<特輯報文>

韓國의 地域開發과 댐建設

Regional Development And Dam Construction in Korea

安 京 模
Ahn, Kyung Mo

—— 內 容 ——

1. 序 論
2. 地域開發의 當爲性
3. 댐建設과 地域開發
4. 댐과 地域社會
5. 結 論

Abstract

Because of differences in thoughts and ideology, our country, Korea has been deprived of national unity for some thirty years of time and tide. To achieve peaceful unification, the cultivation of national strength is of paramount importance. This national strength is also essential if Korea is to take rightful place in the international societies and to have the confidence of these societies. However, national strength can never be achieved in a short time. The fundamental elements in economic development that are directly conducive to the cultivation of national strength can be said to lie in

—a stable political system,

—exertion of powerful leadership,

—cultivation of a spirit of diligence, self-help and cooperation,

—modernization of human brain power, and

—establishment of a scientific and well planned economic policy and strong enforcement of this policy.

Our country, Korea, has attained brilliant economic development in the past 15 years under the strong leadership of president Park Chung Hee. However, there are still many problems to be solved.

A few of them are:

—housing and home problems,

—increasing demand for employment,

—increasing demand for staple food and

—the need to improve international balance of payment.

Solution of the above mentioned problems requires step by step scientific development of each sector and region of our contry.

As a spearhead project in regional development, the Saemaul Campaign or new village movement can be cited. The campaign is now spreading throughout the country like a grass fire. However, such campaigns need considerable encouragement and support and the means for the desired development must be provided if the regional and sectoral development program is to succeed. The construction of large multipurpose dams in major

本會會長・產業基地開發公社社長

river basin plays significant role in all aspects of national, regional and sectoral development. It ensures that the water resource, for which there is no substitute, is retained and utilized for irrigation of agricultural areas, production of power for industry, provision of water for domestic and industrial uses and control of river water. Water is the very essence of life and we must conserve and utilize what we have for the betterment of our peoples and their heir.

The regional and social impact of construction of a large dam is enormous. It is intended to, and does, dras tically improve the "without-project" socio-economic conditions.

A. good example of this is the Soyanggang multipurpose dam. This project will significantly contribute to our national strength by utilizing the stored water for the benefit of human life and relief of flood and drought damages.

Annual average precipitation in Korea is 1160mm, a comparatively abundant amount. The catchment areas of the Han River, Keum River, and Youngsan River are 62, 755km^2, accounting for 64% of the national total. Approximately 62% of the national population inhabits in this area, and 67% of the national gross product comes from the area.

The annual population growth rate of the country is currently estimated at 1.7%, and every year the population growth in urban area increases at a rising rate. The population of Seoul, Pusan, and Taegu, the three major cities in Korea, is equal to one third of our national total. According to the census conducted on October 1, 1975, the population in the urban areas has increased by 384, 000, whereas that in rural areas has decreased by 59, 000, 000 in the past five years. The composition of population between urban and rural areas varied from 41%~59% in 1959 to 48%~52% in 1975.

To mitigate this trend towards concentration of population in urban areas, employment opportunities must be provided in regional and rural areas. However, heavy and chemical industries, which mitigate production and employment problems at the same time, must have abundant water and energy.

Also increase in staple food production cannot be attained without water.

At this point in time, when water demand is rapidly growing, it is essential for the country to provide as much a reservoir capacity as possible to capture the monsoon rainfall, which concentrated in the rainy seaon from June to Septesmber, and conserve the water for year round use. The flloods, which at one time we called "the devil" have now become a source of immense benefit to Korea.

Let me explain the topographic condition in Korea. In northern and eastern areas we have high mountains and rugged country. Our rivers originate in these mountains and flow in a general southerly or westerly direction throught ancient plains. These plains were formed by progressive deposition of sediments from the mountains and provide our country with large areas of fertile land, emminently suited to settlement and irrigated agricultural development.

It is, therefore, quite natural that these areas should become the polar point for our regional development program.

Hower, we are fortunate in that we have an additional area or areas, which can be used for agricultural production and settlement of our peoples, particularly those peoples who may be displaced by the formation of our reservoirs. I am speaking of the tidelands along the western and southern coasts. The other day the Ministry of Agriculture and Fishery informed the public of a tideland reclamation of which 400, 000 hectares willl be used for growing rice as part of our national food self-sufficiency programme. Now, again, we arrive at the need for water, as without it we cannot realize this ambitious programme. And again we need those dams to provide it.

