

# 철도전환교통 지원사업의 현황과 개선방안



**박정상**  
한국철도협회 정책 및 대외협력팀 주임  
T.02.959.9972  
happy\_korass@naver.com



**박준태**  
한국철도협회 정책연구소장  
T.02.964.3997  
pjt724@naver.com

## 1. 서론

저탄소 녹색성장시대 및 기후변화 대응에 따라 환경 친화적인 화물운송체계의 구축은 국내·외적으로 많은 관심을 받고 있으며 다양한 대책들이 수립되고 있다. 최근 정부의 물류정책 중에서 단연 관심을 끄는 것은 전환교통(modal shift)을 유도하고 이에 합리적인 보조금을 지급하는 것이다.

전환교통은 기존 도로로 화물을 운송하던 것을 철도 또는 연안해운으로 운송수단을 전환하는 것으로 교통·물류 부문의 온실가스 배출량을 감소시키고, 경제적인 측면에서는 운송비 상승의 중요 요인인 도로운송화물을 선박 또는 철도로 전환하여 전체 운송비를 절감하는 효과를 보이는 것으로 알려져 있다.

지구온난화 해결을 위해 '05년 발효된 '교토의정서'는 온실가스 감축의무(선진국은 '08년부터 '90년대비 평균 5.2% 감축)를 부과하였다. 의무감축국인 일본, 유럽연합 등은 친환경운송수단에 대한 지원을 통해 수송분야 온실가스 배출저감을 노력 중이다. 유럽연합은 전환물량에 대해 500톤·km당 2유로 지급 중이며, 일본은 실증실험보조금, 그린물류 파트너십 등을 통해 지원하고 있다.

우리나라는 의무감축국이 아니지만 제49차

국무회의('09.11.17)에서 국가 온실가스 감축목표를 ('20년 배출전망치대비 30% 감축) 설정하는 등 선제적으로 대응 중이다.

이와 더불어 저탄소 녹색성장을 견인할 수 있는 친환경 교통수단인 철도화물수송 확대를 위한 제도적 지원체계 구축의 필요성이 높아지면서 전환교통 지원사업이 시작되었다.

철도운송 단위수송비(톤·km기준)는 도로의 9.2% 수준이며 온실가스 배출량은 도로의 28.6% 수준으로 탄소저감형 그린물류체계 구축을 위한 가장 효율적인 동력원으로 지속적인 전환교통이 이루어져야 한다.

국내외 전환교통사업을 조사하고 국내에서 추진중인 철도전환교통보조금 사업의 실적, 효과 등을 살펴보았다. 또한 개선방향을 검토하여 사업의 실효성을 높이고자 함을 본고의 목적으로 한다.

## 2. 전환교통사업 조사

### 2.1 국·내외 전환교통 관련 제도

외국의 전환교통지원정책을 소개할 때 대표적으로 인용



<그림 1> 전환교통 물류수송의 개념

〈표 1.〉 해외 전환교통 관련 제도조사

구분	내용
‘Marco Polo’ 프로그램 -유럽연합-	-유럽연합에서는 환경부하가 적은 철도, 연안해운 등 친환경 운송수단으로 전환시 보조금 지원 * 1차 사업(’03~’06) 총 7,500만 유로 지원(500톤·km당 1유로) * 2차 사업(’07~’13) 총 4억 5,000만 유로 지원(500톤·km당 2유로)
‘해상고속도로 프로그램’ (America’s Marine Highway Program) -미국-	-교통혼잡과 대기오염 개선, 에너지 절약, 도로·철도 인프라 건설 및 유지비용 절감, 경제성 확보 등을 위하여 도로 및 철도의 운송화물을 연안해운(내륙수로 포함) 전환시 지원 * ’09년 지원 예산 15억달러
‘화물시설보조금’ (Freight Facilities Grant) -영국-	-도로 운송화물을 연안해운으로 전환하기 위한 목적으로 도입(’74년) 되었으며, 전환에 필요한 물류시설을 갖추기 위한 시설보조금과 화물보조금 형태로 운영 * ’97~’03년 지원예산 : 250억 파운드
‘Modal Shift’ 지원제도 -일본-	-도로에서 연안해운으로 전환하는 화주 및 물류기업에 대하여 추가시설 비용 및 화물보조금 지원 * 실증실험보조금(’02~’04) : 총 1억 1,931만엔 지원 * 그린물류파트너쉽(Green Partnership) : 총 84억엔 지원 * 신규피더 운송 1TEU당 1000엔 보조(오사카항)

