

# 新工法紹介 広報部会

01-09	法面緑化工法：New ネッコチップ 工法	熊谷組
-------	-------------------------	-----

### 概要

New ネッコチップ工法は、旧来のネッコチップ工法（伐採樹木の枝や根および現地発生土を生育基盤材の原料としてリサイクルする緑化技術として平成11年3月先端建設技術センターから技術審査証明を受けている。図-1）をより多くの工事に適用できるように以下の点について改良、技術開発を進めたものである。

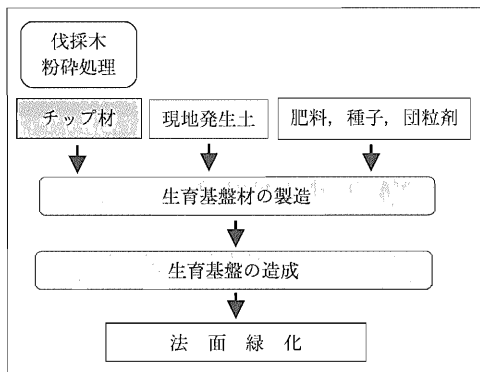


図-1  
ネッコチップ  
工法の基本

- ① 長大法面や2段目以上の高い法面に対しても一括で施工ができる。
- ② 小規模な工事にも適用できる。

### 開発した技術

- ① 専用撒き出し機のベースマシンとして従来のバックホウに替わり移動式クレーンを使用するシステムを開発した。これまでのバックホウでは、届かなかった長大法面や多段法面の一括施工が可能になった。
- ② 基盤材料は、旧来、定置式で大型の二軸強制練りミキサーを用いて製造していたが、機動性が高く安価な移動式小型プラントを開発、小規模の工事にも適用が容易になった（図-2）。

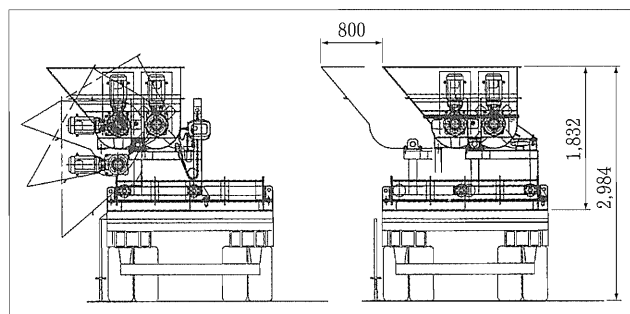


図-2 車載した小型プラントを後方から見た図

表-1 New ネッコチップ工法とネッコチップ工法の比較

項目	New ネッコチップ工法	ネッコチップ工法
生育基盤材の製造	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主に法面切盛土造成施工と同時施工</li> <li>・小規模工事施工</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主に法面切盛土造成施工と同時施工</li> </ul>
生育基盤造成工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長大・多段法面の一括施工（写真-1、図-3）</li> <li>① 撒きだし機 無線操作による高速ベルトコンベヤ</li> <li>② 動力源 小型油圧ユニット</li> <li>③ ベースマシン 移動式クレーン</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主に法面造成と平行施工</li> <li>① 撒きだし機 高速ベルトコンベヤ</li> <li>② 動力源 バックホウの油圧</li> <li>③ ベースマシン バックホウ</li> </ul>

