

ユニット別発電実績公開システムに係る  
設計開発及び運用保守の業務委託  
要件定義書

電力広域的運営推進機関

## 目次

1. 調達案件名	4
2. 業務要件の定義	4
(1) サービス／業務実施手順	4
(2) 規模	4
(3) 時期・時間	4
3. 機能要件の定義	5
(1) 機能に関する事項	5
(2) 画面に関する事項	10
ア. 画面出力イメージ	10
イ. 画面一覧、画面概要、画面入出力要件・画面設計要件	12
ウ. 画面遷移の基本的考え方	16
(3) 帳票に関する事項	16
ア. 帳票一覧、帳票概要、帳票入出力要件・帳票設計要件	16
イ. 帳票出力イメージ	17
(4) 情報・データに関する事項	18
ア. 情報・データ一覧	18
イ. データ定義表	19
ウ. データモデル	20
(5) 外部インタフェースに関する事項	20
4. 非機能要件の定義	22
(1) ユーザビリティ及びアクセシビリティに関する事項	22
ア. 本システムの利用者の種類、特性	22
イ. ユーザビリティ要件	22
ウ. アクセシビリティ要件	23
(2) システム方式に関する事項	23
ア. システム構成に関する全体の方針	23
イ. システム全体構成	24
ウ. 開発方式及び開発手法	24
エ. その他	24
(3) 規模に関する事項	25
ア. 機器数及び設置場所	25
イ. データ量	25
ウ. 処理件数	25
エ. 利用者数	26
(4) 性能に関する事項	26
ア. 応答時間（レスポンス、ターンアラウンド、サーバ処理）	26
(5) 信頼性に関する事項	28
ア. 可用性要件	28

(ア) 可用性に係る目標値 .....	28
(イ) 可用性に係る対策 .....	28
イ. 完全性要件 .....	28
(6) 拡張性に関する事項 .....	29
ア. 性能の拡張性 .....	29
イ. 機能の拡張性 .....	29
(7) 上位互換性に関する事項 .....	29
(8) 中立性に関する事項 .....	30
(9) 継続性に関する事項 .....	30
ア. 継続性に係る目標値 .....	30
イ. 継続性に係る対策 .....	30
(10) 情報セキュリティに関する事項 .....	31
ア. 基本事項 .....	31
イ. 権限要件 .....	31
ウ. リスクの概要と対策 .....	31
エ. 情報セキュリティ対策要件 .....	32
(11) システム稼働環境に関する事項 .....	34
ア. ソフトウェア構成 .....	34
(ア) ソフトウェア構成 .....	34
(イ) ソフトウェア製品の要件 .....	35
イ. ネットワーク構成 .....	35
ウ. 施設・設備要件 .....	36
エ. 利用するクラウドサービスの要件 .....	36
(ア) クラウドサービスに求める基本事項 .....	36
(イ) システム稼働環境に関する事項 .....	36
(ウ) 廃棄に関する事項 .....	36
(エ) 技術的条件 .....	37
オ. クライアント環境要件 .....	37
(12) テストに関する事項 .....	37
(13) 引継ぎに関する事項 .....	39
(14) 教育に関する事項 .....	39
ア. 教育対象者の範囲、教育の方法 .....	39
イ. 教材の作成 .....	39
(15) 運用に関する事項 .....	40
ア. 運転管理・監視等要件 .....	40
イ. データ管理要件 .....	41
ウ. 運用サポート業務 .....	41
エ. 業務運用支援 .....	41
オ. 運用実績の評価と改善 .....	41

(16) 保守に関する事項.....	41
ア. ソフトウェア製品の保守要件 .....	42
イ. 導入サポート .....	42
ウ. 保守実績の評価と改善 .....	42
<用語集> .....	42

## 1. 調達案件名

ユニット別発電実績公開システムに係る設計開発及び運用保守の業務委託

## 2. 業務要件の定義

### (1) サービス／業務実施手順

2021年冬季スポット市場価格高騰を受け、制度設計専門会合において発電実績の公開について議論されてきた。2022年5月31日の第73回制度設計専門会合において、2023年度のできるだけ早い時期に広域機関が公開することと整理されている。

ユニット別発電実績公開システムは、一般送配電事業者(以下、「一送」という)の中給システム等のHPからインターネット経由で発電実績データを取得し、一覧形式での表示及び蓄積データのダウンロード等をインターネットで提供することにより、市場参加者に市場の透明性、予見性の向上を図ることを目的に分かり易く情報提供するものである。広域機関が想定している構成については入札仕様書1.4)参照。業務の詳細については「要件定義書別紙1\_業務フロー」を参照のこと。

なお、業務の実施場所については、電力広域的運営推進機関の事務所とする。受注者は、上記の一送の中給から発電実績データを取得する機能およびユニット別発電実績公開システムの開発を行うとともに、維持に必要となる運用保守業務のサービスを広域機関に提供する。

### (2) 規模

- ・4.3)規模に関する事項を参照。

### (3) 時期・時間

ユニット別発電実績公開システムは24時間365日でサービス提供する。運用保守業務は、トラブル発生時には入札仕様書4.1)イ、ウに記載のとおり、速やかに広域機関に情報連携すること。ただし、公表するデータの重要度を考慮し、基本的には営業時間内(平日9時~17時)での対応とする。

ユニット別発電実績公開システムは、データの更新は基本的に1回/日(発電実績修正時は随時更新)であることから、信頼度向上のための冗長構成(複数拠点にデータ保存するなど)等までは求めないが、システムトラブルおよび作業停止時にも上記の1日以内の停止(クラウド設置拠点の大規模被災等による長期停止を除く)となるような構成とする。なお、スポット入札前など市場参加者のアクセスが集中することが予想されるが、このような時に機能が停止しないように留意して設計すること。

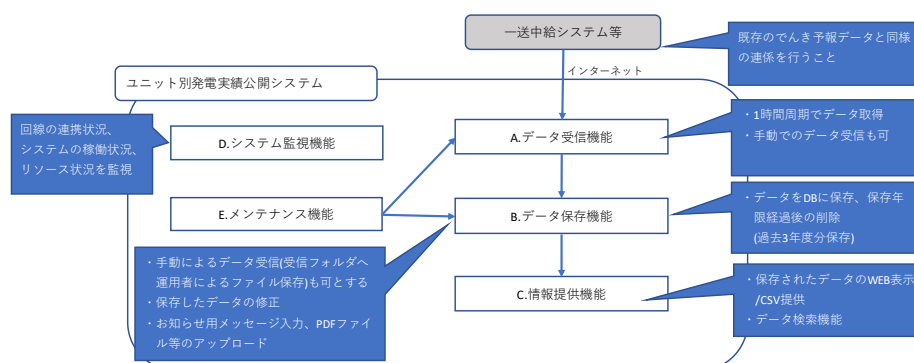
### 3. 機能要件の定義

#### (1) 機能に関する事項

業務要件に基づき、現時点で必要と考えられる機能（以下、「想定機能」という。）は以下のとおり。

受注者は、想定機能を踏まえ、具体的な機能及びその実装の方法（機能の単位、画面構成・遷移等を含む）等について、提案するシステム方式等に応じて適宜適切なものを選択すること。その際、他の方法で実質的に想定機能の一部又は全部を代替可能な場合（外部サービスの利用、ソフトウェアパッケージ、ノンプログラミングツール等を採用する場合など、既存の機能、サービスで置き換えることが可能な場合を含む。）には、対象となる想定機能が、受注者が提案する方法で実質的に代替可能であることを客観的かつ具体的に確認できる提案となっていればよい。

- A. データ受信機能
- B. データ保存機能
- C. 情報提供機能
- D. システム監視機能
- E. メンテナンス機能



各機能に対する「機能概要」「処理方式」「利用者区分」「補足」は、以下を想定している。

#### A. データ受信機能

##### (機能概要)

- ・ユニット別発電実績公開システムから一送の中給システム等の任意のフォルダに保存された、ZIP 化されたユニット別発電実績情報(CSV の ZIP ファイル)をインターネット経由で取得する。

- ・公表日から5日以上前の実需給日のデータを定周期で全て取得しシステムへ登録する。なお、公表日から何日以上前のデータを取得するかをシステムで変えられるようにすること。
  - ・データ受信の補完機能として、一送からメール等で受領した連携用データ(ファイル)を広域側の受信フォルダに運用者が保存することにより受信模擬を行うことができるものとする。
  - ・ZIP ファイルを解凍する。また、ZIP ファイルを解凍するためのパスワードを管理する。
- ※ZIP ファイルでの連携か、ZIP ファイルではなく CSV そのままで連携となるか一送側と調整中。その場合は、ZIP ファイル解凍処理・ZIP ファイルパスワード管理等は不要となる。
- ・10 エリア分の CSV が揃わなかった場合に、その旨を広域機関にメール通知する。
  - ・受信データの型・桁などのチェックは行い、エラーがあれば広域機関のシステム管理者およびエラーとなった CSV 連携元の一送へメール通知を行う。

#### (処理方式)

- ・1 時間周期ごとの定周期起動（周期間隔は基本設計開始時に検討）とする。
- ・一送の中給システム等の任意のフォルダに定期的にログインし、該当ファイルがあれば、ファイルを取得する。
- ・各エリアのデータについて、同じ発電実績日のデータがシステム内にはない場合は「新規」として取り込み、同じ発電実績日のデータが既にシステム内にある場合は「変更」として取り込む。
- ・システム管理者からの手動による起動も可能とする。
- ・10 エリア分の ZIP 化された CSV ファイルが特定の時間までに揃わなかった場合、広域機関にメール通知する。
- ・取得する CSV ファイルは、エリア毎に1日単位とする。
- ・上記で取得したデータを「B.データ保存機能」へ連携する。
- ・広域側の受信フォルダに連携用データ(ファイル)を手動で保存することにより、上記と同様に「B.データ保存機能」へ取得したデータを連携する。

#### (利用者区分)

- ・通常はシステムでの定周期起動とする。
- ・運用保守業務のシステム管理者及び広域機関のシステム管理者がメンテナンス機能より手動にて実行可能（データ取得機能の手動起動が可能）とする。

## B. データ保存機能

### (機能概要)

- ・「A. データ受信機能」で受信したデータをデータベースに保存する。
- ・格納したデータは Web 表示、ダウンロードの要求に応じて出力する。
- ・1日単位のファイル(データ)をデータベースに登録する。なお、対象日が同一のデータの連携時は上書きで更新を行う。
- ・広域機関による発電実績データの利活用・分析を考慮し、データベースに登録した発電実績データは削除しない。ただしリソース状況を鑑み、データ容量に関する問題等が発生する恐れがある場合は、広域機関と相談しデータ保管期間について調整できるものとする。

### (処理方式)

- ・データ受信機能から取得したデータを格納する。
- ・1日単位でデータの書き込みを行う。
- ・対象日が同一の場合は、上書き保存する。
- ・データバックアップは週次単位で自動で行うこととする。
- ・「C.情報提供機能」からの要求に応じてデータを出力(Web表示、ダウンロード)する。

