

GNSS スタティック観測 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

⚠ データの取得には OrbisNetFS が必要です。

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。高精度が求められる現場の皆さんが、「1級・2級基準点測量の精度を、『**mm単位の客観的な数値根拠**』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、PCV補正から厳密網平均計算までをミスなく完遂できるように構成しました。

さあ、OrbisNet Sigmaで、静止測位ならではの最高精度を効率よく引き出しましょう！

OrbisNet Sigma - 基線解析-平均計算システム v8.0.1

OrbisNet Sigma v8.0.1

ライセンス認証済 (1年)

ライセンス管理

基本設定 (RTK/VRS)

単点測位結果 (RTK/VRS)

網図解析 (RTK/VRS)

出力・エクスポート (RTK/VRS)

基線解析 (スタティック)

網図編集 (スタティック)

出力・エクスポート (スタティック)

ヘルプ・情報

スタティック観測 基線解析

ステップ1: セッションを追加し、同時観測した全受信機の観測データを登録 (u-blox/NovAtel/Trimble/Septentrio/Javad対応)

ステップ2: 「基線生成」で組み合わせの基線を自動作成 (nC2)

ステップ3: 「解析実行」でrmx2rtkpを起動

rmx2rtkp / アンテナPCV補正設定

PCVファイル: pcv_from_db.atx

参照...

PCVファイル (USIM/ATX) を選択すると、各点のアンテナ型管理に候補が表示されます。

【初回はこちら】アンテナ型番の候補を表示するには、先にPCVデータベースへの登録が必要です

PCV DB: PCVデータベース管理を開く (ANTEX/ISIMA一括登録)

ANTEX(qs30atsb)-ISIMAファイルを読み上げて登録すると、DB内の全アンテナを統合したATXが自動生成され、上記「PCVファイル」欄に反映されます (登録後に各点のアンテナ型番プルダウンへ候補が表示されます)。

※一度登録すれば、次回以降のSigma起動時にも自動的に読み込まれます。このボタンは「新しいアンテナを追加登録したいとき」にだけ押してください。

rmx2rtkp 詳細設定を開く (測位モード・AR等)

セッション管理

合計 0 基線

SessionA

0点 -- 0基線

時間を統一

点を追加

×

種別

点名

座標 (既知点のみ)

観測データ

+ セッション追加

基線生成管理

基線を自動生成 (組み合わせ)

解析実行

基線解析-初期値計算 実行

キャンセル

PCVデータベースから228件のアンテナを自動読み込みました。

網図エディタに読み込

準備完了

シーラス & 株式会社リッター

1. 解析の準備（緑のエリア）

まずは解析の「ルール」をソフトに教えます。

- **[rnx2rtkp 詳細設定を開く]** をクリックして、共通パラメータ（測位モード・周波数など）を設定してください。

2. データの投入（中央の各エリア）

次に、セッションを作成し、観測点を登録します。

- **セッション管理:** **[+セッション追加]** → **[+点を追加]** で観測点を登録。既知点は座標（ $\phi \cdot \lambda \cdot h$ ）も入力します。
- **初回のみ:** 黄色い案内の **[PCVデータベース管理を開く]** からANTEX/JSIMAを登録してください。
- **基線生成管理:** **[基線を自動生成（全組み合わせ）]** で基線を自動作成します。

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。

- **[▶ 基線解析・初期値計算 実行]** をクリック。
- 解析が終わると「準備完了」のステータスに戻ります。

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詳細設定」が未設定か、セッションに点が登録されていない可能性があります。
精度が安定しない	PCVデータベースの登録漏れや、アンテナ高の入力ミスがないか確認してください。仰角マスクを見直すのも有効です。
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。

— □ ×

^

測位モード

測位モード

相对测位（固定）

周波数

 $L1 + L2$

仰角マスク (deg)

15

データ取得間隔

1秒

(記録用：解析結果には影響しません)

使用GNSS

☒ GPS ☒ GLONASS ☐ Galileo ☒ QZSSART-ド[®]

ART-ド®

Fix and Hold

AR閾値

3.00

(推奨: 3.0)

☒ 再初期化を許可

GLONASS ARモート®

Fix and Hold

Fix and Hold

(推奨: Auto-cal。GLONASSは受信機の組み合わせにより解決率が大きく変わるため要検証)

