

# 機能仕様書

## VL Altitude Viewer RTC

Ver. 1.0.0

発行日 2017年12月27日  
公立大学法人会津大学  
株式会社東日本計算センター

改版履歴

| Ver   | 改版日        | 内容    |
|-------|------------|-------|
| 0.5   | 2017/11/18 | 新規作成  |
| 1.0.0 | 2017/12/27 | 正式版発行 |

## 目次

|        |                |   |
|--------|----------------|---|
| 1.     | はじめに           | 1 |
| 1.1.   | 対象読者           | 1 |
| 1.2.   | 適応範囲           | 1 |
| 1.3.   | 開発環境及び使用機器     | 1 |
| 1.4.   | 関連資料           | 1 |
| 2.     | RTC 構成、静的仕様    | 2 |
| 2.1.   | モジュール名         | 2 |
| 2.2.   | 機器概要           | 2 |
| 2.2.1. | 高度最大値変更        | 2 |
| 2.3.   | 主なエラー          | 2 |
| 2.4.   | 動作条件           | 2 |
| 2.5.   | コンポーネント図       | 3 |
| 2.6.   | ポート情報          | 3 |
| 2.7.   | コンフィギュレーション情報  | 3 |
| 2.8.   | サービスポート I/F 仕様 | 3 |
| 2.9.   | フォルダ構成         | 4 |
| 3.     | RTC の振る舞い、動的事項 | 5 |
| 3.1.   | アルゴリズム         | 5 |
| 3.2.   | 動作イメージ図        | 5 |

# 1. はじめに

## 1.1. 対象読者

本書はRTミドルウェア、RTコンポーネント（以下、RTCと略す）に関する基本的な知識を有する利用者を対象としている。RTミドルウェア、RTCについては以下に示したWebページを参照

<http://www.openrtm.org/openrtm/ja/>

## 1.2. 適応範囲

本書はドローン隊列飛行システムの仮想リーダー機の高度の描写を行うモジュールについて記述した文章である。

## 1.3. 開発環境及び使用機器

開発環境および使用機器を以下に記載する。

表 1-1 開発環境一覧

| 言語・環境    |   | バージョン     | 補足 |
|----------|---|-----------|----|
| OS       | Ubuntu  | 14.04 LTS | -  |
| CPU      | Intel Core i5-2450M CPU / 2.50GHz / quad core | -         | -  |
| 開発言語     | Python  | 2.7.6     | -  |
| RTミドルウェア | OpenRTM-aist(Python)                          | 1.1.0     | -  |
| 依存ライブラリ  | Kivy  | 1.9.1     | -  |

表 1-2 使用機器一覧

| No | 使用機器        | 個数 | 補足 |
|----|-------------|----|----|
| 1  | Lenovo G570 | 1  | -  |

## 1.4. 関連資料

なし

## 2. RTC 構成、静的仕様

### 2.1. モジュール名

仮想リーダー機 高度ビューア RTC のモジュール名は、“VL (Virtual Leader) Altitude Viewer” とする。

### 2.2. 機器概要

本モジュールは、仮想リーダー機の位置情報(高度)を取得し、画面上に現在の高度を表示する。表示するバーの下から約 1/3 が相対的に 0m となるように最小値を決定する。

#### 2.2.1. 高度最大値変更

高度を表示する最大値は、0m を超過する 1000m 以下の値で調整可能。初期値は 50m とする。最小値は最大値が 50m の場合 -25m、最大値が 1000m の場合 -500m となる。

### 2.3. 主なエラー

本モジュールでのエラーおよび、その際にコンソール画面上に表示するメッセージを以下の表に記載する。

表 2-1 エラー一覧

| No | 状態                | エラーメッセージ                             |
|----|-------------------|--------------------------------------|
| 1  | 現在の高度が、表示領域を超えている | WARNING: It exceeds the display area |

### 2.4. 動作条件

本モジュールのデフォルト動作周期は 10Hz (100 ミリ秒) とする。

Drone Flight Director RTC からの仮想リーダー機の高度情報を用いるため、Drone Flight Director RTC と接続を行う必要がある。

