

인간과 도시환경 상생을 위한 녹색대중교통체계 - 히로시마의 LRT 중심 종합대중교통체계 구축사례 -

이백진(국토연구원 책임연구원)

- 도시의 녹색대중교통체계는 교통혼잡완화 등을 통한 환경부하 감소뿐만 아니라, 도시 활성화, 삶의 질 향상 등을 고려한 종합적 관점에서 계획될 필요
 - 친환경 대중교통수단인 LRT(Light Railway Transit)는 도시공간구조를 저탄소·보행자 중심형으로 재편하는 데 기여할 수 있음
 - 또한 마을 만들기, 도시재생 등을 위한 중심 교통수단으로 활용가능하며, 특히 고령화시대 대비 자가용 이용이 곤란한 고령자들의 이동권 확보에 기여
- 일본 히로시마는 교통부문 환경부하 경감, 인간과 환경친화적 교통체계 구축을 새로운 교통비전으로 하는 ‘LRT 중심 종합대중교통체계’를 추진 중
 - LRT를 도심부 간선교통망의 주요 접근교통수단으로 활용하고, LRT 중심 환승체계 최적화, LRT 기반 보행공간 설계 등을 통해 녹색대중교통체계를 마련
 - 역 광장을 LRT 중심의 랜드마크적 공간으로 만들고, 보행중심 도시공간구조 재편과 도시재생 등을 위한 핵심 요소로 활용

사례분석을 통한 정책적 시사점

저탄소 녹색성장 국토·도시공간 조성을 위해서는 우리나라도 LRT 중심 녹색대중교통체계를 구축하기 위한 종합적 관점의 전략이 요구됨

- LRT 도입효과 제고 및 대중교통 이용 극대화를 위해서는 다양한 교통대책과의 통합추진이 바람직하며, 마을 만들기, 도시재생, 교통수단의 관광자원화 등과 병행하는 종합적 추진체계 필요
- 지방자치단체의 한정된 재정문제, 인구감소에 따른 중장기 이용수요 확보전략, 기존 인프라 및 도시구조 등을 감안한 실효성 있는 추진전략이 수립될 필요

1. 배경

- 도시의 효과적인 녹색대중교통체계는 자가용 승용차의 이용감소를 통한 교통부문의 환경 부하 감소뿐만 아니라, 장래 인구감소 및 고령화 시대를 대비한 도시 활성화와 삶의 질 향상 등을 고려한 종합적인 관점에서 계획될 필요가 있음
 - 최근 입법예고된 교통기본법은 서민층에 대한 교통서비스 개선·확대, 교통 사각지대 해소 등을 위해 대중교통 중심의 종합적 교통체계 구축을 목표로 하고 있음
- 일본은 LRT(Light Right Transit)¹⁾를 인간과 환경에 친화적이고 새로운 도시교통기능을 갖는 차세대 대중교통시스템으로 주목해 대중교통 이용촉진뿐만 아니라, 도시공간계획과 연계한 LRT 중심 종합 대중교통체계를 추진 중임
 - LRT는 기존 노면전차의 차량성능, 주행공간 등을 개선한 것으로 차량속도, 수송능력, 정시성이 우수하고, 저상식 차량으로 승하차 편리성 및 환경부하가 작은 장점을 갖는 차세대 대중교통시스템임
 - 일본의 대표적 LRT사업으로 2006년에 새롭게 도입된 토야마시(富山市) ‘토야마 라이트레일(PORTRAM)’이 있으며, 구미에서도 대중교통전용지구(Transit Mall)의 중심 교통수단으로 활용되어 약 70개 이상의 도시에서 부활·신설되고 있음²⁾

2. 히로시마의 개요 및 교통현황

- 히로시마는 면적 약 905.28(km²), 인구 약 117만 명('09년 기준)의 도시로 인구규모로는 일본도시 중 11번째이며, 지형은 산과 바다로 둘러싸인 삼각주 지대(델타지대)로 도시면적의 3분의 2가 산으로 구성되어 있음
 - 히로시마의 인구증가율은 지속적 감소추세이고, 특히 65세 이상 고령화비율이 약 20.9%('05년 기준)로 일본평균(약 20.1%)보다 높아 인구정체와 고령화가 심화됨

1) 일반적으로 (노면)경전철로 통용되고 있으나, 일본은 LRT로 통일해 사용하고 있어 이 글의 특성상 LRT로 표기함.

