

徳島県地下水位等監視システム構築業務 仕様書

令和 8 年 8 月

徳島県生活環境部

環境管理課

目次・添付書類

項目	ページ
1 総則	1
1-1 適用	1
1-2 背景及び目的	1
1-3 作業場所	1
1-4 クラウド基盤について	1
1-5 適用規格等	1
1-6 打合わせ・協議	1
1-7 疑義	1
2 共通要件	2
2-1 業務概要	2
2-2 プロジェクト管理要件	2
2-3 著作権の帰属	3
2-4 他システムとの調整	3
2-5 本業務仕様書等についての注意事項	3
2-6 作業項目	4
2-7 成果物	5
2-8 契約不適合責任	5
2-9 部分引渡し	5
3 調達要件	6
3-1 作業項目	6
3-2 システム要件	9
3-3 システム開発に関する要件	14
3-4 観測局要件	15
4 運用保守についての仕様	16
4-1 運用保守の対象	16
4-2 運用水準	17
5 その他	18
5-1 技術情報の公開	18
5-2 他の業務への協力	18

添付書類（仕様書記載順）	ページ
【別添 1】 クラウドサービスに係る選定基準及びセキュリティ要件 【別添 2】 ネットワーク構成	1 7, 12

1 総則

1-1 適用

本仕様書は、徳島県（以下、「甲」という。）が事業受託者（以下、「乙」という。）に委託する「徳島県地下水位等監視システム構築業務」（以下、「委託業務」という。）に適用する。

1-2 背景及び目的

本県では、地下水の過剰な取水による地盤沈下及び塩水化を防止し、地下水の適切な利用を図るため、県内主要河川の臨海部において、観測井戸で地下水位及び電気導電率を測定し、常時監視を行っている。

特に那賀川の渇水時には、工業用水の取水制限が 30 パーセント以上となった場合、利水企業の生産停止や規模縮小を防止するため、地下水を汲み上げて「阿南工業用水」の補完を行っている。過剰取水により、1 度塩水化すると平常化に相当な年数がかかることから、利水企業への影響を未然に防ぐため、モニタリングを強化し、適切な地下水利用の判断に役立てるよう、関係部局へ情報提供を行っている。しかしながら、人件費の高騰や観測局の統廃合、耐用年数を過ぎた観測局の運用等、いくつかの問題を抱えており、新たに徳島県地下水位等監視システムとしてクラウド基盤に再構築を行うものである。

1-3 作業場所

総合運転テスト等、甲の場所で作業が必要な場合の作業場所は甲が用意し、それ以外の作業場所は乙が用意するものとする。詳細については、別途協議をするものとし、甲の場所での作業は出来るだけ少なくすること。

1-4 クラウド基盤について

本仕様書で採用するクラウド基盤について、機能要件を満たすことが可能なクラウド基盤を選定し、甲と協議の上、決定すること。

クラウドサービスの提供については、別添 1 クラウドサービスに係る選定基準及びセキュリティ要件を満たすこと。

1-5 適用規格等

乙は、委託業務の実施にあたって、ISO 等の国際規格、JIS 等の国内規格又はオープンな標準に従うこと。また、標準が存在しない場合は、できる限りデファクトスタンダードを採用すること。

1-6 打合せ・協議

乙は、委託業務の実施に当たり、甲との打合せ・協議した結果を打合せ・協議記録にまとめ、速やかに甲の承諾を得なければならない。

1-7 疑義

乙は、委託業務の実施に当たりこの本仕様書等に疑義が生じた場合や本仕様書に定めのない事項については、速やかに甲と協議するものとする。

2 共通要件

2-1 業務概要

2-1-1 業務範囲

地下水位等監視システムシステム構築

- (1) 地下水位等監視システムの構築
- (2) システム運用環境の構築
- (3) 観測機器の調達
- (4) その他システムに必要なとされる業務

2-1-2 業務期間

契約日の翌日から令和9年3月31日まで

2-1-3 本業務に付随する業務

徳島県地下水位等監視システム運用保守（システム構築完成后）

2-1-4 業務に関する留意事項

本業務は、次に掲げる事項をあらかじめ了承の上、実施すること。

設計段階において明らかになる詳細要件への対応及び要件確認の結果により、当初想定した機能と同等レベルの別機能への置き換えや軽微な機能追加等が発生した場合については、本調達の範囲で対応すること。

2-2 プロジェクト管理要件

2-2-1 プロジェクトの体制

- (1) 乙は、本業務を確実に遂行する履行体制（支援体制を含む。）を確保していること。
- (2) 本業務について十分な知識を持つものが責任ある立場でプロジェクトに当たること。
- (3) 本業務に従事する者は、甲並びに関係者と十分な協力が図れる体制とすること。
- (4) 乙は、本業務における体制図を提出し、甲の承認を得ること。

