

국내외 공항철도 연계현황 비교연구

The comparison study on the transfer system of the domestic & foreign airport railroad

오윤식† 홍천희* 심명구**
Yoon-Sic Oh Cheng-Hi Hong Myeong-Gu Shim

ABSTRACT

KORAIL airport railroad is the largest private invested project and also the first private tried rail SOC, but which was acquired into KORAIL on 30. Nov. 2009. Presently, airport train opened on 23. MAR. 2007 as the first phase(Inchon international airport - Kimpo airport, operation distance 37.6km), the 2nd phase(Kimpo airport - Seoul station, operation distance 20.4km) is expected at the late this year.

In this study, I tried to compare domestic & foreign airport train in the perspective of transfer system and searched for the development agendas

1. 서론

공항철도(空港鐵道)는 여객용 공항과 도심을 연결하는 철도의 통칭이다. 인천국제공항철도(仁川國際空港鐵道)의 경우, 현재 서울특별시와 인천국제공항을 연결하는 철도로 김포공항역까지 운행하고 있다. 인천국제공항철도의 운영사는 코레일공항철도(주)로 최대주주는 한국철도공사이다.

코레일공항철도(주)는 우리나라 최대의 민간투자사업으로 철도 SOC 민자사업 부문에 있어서 최초로 추진한 공항철도이며, 2009년 11월 30일 한국철도공사가 공항철도(주)를 인수하여 출범한 회사이다. 인천국제공항철도 건설사업은 1997년 3월 민자유치대상사업으로 지정되었고, 그 해 7월 인천국제공항철도(주) 민자사업단에서 본격적으로 인천국제공항철도 건설을 추진하였다. 현재 인천국제공항철도는 2007년 3월 23일 1단계 구간(인천국제공항~김포공항, 영업거리 37.6km)이 개통된 직후, 2단계 구간(김포공항~서울역, 영업거리 20.4km)을 올해 말경 개통할 계획을 세워놓고 있다. 본고에서는 홍콩, 중국, 독일, 러시아, 프랑스 및 일본에서 운영하고 있는 공항철도와 인천국제공항철도의 연계환승 비교를 통해 향후 인천국제공항철도의 발전방향을 모색하고자 한다.

2. 해외 공항철도 연계 현황

2.1 홍콩 첵랍콕(Chek Lap Kok) 공항철도

홍콩 첵랍콕 공항철도는 홍콩에서 운행하는 MTR¹⁾ 노선으로 홍콩 국제공항과 시내를 연결하는 급행 노

† 정회원, 한국철도공사 연구원, 경영연구팀, 연구원
E-mail : 202367@korail.com
TEL : (042)615-4686 FAX : (02)361-8541

* 비회원, 한국철도공사 연구원, 경영연구팀, 연구원

** 비회원, 한국철도공사 연구원, 경영연구팀, 파트장

1) MRT : Mass Transit Railway Corporation

선(AEL²⁾)이다. 공항 고속선(AEL)은 란타우 홍콩국제 공항을 기점으로 신계남부, 까우룽 서쪽을 통과하여 홍콩 섬 북부 센트럴에 위치하고 있는 홍콩역에 도착한다. 대부분의 운행 노선은 Tung Chung선과 병행하며 신계 남부에서 란타우 섬을 횡단 시, 전체길이 2.2km의 도로와 철도가 겸용으로 건설된 2층 구조의 칭라이 대교를 이용한다. 공항철도 총 노선은 35.3km로 5개의 정차역이 있으며, 1998년 7월 6일 공항역에서 홍콩역 간 운행을 시작으로 영업을 시작하였다.

공항철도 운행 차량은 11편성으로 선두차(先頭車)는 수화물 전용 차량으로 여객의 승차는 불가능하다.

개통 당시, 공항철도는 여객전용 7량 편성으로 운행 중 2005년 8량으로 편성되었다.



그림 1. 공항철도 노선도

도표 1. 첩합콕 공항철도 8년간 운행현황

항목(Airport Express)	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998
차량키로당 운행수입 (Revenue car km operated)	17,122	16,081	15,227	19,467	19,458	19,557	19,394	9,011
총 승객수 (Total number of passengers)	8,493	8,015	6,849	8,457	9,022	10,349	10,396	3,928
일 평균승객수 (Average daily number of passengers)	23	22	19	23	25	28	29	22
평균 인킬로 (Average passenger km travelled)	30.4	30.2	29.7	29.9	29.8	29.7	29.9	31.2
평균차량점유율 (Average car occupancy)	15	15	13	13	14	16	16	14

첩합콕 공항철도 운영사(MRT: Mass Rapid Transit)는 공항을 이용하는 여객을 위해 특수 설계된 차량 도입으로 안락한 승차감을 제공하며 12분의 운행간격으로 일반 지하철과는 차별화 된 서비스를 제공하고 있다. 공항철도는 기존 Tung Chung 노선과 대부분 나란히 건설되었으나, 모든 역에서 별도로 전용선로와 플랫폼을 가지고 있으며 홍콩역에서 공항까지 운행시간은 약 24분이 소요된다. 특히, 공항철도 이용 고객은 홍콩역과 Kowloon역에서 별도의 추가요금 없이 여객이 탑승할 항공편에 대한 Check-in과 탑승권 수령 서비스를 제공 받을 수 있다.

