

新工法紹介 広報部会

02-117	UD-HOMET 工法	大成建設 成幸工業
--------	-------------	--------------

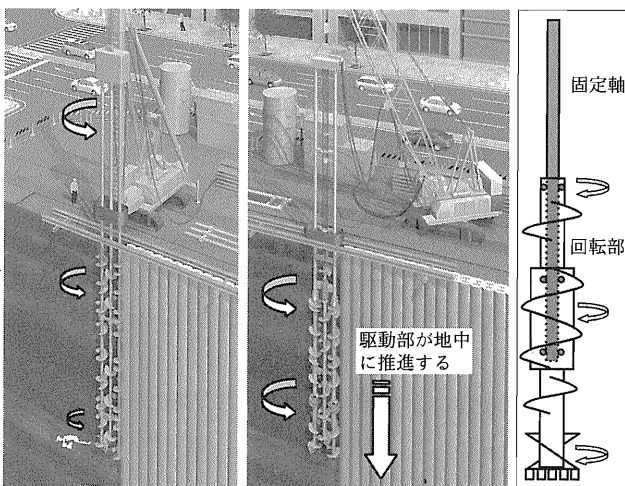
概要

現在、都市部地下空間の高度利用が図られようとしているなかで、大深度の土留止水壁を高精度に施工できる技術が求められている。そこで、大成建設と成幸工業、成和機工は、従来の原位置攪拌工法（図-1(a)）における弱点を解消した新工法を共同で開発し、実用化した。

UD-HOMET (Underground Drive-Hollow Motor Execution Technology) 工法は、スクリュ部に装備した駆動体が掘削とともに地中を推進する機構としたことで、高精度を維持した施工ができるシステムである（図-1(b)）。

上記のシステムを実現するために、土中での使用が可能で、モータ外部が回転するアウターモータを開発した。これにより、スクリュ部にモータを設置でき、かつ、排土を阻害しない構造を実現したものである。

さらに、地上から貫通した固定軸の周囲をモータとスクリュが回転する機構（図-1(c)）としたことで、この固定軸に傾斜計や計測ケーブルを設置することが可能となった。これにより、従来不可能であった連続計測を行うことができ、精度を監視しながら施工が可能である。



(a) 従来工法：SMW (b) UD-HOMET 工法 (c) 駆動機構

【従来工法の弱点】

- ① 大深度（40 m 以上）の施工では、曲がりやすい。
- ② 連続的に精度検出を行うことが不可能である。
- ③ 三点式杭打機を使用し、駆動部が最上部にあるため、ベースマシンの安定性が悪く、ベースマシンの設置位置や施工向きに制約がある。
- ④ 曲がりが発生した場合の修正手段がない。
- ⑤ 地上にある駆動部により騒音が発生する。

図-1 従来工法と UD-HOMET 工法の概要図



(a) 三点式杭打機装備型

(b) クローラクレーン装備型

写真-1 UD-HOMET 施工機械

従来工法の弱点を改善した UD-HOMET（写真-1）の特長を以下に示す。

▶特長

- ① 地上から錐を回転させる従来工法と異なり、駆動部が地中にあるためモータトルクが減衰せず地盤にダイレクトに伝わり、振れがなく精度の良い掘削が可能
- ② 地上から貫通した固定軸を利用し、有線による連続計測が可能となり、精度を監視しながら施工が可能
- ③ 低重心となるため、ベースマシンの安定性が高く、地上部が固定軸となるため、汎用クレーンでの施工が可能となり、ベースマシンの設置位置や施工方向の選定が容易
- ④ 各軸が独立に駆動するため、回転数や回転方向を変化させることにより、曲がり修正が可能
- ⑤ 駆動部が地中にあるため、地上の騒音が少ない

▶用途

- ・土留止水壁工事、杭工事、地盤改良工事等

▶実績

- ・中之島新線整備事業のうち開削工事影響調査工事
(UD-HOMET 実施期間：平成 15 年 9 月～10 月)
施工数量：800 m²、φ900、造成長：40.5 m

▶工業所有権

- ・特許第 3407139 号、その他 12 件出願中

▶問合せ先

大成建設(株)土木本部土木技術部地盤環境技術室
Tel：03(5381)5285；Fax：03(5381)5295
成幸工業(株)開発本部
Tel：06(6910)3110；Fax：06(6910)3130

03-155	外部作業用セルフクライミング足場：スカイクライマー	東急建設
--------	---------------------------	------

▶概要

超高層マンションの建設において、構造上建物外周での作業が必要な場合、外部作業用足場を仮設し施工するが、従来の足場では下記のような問題点があった。

- ・全面足場は高層化するとコストが増大する
- ・適用現場毎に吊足場を設計・製作した場合、転用が困難でコストが増大する
- ・吊足場盛替え時に揚重機を使用する場合、その間揚重作業ができず工期短縮が困難である
- ・足場盛替え時に風等の影響を受けやすく、躯体を傷める恐れがある

これらの問題点を解決するために、今回外部作業用セルフクライミング足場（名称：スカイクライマー）を開発した（図-1）。

本足場は構造フレームと既存の枠組足場を組合せてユニット化したもので、足場の鉛直荷重は途中階に設けたメイン

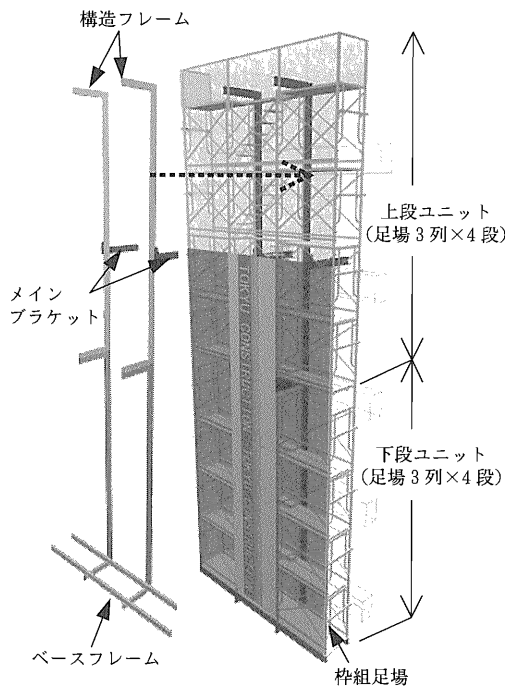


図-1 スカイクライマー構造概要

ブラケット 2 箇所によって支持されている。

また、新規に開発した軽量小型の巻上げ装置を用いることによりクレーンを使用せずに足場のクライミング作業が行えるようになった。

▶特長

- ① クライミング時にクレーンが不要なため工期短縮・コストダウンが図れる
- ② 構造フレームおよび枠組足場は転用可能なためコストダウンが図れる
- ③ ユニット高さが 17 m（約 5 階分）あるため、仕上げ工事までカバーできる（変更可能）
- ④ 足場ユニットの組合せにより多様な平面形状の建物に適用できる
- ⑤ 巻上げ装置が軽量小型で容易に盛替えできる（人力で運搬可能）
- ⑥ ガイドレールにより安定したクライミングができる（躯体を傷つけない）

▶実績（写真-1）

- ・ドレッセ日黒インプレスタワー新築工事
RC造，地上 23 階（最高高さ 69.95 m）



写真-1 スカイクライマー設置状況

▶工業所有権

- ・特許申請中

▶問合せ先

東急建設(株)営業推進本部機械技術部
〒150-8340 東京都渋谷区渋谷 1-16-14
Tel : 03(5466)5169 ; Fax : 03(3406)5619