

# 令和8年 JSCA東北支部 支部賛助会員による技術発表会

日時

3月27日（金）14：00～（受付13：30）

場所

エル・ソーラ仙台（仙台駅前AERビル）28階



一般社団法人 日本建築構造技術者協会 東北支部

# 発表企業の紹介

- 旭化成建材株式会社様  
フレア溶接鉄筋を用いた杭頭部定着工法（LBAR 工法）の紹介
- 兼松サステック株式会社  
転石まじり地盤での地盤改良
- 日鉄建材株式会社  
デッキプレートを用いた乾式屋根の省力化工法の紹介
- 東京鉄鋼株式会社  
パワーリングの採用メリットについて
- ユニオンシステム株式会社  
SuperBuild/SS7 Premiumの機能アップの紹介

旭化成建材株式会社様

# フレア溶接鉄筋を用いた杭頭部定着工法（LBAR 工法）の紹介

## 基礎TOPICS

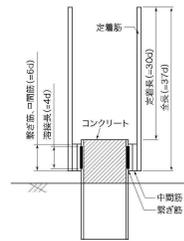
特別号

### LBAR 販売開始 ～スマートなフーチング設計を実現～

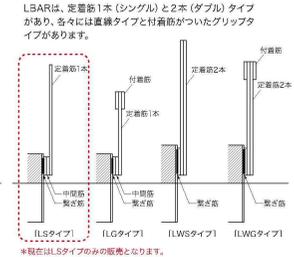
#### ■ LBAR とは

LBARは、杭頭部の定着筋において、緊ぎ筋と中間筋を配置して定着筋の配置半径を大きくすることで、フーチング内の抗埋め込み部の曲げ耐力を増加させ、鉄筋量の抑制を図る工法です。基礎配筋と定着筋との干渉など、フーチングのご設計にお困りのお客様の課題を解決することが可能となります。

#### ● LBAR標準図



#### ● LBARのタイプ



LBAR取付状況 (LBARの取付の取付作業は完璧に完成しています)

#### ■ 運用範囲

| 大項目  | 項目      | 運用範囲   |
|------|---------|--|
| 杭    | 杭工法     | EAZET-ATTコラム   |
|      | 杭本体部径   | 216.3mm~406.4mm  |
|      | 鋼管の材質   | STK400、STK490  |
| LBAR | タイプ     | LSタイプのみ  |
|      | 鉄筋径     | D22 D25  |
|      | 全長(製品長) | 820mm 930mm  |
| 埋込み部 | 鉄筋の種類   | SD345 SD390  |
|      | 本数      | 8本以上   |
|      | 杭の埋込み長さ | 7d+70mm以上  |
| 埋込み部 | かぶり厚さ   | 70mm以上   |
|      | Fc      | D22の場合: Fc=24N/mm <sup>2</sup> 以上<br>D25の場合: Fc=27N/mm <sup>2</sup> 以上 |

\*埋込み部内の中間筋はコンクリートを充填する(中間部コンクリート付)。



LBAR取付状況

お問い合わせは  
**旭化成建材株式会社**  
〒101-8101 東京都千代田区田中4-1-105 (新錦町三井ビルディング8F)  
TEL: 03 (3)900 3644 FAX: 03 (3)900 3645  
<https://www.asahikasei-kensai.com/akk/ksjallban/>

■ 販売開始地域  
\*0600-0002 札幌市中央区南一条西1丁目1 (札幌1ビル) TEL: 011-081-6440  
\*1980-0811 仙台市青葉区一番町1-11 (仙台ファーストタワー22F) TEL: 022-823-6156  
\*1460-0003 名古屋市中区栄1-11-11 (名古屋インターシティ) TEL: 052-212-2258  
\*1530-8205 大阪市北区中津3-2-3 (中津タカビル3F) TEL: 06-7336-2840  
\*1720-0017 福岡市中央区天神1-10-1 (天神スカイビル) TEL: 092-611-1612  
\*1910-0012 福岡市中央区1-20-5 (福岡スカイビル10F) TEL: 092-526-2109

