

ねじ 大地の螺子

地球環境を守る
新時代の基礎杭

経済産業省/中小企業庁
経済産業大臣 感謝状拝受
元気なモノ作り中小企業300社
2008年版収載

九州経済産業局
第一次 新連携 認定

(異分野連携新事業分野開拓 事業)

(2005年)

第2回
ものづくり日本大賞
九州経済産業局長賞受賞

(2007年)

第9回
熊本県工業大賞受賞

(2006年)

環境

防災

省力

确实

(社)日本施設園芸協会会員
株式会社GTスパイラル



企画・設計
株式会社 GTスパイラル

〒860-0068
熊本県熊本市西区上代2丁目4-35
TEL 096-288-0781 FAX 096-288-0782
E-mail info@gt-spiral.com
HP <http://www.gt-spiral.com>

GTスパイラルとは

GTスパイラルは当社の持つ、特殊な技術により、ネジリを加えた平鋼で、そのまま、社名の由来でもあります。材質も鉄鋼、ステンレス、アルミなど、延性のある素材であれば加工可能です。

基本技術である「ねじり平鋼」は、株式会社GTスパイラルの特許技術であり、弊社所有の専用機械でのみ製造可能です。

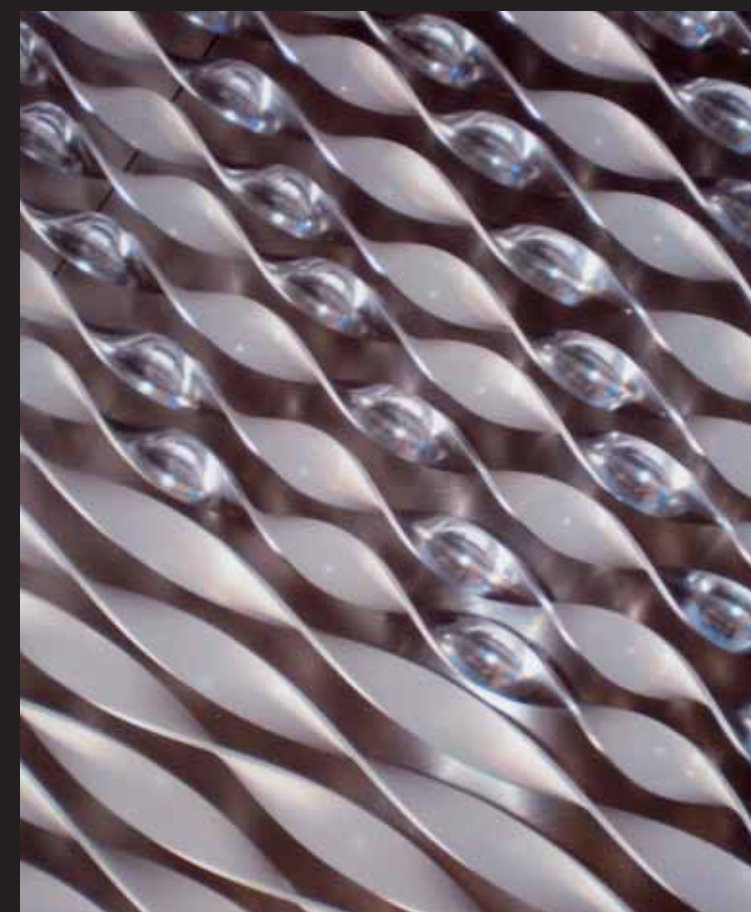
無限の可能性

GTスパイラルは、現在、クイックシリーズとして、土木・農業用の杭としての用途で、従来工法では困難であった地盤や地勢での工事や、環境を出来るだけ変えたくない場所での施工などと、環境・防災に貢献する一方、デザイン用途や機械に組込んで伝達・送り・攪拌などの機能面での用途などで使用され、今後も多くの用途が開発される無限の可能性を秘めています。

特許 (H22.5.20現在)
製法に関する特許 1件
施工方法・製品に関する特許 7件
他、出願中の案件多数有



LOUIS VUITTON
ナゴヤミッドランドスクエア店



目次

CONTENTS INDEX

1.GTスパイラル基礎杭と比較表

2.実績

太陽光発電架台基礎	3
太陽電池取付用アンカー	3
遊歩道デッキ基礎	4
LEDソーラー街路灯基礎	4
擁壁工 大型ブロック基礎	5
ボックスカルバート基礎	5
観光標識柱(F型)基礎	6
予告標識柱基礎	6
看板基礎	7
サイン基礎	7
遊歩道デッキ基礎	8
冠水橋基礎	8
軟弱地盤	9
デッキ基礎	9
門型柱	9
主なGTスパイラル杭施工実績表(抜粋)	10

3.特徴

確実／環境・コスト／安全・防災	11
-----------------	----

4.規格と適用

①製品の加工範囲 ②規格 ③適用条件	12
--------------------	----

5.施工方法

施工概要 施工方法区分 施工フローチャート(重機)	13
施工フローチャート(小型杭打ち機)	14
施工フローチャート(人力施工)	15

6.技術資料

クイックのメカニズム	16
クイックの極限支持力・標準規格サイズ表	17
フィールド実験・室内試験	18

7.GTスパイラルの普及活動・受賞等

GTスパイラルの普及活動・受賞等	18
------------------	----

8.装飾用スパイラル

装飾用スパイラル	19～20
----------	-------

9.GTスパイラル応用製品(小型製品)

用途例	21
多目的スパイラル杭(スパイラルポールアンカー)	21
パラソルキャッチ	22
クイックテントベグ	22
お手軽アンカー	22
足場パイプ用スパイラル基礎(48.6シリーズ)	23
ボルト付スパイラル基礎(多種根太基礎対応)	23
楽ラク穴掘り器	23

10.機械用スパイラル製品

機械用スパイラル製品	24
------------	----

11.農業用スパイラル基礎杭

①フィールド実験	25
②ビニルハウス	26
③農業用GTスパイラル基礎杭ラインナップ	28
④大型農業用ハウス設計例	28
⑤農業用GTスパイラル基礎杭規格	29

12.杭頭タイプ一覧

杭頭	30
----	----

13.GTスパイラル基礎杭施工マップ

GTスパイラル基礎杭施工マップ	31
-----------------	----

1.GTスパイラル基礎杭と比較表



強力な支持力

スパイラルが地盤に食い込み強力な支持力を生み出します。

引き抜きに強い

押し込みはもちろん引抜に対しても同じメカニズムで作用し浮き上りを防止します。

軟弱地盤に強い

軟弱地盤でも、他に例のない耐力を得ることが出来ます。干潟で構造物を支えることも可能。

安全・確実

大型台風でも、ハウスや干潟観測塔などスパイラル基礎での被害ゼロの実績。

とにかく施工が早い

杭のねじ込み設置は、5mの杭でも1～2分。農業用スパイラル杭の人力施工では1日数百本の実績もあります。

養生期間が不要

杭を設置したら、スグに上物の設置に取り掛かれます。

自由な設置デザイン

設置物の真下に埋設物などがあっても、それを避けて杭設置するデザインが可能。

施工が静か

回転圧入することで無振動・低騒音で打設出来るので、市街地の夜間工事でもOK。

撤去も簡単

逆回転させることで簡単に撤去出来、板の厚みだけの痕しか残りません。

廃土処理不要

杭の僅かな体積分、地盤を圧縮するだけなので、杭設置の為の掘削がなく廃土ゼロ。

リユースできます

撤去した杭は、そのまま別の場所に移設が可能で環境にもお財布にもやさしい。

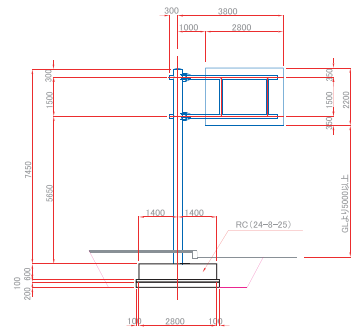
リサイクルも可能

不要となった杭は、くず鉄として再生が出来て環境に○。

結局低コスト

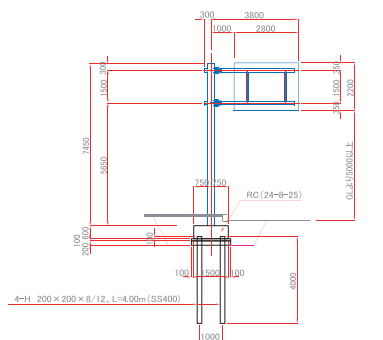
施工が迅速・簡単な事での直接のコストだけでなく、工期が短いことによる附帯経費もコンパクト。また、静かな施工で環境補償のリスクも避けられます。

F型柱基礎 比較



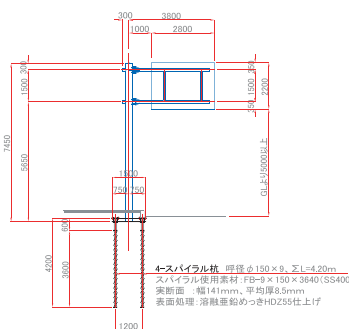
コンクリート基礎

コンクリート基礎の施工は、場所打ちコンクリートとなるため、土留めおよび掘削が必要となる。
また基礎の自重が大きいため軟弱地盤には適さず、湧水、伏流水がある場所は施工不能となる。埋設管等が錯綜する箇所は不適でありまた、廃土も生じる。



H鋼杭基礎

H鋼杭基礎の施工は、パイロハンマによる打設工法が一般的である。したがって打設時には振動および低周波が発生するため、近接する建物の事前調査が必要となる。杭頭部の固定方法はコンクリートとなるため工事期間が長くなり、また廃土が発生する。

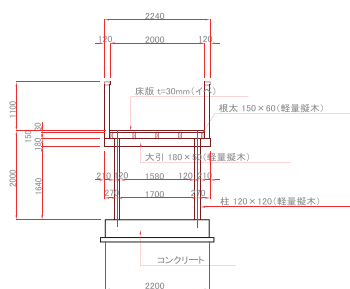


スパイラル杭基礎

スパイラル杭基礎は大きな施工ヤードを必要とせず、杭本体の形状特性により油圧オーガによる回転・圧入工法が可能となるため小さな騒音（機械運転音）、無振動で施工ができる。また杭打設時間も短く、廃土が殆んど出ない。無振動で地盤を乱さないの地下埋設管等への近接施工が可能であり家屋等の事前調査も不要である。施工騒音が小さく無振動であり、施工時間が短いため、交通規制が必要な夜間作業では大きな優位性がある。経済性においては、工事のトータルコストを勘案すると、土質条件等にもよるが通常、他工法と比べ同等もしくはそれ以下となる。

