
愛媛県災害情報システム構築・運用保守業務

～第 2 章 システム構築～

災害情報システム

愛媛県 県民環境部 防災局 防災危機管理課

第2章 システム構築（災害情報システム）

1. 業務概要	1
1.1 システムの名称	1
1.2 稼働予定日	1
1.3 現行システム化状況	1
1.3.1 現行システム導入の経緯と現状	1
1.3.2 現行システムのネットワーク	3
1.3.3 現行システムが収集・分析・連携する関連システム	4
1.4 システム化の目的	5
1.5 基本方針	5
1.6 システム化の範囲	7
1.7 作業内容	9
2. システム仕様	10
2.1 機能概要	10
2.2 機能構成図	13
2.3 留意事項	14
3. 機能要件	16
3.1 システム機能仕様	16
3.2 システム機能要件	16
3.3 地理情報システム要件	17
3.4 入出力要件	17
3.5 外部インターフェース要件	17
4. 規模・性能要件	18
4.1 規模要件	18
4.1.1 ユーザ数等	18
4.1.2 性能要件	18
4.1.3 データ要件	19
4.1.4 情報の保存期間	19
5. 信頼性等要件	21
5.1 信頼性	21
5.1.1 システム構成	21
5.1.2 データ保全（バックアップ）	21
5.2 可用性	22
5.2.1 システム稼働時間	22
5.2.2 稼働率	22

5.2.3 サービスレベル	23
5.3 拡張性要件	24
5.3.1 拡張性	24
5.4 上位互換性・相互互換性	24
5.5 情報セキュリティ要件	25
5.5.1 情報セキュリティ対策の基本方針	25
5.5.2 アクセス制御の対策	25
5.5.3 ネットワーク保護	26
5.5.4 ウイルス対策	26
5.5.5 データの暗号化	26
6. データ移行要件	27
6.1 移行対象データ	27
6.2 移行方法	27
6.3 移行作業の留意事項	28
6.4 役割分担	28
7. システム稼働・環境構築	29
7.1 全体構成	29
7.2 クラウド要件	29
7.3 稼働環境要件	29
7.4 操作性要件	31
8. 構築工程及び作業概要	32
8.1 構築業務要件	32
8.2 開発作業要件	34
8.2.1 進捗管理	34
8.2.2 品質管理	34
8.2.3 課題管理	34
8.2.4 リスク管理	34
8.2.5 変更管理	34
8.2.6 コミュニケーション管理	35
8.2.7 体制管理	35
8.2.8 業務支援	35
8.2.9 監理委託	35
8.3 研修要件	36
8.3.1 操作研修の作業要件	36
8.3.2 研修の種類と内容	36

第2章 システム構築（災害情報システム）

1. 業務概要

愛媛県（以下「県」という。）では、災害の予防や人的被害の軽減などのために必要な情報の収集と提供を目的に災害情報システムを平成28年4月から運用しているが、相次ぐ台風等の水害、西日本豪雨災害等の教訓から、更なる災害情報システムの高度化を推進しているところである。

また、本更新にあたっては、本システムの政策・業務体系等を分析し、業務の効率化・合理化、開発経費・保守運用経費の削減、安全性・信頼性の確保、利便性の維持・向上の点で、最適化されたソフトウェア、ハードウェア及びネットワークインフラ（以下「次期システム」という）を整備するものである。

1.1 システムの名称

愛媛県災害情報システム（以下「本システム」という。）

1.2 稼働予定日

本システムの稼働開始日は、2026年4月1日とする。

1.3 現行システム化状況

現行システム化状況について、下記の通り示すものとする。

1.3.1 現行システム導入の経緯と現状

我が国は、その位置、地形、地質、気象などの自然的条件から、地震、台風、豪雨、土砂災害、などによる災害が発生しやすい国土となっている。このことは本県においても例外ではなく、過去に豪雨による土砂災害、浸水、河川氾濫により広範囲に大きな被害が発生している。

行政において、このような自然災害による被害を最小限に抑えるため、災害情報や被害状況を正確かつ迅速に把握し、住民や関係機関等に速やかに情報を発信することが求められる。このため、本県では、「災害情報システム」を平成28年度に初期導入、令和2年に高度化を実施し、以下機能を具備し運用している。

(1) トップ画面

気象注警報や緊急情報をテロップ表示し、気象情報、地震情報、本部設置状況、避難発令状況、避難所開設状況、市町の被害状況を地図上に表示し、クロノロジー、状況モニター、お知らせ等を提供する。また、関連システムリンクや情報共有するための掲示板機能を持つ。

(2) 情報収集機能

市町が入力した本部設置状況、クロノロジー、避難所開設状況、避難発令情報等の発令状況、新たに登録された広域防災拠点等の監理や最新状況等を管理し一覧表示する。

(3) モバイル端末機能

スマートフォンやタブレットなどのモバイル端末を利用して、被害箇所の状況や位置情報及び画像情報等を本システムに登録でき、地図や一覧で確認できる。また、避難所の状態（開設・閉鎖）、収容状況、要望等に登録し、地図及び一覧上で確認できる。

(4) 参照・共有機能

気象庁が所管する防災情報システムの防災気象情報や愛媛県防災気象情報等を、本システムの基図（Google MAP）上に、クロノロジーシンボルの表示、シンボル・ライン・ポリゴン、文字の描画を行い、作戦地図レイヤにおいては、作戦地図レイヤ（任意）を追加し、災害毎に管理する。また、クロノロジーで登録した地図情報や外部システム連携で取得したデータについても基図上に重ねて表示する。

(5) 避難発令判断支援機能

受信した気象情報や地震津波情報等をハザードマップ等と重ね合わせ、危険度を可視化し、現時点での発令推奨地域や避難誘導候補を表示し、避難情報の発令、避難所の開設等を支援する機能である。

(6) 情報公開機能

インターネット上に開設した「えひめの防災・危機管理」や「愛媛県防災メール」により、避難所開設状況、避難発令情報等の発令状況、本部設置状況、被害状況や県からのお知らせ等を公開する。また、Lアラート、SNS（X）や緊急速報メール等へ連携して配信を行い、その内容を一覧で提供する。

(7) 報告機能

公開並びに報告した情報（避難所、避難発令情報、被害状況速報、本部設置等）の対処情報、消防庁4号様式や県独自とりまとめ様式（クロノロジーからの自動集計機能を含む）に基づき報告された情報、本部会議資料の管理、災害年報等を管理し、検索や出力を行う。

