



Trimble フェア 2011



# 公共測量作業規程の準則 一部改正 について

## GNSSセミナー

平成23年7月7,8日

公示日:2011年3月31日  
作業規程の準則一部改正 第2編 基準点測量

## 【ご注意】

このプレゼンテーションは公共測量作業規程の準則の  
**改正の内容(変更点)**について説明しています。

- ・新旧対応表を基にGNSSに関することについて作成しています。
- ・作業の際は計画機関とご相談の上、行ってください。
- ・当社製品の対応を予定しておりますが、時期は未定です。

- 1) 各種の衛星測位システムに対応
- 2) 基準点測量
  - － キネマティック法の利用拡大
- 3) ネットワーク型RTK法の観測方法の明文化
- 4) セミ・ダイナミック補正の明文化
- 5) 用語の統一と名称の変更

# 1) 各種の衛星測位システムに対応 ①



## GNSS及びGNSS測量を定義

作業規程の準則 第34条第3項

GPS観測はGPS以外の測位衛星からの電波を受信し、位相データを記録する作業を含むものとする

第34条第3項から削除し、第21条第4項に記載

作業規程の準則 第21条第4項

GNSSとは、人工衛星からの信号を用いて位置を決定する衛星測位システムの総称で、GPS、GLONASS、Galileo及び準天頂衛星等の衛星測位システムがある。この規程では、GPS及びGLONASSをGNSS測量に適用する

# 1) 各種の衛星測位システムに対応 ②



## 観測方法による使用衛星数

### 作業規程の準則 第37条第2項第二号ロ

観測方法	スタティック法	短縮スタティック法 キネマティック法 RTK法 ネットワーク型RTK法
	GNSS衛星の組み合わせ	使用衛星数
GPS衛星のみ	4衛星以上	5衛星以上
GPS衛星及びGLONASS衛星	5衛星以上	6衛星以上
摘要	<p>① GLONASS衛星を用いて観測する場合は、GPS衛星及びGLONASS衛星を、それぞれ2衛星以上を用いること。</p> <p>② GLONASS衛星を用いて観測する場合は、同一機器メーカーのGNSS測量機を使用すること。</p> <p>③ スタティック法による10km以上の観測では、GPS衛星のみの場合は5衛星以上とし、GPS衛星及びGLONASS衛星の場合は6衛星以上を用いること。</p>	

