

立体式駐輪場「サイクルツリー」

“Cycletree”

1. はじめに

大都市の駅周辺などに違法に駐車されている自転車は景観を損なうとともに、通行の障害となり、盗難や損壊のトラブルも絶えないなど大きな社会問題となっているが、駅の近くに十分な駐輪場用地を確保することも難しいのが現状である。こうした背景からエヌケーケープラント建設㈱では、立体倉庫や駐車場の分野における技術をベースに、入出庫は磁気カード1枚で簡単にできて、狭い用地でも多くの自転車を収容できる全く新しい立体式駐輪場「サイクルツリー®」を開発した。

2. 「サイクルツリー」の概要と特徴

「サイクルツリー」は図1に示すように全体の形状を駅前にはふさわしく街路樹をイメージして下部を狭く上部を広くした1本足構造とした。

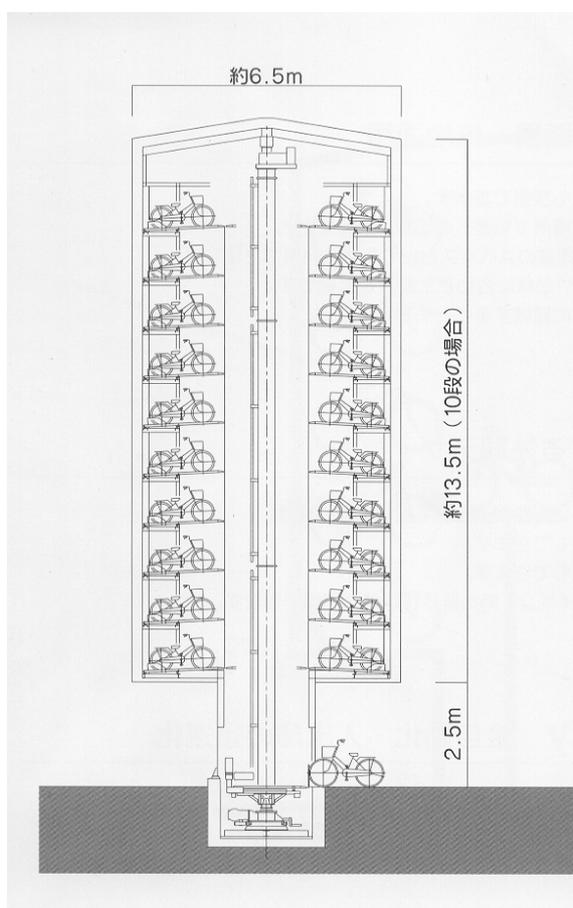


図1 「サイクルツリー」の概念図

上部には自転車を保管する保管棚を放射状（1段につき16台）に多段に設けている。保管棚は6段（96台収容）～14段（224台収容）とし、自転車の引き込みは中心部に設けた移載装置が自転車の前輪車軸を直接クランプして行い、移載装置は旋回可能な昇降レールをガイドにして昇降可能となっているので、昇降しながら旋回してサイクルタイムを最小にしている。利用者が自転車を入出庫口に設けた溝の中にセットして磁気カードをカードリーダーに読み込ませると自動的に自転車のクランプ、引き込み、昇降、旋回、保管棚への収容が行われる。出庫の際には磁気カードをカードリーダーに読み込ませるだけで自転車が入出庫口の溝まで搬出される。

こうした構造により、次に示すような優れた特徴が得られる。

(1) 立体式で収容効率が高い

「サイクルツリー」は保管棚を垂直方向に多段に設けたために、用地の単位面積当たりの収容台数を平置き式の約3倍以上とすることが可能となる。このため、収容台数が不足している駐輪場の増強ができるとともに、用地に余裕のある駐輪場では3分の2の土地を他の目的に転用することもできる。

(2) 用地の制約が少ない

「サイクルツリー」1基は直径約6.5mの円形または四角形であり、狭い用地にも収まりやすく、棚段数や基数も用地の条件（建ぺい率や容積率など）に合わせて選べる。また、「サイクルツリー」相互の位置や距離を調節して配置することができるので形の悪い用地にも配置しやすい。

(3) 地上部分が広くて多目的に使える

「サイクルツリー」は1本足構造で地上部分は上部の保管庫より小さくなっているために地上部分が広い通路となり、利用者が錯綜する朝のラッシュ時にも快適に利用できる。また、広い軒下は管理室やトイレ、バイク置場など多目的に利用することができる（写真1参照）。

(4) 明るい雰囲気のある駐輪場となる

従来の駐輪場は自転車の保管場所に利用者が入るので、薄暗く不気味な雰囲気となりやすく女性や子供には利用しにくい面もあったが、「サイクルツリー」は保管庫と利用者が立ち入る場所を分離して明るく広い通路を確保したので、女性や子供にも安心して利用できる。また、外観も新しい駐輪場にふさわしい斬新なものとなるので街のシンボルや広告塔としても活用できる。



写真1 通路と入出庫口

(5) 入出庫の自動化による利便性 (写真2 参照)

入出庫のサイクルタイム(磁気カード操作から一連の動作が終わって機械が停止するまでの時間)は保管棚の高さにもよるが約30秒前後である。ただし、入庫時は利用者が自転車を入出庫口の溝にセットして磁気カードをカードリーダーに読み込ませるだけの操作で済むために、朝の忙しいときでもスムーズに自転車を預けて目的地へ向かうことができる。また、出庫時にも磁気カード操作だけで出庫できるので、重い荷物を持って階段を上ったり、歩き回る必要もなく快適である。



写真2 入出庫状況

(6) 朝のラッシュ時にも並ばないで済む

「サイクルツリー」が複数ある場合にはどの棟へ入庫しても構わないので、朝のラッシュ時にも並ばずに快適に利用することができる。出庫時には自分の自転車を入庫していない棟から出庫しようとする操作盤に設けた液晶表示が正しい棟を表示するようになっているので安心できる。

また、1台が入庫して機械が動いている状態で次の自転車を溝にセットして磁気カード操作(予約)を行うと機械が連続して入庫動作に入り、ロスタイムを極小としている。

3. 実機の概要

実機は2001年4月1日から稼動しており、その概要を以下に示す(写真3参照)。



写真3 豊島区立巢鴨駅北自転車駐車場

(1) 場所と名称

JR 山手線の巢鴨駅北口徒歩約2分の東京都豊島区立巢鴨駅北自転車駐車場として順調に稼動中である。

(2) 基数と収容台数

敷地面積は約450m²で、「サイクルツリー」8段用(収容台数128台)が2基と10段用(収容台数160台)が6基で構成されており、全体の収容台数は1216台となっている。また、地上部分にはバイクや規格外の自転車も置くことができる。

(3) 対象自転車

対象となる自転車は、通常広く使われている22インチ車~27インチ車で、寸法規格内であれば後ろカゴ付き自転車、電動自転車、マウンテンバイクなども受け入れている。

(4) その他の設備

定期利用者の磁気カードの更新と精算や当日利用者の料金精算を行う自動精算機1台を備えており、管理人の負担を極力減らしている。

4. おわりに

立体式駐輪場「サイクルツリー」は駐輪場としての優れた特徴にあふれており、今後の都市における自転車問題の解決に少しでも役立つことを願っている。

実機の建設に関しては東京都豊島区殿のご理解とご協力の賜物と感謝している。

<問い合わせ先>

エヌケーケープラント建設(株) 産業プラント営業部
Tel. 045 (510) 3556 三原 浩
E-mail address : miharaho@nkp.tsumi.nkk.co.jp