

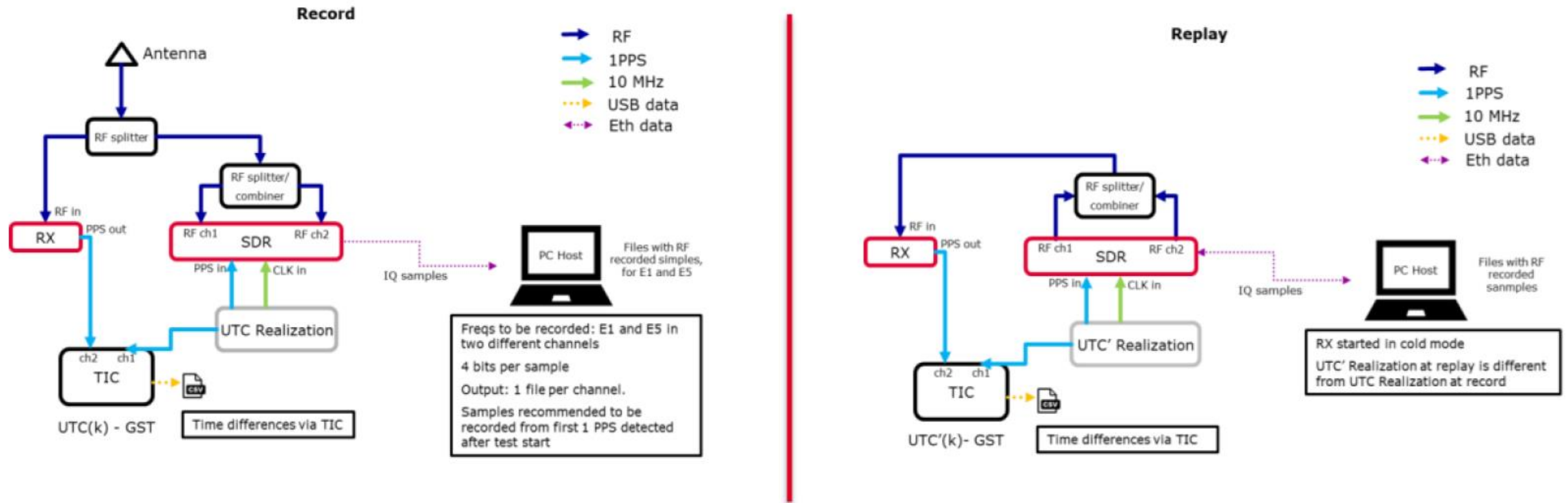


宇宙利用サービス 国際標準化の状況報告及び討議

2025年9月18日
SBIC標準化WG

(1) フランス「GNSS受信機 R&R 試験規格」の現状報告と討議

低価格化したソフトウェア送受信機を用いて、電波信号を記録・再生。



EN 16803-1, 2, 3, 4 (Positioning on ITS), EN 16605 (Timing)が発行済
ISO/CD 25082-1 として委員会原案検討段階。DIS昇格が目指されている。

フランスは一貫して「GNSS受信機 R&R 試験規格」の国際標準化を推進中。



STANDARDIZATION

Test methods – Priority Implementation

METHODS	ABORDABLE	REALISM	REPEATABLE	ASSISTANCE	HYBRIDIZATION
	<i>Costs</i>	<i>Representativeness</i>	<i>Same Measures</i>	<i>RTK, PPP</i>	<i>Sensors, Map</i>
LIVE	--	++	--	++	++
SIMULATION	+	--	++	+	-
RECORD & REPLAY	+	++	++	++	+

France: Preliminary Work Items

(based on EN 16803-2)

Assessment of GNSS-based positioning system - Part 2:Nominal performances”

(based on EN 16803-3)

Assessment of GNSS-based positioning system - Part 3:Robustness and Security Performance under Radio Frequency interferences”

(2) ISO PNTオープンコンサルテーション(公開協議)





KATS
Korean Agency for
Technology and Standards

ISO Open Consultation on Positioning, Navigation and Timing (PNT) Services

Discovering and tapping into stakeholder expectations of standardization at a global level.

