

利 用 実 証 結 果 報 告 書

平成29年 3月 1日 Ver.0

テーマ	高精度測位による位置情報蓄積アプリケーションにおける準天頂衛星の有効性を確認する。
実証機関 (共同機関)	日本電気株式会社
実証期日	2016年11月4日(13:30-15:00)
実証場所	地名：神奈川県川崎市 環境：オープンスカイ(ただし、数百メートル範囲に高層ビルあり)
実証目的	別紙の1項参照
実証内容	別紙の2項参照
実証構成	別紙の2項参照
受信信号	・ GPS : L1、L2P、L2C ・ GLONASS : L1、L2 ・ QZS : L1C/A、L2C

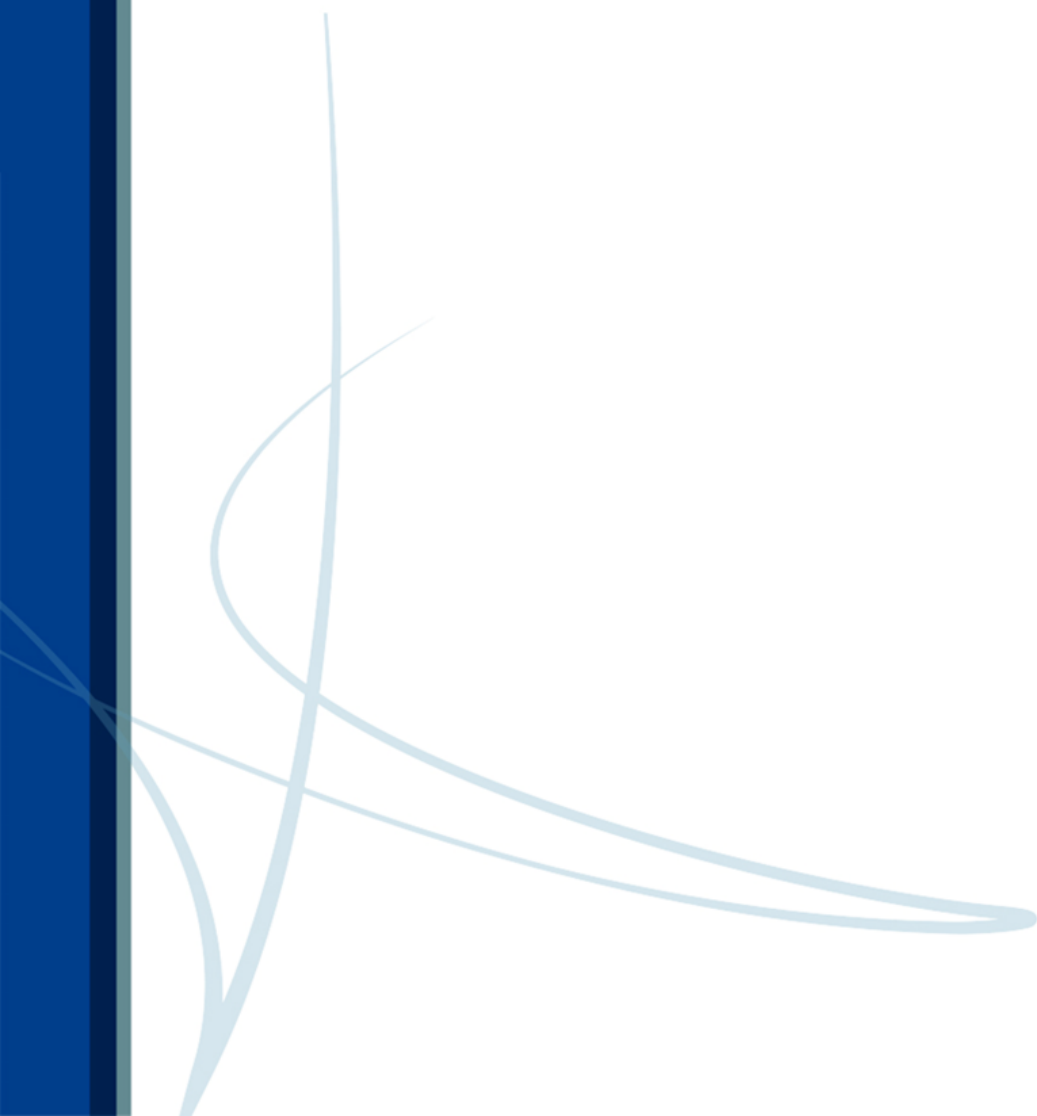
<p>テーマ</p>	<p>高精度測位による位置情報蓄積アプリケーションにおける準天頂衛星の有効性を確認する</p>
<p>実証結果</p>	<p>別紙の3項参照</p>
<p>考察</p>	<p>別紙の4項参照</p>

