回転貫入鋼管杭ジー・エクス・パイル

G-ECS PILE®

国土交通大臣認定工法

認定番号 TACP-0208

SANSEI Inc.

ジー・エクス・パイル
G-ECS PILE®

先進の技術が生んだ、新時代対応パイル
ジー・エクス・パイル
『G-ECS PILE』

斬新な発想と高い技術力によって

最大級の支持力係数を実現し、

多様な地盤で強力な支持力を発揮する「G-ECS PILE工法」(ジー・エクス・パイル)。

“排出残土ゼロ、低騒音・低振動施工で環境にやさしい”

“狭い敷地や搬入路での施工も可能”

“施工の簡素化による高い経済性”など

あらゆる特徴が認知され、

様々な現場で評価されています。

G-ECS

GREAT
【強力な支持力】

弊社の高い技術とノウハウで、独自の杭先端翼形状を開発 他に類をみない強力な鉛直支持力を発揮することに成功しました

ECOLOGY
【環境に配慮】

独自の新工法で水質、土壌の汚染をなくし、さらに低騒音・低振動を実現「G-ECS PILE工法」には、環境に対する様々な工夫が施されています

COST
【低いコスト】

杭形状をシンプルにして製造コストを抑え、施工を簡素化して施工費ダウンを徹底 材料費・施工費を共に抑えながら高いパフォーマンスを実現します

SAFETY
【高い安全性】

厳しい国土交通大臣認定基準をクリアした「G-ECS PILE工法」は、多様な地盤に対応 施工時の安全性も抜群です

シンプルな先端デザインが強力な支持力を実現。

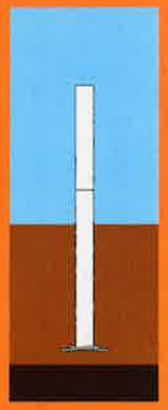
「G-ECS PILE工法」は、先端支持力だけで十分な支持力を発揮します。
(砂質地盤・礫質地盤・粘土質地盤)

簡単な施工手順を実現。

「G-ECS PILE工法」は、回転貫入工法なので産業廃棄物(排出残土)が出ない上に低騒音・低振動。さらに、小型の専用施工機械で搬入路の狭い現場や建物に近接した場所での施工を可能にしました。

【建て込み・固定】
1 杭を杭芯に合わせてセットし、振れ止め装置で固定する。

【回転埋設】
2 杭先端翼部の掘進力とコントロールされた貫入力で杭を回転埋設させる。



【杭の接続】
3 下杭を埋設したら、中杭、上杭は順次接続し埋設させる。

【埋設完了】
4 独自の施工管理方法で設定された値が確認されたら施工完了となる。

G-ECS PILEの
設計

強力な支持力を発揮できる「G-ECS PILE（ジー・エクス・パイル）」は、その高い信頼性で国土交通大臣認定基準をクリアしています。

許容支持力は、「地盤から決まる許容支持力」と「杭材から決まる許容支持力」のうち小さい値とします。

1 地盤から決まる長期許容支持力

$$Ra = \frac{1}{3}\left\{\alpha \cdot \overline{N} \cdot Ap + (\beta \cdot \overline{N}s \cdot Ls + \gamma \overline{q}u\ Lc)\psi\right\}$$

Ra	長期許容支持力（kN）
α	杭先端支持力係数　砂質地盤・礫質地盤　$\alpha = 184$（$5 \leqq \overline{N} \leqq 60$） 【認定番号　TACP-0208】 粘土質地盤　$\alpha = 150$（$10 \leqq \overline{N} \leqq 50$） 【性能評価番号　BCJ基評-FD0178-01】
$\overline{N}$	杭先端より下方に1Dw、上方に1Dwの範囲の地盤の平均N値 （Dw：翼部実面積（Ap）と等価な円の直径）
Ap	翼部の実面積（m^2）

