

대청댐 수물로 인한 환경변화 예측과 지역개발 방향제시

Prediction of Enviromental Change due to The Daecheong Reservoir and Presentation of Direction for the Regional Development.

심 순 보
Shim, Soon Bo

—대청댐 수물로 인한 환경변화 예측과 지역개발 방향제시—

목 차

- 1.0 서론
- 2.0 대청댐 개발개요 및 수물진행예측
 - 2.1 대청댐 개발개요
 - 2.2 수물진행예측
- 3.0 대청댐 수물진행에 따른 환경변화 예측.
 - 3.1 토지이용도 변화

- 3.2 지형변화
- 3.3 생활변화
- 3.4 시설물 변화
- 4.0 지역개발 방향제시
 - 4.1 기본가정
 - 4.2 개발목표
 - 4.3 목표년도
 - 4.4 기본구상
 - 4.5 개발방안
- 5.0 결론 및 건의

1. 서 언

모든 자원개발의 그 궁극적인 목적이 복지사회 구현의 기본적인 요소를 제공해 주는데 있을 것이다. 수자원은 주역의 고유한, 영원 불멸한 순환자원으로서 복지사회 건설에 미치는 직, 간접 영향은 지대하다.

복지사회란 기본적으로 의, 식, 주의 문제가 해결되고, 개인과 집단의 생활에 안녕질서를 가져오며, 건강과 생활의 즐거움을 향유할 수 있어야 하며 나아가서 쾌적한 노동조건과 무 공해의 환경과, 사회도덕과, 문화 창달의 지속적인 발전을 도모할 수 있는 사회를 말한다.

대청 다목적 댐의 개발은 바로 이러한 관점에서 금강유역의 토지 및 수자원 종합개발계획의 일환으로 건설되며 금강유역 수자원 개발의 가장 중요한 선도적 역할을 하게 될 것이다. 따라서 대청댐의 건설은 협의

의 소지역 단일 목적을 위한 수자원 개발이 아니라 전체 유역에 안전한 생활, 농업, 공업용수원을 우선적으로 확보하고 홍수조절과 수력발전을 피하며 담수어족 보존과 내륙호반 휴양지를 제공하는 다목적 효과를 가져다 줄것이다. 이러한 수자원의 다목적 효과를 극대화 하기 위하여 대청댐은 천연적인 개발가능 자원으로써 댐지점의 자연조건을 최대한 이용한 대용량 저수지로서의 개발이 필수적인 요건으로 된다. 그러나 이러한 대용량 저수지의 개발은 자연조건상 전유역에 똑같은 정도의 개발효과를 끌고루 가져다 줄 수는 없다. 즉 댐지점으로부터 저수지의 계획 홍수위 영향내의 수물 지역에는 더없이 큰 변화를 가져다 주는 반면 댐 하류 지역에는 각종 용수해결, 홍수방어 및 조절효과증대, 토지이용의 증대, 식량증산, 공업의 발달등 많은 편익을 집중적으로 가져다 준다.

대청댐은 그 개발 효과면에서 볼때 지역간(충청남, 북도간)의 격차를 가져다줄 자연적 요인이 많으므로 이를 인위적으로 극소화하고 나아가 자연적 제약조건

을 선용하여(행정적, 재정적인 수물지역에 정책배려를 위주로 한) 큰 편익을 가져다 줄 획기적인 방안이 제시되어야 할 것이다.

본 조사연구는 대청댐 수물지역에 닥쳐올 자연적, 인위적 환경변화 예측과 새로 생긴 대청호반을 수물지역 재개발을 주된 요소로써 최대한 활용할 수 있는 방안을 제시하는데 그 목적이 있다.

2. 대청댐 개발개요 및 수물진행 예측

2-1. 대청댐 개발개요

대청댐은 한국의 3대하천인 금강유역 중·상류부의 하구로부터 하천연장 약 150km지점, 금강 본류에 위치한다. 댐 지점의 유역면적은 금강유역 전체면적(9,886km²)의 약 42%에 해당하는 4,134km²이며 년평균 유하량 32억m³, 댐높이 72m, 댐길이 495m, 최대 수물예정표고 80m~83m, 총 저수용량 1,490백만m³로서 콘크리트 중력식과 석괴식의 혼합형 댐으로서 본 연구에 관계되는 사업의 중요 개요는 다음과 같다.

1. 위치 : 충청북도 청원군 문의면 덕유리(우안)
2. 저수면적 : 72.8km²(EL. 80.0m).
3. 유효 저수용량 : 1,040×10⁶m³.
4. 사수량 : 450×10⁶m³.
5. 용수공급 및 발전용수용량 : 790×10⁶m³.
6. 홍수조절용량 : 250×10⁶m³.
7. 계획 홍수위 : EL. 80.0m.
8. 계획 홍수량 : 12,200m³/sec.
9. 저수지연장 : 86km.
10. 단수면적 : 72.8km².
11. 상시 만수위 : EL. 76.5m.
12. 저수지 : EL. 60.6m.
13. 이용수심 : 16.5m.
14. 퇴사위 : EL. 45.0m.

