

リアルタイム浸水予測システム
機能・画面設計編

平成 31 年 3 月

国 土 技 術 政 策 総 合 研 究 所

改訂履歴

改訂年月日	改訂内容／理由
2016/3/15	初版作成
2017/2/21	石神井川流域の立体交差部、浸水常襲箇所等表示機能の追加
2017/2/21	システムアラート機能の追加
2017/2/21	監視地点における浸水予測結果表示機能の追加
2017/2/21	複数モデルの浸水予測結果表示に関する GUI の変更
2018/3/10	人孔内水位の観測および計算結果表示に関する GUI の変更
2018/3/10	下水道水位取得に関する収集・管理システム、制御システムの変更
2019/3/4	新型気象データの試験的導入に伴う収集・管理・制御システムの変更
2019/3/4	アーカイブサーバ導入に伴うシステム構成の変更
2019/3/4	最適化に伴うモジュールの変更
2019/3/4	アラートメール改良に伴う処理の変更
2019/3/4	モバイルアプリ機能の追加

リアルタイム浸水予測システム
機能・画面設計編

目次

1. 収集・管理システム	1-1
1.1 システム概要.....	1-1
1.2 機能一覧.....	1-3
1.3 収集するリアルタイムデータの仕様.....	1-4
1.3.1 水防災オープンデータ提供サービス.....	1-4
1.3.2 気象情報オンライン配信サービス.....	1-4
1.3.3 下水管内水位データ.....	1-4
1.4 画面設計.....	1-5
1.5 処理設計.....	1-24
1.5.1 システム処理構成.....	1-24
1.5.2 ラスタデータ処理設計.....	1-25
1.5.3 ラスタデータ形式の設計.....	1-25
1.5.4 ファイル命名規則設計.....	1-29
1.5.5 各種格納先フォルダ、データベース構成.....	1-32
1.5.6 アーカイブ処理.....	1-33
1.6 モジュール設計.....	1-46
1.6.1 FTP 監視・取得モジュール.....	1-48
1.6.2 演算システム FTP 監視・取得.....	1-49
1.7 高速化設計.....	1-50
1.8 リアルタイムデータの配信先の複数指定の設計.....	1-51
2. 制御システム	2-52
2.1 システム概要.....	2-52
2.2 機能一覧.....	2-53
2.2.1 リアルタイム処理制御システム.....	2-53
2.2.2 疑似リアルタイム処理制御システム.....	2-53
2.3 画面設計.....	2-54
2.4 処理設計.....	2-70
2.5 監視項目設計.....	2-77
3. WEB システム	3-78
3.1 機能一覧.....	3-79
3.1 画面遷移.....	3-81
3.2 画面設計および処理設計.....	3-82

3.3 レスポンシブ Web デザインについて	3-116
4. システムアラート機能の設計	4-118
4.1 機能要件	4-118
4.2 処理設計	4-120
4.2.1 処理フロー	4-120
4.2.2 処理設計	4-121
4.3 通知対象設計	4-123
4.4 メッセージ設計	4-124
4.4.1 水位観測所	4-124
4.4.2 監視地点	4-125
4.5 配信元メールアドレス	4-125
4.6 監視人孔アラートメール機能	4-126
4.6.1 処理設計	4-126
4.7 GUI の修正	4-132
4.7.1 地図画面 (TOP 画面)	4-132
4.7.2 監視箇所一覧画面	4-133
4.7.3 監視箇所登録画面	4-133
4.7.4 アラートメール設定一覧画面	4-139
5. データ配信機能	5-141
5.1 CSV 形式	5-141
5.2 地理院タイル形式	5-150
6. モバイルアプリ	6-155
6.1 設計	6-157
6.2 本アプリの登録操作	6-158
6.3 画面設計	6-159

以下に、本システムのシステム構成一覧を示す。

表 1-1 システム構成一覧

No.	構成要素	システム名称	機能	サービス名称	インターフェースの有無
1	システム制御機能	制御システム	各サブシステムやデータベースなどの稼動状況を監視し、システム全体の制御を行う。	■基準時刻更新サービス	○
		条件設定システム	各種パラメータの更新など行う。		
2	データ収集・管理機能	収集システム	リアルタイムデータを収集する。	■リアルタイムデータ格納処理サービス	
3		管理システム	収集したデータをデータベースで管理し、演算システムへ配信する。 また、演算システムから受信したデータをデータベースで管理し、タイル化した上でWebシステムへ配信する。	■合成雨量メッシュ生成サービス ■演算システム配信管理サービス ■演算システムFTP監視・取得サービス ■タイルラスタ生成処理サービス	
4	演算機能	演算システム	管理システムから受信したデータをもとに、浸水予測を行い、結果を管理システムに配信する。	■浸水予測プログラム	○
5	Web配信機能	表示システム	管理システムから受信したデータを利用者にわかりやすい形で表示するシステム	■水防管理者向けウェブ配信システム	○
6		アーカイブデータ表示システム	アーカイブしたデータを検索・表示するシステム	■アーカイブデータ表示システム	○

1.2 機能一覧

収集・管理システムの機能一覧を以下に示す。

表 1-2 機能一覧

サービス	名称	概要
RTF Date Update	基準時刻更新サービス	C-X 合成、ナウキャストデータからバイナリデータ、画像データを作成する。
RTF Xrain Loader Service	リアルタイムデータ格納処理サービス	C-X 合成、ナウキャストデータからバイナリデータ、画像データを作成する。 テレメータ水位、下水管内水位のデータを取込みリアルタイムデータベースへの登録を行う。
RTF Synthetic Rainfall Mesh Creator Service	合成雨量メッシュ生成サービス	C-X 合成、ナウキャストのバイナリデータからメッシュ雨量のバイナリデータ及び画像データを作成する。
RTF Calculation System Manager Service	演算システム配信管理サービス	メッシュ雨量（現況、予測）CSV 及びテレメータ水位 CSV、下水管内水位 CSV を作成する。
RTF RealTime Transfer Service	リアルタイムデータ転送処理サービス	リアルタイムデータベースから配信用空間データベースへデータの転送を行う。（テレメータ水位、下水管内水位） 合成雨量、ナウキャストのバイナリデータからメッシュ雨量（現況、予測）データを取得し更新する。
RTF Calculation System Acquisition Manager Service	演算システム FTP 監視・取得サービス	OUTPUT フォルダを監視し、浸水深メッシュデータ、計算水位データ、下水道水位データの取込みを行う。また、浸水深データ取り込み時には、浸水深画像データも作成する。
RTF Tile Raster CreatorIntegration	タイルラスタ生成処理サービス	タイルラスタを生成する。

1.3 収集するリアルタイムデータの仕様

収集するリアルタイムデータの仕様は、以下の資料に準拠した。

1.3.1 水防災オープンデータ提供サービス

- 水防災オープンデータ提供サービス 通信仕様書 テレメータスキーマ定義書 Ver1.0 版（一般財団法人 河川情報センター）
- 水防災オープンデータ提供サービス テレメータ観測局 諸元一覧 Ver1.2 版（一般財団法人 河川情報センター）
- 水防災オープンデータ提供サービス 通信仕様書 テレメータ伝送仕様書コード表 Ver2.0 版（一般財団法人 河川情報センター）
- 水防災オープンデータ提供サービス C X 合成レーダ雨量データ データフォーマット仕様書 Ver.1.0（一般財団法人 河川情報センター）
- 水防災オープンデータ提供サービス C X 合成レーダ雨量データ 伝送仕様書 Ver.1.0（一般財団法人 河川情報センター）

1.3.2 気象情報オンライン配信サービス

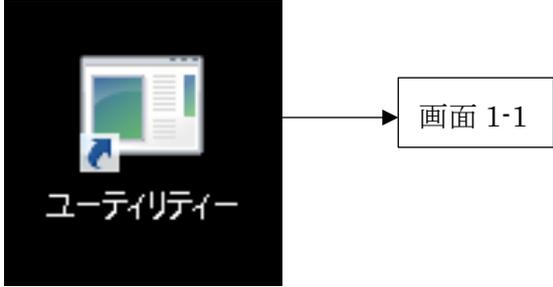
- 気象情報オンライン配信サービス利用の手引き（平成 27 年 11 月版 一般財団法人 気象業務支援センター）
- ファイル形式データを受信するための接続手順について（平成 27 年 11 月 1 日 一般財団法人 気象業務支援センター）
- 配信資料に関する技術情報（気象編）第 398 号（平成 26 年 5 月 30 日 気象庁 予報部）

1.3.3 下水管内水位データ

- 下水管内水位観測業者の閲覧ページ（HTML）にアクセスし、観測水位を取得する。データ仕様は観測業者の仕様に則る。

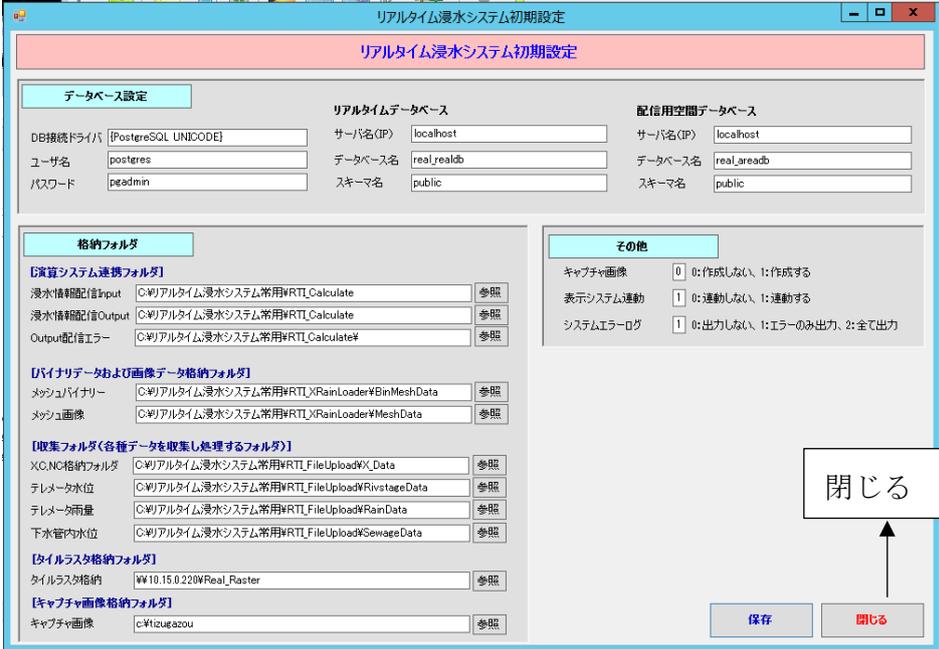
1.4 画面設計

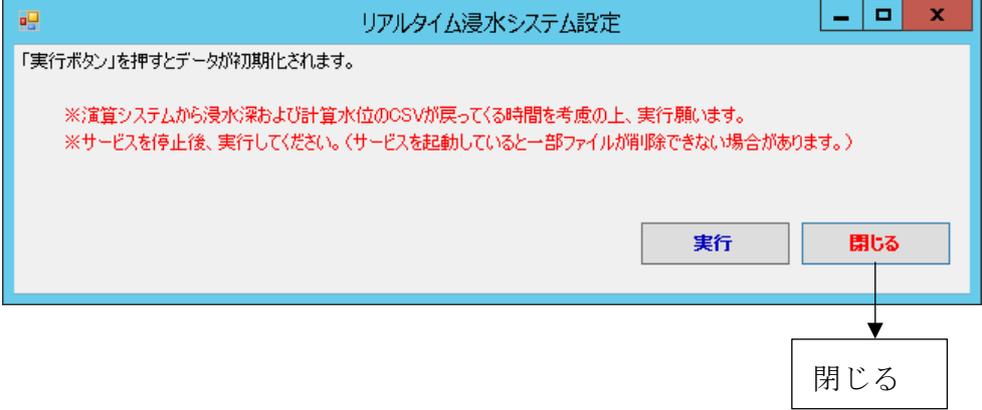
以下に、画面設計を示す。

画面ID	0-1
画面名	リアルタイム浸水システム ショートカットアイコン
画面 イメージ	 <p>The image shows a desktop icon for 'ユーティリティー' (Utility) on a black background. The icon is a small window with a green and blue graphic. An arrow points from the icon to a white box with a black border containing the text '画面 1-1'.</p>
説明	<ol style="list-style-type: none">①. リアルタイム浸水システムの管理、制御を行うためのメインメニューを起動するためのショートカットアイコンである。②. ショートカットアイコンをダブルクリックすると、画面 1-1が表示される。
備考	

画面ID	1-1
画面名	リアルタイム浸水システム メインメニュー
画面 イメージ	
説明	<p>①. リアルタイム浸水システムの管理、制御を行うためのメインメニューである。</p> <p>②. 「疑似リアルタイム浸水システム（過去）」をクリックすると、画面 3-1が表示される。</p> <p>③. 「疑似リアルタイム浸水システム（模擬）」をクリックすると、画面 4-1が表示される。</p> <p>④. 「リアルタイム浸水システム」をクリックすると、画面 2-1が表示される。</p> <p>⑤. 「閉じる」をクリックすると、画面が閉じる。</p>
備考	

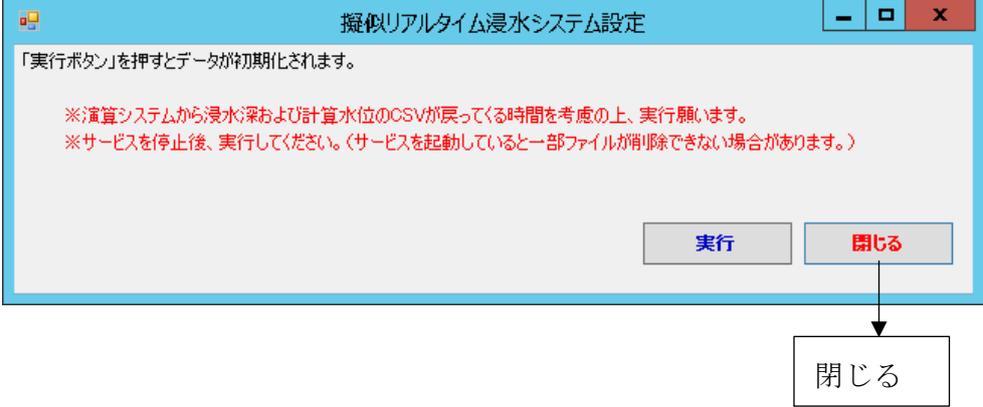
画面ID	2-1
画面名	リアルタイム浸水システム ユーティリティ
画面 イメージ	
説明	<p>①. 本番用処理（リアルタイム処理）を管理・制御するためのユーティリティメニューである。</p> <p>②. 「初期設定」をクリックすると、画面 2-2が表示される。</p> <p>③. 「データ初期化」をクリックすると、画面 2-3が表示される。</p> <p>④. 「サービス管理」をクリックすると、画面 2-4が表示される。</p> <p>⑤. 「閉じる」をクリックすると、画面が閉じる。</p>
備考	

画面ID	2-2
画面名	リアルタイム浸水システム 初期設定
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. 本番用処理（リアルタイム処理）に関する初期設定画面である。 ②. 「データベース設定」では、本番用処理に使用するリアルタイムデータベース、配信用空間データベースのデータベース名を設定する。 ③. 「格納フォルダ」では、本場用処理に使用する「演算システム連携フォルダ」、「バイナリデータおよび画像データ格納フォルダ」、「収集フォルダ（各種データを収集し処理するフォルダ）」、「タイルラスタ格納フォルダ」、「キャプチャ画像格納フォルダ」を設定する。 ④. 「その他」では、「キャプチャ画像の作成の有無」、「表示システムとの連動の有無」、「システムエラーログの出力の有無」を設定する。 ⑤. 「保存」をクリックすると、設定した内容を保存する。 ⑥. 「閉じる」をクリックすると、画面を閉じる。
備考	

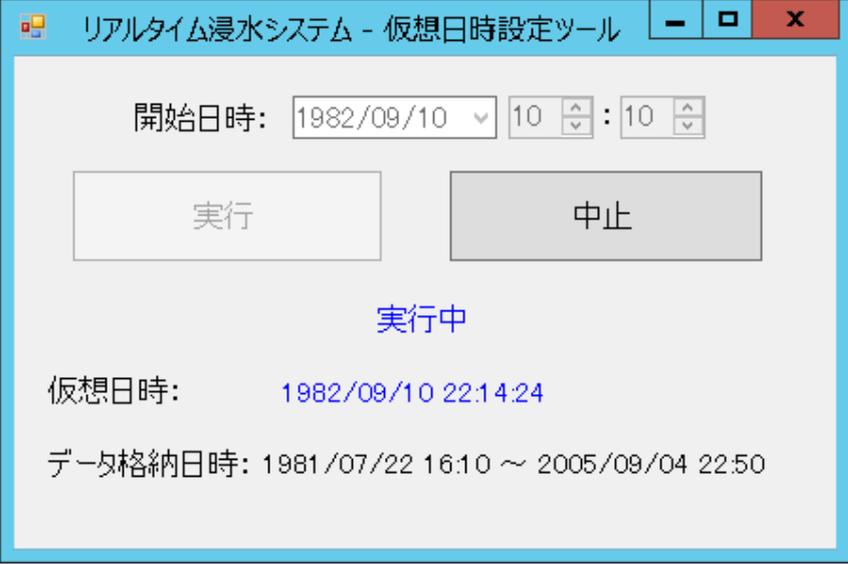
画面ID	2-3
画面名	リアルタイム浸水システム データ初期化
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. リアルタイム処理で生成されたファイルやデータベースレコード（中間ファイルも含む）を初期化する。 ②. 「実行」をクリックすると、データが初期化される。 ③. 「閉じる」をクリックすると、画面を閉じる。
備考	

画面ID	2-4
画面名	リアルタイム浸水システム サービス管理
画面イメージ	
説明	<p>①. リアルタイム処理サービスの開始（一括開始）、停止（一括停止）を行う。</p> <p>②. 「一括開始」「一括停止」をクリックすると、サービスの一括開始、一括停止を行う。</p> <p>各サービスは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ受信サービス：RTF Data Receive Service ・基準時刻更新サービス：RTF Data Update Service ・データ収集サービス：RTF Data Collection Service ・リアルタイムデータ格納処理サービス：RTF Xrain Loder Service ・合成雨量メッシュ生成サービス：RTF Syntetic Rainfall Mesh Creator Service ・演算システム配信管理サービス：RTF Calculation System Manager Service ・リアルタイムデータ転送処理サービス：RTF Real Time Transfer Service ・演算システム監視取得サービス：RTF Calclation System Acquisition Manager Service ・タイルラスタ生成処理サービス：RTF TileRaster Creator Service
備考	

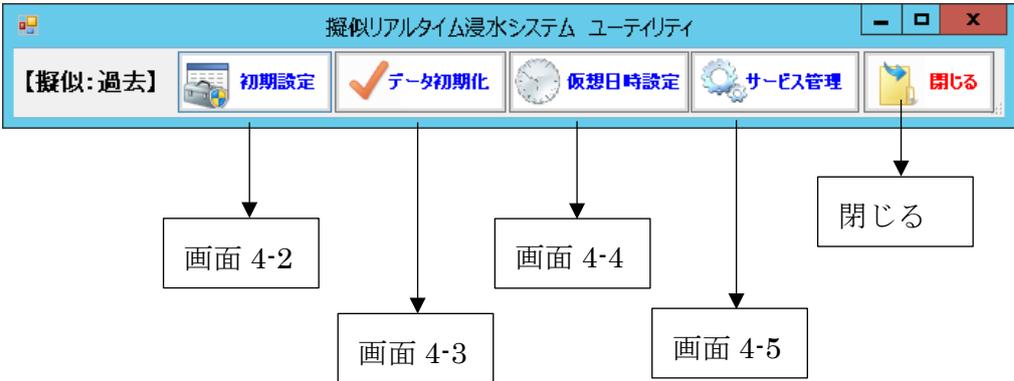
画面ID	3-1
画面名	擬似リアルタイム浸水システム ユーティリティ
画面 イメージ	
説明	<p>①. 仮想降雨を使った訓練用処理（擬似リアルタイム処理）を管理・制御するためのユーティリティーメニューである。</p> <p>②. 「初期設定」をクリックすると、画面 3-2が表示される。</p> <p>③. 「データ初期化」をクリックすると、画面 3-3が表示される。</p> <p>④. 「仮想日時設定」をクリックすると、画面 3-4が表示される。</p> <p>⑤. 「サービス管理」をクリックすると、画面 3-5が表示される。</p> <p>⑥. 「閉じる」をクリックすると、画面が閉じる。</p>
備考	

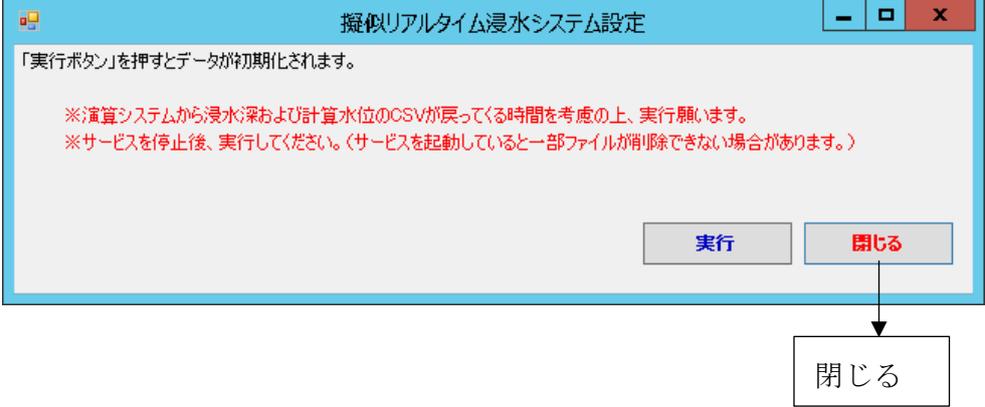
画面ID	3-2
画面名	擬似リアルタイム浸水システム データ初期化
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. 擬似リアルタイム処理で生成されたファイルやデータベースレコード（中間ファイルも含む）を初期化する。 ②. 「実行」をクリックすると、データが初期化される。 ③. 「閉じる」をクリックすると、画面を閉じる。
備考	

画面ID	3-3
画面名	擬似リアルタイム浸水システム 初期設定
画面イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. 訓練用処理（擬似リアルタイム処理）に関する初期設定画面である。 ②. 「データベース設定」では、訓練用処理に使用するリアルタイムデータベース、配信用空間データベースのデータベース名を設定する。 ③. 「格納フォルダ」では、本場用処理に使用する「演算システム連携フォルダ」、「バイナリデータおよび画像データ格納フォルダ」、「収集フォルダ（各種データを収集し処理するフォルダ）」、「タイルラスタ格納フォルダ」、「キャプチャ画像格納フォルダ」を設定する。 ④. 「その他」では、「キャプチャ画像の作成の有無」、「表示システムとの連動の有無」、「システムエラーログの出力の有無」を設定する。 ⑤. 「保存」をクリックすると、設定した内容を保存する。 ⑥. 「閉じる」をクリックすると、画面を閉じる。
備考	

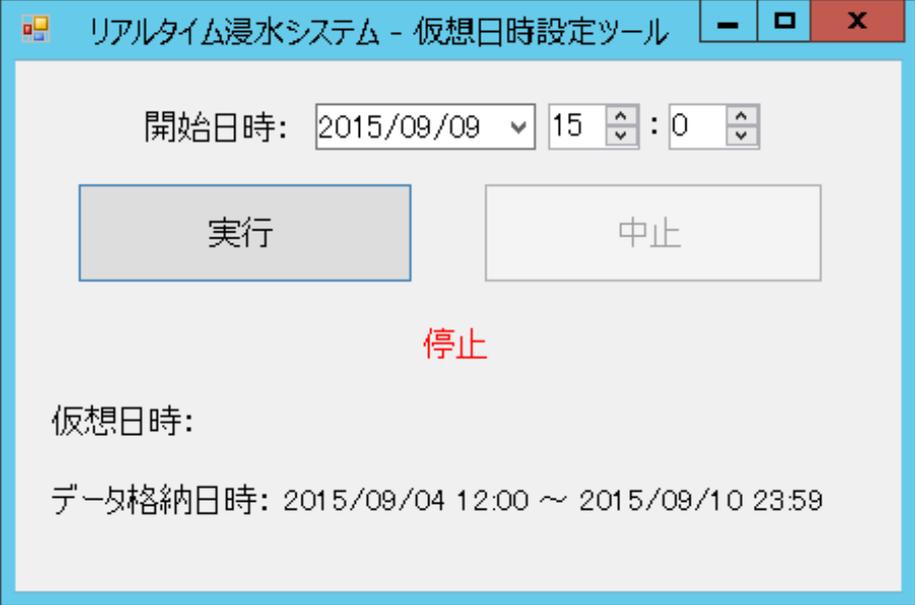
画面ID	3-4
画面名	擬似リアルタイム浸水システム 仮想日時設定ツール
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. 訓練用処理（擬似リアルタイム処理）で利用する仮想日時を設定する画面である。 ②. 開始日時を設定して、「実行」をクリックすると、仮想日時がスタートする。 ③. 格納されている仮想日時が「データ格納日時」に表記される。 ④. 「中止」をクリックすると、仮想日時がストップする。
備考	

画面ID	3-5
画面名	擬似リアルタイム浸水システム 擬似サービス管理
画面イメージ	
説明	<p>①. 擬似リアルタイム処理サービスの開始（一括開始）、停止（一括停止）を行う。</p> <p>②. 「一括開始」「一括停止」をクリックすると、サービスの一括開始、一括停止を行う。</p> <p>各サービスは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ収集サービス：RTF Data Collection Service ・リアルタイムデータ格納処理サービス：RTF Xrain Loder Service ・合成雨量メッシュ生成サービス：RTF Synthetic Rainfall Mesh Creator Service ・演算システム配信管理サービス：RTF Calculation System Manager Service ・リアルタイムデータ転送処理サービス：RTF Real Time Transfer Service ・演算システム監視取得サービス：RTF Calculation System Acquisition Manager Service ・タイルラスタ生成処理サービス：RTF TileRaster Creator Service
備考	

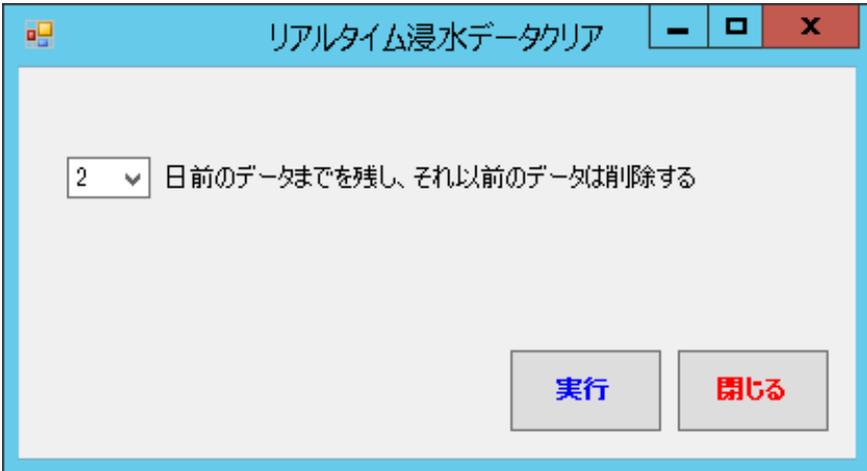
画面ID	4-1
画面名	擬似リアルタイム浸水システム ユーティリティ
画面 イメージ	
説明	<p>①. 実績降雨を使った訓練用処理（擬似リアルタイム処理）を管理・制御するためのユーティリティーメニューである。</p> <p>②. 「初期設定」をクリックすると、画面 4-2 が表示される。</p> <p>③. 「データ初期化」をクリックすると、画面 4-3 が表示される。</p> <p>④. 「仮想日時設定」をクリックすると、画面 4-4 が表示される。</p> <p>⑤. 「サービス管理」をクリックすると、画面 4-5 が表示される。</p> <p>⑥. 「閉じる」をクリックすると、画面が閉じる。</p>
備考	

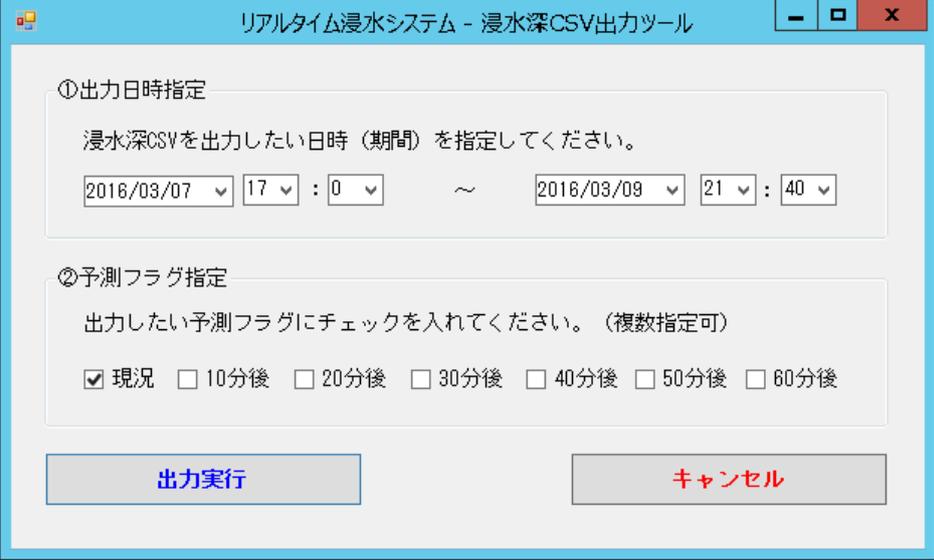
画面ID	4-2
画面名	擬似リアルタイム浸水システム データ初期化
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. 擬似リアルタイム処理で生成されたファイルやデータベースレコード（中間ファイルも含む）を初期化する。 ②. 「実行」をクリックすると、データが初期化される。 ③. 「閉じる」をクリックすると、画面を閉じる。
備考	

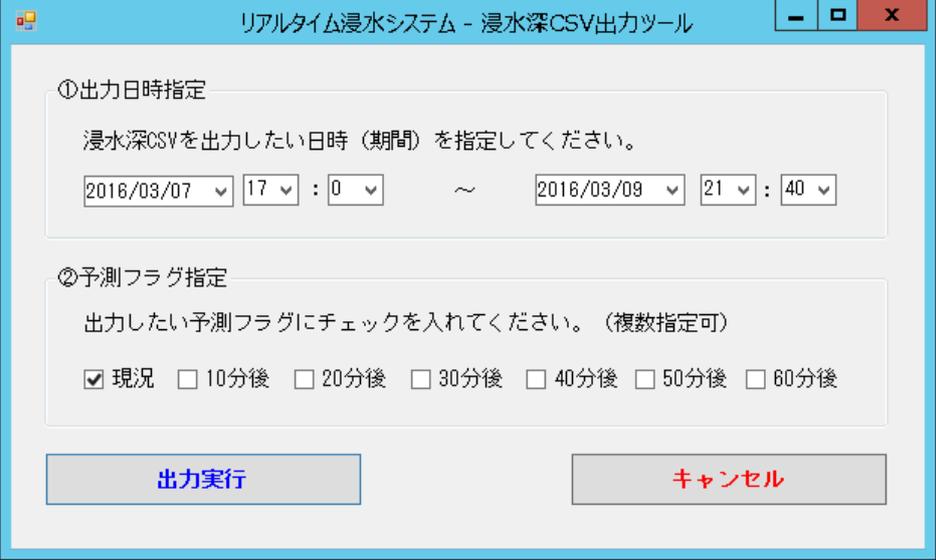
画面ID	4-3 (3-3 と共通)
画面名	擬似リアルタイム浸水システム 初期設定
画面イメージ	
説明	<p>①. 訓練用処理（擬似リアルタイム処理）に関する初期設定画面である。</p> <p>②. 「データベース設定」では、訓練用処理に使用するリアルタイムデータベース、配信用空間データベースのデータベース名を設定する。</p> <p>③. 「格納フォルダ」では、本場用処理に使用する「演算システム連携フォルダ」、「バイナリデータおよび画像データ格納フォルダ」、「収集フォルダ（各種データを収集し処理するフォルダ）」、「タイルラスタ格納フォルダ」、「キャプチャ画像格納フォルダ」を設定する。</p> <p>④. 「その他」では、「キャプチャ画像の作成の有無」、「表示システムとの連動の有無」、「システムエラーログの出力の有無」を設定する。</p> <p>⑤. 「保存」をクリックすると、設定した内容を保存する。</p> <p>⑥. 「閉じる」をクリックすると、画面を閉じる。</p>
備考	画面 3-3 と共通

画面ID	4-4
画面名	擬似リアルタイム浸水システム 仮想日時設定ツール
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. 訓練用処理（擬似リアルタイム処理）で利用する仮想日時を設定する画面である。 ②. 開始日時を設定して、「実行」をクリックすると、仮想日時がスタートする。 ③. 格納されている仮想日時が「データ格納日時」に表記される。 ④. 「中止」をクリックすると、仮想日時がストップする。
備考	

画面ID	4-5
画面名	擬似リアルタイム浸水システム 擬似サービス管理
画面イメージ	
説明	<p>①. 擬似リアルタイム処理サービスの開始（一括開始）、停止（一括停止）を行う。</p> <p>②. 「一括開始」「一括停止」をクリックすると、サービスの一括開始、一括停止を行う。</p> <p>各サービスは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ収集サービス：RTF Data Collection Service ・リアルタイムデータ格納処理サービス：RTF Xrain Loder Service ・合成雨量メッシュ生成サービス：RTF Synthetic Rainfall Mesh Creator Service ・演算システム配信管理サービス：RTF Calculation System Manager Service ・リアルタイムデータ転送処理サービス：RTF Real Time Transfer Service ・演算システム監視取得サービス：RTF Calculation System Acquisition Manager Service ・タイルラスタ生成処理サービス：RTF TileRaster Creator Service
備考	

画面ID	5-1
画面名	リアルタイム浸水データクリア
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. 指定した日時以前のデータを自動的に削除するサービス設定画面である。 ②. 「実行」をクリックすると、指定した日時以前のデータを削除する。 ③. 「閉じる」をクリックすると、画面を閉じる。
備考	

画面ID	6-1
画面名	リアルタイム浸水データ CSV 出力ツール
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. 指定した日時以前のデータを自動的に削除するサービス設定画面である。 ②. 出力日時を範囲している。日時に格納されている初期値は、配信用データベースに格納された範囲とする。 ③. 出力したい予測フラグを指定する。なお、予測フラグは複数選択することを可能とする。 ④. 出力実行をクリックし、出力先フォルダを指定すると、CSV ファイルが、指定した日時、予測フラグの CSV が出力される、 ⑤. 「閉じる」をクリックすると、画面を閉じる。
備考	

画面ID	6-2
画面名	擬似リアルタイム浸水データクリア
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. 指定した日時以前のデータを自動的に削除するサービス設定画面である。 ②. 出力日時を範囲している。日時に格納されている初期値は、配信用データベースに格納された範囲とする。 ③. 出力したい予測フラグを指定する。なお、予測フラグは複数選択することを可能とする。 ④. 出力実行をクリックし、出力先フォルダを指定すると、CSV ファイルが、指定した日時、予測フラグの CSV が出力される、 ⑤. 「閉じる」をクリックすると、画面を閉じる。
備考	

1.5 処理設計

1.5.1 システム処理構成

収集・管理システムの処理構成を以下に示す。将来行われるリアルタイムデータとの接続後も、本番の処理プロセスと並行してデモや訓練ができるシステム構成とした。

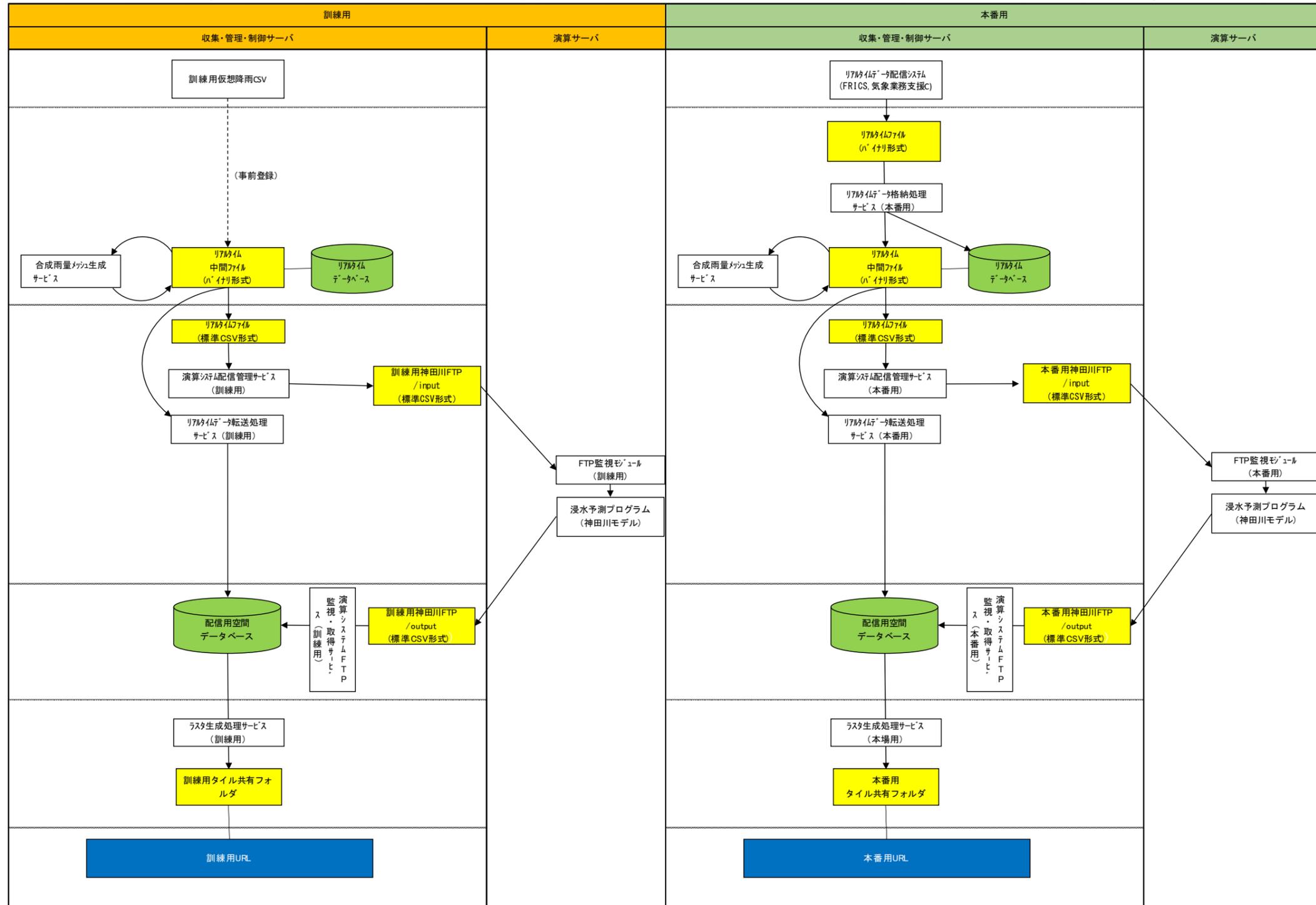


図 1.5-1 リアルタイム処理、擬似リアルタイム処理、デモ処理設計

1.5.2 ラスタデータ処理設計

Web 配信システムでの表示速度の向上、およびネットワーク負荷を軽減するため、メッシュ形式のデータについては、タイル画像形式として配信することが望ましい。

そのため、配信用空間データベースに格納された以下のメッシュデータについては、タイル画像化を行ったうえで、Web 配信を行うこととした。

表 1-3 タイル画像化を行うデータ

データ名称	元のメッシュ解像度
メッシュ雨量（現況）	250m
メッシュ雨量（予測）	～30分：250m
	30分～：250m (1kmメッシュを250mメッシュにダウンサイズ)
浸水深	モデルごとに解像度が異なる。

1.5.3 ラスタデータ形式の設計

生成するラスタ画像については、浸水領域および降雨領域以外は、透過する必要があるため、透過色が設定可能なファイル形式とすることが求められる。

そのため、タイル画像のデータ形式は、透過色設定が可能で、圧縮による画質の劣化のない、地理院地図 (<http://portal.cyberjapan.jp/>) にも採用されている PNG (Portable Network Graphics) 形式をとすることとする。