β	砂質地盤における杭の周面摩擦力係数　$\beta = 0$	$\overline{q}u$	基礎杭周囲の地盤のうち粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値（kN/㎡）
$\overline{N}s$	基礎杭周囲の地盤のうち砂質地盤の平均N値	Lc	基礎杭周囲の地盤のうち粘土質地盤に接する有効長さの合計（m）
Ls	基礎杭周囲の地盤のうち砂質地盤に接する有効長さの合計（m）	ψ	基礎杭周囲の有効長さ（m）
γ	粘土質地盤における杭の周面摩擦力係数　$\gamma = 0$		

POINT　※地盤から決まる短期許容支持力は、長期の2倍となります。

2 杭材から決まる長期許容支持力

$$Na = F^{*} / 1.5 \cdot Ae \cdot (1 - \alpha 1 - \alpha 2)$$

ただし、
$F^{*} = F \cdot (0.80 + 2.5 \cdot te/r)$　（$0.01 \leqq te/r < 0.08$）
$F^{*} = F$　（$te/r \geqq 0.08$）

Na	杭材の長期許容圧縮力（kN）	Ae	腐食しろを除いた鋼管の断面積（m㎡）
F	許容応力度の基準強度	α1	長さ径比による低減率　$L/D \leqq 100$　$\alpha 1 = 0$ $100 < L/D \leqq 130$　$\alpha 1 = (L/D - 100)/100$
te	腐食しろを除いた鋼管の厚さ（mm）	α2	溶接継手による低減率　$\alpha 2 = 0$
r	鋼管の半径（mm）		

POINT　※杭材から決まる短期許容支持力は、長期の1.5倍となります。

長期許容支持力早見表【砂質地盤・礫質地盤】（$5 \leqq \overline{N} \leqq 60$）　認定番号　TACP-0208

		杭径Dp	φ114.3	φ139.8	φ165.2	φ190.7	φ216.3	φ267.4
許容支持力 Ra(kN)	$\overline{N}$	5	15.76	23.92	33.39	47.90	61.12	88.44
		10	31.52	47.84	66.79	95.80	122.24	176.89
		20	63.05	95.68	133.58	191.61	244.47	353.77
		30	94.57	143.52	200.37	287.41	366.71	530.66
		40	126.10	191.36	267.16	383.21	488.95	707.54
		50	157.62	239.20	333.96	479.01	611.19	884.43
		60	189.15	287.04	400.75	574.82	733.42	1061.31

※$\overline{N} > 50$の場合、特注品となりますので予めご相談ください。

長期許容支持力早見表【粘土質地盤】（$10 \leqq \overline{N} \leqq 50$）　性能評価番号　BCJ基評-FD0178-01

		杭径Dp	φ114.3	φ139.8	φ165.2	φ190.7	φ216.3	φ267.4
許容支持力 Ra(kN)	$\overline{N}$	10	25.70	39.00	54.45	78.10	99.65	144.20
		20	51.40	78.00	108.90	156.20	199.30	288.40
		30	77.10	117.00	163.35	234.30	298.95	432.60
		40	102.80	156.00	217.80	312.40	398.60	576.80
		50	128.50	195.00	272.25	390.50	498.25	721.00

杭種早見表

杭径Dp	(mm)	φ114.3		φ139.8		φ165.2		φ190.7		φ216.3		φ267.4	
杭肉厚 t	(mm)	4.5	6.0	4.5	6.6	5.0	7.1	5.3	7.0	8.2	12.7	9.3	12.7
翼部実面積 Ap	(㎡)	0.0514		0.0780		0.1089		0.1562		0.1993		0.2884	
Apの等価円直径 Dw	(mm)	256.9		314.7		372.3		446.0		503.7		606.0	
最大施工深さ　※	(m)	14.8		18.1		21.4		24.7		28.1		34.7	