## 2) 基準点測量 ①

### 観測方法

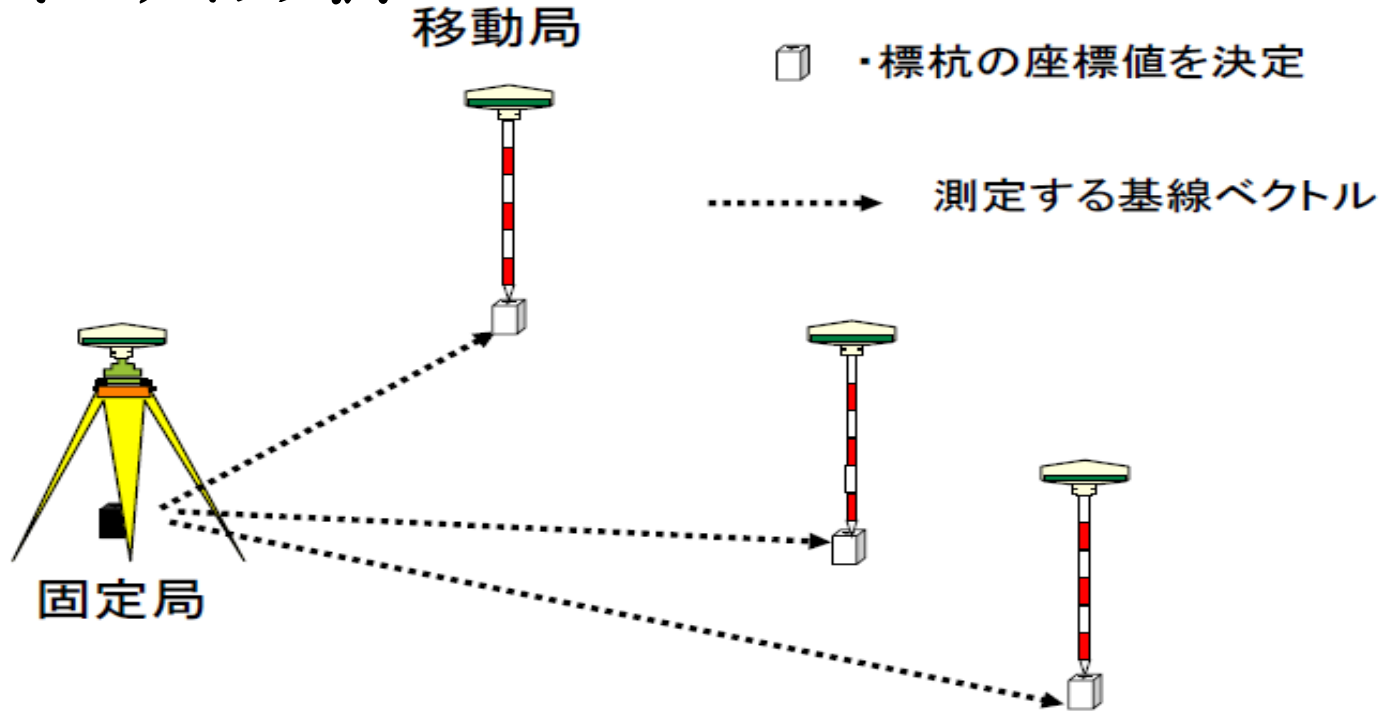
### 作業規程の準則 第37条第2項第二号イ

観測方法	観測時間	データ取得間隔	適要
スタティック法	120分以上	30秒以下	1級基準点測量(10km以上※)
	60分以上	30秒以下	1級基準点測量(10km未満) 2～4級基準点測量
短縮スタティック法	20分以上	15秒以下	3～4級基準点測量
キネマティック法	10秒以上	5秒以下	<b>3～4級基準点測量</b>
RTK法	10秒以上	1秒	3～4級基準点測量
ネットワーク型RTK法	10秒以上	1秒	3～4級基準点測量
備考	※ 観測距離が10キロメートルを超える場合は、節点を設けるか、1級GNSS測量機により120分観測を行うものとする。		

スタティック法: GPS衛星の数は、同時に4個以上。ただし、観測距離が10km以上の観測、及び短縮スタティック法では5個以上

## 2) 基準点測量 ②

### キネマティック法



#### 作業規程の準則 第37条第2項二 ち

キネマティック法は、基準となるGNSS測量機を整地する観測点(以下「固定局」という。)及び移動する観測点(以下「移動局」という)で、同時にGNSS衛星からの信号を受信して初期化(整数値バイアスの決定)などに必要な観測を行う。～略 なお、初期化及び基線解析は、観測終了後に行う。