홍콩 교통분야에 대한 MRT의 수송분담율은 1999년 32%에서 2006년에 23%의 수송분담율로 급격하게 감소하여 버스 다음의 수송분담율을 가지고 있다. 그러나 2008년 24%의 수송분담율로 점차 증가 추세를 보이고 있다.

2) AEL : Airport Express Line

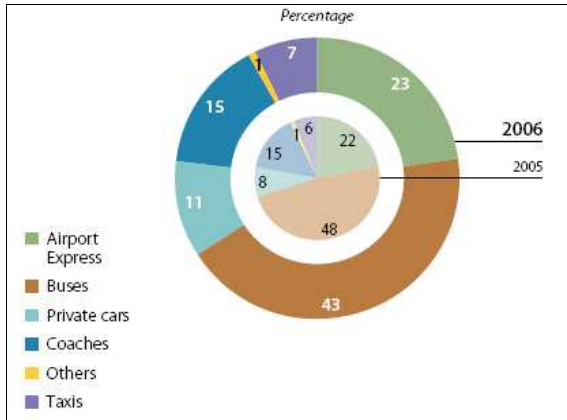


그림 2. 2006년 공항교통 수송분담율

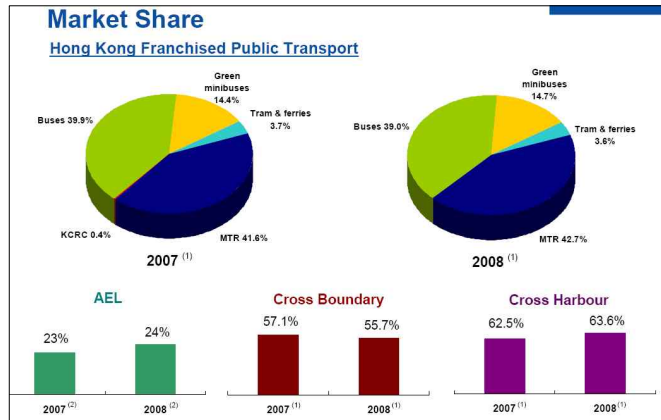


그림 3. 2008년 교통수송분담율

책잡콧 공항철도역의 큰 특징으로는 공항철도를 이용하는 노약자나 어린이, 수화물을 동반한 여객에게 공항출구와 공항철도 출발선, 공항입구와 공항철도 도착선과 수평적으로 연결된 최적의 환승체계 서비스를 갖추어 운영하고 있다는 점이다.



그림 4. 책잡콧 공항터미널과 공항철도역

2.2 중국 푸둥(浦東)공항철도

중국 푸둥공항철도는 독일의 트란스라피드(Transrapid)³⁾ 기술을 도입한 것으로, 이것은 궤도로부터 약 10mm로 부상하여 431km/h의 최고운행속도로 주행하는 세계최초 상용화된 자기부상열차로 운영하고 있다. 푸둥 공항철도는 푸둥 국제공항역과 지하철 2호선 룡양루(龍陽路)역을 운행하는 노선으로 공식명칭은 상해 자기부상시험운영선⁴⁾이다.

3) 트란스라피드(Transrapid)는 독일이 개발한 자기부상열차이며, 1969년 독일이 자기부상열차 개발에 착수한 뒤 1987년 에 완성이 되었다.
4) Shanghai Maglev Train(SMT)



그림 5. 푸동공항철도 노선과 지하철 2호선 연결도

푸동 공항철도의 운행거리는 약 30km로 중간에 정차역이 없으며 직통으로 운행하는 공항철도로 2000년 8월부터 운행하였다. 이 열차의 편도운행 시간은 7분 20초로 운행간격은 15분으로 매일 9시간~14시간 운행한다. 연장운행 시에는 300km/h의 최고속도로 기관사 없이 중앙제어센터에서 일괄 제어하는 전자동 시스템으로 운영된다.

푸동 공항철도는 세계 최초로 상용화된 430km/h의 자기부상열차라는 점에서 기술적으로 큰 의미를 가지고 있으나, 운행구간이 30km로 단거리 구간으로 시간 경쟁력과 경영측면에서 다소 비효율적이고, 버스택시로 환승시 공항철도역에서 공항까지 도보로 약 10분 내외의 소요시간이 소요됨에 따라 공항이용자의 편의를 충분히 고려되지 않았다는 점에서 한계가 있다. 또한, 공항철도가 시내중심과 직접 연결되지 않고 상해의 신시가지인 푸동지역의 룡양루역까지 연결되어 도심 여행자에 대한 접근성이 다소 떨어지고 있다.



그림 6. 푸동공항철도 자기부상열차

도표 2. 운행시간 및 운행속도

시간	06:45-08:45	09:00-10:45	11:00-12:45	13:00-16:45	17:00-21:40
운행시간	8:10	7:20	8:10	7:20	8:10
최대속도	301km/h (187mph)	431km/h (268mph)	301km/h (187mph)	431km/h (268mph)	301km/h (187mph)
시격	15minutes	15minutes	15minutes	15minutes	20minutes

2.3 독일 뮌헨(Munich)공항철도

1972년 운영을 시작한 독일 뮌헨 공항철도는 올림픽 개최에 따라 운행한 철도로 도시와 위성도시를 연결하는 직행전철로 현재 270만 뮌헨 시민의 대중교통 역할을 담당하는 철도이다. 총 10개 노선을 운영하는 S-Bahn München(운영사)은 총 148개역 442km의 노선을 운영하고 있으며, 일평균 750,000명을 수송하고 있다. 뮌헨 중앙역과 뮌헨공항을 연결하는 S-Bahn 노선은 S1과 S8로 한국 및 다른 국가와 같이 공항철도를 독립적으로 운영하지 않고 기존운영자에 의해 환형노선으로 건설하여 기존 노선과 같이 운영하고 있다. S1과 S8의 이용객은 매일 약 2천 8백명 정도 규모이다.



