

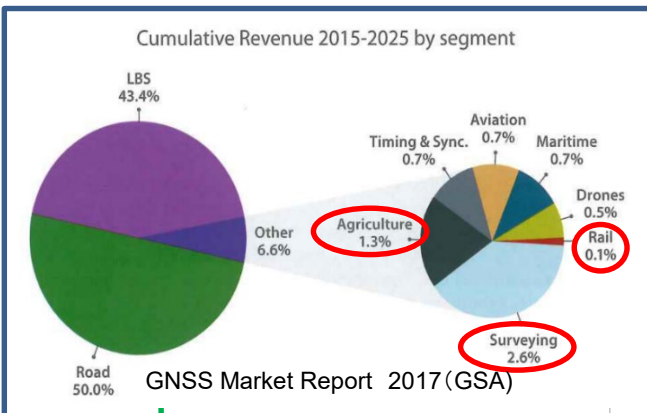
IoT推進コンソーシアム
準天頂利活用サブワーキング

QBICアウトリーチ活動とそれを支える新技術

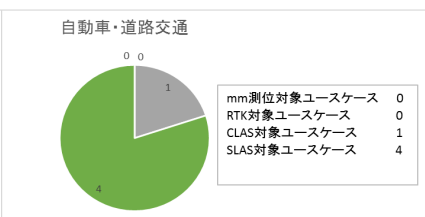
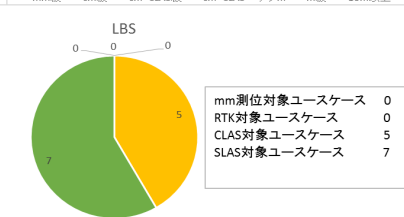
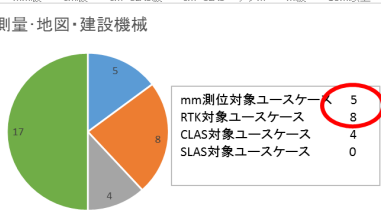
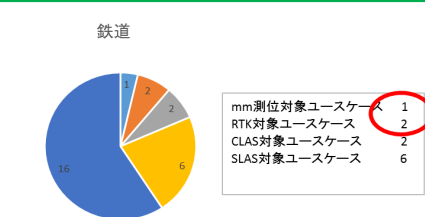
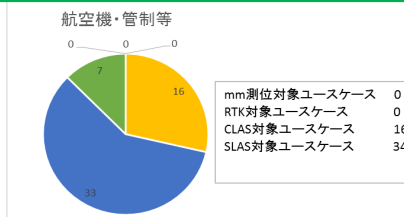
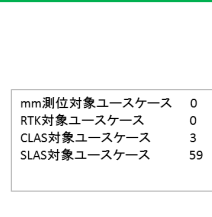
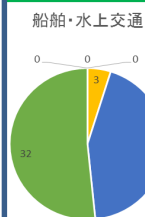
三神 泉
(一財)衛星測位利用推進センター 専務理事
(QBIC企画運営委員長)

QBIC第2期活動の主な狙い

- GNSS Market Report 2017 (GSA : 文献 1)による世界のGNSS応用市場の**予測規模は2025年で195B€ (25兆円)**であり、**LBSと地上交通インフラ・自動車等が93%以上を占める**(下図左上)。これには、GNSSを利用する部品、機器、システム、サービス等、直接的市場は含まれるが、波及効果としての産業の生産性向上、効率化、人口減少対策への貢献等の効果は含まれていない。よってGNSS利活用による**経済効果・社会的便益は更に大きいものと考えられる**。
- “Report on User Needs and Requirement 2018”(https://www.gsa.europa.eu/newsroom/news/just-published-first-report-series-user-needs-and-requirements-position-navigation-and)によるユースケース(利用シーン)毎の測位精度要求を分析(下図右下)すると、**測量級精度より高い精度が必要なユースケースは全169ケースのうち16である**。一方、**みちびきの測位補強サービスの精度で十分なユースケース数を文献1と照合すれば市場規模は96%以上となり**、CLAS/SLASの無料サービスの強みを加えて日本が世界のGNSS市場の牽引モデルとなる可能性が高い。
- みちびきの実利用においては、**低価格受信機が出始めた他の高精度測位手段とみちびきの各々の特色を活かした棲み分けと相互繁栄を図りつつ**、QBIC第2期活動は、上記の市場環境を最大限活かして我が国のSociety5.0の実現や国土強靱化によるGDPの向上、並びに世界の発展に貢献する。



