



標準111-2



# 標準化会議資料

2024年5月23日  
SBIC 標準化WG



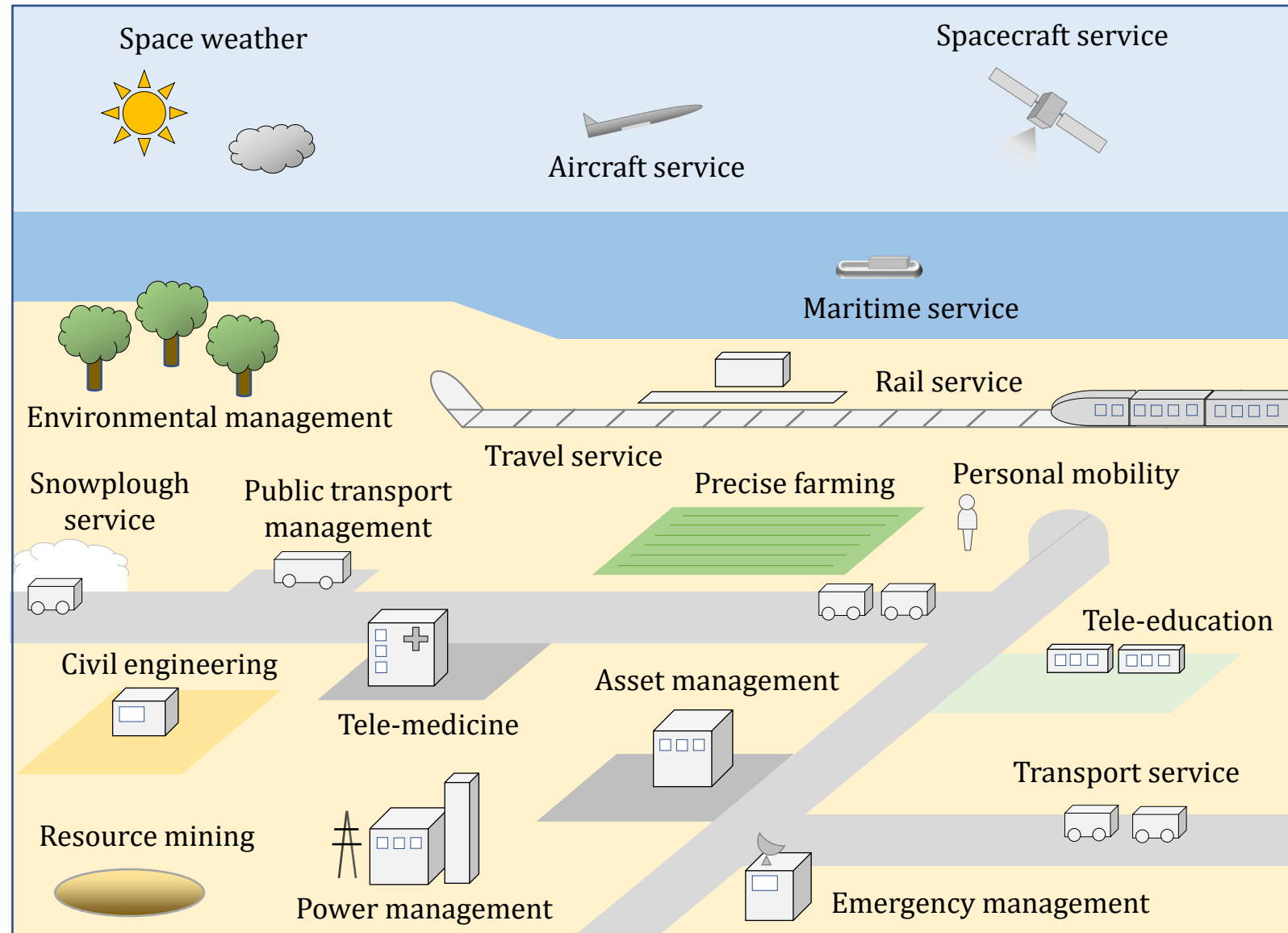
# ISO/TC 20/SC 14

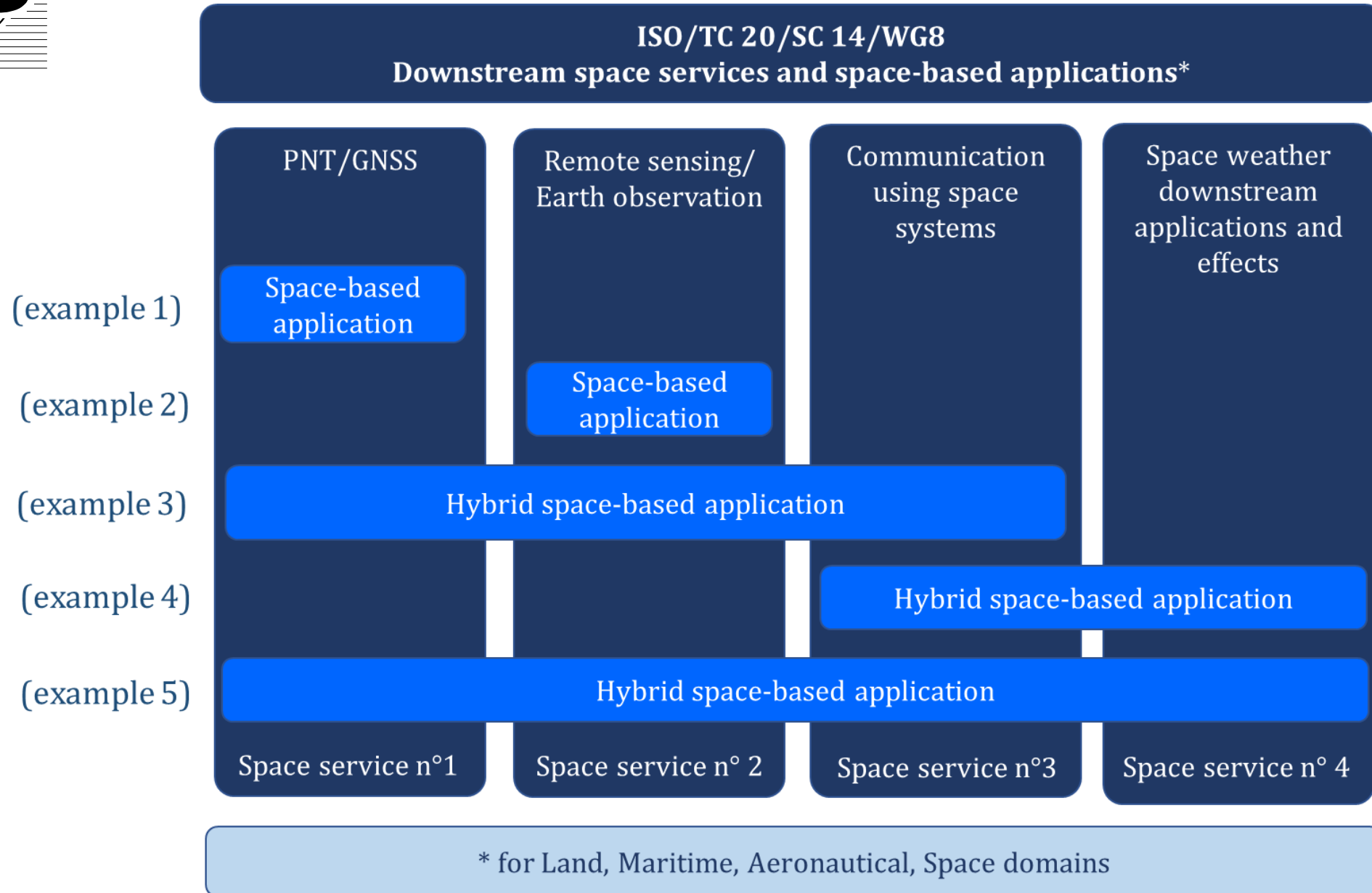
## Space systems and operations

2024年5月13-17日 春期国際会議開催



Reference ↑	Title	
ISO/TC 20/SC 14/AG 1 ⓘ	Chair's Advisory Group	
ISO/TC 20/SC 14/AG 2 ⓘ	Terminology task force	技術用語タスクフォース
ISO/TC 20/SC 14/AG 3 ⓘ	STRAG - Reference Architecture Advisory Group	参照アーキテクチャー
ISO/TC 20/SC 14/WG 1 ⓘ	Design engineering and production	設計と製造
ISO/TC 20/SC 14/WG 2 ⓘ	System requirements, verification and validation, interfaces, integration, and test	システム要求、検査・検証、インタフェース、統合、試験
ISO/TC 20/SC 14/WG 3 ⓘ	Operations and support systems	運用と支援システム
ISO/TC 20/SC 14/WG 4 ⓘ	Space environment (natural and artificial)	宇宙環境
ISO/TC 20/SC 14/WG 5 ⓘ	Space System Program Management and Quality	宇宙システムのプログラム管理と品質
ISO/TC 20/SC 14/WG 6 ⓘ	Materials and processes	材料とプロセス
ISO/TC 20/SC 14/WG 7 ⓘ	Orbital Debris Working Group	宇宙デブリ
ISO/TC 20/SC 14/WG 8 ⓘ	Downstream space services and space-based applications	宇宙利用サービス







## (1) 中国によるGNSS仕様の国際規定

ISO/TC20/SC14/WG8 Meeting (Hybrid)

