

現実の種子島でキャラクターに出会える旅

Robotics;Notes



©2012-2013 IMAGES/Spb./Nitroplus

実験目的 現在一般的にGPSと呼ばれている位置情報の測位精度は10m以上の誤差がありますが、高精度な測位を可能にする準天頂衛星初号機「みちびき」を初めとした「準天頂衛星システム」を活用することで、「みちびき」に対応した一般的な受信機でも誤差1m前後以内の測位が可能となります。

本実証実験ではソフトバンクモバイル株式会社が提供する位置情報を利用した情報配信サービス「ふらっと案内」と、「みちびき」の位置測位情報、さらに屋内でも位置情報を送信することができるIMES (Indoor Messaging System:GPS衛星と同等の信号を用いる屋内測位方式)を利用した屋内外のシームレスな測位実験、「みちびき」経由でショートメッセージを送信するL1-SAIIF補強信号の受信実験を行うことで、位置情報受信技術向上を図ると共に、観光への活用など正確な位置情報を活用した社会的な実用化に向けた可能性を探ります。

なお、本実証実験は経済産業省による平成25年度「準天頂衛星システム利用実証事業」に係る補助事業として一般財団法人 衛星測位使用促進センター (SPAC)とソフトバンクテレコム株式会社により実施されるものです。

実験できる技術

準天頂衛星 (みちびき)	IMES (Indoor Messaging System)
<p>準天頂衛星を活用することでサブメーター級 (誤差精度1m) 前後の位置測位が可能になります。2017年から2019年までに3基が追加で打ち上げられることが決定しています。</p> <p>衛星高 20180km 衛星軌道 16140km</p> <p>特長1 正確な位置情報 サブメーター級 誤差精度1m センチメーター級 誤差精度1cm</p> <p>特長2 正確な時間情報 原子時計を搭載</p>	<p>衛星信号が届かない屋内や地下街でも測定できる屋内GPS技術です。屋外から屋内への移動時にもシームレスに正確な位置情報を測定することを可能にします。</p> <p>特長1 屋内で位置測定 GPSは屋内に設置</p> <p>特長2 簡単な設置 設置前後の必要無し</p> <p>L1-SAIIF補強信号を利用したメッセージング</p> <p>準天頂衛星「みちびき」経由でテキストメッセージを高精度配信することが可能にする技術です。災害時における広範囲への情報発信などの利便性が期待されています。</p> <p>ハイブリッド測位AR</p> <p>位置情報のほか2D・3D空間認識などのトラッキング手法をハイブリッドに活用するマルチトラッキングシステムを搭載したAR技術です。スマートフォンのカメラを通して実風景に場所に関する情報やROBOTICS;NOTESのキャラクターを映し出します。</p>

「世界最高精度GPS利用 種子島デジタルスタンプラリー」



種子島現地でしか見られない ROBOTICS;NOTES 始動!

＜本実験の参加者へのミッション＞
リアルフィールドで、スマートデバイス、位置情報、ARを駆使しキャラクター達を発見せよ

種子島を舞台とし、2012年にPS3用に発売され、アニメも大好評のROBOTICS;NOTES。自らで楽しんでいたロボノの世界が全てではないのです。ロボティクスノーツのキャラクター達はゲームやアニメで出てきた場所の他にも色々な場所で活躍中です。ほら、ARをかざせば実は今あなたの隣にいるかもしれない。

キャラに会える聖地巡礼!!

ゲームやアニメに出てない新聖地が?
あなたは期間中に何人のキャラクターに会えるだろうか?
スタンプラリーをクリアして景品をGETしよう!
※クリアしたスタンプラリーの数によって、景品内容が変化します。

<p>参加者特典</p> <p>スタンプラリー限定グッズプレゼント!</p> <p>本実験特設ページから入手出来ないオリジナルグッズをプレゼント!</p>	<p>JAXA施設特別見学ツアー</p> <p>ロケットや宇宙飛行船など、宇宙への探検手段も取り入れ、了らぬ施設見学ツアーをご用意。他にも、JAXAの施設見学ツアーのご案内をいたします。</p>	<p>JAXA研究者による特別講演</p> <p>JAXA研究所による特別講演。衛星測位技術などについて詳しくお話いたします。</p> <p>JAXA</p> <p>種子島宇宙センター 観望 部長 佐藤 浩司</p>
<p>ROBOTICS;NOTES 声優による特別講演</p> <p>ROBOTICS;NOTES 声優によるスペシャルイベント開催。</p> <p>選ばれた参加者だけが体験できるうれしい特典</p> <p>©2012-2013 IMAGES/Spb./Nitroplus</p>		

アニメファン待望のロボティクスノーツの聖地を巡る絶好のチャンス! 主人公が登場する種子島を訪ねよう!