### 3) ネットワーク型RTK法の観測方法の追加 ①



## ネットワーク型RTK法の観測方法の追加(明文化)

### \* 間接観測法

現地測量のTS点設置、地形・地物等の測定、  
路線測量のIP点、中心点、用地幅杭設置測量、  
河川測量の距離標設置

### \* 単点観測法

現地測量のTS点設置、地形・地物等の測定、  
写真測量の標定点設置  
路線測量のIP点、中心点、用地幅杭設置測量、  
河川測量の距離標設置

作業規程の準則 第37条第2項二 ヌ

ネットワーク型RTK法は～略

配信事業者からの補正データ等又は面補正パラメータを通信状況により  
取得できない場合は、観測終了後に解析処理を行うことができる。



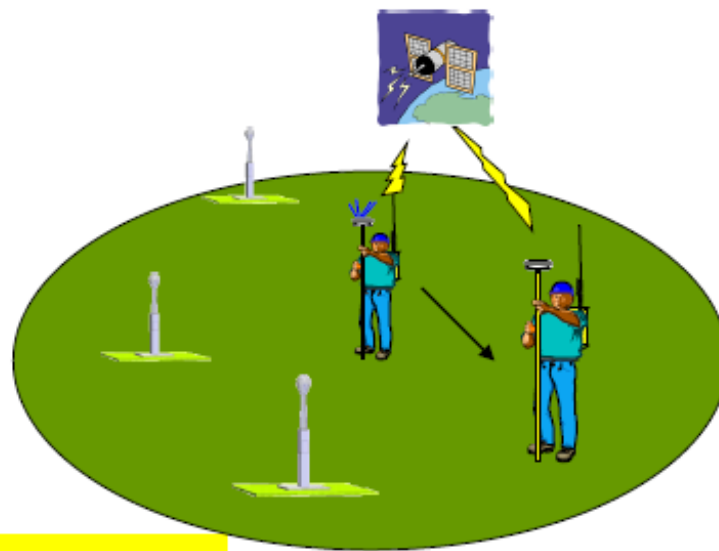
### 3) ネットワーク型RTK法の観測方法の追加 ②



ible

#### ネットワーク型RTK法とは

配信事業者で算出された補正データ等又は面補正パラメータを、通信装置により移動局で受信すると同時に、移動局でGNSS衛星からの信号を受信し、移動局側において即時に解析処理を行って位置を求める。その後、複数の観測点に次々と移動して移動局の位置を即時に求めること。



