

インドネシア国の防災分野における開発課題

- ・社会的・経済的な要因と技術的な要因で、周辺諸国に比べてインフラ整備が遅れている。
- ・インフラ整備の推進において、複雑な地質状況の背景で構造物の設計条件を取得するための調査・設計・建設の手法が未熟なことから、地盤災害が多発している。
- ・ボーリング調査に関する詳細な規定がないため、地盤調査の品質も低く、低価格で早期の完工が重要視される。その結果、ボーリング技術の向上が期待できない市場構造となっている。

提案製品・技術

- ・「ハイブリッド工法」は圧縮空気を使って気泡剤により泡を発生させ、削孔時の削孔流体として使用する技術である。
- ・コア採取が困難な地下水位以下および被圧地下水内でも過大な水圧の発生を回避し、乱れのない高品質なコアを採取できる。
- ・コア採取が難しい地すべり調査やダム調査(断層破碎帯、変質帯)、トンネル調査、室内試験試料採取(盛土、固結度の低い地盤、崖錐堆積物)などに多く用いられる。

本事業の内容

- ・ 契約期間: 2023年9月～2025年12月
対象国・地域: インドネシア国 ジャワ島西ジャワ州バンドン県・ポゴール県、スマトラ島リアウ州ペカンバル県
- ・ カウンターパート機関: 公共事業・住宅省道路総局道路橋梁技術研究所
- ・ 案件概要: 安全な構造物を作るために、設計に必要とされる正確な地盤情報の提供が可能になるコア採取技術に関する普及・実証・ビジネス化事業。本事業後にハイブリッド工法による地盤調査のビジネス展開を図り、ひいてはインドネシア国における質の高いインフラ開発の促進とコスト削減への貢献を目指す。



ダムサイトの地盤調査(斜掘り)



ハイブリッド工法による地すべり地層のコア

開発課題へのアプローチ方法(ビジネスモデル)

- ・現地パートナー企業との技術提携を通じ、ハイブリッド工法を活用した業務展開を行う。
- ・参入可能な市場規模を見極め、駐在員事務所を設立し、現地パートナー企業とジョイント・オペレーション(JO)を組み、地盤調査業務の受注を行う。
- ・ハイブリッド工法の技術供与によるライセンス収入と関連ツールの販売を行う。
- ・地質調査業界団体の組成とボーリング技術者の現地人材育成事業を行う。

対象国に対し見込まれる成果(開発効果)

- ・ボーリング及び試料採取に高度な技術を用いてコアを採取し、正確な地質情報を設計に反映させることができる。
- ・地盤の分布や強度の推定が正確になり、道路を含む構造物の地すべり、斜面崩壊、沈下等による地盤災害を防ぐことができる。
- ・インフラ開発における設計・施工のやり直し・追加工事がなくなることで、設計及び建設コストの縮減を図ることができる。

Development Issues Concerned in Disaster Prevention Sector

- Compared with the neighboring countries, the infrastructure development of Indonesia has been delayed due to the reason of social, economic factor and technological factor.
- In promoting infrastructure improvement, ground disasters are occurring frequently due to inadequate survey, design and construction methods to obtain design conditions of structures under the complex geological conditions.
- In Indonesia, early completion at a low price is considered important due to the low estimate standard of drilling survey. It becomes a market structure that it's difficult to expect improvement of survey drilling technology.

Products/Technologies of the Company

- Hybrid Drilling Method is a drilling technology to obtain the core samples using a “smooth bubble” as drilling fluid instead of water and muddy water used in the conventional method.
- Because the influence of water pressure, it's difficult to obtain core samples under the groundwater line. However, the hybrid method avoids too much water pressure by using a smooth bubble that can get the core samples without disturbance easily.
- Hybrid Drilling Method applies to various complex geological conditions, where it's difficult to get core samples, unconsolidated rock or dam site, and tunnel near the fault fracture zone.

Survey Outline

- Survey Duration: Sep, 2023 ~ Dec, 2025
- Country/Area: Indonesia/ Bandung/Bogor(West Java)&Pekanbaru(Sumatra)
- Name of Counterpart: Directorate of Road and Bridge Engineering Development, Directorate General of Highways, Ministry of Public Works and Housing (DRBE)
- Survey Overview: This project will disseminate, demonstrate, and commercialize drilling technologies that are possible to provide accurate ground information that is necessary for the design to construct safe structures. After this project, HI-TEC aims to develop the business of geological surveys using the Hybrid Drilling Method and ultimately contribute to promoting high-quality infrastructure development and cost reduction in Indonesia.



Drilling in dam site(angled)



Core samples of landslide layer

How to Approach to the Development Issues (business model)

- Expanding business by utilizing Hybrid Drilling Method through technical cooperation with business partner in Indonesia.
- In accordance with market scale, establishing representative office, and receiving orders of geological survey in cooperation with business partner.
- Obtaining sales of related tools and license revenue by providing technology of Hybrid Drilling Method.
- Developing human resources of drilling engineers and organizing association of geotechnical survey.

Expected Impact in Indonesia (development effects)

- Using high-quality drilling technology for coring and sampling can provide accurate geological information, which will be reflected in the design improvement.
- By estimating the distribution and strength of the ground more accurately, it is possible to prevent ground disasters such as landslides, slope failures, and subsidence of structures like roads.
- High-quality drilling technology can reduce design and construction costs by eliminating the need for redoing design and construction, as well as additional work during infrastructure development.