(8) 職員参集機能

職員への参集指示を、メールまたは音声通話で一斉配信する。また、安否確認メールを送信し、組織またはグループ単位で安否状況が確認できる。

(9) 防災担当者支援機能

防災担当者向けに、避難所や広域防災拠点マスタ及び発令区域マスタ等のマスタ管理を行う機能である。

(10) 管理者支援機能

「お知らせ」、「災害名管理」、「関連システムマスタ」、「ユーザ管理マスタ」等の管理を行う機能である。

(11) システム管理者機能（運用保守事業者向け）

システム管理者向けに、「市町マスタ」や「所属マスタ」等のマスタ管理を行う機能である。

1.3.2 現行システムのネットワーク

現行システムのネットワーク構成を図 1.1 現行システムのネットワーク構成図（As-Is モデル）に示す。

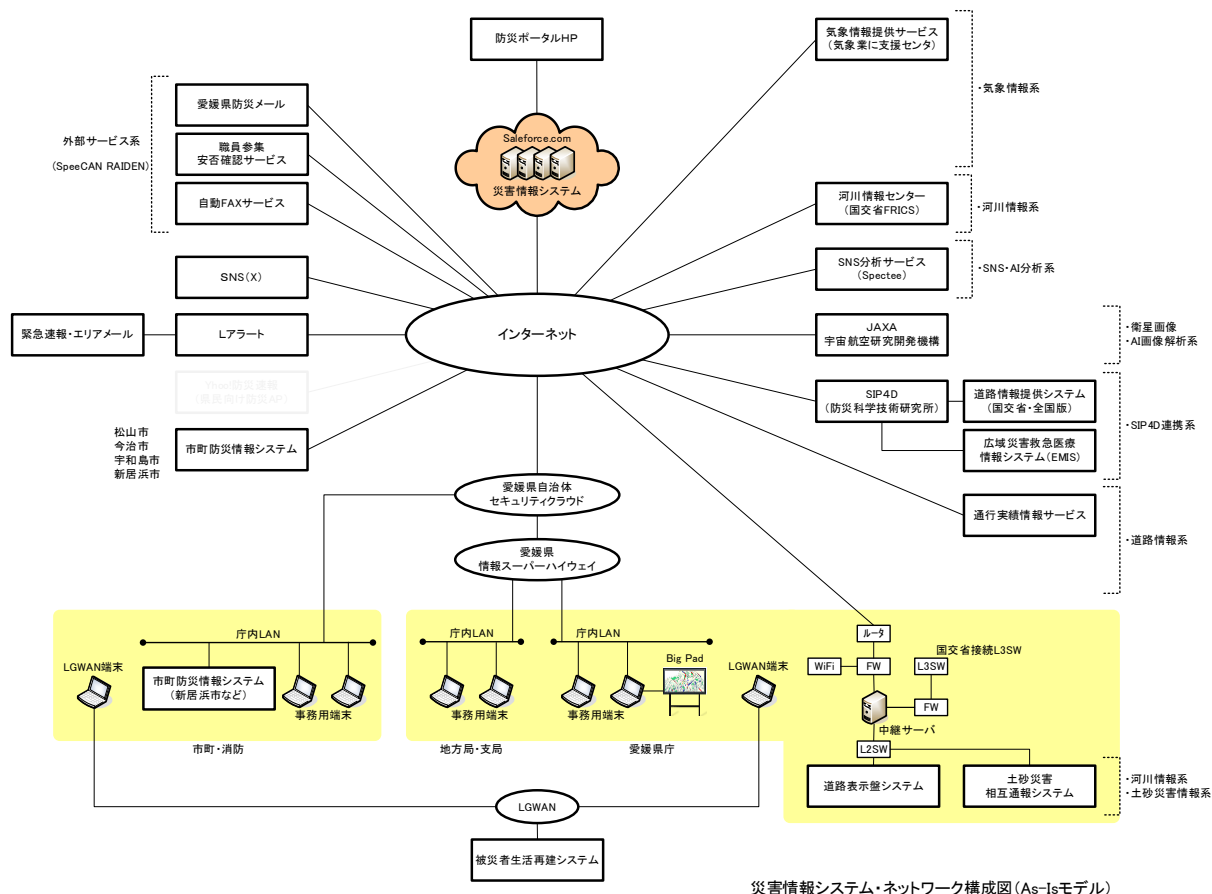


図 1.1 現行システムのネットワーク構成図（As-Is モデル）

1.3.3 現行システムが収集・分析・連携する関連システム

現行システムが、収集・分析・連携している関連システムの概要を図 1.2 外部インターフェース概要図（As-Is モデル）に示す。

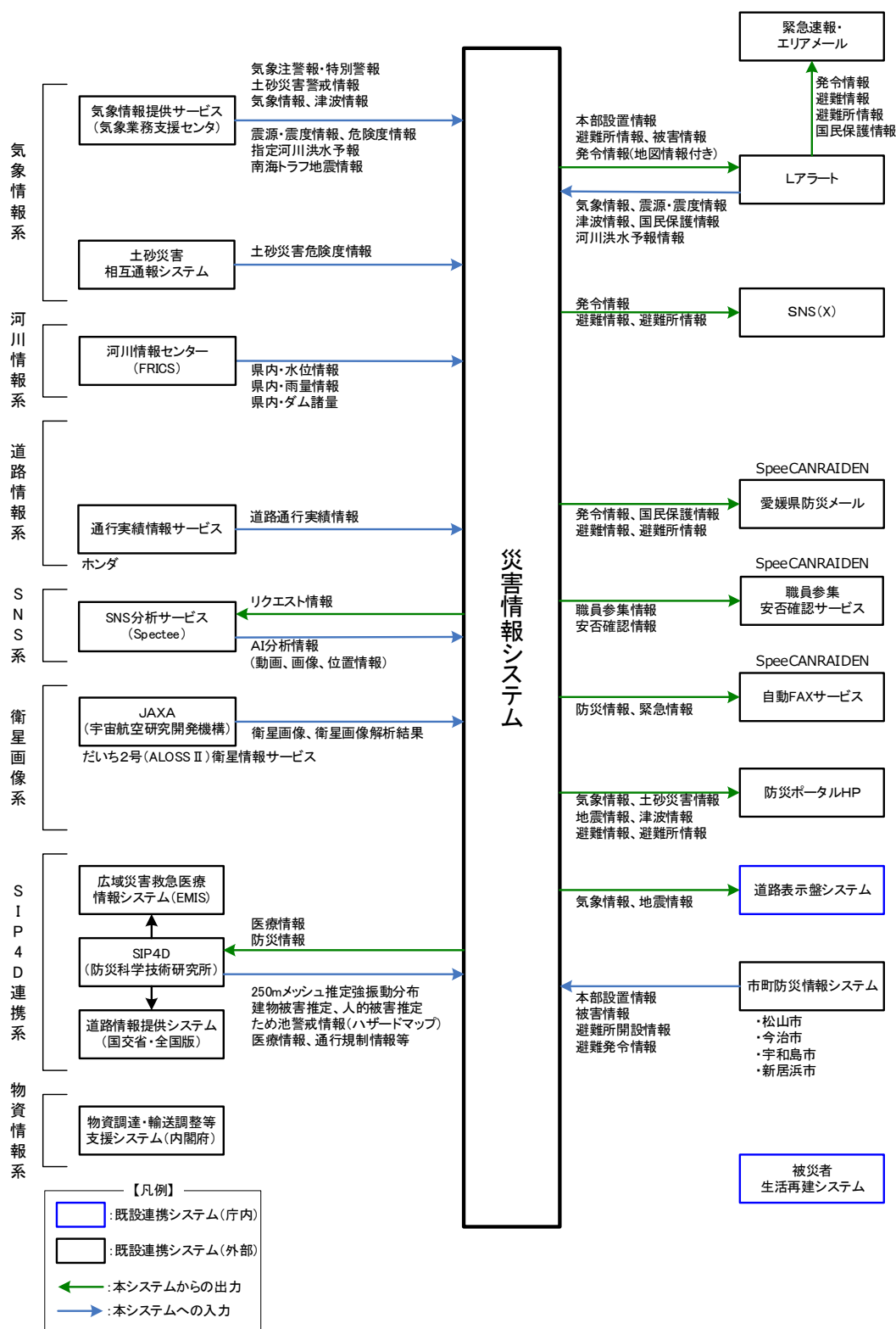


図 1.2 外部インターフェース概要図（As-Is モデル）

1.4 システム化の目的

防災情報は、法律で発表・情報伝達が義務付けられた市町が発令する避難発令等の判断基準となる重要な情報であること、今後、気候変動により、これまでに経験したことがないような大地震や豪雨により、施設の能力を上回る洪水や土砂災害の危険度が高まることが予想されることを踏まえ、危険区域の近傍住民の円滑かつ迅速な避難を図り、避難の遅れが生じることなく災害から生命を守るため、現状の課題に対し、効率的な災害管理に向けてシステムによる迅速かつ確実な情報提供の実現を目指す。（業務の効率化）

1.5 基本方針

災害情報システムは、災害発生への警戒情報を市町村や県民等に迅速かつ正確に伝え、自主的に早期の避難判断を行い、生命や資産への被害を最小限に抑えることを目的としていることから、日常的に利用する事務処理システムとは異なり、定量的な効果が把握しにくい。

そこで、具体的な効果として定性的な効果を以下に示す。

(1) 安全性、安定性の向上

本システムは防災を担うシステムのため、24 時間 365 日安定した稼働を確保するために、近年の自治体向け総合防災情報システムにおいては、国内の県外のデータセンタ（東日本エリア及び西日本エリア）を其々冗長化させ、同時被災リスクを軽減した「パブリッククラウドサービス」の採用が主流となっており、現行システムも同方式である。

このため、稼働環境（サーバや NW 接続機器、電源設備等）やデータセンタ及びネットワークに至るすべてを冗長化した仕組みにより、予防保守も含めて、突発的な障害発生時にもシステムが停止しないような「パブリッククラウドサービス方式」とする。

(2) 防災情報の一元化

現行システムの県及び市町等における「状況認識の統一」を実現した仕組みに加え、関連システムやサービスとの自動連携により、防災情報の一元化を実現する。

具体的には、気象情報（気象庁・松山地方気象台）や水防情報（河川水位、雨量、ダム諸量）、道路情報（道路規制、通行実績）、AI 関連サービス（SNS 投稿分析情報、衛星画像等）、国・防災関連機関との連携（内閣府総合防災情報システム等）など、関連システムやサービスから予測値も含めた危険度情報を集約・可視化して、特に警戒期や初動期における情報収集や判断の効率化を図る。

また、分散していた防災関連情報をひとつに統合し、集約・可視化と効率化を図る。

(3) 制度の変更に合わせたシステム稼働の確保

西日本豪雨災害や地震等の近年の多様化・多発する災害の教訓を受け、国のガイドラインや仕組みの見直しが続いている。具体的には、国や自治体が発表する気象や避難情報を 5 段階「警戒レベル」で知らせる仕組みが始まり、2026 年から気象台から提供される防災気象情報の XML 電文の改定、消防庁報告様式の見直し、国交省内閣府物資報告様式・被災者支援

状況報告様式、内閣府総合防災情報システム（SIP4D 災害情報ハブ経由）の連携、総務省 Lアラートの高度化への対応等により、制度や様式変更、外部システムのあらたな接続要件が発生している。

その為、システム高度化による関連システムへの影響範囲を極力抑え、将来的な拡張性を意識したシステム高度化を実現する。

(4) わかりやすい情報提供による防災情報の効果的な提供

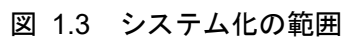
インターネット向けにモバイル端末（スマートフォン・タブレット）を含む県民向け情報は、現行の「愛媛県ホームページ作成ガイドライン」を遵守したうえで、リニューアルを行い、わかりやすい画面構成とし、ユニバーサルデザインに配慮する。

