

# 일본의 기계식(타워식) 자전거 주차장

## Automatic Bike Parking System in Japan



이재용

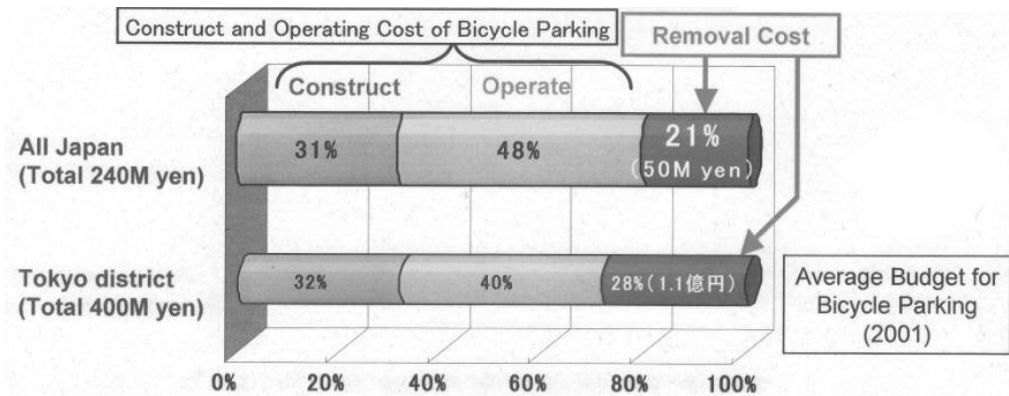
### I. 도입 배경

일본은 자전거 수단분담률이 20%를 넘을 정도로 자전거 이용이 활성화 되어 있으며 특히 자전거를 이용한 대중교통환승이 일반화 되어있다.

하지만 이러한 역사 위주의 환승은 주변지역에 늘어나는 자전거 주차문제를 야기 시켜 보행자를

위협하게 되었고 또한 방치자전거의 증가로 인하여 미관상의 문제를 발생시켜 시설정비에 막대한 예산이 소요되었다. 일본의 전체 자전거 관련 예산 중 약 20%에 해당하는 비용이 방치자전거 처리 비용으로 사용되었다.

### II. 기계식(타워식) 자전거 주차장



〈그림 1〉 일본의 자전거 주차관련 예산

자료: Bicycle use and polices in japan, Owaki Tetsuya, 2010

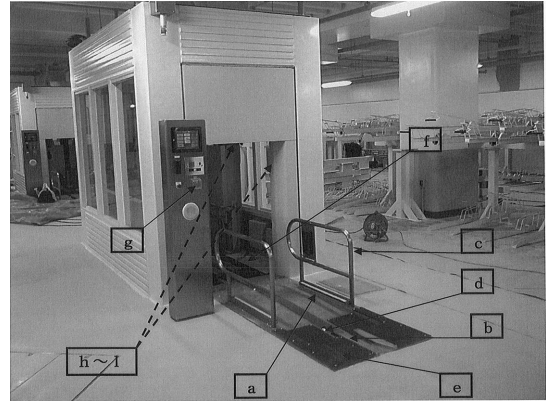
이재용 : 한국교통연구원 전문연구원, lbs8180@koti.re.kr, 직장전화:031-910-3266, 직장팩스:031-910-3229

## 1. 시설특징

에도가와 구를 비롯한 도쿄 지역은 보행환경 개선 및 자전거 주차 수요에 대응하고 불법방치 자전거 문제를 해소하기 위하여 역사 인근을 중심으로 대단위 기계식 자전거 주차장을 설치하고 있다. 일본의 타워식 자전거 주차장은 지상 또는 지하 공간을 활용하여 자전거를 층층이 수납함으로써 주차밀도를 높여 주차효율을 극대화 하였다. (4.6대/m<sup>2</sup>)

자전거의 출차 및 주차는 IT 기술을 접목하여 IC칩 인식을 통하여 자동으로 이루어져 모든 이용자가 쉽게 접근할 수 있도록 하였다.

기계식 자전거 주차시설은 입/출고 입구에 자전거를 놓기만 해도 자동으로 지하에 주차되는 편리한 시스템이다. 또한, 이용자의 부주의나 잘못으로



일어나는 위험상황(human error)까지 고려해 제품을 개발하였다.