15. Coffor dam 정부표고 : 40m.
 16. 여수로 일류정표고 : EL. 64.5m.
 17. 댐 정부표고 : EL. 83.0m.
 18. 댐높이 72.0m.(기초부터).
58.0m.(하상부터).
 19. 정부폭 : 콘크리트 중력식부분 6.0m.
석괴부분 10.0m.
 20. 부댐 정부표고—83.0m.
정부폭—6.0m.
 21. 청주 취수설비
 - 1) 최대용량—26.1m³/sec.
 - 2) 취수구 저면표고—EL. 51.7m.
 - 3) 터널연장 : 3,500m.
 - 4) 터널구배 : 1/2,000.
 - 5) 터널단면 : 마계형 R=4.0m.
 22. 청주지구 도시 및 농업용수 공급추정량.
 - 1) 1986 목표년도 : 72×10⁶m³.
 - 2) 2001 목표년도 : 193×10⁶m³.
 23. 청주지구 신, 구 관개개선지구 : 14,000ha.
 24. 대전지구 도시 및 농업용수공급.
 - 1) 1986 목표년도 : 120×10⁶m³.
 - 2) 2001 목표년도 : 259×10⁶m³.
 25. 발전량
 - 1) 상시 보장출력 : 73,000~60,000kw.
 - 2) 연간 발전량 : 270~230GWH.
- 상기 대청 다목적댐 사업의 중요사항에 대하여 Fig. 1: 위치도, Fig. 2: 계획의 일반평면도, Fig. 3: 대청댐 저수지, Fig. 4: 본 댐의 상, 하 단면도, Fig. 5: 청주관개 개선지구의 토지이용도, Fig. 6: 대청댐 주변 교통망등을 나타내었다.
- 한편 대청댐의 주요 공종별 연차별 공사계획은 표-1과 같다.

표-1 대청댐의 주요 공종별 연차 공사계획

공종	연도	1975	1976	1977	1978	1979
1. 가설비 공사		4		8		
2. 가물막이공사			8	9		
3. 본댐공사			9			
4. 발전 설비		9			
5. 부댐공사			4	8		
6. 역조정지공사				3		9
7. 용수설비공사				4		8
8. 수물 보상						

* 자료 : 산업기지 개발공사 대청 다목적댐 건설사업현황(1975)