電話層干デル

電離層モデル

Broadcast

対流圏モデル

Saastamoinen

解の出力形式

解の出力形式

経度緯度高さ (llh)

说明:

- llh: 緯度・経度・楕円体高 (通常はこれ)
- xyz: 地心直交座標 (X, Y, Z) ← スタティクの基線解析ではこれを使用
- enu: 相対座標 東北上 (基線ベクトル)

④ 現在の設定 (要約)

モード : 相対測位 (固定)

周波数 : L2

仰角Mask : 15°

衛星系 : GPS, GLO, QZS

AR : Unknown(3) (閾値=3)

GLONASS AR: Fix and Hold

電雜層 : Broadcast

对流圈 : Saastamoinen

OK

Cancel

スタティック解析設定のガイド

この画面は「基線解析（スタティック）」タブの **[rnx2rtkp 詳細設定を開く]** ボタンから開きます。ここで設定するのは**全基線に共通する解析パラメータ**のみです。基準局座標・アンテナ型番・高さは、観測点ごとに同じタブ内で個別設定します。

1. 基本設定

- 測位モード**: 必ず「相対測位（固定）」を選択してください。
- 周波数**: 使用するアンテナに合わせて選びます（例：L1+L2）。
- 仰角マスク(deg)**: 初期値は15度です。周囲に高い建物がある現場では、もう少し上げると安定します。
- 使用GNSS**: GPS・GLONASS・QZSSにチェックが入っていることを確認してください（Galileoは現状未対応です）。

2. Fix / 解法

- 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。
- GLONASS ARモード**: 推奨は「Auto-cal」。GLONASSは受信機の組み合わせによってFix率が大きく変わるため要検証です。

3. 補正モデル

- 電離層モデル**: 「Broadcast」のままでOKです。
- 対流圏モデル**: 「Saastamoinen」のままでOKです。

4. 出力オプション

- 解の出力形式**: 「経度緯度高さ(llh)」が基本表示ですが、スタティックの基線解析では「xyz（地心直交座標）」が使用されます。

設定の最終確認（要約エリア）

一番下の「**現在の設定（要約）**」ボックスで、モード・周波数・仰角Mask・衛星系・AR・電離層・対流圏の設定を一目で確認できます。

- 問題なければ **[OK]** をクリックして画面を閉じましょう。

- ※「Advanced」項目は、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」**

OrbisNet Sigma - 基線解析・平均計算システム v8.0.1

OrbisNet Sigma v8.0.1

ライセンス認証済 (1年)

ライセンス管理

基本設定 (RTK/VRS)

単点測位結果 (RTK/VRS)

網図解析 (RTK/VRS)

出力・エクスポート (RTK/VRS)

基線解析 (スタイック)

網図編集 (スタイック)

出力・エクスポート (スタイック)

ヘルプ・情報

スタイック観測 基線解析

ステップ1: セッションを追加し、同時観測した全受信機の観測データを登録 (u-blox/NovAtel/Trimble/Septentrio/Javad対応)
ステップ2: 「基線生成」で全組み合わせの基線を自動作成 (nC2)
ステップ3: 「解析実行」でmx2rtkpを起動

mx2rtkp / アンテナPCV補正設定

PCVファイル: pcv_from_db.atx

PCVファイル (USIM/ATX) を選択すると、各点のアンテナ型補償に候補が表示されます。

【初回はこちらから】アンテナ型補償の候補を表示するには、先にPCVデータベースへの登録が必要です

PCV DB: PCVデータベース管理を開く (ANTEX/USIM/一括登録)

ANTEX(ig20tabx)-USIMファイルをもとて登録すると、DB内の全アンテナを統合したATXが自動生成され、上記PCVファイル欄に反映されます (登録後に各点のアンテナ型補償プルダウン候補が表示されます)。
※一度登録すれば、次回以降のセッション起動時にも自動的に読み込まれます。このボタンは「新しいアンテナを追加登録したいとき」だけ押してください。

mx2rtkp 詳細設定を開く (測位モード・AR等)

セッション管理

合計 12 基線

SessionA

0 点 → 0 基線

時間等を統一

点を追加

観測データ

種別

点名

座標 (既知点のみ)

既知点

aira

φ 31.824057639

λ 130.599598970

h 314.6800

RINEX (変換済み)

