

機能仕様書

地図データ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

改版履歴

Ver	改版日	内容
1.0	2016/12/13	新規作成

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.	地図データ登録制御	5
2.2.2.	合成計画リスト制御	6
2.2.3.	地図データ取得制御	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	11
2.8.	サービスポート I/F 仕様	12
2.8.1.	MapDBReqRegistAddData	12
2.8.2.	MapDBReqGetAddDataInfo	13
2.8.3.	MapDBReqGetAddData	15
2.8.4.	MapDBReqMakeSynthesisPlanList	16
2.8.5.	MapDataDBNotice	18
3.	参考	20
3.1.	My S Q L のデータベース情報	20
3.2.	データポート データ形式	21

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地図データのDB制御コンポーネント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	2.7.9	-
コンパイラ		-	-
RT ミドルウェア	OpenRTM-aist	1.1.1	-
依存ライブラリ	MySQLdb (python)	1.2.3	-
データベース	MySql	10.1.13	

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	機能仕様書_タイル生成 RTC.docx	-
2	機能仕様書_地図画像セレクト RTC.docx	
3	地図データ DB フォーマット.xlsx	

2. RTC仕様

2.1. モジュール名

地図データDB制御 RTC のモジュール名は、“MapDataDBControl”とする。

2.2. 機能概要

本モジュールは、地図データのDBへの登録、削除、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. 地図データ登録制御
- ②. 合成計画リスト制御
- ③. 地図データ取得制御

2.2.1. 地図データ登録制御

タイル生成 RTC より要求された、「データ登録情報」を地図データDBに登録する。

<データ登録情報 json 形式>

(「タイル名称」、「フォルダパス」、「ズームレベル」、「X座標」、「Y座標」、「緯度」、「経度」、「合成計画名」、「作成日」)

上記「データ登録情報」を元に、「合成計画テーブル」、「詳細テーブル」に登録する。

※<データ登録情報 json 形式>別紙 機能仕様書_タイル生成 RTC.docx を参照

多目的俯瞰画像生成システム

2.2.2. 合成計画リスト制御

合成計画リストに対する作成、取得、削除の要求の処理を行う。

<作成>

合成計画リストを地図データ DB より取得し作成する。

<取得>

<作成>で処理されたデータを json 形式でデータポートにセットする。

[※データポート データ形式を参照](#)

<削除>

パラメータ「合成計画グループ ID」で指定した地図データ DB のレコードの削除を行う、また同時に対応するタイル画像を削除する。

2.2.3. 地図データ取得制御

地図画像セレクト RTC から要求された、パラメータにより下記の情報を取得する

<地図画像付加データ情報>

パラメータ：「合成計画のグループ ID」、「ズームレベル」

地図データ DB より (X 軸方向のタイル画像の総数、Y 軸方向のタイル画像の総数、タイル画像始点 X 座標、タイル画像始点 Y 座標)データの情報を取得し json 形式でデータポートにセットする。

[※データポート データ形式を参照](#)

<地図画像付加データ取得>

パラメータ：「ズームレベル」、「タイル X 座標」、「タイル Y 座標」

地図画像付加 DB よりパラメータ指定の地図画像付加データを取得し json 形式でデータポートにセットする

[※データポート データ形式を参照](#)

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。

<エラーメッセージ>

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	[mapdb_error]DB 接続できません。
2	地図データ DB 登録	地図データに不整合があった場合	[mapdb_error] mapDataMismatchCheck NG,項目名
3		合成計画リストに登録済の場合	[mapdb_messege] 合成計画リストに登録済です 合成計画名、作成日
4		例外エラーが発生した場合	[mapdb_error] Exception mapDBRegist エラーメッセージ
5	地図画像付加情報取得	例外エラーが発生した場合	[mapdb_error] Exception getAddDataInfo エラーメッセージ
6	地図画像付加データ取得	例外エラーが発生した場合	[mapdb_error] Exception getAddData エラーメッセージ
7	合成計画リスト作成	例外エラーが発生した場合	[mapdb_error] Exception makeSynthesisPlanList エラーメッセージ
8	合成計画リスト削除	削除するフォルダが存在しない場合	[mapdb_warning] 削除するフォルダがありません
9		例外エラーが発生した場合	[mapdb_error] Exception delSynthesisPlanList エラーメッセージ

