

水面位置變動에 의한 水力 變換에 관한 研究

崔仁珪* 安元植** 南宣祐*** 崔榮博****

要 旨

本 研究는 潮力을 檢討하고 그 包裝力을 Energy로 사용할 수 있도록 研究 考案함에 있어 各種 Energy의 抽出方法을 分析·比較·檢討하여 새로운 方法의 研究와 실질적 理論과 位置變動에 의한 수력을 分析하고 過去에 전연사용하지 않았던 새로운 Energy를 研究開發하여 우리 인류가 사용하기에 편리하도록 分명한 理論을 證立한 것이 특징이다.

本 研究는 다음과 같은 내용이 證명이 되었다.

1. 潮力發電의 方法은 여러 조건의 方向이 있을 수 있다.
2. 현재까지의 方法중에는 重力 및 浮力을 이용한 方法이 가장 有能한 方法이었다.
3. 潮力發電의 重力 및 浮力發電에 있어 Energy를 투입함으로 生成되는 新 Energy에 강력한 結果를 證明하였다.
4. 그러한 Energy는 海面 1m²당 1일 300ton/m 이상의 Energy를 얻을 수 있는 方法을 고안했다.
5. 이러한 Energy는 우리나라 潮力海面 60,000km²에서 平均 7억KWH 이상 의 常時出力發電을 할수가 있고 70만 KWH原子力發電所 1,000기와 같은 大容量의 Energy가 開發이 될수가 있다.

本 研究는 水文學에 있어 位置變動에 의한 水面運動을 重力과 浮力에 의하여 많은 힘을 얻게하고 自然 Energy를 투입하여 더욱 증대된 강력한 Energy를 획득하는 研究분야의 문을 열었다는 데에 그 의의가 있다.

* 조수부력연구소장

** 수원대학교 토목공학과 교수

*** 동국대학교 토목공학과 교수

**** 수원대학교 교수

I. 序論

인류의 문화는 끊임없이 발전하여 왔고 더 좋은 세계를 향하여 계속 研究하고 개선되어 왔다.

潮力은 얼마나 큰가? 우리나라 西海바다 35,000km²를 사용하면 常時出力 5억 KWh의 發電所를 만들수가 있다는 분명한 計算이 나온다. 이말은 100만 KWh급의 原子力發電所 500개의 능력과 같은 것이다. 潮力의 賦存海域은 그 보다 더욱 크고 또 많다. 만약, 바다 남북한 전체를 두고 計算을 한다면 엄청나다.

이제 우리는 공해나, 기름, 게스, 석탄, 우라늄의 수급에 대하여 걱정하지 아니하여도 되는 시대가 온 것입니다. 전연 공해가 없고 걱정이 없는, 피해나, 위험이란 생각조차 필요없는 안전한 에너지의 시대로 들어가는 열쇠가 그 문에 꽂히는 瞬間입니다. 본인은 이 길의 문을 열뿐 입니다. 인류는 이 길로하여 더욱 평화로워지고 이 研究의 方法이 처음 소개됩니다.

II. 潮力의 檢討와 그 包裝力考察

2-1. 潮力을 誘發시키는 原因

潮力은 달이나 태양의 引力 힘의 작용에 의하여 일어난다는 것은 잘 알려진 사실이다. 地球의 모든 점은 달의 引力에 끌리고 있는데 만유인력의 성질로 보아 달에 가깝게 되면 引力의 영향을 많이 받고 地球의 반대 측면에서는 작게 받는다. 이 차의 效果가 조석을 일으키는 것인데 역학적으로 정확하게 말하면 원심력을 생각하면 된다. 달과 地球가 서로 끌어당겨도 서로 충돌하지 아니하는 이유는 서로 빠른 回轉때문에 벗어나려고 하는 원심력이 있기 때문이다.

海面の 높이가 하루동안에 규칙적으로 변화하는 현상을 潮汐이라 하며 가장 높이 올라 왔을때 高潮 혹은 滿潮라 하고 가장 내려갔을때의 상태를 低潮 혹은 干潮라고 한다. 滿潮와 干潮의 시각의 변화는 천구상의 달의 운동과 밀접한 관계가 있고 달이 남중 하였을때 부터 滿潮가 되기 까지의 시간은 어느 일정한 장소에서는 별로 변함이 없이 水面이 정지되는 시간이 있는데 이러한 시간을 滿潮間隔이라 한다. 그리고 모든 滿潮때마다 혹은 모든 干潮때마다 꼭 같은 높이의 현상이 일어나는 것이 아니고 地球의 方向과 달의 方向거리 태양의 方向, 거리등이 조금씩 달라지기 때문에 이러한 引力 분포가 달라지기 때문에 언제든지 그러한 현상이 週期的으로 일어난다는 사실은 분명 하지만 꼭 같은 현상은 일어날수가 없다. 그래서 이러한 현상을 일조부동의 현상이라고 말할 한다. 일조부동이 매우 심하게 나타나는 곳도 있다. 이러한 곳에서는 하루에 한번만 滿潮가 있는 곳도 있다.

引力발생의 원인이 되는 것이 달뿐인것이 아니라 地球에 引力을 미치게 하는 태양도 질량이 크고 많은 引力을 지니고 있으나 地球와 먼 거리에 位置해 있으므로 하여 地球에 미치는 그 引力은 달이

작용하는 량에 비하여 46%밖에 안된다. 이 태양의 인력과 달의 인력이 합하여 潮力을 일으킬때 기 潮力은 최대치의 순간이며 가장 강력한 간만의 차가 발생이 되게 한다. 그리고 달과 地球와 태양이 직각관계를 이룰때에 서로의 인력이 相殺가 되어서 조석의 움직임이 미미하게 나타난다. 이러한 현상이 소조차이다. 조석의 현상을 일으키는것은 달과 태양뿐인가? 그런 것은 아니다.

