

平成20年度～平成22年度

砕石による地盤改良工法に関する技術開発(資源)

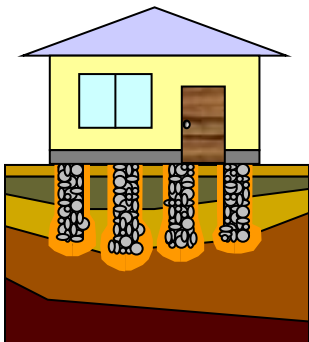
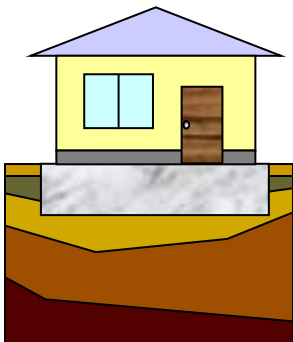
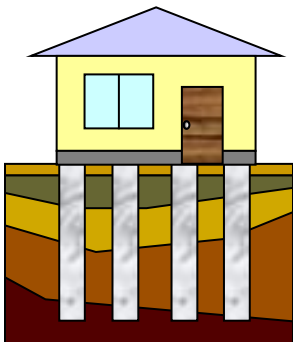
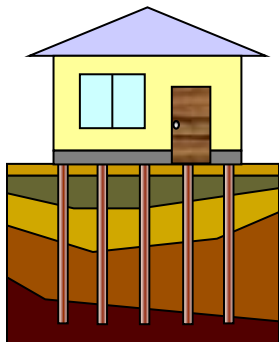
- 1 背景・目的
- 2 技術開発の概要
- 3 技術開発成果の先導性
- 4 技術開発の効率性、完成度、目標達成度
- 5 実用化・市場化の状況
- 6 技術開発に関する結果
- 7 今後の見通し

