

# RTK / VRS 基線解析・3次元厳密網平均計算ソフトウェア

## OrbisNet Sigma マニュアル

### 本マニュアルのコンセプト

本書は「測量計算の理屈」を延々と語る辞書ではありません。忙しい現場の皆さんが、「3級・4級基準点測量の品質を、『誰の目にも明らかな根拠』で裏付ける」ための実践ガイドです。

画面に表示される「緑・オレンジ・赤」の信号機のようなガイドに従うだけで、専門的な網平均計算をミスなく完遂できるように構成しました。

さあ、OrbisNet Sigmaで、精度の高い測量を効率よく進めましょう！

### 🔗 基線解析を始めましょう！

ステップ1: rnx2rtkp設定を行う  
ステップ2: データフォルダを選択  
ステップ3: 解析実行ボタンをクリック

### 🔧 rnx2rtkp 測位設定

設定状態: 未設定

🔧 rnx2rtkp 設定を開く

rnx2rtkp 設定を行ってください

### 🔍 データ品質フィルタ

低品質データを自動的に除外し、解析精度を向上させます

品質フィルタを有効にする

Ratio閾値:  (推奨: 5.0 - 7.0)

ジャンプ閾値:  mm (推奨: 30 - 50)

3σ外れ値フィルタを有効にする

● フィルタ有効 - 低品質データを自動除外します

### 📁 データフォルダ選択

📁 RAWフォルダ1 (必須)

📁 選択

📁 RAWフォルダ2 (任意 - 複数セッション)

📁 選択

📁 RAWフォルダ3 (任意 - 複数セッション)

📁 選択

📁 BASEフォルダ (固定基準点の場合)

📁 選択

### 🚀 解析実行

▶ 解析実行

rnx2rtkp 未設定

### 💡 ヒント

- 試用版では最大3セッション (RAWフォルダ) まで処理できます
- ライセンス登録で制限なく使用できます
- 品質フィルタを有効にすると、低品質データを自動除外します
- 解析完了後、「解析結果」タブで結果を確認できます

## 1. 解析の準備（青いエリア）

まずは解析の「ルール」をソフトに教えます。

- **[rnx2rtkp 設定を開く]** をクリックして、計算設定（測位モードや周波数など）を済ませてください。
- 設定が完了すると、画面中央のメッセージが「設定済み」に変わります。

## 2. データの投入（中央の各エリア）

次に、解析したいデータを選びます。

- **データ品質フィルタ（紫）**：基本は\*\*「品質フィルタを有効にする」\*\*にチェックを入れたままでOKです。ソフトが自動でノイズを除去し、精度を高めます。
- **データフォルダ選択（緑・黄）**：
  - **RAWフォルダ1**：観測データをフォルダごと選択してください（必須）。
  - **BASEフォルダ**：固定点（既知点）のデータがある場合のみ選択します。

## 3. 解析の実行（オレンジのエリア）

準備ができれば、一番下の大きなボタンを押すだけです。

- **[▶ 解析実行]** をクリック。
- 解析が終わると、上部の「**解析結果**」タブで詳細を確認できるようになります。

## 迷ったときのチェックリスト

症状	原因と対策
解析ボタンが押せない	「rnx2rtkp設定」が未設定か、フォルダが正しく選ばれていない可能性があります。
精度が安定しない	「品質フィルタ」がONになっているか確認してください。Ratio閾値を少し上げてみるのも手です。
試用版の制限は？	1度に解析できるのは最大3セッションまでです。継続利用にはライセンス管理から認証を行ってください。

rxn2rtkp 設定

基本設定

測位モード  
相対測位 (移動)

周波数  
L1 + L2

仰角マスク (deg)  
15

使用GNSS  
 GPS  GLONASS  Galileo  QZSS

Fix / 解法

ARモード  
Fix and Hold

AR閾値  
3.00 (推奨: 3.0)

再初期化を許可

補正モデル

電離層モデル  
Broadcast

対流圏モデル  
Saastamoinen

基準局

基準局タイプ

固定基準点 (国土地理院RINEX等)  
↳ 既知座標の基準点データを使用

VRS (UBXファイル内のRTCM)  
↳ RTK測定時に受信したRTCMを使用

Base OBS  
C:\Users\clas.jp\Desktop\20260223\0837054 参照

座標1  
31.824057963000001

座標2  
130.59959832000001

座標3  
314.66763836000001

Advanced

現在の設定 (要約)

モード : 相対測位 (移動)  
周波数 : L2  
仰角Mask : 15°  
衛星系 : GPS, GLO, GAL, QZS  
AR : Unknown(3) (閾値=3)  
電離層 : Broadcast  
対流圏 : Saastamoinen  
基準局 : RTCM  
座標 : (RTCMより自動取得)

