

# 手引きで紹介した機能の標準仕様

令和 7 年 2 月

国土交通省 国土技術政策総合研究所

## はじめに

本参考資料は、『災害対策活動時の ICT 技術を活用した情報共有支援システム構築の手引き』にて紹介した機能を備えたシステムを構築する際、システム構築事業者に対して仕様を提示するために活用できる形式でまとめたものです。

各地方自治体等で必要とされる機能を選択し、適切にご活用いただければ幸いです。

## 目 次

|       |                              |    |
|-------|------------------------------|----|
| 1     | 対象機能.....                    | 1  |
| 2     | 各機能の標準仕様 .....               | 2  |
| 2.1   | 一元的な情報表示機能 .....             | 2  |
| 2.1.1 | 取扱い情報項目 .....                | 2  |
| 2.1.2 | 各情報項目の表示要件 .....             | 5  |
| 2.1.3 | 初期表示内容.....                  | 24 |
| 2.2   | SNS を活用した現場情報登録機能 .....      | 26 |
| 2.2.1 | LINE を用いた情報の自動抽出手法.....      | 26 |
| 2.2.2 | 機器構成イメージ .....               | 30 |
| 2.3   | 迅速な指示伝達機能.....               | 31 |
| 2.3.1 | 指示メッセージ送信における条件の確認.....      | 31 |
| 2.3.2 | 指示メッセージ送信に係るシステム構成.....      | 32 |
| 2.3.3 | 機能構成イメージ .....               | 33 |
| 2.4   | 団員の現在位置情報共有機能.....           | 34 |
| 2.4.1 | 独自アプリを用いた位置情報共有手法 .....      | 34 |
| 2.4.2 | GPS 機器を用いた位置情報共有手法（参考） ..... | 35 |
| 2.4.3 | 機能構成イメージ .....               | 37 |
| 2.5   | 水防活動登録機能.....                | 38 |
| 2.6   | 河川管理施設操作状況共有機能 .....         | 39 |
| 3     | クラウド環境仕様 .....               | 40 |

## 1 対象機能

「災害対策活動時の ICT 技術を活用した情報共有支援システム構築の手引き」では、「水防活動支援情報共有システム」が有する機能のうち、これまでの実証実験等を通じて特に水防団の抱える課題の解決に寄与することが確認された 6 つの機能について、主にその有効性の観点から紹介している。

本参考資料②では、これらの 6 つの機能について、その機能要件を含む標準仕様を紹介する。対象とする 6 つの機能を図 1-1 に示す。

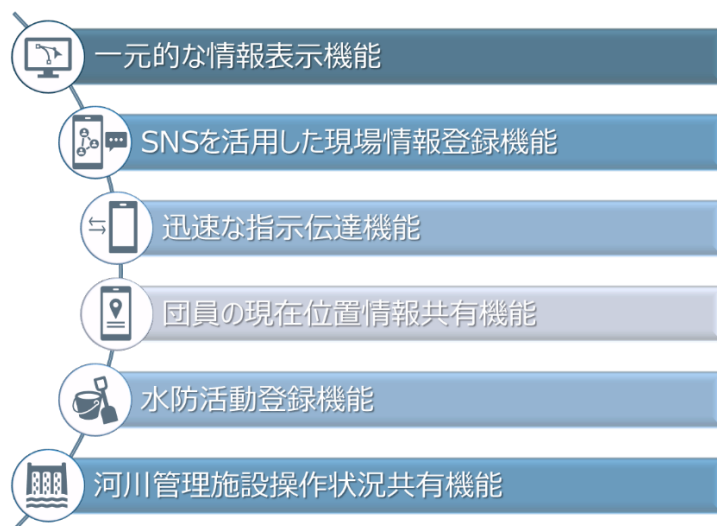


図 1-1 情報共有・伝達に係る課題の解決に寄与する 6 つの機能

第 2 章「各機能の標準仕様」では、図 1-1 に示す機能について、それぞれの標準仕様を紹介する。

---

## 2 各機能の標準仕様

### 2.1 一元的な情報表示機能

#### 2.1.1 取扱い情報項目

システムで取り扱う情報について、情報の概要、更新方法（取得元システムを含む）、表示方法、表示対象となるシステム利用者を整理した内容は、表 2-1 に示す通りとなる。

情報の更新方法については次のように色分けしている：

- 青色：自動更新
- 赤色：出水時の対応中に手動更新が必要な場合
- 橙色：平常時に手動更新が必要な場合

表示対象について、基本的に、すべての情報は関係者間で利用者区分に関係なく共有されるが、以下の例外がある：

- ホットラインでの伝達内容：予測情報が含まれる可能性があり、現行の運用では水防団に直接提供されていない。そのため、河川管理者と市町村が個別に許可設定を行った場合に限り、水防団に対して表示される。

システム機能としては、これらの情報項目を表 2-1 に示す「表示方法」で表示すること、「更新方法」で登録・更新すること、「表示対象」の通りにアクセスを制御すること、等を実現することを考慮して基本機能を決定している。

なお、表 2-1 には、検討の結果実装しなかった情報項目や、一旦実装したものの実証実験を経て除外した情報項目も含まれているが、検討過程や可能性のある情報項目を幅広く参考として紹介するため、これらの項目については設計方針として記載している。

表 2-1 取扱い情報項目

| No.            | 情報種別             | 概要                                                            | 表示方法                          | 更新方法<br>(実現可否によらず、設計方針を記載)                     | 表示対象          |               |               | 備考<br>(実施可否含む)                                                                                 |
|----------------|------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                  |                                                               |                               |                                                | 河川事務所         | 市町村           | 水防団           |                                                                                                |
| A. 実況情報        |                  |                                                               |                               |                                                |               |               |               |                                                                                                |
| A1             | 河川水位現況           | テレメータ水位観測所の水位データ                                              | 地図（点：テレメータ水位観測所）              | 自動（システム連携：統一河川情報システム）                          | ○             | ○             | ○             | —                                                                                              |
|                |                  | 危機管理型水位計の観測値                                                  | 地図（点：危機管理型水位計設置箇所）            | 自動（システム連携：危機管理型水位計ポータル※）                       | ▲<br>（当面はリンク） | ▲<br>（当面はリンク） | ▲<br>（当面はリンク） | ※危機管理型水位計ポータルとの連携は将来対応課題<br>※個別観測所へのリンクを設定                                                     |
| A2             | 降雨現況             | テレメータ雨量観測所の雨量データ及び XRAIN の雨量分布。                               | 地図（点：テレメータ雨量観測所、面：XRAIN 雨量分布） | 自動（システム連携：統一河川情報システム）                          | ○             | ○             | ○             | —                                                                                              |
| A3             | 浸水有無             | 浸水検知センサーの検知情報。                                                | 地図（点：浸水検知センサー）、アラート           | 自動（システム連携：ワンコイン浸水センサー※）                        | ▲             | ▲             | ▲             | ※ワンコイン浸水センサシステムの状況を踏まえ、取込/伝送共に将来対応課題                                                           |
| A4             | 水害リスクライン         | 水害リスクラインの計算対象河川区間における、現況及び予測に基づく水害リスクの縦断分布。                   | 地図（線：洪水危険度レベル）                | 自動（システム連携：水害リスクライン表示システム※）                     | ▲<br>（当面はリンク） | ▲<br>（当面はリンク） | ▲<br>（当面はリンク） | ※予測雨量情報を用いて計算された予測結果は気象業務法の観点から水防団に表示できないためシステム連携は将来対応課題<br>※現況推定の結果について公開の水害リスクライン HP へのリンク対応 |
| A5             | 支川の予測水位          | 水害リスクラインの計算対象河川区間でない支川における、越水の危険性が高まった区間の情報。浸水予測モデルの計算結果を用いる。 | 地図（線：危険度レベル）                  | 自動（本システムで予測計算&システム連携：浸水予測システム）                 | ▲             | ▲             | ▲             | ※予測雨量情報を用いて計算された予測結果は気象業務法の観点から水防団に表示できないため将来対応課題<br>※現況推定の結果についても将来対応課題（発注者との協議の結果）           |
| A6             | リアルタイム浸水予測結果     | 浸水予測モデルの計算結果であるリアルタイム浸水予測結果。                                  | 地図（面：浸水深（段階表示））               | 自動（本システムで予測計算&システム連携：浸水予測システム）                 | ○             | ○             | ○             | —                                                                                              |
| B. 出水中に更新される情報 |                  |                                                               |                               |                                                |               |               |               |                                                                                                |
| B1             | 巡視・通報等により発見した変状  | 水防団員或いは市町村職員、河川管理者等による巡視や、住民からの通報によって発見された地域の浸水等変状。           | 地図（点）、一覧                      | 手入力…Web システム：市町村、水防団、河川管理者が入力（位置情報は ID で区別）    | ○             | ○             | ○             | —                                                                                              |
| B2             | LINE からの重要写真     | 水防団（団・分団・班）あるいは市町村による LINE グループの共有情報。                         | 写真、文字（重要度）                    | 自動：LINE からの重要写真については、重要度を設定することで入力・抽出を可能とする    | ○             | ○             | ○             | ※実証実験対象地の関係者からの意見を踏まえた                                                                         |
| B3             | 水防活動等対応の状況（水防団等） | 水防団による、水防活動等対応の活動状況。（避難誘導、水防工法実施等）                            | 地図（点）、一覧（クロノロジー）              | 一括指示ツールからの入力（市町村あるいは水防団の団長・分団長が入力）、手入力（水防団が入力） | ○             | ○             | ○             | —                                                                                              |
| B4             | 水防活動等対応の状況（市町村）  | 市町村の各部門（班）による、水防活動等の活動状況。巡視、避難誘導等                             | 地図（点）、一覧（クロノロジー）              | 手入力（市町村が入力）                                    | ○             | ○             | ○             | —                                                                                              |
| B5             | ホットラインでの伝達内容     | 河川管理者から市町村に対して伝達したホットラインの内容。                                  | 一覧（時系列）                       | 手入力（河川管理者が入力）                                  | ○             | ○             | 一部○           | 現状で水防団向けに直接提供されていないため河川管理者と市町村が個別に許可設定をした場合のみ水防団に対して表示する。                                      |

| No.       | 情報種別         | 概要                                                                                                                       | 表示方法     | 更新方法<br>(実現可否によらず、設計方針を記載)           | 表示対象  |     |     | 備考<br>(実施可否含む)     |
|-----------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|-------|-----|-----|--------------------|
|           |              |                                                                                                                          |          |                                      | 河川事務所 | 市町村 | 水防団 |                    |
| B6        | 避難情報発令状況     | 避難情報発令地区及び発令情報。                                                                                                          | 地図（面）、一覧 | 手入力（市町村が入力）                          | ○     | ○   | ○   | ※将来構想として、Lアラートとの連携 |
| B7        | 樋門・樋管等の状況    | 樋門・樋管操作員（水防団員の場合もあり）或いは市町村職員、河川管理者による樋門・樋管等の運用状況                                                                         | 地図（点）、一覧 | 手入力（市町村、河川管理者、樋門・樋管操作員が入力）           | ○     | ○   | ○   | —                  |
| B8        | 排水機場等の状況     | 排水機場操作員或いは市町村職員等による排水機場等の運用状況                                                                                            | 地図（点）、一覧 | 手入力（市町村、河川管理者、排水機場操作員が入力）            | ○     | ○   | ○   | —                  |
| C. 事前入力情報 |              |                                                                                                                          |          |                                      |       |     |     |                    |
| C1        | 水防団・分団の受持ち範囲 | 水防団・分団等の受持ち範囲。                                                                                                           | 地図（面）    | 市町村が事前入力<br>※初回のみシステム開発業務で事前登録       | ○     | ○   | ○   | —                  |
| C2        | 水防倉庫・資器材の状況  | 水防倉庫の位置と、それぞれの備蓄物品                                                                                                       | 地図（面）、一覧 | 市町村が事前入力<br>※初回のみシステム開発業務で事前登録       | ○     | ○   | ○   | —                  |
| C3        | 詰所           | 詰所の位置と、それぞれの備蓄物品                                                                                                         | 地図（面）、一覧 | 市町村が事前入力<br>※初回のみシステム開発業務で事前登録       | ○     | ○   | ○   | —                  |
| C4        | 過去の浸水実績範囲    | 市町村あるいは河川管理者が把握する洪水による過去の浸水実績範囲（支川氾濫・内水浸水範囲を含む）。                                                                         | 地図（面）    | 市町村、河川管理者が事前入力<br>※初回のみシステム開発業務で事前登録 | ○     | ○   | ○   | —                  |
| C5        | 洪水ハザードマップ    | 市町村が作成した洪水ハザードマップ。                                                                                                       | 地図（点、面）  | 市町村が事前入力<br>※初回のみシステム開発業務で事前登録       | ○     | ○   | ○   | —                  |
| C6        | 重要水防箇所       | 河川管理者が作成した重要水防箇所。洪水期間中の更新なし。                                                                                             | 地図（点）    | 河川管理者が事前入力<br>※初回のみシステム開発業務で事前登録     | ○     | ○   | ○   | —                  |
| C7        | 浸水想定区域図等     | ＜河川管理者準備＞<br>想定最大規模の他、計画規模の浸水深分布、内水浸水想定、浸水継続時間、家屋倒壊危険ゾーン<br>＜浸水モデルから作成＞<br>内水浸水順序マップ<br>＜既存の浸水想定図から作成＞<br>人的被害の起こりやすさマップ | 地図（面）    | 河川管理者が事前入力<br>※初回のみシステム開発業務で事前登録     | ○     | ○   | ○   | —                  |