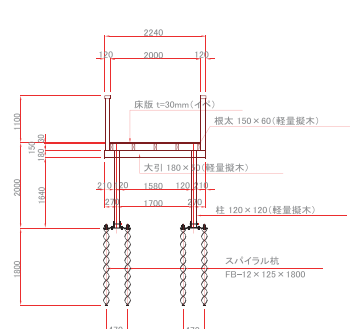
設計条件：平均N値6（粘性地盤）設計風速v=50m/sec

デッキ基礎 比較



コンクリート基礎

- ・機械または人力打設
- ・生コン車、ポンプ車等が設置可能な箇所は比較的容易に可能であるが、出来ない箇所は人力となるため工事が煩雑となる。
- ・水中施工は完全な仮締切が必要となる。
- ・掘削を要するため、小型バックホーの使用が不可能な箇所は工事期間が長くなる。
- ・コンクリートの養生期間と脱型枠が必要となる。
- ・N値2以下は自沈による変位が生じる可能性があるため、適用外となる。



スパイラル基礎

- ・小型杭打ち機または人力打設
- ・部材重量が比較的軽量であるため、人力での搬入が可能である。ゆえに山間部等の公園の遊歩道に優位性を発揮する。
- ・水中施工が可能である。（水深0.5m以下）
- ・地形を殆んど傷めず施工可能である。（国立公園の植物の生態への影響が少ない。）
- ・施工時間が短い。（約40本／日）
- ・軟弱地盤に対応可能である。
- ・経済性は、他工法と比べトータルコストでは地質条件、施工条件にもよるが同等以下となる。

2.実績

迅速、確実そして環境のためにも ～土木・建築用GTスパイラル基礎杭～

GTスパイラル基礎杭は、引抜・押込みの両方に利くという特性を活かして、今まで困難であった地盤や用途への幅広い適用が可能です。また、施工時の振動・騒音が少なく、住宅街の夜間工事など条件の厳しい場面で活躍します。その他、廃土を出さない、リユース・リサイクルが容易など、環境面でも優れた製品です。また施工の工数の低減、期間の大幅な短縮が可能で、トータルコストの削減につながります。

太陽光発電架台基礎

工 事 名 太陽電池モジュール架台設置作業
発 注 者 独立行政法人 産業技術総合研究所
施工場所 九州産学官連携センター（鳥栖）
地 質 砂質土 N値=12
使 用 杭 スパイラル杭
呼径φ50×9×600頭部ボルト溶接
32本使用
施工日数 基礎工1日（2基分） 架台設置1日（2基分）
竣 工 平成21年3月



▲架台設置後全景



▲スパイラル杭
呼径φ50×9×600頭部ボルト溶接
32本使用



▲人力施工



▲打設後状況



▲パネル設置

太陽電池取付用アンカー

工 事 名 阿蘇ファームランド・太陽電池取付用
スパイラルアンカー設置工事
発 注 者 財団法人 くまもとテクノ産業財団
産学連携推進センター 特定プロジェクト推進室
地 質 粘性土 N値=4
使 用 杭 スパイラル杭
スパイラル部呼径φ65×6×500+
頭部鋼管溶接φ48.6×800
L=1.3m 112本
工 法 電動モーターによる回転圧入工法及び人力打設
施工日数 2日
竣 工 平成22年2月



▲完成後全景



▲スパイラル杭打設状況（電動打設機）



▲太陽電池との取り付け状況



遊歩道デッキ基礎

工 事 名 いこいの森デッキ設置外工事基礎
 発 注 者 国土交通省 九州整備局
 国営海の中道海浜公園事務所
 施工箇所 海の中道海浜公園内 いこいの森エリア
 地 質 粘性土 N値=1.5~2.4
 砂質土 N値=3.3~4.4
 使 用 杭 スパイラル杭
 呼径φ125×12×1800 90本
 工 法 エアー杭打ち機による打撃工法
 施工時間 30本/日 3人工
 竣 工 平成22年2月



▲完成後デッキ全景



▲エアー杭打ち機による打設状況



▲デッキ柱との接続部分



▲デッキ支柱部



▲デッキ支柱部(完工後)

LEDソーラー街路灯基礎

工 事 名 LED街路灯(そーらーくん)設置工事 1基
 発 注 者 岡住工業(株)様 行橋市へ寄贈
 施工場所 行橋駅東口前
 地 質 N値=6
 使 用 杭 スパイラル杭
 呼径φ100×9×1500 4本
 台座プレート 12×650×750 1枚
 施工時間 基礎工・建て込み 約2時間
 竣 工 平成21年10月14日



▲設置に使用したスパイラル杭



▲建柱車による打設状況



▲レベル確認(台座設置後)



▲完成後全景

擁壁工 大型ブロック基礎

工 事 名 県道周船寺有田線道路改良工事
 (擁壁工 大型ブロック基礎)
 発 注 者 福岡市西区今宿出張所土木課
 地 質 砂質土 N値=2~12
 使 用 杭 スパイラル杭
 呼径φ150×9×2600 366本使用
 (パイプ・フランジ溶接タイプ)
 基礎施工日数 3人工 5日
 竣 工 平成21年3月



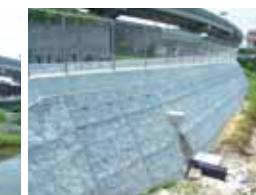
▲完成後全景



▲スパイラル杭打設状況



▲完成写真



ボックスカルバート基礎

工 事 名 道整第4号 道整備交付金事業成川中道線
 道路改良工事(1工区) 函渠工
 ボックスカルバート800×800基礎
 発 注 者 阿蘇市役所 建設課
 地 質 粘性土 N値=1
 砂れき N値=40(先端深度)
 使 用 杭 スパイラル杭
 呼径φ150×9×2300頭部鋼管
 呼径φ114.3フランジ溶接タイプ
 18本使用 溶融亜鉛メッキHDZ55
 施工時間 約2時間
 竣 工 平成21年8月



▲完成後全景



観光標識柱(F型)基礎

工 事 名 芦北管内観光標識整備事業1号工事
 発 注 者 熊本県芦北地域振興局 農林部
 施工場所 芦北町乙千屋地内
 地 質 粘性土 N値=8
 使用杭 スパイラル杭
 呼径φ150×12×3850
 頭部パイプ・フランジ付き
 4本使用
 基礎施工日数 0.5日 1基
 竣 工 平成22年3月



▲完成後全景



▲基礎資材



▲台座プレートの設置



▲スパイラル杭施工状況



▲基礎工完了

予告標識柱基礎

(700×2000 h=4.0m)
 工 事 名 留辺薬浜佐呂間線外
 純単独交安工事(経済)
 発 注 者 網走土木現業所 北見出張所
 施工場所 北海道北見市留辺薬町旭中央 地内
 地 質 砂質土 N値=8
 使用杭 スパイラル杭
 呼径φ75×9×1000
 頭部ボルト溶接タイプ
 1基あたり4本使用 4本×6基分
 基礎施工時間 1基あたり約30分
 竣 工 平成22年3月



▲完成後全景



▲スパイラル基礎杭



▲スパイラル杭打設状況



▲支柱設置



看板基礎

施工場所 熊本県宇土市走潟町字走潟
 地 質 砂質土 N値=2.6 地下水有り
 使用杭 スパイラル杭
 呼径φ150×12×4400 4本
 パイプフランジ付きφ114.3×4.5×700
 台座プレート PL-12×1250×1250 1基
 施工時間 スパイラル杭打設工 1時間30分
 支柱建方 1時間
 竣 工 平成21年7月



▲建駐車による杭打設



▲完成後全景



▲基礎工完了

サイン基礎

工 事 名 企画 第6号 水上村観光サイン塔整備工事
 発 注 者 熊本県水上村役場
 工事場所 熊本県球磨郡水上村大字岩野字 地内
 地 質 粘性土 N値=5
 使用杭 スパイラル杭
 呼径φ125×9×1600
 頭部ボルト溶接タイプ
 横型サイン:12本使用
 縦型サイン:4本使用
 基礎施工日数 1日 2基
 竣 工 平成22年3月



▲縦型サイン基礎 竣工



▲スパイラル杭施工状況



▲横型サイン基礎 竣工



▲横型サイン設置前

遊歩道デッキ基礎

工 事 名 友内川観察路設置工事
(上流側デッキ延長L=106m)
発 注 者 国土交通省延岡河川国道事務所 延岡出張所
区 間 宮崎県延岡市二ツ島町地先外
地 質 粘性土 N値=2
使 用 杭 $\phi 100 \times 9 \times 1400$ 88支柱基礎分176本使用
工 法 エアー杭打機による打撃工法
施工日数 20本/日
竣 工 平成21年5月



工 事 名 友内川観察路設置工事
(下流側デッキ延長L=60m)
発 注 者 国土交通省延岡河川国道事務所 延岡出張所
区 間 宮崎県延岡市二ツ島町地先外
地 質 粘性土 N値=3
使 用 杭 $\phi 125 \times 9 \times 2500$
50支柱基礎分100本使用
工 法 エアー杭打機による打撃工法
施工日数 20本/日
竣 工 平成21年5月



冠水橋基礎

水辺公園八つ橋
2003年2月完工
熊本県阿蘇町内牧 阿蘇町役場発注
橋全長28m 重量7t
杭 $\cdots 9 \times 150 \times 2,500 \sim 3,810$ (スパイラル部2,000)mm、27本
設計条件 $\cdots$ N値 2、冠水時の浮力 $\cdots 10t$



冠水橋の基礎部は、橋に人や物が載ったときの鉛直下向の「押込み」に対する支持力、冠水した際の浮力に対する鉛直上向きの「引抜き」に対する支持力の両方を考慮しなければなりません。しかし、クイックはその構造上、鉛直上向きも下向と同等の支持力が作用するため、このように両方の力が作用する際にも十分対応することができます。

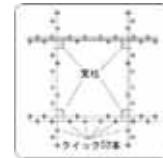
軟弱地盤

有明海干潟環境観測塔 2003年3月熊本新港沖
【熊本大学沿岸域環境科学センター発注(滝川清教授)】
全高10m
クイック $\cdots 9 \times 150 \times 2,500$ (スパイラル部2,000)mm
設計条件 $\cdots$ N値 1、風速 60m

軟弱地盤において従来工法では構造物に対して基礎の部分がより多くのコストを占めていました。クイックは干潟などの軟弱地盤においても大掛かりな施工機械が要らず人力でねじ込むことができますので短期間・低コストで施工できます。地盤のせん断力を有効に活用し、十分な支持力を有します。
重量が軽いため自重による沈下もなく、押込み力と引抜き力も強いこともありクイックは不同沈下が起こりにくいので高い支持力を長期にわたって安定した形で発揮します。また、跡を残さず短時間で構造物の移設および撤去が簡単にできますので、環境に優しい基礎です。

■現地作業は3日 合計9時間25分

現地での作業は昼間の干潮時に行いました。
1日目 床掘り、基礎架台設置、スパイラル施工(3時間)
2日目 スパイラル施工、架台との接合(3時間)
3日目 本体組み立て及び設置(3時間25分)



