

海底ケーブル埋設技術の高度化による 地震津波モニタリングの高精度化及び通信インフラの強靱化への貢献

R8-03
(文部科学省)

事業の目的・概要

【R8配分額：125百万円】【実施期間：R8～R10】

- 本提案事業は、既存のDAS（分布型音響センシング）等光ファイバセンシング技術による地震・津波・火山監視の技術開発に、**「深海域（1,500m以深）でのケーブル埋設技術」を追加**することで、**広域での地震・津波監視能力の向上**とともに、**国際的に注目を集めている海底通信ケーブルの物理的脆弱性を低減することを目的**とする。
- 現状の海底通信ケーブルに関する課題は以下の通りである。
 - ① 水深1,500m以深ではケーブルを埋設できず露出しているため、漁業・意図的破壊等で切断され得ること
 - ② ケーブル露出区間における水流等による常時振動やノイズにより地震・津波・火山の観測品質が低下することで防災・危機管理への活用を妨げること
 - ③ 海底ケーブル敷設・保全技術の国産基盤が弱まり海外動向に左右されること
- そこで本提案事業では、**水中無人ロボットを用いた後埋設装置と埋設技術の開発、陸上試験～実海域実証を3年の間に実施し、水深2,500mの実証及び水深1,500m以深の埋設に向けた技術課題（鋤埋設装置の能力拡張等）の明確化**を達成する。これにより、深海域における海底通信ケーブルの埋設について**他海域・他事業へ横展開可能な仕様として提示**する。
- 本提案事業は、**海底通信ケーブルの切断リスクを低減し、我が国の通信の継続性を高めるとともに、低コストで広域・高密度の海底地震・津波監視観測網拡張を可能にする**。また、国・自治体の防災施策・通信強靱化施策の加速、国内製造・敷設・通信各社の共同投資（設備改良、埋設実施）を促進し、我が国の自律性と国際競争力の同時強化に貢献する。

主な研究等内容

- 現状埋設せず露出させている深海域の海底通信ケーブル切断リスクの低減及びDAS等光ファイバセンシング技術による地震・津波・火山観測品質の向上を目的とし、フィージビリティ・スタディの上、**「ケーブル敷設船搭載の無人水中ロボットを用いた水深3,000m級の埋設技術開発及び実証」**を実施する。また同時に、陸上試験及び実海域実証にて計測精度の定量評価及び改善を検討する。
- 次世代の海底ケーブル敷設工法への刷新及びDAS等光ファイバセンシングによる、広域・高密度な海底地震・津波監視観測網への拡張・実装へ繋げるため、フィージビリティ・スタディの上、**「水深1,500m以深での埋設実現に向けた鋤埋設・後埋設における技術課題の明確化」**を実施する。

実施体制

国立研究開発法人 海洋研究開発機構

⇒ 統括・技術開発・光ファイバセンシング実施・実海域試験実施

海底ケーブル敷設事業者（公募）

⇒ ケーブル埋設 技術開発・製造・陸上/実海域試験実施

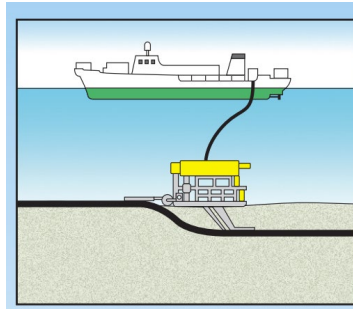
海底ケーブル通信事業者（公募）

⇒ ケーブル埋設 実海域試験環境整備・実海域試験実施

海底システム製造業者（公募）

⇒ ケーブル埋設 技術開発・試験・製造・艦装

事業イメージ（全体像）



1,500m以深の深海域での海底通信ケーブルを埋設する技術を開発及び有効性を実海域実証

＜効果＞

- ・ 海底ケーブルの切断リスク低減
- ・ 海底通信ケーブル網での光ファイバセンシングによる海底地震・津波監視観測網実現
⇒ 防災・通信の強靱化。