

# 機能仕様書

## 画像付加データDB制御

### RTC

発行日 2017年3月30日

公立大学法人会津大学  
株式会社東日本計算センター



## 多目的俯瞰画像生成システム

### 内容

1.	はじめに	4
1.1.	対象読者	4
1.2.	適応範囲	4
1.3.	開発環境及び使用機器	4
1.4.	関連資料	5
2.	R T C仕様	5
2.1.	モジュール名	5
2.2.	機能概要	5
2.2.1.	画像付加データDB登録制御	6
2.2.2.	撮影計画リスト制御	6
2.2.3.	画像付加データ取得	6
2.3.	主なエラー	7
2.4.	動作条件	8
2.5.	コンポーネント図	8
2.6.	ポート情報	9
2.7.	コンフィギュレーション情報	10
2.8.	サービスポート I/F 仕様	11
2.8.1.	AddDBReqRegistAddData	11
2.8.2.	CoordinateDataGet	12
2.8.3.	ShootingTimeDateGet	14
2.8.4.	AddDBReqMakeShootingPlanList	15
2.8.5.	AddDBNotice	16
3.	参考	18
3.1.	データベース、テーブル情報	18
3.2.	C S Vファイル格納場所	19
3.3.	データポート データ設定方法	20

## 多目的俯瞰画像生成システム

### 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

本書は俯瞰画像生成システムで使用する画像付加データの DB 登録や、データの読み出しなど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

開発環境を以下に記載する。

言語・環境		バージョン	補足
OS	Windows 8.1 Pro 64bit	8.1	-
CPU	Intel Core i7-4170MQ/2.5GHz/	-	-
開発言語	Python	2.7.10	-
コンパイラ	-	-	-
RT ミドルウェア	OpenRTM-aist	1.1.1	-
依存ライブラリ	-	-	-

使用機器を以下に記載する。

No	使用機器	個数	補足
-	-	-	-

## 多目的俯瞰画像生成システム

### 1.4. 関連資料

関連資料は以下を参照

No	資料名	備考
1	システム設計書_多目的俯瞰画像合成システム.docx	-

## 2. RTC仕様

### 2.1. モジュール名

画像付加データDB制御 RTC のモジュール名は、"AdditionalDataDBControl"とする。

### 2.2. 機能概要

本モジュールは、画像付加データのDBへの登録や、データの読み出しなどを行うモジュールである。

次に主な機能を3件記載する。

#### ①. 画像付加データDB登録制御

ドローン・災害対応ロボが撮影した画像付加データ（CSVファイル）を画像付加DBに登録する。

#### ②. 撮影計画リスト制御

画像付加DB内からパラメータで指定した画像付加データより撮影計画リスト作成と取得を行う。

#### ③. 画像付加データ取得

画像付加DBよりパラメータで指定した条件でデータを取得する。

## 多目的俯瞰画像生成システム

### 2.2.1. 画像付加データDB登録制御

GUIからの登録要求により取得した、フォルダパス情報に基づき、画像付加データDBに登録する。

- ・フォルダパス情報のCSVファイルは全て登録する。
- ・登録するテーブル：[撮影計画リスト](#)、[撮影計画リスト詳細](#)  
(撮影計画リスト詳細はグループIDで紐づけして登録する)

### 2.2.2. 撮影計画リスト制御

GUIからの要求により初期表示、画像付加データ登録時、タイル生成時にDBよりリストの取得作成を行いデータポートにセットする。

- ・作成されたデータを[json形式でデータポートにセット](#)する。
- ・リスト件数はMAX100件
- ・リストの並び順は[コンフィギュレーションの設定](#)で行う。

### 2.2.3. 画像付加データ取得

GUIからの要求により、座標指定画像付加データの作成、撮影時刻順画像付加データの作成を行いデータポートにセットする。

- ・座標指定画像付加データ、パラメータに合致したデータをDBより取得作成する。  
※[パラメータはサービスポートを参照](#)  
※作成されたデータを[json形式でデータポートにセット](#)する。
- ・撮影時刻順画像付加データ、パラメータに合致したデータDBより取得作成する  
※[パラメータはサービスポートを参照](#)  
※作成されたデータを[json形式でデータポートにセット](#)する。