Under Council Resolution 53/2024, Council has approved a proposal to ISO Open Consultation Positioning, navigation and timing services, led by KATS (Republic of Korea)



Event	Date	Aim
Members briefing	21 st January 2025 9:00-11:00 CET	Introduction to ISO Open Consultation and the topic
Call for participation	21 January – 4 th March 2025	Call for NSBs to join and to reach out to their stakeholders
Initial Discussion Document (IDD)	By 4 th March 2025	Circulation of IDD, which will form the basis of the discussions on the topic
National inputs	4 th March – 5 th June 2025	NSBs collect national inputs through national public commenting and consolidation
Consolidated Discussion Document (CDD)	By 27 th June 2025	Circulation of CDD, which will incorporate national inputs
Comments on the CDD	27 rd June – 28 th August 2025	Receive NSB inputs on CDD in advance of workshop
Workshop(s)*	September 2025	Exchange ideas and prioritize recommendations for ISO (exact format and agenda to be determined)
Report of the outcomes	by 8 th November 2025	Final report to be prepared for Council submission

(1) Based on this mapping of standardization activity, what gaps do you see (e.g. lack of coordination between SDOs, a need for a new technical committee, a particular standard missing)?

標準化活動において存在するギャップは？

The ISO Open Consultation on PNT should not aim at creating a “document for PNT services applicable to all moving objects and all positioning targets worldwide,” but rather at incorporating GNSS itself, which provides the fundamental functions of PNT services, into an international standard document. Even if such a “document for PNT services applicable to all moving objects and all positioning targets worldwide” were established, it would risk becoming impractical and failing to gain wide adoption, as it would either require frequent revisions whenever a new PNT service emerges, or conversely, become outdated if revisions are delayed. Instead, the focus should be on incorporating GNSS itself into an international standard document, thereby defining the framework for its societal implementation, clarifying the interrelationship between satellite infrastructure and general users, and exerting a lasting influence on the international PNT community. Such an approach would be of greater significance.

ISO の PNT に関するオープンコンサルテーションは、「あらゆる移動体や測位対象に適用可能な PNT サービスに関する単一の文書」を作成することを目的とすべきではありません。そのようなアプローチは非現実的であり、広く採用されにくいリスクがあります。なぜなら、新たな PNT サービスが登場するたびに頻繁な改訂が必要となるか、あるいは改訂が遅れることで文書が陳腐化してしまうからです。その代わりに、PNT サービスの基本的な機能を提供している **GNSS 自体を国際規格文書に取り込むことを優先すべきです。**これにより、

- ・GNSS の社会実装に向けた堅牢な枠組みの定義、
- ・衛星インフラと一般ユーザーとの相互関係の明確化、
- ・国際的な PNT コミュニティに対する持続的かつ一貫した影響の発揮、

が可能となります。このギャップを埋めることで、下流の PNT サービス規格に強固な基盤を提供し、過度な一般化を避けることができます。

(2) How could ISO contribute to the topic (e.g. a new technical committee (TC) under ISO or a joint technical committee (JTC) collaborated with ISO/IEC)? ISO が貢献できる方法は何か

ISO/IEC can promote activities to incorporate GNSS into international standards. For example, within ISO/TC 20/SC 14/WG 8, discussions are underway on the basic architecture of Space-based positioning, navigation and timing (PNT) services, utilizing a reference architecture for space systems with cross-industry applicability. By building upon such initiatives, PNT service providers and PNT application developers will be able to establish international standards in their respective fields that include GNSS-based PNT information.

