

データマネジメントシステムの詳細設計・開発

仕様書

2025年3月
原子力発電環境整備機構

1. 件名

データマネジメントシステムの詳細設計・開発

2. 業務目的・概要

2.1 業務目的

原子力発電環境整備機構（以下、機構）が実施する地層処分事業のサイト調査では、特定放射性廃棄物を長期にわたって人間の生活環境に有意な影響を与えないよう隔離し、閉じ込めるために必要な地質環境条件を備えたサイトを選定するために、3段階の調査（文献調査、概要調査、精密調査）を経て最終的に処分施設建設地を選定することとしている。選定後には原子力規制委員会によって提示される規制要件に適合するように必要な情報、データとその根拠情報を整理し、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく事業許可を申請することになる。事業許可を機構が得た後には、処分施設の建設、操業、閉鎖、さらに閉鎖後の管理を経て、事業の廃止に至る。このような全体で100年以上にわたる長期プロジェクトを推進するにあたっては、プロジェクトに関連するデータを適切に管理することが重要となる。

このうち概要調査では、処分場の隔離機能を損なう恐れのある著しい自然現象及び地質環境特性とその長期変遷の把握を目的として物理探査、ボーリング調査、室内試験等を実施し、各種データが取得される。また、この各種データを用いた地質環境モデルの構築結果や数値シミュレーションの結果が数値データとして膨大に蓄積される。さらに、自然環境調査においても各種データが取得される。

段階的かつ長期的にわたる地層処分事業においては、これらの調査・試験で取得したデータ、地質環境のモデル化・解析結果とその関連情報を、透明性、信頼性、追跡性、検索性、保護（損傷防止）及び情報セキュリティを確保しつつ一元的に管理する必要があり、そのためのデータマネジメントシステムが不可欠である。

上記を踏まえて、このシステムには、データの作成者とそのユーザがデータの登録、保存、表示を容易に実施できる機能とともに、適切なアクセス権限の設定による保護策を講じることができる機能を実装させる必要がある。本業務では、データとその関連情報の透明性、信頼性、追跡性、検索性、保護（損傷防止）、情報セキュリティを確保しつつ、一元的な管理を行うことが可能なデータマネジメントシステムの開発を行う（図-1）。

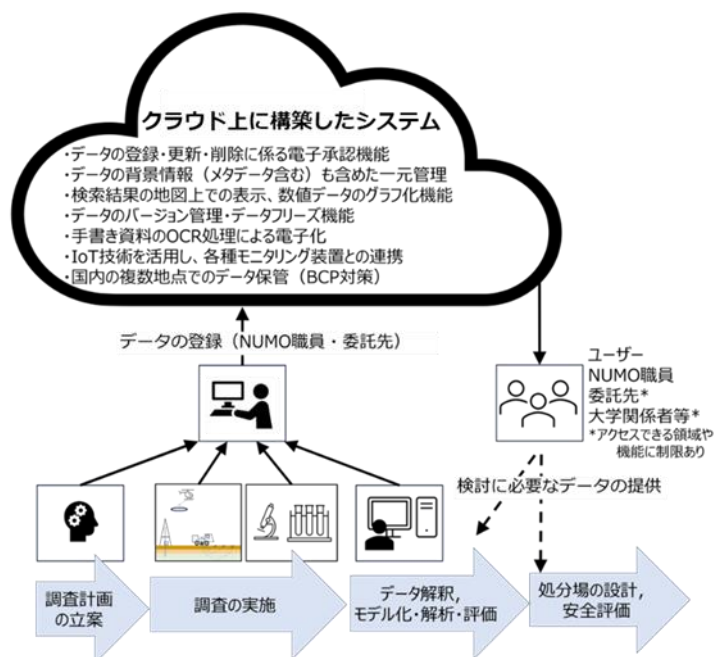


図-1 構築するデータマネジメントシステムのイメージ

2.2 業務概要

本業務に関連して、2024年度に件名「データベースシステムの要件定義及び基本設計」（契約期間2024年4月22日～2025年2月17日）の委託業務において機能要件定義書、非機能要件定義書の作成及び基本設計を行っている。

本業務の対象は、機構が提供する機能要件定義書、非機能要件定義書、基本設計に基づき、データマネジメントシステム（名称：サイト特性評価支援システム（Geo-Synthesis Support System）、略称：G3S

(ジースリーエス)) の詳細設計・開発、テスト、データ移行、今後のシステム改良に向けた改善案の整理などを実施することである。

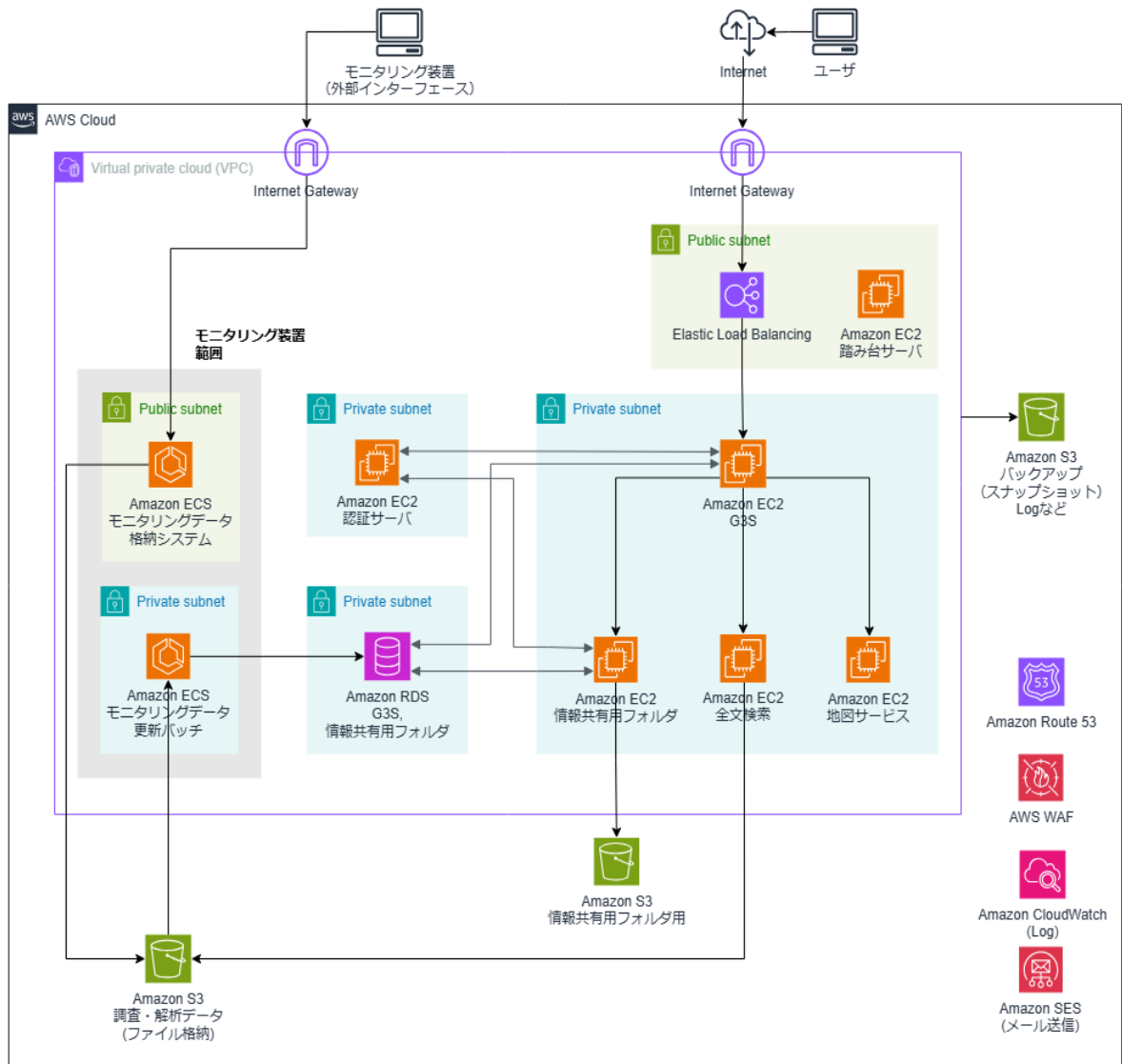
要件定義書や基本設計に係る資料については表-1 の内訳のものを添付する。本業務はクラウドサービスを利用して構築することを想定しており、Amazon Web Services (AWS) を用いた場合のインフラ構成図(案)を図-2 に示す。また、本業務で構築する G3S のうち、情報共有用フォルダについては、Box, Inc.社の Box のクラウドストレージサービスに類する機能をより低コストで利用可能にし、G3S にログインしたユーザが再ログイン不要で利用できるものを活用することを想定している。なお、表-1 の付録及び図-2 は案であり、受注者の提案を妨げるものではない。

調査における手書きの資料を OCR 機能でデジタル化する必要がある。製品については、受注者の提案を妨げるものではない。

概要調査で用いるモニタリング装置と G3S との具体的な連携は本業務の対象外であり、今後のシステム改良において行う計画である。システム改良では、機構における G3S の運用を通じた評価に基づく、要件定義、再設計、開発を計画している。