新たな公開ホームページ（防災 Web ポータル）では、上記の地図情報や画像等の活用に加えて、多言語対応や高齢者等への文字サイズやモバイル対応（スマートフォンやタブレット）にも配慮した情報提供を行い、提供する機器の画面の大きさに最適化したマルチデバイス対応を行う。

(5) 汎用化されたパッケージ（標準システム）へのバージョンアップ

近年の被災自治体や先進自治体等での最新の業務運用や機能を取り入れるため、汎用化されたパッケージシステム（標準システム）を導入する。導入するパッケージシステムは、個別システムとしての運用ではなく、国や他県域等での制度や様式変更対応、機能強化や見直し、変更対応等に追従し易い継続的な成長型の仕組みとする。

なお、高度化による外部連携システムの詳細については「別紙 3 外部インターフェース要件一覧表」を参照のこと



本仕様書に記載されていない事項であっても、構成・運用上当然含まれるべき事項については調達の範囲に含める。

移行にあたっては、ダウンタイムを可能な限り短くするよう工夫し、現行システム保守業者および関係システム開発保守業者と調整し、円滑かつ確実に作業を実施すること。

(3) 調達物品

「愛媛県災害情報システム」の機能を実現するための物品を調達すること。調達物品は、基本的に納入仕様決定時点で最新のハードウェア・OSとする。ただし、構成上必要なパッケージソフトウェアが最新のハードウェア・OSに未対応である場合にはこの限りではない。その場合でも、出来る限り新しいハードウェア・OSを用い、運用保守期間5年間のメーカーサポート・保証を確保すること。なお、運用保守上予備物品が必要である場合、本調達に含めること。

(4) 不要機器の撤去について

本業務に伴う不要機器撤去の際、以下の点に留意すること。

- ①記憶装置は、保存されたデータ類を消去プログラム等で消去し、結果を報告すること。
- ②ライセンス供与されたソフトウェアは、確実に削除し結果を報告すること。

1.7 作業内容

構築業務においては、プロジェクト管理、要件定義、設計、開発、テスト、移行、環境構築、研修を行う。

本業務における作業工程の範囲を以下に示す。

工程	概要
計画・管理	本システムの構築に係る一連の作業を円滑かつ効率的に実施するためのプロジェクト計画書を作成するとともに、プロジェクト計画書に基づきプロジェクト管理を実施する。
要件定義	本システムに実装すべき機能および満たすべき機能についてヒアリングを行い、システムで実装すべき機能の整理を行う。 本システムの機能を利用者向けに意見照会する機会を設け、利用者からの意見に対する対応策等を取りまとめ、主管課の承認を得ること。 本システムへの意見照会の際には、実際の操作感や運用をイメージできる検証環境を提供すること。
基本設計	本システムが実装すべき機能、画面・帳票や入出力方式、データベース設計、システム連携仕様(システム間インターフェース設計)、運用保守設計、システム移行計画及びテスト計画等のシステムの基礎的な仕様をまとめる。
詳細設計	基本設計書を基に、システムを実装する上で必要な処理やシステム環境の詳細な設計を行う。
製造	本システムを実装する上で必要なアプリケーション(プログラム)開発を実施する。
単体テスト	本システム内の個々のアプリケーション(プログラム)について、正常に動作することを確認する。
結合テスト	本システム内の個々のアプリケーション(プログラム)が連携して動作することを確認する。あわせてシステム間でプログラムが正常に動作することを確認する。
総合テスト	本番環境に近いテスト環境下で、実運用を想定してシステム全体が正常に動作し、かつ性能(チューニング作業を含む)、信頼性、セキュリティなどの非機能要件を満たしていることを確認する。
受入テスト	発注者側が検収にあたり、できるだけ本番環境に近いテスト環境下で、当初の要件を満たすシステムの構築がなされているかどうかを確認する。
移行	システム移行方式の検討と、移行作業を行う。
研修	本稼働に向けて本システムの利用者の教育に関する計画の策定及び教育のために必要な研修テキスト等の作成を行う。
環境構築	データセンタ及びハードウェア・ソフトウェア等の仕様策定と環境構築(パラメータ設定等)を行う。

2. システム仕様

本システムの機能について、以下の要件を満たすこと。

2.1 機能概要

本システムは、災害発生時の県・市町における防災業務に関して、被害情報や災害対策情報を収集・共有し、県民に各種情報を配信する支援を行うものである。また、通常時においても気象情報や観測情報及びハザードマップ等の情報を県民に提供するものである。

なお、機能要件の詳細な内容については、「別紙 1 システム機能要件定義表」のとおりとする。

(1) 共通機能・災害名管理機能

共通機能・災害名管理は、ユーザ管理やアクセス管理を行い、掲示板や文書フォルダ機能を提供し、災害名管理機能は、災害登録及びシステム利用時のモード（実災害時、訓練時、平常時）を制御する機能である。

(2) 防災 Web ポータル機能

県及び市町職員向けの防災 Web ポータル画面には、県内の災害状況が地図及び一覧で表示され、サマリ地図上に、各種情報（気象警報・観測情報・本部設置・避難情報・避難所・被害情報等）を色分け表示できる。また、組織毎のクロノロジーや県内各地域の被害等を表形式で表示できる状況モニターの機能を有する。

(3) 職員参集・安否確認機能

本機能は、「職員参集・安否確認サービス」を利用して、災害発生時に、県職員に対して参集指示をメール配信し、登庁の可否や登庁可能時間等を回答し、その結果をグループ単位で集計し職員の参集状況を把握するものである。

また、予め設定した災害が発生した場合等、安否確認メールを自動的に配信し、その結果を所属ごとに集計し職員の安否を確認するものである。

(4) 本部設置・体制管理機能

県及び市町の災害対策本部等の設置状況を管理する機能であり、各本部の名称、所在地、報告日時、所属、連絡先、報告者を管理する機能である。

(5) 避難発令判断支援機能

気象業務支援センターや他システム等から受信した気象情報や地震津波情報等をハザードマップ等と重ね合わせ、危険度をダッシュボード機能により可視化し、現時点での発令推奨地域や避難誘導候補を表示し、避難情報の発令、避難所の開設等を支援する機能である。

(6) 発令機能（避難情報の発令）

市町が発令区域に対して、避難情報の発令・解除を管理し、通知を行い、避難情報の対処内容を管理する機能であり、避難発令・指示状況（区域や内容）を一覧及び GIS 上に可視化して表示でき、対象地域に対する発令情報を L アラートや緊急速報メール、SNS、防災アプリ、公開ホームページ等へ配信できる機能である。

(7) 避難所管理機能

避難所の状態（開設・閉鎖）や収容人数等の収容状況を登録でき、地図上で避難所の位置や概要を確認できる機能である。また、開設状況を、L アラートや緊急速報メール、SNS、防災アプリ、公開ホームページ等を通して、各機関や住民へ告知できる機能である。

(8) 被害情報機能（クロノロジー）

災害発生時に、被害情報を迅速に収集・共有するための速報報告機能、スマートフォン等の携帯性や機動力を活かし、現場から被害状況を簡潔に報告するための簡易被害報告機能、詳細な被害報告を作成するための詳細報告機能から構成され、県及び市町職員の被害情報収集・共有・集計作業を支援する機能である。

(9) モバイルアプリ機能

スマートフォン内で動作するモバイルアプリ（ネイティブアプリ）に対応し、アプリ起動時にその都度システムへのログインをすることなく、被害箇所の状況や位置情報及び画像情報等を本システムに登録でき、地図や一覧で確認できる機能である。

また、避難所の状態（開設・閉鎖）、要請等を登録し、地図及び一覧上で確認できること。

なお、ネットワーク断絶時に配慮し、ネイティブアプリによるオフライン機能を設けること。

(10) 被害情報報告機能（とりまとめ報）

本システムのクロノロジー機能で入力した被害情報を自動集計し、各機関による定時報告の入力を実現し、災害対策本部の会議資料や県独自様式のとりまとめ報、消防庁 4 号(その 1・その 2)様式、愛媛県とりまとめ様式等、被害状況の集計や各種帳票出力を行う機能である。

現行システムの機能を踏襲し、各機関による定時報告と多段階の機関によるとりまとめ報告ができる機能とすること。

(11) GIS 機能

観測情報、被害情報、避難情報、ハザードマップ等、GIS 機能を利用して地図上に各種情報を重ねて表示することにより、状況や位置関係を視覚的に把握する機能である。

(12) 情報配信機能

本機能は、避難発令情報、避難所情報、本部設置情報、被害情報等から、予め公開範囲として定めた範囲の情報を、防災 Web ポータル、愛媛県防災メール、緊急速報メール、SNS(X: 旧 Twitter)に、情報を一括配信する機能である。

また、防災 Web ポータルでは、観測情報、被害情報、避難情報、通行規制情報等を、県民や県及び市町職員に提供し、平常時には、ハザードマップ等の防災情報を提供する。

また、パソコン・タブレット・スマホ等のマルチデバイスでの閲覧が可能であり、外国人向けに多言語対応した HP も提供する。

(13) 外部システム連携機能

他システムとの情報交換機能は、以下に示す外部機関や外部システムとの間でデータを送受信し、本システムのデータベースに気象情報、観測情報、通行規制情報、被害情報、SNS・AI 投稿情報等を登録する等、他システムとの情報交換を行う機能である。