タイル形式は、地理院タイル仕様と統一し、縦 256 ピクセル、横 256 ピクセルの PNG 形式のファイル形式とする。

表 1-4 タイル画像の仕様

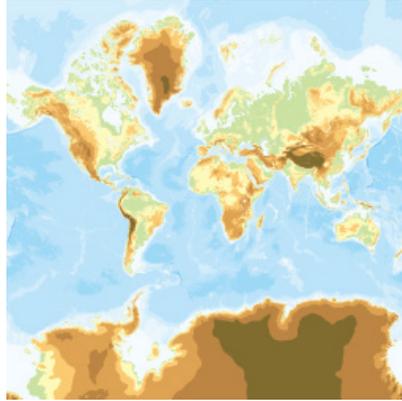
項目	内容
データ形式	PNG 形式
座標情報	地理院タイル仕様に合わせる
座標系	緯度経度 (WGS84)
ファイル命名規則	<p>地理院タイル仕様に合わせる</p> <p>{ID} / {z} / {x} / {y}.png</p> <p>{ID} : データ ID</p> <p>{x} : タイル座標の X 値</p> <p>{y} : タイル座標の Y 値</p> <p>{z} : ズームレベル</p> <p>png : 拡張子</p> <p>データ ID は、以下の名称とする。</p> <p>***_meshYYYYMMDDHHMM+FF (雨量メッシュの場合)</p> <p>***_floodYYYYMMDDHHMM+FF (浸水深メッシュの場合)</p> <p>※FF は、 (00~60)</p>
	<p>縦 256 ピクセル</p> <p>横 256 ピクセル</p>
浸水深=0 の表現方法	透過色
作成するズームレベル※	<p>雨量メッシュ : 12,13,14</p> <p>浸水深メッシュ : 12,13,14,15,16</p>

※タイル画像は、表示したいズームレベルごとに生成することとする。

参考として、地理院地図の地理院タイル仕様を以下に示す。

地図投影法

世界測地系の経緯度が正方形に変換されるよう極域の一部地域（北緯及び南緯約 85.05 度以上）を除外した範囲について、メルカトル投影の数式を使って変換します。



図：範囲全体について正方形に変換した地図画像

ズームレベル・タイル座標

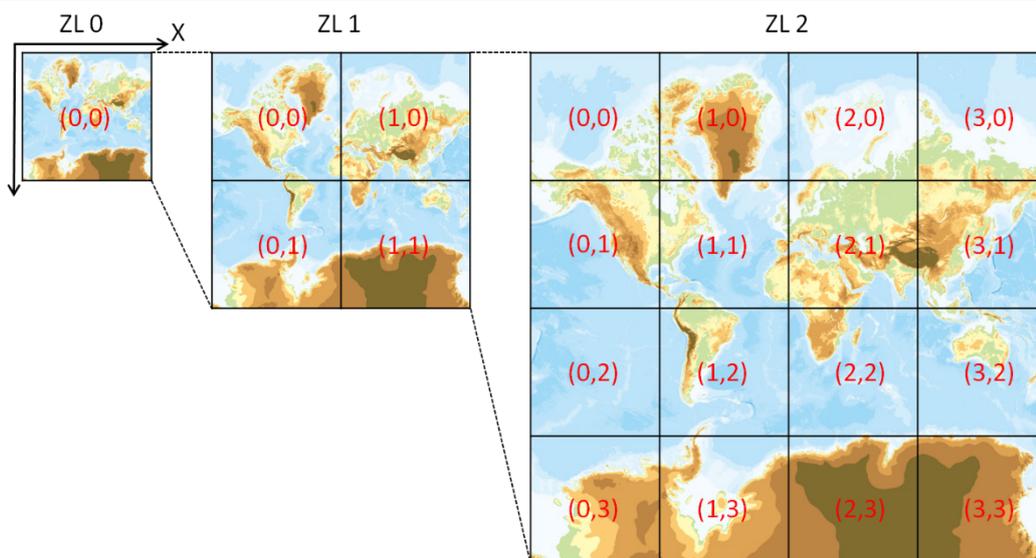
地理院タイルでは地図画像の表示倍率を「ズームレベル」という概念を使って区分します。

[前述の地図投影法](#)で投影した地球地図全体を一枚の正方形タイル画像で表現したものを「ズームレベル0」と定義します。さらに、一枚の正方形タイルの辺の長さを2倍にして縦横それぞれ2分の1に分割したものを「ズームレベル1」とします。つまり、「ズームレベル1」では $2 \times 2 = 4$ 枚のタイル画像で地球地図全体を表現し、1枚1枚のタイルの大きさはズームレベル0の場合と同一です。同様にしてズームレベルが1つ大きいものは、各タイルの大きさを2倍にして $2 \times 2 = 4$ 枚のタイルに等分割したものと定義します。

また、各タイル画像にはX,Yからなるタイル座標を定義します。西経180度、北緯約85.05度の北西端を端点にもつタイル画像を(0,0)として東方向をX正方向、南方向をY正方向にとります。ズームレベルによって地球地図全体でのタイル数は異なるため、タイル座標の範囲もズームレベルにより異なりますが、タイル一枚の大きさは、256ピクセル×256ピクセルで統一しております。

以下では、ズームレベル0-2の各タイルの範囲とタイル座標を明示しています。

ズームレベル3以上のタイル座標については[タイル座標確認ページ](#)をご覧ください。タイル座標確認ページでは、タイル座標をタイルのURLの命名規則と同じ $\{z\}/\{x\}/\{y\}$ の形式で表示しています。但し、IEのVer.8以下では、タイル座標が表示されない場合があります。



なお、地理院タイルの種類により、提供しているズームレベルや範囲が異なりますので、個別の情報については「[地理院タイル一覧](#)」をご参照下さい。

URL

地理院タイルの画像ファイルの URL は[ズームレベルとタイル座標](#)に基づいて、原則として以下のように命名されています。

```
http://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/{t}/{z}/{x}/{y}.{ext}
```

ここで、{t},{x},{y},{z},{ext}の意味は次の通りです。

- {t} : データ ID
- {x} : タイル座標の X 値
- {y} : タイル座標の Y 値
- {z} : ズームレベル
- {ext} : 拡張子

例えば、以下のように入力すると小縮尺地図（500 万分 1 日本とその周辺）のズームレベル 6 の(57,23)のタイルを取得できます。

```
http://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/std/6/57/23.png
```

データ ID は地図の種類により異なりますので、個別の情報については「[地理院タイル一覧](#)」をご参照下さい。

地理院地図地理院タイル仕様（国土地理院）<http://portal.cyberjapan.jp/help/development/siyou.html>

1.5.4 ファイル命名規則設計

以下に、設計したファイル命名規則を示す。

(1) タイルラスタ画像フォルダ

[雨量メッシュ]

例

_mesh201509041300+00

1～5 桁 : [_mesh]固定

6～17 桁 : 年月日時 (YYYYMMDDHHMM)

18 桁 : [+]固定

19～20 桁 : 予測 (現況 : 00、予測 : 10,20,30,40,50,60)

[浸水深メッシュ]

例

101_flood201509042030+00

1～3 桁 : モデル ID

4～9 桁 : [_flood]固定

10～21 桁 : 年月日時 (YYYYMMDDHHMM)

22 桁 : [+]固定

23～24 桁 : 予測 (現況 : 00、予測 : 10,20,30,40,50,60)

(2) バイナリデータファイル

[C-X 合成(XR),合成(AR),ナウキャスト(NC)]

例

533933_bin.png

1～6 桁 : 2次メッシュ番号

7～14 桁 : [_bin.png]固定

(3) 画像データファイル

[C-X 合成(CX),合成(AR),ナウキャスト(NC),浸水深(FD)]

例

533933.png

1～6 桁 : 2次メッシュ番号

7～14 桁 : [_bin.png]固定

(4)C-X 合成ファイル

例

CX81_01_201509041554.gz

1～8 桁 : [CX81_01_]固定

9～20 桁 : 年月日時 (YYYYMMDDHHMM)

21～23 桁 : [.gz]固定

[CX81_01_] + 年月日時 (YYYYMMDDHHMM) + [.gz]

(5)ナウキャストファイル

例

Z_C_RJTD_20150904061000_NOWC_GPV_Ggis0p25km_Prr05lv_Aper5min_FH0000-0030_grib2.bin.gz

1～10 桁 : [Z_C_RJTD_]固定

11～22 桁 : 年月日時 (YYYYMMDDHHMM)

下 3 桁 : [.gz]固定

[Z_C_RJTD_] + 年月日時 (YYYYMMDDHHMM) + *** +
[.gz]

1.5.5 各種格納先フォルダ、データベース構成

以下に、各種格納先フォルダ、データベースを示す。

リアルタイム収集機能を独立させることで、将来的に PAR (フェーズドアレイレーダ) 等のリアルタイムデータの増加に対応できる拡張性を有するものとした。H30 年度業務では、試行的 (1 ヶ月程度) に防災科学技術研究所から新型気象レーダデータ (BLEND) を受信し、ナウキャストの代わりにシステムに導入を行った。

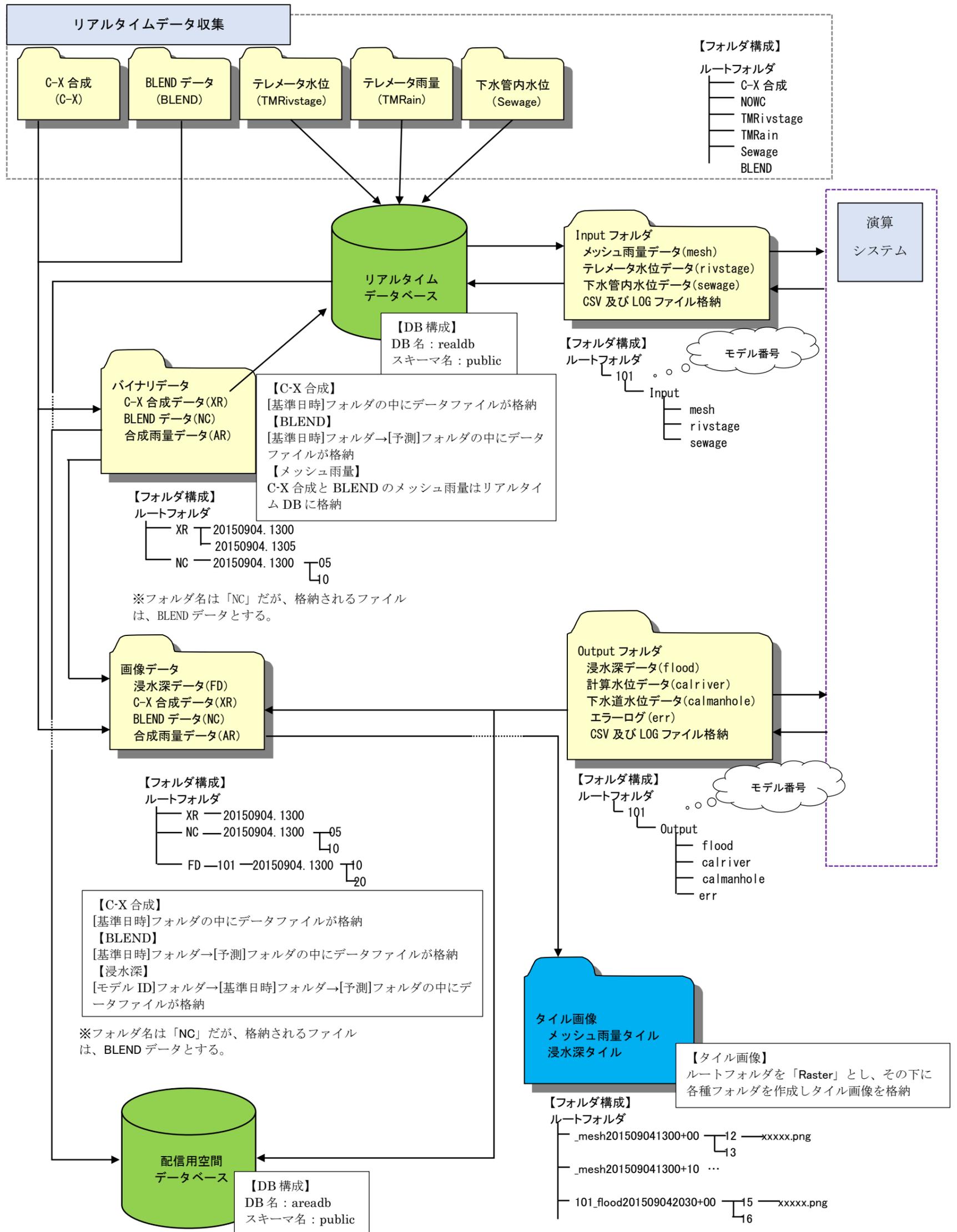


図 1.5-2 格納先フォルダ、データベース設計

1.5.6 アーカイブ処理

浸水予測システムの配信用空間データベースに格納されているデータを対象として、アーカイブする機能である。対象とするデータを以下に示す。

- ・計算データ（浸水深、河川水位、下水道水位）
- ・リアルタイムデータ（メッシュ雨量（C-X 合成レーダ雨量データ、高解像度降水ナウキャスト）、テレメータ水位、下水管内観測水位）

アーカイブしたデータは、システム管理者がサーバ上から期間やデータ項目を指定して出力できる。

また、アーカイブした過去データを閲覧する機能を構築した。

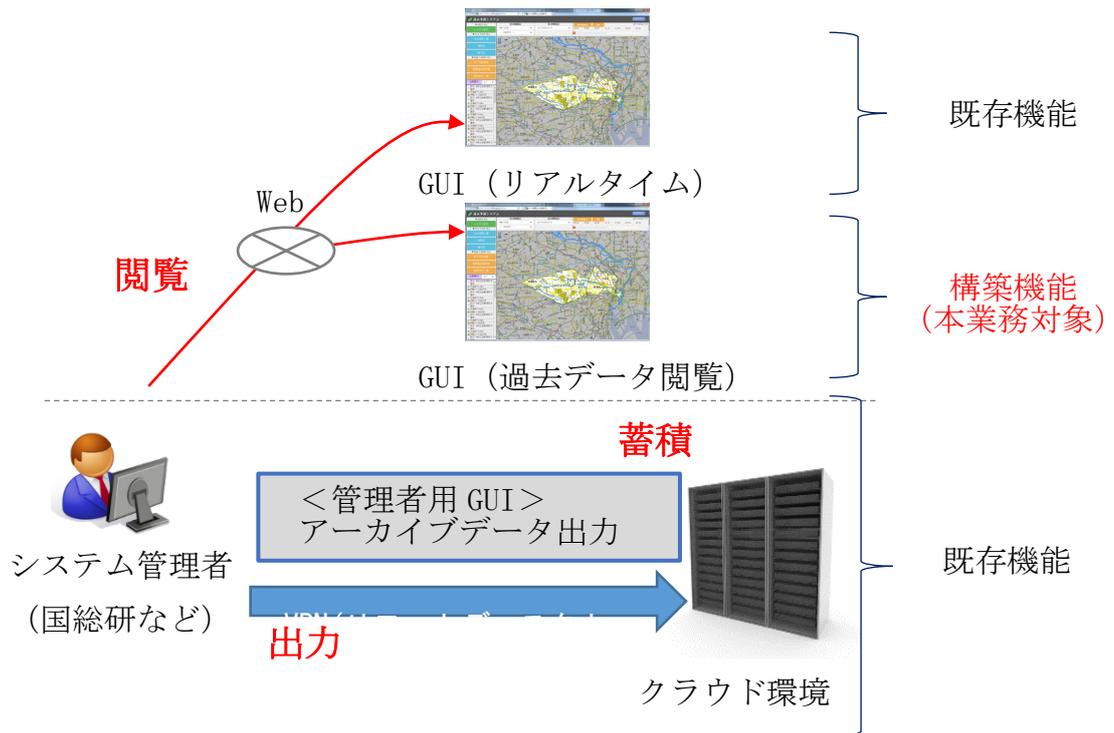


図 1.5-3 アーカイブ機能の概要

(1)アーカイブ機能（蓄積）

配信用空間データベースのアーカイブ対象データについて、下図に示すように、新たにアーカイブ用のテーブルを設け、現在のシステムの処理で削除される過去データを、アーカイブ用のテーブルに転送する処理とする。アーカイブ用のテーブルについては、配信用空間データベースの定義書を参照する。

なお、データ容量の肥大化防止のため、アーカイブ用テーブルは一定期間経過で削除する。

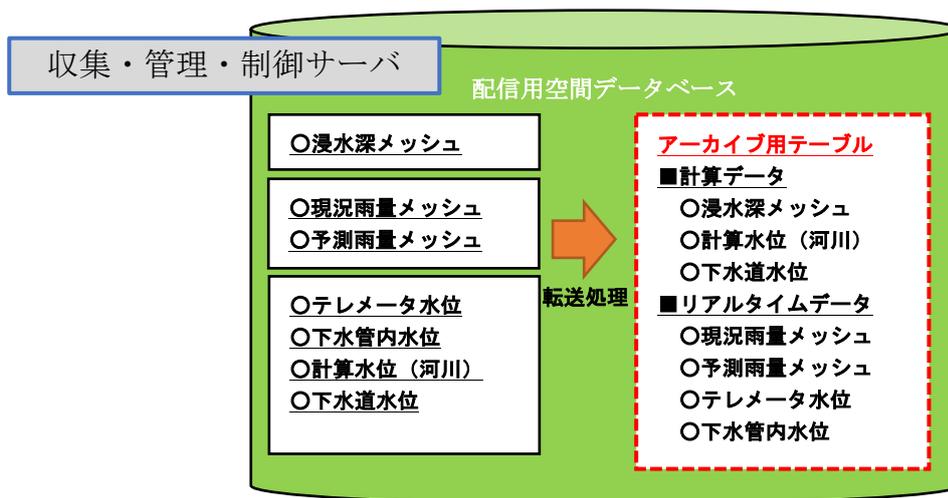


図 1.5-4 アーカイブ機能のイメージ

(2)アーカイブデータの出力機能

システム管理者が、収集・管理・制御サーバ上でアーカイブデータを出力する機能である。出力する際に、システム管理者により出力期間とデータ種別を指定できる。出力データはアーカイブデータのテーブルをそのまま出力するため、項目名等は配信用空間データベースの定義書を参照する。

図 1.5-5 アーカイブデータの出力画面

出力されるアーカイブデータの CSV ファイルの命名規則は以下の通りである。

浸水深 : flood_yyyymmddhhmm_yyyymmddhhmm.csv

河川水位 : calriver_yyyymmddhhmm_yyyymmddhhmm.csv

下水道水位 : calmanhole_yyyymmddhhmm_yyyymmddhhmm.csv

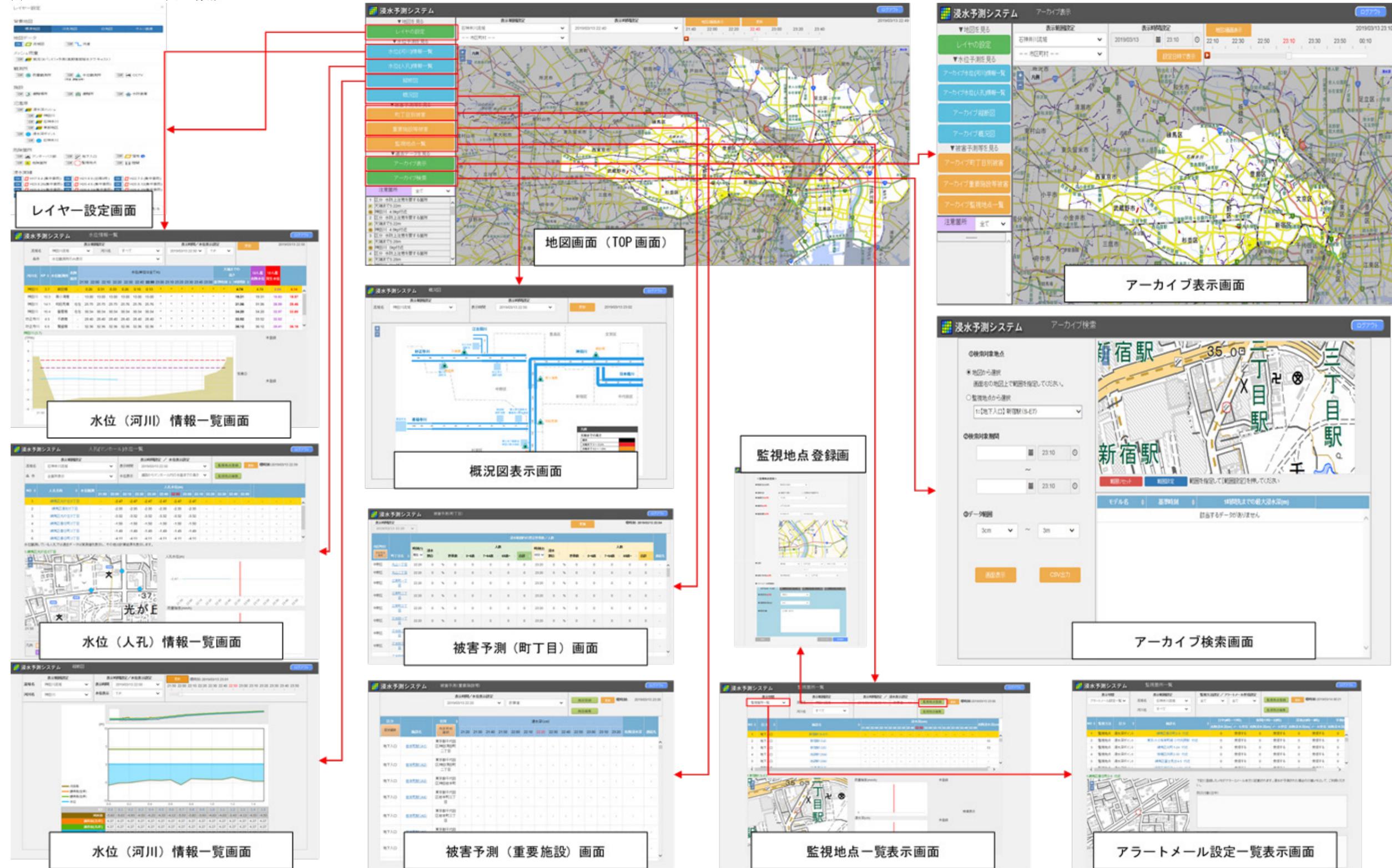
メッシュ雨量 : mesh_yyyymmddhhmm_yyyymmddhhmm.csv

テレメータ水位 : rivstage_yyyymmddhhmm_yyyymmddhhmm.csv

下水管内水位 : sewage_yyyymmddhhmm_yyyymmddhhmm.csv

※yyyymmddhhmm は設定した期間の日付とする。

(3)アーカイブデータの表示機能



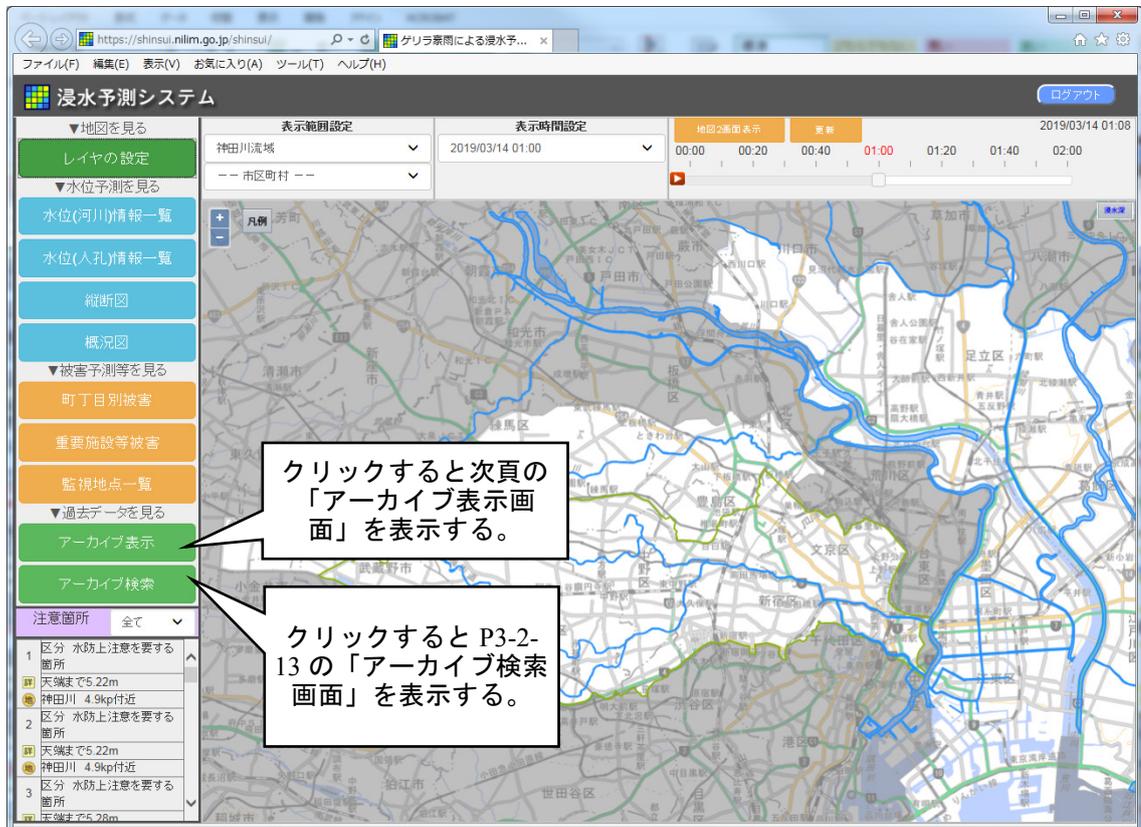
画面ID

1-1

画面名

地図画面(TOP 画面)

画面
イメージ



説明

- ① 「アーカイブ表示」をクリックすると画面 ID7-1 (アーカイブ表示画面) を別ウィンドウで表示する。
- ② 「アーカイブ検索」をクリックすると画面 ID7-9 (アーカイブ検索画面) を別ウィンドウで表示する。

備考

画面ID	7-1
画面名	アーカイブ表示画面
画面イメージ	<p>①クリックしてカレンダーから年月日を選択する</p> <p>②クリックして時刻を選択する</p> <p>③クリックすると設定した日時のデータを地図に表示する</p>
説明	<p>①クリックするとカレンダーを表示し、年月日を選択する。デフォルトは現在の日付。</p> <p>②クリックすると時計を表示し、時刻を選択する。デフォルトは現在の時刻。</p> <p>③①～②で指定した日時のタイル画像を地図上に表示する。</p>
備考	

画面ID	7-2
画面名	アーカイブ水位(河川)情報一覧画面
画面イメージ	
説明	<p>①クリックするとカレンダーを表示し、年月日を選択する。デフォルトは現在の日付。</p> <p>②クリックすると時計を表示し、時刻を選択する。デフォルトは現在の時刻。</p> <p>③クリックすると①～③で指定した日時の水位データを水位一覧表に表示する。</p> <p>④水位一覧表の行をクリックすると選択された観測所の断面図が表示される。</p>
備考	

画面ID	7-3
画面名	アーカイブ水位(人孔)情報一覧画面
画面イメージ	<p>①クリックしてカレンダーから年月日を選択する</p> <p>②クリックして時刻を選択する</p> <p>③クリックすると設定した日時の人孔水位データを一覧表に表示</p> <p>④水位一覧表で選択した観測所の位置、人孔水位及び雨量の時系列データが表示される</p>
説明	<p>①クリックするとカレンダーを表示し、年月日を選択する。デフォルトは現在の日付。</p> <p>②クリックすると時計を表示し、時刻を選択する。デフォルトは現在の時刻。</p> <p>③①～③で指定した日時の人孔データを一覧表に表示する。</p> <p>④人孔水位データの一覧表の行をクリックすると左下の地図及び時系列グラフをクリックされた箇所のデータが表示される。</p>
備考	

画面ID	7-4
画面名	アーカイブ縦断面図画面
画面イメージ	<p>①プルダウンから流域名および河川名を選択する</p> <p>②クリックしてカレンダーから年月日を選択する</p> <p>③クリックして時刻を選択する</p> <p>④クリックすると設定した河川および日時の縦断面図を表示</p> <p>⑤任意の場所をクリックするとその場所に縦断面図が移動する</p>
説明	<p>①流域名及び河川名を選択するプルダウンリスト。</p> <p>②クリックするとカレンダーを表示し、年月日を選択する。デフォルトは現在の日付。</p> <p>③クリックすると時計を表示し、時刻を選択する。デフォルトは現在の時刻。</p> <p>④①～③で指定した河川及び日時の縦断面図を表示する。</p> <p>⑤図上部の河道の任意の場所をクリックすると縦断面図の表示が切り替わる。</p>
備考	

画面ID	7-5
画面名	アーカイブ概況図画面
画面イメージ	<p>①プルダウンから流域名を選択する</p> <p>②クリックしてカレンダーから年月日を選択する</p> <p>③クリックして時刻を選択する</p> <p>④クリックすると設定した流域および日時の概況図を表示</p> <p>⑤河川ラインの任意の場所をクリックすると該当する箇所の水位一覧表が表示される</p>
説明	<p>①河川名を選択するプルダウンリスト。</p> <p>②クリックするとカレンダーを表示し、年月日を選択する。デフォルトは現在の日付。</p> <p>③クリックすると時計を表示し、時刻を選択する。デフォルトは現在の時刻。</p> <p>④①～③で指定した河川及び日時の概況図を表示する。</p> <p>⑤概況図の河道ラインの任意の場所をクリックすると該当箇所のアーカイブ水位（河川）情報一覧画面に遷移する。</p>
備考	

画面ID	7-6
画面名	アーカイブ町丁目被害画面
画面イメージ	<p>①クリックしてカレンダーから年月日を選択する</p> <p>②クリックして時刻を選択する</p> <p>③クリックすると設定した流域および日時の概況図を表示</p> <p>④町丁目をクリックすると地図画面 (TOP 画面) の中心位置が選択された町丁目へ移動する</p>
説明	<p>①クリックするとカレンダーを表示し、年月日を選択する。デフォルトは現在の日付。</p> <p>②クリックすると時計を表示し、時刻を選択する。デフォルトは現在の時刻。</p> <p>③①～②で指定した日時の町丁目被害想定を表示する。</p> <p>④表の「町丁目名」をクリックすると画面 ID 7-1（地図画面（TOP 画面））の中心位置が選択された町丁目へ移動する。</p>
備考	

画面ID	7-7
画面名	アーカイブ被害予測(重要施設等)画面
画面イメージ	<p>①クリックしてカレンダーから年月日を選択する</p> <p>②クリックして時刻を選択する</p> <p>③クリックすると設定した流域および日時の概況図を表示</p> <p>④重要施設名をクリックすると地図画面(TOP画面)の中心位置が選択された重要施設に移動する</p>
説明	<p>①クリックするとカレンダーを表示し、年月日を選択する。デフォルトは現在の日付。</p> <p>②クリックすると時計を表示し、時刻を選択する。デフォルトは現在の時刻。</p> <p>③①～②で指定した日時の被害予測(重要施設等)を表示する。なお、「表示時間設定」で指定された日時以前に登録された重要施設を一覧表示する。</p> <p>④表の「施設名」をクリックすると画面ID 7-1(地図画面(TOP画面))の中心位置が選択された施設に移動する。</p>
備考	

画面ID	7-8
画面名	アーカイブ監視地点一覧画面
画面イメージ	<p>①クリックしてカレンダーから年月日を選択する</p> <p>②クリックして時刻を選択する</p> <p>③クリックすると設定した流域および日時の概況図を表示</p> <p>④監視地点名をクリックすると地図画面（TOP画面）の中心位置が選択された監視地点に移動し、雨量強度および浸水深の時系列が表示される</p>
説明	<p>。①クリックするとカレンダーを表示し、年月日を選択する。デフォルトは現在の日付。</p> <p>②クリックすると時計を表示し、時刻を選択する。デフォルトは現在の時刻。</p> <p>③①～②で指定した日時の監視地点を表示する。なお、「表示時間設定」で指定された日時以前に登録された監視地点を一覧表示する。</p> <p>④表の行をクリックすると画面左下の地図の中心位置が移動し、降雨強度及び浸水深の時系列グラフが選択された地点のデータに切り替わる。また、「施設名」をクリックすると画面 ID 7-1（地図画面（TOP画面））の中心位置が選択された施設に移動する。</p>
備考	

1.6 モジュール設計

1.6.1 演算システム配信管理モジュール

- 本モジュールの機能により、リアルタイムデータベースのログテーブルを定期的（～5秒間隔）に確認する。①②

確認するログテーブル	テレメータ水位（河川）取得格納ログ
	テレメータ水位（河川）配信ログ
	テレメータ水位（河川）取得ログ
	メッシュ雨量生成ログ
	メッシュ雨量配信ログ
	メッシュ雨量取得ログ
	下水管内観測水位取得格納ログ
	下水管内観測水位配信ログ
	下水管内観測水位取得ログ

※〇〇取得格納ログ・・・リアルタイムデータを取得しDBに格納完了したログ

※〇〇配信ログ・・・モデル側にCSVファイルを配信完了したログ

※〇〇取得ログ・・・モデル側でCSVファイルを取得完了したログ

- ログテーブルの内容に従い、リアルタイムデータベース内の未配信のデータを確認し、配信用パラメータに基づいて、所定のFTPフォルダ（Inputフォルダ）にメッシュ雨量、テレメータ水位、下水管内水位のCSVファイルを配信する。この時、テレメータ水位に関しては1ステップ前の水位データを渡す処理とする。※なおフィードバック処理を行う観測局については基準時間の水位データを渡す。③④⑤
- CSVファイルの配信が完了した段階で、ログテーブルに配信完了時刻を記載する。⑥⑦
- 合せて、FTPフォルダ内の取得完了ログがあるCSVファイルを削除し、データベースのログテーブルに取得完了時間を記載する。⑧⑨

※⑩以降の処理はFTP監視・取得モジュールで行うこととする。

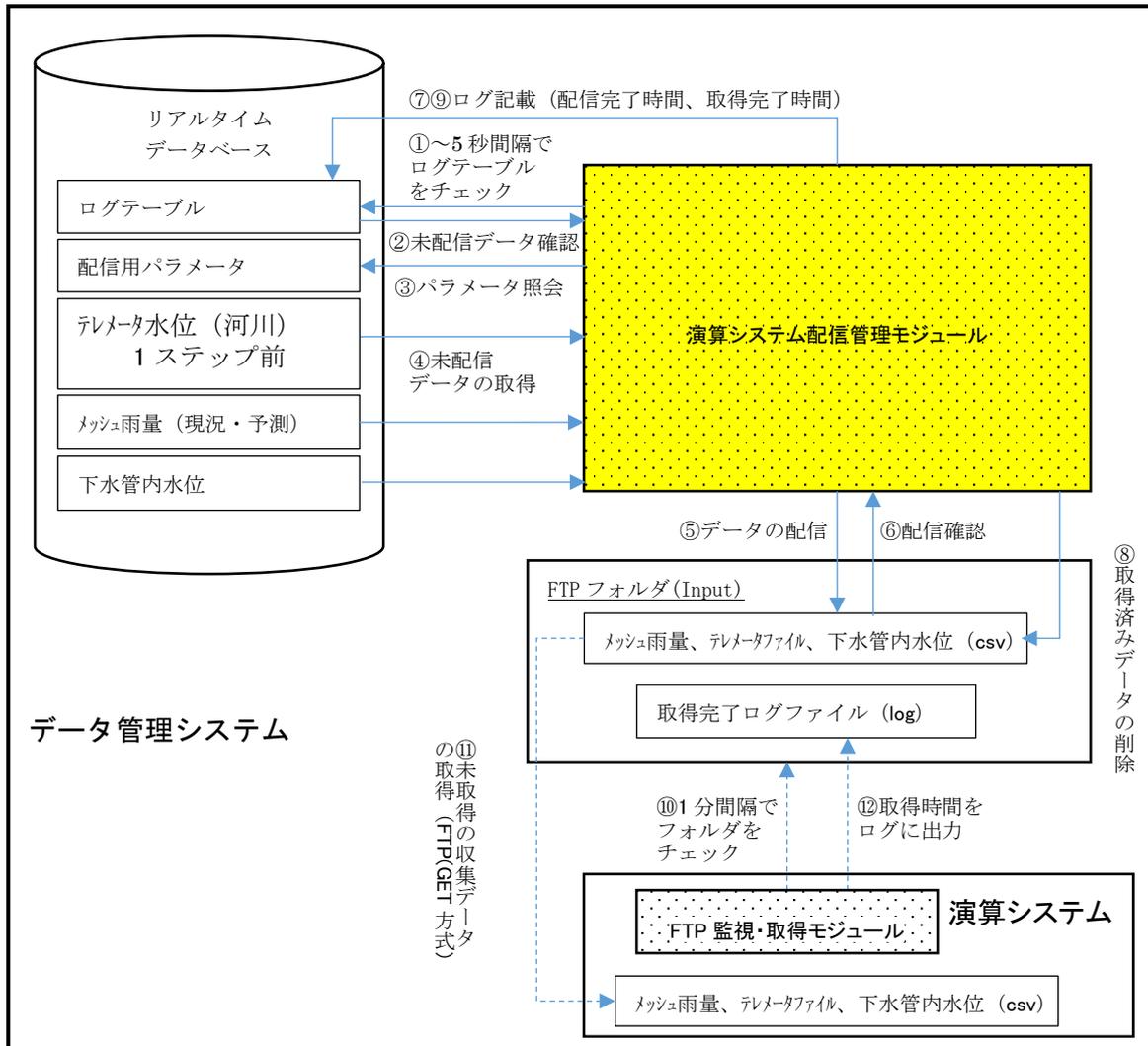


図 1.6-1 演算システム配信管理モジュール処理フロー

1.6.2 FTP 監視・取得モジュール

※ ⑨以前の処理は演算システム配信管理モジュールで行う。

- 演算システムは、FTP 監視・取得モジュールによって、所定の FTP フォルダ (Input フォルダ) 内を一定間隔 (~1 分間隔) で監視し、未取得のメッシュ雨量、テレメータ、下水管内水位の CSV ファイル (=取得完了ログの無い CSV ファイル) を FTP (GET) 方式で取得する。⑩⑪
- 取得が完了したら、取得完了時刻を記載した取得完了ログを FTP フォルダに配置する。⑫

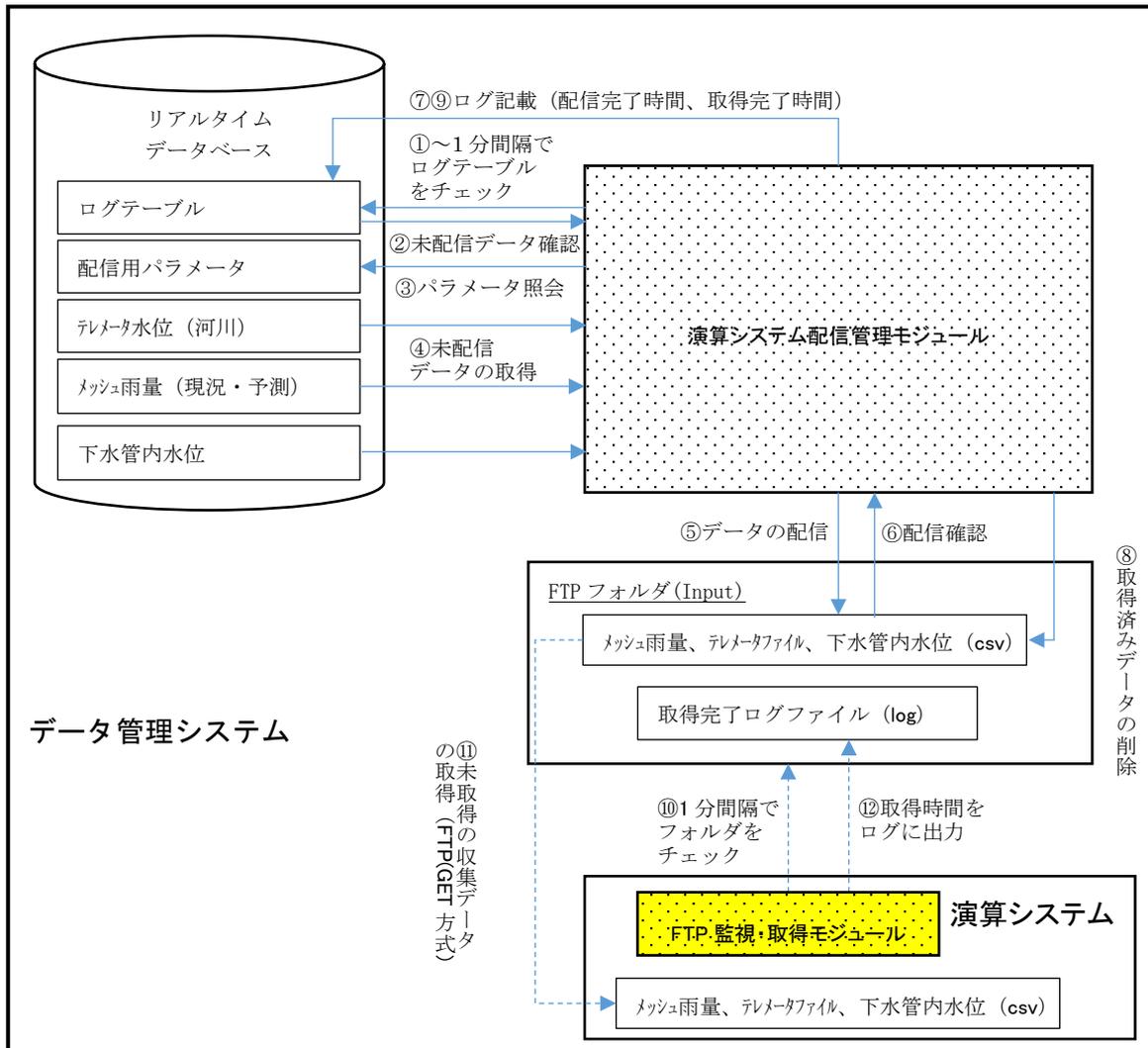


図 1.6-2 3.2 FTP 監視・取得モジュール処理フロー

1.6.3 演算システム FTP 監視・取得

- 本モジュールの機能は、所定の FTP フォルダ (Output フォルダ) 上にあるログファイルを常時監視 (~1 分間隔で監視) し、演算システムから一定間隔ごとに配置される浸水深メッシュファイル、計算水位ファイル、下水道水位ファイルおよび演算システム側から出力されるエラーファイルについて、未取得のファイル (=取得完了およびエラーログファイルの無いファイル) を取得するものとする。①②③
- ファイルの受け取りが完了したら、配信用空間データベースにデータを格納するとともに、配信用空間データベース内のログテーブルに取得格納完了時刻を記載し、取得格納完了時刻を記載した取得完了ログファイルを所定の FTP フォルダ (Output フォルダ) に配置する。取得格納時にエラーが発生した場合は、エラーログファイルを所定の FTP フォルダに配置する。⑦⑧⑨⑩⑪
- 合せて、取得完了格納ログが既に存在しているファイルについては、取り込み完了と判断し、削除処理を行う。⑫