2-2-2 プロジェクト管理等

- (1) 乙は契約締結後、速やかに2-5-2に示す業務計画書を作成の上、甲の承認を得た上で業務に取りかかること。
- (2) 原則として、(1)の業務計画書に従って作業を実施すること。
- (3) プロジェクトの遂行に当たり、業務計画書の内容に変更が必要となる場合、甲と協議し、承認を得ること。
- (4) 必要に応じて適宜打合せ等を実施し、甲に対し報告及び作業内容の説明・協議を行うこと。
- (5) 本業務の実施に当たっては、委託業務契約書に添付する「情報セキュリティに関する特記事項」、「個人情報取扱特記事項」及び「知的財産権の取扱いに係る特記事項」を遵守すること。

2-2-3 プロジェクトの進め方

- (1) 甲と乙は、委託期間内にプロジェクトが完了するよう、誠意をもって対応すること。
- (2) 乙は、契約後速やかに開発作業に着手すること。なお、設計協議は開発作業と並行すること。

- (3) 進捗会議は原則として1ヶ月に1回程度開催することとし、必要に応じて構築途中のモックアップ等を提示して、仕様確認の協議を行う形で進めること。甲が認める場合に限り、ビデオ会議又はウェブ会議も可能とする。

2-3 著作権の帰属

- (1) 本業務により作成されたプログラム（第三者が持つプログラムの著作権、OSS・フリーソフトの著作権を除く）に関する著作権は、甲と乙の共有（均等持分）となるものとし、その範囲を明らかにすること。その権利行使については、それぞれの相手方の同意、対価の支払いを要しないものとする。ただし、乙が以後汎用的に使用する著作物に関する権利、共通モジュール、ルーチン及びOSS等の著作権は、その権利保有者に帰属するものとする。
- (2) 甲及び乙は、相手方の事前の書面による承諾を得た場合を除き、上記の共有著作権の共有持分を第三者に譲渡できないものとする。
- (3) 乙は、本業務で作成されるプログラムの著作物について、甲並びに甲より正当に権利を取得した第三者及び当該第三者から権利を承継した者に対し、著作者人格権（公表権、氏名表示権、同一性保持権）を行使できないこととする。
- (4) 甲は任意に本業務で作成されるプログラムを改変できることとする。
- (5) 甲は本業務で作成されるプログラムを任意の時期に公開できる。
- (6) 甲は本業務で作成されるプログラムを任意の名称で公開できる。
- (7) 乙は、本業務で作成されるプログラムについて甲の意に添わない公開をできない。

2-4 他システムとの調整

2-4-1 共通要件

- (1) 本業務の履行上、クラウド基盤と調整等が必要となる場合は、原則として乙の責任により調整すること。
- (2) 当該調整にかかる費用を甲に請求することはできない。

2-5 本業務仕様書等についての注意事項

2-5-1 注意事項全体

- (1) 全ての作業、保守、表示、文書で使用する言語は、原則日本語とする。
- (2) 本業務について、委託業務契約書及び本仕様書に明示されていない事項でも、その履行上当然必要な事項については、乙が責任を持って対応すること。
- (3) 本仕様書に記載されている全ての業務に対し、いかなるケースにおいても甲に対し、別途費用を請求することはできない。ただし、甲の要求による仕様変更に係る追加費用については、別途協議を行うこととする。
- (4) 本仕様書に定めのない事項が発生した場合及び疑義が発生した場合は、甲と協議の上、定めるものとする。

2-5-2 業務計画書

業務計画書の内容は以下のとおりとする。

- (1) 業務概要 : 業務の目的、開発範囲、システム開発方針
- (2) システム開発計画 : 全体計画、作業工程
- (3) 実施体制 : 開発体制、連絡先
- (4) 管理計画 : 進捗管理、品質管理、課題・問題管理、文書管理、

2-6 作業項目

委託の業務範囲は、徳島県の地下水位に関する水位・塩分濃度の管理を行うために地下水位等監視システムの構築を行うものとする。

実施する作業項目については、次のとおりとする。ただし、システム開発手法等の相違による作業項目により、変更が生じた場合は、甲の承諾を得て変更することが出来る。

- ・ 基本設計
- ・ 詳細設計
- ・ システム開発
- ・ テスト
- ・ リリース

2-6-1 基本設計

業務に必要な機能の概要、システムの開発方針を検討すること

- ・ 機能要件定義
- ・ 非機能要件定義
- ・ システム構成設計
- ・ ネットワーク構成設計

2-6-2 詳細設計

システム開発上必要な機能の詳細、システムとして実現するための具体的方法を設計すること。

- ・ ネットワーク設計
- ・ 仮想サーバ基盤設計
- ・ 処理と入出力の具体的な検討
- ・ 画面遷移、画面設計の検討
- ・ 論理データ、物理データの設計
- ・ プログラミングを行うための詳細設計
- ・ その他必要とする項目の検討及び設計