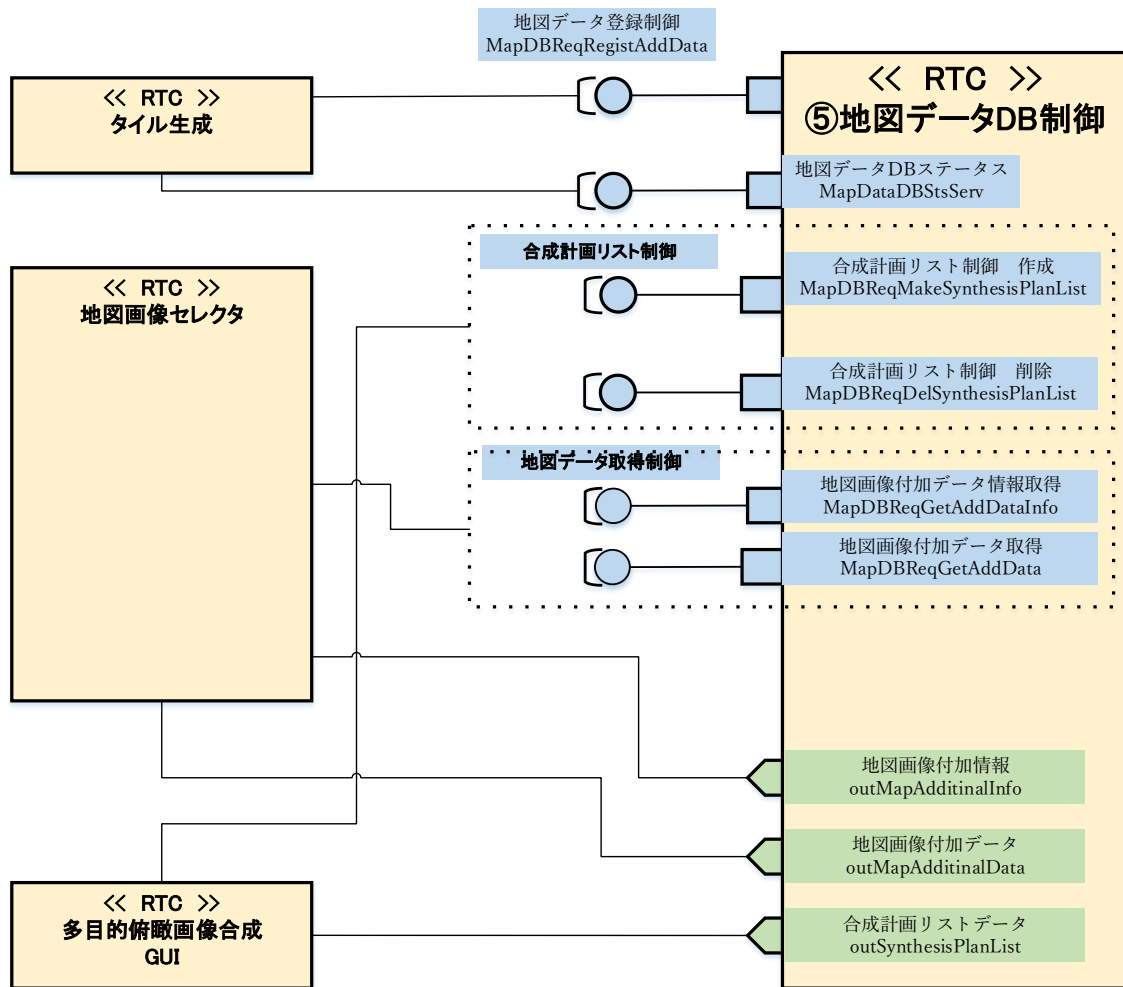
※エラーはログファイルに出力する。

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



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
合成計画リストデータ outSynthesisPlanList	RTC::TimedStringSeq	地図データ DB 内の合成計画リストを Json 形式で提供するデータポート ※100 件分のリストを提供 <u>※データポート データ形式を参照</u>
地図画像付加情報 outSynthesisPlanList	RTC::TimedString	地図データ DB 内から指定されたグル ープ ID の地図画像付加情報を Json 形 式で提供するデータポート ※地図画像付加情報・・・ グループ ID、 X 軸方向のタイル画像の総数、 Y 軸方向のタイル画像の総数、 タイル画像始点 X 座標、 タイル画像始点 Y 座標 ※1 レコード分を提供 <u>※データポート データ形式を参照</u>
地図画像付加データ outMapAdditinalData	RTC::TimedString	地図データ DB 内から該当するタイル 座標の画像付加データを Json 形式で提 供するデータポート ※1 レコード分を提供 <u>※データポート データ形式を参照</u>