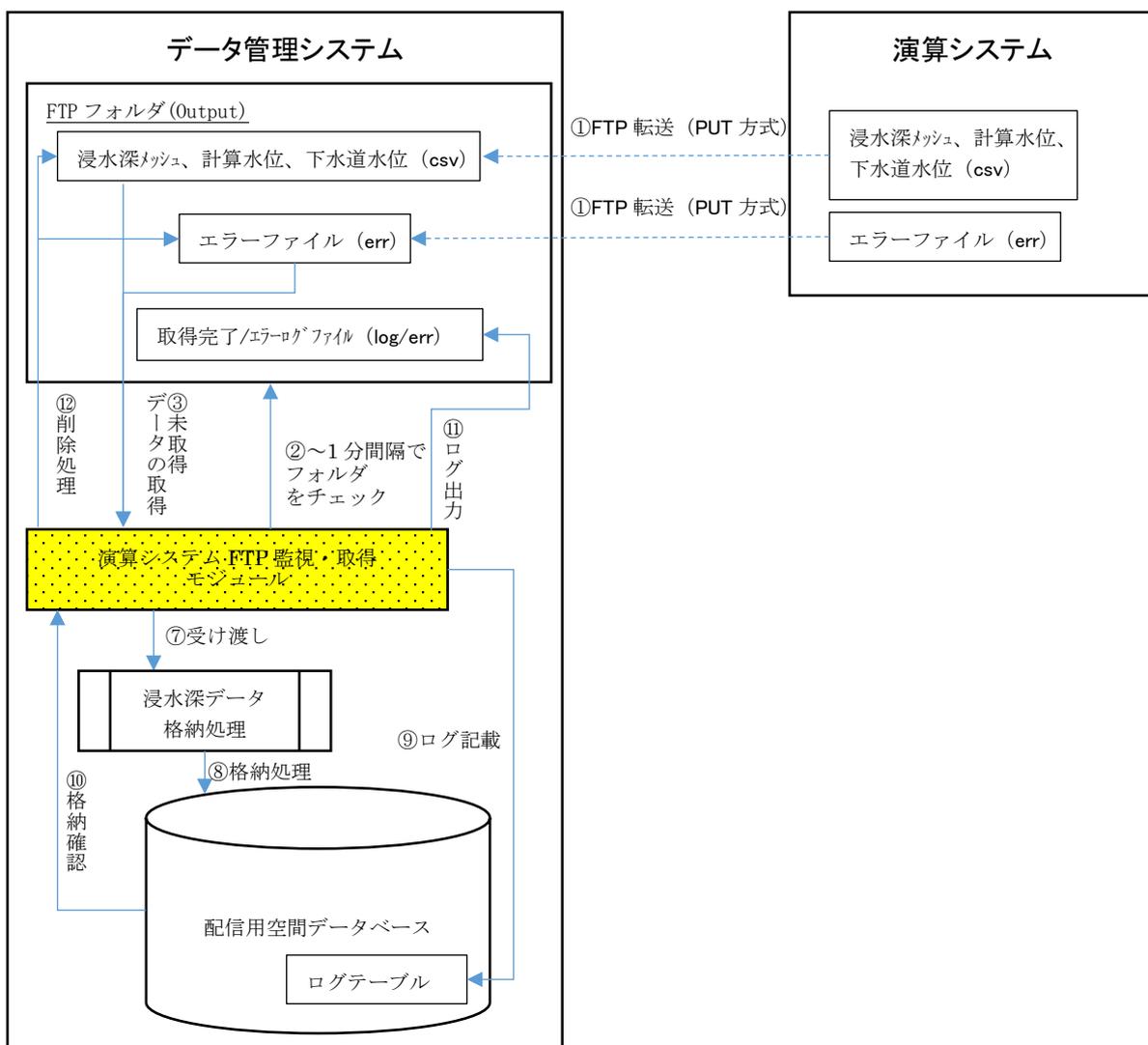


図 1.6-3 3.3 演算システム FTP 監視・取得処理フロー

1.7 高速化設計

処理の高速化を図るための課題に対して、以下の工夫を行った。

表 1-5 高速化のための工夫点

No.	高速処理を行う上での課題	システム名称	課題解決するために工夫した点
1	リアルタイムデータをデータベースに格納すると、モデルが増えることで、大量のレコード数のデータベースになり、書き込み、読み込みに想定以上に時間かかる。	収集システム	リアルタイムデータは、データベースには格納せず、バイナリファイルとしてフォルダに保存し、バイナリファイルから標準インプットデータに変換することで高速化を図った。
2	配信用空間データベースに無降雨データを格納すると、無降雨時も透明のタイル画像を生成する処理を指定しまう。	管理システム	配信用空間データベースに格納する雨量のデータは、降雨のあったメッシュのみとすることで、データの登録に係る処理の高速化と、データ容量の低減を図った。
3	データの遅延を待って全てが揃った段階で配信する仕組みとすると、遅延が発生した場合に、配信が遅れ、処理の全体速度が低下する。	管理システム	5分間隔で、最新の未配信データが揃っている場合に、配信する仕組みとすることで、配信待ちによる遅れの発生がない工夫をした。
4	タイル画像をレベル 18 まで作成すると、十万枚近いファイル数となり、処理速度が遅くなる。	管理システム	タイル処理は、レベル 18 まで行わず、レベル 17 (レベル 16) までとすることで、タイル処理の高速化を図った。表示システム側で表示レベルを調整する仕組みを構築。
5	雨のデータをモデルごとに行うと、重なり合う範囲を 2 重で処理することになり、速度の遅延の原因となる。	管理システム	雨のタイル処理は、モデルごとに行わず、全モデルを含めた範囲でタイル処理を行うことで、処理の高速化を図った。
6	タイル画像は、1 プロセスごとに数万枚以上のファイル数となり、FTP 経由で WEB サーバに転送すると、転送処理に想定以上の時間を有してしまう。	管理システム	タイル処理の配信は、FTP を使用せず、WEB サーバ上に、共有フォルダを作成し、そのフォルダに管理サーバ側から、直接出力する形態に変更することで、タイル画像の転送速度を大幅に改善した。

1.8 リアルタイムデータの配信先の複数指定の設計

リアルタイムデータ配信サービスから取得したデータを本システムで利用する以外に、複数の指定場所（外部の共有フォルダ等）に配信するために、リアルタイムデータの格納フォルダを、10分おきに差分コピーすることとした。

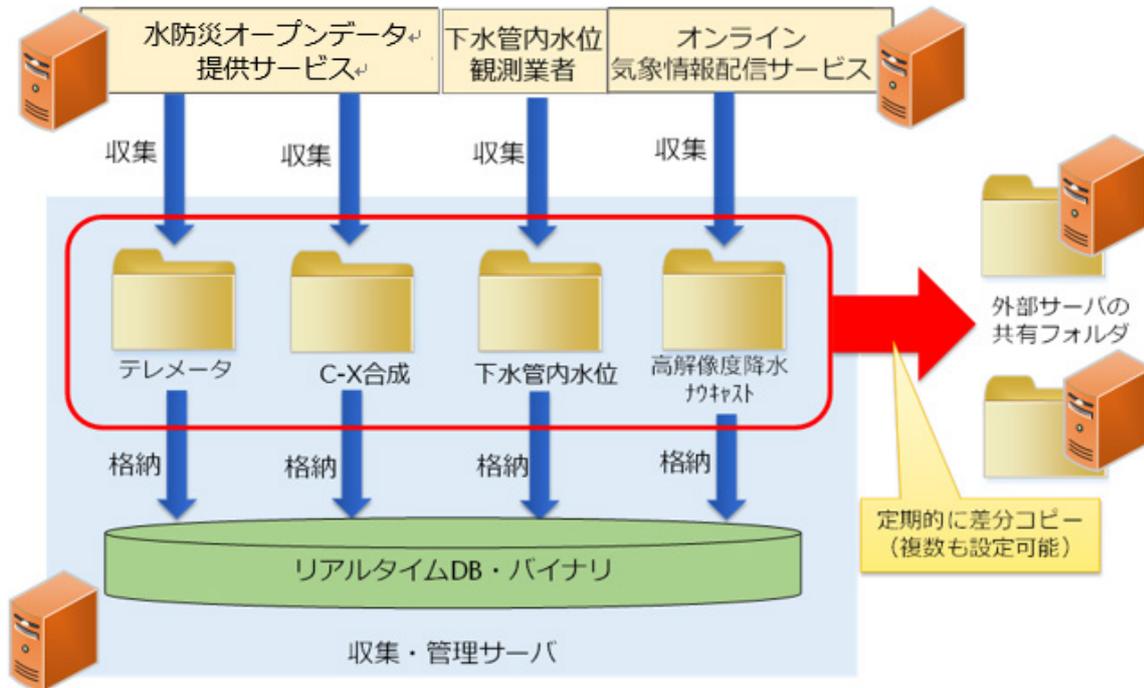


図 1.8-1 リアルタイムデータの配信先の複数指定イメージ

具体的には、リアルタイムデータの収集が完了するタイミングを考慮した10分間隔の時間設定で、robocopy コマンドを、タスクスケジュールにより実行することとした。

コマンドは以下のとおりである。配信先を複数指定する場合は、行を複製して、「配信先サーバアドレス」を変更する。

なお、「配信先サーバアドレス¥リアルタイム浸水システム常用」が共有フォルダ設定されている必要がある。

```
robocopy "C:¥リアルタイム浸水システム常用¥RTI_RecvData¥NOWC" "¥¥配信先サーバアドレス¥リアルタイム浸水システム常用¥RTI_RecvData¥NOWC" /E /XO /R:3 /W:3 /NP /XJD /XJF
robocopy "C:¥リアルタイム浸水システム常用¥RTI_RecvData¥TMRivstage" "¥¥配信先サーバアドレス¥リアルタイム浸水システム常用¥RTI_RecvData¥TMRivstage" /E /XO /R:3 /W:3 /NP /XJD /XJF
robocopy "C:¥リアルタイム浸水システム常用¥RTI_RecvData¥XBand" "¥¥配信先サーバアドレス¥リアルタイム浸水システム常用¥RTI_RecvData¥XBand" /E /XO /R:3 /W:3 /NP /XJD /XJF
robocopy "C:¥リアルタイム浸水システム常用¥RTI_RecvData¥sewage" "¥¥配信先サーバアドレス¥リアルタイム浸水システム常用¥RTI_RecvData¥sewage" /E /XO /R:3 /W:3 /NP /XJD /XJF
```

2. 制御システム

2.1 システム概要

システム管理インターフェースでは、各 FTP フォルダ・データベースの監視、および各モジュール・処理プロセスの制御（監視・停止・開始・再起動等）を行う。

また、各パラメータの更新を行うためのインターフェースも設ける。インターフェースを通じて、パラメータの更新を可能とする。

なお、モデル管理用インターフェースは、モデルごとの拡張性、独自性を確保するため、モデル毎に設ける。

モデル内の FTP フォルダ、モジュール、演算パラメータの監視、制御は、モデル管理用インターフェースを通じて行うこととする。

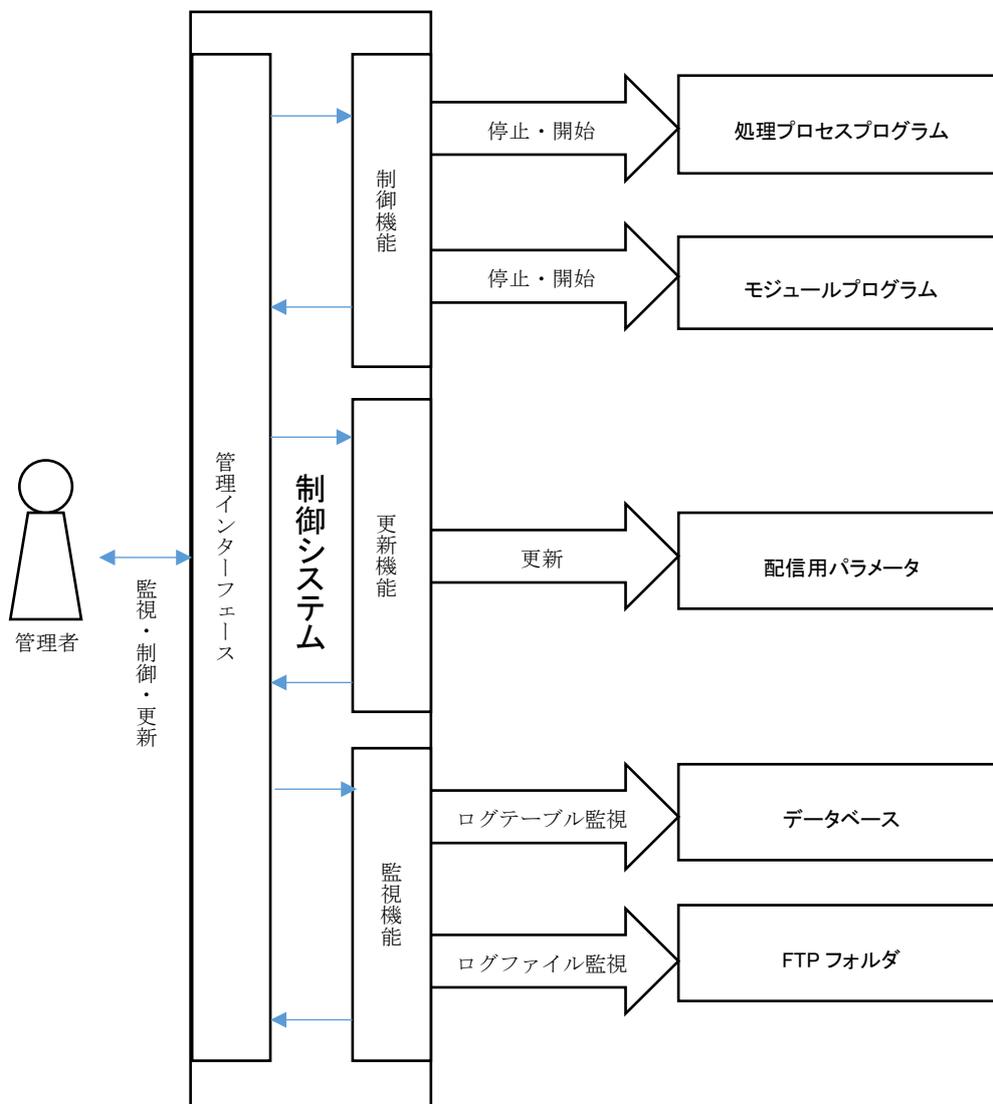


図 2.1-1 制御システムの構成

2.2 機能一覧

制御システムの機能の一覧を以下に示す。

2.2.1 リアルタイム処理制御システム

表 2-1 リアルタイム処理制御システム機能一覧

No.	機能名称	概要
1	メイン画面	全体の処理の状況を監視する。
2	リアルタイムデータ収集格納処理	リアルタイムデータ収集格納処理の状況を監視する。
3	合成雨量生成処理	メッシュ雨量生成処理の状況を監視する。
4	リアルタイムデータ配信処理	リアルタイムデータ配信処理の状況を監視する。
5	演算モデルデータ取得処理	演算モデルデータ取得処理の状況を監視する。
6	演算処理エラー一覧	演算処理エラーの状況を監視する。
7	配信用空間データベース格納処理	配信用空間データベース格納処理の状況を監視する。
8	タイル化処理	タイル化処理の状況を監視する

2.2.2 疑似リアルタイム処理制御システム

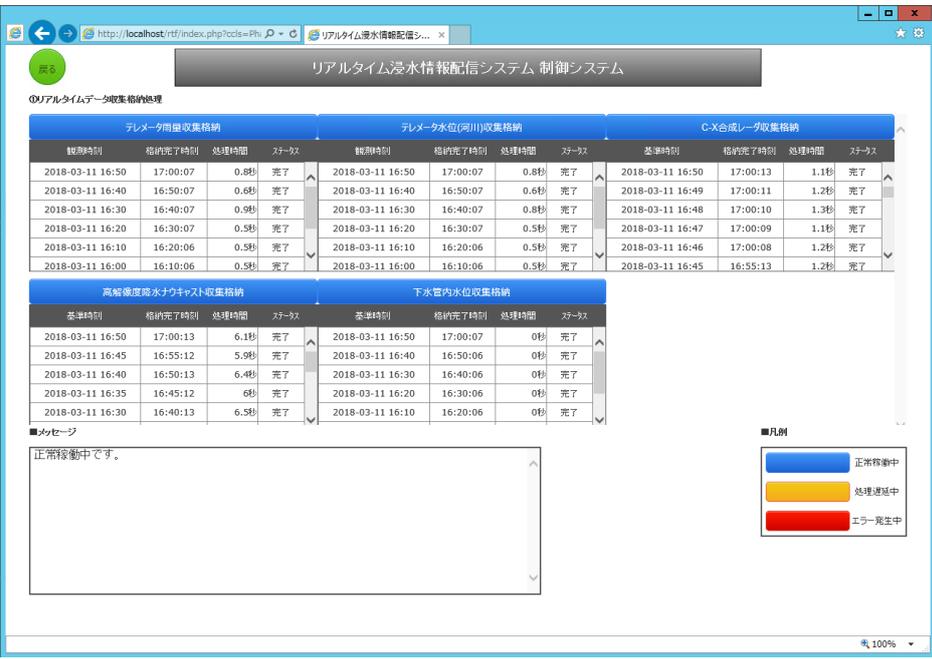
表 2-2 疑似リアルタイム処理制御システム機能一覧

No.	機能名称	概要
1	メイン画面	全体の処理の状況を監視する。
2	リアルタイムデータ収集格納処理	リアルタイムデータ収集格納処理の状況を監視する。
3	合成雨量生成処理	メッシュ雨量生成処理の状況を監視する。
4	リアルタイムデータ配信処理	リアルタイムデータ配信処理の状況を監視する。
5	演算モデルデータ取得処理	演算モデルデータ取得処理の状況を監視する。
6	演算処理エラー一覧	演算処理エラーの状況を監視する。
7	配信用空間データベース格納処理	配信用空間データベース格納処理の状況を監視する。
8	タイル化処理	タイル化処理の状況を監視する

2.3 画面設計

以下に、画面設計を示す。H30年度は画面の修正は行っていない。

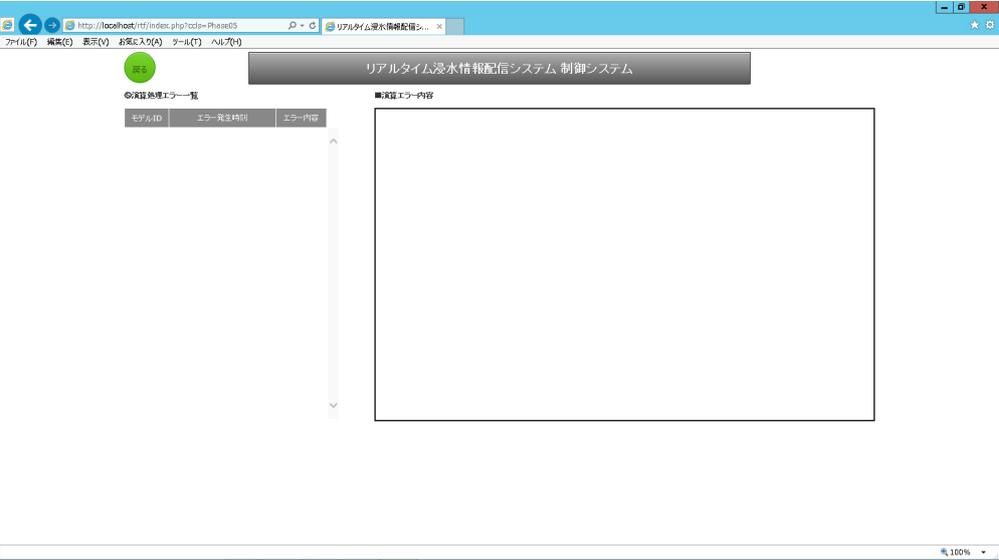
画面ID	1-1																																																																																																												
画面名	リアルタイム処理制御システム メイン画面																																																																																																												
画面イメージ	<p>リアルタイム処理制御システム</p> <p>リアルタイムデータ収集格納処理</p> <p>生成処理</p> <p>配信処理</p> <p>演算モデルデータ取得処理</p> <p>配信用空欄DB格納処理</p> <p>タイラ化処理</p> <p>処理全件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>基準時刻</th> <th>処理終了時刻</th> <th>ステータス</th> <th>処理終了時刻</th> <th>ステータス</th> <th>処理終了時刻</th> <th>ステータス</th> <th>処理終了時刻</th> <th>ステータス</th> <th>処理終了時刻</th> <th>ステータス</th> <th>処理時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2016-02-28 01:20</td> <td>01:30:06</td> <td>完了</td> <td>01:30:20</td> <td>完了</td> <td>01:30:30</td> <td>完了</td> <td>01:30:38</td> <td>完了</td> <td>01:24:49</td> <td>完了</td> <td>4分54秒</td> </tr> <tr> <td>2016-02-28 01:10</td> <td>01:20:05</td> <td>完了</td> <td>01:20:20</td> <td>完了</td> <td>01:20:30</td> <td>完了</td> <td>01:21:02</td> <td>完了</td> <td>01:24:54</td> <td>完了</td> <td>4分34秒</td> </tr> <tr> <td>2016-02-28 01:00</td> <td>01:10:15</td> <td>完了</td> <td>01:10:20</td> <td>完了</td> <td>01:10:30</td> <td>完了</td> <td>01:10:55</td> <td>完了</td> <td>01:14:39</td> <td>完了</td> <td>4分34秒</td> </tr> <tr> <td>2016-02-28 00:50</td> <td>01:00:15</td> <td>完了</td> <td>01:00:20</td> <td>完了</td> <td>01:00:30</td> <td>完了</td> <td>01:00:46</td> <td>完了</td> <td>01:04:34</td> <td>完了</td> <td>4分24秒</td> </tr> <tr> <td>2016-02-28 00:40</td> <td>00:50:15</td> <td>完了</td> <td>00:50:21</td> <td>完了</td> <td>00:50:30</td> <td>完了</td> <td>00:50:40</td> <td>完了</td> <td>00:54:24</td> <td>完了</td> <td>4分24秒</td> </tr> <tr> <td>2016-02-28 00:30</td> <td>00:40:14</td> <td>完了</td> <td>00:40:20</td> <td>完了</td> <td>00:40:30</td> <td>完了</td> <td>00:40:31</td> <td>完了</td> <td>00:44:18</td> <td>完了</td> <td>4分14秒</td> </tr> <tr> <td>2016-02-28 00:20</td> <td>00:30:14</td> <td>完了</td> <td>00:30:20</td> <td>完了</td> <td>00:30:30</td> <td>完了</td> <td>00:31:00</td> <td>完了</td> <td>00:34:43</td> <td>完了</td> <td>4分44秒</td> </tr> <tr> <td>2016-02-28 00:10</td> <td>00:20:14</td> <td>完了</td> <td>00:20:20</td> <td>完了</td> <td>00:20:30</td> <td>完了</td> <td>00:20:34</td> <td>完了</td> <td>遅延</td> <td>遅延</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>メッセージ 正常稼働中です。</p> <p>凡例 ■ 正常稼働中 ■ 処理遅延中 ■ エラー発生中 </p>	基準時刻	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理時間	2016-02-28 01:20	01:30:06	完了	01:30:20	完了	01:30:30	完了	01:30:38	完了	01:24:49	完了	4分54秒	2016-02-28 01:10	01:20:05	完了	01:20:20	完了	01:20:30	完了	01:21:02	完了	01:24:54	完了	4分34秒	2016-02-28 01:00	01:10:15	完了	01:10:20	完了	01:10:30	完了	01:10:55	完了	01:14:39	完了	4分34秒	2016-02-28 00:50	01:00:15	完了	01:00:20	完了	01:00:30	完了	01:00:46	完了	01:04:34	完了	4分24秒	2016-02-28 00:40	00:50:15	完了	00:50:21	完了	00:50:30	完了	00:50:40	完了	00:54:24	完了	4分24秒	2016-02-28 00:30	00:40:14	完了	00:40:20	完了	00:40:30	完了	00:40:31	完了	00:44:18	完了	4分14秒	2016-02-28 00:20	00:30:14	完了	00:30:20	完了	00:30:30	完了	00:31:00	完了	00:34:43	完了	4分44秒	2016-02-28 00:10	00:20:14	完了	00:20:20	完了	00:20:30	完了	00:20:34	完了	遅延	遅延	
基準時刻	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理時間																																																																																																		
2016-02-28 01:20	01:30:06	完了	01:30:20	完了	01:30:30	完了	01:30:38	完了	01:24:49	完了	4分54秒																																																																																																		
2016-02-28 01:10	01:20:05	完了	01:20:20	完了	01:20:30	完了	01:21:02	完了	01:24:54	完了	4分34秒																																																																																																		
2016-02-28 01:00	01:10:15	完了	01:10:20	完了	01:10:30	完了	01:10:55	完了	01:14:39	完了	4分34秒																																																																																																		
2016-02-28 00:50	01:00:15	完了	01:00:20	完了	01:00:30	完了	01:00:46	完了	01:04:34	完了	4分24秒																																																																																																		
2016-02-28 00:40	00:50:15	完了	00:50:21	完了	00:50:30	完了	00:50:40	完了	00:54:24	完了	4分24秒																																																																																																		
2016-02-28 00:30	00:40:14	完了	00:40:20	完了	00:40:30	完了	00:40:31	完了	00:44:18	完了	4分14秒																																																																																																		
2016-02-28 00:20	00:30:14	完了	00:30:20	完了	00:30:30	完了	00:31:00	完了	00:34:43	完了	4分44秒																																																																																																		
2016-02-28 00:10	00:20:14	完了	00:20:20	完了	00:20:30	完了	00:20:34	完了	遅延	遅延																																																																																																			
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、各プロセスの画面を参照。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「遅延：遅延判断時間を超過」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。 ⑦. 各プロセスの名称をクリックするとプロセスの詳細画面が表示される。 ⑧. 処理全体の処理時間は、「リアルタイムデータ収集格納処理」の処理開始時刻と、「タイラ配信処理」の処理完了時刻との差とする。 																																																																																																												
備考																																																																																																													

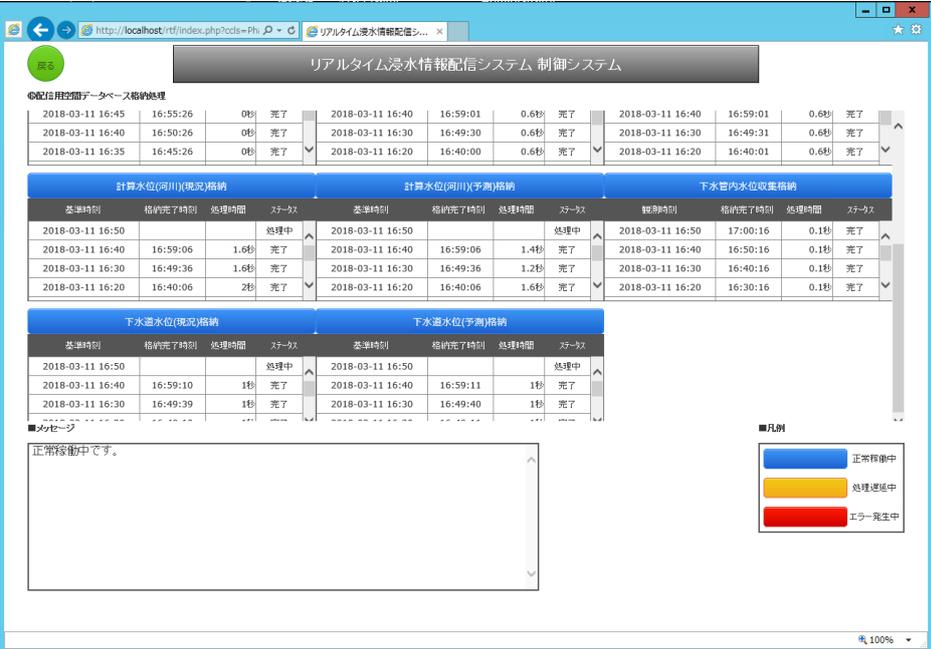
画面ID	1-2
画面名	リアルタイム処理制御システム リアルタイムデータ収集格納処理
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、「格納完了時刻と取得開始時刻の差」とする。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「遅延：遅延判断時間を超過」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。 ⑦. 画面に入り切らない場合は横スクロール表示する。
備考	

画面ID	1-3
画面名	リアルタイム処理制御システム 合成雨量生成処理
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、各プロセスの画面を参照。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「遅延：遅延判断時間を超過」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。 ⑦. 各プロセスの名称をクリックするとプロセスの詳細画面が表示される。 ⑧. 処理全体の処理時間は、「リアルタイムデータ収集格納処理」の処理開始時刻と、「タイル配信処理」の処理完了時刻との差とする。
備考	

画面ID	1-4
画面名	リアルタイム処理制御システム リアルタイムデータ配信処理
画面イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、「生成完了時刻と生成開始時刻の差」とする。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「遅延：遅延判断時間を超過」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。
備考	

画面ID	1-5
画面名	リアルタイム処理制御システム 演算モデルデータ取得処理
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、「配信完了時刻と前プロセスの完了時刻の差」とする。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。 ⑦. 画面に入り切らない場合は横スクロール表示する。
備考	

画面ID	1-6
画面名	リアルタイム処理制御システム 演算処理エラー一覧
画面 イメージ	
説明	<p>①. 一覧の表示をクリックするとエラー内容が表示。</p>
備考	

画面ID	1-7
画面名	リアルタイム処理制御システム 配信用空間データベース格納処理
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、「格納完了時刻と取得開始時刻の差」とする。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「遅延：遅延判断時間を超過」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。 ⑦. 画面に入り切らない場合は横スクロール表示する。
備考	

画面ID	1-8
画面名	リアルタイム処理制御システム タイル化処理
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、「格納完了時刻と取得開始時刻の差」とする。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「遅延：遅延判断時間を超過」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。 ⑦. 画面に入り切らない場合は横スクロール表示する。
備考	

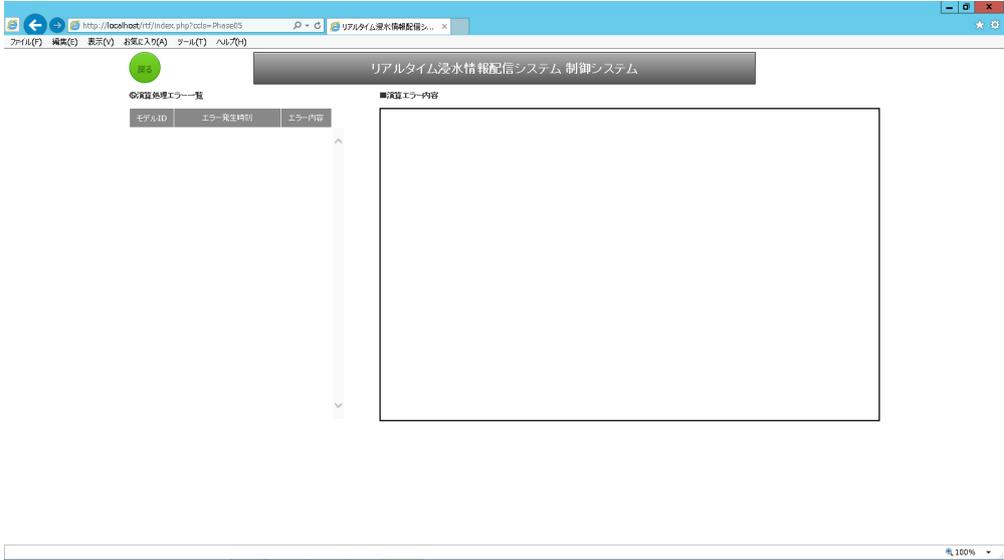
画面ID	2-1																																																																																																																														
画面名	擬似リアルタイム処理制御システム メイン画面																																																																																																																														
画面 イメージ	<p>擬似リアルタイム処理プロセス</p> <p>①リアルタイムデータ収集格納処理 ②合成雨量生成処理 ③リアルタイムデータ配信処理 ④演算モデルデータ取込処理 ⑤配信用空欄DB格納処理 ⑥タイトル処理</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>基準時間</th> <th>処理終了時刻</th> <th>ステータス</th> <th>処理終了時刻</th> <th>ステータス</th> <th>処理終了時刻</th> <th>ステータス</th> <th>処理終了時刻</th> <th>ステータス</th> <th>処理終了時刻</th> <th>ステータス</th> <th>処理終了時刻</th> <th>ステータス</th> <th>処理時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1982-09-11 00:50</td> <td>13:32:21</td> <td>完了</td> <td>13:32:37</td> <td>完了</td> <td>13:32:47</td> <td>完了</td> <td>13:35:36</td> <td>完了</td> <td></td> <td>処理中</td> <td></td> <td>処理中</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1982-09-11 00:40</td> <td>13:22:21</td> <td>完了</td> <td>13:22:37</td> <td>完了</td> <td>13:22:47</td> <td>完了</td> <td>13:24:50</td> <td>完了</td> <td>13:26:02</td> <td>完了</td> <td>13:26:09</td> <td>完了</td> <td>13分50秒</td> </tr> <tr> <td>1982-09-11 00:30</td> <td>13:12:21</td> <td>完了</td> <td>13:12:37</td> <td>完了</td> <td>13:12:47</td> <td>完了</td> <td>13:14:03</td> <td>完了</td> <td>13:14:59</td> <td>完了</td> <td>13:25:19</td> <td>完了</td> <td>12分50秒</td> </tr> <tr> <td>1982-09-11 00:20</td> <td>13:02:21</td> <td>完了</td> <td>13:02:37</td> <td>完了</td> <td>13:02:47</td> <td>完了</td> <td>13:04:04</td> <td>完了</td> <td>13:04:25</td> <td>完了</td> <td>13:14:49</td> <td>完了</td> <td>12分29秒</td> </tr> <tr> <td>1982-09-11 00:10</td> <td>12:52:21</td> <td>完了</td> <td>12:52:37</td> <td>完了</td> <td>12:52:47</td> <td>完了</td> <td>12:54:00</td> <td>完了</td> <td>13:04:19</td> <td>完了</td> <td>13:04:39</td> <td>完了</td> <td>12分19秒</td> </tr> <tr> <td>1982-09-11 00:00</td> <td>12:42:21</td> <td>完了</td> <td>12:42:37</td> <td>完了</td> <td>12:42:47</td> <td>完了</td> <td>12:43:26</td> <td>完了</td> <td>12:54:26</td> <td>完了</td> <td>12:54:49</td> <td>完了</td> <td>12分29秒</td> </tr> <tr> <td>1982-09-10 23:50</td> <td>12:32:21</td> <td>完了</td> <td>12:32:37</td> <td>完了</td> <td>12:32:47</td> <td>完了</td> <td>12:33:14</td> <td>完了</td> <td>12:43:56</td> <td>完了</td> <td>12:44:19</td> <td>完了</td> <td>11分59秒</td> </tr> <tr> <td>1982-09-10 23:40</td> <td>12:22:22</td> <td>完了</td> <td>12:22:39</td> <td>完了</td> <td>12:22:51</td> <td>完了</td> <td>12:23:10</td> <td>完了</td> <td>12:33:49</td> <td>完了</td> <td>12:34:10</td> <td>完了</td> <td>11分50秒</td> </tr> </tbody> </table> <p>メッセージ 正常稼働中です。</p> <p>凡例 ■ 正常稼働中 ■ 処理遅延中 ■ エラー発生中 </p>	基準時間	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理時間	1982-09-11 00:50	13:32:21	完了	13:32:37	完了	13:32:47	完了	13:35:36	完了		処理中		処理中		1982-09-11 00:40	13:22:21	完了	13:22:37	完了	13:22:47	完了	13:24:50	完了	13:26:02	完了	13:26:09	完了	13分50秒	1982-09-11 00:30	13:12:21	完了	13:12:37	完了	13:12:47	完了	13:14:03	完了	13:14:59	完了	13:25:19	完了	12分50秒	1982-09-11 00:20	13:02:21	完了	13:02:37	完了	13:02:47	完了	13:04:04	完了	13:04:25	完了	13:14:49	完了	12分29秒	1982-09-11 00:10	12:52:21	完了	12:52:37	完了	12:52:47	完了	12:54:00	完了	13:04:19	完了	13:04:39	完了	12分19秒	1982-09-11 00:00	12:42:21	完了	12:42:37	完了	12:42:47	完了	12:43:26	完了	12:54:26	完了	12:54:49	完了	12分29秒	1982-09-10 23:50	12:32:21	完了	12:32:37	完了	12:32:47	完了	12:33:14	完了	12:43:56	完了	12:44:19	完了	11分59秒	1982-09-10 23:40	12:22:22	完了	12:22:39	完了	12:22:51	完了	12:23:10	完了	12:33:49	完了	12:34:10	完了	11分50秒								
基準時間	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理終了時刻	ステータス	処理時間																																																																																																																		
1982-09-11 00:50	13:32:21	完了	13:32:37	完了	13:32:47	完了	13:35:36	完了		処理中		処理中																																																																																																																			
1982-09-11 00:40	13:22:21	完了	13:22:37	完了	13:22:47	完了	13:24:50	完了	13:26:02	完了	13:26:09	完了	13分50秒																																																																																																																		
1982-09-11 00:30	13:12:21	完了	13:12:37	完了	13:12:47	完了	13:14:03	完了	13:14:59	完了	13:25:19	完了	12分50秒																																																																																																																		
1982-09-11 00:20	13:02:21	完了	13:02:37	完了	13:02:47	完了	13:04:04	完了	13:04:25	完了	13:14:49	完了	12分29秒																																																																																																																		
1982-09-11 00:10	12:52:21	完了	12:52:37	完了	12:52:47	完了	12:54:00	完了	13:04:19	完了	13:04:39	完了	12分19秒																																																																																																																		
1982-09-11 00:00	12:42:21	完了	12:42:37	完了	12:42:47	完了	12:43:26	完了	12:54:26	完了	12:54:49	完了	12分29秒																																																																																																																		
1982-09-10 23:50	12:32:21	完了	12:32:37	完了	12:32:47	完了	12:33:14	完了	12:43:56	完了	12:44:19	完了	11分59秒																																																																																																																		
1982-09-10 23:40	12:22:22	完了	12:22:39	完了	12:22:51	完了	12:23:10	完了	12:33:49	完了	12:34:10	完了	11分50秒																																																																																																																		
説明	<p>http://localhost/vtf/index.php</p> <ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、各プロセスの画面を参照。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「遅延：遅延判断時間を超過」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。 ⑦. 各プロセスの名称をクリックするとプロセスの詳細画面が表示される。 ⑧. 処理全体の処理時間は、「リアルタイムデータ収集格納処理」の処理開始時刻と、「タイトル配信処理」の処理完了時刻との差とする。 																																																																																																																														
備考																																																																																																																															

