

〈研究노트〉

조수부력발전에 관한 연구(II)

타 자연에너지와의 비교검토

崔仁珪*

서론

조수부력발전이란 조력이 일어나는 지점에다 부력체를 이용하여 에너지를 얻게하고 그 힘으로 발전을 하고저하는 학문의 한 분야이다. 우리나라는 세계에서 4위에 이르는 막강한 조력 지점이 서해안 전역에 걸쳐서 있고 그 포장된 에너지는 하루에 수십조톤에 이르는 막강한 에너지의 대이동이 하루에 4회에 걸쳐 변함없이 반복운동을 하고 있다. 이러한 대단한 에너지를 현실성 있게 개발하기 위하여 일정부턴부터 연구가 되었고 해방후 지금까지 계속적인 연구검토가 이루어져 왔던것도 사실이다.

그 이유는 조력발전은 기초에너지의 투자가 필요없는 순수한 자연에너지이기 때문이며 그 에너지의 크기가 대단한 포장력을 가지고 있기 때문이며 한번 시설하기만 하면 거의 영원히 에너지를 생산할 수가 있기 때문이며, 그 시설을 하기에 용의한 지점이 상당히 많았기 때문이기도 하다. 그러나 에너지의 천문학적인 포장력에 비하여 조력발전이란 방법으로서 그 있는 에너지의 1/100도 기계적 에너지로 전환해 줄수 없었던 점이 그 시설의 장애요인이 되어서 왔던 것 또한 사실이다. 이 세상에는 많은 자연의 에너지들이 있다. 그러나, 그 자연에너지들의 신뢰도를 측정할 때 상당한 문제점이 들어남을 인정하지 않을 수가 없다. 그러면 조수부력발전은 얼마나 좋은 방법이 있는가?

조수부력발전의 방법은 종래에 자연에너지의 활용방법과는 전혀 다른 차원의 세계가 있다함을 알수가 있다. 그 이유는 모든 다른에너지들은 작용이 될 때 수동적으로 그 어느 일부분을 이용하는 방법밖에 없었으나 조수부력발전방법은 작용이 되든 안되든 계속 에너지를 생산하는 자연작업이 계속이 되고, 자연에너지의 그 편만하고 밀도가 낮은 것을 그대로 받아 쓰던 방법을 탈피하여 에너지를 농축확대하고 강력한 폭발력으로 유도하여 큰힘을

내게 하는 방법이 있다. 다른 자연의 에너지들은 있는 에너지 그 이상 확대하는 방법은 없다.

그런데 조수부력 발전의 방법은 있는 에너지 그것보다도 훨씬 크고 많은 에너지로 그 에너지를 확대시키는 방법이 있다. 또 다른 자연의 에너지들은 고르지 못하여 에너지 활용에 상당한 문제점을 내제하고 있으며 변화되는 에너지의 활용방안이 고안되어져 있지 못하지만 조수부력 발전은 고동치차라는 새로운 기어를 발명하여 어떠한 형태의 변화하는 에너지 일지라도 일정한 에너지로 발생된 전체의 양을 전달할 수 있는 연구가 확립이 되었고 그 발생된 에너지를 이용하여 물을 양수하고 그 떨어뜨리는 물로하여 발전을 기하게 함으로 언제든지 많은 에너지로 생활이 가능하고 그 변화되는 에너지들을 강제로 조절운용할 수 있는 방법이 고안된 면이 다른 자연에너지 회수의 방법과는 그 내용과 방법 자체가 상이하다고 할 수 있다.

그러면 위에 열거한 방법들이 어떠한 면이 상이한가에 대하여 하나씩 연구 고찰해 볼 필요가 있다.

본론

가. 자연 에너지의 신뢰도 측정

A. 태양열

태양열은 근래에 와서 많은 관심으로 연구되어 왔고 앞으로도 에너지 보조 차원에서 많은 이용이 될 것이 확실하다. 그러나 그 신뢰성에 있어서 하루에 1/3밖에 아니 되는 8시간의 에너지 활용시간의 제한으로 하여 불편하고 고정적인 에너지를 확보할 수가 없다. 아침, 저녁, 밤을 제외하면 사용 시간이 그러하다. 계절에 따라 태양의 경사각도와 공전의 거리 관계로하여 에너지의 회수량이 일정치 못하다 뿐만 아니라 구름이 덮힌 날이나 비가 오

* 正會員 조수부력 발전 연구소장

고 안개가 있는 날이면 그 작용이 불가능하기 때문에 일년을 통계로 햇빛을 활용할 수 있는 전체적인 시간을 산정하여 1/4을 넘을 수가 없다는 결론에 도달하게 된다. 그것도 맑은 하늘이 있는 좋은 자연 조건하에서 그러하며 안개지역이나 매연 공해지역에는 그것조차도 불가능하다. 결국 최대 일일(6시간의 에너지로서 어떻게 축적하고 에너지를 확대하고 그 편광된 태양 빛과 열을 농축 집열하여 인간이 쓸수 있는 기계적인 에너지로 하루에 최종 몇 톤의 에너지를 낼 수가 있다고 생각할 것인가? 에너지가 분명히 있는 것은 사실이다.