## 多目的俯瞰画像生成システム

### 2.3.主なエラー

本モジュールで発生するエラーおよび、その際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。

No	状態		エラーメッセージ
1	DB 接続	DB に接続できない場合	[adddb_error] DB 接続 NG です確認して下さい。
2		例外エラーが発生した場合	[adddb_error] Exception dbConnectCheck エラーメッセージ
3		指定したフォルダが存在しない場合	[adddb_error] -指定したフォルダが見つかりません-
4		指定したフォルダにCSVファイルが存在しない場合	[adddb_error] [フォルダ名]フォルダにCSVファイルがありません
5		拡張子がCSVでない場合	[adddb_error] [ファイル名]拡張子が正しくありません
6		CSVファイルが空の場合	[adddb_error][ファイル名]ファイルにデータがありません
7		robot_category テーブルにロボットカテゴリが存在しない場合	[adddb_error] [robot_category]テーブルにロボットカテゴリが存在しません
8		Csv ファイルが不整合の場合	[adddb_debug]csvDataMismatchCheck NG csv ファイル
9		例外エラーが発生した場合	[adddb_error] Exception エラーメッセージ
10	撮影計画リスト作成	例外エラーが発生した場合	[adddb_error] Exception エラーメッセージ
11	座標指定画像付加データ取得	例外エラーが発生した場合	[adddb_error] Exception エラーメッセージ
12	撮影時刻順画像付加データ取得	次の取得件数がない場合	[adddb_messege]次のデータがありません
13		前の取得件数がない場合	[adddb_messege]前のデータがありません
14		例外エラーが発生した場合	[adddb_error] shootingTimeDateGet エラーメッセージ

