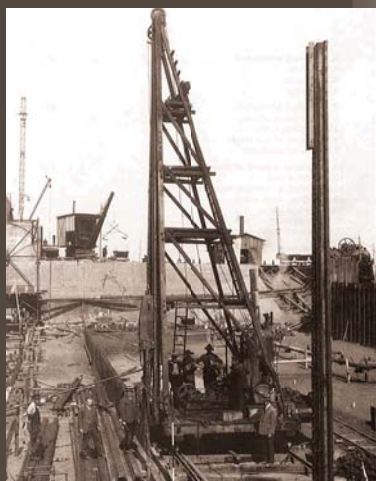
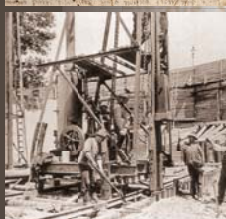




世界 杭打ち機 博物館

The Museum of Pile Drivers





1991

AT90コンピュータ制御による自動
運転機能を初導入

1988

TP333軽量鋼矢板に対応した初の
量産機

1987

FT70マストの全回転機能を搭載、
さらに小さく、軽量化

1985

KGK-80C4自走によるコーナー施工を
実現し、施工効率を向上

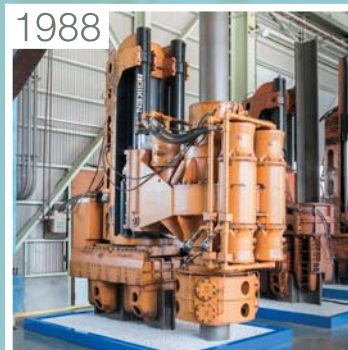
1983

R33上部障害を克服、新工法開発の
先駆けに

1979

スパイカー低振動・低騒音のコンパクトな
ドロップハンマ

1980

ラチェットパイラー (RP-100)シンプルさを追求した引抜き
専用機

1988

R42改ジャイロパイラーの祖となった
試作3号機

2002

ECO100環境配慮技術とIT技術で環境
負荷を総合的に低減

1995

SA100スーパー自動運転を実現、
超軽量化で作業性も向上

世界杭打ち機博物館 フロアマップ



世界の杭打ち機の変遷



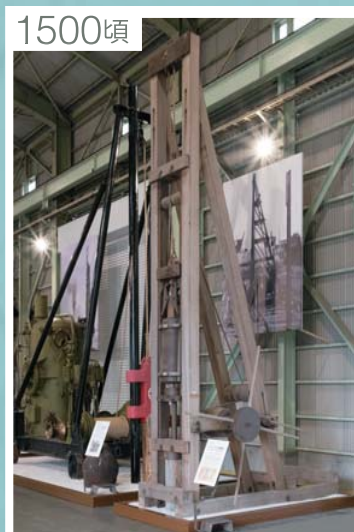
1975

KGK-100A創業者の夢がかたに。
サイレントパイラー
1号機

1977

KGK-100D実用機として初めて販売
されたサイレントパイラー

1978

KGK-100H完成度の高い量産機、
圧入機メーカーの礎を築く

1500頃

ダ・ヴィンチの土質調査機ダ・ヴィンチのデッサンをもとに
再現した実物大モデル

1720頃

ドロップハンマ式杭打ち機蒸気機関を利用したドロップ
ハンマ式杭打ち機

1875

スチームハンマ蒸気によりピストンを上下
運動させる打撃式杭打ち機

1928

パイルエクストラクター地中に打ち込まれた杭を、圧縮
空気や蒸気を用いて引き抜く

1938

ディーゼルハンマディーゼルエンジンを
利用した打撃式杭打ち機

1934

バイブロハンマ高周波を発生させ杭を自沈
させる振動式杭打ち機

1947

アースオーガ接続したスクリーなどを
回転させ、地盤にねじり
込むように穴を掘る

1965

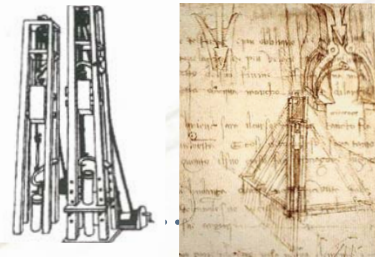
パイルマスター複数の鋼矢板を静荷重で押
し込む圧入式杭打ち機

世界の杭打ち機の変遷と サイレントパイラーの進化

- 打撃工法
- 振動工法
- 圧入工法
- 埋込み工法（機械掘削工法）

紀元前

- 人力での打撃による杭打ち（掛矢、さかだこ、真矢打ち等）
- 15世紀中頃 イ・F・デ・ジョルジオが杭打ち機を考案
- 16世紀初頃 イ・レオナルド・ダ・ヴィンチが土質調査機を考案



1700

18世紀前半～ 蒸気機関の商用化が始まる

