

【別添】

**平成 28 年度
雨量等防災情報提供システム**

基本設計

平成 29 年 2 月

長 野 県

【目次】

1. 基本要件事項
 - 1.1. 性能要件
 - 1.2. 信頼性要件
 - 1.3. 情報セキュリティ要件

2. 新システム機能概要
 - 2.1. システム構成図
 - 2.2. 新システム機能概要

3. 主要機器の仕様
 - 3.1. 防災情報サーバの仕様
 - 3.2. Web サーバの仕様
 - 3.3. DB サーバ(共通ディスク)の仕様
 - 3.4. その他のサーバの仕様
 - 3.5. ネットワーク機器の仕様

「平成 27 年度情報基盤総合整備事業に伴う雨量等防災情報提供システム機能強化基本設計業務等より抜粋」

1. 基本要件事項

新システムに求められる性能・機能を示す。

1.1. 性能要件

本システムが求める性能要件を以下に示す。

表 1-1 性能要件(画面表示)

項目		要求性能
1	ピーク時の同時アクセス数 ^{※1}	4,000 コネクション/分
2	Web サイト(トップページ)表示のレスポンス(応答時間)の目標値 ^{※2 ※3} ・ピーク時	3.0 秒以内
3	Web サイト表示のレスポンス(平均表示時間)の目標値 ^{※3} ・ピーク時	18.0 秒以内

※1 平成 28 年の台風接近時に発生した、「1 時間に 118,121 コネクション、1 分間に最大 3,335 コネクション発生」した状況を上回る条件として、1 分間に 4,000 コネクション発生とした。

※2 Web アプリケーションのレスポンス時間は、データ量、Web ブラウザ、ネットワーク環境に依存する部分が多いので、試験環境における計測とする。

表 1-2 性能要件(観測局)

項目		要求性能
1	登録数	
	雨量観測局	最大 450 局
	水位観測局	最大 150 局
	ダム諸量局	最大 20 局
	カメラ数	最大 200 台
	メッシュ数(1km)	最大 13561 メッシュ
2	データベース内の保存期間	
	雨量、水位、ダム諸量(正時、定時)	10年
	警報・注意報発表履歴/土砂災害警戒情報発表履歴	500件 (拡張可能なこと)
	カメラ静止画(30 分毎)	1ヶ月
	土砂災害判定メッシュ(1km メッシュ)(10 分毎)	1年

1.2. 信頼性要件

本システムが求める信頼性要件を以下に示す。

表 1-3 信頼性要件

要件	
1	本システムの運用時間は、24 時間 365 日とする。 ただし、運用計画に基づく計画停止や機器保守による停止時間を除く。
2	本システムの年間稼働率は、99.9%とする。 なお、年間稼働率＝年間総稼働時間－サービス停止時間(累積)÷年間総稼働時間 とする。
3	ハードウェアシステム構成は、主要サーバについてはn+1 以上の冗長化構成を基本とする。国交省、気象台間の回線は現状のとおりとし、二重化構成の機器は二重化を基本とする。現行のシステム構成図を参考にすること。 障害発生時には即時にバックアップ機器に切替・運用継続可能とすること。 サーバ台数削減のため仮想化基盤上で構成可能な場合は、冗長化構成を基本とする。 ただし、クラウドサービスを利用する場合は、上記と同等の信頼性が保証されるものとする。
4	ハードウェア及びソフトウェア構成は、今後のアクセス増加に対しても性能要件を満たすことができるよう、容易に拡張できる構成とする。 ただし、クラウドサービスを利用する場合は、上記と同等の拡張性が保証されるものとする。
5	システムの運用・管理データおよび各種観測データについては、リアルタイムで複製データを作成し、さらに日次バックアップを実施することで、機器障害や誤操作によるデータ消失時に、可能な限り復元を可能とする。

1.3. 情報セキュリティ要件

本システムが求める情報セキュリティ要件を以下に示す。

なお、本システムでは登録メール情報を扱うことから、個人情報保護する情報セキュリティ対策を実施すること。

表 1-4 情報セキュリティ要件

要件	
1	システムの運用・管理に際しては、パスワードなどによるユーザ認証機能を備えること。
2	外部接続の境界部分には、ファイアウォールを設けること。
3	インターネット接続対象の機器にはウイルス対策ソフトを導入し、パターンファイルの更新を可能とすること。
4	ログイン時のID、パスワード及び、登録メール情報等のデータは暗号化すること。
5	ログインおよびログイン後の操作等の履歴を保存できること。
6	サーバ等機器の設置場所またはラックは施錠管理できること。
7	本システムの利用終了時には、本システムプログラムおよびデータ等を復元不可能な状態で廃棄処分すること。
8	クラウドサービスを利用する場合は、上記と同等以上のセキュリティが確保されるものとする。