2-6-3 システム開発

詳細設計に基づきプログラムを作成し、個々のモジュール（部品）が詳細設計で要求される機能や性能を満たしているかどうかを確認すること。

2-6-4 ミドルウェア・ソフトウェア製品等の導入

本システムを稼働させるために必要な有償のミドルウェア及びソフトウェア等がある場合は甲が指定する場所に設置し、構築すること。

- ・ 本事業に必要な基本ソフト（以下、「OS」という。）、データベース管理システム（以下、「DBMS」という。）を導入すること。
- ・ OS、DBMS のソフトウェア製品の導入作業及び動作テストを行うこと。

2-6-5 テスト

テスト計画書を作成し、想定したシナリオ（ソフトウェア品質、パフォーマンス等）どおり動作するかどうかを確認し、動作不良が発生した場合はプログラムの修正（設計の変更を伴う場合がある）を行うこと。

- ・各テスト計画の策定
- ・結合テスト
- ・総合テスト
- ・総合運転テスト
- ・利用者に必要な教育及びヘルプデスク（総合運転テスト時）

2-6-6 その他

（１）付随項目

その他、本システムの開発に付随する作業項目として、以下の作業を行うこと。

- ・システム運用手順書の作成。
- ・操作マニュアルの作成
- ・利用者への教育支援
- ・システム管理者への教育

2-7 成果物

（１）提出する成果は、以下のとおりとする。

- ・設計ドキュメント
- ・業務計画書
- ・結合テスト計画書／報告書
- ・総合テスト計画書／報告書
- ・総合運転テスト計画書
- ・システム運用手順書（応急復旧マニュアル）
- ・操作マニュアル
- ・ソフトウェア資産管理表
- ・プロジェクト完了報告書

操作マニュアルは、画面図等を用いて全ての操作について記述し、専門知識のない職員でも簡単に理解できるものとする。

（２）成果物の提出方法

- ・電子媒体（DVD-R １部）

2-8 契約不適合責任

納入後、発注者が定める１年以内の期間の契約不適合責任を設けるものとする。

2-9 部分引渡し

本システムの一部が完成した場合、甲がそのシステムの完成した部分について運用することを希望した場合は、甲乙協議の上、その部分引き渡しができるものとする。

3 調達要件

3-1 作業項目

3-1-1 業務遂行上の条件

本業務は、365 日 24 時間の運用を原則とする。システムの維持管理のためにシステムを停止する必要があるときは、甲と協議のうえ行うものとする。

本システムは、故障があった場合の復旧方法について事前に検討し復旧手順を整備しておくことにより、迅速に復旧がはかれるものにする。

障害対策としては、低コストで障害においても出来るだけ必要な機能の維持が出来るようなシステムとすること。想定されるシステムダウンの原因及びその影響について分析をした上で 4-2-2 に示す運用水準を参考にして、乙において運用水準を設定し、それを達成できるシステムを構築すること。

3-1-2 対象となる組織

本システムは、地下水の運用に関する情報を管理・提供するシステムであり、監視業務を直接担当する徳島県生活環境部環境管理課において、主に利用する。

(1) システム管理者

システム管理者は、原則として徳島県生活環境部環境管理課職員から選任し、その者の権限については、本業務において、甲との協議のうえ決定するものとする。

(2) システム利用者

ア 生活環境部環境管理課職員及び関係部局職員

徳島県生活環境部環境管理課職員で観測井戸の管理を担当し、日常的に本システムを利用する職員及び情報提供を受ける職員。

3-1-3 想定利用規模

(1) データ量

システムの想定データを次のとおり示す。

ア 観測情報

収集したデータは最大で 20 年保存可能とすること。

想定データ量を下記表に示す。

情報種別	想定件数 (年間または総量)	想定データ量 (年間または総量)
地下水情報	地点数 52 地点 455,520 件/年 (1 件/時間)	300MB/年

(2) システム利用者数

システムの想定利用者数は次のとおり。アクセスに対し求めるサーバ性能については、後述する。

ア 環境管理課職員

環境管理課職員・関係職員 20 人

3-1-4 システム環境

(1) システム環境

本システムにおけるクラウド基盤および外部サービスは乙が契約し、甲に提供することとし、乙の試験環境が必要な場合も同様とする。また、発生する費用については本業務の中に含めること。