ISO/IEC は、GNSS を国際規格に組み込む活動を推進することで重要な役割を果たすことができます。例えば、ISO/TC 20/SC 14/WG 8 では、産業横断的に適用可能な宇宙システムのリファレンスアーキテクチャを活用して、宇宙ベース PNT サービスの基本アーキテクチャに関する議論が進められています。これらの取り組みに基づいて、ISO は次のことを実現できます：

GNSS を基盤的な PNT インフラとして統合する統一的な枠組みの提供、
GNSS ベースの PNT 情報を取り込んだ分野別の規格を、PNT サービス提供者やアプリケーション開発者が策定できるようにすること、
関連分野との整合性を確保するための委員会間協調の促進。これらは既存の枠組み(例：SC 14 および関連 WG)で実現可能であり、必要に応じて、ISO/IEC の下に新たな TC または JTC を設立して調整を図ることも可能です。

(3) What areas (e.g. subcommittees and/or working groups) you want to contribute to the TC or JTC on PNT Services?3)
貢献を希望する分野は

We are engaged in standardization activities in ISO/TC 20/SC 14 and IEC/TC 80. We are also involved with ISO/TC 20/SC 13 (Space data systems), ISO/TC 20/SC 16 (Uncrewed Air Systems), ISO/TC 211 (Geographic information), and ISO/TC 204 (ITS). We would like to continue these activities.

私たちは現在、以下の標準化活動に従事しています： ISO/TC 20/SC 14(宇宙システム及び運用)、IEC/TC 80(海上航行および無線通信機器システム)、加えて、以下にも関わっています： ISO/TC 20/SC 13(宇宙データシステム)、ISO/TC 20/SC 16(無人航空システム)、ISO/TC 211(地理情報)、ISO/TC 204(高度道路交通システム)

今後もこれらの活動を継続し、PNT サービスに関する新しい ISO/IEC の取り組みに専門知識を提供することで、分野横断的な一貫性と既存の宇宙、海事、地理、交通関連の規格との整合性を確保したいと考えています。

(3) ISO/TC 20/SC 14/WG8「宇宙利用サービス」フランス11月開催会議の準備状況

The 64th WG1 Fall meeting

Date: November 4 – 7, 2025

City: Issy-les-Moulineaux, France

Location: BNAE

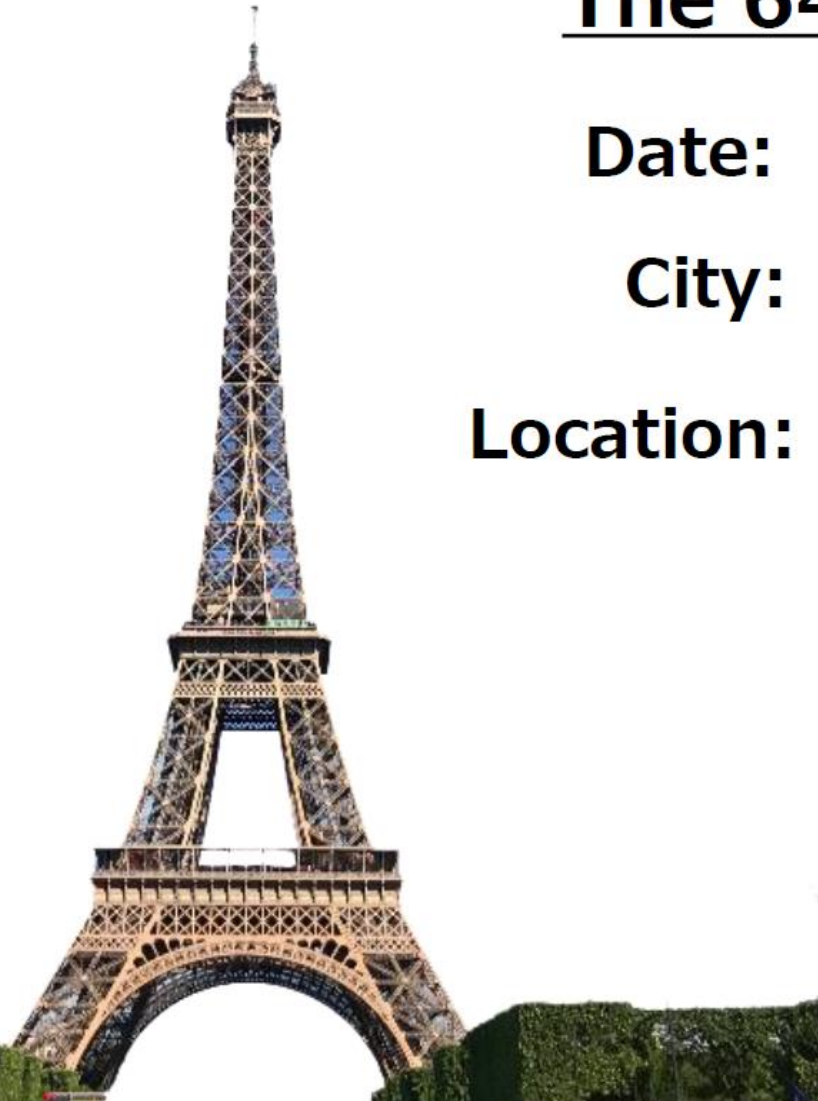
(Bureau Normalisation Aeronautique Espace)