#### 配信事業者とは

国土地理院の電子基準点網の観測データ配信を受けている者又は、3点以上の電子基準点を基に、測量に利用できる型式でデータを配信している者



方式: VRS方式・FKP方式

観測方法: 直接観測法・間接観測法

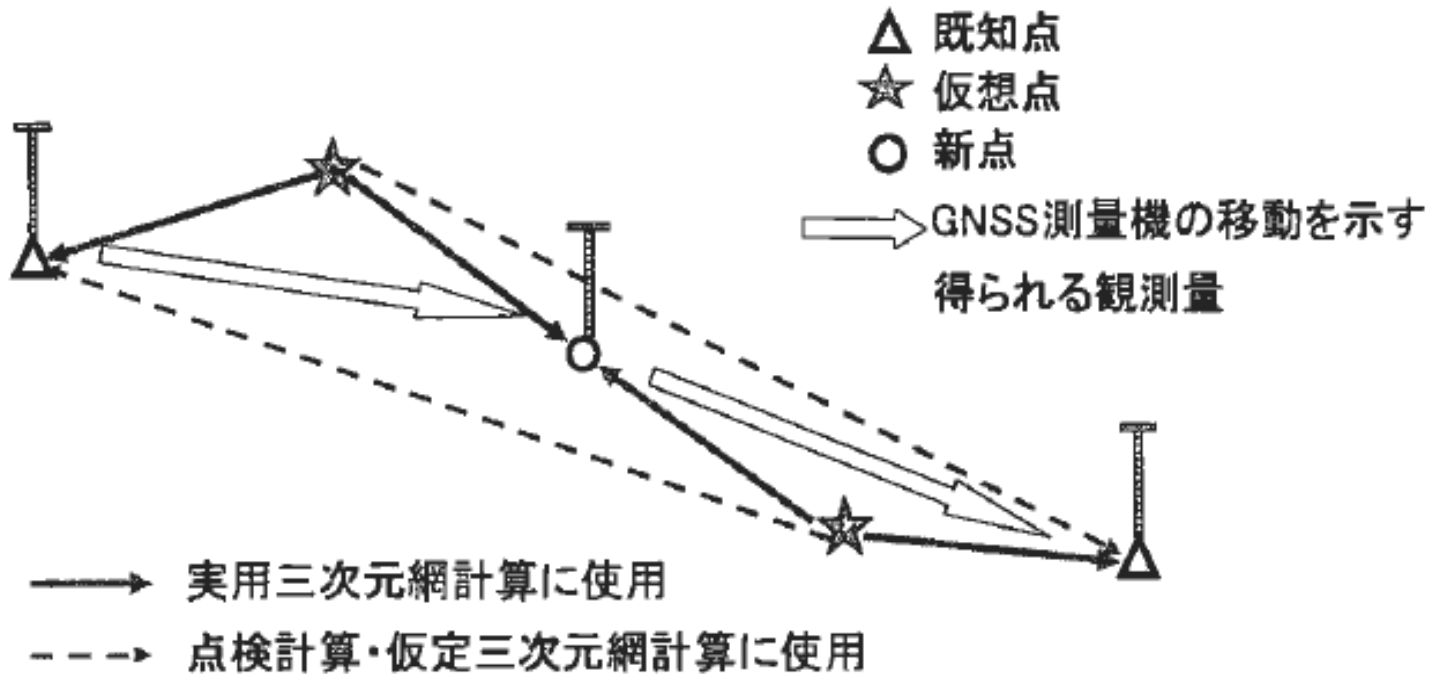
### 3) ネットワーク型RTK法の観測方法 予備知識

Nikon

Trimble

## 直接観測法 (VRS方式) : 単路線方式 1点設置する場合

**\* 仮想点の数: 新点数 + 1点 = 2点**



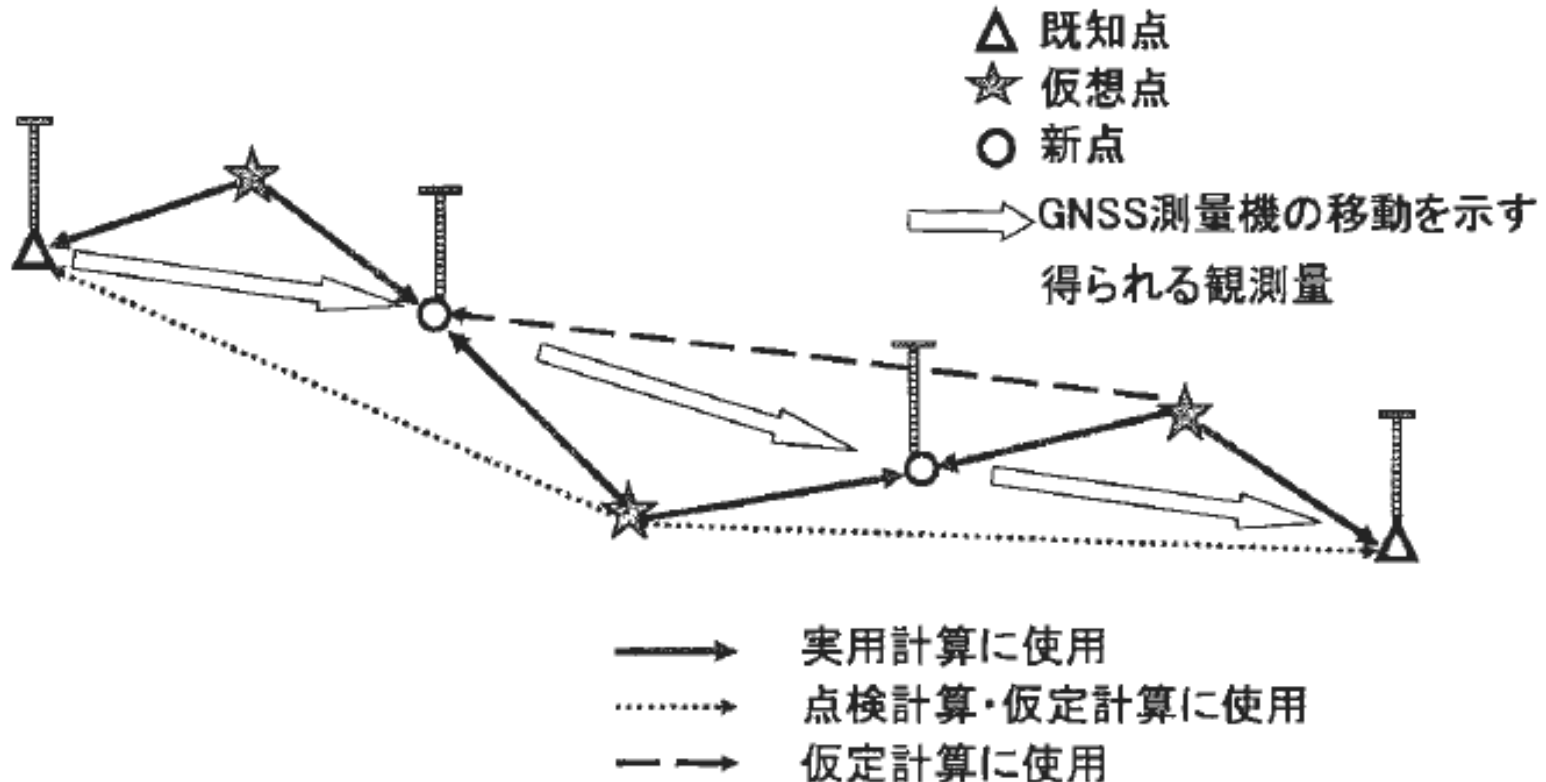
### 3) ネットワーク型RTK法の観測方法 予備知識

Nikon

Trimble

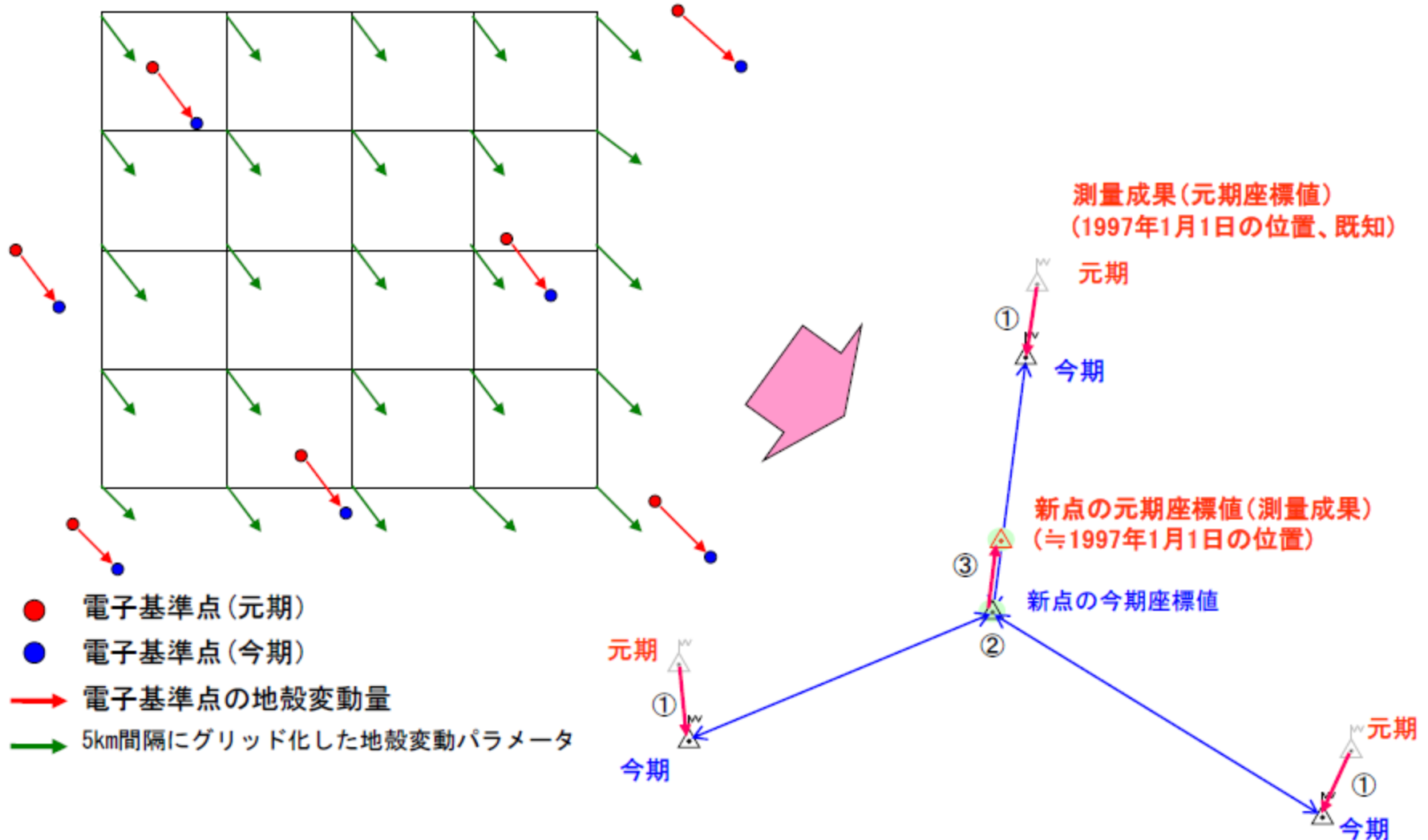
## 直接観測法 (VRS方式) : 単路線方式 2点設置する場合

**\* 仮想点の数: 新点数 + 1点 = 3点**



# 4) セミダイナミック補正の明文化

パラメーターの基となるデータ⇒電子基準点の定常的な地殻変動量



# 5) 用語の統一と名称の変更 ①



## 作業規程の準則における用語の一部改訂

	従来の用語	改正内容	改正理由（要旨）