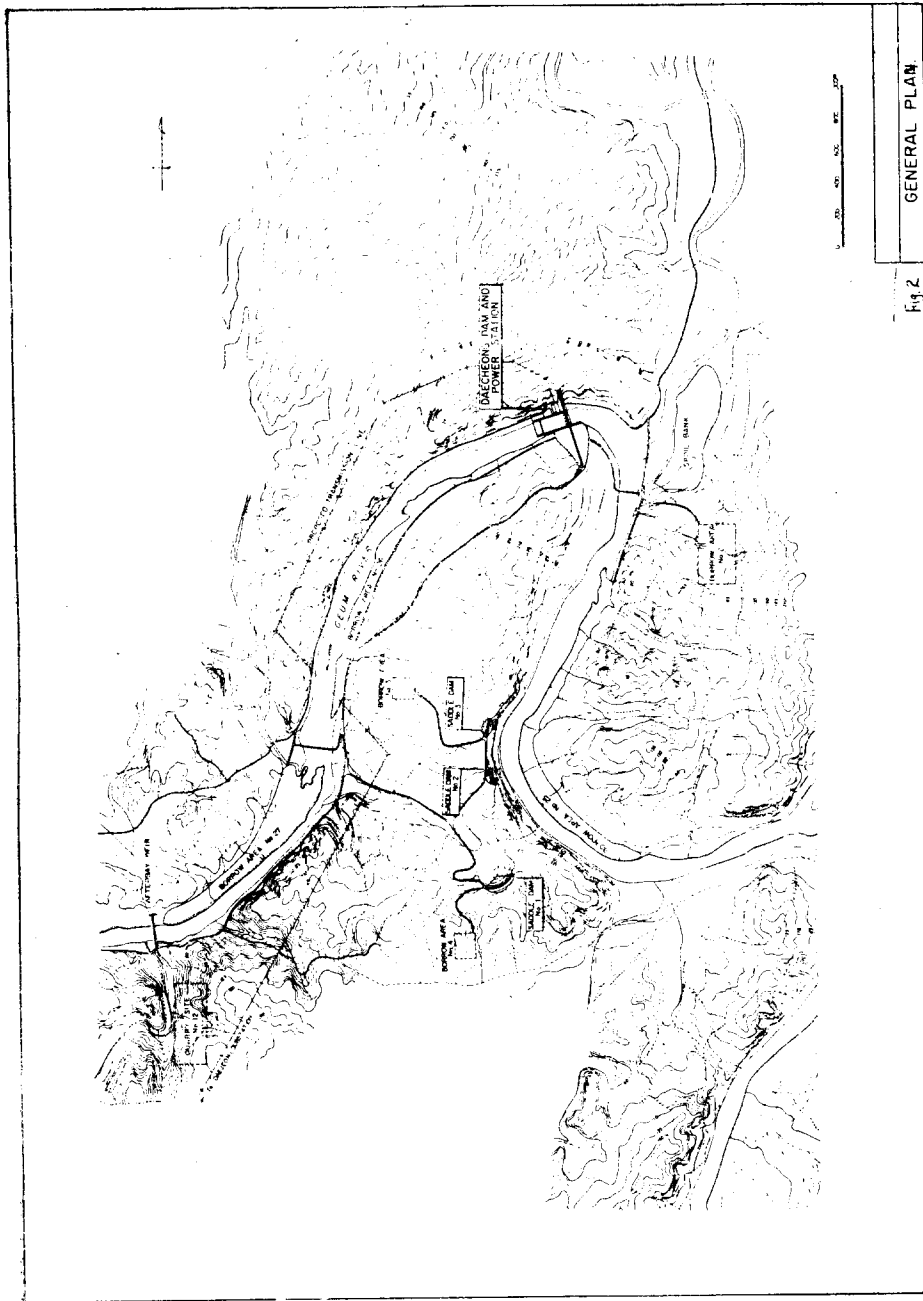