2. 新システム機能概要

2.1. システム構成図

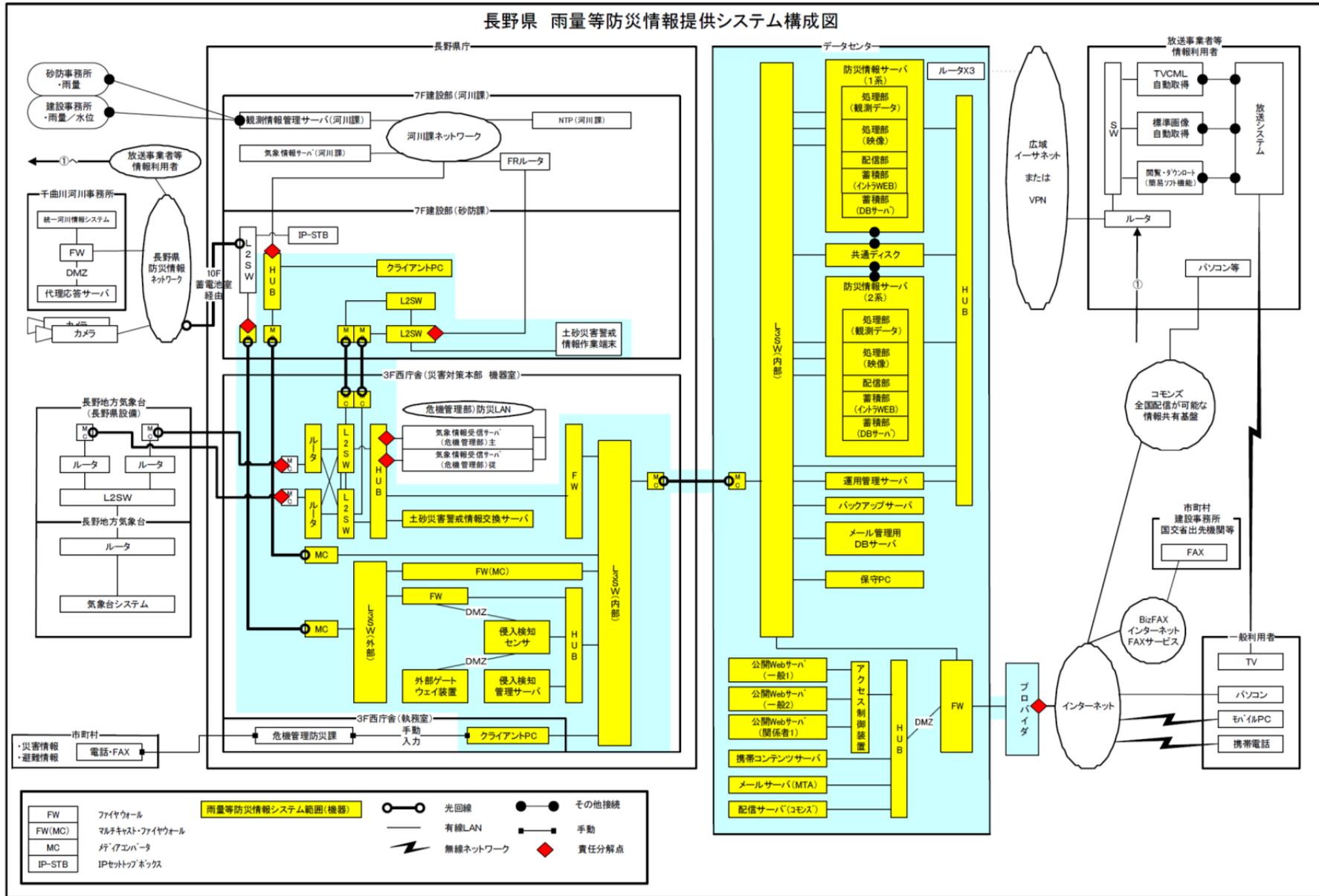
現行システム構成図を参考として示す。

現行システムは、データ収集等で外部システムと接続する装置は、県庁西庁舎 3F の機械室、データを編集・加工して外部へ情報提供する装置は外部データセンターとしている。機器構成、設置場所等は詳細設計で提案・協議して決定すること。

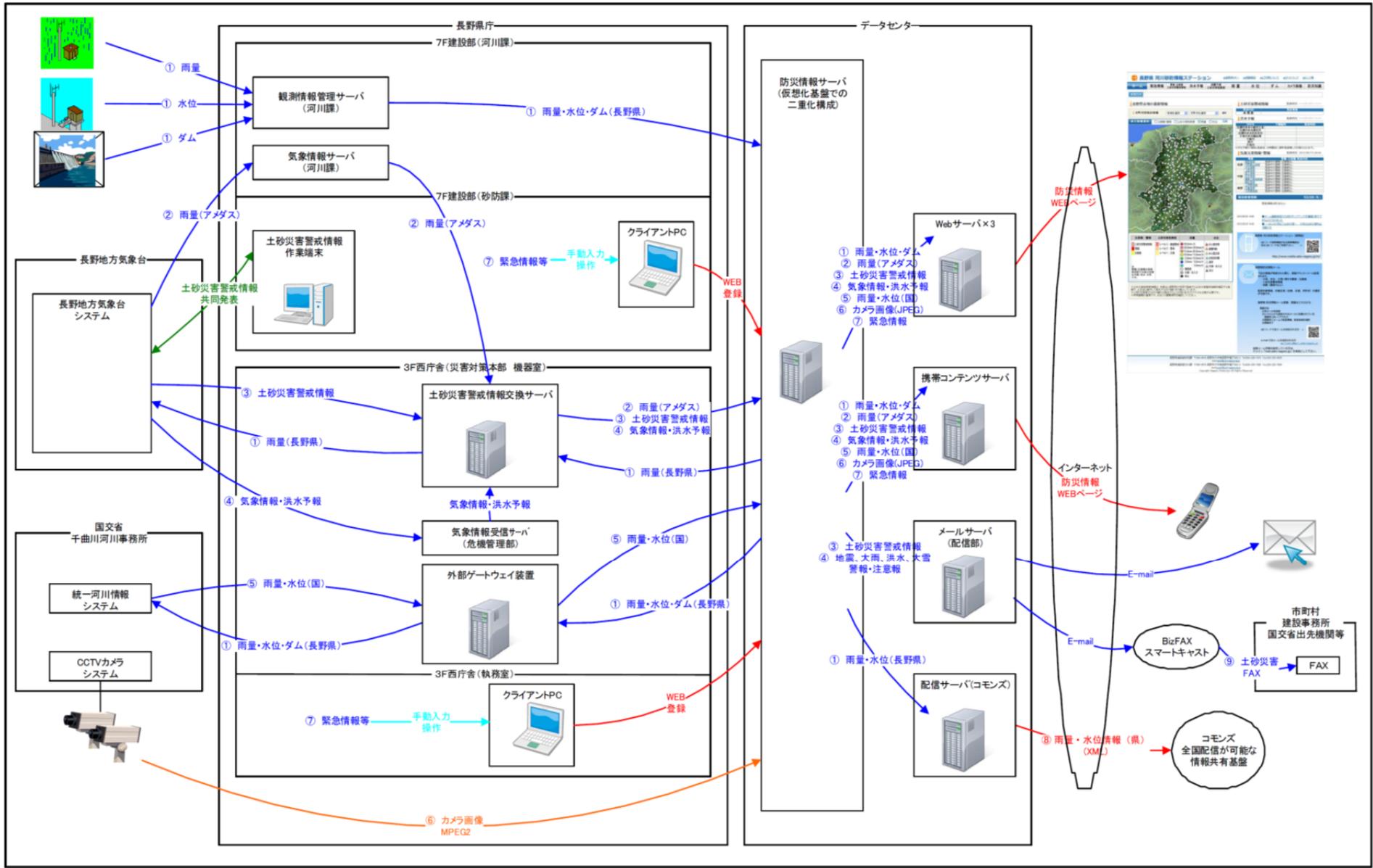
県庁西庁舎 3F に設置する装置は、外部システムとの接続や庁内他部署との業務連携の都合上、現行システム装置との入れ替えを想定する。外部システム、庁内他部署側の改修が極力発生しないインフラ環境を考慮すること。

インターネット経由の外部への情報提供装置等については、外部データセンターへの設置を想定しているが、同等の機能を実現できる場合は、クラウドサービスの利用も可とする。外部データセンター、クラウドサービスで運用する場合、常駐のオペレータにて、システム監視を行うこと。

長野県 雨量等防災情報提供システム構成図



長野県 雨量等防災情報提供システム データ流れ図



2.2. 新システム機能概要

新システムの機能を示す。新システムでは、原則として通信相手システムの改修を行うことなく、現行システムの機能を引き継ぎ、さらに機能強化の改良点を反映させるものとする。

現行システムの公開データ(過去データを含む)は、新システムへ移行するものとする。また、現行システムで登録済みのメールアドレスを新システムにて引き継ぐものとする。

現行システムから、新システムへの移行時には、異常発生に備え、現行システムへの速やかな切り戻しを計画し、実施可能なこととする。

2.2.1. データ受信機能

- (1)長野地方気象台から土砂災害警戒情報等を受信する。
土砂災害判定メッシュデータの受信を追加する。
なお、平成 29 年度末から新たに配信が予定される 10 分毎の「土壌雨量指数解析値」、「土壌雨量指数予測値」に対応可能なものとする。
- (2)河川課システムから気象アメダスデータを受信する
- (3)危機管理課システムから気象警報(特別警報を含む)・注意報データ等を受信する。
- (4)国土交通省千曲川河川事務所の DMZ に設置される代理応答サーバに接続し、統一河川情報から雨量、水位データを受信する。
- (5)河川課システムから県管轄の雨量、水位、ダム諸量データを受信する。

