

第 28 回 市 議 會 定 期 會
湖 南 線 鐵 道 移 設 特 委

湖南線鐵道 移設 妥當性調査 用役結果

大 田 直 轄 市

湖南線 鐵道移設 妥當性調査 用役結果

■ 用役概要

◇ 기 간 : '93. 5. 3~10. 2(5개월)

◇ 용 역 비 : 104,620천원

◇ 용역업체 : (주) 도화종합기술공사 대표 김 영 윤

◇ 과업내용

○ 과업의 시간적 범위

- 기 준 년 도 : 1993년
- 중간목표년도 : 1차 - 1998, 2차 - 2003년
- 최종목표년도 : 2013년

○ 내용적 범위

- 도시 및 교통 특성과 철도시설의 이용실태 조사 분석
- 장래도시성장 및 철도이용 수요 전망
- 호남선 철도시설로 인한 장·단점 분석
- 철도시설 입지분석 및 노선조정 방향 정립
- 철도이설 대안 설정
- 대안의 평가 및 최적대안 선정(경제적 타당성 분석)
- 철도이설 기본계획 수립
 - 소요사업비 산정 및 년차별 투자계획 수립
 - 재원조달방안 및 폐선부지 활용방안 제시

■ 湖南線 鐵道 現況

◇ 철 도 현 황

구 분		호 남 선	대 전 시 구 간	비 고
연 장(km)		256.5	본선 23.0	. 호남선 총연장의 9%
선 로 연 장(km)		복선 : 185.7 단선 : 79.8	복선 23.0	. 1978년 복선화
역 사 수 (개소)		46	4	. 서대전, 가수원, 흑석리, 원정
최소곡선반경(m)		300	400	. 최고속도 120km/h 미만
최 급 구 배 (%)		12.5~13.5	13.3	. 원정 ~ 두계구간
편 성 회 수 (편도, 회/일)		51 (여객33, 화물18)	51 (여객33, 화물18)	. 통일호 이상이 90%
수 송 량	여 객 (천인/년)	18,945	1,955	. 5,356 인/일 . 호남선 총여객의 10.3%
	화 물 (천톤/년)	3,729	1,491	. 호남선 총화물수송의 40%

◇ 건 널 목 현 황

- 입체교차 - 12개소 (고가차도 7개소, 지하차도 5개소)
- 평면교차 - 4개소

◇ 이 용 현 황 (92년말 현재)

- 호남선 여객 및 화물수송 실적

여 객 (인)			화 물 (톤)		
승 차	하 차	계	발 송	도 착	계
9,273,365	9,671,735	18,945,100	739,611	2,989,245	3,728,856

○ 서대전역 여객 및 화물수송 실적

여 객 (인)			화 물 (톤)		
승 차	하 차	계	발 송	도 착	계
882,569	1,001,959	1,884,528	93,536	553,460	646,996

■ 都市成長 및 交通需要 豫測

◇ 도시성장 예측

구분	년도	1993	2003	2013	년 평 균 증가율(%)	비 고
도시인구 (인)		1,162,106	1,505,883	1,760,098	2.10	
학 생 수 (인)		357,281	451,450	530,125	1.99	
지동차수 (대)		162,694	373,186	526,043	6.04	

◇ 대전직할시 여객 및 화물 총통행량 예측

(단위:천통행/일, 천톤/일)

구 분		1993	1998	2003	2008	2013
여객통행	대전시내간	2,340	3,031	3,666	3,957	4,275
	시외유출입	333	392	455	542	625
	소 계	2,673	3,423	4,121	4,499	4,900
화물통행	대전시내간	96	108	121	133	145
	시외유출입	104	133	166	201	240
	소 계	200	241	287	334	385

◇ 주요가로구간 교통량 예측 (가로와 철도의 교차부)

(단위 : pcu/시, 양방향)

