

OrbisNet Mapping 機能仕様書 (v2.1)

1. 概要

GNSS 観測点の位置を中心に、測量用の簡易電子平板機能を提供します。GPS 現在地を基準にリアルタイムで測点を追加でき、任意点作図、結線、Undo/Redo、ファイル保存などの高度な編集機能を備えています。

2. 主な機能

機能名	詳細仕様
GPS 現在地表示	GNSS から取得した現在地（緯度経度）をローカル座標に変換し、画面中央に青い円（固定サイズ、ズーム対象外）でリアルタイム表示。
測点追加	右下 FAB の「+」ボタンで現在地に測点を追加。名前は P1, P2, P3... と自動採番。赤い円（固定サイズ、ズーム対象外）で表示。
任意点作図	画面の任意の位置をタップして正確にプロット。名前は M1, M2, M3... と自動採番。赤い円で表示。
結線機能	2つの点をタップして結線。実線、点線、長破線の3種類をサポート。
連続結線機能 [v2.0 NEW]	「連続」ボタンで折れ線モードの ON/OFF を切り替え。ON 時は測点を追加するたびに、直前の点と自動で結線される（例：P1 - P2 - P3）。ボタン色で状態を視覚化。
点の削除	点を 500ms 以上長押しで削除。関連する結線も自動的に随伴削除。
ズーム機能 [v2.0 改善]	<ul style="list-style-type: none">・2本指ピンチズーム：×0.5 ~ ×5.0・ボタン操作：「+」で×1.5、「-」で÷1.5・「全体」ボタン：全点が画面内に収まるよう自動調整（×0.3 固定）

機能名	詳細仕様
	<ul style="list-style-type: none"> 「Reset」ボタン：等倍（×1.0）にリセット
画面移動（パンニング）	1本指ドラッグで画面を移動。ズーム中も追従（最大値制限あり）。
Undo/Redo 機能	追加、削除、結線などのアクションを最大 50 段階保持。「↶」「↷」ボタンの有効/無効はアルファ値（ $\alpha=1.0 / 0.5$ ）で区別。
基準点読み込み [v2.0 NEW]	「基準点」ボタンから SAF（Storage Access Framework）ファイルピッカーを開き、CSV（形式：name, X(m), Y(m)、ヘッダ自動スキップ）から基準点をグレー色の円でマップに読み込む。
3次元座標対応（X, Y, Z） [v2.1 NEW]	（X, Y, Z）を保存。ジオイド 2024 対応。

3. 画面レイアウト仕様

3.1. 上部コントロールパネル（2 段構成）

配置	ボタン・要素名 (幅)	機能・状態変化
第 1 行 (高さ: 50dp)	↶ Undo (40dp)	最後のアクションをやり直す（無効時 $\alpha=0.5$ ）
	↷ Redo (40dp)	Undo をキャンセルする（無効時 $\alpha=0.5$ ）
	実線 (45dp)	LINE_SOLID モードに移行（赤色識別用: 0x0000FF）
	点線 (45dp)	LINE_DASHED モードに移行（緑色識別用: 0x00FF00）
	長破 (45dp)	LINE_LONG_DASHED モードに移行（青色識別用:

配置	ボタン・要素名 (幅)	機能・状態変化
		0xFF0000)
	連続 (45dp)	連続結線モード ON/OFF。 ON 時: 背景 LTGRAY、 OFF 時: TRANSPARENT
第 2 行 (高さ: 50dp)	クリア	全データをクリア (確認ダイアログ表示を推奨)
	保存	ファイル形式選択ダイアログを表示
	読込	JSON ファイル選択ダイアログを表示
	基準点	SAF (Storage Access Framework) のファイルピッカーを表示

3.2. 右側ズームパネル (幅: 60dp)