※最大施工深さは、施工地盤面から杭先端までの深さです。※STK490材をご使用の際は予めご相談ください。

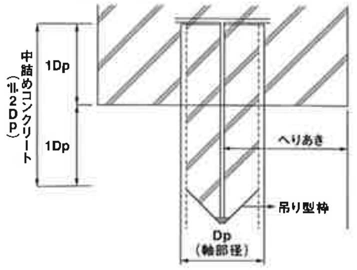
杭芯間隔とへりあきの最小推奨値（ECS CAP無し）

杭径Dp	(mm)	φ114.3	φ139.8	φ165.2	φ190.7	φ216.3	φ267.4
杭芯間隔	(mm)	440	540	640	760	850	1030
へりあき	(mm)	140	150	175	210	240	300

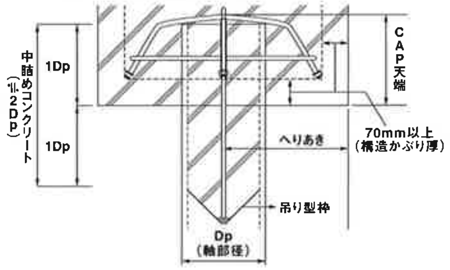
杭芯間隔とへりあきの最小推奨値（ECS CAP有り）

対応杭径Dp	(mm)	φ114.3	φ139.8	φ165.2	φ190.7	φ216.3	φ267.4
杭芯間隔	(mm)	440	540	640	760	850	1030
へりあき	(mm)	170	210	250	300	320	400
CAP天端	(mm)	150	170	190	220	240	300

一般的杭頭納り例



ECS CAP使用時杭頭納り例



ジー・エクス・パイル
G-ECS PILE®

G-ECS PILEの 特徴

ローコスト＆ハイパフォーマンス。
支える力を追い求めた、パイルの理想形です。

MERIT 1 強力な支持力
- 独自の杭先端翼形状
- 先端支持力だけで十分な支持力を発揮
- α＝184（砂質地盤・礫質地盤）
- α＝150（粘土質地盤）

MERIT 2 低コストの実現
- 短納期・短工期
- シンプルな流通・販売システム
- 小型の施工機械
- シンプルな杭形状
- 容易な杭抜き

MERIT 3 現場における信頼性
- 現場施工の高い安全性
- 施工機械の小型化
- 少ない搬入車輌

MERIT 4 環境への配慮
- 低騒音・低振動
- 排出残土ゼロ
- 産廃処理不要な撤去杭
- 地下の水質汚染なし

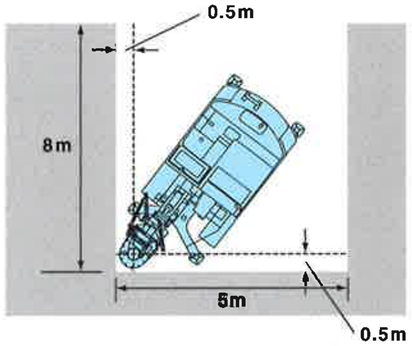
MERIT 5 高い品質
- 認定工法管理基準に基づいた施工
- 材工一貫管理
- ロボット化による高品質な杭材
- 第三者機関による品質チェック