地球 주위를 무수히 지나가는 행성들에 의해서도 많은 영향을 일으키며 계절풍, 태풍, 혹은 같은 方向으로 계속 불어오는 바람이 있을때에도 이러한 현상은 일어난다. 그 뿐만은 아니다. 지각變動 현상이나, 바다 화산의 폭발이 있을때에 큰 해일이 일어나는 수도 있다. 그러나 변함없이 분명히 일어나는 조석의 현상은 地球의 回轉과 달의 인력에 의한 潮力이 가장 확실한현상이다.

2-2 潮力발생의 位置적 특성

地球의 자전에 따라 대양상에서는 경도선에 평행한 滿潮 혹은 干潮가 동쪽에서 서쪽으로 진행하고 있을 법하나 실제로는 바다의 골이나 陸地등의 마찰로 인해서 반드시 경도선에 평행한 진행을 하지 아니한다. 滿潮가 된점을 연결한 선을 동시조선을 그림으로 그리면 동시조선도를 얻을 수가 있다.

조석으로 인하여 海面의 승강현상을 일으키기 때문에 생기는 해수의 移動현상이 潮流이다. 좁은 해협외 양측에서 간滿潮의 시간이 일치하지 않으면 심한 潮流가 생긴다. 해협에서는 潮流가 그곳만을 왕복하지만 다른곳에서는 潮流가 바다골이나 지형의 영향을 받아 돌아가면서 정지하는때가 없다. 조석의 영향으로 물의 水位, 염분, 류속에 대단한 週期的 변화를 나타내는 것도 있다. 이러한 현상을 감조하천이라하며 구배가 완만한 큰 하천일수록 영향을 받아 양자강 같은 것은 하구까지 미친다.

2-3 潮力の 現況

潮力の 基準은 平均海面치에 의하여 결정이 되어진다. 육상에서도 표고基準을 항상 海面과 관련지어왔다. 우리나라의 경우는 1910년대에 전국 5개항(청진, 원산, 진남포, 인천, 목포항)의 短期檢潮記錄을 구적기(planimete)에 의한 관측곡선面積의 평균치의 方法에 의해 각平均海面을 산정하고 이 平均海面치들을 육상표고의 基準으로 삼았다.

해도에 있어서 수심을 측정하는 基準면은 각국에서 그들의 규정에 따라 일정치 않다. 수로국 측량에 의한 것은 모두 平均海面下 다음의 깊이에 있는 면이다. $H_m + H_s + H' + H_0$ 이 조화상수는 각지의 고유한 치로서 관측에 의하여 결정한 것이다. 이 면을 기본 수준면 또는 약 최저 저조면(Nearly lowest low water)이라고 하며, 海面이 이면이하로 내려가는 일은 극히 드물다. 이면이 최저 저조면은 아니므로 이면 이하로, 海面이 저하하는 일이 없다고 말할 수는 없다.

우리나라 겨울에서 봄철에는 연안에 저조시에는 기본水面 이하로 내려가는 수가 많다. 조석표의

조고는 이 면을 基準으로 한것이다. 기본수준면상 平均海面 높이를 Z_0 라 칭한다. 平均海面의 결정은 측량때 그 장소에서 행한 검조에 의해서 결정한 年平均海面이다. 단, 검조의 기간이 짧고 1년 미만 일때에는 가까운곳 여러해동안의 검조에 의해서 결정한 平均海面의 年 변화를 가미해서 年平均海面을 추정해서 결정하기도 한다.

2-4. 潮力包裝力 糾明 分析

A. 潮力包裝力은 어떤 計算으로 볼것인가?

水位變動算出法, 海流移動算出法, 潮力發電算出法, 流速 Energy 산

출법, 물레방아식 Energy회수 方法이 있다.

B. 比較 檢討와 실재의 Energy

潮力の 움직임에 있어 位置마다 그 특성을 가진 조건들이 있기 때문에 공통적인 조건을 제시한 다거나 규정을 한다는 것은 무리이다. 어떤 지점에서는 水位의 變動은 미약하나 대단히 빠르고 오래도록 큰 유량의 이동이 있어지는 지점이 있는 반면 어떤지점은 물흐름은 미약하나 水位의 變動이 심한곳도 있다. 또 물 흐름도 크고 水位의 變動이 심한곳을 선택하여 潮力發電所의 적지로 꼽기도 한다.

B-1. 水位 變動 Energy

이는 어느 특정한 조건이나 기계를 설치하여 직접 Energy를 얻기 위한 方法이 아니고 energy의 포괄적인 전체의 包裝力을 알아보고저 하는 뜻에서 현실을 바탕으로 그 있는 Energy를 計算하는 方法이다. 水位의 變化를 8m이라고 하면 $1m^2$ 당 8ton의 Energy가 1회에 작용이 된 것이고 하루는 4회 이라고 보아서 32ton/m의 Energy가 그 包裝力이 될것이다.

1일包裝力 = 面積 × 움직임의 높이 × 회수

B-2. 海流 移動 Energy

「바닷물의 移動현상을 Energy이다」라고 포괄적으로 규정하고 물의 움직인 량과 시간과 거리를 곱하여서 Energy의 합을 구하는 方法이다. 이는 $1m^2$ 당 얼마의 Energy가 움직였다고 규정을 지을수가 없다. 실지로 C.G.S단위의 方法이 이의 계산方法에 적절한가? 하는 의문을 먼저 두어야 한다. 수직운동을 했을때 C.G.S단위가 적절하다. 그러나 수평운동의 경우는 그렇지 못하다. 유체에 있어 이동 Energy에 대한 개념의 정립과 수식이 세워진 다음에 海流移動에 대한 包裝力의 완전한 해답이 있을 것이다.