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	説明地図
地図データ DB 要求制御 MapDataDBReqServ	地図データ DB 登録要求メソッド MapDBReqRegistAddData	地図データ DB にデータ登録を行う 本メソッドには以下のパラメータがある (1) データ登録情報(json 形式で設定) ※データ登録情報 タイル画像名称、フォルダパス、ズームレベル、X 座標、Y 座標、起点緯度、起点経度、終点緯度、終点経度、作成日、合成計画名
	地図画像付加データ情報取得要求メソッド MapDBReqGetAddDataInfo	パラメータで指定した地図画像の情報(X 軸方向のタイル画像の総数、Y 軸方向のタイル画像の総数、タイル画像始点 X 座標、タイル画像始点 Y 座標)の取得を行う 本メソッドには以下のパラメータがある (1)合成計画のグループ ID (2)ズームレベル
	地図画像付加データ取得要求メソッド MapDBReqGetAddData	パラメータで指定した地図画像付加データの取得を行う 本メソッドには以下のパラメータがある (1) 合成計画のグループ ID、(2)ズームレベル、(3)タイル X 座標、(4)タイル Y 座標
	合成計画リスト作成要求メソッド MapDBReqMakeSynthesisPlanList	合成計画リストの作成を行う メソッドには以下のパラメータがある (1)要求有無
	合成計画リスト削除要求メソッド MapDBReqDelSynthesisPlanList	合成計画リストの削除を行う 本メソッドには以下のパラメータがある (1) 合成計画のグループ ID
地図データ DB ステータス制御 MapDataDBStsServ	地図データ DB RTC 完了通知メソッド MapDataDBNotice	地図データ DB 制御コンポーネントの動作完了を通知する

多目的俯瞰画像生成システム

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
confAlignmentSeq	string	(ASC-DESC)	ASC	合成計画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. MapDBReqRegistAddData

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

(1) usSetMapDBReqRegistAddData

関数名	地図データ DB 登録要求メソッド usSetMapDBReqRegistAddData (sFileName)			
引数	名称	型	I/O	説明
	sFileName	string	in	ファイル名
戻り値	値			説明
	RESULT_ACK		0	実行結果 OK
	RESULT_NACK		1	実行結果 NG
説明	地図データ DB に登録するパラメータ「ファイル名」を設定する。			

(2) GetMapDBReqRegistAddData

関数名	地図データ DB 登録要求メソッド GetMapDBReqRegistAddData()			
引数	名称	型	I/O	説明
	-	-	-	-
戻り値	値			説明
	sFileName	string	out	ファイル名
説明	取得したパラメータ「ファイル名」で地図データ DB に登録する。 ※MySQL データベース情報参照			

※ファイル名<データ登録情報 json 形式>

別紙 機能仕様書_タイル生成 RTC.docx(タイル画像付加データの DB 登録)を参照

多目的俯瞰画像生成システム

2.8.2. MapDBReqGetAddDataInfo

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

(1) usSetMapDBReqGetAddDataInfo

関数名	地図画像付加データ情報取得要求メソッド usSetMapDBReqGetAddDataInfo (ulGroupId, ulZoomLevel)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulGroupId	long	in	グループ ID
	ulZoomLevel	long	in	ズームレベル
戻り値	値			説明
	RESULT_ACK		0	実行結果 OK
	RESULT_NACK		1	実行結果 NG
説明	地図画像付加データの情報を取得するパラメータ「グループ ID」「ズームレベル」を設定する。			

(2) GetMapDBReqRegistAddData

関数名	地図画像付加データ情報取得要求メソッド GetMapDBReqGetAddDataInfo ()			
引数	名称	型	I/O	説明
	-	-	-	-
戻り値	値			説明
	ulGroupId	long	out	グループ ID
	ulZoomLevel	long	out	ズームレベル
説明	取得したパラメータ「グループ ID」「ズームレベル」地図画像付加データの情報を取得する。			