### (利用者区分)

- ・システムでの起動とする。

### (補足)

- ・初期データの登録が必要な場合は、稼働前に登録を行う。

## C. 情報提供機能

### (機能概要)

- ・Web表示により、ユニット別発電実績情報を一覧形式およびグラフ表示で提供する。
- ・一覧形式の画面では、Webアクセスでの利用者からの要求により任意に検索が可能とする。(検索項目：期間、属地エリア、対象ユニット等)
- ・上記で表示したユニット別発電実績情報を CSV 形式にて、ダウンロード提供できるものとする。(一度にダウンロード可能なデータ件数は最低でも1年分とする)
- ・画面、CSVについて、ユニット毎・発電日毎の発電実績情報を更新した日時を表示する。
- ・「新規」で登録した発電実績データは、一定の公表タイミングで公表する。公表するタイミングは別途基本設計にて検討する。「変更」で登録したデータについては、システムに取り込み次第即時に更新し公表する。



※公開方法について、一定の公表タイミングで公表するか、10 エリア分揃ってから一斉公開するか一送と調整中。

(処理方式)

- ・ Web アクセス利用者のオペレーションにより情報提供する。

(利用者区分)

- ・ Web アクセスでの利用者の制限は特に設けず、インターネットで広く情報公開可能とする。

(補足)

- ・ Web 表示は、PC、スマホ、タブレットなど各種デバイスからのアクセスを考慮した設計とする。デバイスにより表示形式を変更することは許容する。また、Web ブラウザおよびバージョンは受注者から最適なものを提案すること。

#### D. システム監視機能

(機能概要)

- ・ システムの稼働状況、データ連携状況を監視する。
- ・ 入札仕様書 4.(1)イ、ウに記載した運用保守に必要となる機能（リソース等の取得）を実装する。

(処理方式)

- ・ 運用保守業務のシステム管理者のオペレーションにより必要機能を実行する。

(利用者区分)

- ・ 運用保守業務のシステム管理者のみの利用を考えている。

(補足)

- ・ 本件はクラウドサービスの利用を考えており、システム監視はクラウドサービス事業者が提供するものでよいが、アプリケーションに関しても監視を行うこと（アプリケーションのログの監視を想定）。
- ・ クラウドサービスの監視は、セキュリティ対策が施された環境を想定しており、受注者は運用保守業務に合わせて、監視環境を提案する。
- ・ 稼働状況やリソース監視状況のログ管理期間は5年とする。（クラウド事業者にもよることから別途、広域機関と協議のうえ決定とする）

#### E. メンテナンス機能

(機能概要)

- ・ データベース格納データの修正や欠落データの補完を可能とする。
- ・ 一送から公開に必要なデータが連携されない場合、必要なデータを手動で入力または「A.データ受信機能」で広域側の受信フォルダに連携用データ(ファイ

ル)を手動で保存することにより、「B.データ保存機能」にデータベースに格納、「C. 情報提供機能」にて公開することを可能とする。

- ・ユニット別発電実績公開システムのシステム停止等を前もって利用者に提供するお知らせ表示を可能とする。お知らせ機能はシステム運用者によるテキストによる入力および添付ファイル(PDF を想定)の貼り付けを可能とする。

(お知らせ欄詳細)

- ・運用者のオペレーションにより、「e. メンテナンス画面」で「メッセージ」「添付ファイル」の登録を行いデータベースに格納する。
- ・データ登録時に「登録年月日時分」を付加する。
- ・お知らせ情報の変更・削除を可能とする。
- ・一送からのデータ受信状況、処理状況(異常)等のログを時系列に確認が可能な画面を準備する。なお、上記については一般ユーザには開示は不要とし、広域側の運用者のみが確認できるものとする。
- ・一送からの受信データにフォーマットエラー等がある場合に、システム運用者に通知するとともに、一送へ通知を行う機能を具備するものとする。
- ・データ異常等で誤情報が公開される恐れがある場合は、情報公開の停止を行う。公開停止は、エリアごとの公開停止(全期間)機能と、選択した日付(期間)の全エリア公開停止機能を想定。(デフォルト表示は最新の公表対象日の全エリア公開停止が選択された状態とする)
- ・一送から連携したデータ(ファイル)については、異常時の解析のためファイル単位で受信毎にリネームして保存するなど保守性の高い作りとする。なお具体的な方法については受注者より提案する事。
- ・システムでデータ異常が発生した場合やデータ提供ができない場合に、利用者のお知らせに図表等、付加情報の提供を可能とするため、任意の PDF ファイルをアップロードする。
- ・システムでデータ異常が発生した場合やデータ提供ができない場合に、利用者のお知らせに表示するメッセージを入力する。利用者のオペレーションにより、「メッセージ」「添付ファイル」「公開開始年月日時分」「公開終了年月日時分」で入力した情報をお知らせとしてデータベースに登録する。

(処理方式)

- ・データ修正、補完によるデータの書き換えは、運用保守業務のシステム管理者、広域機関のシステム管理者のオペレーションにより実行する。

(利用者区分)

- ・メンテナンス機能は、運用保守業務のシステム管理者、広域機関のシステム管理者のみ利用可能とする。

(補足)

- ・セキュリティ対策として、メンテナンス機能の不正利用抑止対策を実施する。  
受注者は、具体的な対策の提案をする。
- ・お知らせ情報の管理期間は5年とする。

## (2) 画面に関する事項

### ア. 画面出力イメージ

業務要件に基づく情報提供機能での画面出力イメージは以下のとおり。

#### 【a. ユニット別発電実績公開画面】

- ・システムログイン時のメイン画面  
デフォルト表示は、全エリア、全ユニットの最新日データとする。
- ・任意の条件を選択し検索することにより、対象の発電実績を表示する。
- ・表示項目は、コード、エリア、発電所名、ユニット名、発電方式(燃種)、対象日、30分毎のWh値、日量、更新日時等とする。
- ・画面表示したデータのCSV保存ができるものとする。

ユニット別発電実績公開システム										
										お知らせ
コード	発電所	ユニット								
エリア	<input type="checkbox"/> すべて <input type="checkbox"/> 北海道 <input type="checkbox"/> 東北 <input type="checkbox"/> 東京 <input type="checkbox"/> 中部 <input type="checkbox"/> 北陸 <input type="checkbox"/> 関西 <input type="checkbox"/> 中国 <input type="checkbox"/> 四国 <input type="checkbox"/> 九州 <input type="checkbox"/> 沖縄									
発電方式・燃種	<input type="checkbox"/> すべて <input type="checkbox"/> 原子力 <input type="checkbox"/> 水力 <input type="checkbox"/> 火力(石炭) <input type="checkbox"/> 火力(ガス) <input type="checkbox"/> 火力(石油) <input type="checkbox"/> 地熱 <input type="checkbox"/> 風力 <input type="checkbox"/> 太陽光・太陽熱 <input type="checkbox"/> その他									
対象日	日量[kWh]	<input type="text"/> 日 ~ <input type="text"/> 日 <input type="text"/> ~ <input type="text"/>								
				検索		CSV保存		グラフ表示		
コード	エリア	発電所	ユニット	発電方式・燃種	対象日	0:30	1:00	1:30	2:00	2:30
● 10000	北海道	XXX発電所	1	原子力	2022/10/28	500,000	550,000	600,000	650,000	700,000
10001	北海道	XXX発電所	2	火力(石炭)	2022/10/28	700,000	750,000	800,000	850,000	900,000
10007	北海道	XXX発電所	3	火力(石油)	2022/10/28	1,000,000	1,100,000	1,200,000	1,300,000	1,400,000
10005	北海道	XXX発電所	4	風力	2022/10/28	1,000,000	1,100,000	1,200,000	1,300,000	1,400,000
10005	北海道	XXX発電所	5	地熱	2022/10/28	1,000,000	1,100,000	1,200,000	1,300,000	1,400,000
10005	東北	XXX発電所	1	原子力	2022/10/28	1,400,000	1,500,000	1,600,000	1,700,000	1,800,000
10006	東北	XXX発電所	2	火力(石炭)	2022/10/28	1,600,000	1,700,000	1,800,000	1,900,000	2,000,000
10007	東北	XXX発電所	3	火力(石油)	2022/10/28	1,800,000	1,900,000	2,000,000	2,100,000	2,200,000
10008	東北	XXX発電所	4	風力	2022/10/28	2,000,000	2,100,000	2,200,000	2,300,000	2,400,000
10009	東北	XXX発電所	5	地熱	2022/10/28	2,200,000	2,300,000	2,400,000	2,500,000	2,600,000
10010	東京	XXX発電所	1	火力(ガス)	2022/10/28	2,400,000	2,500,000	2,600,000	2,700,000	2,800,000
10011	東京	XXX発電所	1	火力(石炭)	2022/10/28	2,600,000	2,700,000	2,800,000	2,900,000	3,000,000
10012	東京	XXX発電所	1	火力(石油)	2022/10/27	2,800,000	2,900,000	3,000,000	3,100,000	3,200,000
10013	東京	XXX発電所	4	風力	2022/10/27	3,000,000	3,100,000	3,200,000	3,300,000	3,400,000
10014	東京	XXX発電所	5	地熱	2022/10/27	3,200,000	3,300,000	3,400,000	3,500,000	3,600,000
10015	中部	XXX発電所	1	原子力	2022/10/27	3,400,000	3,500,000	3,600,000	3,700,000	3,800,000
10016	中部	XXX発電所	2	原子力	2022/10/27	3,300,000	3,400,000	3,500,000	3,600,000	3,700,000
10017	中部	XXX発電所	3	原子力	2022/10/27	3,200,000	3,300,000	3,400,000	3,500,000	3,600,000
10018	中部	XXX発電所	4	風力	2022/10/27	3,100,000	3,200,000	3,300,000	3,400,000	3,500,000
10019	中部	XXX発電所	5	風力	2022/10/27	3,000,000	3,100,000	3,200,000	3,300,000	3,400,000

検索条件入力  
エリア

デフォルト表示は全エリア・  
全ユニットの最新日データ

画面表示したデータを  
CSV形式で保存

ラジオボタンで選択した  
データをグラフ表示

**【b. お知らせ表示(ダイアログ)】**

- ・ユニット別発電実績公開画面からの要求でダイアログを表示し、広域機関の運用者がメンテナンス機能で入力したテキストおよびファイルを表示する。

ユニット別発電実績公開システム
お知らせ

コード  発電所  ユニット

エリア すべて 北海道 東北 東京 中部 北陸 関西 中国 四国 九州 沖縄

発電方式・燃種 すべて 原子力

対象日  日  月  年

日量[kWh]  ~

コード	エリア	発電所	更新日時	内容	PDF	日量
● 10000	北海道	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	NEW ○○○○○○○○○○○○○○		30
10001	北海道	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		700,000
10002	北海道	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		900,000
10003	北海道	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		1,000,000
10004	北海道	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		1,400,000
10005	北海道	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		1,400,000
10005	東北	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		1,800,000
10006	東北	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		2,000,000
10007	東北	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		2,200,000
10008	東北	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		2,400,000
10009	東北	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		2,600,000
10010	東京	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		2,800,000
10011	東京	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		3,000,000
10012	東京	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		3,200,000
10013	東京	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		3,400,000
10014	東京	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		3,600,000
10015	中部	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		3,800,000
10016	中部	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		3,700,000
10017	中部	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		3,600,000
10018	中部	XXX発電所	yyyy/MM/dd hh:mm	○○○○○○○○○○○○○○○		3,500,000
10019	中部	XXX発電所	2022/10/27	風力		3,400,000