表 2-1 データ受信のインターフェース仕様

連携先	連携先システム	データ	通信手順
長野地方気象台	気象台システム	土砂災害警戒情報 土壌雨量指数解析値、予測値 1 時間降水量解析値、予測値 ノウキャスト型 10 分間降水量 予測値 土砂災害判定メッシュ	気象庁防災情報 XML フォーマット
河川課	河川課システム	雨量(気象台アメダス)	気象庁防災情報 XML フォーマット
危機管理課	危機管理課システム	気象警報・注意報 洪水予報 水位周知河川情報 地震情報	気象庁防災情報 XML フォーマット
国土交通省	統一河川情報システム	雨量情報(国) 水位情報(国)	統一河川情報システム テレメータ伝送仕様
河川課	河川課システム	雨量情報(県) 水位情報(県) 基準値超過情報(県) ダム諸量(県)	総合河川情報システム 本省総括局伝送仕様

2.2.2. 気象注意報警報／地震情報解析機能

獲得した気象電文の内容を解析し状態変化判定を行う。

2.2.3. 演算／判定機能

現行システムと同様に以下の演算、判定を行う。

H29 年度内に予定される気象庁のデータフォーマット変更に伴う演算、判定に対応できるものとする。

表 2-2 演算／判定仕様

管轄	データ種別	処理	処理概要
長野県	雨量	雨量演算	60分雨量より48時間雨量を算出する
国交省	雨量	雨量演算	60分雨量より48時間雨量を算出する
		警報判定	10分雨量, 時間/60分雨量, 累計雨量に対して注意雨量/警戒雨量の警報判定を行う
		降雨中最大雨量演算	降雨中最大60分雨量, 24時間雨量を演算する 累加雨量 $\geq 1\text{mm}$ の期間演算を実施し, 演算値が同一の場合発生時刻は新しい時刻を採用する。
	水位	警報判定	水位データに対して水防団待機水位, はん濫注意水位, 避難判断水位, はん濫危険水位の警報判定を行う
気象庁	アメダス雨量	雨量演算	60分雨量より48時間雨量, 累計雨量, 降雨開始時刻を算出する
		警報判定	時間/60分雨量, 累計雨量に対して注意雨量/警戒雨量の警報判定を行う
		降雨中最大雨量演算	降雨中最大60分雨量, 24時間雨量を演算する 累加雨量 $\geq 1\text{mm}$ の期間演算を実施し, 演算値が同一の場合発生時刻は新しい時刻を採用する。
	土砂災害危険度/雨量予測	累計雨量演算	実況値(時間):1時間降水量解析値より累計雨量(現在)を算出する 予測値(時間):1時間降水量予測値と累計雨量(現在)より累計雨量(予測)を算出する 実況値(10分):1時間降水量解析値より累計雨量(現在)を算出する。 (XX:00, XX:30の1時間降水量解析値を元に演算した累積雨量に、10分間降水量解析値を加算し、累積雨量を演算する) 予測値(10分):10分降水量予測値と累計雨量(現在)より累計雨量(予測)を算出する。(XX:00, XX:30の1時間降水量解析値を元に演算した累積雨量に、ナウキャスト型10分間降水量予測値を加算し、累積雨量を演算する)
		土砂災害危険度	土砂災害判定メッシュデータ「VEXE90」(1kmメッシュ)を使用し危険度を5段階の危険度判定を行う。

2.2.4. メール連携機能

メール送信要件を検出し、登録済みの送信先メールアドレスに対するメール送信依頼を行う。

2.2.5. 画像ファイル(pdf)作成機能

(1) 画像ファイル作成機能

収集したデータをもとに、PDF ファイルに使用する図およびグラフ用の画像を作成する。

スネークライン図

土砂災害危険度状況図

雨量予測状況図

雨量状況図

雨量グラフ

水位状況図

水位グラフ

ダム諸量状況図

ダム諸量グラフ

(2) 画像ファイル保存機能

放送事業者等が取得する画像ファイルを保存する。

2.2.6. データファイル(csv)作成機能

収集したデータをもとに、csv ファイルを作成する。

雨量データ

水位データ

ダム諸量データ

2.2.7. 国交省カメラ映像処理機能

(1) カメラ映像ストリーム収集機能

国土交通省管轄カメラからのライブ映像(MPEG2)を、マルチキャストファイアウォール経由で受信する。

(2) 静止画像作成機能

受信したライブ映像(MPEG2)から30分間隔で静止画像(JPEG)の作成を行う。

(3) 静止画像保存機能

放送事業者等が取得する静止画像(JPEG)を保存する。

2.2.8. データ送信機能

(1) 県管轄の雨量、水位、ダム諸量情報を、国土交通省に送信する。

(2) 県管轄の雨量情報を、气象台に送信する。

(3) 県管轄の雨量、水位を、コモンズ準拠 XML フォーマットにて公共情報コモンズに送信する。

(4) 放送事業者等の TVCML 自動取得用システムが、静止画像(JPEG)、TVCML フォーマットデータファイルを取得可能とする

データ送信のインターフェース仕様は以下のとおり。

表 2-3 データ送信のインターフェース仕様

連携先	連携先システム	データ	通信手順
国土交通省	統一河川情報システム	雨量情報(県) 水位情報(県) 基準値超過情報(県) ダム諸量(県)	統一河川情報システム テレメータ伝送仕様
長野地方気象台	気象システム	雨量情報(県)	SLTC40 フォーマット
公共情報コモンズ	コモンズ全国ノード	雨量情報(県) 水位情報(県)	コモンズ準拠 XML フォーマット
放送事業者等	TVCML 自動取得用 簡易ソフトウェア	土砂災害警戒情報 雨量情報 水位情報 イベント情報 静止画像 画像ファイル	

2.2.9. コモンズ準拠 XML フォーマット変換機能

収集したコモンズ対応情報について、コモンズ準拠 XML フォーマットに変換する。

コモンズ対応情報は以下のとおり。

- ・雨量情報
- ・水位情報

2.2.10. TVCMLフォーマット変換機能

(1) TVCML フォーマット変換機能

収集した以下のデータを、TVCMLフォーマットに変換する。

- ・土砂災害警戒情報
- ・雨量情報
- ・水位情報
- ・イベント情報

(2) TVCML ファイル保存機能

放送事業者等が取得する TVCML ファイルを保存する。

2.2.11. 蓄積機能

以下のデータを蓄積する。

表 2-4 蓄積データ

項目		容量
1	登録数	
	雨量観測局	最大 450 局
	水位観測局	最大 150 局
	ダム諸量局	最大 20 局
	カメラ数	最大 200 台
	メッシュ数(1km)	最大 13027 メッシュ
2	データベース内の保存期間	
	雨量、水位、ダム諸量(正時、定時)	10年
	警報・注意報発表履歴/土砂災害警戒情報発表履歴	500件 (拡張可能なこと)
	カメラ静止画(30分毎)	1ヶ月
	土砂災害判定メッシュ(1kmメッシュ)(10分毎)	1年

2.2.12. GIS 用データ蓄積機能

以下のデータを蓄積する。

表 2-5 蓄積データ(GIS 用)

項目		備考
1	地図データ	
2	土砂災害警戒区域	
	土砂災害特別警戒区域	
	土砂災害危険箇所	
	避難所情報	市町村情報
	市町村雨量計位置情報	市町村情報

※市町村情報については、詳細設計で項目の提案・協議を行いこと。また 2.2.19.市町村への新支援システム機能と連携させること。

2.2.13. Web 表示機能

河川砂防情報ステーションの Web サイト画面を提供する。

新システムにおいてもドメイン名は現状ドメイン名 (www.sabo-nagano.jp) を引き継ぐこと。

(1) 対象プラットフォーム

新システムで開発する Web サイトは、URL を 1 つに統一し、原則としてワンソースマルチデバイス(一つのソースで PC やタブレット・スマートフォンに最適化された表示)、レスポンス Web (RWD) デザインにて運用する。

