平成24年8月7日
情報化施工推進会議（第10回）

資料3－1

情報化施工に使われている電子基準点の更なる高度化について

国土地理院

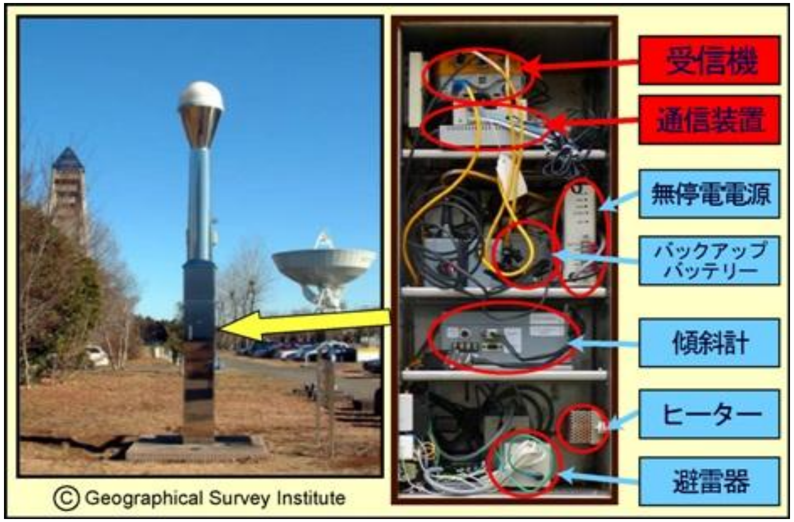
GNSSアンテナ

電子基準点

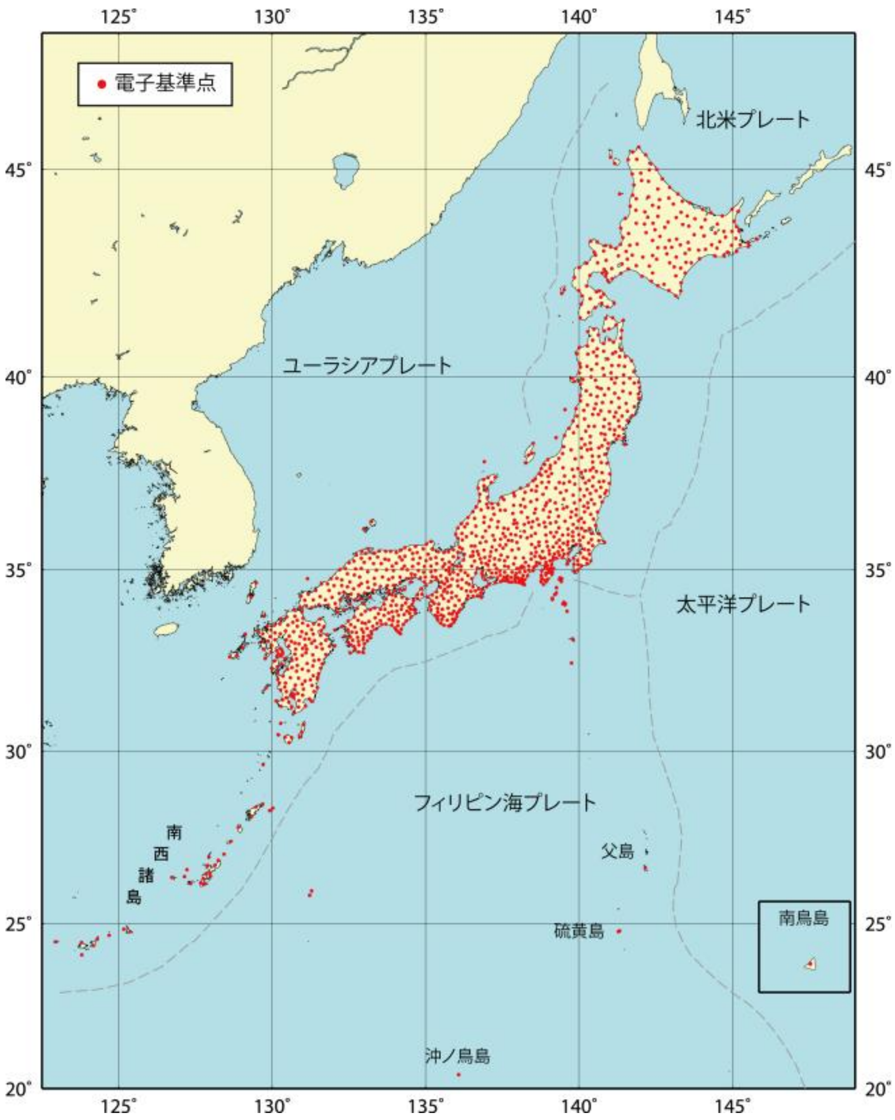
〇全国1,240箇所に設置（右図）

〇外観・構造（下図）

〇役割
- 測量の基準点
- 地殻変動の監視
