

準天頂衛星システム

準天頂衛星システムとは、測位衛星を常にほぼ天頂付近に見えるような軌道に配置することにより、山間地、都市部ビル陰等に影響されず、我が国全体をほぼカバーする高精度の測位サービスの提供を実現する衛星システムを指し、官民が連携して計画を推進している。目的の一つに、準天頂衛星システムの利活用による、測位情報利用地域の拡大、高精度測位サービスの実現及び移動体への適用を実現するということがある。衛星測位・通信は、広域性や耐災性を有していることから、交通、防災、測量、国土管理等の分野への利用が期待されており、準天頂衛星システムによる高精度測位サービスの実現により、国民生活の安全性・利便性の向上に資するとともに、民間活力の活用による新産業創出等の経済活性化が期待される。建設機械などの中低速移動体における高精度測位の実現は、土木工事などにおける情報化施工への活用が期待される。

RTK-GPS

RTK-GPS (Real Time Kinematic-GPS) とは、測位に関して既知の基準局と測位対象である移動局においてGPS衛星から送られてくる電波の位相を連続的に受信し、それぞれの観測局において受信される電波の位相差を計算することにより、移動局の緯度経度と高さを高精度に行う測位技術である。情報化施工に利用されるRTK-GPS測位は、数センチメートルの高精度な位置特定が可能である。この測位技術は、一瞬でもGPSからの電波が遮られると測位が中断され、継続して利用することができない。また、中断から相對測位の復帰のためには初期化が必要であるが、その初期化に時間を要しており中断時間が拡大する要因となっている。準天頂衛星システムを構成する衛星配置や電波遮断・初期化の課題が解決されると、高度な情報化施工としての建設機械におけるロボット化や無人化が期待される。

国総研 情報基盤研究室 有村 真二

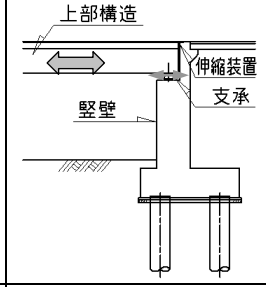
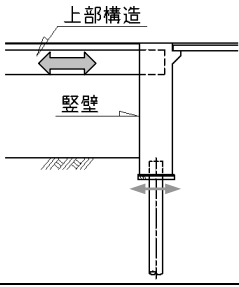
インテグラル橋梁

橋は通常、上部構造とそれを支える下部構造から成り、上下部構造の接点には支承が配置される。さらに、橋台には上部構造の温度変化に伴う上部構造の伸縮を妨げないように隙間（遊間）を確保し、伸縮装置が設けられる。

「Integral」には、「一体化する」という意味があり、広義には上下部構造の節点において支承と伸縮装置を省略し、上下部構造を一体化させた橋梁と定義できるが、通常は桁端部の橋台付近に生じる伸縮装置からの漏水等を原因とする損傷や伸縮装置の更新といった維持管理に伴うコストの低減に着目して、支承と伸縮装置の省略を図った橋梁構造を示す用語として用いられ、インテグラルアバット橋と表記することもある。

温度変化に伴う上部構造の伸縮による水平移動に対して、従来橋では支承のせん断変形により対応していたが、インテグラル橋梁では、その機能を単列杭基礎の柔軟な変形により対応させるのが特徴である。一方で、基礎地盤の条件により単列

表-1 従来橋とインテグラル橋梁の比較

	従来橋	インテグラル(アバット)橋
概略図		
支承	有	無
伸縮装置	有	無
上部構造の水平移動への対応	遊間を確保し、支承のせん断変形により対応	橋台単列杭基礎の柔軟な変形により対応

杭基礎が適用できない場合には、水平移動に対して支承は設けるが、伸縮装置を省略したセミインテグラル(アバット)橋梁の採用も考えられる。

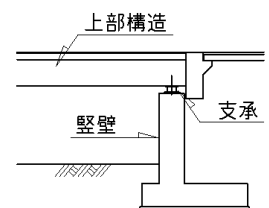


図-1 セミインテグラル橋梁