년도 가로명	구 간	구 분	1993	1998	2003	2008	2013
한밭대로	한밭대교~ 한남대	교통량 V/C	3,061 0.45	3,833 0.56	4,799 0.71	6,008 0.88	7,523 1.11
신탄진로	한밭대로~ 오정5거리	교통량 V/C	1,074 0.21	1,674 0.33	2,510 0.49	3,763 0.74	5,640 1.11
삼성로	한밭대교~ 대덕구청	교통량 V/C	1,789 0.35	2,292 0.45	2,575 0.50	2,893 0.57	3,250 0.64
대종로	둔산~ 증촌4거리	교통량 V/C	1,422 0.42	1,819 0.54	2,110 0.62	2,447 0.72	2,837 0.83
계룡로	서고4거리~ 수침교	교통량 V/C	3,200 0.94	3,422 1.01	3,660 1.08	3,915 1.15	4,187 1.23
동서로	서고4거리~ 태평오거리	교통량 V/C	2,421 0.47	3,486 0.68	4,343 0.85	5,409 1.06	6,738 1.32
계백로	서대전4거리~ 유등교	교통량 V/C	3,361 0.99	3,723 1.10	4,025 1.18	4,352 1.28	4,705 1.38
문화로	뽕미3거리~ 산성동	교통량 V/C	2,457 0.72	2,648 0.78	2,837 0.83	3,040 0.89	3,258 0.96

※ 도로용량은 1차선당 850pcu/h 적용

V/C - 도로의 서비스 수준(V : 도로교통량, C : 도로용량)

■ 鐵道立地上 問題点

○ 도시발전 및 도시계획측면

- 파행적 도시성장 및 양질의 도시계획 수립 제약

○ 교통체계 및 소통측면

- 도로망 체계 단절(도로폭 8m이상 48개소)
- 간선도로에의 교통집중(1993년 V/C 0.21~0.99 → 2013년 V/C 0.64~1.38)
- 철도 횡단도로의 소통 수준 악화(우회율증대)

가 로 명	구 간	1993 년		2013 년		비 고
		교통량	서비스수준	교통량	서비스수준	
계 통 로	서고4거리↔수침교 (개통육교)	1,673	0.49→0.98 (C) (E)	2,189	0.64→1.29 (C) (F)	8차선 →4차선
계 백 로	서대전4거리↔유등교 (서대전육교)	1,812	0.71→1.07 (D) (F)	2,476	0.97→1.46 (E) (F)	6차선 →4차선

※ 용량은 850PCU/h · l 적용

○ 주민민원측면

- 생활환경(소음, 진동등)의 악화 : 소음도 75~80dB → 소음기준 60~65dB
- 토지이용제한 : 철도변시설녹지구간 재산권행사제한(223,000㎡ → 794억원미보상)

○ 호남선 시설이용 측면

- 대전시민 이용도 저하 : 1일 5,165인 이용
(호남선 전체 이용객의 9.95% 대전시 전체 철도이용객의 10.7%)
- 철도부지 면적의 상대적 과다 : 총면적 58만㎡ (18만평)

○ 국가경제적 측면

- 고도의 토지이용 곤란 : 도심집약적 토지이용의 제약으로 토지잠재가치 저하
- 지역경제 활성화 제약 : 토지 이용효율 상대적 저하

○ 호남선시설 측면

- 곡선반경 및 구배불량 : 최고속도 120km/h 미만 수준
- 교통안전상의 문제점 내포 : 평면교차지점의 교통사고 우려

■ 代案의 設定

(사업비 단위 : 억원)

