

設計の指針

人々の暮らす・働く・憩う、建物・まち。それを取り巻くあらゆる環境を考える

住環境設計室

新しい技術で 新しいビジネスプランを・・・

コンベックスパイル

拡底 回転埋設 鋼管杭

設計室よりの風景

コンベックスパイルって何？

鋼管製で先端部の広がった**基礎杭**

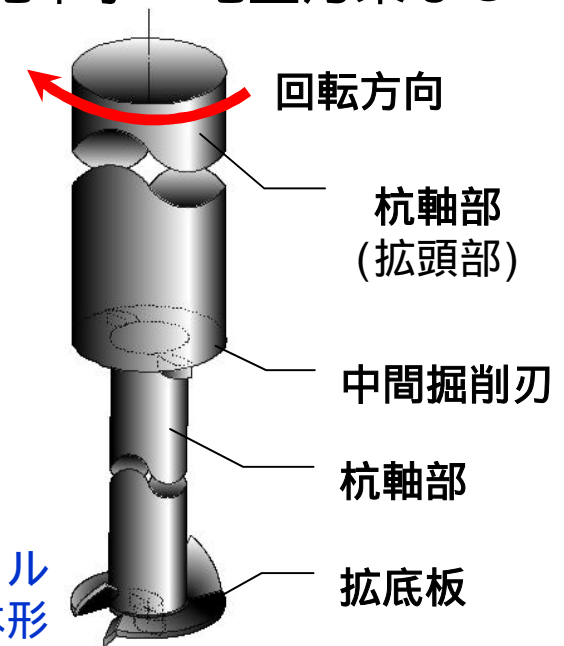
施工は

- 打撃しない・・・回転させる ————— 騒音、振動なし
- 穴を掘らない・・・杭を直接地盤に貫入させる — 残土なし
- 副資材・・・使わない ————— 地下水・地盤汚染なし
- 杭長、杭径・・・自由に製作