그 많은 에너지를 어떻게 집약적으로 회수하며 농축, 확대, 보관, 활용할 수 있는 방법이 고안되지 못하였다. 그래서 24시간 동안 골고루 분배하여 언제든지 쓰고저하는 에너지를 사용할 수 있는 충분한 에너지를 공급할 수 있는 방법이 아직은 고안되지 못하였기 때문에 그 신뢰도가 미흡하다.

B. 풍력발전

바람이 많은 곳에서는 풍력발전에 대하여 관심이 높다. 그러나 바람은 물론 계절풍이나 이동이 심한 곳이 있다. 그래서 풍력발전에 대하여 많은 관심을 가진 분들이 있다. 바람의 정기적인 변화에 대하여 기대할 수가 없다. 그리고 바람이 있는 곳과 미약한 곳이 있어서 어느 곳이나 가능한 것이 아니며, 바람이 있을 때는 태풍도 있으나 없을 때가 더욱 많다. 결국 바람 잡는 일은 에너지의 작은 분야의 보조적 역할 밖에 지나지 아니하며 대용량의 발전소 건설에는 그 신뢰도가 떨어져서 결국 소규모 지역발전에 기여할 수 밖에 없다.

C. 파력발전

같은 해양 에너지의 일종으로 파력 발전이 오래전부터 연구되어져 왔고, 일본 같은 경우 상당한 기업까지 등장하고 있다. 파도의 에너지도 상당하다. 그러나 파도의 신뢰도에 있어 있을때는 아주 크게 있을 수도 있으나 없을 때 너무 많다. 그리고 파도가 얼마나 큰 것이 와 줄것이라고 예측할 수가 없기 때문에 시설이 불가능해진다. 결국 파도의 신뢰성은 인류가 의존할 수 있는 신뢰성이 있는 것이 아니라 무인등대를 운용하거나 작은 분야의 에너지 보조적 역할의 영역을 벗어날 수 없는 소규모 발전에 그칠 수밖에 없다.

D. 조력발전

일일 1회의 조력변화는 지구가 돌아가는 한 영원히 있

는 것이다. 부존에너지 또한 천문학적인 에너지의 대 이동이 있다함을 눈으로 볼 수도 있다. 그러나 에너지 회수의 방법에 있어 댐을 막아서 에너지의 축적까지는 되었는데 실질적으로 에너지화하는 과정에서 에너지를 뜻없이 흘러 보내고(즉 팬 날개 사이로 빠져나가 버리는 에너지) (발전기의 부하력 때문에) 또 사гат조개등 어패류의 번식 때문에 혹은 프라스틱, 비닐 등 공해 부유물질들 때문에 에너지 회수에 많은 지장과 효율을 저하시켜서 결국 하루에 사용하면 1㎡당 1ton의 에너지를 회수할 수 없는 비생산적인 방법이 될 수밖에 없었던 것이다.

E. 조수부력발전

조력발전과 같이 자연에너지를 서해안 전역에 걸쳐 많은 작용과 지구가 돌아가는 한 하루에 4회의 천문학적인 에너지의 대이동이 있기 때문에 자연 에너지의 신뢰도는 다른 어떤 자연에너지 보다도 강력하다. 다만 그 사용하는 바다의 면적이 어느 정도이냐에 따라서 얼마나 큰 에너지를 생산할 수 있는가 하는 함수관계가 결정이 되어지고 그 에너지의 회수하는 방법에 있어서 조력의 시간과 크기를 능히 예측할 수가 있어서 계획적인 전력의 생산이 가능하며 종래의 모든 어렵던 결함을 한꺼번에 해결해 버리고 자연의 부존에너지보다 더 큰 에너지를 회수하려고 하는 연구가 특이한 현상이다. 결국 인류상의 자연 무공해 부존에너지로서 그 신뢰도의 으뜸이 될 수 있는 에너지는 조력이며, 그 에너지 회수하는 방법의 으뜸이 될 수 있는 것은 조수부력 발전이다.

나. 에너지 회수의 특이한 방법은 무엇인가?

조력에너지를 회수방법 또한 여러가지이다.