1	残差	「残差」に変更して良い箇所は「残差」で統一する。	測量では真値を知ることができないので、統計的処理を行い、最確値を推定するため、測定値と最確値の差を残差として用いている。第3編地形測量及び写真測量では、厳密には残差とは異なる誤差を用いている場合もあり、準則内において異なる記述がされている。残差の表示で、特に変更する箇所は見あたらなかった。
2	偏差	「残差」に統一する。	作業規程の準則の本文において、「偏差」の記述は見られないが、第43条の平均計算に係わる「基準点測量精度管理表 その2」の中に、「偏差」の記述があり、定義はされていないものの、本文との整合性から「残差」であるため、「残差」で用語の統一を行った。
3	残存誤差	第212, 213条については、「残差」に改定する。	従来どおり「残存誤差」として使用しても良いと思われる。委員の一部「残差」との意見があった。
4	許容誤差	「誤差の許容範囲」に改定する。	統一を図るならば、誤差の「許容範囲」と記述し「許容誤差」を「誤差の許容範囲」と記述しても差し支えないものと思われる。
5	制限	「許容範囲」で統一する。	本文との整合性を図り「制限」を「許容範囲」と記述する方がわかりやすい。
6	制限値	「許容範囲」で統一する。	本文との整合性を図り「制限値」を「許容範囲」と記述する方がわかりやすい。
7	制限以内	「許容範囲内」に改定する。	本文との整合性を図り「制限以内」を「許容範囲内」と記述する方がわかりやすい。