表-1 要件定義書や基本設計に係る資料

付録 No.	資料タイトル	備考
01	機能要件定義書	<ul style="list-style-type: none"> 機能要件定義書の付録の内訳は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> 付録 01-01 登録データのメタデータ内訳 付録 01-02 機能の概要 付録 01-03 機能関連図 付録 01-04 現行業務一覧 付録 01-05 現行業務フロー 付録 01-06 現行アクター 付録 01-07 ペルソナ 付録 01-08 カスタマージャーニー 付録 01-09 ユースケース図 付録 01-10 新業務一覧 付録 01-11 新業務フロー 付録 01-12 新アクター定義書 付録 01-13 機能一覧
02	非機能要件定義書	<ul style="list-style-type: none"> 本システムに必要な非機能要件を定義
03	データモデル	<ul style="list-style-type: none"> 正規化したテーブル構成としており、検索スピードを考慮した中間テーブルは設計していない。画面の詳細設計をする際に、再度調整を行う必要がある。 G3S で申請したデータは、承認されるまでは仮登録データとして登録し、承認完了後に本登録データとして登録する設計としている。仮登録データは検索対象には含まれない仕組みとし、詳細設計・開発の工程で検索エンジンや検索の仕組みを決定する際に、仮登録の設計が適切かを再検討する必要がある。仮登録に対応する機能は、付録 01-13 のうちシステム要件 (制約) の欄にも記載している。
04	データ定義書	<ul style="list-style-type: none"> データ一覧に記載のデータモデルについて、論理名、物理名、データの型を定義 リレーションシップ情報として、外部キーを記載
05	データ一覧	<ul style="list-style-type: none"> データモデルをデータ一覧に示し、論理エンティティ名と物理エンティティ名、関連する機能 ID、備考にデータの概要を記載
06	画面一覧	<ul style="list-style-type: none"> G3S 及び情報共有フォルダ、モニタリング装置に関して想定される画面を一覧に整理
07	画面イメージ	<ul style="list-style-type: none"> 頻繁に扱う画面と特殊な処理が必要な画面に重きを置いて、24 画面の画面イメージ (画面モックアップ) を作成。画面一覧にあるその他の画面イメージは未作成。 Figma, Inc. 社の Figma を用いて作成した画面イメージは契約締結後にデータにて提供することが可能
08	画面遷移図	<ul style="list-style-type: none"> 画面一覧と新業務フローを参照し、G3S を利用するうえでの画面遷移図を、機構職員 (一般)、機構職員 (管理者)、委託先、外部 (大学や研究機関) の四つのパターンで作成し、閲覧権限やダウンロード権限の有無による画面遷移の違いを図で示した。
09	画面設計方針書	<ul style="list-style-type: none"> 基調となる色、フォントの種類、ボタンやテキストボックス、レイアウト等の画面に関する共通のルールを記載 画面の目的に応じて、情報量や配置を工夫し、視覚的に整理された表現になるよう考慮
10	帳票一覧	<ul style="list-style-type: none"> G3S で取り扱う帳票 (データの登録様式) について、調査・試験区分、調査・試験項目、深度情報の有無、データの単位、グラフの分類、グラフの種類の項目から整理
11	帳票イメージ	<ul style="list-style-type: none"> 数値データの帳票、数値データ以外の帳票、数値データで想定されるパターンの帳票のサンプルとして、11 種類の帳票イメージを作成 帳票一覧にあるその他の帳票イメージは未作成
12	帳票設計方針書	<ul style="list-style-type: none"> 帳票の取り扱い、形式、フォーマット等の共通のルールを記載
13	WebAPI	<ul style="list-style-type: none"> 地図検索を行う際に、地図の背景画像 (外部地図タイル) として利用を想定している各サイトについて、システム連携の際の方法やデータの流れなどについて調査を実施
14	製品比較表	<ul style="list-style-type: none"> 記載内容には定性的なものが含まれることに留意すること。また、記載内容について、受注者の提案を妨げるものではない。 比較対象外の製品について、受注者の提案を妨げるものではない。 内訳は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> 付録 14-01 データベース製品比較 付録 14-02 全文検索製品比較 付録 14-03 地図製品比較
15	申し送り事項	<ul style="list-style-type: none"> 2024 年度の要件定義及び基本設計の委託業務において整理した申し送り事項本業務において対応方針を検討すること。



コンピューティング

- Amazon EC2**
以下の用途で利用する。
- ・G3S WebAPサーバー
 - ・SSO認証サーバー
 - ・情報共有用フォルダ WebAPサーバー
 - ・全文検索サーバー
 - ・地図サービスサーバー

- Amazon ECS**
以下の用途で利用する。
- ・モニタリングデータ格納システム
 - ・モニタリングデータ更新バッチ

ネットワーク

- Elastic Load Balancing (ELB)**
複数のサーバーに負荷を分散し、システムの安定性を高める
- Internet Gateway**
ユーザ、外部インターフェースのネットワークとAWSのネットワークを繋ぐ
- Amazon Route 53**
ドメイン名とIPアドレスを紐づける
ドメイン名: ウェブサイトの名前 (例: www.example.com)
IPアドレス: ウェブサイトの実際の住所 (例: 192.168.0.1)

ストレージ

- Amazon S3**
以下の用途で利用する。
- ・調査、解析データ保存用バケット
 - ・情報共有用フォルダ用バケット
 - ・バックアップ、システムログ等保存用バケット

データベース

- Amazon RDS**
各システムのデータベースとなる。
スキーマは下記の2つ作成する。
- ・G3Sデータ保存用スキーマ
 - ・情報共有用フォルダ用スキーマ

セキュリティ、アイデンティティ、コンプライアンス

- Amazon WAF**
外部からの不正アクセスを防ぎ、日本国外のアクセス制限を設ける
- Amazon Simple Email Service (SES)**
各システムからのメール送信に利用する

マネジメント

- Amazon CloudWatch**
各システムおよびバッチのログ出力先となる。
フォーマットはJSON形式とする。

図-2 インフラ構成図 (案)

3. 一般事項

3.1 一般

本仕様書は、機構が委託する標記業務の実施に際し、受注者の責任において履行しなければならない事項を規定するものである。

本仕様書に明記されていない事項については、原則として本業務に適用となる最新の法律・法令・規則・条例・基準・指針等に従う。

3.2 受注者の責務

(1) 機構要求事項

受注者は本仕様書に示す機構の要求事項を確実に実施するとともに、実施内容、結果及び報告内容について責任を負わなければならない。

(2) 法令順守

本業務に関連する法律・法令・規則・条例・基準・指針等を遵守し、業務の円滑な進捗に努めるとともに、必要な諸手続き（許可、届出等）は、受注者の責任において遅滞なく処理する。

(3) 遵守事項・禁止事項

受注者は当該委託業務の範囲に関わらず、事業活動において機構の経営理念に反する行為により、機構の社会的信頼性を低下させてはならない。

(4) 下請負

受注者は機構の定めに従い申請し、申請が承認された場合のみ業務の一部を下請負することができる。受注者は下請負人に対して法律・法令・規則・条例・基準・指針及び本仕様書に定める遵守事項・禁止事項等の遵守に関する指導義務がある。

(5) リスクアセスメント

受注者は以下の観点の内、本業務に該当する事項についてリスクアセスメントを実施する。リスクアセスメントの結果は実施要領書に反映させるものとする。

- ・ 業務実施の信頼度（安全管理体制、緊急連絡体制、役割分担、指揮命令系統）
- ・ 作業手順、想定されるリスク、影響の程度、リスクへの対応策とその有効性
- ・ サイバー攻撃を含めた情報セキュリティ（機密性、完全性、可用性）への脅威及び情報セキュリティの完全性が失われた場合でも情報を失わないため、バックアップを実施すること、そのバックアップについても情報セキュリティを確保することへの対応策とその有効性
- ・ 環境への配慮（環境対策、作業環境に対応した作業内容となっているか）
- ・ 各種法規制に対する対応（業務に応じた各種法規制と有資格者）
- ・ 機構の立会・現場確認の時期と内容（安全を確保できるものとなっているかどうか）
- ・ 他の受注会社との連携

(6) オープンな標準的技術又は製品に関する基本事項

- ・ 特定のベンダーの技術を前提としないシステム構成の実現に向けた検討・推進を行うこと。
- ・ 他社による保守や追加開発が可能なシステム構成とすること。
- ・ 特定のベンダー以外の者が市場で調達することが可能な製品を選定すること。
- ・ ソフトウェア等の構成要素は標準化団体（ISO、IETF、IEEE、ITU、JISCなど）が規定又は推奨する各種業界標準に準拠すること。

3.3 秘密情報に関する事項

(1) 秘密情報の範囲

本仕様書及び業務に関して機構が提供する全ての情報（図面及び電子データ等を含む）及び本業務において作成される全ての情報（図面及び電子データ等を含む）。

(2) 秘密情報の取扱い

受注者は本業務期間中及び業務終了後も、業務に関して得られた秘密情報を他に漏らしてはならない。また、本業務によって得られた秘密情報は、本件業務の遂行以外の目的に一切使用しない。

