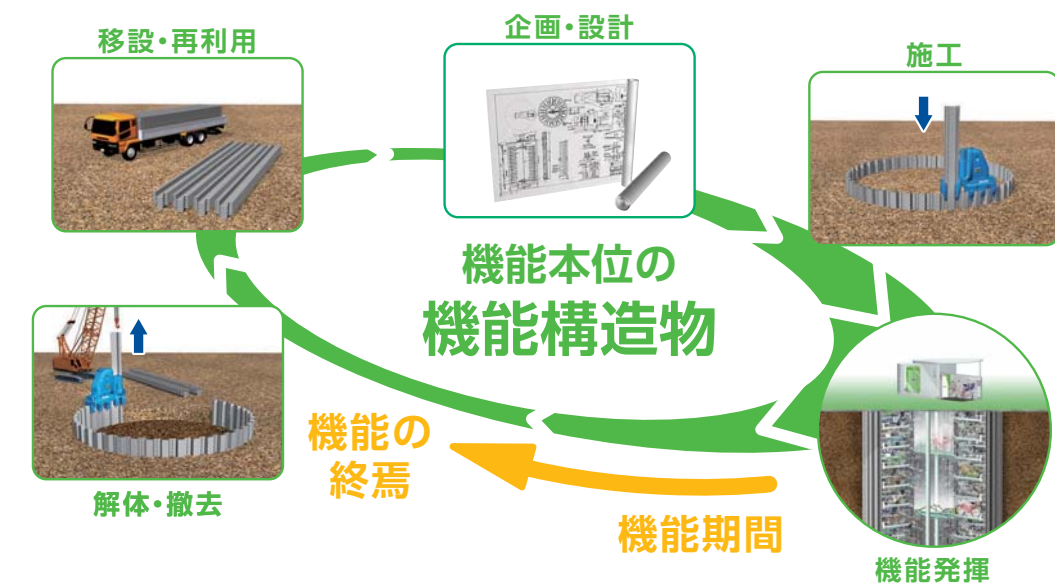




環境に配慮した循環型ライフサイクルを実現

環境配慮設計 (エコデザイン)

時代が変われば社会のニーズも変化し、求められる機能も変化します。その機能が不要となった時、容易に撤去できることが、今後求められる公共施設です。圧入杭で構成されるエコサイクルの躯体は、施工時の手順を逆にたどり杭を引き抜くことで、容易に原状回復できます。また、引き抜いた杭材は、異なる機能に転用することも可能です。エコサイクルは、必要な期間に必要な機能を発揮し、不要になれば容易に撤去し再利用できるという、環境に配慮した、機能本位の循環型ライフサイクルを持つ「機能構造物」です。



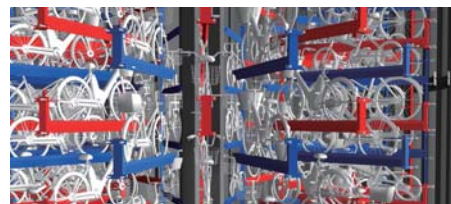
無駄のないコンパクト設計、市販自転車のほとんどを収容可能

仕様 ※1

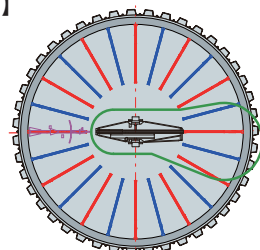
タイヤ幅の広いマウンテンバイクや重量のある電動アシスト車、人気の折りたたみ自転車、後カゴおよびチャイルドシート付き自転車など、市販されている様々なタイプの自転車を収容できます。

【千鳥配置】

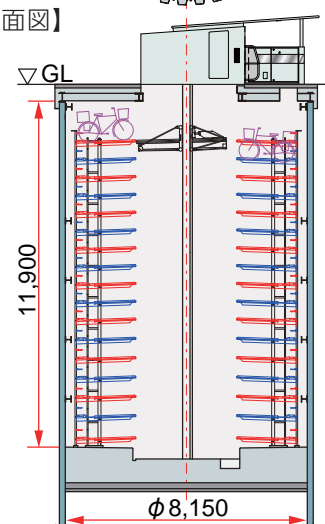
パレットの各層の高さを半層ずつずらすことで、地下部分を無駄に深くすることなく、高収容化を図っています。



【平面図】



【断面図】



【諸元表】

方 式		エレベータ方式 (旋回式、上部乗入れ式)
対 象 自 転 車 ※2	分 類	二輪自転車 (電動アシスト車も含む)
	全 長	1,400 mm 以上 1,900 mm 以下
	全 巾	650 mm 以下
	全 高	1,250 mm 以下
	質 量	35 kg 以下
※2	タイヤサイズ	18 ~ 28 インチ
収 容 台 数		204 台
操 作 方 法		カードリーダー式 (IC カード、IC タグ併用)
出 庫 時 間 ※3		平均 13 秒/台
管 理 方 式		定期・一時利用、レンタサイクルとも可