画面ID	2-2
画面名	擬似リアルタイム処理制御システム リアルタイムデータ収集格納処理
画面イメージ	<p>The screenshot shows a web browser window with the URL 'http://localhost/vtf/index.php?odm=Phase01'. The main content area displays the title '擬似リアルタイム浸水情報配信システム 制御システム' and a sub-header 'リアルタイムデータ収集格納処理'. Below this are three tables:</p> <ul style="list-style-type: none"> テレメータ雨量収集格納: Table with columns for start/end time, status, and priority. All entries show '完了' (Completed). テレメータ水位(河川)収集格納: Table with columns for start/end time, status, and priority. All entries show '完了' (Completed). 水位収集格納: Table with columns for start/end time, status, and priority. All entries show '完了' (Completed). <p>At the bottom, there is a message box containing the text '正常稼働中です。' (Normal operation) and a legend with three items:</p> <ul style="list-style-type: none"> Blue box: 正常稼働中 (Normal operation) Yellow box: 処理遅延中 (Processing delay) Red box: エラー発生中 (Error occurrence)
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、「格納完了時刻と取得開始時刻の差」とする。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「遅延：遅延判断時間を超過」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。 ⑦. 画面に入り切らない場合は横スクロール表示する。
備考	

画面ID	2-3
画面名	擬似リアルタイム処理制御システム 合成雨量生成処理
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、各プロセスの画面を参照。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「遅延：遅延判断時間を超過」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。 ⑦. 各プロセスの名称をクリックするとプロセスの詳細画面が表示される。 ⑧. 処理全体の処理時間は、「リアルタイムデータ収集格納処理」の処理開始時刻と、「タイル配信処理」の処理完了時刻との差とする。
備考	

画面ID	2-4
画面名	擬似リアルタイム処理制御システム リアルタイムデータ配信処理
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、「生成完了時刻と生成開始時刻の差」とする。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「遅延：遅延判断時間を超過」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。
備考	

画面ID	2-5
画面名	擬似リアルタイム処理制御システム 演算モデルデータ取得処理
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、「配信完了時刻と前プロセスの完了時刻の差」とする。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。 ⑦. 画面に入り切らない場合は横スクロール表示する。
備考	

画面ID	2-6
画面名	擬似リアルタイム処理制御システム 演算処理エラー一覧
画面 イメージ	
説明	<p>①. 一覧の表示をクリックするとエラー内容が表示。</p>
備考	

画面ID	2-7
画面名	擬似リアルタイム処理制御システム 配信用空間データベース格納処理
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、「格納完了時刻と取得開始時刻の差」とする。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「遅延：遅延判断時間を超過」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。 ⑦. 画面に入り切らない場合は横スクロール表示する。
備考	

画面ID	2-8
画面名	擬似リアルタイム処理制御システム タイル化処理
画面 イメージ	
説明	<ol style="list-style-type: none"> ①. プロセスごとに表示する値は、一覧表形式で表示する。 ②. 一覧表は、スクロール表示可能とする。 ③. 処理時間は、「格納完了時刻と取得開始時刻の差」とする。 ④. ステータスは「完了」「処理中」「遅延：遅延判断時間を超過」「エラー（エラー種別）：エラー時刻に値が入った場合」の3種類とする。 ⑤. ステータスが遅延またはエラーになったプロセスは、プロセス名称の色を凡例の色に変更する。 ⑥. メッセージには、ステータスを表示し、エラーが発生した場合は、エラー時刻とエラー種別、連絡先を表示する。 ⑦. 画面に入り切らない場合は横スクロール表示する。
備考	

2.4 処理設計

制御システムの処理設計内容を以下に示す。

表 2-3 制御システム処理設計内容

処理 No.	処理名称	制御画面種別	基準時刻間隔	処理開始時刻	処理完了時刻	処理時間	処理基準時間	備考
1	リアルタイムデータ収集格納処理	メイン画面	10 分間隔	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における処理 No.10～14,39 の取得開始時刻の中で最も <u>早い</u> 時刻	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における処理 No.10～14,39 の格納完了時刻の中で最も <u>遅い</u> 時刻	=処理開始時刻 -処理完了時刻		
2	合成雨量生成処理	メイン画面	10 分間隔	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における realdb.log_create_mesh.kaishijikoku で最も <u>早い</u> 時刻	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における realdb.log_create_mesh.kanryoujikoku で最も <u>遅い</u> 時刻	=処理開始時刻 -処理完了時刻		
3	リアルタイムデータ配信処理	メイン画面	10 分間隔	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における処理 No.16～18,40 の配信開始時刻の中で最も <u>早い</u> 時刻	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における処理 No.16～18,40 の配信完了時刻の中で最も <u>遅い</u> 時刻	=処理開始時刻 -処理完了時刻		
4	演算モデルデータ取得処理	メイン画面	10 分間隔	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における処理 No.19～21,41 の配信完了時刻の中で最も <u>早い</u> 時刻	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における処理 No.19～21,41 の取得完了時刻の中で最も <u>遅い</u> 時刻	=処理開始時刻 -処理完了時刻		開始時刻が判別できないため、前処理の処理完了時刻が開始時刻にする。
5	演算処理	メイン画面	10 分間隔	-	-	=処理開始時刻 -処理完了時刻	-	
6	配信用空間 DB 格納処理	メイン画面	10 分間隔	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における処理 No.23～30,42～44 の取得開始時刻の中で最も <u>早い</u> 時刻	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における処理 No.23～30,42～44 の格納完了時刻の中で最も <u>遅い</u> 時刻	=処理開始時刻 -処理完了時刻		

処理 No.	処理名称	制御画面種別	基準時刻間隔	処理開始時刻	処理完了時刻	処理時間	処理基準時間	備考
7	タイル化处理	メイン画面	10 分間隔	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における処理 No.31～34 のタイル化处理開始時刻の中で最も早い時刻	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における処理 No.31～34 のタイル化处理完了時刻の中で最も遅い時刻	=処理開始時刻 -処理完了時刻		
8	タイル配信処理	メイン画面	10 分間隔	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における処理 No.31～34 の配信開始時刻の中で最も早い時刻	同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）における処理 No.31～34 の配信完了時刻の中で最も遅い時刻	=処理開始時刻 -処理完了時刻		
9	全体処理	メイン画面	10 分間隔	areadb.log_precess_comp.kaishijikoku （同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）におけるリアルタイム収集格納処理の取得開始時刻）	areadb.log_precess_comp.kanryoujikoku （同基準時刻/観測時刻（10 分間隔）におけるタイル配信処理の格納完了時刻）	=処理開始時刻 -処理完了時刻		
10	テレメータ雨量収集格納	リアルタイムデータ収集格納処理	10 分間隔	realdb.log_get_rain.kaishijikoku	realdb.log_get_rain.kanryoujikoku	取得開始時刻-格納完了時刻		H30 年度から受信していない
11	テレメータ水位収集格納	リアルタイムデータ収集格納処理	10 分間隔	realdb.log_get_rivstage.kaishijikoku	realdb.log_get_rivstage.kanryoujikoku	取得開始時刻-格納完了時刻		
12	C-X 合成収集格納	リアルタイムデータ収集格納処理	1 分間隔	realdb.log_get_cx.kaishijikoku	realdb.log_get_cx.kanryoujikoku	取得開始時刻-格納完了時刻		

処理 No.	処理名称	制御画面種別	基準時刻間隔	処理開始時刻	処理完了時刻	処理時間	処理基準時間	備考
14	高解像度降水ナウキャスト収集格納 (新型気象レーダデータ収集格納)	リアルタイムデータ収集格納処理	5分間隔	realdb.log_get_nowcast.kaishijikoku	realdb.log_get_nowcast.kanryoujikota	取得開始時刻-格納完了時刻		H30年度は新型気象レーダデータを利用する際に処理を流用
15	メッシュ雨量生成	メッシュ雨量生成処理	5分間隔	realdb.log_create_mesh.kaishijikoku	realdb.log_create_mesh.kanryoujikota	=生成開始時刻-生成完了時刻		
16	テレメータ水位(河川)配信	リアルタイムデータ配信処理	10分間隔	realdb.log_put_rivstage.kaishijikoku	realdb.log_put_rivstage.kanryoujikota	=配信開始時刻-配信完了時刻		
17	メッシュ雨量(現況)配信	リアルタイムデータ配信処理	5分間隔	realdb.log_put_mesh.kaishijikoku	realdb.log_put_mesh.kanryoujikota	=配信開始時刻-配信完了時刻		H30年度から受信していない
18	メッシュ雨量(予測)配信	リアルタイムデータ配信処理	5分間隔	realdb.log_put_mesh.kaishijikoku	realdb.log_put_mesh.kanryoujikota	=配信開始時刻-配信完了時刻		
19	(演算モデル)テレメータ水位(河川)取得	演算モデルデータ取得処理	10分間隔	realdb.log_put_rivstage.kanryoujikota	realdb.log_m_get_rivstage (inputフォルダの取得完了log検知時刻)	=配信完了時刻-取得完了時刻		開始時刻が判別できないため、前処理の処理完了時刻が開始時刻にする。
20	(演算モデル)メッシュ雨量(現況)取得	演算モデルデータ取得処理	5分間隔	realdb.log_put_mesh.kanryoujikota	realdb.log_m_get_mesh (inputフォルダの取得完了log検知時刻)	=配信完了時刻-取得完了時刻		開始時刻が判別できないため、前処理の処理完了時刻が開始時刻にする。

処理 No.	処理名称	制御画面種別	基準時刻間隔	処理開始時刻	処理完了時刻	処理時間	処理基準時間	備考
21	(演算モデル)メッシュ雨量(予測)取得	演算モデルデータ取得処理	5分間隔	realdb.log_put_mesh.kanryoujiku	realdb.log_m_get_mesh (inputフォルダの取得完了log検知時刻)	=配信完了時刻 -取得完了時刻		開始時刻が判別できないため、前処理の処理完了時刻が開始時刻にする。
22	演算処理エラー一覧	演算処理		-	-	-	-	
23	テレメータ雨量格納	配信用空間データベース格納処理	10分間隔	areadb_log_get_rain.kaishijikoku	areadb_log_get_rain.kanryoujiku	=取得開始時刻 -格納完了時刻		H30年度から受信していない
24	テレメータ水位(河川)格納	配信用空間データベース格納処理	10分間隔	areadb_log_get_rivstage.kaishijikoku	areadb_log_get_rivstage.kanryoujiku	=取得開始時刻 -格納完了時刻		
25	メッシュ雨量(現況)格納	配信用空間データベース格納処理	10分間隔	areadb_log_get_mesh.kaishijikoku	areadb_log_get_mesh.kanryoujiku	=取得開始時刻 -格納完了時刻		
26	メッシュ雨量(予測)格納	配信用空間データベース格納処理	10分間隔	areadb_log_get_mesh.kaishijikoku	areadb_log_get_mesh.kanryoujiku	=取得開始時刻 -格納完了時刻		
27	浸水深(現況)格納	配信用空間データベース格納処理	10分間隔	areadb_log_get_flood.kaishijikoku	areadb_log_get_mesh.kanryoujiku	=取得開始時刻 -格納完了時刻		
28	浸水深(予測)格納	配信用空間データベース格納処理	10分間隔	areadb_log_get_flood.kaishijikoku	areadb_log_get_mesh.kanryoujiku	=取得開始時刻 -格納完了時刻		

処理 No.	処理名称	制御画面種別	基準時刻間 隔	処理開始時刻	処理完了時刻	処理時間	処理 基準 時間	備考
29	計算水位（河川） （現況）格納	配信用空間デ ータベース格 納処理	10 分間隔	areadb_log_get_calriver.kaishijik oku	areadb_log_get_calriver.kanryouj ikoku	=取得開始時刻 -格納完了時刻		
30	計算水位（河川） （予測）格納	配信用空間デ ータベース格 納処理	10 分間隔	areadb_log_get_calriver.kaishijik oku	areadb_log_get_calriver.kanryouj ikoku	=取得開始時刻 -格納完了時刻		
31	メッシュ雨量（現 況）タイル化	タイル化処理	10 分間隔	areadb_log_mesh_tiling.kaishijik oku	areadb_log_mesh_tiling.kanryoji kokoku	=タイル化処理 開始時刻-タイ ル化処理完了 時刻		
32	メッシュ雨量（予測） タイル化	タイル化処理	10 分間隔	areadb_log_mesh_tiling.kaishijik oku	areadb_log_mesh_tiling.kanryoji kokoku	=タイル化処理 開始時刻-タイ ル化処理完了 時刻		
33	浸水深メッシュ（現 況）タイル化	タイル化処理	10 分間隔	areadb_log_flood_tiling.kaishijiko ku	areadb_log_flood_tiling.kanryojik okoku	=タイル化処理 開始時刻-タイ ル化処理完了 時刻		
34	浸水深メッシュ(予 測) タイル化	タイル化処理	10 分間隔	areadb_log_flood_tiling.kaishijiko ku	areadb_log_flood_tiling.kanryojik okoku	=タイル化処理 開始時刻-タイ ル化処理完了 時刻		

処理 No.	処理名称	制御画面種別	基準時刻間隔	処理開始時刻	処理完了時刻	処理時間	処理基準時間	備考
35	メッシュ雨量（現況）タイル配信	タイル配信処理	10 分間隔	areadb_log_mesh_tilehaishin.kais hijikoku	areadb_log_mesh_tilehaishin.kan ryojikokoku	=配信開始時刻 -配信完了時刻		
36	メッシュ雨量（予測）タイル配信	タイル配信処理	10 分間隔	areadb_log_mesh_tilehaishin.kais hijikoku	areadb_log_mesh_tilehaishin.kan ryojikokoku	=配信開始時刻 -配信完了時刻		
37	浸水深メッシュ（現況）タイル配信	タイル配信処理	10 分間隔	areadb_log_flood_tilehaishin.kais hijikoku	areadb_log_flood_tilehaishin.kan ryojikokoku	=配信開始時刻 -配信完了時刻		
38	浸水深メッシュ（予測）タイル配信	タイル配信処理	10 分間隔	areadb_log_flood_tilehaishin.kais hijikoku	areadb_log_flood_tilehaishin.kan ryojikokoku	=配信開始時刻 -配信完了時刻		
39	下水管内水位収集格納	リアルタイムデータ収集格納処理	10 分間隔	realdb.log_get_sewage.kaishijiko ku	realdb.log_get_sewage.kanryouji koku	取得開始時刻- 格納完了時刻		
40	下水管内水位配信	リアルタイムデータ配信処理	10 分間隔	realdb.log_put_sewage.kaishijiko ku	realdb.log_put_sewage.kanryouji koku	=配信開始時刻 -配信完了時刻		
41	（演算モデル）下水管内水位取得	演算モデルデータ取得処理	10 分間隔	realdb.log_put_sewage.kanryouji koku	realdb.log_m_get_sewage (input フォルダの取得完了 log 検 知時刻)	=配信完了時刻 -取得完了時刻		開始時刻が判別できないため、前処理の処理完了時刻が開始時刻にする。
42	下水管内水位格納	配信用空間データベース格納処理	10 分間隔	areadb_log_get_sewage.kaishijik oku	areadb_log_get_sewage.kanryou jikoku	=取得開始時刻 -格納完了時刻		
43	下水道水位（現況）格納	配信用空間データベース格納処理	10 分間隔	areadb_log_get_calmanhole.kais hijikoku	areadb_log_get_ calmanhole.kanryoujikoku	=取得開始時刻 -格納完了時刻		

処 理 No.	処理名称	制御画面種別	基準時刻間 隔	処理開始時刻	処理完了時刻	処理時間	処理 基準 時間	備考
44	下水道水位（予測） 格納	配信用空間デ ータベース格 納処理	10 分間隔	areadb_log_get_ calmanhole.kaishijikoku	areadb_log_get_ calmanhole.kanryoujikoku	=取得開始時刻 -格納完了時刻		

2.5 監視項目設計

制御システムにおける監視項目の一覧を以下に示す。将来的に監視項目が追加されることを想定し、監視項目はマスタにより管理する設計とした。

表 2-4 制御システムにおける監視項目一覧

エラーコード	エラーメッセージ	監視内容
03	C-X 合成雨量データの取得に失敗しました。	C-X 合成雨量データの取得が正しく完了するか。
05	高解像度降水ナウキャストデータの取り込みに失敗しました。	高解像度降水ナウキャストデータの取得が正しく完了するか。
06	テレメータ雨量データの送信に失敗しました。	テレメータ水位データを配信用フォルダに正しく配信できたか。
07	テレメータ水位データの送信に失敗しました。	テレメータ雨量データを配信用フォルダに正しく配信できたか。
08	下水管内水位データの送信に失敗しました。	下水管内水位データを配信用フォルダに正しく配信できたか。
11	テレメータ雨量配信データの取得に失敗しました。	テレメータ雨量データの取得が正しく完了するか。
12	テレメータ水位配信データの取得に失敗しました。	テレメータ水位データの取得が正しく完了するか。
13	下水管内水位データの取得に失敗しました。	下水管内水位データの取得が正しく完了するか。
21	メッシュ情報の取得に失敗しました。	メッシュのマスタ情報を正しく取得できたか。
22	バイナリーデータからの雨量データの取得に失敗しました。	高解像度降水ナウキャスト及び C-X 合成雨量バイナリのデータを正しく切り出し、取得できたか。
23	CSV 出力時にエラーが発生しました。	標準インプット形式の CSV ファイルを正しく出力できるか。(下水管内水位含む)
25	メッシュ雨量データの送信に失敗しました。	メッシュ雨量データを配信用フォルダに正しく配信できたか。
26	浸水深 CSV データの読み取りに失敗しました。	モデル側から受信した浸水深 CSV データを正しく読み込みできるか。
27	重複データの削除に失敗しました。	モデル側から受信した重複データの削除が正しく行われたか。
28	浸水深データの登録に失敗しました。	浸水深のデータを正しく配信用データベースに登録できるか。
29	浸水深メッシュ画像の作成に失敗しました。	浸水深タイル画像生成用のデータの作成が正しく完了したか。
30	対象データがありません。	処理対象のデータが存在するか。
31	計算水位 CSV データの読み取りに失敗しました。	モデル側から受信した計算水位データを正しく読み込みできるか。(下水道水位含む)
32	計算水位データの登録に失敗しました。	計算水位のデータを正しく配信用データベースに登録できるか。(下水道水位含む)
33	エラーログファイルの読み取りに失敗しました。	モデル側から受信したエラーログファを正しく読み込みできるか。
34	雨量メッシュタイルラスタの生成に失敗しました。	雨量メッシュラスタの生成が正しく完了するか。
35	浸水深メッシュタイルラスタの生成に失敗しました。	浸水深メッシュタイルラスタの生成が正しく完了するか。

※37以降は、監視すべき項目（検知すべきエラー項目）が発生した段階で順次追加

3. WEB システム

予測結果や関連する情報をウェブ配信する水防管理者向けウェブ配信機能（以下、浸水予測システム）の画面一覧を示す。

表 3-1 リアルタイム浸水予測システム画面一覧

画面 ID	画面名	画面説明
1-1	地図画面（TOP画面）	レイヤー設定画面で設定した情報を地図表示する画面。また、各機能画面へ遷移するためのボタン表示（本システムのTOP画面）。
1-2	レイヤー設定画面	地図に表示するレイヤーを設定（表示・非表示）する画面。
1-3	地図2画面並列表示画面	レイヤー設定画面で設定した情報を地図2画面表示（左右に地図画面を並べて表示）する画面。
2-1	水位情報一覧表示画面	観測所等の水位情報を一覧表示する画面。河道上の任意地点の水位を横断図表示する画面。越流および決壊の危険性が高い箇所の水位状況を一覧表示する画面。
2-2	縦断図表示画面	選択した河川の縦断図および水位等の情報を表示する画面。
2-3	人孔水位一覧画面	人孔内水位を表およびグラフで一覧表示する機能。また、位置図や一覧表で選択した人孔地点における雨量強度をグラフ表示する。
3-1	被害予測（町丁目）画面	町丁目別の被害（浸水割合、浸水範囲内に存在する世帯数・人数等）を一覧表示する画面。
3-2	被害予測（重要施設等）画面	地下入口、アンダーパス等の重要施設別の被害（浸水深）を一覧表示する画面。
4-1	概況図画面	選択した流域の概況図を表示する画面。河道や水位観測所について、予測結果（危険度）に応じて色分け表示する。
5-1	監視地点一覧表示画面	各ユーザーが監視する地点を任意に登録でき、かつ登録した地点の状況（浸水深、映像等）をグラフや表で一覧表示する画面。

3.1 機能一覧

各画面に対応する浸水予測システムの機能を以下に示す。

表 3-2 リアルタイム浸水予測システム機能一覧

画面 ID	画面名	機能 ID	機能名	機能説明
1-1	地図画面 (TOP 画面)	1-1	背景地図表示機能	地理院タイル (地理院地図) を表示する機能。
		1-2	地図操作機能	地図の拡大・縮小、移動、アイコン選択、計測、印刷等の地図操作を行う機能。
		1-3	表示時間設定機能	地図上に表示する情報の時間設定を行う機能。
		1-4	表示範囲設定機能	表示する地図範囲を地区・流域、市区町村名で選択する機能。
		1-5	注意箇所一覧表示機能	地図表示範囲に存在する注意箇所を一覧表示する機能。
1-2	レイヤー設定画面	1-6	レイヤー表示機能	地図上に表示するレイヤーの表示/非表示を切替える機能。
1-3	地図 2 画面並列表示画面	1-7	地図 2 画面表示機能	レイヤー設定画面で設定した情報を地図 2 画面表示 (左右に地図画面を並べて表示) する機能。
1-4	地図分割表示画面	1-8	地図分割表示機能	設定した任意の時間・範囲の降雨および浸水深地図 (画像) を並べて表示する機能。
2-1	水位情報一覧表示画面	2-1	水位情報一覧表示機能	観測所等の水位情報を一覧表示する機能。登録した危険箇所の情報を表およびグラフで一覧表示する機能。
		2-2	横断図表示機能	河道上の任意地点の水位を横断図表示する機能。
2-2	縦断図表示画面	2-3	縦断図表示機能	選択した河川の縦断図および水位等の情報を表示する機能。
2-3	人孔水位一覧画面	2-4	位置図表示機能	人孔地点、窪地、浸水実績の位置を重ね合わせて表示する機能。
		2-5	人孔水位情報一覧表示機能	人孔内水位を表およびグラフで一覧表示する機能。また、位置図や一覧表で選択した人孔地点における雨量強度をグラフ表示する。
		2-6	監視人孔登録機能	各ユーザーが監視する人孔を地図上から人に登録する機能。
		2-7	アラート通知機能	監視人孔の観測水位や予測水位が閾値を超過した場合にアラートメールを配信する機能。
		2-8	人孔水位一覧情報スマートフォン表示機能	人孔水位一覧画面をスマートフォンで表示する画面。

画面 ID	画面名	機能 ID	機能名	機能説明
3-1	被害予測（町丁目）画面	3-1	町丁目別一覧表示機能	町丁目別の被害（浸水割合、浸水範囲内に存在する世帯数・人数等）を一覧表示する機能。
3-2	被害予測（重要施設等）画面	3-2	重要施設別一覧表示機能	重要施設別の被害（浸水深）を一覧表示する機能。
4-1	概況図画面	4-1	概況図表示機能	選択した流域の概況図を表示し、河道や水位観測所について、予測結果（危険度）に応じて色分け表示する機能。
5-1	監視地点一覧表示画面	5-1	監視地点登録機能	各ユーザーが監視する地点を地図上から任意に登録する機能。
		5-2	監視地点一覧表示機能	登録した監視地点の情報を表およびグラフで一覧表示する機能。

3.1 画面遷移

以下に画面遷移を示す。

■ 浸水予測システム画面遷移

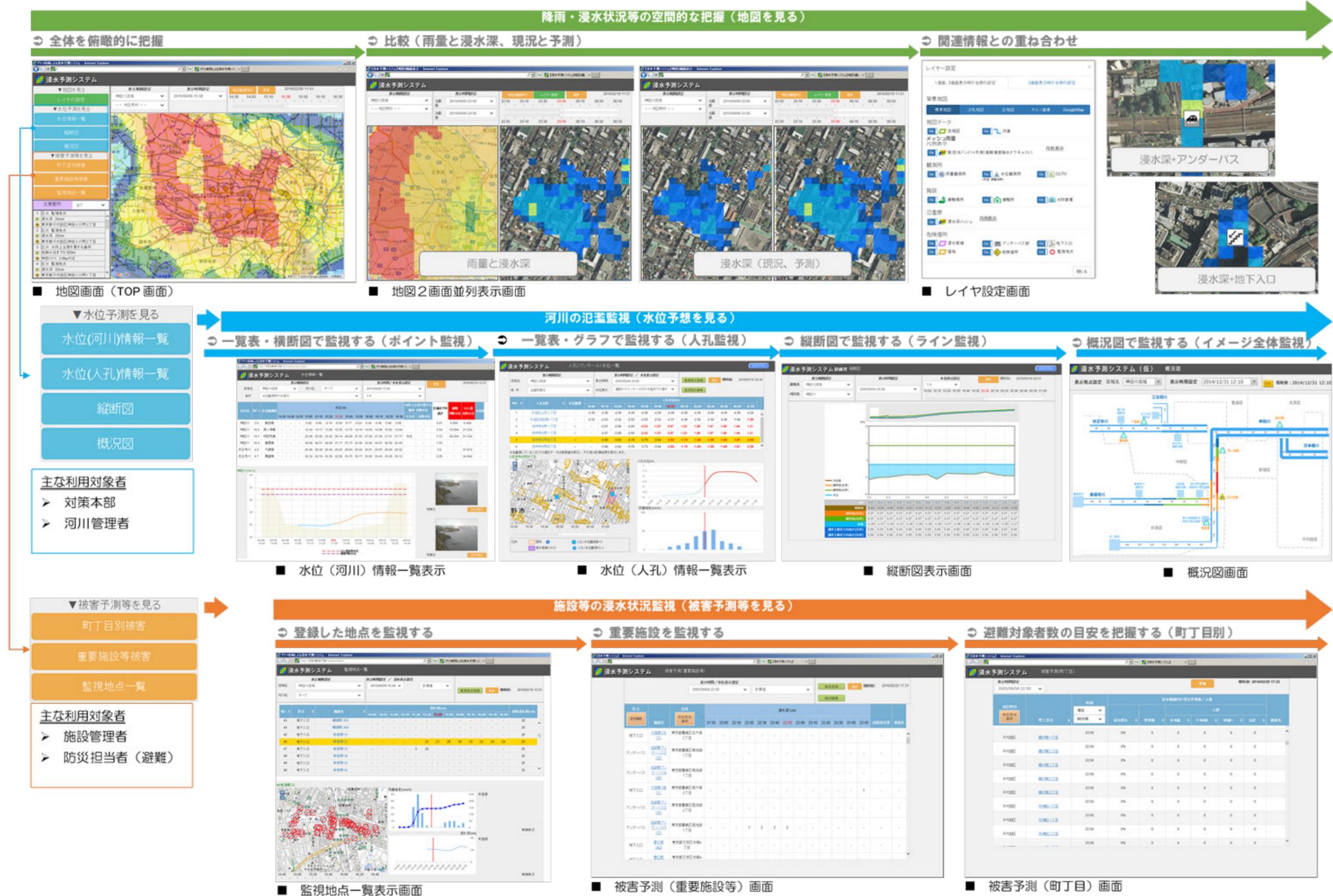
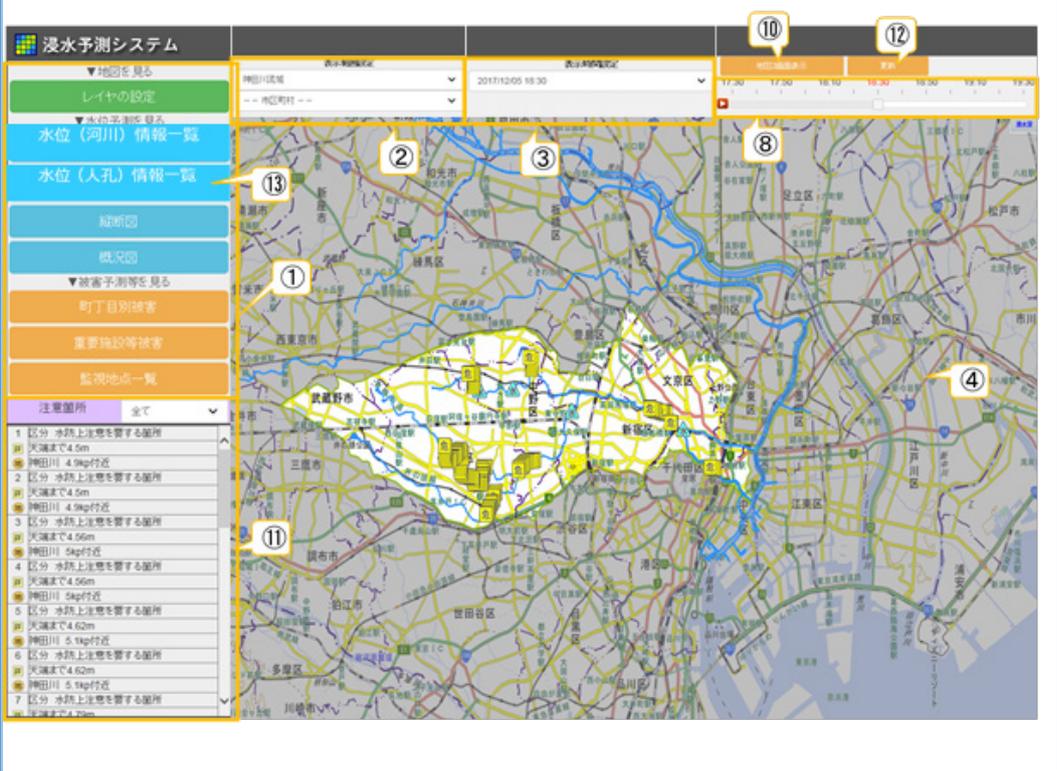


図 3.1-1 画面遷移

3.2 画面設計および処理設計

以下に、各画面設計および処理設計を示す。

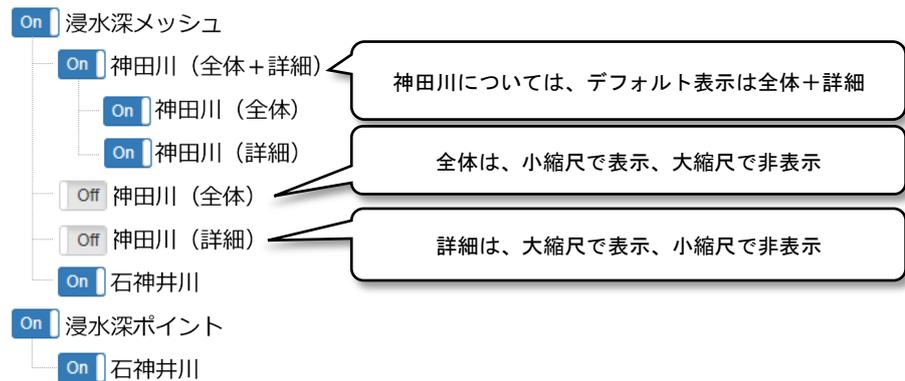
画面ID	1-1
画面名	地図画面(TOP画面)
画面イメージ	
説明	<p>①各種機能ボタン：ボタンクリックにより、各種機能画面に遷移する。『地図を見る』、『水位予測を見る』、『被害予測等を見る』ボタンクリックにより、関連ボタン（下位のボタン）の表示・非表示が可能。</p> <p>②表示範囲設定プルダウン：表示する地図範囲をプルダウンにて選択する。流域名が選択されると選択された流域全域が地図に表示される。また、選択した流域名に関連する市区町村がプルダウンで選択でき、市区町村が選択されると選択された市区町村全域が地図に表示される。</p> <p>③表示時間設定プルダウン：地図上に表示する情報の時間設定が可能。時間は現時刻1時間前～現時刻1時間後まで10分間隔で設定可。</p> <p>④地図画面：「1-2 レイヤー設定画面」で設定した情報を地図表示する。背景地図は地理院タイル（地理院地図）を利用し、地図の拡大・縮小、移動、アイコン選択、計測、印刷等の地図操作が行える。また、地図上で選択したアイコンはバルーンにより諸元情報を表示する。</p> <p>⑧タイムバー：タイムバー操作で地図表示時間を変更可能。</p> <p>⑩地図2画面表示ボタン：ボタンクリックにより、「1-3 地図2画面表示画面」に遷移する。</p> <p>⑪注意箇所一覧：地図表示範囲に存在する注意箇所（危険箇所、監視地点）を一覧表示する。また、プルダウンで注意区分を設定可能。[詳]クリックで詳細情報を表示、[地]クリックで該当地点へ地図移動する。</p> <p>⑫更新ボタン：ボタンクリックにより、画面の更新を行う。</p> <p>⑬水位（人孔）情報一覧ボタン：クリックすると人孔水位一覧画面を表示する。</p>

備考

表示システム画面はアクセスした端末の画面サイズを検知し、最適な画面サイズが表示出来るものとする。また、タブレットやスマートフォン等の小サイズのディスプレイで表示する場合はボタン等 (①～③、⑧～⑪) を非表示にすることが可能な設定とする。



画面ID	1-1																																				
画面名	地図画面(TOP 画面)																																				
初期処理	<p>■システムのTOP画面。システム初回起動時、背景地図（淡色地図）、流域図、河道、メッシュ雨量、水位観測所、浸水深メッシュ、危険箇所を表示する。2回目以降は前回のレイヤー設定に基づいたレイヤー表示とする。</p>																																				
操作	<p>② ■流域名：表示用空間データベース『流域・市区町村テーブル』の「流域ID」に該当する流域名を流域ID順にプルダウンリスト表示。システム初回起動時、流域IDが一番小さい流域名を表示。</p> <p>■市町村名：流域名に該当する市町村を、表示用空間データベース『流域・市区町村テーブル』の「市区町村コード」に該当する市町村を市区町村コード順にプルダウンリスト表示。プルダウンで選択した場合、選択された市町村を『市区町村等テーブル』を基に地図の中心に移動する。システム初回起動時は全域を表示。2回目以降は前回のプルダウン選択およびズームレベルに基づいた地図範囲表示とする。</p>																																				
	<p>③ デフォルトは表示用空間データベース『表示時間』の「最新表示時間」を yyyy/mm/dd hh:mm 表示とする。</p>																																				
	<p>④ ■地図表示レベルに応じた地図の表示設定は以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 流域図：常に表示 ➤ 河道：常に表示 ➤ メッシュ雨量：常に表示 ➤ 雨量観測所：レベル 12～表示 ➤ 水位観測所：レベル 12～表示 ➤ CCTV：レベル 12～表示 ➤ 避難場所：レベル 14～表示 ➤ 避難所：レベル 14～表示 ➤ 水防倉庫：レベル 14～表示 ➤ 浸水深メッシュ：※下記参照 ➤ 浸水深ポイント：※下記参照 ➤ 浸水実績：常に表示 ➤ アンダーパス部：レベル 12～表示 ➤ 地下入口：レベル 15～表示 ➤ 窪地：レベル 12～表示 ➤ 危険箇所：レベル 12～表示 ➤ 監視地点：レベル 12～表示 <p>※浸水深メッシュ及び浸水深ポイントの表示設定は以下の通り。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">レイヤー名</th> <th>最小表示スケール</th> <th>最大表示スケール</th> <th>デフォルト表示</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">浸水深メッシュ</td> <td>神田川 (全体+詳細)</td> <td>神田川(全体)</td> <td>10</td> <td>16</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td></td> <td>神田川(詳細)</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td></td> <td>神田川(全体)</td> <td>10</td> <td>18</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td></td> <td>神田川(詳細)</td> <td>10</td> <td>18</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td></td> <td>石神井川</td> <td>10</td> <td>18</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td colspan="2">浸水ポイント</td> <td></td> <td>12</td> <td>18</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table>	レイヤー名		最小表示スケール	最大表示スケール	デフォルト表示	浸水深メッシュ	神田川 (全体+詳細)	神田川(全体)	10	16	ON		神田川(詳細)	17	18	ON		神田川(全体)	10	18	OFF		神田川(詳細)	10	18	OFF		石神井川	10	18	ON	浸水ポイント			12	18
レイヤー名		最小表示スケール	最大表示スケール	デフォルト表示																																	
浸水深メッシュ	神田川 (全体+詳細)	神田川(全体)	10	16	ON																																
		神田川(詳細)	17	18	ON																																
		神田川(全体)	10	18	OFF																																
		神田川(詳細)	10	18	OFF																																
		石神井川	10	18	ON																																
浸水ポイント			12	18	ON																																



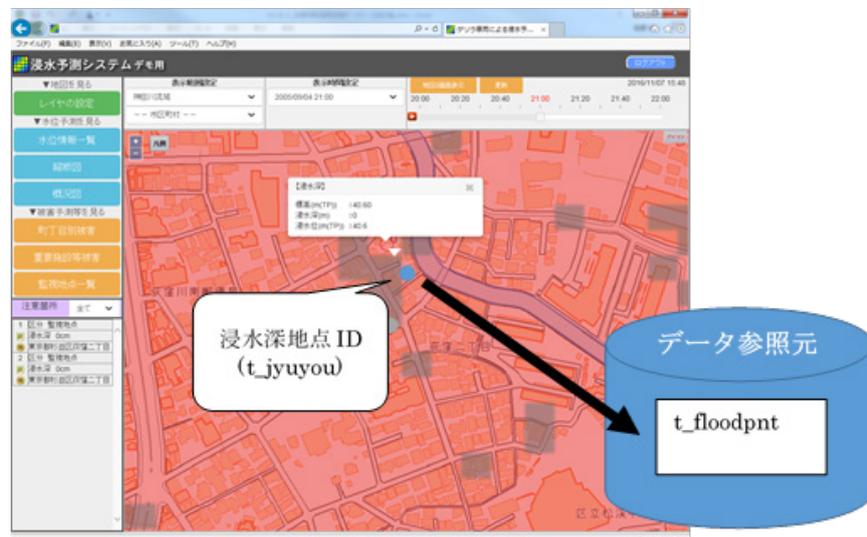
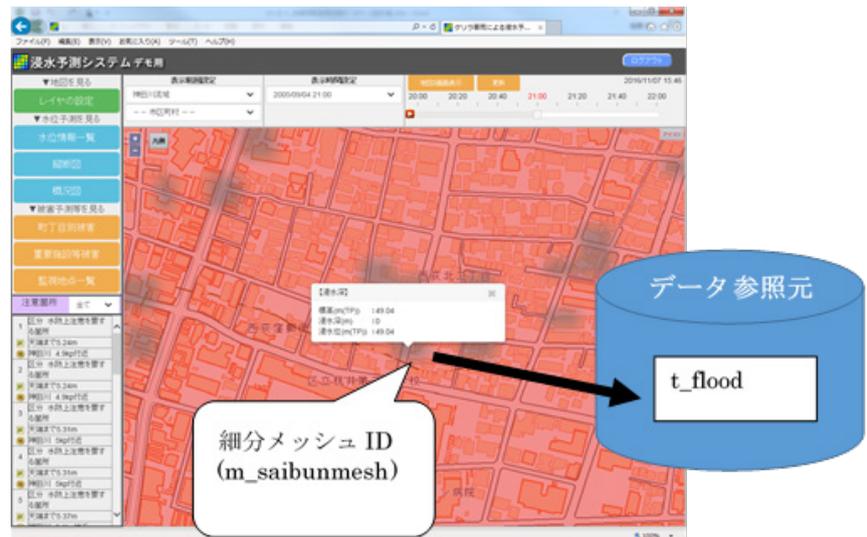
■アイコンクリックで以下の情報をバルーン表示する。クリック箇所に複数のアイコン等が存在する場合でも任意のアイコン等のバルーンを表示できること。