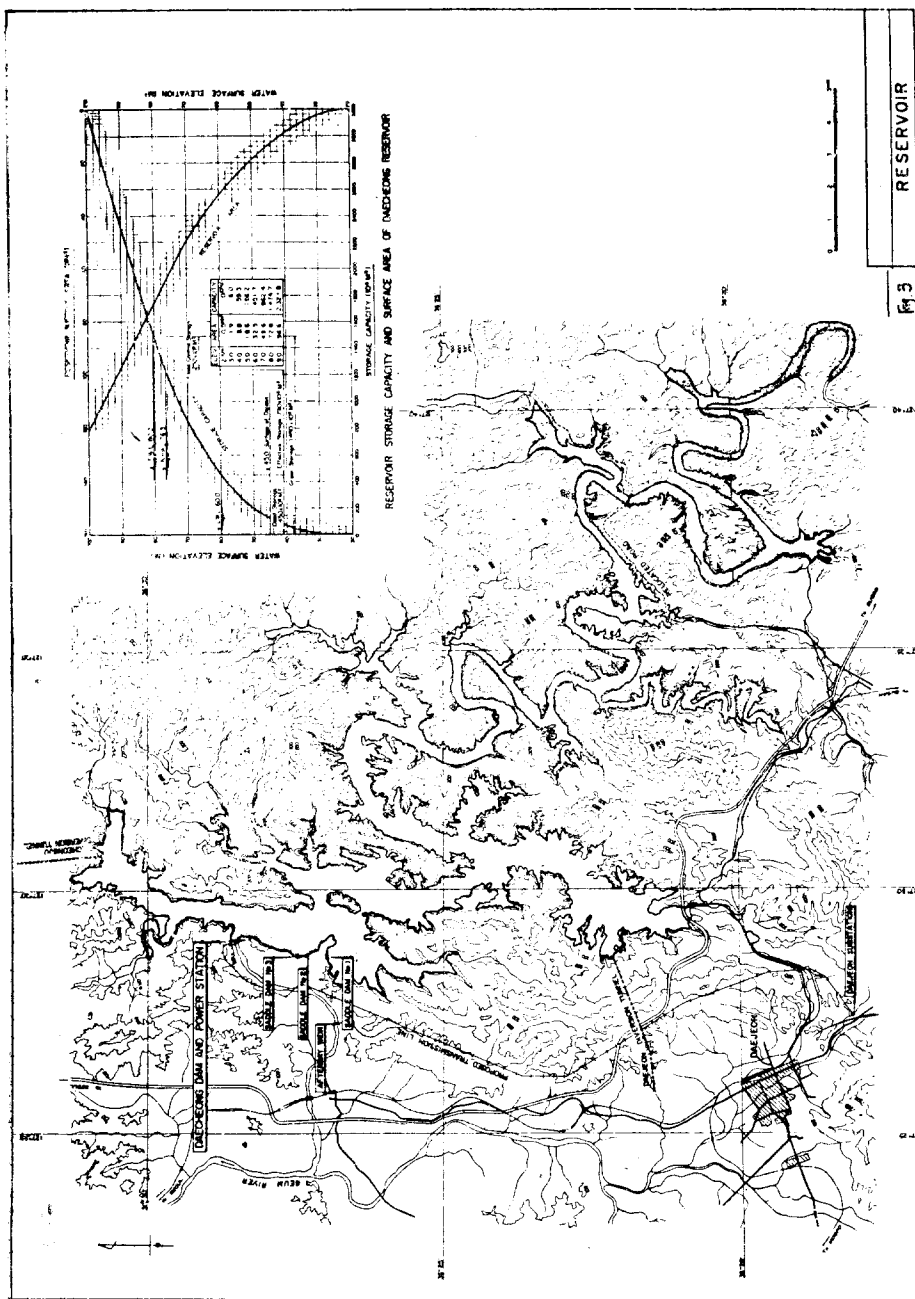
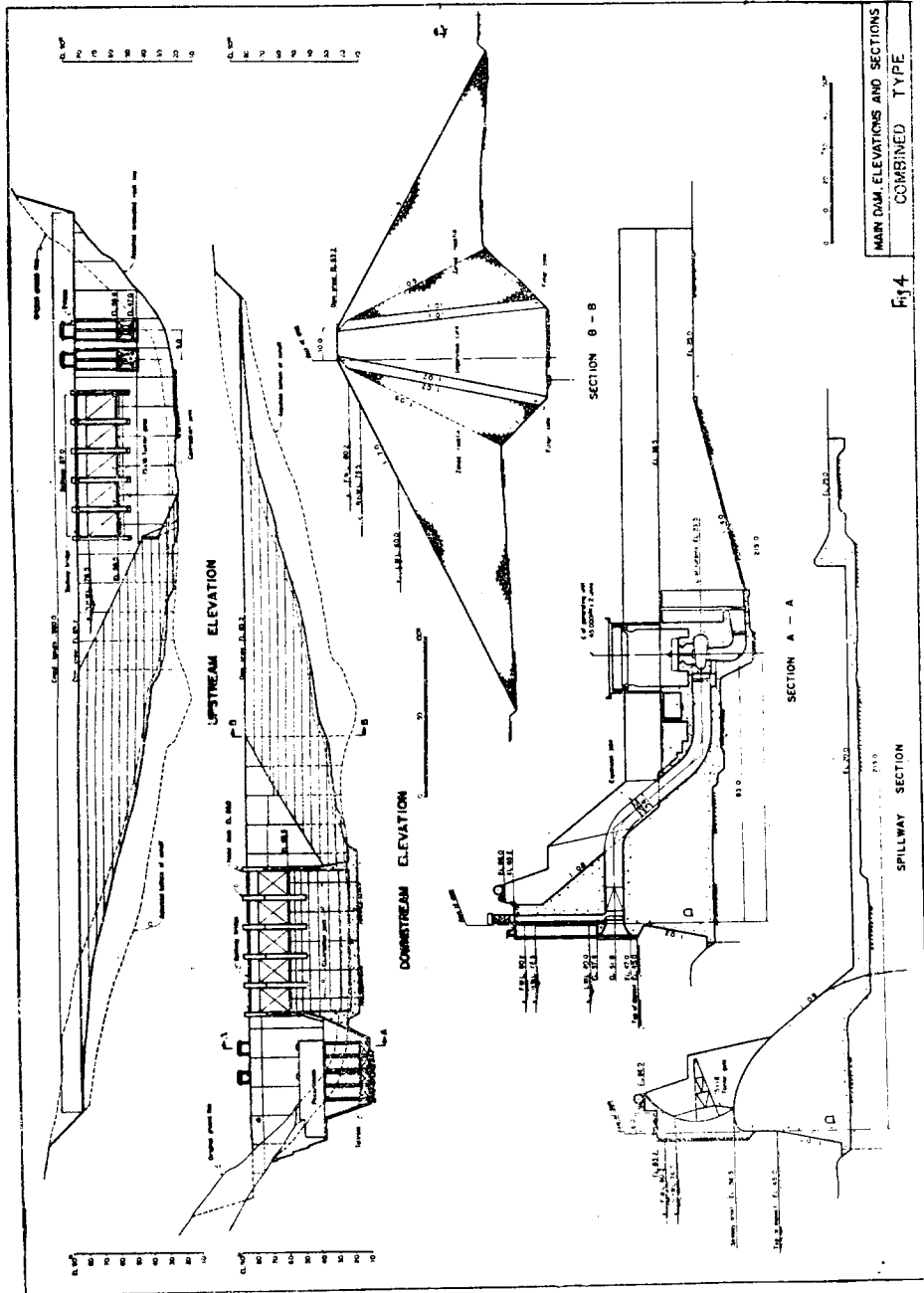
