

VIII モジュール構成

本アプリケーションを構成するモジュールとその処理内容（機能）の対応を表 VII-IV-1 に示す。

表 VII-IV-1 モジュールー処理対応

No.	モジュール	処理	機能
1	IMU 通信 DLL	通信処理	IMU センサとのシリアル通信の制御を行う機能
2	BaseGPS 通信 DLL	通信処理	基準局 GPS 受信機通信機能
3	RovGPS 通信 DLL	通信処理	移動局 GPS 受信機通信機能
4	IMU スレッド	データ取込処理	IMU センサデータ取込機能
5	BaseGPS スレッド	データ取込処理	基準局 GPS データ取込機能
6	RoverGPS スレッド	データ取込処理	移動局 GPS データ取込機能
7	IMU データリングバッファ	データ管理処理	IMU センサデータ管理機能
8	基準局 GPS データリングバッファ	データ管理処理	基準局 GPS データ管理機能
9	移動局 GPS データリングバッファ	データ管理処理	移動局 GPS データ管理機能
10	エフェメリスデータバッファ	データ管理処理	エフェメリスデータ管理機能
11	アルマナックデータバッファ	データ管理処理	アルマナックデータ管理機能
12	ファイル読み込み	ファイル読み込み処理	各種ファイルからのデータ読み込みを行う機能 主な対象ファイルは以下 ①測位演算初期設定ファイル ②プロジェクト定義ファイル ③リアルタイム処理用初期設定ファイル ④RTK-GPS 初期設定ファイル ⑤複合航法初期設定ファイル ⑥RINEX Navigation ファイル ⑦基地局 GPS 観測データファイル (Base.YY0)

No.	モジュール	処理	機能
			⑧移動局 GPS 観測データファイル ⑨IMU センサデータファイル
5	ファイル書き込み	ファイル書き込み処理	各種ファイルへのデータ書き込みを行う機能 主な対象ファイルは以下 ①測位演算プログラム処理エラーログファイル ②RINEX Navigation ファイル ③基地局 GPS 観測データファイル ④移動局 GPS 観測データファイル ⑤IMU センサデータファイル ⑥演算結果ファイル ⑦RTK-GPS 初期設定ファイル ⑧複合航法初期設定ファイル
6	画面表示メイン	<ul style="list-style-type: none"> GPS 時刻同期処理 画面表示処理 	<ul style="list-style-type: none"> IMU センサデータ、基準局 GPS データ、移動局 GPS データの GPS 時刻のチェックを行い、一致している場合は測位演算機能を起動する機能 測位演算の結果を画面に表示する機能
7	測位演算処理	測位演算処理	IMU センサデータ、基準局 GPS データ、移動局 GPS データ、エフェメリスデータ、アルマナックデータを元に測位演算を行う機能