되는 것이 EU의 마르코 폴로(marco polo)이다. 마르코 폴로는 유럽횡단교통망(TEN: Trans-European Networks)에 의거하여 시행되며 도로중심의 화물운송체계를 철도, 해운, 내륙수로로 전환시키려는 목적으로 시행되는 프로젝트이다.(정봉현, 2011)

우리나라는 국토해양부에서 철도전환교통사업을 주관하고 있으며 2010년 시범사업 기간을 거쳐 2011년에 확대되었으며, 2013년 현재까지 사업이 지속되고 있다. 사업

운영은 한국철도공사(’10~’11), 한국철도협회(’12~현재)에서 담당하고 있다.

철도부분의 전환교통 지원사업은 총 6단계에 걸쳐 시행되며 협약대상자 모집공고→사업계획서제출→사실확인→사업계획서 평가→협약사업자결정 및 협약체결→협약 이행결과 확인→보조금 지급 및 결과보고의 순서로 진행된다.

보조금계산 방식은 실적물량에서 기준물량을 뺀 물량에

〈표 2.〉 국내 철도전환교통 지원사업 추진 경위

사업 개요
사업의 목적은 도로수송에서 친환경 운송수단인 철도·연안해운으로 전환한 화물에 대해 보조금을 지원하여 화물운송모드 전환을 유도하고 친환경 화물수송실적 제고에 기여함 * 법적근거 : 「지속가능교통물류발전법」제21조 및 동 법 시행령 제21조부터 제24조 지원대상은 도로에서 철도 또는 연안해운으로 전환하거나, 신규로 철도 또는 연안해운으로 운송하는 화물임
추진 경위
「지속가능교통물류발전법」 시행(’09.12) 및 「전환교통협약에관한규정」 고시(’10.3)를 통하여 Modal shift촉진을 위한 협약제, 보조금지급, 시설지원 등 규정하고 있음 전환교통 지원사업 업무위탁을 철도부문은 철도공사에 연안해운 부문은 해운조합(’10.3)에 업무 위탁하였으며 2012년부터는 철도부문이 철도공사가 아닌 철도 협회에서 시행 * 전환교통 지원 시범사업 실시(4개 품목, 25개 노선, 146만 톤) * 철도(’10.8~’11.12) : 3개 품목, 20개 노선, 117만 톤 * 연안해운(’10.8~’11.2) : 3개 품목, 5개 노선, 28만 톤 * 전환교통 지원사업 본격화(8개 품목, 40개 노선, 212만 톤) * 철도(’11.6~’12.2) : 30억 원, 6개 품목, 28개 노선, 136만 톤 * 연안해운(’11.6~’12.2) : 20억 원, 4개 품목, 12개 노선, 76만 톤

대하여 사업대행기관과 협약사업자간 협상에 의한 보조금 단가를 곱하여 계산하는 방식이며 협약제외 대상 화물이 있는 경우 해당 물량만큼 차감하고 있다.

또한 실적물량에서 기준물량을 뺀 물량이 협약물량을 초과한 경우, 예산이 허용하는 범위에서 보조금을 추가 지급할 수 있다.

### 2.2 전환교통정책의 시행효과

외국에서 전환교통정책의 시행효과를 분석하여 발표한 사례가 아주 드물다. 이것은

전환교통 정책을 시행한 역사가 짧고 당초 기대한 만큼의 수준에 이르지 못한 이유가 클 것이다. 마르코 폴로의 시행효과는 당초 예상보다는 크지 않다는 것이 일반적인 평가이다. 이는 마르코 폴로의 지원대상이 유럽 국가 간을 이동하는 화물운송에 국한되어 있고, 지원방안도 주로 장비나 운송기반시설 확충 시 투자금액의 일정비율을 지원하기 때문이다. 보조금은 전환교통에 따른 적자를 보전해 준다는 개념이며, 전환교통 후 경영상태가 흑자로 되면 지원금을 지급하지 않는다. (한국교통연구원, 2009)