「表示対象」凡例：対応○、将来対応▲、表示非対応×

「更新方法」凡例： 自動更新は青色、出水時の対応中に手動更新が必要なものは赤色、事前（平常時）に手動更新が必要なものは橙色に着色

### 2.1.2 各情報項目の表示要件

前述の取扱い情報項目を対象に、データ取得内容、画面表示内容等の入出力について、本節で紹介する。ただし、表 2-1 に示す情報項目のうち、下記項目についてはここでは割愛する。

- 設計検討の末に実装を見送った項目：
    - A3 浸水有無
    - A4 水害リスクライン
    - A5 支川の予測水位
  - 一旦は実装したものの実証実験を経て廃止した項目：
    - A6 リアルタイム浸水予測結果
  - 一旦は個別に実装したものの実証実験を経て統合した項目：
    - B1 巡視・通報等により発見した変状
    - B3 水防活動等対応の状況（水防団等）
    - B4 水防活動等対応の状況（市町村）
- ⇒ B1、B3、B4 を統合したため、「水防活動状況」にまとめて示す。

#### (1) 背景地図

##### 1) データ取得

背景地図として Web システムに組み込み可能なサービスは、公的機関のほか、複数の民間企業等が提供している。ただし、背景地図として利用する場合、民間企業等が提供するサービスについて下記の課題が挙げられる。

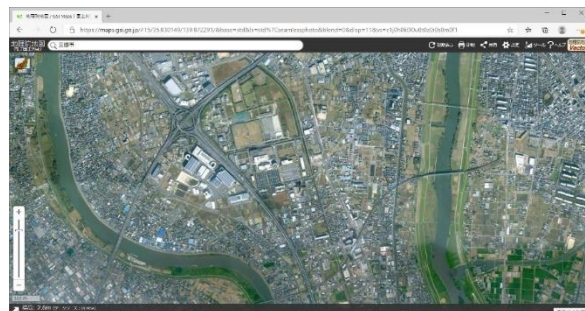
- 民間企業が提供する地図は利用にあたり費用が発生する。
- 背景地図の地名表記や領土に関する地図表現が日本政府の公的な見解と異なる内容で表示されるリスクがある。

上記の課題を踏まえ、システムの背景地図に利用するサービスを選定する。さらに、地図上に表示する情報の視認性確保の観点と、システムの情報閲覧にあたり地形等を把握する必要性を考慮して、下記を含む複数種類を表示可能とする。

- 淡色地図
- 全国最新写真（シームレス）



淡色地図



全国最新写真

図 2-1 地図種類のイメージ

## 2) 画面表示内容

地図画面において、前述の 2 種類の地図を背景地図としてシステム利用者が任意に切り替えて表示可能とする。

地理院タイルをシステム上でリアルタイムに読み込んで利用する場合、出典の明示が必要は指定の記載方法を踏まえて対応する。

## (2) 河川水位現況 (A1)

### 1) データ取得

統一河川情報システムで取扱う河川水位情報を、水防災オープンデータサービスを介して取得し利用する。

テレメータ水位は、10 分間隔でデータを取得する。観測データが 10 分以上遅延する可能性があるが、その場合は「欠測」として扱い、次のデータ取得タイミングで遅延したデータもまとめて取得する方針とする。

## 2) 画面表示内容

河川水位現況は、「川の防災情報」による詳細表示と、地図上で即座に重要な情報を確認できる地図表示、特に重要な観測所の基準水位超過状況を示すアラート表示の 3 点で情報提供を行う。地図表示（現況の水位に基づくアイコンの色表示）およびアラート表示は、統一河川情報システムで取扱う河川水位情報を、水防災オープンデータサービスから取得して行う。詳細表示と地図表示のイメージをそれぞれ図 2-2、図 2-3 に示す。

### ◆ 詳細表示

- ・ 川の防災情報システム画面を表示（グラフ・表など）

### ◆ 地図表示

- ・ 現況水位（基準水位到達状況は地図上のアイコン色で判断可能とする）

### ◆ アラート表示

- ・ 基準水位超過状況（ユーザが指定する 3 観測所を対象に表示する）



参考: [https://www.river.go.jp/kawabou/html/map/sel/80/ipAreaJump\\_ac80\\_sell\\_fw0.html](https://www.river.go.jp/kawabou/html/map/sel/80/ipAreaJump_ac80_sell_fw0.html)

図 2-2 詳細表示画面イメージ（河川水位現況、例. 岐阜県長良川の西河橋観測所）



図 2-3 画面表示イメージ（河川水位現況（地図） 画面）

なお、危機管理型水位計の URL は、他のシステム URL と併せてシステムトップページにメニューを設置してまとめて取り扱う。川の防災情報の仕様上、URL に緯度経度情報を入れて地図表示範囲を指定できるため、ユーザごとに URL を個別設定可能とする。

### (3) 降雨現況（A2）

#### 1) データ取得内容

水防災オープンデータサービスよりテレメータ雨量および XRAIN 雨量メッシュのデータを取得する。

テレメータ雨量データについては、10 分間隔でデータを取得する。観測データが 10 分以上遅延する可能性があるが、その場合は「欠測」として扱い、次のデータ取得タイミングで遅延したデータもまとめて取得する方針とする。

XRAIN 雨量分布データについては、5 分間隔（水防災オープンデータの配信仕様）でデータを取得する。

#### 2) 画面表示内容

テレメータ雨量について、水位現況と同様に、時系列の雨量データを見られる川の防災情報による詳細表示と、地図上で即座に重要な情報を確認できる地図表示とで情報を提供する。本システムで扱う情報をそれぞれ以下に示す。テレメータ雨量の詳細表示画面と地図表示画面イメージをそれぞれ図 2-4、図 2-5 に示す。

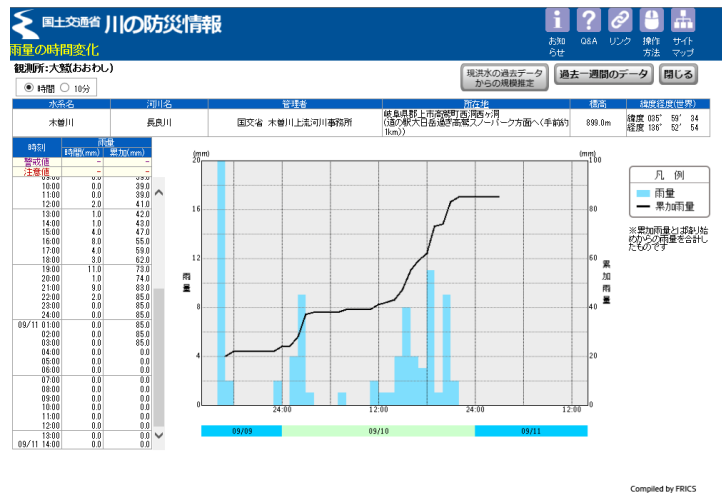
##### ◆ テレメータ雨量詳細表示

- 川の防災情報システムの該当雨量観測所の画面にリンクする（観測所情報、雨量グラフ・表など）

##### ◆ テレメータ雨量地図表示

- 雨量観測所の位置情報（アイコンは水玉マークとし、アイコン色で凡例レベルの雨

- 量数値が読み取れるものとする。)
- 時間雨量(mm/h) (毎正時のデータ)



参考：[https://www.river.go.jp/kawabou/html/map/sel/80/ipAreaJump\\_ac80\\_sel1\\_fw0.html](https://www.river.go.jp/kawabou/html/map/sel/80/ipAreaJump_ac80_sel1_fw0.html)

図 2-4 詳細表示画面イメージ (降雨現況、例. 岐阜県長良川の大鷲観測所)



図 2-5 地図表示イメージ (降雨現況)

#### ◆ XRAIN (雨量分布)

- 最新のデータのみシステム画面上に表示し、過去の履歴データ (最大 6 時間前まで遡れる) についてはシステムのダイアログから「川の防災情報-XRAIN 全国概況画面- (XRAIN-GIS 版)」にリンクして閲覧可能とする。なお、遷移する際の表示範囲は、システムでダイアログを表示した際の地図画面のもの近傍となるようにする。将来的には、過去の履歴データについても本システムで取り扱い、アニメーション表示等ができるよう改良することが望ましい。

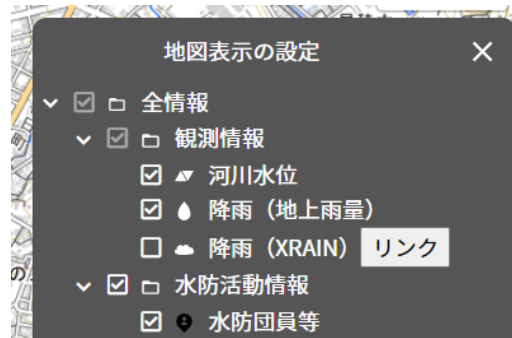


図 2-6 ダイアログ画面表示イメージ（降雨現況（レーダー雨量））



図 2-7 履歴表示画面イメージ（降雨現況（レーダー雨量））

#### (4) 水防活動状況（B1/B3/B4）

##### 1) データ入力内容

関係機関間で現場変状を共有したり、対応状況を報告したりする際には、内容の他に、その位置等を示す情報も併せて共有される必要がある。このことから、本システムへの入力内容は以下とする。極力選択肢式の入力とするとともに、位置情報の登録は地図上で地点選択することにより可能とする。

コメント欄は手入力とすることで、任意の内容を入力可能とし、水防活動時に限らない様々な災害に関する活動の内容を記載できるよう配慮する。

- 投稿日時：登録時にデフォルトで現在時刻をシステムが表示し、入力者が任意に編集
- 登録者：IDに基づきシステム側で自動入力したものをユーザが編集可能
- 重要度：（緊急、危険、安全）から選択肢入力
- コメント：手入力
- 位置情報：地図上で地点登録
- 写真：変状等の現場状況を示す写真を登録可能

## 2) 画面表示内容

登録された位置を地図上にポイントで表示する。地図上のポイントにマウスオーバーで吹き出しを表示して概要情報を確認可能とし、さらにクリックでダイアログを表示して詳細情報を表示する。

前述のデータ入力内容に従い入力された情報から自動的にクロノロジー（時系列の一覧）を作成して表示する。



図 2-8 画面表示イメージ（巡視・通報等により発見した変状 画面）

## (5) LINE からの重要写真（B2）

### 1) データ入力内容

LINE グループ（LINE 公式アカウントを招待した）において投稿される写真のうち、水防活動システムに入力したい写真について、写真の投稿後に入力者が重要度を選択肢形式で入力し、位置情報を取得することでシステムに投稿可能とする。なお、写真投稿がされた後、ユーザが各情報をスムーズに入力できるように、LINE から問答形式でユーザに入力を促す仕組みとする。取扱い情報項目は下記とする。

