

## 일본 신교통수단 운영사례의 시사점



김 현



김창균



김연규

### 1. 들어가는 말

우리나라는 도시인구 집중과 급격한 자동차 증가로 노면교통에 의한 교통처리가 한계에 이르면서 대량수송, 정시성, 신속성 확보가 가능한 지하철을 수도권과 부산, 대구, 광주, 대전 등에 도입하여 왔다. 그러나 대량수송 수단인 지하철 건설 및 운영은 막대한 초기 투자비용과 운영 적자 부담으로 제한된 광역시에서만 사업 실행이 이루어지고 있다. 반면 지하철 건설에는 수송수요가 낮고, 경제성이 떨어지는 대도시 간선망 또는 중소도시 간선망, 그리고 관광지 및 공항 등의 단말 또는 셔틀 교통수단으로 계획하는 경우 경량전철(LRT: Light Rail Transit)이 각광을 받고 있다. 이것은 경제적 이고 효율적인 수송용량 확보가 가능하고, 정시성과 신속성을 갖추고 있는 대중교통 시스템으로 유럽, 일본, 동남아시아(싱가포르, 말레이시아) 등에서 적극 도입하여 왔다.

최근 국내에서 검토 되고 있는 경량전철사업 개략 50여 개소, 연장 740km, 사업비 30조원 규모로 관심이 커져있으나, 건설이 완공되어 영업운전이 이루어진 곳은 아직 없다. 본 글은 신교통수단의 건설 및 운영 경험이 많은 일

김 현 : 한국교통연구원 철도동북아교통연구실, hyun\_kim@koti.re.kr 직장전화:031-910-3135, 직장팩스:031-910-3225  
 김창균 : 관동대학교 교통공학과, kck@kangdong.ac.kr 직장전화:033-670-3453, 직장팩스:033-670-3453  
 김연규 : 한국교통연구원 철도동북아교통연구실, yeonkyu@koti.re.kr, 직장전화:031-910-3053, 직장팩스:031-910-3225

본 사례를 고찰하고, 향후 국내 건설계획에 고려해야 할 시사점에 대해서 기술하고자 한다.

## II. 법·제도의 운영 현황

### 1. 일본 신교통수단 정의

우리나라에서 경량전철 정의는 전기 동력을 이용하여 안내궤도를 따라 운행 되는 소형, 경량의 대중교통 시스템으로 도시철도법 적용을 받는 모노레일, AGT, LIM, 자기부상, 노면전차 등의 신교통수단이 해당된다. 그러나 일본에서의 신교통수단은 우리 개념과 다소 차이가 있다. 일본 신교통수단은 AGT<sup>1)</sup>, 도시 모노레일(monorail)<sup>2)</sup>, 가이드웨이 버스(guideway bus)<sup>3)</sup>, LIM, 자기부상 등 다양한 신개념 대중교통의 독자적인 수단으로 궤도법 또는 철도사업법에 따라 시행하는 운수사업으로 정의하고 있다. 또한 LRT는 기존 노면전차가 지능화된 대중교통시스템으로 차량 저상화, 차량외관의 디자인 설계, 주행로가 노면만이 아니라 지하 및 고가, 도시간 철도와의 직결운영 등 고도화 대중교통 서비스를 제공하는 시스템으로 일반적인 노면전차와 별도로 구분하고 있다<sup>4)</sup>.

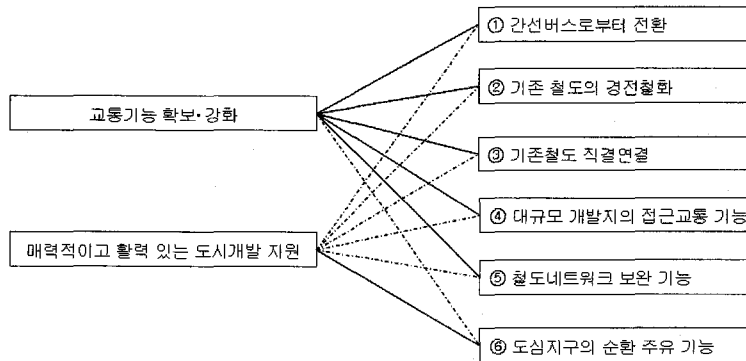
본 글에서의 신교통수단 정의는 도시 모노레일, AGT, 가이드웨이 버스, 노면전차(LRT) 등 일본의 신교통수단으로 정의된 사례를 중심으로 고찰하고자 한다.