마르코 폴로 I (2003~2006)에서는 총 56개 사업에 7,500만 유로를 지원하였고 120억톤·km의 전환교통량을 달성하였다. 또한 마르코 폴로 II (2007~2013)는 4억5천만 유로를 지원할 예정으로 연간 200억 톤·km, 전체 1,400억 톤·km의 전환교통량을 목표로 한다. 마르코 폴로의 시행효과는 2008년까지 420억 톤·km의 물동량 전환

이 발생하였고 이로 인한 사회 환경적 편익은 10억 유로로 추정되어 지원액 대비 6배 이상의 사회적편익을 본 것으로 나타났다.

영국의 전환교통 지원정책의 효과는 FFG와 REPS로 구분하여 설명된다. FFG의 시행효과를 보면 1997~2003년 동안 22개 사업에 1,254만 파운드를 지원하여 계획물동량대비 평균 142%의 실적을 달성하였다.

22개 업체 중에서 14개 업체가 100% 이상의 성과를 보였다. REPS 제도는 2008~2010년 동안 237만 파운드를 철도 회사에게 보조금을 지급하여 11만 5천대의 트럭통행 감소 효과가 발생하였다.

프랑스의 경우는 주로 시설개량에 치중하여 단기효과는 적으나, 파리 및 릴 국제공항에 17억 유로를 투자하여 고속 화물전용선과 플랫폼을 정비하였다. 이로 인하여 공항연계 고속화물 운송체계가 구축되어 연간 10만대의 트럭운송을 대체하는 효과를 얻었다. 프랑스는 아직 철도이용자에 대한 보조금 지급수준이 낮아 시행효과가 크지 않다.

일본은 2002년부터는 도로에서 철도·해운으로 전환교통할 경우 지원금을 주는 정책을 추진하였다. 보조금 지급 대상은 전환교통을 위한 추가시설비용(설비조달비, 정보시스템개발비)으로 보조대상 사업비의 1/3 또는 최대 1억 엔까지 지원하였다. 3년간(2002~2004년) 74건에 4억 1,931만엔을 지원하였고 트럭에서 철도로의 전환교통이 전체의 76%를 차지하여 대부분 도로에서 철도로 전환함을 알 수 있었다.

〈표 3.〉 해외 전환교통 관련 제도조사

구분	내용
유럽연합 (EU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 마르코 폴로 I(2003-2006), II(2007-2013)</li> <li>■ 화물육상운송의 철도, 해운, 수로전환 보조금</li> <li>■ 목표 대비 발생효과 적은 수준</li> <li>■ 420억 톤-km의 전환물동량 / 사회 환경적 편익은 10억 유로</li> </ul>
영국	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 철도화물시설 설치 보조금제(FGG)</li> <li>■ 2007년 철도환경 편익제도의 실시(REPS)</li> <li>■ FFG - 계획대비 142%의 실적 달성</li> <li>■ REPS - 11만 5천대 트럭통행 감소</li> </ul>
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시설개량화 사업, 도로철도 전환보조금 지급</li> <li>■ 화물차의 중량규제 및 주말 통행금지제 실시</li> <li>■ 연간 10만대의 트럭운송 대체효과</li> <li>■ 고속화물전용선과 플랫폼 정비</li> </ul>
일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 종합물류시책대강(97-)의 지속 시행</li> <li>■ 트럭운송 고효율화, 철도/해상운송 전환 지원</li> <li>■ 전환교통의 점유율 76% 차지</li> <li>■ 그린물류파트너십의 강화</li> </ul>

자료 : 정현봉(2011), 외국의 전환교통(modal shift) 추진사례 분석과 국내 정책의 수립방향

〈표 4.〉 국내 전환교통 관련 연구

구분	내용
방영근 외(2003)	- 전환교통 도입 필요성
정승주 외(2004)	- 화주의 탄력성 추정
김영석(2007)	- 정책적 개선방안의 제시
문진수 외(2007)	- 지원제도의 방향 제시
전형진 외(2008)	- 전환교통의 필요성과 효과
구경모(2009)	- 일본정책분석의 시사점

스위스와 독일의 경우는 대형트럭 규제 중심의 정책으로 트럭의 분담률이 감소하고 있다. 스위스의 경우 알프스 횡단 대형트럭의 통행량을 절반으로 줄일 수 있을 것으로 전망하나 아직 구체적 시행효과가 분석되지 않았다.