0837216g.26o

観測データ

TRM59800.00

SCIS

0.0000

観測データ

解算範囲(往・戻)

日付の選択

15

0

0

0

日付の選択

15

0

0

0

※通常はobsを選択だけでOKです (同じフォルダのnavファイルも自動検出) 。navファイルがある場合のみ「nav...」で個別に選択してください。

新点

A

(新点 → 座標不要)

UBX (u-blox)

Aubx

観測データ

TW3972XFGP

NONE

0.0700

観測データ

解算範囲(往・戻)

日付の選択

15

0

0

0

日付の選択

15

0

0

0

※通常はobsを選択だけでOKです (同じフォルダのnavファイルも自動検出) 。navファイルがある場合のみ「nav...」で個別に選択してください。

新点

B

(新点 → 座標不要)

UBX (u-blox)

Bubx

観測データ

TW3972XFGP

NONE

0.0550

観測データ

解算範囲(往・戻)

日付の選択

15

0

0

0

日付の選択

15

0

0

0

※通常はobsを選択だけでOKです (同じフォルダのnavファイルも自動検出) 。navファイルがある場合のみ「nav...」で個別に選択してください。

新点

C

(新点 → 座標不要)

UBX (u-blox)

Cubx

観測データ

TW3972XFGP

NONE

0.1500

観測データ

解算範囲(往・戻)

日付の選択

15

0

0

0

日付の選択

15

0

0

0

※通常はobsを選択だけでOKです (同じフォルダのnavファイルも自動検出) 。navファイルがある場合のみ「nav...」で個別に選択してください。

SessionB

0 点 → 0 基線

時間等を統一

点を追加

観測データ

種別

点名

座標 (既知点のみ)

既知点

hayato

φ 31.743778192

λ 130.735681410

h 54.6118

RINEX (変換済み)

10892160.26o

観測データ

TRM59800.80

GSIS

0.0000

観測データ

解算範囲(往・戻)

日付の選択

15

0

0

0

日付の選択

15

0

0

0

※通常はobsを選択だけでOKです (同じフォルダのnavファイルも自動検出) 。navファイルがある場合のみ「nav...」で個別に選択してください。

新点

A

(新点 → 座標不要)

UBX (u-blox)

Aubx

観測データ

TW3972XFGP

NONE

0.0700

観測データ

解算範囲(往・戻)

日付の選択

15

0

0

0

日付の選択

15

0

0

0

※通常はobsを選択だけでOKです (同じフォルダのnavファイルも自動検出) 。navファイルがある場合のみ「nav...」で個別に選択してください。

新点

B

(新点 → 座標不要)

UBX (u-blox)

Bubx

観測データ

TW3972XFGP

NONE

0.0550

観測データ

解算範囲(往・戻)

日付の選択

15

0

0

0

日付の選択

15

0

0

0

※通常はobsを選択だけでOKです (同じフォルダのnavファイルも自動検出) 。navファイルがある場合のみ「nav...」で個別に選択してください。

新点

C

(新点 → 座標不要)

UBX (u-blox)

Cubx

観測データ

TW3972XFGP

NONE

0.1500

観測データ

解算範囲(往・戻)

日付の選択

15

0

0

0

日付の選択

15

0

0

0

※通常はobsを選択だけでOKです (同じフォルダのnavファイルも自動検出) 。navファイルがある場合のみ「nav...」で個別に選択してください。

+ セッション追加

基線生成管理

基線を自動生成 (全組み合わせ)

Session	From	To	状態	DX [m]	DY [m]	DZ [m]	αX	αY	αZ
SessionA	aira	A	完了	-3840.8716	2330.5521	-7414.3676	0.0001545	0.0001683	0.0001642
SessionA	aira	B	完了	-3743.5134	2417.5020	-7420.1878	0.0001344	0.0001504	0.0001623
SessionA	aira	C	完了	-3846.1182	2394.6703	-7499.2529	0.0001842	0.0001671	0.0001988
SessionA	A	B	完了	97.3589	86.9432	-5.8226	0.0001723	0.0001887	0.0001868
SessionA	A	C	完了	-5.2353	64.1081	-84.8843	0.0001914	0.0001884	0.0001895
SessionA	B	C	完了	-102.5936	-22.8357	-79.0639	0.0002088	0.0001942	0.0002350
SessionB	hayato	A	完了	8847.1600	7341.3290	289.5333	0.0001561	0.0001677	0.0001546
SessionB	hayato	B	完了	8944.5179	7428.2814	283.7107	0.0001417	0.0001531	0.0001675
SessionB	hayato	C	完了	8841.9178	7405.4391	204.6464	0.0001817	0.0001659	0.0001937
SessionB	A	B	完了	97.3589	86.9432	-5.8226	0.0001723	0.0001887	0.0001868
SessionB	A	C	完了	-5.2353	64.1081	-84.8843	0.0001914	0.0001884	0.0001895
SessionB	B	C	完了	-102.5936	-22.8357	-79.0639	0.0002088	0.0001942	0.0002350