Berlin, Germany

12 – 17 May 2024

# New Work Item Proposal (NWIP)

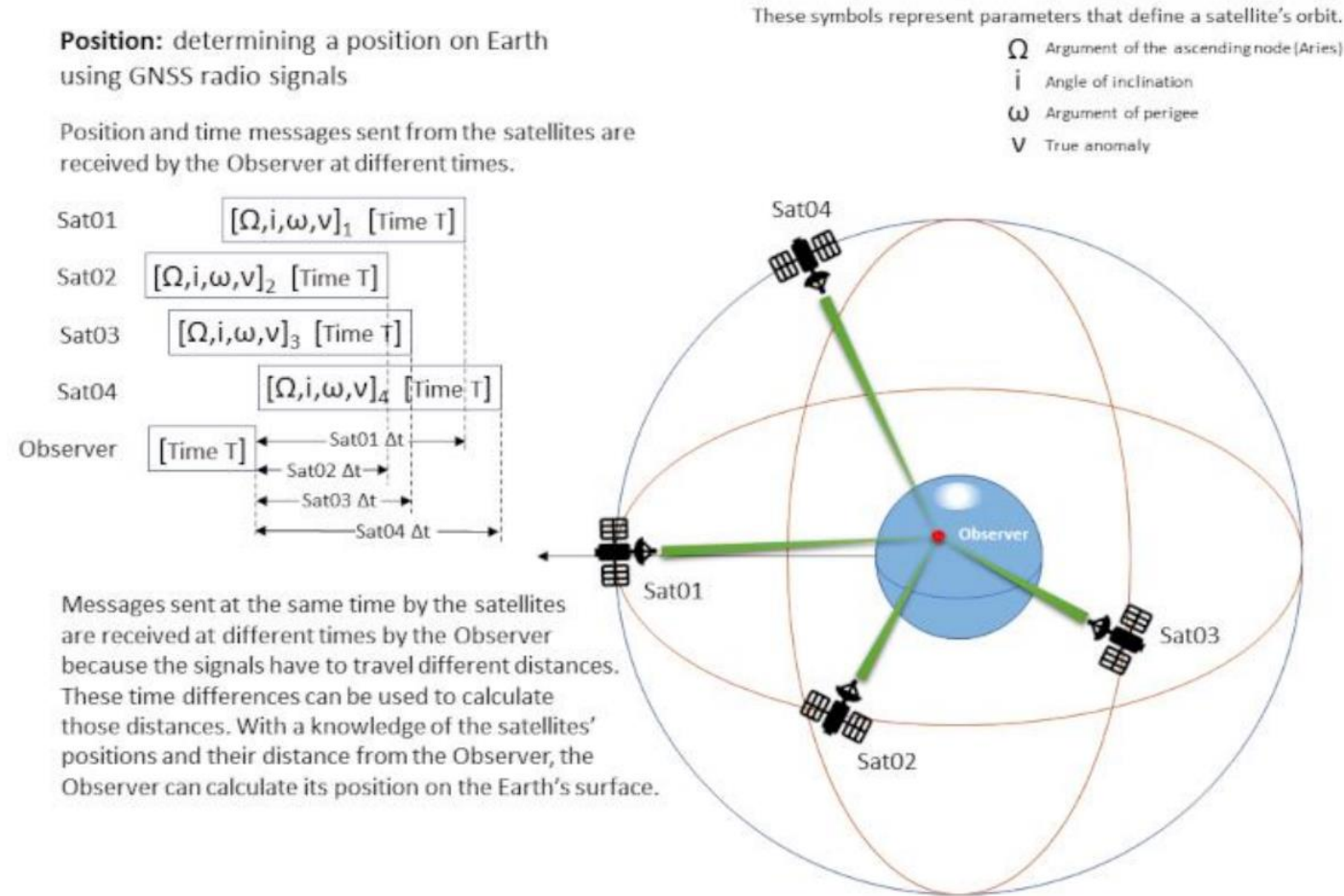
## “General requirements for GNSS performance monitoring and assessment”

Quan Haofang

China Astronautics Standards Institute (CASI)

[quanhaofang@spacechina.com](mailto:quanhaofang@spacechina.com)

# Global Navigation Satellite System (GNSS)



It is necessary to know the very **precise position of Satellites** and **precise time of signal transferring**.

# Related standards

- GPS Standard Positioning Service Performance Standard (GPS SPS PS) ,2020
- GLONASS Service Performance Standard
- GALILEO Service Performance Definition Document
- BDS Open Service Performance Standard, 2018
- ICAO Standard and Recommended Practices, SARPs



## SIS Performance:

- SIS Coverage
- SIS Accuracy
- SIS UTCOE accuracy
- SIS Continuity
- SIS Availability

## Service Performance:

- Service Accuracy
- PDOP Availability
- Service Availability

- GPS Civil Monitoring Performance Specification, 2020
- GB/T 39398-2020 Monitoring and assessment parameters of international GNSS monitoring and assessment system (iGMAS) (*Chinese version*)



## Monitoring Parameters:

- Satellite health
- Signal parameters
- Navigation message
- Service parameters

## Verification requirements:

- Parameters
- Compliance



# Related standards

- ISO 25082-1 Space systems — Assessment of GNSS-based positioning system —Part 1: Definitions and system engineering procedures for the establishment and assessment of performances

AND the following potential proposal:

- Assessment of GNSS-based positioning system - Part 2: Nominal performances
- Assessment of GNSS-based positioning system - Part 3: Robustness and Security performances under Radio Frequency interferences





## (2) フランス提案 ISO 25082-1に対する日本の対応



# ISO/AWI 25082-1 の状況



Space systems — Assessment of GNSS-based positioning system  
— Part 1: Definitions and system engineering procedures for the  
establishment and assessment of performances