MERIT 6 多様な施工条件対応
- 狭小地での施工が可能
- 高さ制限がある場所での施工が可能（機械の短尺化）
- 小型施工機のため揚重可能

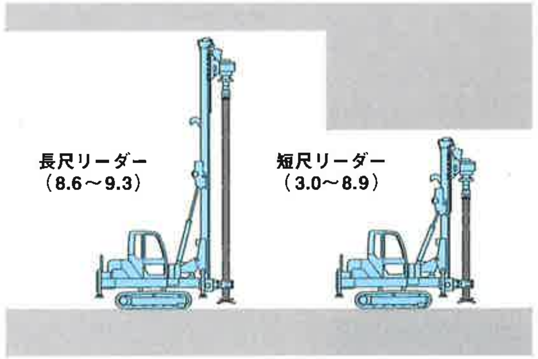
G-ECS PILEの 施工

1 住宅街・オフィス街などの狭いスペースでも施工可能です。
小型の専用施工機械を使用するため、狭いスペースでも施工可能。住宅街・オフィス街での施工も安心です。

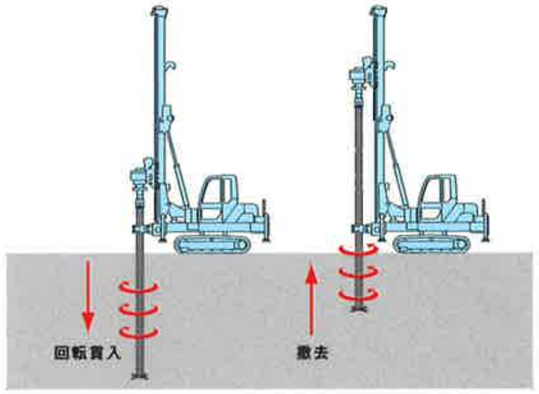
※現場状況により更に狭隘地における施工も可能。



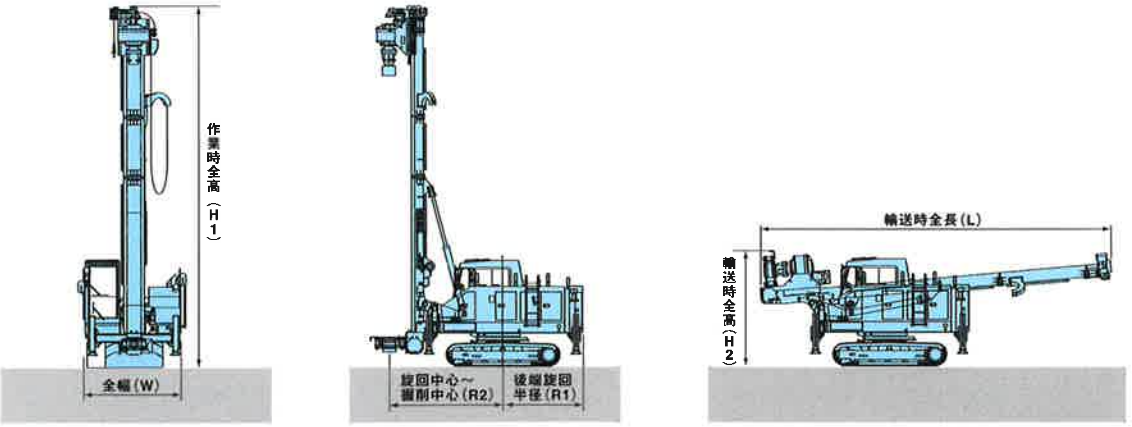
2 建築物の中など、高さが限られた現場にも対応します。
短尺リーダーを使用して施工機械の高さを3.0m～8.9mに長尺リーダーでは8.6m～9.3mに調節。天井のある屋内での施工も可能です。



3 逆回転させるだけで引き抜き可能。地盤の乱れもありません。
建て替え時などの杭の引き抜きは、逆回転させるだけでOK。引き抜き後の地盤の乱れもありません。



標準施工機一例



機械一覧表

	諸元		タイプⅠ	タイプⅡ	タイプⅢ
機械寸法	全幅 W	(mm)	1,950	2,450	2,500
	作業時全高 H1	(mm)	8,600	8,750	9,250
	（短尺使用時）	(mm)	3,000～5,950	3,000～6,600	4,900～8,900
	輸送時全長 L	(mm)	8,050	8,400	8,950
	輸送時全高 H2	(mm)	2,750	2,800	2,800
	後端旋回半径 R1	(mm)	1,950	2,250	2,400
	旋回中心～掘削中心 R2	(mm)	2,200	2,800	2,900
機械重量	標準装備重量	(kN)	94.5	148.0	167.0
機械性能	オーガトルク	(kN·m)	40以上	90以上	130以上
	押込/引抜力	(kN)	50以上	50以上	60以上