【アイコンモードの場合】

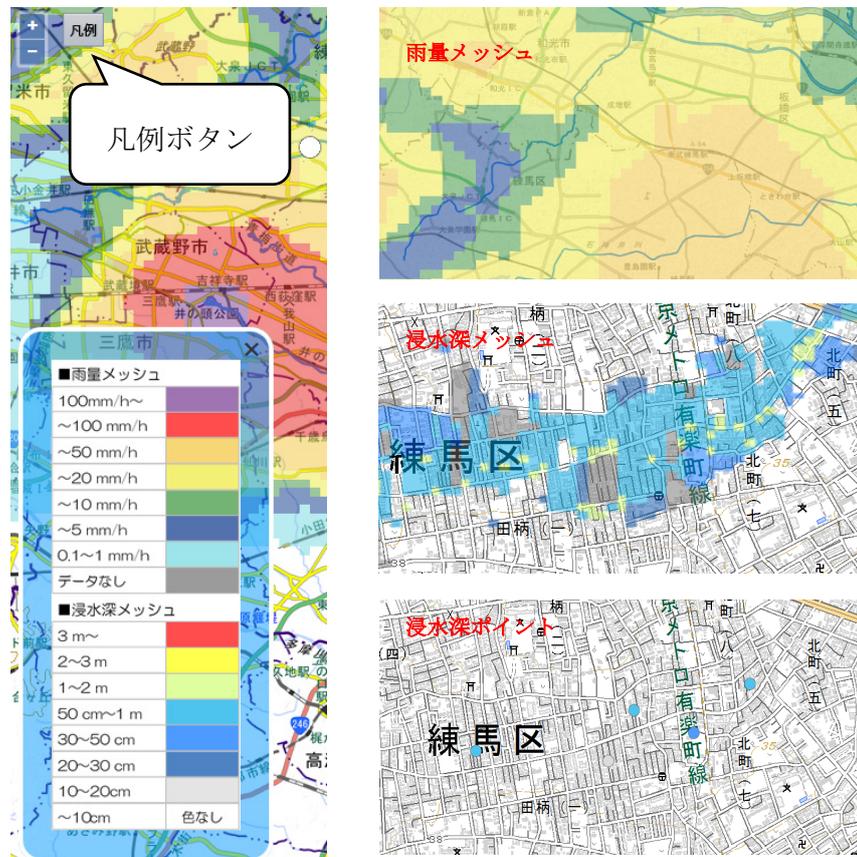
- 雨量観測所：観測所名、住所、管理機関、URL（川の防災情報） ⇒表示用空間データベース『雨量観測所』参照
- 水位観測所：観測所名、流域名、河川名、kp、住所、管理機関、はん濫危険水位、はん濫発生水位、零点高 ⇒表示用空間データベース『水位観測所』参照
⇒観測所名クリックにより、「2-1 水位情報一覧表示画面」に遷移する（クリックした観測所が選択された画面）。
- CCTV：観測所名、流域名、河川名、住所、管理機関、URL（東京都水防災総合情報システム） ⇒表示用空間データベース『CCTV』参照
- 避難場所、避難所：施設区分、施設名称、住所、収容可能人数、面積、連絡先 ⇒表示用空間データベース『避難場所、避難所』参照、施設区分は避難場所 or 避難所
- 水防倉庫：倉庫名、住所、管理者区分、所管、連絡先、倉庫面積（m²） ⇒表示用空間データベース『水防倉庫』参照
- 浸水深ポイント：⇒表示用空間データベース『浸水深ポイント』参照
⇒施設名クリックにより、「5-1 監視地点一覧表示画面」に遷移する（クリックした施設が選択された画面）。
- アンダーパス部：施設名、住所、危険浸水深（cm）、連絡先、写真（最大2枚） ⇒表示用空間データベース『重要施設等』のうち、施設区分がアンダーパスのものを参照
- 危険箇所：流域名、河川名、kp、岸、住所、危険水位（m）、写真（最大2枚） ⇒表示用空間データベース『危険箇所』参照
- 地下入口：施設名、住所、危険浸水深（cm）、連絡先、写真（最大2枚） ⇒表示用空間データベース『重要施設等』のうち、施設区分が地下入口のものを参照
- 監視地点：区分、施設名、危険浸水深（cm）、写真（最大2枚） ⇒表示用空間データベース『監視地点』参照

【浸水深モードの場合】

- 浸水深メッシュ：標高(m(TP))、浸水深(m)、浸水位(m(TP))) ⇒配信用空間データベース『浸水深メッシュ』および『浸水深メッシュ受信パラメータ』参照、浸水位は標高+浸水深
- 浸水深ポイント：標高(m(TP))、浸水深(m)、浸水位(m(TP))) ⇒配信用空間データベース『浸水深ポイント』および『浸水深ポイント受信パラメータ』参照、浸水位は標高+浸水深



- 凡例ボタンをクリックすると、メッシュ雨量および浸水深メッシュ（浸水深ポイント）の凡例を地図左下に表示する。



- ⑧ ■時計のアイコンをクリックすると、設定した時間から 10 分刻みに地図が切替わる（アニメーション表示）を行う。
- ⑩ ■プルダウン：全て、危険箇所、監視地点。デフォルトは全て。
 ■リスト：プルダウンで設定した情報を対象に、地図範囲内に存在する情報をリスト表示する。リストは中心座標に近い順に表示（上限 20 件）する。⇒表示用空間データベース『危険箇所』および『監視地点』参照
 ■区分：『水防上注意を要する箇所』もしくは『監視地点』 ⇒危険箇所の場合は『水防上注意を要する箇所』と表示
 ■詳：詳ボタンクリックで、該当アイコンを地図の中心に移動、かつバルーンを地図上に表示。リストには、以下の表示。
 ・『水防上注意を要する箇所』・・・天端まで〇〇m
 ・『監視地点』・・・浸水深 〇〇cm
 ■地図：地ボタンクリックで、該当アイコンを地図の中心に移動。リストには、以下の表示。
 ・『水防上注意を要する箇所』・・・〇〇川 〇〇kp 付近
 ・『監視地点』・・・住所

画面ID	1-2
画面名	レイヤー設定画面
画面イメージ	
説明	<p>①レイヤー設定ラジオボタン・チェックボックス：ラジオボタンおよびチェックボックスで地図表示するレイヤーの切替えを行う。レイヤー名クリックで各レイヤーの説明および凡例が別ポップアップ画面に表示される。</p> <p>②設定切替えタブ：タブを切替えることで2画面並列表示の右画面のレイヤー設定画面を表示する。</p>
備考	

画面ID	1-2
画面名	レイヤー設定画面
初期処理	システム初回起動時、背景地図（標準地図）、流域図、河道、メッシュ雨量（実況、予測）、水位観測所、浸水深メッシュ、危険箇所をチェックが入っている状態とする（1画面、2画面ともに）。2回目以降は前回のレイヤー設定と同じレイヤーにチェックが入っている状態とする。
操作	<p>① ■凡例表示について：凡例表示ボタンをクリックすると、雨量、浸水深の凡例が別ウィンドウ（別タブでない）で表示される。</p> <p>水位観測所（基準値あり）、危険箇所について、危険浸水深や危険水位などの基準水位を超えた場合、該当する色のアイコンを表示する。</p>

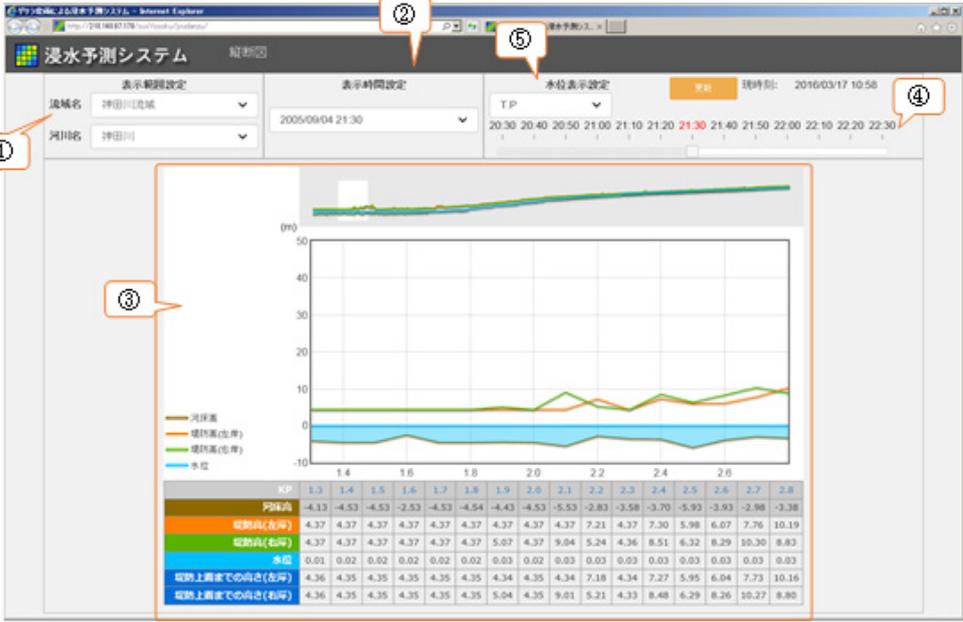
画面ID	1-3
画面名	地図2画面並列表示画面
画面イメージ	
説明	<p>①表示範囲設定プルダウン：表示する地図範囲をプルダウンにて選択する。流域名が選択されると選択された流域名全域が地図に表示される。また、選択した流域名に関連する市区町村がプルダウンで選択でき、市区町村が選択されると選択された市区町村全域が地図に表示される。デフォルト設定は、「1-1 地図画面」の中心座標に該当する市区町村とする。</p> <p>②表示時間設定プルダウン：地図上に表示する情報の時間設定が可能。時間は現時刻1時間前～現時刻1時間後まで10分間隔で設定可。デフォルト設定は、左を現時刻、右を「1-1 地図画面」で設定した表示時間とする。</p> <p>③地図画面：「1-2 レイヤー設定画面」で設定した情報を地図表示する。左右の地図は地図操作（移動、拡大・縮小）が連動する。背景地図は地理院タイル（地理院地図）を利用し、地図の拡大・縮小、移動、アイコン選択の地図操作が行える。また、地図上で選択したアイコンは吹出しにより諸元情報を表示する。</p> <p>④地図1画面表示ボタン：ボタンクリックにより、「1-1 地図画面」に遷移する。</p> <p>⑤レイヤーの設定ボタン：ボタンクリックにより、「1-2 レイヤー設定画面」が別ウィンドウで表示される。</p> <p>⑥タイムバー：タイムバー操作で両地図の表示時間を変更可能。</p>
備考	<p>表示システム画面はアクセスした端末の画面サイズを検知し、最適な画面サイズが表示出来るものとする。また、タブレットやスマートフォン等の小サイズのディスプレイで表示する場合はボタン等（①②、④～⑥）を非表示にすることが可能な設定とする。</p>

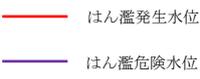
画面ID	1-3	
画面名	地図2画面並列表示画面	
初期処理	画面遷移前の1-1地図画面の設定をもとに画面を表示する。	
操作	①	プルダウンメニューは1-1地図画面と同じ。
	②	プルダウンメニューは1-1地図画面と同じ。
	⑥	デフォルト設定は以下とする。 左画面：「1-1地図画面」で設定した表示時間 右画面：「1-1地図画面」で設定した表示時間+10分後（左画面が60分後の場合は右画面も60分後）

画面ID	2-1
画面名	水位情報一覧表示画面
画面イメージ	
説明	<p>①表示範囲設定プルダウン：表示する地図地点をプルダウンにて選択する。流域名が選択されると選択された流域に存在する水位情報が一覧表に表示される。また、選択した流域名に関連する河川名がプルダウンで選択でき、河川名が選択されると選択された河川に存在する水位情報が一覧表に表示される。デフォルト設定は、「1-1 地図画面」の中心座標に該当する流域とする。</p> <p>②表示時間設定プルダウン：表示する情報の時間設定が可能。時間は現時刻1時間前～現時刻まで設定可。デフォルト設定は、「1-1 地図画面」で設定した表示時間とする（未来時間の場合は現時刻とする）。</p> <p>③水位情報一覧表：①②で選択した条件の水位情報を一覧表示する。水位は各観測所で設定された閾値（はん濫危険水位、はん濫発生水位等）を超過している場合は対応する色をセルに塗り潰して表示する。デフォルトでは、一番上が選択された状態とする。</p> <p>④水位表示設定プルダウン：表の水位表示をプルダウンにて選択する。表示は水位（読値）、T.P.、A.P.表示が可能とする。デフォルト設定は、T.P.とする。</p> <p>⑤詳細情報表示：③で選択した地点の詳細情報を表示する。表示情報は水位グラフ（10分刻み）および写真（2つまで）。写真は画像クリックで別ウィンドウに拡大表示される。また、CCTV表示ボタンをクリックすると、リンク先（東京都水防災総合情報システム）のCCTV映像が別ウィンドウで表示される。</p>
備考	

画面ID	2-1	
画面名	水位情報一覧表示画面	
初期処理	画面遷移前の 1-1 地図画面の設定をもとに画面を表示する。	
操作	<p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> ■流域名：プルダウンメニューは 1-1 地図画面と同じ。 ■河川名：選択された流域名に該当する河川名を表示用空間データベース『水系・流域・河川名』の「河川名」を基にプルダウン表示。 ■条件：以下のプルダウンを選択可能とする。 <ul style="list-style-type: none"> ・全箇所表示 ・水位観測所のみ表示（デフォルト） ・水防上注意を要する箇所のみ表示 ・基準水位箇所のみ表示 ▼水位観測所のみ表示：選択された流域名および河川名に該当する水位観測所を表示用空間データベース『水位観測所』の「流域 ID」、「河川コード」より抽出し、該当箇所を③に一覧表示する。 ▼水防上注意を要する箇所のみ表示：選択された流域名および河川名に該当する水防上注意を要する箇所を表示用空間データベース『危険箇所』の「流域 ID」、「河川コード」より抽出し、該当箇所を③に一覧表示する。 ▼基準水位箇所のみ表示：選択された流域名および河川名に該当する基準水位箇所を表示用空間データベース『水位観測所』の「流域 ID」、「河川コード」、「基準水位局フラグ」より抽出し、該当箇所を③に一覧表示する。 	
	②	プルダウンメニューは 1-1 地図画面と同じ。
	③	<ul style="list-style-type: none"> ■河川名：表示用空間データベース『河川水位解析地点』の「河川コード」に該当する河川名を表示。 ■kp：表示用空間データベース『河川水位解析地点』の「KP」。▲▼で並び替え可能。デフォルトは▲昇順。 ■水位観測所：表示用空間データベース『河川水位解析地点』の「水位観測所 ID」に該当する水位観測所名を表示。 ■危険箇所：「地点 ID」をキーとして、表示用空間データベース『危険箇所』の「岸」を表示する。 ■水位：表示用空間データベース『河川水位解析地点』の「地点 ID」に該当する水位を配信用空間データベース『計算水位（河川）』の「水位」、「基準時刻」、「予測フラグ」から抽出・表示する。 <ul style="list-style-type: none"> ・水位は配信用空間データベース『計算水位（河川）』から該当する時刻の「水位」を表示する。なお、過去データについては最新の解析結果を用いるものとする（例えば、表示時間設定 12：10、最新の解析結果の基準時刻 12：10 の場合、12：00 のデータ表示は配信用空間データベース『計算水位（河川）』の「基準時刻」が 12：00 かつ「予測フラグ」が 00 の「水位」を表示、11：50 のデータ表示は配信用空間データベース『計算水位（河川）』の「基準時刻」が 11：50 かつ「予測フラグ」が 00 の「水位」を表示する）。 <p>なお、表示時間に該当する水位は太字、はん濫危険水位以上はん濫発生水位未満の値はセルを紫色、はん濫発生水位を越えた値はセルを赤色とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■天端までの高さ：天端（右岸・左岸の低い方）から水位（もっとも高い値）を引いた値をメートル表示する。該当列の「地点 ID」をキーとして以下の計算

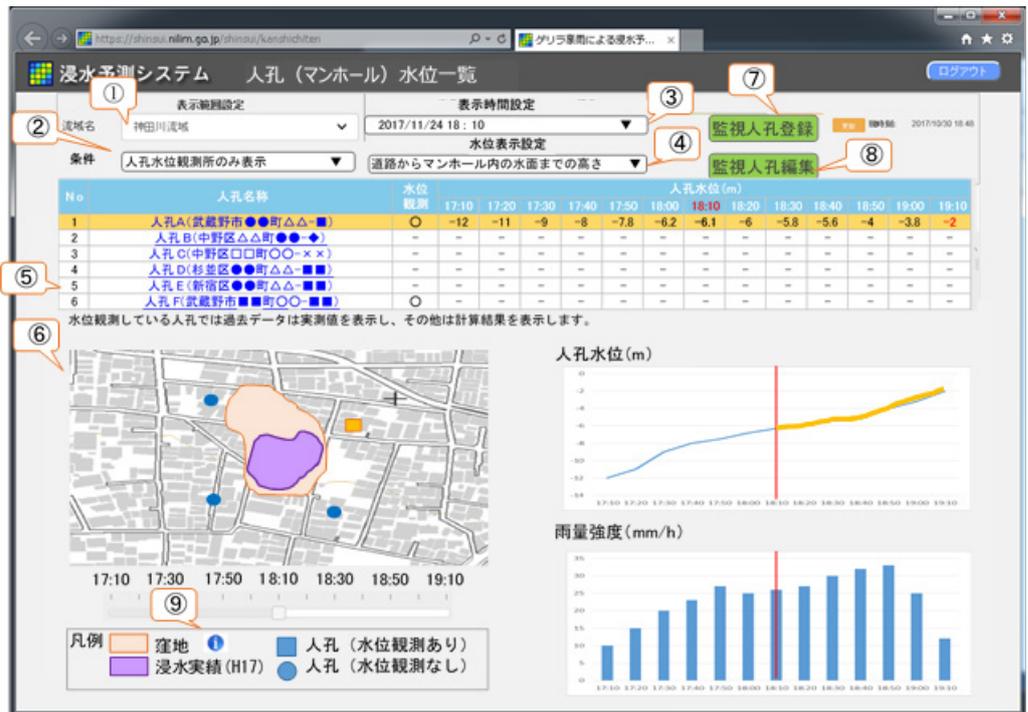
	<p>結果を表示する。▲▼で並び替え可能。なお、表示は「表示時間」と「表示時間の1時間後」の2種類表示する。</p> <p>【配信用空間データベース『計算水位（河川）受信パラメータ』の「護岸高（左岸）」もしくは「護岸高（右岸）」の低い方】－【該当列に表示されている水位（表示時間設定で設定した時間の前後1時間）のうち、最も高い水位】</p> <p>なお、表示時間に該当する天端までの高さは太字とする。また、表示用空間データベース『閾値』の「閾値」に該当する色をセルに表示する（例えば、天端までの高さが0.8mの場合、表示用空間データベース『閾値』の「閾値種別ID」=1に該当する「閾値」から【天端まで1～0.5m】に該当すると判断し、【天端まで1～0.5m】に該当するRGBより色づけを行う）。</p> <p>■はん濫危険水位、はん濫発生水位：「水位観測所ID」をキーとして表示用空間データベース『水位観測所』の「はん濫危険水位」、「はん濫発生水位」を表示する。なお、はん濫危険水位は紫太字、はん濫発生水位は赤文字太字とする。</p>
④	<p>「水位」の場合はデータベースに格納されている水位データからその地点の河床高（配信用空間データベース『計算水位（河川）受信パラメータ』の「河床高」）をマイナスして表示、「T.P.」の場合はデータベースに格納されている数字をそのまま表示、「A.P.」の場合はデータベースに格納されている全ての水位データに【1.13m】をプラスして表示する。</p>
⑤	<p>■画面左上：河川名+（kp）を表示。</p> <p>■河道横断面図：</p> <p>■河道横断：表示用空間データベース『河道横断』から河道横断面図を生成。該当箇所「地点ID」をキーとし、「No」の順に座標「x」、「y」を線で結び河道断面を描画する。「x=0」、「y=0」が河道横断面図の左下、「x_max=xの最大値」、「y_max=yの最大値+1m+α（1mピッチの切りが良い値、例えばy=6.8mの場合はy_max=8m）が河道横断面図の右上の座標となる（このため河川横断毎に右上の座標が異なる）。</p> <p>■水位：該当箇所「地点ID」をキーとし、該当する水位を配信用空間データベース『計算水位（河川）』の「水位」を表示。</p> <p>■基準水位：以下の基準水位が存在する地点は線を図に描画。</p> <ul style="list-style-type: none"> 表示用空間データベース『水位観測所』の「はん濫発生水位」、「はん濫危険水位」 <p>表示例)</p> <p>----- はん濫発生水位 ----- はん濫危険水位</p> <p>■写真①②：表示用空間データベース『危険箇所』の「写真ディレクトリパス1」、「写真ディレクトリパス2」に保存されている写真サムネイルを表示。ない場合は未登録と表示。</p> <p>■CCTV表示：表示用空間データベース『危険箇所』の「CCTVURL1」または「CCTVURL2」にURLがある場合はボタンを表示する（画面上のボタンがCCTVURL1、画面下のボタンがCCTVURL2、URLがない場合はボタン非表示）。クリックすると、別ブラウザにてURL先のリンクHPを表示する。</p>

画面ID	2-2
画面名	縦断面図表示画面
画面イメージ	
説明	<p>①表示範囲設定プルダウン：表示する河川をプルダウンにて選択する。選択した流域に関連する河川名がプルダウンで選択でき、河川名が選択されると選択された河川の縦断面図が③に表示される。</p> <p>②表示時間設定プルダウン：縦断面図上に表示する情報の時間設定が可能。時間は現時刻1時間前～現時刻1時間後まで設定可。デフォルト設定は、「1-1 地図画面」で設定した表示時間とする。</p> <p>③縦断面図：①②で設定した表示時間・河川に該当する縦断面図および表を表示する。縦断面図の表示範囲は図上の表示範囲スクロールバーで変更可とする。縦断面図には河床高さ（右岸、左岸）と水位を表示し、地物（橋梁等）を旗揚げ表示する。下表にはkp（100m刻み）、護岸高（右岸、左岸）、表示時間設定で設定した時刻の計算水位、護岸上面までの高さ（右岸、左岸）を表示する。水位は各観測所で設定された閾値（はん濫危険水位、はん濫発生水位等）を超過している場合は対応する色をセルに塗り潰して表示する。</p> <p>④タイムバー：タイムバー操作で③縦断面図の表示時間を変更可能。</p> <p>⑤水位表示設定プルダウン：表の水位表示をプルダウンにて選択する。表示はT.P.、A.P.表示が可能とする。デフォルト設定は、T.P.とする。</p>
備考	

画面ID	2-2
画面名	縦断面表示画面
初期処理	■画面遷移前の 1-1 地図画面の設定をもとに画面を表示する。
操作	① ■流域名：プルダウンメニューは 1-1 地図画面と同じ。 ■河川名：選択された流域名の流域 ID に該当する『水系・流域・河川名』テーブルの河川名をプルダウン表示。
	② プルダウンメニューは 1-1 地図画面と同じ。
	③ ■KP：該当する河川について、表示用空間データベース『河川水位解析地点』の「KP」を表示。表の KP をクリックすると、地図画面の中心座標が該当箇所へ移動し、地図画面のブラウザタブがアクティブになる。 ■河床高：該当する箇所について、配信用空間データベース『計算水位（河川）受信パラメータ』の「河床高」を表示。 ■水位：該当する水位を配信用空間データベース『計算水位（河川）』の「水位」、もしくは配信用空間データベース『テレメータ水位（河川）』の「水位」を表示。②の表示時間設定が現時刻より未来が選ばれた場合は全て『計算水位（河川）』の「水位」を表示、②が現時刻を含む過去が選ばれた場合は、観測所がある（＝テレメータ水位がある）地点は『テレメータ水位（河川）』の「水位」を表示する。その時、欠測等でデータが無い場合は『計算水位（河川）』の「水位」を表示する。 ■護岸高（右岸、左岸）：該当する箇所について、配信用空間データベース『計算水位（河川）受信パラメータ』の「護岸高（左岸）」、「護岸（右岸）」を表示。 ■基準水位：以下の基準水位が存在する地点は線を図に描画。 ・表示用空間データベース『水位観測所』の「はん濫危険水位」、「はん濫発生水位」 表示例)  ■護岸上面までの高さ：護岸高－水位。 ■旗揚げ：表示用空間データベース『河川水位解析地点』の「ランドマーク」を旗揚げ表示。

画面ID 2-3
画面名 人孔水位一覧画面

画面
イメージ



説明

- ①表示範囲設定プルダウン：⑤に表示する範囲をプルダウンにて選択する。地区・流域が選択されると選択された地区・流域に該当する監視地点が④に表示される。デフォルト設定は、「1-1 地図画面」の中心座標に該当する流域とする。
- ②条件設定プルダウン：「全箇所表示」、「人孔水位観測所のみ表示」を選択可能とする。デフォルトは「全箇所表示」とする。
- ③表示時間設定プルダウン：④に表示する情報の時間設定が可能。時間は現時刻1時間前～現時刻まで設定可。デフォルト設定は、「1-1 地図画面」で設定した表示時間とする。
- ④水位表示設定プルダウン：「道路からマンホール内の水面までの高さ」、「標高(T.P.)」をプルダウン選択する。デフォルトは「道路からマンホール内の水面までの高さ」とする。
- ⑤人孔水位一覧表：人孔水位の観測結果および計算結果を一覧表示する。水位を観測している人孔については観測結果のうち、過去データおよび現況データは実測値を表示する。観測水位および計算水位がアラートメール閾値を超過した場合はデータを赤色で表示する。行をクリックすると画面左下の位置図が選択した人孔に移動し、選択地点の水位グラフ、雨量強度を表示する。
- ⑥詳細情報表示：⑤で選択した地点の詳細情報を表示する。詳細情報は以下とする。
 - ・位置図
表示レイヤーは窪地、浸水実績、人孔地点とする。人孔地点はクリックするとアイコンの色が反転する。
 - ・人孔水位グラフ
横軸の時間間隔は10分刻みとし、基準時刻から前後2時間を表示する。水位を観測している人孔については水位のうち、過去データは観測水位をグラフ表示し、表示時間設定以降のデータは計算水位を表示する。観測水位と計算水位のグラフの色を区別する。

例) 観測水位 —————

計算水位 —————

グラフ縦軸は水位表示設定が「道路からマンホール内の水面までの高さ」の場合は、グラフ上端を 0m とし、下端を人孔の高さに合わせる。また、「標高 (T.P.)」の場合は、グラフ上端を人孔の高さ、下端を人孔の零点標高とする。

・雨量強度グラフ

人孔地点の雨量強度を時系列グラフ表示する。

⑦監視人孔登録ボタン：一覧表に表示する監視地点の新規登録が可能。人孔名、人孔危険水位、アラートメールの受信設定を選択および入力するとともに、人孔位置を位置図上クリックにより登録可能とする。

⑧監視人孔編集ボタン：一覧表の行を選択した状態で編集ボタンをクリックすると、選択した監視人孔の編集画面を表示する。既に登録されている人孔地点の表示（アイコンの色が反転した状態）、人孔名、人孔危険水位、アラートメールの受信設定をデフォルト表示する。また、登録している監視人孔の削除も行う。

⑨窪地説明ボタン：クリックすると窪地の説明をした PDF を表示する。リンク先は <https://shinsui.nilim.go.jp/shinsui/files/kubochi.pdf> とする。

備考

画面ID	2-3	
画面名	人孔水位一覧画面	
初期処理	画面遷移前の 1-1 地図画面の設定をもとに画面を表示する。	
操作	①	プルダウンメニューは 1-1 地図画面と同じ。
	②	<p>「全箇所表示」、「人孔水位観測所のみ表示」をプルダウンから選択可能とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全箇所表示：表示用空間データベース『監視人孔』のすべての人孔を「地点 ID」順に⑤に表示する。 ・人孔水位観測所のみ表示：表示用空間データベース『監視人孔』の「水位観測フラグ」が「0」に該当する人孔を「地点 ID」順に⑤に表示する。
	③	プルダウンメニューは 1-1 地図画面と同じ。
	④	<p>「道路からマンホール内の水面までの高さ」の場合は、以下のように計算して人孔水位を表示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・観測水位の場合：$(\text{水位計 0 点設置標高}) + (\text{水位 (m)}) - (\text{マンホール標高})$ ・計算水位の場合：$(\text{水位 (m)}) - (\text{マンホール標高})$ <p>「標高 (T.P.)」の場合は、以下のように計算して人孔水位を表示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・観測水位の場合：$(\text{水位計 0 点設置標高}) + (\text{水位 (m)})$ ・計算水位の場合：水位 (m) をそのまま表示 <p>※観測水位の場合の「水位 (m)」は配信用空間データベース『下水管内観測水位』の「水位 (m)」のこと。</p> <p>※計算水位の場合の「水位 (m)」は配信用空間データベース『下水道水位 (計算)』の「水位 (m)」のこと。</p>
	⑤	<p>■ログインしているユーザーID および①②③の設定に基づき、条件に合う施設を表示用空間データベース『監視人孔』から抽出し、地点 ID 順に表示する。人孔水位は、水位観測している人孔については、表示用空間データベース『監視人孔』の「水位観測フラグ」が「0」に該当する「地点 ID」をキーとして、配信用空間データベース『下水管内観測水位』の「地点 ID」に該当する「水位 (m)」を、また、『下水道水位 (計算)』の「地点 ID」に該当する「水位 (m)」を表示時間設定の時間に該当するデータ (表示時間設定時刻から前後 1 時間) を基に表示する。なお、表示時間は 10 分間隔とする。</p> <p>(例：表示時間設定が 12:10 の場合、11:10~12:00 のデータは配信用空間データベース『下水管内観測水位』の「観測時刻」が 11:10、11:20、11:30、11:40、11:50、12:00 の「水位 (m)」を表示する。さらに、『下水道水位 (計算)』の「基準時刻」が 12:10 かつ「予測フラグ」が 00,10,20,30,40,50,60 のデータを表示する。)</p> <p>配信用空間データベース『下水管内観測水位』の「水位 (m)」が表示用空間データベース『監視人孔』の「アラートメール閾値 (観測)」を超過している場合は水位を赤字で表示する。また、配信用空間データベース『下水道水位 (計算)』の「水位 (m)」が表示用空間データベース『監視人孔』の「アラートメール閾値 (計算)」を超過している場合は水位を赤字で表示する。</p>

	<p>水位観測していない人孔については、表示用空間データベース『人孔』の「水位観測フラグ」が「1」に該当する「地点 ID」をキーとして、配信用空間データベース『下水道水位（計算）』の「地点 ID」に該当する「水位（m）」を表示時間設定の時間に該当するデータ（表示時間設定時刻から前後1時間）を基に表示する。</p> <p>（例：表示時間設定が 12：10 の場合、12：10～13：10 のデータは配信用空間データベース『下水道水位（計算）』の「基準時刻」が 12：10 かつ「予測フラグ」が 00,10,20,30,40,50,60 のデータ。11：10～12：00 のデータは「基準時刻」が 11：10～12：00 と同一時刻かつ「予測フラグ」が 00 のデータ。）</p> <p>配信用空間データベース『下水道水位（計算）』の「水位（m）」が表示用空間データベース『監視人孔』の「アラートメール閾値（計算）」を超過している場合は水位を赤文字で表示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■表示時間に該当する人孔水位は太字とする。 ■観測箇所（表示用空間データベース『監視人孔』の「水位観測フラグ」が「0」に該当する箇所）については「水位観測」の列に「○」を表示する。
⑥	<ul style="list-style-type: none"> ■位置図：表示用空間データベース『監視人孔』の「緯度経度」および「縮尺レベル」から埋め込み地図を表示する。表示するレイヤーは、背景地図（淡色地図）、窪地、浸水実績を表示する。地図下のタイムバー操作で地図・グラフ表示時間を変更可能。 ■ハイトグラフ：表示用空間データベース『監視人孔』の「250m メッシュ ID」をキーとして、配信用空間データベース『メッシュ雨量』の「雨量（mm/hr）」から棒グラフを生成し、表示する。具体には、各グラフ時間に該当する時間を配信用空間データベース『メッシュ雨量』の「予測時刻」から抽出し、「予測フラグ」の値が最も小さい「雨量（mm/hr）」でグラフ生成する。そのため過去の雨量データは必ず「予測フラグ」=“00”が採用される。なお、タイムバーにより選択された時間に線を入れる。 ■人孔水位グラフ：表示用空間データベース『監視人孔』の「地点 ID」をキーとして、配信用空間データベース『下水管内観測水位』および『下水道水位（計算）』から水位グラフを生成し、表示する。縦軸（人孔水位）の上限は表示範囲に存在する人孔水位の最大値から 0.5m 刻みとする（例えば人孔水位の最大値が 0.2m の場合は縦軸の上限は 0.5m、人孔水位の最大値が 0.6m の場合は縦軸の上限は 1m とする。）なお、タイムバーにより選択された時間に線を入れる。
⑦	<p>クリックで監視人孔登録画面に遷移する。監視人孔登録画面では以下の情報項目を登録可能とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■人孔位置：地図上で人孔位置をクリックすることで、その人孔の緯度経度および細分メッシュ ID を取得する。必須項目。 ■人孔名：人孔名を手動入力する。デフォルトは住所とする。必須項目。 ■アラートメール閾値設定：プルダウンにてアラートメールを送信する水位の閾値を選択する。 <p>「計算水位」のプルダウンは「地表面に達したとき」、「地表面まで〇〇m」とする。「地表面まで〇〇m」は 2m までを 0.5m 間隔とする（「地表面まで 2m」、「地表面まで 1.5m」、「地表面まで 1m」、「地表面まで 0.5m」、「地表面に達したとき」）。</p>

「観測水位」のプルダウンは「地表面に達したとき」、「地表面まで〇〇m」とする。「地表面まで〇〇m」は表示用空間データベース『人孔』の「水位計0点設置標高」から「マンホール標高」までの差分を0.5m間隔とする。

例) 「水位計0点設置標高」がT.P.10mで、「マンホール標高」がT.P.13mとすると、プルダウンの選択肢は「地表面まで3m」、「地表面まで2.5m」、「地表面まで2m」、「地表面まで1.5m」、「地表面まで1m」、「地表面まで0.5m」、「地表面に達したとき」となる。

なお、人孔位置で水位観測をしていない人孔（表示用空間データベース『人孔』の「水位観測フラグ」が「1」に該当する人孔）を選択した場合は、観測水位のプルダウンを非表示にする。

■アラートメール受信設定：アラートメールの受信設定をプルダウンにて選択する。選択肢は「予測水位が閾値を超過した場合に受取る」、「観測水位が閾値を超過した場合に受取る」、「予測水位および観測水位が閾値を超過した場合に受取る」、「予測水位または観測水位が閾値を超過した場合に受取る」、「アラートメールを受取らない」とする。デフォルトは「予測値が人孔危険水位を超過した場合に受取る」とする。

■DB格納：
監視人孔登録画面で必須項目が入力された場合、『登録確認』ボタンがアクティブになる。『登録確認』ボタンをクリックすると、選択・入力した情報の確認画面が表示され、『登録』ボタンをクリックすると、表示用空間データベース『監視人孔』および『監視人孔通知対象』に各デ

<監視人孔登録>

◆人孔位置（必須）

地図上のマンホールをクリックで選択してください。



◆人孔名（必須）

人孔 A(東京都杉並区一丁目二番)

◆アラートメール閾値設定

予測水位

地表面まで1m

観測水位

地表面まで1m

◆アラートメール受信設定

予測値が人孔危険水位を超過した場合に受取る

キャンセル

登録確認

ータが格納される（『監視人孔通知対象』テーブルにはユーザーIDおよび地点IDが格納される。なお、アラートメール閾値設定で選択したプルダウンの数値から「マンホール標高」引いた数値を表示用空間データベース『監視人

孔』の「アラートメール閾値（計算）」および「アラートメール閾値（観測）」に格納する。

例) 「地表面まで1.5m」を選択し、「マンホール標高」が「6.39」の場合、表示用空間データベース『監視人孔』の「アラートメール閾値（計算）」には「4.89」を格納する。

データベースの格納処理が終わると、ポップアップにて「監視人孔データを登録しました」とメッセージが表示され、2・3人孔水位一覧表示画面に遷移する。

⑧ 人孔位置、人孔名、アラートメール閾値設定、アラートメール受信設定には表示用空間データベース『監視人孔』に格納されているデータをデフォルト表示する（人孔地点は選択できないように地図を非アクティブにする）。

『削除』ボタンをクリックすると表示用空間データベース『監視人孔』および『監視人孔通知対象』の各データを削除する。

<監視人孔編集>

◆人孔位置（必須）
地図上のマンホールをクリックで選択してください。



◆人孔名（必須）

◆アラートメール閾値設定

予測水位

観測水位

◆アラートメール受信設定

画面ID	3-1																																																																																																																																																																																																																																																								
画面名	被害予測（町丁目）画面																																																																																																																																																																																																																																																								
画面イメージ	<p>The screenshot displays a web application interface for disaster prediction. At the top, there's a title bar '浸水予測システム' and a sub-header '町(町丁目)'. Below this, a '表示時間設定' (Display Time Setting) dropdown is set to '2005/09/04 21:30'. The main content is a table with the following structure:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">市区町村 選択</th> <th rowspan="2">町丁目</th> <th rowspan="2">時刻</th> <th colspan="5">人数</th> <th rowspan="2">時刻</th> <th colspan="5">人数</th> <th rowspan="2">注</th> </tr> <tr> <th>浸水割合</th> <th>世帯数</th> <th>0-6歳</th> <th>7-64歳</th> <th>65歳~</th> <th>合計</th> <th>浸水割合</th> <th>世帯数</th> <th>0-6歳</th> <th>7-64歳</th> <th>65歳~</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中野区</td> <td>丸山一丁目</td> <td>21:30</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22:30</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>中野区</td> <td>丸山二丁目</td> <td>21:30</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22:30</td> <td>5%</td> <td>79</td> <td>10</td> <td>108</td> <td>30</td> <td>148</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>中野区</td> <td>江原町一丁目</td> <td>21:30</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22:30</td> <td>2%</td> <td>33</td> <td>7</td> <td>46</td> <td>20</td> <td>73</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>中野区</td> <td>江原町二丁目</td> <td>21:30</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22:30</td> <td>4%</td> <td>75</td> <td>11</td> <td>107</td> <td>32</td> <td>150</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>中野区</td> <td>江原町三丁目</td> <td>21:30</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22:30</td> <td>1%</td> <td>14</td> <td>2</td> <td>18</td> <td>6</td> <td>26</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>中野区</td> <td>江古田一丁目</td> <td>21:30</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22:30</td> <td>1%</td> <td>18</td> <td>3</td> <td>24</td> <td>9</td> <td>36</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>中野区</td> <td>江古田二丁目</td> <td>21:30</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22:30</td> <td>2%</td> <td>30</td> <td>4</td> <td>38</td> <td>15</td> <td>57</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>中野区</td> <td>江古田三丁目</td> <td>21:30</td> <td>1%</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>20</td> <td>22:30</td> <td>6%</td> <td>41</td> <td>21</td> <td>62</td> <td>41</td> <td>124</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>中野区</td> <td>江古田四丁目</td> <td>21:30</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22:30</td> <td>1%</td> <td>26</td> <td>3</td> <td>36</td> <td>10</td> <td>49</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>中野区</td> <td>藤原一丁目</td> <td>21:30</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22:30</td> <td>1%</td> <td>15</td> <td>2</td> <td>19</td> <td>6</td> <td>27</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>中野区</td> <td>藤原二丁目</td> <td>21:30</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22:30</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>中野区</td> <td>藤原三丁目</td> <td>21:30</td> <td>1%</td> <td>20</td> <td>3</td> <td>29</td> <td>9</td> <td>41</td> <td>22:30</td> <td>3%</td> <td>61</td> <td>9</td> <td>87</td> <td>26</td> <td>122</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>中野区</td> <td>藤原四丁目</td> <td>21:30</td> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22:30</td> <td>2%</td> <td>36</td> <td>6</td> <td>48</td> <td>18</td> <td>72</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	市区町村 選択	町丁目	時刻	人数					時刻	人数					注	浸水割合	世帯数	0-6歳	7-64歳	65歳~	合計	浸水割合	世帯数	0-6歳	7-64歳	65歳~	合計	中野区	丸山一丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	0%	0	0	0	0	0	-	中野区	丸山二丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	5%	79	10	108	30	148	-	中野区	江原町一丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	2%	33	7	46	20	73	-	中野区	江原町二丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	4%	75	11	107	32	150	-	中野区	江原町三丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	1%	14	2	18	6	26	-	中野区	江古田一丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	1%	18	3	24	9	36	-	中野区	江古田二丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	2%	30	4	38	15	57	-	中野区	江古田三丁目	21:30	1%	7	3	10	7	20	22:30	6%	41	21	62	41	124	-	中野区	江古田四丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	1%	26	3	36	10	49	-	中野区	藤原一丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	1%	15	2	19	6	27	-	中野区	藤原二丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	0%	0	0	0	0	0	-	中野区	藤原三丁目	21:30	1%	20	3	29	9	41	22:30	3%	61	9	87	26	122	-	中野区	藤原四丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	2%	36	6	48	18	72	-
市区町村 選択	町丁目				時刻	人数					時刻	人数					注																																																																																																																																																																																																																																								
		浸水割合	世帯数	0-6歳		7-64歳	65歳~	合計	浸水割合	世帯数		0-6歳	7-64歳	65歳~	合計																																																																																																																																																																																																																																										
中野区	丸山一丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	0%	0	0	0	0	0	-																																																																																																																																																																																																																																									
中野区	丸山二丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	5%	79	10	108	30	148	-																																																																																																																																																																																																																																									
中野区	江原町一丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	2%	33	7	46	20	73	-																																																																																																																																																																																																																																									
中野区	江原町二丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	4%	75	11	107	32	150	-																																																																																																																																																																																																																																									
中野区	江原町三丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	1%	14	2	18	6	26	-																																																																																																																																																																																																																																									
中野区	江古田一丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	1%	18	3	24	9	36	-																																																																																																																																																																																																																																									
中野区	江古田二丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	2%	30	4	38	15	57	-																																																																																																																																																																																																																																									
中野区	江古田三丁目	21:30	1%	7	3	10	7	20	22:30	6%	41	21	62	41	124	-																																																																																																																																																																																																																																									
中野区	江古田四丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	1%	26	3	36	10	49	-																																																																																																																																																																																																																																									
中野区	藤原一丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	1%	15	2	19	6	27	-																																																																																																																																																																																																																																									
中野区	藤原二丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	0%	0	0	0	0	0	-																																																																																																																																																																																																																																									
中野区	藤原三丁目	21:30	1%	20	3	29	9	41	22:30	3%	61	9	87	26	122	-																																																																																																																																																																																																																																									
中野区	藤原四丁目	21:30	0%	0	0	0	0	0	22:30	2%	36	6	48	18	72	-																																																																																																																																																																																																																																									
説明	<p>①市区町村選択ボタン：一覧表に表示する市区町村を選択する。ボタンをクリックすると、画像の地図上で市区町村を選択する設定画面が表示される。選択された市区町村は色が塗り潰される。</p> <p>②時刻表示プルダウン：一覧表に表示する町丁目別の被害予測の時間（上段、下段）を設定が可能。時間は現時刻1時間前～現時刻～1時間後まで10分刻みで設定可。</p> <p>③町丁目別被害一覧：①②で設定した範囲・時刻の被害状況を一覧表示する。各町丁目における浸水を占める割合を解析し、その結果から各情報（世帯数、0～6歳、7～64歳、65歳～）を算出する。各情報は並べ替え（昇順、降順）を可能とする。また、町丁目名をクリックすると、「1-1 地図画面」が該当する町丁目へ移動表示する。</p> <p>④表示時間設定プルダウン：デフォルト設定は、「1-1 地図画面」で設定した表示時間とする。</p>																																																																																																																																																																																																																																																								
備考																																																																																																																																																																																																																																																									