ただし、汎用サイトでデバイスごとの使い勝手に劣る場合は、「汎用サイト+専用サイト」または「自動振り分けによる専用サイト」方式も可とする。

詳細設計で提案・協議して発注者の承認を得ること。

対象とするプラットフォームは以下のとおり。

表 2-6 対象プラットフォーム

対象デバイス		対象ブラウザ(参考)
1	パソコン	・Internet Explorer11 および Edge ・Google Chrome ・Mozilla Firefox ・Safari
2	スマートフォン、タブレット	・Google Chrome ・Safari
3	携帯電話	下記キャリアの携帯電話の標準ブラウザ ・NTT docomo ・au by KDDI ・SoftBank ・Y!mobile

なお、対応バージョン等については、詳細設計で提案・協議して決定すること。

(2) Web サイトの構成

インターネット向けに提供する情報は以下のとおり。

表 2-7 Web サイトの提供機能(1)

提供情報(提供画面)		
	TOP ページ	利用者を誘導するポータルページ システムからのお知らせ、土砂災害危険度情報などの概要、「土砂災害の前兆現象を発見した時は!」、防災情報メールの登録案内などを表示
①	ホーム	警報・注意報、土砂災害危険度の発表状況を表示する
②	緊急防災情報	
③	警報・注意報、土砂災害警戒情報	
	③-1 最新の発表状況	気象庁の二次細分区域単位
	③-2 土砂災害警戒情報発表履歴	地域選択を可能とする
	③-3 警報・注意報発表履歴	市町村選択を可能とする
④	洪水予報	
	④-1 発表状況図	
	④-2 発表現況表	
⑤	土砂災害危険度、雨量予測	
	⑤-1 土砂災害危険度	地図レイヤに重ねて表示 1km メッシュのクリックで、スネークライン図を表示する
	⑤-2 雨量予測	地図レイヤに重ねて表示 1km メッシュのクリックで、スネークライン図を表示する
⑥	雨量	
	⑥-1 雨量状況図	地図レイヤに重ねて表示 観測局へのマウスオーバーで、雨量観測情報をポップアップ表示する
	⑥-2 雨量現況表	地域選択、市町村選択、事務所選択、管轄選択を可能とする
	⑥-3 雨量一括表	地域選択、市町村選択、事務所選択、管轄選択を可能とする
⑦	水位	
	⑦-1 水位状況図	地図レイヤに重ねて表示 観測局へのマウスオーバーで、水位観測情報をポップアップ表示する
	⑦-2 水位現況表	地域選択、市町村選択、事務所選択、管轄選択を可能とする
	⑦-3 水位一括表	地域選択、市町村選択、事務所選択、管轄選択を可能とする

表 2-8 Web サイトの提供機能(2)

提供情報(提供画面)			
⑧	ダム		
	⑧-1	ダム諸量現況図	地図レイヤに重ねて表示 ダムへのマウスオーバーで、ダム諸量をポップアップ表示する
	⑧-2	ダム諸量現況表	地域選択、市町村選択、事務所選択、管轄選択を可能とする
	⑧-3	ダム諸量一括表	地域選択、市町村選択、事務所選択、管轄選択を可能とする
⑨	カメラ画像		地図レイヤに重ねて表示 カメラ位置へのマウスオーバーでサムネイル画像を表示、クリックで拡大表示する
⑩	防災知識		
	⑩-1	啓発情報	
	⑩-2	イベント情報	
	⑩-3	用語の解説	
⑪	その他		
	⑪-1	利用案内(ご利用について)	
	⑪-2	サイトマップ	
	⑪-3	リンク集	

イントラネット向けに提供する情報は以下のとおり。管理者のみが利用するページとなる。

表 2-9 Web サイトの提供機能(イントラ)

提供情報(提供画面)		
	メンテナンスページ	
①	トップ	メニューページ
②	緊急防災情報登録	過去に入力した情報の履歴可能
③	イベント情報登録	過去に入力した情報の履歴可能
④	啓発情報登録	過去に入力した情報の履歴可能
⑤	運用状況表示	
⑥	緊急時メール送信	メール登録者へのアナウンス
⑦	休止設定	
⑧	データダウンロード	
⑨	CL 暫定登録	
⑩	災害履歴登録	
⑪	雨量等データ欠測監視設定	データ状況(異常値)確認画面
⑫	GIS 用データ管理	避難所位置等の登録画面
⑬	情報登録	FAX 番号、市町村 HP の URL 変更

(3) 地図表示

表示する地図は、任意の拡大・縮小、スクロール可能とし、地図操作は地理院地図または Google マップに順ずるものとする。無償で利用可能な地図とすること。

また、現行システムと同様の地域選択機能や検索機能も設ける。

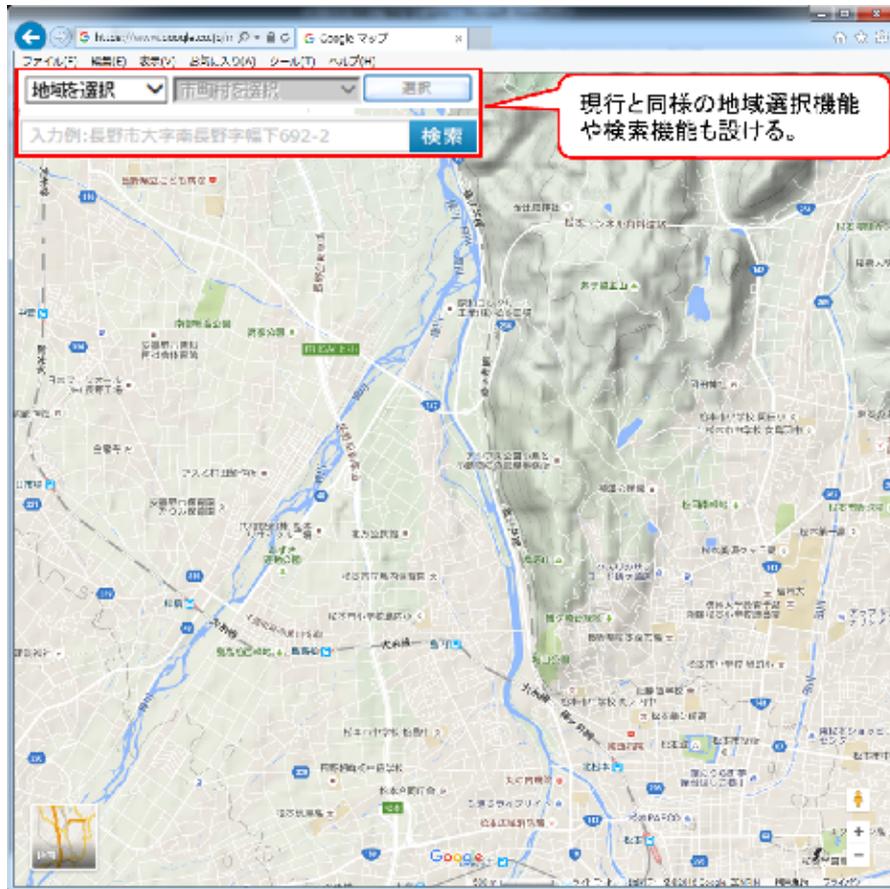


図 2-1 地図画面のイメージ

(4)背景地図

以下の背景地図を選択可能とする。

表 2-10 背景地図の種類

地図の種類	
1	地理院地図(地理院タイル)
	1.1 標準地図
	1.2 淡色地図
	1.3 白地図
	1.4 写真
2	Google マップ
	2.1 地図
	2.2 地形
	2.3 航空写真