그림 7. S-Bahn München의 공항노선도

도표 3. S-Bahn Munchen 전체 운영 현황(2008)

회사로고	소재	업태	노선수	역수	승객(일)	거리	궤간	운영자
	독일 뮌헨	도이치반의 지역철도 자회사	10개 노선	148개역	750,000명	442km	1,435mm	S-Bahn München

뮌헨공항철도는 공항에서 중앙역까지 약 36km에 40분이 소요되며, 20분 간격으로 운영하고 있으며, 타교통수단 대비 저렴한 운임 및 소요시간으로 경쟁력을 확보하고 있다.

또한, 공항에서 공항철도로 직접적으로 환승이 가능한 에스컬레이터를 설치하여 노약자 및 수화물을 동반한 고객들에게 편리한 환승 이동체계 서비스를 제공하고 있다. 더욱이 공항내 환승 승강장에 대표시설을 구비하여 교통수단 이용 시 대중교통 선택 및 운행시간 등에 대한 정보를 제공하여 여객의 이동시간의 절감 및 편리성을 제공해 주는 시스템을 갖추고 있다.



그림 8. 뮌헨공항의 공항철도역 환승체계

도표 4. 뮌헨 중앙역 - 뮌헨 공항 (S1 & S8) 운영 현황 (2008년)

운영자	노선수	역수	승객(일)	거리	소요시간	운임(€)	일평균수입(€)
S-Bahn München	2개 노선 (S1, S8)	각 14개역	147,243명	36km	40분 (20분 시격)	8.8	1,295,738.4

주) 이 중 순수 공항이용 승객은 약 28,356명 가량으로 추정되며, 공항순환선만의 수익은€249,532.8로 추정된다.

도표 5. 뮌헨공항의 연계환승 수단 : 뮌헨중앙역-뮌헨공항(2004년)

교통수단	소요시간 (분)	운 임(€)	분담비율(%)
택시(승용차)	40	55	승용차 52%
			택시 11%
버스	45 (20분 시격)	10.5	9%
S-Bahn	40 (20분 시격)	8.8	28%

2.4 러시아 모스크바(Москва)공항철도

러시아 공항철도 운영은 공항철도주식회사(Aero-express)가 운영하고 있다. 공항철도주식회사는 러시아철도공사(Joint stock Company Russian Railways) 노선과 선로를 공동으로 사용하나 공항철도 구간에서는 별도로 열차관제 및 운영을 관리한다. 공항철도주식회사는 러시아철도공사와 공동출자한 회사의 형태를 가지고 있으나, 러시아철도공사가 공항철도주식회사의 주식 50%를 보유하고 있어 우리나라와 유사한 경영체제로 운영 중이다.

도표 6. 공항철도주식회사 운영공항

국가	운영사	공항	일 평균 이용수(명)
러시아	공항철도주식회사 (AEROEXPRESS)	Sheremetyevo airport	8,600
		Domodedovo airport	15,600
		Vnukovo airport	5,200
		총 계	29,400

Aero express의 개통은 2008년 6월 10일 사벨로프역에서 셰르메찌예보 국제공항까지 급행열차를 개통하면서 공항철도 운영을 시작하였다. 공항철도 운영은 초기 2005년 12월 사벨로프역 시외에 있는 간이역 “로브냐 역”까지 급행철도를 운행 후, 공항버스로 환승하는 방법인 "Rail to Bus to Airport"방식으로 운행하였고, 2007년 사벨로프역과 벨러루스역 철도역사 내 공항터미널을 설치하여 본격적인 서비스를 시작하였다. 2008년 5월, 모스크바공항철도 주식회사는 모스크바내 7개 거점역에 모두 철도공항터미널을 설치하였고 기차역에서 공항까지 연결되는



그림 9. Aero express 연계 노선현황

“One-seat ride via main-line rail”방식으로 이용패턴을 바꾸면서 이용율이 높아졌으며 개통 2주만인 6월 셰르메찌예보국제공항간 공항철도 이용여객은 300여편 운행에 35,000명 이상을 수송했다. 통상 1편성에 8량으로 구성된 Aeroex press는 매일 2,500여명을 도심 거점역과 공항을 연결해 주는 연계교통수단으로 떠오르게 되었다.

공항철도주식회사의 특징으로는 여객 및 화물운송, 공항철도터미널 등의 부대사업을 하고 있다는 점이다. 특히 모스크바 공항철도주식회사는 철도 및 항공권발권, 화물위탁, 비즈니스 라운지 사업, 터미널 사용수수료 등의 직접수익사업과 상가임대(카페, 상점) 및 광고사업, 호텔운영사업 등의 부대사업을 운영하고 있기 때문이다.

도표 7. 공항철도 부대사업 현황

사업분야	사업내용	수익구조(추정)	비고
운송사업	여객+화물운송사업	1,320억원	여객운송 1,100억원 화물운송 220억원
부대사업	상가임대+광고사업+서비스 사업 등	660억원	임대 및 광고, 제휴수익
계		1,980억원	기타 수익발생

- 주) 1. 1일 이용인원 : 약 3만명으로 연간 약 1100만명 이용 시를 계산한 것임
 2. 운송수익: 이용인원×250루블, 터미널사용료 :이용인원×150루블, 화물위탁수수료×50루블
 (1루블=40원 계상)

또한 모스크바 공항철도는 모스크바 시내 거점역에서 공항까지 One-Stop Service 체계가 마련되어 있으며 공항철도터미널에서 항공권 발권과 항공수화물 발송 및 Check-in 등의 동시처리가 가능하다.