### 2. 신교통수단의 역할·기능 정립

신교통수단은 「교통기능 확보·강화」, 「매력적이고 활기 있는 도시의 지원

- 1) 신교통시스템은 “주행위에 설치된 주행로를 고무타이어가 부착된 차량을 가진 차량이 안내 레일을 따라 주행하는 시스템”을 통칭한다. 즉 일반적인 AGT(Automated Guideway Transit)시스템을 가리킨다.
- 2) 모노레일은 “한 개의 주행로 위를 고무타이어(주행륜, 안내륜, 안전륜)가 장착된 차량이 주행하는 과좌식 모노레일과 주행로 하부에 매달려 주행하는 현수식 모노레일”로 구분하고 있다.
- 3) 가이드 웨이 버스(guideway bus)는 가이드웨이 시스템의 하나이며 일반적인 버스에 안내장치를 부착하여 전용궤도 구간과 일반 도로구간 양쪽 모두 주행 가능한 시스템이다.
- 4) 일본의 경우는 노면전차(tram)가 LRT로 통용되고 있다.

」이라는 관점에서 신교통수단의 역할과 기능을 생각할 수 있으며, 해외사례 도입 패턴은 <그림1>과 같이 정리할 수 있다. 또한 6개 항목을 상호 조합한 형태의 도입도 가능하다. 먼저 교통기능 확보·강화의 관점에서는 ①~⑤를 생각할 수 있다. ①은 노선버스가 집중하고 있는 노선을 신교통수단으로 대체하는 함으로써 대중교통의 서비스를 개선하여 대중교통 축을 형성하는 개념에 해당된다. ②의 경우는 이용자가 적은 지방지역 철도 재생 및 효과적 활용 방안으로 기존 철도를 LRT로 개량하고, 정류장 신설·운영 빈도 개선으로 새로운 수요를 창출하는 사례이다(일본, 富山 Light Rail Portram)<sup>5)</sup>. ③은 환승방법을 획기적으로 개선하는 것으로 경량전철을 기존 지하철 또는 철도와 직결 환승 또는 운행하는 기법에 해당되며, 환승 편리성 확보를 통하여 새로운 수요를 발굴하는 것이다(독일, Karlsruhe LRT). ④의 경우는 기존 철도의 지선(feeder)으로 재개발 또는 일체적 개발로 재개발지역까지 접근(access)기능을 확보하는 개념에 해당된다(일본, 유리카모메 AGT). ⑤의 경우는 기존 철도역과 연결하여 철도 네트워크를 확보하는 개념에 해당되며, 일본의 타마(多摩)모노레일은 ④와 ⑤의 개념을 고려한 사례에 해당된다. 다음은 매력적이고 활력 있는 도시개발 지원이라는 관점에서 ⑥의 개념은 대도시 도심부의 상업시설, 관광시설 등을 주유(周遊) 기능을 지원하는 것에 해당되며, 미국 포트랜드(Portland) 노면전차(LRT)가 이 사례에 해당된다.



출처: LRT 導入計畫ガイドンス, 日本交通計劃協會, 2005

<그림 1> 신교통시스템 도입 관점에서 역할과 기능

5) <http://www.t-lr.co.jp/index.html> 참조

### 3. 신교통시스템의 법·보조제도

#### 1) 법적 적용기준

도시 모노레일, AGT, 노면전차(LRT) 등은 도로법상 도로에 설치하는 경우는 궤도법, 그 외 공간에 설치하는 경우는 철도사업법이 적용된다. 단 주요 노선이 도로상에 설치되고 부분적으로 하천, 철도 등을 횡단하는 경우, 공원 상부를 통과하는 경우는 도로상에 설치된 것으로 해석해 궤도법이 적용되고 있다. 한편 도로법상 도로가 아닌 항만도로상에 설치되는 경우에는 철도사업법을 적용하며, 현재 모노레일과 AGT의 대부분은 궤도법이 적용되고 있다<sup>6)</sup>.