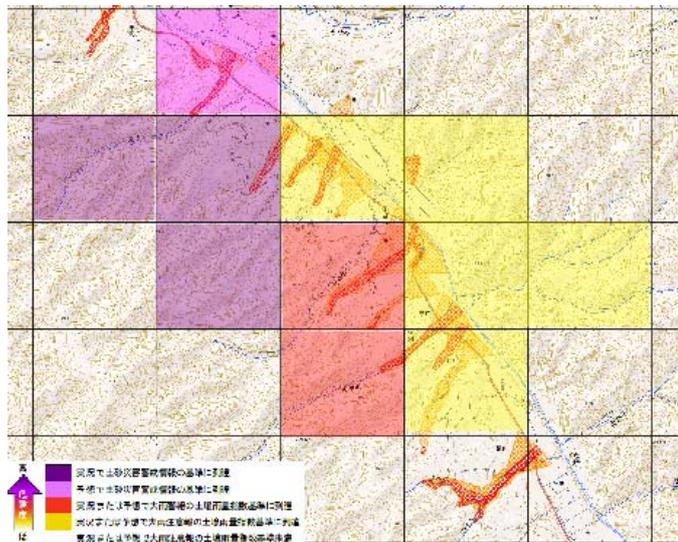
(5)地図レイヤ

地図表示画面では、以下のレイヤの切り替え、重ね合わせ表示を可能とすること。

表 1-11 地図レイヤ

レイヤ情報	
1	土砂災害危険度情報(土砂災害判定メッシュ情報(1km 判定メッシュ))
2	土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域
3	土砂災害危険箇所
4	解析雨量・降水短時間予報
5	観測雨量・アメダス観測値
6	避難所位置、市町村雨量計位置(市町村情報)

メッシュ情報と土砂災害警戒区域等を重ねあわせた情報表示については、詳細設計で提案・協議して発注者の承認を得ること。



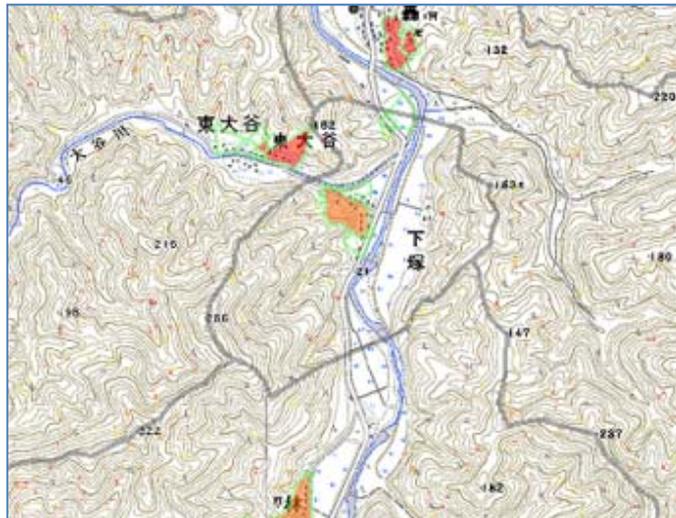


図 2-3 警戒区域を判定レベルに合わせて着色した例

なお、土砂災害判定メッシュ情報(1km 判定メッシュ)の着色区分は次のとおりとする。

表 2-12 判定メッシュ情報の着色区分

条件	着色
実況で土砂災害警戒情報の基準に到達	濃い紫色
2時間後の予想で土砂災害警戒情報の基準に到達	薄い紫色
実況または2時間後の予想で大雨警報の土壌雨量指数基準に到達	赤色
実況または2時間後の予想で大雨注意報の土壌雨量指数基準に到達	黄色
実況及び1～3時間後の予想で大雨注意報の土壌雨量指数基準未達	無色

(6) 地図の2画面連動表示

地図画面は、1画面表示と2画面表示を選択可能とする。

2画面表示の場合は、それぞれの地図画面で任意のレイヤ選択可能とし、一方の地図で行った拡大・縮小、スクロール等の地図操作は、もう一方の画面でも連動して行われるものとする。

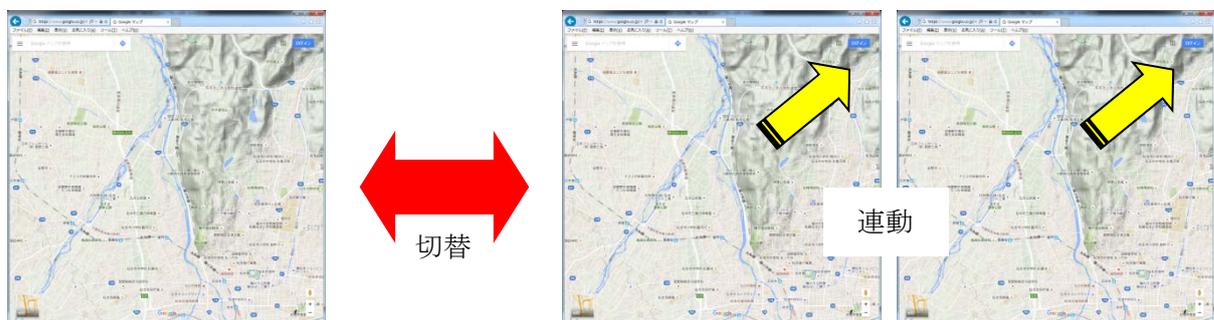


図 2-4 地図切替・連動のイメージ

(7) TOP ページの作成



図 2-5 TOP ページのイメージ

(8) 情報アクセシビリティの確保

情報アクセシビリティガイドラインに則った Web サイトを構築する。

長野県 Web site 信州 ホームページ アクセシビリティ ガイドライン (JIS X8341-3:2010 に準拠) を参照し、高齢者や障がい者、一時的に障がいのある人など、誰でも平等に利用できるよう、以下に配慮したウェブページを作成する。詳細設計で提案・協議して発注者の承認を得ること。

- ・読み上げソフトに配慮したページ構成
- ・可変文字サイズへの対応
- ・画像・音声へのテキスト解説の付与
- ・色づかい、シンボルへの配慮 など

(9)過去の災害履歴の表示

土砂災害警戒情報の発表履歴を拡張し、県庁に設置のクライアント PC より県職員が手動入力した過去の災害履歴と発生降雨状況を表示する。

発表日時	土砂災害警戒情報				土砂災害履歴	発生降雨の状況
	大町市	池田町	松川村	白馬村		
2015/06/17 14:15				●		
2015/06/17 21:30				解		
2015/06/22 23:45					対象外	
2015/06/23 07:15					対象外	
2015/06/23 17:40					対象外	
2015/06/23 18:10					対象外	
2015/06/23 18:45	●				[土砂災害履歴] 災害名称、発生場所、発生日時 現象（地すべり、土石流、がけ崩れなど） 人的被害（死者、行方不明者、負傷者） 家屋被害（全壊、半壊、一部損壊） 写真、報告書等（PDF）	
2015/06/23 19:10	▼	●				
2015/06/23 21:15	解	解				
2015/06/24 23:20					対象外	
2015/06/25 06:30					対象外	
2015/08/01 19:30					対象外	
2015/08/01 20:35					対象外	
2015/08/02 19:15					対象外	
2015/08/02 20:25					対象外	
2015/08/02 21:45					対象外	
2015/08/02 23:10					対象外	
2015/08/03 15:50					対象外	
2015/08/03 18:15					対象外	
2015/08/03 20:30					対象外	
2015/08/05 14:50			●	●	[発生降雨の状況] 観測局数 観測局名、最大時間雨量、連続雨量	
2015/08/05 15:25			▼	●		
2015/08/05 18:10	●		▼	▼	000土砂災害 発生 8/5 16:00 最大12.4、連続3.2 合計15.6	A区 70mm/h 8/5 13:00~16:00 112mm/3h
2015/08/05 19:45	解		解	解		
2015/08/07 14:35					対象外	
2015/08/07 16:55					対象外	
2015/08/10 17:20					対象外	
2015/08/10 19:50					対象外	
2015/09/09 09:25					対象外	
2015/09/09 09:37					対象外	
2015/09/09 13:30					対象外	
2015/09/09 15:30					対象外	
2015/09/09 15:50					対象外	