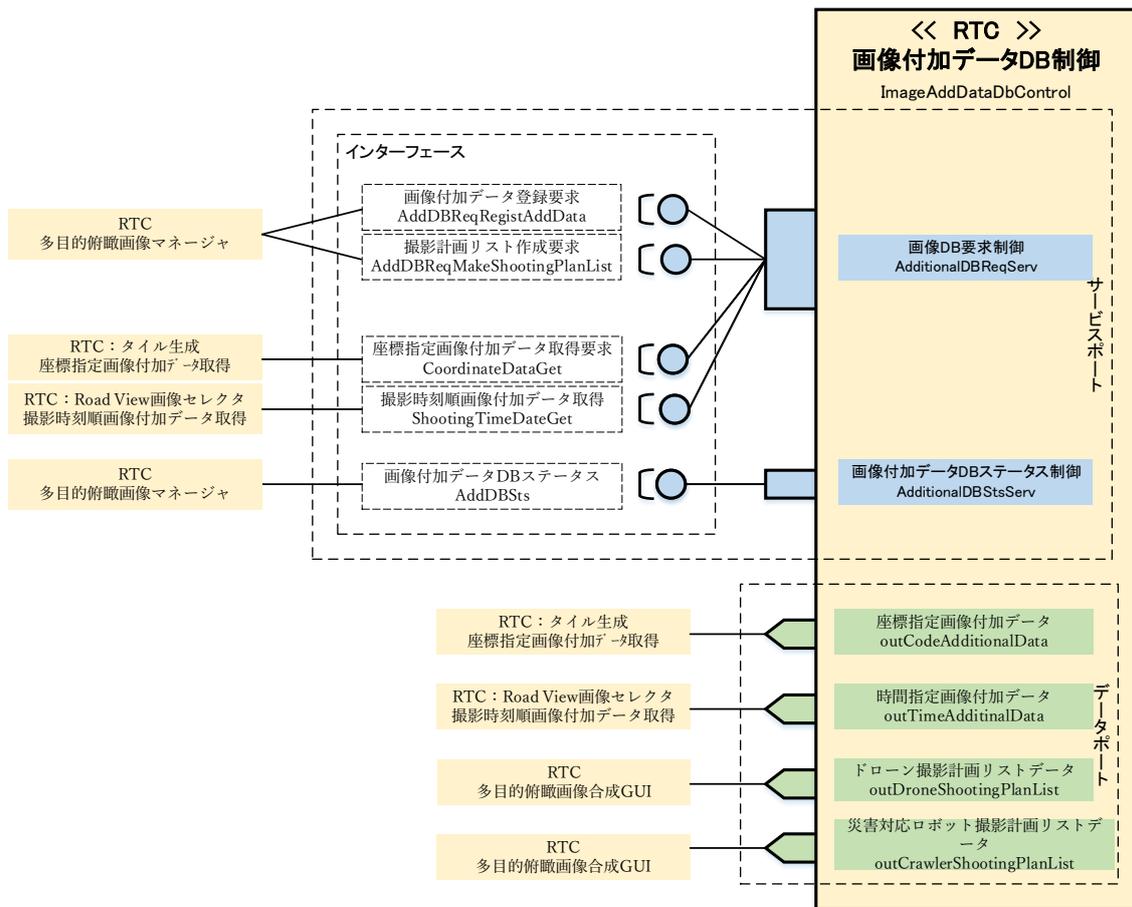
※エラーはコンソールに出力する。

# 多目的俯瞰画像生成システム

## 2.4.動作条件

本モジュールは、200ms(10Hz)周期で動作する。

## 2.5.コンポーネント図



## 多目的俯瞰画像生成システム

### 2.6.ポート情報

#### A) データポート (InPort)

ポート名称	型	説明
-	-	-

#### B) データポート (OutPort)

ポート名称	型	説明
座標指定画像付加データ outCodeAdditionalData	RTC:: TimedStringSeq	画像付加データBDよりパラメータで合致したレコード分の画像付加を提供する。 <a href="#">※データ設定方法を参照</a>
時間指定画像付加データ outTimeAdditinalData	RTC:: TimedStringSeq	画像付加データBDよりパラメータで合致したレコード分の画像付加を提供する。 <a href="#">※データ設定方法を参照</a>
ドローン撮影計画リスト データ outDroneShootingPlanList	RTC::TimedStringSeq	画像付加データ内のドローンが撮影した画像の撮影計画リスト形式で提供する。 <a href="#">※データ設定方法を参照</a>
クローラー災害対応ロボット 撮影計画 リストデータ outCrawlerShootingPlanList	RTC::TimedStringSeq	画像付加データ内のクローラー災害対応ロボットが撮影した画像の撮影リスト形式で提供する。 <a href="#">※データ設定方法を参照</a>

## 多目的俯瞰画像生成システム

### C) サービスポート (Provider)

ポート名称	インターフェース名	説明
画像 DB 要求制御 AdditionalDBReqServ	画像付加データ DB 登録要求 <a href="#">AddDBReqRegistAddData</a>	画像付加データ DB にデータ登録要求を行う
	撮影計画リスト作成要求 <a href="#">AddDBReqMakeShootingPlanList</a>	撮影計画リストの取得作成を行う
	座標指定画像データ取得 <a href="#">CoordinateDataGet</a>	画像付加データ DB 内からパラメータで指定した画像付加データを取得する。
	撮影時刻順画像付加データ取得 <a href="#">ShootingTimeDateGet</a>	画像付加データ DB 内からパラメータで指定した画像付加データを時刻順に取得する。
画像付加データ DB ステータス制御 AdditionalDBStsServ	画像付加データ DB ステータス通知メソッド <a href="#">AddDBSts</a>	画像付加データ DB 制御コンポーネントの状態を通知する

### D) サービスポート (Consumer)

ポート名称	インターフェース名	説明
-	-	-

### 2.7.コンフィギュレーション情報

コンフィギュレーション名	型	データ範囲	デフォルト値	説明
AlignmentSeq	string	(ASC-DESC)	DESC	リストの並び替えを行います。 ASC : 昇順 DESC : 降順