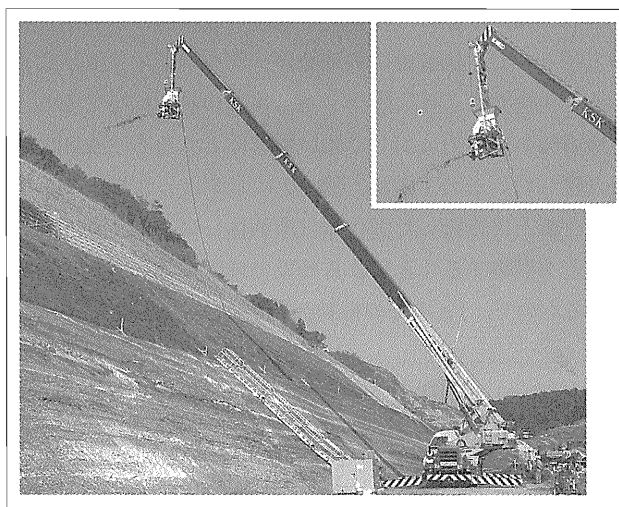


写真-1 New ネッコチップ工法による多段法面への施工状況

### 用途

- ・リサイクル法面緑化

### 実績

- ・君津 IC 工事, 国道 39 号線武華トンネル坑口
- ・関電舞鶴発電所緑化ブロック施工など多数

### 工業所有権ほか

- ・特許第 3539614 「植物生育基盤の形成方法」他
- ・New ネッコチップ工法として建設技術審査証明取得（平成 17 年 3 月）

### 問合せ先

(株)熊谷組土木事業本部土木技術部  
〒162-8557 東京都新宿区津久戸町 2-1

Tel. 03(3235)8646, Fax. 03(3266)8525

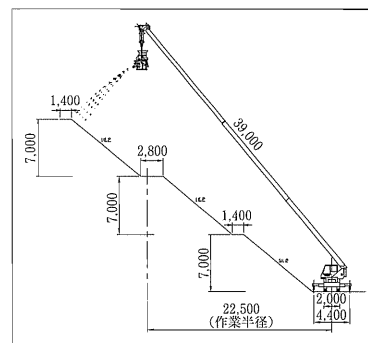


図-3 施工図

## 新工法紹介

02-126	杭基礎耐震補強工法 CPR 工法	ハザマ
--------	------------------	-----

### 概要

近年、地震動レベルの見直しや今後想定される大規模な地震に備えた既存構造物およびそれらの基礎構造に対する耐震補強工法の必要性が高まっている。杭の耐震補強は基礎周囲に杭を増し打ちし、フーチングを拡幅する増し杭工法が主に採用されてきたが、都市部のような限られた敷地での対策には限界があった。

ハザマは、既存の杭基礎にも適用可能な新形式の耐震補強方法として、杭基礎周辺地盤の一部を地盤固化工法により杭を包含するように固化させ、複数の杭を拘束することで地震時の水平力に対して強い構造体とする方法を開発した(図-1)。この工法は、図-2に示すように杭とフーチングと新たに設置した固化体(補強体)による2層ラーメン構造を構築することによる効果で地震に強い杭基礎構造を得るもので、1g場での振動台模型実験および数値シミュ

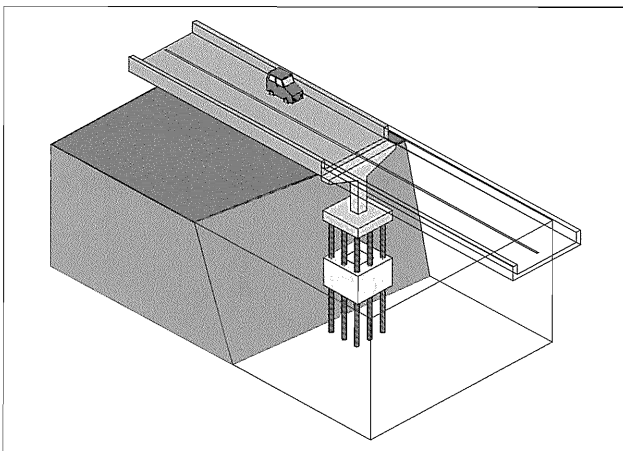


図-1 道路橋への適用イメージ

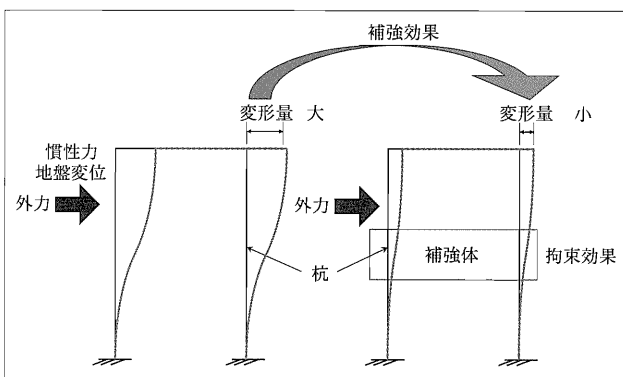


図-2 補強効果の原理

レーションによりその効果を確認している。また、実規模レベルの杭基礎を対象にフィールド実験を実施し、施工性および品質を確認している。写真-1は実大規模の杭基礎を対象としたフィールド実験において、補強体の出来型を確認するために掘削した状況である。補強体の計画寸法を満足していること、杭周辺部についても隙間なく改良できていることを確認した。