**お知らせ**

- ユニット別発電実績公開システムに関するお問い合わせは以下メールアドレスにご連絡ください。  
koiki\_sys@occto.or.jp  
メール件名：【ユニット別発電実績公開システム】<任意の件名>
- その他のお問い合わせについては以下URLをご確認ください。  
<https://www.occto.or.jp/otoiawase/index.html>

閉じる

**【c. グラフ表示】**

- ・一覧で選択したデータをグラフ表示する。

※グラフ種類や軸の目盛等の詳細は設計で検討する。

ユニット別発電実績公開システム
お知らせ

コード  発電所  ユニット

エリア すべて 北海道 東北 東京 中部 北陸 関西 中国 四国 九州 沖縄

ユニット別発電実績 xxx発電所

ラジオボタンで選択したレコードについてグラフをダイアログ表示  
(1ユニットの1日48コマの発電実績を表示)

閉じる

受注者は、本イメージを参考としつつ、下記の各点に留意して適切な画面設計を行うこと。

- ・管理者と一般利用者では業務に係る習熟度や IT リテラシー等に差があることを踏まえ、合理的な範囲で、利用者区分に応じて画面設計の方針を提案する。
- ・受注者は、見やすい画面を前提としたうえで、利用環境の制約、ソフトウェアのバージョンアップ等に対する運用保守工数を考慮しながら、画面設計を具体化する。

#### イ. 画面一覧、画面概要、画面入出力要件・画面設計要件

本システムにおいて表示する画面は以下を想定している。受注者は必要に応じて画面の追加、削除を提案する。

- a. ユニット別発電実績公開画面
- b. お知らせ表示(ダイアログ)
- c. グラフ表示 (ダイアログ)
- d. 管理者ログイン画面
- e. メンテナンス画面
- f. システム監視画面

共通の画面設計要件として以下を満たすこと。

- ・ **Web** ブラウザで表示可能であること。
- ・ 画面の基本的な色味は青を基調とすること。
- ・ 「a. ユニット別発電実績公開画面」「b. お知らせ表示(ダイアログ)」「c. グラフ表示」はスマートフォン、タブレット等利用者の端末の画面サイズが一定でない可能性に留意し、使いやすい画面設計とすること（例えば、スマートフォンの画面上で固定部項目のみの表示となり発電実績が閲覧できない等の画面にならないよう留意すること）。スマートフォン用に画面を分けて開発することは想定していない。
- ・ 「d. 管理者ログイン画面」、「e. メンテナンス画面」、「f. システム監視画面」については利用者が限られていることから、上記の要素は含めなくてよい。

##### 【利用者区分】

- ・ 「a. ユニット別発電実績公開画面」「b. お知らせ表示(ダイアログ)」「c. グラフ表示 (ダイアログ)」は **Web** アクセスでの利用者の制限は特に設けず、インターネットで広くアクセス可能とすること。

- ・「d. 管理者ログイン画面」、「e. メンテナンス画面」の利用者は、広域機関のシステム管理者、運用保守業務のシステム管理者とすること。なお、一般の利用者からログイン画面やメンテナンス画面への遷移元ボタン等が見えないように考慮すること。（ログイン画面への URL を一般には公開しない等）
- ・「f. システム監視画面」の利用者区分は運用保守業務のシステム管理者とすること。

各画面に対する「画面概要」「画面入出力要件」「画面設計要件」「該当機能」「利用者区分」「補足」は、以下を想定している。

#### a. ユニット別発電実績公開画面

##### (画面概要)

- ・システムログイン時のメイン画面。Web 利用者へユニット別発電実績の情報提供（画面表示、CSV ダウンロード）を行うとともに、他画面への遷移起点となる画面で他画面への遷移ボタン(タブ)を設ける。  
デフォルト表示は、全エリア、全ユニットの最新日データとする。
- ・表示項目は、エリア、発電所名、ユニット名(番号)、発電方式(燃種)、対象日、30 分毎の Wh 値、日量、更新日時等とする。
- ・検索したデータ（画面初期表示時であれば画面表示されているデータ）のダウンロード(CSV 保存)ができるものとする。

##### (画面入出力要件)

- ・ユニット別発電実績を一覧表示する。
- ・他画面(お知らせ等)への遷移ボタン（タブ）を設ける。
- ・お知らせダイアログに新規のお知らせがある場合は、Web 利用者へ注意喚起を行う。
- ・発電実績を検索する検索エリアを設ける。なお、対象期間の選択はテキスト入力とカレンダーからの選択を併用する等の使い勝手の良い仕様とする。
- ・その他、表示方法や入力操作は、利用者が直観で使用できる画面とし、最適な表示方法を受注者が提案すること。

##### (該当機能)

- ・本画面は、「3. 機能要件の定義（1）機能に関する事項」に記載の「A. データ受信機能」「B. データ保存機能」「C. 情報提供機能」と紐づく画面である。

## b. お知らせ表示(ダイアログ)

### (画面概要)

- ・ユニット別発電実績公開画面からの要求でダイアログを表示し、広域機関の運用者がメンテナンス機能で入力したテキストおよびファイルを表示する。
- ・お知らせ欄に掲載したファイルは Web 利用者からの要求によりダウンロード可能とする。

### (画面入出力要件)

- ・「a. ユニット別発電実績公開画面」からの要求により画面を表示する。
- ・Web 利用者からの要求により掲載したファイルをダウンロード可能とする。
- ・その他、表示方法や入力操作は、利用者が直観で利用できる画面とし、最適な表示方法を受注者が提案すること。

### (該当機能)

- ・本画面は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「B. データ保存機能」「C. 情報提供機能」「E. メンテナンス機能」と紐づく画面である。

## c. グラフ表示(ダイアログ)

### (画面概要)

- ・ユニット別発電実績公開画面からの要求でダイアログを表示し、広域機関

### (画面入出力要件)

- ・「a. ユニット別発電実績公開画面」からの要求により一覧上で選択したデータをグラフ表示する。
- ・その他、表示方法や入力操作は、利用者が直観で利用できる画面とし、最適な表示方法を受注者が提案すること。

### (該当機能)

- ・本画面は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「B. データ保存機能」「C. 情報提供機能」と紐づく画面である。

## d. 管理者ログイン画面

### (画面概要)

- ・運用保守業務のシステム管理者、広域機関のシステム管理者のみが利用可能なメンテナンス画面を表示するための認証を実施する。

### (画面入出力要件)

- ・入力項目は、利用者の認証に必要な情報とする。
- ・認証が成功した場合は、「e. メンテナンス画面」を出力する。認証が失敗した場合は、認証失敗のメッセージを出力する。

- ・表示方法や入力操作は、利用者が直観で使用できる画面とし、詳細は規定しない。受注者が提案すること。

(該当機能)

- ・本画面は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「E. メンテナンス機能」と紐づく画面である。

(補足)

- ・本画面はセキュリティを考慮した設計とすること。

#### e. メンテナンス画面

(画面概要)

- ・運用保守業務のシステム管理者、広域機関のシステム管理者のみが利用可能なメンテナンス機能を提供する。

(画面入出力要件)

- ・入力項目は、利用者が入力するデータベース格納データの修正データ、一送中給システム等からのデータの取得要求に必要な情報、利用者のお知らせに表示するメッセージ及び PDF ファイルとする。
- ・データベース格納データのデータ登録、一送中給システム等からのデータの取得要求、利用者のお知らせに表示するメッセージ登録の受付成功、失敗の結果を出力する。(登録したデータは、本来データを表示する画面で確認できれば良い。)
- ・表示方法や入力操作は、利用者が直観で使用できる画面とし、詳細は規定しない。受注者が提案すること。

(該当機能)

- ・本画面は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「A. データ受信機能」「B. データ保存機能」「C. 情報提供機能」「D. システム監視機能」「E. メンテナンス機能」と紐づく画面である。

(利用者区分)

- ・利用者は、運用保守業務のシステム管理者、広域機関のシステム管理者とする。  
※「d. 管理者ログイン画面」「e. メンテナンス画面」の利用者区分は同じである。

(補足)

- ・データベース格納データの修正、入力はエクセルからのコピーアンドペーストを想定する。



## f. システム監視画面

### (画面概要)

- ・システムの稼働状況を表示する。
- ・入札仕様書 4.(1)イ、ウに記載した運用保守に必要となる機能（リソース等の取得）が操作できる画面表示をする。

### (画面入出力要件)

- ・システム監視画面は、運用保守に必要となる機能が利用できる入出力とし、受注者が提案すること。

### (画面設計要件)

- ・本システムはクラウドサービスの利用を考慮しており、システム監視画面はクラウド事業者が提供するものでよい。
- ・運用保守業務で他画面が必要となる場合は、受注者が画面設計し広域機関に提案する。

### (該当機能)

- ・本画面は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「D. システム監視機能」と紐づく画面である。

### (補足)

- ・クラウドサービスの監視は、セキュリティ対策が施された環境を想定しており、受注者は運用保守業務に合わせて、システム監視画面を提案する。
- ・クラウド事業者の提供がないシステム監視、リソース項目の画面は、受注者が用意することになる。ただし、利用者は、運用保守業務のシステム管理者のみであるため、ユーザに提供するような画面は求めない。ただし、運用保守業務事業者が変更になる場合でも使用可能な画面とする。

## ウ. 画面遷移の基本的考え方

- ・本システム全体の画面遷移、画面表示及び画面構成に統一性を持たせること。
- ・一連の処理において、画面が遷移しても一度入力した情報が引き継がれるようにし、再入力を不要とすること。
- ・画面の複数起動を可能とすること。
- ・ポップアップ表示による子画面を除き、各画面の上部に統一的な操作メニューを表示し、他の画面への遷移を可能とすること。

### (3) 帳票に関する事項

#### ア. 帳票一覧、帳票概要、帳票入出力要件・帳票設計要件

本システムでダウンロードできる帳票は以下のとおりである。

出力形式は、CSV形式のファイルとし、Webアクセスでの利用者の制限は特に設けず、インターネットで広くダウンロード可能な利用者区分とする。

Ⅴ. ユニット別発電実績帳票

各帳票に対する「帳票概要」「入出力の区分」「帳票入出力要件」「帳票設計要件」「入出力形式」「該当機能」「利用者区分」「補足」は、以下を想定している。

(帳票概要)

- ・ユニット別発電実績を表示する帳票。

(帳票入出力要件)

- ・出力は、ファイルダウンロードとする。

(帳票設計要件)

- ・ユニット別発電実績公表システムと同様な表示となるように設計する。

(該当機能)

- ・本帳票は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「B. データ保存機能」「C. 情報提供機能」及び「3. 機能要件の定義 (2) 画面に関する事項」に記載の「a. ユニット別発電実績公開画面」と紐づく帳票である。