※1：仕様は予告なく変更する場合がありますので、予めご了承ください。
※2：一部入庫できないものもあります。
※3：出庫操作後、扉が開くまでにかかる時間です。

▼ ICカードイメージ



▼ ICタグ取付状態



▼ ICタグ



お問い合わせは

地上に文化を、地下に機能を

株式会社 技研製作所

工法革命 www.giken.com

工法事業部 地下開発課

東京本社 / 〒135-0063 東京都江東区有明1丁目3番28号 TEL 03-3528-1629
E-mail: eco-design@giken.com FAX 03-3527-6055

東京本社 / 〒135-0063 東京都江東区有明1丁目3番28号 TEL 03-3528-1630 FAX 03-5530-7061
高知本社 / 〒781-5195 高知県高知市布師田3948番地1 TEL 088-846-2933 FAX 088-846-2939

事業拠点 東京、高知、仙台、千葉、大阪、兵庫、福岡、イギリス、ドイツ、オランダ、アメリカ、シンガポール、中国
研究開発 テクニカルセンター、実証試験場(6ヶ所) 情報発信 IPC国際圧入センター(東京、仙台、大阪、福岡)

※「エコサイクル」は株式会社技研製作所の日本国内における登録商標です。



耐震地下駐輪場 エコサイクル®

ECO Cycle

地上に文化を、地下に機能を



GIKEN

- 2003年度 グッドデザイン賞 受賞
- 2007年度 第2回 ものづくり日本大賞 経済産業大臣賞 受賞
- 2012年度 日本機械学会優秀製品賞 受賞

迷惑駐輪を解消し、人に優しく環境に配慮した街づくり

誰でも気軽に利用できる自転車。この便利な自転車がいま、健康増進効果だけでなく、排気ガスを出さないエコロジーな乗り物として、にわかに脚光を浴びています。しかし、欧州の自転車先進国に比べ、日本ではまだまだ解決すべき問題が山積みです。自転車道の整備率が極めて低いだけでなく、土地が狭く地価が高いために必要な場所に適切な規模の駐輪場がつかず、街のいたるところで自転車が迷惑駐輪されています。このような自転車は、通行の妨げや景観を損なうだけでなく、救急・防災活動に支障をきたし、社会問題となっています。

エコサイクル®は、「**地上に文化を、地下に機能を**」というコンセプトのもと、永年にわたり培ってきた圧入技術の粋を集めて完成させた、全自動機械式の耐震地下駐輪場です。目的地の直近に設置することで、利便性の高い駐輪場を実現するエコサイクルは、歩道や広場から駐輪車両を一掃し、地上にはアメニティ溢れる文化的な空間を創り出します。

コンパクト設計で、人・環境に配慮した駐輪システム

エコサイクルの特長

1 省スペース、コンパクト設計

駐輪場は、駅や商店街などの目的地に近接していることが絶対条件になります。エコサイクルは、当社独自の技術により極めて小さなスペースがあれば設置可能で、充分な敷地を確保できない市街地などで威力を発揮するコンパクトなシステムです。



2 環境配慮の街づくりに必須のアイテム

エコロジーな乗り物・自転車を利用したレンタサイクルなど、全国で新しい街づくりが始まっています。小さな出入庫ブースを地下に収めたエコサイクルは、街の景観を損ねず、地上を公園などにできる環境配慮設計(エコデザイン)となっています。

3 安全性、セキュリティとも万全

自転車の出入庫システムはコンピュータ制御により全て自動化されています。また、センサにより幾重にもチェックがなされており、安全性も折り紙つき。自転車は密閉された地下に収納されるため、盗難の心配もなくセキュリティも万全です。

4 驚異的な出入庫スピードを実現

出入庫はICタグ、ICカード式で、誰にでも簡単に操作できます。出庫時間も平均13秒と驚異的なスピードを実現。出庫の際にストレスを感じることはなく、快適に利用できます。

5 ランニングコストが安く経済的

効率的な収容メカニズムと、システムで施工する建設工法を採用したことで低コスト化を実現しています。無人の運転システムによりランニングコストも大幅に軽減しました。エコサイクルの「エコ」は、エコロジーのみならずエコノミー(経済性)の「エコ」でもあるのです。

6 シンプルな構造でスピード施工

杭材の圧入によって構築される連続壁が、そのまま駐輪場の耐震構造壁となる合理的な工法により、**短工期施工**を実現しています。また、圧入工法は従来工法のような騒音・振動がないため、工事時の周辺環境への影響もほとんどありません。



エコサイクルで街は変わる!!