A. 조력발전

댐을 막고 수문을 형성하며 수문에 팬을 장착하여 발전기에 연결되는 발전방식인데 이 방법은 자연조건의 만이 있는 지역이어야 설치가 용이하고 설치하였다고 할지라도 앞에 말한 열악한 조건들 때문에 에너지의 회수율이 떨어져서 에너지의 증대방법은 더욱 어렵고 결국 비능률적인 방법이라는 판정을 면할 길이 없다. 그리고 이러한 방법은 막강한 서해안 전역을 사용할 수 없는 극히 한정된 지역에서만이 그 시설이 가능하기 때문에 결국 몇 천만 Kw 혹은 억대 Kw급의 발전소의 건설 방법은 없다.

B. 조류식 파리슈트 발전법

이 발전법은 본인이 연구개발한 방법인데 조류가 심한 지역에다 발전소를 건설하고 발전소 주위를 돌아가는 낙하산 줄을 부착하고 낙하산이 반아서(물의 흐름) 끌어주는 에너지를 이용하여 발전을 하게 하는 방법인데 조력 발전보다는 에너지 회수율이 강력하나 간조, 만조, 대기 시간에는 발전을 중지하여야 하고, 에너지의 증대방법이 없고 손실에너지의 방지방법이 고안되지 못하여 결국 비생산적이라는 판정을 면할 길이 없다. 그러나 이러한 방법은 만입구에서도 가능하지만 물이 강력하게 흐르는 바다 가운데서도 시설할 수 있는 장점도 가지고 있다.

C. 조수부력발전

이 방법은 서해안 내해이든 외해이든 어디든지 조력이 있는 곳이면 아무데서나 가능한 방법이다.

그 이유는 부력통과 발전설비를 설치할 수 있는 곳이면 되기 때문이다. 이 방법은 서해안 전역에 걸쳐, 몇 천만, 혹은 그 이상의 에너지를 생산할 수 있는 방법이며 손실 에너지를 전부 차단할 수 있는 방법을 고안하였으며 자연의 있는 에너지+2 이상의 에너지를 얻어 내게 하는 방법을 고안하였고 그의 6시간에 걸쳐 천천히 불어 오르고, 내려가는 미미한 에너지를 브레이크 장치를 통하여 에너지를 농축하고, 갑자기 풀어 주어서 강력한 에너지로 회수할 수 있게 하는 방법과 에너지의 운동시 부력통 속의 물을 양수 혹은 집수하여 에너지를 증대하는 방법을 새로이 창안하였고 조력의 움직이는 과정을 미리 알고 있기 때문에 정밀한 계획에 의하여 에너지의 생산에 계획 생산을 할 수가 있다 함이 특이하다. 그 많은 년 중 발전량을 계속 조절할 수가 있다는 말이다. 다른 자연 에너지들은 에너지 사용에 있어 많은 변수가 있으나 조

력은 지구가 돌아가는 한 변수가 있을 수가 없고, 그 나오는 에너지를 이용하여 물을 높은 곳으로 양수하여 저장하고 필요한 만큼 떨어뜨려 발전하게 하는 방법으로서 해면 1m당 하루에 최저 200ton/m의 에너지를 기계적인 에너지로 전환시킬 수 있는 강력한 발전 방식을 창안한 것이다.

결 론

이 세상의 모든 과학자들은 공해없는 에너지를 찾아서 무한히 노력하고 있다. 그러한 모든 문제를 전부 해결해 버리고 인류의 에너지 문제는 걱정하지 않아도 된다. 인류가 영원히 쓰고도 남은 에너지를 그리고 영원한 무공해 에너지를 연구 창안하였기 때문이다. 부언하자면 과학자들의 머리는 분주 복잡하다 우리는 문제점을 어디서 부터 풀어가려고 하는가? 문제가 되는 쪽은 어느 쪽이며 완전히 해결이 된 쪽은 어느 쪽인가 완전하다고 생각하는 고정관념에는 이상현상이 없는가를 다시 확인하고, 우리는 어떤 문제점이나 벽에 부딪혔을 때 우리의 앞은 상식을 바탕으로 하여 무한히 포기해 버리는 습성이 있다. 그리고 어렵다 싶으면 가기를 싫어한다. 그런 생각이나 습성이 있으면 성공할 수는 없다. 한번 작정하면 끝까지 해내고야 마는 승부근성의 끈기가 있어야 남들이 상상할 수 없는 정상에 오를 수가 있다. 물의 에너지는 굉장한 것이나 본인의 방법을 수력발전에 응용하면 3배의 에너지를 얻는 방법이 나온다. 우리는 물의 힘에 대하여 이미 알고는 있어도 실지로 에너지가 그렇게 대단하는 사실에 대하여서는 새삼 놀라게 된다. 앞으로 물 에너지에 대한 연구박사님들이 무수히 나올 것이고 또 그렇게 기대하는 바이다.