Ⅵ. 帳票出力イメージ

帳票一覧に示した各帳票の帳票出力イメージを記載する。

(参考) 発電実績のCSV出カイメージ

- 広域機関にて一覧公開する際は、ユーザビリティを鑑みてCSV形式での出力可能な仕様としてはどうか。なお、その際の出カイメージは下記の通り。

コード	発電所	ユニット	エリア	年月日	コマ01	コマ02	コマ03	コマ04	コマ05	コマ06	コマ07	コマ08	コマ09	コマ10	～	(中略)	～	コマ48	日量	燃料種別
1	XXX	1	1	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	ガス火力
2	XXX	2	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	ガス火力
3	XXX	3	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	ガス火力
4	XXX	1	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	ガス火力
5	XXX	2	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	ガス火力
6	XXX	3	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	ガス火力
7	XXX	1	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	ガス火力
8	XXX	2	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	ガス火力
9	XXX	3	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	ガス火力
10	XXX	1	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	石炭火力
11	XXX	1	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	石炭火力
12	XXX	1	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	石炭火力
13	XXX	1	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	石炭火力
14	XXX	1	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	石炭火力
15	XXX	1	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	石炭火力
16	XXX	1	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	石炭火力
17	XXX	1	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	石炭火力
18	XXX	1	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	石炭火力
19	XXX	1	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	石炭火力
20	XXX	1	2	2022/3/1	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948	1293948				1293948	62109504	石炭火力

帳票のレイアウトイメージは、要求事項を伝えるための表現方法として使用するものであり、具体的なレイアウト等は設計結果を踏まえて決定する。

#### (4) 情報・データに関する事項

##### ア. 情報・データ一覧

「(1) 機能に関する事項」から「(3) 帳票に関する事項」までの定義内容を踏まえ、本システムにおいて取り扱われる主な情報・データを整理する。

##### (ア) ユニット別発電実績情報

(概要)

- ・ 30分積算のユニット別の発電実績情報。

(情報内訳)

第73回制度設計専門会合資料5のP.26に示す以下項目

- ・ コード (HJKSのコードをイメージ。本システムでテーブルは持たない)
  - ・ エリア
  - ・ 発電所名
  - ・ ユニット名(番号)
  - ・ 発電方式(燃種)
  - ・ 対象日
  - ・ 30分毎のWh値
  - ・ 日量等とする。
- ・ 各データ項目の概要が第73回制度設計専門会合資料5のP.26の項目を参照しても不明瞭な場合は、受注者と一送、広域機関の3者で協議のうえ、明確化を図り設計する。
- ・ 何らかの事情により第73回制度設計専門会合資料5のP.26の項目の形式を変更する場合は、その旨を明記のうえ広域機関の承認を得る。

(情報内訳概要【案】)

- ・ コード：任意
- ・ エリア：北海道、東北、東京、北陸、中部、関西、中国、四国、九州、沖縄の  
10エリア
- ・ 発電所名：任意
- ・ ユニット名(番号)：任意
- ・ 発電方式(燃種)：原子力、水力、火力(石炭)、火力(ガス)、火力(石油)、地熱、  
風力、太陽光・太陽熱、その他
- ・ 対象日：任意

・ 30 分毎の Wh 値：任意

・ 日量：任意

※一送からのデータを成形し保存・表示するのみで本システムで演算等を行わない。また、データに関する詳細は基本設計工程にて決定する。

#### (イ) お知らせ情報

##### (情報概要)

- ・ お知らせ情報は、システムトラブル、システム間連携トラブルによるデータ欠損時に、運用保守業務のシステム管理者もしくは、広域機関のシステム管理者が利用者に向けて提供するメッセージ情報である。

##### (情報内訳)

- ・ 登録年月日時分、公開開始年月日時分、公開終了年月日時分、メッセージ、添付ファイル

##### (情報内訳概要)

- ・ 登録年月日時分：お知らせメッセージを登録した年月日時分
- ・ 公開開始年月日時分：登録したメッセージを公開開始する年月日時分
- ・ 公開終了年月日時分：公開開始メッセージを公開終了する年月日時分
- ・ メッセージ：公開するメッセージ文
- ・ 添付ファイル：公開する PDF ファイル

##### (データ利用機能、帳票、画面)

- B. データ保存機能
- C. 情報提供機能
- D. メンテナンス機能
  - a. ユニット別発電実績公開画面
  - e. メンテナンス画面

## イ. データ定義表

受注者は、情報・データ処理要件において整理したデータ項目について、データ定義表を作成し、データ項目の構造を明らかにする。また、標準化されたマスタデータ等を用いる場合には、そのマスタ名等を記載する。

データ定義表の参考フォーマットを以下に示す。受注者は通常の開発で作成しているデータ定義表が存在する場合は、受注者の用意するフォーマットを用いてよいが、参考フォーマットの記載内容を網羅すること。記載できない項目がある場合、その理由を記述すること。

No.	データ区分 ID	データ区分名	データ項目 ID	データ項目名	キー区分	標準マスタ ID	標準マスタ名	データ形式	補足
-----	----------	--------	----------	--------	------	----------	--------	-------	----

1	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
2									
3									

①データ区分 ID

データ項目の区分を一意に識別するための ID を記載する。

②データ区分名

必要に応じて、データ項目に区分を設けるための名称を記載する。

③データ項目 ID

「イ 情報・データ処理要件」で設計したデータ項目を一意に識別するための ID を記載する。

④データ項目名

「イ 情報・データ処理要件」で設計したデータ項目名を記載する。

⑤キー区分

データ項目のうち、データの参照や検索の際にキーとなるもの／テーブル定義の識別となる、キー区分を記載する。

例：PK（プライマリキー）、SK（セカンダリキー）

⑥標準マスタ ID

引用するマスタデータを一意に識別できる ID を記載する。

⑦標準マスタ名

引用するマスタデータの名称（識別詞、コード、番号等）を記載する。

⑧データ形式

「イ 情報・データ処理要件」で設計したデータ項目の形式について記載する。

⑨補足

データ区分あるいは、データ項目に関する制約（アクセス制御の設定の有無、暗号化の有無、データを保持する期間、アーカイブとして保管する期間等）等の補足があれば記載する。

ウ. データモデル

受注者は、データ・情報の全体像（構造）を把握するために、（概念）データモデルとして、ERD、実体定義表、データ項目定義表等を基本設計以降に作成する。

(5) 外部インターフェースに関する事項

「(1) 機能に関する事項」の定義内容を踏まえ、他のシステムとの連携（外部インターフェース）について、外部インターフェース一覧を整理する。本システムは、「要

件定義書別紙 2\_「インターフェース定義書(案)」に従って、一送中給システム等よりデータを取得する。参考フォーマットを以下に示す。

No.	外部インターフェース ID	外部インターフェース名	外部インターフェース概要	相手先システム	送受信区分	送受信データ	送受信タイミング	送受信の条件	補足
1	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
2									
3									

①外部インターフェース ID

外部インターフェースを一意に識別するための ID を記載する。

②外部インターフェース名

外部インターフェースの内容を表す名称を記載する。異なる外部インターフェース ID に対し重複する外部インターフェース名を使用しないこと及び外部インターフェース名だけで他のシステムとの連携の目的や相手先を理解しやすいものとすることに留意する。

③外部インターフェース概要

外部インターフェースの概要について記載する。

④相手先システム

連携の相手先システムの名称、サーバ名、サービス名等を記載する。

⑤送受信区分

連携時の送受信の区分を記載する。

⑥送受信データ

送受信データの内容を記載する。また、連携に用いるファイル形式があれば記載する。

⑦送受信タイミング

連携するタイミングを記載する。

⑧送受信の条件

連携の際の物理的なインターフェース、アクセス制御の設定の有無、暗号化の有無、プロトコル (TCP/IP、HTTP、HTTPS、FTP、FTPS、SFTP、ODBC 等)、フロー図、文字コード、データフォーマット、取り得る値、通信の速度等について記載する。調達時点では WEB-API のみを想定している。

⑨補足

外部接続における機材等、外部インターフェースに対する制約等の補足があれば記載する。

#### 4. 非機能要件の定義

非機能要件については、本項に記載の内容の他、「(参考) IPA 非機能要求グレード活用シート」も参照すること。

##### (1) ユーザビリティ及びアクセシビリティに関する事項

###### ア. 本システムの利用者の種類、特性

本システムの利用者の、ユーザビリティ及びアクセシビリティに関わる特性は以下のとおりである。本表を踏まえ以降の項目について提案を行うこと。

No.	利用者区分	利用者の種類	特性	補足
1	インターネット利用者	一般利用者	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力の市場取引に興味があればWebを閲覧する。</li> <li>閲覧環境はPCに限らず、スマホやタブレットが多い。</li> <li>興味本位でWeb閲覧する人は少なく、閲覧者は一般人と比較すると電力需給に精通している割合が高い</li> </ul>	
2	インターネット利用者	小売事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>業務上、常時閲覧している場合が多く、Webで提供している情報を独自分析する事業者もある。</li> <li>業務に直結しているため、問い合わせやデータの誤りが指摘されることもある。</li> <li>市場取引に直結することから、情報停止は苦情に発展する恐れがある。</li> <li>PCからのアクセスが主となる。</li> </ul>	
3	インターネット利用者	発電事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>小売事業者と同じ特性がある。</li> </ul>	
4	インターネット利用者	その他事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気事業に関連した事業者は、本Web情報を経営判断のアイテムに使用することが考えられる。</li> <li>市場取引に直結することから、情報停止は苦情に発展する恐れがある。</li> <li>電力コンサルタントでは、タブレットからのアクセスも想定される。</li> </ul>	
5	インターネット利用者	広域機関一般職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>問い合わせ対応やひつ迫時の閲覧が主になる。</li> <li>常時、閲覧をすることはない。</li> </ul>	
6	広域機関システム管理者	広域機関運用職員	<p>【インターネット利用者閲覧情報】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>問い合わせ対応やひつ迫時の閲覧、需給状況分析のためのデータ取得が主になる。</li> <li>通常時は1日、3回から4回のアクセスになる。</li> <li>メンテナンス機能によるデータ修正確認やメッセージ掲載の確認に利用する。</li> <li>PCからのアクセスが主となる。</li> <li>常時、閲覧をすることはない。</li> </ul>	
7	広域機関システム管理者	広域機関システム担当	<p>【広域機関のシステム管理者使用画面】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>メンテナンス機能によるデータ修正確認やメッセージ掲載時に利用する。</li> </ul>	
8	運用保守事業者システム管理者	運用保守事業者	<p>【インターネット利用者閲覧情報】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>トラブル発生時に内容を確認する。</li> </ul> <p>【運用保守、広域機関のシステム管理者使用画面】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>運用保守業務の遂行に合わせて利用する。</li> </ul> <p>※受注者は、運用保守業務に合わせた特性を考慮すること。</p>	