※型式により数値が異なる場合があります。

鋼管杭トップ・プレートジョイント工法　エクス・ティーピー

特許出願中

ECS-TP (Top Plate)

斬新な発想で、大きなコストメリットを生み出す。

コンクリート基礎を排し、G-ECSパイル上端にプレートを取り付け、直接上部構造物と接続することで、大幅な施工期間短縮・コスト削減を実現。基礎が小さくなったことで設置場所の制限も減り、アーチの柱脚や太陽光発電所のソーラーパネルの架台など、用途は多様です。

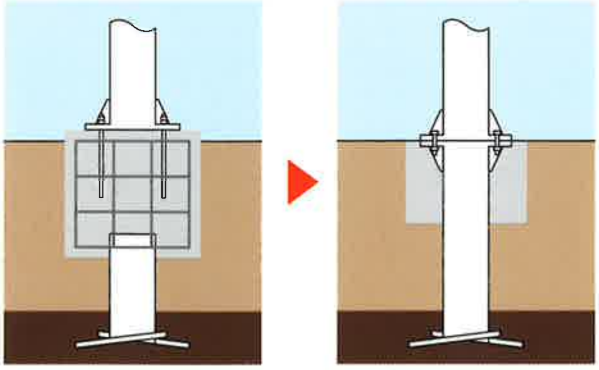
MERIT 1 フランジ接合で安定した品質を確保。

MERIT 2 より小さなスペースでの施工が可能。
間口4m以上、上空制限3m以上

MERIT 3 コスト・工期を画期的に短縮。

MERIT 4 通行量の多い道路脇でも安全・安心な工法。

MERIT 5 ソーラーパネルの架台など用途が多様。



従来工法　　ECS-TP工法

適用口径 (mm)

φ114.3	φ139.8	φ165.2	φ190.7	φ216.3	φ267.4
△	△	○	○	○	○

●トップブレートの仕様は、形状(角形、円形等)、板厚、ボルト数すべて上部構造ベースプレートに準じて対応可能です。
※施工機の仕様により、トッププレートの最大長に制限があります。
(角形:500mm四方以下、円形:直径700mm以下)
※△のものについては、お問い合わせください。

※架台まで含めた施工も承ります。

ソーラー架台 ※意匠登録出願中

看板基礎

株式会社 三誠
SANSEI Inc.

本社
TEL:03-3639-5226
FAX:03-3639-8162
ホームページ http://www.sansei-inc.co.jp
メールアドレス info@sansei-inc.co.jp
〒103-0015 東京都中央区日本橋箱崎町20-3 箱崎公園ビル

関西営業所 TEL:06-6243-2170 FAX:06-6243-2173
北関東営業所 TEL:048-813-6612 FAX:048-813-6615
茨城営業所 TEL:0299-36-7170 FAX:0299-48-0025
新潟営業所 TEL:025-242-2180 FAX:025-242-2183

ご注意とお願い
※本資料に掲載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するためのものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は保証を意味するものではありません。※本資料に記載されている情報の誤った使用、または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については各担当部署にお問合せください。※本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮ください。※ECSは株式会社三誠の登録商標です。

HE.23.03.0002

鋼管杭　現場自動溶接ロボット工法

特許出願中

ECS-AW (Auto Welding)

常に安定した溶接を実現する、現場自動溶接ロボット工法。

現場自動溶接ロボット工法は、溶接作業条件や溶接工の技量差、気象条件による精度のバラつきなど、施工現場における溶接作業の諸問題を解決。作業条件や環境に左右されない、ハイクオリティな現場溶接が常に可能になりました。