도표 8. 공항접근 교통수단별 소요시간

공항	용도	취항항공사	교통수단별 소요시간
Sheremetyevo	국제선	43개	일반버스 2노선 : 1시간 40분 봉고버스 1노선 : 1시간 10분 택시 : 1시간
Domodedovo	국제선+국내선	73개	일반버스 2노선 : 1시간 30분 봉고버스 1노선 : 1시간 00분 택시 : 1시간
Vnukovo	국내선	84개	일반버스 2노선 : 1시간 40분 봉고버스 1노선 : 1시간 10분 택시 : 1시간

주) Sheremetyevo airport 는 모스크바의 대표적인 국제공항

공항철도운행거리는 40km~47km의 거리로 편도 35분~60분 정도의 운행시간으로 운영되나, 타교통수단과의 통행시간경쟁력에서는 월등하나 배차간격시간 경쟁력에서는 많이 미흡한 단점도 있다.

도표 9. 공항철도 소요시간

노선	구간	거리	운영방식	소요시간
①	Savyolov Station ~ Sheremetyevo	40km	Rail+Bus	60분(운행간격 60분, 출퇴근 시간 30분)
①	Savyolov Station ~ Sheremetyevo	40km	공항철도	35분(운행간격 60분, 출퇴근 시간 30분)
②	Belorus station ~ Sheremetyevo	40km	공항철도	35분(운행간격 30분)
③	Pavelets Station ~ Domodedovo	47km	공항철도	40분(운행간격 60분, 출퇴근 시간 30분)
④	Kiev Station ~ Vnukovo	45km	공항철도	35분(운행간격 60분)



그림 10. 러시아 지하철 및 공항철도 노선도

2.5 프랑스 샤를 드골 공항철도

샤를드골공항은 파리시내의 북서쪽 약 25km에 위치한 공항이다. 이 공항을 연결하는 교외급행철도 (RER) 노선은 시내 및 TGV 열차를 연결하는 주요한 노선이다. 총연장 80km, 47개 정차역으로 공항에서 시내까지 35분이 소요되며 15분간격으로 운행되며 연간 약 165백만명의 여객수송실적을 자랑하고 있다. 특히 공항내를 운행하는 또 다른 공항철도와 연결이 되어 있다.



그림 11. 프랑스 교외급행철도와 지하철 노선도

공항내를 순환하는 공항철도는 2007년 4월 운영을 시작으로 공항터미널과 철도역, 주차장을 연결하는 노선으로 무료셔틀열차이며 두 개의 노선으로 운행되고 있다. 평균 역간거리는 875m로 연간 1,000만명, 일평균 25,000명의 이용자를 수송하고 있다.

도표 10 공항철도 운영현황

운영거리	운영역	운행정보	승객수	비고
1 LINE 3.5 km	5	운행간격 : 3-4min 운행시간 : 최대 8min	1,000만명 (연간) 25,000명 (일평균)	<ul style="list-style-type: none"> • 무료 • 새벽 1시 30 - 4시 30분 20분마다 1편성 • 7일 하루 24시간 운영
2 LINE 0.6 km	2	운행간격 : 2min		<ul style="list-style-type: none"> • 7일 하루 20시간 운영

제1노선은 연장 3.5km으로 5개 역이 있으며, 공항과 TGV정차역을 3~4분 간격으로 운행하고 있다.



그림 12. 공항내 공항철도 제1노선

제2노선은 연장 0.6km, 2개의 역으로 구성되어 항공여객을 위한 노선으로 운영되고 있다. 공항 내 공항철도의 또 다른 특징은 공항셔틀버스 폐쇄에 따라 가솔린 연료 절감 및 이산화탄소 배출량을 절감하여 환경을 고려한 공항철도로 큰 호응을 얻고 있다. 또한 모든 공항철도는 100% 전기로 운전되어 디젤 연료절감과 이산화탄소 억제로 친환경적인 교통을 실현하고 있는 장점을 가지고 있다.



그림 13. 공항내 공항철도 제2노선

샤를드골공항의 공항철도는 또한 공항내를 운행하며 공항터미널, TGV역, 주차장을 무료로 연결하여 공여객의 이동동선을 최소화 하였고, 공항과 파리시내를 연결하는 교외급행공항철도는 공항과 파리시내를 신속히 연결하여 파리시내와 TGV를 이용하는 장거리 이용자에게 편리한 고객서비스를 제공하고 있다.