As I mentioned before, dams not only provide us with essential water for agriculture, domestic and industrial use, but provide us with electrical energy, as it is generally extremely economical to use the water being release for the former purposes to drive turbines and generators. At the present time we have 13 hydro

electric power plants with an installed capacity of 711,000 kilowatts equal to 16% of our national total.

There are about 110 potential dams ites in the country, which could yield about 2,300,000 kilowatts of hydro-electric power. There are about 54 sites suitable for pumped storage which could produce a further 38,600,000 kilowatts of power. All available if we carefully develop our water resources.

To summarize, water resource development is essential to the regional development program and the welfare of our people, it must proceed hand-in-hand with other aspects of regional development such as land impovement, high way extension, development of our forests, erosion control, and develop ment of heavy and chemical industries.

Through the successful implementation of such an integrated regional development program, we can look forward to a period of national strength, and due recognition of our country by the worlds societies.

1. 序 論

「自然을 지배하려면 먼저 이 自然의 原理에 따르지 않으면 안 된다」라는 프란시스·베이콘의 말은 自然을 상대로 일하는 사람들에게 남겨 놓은 名言이 아닐 수 없다. 댐을 건설하여 그 地域에 人工湖를 만들고 그 환경을 바꾸어 놓았다고 해도 自然을 征服한 것은 決코 아니다. 人間이 自然原理를 探究하고 그에 따르므로서 비로소 큰 役事가 이루어지는 것이다.

한국은 水文學的으로 몬순·아시아(Monsoon Asia)에 위치하고 있기 때문에 年降水量 1,160mm(세계평균 강우량은 750mm)의 60~65%가 6월에서 9월 사이에 집중되고 있다. 이같이 한국의 강수량이 다른 나라와 비교할 때 비교적 풍부하다고 할 수 있으나 일정한 계절에 치우쳐 있으므로 이 降水를 貯溜하여 利用코자 하는 데에 多目的댐의 目的이 있는 것이다. 또한 이 물은 發電과 각종 用水에 쓰이게 됨으로서 地域經濟開發과는 밀접한 관계에 있다.

과거의 댐 건설은 단일목적이었으나 60년대이후 물의 수요가 급증하므로서 댐은 大規模, 多目的化되고 있다 67년에 한국수자원개발공사가 창립된 것도 물이 經濟開發에 있어 가장 중요한 資源이기 때문이었다. 한때의 魔의 洪水는 오늘에 있어서는 하나의 큰 資源이 되었다. 몬순·아시아 지대에 위치한 한국은 이같은 水文學的 風土에 알맞는 機能을 발휘할 수 있는 댐의 건설이 필요한 것이다.

2. 地域開發의 當爲性

地域開發은 하나의 廣域社會開發이다. 지역개발이 기존 自然環境을 개선하여 더욱 살기 좋게 만드는 것이라면 우리는 어디까지나 水文學的 特殊性을 살려서 계획하여야 할 것은 말할 것도 없다.

제3차 經濟開發計劃이 금년 1976년으로 마무리 단계에 들어섰지만 아직도 몇 가지 問題가 未解決의 章으로 남아 있다.

첫째 ; 人口增加에 따른 都市人口集中의 抑制와 都市와 農村과의 所得不均衡問題.

둘째 ; 食糧不足으로 多量의 外穀을 도입하고 있는 問題(75년도에는 약 8억불의 外穀을 輸入).

세째 ; 重化學工業化에서 필요한 原資材와 에너지를 確保하는 문제. 이에 따라 그의 國產化代替를 極大化하는 문제.

넷째 ; 총人口의 47%를 占하고 있는 農漁村의 所得增大 문제.

이러한 과제를 해결할 수 있는 길이 바로 地域開發인 것이며. 年間 總降水量 1,140억톤을 가진 한국으로서는 이 귀중한 水資源을 各地域開發에 어떻게 效果的으로 分配供給하여 豊饒社會 건설에 利用할 것인가가 큰 과제라 하겠다.

3. 댐建設과 地域開發

물은 하늘에서 떨어지는 無償의, 天與의 物質이라는 것은 지금도 대다수의 사람들을 지배하는 관념이다. 그러나 상술한 바와 같이 오늘에 와서는 물은 하나의 資源이기 때문에 그의 개발과 관리는 중요한 문제로 되고 있다.