###### イ. ユーザビリティ要件

本システムに求めるユーザビリティについて、以下を参考とすること。

No.	ユーザビリティ分類	ユーザビリティ要件	補足
1	画面の構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>何をすればよいかが見て直ちに分かるような画面構成にすること。</li> <li>無駄な情報、デザイン及び機能を排し、簡潔で分かりやすい画面にすること。</li> <li>十分な視認性のあるフォント及び文字サイズを用いること。</li> <li>画面の大きさや位置の変更ができること。</li> </ul>	
2	操作方法の分かりやすさ	<ul style="list-style-type: none"> <li>無駄な手順を省き、最小限の操作、入力等で利用者が作業できるようにすること。</li> <li>画面上で入出力項目のコピー及び貼り付けができること</li> <li>業務の実施状況によっては、ショートカットや代替入力方法が用意されること（例えば、利用者の操作状況、デバイスにより片手だけで主要操作が完了やマウスを利用することが困難な場合が考えられる）。</li> </ul>	
3	指示や状態の分かりやすさ	<ul style="list-style-type: none"> <li>操作の指示、説明、メニュー等には、利用者が正確にその内容を理解できる用語を使用すること。</li> <li>必須入力項目と任意入力項目の表示方法を変える等各項目の重要度を利用者が認識できるようにすること。</li> <li>システムが処理を行っている間、その処理内容を利用者が直ちに分かるようにすること。</li> </ul>	
4	エラーの防止と処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用者が操作、入力等を間違えないようなデザインや案内を提供すること。</li> <li>内容の形式に問題がある項目については、それを強調表示する等、利用者がその都度、その該当項目を容易に見つけられるようにすること。</li> <li>データ修正操作時は、確認画面等を設け、利用者が行った操作あるいは、入力の取消し、修正等が容易にできるようにすること。</li> <li>重要な処理については事前に注意表示を行い、利用者の確認を促すこと。</li> <li>エラーが発生したときは、利用者が容易に問題を解決できるよう、エラーメッセージ、修正方法等について、分かりやすい情報提供をすること。</li> </ul>	
5	ヘルプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用者が必要とする際に、ヘルプ情報やマニュアル等を参照できるようにすること。</li> </ul>	

## ウ. アクセシビリティ要件

本システムに求めるユーザビリティについて、以下を参考とすること。

No.	アクセシビリティ分類	アクセシビリティ要件	補足
1	基準等への準拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>広く国民に利用され公益性の高いシステムであるため、JIS X8341 シリーズ、「みんなの公共サイト運用ガイドライン（2016年版）」（総務省）をはじめ、要領や計画書等を参考にし、アクセシビリティを確保した設計・開発を行うこと。</li> </ul>	
2	指示や状態の分かりやすさ	<ul style="list-style-type: none"> <li>色の違いを識別しにくい利用者（視覚障害のかた等）を考慮し、利用者への情報伝達や操作指示を促す手段はメッセージを表示する等とし、可能な限り色のみで判断するようなものは用いないこと。</li> <li>本システムは広く一般に利用されるため、その利用者に高齢者や障害者等が含まれることを考慮し、利用において配慮すること。</li> </ul>	

## (2) システム方式に関する事項

### ア. システム構成に関する全体の方針

クラウドサービス、ソフトウェア、ネットワーク等のシステムの構成に関する全体の方針（システムアーキテクチャ、設計方針等）を記載する。

ソフトウェア製品の選定には、機能要件や非機能要件から適切なソフトウェア製品を採用することとし、製品選定基準を提案書で記述する。



No.	全体方針の分類	全体方針	補足
1	システムアーキテクチャ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本システムのシステムアーキテクチャは、クラウド上での Web サーバ型を考えている。</li> <li>・利用者の端末に追加的なソフトウェアのインストール等を行うことなく、一般に利用されている Web ブラウザで処理を行うものとする。</li> </ul>	
2	AP プログラムの設計方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システムを構成する各コンポーネント（ソフトウェアの機能を特定単位で分割した纏り）間の疎結合、再利用性の確保を基本とする</li> </ul>	
3	ソフトウェア製品の活用方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広く市場に流通し、利用実績を十分に有するソフトウェア製品を活用する。</li> <li>・AP プログラムの動作、性能等に支障を来さない範囲において、可能な限り OSS（OSS）製品を、ライフサイクルコストを考慮した上で活用を図る。但し、受注者は、サポート期間を考慮して選定し、ソフトウェアベンダ等によるサポートサービスを必ず受ける。</li> <li>・ノンプログラミング等を利用することにより、システムライフサイクルコストの削減等が見込める場合には、積極的に採用を検討する。</li> </ul>	
4	システム基盤構築の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リソース使用量の変動等に柔軟に対応するとともに、コスト削減を図るため、クラウドサービスを利用する。構成等については、業務要件を踏まえ、受注者から適切なものを提案する。</li> </ul>	

## イ. システム全体構成

- ・入札仕様書 1.(4)に示す構成を想定している。
- ・広域機関による発電実績データの利活用・分析を考慮し、システム内に蓄積されたデータを本機関導入済みの BI ツールや SQL 開発ツールにて活用できるようなシステム構築とすること。なお、IP アドレス制限等、セキュリティ面も十分考慮し具体的な構成は受注者にて提案すること。

## ウ. 開発方式及び開発手法

- ・本システムの開発方式は、ソフトウェアパッケージやノンプログラミングツール等を活用することにより、システムライフサイクルコストの削減等が見込める場合には、積極的に採用を検討すること。
- ・本システムの開発手法は、プロトタイピング若しくはアジャイル開発を視野に入れ、画面イメージ等を広域機関に確認しながら基本設計を実施すること。

## エ. その他

- ・日付等に係る表記、データの保持等については、原則として JIS X0301（情報交換のためのデータ要素及び交換形式一日付及び時刻の表記）に即した暦日付の完全表記（基本方式の場合は「YYYYMMDD」）を用いること。業務上の必要により元号による日付を用いる場合でも、データは暦日付の形式で保持することを前提に、当該データを元号による日付に変換する機能、関数等は可能な限り一箇所に集約し、変更等の際に改修規模・費用を最小限に抑えられるものとする。

### (3) 規模に関する事項

本件は、クラウドの利用を考えているため、以下に示すとおり、最低限の規模要件でまずは運用し、現状をモニタリングしながら必要なら規模追加を図ることを考えている。このことから、開発に当たっては、運用保守業務でどのようなパラメータのモニタリングが必要であるかを、設計段階で機能と紐づけした運用設計を実施し、リソースの再設計を可能としておくこと。

#### ア. 機器数及び設置場所

本案件ではクラウド利用を前提に考えていることから記載を省略する。ただし、メンテナンス機能において、専用 PC 等の設置が必要となった等は別途、広域機関と機器数、設置場所を協議する。現状では広域機関への専用 PC 設置は考えていない。

#### イ. データ量

取り扱うデータ量について記載する。

クラウド利用が前提であり、各リソースは運用実態に合わせて変更できるものを前提に概算の記載とする。

No.	情報名	データ量	補足
1	ユニット別発電実績情報	一送中給システムから広域 WEB 公開システムに連携するデータ量は以下の通り。 対象電源数は最大 1500 ユニット (現状 1000) 【解凍前】 1 日 : 50 (kB) 1 年 : 20 (MB) 【解凍後】 1 日 : 2 (MB) 1 年 : 1 (GB)	・データ取得は 1 回/時周期。 ※更新時間が各社まちまちとなることから 1 時間周期 (別途設計時に協議) で取得処理を起動する。 ・圧縮して送信するかは詳細設計の中で検討。
2	お知らせ情報	1 メッセージ : 2 (kbyte) 1 PDF ファイル : 100 (kbyte) 100 メッセージ + 100 PDF ファイル : 10200 (Kbyte)	

#### ウ. 処理件数

一定期間内の処理件数を記載する。本システムはクラウド利用が前提であり、各リソースは運用実態に合わせて変更できるものを前提に概算の記載とする。

No.	項目	処理件数	補足
1	インターネットからのアクセス数	・定常時 : 2500 件/日 (事業者 1 日 1 回程度) ・ピーク時 : 10000 件/日 ・ピーク特性 : スポット市場入札時にアクセスがピークとなる。	

2	一送システムからのデータ取得、更新	一送からユニット別発電実績公開システムに連携するデータ量は以下の通り。 1日：50 (kB) 1年：2 (20MB) ※圧縮した場合	データ取得は1回/時周期。 ※更新時間が各社まちまちとなることから1時間周期(別途設計時に協議)で取得処理を起動する。
3	運用者のデータ修正	データ修正は、 1か月に1回、48コマの訂正があると仮定する。	
4	運用者のデータ補完	一送からのインターネット回線停止に伴い、年間2回、48コマの補完が発生すると仮定する。	

## エ. 利用者数

同時アクセス数や利用者の増加見込み等の利用者数に関する要件を記載する。

No.	利用者区分	利用者数	補足
1	インターネット利用者	<ul style="list-style-type: none"> <li>同時アクセス可能人数：2500人/時</li> <li>アクセスの同時到達量：50回/分</li> <li>利用時間帯：24時間 365日</li> <li>中長期的な利用者の増減の見込み 大幅な増加の見込みなし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スポット市場入札時等に、発電状況を把握するため、アクセスが集中する。</li> <li>運用開始初年度も興味本位でのアクセスが多く発生する可能性がある。</li> </ul>
2	広域機関システム管理者	<ul style="list-style-type: none"> <li>同時アクセス可能人数：5人/時</li> <li>アクセスの同時到達量：5回/分</li> <li>利用時間帯 平日 8時～21時(残業込みの勤務時間)</li> <li>中長期的な利用者の増減の見込み 初年度5人、5人以上の増加は見込んでいない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>インターネット閲覧できる情報に対して、優先的に処理できる利用者としては考えていない。</li> </ul>
3	運用保守事業者システム管理者	<ul style="list-style-type: none"> <li>同時アクセス可能人数：2人/時</li> <li>アクセスの同時到達量：2回/分</li> <li>利用時間帯：24時間 365日</li> <li>中長期的な利用者の増減の見込み 初年度以上の増加は見込んでいない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>インターネット閲覧できる情報に対して、優先的に処理できる利用者としては考えていない。</li> <li>運用保守業務上、正副担当としてアクセスを考慮しているが、受注者は必要に応じて利用者を増減すること。</li> </ul>

## (4) 性能に関する事項

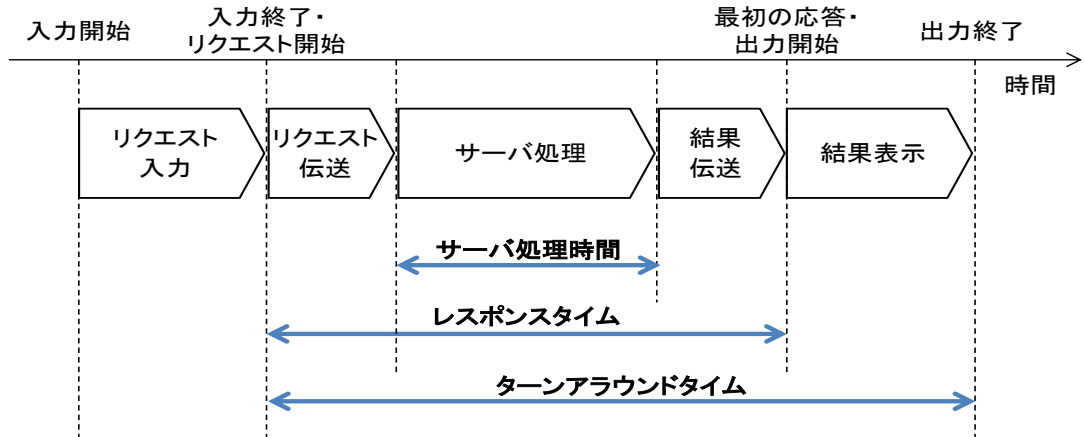
性能については、過度な要件を設定することで調達コストを押し上げることをないように、本要件定義の内容を満たすことを基本とする。ただし、本案件はクラウド環境の利用を前提としていることから、各種リソース追加は運用保守業務のモニタリング結果により、都度最適化はできるものと考えている。このことから、リソース追加を実施しても性能が向上しないような設計は避けること。