나고야 가이드웨이 버스는 가이드웨이 부분은 궤도이고, 일반도로를 주행하는 부분은 궤도가 아닌 차량에 해당된다. 따라서 궤도차량이면서 대형 버스로 등록하고 운전사는 궤도운전사이면서 대형2종 면허를 겸비한 버스 운전사로 등록하여 교육을 받고 있다. 이처럼 궤도법상 궤도로 정의가 되어 있지 않은 시스템은 향후 증가 할 것으로 전망되며, 신교통 시스템의 기술 발전과 환경변화에 따른 법률 적용의 문제점이 대두될 것으로 예상된다.

#### 2) 보조 제도적 기준

##### (1) 인프라 보조제도<sup>7)</sup>

도시모노레일에 대해서는 1972년 11월 「도시모노레일 정비 촉진에 관한 법률」이 공포·시행되었고, 이 법률은 주로 도시 모노레일을 건설함에 따라 도시교통 원활화와 대중교통 편리성 증진을 목적으로 하고 있다. 1974년 도시 모노레일 건설 지원에 관한 인프라 보조제도가 창설되었고, 1975년 AGT, 1987년 가이드웨이버스의 인프라부분도 보조대상이 되었다.

도시 모노레일과 AGT시스템, 가이드웨이버스는 자동차교통 대체수단으로서 도로 교통의 일부를 분담하고 있기 때문에 기둥과 주형 등의 구조물<sup>8)</sup>

6) 동경모노레일(하네다선)은 철도사업법이 적용된 사례임.

7) 日本交通計劃學會(2006), 都市と交通, 通卷65号, p.2-3.

8) 인프라 부는 기둥, 주형 및 상판, 정거장, 교통안전시설 등이 해당되며, 이외 차량기지, 변전소, 정거장 대장공사, 역무시설, 차량, 관리소 및 부대시설, 통신 및 전력 선로 등은 비인프라부에 해당되고 이 비용에 대해서는 보조금 산정에서 제외된다.

을 도로구조 일부로서 도로관리자가 정비하도록 되어 있기 때문에 국가는 도로정비특별회계를 통해 건설비 일부를 지원하고 있다.

보조대상 사업자는 지방공공단체이고, 보조대상은 도시 모노레일, AGT, 가이드웨이버스 시스템의 인프라 부분에 해당되며, 보조율 50%(계정:도로정비특별회계)로 해당 선정기준은 다음과 같다.

- ① 신교통시스템(모노레일, AGT, 가이드웨이버스)의 경영자가 궤도법에 준한 허가 취득이 확실한 경우
- ② 신교통 시스템의 경영자가 지방공공단체 또는 이에 준한 경우
- ③ 모노레일은 도시 모노레일 정비촉진법률에 준한 모노레일의 경우
- ④ 가이드웨이 시스템은 일반교통용으로 사용하는 것으로 그 노선 대부분이 도시계획 구역에 위치하고, 도시계획에서 정한 기준에 적합한 경우

## (2) 신교통시스템 조사

신교통시스템을 도입함에 있어 구상 및 계획 단계에는 지방자치단체가 실시하는 조사에 대해 보조하는 제도이다. 보조대상 사업자는 지방공공단체, 보조대상은 신교통시스템의 도입계획, 보조율은 1/3(도로정비 특별회계)에 해당된다.

## (3) LRT·노면전차의 조성제도

LRT도입 등에 관한 일체 조성제도는 1997년부터 기반시설(인프라)만 보조 하였으나, 2005년도부터는 “LRT시스템 정비 보조”에 따라 운영시설(인프라 외) 보조가 추가되면서 LRT 종합정비 조성제도와 동시 채택하여 일체제적이고 종합적인 지원이 가능하게 되었다. 이 제도는 노면전차 주행공간 개축사업, 도시재생교통거점정비사업, LRT시스템정비비 보조 등으로 구성되어 있다.