画面ID	3-1
画面名	被害予測(町丁目)画面
初期処理	<p>■システム初回は①が全市区町村、②が画面上「現在」、画面下「60分後」を選択されている状態とする。2回目以降は前回の設定に基づいた表示とする。</p>
操作	<p>① ポップアップが表示され、表示したい市町村をチェックボックスで選択する。選択可能な市町村は表示用空間データベース『流域・市区町村』の「市区町村コード」に該当する市町村(全域を除く)を市区町村コード順に表示(重複なし)。「全て表示」のチェックボックスをクリックすると、全市区町村にチェックが入る。</p>
	<p>② プルダウンは上から「60分後」、「50分後」・・・「現在」、・・・「60分前」と10分間隔で選択できるものとする。</p>
	<p>③</p> <p>■市区町村、町丁目名：①で選択した市区町村に該当する町丁目名を表示用空間データベース『市区町村等』の「利用フラグ」が“1”の「大字町丁目名」を「大字町丁目コード」順に表示する。</p> <p>■浸水割合：表示時間設定の時間で以下の解析処理を行う。</p> <p>1) 配信用空間データベース『浸水深メッシュ』の「浸水深」が0.2m以上(閾値を運用中に容易に変更できるようにしたい。マスタデータとするべきか?)の「細分メッシュID」を抽出</p> <p>2) 浸水割合は【大字町丁目に該当するメッシュのうち、1)で抽出したメッシュ数】／【大字町丁目に該当するメッシュ数】で算出し、小数点以下を四捨五入して表示。</p> <p>■世帯数、人数：大字町丁目に該当するメッシュのうち、「浸水深」が“0”以上のメッシュに含まれる世帯数、人数(成人、児童、高齢者、合計)を、表示用空間データベース『人口世帯数』の各種「人口」、「世帯数」から算出、表示する。</p> <p>■ソート機能：値が大きいほうをソート対象値とし、町丁目単位(時刻での入れ替えはない)でソートを行う。</p>
	<p>④ プルダウンメニューは1-1地図画面と同じ。</p>

画面ID	3-2
画面名	被害予測（重要施設等）画面
画面イメージ	
説明	<p>①区分選択ボタン：一覧表に表示する区分（地下入口、アンダーパス、浸水施設、窪地、常襲地点、避難場所）を選択する。ボタンをクリックすると、チェックボックスで区分を選択する設定画面が表示される。</p> <p>②施設登録ボタン：一覧表に表示する施設の新規登録および編集が可能。区分、施設名、住所、危険浸水深、連絡先、写真を選択および入力するとともに、施設位置を地図上クリックにより登録可能とする。</p> <p>③市区町村選択ボタン：一覧表に表示する市区町村を選択する。</p> <p>④時刻選択プルダウン：一覧表に表示する町丁目別の被害予測の時間を設定が可能。時間は現時刻1時間前～現時刻1時間後まで10分刻みで設定可。</p> <p>⑤施設別被害一覧：①③④で設定した範囲・時刻の施設における浸水状況を一覧表示する。施設名、住所は並べ替え（昇順、降順）を可能とする。また、施設名をクリックすると、「1-1 地図画面」が該当する施設に移動表示する。</p> <p>⑥浸水表示設定プルダウン：表の浸水表示をプルダウンにて選択する。表示は計算値、T.P.、A.P.表示が可能とする。デフォルト設定は、計算値とする。</p>
備考	

画面ID	3-2
画面名	被害予測（重要施設等）画面
初期処理	■画面遷移前の 1-1 地図画面の設定をもとに画面を表示する。
操作	<p>① ポップアップが表示され、表示したい施設区分をチェックボックスで選択する。選択可能な施設区分は表示用空間データベース『施設区分』の「施設区分名」を施設区分 ID 順に表示。デフォルトは全てチェック。2回目以降は前回の設定と同じとする。</p> 

- ② クリックで施設登録画面に遷移する。施設登録画面では以下の情報項目を登録可能とする。
- 施設区分：表示用空間データベース『施設区分』の「施設区分名」をプルダウンで表示。必須項目。（施設区分「浸水深ポイント」は選択不可とする。）
 - 施設名：施設名を手動入力する。必須項目。
 - 施設位置：入力フォームにある『位置取得』ボタンをクリックすると、地図上で施設位置をクリックで選択する画面に遷移する。クリックするところで、その場所の緯度経度および細分メッシュ ID を取得する。再度『位置取得』ボタンをクリックで位置の取り直しが可能（取り直しの場合は前回位置を中心とした地図を表示）。必須項目。
 - 住所：住所（都道府県、市区町村、町丁目、字以下）を入力する。施設位置により位置取得を行った場合、自動で都道府県、市区町村、町丁目が入力されるものとする。都道府県、市区町村、町丁目はプルダウン、字以下は手動入力。
 - 危険浸水深（cm）：危険浸水深を手動入力する。
 - 写真：写真データを参照登録できる。最大2枚。登録時はサムネイルを作成。
 - 連絡先：連絡先を手動入力する。100文字以内。
 - DB格納：施設登録画面で必須項目が入力された場合、『登録確認』ボタンがアクティブとなる。『登録確認』ボタンをクリックすると、選択・入力した情報の確認画面が表示され、『登録』ボタンをクリックすると、表示用空間データベース『重要施設等』に各データが格納される。データベースの格納処理が終わると、ポップアップにて「施設データを登録しました」とメッセージが表示され、3-3 被害予測（重要施設等）画面に遷移する。

<施設登録>

◆施設区分(必須)

◆施設名(必須)

◆施設位置(必須) 緯度 経度



◆住所 東京都

◆危険浸水深(cm)

◆写真

◆連絡先

- ③ ポップアップが表示され、表示したい市町村をチェックボックスで選択する。選択可能な市町村は表示用空間データベース『流域・市区町村』の「市区町村コード」に該当する市町村を市区町村コード順に表示（重複なし）。また、表示用空間データベース『水系、流域、河川名』の「流域名」によるチェックボックスを画面上に表示。チェックを行った場合、流域に関係する市区町村を表示用空間データベース『流域・市区町村』より識別し、関係する全ての市区町村のチェックを表示/非表示に一度に切替えることを可能とする。デフォルトは全てチェック。2回目以降は前回の設定と同じとする。

市区町村選択

神田川流域の市区町村全て

<input checked="" type="checkbox"/> 千代田区	<input checked="" type="checkbox"/> 中央区	<input type="checkbox"/> 港区	<input checked="" type="checkbox"/> 新宿区
<input checked="" type="checkbox"/> 文京区	<input checked="" type="checkbox"/> 台東区	<input type="checkbox"/> 墨田区	<input type="checkbox"/> 江東区
<input type="checkbox"/> 品川区	<input type="checkbox"/> 目黒区	<input type="checkbox"/> 大田区	<input type="checkbox"/> 世田谷区
<input checked="" type="checkbox"/> 渋谷区	<input checked="" type="checkbox"/> 中野区	<input checked="" type="checkbox"/> 杉並区	<input checked="" type="checkbox"/> 豊島区
<input type="checkbox"/> 北区	<input type="checkbox"/> 荒川区	<input type="checkbox"/> 板橋区	<input checked="" type="checkbox"/> 練馬区
<input type="checkbox"/> 足立区	<input type="checkbox"/> 葛飾区	<input type="checkbox"/> 江戸川区	<input type="checkbox"/> 八王子市
<input type="checkbox"/> 立川市	<input checked="" type="checkbox"/> 武蔵野市	<input checked="" type="checkbox"/> 三鷹市	<input type="checkbox"/> 青梅市
<input type="checkbox"/> 府中市	<input type="checkbox"/> 昭島市	<input type="checkbox"/> 調布市	<input type="checkbox"/> 町田市
<input type="checkbox"/> 小金井市	<input type="checkbox"/> 小平市	<input type="checkbox"/> 日野市	<input type="checkbox"/> 東村山市
<input type="checkbox"/> 国分寺市	<input type="checkbox"/> 国立市	<input type="checkbox"/> 瑞生市	<input type="checkbox"/> 狛江市
<input type="checkbox"/> 東大和市	<input type="checkbox"/> 清瀬市	<input type="checkbox"/> 東久留米市	<input type="checkbox"/> 武蔵村山市
<input type="checkbox"/> 多摩市	<input type="checkbox"/> 稲城市	<input type="checkbox"/> 羽村市	<input type="checkbox"/> あきる野市
<input type="checkbox"/> 西東京市	<input type="checkbox"/> 西多摩郡瑞穂町	<input type="checkbox"/> 西多摩郡日の出町	<input type="checkbox"/> 西多摩郡檜原村
<input type="checkbox"/> 西多摩郡奥多摩町	<input type="checkbox"/> 大島町	<input type="checkbox"/> 利野村	<input type="checkbox"/> 新島村
<input type="checkbox"/> 神津島村	<input type="checkbox"/> 三宅村	<input type="checkbox"/> 御蔵島村	<input type="checkbox"/> 八丈町
<input type="checkbox"/> 青ヶ島村	<input type="checkbox"/> 小笠原村		

検索

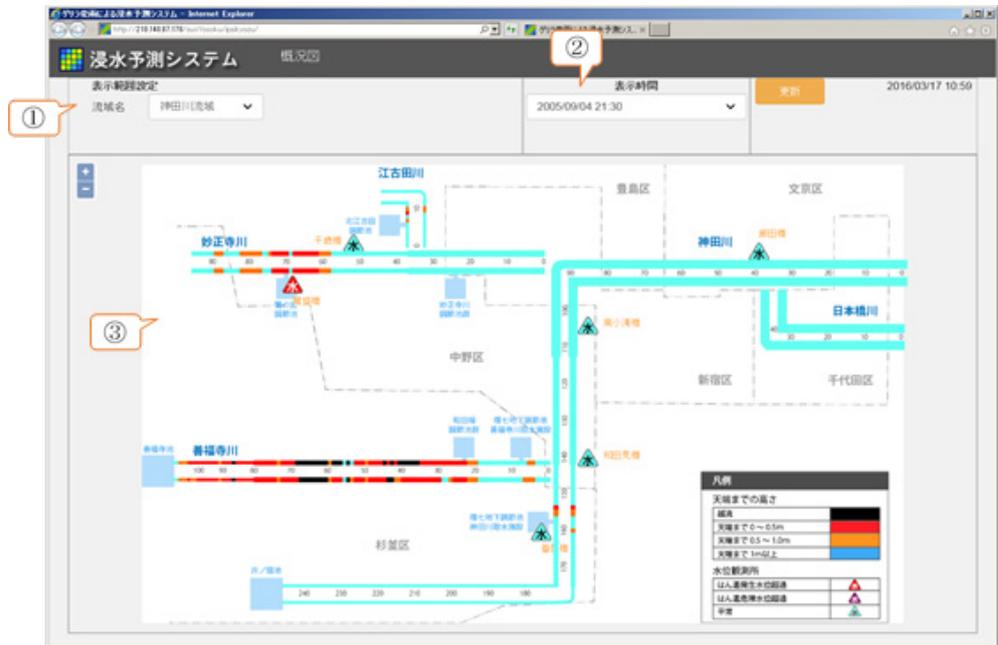
- ④ プルダウンメニューは 1-1 地図画面と同じ。
- ⑤ ①②③の設定に基づき、条件に合う施設を表示用空間データベース『重要施設等』から抽出し、施設 ID 順に表示する。浸水深は表示用空間データベース『重要施設等』の「細分メッシュ ID」をキーとして、配信用空間データベース『浸水深メッシュ』の「細分メッシュ ID」に該当する浸水深を表示時間設定の時間に該当するデータ（表示時間設定時刻から前後 1 時間）を基に表示する。
 （例：表示時間設定が 12：10 の場合、12：10～13：10 のデータは配信用空間データベース『浸水深メッシュ』の「基準時刻」が 12：10 かつ「予測フラグ」が 00,10,20,30,40,50,60 のデータ。11：10～12：00 のデータは「基準時刻」が 11：10～12：00 と同一時刻かつ「予測フラグ」が 00 のデータ。）
- ⑥ 「計算値」の場合はデータベースに格納されている数字をそのまま表示（m⇒cm の単位調整は実施）、「T.P.」の場合は「計算値」に配信用空間データベース『浸水深メッシュ受信パラメータ』の該当する「細分メッシュ ID」の「標高」をプラスして表示（m⇒cm の単位調整は実施）、「A.P.」の場合は「T.P.」に【113cm】をプラスして表示する（m⇒cm の単位調整は実施）。

画面ID 4-1

画面名 概況図画面

画面イメージ

【神田川流域概況図】



【石神井川流域概況図】



<p>説明</p>	<p>①表示地点設定プルダウン：表示する流域名をプルダウンにて選択する。流域名が選択されると選択された流域の概況図が③に表示される。デフォルト設定は、「1-1 地図画面」の中心座標に該当する流域とする。</p> <p>②表示時間設定プルダウン：概況図上に表示する情報の時間設定が可能。時間は現時刻 1 時間前～現時刻 1 時間後まで設定可。デフォルト設定は、「1-1 地図画面」で設定した表示時間とする。</p> <p>③概況図：①②で設定した地点・時間の概況図を表示する。概況図の河道および水位観測所は各河道や観測所に設定された閾値を超過している場合は対応する色を線やアイコンに塗り潰して表示する。観測所アイコンをクリックすると該当する観測所の「2-2 横断面図表示画面」、河川ラインをクリックすると該当する河川の「2-3 縦断面図表示画面」に遷移する。</p>
<p>備考</p>	

画面ID	4-1
画面名	概況図画面
初期処理	■画面遷移前の1-1地図画面の設定をもとに画面を表示する。
操作	① 表示用空間データベース『流域・市区町村テーブル』の「流域ID」に該当する流域名を流域ID順にプルダウンリスト表示。
	② プルダウンメニューは1-1地図画面と同じ。
	③ 以下の情報をデータベースから読み取り、状況に応じた色分け表示を行う。 ■河川（右岸、左岸） ：表示用空間データベース『河道』の「地点ID」および「岸」毎に色分け表示を行う。色分けは、護岸上面までの高さ（護岸高ー水位）を算出し、表示用空間データベース『閾値』の「閾値」に該当する色を太字で表示する（例えば、護岸上面までの高さが0.8mの場合、表示用空間データベース『閾値』の「閾値種別ID」=1に該当する「閾値」から【天端まで1～0.5m】に該当すると判断し、【天端まで1～0.5m】に該当するRGBより色づけを行う）。 河川をクリックすると、2-3縦断図表示画面に遷移し、クリックした箇所を表示する。 ■水位観測所 ：表示用空間データベース『水位観測所』の「水位観測所ID」毎に色分け表示を行う。色分けは、表示用空間データベース『観測所水位基準比較処理』の「基準フラグ」を基に以下のルールで色づけする。 ・「はん濫危険水位」以下：白色 ・「はん濫危険水位」～「はん濫発生水位」：紫色 ・「はん濫発生水位」以上：赤色 水位観測所をクリックすると、2-1水位情報一覧表示画面に遷移し、クリックした箇所の情報を表示する。

画面ID	5-1
画面名	監視地点一覧表示画面
画面イメージ	
説明	<p>①表示範囲設定プルダウン：④に表示する範囲をプルダウンにて選択する。地区・流域が選択されると選択された地区・流域に該当する監視地点が④に表示される。デフォルト設定は、「1-1 地図画面」の中心座標に該当する流域とする。</p> <p>②表示時間設定プルダウン：④に表示する情報の時間設定が可能。時間は現時刻1時間前～現時刻まで設定可。デフォルト設定は、「1-1 地図画面」で設定した表示時間とする。</p> <p>③浸水表示設定プルダウン：表の浸水表示をプルダウンにて選択する。表示は計算値、T.P.、A.P.表示が可能とする。デフォルト設定は、計算値とする。</p> <p>④監視地点一覧表：①②③で設定した範囲、時間、間隔に該当する監視地点を一覧表示する。なお、③で『前後1時間表示』の場合は10分刻み、『前後6時間表示』の場合は1時間刻みとする。表の行をクリックすると、⑤に詳細情報が表示される。また、施設名をクリックすると、「1-1 地図画面」が該当する施設に移動表示する。</p> <p>⑤詳細情報表示：④で選択した地点の詳細情報を表示する。表示情報は地図（表示レイヤーは氾濫原、河道（水位危険度レベルに応じて色分け））、雨量（『前後1時間表示』の場合は10分雨量と累加雨量、『前後6時間表示』の場合は1時間雨量と累加雨量）および浸水深グラフ、CCTV映像（2つまで）。地図は拡大・縮小および前後の時間（『前後1時間表示』の場合は10分、『前後6時間表示』の場合は1時間）に変更可とする。CCTV映像は画像クリックで別ウィンドウに拡大表示（リンク表示）される。また、平時写真をクリックすると、平時の写真が別ウィンドウに表示される。</p> <p>⑥監視地点登録ボタン：一覧表に表示する監視地点の新規登録および編集が可能。区分、施設名、流域名、危険浸水深、CCTV（リンク先のURL）を選択および入力するとともに、施設位置を地図上クリックにより登録可能とする。</p>
備考	

画面ID	5-1	
画面名	監視地点一覧表示画面	
初期処理	画面遷移前の1-1地図画面の設定をもとに画面を表示する。	
操作	①	<ul style="list-style-type: none"> ■流域名：プルダウンメニューは1-1地図画面と同じ。 ■河川名：選択された流域名に該当する河川名を表示用空間データベース『水系・流域・河川名』の「河川名」を基にプルダウン表示。
	②	プルダウンメニューは1-1地図画面と同じ。
	③	「計算値」の場合は配信用空間データベース『浸水深メッシュ』の「浸水深」に格納されている数字をそのまま表示（m⇒cmの単位調整は実施）、「T.P.」の場合は「計算値」に配信用空間データベース『浸水深メッシュ受信パラメータ』の「標高」をプラスして表示（m⇒cmの単位調整は実施）、「A.P.」の場合は「T.P.」に【113cm】をプラスして表示する（m⇒cmの単位調整は実施）。
	④	<ul style="list-style-type: none"> ■①②③の設定に基づき、条件に合う施設を表示用空間データベース『監視地点』から抽出し、監視ID順に表示する。浸水深は表示用空間データベース『監視地点』の「細分メッシュID」をキーとして、配信用空間データベース『浸水深メッシュ』の「細分メッシュID」に該当する浸水深を表示時間設定の時間に該当するデータ（表示時間設定時刻から前後1時間）を基に表示する。 （例：表示時間設定が12:10の場合、12:10～13:10のデータは配信用空間データベース『浸水深メッシュ』の「基準時刻」が12:10かつ「予測フラグ」が00,10,20,30,40,50,60のデータ。11:10～12:00のデータは「基準時刻」が11:10～12:00と同一時刻かつ「予測フラグ」が00のデータ。） ■表示時間に該当する浸水深は太字とする。
	⑤	<ul style="list-style-type: none"> ■地図：表示用空間データベース『監視地点』の「緯度経度」および「縮尺レベル」から埋め込み地図を表示する。表示するレイヤーは、背景地図（淡色地図）、河道、浸水深メッシュ、アンダーパス部、地下入口、危険箇所、監視箇所を表示する。地図下のタイムバー操作で地図・グラフ表示時間を変更可能。 ■ハイトグラフ：表示用空間データベース『監視地点』の「250mメッシュID」をキーとして、配信用空間データベース『メッシュ雨量』の「雨量（mm/hr）」から棒グラフを生成し、表示する。具体には、各グラフ時間に該当する時間を配信用空間データベース『メッシュ雨量』の「予測時刻」から抽出し、「予測フラグ」の値が最も小さい「雨量（mm/hr）」でグラフ生成する。そのため過去の雨量データは必ず「予測フラグ」=“00”が採用される。なお、タイムバーにより選択された時間に線を入れる。 ■浸水深グラフ：表示用空間データベース『監視地点』の「細分メッシュID」をキーとして、配信用空間データベース『浸水深メッシュ』から浸水深グラフを生成し、表示する。縦軸（浸水深）の上限は表示範囲に存在する浸水深の最大値から50cm刻みとする（例えば浸水深の最大値が20cmの場合は縦軸の上限は50cm、浸水深の最大値が60cmの場合は縦軸の上限は100cmとする。なお、タイムバーにより選択された時間に線を入れる。 ■写真：表示用空間データベース『監視地点』の「写真ディレクトリパス」に登録されている写真（サムネイル）および「写真タイトル」を表示。何も登録されていない場合は写真部分に「未登録」と表示。

	<p>■映像表示：CCTVURLが登録されている場合に表示。クリックで別ブラウザにリンク先を表示。何も登録されていない場合は、ハイパーリンクが切れた文字のみの表示とする。</p>
⑥	<p>クリックで施設登録画面に遷移する。施設登録画面では以下の情報項目を登録可能とする。</p> <p>■登録方法：監視地点の登録方法をチェックボックスより選択する。デフォルトは「施設から選ぶ」。</p> <p>■施設区分：表示用空間データベース『施設区分』の「施設区分名」をプルダウンで表示。必須項目。</p> <p>■施設名：施設名を選択もしくは入力する。「施設から選ぶ」の場合は表示用空間データベース『重要施設等』に保存されている施設の中から施設区分に該当する施設をプルダウン表示する。「任意地点を登録する」の場合は手動入力。必須項目。</p> <p>■施設位置：「施設から選ぶ」の場合は表示用空間データベース『重要施設等』に保存されている「緯度経度」を自動格納、編集可。入力フォームにある『位置取得』ボタンをクリックすると、地図上で施設位置をクリックで選択する画面に遷移する。クリックするところで、その場所の緯度経度および細分メッシュIDを取得する。再度『位置取得』ボタンクリックで位置の取り直しが可能（取り直しの場合は前回位置を中心とした地図を表示）。必須項目。</p> <p>■住所：住所（都道府県、市区町村、町丁目、字以下）を入力する。「施設から選ぶ」の場合は表示用空間データベース『重要施設等』に保存されている「緯度経度」、もしくは施設位置により取得した緯度経度から、自動で都道府県、市区町村、町丁目が入力されるものとする。都道府県、市区町村、町丁目はプルダウン、字以下は手動入力。</p> <p>■流域・河川名：表示用空間データベース『水系、流域、河川名』の「流域名」および「河川名」をプルダウン表示する。</p> <p>■危険浸水深（cm）：危険浸水深を手動入力する。「施設から選ぶ」の場合は表示用空間データベース『重要施設等』に保存されている「危険浸水深」を自動格納、編集可。</p> <p>■写真、映像 URL：写真データおよび映像 URL を登録できる。写真は最大2枚。「施設から選ぶ」の場合は表示用空間データベース『重要施設等』に保存されている「写真」を自動格納、編集可。「任意地点を登録する」の場合、登録時はサムネイルを作成。</p> <p>■DB 格納：施設登録画面で必須項目が入力された場合、『登録確認』ボタンがアクティブとなる。『登録確認』ボタンをクリックすると、選択・入力した情報の確認画面が表示され、『登録』ボタンをクリックすると、表示用空間データベース『重要施設等』に各データが格納される。データベースの格納処理が終わると、ポップアップにて「施設データを登録しました」とメッセージが表示され、6-1 監視地点一覧表示画面に遷移する。</p>

<監視地点登録>

◆登録方法 施設から選ぶ 任意地点を登録する

◆施設区分(必須)

◆施設名(必須)

◆施設位置(必須) 緯度 経度



◆住所 東京都
字以下

◆流経-河川名(必須) 神田川流域

◆高隲浸水深(cm)

◆写真、映像URL
写真1映像URL
 参照
写真1分-小片
写真2映像URL
 参照
写真2分-小片

キャンセル 登録確認

3.3 レスポンシブ Web デザインについて

レスポンシブ Web デザイン（以下、RWD）とは、Web サイトのレイアウトを利用者端末の画面サイズや向きなどに合わせて表示を変化させる技術である。

本システムの利用シーンは、大きく以下の2つが想定される。

- ・災害対策室などの庁舎内で PC による閲覧
- ・災害現場などの屋外で タブレット端末 による閲覧

通常、PC に最適化されたレイアウトを、画面サイズの小さいタブレットで表示した場合、表示画面に収まらないため、縦横にスクロールしながら閲覧することとなる。PC とタブレットは画面サイズが大きく異なるとともに、タブレットについては縦横のタブレット向きがあるため、RWD を考慮した開発が必要となる。また、タブレットで閲覧しタッチパネルで操作することを考慮し、画面サイズに対応したレイアウトやデザインとした。

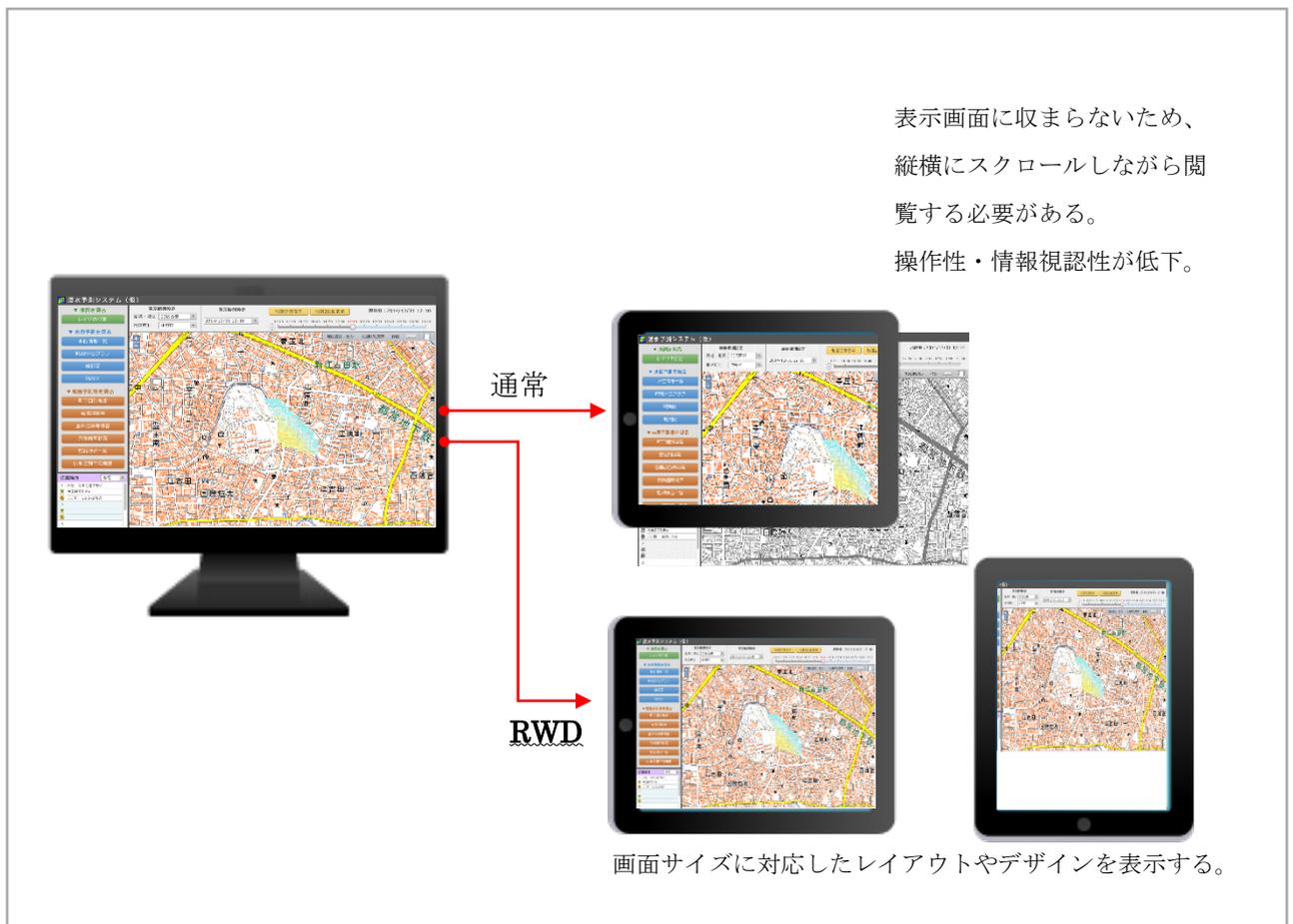


図 3.3-1 RWD のイメージ

構築したシステムについて、タブレット端末での表示例を以下に示す。

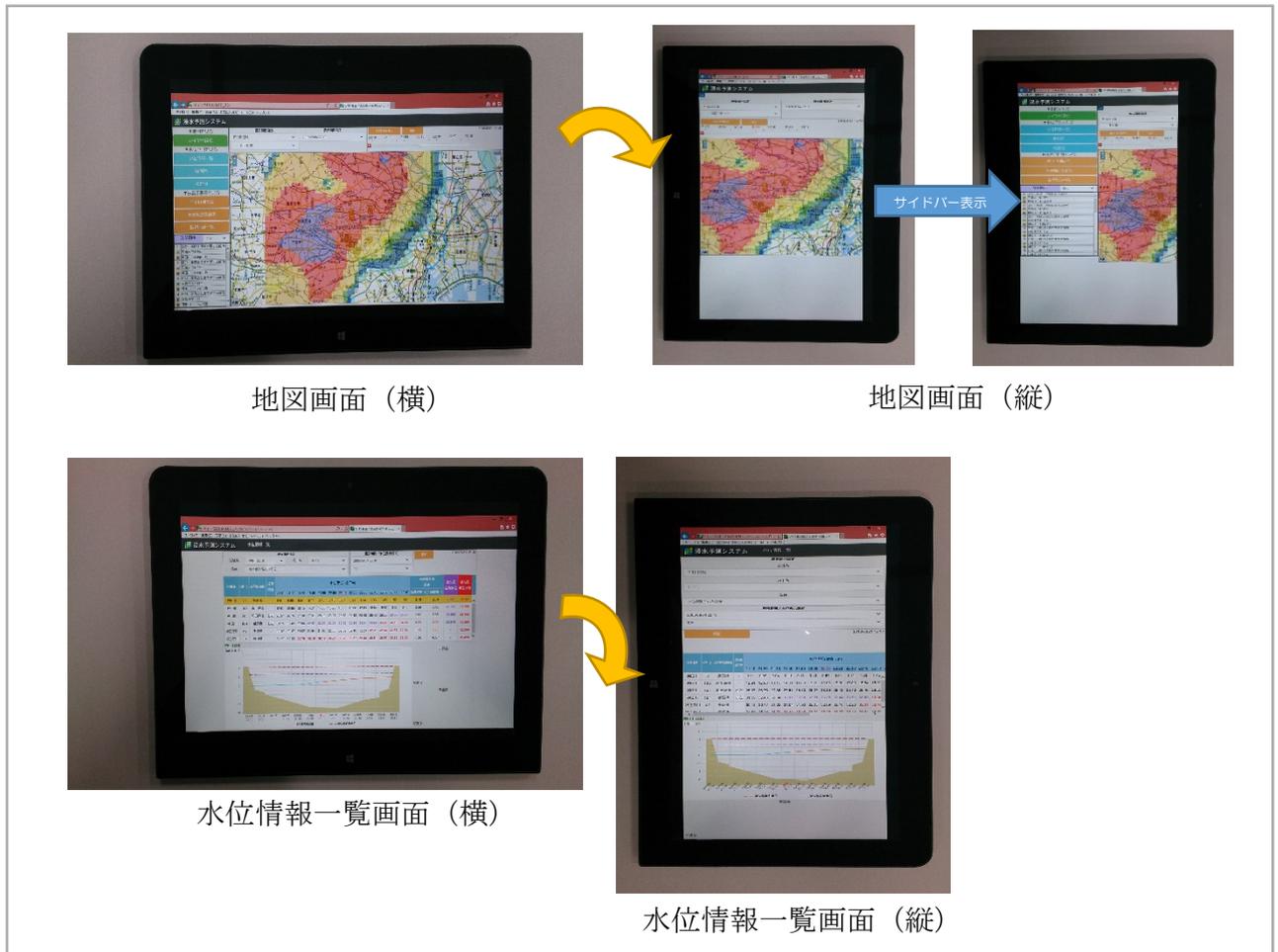


図 3.3-2 タブレット端末での表示

4. システムアラート機能の設計

システムアラート機能についての要件定義及び機能設計を行った。

4.1 機能要件

国総研が、今年度実施している「リアルタイム浸水予測情報を活用した浸水対策の高度化に関する検討業務」において実施した実証実験の中で得られたシステムアラート機能に対する要望を以下に示す。

表 4-1 システムアラート機能に対する要望事項

組織名	システムアラート機能に対する要望事項
中野区	システムの前に 24 時間張り付くのは難しいため、職員の携帯電話へのメールなど PUSH 方式の通知が欲しい。
特別養護老人ホーム 小淀ホーム	PC 画面に示される予測情報を常日頃からチェックするのは困難なため、中野区などからの情報発信があるほうがよいと思う。

これらの要望事項を踏まえ、システムアラート機能の要件を整理した。

表 4-2 システムアラート機能の要件

No.	機能要件	備考
1	・次の行動（災害対応、システム閲覧など）のトリガーとなる <u>PUSH 型</u> の情報提供	
2	・リードタイム確保を目的とした <u>予測情報</u> を基とした通知	
3	・システム非閲覧時を想定した情報提供 →メール通知（ユーザー登録時にメールアドレスを登録）	
4	・通知を行う <u>情報種別</u> は以下 1) 河川基準局の予測水位に基づいた通知 →閾値は基準水位 2) 監視地点の予測浸水深に基づいた通知 →閾値はユーザー任意	
5	・通知タイミングは <u>現在～1時間後の予測値</u> で初めて閾値を越えた場合に通知	

(1)全体設計

前項で整理した機能要件をもとに、システムアラート機能の全体設計を行った。以下にシステムアラート機能の概要を示す。

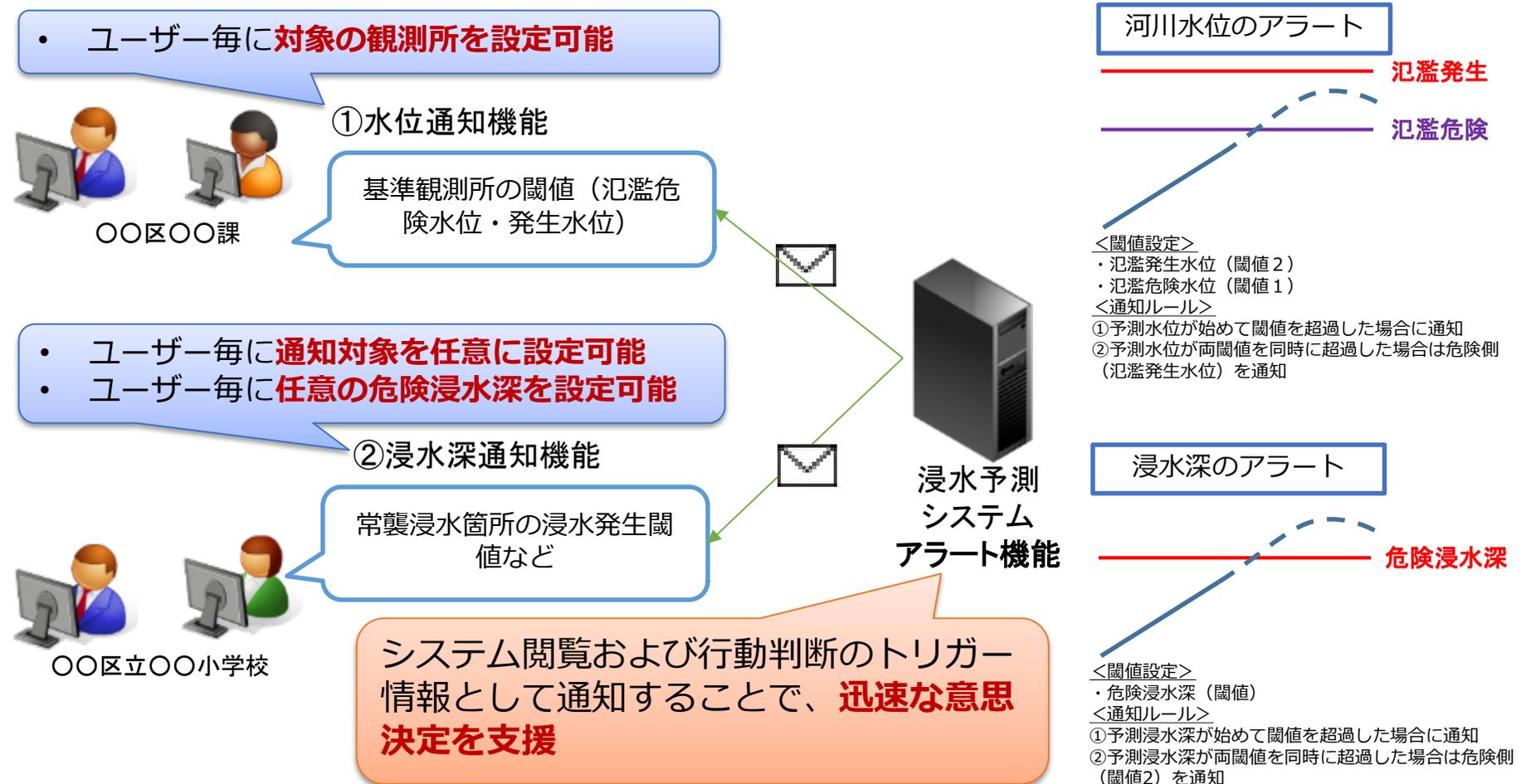


図 4.1-1 システムアラート機能の概要

4.2 処理設計

システムアラート機能の処理設計を以下に示す。

4.2.1 処理フロー

システムアラート機能の処理フローを以下に示す。

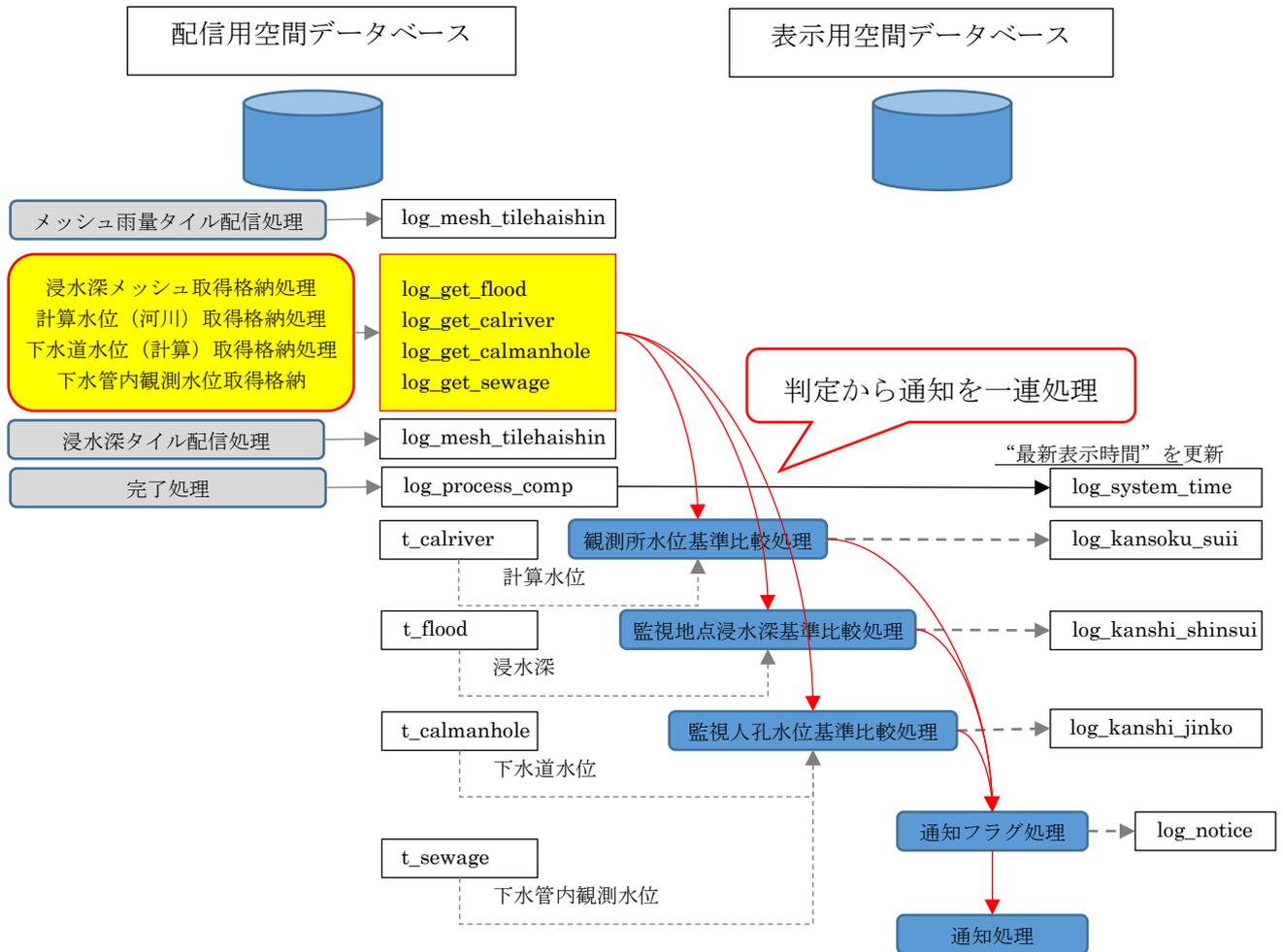


図 4.2-1 システムアラート機能処理フロー

4.2.2 処理設計

以下の処理を定期的実施する。

1)監視地点浸水深基準比較処理および監視エリア浸水深基準比較処理

A)基準時刻が 7 : 50～16 : 40 の処理

監視地点浸水深基準比較処理および監視エリア浸水深基準比較処理

配信用空間 DB 『log_get_flood』 にログが書き込まれたタイミングで監視地点浸水深基準比較処理および監視エリア浸水深基準比較処理を開始する。配信用空間 DB 『t_flood』 の「浸水深」が表示用空間 DB 『t_kanshi』 および 『t_kanshi_area』 の「日中危険浸水深」を超過している場合、表示空間 DB 『log_kanshi_suinsui』 にフラグを書き込み処理を行う。