解析実行

基線解析・初期値計算 実行

キャンセル

解析完了・網平均完了: α₀=96.58mm 自由度=27

網図エディタに読み込む

基本設定 (RTK/VRS)

単点測位結果 (RTK/VRS)

網図解析 (RTK/VRS)

出力・エクスポート (RTK/VRS)

基礎解析 (スタティック)

網図編集 (スタティック)

出力・エクスポート (スタティック)

ヘルプ・情報

基礎を自動生成 (全組み合わせ)

Session	From	To	状態	DX [m]	DY [m]	DZ [m]	σ_X	σ_Y	σ_Z
SessionA	aira	hayato	完了	-12688.0313	-5010.7523	-7703.8967	0.0000418	0.0000417	0.0000285
SessionA	aira	A	完了	-3840.8716	2330.5521	-7414.3676	0.0001545	0.0001683	0.0001642
SessionA	aira	B	完了	-3743.5134	2417.5020	-7420.1878	0.0001344	0.0001504	0.0001623
SessionA	aira	C	完了	-3846.1182	2394.6703	-7499.2529	0.0001842	0.0001671	0.0001988
SessionA	hayato	A	完了	8847.1600	7341.3290	289.5333	0.0001561	0.0001677	0.0001546
SessionA	hayato	B	完了	8944.5179	7428.2814	283.7107	0.0001417	0.0001531	0.0001675
SessionA	hayato	C	完了	8841.9178	7405.4391	204.6464	0.0001817	0.0001659	0.0001937
SessionA	A	B	完了	97.3589	86.9432	-5.8226	0.0001723	0.0001887	0.0001868
SessionA	A	C	完了	-5.2353	64.1081	-84.8843	0.0001914	0.0001884	0.0001895
SessionA	B	C	完了	-102.5936	-22.8357	-79.0639	0.0002088	0.0001942	0.0002350

品質確認 (選択中の基礎)