## 2.5. コンポーネント図

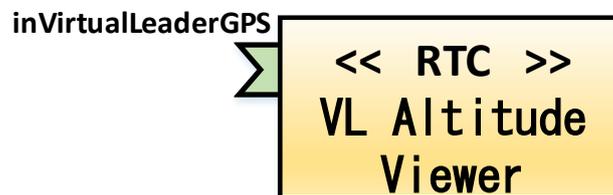


図 2-1 コンポーネント図

## 2.6. ポート情報

### A) データポート (InPort)

表 2-2 入力データポート

| 名称                 | 型             | 説明   |
|--------------------|---------------|--|
| inVirtualLeaderGPS | RTC::DroneMap | 仮想リーダー機の位置情報<br>(高度情報のみ使用)<br>Altitude:地上局を起点とした高度(単位:m) |

### B) データポート (OutPort)

なし

### C) サービスポート (Provider)

なし

### D) サービスポート (Consumer)

なし

## 2.7. コンフィギュレーション情報

表 2-3 コンフィギュレーション

| 名称       | 型   | データ範囲             | デフォルト値 | 説明          |
|----------|-----|-------------------|--------|-------------|
| MaxValue | int | $0 < x \leq 1000$ | 50     | 高度最大値(単位:m) |

## 2.8. サービスポート I/F 仕様

なし

## 2.9. フォルダ構成

以下に本コンポーネントのフォルダ構成を記載する。

表 2-4 フォルダ構成

| フォルダ名            | ファイル名                 | 説明                              |
|------------------|-----------------------|---------------------------------|
| FLAltitudeViewer | VLAltitudeViewer.py   | 実行ファイル                          |
|                  | altitude_view.py      | 画面生成ファイル                        |
|                  | altitude_view.kv      |                                 |
|                  | DroneDataType.idl     | 独自型 IDL ファイル                    |
|                  | DroneDataType_idl.py  | IDL ファイルを基に生成された<br>python ファイル |
|                  | VLAltitudeViewer.conf | コンフィギュレーションファイル                 |
|                  | rtc.conf              |                                 |
|                  | RTC.xml               | プロファイル                          |

### 3. RTCの振る舞い、動的事項

#### 3.1. アルゴリズム

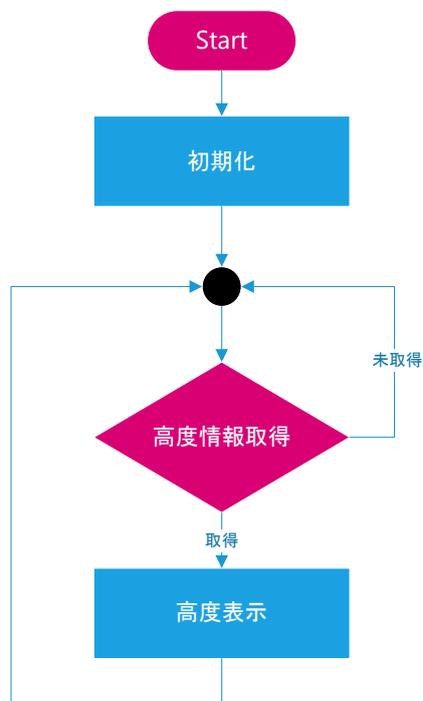


図 3-1 本 RTC 概要フローチャート

#### 3.2. 動作イメージ図

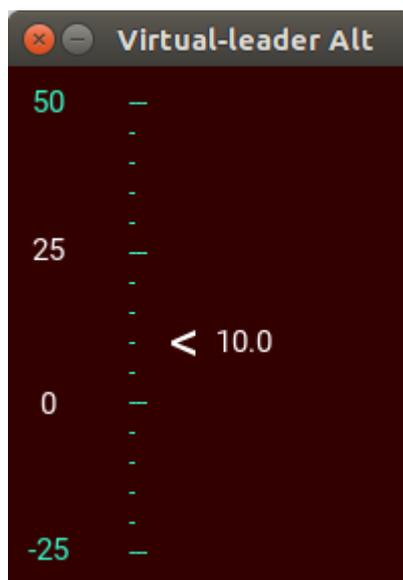


図 3-2 仮想リーダー機の高度ビューア

## 著作権

本文書の著作権は公立大学法人 会津大学に帰属します。

この文書のライセンスは以下のとおりです。

[クリエイティブ・コモンズ 表示 2.1 日本](http://creativecommons.org/licenses/by/2.1/jp/)

<http://creativecommons.org/licenses/by/2.1/jp/>