노면전차 주행공간 개축사업은 인프라 보조제도와 동일하고, 사업주체는 중앙정부, 광역 및 지방자치단체가 해당되며, 대상사업은 노면전차 정비에 필요한 주행노면, 노반, 정류장 등의 개축비용으로 그 보조율은 1/2 (도로정비특별회계)이다. 도시재생 교통거점 정비 사업은 대중교통 편리성 향상, 교통약자 시설 개선, 도시교통 환승센터 거점으로서 도시 시설이나 토지이용 재편성, 대중교통 이용촉진에 따른 도시재생 추진 등을 위한 노면전차

정류장, 쉼터, 전신주 등의 비용에 대해서 일반회계로 보조하고 있다. 보조 대상 사업자는 지방공공단체, 민간으로, 보조율은 1/3(정부 일반회계)이다. LRT시스템정비비 보조는 Town bulding과 연계한 LRT시스템 정비를 추진하기 위해 저상식 차량과 타 LRT시스템 구축에 필요하는 비용 중 일부에 대해 보조한다. 보조대상 사업자는 철궤도 사업자이고 보조대상은 저상식 차량(LRV), 정류장 시설, 변전소 증설, 차고 증설, IC카드 시스템(교통카드)구축 등이고, 해당 보조율은 1/4(중앙정부)이다.

이상 검토한바와 같이 일본 신교통시스템 사업에서는 인프라 및 운영시설의 보조제도는 다양한 형태로 시행되고 있으나, 운영비에 대해서는 특별한 보조제도가 존재하지 않는다.

#### 4. 신교통시스템 운영현황

2006년 3월말 현재 일본에서 운영되고 있는 신교통시스템은 <표1>과 같이 도시 모노레일 7개 노선, AGT 10개 노선, 자기부상 1개 노선, 가이드 웨이버스 1개 노선이 정비되어 있다. 또한 노면전차는 17개 도시 18개 노선이 운영되고 있다.

<표 1> 신교통시스템 운영현황

구분	노선명 (모노레일)	도시명	형식	연장	경영주체	개통연도	
모노레일	동경-하네다	동경(東京)	과좌식	16.9	동경모노레일(주)	1964	
	타마도시	다치가와(立川)	과좌식	16.0	타마모노레일(주)	2000	
	치바	1호선	치바(千葉)	현수식	3.2	치바시 모노레일(주)	1998
		2호선		12.0	1995		
	에노시마선	카마쿠라(鎌倉)	현수식	6.6	쇼난모노레일(주)	1970	
	키타큐슈	키타큐슈(北九州)	과좌식	8.8	키타큐슈 고속철도(주)	1985	
	오사카	오사카(大阪)	과좌식	23.8	오사카 고속철도(주)	1990	
나하유리	오키나와(沖縄)	과좌식	12.8	오키나와모노레일(주)	2003		
AGT	유리카모메	동경(東京)	측방안내	12.0	(주)유리카모메	1995	
	유카리가오카선	동경(東京)	중앙안내	4.1	山方(주)	1982	
	남향포트타운	오사카(大阪)	측방안내	6.6	오사카시	1981	
	남향·항구연결	오사카(大阪)	측방안내	1.3	(주)오사카항 통시스템	1997	
	포트아일랜드	고베(神戸)	측방안내	6.4	고베신교통(주)	1981	
	록코아일랜드	고베(神戸)	측방안내	4.5	고베신교통(주)	1990	

〈표 계속〉

구분	노선명 (모노레일)	도시명	형식	연장	경영주체	개통 연도
A G T	히로시마신교통	히로시마(廣島)	측방안내	18.4	히로시마고속교통(주)	1994
	도카다이선	아이찌(愛知)	중앙안내	7.4	도카다이신교통(주)	1991
	씨사이드	요코하마(横浜)	측방안내	10.6	요코하마신도시교통(주)	1989
	이나	오미야	측방안내	12.7	사이타마신도시교통(주)	1983
기 타	동부구릉선	아이찌(愛知)	자기부상	8.9	아이찌고속교통(주)	2005
	가이드웨이버스	나고야(名古屋)	가이드웨이 버스	6.5	나고야가이드웨이버스(주)	2001