多目的俯瞰画像生成システム

※合成計画リストのグループ ID の定義

グループ ID	値	説明
GROUP_ID_NON 初期値	0	要求なし
-	1	Min 値
-	4294967295	Max 値

※ズームレベルの定義

ズームレベル	値	説明
ZOOM_LEVEL_18 初期値	0	ズームレベル 18
ZOOM_LEVEL_19	1	ズームレベル 19
ZOOM_LEVEL_20	2	ズームレベル 20
ZOOM_LEVEL_21	3	ズームレベル 21

多目的俯瞰画像生成システム

2.8.3. MapDBReqGetAddData

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

(1) usSetMapDBReqGetAddData

関数名	地図画像付加データ情報取得要求メソッド usSetMapDBReqGetAddData (ulZoomLevel、ulTileX、ulTileY)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulGroupId	long	in	グループ ID
	ulZoomLevel	long	in	ズームレベル
	ulTileX	long	in	座標 X (1~4294967295)
	ulTileY	long	in	座標 Y (1~4294967295)
戻り値	値			説明
	RESULT_ACK		0	実行結果 OK
	RESULT_NACK		1	実行結果 NG
説明	地図画像付加データを取得するパラメータ「ズームレベル」「座標 X」「座標 Y」を設定する。			

(2) GetMapDBReqRegistAddData

関数名	地図画像付加データ情報取得要求メソッド GetMapDBReqGetAddData ()			
引数	名称	型	I/O	説明
	-	-	-	-
戻り値	値			説明
	ulGroupId	long	out	グループ ID
	ulZoomLevel	long	out	ズームレベル
	ulTileX	long	out	座標 X (1~4294967295)
	ulTileY	long	out	座標 Y (1~4294967295)
説明	取得したパラメータ「ズームレベル」「座標 X」「座標 Y」で地図画像付加データを取得する。			

※ズームレベルの定義

ズームレベル	値	説明
ZOOM_LEVEL_18 初期値	0	ズームレベル 18
ZOOM_LEVEL_19	1	ズームレベル 19
ZOOM_LEVEL_20	2	ズームレベル 20
ZOOM_LEVEL_21	3	ズームレベル 21

2.8.4. MapDBReqMakeSynthesisPlanList

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

(1) usSetMapDBReqMakeSynthesisPlanList

関数名	合成計画リスト作成要求メソッド usSetMapDBReqMakeSynthesisPlanList (ulReq)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulReq	long	in	要求有無
戻り値	値			説明
	RESULT_ACK			0 実行結果 OK
	RESULT_NACK			1 実行結果 NG
説明	成計画リスト作成を行うパラメータ「要求有無」を設定する。			

(2) GetMapDBReqMakeSynthesisPlanList

関数名	合成計画リスト作成要求メソッド GetMapDBReqMakeSynthesisPlanList ()			
引数	名称	型	I/O	説明
	-	-	-	-
戻り値	値			説明
	ulReq	long	out	要求有無
説明	取得したパラメータ「要求有無」で DB より合成計画リスト作成を行う。			

※要求有無定義

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

多目的俯瞰画像生成システム

MapDBReqDelSynthesisPlanList

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

(1) usSetMapDBReqDelSynthesisPlanList

関数名	合成計画リスト削除要求メソッド usSetMapDBReqDelSynthesisPlanList (ulGroupId)			
引数	名称	型	I/O	説明
	ulGroupId	long	in	グループ ID
戻り値	値			説明
	RESULT_ACK		0	実行結果 OK
	RESULT_NACK		1	実行結果 NG
説明	DB より合成計画リストの削除を行うパラメータ「グループ ID」を設定する。			

(2) GetMapDBReqDelSynthesisPlanList

関数名	合成計画リスト削除要求メソッド GetMapDBReqDelSynthesisPlanList ()			
引数	名称	型	I/O	説明
	-	-	-	-
戻り値	値			説明
	ulGroupId	long	out	グループ ID
説明	取得したパラメータ「グループ ID」で DB より合成計画リストの削除を行う。			

※合成計画リストのグループ ID の定義

グループ ID	値	説明
GROUP_ID_NON 初期値	0	要求なし
-	1	Min 値
-	4294967295	Max 値

2.8.5. MapDataDBNotice

以下に“MapDataDBNotice”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	地図データ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 ※1. DB 制御 完了通知ステータスの定義を参照
	ulParam	long	in	パラメータ (データ取得時に件数を設定)
戻り値	値			説明
	RESULT_ACK		0	実行結果 OK
	RESULT_NACK		1	実行結果 NG
説明	地図データDB制御のステータスの設定を行う。			