## 多目的俯瞰画像生成システム

### 2.8. サービスポート I/F 仕様

#### 2.8.1. AddDBReqRegistAddData

以下に“AddDBReqRegistAddData”インターフェースが提供する関数を記載する。

##### (1) usSetAddDBReqRegistAddData

関数名	画像付加データ DB 登録要求メソッド usSetAddDBReqRegistAddData (sFolderPath)			
引数	名称	型	I/O	説明
	sFolderPath	string	out	登録フォルダパス名を設定
戻り値	値			説明
	RESULT_ACK		0	実行結果 OK
	RESULT_NACK		1	実行結果 NG
説明	画像付加データの登録要求を行う。			

##### (2) GetAddDBReqRegistAddData

関数名	画像付加データ DB 登録情報取得メソッド SetAddDBReqRegistAddData (sFolderPath)			
引数	名称	型	I/O	説明
	-	-	-	-
戻り値	値			説明
	sFolderPath		in	登録フォルダパス名
説明	画像付加データ DB 登録するパラメータを取得する。 ※戻り値で取得したフォルダ内の CSV ファイルを全て登録する。			

## 多目的俯瞰画像生成システム

### 2.8.2. CoordinateDataGet

以下に“CoordinateDataGet”インターフェースが提供する関数を記載する。

#### (1) usSetCoordinateDataGet

関数名	座標指定画像付加データ取得要求メソッド usSetCoordinateDataGet(ulRobotCategory, ulGroupId, dStartLatitude, dStartLongitude, dEndLatitude, dEndLongitude, dAltitudeFrom, dAltitudeTo))			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulRobotCategory	long	in	ロボットカテゴリーを設定
	ulGroupId	long	in	グループ ID を設定
	dStartLatitude	double	in	始点緯度を設定
	dStartLongitude	double	in	始点経度を設定
	dEndLatitude	double	in	終点緯度を設定
	dEndLongitude	double	in	終点経度を設定
	dAltitudeFrom	double	in	高さ To
dAltitudeTo	double -	in	高さ From	
戻り値	値			説明
	RESULT_SUCCESS		0	実行結果 OK
	RESULT_ERROR		1	実行結果 NG
説明	座標指定画像付加データ取得要求を行う。			

多目的俯瞰画像生成システム

(2) GetCoordinateDataGet

関数名	座標指定画像付加データ取得メソッド SetAddDBReqRegistAddData (sFolderPath)			
引数	名称	型	I/O	説明
	-	-	-	-
戻り値	値			説明
	ulRobotCategory		out	ロボットカテゴリー
	ulGroupId		out	グループ ID
	dStartLatitude		out	始点緯度
	dStartLongitude		out	始点経度
	dEndLatitude		out	終点緯度
	dEndLongitude		out	終点経度
	dAltitudeFrom		out	高さ To
	dAltitudeTo		out	高さ From
説明	座標指定画像付加データを取得するパラメータを取得する。			

## 多目的俯瞰画像生成システム

### 2.8.3. ShootingTimeDateGet

以下に“ShootingTimeDateGet”インターフェースが提供する関数を記載する。

#### (1) usSetShootingTimeDateGet

関数名	撮影時刻順画像付加データ取得要求を行うメソッド (1) usSetShootingTimeDateGet ()			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulRobotCategory	long	in	ロボットカテゴリーを設定
	ulGroupId	long	in	グループ ID を設定
	ulImageAcq	long	in	画像取得区分を設定
	ulReq	long	in	要求有無を設定
戻り値	値			説明
	RESULT_SUCCESS		0	実行結果 OK
	RESULT_ERROR		1	実行結果 NG
説明	撮影時刻順画像付加データ取得要求を行う。			

#### (2) GetShootingTimeDateGet

関数名	撮影時刻順画像付加データ取得メソッド SetShootingTimeDateGet ()			
引数	名称	型	I/O	説明
	-	-	-	-
戻り値	値			説明
	ulRobotCategory		out	ロボットカテゴリー
	ulGroupId		out	グループ ID
	ulImageAcq		out	画像取得区分
	ulReq	out	要求有無	
説明	撮影時刻順画像付加データを取得するパラメータを取得する			