VIII-I リアルモード実行時

リアルモード実行時のモジュール関連を図 VIII-I-1 に示す。

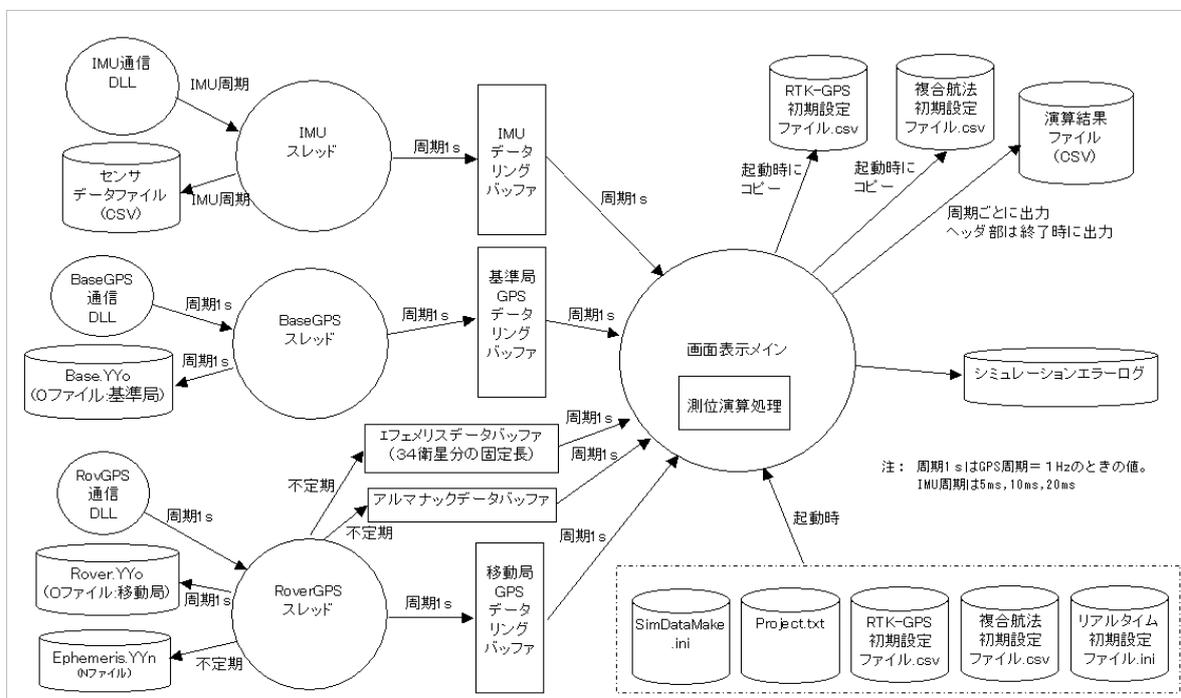


図 VIII-I-1 リアルモード実行時モジュール関連図

図 VIII-I-1 におけるそれぞれのモジュールは以下の機能を持つ。

(1)IMU 通信 DLL

- ①IMU センサとシリアル通信を行い、IMU センサから送信される IMU センサデータを受信する。
- ②受信した IMU センサデータを IMU スレッドに渡す。

(2)BaseGPS 通信 DLL

- ①基準局 GPS 受信機とシリアル通信を行い、基準局 GPS 受信機から送信される基準局 GPS データを受信する。
- ②受信した基準局 GPS データを BaseGPS スレッドに渡す。

(3)RoverGPS 通信 DLL

- ①移動局 GPS 受信機とシリアル通信を行い、移動局 GPS 受信機から送信される移動局 GPS データ、エフェメリスデータとアルマナックデータを受信する。
- ②受信した移動局 GPS データ、エフェメリスデータ、アルマナックデータを RoverGPS スレッドに渡す。

(4)IMU スレッド

- ①IMU 通信 DLL から IMU センサデータを受け取り、センサデータファイルに格納すると

同時に内部バッファに蓄積する。

- ②IMU センサデータが内部バッファに 1 秒分蓄積された時点で、1 秒分の IMU センサデータをリングバッファに転送する。

(5)BaseGPS スレッド

- ①BaseGPS 通信 DLL から基準局 GPS データを受け取り、BaseGPS O ファイルに格納すると同時にリングバッファに転送する。

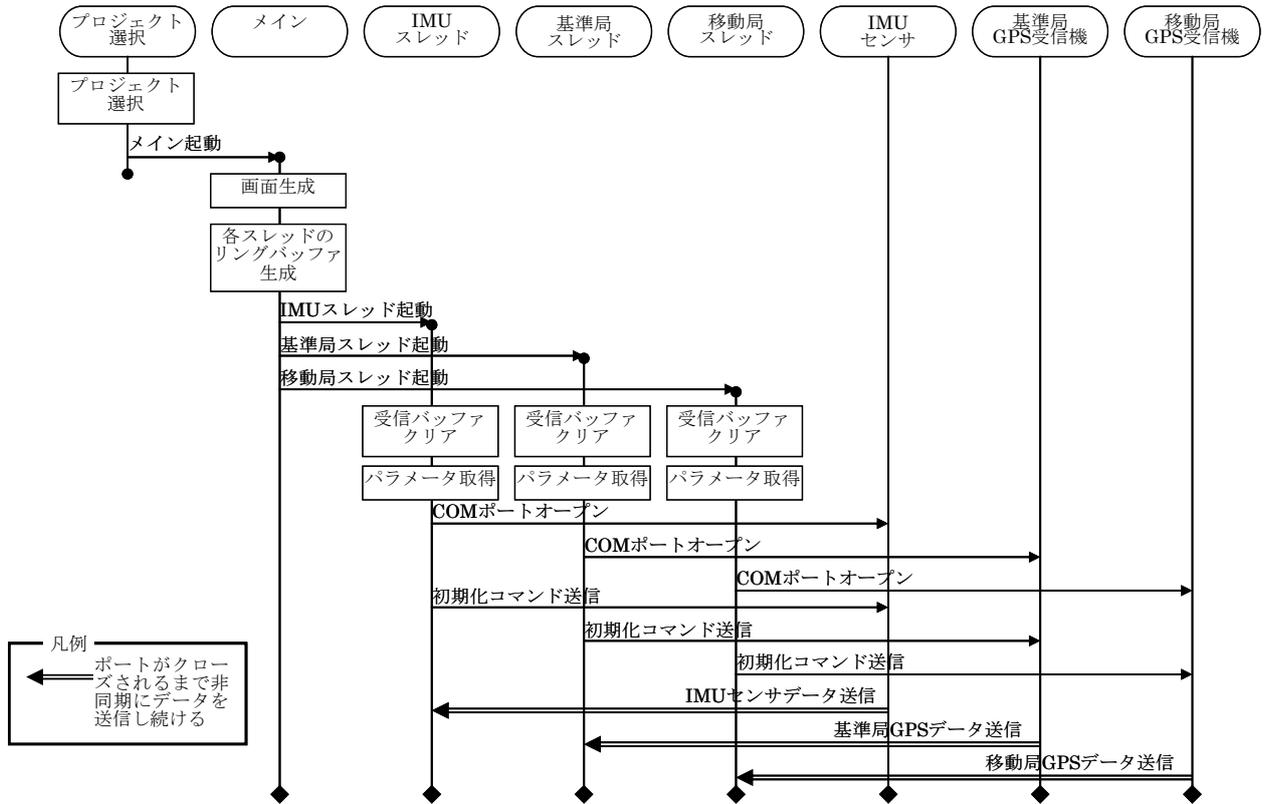
(6)RoverGPS スレッド

- ①RoverGPS 通信 DLL から移動局 GPS データを受け取り、RoverGPS O ファイルに格納すると同時にリングバッファに転送する。
- ②RoverGPS 通信 DLL から不定期に渡されるエフェメリスデータ、アルマナックデータを受け取り、Ephemeris N ファイルに格納すると同時にエフェメリスデータバッファ、アルマナックデータバッファに転送する。