자료: 數字でみる鐵道2005, (財)運輸政策研究機構, 각 신교통시스템 운영주체 URL 참조

### Ⅲ. 재무구조 및 적지발생 원인 고찰

#### 1. 신교통시스템 재무 현황

신교통시스템의 재무상황은 〈표2〉에 제시하고 있다. 도시 모노레일 단기

〈표 2〉 신교통시스템 재무현황

구분	경영주체	노선명	연장	1일 수송 실적(주1) (인/일)	재무(백만엔/년) 주2)		
					순손익	누적 결손액	회계 년도
도 시 모 노 레 일	동경모노레일(주)	동경-하네다	16.9	88,716	559	57,472	2004년
	타마모노레일(주)	타마도시	16.0	35,776	-759	97,973	2005년
	치바시 모노레일(주)	1·2호선	15.2	11,122	-9,715	27,934	2005년
	쇼난모노레일(주)	에노시마선	6.6	14,707	65	907	2005년
	키타큐슈 고속철도(주)	키타큐슈	8.8	17,034	248	25,411	2004년
	오사카 고속철도(주)	오사카	23.8	23,198	376	50,918	2005년
	오키나와모노레일(주)	나하유리	12.8	33,197	-216	31,692	2004년
A G T	(주)유리카모메	유리카모메	12.0	53,839	178	44,366	2005년
	오사카시	남향포트타운	6.6	44,926	N/A	19,888	2004년
	고베신교통(주)	포트아일랜드	6.4	22,487	-224	35,173	2005년
	고베신교통(주)	록코아일랜드	4.5	23,478			
	히로시마고속교통(주)	히로시마신교통	18.4	19,275	-554	10,214	2005년
	도카다이신교통(주)	도카다이선	7.4	2,648	-232	6,584	2005년
	요코하마신도시교통(주)	씨사이드	10.6	19,343	750	17,158	2005년
사이타마신도시교통(주)	이나(伊奈)	12.7	17,948	84	1,136	2005년	
기 타	아이찌고속교통(주)	동부구릉선	8.9	N/A	340	28,943	2005년
	나고야가이드웨이버스(주)		6.5	N/A	-1,852	1,812	2005년

주1: 數字でみる鐵道2005, (財)運輸政策研究機構

주2: 각 신교통시스템 운영주체 URL 참조

년도 순 손익이 적자인 곳은 타마도시모노레일(주)와 치바모노레일(주), 오키나와모노레일(주)이며, 그 외 운영주체에서는 흑자상황에 있다. 그러나 누적수지는 대부분 250억엔 이상의 적자 상황에 있으며, 이중 타마, 치바, 오키나와의 경우는 단기 순 손익이 적자상황에 있기 때문에 매년 누적 적자는 점점 더 악화될 것으로 전망된다. 특히 타마모노레일의 경우 누적수지 적자가 100억엔을 초과 할 것으로 예상된다.

AGT시스템의 경우 유리카모메(주), 요코하마신교통(주), 사이타마신교통(주)는 단기년도 손익이 흑자 상황이나, 도카다이신교통(주), 히로시고속교통(주), 고베신교통(주)은 단기연도 순손익이 적자이며, 누적수지 적자가 약 65~350억엔 정도로 심각한 재정상황에 있다. 또한 2005년 자기부상열차가로 신교통시스템 서비스를 하고 있는 아이찌고속교통(주)의 경우 해당연도 단기흑자가 340백만엔이나 아이찌박람회 이후 그 수요가 대폭 감소추세에 있는 것을 감안한다면 향후 단기 손익도 적자로 돌아 설 것으로 예상된다.

## 2. 운영적자 보전 현황

보조제도에 언급한바와 같이 일본 궤도법 또는 철도사업법에 따라 시행하는 모든 사업은 운영적자에 대한 보전이 없다. 그럼, 신교통시스템 운영회사의 단기연도 적자는 어떻게 보전되고 있는 것인가? 이 해답은 신교통시스템의 운영을 구성하는 특성에서 찾아 볼 수 있다. 일본 신교통시스템과 최신 노면전차의 운영주체는 거의 대부분 제3섹터 방식으로 구성된 주식회사 형태이다. 즉 신교통시스템을 경영하는 제3섹터는 일본 특유의 형태라고 할 수 있으며, 제3섹터는 지자체가 출자하는 법인을 가리키는 광범위한 정의에 해당되며 일반적으로는 지자체내의 주식회사형태로 보는 것이 무난할 것이다. 따라서 신교통시스템 운영적자는 해당 지방자치단체의 일반회계<sup>9)</sup>와 금융차입금으로 보전하고 있는 것이 현실이다.

9) 지방자치단체의 일반회계로 보전하는 것은 운영주체의 최대주주가 해당 자치단체 장으로 되어 있기 때문이다. 결국은 운영주체가 제3섹터의 주식회사 형태이지만 신교통운영의 최종적인 책임은 해당 지자체가 부담하고 있는 것으로 볼 수 있다. 또한 일본 지방단체 일반회계 계상의 이러한 운영적자 보전금액이 명확하게 공개되고 있지 않다.

