

## 内航自動化・デジタル化の環境整備事業

### プロジェクトの概要

2024年3月6日(水)  
日本船舶技術研究協会

1. 事業の目的
2. 実施期間及び実施体制
3. ダイナミックマップとは
4. 船舶版ダイナミックマップの構成
5. 船舶版ダイナミックマップの活用方法
6. 研究内容
7. 今後の事業展開

1. 内航船の自動運航・船内自動化の普及促進のためには機器開発に加え、船外・船内のデジタル環境整備も必要
2. 船外環境については、自動車で取り組まれているダイナミックマップの様な輻輳・海象・離着棧港3D等の地図への情報付加は、船舶の自動運航でも有用。
3. 船内環境のデジタル化については、タブレットの様な情報機器の利用を進めるために、小型船に即した弱電規格の整備が必要。

## 1. 実施期間

2022年度～2023年度（2年間）

## 2. 実施体制

船舶海洋分野のダイナミックマップ研究会

委員長：東京海洋大学 清水悦郎 教授

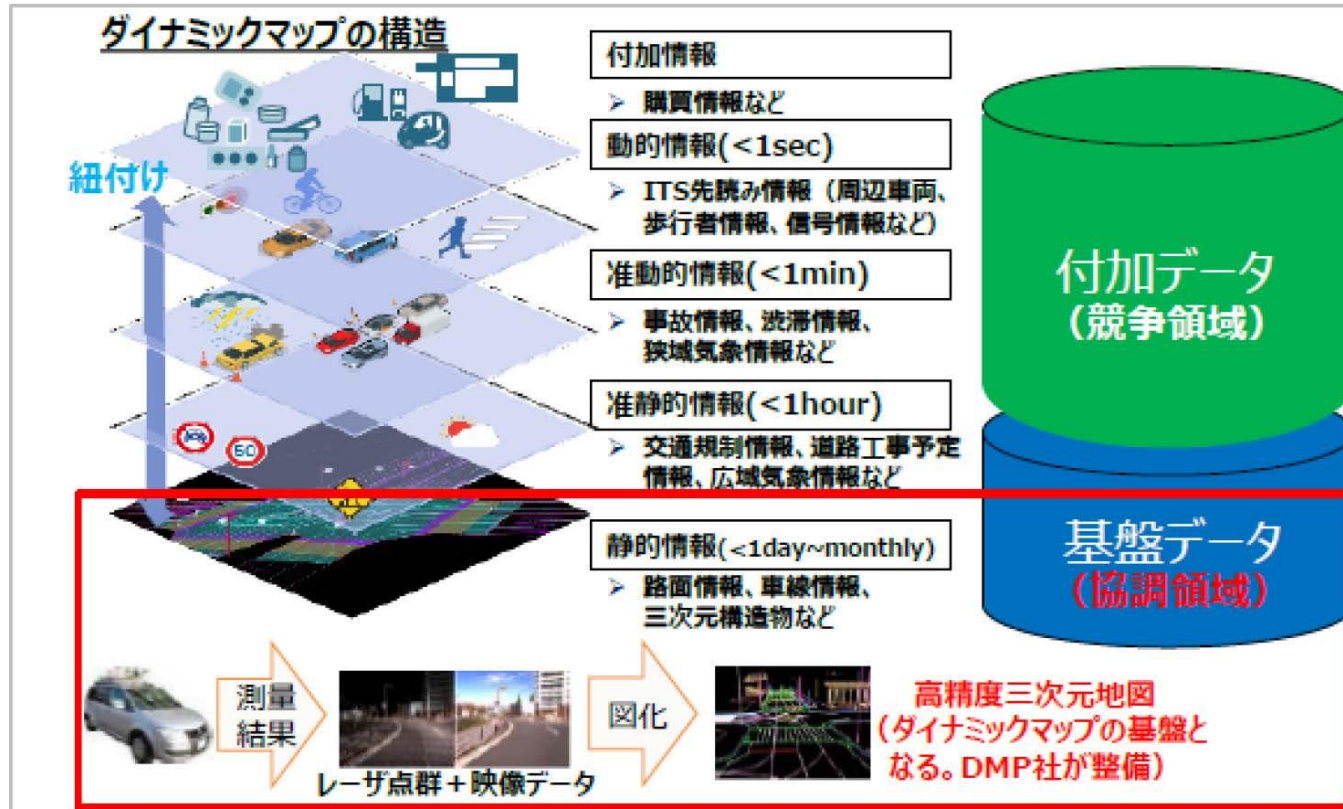
研究会参加者：51機関

商船三井、日本海洋科学、日本郵船、丸紅、三菱造船、上野トランステック、川崎汽船、内航ミライ研究会、川崎重工、京セラ、五洋建設、ソフトバンク、東亜建設工業、東急不動産、東京計器、東洋建設、トヨタ自動車、日本ナブトール、日本無線、日立産業制御、富士通、古野電気、マリネット、三菱商事、若築建設、BEMAC、ChartWorld Japan、JRCS、NAPA Japan、YDKテクノロジーズ、宇宙システム開発利用推進機構、東洋信号通信社、イトノット、三菱総研、ヤマハ発動機、DMP社、岩根研究所（企業等）、東京海洋大学、東京大学、東海大学、JMETS、海技研、JRTT、JCI、NK、造工、中小造工、日船工、水路協会（関係機関）、国交省、海上保安庁（省庁）（計51機関）