8	制限を超える	「許容範囲を超える」に改定する。	本文との整合性を図り「制限を超える」を「許容範囲を超える」と記述する方がわかりやすい。

## 5) 用語の統一と名称の変更 ②



準則内の用語の統一と、主に「GPS測量機」から「GNSS」測量機に名称変更したことにもなる用語の変更。

改正内容	従来用語名	改正後の用語名
名称の変更	GPS測量機	GNSS測量機
	GPS観測	GNSS観測
	GPS衛星	GNSS衛星
	GPS	GNSS
	RTK-GPS法	RTK法
	ネットワーク型RTK-GPS法	ネットワーク型RTK法
	RTK-GPS測量	RTK測量
	ネットワーク型RTK-GPS測量	ネットワーク型RTK測量
	動的干渉測位方式	干渉測位方式
	単点観測	単点観測法
	ネットワーク型RTK-GPS観測	ネットワーク型RTK観測
	GPS受信アンテナ	GNSS受信アンテナ
	GPS受信機	GNSS受信機
	キネマティックGPS解析	キネマティック解析
	GPS観測データ	GNSS観測データ
	GPS解	GNSS解
	キネマティック	キネマティック法
	リアルタイムキネマティック	RTK法
	ネットワーク型リアルタイムキネマティック	ネットワーク型RTK法

# 詳細は国土地理院HPをご覧ください

<http://www.gsi.go.jp>

平成 22 年度  
— 公共測量 — 作業規程の準則の一部改正

## 第2編 基準点測量

### 新旧対照表