基礎: SessionA aira → hayato

Fix率

94.4%

平均Ratio

4.29

Fix時最小Ratio

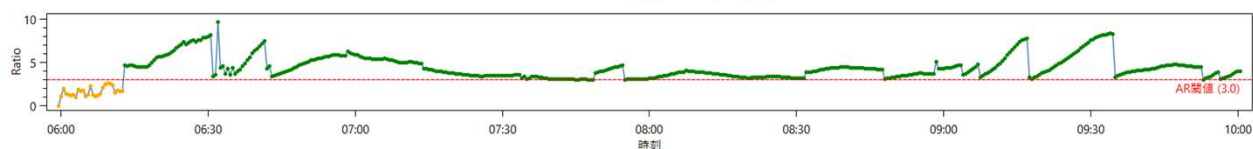
3.00

エポック内訳

Fix: 456 / Float: 27 / 全: 483

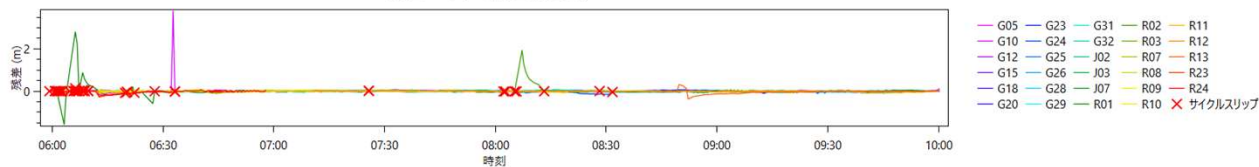
アンビギュイティ判定 Ratio値の推移

アンビギュイティ判定 Ratio値の推移



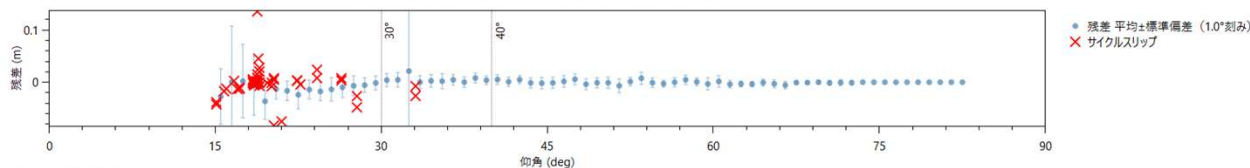
搬送波位相残差 観測距離残差

残差プロット (搬送波位相)

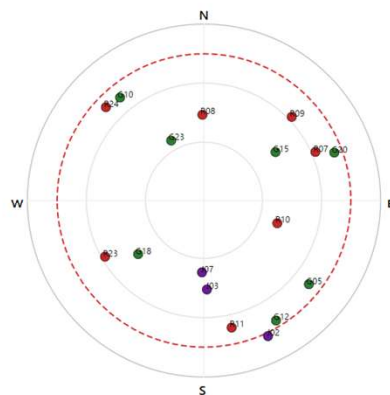


仰角別残差分布 (マルチパス診断)

仰角別残差分布 (搬送波位相・マルチパス診断)



スカイプロット (衛星配置・仰角マスク・DOP)



PDOP: 1.44 GDOP: 1.63 HDOP: 0.61 VDOP: 1.30 マスク以下: 0衛星

時刻: 05:59:12 (0 / 483)

仰角マスク角: 15°

解析実行

基礎解析・初期値計算 実行

キャンセル

解析完了・網平均完了: $\sigma_p = 1373.19\text{mm}$ 自由度=21

網図エディタに読み込む

セッション別解析結果のチェックポイント

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（1級・2級）の場合、cm～数mm程度の高精度が求められますが、OrbisNet Sigmaのスタティック解析では通常**「mm（ミリ）～サブミリ」**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、電子基準点を既知点とした高精度な成果を自信を持って作成できます。

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「網図編集（スタティック）」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「セッション別解析結果」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。

=====
スタティック観測 セッション別解析結果
=====

処理日時: 2026-08-31 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: 2.1 mm

平均垂直精度: 3.6 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: 2.0 mm

垂直: 3.4 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: 2.0 mm

垂直: 3.5 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: 2.1 mm

垂直: 3.7 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)

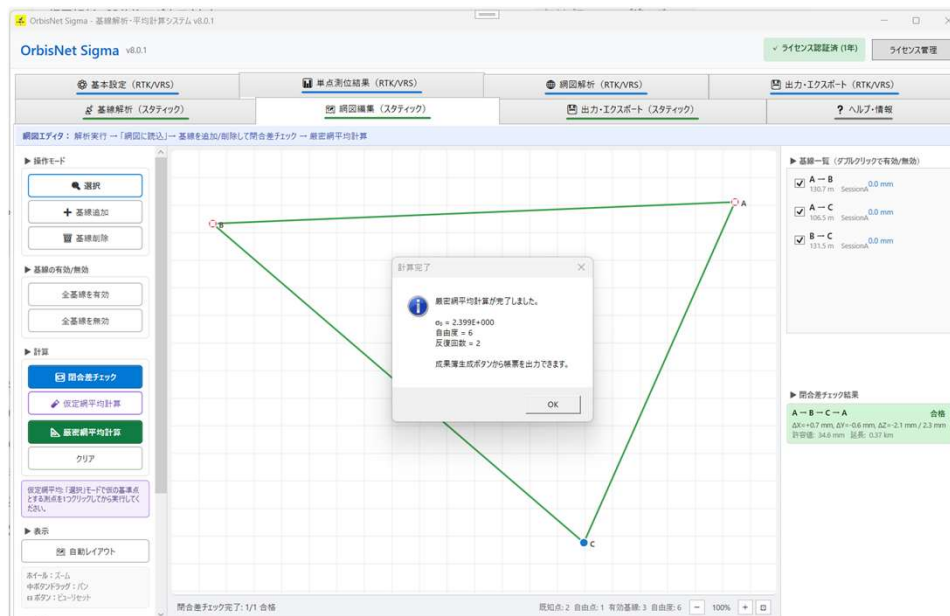
精度:

水平: 2.2 mm

垂直: 3.9 mm

セッション数: 2/3

品質評価: 優 - 優秀な精度です



網図編集・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。「網図編集（スタティック）」タブの左メニューで、3段階の計算を順に行います。

1. まずは閉合差チェック

左メニュー下部の**閉合差チェック**（青いボタン）をクリックしてください。ループを組んでいる基線同士の閉合差を計算し、大きなズレがないかを確認します。

2. 仮の基準点で試算する（任意）

いきなり本計算をする前に試したい場合は、操作モードを**選択**にした状態で仮の基準点としたい測点を1回クリックしてから、**假定網平均計算**（紫の枠ボタン）を押します。

3. 厳密網平均計算を実行する

厳密網平均計算（緑のボタン）をクリックすると、既知点として登録した点を固定点として、網全体の最確値を求める本計算が実行されます。

ここが知りたい Q&A

Q: 固定点はどうやって指定するの？

A: 「基線解析（スタティック）」タブで、点種別を「既知点」にして座標を入力した点が、そのまま網平均計算の固定点として扱われます。

Q: 假定網平均計算と厳密網平均計算の違いは？

A: 假定網平均計算はクリックした1点だけを仮固定した簡易チェック、厳密網平均計算は登録済みの既知点をすべて使う本計算です。

基線構成設定（網の組み立て）

観測した点と基線がどのように「網」を作るかを、左サイドバーの操作で整えます。

1. 操作モードを選ぶ

- **[選択]**: 基線や測点をクリックして選ぶ、普段づかいのモードです。
- **[基線追加]**: 手動で2点間に基線を追加したいときに使います（自動生成で足りない場合など）。
- **[基線削除]**: 不要な基線をクリックして削除します。

2. 基線の有効・無効を切り替える

- **[全基線を有効]** **[全基線を無効]** で、右側の「基線一覧」パネルの全項目を一括切り替えできます。
- 個別に切り替えたい場合は、右側の「基線一覧」でダブルクリックしてください。

3. 表示を整える

- **[自動レイアウト]** ボタンで、測点の配置を自動的に見やすく並べ替えます。
- マウスホイールでズーム、中ボタンドラッグでパン、右ボタンでビューをリセットできます。

4. 生成された基線の確認

「基線を自動生成（全組み合わせ）」を実行した直後は、ここで基線の過不足がないかを確認しましょう。多すぎる場合は不要な基線を**[基線削除]** で取り除きます。

```
*****↓
電子基準点始良↓
アンテナ名↓
TRM59800.00 SCIS↓
↓
aira：緯度 31.8240576390□経度 130.5995989700□楕円体高 314.67999348↓
↓
*****↓
電子基準点隼人↓
アンテナ名↓
TRM59800.80 GSI5↓
↓
hayato：緯度 31.7437781920□経度 130.7356814100□楕円体高 54.6117991400↓
↓
*****↓
```

固定点（既知点）の座標入力

スタティック観測には専用の座標入力ポップアップはなく、「基線解析（スタティック）」タブの点登録時に直接座標を入力します。

1. 点種別を「既知点」にする

- ・セッション内で **[+ 点を追加]** した際、点種別のドロップダウンで「**既知点**」を選びます（座標を持たない点は「新点」のままでOK）。

2. 座標を入力する（時短テクニック！）

- ・φ（緯度）・λ（経度）・h（楕円体高）の欄に直接数値を入力します。

 **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、φ・λ・hの順にコピー＆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】