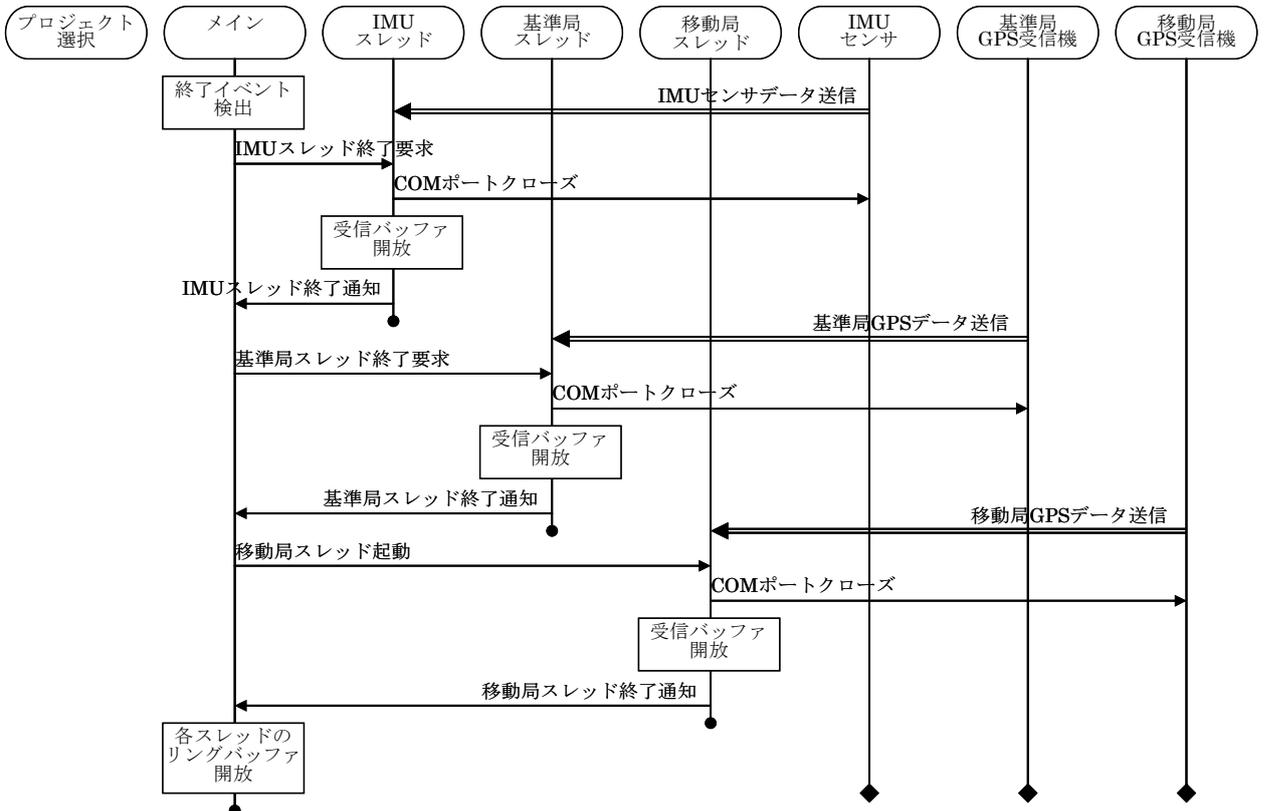
(7)画面表示メイン

- ①起動時に初期設定ファイル (SimDataMake.ini、Project.txt、RTK-GPS 初期設定ファイル.csv、複合航法初期設定ファイル.csv、リアルタイム初期設定ファイル.ini) から設定データを読み込み実行パラメータの初期化を行う。
- ②リアルモード実行時の条件確認用として RTK-GPS 初期設定ファイル.csv、複合航法初期設定ファイル.csv をリアルモード結果フォルダにコピーする。
- ③常時 IMU センサデータ格納リングバッファ、基準局 GPS データ格納リングバッファ、移動局 GPS データ格納リングバッファを監視し、ある時刻のデータが揃った時点で測位演算処理を実行する。
- ④測位演算処理実行結果を元に画面の表示を更新すると同時に測位演算処理実行結果を演算結果ファイルに格納する。
- ⑤測位演算処理においてエラーが発生した場合は、シミュレーションエラーログを出力する。