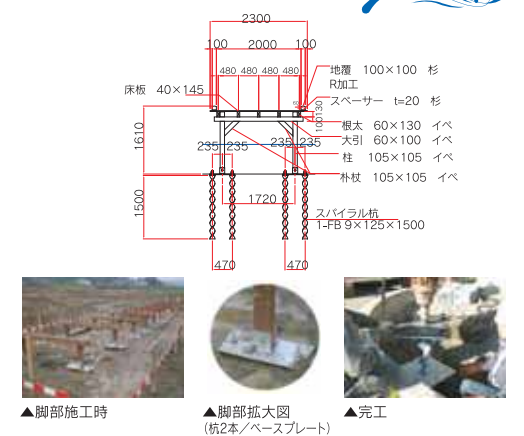
デッキ基礎



工事件名 アサメの瀬環境施設設置工事
施工箇所 佐賀県唐津市相知町
発注機関 国土交通省武雄河川事務所
施工会社 佐伯建設株式会社
構造形式 上部構造：木製デッキ
有効幅員B=2.0m(5.0m)
延長L=40.0m 支柱本数n=50本
基礎構造：スパイラル杭
呼径 $\phi 125 \times 9 \times 1500$ mm
杭本数n=100本

施工方法
エアーハンマーによる人力打設(陸上、水中)
エアーハンマー重量 約40kg
1日当り最大打設本数 20本
1日当り平均打設本数 10本
基礎工事所要日数 12日
(水中施工60本を含む、接合金具取り付けまで)

◀現場搬入したGTスパイラル杭



▲脚部施工時

▲脚部拡大図
(杭2本/ベースプレート)

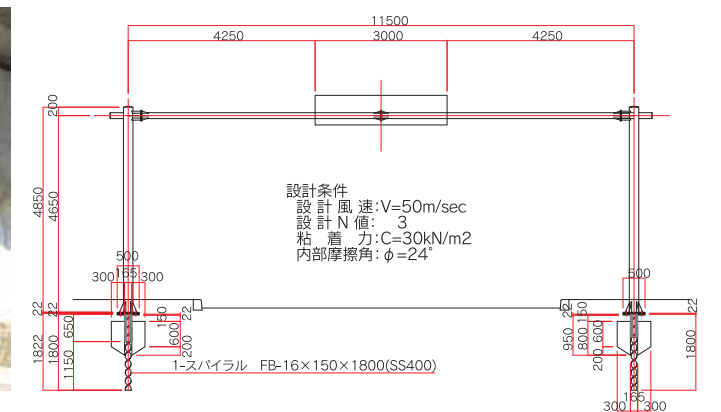
▲完工

門型柱



3・4・123団地中央通 踏切除却(翌償)工事
(北海道 札幌土木現業所 発注)

一基設置所要時間
抑止板設置：60分
杭打設：30分
門型柱設置：60分
合 計：150分



▲バックホー+オーガによる打設

【主なGTスパイラル杭施工実績表(抜粋)】

I 国 (独立行政法人含む)

工 事 名	発注者・事務所(敬称略)	施工時期
滝の前地区治山工事	森林管理局 上川中部森林管理署	2000/9
浮遊物回収装置	国土交通省九州地方整備局熊本工事事務所	2001/5
久種湖1治山工事	森林管理局 宗谷森林管理署	2001/9
有明海干潟観測塔新築工事	熊本大学沿岸域環境科学センター	2003/3
アザメの瀬 環境施設設置工事	国土交通省 武雄河川工事事務所	2006/10
英彦山地区保護林緊急対策事業(デッキ基礎工事)	林野庁(福岡)	2007/3
太陽電池アレイ用架台(実験用)基礎	独立行政法人 産業技術総合研究所	2008/12
友内川観察路デッキ基礎設置工事(上流側)	国土交通省九州整備局延岡河川国道事務所	2009/6
友内川観察路デッキ基礎設置工事(下流側)	国土交通省九州整備局延岡河川国道事務所	2009/6
いこいの森デッキ設置外工事	国土交通省九州整備局国営海の中道海浜公園事務所	2010/6
阿蘇ファームランド・太陽電池取付用スパイラルアンカー設置工事	財団法人 くまもとテクノ産業財団	2010/2
三和トンネル電源設備設置工事	国土交通省警備国道事務所	2010/3
鳥谷野地区外道路照明設備設置工事 29基	国土交通省東北地方整備局福島河川国道事務所	2010/3

II 熊本県内

官公庁

工 事 名	発注者・事務所(敬称略)	施工時期
熊本高森線電線共同溝整備工事(街路灯、防犯灯基礎工事)	熊本県熊本土木事務所	2007/10
坪井川緑地遊具基礎工事	熊本市役所	2007/11
蛇の尾公園整備工事(デッキ基礎)	合志市役所(熊本県)	2008/1
熊本玉名線電線共同溝整備(その1,2,3)工事(街路灯基礎工事)	熊本県熊本土木事務所	2008/10
道路改良工事 益城菊陽線(多目的柱基礎工事)	熊本県 上益城地域振興局	2008/11
神園山小江山緑地サイン設置工	熊本市役所 公園課	2008/12
道路改良工事(F型案内標識柱基礎工事)水前寺画図線	熊本県熊本土木事務所	2009/3
道整備交付金事業成川中道線道路改良工事ボックスカルバート基礎	阿蘇市役所建設課	2009/8
道路改良工事(F型案内標識柱基礎工事)水前寺画図線	熊本県熊本土木事務所	2009/12
テントベグスタンダード6本入り 90箱(県内養護学校向け)	熊本県高校教育課	2010/2
観光案内標識柱基礎工事(F型)	芦北地域振興局 林務課	2010/3
観光案内標識柱基礎工事(L型)	阿蘇地域振興局 林務課	2010/3
戦略的産地振興支援事業原大和地区第2工事ビニールハウス基礎	産山村役場	2010/3
戦略的産地振興支援事業茶臼塚工区・荻岳工区ビニールハウス基礎	阿蘇市役所	2010/3

民 間

工 事 名	発注者・事務所(敬称略)	施工時期
阿蘇火口監視カメララビット 補強工事	阿蘇火山博物館	2007/8
すずかけ保育園 日よけシート設置工事(基礎工事、支柱及びシート設置込)	川崎工業㈱～すずかけ保育園	2008/4
㈲宮崎自動車 看板基礎	㈲山北看板	2009/1
看板基礎設置工事	㈲八代ネオン～メモリアルホール平木橋	2009/7
工場内道路灯基礎設置工事	㈲球磨川工業～YKKap九州事業所	2009/8
㈲さつま農園植物工場新築工事 ビニールハウス基礎	川崎工業㈱～颯爽工業㈱	2010/3

III その他都道府県

官公庁

工 事 名	発注者・事務所(敬称略)	施工時期
西海橋公園整備工事(デッキ基礎)	長崎県県北振興局	2007/11
干潟体験デッキ整備工事	佐賀県小城市役所	2007/2
越谷レイクタウン地区北側調整池管理道路施設その他工事(街路灯基礎)	UR都市再生機構 埼玉地域支社	2008/1
水崎川自然観察路整備工事(デッキ基礎)	福岡市	2008/1
函館港線外(B-1-6)交通安全施設工事(道路標識F108基礎)	北海道 函館現業所	2008/2
久留米市斎場施設整備電気設備工事	久留米市役所	2008/9
県道周船寺有田線道路改良工事(擁壁工大型ブロック基礎)	福岡市西区今宿出張所土木課	2009/3
水崎川自然観察路整備工事その2(デッキ基礎)	福岡市道路下水道局河川部河川整備課	2009/3
松浦今福川通常砂防工事取水管布設工事	長崎県県北振興局田平土木事務所	2009/6
珠洲市市営自転車置き場(S造)鉄骨支柱基礎	珠洲市役所	2009/11
緊地街第100-2号多目的柱基礎	新潟県村上地域振興局	2010/1
緊地街第100-2号道路案内標識柱基礎	新潟県村上地域振興局	2010/1

民 間

工 事 名	発注者・事務所(敬称略)	施工時期
管固定用アンカー(全国官公庁向け) 随時生産中	㈱栄伸～三井金属エンジニアリング	2009/2
ボイラー支柱基礎工事	㈱ジーエス～電気化学工業㈱	2009/9
高さ制限柱基礎	スバル興業㈱～首都高速道路㈱	2009/9
LED街路灯(ソーラーくん)設置工事 2基	岡住工業㈱	2009/10
洋麺屋五右衛門松戸5番店ボールサイン基礎工事	㈱アート住建～洋麺屋五右衛門	2009/10
au四つ郷屋局太陽光発電架台基礎工事	京セラコミュニケーションシステム㈱	2009/11
酒田旅客上家3号屋根修繕基礎工事	㈱ジーエス～JR東日本	2009/12

3.特徴

当社では、GTスパイラルを用いた基礎杭をクイックシリーズとして商品化しております。この杭を用いた工法は環境影響を最小に抑える事が可能な、革新的技術であり、まさに、新時代の工法です。

既に、GTスパイラル基礎杭は、土木用途、農業用途をはじめとして、多方面で活躍しています。

長い時間を掛けて創生された自然地盤。本来の地盤強度を100%活かすには、ありのままの地盤を乱さないように施工することが重要です。

①確実

●GTスパイラル基礎杭は、鉛直方向に荷重を掛けながら、回すだけで施工できますから、ほとんど地盤を乱しません。よって、地盤を最大限に活用できます。(右下図)

●GTスパイラル基礎杭は、押し込み荷重を支えるだけでなく、その形状から、通常の杭にない、引抜荷重に抵抗する能力があります。



地盤と一体化したスパイラル

セメント(灰色)と石膏(白色)からなる成層模擬地盤に「スパイラル」を挿入した断面。スパイラル周辺に僅かな乱れが生じているだけで、ほぼ地盤と密着し、一体化された様子が確認できます。

②環境・コスト

●床掘りが不要ですので、廃土処理も要りません。

●不要になったGTスパイラル基礎杭は、回収して再使用できます。

●廃棄する場合も、鉄材として再資源化が容易です。

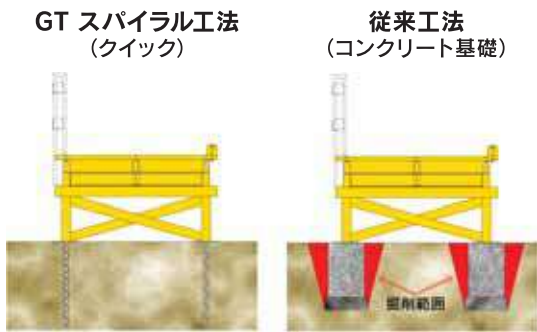
●無振動施工が可能で、騒音も大幅に抑えられます。

●工期の短縮・省エネルギーが達成できます。

●施工期間・工数の低減によりトータルコストの削減が見込まれます。

●製造時のエネルギーも最小で、環境にやさしい製品です。

従来工法との比較



③安全・防災

●施工がシンプルですので、施工時の安全性も高まります。

●防災工事においても、地盤を乱さないで、2次災害の可能性を低減します。

●引抜き荷重に強力に抵抗しますので、テントやハウスの吹き上げによる事故を未然に防ぎます。

4.規格と適用

①製品の加工範囲

	基礎杭用	小型構造物用	その他
材質	SS400、SUS	SS400、SUS	SUS、アルミ
長さ(m)	0.50～5.50	0.10～5.50	ご相談
厚(mm)	9～19	4.5～12	ご相談
幅(mm)	50～150	22～100	ご相談
表面処理(SS材のみ)	溶融亜鉛メッキHDZ55	溶融亜鉛メッキHDZ55	-