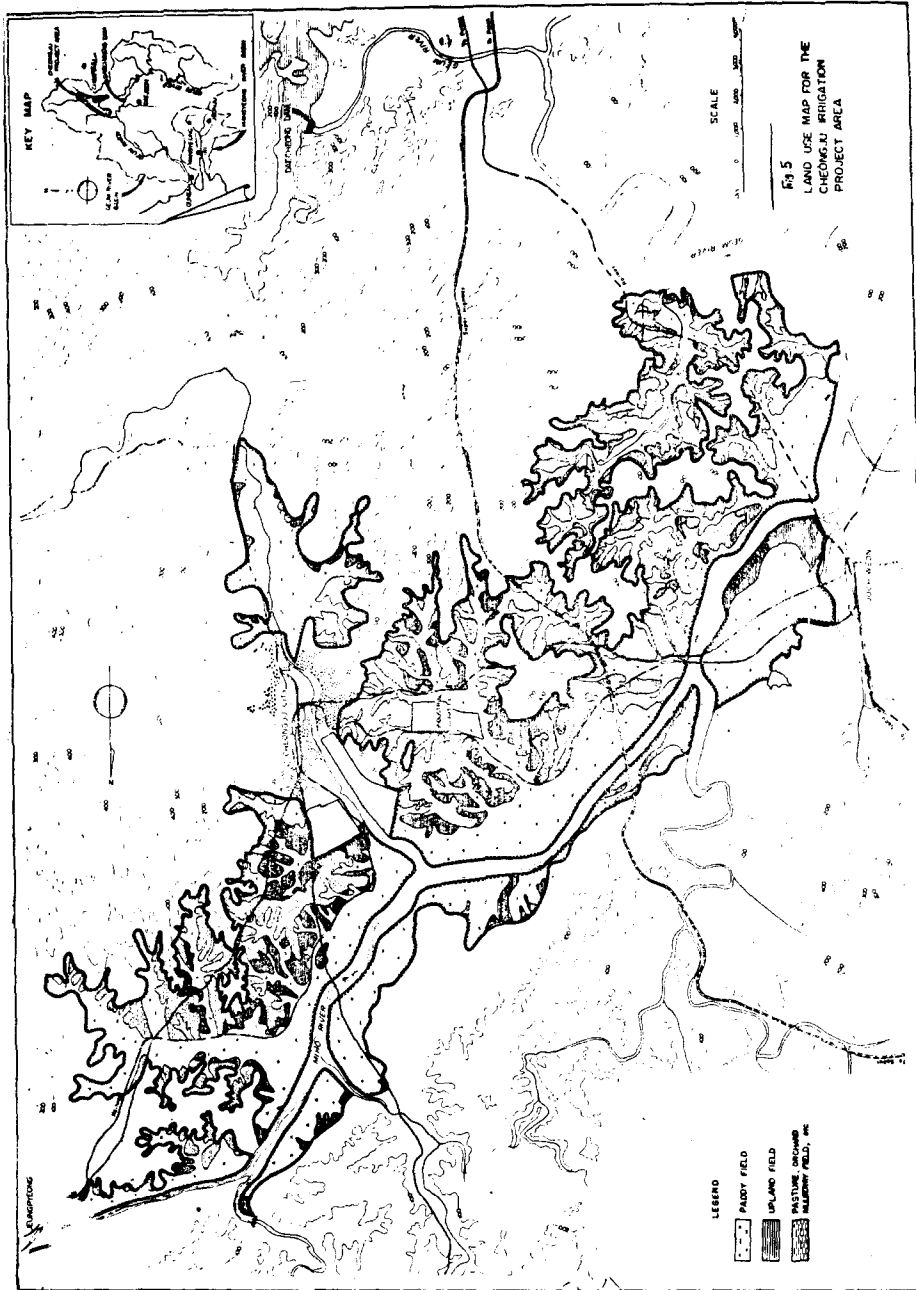


