

油圧式超高周波くい打工法 — パルソニック工法

油圧式・可変超高周波ピストン・シリンダー型



油圧式超高周波くい打機

Pal Sonic-20



建設省土木研究所のくい打ち理論にもとづく

全
建
賞

株式会社 建調神戸

油圧作動によるピストン・シリンダー機構を採用

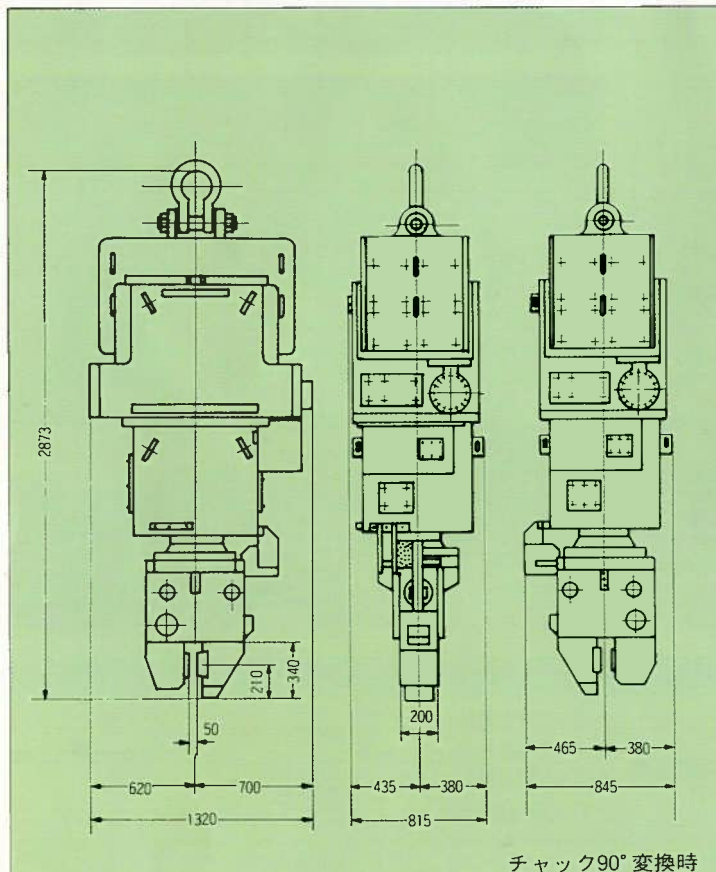
油圧式・可変超高周波ピストン・シリンダー型くい打機 *Pal Sonic-20*

★ パルソニック20の仕様・性能

従来型振動くい打機のような偏心重錘の回転により慣性遠心力を発生させる機構と根本的に異なり、油圧作動シリンダ機構を採用している新型くい打機です。

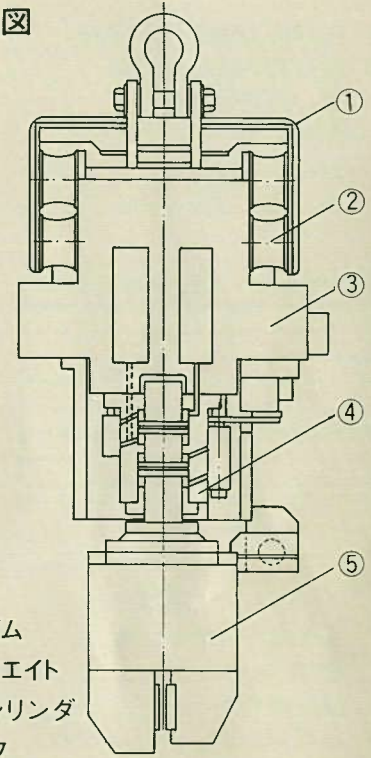
- ① 周波数は20～60Hzの範囲で、遠隔操作により任意に設定できます。
- ② 連続運転でも機械の耐久性は抜群です。
- ③ 起動・停止がスムーズでブーム等にショックを与えません。