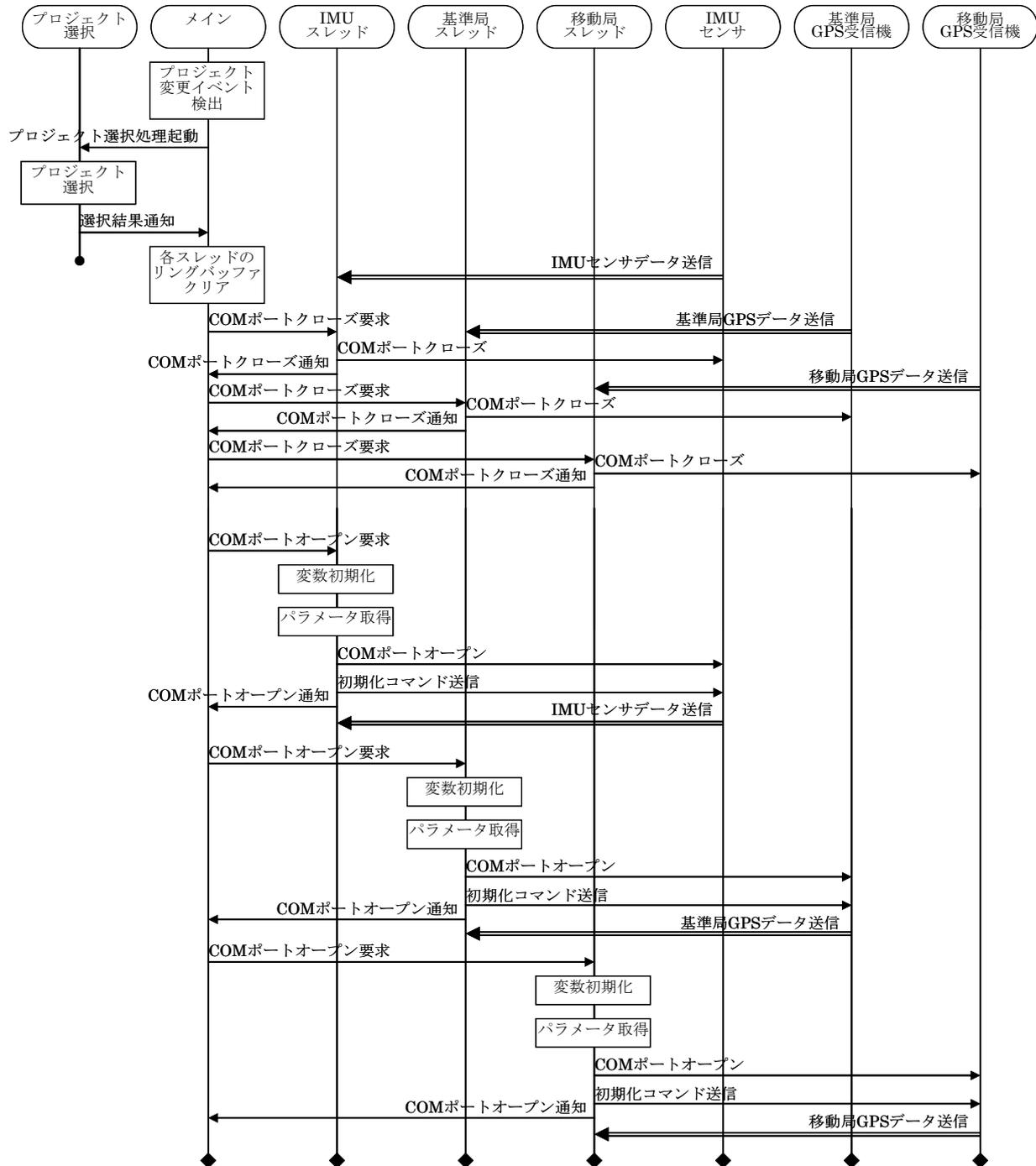
● 起動シーケンス



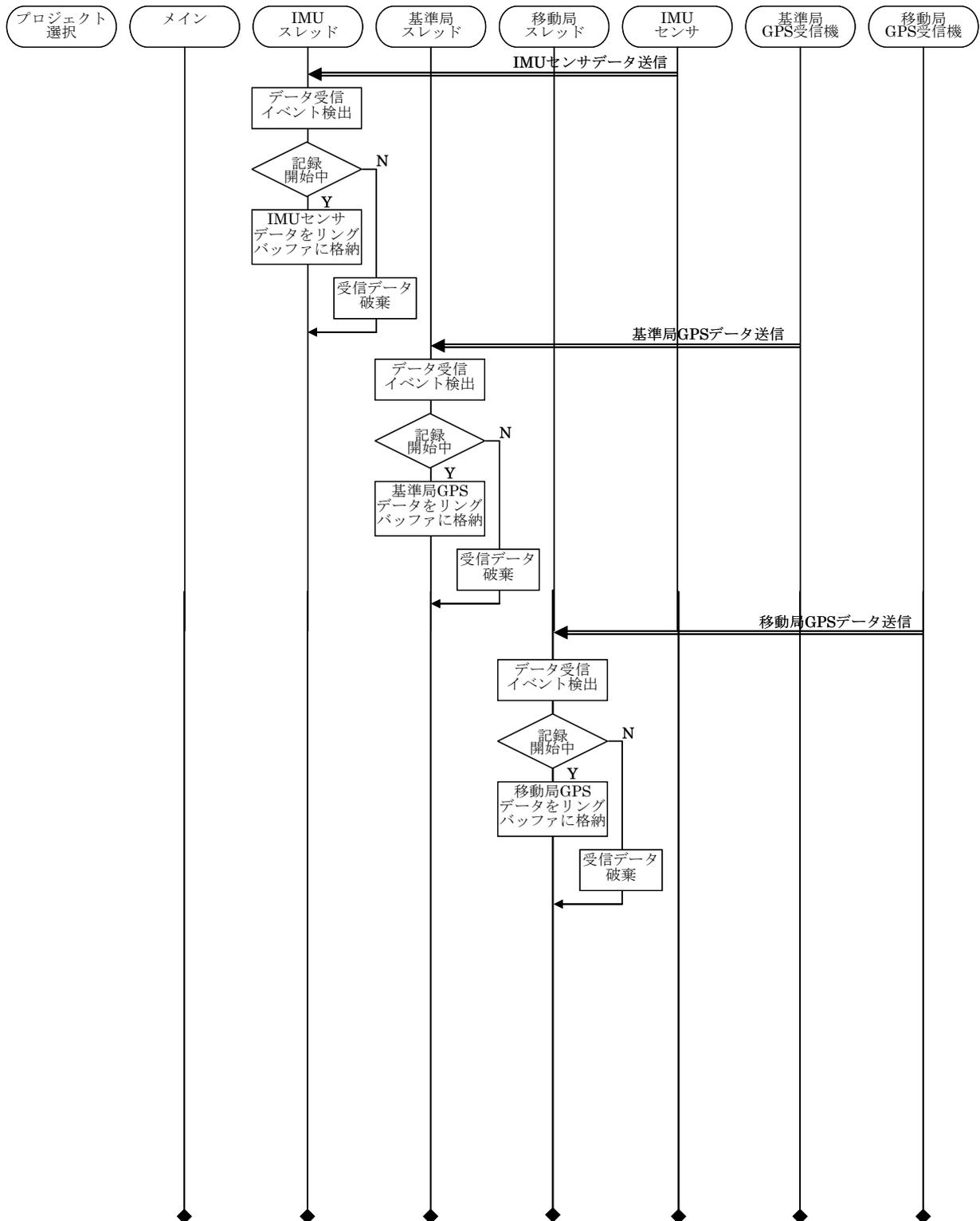
● 終了シーケンス



● プロジェクト変更シーケンス



• データ受信シーケンス



VIII-II 後処理モード実行時

後処理モード実行時のモジュール関連を図 VIII-II-1 に示す。

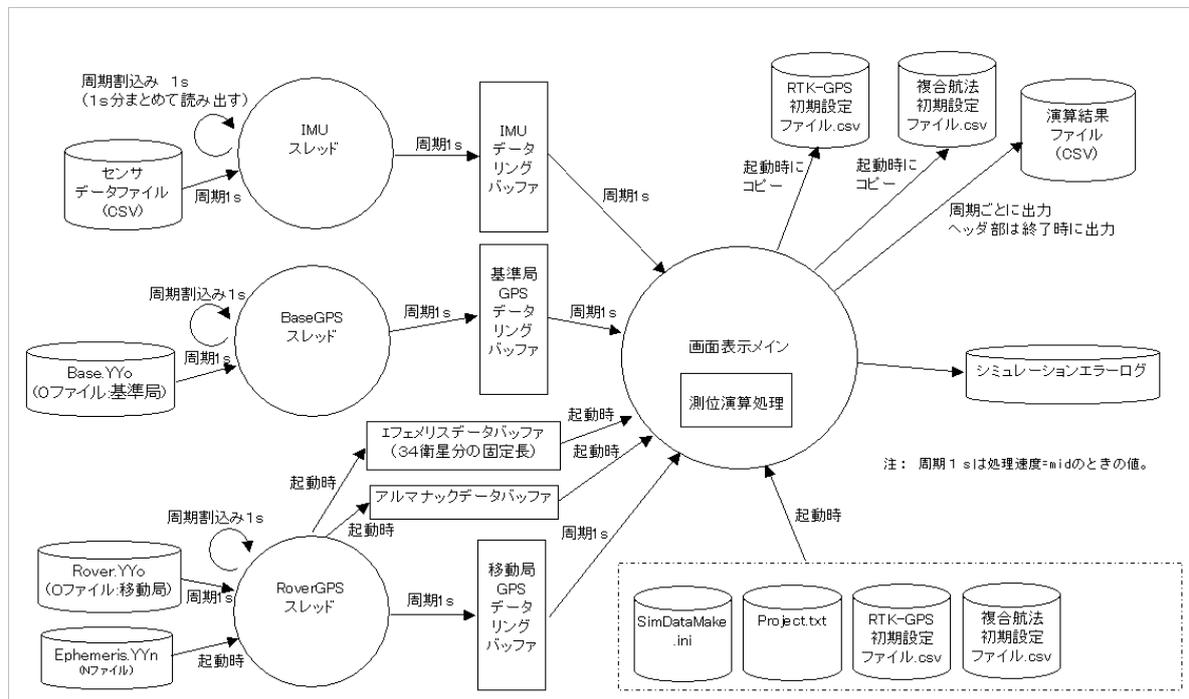


図 VIII-II-1 後処理モード実行時モジュール関連図