### 2.3 국내 전환교통 관련 연구

방영근 외(2003)는 중단거리 화물운송시장에서 철도물류 경쟁력 제고방안의 연구로

전환교통의 도입 필요성을 주장하였다. 정승주 외(2004)는 철도운송을 이용하는 화주의 서비스에 대한 인식을 조사하여 철도운송의 활성화 방안을 제시하였다. 이 연구에서 철도운송비용에 대한 화주의 탄력성이 추정되었다.

신승식(2007)은 화물운송을 도로에서 철도로 전환할 필요성을 사회적 물류비용과 환경비용을 제시함으로써 강조하였다. 김영석(2007)은 철도화물운송의 환적 연계시스템을 개선하는 방안을 정책적 관점에서 제안하였다. 이와 유사한 정책연구로 문대섭 외(2008)도 철도화물 이용증대를 위한 전환교통 방안을 제안하였다.

문진수 외(2007)는 전환교통을 활성화시키기 위한 지원제도의 개선방향을 제시하였고, 전형진 외(2008)는 전환교통의 필요성과 기대효과, 및 활성화 방안을 상세히 연구하였다. 최창호(2009)는 도로와 철도의 경쟁상황을 토대로 화주의 시간가치와 탄력성 등을 연구하여 전환교통 시행시 어느 정도 전환이 발생하는지를 유추하는 자료를 제공하였다. 구경모 외(2009)는 일본의 전환교통 정책의 추진현황을 분석함으로써 향후 우리나라에도 전환교통 도입 필요성을 제안하였다.

〈표 5.〉 전환교통 지원사업 실적 비교

구분	내용	
	2011	2012
위탁운영기관	· 한국철도공사	· 한국철도협회
철도부분 사업예산	· 30억	· 40억 (133% ↑)
사업기간	· 2011.6월~ 2012.2월 (9개월)	· 2012.6월~ 2013.2월 (9개월)
참여회사수	· 11개사	· 25개사 (227% ↑)
해당노선	· 28개 노선	· 47개 노선 (168% ↑)
목표전환물량 (백톤)	· 1,369	· 2,792 (204% ↑)
수행전환물량 (백톤)	· 1,470	· 2,575 (175% ↑)
전년대비 전환물량 증가율	· 144%	· 175%
전환비용 (백톤당, 원)	· 199,626	· 147,084 (26% ↓)
이산화탄소 감축량 (톤)	-	· 194,403
사회적 비용절감액 (백만원)	-	· ₩104,551

주1) 이산화탄소 감축량 산정식  
 $감축량 = 246 \times e / 10^6 [e = 전환물량(톤) \times 거리(km)]$

주2) 사회적 비용절감액 산정식  
 $전환물량(톤) \times 거리(km) \times 132.3원$

주3) 2011년 실적자료  
 한국철도공사 내부자료 활용

## 3. 철도전환교통 지원사업 현황

### 3.1 추진 현황

철도전환교통 지원사업은 2010년도부터 시작하였으나 2010년 사업은 초기사업으로 2011년 이후 제도적으로 안정화 단계로 진입하였다고 할 수 있다. 2011년과 2012년 추진 실적으로 분석한 결과 전반적으로 사업의 효과와 참여가 높아지고 있는 것으로 나타났다.(2012년 사업은 '13.2월 종료로' 13.1월까지 집계자료 활용)

또한 본 사업의 중요지표인 사회적편익비용이 투입액 대비 26배로 큰 효과를 보이고 있다.