OK

Cancel

## rnx2rtkp 設定のガイド

この画面は、解析の「心臓部」の設定です。基本的には**初期設定のままでも十分な精度**が出るように設計されています。

### 1. 基本設定（これだけでOK）

- **測位モード:** 通常は「**相対測位（移動）**」のままで大丈夫です。
- **周波数:** 使用するアンテナに合わせて選びます（例：L1+L2）。
- **使用GNSS:** 全てにチェックが入っていることを確認してください。多くの衛星を使うほど安定します。

### 2. Fix / 解法（精度を左右するポイント）

- **ARモード:** 基本は「**Fix and Hold**」で安定した解析を狙います。
- **AR閾値:** 推奨値は「**3.0**」です。ここをいじりすぎると逆に解が不安定になるので、こだわりがなければそのままです！

### 3. 基準局（データの種類を選ぶ）

ここが一番大事な選択です。お持ちのデータに合わせてどちらかを選んでください。

- **固定基準局:** 電子基準点などのRINEXデータを使う場合に選択します。
- **VRS:** RTK測定時のログ（UBXファイル内のRTCM）をそのまま使う場合に選択します。
  - ※VRSを選ぶと、座標は自動で取得されるので入力の手間が省けます！

### 設定の最終確認（要約エリア）

一番下の「**現在の設定（要約）**」ボックスを見るだけで、今の設定が正しいか一目で分かります。

- ここを確認して問題なければ、迷わず [ **OK** ] をクリックして画面を閉じましょう。

※「Advanced」項目などは、マニュアルではあえて\*\*「高度な設定のため、通常は変更不要です」\*\*

データフォルダ選択

RAWフォルダ1 (必須)  
C:\Users\jclas.jp\Desktop\20260312\_35\_OK\NO.1

RAWフォルダ2 (任意 - 複数セッション)  
C:\Users\jclas.jp\Desktop\20260312\_35\_OK\NO.2

RAWフォルダ3 (任意 - 複数セッション)  
C:\Users\jclas.jp\Desktop\20260312\_35\_OK\NO.3

BASEフォルダ (固定基準点の場合)

解析実行

▶ 解析実行

完了

## データの読み込みと解析実行

いよいよ解析のメインステップです。フォルダを選んでボタンを押すだけ！

### 1. 解析したいフォルダを選ぶ（緑のエリア）

- **RAWフォルダ1 (必須)**：解析したいデータを、右側の **[選択]** ボタンから選んでください。
- **RAWフォルダ2・3 (任意)**：複数のセッション（観測地点や時間帯違いなど）を一度にまとめて解析したい場合に便利です。空欄でも問題ありません。

### 2. 固定基準点を使う場合（黄色のエリア）

- **BASEフォルダ**：「電子基準点」などの基準局データを使って解析する場合は、ここからフォルダを選択します。
  - ※ **VRS**（仮想基準点）方式や **RTK**（リアルタイムキネマティック）方式で解析する場合は、ここは空欄のままでもOKです。

### 3. 解析をスタートする（オレンジのエリア）

- すべての準備ができたなら、**[▶ 解析実行]** をクリック！
- 下の青いバーが右端まで到達し、「完了」と表示されれば無事成功です。

- お疲れ様でした！ 上部の「解析結果」タブへ進んで結果を確認しましょう。

OrbisNet Sigma - RTK/VRS 基礎解析-平均計算システム v4.3.0

OrbisNet Sigma v4.3.0

ライセンス認証済 (1年) | ライセンス管理

基本設定 | 解析結果 | 網図解析 | 出力・エクスポート | ヘルプ・情報

平均精度 H:4.8mm

ファイル名	Fix率(%)	状態	緯度(°)	経度(°)	楕円体高(m)	アンテナ高(m)	地盤高(m)★
1	100.0	Fix (150/363)	31.738739960	130.617235123	59.9009	1.6500	26.4161
2	100.0	Fix (203/366)	31.738668139	130.617251893	59.8671	1.6500	26.3826
3	100.0	Fix (291/375)	31.738638880	130.617194190	59.8438	1.6500	26.3592
4	100.0	Fix (90/322)	31.738699038	130.617108062	59.8488	1.6500	26.3638

アンテナ高一括設定: 1.650 m | 全観測点に同じアンテナ高を適用します | 個別に変更したい場合はグリッドの「アンテナ高」列を直接クリックして編集できます | 全点に適用

Fix/Float可視化 - セッション選択  
表示するセッション:  セッション1  セッション2  セッション3 | セッションごとにFix/Float状態を確認できます

表示モード:  統合グラフ  セッション別グラフ (統合: 全セッションを1つのグラフに表示 / 別: セッションごとに分けて表示)