안 별	구 간		연장(km) (사업비)	특 성	장 단 점	
	기 점	종 점			장 점	단 점
대 안 1	신탄전역	두계역	27 (1,978)	· 신탄전역~팍팍동간 횡단급구배로사업 불능(평가대상에서 제척)	· 서울~호남간구간 단축효과 · 둔산,유성동 접근 성 양호	· 영남방향 연제불리 · 신탄전~팍팍간 급구배로시공불능
대안 1-1	매 포 역	"	33.5 (2,631)	· 신탄구간중 연장이 최장거리로 공사비 과다	· 서울~호남간 최단 거리 수송체계 · 둔산,유성동 접근 성 양호	· 시공구간 장거리로 공사비 과다 · 조차장과 간격 장거리
대 안 2	대 전 역	가수원역	9.9 (2,149)	· 지하하은 전철화 시만 가능 · 시공기술상 불가 (평가대상에서 제척)	· 공사비저렴(고가) · 시민인지성 양호	· 기존노선 선형변경 곤란 · 도시성장저해 및 민원계속 보유
대안 2-1	"	위왕산철교	19.7 (1,525)	· 하천부지 활용으로 공사비 절감 · 도시미관 저해	· 용지비 및 공사비 절감 · 기존노선 최대활용	· 유동천변 고가 설치 로 도시미관 저해 · 역사시설입지곤란
대 안 3	회 덕 역	가수원역	19.0 (1,536)	· 갑천변 고가교설치 로 도시미관 및 소음 환경문제 대두	· 둔산 및 서남부 생활권 접근성 양호 · 공사비 비교적 저렴	· 갑천변 고가교설치 로 도시미관 및 소음등 환경문제 대두
대안 3-1	"	위왕산철교	25.4 (1,974)	"	· 둔산 및 서남부 생활권 접근성 양호	· 갑천변 고가설치로 도시미관 및 통수 단면 축소 · 건설비 고가
대 안 4	가 오 동	괴곡터널	14.5 (1,684)	· 대전역에서 분기 하여야 하므로 평가대상에서 제척	· 호남선 기존문제점 해소 · 남부지역개발 가능 성 증대	· 수도권과 호남권간 우회를 증대 · 대전역~가오동 확장 곤란
대안 4-1	대 전 역	흑석리역	18.3 (2,177)	· 호남선의 우회를 증대로 비효율	"	· 대전역의 호남선 이용 불가피로 대전역 부담 가중 · 호남선 영업연장 증가로 비효율 증대

■ 代案의 評價 및 最適代案 選定

◇ 대안별 평가 : 가중치법 및 경제성 분석에 의한 평가

◇ 가중치법에 의한 평가

○ 평가항목 : 편익, 건설비, 승객수, 접근성, 도로단절개소, 도시미관 저해수준(선로주변200m기준), 도시개발 및 도시환경저해 수준(선로주변 500m 기준)

○ 평가를 위한 비계량지표의 용도지역별 중요도와 항목별 중요도는 전문가의 설문조사 결과에 의함

○ 평가결과 대안3-1안이 1순위 대안3안이 2순위로 평가됨

구 분	기존노선	대안1-1안	대안2-1안	대안 3안	대안3-1안	대안4-1안	비 고
총 편 익	- 12.8	9.7	2.2	0.3	3.8	- 3.2	
총 사 업 비	12.8	- 7.7	0.9	0.8	- 2.6	- 4.2	
이용 승 객 수	6.3	- 1.2	4.3	0.3	0.4	-10.1	
접 근 성	4.8	- 0.9	- 5.8	5.6	5.6	- 9.4	
도로 단절 수준	- 13.6	3.7	- 1.2	3.7	3.7	3.7	
도시미관저해수준	- 0.4	- 2.7	- 7.7	6.4	2.4	9.3	
도시개발저해수준	- 12.6	- 1.3	- 2.5	5.1	7.5	3.8	
도시환경저해수준	- 11.8	- 1.5	2.0	4.9	7.2	3.4	
총 합 점 수	- 27.3	3.5	-11.8	14.3	28.0	- 6.7	
순 위	6	3	5	2	1	4	

◇ 단순경제성에 의한 평가

- 총비용과 편익의 비(B/C)와 순현재가치(NPV)에 의한 평가 결과 B/C=0.42, NPV = -57,332백만원으로 대안3안이 1순위로 나타남

구 분	대안1-1안	대안2-1안	대안3안	대안3-1안	대안4-1안	비 고
B/C	0.4	0.42	0.42	0.41	0.2	
NPV (백만원)	-105,827	-64,904	-57,332	-73,761	-120,073	
순 위	4	2	1	3	5	

◇ 최적대안 선정

- 가중치법과 단순경제성 분석법에 의한 종합순위 결과 대안3안이 최적대안으로 선정됨

구 분	기존노선	대안1-1안	대안2-1안	대안3안	대안3-1안	대안4-1안	비 고
가중치법	6	3	5	2	1	4	
단순경제성분석법	-	4	2	1	3	5	
종합 순위	6	3	4	1	2	5	
최 적 대 안				○			

■ 最適開通時期 判斷

- 초년도 수익율법에 의한 분석결과 2008년 개통이 적절함

(사업착수는 공사기간 고려 2000년초 착수가 바람직)