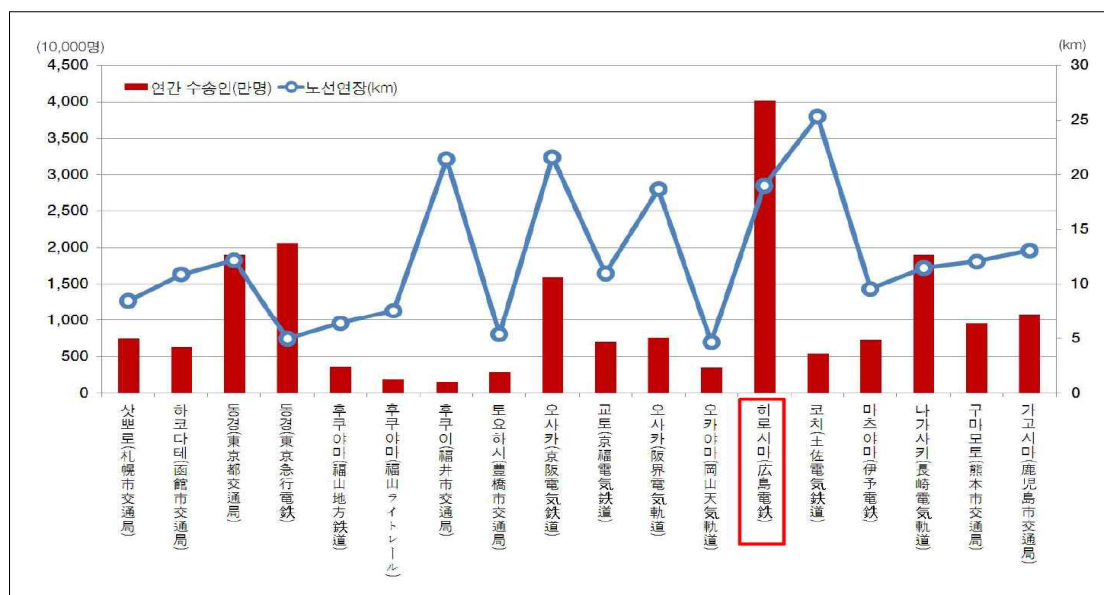
2) 都市機能の充実にぎわいのあるまちづくり事例集, 2007, 地域活性化センター.

[그림 1] 히로시마 노면전차(좌)와 신형 LRT(우)



- 히로시마의 노면전차는 1912년 개통된 이후 노선연장이 계속되어 현재 총 35.1km(시내 부 19.0km, 미야지마선 16.1km)이며 8개 노선으로 구성됨
 - 1960년대 자동차 확산시대에도 타 도시들이 노선철폐를 추진한 반면 히로시마는 지속적으로 유지함
 - 1965년 일본(오사카, 고베, 교통, 기타큐슈, 후쿠오카 등)과 해외(독일 도르트문트, 하노버 등) 도시에서 111개 차량이 도입돼 현재까지 운행 중이며 ‘움직이는 교통 박물관’으로 중요한 관광자원 중 하나로 활용되고 있음
 - 히로시마의 2009년 LRT 연간 수송인수는 약 4,019만 명으로 일본 내에서도 최대 규모의 LRT 중심 대중교통네트워크를 구축하고 있음

[그림 2] 일본 LRT 연간 수송인원과 노선연장 현황 (2009년 기준)



자료: LRTプロジェクトと地域公共交通活性化再生法, 2009, 国土交通省鉄道局.

