

令和7年度研修用プラントシミュレータ更新事業（PWR-4設計）（令和7年度補正）に係る入札可能性調査実施要領

原子力規制委員会原子力安全人材育成センターでは、令和7年度研修用プラントシミュレータ更新事業（PWR-4設計）の受託者選定に当たって、一般競争入札（最低価格落札方式）に付することの可能性について、以下の通り調査を行います。

つきましては、下記1. 業務内容に記載する内容及び条件において、的確な業務遂行が可能であり、かつ、当該業務の受託者を決定するための一般競争入札（最低価格落札方式）を実施することになった場合、参加する意思を有する方は、「2. 登録内容」について、「4. 提出先」までご登録をお願いします。

1. 業務内容

1. 1 概要

本事業の目的は、実用発電炉の審査、検査、規格整備、安全研究及び緊急時対応等を担う原子力規制委員会職員がBWR及びPWRプラントに係るプラント構成や通常起動・停止等の通常運転時、異常な過渡変化時、設計基準事故時及び重大事故時のプラント応答等を把握し、当該職員のBWR及びPWRプラントに関する知識や力量の向上に資するために用いている研修用プラントシミュレータの更新のうちPWR-4シミュレータソフトウェアの設計に関することである。

研修用プラントシミュレータは使用している機器・基本ソフト類の旧式化や代替品調達困難など機能維持に支障が生じている。原子力検査・審査等の資格取得上必須となっているシミュレータ研修が設備の故障等により長期にわたって中断することは、検査官・審査官の確保、さらには適切な原子力の安全規制に支障をきたす恐れがあることから、研修を安定して実施できるよう設備を更新する。

1. 2 業務の具体的な内容

別添仕様書「令和7年度研修用プラントシミュレータ更新事業（PWR-4設計）（令和7年度補正）」による。

1. 3 業務実施期間

契約締結日から令和9年3月31日まで

2. 登録内容

(1) 事業者名

(2) 連絡先（住所、TEL、E-mail、担当者名）

3. 留意事項

・登録後、必要に応じ業務実施計画等の概要を聴取する場合があります。

- ・ 本件への登録に当たっての費用は事業者負担になります。
 - ・ 本調査の依頼は、入札等を実施する可能性を確認するための手段であり、契約に関する意図や意味を持つものではありません。
 - ・ 今後、内容について修正される場合があります。
 - ・ 提供された情報は庁内で閲覧しますが、登録者に断りなく庁外に配布することはありません。
 - ・ 提供された情報、資料は返却いたしません。
4. 提出先

郵送または E-mail にてご提出願います。

【提出先】

〒106-8450 東京都港区六本木 1-9-9 六本木ファーストビル 20 階

原子力規制委員会 原子力安全人材育成センター

原子炉技術研修課

左海 功三 宛て

【TEL】 0 3 - 6 2 7 7 - 6 9 2 4

【E-mail】 sakai_kozo_mw3@nra.go.jp

仕様書

1. 件名

令和7年度研修用プラントシミュレータ更新事業（PWR-4 設計）（令和7年度補正）

2. 事業の目的

本事業の目的は、実用発電炉の審査、検査、規格整備、安全研究及び緊急時対応等を担う原子力規制委員会職員が BWR 及び PWR プラントに係るプラント構成や通常起動・停止等の通常運転時、異常な過渡変化時、設計基準事故時及び重大事故時のプラント応答等を把握し、当該職員の BWR 及び PWR プラントに関する知識や力量の向上に資するために用いている研修用プラントシミュレータを更新することである。

研修用プラントシミュレータは使用している機器・基本ソフト類の旧式化や代替品調達困難など機能維持に支障が生じている。原子力検査・審査等の資格取得上必須となっているシミュレータ研修が設備の故障等により長期にわたって中断することは、検査官・審査官の確保、さらには原子力の安全規制に支障をきたす恐れがあることから、研修を安定して実施できるよう設備を更新する。