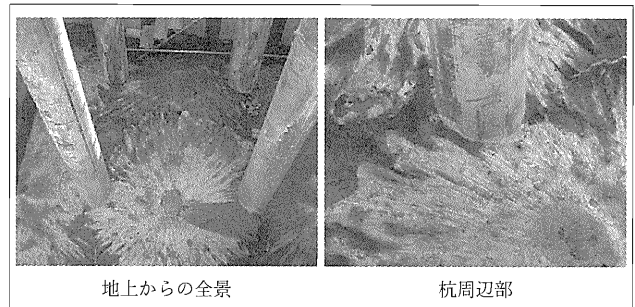


写真-1 補強体掘削状況

### 特徴

#### ① 基礎の拡幅が不要

補強体の平面的な寸法は、基礎幅と同程度であるため、新たな用地の確保が必要ないため、増し杭等の対策が不可能な場所への適用も可能。

#### ② 都市部での施工に最適(高さ、敷地制限)

施工は地上からのみで、小型施工機械を使用し、フーチングの拡幅が不要であるため、都市部のような施工空間に制限がある場合にも適している。

#### ③ 幅広い設計条件に適用可能

砂質土、粘性土を問わず各種地盤に適用が可能である。補強体の位置、厚さを調整することで、適切な補強効果を設定することが可能である。

### 用途

- 杭基礎の耐震補強(道路橋、鉄道橋、水管橋、一般建屋他)

### 実績

- 東京都発注：綾瀬川水管橋(2,200mm)耐震補強工事の内、水管橋杭基礎(φ1,270mm)耐震補強に適用

### 工業所有権

- 特許第3643571号

### 問合せ先

(株)間組技術研究所技術研究部

〒305-8022 茨城県つくば市苅間 515-1

Tel. 029(858)8813, Fax. 029(858)8819

09-21	煙突解体用昇降システム (PLUS; Penta Lift-Up and Down System)	五洋建設
-------	---	------

▶概要

五洋建設は、焼却施設解体工事を安全に行う工法として、遠隔操作ロボット（ペンタクロス）による煙突除染解体工法を開発し、多くの施工に適用してきたが、狭隘な敷地に設置された煙突には大型のクレーンが近寄れず、ロボット工法の適用が困難な場合があった。

ここに紹介する煙突解体用昇降システムはロボットと組合せ、作業の安全性と経済性確保を目的とした施工システムであり、3基のリフトアップ装置が仮設足場を反力にして作業フレームを持上げていくものである。

本システムを設置してロボットによる煙突除染と煉瓦解体を行った後、ホイストにコンクリート解体装置を吊下げ、フレームを下降させながら煙突躯体解体を行う。

▶特徴

- ① 作業フレームを持上げる反力には、一般にどこでも入手可能な仮設足場を利用するため、経済的である。
- ② 吊荷重 2.9 ton, 高揚程 (75 m) のモノレールホイストを作業フレーム内に装備しており、大型の移動式クレーンが不要である。
- ③ 高所に安全な作業空間を確保できる。

