 사업의 세부 계획 수립을 위해 마련한 이번 심포지움에서는 영국 Salford 대학교 Wilson 대학원장의 「조력발전」에 관한 主題講演을 비롯해서 불란서와 캐나다에서 각 5편씩 미국에서 1편, 스위스에서 2편 그리고 국내측에서 5편의 論文등 총 19편의 논문이 發表되었다.

첫날인 14일에는 조력발전전반에 관한 외국측의 논문 6편과 國內側에서는 해양개발연구소가 「금년 8월에 완료된 조력발전 1단계사업」에 관련된 논문 2편과 「조력발전소 건설을 위해 앞으로 수행될 2, 3단계 사업」에 대한 개략적인 발표가 한전측에 의해 있었고 지오싸이언스<株>에서 「방조제 건설」에 관한 논문 등 4편의 논문이 발표되었다. 그리고 15일에는 外國측에서 「조력발전터빈 및 전기기계 설비」를 주제로한 논문 4편과 「조력발전소 건설공법 및 수치모델」에 관한 논문 3편이 발표되었고 국내측에서는 농업진흥공사의 「아산, 삼교천, 남양만의 방조제건설」에 관한 논문이 발표되었다.

이 조력발전에 대한 연구는 불란서, 미국, 일

본 등지에서는 이미 활발히 진행중이며 특히 프랑스가 1967년 세계최초로 시설용량 24만KW의 「Rance」조력발전소를 완공 가동중에 있으며 소련도 1968년 「키스라야」만에 용량 400KW의 시험발전소를 건설한 바 있다.

우리나라는 조력발전의 적지로 밝혀진 서해안에 대한 개발연구는 1920년부터 소규모로나마 산발적으로 행해져 왔으며 74년부터는 대용량의 저낙차터빈을 이용하는 본격적인 조력발전타당성 조사가 海洋開發 研究所에 의해 시작되었으며 78년에는 정부의 潮力發電所 건설계획에 따라 조력발전소건설을 위한 1단계사업으로서 조력발전 부존자원 포장량조사가 韓電 主管으로 해양개발 연구소에 의해 完了된 바 있고 조사에 따른 개발후보지 선정은 현재 검토중에 있다.

그런데 이 조력발전은 다른 전통적인 발전방식보다 초기에 막대한 설비투자가 소요되고 비교적 낮은 發電效率과, 需要와 供給이 일치되지 않는다는 難點이 있는반면, 일단 설치를 한 후에는 운영비가 거의 들지 않으며 耐用年數가 他發電施設이 30년인반면 70년이상이라는 점과 특히 현대 산업사회에서 가장 큰 문제점으로 야기되고 있는 公害에 대한 피해가 전혀 없다는 점 등이 매력적 요소로 등장하여 선진각국에서 이

에 대한 연구가 활발하다. 또한 조력발전개발을 간척사업과 항만시설개발등의 사업을 곁들였을 경우 투자효과가 더욱 상승될 것으로 기대되어 우리나라 서해안이 조력발전이 適地로 밝혀진 이상 조력발전소건설은 급선무라고 하겠다.

이날 韓國 潮力發電研究에 대해 발표한 송원오 해양개발연구소 해양공학연구실장의 論文과 전연옥 한전 입지 1과장의 論文을 통해 이미完了된 1단계사업의 주요내용과 앞으로 수행할 3단계 및 4단계사업의 추진내용을 살펴 보기로한다

한국 서해안의 조력발전에 대한 구상은 1920년대부터 시작되었지만 본격적인 연구검토는 1974년이후 해양개발 연구소를 비롯한 국내의 연구기관에 의해서 실시되어 왔다.

韓國電力이 1957년에 조력발전 후보지로 10개 지점을 답사하고 그 개략적인 검토를 한바있으며 1970년에는 8개지점 답사와 개략적인 검토가 있었다. 1974년에는 Sogreah社가 서해안의 조력발전 계획 예비 타당성조사를 실시하여 그 보고서를 建設部에 제출한바 있으며 본격적인 연구검토는 1974년에 해양개발연구소가 조력발전 기초조사에 관한 연구를 실시하면서 부터 시작되었다.

해양개발연구소는 기초조사의 일환으로 75년에 천수만에 조력발전 예비타당성 조사를 끝내고 76년에는 가로림만 77년에는 인천만의 조사를 끝마침으로써 후보지선정을 위한 기초조사가 끝난 것이다.

政府는 이미 1986년 완공을 목표로한 4단계 조력발전소 건설 추진계획을 발표한바 있는데 1단계사업은 77년 12월부터 78년 8월에 이미 완료되었고 2단계사업은 79년 4월부터 80년 3월에 실시되며 3단계사업은 80년 4월부터 82년 6월까지 4단계사업은 82년 7월부터 86년까지로 계획하고 있다.

크게 나뉘볼 때 1단계사업은 조력발전의 부존자원 포장량 조사라고 할수 있으며 2단계 및 3단계사업은 조력발전건설을 위한 기본설계와 세

부설계를 작성하기 위한 사업이라고 볼수 있다.

해양개발연구소 주축으로한 연구기관과 외국 전문용역회사에 의해 공동으로 수행된 1단계사업은 Task Force—자료수집분석, 조석모델, 예비설계, 전력계통및 사회경제성 분석—를 조직하여 전문분야별로 실시되었는데 이 1단계사업을 통하여 기술적으로 개발가능한 지점 및 포장조력량을 재검토 확인하였고 발전단계 비교 및 비용편익 분석등으로 개발 후보지의 우선순위를 결정하였다.

조력발전건설을 위한 2단계 및 3단계사업은 1979년부터 1982년까지 앞으로 4년에 걸쳐 수행될 예정으로 구체적인 사업내용은 다음과 같다.

79년 4월부터 80년 3월까지 실시될 2단계사업은 조력발전 부존자원 포장량조사인 1단계사업을 評價分析하여 현장 기초조사를 실시함으로써 기술적, 경제적 타당성 검토를 포함한 기본설계서를 작성하기 위한 단계이다.

2단계 사업에서 실시될 내용은

- 1) 현장기초조사—발전소 건설후보지역 일원에 대한 지형, 지질조사, 토질시험및 골재원 조사의 육상과 해양기초조사.
- 2) 발전소 최적시설 규모결정 및 년간발전량 계산
- 3) 발전기기 비교검토 및 선정
- 4) 구조물 설계에 관한 검토
- 5) 시공법 검토
- 6) 기존 전력 계통 인입문제 검토
- 7) 물량 및 공사비산출
- 8) 건설 공기결정
- 9) 발전소 내용 년수 분석
- 10) 조력발전 종합타당성 검토 等이다.

80년 4월부터 82년 6월까지 마무리될 3단계사업은 수리모형실측실 실시설계로서 실시계획인 2단계사업 결과를 재검토하여 발전소건설을 위한 세부설계를 작성하게 된다. 3단계사업기간동안 설계명세서와 입찰내역서도 작성케 된다.