なお、本仕様書は主に国内プラントをリファレンスとした PWR-4 シミュレータの設計（一部製作含む）を対象とし、ハードウェア、BWR-5、ABWR 及び既設 PWR-3 移植は範囲外とする。

（関連事業）

令和7年度研修用プラントシミュレータ更新事業（BWR-5/ABWR 設計製作）（令和7年度補正）

令和7年度研修用プラントシミュレータ更新事業（既設 PWR-3 移植設計）（令和7年度補正）

3. シミュレータ要件

整備する研修用プラントシミュレータに係る要件を以下に示す。

3. 1 一般要件

- ①関連事業にて更新する設備（ハードウェア）に、国内 PWR プラントをリファレンスとした研修用プラントシミュレータのソフトウェアを構築すること。具体的には下記の要件を満たすこと。
 - a) 起動・停止等の通常運転時、異常な過渡変化時、設計基準事故時及び重大事故時のプラント運転を実行するために必要なシステムが模擬されていること。
 - b) プラント応答を実時間で連続的にシミュレーションできること。また、再現性があること。
 - c) 各システム間の相互作用も模擬し、全体として統合された応答をすること。
 - d) 運転員の操作、機器の誤動作、自動制御及びプラント固有の運転特性等から生じる応答の現実的な特性を再現すること。
 - e) 画面の表示は SI 単位系を用い、略称を除いて日本語を原則とすること。
 - f) シミュレータの性能は、JEAC 4805-2022「原子力発電所運転責任者の判定に係るシミュレータ規程」の「5.シミュレータの性能試験」に基づき確認していることが示せること。
- ②プラントシミュレーション用ソフトウェアの設計・製作・調整に必要なリファレンスプラントの情報は、受託者側にて入手、または調査検討が可能であること。

