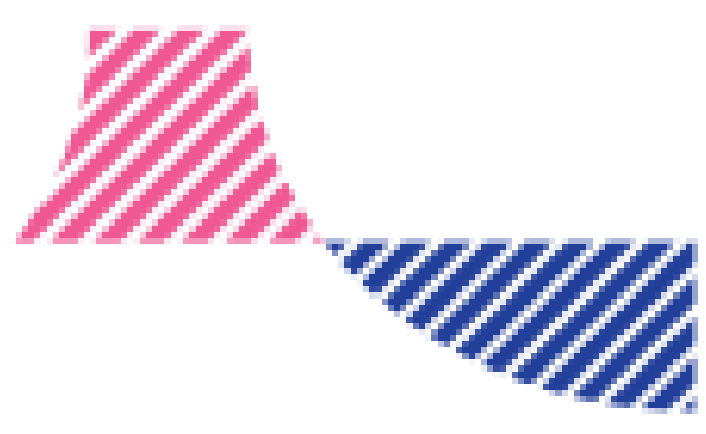




駿河湾海洋DXプロジェクト

海洋関連機器分科会

海洋観測機器の高度化・知能化を目指した光学式海洋センシング・通信機器の開発

プロジェクトリーダー: 川田 善正(静岡大学 電子工学研究所 教授)

テーマリーダー: 川人 祥二(静岡大学 電子工学研究所 教授)

【概要(背景と目的)】

(1) 研究開発内容の概要

■ 概要

水中ドローン等による多点同時観測の手法に基づき、海洋データを極めて効率的に収集し、また従来は困難であった海洋データの計測をも可能とする新しい海洋観測技術・観測機器の研究開発。

半導体撮像デバイス技術を活用し、高速・知能化・超小型・軽量を特徴とする新しい光学式海洋データセンシング・通信技術確立するとともに、海洋における実証試験を通して、実用化に向けてその有用性を検証する。

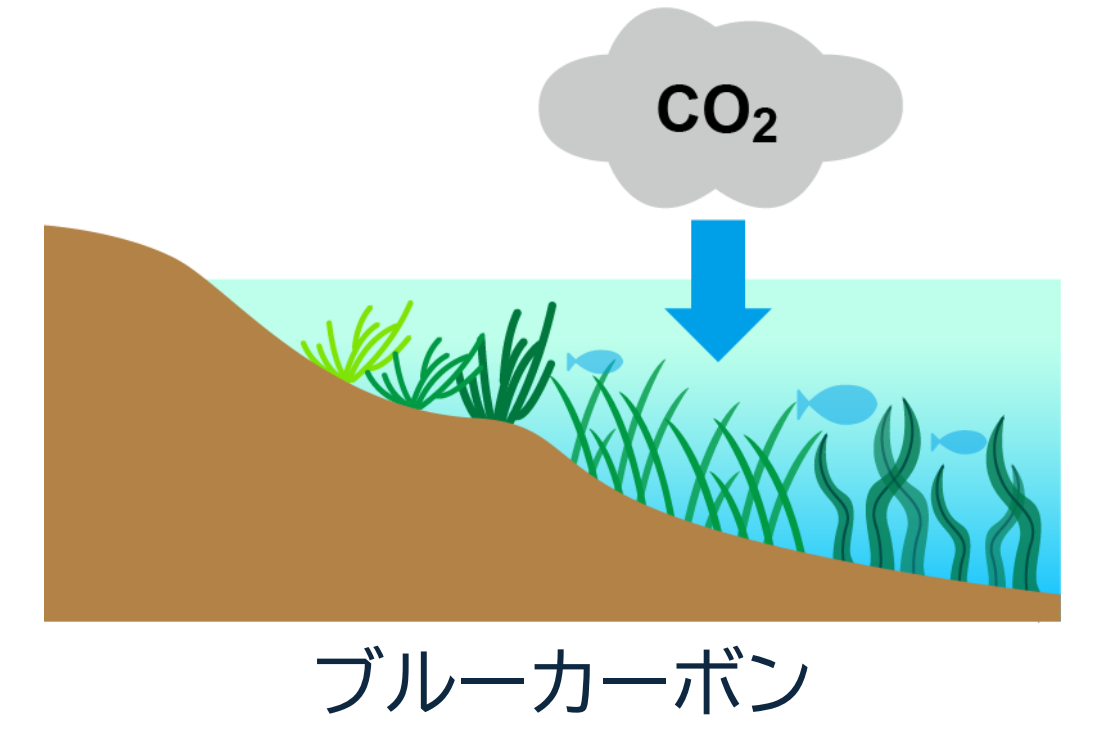
■ 実施体制

開発エリア	光学式海洋データ観測技術の開発	光学式海洋データセンシングシステムの設計・製作
担当	静岡大学 電子工学研究所 静岡理工科大学 マース研究室	SUiCTE株式会社

