

コアサービスが提供するプロダクトについて(船舶)

平成27年度 海洋・宇宙連携委員会 End-to-Endユーザグループ
第1回検討会

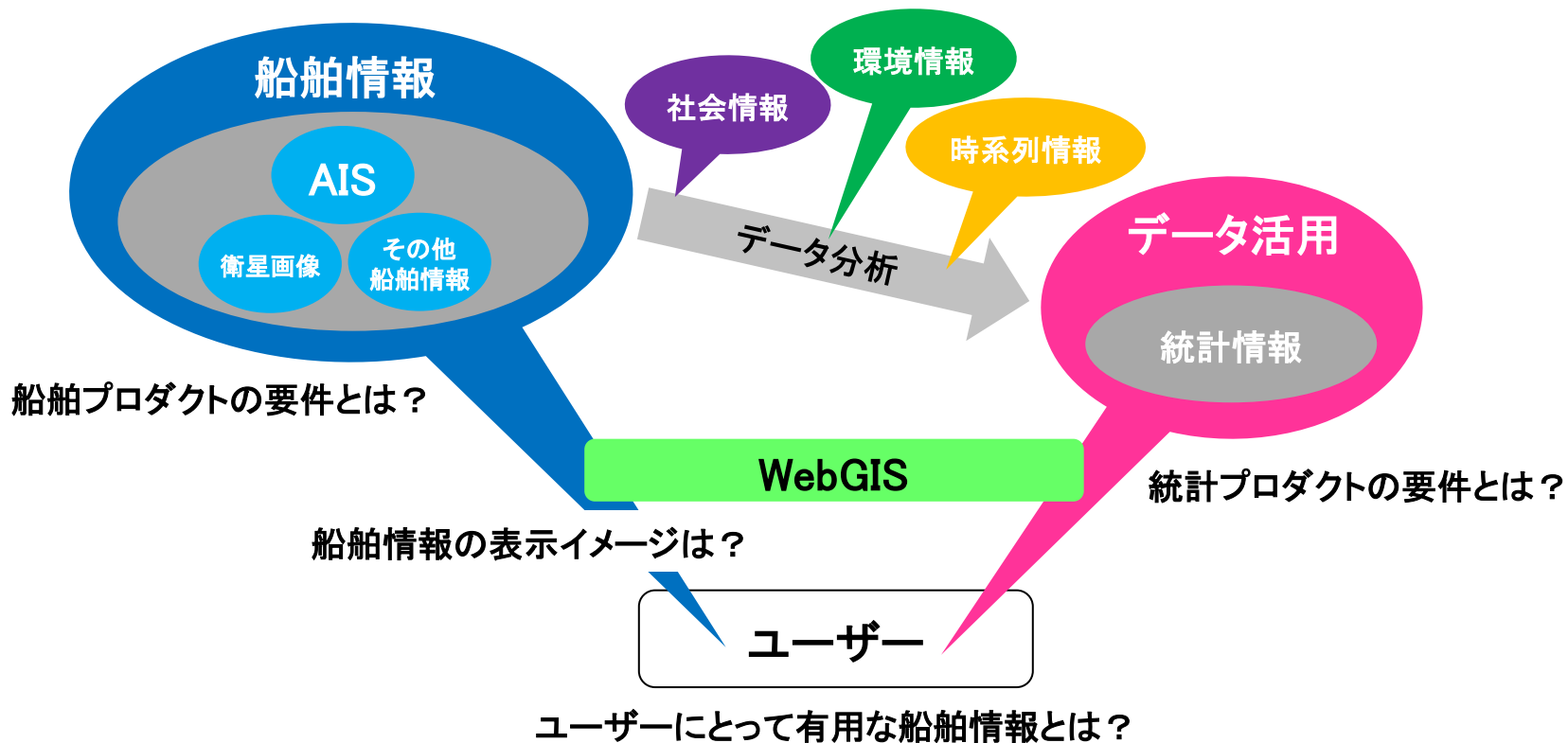
平成27年10月6日

船舶プロダクト検討について

背景

船舶の情報はユーザーの注目が高く、その情報は主にAIS(後述)や衛星画像、ログ情報等から得られる。そして海象、気象情報との連携や統計情報等の大量データから得られる情報等から新しい価値の創出も期待できる。

このことからコアサービスから提供するプロダクト検討の一環として、自然環境の情報である海象、気象情報の他に、海洋での人間の活動状況を示す船舶プロダクトについて検討を行う。



