

경부운하 절대 안 돼!

- 녹색연합 활동 방향 논의 기초 자료 -

2008. 1

목 차

- 경부운하에 대한 양측 입장
- 주요 쟁점
- 한반도 대운하 추진 경과
- 한반도 대운하 건설 개요
- 쟁점 1- 경제선
- 쟁점 2- 수질문제
- 쟁점 3- 조령터널
- 해외 사례 - 독일, 네덜란드
- 우리는 무엇을 할 것인가

경부운하에 대한 양측 입장

- 국민소득 2만~3만달러 시대 사업
- 부강한 나라를 만드는 물길이다
- 물길을 복원하는 것

- 괴물 공약
- 환경재앙
- 무모한 도박
- 운하는 18, 19세기 산업

주요쟁점

- 기후변화시대 도로나 댐보다 친환경적
- 인공습지 등 조성해 생태계 보존
- 퇴적물 준설하면 수질개선
- 임기내에 완공, 특별법 필요
- 환경영향평가는 시민단체와 공동조사 가능

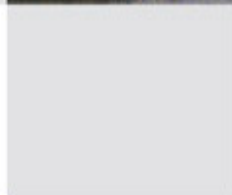
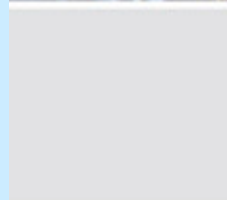
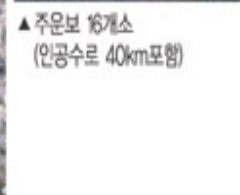
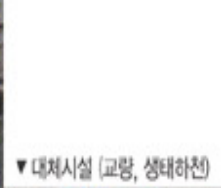
- 운하 택할 이유없음
- 최소 5조원 소요, 현실성 없어
- 생태계 파괴
- 준설 개선효과는 전체 구간 중 3%, 전체 500Km구간 준설 불가능
- 예정구간에 문화재 170곳

한반도 대운하 추진 경과

- 1996년 세종연구원, '한강-낙동강 운하 가능성과 내륙수운체계의 필요성' 연구보고서
- 이명박 당시 국회의원, 국회에서 '경부운하추진위원회' 구성 위해 국회의원 60명 서명 받았으나 무산. 당시 김영삼 정권이 견제한 것으로 알려짐
- 1998년 국토개발연구원이 타당성이 낮다는 보고서를 내면서 수면 아래로 가라앉았다
- 2005년, 이명박 서울시장 청계천 복원 성공평가 이후 대선을 위한 공약으로 추진 시작
- 06년 9월, 경부운하에서 호남운하, 북한 운하 개념을 넣어 한반도 대운하로 변경

한반도 대운하 건설 개요

- 경부운하 : 한강과 낙동강 연결, 총 553 km, 수중보 16개소, 갑문 19개소, 주운용수공급 댐 2개소, 화물터미널 12개소
- 문경새재 부근 조령의 해발 140m 지점에 20.5km의 터널 건설/터널 양쪽에 두 강의 수위를 맞춰주는 갑문을 건설, 물길 연결.
- 호남운하 : 총 연장 200km/ 영산강 하구와 금강을 거쳐 경부운하로 연결
- 북한운하 : 예성강과 대동강, 청천강을 이어 신의주까지 수로 연결 (구체 계획 없음)
- 여론수렴 및 사전환경타당성 준비 1년, 공사기간 3년 등 2011년 완공 목표



▼ 대체시설 (교량, 생태하천)

▲ 주운보 16개소 (인공수로 40km포함)