### ① 사람을 대상으로 하는 안전설비

- a) 이용자 침입 인식 센서 → 인식시 자전거 출고 불가
- b) 주차장 뒷면에 인식 센서 → 인식시 자전거 출고 불가
- c) 안전 가드
- d) 자전거 잠금 인식 센서 → 인식시 자전거 출고 불가
- e) 매트릭스 센서 → 인식시 자전거 출고 불가
- f) 낙하방지대
- g) 비상정지 버튼

### ② 자전거용 인식설비(모든 인식시 자전거 입/출고 불가)

- h) 자전거 윗부분의 인식 센서
- I) 자전거 측면(폭 부분)의 인식 센서
- j) 자전거 길이면의 인식 센서
- k) 자전거 뒷바구니 높이(어린이 의자) 인식 센서
- l) 자전거 뒷바구니 폭(어린이 의자) 인식 센서

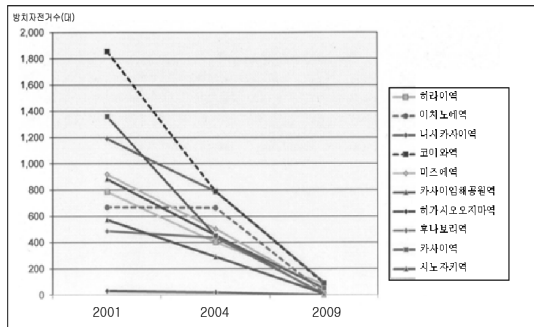
## 2. 운영현황

기계식 자전거 주차장의 이용으로 좁은 공간에 많은 자전거 주차가 가능하게 되어 2004년 대비 14,933대의 자전거 주차 공간을 추가로 확보하였다.

역이름		종합대책 실시 전(2004)	2009년	증감 수
1	히라이역	3,025대 (2개소)	4,078대 (4개소)	1,053대 (2개소)
2	니시카사이역	4,500대 (2개소)	6,300대 (5개소)	1,800대 (3개소)
3	이치노에역	2,510대 (3개소)	3,880대 (2개소)	1,370대 (△1개소)
4	미즈에역	5,340대 (10개소)	7,700대 (6개소)	2,360대 (△4개소)
5	카사이임해공원역	2,230대 (3개소)	3,230대 (2개소)	1,000대 (△1개소)
6	코이와역	6,170대 (4개소)	6,170대 (4개소)	0대 (0개소)
7	히가시오오지마역	600대 (1개소)	1,200대 (1개소)	600대 (0개소)
8	후나보리역	2,500대 (4개소)	4,000대 (5개소)	1,500대 (1개소)
9	카사이역	5,250대 (5개소)	9,800대 (3개소)	4,550대 (△2개소)
10	시노자키역	3,200대 (3개소)	3,900대 (2개소)	700대 (△1개소)
11	케이오 코이와역	1,480대 (4개소)	1,480대 (4개소)	0대 (0개소)
12	케이오 에도가와 역	110대 (1개소)	110,대 (1개소)	0대 (0개소)
합계		36,915대 (42개소)	51,848대 (39개소)	14,933대 (△3개소)

### 3. 운영효과

2004년부터 시작한 자전거종합대책 시행에 따라 역사별 방치자전거대수는 2001년 대비 약 96% 이상 감소한 것으로 조사되어 기계식 자전거 주차장이 역사 주변 환경 개선에 큰 효과가 있음을 알 수 있다.



### III. 시사점

일본의 경우 자전거를 이용한 지하철 환승 이용자가 많아 방치 자전거 및 자전거 주차문제가 심각해지고 이에 대한 처리문제의 대안으로 기계식 주차장이 설치되었다. 우리나라의 경우 자전거 이용이 급증하고 있는 실정이며 일부 자전거 이용이 많은 역사 주변에서는 자전거 주차문제가 야기 되고 있다. 또한 우리의 자전거 이용은 레저위주로 발전하고 있어, 레저 통행을 출/퇴근 통행으로 전환시키기 위해서라도 도난으로부터 안전하게 자전거를 보관할 수 있는 시스템이 필요하다. 자전거 이용이 많은 지하철 역사 주변에 우선적으로 기계식(타워식) 주차장을 시행해야 하며, 기계식 주차장을 유료로 운영할 경우 일반 거치식 주차장은 무료 운영하여 이용자가 선택적으로 사용할 수 있도록 추진해야 한다.