

**準天頂衛星システム パフォーマンススタンダード/ユーザインターフェイス仕様書
センチメートル級測位補強サービス編
ご意見/ご質問回答**

準天頂衛星システム パフォーマンススタンダード/ユーザインターフェイス仕様書

・センチメートル級測位補強編(2016年2月4日版)

**のドラフト版公開に伴い、2/4～2/19の期間にご意見・ご質問を募集致しました。
多くの方のご意見・ご質問をいただき、誠にありがとうございました。**

**2/12の説明会当日および、WEB公開で頂いたご意見・ご質問に関する回答を以下に示します。
尚、ご意見を参考にさせて頂き、一部仕様書を改訂致しました。**

No.	文書名	項番・図番	ご意見・ご質問	回答
1	「PS-QZSS及びIS-QZSS説明会（センチメートル級測位補強サービス編）」の配布資料	全体	国際標準規格について、標準化機関のヘッドクォーター、主導権国はどこか。	標準化機関はThe Radio Technical Commission for Maritime Services (RTCM)であり、ヘッドクォーターは米国。議長国も米国である。主要メンバーは、受信機メーカー、補強サービスプロバイダの二つに分かれているが、主導権を持っているのは受信機メーカーである。受信機メーカーの内訳では、トップは米国、次がヨーロッパである。
2		全体	本メッセージの規格は全て国際標準規格なのか。	CLASメッセージ仕様がガラパゴス化しないように標準化活動を展開している。RTCM-SSR委員会では現段階で資料に提示したSTEP2が規格化済み、STEP3が規格化審議中であり、STEP3までRTCMと完全互換性を保っている。今後STEP4で衛星配信の最適化、インテグリティを導入し、Compact SSRとして定義する予定である。本規格提案は、世界中の受信機メーカーからのフィードバックでプラス評価を受けている。今後、RTCM委員会での協議を進めていき、日本でサービスを開始し、実サービスのショーケースとしていくことで、国際規格と互換性を持ったサービスとして世界中に展開することができると思っている。
3		付録1	利用実証時に比べ、補強対象信号数が増えており、「将来計画している」と記載しているが、2018年4月にはどこまで対象となるのか。見込みを教えてください	2018年4月にはGPS、QZSは補強の対象となる。Galileoは電子基準点のリアルタイム配信が始まれば補強対象にできる可能性がある。GLONASSはCDMAの仕様が出ていないので未定である。L1CとL5は電子基準点のリリースが完了されれば2018年の4月に放送できる可能性がある。
4		「準天頂衛星システムサービスユーザインタフェース仕様書センチメートル級測位補強サービス編」について 【参考】MT4073,1 「Compact SSR SV Mask」例	資料では対象衛星数は10機となっているが、10機に変更になったのか。	資料をわかりやすくするため、例として10機と記載しただけであり、補強対象衛星はSIS成分を14機、local成分を11機を予定している。
5		全体	対象衛星システムが増えると補強とする衛星の選択が複雑になると考えられるが、衛星選択のアルゴリズムは公開してもらえないか。	衛星選択アルゴリズムは、ユーザーサイドの測位精度をモニタ点でモニタしており、測位精度の観点から最適化するような衛星選択をしている。アルゴリズムの公開に関しては宇科連、ION QZSSで発表しているので参考にしていただきたい。
6		全体	衛星選択は基本的に仰角に依存していると思われるが、一旦補強対象として外れると十何時間現れない、対象衛星が出たり入ったりするといったことにはならないようになっているのか。	チャタリングに関しては衛星選択が振動的になることがないように配慮して設計している。