## 多目的俯瞰画像生成システム

### 2.8.4. AddDBReqMakeShootingPlanList

以下に“AddDBReqMakeShootingPlanList”インターフェースが提供する関数を記載する。

#### (1) usSetAddDBReqMakeShootingPlanList

関数名	撮影計画リスト作成処理ステータス設定メソッド usSetAddDBReqMakeShootingPlanList (ulRobotCategory)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulRobotCategory	long	in	ロボットカテゴリーを設定
戻り値	値			説明
	RESULT_SUCCESS		0	実行結果 OK
	RESULT_ERROR		1	実行結果 NG
説明	撮影計画リストの作成結果のステータス設定を行う。			

#### (2) SetAddDBReqMakeShootingPlanList

関数名	撮影計画リスト作成処理ステータス設定メソッド SetAddDBReqMakeShootingPlanList()			
引数	名称	型	I/O	説明
	-	-	-	-
戻り値	値			説明
	ulRobotCategory		out	ロボットカテゴリー
説明	撮影計画リストの作成するパラメータを取得する。			

## 多目的俯瞰画像生成システム

### 2.8.5. AddDBNotice

以下に“AddDBNotice”インターフェースが提供する関数を記載する。

#### (1) usSetAddDBNotice

関数名	画像付加データDB制御 完了通知設定メソッド usSetAddDBNotice (ulNotice, ulParam)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulNotice	long	in	ステータスNoを設定
	ulParam	long	in	パラメータを設定
戻り値	値			説明
	なし			
説明	画像付加データDB制御のステータスの設定を行う。※1参照			

#### (2) SetAddDBNotice

関数名	画像付加データDB制御 完了通知設定メソッド SetAddDNotice (iDBNoticeNo, sDBSNoticePara)			
引数	名称	型	I/O	説明
	-	-	-	-
戻り値	値			説明
	ulNotice		out	ステータスNo
	ulParam		out	パラメータ
説明	画像付加データDB制御のステータスの設定を行う。※1参照			

## 多目的俯瞰画像生成システム

### ※1. DB制御 完了通知ステータスの定義

ステータス	値	説明
ADD_DB_RES_REGIST_SUCCESS	0	DB登録完了
ADD_DB_RES_REGIST_ERROR	1	DB登録失敗
ADD_DB_RES_SHOOT_LIST_MAKE_SUCCESS	2	撮影計画リスト作成完了
ADD_DB_RES_SHOOT_LIST_MAKE_ERROR	3	撮影計画リスト作成失敗
ADD_DB_RES_SHOOT_LIST_GET_SUCCESS	4	撮影計画リスト取得完了
ADD_DB_RES_SHOOT_LIST_GET_ERROR	5	撮影計画リスト取得失敗
ADD_DB_RES_COORD_GET_SUCCESS	6	座標データ取得完了
ADD_DB_RES_COORD_GET_ERROR	7	座標データ取得失敗
ADD_DB_RES_SHOOT_TIME_GET_SUCCESS	8	撮影時刻データ取得完了
ADD_DB_RES_SHOOT_TIME_GET_ERROR	9	撮影時刻データ取得失敗

### ※2. コード・区分一覧

ロボットカテゴリー	値	説明
ROBOT_CATEGORY_DRONE	1	ドローン
ROBOT_CATEGORY_CRAWLER	2	クローラ
ROBOT_CATEGORY_GORONE	3	ゴローン
ROBOT_CATEGORY_MAX	4	MAX
ROBOT_CATEGORY_INIT	0	初期値

要求有無	値	説明
SERV_REQ_CLEAR	0	要求無
SERV_REQ_SET	1	要求有

撮影時刻順画像付加データ取得(画像取得区分)	値	説明
SHOOTING_IMAGE_ACQ_STOP	0	STOP 初期値
SHOOTING_IMAGE_ACQ_STAR	1	START
SHOOTING_IMAGE_ACQ_UP	2	UP
SHOOTING_IMAGE_ACQ_DOWN	3	DOWN