## 基礎TOPICS

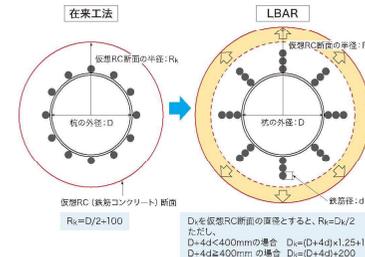
特別号

#### ■ LBARの特長

LBARを採用した場合、フーチングの設計時の仮想RC断面積を大きくすることが可能となり、耐力が増加します。建物の設計条件に応じて杭頭鉄筋の本数削減や鉄筋径の縮小が図れるため、フーチング内の配筋がよりスムーズになります。また、定着長が在来工法に比べ小さくなるため、フーチング高さを減らすことが可能です。

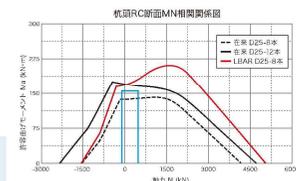
#### 【メリット①】

仮想RC断面がアップし、定着筋本数の縮減が可能! ⇒ フーチング内の配筋が容易になります。



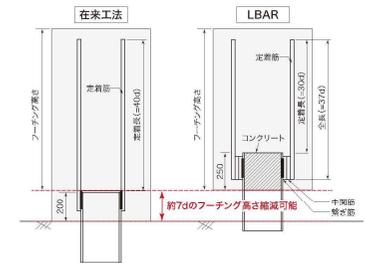
#### ● 検討事例

| 項目                              | 在来工法   | LBAR   |
|---------------------------------|--------|--------|
| 杭本体部径 (mm)                      | 267.4  | 267.4  |
| 杭本体部厚 (mm)                      | 12.7   | 12.7   |
| 鋼管材質                            | STK490 | STK490 |
| コンクリート基準強度 (N/mm <sup>2</sup> ) | 27     | 27     |



#### 【メリット②】

在来工法に比べて、定着長を小さくすることが可能! ⇒ フーチング高さを減らすことが可能です。



#### ● 検討事例

|            |                |
|------------|----------------|
| 杭本体部径 (mm) | 267.4          |
| 羽径 (mm)    | Dw750          |
| 杭本数        | 40本 (4本打ち×10柱) |

| 部材                          | 在来工法 | LBAR |
|-----------------------------|------|------|
| 鉄筋径                         | D25  | D25  |
| 定着長                         | 40d  | 30d  |
| 定着長 (mm)                    | 1600 | 750  |
| 径込長 (mm)                    | 200  | 250  |
| フーチング高さ (mm)                | 1270 | 1070 |
| コンクリート量 (1柱)                | 3.7  | 3.1  |
| コンクリート量 (m <sup>3</sup> 合計) | 37   | 31   |

【Point】 約6m<sup>3</sup>のフーチングコンクリート量の縮減が可能  
【注意】 本フーチング形状はあくまで参考例のものとして取り扱っております。フーチングの形状、定着長、コンクリート強度については、設計のご要望や設計条件が異なる場合があります。また、設計条件による鉄筋量の削減は、設計者の責任で実施してください。

AsahiKASEI  
旭化成建材



【注意】  
本チラシは旭化成建材が取り扱う製品に関する一般的な情報を紹介するものです。製品のすべての仕様・取扱い条件・責任事項は別途記載してありません。実際の取扱いに当たっては、当社が提供する取扱い条件・取扱い条件を必ずご確認ください。  
本チラシは旭化成建材のものです。  
詳細については、担当課までお問い合わせください。

# 兼松サステック株式会社 転石まじり地盤での地盤改良

見えない安心を支える—新たな技術

中層混合処理工法

## WILL工法®

スラリー揺動攪拌工法

建設技術審査証明  
第1301号

新技術情報提供システム  
国土交通省  
**NETIS**  
登録番号: QS-0900044

バックホウタイプベースマシンの先端に取り付けた特殊な攪拌翼より、スラリー状の固化材や改良材を注入しながら、固化材と原位置土を強制的に攪拌混合し、安定した改良体を形成する工法です。

2タイプのリボンスクリュー型攪拌翼を使い分けることで、軟弱な粘性土地盤はもとより、N値30を超える締まった砂質土地盤・砂礫地盤にも対応可能な工法です。また、ベースマシンの選定により、改良深さ13m程度までの中層改良に対応できます。

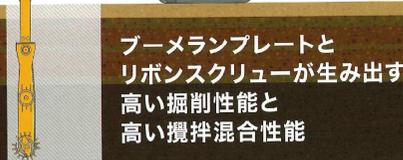
国土交通省NETIS(新技術情報提供システム)  
登録番号: QS-0900044-V