- 投稿日時：LINE より自動取得
- 写真：LINE に投稿されたものを自動取得
- 重要度：LINE に投稿されたもの（緊急、危険、安全）を自動取得
- 位置情報：LINE に投稿されたものを自動取得

### 2) 画面表示内容

LINE を通じて入力された情報は、地図および一覧に表示する。

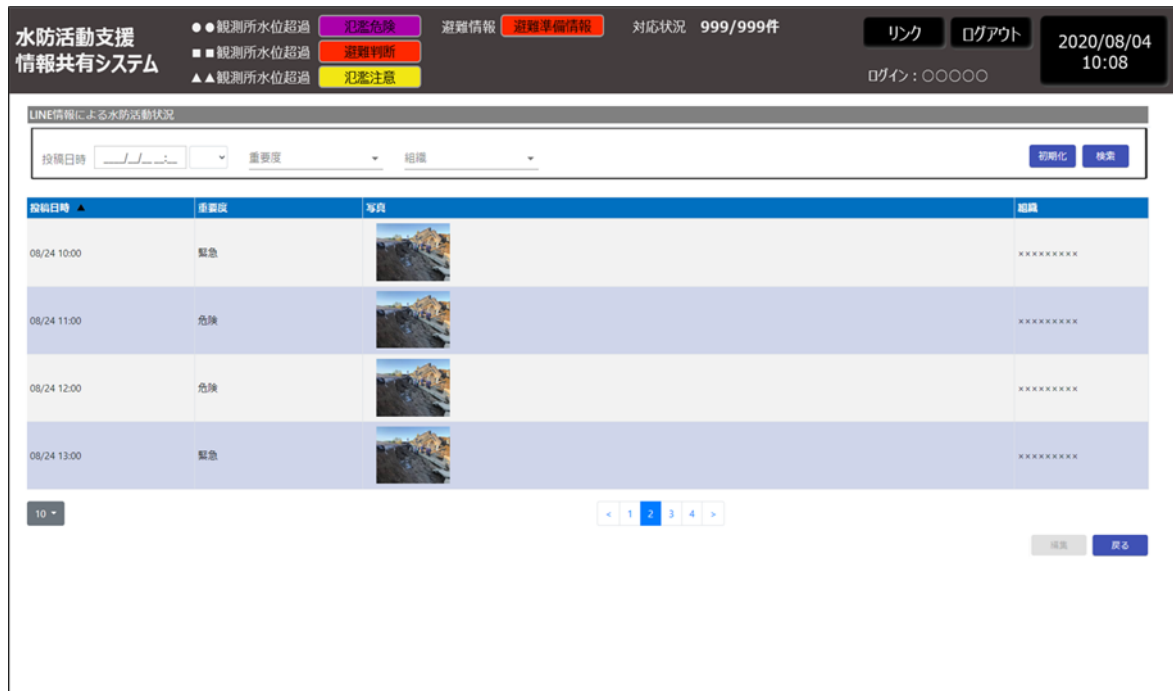


図 2-9 画面表示イメージ（LINE からの重要写真 一覧画面）

## (6) ホットラインでの伝達内容（B5）

### 1) データ入力内容

ホットラインは、河川管理者から、必要に応じ河川の状況、水位変化、今後の見通し等を市町村長等へ直接電話等で伝える仕組みである。

実際のホットラインでやり取りされる情報は基本的に口頭情報であるため、伝達後に河川管理者が情報を入力することになる。本システムへのデータ入力内容は以下を想定する。

- 伝達日時：デフォルトで現在時刻をシステムが表示し、入力者が任意に編集
- 伝達相手：手入力
- 区分：選択式
- 項目：選択式（選択した「区分」に応じて、表示される選択肢が切り替わる）
- 伝達内容：手入力

### 2) 画面表示内容

ホットラインでの伝達内容はクロノロジーで 2 段階表示される。1 段階目として、背景を地図としたクロノロジーの一覧表サマリーがあり、伝達時刻、情報の区分、項目が掲載される。さらに 2 段階目として、地点名や河川水位の値など、具体的な情報を閲覧するには、一覧表サマリーからクリックで詳細表示する。ここでは 1 段階目の内容に加えて、伝達相手と伝達内容が表示される。

ホットラインの水防団への情報共有は、現状で水防団向けに直接提供されていない情報であることや自治体ニーズを踏まえ、河川管理者と市町村の両者が許可した場合のみ水防団に対して表示する。



図 2-10 画面表示イメージ（ホットラインでの伝達内容 画面）

## (7) 避難情報発令状況（B6）

### 1) データ入力内容

災害情報共有システム（Lアラート）を参考として、市町村がLアラート用に作成するデータと同じ12項目を入力内容とする（表 2-2）。発令対象地区名、警戒レベル、発令区分、発令・解除区分については、選択式とする。

表 2-2 Lアラートで設定する地理情報フォーマットのプロパティ

| No. | 項目           | 必須 | 内容                                                        |
|-----|--------------|----|-----------------------------------------------------------|
| 1   | 発令市区町村名      | ○  | 避難勧告等を発令した市区町村名。例「藤沢市」。                                   |
| 2   | 発令対象地区名      | ○  | 発令地区の名称。文字列。例「遠藤」。                                        |
| 3   | 警戒レベル        | —  | 「警戒レベル3」「警戒レベル4」「警戒レベル5」のいずれか。                            |
| 4   | 発令区分         | ○  | 「高齢者等避難」「避難指示」「緊急安全確保」のいずれか。                              |
| 5   | 発令・解除区分      | ○  | 「発令」または「解除」のどちらか。                                         |
| 6   | 発令・移行・解除日時   | ○  | 例：「2017-01-23T09:00:00+09:00」                             |
| 7   | 発令・解除理由      | —  | 発令地区別の発令または解除理由。例「洪水警戒のため」。                               |
| 8   | 避難行動指針       | —  | 発令地区別の避難行動指針。                                             |
| 9   | 発令対象地区補足     | —  | 発令地区に関する補足説明文字列。                                          |
| 10  | 代表点          | —  | 発令地区の代表点の緯度・経度が設定される。全域発令等で地図が拡大された場合を考慮して複数の緯度・経度を設定できる。 |
| 11  | 地理データ ID     | —  | この地理データを同一TopoJSON 内で一意に識別する文字列。                          |
| 12  | ポリゴンの重なり順序指定 | ○  | ポリゴンの地理情報を地図に重ね合わせる順序を整数で指定する。                            |

出典：公共情報コモンズ XML 定義書バージョン 2.0 解説資料、(一財)マルチメディア振興センター

注：発令区分については「避難情報に関するガイドラインの改定（令和3年5月）」に基づき更新

## 2) 画面表示内容

避難情報発令状況は、一覧表示と地図表示の2種類がある。

一覧表は、「発令」された情報と「解除」された情報で分けた表を作成する。一覧表に載せる情報項目は表 2-3 の通りとする。

表 2-3 一覧表で表示する避難情報の項目

| No. | 項目      | 内容                            |
|-----|---------|-------------------------------|
| 1   | 発表日時    | 例：「8月12日17:00」                |
| 2   | 対象地域    | 市区町村名＋地区名                     |
| 3   | 避難情報の種別 | 「高齢者等避難」「避難指示」「緊急安全確保」のいずれか   |
| 4   | 警戒レベル   | 「警戒レベル3」「警戒レベル4」「警戒レベル5」のいずれか |

地図表示（ポリゴン）では、市全域が発令対象となることも多いため、重ね合わせの表示・非表示が容易に選択できる方式とする。また、「表示／非表示」のダイアログや凡例においては、警戒レベルに避難情報の種別を括弧書き等で併記して情報の意味が伝わりやすいよう配慮する。例えば、「警戒レベル5（緊急安全確保）」などと表示する。

なお、一覧表示、地図表示とも、内閣府から発表された警戒レベルの5色の配色を取り入れる（表 2-4）。

表 2-4 警戒レベルの5色の配色

| 警戒レベル  | 避難情報等            | 色 | RGB 値         |
|--------|------------------|---|---------------|
| 警戒レベル5 | 緊急安全確保           | 黒 | 12, 0, 12     |
| 警戒レベル4 | 避難指示             | 紫 | 170, 0, 170   |
| 警戒レベル3 | 高齢者等避難           | 赤 | 255, 40, 0    |
| 警戒レベル2 | 大雨・洪水・高潮注意報（気象庁） | 黄 | 242, 231, 0   |
| 警戒レベル1 | 早期注意情報（気象庁）      | 白 | 255, 255, 255 |
| 発表なし   | —                | — | —             |

出典：内閣府（防災担当）の令和2年5月29日発表資料をもとに作成



図 2-11 画面表示イメージ（避難情報発令状況 画面）

## (8) 樋門・樋管等の状況 (B7)

### 1) データ入力内容

データ入力大きく 2 段階に分けられる。施設諸元や位置情報など平常時に事前に入力する情報、ならびに操作員や施設操作の状況など洪水期間中に更新する情報がある。

#### 【事前入力：施設諸元や位置情報】

- 施設名（〇〇樋門、〇〇樋管、〇〇陸閘 等）
- 河川名
- 位置（〇〇町〇〇川右岸 等）
- 所管事務所（〇〇県 等）
- 操作担当者（〇〇市 等）
- 備考：委託操作員の連絡先等は必要に応じてここへ記入
- 位置座標：水門等を地図上に表示するためのデータ

#### 【洪水期間中入力：操作員および施設操作の状況】

- 日時：デフォルトで現在時刻をシステムが表示し、入力者が任意に編集
- 施設操作状況：「開」「閉」「異常」から選択
- 操作員状況：「不在」「出勤前待機中」「出勤中」「退避済み」から選択（入力必須ではない）
- コメント：施設異常状況、周辺の内水状況、等を手入力

洪水期間中の状況に関する入力は、施設操作員や施設管理者に限定せず、すべてのシステム利用者が入力可能とする。施設操作員が自身で入力するケースもあれば、操作の連絡を電話等で受けた施設管理者や河川管理者等が入力するケースも想定される。

## 2) 画面表示内容

樋門・樋管等の状況は、地図表示（点）と一覧表示がある。さらに一覧表示は、全施設の最新状況を示す一覧と、施設ごとの操作履歴を示す詳細一覧の2段階に分かれる。

地図上では、樋門・樋管等を示すシンボルをマウスオーバーするとその名称をバブル表示し、クリックすると施設操作・操作員の最新状況およびコメント欄の記述内容がダイアログ表示される。施設操作状況・異常状況に応じてアイコンの色等を変更する。

一覧表示は、基本画面（地図画面）下部のメニューボタンから遷移できるとともに、上記ダイアログからもクリックで移動できるようにする。全施設の一覧および施設ごとの操作履歴一覧をそれぞれ表 2-5 および表 2-6 に示す。

表 2-5 全施設の最新状況の一覧イメージ

| 施設名  | 河川名 | 位置  | 所管事務所 | 操作担当者 | 備考  | 最終更新日時          | 施設操作状況 | 操作員状況 | 最新コメント |
|------|-----|-----|-------|-------|-----|-----------------|--------|-------|--------|
| 〇〇樋門 | A 川 | ... | ...   | ...   | ... | 2020/10/2 15:20 | 閉      | 出動中   | 内水氾濫あり |
| 〇△樋門 | A 川 | ... | ...   | ...   | ... | 2020/10/2 12:00 | 閉      | 退避済み  |        |
| □〇樋門 | B 川 | ... | ...   | ...   | ... | 2020/9/18 10:55 | 開      | 不在    | 故障中    |
| △〇陸閘 | B 川 | ... | ...   | ...   | ... | 2020/10/2 14:30 | 閉      | 退避済み  |        |
| ...  |     |     |       |       |     |                 |        |       |        |

※施設名をクリックすると施設ごとの操作履歴の一覧表画面（表 2-6）へ移動する。

表 2-6 施設ごとの操作履歴の一覧イメージ

| 施設名  | 河川名 | 更新日時            | 施設操作状況 | 操作員状況  | コメント      |
|------|-----|-----------------|--------|--------|-----------|
| 〇〇樋門 | A 川 | 2020/10/2 10:00 | 開      | 出動前待機中 |           |
| 〇〇樋門 | A 川 | 2020/10/2 13:00 | 開      | 出動中    | 内水氾濫が始まった |
| 〇〇樋門 | A 川 | 2020/10/2 15:20 | 閉      | 出動中    | 内水氾濫あり    |
| 〇〇樋門 | A 川 | 2020/10/2 16:10 | 閉      | 退避済み   | 内水氾濫あり    |
| ...  |     |                 |        |        |           |