参考として、Google Cloud Platformを採用した場合に想定されるサービスを下記に示す。

No	構成種別	サービス名
1	コンピューティング	Compute Engine
2	コンピューティング	Cloud Run
3	コンピューティング	Cloud Functions
4	データベース	Cloud SQL
5	ストレージ	Cloud Storage
6	ストレージ	Filestore
7	セキュリティ	Cloud IAM
8	セキュリティ	Cloud Armor
9	セキュリティ	Security Command Center
10	ネットワーキング	Virtual Private Cloud
11	ネットワーキング	Cloud Load Balancing
12	ネットワーキング	Cloud CDN
13	ネットワーキング	Cloud Router
14	ネットワーキング	Cloud VPN
15	ネットワーキング	Cloud Interconnect
16	ネットワーキング	Cloud DNS
17	運用・監視	Cloud Logging
18	運用・監視	Cloud Monitoring

上記以外のサービスとして外部サービスとして、メール送受信サービスの利用を想定している。採用するクラウド基盤及び外部サービスは、受託後に提案を行い、甲と協議の上決定する。

(2) サーバ要件

ア サーバスペック

【別添 2】ネットワーク構成より、システム環境及び試験環境を構成するサーバおよびサービスの参考スペックは次のとおりの想定とするが、より良い提案や要求を満たすために構成見直しが発生した場合、甲と協議の上、変更することができる。

ディスク容量は 20 年間の観測データおよび、2 年間のアプリケーションログデータを保持できるスペックを想定すること。またディスク容量が逼迫した際に、容易に増強が可能なシステムを構築すること。

システム環境スペック

No	システム	構 成
1	AP サーバ	CPU : 4 コア メモリ : 8GB

		ディスク容量 : 100GB OS : Ubuntu 26.04 LTS
2	データベースサーバ	CPU : 2 コア メモリ : 8GB ディスク容量 : 200GB

試験環境スペック

No	システム	構成
1	AP サーバ	CPU : 2 コア メモリ : 4GB ディスク容量 : 50GB OS : Ubuntu 26.04 LTS
2	データベースサーバ	CPU : 1 コア メモリ : 4GB ディスク容量 : 50GB

3-2 システム要件

3-2-1 本システムの機能要件概要

本システムの概要、特徴・役割、機能について記す。

(1) 概要

現在徳島県では、全 52 地点の水位・塩分濃度等の監視を行っている。しかしながら、7 割が耐用年数を超過しており、毎年複数箇所の機器が故障し、修繕を行っている現状である。また、修繕に 4 か月以上を要するため、渇水時の観測に支障が出るおそれがある。また、未だに観測記録を手作業で監視をしている。

そこで、既設観測局のうち、取り込み可能な観測局については、遠隔監視を行いオンライン上で現地の観測状況を取得できるようにシステムの構築を行い、管理者の作業負荷の軽減を図る。なお、令和 8 年度に観測局の更新（2 地点）を見込んでいるが、本業務では機器のみを調達することとし、機器工事業務は別に発注を行うものとする。

なお、取り込みに必要な既設機器の設定変更については含まないものとする。

(2) 機能

システムの機能は以下の 3 つの機能に分類され、各々の概要は以下の通り。

各システム構成要素と機能概要

機能	機能概要
観測井戸監視機能	観測井戸に設置された機器から取得される地下水位及び電気導電率を取得し、計算処理後に蓄積を行う。蓄積した情報はシステム（ブラウザ上）で表示する。
アラーム機能	観測井戸監視機能で取得するデータに警告値が見つかった場合にのみ、関係機関に観測情報をアラームとして提供する。
マスタ管理機能	今後の観測機器更新に合わせて設置される機器の種別、管理項目、場所等のデータを管理する機能。

3-2-2 本システムの機能要件詳細

本システムの機能と概要について記す。

観測井戸監視機能

機能	概要
認証	システムを利用する際にログイン認証を行う なお、ログインアカウントはマスタ管理機能の「ユーザ管理機能」において登録する。 ログインアカウントは「システム管理者」「システム利用者」のそれぞれ許可されたカテゴリのみ、システムを利用することができる。
データ処理・蓄積機能	観測局より、以下の現地観測情報を定期的に収集すること。 ・地下水位 ・電気導電率 取得した電気導電率および観測局毎に設定される換算係数により塩化物イオン濃度を計算し、蓄積する。