宇宙利用 — 衛星測位システムの評価 — 第1部：性能の確立と評価のための  
定義及びシステムエンジニアリング手順

- 2024年4月、新規提案 (NP) に対する国際投票にて承認された
- 新フランスは、すべての衛星測位分野に適用する規格であると主張

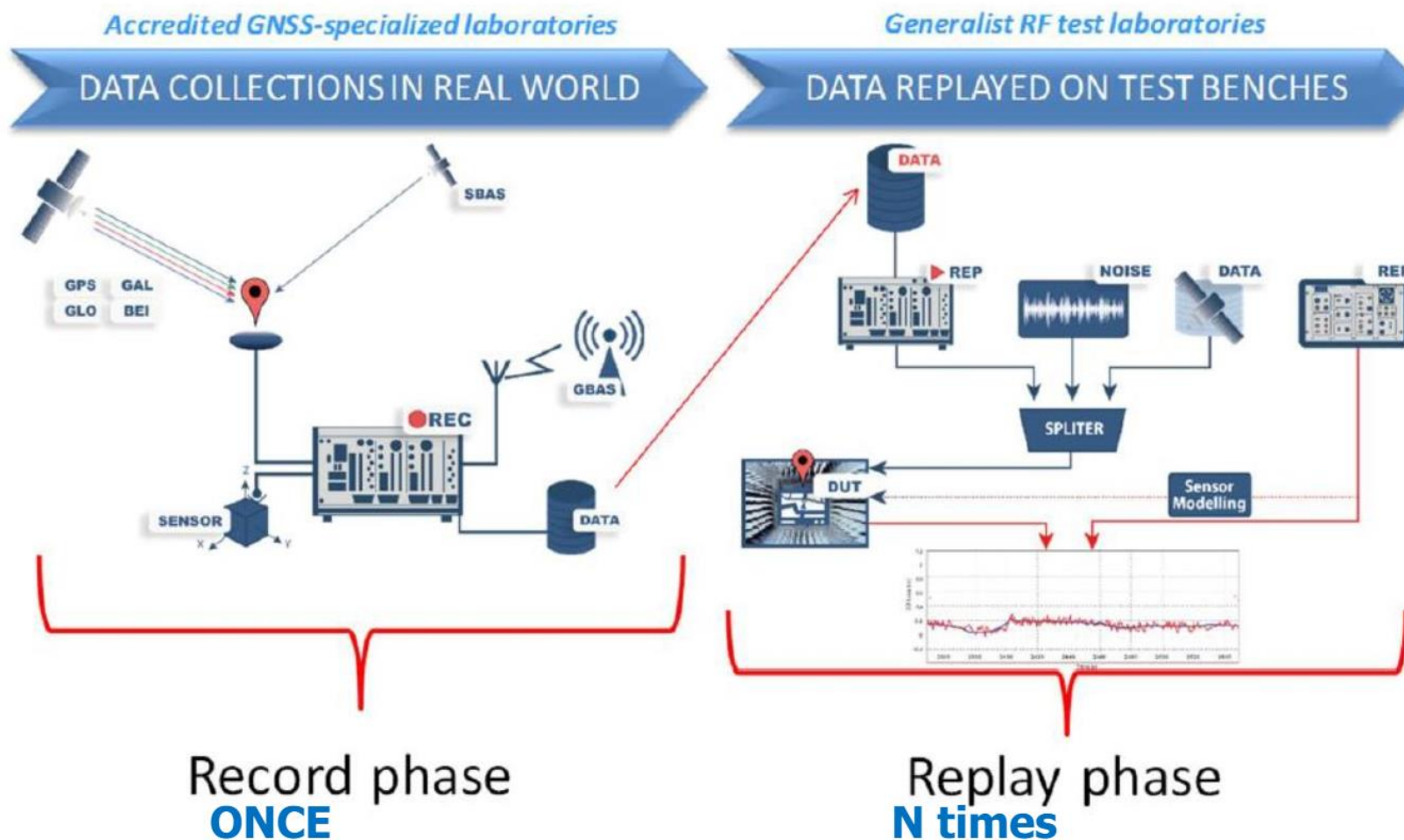
[NOTE] AWI: Approval Work Item



# GNSS Test New Concept from WG8



ISO/NP 25082-1 has been approved. This new method is expected.