- 民間位置情報サービス等への利用

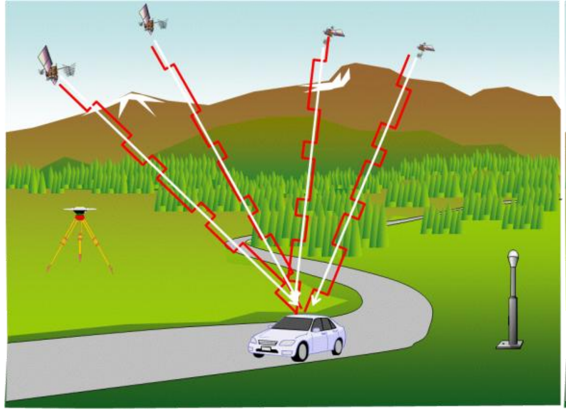


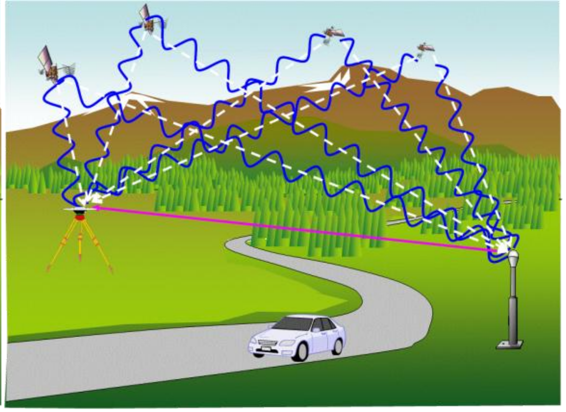
電子基準点の内部



RTK（リアルタイムキネマチック）法

カーナビ方式　＜単独測位＞　　　測量方式　＜相対測位＞

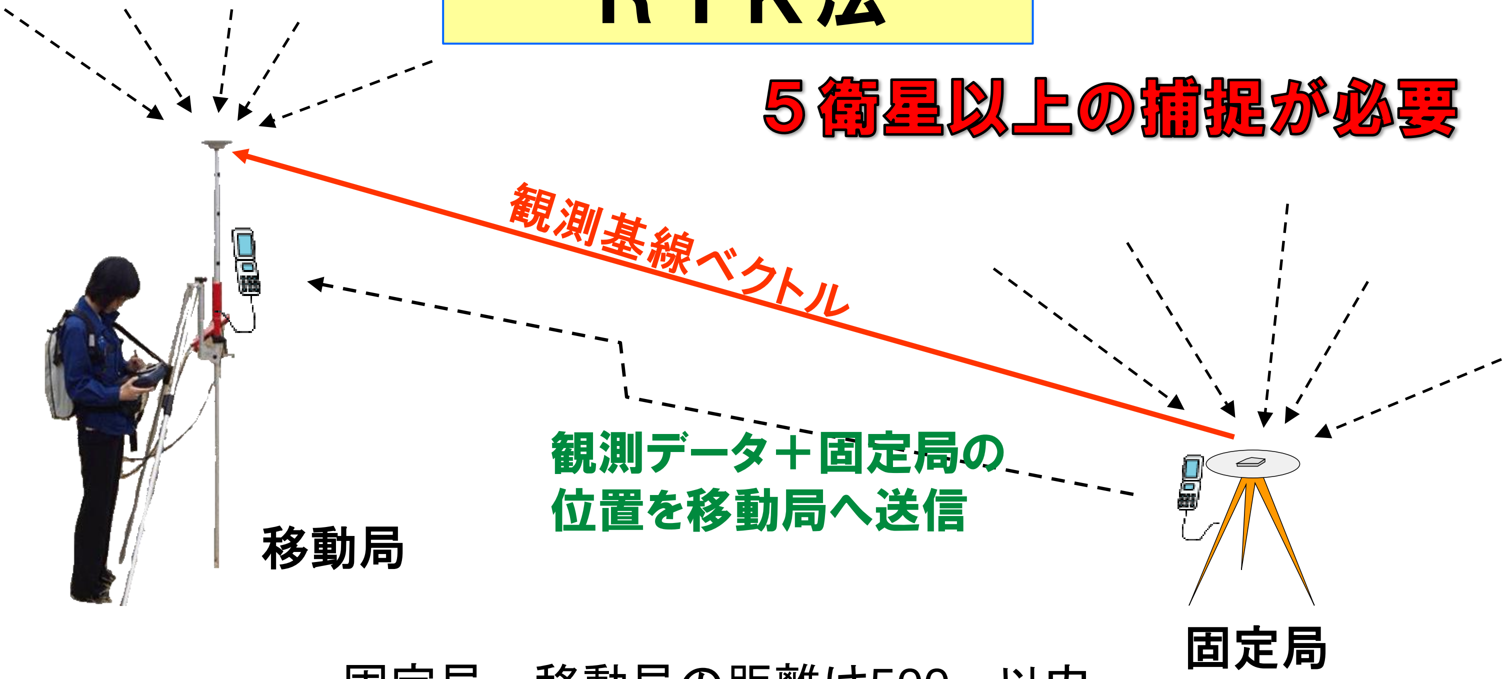




カーナビや一般的な測量では４衛星の捕捉でＯＫ