駅前広場や施設玄関



雑然

危険

不便

歩道や商店街通り



スッキリと

安全に

快適に



簡単な操作で手間要らず

入出庫操作

自転車の出入庫は、全てコンピュータ制御により自動化され、案内表示と音声ガイダンスで操作手順を案内するので、初めての方や高齢者でも簡単に利用できます。また、各種センサ、安全装置によって優れた安全性を有します。

入庫操作

- 1 自転車を入口扉の前まで押していくと、自転車が装着されたICタグに反応して前輪部のシャッターが開きます。自転車を前方に押し、前輪を差込みます。
- 2 差し込んだ前輪がクランプにつかまれ、自転車は固定されます。固定されたらマットから離れ、「入庫スタートボタン」を押します。これで、入庫操作は完了です。
- 3 入口扉が開き自転車はブース内に引き込まれ、扉が閉まります。
- 4 内部では、自転車を載せた搬器が、空きパレットに向かって巡回しながら下降し、空きパレットに収容して入庫完了です。

出庫操作

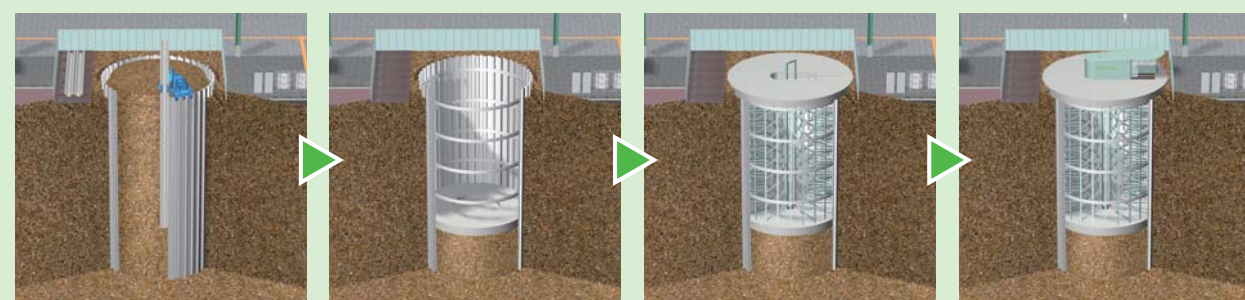
- 1 ICカードを「ICカードリーダー」にかざします。
- 2 マットの外で待機します。
- 3 内部では、搬器がパレットに収容された自転車を引き出し、出入庫ブースへ向かって巡回しながら上昇します。
- 4 扉が開いて自転車が押し出されます。アナウンスに従い自転車を受取ります。

シンプルな構造でスピード施工

圧入工法による合理的な施工

杭材の圧入により築かれる圧入杭連続壁が、そのまま駐輪場の耐震構造壁となる合理的な工法を採用しています。当社独自の圧入技術をベースに、プレハブ化と仮設レスを徹底した工法により、スピード施工を実現しました。

■ 施工ステップ



専用杭材を圧入機で円筒状に圧入して、連続壁を構築します。 連続壁に囲まれた内部の土を掘削して、地下空間を作ります。 地下空間に機械装置を設置します。 出入庫ブースを設置して完成です。

■ 圧入工法とは



杭を打撃や振動で打ち込むのではなく、すでに打ち込んだ杭をつかみ、その杭の引抜抵抗力を反力として、次の杭を油圧による静荷重で押し込んでいきます。当社が世界で初めて実用化した工法で、様々な優位性を持っています。

■ 圧入工程・自走



1 圧入杭を所定の深さまで圧入
2 次の杭を建込み、圧入開始
3 支持力が得られるまで圧入
4 クランプを開いて、圧入機本体を上昇
5 サドル(圧入機本体下部)を前進
6 圧入機本体を下降、クランプを閉じ自走完了

■ 硬質地盤への対応



砂礫・玉石層や転石・岩盤層などのN値50以上の硬質地盤でも圧入工法で施工できます。硬質地盤対応機により、圧入にオーガ掘削を連動させることで、圧入の優位性を損なうことなく硬質地盤への圧入を実現しました。

国民の視点に立った建設工事のあるべき姿

工法革命・建設の五大原則

「建設の五大原則」とは、国民の視点に立った建設工事のあるべき姿。いかなる工事も環境性、安全性、急速性、経済性、文化性の五つの要件を調和のとれた正五角形で実現しなくてはならないと定めた、建設における工法選定基準および工事の品質基準です。



環境性	工事は環境に優しく、無公害であること
安全性	工事は安全かつ快適で、工法自体が安全の原理に適合していること
急速性	工事は最短の時間で完了すること
経済性	工事は合理的で新奇性・発明性に富み、工費は安価であること
文化性	工事は高い文化性を有し、完成物は文化的で芸術性に溢れていること

当社は、既存概念にとらわれず常に新しい工法を生み出すことを最大の目標として「工法革命」を提唱してきました。『エコサイクル』も、地下構造物の常識を覆す斬新な着想から生まれた「工法革命」の賜物です。当社が独自に開発し深化させてきた圧入技術を応用して円筒形の地下空間をつくり、中に駐輪機械を設置する。大型機械を搬入して道路を遮断し、長期にわたり工事を行う従来の建設工法からは絶対に発想し得なかった新工法です。