なお、外部システムや外部サービス事業者と十分協議し、連携先の接続連携に関わる見積費用（初期費用や運用費用など）を本事業に必ず含み、連携方式やフォーマット、連携内容、タイミングなどについても、連携先事業者を確認の上、確実に連携すること。

- ・土砂災害相互通報システム（砂防課）
- ・庁内データ連携基盤（スマート行政推進課、愛媛県データダッシュボード）
- ・道路情報提供装置（道路維持課）
- ・警告灯アラートシステム（既設の警告灯パトライト）（防災危機管理課）
- ・愛媛県防災メール（登録制メール）（防災危機管理課・砂防課）
- ・職員参集安否確認サービス（防災危機管理課）
- ・気象業務支援センター（気象情報）
- ・総合防災情報システム（SIP4D（災害情報ハブ）経由、内閣府）
- ・水防災オープンデータ（河川情報センター）
- ・SNS 分析情報サービス
- ・災害情報高度化プラットフォーム
- ・だいち 2 号（ALOSS II）衛星情報サービス（JAXA）
- ・だいち 4 号（ALOSS IV）衛星情報サービス（JAXA）
- ・広域災害救急医療情報システム（EMIS）（厚生労働省）
- ・災害情報システム（松山市、今治市、宇和島市、新居浜市）
- ・L アラート（消防庁情報収集ハブ経由、マルチメディア振興センター）
- ・SNS 配信（X）

2.2 機能構成図

本システムの機能構成を図 2.1 に示す。

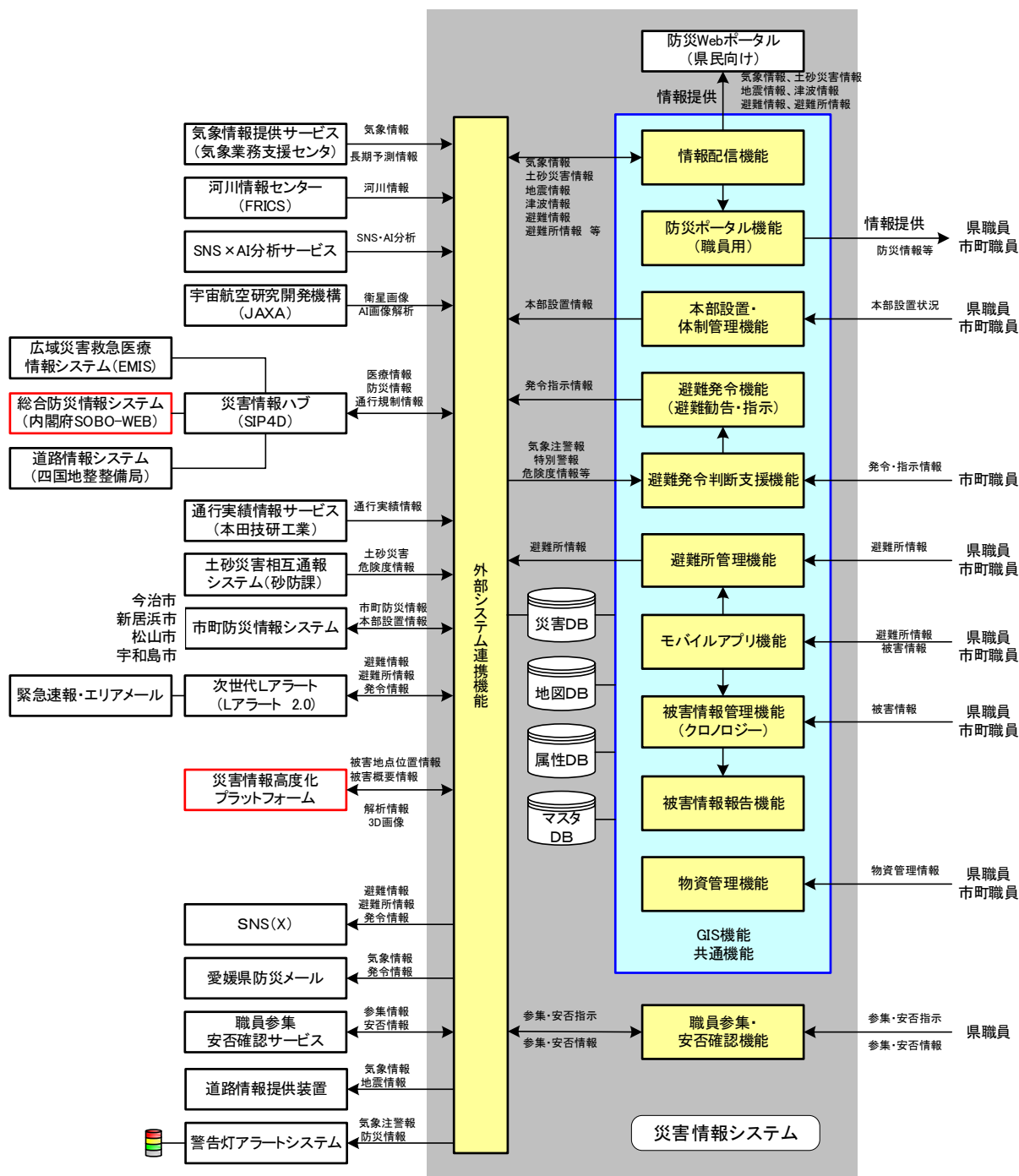


図 2.1 本システムの機能構成図

2.3 留意事項

本システムを構築する上で、以下の項目について留意すること。

(1) 5Gを活用したモバイルアプリによる被害情報等の収集・共有

災害発生時に、現場被害情報や避難所運営情報を迅速に収集・共有するための速報報告機能、スマートフォン等の携帯性や機動力を活かし、現場から被害状況を簡潔に報告するためのモバイルアプリに対応すること。

また、5G回線により、画像（静止画および動画）登録や音声認識AIを活用した自動音声入力などの機能を内包し、県・市町職員の被害情報収集・共有作業を迅速に支援すること。

(2) Lアラートへの情報提供機能

Lアラートへ「本部設置」、「発令情報」、「避難所情報」、「被害情報」、「お知らせ情報」等を送信し、Lアラートを介してマスコミや報道機関等に防災情報を提供すること。

また、Lアラートの最新バージョンである「Lアラート 2.0」へ対応すること。

(3) アラート通知機能（既設の警告灯パトライトとの連携）

気象注警報や防災情報受信時に、防災PC（防災危機管理課）に接続された既設のLED回転灯や警告音で着信を周知すること。

(4) 市町防災情報システムとの連携機能

松山市、今治市、新居浜市、宇和島市が整備している防災情報システムと、被害情報、発令情報、避難所情報、本部設置情報等を災害名に紐づけて連携すること。

なお、既設業者と十分協議上、既設事業者側の連携に関わる見積費用（初期費用や運用費用など）を本事業に必ず含むこと。連携方式やフォーマット、連携内容、タイミングなどについても、既設事業者を確認の上、確実に連携すること。

(5) システム管理機能

本システムの運用管理を行うための機能として、稼働・メンテナンス管理機能、障害管理等について整備すること。

(6) 愛媛県防災メール（登録制メール）

県民向けの愛媛県防災メール（登録制メール）機能を有し、利用者が選択した受信地域毎の気象・地震・津波・土砂等の危険度情報や発令および避難所情報などの防災関連情報を配信し、必要に応じて避難判断や避難誘導に繋げるものとする。

また、本システムは、砂防課の「土砂災害相互通報システム」とも連携し、土砂災害の危険度によって、必要な地域の対象者に限定したメール配信ができること。さらに、松山市の登録制メールユーザに対して、愛媛県防災メール（登録制メール）への移行を案内することを想定しており、総合計5万人までのユーザ登録および配信を実現できること。

(7) 職員参集・安否確認サービス（職員参集メール）

職員向けの職員参集メールおよび安否確認機能を有し、必要な配備態勢などの状況に応じて、自動および手動にて、職員参集指示ができるものとする。

なお、既設業者と十分協議上、メール管理機能を本事業費に含め、既設事業者側の連携に関わる一切の見積費用（初期や運用費用など）を本事業に含むこと。連携方式やフォーマット、連携内容、タイミングなどについても、既設事業者の確認の上、確実に連携すること。

(8) 新旧システムの並行運用

本運用への移行や各種テストの実施時に、新旧システムの並行運用を行う等、機能の停止時間を最小限にとどめること。

また、具体的な実施手順や移行方法については、事前に県と協議し承認を得ること。

3. 機能要件

3.1 システム機能仕様

本システムのシステム機能仕様については、別添資料「別紙 1 システム機能要件定義表」のとおりとする。

提案にあたっては、提案者の持つ専門性や技術力等により、最適な実装方式を提案すること。また、本機能要件は本仕様書作成時点の基本要件であり、要件定義工程から基本設計工程の段階において利用者の意見集約を図りながら、最終的な機能要件を定めることとし、意見照会で発生した軽微な差異要件については、本業務の範囲内で対応すること。

但し、パッケージソフトを適用する場合、出来る限りパッケージ機能の標準機能をベースとし、必要最低限のカスタマイズとすることで、後々のバージョンアップ対応等を容易にすること。