外れ値自動判定 | 統計平均計算 | Fix/Float可視化

準備完了 | シーラス&株式会社リットー

## 解析結果の確認と調整

解析が終わったら、この画面で「精度」と「高さ」を最終チェックします。

### 1. 解析の成功を確認する（メインの表）

- **Fix率(%)**: ここが **100.0** になっていれば完璧です！数値が高いほど、安定した解析ができた証拠です。
- **地盤高(m)**: 青文字で表示されているのが、最終的な標高（高さ）の結果です。

### 2. アンテナ高を一括で修正する（緑のエリア）

「全セッションのアンテナ高をまとめて変えたい」という時に使います。

- 数値を入力して  **全点に適用** を押すだけで、表の数値が一気に更新されます。
  - ※個別に変えたい場合は、上の表の「アンテナ高」列を直接クリックして入力もできます。

### 3. もっと詳しく見る（紫のエリア・下のボタン）

さらに詳細を確認したい時に使います。

- **Fix/Float可視化**: セッションごとにFix状態がどう移り変わったかをグラフで確認できます。
- **外れ値自動判定**: 「ちょっと怪しいデータ」をソフトが自動で見つけ出します。

外れ値自動判定

外れ値検出

=== 外れ値検出結果 ===

**【1】**  
外れ値数: 1/3  
- セッション2: 緯度: Grubbs統計量 1.414 > 1.155; 経度外れ値; 高さ外れ値

**【2】**  
外れ値数: 1/3  
- セッション2: 緯度: Grubbs統計量 1.414 > 1.155; 経度外れ値; 高さ外れ値

**【3】**  
外れ値数: 1/3  
- セッション2: 緯度: Grubbs統計量 1.414 > 1.155; 経度外れ値; 高さ外れ値

**【4】**  
外れ値数: 1/3  
- セッション2: 緯度: Grubbs統計量 1.414 > 1.155; 経度外れ値; 高さ外れ値

合計 4 件の外れ値を検出しました。

「統計平均計算」で外れ値を除外した成果座標を計算できます。

OK

統計平均計算

統計平均計算完了

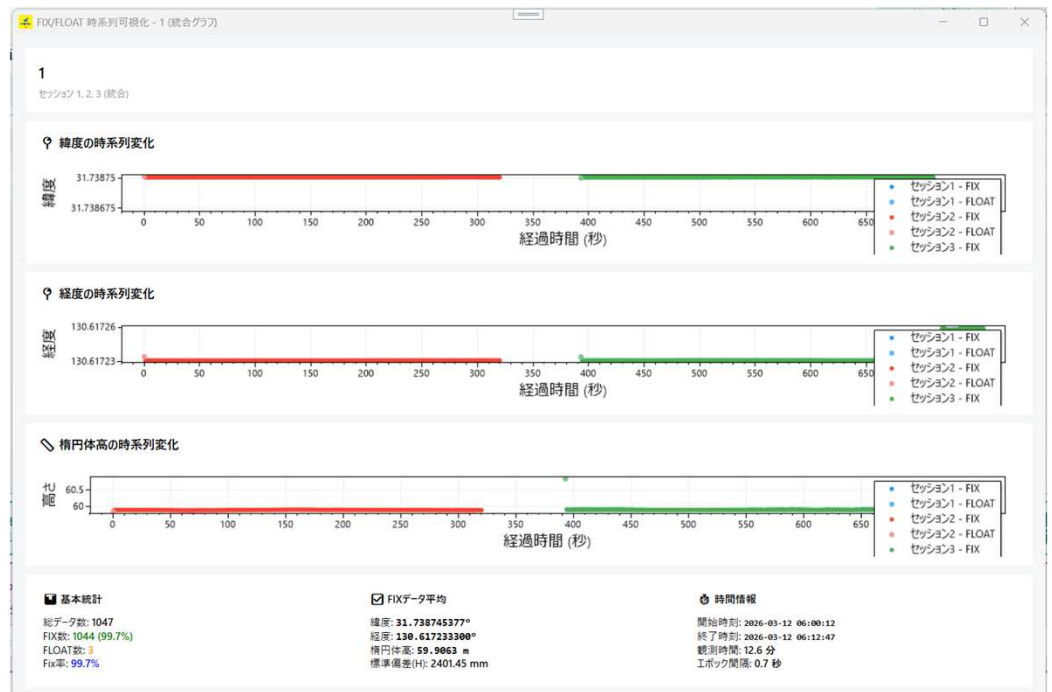
統計平均計算が完了しました！

**【全体サマリー】**  
観測点数: 4  
品質: 優=4, 良=0, 可=0  
平均水平精度: 4.83 mm  
平均垂直精度: 8.83 mm

詳細結果: rtk\_vrs\_average\_20260318\_135624.txt

OK

Fix/Float可視化



## 📊 統計平均結果のチェックポイント

解析が終わったら、出力されたテキストの以下の3点を確認してください。

### 1.品質評価：すべて「優」か？

- ここが「優」であれば、観測データが極めて安定しており、信頼性が高いことを示します。

### 2.平均精度（水平・垂直）

- 公共測量（3級・4級）の場合、センチ単位の精度（数cm～15cm程度）が求められますが、OrbisNet Sigmaでは通常\*\*「mm（ミリ）単位」\*\*という、**準則の要求精度を大きく上回る結果**が得られます。これにより、現場での観測品質に絶対的な自信を持って成果を作成できます。