メニュー表示	利用者が認証機能を用いてシステムにログインした際、許可されたカテゴリのメニューのみを参照できる。
一覧表示	システムに接続する観測局の情報を一覧表示できること
地図表示	観測局の情報を地図画面に表示すること 地図上の観測点を選択した場合、観測データを表示すること
グラフ表示	任意の観測局を選択（複数可）し、取得したセンサデータを時系列グラフで表示すること ただし、選択可能な数は上限（6 か所程度）を設けるものとする。 表示されている各種データを CSV で出力可能とすること
詳細表示	1 局ごと取得したセンサデータを表示すること 取得したデータの履歴が表示されること 表示するデータ項目は以下の通り ・塩化物イオン濃度 ・塩化物イオン濃度（日最高） ・塩化物イオン濃度（日最低） ・水位 ・水位（日最高） ・水位（日最低） ・センサの動作状況 表示されている各種データを CSV で出力可能とすること

アラーム機能

機能	概要
アラーム機能	観測局から収集される水位および塩化物イオン濃度が特定の条件を満たした場合、関係機関向けにメール発報を行うこと

マスタ管理機能

機能	概要
ユーザ管理機能	本システムへログインするユーザを管理すること 観測点を管轄する事務所（組織）ごとに表示する観測局を設定できること。
観測局マスタ管理機能	観測局を管理すること 観測局名やアラーム機能に用いる閾値などを登録できること 観測局は年度ごとに塩分濃度を計測するための係数を指定できること
アラーム通知先管理機能	アラーム機能に用いる関係機関のメール送信先を管理すること

3-2-3 利用環境

利用環境については、下記のとおり。

機 能	概 要
観測井戸監視機能 (イントラネット環境)	システム利用者に対して本機能の提供を行う。 職員端末や PC、スマートフォン、タブレット端末から徳島県が提供するクラウド基盤上のシステムにブラウザでアクセスし利用することとなる。 システム利用者は、システムにログインすることで、3-2-2 本システムの機能要件詳細で示す機能を活用することが可能となる。 (1) システムサーバの構築 システムはクラウド基盤内に構築すること (2) 対応ブラウザ 3-2-7 機器類について(ハードウェア構成)で示す端末のブラウザで正常稼働すること

3-2-4 システムに使用するソフトウェアやアプリケーション

本システムにおける OS、DBMS 等のソフトウェアについては、本システムの性格やサーバ等の機能についての特徴を考慮したうえで、経済性、信頼性、可用性、保守性を重視して導入すること。ソフトウェアのバージョンについては、将来のサポートを考慮して、安定したもので最新バージョンのものを採用すること。

また、ソフトウェアについては、乙以外の者が保守やシステム変更が可能となるよう、広く普及されているものを使用し、特定の事業者しか開発できないものを採用しないこと。

また、OSS を積極的に活用すること。

(1) サーバ OS・データベースソフト

次の条件を満たすものを導入すること。

- ・信頼性 (Reliability)、可用性 (Availability)、保守性 (Serviceability) の高いものであること。
- ・幅広いハードウェアにおいて稼働し、コストパフォーマンスの高いサーバを選択できること。
- ・セキュリティ対策に優れていること。
- ・契約時において、最新のものであること。ソフトウェアの導入時点で、最新のセキュリティパッチ等を適用済みであること。
- ・OSS やクラウド基盤上のサービスを活用し、運用コストを下げるよう努めること。

(2) 入力操作に係るアプリケーション

生活環境部職員用システムの標準ブラウザは Google Chrome とし、プラグインソフトが不要な構成とすること。

3-2-5 システム使用に関する安全対策

(1) 操作ミスの防止対策

- ・地下水位等監視システムの操作は、マウス操作を中心としたマンマシンインタフェースとし、キーボードの活用は文字入力の場合などに限定することにより、操作ミスを防ぐ。
- ・システムによる自動化が可能な処理は自動化する。

- ・登録、保存、削除などのDB保存を行うようなボタン操作により入力が増定する場合は、二挙動操作とする。

(2) 過負荷対策

- ・想定される以上の負荷がかかった場合でも、システムの停止とならないように設計、製造を行う。

3-2-6 ネットワーク構成

本システムのネットワークに要求する内容は次のとおり。

(1) ポリシー

原則として、徳島県のセキュリティポリシーに準ずるが、詳細は甲と協議の上、決定する。

ネットワーク構成一覧

名 称	機 能
クラウド基盤	本システムの中核となるネットワークで、システム認証を通してアクセスする。
メール送受信サービス (外部サービス利用時)	観測局より受信するメール(観測情報)をクラウド基盤に連携する。 システムからのメール通知を利用者に連携する。

(2) ネットワークのイメージ図

【別添2】ネットワーク構成イメージ図のとおり。

3-2-7 機器類について(ハードウェア構成)

(1) 操作端末

本システムは、職員端末を使用する。その仕様については、次のとおり。

ア OS

- ・Windows11 Professional とする。

イ ブラウザ(仮想環境)