B-3. 潮力發電 energy

潮力 發電은 세계 여러곳에서 開發하고 시도하여 왔다. 그러나 潮力이 심한 지점에 댐을 막을 만한 적지 또한 흔하지 않다. 공사비를 줄이려면 灣 入口가 좁은 곳이어야 한다. 그러나 어려운점이 많다. 댐을 막으려면 생태계가 파괴가 되고 하천의 도수로나 뱃길이 문제이고 여러가지 조건이

양호하다 하여도 전체가 가진 包裝力에 비하여 회수되는 Energy가 너무나 미약하다. 모든 潮力研究자들은 使用海面 1m^2 당 하루에 1ton/m 의 Energy를 쓸수 있기를 희망하지만 조건이 그렇게 되지 아니하는것 같다.

B-4. 流速 Energy

潮力發電의 원리도 流速을 필요로 한다. 프로펠러에 의한 Energy 전달로서 발전을 하기 때문이다. 그러나 물레방아식 發電법이 流速이 많은 流域에서는 더욱 유리하다. 이러한 경우에는 流域을 막아서 흐름의 面積을 좁게 하였을때 이러한 현상이 일어난다. 만약 포괄적인 넓은 面積에 빠른 流速을 이용하여 Energy를 얻고자 할때에는 낙하산식 發電법이 있다. 현재까지 이러한 理論은 있지만 실질적인 실험치가 없어서 energy의 량이 얼마나 된다고 정의할 수 없다. 또 어느 한곳에서 실험을 하였다고 하여도 그것만을 토대로하여 모든 조건의 計算을 얻어내기는 어렵다. 그 이유는 바다의 지형조건과 물 흐름의 속도와 물흐름 높이의 량과 지속적인 시간등의 모든 조건이 모두 꼭 같을 수는 없기 때문이다. 그러나 아무리 이러한 energy를 확장한다고 하여도 水位變動에 의한 Energy 計算법 이상으로 나올수는 없다.

B-5. 물레방아식 Energy

潮流의 흐름이 급한 灣의 입구나 협곡을 이용하여 수차를 이용하여 Energy를 얻어내는 方法인데 우리 인류는 10세기 경에서 부터 이러한 물레방아식을 이용하여 그 힘으로 방아간을 운영하였다고 한다.

이러한 Energy는 施設물을 설치하는데에 편리한점이 있으나 작은 자본으로 작은 Energy를 얻어내는 대에는 용의하나 대형發電所를 만드는 일에 있어서는 그 能率문제에 있어 다른 方法에 비하여 비能率적이라는 결론이 나온다. 比較的 潮力이나 潮流力에 있어 과거 모든 研究들은 그 包裝力の 計算方法인 水位變動에 의한 Energy 계산의 수치를 증가할 수 있는 方法은 아직 나온적이 없었다. 그러나 다음에 소개하는 方法은 우리의 생각을 다시하게 하는 놀라운 方法이 있다함을 알려주고 확실하게 증명을 할 것이다.

C. 新 Energy는 어떤 것이 있는가?

浮力과 重力의 이용方法

位置變動에 의한 浮力과 重力을 이용하면 1m^2 당 하루에 적어도 300ton/m 이상의 Energy를 機械的인 Energy로 전환하여 쓸수가 있는 확실한 研究가 되어있다. 또 그러한 내용으로 세계 각국으로부터 발명特許를 받은 사실이 있다. 보통 水位變動 Energy를 抽出方法 그것도 理論적인 計算에 의거 하루 1m^2 당 32ton/m 의 Energy가 있다고 추정하는 것이 최대의 Energy이었다. 그러나 다른 Energy들은 이러한 추정치의 1/30에서 1/100혹은 1/200정도의 Energy 抽出에 불과했다.

그러기 때문에 潮力이란 말만 나오면 그 包裝力은 대단한데 사용 Energy는 미약한 것으로 판단이 되었고 그것이 상식으로 통했던 것이다. 하루에 그 包裝力 1m^2 당 32ton/m 이라는 막강한 Energy를

하루에 300ton/m의 Energy로 막강의 10배하는 Energy를 研究발명하여 特許를 받았다.

浮力과 重力을 어떻게 활용하여 그렇게도 많은 Energy를 만들어 낼수가 있는가에 대하여 앞으로 증명이 되겠지만 이 세상에 浮力이나 重力에 있어서는 손실 Energy가 전연 없다는 사실이다. 만약 浮力에 손실 Energy가 발생이 된다고 한다면 바다위에 떠다니는 모든 배들은 언젠가는 물속으로 가라앉아 바리고 만다. 그와 마찬가지로 重力에 손실이 생긴다고 가정하면 우리는 언젠가는 하늘위로 등등 떠 있어야 하는 그런 사태가 벌어진다. 바닷물이 하루에 4회의 변동이 생기는 것을 이용하여 浮力과 重力으로 이용할때에 이러한 강력한 Energy가 발생이 된다.

D. 결론적인 包裝力의 計算

潮力이용의 계획은 여러가지의 方法이 있고 潮力인가 潮流力인가 에너지 활용의 方法 또한 여러가지가 되어서 수역지점의 에너지 변동의 조건에 따라서 效果적인 方法을 선택할수가 있다. 그러나 그 에너지 회수율이 어느정도인가에 따라서 얼마나 유능한 方法인가가 결정이 되어진다. 아무리 유능한 方法같이 보이는 浮力 및 重力 發電方法을 남해안쪽의 流速이 강력하고 水位變動이 심하지 아니한곳에 설치를 한다고 하면 강력한 流速 때문에 浮力 통들이 유지가 곤란하고 生産되는 에너지는 얼마되지 아니하는 에너지에 그치게 된다.