주운수로 540km ▶

◀ 화물터미널 12개소

▼ 주운용수 공급시설

갑문 19개소 ▶

한반도 대운하

터널 구간

① 조령을 통과하는 터널안

- 터널 2개
- 리프트 2개(45m · 57m)
- 갑문 1개

② 충주호를 지나는 스카이라인안

- 터널 없음
- 리프트 5개(각각 80m)
- 갑문 4개



조령 터널 규모
너비 21.46m
높이 22.03 m
길이 21.9 km

-터널의 옆구리에서
공사용 임시 갱도를
3, 4군데 뚫고 들어
가 터널굴착 지점을
양쪽 2곳에서 8~10
곳으로 늘릴 계획

- 8~10곳에서 터널
을 뚫기 시작하면 한
지점에서 하루
2~4m씩만 뚫는다
해도 3, 4년 안에 공
사가 끝나게 된다

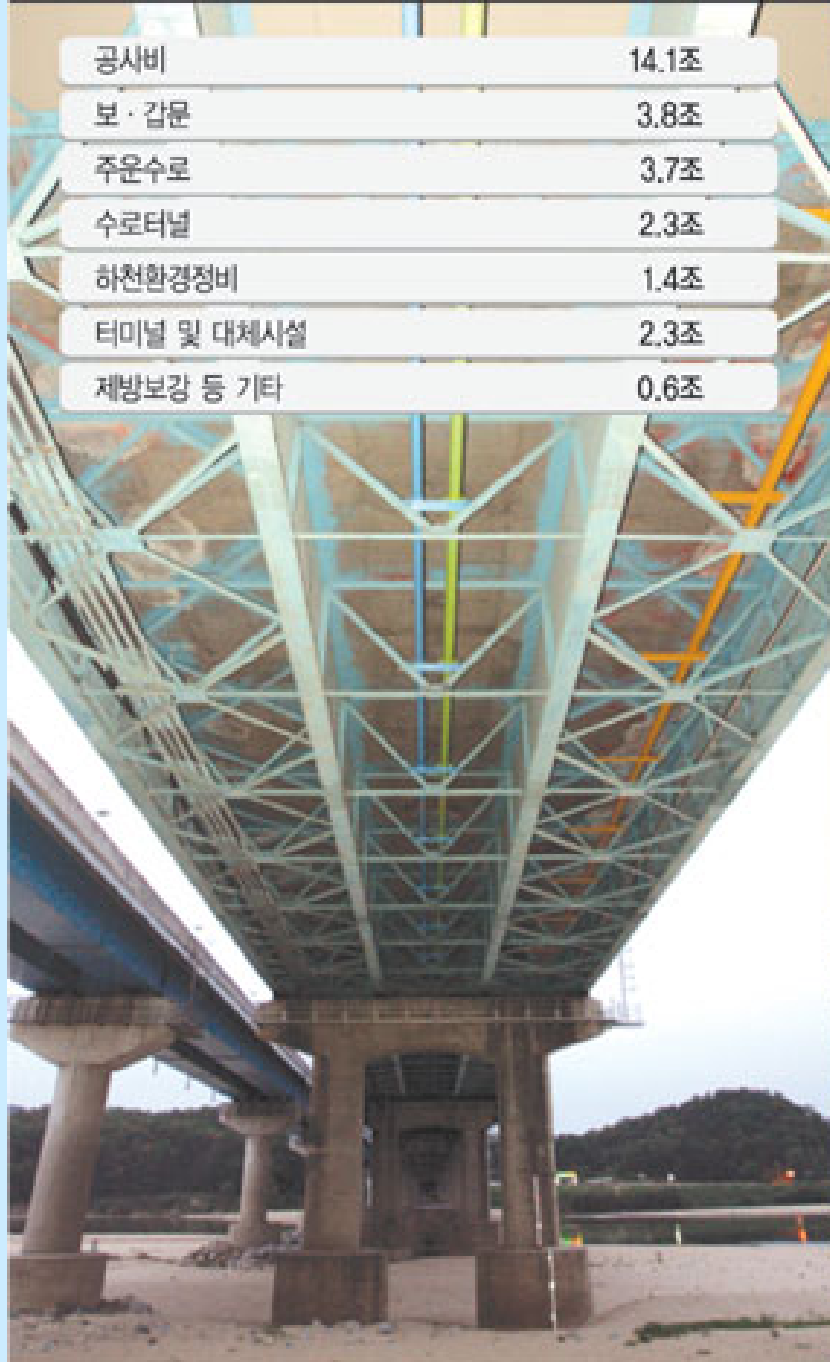
-(토·일요일 제외)