### ア. 応答時間 (レスポンス、ターンアラウンド、サーバ処理)

要件においてこれらの目標値を以下に定める。

なお、レスポンスタイム及びターンアラウンドタイムは、端末の処理性能、ネットワークの伝送性能、通信量等に依存することから、本委託では、責任分界を考慮してすべての指標はサーバ処理時間で定めることとする。

応答時間とターンアラウンドタイムのイメージ



No.	設定対象	指標名	目標値	応答時間達成率	補足
1	データ保存機能のデータベース格納	サーバ処理時間	・定常時：20 秒以内 ・ピーク時：30 秒以内	90 パーセント	※1
2	ユニット別発電実績公開画面からの画面遷移	サーバ処理時間	・定常時：1 秒以内 ・ピーク時：3 秒以内	90 パーセント	※2
3	ユニット別発電実績公開画面のダウンロード開始指示から CSV ファイル作成終了	サーバ処理時間	・定常時：3 秒以内 ・ピーク時：10 秒以内	90 パーセント	※3
4	検索メニューからのデータ検索	サーバ処理時間	・定常時：3 秒以内 ・ピーク時：10 秒以内	90 パーセント	※4
5	メンテナンス画面でのデータ登録指示からデータベース登録完了	サーバ処理時間	・定常時：3 秒以内 ・ピーク時：10 秒以内	90 パーセント	※5

※1：一送中給システム等から1時間周期で受信するデータの保存を対象と考えている。データ受信終了後からサーバ処理でデータベースへ書き込み完了までの時間を対象とする。

※2：端末の処理性能、ネットワークの伝送性能が十分な場合は、レスポンスタイムも1秒以内と考えている。

※3：端末の処理性能、ネットワークの伝送性能が十分な場合は、レスポンスタイムも3秒以内と考えている。csvのダウンロード可能な上限件数は1年分とする。

※4：端末の処理性能、ネットワークの伝送性能が十分な場合は、レスポンスタイムも3秒以内と考えている。

※5：端末の処理性能、ネットワークの伝送性能が十分な場合は、レスポンスタイムも3秒以内と考えている。

#### (5) 信頼性に関する事項

- ・データベースのレプリケーションやクラウド実行環境故障時に実行環境の切替を可能とする。
- ・クラウドサービスの物理的に設置されたデータセンターにおいて機器故障等のトラブルが生じた場合に、可用性、完全性等への影響を最小限とするよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。
- ・クラウドサービスによる定期メンテナンスでもサービス停止をしない又は停止が1日以内となるような構成とする。

#### ア. 可用性要件

##### (ア) 可用性に係る目標値

クラウドサービス事業者の提供するサービスによるが、以下を満たすものとする。

##### ①指標

可用性の指標は以下とする。

- ・稼働率（「年間実稼働時間」 / 「計画停止等を除いた年間予定稼働時間」 × 100

##### ②目標値

指標に対する目標値は以下とする。

- ・稼働率：99%

##### (イ) 可用性に係る対策

クラウドサービス事業者の可用性に従う。

#### イ. 完全性要件

- ・異常な入力や処理を検出し、データの滅失や改変を防止する対策を講ずること。
- ・処理の結果を検証可能とするため、システムのログ等の証跡を残すこと。
- ・データの複製や移動を行う際に、データが毀損しないよう、保護すること。
- ・データの複製や移動を行う際にその内容が毀損した場合でも、毀損したデータ及び毀損していないデータを特定するための措置を行うこと。

## (6) 拡張性に関する事項

### ア. 性能の拡張性

- ・クラウドサービスは、業務の繁閑等に柔軟に対応し、リソース（サーバ、CPU、メモリ、ストレージ等）の実際の使用量に合わせて最適化を図ることが可能なクラウドサービスを選定すること。
- ・採用するクラウドサービスと対象業務の性質により、具体的に利用するサービス（例、：オートスケール、PaaS等）に係る最適な構成は異なってくると考えられるところ、実際の構成の検討に際しては、可能な限り当該クラウドサービスに係るクラウドサービスプロバイダにも相談し、要件に最も適した（当該クラウドサービスにおけるベストプラクティスに合致あるいは近似である）構成の選定、設計（運用・保守設計を含む。）を図ること。

### イ. 機能の拡張性

- ・利用者ニーズ及び業務環境の変化等に最小コストで対応可能とするため、本システムを構成する各サービス/コンポーネント（ソフトウェアの機能を特定単位で分割したまとまり）の再利用性を確保する。
- ・機能、画面、帳票等において固有のID・項目名等を付する際には、中長期的な重複等を避けつつ可読性を担保するため、予め系統だった命名ポリシー/規約を策定すること。その際、一見して意味の分からない命名はしないこととし、同種の項目を複数設定する必要がある場合にはそれぞれの項目の性質の違いが分かるように留意し、同名異義、異名同義が発生しないようにすること。
- ・合字（例、：「𪛗」「𪛘」など）や半角カタカナその他環境に依存する特殊文字については、原則として使用しないこと。業務上特別の必要性がある場合は広域機関と協議し、承認を得ること。

## (7) 上位互換性に関する事項

- ・クライアントOSのバージョンアップに備え、OSの特定バージョンに依存する機能が判明している場合は、その利用を最低限とすること。
- ・特定のWebブラウザに依存する機能が判明している場合は、その利用を最低限とすること。また、主な利用環境として想定するWebブラウザを一定の範囲に限る場合でも、対象ブラウザのバージョンアップに備え、対象ブラウザの特定バージョンに依存する機能が判明している場合は、その利用を最低限とすること。
- ・Webブラウザ及び実行環境等のバージョンアップの際、必要な調査及び作業を実施することで、バージョンアップに対応可能とすること。
- ・クラウドサービスの保守サポートの範囲においてパッチ等のバージョンアップ情報が公開された場合、随時バージョンアップに対応できるようなシステム構成と

すること。なお、バージョンアップに当たり、技術的な問題やスケジュール等に関して広域機関と十分に協議の上、対応すること。

#### (8) 中立性に関する事項

- ・提供するソフトウェア等は、特定ベンダの技術に依存しない、オープンな技術仕様に基づくものとする。
- ・提供するソフトウェア等は、全てオープンなインターフェースを利用して接続あるいは、データの入出力が可能であること。
- ・導入するソフトウェア、データベース、メッセージ等の構成要素は、標準化団体（ISO、IETF、IEEE、ITU、JISC 等）が規定あるいは、推奨する各種業界標準に準拠すること。
- ・プログラミング言語については、市場における技術者の確保の容易性に留意しつつ、ISO/IEC 等の国際規格として整備されているものの採用を考慮すること。
- ・ソフトウェアパッケージ、ノンプログラミングツール等を採用する場合には、当該ツールは中立性の観点（特に、入出力インターフェースがオープンとなっていること）から問題ないものを選定すること。
- ・システム更改の際に、移行の妨げや特定の装置やシステムに依存することを防止するため、原則としてデータ形式は XML・CSV 等の標準的な形式で取り出すことができるものとする。業務上、XML・CSV 以外のデータ形式を用いる場合は広域機関と協議し、承認を得ること。

#### (9) 継続性に関する事項

##### ア. 継続性に係る目標値

- ・障害発生時：障害発生から勤務時間内は 3 時間程度で広域機関への連絡と障害原因の切り分けを開始する。  
継続性に関する指標および目標値について、目標復旧地点(RPO)は 5 営業日前時点、目標復旧時間(RTO)は 1 営業日以内とする。
- ・災害発生時：大規模災害が発生した場合のシステム再開目標は 1 か月以内とする。被災度合いにより長期間の停止が伴う場合には速やかに広域機関へ連絡するものとし、クラウドの複数拠点でのデータバックアップまでは不要とする。

##### イ. 継続性に係る対策

- ・利用するクラウドサービスで提供される仮想サーバ等の可用性に係る SLA に留意し、各構成要素について適切に冗長化等を行うこと。

## (10) 情報セキュリティに関する事項

情報セキュリティは、広域機関が扱う情報を適切に保護し、業務の継続性の確保、業務に対する信頼の維持のために重要な事項である。

### ア. 基本事項

入札仕様書 11.(4)に示す通り、機関情報セキュリティポリシーは受注者に対し公開する。

### イ. 権限要件

受注者は、認証やアクセスコントロール等の要件に従い、利用者の権限に応じた管理レベルを分かりやすく記載する。

詳細は設計の中で決定する。

No.	機能	利用者区分	アクセス権限	補足
1	①	②	③	④
2				
3				

#### ①機能

機能や画面を記載する。

#### ②利用者区分

利用者の所属や官職といった利用者区分を記載する。

#### ③アクセス権限

「参照のみ」や「変更・更新も可能」といった必要なアクセス権限を記載する。

#### ④補足

優先的に処理すべき利用者等、利用者に関する補足があれば記載する。

### ウ. リスクの概要と対策

受注者は、情報セキュリティ対策の方針に従い、想定されるリスクの概要と対策の種類、条件を記載する。リスクが多様化しているので、なるべく多くのリスクの洗出しを行うこと。また、本システムの格付けに見合った情報セキュリティ対策を行うこと。

No.	リスクの区分	リスクの概要と対策	補足
1	①	②	③
2			
3			

#### ①リスクの区分

業務に影響を与えると考えられるリスクの区分を記載する。

#### ②リスクの概要と対策



リスクの具体的な内容、頻度、業務に対するインパクト、考えられている対策等について記載する。

③補足

優先的に処理すべきリスク、リスクに関する補足等があれば記載する。

## エ. 情報セキュリティ対策要件

### (ア) セキュリティ機能の装備

以下のセキュリティ機能を具体化し、実装すること。

- ・本システムへのアクセスを業務上必要な者に限るための機能（一般利用者には公開せず、広域機関システム管理者が使用する業務機能に限る）
- ・本システムに対する不正アクセス、ウイルス・不正プログラム感染等、インターネットを経由する攻撃、不正等への対策機能
- ・本調達に係る事故及び不正の原因を事後に追跡するための機能（システムに含まれる時刻設定が可能な要素については、基準となる時刻に同期させ、ログに時刻情報も記録されるよう設定する）
- ・システムを構成するアプリケーション、ネットワーク、サーバ、OS、ミドルウェア、クラウドサービス等について、以下のセキュリティ機能又は運用を具体化し、実装すること。なお、対応できない要件や残存リスクが想定される場合は、受注後に広域機関と協議すること。