注: 下図の測位対象は、Report on User Needs and Requirement 2018のデータから以下の要領でカウントした。
 mm測位対象とは1cm以下の水平精度を要求するケース数をカウント
 RTK対象とはmm~2cmRMS以上の水平精度を要求するケースをカウント
 CLAS対象とは3.4cmRMS~サブメートル級の水平精度要求するケースをカウント
 SLAS対象とは1mRMSを超えkm級までの水平精度を要求する全ケース数をカウント



QBIC第2期活動のポイントとアウトリーチ活動

QBIC第1期活動目的

「みちびき」サービスインに向けた啓蒙・利用開拓

QBIC第1期活動目的：2018年度まで

協議会は、準天頂衛星システムのサービスの活用が想定される民間企業が、国内のみならずアジア・太平洋地域でビジネス展開するために必要となる共通な課題を議論し、意見集約を行い、政府等へ提言し、対応を促すことを目的とする。

QBIC第2期活動目的

「みちびき」サービスイン後の実利用加速・浸透拡大

QBIC第2期活動目的：2019年度以降

協議会は、サービスイン後の「みちびき」を利用した事業を、国内外の産業界があまねく・自発的に創出することを目的として以下の活動を行う。

- ① 「みちびき」利活用の協調領域における課題の発掘と自主的な解決
- ② 要すれば政府、関係団体に対する意見具申・情報提供及び解決の促し

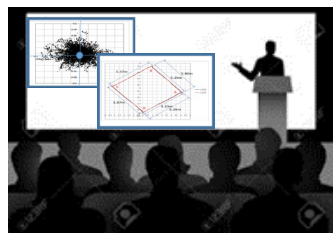
QBIC会員：291(2019年7月末現在)
宇宙開発から測位応用までの幅広い企業、団体等で構成。アプリ、OS、ポート、サービス等の新しい業界・団体から参加を啓蒙し、業界種類の増加・活動範囲の地方への拡大を試行

アウトリーチ推進WG (新規)

社会実装推進WG (統合)

海外展開WG (継続)

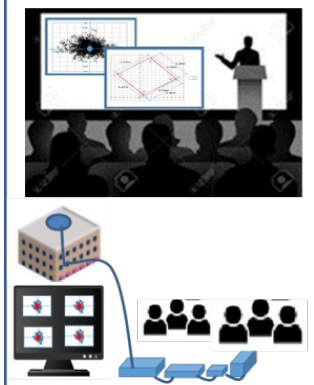
標準化WG (継続)