■ 加振機外観図及仕様



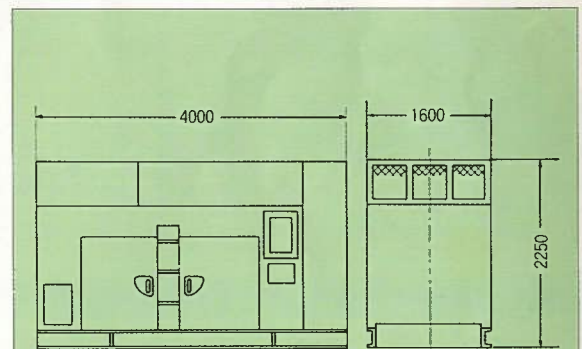
周波数 (Hz)	20～60
加振力 (TON)	MAX 25
垂直ストローク (mm)	0～9.6
重量 (kg)	5,800

■ 構造図



- ① ハンガ
- ② 緩衝ゴム
- ③ 反カウエイト
- ④ 加振シリンダ
- ⑤ チャック

■ 油圧ユニット外観図及仕様



エンジン馬力 (PS)	220/1,800rpm
主油圧 (kgf/cm ²)	MAX 250
チャック油圧 (kgf/cm ²)	175
流量 (ℓ/min)	250/300
重量 (kg)	5,500
燃料タンク容量 (ℓ)	230

※ 発動発電機は不要

都市土木のパイオニア

★ 概要

建設工事に対する苦情は、騒音、振動がもっとも多く、騒音、振動規制法が制定されてから、低騒音、低振動の工法がいろいろ開発されましたが、施工速度、施工単価及び施工できる現場条件が限定される難点がありました。

この問題解決のため、建設省土木研究所が研究した杭打ち理論に基づき、日本建設機械化協会の指導で(株)建調神戸が開発製作した油圧式超高周波くい打機がパルソニック20です。

本機は振動の周波数が高くなれば、地盤に伝わった振動は急激に減衰する特長を生かすべく、最新の油圧技術を利用し、超高周波の波動力を発生させ、従来のバイブロハンマーの杭打ち能力をほとんど損なわずに地盤振動を著しく低減して杭の打設及び引抜きをする低公害型くい打機です。

このくい打機を使用した施工法を油圧式超高周波くい打工法(パルソニック工法)といいます。

★ 特長

- 超高周波の採用により、地盤振動の距離減衰が大きく、都市土木では、低公害工法として威力を発揮します。
又、従来型くい打機と比較して、通常的地盤では振動は約15dB低減します。
- 最新の油圧技術を採用しているため、起動、停止時に於けるクレーンや地盤の共振振動が発生しません。
- 地盤性状に合わせた最適周波数を手軽に選定できます。
- 油圧チャックの方向を従来の振動杭打機と比較し、容易にかつ安全に90°方向変換することができ、より接近して施工できます。
- 従来型振動杭打機の機構(フリコの回転方式)と根本的に異なり、油圧作動によるピストン・シリンダー機構(垂直運動方式)を採用しています。

★ 開発の経緯

- 昭和50年 ● 建設工事の環境改善技術開発のため建設省土木研究所が超高周波くい打理論の研究開発に着手。
- 昭和52年 ● 研究開発に(社)日本建設機械化協会、(株)高橋エンジニアリング、建設機械調査(株)(現名(株)建調神戸)が協力。
- 昭和57年 ● 建設省の直轄現場霞ヶ浦護岸補強工事で第1回目の試験施工を実施、其の後数現場で試験施工を重ねて、油圧式超高周波くい打機の性能を確認。
● 低公害型くい打機として成果が認められ、第9回の環境賞(日刊工業新聞社等主催、環境庁後援)を受賞。
- 昭和59年 ● (社)日本建設機械化協会九州支部の主催で新機種の発表会を福岡で開催。本格的に官公庁、民間工事で低公害工法として採用実施。
- 昭和60年 ● 油圧式超高周波くい打工法の実用化と普及で、建設省九州地方建設局道路部が全日本建設技術協会より昭和59年度に全建賞受賞。