3. 2 システム構成（シミュレータ研修室）

シミュレータ研修室に設置する研修用プラントシミュレータのシステム構成を図1に示す。なお、ハードウェアは本仕様書の範囲外とする。

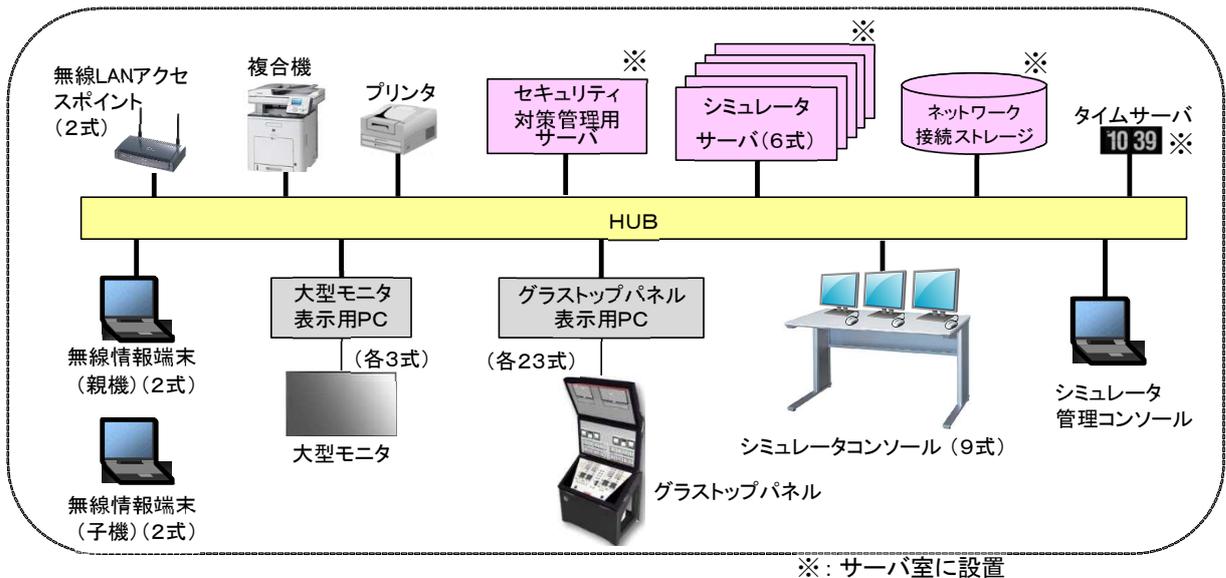


図1 シミュレータ研修室におけるシステム構成

図1の設備において、国内PWRをリファレンスとした研修用プラントシミュレータ（ソフトウェア）を構築する。

なお、プラントシミュレーション用ソフトウェア以外のソフトウェア（OS、開発ツール類、セキュリティ対策ソフトウェア、officeソフト等）については更新後の保守継続性を考慮した上で更新後設備に適するものとする。ソフトウェア要件については3.3を参照のこと。

本仕様書で要求するシミュレーション用ソフトウェアを装荷するための、ハードウェア（本仕様書の範囲外）の概略機能を以下に示す。

①グラストップパネル（GT）

シミュレータ研修室Aに設置する設備。23セットのグラストップパネル（1セットは液晶タッチパネル3台とグラストップ表示用PC1台）計23式で構成する。各モニタに中央制御室制御盤の盤面（警報や計算機画面等を含む）を表示し、タッチ操作により運転操作を模擬する。警報音を出すためのスピーカも設置する（図示していない）。

②大型表示盤（LDP）及び表示切り替え器

シミュレータ研修室Bに設置する設備。3セットの大型表示盤（1セットは大型液晶モニタ1台と表示用PC1台）及び3セットの表示切り替え器で構成する。各モニタに中央制御室大型制御盤の盤面（機器表示や警報等を含む）を表示する。

③シミュレータコンソール（SCL）

シミュレータ研修室Aに4式、シミュレータ研修室Bに3式、教官室に2式計9式設置する（1式は基本的にPC3台で構成）。シミュレータコンソールは画面を見ながらマウス操作により運転操作模擬やシミュレータ制御等を行うことが可能であり、GT/LDPと連動して、またはセット単体でプラント監視・操作の模擬を行う。

④シミュレータサーバ

シミュレーションを実行するシミュレータサーバは6式あり、各サーバにプラントモデル/シミュレーションソフトウェアを格納する。このうち、PWR用として3式を割り当てる（残り3式はBWR-5/ABWR/既設PWR-3用）。

ネットワーク接続ストレージは2式あり、このうち1式をPWR用として各シミュレータサーバ間で共有する情報（初期状態等）や研修で使用する資料等が格納される。

セキュリティ対策管理用サーバの管理の下で、セキュリティ対策（ウイルスチェック、ウイルス対策エンジン/パターンファイル配信等）を行う。

タイムサーバはシステム内のサーバやパソコンの内部時計の自動時刻合わせに用いる。

⑤シミュレータ管理コンソール（SMC）及び無線端末（WID）

シミュレータ管理コンソール（SMC）は研修用プラントシミュレータシステム全体の起動、停止、研修対象プラントの選択切り替えを行う。シミュレータ管理コンソール（SMC）においてシミュレーションするプラントモデル、使用するシミュレータサーバ及び使用する制御盤インターフェース（GT/LDPやSCL）を選択する

と、該当するシミュレータサーバと SCL においてハイパーバイザー／OS 等の起動に続いて当該シミュレータソフトが起動する。GT 及び LDP は当該モデルプラントに対応した盤面表示ソフトが起動する。