これを

拡底 回転埋設 鋼管杭

コンベックスパイル
の基本形



コンベックスパイルの活躍する場

建築物・土木構造物(海洋土木を含)・工作物 等

全ての土地に定着するものを安全に支えるために活躍します。

自重と荷重は地盤によって支えられなければならない。その時地耐力が不足していたら、これを補う工事(地業という)は必須となる。

様々な地業

- ・コンクリート杭地業
- ・地盤改良地業
- ・場所打ちコンクリート杭地業
- ・鋼管杭地業
- ・その他の地業

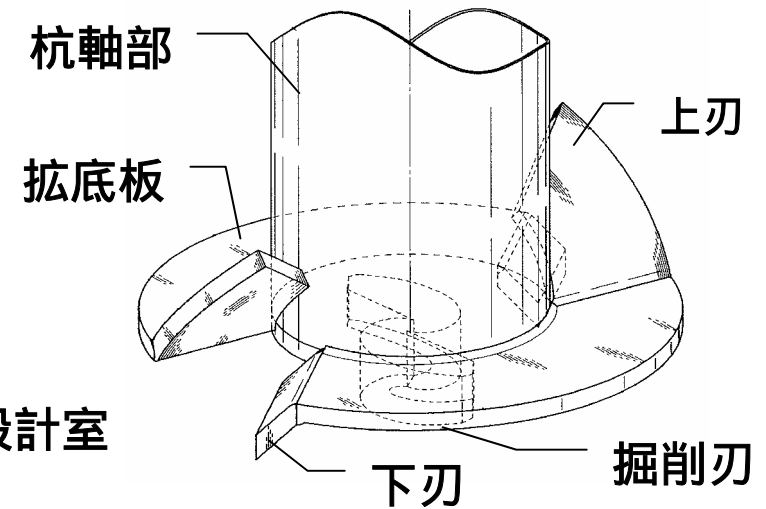
全て代替できるものは **コンベックスパイル**

- ・必要な鉛直支持力・水平耐力
- ・騒音・振動のない施工
- ・残土のない施工
- ・迅速な施工

➡ を代替します。

コンベックスパイルの特許

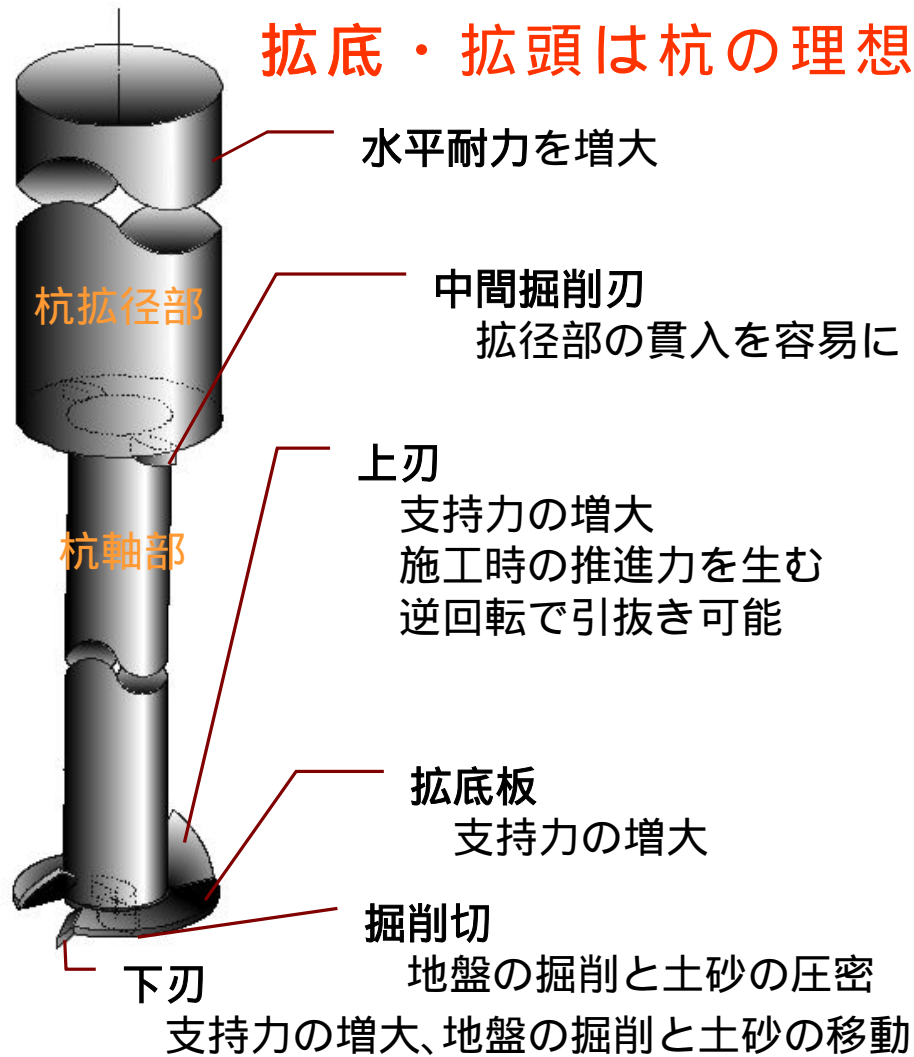
発明の名称	回転貫入鋼管杭
特許番号	第3586861号
出願日	平成13年 7月17日
登録日	平成16年 8月20日
請求項の数	6
特許権者	500071290 有限会社 住環境設計室
発明者	影山千秋



- ・杭先端にフランジ状の拡底板を形成し、
- ・この外周に、ある角度を持つ上刃・下刃が突設され
- ・拡底板下面に回転方向に凸状をなす掘削刃を持つ
- ・又、拡径部下端にも掘削刃を持つ