WG 1 Convenor Shoji Yoshioka

WG 8 Convenor Miguel Ortiz

WG 8 Deputy Convenor Koki Asari

Japanese committee SJAC



(a) 月測位標準規格 一月の基準座標系・月の平面座標系(地図投影法)



Lunar Spatial References

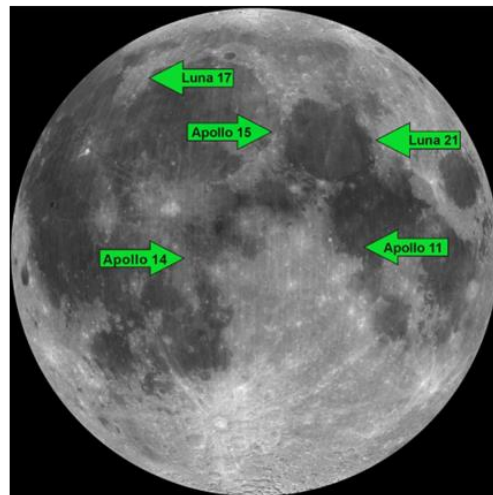
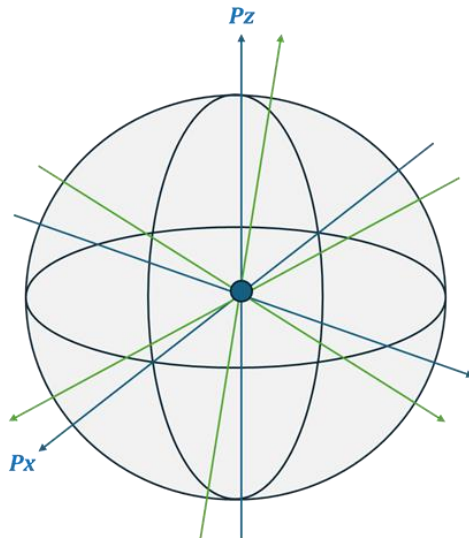


Based on the **LunaNet standard** promoted by NASA-ESA-JAXA, ISO practical drafts are written now.

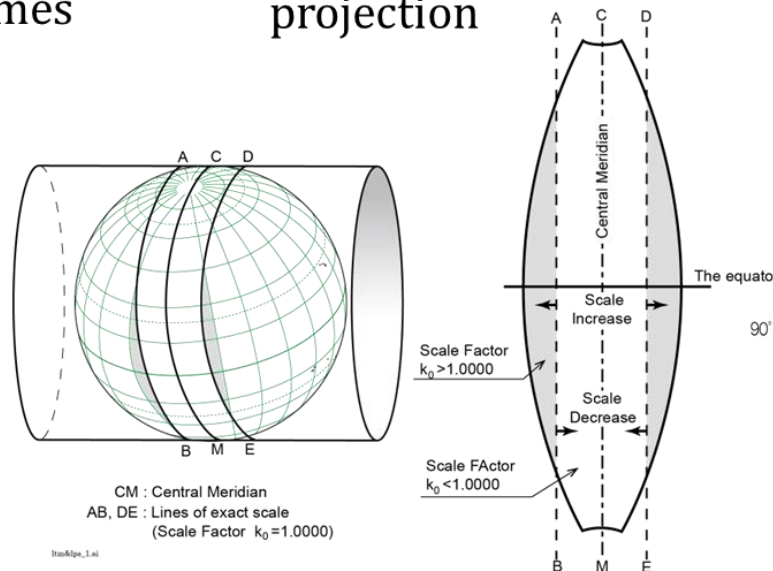
ISO Technical Specification (TS) Draft
Contemporary Lunar Reference System
for Experimental Enterprises