無線端末は GT または LDP と連動してシミュレータ制御を行うことができる。

なお、本シミュレータは他のネットワーク（インターネット、行政 LAN）とは接続しない。

参考として付属書 A に設備の概略仕様を示す。

3. 3 ソフトウェア要件

研修用プラントシミュレータのソフトウェアに係る要件を以下に示す。

なお以下のうち PWR-3 用シミュレータについては、後年度の追加を念頭に共通要件として記載する。

(1) プラントシミュレーション用ソフトウェア

①GT、LDP、SCL、シミュレータサーバに装荷する PWR-4 用及び PWR-3 用のプラントシミュレーション用ソフトウェアは、3. 1 一般要件に示した要件を満たすよう構築すること。

模擬範囲を付属書B、インストラクタステーションの基本的機能を付属書C、主なマルファンクションを付属書Dに示す。

②プラントシミュレーション用ソフトウェアは、仮想システム上にゲストシステムとして構築すること。

仮想システム（ホスト OS、ハイパーバイザー）はハードウェア更新会社が設定する。

③プラントシミュレーション用ソフトウェアは GT、LD、SCL、シミュレーションサーバ上では PWR-4 用及び PWR-3 用を装荷しておくが、同時には複数プラントのシミュレーションを実行しないものとする。

④SCL にはインストラクタステーションの機能と制御盤表示・操作の機能を装荷し、機能を切り替えられるものとする。

(2) プラントシミュレーション用以外のソフトウェア

上記以外のソフトウェア（ゲスト OS、開発ツール、セキュリティ対策ソフトウェア、研修時に使用する office ソフト等）については、導入後の保守継続性を考慮した上で適するものを採用すること。

参考として付属書Eに主なプラントシミュレーション用以外のソフトウェアについて示す。

4. 業務の内容

4. 1 実施項目

本業務では、「3. シミュレータ要件」に基づき、以下に示す項目を実施すること。

- (1) ソフトウェアの設計（一部製作を含む）
- (2) 社内試験
- (3) 完了検査
- (4) 資料作成
- (5) 業務完了報告書作成

4. 2 実施内容

4. 1で示した項目毎に、実施内容を以下に示す。

(1) ソフトウェアの設計（一部製作を含む）

PWR-4用シミュレータ（ソフトウェア）を設計すること。また、設計の延長として独立して製作・試験検査ができる部分については、予め計画の上実施すること。

あわせて、シミュレータソフトウェアを他社製ハードウェアに装荷する計画に配慮して工程管理・各種調整を行うこと。

(2) 社内試験

予め計画した通りに「(3) 完了検査」の前に受注者が確認試験を実施し、結果を原子力規制委員会担当者に報告すること。試験対象となる項目及び試験結果の報告形式については、事前に原子力規制委員会担当者と協議し合意しておくこと。

(3) 完了検査

設計（一部製作）されたシミュレータについて本仕様書への適合性を原子力規制委員会担当者が検査するにあたり、完了検査要領書を作成し、検査1週間前までに原子力規制委員会担当者の承認を得ること。

完了検査要領書に基づいて原子力規制委員会担当者が行う完了検査に立ち会うこと。完了検査の一部は工程の進捗に応じて、その工程が完了した時点で予め計画したとおりに実施することが出来る。

なお「3.1 一般要件」のうち、全てのソフトウェア製作完了後でなければ確認できない範囲については事前に原子力規制委員会担当者の了承を得た上で別途計画的に実施するものとし、本完了検査の範囲外とすることができる。

(4) 資料作成

各種設計書、仕様書、説明書、図面、試験要領書、試験成績書、参考図書、その他提出する資料については、提出図書リストに基づき明確化し管理すること。

(5) 業務完了報告書作成

上記(1)～(4)の作業結果及び作成資料を業務完了報告書としてまとめること。

5. 実施期間

自： 契約締結日

至： 令和9年3月31日

9. 納品

(1) 納入品

- ① PWR-4 用シミュレータ 1 式 (ただし設計・製作が完了した部分)
- ② 提出図書類 (表 2 を参照)