- ・Google Chrome

ウ アプリケーション

- ・Microsoft365 以降

エ 画面解像度

- ・1366×768 ドット以上を標準としてデザインすること。

オ その他

- ・ウィルス対策が実施されている。
- ・プラグインソフトを必要としないシステム構成とすること。

(2) 操作端末(スマートフォン)

本システムは、利用者のスマートフォンおよびタブレット端末を使用する。その使用については、次のとおり。

ア OS

- ・iOS または android 端末とする。

イ ブラウザ(仮想環境)

- ・ Google Chrome

3-2-8 システムの性能

(1) システムへの要求性能

生活環境部用表示画面の要求性能表

	アクセス数	条件	応答性能	運用水準設定値
性能上限値	1 秒間で	登録時	5 秒以下	遵守率 70%以上
(1 サーバ)	20 アクセス	参照時	3 秒以下	
サーバ限界値	同上	同上	サーバが停止しないこと	遵守率 100%
(1 サーバ)				

※なお、ネットワーク通信速度については考慮しない。

(2) 最大負荷の設定

本システムを同時に使用する最大人数は、イントラネット内は県職員 5 人程度とする。

(3) 負荷試験の実施と閾値の設定

(1) の性能を確認するための負荷試験を実施し、試験結果をテスト報告書に記載すること。負荷試験の条件は、甲と協議の上、決定する。

また閾値は、試験の結果を踏まえ、甲と協議の上、定めること。

3-2-9 セキュリティ対策

(1) 概要

本システムでのセキュリティ対策として、特に考慮すべき点を以下に記載する。

- ・ 情報については、改竄される事が無いこと。
- ・ 個人情報管理を徹底すること。
- ・ 一般的な Web セキュリティの対策ができていること。

(2) セキュリティ対策

ア 認証の実施

- ・ サーバへのアクセスには、IAM 認証を用いて、接続可能な利用者の制限を行う
- ・ システムへのログインには、ID とパスワードによる認証を行う。

イ サーバ

- ・ サーバへのアクセスログを記録する。
- ・ 必要なサービスのポートのみ稼働させ、不必要なポートは閉じておく。

ウ セキュリティパッチの適用

- ・ 提供されたセキュリティパッチについて動作検証を乙で実施すること。
- ・ セキュリティパッチの適用については、システム管理者と協議を行う。
(リブート処理などが必要であることが想定されるため、必要に応じて適宜実施とする)

エ ウィルス対策

- ・ 必要なサーバには、ウィルス対策ソフトを投入、更新する。

オ 外部サービス利用時の対策

- ・ 外部サービス自体への不正アクセスを防止するための機能があること
例) 管理画面へのアクセスは2要素認証を要するなど

カ メール送受信機能に関する対策

- ・ メール送信に用いる認証情報はクラウド基盤のシークレット管理機能で保護し、最小権限で管理すること。
- ・ メール受信はクラウド基盤のAPI等により連携し、受信処理と後続処理を分離すること。
- ・ 受信したデータはチェックを行い、不正データを取り込まないこと。
- ・ APIは、署名検証、認証等により保護すること。
- ・ 添付ファイルは原則扱わないこと

3-3 システム開発に関する要件

(1) システム開発方針

システム開発方針については、開発基準、開発手法、ツール及びプログラム言語等について、業務計画書で明確にすること。広く普及している開発手法、開発ツールを使用することが望ましい。

(2) 設計ドキュメントに係る要件

作成する設計ドキュメントについては、業務計画書において、ドキュメントの記述仕様等ドキュメントに関する仕様を明確にすること。ドキュメントについては、標準的なものを採用することが望ましい。

(3) 商用パッケージソフトについて

地下水位等監視システムの商用パッケージソフトを利用する場合は、設計書において、使用するパッケージの内容、仕様概要、保守条件、仕様書・ソースコードの提供の有無及び範囲、著作権使用に伴う制約条件を記載すること。

また、甲の要求に対して商用パッケージソフトの改修を行えるものとし、その費用を含むものとする。

パッケージソフトについては、情報が公開されるか、その仕様が明確であることが望ましい。

少なくとも他のシステムとの連携に関わるインターフェース部分並びに、データベース構造等のシステム上、重要な部分については、技術情報を甲及び甲の指定する者に対して公開するとともに、甲が業務上改変を必要とした場合には、改変を行えるものとする。

(4) プロジェクト管理

システム開発のプロジェクト管理について、実施方針及び管理方法、採用理由を明確にすること。また、使用するプロジェクト管理ツールを明らかにすること。

本システムを品質の高いものにするため、乙は品質目標及び品質管理項目を設定し品質管理計画書を作成しなければならない。

(5) 開発体制

乙は開発プロジェクトの実施体制を明確しなければならない。また、協力会社、二次請負会社が存在する場合は、その関係、役割、作業分担、責任範囲、指揮系統を明らかにすること。