7		全体	<p>受信機側の部品製造をする際、本システムに適用した半導体やモジュールを提供してくれる会社があるのか。実験することは可能か。</p>	<p>利用実証、技術実証という形で本信号は4月以降に実験信号として放送し、ユーザ側に評価していただく予定である。信号が受かる受信機端末はQSSが複数台準備して貸し出すことになる。チップセット、モジュールに関しては、今回のISの公開や、国際標準化を進めていく中で、これを採用したいという2周波受信機メーカーが出てくると期待されており、今後利用実証を進めながら信号の有効性を示すことでチップメーカー、デバイスメーカーの参画を促していく。</p>
8		<p>3. 信号仕様 3.1. RF 特性 3.1.1. 信号構造 表 3.1.1-2 信号構造 (ブロックII) ほか</p>	<p>【ご意見・ご質問】 メッセージ名欄に「センチメートル級技術実証 (L6E)」とあるがこれについての説明がない。センチメートル級測位補強の性能向上を目的としているのか。どのようなスキームで実証を行うのか。誰がどのような目的でいつから、どうやって、など。民間は提案できるのか。</p> <p>【改善提案】 「センチメートル級技術実証」についてパフォーマンススタンダード等で明確にすべきである。</p> <p>【理由】 センチメートル級の性能向上を図りQZSSの利用をより効果的に進めるために。</p>	<p>センチメートル級技術実証 (L6E) は、将来のアジア・太平洋地域サービス展開や、センチメートル級測位補強の性能向上を目的とした実証データ送信のために用意している信号である。</p> <p>新たなセンチメートル級測位補強技術を開発した機関は、準天頂衛星システム管制局との間でオンラインで接続することにより、準天頂衛星を経由してデータを送信可能とさせることが可能となる。実証スキームについて決定次第、その詳細をウェブ公開する計画である。</p>
9		表4.1-1(初出)等	<p>【ご質問】 Compact SSR のメッセージ名称において「GNSS」と「衛星」は意味がダブっているのではないか？</p> <p>【改善提案】 Compact SSR GNSS 衛星軌道補正メッセージ → Compact SSR GNSS 軌道補正メッセージ Compact SSR GNSS 衛星クロック補正メッセージ → Compact SSR GNSS クロック補正メッセージ Compact SSR GNSS 衛星コードバイアスメッセージ → Compact SSR GNSS コードバイアスメッセージ Compact SSR GNSS 衛星位相バイアスメッセージ → Compact SSR GNSS 位相バイアスメッセージ</p> <p>【理由】 「GNSS」と「衛星」の意味がダブりは冗長だが、それだけでなくメッセージの名称が長いので少しでも簡潔にしてほしい。</p>	<p>各メッセージの名称は、RTCM SSR規格の各メッセージ名に対応しており、将来的な標準規格化を考慮して原案のままとする。 例：SSR GPS Orbit Correction Message (RTCM 3.2規格) ⇒ Compact SSR GNSS Orbit Correction Message</p>

10		表4.1-1(初出)等	<p>【ご質問】 Compact SSR のメッセージ名称において「Compact SSR GNSS 衛星バイアスメッセージ」が分かりづらいのではないかと？</p> <p>【改善提案】 Compact SSR GNSS 衛星バイアスメッセージ → Compact SSR GNSS 信号バイアスメッセージ</p> <p>【理由】 「衛星バイアス」は何のことかわからないので「信号バイアス」としてほしい。</p>	<p>ご意見とRTCM SSR規格におけるメッセージ名称との互換性を考慮し、 « Compact SSR GNSS Satellite Code and Phase Bias Message »に変更する。</p>
11	ユーザインタフェース仕様書 センチメータ級測位補強サービス編	5.2項	<p>【ご質問】 座標系の IGS 0 5 (GEONET) という表記は、以下のように変えたほうがよいのではないかと？</p> <p>【改善提案】 ITRF 2 0 0 5 (GEONET) と修正。</p> <p>【理由】 元になっている国土地理院の電子基準点F3値を供給しているファイルには、座標系は ITRF2005と表記されており、日本政府としての一貫性を持たせるため、表記を合わせるのがよいと考えられる。 IGS05とITRF2005で大きな違いはないが、日本政府の表記を統一して頂きたい。</p>	<p>国土地理院時報（「GPS連続観測システム（GEONET）解析固定点座標算出方法について」2.1章「基本方針」2009, No.118）に準拠した仕様の記載としている。</p>
12		4.1.2.2.10.項(初出)等	<p>【ご質問】 対流圏補正において「静水」というのは何故か？</p> <p>【改善提案】 説明を追記してほしい。</p> <p>【理由】 もともと乾燥大気に対する伝搬補正を意味していると思われるが、何故このように表記するのかを説明をする必要があるのではないだろうか。</p>	<p>静水項とは、Hydro-static項のことを意味し、湿潤項(wet項)と共に対流圏遅延を構成する。RTCA MOPS規格等で標準的に用いられ、近年、乾燥項(dry項)よりも一般的な表現であるため、この名称を採用している。</p>

