

**「準天頂衛星システム
パフォーマンススタンダード
サブメータ級測位補強サービス
／災害・危機管理通報サービス編」
について
＜サブメータ級測位補強サービス＞**

2014年10月21日
準天頂衛星システムサービス株式会社



PS-QZSS
**サブメータ級測位補強サービス
／災害・危機管理通報サービス編
(PS-QZSS-L1S-001)の構成の構成**

1. PS-QZSSサブメータ級測位補強サービス ／災害・危機管理通報サービス編の構成



PS-QZSS-L1S-001の構成

1. 範囲
2. 関連文書・用語の定義
3. サービス仕様
 - 3.1. サービス範囲
 - 3.2. 精度
 - 3.2.1. 測位精度
 - 3.3. アベイラビリティ
 - 3.3.1. コンステレーションアベイラビリティ
 - 3.3.2. 衛星1機のサービスアベイラビリティ
 - 3.3.3. 高仰角のサービスアベイラビリティ
 - 3.4. 継続性
 - 3.5. インテグリティ
 - 3.5.1. インテグリティリスク
 - 3.5.2. 警報時間(TTA)



サービス仕様

(PS-QZSS-L1S-001 3項)

2. サービス仕様／サービス内容



サービス内容

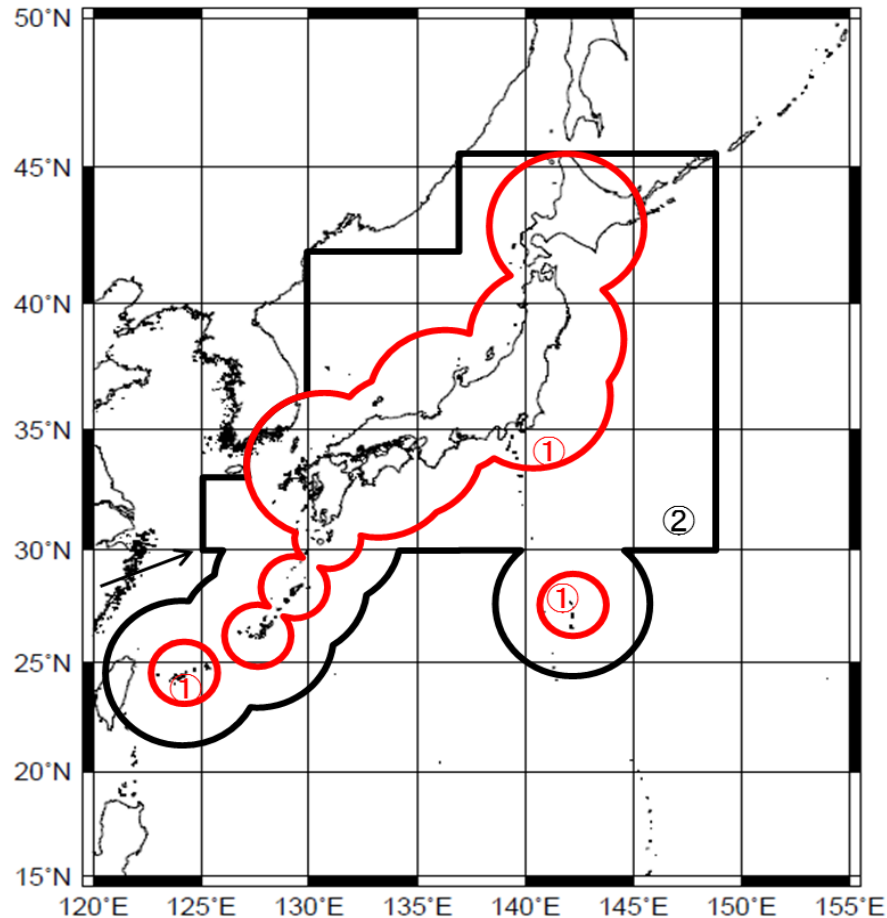
- ✓ サブメータ級測位補強サービスは、衛星測位の補強のための信号として、L1帯でサブメータ級測位補強信号(以下、L1S信号)を提供する。
- ✓ L1S信号は準天頂軌道衛星、および静止軌道衛星より常時提供する。
- ✓ L1S信号は、レンジング機能を有さない。
- ✓ L1S信号の補強対象は、準天頂衛星システムの衛星測位サービスが提供するL1-C/A信号、およびGPSのL1-C/A信号である。

3. サービス仕様／サービス範囲



サービス範囲(3.1.1項)

- ✓ サブメータ級測位補強サービスのサービス範囲は、下図で囲む領域とする。



領域①と領域②では提供する測位精度が異なる。次頁参照。

4. サービス仕様／精度



測位精度(3.2.1項)