- ・ 秘密情報の取扱いについて下記を参考に、情報管理の徹底を図る。
 - ・ 業務用と私用のパソコン等を使い分け、私用パソコン等での秘密情報の取扱いの禁止。
 - ・ 業務用パソコン等へのウィルス対策ソフトの導入と更新。
 - ・ 業務用パソコン等へのファイル共有ソフトの導入の禁止。
 - ・ 業務ごとのパスワードの設定、外部記憶媒体の施錠保管等により、第三者への秘密情報流出の防止。
 - ・ 「3.4 品質保証 (5) 及び(6)」に基づく情報セキュリティの確保（情報・データのバックアップ実施、漏洩・消失保護の実施及び従事者への教育の実施など）。
- これらの秘密情報の取扱いについては、業務着手前及び完了時に受注者の責任で確認し、その

記録（様式-6）を業務完了時に機構へ提出しなければならない。

3.4 品質保証

- (1) 受注者は、ISO9001：2015（JIS Q 9001:2015）に基づく品質マネジメントシステムに則って運用する品質保証計画を作成しなければならない。
- (2) 受注者は意図しない結果が成果品に反映されないよう品質確認を行う。受注者が運用する品質マネジメントシステムに則り実施した品質確認結果の記録の写しを機構に提出する。
- (3) 受注者は委託成果報告書が業務目的を満足した内容であることの確認（妥当性確認）を行う。
- (4) 機構が必要と認める場合は、機構が品質マネジメントシステムの運用状況の検証を行うことがあるため受注者は協力する。
- (5) 受注者は運用する品質マネジメントシステムに則り、適切なインフラストラクチャ及び環境を使用する。
- (6) 受注者は運用する品質マネジメントシステムに則り、機構又は外部提供者の所有物を管理する。

3.5 提出書類等

表-2 提出書類等一覧表^{注1)}

提出書類等	提出時期	宛先	種別	提出部数	備考
実施責任者届	契約後直ちに	機構 技術部長	提出	1部	様式-1 業務経歴書添付
実施計画書	契約後速やかに	機構 業務所管 グループGM	承諾	2部 ^{注3)}	表-3に基づき作成する。 業務要求事項、実施体制、役割分担、工程を定めたもの。
実施要領書	当該作業開始前	機構 業務所管 グループGM	承諾	2部 ^{注3)}	計画を実現するための具体的な実施手順、品質管理方法を定めたもの。 計算機プログラムを使用する場合は、計算機プログラムの検証方法も含む。 実施計画書と実施要領書は分離して作成、提出する。
有資格者名簿・従事者名簿	当該作業開始前	機構 業務所管 グループGM	承諾	1部	実施計画書、実施要領書とは分離して作成、提出する。
緊急連絡体制表	当該作業開始前	機構 業務所管 グループGM	承諾	1部	実施計画書、実施要領書とは分離して作成、提出する。
役務着手届	契約後速やかに	機構 技術部長	提出	1部	様式-2 役務着手日を示す書類のこと。 差出人は実施責任者とする。
議事録	打合せ後速やかに	機構 業務所管 グループGM	確認	2部 ^{注3)}	様式-4 押印記名後、日付を入れてPDF化し、メールでの提出を可とする。
協議書	必要の都度	機構 技術部長	承諾	2部 ^{注3)}	様式-5
災害・不適合事象等速報 ^{注2)}	発生の都度直ちに	機構 技術部長	提出	1部	安全品質、業務品質の確保が困難な事象が発生した場合に提出する。 事象の内容、事象の範囲、影響の大きさ（業務停止の有無含む）、応急処置、業務再開条件などを記載する。
成果物	5.1 成果物の提出期限のとおり	機構 技術部長	提出	5.2 成果物の内容のとおり	中間報告書及び委託成果報告書以外の成果物については表-5に基づき作成する。
情報の取扱いに伴うチェック票	実施期間完了日	機構 業務所管 グループGM	提出	1部	様式-6
役務完了届	業務完了後速やかに	機構 技術部長	提出	1部	様式-7 役務完了日を示す書類のこと。 差出人は実施責任者とする。
品質管理記録の写し	別途指示	機構 業務所管 グループGM	提出	1部	3.4品質保証及び7. 特記事項で定めるもの。

注1) 契約書に定められた提出書類は別途提出する。

注2) 事象発生時にすべての要件を把握できない場合は速報性確保を優先する。

注3) 作成者から提出された2部の両方に受領者が押印した後に、1部を作成者へ返却して両方で保有する。

3.6 個人情報の保護

- (1) 提出書類内に含まれる個人情報は、当業務の管理以外の目的には使用してはならない。
- (2) 機構職員に関する個人情報（緊急連絡体制表等）については本業務以外に使用してはならない。
- (3) 受注者が機構へ報告する個人情報（従事者名簿等）については、事前に本人から第三者提供について同意を確認しておく。
- (4) なお、個人情報とは、個人に関する情報、特定の個人を識別できる情報のことを言う。具体的には以下のようなものを言い、全員から同意を確認しておく。
- (5) 氏名（珍しい名字の場合は、そのみでも個人情報となる）
- (6) 所属名、役職名、住所等と併記された名字
- (7) メールアドレス等（氏名や会社名がアドレスに含まれていなくても、個人を特定できる場合は個人情報にあたる）

3.7 届出を必要とする職員の選任

実施責任者、主任技術者は経歴書を含めた届出書を提出し、機構の確認を得なければならない。機構がその職員を不適格と認めた場合は直ちに交代させなければならない。

3.8 有資格者の従事

業務実施にあたり、有資格者を必要とする作業については、作業ごとに対する有資格者と従事者を示した名簿を提出し、機構の確認を受けたうえで、作業を実施するものとする（3.11 実施計画書の作成を参照）。

3.9 業務期間中の不適合

業務期間中に不適合が発見された時は、受注者が運用する是正処置システムに則り、受注者の負担で修正しなければならない。ただし、その対策については、事前に機構の承諾を受けなければならない。

3.10 廃棄物対策

受注者は、廃棄物の発生抑制に努めるとともに、作業で発生する廃棄物を自らの責任において適正に処理しなければならない。

産業廃棄物に当たっては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」、「資源の有効な利用の促進に関する法律」及び「建設副産物適正処理推進要綱」並びに都道府県条例等の関係法規を遵守する。

3.11 実施計画書の作成

- (1) 受注者は、業務開始前に実施計画書を作成し、機構の承諾を受けなければならない。
- (2) 実施計画書は、表-3 に示す記載項目に基づき作成する。
- (3) 品質保証計画には、受注者の品質管理の基本姿勢について品質管理フローを含めて記述するとともに、品質管理のしくみとして全体の品質管理体系を記述する。また、業務全体の品質管理方法及び個別作業の具体的な品質管理方法を記述する。
- (4) QC 工程表には、各作業段階の品質管理項目、工程、管理基準、検査方法、頻度等を記述し、適切な頻度で品質管理を行わなければならない。（様式-3 を参照）。
- (5) 受注者は、緊急時対応計画として、予想外の問題が発生した際に後続工程の開始時期の見直しや、工程を分割して同時並行で進めることが可能か事前に検討し、記述すること。
- (6) 受注者は、本業務の遂行に際し、以下の文書に該当する事項については準拠した作業を行うこと。なお、以下の文書は、入札公告時における最新版に従うこと。契約締結後に文書の更新等により最新版から差分が生じた場合には、差分の対応について受注者と機構間の協議によって決定すること。
 - (a) 経済産業省（2010）：システム及びソフトウェア品質の見える化、確保及び向上のためのガイド
 - (b) デジタル庁（2023）：DS-310 政府情報システムにおけるクラウドサービスの適切な利用に係る基本方針
 - (c) デジタル庁（2024）：DS-100 デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン
 - (d) デジタル庁（2024）：DS-110 デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン解説書
 - (e) デジタル庁（2024）：DS-200 政府情報システムにおけるセキュリティ・バイ・デザインガイドライン
 - (f) デジタル庁（2024）：DS-211 常時リスク診断・対処（CRSA）のエンタープライズアーキテクチャ（EA）

- (g) デジタル庁（2024）：DS-210 ゼロトラストアーキテクチャ適用方針
- (h) デジタル庁（2024）：DS-221 政府情報システムにおける脆弱性診断導入ガイドライン
- (i) 内閣官房 内閣サイバーセキュリティセンター（2024）：政府機関等の対策基準策定のためのガイドライン
- (j) 内閣官房 内閣サイバーセキュリティセンター（2023）：政府機関等のサイバーセキュリティ対策のための統一基準
- (k) 日本工業規格（2013）：JIS X 25010：2013 システム及びソフトウェア製品の品質要求及び評価（SQuaRE）ーシステム及びソフトウェア品質モデル
- (l) FORCE11（2016）：The FAIR Data Principles,
<https://force11.org/info/thefair-data-principles/>
- (m) IAEA（2023）：Preprint The Management of Site Investigations for Radioactive Waste Disposal Facilities
https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/54/010/54010081.pdf?r=1