なお、カスタマイズにより、パッケージの保守性を損なう場合は、事前に県と協議すること。

3.2 システム機能要件

本システムの機能要件を以下に示す。提案にあたっては、以下の内容に留意し、本仕様書で示す要件と、別添資料「別紙 1 システム機能要件定義表」、「別紙 2 入出力要件一覧表」、「別紙 3 外部インターフェース一覧表」に示す要件を実現すること。

- (1) 本要件や別添資料に記載している機能名称、帳票名称、入力項目及び出力項目等は、例示として記載しており、実際の名称及び項目等は、基本設計時に県の指示により定めるものとする。
- (2) 業務の効率化・合理化につながるシステム機能要件の見直しについては、必要に応じて県に提案すること。対応の可否については、県と協議の上、県が判断する。
- (3) 本要件で用いる用語の定義は、次のとおりとする。

用語	用語の定義概要
登録	データの新規作成、修正及び削除と、それに伴うデータの入力操作を行うこと。
照会	データの検索及び検索結果一覧の画面表示と、それに伴う検索条件入力操作を行うこと。 必要に応じて、画面表示されたデータ一覧からの選択操作により、データの詳細を画面表示すること。
出力	出力形式がファイル(PDF ファイル、CSV ファイル、Excel ファイル等)の場合は、端末に当該ファイルをダウンロードできること。 出力形式が帳票イメージ又は PDF 形式、Excel 形式の場合は、端末が指定するプリンタから印刷できること。

3.3 地理情報システム要件

地図情報システムに関する要件を以下に示す。

項目	地理情報システム要件
地理情報システム (GIS)	インターネット経由で、常に最新地図情報を確認でき、更新の要らない GoogleMap 及び国土地理院地図を中心に、複数の地図コンテンツを提供すること。 ・GoogleMap 相当 (航空写真、ストリートビューを含む) ・住宅地図等相当 (エリア: 県内 10 同時ユーザ) ・国土地理院地図
コンテンツ更新	GoogleMap などインターネット地図を採用すること 定期的にコンテンツの最新化が行われること。
その他	・インターネット上で利用可能であること。 ・UTM グリッドに対応しており、該当するグリッド番号を表示できること。 ・日本国内において地理的な制約なく利用できること。 ・航空写真を含むこと。

3.4 入出力要件

本システムで入出力する帳票は、別添資料「別紙 2 入出力要件一覧表」に示すとおりとする。

本システムで取り扱う帳票の中で、定型かつ出力頻度が高いものを予めシステムに登録し、システムより出力できるものとする。

また、不定形もしくは利用頻度が低いものは、文書フォルダ機能にて、ファイル共有できるものとし、各様式は本県が受託事業者へ提供する。

本システム導入に際して、県および受託者にて協議の上、運用上必要と判断される軽微なものについては、インポートやエクスポートできること。

なお、本要件で用いる「Excel ファイル」とは、出力様式としての体裁を整えているもの（罫線、表題、項目名称等）で、「Microsoft Excel」による読込・編集・印刷・保存等が可能なものをいう。

3.5 外部インターフェース要件

本システムで連携するシステムについては、別添資料「別紙 3 外部インターフェース一覧表」に示すとおりとする。

また、連携先については、県より別途提示するものとし、連携に必要な一切の費用（連携に関わる相手先連携作業費および運用保守・利用料など）を必ず含むこと。

4. 規模・性能要件

4.1 規模要件

本システムの規模要件は、次のとおりとし、良好なパフォーマンスを発揮するシステムであること。また、必要なデータを保持できるシステムであること。

4.1.1 ユーザ数等

本システムのユーザ数を以下に示すが、本システムの ID は、最低 1,000ID 以上用意すること。

表 4.1 システムの利用者数

項番	利用者区分	対象者	利用者数(ID 数)
1	システム管理者	県職員	10 人 (ID 数:5)
2	システム利用者	県職員	1,000 人 (ID 数:700)
3		市町職員	1,000 人 (ID 数:300)
4	職員参集(メール)	県職員	6,500 人
5	登録制メール	県民	40,000 人
6	防災 Web ポータル	県民	1,500,000 人／時間アクセス

4.1.2 性能要件

システム利用時のレスポンス性能については、発災時においても下記条件をクリアし、急激な同時アクセスの増加においても本システムがフリーズしないこと。

システム停止等の障害発生時には、その原因と復旧実施の結果について、県に報告すること。但し、利用端末及びネットワークの遅延による影響については考慮しない。

表 4.2 システムの性能要件

性能要件	性能条件	備 考
ピーク時アクセス人数	1,500,000 人/時間	「防災 Web ポータル」へのピーク時アクセス人数
ログイン数 (台)	約 1,000 台/時間	県・市町の職員端末からのアクセス台数
オンラインレスポンス	平均 3 秒以内	・オンプレミス方式の場合、サーバセグメントにある端末からアクセスした際の時間 ・クラウドサービスの場合、サーバにリクエストが届いてから、サーバ側で処理が完了するまでの時間
オンライン利用可能 時間帯	365 日 24 時間	稼働率 99.9%以上 (ただし、メンテナンス等の保守時間を除く。)
防災 Web ポータル 更新時間	データ受信後 5 分以内	各種データ (気象情報、観測情報等) を受信してから HP に反映するまでの時間

4.1.3 データ要件

効率的なアクセス処理を可能とし、正規化等を十分に考慮の上、冗長なデータの発生を抑制するデータベース設計を行うこと。

本システムに蓄積すべき情報の保存期間を、情報の種類ごとに定義できること。

現行システムから県が必要と判断するデータは移行して本システムで管理できること。

4.1.4 情報の保存期間

本システムに蓄積すべき情報の保存期間を、情報の種類ごとに定義する。

各情報は、クラウドサービスもしくは庁内サーバ、保守業者環境等に保存するものとする。併せて、災害が終結した時点をもって、対象の災害時の各情報を県が出力、保管可能とするために出力機能を有すること。

表 4.3 情報の保存期間

情報 No.	情報名	概要	保存期間	備考
1	気象注警報	気象業務支援センターから受信した気象注警報データ	5 年	DB のみ対象
2	土砂災害警戒情報	気象業務支援センターから受信した土砂災害警戒データ	5 年	DB のみ対象
3	気象情報	気象業務支援センターから受信した気象情報データ	5 年	DB のみ対象
4	地震情報	L アラート(FMMC)及び気象業務支援センターから受信した震源震度情報データ	5 年	DB のみ対象
5	津波情報	L アラート(FMMC)及び気象業務支援センターから受信した津波情報データ	5 年	DB のみ対象
6	国民保護情報	Lアラート(FMMC)から受信した国民保護情報データ	5 年	DB のみ対象
7	水防情報	国交省 FRICS 河川情報センターから受信した観測データ	5 年	DB のみ対象
8	通行情報	本田科学工業から受信した通行実績情報データ 内閣府 SIP4D 災害情報ハブ 道路通行規制データ	5 年	DB のみ対象
9	災害情報	過去に発生した災害名等、インデックス情報	5 年	
10	SNS 投稿情報	SNS 分析サービスの各 SNS 投稿情報	1 年	SNS サービス上に保存
11	衛星画像情報	JAXA(国交省機関間協定)から取得した衛星画像データ	5 年	
12	災害情報(詳細)	詳細な災害情報 (文字、写真、位置図)	5 年	

情報 No.	情報名	概要	保存期間	備考
13	災害情報(数値)	災害に関する集計値	5 年	
14	配信登録者 (県民)	防災気象情報や避難情報等の メール配信者のメールアドレス 及び配信機能パラメータ等	5 年	DB のみ対象
15	配信記録	防災気象情報や避難情報等の 配信ログ	5 年	
16	安否確認登録者	安否確認メール配信者のメー ルアドレス等	5 年	毎年 4 月更新
17	安否情報配信記録	安否情報確認記録	5 年	
18	L アラート	L アラートから取得したデータ	5 年	他で得られない情報に 限ってよい。
19	ログイン履歴	ログイン履歴	5 年	

※1：上記の各種情報については、クラウド上や庁内環境、業者保守環境など、保管場所については問わないが、
主管課と協議の上、上記の保存期間に配慮すること。

※2：保管されたデータをシステムで閲覧可能とすること。

※3：システム外に保管した場合は、県と協議した範囲のリストア作業でも良いものとする。

5. 信頼性等要件

5.1 信頼性

本システムが要求する信頼性要件を以下に示す。

5.1.1 システム構成

- (1) 稼働環境サーバ構成・設置場所・ネットワーク回線を含めて、本システムの稼働環境は冗長化構成を採用すること。
- (2) アプリケーションの稼働環境は単一構成ではなく、同様構成の稼働環境を複数保有すること。
- (3) クラウド拠点の被災リスクを踏まえ、クラウド拠点は同一拠点に配置せず外部のバックアップ拠点又は県庁（ハイブリッド方式の場合）との冗長構成とすること。
- (4) 県庁及びクラウドへ引き込むインターネット回線は 1Gbps 以上とし、複数の回線業者のサービスを利用していること。なお、回線断時の切り替えはシステムにて自動にて行えること。