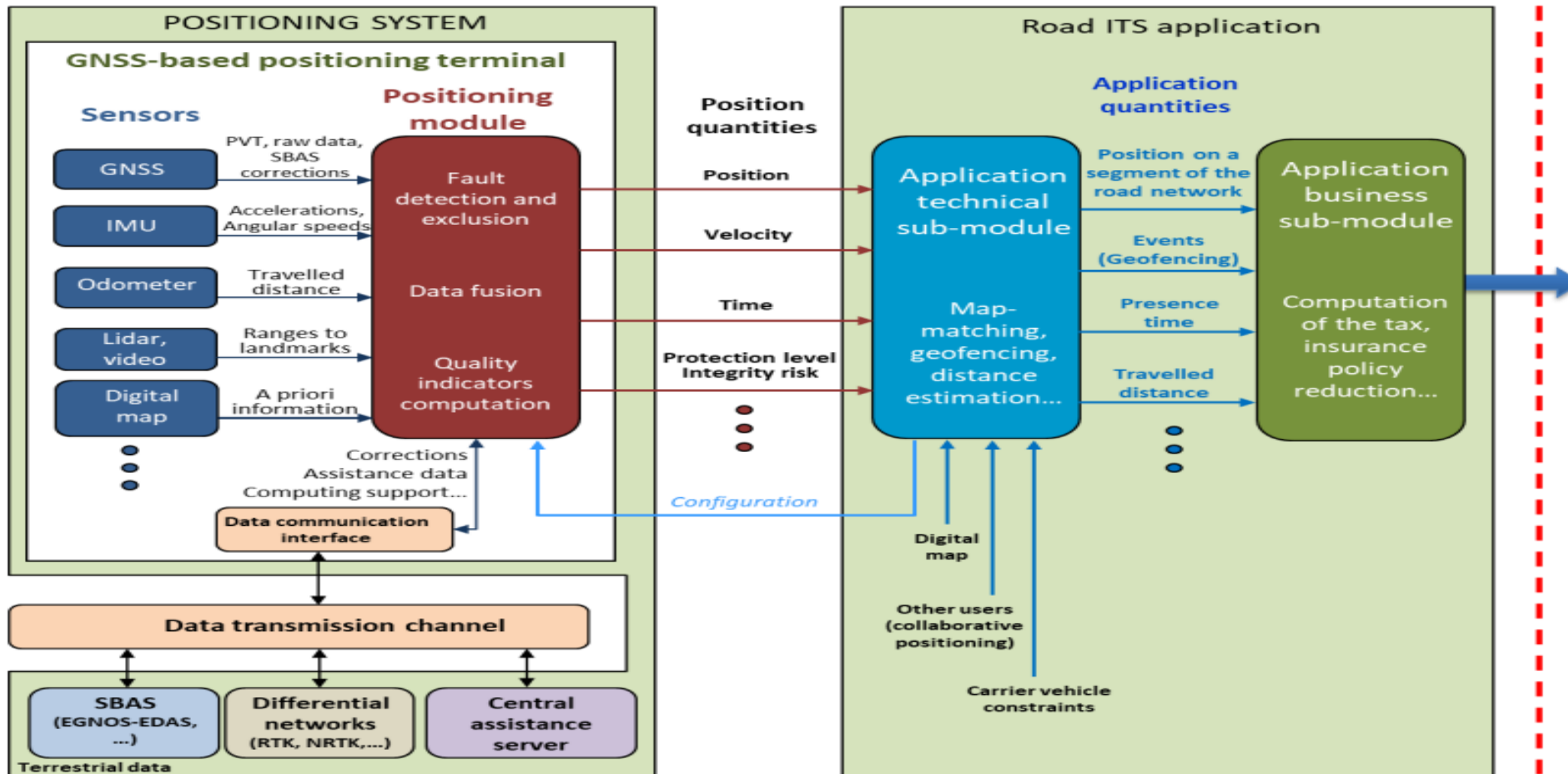


# フランス提案 ISO/AWI 25082 (EN 16803)

Space systems - Assessment of GNSS-based positioning system

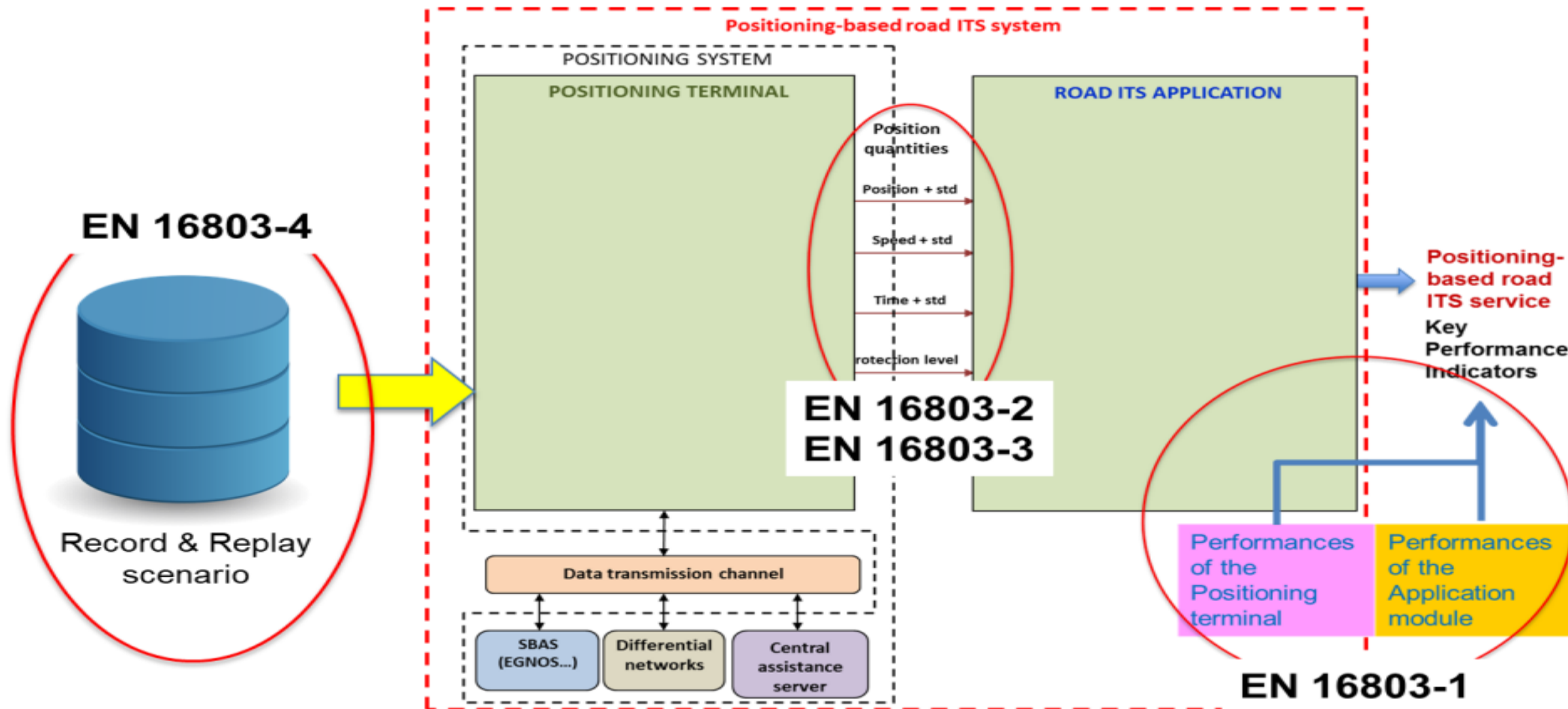


## Positioning-based road ITS system



# フランス提案 ISO/AWI 25082 (EN 16803)

Space systems - Assessment of GNSS-based positioning system







# ISO/CD 17123-11 TC 172/SC 6 under development

Optics and optical instruments

Field procedures for testing geodetic and surveying instruments

Part 11: GNSS instrument



This part of ISO17123 specifies a field procedure for the verification that a given Global Navigation Systems (GNSS) -based system and measurement procedure meets a required measurement uncertainty at the location and time of interest.

The field procedure uses three-dimensional coordinates which are compared to reference coordinates. It is designed to be applicable to the technically versatile GNSS systems on the market and can be used for [any kind of GNSS based coordinate determination application](#), not only geodetic.