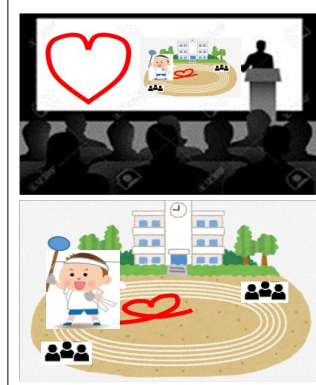
衛星測位・みちびきサービス
入門講座



新事業成功事例紹介



受信機お試し受信体験

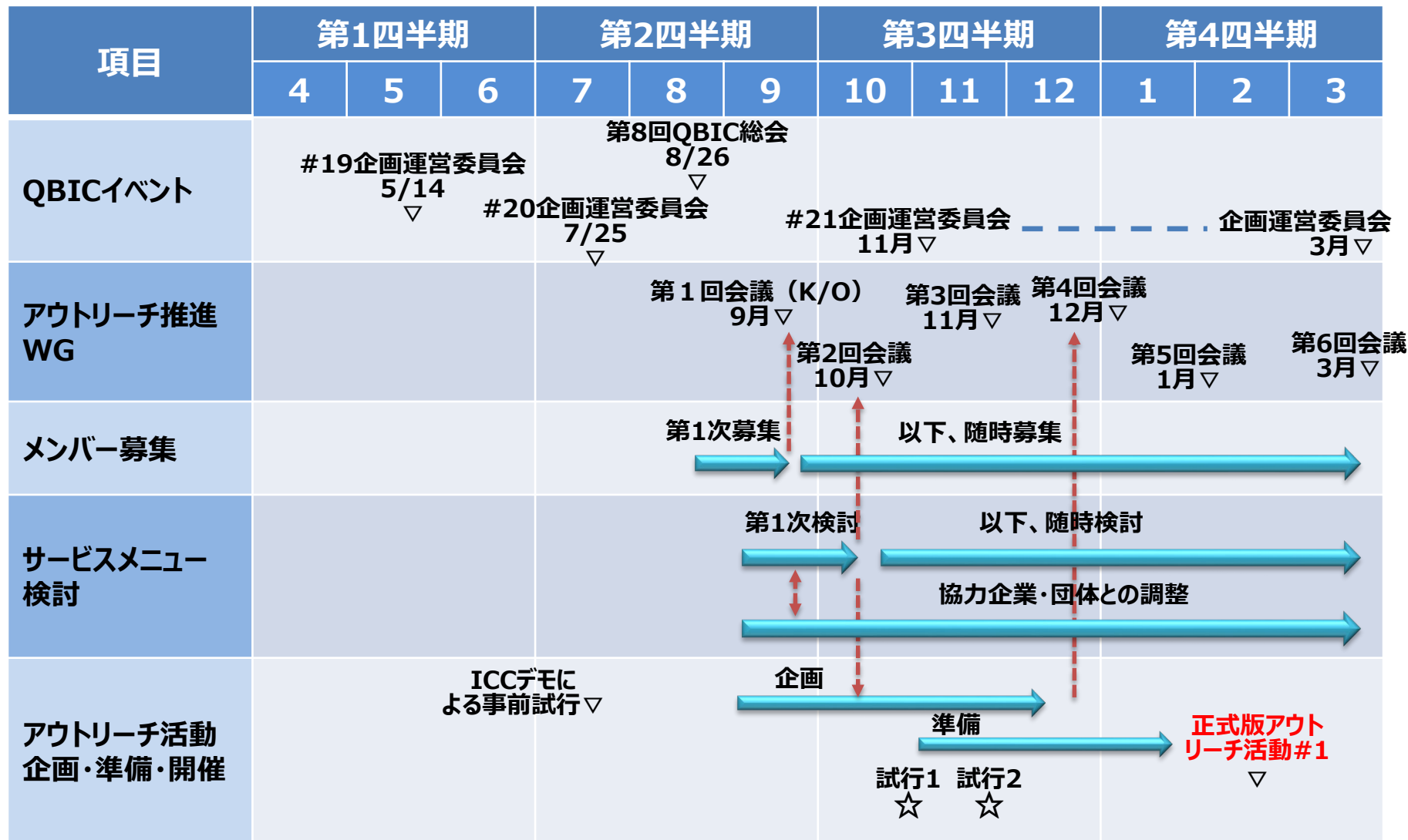


マサカの地上絵描写体験



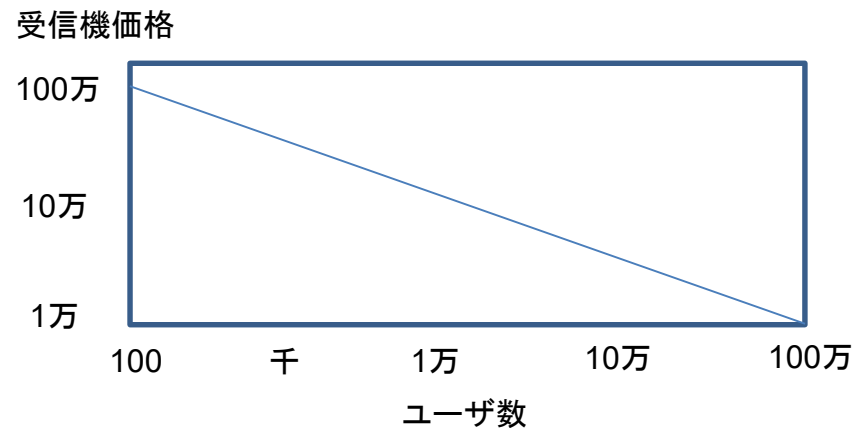
事業化・技術相談コーナ

活動スケジュール — アウトリーチ推進WG —



☆は、国交省G空間EXPOへの乗り入れを想定

アウトリーチ活動を支える新技術



CLAS対応受信機の低価格化とCLASユーザの数には逆比例の関係がある。
CLASの早期普及のために、どうすれば多くのユーザにCLASの便利さを分かってもらえるか。

安価で簡単にユーザがCLASを使える、他の手段はないのか？

ブレークスルーのための思考過程 (SPAC特許技術)