#### 観測点別詳細：セッション数

- 「2/3」などの表示は、全3セッションのうち2セッションが採用されたことを意味します。複数回の観測を平均することで、より確かな座標値が算出されています。

## 🌸 成果品にするためのアドバイス

公共測量の\*\*『精度管理表』を補完する強力なエビデンス\*\*として活用してください。この統計計算結果に加えて、以下の資料が必要になることが一般的です（規程によります）。

- 網図（OrbisNet Sigmaの「網図解析」タブのスクリーンショット等）
- 観測手簿・記帳
- 精度管理表

この「統計平均結果」は、その中の\*\*「精度管理表」の核心部分\*\*としてそのまま使える内容になっています。

#### RTK/VRS 統計平均計算結果

処理日時: 2026-03-18 13:56:24

処理ソフト: OrbisNet Sigma

総観測点数: 4

品質評価: 優=4, 良=0, 可=0, 不可=0

平均水平精度: 4.83 mm

平均垂直精度: 8.83 mm

#### 観測点別詳細

観測点名: 1

平均座標:

緯度: 31.738739960° (±0.000000000°)

経度: 130.617235123° (±0.000000000°)

楕円体高: 59.9009 m (±0.0000 m)

精度:

水平: 4.82 mm

垂直: 8.20 mm

セッション数: 2/3

品質評価: 優 - 優秀な精度です

観測点名: 2

平均座標:

緯度: 31.738668139° (±0.000000000°)

経度: 130.617251893° (±0.000000000°)

楕円体高: 59.8671 m (±0.0000 m)

精度:

水平: 4.82 mm

垂直: 8.50 mm

セッション数: 2/3

品質評価: 優 - 優秀な精度です

観測点名: 3

平均座標:

緯度: 31.738638880° (±0.000000000°)

経度: 130.617194190° (±0.000000000°)

楕円体高: 59.8438 m (±0.0000 m)

精度:

水平: 4.82 mm

垂直: 9.10 mm

セッション数: 2/3

品質評価: 優 - 優秀な精度です

観測点名: 4

平均座標:

緯度: 31.738699038° (±0.000000000°)

経度: 130.617108062° (±0.000000000°)

楕円体高: 59.8488 m (±0.0000 m)

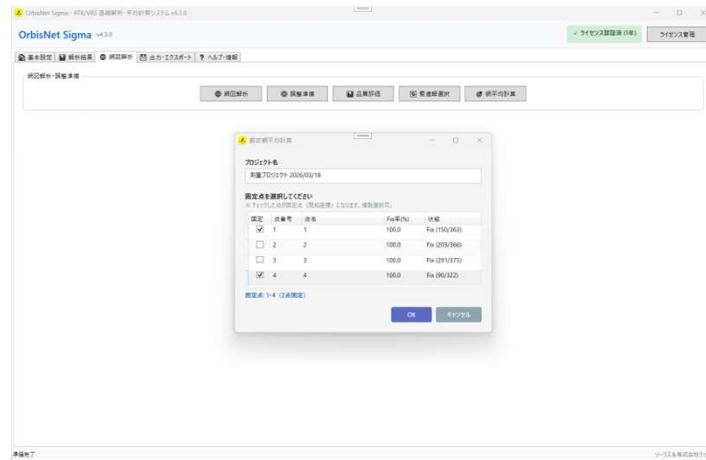
精度:

水平: 4.88 mm

垂直: 9.50 mm

セッション数: 2/3


品質評価: 優 - 優秀な精度です



## 🌐 網図解析・網平均計算

解析した各地点をネットワーク（網）として繋ぎ、網平均計算により、\*\*観測のゆらぎを排除した『最確値』\*\*を算出します。準則を超えた高い自主基準で管理したい現場に最適です。