表 2 提出図書類

番号	提出図書類	提出部数	承認	提出時期	備考
1	実施計画書(実施体制図、工程表を含む)	1	○	契約締結後 1 週間以内 (*1)	
2	品質管理対策書	1	○	契約締結後 1 週間以内 (*1)	
3	情報セキュリティ対策書	1	○	契約締結後 1 週間以内 (*1)	
4	「4. 2 実施内容」で要求した資料	1	○	「4. 2 実施内容」参照	
5	業務完了報告書 (*2)	1	○ (*3)	契約期間最終日まで	

(*1) 変更が生じた場合は、速やかに提出し直すこと。

(*2) 電子媒体 (CD-R 又は DVD-R) にても 1 部提出すること。なお、電子媒体内のデータ形式は、Word、Excel、Power Point 又は PDF とし、電子媒体のラベルに契約件名、提出書類名 (「業務完了報告書」)、提出日、受注者名を記載すること。

(*3) 検査調書にて承認に替える。

(2) 納入期限

- ① 研修用プラントシミュレータ
「5. 実施期間」の最終日まで。
- ② 提出図書類
表 2 の「提出時期」に示すとおり。

(3) 納入場所

- ① 研修用プラントシミュレータの納入場所
「7. 設置場所」に示す設置場所。
なお設置工事の開始までは受託者側にて適切に保管するものとする。
- ① 提出図書類の納入場所
原子力規制委員会 原子力安全人材育成センター 原子炉技術研修課
〒106-8540 東京都港区六本木 1-9-9 六本木ファーストビル 20 階

10. 検収条件

上記「9. 納品」について、発注者が本仕様書及び関係書類に基づき検査を行い、その結果を発注者が本仕様書に定めたとおりの作業が行われたと認めたことをもって、検収とする。

11. 品質管理

本業務に係る品質管理を説明するため、下記内容を記載した品質管理対策書を提出すること。

(1) 品質管理体制

- ・ 本業務に対する品質を確保するための、十分な体制が構築されていること。
- ・ 作業実施部署は品質管理部署と独立していること。
- ・ 実施責任体制が明確になっていること(実施責任者と品質管理責任者は兼務しないこと)。
- ・ 以上のことを含んだ実施体制図を作成すること。

(2) 品質管理の具体的な方策

- ・ 本業務に対して品質を確保するための具体的な方策(チェック時期及びチェック内容等)が明確にされていること。

(3) 実施担当者の技術能力

- ・ 本業務の実施担当者の技術能力を明確にすること。ただし、個人名等の個人情報記載しなくてもよい。

(4) 不適合管理

- ・ 不適合発生時には、契約請求者に速やかに報告し、適切な管理方法が明確にされていること。
- ・ 不適合の処置に関する管理及びそれに関連する責任及び権限の手順を記載すること。また、是正処置に関する管理及びそれに関連する責任及び権限の手順を記載すること。

(5) 工程管理

- ・ 進捗状況等の工程管理の実施方法を記載すること。

(6) 調達管理

- ・ あらかじめ下請負者が決まっている場合は、下請負者名及びその発注業務内容を含めて記載すること。ただし、金50万円未満の下請負業務、及び印刷費、会場借料、その他これに類するものを除く。
- ・ 業務の一部を協力会社へ外注する場合は、協力会社の技術能力を考慮した発注先選定方法の手順を記載し、発注・契約に際しては、要求品質、業務内容、範囲及び期間を明記した調達文書を作成する旨を記載すること。
- ・ 業務の実施に当たり、知り得た情報に関する情報管理を確実に行うよう協力会社に指示すること。
- ・ 協力会社からの成果品が要求品質に適合していることを確認する手順を記載すること。