建設技術審査証明  
(一社)日本建設機械施工協会  
建設機械施工技術 第1301号

建設技術審査証明取得(H25.5)



**ブームプレートとリボンスクリューが生み出す高い掘削性能と高い攪拌混合性能**



WILL工法と既存工法  
その改良深度の比較イメージ図



■既存工法とその改良深度

| 改良深度     | 1m 2m | 13m |
|----------|-------|-----|
| 機械攪拌工法   | ○     | ○   |
| 表層混合処理工法 | ○     | ○   |
| WILL工法   | ○     | ○   |
| 深層混合処理工法 | ○     | ○   |

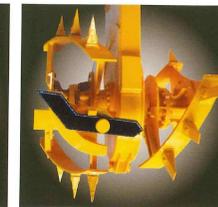
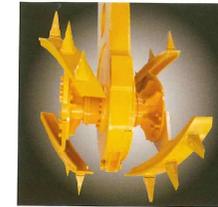
■適用範囲

| ベースマシン                | 最大改良深度              | 粘性土  | 砂質土・砂礫 <sup>※1</sup> |
|-----------------------|---------------------|------|----------------------|
| 0.8mクラス <sup>※2</sup> | 5.0m                | N<10 | N<30                 |
| 10.0m                 | 10.0m               | N<15 | N<40                 |
| 1.4mクラス               | 13.0m <sup>※3</sup> | N<10 | N<20                 |

※1 砂礫はφ100mm以下を標準とするが、碎砕等を考慮する必要あり。  
※2 改良深度4m以下については、0.5mクラスベースマシンによる対応も可能。  
※3 改良深度10m以上については現場条件を考慮する必要があります。

## WILL 高い掘削性能

粘性土地盤の供掘り現象防止に効果している「T型」、また締まった砂質地盤の掘削に適している「箱型」の2つのタイプを使い分けることにより、幅広い土質に対応できるのが「リボンスクリュー型攪拌翼【特許4038525号】」です。さらに、ブームプレートに装着することによって、N値30を超える締まった砂質地盤の掘削混合が可能となります。



■T型

■箱型



硬質地盤には基本的にブームプレートを装着

ブームプレート装着でN値38の締まり砂層に対応  
【特許3958347号】  
【特許4829385号】

## WILL 良質な改良体の構築

従来の縦回転型の攪拌翼は、土が上下方向に動く状態で攪拌していました。これに対し、形状が斜めであるリボンスクリュー型攪拌翼は、攪拌翼の回転に伴い、改良対象土が外側から内側へ、また内側から外側へと連続的に揺動運動を繰り返します。よって、高い攪拌効率を得られ、均一性の高い良質な改良体の構築が可能となりました。

### WILL工法(揺動攪拌)イメージ図



### ■改良体掘削後出来形



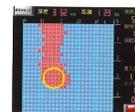
## WILL 信頼性の高い品質管理

深度・流量・回転数・回転速度・掘削角度・攪拌翼軌跡をリアルタイムに管理できる高性能管理システムを導入。  
【特許4954166号】

■施工管理装置  
「深度・流量・回転数・傾斜」



■施工管理装置  
「2次元掘削軌跡管理装置」



## WILL 高い機動性と高い安全性

バックホウタイプベースマシンによる軽量化により、機動性と安全性が向上。大型の改良専用機での施工が困難な狭いヤード、足元の悪い場所での施工が可能です。

国土交通省NETIS(新技術情報提供システム)  
登録番号: QS-0900044-V  
建設技術審査証明  
(一社)日本建設機械施工協会 建設機械施工技術 第1301号

## WILL工法®

URL <http://www.ksustech.co.jp>

見えないところに、心を込めて。

## 兼松サステック株式会社

ジオテック事業部  
〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町 3-3-2 トルナーレ日本橋浜町 6F  
TEL.03(6631)6561 FAX.03(6631)6569  
◎お問い合わせ先

- ・ 日鉄建材株式会社  
**デッキプレートを用いた乾式屋根の省力化工法の紹介**

プレリリース前のため、  
資料の掲載ができません

# 東京鉄鋼株式会社 パワーリングの採用メリットについて



リング状の高強度せん断補強筋  
**パワーリング785**  
サイズT10~T16 鋼種 SPR785

新設計法(損傷制御設計法)に対応。  
ルート3における一次設計時の割増係数 $n=1.0$ 以上を可能としました。



785N/mm<sup>2</sup>級の高い降伏強度。  
普通鉄筋の2倍の短期許容応力度をもつ  
高強度の閉鎖型せん断補強筋。

パワーリング785は、785N/mm<sup>2</sup>級の高い降伏強度を有するせん断補強筋です。短期許容応力度は普通鉄筋(SD295)の2倍の性能を持っています。