한국의 地形은 南北으로 뻗쳐 있는 太白山脈이 東海岸쪽으로 쏠려 있기 때문에 北部와 東部가 높고 西部와 南部가 낮으며 큰 河川은 西斜面과 南斜面의 老年期地形의 波浪狀平野를 흐르므로 農地의 관개용수가 쉽고 취락의 발달이 용이하여 地域開發의 여건이 조성되었다고 말할 수 있다.

또한 西南海岸에는 광활한 干潟地가 있다. 76년 2월에 農水產部는 食糧自給策의 하나로 60ha(40萬 5千ha의 開畓)의 干拓계획을 발표한 바 있다. 이 계획이 달성되려면 또한 이에 소요되는 물 공급이 따라야 한다. 그러므로 國土위에 떨어지는 모든 물이 바다로 流出하는 것을 최대한 억제하기 위해서는 댐의 건설이 절대로 필요하다. 造林과 山林保存을 하여 水源을 함양하는

것도 댐 건설에 못지 않게 필요한 것이다. 다시 말하면 어떤 河川의 年中最大洪水量과 最大渴水量의 比 即 河狀係數를 줄일 수 있게 하는 시책이 종합적으로 수행되어야 한다. 다음 표에서 보면 우리나라河川의 河狀係數가 外國河川에 比하여 엄청나게 크다. 이 河狀係數를 최소한 100以下로 끌어 내리도록 해야 한다. 정부가 4大江流域開發을 서두르는 이유도 바로 여기에 있는 것이다.

표. 韓國 및 主要國하천의 河狀係數

國名	河川名	河狀係數
韓國	섬진강	715
	한강	393
	낙동강	372
	금강	298
	영산강	682
日本	도네가와	236
	요도가와	117
	시나노가와	85
美國	미시시피	75
월남	메콩	35
印度	간지스	35
에집트	나일강	30
獨逸	라인강	24
	다뉴브	17
프랑스	세에느	23
中共	양자강	22
英國	템즈	8

漢江, 洛東江, 錦江, 榮山江의 4大江 총流域面積은 62,755km²인데 그것은 全國土 면적의 64%에 달하고 있으며 총人口의 62%가 이流域에 살고 있다. 또 GNP의 67%가 이곳에서 생산되고 있다. 우리나라의 현人口增加率은 1.7%이며 해마다 都市人口의 증가 추세에 있다. 서울, 釜山, 大邱, 3大都市의 人口는 全國人口의 1/3이 된다. 1975년 10월 1일 센사스에 의하면 70년부터 75년에 이르는 5년간의 都市人口는 384萬人이 증가되고 農村은 59萬人이 減少되었다. 都市와 農村의 人口比率은 70년에의 41對 59가 75년에는 48對 52로 변했다.

이러한 都市人口集中現象을 억제하려면 地方에서는 雇傭機會를 마련하도록 해야 한다. 生産과 고용문제를 동시에 해결하고 國際收支를 개선할 수 있는 重化學工業도 물과 에너지 없이는 이룩될 수 없으며 人口增加에 따른 食糧增産도 물 없이는 이룩되지 않는다. 여기에 多目的댐 건설의 진정한 의의가 있는 것이다.

또 에너지面에서 물을 생각할 때 水力發電을 할 수 있는 중요한 에너지源이기도 하다. 우리나라에는 13개소의 水力발전소가 이미 건설되어 711,080kw의 發電施設容量을 갖고 있다. 이것은 火力까지 포함한 全發電용량의 약 16%에 지나지 않는다. 電力이 많이 쓰여지는 시간에 水力發電所는 尖頭發電으로서의 機能을 발휘한다. 水力發電은 火力이나 原子力이 더 건설이 될수록 더욱 필요하다.

그러면 우리나라의 與件에서 얼마나 더 水力댐을 건설하여 電源을 개발할 수 있을 것인가? 댐 건설이 가능한 地點은 地形的 水文學的으로 보아 110개소나 되며 여기서 발전할 수 있는 推定發電容量은 2,300,000kw에 달한다. 이밖에 揚水發電만을 할 수 있는 地點도 많다고 본다. 이같이 앞으로 개발할 수 있는 賦存水力이 아직도 풍부한 실정이다.

따라서 土地利用과 물을 바탕으로 한 종합적인 地域開發이 꼭 이루어져야 한다.