E2Eユーザーグループでの活動

検討の目的

- 船舶プロダクトの**コンセプト**、**必要な要件の具体化**
- **船舶プロダクトメニュー**の作成

本年度E2Eユーザーグループでの活動

- 検討中の船舶プロダクト案の検討と評価
- 船舶プロダクトメニューの作成
- 課題の整理

今回の議論内容

- 船舶プロダクトによる**船舶情報表示イメージ**
- 船舶**プロダクト構造案**
- 船舶データ活用例(大量データによる**統計プロダクト**を用いた分析)

検討にあたっての前提

- **オープン情報の利用を想定**
- **民間ユーザーの利用を想定する**
- **プロダクトのインプリメント(誰が、どうやって作るか)については限定しない**

事務局で検討した船舶プロダクト案に対する
船舶プロダクトの有用性や要望等についてご意見を頂きたい

参考;AISについて

本検討ではAIS(自動船舶識別装置)をベースに船舶プロダクトを検討している。

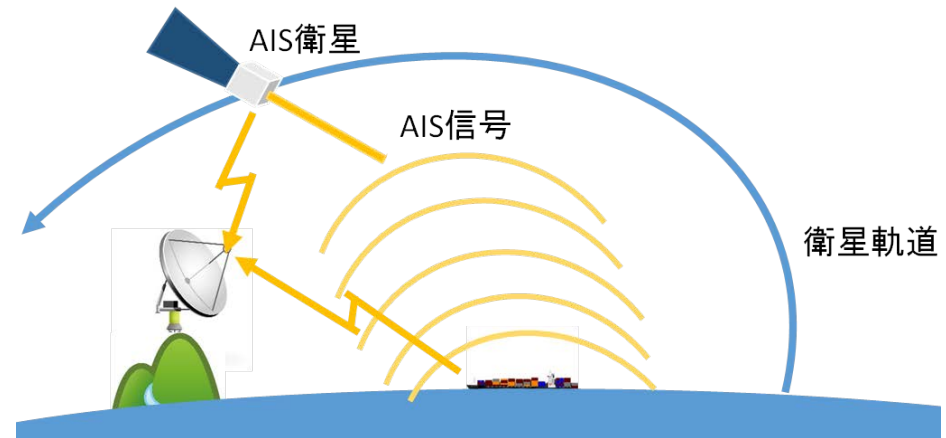
AIS(Automatic Identification System; 自動船舶識別装置)とは

- 元々は衝突防止システムとして運用が開始
- 船舶同士が船舶情報(識別符号、種類、位置、針路、速力、航行状態等)を送受信するシステム
- 船舶が送信する電波(情報)は陸上受信局および衛星から収集可能
- SOLAS条約により一部の船舶に搭載義務(下記参照)



AISに含まれる情報

動的情報		静的情報		航海関連情報	
位置情報	対地速度	IMO番号	測位アンテナの位置	喫水	航行安全情報
UTC (世界標準時)	船首方位	呼出符号 船名		危険貨物 (種類)	
対地針路	航海の状態	船長 船幅		目的地	
回頭率		船の種類		到着予定時刻	



AIS搭載義務船(SOLAS条約)

- 国際航海に従事する300総トン数以上の全ての船舶
- 国際航海に従事しない500総トン以上の貨物船
- 全ての旅客船

AIS情報の留意事項

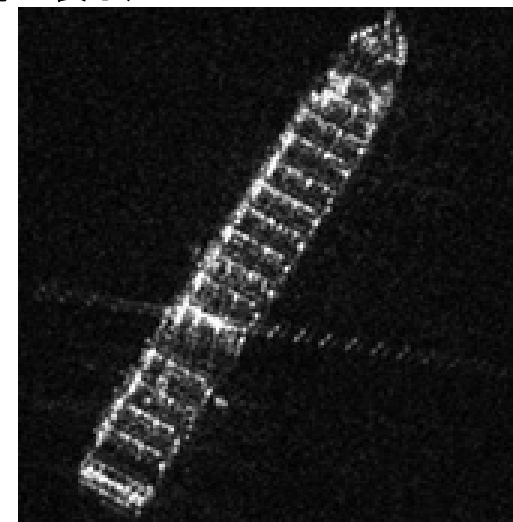
- 輻輳海域では全てのAISが受信できていない可能性がある
- AIS情報は容易に偽装可能

船舶プロダクトのWebGISでの表示イメージ



船舶ポイントデータに含まれる情報
(クリック等で表示)