1800

- 1845 英国で蒸気ハンマ誕生
- 1858 長崎製鉄所建設工事にて木杭を蒸気ハンマで施工
- 1875 米国でスチームハンマが実用化

19世紀末 鋼矢板が発明

1900

- 1902 独・Jryggve Larssenがラルゼン型鋼矢板を考案
- 1903 三井本館の土留め工事（日本の鋼矢板利用の始まり）



1923 関東大震災が発生

港湾や河川等の災害復旧工事のため世界各国から大量の鋼矢板を輸入する

- 1929 官営八幡製鐵所が鋼矢板の国産化に着手
- 1934 旧ソ連で杭の振動貫入実験実施（電動式バイブロハンマ）
- 1938 西独・DELMAG社がディーゼルハンマを開発

1945 第二次世界大戦が終結

以後、戦後の復興工事のため外国からの建設機械技術の導入、技術提携が進む

- 1947 米国・カルウェルド社、アースドリルを開発

1950

- 1951 国鉄がディーゼルハンマを輸入
- 1953 加藤製作所 トラック搭載形建柱車
- 1954 西独・ザルツギッター社 リバースサーキュレーションドリル完成
- 1960 神戸製鋼所 国産のディーゼルハンマを開発
- 1960 東洋綿花がソ連製バイブロハンマ輸入
- 1960 新三菱重工業、仏・ベント社と技術提携
- 1963 英国・TAILORWOODROW社がパイルマスターを開発
- 1965 三菱重工業がパイルマスターを技術提携販売開始

1967 高知技研コンサルタント創業

- 1967 日本車輛製造、大型三点支持式杭打ち機開発

杭打ち工事による建設公害が深刻化



1968 騒音規制法が施行

1970

- 1972 三和機材 ロックオーガ開発
- 1973 神戸製鋼所 無煙ディーゼルハンマを開発

1975 サイレントパイラー1号機完成

1976 振動規制法が施行

- 1977 三和機材 2軸オーガ開発
- 1978 西独・DELMAG社が油圧式バイブロハンマを開発

1978 株式会社 技研製作所を設立

1980

- 1980 三菱重工業 排煙対策型ディーゼルハンマ発売
- 1980 日本車輛製造 アースドリル開発
- 1981 英国・BSP社 大型油圧ハンマ開発
- 1982 建設機械調査 油圧式超高周波バイブロハンマ開発
- 1984 石川島建機 三点支持式杭打ち機開発
- 1985 三菱重工 硬岩用全回転型オールケーシング掘削機開発
- 1987 三和機工 3軸オーガ製作

1990

- 1995 建調神戸 油圧式可変超高周波型バイブロハンマ開発
- 1996 中央自動車興業 油圧オーガ開発
- 1997 調和工業 油圧式可変超高周波ZEROバイブロハンマ開発

2000



サイレントパイラーの進化

1977 初の販売機 KGK-100D

1978 量産型 KGK-100H

1981 完全自走式 KGK-80C

1982 ラジコン運転 KGK-130N

1983 クリアパイラー試作1号機(R33)