ROBOTICS;NOTESがPS Vitaに登場!今冬発売!

Robotics;Notes

10月12日発売。今冬発売。今冬発売。今冬発売。

2012年に発売され、10万本のセールスを記録した「ROBOTICS;NOTES」がPS Vitaに登場! 3Dで表現されていたキャラクターはPS Vita用に最適化され、さらに表情豊かになりました!

10月12日発売。今冬発売。今冬発売。今冬発売。

©2012-2013 IMAGES/Spb./Nitroplus

Innovators and/or Early Adopters?

2013年4月30日時点

海洋調査、物流管理、位置認証、ロボット

地図調製

基礎研究

鉄道・バス運行

IT施工

IT農業(農機運転支援)

除雪車誘導・精度検証

建機・車運転支援 等

防災

地盤変位観測

斜面モニタリング

災害救難・津波検知

緊急メッセージ 等

カーナビゲーション

ナビゲーション

運転支援・分析

ルート最適化検証

歩行者危険報知 等

補強情報(測位補正情報)の
基本性能検証
サービス精度適応性検証 等

測量

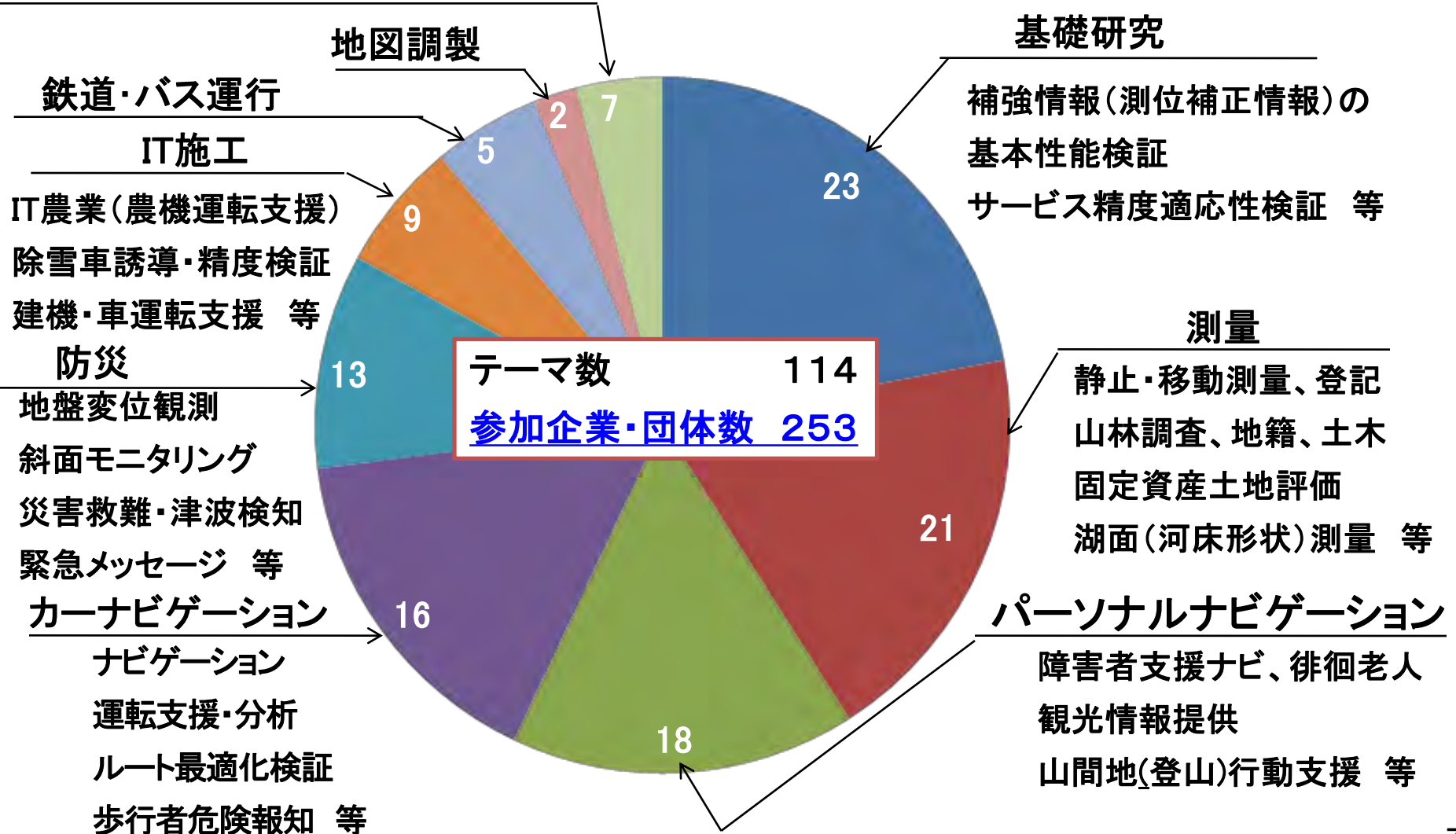
静止・移動測量、登記
山林調査、地籍、土木
固定資産土地評価

湖面(河床形状)測量 等

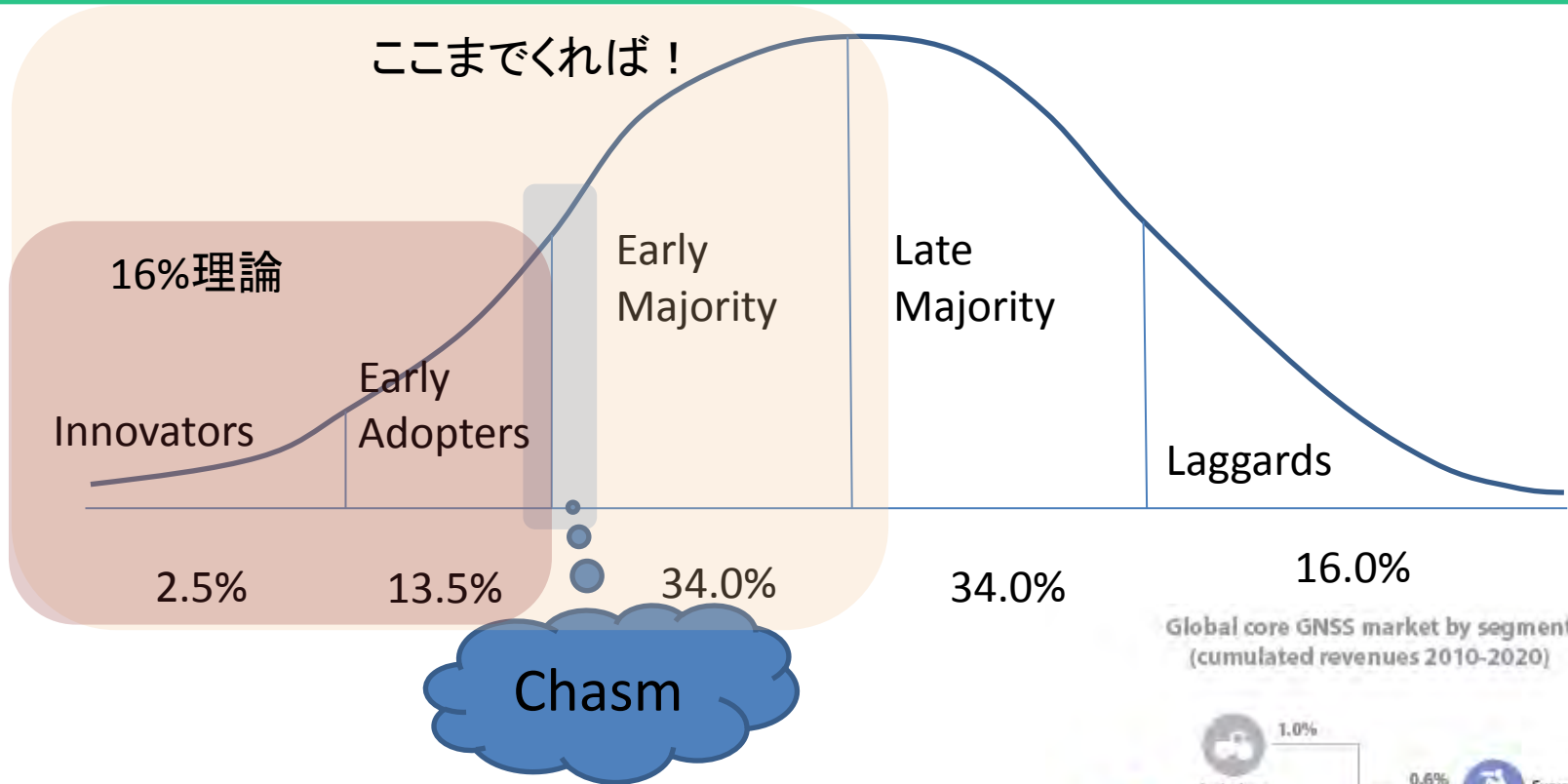
パーソナルナビゲーション

障害者支援ナビ、徘徊老人
観光情報提供

山間地(登山)行動支援 等



【資料】Innovator 理論



Global core GNSS market by segment (cumulated revenues 2010-2020)