図 VIII-II-1 におけるそれぞれのモジュールは以下の機能を持つ。

(1)IMU スレッド

- ①割り込み周期ごとにセンサデータファイルから1秒分の IMU センサデータを読み込み、リングバッファに転送する。

(2)BaseGPS スレッド

- ①割り込み周期ごとに BaseGPS O ファイルから1秒分の基準局 GPS データを読み取り、リングバッファに転送する。

(3)RoverGPS スレッド

- ①割り込み周期ごとに RoverGPS O ファイルから1秒分の移動局 GPS データを読み取り、リングバッファに転送する。
- ②起動時に Ephemeris N ファイルからエフェメリスデータ、アルマナックデータを読み取り、エフェメリスデータバッファ、アルマナックデータバッファに転送する。

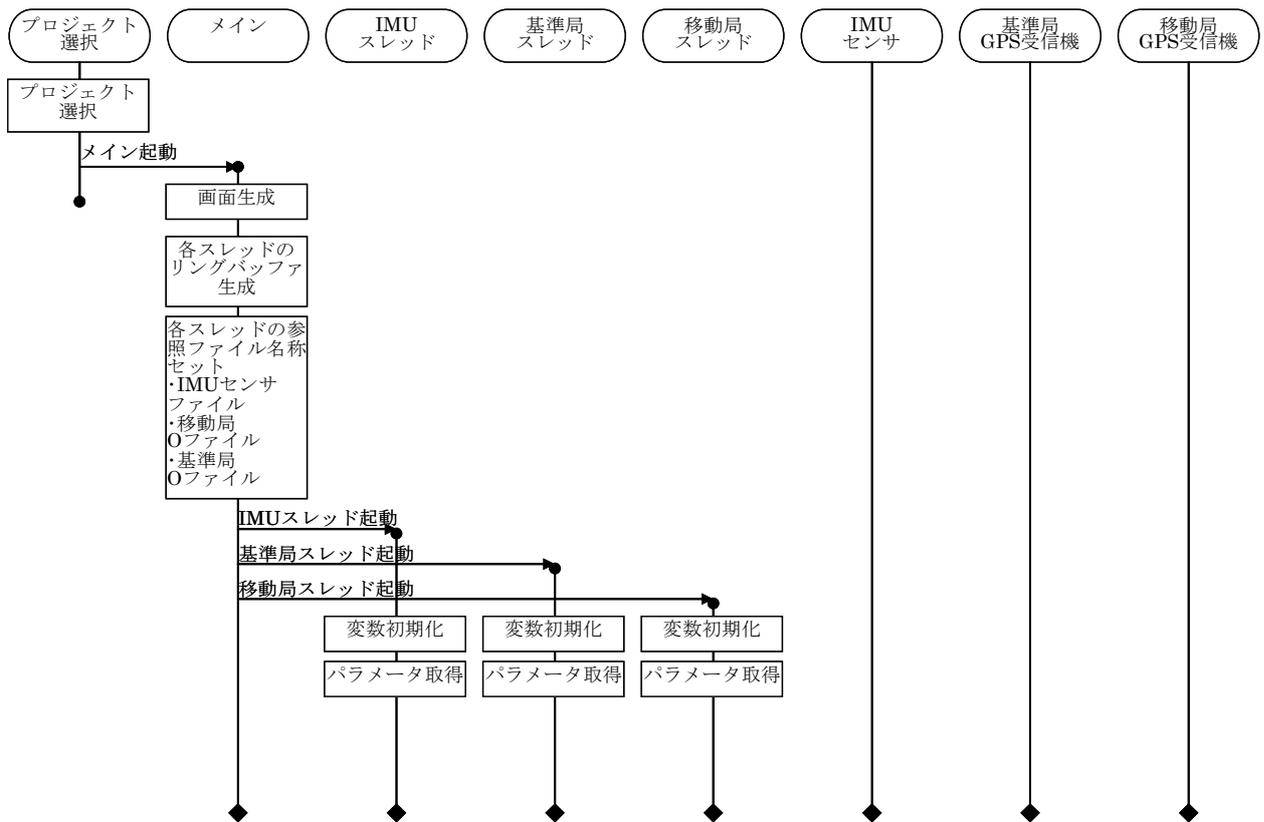
(4)画面表示メイン

- ①起動時に初期設定ファイル（SimDataMake.ini、Project.txt、RTK-GPS 初期設定ファイル.csv、複合航法初期設定ファイル.csv）から設定データを読み込み実行パラメータの初期化を行う。
- ②後処理モード実行時の条件確認用として RTK-GPS 初期設定ファイル.csv、複合航法初期