- **+ ボタン (50×40dp):** ズーム イン (×1.5)
- **ズームレベル表示 (50×30dp):** 現在の倍率を表示 (例: 「1.5x」)
- **- ボタン (50×40dp):** ズーム アウト (÷1.5)
- **全体 ボタン (50×40dp) [v2.0 NEW]:** 全点表示 (×0.3 固定、トースト通知「全体表示」)
- **Reset ボタン (50×40dp):** ズームリセット (×1.0)

3.3. メイン描画エリア & FAB

- **背景・グリッド:** 白色背景。背景に縮尺に応じて自動調整されるグリッドを表示。
- **参考点 (基準点):** グレー色、大きさ: $8 \times \text{currentScale}$
- **観測点・任意点:** 赤色、大きさ: 6px 固定 (ズームしてもサイズ固定)
- **現在地:** 青い円、大きさ: 10px 固定 (ズーム対象外)
- **結線:** 黒色、線幅 3px
- **右下 FAB (+ ボタン):** 現在地に測点 (P1, P2...) を追加。トースト通知「測点を追加しました: P1」を表示。

4. 保存ファイル形式仕様

保存先フォルダ: 内部共有ストレージ/Documents/OrbisNet/

ファイル形式	ファイル名規則	特徴および詳細仕様
JSON	mapping_YYYYMMDD_H HMMSS.json	データ完全復元用。ローカル座標 (X, Y, Z) で観測点、線、参考点をすべて保存。読込 (復元) 時に既存の Undo/Redo 履歴はリセットされる。
CSV	(3 ファイル同時出力) 1. mapping_points.csv (観測点) 2. mapping_lines.csv (結線・線種情報付) 3. mapping_reference.csv (参考点)	GIS や各種 CAD へのインポートを想定。ローカル座標 (X, Y, Z) 形式でポイントと線を分離して出力。
KML	mapping_YYYYMMDD_H HMMSS.kml	Google Map 表示用。XY2BLConverter により WGS84 の緯度経度に変換して出力。楕円体高は SharedData.eheightWgs84 から取得。
DXF [v2.0 変更]	mapping_YYYYMMDD_H HMMSS.dxf	JW_CAD 10.03 に最適化対応。ローカル座標をそのまま出力。 ・レイヤー1: 観測点・任意点 (赤色、実寸法円: 半径 500mm、テキスト: 高さ 2000mm) ・レイヤー2: 結線 (黒色、線種は DXF 上は統一され CAD 側で後から調整) ※座標値を × 1000 (mm 単位) してスケーリング出力するため、JW_CAD 側で開いた後に単位を「m」に設定して使用のこと。

5. 制限事項

1. **線種の表現制限:** DXF および KML 出力においては、アプリ上の線種（点線・長破線）の完全な引き継ぎが限定的なため、CAD ソフト等に読み込んだ後に線種スタイルを調整することを推奨。
2. **テキストスタイル:** フォントの種類およびサイズは固定（DXF 出力時は 2000mm 固定）。調整は CAD 側で行う仕様。
3. **参考点の編集不可:** 外部 CSV から読み込んだ参考点（基準点）は閲覧・背景表示のみであり、アプリ上での編集・長押し削除は不可。
4. **大規模データ時の負荷:** 数万件を超えるポイントを一度にプロットした場合、ハードウェアの描画性能によりパフォーマンスが低下する恐れあり。

更新履歴

Version 1.0 (2026 年 5 月初旬)

- 初版リリース。基本機能（測点追加、任意点作図、結線、Undo/Redo、ズーム・パン、4 形式保存）実装。

Version 2.0 (2026 年 5 月中旬) [最新]

- 連続結線機能（折れ線モード）を追加。
- 基準点読み込み機能（SAF 対応・CSV 形式）を追加。
- ズーム操作性の改善（細かな刻み倍率への変更、ワンタップ「全体」表示ボタンの追加）。
- UI 改善によるボタン幅の最適化。
- JW_CAD 対応のため、DXF 出力における座標スケージング（×1000）処理を適用。