높은 山 위에서부터 平野를 거쳐 바다쪽으로 물이 조용히, 맑게 水量에 큰 변동없이 많이 흘러 내려 가는 것이 우리의 소망이지만 이 물이 여러 댐에 의하여 저류되어 바다로 버려지지 않고 最大로 이용되는 것이 우리가 물을 다스리는 궁극적 목적이기도 하다. 다시 말해서 造林——山地砂防——野溪砂防——河川改修——多目的댐 건설——沿岸 및 下流部 개발——地域開發까지의 過程을 系列化하고 정리하는 것이 國土 건설의 核心이라 할 수 있다.

그러므로 造林, 山地砂防, 野溪사방, 中小河川改修 등 어느하나가 이 計劃에서 결여되어도 自然의 平衡이 깨져 多目的댐 건설의 진정한 意義가 희박해진다. 그럴수록 國土의 旱水害대책, 농공업의 근대화, 地域社會開發등이 늦어지게 되는 것이다. 따라서 물은 우리가 건설하고 유지하는 近代化된 系列을 따라 흘러 내려가도록 하면서 관리와 利用이 잘 되어야 한다. 그 흐름 속에서 發電을 하고 農土, 工場, 都市, 村落에서 관개, 공업, 생활용수로 쓰이게 되는 것이며 人間의 身體로부터 食糧衣類의 生産까지 生命水가 되고 資源이 되는 것이다. 그뿐이랴 發電을 위하여 貯水池水面을 低下시킴으로서 모기 退治를 하는 효과까지 가져 오게 된다. 모기의 産卵의 시기와 幼虫으로 성장하는 시기를 상세히 조사하여 貯水池의 水面을 돌연 2~3cm 내린다. 물가에 쓴 모기의 알은 水面과 游離하게 됨으로서 그들의 大部分이 生活力을 잃게 된다. 그리고 數日後에는 全水面을 최초의 높이보다 3~4cm 더 높인다. 그

렇게 함으로서 살아 있던 알(卵)과 幼虫은 물에 떠 내려 가게 된다. 이러한 과정을 반복함으로서 「마라리아」의 害虫인 모기는 완전히 撲滅되는 것이다.

4. 댐과 地域社會.

물은 歷史的으로 人間生活을 지배했으며 옛文化의 형성은 中國의 黃河나 메소포타미아의 티그리스·유프라더스(Tigris-Euphrates)江, 에집트의 나일江과 같이 큰 河川流域에서 발생했다. 그러나 現代의 새로운 文明은 오히려 물에 새로운 問題를 안겨 주기도 한다. 즉 人間社會와 밀착되어 있는 물에 있어서 (1)洪水, (2)地域的, 時間的 降水量의 變化, (3) 地域的, 時間的 需要에 따른 물의 配分, (4) 물의 供給, (5) 水質 및 (6) 汚染의 여섯 가지 基本問題가 그것이며 이들을 해결하기 위하여 多目的댐을 건설하는 것이다. 위에서 말한 問題解決과 經濟分析은 복잡하고 어렵기 때문에 先進國에서는 시스팀解析(Systems Analysis)에 의한 水資開源發計劃을 강조하고 있다. 이같은 技法을 驅使치 못하고 건설한 美國의 「후우버」댐과 新技法을 도입하여 設計한 「그란드·케니언」댐이나 새로 擴張된 「그란드·쿠우리」댐과를 比較할 때 前者는 댐 높이나 規模는 크다고 하지만 古典的인 댐의 범주에서 벗어나지 못하고 있다. 하나의 댐을 만드는 데도 水文學的, 地質學的 土質學的, 岩盤工學的으로 검토되어 댐의 最適位置가 選定된다. 동시에 水沒地面積이 決定되며 土地의 買收 및 住民의 損失補償과 移住問題가 생긴다. 한 河川水系에 몇 개의 댐 候補地가 있을 경우 어느 댐을 어떠한 順位와 規模로 건설하는 것이 妥當한가 하는 문제는 대단히 중요한 것이다. 또한 물자원을 高度로 開發할 수 있는 계획을 제시한 河水의 貯溜, 調節計劃이 이루어져야만 한다. 물론 여기서 댐 規模는 장래의 물 需要에 맞추어서 安定되고 持續的인 用水供給을 보장할 수 있도록 결정되어야 한다. 이것이 댐건설에서 무엇보다도 먼저 고려되어야 할 점이다. 이렇게 하여 결정된 水沒地문제는 어느 나라를 막론하고 지극히 어려운 社會問題의 하나이며 때로는 政治問題까지 파급하는 수도 있다. 水文學的으로 檢討하여 높은 댐을 축조하고, 많은 貯水量을 확보하는 것이 타당하다면 水沒地 면적은 이에 따라 넓어진다. 요즈음은 食糧의 增產을 위하여 絕對農地라는 꼬리표가 붙기 때문에 地價는 등귀하고, 주민들은 자기들의 祖上이 오랫동안 살았던 정든 땅에서 쉽사리 떠나려고 하지 않는다. 그리고 水沒地 補償費는 해가 갈수록 증가하고 있다. 총댐건설事業費에서 보상비가 점유하고 있는 비중은 昭陽江多目的댐이 26.4%, 安東多目的댐이 30.3%이다. 댐 位置가 결정되면 새로 생기는 人工湖水와 거기에 담겨 있는 물로 受惠圈이 결정된다. 댐下流部의 收益波及은 上流部보다 크며 湖水沿岸은 內陸水運, 內水資源開發과 觀光地등으로 脚光을 받게 된다. 이 湖畔은 山紫水明한 아름다운 休養處로 바뀐다. 水力으로 發電을 하니 農村電化는 쉽게 이루어져서 마을이 밝아지고 文化의 혜택을 받는다 이렇게 되면 과거의 水沒地原住民들도 그들의 종전의 見解는 바뀌게 되며 또 이전보다 生活條件과 環境의 改善이 이루어지게 되어 댐건설의 國家的 意義와 價値를 인식케 된다. 과거 댐 건설을 反對抵抗하던 심정도 다 풀리고 옛 惡夢으로부터 깨어나 명랑한 人間像을 지니게 되며 더욱 地域開發에 대한 意欲이 鼓吹된다. 이것이 곧 댐건설이 地域社會開發에 미치는 重要因果關係라고 말할 수 있다.