2011년 11개사 참여에서 2012년에는 25개사 참여로 증가하였으며, 노선은 28개 노선에서 47개 노선으로 확대되었

다. 전환물량 증가율은 144%( '11)에서 175%( '12)로 증가하였다. 또한 전환비용(백톤당)이 199,636원( '11)에서 147,084원( '12)으로 감소하여 매우 긍정적인 효과를 나타내며 13년 2월 실적까지 누계한다면 그 효과는 더욱 크다고 판단할 수 있다.

**3.2 세부전환실적 검토**

사업의 주요 물량은 컨테이너, 양회, 철강, 제지, 골재로 구분할 수 있다. '12.12월까지 전환비용을 살펴보면 100% 목표대비 92%를 달성하고 있으며 '13.2월까지 목표를 달성할 것으로 예상된다. 계획대비 목표가 미흡한 일부 구간의 원인은 3가지로 압축되었다.

전환교통 미흡원인으로 가장 큰 요인은 경기침체(둔화)로 인한 수송량감소(자연감소)로 나타났다.(계절적 요인인 동계 건설수요 감소도 작용)

다음으로 협약당시의 목표보다 물량확보가 부족한 경우와 과다한 목표를 설정한 경우로 볼 수 있는데 이 경우는 영업강화와 전환물량 확보를 독려하고 있다.

**3.3 전환교통 개선**

사업의 지속적 추진과 효율성을 증가시키기 위한 노력

〈표 6.〉 2012년 사업 실적( '13.1월까지 누계) (톤)

업종	협약물량	전환물량	전환비율
컨테이너	1,602,900	1,225,368	76%
양회	637,085	980,375	154%
철강	448,101	324,980	73%
일반	103,659	44,721	43%
총계	2,791,745	2,575,444	92%

〈표 7.〉 전환교통 목표물량 달성 미흡 원인

항목	전환 미흡 원인
원인1	경기침체(둔화)로 인한 수송량감소의 영향으로 인해 협약 목표를 달성하기 어려움
원인2	영업부진으로 인해 물동량확보가 부족하여 전환목표에 일부 미달함
원인3	기준물량이 높아서 초과수송을 달성하기 어려움

의 일환으로 법·제도적 개선이 지속적으로 이루어져야 한다. 협약에 대한 개선방향을 제시하여 지속적인 발전을 추구하고자 한다.

**■ 기준물량 산정**

현 기준물량은 신규협약사업자의 경우 협약체결기간의 직전 3년(수송실적이 없는 연도는 제외한다) 동일 기간의 철도 또는 연안해운을 이용한 수송량의 평균치를 의미하고 있다. 그러나 현행 규정은 보조금을 받은 물량에 대하여 지속적으로 100% 보호를 해주고 있어, 전환물량을 유지하기 위해 사업자가 사업효율화 등의 노력 유인이 부족하다. 적절한 수준의 기준물량 선정을 통해 사업참여의지를 높이는 것도 중요하나 장기적으로는 연속협약구간에 대해서는 기준물량을 점진적으로 증대시켜 나가야 한다.

개선 : 신규협약사업자는 협약기간과 동 기간의 직전 3년치 수송량의 평균을 적용하고 연속협약사업자는 기 보조금을 받은 물량에 대해 '13년 0%를 시작으로 매년 10~15%씩 기준물량에 점진적으로 포함하는 방향

**■ 보조금**

현행 보조금단가 산정은 업계에서 실제로 이용하는 단위와 괴리가 있고 보조금단가와 운송거리를 통한 보조금 산정방식은 사회·환경 비용절감효과와 연계가 어렵다.

향후 보조금총액은 협약사업자의 신청액과 사회적 편익을 반영한 상한액 중에서 작은 값으로 지급하며, 보조금 신청액은 친환경운송수단으로 운송 시 운송비용과 도로 운송 시 운송비용의 차액을 반영하는 개선안이 연구되고 있다.