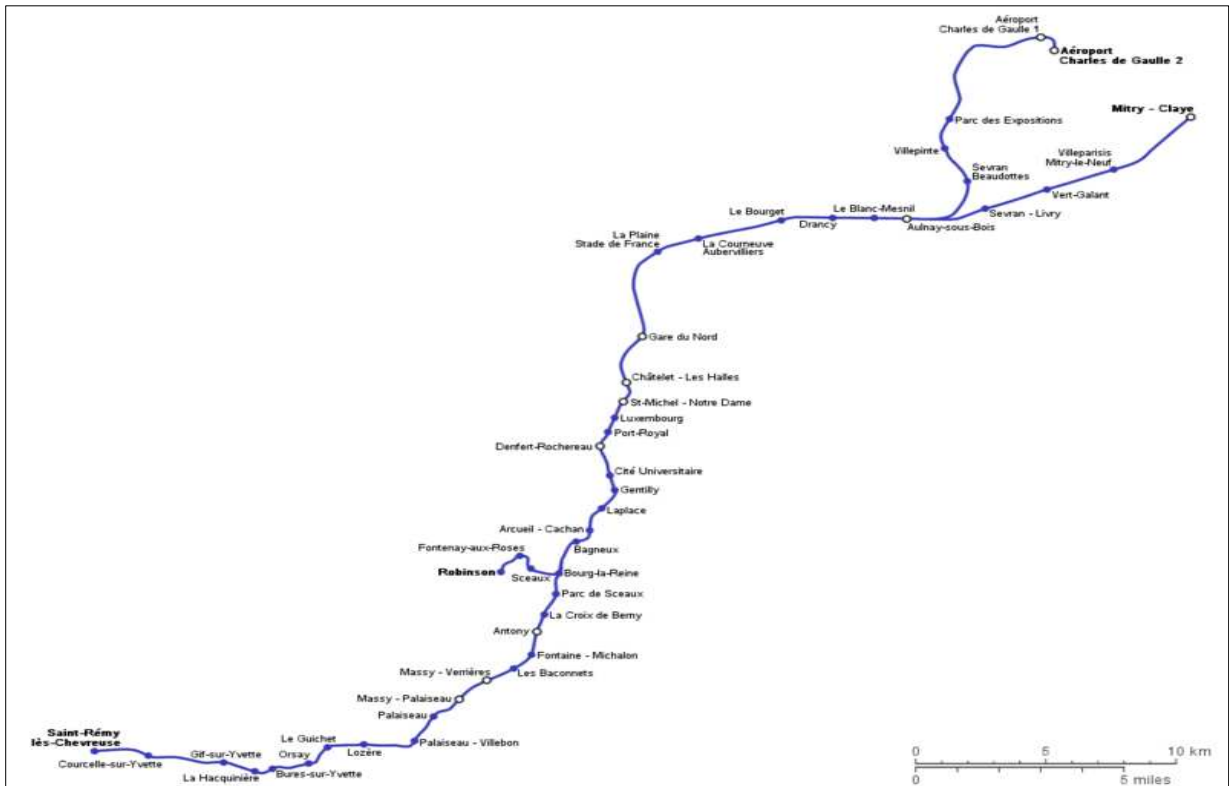


그림 14. 교외급행공항철도 B 노선도

2.6 일본 나리타 공항철도

2.6.1 나리타 익스프레스 (Narita Express)

나리타 익스프레스는 일본 나리타 국제공항에서 도쿄근교까지 고속으로 운행하는 특급열차로, 동일본 여객철도에서 운영하며 N'EX(Narita Express)라고 부른다.

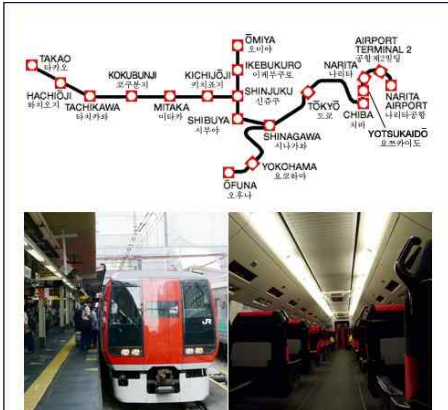


그림 16. 253시리즈 차량 및 노선



그림 17. E259시리즈 차량 및 운행노선

2.6.2 스카이 라이너(Sky liner)

스카이 라이너는 쾌속특급 전철로 우에노에서 나리타 공항까지 최단 56분, 닛뽀리에서는 51분 소요되며 하네다공항까지 도영 아사쿠사선, 케이한큐코선을 경유하여 직통운행하고 있으므로 공항간 이동시에 편리하다. 스카이 라이너는 기본 6개의 역을 경유하나, 오전시간대에는 닛뽀리와 공항 제2터미널 사이를 직통운행하기도 한다.

도표 12. 스카이 라이너 정차역

skyliner		Morning/Evening skyliner	
1	Narita Airport	1	Narita Airport
2	Airport Terminal 2	2	Narita Airport Terminal 2
3	Keisei Narita	3	Keisei Narita
4	Keisei Funabashi	4	Keisei Sakura
5	Nippori	5	Yachiyodai
6	Keisei Ueno	6	Aoto
		7	Nippori / Keisei Ueno

스카이 라이너는 초기 Kaiungo 급행열차로서 1952년 1월 케이세이 나리타에서 케이세이 우에노역까지 운행하였다. 1972년 AE시리즈인 스카이 라이너가 생산이 되면서 1973년에 교체가 이루어 졌고, 1978년 신 도쿄국제공항이 생기면서 스카이 라이너는 우에노와 나리타까지 논스톱으로 운행되었다. 그러나 나리타 철도역에 하차한 여객들은 버스로 다시 공항까지 이동하는 환승상의 불편을 겪어야만 했다. 이러한 환승서비스의 문제로 인하여 도시에서 공항으로 진입하는 여객들이 스카이 라이너 보다 도시와 공항을 연결하는 리무진 버스를 더 선호하게 되었다. 1979년 스카이 라이너는 통근지향형 서비스를 시작으로 아침과 저녁시간대에 운행을 확대하였지만 환승불편함으로 고객을 확보할 수 없었다. 이에 1988년 스카이라이너는 닛뽀리 역까지 운행노선을 연장하고 1991년 나리타공항 제1터미널까지 노선을 확장하여 환승불편을 해소하였고, 1992년 공항 제2 터미널까지 노선을 연장하였다.