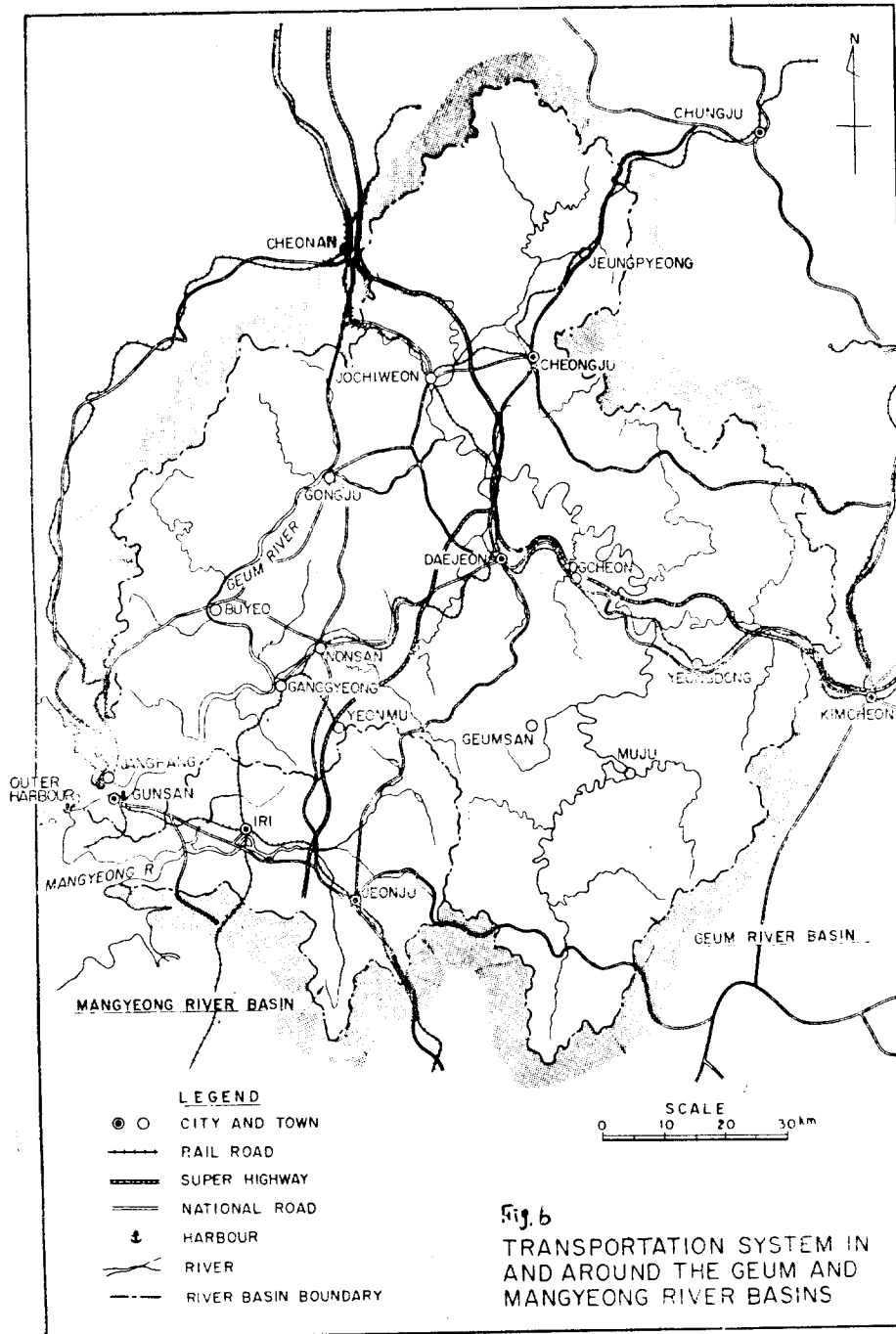
Fig. 2

GENERAL PLAN









2-2. 수물진행 예측

대청댐 수물지역의 수물진행은 댐규모와 공정에 직접 영향을 받게 된다. 즉 제 1차적으로 가체적공사가 완료되면 표고 40m선까지는 당해 수문년도내에 수물이 된다고 가정(물론 실제 수물은 당해년도의 수문현상 즉 저수지 유입량과 공사진행에 좌우된다)해야하며 따라서 적정한 수물보상은 1차적으로 표고 40m선내에서 이루어져야 된다. 다음 2차적으로 본 댐공사가 진척됨에 따라 수물은 진행된다고 보아서 이에 따른

수물보상이 이루어져야 하나 대체로 계획 홍수위선(EL. 8.0m)+여유고 약 5m 이내에는 공사가 완공전에 보상이 이루어져야 할것이다. 그러나 실제저수지의 담수는 본 댐공사와 부댐공사의 주공사가 끝나고 발전설비 공사가 끝나서 발전기를 시운전하게 될때 시작될 것이며 담수진행 즉 수물진행은 수문년 내의 저수지 유입량에 지배 받게 된다. 기본자료를 종합분석하면 객관적으로 다음 표-2와 같은 수물진행 예측을 할 수 있다.

표-2 대청 다목적댐 수물진행 예측

연도	1976	1977	1978	1979	1980	비 고
표고별						
EL. 40m	3	10				본 년도별 수물진행 예측은 수물보상을 기준으로 예측한 것이며 실제 담수진행과는 다르다.
EL. 40~60m		6				
EL. 60~76.5m						
EL. 76.5~80.0m					6	

3. 대청댐 수물진행에 따른 환경변화 예측

1975년말에는 봄부터 시작된 대청댐 진입도로 공사가 완공되고 76년 초부터 본격적인 공사가 시작되던 댐공사에 직, 간접으로 소요될 대규모의 중량급 건설장비가 공사현장으로 투입되고 황량한 강변 구능지에

각종 공사 종사자들이 모여들기 시작하면 가설비 공장장과 댐지점 양안의 인근부락에는 세찬 변화의 물결이 칠 것이다. 그러면 토지이용도상, 자연및 인공적 지형과 교통시설등 모든 생활환경등에 일대 변화가 진행될 것이 예상되며 전 댐공사 기간중 수물될 토지, 건물및 이주해야 할 인구에 대한 수물지 예상 전체현황(1975. 9.1조사, 현재)은 표-3과 같다.

표-3 수 물 지 현 황 (전 체) 75.9.1 현재

구분	도별	총 계	총 북		총 남	
			불 량	대 비	불 량	대 비
토 지		15,217(천평)	9,963(21,610필)	65%	5,254	35%
건 물		4,094(호)	2,861(11,444동)	70%	1,233	30%
세 대 수		4,235(세대)	2,594	70%	1,281	30%
인 구		25,925(인)	18,359	71%	7,566	29%

* 자료 : 충북 대청댐 수물지구 대책사무소

3-1. 토지이용도 변화

표고 80.0m 이내의 수물지 상태별수물단계별(EL. 40m, EL. 40~60m, EL. 60m이상) 토지이용도상의 예상 변화내용은 표-4 및 표-5와 같다.

3-2. 지형변화

주된 자연 지형변화는 대청호반의 탄생일 것이며 인위적인 주 지형변화는 수물지대의 도로로선 변경과 호반을 통한 내륙 주운의 생김일 것이다. 대청호반의 댐

수위별 수물면적과 댐으로부터의 저수지 연장 및 저류량은 표-6과 같게 될 것이다.

또한 수물지대의 이설도로 현황은 표-7과 같게 될 것이다.

3-3. 생활변화

대청댐의 수물대상 지역은 2도, 4군, 1읍, 12개 면에 해당되며 지역내에는 수물세대 4,235세대, 인구 25,925,000명이나 된다. 이중 충청북도에 해당하는 세대수및 인구수는 표-8과 같다.

표-4 수물지 상태별 토지 및 건물현황
(1975.9.1 조사현재)

물진별	총물량	EL.40m 이내	EL.40~80m 이내
토지	(21,610필) 9,963천평 (11,444동)	(2,622) 2,456 (896)	(18,988) 7,507 (10,548)
건물	2,861호	250	2,611
분묘	5,315기	520	4,795
영년작물	1,200천주	393	807
영업권	100건	25	75
광업권	25건	—	25
공공시설	22개소	—	22
문화재	11개읍면	—	—
기타	13건	—	13

표-6 대청호반의 수위별 상태변화

수위(EL.)m	수물면적(km ²)	저수지연장(km)	저류량(10 ⁶ m ³)
25	0.5		0
30	1.9		6.0
40	8.8	18	59.3
50	18.6		196.2
60	32.5	45	451.7
70	49.6		862.4
80	75.8	76	1,489.4

표 8에서 나타난 바와 같이 대청댐 수물지대의 충북 도민은 총 2,954세대에 18,359명으로써 이들의 대부분은 일반 농작물, 과수, 양잠, 연초재배등 농업에 종사하고 있으나 농토를 잃고 개별적으로 이주하거나 당국