※全施設の一覧表（表 2-5）からのほか、地図上に示すダイアログからもこの画面へ遷移する。

## (9) 排水機場等の状況 (B8)

### 1) データ入力内容

データ入力大きく2段階に分けられる。施設諸元や位置情報など平常時に事前に入力する情報、ならびに操作員や施設操作の状況など洪水期間中に更新する情報がある。

#### 【事前入力：施設諸元や位置情報】

- 施設名（〇〇排水機場、〇〇第1調節池排水機場 等）
- 河川名（〇〇川、〇〇放水路 等）
- 排出先（〇〇川、〇〇放水路 等）
- 位置（〇〇市、〇〇町〇〇川右岸 等）
- 所管事務所（〇〇県、〇〇河川事務所 等）
- 操作担当者（〇〇市 等）

- 
- 排水能力（〇基合計〇〇m<sup>3</sup>/s）  
※複数のポンプが設置されている場合は合計排水能力を登録する
  - 備考：委託操作員の連絡先等、ポンプ台数やポンプ毎の排水能力等は必要に応じてここへ記入
  - 位置座標：排水機場等を地図上に表示するためのデータ

【洪水期間中入力：施設操作の状況】

- 日時：デフォルトで現在時刻をシステムが表示し、入力者が任意に編集
- 施設操作状況：「稼働中」「停止中」「異常」から選択  
※複数のポンプが設置されている場合は1基でも稼働していれば稼働中とする
- コメント：施設異常、周辺の内水状況、稼働中のポンプ、等を手入力

なお、洪水期間中の状況の更新は、前節の樋門・樋管等と同様にすべてのシステム利用者が可能とする。樋門・樋管等では入力項目として「操作員状況」を設定するが、排水機場等では操作員状況の項目は作らない。これは関東地方整備局にヒアリングした結果、排水機場等は遠隔操作が多いため、操作員の情報はシステムで把握する必要がないとの回答を得たためである。

## 2) 画面表示内容

排水機場等の状況の表示についても、前節の樋門・樋管等と同様に、地図表示（点）と2段階の一覧表示とする。地図表示では、施設操作状況・異常状況に応じてアイコンの色等を変更する。

### (10) 水防団分団の受持ち範囲（C1）

#### 1) データ入力内容

水防団分団受持ち範囲は各自治体で設定されるが、必ずしも全水防団が同一ルールに則って運用しているわけではないことに留意し、自治体の運用に応じた分団受持ち範囲を設定できることが肝要である。これを踏まえ、水防団分団受持ち範囲については、以下の3種類の手順により設定を行うものとする。

- ◆ 設定手法1：あらかじめシステムに登録されている町丁目字毎の地区データを用いて、分団受持ち範囲を設定する。町丁目字情報は、総務省国勢調査の小地域（町丁・字等別）を活用する。
- ◆ 設定手法2：河川区間（左右岸区別有り）毎に設定
- ◆ 設定手法3：任意の分団受持ち範囲を設定

上記3種類の設定内容に応じて、水防団分団受持ち範囲を設定するためのデータ入力を可能とする。

- 町丁目字による設定：分団（ID）毎に、受持つ町丁目字を選択入力する。その際、町丁目字の重複は認めない。
- 河川区間による設定：河川区間の受持ち範囲（左岸・右岸の区別あり）およびそれに紐づく分団の属性情報を持つ、指定形式データを入力インターフェースから取込み設定する。

- 任意範囲設定：任意の分団受持ち範囲およびそれに紐づく分団の属性情報を持つ、指定形式データを入力インターフェースから取込み設定する。

## 2) 画面表示内容

水防団分団受持ち範囲を地図上に、町丁目字別もしくは任意範囲はポリゴン形式で、河川区間はライン形式で表示する。地図上のポリゴンもしくはラインにマウスオーバーで分団名を表示する。



図 2-12 画面表示イメージ（水防団分団の受持ち範囲 画面）

## (11) 水防倉庫・資器材の状況（C2）

### 1) データ入力内容

データ入力内容は、水防計画作成の手引き（水防管理団体版）（国土交通省水防企画室、平成 27 年 2 月）を参考に、下記事項とする。データは事前に入力することとし、洪水期間中の更新は行わない。

- 河川名
- 倉庫名称（〇〇倉庫 等）
- 管理団体名（〇〇市 等）
- 所在地（〇〇町〇〇川右岸 等）
- 資器材名および数量（土のう袋 600 枚、シャベル 30 本、ロープ 200kg 等）
- 備考：関係者連絡先等は必要に応じてここへ記入
- 位置座標：水防倉庫を地図上に表示するためのデータ

なお、土のう袋やシャベルといった資器材名を項目として設定し、その入力欄に数量を記入する方式も考えられるが、資器材の種類や名称は自治体や水防団によって異なり、該当の項目名が見つからない場合にかえって混乱を招くことが懸念される。そのため、具体

---

の資器材名は入力項目には含めず、入力内容の記入欄内で、個別に資器材名とその数量を記入する方式とする。

## 2) 画面表示内容

水防倉庫・資器材は、倉庫の位置を地図（点）で表示し、倉庫ごとの情報を一覧で表示する。地図上では、水防倉庫を示すシンボルをマウスオーバーすると倉庫名称をバブル表示し、クリックすると「資器材および数量」欄の内容がダイアログ表示される。「資器材および数量」のデータが登録されていない場合は空白とする。

本項目は事前の入力を想定し、水防活動中の随時更新は想定しない。このため、必要情報の入力、管理は、管理機能の一部として構築する。

## (12) 詰所 (C3)

### 1) データ入力内容

データ入力内容は下記事項とする。データは市町村が事前に入力することとし、洪水期間中の更新は行わない。入力方法は下記事項が紐づいた SHP ファイルの取り込みとする。

- 詰所名称（〇〇分団 等）
- 所在地（住所）
- 資器材名および数量（消防ポンプ車 等）
- 位置座標：詰所を地図上に表示するためのデータ

なお、前節の水防倉庫・資器材の状況と同様に具体的資器材名は入力項目には含めず、入力内容の記入欄内で、個別に資器材名とその数量を記入する方式とする。

## 2) 画面表示内容

詰所の位置を地図（点）で表示し、詰所ごとの情報を一覧で表示する。地図上では、詰所を示すシンボルをマウスオーバーすると詰所名称をバブル表示し、クリックすると「資器材および数量」欄の内容がダイアログ表示される。「資器材および数量」のデータが登録されていない場合は空白とする。

本項目は事前の入力を想定し、水防活動中の随時更新は想定しない。このため、必要情報の入力、管理は、管理機能の一部として構築する。

## (13) 過去の浸水実績範囲 (C4)

### 1) データ入力内容

本システムで扱う説明情報項目は以下とする。

- ・ 災害名（〇年△豪雨等）
- ・ 投稿者
- ・ 洪水災害に関する補足情報、危険箇所の情報等

河川事務所または市町村が浸水実績範囲とその説明情報を入力する。浸水実績は度々更新される情報であるため、入力できるインターフェースを用意する必要がある。入力イン

ターフェースでは、面情報としてユーザが事前に作成したポリゴンデータ（shape もしくは KML を想定）を入力する。

## 2) 画面表示内容

浸水実績範囲を事例ごとに色付けし、地図上に面で表示する。さらに、面をマウスオーバーすると前項の詳細情報が表示される。



図 2-13 画面表示イメージ（過去の浸水実績範囲 画面）

## (14) 洪水ハザードマップ（C5）

### 1) データ入力内容

国土交通省の「水害ハザードマップ作成の手引き」に基づき、表 2-7 に示す 12 項目を対象とする。

表 2-7 水害ハザードマップ 地図上に表示するもの（洪水・内水に適用）

|    |                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------|
| 標準 | a. 想定最大規模の水害に係る浸水想定区域と浸水深                                              |
|    | b. 土砂災害警戒区域（土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域）                                       |
|    | c. 早期の立退き避難が必要な区域                                                      |
|    | d. 避難施設その他の避難場所及び避難路その他の避難経路に関する事項（アンダーパス、過去に浸水の実績がある浸水常襲箇所、小河川の横断箇所等） |
|    | e. 地下街等（建設予定又は建設中を含む）、要配慮者利用施設、大規模工場等                                  |
|    | f. 水位観測所等の位置（映像が提供される C C T V 等を含む）                                    |
| 推奨 | g. 浸水継続時間が長い区域                                                         |
|    | h. 浸水到達時間                                                              |
|    | i. 地盤高（標高）                                                             |
|    | j. 排水ポンプ場                                                              |
|    | k. 防災関係機関（役場、警察、消防、病院）                                                 |
|    | l. 防災備蓄倉庫                                                              |

---

ただし、以下の項目については、システムにおける取扱い情報として別項目で整理しており、本項目の対象外とする。

- 想定最大規模の水害に係る浸水想定区域と浸水深(a)、浸水継続時間が長い区域(g)：  
※水防活動支援情報共有システムでは、リアルタイム浸水予測結果を別途表示するため。しかしながら、同項目は一旦実装したものの実証実験を経て廃止された。
- 避難施設その他の避難場所及び避難路その他の避難経路に関する事項(d)のうち、過去に浸水の実績がある浸水常襲箇所：  
※過去の浸水実績範囲として別項目があるため。
- 水位観測所等の位置(f)：  
※河川水位現況で表示する観測所位置情報があるため。
- 地盤高（標高）(i)：  
※背景地図に表示されているため。
- 排水ポンプ場(j)：  
※排水機場等の状況として別項目があるため。
- 防災備蓄倉庫(l)

市町村の洪水ハザードマップの情報のうち、地図上に表示する項目として上記で設定した項目について、下記の項目をシステムに入力可能とする。

#### <面情報>

- 対象：以下の項目は面情報として入力可能とする
  - ・ 土砂災害警戒区域（土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域）
- 入力方法：指定形式データ(shape 若しくは KML を想定)を入力インターフェースから取込み設定する。
- 項目名設定：上記の対象項目について、下記の通り細目を分けて項目名を設定する
  - 土砂災害警戒区域（イエローゾーン）
  - 土砂災害特別警戒区域（レッドゾーン）

#### <点情報>

- 対象：以下の項目は点情報として入力可能とする
  - ・ 避難所
  - ・ 避難時危険箇所（アンダーパス、小河川の横断箇所等）
  - ・ 要配慮施設（地下街（建設予定又は建設中を含む）、大規模工場、要配慮者利用施設等）
- 入力方法：位置情報、施設名称等を整理した指定形式データ(shape 若しくは KML を想定)を入力インターフェースから取込み設定する。
- 項目名設定：入力対象項目について、細目を分けて下記の項目を設定可能とする。
  - 避難所：属性値として施設名称、区分（指定避難所または指定緊急避難場所または指定避難所兼指定緊急避難場所）、所在地、避難可能人数（人）を入力
  - 避難時危険箇所：属性値として施設名称、所在地、備考を入力
  - 要配慮施設：属性値として施設名称、所在地、備考を入力

## 2) 画面表示内容

入力された内容を、面情報はポリゴン形式で、施設位置等点情報はポイント形式で地図上にアイコンと凡例を表示する。表示/非表示の設定を可能とする。



図 2-14 画面表示イメージ（洪水ハザードマップ 画面）

## (15) 重要水防箇所（C6）

### 1) データ入力内容

入力する情報項目は以下の内容とする。重要水防箇所は度々更新される情報であるため、入力できるインターフェースを用意する必要がある。入力インターフェースでは、点あるいは線情報としてユーザが事前に作成した GIS データ（shape 若しくは KML を想定）をシステムに取り込むことで入力する。

- 重要水防箇所の位置（地図にプロットするためのデータ。X,Y の緯度経度）
- 重要度（A、B、その他のいずれかを入力する。A、B、その他の順で重要度が高い。）
- 決壊、漏水など予想される危険（テキストを入力する）
- 対策工法（テキストを入力する）
- 水防管理団体（自治体名、事務所名などテキストを入力する）