경부운하 건설 방안

구분	터널안	스카이라인안
총연장	540km	598km
운항시간	32시간	32시간
공사비	14.92조원	15.82조원
공사기간	4년	4년

이명박 캠프의 경부운하 사업 공사비 · 기간 계획

자료:이명박캠프, 한반도대운하 기본구상, 2007년 5월21일

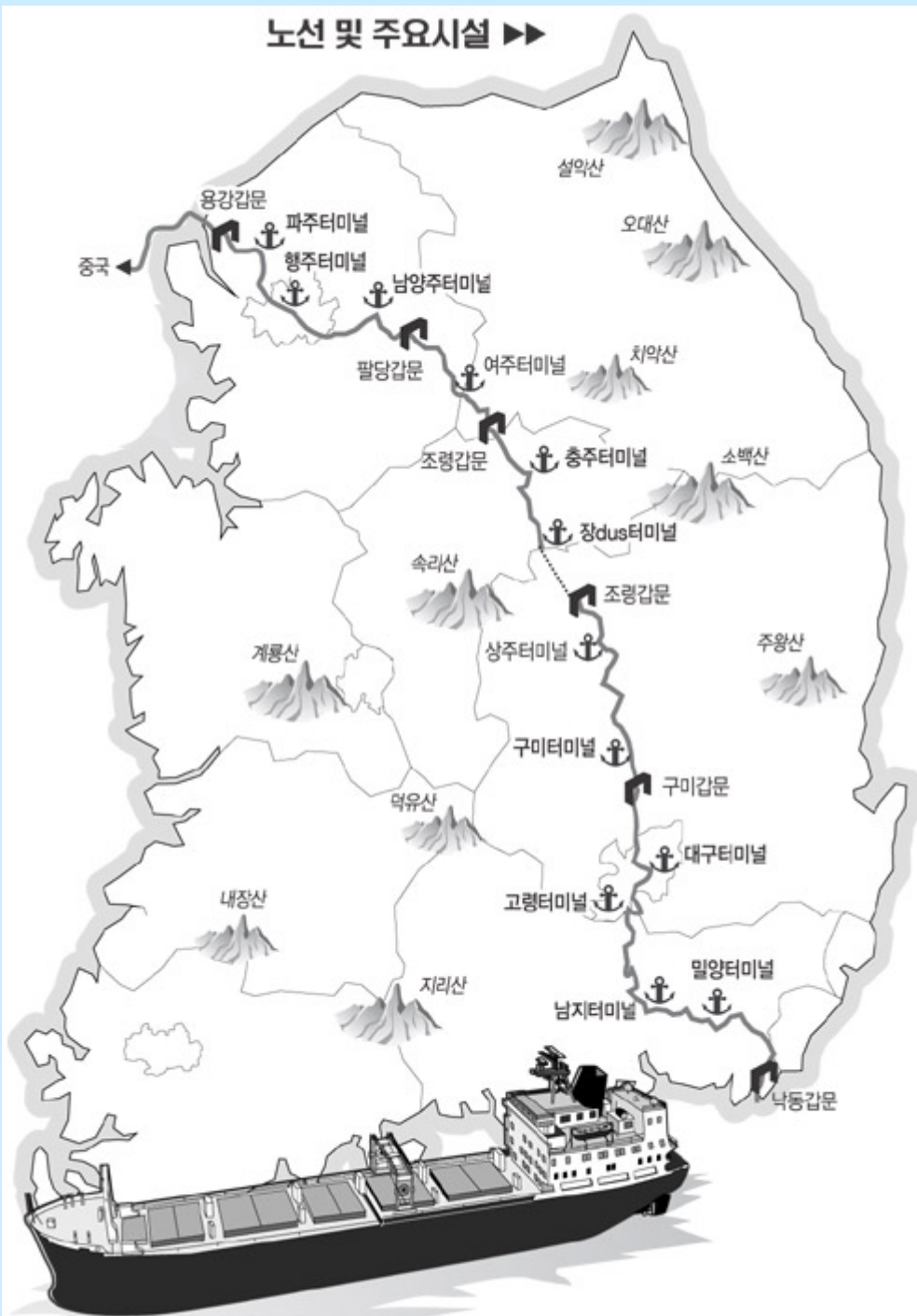


공사비	14.1조
보·갑문	3.8조
주운수로	3.7조
수로터널	2.3조
하천환경정비	1.4조
터미널 및 대체시설	2.3조
제방보강 등 기타	0.6조

공사기간	4년
보·갑문	개소별 3년
터미널 및 대체시설	개소별 3년
수로조성(생태하천 포함)	구간별 2년
터널(21.9km)	4년
※작업갱 4개소, 서비스터널 1개소 및 횡갱 10개소 이용 굴착작업조:8개~30개조	



노선 및 주요시설 ▶▶



- 보:** 물길을 막아 하천 상류에 일정한 수위를 유지시켜 주기 위해 설치하는 것. 규모면에서 댐보다 훨씬 작다. 물은 이 건조물을 넘쳐 흐르거나 수문을 통하여 하류로 흘러가게 된다.

- 갑문:** 운하를 가로질러 보를 쌓은 경우, 보의 상·하류 사이에 수위차가 생긴다. 이때 선박을 통과시키기 위해서는 수위를 조절하는 장치가 필요한데 이것이 갑문이다.

- TEU:** 컨테이너선의 크기를 가늠하는 데 쓰이는 용어로, 'Twenty-foot equivalent unit container'의 약자다. 즉 컨테이너 선박이 20FOOT(약 6m) 규격의 컨테이너를 몇개까지 실을 수 있는냐에 따라 몇 TEU급 선박인지가 결정된다.

- 주운:** 배로 화물을 나르는 일을 말한다.

이명박의 747 공약 중 핵심

- 경부 운하 553 km
 - 문경 조령에서 남한강과 낙동강 연결
 - 충북 문경 조령 일대에서 남한강과 금강 연결

 - 금강과 영산강 연결
 - 호남운하 : 영산강 ~ 상주 378 km

 - 서해안과 한강 연결

 - 물류 혁신, 물류비 절감
 - 일자리 창출(경부운하 30만개, 호남운하 10만개)
 - 연관 산업 개발
- (출처 이명박 공약 자료집)

한반도 대운하 구상

※정선은 미확정 구간



“수로터널은 월악산 국립공원과 문경새재를 되도록 피해 최대한 해발 고도가 낮은 지역으로 우회,

댐도 만들지 않으며, 수로터널 주위에 동식물 이동통로를 만들 것이다.