그림 18. 스카이라이너 AE100 시리즈

스카이 라이너의 특징은 주요역에 정차하여 많은 여객이 닛뿌리에서 환승을 하고, JR동일본 야마노테 선, 힌도후쿠 라인과 죠반선과 연결시켜 준다. 우에노역에서는 도보로 환승이 가능한 JR역과 게이세이 역, 후나바시역에서 JR철도인 소부본선 및 도부철도 노다선과 환승이 가능하도록 했다.



그림 19. 스카이 라이너 노선도

스카이 라이너는 오전과 저녁시간에 오토역, 야치요다이역에 추가로 정차하며 아케이세이후나 바시역에서 멈추지 않는다. 스카이 라이너의 최대 경쟁자는 나리타 익스프레스로 운임에 있어서는 다소 비싸지만 타 철도와의 환승을 자랑하고 있다.

2010년 7월에는 스카이 라이너는 최고시속 160km의 8량 열차를 도입하여 닛뿌리에서 나리타 까지 36분만에 도착할수 있는 열차를 선보일 예정이다. 또한 현대적인 인테리어와 함께 보다 나은 환승정보 시스템을 갖추어 장애인 및 사회 약자를 위한 배려가 가능한 환승접근 시스템 도입할 준비를 하고 있다.



그림 20. 신형 AE100 시리즈

2.6.3 일반전철(게이세이 전철)

게이세이 전철은 일반전철로서 게이세이 전철주식회사가 운영하는 노선으로 도쿄도와 자바현을 연결하는 노선이다. 1909년 설립을 시작으로 1960년 도영 지하철 아사쿠사 선을 개선하면서 직결 운행, 1973년 스카이라이너 운행을 시작하였다.

본선은 게이세이 우에노 역에서 나리타 공항까지 69.3km이며, 쾌속특급은 우에노에서 나리타공항까지 최단 71분, 닛뿌리에서는 67분으로 운행한다. 또한 특급열차는 최단 75

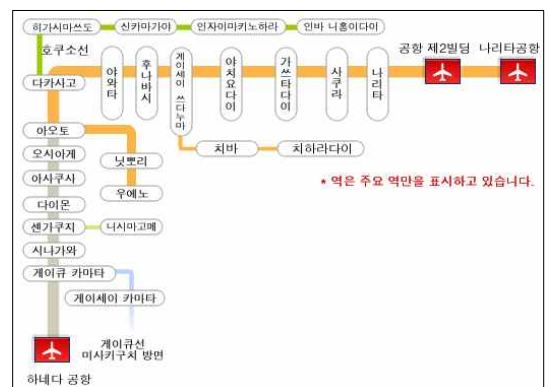


그림 21. 공항간 일반전철 노선도

분, 닛뽀리에서는 71분으로 운행한다. 하네다공항까지는 도영 아사쿠사선, 게이힌 큐코선(급행전철 본선)을 경유하여 직통운행함에 따라 공항간 이동시에 편리하며, 케이세이타카사고역에서는 호쿠소 철도 호쿠소선과 히가시나리타역에서는 시바야마철도 시바야마 철도선과 직결운행하여 타 지역과의 연계성이 강한것이 게이세이 전철의 특징이다.

도표 13. 일반전철 시종점 및 노선명

라인 이름	Endpoints 종점	거리(km)
본선	Keisei-Ueno - Komaino 분기점	67.2
	Komaino 분기점 - Narita Airport	2.1
Oshiage Line(오시아게 선)	Oshiage - Aoto	5.7
Chiba Line (치바 선)	Keisei-Tsudanuma - Chiba Chūō	12.9
Chihara Line(치하라 선)	Chiba Chūō - Chiharadai	10.9
Higashi-Narita Line(히가시 나리타 선)	Keisei-Narita - Higashi-narita	7.0
Kanamachi Line(카나마시 선)	Keisei-Takasago - Keisei-Kanamachi	2.5
Total 합계		102.4
Projected lines 예상 라인		
Chihara Line extension	Chiharadai - Amaariki	8.2
Narita Rapid Railway	Keisei Takasago - Narita Airport	51.4

3. 인천국제공항철도

인천국제공항철도는 2001년 개항한 인천국제공항과 연결된 철도로 세계 1,700여 공항의 협의체인 국제공항협회가 매년 실시하는 공항 분야의 노벨상으로 평가받는 세계 공항서비스 평가에서 사상 처음으로 2005년부터 2009년까지 5년 연속 세계1위로 선정된 세계최고의 공항이다.

공항철도노선의 전체 계획은 서울역과 인천공항을 연결하는 총길이 61km로, 2001년 4월 1일 공사를 착공하여 2006년 말 1단계인 김포공항~인천공항 구간 40.3km의 공사를 완공하였고 시운전을 통해 안전성을 입증하여 2006년 3월 23일 여객운송을 시작하였다. 인천국제공항철도는 우리나라 철도 건설사에 있어 최초로 민간자본으로 건설된 사업으로 BTO(Build-Transfer-Own) 즉, 수익형 민자사업 방식으로 진행되었고, 2단계공사 완료 후 30년간 사용토록 하는 것으로 계획되어 있다. 현재 2단계 건설구간인 김포공항~서울역구간 20.7km는 2004년 1월 공사를 착공하여 현재 김포공항역~디지털미디어시티역간 11.4km 구간에 대해 종합 시험운전을 하고 있으며, 5월말까지 종합시험운전 후, 6월부터 디지털미디어 시티역에서부터 서울역간 2단계 종합시험운전이 실시될 계획에 있다.