### 2) 画面表示内容

重要水防箇所の位置情報は点あるいは線で表示し、マウスオーバーすると前項で挙げた詳細情報を確認できることとする。また、地図の凡例およびアイコンは 3 段階の重要度に応じて区分し、色分けをする。



図 2-15 画面表示イメージ（重要水防箇所 画面）

## (16) 浸水想定区域図等（C7）

### 1) データ入力内容

浸水想定区域図に含まれる複数の情報のうち特に水防活動に有用な以下の情報を取り扱うこととし、下記の 6 つの情報項目について自治体が所有するデータを入力する。

また、下記に青字で示す項目については浸水想定区域図データに含まれていないが発注者と協議のうえ取り扱うこととする。青字項目は定義および内容と目的を下記に示す。

#### ◆洪水浸水想定区域図

- 想定最大規模の浸水深分布
- 計画規模の浸水深分布
- 浸水継続時間
- 家屋倒壊危険ゾーン（洪水氾濫）
- 家屋倒壊危険ゾーン（河岸浸食）

#### ◆内水浸水想定区域図

- 内水浸水想定
- 内水氾濫による浸水順序マップ
- 人的被害の起こりやすさマップ

#### <内水氾濫による浸水順序マップ>

##### ● 定義および内容：

浸水予測モデルで対象自治体全域に一定降雨を与えた場合の浸水域の拡大過程を時系列で示した図である。本システムでは本業務で構築する浸水予測モデル（能美市のみ）の内水氾濫計算結果を示す。（※一定降雨と一定時間の条件設定は対象自治体による）

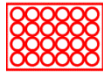
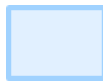
- 目的：  
浸水常襲地点とその拡大過程を把握する。

<人的被害の起こりやすさマップ>

- 定義および内容：  
各自治体の内水浸水想定において、人的被害の起こりやすい範囲（内水浸水深が 50 cm 以上）を強調して示す。浸水深 50cm は膝上までの浸水であり避難行動の際に危険を伴うため閾値として設定した<sup>1)</sup>。
- 目的：  
人的被害の起こりやすい範囲を示すことで、早急な避難行動を促すべき範囲を明確にする。

いずれも面的なデータであるため、指定形式データ(shape 若しくは KML を想定)を入力インターフェースから取込み設定する。また面的なデータに加え、浸水深や浸水継続時間に応じて色情報を与える必要がある。面的なデータが浸水深や浸水時間の属性値(実数値)をもっているため、システムがそれら属性値に応じて自動的に色情報を与え、地図上で色分けをするシステム仕様を想定している。属性値と色の関係はユーザが任意に設定するのではなく、国土交通省の浸水想定区域図の作成マニュアルや各自治体の表現方法に従い、浸水深と浸水継続時間に応じてランク分けを行い表 2-8 の配色とする。

表 2-8 浸水想定区域図の配色表

| 情報項目                | レベル設定               | RGB 値                                                                                                                                                                                                  | 参考資料                                                               |
|---------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 想定最大規模および計画規模の浸水深分布 | 20m 以上              | 220,122,220                                                                                                                                                                                            | レベル設定、RGB 値ともに参考資料 <sup>1)</sup>                                   |
|                     | 10m～20m 未満          | 242,133,201                                                                                                                                                                                            |                                                                    |
|                     | 5.0m～10m 未満         | 255,145,145                                                                                                                                                                                            |                                                                    |
|                     | 3.0m～5.0m 未満        | 255,183,183                                                                                                                                                                                            |                                                                    |
|                     | 0.5m～3.0m 未満        | 255,216,192                                                                                                                                                                                            |                                                                    |
|                     | 0.0m～0.5m 未満        | 247,245,169                                                                                                                                                                                            |                                                                    |
| 浸水継続時間              | 672 時間以上            | 96,0,96                                                                                                                                                                                                | レベル設定、RGB 値ともに参考資料 <sup>2)</sup>                                   |
|                     | 336 時間～672 時間（4 週間） | 180,0,104                                                                                                                                                                                              |                                                                    |
|                     | 168 時間～336 時間（2 週間） | 255,40,0                                                                                                                                                                                               |                                                                    |
|                     | 72 時間～168 時間（1 週間）  | 255,153,0                                                                                                                                                                                              |                                                                    |
|                     | 24 時間～72 時間（3 日間）   | 250,245,0                                                                                                                                                                                              |                                                                    |
|                     | 12 時間～24 時間（1 日間）   | 0,65,255                                                                                                                                                                                               |                                                                    |
|                     | 0～12 時間             | 160,210,255                                                                                                                                                                                            |                                                                    |
| 家屋倒壊危険ゾーン（洪水氾濫）     | —                   | ①255,0,0<br><br>②160,210,255<br> | ①で表示しがたい場合は、河岸侵食と同様半透明の着色で代用してもよい <sup>2)</sup> とあるため、その場合は②で表示する。 |

| 情報項目            | レベル設定        | RGB 値       | 参考資料                                                                                                                                            |
|-----------------|--------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 家屋倒壊危険ゾーン（河岸浸食） | —            | RGB:255,0,0 | RGB 値は参考資料 <sup>2)</sup>                                                                                                                        |
| 内水浸水想定          | 1.0m 以上      | 255,145,145 | レベル設定は参考資料 <sup>3)</sup><br>RGB 値は参考資料 <sup>1)</sup>                                                                                            |
|                 | 0.5m～1.0m 未満 | 255,183,183 |                                                                                                                                                 |
|                 | 0.2m～0.5m 未満 | 255,216,192 |                                                                                                                                                 |
|                 | 0.0m～0.2m 未満 | 247,245,169 |                                                                                                                                                 |
| 内水浸水順序マップ       | 5 時間後        | 255,40,0    | 例.1 時間後<br><br>表示方法は枠線だけで、塗りつぶしはしない。浸水エリアの重なりにより煩雑になるのを避けるため。 |
|                 | 4 時間後        | 255,153,0   |                                                                                                                                                 |
|                 | 3 時間後        | 250,245,0   |                                                                                                                                                 |
|                 | 2 時間後        | 0,65,255    |                                                                                                                                                 |
|                 | 1 時間後        | 160,210,255 |                                                                                                                                                 |
| 人的被害の起こりやすさマップ  | 0.5m 以上      | RGB:255,0,0 | 内水浸水想定 50cm 以上の範囲を赤塗りする。                                                                                                                        |

※参考資料：

- 1) 水害ハザードマップ作成の手引き、平成 28 年 4 月、国土交通省水管理・国土保全河川環境課水防企画室  
[https://www.mlit.go.jp/river/basic\\_info/jigyo\\_keikaku/saigai/tisiki/hazardmap/suigai\\_hazardmap\\_tebiki\\_201604.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyo_keikaku/saigai/tisiki/hazardmap/suigai_hazardmap_tebiki_201604.pdf)
- 2) 洪水浸水想定区域図作成マニュアル（第 4 版）平成 27 年 7 月、国土交通省水管理・国土保全河川環境課水防企画室、国土技術政策総合研究所 河川研究部 水害研究室  
[https://www.mlit.go.jp/river/shishin\\_guideline/pdf/manual\\_kouzuishinsui\\_1710.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/pdf/manual_kouzuishinsui_1710.pdf)
- 3) 内水浸水想定区域図作成の手引き、平成 27 年 7 月、国土交通省水管理・国土保全局下水道部  
<https://www.mlit.go.jp/common/001097592.pdf>

## 2) 画面表示内容

上記で整理した情報項目について、指定の配色でそれぞれ地図画面上に表示する。背景地図や他の点情報と重ねて閲覧する場合があるため予め透過度を設定し表示する。

### 2.1.3 初期表示内容

前項までの各情報項目の表示要件を踏まえ、システムログイン時の初期表示内容を表 2-9 に示す通りとする。その基本的思想を以下の通りである。

- 地図上の点情報はすべて初期表示させる。点情報は 7 種あり、このうち A1,A2,A3 は基礎的な観測情報である。また、B1,B2,B3,B4 は入力されて初めて地図上に現れる情報であり、初期表示に含めておかないと情報の存在自体が認識されない懸念がある。これより、すべての点情報を初期表示に含めることとした。
- 一方、地図上の線情報や面情報については、各情報が重複して煩雑になるため、初期表示には含めない。
- 前項までの例外として、水防倉庫・資器材の状況と水防団詰所は初期表示対象とする。

なお、初期表示内容はシステム利用者ごとに検討したが、結果的には利用者による初期表示の相違は生じず、共通した表示内容となった。

表 2-9 初期表示内容

| No. | 情報種別              |          | 表示方法     | 初期表示対象 |     |     |
|-----|-------------------|----------|----------|--------|-----|-----|
|     |                   |          |          | 河川事務所  | 市町村 | 水防団 |
| A1  | 河川水位現況            |          | 地図（点）    | ○      | ○   | ○   |
| A2  | 降雨現況              | テレメータ雨量  | 地図（点）    | ○      | ○   | ○   |
|     |                   | XRAIN 雨量 | 地図（面）    | ×      | ×   | ×   |
| A3  | 浸水有無              | 浸水有無     | 地図（点）    | ○      | ○   | ○   |
|     |                   | 浸水範囲     | 地図（面）    | ×      | ×   | ×   |
| A4  | 水害リスクライン          |          | 地図（線）    | ×      | ×   | ×   |
| A5  | 支川の予測水位           |          | 地図（線）    | ×      | ×   | ×   |
| A6  | リアルタイム浸水予測結果の予測結果 |          | 地図（面）    | ×      | ×   | ×   |
| B1  | 巡視・通報等により発見した変状   |          | 地図（点）、一覧 | ○      | ○   | ○   |
| B2  | LINE からの重要写真      |          | 地図（点）、一覧 | ○      | ○   | ○   |
| B3  | 水防活動等対応の状況（水防団）   |          | 地図（点）、一覧 | ○      | ○   | ○   |
| B4  | 水防活動等対応の状況（市町村）   |          | 地図（点）、一覧 | ○      | ○   | ○   |
| B5  | ホットラインでの伝達内容      |          | 一覧       | ×      | ×   | ×   |
| B6  | 避難情報発令状況          |          | 地図（面）、一覧 | ×      | ×   | ×   |
| B7  | 樋門・樋管等の状況         |          | 地図（点）、一覧 | ○      | ○   | ○   |
| B8  | 排水機場等の状況          |          | 地図（点）、一覧 | ○      | ○   | ○   |
| C1  | 水防団・分団の受持ち範囲      |          | 地図（面）    | ×      | ×   | ×   |
| C2  | 水防倉庫・資器材の状況       |          | 地図（点）    | ○      | ○   | ○   |
| C3  | 詰所                |          | 地図（点）    | ×      | ×   | ×   |
| C4  | 過去の浸水実績範囲         |          | 地図（面）    | ×      | ×   | ×   |
| C5  | 洪水ハザードマップ         |          | 地図（点・面）  | ×      | ×   | ×   |
| C6  | 重要水防箇所            |          | 地図（点・線）  | ×      | ×   | ×   |
| C7  | 浸水想定区域図           |          | 地図（面）    | ×      | ×   | ×   |

---

## 2.2 SNS を活用した現場情報登録機能

### 2.2.1 LINE を用いた情報の自動抽出手法

#### (1) LINE Messaging API について

LINE では、LINE アプリケーションと外部システムを連携させるための API<sup>1</sup>として「LINE Messaging API」が提供されている。

LINE Messaging API では、LINE が定める定義に従って外部システムからリクエストを送信することで、LINE 上に作成したボットに以下を例とする操作を実施させることが可能である。

- ・メッセージの送受信
- ・グループチャット、1to1 チャットでの応答
- ・スタンプや画像の送受信
- ・動画や音声の送受信
- ・投稿された位置情報の取得
- ・テンプレートメッセージ（ボタン・フォーム等）
- ・友だち情報取得  
等

本 API の活用により、ボットとの対話、またはボットをグループチャットに含めることで、チャット内容として投稿された情報を収集し、水防活動システムに集約・システム上で閲覧することが可能となる。Messaging API の利用例を図 2-16 に示す。