- ✓ サブメータ級測位補強サービスでは、サービス範囲を前頁の図に示す通り2つの領域に区分し、測位精度を規定する。ただし、想定するマスク角は5度とする。

| サービス領域区分 | 測位精度 95%値 [m] | |
|----------|---------------|-----|
| | 水平 | 垂直 |
| 領域① | 1.0 | 2.0 |
| 領域② | 2.0 | 3.0 |

5. サービス仕様／アベイラビリティ(1/3)



■ コンステレーションサービスアベイラビリティ(3.3.1.1項)

- ✓ **コンステレーションサービスアベイラビリティは、衛星4機のうち少なくとも3機の衛星が、正常なL1S信号を同時に提供する確率をいう。**
- ✓ **コンステレーションサービスアベイラビリティは、以下を満足する。**
 - **0.99以上**
- ✓ **サブメータ級測位補強サービスでは、以下のいずれかの状態の場合、L1S信号のサービスが不稼働(サービス中断)であると定義し、それ以外の場合を正常と定義する。**
 - **CRC異常、または停波による4秒以上のL1S信号の使用停止**
 - **補強対象全衛星が監視対象外、または使用不可を示す**
- ✓ **また、サービス範囲の領域①、および領域②の北緯30度以南については、災害時にサブメータ級測位補強サービスの提供ができないことがある。
(TBD)**

5. サービス仕様／アベイラビリティ(2/3)



■ 衛星1機ごとのサービスアベイラビリティ(3.3.2項)

- ✓ 衛星1機ごとのサービスアベイラビリティは、1機の衛星が正常なL1S信号を提供する確率をいう。

- ✓ 衛星1機ごとのサービスアベイラビリティは、以下を満足する。
 - 準天頂軌道衛星 :0.97以上
 - 静止軌道衛星 :0.97以上

- ✓ サービス状態の定義は、コンステレーションサービスアベイラビリティでの定義と同様である。



■ 高仰角のコンステレーションサービスアベイラビリティ(3.3.3項)

- ✓ 高仰角のコンステレーションサービスアベイラビリティは、正常なL1S信号を仰角60度以上の衛星から得られる確率をいう。
- ✓ 高仰角のコンステレーションサービスアベイラビリティは、日本とその近傍において、以下を満足する。
 - 0.92以上
- ✓ 日本とその近傍において衛星が仰角60度以上であることの評価の指標として、少なくとも以下に示す緯度、経度の点を含むものとする。
 - 北緯:45.6度、東経:148.8度
 - 北緯:24.4度、東経:122.9度
- ✓ サービス状態の定義は、コンステレーションサービスアベイラビリティでの定義と同様である。



継続性(3.4項)

- ✓ サブメータ級測位補強サービスでは、継続性は一定時間内において、各衛星のサービスが中断しない確率として定義し、サービス範囲内でいかなる1時間を選んでも、以下を満足する。
 - $1-2 \times 10^{-4}$ [/ hour] 以上
- ✓ サブメータ級測位補強サービスでは、以下のいずれかの状態の場合、L1S信号のサービスが不稼働(サービス中断)であると定義し、それ以外の場合を正常と定義する。
 - CRC異常、または停波による4秒以上のL1S信号の使用停止
 - 補強対象全衛星が監視対象外、または使用不可を示す
- ✓ サービスの中断が予見されユーザにそのことが48時間前に通知されている時間帯は、継続性の算出におけるサービス中断から除外する。

7. サービス仕様／インテグリティ(1/2)



インテグリティ(3.5項)

- ✓ サブメータ級測位補強サービスにおいて、インテグリティは、インテグリティリスクと警報時間(TTA)にて表現する。

インテグリティリスク(3.5.1項)

- ✓ インテグリティリスクは、衛星1機あたりのいかなる1時間においても警報時間(TTA)以内に警報を発すること無しにサービス障害が発生する確率と定義する。
- ✓ インテグリティリスクは、以下を満足する。
 - 1.0×10^{-5} [/hour]以下



■ 警報時間(TTA) (3.5.2項)

- ✓ 警報時間(TTA)は、QZSが補強メッセージを送信した時点から、警報に関する最初のメッセージの最終ビットがユーザ受信機のアンテナに到達するまでの時間として定義する。
 - 衛星システムのTTAは、衛星ペイロードでメッセージを受信開始してから、メッセージを送信し始めるまでの時間とする。
 - 地上システムのTTAは、監視局で補強メッセージを受信後、追跡管制局アンテナよりメッセージを送信し始めるまでの時間とする。
 - 補強メッセージのメッセージ長と伝搬路遅延は衛星システムおよび地上システムのTTA要件に含めない。

- ✓ ブロック I のTTAは、以下を満足する。
 - システム全体:24[sec]以下

- ✓ ブロック II のTTAは、以下を満足する。
 - システム全体:10[sec]以下