

内閣総理大臣賞
「事業所・地方公共団体等」分野

受賞者名

清水建設株式会社 東京ビッグサイト東側仮設展示場の建設事業

取組の実践場所

東京都江東区

受賞テーマ

容易に撤去が出来るリサイクル 100%の展示場の建設

【活動概要】

同工事は容易に解体出来る建物を企画提案した仮設展示場の建設である。この展示場は計画の時点で約 10 年後に解体することが予定されている。このため建設のみならず、解体も考慮した設計・工事をおこなった。

受賞者は、全ての基礎に地中梁を不要とした杭頭リングソケットを採用した。杭も引き抜くことを想定しており、鉄くずまたは再利用することで 100%リサイクルが可能である。

上部構造は、100%リサイクル可能な純鉄骨構造を採用した。さらに、屋根はダブル折版、外壁はALC として、いずれもリサイクル可能な ECO な建物である。



【杭頭リングソケット、杭】

地中梁不要の杭頭リングソケット構法の採用により、解体し易く、杭を容易に撤去することが可能である。一般的な構法では、通常、地中梁を設置するための鉄筋やコンクリートが必要となり、またその解体においても撤去や処分が必要であるため、資源、工期、費用がかかる。本構法ではこれらを削減でき、資源循環においても、ビジネスにおいても持続可能な取組みである。

地中の杭は、鋼管の下端にスパイラル形状の翼のような物を溶接した鋼管杭を使用し、回転させながら圧入する工法で施工した。

解体時には、逆回転させることで容易に引抜くことができる構造になっている。上部鉄骨を解体後、確実に杭撤去を行える。引き抜いた杭はリユース（再利用・再使用）・リサイクル（再資源化）することができる。

また、杭を抜き取る際に汚泥が発生しないため、これらの発生を抑制できる。



杭頭リングソケット構法



- ・鋼管杭と鉄骨柱脚を外鋼管で囲み、隙間にコンクリートを充填して一体化させる構法です。
- ・柱脚部の応力は杭で負担可能で地中梁と基礎を省略できるため、基礎がコンパクトに納まります。
- ・工期短縮・コスト低減にも有効な構法です。

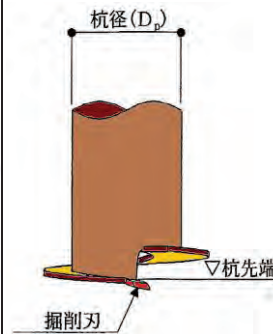
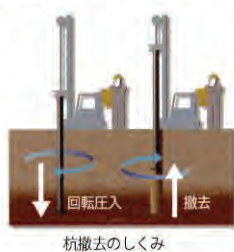
本構法は弊社固有技術です。
(特許取得済：特許第5131518号)

容易に撤去が可能な鋼管杭回転圧入工法を採用

- 杭工法として容易に撤去が可能な**鋼管杭回転圧入工法**を採用します。既製コンクリート杭や鋼管杭中掘り工法では、杭の引抜中に杭が折れる場合があり、全て確実に撤去できない場合がありますが、鋼管杭回転圧入工法の場合は、**確実な撤去が可能です**。

リサイクル可能な鋼管杭を採用

- 鋼管杭を採用することで、撤去後の杭は全て鉄くずとして回収し、100%リサイクルすることが可能になり、撤去工事時に産業廃棄物が排出されることがありません。



【 上部構造 】

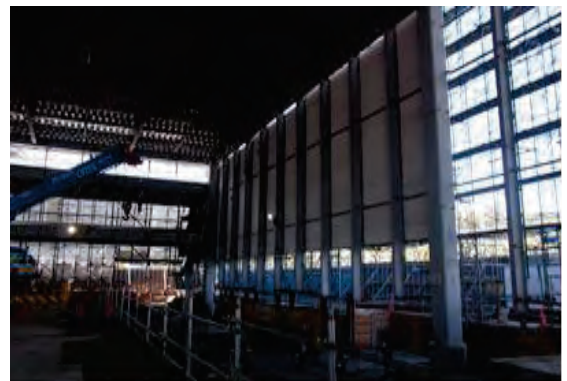
約 2,650 トンの鉄骨は全てリサイクル可能である。催事用の土間ピットのPC化で型枠・掘削土量を最小限にし、キャットウォーク（施設の上部などに設置される狭い通路）の無足場によるユニット化施工で仮設材運搬を最小限にしCO₂を削減した。

約 17,000㎡の屋根は金属屋根とし、断熱用のグラスウールを挟んだダブル折版屋根を採用した。これらも 100%リサイクル可能である。

外壁は開口を除くほぼ全ての部分を撤去が容易なALC（高温高压蒸気養生された軽量気泡コンクリート）と金属版で形成し、約 8,760㎡のALC施工部もリサイクル可能である。

このように建築基準の強度や耐性を満たしつつも、リサイクル可能な部材を使用し、極力シンプルな構造にすることで、解体を視野に入れた設計を行っている。

同工事の実施内容は、同様の条件における施設の建設・解体にも適用が可能であり、省資源・解体を考慮した建設の先駆けとして期待できる。



ALC外壁施工状況

【 分別活動 】

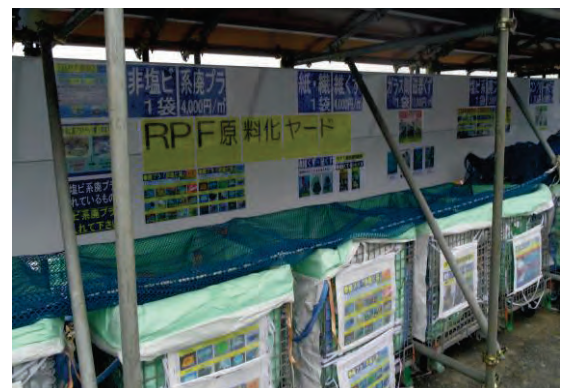
工事中は産業廃棄物の分別管理を徹底し、躯体工事中は外部に、仕上工事中は内部に職長会主導でエコステーションを設置して運営を行った。エコステーションのエリアは10品目の分別箱を設置し、分別意識向上を図るため、廃プラを非塩ビ系（軟質/硬質）と塩ビ系と分けて表示し、混合廃棄物削減のために混廃とそれ以外の処分実単価を併記表示した。

また、石膏ボード端材と付着物の分別、その他の分別物も写真を掲示し、分別徹底を図った。

分別の判断に迷うものについては、従来の工事では電話による窓口を用意していることが多かったが、回答者に正確に伝わらずに間違っただけの分別をしてしまうことがあった。

そこで、同工事では回答窓口を電子メールで用意し、メールアドレスをQRコード化した。分別の判断が難しい品目については実物の写真を撮り、分別箱の近くに貼ってあるQRコードを読み取って写真を送ることで、回答者が正確に内容を把握して回答することが出来、分別の精度が上がった。

現場に資材納品時にはユニット施工による簡易梱包化を徹底し、CO₂削減にも寄与した。このような取組で総量原単位 14.6kg/㎡、リサイクル率 93.4%を達成した。同工事で培った経験は他現場でも展開可能である。



場外エコステーション