# ダイナミックマップとは

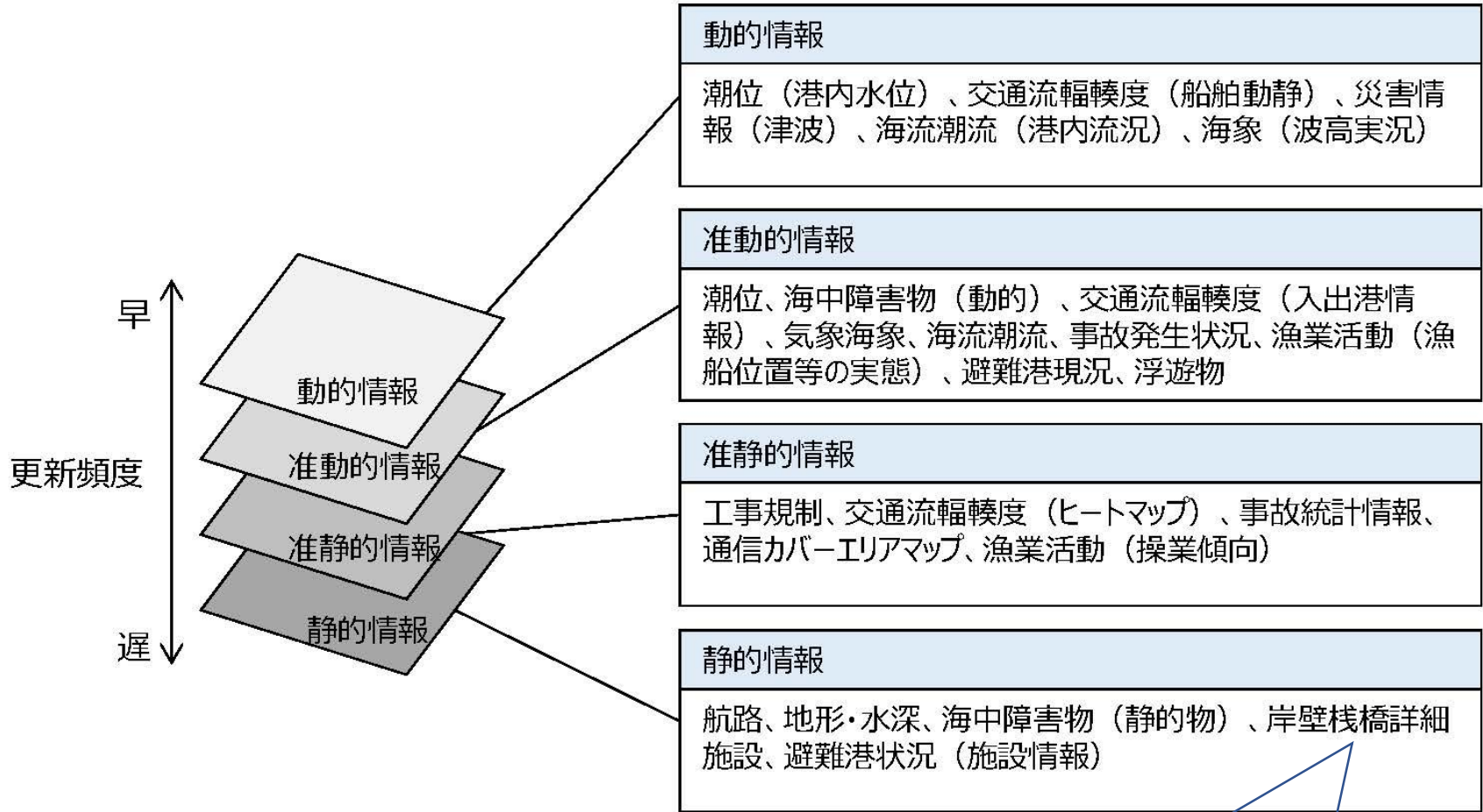
## <自動車のダイナミックマップの定義>

道路及びその周辺に係る自車両の位置が特定できる高精度三次元地理空間情報、及びその上に自動走行等をサポートするために必要な各種の付加的地図情報（例えば、速度制限などの静的情報に加え、事故・工事情報など動的情報を含めた交通規制等）を重層的に載せたもの。