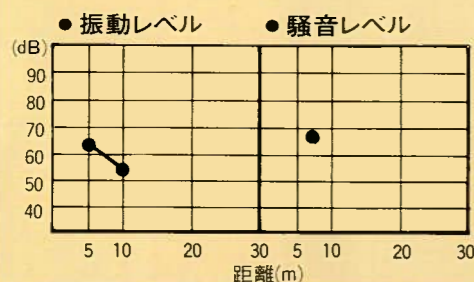
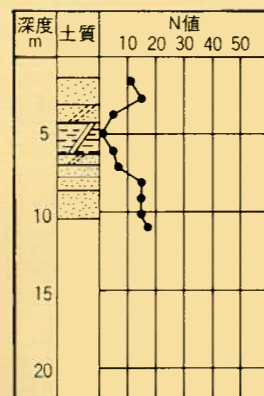
油圧式・可変超高周波ピストン・シリンダー型くい打機

Pal Sonic-20

★ 施工実績〔例〕

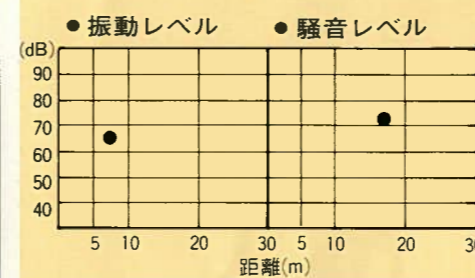
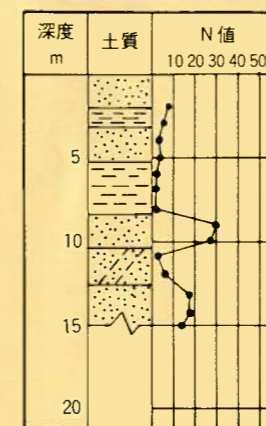
施主 松戸市下水道部工務課
 工事名 松戸第三処理区分区汚水
 枝線工事(その3)
 年月 S62.3.5
 資材 鋼矢板Ⅲ×9.5~11m
 立坑引抜き

●土質柱状図



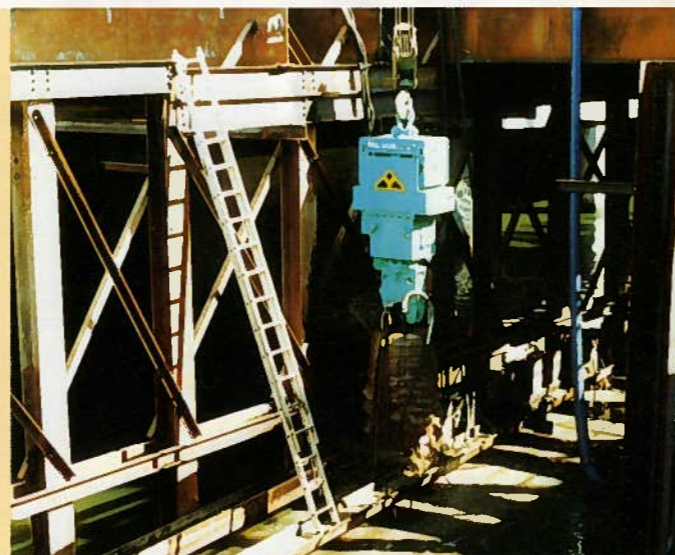
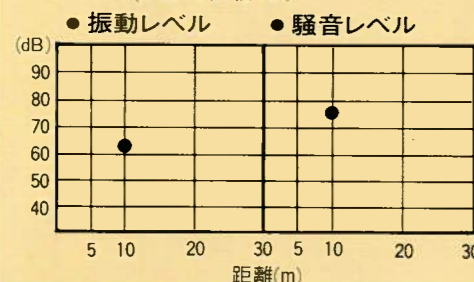
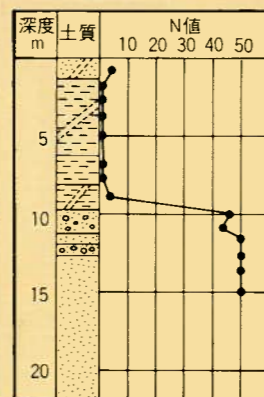
施主 九州地方建設局営繕部
 工事名 大分裁判所合同庁舎
 第一回建築工事
 年月 S59.8.25
 資材 鋼矢板Ⅳ型×11m(320枚)
 H鋼 250×15m(16本)

