

建設技術審査証明事業 住宅等 関連技術

概要書

間伐材を利用した沈下抑制基礎杭工法 「グラベルウッドパイル工法」

技術審査証明書	
技術名称：間伐材を利用した沈下抑制基礎杭工法 「グラベルウッドパイル工法」	 証. 審査証明-012
（開発の趣旨） 従来の基礎杭工法や地盤改良（深層混合処理）工法においては、セメントやセメント系固結材を用いるものが多く、杭の製造並びにそれらの施工に伴い二酸化炭素が多く排出されることが課題として挙げられている。このため、セメントやセメント系固結材を使用しない杭材料を採用し二酸化炭素の排出量を削減すると共に、施工時の発生廃土を抑制すること、本杭を用いることにより間伐材の再利用促進を図ることを目的として開発された基礎杭工法である。	
（開発の目標） (1) 建築物の沈下を抑制する効果が期待できること (2) 「グラベルウッドパイル工法 設計施工マニュアル」に従い施工を行うことにより、施工管理項目の確認及び施工データの記録が可能であること なお、対象技術の適用範囲は、以下としている。 ・建築物：建築基準法第6条3項四号に掲げる建築物 ・基礎形式：べた基礎 ・地盤の種類：砂質土壌層、粘性土地層 ・本杭の設計径：160mm ・本杭の最大施工深さ：10m	
一般財団法人ベターリビング建設技術審査証明事業（住宅等関連技術）実施要領に基づき、依頼のあった上記の「間伐材を利用した沈下抑制基礎杭工法「グラベルウッドパイル工法」」の技術内容について、下記のとおり開発目標を達成していることを証明する。	
2014年1月27日	
建設技術審査証明協議会会員 一般財団法人 ベターリビング  理事長 那珂正	
記	
1. 技術審査の結果 本技術について、前述の開発の趣旨、開発の目標に照らして審査された結果は、以下のとおりである。 (1) グラベルウッドパイル工法を採用することにより建築物の沈下を抑制する効果が期待できる。 (2) 「グラベルウッドパイル工法 設計施工マニュアル」に従い施工を行うことにより、施工管理項目の確認及び施工データの記録が可能である。	
2. 技術審査の前提 提出された資料には、事実を反する記載がないものとする。	
3. 技術審査の範囲 審査証明は、審査証明依頼者により示された開発の趣旨、開発の目標に対して、審査証明の方法により確認した範囲とする。	
4. 技術審査の詳細 (別添)	
5. 審査証明の有効期限 審査証明日～2019年1月26日	
6. 依頼者名及び住所 株式会社オオニシ(和歌山県和歌山市元町11596番地の7)	