▶用途

焼却施設等の煙突の解体工事、メンテナンス工事における、煉瓦ライニングの解体除去、躯体内面の汚染物除去（除染）およびコンクリート躯体の解体。

▶実績

- ① 煙突解体用昇降システム：PLUS

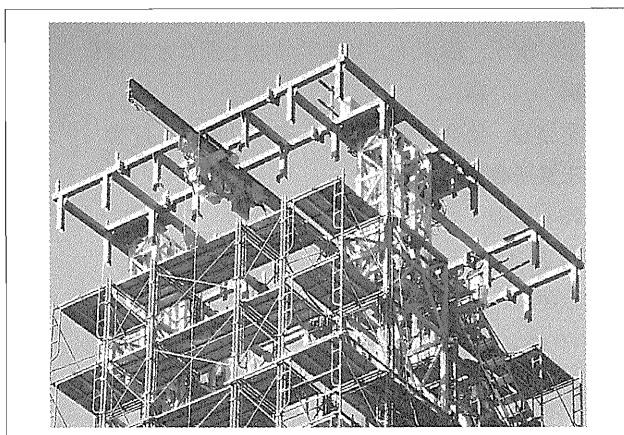


写真1 上昇作業状況（足場組立て時）

- 2 工事（煙突 2 本）（ロボットとの組合せで適用）
- ② 除染解体ロボット：ペンタクロス（1号機, 2号機）
- 8 工事（煙突 9 本）

▶工業所有権

・特許出願中

▶問合せ先

五洋建設(株)土木本部環境事業部  
〒112-8576 東京都文京区後楽 2-2-8  
電話 03(3817)7521

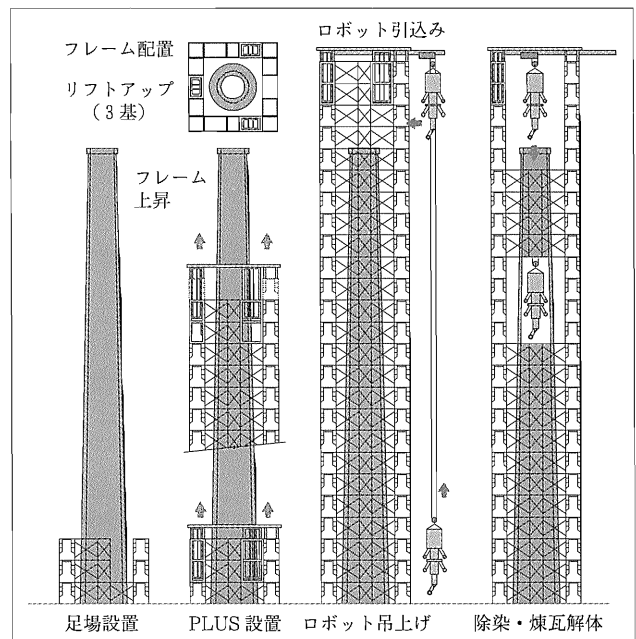


図1 フレーム上昇・煙突除染施工概念

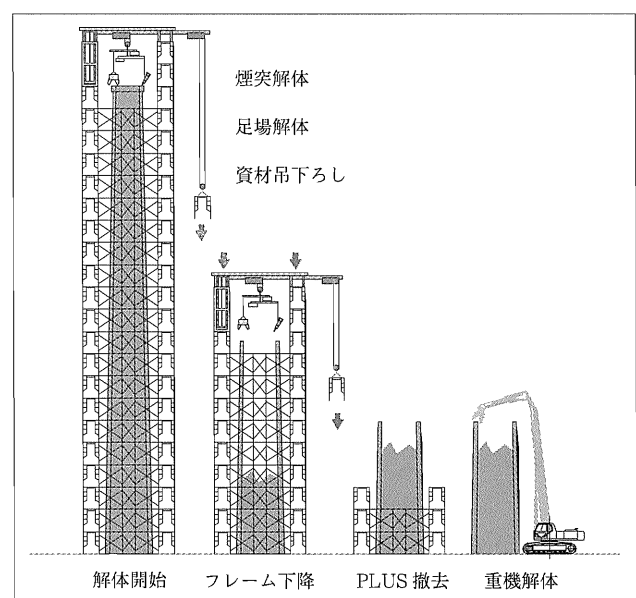


図2 煙突解体・フレーム下降施工概念

## 新工法紹介

09-22	貯留雨水給水型緑化システム： テラポンド工法	東急建設
-------	---------------------------	------

### ▶概要

近年、都市のヒートアイランド化対策として屋上、人工地盤等の緑化が推進されている。その一方で、下水道や河川整備が終了した都市部において、ヒートアイランド化が要因ともいわれる局地的な集中豪雨による浸水被害が多発しており、平成16年に「特定都市河川浸水被害対策法」が施行し、流出抑制施設を積極的に整備する法的な整備がなされつつある。