※ねじりピッチは、加工幅の1.5倍を標準としています。

②規格

GTスパイラル基礎杭の基本構成は、杭頭部とスパイラル部で構成します。
杭頭部は支持する上部構造に合わせ形状を決定します。規格寸法は、呼径×杭長と使用平鋼の厚×幅×長および仕上がり寸法を表記します。
材質は一般構造用圧延材(JIS G3101 SS400)を基本としています。またご依頼があればステンレス鋼等も製造可能です。公差を記載した品質証明書、ミルシートおよびめっき証明書の発行も可能ですので、発注時にご指定下さい。

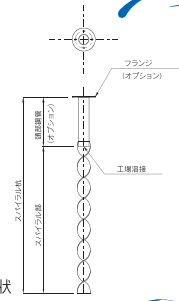


図-3.1 スパイラル杭の形状

③基礎杭としての適用条件

GTスパイラル基礎杭は、その形状特性により軟弱地盤でも支持力を発揮し、また押し込み力と同等の引抜き耐力を持ち合わせています。GTスパイラル杭の特性を生かすには、設置位置の条件や地質条件を事前に把握することが必要です。

- 1) 地盤条件
 - ①N値20以下の砂質土及び粘性土で、大きな玉石等を含まない地盤
 - ②砂礫地盤で礫径の小さい(2cm程度)地盤
 - ③大きな礫径を含む砂礫地盤で先行掘削及びセメントミルクの注入が可能な地盤
- 2) 荷重条件
 - ①上部構造の重量があまり大きくない構造物の基礎(摩擦杭として適用しているため、大型橋梁等の基礎には適さない)
 - ②杭軸直角方向に大きな荷重が作用しない構造物の基礎
- 3) 施工条件
 - ①バックホー(0.35m³)または建柱車が設置できる箇所
 - ②(小型標識柱等の基礎で杭径がφ100以下で杭長が1m程度までは人力施工が可能)
 - ③近接構造物との余裕が0.5m以上、上空制限が杭長+2.5m以上ある箇所
(これ以下の施工余裕でも施工可能な場合があります。詳細はお問合せ下さい。)
 - ④水中施工は可能。但し施工箇所等の条件により水深は異なりますので御相談下さい。
- 4) 適用範囲
スパイラル杭を基礎杭として適用できる構造物等は、表-3.1の種別を想定しています。

表-3.1 適用可能な構造物

	種 別	主 な 構 造 物
土木構造物	道路付帯構造物	照明灯基礎(多目的柱を含む)
		道路標識柱基礎(F型標識柱、門型標識柱を含む)
		防護、防雪、防風、防砂柵支柱基礎
	小型構造物	太陽光発電架台基礎
		送信所等の局舎架台基礎
		カルバート基礎
		擁壁基礎
		法面防護アンカー
		貯水槽・防火水槽基礎
	その他	公園内の遊歩道・観察等のデッキ基礎
		大型遊具基礎
		歩道栈橋基礎
		仮設支保工基礎
		軟弱地盤道路舗装基礎
建築構造物	建築物	木造住宅基礎
		プレハブ仮設住宅基礎
	その他	看板基礎

表の形式に類似する構造物の基礎に適用が可能です。

5.施工方法

■施工概要

スパイラル杭を基礎杭として用いる場合の施工方法は、人力、小型打設機、および重機(バックホー等)を使用し、杭頭部に専用のアタッチメントを取り付け、打撃またはオーガによる回転圧入方式で打設します。
スパイラル杭の特性を最大に活かすには、地盤を乱さないで打設することが肝要ですが、乱した場合にはセメントミルクを注入しながら打設することにより、その効果を十分に発揮します。

■施工方法区分

施工方法と杭径・杭長による区分を表-4.1に示します。

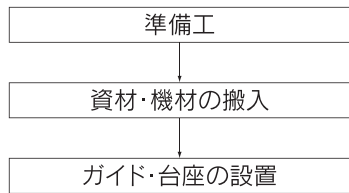
表-4.1 施工区分

スパイラル杭呼径(mm)	杭長(m)	人力打設	小型打設機	重機打設
50	1.0未満	◎	○	×
50～75	0.50～1.50	△	◎	○
100～150	1.00～5.50	×	△	◎

凡例：◎最も適している ○適している △施工可能である ×適さない
*重機打設は、バックホーまたは建柱車に油圧オーガを取り付けて回転・圧入します。
油圧オーガとスパイラル杭の接続用アタッチメントは、弊社に準備しておりますのでご相談下さい。

■施工フローチャート

1.重機施工(バックホーまたは建柱車+オーガ)



掘削および打設位置の確認・位置出し等
注)試掘による埋設物等の事前調査確認済みの場合は、台座先行が可能
スパイラル杭の製作・現場搬入

単杭の場合のガイド、組杭の場合は、台座プレートとなる



▲写-4.1 台座設置



▲写-4.2 台座設置(位置調整)

台座を所定の位置、方向、高さに設置する。
打設工法:バックホー(建柱車)+油圧オーガによる打設



▲写-4.3 杭打設



▲写-4.4 杭打設

ガイド孔にスパイラル杭の先端を入れ、鉛直方向を確認しながら回転・圧入する。



▲写-4.5 連結ボルト仮締め



▲写-4.6 支柱建込み後連結ボルト本締め

■必要機材等

- ① バックホー (杭長により0.25～0.45程度)
- ② 油圧オーガ (丸善工業製等)※建機リース会社に手配依頼
- ③ 接続金具A (油圧モータ側ユニット。弊社製。油圧オーガ取り付け六角軸の対面距離50mmタイプと60mmタイプがあります。)
- ④ 接続金具B (杭側接続ユニット。Aタイプとの組み合わせで使用します。杭頭タイプにより各種)
- ⑤ スパイラル杭打設用ガイド (打設位置設定用。必要な杭の施工精度を確保します。)
- ⑥ レベル微調整用治具 (杭の高さを微調整し、台座のレベルを調整する場合に必要。杭頭タイプにより各種あります。)
- ⑦ その他 水準器、標尺、レベル等

※③～⑥については弊社にて製作・販売またはリース致しますので御相談下さい。

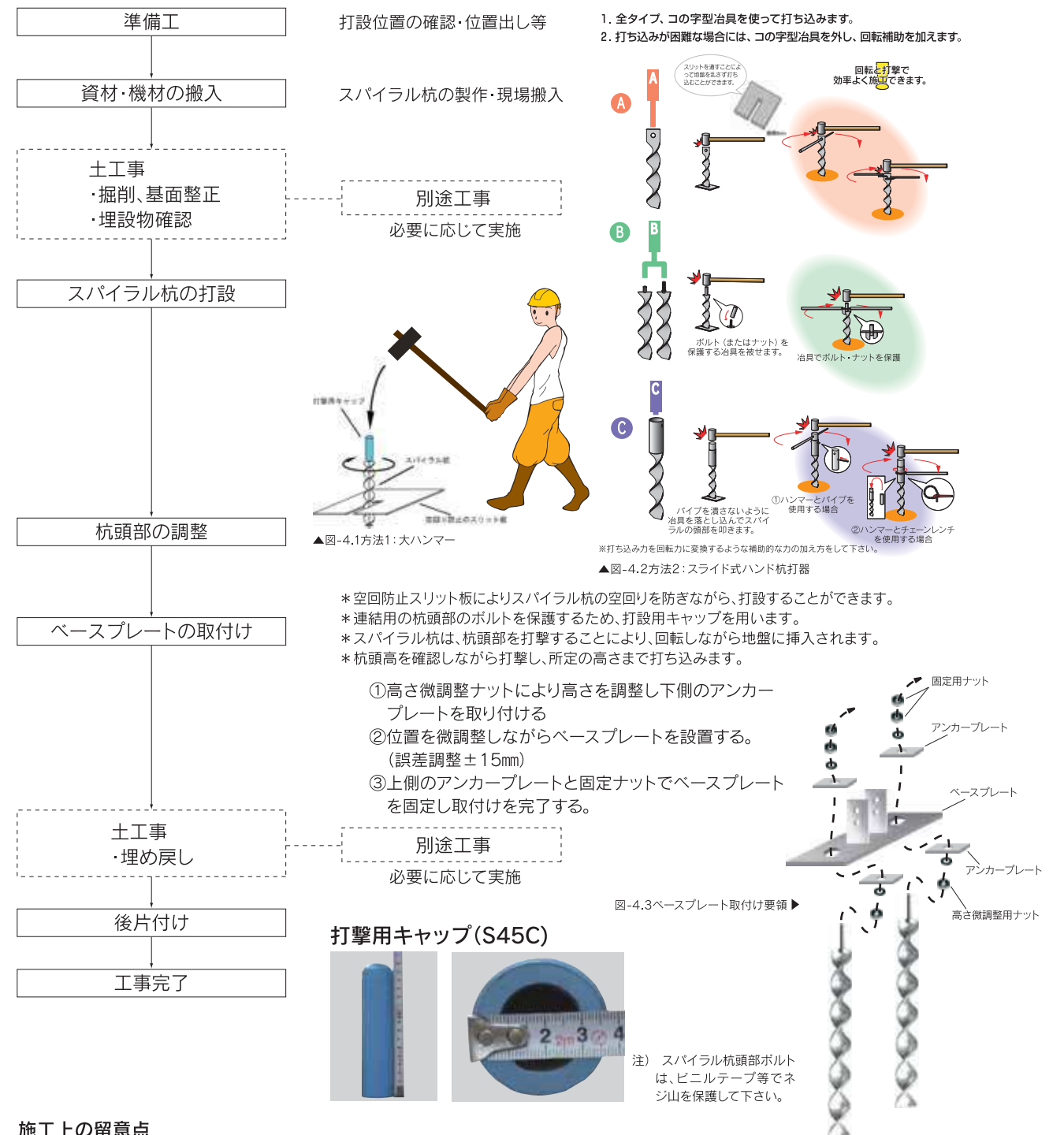
2. 小型杭打ち機施工



■必要機材等

- ① エアーク杭打ち機（参考例：IKK社製DPD-40X等/エンジンコンプレッサー25hp以上必要/エアホース必要長）※建機リース会社に手配依頼
油圧杭打ち機（丸善工業社製等）※油圧ユニット必要。(ミニバックホーを油圧源として利用出来る場合もあります。メーカーに御確認下さい。)
インパクトレンチ（電動：日立工機等、エア：空研等）※ジェネレータ・コンプレッサー等必要
 - ② 専用打設キャップ（弊社製作。打設機器および杭頭の組み合わせにより各種）
 - ③ スパイラル杭打設用ガイド（打設位置設定用。必要な杭の施工精度を確保します。）
 - ④ レベル微調整用治具（杭の高さを微調整し、台座のレベルを調整する場合に必要。杭頭タイプにより各種あります。）
 - ⑤ その他 水準器、標尺、レベル等
- ※②～④については弊社にて製作・販売またはリース致しますので御相談下さい。