### 1. 網平均計算をはじめ

上部の「網図解析」タブにある、一番右の [ 網平均計算] ボタンをクリックしてください。

- ポップアップ画面が開きます。

### 2. 固定点（基準となる点）を選ぶ

「既知点（すでに座標がわかっている点）」や「基準にしたい点」にチェックを入れます。

- 固定のチェック:** 基準とする点にチェックを入れます（例：点番号1と4など）。
- プロジェクト名:** 「現場名 + 日付」など、このままでいいです。

### 3. 次へ

- [ OK ] ボタンをクリック。

## 💡 ここが知りたい Q&A

#### •Q: どの点にチェックを入れればいい？

- **A:** 基本的には、電子基準点や現場の既知点など、\*\*「動かしたくない点」\*\*にチェックを入れます。1点固定、または複数点固定が可能です。

#### •Q: Fix率(%)が100じゃない点がある…

- **A:** その点を固定点にするのは避け、なるべくFix率の高い（100%に近い）点を基準に選ぶのが、精度の高い網を作るコツです。

## 🔗 基線構成設定（網の組み立て）

観測した点と点をどのように繋いで「網」を作るかを決めます。

### 1. 組み立てモードを選ぶ

- **全組み合わせ（自動）**：とにかくすべての点同士を繋ぎます。手っ取り早く計算したい時に便利です。
- **カスタム基線構成（手動）**：★推奨★ 現場の歩いた順番や、基準点からの繋がりを意識して自分で繋ぎます。

### 2. 点を繋いで「経路」を作る

左側のリストから点を選び、中央の【→追加】ボタンで右側の「基線構成」へ移動させます。

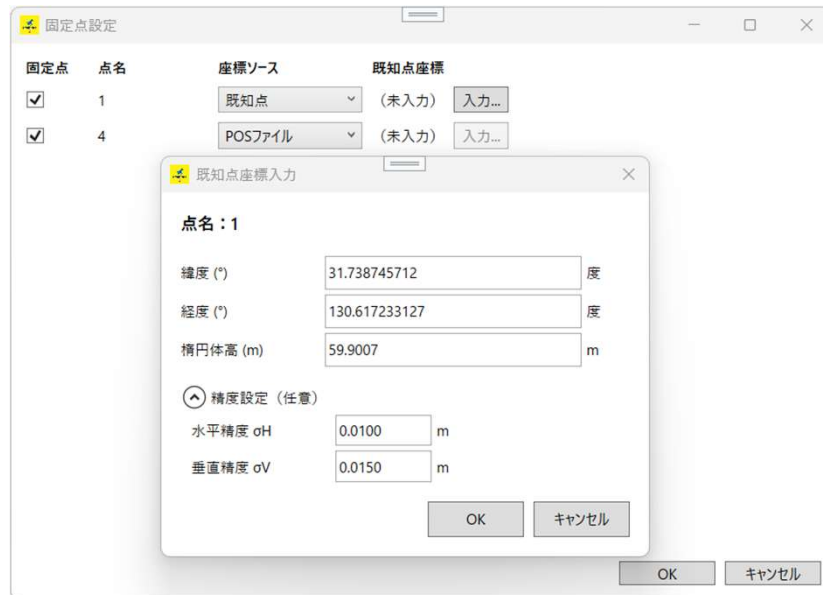
- **一筆書きのイメージで**：上から順番に「1 → 2 → 3 → 4」と並べることで、その通りに基線（繋がり）が生成されます。
- **順番を変えたい時**：右側のリストで点を選び、【↑上へ】【↓下へ】ボタンで調整できます。

### 3. ループ（閉合）の設定

- **閉合ループにする**：チェックを入れると、最後に入れた点から最初の点へ戻る線が自動で引かれます。「ぐるっと一周」回って精度を確かめたい時に使いましょう。

### 4. 生成される基線の確認

一番下の「生成される基線」ボックスに「[1] 1 → 2」のように表示されます。ここが意図した通りのルートになっていればOKです。



## 📌 固定点の設定（既知点座標の入力）

網平均計算の基準となる「固定点」に、正しい座標値を割り当てます。

### 1. 座標ソースを選ぶ

- **既知点**: 成果表などの確定した座標を手入力（またはコピー）する場合に選びます。
- **POSファイル**: 解析済みの結果ファイルから自動で読み込む場合に選びます。

### 2. 座標の入力（時短テクニック！）

[入力...] ボタンを押すと、座標入力のポップアップが開きます。

💡 **プロのコツ**：メモ帳からコピーが便利！ 座標を一つずつ手で打つのは大変です。あらかじめメモ帳などに座標一覧を作っておき、**[緯度]** **[経度]** **[楕円体高]** を順番にコピー＆ペーストすれば、ミスなく素早く設定できます。