표-5 수물 표고별 면별 보상면적

행정지역	구분				수물비율			
	EL.70m	EL.75m	EL.80m	EL.85m	EL.70m	EL.75m	EL.80m	EL.85m
충북 옥천군 옥천읍	0.11km ²	0.17km ²	0.66km ²	0.79km ²	0.33%	0.42%	1.31%	1.36%
충북 옥천군 천성면	—	—	0.15	0.34	0.00	0.00	0.30	0.58
충북 옥천군 안남면	1.25	1.50	2.22	2.84	3.64	3.75	4.41	4.88
충북 옥천군 군북면	3.81	4.96	6.51	7.68	11.09	12.39	12.94	13.19
충북 옥천군 안내면	1.43	1.61	2.44	2.92	4.16	4.03	4.85	5.03
충북 옥천군 동이면	0.34	0.55	1.43	2.05	0.99	1.38	2.84	3.53
충북 옥천군 이원면	—	—	0.07	0.16	0.00	0.00	0.14	0.27
충북 청원군 가덕면	—	—	0.02	0.09	0.00	0.00	0.04	0.15
충북 청원군 문의면	9.06	10.17	11.87	13.17	26.38	25.40	23.59	22.62
충북 보은군 회남면	5.33	6.18	7.27	8.39	15.53	15.44	14.45	14.41
충북 보은군 회북면	—	0.04	0.31	0.44	0.06	0.09	0.61	0.74
충남 대덕군 북면	3.59	3.99	4.51	4.92	10.45	9.97	8.96	8.45
충남 대덕군 동면	9.42	10.86	12.86	14.43	27.40	27.13	22.56	24.79
계	34.34	40.03	50.32	58.22	100	100	100	100

자료: 대청댐 수물지 조사 보고서

표-7 이설도로 계획현황

구간	총연장(km)	표고별 수물연장(km)			이설연장
		70m	75m	80m	
신탄진-문의	25	5.75	6.05	6.4	약 9.0km
옥천-보은	32	11.25	11.8	12.4	// 18km
안내-안남	2	0.25	0.4	0.55	// 2km
세천-회북	38	17.15	11.8	20.1	// 22km
경부고속도로	0.452	—	0.16	0.44	// 440m
계		34.4	37.21	39.89	

의 이주대책에 따라 집단이주하여 철원과 지연이 전연 다른 곳에서 새 삶의 길을 개척해야만 된다.

그렇지 않으면 대청호반 휴양관광지와 결부된 써비스업에 종사할 수 있도록 그 생활환경과 방법을 바꾸

표-8 충북의 군별 수물지 현황 75.9.1현재

군	별	읍면수	리 수	세대수	인구수
청	원	2	13	1,189	7,744
보	은	2	23	149	3,752
옥	천	7	48	1,116	6,863
계		11	84	2,954	18,359

자료 : 충북 대청댐 수물지구 대책 사무소.

지 않으면 안 될 것이다.

3-4. 시설물 변화

우선 교통시설로서 표-7:이설도로 현황에 나타난 바와 같이 대청호반을 경유하는 도로는 옥천-보은간을 제외하고는 모두다 1차선 비포장 지방도 또는 면-리 도로로서 노폭이 협소하고 굴곡이 심하며 노면상태가 극히 불량하여 이용자에게 불편을 주고 있다. 그러나 이들도로는 이설 후는 최소한 노폭은 2차선을 유지하게 될 것이며 중, 횡단구배 및 노면상태를 완전 정비하게 될 것이다. 따라서 중, 소하천을 통과하는 교량을 가설하게 될 것이며 호반 양안간에는 수상 교통수단이 발달하게 될 것이다. 통신시설, 주차장, 휴식소, 급수 시설, 하수시설, 공중변소, 안내소, 숙박시설등 제반 위생시설, 후생시설, 지원시설등이 재정비 또는 신설 되어질 것이다.

4.0 지역개발 방향제시

본 대청댐 호반으로 인한 제반 신규개발은 무엇보다 사업목표년도 설정(장기적 안목)과 사업목표의 합리성(국민경제발전에 따른 복지사회구현) 및 개발방법 및 규모의 최적화(사회 경제적, 공학적, 재정적)을 기하여 지역민 및 온 국민이 관심 있게 참여할 수 있도록 유도해 나아가야 할 것이다.

많은 국내의 지역개발 실적에서 볼때 한, 두 행정가의 재임기간 내의 업적 위주로 지역개발사업이 처리되어 그 악영향은 해가 갈수록 더해 감을 보는 수가 많다. 따라서 우리나라 장기 국토개발계획 및 장기 경제개발 계획과 부합되도록 본대청댐 호반관광 휴양지에 대한 거시적 종합개발 방향을 설정하여야 할 것이며 이에 따른 기본가정, 개발목표, 목표년도, 기본구상, 개발방안등을 제시하면 다음과 같다.

4-1. 기본가정

1) 우리사회는 안보적 전지에서 계속 안정될 것이며 사회개발은 복지사회 구현으로 될 것이다.

2) 우리경제는 안정적 기반위에서 지속적인 성장을 이룩할 것이며 1980년대에는 세계 중진국의 상위국으로 2001년도에는 세계 선진국 대열에 서서 발전해 나갈 것이다.

3) 자연 경관을 보존한 휴양지는 천연자원적인 것이며 위치적, 수량적으로 제한되어 있다.