ISO International Standard Draft
Lunar Planar Coordinate System
(for surveying, construction, etc)

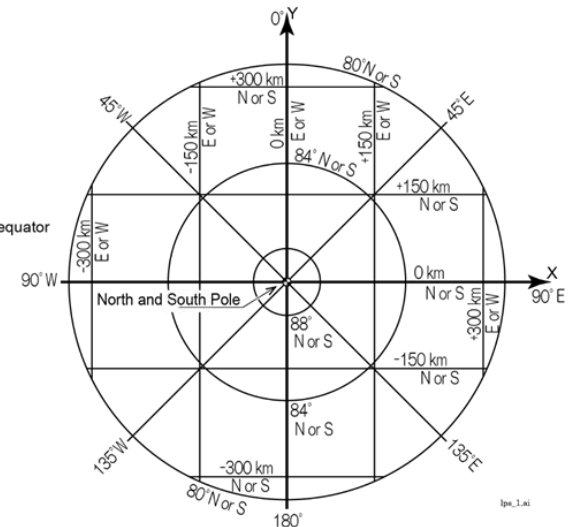
PA (Principal Axis) frame
ME (Mean Earth) frame
Transformation between **PA** and **ME** frames



LTM: Lunar
Transverse Mercator
projection



LPS: Lunar Polar
Stereographic
projection



第11回月測位・LEO PNT 研究会

2026年1月22日(木) PM
JAXA東京事務所(御茶ノ水)
ハイブリッド形式

アジェンダ
未定

月測位・LEO PNT 研究会

Lunar PNT and LEO PNT studies



検索



Lunar PNT と LEO PNT の研究・開発

月を周回する測位衛星を用いた測位（Lunar PNT）及び地球低軌道にある衛星を用いた測位（LEO PNT）など、地球から月に至る空間（Cislunar space）で利用する測位技術の研究について、産官学の連携を推進しています。

TOPICS

- 2026年01月22日 第11回月測位・LEO PNT研究会を開催します
- 2025年06月04日 当研究会の名称を改めました
- 2025年06月03日 第10回月測位研究会を開催しました
- 2025年03月04日 第15回 Multi-GNSS Asia 年次会議に参画しました
- 2025年02月28日 Inside GNSS 誌 に MGA 2025 と関連記事が掲載されました
- 2025年02月11日 国連 Cislunar PNT Workshop に参画しました
- 2025年01月23日 第9回月測位研究会を開催しました
- 2024年10月15日 第18回国連GNSS国際委員会 ICG-18 に参画しました
- 2024年07月24日 第8回月測位研究会を開催しました
- 2024年05月28日 第7回月測位研究会を開催しました