※ 초년도 수익율법

사업완료의 수익율이 적용된 할인율(8%)을 초과하는 년도를 찾아내는 방법

■ 投資財源 確保方案

◇ 재원투자 및 사업추진

· 재원투자 : 실질적 사업 부담자는 지방자치단체 및 공공단체임

· 사업추진 : 철도청이 수탁계약에 의해 사업추진

(※울산시는 철도청과의 협약에 의거 직접시행)

◇ 투자재원 판단

· 이 설 비 용 : 1,536억원

· 폐선부지 매각비 : 공시지가 기준 1,032억원(현시가기준 1,290억원)

· 부 족 액 : 504억원 (250억원)

· 부족액은 역세권 개발사업 이익금 또는 시비로 충당

◇ 폐선부지 활용방안

· 활용방안

(단위 : m²)

구 분	총 면 적	주택용지	도로용지	광장용지	생산녹지
면 적	325,640 (100%)	283,630 (87.1%)	32,230 (9.9%)	4,060 (1.24%)	5,720 (1.76%)

· 매각수입

매각면적 : 주택용지+생산녹지 = 289,350m² (87,528평)

매각수입(공시지가기준) : 1,032억원(118만원/평)

(현시가기준) : 1,393억원(159만원/평) - 공시지가의 135%

1,290억원(148만원/평) - 공시지가의 125%

■ 經濟性 分析

◇ 단순경제성 분석

※ 총비용과 총편익의 비

- 총 비 용 (C) : 건설비 + 유지비(1993 ~ 2023 : 30년간) → 98,070백만원
- 총 편 익 (B) : 통과 통행여객 시간절감 편익 + 중심역사 이용객의 현노선대비, 시간절감편익 + 병목구간 체증해소 편익 (1993 ~ 2023년) → 40,738 백만원
- 비 용 · 편익분석(B/C) = $40,738/98,070 = 0.42$
- 순현재가치 : 총편익 - 총비용
- 순현재가치(NPV) = $40,738 - 98,070 = -57,332$ 백만원
- 결 과 : B/C = 0.42로 이설 타당성이 낮게 나타남

◇ 가중 경제성 분석

※ 단순경제성의 총편익 항목에 역이용승객수, 접근성, 도로단절 해소, 도시미관 개선, 도시개발유도, 도시환경개선등의 편익을 합산하여 총비용과 비교

- 총 비 용(C) : 98,070백만원
- 총 편 익(B) : 89,542 "
- 비용, 편익분석(B/C) = $89,542/98,070 = 0.91$
- 순현재가치(NPV) = $89,542 - 98,070 = -8,528$ 백만원
- 결 과 : B/C = 0.91로 1에 근접하게 나타남

◇ 종 합 분 석

현시점에서 이설할 경우 B/C가 1에 미달되어 이설타당성이 낮으나 사업시행시기를 연기하여 이설할 경우 타당성이 있음.

■ 基 本 計 劃

◇ 노 선 계 획

- 노선은 회덕역~갑천고수부지~봉명들~서남부생활권지역의 갑천변~가수원역으로 설정
- 철도시설 수준은 2급선 기준
(최소곡선반경 400m이상, 선로최급구배 12.5‰이하)
- 시설형태는 총 19km중 고가 8Km 지상 11Km
- 주변경관, 도시고속화 도로와의 조화를 위해 하천중심부에 기둥(기둥폭은 최소)을 위치토록 계획

◇ 역세권 개발계획

- 내용 및 특성판단

내 용	특 성 판 단	비 고
· 신설역사 근접 지는 상업지로 개발 · 기타 주변녹지 대는 주거지로 개발	· 용도지역변경 어려움 · 고도의 토지이용으로 유성지구 및 서부 지역 개발촉진, 이설 비용 일부분담 가능	도시계획변경을 전제한 개발계획