이러한 流速이 강력한 곳에는 물레방아식이나 낙하산식 發電이 더 많은 效果를 가져올수가 있다. 그러나 平均水位의 변화가 5m이상만 된다면 浮力 및 重力을 이용하는 편이 에너지 이용율에서 훨씬 效果적인 면을 볼수가 있다.

보통 댐을 이용한 수력發電所의 경우 사용댐 面積에 비하여 시간당 1m²에 0.01WH의 미미한 전력을 生産하고 揚水發電所의 경우 시간당 62.5WH(청평), 10.87WH(삼양진), 83.3WH(무주)등이 있다. 그것은 에너지를 투입하여서 전력을 발생하는 것이기 때문에 결과적으로 손해이다. 그러나 심야에 값싼 전력으로 揚水함으로써 그 수치타산에 흑자를 내게하는 方法이기 때문에 자연 에너지의 이용과는 그 계열에 포함시킬수가 없다.

潮水浮力 및 重力發電에 있어서는 시간당 1m²의 使用海面에 비하여 14WH정도의 강력한 에너지가 生産이 되기 때문에 수력보다는 1m²당 1000배 이상의 강력한 에너지가 나온다고 볼수가 있다. 潮力發電이나 다른 에너지 生産方法들은 수력보다 더욱 미미하기 때문에 결국 자연 에너지로서는 潮水浮力 및 重力을 이용한 發電方法보다 유리한 研究는 아직 없다.

Ⅲ. 理論적 基本理論

3-1. 신 Energy에 대하여

과거의 모든 과학자들은 潮力을 이용한 發電에 있어서 댐을 막고 水門을 형성한 곳에 펜을 장착

하여 水位變動이 일어났을때에 水門을 열고 물이 흐르는 힘에 의하여 펜을 回轉시키고 그 回轉하는 힘으로 發電기를 돌려서 發電하게 하는 方法과 프로펠러대신 물레방아를 이용하여 에너지를 얻는 方法에 대하여 研究하여 왔던 것이다. 그러나 潮水浮力 및 重力 發電에 있어서는 潮力이 작용되고 있는 海面에다 구조물을 설치하고 구조물 사이에 浮力桶을 장착하고 潮力의 힘으로 水面이 상하로 이동이 될때 浮力桶을 움직이는 힘을 機械的인 에너지의 전달장치로 연결하여 이러한 힘으로 바닷물을 높은 저수지위에 저장하고 필요한 에너지 만큼 떨어뜨려서 發電을 하게 하는 方法은 이 세상에서 처음 고안한 발명이었다. 이러한 方法에 의한 Energy전환의 특징은 부존 에너지에 대한 손실 에너지가 없는 것이 그 특징이고, 종래에 있던 부존 에너지 보다 훨씬 많은 새로운 Energy를 만들어 내는 方法이 研究고안되었다. 다같이 潮力인데 新 Energy라고 할만한 이유가 있는가?

새로이 研究한 潮水浮力 및 重力發電에 있어서는 종래의 潮力 Energy의 실용화를 위한 Energy의 량보다도 적어도 300배 이상의 energy를 내게하는 方法이기 때문에 신 Energy라고 말할수가 있으며 그 方法에 있어서도 댐을 막는것이 아니고 灣 안이든 밖이든 潮力이 있는곳이면 어디든지 설치할 수 있는 그 자체가 다른 것이기 때문에 신 Energy이라 말을 할수가 있다.

3-2. 浮力桶의 重力과 浮力을 擴大方法

더욱 높고 크면 더 좋지만 우선 운용하기에 편리한 만큼의 浮力桶의 높이를 가지기 위하여 20m 높이의 浮力桶을 만든다. 그 浮力桶 밑에 자체重力浮力실이라는 浮力桶을 하나더 달아준다. 그 이유는 浮力桶 하단에 설치된 水門을 열어 주었을때 浮力桶의 자체 중량에 의하여 바닷물이 浮力桶으로 들어오면서 浮力桶이 가라앉게 되는데 浮力桶의 절반만 가라앉고 나머지는 물위에 뜨게하는 施設이 필요했다. 干潮시에 浮力桶이 절반만 가라앉은 상태에서 浮力桶의 水門을 닫고 浮力桶의 브레이크를 걸어서 움직이지 못하게 하고 들어있는 물들을 밖으로 퍼내어 버린다. 1m²당 70ton/m의 강력한 Energy가 필요하다. 그러면 浮力桶이 1m²당 50ton/m의 Energy로 뜰려고 하는 浮力이 생기게 된다. 그러나 브레이크는 풀지말고 시간을 기다리면 물은 점점 높아지고 최고조의 위치에 올라간다. 물이 10m가 올라가면 浮力桶은 1m²당 20ton의 힘으로 뜰려고 하는 浮力이 생긴다.

물을 밖으로 토출시키지 아니할 경우에는 10ton/m의 浮力밖에 얻을 수가 없지만 물을 뿜아냄으로써 1m²당 20ton/m의 Energy가 확장이 되는 것이다. 이 浮力桶의 브레이크를 풀어주면서 Energy를 일으키는 힘은 1m를 상승함으로써 19.5ton의 Energy가 생성이 된다. 그 이유는 1m를 상승하면서 1ton의 1/2의 Energy가 줄어들기 때문이다. 즉 計算은 이리하다. 20m를 다

올라왔을 경우 1회 $\frac{20\text{ton} \times 2\text{m}}{2} - 70\text{ton} = 130\text{ton/m}$ 이라는 결론이 나온다.