表－3 実施計画書記載項目

記載項目		記載内容
1. 基本方針	(1) 基本方針	受注者の実施計画の基本姿勢、責務
2. 実施概要	(1) 実施概要	受注者、件名、実施場所、工期、実施内容
	(2) 実施数量	主要業務、仕様、数量
3. 業務管理体制	(1) 業務管理体制	受注者の体制及び機構との関係
	(2) 業務組織図	本業務における受注者、下請負人等の組織図、秘密情報の取り扱い範囲の指定。 個人情報に記載しない
	(3) 職員配置計画	本業務における職員の月次配置計画
	(4) 緊急連絡体制（夜間、土日）	本業務における緊急連絡体制（夜間、休日等） 個人情報に記載しない
	(5) 緊急時指揮、命令系統	本業務における指揮命令系統 個人情報に記載しない
4. 業務実施計画	(1) 基本方針	業務に対する基本姿勢
	(2) 業務日報（稼働率）	気象条件、祝休日等を考慮した稼働計画
	(3) 業務順序（全体フロー）	本業務全体の実施順序
	(4) 業務別実施計画	業務別の実施計画（要領）及び既設設備（周辺設備）への安全対策
5. 品質保証計画	(1) 基本方針	受注者の品質管理の基本姿勢、管理フロー
	(2) 品質管理のしくみ	全体の品質管理体制、方法
	(3) 施設・設備・材料・計算機プログラム管理体制	使用施設・設備・計算機プログラム・材料の品質管理フロー
	(4) 業務品質管理	本業務の品質管理方法ならびに工種別の具体的管理項目
	(5) QC 工程管理	業務実施段階の工程、品質管理についての QC 工程表（様式－3）
	(6) 実施要領書の体系	各業務で作成する実施要領書の体系、作成方針
	(7) 検査・試験標準書の体系	品質管理に使用する検査項目、手順、規格・水準、頻度等の体系、作成方針
	(8) チェックシートの体系	品質管理に使用する業務実施段階のチェックシートの体系、作成方針
6. 工程管理計画	(1) 基本方針	受注者の業務管理の基本姿勢及び管理フロー
	(2) 工程管理のしくみ	日常管理業務分担と工程検討協議体制ならびに工程管理方法
	(3) 総合工程表	主要業務について全期間についての工程
	(4) 主要業務別工程管理	主要業務についての進捗管理図
	(5) 業務進捗予定表	業務進捗計画書
7. 主要機器使用計画	(1) 主要機械使用計画	主要機器、設備等一覧、管理計画（機構貸与設備を含む）、 計算機、測定機器等の管理計画（日常点検、定期点検、校正計画）
	(2) 測定機器の管理計画	
8. 就労人員計画	(1) 必要な資格	業務遂行上必要な資格
	(2) 人員計画	全実施期間の人員計画
9. 官公庁関係の手続き計画	(1) 官公庁関係の手続き計画	業務に必要な届出書類等の計画

3.12 貸与品等

業務の遂行にあたって必要な機構からの貸与資料及び貸与機器の扱いは以下のとおりとする。

- (1) 貸与資料の品名、仕様、数量、受渡しの場所等は、本仕様書の定めによる。
- (2) 貸与資料を受領した時は、遅滞なく貸与品借用書（様式任意）を機構に提出すること。
- (3) 万一機構が貸与した資料又はこれに関連した事故が発生した場合、機構は一切の責任を負わないものとする。
- (4) 受注者は、貸与機器等の保管・取扱い及び使用に際して、滅失及びき損の防止、貸与資料と受注者所有の資料との区分、整理及び識別表示に注意しなければならない。
- (5) 貸与機器等を受領した時は、遅滞なく貸与品借用書（様式任意）を機構に提出すること。
- (6) 受注者が貸与資料について使用上不相当と認めた時、又は滅失、き損等の通常と異なる状態に気づいた時には、直ちに機構に報告し、指示を受けること。
- (7) 受注者は、貸与資料を使用後、清掃手入れのうえ、機構が連絡する期日までに所定の場所に返還すること。
- (8) 貸与資料については原則として複写を禁止する。なお、製品及び役務等の提供にあたり、止む無く複写を必要とする場合は、機構と協議のうえ、承諾を得てから実施すること。
- (9) 貸与資料についてデジタルデータを貸与した場合、業務期間中は当該データへのアクセス可能な職員を制限すること。
- (10) 貸与資料についてデジタルデータを貸与した場合、業務終了後に当該データを消去すること。なお、必要に応じて機構職員が立会する場合がある。
- (11) 受注者は、故意又は過失により、貸与資料を滅失若しくはき損した場合、又はその返還が不可能となった場合、契約書に従った対応を取ること。故意又は過失によらず、貸与資料を滅失若しくはき損した場合、又はその返還が不可能となった場合、機構と協議のうえ対応を決定すること。

4. 業務の内容

4.1 実施場所：受注者にて適切な実施施設を準備して使用する。

- (1) 機構担当者との定例会などの打合せ場所として、機構の会議室を使用することは可能である。
- (2) クラウドサービス上の本番環境（本番運用を行う環境）、検証環境（本番環境と同等のスペックを有し、テスト等の検証に使用する環境）、開発環境（本番環境よりスペックを落とし、開発やテストを行う環境）は、機構が提供することが可能である。使用開始前に機構担当者と必要な調整を実施すること。
- (3) 日々の業務連絡などにプロジェクト管理ツールを利用する場合には、利用するサービスの認証方式、アクセス制御、保存データ暗号化、ネットワークセキュリティ、使用するサービスから情報漏洩が発生した際の対応方法などを整理した資料を機構担当者に提出し、承認を得ること。

4.2 実施期間：契約締結日～2027年3月10日

4.3 業務の項目

- (1) 実施計画書の作成
- (2) 実施要領書の作成
- (3) 詳細設計準備
- (4) 詳細設計・開発
- (5) テストの実施
- (6) データ移行
- (7) マニュアル類の作成
- (8) 報告書の作成

4.4 業務の内容（要求事項）

- (1) 実施計画書の作成
受注者は3.11に従い実施計画書を作成すること。
- (2) 実施要領書の作成
本業務に係る具体的な作業手順や以下の内容を記載した実施要領書を作成し、当該作業開始前までに機構担当者に提出し、業務所管グループGMの承認を得ること。
実施要領書とは、個別実施項目の詳細な作業手順、実施方法（業務の品質管理方法、安全管理方法等）、緊急連絡体制の運用等の詳細を記載したものである。実施要領書は、本業務の進捗に

応じて、4.3の業務の項目ごとに分けて作成しても構わない。

- (a) 作業件名
- (b) 作業内容
- (c) 実施体制
作業従事者とその役割分担を明確に記載すること。
- (d) コミュニケーション管理
受注者と機構担当者間の認識を一致させ、調整事項や課題等を共有したうえで合意形成を行うために、連絡調整方法や会議開催方法、情報共有方法等のコミュニケーションの方法を記載すること。
- (e) 作業手順
計画を実現するための具体的な作業手順を記載すること。
- (f) WBS 及び詳細スケジュール
WBS (Work Breakdown Structure) を記載するとともに、各作業の関連性、作業担当、開始・完了日等の制約、各作業項目の作業内容と成果物の関係を踏まえ整理すること。スケジュールは作業間の関係が明確になるようにガントチャートとして記載すること。以下の項目に留意すること。
 - ・ 課題の発生数、解決数、解決率を確認し、滞りなく課題を解決できているか、滞っている課題があれば対策などを検討することを重視している。
 - ・ 作業に応じた成果物（ドキュメントやプログラミング）を捉えて、進捗率が定量的に把握できるようにすること。
 - ・ テストの段階では、テストの消化数の予実及び不具合数等の予実の推移（信頼度成長曲線）について予実の乖離と傾向を確認し、最終的に品質基準を満たすことができる見込みかを確認すること。また、摘出した不具合から原因と傾向を確認し、不具合の原因が満遍なく摘出できていることを確認すること。なお、テスト駆動開発（テストを先に実装し、それをパスするようにプログラムをコーディングする開発手法）ではこの限りではない。
- (g) 品質管理・保証計画
品質基準、品質管理方法等について記載すること。
- (h) リスクアセスメント（情報セキュリティを含む）
情報セキュリティについては、インシデントを発生させないために、情報セキュリティに対する基本的な考え方、管理方法等について記載すること。
- (i) 変更管理
- (j) 業務の項目に応じて実施要領書に記載する必要があるもの

【詳細設計・開発】

- ・ 課題の管理手法や機構担当者に提示する際の手順、報告様式について記載すること。
- ・ 変更事項の重要性や発生原因を認識し、対応の可否を判断するために、その変更内容を確実に記録し管理する方法、変更事項の基準、変更事項を提示する際の手順、報告様式について記載すること。
- ・ システムの構成（ハードウェア、ソフトウェア製品、アプリケーションプログラム、ネットワーク、外部サービス、施設・区域、公開ドメイン等）の管理手法等について記載すること。
- ・ システムを構築・稼働するための環境は時系列で準備する必要があるため、環境の過不足をなくすために、その構成要素や環境構築スケジュール等の確保に留意して記載すること。