. 수질은 준설, 그리고 바지선과 유람선의 운행으로 더욱 깨끗해질 것이다. 갈대와 같은 수질정화를 위한 식물을 대거 심는 방안도 고려하고 있다.

조령천은 주변 조령산과 주흘산 자락을 타고 굽이쳐 상주 함창 방향으로 내려간다. 굽이가 매우 심한 곳이 몇 군데 있어 이곳에서부터 경북 상주시 함창읍의 영강(낙동강 상류 지류)까지는 U자형으로 굽은 물길을 직선으로 만드는 작업이 필요하다.

한반도대운하 찬·반 주장 비교

찬성 ◀		▶ 반대
비용편익비율 2.3 또는 1.145	경제성	0.05~0.28
경부 물동량의 80% 흡수	물동량	물동량 전환효과 거의 없어
30만~70만명	고용창출효과	독일 운하 현재 380명 고용. 일자리가 생겨도 임시노동인력
16조원	소요비용	유지관리비용, 홍수피해비용, 생태계파괴비용 누락
공사비 50% 민자유치 골재채취 8억㎡로 8조원 총당	재원조달	국민세금전가 불가피 실제채취 가능량 1억6192만 ㎡에 불과
24시간이내	운항시간	관문통과시간 감안하면 60시간 이상
강변여과수 및 인공함양수 이용	식수원	서울시민 수도요금 1.4~1.7배 증가 불가피

※강변여과수 = 하천지표수가 장기간에 걸쳐 하천 바닥을 뚫고 들어가 토양의 자정능력에 의해 오염물질이 여과된 깨끗한 물

※인공함양수 = 인공적으로 강물을 퍼 침전지로 보낸 뒤 토양에서 걸러지게 한 물

쟁점 1- 경제성(비용편익분석값)

- 박승준 교수 (고려대) 2.3
- 96년 세종연구원 5.44
- 2006년 세종연구원 1.1453
- 건설업체에 대운하 인근지역의 개발 사업권을 줄 것으로 예상 됨.
- 운하 자체보다 주변 지역 개발, 교량 개선 등 많은 개발 사업이 창출될 것으로 봄

100원을 투자하면 12원의 이익이 남는다는 뜻

8년 동안 경부축에 경부선 외에 3개의 고속도로 신설, 앞으로 5개의 고속도로가 더 생길 예정.

- 홍종호 교수(한양대) 0.05~0.28에 불과해 타당성 기준점인 1을 넘지 못해 1000원을 투자하면 수익은 50원에서 280원 가량에 불과
- 98년 수자원 공사, 0.24(50년 기준) 0.12(30년기준)
- 관광편익 계산하지 않음
- 홍수조절 편익 계산하지 않음

두 연구 차이는 공사비 증가 때문

쟁점 1- 경제성

- 전체 공사 비용 중 60 % 8조 3432억 원을 모래자갈 등 골재 판매 수입으로 마련하고 나머지 금액은 민자유치
- 한강, 낙동강 골재 개발 가능량 8억 3432만 m^3 을 m^3 당 1만원에 팔면 8조 3432억원을 벌어들일 수 있다
- OECD 가입국가 중 도로연장은 29위, 자동차당 도로연장은 28위를 기록함으로써 교통관련 인프라 수준은 27위로 최하위권

낙동강 하류는 모래와 뿔이 섞여 있어 경제성 없음.

- ‘골재 개발가능량=판매량’은 아님. 채취 가능량만 따지면, 2억~2억 8000 m^3 . 이명박이 주장하는 골재량(8억3432만 m^3)에 비해 4분의 1~3분의 1 수준
- 이미 경부축에 고속도로 포화상태, 앞으로도 5개 더 건설 예정. 물동량은 더 이상 늘어나지 않을 것임.

쟁점 2- 수질문제

- 바지선과 각종 유람선 등에 달린 스크루로 용존산소를 만들어낼 수 있어 부영화 방지 가능
- 낙동강 하상은 중금속으로 오염되어 있어 준설할 경우 수질 개선에 도움

- 오염원 차단 없이 준설 별 도움 안 돼
- 울산 태화강, 95~05년까지 2400억 원을 들여 하수관거 정비, 오수유입 차단 등을 통해 수질 개선
- 오염된 하상 퇴적물을 준설하고 골재로 판매하겠다는 것은 특수 폐기물을 판매하는 것과 같음. 실제로 낙동강 하류의 중금속 오염은 심각한 정도가 아님
- 준설할 경우, 수심이 깊어지지만 속도가 느려져 오염이 가속될 것