3. 히로시마 LRT 중심 종합대중교통체계 개편

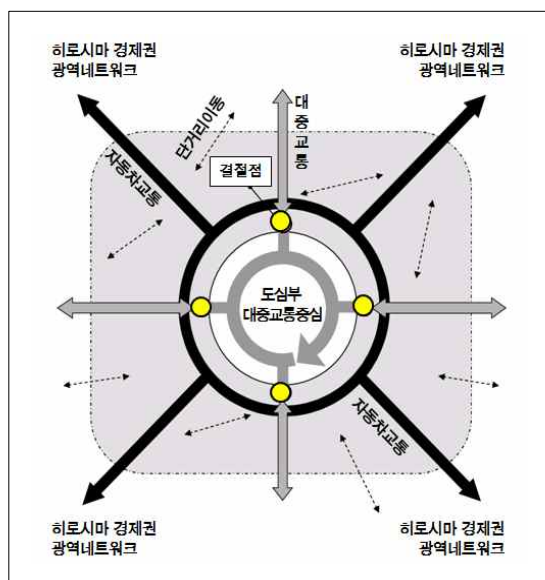
■ 히로시마의 LRT 중심 종합대중교통체계 수립 배경은 다음과 같음

- 도심부의 만성적 교통혼잡: 2003년 히로시마의 자가용 수송분담률은 43.6%인 반면 노면전차는 3.6%로 낮고, 히로시마현 전체 혼잡손실시간의 70%가 도심부에서 발생하는 등 대중교통체계 개선 필요성이 대두
- 노후화된 노면전차 수송체계 개선: 기존 노면전차는 주요 교통결절점과 도심부를 연결하는 중요한 역할을 담당하나, 정시성, 신속성, 수송력 등에 문제가 있었으며, 2003년 시민대상 이용만족도 조사결과 차량속도, 차내 혼잡도, 승하차 편리성 등에 대한 개선 요구가 증가

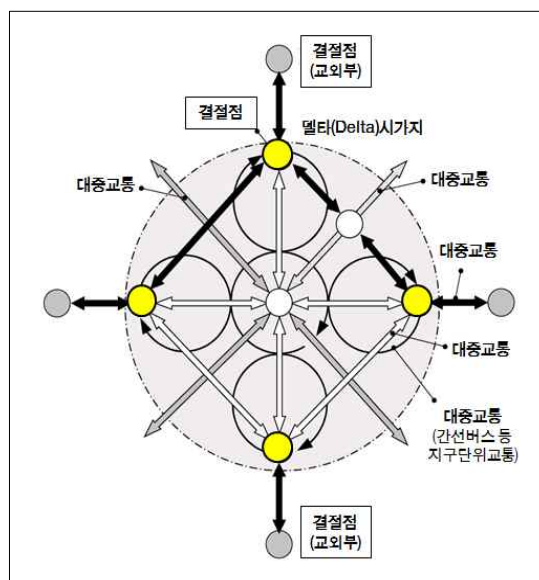
■ 히로시마는 2005년 교통부문 환경부하 경감, 인간과 환경 친화적, 활력 있는 교통체계를 새로운 교통비전으로 제시하고 히로시마 도시권 LRT 프로젝트 추진위원회를 구성하여 ‘LRT 중심 종합대중교통체계’ 구축계획을 수립하여 추진 중

- LRT를 도심부 간선교통망으로서 중추적 역할을 하도록 하여 도시외곽에서 도심부 접근 교통수단으로 활용
- 신속성, 정시성, 이용 편리성 향상을 위한 신규 LRT 도입을 추진하고, 타 교통수단과 편리한 복합환승체계 구축, 쾌적한 도심부 공간 창출 노력을 강화