国立大学法人 三重大学 大学院教授 酒井俊典
株式会社 尾鍋組 代表取締役 尾鍋哲也
株式会社 サムシング 取締役技術部長 神村真

1. 背景・目的

【背景】 従来の地盤改良工事では、地中に廃棄物が残る。

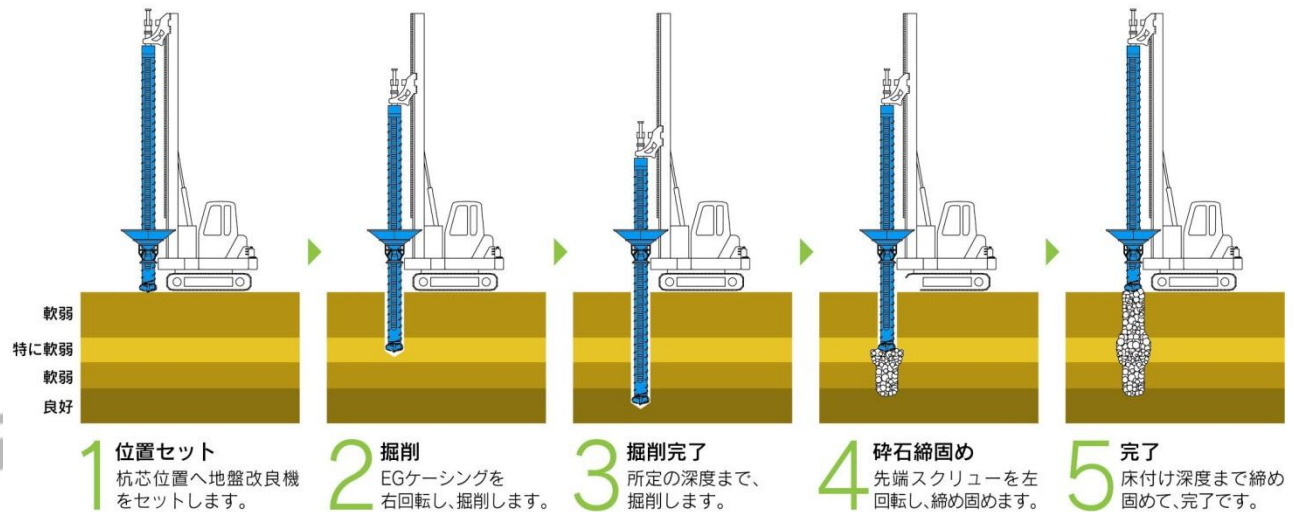
【目的】 砕石だけを用いる地盤改良技術により、地中に残る廃棄物を削減。

				
工法名	砕石杭	表層改良	柱状改良	鋼管杭
地中に残る物	自然石	セメント改良土		鋼管杭
土壌汚染の可能性	なし	六価クロムが基準を超える可能性		なし

2. 技術開発の概要



- ① 碎石を使用する地盤改良装置を開発。
- ② 施工方法を開発。
- ③ 施工管理用のソフトウェアを開発。
- ④ 地盤改良の効果を検証し、建築技術性能証明を取得。



開発したアタッチメント(青い部分)

3. 技術開発成果の先導性

- ① ケーシングの側面から碎石を投入(特許取得)。
- ② 既存の小型地盤改良機へ装着できるアタッチメント式。
- ③ 施工データを本部サーバーへ一括保存。
- ④ 安定した品質を確保するため、アラームによりオペレーターを支援。

ケーシングの側面より碎石を投入(特許取得)

ゴム扉を開ける



ピピッ!

碎石締め



小型地盤改良機

4. 技術開発の効率性、完成度、目標達成度

各構成員が連携し、得意分野を持ち寄ることにより、効果的に技術開発に取り組んだ。「碎石の地盤改良技術の開発、地盤改良効果を検証」はすでに完了しており、当初の目標は、達成した。

三重大学 酒井俊典教授
技術開発、技術の検証に関する指導

(株)尾鍋組
・装置の開発ノウハウ・実績
・碎石の地盤改良に関する
設計・施工ノウハウ

(株)サムシング
・多数の住宅地盤改良施工実績
・地盤改良技術管理・検証 ノウハウ
・マーケティング ノウハウ

課題を解決

技術開発と
市場化を実現

5. 実用化・市場化の状況

現在、市場にて実用化済。

特許取得 特許第4445033号(出願者 三重大学・尾鍋組)

建築技術性能証明 取得 GBRC第09-31号(尾鍋組・サムシング)

三重大学 大学院
生物資源学研究科
酒井俊典 教授

(株)サムシング
技術開発、設計・施工

(株)尾鍋組
事業全体マネジメント
技術開発、設計・施工
施工代理店を募集



エコジオ工法
エコジオ装置
施工ノウハウ
管理システム

エコジオ工法施工代理店 (地盤改良会社・建設会社など)

工事

工事

工事

工事

工事

住宅、建築分野の地盤改良(全国の住宅会社、官公庁、公的団体)

6. 技術開発に関する結果

(成功点)

①ノウハウ活用

各構成員が保有するそれぞれのノウハウを最大限活用した。

②既存の地盤改良機

市場に普及している既存の小型(柱状改良、鋼管杭用)地盤改良機を使用。

③側面から碎石を投入できるケーシングを開発(特許取得)

碎石ホッパーを固定するために、側面から碎石を投入できるケーシングを開発(特許取得)。掘削時の孔壁崩壊を防ぐとともに、碎石の連続投入が可能になり、施工の効率化を図ることができた。

④施工データの信頼性向上

施工データを本部サーバーで保存。

(残された課題)

①残土量の低減

従来(柱状改良、鋼管杭)工法と比べると多い排出土量の低減。

②装置の耐摩耗性の向上

装置の「碎石を締固める部分(先端スクリー)」の耐摩耗性の向上。

7. 今後の見通し

①全国への供給体制の確立

全国での施工体制を構築するため、各地域へ施工代理店を設置する。

②技術開発の展開と課題

液状化対策、より深い施工深度、斜め施工への対応、不整地でも施工可能なバックホーへの装置の装着などの技術開発を行うことにより、より幅広い目的、対象物への適用を目指したい。

技術開発の地盤改良効果の検証において、地盤条件の異なる試験用地の確保が課題となる。