●土質柱状図



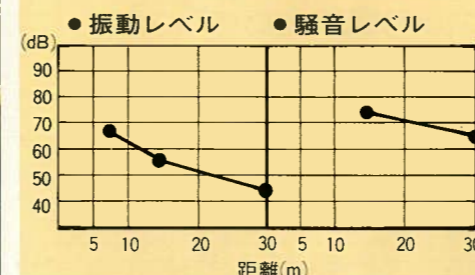
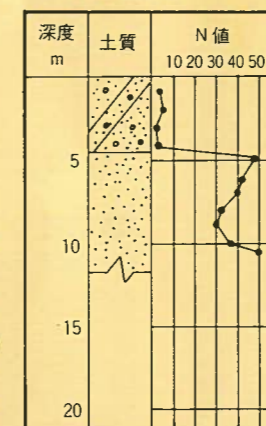
施主 日本国有鉄道東京西鉄道
 管理局
 工事名 お茶の水、水道橋間神田川
 護岸改良(その1)
 年月 S62.2.5
 資材 鋼管φ700×14.5m
 (Jet 6台併用)

●土質柱状図



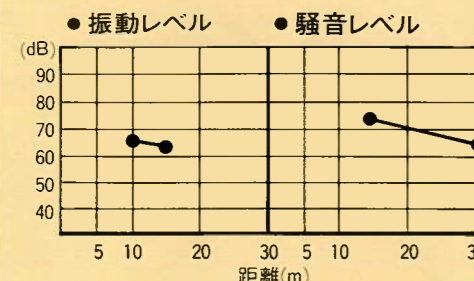
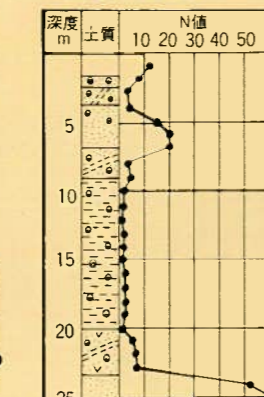
施主 建設省八代工事事務所
 工事名 上片地下道取付工事
 年月 S59.11.26
 資材 鋼矢板Ⅲ型
 13.5m(22枚) 7.5m(30枚)
 11.5m(25枚) 6.5m(53枚)
 9m(50枚) 4.5m(58枚)