類似の補強情報を使える、安くて小型の受信機はないの？



測量用RTK受信機の派生版で1台2から5万円のものがある！！



類似の補強情報用受信機はCLASでは動かないの？



CLASの測位方式はPPP-RTKだから、最後はCLASをRTK補強情報に変換してRTK測位計算をする。CLASからRTK補強情報に変換する**変換受信機機(L6アダプタ)**を作れば動くはず！



変換受信機だって数が出ないと高くなるけどどうする？

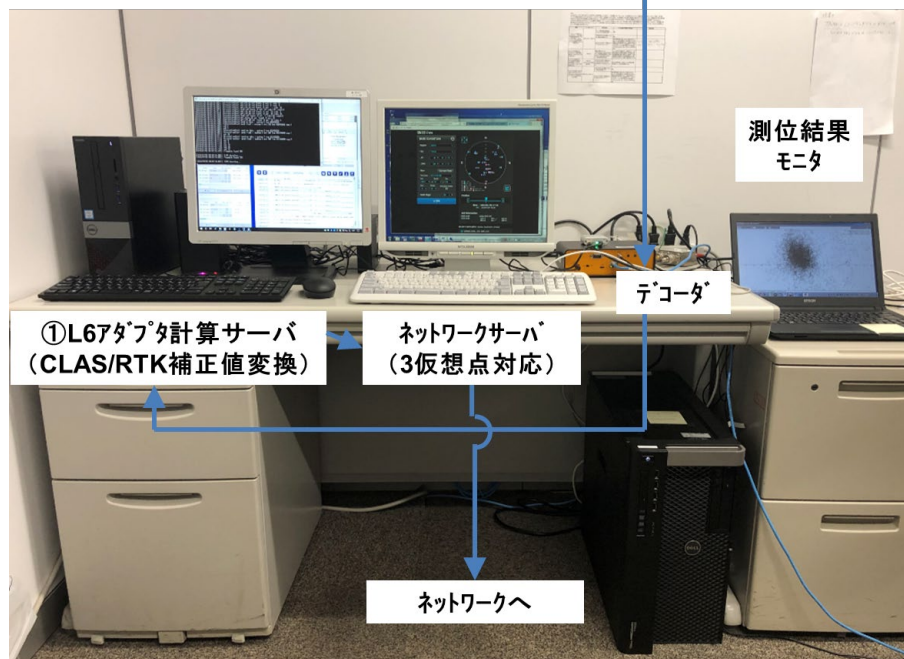


変換機1台でCLASを受信してRTK補強情報を作り、地上ネットワーク経由で多くのユーザに配信すれば、1人あたりの変換受信機コストは下がる！

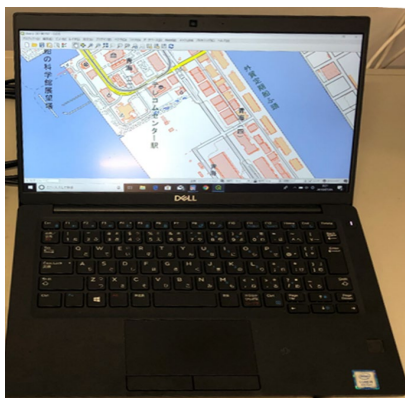
① L6アダプタソフト 特願2016-203618
② CLAS/RTK空間 特願2019-041054