【参考】 [Messaging API リファレンス | LINE Developers](https://developers.line.biz/ja/reference/messaging-api/)  
<https://developers.line.biz/ja/reference/messaging-api/>

---

<sup>1</sup> アプリケーション・ソフトウェアを構築および統合するために使われるツール、定義、プロトコル。API は、Application Programming Interface（アプリケーション・プログラミング・インタフェース）の略。

---



図 2-16 LINE Messaging API の利用例

## (2) 構成

LINE Messaging API の利用構成イメージを図 2-17 に示す。

LINE Messaging API の利用には、LINE 公式アカウントの登録が必要となる。アカウントを作成すると、当該アカウントに紐づけてボットが利用できるようになる。

ボットの設定は LINE の管理用 Web ページから実施する。ページ上に API 連携を行う対象サーバを設定すると、当該サーバから LINE に API を通じてアクセス可能となり、公式アカウントに関連する情報の収集や、公式アカウントを通じたボットの操作等が可能になる。

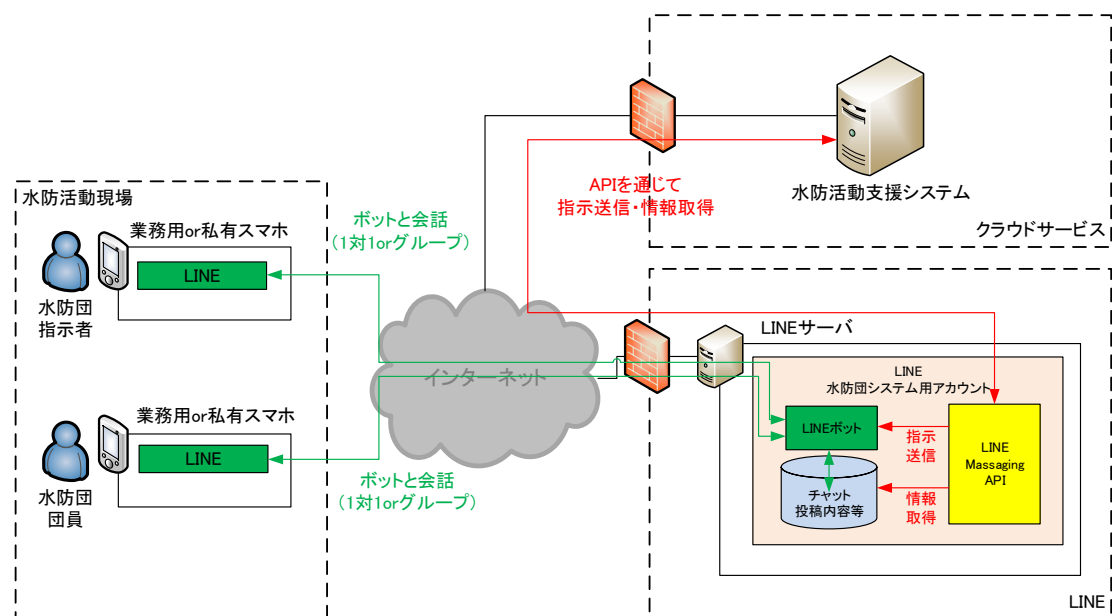


図 2-17 LINE Messaging API の利用構成イメージ

---

### (3) 課題

#### ① 位置情報の取得について

LINE Messaging API では、チャット投稿された情報を収集することが可能であるが、位置情報については、メッセージ等から自動収集することはできず、利用者が自ら位置情報を投稿する作業を実施する必要がある（投稿された位置情報を収集することは可能）。

利用者による位置情報の投稿は、比較的簡単な操作で対応可能ではあるが、運用上利用者による位置情報の投稿操作が難しい場合は、別途位置情報を独自アプリケーション等で取得し、LINE と紐づけてデータベース上で管理する等の対応が必要となる。

#### ② サービス障害について

LINE は無償サービスであるため、基本的にシステム稼働時間や障害発生時の復旧目標等のサービスレベルを規定しておらず、保証もしていない。

万が一障害発生と災害が重なってしまった場合はシステム利用ができなくなることになるため、LINE を採用する場合、LINE が利用できない状態での運用方法を予め検討しておく必要がある。

【参考】 [LINE ヤフー共通利用規約](https://terms.line.me/line_terms?lang=ja)

[https://terms.line.me/line\\_terms?lang=ja](https://terms.line.me/line_terms?lang=ja)

#### ③ コストについて

LINE Messaging API を利用するためには、前述の通り公式アカウントを作成する必要があるが、無料のプランでは月あたりのメッセージ数に制限が生じる。

運用に伴いメッセージ数が制限を超過するような場合は、有料プランを契約し、サービスレベルを向上させる必要がある。

LINE 公式アカウントの料金プラン詳細は下記の解説ページを参照すること。

【参考】 [LINE 公式アカウントの料金プラン | 選べる 3 つのプランを詳しく解説](https://www.lycbiz.com/jp/service/line-official-account/plan/)

<https://www.lycbiz.com/jp/service/line-official-account/plan/>

## 2.2.2 機器構成イメージ

水防団の活動状況の自動抽出・地図上表示機能のイメージを図 2-18 に示す。



図 2-18 機能構成イメージ（LINE 連携）

---

## 2.3 迅速な指示伝達機能

指示者からの同一指示メッセージを一度で送信できるようにする効率化ツールの開発、および、システム上でのメッセージの作成、表示、編集／削除などの機能について、ウェブシステムおよびモバイルツールにおける仕様を以下に示す。

### 2.3.1 指示メッセージ送信における条件の確認

水防活動指示メッセージの送信効率化ツール開発にあたり、水防活動指示メッセージ送信における条件の確認を行った。

条件確認では、水防活動指示の実施状況について既往資料の整理、アンケート、ヒアリングによる調査を行った。調査の結果、水防活動指示メッセージ送信に関して、以下の条件が確認された。

- ・ 水防活動指示メッセージで利用されている手段は、主に電話、メール、LINE、SMS であるが、特にニーズが高い手段はメールと LINE である。  
※アンケート調査では電話、メール、LINE、SMS を確認、その後、実証実験対象地のヒアリング調査にて、特にメールと LINE のニーズが高いことを確認。
- ・ 携帯電話（スマートフォン）から、一括指示メッセージを送付するニーズがある。  
※アンケート調査より

本システムでは、上記を踏まえ、メール、LINE を対象とし、PC に加えスマートフォンからも利用可能な形でのメッセージ送信機能を構築する。

### 2.3.2 指示メッセージ送信に係るシステム構成

メッセージの入力にあたっては、多数の水防団の指示者が利用することを考慮し、アプリケーションの配布や端末毎の互換性対応が必要となるオンプレミスアプリケーションではなく、ウェブブラウザから利用可能なウェブ画面で構築する方針とする。

LINE へのメッセージ送信にあたっては、LINE が提供する「LINE Messaging API」をインターフェースとして利用、メールへのメッセージの送信にあたっては独自メールサーバを利用し、以下の通り機能を構築する。

#### 【本システムにおける機能構築内容】

##### ① LINE を利用したメッセージ一斉送信機能

- 水防活動支援システム画面からメッセージを送信すると、専用 LINE アカウントから事前登録した宛先 LINE アカウントに対し同内容がチャットされる。

##### ② メールを利用したメッセージ一斉送信機能

- 水防活動支援システム画面からメッセージを送信すると、事前登録した宛先メールアドレスに同内容を記載したメールが送信される。

※LINE を利用していない端末への通知機能。

水防活動指示メッセージの送信効率化ツールのシステム構成イメージを図 2-19 に示す。

○情報の一括送信ツール構成イメージ

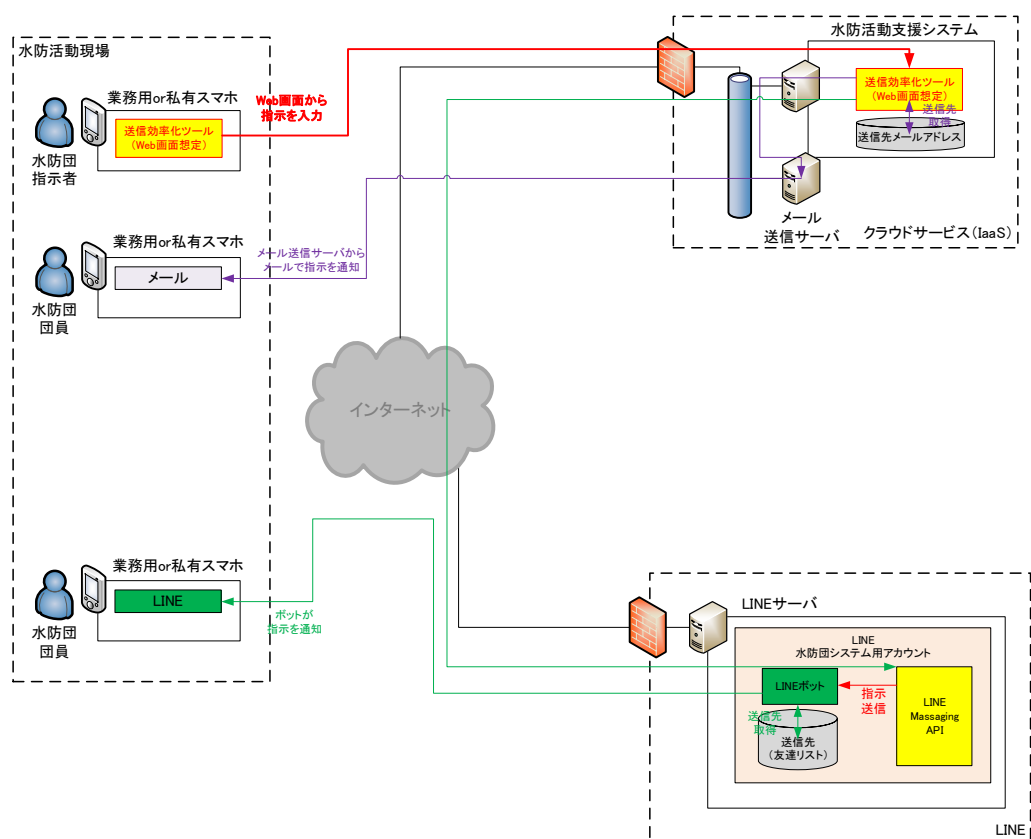


図 2-19 水防活動指示メッセージの送信効率化ツールのシステム構成イメージ

指示メッセージの送信は、アンケートにて「携帯端末からのメッセージ送信」がニーズとして確認されたため、携帯電話も含めウェブからアクセス可能なシステム画面を準備し、同画面からメッセージの入力・送信を行う構成とする。



33

## 2.4 団員の現在位置情報共有機能

### 2.4.1 独自アプリを用いた位置情報共有手法

既存のコミュニケーションツールを利用する他に、独自アプリを構築することで、任意の情報取得を行う仕組みを構築することができる。

独自アプリを利用することで、2.2 節に示した LINE による実施が難しい「位置情報の自動取得」の実施、LINE を利用しない形での文章、画像、動画、ファイル等の情報共有実施等が可能となる。