Uid	ABCDE
MMSI	431000795
IMO	9999999
船名	TestShip
船種	Cargo Ship
サイズ	120m
AIS受信時刻	2009/5/5 19:01:05
位置	E139.67 N35.27
対地進行方向	20deg
船首方向	25deg
対地速力	14.0knot
回転角速度	0deg
航行状態	Underway using Engine
目的地港ETA	Tokyo
変針点	E139.55 N34.27
喫水	7.5m
危険貨物情報	MP (Marine pollutions)



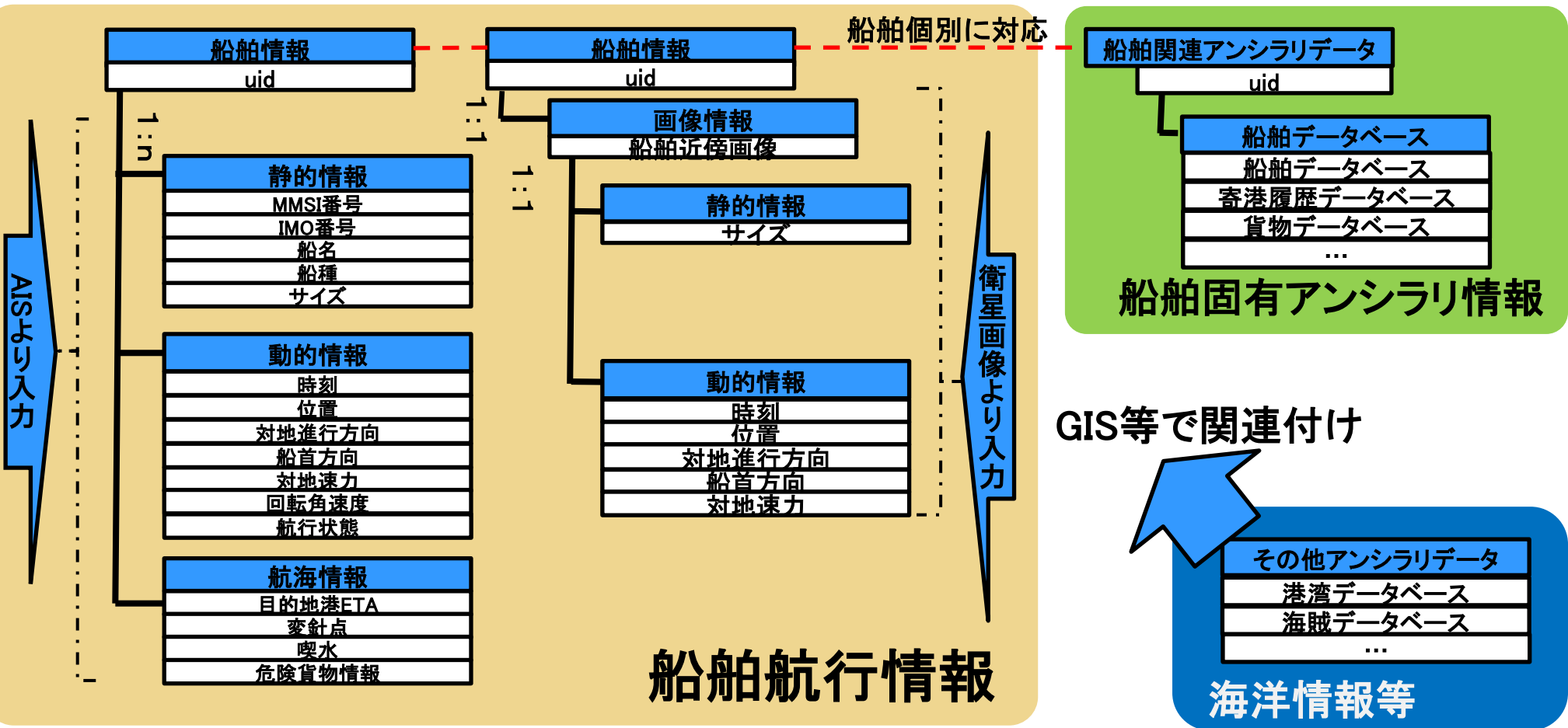
<http://www.e-geos.it/applications/maritime.html>

撮像時刻	2009/5/5 15:01:05
撮像時の位置	E139.55 N34.27
センサ	RADARSAT-2
推定サイズ	118m
推定船首方向	10deg
推定対地進行方向	12deg
推定速力	10knot