ＲＴＫ法

５衛星以上の捕捉が必要

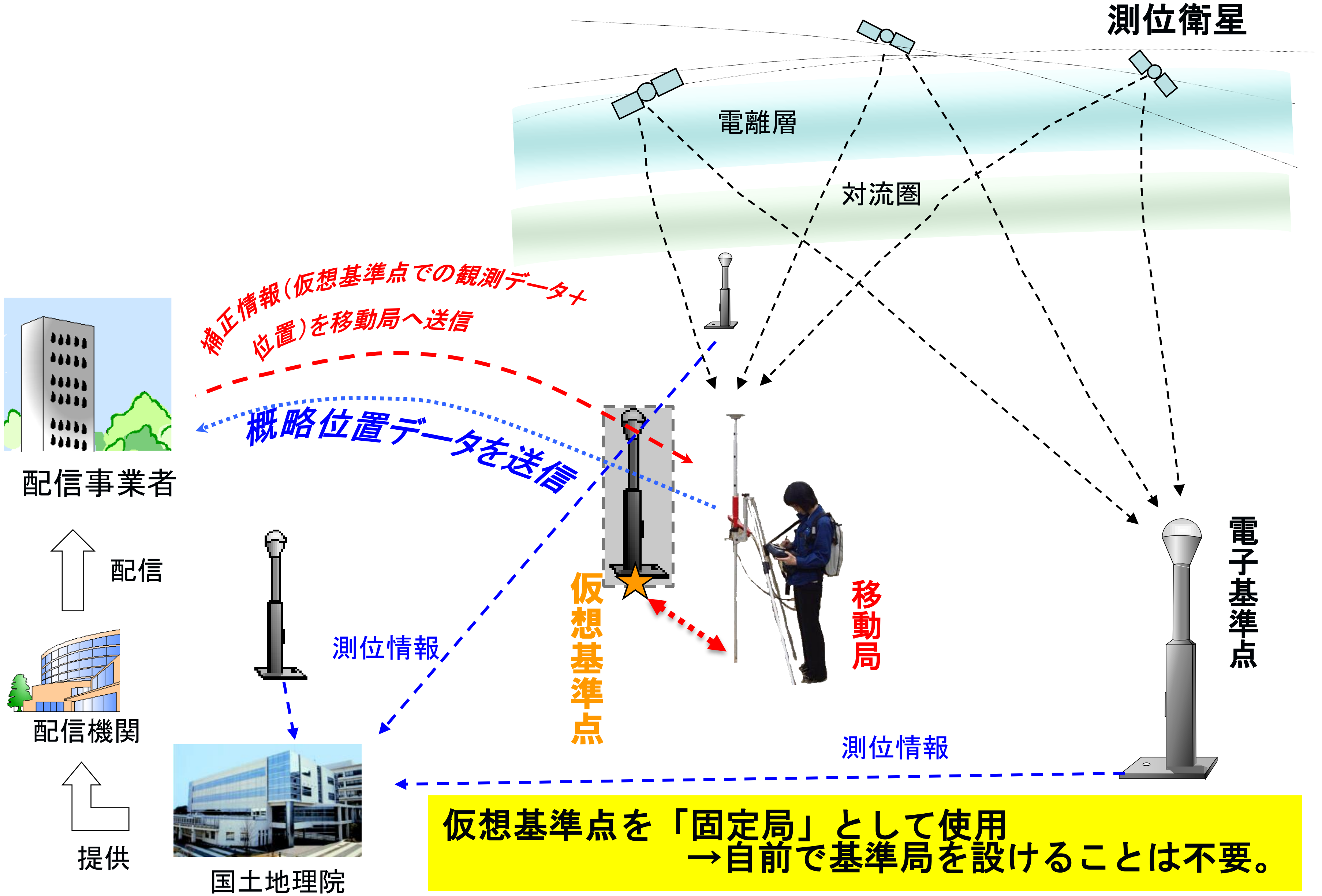


固定局－移動局の距離は500m以内

ネットワーク型RTK法のイメージ

国土地理院

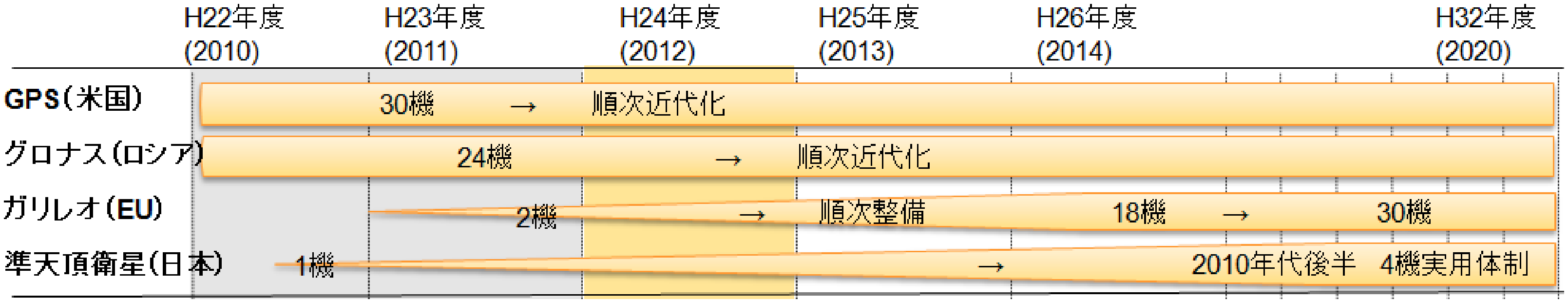
VRS（Virtual Reference Station; 仮想基準点）方式



仮想基準点を「固定局」として使用
→自前で基準局を設けることは不要。