独自アプリによる情報共有の構成イメージを図 2-21 に示す。

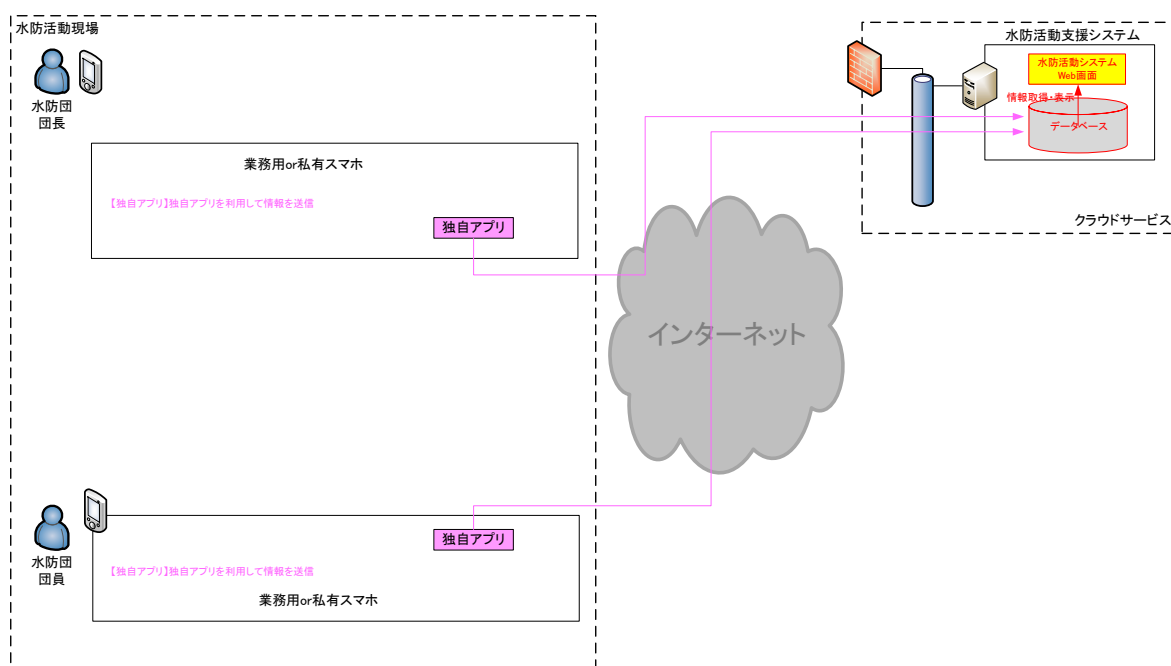


図 2-21 独自アプリによる情報共有の構成イメージ

なお独自アプリを運用する場合、アプリを利用する端末では、新規機種販売や、OS のバージョンアップが継続的に行われるため、それらの変更の度に、アプリケーションを同端末で利用可能とするための動作検証やシステム改修、端末・OS 毎の問い合わせサポート等を実施していく必要がある。

## 2.4.2 GPS 機器を用いた位置情報共有手法（参考）

上記 2.4.1 節では、水防団員が所持するスマートフォンを活用し、独自の位置情報採取アプリを利用して位置情報を収集する手法を記載しているが、参考として、スマートフォンを所持しない水防団員の位置情報を収集するために、GPS 機器を用いて位置情報を収集する方法について、以下に紹介する。

### (1) 基本構成

GPS 機器を利用して水防団員の位置情報を収集する場合、通信機能とデータ交換機能を有した GPS 機器を利用し、インターネット経由で位置情報を含む情報を収集する必要がある。

また収集した位置情報をシステム側で処理・表示するためには、GPS 機器がどの団員のものなのかを予めシステム側に認識させておく必要がある。

GPS 機器を利用した位置情報の収集構成イメージを次に示す。

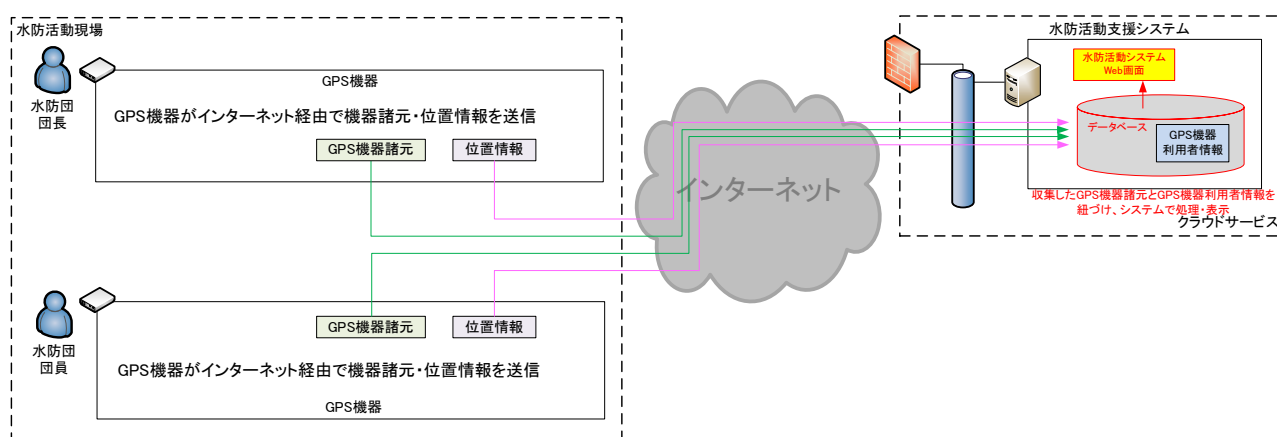


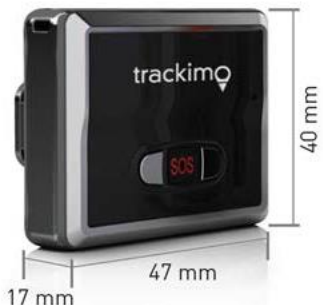
図 2-22 機能構成イメージ（GPS 機器を利用した位置情報収集）

## (2) GPS 機器

位置情報の収集にあたり、インターネット通信機能とデータ交換機能を有する GPS 機器が必要となる。その機器の一例を表 2-10 に示す。

現在通信機能を有する GPS 製品は存在しているが、スマートフォンを利用した位置情報が主流となっていることもあり、販売例は少ない状況である。

表 2-10 通信機能を有する GPS 機器製品の例

| 製品名     | Trackimo 3G GPS Universal Tracker                                                                   | TR-313J                                                                                                                                                                                                          |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 機器画像    |  <p>※出典：製品紹介資料</p> |  <p>※出典：製品 HP<br/><a href="https://www.trackers.jp/products_tr313j.html">https://www.trackers.jp/products_tr313j.html</a></p> |
| ベンダ     | 株式会社トラッキモ GPS (米国 Trackimo Inc. 社 日本総代理店)                                                           | 株式会社 GISupply                                                                                                                                                                                                    |
| 所在地     | 米国 (日本法人有)                                                                                          | 日本                                                                                                                                                                                                               |
| サイズ     | 47mm×40mm×17mm                                                                                      | 68mm×46mm×18mm                                                                                                                                                                                                   |
| 重量      | 42g                                                                                                 | 64g                                                                                                                                                                                                              |
| 防水性能    | 生活防水                                                                                                | 非対応                                                                                                                                                                                                              |
| 動作温度    | -20℃～60℃                                                                                            | -20℃～60℃ (充電時 0℃～45℃)                                                                                                                                                                                            |
| 通信仕様    | 個別に相談 (API 連携可能)                                                                                    | TCP/UDP/HTTP(GET)                                                                                                                                                                                                |
| 価格 (税別) | 15,800 円                                                                                            | 21,000 円                                                                                                                                                                                                         |
| 備考      | 1 年の通信費込み<br>2 年目以降は 6,000 円/年                                                                      | 通信用の SIM カードが別途必要<br>(NTT ドコモ FOMA 回線)                                                                                                                                                                           |
| URL     | <a href="https://www.trackimo-gps.co.jp/">https://www.trackimo-gps.co.jp/</a>                       | <a href="https://www.trackers.jp/products_tr313j.html">https://www.trackers.jp/products_tr313j.html</a>                                                                                                          |

## (3) 留意点

GPS 機器による位置情報取得については、前述の通り、以下の状況となっている。

- ・ スマートフォンからの位置情報取得が主流で、GPS 機器サービスが限られている
- ・ 機能を付与する場合は、特定の GPS 機器に絞って連携させる必要がある
- ・ GPS 機器のリアルタイム位置情報を取得するため、民間システムとの連携や利用料の支払いが継続的に必要となる (運用コストとして加算される)
- ・ GPS 機器データ受信のため、サーバ側のシステム改修も必要となる

以上を踏まえると、スマホアプリによる位置情報取得に勝るものではなく、導入のメリットは比較的低いことに留意する必要がある。

### 2.4.3 機能構成イメージ

水防団員の現在位置情報の自動抽出・地図上表示機能のイメージを図 2-23 に示す。



図 2-23 機能構成イメージ（位置情報送信アプリ）

## 2.5 水防活動登録機能

前述の下記項目において、要件を示している。

### 2.1 一元的な情報表示機能

#### 2.1.2 各情報項目の表示要件

##### (4) 水防活動状況 (B1/B3/B4)

なお、Web システム上で水防活動を登録する際には、メニューから当該機能を開かなくても、マップ表示から直接登録へ進めるように、マップ上にも登録用ボタンを配置する。

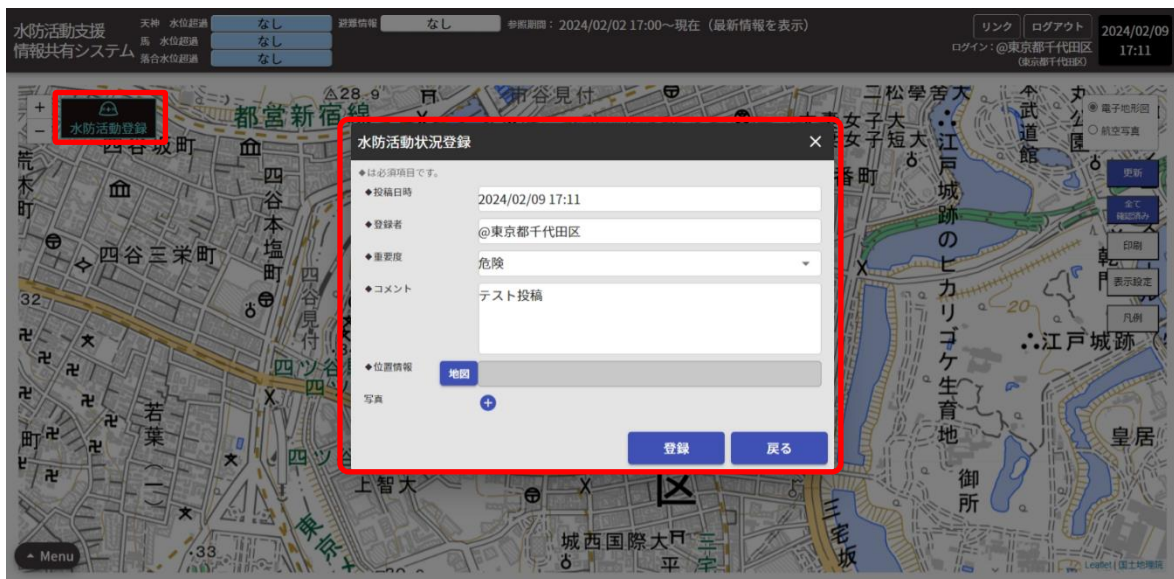


図 2-24 マップ上の水防活動登録ボタン

---

## 2.6 河川管理施設操作状況共有機能

前述の下記項目において、要件を示している。

### 2.1 一元的な情報表示機能

#### 2.1.2 各情報項目の表示要件

- (8) 樋門・樋管等の状況（B7）
- (9) 排水機場等の状況（B8）

### 3 クラウド環境仕様

本章では、水防活動支援情報共有システムの基盤として使用したクラウドサーバ環境およびネットワーク環境の仕様について、参考として提供する。調達仕様として活用できるよう、特定のクラウドサービスを記載しない形で記述する。

#### (1) 調達に関する関係者・役割

クラウド調達に関する関係者・役割は次に示すとおりである。

表 3-1 クラウド調達に関する関係者とシステム運用上の役割（例）

| 番号 | 関係者   | クラウド環境                                                                                  |                                                                                                                                        |
|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |       | サーバ                                                                                     | ネットワーク                                                                                                                                 |
| 1  | 調達受注者 | <ul style="list-style-type: none"><li>サーバの構築・設定</li><li>サーバ運用保守</li><li>サーバ監視</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>IP アドレス設定</li><li>ルーティング設定</li><li>FW フィルタリングルール設定</li><li>ネットワーク運用保守</li><li>ネットワーク監視</li></ul> |
| 2  | 発注者   | <ul style="list-style-type: none"><li>ソフトウェアインストール</li><li>ソフトウェア運用保守</li></ul>         | <ul style="list-style-type: none"><li>クラウド環境の疎通確認</li></ul>                                                                            |