【データ移行】

- ・ 受注者はシステム的环境、ツール、データ移行の手順等を記載すること。

【テスト】

- ・ 受注者が行う実装・単体テスト、結合テスト及び総合テストについて、テスト方針、テスト体制、テスト環境、作業内容、作業スケジュール、テストシナリオ作成基準、合否判定基準等を記載すること。
- ・ 総合テストには、負荷テストや災害対策訓練等の運用を想定したテスト内容も含めること。
- ・ 機構が行う受入テストの支援方法について記載すること。

(3) 詳細設計準備

- (a) 受注者は、添付の要件定義書及び基本設計の内容を確認すること。必要に応じて意図や要件を確認するために、機構担当者に対してユーザインタビューやヒアリング等を行うこと。
- (b) 2024年度に要件定義書の作成及び基本設計業務の受注者が作成した申し送り事項は、付

- 録 15 に記載しており、本業務において対応方針を検討すること。
- (c) 受注者は、機構担当者と協力して、概要調査で利用が見込まれるモニタリング装置のメーカー5社程度（問い合わせ言語：日本語又は必要に応じて英語）に対し、データマネジメントシステムとの連携方法に係る情報収集を行うこと。5社程度の対象には、2024年度に情報収集したメーカーへの追加ヒアリングが含まれる場合もある。今後のシステム改良において、モニタリング装置と連携を円滑に図れるように十分配慮して、詳細設計や開発に取り組めるよう、要件定義書及び基本設計に必要な事項を反映すること。
- (d) G3S とモニタリング装置の連携方法としては、表-4 に示すように No.1～5 の選択肢が想定されるが、No.1 を基本ケースとしてシステムで対応できるよう検討を行うこと（表-4）。2024年度に10社に情報収集した結果については、表-5 に概要を記載する。

表-4 連携方法の選択肢

No.	選択肢
1	機構の公開サーバーに設置する。
2	モニタリング装置のメーカー又はモニタリングの実施者の公開サーバーから機構がファイルを取得する
3	API で機構がモニタリング装置のメーカー又はモニタリングの実施者からプルでデータを取得する
4	API でモニタリング装置のメーカー又はモニタリングの実施者がプッシュでデータを送付する
5	センサー及びセンサーに連携している PC に直接データを機構のサーバーから取得する

表-5 情報収集結果の概要

モニタリングの分野・対象	ファイル形式	文字セット	エンコーディング	連携方法の選択肢
地下水の水圧・水温	CSV (任意の形式に設定可能)	Unicode JIS X 0201 JIS X 0208 (カスタマイズ可能)	UTF-8 Shift-JIS (カスタマイズ可能)	No.1、2
気象観測（気温、湿度、風向、風速、降水量、日照時間、日射量、積雪深）、表層水理観測	CSV バイナリ (任意の形式に設定可能)	Unicode JIS X 0201 JIS X 0208 (カスタマイズ可能)	UTF-8 Shift-JIS (カスタマイズ可能)	No.1、2、5
環境放射線	CSV (任意の形式に設定可能)	Unicode JIS X 0201 JIS X 0208 (カスタマイズ可能)	UTF-8 Shift-JIS	No.1、2
微小地震	WIN テキスト バイナリ (任意の形式に設定可能)	Unicode ASCII (カスタマイズ可能)	UTF-8 (カスタマイズ可能)	No.1、2、3

- (e) 受注者は、以下の観点から要件定義書及び基本設計の記載の最新化を検討すること。
- 最新の IT 技術（情報セキュリティやユーザの利便性向上、業務効率化などに係るものも含む）のうち、G3S への反映が推奨されるもの。
 - データ登録様式（帳票）については、2024年度に作成した11項目を参考に、付録10帳票一覧に記載している約250項目を作成し、変更管理を行うこと。帳票は効率的に作成すること。例えば、取り扱うデータが類似するものをグルーピングし、代表例を作成した後に、その結果の水平展開等を想定する。
 - 画面については、2024年度に作成した24画面を参考に基本設計の付録06画面一覧に記載している約190画面を作成し、変更管理を行うこと。なお、2024年度にFigma, Inc.社のFigmaを用いて作成した画面イメージは、契約締結後に機構から受注者に提供することが可能であるが、ファイルを開覧・編集する環境は受注者にて準備すること。
 - 基本設計と総合テストの計画との整合性の確認

- (f) 要件定義書や基本設計に係る資料（表-1）を改定する場合には、付録も含めて該当箇所や改定の影響が及ぶ範囲について、差分内容などを記載した書面をもって機構担当者に報告し、業務所管グループ GM の承認を受けたうえで、改定すること。
- (4) **詳細設計・開発**
- (a) G3S を稼働するために必要となる全ての作業や機能を漏れなく考慮し、過不足の発生を防ぐために、G3S の機能・非機能の設計と並行で、データ移行、運用・保守の設計、教育の計画、マニュアル類の作成を行うこと。
- (b) 異なる事業者による運用・保守が可能なシステムとして開発すること。
- (c) 受注者は機構担当者に詳細設計の検討内容を報告し、要件定義及び基本設計の全ての内容が意図したとおりに検討内容に反映されているか確認を受けること。機構担当者の指摘に基づき、必要な調整等を行うこと。
- ・ 詳細設計においては、G3S の画面、帳票、データ、外部インターフェース、バッチ等に関する設計の内容について具体化・詳細化すること。具体化・詳細化に際し、要件定義及び基本設計からの変更点がある場合には、それらを整理して報告すること。
 - ・ 詳細設計以降の開発やテストの効率性を高めるとともに、将来の機能改修時にベンダーロックインを排除することを目的として、詳細設計の内容を標準化し、過度に特定の技術に依存せずに一貫性を持って第三者が内容を客観的に理解できる記述内容となるように配慮すること。
 - ・ 非機能の詳細設計においては、クラウドサービス、ハードウェア、ソフトウェア等の構成や設定等の内容について具体化・詳細化すること。具体化・詳細化に際し、要件定義及び基本設計からの変更点がある場合には、それらを整理して報告すること。
- (d) **開発**
- ・ 開発手法は、ウォーターフォールモデルやスパイラルモデル開発などの方式を想定する。受注者において本データマネジメントシステムの開発に最適な開発方式を提案し、機構担当者的了承を得ること。アプリケーションごとに設計・開発・テストを行うことも可とする。最適な開発手法について機構担当者調整しながら、スケジュールの遵守及び品質の担保が十分に可能である手法を用いること。
 - ・ 受注者は、開発に際し、アプリケーションプログラムの開発又は保守を効率的に実施するために、プログラミング等のルールを定めた開発標準（標準コーディング規約、セキュアコーディング規約等）を定め、機構担当者的確認を受けること。
 - ・ 受注者は、開発に際し、情報セキュリティ確保のためのルール順守や成果物の確認方法（例えば、標準コーディング規約遵守の確認、ソースコードの検査、現場での抜き打ち調査等）の実施主体、手順、方法等をセキュリティルールとして定め、その内容について機構担当者的確認を受けること。
 - ・ 受注者は、脆弱性診断（ソースコード、コンテナイメージ、インフラストラクチャコードなどソフトウェアコンポーネントを包括的にスキャン）を開発フェーズごとに、検出・修正、しながら適切な開発を行うこと。
 - ・ 検出された脆弱性に対しては、深刻度や潜在的な影響度、修正方法に関する詳細情報を含め、検出から修正までのプロセスを確立させること。
 - ・ 脆弱性スキャンを開発から運用までのワークフローに統合し、脆弱性を迅速かつ効率的に修正する仕組みを構築すること。この脆弱性スキャンは商用ツールを用いること。
 - ・ オープンソースソフトウェアのライブラリ活用は、コードへの埋め込みを行わず、パッケージマネージャ等の仕組みを利用し、メンテナンスビリティを考慮すること。
- (e) **保守・運用サポートの設計**
- ・ 定常時における月次の作業内容及び想定スケジュール等を取りまとめること。
 - ・ 機構担当者的協力して、定常時及び障害発生時において想定される運用体制、実施手順等を取りまとめること。その際、各担当者的役割、作業分担及び実施手順を明確にすること。検出された脆弱性に対しては、深刻度や潜在的な影響度、修正方法に関する詳細情報を含め、検出から修正までのプロセスを確立させること。
 - ・ 保守・運用の段階において発生する各種コストに係る予実管理のための管理様式、設計時点で判明している所要見込み額、必要となるソフトウェアライセンス所要額及びクラウドサービス利用額について、取りまとめたランニングコスト試算表を作成し、報告すること。
 - ・ 2027 年度以降の保守・運用サポート業務を、本業務の受注者とは異なる事業者に引き継げるように詳細設計・開発の設計書、作業経緯、残存課題等を確実に文書化すること。