It is independent of the technology used in the GNSS measuring instrument, the satellite data streams, and any correction data used.

The procedure is applicable to GNSS instruments under use conditions in the field in such a way, that the main parameters affecting the determination of coordinates are included in the result of the test. Several delineation criteria defined by the document allow a versatile applicability so the verification procedure can be performed regularly in the field with limited economic impact.



# ISO 17123-8:2015

Published

Optics and optical instruments

Field procedures for testing geodetic and surveying instruments

Part 8: GNSS field measurement systems in real-time kinematic (RTK)

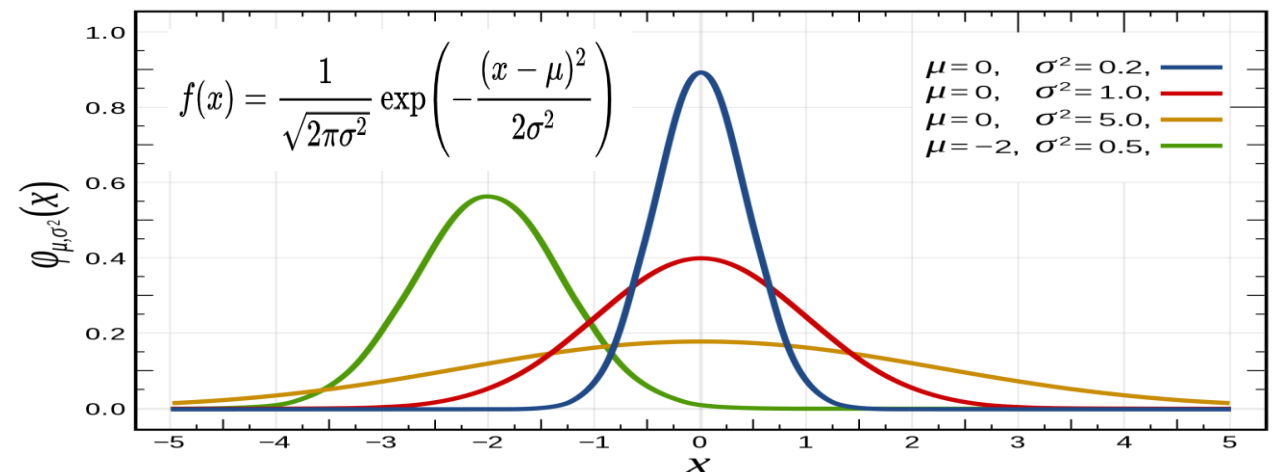


ISO 17123-8:2015 specifies field procedures to be adopted when determining and evaluating the precision (repeatability) of Global Navigation Satellite System (GNSS) field measurement systems (this includes GPS, GLONASS, as well as the future systems like GALILEO) in real-time kinematic (GNSS RTK) and their ancillary equipment when used in building, surveying, and industrial measurements.