調達受注者はサーバ構築・ネットワーク設定・OS・ミドルウェア等インストールまで実施した上で管理者権限を有するアカウントを発注者に引き渡し、以後は当該アカウントを利用して発注者がサーバ上にソフトウェア構築を行う。

#### (2) 導入にあたっての条件

- ① 受注者は発注者がサービスを利用するに当たり必要となる回線、機器及びソフト等全ての準備を行うものとし、その内容については発注者の承諾を得るものとする。
- ② 本調達業務で提供するクラウド環境の運用場所・データの保存場所は国内とし、クラウド環境で取り扱われる情報に対して国内法が適用され、裁判管轄も日本国内であること。
- ③ 本調達業務で提供するクラウド環境の運用・情報セキュリティ遵守について、「ISO/IEC27001」の認証が取得されており、加えて次に示すいずれかの認証を取得していること。
  - ISO/IEC27017
  - ISMS クラウドセキュリティ認証
  - クラウド情報セキュリティ監査精度に基づく CS マークの取得
- ④ 本調達業務で提供するクラウド環境について、本仕様書で記載する要件に影響するサービス終了又は変更が発生した場合も、契約期間内は受注者の責任において本仕様書で記載する要件を満たすサービス提供を継続して実施すること。
- ⑤ クラウド環境上に格納するデータ（クラウド基盤部等受注者が保有するものを除く）について、契約終了時に発注者が提供するリムーバブルメディア等の記録媒体にデータの抽出を行う仕組みを提供すること。なお抽出したデータはクラウドサービ

ス利用時と同形式で取り扱い可能な形式とすること。

- ⑥ 受注者は契約終了時にクラウドサービス上に格納するデータ（クラウド基盤部等受注者が保有するものを除く）について、確実に抹消すること。
- ⑦ 本調達業務で提供するクラウド環境について、メンテナンス等で長期間のサービス中断が発生する場合は、原則として 1 週間前までにメールもしくは文書による事前告知を行うこと。
- ⑧ 本調達業務は耐障害性・可用性のあるサービス提供、及び障害発生時における速やかな復旧を行う必要があることから、クラウド環境を提供する受注者は、自社が提供するクラウド環境を自社の範疇で責任を持って運用・管理・監視できなければならない。サービス運用全般に関する一元問い合わせ窓口（メール又は電話で 24 時間 365 日対応）を提供すること。
- ⑨ 受注者は調達業務開始にあたり、発注者が求める情報開示請求に対し、開示可能な項目・範囲を報告すること。
- ⑩ 以上に関わる費用は全て受注者の負担とする。

### (3) サーバ・ネットワークの仕様

サーバ・ネットワーク環境の仕様を表 3-2 に示す。適用する設定内容の詳細は調達受注者で設計のうえ発注者へ確認し、発注者の了承を得ることを基本とする。

表 3-2 サーバ・ネットワーク環境の仕様

| 項目          |        | 仕様                                                                                                                                                                    | 数量  |
|-------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 階層 1        | 階層 2   |                                                                                                                                                                       |     |
| (1) Web サーバ | CPU    | ・ 8 コア以上                                                                                                                                                              | 1 式 |
|             | メモリ    | ・ 32GB 以上                                                                                                                                                             |     |
|             | ディスク   | ・ 実効容量：500GB 以上                                                                                                                                                       |     |
|             | OS     | ・ Windows Server 2016<br>・ OS 更新プログラム取得のために必要なクラウド環境上の設定を実施し、OS 上で更新プログラムを取得可能な状態にすること。                                                                               |     |
|             | ウイルス対策 | ・ Trend Micro Deep Security as a Service のインストール・設定を行うこと。<br>・ 定義ファイル更新のために必要なクラウド環境上の設定を実施し、定義ファイルが最新の状態に保たれるよう設定すること。                                               |     |
|             | FW     | ・ FW により以下に示す通信以外を遮断すること。<br>➢ 外部からの HTTPS アクセス（アクセス元は別途指示する）<br>➢ 「(2) DB サーバ」との送受信（プロトコルは別途指示する）<br>➢ OS 更新プログラム取得、ウイルス定義更新のための送受信<br>・ FW の通信監視ログの発注者への提供が可能であること。 |     |
|             | 障害対策   | ・ 障害発生により利用不可になった場合、自動的に代替サーバに設定・データを引き継ぎ、1 時間以内にサービス復旧・継続利用でき、最低 24 時間前時点のデータを復旧できること。                                                                               |     |

| 項目           |        | 仕様                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 数量  |
|--------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 階層 1         | 階層 2   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|              | 監視     | <ul style="list-style-type: none"> <li>サーバは 24 時間 365 日以下の監視を行い、異常確認時は 1 時間以内にメールまたは電話で発注者に報告すること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>サーバ死活監視</li> <li>プロセス死活監視</li> <li>リソース監視（ディスク容量、CPU 負荷、メモリ使用量）</li> </ul> </li> </ul>                                                                                           |     |
|              | その他    | <ul style="list-style-type: none"> <li>時刻同期の仕組みを準備し、サーバ時刻のずれが生じないように設定を行うこと。</li> <li>本サーバ上で公開する Web コンテンツを SSL 化するためのサーバ証明書の提供を行うこと。なお対象は 1FQDN とする。</li> </ul>                                                                                                                                                           |     |
| (2) DB サーバ   | CPU    | <ul style="list-style-type: none"> <li>8 コア以上</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 式 |
|              | メモリ    | <ul style="list-style-type: none"> <li>32GB 以上</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|              | ディスク   | <ul style="list-style-type: none"> <li>実効容量：2TB 以上</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
|              | OS     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows Server 2016</li> <li>OS 更新プログラム取得のために必要なクラウド環境上の設定を実施し、OS 上で更新プログラムを取得可能な状態にすること。</li> </ul>                                                                                                                                                                                |     |
|              | ウイルス対策 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trend Micro Deep Security as a Service のインストール・設定を行うこと。</li> <li>定義ファイル更新のために必要なクラウド環境上の設定を実施し、定義ファイルが最新の状態に保たれるよう設定すること。</li> </ul>                                                                                                                                                |     |
|              | FW     | <ul style="list-style-type: none"> <li>FW により以下に示す通信以外を遮断すること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>「(1)Web サーバ」との送受信（プロトコルは別途指示する）</li> <li>「(3)データ受信サーバ」との送受信（プロトコルは別途指示する）</li> <li>「(4)外部連携サーバ」との送受信（プロトコルは別途指示する）</li> <li>OS 更新プログラム取得、ウイルス定義更新のための送受信</li> </ul> </li> <li>FW の通信監視ログの発注者への提供が可能であること。</li> </ul> |     |
|              | 障害対策   | <ul style="list-style-type: none"> <li>障害発生により利用不可になった場合、自動的に代替サーバに設定・データを引き継ぎ、1 時間以内にサービス復旧・継続利用でき、最低 24 時間前時点のデータを復旧できること。</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |     |
|              | 監視     | <ul style="list-style-type: none"> <li>サーバは 24 時間 365 日以下の監視を行い、異常確認時は 1 時間以内にメールまたは電話で発注者に報告すること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>サーバ死活監視</li> <li>プロセス死活監視</li> </ul> </li> <li>リソース監視（ディスク容量、CPU 負荷、メモリ使用量）</li> </ul>                                                                                           |     |
|              | その他    | <ul style="list-style-type: none"> <li>時刻同期の仕組みを準備し、サーバ時刻のずれが生じないように設定を行うこと。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| (3) データ受信サーバ | CPU    | <ul style="list-style-type: none"> <li>8 コア以上</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 式 |
|              | メモリ    | <ul style="list-style-type: none"> <li>32GB 以上</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|              | ディスク   | <ul style="list-style-type: none"> <li>実効容量：500GB 以上</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            |     |

| 項目          |        | 仕様                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 数量  |
|-------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 階層 1        | 階層 2   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|             | OS     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows Server 2016</li> <li>OS 更新プログラム取得のために必要なクラウド環境上の設定を実施し、OS 上で更新プログラムを取得可能な状態にすること。</li> </ul>                                                                                                                                           |     |
|             | ウイルス対策 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trend Micro Deep Security as a Service のインストール・設定を行うこと。</li> <li>定義ファイル更新のために必要なクラウド環境上の設定を実施し、定義ファイルが最新の状態に保たれるよう設定すること。</li> </ul>                                                                                                           |     |
|             | FW     | <ul style="list-style-type: none"> <li>FW により以下に示す通信以外を遮断すること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 「(2) DB サーバ」との送受信（プロトコルは別途指示する）</li> <li>➤ OS 更新プログラム取得、ウイルス定義更新のための送受信</li> </ul> </li> <li>FW の通信監視ログの発注者への提供が可能であること。</li> </ul>                                           |     |
|             | 障害対策   | <ul style="list-style-type: none"> <li>障害発生により利用不可になった場合、自動的に代替サーバに設定・データを引き継ぎ、1 時間以内にサービス復旧・継続利用でき、最低 24 時間前時点のデータを復旧できること。</li> </ul>                                                                                                                                               |     |
|             | 監視     | <ul style="list-style-type: none"> <li>サーバは 24 時間 365 日以下の監視を行い、異常確認時は 1 時間以内にメールまたは電話で発注者に報告すること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ サーバ死活監視</li> <li>➤ プロセス死活監視</li> </ul> </li> <li>リソース監視（ディスク容量、CPU 負荷、メモリ使用量）</li> </ul>                                                  |     |
|             | その他    | <ul style="list-style-type: none"> <li>時刻同期の仕組みを準備し、サーバ時刻のずれが生じないように設定を行うこと。</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |     |
| (4) 外部連携サーバ | CPU    | <ul style="list-style-type: none"> <li>8 コア以上</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | 1 式 |
|             | メモリ    | <ul style="list-style-type: none"> <li>32GB 以上</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |     |
|             | ディスク   | <ul style="list-style-type: none"> <li>実効容量：500GB 以上</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |     |
|             | OS     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows Server 2016</li> <li>OS 更新プログラム取得のために必要なクラウド環境上の設定を実施し、OS 上で更新プログラムを取得可能な状態にすること。</li> </ul>                                                                                                                                           |     |
|             | ウイルス対策 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trend Micro Deep Security as a Service のインストール・設定を行うこと。</li> <li>定義ファイル更新のために必要なクラウド環境上の設定を実施し、定義ファイルが最新の状態に保たれるよう設定すること。</li> </ul>                                                                                                           |     |
|             | FW     | <ul style="list-style-type: none"> <li>FW により以下に示す通信以外を遮断すること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 外部からの HTTPS アクセス（アクセス元は別途指示する）</li> <li>➤ 「(2) DB サーバ」との送受信（プロトコルは別途指示する）</li> <li>➤ OS 更新プログラム取得、ウイルス定義更新のための送受信</li> </ul> </li> <li>FW の通信監視ログの発注者への提供が可能であること。</li> </ul> |     |
|             | 障害対策   | <ul style="list-style-type: none"> <li>障害発生により利用不可になった場合、自動的に代替</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            |     |

| 項目      |      | 仕様                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 数量  |
|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 階層 1    | 階層 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|         |      | サーバに設定・データを引き継ぎ、1 時間以内にサービス復旧・継続利用でき、最低 24 時間前時点のデータを復旧できること。                                                                                                                                                                                                                             |     |
|         | 監視   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ サーバは 24 時間 365 日以下の監視を行い、異常確認時は 1 時間以内にメールまたは電話で発注者に報告すること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ サーバ死活監視</li> <li>➤ プロセス死活監視</li> </ul> </li> <li>・ リソース監視（ディスク容量、CPU 負荷、メモリ使用量）</li> </ul>                                                  |     |
|         | その他  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 時刻同期の仕組みを準備し、サーバ時刻のずれが生じないよう設定を行うこと。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |     |
| (5) WAF | －    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「(1) Web サーバ」で運用する Web アプリケーション（対象は 1FQDN とする）について、Web アプリケーション脆弱性を対象とした不正アクセスへの対策を行うための WAF 機能を提供すること。</li> <li>・ 100Mbps 以上で通信可能な性能を有すること。</li> <li>・ 設定内容については詳細を受注者で設計のうえ発注者へ報告し、了承を得ること。</li> <li>・ WAF の通信監視ログの発注者への提供が可能であること。</li> </ul> | 1 式 |