クラウドサービスの管理機能、利用する OS、ミドルウェア、その他アプリケーションに対して、API、CLI 等のプログラムを用いてユニット別発電実績公開システムにアクセスする際に、認証を有効にするための機能・運用。

- ・認証情報等の重要情報の秘匿を保持し、重要情報等への不正アクセス及び改ざんができないよう、データベースを暗号化する機能
- ・ネットワーク上の通信の暗号化を実施することにより、盗聴・漏えい等の技術的な脅威に対し、システムの機密性を確保する機能

### (イ) 脆弱性対策の実施

- ・入札仕様書 4.(1)エ(キ)に示す通り、本調達に基づく新規構築する範囲について、脆弱性を確認すること。
- ・要件定義書 4.(16)の脆弱性対策を運用保守によって実施すること。

### (ウ) 情報セキュリティが侵害された場合の対処

本調達に係る業務の遂行において情報セキュリティが侵害されあるいは、そのおそれがある場合には、速やかに広域機関に報告すること。これに該当する場合には、以下の事象を含む。

- ・受注者に提供し、あるいは、受注者によるアクセスを認める機関の情報の外部への漏えい及び目的外利用

・受注者による機関のその他の情報へのアクセス

(エ) 製品サポート期間の確認

システムの構築あるいは、運用・保守・点検の際に導入する製品については、システム利用期間の終了までにおけるサポート（部品、セキュリティパッチの提供等）が継続される製品を導入すること。具体的な製品・技術の選定に当たっては、政府の「情報システムにおけるサポート終了等技術への対応に関する技術レポート」（等を参照するほか、サポートライフサイクルポリシーが事前に公開されていない製品を導入する場合は、サポートが継続して行われるように後継製品への更新計画を提出すること。

(オ) 情報セキュリティ対策の履行状況の報告

本調達に係る業務の遂行における情報セキュリティ対策の履行状況について、機関から以下の報告を求めた場合には速やかに提出すること。

・本調達仕様において求める情報セキュリティ対策の実績

(カ) 情報セキュリティ監査への対応

広域機関が別途実施する第三者による情報セキュリティ監査に対応すること。なお、クラウドサービス利用において監査対応に制約がある場合、受注後に広域機関に説明すること。

(キ) 情報セキュリティ対策の履行が不十分な場合の対処

本調達に係る業務の遂行において、受注者における情報セキュリティ対策の履行が不十分であると認められる場合には、受注者は、機関の求めに応じ、機関と協議を行い、合意した対応を実施すること。

(ク) ITセキュリティ評価及び認証制度に基づく認証取得製品の採用

ソフトウェア、機器等について、ITセキュリティ評価及び認証制度に基づく認証を取得している製品を積極的に採用すること。

採用に当たっては、以下の資料を参照すること。

①「ISO/IEC15408 を活用した調達のガイドブック Version 2.0（平成 16 年 8 月 11 日経済 産業省商務情報政策局情報セキュリティ政策室）」

②「IT 製品の調達におけるセキュリティ要件リスト（平成 30 年 2 月 28 日経済産業省）」

(ケ) クラウドサービスを利用するとき、情報セキュリティ対策の実施に当たっては、適宜クラウドサービスプロバイダから提供されるサービスを利用することとして差し支えない。なお、対応できない要件や残存リスクが想定される場合は、受注後に広域機関と協議すること。

(コ) クラウドサービスを利用するとき、クラウドサービスに障害等が発生した際、広域機関や受注者によるクラウド事業者への立入監査・検査・調査等の活動への支障がないよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。

- (サ) クラウドサービスが安定性の低い技術等を使用していることにより、有事の場合にクラウドサービス事業者が情報開示を十分に行えないことがないよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。
- (シ) クラウドサービスを利用するとき、ユニット別発電実績公開システムがデータの取り扱い等に関する諸外国との法制度の違いによるトラブルや外国公権力による諜報・データ閲覧等を被ることがないよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。
- (ス) クラウドサービスを利用するとき、ユニット別発電実績公開システムが、サービス提供元、リソースを共有する他テナント、利用者等の不正・操作ミスによるシステムの停止・遅延・動作不良・情報漏えい等が発生しないよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。
- (セ) 複数のクラウドサービスを利用してユニット別発電実績公開システムを構築する場合、サービスや事業者間で連携する処理について、機密性、可用性、完全性等に影響するトラブルの発生を最小限にできるよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。
- (ソ) クラウドサービス事業者が、再委託先に対して不適切な統制を行わないよう、広域機関と受注者間で行う契約と同水準のセキュリティ統制を確保できるよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。クラウドサービス事業者に対する統制の確保について制約がある場合、広域機関に説明すること。

#### (11) システム稼働環境に関する事項

クラウドサービスを利用する場合、利用するサービスによって提供される仮想サーバ等の可用性に係る SLA が異なること、リソース使用状況に応じて確保するリソースを変動させることができること等から、新規の設計・開発等の実際の構成等については、具体的に利用するサービスの種類等に応じて受注者は提案を行う。

#### ア. ソフトウェア構成

##### (ア) ソフトウェア構成

受注者は、ユニット別発電実績公開システムの業務要件を踏まえ、本システムに必要なと想定するソフトウェアを導入し、ソフトウェア構成を明確にする。なお、受注者は、開発環境、テスト環境、DR サイト等の本番環境以外の環境についても、合わせて必要なソフトウェア構成を明確化する。当機関で想定している環境は以下の通り。

本番環境：ユーザが業務で用いる環境。本番環境上で受入テスト・一送との連携テストを行い、そのまま本番運用にも使用する。また、IP アドレスによる接続制限を可能とすること。(本番環境における一送との連携テストデータが一般に公開されないようにするため)

開発環境：受注者が開発・テストを行うための環境。また、運用中にシステム改修等がある場合に、開発やテストを実施するための環境。

## (イ) ソフトウェア製品の要件

受注者は、開発するシステムに合わせ、各種ソフトウェア製品を採用すること。採用の際は以下を考慮すること。

- ・本システムに必要となる OS、各ソフトウェアについては、2028年9月までの本システムの運用・保守期間において、障害又は脆弱性が発覚した場合に、販売元によるサポート継続が見込まれるものであること。
- ・OS 要件：運用管理工数の削減を考慮し、複数の OS 採用はなるべくさけること。なお、導入する OS について保証期間の終了が避けられない場合は、後継 OS の採用を許可することもあるが、その場合は受注者において後継 OS へのアップグレードを行うこととする。
- ・DBMS 要件：導入する他のソフトウェアとの連携を十分に考慮し、障害時に迅速かつ確実なフェールオーバーが行われるように考慮すること。
- ・Web アプリケーションサーバソフトウェア要件：DBMS 等、他のソフトウェアとの親和性を十分に考慮し、実績のあるソフトウェアを選定すること。
- ・運用管理ソフトウェア要件：運用管理工数削減のため、可能な限り統合管理が可能なソフトウェア構成とすること。死活監視、リソース監視、プロセス監視、ログ監視及びジョブ監視機能を有すること。各種サーバに存在するログの収集、分析及び保管が可能なこと。運用保守業務の要件を満たす情報取得が可能である場合は、クラウド事業者で提供するサービスを用いても構わない。
- ・ウイルス対策ソフトウェア要件：運用管理工数削減のため、可能な限り統合管理が可能なソフトウェア構成とすること。クラウド事業者がウイルス対策サービスを提供している場合は、クラウド事業者が提供するサービスを用いても構わない。
- ・バックアップソフトウェア要件：運用管理工数削減のため、可能な限り統合管理が可能なソフトウェア構成とすること。クラウド事業者がバックアップサービスを提供している場合は、クラウド事業者が提供するサービスを用いても構わない。

## イ. ネットワーク構成

- ・一送中給システム等とユニット別発電実績公開システムの間はインターネット回線を使用する。
- ・ユニット別発電実績公開システムが、一時的なアクセス集中（高負荷）、局地的な地震等災害、DDoS 等サイバー攻撃等の発生時にも、一定の可用性を確保できるよう、ネットワークの冗長化やトラフィック分散により混雑を低減する等の設計上の考慮を行うこと。また、関連するネットワークの一部が途絶した場合にも、可用性、完全性等への影響を最小限とするよう、冗長化等について考慮を行うこと。

## ウ. 施設・設備要件

クラウドサービスが利用するリージョン（データセンターの国や地域）について、受注後に広域機関と協議すること。なお、可用性確保を目的として複数リージョンを利用する場合は、具体的な国や地域、リージョン間の通信方式について広域機関に説明すること。

## エ. 利用するクラウドサービスの要件

### (ア) クラウドサービスに求める基本事項

- ・受注者は、システム全体設計を自身で行い、クラウド事業者から必要となる IaaS、PaaS、SaaS のサービス提供を受け、広域機関の要求するサービスを構築する。
- ・受注者は、運用保守に必要なサービスをクラウド事業者の提供するサービス及び足りない部分を自己開発し実施する。
- ・可用性の観点から、独立なクラウド構成とすること。
- ・運用保守に当たっては、各種リソースの評価、評価に応じたスケールの変更、障害対応を受注者が実施する。これらに必要となる各種リソース等の取得は、クラウド事業者が提供するサービスの利用、もしくは、受注者が必要なメンテナンス機能を開発実装する。障害発生時は開発アプリケーションのログ解析やクラウド障害の切り分け対応し、広域機関への報告は受注者を窓口とする。

### (イ) システム稼働環境に関する事項

受注者は、以下の要件を満たすクラウドサービスを利用すること。

- ・クラウドサービスの利用契約に関連して生じる一切の紛争は、日本の地方裁判所を専属的合意管轄裁判所とするものであること。
- ・契約の解釈が日本法に基づくものであること。
- ・情報資産の所有権がクラウドサービス事業者、クラウドサービスプロバイダに移管されるものではないこと。
- ・クラウドサービスの利用契約が広域機関や他のクラウドサービス事業者へ引継ぎ可能であること。事業継続性を保証すること。
- ・法令や規制に従って、クラウドサービス上の記録を保護できること。
- ・契約終了後、情報資産が残留して漏えいすることがないよう、必要な措置が講じられていること。
- ・自らの知的財産権についてクラウド利用者に利用を許諾する範囲及び制約を、クラウド利用者に通知すること。

### (ウ) 廃棄に関する事項

- ・クラウドサービスを利用する際における共用ハードウェアについては、当該ハードウェア上に構築されたユニット別発電実績公開システムインスタンス、ス

トレージ等を論理的に消去、廃棄するものとする。その他、ユニット別発電実績公開システム専用実装されたアプリケーション、専用機器等についても廃棄を実施すること。

### (エ) 技術的条件

利用する予定のクラウドサービスを提案段階で明示し、当該クラウドサービスが ISMAP クラウドサービスリストに含まれており、ISMAP に基づいて安全性の評価を受けていることをあらかじめ担保する。なお、ここでいう「利用」とは、本システムに関する情報資産を取扱う業務一般のことを言い、本番環境におけるリリースに限定しない。