## 多目的俯瞰画像生成システム

### 3. 参考

#### 3.1. データベース、テーブル情報

データベース：MySQL			
	データベース名	image_added	
テーブル：撮影計画テーブル shooting_plan			
No	項目名称	項目名	データ型
1	グループ ID	group_id	int(11)
2	撮影日	shooting_date	varchar(8)
3	撮影計画名	shooting_plan_name	varchar(30)
4	ロボット識別子	robot_identifier	varchar(11)
5	登録日	system_date	datetime
テーブル：詳細テーブル shooting_plan_detail			
No	項目名称	項目名	データ型
1	画像 ID	image_id	int(11)
2	グループ ID	group_id	int(11)
3	画像情報：ファイル名	file_name	varchar(50)
4	画像情報：フォルダパス	folder_path	varchar(50)
5	画像情報：サイズ幅（ピクセル）	image_width	int(11)
6	画像情報：サイズ高さ（ピクセル）	image_height	int(11)
7	ロボット情報：ロボット識別子	robot_no	varchar(15)
8	ロボット情報：カメラ No	robot_camera_no	int(11)
9	位置：緯度	position_latitude	double
10	位置：経度	position_longitude	double
11	位置：高さ	position_height	double
12	傾き：方角	slope_direction	float
13	傾き：ピッチ角	slope_pitch	float
14	傾き：ロール角	slope_roll	float
15	撮影時刻情報：年月日	shooting_date	varchar(8)
16	撮影時刻情報：時間	shooting_time	varchar(12)
17	撮影計画名	shooting_plan_name	varchar(30)
18	登録日	System_date	datetime

## 多目的俯瞰画像生成システム

### 3.2.CSVファイル格納場所

格納場所	C:¥RobotData¥ Additional data¥
ファイル名	¥年月日_時間_ロボット呼称_カメラ No.txt XXXXYYZZ_DDBBCCDDD_EEEEE_FF.txt XXXX・・・年 YY・・・月 ZZ・・・日 DD・・・時間 BB・・・分 CC・・・秒 DD・・・ミリセカンド EEEE・・・ロボット呼称 FF・・・カメラ No 例. 20160810_123456123_drone1_1.txt

## 多目的俯瞰画像生成システム

### 3.3.データポート データ設定方法

データポート	ドローン撮影計画リストデータ outDroneShootingPlanList	災害対応ロボット撮影計画リストデータ outCrawlerShootingPlanList
データ型	RTC::TimedWStringSeq	
データ設定例	<pre>&lt;Python→JSON&gt; dict = { "group_id" : 1 ,          "date" : 20161001" ,          "plan_name" : test name" ,          "robot_identifier" : "Drone"         }  JSON 文字列変換 Jsonstring = json.dumps(dict) ※上記の項目、JSON を使用してデータを設定。</pre>	

データポート	撮影時間指定画像付加データデータ outTimeAdditinalData	座標指定画像付加データ outCodeAdditionalData
データ型	RTC::TimedWStringSeq	
データ設定例	<pre>&lt;Python→JSON&gt; dict = { "shooting_id" : 1,          "group_id" : 1,          "plan_name" : "20160810_123456123_drone1_1.jpg",          "folder_path" : "drone1_20160810_1" ,          "image_width" : 768 ,          "image_height" : 576 ,          "robot_identifier" : "drone1" ,          "camera_no" : 1 ,          "latitude" : 48.858205 ,          "longitude" : 2.294359,          "altitude" : 500,          "direction" : 1,          "pitch" : 100,          "roll" ; 20,          "shooting_date" : "20161001",          "shooting_time" : "123456123",</pre>	

## 多目的俯瞰画像生成システム

	<pre>    "shooting_plan_name": "test pan",   } JSON 文字列変換 Jsonstring = json.dumps(dict) ※上記の項目、JSON を使用してデータを設定。</pre>
--	--

※提供先でデータを展開して使用する。

## 多目的俯瞰画像生成システム

### 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/>