〔그림 3〕 히로시마 교통체계 비전



〔그림 4〕 히로시마 도심부 대중교통체계

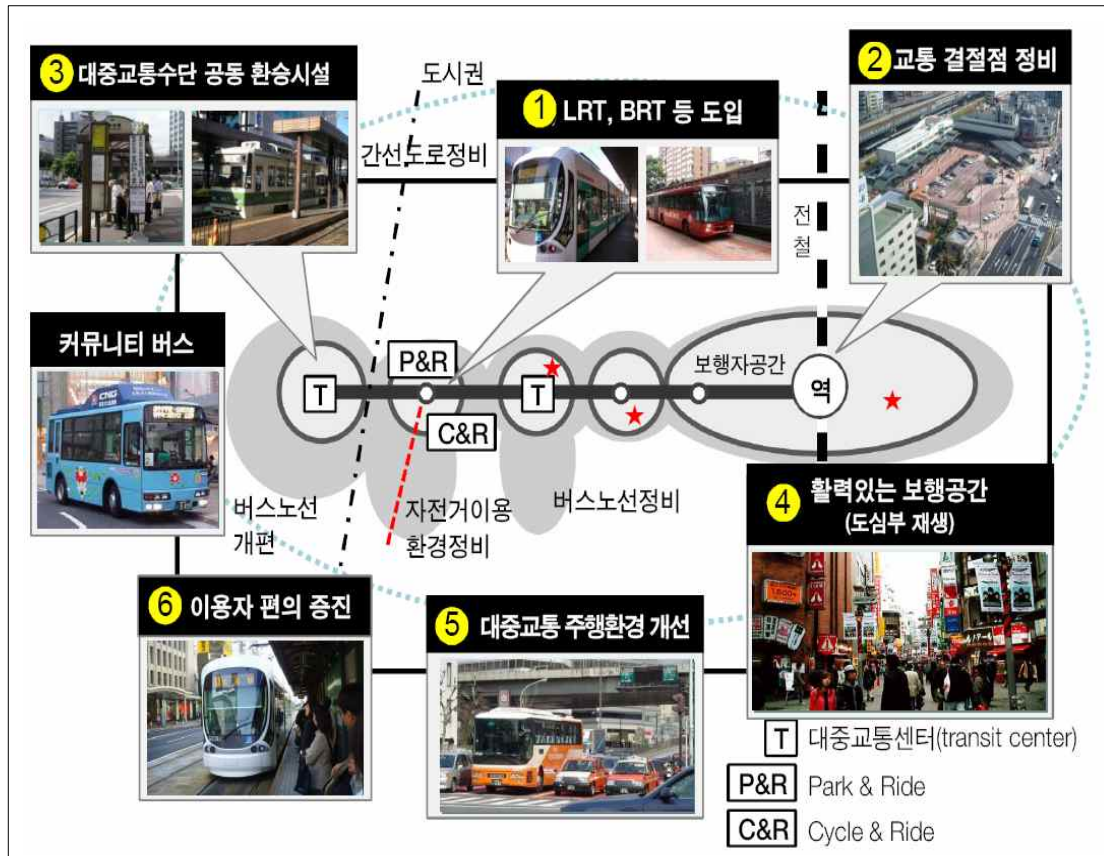


자료: 新たな交通ビジョン, 2004, 広島市.

■ 히로시마의 LRT 중심 종합대중교통체계 구축 정책의 특성은 다음과 같음

- **대중교통체계 구축 및 정비:** 도심부 주요 이동수단을 LRT 중심으로 정착(외부 교통결절점 → 도심부, 자가용 이용억제), 연속적 환승연결로 다수단 간(LRT, 버스, 택시) 복합환승체계 최적화, 시(市)의 다른 교통정책(P&R, C&R, MM 등)과 통합추진
- **도시공간구조 재편:** 역 광장을 LRT 중심의 랜드마크적 공간으로 변화시키고 보행중심의 도시환경을 조성하여 시민들의 커뮤니티 공간 확보
- **관광자원으로 활용:** 기존 노면전차를 적극 활용하여 움직이는 교통 박물관을 경험할 수 있도록 하며, 도시이미지(평화/문화)를 반영한 신규 LRT 차량(Green Mover Max)을 설계하여 이미지 제고
- **삶의 질 향상 및 도심 활성화(도시재생):** 인간과 환경친화적 대중교통체계 구축의 주요 수단으로 활용하고, 도심 활성화를 위한 LRT 기반 보행공간 설계, 고령화사회 대비 저상식 LRT 도입 등 대중교통체계 재편

〔그림 5〕 히로시마 LRT 중심 종합대중교통체계



4. 정책적 시사점

- 우리나라는 교통부문의 환경부화 감소를 위한 대중교통 이용 촉진을 중요한 정책목표로 설정하여 추진하고 있으며, 이를 위해서는 인구감소 및 고령화 시대에 적합하면서 도시재생에 기여할 수 있는 대중교통수단의 도입이 필수적임
 - LRT는 높은 정시성 및 연계성으로 교통혼잡완화 및 대중교통 서비스 개선에 기여 가능
 - 저탄소형 도시공간구조로의 전환 및 보행중심 도시공간 재편에 기여하여 압축적 도시구조로의 전환을 촉진할 수 있을 것임
 - 인구감소로 인한 도심부 공동화 극복 측면에서 마을 만들기 및 도시재생 수단으로 활용 가능
 - 특히 고령화 사회를 대비하여 자가용 이용이 곤란한 고령자들의 이동권 확보에 크게 기여할 것임(2008년 기준 우리나라 고령화율은 10.3%이며 2026년에는 약 20%까지 증가할 전망)
- 정부의 저탄소 녹색성장을 위한 국토 및 도시공간 창출을 위해서는 LRT 중심 녹색대중교통체계 구축 필요성이 높으며 종합 대중교통계획의 일환으로 추진할 필요
 - LRT 도입효과와 대중교통이용을 극대화하기 위해서는 다양한 교통대책(Park & Ride, 역/정류장 정비, 교통수요관리(TDM) 등)과의 통합추진, 마을 만들기, 교통수단의 관광자원화, 도시재생, 삶의 질 향상 등과 병행하는 종합적 추진체계가 필요
 - 지방자치단체의 한정된 재정문제, 인구감소에 따른 중장기 이용수요 확보전략, 기존 인프라 및 도시구조 등을 감안한 실효성 있는 추진전략이 수립될 필요

● 국토연구원 국토인프라 · GIS연구본부 이백진 책임연구원(bjlee@krihs.re.kr, 031-380-0373)