

平成24年度

住宅・建築関連先導技術開発助成事業

砕石による住宅などの液状化 対策工法に関する技術開発

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・必要性・緊急性・目的

【背景】 東日本大震災では、液状化による被害が多発。

【対策は・・・】

以前から「砕石」を用いる地盤改良工事は液状化対策に使われている。



【課題】 大型の地盤改良機が必要



【必要性・緊急性】

復旧、復興への活用、及び今後の液状化抑制のために早急に対応技術が必要

【目的】

「狭小地」でも小型地盤改良機で施工できる「液状化対策技術」の開発

2. 技術開発の概要①

平成20年度～平成22年度

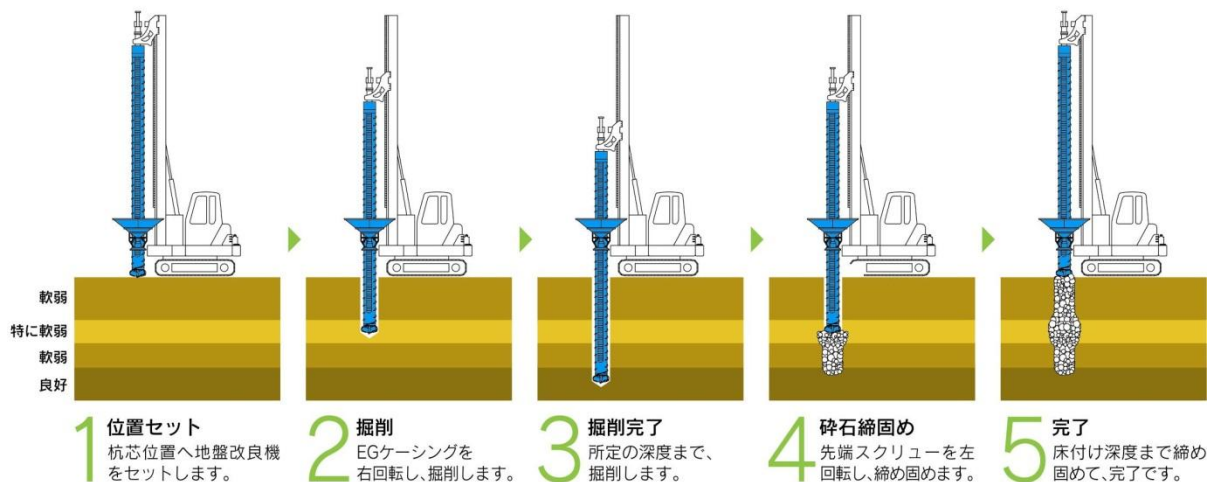
砕石による地盤改良工法に関する技術開発

三重大学 尾鍋組 サムシング

目的 地盤改良装置の開発と効果の検証

成果 改良装置(エコジオ工法)、施工方法を開発

地盤改良の効果を検証



エコジオ工法(小型地盤改良機)

2. 技術開発の概要－②

23年度技術開発の成果

項目	技術開発の概要	23年度技術開発の成果
施工深度の延長	接続式の延長ケーシングを製作 試験施工の実施	延長ケーシングを試作し、試験施工を行い、施工が可能であることを確認した。
施工管理ソフト	施工深度の延長に対応可能な施工管理ソフトの開発	開発した施工管理ソフトにより、深い深度までの管理が可能となった。
締固め効果	角度が大きい先端スクリーを制作 試験施工の実施	先端ヘッドの角度は、地盤の締固めに大きな影響を与えないことを確認した。
設計方法	設計基準の合理化	合理化した設計基準で、建築技術性能証明を取得した。



2. 技術開発の概要－③

24年度技術開発の概要

技術開発項目	現在の状況	技術開発の概要
地盤の締固め	<p>地下水の高い砂地盤では、ケーシング下部からの碎石の排出に通常より時間を要する場合がある。</p> <p>また、ケーシング引き抜き抵抗の増加により、引抜にくくなり、施工効率が低下する場合がある。</p>	<p>碎石の排出・締固めを考慮した先端スクリーや、ケーシングの引上げ抵抗の軽減を考慮したケーシング等を試作し、試験施工によりその効果を確認し、最適なスクリー形状、ケーシング形状と施工方法を開発する。</p>
液状化抑制効果の確認	<p>詳細な検証は行っていない。</p>	<p>地盤条件の異なる地盤で試験施工を行い、碎石杭の施工間隔など施工条件の違いによる周辺地盤の締固め効果、排水性への影響を確認する。</p>

3. 実用化のプロセス

年度	23	24	25
実施する内容	<ul style="list-style-type: none"> ・装置の試作、検証 ・ソフト開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・装置と施工方法の開発 ・液状化抑制効果の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・液状化抑制効果の検証 ・まとめ

本年度の内容

月	8	9	10	11	12	1	2
地盤の締固め (施工装置・施工方法の開発)							
液状化抑制効果の確認							

4. 先導性

ケーシングの側面より碎石を投入（特許取得）

掘削時の孔壁崩壊を防止

ケーシング側面の碎石投入口とゴム扉



先導性

- ①【業界初】小型地盤改良機（8t級）で施工可能
- ②【業界初】施工が簡単（碎石を自動締固め）
- ③【住民配慮】 振動、騒音が非常に小さい

ゴム扉を開ける



5. 実現可能性、実用化・市場化の見通し

すでに、地盤補強工事として市場化