Primarily, these tests are intended to be field verifications of the suitability of a particular instrument for the required application at hand and to satisfy the requirements of other standards.

They are not proposed as tests for acceptance or performance evaluations that are more comprehensive in nature.

- As accuracy criterion, Normal Distribution (Gaussian distribution) / Standard Deviation ( $\sigma$ ) is used.
- In navigation area,  $2\sigma$  (95%) is well-used.
- These data are accumulated by enterprises.







# ISO 19157-1:2023

Geographic information

Data quality

Part 1: General requirements

Newly published



This document establishes the principles for describing the quality of geographic data. It:

- defines a well-considered system of components for describing data quality;
- defines the process for defining additional, domain-specific components for describing data quality;
- specifies components and the content structure of data quality measures;
- describes general procedures for evaluating the quality of geographic data;
- establishes principles for reporting data quality.

This document is applicable to data producers providing quality information to describe and assess how well a dataset conforms to its product specification and to **data users attempting to determine whether or not specific geographic data are of sufficient quality for their particular application.**

This document does not attempt to define minimum acceptable levels of quality for geographic data. Such information is usually present as a requirement in a data product specification, defined in accordance with ISO 19131, for example.





### (3) 自動運行船の高精度地図

# 国交省ガイドライン発行を受けて

「**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ガイドライン**」が2024年3月に発行された。これを受けて、測位関係会社の有志にて、『船舶版ダイナミックマップ』（自動運行船用地図）の仕様作成の機運が上がる。→**民間仕様の策定に向け調整。**

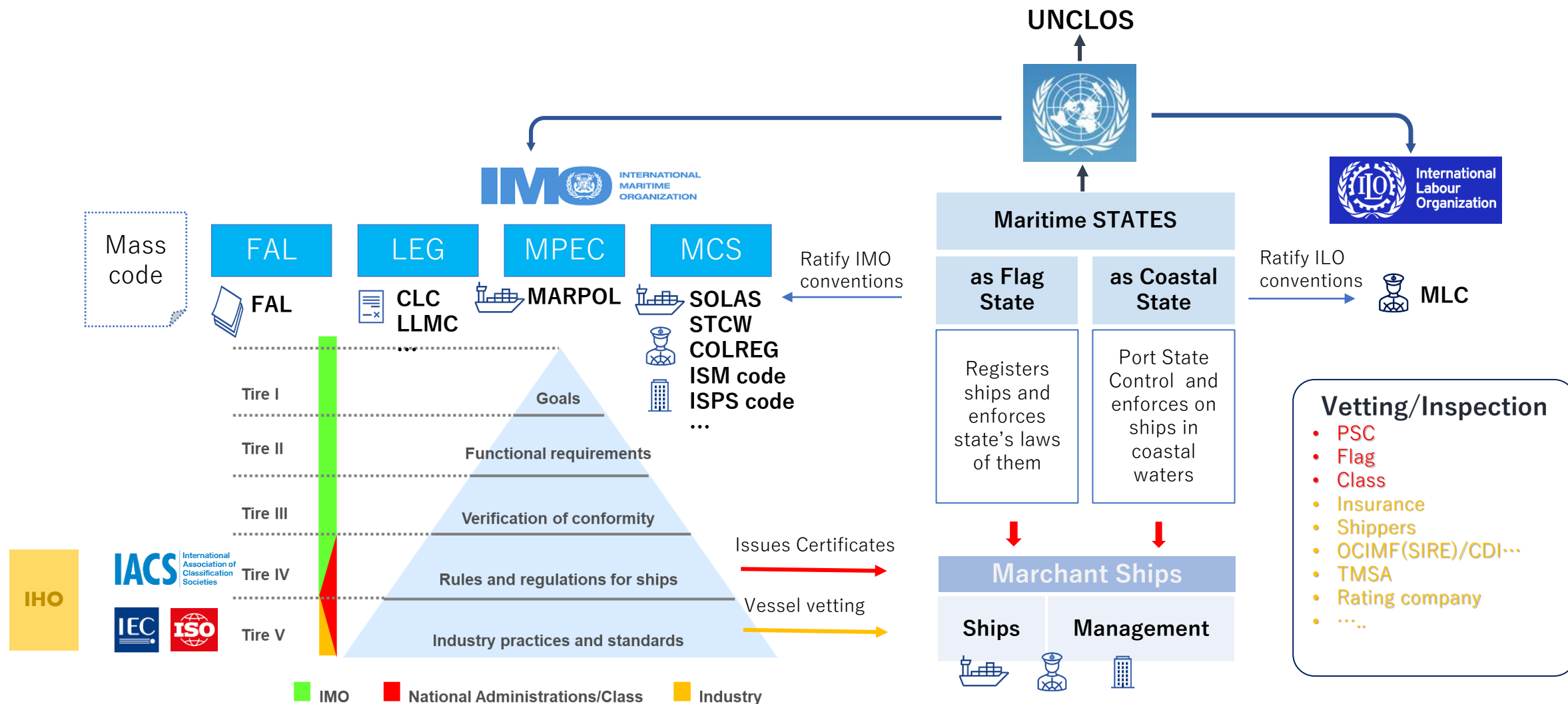
精度(標準偏差)	25cm	10cm	2cm or それ以下
適用場所	橋底高 岸壁・栈橋 その他一般	岸壁・栈橋	岸壁・栈橋
相当縮尺	1/250	1/100	該当なし (基準点の精度)
備考	道路分野の ダイナミックマップ 精度規定	計測機器の 仕様として 許容される範囲	基準点測量の レベル