(5) テストの実施

(a) テスト方針の決定

- ・ テストは、実装・単体テスト、結合テスト、総合テスト、受入テストを基本とすること。
- ・ テストの実施主体は、実装・単体テスト、結合テスト、総合テストが受注者であり、受入テストが機構である。
- ・ 本データマネジメントシステムの用途や特性を考慮して、どこに深刻なリスクが存在するか分析すること。その結果に基づき、G3S において重点的にテストすべき対象や使用するテストツールを特定すること。
- ・ 各テストにおける品質水準や不具合の摘出率などの完了基準を決定し、各テストにおいて確保すべき品質を担保するように明示すること。品質基準については、同等規模のシステム開発における類似案件の基準を参考にすること。

(b) 実装・単体テスト

- ・ テスト自動化ツールを利用し、再利用可能なテストコードでテストを実施すること。
- ・ アプリケーションを構成する最小の単位でテストを実施し、主にオブジェクトやモジュール単位で設計通りに動作するか確認すること。また、G3S の特性と費用対効果を考慮して、目標カバレッジを設定すること。
- ・ テスト評価では、静的解析ツール、ソース規模測定ツール、カバレッジ測定ツールの結果、メソッドやモジュール単位ではなく、次の結合テストの単位である画面、バッチごとにグルーピングして評価すること。
- ・ 実施要領書のスケジュールに対する実装状況の進捗状況、実装・単体テストの進捗状況、テスト結果、品質状況を機構担当者に報告し、実施結果の不足や誤り等の指摘を受けた場合には、対応すること。

(c) 結合テスト

- ・ 複数の機能を連携させて動作を確認するテストを実施し、機能・コンポーネント間および画面間で設計通りに動作するかを確認すること。
- ・ テストでは、エラー・異常系、例外的、縮退などの特殊パターンまで含めて、効率的に実施すること。
- ・ データベースやファイルへの入出力、ログ出力、暗号化・復号化、同時アクセス・排他制御など、業務目線だけでなくシステム目線の観点からも確認できるよう、チェック項目を一覧表に整理すること。
- ・ テストの実施順序は、モジュール疎通テスト、コンポーネント間のインターフェース、正常系、異常系、特殊パターンの順序を基本とする。
- ・ テスト管理は、信頼度成長曲線で管理し、テストケース数と障害件数のそれぞれについて、実装・単体テストから結合テストへの推移が分かるように一覧表で整理すること。
- ・ 品質管理として、不具合の偏在具合を確認するとともに、テスト方針で決定した品質標準以下を下回る機能・コンポーネント及び画面においては、品質強化テストを実施すること。
- ・ テスト方針で決定した品質標準に対して、テストの項目密度と不良密度を整理し、許容範囲に収まっていることを確認すること。許容範囲については機構担当者の協議のうえで事前に設定すること。
- ・ 実施状況は週 1 回程度の頻度で機構担当者に報告し、実施結果の不足や誤り等の指摘を受けた場合には、対応すること。

(d) 総合テスト

- ・ システム全体が要件定義の内容とおりに動作するテストを実施し、ユースケースを組み合わせた一連の業務が行えることを機能面や非機能面の観点から確認すること。
- ・ テストの結果、性能が十分でないことが判明した場合は、何らかのチューニングを実施したうえで、再度同じテストを実施すること。必要に応じて、何度もチューニングとテストを繰り返す恐れがあることから、テスト実施には十分な時間を確保できるよう留意すること。
- ・ 本番データに類似したデータを機構担当者と協力して受注者が準備し、テストに用いること。
- ・ テスト条件を設定する際には、今後の概要調査の進展に応じてデータ量の増加等を見込むこと。
- ・ 総合テストで発見された障害は、類似バグがないかという観点から横展開をすること。その際、どの範囲に対してどのように対象を抽出したのかを追検証できるよう書類を

- 準備すること。
 - ・ 総合テスト段階で障害残数が収束していない状況では、既知の障害に基づいた横展開を優先し、障害残数が管理可能な数にまで落ち着いてきたら 1 件 1 件の事象を深掘りするアプローチで対応すること。
 - ・ 実施状況は週 1 回程度の頻度で機構担当者に報告し、実施結果の不足や誤り等の指摘を受けた場合には、対応すること。
 - ・ 抜け漏れの無いテストの内容となるように、テストシナリオやテスト評価方法の妥当性について、事前に機構担当者の確認を得ること。
- (e) 受入テスト
- ・ 受入テストに先立ち、商用ツールやサービスを用いてシステム全体の再スキャンを実施し、脆弱性の状況を可視化し、機構担当者と共有すること。
 - ・ 商用ツールを用いてカスタムで開発するコードに対する脆弱性を把握・対応状況を可視化し、共有すること。
 - ・ 受注者は、機構担当者の受入テスト計画書（記載項目：テスト体制、テスト環境、作業内容、作業スケジュール、テストシナリオ、合否判定基準）の作成支援を行うこと。
 - ・ 受注者は、実施要領書に基づき、機構担当者が行う受入テストの支援を行うこと。
 - ・ 受注者は、機構担当者が指摘した課題等について対応すること。
- (f) 留意事項
- ・ 非機能要件の詳細設計に応じた内容で、実際のハードウェア、ミドルウェア、ソフトウェア等の準備や構成の決定、パラメータの設定、動作確認等を実施し、機構担当者に報告すること。
 - ・ テストを実施する中で発生した不具合（障害）は、継続管理できるよう一覧表（障害発生日、環境、障害内容、原因（真因）、対応など）に整理すること。
 - ・ 本番稼働の開始前に、機構担当者と否認条件を確認すること。
 - ・ 将来の保守や更改時におけるテスト工程の合理化に資するため、ツールを利用したテスト環境を構築すること。運用後の不具合発覚時の原因特定や、保守における改修箇所のテスト実施等の際に、これらを一歩変更して再利用することで効率的にテストが実施できるように、受注者は、テスト環境に必要なテストシナリオ、テストスクリプト、テストツール、テストデータ、テスト実施手順等を提出すること。
 - ・ 受入テストの期間中又は完了後に、機構担当者が主体的にデータの登録作業を実施する。受注者はそれに係るサポートを実施すること。サポートの対応時間（受注者からの回答時間）は平日 10 時～17 時を基本とし、メールや打合せ（web 会議含む）、プロジェクト管理ツールなどにより行うこと。
- (6) データ移行
- ・ データ移行の計画・設計は、機構が保有する地質環境特性データベースシステムに格納されているデータを本番環境へ移行するために、移行の方法、環境、ツール、段取り等を含む移行計画を検討すること。
 - ・ 受注者は、実施要領書に基づきデータ移行作業を行うこと。
 - ・ 移行対象のデータは、全国規模で収集した約 3,300 件の文献内の地質環境特性データ（約 12.4 万件）、ボーリング孔掘削・試験等で取得した地質環境特性データとその関連情報（約 1,000 件）である。容量は約 490GB である。
 - ・ 受注者は、移行後のデータについて機構担当者による確認を受けること。
 - ・ データは機構執務室にある表-6、表-7 の構成からハードウェア内に格納されている。

表-6 ハードウェア構成

名称	構成
機種名	JCS Vintage series
CPU	Intel®Xeon®Silber 4215@2.50GHz ×15
メモリ	125.8GB
HDD (空き容量/容量)	463.9GB/475.3GB (OS インストール領域) 1396.3GB/1863GB (データ用) 21849GB/21849GB (データ用)
GPU	ASPEED Graphics Family (rev 41)

表-7 ソフトウェア構成

名称	構成
サーバー	CentOS リリース 6.10(Final) カーネル Linux2.6.32-754.28.1.el6.x86_64 GNOME 2.28.2
Webサーバー	Apache 2.2.15
DBMS	PostgreSQL 9.3.24
ウェブブラウザ	Google Chrome, Internet Explorer

(7) マニュアル類の作成

- (a) システム操作マニュアル（機構職員のうち利用者向け）を作成すること。本マニュアルは新業務アクター定義書に基づき利用者・役割別（データの登録者、登録されたデータの承認者、データの利用者）に G3S の検索や出力、業務遂行時における一連の操作手順を記載すること。本マニュアルの作成に際し、初心者でも作業手順や操作内容が直感的に理解できるように留意すること。
- (b) システム操作マニュアル（機構職員のうちシステム管理者向け）を作成すること。データマネジメントシステムを管理するための機能について、機能及び一連の操作手順が記載されたもの。本マニュアルの作成に際し、初心者でも作業手順や操作内容が直感的に理解できるように留意すること。
- (c) システム操作マニュアル（機構職員以外のユーザ向け）を作成すること。本マニュアルは利用者向けのマニュアルをベースに、機構職員以外が利用できる機能に限って記載すること。
- (d) 本番環境への業務移行に備えて、機構担当者に対して必要なマニュアル類を作成したうえで、教育・訓練を実施すること。
- (e) 受入テストやデータ移行の期間中に抽出された課題は整理し、マニュアル類に反映できるものは反映すること。

(8) 報告書の作成

- (a) 2025 年度に実施した結果を取りまとめた中間報告書を作成すること。また、2025 年度及び 2026 年度に実施した結果を取りまとめた委託成果報告書を作成すること。
- (b) 報告書の作成にあたっては、5.成果物の内容に従うこと。