13		4.1.2.2.9項(初出)等	<p>【ご質問】 「電離層遅延」「対流圏遅延」というが、コードは遅延するものの、位相は進むので搬送波測位において「遅延」と呼ぶのは物理的・工学的に正しいのか？</p> <p>【改善提案】 「遅延補正」は「伝搬補正」としてはどうか。国際規格も修正してもらう。</p> <p>【理由】 物理的・工学的に正しい表現をしておく必要があるため。指摘が出てくる恐れがあるのではないだろうか。</p>	<p>phase成分においては位相が進む状態であることは把握していますが、RTCM3規格を含む一般的な文献等で、ionospheric delay と表現されることから、この表現を採用している。</p>
14		5.2.3	<p>【ご意見・ご質問】 「RTK法やネットワーク型RTK法などで実施されるような地殻変動補正処理を実施する。」という記載は正しくない。RTK法およびネットワーク型RTK法のうちVRS方式では、基準点または仮想基準点に地殻変動補正をするが、CLASおよびネットワーク型RTK法のうちFKP方式は、測位結果に地殻変動補正をすることから、同じではない。</p> <p>【改善提案】 「RTK法やネットワーク型RTK法などと同一結果を得るような地殻変動補正処理を実施する。」</p> <p>【理由】 正しい記述をするため。</p>	<p>原文は、（ベース側、ローバ側を問わず）ネットワーク型RTKの各手法に応じて適正な地殻変動補正処理を実施するという意味でご質問の意図を包含している為、原文のままとする。</p>
15	パフォーマンススタンダード センチメータ級測位補強サービス編	3. サービス仕様 3.1. サービス範囲 (1) 補強対象信号のサービス範囲	<p>【ご意見・ご質問】 補強対象とする衛星航法システム、信号の選択は適切でありマルチGNSS環境を享受できるものと期待できます。</p> <p>【改善提案】 「航法衛星システムの衛星配備・信号の送信、電子基準点リアルタイムデータ配信サービス、および信号評価が整った段階で送信を行う。」という但し書きも適切かと考えますがユーザー側で送信時期を推測することは難しく、各GNSS/信号ごとに送信開始までの大よそのスケジュール（半年程度のスケール）をウェブ等で公開し、状況に応じアップデートしていただきたく。</p> <p>【理由】 受信するダウンストリーム側でのQZSSの利用をよりタイムリーに進めるためには準備期間を必要とするため。</p>	<p>補強対象信号の送信開始時期のウェブ公開については、検討致します。なお唯一ICDが公開されていないGLONASS(L1/L2 CDMA)については、不確定要素が大きく、送信開始時期は未定である。</p> <p>またGLONASS(L1/L2 CDMA)対応を除くユーザー端末の開発/準備に関しては、各GNSSプロバイダが公開している各信号のICD及び、今回公開しましたIS-QZSS-L6に基づきユーザーサイドで準備が可能である。</p>
16		2. サービス仕様/精度	<p>精度とはRTK-PPP(PPP測位)時の精度ということでしょうか。また、RTK-PPPの際に目的の精度が得られるまでの収束時間はどの程度になるのでしょうか？</p>	<p>ご指摘のとおり、RTK-PPP方式(参考文書(1) 3.5.12項規定の方式)の測位時の精度となる。また収束時間は、3.6項で規定している時間（60秒(95%)以下）である。</p>