5. 結 論

우리 한국은 南北으로 分斷된 채 어언 30年이라는 세월이 지나 갔으나 思想과 理念의 差異로 아직 統一을 이루지 못하고 있다. 平和的統一에는 무엇보다도 國力이 培養되어야 한다. 國際社會에서 힘있게 행동하고 信賴를 얻는데도 國力이 필요하다. 그러나 국력은 하루아침에 이루어지는 것은 아니다. 經濟開發도 國力을 배양할 수 있는 가장 큰 基本要素가 된다. (1) 安定된 政治體制 (2)强力한 領導力의 發揮 (3)勤勉, 自助, 協同精神의 涵養 (4)人間頭腦의 近代化 (5)科學的인 經濟政策수립과 강력한 實踐 등이 바로 그것이다. 우리한국은 다행히도 과거 15年間 朴正熙大統領의 領導下에 강력한 經濟施策에 의하여 눈부신 발전을 이룩하였다.

그러나 아직도 解決해야 할 問題가 많이 남아 있다. (1) 人口增加에 따른 住宅難 해소 및 雇傭增大 문제 (2) 資源과 에네지 해결 (3) 食糧增產 (4) 國際收支改善 등이 그것이다. 이러한 문제를 하나씩 해결해 나가기 위하여 地域開發의 科學的인 實踐이 요망되고 있다. 지금 우리나라 地域開發의 先鋒事業으로는 새마을運動을 들 수 있다. 이 運動은 이미 전국 방방곡곡에서 燎原의 불길같이 타오르고 있지만 이 새마을運動을 뒷바침할 수 있는 것이 즉 地域開發이고 또 이 地域開發을 광범위하게 지원하고 波及시킬 수 있는 것이 大河川流域內의 多目的댐 건설에 의한 廣域開發이라 할 수 있다. 그의 地域的 社會的效果는 너무나 크다. 그 한 例를 昭陽江多目的댐 건설에서 우리는 똑똑히 볼 수 있다. 댐 건설에 의하여 물을 마음대로 抑制, 調整함으로서 새로운 물資源이 확보되고, 人間社會의 災難을 防除하고 地域社會건설을 촉진시키며, 工業立國으로의 活力素가 되고 國利民福의 土台가 이루어져 國力이 培養되는 것이다.