●土質柱状図



施主 千葉県葛南土木事務所
 工事名 中小河川改良
 (海老川橋架換工事)
 年月 S62.2.3
 資材 H鋼300×28m引抜き

●土質柱状図

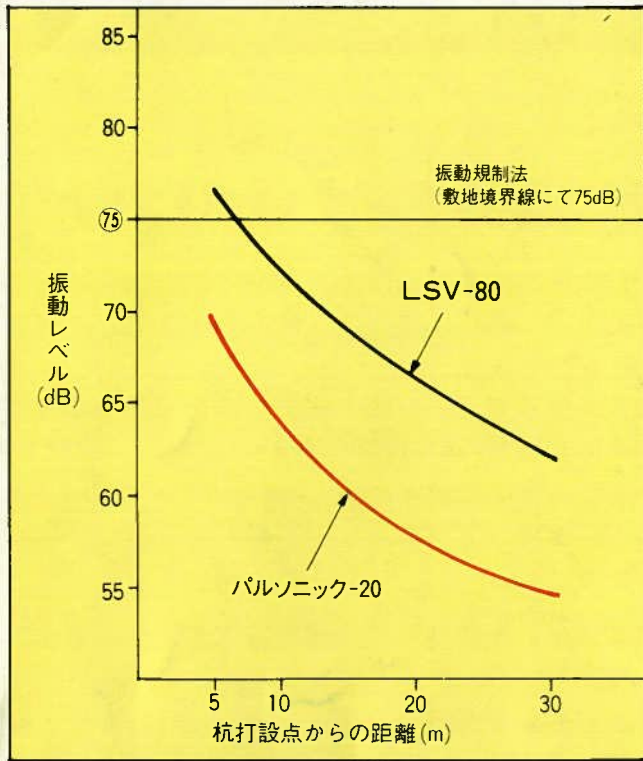


年月	施主	場所	工事名	土質条件	施行資材	備考
S61.5.26 ~7.12	建設省関東地方建設局 千葉国道工事事務所	千葉県 習志野市 秋津5-20	秋津共同溝(その2)の工事	0~2m 砂質シルト5,8 3~8m 砂10,12,18,12,6,4 9~10m 砂質シルト7,3 11~13m 砂7,31,35	Ⅲ×11.5m Ⅲ×13.0m Ⅳ×14.0m	Ⅳ×14mの打ち込み
S61.7.31	東京都下水道局	東京都 江東区	砂町処理場内導水渠建設その10 (木場幹線切廻し入孔)	0~22m シルト 2~8	VL×22m Ⅲ×5.7m H300×19m H400×25m	10m地点地盤振動 65dB
S61.11.10 ~11.15	住宅都市整備公社	川崎市幸区 堀川町 66-13	川崎堀川町市街住宅建築工事	0~3.5m シルト6,7,1 3.5~6.5m 砂7,7,19 6.5~18m シルト1~4	H200×7m Ⅳ×18m	
S62.3.13	(株)関電工	東京都港区 芝浦4-8-3	(株)関電工本社ビル新築工事	0~4m 砂3 4~16m 粘土0~22 16~ 砂礫50以上	φ1,400×8m φ1,700×8m H300×18m	長期支持力 39ton (5S式)