図 2-6 防災履歴画面のイメージ

(10) 緊急防災情報登録機能

県庁クライアント PC から手動で、緊急防災情報の公開の設定や公開内容の登録/編集/削除を行う。公開した緊急防災情報については履歴管理可能なこと。また、公開期間などで検索が可能なものとする。公開の設定や公開内容の詳細については、以下の登録/編集/削除が可能なものとする。

- ・掲載期限(掲載期限について、年月日時分で指定可能なこと)
- ・タイトル入力
- ・内容の本文入力
- ・関連URL
- ・添付ファイル

(11) イベント情報機能

県庁クライアント PC から手動で、イベント情報の公開の設定や公開内容の登録/編集/削除を行う。公開したイベント情報については履歴管理可能なこと。また、公開期間などで検索が可能なものとする。公開の設定や公開内容の詳細については、以下の登録/編集/削除が可能なものとする。

- ・掲載期限(掲載期限について、年月日時分で指定可能なこと)
- ・タイトル入力
- ・イベント開催期間入力
- ・イベント会場入力
- ・参加費用入力
- ・イベントの本文入力
- ・関連URL
- ・添付ファイル

(12) 啓発情報機能

県庁クライアント PC から手動で、啓発情報の公開の設定や公開内容の登録/編集/削除を行う。公開した啓発情報については履歴管理可能なこと。また、公開期間などで検索が可能なものとする。公開の設定や公開内容の詳細については、以下の登録/編集/削除が可能なものとする。

- ・掲載期限(掲載期限について、年月日時分で指定可能なこと)
- ・タイトル入力
- ・内容の本文入力
- ・関連URL
- ・添付ファイル

(13) 運用状況表示機能

運用状況が確認できるよう集計値(公開ページアクセス数、メール登録者数)等を県庁クライアント PC にて表示が可能なものとする。

(14) 緊急時メール送信

緊急時のメール送信や、メール送信テスト、情報連絡等に利用するために手動でメール送信を行う。送信対象は、登録されている全メールアドレスとする。

(15) 休止設定機能

県庁クライアント PC から手動で、取扱い観測局全て(長野県, 国交省, 気象台)に対する手動休止設定を行う。

休止設定中、表／グラフとも”C“の表示とする。

休止設定後、当該観測局は休止局となり、気象台や国土交通省への送信データも休止局となる。

(16) 県管轄の雨量データダウンロード機能

県庁クライアント PC から手動で、過去 10年分の県管轄の雨量データを CSV 形式にて、ダウンロードを可能とする。

任意の観測局と期間で検索・ダウンロードを可能とする。

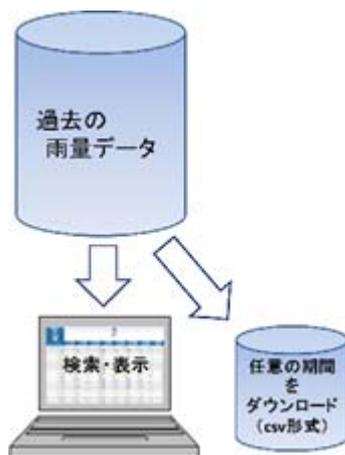


図 2-7 ダウンロードのイメージ

(17)CL 暫定運用設定機能

県職員が土砂災害警戒情報の暫定運用の設定を行う。

県庁クライアント PC から市町村単位の暫定割合を設定し、システムへ反映する。

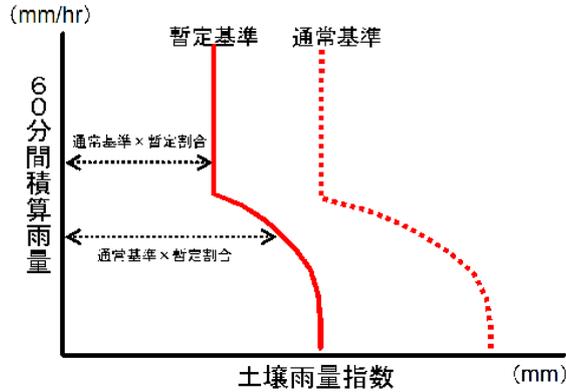


図 2-8 暫定割合設定のイメージ

(18)災害履歴管理機能

県庁クライアント PC から手動で過去の災害履歴と発生降雨状況の登録・管理を行う。

災害履歴で管理する情報は以下のとおり。

表 2-13 災害履歴で管理する情報

[土砂災害履歴]		[発生降雨の状況]	
災害名称		観測局数	
発生場所		観測局名	
発生日時		最大時間雨量	
現象(地すべり、土石流、がけ崩れなど)		連続雨量	
人的被害(死者、行方不明者、負傷者)			
家屋被害(全壊、半壊、一部損壊)			
写真、報告書等(PDF)			

(19)雨量データ欠測監視機能

県庁クライアント PC から手動で県管轄の雨量観測局の欠測条件の設定、メール配信の通知先の指定を行う。

欠測条件:判定対象となる欠測期間(閾値)を指定

メール配信の通知先:メール配信サーバに通知先を送信

(20)GIS 用データ管理機能

県庁クライアント PC から手動で土砂災害警戒区域、避難所位置等の登録を行う。

(21)情報登録機能

県庁クライアント PC から手動でリンク集における市町村 HP 等のリンク先の URL の変更を行う。また、FAX 番号の変更を行う。

2.2.14. メール配信機能

(1)メール配信機能

防災情報メールの登録者へ、配信対象情報と対象区域に応じてメールの一斉配信を行う。

1)メール配信する情報と送信タイミング

メール配信する情報と送信タイミングは以下のとおり。

表 2-14 配信情報と送信タイミング

メール配信する情報	送信タイミング
注意報	気象庁発表の注意報が、対象市町村に発表された場合に送信。 以下の注意報が選択可能とする。 (大雨注意報、洪水注意報、大雪注意報、強風注意報)
警報	気象庁発表の警報が、対象市町村に発表された場合に送信。 以下の警報が選択可能とする。 (大雨警報、洪水警報、大雪警報、暴風警報、暴風雪警報)
特別警報	気象庁発表の特別警報が、対象市町村に発表された場合に送信。 以下の特別警報が選択可能とする。 (大雨特別警報、大雪特別警報、暴風特別警報、暴風雪特別警報)
土砂災害警戒情報	県と気象台が共同で、対象市町村に土砂災害警戒情報を発表した場合に送信。
地震	県内で震度 4 以上が観測された場合に送信。
CL 超過情報	気象庁の土砂災害判定メッシュ情報(1km 判定メッシュ)の 1 時間後または 2 時間後の予測値、実況が CL を超過した場合に送信。
洪水予報	気象庁発表の洪水予報が、指定河川に発表された場合に送信。 (洪水予報)