参考：政府情報システムのためのセキュリティ評価制度（ISMAP）

<https://www.ismap.go.jp/csm>

### オ. クライアント環境要件

クライアントの環境要件として、少なくとも以下のブラウザに対応すること。

- ・Microsoft Edge (Windows10のリリース時同梱バージョン)
- ・Google Chromeの最新安定バージョン

### (12) テストに関する事項

- ・テスト工程においては、ソフトウェアの設計に基づいてベンダが行うテストと、発注者が受け入れのために機能要件及び非機能要件を満たしているか確認するテストを、それぞれ適切に定義し管理する。
- ・テスト環境の準備や費用負担は、受注者が負担すること。
- ・テスト環境の過剰な準備、必要以上に厳密なテスト等の過剰なテスト項目は設定しない

以下にテストの種類とその内容をまとめた表を記載する。あくまで参考であるが、受注者は、それぞれのテスト目的や内容を分かり易くまとめ提示すること。

No.	テストの種類	テストの目的、内容	テスト環境	テストデータ	補足
1	単体テスト ①	②	②	④	⑤
2	結合テスト				
3	総合テスト				
4	受入テスト				

#### ① テストの種類

テストの名称を記載する。なお、必要なテストは開発手法によって異なることに留意する。単体テスト、結合テスト、総合テスト、受入テストを想定している。

## ② テストの目的、内容

テストの目的、内容、実施観点、実施主体等を記載する。

記載に当たっては、次の点に留意する。

- 総合テストの内容には性能テスト、負荷テスト及び他のシステムとの接続テストを含めるほか、必要に応じて、脆弱性検査等を含めることを検討する。
- 利用者の立場に立ったテストを検討する。
- 受注者において、外部のセキュリティベンダのサービスや脆弱性診断ツール等第三者によるセキュリティ検査を実施することを必須とする場合は、受入判定の条件とする。
- テストにおいて、静的コード解析ツール等を使用することにより合理的に品質の向上を図ることができる場合には、積極的にこれらツールを活用することが望ましい（但し、対象言語に係る解析の品質が一般に認められているものであることを前提とする）。人的レビューと重複する部分については、原則として省略して差し支えない。
- 広域機関が実施する全一送システムとの実機対向試験について、支援を行うこと。

## ③ テスト環境

テストに用いる環境について記載する。

- テストに用いる環境については、4.(11).イ.(ア)に記載している内容を想定している。本システムで利用するクラウドサービス上で本番と同様の環境を構築し、テストに用いる。なお、当該環境については、利用しない期間は稼働を停止させる等により適宜コストの抑制を図ること。
- 一送側との連携テストについて、本システムの公開までに改修が完了しない一送が存在する可能性を考慮し、公開後の本番環境にテストデータが連携されてしまうことを防止するために連携テストの環境をわける、IP アドレス制限をかける等の工夫をすること。

## ④ テストデータ

テストの種類ごとに、使用するテストデータの種類（現行データ、擬似データ等）を記載する。

- テストデータは、テストケース、テスト項目を踏まえた擬似データとすること。
- テストデータは、原則として設計・開発ベンダが擬似データを作成して用いること。但し、外部のシステムとの調整を踏まえて作成分担を決定すること。

## ⑤ 補足

テストに対する制約等があれば記載する。

### (13) 引継ぎに関する事項

入札仕様書 4.(1)ア(カ)、イ(オ)、ウ(オ)に示す通り、引継ぎを行う。

### (14) 教育に関する事項

入札仕様書 4.(1)ア(オ)に示す通り、教育を行う。

#### ア. 教育対象者の範囲、教育の方法

各利用者区分の業務上の役割、アクセス権限等を踏まえ、教育対象者の範囲及び教育の方法等を記載する。

No.	教育対象者の範囲	教育の内容	教育の実施時期	教育の方法	使用教材	教育対象者数	補足
1	広域機関システム管理者	・ログイン方法 ・メンテナンス機能の使い方	運営開始前準備時	※1	※2	5名程度	※4
2	インターネット利用者	・画面の使い方	逐次	インターネット掲示	※3	閲覧者数	※4

※1：本システムで利用するメンテナンス機能は、メンテナンス画面を見ればメンテナンスが可能のように画面設計する。このことから、対面での集合研修等は考えていない。各職員が日常使用している端末 PC でメンテナンス手順や画面のオペレーション手順を確認することで教育の実施とする。なお、教育の方法は Web 等での実施も可とする。

※2：※1のように考えていることから、読んでわかる「操作手順書」「システム管理者用操作手順書」を教材として提供すること。

※3：インターネット利用者にはわかるヘルプを参照することにより、本システムの使用方法がわかるようにする。なお、手順が複雑な場合は事前に運営開始前準備時に画面の使用方法を広域機関ホームページにて案内する。(システムの機能としてヘルプ機能を想定しているのではなく、操作手順書へのリンクをトップ画面に設けること等を想定している。)

※4：広域機関では考えていないが、教育において特別に教育環境（教育時に使用する端末や会場等）の整備、提供の必要性が生じたものが発生した場合は、受注者の費用負担で実施準備する。

#### イ. 教材の作成

教育に用いる教材の種類（集合研修教材、自習教材等）、教材の概要（業務操作、運用操作等）、対象者等を記載する。

No.	教材	教材の概要	対象者	補足
-----	----	-------	-----	----



1	システム管理者用 操作手順書	メンテナンス機能を中心に広域機関 のシステム管理者の必要な操作手順 を記載したもの	広域機関のシステム管理者	※1
2	操作手順書	一般者向けに画面の操作手順を記載 したもの	インターネット利用者	

※1：広域機関のシステム管理者は、No.2を読んでいることを前提とする。

## (15) 運用に関する事項

### ア. 運転管理・監視等要件

以下を要件とする。

- 1 本システムの運用時間は、24時間 365日とすること。
- 2 クラウド環境を前提としているため、受注者はリモートで運用すること。
- 3 障害が発生した際には、担当者に即時に通知する機能を保持すること。
- 4 障害が発生した際には、3時間程度で広域機関への連絡と障害原因の切り分けを開始すること。
- 5 計画停止は可能であるが、事前に通知を行ったうえで、本機関と調整のうえ実施すること。

これを考慮した、代表的な作業項目の例は以下のとおり。

#### ①運転管理・監視

クラウドサービス（サーバーインスタンス、ネットワーク機能、データベースサービス等）及びアプリケーションプロセスを対象に、死活監視、性能監視、稼働状況監視、セキュリティ監視（不正侵入・不正アクセス等の監視、障害の一次対応（障害検知あるいは、受付、保守ベンダへの連絡等）を実施する。なお、必要となるログ等の情報の取得（取得対象、取得内容等）、保管（保管媒体、保管期間等）等の要件は、クラウド事業者にもよることから別途、広域機関と協議のうえ決定とする。

システム異常検知時には自動でメール通知する等の仕組みを構築し、クラウドサービス事業者等への迅速な連絡を可能とする。クラウドサービス事業者等の対応時間帯や運用・保守拠点等への駆けつけ時間等を整理すること。

#### ②システム操作

バックアップ管理（バックアップの実施、及びバックアップデータからの復旧の実施等）、設定変更（ユーザの追加・削除、アカウントロック解除、パスワードの変更、初期化等）、修正プログラムあるいは、アップデートファイルの適用を行う。ただし、具体的事項はクラウド事業者にもよることから別途、広域機関と協議のうえ決定とする。（運用コストを含めた全体コスト低減のため、自動化ツールの導入は妨げない。）

## イ. データ管理要件

データのバックアップは、週に1回行い、2世代保管すること。なお、バックアップの取得については、クラウドサービスプロバイダから提供されるバックアップサービスを利用して差し支えない。但し、適用するサービスの種類、同時被災しないことを前提としたバックアップサイトの場所、バックアップデータの取得時期及び保持期間（世代管理を含む。）、自動化の程度等については、業務に影響を与えず、かつコスト対効果が高いものを適宜選定すること。

## ウ. 運用サポート業務

バッチジョブの定期的な動作（スケジュール）の管理や、マスタデータの更新、運用保守状況の月次報告等を行うこと。

## エ. 業務運用支援

データ修正やその他データのリカバリなどが発生した場合は、広域機関と調整を実施しユーザメンテナンスできない項目を対応する。また、広域機関の求めに応じてシステム内のデータ抽出作業（発電実績データや計算機のリソース情報）等を実施する。

## オ. 運用実績の評価と改善

「(4) 性能に関する事項」、「(5) 信頼性に関する事項」、「(9) 継続性に関する事項」で定義した指標のほか、計画的な設備増強の判断材料とするための監視項目について、運用実績（サービスレベルの達成状況、構成と運転状況（リソース使用量等含む。）等）の値の取得、評価及び管理、運用実績が目標に満たない場合の要因分析、改善措置の検討を実施する。

## (16) 保守に関する事項

障害発生時保守作業（原因調査、応急措置、報告等）を行う。なお、障害には、情報セキュリティインシデントを含めるものとする。

受注者は、障害に関して事象の分析（発生原因、影響度、過去の発生実績、再発可能性等）を行い、同様の事象が将来にわたって発生する可能性がある場合には、恒久的な対応策を提案する。

- ・受注者は障害連絡窓口を開設し、営業時間内に障害が発生した場合、即時対応すること。営業時間外の障害については原則営業時間内での対応とする。（営業時間は、平日9時~17時とする）

- ・障害対応は受注者の責任において用意した設備または、広域機関に駆け付け実施する。
- ・修正サービスは広域機関の依頼を受け、対策を行う。対策内容は障害重要度にもよるが、遅くとも発生から3か月以内に策定し、本番適用の時期は広域機関と相談し、リスクを共有したうえで決定する。
- ・障害発生時は一次切り分け後広域機関へ状況報告を行う。暫定復旧までに定期的に状況報告を継続する、
- ・すべての障害を管理し、根本対策を完了するよう管理する。
- ・不具合対応及び機能追加等におけるシステム改修時にクラウドサービス上の開発環境等で事前の動作確認を実施すること。
- ・一元的な保守窓口担当を設置し、システム障害発生時の原因・対応の切り分け等を実施すること。(クラウドサービスプロバイダとの調整も含む。)
- ・保守窓口はサービス提供時間帯の障害が発生した場合、障害状況をまとめ広域機関に連絡すること。
- ・脆弱性情報の調査を行い、把握した脆弱性情報について、対処の要否、可否につき機関と協議し、決定、対応すること。

#### ア. ソフトウェア製品の保守要件

- ・製品サポートへ問い合わせることが可能な体制を整える。

#### イ. 導入サポート

- ・システム本稼働時に発生した問題の早期解決を図るため、導入から1日程度を特別対応期間とすること。(保守要員のみではなく、設計開発要員も有事に備えて待機させておく等の対応を想定)

#### ウ. 保守実績の評価と改善

「(4) 性能に関する事項」、「(5) 信頼性に関する事項」、「(6) 継続性に関する事項」で定義した指標のほか、計画的な設備増強の判断材料とするための監視項目についても定義する。

- ・受注者はサービスレベルの達成状況等、保守実績を記録し評価及び管理し、月次で広域機関に報告する。
- ・保守実績が目標に満たない場合や広域機関からの指摘がある場合は要因分析を行い、改善措置を検討する。

### <用語集>

入札仕様書参照