2014年1月

建設技術審査証明協議会会員

グラベルウッドパイル工法™

木材と砕石を組み合わせたハイブリッド沈下抑制基礎杭工法、それが、グラベルウッドパイル工法™です。

グラベルウッドパイル工法は、地盤に打ち込まれた木杭とその周りに締め固めた砕石柱により、建物の不同沈下を抑制する新しい工法です。

上部建物荷重は、木杭の周りを囲む締め固められた砕石柱と原地盤の複合地盤として支えます。

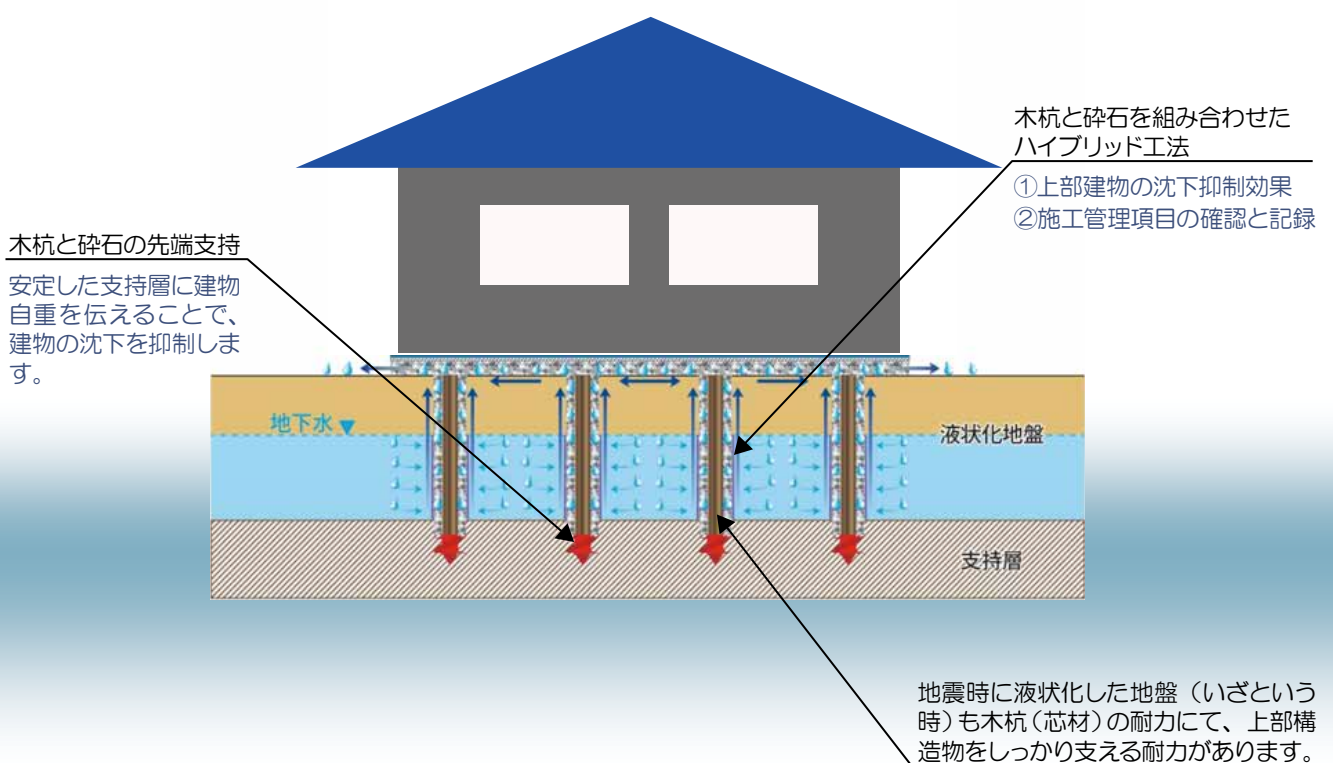
商標登録・特許について

グラベルウッドパイル工法は、商標2011-013435「グラベルウッドパイル」特開2012-188830「地盤改良構造および地盤改良工法」を公開しています。

機能性と環境貢献の両立

グラベルウッドパイル工法は、いつ起こるか分からない地震による液状化の対策工法として開発されましたが、使用する木杭には、木材資源としてさらなる有効活用が期待される間伐材を利用、木杭を囲む排水層としての機能を期待する砕石は、JIS A 5005 適合砕石を使用します。

天然資源を利用し、機能性だけでなく環境へのやさしさも兼ね備えた工法として誕生しました。



グラベルウッドパイル工法の2つの効果確認

審査項目

- ①上部建物の沈下抑制効果確認
 - ・グラベルウッドパイル頭部における鉛直荷重と沈下量の関係を確認
- ②施工管理項目の確認と記録
 - ・施工に際しての管理項目の確認及び施工データの記録が可能である確認

木杭(芯材)への防腐防蟻処理

グラベルウッドパイル工法に使用する木杭は、世界中で最も多く使用され、地下水への環境影響に配慮したタナリスCYを使用しています。

木材への処理は単なる表面への塗布ではなく、工場で加圧釜を用いて木材内部まで圧力をかけて注入・浸透させるため、長期に渡る防腐防蟻効果が維持されます。



木杭は、木材防腐防蟻剤（タナリスCY）の加圧注入により長期に防腐防蟻効果が維持する。



和歌山高専 環境都市工学科 室内実験

振動台実験により、加振中の地盤内の加速度と間隙水圧の変化、および加振後の地盤と上部構造物の沈下量を計測、観察した。

(加振条件は10Hz300galの正弦波20波とし、地盤と宅地の沈下が収束するまで繰返し加振)

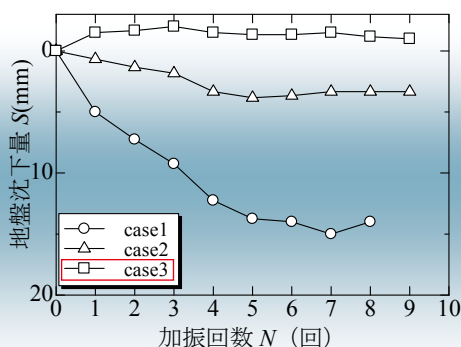


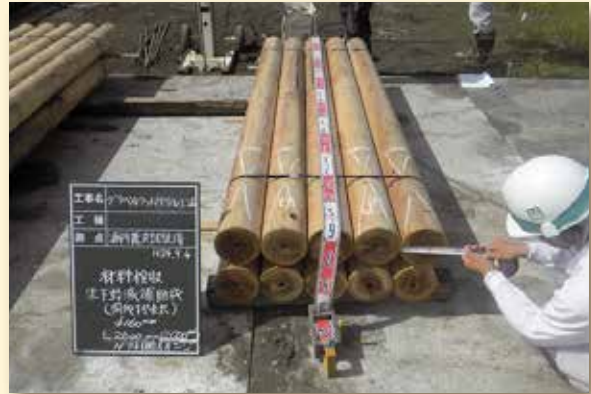
図2 加振回数と地盤沈下量の関係

表1 実験ケース

実験ケース	グラベルドレーン	芯材
case1	なし	なし
case2	有	なし
case3	有	有

グラベルウッドパイル工法 開発試験施工の状況

和歌山市内及び浦安市において試験施工を行いました。



グラベルウッドパイル工法は、従来の工法を発展させた工法であるため、全国各地のあらゆる施工業者での対応が可能です。

技術内容及び報告書の入手に関するお問合せ先

報告書の入手を希望される方は下記までお問合せ下さい。

グラベルウッドパイル工法協会

事務局

株式会社 オオニシ（担当：大西）

住所：〒649-6323 和歌山市井ノ口 596 番地の7

TEL：073-477-3368 FAX：073-477-3858

東海支局

株式会社 DOSUCO(ドスコ)技術士事務所（担当：松谷）

住所：〒491-0135 一宮市光明寺南方 5 番地の2

TEL：0586-82-2050 FAX：0586-82-2037

本概要書は、一般財団法人ベターリビングが行った「建設技術審査証明事業（住宅等関連技術）」の結果を広く関係各位に紹介する目的で作成したものです。

一般財団法人ベターリビング <http://www.cbl.or.jp>

建設技術審査証明協議会 <http://www.jacinet.jacic.or.jp/sinsa>