

## 新技術概要説明資料（1／5）

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |                     |               |               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|---------------|
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 登録No.                                                                                               | 1324                |               |               |
| 名称                  | サイクルハンマー工法（ロータリーテーブル式）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     | 収受受付年月日             | 平成21年7月21日    |               |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     | 変更受付年月日             |               |               |
| 副題                  | 超高周波型エアーサイクルビットによる<br>ロータリーテーブル式大口径掘削                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     | 開発年                 | 2005          |               |
| 区分                  | <input type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他<br><div style="text-align: right;">番号：</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                     |                     | 1             |               |
| 分類                  | 1-1-5. 共通工／基礎工                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |                     |               |               |
| キーワード               | <input type="checkbox"/> 1. 安全・安心 <input type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上<br><input type="checkbox"/> 2. 環境 <input type="checkbox"/> 6. 景観<br><input type="checkbox"/> 3. 情報化 <input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化<br><input type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 8. リサイクル<br><div style="text-align: right;">番号：</div>                                                                                                                                                    |                                                                                                     |                     | 1             |               |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |                     | 2             |               |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |                     | 4             |               |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |                     | 5             |               |
| 国土交通省<br>への登録状<br>況 | 申請地方整備局名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 登録年月日                                                                                               | 登録番号                | 評価（事前・事後）     |               |
|                     | 九州地方整備局                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2006/3/10                                                                                           | QS-050019-A         | 評価なし          |               |
| 開発目標<br>（選択）        | <input type="checkbox"/> 1. 省人化 <input type="checkbox"/> 5. 耐久性向上 <input type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制<br><input type="checkbox"/> 2. 省力化 <input type="checkbox"/> 6. 安全性向上 <input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー<br><input type="checkbox"/> 3. 経済性向上 <input type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上 <input type="checkbox"/> 11. 品質の向上<br><input type="checkbox"/> 4. 施工精度向上 <input type="checkbox"/> 8. 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上<br><div style="text-align: right;">番号：</div> |                                                                                                     |                     | 3             | 8             |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |                     | 4             | 9             |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |                     | 6             | 10            |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |                     | 7             |               |
| 活用の効果               | 従来技術名：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     | 大口径ボーリングマシン工法（BH工法） |               |               |
|                     | 1. 経済性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> 1. 向上（％） <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下（％） | 番号：                 | 1             | 37%           |
|                     | 2. 工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> 1. 短縮（％） <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加（％） | 番号：                 | 1             | 70%           |
|                     | 3. 品質・出来型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下       | 番号：                 | 2             |               |
|                     | 4. 安全性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下       | 番号：                 | 1             |               |
|                     | 5. 施工性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下       | 番号：                 | 1             |               |
|                     | 6. 環境                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下       | 番号：                 | 1             |               |
|                     | 7. その他                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> 1. （定義済みの値なし）                                                              | 番号：                 |               |               |
| 開発体制                | <input type="checkbox"/> 1. 単独 <input type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学)   番号：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                     |                     | 1             |               |
| 開発会社                | 株式会社 栄輝                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 販売会社                                                                                                | 株式会社 栄輝             | 協会名           | サイクルハンマー工法研究会 |
| 問合せ先                | 技術                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 会社名：                                                                                                |                     | 住所：           |               |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 株式会社 栄輝                                                                                             |                     | 熊本県合志市幾久富1620 |               |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 担当部署：                                                                                               |                     | TEL：          |               |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 代表                                                                                                  |                     | 096-248-8976  |               |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 担当者名：                                                                                               |                     | FAX：          |               |
|                     | 古木 一功                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     | 096-248-8903        |               |               |
|                     | mail：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     | eiki@taichi.co.jp   |               |               |
|                     | 営業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 会社名：                                                                                                |                     | 住所：           |               |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 大智 株式会社                                                                                             |                     | 熊本市石原2丁目1-35  |               |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 担当部署：                                                                                               |                     | TEL：          |               |
| 営業部                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 096-380-6618                                                                                        |                     |               |               |
| 担当者名：               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | FAX：                                                                                                |                     |               |               |
| 古木 栄一               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 096-380-8476                                                                                        |                     |               |               |
| mail：               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | taichi@taichi.co.jp                                                                                 |                     |               |               |
| (概要)                | <p>①サイクルハンマー工法（ロータリーテーブル式）は、硬質地盤を含む場所打杭工（土留杭・地滑り抑止杭・栈橋支持杭等）において、超低振動・低騒音で削孔する工法です。サイクルハンマーは、削孔径の約1/15という小さな面積で、約7200回/min・振幅約5mmの高速打撃を行うことで削孔速度が速く（工期短縮）、超低振動・低騒音（環境負荷低減）を実現しました。ハンマーの起動と掘削排土は、圧縮空気により行います。</p> <p>②従来は大口径ボーリングマシン工で、トリコンビットの回転により硬質地盤を削り取る方式のため、削孔速度が遅く長い工程が必要であり、掘削排土にベントナイトを使用する為、産業廃棄物の処理が必要でした。</p> <p>③硬質地盤（N値50以上）を含む現場で、大口径ボーリング工法やダウンホールハンマー工法を検討される現場に於いて、工期短縮や環境に配慮すべき現場に適用出来ます。</p>                                                                                   |                                                                                                     |                     |               |               |

## 新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

サイクルハンマー工法（ロータリーテーブル式）

登録No.