2)配信対象地域

全県、広域、市町村の選択とする。

3)Web サイトへのリンク

配信メールには、本文に河川砂防情報ステーションの関連情報 Web サイトの URL を埋め込んで、簡単に詳細情報が確認できる仕組みとする。

4)利用者登録受付機能

メール DB サーバを設け、利用者の登録情報の管理・保存を行う。

管理する登録情報は以下のとおり。

- ・メールアドレス
- ・受信情報
- ・対象地域

5)メール配信条件設定機能

地域選択は、全県、広域、市町村の選択を可能とする。

注意報、警報(特別警報含む)、土砂災害警戒情報、地震、CL 超過情報、洪水予報の選択を可能とする。

(2)FAX サービス向けメール配信機能

市町村等の事前に登録された FAX 送信先に FAX を送信するため、FAX サービスへメールを送信する。

1)メール配信する情報と送信タイミング

メール配信する情報と送信タイミングは以下のとおり。

表 2-15 配信情報と送信タイミング(FAX サービス向け)

メール配信する情報	送信タイミング
土砂災害警戒情報	県と気象台が共同で、対象市町村に土砂災害警戒情報を発表した場合に送信。 県と気象台が共同で、対象市町村に土砂災害警戒情報を発表(解除)した場合に送信。
土砂災害警戒情報の補足情報	土砂災害警戒情報発表中かつ実況で CL が超過時した場合に送信。

2)配信内容

土砂災害警戒情報の発表(解除を含む)単位毎に、以下を表示した PDF ファイルを作成し、メールに添付し、送信する。

土砂災害警戒情報発表時の市町村への FAX 送信の場合

- ・タイトル
- ・あて先
- ・発表文
- ・危険度の高いスネークグラフ
- ・土砂災害危険度
- ・発表時刻

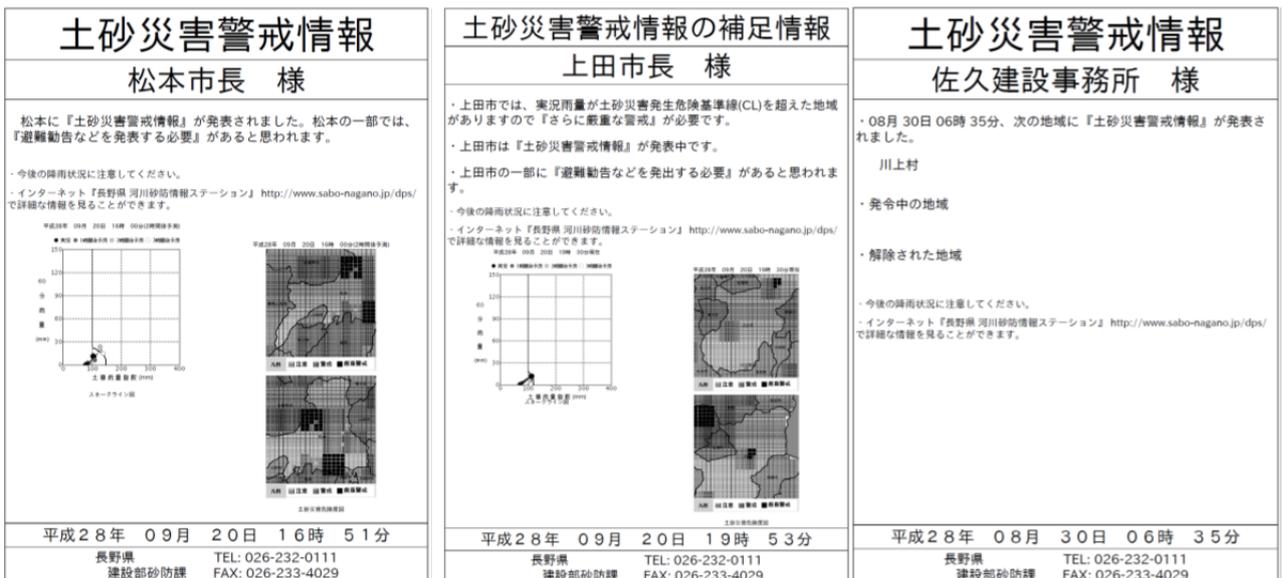


図 2-9 FAX のイメージ

3)FAX 内容確認メール送信、送信確認メール転送

FAX 送信確認のため、FAX 内容確認メール送信、送信確認メール転送を行う。

(3)緊急時メール送信機能

砂防課職員が手動で自由文形式のメールを作成し、任意のタイミングでのメール配信を可能とする。

(4)異常値発生メール配信機能

雨量観測値の異常値の疑いを検知した後、事前に登録したメールの登録者に異常値の疑いがある観測局名称を、自動的にメールする。

(5)雨量データ欠測発生メール配信機能

河川課システムから受信する県管轄の雨量データの欠測状況を自動監視し、欠測と判定した場合は、事前に登録したメールの登録者に自動的にメールする。

2.2.15. サーバ管理機能

冗長化構成サーバの管理、稼働系から待機系への切り替え等を行う。

2.2.16. 放送事業者向けファイル取得機能

(1)TVCML 自動取得対応

雨量等防災情報提供システムから TVCML ファイル、画像ファイルを取得できるよう予め、設定または定義を行っておくこと。放送事業者等が利用するファイルを取得するためのプログラムは、必要に応じ提供可能なこと。(媒体による提供とする)

2.2.17. 負荷分散機能

想定外のアクセス集中による、WEB サーバのスローダウン、システムダウンを防ぐため、ロードバランサにて、アクセス制限を行い、Sorry 画面を表示する。

ロードバランサの導入により、公開 WEB サーバアクセスの負荷分散を行う。

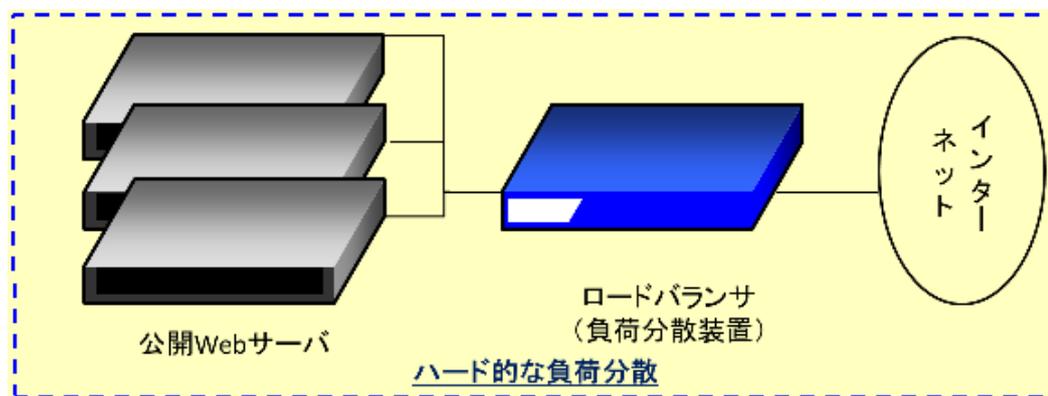


図 2-10 負荷分散のイメージ

2.2.18. GIS 管理機能

(1)基本機能(地図表示)