3. 人力施工



施工上の留意点

- 1) 礫当たりにより打設が困難な場合は、位置を多少移動させるか、障害物を取り除く必要があります。
- 2) 地盤を緩めた場合は、セメントミルクを注入しながら打設して下さい。
- 3) 施工にあたっては、不測の事態を想定しセメントと水を準備しておく必要があります。

■必要機材等

- ① 大ハンマー、セットハンマー（打撃施工の場合）
 - ② 打設キャップまたは回転打設用ハンドル（弊社製作。杭頭により各種）
 - ③ スパイラル杭打設用ガイド（打設位置設定用。必要な杭の施工精度を確保します。）
 - ④ 空転防止金具（コ字金具：空転を防止し、地盤を乱さずに施工するために使用します。）
 - ⑤ レベル微調整用治具（杭の高さを微調整し、台座のレベルを調整する場合に必要。杭頭タイプにより各種あります。）
 - ⑥ その他 水準器、標尺、レベル等
- ※②～⑤については弊社にて製作・販売またはリース致しますので御相談下さい。

■施工中に玉石等に当たった時必要となる資材・機材（機械・小型杭打ち機・人力施工共通）

- ① パール（石起こし用）
- ② セメント（地盤を乱すので、埋め戻し時の補強用。目安2袋。）砂と共に埋め戻す土に空練りします。
- ③ 砂（上記、セメントと共に使用します。目安2袋）
- ④ ブレーカー等のはつり機（コンクリートガラ等がある場合の破碎用）
- ⑤ 高速切断機（高止まりした場合のスパイラルの切断用）※切断する場合には御相談下さい。
- ⑥ 垂鉛メッキ補修スプレー（スパイラルを切断した場合の補修用ジンクリッチペイント）

6.技術資料

クイックのメカニズム

クイックが引抜きと押込力の両方に適用可能である理由は、その特徴的な形状にあります。

せん断抵抗力

土中に挿入されたクイックを鉛直方向に変位を加えると、クイック端部に地盤をせん断する力が作用します。クイックの支持力が地盤によって大きく左右されるのは、この地盤のせん断抵抗力に影響を受けているからです。（図5.1）



図5.1 せん断破壊後の地盤状況

クイックの回転を抑制し10mmの引抜きを与えた時の地盤状況です。クイックの端部で地盤が筒状に切れている様子がわかります。

内圧の発生による引抜き抵抗力

クイックを引抜く（または押込む）と、周辺地盤を押し広げる力「内圧（図2）」が発生し、引抜き抵抗力が増加します。

図5.2 内圧効果模式図

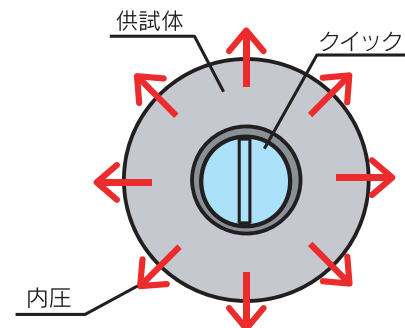


図5.3 内圧効果実験

ドーナツ状のコンクリートを積上げ、中心にクイックを挿入し、モルタルを充填し、固化させます。クイックを引抜くと供試体は内圧効果により、破断します。



スパイラル杭のメカニズム（模式図）

クイックは、独特のネジリ形状が土に絡み付くことにより、木の根のように周辺部と一体化し、支持力を生み出します。クイックの支持力は、地盤の粘着力、内部摩擦角、内圧効果など様々な要素を考慮して、算定します。

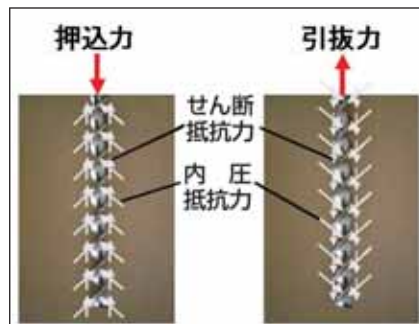


図5.4 スパイラル杭のメカニズム

杭に掛かる力

クイックの支持力の計算は、実験データを基に以下の図に示す力に対して計算し、算出します。

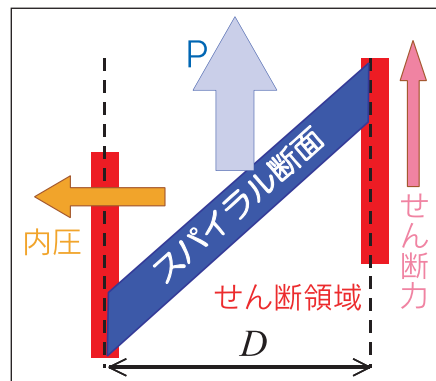


図5.5 抵抗力のモデル

図5.6 極限支持力（砂質地盤）

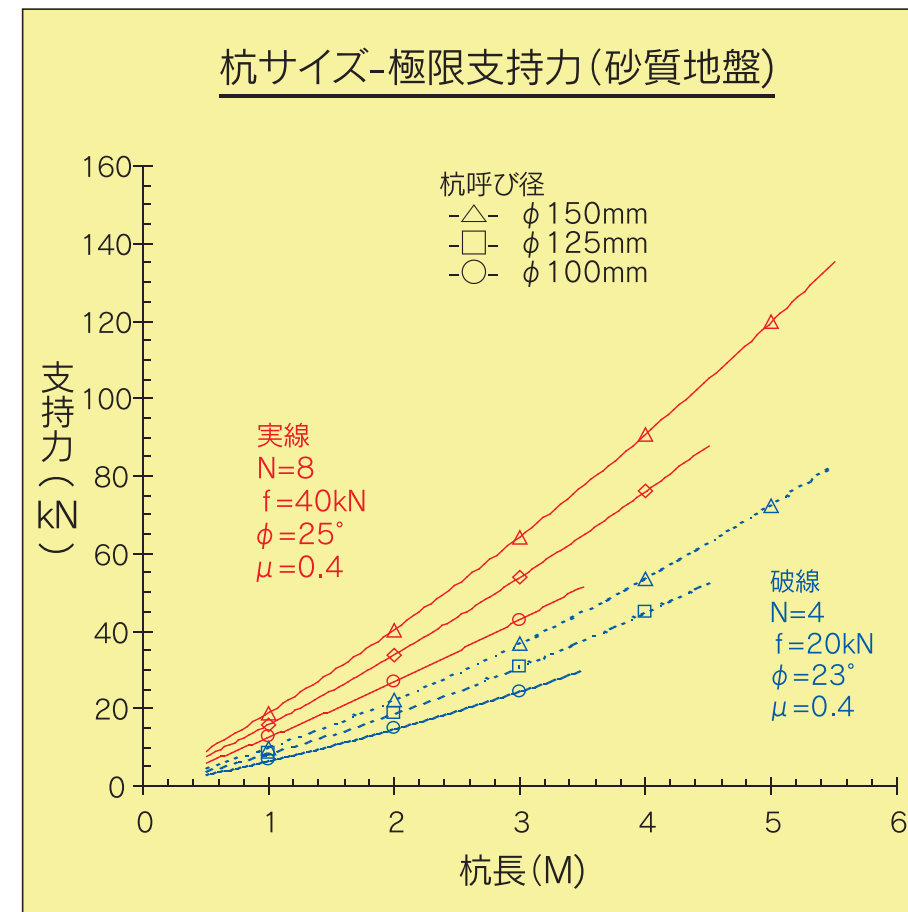
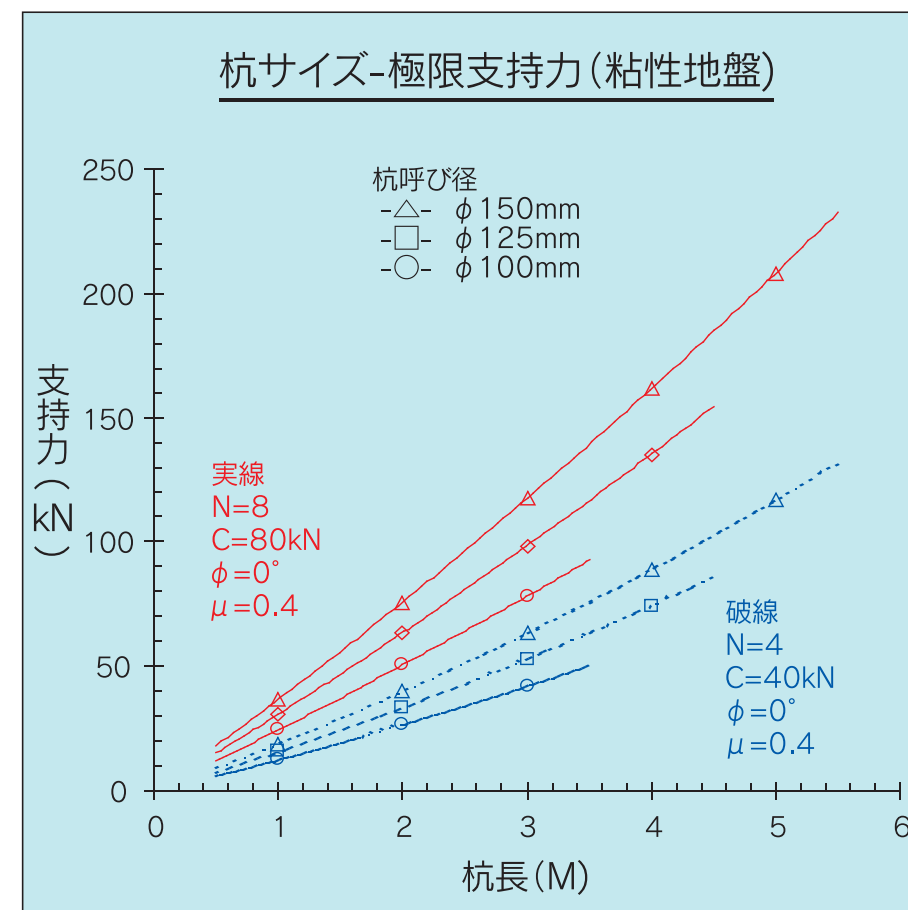