1324

## （特 徴）

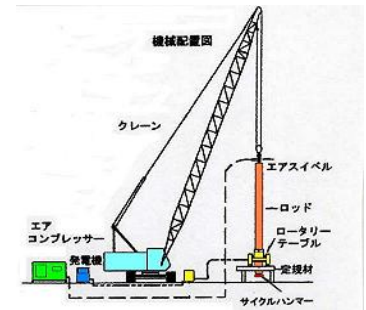
（長 所） 【大口径ボーリングマシン工に比べ】 ①早く・安く施工できます。（工期短縮・施工費圧縮） ②圧縮空気による掘削排土方式の為、ベントナイト泥水等の産業廃棄物が発生しません。（環境対策・トータルコスト削減） ③ロータリーテーブル式の為、1台のクレーンで杭打作業とクレーン作業ができるので栈橋工事等で機械の入替えが不要です。（工期短縮・施工費圧縮）  
 【ダウンザホールハンマー工に比べ】 ①振動・騒音の発生がありません。（振動騒音公害対策・環境対策） ②小型機械の為、遠距離での施工ができます。③掘削排土（スライム）の飛散がありません。

（短 所） ①クレーンを使用する施工となりますので、クレーンに応じた進入路及び設置スペースが必要となります。

## （施工方法）

国土交通省土木工事積算基準のダウンザホールハンマー工（参考工種）のA工法と同様です。

- ①機械搬入 ②整地・敷鉄板設置  
 ③足場設置 ④掘削機組立  
 ⑤芯出し（定規組立・テーブル設置）  
 ⑥掘削 ⑦孔内洗浄  
 ⑧鋼材建込み・溶接  
 ⑨中詰・外詰め充填  
 ⑩掘削機移動 ⑪掘削機解体  
 ⑫足場解体 ⑬機械撤去・後片付け



## （施工単価等）

☐ 1 (1). 歩掛りあり（標準） ☒ 1 (2). 歩掛りあり（暫定） ☐ 2. 歩掛りなし

1 (2)

掲載刊行物

建設物価（有・~~無~~） 掲載品目（ ）

積算資料（有・~~無~~） 掲載品目（ ）

（ ）

その他（カタログなど）

## 積算資料等

①国土交通省土木工事積算基準（平成21年度版 ダウンザホールハンマー工 B工法を参照・適用）②建設機械等損料表（平成21年度版を適用）③建設機械等損料表に記載なき機械については、購入価格より機械損料表を作成し引用しております。