RTK高精度測位による 位置情報蓄積アプリケーションにおける 準天頂衛星の有効性確認報告書

2017年3月
日本電気株式会社

目次

1. 目的
2. 実証内容、構成
3. 実証結果
4. 考察



1. 目的

従来のGNSS測位では衛星の位置ならびにGNSS受信機の周辺環境により、十分な精度が得られない場合がある。

本実証では準天頂衛星を用いることにより、周辺環境から受ける精度への影響が軽減されるか評価を行う。

2. 実証内容、構成

実証概要

準天頂衛星対応受信機を所定の地点に設置して測位し準天頂衛星利用時および非利用時のRTK法測位結果を確認する。

- アンテナ設置個所は地表より約1.5mの高さ
- 測位点数は1秒間1点で約3600秒(1時間)
- 取得データはRawデータ
- 使用GNSSはGPS, GLONASS, QZS
- 基準局として電子基準点データ(神奈川県川崎)を使用

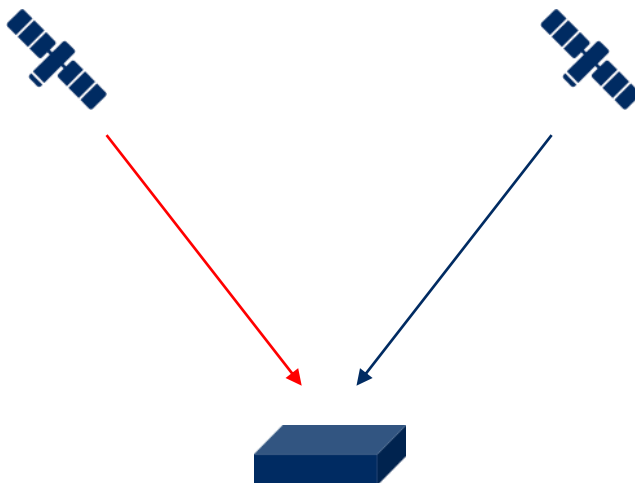
実証の確認及び評価 (利用効果の定量的評価方法)

準天頂衛星利用時・非利用時のRTK Fix率、測位精度を確認する。

実証構成

準天頂衛星

GPS衛星、GLONASS衛星



JAVAD ALPHA G3T

※事務局からの借用受信機

3. 実証結果 (1 / 2)

準天頂衛星対応受信機および電子基準点観測データを用いてRTK測位を実施した。

なお。測位日時・場所・条件は以下のとおりである。

- 測位実施日時：2016/11/04 13:30-15:00
- 測位実施場所：神奈川県川崎市弊社事業場内
- RTK条件設定：A.準天頂衛星の利用 有/無
B.仰角マスクの設定 15°/25°/35°/40°/45°

