

基線解析トラブルシューティング

この章では、TTC で基線解析をした際に、起こり得る解析トラブルの対処方法について紹介します。

解析時において、意図しない結果になった場合の、参考としてください。

Q1	棄却率の大きいデータがある場合の対処方法
A1	<p><原因></p> <ol style="list-style-type: none"> 観測ファイルの読込手順によっては、共通観測時間の内、一部時間帯の解析がされない為、棄却率が大きくなっていることが考えられます。(TTC は軌道暦が無いデータは解析に使用しないように設定されています) 例)下図のように3台の受信機から3つのデータファイルを読み込むことを想定します。 TTC で新しいプロジェクトを作成、最初に受信機 B からデータを読み込み、次に受信機 A、受信機 C から読み込んだとします。この場合、 の部分の軌道暦しか生成されません。よって、この場合では、 の時間帯の基線は解析されませんし、 の時間帯以外に捕捉された衛星は、観測手簿に「不良」と記載される可能性があります。  <ol style="list-style-type: none"> 観測データセット内に、残差が非常に大きい衛星データが存在すると、TTC がその部分を棄却の対象として取り扱っていることが考えられます。 衛星の受信状況が悪いために棄却率が増したことが考えられます。 <p><対処方法></p> <ol style="list-style-type: none"> 観測ファイルを読み込む場合、全データを一度に読み込んでください。または、解析前に、メニュー「解析」 「軌道歴生成」を選択し軌道歴を再生成してください。 残差の大きな衛星を特定し、その衛星を解析に使用しない設定にすることで、棄却率を軽減できます。下記、A3を参照してください。 問題のある基線のスキャンを表示し(基線を右クリックして「スキャン」を選択します)、衛星のトラッキング状態を確認します。ロックはずれが多い箇所、サイクルスリップが多い部分をマウスでマスクして、解析対象外に設定します。 <p>特定の衛星を解析の対象から外すには、メニュー「解析」 「設定」にある「GPS 衛星」のタブで設定します。</p> <p><参考></p> <p>その他、棄却率を軽減する方法を以下に列記します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題のある基線の基線解析結果を確認します。(基線を右クリックして「レポート」を選択します) 10Km 未満の基線の場合、【1フィックスアンビギュイティ】を、10Km 以上の場合【1フィックスアンビギュイティ】【2フィックスアンビギュイティ】の項目を確認し、捕捉しているにも関わらずリストに衛星番号がない衛星を特定します。また、「除去」欄のデータ数の多い衛星を特定し、解析対象外に設定します。 問題のある基線の観測生データの確認をする。(基線を右クリックして「データ編集」 「GPS - Edit」を選択します) 搬送波コードの項で、全ての衛星の状態をグラフ表示し、他の衛星と比較して明らかに突出した傾向にある衛星を特定し、解析対象外に設定します。

Q2	TTC へ読み込めないデータがある (GPSurvey では読み込めるが解析はできない)
A2	<p><原因> 観測データに問題があると考えられます。観測の際に受信機が GPS 衛星からのデータ受信を行ったとき、ポジションフィックスにならないまま、データロギングを開始してしまった事が考えられます。これは 4000シリーズにおけるタイマー観測の場合に、まれに起きている現象です。</p> <p><対処方法> 受信機がポジションフィックスした状態での観測を行ってください。 タイマー観測の場合、アクティブモードでのタイマー観測を推奨します。</p>
Q3	あるデータセットで、特定時間でしか FIX 解を得られない
A3	<p><原因> ある衛星の電離層残差が異常に大きい為、FIX 解を得られない事が考えられます。 例) 衛星のメンテナンスなどの事情により、使用できない衛星を使った解析をしたために、FIX 解を得られないなど。</p> <p><対処方法> GPS-Edit (基線を右クリックして、ポップアップメニュー内の「データ編集」から起動します)で、各衛星の電離層残差の状態を確認します。特に大きな残差のある衛星を特定後、解析時に、その衛星を使用しないよう設定します。衛星の使用有無設定は、メニューバー「解析」 「設定」の「GPS 衛星」のタブで行います。</p> <p>全衛星の電離層残差表示したグラフ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="255 1108 726 1444"> <p>(正常な例)</p> </div> <div data-bbox="774 1108 1244 1444"> <p>(異常な例 : 1つの衛星だけ、残差が突出している)</p> </div> </div>

Q4	長基線・長時間のデータ解析においてFIX 解を得ているが点検による誤差が大きい(精度が悪い)
A4	<p><原因></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 観測環境に問題がある 2. 長基線及び高低差が大きい <p><対処方法></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 観測環境に依存している場合、アンテナ高を上げて観測するなど、環境の改善をする必要があります。 2. 1.をクリアしている場合、精度でもっとも大きな影響を与える電離層補正について検討する必要があります。「IONEX」ファイルを使用して解析する事により、電離層による誤差が著しく軽減され、誤差を少なくすることができます。 <p><参考></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 長基線 高低差の大きな基線を取り扱う場合、環閉合による点検計算チェックで誤差の程度を確認することをお勧めします。また、時間を区切った解析をすることにより、各セッションでの解析結果を比較点検する事をお勧めします。 ➤ 「IONEX」について 「IONEX」とは、2時間毎、「5度(緯度)×2.5度(経度)メッシュ」の電離層モデルを指します。 CDDIS または IGN の ftp サイトに11日後までにアップロードされます。 TTC で利用するには、インターネットに接続されているPCで、TTCのメニューバー「ファイル」「インポート」の画面内の「ダウンロード」タブから「Internet Download」を選択し、一覧から「電離層モデル」を選択、「自動」ボタンをクリックした後、「インターネットダウンロードプロバイダ」から「CDDIS Archives」を選択します。 使用中のジョブに必要な「IONEX」ファイルを自動的にダウンロードしジョブに読み込まれます。 (ファイアウォールの設定によってはダウンロードの制限がある場合があります、その場合、ネットワーク管理者に問い合わせてください) ➤ 「IONEX」ファイルを使用して解析するほかに、精密歴を使用した解析も有効です。 メニューバー「解析」「設定」の「パラメータ」タブにある軌道歴タイプから「精密歴」を選択します。あらかじめ、軌道歴データをインポートしておく必要があります。「IONEX」同様にダウンロードタブから精密歴をダウンロードする事ができます。