B)基準時刻が 16 : 50～21 : 40 の処理

監視地点浸水深基準比較処理および監視エリア浸水深基準比較処理

配信用空間 DB 『log_get_flood』 にログが書き込まれたタイミングで監視地点浸水深基準比較処理および監視エリア浸水深基準比較処理を開始する。配信用空間 DB 『t_flood』 の「浸水深」が表示用空間 DB 『t_kanshi』 および 『t_kanshi_area』 の「夜間危険浸水深」を超過している場合、表示空間 DB 『log_kanshi_suinsui』 にフラグを書き込み処理を行う。

C)基準時刻が 21 : 50～4 : 40 の処理

監視地点浸水深基準比較処理および監視エリア浸水深基準比較処理

配信用空間 DB 『log_get_flood』 にログが書き込まれたタイミングで監視地点浸水深基準比較処理および監視エリア浸水深基準比較処理を開始する。配信用空間 DB 『t_flood』 の「浸水深」が表示用空間 DB 『t_kanshi』 および 『t_kanshi_area』 の「深夜危険浸水深」を超過している場合、表示空間 DB 『log_kanshi_suinsui』 にフラグを書き込み処理を行う。

D)基準時刻が 4 : 50～7 : 40 の処理

監視地点浸水深基準比較処理および監視エリア浸水深基準比較処理

配信用空間 DB 『log_get_flood』 にログが書き込まれたタイミングで監視地点浸水深基準比較処理および監視エリア浸水深基準比較処理を開始する。配信用空間 DB 『t_flood』 の「浸水深」が表示用空間 DB 『t_kanshi』 および 『t_kanshi_area』 の「早朝危険浸水深」を超過している場合、表示空間 DB 『log_kanshi_suinsui』 にフラグを書き込み処理を行う。

2)通知フラグ処理

A)基準時刻が 7 : 50～16 : 40 の処理

表示用空間 DB 『log_kanshi_shinsui』 の「基準フラグ」に新たに上位のフラグが書き込まれたら、表示用空間 DB 『log_notice』 にフラグを書き込む。ただし、同じ地点およびエリアに関するフラグ書き込みは 24 時間以内は行わない。

B)基準時刻が 16 : 50~21 : 40 の処理

表示用空間 DB 『log_kanshi_shinsui』の「基準フラグ」に新たに上位のフラグが書き込まれたら、表示用空間 DB 『log_notice』にフラグを書き込む。ただし、同じ地点およびエリアに関するフラグ書き込みは 24 時間以内は行わない。

C)基準時刻が 21 : 50~4 : 40 の処理

表示用空間 DB 『log_kanshi_shinsui』の「基準フラグ」に新たに上位のフラグが書き込まれたら、表示用空間 DB 『log_notice』にフラグを書き込む。ただし、同じ地点およびエリアに関するフラグ書き込みは 24 時間以内は行わない。

D)基準時刻が 4 : 50~7 : 40 の処理

表示用空間 DB 『log_kanshi_shinsui』の「基準フラグ」に新たに上位のフラグが書き込まれたら、表示用空間 DB 『log_notice』にフラグを書き込む。ただし、同じ地点およびエリアに関するフラグ書き込みは 24 時間以内は行わない。

3)通知対象

A)基準時刻が 7 : 50~16 : 40 の処理

表示用空間 DB 『log_notice』にフラグが書き込まれた場合、表示用空間 DB 『t_kanshi_maillist』の該当するユーザーID にアラートメールを送信する。

B)基準時刻が 16 : 50~21 : 40 の処理

表示用空間 DB 『log_notice』にフラグが書き込まれた場合、表示用空間 DB 『t_kanshi_maillist_night』の該当するユーザーID にアラートメールを送信する。

C)基準時刻が 21 : 50~4 : 40 の処理

表示用空間 DB 『log_notice』にフラグが書き込まれた場合、表示用空間 DB 『t_kanshi_maillist_midnight』の該当するユーザーID にアラートメールを送信する。

D)基準時刻が 4 : 50~7 : 40 の処理

表示用空間 DB 『log_notice』にフラグが書き込まれた場合、表示用空間 DB 『t_kanshi_maillist_morning』の該当するユーザーID にアラートメールを送信する。

4.3 通知対象設計

通知フラグ処理に書き込みがなされた場合は、以下のテーブルを参照し、対象となるメールアドレスにメール通知する。

(1)水位観測所通知対象管理テーブル

水位観測所通知対象管理テーブルは以下の構成とする。

表 4-3 水位観測所通知対象管理テーブル

列名	備考
送信先ユーザーID	
送信対象水位観測所 ID	

(2)監視地点通知対象管理テーブル

監視地点通知対象管理テーブルは以下の構成とする。

表 4-4 監視地点通知対象管理テーブル

列名	備考
送信先ユーザーID	
送信対象監視地点 ID	

上記のテーブルを参照して通知を行うため、ユーザーテーブルにメールアドレス列を追加する。

表 4-5 ユーザーテーブル

列名	備考
ユーザーID	
パスワード	
組織 ID	
管理者権限	
登録日	
更新日	
メールアドレス	追加

4.4 メッセージ設計

通知フラグ処理に書き込みがされた場合は、以下のメッセージを通知する。ただし、メッセージの内容は、今後、気象業務法を踏まえて、気象庁との調整を行い、文言を精査していく必要がある。

4.4.1 水位観測所

水位観測所に対するアラートメールのメッセージは以下のとおりとする。

表 4-6 監視地点に対するアラートメールのタイトル

リアルタイム浸水予測システムアラートメール (注)

注 訓練モードの場合は、「【訓練】リアルタイム浸水予測システムアラートメール」

表 4-7 監視地点に対するアラートメールの本文

〇〇 (注 1) 水位観測所で、△△ (注 2) 分後に□□□□ (注 3) 水位 (●●cm (注 4)) を超えるおそれがあります。
(現在時刻 yyyy/mm/dd hh:mm (注 5))

リアルタイム浸水予測システム
<http://rt-shinsui.info/shinsui/> (注 6)

■本メールについてのお問い合わせ先
国土交通省 国土技術政策総合研究所 河川研究部 水害研究室
メールアドレス : nil-suigai@mlit.go.jp
対応時間 : 平日 9:00~17:00

注 1 〇〇水位観測所 : 水位観測所名

注 2 △△分後 : 通知フラグの基準時刻とメール送信時刻との差で補正

注 3 □□□□水位 : 水防団待機水位、氾濫注意水位、氾濫危険水位、氾濫発生水位

注 4 ●●cm : 閾値 (m_sui) の sui_taiki、sui_tyyui、sui_hinan、sui_kiken

注 5 現在時刻 yyyy/mm/dd hh:mm : メール送信時刻

注 6 訓練モードの場合は、「http://rt-shinsui.info/shinsui_kunren/」

4.4.2 監視地点

監視地点に対するアラートメールのメッセージは以下のとおりとする。

表 4-8 監視地点に対するアラートメールのタイトル

リアルタイム浸水予測システムアラートメール (※)

注 訓練モードの場合は、「【訓練】リアルタイム浸水予測システムアラートメール」

表 4-9 監視地点に対するアラートメールの本文

〇〇 (注 1) で、△△ (注 2) 分後に浸水深 (●●cm (注 3)) を超過するおそれがあります。

(現在時刻 yyyy/mm/dd hh:mm (注 4))

リアルタイム浸水予測システム

<http://rt-shinsui.info/shinsui/> (注 5)

■本メールについてのお問い合わせ先

国土交通省 国土技術政策総合研究所 河川研究部 水害研究室

メールアドレス : nil-suigai@mlit.go.jp

対応時間 : 平日 9:00~17:00

注 1 〇〇 : 監視地点名

注 2 △△分後 : 通知フラグの基準時刻とメール送信時刻との差で補正

注 3 ●●cm : 危険浸水深 (t_kanshi テーブルの kicenshinsui の値)

注 4 現在時刻 yyyy/mm/dd hh:mm : メール送信時刻

注 5 訓練モードの場合は、「http://rt-shinsui.info/shinsui_kunren/」

4.5 配信元メールアドレス

メールの配信元のアドレスは以下のとおりとした。

info@rt-shinsui.info

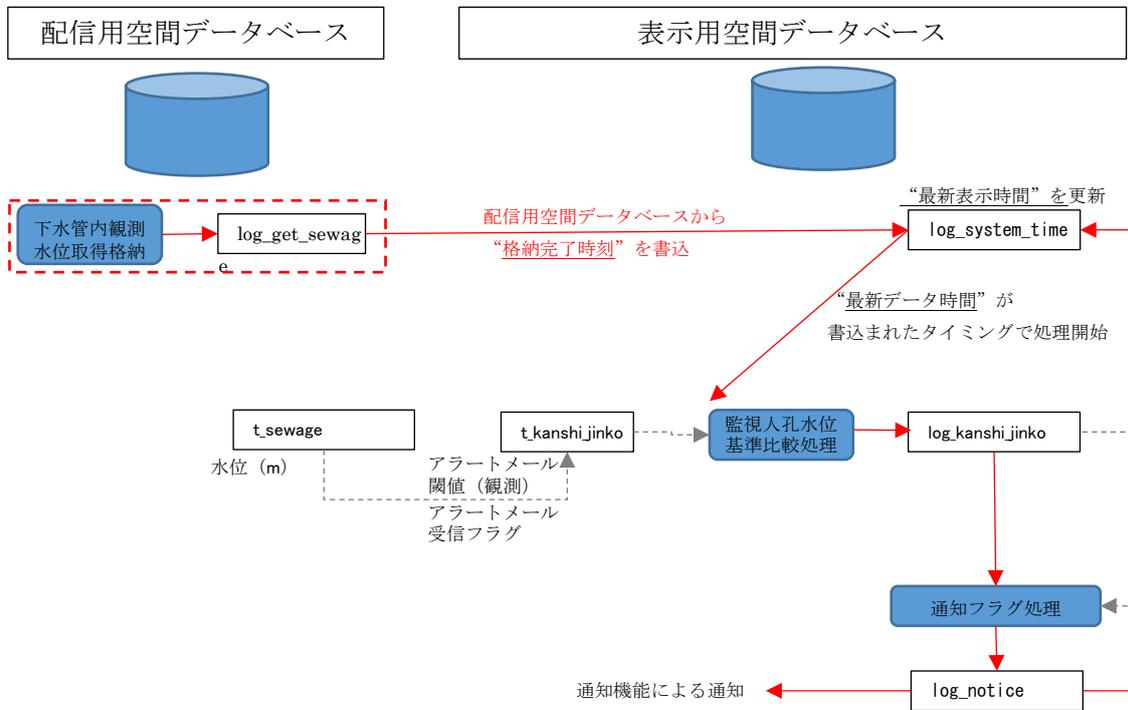
4.6 監視人孔アラートメール機能

4.6.1 処理設計

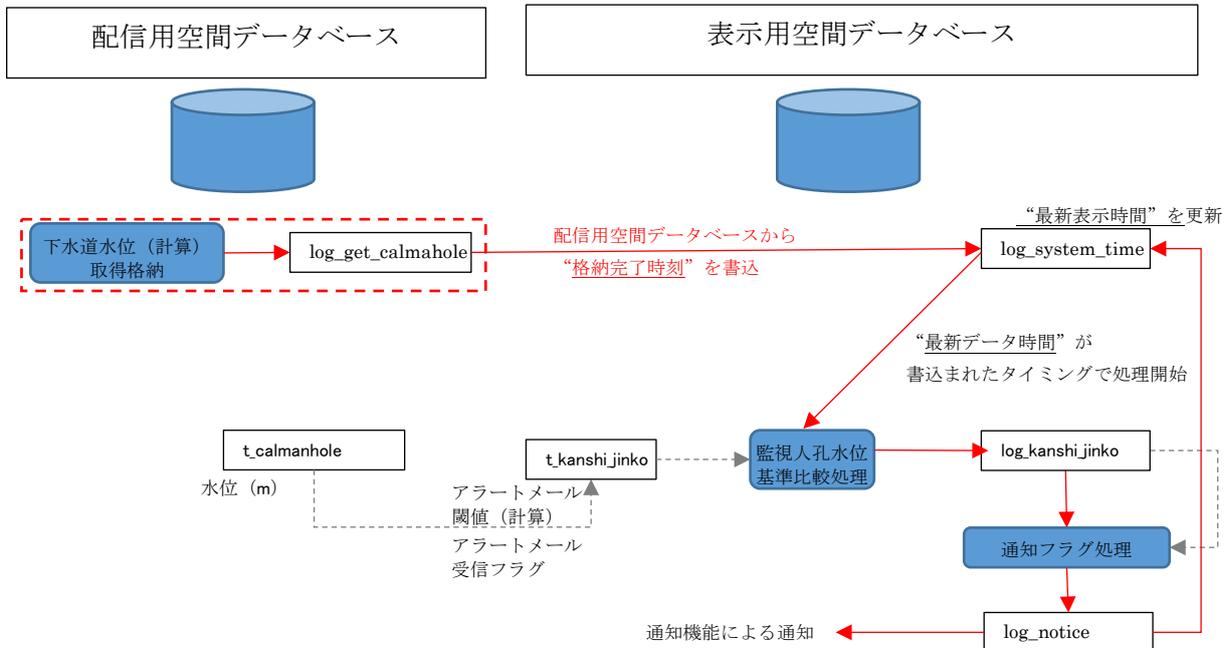
(1)処理フロー

システムアラート機能の処理フローを以下に示す。

1)観測水位のアラート処理フロー



2)計算水位のアラート処理フロー



(2)処理設計

以下の処理を定期的の実施する。

監視人孔水位基準比較処理

1)観測水位の場合

表示用空間データベース『監視人孔(t_kanshi_jinko)』のデータを対象に、「最新データ時間(log_system_time_real テーブルの dt_systime 列)」の水位(real_areadb の t_sewage テーブル)が「アラートメール閾値(観測)」を超過していないか確認する。超過している場合は「アラートメール受信フラグ」を確認し、「1」または「2」または「3」の場合に表示用空間データベース『監視人孔水位基準比較処理(log_kanshi_jinko)』に書き込みを行う。

基準フラグの書き込みルールは以下の通りとする。

0=アラートメール閾値(観測)以下

1=アラートメール閾値(観測)以上

書き込み終了後、「最新データ時間」から 24 時間前以降のデータを全て削除する。

2)計算水位の場合

表示用空間データベース『監視人孔(t_kanshi_jinko)』のデータを対象に、「最新データ時間(log_system_time_real テーブルの dt_systime 列)」の水位(real_areadb の t_calmanhole テーブル)が「アラートメール閾値(計算)」を超過していないか確認する。超過している場合は「アラートメール受信フラグ」を確認し、「0」または「2」または「3」の場合に表示用空間データベース『監視人孔水位基準比較処理(log_kanshi_jinko)』に書き込みを行う。

基準フラグの書き込みルールは以下の通りとする。

2=アラートメール閾値(計算)以下

3=アラートメール閾値(計算)以上

書き込み終了後、「最新データ時間」から 24 時間前以降のデータを全て削除する。

(3)通知フラグ処理

1)観測水位の場合

表示用空間データベース『監視人孔水位基準比較処理(log_kanshi_jinko)』の「基準フラグ(kijyun_flag)」に新たに“1”が書き込まれた場合(観測水位がアラートメール閾値(観測)を超過したことが初めて分かった場合)、表示用空間データベース『通知フラグ処理(log_notice)』の「通知フラグ」に“4”(=監視人孔(観測))を書込む。ただし、2回目以降は書き込みを行わない(24時間リセットとする)。

2)計算水位の場合

表示用空間データベース『監視人孔水位基準比較処理(log_kanshi_jinko)』の「基準フラグ(kijyun_flag)」に新たに“2”が書き込まれた場合(現在～1時間後にアラートメール閾値(計算)を超えることが始めて分かった場合)、表示用空間データベース『通知フラグ処理(log_notice)』の「通知フラグ」に“5”(=監視人孔(観測))を書込む。ただし、2回目以降は書き込みを行わない(24時間リセットとする)。

(4)通知対象設計

通知フラグ処理に書き込みがなされた場合は、以下のテーブルを参照し、対象となるメールアドレスにメール通知する。

1)監視人孔通知対象管理テーブル

監視人孔通知対象管理テーブルは以下の構成とする。

表 4-10 監視地点通知対象管理テーブル

列名	備考
ユーザーID	送信先ユーザーID
地点 ID	送信対象監視人孔 ID

上記のテーブルのユーザーID をキーとして、ユーザーテーブルのメールアドレスにアラートメールを送信する。

表 4-11 ユーザーテーブル

列名	備考
ユーザーID	
パスワード	
組織 ID	
管理者権限	
登録日	
更新日	
メールアドレス	

(5)メッセージ設計

通知フラグ処理に書き込みがされた場合は、以下のメッセージを通知する。

1)観測水位がアラートメール閾値（観測）を超過した場合

● メールタイトル

リアルタイム浸水予測システムアラートメール

● メール本文

① 人孔A（武蔵野市●町△-■）で観測水位のアラートメール閾値（地表面まで〇〇m）を超過しました。

② 現在の人孔（マンホール）水位は△△mです。

④ ③（現在時刻 2017-10-30 18:48）

⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

リアルタイム浸水予測システム

<https://shinsui.nilim.go.jp/shinsui/>

※URLの有効期限は24時間です。

※システム画面への表示は10分単位となっているため、10分毎の観測水位および予測水位を閲覧することができます。

■発生しうるリスク

半地下への逆流、満管による浸水、マンホールの蓋が外れる

■取るべき行動

土嚢や止水板などの設置、垂直避難

参考ページ

<http://www.gesui.metro.tokyo.jp/living/life/underground/>

（東京都下水道局 HP）

■本メールについてのお問い合わせ先

国土交通省 国土技術政策総合研究所 河川研究部 水害研究室

メールアドレス: nil-suigai@mlit.go.jp

対応時間：平日（月～金）9:00～17:00 土日祝日を除く

協力会社

パシフィックコンサルタンツ株式会社 国土保全事業本部 防災危機管理部 危機管理室

メールアドレス：sip_faq@tk.pacific.co.jp

対応時間：平日（月～金）9:00～17:00 土日祝日を除く

- ①人孔A（武蔵野市●町△-■）：監視人孔登録でユーザーが登録した人孔名。
- ②〇〇m：監視人孔登録でユーザーが登録した人孔危険水位。
- ③△△m：現在時刻における人孔水位。
- ④現在時刻 yyyy/mm/dd hh:mm ：メール送信時刻。
- ⑤URL をクリックするとシステムを表示する。末尾には暗号化したログイン情報を記載する。
- ⑥24時間経つとURLが無効になる。
- ⑦半地下への逆流等の説明（東京都下水道局のHPへのリンク）。

2)計算水位がアラートメール閾値（計算）を超過した場合

● メールタイトル

リアルタイム浸水予測システムアラートメール

● メール本文

① 人孔A（武蔵野市●町△-■）で②分後に予測水位のアラートメール閾値（地表面まで③〇m）を超過するおそれがあります。
④（現在時刻 2017-10-30 18:48）

気象情報、予警報、周辺状況等もあわせてご確認ください

リアルタイム浸水予測システム
<https://shinsui.nilim.go.jp/shinsui/> ⑤

※URLの有効期限は24時間です。⑥

■発生しうるリスク
半地下への逆流、満管による浸水、マンホールの蓋が外れる
■取るべき行動
土嚢や止水板などの設置、垂直避難
参考ページ
<http://www.gesui.metro.tokyo.jp/living/life/underground/> ⑦
（東京都下水道局 HP）

■本メールについてのお問い合わせ先
国土交通省 国土技術政策総合研究所 河川研究部 水害研究室
メールアドレス: nil-suigai@mlit.go.jp
対応時間：平日（月～金）9:00～17:00 土日祝日を除く

協力会社
パシフィックコンサルタンツ株式会社 国土保全事業本部 防災危機管理部 危機管理室
メールアドレス： sip_faq@tk.pacific.co.jp
対応時間：平日（月～金）9:00～17:00 土日祝日を除く

- ①人孔A（武蔵野市●町△-■）：監視人孔登録でユーザーが登録した人孔名。
- ② 〇分後：通知フラグの基準時刻とメール送信時刻との差で補正。
- ③ 〇〇m：監視人孔登録でユーザーが登録した人孔危険水位。
- ④ 現在時刻 yyyy/mm/dd hh:mm ：メール送信時刻。
- ⑤ URL をクリックするとシステムを表示する。末尾には暗号化したログイン情報を記載する。
- ⑥ 24時間経つとURLが無効になる。
- ⑦ 半地下への逆流等の説明（東京都下水道局のHPへのリンク）。

3)観測水位がアラートメール閾値（観測）を超過し、かつ計算水位がアラートメール閾値（計算）を超過した場合

● メールタイトル

リアルタイム浸水予測システムアラートメール

● メール本文

①
人孔A（武蔵野市●町△-■）で観測水位のアラートメール閾値（〇〇m）を超過し、〇分後に予測水位のアラートメール閾値（〇〇m）を超過するおそれがあります。

②
③
現在の人孔（マンホール）水位は△△mです。
（現在時刻 2017-10-30 18:48） ④ ③

⑤
⑥
⑦
気象情報、予警報、周辺状況等もあわせてご確認ください

リアルタイム浸水予測システム
[https://shinsui.nilim.go.jp/shinsui/.....](https://shinsui.nilim.go.jp/shinsui/)

※URLの有効期限は24時間です。
※システム画面への表示は10分単位となっているため、10分毎の観測水位および予測水位を閲覧することができます。

■発生しうるリスク
半地下への逆流、満管による浸水、マンホールの蓋が外れる

■取るべき行動
土嚢や止水板などの設置、垂直避難
参考ページ
<http://www.gesui.metro.tokyo.jp/living/life/underground/>
（東京都下水道局 HP）

■本メールについてのお問い合わせ先
国土交通省 国土技術政策総合研究所 河川研究部 水害研究室
メールアドレス: nil-suigai@mlit.go.jp
対応時間：平日（月～金）9:00～17:00 土日祝日を除く

協力会社
パシフィックコンサルタンツ株式会社 国土保全事業本部 防災危機管理部 危機管理室
メールアドレス： sip_faq@tk.pacific.co.jp
対応時間：平日（月～金）9:00～17:00 土日祝日を除く

- ①人孔A（武蔵野市●町△-■）：監視人孔登録でユーザーが登録した人孔名。
- ②〇〇m：監視人孔登録でユーザーが登録した人孔危険水位。
- ③△△m：現在時刻における人孔水位。
- ④現在時刻 yyyy/mm/dd hh:mm ：メール送信時刻。
- ⑤URLをクリックするとシステムを表示する。末尾には暗号化したログイン情報を記載する。
- ⑥24時間経つとURLが無効になる。
- ⑦半地下への逆流等の説明（東京都下水道局のHPへのリンク）。

4.7 GUI の修正

4.7.1 地図画面 (TOP 画面)

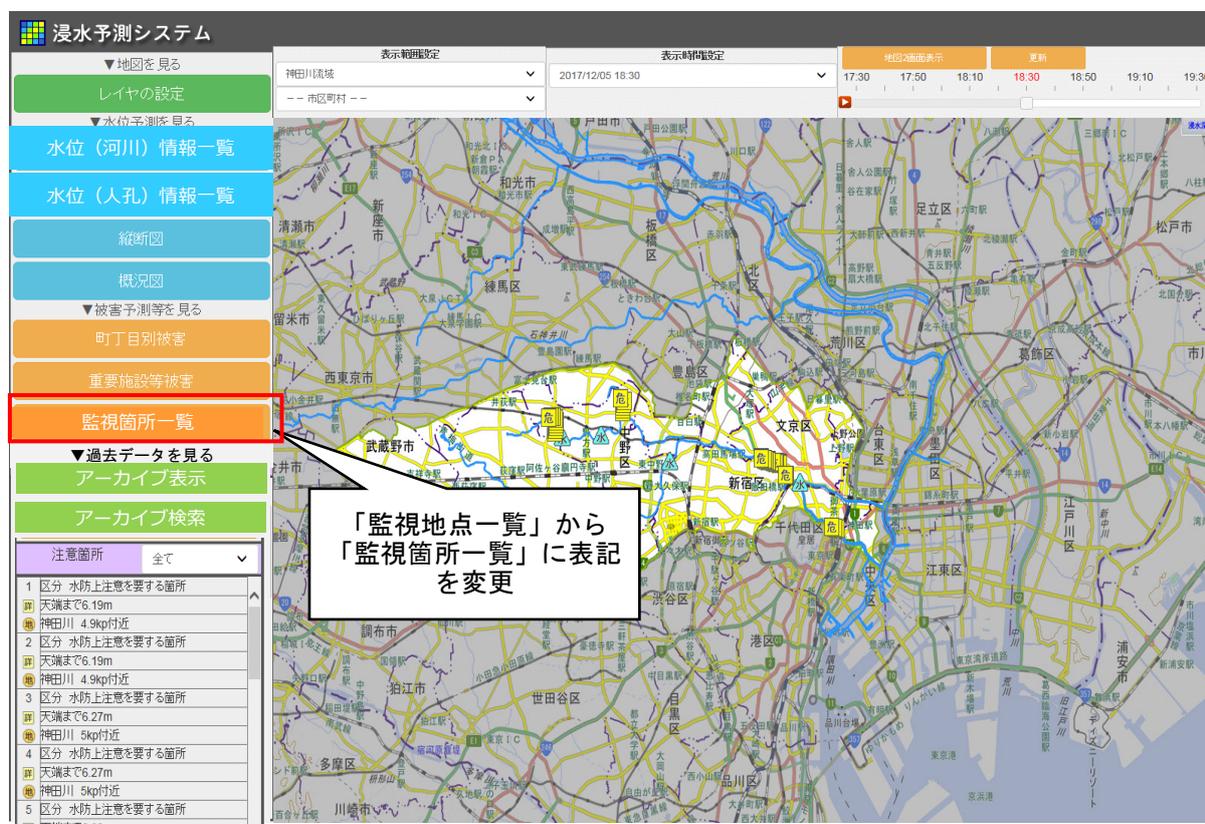


図 3.8-1 地図画面 (TOP 画面) の改修点

4.7.2 監視箇所一覧画面

既存の「監視地点一覧画面」を改良して、アラートメールの利用時間帯の設定や設定の一覧を登録および表示できるようにする。

The screenshot shows the '監視箇所一覧' (Monitoring Points Overview) interface. Callouts highlight key features: '「監視一覧」または「アラートメール設定一覧」のどちらかを選択' (Select either 'Monitoring Overview' or 'Alert Mail Settings Overview'), '「監視地点登録」から「監視箇所登録」に表記を変更' (Change the label from 'Monitoring Point Registration' to 'Monitoring Point Registration'), and '次頁画面に遷移' (Move to the next page screen). The interface includes filters for '表示切替' (Display Switch), '表示範囲設定' (Display Range Setting), and '表示時間設定' (Display Time Setting). A table lists monitoring points with columns for 'NO', '区分' (Category), '施設名' (Facility Name), '浸水深(cm)' (Water Depth in cm) for various times, and '危険浸水深(cm)' (Dangerous Water Depth in cm). Below the table, a map shows the location of '新宿駅(S-E7)' and two graphs for '雨量強度(mm/h)' (Rainfall Intensity) and '浸水深(cm)' (Water Depth), both currently showing '未登録' (Not Registered).

NO	区分	施設名	浸水深(cm)												危険浸水深(cm)		
			15:20	15:30	15:40	15:50	16:00	16:10	16:20	16:30	16:40	16:50	17:00	17:10		17:20	
1	地下入口	新宿駅(S-E7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	地下入口	新宿駅(D4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
3	地下入口	新宿駅(D5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
4	地下入口	池袋駅(20a)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	地下入口	池袋駅(20b)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

図 3.8-2 監視地点一覧画面の改修点

4.7.3 監視箇所登録画面

(1)監視地点登録（新規・編集）

従来の監視地点登録に利用時間帯、各時間帯における危険浸水深、アラートメールが配信されたときにユーザーが行う防災行動のメモを登録可能とする。

浸水予測システム 監視箇所登録

<監視箇所登録>

◆監視方法 (必須) 監視地点登録

◆登録方法 施設から選ぶ 任意地点を登録する

◆施設区分(必須) _____

◆施設名(必須) _____

◆施設位置(必須) 緯度 _____ 経度 _____



◆住所 東京都 _____ 字以下 _____

◆流域・河川名 神田川流域 _____

◆アラートメール受信設定
 浸水深の予測値が危険浸水深を超過した場合にアラートメールを配信します。
 なお、30分先以内の浸水予測場合はメールタイトルに【緊急】と記載されます。

日中 (8:00~17:00) 夜間 (17:00~22:00) 深夜 (22:00~5:00) 今朝 (5:00~8:00)

◆受信可否 (必須) 受取る

◆危険浸水深 (cm) _____

◆防災行動
 下記に登録したメモがアラートメール本文に記載されます。浸水が予測された場合の行動メモとして、ご利用ください。

例)

- ・2階へ避難する。
- ・気象情報をチェックする。
- ・防災情報（避難指示、避難勧告、避難準備情報）をチェックする。
- ・半地下、地下室に近寄らない。
- ・川、端、側溝、マンホールに近付かない。
- ・トイレに蓋をする。

キャンセル 登録確認

流域、河川名は必須入力から外す

図 3.8-3 監視地点登録の画面設計

■処理内容

表 3.8-1 監視地点登録の処理設計

No	処理内容
①	「監視地点登録」または「監視エリア登録」のどちらかを選択する。デフォルトは「監視地点登録」が選択された状態とする。
②	監視地点登録または監視エリア登録のどちらを選択したかによって、入力フォームが切り替わる
③	時間帯のタブを選択してそれぞれについて、アラートメールの受信設定を行う。なお、各時間帯における時間設定は固定とする。
④	アラートメールを「受取る」または「受取らない」を選択する。 「受取る」を選択した場合は、各時間帯の表示用空間 DB の T_KANSHI_MALLIST にユーザーID と監視 ID を登録する。 ・日中 (8:00~17:00) : _KANSHI_MALLIST ・夜間 (17:00~22:00) : _KANSHI_MALLIST_NIGHT ・深夜 (22:00~5:00) : _KANSHI_MALLIST_MIDNIGHT ・早朝 (5:00~8:00) : KANSHI_MALLIST_MORNING
⑤	④で「受取る」を選択した場合は必須入力とし、「受取らない」を選択した場合は入力できないように、プルダウンを非アクティブにする。「受取る」を選択した場合で、⑤の選択がされずに「登録」ボタンがクリックされた場合はエラーメッセージを表示する。 プルダウンをクリックすると「3cm」、「10cm」、「20cm」、「30cm」、「50cm」、「1m」、「2m」、「3m」をリストに表示する。 また、デフォルト値は空白とする。 プルダウンで選択された値を表示用空間 DB の T_KANSHI の「日中危険浸水深」、「夜間危険浸水深」、「深夜危険浸水深」、「早朝危険浸水深」に格納する。
⑥	クリックして入力モードにすると例文が消える。 入力された値は表示用空間 DB の T_KANSHI の「防災メモ (日中)」、「防災メモ (夜間)」、「防災メモ (深夜)」、「防災メモ (早朝)」に格納する。

(2)監視エリア登録（新規・編集）

監視エリア登録は監視地点と同様な操作方法で同様な項目を登録できるようにする。

浸水予測システム 監視箇所登録

<監視箇所登録>

◆監視方法（必須） ① ②

◆名称（必須） ③

◆範囲（必須） ④

地図上で任意の範囲を指定してください。



◆流域・河川名 ⑤

◆アラートメール受信設定
浸水深の予測値が危険浸水深を超過した場合にアラートメールを配信します。
なお、30分先以内の浸水予測場合はメールタイトルに【緊急】と記載されます。

日中（8：00～17：00） 夜間（17：00～22：00） 深夜（22：00～5：00） 早朝（5：00～8：00）

◆受信可否（必須） ⑥ ⑦

◆危険浸水深（cm） ⑦

◆防災行動
下記に登録したメモがアラートメール本文に記載されます。浸水が予測された場合の行動メモとして、ご利用ください。

例)

- ・2階へ避難する。
- ・気象情報をチェックする。
- ・防災情報（避難指示、避難勧告、避難準備情報）をチェックする。
- ・半地下、地下室に近寄らない。
- ・川、端、側溝、マンホールに近付かない。
- ・トイレに蓋をする。

⑧

キャンセル 登録確認

図 3.8-4 監視エリア登録画面の設計

A)監視エリアを地図上で選択する方法

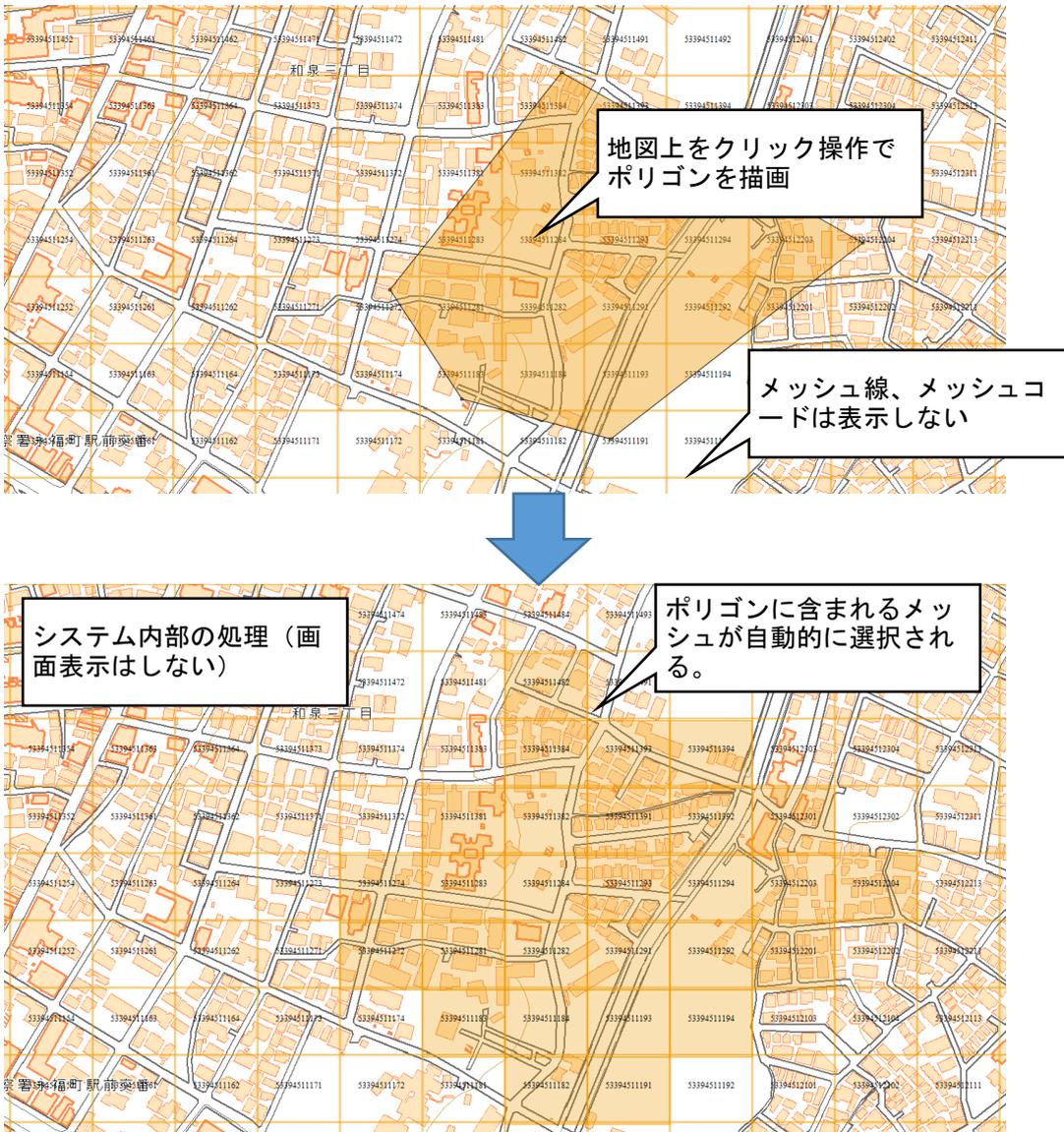


図 3.8-5 監視エリアの地図上での指定方法イメージ

B)時間帯について

「図 3.8-6 監視地点登録の画面設計」及び「図 3.8-7 監視エリア登録画面の設計」の時間帯にアラートメールが配信される又はされないために、システム処理上は下記のように時間帯を割り振った。

表 3.8-2 時間帯一覧

区分	表示上の時間帯	処理上の時間帯（基準時刻）
日中	8 : 00～17 : 00	7 : 50～16 : 40
夜間	17 : 00～22 : 00	16 : 50～21 : 40
深夜	22 : 00～5 : 00	21 : 50～4 : 40
早朝	5 : 00～8 : 00	4 : 50～7 : 40