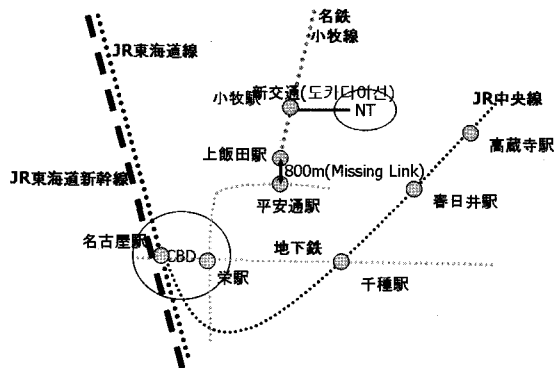


### 3. 적자발생 원인

신교통시스템의 적자 원인은 어디에 있는 것인가? 아마도 계획 당시 수요예측과 실제 이용자 차이와 환승을 고려한 연계요금 적용에 있을 것이다. 후자의 경우는 계획 당시 예상되었던 요인이거나, 전자의 경우는 그러하지 못했다. 森川의 다수(2004)는 실제 신교통시스템의 이용객과 수요예측에 관한 차이에 대해 도카다이(桃花台)선을 사례로 수요예측 사후평가를 실시한 결과 현실과 많이 떨어져 있음을 지적하고 있다.

이 지적에 관해 구체적으로 살펴보면 도카다이선은 <그림 2>와 같이 나고야 CBD로 접근하는 교통수단으로 계획되었고, 신도시(NT: New Town)에서 메이테츠(名鐵)·고마키(小牧)선까지 연결하여 헤이안도리(平安通)역에서 지하철로 나고야(名古屋) 도심지(CBD)로 접근하도록 계획하였다. 이 계획안은 신도시(NT)로터 약7km 떨어진 곳에 JR 중앙선이 통과하고 있었다.

도카다이선이 개통된 후 수송 실적치와 계획 당시 수요예측 값을 비교하



<그림 2> 도카다이 신교통시스템 노선도

<표 3> 계획 당초 예정과 실제 인구와 이용자 비교

구분	계획	수정	실제	비고
인구(인)	51,000	40,000	27,885	계획과 실제:2배, 수정과 계획:1.5배
이용자 수(인/일)	31,123	12,510	3,122	계획과 실제:약10배, 수정과 실제:약4배

주1: 계획인구:1965년, 실제인구 : 2004년

주2: 계획 이용자:1979년 시점의 2003년 예측, 수정은 1989년 시점의 2003년 예측, 실제 이용객은 2003년 기준

자료: 森川 외 다수(2004), 新交通システム需要予測の事後評価, 運輸政策研究, vol.17, no2

면 <표 3>과 같다. 계획 당시 인구와 실제 인구는 약 2배 차이가 있고, 이용객은 약 10배 차이를 보이고 있다. 결국 이와 같은 수요예측 차이는 바로 수단분담과 발생·분포 적용 과정에서 발생되었다(森川の 다수, 2004).

### ① JR 중앙선을 경쟁노선으로 인식하지 못해 발생한 수단부담 원인

이것은 신도시에서 JR 중앙선 가스가이(春日井)역까지 7km 떨어져 있었고, 접근교통수단이 없었기 때문에 도카다이선 이용객이 약 3.1만인/일이었고, 중앙선 JR역을 이용하는 이용객은 약 1.3만인/일로 예측되었다. 1984년 JR 중앙선 민영화 이후 대폭적인 서비스 개선(운영빈도 증가)과 함께 가스가이역 주변 P&R 시스템이 도입되었다. 그러나 도카다이선은 나고야 중심부까지 환승횟수 증가와 미연결구간(missing link)이 800m로 개통시점부터 JR 중앙선과 경쟁력이 떨어져 이용객이 예측치에 크게 도달하지 못했다. 이것은 결국 동일 수단간 경쟁노선으로 인식하지 못해 발생한 수단분담 결과로 볼 수 있다.