船舶プロダクトの構造案

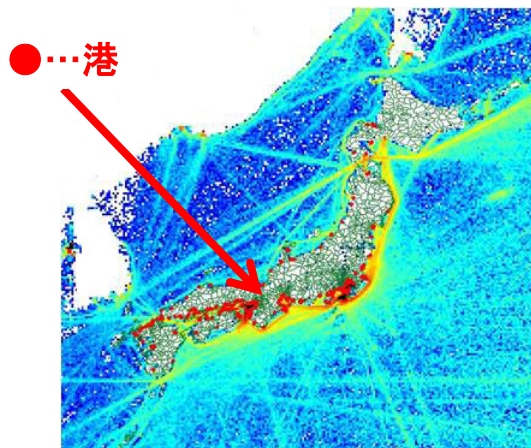
- AISデータと衛星画像から得られた船舶情報のフュージョンしたプロダクトを想定
- AISデータと衛星画像だけでは船舶プロダクトとして不十分なので、追加で必要な情報(アンシラリーデータ)についても検討する必要がある

- ・個人情報を秘匿したユニークID(uid)で関連付けデータを提供
- ・特定ユーザに対しては全ての情報を提供する。



大量データ分析例(船舶統計プロダクトイメージ)

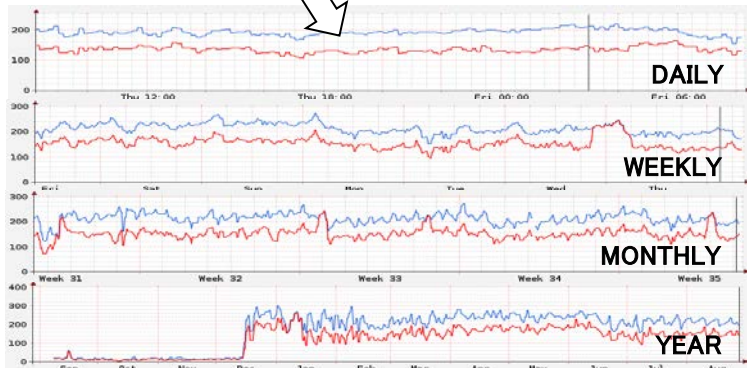
船舶プロダクトの大量データとしての特性を生かし、
分析(統計)処理を行うことで、更に高次プロダクトの生成が可能になる。



最頻使用航路プロダクトの表現例

<http://www.iala-aism.org/products/technical/ialanet.html>

港毎の統計

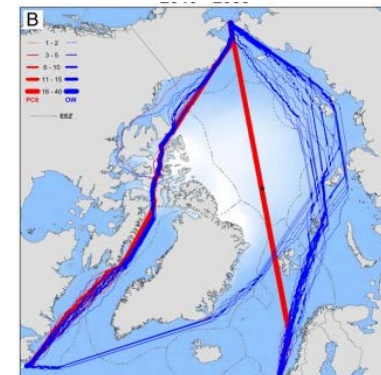
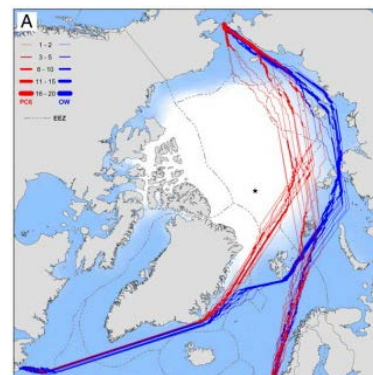


アジア主要港の利用船舶数の時系列変化例(香港)

<http://www.aishub.net/aigraph.php?rrdname=2446&sname=Hong%20Kong>

海洋環境と航路の相関

- ・海水
- ・海上風
- ・波浪 など



海氷による航路の時系列変化の表現例

<http://www.alaskapublic.org/2013/03/14/scientists-map-arctic-shipping-possibilities/>