業務計画書において、プロジェクト体制を記載すること。業務計画書に記載された担当者は、特別の理由があると認めた場合を除き、変更することは出来ない。

3-4 観測局要件

(1) 観測局概要

本システムに接続する観測局は、井戸で地下水位及び電気導電率を定期的に測定し、パケット通信方式を用いて、測定データをメール等の特定形式で連携することを想定している。

令和8年度に観測局の更新（2地点）を見込んでいるが、本業務では機器のみを調達することとし、機器工事業務は別に発注を行うものとする。

(2) 機器仕様

下記の仕様を満たす機器を選定し調達すること

ア 対応する井戸

■諸元情報

井戸孔径：50mm

井戸深さ：12m ～ 30m

イ 計測機器(水位および電気導電率)

■要求仕様

測定精度：±0.1%FS 以下

導電率測定範囲：0.2～40mS/cm

導電率測定精度：±3.0%FS 以下

測定間隔：1分～1日

動作温度範囲：0℃～50℃（結露なきこと）

データ記憶：メモリデータ数 32,000 データ以上

電源：内部電池対応可

その他：既設通信機器にデータ入力が可能であること。

なお、既設通信機器は、応用地質株式会社製の i-SENSOR を利用している。

4 運用保守についての仕様

4-1 運用保守の対象

乙については、本業務の完了後、本システムの運用保守業務については委託業務を行う予定にしているが、その運用保守の対象・内容については 4-1-1 及び 4-2-2 のとおり想定している。

以下の委託範囲及び運用水準を標準として、甲及び乙の責任境界及び運用水準を明確にしたうえで、運用保守の内容を提示すること。

4-1-1 運用管理・技術支援

本運用保守業務の対象は、本委託業務で開発したシステム全般である。

本システムの運用については、自動運転を原則とした上で、乙はシステムが正常に機能出来るよう運用サポートを行うこと。

本システムは、クラウド基盤に構築することから、リモート保守作業が必須となる。リモート保守環境は、情報漏洩やセキュリティの脆弱性に十分配慮したものとすること。

リモート保守以外での必要な作業場所は、原則甲が用意する。

なお、システム運用保守に必要な費用（クラウド基盤利用料、外部サービス利用料、リモート保守回線費用等）は運用保守契約額に含むものとするが、外的要因による利用料の変動があった場合、甲と協議の上、契約額を見直すことを可能とする。

（１）監視業務

サーバ等装置監視機能、ウィルス検知機能、ログ管理機能等の管理機能を有し、異常が発生した場合は、自動的にシステム管理者及び運用管理者に通知出来るようにすること。

基本は自動監視とし、監視項目の詳細（閾値、時間間隔等）については、甲と協議の上、定めること。

（２）障害対応業務

システムに障害が生じた際は、復旧作業を実施すること。

（３）障害保守業務

ア クラウド基盤からの警告に対する問題分析、障害切り分け

イ クラウド基盤の警告レベル（閾値）の設定

ウ 対象システムの仕様、構成、設定に対する問い合わせ対応

エ 障害情報、リソース情報の統計と分析

（４）データバックアップ

全観測データの DB バックアップ（1 日 1 回）を標準とし、自動で行えるようにする。

（５）問合せ対応

問合せ対応の時間帯は、原則として平日 9 時から 17 時までとする。

（６）観測局更新追加時の取込み・表示対応

令和 9 年度以降も順次、観測局の更新を見込んでいるが、保守業務では当該年度に更新追加となった観測局のシステムへの取り込み、表示を行うこと。対応する観測局の数については、都度協議

の上、費用を決定するものとする。

（７）その他

システムの変更や運用保守作業の内容変更により、ドキュメント等の修正が発生した場合には履歴管理を行った上で速やかに各種ドキュメントを修正すること。

4-2 運用水準

4-2-1 運用水準の考え方

甲と乙は、サービスの品質について明示的な基準により確認するものとする。

運用水準を適正に維持し、良好な運用を図るため、甲と乙は定期的に改善方法や対応について協議し、運用水準の適正な維持に努めるものとする。また、運用状況を定期的に評価し、定めた運用水準を下回る場合は、改善に努力するものとする。それで改善出来ない場合は、アプリケーションの仕様の変更、リソースの追加を行うものとし、作業費が発生する場合には、その費用の原因となった側が負担する。