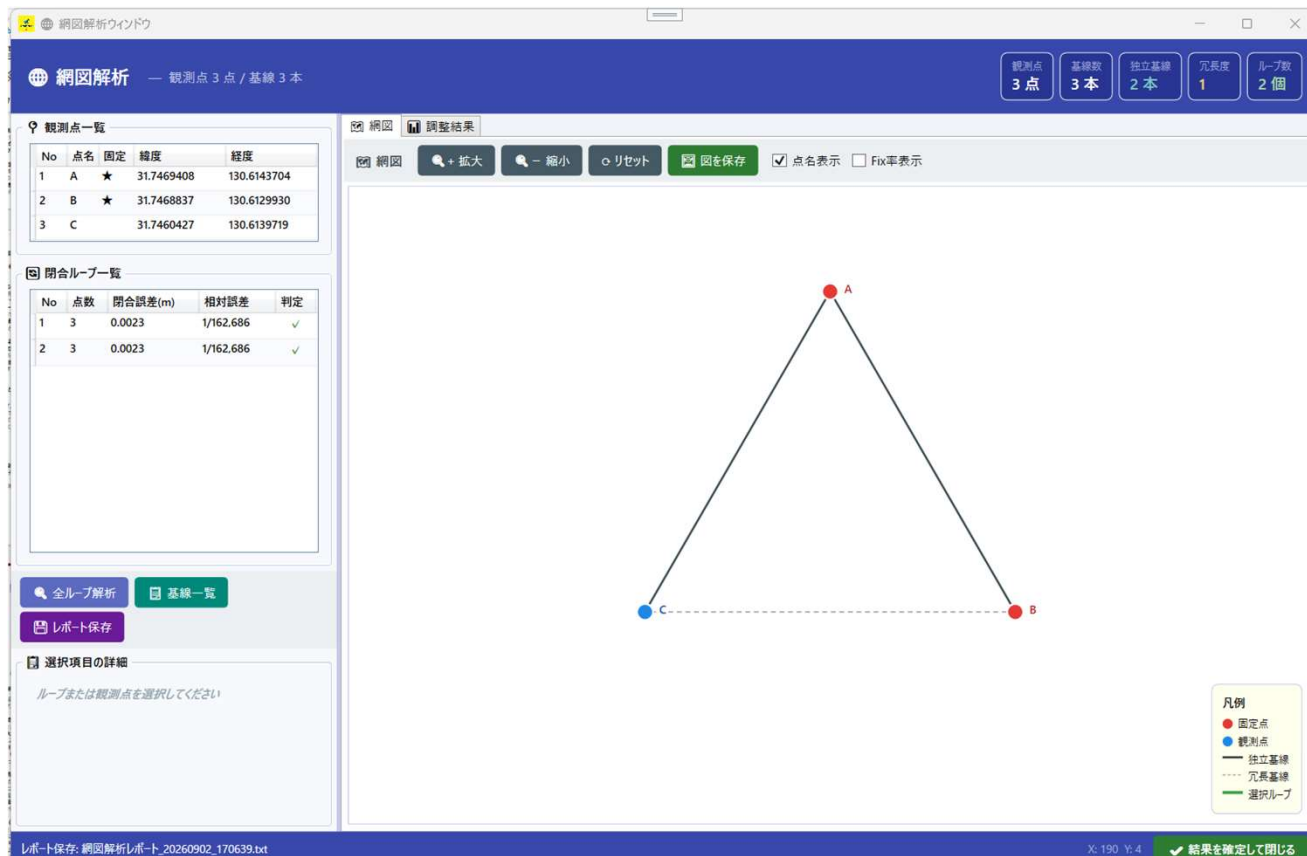
- ・hayato： 31.743778192 / 130.735681410 / 54.6118

3. 複数の既知点を使う場合

- ・電子基準点など複数の既知点を使いたい場合は、同様にそれぞれの点で座標を登録すれば、厳密網平均計算の際にすべて固定点として扱われます。

座標の入力ミスに注意

既知点の座標を1文字でも間違えると、網全体の計算結果がずれてしまいます。国土地理院の測量成果や電子基準点成果表など、信頼できる出典からのコピー＆ペーストをおすすめします。



📖 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す。

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あるか確認します。
- **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！**：1級・2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。

