

超長基線測量作業規程

制 定	平成15年4月1日	国地達第12号 国土地理院長
一部改正	令和元年5月14日	国地達第1号
一部改正	令和5年11月15日	国地達第13号

第1章 総則

(目的)

第1条 この規程は、測量法（昭和24年法律第188号。以下「法」という。）第4条に規定する基本測量のうち、超長基線電波干渉計装置（以下「VLBIアンテナ」という。）を用いて行う測量について、その作業方法を定め、規格を統一するとともに、必要な精度を確保することを目的とする。

(定義)

第2条 この規程において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- 一 VLBI観測局とは、超長基線測量を実施する施設で、局舎、VLBIアンテナ、受信信号収録機器、周波数標準器及びこれらの制御機器で構成される施設をいう。
- 二 超長基線電波干渉計観測点（以下「VLBI観測点」という。）とは、アンテナ参照点と地上の基準点網を結びつけるための測量標をいう。
- 三 超長基線測量とは、特定の電波源（キューサー）から放射される電波を二地点以上のVLBIアンテナで受信し、その電波の到達時刻の差（以下「遅延時間」という。）から、アンテナ駆動2軸の交点（以下「アンテナ参照点」という。）の三次元座標等を求める作業をいう。
- 四 コロケーションとは、アンテナ参照点とその近傍に位置する電子基準点をはじめとする他の宇宙測地技術の観測点（以下「GNSS観測点等」という。）の位置関係を地上測量によって計測して求める作業をいう。

(運用基準等)

第3条 この規程に定めるもののほか、この規程の運用に関して必要な事項は、超長基線測量作業規程運用基準（以下「運用基準」という。）で定めるものとする。

(関係法令の遵守・安全管理等)

第4条 作業の実施にあたっては、各種法令を遵守するとともに、これらに関する社会的慣習を尊重しなければならない。

- 2 作業を実施する際は、安全管理を行わなければならない。

- 3 作業計画に基づき、適切な工程管理を行わなければならない。
- 4 測量の正確さを確保するため、適切な精度管理を行わなければならない。

第2章 超長基線測量

第1節 作業の計画

(作業の計画)

第5条 作業を円滑かつ効率的に進めるため、作業着手にあたり綿密な計画を行うものとする。

第2節 選点

(観測局の選点)

第6条 新たにVLBI観測局を設置しようとするときは、あらかじめ現地調査を行い、VLBI観測局の設置が可能で、観測環境に適した場所に選点するものとする。

- 2 VLBI観測局は、複数の宇宙測地技術によって構築される国際地球基準座標系の維持において重要であることを鑑み、GNSS観測点等の他の宇宙測地技術の観測点と併設し、その位置関係をコロケーションによって計測できる場所に選点するものとする。

第3節 VLBI観測局の設置・維持管理

(敷地使用の承諾)

第7条 新たにVLBI観測局を設置するときは、あらかじめ、使用する敷地の所有者又は管理者の承諾を得るものとする。

(VLBI観測点の設置)

第8条 VLBI観測点の設置は、測量法施行規則(昭和24年建設省令第16号)第1条に定める形状によるものを、記載要領に定める規格及び形式により設置するものとする。

(VLBI観測局の維持管理)

第9条 VLBI観測局は、定期的にメンテナンスを行うものとする。

- 2 GNSS観測点等の他の宇宙測地技術の観測点との位置関係を把握するため、定期的にコロケーションを行うものとする。
- 3 アンテナ参照点とVLBI観測点の位置関係は、コロケーションを行う際に併せて計測するものとする。

第4節 観測

(定義)

第10条 観測とは、あらかじめ作成された観測スケジュールに従い、VLBIアンテナを用いて、電波源からの電波を受信し、周波数変換、A/D変換を経て、時刻情報を付加したデータ(以下「観測信号」という。)を取得することをいう。

(機器の調整)

第11条 観測に使用する機器について、事前に試験を行い性能を確認するとともに、必要に応じて点検及び調整を行うものとする。

(基準周波数の調整)

第12条 基準周波数の調整を必要に応じて行う。

(フリッジテストの実施)

第13条 フリッジテストとは、試験観測を実施し、試験観測で取得された観測信号を相関処理し、フリッジ（干渉縞）を確認する作業をいう。

2 システム全体の性能等を確認するため、フリッジテストを行う。

(観測の計画・準備)

第14条 高精度で効率的な観測を実施するための観測スケジュールを作成する。

(観測の実施)

第15条 観測スケジュールに従って観測信号を取得する。

第5節 計算整理

(相関処理・バンド幅合成処理)

第16条 相関処理とは、相関処理装置により各VLBI観測局で取得された観測信号について、周波数チャンネルごとに相互相関係数を求め、遅延時間及びその変化率をおおまかに求める作業をいう。

2 バンド幅合成処理とは、バンド幅合成ソフトウェアにより、相関処理で求められた相互相関係数について、周波数チャンネルごとに位相補正を行った上で重ね合わせを行い、遅延時間及びその変化率を高精度に求める作業をいう。

3 相関処理、相関処理制御ソフトウェア及びバンド幅合成ソフトウェアは、国土地理院が指定するものを使用する。

(相関処理・バンド幅合成の準備)

第17条 相関処理・バンド幅合成処理前に必要な準備を行う。

(相関処理・バンド幅合成の実施)

第18条 相関処理・バンド幅合成処理を行い、遅延時間及びその変化率を求める。

(データベース作成)

第19条 バンド幅合成処理結果は、データベースファイルに保存する。

(基線解析)

第20条 基線解析とは、バンド幅合成処理で得られた遅延時間から、アンテナ参照点間の基線長、アンテナ参照点の三次元座標及びその時間変化(速度)並びに地球姿勢パラメータ等を推定する作業をいう。

2 基線解析には国土地理院が指定するソフトウェアを使用する。

(データベース・基線解析パラメータの準備)

第21条 基線解析に必要なデータベース及びパラメータを準備する。

(基線解析の実施)

第22条 基線解析を行い、アンテナ参照点間の基線長、アンテナ参照点の三次元座標及びその時間変化(速度)並びに地球姿勢パラメータ等を推定する。

第6節 成果等の整理

(測量成果)

第23条 超長基線測量成果は、基線解析及びコロケーションの結果を用いて得られた次の各号に掲げる算出結果とする。

- 一 V L B I アンテナ間の基線長及びその時間変化
- 二 アンテナ参照点の三次元座標及びその時間変化(速度)
- 三 地球姿勢パラメータ
- 四 V L B I 観測点の三次元座標
- 五 アンテナ参照点とその近傍に位置するG N S S 観測点等との間の相対位置座標

附 則

- 1 この作業規程は、平成15年4月1日から適用する。
- 2 超長基線測量作業要領(平成3年3月26日付け国地測技発第1号)は廃止する。

附 則

この達は、令和元年5月14日から施行する。

附 則

この達は、令和5年11月15日から施行する。