하루는 4회 총 520ton/m 외 4회 이라고 하는가? 하루에 滿潮가 두번 干潮가 두번이 있기 때문에 水面의 변화가 4회라는 말이다. 浮力桶이 모두 올라가면 너무 많이 상승이 되어 있어서 결국은 重

력이 너무나 적게 작용이 된다. 이때 다시 水門을 열면 자체重力에 의하여 물이 浮力桶으로 들어오지만 절반 높이에서 정지한다. (자체重力浮力실)의 힘 때문에, 그때에 浮力桶이 움직이지 못하도록 브레이크를 걸어두고, 바닷물을 浮力桶속에 다 揚水한다. 역시 1m²당 10ton의 물이 揚水가 될 것이다. 그러면 1m²당 10ton의 重力으로 떨어지려고 할 것이다. 그러나 브레이크에 잡힌 浮力桶은 떨어지지 아니한다. 시간이 흐르면 海面은 점점 떨어져서 10m아래로 내려간다. 그러면 浮力桶은 1m²당 20ton의 힘으로 떨어지려고 할 것이다. 이 역시 Energy를 機械的으로 전달을 하면서 브레이크를 풀어주면 20m를 떨어지면서 역시 130ton/m의 Energy를 발생하게 된다. 이러한 과정으로 하여 하루에 네번이라는 理論이 성립되게 된다. 그러나 潮力の 움직임이 꼭 10m인가? 그렇지 않다. 그럴때는 Energy가 어떻게 되는가? 만약 潮力에 의한 수면변화가 5m만 움직인다고 가정하면 浮力桶이 저조시에 그의 끝까지 잠겨져 있는 상태이다. (浮力桶에 물을 가득 채워두었기 때문에) 이때 水門을 열면 자체重力浮力실의 浮力 Energy 때문에 浮力桶속의 물이 밖으로 빠져나오면서 상승할 것이다. 이때 주의할것은 5m만 상승을 하면 水門을 잠그고 브레이크를 걸어야 한다. 그 다음에 15m깊이의 물을 浮力桶에서 밖으로 토출시켜 버린다. 그에 필요한 Energy는 130ton/m이 들어간다. 결국 70ton/m Energy가 生産이 되는 것이다. 결국 Energy를 擴大하는 方法은 이러한 과정과 순서에 의하여

擴大할수 가 있게 된다. $\frac{20\text{ton/m} \times 20\text{m}}{2} - 130\text{ton} = 70\text{ton/m} \times 4\text{회} = 280$

ton/m

3-3. 浮力과 重力의 擴大 이유

潮力 그 자체만해도 Energy는 크다. 그런데 그 있는 Energy보다 더 크게 Energy를 만들어야 자연 Energy가 가진 包摂力은 큰대 사용할 수 있는 Energy는 작다라는 관념의 벽을 깨뜨릴 수가 있다. Energy를 활용할수 있는 량을 擴大함으로써 Energy生産에 의한 경제성이 더욱 좋게 되어진다고 생각한다.

그리고 Energy의 량이 많이 나와 주어야 유능한 Energy가 되기 때문이다. 유능한 Energy를 만들기 위한 研究는 이세상의 모든 과학자들이 바라는 바이다. 그러면서도 그들 자신이 「꼭 이루어 낼 것이다」고 하는 분들을 볼수가 없었다. 重力과 浮力을 擴大하는 方法을 研究할때의 과정 또한 너무나 많은 研究와 실험을 거친후에 결론이 나온 것이다.

3-4. 效果의 檢討

기존의 潮力發電所들은 실용화 과정에서 손실 Energy를 막는 方法이 없어서 使用海面 1m²당 하루 1ton/m의 Energy를 抽出해 내는 方法이 없었다. 대부분의 자연 Energy들은 모두 이와 유사했다. 그러나 潮水浮力 및 重力發電에 있어서는 유능한 潮流流域에서 하루平均 1m²당 300ton/m 이상의

Energy를 機械의 Energy로 전환하여 줄수가 있다는 확실한 計算이 나왔다.

우리나라의 수력發電 Energy에 있어서도 예외는 아니다. 水力發電중에 使用 면적당 가장 많은 Energy를 發電하는 곳은 강릉 發電所로서 使用 流域面積 1m^2 당 연간 총 發電량이 1KwH 2413792496 정도이다. 潮水浮力發電所는 1m^2 당 연간 총 125KwH 1745243정도이니 보통 能率이 좋은 수력發電所보다 500배 이상의 전력 Energy가 生産이 된다는 결론이다. 협천 수력發電所는 施設용량이 10Kw 이고 연간 發電량은 2억 2,350만 KwH 의 총 發電량에 저수지 流域 面積은 925km^2 이라고 한다. 計算해보면 1m^2 당 시간당 0.027582376WH 이고 1m^2 당 연간 發電량 0.2416216137KwH 가 된다.

潮水浮力 및 重力 發電所의 能率과 流域面積을 計算하면 施設용량이 10만 Kw 연간 발전량 2억 2,350만 KwH 라 해서 협천 수력發電所의 규모만큼 發電을 하게 한다면 그 使用面積은 $1,785,507\text{m}^2$ 가 나오는데 1km^2 785,807이라는 결론이고 결국 潮力海面 2km^2 이면 협천 수력發電所와 같은 출력의 發電所를 건설할수가 있는데 협천 수력發電所의 925km^2 의 약 $1/500$ 밖에 사용되지 아니한다. 이는陸地가 아니다. 아무런 에로사항이 없는 바다이다. 뱃길이나 어로에도 고기등의 번식에도 전혀 지장이 없고 땅을 사야되는 일도 없고 용지보상비도 필요없고 정부가 허락하기만 하면되는 것이다.