3.1 연계현황

인천국제공항과 서울역 간 61km를 연결하는 인천공항철도는 민간자본 3조 110억원, 정부예산 1조 885억원 등 총 4조 995억원을 투자하여 민자협약을 체결하였고, 현재 1단계 인천공항~김포공항(40.3km) 구간을 개통해 운영 중에 있다. 2011년 개통 예정인 2단계 김포공항~서울역 구간(20.7km)은 현재 공사 중에 있다. 인천공항철도는 민자 운영기간이 30년으로 예측수요를 기준으



그림 22. 인천국제공항철도 노선도

로 수익성이 있다고 판단되어 건설하였으나, 당초 약정된 수입의 90%에 미치지 못할 경우 차액을 정부가 보장해 주도록 되어있다. 1단계 운영결과 실제수요는 예측수요의 약 7%에 불과하여, 민간사업자들은 정부에 보조금을 요청하여 정부에서 보조금을 지원해 주고 있는 상황이다.

도표 14. 공항철도 이용승객 예측과 실적차이 (하루평균)

구분	2007년	2008년	2011년(예상)	2031년(예상)
협약수요	20만7000명	22만6700명	49만명	82만명
실적	1만3000명	1만7000명	11만명	27만명
대비	6.3%	7.3%	22.3%	32.8%

주) 자료: 국토해양부

한편 김포공항에서 공항철도와 연결되는 지하철 9호선은 2011년 상반기에 개통 될 경우, 서울 강남지역을 중심으로 큰 폭의 여객 증가가 기대되고 있다. 서울역까지 2단계 구간이 완전히 개통될 경우, 공항철도 개통에 따라 이용객 증가가 확대될 것으로 전망하고 있다. 그러나 현재 인천국제공항과 공항철도역간 이동이 긴 환승문제, 공항철도와 기존철도, 공항철도와 타 교통수단간의 연계체계 미흡이 공항철도 이용률에 큰 걸림돌로 작용하고 있다. 특히, 일반버스에 대해 소요시간 및 환승편의성이 떨어지는 점이 가장 큰 원인으로 작용하고 있다. 예컨대, 서울 신촌에서 공항철도를 이용하여 공항으로 이동할 경우, 공항철도는 버스 보다 두 배 수준으로 약 1시간 29분이 소요되며, 강남역 및 시청에서 공항으로 이동할 경우에는 버스보다 약 30분 가량 더 지체된다. 또한 수화물과 동반한 이용자들의 경우, 지하철과 철도의 환승 및 공항역에서 공항입구까지의 긴 이동거리로 인해 많은 불편을 토로하고 있다. 또한, 완행으로 운행하는 공항철도의 비용은 3,100원, 지하철 요금 900원으로 총 4,000원이 소요되나, 직통으로 운영되는 공항철도의 경우 김포공항에서 인천공항까지 약 7,900원으로 버스와 비슷하거나 비싼 요금체제로 시간대비 비용을 고려하면 버스비용보다 높은 비용이다.

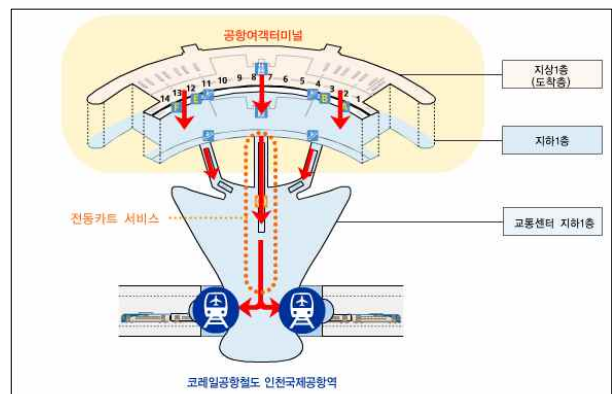


그림 23. 공항철도 인천국제공항역

3.2 추진현황

현재 공항철도 2단계 구간의 경우, 정차역 건설시 기존철도와 타 교통수단간의 연계환승체계를 강화하고 있다. 특히, 서울 강북구간에서는 공항철도와 경의선 북선전철과의 동일공간에서의 공사 진행으로 비용을 절감하고 안전성을 확보하고 있다. 인구 유동이 많은 홍대입구역의 경우, 경의선과 공항철도가 통합역사로 건설함에 따라 환승길이를 최소화시키고 있다.

더욱이 공항철도노선은 타 노선과 직결운행을 추진하고 있다. 예를들면, 공항철도노선은 김포공항역 서쪽 서울지하철 9호선노선과 연결하여, 향후 인천공항에서 출발한 공항철도가 9호선 노선을 이용하여 서울 강남까지 직결운행이 가능하도록 추진 중에 있으며, 직결



그림 24. 홍대정거장 조감도

운행이 추진하지 않더라도 김포공항역에서 맞은편 플랫폼에서 9호선 열차로 갈아탈 수 있는 ‘평면환승’이 가능하도록 역을 건설하고 있다.