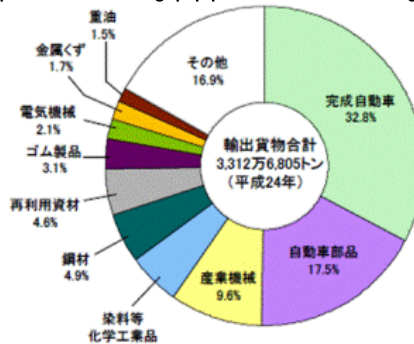
社会情報との相関

- ・海賊
- ・アジア新興国経済発展
- ・海難事故

航路毎の統計

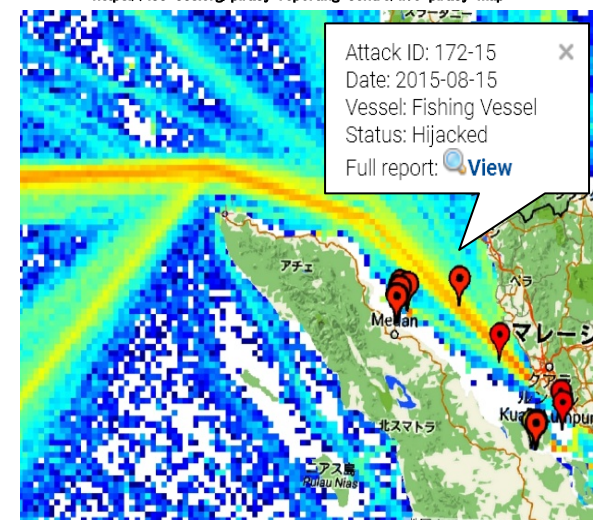
特定航路の輸送物種別 ※円グラフはイメージ

<http://www.aishub.net/aigraph.php?rrdname=2446&sname=Hong%20Kong>



海賊発生域との相関調査

<https://icc-ccs.org/piracy-reporting-centre/live-piracy-map>



船舶統計プロダクト案

前述の船舶統計プロダクトのイメージを踏まえ、現状想定しうる船舶統計プロダクトを下表に示す。
追加検討した方が良い統計プロダクト案やコメント・ご意見を伺いたい

統計プロダクト案		説明
船舶統計プロダクト	最頻使用航路	利用頻度の高い航路を提示するプロダクト。全船舶で分析することの他に、船種毎に行うことも想定。
	航路毎統計	おおよそ同じ航路を通る船舶間の統計情報を提供するプロダクト。航路毎に積載貨物種類の比率や、航路を利用する船種の比率を提供することを想定。
	港毎統計	港毎に利用する船舶間の統計情報を提供するプロダクト。積載貨物種類の比率や、航路を利用する船種の比率を提供することを想定。
時系列解析プロダクト	最頻使用航路	利用頻度の高い航路の時系列的な変化を提示するプロダクト。全船舶が利用する航路を分析する他、船種毎に行うことも想定。
	航路毎統計	おおよそ同じ航路を通る船舶間の統計情報の時系列的な変化を提供するプロダクト。航路毎に積載貨物種類の比率や、航路を利用する船種の比率を提供することを想定。
	港毎統計	港毎に利用する船舶間の統計情報の時系列的な変化を提供するプロダクト。港毎に積載貨物種類の比率や、航路を利用する船種の比率を提供することを想定。
海洋環境情報関連プロダクト	北極海航路(海氷と船舶統計との相関の相関)	北極海航路を利用する船舶の航路の基本的な統計情報(航路、貨物、船舶統計等)とその時系列的な変化を提示するプロダクトを想定。
	海上風・波浪と船舶統計との相関の相関	海上風や波浪の統計値と船舶情報の相関関係を提示するプロダクト。海上風や波浪の統計値と合わせて、基本的な統計情報(航路、貨物、船舶統計等)とその時系列的な変化を提示することを想定。
社会情報関連プロダクト	海賊事案発生と船舶統計との相関の相関	海賊事案発生と船舶情報の相関関係を提示するプロダクト。海賊事案の情報と合わせて、基本的な統計情報(航路、貨物、船舶統計等)とその時系列的な変化を提示することを想定。
	アジア新興国経済発展と船舶統計との相関	アジア新興国経済発展と船舶情報の相関関係を提示するプロダクト。アジア新興国経済発展(株価や湾港施設の利用率等)の情報と合わせて、基本的な統計情報(航路、貨物、船舶統計等)とその時系列的な変化を提示することを想定。
	海難事故と船舶統計との相関	海難事故発生と船舶情報の相関関係を提示するプロダクト。事故発生情報と合わせて、基本的な統計情報(航路、貨物、船舶統計等)とその時系列的な変化を提示することを想定。

まとめと今後の予定

本年度E2Eユーザーグループでの活動

- ✓ 検討中の船舶プロダクト案の検討と評価
- ✓ 船舶プロダクトメニューの作成
- ✓ 課題の整理

第1回(今回)の議論内容

- 船舶プロダクトによる船舶情報表示イメージ
- 船舶プロダクト構造案
- 船舶データ活用例(大量データによる統計プロダクトを用いた分析)

第2回(次回)の議論内容案;12月上旬予定

- 船舶統計プロダクトの整理
- プロダクトメニュー案の作成

第3回の議論内容案;2月上旬予定

- 第2回を踏まえたプロダクトメニュー案の作成
- 課題の整理
- 次年度以降の活動案の作成