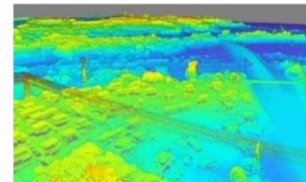


**動的情報** = リアルタイム情報・即時的情報、**准動的情報** = 動向的情報・短期的情報  
**準静的情報** = 事実的情報・中長期的情報、**静的情報** = 基盤的情報

# 船舶版ダイナミックマップの構成例



3次元点群データへの代替が可能



自動運航目的での実用的  
 精度は20~30cm  
 (コスト・精度面より)

出典：2022年度「内航自動化・デジタル化の環境整備」事業－船舶の安全運航に係る船外環境の付加情報のニーズのアンケートの実施－報告書、三宅里奈、海上技術安全研究所

## 1. 操船支援

航海に必要な一元化された情報ソースとして活用

## 2. 自動運航

自動運航に必要な高精度ダイナミックマップとして活用。例えば、自動離着棧に用いる岸壁棧橋の3Dマップ等

## 3. 運航監視

陸上からの船舶の安全運航の監視の情報ソースとして活用

## 4. 河川舟運との連携

河川舟運(水上バス等)が港湾内を航行する際の情報ソースとして活用

1. 船外環境デジタル化のための船舶版ダイナミックマップの整備
  - ① 船外環境データの整理(データ:交通流・輻輳度、海象・海流、漁業等)
  - ② データ取得方法の検討(利用可能な既存データの所在・取得方法、利用可能で無いデータの取得技術等)
  - ③ データ取得技術の実証(衛星画像計測・解析、岸壁の3D計測・モデル化等)
  - ④ 船舶版ダイナミックマップの試作
  - ⑤ ガイドラインの作成(データ項目・範囲・取得方法・利用の権利関係整理等)
  
2. 船内環境デジタル化のための船内弱電規格の整備
  - ① 船内弱電規格等の内航ニーズのアンケートの実施
  - ② 船舶に必要なデジタルインフラ機器と活用可能な陸上機器・規格の整理



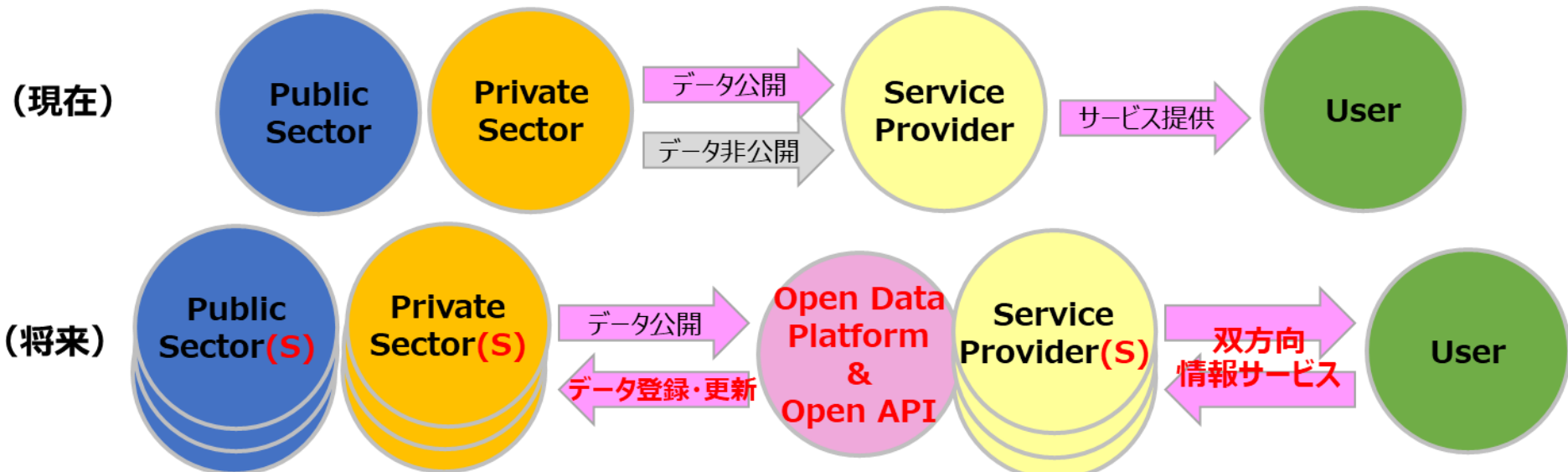
# 今後の事業展開

## 1. 船舶版ダイナミックマップの整備

- 既存サービス拡充・新規サービスの発足等による広く海事関係者が利用可能な船舶版ダイナミックマップのオープンデータプラットフォームの構築を目指す（下図参照）。
- 欧州EMSA（欧州海上安全庁）提供のIntegrated Maritime Servicesなどの様な海事情報インフラとサービスの実現を目指す。

## 2. 船内環境デジタル化のための船内弱電規格の整備

- 船内デジタル環境整備において最もニーズの高かったタブレット型表示器（防爆タブレット含む）の活用を促進するため、安全評価ガイドラインを作成する。



船舶版ダイナミックマップのオープンデータプラットフォームの構築イメージ