1985 コーナー4機能 KGK-130C4

1987 フルターン機能 FT70

1988 トレンチパイラー TP333

1988 鋼管パイラー試作1号機(R90)

1991 圧入自動運転 AT90、AT150

1995 新圧入自動運転 SA75、SA100

1995 Zパイラー ZP150

1997 硬質地盤対応機 SC100

1997 広幅型対応機 SW100

2002 環境対応型圧入機 ECO100

2003 ジャイロパイラー
GRA1030を発表

2007 複合式圧入機 SCU-ECO400S

2013 モジュール化設計 F301-900

2014 F101、F201

2015 F111

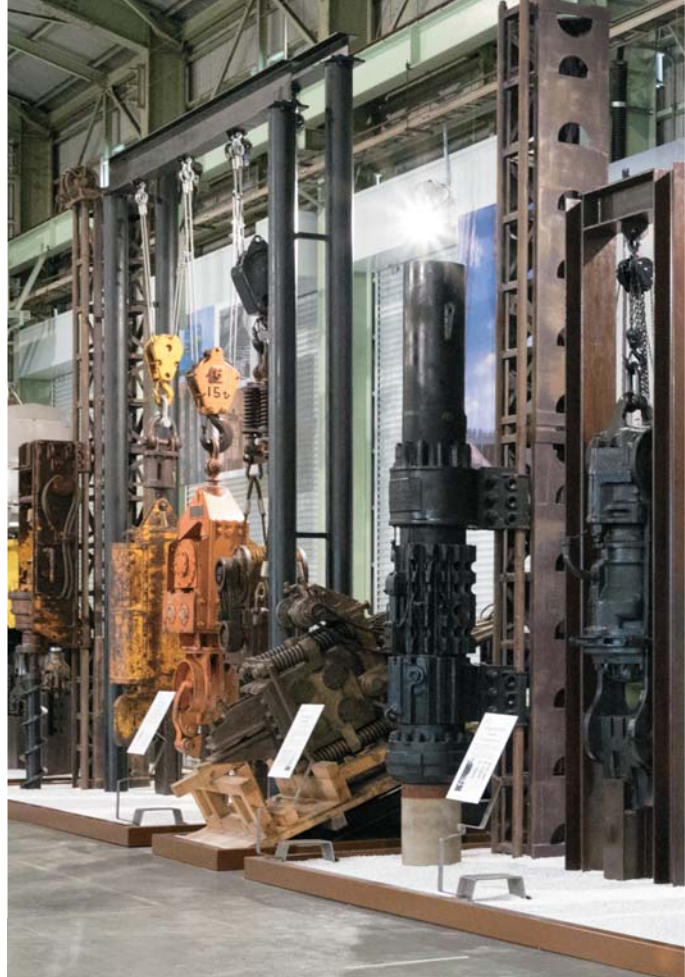
2016 F401-1400
F301-G1000
F401-G1200
F501-G1500

過去を学び、現在を知り、 新しい未来を創造する

世界杭打ち機博物館は、世界の杭打ち機の歴史と施工原理の変遷を、各国から集めた貴重な実機の展示によって学ぶことのできる世界で唯一の博物館です。

建物の基礎や土を留める擁壁、水をせき止める止水壁など我々の生活する社会基盤整備において杭打ち工事は欠かすことができないものです。かつて、その杭打ち工事は近代国家への躍進と引き換えに、「打撃」や「振動」を原理とする施工機械によって多大な建設公害を引き起こしました。しかし、1975年に世界に先駆けて当社が発明した無公害杭圧入引抜機「サイレントパイラー」によって、その建設公害は一掃され、杭の利用法においても新たな領域を開拓してきました。

杭打ち機の歴史を通し、ものづくりという観点からも「過去を学び、現在を知り、新しい未来を創造する」きっかけとなれば幸いです。



杭の種類等による基礎工事用機械の分類