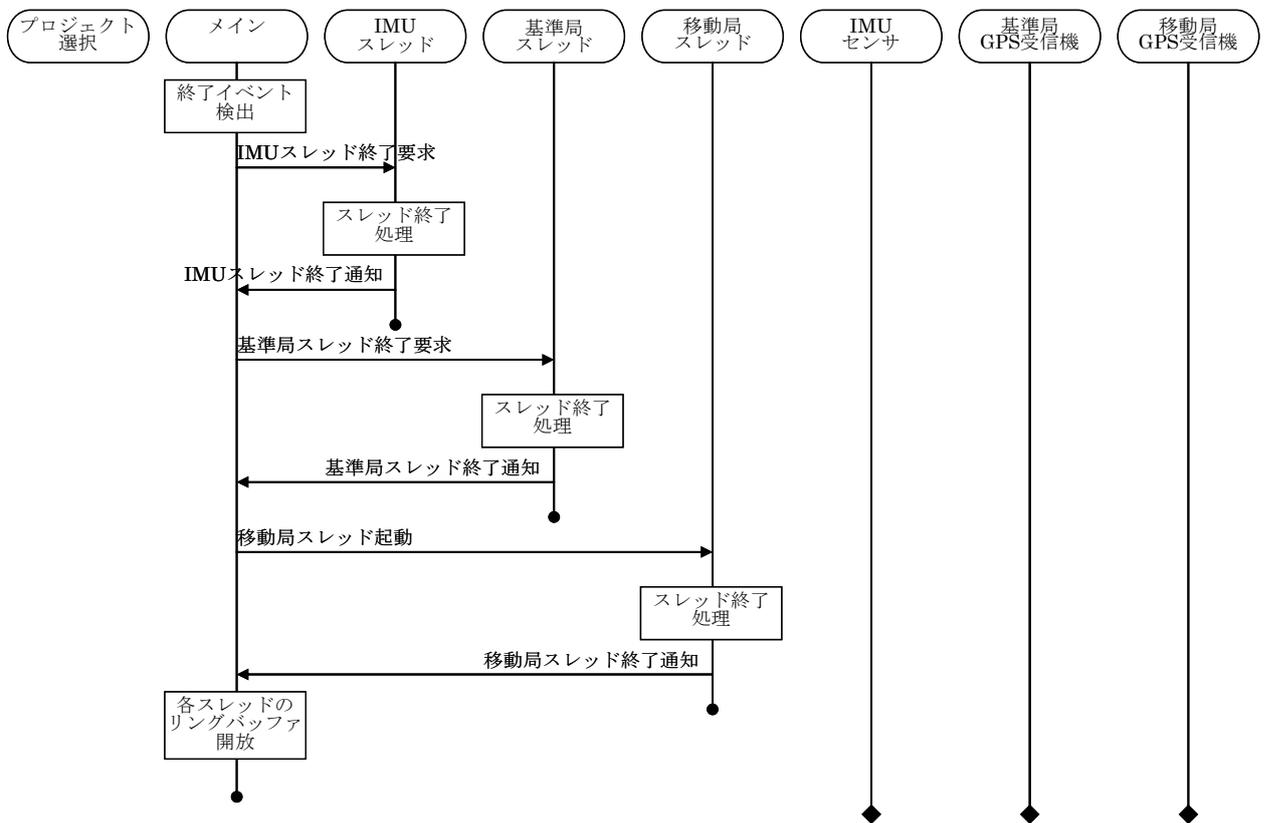
設定ファイル.csv を後処理モード結果フォルダにコピーする。

- ③常時 IMU センサデータ格納リングバッファ、基準局 GPS データ格納リングバッファ、移動局 GPS データ格納リングバッファを監視し、ある時刻のデータが揃った時点で測位演算処理を実行する。
- ④測位演算処理実行結果を元に画面の表示を更新すると同時に測位演算処理実行結果を演算結果ファイルに格納する。
- ⑤測位演算処理においてエラーが発生した場合は、シミュレーションエラーログを出力する。