1 2. 情報セキュリティ管理

本業務を実施する際、以下の点に留意して情報セキュリティを確保すること。

- (1) 本業務に係る情報セキュリティ対策とその実施方法及び管理体制を記載した情報セキュリティ対策書を提出すること。
- (2) センター担当者から要機密情報を提供された場合には、当該情報の機密性を格付けに応じて適切に取り扱うための措置を講じること。
また、本業務において受注者が作成する情報については、センター担当者の指示に応じて適切に取り扱うこと。
- (3) 「原子力規制委員会情報セキュリティポリシー」(*)に準拠した情報セキュリティ対策の履行が不十分と見なされるとき又は受注者において受託業務に係る情報セキュリティ事故が発生したときは、必要に応じてセンター担当者の行う情報セキュリティ対策に関する監査を受け入れること。
(*)<https://www.nsr.go.jp/data/000129977.pdf>
- (4) センター担当者から提供された要機密情報が業務終了等により不要になった場合には、確実に返却し又は廃棄すること。
また、本業務において受注者が作成した情報についても、センター担当者からの指示に応じて適切に廃棄すること。
- (5) 受託者は、受託業務の終了時に、本業務で実施した情報セキュリティ対策を別添様式にて報告すること。

1 3. その他

- (1) 受注者は、本仕様書に疑義が生じたとき、本仕様書により難しい事項が生じたとき、あるいは本仕様書に記載のない細部については、原子力規制委員会担当者と速やかに協議をし、その指示に従うこと。
- (2) 作業責任者は、原子力規制委員会担当者と日本語で円滑なコミュニケーションが可能で、かつ業務において良好な信頼関係が保てること。
- (3) 業務上不明な事項が生じた場合は、原子力規制委員会担当者に確認の上、その指示に従うこと。
- (4) 受注者は、常に、原子力規制委員会担当者との緊密な連絡・協力関係の保持及び十分な支援を提供すること。

付属書A 研修用プラントシミュレータ 設備概略仕様（本仕様書の範囲外）

*本付属書はプラントシミュレーションソフトウェアを構築する上での参考情報であり、同等品に変更する場合がある。

	対象機器名称	略称	型式	メーカー	個数
1	シミュレータ管理コンソール	SMC01~02	HP ProBook460 G11 相当	HP	2
2	シミュレータサーバ	SIM01~06	NEC FC-R03W 相当	NEC	6
3	ネットワーク接続ストレージサーバ	NSV01~02	NEC FC-R03W 相当	NEC	2
4	セキュリティ対策管理用サーバ	SSV01	NEC FC-R03W 相当	NEC	1
5	グラストップパソコン	OPE01~23	HP Pro SFF400 G9 相当	HP	23
6	グラストップモニタ	OPE01-DSP01/02/03 ~ OPE23-DSP01/02/03	PN-LM431 相当	シャープ	69
7	シミュレータコンソール用パソコン	SCL01-01/02/03~ SCL09-01/02/03	HP EliteMini800 G9 相当	HP	29
8	シミュレータコンソール用モニタ	同上-MON	FlexScan EV2130 相当	EIZO	29
9	無線情報端末（親機）	WID01~02	HP Pro SFF400 G9 相当	HP	2
10	無線情報端末（子機）	WID03~04	HP ProBook460 G11 相当	HP	2
11	無線 LAN アクセスポイント	WLAP01/02	WXR-18000BE10P 相当	Buffalo	2

12	複合機	MFP01	Aperos C7071 相当	富士フィルムビジネス イノベーション	1
13	プリンタ	PRT01~02	Richo IP C6020 相当	Ricoh	2
14	タイムサーバ	TSV01	TS-2220 相当	セイコーソリューションズ	1
15	スイッチング HUB (48 ポート)	GT-RTR01 SVR-HUB01 SVR-HUB02-01 SIM-HUB01-01	Cisco Catalyst C9200-48P SKU 相当	Cisco	4
16	スイッチング HUB (24 ポート)	SVR-RTR01	Cisco Catalyst C9200-24P SKU 相当	Cisco	1
17	スイッチング HUB (24 ポート)	SIM-HUB02~06	Cisco Catalyst C9200-24P SKU 相当	Cisco	5
18	KVM	KVM01	NEC N8143 相当	NEC	2
19	UPS	SIM-UPS01~06 NSV-UPS01~02 SSV-UPS01	APC Smart-UPS1500	APC	9
20	大型モニタ	LD01~03	PN-M982 相当	シャープ	3
21	大型モニタ表示用パソコン	LDPC01~03	HP Pro SFF400 G9 相当	HP	3
22	スイッチング HUB (48 ポート) (大型モニタ用)	SVR-HUB02-02 SIM-HUB01-02	Cisco Catalyst C9200-48P SKU 相当	Cisco	2
23	スイッチング HUB (24 ポート) (大型モニタ用)	SIM-HUB08~10	Cisco Catalyst C9200-24P SKU 相当	Cisco	3
24	HDMI セレクター	HDMI-SCL01~03	VM5404HA 相当	ATEN	3