우리나라는 이러한 멋진 Energy의 자원을 가지고 있으나 과거에는 몰라서 못써왔던 멋진 Energy이지만 이제는 그 비밀의 껍질을 벗겨 버렸다.

IV. 施設적지와 施設규모

4-1. 지도상으로부터 施設적지

西海岸 전역이 施設적지로서 손색이 없다. 해안과 인접한 20km 이내는 A급 지역이다. 灣 내에도 상당한 적지의 넓은 面積이 많이 있지만 기존 어업권이 있는 연고자가 있어서 분쟁의 소지가 있다.

본 浮力 및 重力發電所는 외해에도 그 施設이 가능하기 때문에 水路 沿岸 어업터 같은 기존의 연고가 있는 海面을 제외하고 아무런 지장이 없는 海面에 다 設치를 한다고 하여도 아시아 전체가 기름없이 살아도 Energy가 남을 정도로 많은 Energy를 生産할 수가 있다.

4-2. 施設규모에 의한 Energy 결과

10 만 Kw 규모의 연간 발전량 2억 2,350만 KwH 급 의 發電所 建設의 海面은 2km^2 이면 된다. $1,000$ 만 KwH 규모의 發電所海面 使用량은 200km^2 이면 된다. 平均潮力 6m 이상의 A급 潮力지점에서 이 야기다.

西海岸 A, B, C급 潮力海面(A급 = 平均潮力 6m 이상) (B급 = 平均潮力 5m 이상) (C급 = 平均潮力 4m 이상) $60,000\text{km}^2$ 로서 7억 KwH 의 전기를 生産한다고 하면 매 시간마다 기름 1억 7,500만 l 를 生産

하는 전 세계의 제일 큰 유전 보다도 더욱 막강한 Energy의 生産국이 된다. 돈으로 따지면 매 시간 마다 175억원 기름값을 벌어들이는 것과 같은 效果가 있다. 이것은 시간마다 計算이고 하루 혹은 1년 하면 대단하다. 계산은 이리하다. 기름 0.25l가 1KWh를 發電한다고 통계가 나와 있고 기름 1에 약 100원씩 한다고 하니 計算은 간단한 것이다.

원유만 있다고 해서 그것이 전기는 아니다. 우선 운반을 해와야 하고 정유를 해야 하고 火力發電所에 넣어서 發電을 해야 전기가 나온다. 이러한 모든 어려운 과정을 한꺼번에 해결해 버리는 潮水浮力 및 重力發電이다.

V. 施設方法과 장비

5-1. 공사에 필요한 장비

潮水浮力 및 重力發電所에 있어 기본적인 장비

1. 기지선 2. 준설선 3. 레미콘 펌프선 4. 골재체취 및 세척 분류선
5. 바지선 6. 크레인선 7. 작업선 8. 햄머선등이다.

- 1) 기지선 : 전체적인 공사를 총괄하여 모든 基準을 설정하는 기지의 역할을 한다. 바지선과 비슷하나 다리가 있어서 水面보다 높이 떠 있어야 한다. (水面變動에 영향을 받지 않는다.)
- 2) 준설선 : 海面 고르기 터파기 등의 작업을 위한 준설선이 필요하다.
- 3) 레미콘 펌프선 : 기초가 박히면 콘크리트 시멘팅을 해야하기 때문에 필수적인 장비이다.
- 4) 골재 체취 및 세척분류선 : 陸地의 골재를 무진장 쓰기는 어렵다. 바다의 준설한 모래를 버릴때도 없다. 결국 분류세척하여서 사용해야만 한다.
- 5) 바지선 : 시멘트, 물, 장비, 원료등을 실어날라야 하기 때문에 바지선이 필요하다.
- 6) 크레인선 : 각종 무거운 물건들을 움직여서 공사를 해야 되기 때문에 크레인선이 필요하다.
- 7) 작업선 : 모든 작업에 필요한 일을 하는 선박이 있어야 한다.
- 8) 햄머선 : 기초파일을 박을때 꼭 필요한 선박이다. 이외에 각종 용접장비, 측량장비, 공사에 필요한 소장비들이 필요하다. 수중공사이기 때

문에 수중공사 장비들이 필요하다. 수중 TV카메라가 있어야 공사하기에 편리할 것이다.

VI. 理論과 실재

6-1. 理論의 한계

理論과 실재에는 간격이 있다. 그 간격의 편차가 크면 클수록 理論의 성실도가 떨어진다. 우리는 理論과 실재에 있어 몇 %의 격차까지는 수용을 하는 아량을 가지고 있는가?

자동차의 연료를 넣고 우리는 타고 다닌다. 연료의 최종 효율은 보통 30%이다 라고 말을 한다.

潮力發電의 에너지 效果는 2%이내이라고 한다. 태양열發電은 1m²당 비치는 빛의 양은 3Kw이상이라고 하나 실제로 1m²당 1Kw정도의 희박한 사용의 研究보고가 나와 있다고 한다. 그러나 이 에너지의 너무 낮고 간헐적으로 얻을수 있는 단점이 있고 여건이 좋은곳에서 하루 3Kwh정도의 發電밖에 할수가 없다는 결점이 있다. 즉 4.5%의 能率을 가진 셈이다. 석탄 기관차의 能率은 10%이라고 한다.