#### 【コピー用メモの例】

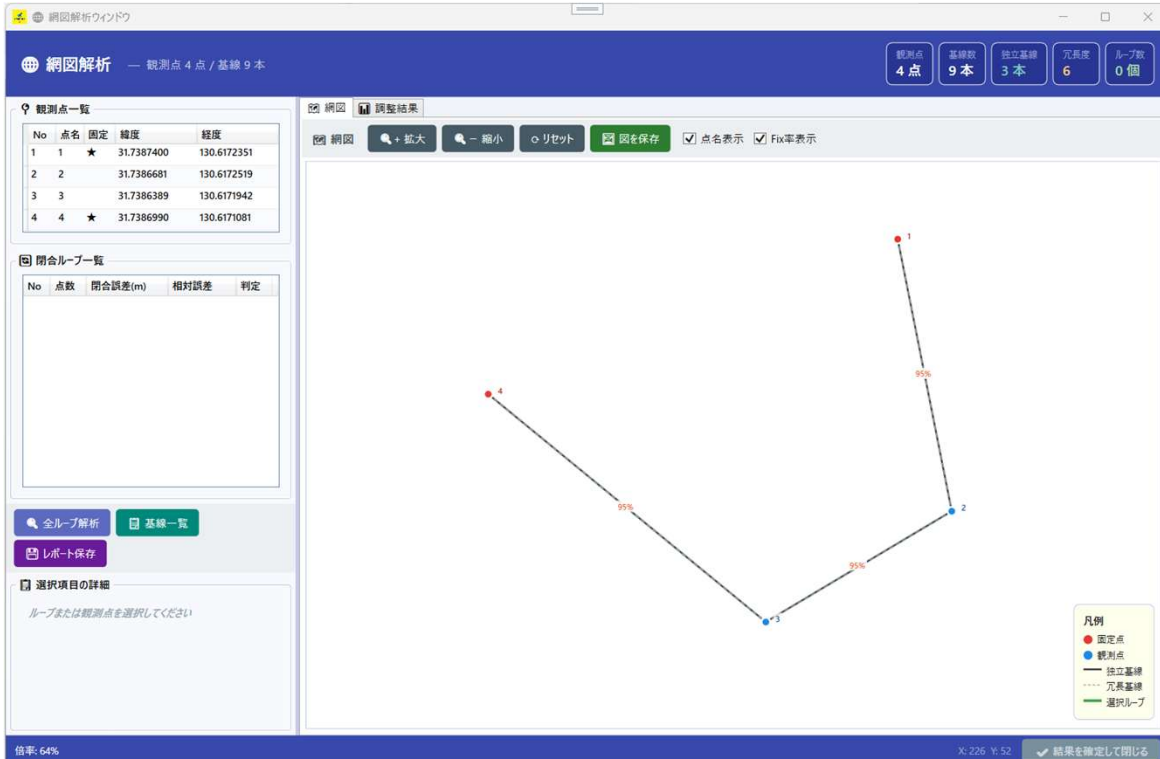
- 1点目： 31.738745712 / 130.617233127 / 59.9007
- 4点目： 31.738697014 / 130.617111012 / 59.8489

### 3. 精度設定（任意）

- **水平精度(σH) / 垂直精度(σV)**: 既知点の信頼度を数値で指定できます。通常は初期値（0.0100mなど）のままです。

## ✅ 入力が終わったら

すべての固定点の座標が「（入力済み）」になったら、一番下の **[ OK ]** をクリックして網平均計算を開始しましょう。



## 🗺️ 網図の確認と最終チェック

座標入力と基線構成が終わると、網図が表示されます。ここで「網の形」に無理がないか、精度は出ているかを確認します。

### 1. 凡例で役割をチェック

- **赤い点（固定点）**：先ほど座標を入力した基準点です。正しく「★」マークの点が赤くなっているか確認してください。
- **青い点（観測点）**：今回新しく求めている地点です。
- **実線（独立基線）**：解析に使用される主要な繋がりで。

### 2. 網の「健康状態」を見る（右上の数値）

画面右上のパネルを見るだけで、網全体のボリュームが分かります。

- **観測点数 / 基線数**：計画通りの点数と繋がりが確認します。
- **ループ数**：閉合ルートを作った場合、ここに個数が表示されます。

### 3. 計算結果を確定させる

- 図面を確認して問題なければ、右上の「✖」を押して閉じます。
- 右下の [✓ **結果を確定して閉じる**] はまだ確定していないので押せません。
- **図面を保存したいとき**：中央上部の [📷 **図を保存**] を押すと、現在の網図を画像として保存できます。報告書の添付資料に最適です！



## 💡 診断結果メッセージについて

**[調整準備]** ボタンを押した際、以下のメッセージが表示されることがありますが、これは**計算エラー（失敗）ではありません**。

### メッセージの意味

ソフトが網の構成をチェックした結果、\*\*「一筆書きの状態（オープンな路線）になっていますよ」\*\*と教えてくれている状態です。

- **ループが形成されていません**: 点1→2→3のように、出発点に戻らないルートになっています。
- **冗長基線の追加を推奨**: 「もし余裕があれば、3から1へ戻る観測データも足すと、もっと精度が確実になりますよ」という、ソフトからの**親切なアドバイス**です。

### どうすればいい？

- **そのまま進めてOK!**: 3級・4級基準点測量など、路線状の観測であれば全く問題ありません。そのまま **[ OK ]** を押して計算を続行してください。
- **精度を極めたいなら**: メッセージの通り、環を閉じるような基線（冗長基線）を追加することを検討してください。

