

## 第 15 章 用語集

### 【I C T (Information and Communication Technology)】

情報技術に通信コミュニケーションを組み合わせた概念のこと。

### 【G N S S (Global Navigation Satellite System)】

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。

米国が運営するGPS以外にも、ロシアで開発運用しているGLONASS、ヨーロッパ連合で運用しているGalileo、日本の準天頂衛星（みちびき）が運用されている。

### 【3次元起工測量】

起工測量の実施にあたり、空中写真測量（UAV等を活用）、レーザースキャナーなどの3次元計測技術を用いて、3次元測量データを取得すること。

### 【3次元設計データ】

道路中心線形又は法線（平面線形、縦断線形）、出来形横断面形状、工事基準点情報及び利用する座標系情報など設計図書に規定されている工事目的物の形状とともに、それら3次元データで出力したものである。

### 【I C T建設機械による施工】

3次元設計データ及び排土板やバケットの位置や標高を衛星や地上機器からリアルタイムに取得し、ICT建設機械を用いて施工を行うこと。

### 【3次元出来形管理等の施工管理】

空中写真測量（UAV等を活用）、レーザースキャナーなどによる3次元の形状の取得を行うことで、出来形や数量を面的に把握、算出する管理手法である。

### 【3次元データの納品】

3次元施工管理データを工事完成図書として納品、これをもとに検査を行う。

### 【空中写真測量】

航空機などを用いて上空から撮影された連続する空中写真を用いて、対象範囲のステレオモデルの作成や地上の測地座標への変換等を行い、地形や地物の3次元の座標値を取得する作業のこと。

#### 【UAV（無人航空機）】

人が搭乗することなく飛行できる航空機であり、自律制御あるいは、地上からの遠隔操作によって飛行することができる。

無人航空機にデジタルカメラを搭載することで、空中写真測量に必要となる写真を空中から撮影することができる。

#### 【レーザースキャナー（LS）】

1台の機械で指定した範囲にレーザーを連続的に照射し、その反射波より対象物との相対位置（角度と距離）を面的に取得できる装置のことである。

トータルステーション（TS）のようにターゲットを照準して計測を行わないため、特定の変化点や位置を選択して計測することができない場合が多い。

#### 【トータルステーション（TS）】

1台の機械で角度（鉛直角・水平角）と距離を同時に測定することができる電子式測距測角儀のことである。

計測した角度と距離から未知点の座標計算を瞬時に行うことができ、計測データの記録および外部機器への出力ができる。標定点の座標取得、および実地検査に利用される。

#### 【トータルステーション（ノンプリズム方式）（TSノンプリズム）】

トータルステーションを用いた計測手法のうち、ターゲットとなるプリズムを利用せず被計測対象からの反射波を利用して測距する方法。

#### 【トータルステーション（プリズム方式）（TSプリズム）】

トータルステーションを用いた計測手法のうち、被計測箇所にターゲットとなるプリズムを設置して計測する方法のこと。

プリズムに照準を合わせ、プリズムからの反射光により測距する方法。

利用するプリズムには1素子型や全周型などがある。

#### 【RTK（リアルタイムキネマティック）】

衛星測位から発信される搬送波を用いた計測手法である。

既知点と移動局にGNSSのアンテナを設置し、既知点から移動局への基線ベクトル解析により、リアルタイムに移動局の座標を計算することができる。

#### 【ネットワーク型RTK-GNSS】

RTK-GNSSで利用する基地局を仮想点として擬似的に作成することで、基地局

の設置を削減した計測方法のこと。

全国に設置された電子基準点のデータを元に、移動局の近隣に仮想的に基地局を作成し、基地局で受信するデータを模擬的に作成する。

これを移動局に配信することでRTK-GNSSが実施可能となる。

このため、既知点の設置とアンテナは不要だが、仮想基準点の模擬的な受信データ作成とデータ配信、通信料に関する契約が別途必要となる。

#### 【キネマティック法】

キネマティック法とは、GNSS受信機を固定点に据付け（固定局）、他の1台を用いて他の観測点を移動（移動局）しながら、固定点と観測点の相対位置（基線ベクトル）を求める方法である。

#### 【無人航空機搭載型レーザースキャナー（UAVスキャナー）】

UAVに搭載されたGNSS、IMU、レーザ測距儀、地上に設置される固定局またはVRS受信器によって構成される。

その原理は、GNSSとIMUによりUAVの位置と姿勢を、レーザ測距儀により左右にスキャンしながら地上までのレーザ光の反射方向と地上までの距離を計算し、これらの装置の関係付け（キャリブレーション）と計測データの解析によりレーザ光反射位置の標高を解析するものである。

#### 【IMU（Inertial Measurement Unit）】

IMU（慣性計測装置）とは、三軸の傾きと加速度を計測することにより、計測器の相対的な位置情報と姿勢を計測するものである。

#### 【VRS】

RTK-GNSSの基準局として公共の電子基準点を活用する方式で、移動局位置を求める対象範囲を包括する3点以上の電子基準点のデータから、測位現場付近にあると想定する基準局を仮想的に解析して、この仮想基準局の測位結果と基線ベクトルデータを解析して、移動局に無線通信する方式である。

#### 【3次元マシンコントロール（MC）】

設計値（3次元設計データ）に従って機械をリアルタイムに自動制御し施工を行う技術をいう。

### 【3次元マシンガイダンス（MG）】

TS、GNSSの計測技術を用いて、施工機械の位置や施工情報から設計値（3次元設計データ）との差分を算出してオペレータに提供し、施工機械の操作をサポートする技術をいう。

### 【TS締固め管理システム】

基準局（座標既知点）、移動局（締固め機械側）、管理局（現場事務所等）で構成されるTSを用いた盛土の締固め管理をおこなうシステムの総称。

現場の座標既知点（基準局）に設置することにより、締固め機械（移動局）に装着した全周プリズムを追尾し、締固め機械の位置座標を計測する。

座標データは、無線等により車載パソコンに伝達され、このデータを用いてモニタに締固め位置、回数を表示する。

### 【GNSS締固め管理システム】

基準局（座標既知点）、移動局（締固め機械側）、管理局（現場事務所等）で構成されるGNSSを用いた盛土の締固め管理をおこなうシステムの総称。

座標既知点（基準局）に設置したGNSSから位置補正情報を締固め機械（移動局）に伝達し、移動局側のGNSS受信機で基準局からの補正情報を用い、移動局の位置座標を求める。

座標データは、無線等により車載パソコンに伝達され、このデータを用いてモニタに締固め位置、回数を表示する。

### 【モバイル端末を用いた出来形管理】

モバイル端末は、携帯端末などの汎用の電子デバイスで出来形管理を行うことであり、容易に可搬可能である利点がある。出来形計測に利用するセンサーは、モバイル端末に搭載されているLiDARやカメラの他、モバイル端末に携帯可能なセンサーを組み合わせたものを含む。