

# 情報化施工の普及に向けて ～施工管理データを搭載した RTK-GNSSによる出来形管理の導入～



高度情報化研究センター

情報基盤研究室 室長 遠藤 和重 主任研究官 梶田 洋規 研究官 渡邊 賢一

(キーワード) 情報化施工、施工管理、出来形管理、RTK-GNSS、トータルステーション (TS)

## 1. はじめに

現在、国土交通省では情報化施工の普及に向け積極的に取り組んでおり、その1つに、測量機器のトータルステーション(TS)に内蔵や接続されたPC端末に工事目的物(盛土など)の3次元設計データ(施工管理データ)を入力することで、出来形管理が効率的に行える「施工管理データを搭載したTSによる出来形管理」がある。

本研究では、TSに代え、測位衛星(米国のGPS等)を用いて広範囲を1人で効率的に測量できる器械であるRTK-GNSSを用いた出来形管理手法を2010(平成22)年度に直轄工事へ導入すべく取り組んでおり、本稿で紹介したい。

## 2. 試行工事における現場ニーズ

これまで、土工を対象とした「施工管理データを搭載したTS」に必要な性能を示す仕様書や出来形管理要領(案)などを策定・公表しており、それを受け、企業から製品化・販売され、実工事で利用されている。しかし、出来形計測に必要な精度確保のため、計測距離は3級TSで100m(2級TSで150m)以内の制限があり、それを超える場合、新たな基準点を設置する必要があるため、試行工事において、計測距離に対する意見が寄せられている。

## 3. RTK-GNSSによる出来形管理

RTK-GNSSは、TSに比べ、1つの基準点で広範囲の測量が可能である。通常のGPSでは測量には精度不足だが、座標が分かっている基準点に基地局を設置し、その地点の測位誤差を計測地点の移動局に伝送し、移動局の計測値を補正することで精度向上を図る。

実験や試行を通じ、1回の計測値では誤差が大きい場合があるが、10回の平均値を用いることで土工の出来形計測に利用可能な精度を確認できた。また、基地局から1kmで必要な精度を確認できたが、無線能力より500～700mが実用範囲である。

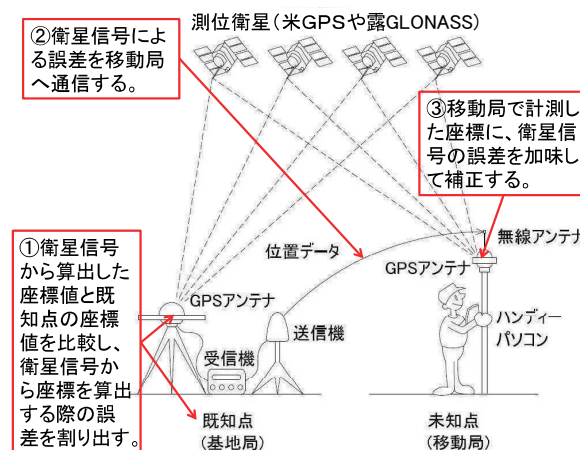


図1 RTK-GNSSの原理

## 4. おわりに

2010(平成22)年度中に、開発企業に向け出来形管理に必要な性能を示す仕様書などを、施工者や発注者に向け本技術を用いた出来形管理要領(案)などを公表する予定で、検討を進めている。

RTK-GNSSは、TSより広範囲の計測に向き、また、重機もRTK-GNSSを利用した情報化施工の現場では基地局を共有できる。一方、衛星の受信や無線通信に向かない現場もあることから、現場状況に応じて使い分けていくこととなる。

最後に、試行をお願いした現場では、受発注者共に多大なご協力を賜り感謝申し上げます。

(TSを用いた出来形管理 情報提供サイト)

<http://www.gis.nilim.go.jp/ts/index.html>