## 品質評価

基線品質評価

=== 基線品質評価レポート ===

総基線数: 9  
平均Fix率: 95.0%  
平均残差: 0.0167m

【品質分布】  
優良 (95%以上): 9 本  
良好 (80-95%): 0 本  
普通 (60-80%): 0 本  
不良 (60%未満): 0 本  
異常: 0 本 (0.0%)

OK

## 最適解選択

品質評価の閾値設定

最適解選択の閾値を設定してください

残差閾値 (cm) 5.0 cm

最低許容Fix率 (%) 50 %

この閾値で比較実行    キャンセル

最適解選択

=== 基線選択戦略の比較 ===

総基線数: 9  
【適用閾値】残差: 5.0cm Fix率下限: 50%

品質評価結果: 優良:9 良好:0 普通:0 不良:0 異常:0

【最小全域木】  
選択基線: 3 本  
除外基線: 6 本  
平均Fix率: 95.0%  
理由: 最小全域木による独立基線の選択

【品質優先】  
選択基線: 9 本  
除外基線: 0 本  
平均Fix率: 95.0%  
理由: 異常基線 0 本を除外

【冗長度確保】  
選択基線: 6 本  
除外基線: 3 本  
平均Fix率: 95.0%  
理由: 冗長度を確保 (3本の冗長基線を追加)

【ハイブリッド (推奨)】  
選択基線: 4 本  
除外基線: 5 本  
平均Fix率: 95.0%  
理由: 異常基線 0 本除外、高品質冗長基線 1 本追加

OK

## 品質評価のしきい値 (基準) 設定

複数の解析結果の中から、ソフトが「これは良いデータだ」と自動で判断するための**合格ライン**を決める画面です。

### 1. 残差しきい値 (ズレの許容範囲)

解析結果の「バラつき」をどこまで許すかを決めます。

- **左に動かす (厳しい)** : 少しでも計算結果がズレているデータは不合格にします。精度を極限まで高めたいときに。
- **右に動かす (緩い)** : 多少のバラつきがあっても、データとして採用します。現場条件が悪く、まずは結果を出したいときに。
  - **[推奨] 5.0 cm**: 通常はこのままで、4級測量に十分な精度が確保できます。

### 2. 最低許容Fix率 (安定度のボーダーライン)

「何%以上、測位が安定していたか」という基準です。

- **右に動かす (80%など)** : 非常に安定した瞬間のデータだけを厳選します。
- **左に動かす (30%など)** : 不安定なデータも、参考値として含めるようになります。
  - **[推奨] 50 %**: バランスの良い初期設定です。

## 迷ったときは…

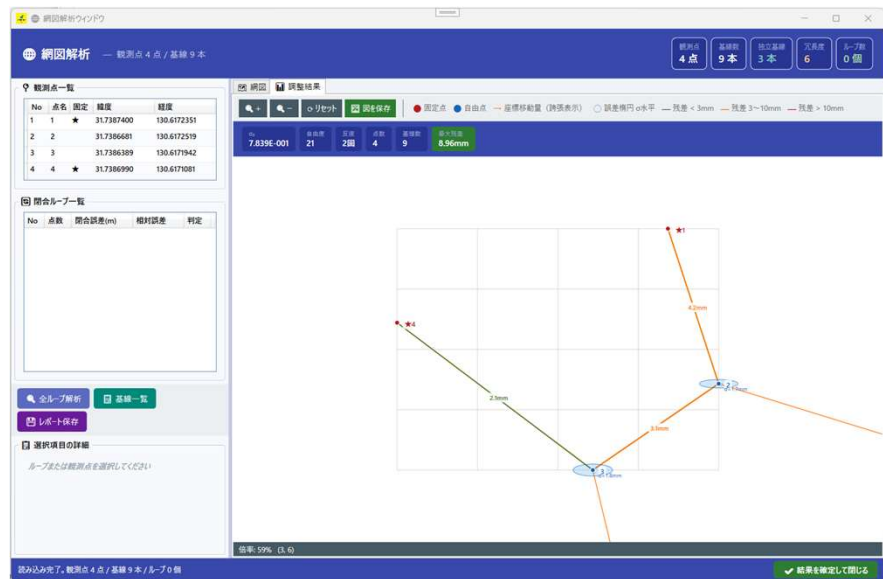
**「とりあえず、そのまま実行！」で大丈夫です。**

[この閾値で比較実行] ボタンを押せば、ソフトが今の設定でベストな結果を選び出します。もし結果が「不可」ばかりになってしまう時だけ、スライダーを少し右（緩め）に動かして再試行してみてください。