### ② 새로운 경쟁 수단(고속버스) 등장이 고려되지 못한 수단분담 원인

2000년 나고야 고속버스 고마키선 개업으로 나고야 도심부까지 고속도로를 이용하여 접근하게 되었다. 이후 도카다이선 개업 당시 미연결구간(missing link)이 접속되었지만 수요 증가는 기대했던것 만큼 나타나지 않았다. 현재 고마키 신도시(NT)에서 나고야 도심부(CBD)까지 접근 가능한 대중교통수단은 도카다이선(2회 환승), JR 중앙선(1회 환승), 고속버스가 있다. 각각 수단의 비용 및 소요시간이 각각 770엔(53분), 730엔(46분), 680엔(60분)이다. 즉 도카다이선은 편리성, 시간단축, 요금 중 어느 쪽에서도 비교 우위에 있다고 볼 수 없다. 이러한 결과가 실제 이용객과 수요예측간에 나타난 원인으로 새로운 경쟁 수단 등장을 고려하지 못했다.

### ③ 발생 및 분포 원인

도카다이 신도심의 인구가 예측보다 매우 낮게 나타나 발생수요량 자체가 낮게 나타났다. 또한 통행분포 분석에서도 나고야 도시권 주택 수요 변화와 통근·통학수요 구조가 고마키(小牧)와 가스가이(春日井) 등의 주변 도시로 회사가 입지되어 통행분포 OD변화가 이루어졌다. 이것은 결국 계획 당시 통행 발생량과 분포 예측 과정에서 나타난 오류에 해당된다.

## Ⅳ. 우리나라 신교통시스템 추진 방향

### 1. 신교통시스템 도입을 위한 선결과제

국내의 경우 도로시설 공급 한계에 대한 인식 공감과 정부의 대중교통체계 정립이라는 목표아래 신교통시스템 사업에 대한 관심이 높아지고 있는 실정이다. 또한 용인경전철 건설 착수, K-AGT 기술 실용화, 도시형 자기부상열차 기술개발 등은 신교통시스템 도입의 단초를 제공하고 있다고 볼 수 있으나, 국내에 신교통시스템을 도입하기 위해서는 다음과 같은 과제 등이 선결되어야 할 것이다.

- 다양한 신교통수단에 대한 역할과 기능 정립
- 기술적, 비용적 특성 차이를 반영하여 지역 특성에 맞는 적정 시스템 선정 기준과 검토 체계 정비 (예비타당조사 지침 등의 보완)
- 신교통시스템과 함께 간선급행버스(BRT)의 LCC(Life Cyde Cost) 측면을 고려한 대중교통수단의 적정성 및 효율성 비교 검토

### 2. 관련 법규 및 제도 개선

신교통시스템과 관련된 해당 법은 삭도·궤도법, 도시철도법이 존재하나 장래 기술개발 추세에 따른 법적용을 위한 정비와 함께 설계기준, 안전검사 및 안전검사기관 등의 정비가 필요하다. 특히 현행 삭도·궤도법과 도시철도법에 따르면 궤도 분류상 많은 사각지대가 존재하고 있다. 인천국제공항 IAT(Intra Airport Transit System)의 경우는 여객터미널과 탑승공간 지하공간에서 여객을 이동시키는 신교통시스템이지만, 도시철도에 해당되지 않는 사업으로 궤도법이 적용되어야 한다. 여기서 궤도사업이란 지상에 부설한 궤도 한정되어 궤도법 적용이 불가능하다. 또한 관광지 모노레일, 월미도 실포라인의 노면전차<sup>10)</sup> 등이 현재 사업신청 단계에서 법률 적용의 문제점을 안고 있다(인천광역시, 2006).

따라서 신교통시스템별 공통사항 및 차이점 분석으로 궤도법상의 정의,

10) 도로상의 부지가 아니고 도시철도법 적용이 아닌 사업의 경우, 최대운전속도 40km/시로 제한된 경우, 경사도(기울기) 제한 등 궤도법 적용 완화가 필요하다. 이와 관련하여 일본의 경우도 기술변화 수준에 대응 할 수 있도록 궤도법의 규제완화 등을 검토하고 있다.

적용범위 및 분류체계 등 관련 법령 정비와 각 관련법간 적용체계 마련이 필요하다.