쟁점 2- 수질문제

- 우리나라 취수원 : 2005년 말 현재 우리나라 상수도 시설의 1일 취수 전체 시설용량은 2042만6000m³
- 하천표류수 : 1320만m³ (전체수량의 64.6%)
- 하천복류수 : 195만2000m³ (9.1%)
- 호소수 : 480만9000m³ (23.5%)
- 지하수 : 56만5천 m³ (2.8%)

- 지하수 이용은 하천복류수를 포함하여 10% 내외이며, 대부분의 먹는 물은 하천과 호소수로서 87%를 차지. 결국 경부운하는 먹는 물과 직접적인 연관성을 가질 수밖에 없다.

- 팔당 등 식수원을 지날 경우, 식수 오염이 예상되며,

- 강변 지하수 이용은 수도권 인구를 감당할 수 없음

쟁점 3-조령산 터널

- 충주와 문경 사이
- 직경 18미터 터널
- 21.9 km 길이
- 조령산 터널 : 속도가 느려지고, 상류에 홍수 위험,

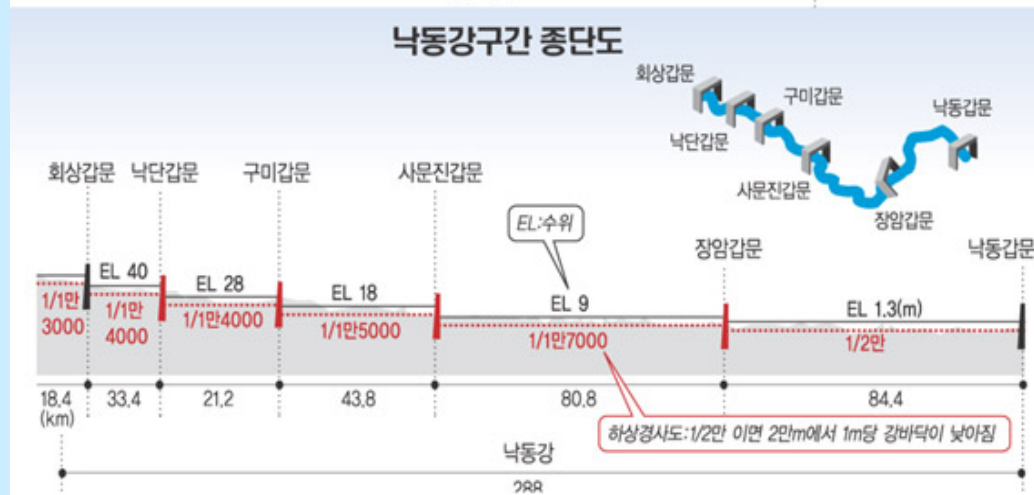
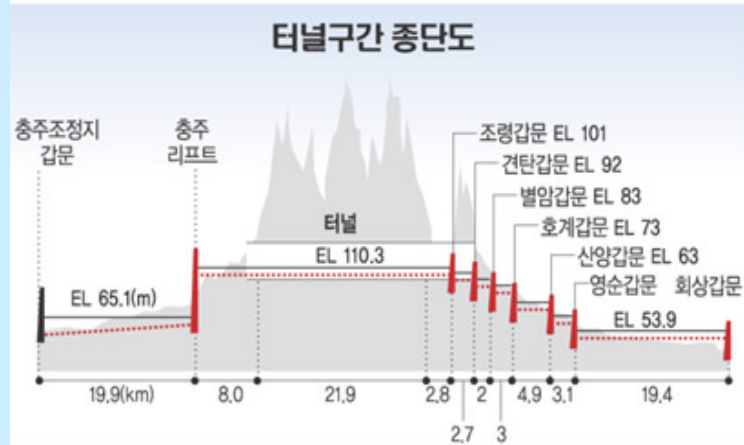


수표터널 통과안 비교

- 97년 세종대 논문 '경부운하 한강구간 및 조령터널의 입지 타당성 분석'에서도 인정 - 석회암 지대로 되어 있어, 수로 터널을 건설할 경우 석회암이 쉽게 용해되기 때문에 누수 및 잡문, 댐 등의 구조물 붕괴 위험 인정



- 고도차를 극복하기 위해 갑문을 높게 설치하다보면 수몰지가 넓어짐. 수몰지를 줄이기 위해서는 하류를 수평을 유지하도록 해야 하는데, 수중폭파, 지하수 고갈, 지반침하 등 피해 예상



배가 산으로 간다(옆 그림)

최근 계획 - 건설방식

- 지형 조건에 따라 두 가지 중 선택
 - 갑문식:수평 운하를 파기 어려울 때 건설하는 운하로, 운하를 많은 갑실로 구분하여 인접한 갑실을 같은 수위로 조절하여 배를 운항하는 방식
 - 리프트방식: 배들 들어 올려서 이동시키는 방식