CLAS/RTK変換データ配信センター・端末等の写真

1. CLAS/RTK変換データ配信センター 屋上のアンテナ



2. 位置モニタイメージ(世界中のどこでも設置可能)



3. 携帯する受信機のイメージ



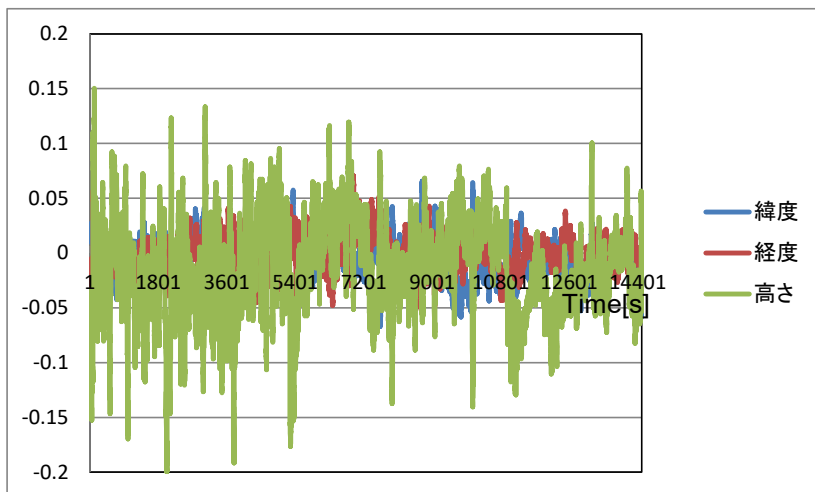
スマホ
またはPC

(ublox F9P)

低価格RTK受信機2.7万円程度

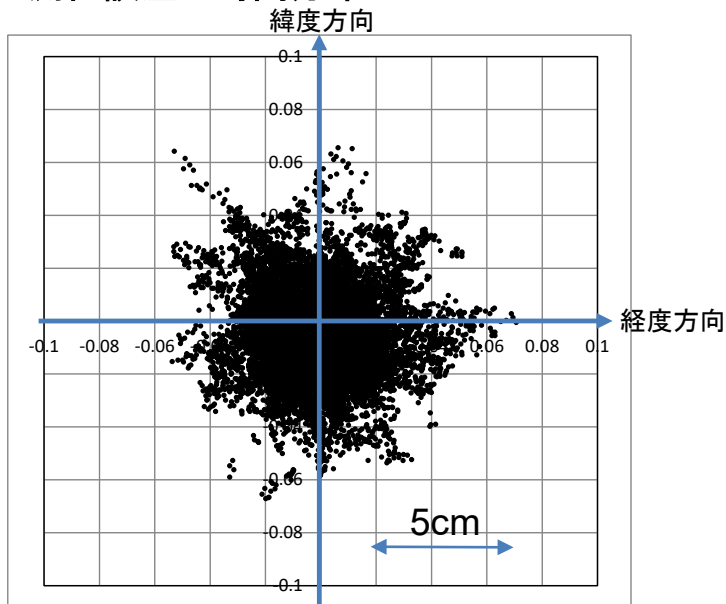
F9PのCLAS利用固定測位結果(オープンスカイ)