ARCHIVE

2025年8月
2025年6月
2025年5月

Cislunar PNT

最新情報は次のURLでご確認ください。<https://upsa-space.com/lunar/archives/279>

(b) 衛星測位 & リモセン標準規格

TS22591 安全要求のある高精度測位サービス **【改定提案】**

タイトル	ISO/TS 22591 - IS化を目指す - Space systems – Space-based services for a high accuracy positioning system with safety requirements Co-PL: Ryuichi Ishihara and Shoji Yoshikawa
標準概要	・ 衛星測位 を利用し、 移動体の高精度測位を実現 するシステムの要件と推奨事項、システム要件の検証方法を提供する。特に視界の悪い状況など、 特定の安全要件を満たす必要がある移動体の運用を想定 している。付属書では、ユースケース(A)、モバイルマッピングシステム(B)、測位補強(C,D)に関する補足情報も提供している。
経緯	・ TSとして2021-07に発行 ・ 秋季国際会議 WG8で、IS化を目指すことを説明。特に反対は無し。 ・ SR(2024.12.2終了)の結果、専門的変更なしで維持可と判断された。 維持： 5か国（中国、ドイツ、日本、ロシア、UK） 改訂： 1か国（US コメント3件*） *衛星測位側に要求はないのか、など一般的なコメント 棄権： 10か国
今後の予定	・ 米国コメントへの回答とWD準備に着手 ・ 第2回宇宙利用サービス国際標準化委員会で説明(2025.1.27) ・ 春季国際会議で下記を審議(25年5月) ① CDCを開始 ・ DISを開始(26年度下期) ・ IS発行(27年度)