図5.7 極限支持力（粘性地盤）



標準規格サイズ表

No.	厚×幅	全長(mm)	No.	厚×幅	全長(mm)
01	4.5×22	200	48	9×150	800
02	4.5×22	300	49	9×150	1,000
			50	9×150	1,200
03	6×22	400	51	9×150	1,400
			52	9×150	1,600
04	4.5×32	300	53	9×150	1,800
05	4.5×32	400	54	9×150	2,000
			55	9×150	2,200
06	6×32	500	56	9×150	2,400
			57	9×150	2,600
07	6×38	400	58	9×150	2,800
08	6×38	600	59	9×150	3,000
			60	9×150	3,200
09	6×50	400	61	9×150	3,400
10	6×50	600	62	9×150	3,700
11	9×50	800	63	12×150	2,000
12	9×50	1,000	64	12×150	2,100
			65	12×150	2,200
13	6×65	600	66	12×150	2,300
14	6×65	800	67	12×150	2,400
15	6×65	1,000	68	12×150	2,500
			69	12×150	2,600
16	9×65	600	70	12×150	2,700
17	9×65	800	71	12×150	2,800
18	9×65	1,000	72	12×150	2,900
			73	12×150	3,000
19	9×75	600	74	12×150	3,100
20	9×75	800			
21	9×75	1,000	75	16×150	3,100
			76	16×150	3,200
22	9×100	600	77	16×150	3,300
23	9×100	800	78	16×150	3,400
24	9×100	1,000	79	16×150	3,500
25	9×100	1,200	80	16×150	3,600
26	9×100	1,400	81	16×150	3,700
27	9×100	1,600	82	16×150	3,800
28	9×100	1,800	83	16×150	3,900
29	9×100	2,000	84	16×150	4,000
30	9×100	2,200	85	16×150	4,100
			86	16×150	4,300
31	12×100	600			
32	12×100	800	87	19×150	4,300
33	12×100	1,000	88	19×150	4,400
34	12×100	1,200	89	19×150	4,500
35	12×100	1,400	90	19×150	4,600
36	12×100	1,600	91	19×150	4,700
37	12×100	1,800	92	19×150	4,800
38	12×100	2,000	93	19×150	4,900
39	12×100	2,200	94	19×150	5,000
			95	19×150	5,100
40	9×125	1,000	96	19×150	5,200
41	9×125	1,300	97	19×150	5,300
42	9×125	1,600	98	19×150	5,400
43	9×125	1,900	99	19×150	5,500
44	9×125	2,200			
45	9×125	2,500	100	16×150	4,200
46	9×125	2,800			
47	9×125	3,000			

※上記サイズは標準サイズで以外の製作も可能です。
※規格は予告なく変更される場合があります。

引抜き実験



押込み実験



地盤との一体化の観察



室内試験



8. 装飾用スパイラル

GTスパイラルは、【装飾用途】でも好評を頂いております。
素材は鉄以外にも、アルミニウム、ステンレス、真ちゅう等、展性のある金属で製作可能です。
加工範囲は、素材によっても違いますのでお気軽にご相談ください。
また、途中に直部を設けて、ねじりピッチの変更やねじり方向の切替等も可能です。

装飾使用例



▲名古屋ミッドランドスクエア 商業棟
ルイ・ヴィトン店舗ファサード（資材提供）
永石貴義氏デザイン



▲門扉

▲門扉



▲手摺

▲オブジェ

▲オブジェ

7. GTスパイラルの普及活動・受賞等

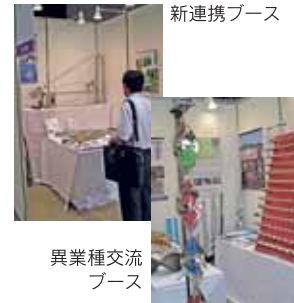
技術講習会・展示・受賞



技術講習会
（写真：於（社）熊本県測量設計・建設コンサルタンツ協会）
2008年9月26実施



常設展示
熊本産業展示場（グランメッセ熊本）
2008年10月21日撮影



異業種交流
ブース

異業種交流・新連携フェア
（於：東京国際フォーラム）
写真：2008年8月5日開催分

主な受賞歴

- ・第9回熊本県工業大賞
- ・熊本商工会議所 商工業功労賞
- ・第2回もの作り日本大賞 九州経済産業局長賞
- ・元気なもの作り中小企業300社2008



中小企業総合展（於：インテックス大阪）
2007年2月21日開催分



アグロイノベーション（於：幕張メッセ）
写真：2008年7月16～18日開催分



パラソルキャッチ



設置、撤去はポールアンカーと同じ要領でできます。
軟らかい砂地であれば円板部をつかんで右方向にねじ込むだけでもOKです。
撤去時は同じ要領で逆回転させれば抜けます。
中間部にツバ(PL-φ150×6)を溶接しているため、横ぶれにも強い!



パラソルキャッチ 使用例
地中に埋め込んでしまえるので東石や水タンクのように場所をとらずスッキリします。



物干し竿たて 使用例
(接続部分は如何様にも加工できます。ご相談下さい)

安全対策用スパイラル杭

クイックテントペグ

備えあれば憂いなし

風対策が不十分なテントはいつ凶器になるかわかりません!

●突風事故防止 ●転倒事故から人を守る

小さくとも力持ち

1本で150kg以上に耐える設計※

しかも設置も撤去も1-2-3で簡単・迅速。運動会やバザー、イベントで活躍します。

工夫次第では物置などの転倒防止に!

※スタンダードタイプ、N値10での計算値

■設置

- ①ベース金具を置いて
- ②ペグを打ち込み
- ③連結金具を落とし込んで設置完了!

■撤去は3秒

- ①連結金具を外し
- ②ベース金具を2回転
- ③泥を落としてしまえば後片付け完了!



▲使用例「サッカーゴール留め」



▲「クイック」テントペグ
スタンダード4本組セット



テント以外にも、台風対策で色々なもの(物置など)の転倒。吹き飛ばされ防止に役立ちます。

お手軽アンカー

簡単設置で簡単撤去

設置物の風対策に最適!

テントの固定や支線の固定と手軽にご利用いただけるアンカーです。

台風対策にもご利用できます。

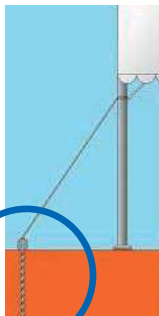
●新形状で強い引抜力!!

●簡単ねじ込み!!

●逆回転で簡単撤去!!

スパイラルサイズ表(抜粋:他各種サイズあり)

No.	厚(mm)	巾(mm)	スパイラル長(mm)
5	6	32	350
6	9	38	300
8	9	50	350
10	12	65	500
11	12	65	600
12	12	65	700
13	12	65	800



杭頭部形状は用途に合わせて3パターン



頭部丸カン



頭部P型



頭部孔付

注意事項 必ずお読み下さい

瓦礫等がある場所では挿入できない場合があります。地盤の状態により支持力が違いますので、設置後は固定の状態を確認してください。適切な服装・道具で周囲の安全を確認して作業してください。

常に強い荷重がかかるような条件で使用される場合はご相談ください。また、真上に引抜荷重を与えると、回転しながら簡単に抜ける事がありますので、回転を抑える措置を取って下さい。

(斜め上方へ引く様な使用方法を推奨します。)

使用後は汚れを拭き取り、棚等に保管してください。

掲載されている製品の仕様は予告なく変更される場合があります。

足場パイプ用スパイラル基礎(48.6シリーズ)

市販の48.6φの足場パイプに合わせたスパイラル基礎です。

足場の基礎はもちろん、足場用パイプとジョイントにより、簡易車庫やテラスの屋根掛けなど、足場パイプを使ったDIYも面倒な基礎がいとも簡単に出来ます。

スパイラル基礎は逆回転で簡単に撤去でき再使用できますので、レイアウト変更が可能です。仮設構造物の設置にも最適です。



ピンベース
スパイラル基礎



汎用ベース付
スパイラル基礎



市販のベース

ボルト付スパイラル基礎(各種根太基礎対応)

頭部にボルトが付いたスパイラル基礎です。

そのまま車止めの固定や室外機の固定に、また、L字型の金具を使うとその他の色々なものの固定に使用できます。

各種のスパイラルと、ボルトサイズの組み合わせで、使い方は無限です。



市販枕木の固定例



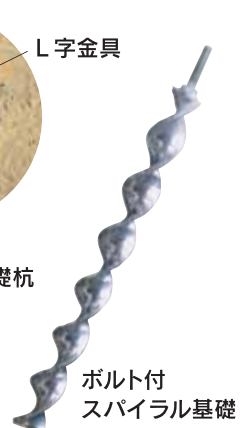
アングル根太の固定例



管固定に使用した例



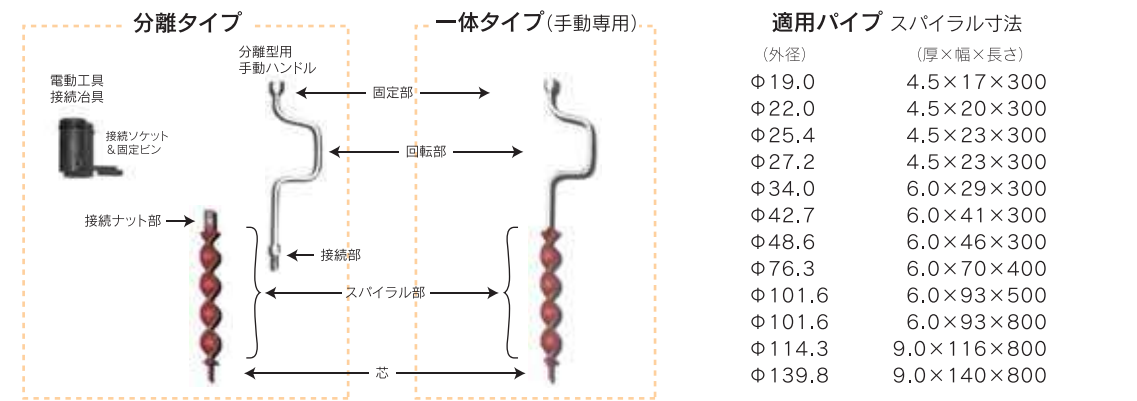
ボルト付
スパイラル基礎杭



ボルト付
スパイラル基礎

楽ラク穴掘り器

パイプの下穴、樹木や作物の肥料穴など、面倒な穴掘りが簡単に素早く出来ます。必要なのは、穴の大きさに応じて“スパイラル”を選ぶだけ!『ハンドルー一体タイプ』は、軽くて、作業も管理も簡単です。『分離タイプ』は主に電動工具に取り付けて素早くラクに穴を掘ることが出来ますので、一度に沢山の穴を掘る必要がある時に便利です。分離タイプを電動工具に取り付ける際は接続ソケットが必要です。分離型を主導で行う場合は、別途ハンドルをお求めください。



・接続ソケット (□12.7-19、固定ピン付) ※分離タイプをインパクトレンチに取り付ける時、必要となります。

・ハンドル単体 (分離タイプ、取付けシャフト付) ※分離タイプを手動で使用する時、使用します。

⚠<注意>

ー電動工具使用についてー

1:インパクトレンチやスクリュードライバーを使用してください。

2:一般に使用されている電動ドリルは使用しないでください。木の根や石に当たると怪我の原因となり大変危険です。

3:瓦礫等が混入されている場所での使用は防護眼鏡を使用してください。

4:回転部に布などが巻き込まないよう作業場所及び服装に注意しないとケガや故障の原因になります。

10.機械用スパイラル製品

GTスパイラルは、45°の二条ねじ構造を持っているため、1回転で2ピッチの位相となります。ピッチの正確さ、リード量の大きさ、形状等の特徴を活かして、各種の機械組み込みの用途が広がります。