GNSSの動向とメリット

- 各国の衛星測位システム※



※これまで電子基準点はGPSのみに対応

- メリット
  使える衛星数が増えると測位のFIX率が向上することが期待される

（参考） TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領(平成24年3月)※

「FIX解を得るために必要な衛星捕捉状態(捕捉数5個以上)が必要」
「(GPS＋GLONASS)の場合には6衛星以上(それぞれ2衛星以上用いること)を標準」

※既にNW型RTK・マルチGNSSに対応済

ネットワーク型RTKとGNSS

国土地理院

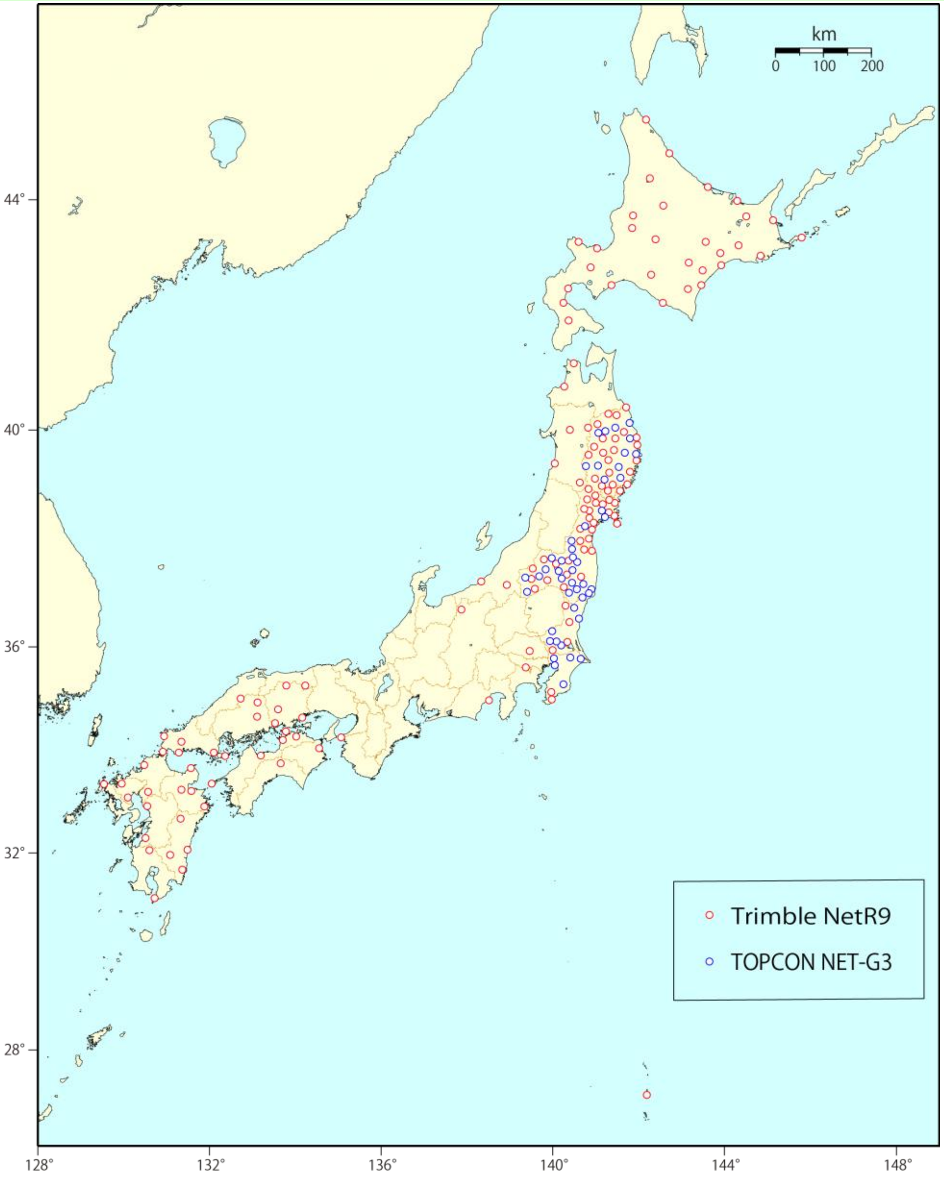
	メリット	デメリット
NW型RTK	自前で基準局を設けなくて良い	GPSしか使えない（必要衛星数を確保できないことも） ・・・・これまでは
GNSS	受信機さえ用意すればGLONASS等も使える	自前で基準局を設置しなければいけない ・・・・これまでは