(2) 背景と目的

■ 社会的背景: 海洋立国日本の実現

- ・水産業の持続的発展
(水産業のスマート化の推進)
- ・地球温暖化対策
(ブルーカーボン事業の推進)



ブルーカーボン

■ 地域的課題: 駿河湾の活用と発展

- ・サクラエビ等の漁獲高の減少
→水産業のスマート化により対策
- ・ブルーカーボンの藻場として発展
- ・様々な海洋研究・技術開発のテスト
フィールドの適地として駿河湾を活用



海洋生物生態観察
養殖モニタリング

(本テーマの必要性)

上記課題に対処するための新しい海洋観測技術・データ通信手段が必要。

→ 水中ドローン + 半導体光センシング + AIによる海洋観測技術の開発

【技術的なアプローチ方法】

■ 水中ドローン(UWD)を用いた光学式海洋観測技術

① 3次元形状計測・色画像同時計測

- ・3次元地形・水深の計測
- ・障害物等の位置計測(衝突回避)
- ・魚類・藻類の形状・色情報の計測

② UWD-基地局間3次元

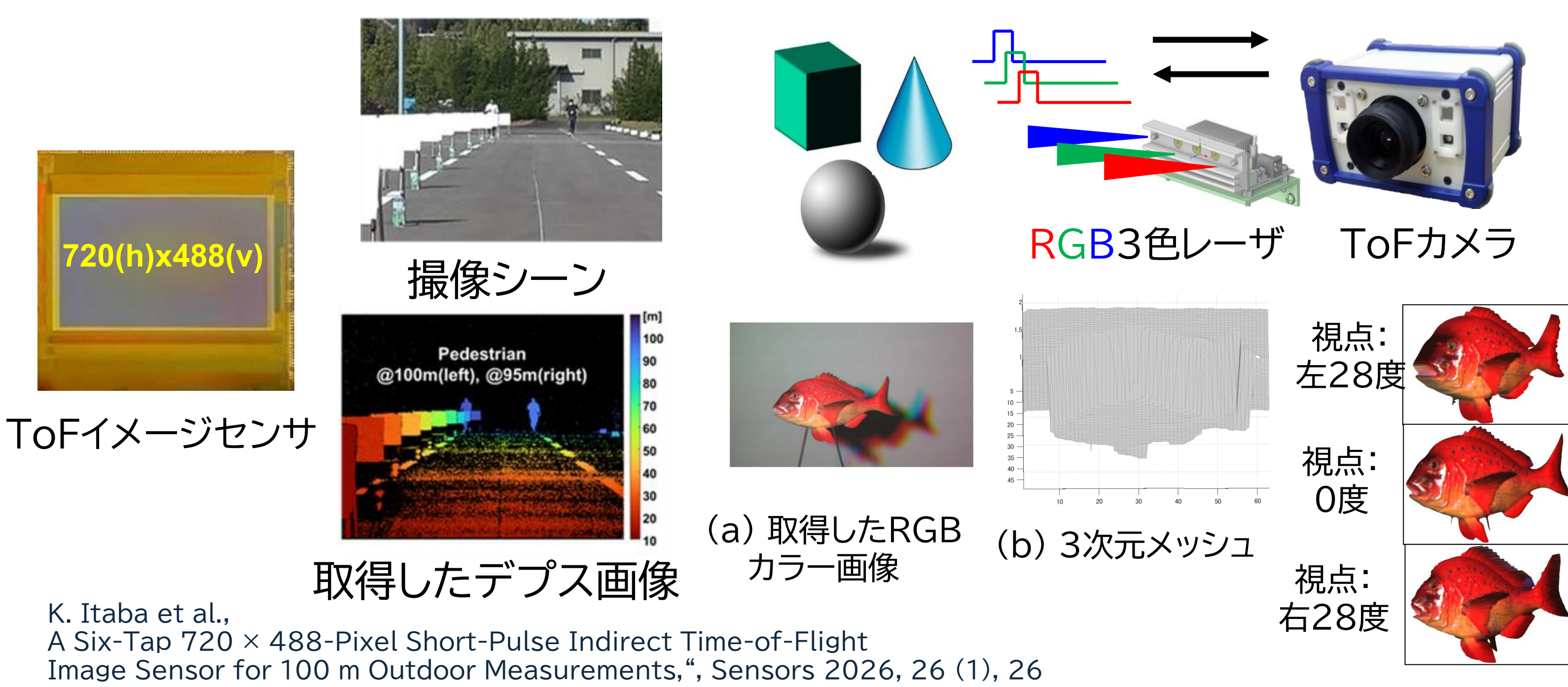
- ・UWDの自己位置推定・位置制御
- ・衝突回避
- ・観測データの送信

③ 潮流(流速・流向)の計測

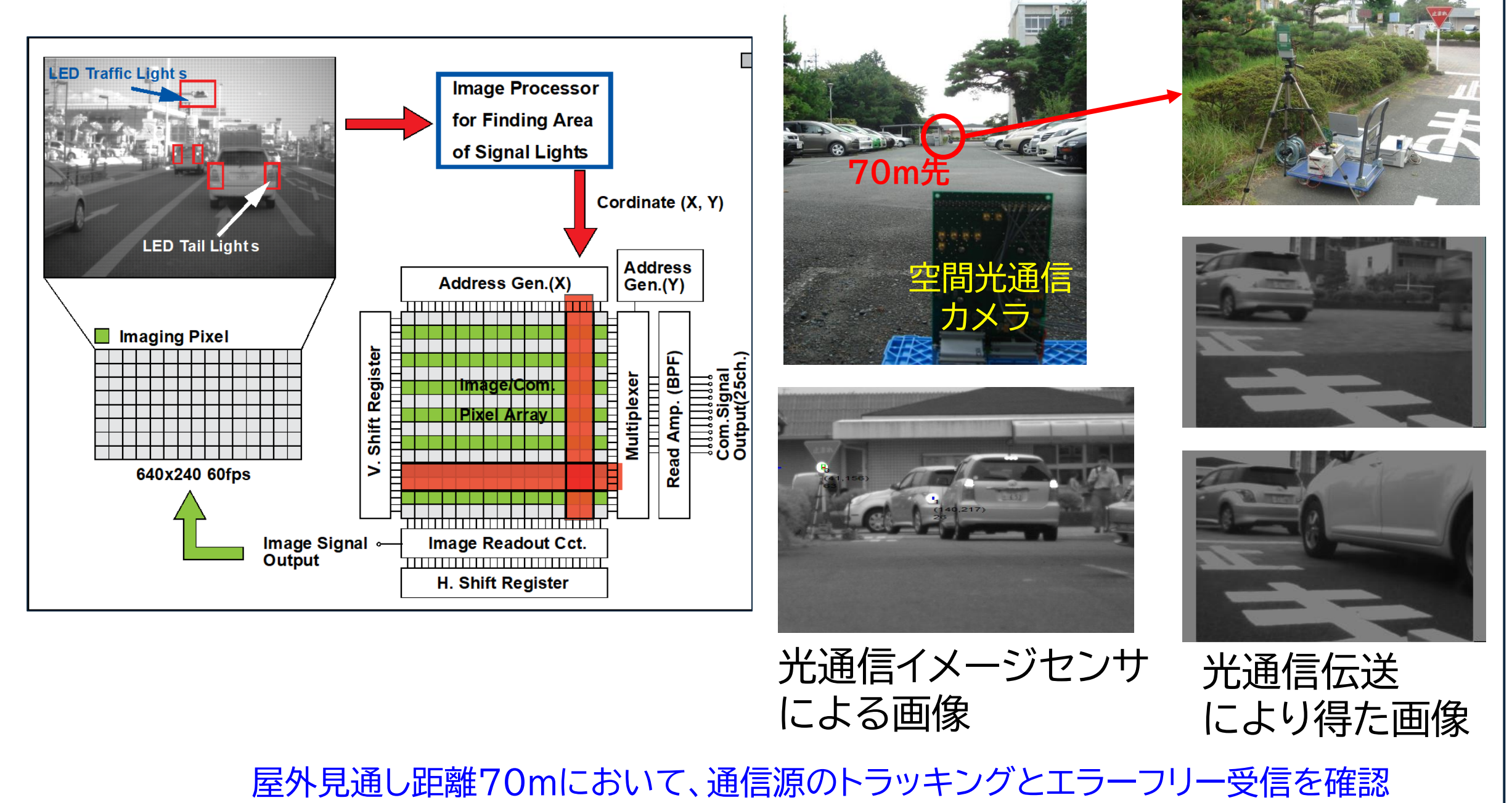
■ ToF3次元測距及び色情報同時計測に関する実績紹介

屋外炎天下100m測距撮像

3次元形状・色情報同時撮像



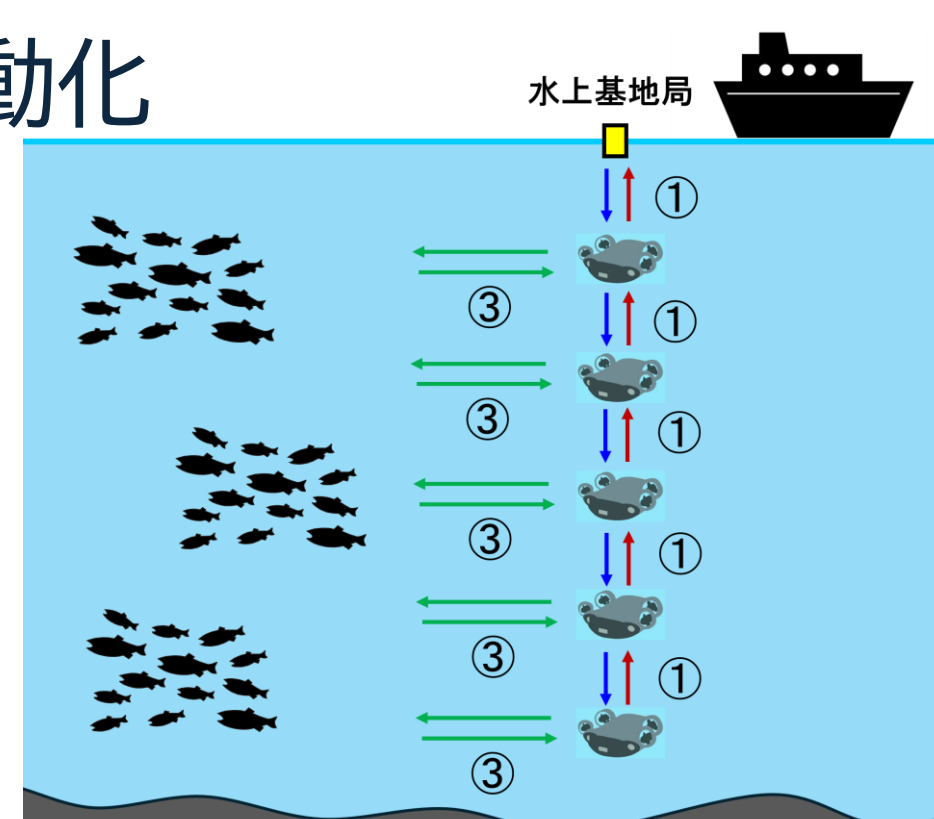
■ 地上での高速光通信イメージセンサの実証



【期待される効果】

■ 水中ドローンによる多点同時観測の実用化

- 新しい海洋観測手段による海洋生物に対する新たな知見の獲得
- スマート水産業の本格的普及
- ブルーカーボンの藻場の育成・管理の自動化
→地球温暖化対策への貢献
- 次世代水中ドローンの大量生産時代の到来(経済的インパクト)



【今後の展望】

■ 光学式海洋観測・通信技術の確立

(UWD/基地局、UWD相互3次元測位と光通信、海中での3次元形状計測・色情報同時取得、海流速・海流向計測)

■ 水中ドローンへの搭載

→ 駿河湾(折戸湾)での試験運用

■ 多数の水中ドローンによる多点同時海洋観測システムの構築

(社会実装)