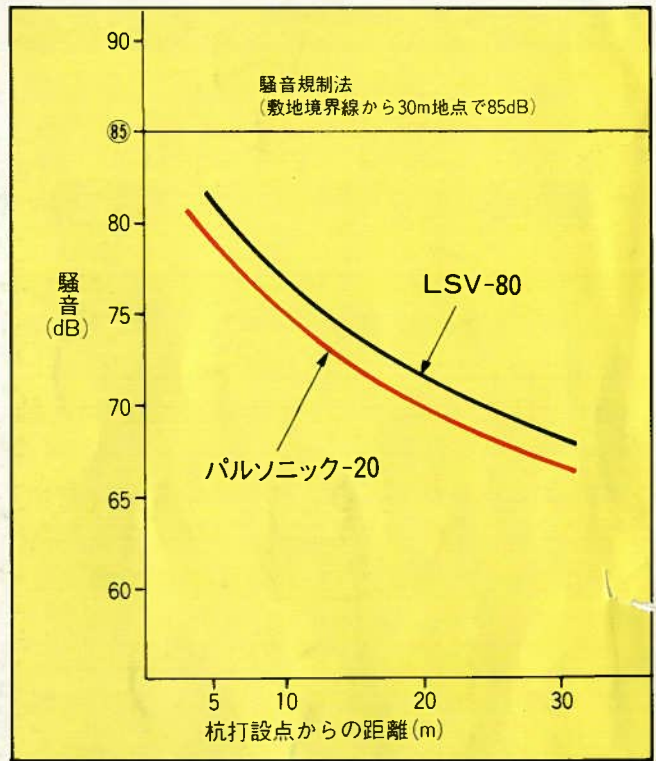
※このカタログ記載の仕様は予告なしに変更することがあります。

■適用くい 鋼矢板、H鋼、鋼管、コンクリート矢板

■振動測定比較表

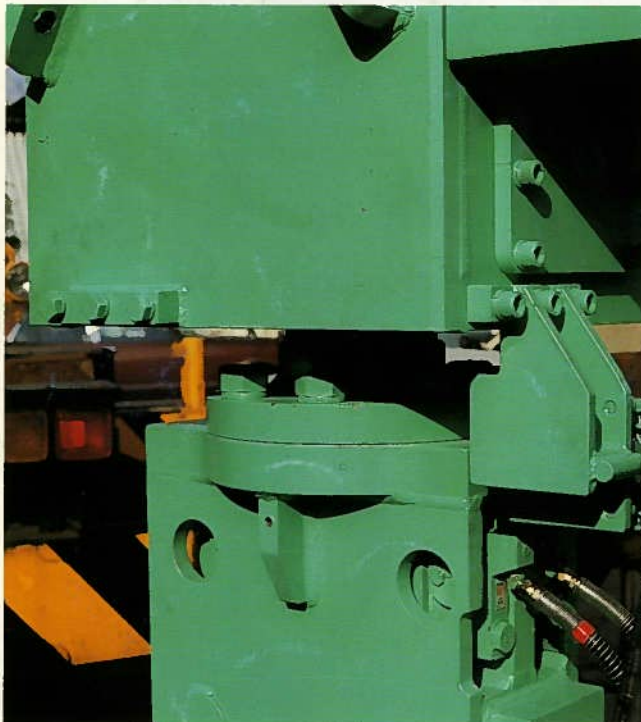


■騒音測定比較表

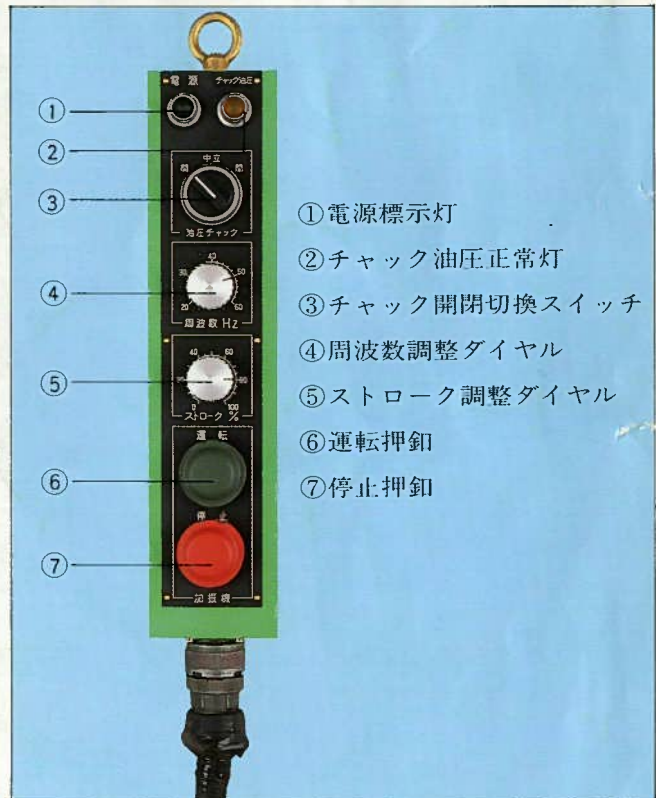


■油圧チャック90°変換方法

3本のボルトを取り外し、油圧チャックを90°方向変換する。



■リモコンBOX



株式会社 建調神戸

(旧社名 建設機械調査株式会社)

本社/〒550 大阪市西区南堀江1丁目11番1号(栗建ビル7F)
 TEL.(06)541-9921(代) FAX.(06)541-9923

東京営業所/〒141 東京都品川区西五反田7丁目25番3号(THビル4F)
 TEL.(03)5496-9921(代) FAX.(03)5496-9923

九州事務所/〒813 福岡市東区多の津3丁目17番8号
 TEL.(092)622-4445 FAX.(092)622-8464

名古屋事務所/〒460 名古屋市中区栄1丁目3-3(朝日会館13F住金物産棟内)
 TEL.(052)212-4641 FAX.(052)212-2060