今後、屋上・人工地盤緑化において、流出抑制対策や水資源の有効活用といった公共的なニーズに対応することが重要になると予測される。

一般に躯体上の緑化では荷重制限のため土壌厚が薄くなり、表面が乾きやすくなるため頻繁に灌水（水やり）が必要であるため、東急建設は雨水を積極的に活用し、水道水による灌水を必要としない緑化システムである「テラポンド工法」（図-1）を開発した。

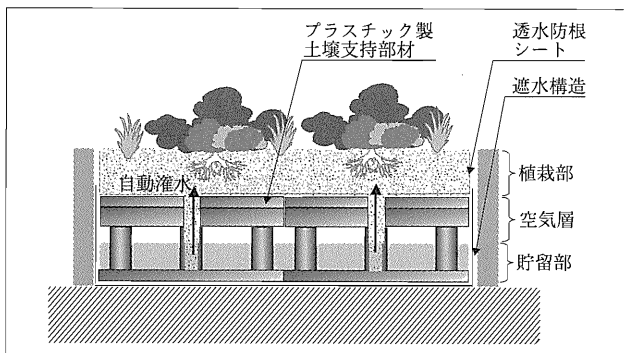


図-1 テラポンド工法の仕組み（断面図）

テラポンド工法は、プラスチック製の土壌支持部材で構築した雨水貯留部の上部に植栽部を設け、植栽部を浸透し貯留された雨水を毛細管現象により無動力給水するシステムである。雨水の活用と灌水に関するメンテナンス費を低減できるだけでなく、大雨のときには一時的に雨水を蓄えて流出抑制することもできる。

テラポンド工法を屋外に設置した場合、長期的な渇水が起こらない限り、原位置の降雨のみで水道水などによる灌水は不要である。軒がかりの場所であっても、屋上などの別の集水面からの雨水を導入することで、無灌水で維持が

可能となる。

図-2に立体駐車場の屋上、中間階、壁面をテラポンド工法で緑化を行った事例を示す。

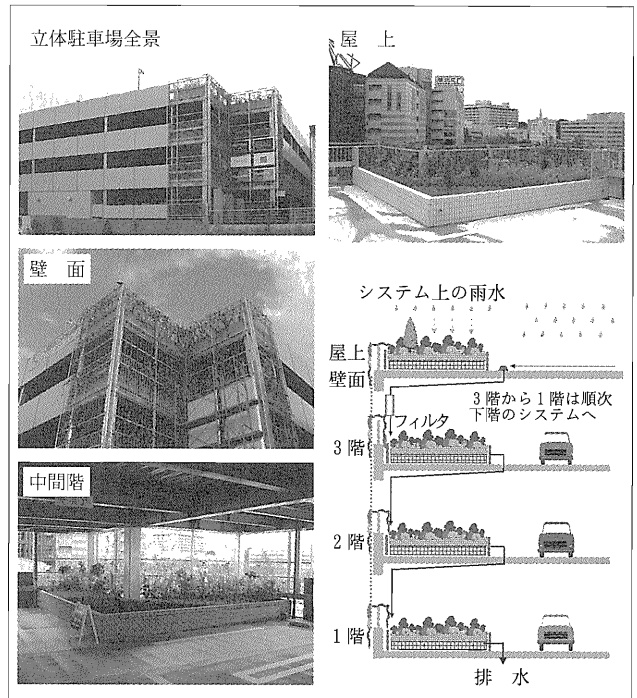


図-2 立体駐車場の屋上、中間階、壁面の緑化事例

### ▶特長

- ① 灌水に係わる維持費の低減
- ② 適度な保水性と排水性により、良好な植栽環境を提供
- ③ 流出抑制効果
- ④ 高い雨水保持性能
- ⑤ 屋上設置時、屋内空調効率の向上

### ▶用途

- ・屋上、軒下、高架下、防災調整池上部などの緑化

### ▶実績

- ・商業施設、集合住宅、個人住宅、幼稚園、庁舎

### ▶工業所有権

- ・特許申請中

### ▶問合せ先

東急建設(株)技術本部土木エンジニアリング部  
(テラポンド工法研究会)

〒150-8340 東京都渋谷区渋谷1-16-14

Tel. 03(5466)5286, Fax. 03(3797)7547