➡ **形** を特許する

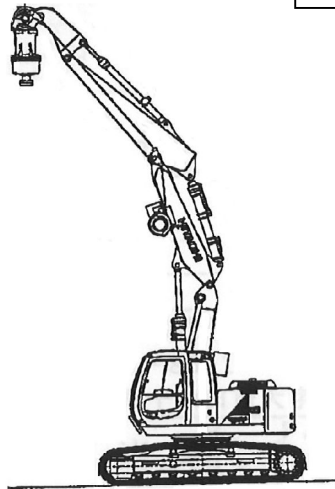
コンベックスパイルの形と働き



コンベックスパイルと他工法との比較

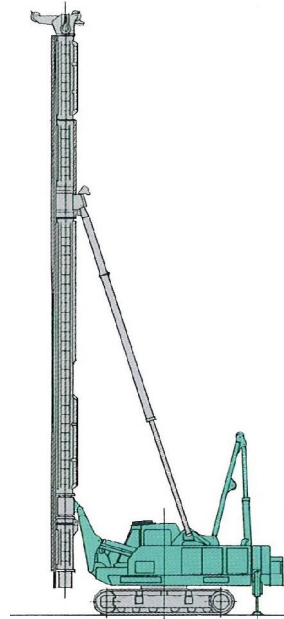
コンベックスパイルの施工重機

一般的な重機のみ



バックホー

又は、



パイルドライバ

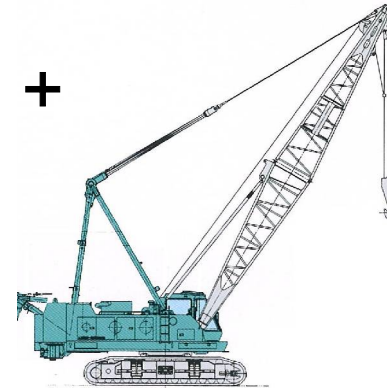
S社、J社の回転貫入杭の施工重機

専用機が必要



パイルドライバ

+



クレーン

+



油圧ユニット



+



ケーシングドライバ

コンベックスパイル

S社 J社 回転貫入杭

貫入速度	 <p>0 100 120m 120~180m/時</p>	 <p>0 4m 4m/時 (30m/日といわれている)</p>
狭い敷地での 施工	容 易	困 難 ~ 不 可
杭の製造	単純 全国どこの鉄工場 でも製造可能	大型の製造設備 複雑な加工
高いN値の地盤 への貫入	容 易	困難 (大型の施工重機)
回転運動による 圧密機構	有 り	無 し

基礎杭の市場規模

住宅・非住宅・土木

建設投資額(国交省「建設工事施工統計調査報告」)

	基礎工事費割合(杭工事推定)	基礎工事額
平成11年度 80兆3400億円 ×		1兆6000億 ~ 2兆4000億円
平成12年度 79兆9800億円 ×	2 ~ 3%	1兆6000億 ~ 2兆4000億円
平成13年度 74兆6500億円 ×		1兆5000億 ~ 2兆2000億円

コンベックスパイルの売上予測

大臣認定取得後

	第一期	第二期	第三期
市場規模	2兆円	2兆円	2兆円
予測シェア	0.5%	0.75%	1.0%
売上予測額	100億円	150億円	200億円

コンベックスパイル技術の応用

- ・ ノンダグ工法 (特願2003-175439) = 一般のP C 杭を残土・騒音・振動なしに拡底・回転埋設杭として施工する工法
- ・ ドローケーシング (特開2004-132035) = 施工されたP C 杭を騒音・振動なし、残土少量で杭を破碎せずに引き抜く工法
- ・ 残土を出さないオーガービット
- ・ 水を使わず、残土の出ない地中推進工法用ビット
- ・ 地熱利用のためのボーリング兼熱源として

コンベックスパイル周辺特許

- ・ ヘクサチャック (特開2004-84409) = 円筒体回転力伝達治具 鋼管の加工無し、無動力・無操作
- ・ ブレードパイル (特許 第2893443号) = 45秒で製造される回転埋設鋼管杭(大臣認定取得済)
- ・ グラドスパイク工法 (特開2002-327430) = 送電線等、塔状工作物基礎杭
- ・ 吊り上げ治具 (特願2003-370336) = 対称でない断面でも、長尺材を締結作業なしに鉛直に吊り上げる治具

コンベックスパイル 今後の課題

○ 大臣認定取得

これにより個々の現場での載荷試験が不要となる。
実験・申請の資金を必要とする。

○ 販売・設計・製造・施工の為の組織づくり

コンベックスパイル事業化の形態

- 1) 特定の企業と技術供与契約を結び、協働して大臣認定取得、事業展開を図る。
- 2) 出資を募り、コンベックスパイルの大臣認定取得と事業展開を目的とした新会社を設立する。
- 3) 特許及び認定工法に関するコンベックスパイルの製造・販売・施工の許諾を基に分担金を募り、この資金により大臣認定を取得する。
- 4) 特定の企業に技術供与する。

御静聴ありがとうございました。

コンベックスパイルに関するお問い合わせは、

住環境設計室

住所	福島県郡山市逢瀬町多田野字黒岩原25番3
電話	024-957-3881
ファクシミリ	024-957-3882
Eメール	CO@juukankyousekkeitu.com