정부는 인천공항역과 인천시와 연계성 강화를 위해 2007년 6월 자기부상열차 시범노선으로 인천시와 인천공항으로 선정하였다. 인천공항 자기부상열차 시범노선은 약 6.1km로 건설되며, 인천공항 교통센터에서 출발하여 장기주차장, 국제업무지구 등을 연결하고, 영종도 워터파크와 공항철도 용유역까지 운행할 계획에 있다. 또한, 기존 공항철도 차량기지 옆에 자기부상열차 전용 차량기지도 신설할 계획이다. 현재 자기부상열차의 선로설계가 진행중에 있으며, 2012년에는 차량과 선로를 완성하여 시운전을 시행할 예정이다. 추가적으로 공항철도는 영종 ~청라 등 주변 신도시 조성과 자기부상열차의 확장 계획을 가지고 있다.

이와 같이 앞으로 공항철도 2단계 계통에 따라 서울역에서 공항철도를 이용하는 여객에게 공항출국 시 처리해야 하는 탑승수속, 출국심사, 화물검색 및 수화물 운반 등의 고객서비스를 검토 중에 있다.

4. 시사점

지금까지 홍콩 첵랍콕 공항철도, 중국 푸둥 공항철도, 독일 뉘른 공항철도, 러시아 모스크바 공항철도, 프랑스 샤를드골 공항철도 및 일본의 나리타 공항철도와 인천국제 공항철도의 특징 및 연계환승체계 현황을 살펴보았다. 이에 따라, 인천국제 공항철도가 세계 공항철도와 함께 경쟁력을 확보하기 위해서는 다음과 같은 발전방향을 제시한다.

첫째, 한국철도공사에서 코레일공항철도(주)를 운영함에 따라 과거 운영자의 차이에서 발생한 타 노선과의 연계운행 장애가 일본 나리타 공항철도(나리타 익스프레스, 스카이 라이너, 일반전철노선)와 같이 고속 및 광역, 급행간선 및 특급열차를 운행할 수 있는 다양한 노선 확충이 필요하다.

둘째, 이와 더불어 광역 및 지방 대도시에서 한번에 공항까지 이동할 수 있는 일반철도, 고속철도(KTX) 등의 직결운행체계를 도입하여 철도중심의 신속한 교통망을 구축해야 한다.

셋째, 다양한 철도노선을 운영하기 위해 고속화 및 차량 부문의 신기술을 도입해야 한다. 기존 공항철도노선에 고속으로 운행이 가능하고, 안전하게 정차할 수 있는 시설을 정비의 정비 및 AGV(고속전철), EMU(급행 전동차)등과 같은 단거리 급행노선과 같은 교통시스템이 추진되어야 한다.

넷째, 인천공항철도 정차역을 중심으로 인근지역과 연계되는 경전철과 모노레일, 바이모달트램과 같은 친환경 교통수단 등 고객중심의 교통수단을 도입해야 한다.

다섯째, 홍콩의 첵랍콕 공항철도역과 같이 공항과 철도역과의 빠른 환승체계를 구축해야 한다. 중국의 푸둥공항에서 운영하고 있는 자기부상열차에서 언급했듯이 시내에서 공항까지 약 15분 만에 공항에 도착하지만 여객은 공항입구까지 약 10분 정도의 환승시간 소요로 인하여 이용자에게 불편을 가져옴에 따라 환승시간을 최소화 해야 한다.

마지막으로 통합요금제의 시행으로 환승편의성과 대중교통활성화를 증진해야 한다. 철도와 철도, 철도와 지하철, 철도와 타 교통수단간의 통합된 요금제 도입으로 이용고객의 운임할인과 환승부담 최소화로 고객중심의 교통정책을 추진해야 한다.

고속철도 도입 이후, 고속철도역 중심의 역세권이 이슈가 되고 있는 상황에서 국가 철도망 중심의 교통체계와 녹색성장의 국가정책을 고려할 때, 인천공항철도는 5년 동안 세계 1위로 선정된 인천국제공항과 연결하는 차원 높은 철도 연계시스템을 갖추는 일이 무엇보다 중요한 과제라 할 수 있다. 이에 인천공항철도는 한국의 지상교통 수단의 대표적인 이동수단으로 철도중심의 교통연계 환승체계에 선두적인



그림 25. 자기부상열차 장래확장노선 계획

역할을 보여주어야 할 것이다.

[참고문헌]

1. 코레일연구원, “주요국가의 공항철도 운영현황 및 시사점” 철도경영연구지 1권 1호, pp.33-48, 2010
2. 한국철도학회, “수도권 광역급행철도 계획과 경제적 타당성” 저탄소 녹색교통 세미나 1주제발표, pp.1-17, 2010
3. 오윤식, “철도중심의 연계환승체계 구축 및 시사점” 한국철도기술 vol.26, pp.64-69, 2009
4. 조지현, “러시아 공항철도 성공요인과 한국공항철도의 발전방향” 한국철도기술 vol.23, pp.88-93, 2009
4. 국토해양부, www.mltm.go.kr
5. 코레일공항철도, www.arex.or.kr/jsp/main.jsp
6. 러시아공항철도, www.aeroexpress.ru/
7. 국제자기부상위원회, www.maglevboard.net/
8. 인천국제공항공사, www.airport.kr/
9. 교통평론, blog.naver.com/ianhan/
10. 한국철도시설공단, www.kr.or.kr/
11. 위키백과, en.wikipedia.org/