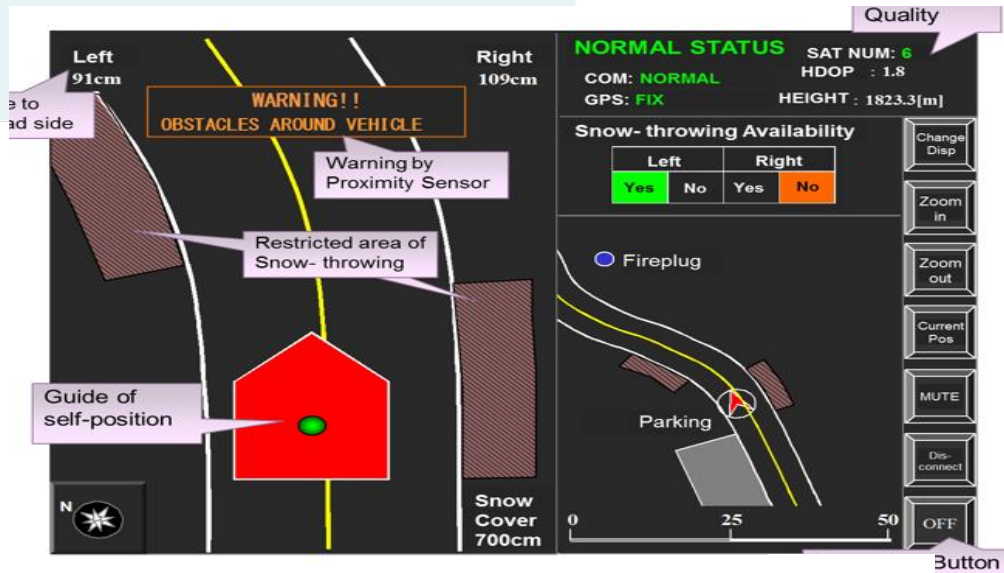
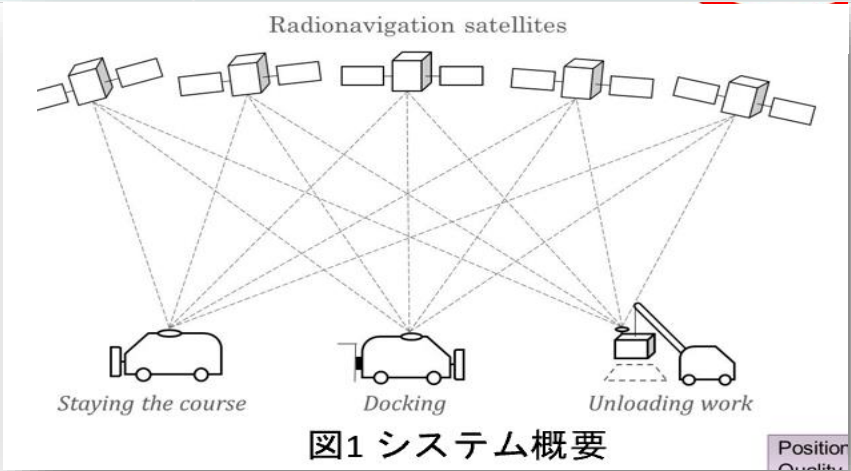
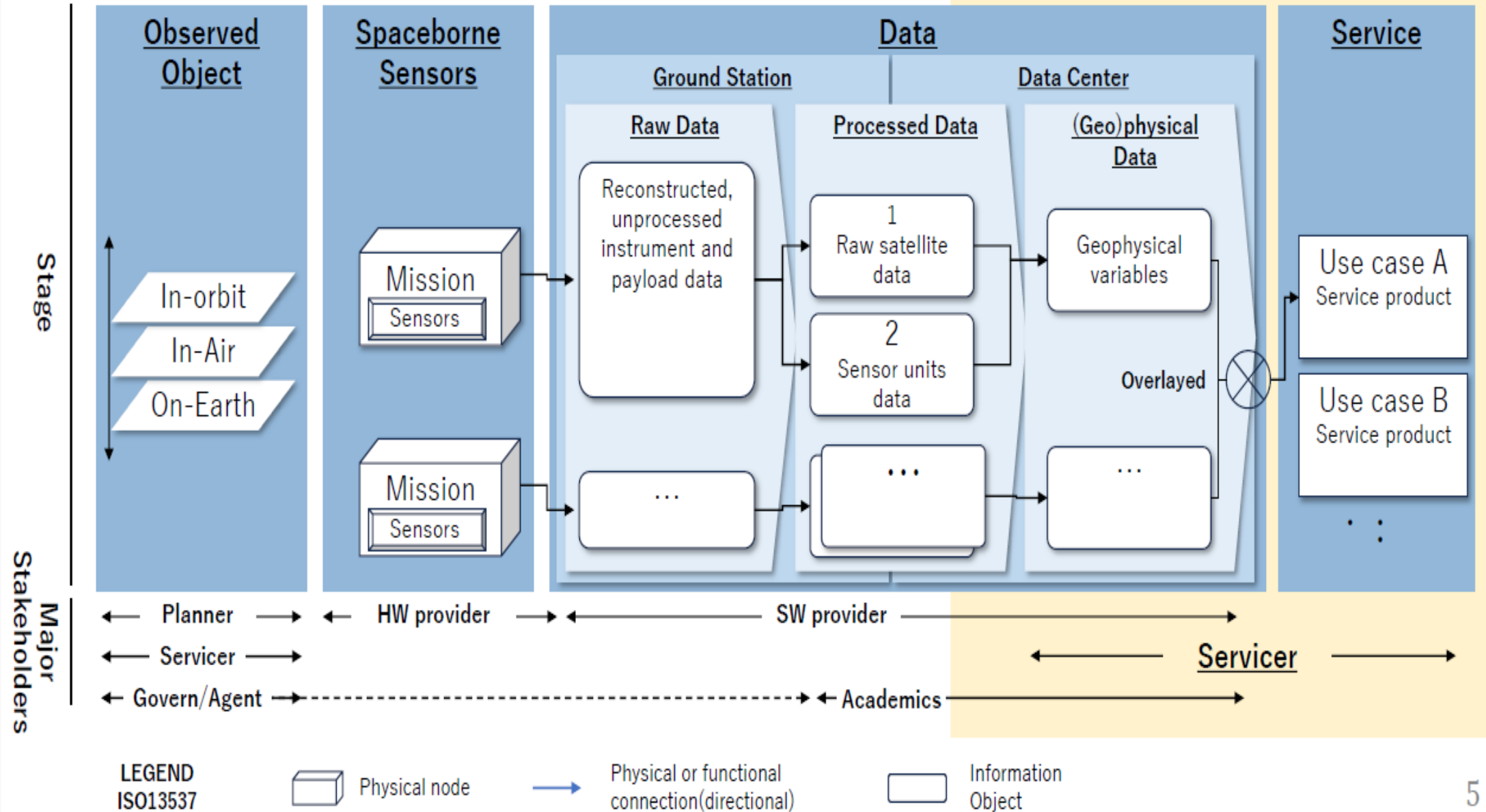