MERIT 1 バラつきのない精度で高品質な溶接を実現。

MERIT 2 慢性的な熟練溶接工の不足をカバー。

MERIT 3 容易な操作性で、正確かつスピーディな溶接。
平均時間　15分／箇所(2パス)、20分／箇所(3パス)

MERIT 4 地面から低い位置での溶接も可能。
地上30cmから施工可能

※施工時には有資格者の配置が必要です。

位置や速度を調節するだけ。
ぶれずに回りながら溶接します。

均一で美しいビード。

■本体仕様

本体外形寸法	：	幅388mm　奥行き120mm　高さ236mm
レール寸法	：	幅120mm　厚さ20mm
本体重量	：	約8.4kg

■溶接方法　セルフシールドアーク溶接

■適用杭径（mm）

φ165.2	φ190.7	φ216.3	φ267.4

株式会社 三誠
SANSEI Inc.

TEL：03-3639-5226
FAX：03-3639-8162
ホームページ　http://www.sansei-inc.co.jp
メールアドレス　info@sansei-inc.co.jp
〒103-0015 東京都中央区日本橋箱崎町4-3 国際箱崎ビル3F

西日本支店　関西営業所／九州営業所　北関東支店　北関東営業所／茨城営業所
東北営業所　新潟営業所　沖縄営業所

北海道地区総代理店
株式会社　北雄産業　TEL:011-824-0111　FAX:011-824-0115　ホームページ　http://www.hokuyuu.com/

ご注意とお願い　※本資料に掲載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するためのものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は保証を意味するものではありません。※本資料に記載されている情報の誤った使用、または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については各担当部署にお問合せください。※本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮ください。※ECSは株式会社三誠の登録商標です。

三誠ホームページ http://www.sansei-inc.co.jp

HE.24.04.0003　HE.24.09.0003　HE.25.04.0005

鋼管杭無溶接継手　エクス・ピージェイ

ECS-PJ (Pairing Joint)

評定番号
BCJ評定-FD0426-01

鋼管杭初の引抜き方向支持力に対応。能率的で短工期な施工を実現。

下杭と上杭を噛み合わせ、外リングと内リングを油圧ジャッキで嵌合する無溶接継手工法。溶接と同等の耐力を有しながらも、さまざまな条件下での施工や工期の短縮が可能です。一般的な小口径鋼管杭の継手として使用できます。