短期許容応力度設計のせん断補強筋比の上限を拡大。

設計施工指針の改定に伴い、短期許容応力度設計のせん断補強筋比の範囲を0.2~1.2%に拡大しました。

## 特長

- 785N/mm<sup>2</sup>級の高い降伏強度。
- 普通鉄筋の2倍の短期許容応力度。
- 許容応力度が、損傷制御設計法に対応し、ルート3の一次設計時の設計用せん断力の割増係数 $n$ を $n=1.0$ 以上とすることができる。
- ルート3の二次設計時の設計用せん断力の割増係数 $n$ を告示に比べ低減することができる。
- 強度的に優れたリング状構造。
- フックがないためコンクリートのまわりがよく、空隙部(ジャンカ)がでない。
- フックがない分、鉄筋量を節約できる。
- 工場加工製品であるため寸法精度が高く、工期短縮、施工性の向上を実現。



## リング状の高強度せん断補強筋 **パワーリング785**

### ■区分、記号、表面形状

| 区分   | 記号     | 表面形状 |
|------|--------|------|
| 異形棒鋼 | SPR785 |      |

### ■形状、寸法、質量とその許容差

| 記号     | 呼び名 | 公称直径 mm | 公称長さ cm | 公称断面積 cm <sup>2</sup> | 単位質量 kg/m | 質量の許容差 |
|--------|-----|---------|---------|-----------------------|-----------|--------|
| SPR785 | T10 | 9.53    | 3.0     | 0.7133                | 0.560     | ±6%    |
|        | T13 | 12.7    | 4.0     | 1.267                 | 0.999     | ±6%    |
|        | T16 | 15.9    | 5.0     | 1.986                 | 1.56      | ±5%    |

### ■機械的性質

| 試験片の区分 | 降伏点 N/mm <sup>2</sup> | 引張強さ N/mm <sup>2</sup> | 伸び % | 曲げ性  |          |
|--------|-----------------------|------------------------|------|------|----------|
|        |                       |                        |      | 曲げ角度 | 内法直径 D   |
| 母材     | 785以上                 | 932以上                  | 10以上 | 180° | 公称直径の3倍* |
| 溶接部    |                       |                        | 5以上  |      |          |

\*パワーリングの折曲げ内法直径は公称直径の4倍以上とする。

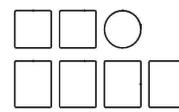
### ■鉄筋の折曲げ形状・寸法

| 図 | 折曲げ角度 | 種類の記号  | 折曲げ形状   |              |
|---|-------|--------|---------|--------------|
|   |       |        | 内法直径(D) | 余長           |
|   | 180°  | SPR785 | 4d以上    | 6d以上         |
|   | 135°  | SPR785 | 4d以上    | 6d以上 (6d以上)* |
|   | 90°   | SPR785 | 4d以上    | 10d以上        |

\*1:  $d=24N/mm^2$  未満の場合

### ■加工形状

溶接閉鎖形等筋、あばら筋



フック付帯筋、あばら筋



U字形あばら筋、副帯筋



I字形あばら筋、副帯筋



### ■せん断耐力

| 許容引張応力度・材料強度 | 使用性確保のための検討                            |  |   | 終局せん断耐力  |
|--------------|--|--|---|--|
|              | 195 N/mm <sup>2</sup>                  | 損傷制御のための検討                                       | 安全性確保のための検討                                 |  |
| 設計用せん断力      | $Q_d=Q_s$                              | $Q_s=\min(Q_u+nQ_r, Q_o+Q_s)$<br>$n=1.0$ 以上      | $Q_s=\min(Q_u+nQ_r, Q_o+Q_s)$<br>$n=1.5$ 以上 | $Q_u=Q_s+nQ_o$<br>節縮レングス: 1.0以上<br>それ以外: 1.2/1.1以上 |
|              |  | $Q_u=bj\{f_t+0.5f_t(p_s-0.002)\}$                | $Q_{os}=bj\{2/3\{f_t+0.5f_t(p_s-0.001)\}\}$ | $Q_u=Q_o$<br>節縮レングス: 1.0以上<br>それ以外: 1.25/1.1以上     |
| せん断耐力式       | 梁<br>$Q_u=bj\{f_t+0.5f_t(p_s-0.002)\}$ | 柱<br>$Q_{os}=bj\{2/3\{f_t+0.5f_t(p_s-0.001)\}\}$ | $Q_u=bj\{f_t+0.5f_t(p_s-0.001)\}$           | 節縮レングス式が規目min値を選択できる。<br>*同一建築物での併用は不可             |
| せん断補強筋比      | 0.2~0.6%                               | 0.2~1.2%   | 0.2~1.0%                                    | 0.2~1.2%   |