- 역사위치 : 유성구 봉명동

■ 結 論

- 본 용역결과는 각대안을 상호평가와 분석을 실시한바 회덕역 ~ 갑천고수부지 ~ 가수원역으로 이설하는 노선이 최적대안으로 선정되었음.
- 갑천변을 경유하는 구간이 고가교량으로 계획되어 도심미관 및 소음공해등 문제점이 있어 이를 해소하는 방안으로 반지하식 또는 지하공법을 검토하였음.
- 최적안에 대하여는 기존도심지역을 통과하는 호남선철도의 문제점을 줄일수 있으나 연속구간인 가수원 ~ 원정역구간의 선형이 불량하여 본 구간을 직선화하여 향후 도시철도노선으로 활용하는 방안도 검토하였음
- 도시발전 및 교통소통의 저해, 소음, 진동등 생활환경의 악화 및 기존노선의 특성, 전철화 계획의 연계성을 고려하여 이설이 바람직 하나
- 경제성 분석결과 현시점에서는 경제성이 낮으므로 이설시기를 늦춰 2000년초에 착수하여 2008년에 개통함이 적절
- 최적대안은 호남고속철도가 건설될 경우 선로의 여유용량이 커지므로 철도청과 협의, 신탄진~두계 구간을 도시철도 구간으로 이용할 때 도시교통에 크게 기여할 것임.

第 28 回 市 議 會 定 期 會
湖 南 線 鐵 道 移 設 特 委

湖南線 鐵道移設 推進狀況 報告

大 田 直 轄 市

湖南線 鐵道移設 推進狀況 報告

■ 推 進 背 景

- '91. 4~'91. 6 : 관련주민 및 사회단체(대전개발위, 상공회의소)수차 건의
- '91. 8. 28 : 제4회 임시회 구호남선(대전역~서대전역) 폐쇄 청원(이규태의원 소개)
- '92. 9. 1 : 호남선 철도이설 건의안 채택 및 이송(의회→시)

■ 그간 推進狀況

- '91. 8. 28 : 구호남선 철도 폐선 건의(시→철도청)
- '91. 10. 8 : 건의에 대한 회신(철도청→시)
 - ※ 필수적 선로이므로 폐선 불가
- '92. 11. 24 : 남부순환도로변 이설안으로 철도이설 건의(시→교통부)
- '92. 12. 16 : 건의에 대한 회신(교통부 → 시)
 - ※ 경부선, 호남선의 연계, 경부고속철도, 시 지하철등과 연계하여 종합검토 필요
- '92. 12. 23 : 교통부, 철도청 방문 협의(부시장, 교통관광국장)
 - ※ 교통부, 철도청의견은 위의 회신내용과 동일
- '93. 4. 13 : 호남선 철도이설 추진기획단 구성(15명)
- '93. 5. 3 : 호남선 철도이설 타당성조사 용역 착수
 - ※ (주) 도화기술공사
- '93. 8. 20 : 타당성 조사 중간보고(도화→시장, 추진기획단)
- '93. 10. 2 : 타당성 조사 용역완료
- '93. 11. 19 : 타당성 조사 최종보고(도화→시장, 추진기획단)
- '93. 12. 현재 : 선정안 문제점 재검토중(시, 도화)

■ 用 役 結 果

- 대안설정 : 8개안(의회안 4, 수정안 4)
- 선정대안
 - 이설노선 : 회덕역~가수원역(갑천변 통과)
 - 연 장 : 19Km (고가 8Km, 지상 11Km)
 - 사 업 비 : 1,536억원
- 선정사유
 - 도시개발 측면, 장래 도시철도 전환성, 접근성 및 철도이용 측면, 경제성 측면에서 유리

■ 問 題 点

- ※ 最終報告會 檢討意見
- 문예공원, 엑스포공원 주변 경유로 도시미관 저해
- 갑천변 고가설치로 천변경관 저해
- 둔산지구, 서남부권 주거지역의 소음공해
- 신도심에 위치하여 장래 이설문제 재대두

■ 南部循環道路邊 移設案 檢討

- ※ 肯定的으로 검토하였으나 아래 事項이 不利
- 서대전역 기능 흡수로 대전역 교통집중 심화
- 도심구간(대전역~가오동) 신설철도 부지 확보 어려움
- 호남선 우회연장 증대 및 사업비 과다
- 조차장 신설 필요

■ 向後推進計劃

- 선정대안은 용역회사 제시안에 불과하므로
- 의회의 의견과 시 검토의견을 종합분석하여 조속한 시일내에 시발 전에 기여할 수 있는 최종방안 수립
- 94년 상반기중에 철도청과 이설협의 추진