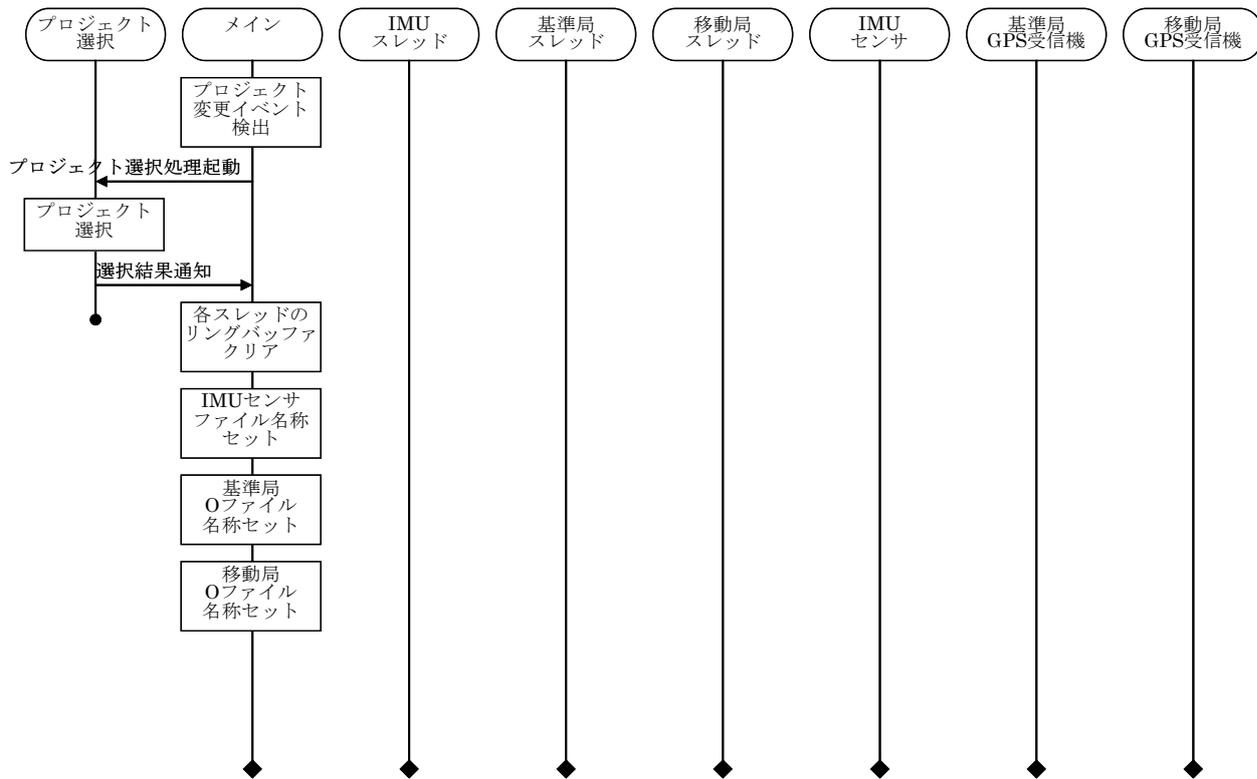
● 起動シーケンス



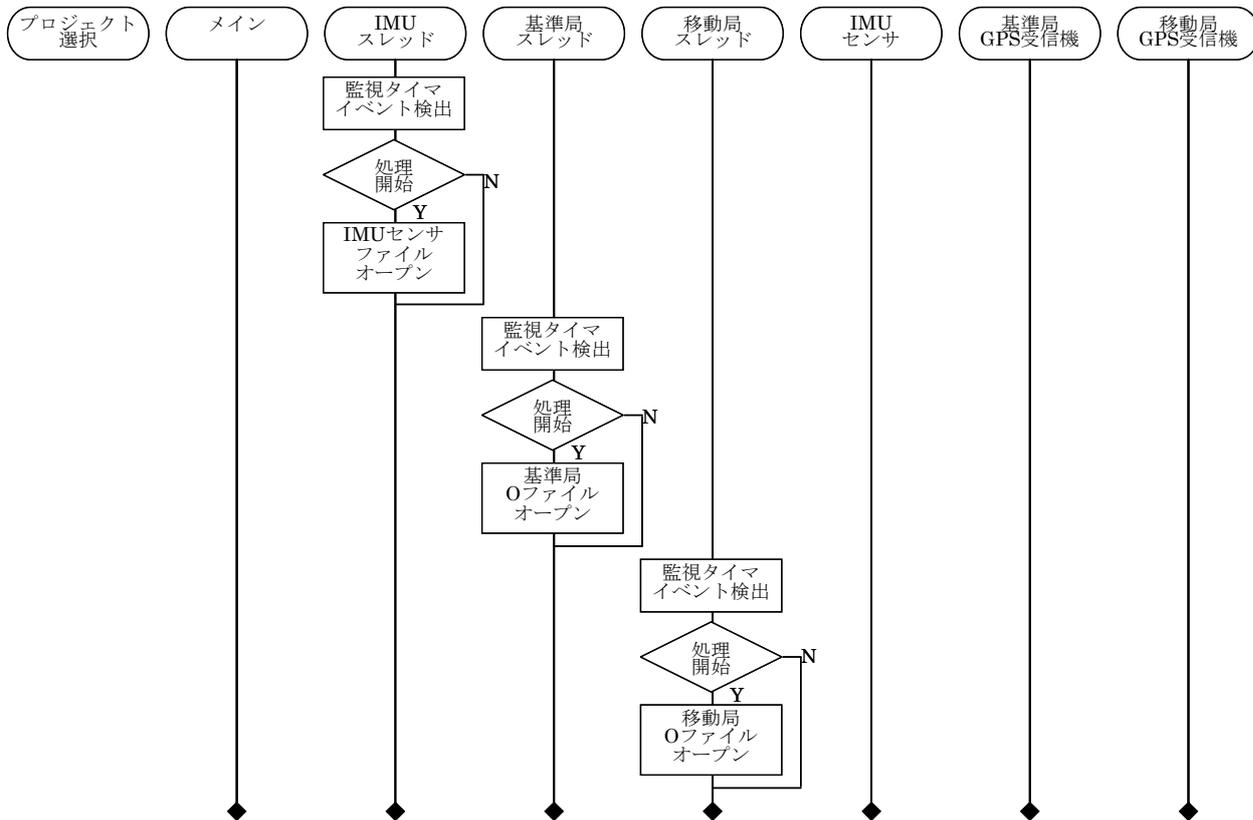
● 終了シーケンス



● プロジェクト変更シーケンス



● 後処理モード処理開始監視シーケンス



● 後処理モード処理中シーケンス