測定日時: 2019年6月25日 1時から5時

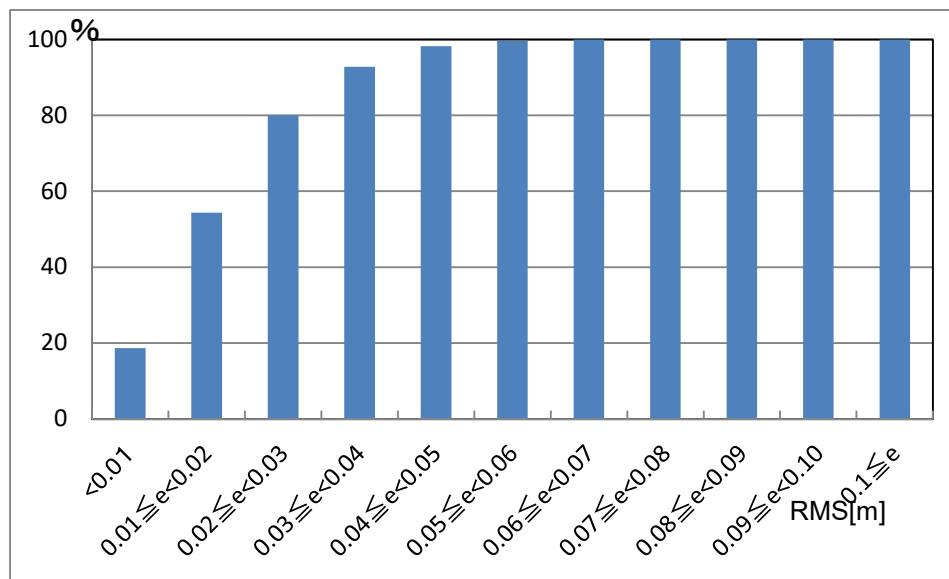


	緯度	経度	水平	高さ
平均値 (cm)	0.42	-0.01	0.42	-1.36
標準偏差 (cm rms)	2.02	1.76	2.68	4.91

測位誤差の時間分布



測位誤差の水平分布



累積度数分布

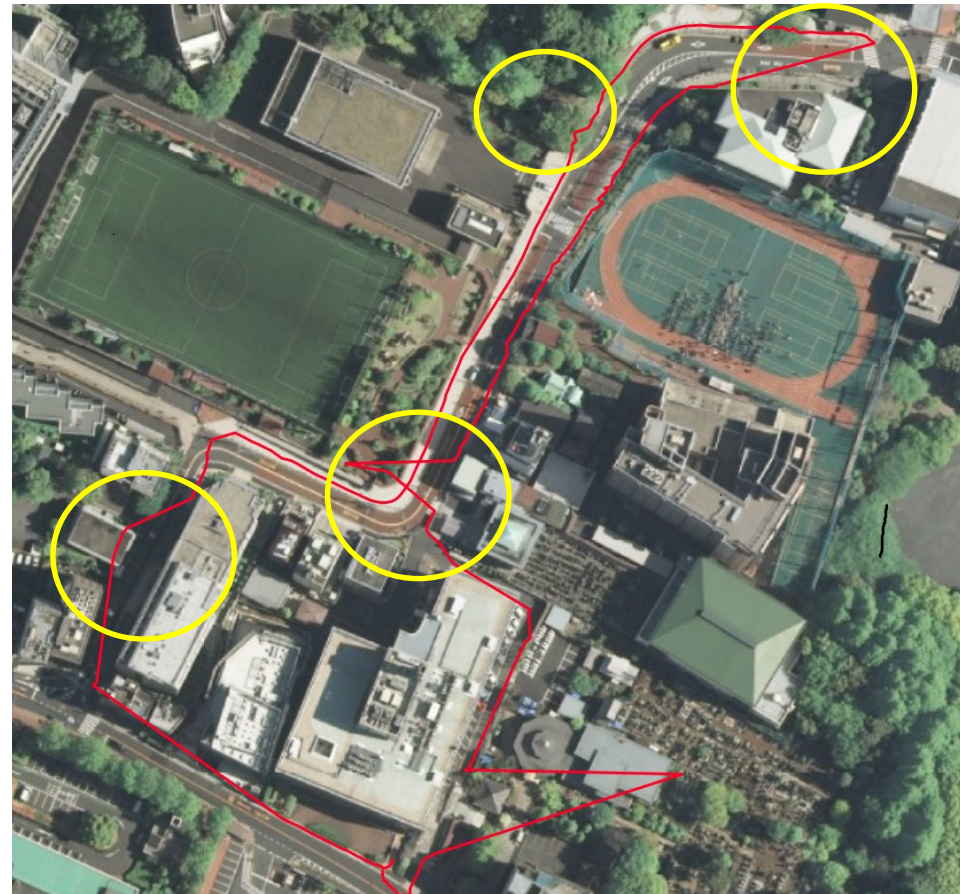
F9PのCLAS利用移動測位結果(マルチパス環境)

