

## 6. JENOBА 方式によるネットワーク型 RTK-GPS 配信サービス

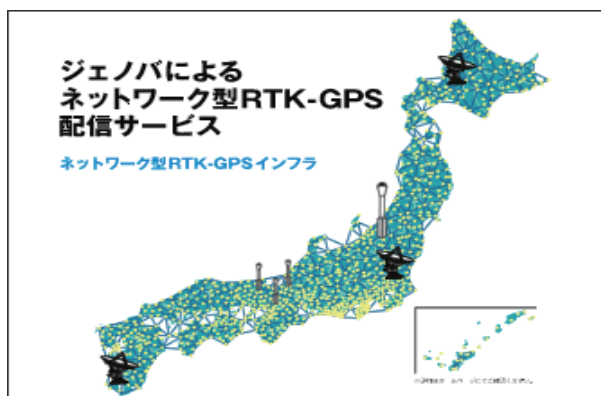
### 電子基準点網の活用

取締役営業部長 細谷 素之  
営業部 ○岩田 好正

#### 1. はじめに

国土地理院では、全国に配置する約 1,200 点の電子基準点 (GEONET) を運用し、地震や火山活動の監視を行なうとともに、電子基準点のリアルタイムデータを民間に開放しています。

ジェノバは、国土地理院が開放する電子基準点のリアルタイムデータの配信機関である日本測量協会を通じてジェノバ配信センターにてリアルタイムデータを受信し、24 時間 365 日の連続解析を行い、お客様へ測位補正データの配信サービスを行なっています。ジェノバでは、電子基準点リアルタイムデータを利用する独自の技術『JENOBА 方式』で“精度の向上”や“コストの削減”などの要望にこたえとともに、利用者にとって最適なネットワーク型 RTK-GPS 測位補正データの提供を行なっております。

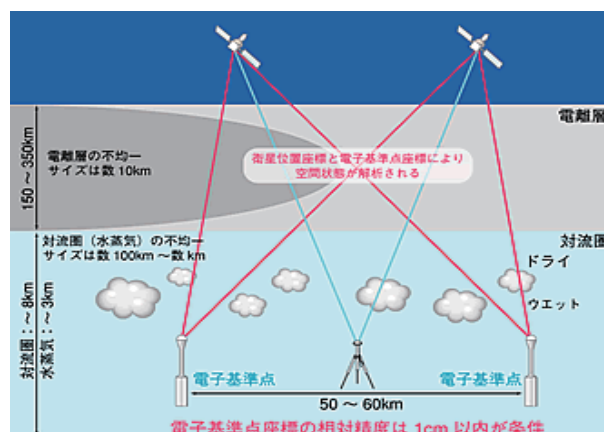


#### 2. 概要

##### (1) 24 時間連続で誤差要因の状況を監視

ジェノバ配信センターでは、国土地理院が数十 km 単位で配置している電子基準点のリアルタイム観測データを 24 時間連続受信し、解析処理を行ないます。これにより電子基準点で囲まれてい

るエリア上空の電離層、対流圏の状態や衛星の軌道に関する情報を把握しています。



##### (2) 測位する場所の概略位置をジェノバ配信センターへ送信

利用者は測位を行なう場所の単独測位の位置情報を携帯電話等の通信手段によりジェノバ配信センターに送信します。

##### (3) 仮想基準点又は FKP 基準局を使った相対測位の補正情報を配信

ジェノバ配信センターでは、解析した電離層などの情報に基づき利用者から送信された概略位置により補正情報等を計算し、利用者に配信します。

##### (4) 補正情報で高精度の位置情報を取得

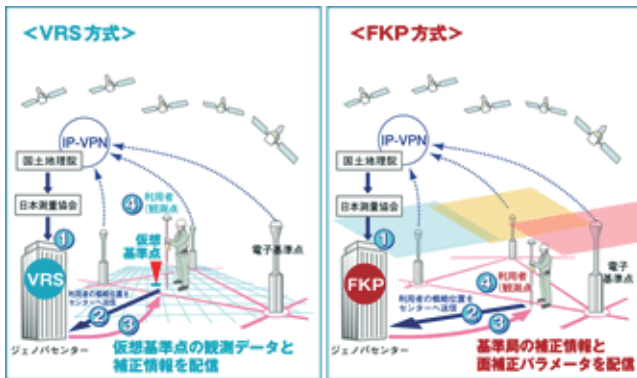
利用者はジェノバ配信センターより送られてくる補正情報等を利用し、高精度な測位を行なうことができます。

#### 3. VRS 方式と FKP 方式

ジェノバ方式によるネットワーク型 RTK-GPS 配信サービスには、測位エリア近傍に仮想基準点を設ける“VRS 方式”と、測位エリ

ア近傍の電子基準点を中心に計算された面補正パラメータを利用する“FKP方式”があります。

- (1) VRS方式は仮想基準点の観測データと基準局の補正パラメータを受信し、仮想基準点のデータと受信機で観測したデータにより基線解析を行なってリアルタイムに高精度の測位を行なう方式です。
- (2) FKP方式は基準局の補正データと面補正パラメータをジェノバ配信センターから受信し、受信機の観測データに、受信した補正情報を線形補間して誤差補正し、リアルタイムに高精度の測位を行なう方式です。



#### 4. ネットワーク型 RTK-GPS のメリット

##### (1) コスト削減

従来の RTK-GPS 測位では、固定点の選定、踏査及び測量が必要になり、その維持管理にも大きな労力を費やしましたが、ネットワーク型 RTK-GPS の場合、電子基準点をベースとした補正情報を利用しますので固定局に関する作業が全て不要となるため、コスト削減が可能となります。

##### (2) 工期短縮

固定局に関する作業が全て不要となるため、当日の現場状況によって作業スケジュールの変更が容易に行なえるため、工期の短縮に繋がります。

#### 5. ネットワーク型 RTK-GPS の課題

##### (1) 通信手段

ネットワーク型 RTK-GPS の補正データは、携

帯電話の通信回線を利用し、利用者に補正情報が提供されます。携帯電話の通信ができない地域では、衛星通信等の通信手段の確保が必要となります。

##### (2) 場座標との整合

ネットワーク型 RTK-GPS の補正データは、測位エリアを囲む近傍の電子基準点と整合の取れた補正情報が提供されますので、現場基準点とのキャリブレーションが必要となります。その手法としてアフィン変換又は、ヘルマート変換等の座標変換が採用されています。

##### (3) 電子基準点定期メンテナンスに伴う配信停止

国土地理院にて運営管理されている電子基準点は、定期的にメンテナンスが行われています。その際、電子基準点からのリアルタイムデータが停止しますので補正情報の提供も停止します。電子基準点の定期メンテナンス情報を利用者に提供し、観測計画にご利用いただいています。

#### 6. まとめ

ネットワーク型 RTK-GPS 配信サービスを採用した、情報化施工への取組は欧米諸国ではスタンダードな技術となっており、出来形管理測量、マシンコントロール及びマシンガイダンス等に幅広く利用されています。現在、国内においても情報化施工にネットワーク型 RTK-GPS の技術を実作業に採用し、その精度検証作業等が始まっている状況に有ります。今後、国内においても同技術が幅広い範囲で利用されるよう、新商品の開発及び配信サービスの充実を図って参ります。