

# (要素技術・シーズ099) 非地上系ネットワークのシームレスな海中拡張に向けたコヒーレント水中光無線通信技術の研究

**研究概要：**通信ネットワークの海中への拡張を実現するため、可視光を波として扱う水中光無線通信技術の確立を目指す。水中で可視光波が受ける影響を調べ、独自の多値変復調技術・可視光変調技術を採用することで、従来の水中音響通信では100kbit/s（十万ビット／秒程度）の通信速度を、**10Gbit/s（百億ビット／秒）程度に飛躍的に向上**させる。これにより水中ドローンの高度化、海中社会基盤の効率的な点検・整備、資源探査などを支援する。

宇宙～地上～海中をシームレスにつなぐ  
非地上系ネットワーク基盤を構築

シームレスNTN連携

10Gbit/s級  
可視光UOWC\*

- ・水中伝搬特性の解明
- ・10Gbit/s級光コヒーレント変復調
- ・高出力可視光コヒーレント送信機
- ・可視光高速バランス検出器

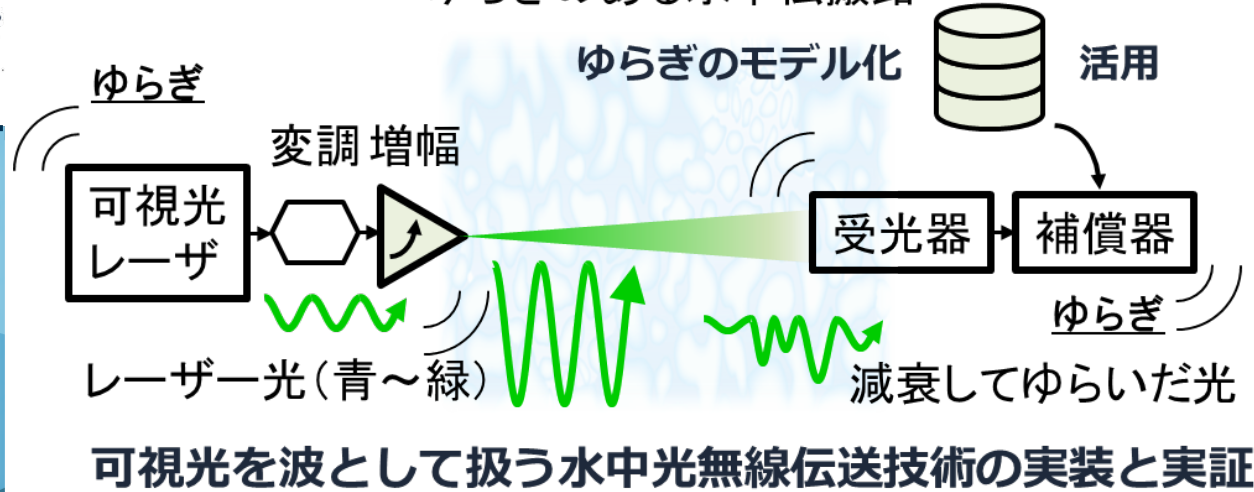
資源探査

海洋IoT

海洋インフラ管理

## 水のゆらぎが光波に与える影響のモデル化と活用

ゆらぎのある水中伝搬路



可視光を波として扱う水中光無線伝送技術の実装と実証

\* Underwater Optical Wireless Communication: 水中光無線通信

【契約期間】令和7年度～令和9年度（予定）【契約総額】約1.4億円

【受託者】 国立大学法人山梨大学（代表研究者）、学校法人東海大学、アクアジャスト株式会社