5.1.2 データ保全（バックアップ）

(1) データ保全（バックアップ）（※外部サービスを除く、主クラウドサービス要件）

- (1) 各サーバ拠点でリアルタイムにディスクへの複製、本番サーバ拠点とバック拠点間でリアルタイムのデータ複製を実施すること。
- (2) ディスク複製時のデータの伝送は、暗号化を行い送信されること。
- (3) 日次のバックアップ業務にて、サーバ拠点内で稼働環境とは完全に隔離された設備にテープ媒体等にて保管すること。

5.2 可用性

5.2.1 システム稼働時間

本システムは、システム障害等を起因とした機能不全を回避するため、本システムの稼働環境は複数保有・分散設置でのサーバや電源設備、ネットワーク機器等の冗長構成を採用し、障害の種別に関わらず、単一障害によるシステム停止が発生しない構成とすること。

また、いつ起こるか分らない災害に対して確実に対応するため、システム稼働時間を以下のとおり定義する。

ただし、県が事前に承諾した計画停止やメンテナンスによる停止時間（以下、「非稼働時間」という。）を除くものとする。また、インターネット通信回線等、受託者が直接関与しないインフラ障害等に伴う停止は除く。

なお、万が一多重障害が発生しシステムが停止した場合は、速やかに復旧を図るものとするが、これに備えた平時のバックアップ方式、障害時のリカバリ方式（データ復旧ポイントを含む）については、受託者が実現方式を提案すること。

表 5.1 本システムの稼働時間

項目	要求事項
システム稼働時間	24 時間 365 日

5.2.2 稼働率

本システムに要求される年間稼働率を以下に示す。

- ① システム構成上の受託者の責任分界点範囲における年間稼働率は「99.9%以上」とする。ただし、計画メンテナンス及び緊急メンテナンス対応については停止時間から除くものとする。

※年間の総稼働時間＝（24 時間×365 日－（計画＋緊急メンテナンス時間））

年間稼働率＝（年間の総稼働時間－サービス停止時間の累計）÷年間の総稼働時間

- ② 年間稼働率算出においてサービス停止時間からあらかじめ除外する非稼働時間についても、本システムが許容する停止時間としてサービスレベル（非稼働時間のサービスレベル参照）を満たすこと。
- ③ 本システムの稼働状況を主管課が受託者の報告を待つことなくモニタリングできる参照画面を提供すること。また、システム停止等の障害時には、その原因と復旧実施策の結果についても、参照画面内で把握できること。

※上記のモニタリング参照画面を提供できない場合は、システム運用事業者もしくはクラウドサービス事業者にてシステム監視し、必要に応じて、システム障害や緊急メンテナンス状況などの情報提供を行うこと。

5.2.3 サービスレベル

本システムに要求されるサービスレベルを「表 5.2 本システムの要求するサービスレベル」に示す。

稼働環境については、SPOF¹を回避する構成とすること。本システムが要求する障害復旧までの所要時間を以下に示す。

表 5.2 本システムの要求するサービスレベル

区分	障害種別	復旧時間	区分
サーバ障害 (外部環境)	単一コンポーネント障害	即時	障害発生時は、ロードバランサを含めた N+1 冗長化機能による障害迂回機能が始動し、システム中断が発生しない。
	障害迂回経路を含む障害	3 時間以内	複数の関連コンポーネントの同時障害又は障害迂回機能自体のいずれかに障害が生じた場合は、稼働停止時間が生じる。復旧所要時間が 3 時間以上を要する判断の場合は、同一環境内でミラーリングされた環境への切替えを行い、稼働を継続する。 なお、その際に復旧時間を短縮する方策があれば、提案すること。
	クラウド拠点被災	3 時間	メインクラウド拠点被災時には、バックアップ拠点への自動切替えにより稼働を継続する。 また、被災したメインセンタが復旧した際は、バックアップセンタから戻すこと。
庁内環境	サーバ障害	5 時間 目安	「庁内連携用サーバ」については仮想化かつ冗長化し、障害時の復旧時間をできるだけ短縮すること。 また、災害発生時や平常時などの緊急度合いに応じて、出来る限り稼働継続すること。

¹ SPOF (Single Point of Failure) とは、単一障害点とも呼ばれ、その箇所が停止するとシステムの全体が停止するような箇所。システムの弱点を指す。

5.3 拡張性要件

本システムが要求する拡張性要件を以下に示す。

5.3.1 拡張性

データ量や処理負荷及び業務範囲拡大に備え、想定される機能に対応した拡張性を持つこと。

(1) 利用者数の増加

発災時に導入当初のアカウント数を超える利用者数が必要になった場合も、予備 ID を事前に保持するなど、即日で ID を発行できること。

(2) データ容量の増加

稼働後にデータ容量が不足した場合は、ディスク増設を可能とする構成とすること。

(3) アクセス数の増加

アクセス数が仕様の要件を上回ることを予見した場合には、県と協議することとし、対応策を講じやすい構成とすること。

(4) 業務機能の追加

業務機能の追加にあたっては、プログラムの改修のみとすることを前提とする。しかし、要件を実現するにあたり稼働環境の増設が必要となる場合は、事前に県と仕様を協議することとし、機能追加しやすい構成とすること。

5.4 上位互換性・相互互換性

本システムが要求する上位互換性・相互互換性（中立性）に関する要件を以下に示す。

なお、可能な限り互換性を維持すること。

(1) 上位互換性に関する要件

バージョンアップやパッチ適用が実施された場合、本システムの機能や設定及び業務データの全てが移行作業を要することなく継続利用できること。ただし、提供されるバージョンアップ内容やパッチの内容が互換性を持たない場合には、県と協議のうえ実施方法を検討すること。

(2) 相互互換性に関する要件

他システムへ移行時、本システムのマスタ情報や業務データを CSV 出力できること。

5.5 情報セキュリティ要件

5.5.1 情報セキュリティ対策の基本方針

本システム内で取り扱う情報の機密性及び外部脅威等を踏まえリスク分析を実施し、網羅的なセキュリティ対策を行うこと。(県が提示する関連規程をもとに対策を実施)

- (1) 「愛媛県情報セキュリティポリシー」の情報化関連規定をもとに対策を講じること。
- (2) 庁内外からの不正な接続及び侵入、行政情報資産の漏えい、改ざん、消去、破壊、不正利用等を防止するための対策を講じること。継続的にセキュリティが確保されるよう、PDCA サイクルで管理運用し、セキュリティレベルが低減しないように取り組むこと。
- (3) ID/パスワード等により利用者組織の識別を行う機能を設けること。なお、利用者組織に応じてシステムで利用できる機能などのアクセス権限の制御を行うこと。

5.5.2 アクセス制御の対策

ユーザ認証(ユーザ ID、パスワード)機能を有し、ユーザ認証によって許可された利用者の権限に応じて、本システムで利用できる機能を制御する仕組みとすること。

(1) パスワードポリシー・ログイン制御

- ① パスワードが有効期限切れになるまでの期間を設定できること。
- ② パスワード再利用制限にあたり、何回前のパスワードを使用不可にするかを設定できること。
- ③ パスワードとして許可する最小の長さを設定できること。
- ④ パスワードの再発行に使用する質問にパスワードを含めないよう制限できること。
- ⑤ ログインの失敗が許される回数を制限し、制限を超えた場合はロックできること。
- ⑥ アカウントがロックされた場合、再びログインできるまでの期間を設定できること。
また、文字や数字、記号を組合せたログイン ID とパスワードとすること。
- ⑦ ログインできる時間帯を設定できること。

(2) 伝送とセッション設定

- ① 何も操作しない状態が何分間続いた場合に、自動ログアウトの設定できること。
- ② セッションのタイムアウトによりログアウトするときに、ブラウザから結果を表示できないように設定できること。
- ③ ログイン可能な IP アドレスを制限できること。
- ④ すべてのページ要求に対して、「TLS1.3 以上」を経由し、暗号化強度が 256bit 以上の SSL サーバ証明書(EV 証明書)を使用すること。
- ⑤ 個々のセッションには、ログイン時に作成された固有のトークンを使用し、トランザクションごとに識別及び再検証ができること。

5.5.3 ネットワーク保護

本システムで使用する通信プロトコル及び通信ポート以外での接続を禁止し、不正な接続等を防止すること。

- (1) システム構成上の境界部にファイアウォールとエッジルータにて、使用していないプロトコルをブロックすること。
- (2) ファイアウォールで、「アンチウイルス、侵入検知、Web フィルタリング」を行い、外部環境からのアクセスに対してセキュリティを確保すること。

5.5.4 ウイルス対策

マルウェア（ウイルス、ワーム、ボット等）による脅威に備えるため、稼働環境には「ウイルス対策ソフト」を導入すること。

また、新たに発見されるマルウェアに対応するため、パターンファイルの自動更新を行い、常に最新のパターンファイルを適用すること。

5.5.5 データの暗号化

本システムからの情報の漏えい等を防止するため、利用者が直接アクセスできないように制限し、機密データ等は暗号化する機能を備えること。また、通信回線に対する盗聴防止のため、通信回線を暗号化する機能を備えること。

- (1) パスワードは「SHA-256 hash with salt」にて暗号化し、パスワード保有者以外は管理者及び受託者も把握できないこと。
- (2) データは定義情報（メタデータ形式を想定）にて保存し、ログイン成功者以外はシステムに格納されている情報を判読できないこと。