●搬送シャフト

スクリーフィーダーとして、各種粉体、粒子、流体の送り装置として左右同ピッチを組み合わせ、難移送物も送れます。単に送りのみでなく、攪はんやニーダーとしての機能付加も可能です。

●スパイラルシャフト&ナット

正確なピッチのGTスパイラルならではの送りねじとナット。必要精度により、各種のナットがあります。
例)カーテンの開閉・簡易送り装置・一軸位置決め装置

●配管組み込み

配管中に組み込むことにより、流体に回転流を与えることが出来ます。また、伝熱効率の改善に著しい効果を与えます

※技術資料をご請求下さい。

11.農業用スパイラル基礎杭

①フィールド実験

構造診断立会実地試験：施設園芸協会
協力者：熊本県農業研究センター

立会者：千葉工業大学名誉教授 羽倉弘人 名誉教授
神奈川大学 小川秀雄 農学博士
施設園芸協会 中谷開発部長
熊本県農業研究センター



※(社)日本施設園芸協会安全構造基準診断指導済 確認証取得(2008年8月)

宮崎県総合農業試験場



(2008年7月8、9日)

長崎県総合農林試験場(諫早干拓地)

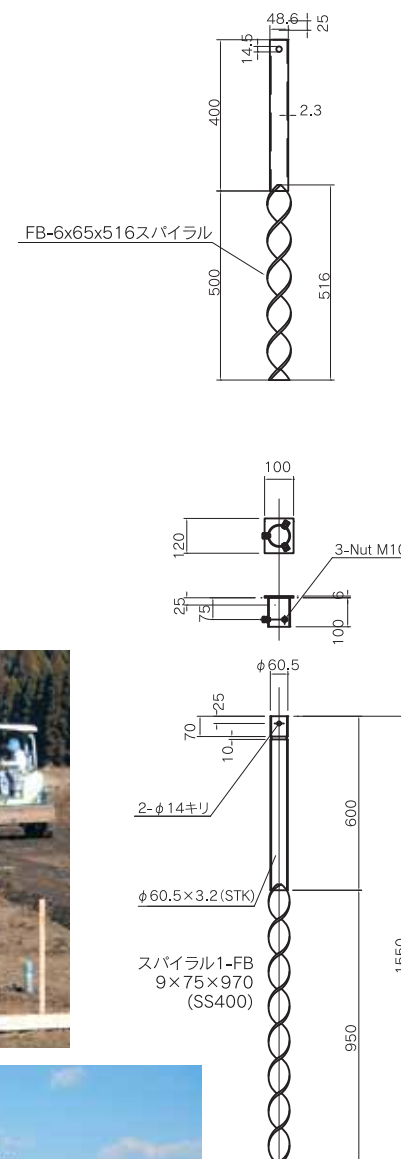


(2008年5月15日)

②ビニルハウス施工事例

場 所 熊本県阿蘇市・産山村
 施工時間 6m間口 1箇所 0.5分 9m間口 1箇所 2.5分
 時 期 平成22年3月

【6m間口】



【9m間口】



戦略的産地振興事業 荻岳工区工事 (6m・9m間口) 施設面積12,894㎡



戦略的産地振興事業 茶臼工区工事 (6m間口) 施設面積16,962㎡



戦略的産地振興事業 原大和地区第二工事 (6m間口) 施設面積11,232㎡

【接続部】



(9m間口)



(6m間口)

●実施例

諫早干拓地 (長崎県総合農林試験場)



JA熊本植木育苗センター



熊本県農業研究センター



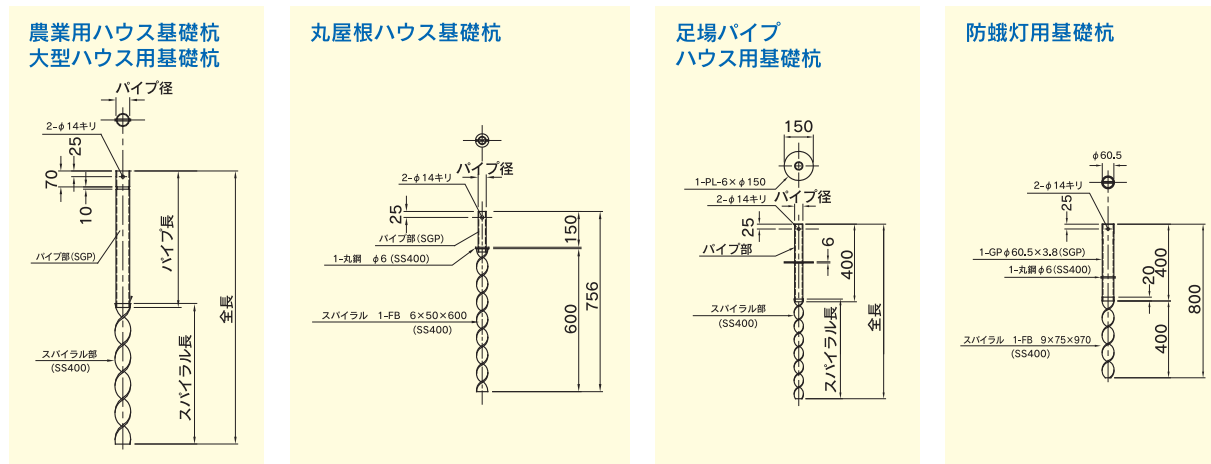
熊本県茶業センター



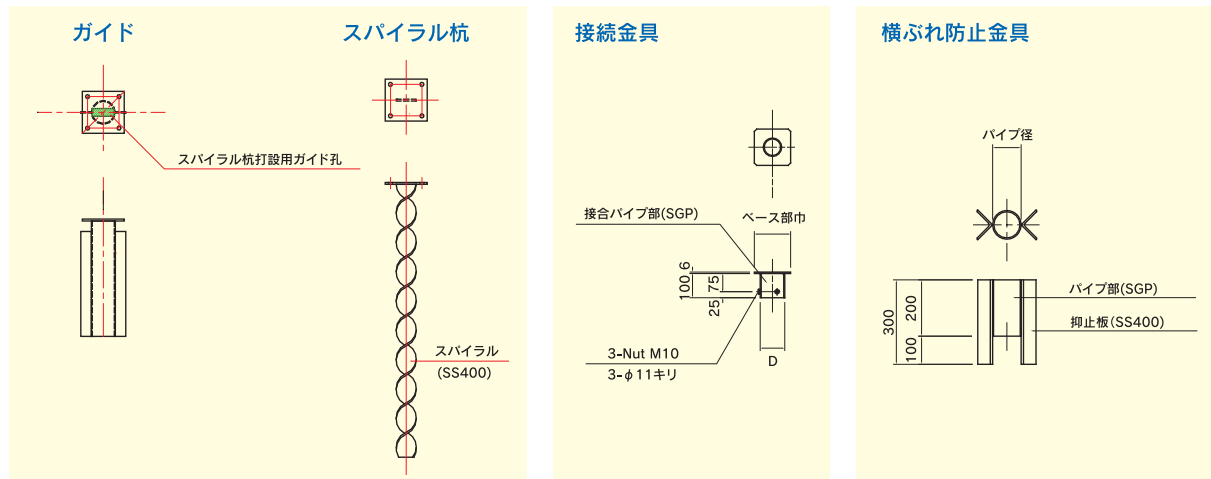
熊本県農業公園 (カントリーパーク)



③農業用GTスパイラル基礎杭ラインナップ

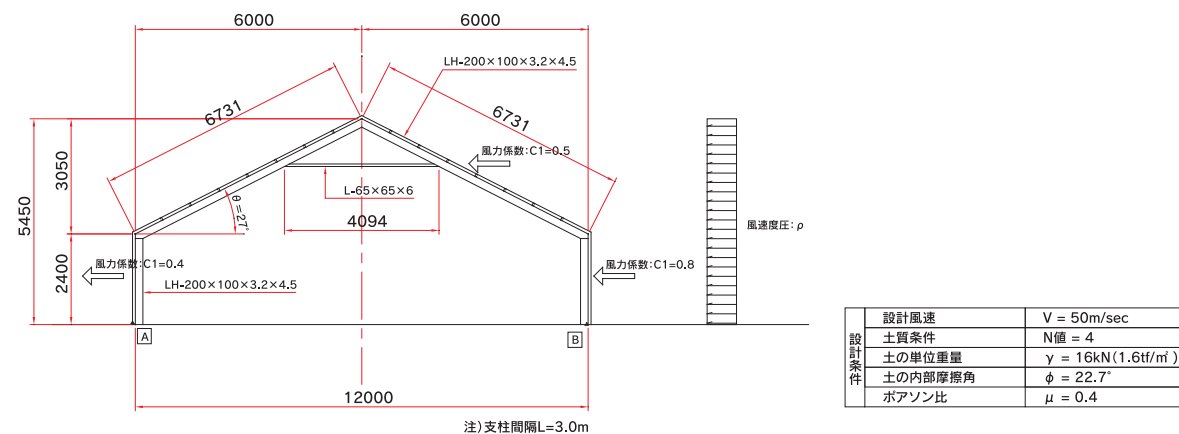


農業用ハウス基礎 NT-GT型 (大型ハウスH鋼対応型)



④大型農業用ハウス設計例

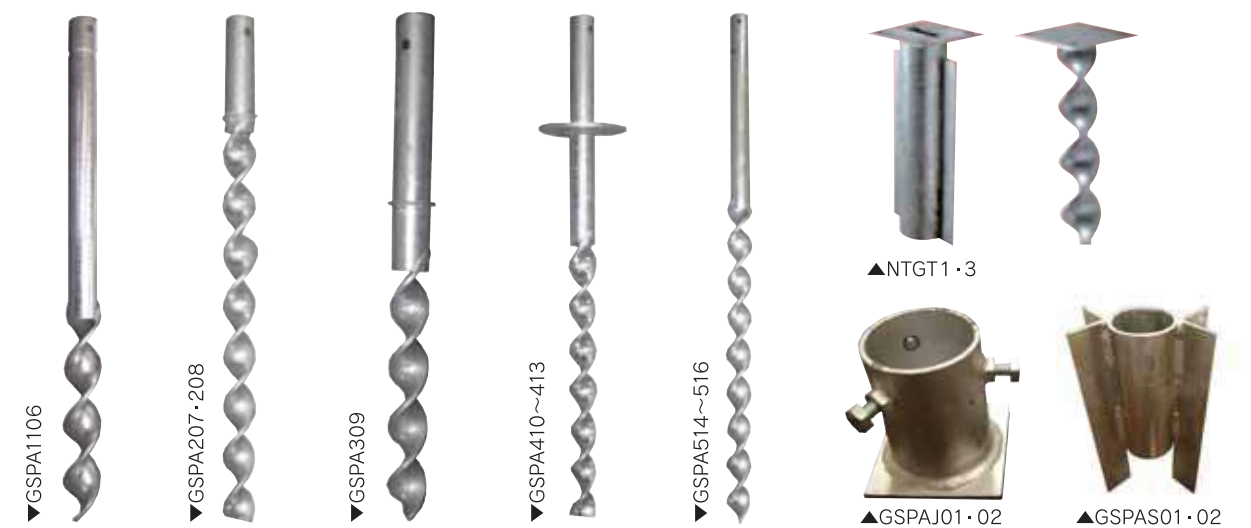
GSPA516適用例



GSPA500シリーズ大型ハウス適用設計例

ハウス間口	ハウス主要部材	適用杭タイプ	鉛直支持力	水平支持力
8M	□-100×50×2.3	GSPA514	0.86 tf/本	0.89 tf/本
10M	LH-200×100×3.2×4.5	GSPA515	1.08 tf/本	1.23 tf/本
12M	LH-200×100×3.2×4.5	GSPA516	1.33 tf/本	1.25 tf/本