### **参考（準則）**

**3級：** 平面 30mm / 高さ 50mm 以内

**4級：** 平面 100mm / 高さ 150mm 以内（※地域により異なる場合があります）



## 厳密網平均計算：3級基準点測量への対応

3級測量では、単に「つながっている」だけでなく、全体のバランスと誤差の偏りがいないかを厳密にチェックします。

### 1. 精度統計（パネルの数値）の合格目安

3級測量として成果を出すための、具体的な数値の目安です。

- **最大残差（緑のパネル）：3cm以内**を目安にしてください。今回の結果（8.96mm）のように1cmを切っていれば、3級としては申し分ない最高水準の精度です。
- **σ<sub>0</sub>（単位重量当たりの標準偏差）**：左端の青いパネルです。通常 **1.0 前後** に収まっていれば、観測値と計算モデルが正しく一致している証拠です。

### 2. 誤差楕円（青い輪っか）のチェック

図面上の各点にある青い円は、その点の「信頼できる範囲」を示します。

- **形と大きさ**：円が極端に細長くなっていないか、特定の点だけ巨大になっていないかを確認します。
- **3級のポイント**：すべての点の誤差楕円がバランスよく小さくまとまっていれば、網全体の強軸・弱軸の差が少なく、安定した網が組めていると判断できます。


### 3. 残差（線の色）による品質管理

3級では、全ての基線が\*\*「緑（3mm未満）」または「オレンジ（10mm未満）」\*\*に収まっていることが理想です。

- **赤い線が出た場合**：その基線が網全体の精度を下げている可能性があります。3級成果とする場合は、基線構成を見直すか、再解析を検討する目安にしてください。

## 📄 成果品（レポート）の取り扱い

3級測量では、計算プロセスを証明する「レポート」の保管が必須です。

- **[📄 レポート保存] を忘れずに:** 実行された網平均計算の全統計（座標値、標準偏差、残差一覧）がテキストで出力されます。
- **図面の保存:** [ 図を保存] で出力した網図は、精度管理表の附図としてそのまま利用できる品質です。

## 🌟 アドバイス（3級対応のコツ）

3級基準点測量では、4級よりも『網の形』が重視されます。

今回の画面のように、固定点（赤）から各観測点（青）へバランスよく基線が伸び、最大残差が10mmを切っていれば、自信を持って成果品として提出できるレベルです。

細かい数字に振り回されすぎず、まずは\*\*『パネルが緑色か』『図面に赤い線がないか』\*\*をチェックするだけで、十分プロの仕事になります。

## OrbisNet Sigma : 3級基準点測量 完遂チェックリスト

### 1. 【必須】公共測量作業規程 準則チェック

まずは、規程に基づいた基本的な観測品質を確認します。

- 観測データ**: 予定した観測時間・エポック数が確保されているか？
- 重複観測の点検**: 同一点の複数回観測において、座標値の開きが制限値内か？
- 品質フラグ**: すべてのデータが「Fix解」で得られているか？

※通常のRTK-VRS測量では、ここまでの確認で成果作成が可能です。

### 2. 【推奨】OrbisNet Sigma 独自の高精度管理



次に、本ソフト独自の計算機能を用いて、準則を超えた「確信」を得る工程です。

- 再解析（後処理）**: 現場のRTK結果だけでなく、改めて後処理による **Fix率 100.0%** を確認したか？
- 統計的診断**: 品質評価がすべて「優」となり、現場の「ゆらぎ」が排除されているか？
- 網平均計算**: 既知点と結びつけた網全体の **最大残差が 3cm（推奨1cm）以内** に収まっているか？

※このステップを行うことで、観測の「正しさ」を数学的に証明できます。

### 3. 【付加価値】成果品へのエビデンス添付

提出書類の説得力を高めるための最終チェックです。

- [ **レポート保存**]: 統計計算結果（3級の品質を証明する詳細データ）を出力したか？
- [ **図を保存**]: 誤差楕円が表示された網図を、精度管理の附図として用意したか？

## 💡 一言アドバイス

### 「なぜ、準則にない計算を行うのか？」

現行の準則では、VRS等のネットワーク型RTKにおいて網平均計算は必須ではありません。しかし、単発の観測結果を並べるだけでは、万が一の「異常値」を見逃すリスクがあります。OrbisNet Sigmaで網平均計算を行う最大のメリットは、\*\*「網全体の整合性を客観的な数値（残差・誤差楕円）で見える化できること」\*\*にあります。「基準を満たしている」だけでなく「極めて高い精度で安定している」ことを証明するレポートは、発注者への信頼を勝ち取る強力な武器になります。

測量は『どれだけ疑い、どれだけ確かめたか』が信頼に繋がります。OrbisNet Sigmaの視覚的な診断（緑のパネルやオレンジの線）を信じて、自信を持って作業を進めてください。もし迷ったら、このリストの最初に戻れば大丈夫です。

2026年3月19日 初版

ピンポイントの精度、AIの目で未来を切り開く CLAS（シーラス）  
データ伝送無線機でIT施工 & 測量を支援 Ritto（リットー）