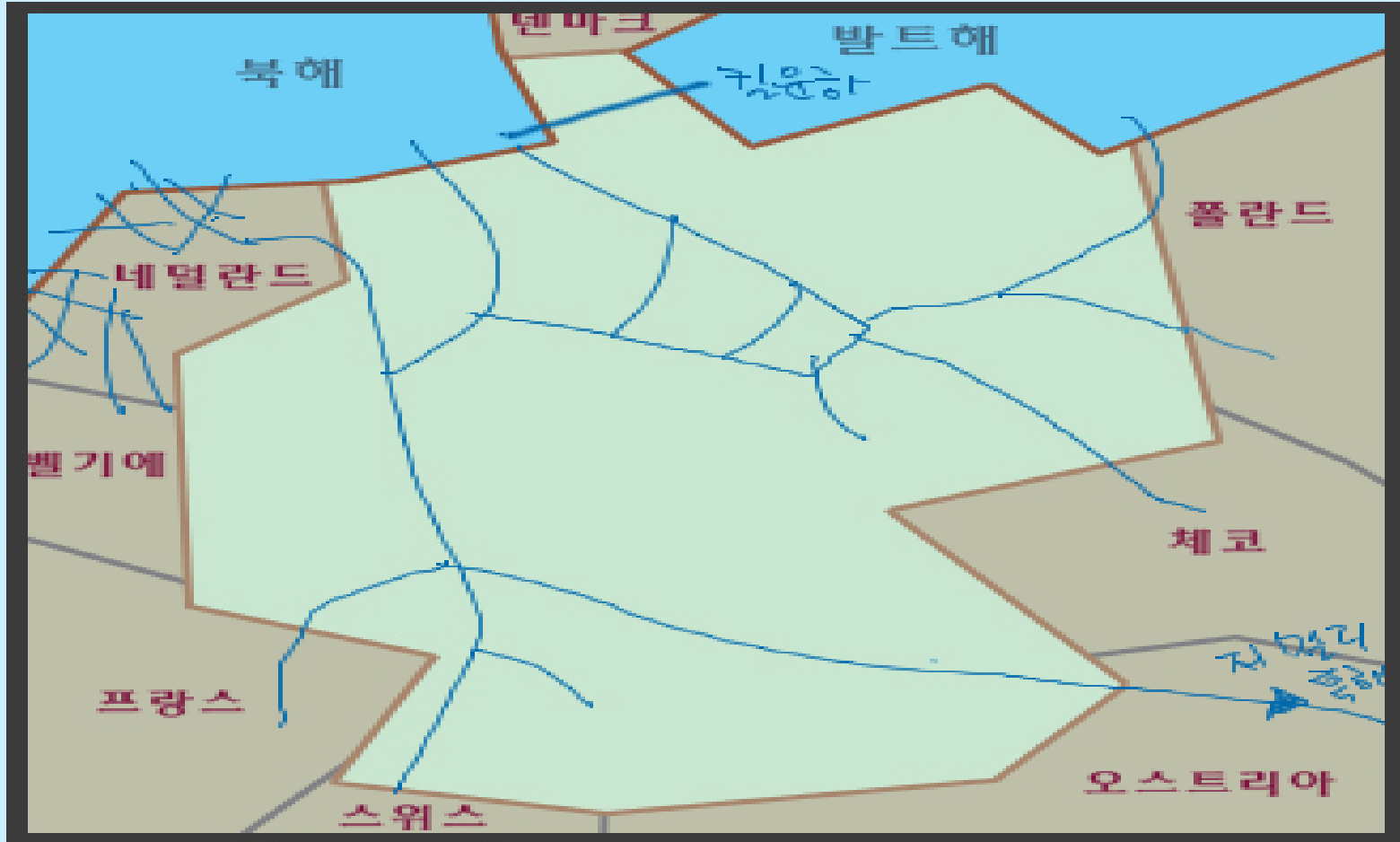
최근 계획 - 추진 과정

- 정부는 갈등 예방과 해결·정책 투명성 확보 등을 담당하는 추진단을 구성
- 국회 차원에서는 ‘(가칭)한반도대운하 건설지원 특별법’에 복수의 상임위원회 회의를 명문화한다는 방침
- 환경영향평가 , 시민단체와 공동으로 할 수 있다(장석효)
- 현대, 대우, GS, 삼성, 대림 등 5개 건설회사
대운하사업공동협의체 구성, 2월말까지 사업제안서 제출 예정
- 대통합민주신당 ‘대운하 대책팀’ 구성