\*詳しくは、技術資料を御請求下さい。

最新の製品情報は  
こちらのHPより  
ご確認ください。



スマホから  
簡単確認

## 東京鉄鋼グループ

### ■東京鉄鋼株式会社

- 東京本社 〒108-0071 東京都千代田区富士見2-7-2 ステージビルディング11F TEL 03 (5276) 9706 (代表) FAX 03 (5276) 9713
- 大阪支店 〒541-0042 大阪府大阪市中央区今橋3-3-13 ニッセイ宝塚ビル13F TEL 06 (4707) 1450 (代表) FAX 06 (4707) 1454
- 名古屋営業所 〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦3-5-31 オーキッドプレイス名古屋ビル3F TEL 052 (662) 3530 (代表) FAX 052 (662) 3536
- 福岡営業所 〒812-0039 福岡県福岡市博多区冷泉町10-23 博多冷泉町ビル9F TEL 092 (282) 2228 (代表) FAX 092 (282) 2229
- 東北営業所 〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町2-1-29 JFE仙台本町ホテル2F TEL 022 (222) 0685 (代表) FAX 022 (222) 0687
- 札幌営業所 〒060-0001 北海道札幌市中央区北一条西3-3 札幌MNCビル10F TEL 011 (206) 6477 (代表) FAX 011 (206) 6466

### ■東京鉄鋼土木株式会社

- 本社 〒108-0072 東京都千代田区船田4-8-13 タカビル7F TEL 03 (3230) 2741 (代表) FAX 03 (3230) 2844

# ・ユニオンシステム株式会社 SuperBuild/SS7 Premiumの機能アップの紹介

2026/2/18

## JSCA東北支部 技術発表会

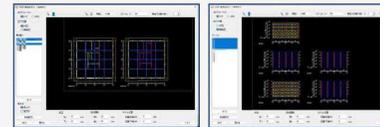
- ・『SS7』・『SS7 Premium』の機能アップのご紹介、
- ・『Super Build/SS7 Op.伏図軸組図』のご紹介について

ユニオンシステム株式会社  
営業部 宮崎 一嘉

1

## アジェンダ

- ・『SS7』・『SS7 Premium』の機能アップのご紹介  
Ver.1.1.1.20以降のバージョンアップで『SS7 Premium』に追加した機能説明  
Ver.1.1.1.20以降の『SS7』機能アップ、バージョンアップ内容の説明
- ・『Super Build/SS7 Op.伏図軸組図』のご紹介  
デモンストレーション



2

## SS7 Premiumとは

### 構造設計の多様性を実現する新しい一貫構造計算ソフトウェア

『Super Build/SS7 Premium』は、構造設計の多様性を取り込んだ一貫構造計算ソフトウェアです。リアルを追求する構造設計の要望に対して『SS7』をさらに進化させることで、構造設計業務の未来を支えていきます。



『SS7 Premium』では、いくつかの便利な機能を利用することができます。より効率的に設計業務を行いたい場合や、より詳細な構造計算が求められた場合には、Premium機能をぜひご利用ください。

3

## SS7 Premiumの機能

### SS7 Premiumライセンスで使用できる機能

Ver.1.1.1.19(Ver.1.1.1.19a)

- ・300スパン
- ・MSモデル
- ・上部下部一体解析
- ・杭応答変位法
- ・固有値解析
- ・P-Δ効果
- ・複数起動

Ver.1.1.1.20 (Ver.1.1.1.20a)

- ・施工手順解析
- ・特殊応力 (初期張力・温度応力)
- ・マルチスレッド機能

Ver.1.1.1.21.1 (Ver.1.1.1.21.2)

- ・配筋干渉チェック
- ・結果数の拡張 (10個)
- ・不静定応力の直接入力

4