図1 ユースケース例（除雪車）

相互運用可能な衛星リモートセンシングサービス

Interoperable spaceborne remote sensing services

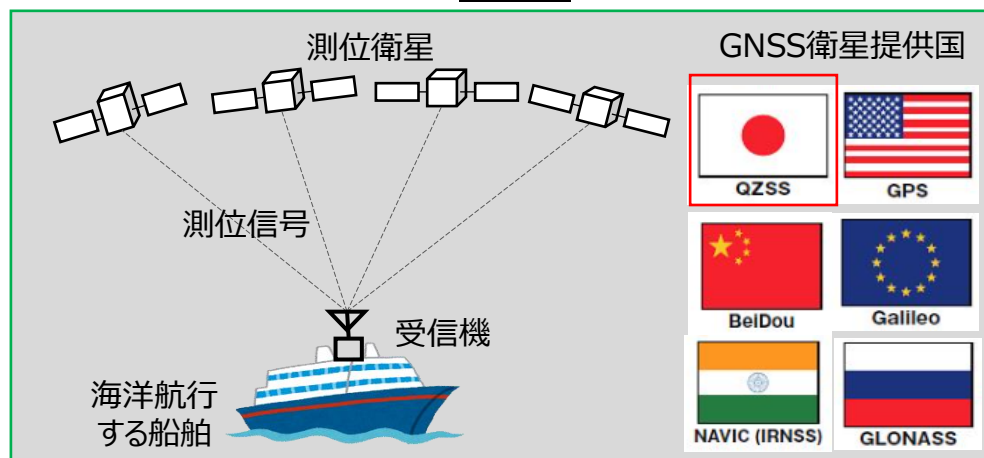
The Scope of this Standard



(4) IEC/TC 80 長崎10月開催国際会議の準備状況 — 船用GNSS受信機試験規格

- IEC 61108シリーズは、**海洋航行の衛星航法（GNSS^{注1}）受信機**について**性能と品質**を規定する国際規格であり、既に米国（GPS）、欧州（Galileo）、中国（北斗）、ロシア（Glonass）、インド（NavIC^{注2}）に関する規格が存在する。
- このシリーズにおいて、現在、日本の**準天頂衛星「みちびき」（QZSS^{注3}）**に関する国際規格だけが欠けており、この状況を解消するため、国際標準化を実施する。
- 「みちびき」は、他国の衛星システムと比較して、高精度・信号認証など優れた機能・性能をもっており、海洋航行に係る国際決議や他国の技術規程と調和を図る形で、国際規格を開発する。
- この国際規格は、GNSS受信機の開発、製造、および運用に関する多くの分野で使用されると見込まれる。

説明図



国際標準化活動の方向性

- ◆ 米・欧・中・露・印が作成した各国の測位衛星利用の規格に対して、「みちびき」の優位性を活かし、他国より改善した規格を開発する。
- ◆ 国内有識者の意見を集め、「みちびき」の利点を反映しつつも、IMO^{注4}決議を整合した規格内容に仕上げることにする。

開発する基準・規格のポイント

開発する規格では、次に掲げる要件を規定する。

- 1. 測位性能：**位置、速度、時間の正確な測定を提供する必要があり、測位精度、信頼性、測位時間の精度に関する要件を定める。
- 2. 相互運用性：**他国の衛星システムの受信機が互いに運用できるようにするための要件を定める。
- 3. データ通信：**データ通信プロトコル、データ形式、伝送速度の要件を定める。
- 4. 品質管理：**製品認証、試験、品質管理に関する要件を定め、規格遵守を保証する。

注1 GNSS: Global Navigation Satellite System

注2 NavIC: Navigation with Indian Constellation

注3 QZSS: Quasi-Zenith Satellite System (準天頂衛星システム)

注4 IMO: International Marine Organization (国際海事機関)