

柔軟で高信頼なリージョナル海底マルチコアファイバ（MCF）ネットワークを実現する上で必要な、非結合MCFに対応した海底光ノードアーキテクチャ技術と、小型・高信頼MCF光デバイス技術、小型・高信頼MCF光増幅技術の世界に先駆けて確立する。

背景と課題

情報流通の拠点化や経済安全保障の観点から、情報通信の基盤である海底ケーブルは最重要インフラの一つである。周辺地域を接続するリージョナル海底ネットワークでは、需要に応じた通信容量の自在な制御と接続の柔軟性、自然災害や人為的障害、装置故障に対する強靱性（信頼性）の強化が必要不可欠である。また、近年、大容量化を目的として、海底ケーブルへのMCFの導入が進んでいる。

研究開発の目的

柔軟、高信頼なリージョナル海底MCFネットワークを実現する上で必要な、MCFに対応した海底光ノードアーキテクチャ技術と、小型・高信頼MCF光デバイス技術、小型・高信頼MCF光増幅技術の世界に先駆けて確立し、我が国の空間多重（SDM）技術のリード拡大に資する。（MCFは非結合4コアファイバを対象）

研究開発の内容

- 研究開発項目1：海底MCF光ノードアーキテクチャ技術

将来のトラフィック需要の変動、段階的な運用開始、不測の事故等による障害時の迂回路への切替に対応するため、MCF単位やコア単位などの多様な粒度で接続設定及び切り替え設定が可能な、海底MCF光ノードアーキテクチャ技術を確立する。

- 研究開発項目2：海底MCF光ノードを構成する小型・高信頼MCF光デバイス技術

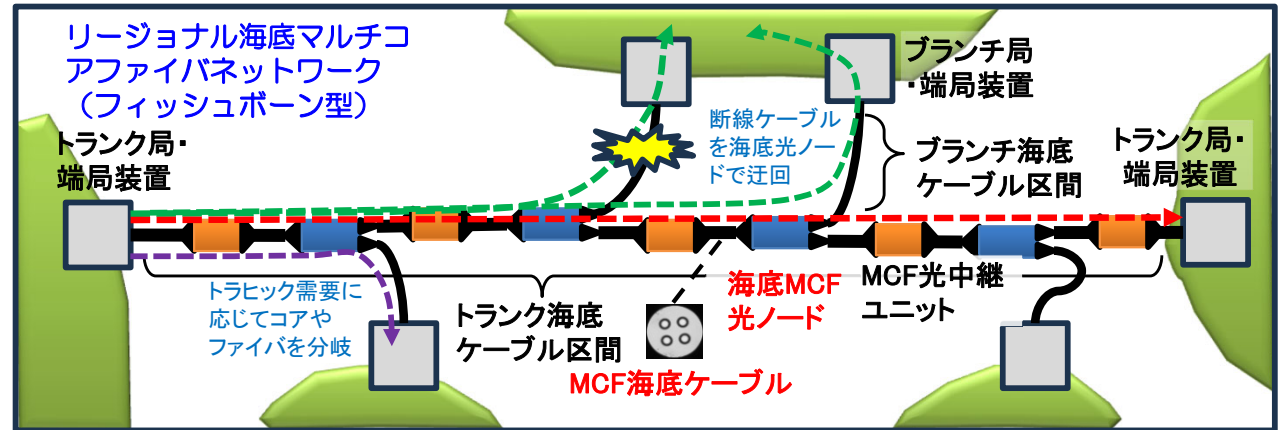
MCF単位で切り替え可能なMCF光スイッチや、MCF内の各コアをコア単位で切り替え可能なコア選択光スイッチ、MCF光増幅技術を実現する上で不可欠なMCFベース受動光デバイスについて、小型と高信頼を両立させるための設計技術および製造技術を確立する。

- 研究開発項目3：海底MCF光ノードの損失を補償する小型・高信頼MCF光増幅技術

海底MCF光ノード内の損失を補償するMCF光増幅技術の小型化及び高信頼化に関する設計・製造技術を確立する。

研究開発期間：契約締結日から2028年度（2027年度のステージゲート評価を踏まえ、継続の必要性等が認められた場合には、最長で2028年度まで継続予定。）

研究開発予算：総額3億円（税込）を上限とし、2026～2027年度の累計額上限を2億円（税込）とする。 採択件数：1件



リージョナル海底ネットワークの例



海底MCF光ノードの構成例