5. 成果物

5.1 成果物の提出期限

- ・ 中間報告書提出期限：2026 年 2 月 26 日
- ・ 委託成果報告書提出期限：2027 年 3 月 5 日

なお、提出期限の 1 週間前までにドラフト（製本は不要）を提出し、機構の事前確認を受けるものとする。表-5 で別途提出期限を定めるものについては、期限までに検討状況を整理したドラフト（製本は不要）を機構担当者に提出すること。

5.2 成果物の内容

受注者は、成果物として表-8 の資料も含めて以下を期限内に提出しなければならない。

(1) 事業報告書

① 中間報告書及び委託成果報告書

1. 中間報告書及び委託成果報告書は機構より提供する「業務委託及び役務調達における技術報告書作成標準」に従い作成する。委託成果報告書の基本となる構成は、要旨（和文・英文）、目次、図表目次、本文（緒論、本論、結論）、参考文献、付録などである。
2. 作成した中間報告書及び委託成果報告書については各製本 1 部、及び電子媒体 1 部を提出する。
3. 中間報告書及び委託成果報告書に掲載した図表等のデジタルデータについて、マイクロソフト PowerPoint 形式等の機構で編集が可能なデータ形式で記録媒体（BD-R や DVD-R 等）に保存し 1 部提出する。
4. 中間報告書は 4.3 業務の項目のうち、2025 年度の検査対象とする、(1)実施計画書の作成、(2)実施要領書の作成、(3)詳細設計準備を中心に記載すること。(4)詳細設計・開発及び(5)テストについては、業務の進展に応じて、記載内容を検討すること。

表-8 中間報告書及び委託成果報告書以外の成果物

工程 (4.3 業務の項目に 対応)	内容	提出期限
詳細設計準備	<ul style="list-style-type: none"> 要件定義書 (改定した場合) 基本設計書 (改定した場合) 	詳細設計準備工程完了後遅滞なく
詳細設計・開発	<ul style="list-style-type: none"> 詳細設計書 環境定義書 開発標準 (標準コーディング規約、セキュアコーディング規約等) 環境定義書 セキュリティルール 	詳細設計・開発工程完了後遅滞なく
	<ul style="list-style-type: none"> 運用計画書 (案) 保守計画書 (案) 各種管理台帳 (様式) 等 	実施要領書で定めた期限内
テスト	<ul style="list-style-type: none"> 実装・単体テスト結果報告書 (結果について、定量・定性的に分析した結果を記述した資料) 	実装・単体テスト完了後 1 週間以内
	<ul style="list-style-type: none"> 結合テスト結果報告書 (結果について、定量・定性的に分析した結果を記述した資料) 	結合テスト完了後 1 週間以内
	<ul style="list-style-type: none"> 総合テスト結果報告書 (結果について、定量・定性的に分析した結果を記述した資料) 	総合テスト完了後 1 週間以内
	<ul style="list-style-type: none"> 脆弱性検査結果報告書 (セキュリティの脆弱性について検査した結果を記述した資料) 	脆弱性検査完了後 1 週間以内
	<ul style="list-style-type: none"> テストデータ (各テストを実施するためにシステムに投入するデータ) テストツール (ある場合) 	テスト完了後 1 週間以内
データ移行	<ul style="list-style-type: none"> データ移行結果報告書 	データ移行完了後遅滞なく
マニュアル類の作成	<ul style="list-style-type: none"> システム操作マニュアル (機構職員のうちシステム管理者向け) システム操作マニュアル (機構職員のうち利用者向け) システム操作マニュアル (機構職員以外のユーザ向け) 研修用資料 	実施要領書で定めた期限内
	<ul style="list-style-type: none"> 引継ぎ書 (作業経緯、残存課題、リスク引継ぎ資料、G3S 特有の引継ぎ事項) 	2026 年 7 月 1 日 (1 回目) 2026 年 9 月 1 日 (2 回目) 2026 年 11 月 2 日 (3 回目) 2027 年 1 月 15 日 (4 回目)
報告書の作成	<ul style="list-style-type: none"> ソースコード一式 (システムの画面、帳票、バッチ等を動作させるために必要なプログラムソースコード) 実行プログラム一式 (ソースコードから生成された、実際の動作に使用する実行プログラム) ノンプログラミングによる自動生成等のツールを利用する場合には、設計書やソースコード一式の生成等に利用される設定情報その他の必要な情報一式 システム設定情報 (クラウドサービスに設定する設定値を含む) ランニングコスト試算表 テスト環境に必要なテストシナリオ、テストスクリプト、テストツール、テストデータ、テスト実施手順等一式 オープンソースソフトウェアライブラリとそのバージョンの一覧 ソフトウェア製品パッケージ (ある場合) ライセンス証書 (ある場合) 各種管理台帳 インストールメディア類等 用語集 	実施要領書で定めた期限内

5.3 成果物の提出・検収及び補修・保証

- (1) 成果物は4.4の要求事項を全て満たしていること。成果物の内容が5.2の要求事項を全て満たしていること。
- (2) 受注者は、成果物の検収に先だって検収方法（成果物の内容、検査基準、提出期限及び提出方法等）について機構技術部と打合せ、円滑な成果物の提出に努めるものとする。
- (3) 受注者は、契約書に定める事業報告書を本仕様書に定める成果物（委託成果報告書を含む）最終提出期限までに機構技術部に提出しなければならない。
- (4) 機構技術部は提出された事業報告書及び成果物（成果報告書を含む）を遅滞なく（実施期間が終了するまでに）検査し、検査結果を受注者に通知するものとする。
- (5) 検査の結果、成果物に欠陥が発見された時は、受注者の負担で補修しなければならない。ただし、その対策については、事前に機構の承諾を受けなければならない。
- (6) 各成果物の納品方法については、機構担当者と協議のうえで決定することとし、表-8のうちソースコードや実行プログラムなどについては、該当するソフトウェアの標準ファイル形式で作成し、適切な媒体に格納して納品すること。

5.4 作業の実施体制・方法に関する事項

受注者は、以下の従事者を実施体制内に配置すること。3.1 (1) のとおり、受注者は機構の定めに従い申請し、申請が承認された場合のみ、業務の一部を下請負することができる。実施体制のうち、

(2)、(3)、(4)、(5)は機構の承認が得られた場合には、下請負人の従事者が担うことが可能である。従事者に異動等が発生する場合には、後任の従事者に対して本業務に支障をきたさないよう必要な教育及び引継ぎを行い、その結果を報告すること。以下の従事者は、1名が複数の条件を満たしても構わない。

- (1) PMOの役割を担う従事者（実施責任者）として以下に示す条件のいずれかを満たす者を実施体制内に配置すること。
 - (a) 特定非営利活動法人 日本プロジェクトマネジメント協会の「プロジェクトマネジメント・スペシャリスト（PMS）」資格を有する。
 - (b) PMI（Project Management Institute）の「PMP」資格を有する。
 - (c) 独立行政法人情報処理推進機構（IPA）の「プロジェクトマネージャ」資格を有する。
 - (d) 独立行政法人情報処理推進機構（IPA）の「システムアナリスト」の資格を有する。
 - (e) 技術士（情報工学部門又は総合技術監理部門（情報工学を選択科目とする者））の資格を有する。
- (2) 詳細設計・開発に携わる従事者として以下に示す条件の満たす者を実施体制内に配置すること。
 - (a) 情報処理技術者試験のシステムアーキテクト試験（旧アプリケーションエンジニア試験を含む）の合格者であること。または、経済産業省ITスキル基準（ITSS）に基づく、職種：アプリケーションスペシャリスト、専門分野：業務システムのスキル領域において、リーダー（レベル4以上）としての達成度指標及びスキル習熟度を有すること。
 - (b) 情報処理技術者試験のデータベーススペシャリスト試験（旧テクニカルエンジニア（データベース）試験を含む）の合格者であること。または、経済産業省ITスキル基準（ITSS）に基づく、職種：ITスペシャリスト、専門分野：データベースのスキル領域において、リーダー（レベル4以上）としての達成度指標及びスキル習熟度を有すること。
 - (c) システムのユーザビリティに関する知識及び設計の実務経験を3年以上有する従事者を配置すること。
 - (d) 採用するクラウドサービスに係る全ての技術領域において当該クラウドサービスの認定技術者としての上位資格、または同等の知識及び経験を有すること。上位資格とは例えば、AWS認定ソリューションアーキテクト プロフェッショナルレベル試験、マイクロソフト認定ソリューションアソシエイトなどが該当する。なお、クラウドサービスからパートナー認定を受けている場合には、上記の上位資格を従事者が有していなくても構わない。
- (3) 情報セキュリティの確保に係る従事者として以下に示す条件のいずれかを満たす者を実施体制内に配置すること。
 - (a) 経済産業省の情報処理安全確保支援士（旧情報セキュリティスペシャリストを含む）の資格を有すること。
 - (b) 経済産業省ITスキル基準（ITSS）に基づく、職種：ITスペシャリスト、専門分野：セキュ