6. データ移行要件

システム及び情報の移行について、以下の要件を満たすこと。

6.1 移行対象データ

現行システムに保存されている以下に示す情報を移行する。また、以下に示すデータ以外にも県が必要とするデータを移行すること。

ハザードマップにおいて、「shape 形式」などで取込めるものは取り込み、紙や PDF 媒体でしか保持していないデータについては、地図データ化の対象外とする。

また、過去の災害情報については、データ取込や PDF ファイル等をフォルダ格納するなど、その移行方法については問わない。

なお、別途移行対象とするデータについては、県と協議の上決定するものとする。

表 6.1 移行対象情報一覧表

No.	情報名称	移行実施 有無	提供媒体	データ形式	備考
1	防災情報メール登録者	有	電子データ	CSV 形式	約 50,000 人
2	観測所マスタ(雨量、水位、潮位)	有	電子データ	CSV 形式	
3	ダムマスタ	有	電子データ	CSV 形式	
4	部局マスタ	有	電子データ	CSV 形式	
5	道路関係マスタ	有	電子データ	CSV 形式	
6	避難所マスタ	有	電子データ	CSV 形式	
7	避難発令区域マスタ	有	電子データ	CSV 形式	
8	備蓄倉庫マスタ	有	電子データ	CSV 形式	
9	広域防災拠点マスタ	有	電子データ	CSV 形式	
10	ハザードマップ	有	電子データ	shape 形式 psd 形式 dbs 形式 pwd 形式 sis 形式 pdf 形式	ため池浸水想定区域 河川浸水想定区域 土砂災害警戒区域 津波浸水想定地域 等
11	災害名管理情報	有	電子データ	CSV 形式	
12	災害情報	有	電子データ	CSV 形式	

6.2 移行方法

以下の要件を満たすよう、移行を実施する。

- (1) 「移行実施計画書」を作成し、県の承認を得た上で実施すること。
- (2) 移行実施計画書には、以下の事項を記載すること。
 - ① 実施体制と役割
 - ② 作業とスケジュール

③ 移行環境、移行方法、移行ツール 等

- (3) 「移行設計書」及び「移行手順書」を作成し、県に提出すること。
- (4) 移行プログラムを作成し、テスト要件定義に基づき、受託者側の責任で移行プログラムのテストを行うこと。
- (5) 移行の実施は、移行手順書に基づいて行うこと。
- (6) 移行完了後、「移行結果報告書」を作成し、県に提出すること。

6.3 移行作業の留意事項

以下の内容に留意して、移行作業を行うこと。

- (1) 移行作業の範囲は、現行システムに関する調査・解析、本システムへの移行並びに確認までの一切の作業とする。なお、移行対象データは、県および既設業者（㈱NTT データ関西）が電子データで提供するものとし、移行に必要な作業や移行ツールなどは、本事業に含んで対応すること。
- (2) 県が保有する帳票類を必要とする場合は、移行作業に必要となる範囲内で、県が受託者に貸与するものとする。
- (3) 移行対象データ又は県が貸与した帳票類等に不整合等が見つかった場合は、県の指示に従い、データ修正等の作業を行うこと。
- (4) ドメイン名については、受託業者で用意すること。

6.4 役割分担

移行作業を行う上で、県と本業務の受託者の役割分担は、次のとおりとする。

表 6.2 移行に関する役割分担

区分	県	受託者
移行実施計画書の作成		○
移行実施計画書の承認	○	
移行設計書及び移行手順書の作成		○
移行設計書及び移行手順書の検査	○	△
移行プログラム作成、テスト		○
移行実施、移行結果報告書の作成	△(立会)	○
移行結果報告書の検査	○	△

7. システム稼働・環境構築

7.1 全体構成

本システムは、その特性から「大規模な自然災害、事件・事故等が発生した場合」において、確実にサービスが利用できる業務継続性（BCP）を確保する必要がある。

このため、システム形態は、従来の庁内設置型（オンプレミス型）のような同時被災リスクが高い単一の稼働環境ではなく、「クラウド」によるサービスの提供を受けることを想定している。

7.2 クラウド要件

次期システムのシステム方式は、すでに他都道府県で導入実績のあるクラウド方式またはハイブリッド方式（クラウド+オンプレミス）を基本とする。使用するクラウドは、政府情報システムのためのセキュリティ評価制度（ISMAP :Information system Security Management and Assessment Program）に登録されている事業者のクラウドとする。

7.3 稼働環境要件

(1) 県・市町クライアント要件（PC 端末ハードウェア）

利用者端末（県及び市町）については、以下に示す仕様を、システムの最低稼働環境条件とする。

表 7.1 利用者端末（県及び市町）ハードウェア仕様

項目	仕様
OS	Microsoft Windows11 Pro 64bit 以降
メインメモリ	16GB 以上
ハードディスク	100GB 以上
画面解像度	1,366×768 ドット（Full-Wide-XGA） 1980×1080 ドット（Full HD）
LAN ポート	有線 100Mbps 以上

(2) 県・市町クライアント要件（PC 端末ソフトウェア）

利用者端末（県及び市町）については、以下に示すソフトウェアをシステムの稼働環境条件とし、原則として利用者端末（県及び市町）に以下に示すソフトウェア以外の特別なソフトウェアを必要としないこと。

ただし、以下に示すソフトウェア以外のソフトウェアを必要とする場合は、受託者の負担で利用者端末（県及び市町）台数分のソフトウェア使用ライセンスを用意するとともに、当該ソフトウェアのセットアップは、受託者の負担により実施すること。

なお、当該ソフトウェアを、県・市町が保有するリモートインストール機能により一括でインストールすることができる場合は、当該ソフトウェアのリモートインストール作業を支援すること。

表 7.2 利用者端末（県及び市町）PC 端末ソフトウェア

項目	ソフトウェア
オペレーティングシステム	Microsoft Windows11 Pro 64bit 以降 ※メーカー保守期間終了後については、動作保証対象外とする。
ブラウザソフトウェア	Microsoft Edge (Chromium 版) 以降
ワープロソフト	Microsoft Word 2016 以降
表計算ソフト	Microsoft Excel 2016 以降
pdfリーダー	Adobe Acrobat Reader

(3) 県・市町クライアント要件（モバイル端末）

県及び市町の職員が利用するモバイル端末の動作環境は以下のとおりとする。

表 7.3 利用者端末（県及び市町）モバイル端末

システム名	利用端末	OS 及びブラウザ
災害情報システム	PC ブラウザ	Microsoft Edge (Chromium 版) Mozilla Firefox (最新の安定バージョン) Google Chrome (最新の安定バージョン)
現地調査用アプリ 被害状況登録	タブレット スマートフォン	Android OS 10.0 以上の標準ブラウザ iOS 17.0 以上の Safari17.0 以降

(4) 県民クライアント要件

県民が利用する「防災 Web ポータル」の動作環境は以下のとおりとする。「防災 Web ポータル」については、マルチデバイス対応（パソコン、タブレット、スマートフォン等）を想定すること。

また、以下に示す Web ブラウザであれば、特別なソフトウェアをインストールすることなく、端末機や OS に依存することなく利用できること。端末機、OS、Web ブラウザのバージョンアップがあった場合もシステムの稼働を保証すること。

ただし、サポートが終了した OS、ブラウザのバージョンは対象外とする。

表 7.4 利用者端末（県民）OS 及びブラウザ

利用端末	OS 及びブラウザ
PC ブラウザ	Microsoft Edge (Chromium 版) Mozilla Firefox (最新の安定バージョン) Google Chrome (最新の安定バージョン)

7.4 操作性要件

本システムは、災害時に本格的に利用されるものであるため、利用者の習熟度に依存せずに利用できる操作性が重要である。災害対応時に、利用者がシステム操作や稼働状況を意識することなく、災害対応業務のみに注力できるよう、本要件に基づき容易な操作性及び誤操作防止について配慮した実現方式を提案すること。

(1) 地図操作

- ① マウス操作（クリック、スクロール）にて地点移動、縮尺の変更が可能であること。
- ② 画面の縮尺に応じて適切な粒度の情報が表示できること。
- ③ ハザードマップ等、表示情報を利用者にて選択・表示可能であること。
- ④ 地図への作図、描画、アイコン登録、文字入力が可能であること。

(2) 入力操作

- ① 入力はリスト選択、チェックボックス及びテンプレート等の活用により、キーボード入力の回数を最小限に抑えること。
- ② 必須項目の入力は必要最小限で構成し、追加入力及び修正に対応していること。

(3) モバイル操作

- ① モバイル端末の画面の大きさに合わせ、最適化された画面が表示されること。
- ② 特に各現場で利用される被害現場報告機能（クロノロジー）や避難所管理機能については、自動ログイン認証や GPS・カメラ自動起動などに配慮したモバイルアプリ（ネイティブ・アプリ）にも対応していることが望ましい。
- ③ ネットワーク環境の不安定な場所や接続が困難な災害現場などからの利用にも配慮し、モバイルアプリは、オフラインでも利用できるよう、ネイティブアプリに対応すること。

8. 構築工程及び作業概要

8.1 構築業務要件

県が想定する開発工程及び作業概要を以下に示す。詳細については、契約締結後にプロジェクトの進捗及び品質について適切に管理するための「プロジェクト計画書」を受託者にて取り纏め、県の承認を得ること。県は、受託者が策定した「プロジェクト計画書」が適切に遂行されていることを管理し、また、利用者の意見を集約し、要望として受託者に対し明確に伝え、受託者の成果物を確認・検収するものとする。