*#7 シミュレータコンソール (SCL) のうち SCL6 のみ 5 台で構成

付属書B 模擬範囲

模擬範囲リスト					
1次系系統					
1	1次冷却系統	○	13	試料採取系統	△
2	化学体積制御系統	△	14	蒸気発生器ブローダウン系統	○
3	安全注入系統	○	15	燃料取替用水系統	△
4	余熱除去系統	○	16	復水器廃棄処理設備系統	△
5	主蒸気および給水系統	○	17	スラッジランシング系統	×
6	格納容器スプレイ系統	○	18	原子炉補助給水系統	△
7	原子炉補機冷却水系統	○	19	補助蒸気系統	△
8	使用済燃料ピット水浄化冷却系統	△	20	制御用空気系統	△
9	原子炉補機冷却海水系統	○	21	水消火系統	△
10	気体廃棄物処理系統	△	22	所内用空気系統	×
11	液体廃棄物処理系統	△	23	地下水排水系統	△
12	固体廃棄物処理系統	×	24	ドレン系統	×
換気空調設備					
1	換気空調設備系統	△	3	格納容器減圧装置系統	△
2	空調用冷水設備系統	△	4	放射線監視設備空気サンプリング系統	△
2次系系統					
1	主蒸気系統	○	12	S Gブロー水回収系統	○
2	抽気系統	○	13	ドレンマニホールド系統	△
3	復水系統	○	14	補助蒸気系統	△
4	給水系統	○	15	サンプリング系統	△
5	補助給水系統	○	16	復水検塩装置系統	×
6	高圧ドレンベント系統	○	17	制御用空気系統	△
7	低圧ドレンベント系統	○	18	所内用空気系統	×
8	復水器空気抽出系統	△	19	所内用水系統	△
9	海水系統	○	20	シール水系統	△
10	軸受冷却水系統	△	21	E Hガバナ及び油管系統	△
11	グラウンド蒸気系統	○	22	油清浄装置油系統	△
電気設備					
1	主単線結線図	○	3	直流電源系統	△
2	計装用電源系統	△		-	-
	表記	模擬方法			
詳細模擬	○	各機器・流体・電力などの物理プロセスを設計・解析データ等を反映した物理モデルにて模擬			
簡略模擬	△	各系統の部分的な模擬、または、各機器・流体等の挙動を、詳細模擬で計算したプロセスと関連させて一次遅れなどの簡略的な方法でシナリオ的に模擬			
模擬省略	×	模擬範囲外			
* 重大事故対処設備を含む					
* 主単線結線図に発電機、所内電気系を含む					

付属書C インストラクタステーションの基本的機能

シミュレーションコントロール機能	プラントモデルのシミュレーションを制御する機能
マルファンクション機能	プラントモデルに対しマルファンクションの投入を行う機能
オペレーション機能	プラントモデルに対してインストラクタオペレーション及びローカルオペレーション投入を行う機能
スケジューリング機能	マルファンクション、インストラクタオペレーション、ローカルオペレーションのよく使用する組み合わせを登録・実行する機能
イベントトリガ機能	イベントトリガを設定又は編集を行い、イベントトリガファイルに保存する機能
ログ管理機能	シミュレーション中のインストラクタ操作、運転操作及び警報の履歴を表示する機能
パラメータモニタ機能	シミュレーションモデルの変数名を指定し、現在値表示／強制設定（値を上書き）する機能
その他	警報音操作及びインストラクタ画面印刷をする機能