外リングと内リングを嵌合

油圧ジャッキで締め上げる

MERIT 1 施工管理がしやすく短工期。

施工管理のポイントが明確で管理しやすく、
溶接技能者も不要です。

MERIT 2 気象の影響を受けない。

溶接が不要なため、風雨などの気象条件に関係なく
安定して施工できます。

MERIT 3 火気厳禁の現場でも、水中でも。

火気厳禁の化学工場や水中の橋脚などの現場にも
使用できます。

MERIT 4 継手箇所を少なく。

地表面近くの接続が可能なので、
低杭頭現場で継手箇所を減らせます。

MERIT 5 工場生産の安定した品質。

溶接技能者の技術や現場環境に左右されず、
常に品質が安定しています。

MERIT 6 作業員の健康を守る。

溶接ヒュームが発生しないので、じん肺作業にならず、
作業員の健康を害しません。

施工時間は溶接の約1/3、シンプルな工程。

Step 1.
外リングを下杭に挿入します。

Step 2.
上杭を建て込み、下杭との噛み合わせを確認します。

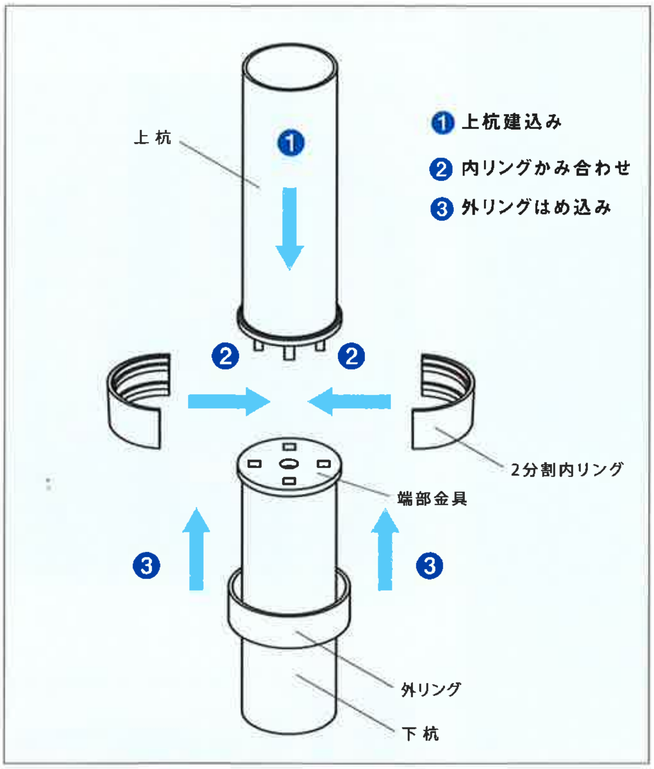
Step 3.
端板外周面と内リング内周面に防錆剤を塗布します。

Step 4.
端板突起部分に、内リングを噛み合わせます。

Step 5.
油圧ジャッキで、内リング・外リングを嵌合します。

Step 6.
油圧ジャッキを取り外し、施工完了です。

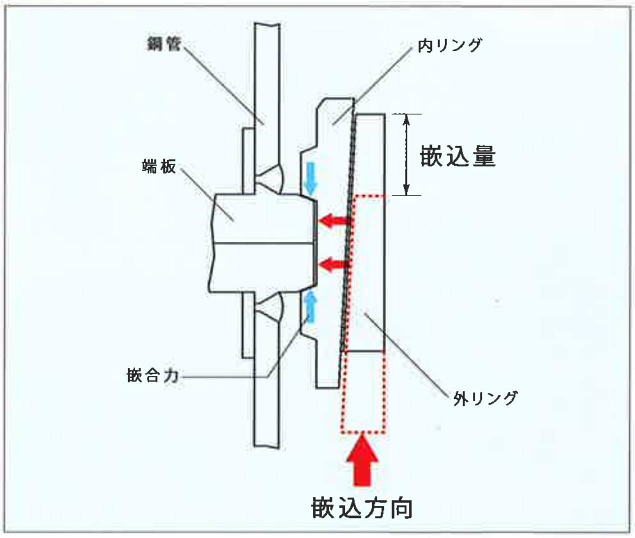
ECS-PJ SPECIFICATIONS



適用杭径（mm）

φ165.2	φ190.7	φ216.3	φ267.4

基本原理



曲げ試験の様子 ●ECS-PJは母材耐力以上であることを確認。

株式会社 三誠
SANSEI Inc.

TEL：03-3639-5226
FAX：03-3639-8162
ホームページ http://www.sansei-inc.co.jp
メールアドレス info@sansei-inc.co.jp
〒103-0015 東京都中央区日本橋箱崎町4-3 国際箱崎ビル3F

西日本支店 関西営業所 ／ 九州営業所 北関東支店 北関東営業所 ／ 茨城営業所
東北営業所 新潟営業所 沖縄営業所

北海道地区総代理店
株式会社 北雄産業 TEL：011-824-0111 FAX：011-824-0115 ホームページ http://www.hokuyuu.com/

ご注意とお願い

※本資料に掲載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するためのものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は保証を意味するものではありません。※本資料に記載されている情報の誤った使用、または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については各担当部署にお問合せください。※本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮ください。※ECSは株式会社三誠の登録商標です。

三誠ホームページ http://www.sansei-inc.co.jp

HE.24.05.0003 HE.24.08.0005 HE.25.04.0005