なお、本システムの開発は、提案者が保有するパッケージ機能を可能な限り活用することにより、短期開発及び不具合の低減並びに保守性の向上を図るものとする。県が示す要件の実現にあたりカスタマイズを要する部分については、要件分析及び設計工程にて十分な協議を行うこと。

実施項目	2025年度												2026年度 ～2030年度
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
マスタ工程 定例会		▽業者決定 ▽KOM	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	運用開始
プロジェクト計画書		→計画策定											
要件定義 基本設計		→											
詳細設計			→										
ネットワーク インフラ設計					→								
ネットワーク インフラ構築						→							
システム開発 ・単体・結合テスト						開発・単体テスト・結合テスト							
総合テスト										→総合テスト			
運用・受入テスト												→運用・受入テスト	
移行									→データ移行			→データ移行	
教育											→研修		
運用・保守													→本運用

図 8.1 開発工程

本業務は、利用者が本システムを防災業務にて積極的に活用するための機能要件や運用イメージを十分理解し、発災時に耐えうる仕様要件を考慮した上、反映していくことが求められる。

そのため、要件定義段階から実際の操作感や運用をイメージできる検証環境を利用者へ開放し、利用者が操作しながら、アイデア・要望・業務運用をヒアリングしていくものとする。

そのため、次のマイルストーンに対応した開発スケジュールを作成すること。

表 8.1 主要なマイルストーン

マイルストーン	概要	実施時期
パッケージ説明会	県及び市町職員向けに新システムのベースとなるパッケージ標準ベースでの説明会を実施。	契約後 30 日以内

表 8.2 各工程の作業概要及び役割分担

工程	概要	役割分担	
		本県	受託者
プロジェクト計画策定	プロジェクトについて適切に進行管理、品質管理を行うための実行計画策定	○	◎
パッケージ機能説明会	本県と受託事業者における開発内容に対するギャップの解消及びカスタマイズ範囲の明確化を目的としたパッケージ機能説明会の実施	◎	◎
要件分析及び定義	システム要件・要望等の取り纏め・提示(業務フロー、画面レイアウト、帳票要件等)	◎	
	提示内容及び協議内容に基づく機能・非機能要件の策定		◎
設計	要件定義にて定義した要件に基づくアプリケーション機能及びシステム方式の設計、仕様化		◎
	設計、仕様の確認、承認	◎	
開発	—	—	—
詳細設計	基本設計に基づくアプリケーション機能及びシステム方式、外部インターフェースの詳細化		◎
	設計、仕様の確認、承認	◎	
連携システム調整	連携する他システムとの接続に係わる調整等	◎	○
開発・環境構築	稼働環境の設置・工事、サーバ環境の構築、回線敷設、プログラム開発		◎
単体・結合テスト	テスト仕様の作成及び単体・結合テスト実施		◎
総合テスト	テスト仕様の作成及び総合テスト実施		◎
受入テスト	テスト仕様の作成	◎	○
	テスト実施	◎	○
移行	移行計画書の作成、データ移行作業	○	◎
環境構築	本システムの稼働環境の構築	○	◎
教育	研修実施計画の策定	○	◎
	管理者向け操作研修、一般利用者向け操作研修	○	◎
本番移行	データ移行、環境の本番化 登録情報(職員 ID、連絡先等) 避難所情報、避難情報	○	◎

【凡例】◎:主担当、○:支援

8.2 開発作業要件

各開発工程に共通する作業要件を、以下に示す。本作業要件については、受託者がプロジェクト遂行に必要なレベルに落とし込み「プロジェクト計画書」へ反映すること。

8.2.1 進捗管理

- (1) WBS (Work Breakdown Structure) 等により、作業工程毎に必要な成果物を明確にすること。
- (2) プロジェクトの進捗状況を管理する「進捗管理表」及び「各作業タスク」の進捗状況を可視化し、定期的に県に報告・提出すること。
- (3) プロジェクト計画書で定めたスケジュールに遅延が生じた場合は、原因の調査及び改善策を提示し、県の承認を得た上で実施すること。

8.2.2 品質管理

- (1) プロジェクト計画書にて事前に定めた手法に則って品質管理が実施されていることを継続的に確認すること。
- (2) 工程完了判定時に、事前に定めた工程完了基準を満たしているかを評価し、県に報告すること。基準に満たない場合は、対応策について報告すること。
- (3) 工程完了判定時に限らず、県による判断・決定を要する事案については、定期的にレビューを依頼すること。
- (4) 仕様や要件の確認及び確定に関しては、必ず書面により行うこと。

8.2.3 課題管理

- (1) 「進捗や品質等の課題が発生しているかどうか」また「発生した課題に対して適切に対応が取られているか」を、「課題一覧表」を作成し一元的に管理すること。課題一覧表を用いて、「検討期限、検討主体、検討状況、検討経過、検討結果」等を管理すること。
- (2) 定例会議の場において課題の対応状況について棚卸を実施し、迅速な解決に取り組むこと。ただし、急を要するものについては随時県に報告すること。

8.2.4 リスク管理

- (1) プロジェクト遂行上の課題を管理し、リスクへの対応状況を管理すること。必要に応じて課題化し解決に取り組むこと。

8.2.5 変更管理

- (1) 仕様凍結後の変更要求と対応結果について管理すること。
- (2) 各種設計書などのドキュメントについて、変更履歴を適切に管理すること。
- (3) 構成管理対象物（ドキュメント、プログラム等）は、「改修、製品バージョンアップ、セキュリティパッチ適用」等による不具合が万が一発生した場合に備え、変更前の状態に復旧できる仕組みを確立すること。

8.2.6 コミュニケーション管理

- (1) 作業工程ごとにおける各種協議、成果物レビューのほか、進捗・課題等に関する報告、共有を行う会議を定期的に開催すること。
- (2) 定例会議、その他会議体（キックオフ、工程終了判定会議等）については、会議体の目的、出席者及び実施頻度等をプロジェクト計画書で明確にすること。
- (3) 各種会議体の開催日以降、原則 5 開庁日以内に議事録を作成し、県の承認を得ること。会議議事録には、各会議での決定事項及び検討事項等を明記すること。

8.2.7 体制管理

- (1) プロジェクトマネージャ又はプロジェクトリーダーは、システムの構築経験が 5 年以上あり、その内、災害対応を目的としたシステムの構築・運用保守の経験を 1 年以上有する人員を配置すること。
- (2) プロジェクトマネージャ又はプロジェクトリーダーは、原則として、プロジェクト計画策定から本番移行のフェーズまで変更しないこと。止むを得ない理由により人員交代の必要が生じた場合は、本県の承認を得た上で、実施すること。
- (3) 作業工程に応じて適切な知識及び経験を有した要員を配置すること。また、各工程にて生じた事由により、プロジェクト計画書にて定めた体制を変更する場合は、県の承認を得た上で実施すること。
- (4) 本委託業務に携わる人員については、「資格、経歴・実績、経験年数、氏名」を明らかにし、業務着手に先立ち本県に提出すること。

8.2.8 業務支援

本システムの構築に際して必要となる外部システムとの技術面での連携調整等については、必要に応じて支援すること。

8.2.9 監理委託

「本章（8. 構築工程及び作業概要）の作業については、「令和 6 年度 愛媛県災害情報システム高度化設計業務」の受託者である建設技術研究所（株）の総括責任者の監理を定期的に受け、その結果を県に報告するとともに、作業を進めること。

8.3 研修要件

操作研修を実施する上で考慮すべき基本的な事項を以下に示す。

8.3.1 操作研修の作業要件

- (1) 研修スケジュール、研修方法（個別、グループ単位）及び研修内容等を記述した「**研修実施計画書**」を作成し、県の承認を得ること。
- (2) 本システムの操作手順を示した「**操作マニュアル**」を作成し、県の承認を得ること。また、本システムの運用管理及び障害発生時の一次切り分け等を円滑に実施するための運用手順を示した「**運用マニュアル**」及び「**保守マニュアル**」を作成し、県の承認を得ること。
- (3) 端末操作マニュアルと運用マニュアル及び保守マニュアルに加え、本システムを理解するために、操作説明会等で利用する「**研修資料**」を作成すること
- (4) 本番の稼動環境と同一機能及び同一性能を有する研修環境を受託者側で用意し、本番環境へのアクセスと同一方法により実施すること。なお、プロジェクト及び研修参加者が利用する端末、インターネット環境は県にて用意する。
- (5) 研修により改善が必要と判断された機能やマニュアルについて、改善を図ること。
- (6) 研修結果（受講者からの意見、質問、課題等）を報告すること。

8.3.2 研修の種類と内容

(1) 2025 年度（構築時）

研修名	研修内容	日数	時間
担当者研修 (県職員向け)	本システムの機能に関して、担当者の必要な操作について、一連のシステム操作研修を行う。	3 日	3 時間
担当者研修 (市町等職員向け)	本システムの機能に関して、担当者の必要な操作について、一連のシステム操作研修を行う。		3 時間
システム管理者研修	本システムの運用管理に必要な操作に関して、一連のシステム操作研修を行う。		4 時間