- リティのスキル領域において、リーダー（レベル4以上）としての達成度指標及びスキル習熟度を有すること。
- (c) ISACA (Information Systems Audit and Control Association) が認定する公認情報セキュリティマネージャー（CISM (Certified Information Security Manager)）の資格を有すること。
 - (d) 国際情報システムズセキュリティ認証コンソーシアムが認定する情報システムのセキュリティ専門家認定（CISSP (Certified Information Systems Security Professional)）の資格を有すること。
- (4) 4.4(5)(f)における機構担当者によるデータ登録のサポートに携わる従事者として以下に示す条件のいずれかを満たす者を実施体制内に配置すること。
- (a) 経済産業省ITスキル基準（ITSS）に基づく、職種ITサービスマネジメント、専門分野：運用管理、システム管理、オペレーションもしくはサービスデスクのいずれかのスキル領域において、リーダー（レベル4以上）としての達成度指標及びスキル習熟度を有すること。
 - (b) G3Sと同規模以上の運用・保守の経験をリーダークラス（実施責任者や実務上主要な役割を担った者）として2件以上有すること。または、リーダークラスの経験を1件有する者が複数名でも構わない。
 - (c) ITIL（Information Technology Infrastructure Library）資格認定機関が認定するITIL認定のうち、ファウンデーション又はエキスパートを有すること。
- (5) 以下に示す条件を満たす従事者を実施体制内に配置すること。
- (a) 公的機関のデータマネジメントシステムの開発経験を有する。
 - (b) 地質環境調査や資源開発、土木・建築に係る実務経験又はこれらのデータを取り扱うシステム開発（ボーリング調査結果などのグラフを表示管理するシステムを含む）の経験を有する。
 - (c) 同時に数十以上の地点（区間）を対象としたモニタリングのIoT機器やモニタリング装置等の測定機器と連携したシステム開発の経験を有する。
 - (d) 従業員の氏名、役職等を扱っているデータベースを含むシステム開発の経験を有する。
 - (e) UI/UXを重視したシステム開発やWebページの設計・制作の経験を有する。さらに、UXデザインワークショップの開催やワイヤーフレーム、ビジュアルデザインの制作、デジタル領域のUI/UXデザインの実務経験を有することが望ましい。
 - (f) Esri社のArcGISを用いたシステムの開発、運用・保守に関わる業務の実績を有する。

6. 委託者側実施責任者

原子力発電環境整備機構 技術部長 渡部隆俊
〔業務所管：技術部 地質環境評価グループ〕

7. 特記事項

- (1) 受注者は、本仕様書に記載されている事項について疑義が生じた場合には、機構に協議書を提出のうえ、機構と協議し、その決定に従うものとする。
- (2) 受注者は、機構との協議等においては議事録、協議書を作成し、その内容について機構の確認・承諾を得る。
- (3) 機構が既に行った調査資料で、本業務に必要なものは随時提供する。ただし、受注者は「3.3 秘密情報に関する事項」を遵守しなければならない。
- (4) 「表－2 実施計画書記載項目」に記載された項目のうち、業務上該当しないものについては、該当しない理由を示したうえで、実施計画書に「該当項目なし」と記載すること。
- (5) 受注者は、機構が通常実施権を有する知的財産を使用して業務を実施する場合には、機構に対し、当該知的財産の通常実施権の許諾を申請すること。
- (6) 受注者は、本業務に係る特許又は実用新案の出願又は申請をする場合は、あらかじめ出願又は申請に際して提出すべき書類の写しを添えて、機構に通知すること。

以上

実施責任者届（例）

20〇〇年 月 日

原子力発電環境整備機構
技術部長 殿

受託者：
名 称：
氏 名： ⑩

下記業務に係る実施責任者を任命しましたので経歴書を添えてお知らせします。

記

1. 件 名 ○○○○
2. 実施責任者 ○○○○
3. 経 歴 別添

業務特性に応じて、記載事項を適宜修正して使用すること。

以 上

経歴書

氏 名：
生年月日： 年 月 日生

学 歴

年 月
年 月

職 歴

年 月
年 月

主な業務経歴

年 月
年 月
年 月

資 格

年 月
年 月
年 月

以 上

役 務 着 手 届

〇〇〇〇年〇〇月〇〇日

原子力発電環境整備機構
技術部長 殿

(実施責任者)
〇〇 〇〇 印

契約件名：データマネジメントシステムの詳細設計・開発

履行期間 自 〇〇〇〇年〇〇月〇〇日
至 〇〇〇〇年〇〇月〇〇日

契約金額 ￥ 〇〇〇〇-
(うち、取引に係る消費税および地方消費税 ￥〇〇〇〇-)

ご依頼いただきました上記業務の開始をご報告いたします。

開始年月日：〇〇〇〇年〇〇月〇〇日

以 上

QC 工程表

QC 工程表では、品質管理上要点となる工程を抽出して作成する。抽出する工程は、当該業務範囲を網羅し、業務成果品の品質に大きく影響を与える工程、業務安全管理上重要な工程等を設定する。前工程又は次工程が他部署、他組織になる場合も考慮する。

QC 工程表で管理する工程は、様式に定める各項目が全て記述されるものを選択する。

No.	作業工程 (業務段階)	適用する 仕様、手順 書、実施要 領書、基準 等	確認を行う 部署（再委 託先担当業 務の場合は 再委託先の 担当部署を 記載）	検査・確 認項目	合格基 準	検査・確 認方法	検査・確 認の結 果を記 録した 文書	検査・確 認責 任者	委託先確 認方法 (記録確 認/立会 確認) (委託先 担当業 務の場 合は「 一」と する。)	機構による確認	
										確認方 法 (記録 /立会 確認)	確認時 期
1											
2											
3											
4											
5											

工程番号などを用いて、QC 工程表で管理する工程と、全体工程の関係が分かるように記述する。

協 議 書

年 月 日

原子力発電環境整備機構
技術部長 殿

受 託 者 :
実施責任者 : ⑩

受託件名 :

件名											
回答											
<table border="1"><tr><td colspan="3">原子力発電環境整備機構 技術部</td></tr><tr><td>部長</td><td>GM</td><td>担当</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			原子力発電環境整備機構 技術部			部長	GM	担当			
原子力発電環境整備機構 技術部											
部長	GM	担当									

情報の取扱いに伴うチェック票

機構との契約に係る秘密情報（個人情報、技術開発情報等）の取扱い状況について確認して下さい（枠線の箇所に記入してください。）

件名		契約期間	
会社名		実施責任者または現場代理人	印

【確認欄の記入要領】

- ① 着手前（契約締結時）：本件の関係者に周知した日付を記入してください。
 - ・複数回周知する場合は、初回に周知した日付で構いません。
 - ・本件から対象外となる項目は「－」を記入してください（対象外となる場合は、着手前に機構の確認を得た後に備考欄にその理由を記載してください）。
- ② 完了時
 確認項目の実施結果を記入してください。
 ○：実施した（項目3については、保管期間満了後に削除する予定のものも含む。）
 －：対象外

No	確認項目	確認欄	
		①着手前	②完了時
1	本件に係る秘密情報は、執務室の施錠やキャビネットへの施錠保管等の物理的措置を講じて保管できている		
2	SNS を用いて本件に係る秘密情報を不特定多数へ拡散させる行為や、サイバー攻撃に、関係者が関わらないよう、従事者の情報管理教育を含めた必要な処置を講じている		
3	本件に係る電子データは、パスワード設定やシステムへのアクセス権限設定（ID・パスワードの付与）等の技術的措置を講じている		
4	本件に係る情報の目的外利用を防止するために、情報が不要となった時点で、情報の削除または返却する処置を講じている		
5	本件に係るすべての電子データは、ウイルス対策ソフトを最新の状態に更新したパソコン、タブレット端末等で扱うように処置を講じている		
6	個人的に所有するパソコン、タブレット端末、外部記憶媒体（外付けハードディスク、USB メモリ、メモ리카ード、CD-R）等で本件に係るすべての電子データを取扱わない		
7	本件に係るすべての電子データは、ファイル共有ソフトが導入されたパソコン、タブレット端末等では取扱わない		
8	本件に係る秘密情報の漏洩・消失対策、バックアップ対策及びバックアップ情報の秘密保持のために必要な措置を講じている		
9	本件の再委託先に対して、上記と同様の事項について確認する		

本チェック票は業務完了後、機構担当箇所へ提出してください。

備考（対象外の項目がある場合、その理由を記載する）

機構確認欄		
技術部長	GM	担当者

- ・機構は情報を渡す際や打合せの際等、受託者には折に触れて情報管理の徹底をお願いするとともに、受託者の情報管理状況について口頭等で確認する。
- ・機構は技術部長の承認後、本チェック票を当該件名に関する書類とともに保管する。

役 務 完 了 届

〇〇〇〇年〇〇月〇〇日

原子力発電環境整備機構
技術部長 殿

(実施責任者)
〇〇 〇〇 印

契約件名：データマネジメントシステムの詳細設計・開発

履行期間 自 〇〇〇〇年〇〇月〇〇日
至 〇〇〇〇年〇〇月〇〇日

契約金額 ¥ 〇〇〇〇-
(うち、取引に係る消費税および地方消費税 ¥〇〇〇〇-)

ご依頼いただきました上記業務の完了ご報告いたします。

完了年月日：〇〇〇〇年〇〇月〇〇日

以 上