

インドネシア軟弱地盤改良分野における開発ニーズ

- ・ 急激なインフラ開発で工事用の砂・土が枯渇している。
- ・ 計画的なインフラ整備を着実に進めるために、適切な工法の選択が必要とされている。
- ・ 将来的に地下空間の開発が見込まれている。
- ・ 正確な土質データに基づく設計が必要とされている。

提案製品・技術

- ・ ジオドレーンSPD 工法とは、軟弱地盤中にプラスチックドレーン材を鉛直方向に打設し、水平ドレーンと組合せて対象範囲を遮水シートで密閉し、真空ポンプによって強制的に排水を促進する工法
- ・ 排水層の砂の代わりに水平ドレーンを用い、荷重用の土の代わりに真空ポンプを用いる事で、工期を短縮する
- ・ プラスチックドレーン材に植物由来の生分解性プラスチックを使用することで、最終的にドレーン材は水と二酸化炭素に分解する

本事業の内容

- ・ 契約期間: 2022年2月～2023年2月
- ・ 対象国・地域: インドネシア国ジャカルタ特別州、バンドン市
- ・ カウンターパート機関: インドネシア国公共事業・国民住宅省
- ・ 案件概要:
地盤改良の既存ガイドラインの内容や地盤条件、圧密工法の現状を把握し、生分解性プラスチックドレーン材の導入可能性を明らかにする



開発ニーズ(課題)へのアプローチ方法(ビジネスモデル)

【官公需での提案製品活用】

本技術の主たる営業ターゲットを公共事業として、現地での認知向上、ガイドライン等への適合等を実施して公共事業受注を目指す。

【民間開発事業等での活用】

タイのトヨタ自動車テストコースでの実績を踏まえ、インドネシアでの民間工場・宅地造成の整備に係る地盤改良事業の受注を目指す。

対象国に対し見込まれる成果(開発効果)

盛土を必要としない真空圧密による排水で地盤改良を実施し、砂・土不足により工事が予定通り進まないといった課題を解消する。さらに地盤改良に必須の砂・土を必要としないことで、掘削や運搬、施工による環境汚染(騒音、振動、粉塵など)を抑制することが出来る。また、生分解性プラスチックドレーン材を使用する事で地中に残留したドレーン材が将来の地下空間利用を阻害することを防ぎ、海洋/マイクロプラスチック汚染の低減にも貢献する。

Development Issues related to Soft Ground Improvement in Indonesia

- Sand and soil for construction works are exhausted due to rapid infrastructure development.
- In order to steadily proceed with planned infrastructure development, it is necessary to select an appropriate construction method.
- Underground space is expected to be developed in the future.
- A design based on an accurate soil data is required.

Proposed Product and Technology

- Geo-drain SPD method is a method in which a plastic drain material is placed vertically in soft ground, combined with a horizontal drain and the target area is sealed with an impermeable sheet, and a vacuum pump is used to accelerate the drainage.
- To shorten the construction period by using horizontal drains instead of sand in the drainage layer, and a vacuum pump instead of soil for loading.
- Using plant-derived biodegradable plastic for plastic drain material, and in the end, the drain material will decompose into water and carbon dioxide.

The details of the Project

- Contract Period: February 2022 to February 2023
- Country/Region: Indonesia/Jakarta Special Capital Region and Bandung City
- Counterpart Agency: Ministry of Public Works and Housing of Indonesia
- Project Overview: To understanding the content of existing guidelines for ground improvement, the ground conditions and the current status of consolidation method, and to identify the possibility of introducing biodegradable plastic drain material.



Approach Method to the Development Issues (Business Model)

Utilization of the proposed product in public sector (government projects)

as the main target of this technology is public works, we aim to explore business opportunity for public work projects by raising awareness in the field and complying with the guidelines.

Utilization of the proposed product in private sector development projects

Based on the results achieved at the Toyota Motor Test Course in Thailand, we aim to explore business opportunity for the ground improvement projects related to the development of private factories and residential land in Indonesia.

Expected Outcome for the Target Country (Development Impact)

Ground improvement can be carried out using vacuum consolidation drainage that does not require embankment, which solves the problem of construction not proceeding as planned due to lack of sand and soil. Furthermore, by eliminating the need for sand and soil, which are essential for ground improvement, environmental pollution such as noise, vibration, dust, etc. caused by excavation, transportation, and construction, can be reduced.

In addition, the use of biodegradable plastic drainage material, prevents the drainage material remaining in the ground from hindering the future use of underground space. It also contributes to the reduction of marine and micro-plastic pollution.