4) 복지사회개발이 이룩되면 위락휴양은 도시민과 근로대중의 일상생활의 일부가 되어질 것이다.

4-2. 개발목표

1) 지역민, 도시집단 근로대중의 위락 휴양지로 개발.

2) 국 내외 관광객을 위한 종합 내륙관광 Center로써 개발.

3) 다음 세대를 위한 산 교육장으로 개발.

4-3. 목표년도

1) 단기목표년도 : 1979(대청댐 건설완공과 병행)

2) 중기목표년도 : 댐 완공후 10년

3) 장기목표년도 : 2001년

4-4. 기본구상

별첨 대청호반 종합개발 구상도에 표시한 바와 같이

1) 대청호반 전역 및 주변 직접 영향권내의 평면 위락휴양지로 개발(반경 20~40km내).

2) 대청호반-속리산 국립공원-화양동 도립공원-수안보 은천-단양팔경을 중심한 중부 내륙관광 휴양지로 개발(전국적).

3) 청소년 및 성인 재교육을 위한 하계, 동계 산 교육장으로 개발.

4) 내륙도로, 주운교통의 중심지로 개발.

5) 행정구역을 초월한 연관순환 지역에 대한 사적, 자연경관 보존지역으로 개발.

4-5. 개발방안

1) 대청댐 건설과 병행하여 지원시설 우선개발(도로, 상, 하수도, 통신, 전기등).

2) 대청호반 위락휴양지 관련지역에 용도별 토지이용 재조정고시-특정지역 개발지구화(토지이용도 증대).

3) 국내 재벌기업의 과대이윤을 사회재개발로 투자토록 정책적 유도(개발자금 해소 및 시설의 완벽화).

4) 수물지역 주민의 생활기반 조성(영세농민의 성인 재교육을 통한 관광요원화).

5) 본지구 종합개발을 위한 적정기구를 조직운영(행정구역 초월)

6) 국내외 관광단체와 공동개발(개발의 국제화 및 운영문제 해소).

5.0 결론 및 건의

지금까지 고찰해 본바 아래와 같은 결론과 건의를 할 수 있을 것이다.

1) 대청댐 건설로 토지이용도상 수물지역에 대한 단 순 보상보다는 호반조성후 잔여개발 가능토지를 최대한 개발하여 토지이용도상, 용도를 재조정 고시하여 내륙 호반위락 휴양지 및 관광 Center와 산교육장으로 서 개발할 수 있는 위치적, 자연적, 인위적인 제 여건 이 갖추었다고 사료되며,

2) 이와같은 개발은 행정구역 개념을 탈피한 전국적 인 사회 경제적 여건과 재정적 상태를 감안하여 종합 개발을 위한 적정기구를 설치 운영되어야 할 것이며

3) 행정 계수 성과를 위한 미시적(Micro적)개발을 탈 피하고 영광된 후손에게 물려줄 수 있는 거시적 안목 에서 균형있고 체계적으로 개발되어야 할것이다.

4) 사회 경제적, 자연경관적, 공학적(수질보존 포함) 재정적인 최적개발을 위하여는 각 해당분야별 전문가 들로 구성된 조사연구팀을 만들어 철저한 기본조사와 타당성 조사를 조속히 실시하여 만시지탄이 없도록 조 치하여야 할 것이다.

감사의 말

본 조사연구에 많은 자료를 제공해준 건설부와 산업 기지개발공사, 충청북도 행정 자료실 관계 자들에게 마 음으로 깊이 감사함을 드린다.

참고자료 및 문헌

- 1) 건설부—산개공, “대청 다목적댐 실시시설계 보고서 1974. 8.
- 2) 건설부—한수공, “대청댐 수물지조사보고서”1973. 12.
- 3) 건설부—한수공, “대청 다목적댐 타당성 조사보 고서” 1973. 10.
- 4) 건설부—한수원, “금강유역조사 사업보고서”1972.
- 5) 건설부—산개공, “한국하천 조사서” 1974. 12.
- 6) 충청북도, “도청연구 보고서(평가교수단)” 1974.
- 7) 충청북도, “화양동 도립공원 기본계획조사”1974.
- 8) 충청북도, “수안보 관광개발계획” 1974.
- 9) 충북대청댐 수물대책 사무소, “보상업무 기본현 황” 1975. 9
- 10) 충청북도, 내륙순환—관광권 개발계획” 1975. 10.
- 11) 일본공영, “대청다목적댐 사업기술용역(Part II) 신시제회서” 1975. 4.
- 12) E. Kuiper, “Water Resources Project Economics” Butterworths, 1971.
- 13) U.N., “Water Resources Journal,” 1972~1974. 12.
- 14) A.S.C.E. Hydraulic Divisions” Journal of Hydranlic Divisons 1972~1974. 12.
- 15) E.Kuiper, “Water Reources Development” Butt- erworths, 1965.
- 16) Document prepared by the United States Presi- dent’s Water Resources Council in 1962.
- 17) Docum prepared in Helsinki by the Internatental Law Association in 1966.
- 18) New Directiois in United States Water Polcy DDec. 1974.

하늘을 보고 비가 내리기를 苦待하기에 앞서 우리
가 해야할 일, 우리가 할수 있는 일을 먼저 실천 합
시다.

大統領致辭의 한句節