RTK Fix/Floatの状態遷移

測位時間における各条件でのRTK Fix/Floatの状態遷移結果を図1に示す。

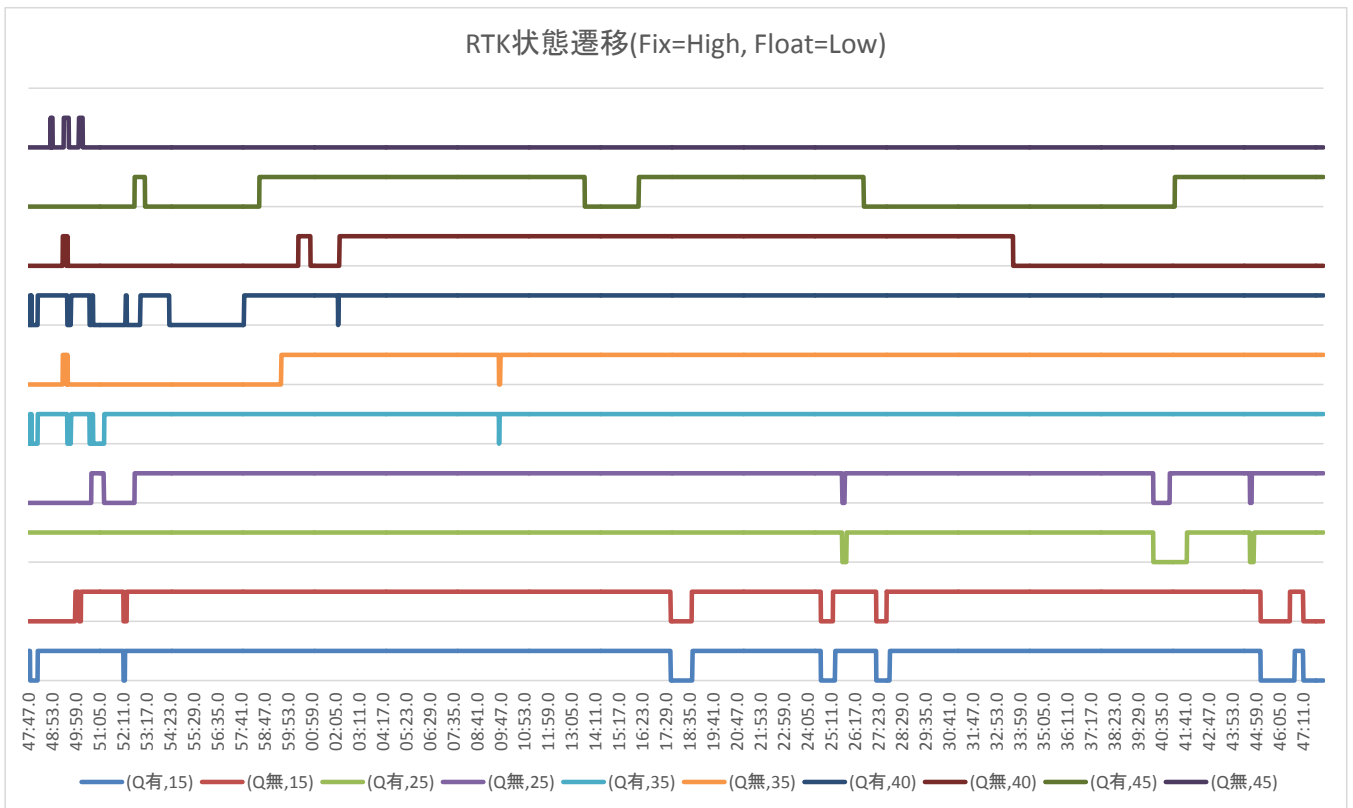


図1

準天頂衛星利用有、仰角マスク15°の場合、凡例を(Q有,15)と表記

3. 実証結果 (2 / 2)