개선 : 운송거리당 보조금 단가는 보조금 신청총액을 [협약물량 × 철도역간 운송거리 × 운송거리당 보조금 단가]식에 의하여 역산하여 산출, 상한액은 사회적·환경적 절감비용의 일부로 그 간의 협약신청액 수준 및 해외사례를 고려하여 30% 로 결정

\* 상한액 = (도로운송 시 사회·환경적비용 - 철도/해운 운송 시 사회·환경적비용) × 30%

**■ 평가방식 개선**

현행 보조금 사업자 선정방식은 보조금 단가가 낮은 회

사가 우선 선정되고 있는데 이는 한정된 예산으로 최대의 효과를 얻기위한 적절한 평가방식이라 할 수 있다. 그러나 장기적으로 단가뿐만이 아닌 전환수송을 위한 인프라 구축 및 장비구입등에 투입한 비용을 평가에 반영시킬 필요가 있다. 또한 협약기간이 끝난 후에도 일정기간 전환물량을 유지하는 회사에게 인센티브를 지급하는 방안도 필요하다.

개선 : 사업자 선정절차 중 인프라 구축 및 장비구입 지출 비용수준을 평가기준에 일부 반영시킴. 협약기간 종료 후 사업자에게 일정수준의 전환물량을 유지를 권고하며 실제로 유지시 차기사업등에 있어 가산점을 부여

고, 아직까지 미흡한 부분이 많다는 지적의 목소리가 높다. 보조금의 지급조건과 수준에 대한 논리개발과 홍보가 부족한 실정이다.

화물운송의 환경은 국가별로 차이가 있어 정형화된 틀을 구비하기 어렵다. 또한 한국만의 독특한 운송시장구조 역시 선진 외국의 전환교통정책을 그대로 한국적 현실에 적용하는 데는 한계가 있다. 전환교통 지원사업의 노하우를 통해 개선방향을 지속적으로 강구하며 녹색교통 발전과 국민들의 사회적 편익 증대를 위하여 지속적이며 장기적인 정책적 관심과 노력이 필요하다. ☺

#### 4. 결론

현재 우리나라는 도로위주의 화물운송체계가 주류를 이루고 있다. 2010년 현재 철도화물 운송량은 전체 화물운송에 5.0%를 차지하고 있으며, 도로화물 운송량이 79.6%를 차지하고 있는 것에 비교하면 10%도 되지 않는 수준이다.

국가 중장기 온실가스 감축 목표가 설정되어 발표되었고 특히 철도부문 수송실적을 제고하려는 목표치가 정부 차원에서 발표되었음에도 불구하고 철도 화물수송량의 증가가 뚜렷하지 않은 실정이며 보조금 예산은 철도공사 2012년 물류수입인 3562억원의 1% 수준에 머물고 있다.

물류의 철도수송 증대를 위한 노력으로 철도전환교통 지원사업을 2010년부터 시행한 이래로 2011년 사업대비 2012년 사업실적은 지속적으로 증가하고 있다. 앞으로도 철도수송이 도로부분에 대하여 경쟁력을 가질려면 다양한 제도적 보완과 문제점을 해결해 나가야 할 것이다.

우리나라의 전환교통정책은 외국에 비해 늦게 시작되었

#### ♣ 참고 문헌

1. 권혁구(2009), "지속가능 교통물류 발전법의 추진동향과 화물운송시장에의 영향 예상", 화물운송정보센터 소식지 제4호, 한국교통연구원, p.1-5
2. 구경모(2009), "철도화물수송 활성화를 위한 모달시프트 정책방안에 관한 연구 - 일본의 정책과사례를 중심으로 -", 물류학회지, 제19권 제2호, p.161-189
3. 문대섭, 유재균(2008), "철도화물 이용증대를 위한 모달시프트 방안 연구", 한국철도기술연구원
4. 이미영, 임영태, 류재영(2010), "국가물류경쟁력 강화를 위한 복합연계운송체계 구축방안 연구", 국토연구원
5. 정봉현(2012), "외국의 전환교통 추진사례 분석과 국내 정책의 수립방향", 한국항만경제학회, 제27권 2호, p.137-161
6. Abdelwahab, W. and Sargious, M.(1992), "Modelling the Demand for Freight Transport: A New Approach", Journal of Transportation Economics and Policy, Vol. 26, p.49-70
7. Frielaender, A. and Spady, R.(1980), "A Derived Demand Function for Freight Transportation", Review of Economics and Statistics, Vol. 62, p.431-442
8. 국토해양부 통계누리, <http://stat.mltm.go.kr>
9. <http://ec.europa.eu/transport/marcopolo>