최근 계획 - 해당 지역

- 한반도 대운하 주변 3만 명 수용 '20개 소도시' 만든다 (대운하 설계작업 사실상 마무리, 1월 4일 노컷뉴스)
- 새롭게 건설되는 도시 7~10개
- 특히, 영남권 주목!
- 밀양은 한국적 특징을 살린 '전통도시'로, 대구는 이탈리아 밀라노 같은 '섬유도시'로, 구미는 '전자산업도시' 등으로 개발

해외 사례 1-독일 사례



킬(kiel) 또는 북해발트해 운하 , 경부운하 찬성 세력이 주목하는 운하
보통 운하가 필요한 지역의 특성을 잘 보여준다

- 전 지역에 인공적 수로를 파서 연결했으며 갑문과 갑문 사이에서 물의 흐름이 단혀 정체돼 있음
- 갑문 등 인공적으로 조성한 운하 지역은 1742km.(48km는 부대시설)
폭 55m, 평균수심 4m, 교량 122 개, 수문 59 총 공사비 61억마르크(약 3조 5천억원)



도나우- 마인운하

1992년 9월25일 개통된 유럽의 라인/마인강/다뉴브(도나우)강을 연결하는 운하로 북해와 흑해간의 유럽대륙을 관통하는 총 3,500km의 물길.

- 1970년 IFO(독일 바이에른 주에 있는 경제연구소)사와 1992년 RMD AG회사(MD운하 건설회사)가 2000만톤과 1800만 톤이라는 높은 물동량 예상치를 발표하여 거듭되는 논란속에서 독일 정부는 이 두 기관의 물동량 예상치 의견에 따라 운하 건설 완공 결정,
- 2006년 현재 물동량은 624만톤에 불과



- MD 운하의 물동량은 최악의 상태이며, 경제성이 없음이 입증됐다. 최소 1000만톤 이상의 물동량이 있어야만 손익분기점 가능 - MD운하 건설의 총사업비는 23억 유로(독일연방 70% 부담, 바이에른 주 약 30% 부담)/보수,유지비로 매년 2800만~3800만유로 수익 발생 없음

해외사례 2- 네덜란드

- 바다와 강의 수면이 국토보다 높다. 스키폴 국제공항도 해수면보다 4m가 낮다. 북해에서 아이젤강까지의 해발고도는 최고 45m 정도. 발세르베르흐 산이 321m가 가장 높은 지역.
- 평지로 이루어져 있기 때문에 고도 차이 극복을 위한 갑문이 필요치 않다. 바다와 내륙주운의 연결지점, 강과 내륙주운의 연결지점에 갑문이 설치(생존 차원에서 방조제와 댐을 만들면서 바다와 강, 운하의 연결지점에 갑문을 만든 것)
- 네덜란드의 취수원 : 지하수 60.1%, 지표수는 39%, 자연 사구 0.9%(2005년).네덜란드의 운하는 먹는 물과 연관성이 약하다.
- 로테르담의 마스란트 폭풍해일방지 개폐 갑문을 1997년에 완공한 것을 기점으로 보면 무려 40여년에 걸쳐 완공.

해외사례 2- 네덜란드

- 네덜란드의 로테르담 항의 컨테이너 처리물량(930만 TEU)로 유럽 최대이자 세계 7위, 화물 실적량으로 보면 세계 3위(2005년)를 기록.(유럽의 3대 항으로 꼽히는 네덜란드의 로테르담 항, 독일의 함부르크 항, 벨기에의 안트워프 항은 모두가 북해와 연결)
- 이 항구들은 북해와 직접 맞닿아 항만 시설을 설치한 것이 아니라 수로로 연결된 내륙지역에 항구가 발전한 것.
- 네덜란드 내륙주운 물동량이 많은 것은 상대적으로 철도 노선이 적기 때문(저지대인 지형 특성상 유럽 연결 철도 노선 설치가 쉽지 않았기 때문인 것으로 보임).

해외사례 2- 네덜란드

- 바다와 강이 만나는 지역을 인공적으로 차단함으로써 문제 발생
- 내륙지역에 볼커라크-죌(Volkerak-Zoom)이라는 인공호수를 조성(바닷물을 차단하여 담수호를 조성). 식수원이자 농업용수, 공업용수로 공급하고 있던 호수는 94년부터 수질이 점차 악화되어 높은 인과 질소로 인해 부영양화가 발생하고 적조와 녹조 현상 발생
- 라인강을 포함하여 여타의 강이 수로와 갑문으로 연결되면서 물이 정체되고 수질이 악화됨. 방조제로 차단된 바다는 물의 순환이 끊겼다.(배가 드나들 때 물이 소통된다고는 하지만 이 소량의 물은 수질 개선에 도움이 되지 않는다.)