付属書D 主なマルファンクション

Gr	MF 分類	MF 数	主な MF
1	制御棒関係	2	不動作、落下等
2	加圧器関係	5	漏えい、固着、気相破断、計器故障等
3	一次冷却系	8	RCP 関係、SGTR、LOCA 等
4	主蒸気系	5	弁故障、固着、主蒸気管破断等
5	電源系	4	発電機トリップ、電源喪失等
6	化学体積制御系	4	漏えい、トリップ等
7	余熱除去系	3	トリップ、起動不能等
8	主給水系・補助給水系	9	ポンプトリップ、弁故障等
9	主タービン系	2	振動大、弁故障
10	非常用炉心冷却系	3	トリップ、起動不能等
11	補機冷却水系	2	トリップ、起動不能等
12	格納容器冷却系	3	トリップ、起動不能等
13	その他	6	火災、地震、トリップ不能等
		56	

*具体的なマルファンクションについては協議・検討の上決定する。

付属書E 研修用プラントシミュレータ プラントシミュレーション用以外の主なソフトウェア

*以下のソフトウェアは仕様の参考として記載するものであり、保守の継続性を考慮した上で、製作前の調達時点において適するものを採用すること。

*本仕様書ではホスト OS、仮想化ソフト等（網掛け）は範囲外とする。

*必要に応じてハードウェア制御、ソフトウェア開発・管理、その他のツール類を使用することができる。

No.	機器	主な仕様
1	グラブストップ用パソコン (23 式)	<ul style="list-style-type: none"> ・ホスト OS : Windows11 Pro 64bit 日本語 ・仮想化ソフト : VMWare Workstation ・ゲスト OS : (プラント毎に用意) ・搭載ソフト : セキュリティソフト ESET 等
2	大型モニタ用パソコン (3 式)	<ul style="list-style-type: none"> ・ホスト OS : Windows11 Pro 64bit 日本語 ・仮想化ソフト : VMWare Workstation ・ゲスト OS : (プラント毎に用意) ・搭載ソフト : セキュリティソフト ESET 等
3	シミュレータコンソール用パソコン (PC 端末) (3 台×9 セット+2 台 =29 式)	<ul style="list-style-type: none"> ・ホスト OS : Windows11 Pro 64bit 日本語 ・仮想化ソフト : VMWare Workstation ・ゲスト OS : (プラント毎に用意) ・搭載ソフト (ホスト OS/ゲスト OS) : MS Office、セキュリティソフト ESET、Adobe Reader 等
4	シミュレータサーバ (6 式のうち 3 式)	<ul style="list-style-type: none"> ・ホスト OS : Windows Server 日本語 ・仮想化ソフト : VMWare Workstation ・ゲスト OS : (プラント毎に用意) ・プラント毎の必要ソフト ・搭載ソフト : セキュリティソフト ESET 等
5	ネットワーク共有接続ストレージサーバ (2 式のうち 1 式)	<ul style="list-style-type: none"> ・ OS : Windows Server 日本語 ・搭載ソフト : セキュリティソフト ESET 等
6	無線情報短末 (親機) (2 式)	<ul style="list-style-type: none"> ・ホスト OS : Windows11 Pro 64bit 日本語 ・仮想化ソフト : VMWare Workstation ・ゲスト OS : (プラント毎に用意) ・搭載ソフト (ホスト OS/ゲスト OS) : MS Office、セキュリティソフト ESET、Adobe Reader 等

*)BWR-5/ABWR/既設 PWR-3 シミュレータ用のゲスト OS、搭載ソフト等については範囲外とする。