# 地殻変動補正／測位と地図をどう補正するか

考え方	測位を地図に合わせる	地図を測位に合わせる
説明	<p>地図は定まった元期(2011.4年*)から動かさない。*北海道を除く東日本</p> <p>取得した測位データを補正して、元期まで時間を戻す。</p> 	<p>測位データは WGS84 の現在値(今期の座標)。</p> <p>地図を地殻変動に合わせて、補正する。</p> 
地図の座標	元期座標	今期座標
座標系	JGD2011	WGS84

# 時間と費用がかかる船舶業界の標準化

海洋船舶分野の高精度基盤地図の国際標準化ではIEC及びIHOに同時に提案が必要。





## (4) その他の情報

# 第7回 月測位研究会

## Cis-lunar PNT Conference



日時： 2024年5月28日(火) 13:00-17:00  
場所： JAXA 東京事務所（東京・御茶ノ水）  
B1階 B101/B102/B103会議室 + オンライン

参加申込みURL

<https://forms.office.com/r/eyeQ89PgeQ>

月測位研究会は、Cis-lunar(月地球圏)の測位(PNT)を対象とし、月における測位(Lunar PNT)及び地球の低軌道衛星による測位(LEO PNT)を研究範囲としています。

アジェンダ

13:00-13:05 開会挨拶

13:05-13:45

1. LEO PNT with Nano Satellites
    - What is the New Space for GNSS?
- Joshua Critchley-Marrows  
株式会社アークエッジ・スペース

13:45-14:25

2. LEO PNT Panel at Munich SatNav Summit and CCSDS Lunar Interoperability Forum
- 村田 眞哉,  
宇宙航空研究開発機構

14:25-15:05

3. 月面電力供給システムの検討
- 内田 敦  
三菱総合研究所  
伊地智 幸一  
宇宙システム開発利用推進機構

15:25-16:05

4. 月面の平面座標系：続報
- 三島 研二  
株式会社パスコ

16:05-16:45

5. 産業界からみた月の座標系の国際調整状況
- 浅里 幸起  
宇宙システム開発利用推進機構

16:45-17:00 閉会挨拶



# 相対位置の標準化

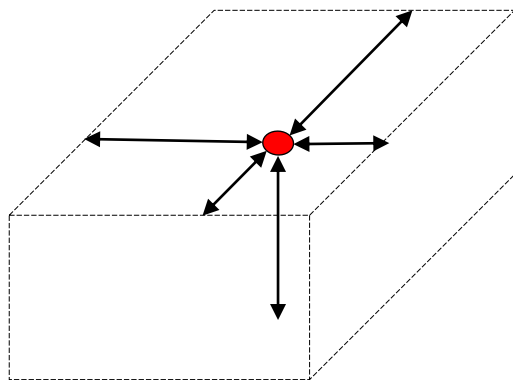


新しく創設されたWG8「宇宙利用サービス」にて審議することになった。

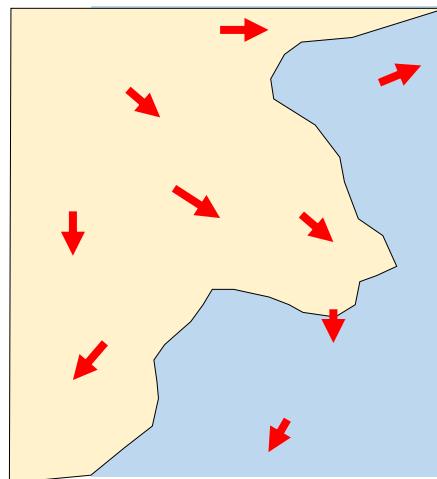
絶対位置情報と相対位置情報は、ヘッダー情報や品質情報など重複するものが多く、一つにまとめるのことになった。

位置情報交換フォーマットの特長（差別化ポイント）

衝突防止する測位点と  
物体サイズの情報



地殻変動に対応



バリナリ形式

```
0111100101010101
1110011011101101
0110110111000110
0011110010101010
1011001101110110
```

# 相対位置フォーマットの課題

- 相対位置を用いる物体（固定物又は移動物）は、位置情報をどう持つのか

方式① それぞれの物体が相対位置フォーマットによる情報を持ち、基準になる物体は絶対位置を持たせ、相対位置だけを持つ物体には、基準になる物体のID（MACアドレス）を持たせる。但し、必ず情報はセットで持つ必要がある。

方式② ヘッダ一部分に基準とする物体の情報を書き込む。  
但し、固定物の緯度経度の座標系や、移動している物では、それなりの情報量になる。

- 相対位置の物体同士の位置情報交換について、  
相対位置情報をそのまま交換しあう場合に対応するため、現行フォーマットの拡張する。