GNSSデータ提供開始

・平成24年7月13日、準天頂衛星（日本）やグロナス衛星（ロシア）の観測データの提供を開始（東北地方などの電子基準点（187 点））

・残り約1,000 点の電子基準点のGNSS対応工事も今年度末完了予定

・残りの電子基準点のデータ提供は平成25年度中を予定



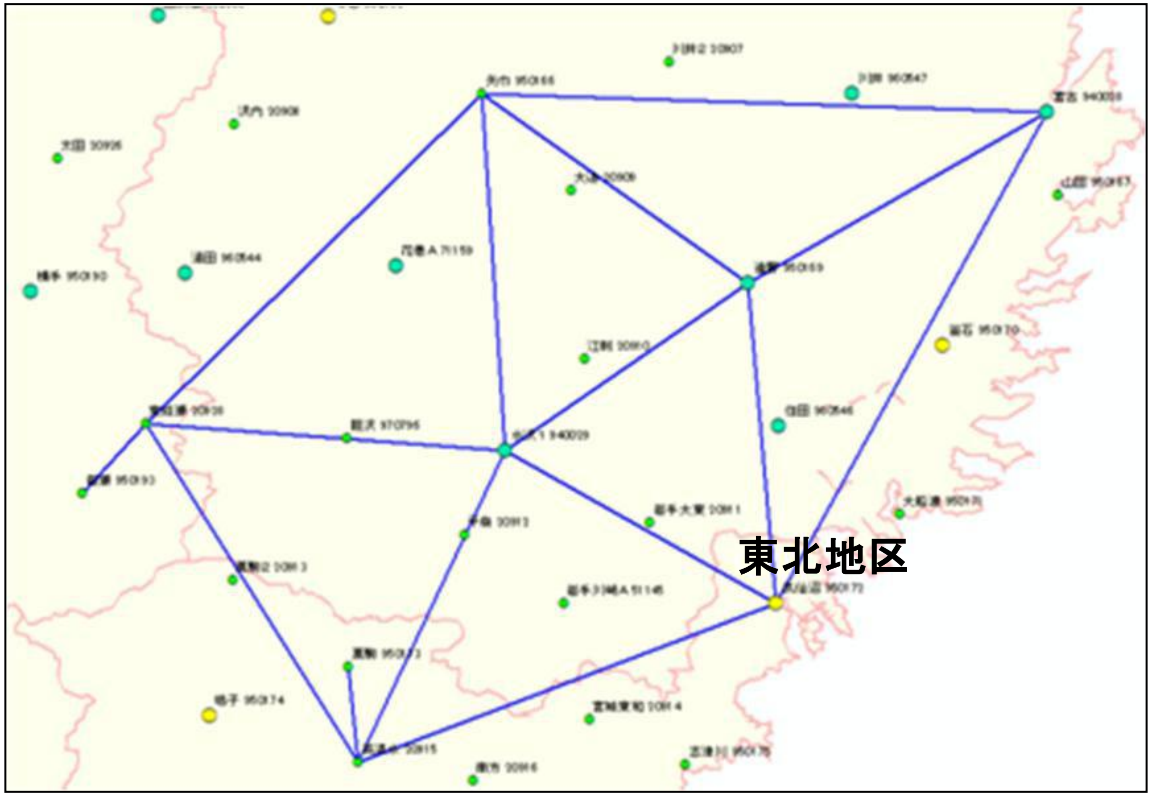
GNSS対応の電子基準点一覧

実証実験・民間事業者等の動向

マルチGNSSによるNW型RTK法の実証実験

「電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会」※はマルチGNSSによるNW型RTK法の実証実験に取り組んでいる。

広範な分野でのマルチGNSSの効果を確認する実験（利用検証）として、一般公募で東北地区のほかに北海道、関東、近畿の3地区において実施中。



※電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会

電子基準点リアルタイムデータの利活用と普及推進を目的に平成13 年11 月に設立された団体で、補正情報の配信事業者、受信機メーカー、測量会社、通信事業者、大学等から構成されている。事務局：日本測量協会（http://www.jsurvey.jp/pcrg/kyougikai.htm）。