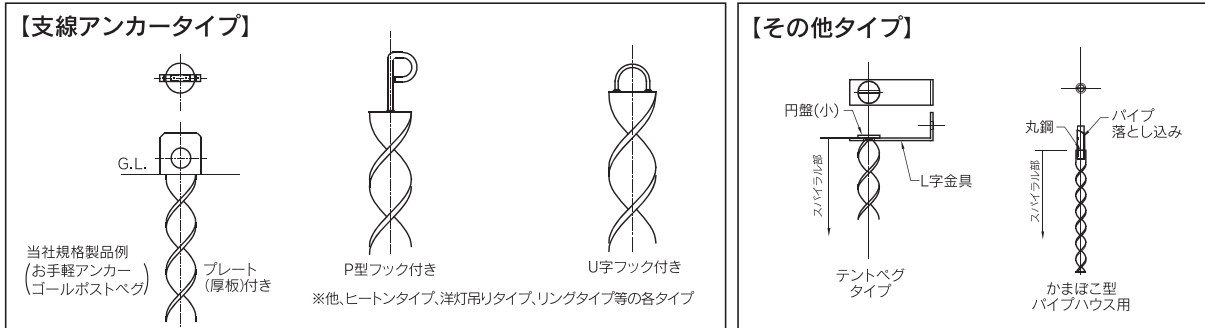
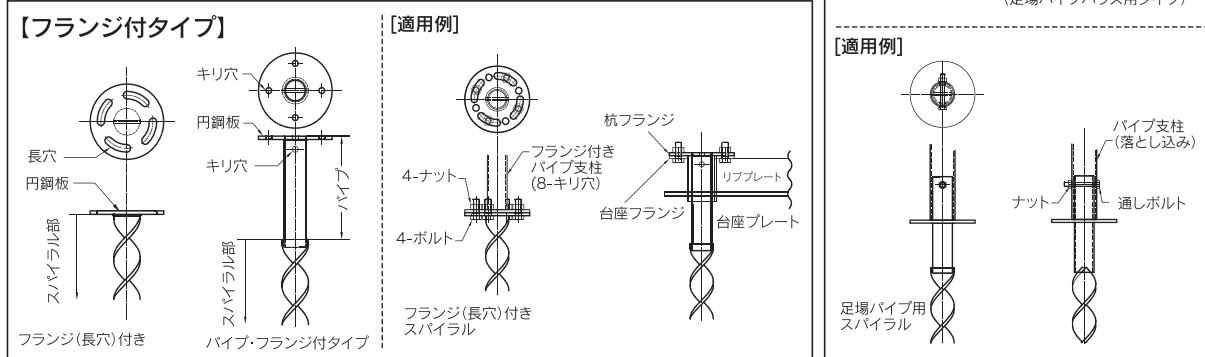
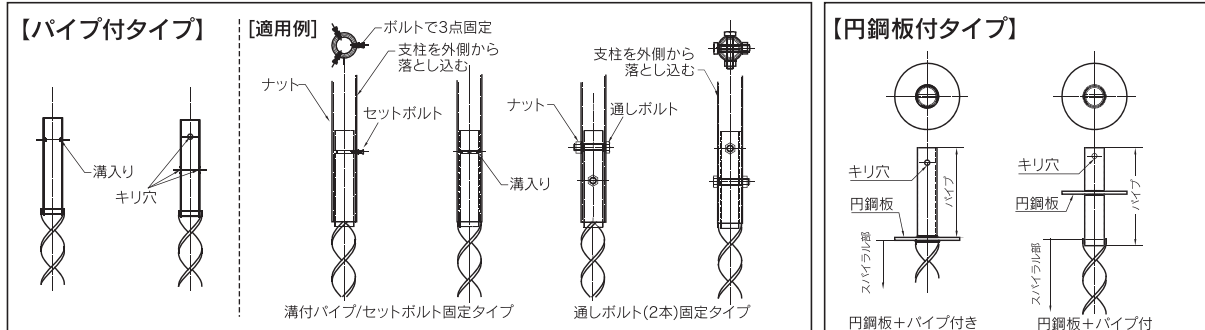
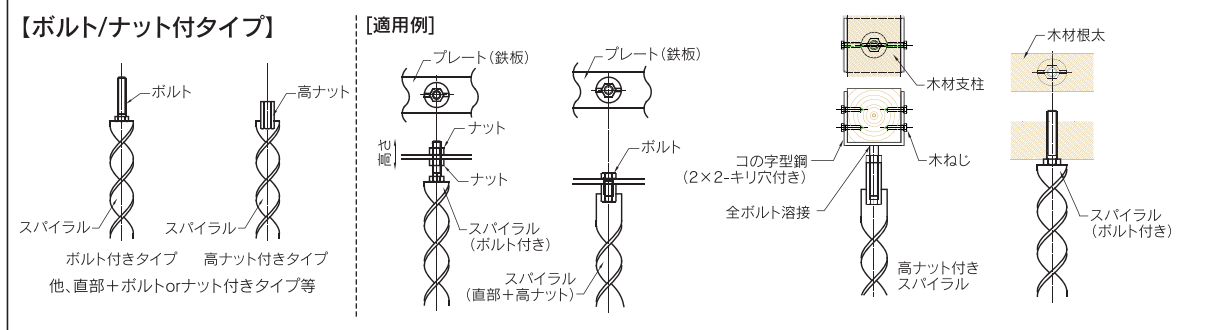
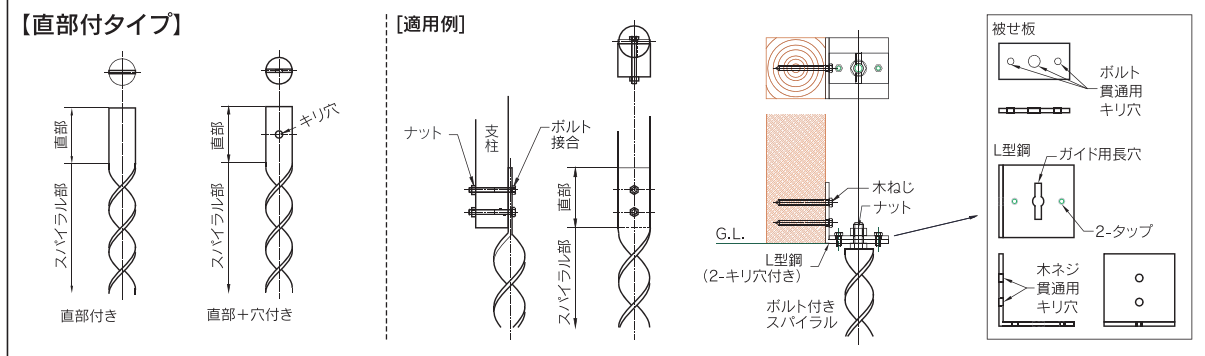
⑤農業用GTスパイラル基礎杭規格



農業用ハウス基礎杭				
タイプ	全長(mm)	スパイラル部(mm)	パイプ部(mm)	引抜耐力(kgf)
GSPA101	1000	FB-9×75×420	φ 60.5×3.2×600	419
GSPA102	1100	FB-9×75×520	φ 60.5×3.2×600	488
GSPA103	1200	FB-9×75×620	φ 60.5×3.2×600	556
GSPA104	1300	FB-9×75×720	φ 60.5×3.2×600	625
GSPA105	1300	FB-9×100×730	φ 89.1×3.2×600	851
GSPA106	1300	FB-9×75×620	φ 60.5×3.2×700	587
丸屋根棟ハウス基礎杭				
GSPA207	756	FB-6×50×600	φ 34.0×2.3×150	280
GSPA208	756	FB-6×50×600	φ 34.0×3.2×150	280
防蟻灯用基礎杭				
GSPA309	800	FB-9×65×420	φ 60.5×3.2×400	326
足場パイプハウス用基礎杭				
GSPA410	700	FB-6×50×300	φ 34.0×3.2×400	129
GSPA411	900	FB-6×50×500	φ 34.0×3.2×400	208
GSPA412	700	FB-6×50×300	φ 42.7×3.2×400	129
GSPA413	900	FB-6×50×500	φ 42.7×3.2×400	208
大型ハウス用基礎杭				
GSPA514	1550	FB-9×75×970	φ 60.5×3.2×600	769
GSPA515	1800	FB-9×75×1220	φ 60.5×3.2×600	948
GSPA516	1650	FB-9×100×1080	φ 89.1×3.2×600	1132
支柱接続金具				
タイプ	適用杭タイプ	対応径(mm)	パイプ部(mm)	ベースプレート部(mm)
GSPAJ01	101~4,6,309,514,515	φ 60.5	φ 76.3×4.2×100	6×100×100
GSPAJ02	105,516	φ 89.1	φ 101.6×4.2×100	6×150×150
横ぶれ防止金具				
タイプ	適用杭タイプ	対応径(mm)	パイプ部(mm)	L型鋼部(mm)
GSPAS01	101~4,6,309,514,515	φ 60.5	φ 89.1×4.2×200	4×50×50
GSPAS02	105,516	φ 89.1	φ 101.6×4.2×200	6×75×75
GSPAS03	309	φ 60.5	φ 76.3×4.2×200	4×50×50
NT-GTタイプ(大型ハウスH鋼対応型)				
名称	タイプ	スパイラル杭(mm)	ガイド(パイプ部)(mm)	引抜耐力(kgf)
NT-GT1型	GSPAN01	FB-16×100×1300	φ 114.3×4.5×550	998
NT-GT3型	GSPAN03	FB-9×75×800	φ 89.1×3.2×455	378

※1 引き抜き耐力は理論値であり、実際の土壌及び施工状態に大きく左右されます。
計算算定条件: 通常土/土の重量1.6 tf/m³/N値4/内圧効果は無視しています。

12.杭頭タイプ一覧



※ここに挙げたタイプは一例で、他にも対応可能ですので、御相談下さい。

GTスパイラル基礎杭施工マップ