💡 迷ったときは…

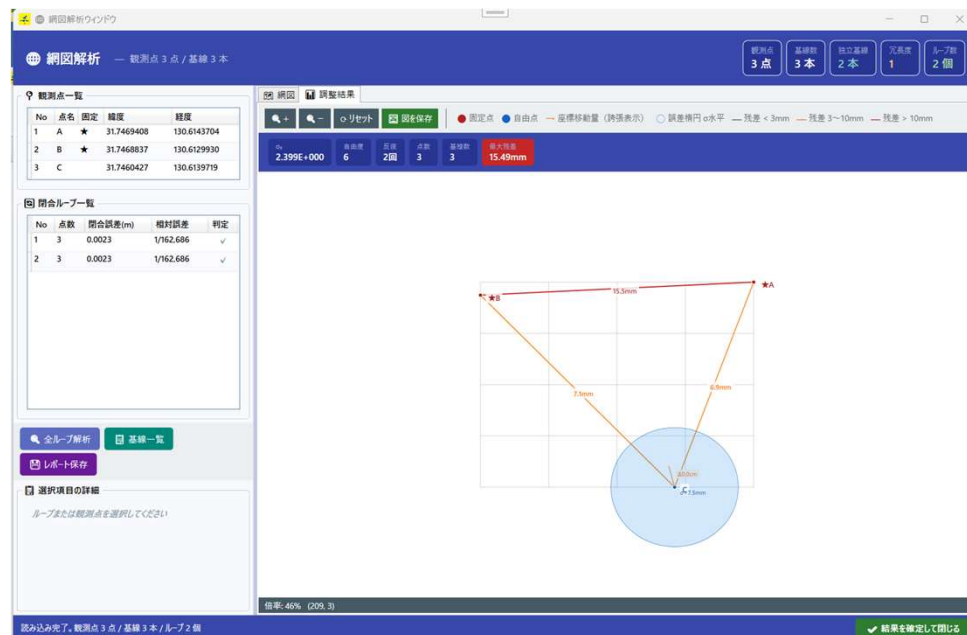
「とりあえず、そのまま実行！」で大丈夫です。

[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）

1級：電子基準点を既知点とする場合など、既知点の条件により許容範囲が異なります。

2級：具体的な数値は公共測量作業規程の準則 別表でご確認ください。



厳密網平均計算：1・2級測量への対応

1 級・2 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な
いかを、より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

1 級・2 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）：2cm以内**を目安にしてください。今回の結果（4.2mm）のように5mmを切っていれば、1 級・2 級としては申し分ない最高水準の精度です。
- **σ₀（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。
- **1 級・2 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

1 級・2 級では、全ての基線が**「緑（2mm未満）」または「オレンジ（5mm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。1 級・2 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

「出力・エクスポート（スタティック）」タブの **[成果品フォルダ出力]** が、提出書類一式をまとめて作る入り口です。

出力する項目：観測記録（Excel）・品質管理表（PDF）・RINEX（基線一覧から収集） を、チェックボックスで選んで1回の操作でまとめて出力します。

 「網図編集（スタティック）」タブで**厳密網平均計算を完了**してからでないと、出力ボタンは有効になりません。

アドバイス（1・2級対応のコツ）

個別出力も充実しています。基本出力では **CSV一括出力・Google Earth（KML/KMZ）・地理院地図（GeoJSON）** が、専門出力では **帳票入力フォーム（Excel/Word出力）・厳密網平均出力・公共測量成果簿** が用意されています。すべて**網平均計算の座標を使用**するため、必ず**厳密網平均計算を先に完了**させてください。

※**基線解析結果（.pos）はスタティックでは未対応**です。座標はすべて網平均計算後の値が使われます。

OrbisNet Sigma : 1・2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？

※通常のスタティック測量では、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。

- ☐ **PCV補正の適用**: アンテナ位相中心補正（PCV）を有効にした上で、あらためて **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、複数セッションの観測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 2cm（推奨5mm）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**]: セッション別解析結果（1級・2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？

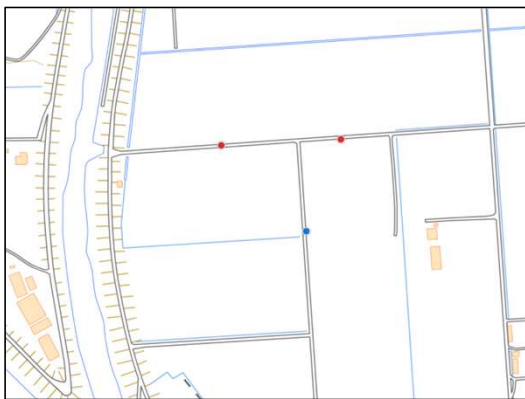
💡 一言アドバイス

「なぜ、単路線の基線解析だけでなく網平均計算まで行うのか？」

現行の準則でも、単路線方式によるスタティック観測は認められています。しかし、単一基線の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8月31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）