(2) GetMapDataDBNotice

関数名	地図データDB制御 完了通知取得メソッド GetMapDataDBNotice ()			
引数	名称	型	I/O	説明
	-	-	-	-
戻り値	値			説明
	ulNotice	long	out	ステータス No ※DB 制御 完了通知ステータスの定義を参照
	ulParam	long	out	パラメータ (データ取得時に件数を設定)
説明	地図データDB制御のステータスを取得する。			

多目的俯瞰画像生成システム

※DB 制御 完了通知ステータスの定義

ステータス No	値	説明
MAPDB_REGIST_SUCCESS	0	DB 登録完了
MAPDB_REGIST_ERROR	1	DB 登録失敗
MAPDB_GET_ADD_INFO_SUCCESS	2	地図画像付加データ情報取得完了
MAPDB_GET_ADD_INFO_ERROR	3	地図画像付加データ情報取得失敗
MAPDB_ADD_DATA_SUCCESS	4	地図画像付加データ取得完了
MAPDB_ADD_DATA_ERROR	5	地図画像付加データ取得失敗
MAPDB_MAKE_LIST_SUCCESS	6	合成計画リスト作成要求完了
MAPDB_MAKE_LIST_ERROR	7	合成計画リスト作成要求失敗
MAPDB_GET_LIST_SUCCESS	8	合成計画リスト取得要求完了
MAPDB_GET_LIST_ERROR	9	合成計画リスト取得要求失敗
MAPDB_DEL_LIST_SUCCESS	10	合成計画リスト削除要求完了
MAPDB_DEL_LIST_ERROR	11	合成計画リスト削除要求失敗

3. 参考

3.1 MySQLのデータベース情報

データベース：MySQL			
データベース名		map_data	
テーブル：合成計画テーブル synthesis_plan			
No	項目名称	項目名	データ型
1	グループ ID	group_id	int(11)
2	作成日	created_date	varchar(8)
3	合成計画名	synthesis_plan_name	varchar(30)
4	登録日時	registration_date	datetime
テーブル：詳細テーブル synthesis_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	タイル名称	tile_name	varchar(15)
4	フォルダパス	folder_path	varchar(90)
5	ズームレベル	zoom_level	int(11)
6	X 座標	x_coordinate	bigint(20)
7	Y 座標	y_coordinate	bigint(20)
8	起点緯度	start_latitude	double
9	起点経度	start_longitude	double
10	終点緯度	end_latitude	double
11	終点経度	end_longitude	double
12	作成日	create_date	varchar(8)
13	合成計画名	synthesis_plan_name	varchar(30)
14	登録日時	registration_date	datetime

多目的俯瞰画像生成システム

3.2.データポート データ形式

データポート	合成計画リストデータ : outSynthesisPlanList
データ型	RTC::TimedStringSeq
データ数	MAX 100 件
データ形式	<pre>{ "group_id": 1 , "create_date": "20161001" , "synthesis plan_name": "test name1" } { "group_id": 2 , "create_date": "20161002" , "synthesis plan_name": "test name2" } . . { "group_id": 100 , "create_date" : "20161031" , "synthesis plan_name": "test name100" }</pre> <p>※上記の項目、json を使用してデータを設定。</p>

データポート	地図画像付加情報 : outMapAdditinalInfo
データ型	RTC::TimedString
データ数	1 件
データ形式	<pre>{ "group_id", "zoomlevel": 18, "tilebasecoord_x": 5, "tilebasecoord_y": 5 " tilenum_x" : 0, " tilenum_y" : 0 }</pre> <p>※上記の項目、json を使用してデータを設定。</p>

データポート	地図画像付加データ : outMapAdditinalData
データ型	RTC::TimedString
データ数	1 件
データ形式	<pre>{ "group_id" : 1, "tilename": "0.png", "folderpath": "20160810_test_1¥ap¥18¥0", "zoomlevel": 18,</pre>

多目的俯瞰画像生成システム

	<pre>“tilecoord_x”: 0, “tilecoord_y”: 0, “startlatitude”: 37.393393, “startlongitude”: 130.057907, “endlatitude”: 38.393393, “endlongitude”:131.057907, “create_date”: 20160810, “synthesis plan_name”: “test plan name” } ※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。

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/>