火力發電所(석유)의 能率이 높은편이다. 38%정도 이란다. 그런데 수력發電所의 能率은 얼마인가? 97%이다. 이 세상에 에너지 중에 가장 能率이 좋은 것이 수력發電所이다. 潮水浮力發電을 수력發電으로 전환하면 얼마인가?

70%가 나온다. 어찌해서 그런가? 潮力에 의한 重力이나 浮力은 크지만 揚水를 위한 손실에너지가 발생이 되기 때문이다.

6-2. 실제의 한계

潮水浮力 및 重力 發電에 있어 손실에너지의 발생요인은 어떤 것들이 있는가? 실제의 浮力이나 重力에는 추호도 손실에너지가 없다. 다만 에너지를 機械的으로 전달하는 과정에서 약간의 마찰에너지의 손실이 있을수가 있고 물을 揚水하는 과정에서 약간의 손실에너지를 가져 올수가 있다.

본 研究를 30여년동안 研究하면서 손실에너지를 어떻게 하면 얼마나 줄일수 있는가를 研究하였고 그러한 손실에너지를 보충해 줄수 있는 에너지를 研究 開發하든중 새로운「에너지 투자법」을 研究하게 되었다. 또한 다른 方法의 에너지 증대 方法도 있다. 그래서 실제에 있어서 이론치보다 훨씬 많은 값의 에너지를 生産하게 된 것이 특징이고 計算으로 潮力이 8m의 운동이 하루동안에 일어난다고 할때 모든 물리학자들은 $8m \times 4회 = 32ton/m$ 이라고 말을 한다. 그러나 潮水浮力發電에 있어서는

$$\frac{20ton/m \times 20m \times 4회}{2} - 300ton = 500ton/m$$

이라는 결론이 나오게 된다. 그러면, 에너지 생산과정에서 일어나는 손실에너지는 어떻게 생각을 하는가? 그것은 손실 에너지를 감안하여 더 많은 에너지를 내게하는 施設을 하여 두었기 때문에 손실에너지보다 훨씬만이 보충되었으면 되었지 그보다 모자라는 일은 없다.

결국 자연의 있는 에너지보다 약 1562.5%에 달하는 막대한 에너지이다.

Ⅶ. 경제성의 分析

7-1. 경제성의 比較

우리나라 西海岸에 매년 50억 드럼 혹은 60억 배럴 만큼의 석유가 생산이 되는 해저광구가 있다면 우리는 그 開發을 위하여 어떻게 투자를 할 것인가? 그 유전의 면적이 33,000km²이라는 넓은 면적이라면 그보다 10배가 더넓어도 돈이 아무리 많이 들어가도 그것을 開發할 것이다. 매 시간마다 기름 1억 l 이상 생산이 되는 광구인데 전 세계 어느 제일 큰 유전보다 더욱 유능한 유전이다. 이 유전은 Energy의 고갈이 없다. 地球가 돌아가는한 계속 생산되는 것과 같은 것이다. 공해가 일어나는 것도 아니고 여러가지 복잡한 과정을 거치는 것도 아니고 바로 전기가 생산이 된다. 西海岸 32,800km²를 潮水浮力 및 重力發電所로 만든다면 전력 4억 6,869만 kWh의 常時出力發電所를 건설할 수가 있고 매 시간마다 화력발전의 경우 1억 1,700만 l의 기름을 쓰는 發電所와 같은 효과가 있는데 공해는 전혀 없고 연료에너지가 들어가지 아니하는 순수한 자연의 공짜에너지이다.

석유와는 比較할 수 없을 만큼 경제성이 대단하다함을 알수가 있다. 潮力發電의 경우 潮力使用海面 1m²당 하루 1ton/m의 Energy를 얻을수 없다는 결론은 누구나 다 알고 있는 사실이다. 본인의 潮水浮力 및 重力發電에 의하면 使用潮力海面 1m²당 300ton/m이상의 Energy를 낼 수가 있는데 결국 Energy의 생산이 막강하기 때문에 경제성은 상대적으로 대단히 좋아지게 되는 것이다.

충주 수력發電所는 그 施設용량이 40만 Kw이며 流域面積은 6,648 km²이며 연간 총 發電량은 76,460만 kWh이며 使用流域面積 1m²의 시간당 발전량은 0.013129227WH이며 1m²당 연간 총 발전량은 115WH.0120285되는데 본 潮水浮力 및 重力發電에 있어서는 使用海面 1m²당 하루에 300ton/m의 Energy로서 1m²당 연간 발전량 125kWh 1745243의 에너지가 나온다. 그렇다고 본다면 에너지 생산의 비율은 1088:1의 비율이 나와서 결국 충주 수력發電所보다 1000배 이상의 能率의 높은 發電所가 될 수가 있다는 결론이 된다.

7-2 경제성의 정의

「가장 적은 비용으로 가장 큰 效果를 얻으려는 經濟的 원칙」인간의 욕망이 무한한데 이를 충족시킬수 있는 經濟的 재화는 유한한 것이다. 그러므로 이 양자간에는 근본적 모순이 나타날 수가 있

으며 이러한 충족되지 못한 욕망을 채울수 있는 가장 합리적인 方法은 최소의 비용으로 최대의 效果를 얻을수 있도록 계획하고 실천하여야 한다. 이러한 요청이 경제주의, 경제원리 또는 경제성원리 이라고 한다.

發電所를 운전하기 위하여 얼마만한 투자가 드러가는가 施設비는 얼마나 들어가며 운영비는 어떤가? 또 원료의 구입은 어떻게 하며 장기적인 계획은 어떠한가? 潮水浮力 및 重力發電所만 건설하면 원료의 걱정은 아니하여도 된다. 그것은 순순한 자연의 에너지이기 때문이다.