VHS vs β の教訓

LBSと中・低速移動体利用を取り込む

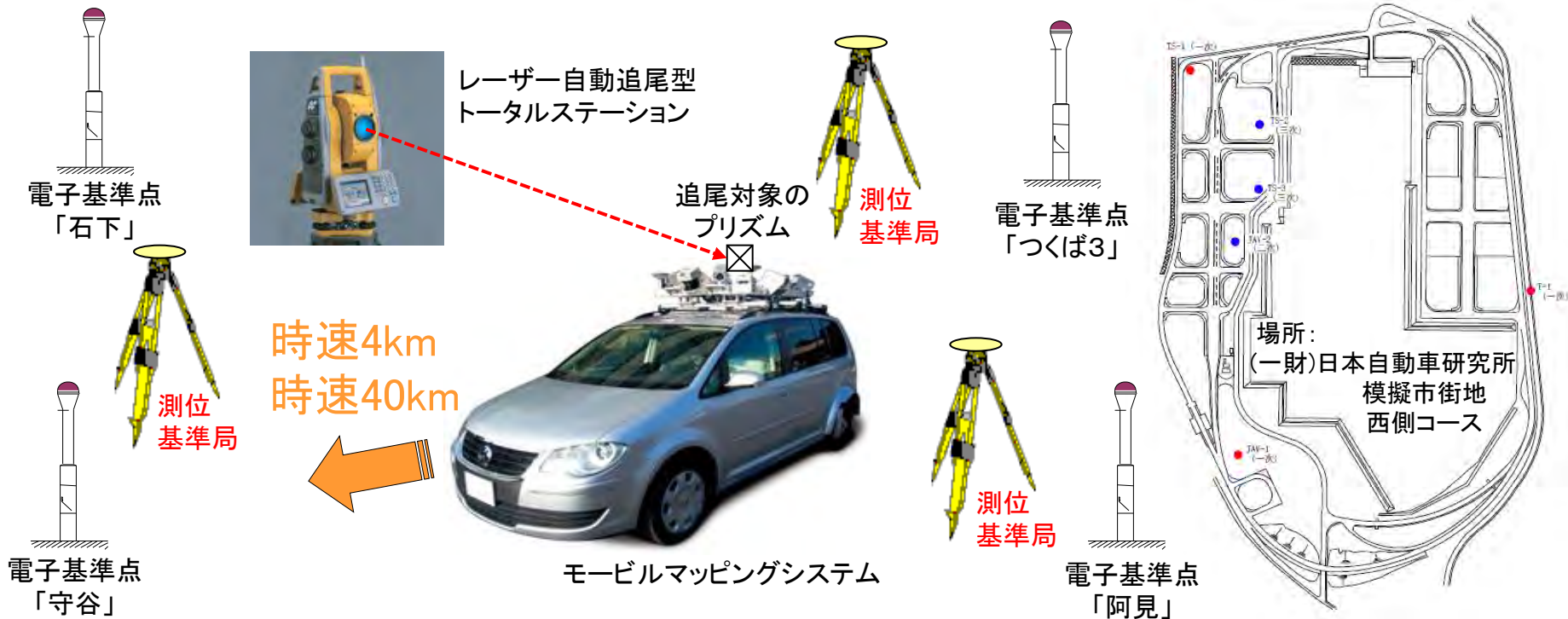
右円グラフ出展：by GSA

Early Adopters



移動体利用：正確な測位

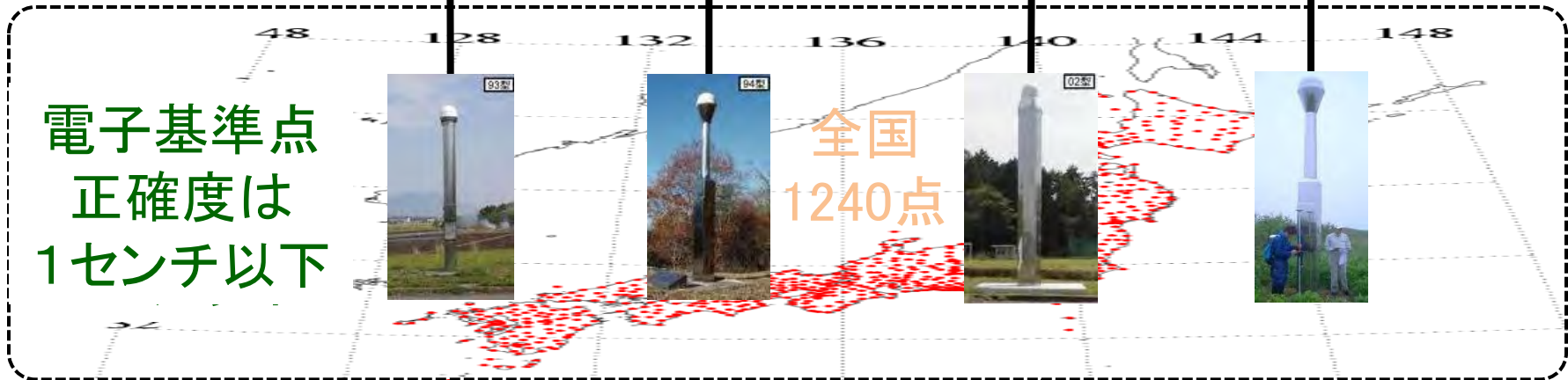
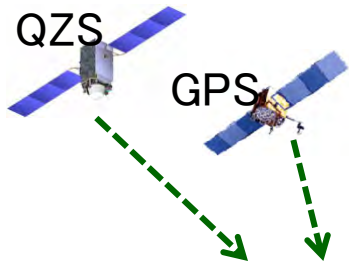
公共測量に則り、レーザー計測を用いて評価
開発目標の水平 3cm rms, 垂直 6cm rms を達成



移動速度	標準偏差 cm		偏り cm		RMS誤差 cm	
	水平	垂直	水平	垂直	水平	垂直
時速 4km	0.8	1.6	1.1	2.0	1.3	2.7
時速 40km	1.0	1.5	1.5	1.8	1.8	2.3

【資料】宇宙測地学に基づく座標

VLBI と 電子基準点による位置基準を用いた QZSSのセンチメートル級測位補強サービス



QZSS センチメートル級測位補強サービス

電子基準点に基づき基準点(三角点、水準点等)を改測

移動体利用：一様な高精度と短いFIX時間

- 精度について、2日間・1時間の連続観測を3回実施し、日本全国均一にセンチメートル級の測位精度を達成、および開発目標について要求を達成
- 初期位置算出時間(TTFF: Time to First Fix)は、FIX時間(ホットスタート)の累積度として、2.8秒で100%に到達。FIX時間にコーデッドSSRメッセージ1周期分の衛星からの伝送に要する時間(30秒)を加算し、32.8秒と評価(TTFFの開発目標は60秒)

センチメートル級補強、測位精度の評価

網	水平cm(drms)	垂直cm(rms)
北海道西	1.25	3.00
東北南	1.10	2.80
関東	1.30	2.75
関西	1.20	2.95
中国	1.35	2.80
四国	1.35	2.95
九州南	1.20	3.15
平均	1.25	2.90
開発目標	3	6

(注) 2日間、1時間の連続観測を3回実施し、測位精度を算出

初期位置算出時間の評価