4-2-2 運用水準の設定項目と設定値

運用水準については、次のとおりであるが、これは目標値であり、詳細は協議の上決定する。

項目	サービス要件	評価項目	設定値
可用性	サービス提供時間 365 日 24 時間 (計画停止有)	稼働率	99.45% (全体)
保守サービス	サービス提供時間 平日 9:00～17:00	稼働率	99.8%
	緊急時の連絡体制	責任者の人数	第三順位までの責任者を定める
障害対応 (努力目標)	復旧対応時間	障害検知時から復旧 開始までの時間	4 時間以内
	システム復旧時間	障害検知時からサー ビスが正常稼働する までの時間	完全復旧 4 時間以内
性能	オンライン応答時間 画面表示 3 秒	遵守率	70%以上
セキュリティ	ウィルスパターンファイル の更新間隔	ベンダーリリース からの時間	自動更新
	利用者認証	認証方法	個人別 ID+パスワード
	データリカバリ	範囲	障害発生直前のバックアップま で復旧

注 1 稼働率＝平均修復時間／（平均故障時間＋平均修復時間）とし、故障の考え方については次のとおりとする。

- (1) 甲の責任による故障、甲の同意を得たシステムの停止、不可抗力によるものは除外する。
- (2) システムの利用に際してほとんど支障のない軽微な故障は除外する。
- (3) 縮退運転であっても、サービスの提供ができていれば故障とはみなさない。

注2 障害対応について、システムにおけるサービスの障害に対する対応とし、観測局機器の障害については対象外とする。システムにおけるサービスの障害についても、軽微なものは対象外とし、縮退運転であってもサービスの提供ができれば復旧とみなすものとする。

注3 保守サービス提供時間外の障害対応については、翌営業日の9:00から算定するが、全システムの停止等重大な障害があった場合には、緊急連絡体制により休日でも対応すること。

5 その他

5-1 技術情報の公開

本システムのソースコード及び仕様書等の技術情報は、業務計画書に記載したパッケージソフトに関する部分及び市販されているソフトウェアでその使用条件によるものを除き甲及び甲の指定する者に対して公開するものとする。

5-2 他の業務への協力

システム監査業務等が行われた場合、これら業務を受注した者から本委託業務に関する資料等の提出及び協議等を求められたときは、これに協力するものとする。

【別添 1】クラウドサービスに係る選定基準及びセキュリティ要件

- ①クラウドサービスが、政府情報システムのためのセキュリティ評価制度 (ISMAP) や ISO/IEC27017 等によるクラウドサービスに関わる認証を受けていること。
- ②情報(バックアップデータも含む。)が取り扱われる場所については日本の法令の範囲内で運用できるデータセンター等を指定し、契約において日本国内の裁判所を合意管轄裁判所とすること。
- ③クラウドサービスの中断や終了時に際し円滑に業務を行うため、サービス終了又は変更の際には事前に告知を行うとともに、確実にデータ引継ぎを行えること。
- ④クラウドサービスに係るアクセスログ等の証跡の保存期間を 1 年以上とし、証跡の改ざん防止措置を講じること。
- ⑤クラウドサービスの利用を通じて、県が取り扱う情報のクラウドサービス提供者による目的外利用を禁止する。
- ⑥クラウドサービス提供者との情報の受渡し方法や委託業務終了時の情報の廃棄方法等を含む情報の取扱手順を明らかにし、県と協議して定めること。
- ⑦クラウドサービスの提供に当たり、クラウドサービス提供者若しくはその従業員、再委託先又はその他の者によって、県の意図しない変更が加えられないための管理体制を講じること。
- ⑧情報セキュリティインシデントによる被害を最小限に食い止めるための対処方法(対処手順、責任分界、対処体制等)を定めること。
- ⑨情報セキュリティ対策その他の契約の履行状況の確認方法(クラウドサービス提供者からの定期的な報告、情報セキュリティ監査等)を定めること。
- ⑩情報セキュリティ対策の履行が不十分な場合の対処方法(改善について協議を行い、合意した改善策を実施させること等)を定めること。

⑪クラウドサービス提供者がその役務内容を一部再委託する場合は、再委託されることにより生ずる脅威に対して情報セキュリティが十分に確保されるよう、クラウドサービスに係る選定基準で求める内容をクラウドサービス提供者に担保させるとともに、再委託先の情報セキュリティ対策の実施状況を確認するために必要な情報を県に提供し、県の承認を受けること。

⑫クラウドサービスに係る選定基準に従って再委託の承認の可否を受託者が判断し、県に報告の上、承認を得ること。

⑬クラウドサービス利用開始時及び毎年度当初に次の報告を行うこと。

- ・クラウドサービス提供者における情報セキュリティ対策の実施内容、運用状況及び管理体制

- ・クラウドサービス提供者の資本関係・役員等の情報、クラウドサービス提供に従事する者の所属・専門性(情報セキュリティに係る資格・研修実績等)・実績及び国籍に関する情報

別添2 ネットワーク構成イメージ