환경운동연합, 경향신문 공동 기획



- (1) 조령산에 '터널'...배가 산으로
- (2) 한강~낙동강 540km 물길 연결
- (3)李캠프 “환경 살리는 생명 프로젝트”
- (4) 대운하 수요예측 빗나가면 국민이 '손실 덩터기'
- (5) 대운하 “16조들여 37조효과” VS “많아야 28%”
- (6) 터무니없는 공사비 조달방안
- (7) 2020년 22% 흡수 vs 독일 12% 불과
- (8) 본전도 못찾을 관광운하
- (9) 독일 '운송 고용' 얼마나?
- (10) 일자리 창출 효과
- (11)경부운하, 또 다른 암초
- (12) '이명박의 대운하' 4년 완공 가능성
- (13) 불가능한 이후보의 상수도 대책
- (14) '취수장 북한강 이전' 타당성 의문

(2007년 4월 ~6월)

- 경부운하 전체 구간 중 553km 에 29km 마다 수중보를 건설해야 한다는 얘기. 흐르는 강물이 막히면 수질이 악화될 것임.
- 수십조원을 투자하고서도 '경부운하'에는 하루에 고작 12척만 다니는 정도
- 경제성, 골재판매, 수송시간과 대기오염절감효과 비교, 수질오염, 식수원, 독일, 네덜란드 운하 소개



시민단체 대응 경과

- 06.12, '경부운하, 한국판 뉴딜인가 망상인가' 토론회(환경운동연합, 환경정의)
- 07.7, 생태지평, 오마이 '경부운하, 축복일까 재앙일까' 출간
(생태지평, 06년 10월부터 연구 시작)
- 07. 8, '경부운하저지국민행동' 구성
- 07. 8, 환경재단 136 포럼 , 경부운하 찬반토론회
- 07. 9 환경운동연합, 이재오 한나라당 의원 자전거 순례
(환경운동연합, 충주 등 현장에서 수 차례 퍼포먼스 진행)
- 07. 9. 12, 2007대선시민연대, 경부운하 과연 타당한가?
- 공약검증 유권자 대토론회 (폐기대상 공약)
- 08. 1. 10 인수위 항의 방문 예정, 국민 투표 주장 , 인수위 내 TF 해체 주장

경부운하를 반대하는 10가지 이유

1. 내륙주운은 우리나라와 같이 지형과 기후 변동이 심한 지역에는 부적합하다.

- 우리나라는 하상계수가 크고 강수량의 계절적 편중이 심하다.
- 우리나라 하천은 기울기가 심해 평균 유출량이 크다.
- 결빙, 안개, 홍수, 가뭄 등 기후 조건의 변동이 크다.

2. 경부운하는 먹는 물을 위협한다.

- 경부운하는 40조원의 수질개선 비용과 국민의 희생을 수포로 만드는 최악의 시나리오다.
- 수증보는 물의 흐름을 차단시켜 수질오염을 가중시킨다.
- 하상준설은 지하수위 변동에 영향을 미친다.
- 하상준설은 대규모 토사유출을 유발한다.
- 한강, 낙동강 115개 교량 전체를 교체해야 한다.

3. 경부운하 하상준설은 수질개선효과 없다.

- 하상준설은 하천생태계 교란과 수질오염을 가중시킨다.
- 하상준설은 지하수위 변동에 영향을 미친다.

4. 경부운하가 건설되면 국민의 2/3가 이용하는 식수원을 포기해야 한다.

- 취수지점과 취수원을 바꿀 수 있는 물은 어디에도 없다.
- 강변여과수 방식은 우리나라에 적합하지 않다.

경부운하를 반대하는 10가지 이유



5. 경부운하는 홍수 피해를 가중시킨다.

6. 경부운하 경제성은 허구다.

- 경부운하 이용할 벌크화물 물동량은 없다.
- 경부운하가 흡수할 수출입 컨테이너 물동량은 과대추정

7. 골재판매 수익으로 경부운하 사업비 절반 총당은 불가능하다.

8. 느린 경부운하 수송시간은 경쟁력이 없다.

- 화물선은 쾌속선이 아니다.
- 느린 경부운하 수송시간은 연안수송과 철도와 비교해도 경쟁력이 없다.

9. 대기오염물질과 이산화탄소 배출량이 가장 적은 수송수단은 철도다.

10. 경부운하 하루 선박 최대 12척으로 4만불 시대 열 수 없다.

(사진) 경부운하가 생기면 재가설돼야 할 다리 중 하나인 달천교.

관련 전문가

- 장석효 (인수위 한반도 대운하TF팀장,청계천 추진)
- 박석순 (이화여대 환경공학 교수)
07년 7월 , 환경기술 칼럼에서 경부운하 비판, 현재 찬성
- 곽승준 (고려대 경제학과 교수)
- 조원철 (연세대 토목 공학과)
- 정동양 (한국교원대 교수)
2004년 건교부 회의에서 경부운하프로젝트는 서울에서 부산까지 7일~10일 걸린다면 비판, 현재 찬성