■処理内容

表 3.8-3 監視エリア登録の処理設計

No	処理内容
①	「監視地点登録」または「監視エリア登録」のどちらかを選択する。デフォルトは「監視地点登録」が選択された状態とする。
②	①で監視エリア登録を選択すると②の入力フォームに切り替わる
③	監視エリア名を入力するテキストボックス。登録すると表示用空間 DB の T_ に格納する。入力は必須とし、未入力で登録ボタンをクリックした場合はエラーメッセージを表示する。
④	地図上をクリックしてポリゴンを描画し、ポリゴン内に含まれる 50m メッシュを自動選択する。描画されたポリゴンおよびメッシュ番号は表示用空間 DB に格納する。
⑤	時間帯のタブを選択してそれぞれについて、アラートメールの受信設定を行う。なお、各時間帯における時間設定は固定とする。
⑥	アラートメールを「受取る」または「受取らない」を選択する。 「受取る」を選択した場合は、各時間帯の表示用空間 DB の T_KANSHI_MALLIST にユーザーID と監視 ID を登録する。 ・日中 (8:00~17:00) : _KANSHI_MALLIST ・夜間 (17:00~22:00) : _KANSHI_MALLIST_NIGHT ・深夜 (22:00~5:00) : _KANSHI_MALLIST_MIDNIGHT ・早朝 (5:00~8:00) : _KANSHI_MALLIST_MORNING
⑦	⑥で「受取る」を選択した場合は必須入力とし、「受取らない」を選択した場合は入力できないように、プルダウンを非アクティブにする。「受取る」を選択した場合で、⑤の選択がされずに「登録」ボタンがクリックされた場合はエラーメッセージを表示する。プルダウンをクリックすると「3cm」、「10cm」、「20cm」、「30cm」、「50cm」、「1m」、「2m」、「3m」をリストに表示する。 また、デフォルト値は空白とする。 プルダウンで選択された値を表示用空間 DB の T_KANSHI_AREA に格納する。
⑧	クリックして入力モードにすると例文が消える。 入力された値は表示用空間 DB の T_KANSHI の「防災メモ (日中)」、「防災メモ (夜間)」、「防災メモ (深夜)」、「防災メモ (早朝)」に格納する。

4.7.4 アラートメール設定一覧画面

ユーザーが登録した設定情報を一覧表示し、さらに登録情報を修正できるようにする。

表示切替
監視箇所一覧
アラートメール設定一覧

① アラートメール設定一覧

② 表示切替

③ アラートメール受信設定

④

No	監視方法	区分	名称	日中 (8時~17時)		夜間 (17時~22時)		深夜 (22時~5時)		早朝 (5時~8時)	
				危険浸水深(cm)	メール受信	危険浸水深(cm)	メール受信	危険浸水深(cm)	メール受信	危険浸水深(cm)	メール受信
1	監視地点	地下入口	新宿駅 (S-E7)	20	受信する	20	受信する	20	受信する	20	受信する
2	監視地点	地下入口	新宿駅 (D4)	30	受信しない	30	受信しない	30	受信しない	30	受信しない
3	監視エリア	—	自宅周辺	20	受信する	20	受信する	20	受信する	20	受信する
4	監視エリア	—	送迎先	20	受信しない	20	受信しない	20	受信しない	20	受信しない
5	監視地点	その他	保育園角	20	受信しない	20	受信しない	20	受信しない	20	受信しない

⑤

3. 自宅周辺

⑥

防災行動 (日中)
下記に登録したメモがアラートメール本文に記載されます。浸水が予測された場合の行動メモとして、ご利用ください。

- ・2階へ避難する。
- ・気象情報をチェックする。
- ・防災情報 (避難指示、避難勧告、避難準備情報) をチェックする。
- ・半地下、地下室に近寄らない。
- ・川、端、側溝、マンホールに近付かない。
- ・トイレに蓋をする。

防災行動 (夜間)

- ・2階へ避難する。
- ・気象情報をチェックする。
- ・防災情報 (避難指示、避難勧告、避難準備情報) をチェックする。
- ・半地下、地下室に近寄らない。
- ・川、端、側溝、マンホールに近付かない。
- ・トイレに蓋をする。

図 3.8-6 アラートメール設定一覧表示画面の設計

■処理内容

表 3.8-4 アラートメール設定一覧表示機能の処理設計

No	処理内容
①	「アラートメール設定一覧」を選択すると④の表に、ログインしているユーザーが登録済みの監視地点および監視エリアのアラートメール設定一覧を表示用空間 DB の T_KANSHI および T_KANSHI_AREA から表示する。
②	「監視地点」を選択した場合は④の表に監視地点のみを表示する。 「監視エリア」を選択した場合は④の表に監視エリアのみを表示する。
③	「受信する」を選択した場合は④の表に、各時間帯のうち1つでも「受信する」を設定している監視箇所を表示する。 「受信しない」を選択した場合は④の表に、各時間帯のすべて「受信しない」を設定している監視箇所を表示する。
④	①、②、③の処理に従ってアラートメールの設定を表示する。
⑤	④の表で選択された監視箇所を地図表示する。 監視地点が選択された場合は既存の処理と同様とする。 監視エリアが選択された場合は登録されたポリゴンを表示し、地図のズームレベルは表示用空間 DB の T_KANSHI_AREA の縮尺レベル (SYUKUSYAKU) とする。
⑥	④で選択された監視地点または監視エリアの防災行動 (日中、夜間、深夜、早朝) を表示する。 表示用空間 DB の T_KANSHI または T_KANSHI_AREA の防災メモ (日中)、防災メモ (夜間)、防災メモ (深夜)、防災メモ (早朝) を表示する。

5. データ配信機能

5.1 CSV 形式

浸水予測システムにてリアルタイムに生成、出力する計算結果（浸水深、河川水位、人孔内水位）及び下水管内観測水位を CSV 形式でデータ配信する機能を構築した。機能概要を以下に示す。

(1) 機能概要

CSV 形式データ配信機能について概要を以下に示す。

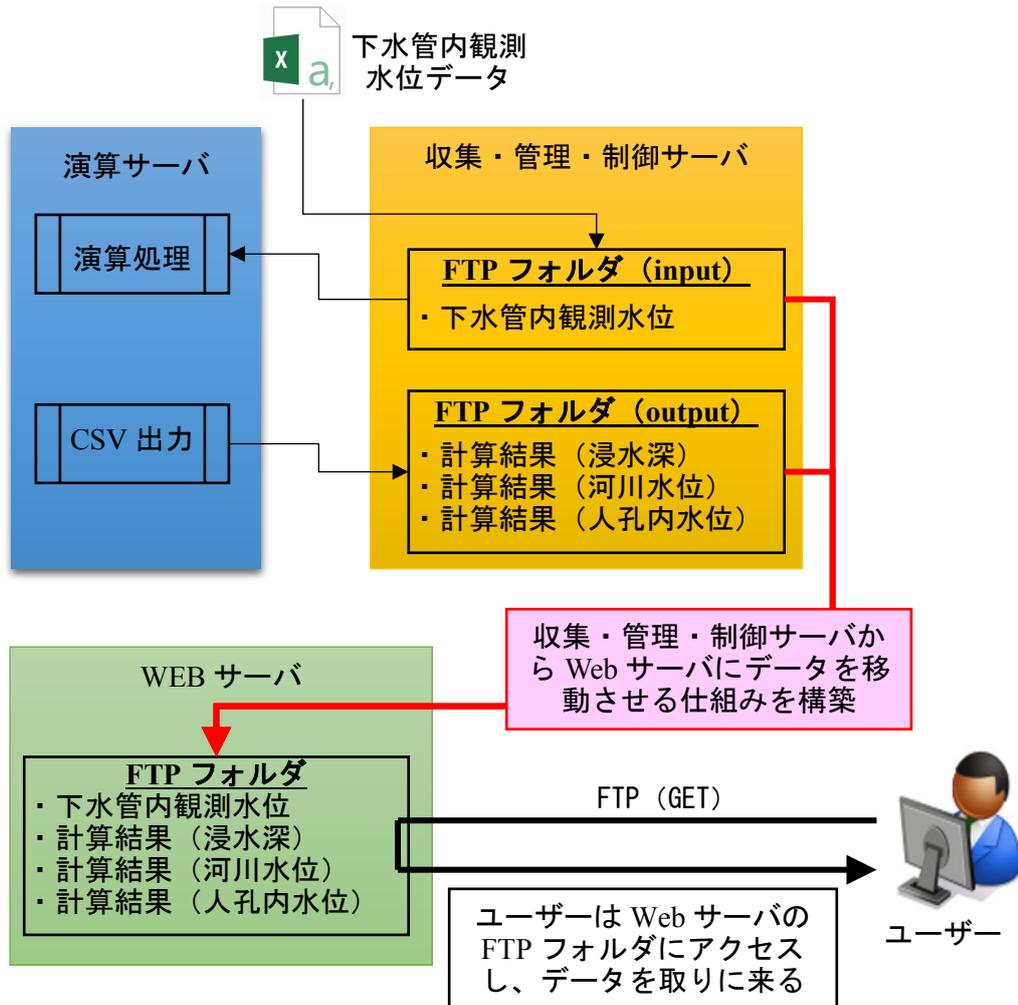


図 5.1-1 CSV データ配信のイメージ

例) 101_flood201412232200+10.csv

- **ファイル構造**

浸水深メッシュ（現況・予測）データのファイル構造は以下のとおりとする。

101	←モデル ID (※)	}	ヘッダー情報
2014,12,25,03,20	←現況時間（予測の場合は予測に用いた現況の時間） yyyy,mm,dd,hh,mm		
0	←予測時間（現況の場合は0） 0~60		
5339356721120,1.42		}	浸水深情報（E単位）
5339356721122,2.01			
5339356721124,1.14			
5339356721154,1.10			
5339356721156,1.37			
5339356721157,1.20			
5339356721158,0.72			
↑			
	細分メッシュ ID (13桁) ,浸水深 (m)		
	※浸水深のあるメッシュのみ出力する。		
	※10cm 未満は出力しない。		

※モデル ID は、神田川モデル=101 とする。

2) 計算結果（河川水位）

表 5-2 計算水位（河川）のデータ仕様

項目	内容	
ファイル単位	過去	基準時間から 60 分前まで（10 分間隔）
	現況	基準時間（10 分間隔）
	予測	基準時間から 60 分後まで（10 分先、20 分先、30 分先、40 分先、50 分先、60 分先）
ファイル形式	フラットファイル形式	.csv（UTF-8）
データ単位	水位（T.P.m）	T.P.m（小数点 2 桁）
保存先ディレクトリ	ftp://shinsui.nilim.go.jp/shinsui/ftp/ （モデル ID） /calriver	

※モデル ID は、神田川モデル=101 とする。

- ファイル命名規則

計算水位（河川）データのファイル命名規則は以下のとおりとする。

計算水位（河川）ファイル（現況）

***_calriverYYYYMMDDHHMM+00.csv	
	
モデル ID（※）	予測基準時間（年月日時分）

※モデル ID は、神田川モデル=101 とする。

例) 101_calriver201412232200+00.csv

計算水位（河川）ファイル（予測）



※モデル ID は、神田川モデル=101 とする。

計算水位（河川）データのファイル構造は以下のとおりとする。

101 ←モデル ID (※)	}	ヘッダー情報
2014,12,25,03,20 ←現況時間 (予測の場合は予測に用いた現況の時間) yyyy,mm,dd,hh,mm		
0 ←予測時間 (現況の場合は 0) 0~60		
1011000001,1.42	}	計算水位情報 (T.P.m 単位)
1011000002,2.01		
1011000007,0.72		
↑		
地点 ID (10 桁) ,計算水位 (T.P.m)		

※モデル ID は、神田川モデル=101 とする。

(3) 配信方法

浸水予測モデルによる計算結果は CSV 形式のファイルで出力され、収集・管理・制御サーバの FTP フォルダに格納されている。また、下水管内観測水位は収集・管理・制御サーバにてファイル取得後、CSV 形式に変換され、FTP フォルダに格納される。

このため、データを配信するためには収集・管理・制御サーバの FTP フォルダから WEB サーバ内にファイルを移し、配信する。

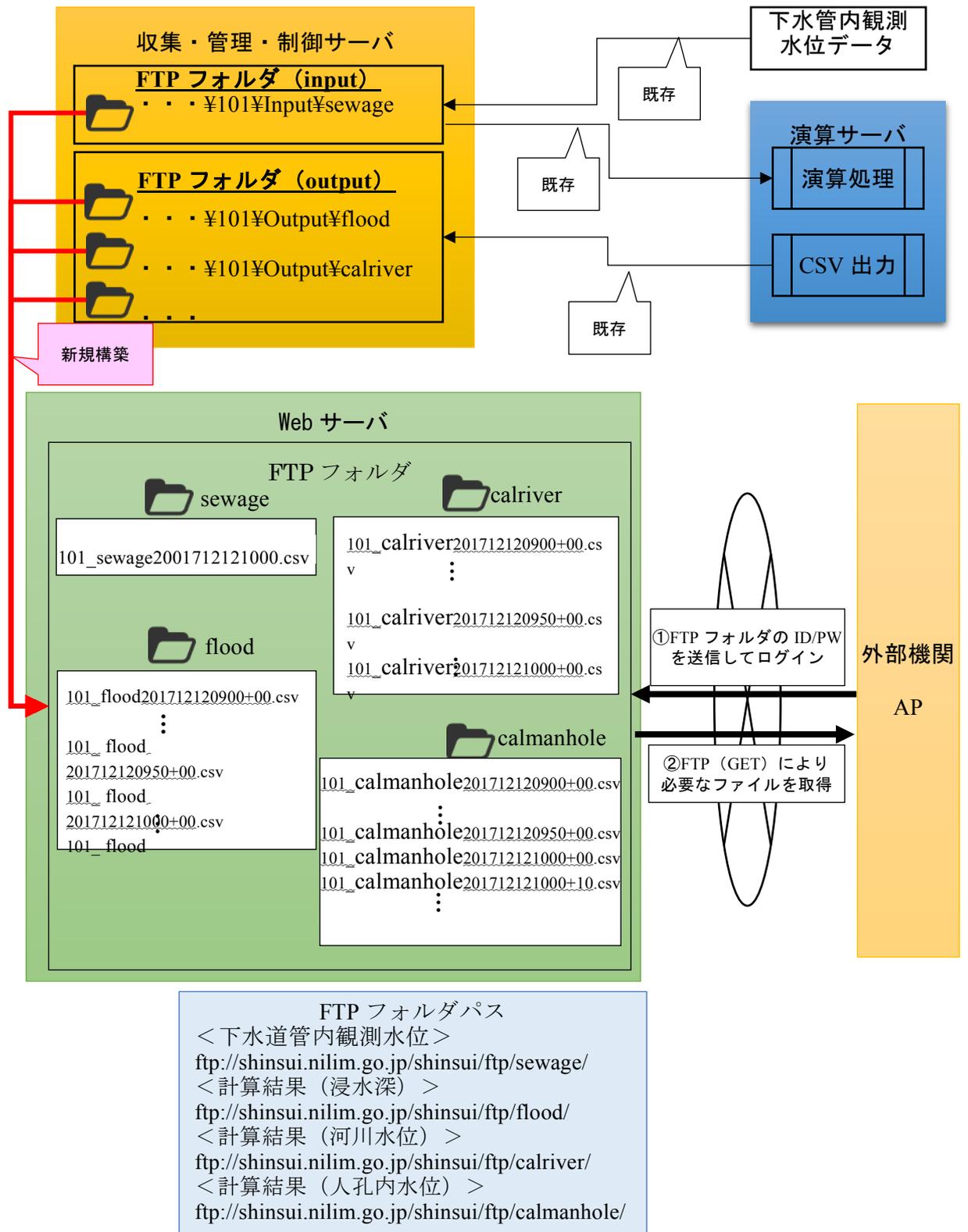


図 5.1-2 CSV 形式データの配信方法

5.2 地理院タイル形式

浸水予測システムにてリアルタイムに生成、出力する計算結果（浸水深、河川水位、人孔内水位）及び下水管内観測水位うち、浸水深について地理院タイル仕様でデータ配信する機能である。機能概要を以下に示す。

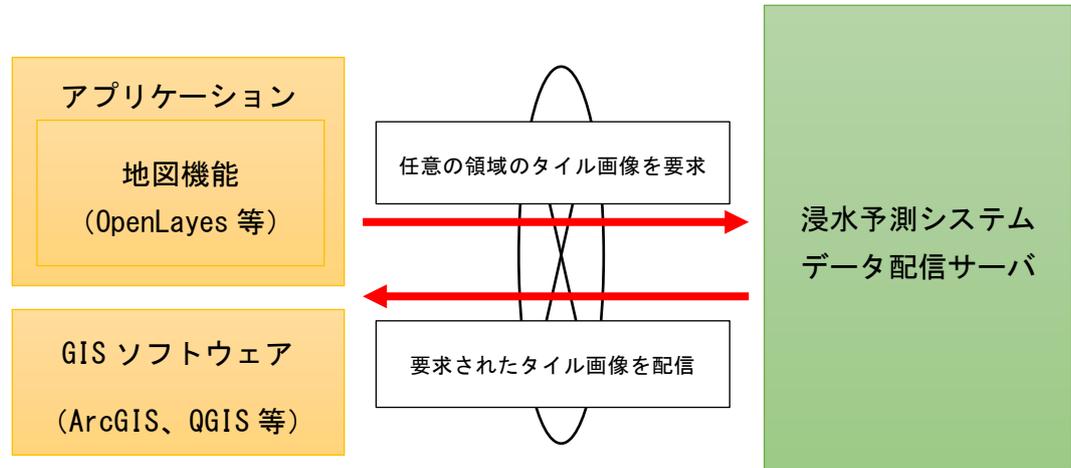


図 5.2-1 タイル形式によるデータ配信イメージ

(1)データ仕様

配信するデータは、リアルタイム浸水予測システムでリアルタイムに生成される計算結果（浸水深）を対象とした。神田川浸水予測モデルによる計算結果は以下に示すようにメッシュ形式のデータとなっているため、配信先のユーザ側で浸水深を表示するには不向きなデータ仕様である。

表 5-5 浸水深メッシュのデータ概要

項目	仕様	
ファイル単位	浸水深メッシュ（現況）	10 分間隔
	浸水深メッシュ（予測）	10 分間隔 （10 分先、20 分先、30 分先、40 分先、50 分先、60 分先）
ファイル形式	フラットファイル形式	csv（UTF-8、カンマ区切り）
データ単位	浸水深（m）	m（小数点 2 桁） ※10cm 未満は出力しない

そのため、ユーザ側での表示速度の向上およびネットワーク負荷を軽減するために、メッシュ形式の計算結果（浸水深）をタイル画像形式として配信することが望ましいと考えた。なお、リアルタイム浸水予測システムの GUI でも、タイル画像化された計算結果（浸水深メッシュおよび雨量メッシュ）を表示している。

データ配信する計算結果（浸水深）のタイル画像のデータ仕様について以下に示す。

表 5-6 浸水深メッシュのタイル画像のデータ仕様

項目	仕様
データ項目	浸水深（神田川浸水予測モデル）
タイル画像作成時刻（10分単位）	基準時間（観測時間から20分後） 基準時間から60分前まで（過去実績） 基準時間から60分後まで（予測）
データ形式	PNG形式
座標情報	地理院タイル仕様
座標系	移動経度（WGS84）
ファイル命名規則	地理院タイル仕様 {ID}/{z}/{x}/{y}.png {ID}：データID {x}：タイル座標のX値 {y}：タイル座標のY値 {z}：ズームレベル データIDは以下である。 【浸水深メッシュ】 101_floodYYYYMMDDHHMM+FF ※FF：00～60
タイル画像1枚の大きさ	縦256ピクセル、横256ピクセル
浸水深=0の表現方法	透過色
作成ズームレベル	{z}=12,13,14,15,16

(2)配信方式

タイル画像の配信方式として API を利用した。API とは、Application Programming Interface の略で、プラットフォーム側の汎用的な機能を外部から利用できるように提供する仕組みのことをある。これにより、利用者側では機能を最初から開発することなく利用することができ、開発工程、コスト等が大幅に短縮することが可能である。

本機能における配信方式として、浸水予測システムにおける浸水深メッシュをタイル画像として外部で利用できるような Web API を構築した。これは、API を HTTP などの Web 技術を用いて構築したもので、クライアントのコンピュータのプログラム（ブラウザ等）から Web サーバに対して必要なデータの HTTP リクエストで送信することで、Web サーバから要求したものが受け取れるという仕組みである。

現行の浸水予測システムにおける配信方式を以下に示す。Web サーバの共有フォルダに対して浸水深のタイル画像が 10 分単位で作成され、そのタイル画像に対して GUI からリクエストを送信してタイル画像を受信している。この時、約 10 分間隔で最新のタイル画像が作成されるため、GUI の機能でタイル画像が作成された最新の基準時刻情報をサーバ内の DB から取得し、URL の一部（フォルダ名）を自動更新する仕組みである。

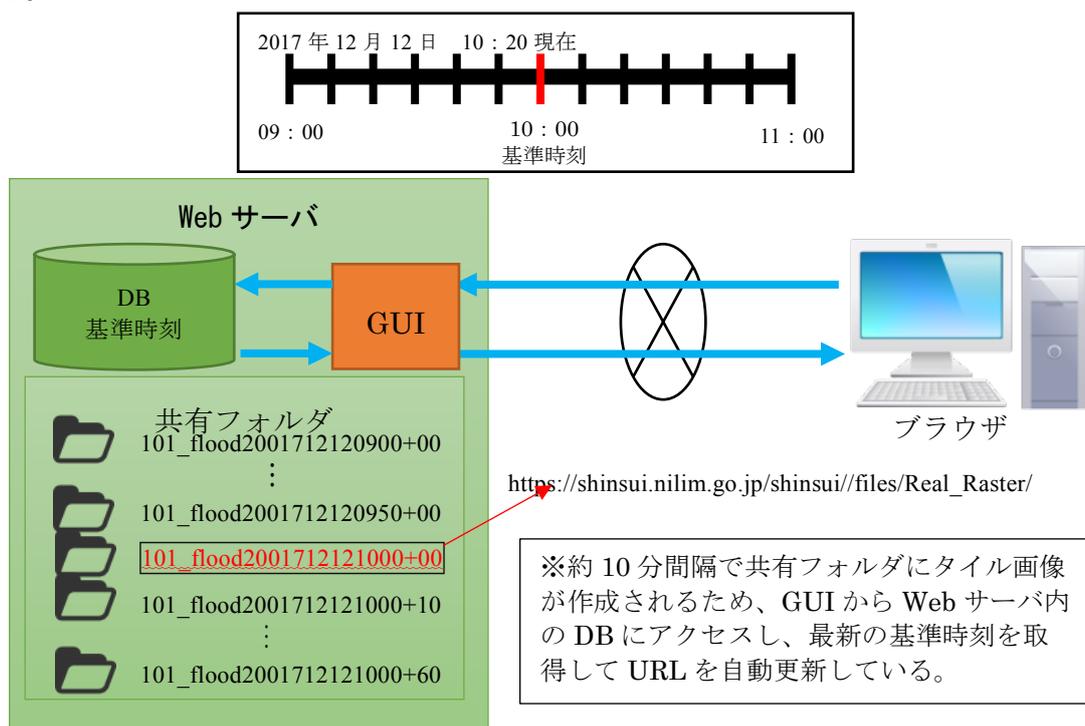


図 5.2-2 現行の浸水予測システムのタイル画像の配信方法

現行のリアルタイム浸水予測システムではリアルタイムにタイル画像が生成され、そのタイル画像を取得する URL は都度変更されるため、外部機関では最新の基準時間におけるタイル画像の URL を特定することが困難である。

そこで、以下のように外部機関が 2 次利用しやすいように、Web サーバの DB に格納されている最新の基準時刻情報を取得して、外部機関のアプリケーションがタイル画像を要求するための URL リスト (JSON 形式) を自動で作成しアプリケーションに返す WebAPI とした。

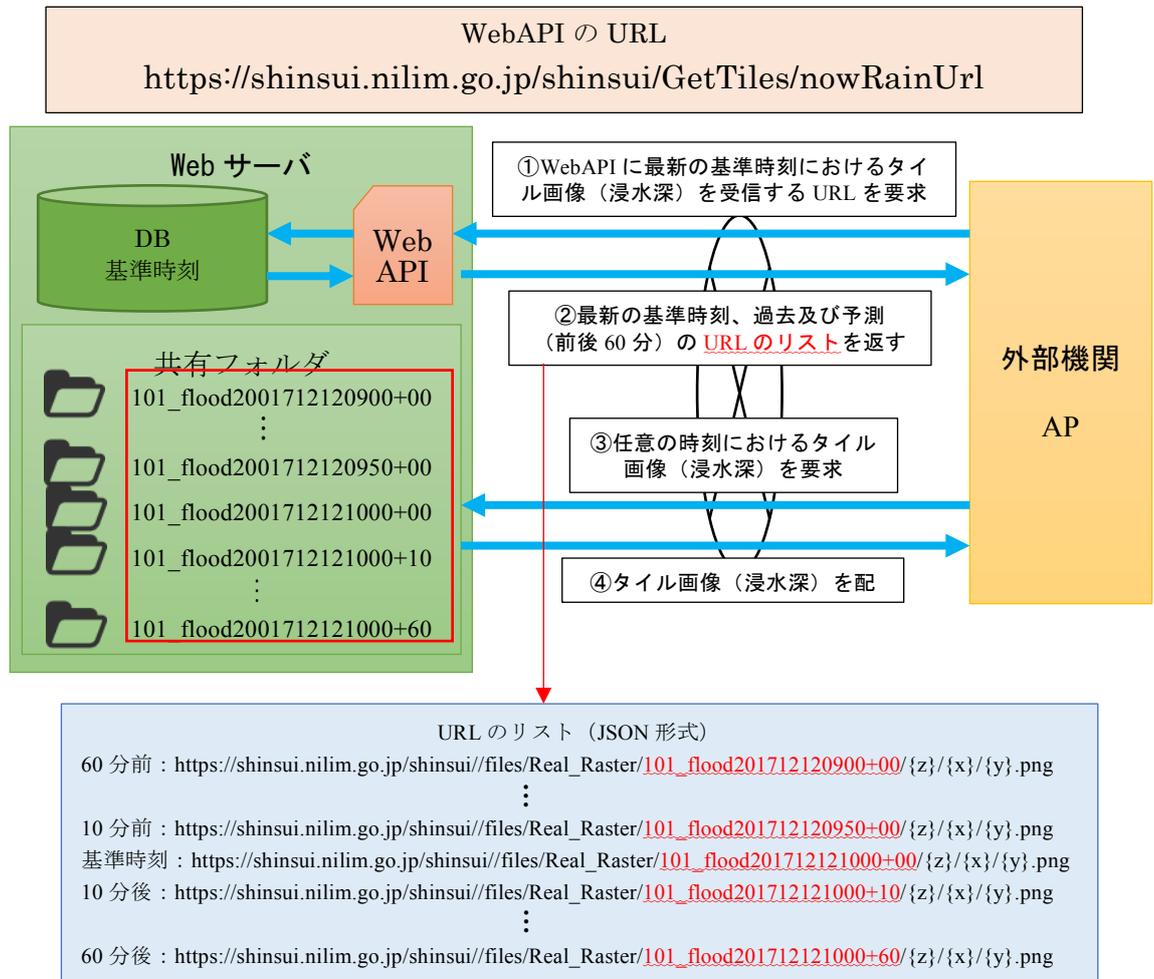


図 5.2-3 浸水深タイル画像の配信方法 (WebAPI)

外部機関のアプリケーションは、上記の WebAPI にアクセスする処理と処理結果として取得する URL リスト (JSON 形式) をもとに各時刻のタイル画像を要求する仕組みを構築する必要がある。

URL リストを JSON 形式にすることで、外部機関のアプリケーションで JavaScript オブジェクトに変換することができます。また、その他の形式 (例えば XML など) と異なり、通信時のデータ量を削減することもできます。

6. モバイルアプリ

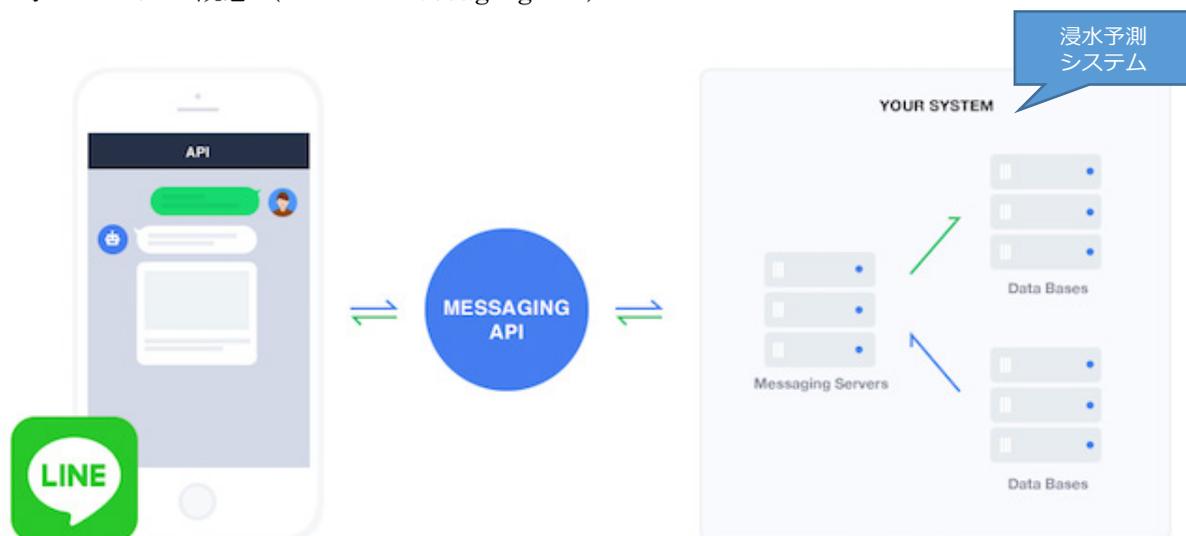
モバイルアプリの開発方針を以下に示す。

- 「LINE」アプリ上で動作するサービスを構築する。
 - ・機種やOSバージョンなどの対応は「LINE」が行うため、本モバイルアプリとしてはこれら対応を行う必要は基本的にない。（※ただし、「LINE MessagingAPI（Application Programming Interface）」などの仕様変更になった場合は本モバイルアプリを改修する可能性がある）
 - ・日頃使いすぎるアプリ上で動作することで、咄嗟のアプリ活用でも容易に操作することができると考えられる。
- 煩雑な操作を避けるため、浸水予測システム画面のうち、ユーザー（住民）が必要なシステム画面を選定してアプリに搭載する（Web画面を表示するリンクをアプリに搭載）。また、システム画面はスマホに表示した時にフォーマットが崩れるため、その調整を行う。
- システムのメニューとして情報提供を行うのではなく、発想を逆転させ、「このタイミングでアラートを受け取ったらこの行動をしよう」と普段からユーザーが考え、その考えをシステムに登録、緊急時にはその登録した行動がアラートともに伝えられることで、被害低減行動を促す仕組みを実現させる。

表 6-1 機能概要および要件

機能名	機能概要・要件
画面表示機能	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 本システム機能のうち、「地図機能」、「登録地点浸水予測」、「河川浸水予測」、「人孔浸水予測」、「縦断図」、「概況図」の表示を行う機能。 ➤ スマートフォンで表示してもフォーマットが崩れないこと。
プッシュ通知機能	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PCで登録した監視地点について、「LINE」の通知機能としてアラートを受け取れること。 ➤ アラートを受け取った場合、既存のメール機能と同様に当該システム画面を表示できること。
被害低減行動を促す機能	<ul style="list-style-type: none"> ➤ アラート設定時、本アラートを受け取った場合の行動内容を設定でき、アラート本文でその行動内容を確認できること。
GPSを利用した浸水深閲覧機能	<ul style="list-style-type: none"> ➤ GPSを利用し、端末位置に地図がジャンプ（自動移動）すること。
共通	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 「LINE」上で動作すること。 ➤ アプリのインストールやユーザーの紐付けも「LINE」上の操作で行えること。

■参考：システム概念（LINE MessagingAPI）



MessagingAPIで利用できる料金プラン

プラン		Developer Trial	フリー	ベーシック	プロ(API)
費用	月額	0円	0円	5,400円(税込)	32,400円(税込)
MessagingAPI	Reply API	○	○	○	○
	Push API	○	×	×	ターゲットリーチ数 100,000人以内は 無制限で配信可能
制限	追加可能友だち数	50人	-	-	-
	メッセージ配信	1,000通まで	ターゲットリーチ数 ×吹き出し数 1,000通まで	ターゲットリーチ数 5,000人以内は 無制限で配信可能	ターゲットリーチ数 100,000人以内は 無制限で配信可能
	タイムライン投稿	4回/月	4回/月	無制限	無制限
	1:1トーク	×	×	×	×
	LINE@アプリ	×	×	×	×
	クーポン機能	○	○	○	○

本年度はディベロッパー機能として開発。ユーザー数に応じてプロ（API）への移行が望ましい。

6.1 設計

モバイルアプリ各画面に対応するモバイルアプリの機能を以下に示す。

表 6-2 アプリ機能一覧

画面 ID	画面名	機能 ID	機能名	機能説明
1-1	ユーザー紐付け画面	1-1	ユーザー紐付け	本システムに登録しているユーザー情報をアプリに登録（ユーザー紐付け）できるようにした。これにより、PCで設定した監視地点閲覧やアラート受信ができるようになる。
2-1	現在地浸水予測画面	2-1	現在地浸水予測画面表示機能	浸水予測情報が地図として表示される。また、GPSによる地図移動を可能とした。
2-2	登録地点浸水予測画面	2-2	登録地点浸水予測表示機能	本システム（PC）で監視地点として登録した箇所の一覧画面が表示される。
2-3	河川浸水予測情報一覧画面	2-3	河川浸水予測情報一覧表示機能	河川水位情報一覧画面が表示される。
2-4	人孔浸水予測情報一覧画面	2-4	人孔浸水予測情報一覧表示機能	本システム（PC）で地点登録した箇所の人孔水位情報一覧画面が表示される。
2-5	縦断図画面	2-5	縦断図表示機能	河川縦断図画面が表示される。
2-6	概況図画面	2-6	概況図表示機能	概況図覧画面が表示される。
3-1	通知画面	3-1	アラート機能	アプリでアラートを受信できる。

6.2 本アプリの登録操作

登録は LINE 機能の友達追加で行えるようにした。LINE での操作（友達追加）を以下に示す。

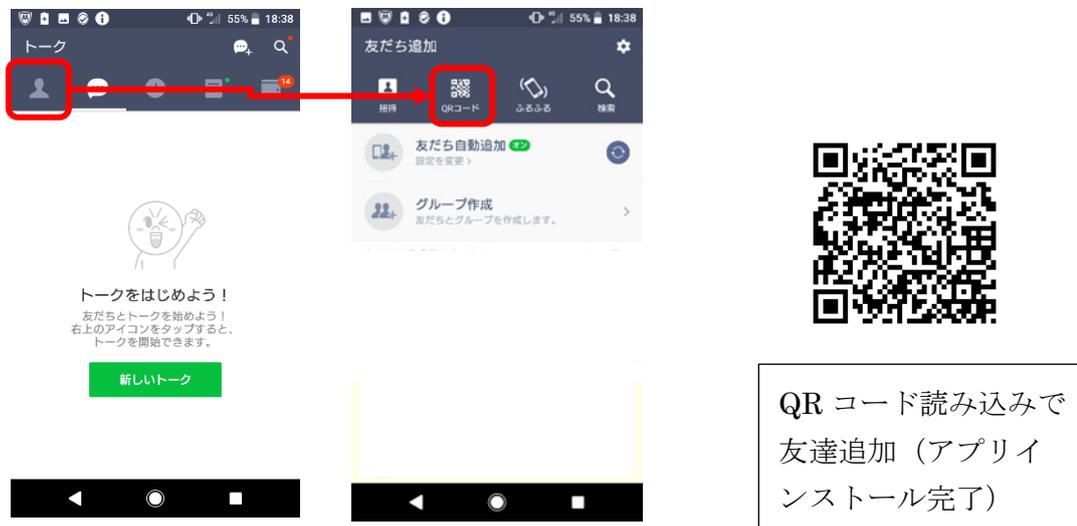


図 6-1 本アプリの登録操作

6.3 画面設計

(1)ユーザー紐付け画面

本システムに登録しているユーザー情報をアプリに登録（ユーザー紐付け）できるようにした。これにより、PCで設定した監視地点閲覧やアラート受信ができるようになる。

LINEでの操作（友達追加）を以下に示す。

画面ID	1-1
画面名	ユーザー紐付け画面
画面 イメージ	
説明	①本アプリを最初に起動した後、ユーザーのIDを入力(id+空白+ユーザーID)することで紐付け認証が自動で行われる。
備考	<ul style="list-style-type: none">・システム管理者は事前にシステムユーザーの登録を行う。・上記操作を行うと、システムに登録したユーザーとスマホの紐付けが行われる。そのため、上記操作後はシステムに登録したアラート設定の通知をスマホ（LINE）でも受け取ることが出来る。

(2)地図画面

現在地浸水予測をクリックすると、地図画面が表示される。また、GPS による地図移動を可能とした。

画面ID	2-1
画面名	現在地浸水予測画面
画面イメージ	
説明	<p>①現在地浸水予測ボタンをクリックすると、アプリから投稿がある。その投稿内の現在地浸水予測へ移動ボタンをクリックすると、地図画面が表示される。</p> <p>②◎をクリックすると、端末のGPS位置が地図の中心に移動する。</p>
備考	

(3)登録地点浸水予測

登録地点浸水予測をクリックすると、本システム（PC）で監視地点として登録した箇所の一覧画面が表示される。

画面ID	2-2
画面名	登録地点浸水予測画面
画面 イメージ	
説明	<p>①登録地点浸水予測ボタンをクリックすると、アプリから投稿がある。その投稿内の登録地点浸水予測へ移動ボタンをクリックすると、一覧画面が表示される。</p> <p>②プルダウンで登録した地点を選択できる。</p>
備考	

(4)河川浸水予測情報一覧画面

河川浸水予測をクリックすると、河川水位情報一覧画面が表示される。

画面ID	2-3
画面名	河川浸水予測画面
画面 イメージ	
説明	<p>①河川浸水予測ボタンをクリックすると、アプリから投稿がある。その投稿内の河川浸水予測へ移動ボタンをクリックすると、一覧画面が表示される。</p> <p>②プルダウンで表示する地点の選択ができる。</p>
備考	

(5)人孔浸水予測情報一覧画面

人孔浸水予測情報一覧をクリックすると、本システム（PC）で地点登録した箇所の人孔水位情報一覧画面が表示される。

画面ID	2-4
画面名	人孔浸水予測画面
画面イメージ	
説明	<p>①人孔浸水予測ボタンをクリックすると、アプリから投稿がある。その投稿内の人孔浸水予測へ移動ボタンをクリックすると、一覧画面が表示される。</p> <p>②プルダウンで登録した地点を選択できる。</p>
備考	

(6)縦断面図画面

縦断面図をクリックすると、河川縦断面図画面が表示される。

画面ID	2-5
画面名	縦断面図画面
画面 イメージ	
説明	①縦断面図ボタンをクリックすると、アプリから投稿がある。その投稿内の縦断面図へ移動ボタンをクリックすると、縦断面図画面が表示される。 ②場所をクリックすると、表示される縦断面図の場所が変更される。
備考	

(7)概況図画面

概況図をクリックすると、概況図画面が表示される。

画面ID	2-6
画面名	概況図画面
画面 イメージ	
説明	<p>①概況図ボタンをクリックすると、アプリから投稿がある。その投稿内の概況図へ移動ボタンをクリックすると、概況図画面が表示される。</p> <p>②流域や表示時間を変更すると、変更した条件での概況図が表示される。</p>
備考	

(8)アラート機能

アラート機能についての設計結果を以下に示す。

画面ID	3-1
画面名	アラート受信
画面イメージ	 <p>The image shows three sequential screenshots of a mobile application interface. The first screenshot shows a LINE chat with a notification from 'リアルタイム浸水通知' at 9:32. A red box labeled '①' highlights the notification. The second screenshot shows the detailed alert screen with the title 'リアルタイム浸水通知 (人孔浸水情報)'. The text includes: '吉祥寺北町一丁目、-22分後に予測水位のアラートメール種値(地表面まで2.5m)を超過するおそれがあります。(現在時刻 2019-02-06 09:32) 気象情報、予警報、周辺状況等もあわせてご確認ください'. A red box labeled '②' highlights the '浸水情報詳細' button. The third screenshot shows a detailed data screen for '浸水予測システム' with various settings and a table of data.</p>
説明	<p>①LINE アプリ利用者にはアラートメールと併用して LINE に対しても通知が行われる。</p> <p>②通知内容に含まれる詳細ボタンをクリックすると関連する情報種別の画面が表示される。</p>
備考	