測定日時: 2019年7月11日 13:30~13:35
機械振興会館周辺

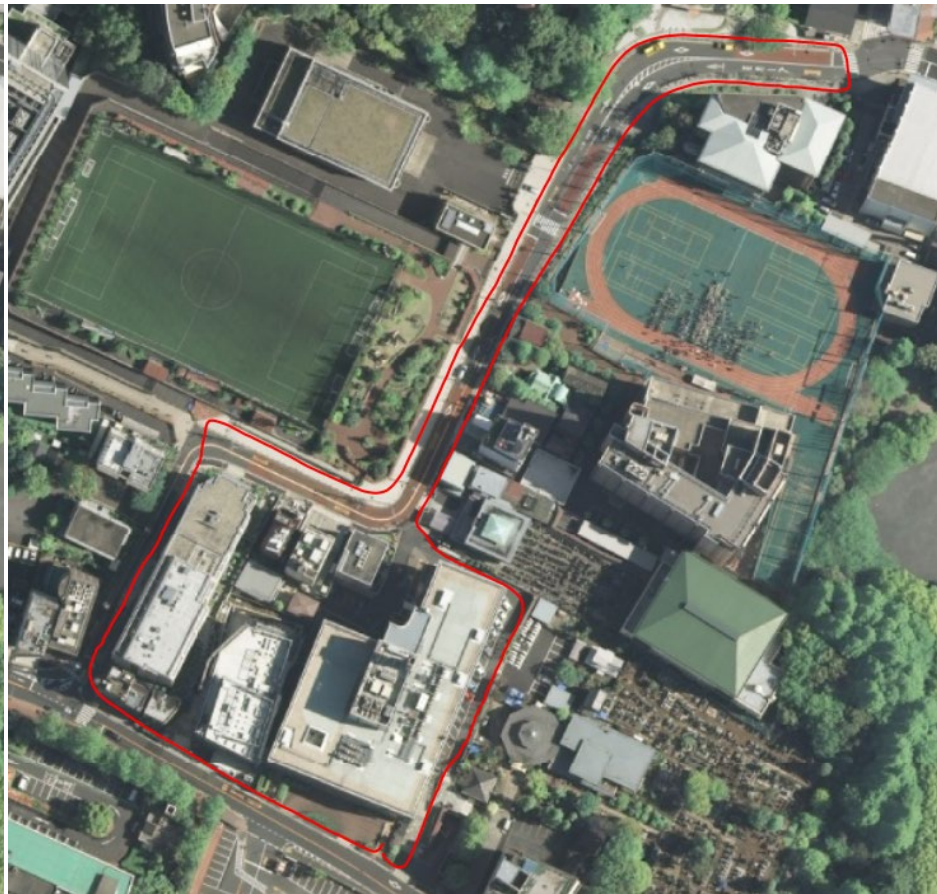


通常のRTK測位結果との比較

測定日時: 2019年7月11日 13:30~13:40
機械振興会館周辺



通常のRTK測位計算による
(黄色の円が顕著なマルチパス)



CLAS/RTK変換・配信+F9P

F9PとCLAS/RTK変換データで描いた「マサカの地上絵」

作成日時:2019年7月2日 11:00頃
東京都産業研究センター中庭
頭でイメージした(下絵なし)歩行軌跡



ICC2019会場内マイクロバスのリアルタイムモニタ (Map Matchingなし)