### 3. 투명성이 높은 수요예측과 경영 채산성 검토

계획단계의 수요예측시 저출산과 고령화 등 사회여건을 고려하면 장래에는 대중교통보다는 개인교통을 선호할 것이라는 특성이 고려되어야 한다. 이와 더불어 적극적인 대중교통이용 촉진방안 등을 고려한 정책 결과가 신교통시스템 이용에 미치는 영향 검토와 이를 반영할 수 있는 수요예측 기법 연구가 필요하다. 특히 수요예측기법은 지방자치단체에 따라 공적부담의 의사결정과 주민합의를 진행할 때에 판단 재료가 되고, 기존 수요예측 사례에서 볼 수 있듯이 수요예측과 실측치의 괴리에 따른 공적부담 증가에 대한 사전 방지와 사업 투명성을 높일 수 있는 수요예측, 그리고 장래의 사업위험도와 개통후 식견을 감안한 경영채산성 예측을 검토방안 구축이 필요하다.

### 4. 계획 초기단계의 시민참여와 협력추진방안의 도입

대중교통정책의 목표설정, 종합도시교통정책, 개업 후 이용객 확보 등을 고려하여 대중교통이용자, 지역주민, 지역기업, 상점 등 폭 넓게 시민과 협력해 신교통시스템 건설 및 운영을 지원하는 것이 필요하다. 그러기 위해 신교통시스템 도입의 필요성과 목표를 검토하는 계획 초기단계에서부터 폭 넓은 시민들과 적극적으로 연계해 시민참가 의식을 고조시키고, 행정의 신뢰성과 사업 투명성을 확보하는 것이 중요하다. 또한 신교통시스템 도입을 향한 시민과 지방공공단체 등의 협동을 추진방안 검토가 필요하다.

## V. 맺는말

일본 신교통운영의 여러 가지 사례에서 보듯이, 새로운 교통수단 도입이 그리 쉬운 것이 아님을 알 수 있다. 신교통수단 도입에서 가장 중요한 것은

해당 지역에 대한 교통정책의 목표와 방향을 명확하게 인식하여 관련 계획을 충분히 검토하는 것이라고 볼 수 있다. 해당 지역에 대한 도시계획, 도로 계획, 환경계획, 주거계획 등을 폭 넓게 검토하고 지역에서 통행의 편의성 향상을 위해서 무엇이 가장 필요한지에 대한 요구사항을 심도 있게 고민해야 할 것이다. 지역별로는 개인교통과 대중교통의 이용효율을 다르게 설정할 수 있어 신교통수단의 건설 타당성이 판이하게 달라질 수 있음을 일본 사례를 통해 확인하였다. 이와 더불어 지역의 기존 교통시설물에 대한 현황과 문제점 분석이 병행되어야 한다. 기존 교통시설물로 해결되지 못하는 문제들이 새로운 교통시설물 등장으로 해결의 실마리를 가져올 수 있는지를 다방면적으로 검토하는 것이 필요하다.

시스템 선택을 실용성 위주로 하는 것도 도입의 성공여부를 가늠하는 중요한 사항이라고 판단된다. 신교통수단을 선정할 때 지역의 재정적 여건, 기존시스템의 수준, 지역의 여론도 수렴해야 할 뿐만 아니라 시스템의 기술적 요인도 세심하게 검토하여야 한다. 신교통수단의 도입과정이 지나치게 길어질 경우 도입과정에서 고려했던 시스템이 건설 후에는 매우 시대에 뒤떨어지는 경우도 발생할 수가 있기 때문이다. 이와 같이 기술적인 요인도 도입성공 여부에 크게 영향을 미칠 수 있음을 사전에 신중하게 고려해야 한다. 일본의 운영사례에 보듯이 신교통수단의 도입은 대중교통의 편의성 향상과 더불어 지역개발과 매우 연관성이 높다는 것을 보았다. 신교통수단의 도입에 매우 신중한 자세가 필요하다는 사실을 알 수 있었다.

## 참고문헌

1. 인천광역시(2006), “관광전차 도입사업 타당성 검토”, pp.155~162.
2. 日本交通計劃學會(2006), 都市と交通, 通卷65号, p.2~3.
3. 日本交通計劃協會(2005), “LRT 導入計劃カイダンス”, p.37.
4. 森川の 다수(2004), “新交通システム需要予測の事後評価”, 運輸政策研究, vol.17, no2.
5. (財)運輸政策研究機構(2005), 數字でみる鐵道.
6. <http://www.t-lr.co.jp/index.html>.