7-3. 경제성의 전망

전력 에너지가 얼마든지 있는 나라는 전세계에서 제일 좋은 나라가 된다.

모든 국민은 불편이 없고 모든 기업이 불편이 없고 모든 공장들이 불편이 없다. 바다위에 건설이 되어지는 潮水浮力 및 重力發電所는 바다위에 새로운 신도시를 만든다고 생각하면 된다. 신도시에 입주하는 모든 업체들은 입주비를 내게된다. 물론 陸地에 있는 공장들은 월●으로 처분해도 그보다 유리하고 전망있는 해양도시에 입주할수 있는 돈이 된다. 각종 사무실과 施設物이 들어서게 된다. 그것만해도 發電所건설비의 절반이상을 충족하고도 남는다. 發電所의 건설비용이 原子力 發電所 건설비용의 2배가 든다고 하더라도 그 이하로 투자하여 原子力發電所보다 더 많은 전기를 生産할 수가 있다. 原子力發電은 원료를 계속 넣어 주어야 한다. 공해 문제가 심각하다. 우리는 그러한 고민에서 벗어날 수가 있다. 原子力發電이 경제성이 있다면 潮水浮力發電은 그보다 훨씬 전망이 좋은 희망적인 方法이다.

VII. 結論 및 提案

8-1. 潮力の 에너지에 대한 效果

전력 100만 Kwh의 發電이 있을때 우리 산업에 미치는 영향은 대단하다. 그에 부수적인 간접 生産 또한 굉장하며 국민경제소득이 7%가 증가된다고 예측을 한다. 1,000만 Kwh의 發電이 증가되면 우리나라는 완전한 전기의 낙원이 되는 것처럼 생각을 해도된다.

8-2. 潮力の 包裝力과 우리의 자원

우리나라는 삼면이 바다에 둘러싸인 반도 국가이기 때문에 동, 서, 남 해안에 접속된 대륙붕 지역의 총 면적은 30만km² 이상으로 남한 면적의 3배를 능가하고 있다. 西海는 平均 수심이 40m이내 이어서 23만km²의 간석지가 있다. (물이 들어오면 바다, 나가면 陸地가 되는 곳) 우리나라 西海岸 일대의 平均 包裝力을 일반 물리적인 計算으로 할때에 230,000,000,000m²x5mx4회= 4조 6천억 ton/m로서

45조 0800억 Kw의 전기가 나온다고 計算이 된다.

그러나, 潮力 發電에 있어서는 그에 1/100도 전질수 있는 理論이 없고, 본 潮水浮力 및 重力發電 방식을 적용하면, 1m² 당

$$\frac{20\text{ton} \times 20\text{m} \times 4\text{회}}{2} - 500\text{ton/m} = 300\text{ton/m}$$

500ton/m = 揚水 및 탈수의 손실 에너지가 나온다고 할때

2300억m² × 300ton/m = 69조 ton/m 이를 전기로 환산하면 676조 2천억 Kw로서 시간당 75억 Kwh의 전기를 生産할 수 있는 대단한 자원의 소유국이다. 석유로 환산하면 시간당 1억 8천 8백만 l를 生産하고 하루는 45억 l의 生産하는 것과 같은 효과가 있다. 우리는 자원이 없는 것이 아니라 세계에서 제일 크고 좋은 자원을 가지고 있다.

8-3. Energy開發 추진의 필요성

우리는 潮力發電이란 그 능력없는 관념에서 벗어나서 이 세상에서 제일 큰 에너지 潮水 浮力 및 重力 發電을 시도하여야 합니다. 이 發電은 에너지 자원이 무한하며 자연의 공짜 에너지이며 완전 무공해 한것이며 이를 설치만 하면 우리 국민은 에너지에 대한 고민에서 완전히 해방될수 있는 가장 멋진 方法인 것입니다. 만약 우리나라가 이일을 이루면 전세계에서 제일 부러운 나라가 될것입니다.

8-4. 자연 Energy의 특성과 공해문제

세상에 여러학자들은 자연에너지에 대한 정의를 내리기를 자연 에너지는, 고갈되는 두려움이 없고, 잠재적 공급량이 크며, 공해가 없고, 그에너지의 包裝力이 한없이 크다. 그러나 이용 기술開發에는 원리적, 經濟的으로 곤란한 과제가 많고 어렵다고 했다.

태양으로부터 받는 방사에너지는 석유로 환산하면 매년 약 140조 ton이며 인류 에너지 소비량의 2만배에 해당한다고 했다. 그러나 이용하는 입장에서 보면 에너지의 밀도가 희박해서 (하루 당 북구에서 2Kwh/m² 열대에서 6kwh/m²)이다라고 했으나 밤과 낮, 날씨, 계절의 變動등의 이유로 平均 1Kwh/m²/D가 어려운 것으로 것으로 판명이 되었다. 우리는 Energy가 모자라서 걱정을 하기도 하지만 Energy로 인한 공해의 두려움속에서 염려하며 살아가고 있다. 모스크바 시내 6백여곳이 방사능에 오염이 되어 있으며 일부지역은 직접 노출이 될 경우 사망할 정도로 심각한 위험에 처해 있는 것으로 밝혀졌다. 우리나라도 방사능 폐기물을 몰래 쓰레기장에 갔다버리다가 신문에 나서 세상을 시끄럽게 한적이 있다. 潮水浮力 및 重力의 發電은 地球를 살리고 인류를 살리고 멸종되어가는 모든 동식물을 살려서 가장 아름답고 살기좋은 地球로 다시 만들어 놓을 수 있는 최후의 에너지인 것입니다.