GISエンジンサービス用ミドルウェアを用い、地理院地図や GoogleMap を利用して、任意の拡大縮小、スクロール操作を行う。

(2) 地図レイヤ表示(市町村の新支援システム機能を含む)

土砂災害判定メッシュ情報、雨量予測、土砂災害警戒区域・特別警戒区域、土砂災害危険箇所等を条件で重ね合わせて表示する。スマートフォン、タブレットでは、GPS情報を利用し、現在地と重ね合わせて表示する。

2.2.19. 市町村への新支援システム機能

現在、土砂災害警戒情報が発表された場合、市町村長は直ちに避難勧告等を発令することが基本となっており、市町村長が避難勧告等を迅速で的確に発令できるよう、行政担当者向けに災害の危険性をいち早く伝達できる情報提供システムを構築する。

より早い警戒避難体制への対応として避難勧告等を発令する区域の単位をあらかじめ決めておき、メッシュ情報と市町村情報(避難所位置、市町村雨量計位置等)の表示、土砂災害警戒情報発表前からの時系列による危険度表示など視認性向上の画面構成を行い市町村担当者がより早く判断しやすいようにする。市町村情報は秘匿情報であるので一般向けのURLと区別し、ID・パスワードで市町村ごと使用できるようにする。

WEB画面上での対象地区の表示方法、土砂災害警戒情報発表前からの表示する危険度情報の種類や量・その方法、システムにかかる負担や利用者の理解しやすさとの関係について整理した上で最適な仕様を具体的に提案をすること。

また土砂災害警戒警戒システム(市町村への新支援システム機能)構築後、市町村情報の追加・修正等を行う場合は簡易に行えるようにする。但し、市町村に相互通信のための機器設置は想定しない。

今回のシステム構成では、1市を対象にプロトタイプとして構築を行い、システム運用後に希望がある他市町村へ拡張が行えるようにする。情報提供システムの詳細、市町村情報、拡張市町村数は詳細設計で提案・協議をおこなうこと。なお、表示用データについては、発注者から提供する。



図 2-11 プロト画面のイメージ

3. 主要機器の仕様

機器構成については、詳細設計で提案・協議して決定すること。

3.1. 防災情報サーバの仕様

防災情報サーバは、データ受信機能、気象注意報警報／地震情報解析機能、演算／判定機能、メール連携機能、カメラ映像処理機能、データ送信機能等を稼働させる、雨量等防災情報提供システムの中核的なサーバであり、処理が集中してボトルネックとなる可能性が考えられる。それを回避する為に、プログラムを複数同時に実行して処理を並列化することが考えられるため、CPU は並列処理に優れたものを複数個搭載することが望ましい。また、そのような用途に耐えうるメモリ容量が求められる。

表 防災情報サーバの推奨スペック

構成	推奨スペック
CPU	インテル® Xeon® プロセッサー E5-2600 番以上 20 コア/40 スレッド以上 × 2
メモリ	192GB 以上
ディスク	別途ストレージによる共有ディスクとする 8TB以上 (RAID構成+HSが可能なこと)

○機器仕様 (参考)

- (1) CPU : Xeon プロセッサー E5-2698v4 (2. 20GHz/20 コア/50MB) × 2 相当
- (2) メモリ : 192GB 以上
- (3) USB Flash モジュール : 仮想化 OS 導入
- (4) 内蔵 ODD : DVD-ROM ユニット
- (5) LAN インターフェース : 1000BASE-T 対応 × 4 ポート以上
- (6) 共通ディスク接続 : ファイバーチャネル 8Gbps 対応 × 2 ポート以上
- (7) 電源 : AC100V 対応 冗長構成
- (8) OS
仮想化 OS : VMware6 相当
導入 OS : RedHat EnterpriseLinux6(for Intel64)相当 × 7 以上
: Windows Server 2016 相当 × 2 以上
- (9) ミドルウェア : データベース用ミドルウェア
(RedHat 用、Windows 用 : サポートが可能なこと)
- (10) コンソール : 17型液晶／キーボード一体、ラックマウント型
- (11) 形状 : ラックマウント型
- (12) その他 : クラスタまたはHA構成によるサーバの冗長化が可能なこと
コンソールはKVM等で共有可能なこと

3.2. Web サーバの仕様

Web サーバは、台風・大雨等の接近時に短時間にアクセス集中し、数多くの処理を同時に求められることを考慮し、CPU は並列処理に優れたものを複数個搭載することが望ましい。また、接続している端末毎に Web サーバ内で記憶領域を使用する為、メモリ容量も多めに搭載することが望ましい。一方で、Web サーバに蓄積するデータは大量ではないため、大容量の HDD を搭載する必要はない。

表 Web サーバの推奨スペック

構成	推奨スペック
CPU	インテル® Xeon® プロセッサ E5-2600 番以上 8 コア/16 スレッド以上 × 2
メモリ	32GB 以上
HDD	300GB 以上 Raid5 or Raid1+HSが可能なこと

○機器仕様（参考）

- (1) CPU : Xeon プロセッサ E5-2620v4 (2.10GHz/8 コア/20MB)相当 × 2
- (2) メモリ : 32GB 以上
- (3) HDD : 300GB × 4 (RAID5+ホットスペア)
- (4) 内蔵 ODD : DVD-ROM ユニット
- (5) LAN インターフェース : 1000BASE-T 対応 × 2 ポート
- (6) 電源 : AC100V 対応 冗長構成
- (7) OS : RedHat EnterpriseLinux6(for Intel64)相当
- (8) ミドルウェア : WEB サービス用ミドルウェア (サポートが可能なこと)
- (9) 形状 : ラックマウント型
- (10) その他 : コンソールはKVM等で共有とする

負荷分散装置の配下に必要台数の Web サーバを接続する形態を想定する。

3.3. DBサーバ(共通ディスク)の仕様

雨量等防災情報提供システムにおけるDBサーバは、収集した各種データの蓄積に特化している。連続的に大量のデータを扱うため、必要十分なCPU処理能力とHDD容量、メモリ容量が求められる。防災情報サーバに集約することを可能とする。

表 DBサーバの推奨スペック

構成	推奨スペック
CPU	インテル® Xeon® プロセッサE5-2600 番以上 6コア/12スレッド以上×2
メモリ	32GB 以上
HDD	4TB 以上 Raid5 or Raid1+0

3.4. その他のサーバの仕様

その他のサーバについては、それぞれの機能により求められる性能は異なってくるが、CPUは並列処理に優れたものを搭載することが望ましい。また、障害発生やメンテナンスなどに配慮して、冗長性を考慮してCPUを複数個搭載積することが望ましいと考えられる。メモリ容量は防災情報サーバやWebサーバに比べれば少なくとも問題がないと考えられる。HDD容量は、ここでは最低限の容量とし、必要に応じて構成を検討することとする。

表 その他のサーバの推奨スペック

構成	推奨スペック
CPU	インテル® Xeon® プロセッサE5-2600 番以上 6コア/12スレッド以上×2
メモリ	32GB 以上
HDD	300GB 以上 Raid5 or Raid1+HSが可能なこと

3.5. ネットワーク機器の仕様

ネットワーク機器については、県庁西庁舎3Fと本庁舎7Fに設置の現行システム構成を参考とすること。従来の機器は使用しない(現行機器の再利用はしない)。

また、マルチキャストファイアウォール(カメラ映像ストリーム用)及びL3-SWは、国交省との接続に使用するため、国土交通省発行のIP伝送装置機器仕様書(案)に準拠するものとする。