RTK Fix率

仰角マスクを横軸として、準天頂衛星利用有無でのRTK Fix率を図2に示す。

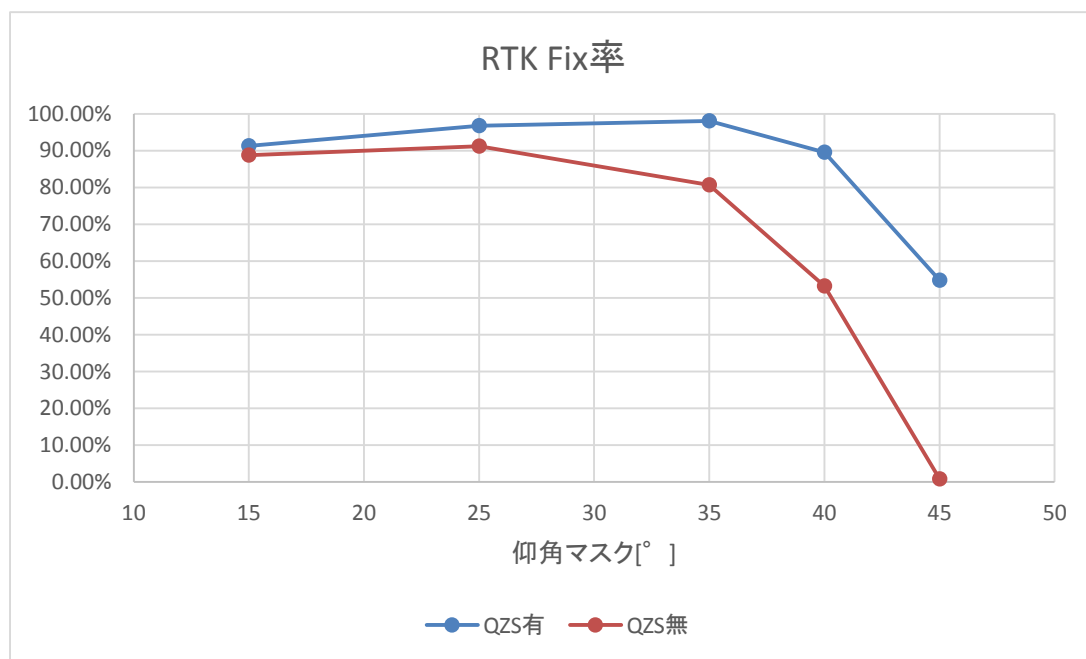


図2

RTK測位座標

各条件でのRTK Fix時の測位座標（平均）を表1に示す。

表1

条件	緯度[°]	経度[°]	高度[m]
QZS有・mask15°	35.57034812	139.6672471	44.60290203
QZS無・mask15°	35.57034811	139.6672471	44.60275182
QZS有・mask25°	35.57034809	139.6672471	44.60118685
QZS無・mask25°	35.57034809	139.6672471	44.59696620
QZS有・mask35°	35.57034806	139.6672471	44.62202132
QZS無・mask35°	35.57034807	139.6672471	44.63560205
QZS有・mask40°	35.57034808	139.6672472	44.60064528
QZS無・mask40°	35.57034810	139.6672472	44.60735718
QZS有・mask45°	35.57034811	139.6672475	44.53237722
QZS無・mask45°	35.57035429	139.6672556	48.50534138

4. 考察

考察

本実証では準天頂衛星の利用有無および仰角マスクの設定による各条件でRTK測位を行った。

結果として図1の状態遷移では仰角マスクの差による傾向の違いが大きく、QZS有無による違いは図2に示されるFix率として確認された。Fix率の差は高仰角のマスク設定ほど顕著であり、準天頂衛星の目的のとおり、観測可能な衛星数が少ない状況で効果が高い。

また、表1より、Fix時の測位精度は仰角マスク40°までは準天頂衛星の有無による大きな差異はなく、Fix率が著しく低下した仰角マスク45°で準天頂衛星利用時10cm程度、非利用時1m程度の誤差が生じた。

本実証では受信機を静止させた状態で測位を行ったが実用時は低速移動することが想定されるため、正確な位置情報を蓄積する上では高いFix率を維持することが重要であり、とくに周辺環境に左右されにくい高仰角マスク設定で利用する場合においては準天頂衛星を利用する効果が高いと考える。

\Orchestrating a brighter world

NEC

未来に向かい、人が生きる、豊かに生きるために欠かせないもの。
それは「安全」「安心」「効率」「公平」という価値が実現された社会です。

NECは、ネットワーク技術とコンピューティング技術をあわせ持つ
類のないインテグレーターとしてリーダーシップを発揮し、
卓越した技術とさまざまな知見やアイデアを融合することで、
世界の国々や地域の人々と協奏しながら、
明るく希望に満ちた暮らしと社会を実現し、未来につなげていきます。