## 施工管理基準資料等

基礎工（既製杭工・場所打杭工）または仮設工（土留・仮締切工）における土木工事施工管理基準の規格値に基づきます。

- ①基準高（天端高） ②根入長（削孔長） ③偏心量 など

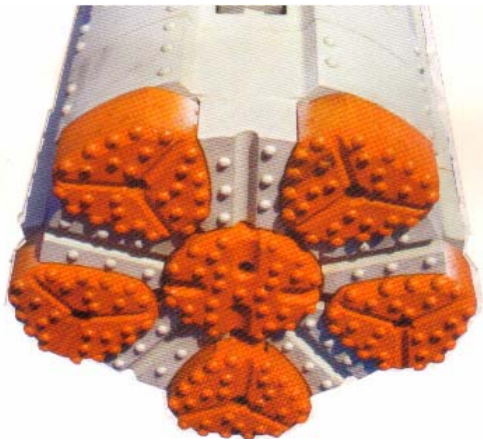
## 新技術概要説明資料（3／5）

|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                      |                 |       |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|
| 新技術名称                                                                                                                                                                                                                                                                          | サイクルハンマー工法（ロータリーテーブル式）                                                                                                               |                 | 登録No. | 1324    |
| <p>（適用条件）</p> <p>（適用できる条件）【適用条件】 作業能力に応じたクレーンの進入路及び作業スペース（約200 m<sup>2</sup>）が必要です。【適用範囲】 土留工・地すべり抑止杭工・構造物基礎杭工・仮設物基礎杭工・鋼矢板先行削孔等での硬質地盤の削孔に使用する。（削孔径 380 mm～1020 mm 掘削長 35 m以下）削孔土質（砂質土・レキ質土・粘性土・岩塊玉石・軟岩・中硬岩・硬岩）</p> <p>（適用できない条件）超高周波垂直運動により微振動衝撃で破砕する為、鉄筋等の金属を含む箇所の掘削は不可能。</p> |                                                                                                                                      |                 |       |         |
| <p>（設計上の留意点）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・削孔地盤 杭径 杭長 作業半径により、適正な削孔径・空気圧縮機・クレーンを選定する。</li> <li>・上記選定機械の搬入路、作業スペースの確保が必要になります。</li> <li>・上部障害（7 m以下）での作業の場合は、別途特殊機械になります。</li> <li>・斜面等での作業は、別途定規作業足場の計画が必要になります。</li> </ul>                                      |                                                                                                                                      |                 |       |         |
| <p>（施工上・使用上の留意点）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・作業条件により、適正な定規作業足場を作成する必要があります。</li> </ul>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                 |       |         |
| <p>（残された課題と今後の開発計画）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・特にありません</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |                 |       |         |
| <p>（実験等作業状況）</p> <p>・サイクルハンマー工法時の振動・騒音を測定 振動 45 dB 騒音 65 dB<br/> （振動規制法 敷地境界 75 dB 騒音規制法 敷地境界 85 dB）</p>                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |                 |       |         |
| <p>（添付資料）</p> <p>実験資料等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サイクルハンマー工法 振動・騒音測定データ</li> </ul>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                      |                 |       |         |
| <p>その他</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |                 |       |         |
| 特 許                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> 1. 有り（番号： ） <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4. 無し |                 | 番号    | 1       |
| 実用新案                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> 1. 有り（番号： ） <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4. 無し |                 | 特許番号  | 3721381 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                      |                 | 番号    | 4       |
| 評価・証明                                                                                                                                                                                                                                                                          | 建設技術評価制度番号                                                                                                                           | 民間開発建設技術の審査証明番号 |       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | 証明年月日                                                                                                                                | 証明年月日           |       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | 制度等の名称                                                                                                                               | 証明機関            |       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | 制度等の名称                                                                                                                               | 制度等の名称          |       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | 制度等の名称                                                                                                                               | 制度等の名称          |       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | 制度等の名称                                                                                                                               | 制度等の名称          |       |         |
| その他の制度等による証明                                                                                                                                                                                                                                                                   | 制度名、番号                                                                                                                               | 制度名、番号          |       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | 証明年月日                                                                                                                                | 証明年月日           |       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | 証明機関                                                                                                                                 | 証明機関            |       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | 証明範囲                                                                                                                                 | 証明範囲            |       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | 証明範囲                                                                                                                                 | 証明範囲            |       |         |

## 新技術概要説明資料（４／５）

| 新技術名称 |                  | サイクルハンマー工法（ロータリーテーブル式） |                              | 登録No.       | 1324 |
|-------|------------------|------------------------|------------------------------|-------------|------|
| 施工実績  | 実績件数             | 公共機関:                  | 75                           | 民間:         | 20   |
|       | 発注者              | 施工時期                   | 工事名                          | CORINS登録No. |      |
|       | 静岡県沼津土木事務所       | 2009/3-2009/3          | 一級河川修善寺川緊急河川改良事業工事（独鈷の湯移設工事） |             |      |
|       | 国土交通省 熊本河川国道事務所  | 2008/8-2008/10         | 熊本57号本村橋下部工外2件工事             |             |      |
|       | 国土交通省 宮崎河川国道事務所  | 2008/10-2008/12        | 赤谷地区特殊堤工事                    |             |      |
|       | 国土交通省 大分河川国道事務所  | 2007/7-2007/10         | 大分10号東別府地区歩道橋下部工工事           |             |      |
|       | 国土交通省 広島港湾・空港整備局 | 2006//3-2006/5         | 広島空港人工地盤桁架設工事                |             |      |
|       | 神奈川県 相模原市        | 2009/1-2009/2          | 準用河川改修工事(その2)                |             |      |
|       | 和歌山県 橋本市         | 2008/7-2008/8          | 市道清水西畑幹線新設工事                 |             |      |
|       | 神奈川県 相模原土木事務所    | 2007/1-2007/1          | 平成18年度通常砂防工事(公共)債務負担その1工事    |             |      |
|       | 九州新幹線建設局         | 2007/6-2007/12         | 九幹鹿、坪井川橋りょう他建設工事             |             |      |
|       | 九州新幹線建設局         | 2006/12-2007/7         | 九幹鹿、新田原坂トンネル他工事              |             |      |

## 新技術概要説明資料 (5 / 5)

| 新技術名称                                                                               |  | サイクルハンマー工法 (ローターテーブル式)                                                               |  | 登録No. 1324                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    |  |    |  |  |  |
| サイクルハンマービット(6分割ビット)                                                                 |  | 施工状況(民家近接)                                                                           |  | 施工状況(JR近接・段上がり)                                                                    |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 施工状況(遠隔地・斜面)                                                                        |  | 施工状況(水中削孔)                                                                           |  | 施工状況(狭隘地・抑止杭) 作業クレーン5t吊                                                            |  |