

【公開版】

提出年月日	令和2年4月24日	R27
日本原燃株式会社		

六ヶ所再処理施設における
新規制基準に対する適合性

安全審査 整理資料

第43条：計装設備

第 I 部

ロ. 再処理施設の一般構造

(1) 計装設備

計装設備は、重大事故等が発生した場合において、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測できる設計とする。

計装設備は、重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の直流電源の喪失その他の故障により重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、当該パラメータを推定するために有効な情報を把握できる設計とする。

計装設備は、再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても必要な情報を把握できる設計とする。また、当該設備は、共通要因によって制御室と同時にその機能が損なわれるおそれのない設計とする。

へ. 計測制御系統施設の設備

(ii) 重大事故等対処設備

(a) 計装設備

計装設備は、重大事故等が発生した場合において、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測できる設計とする。

計装設備は、重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の直流電源の喪失その他の故障により当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、再処理施設における重大事故等の事象進展速度や重大事故等に対処するための時間的余裕の観点を考慮し、当該パラメータを推定するために有効な情報を把握できる設計とする。その他の故障として、計測機器の故障（計装導圧配管及び温度計ガイド管（以下「計装配管」という。）が損傷した場合を含む。）、計測範囲の超過及び全交流動力電源の喪失を想定する。

重大事故等が発生した場合、当該パラメータは「へ. (4)(i)(a)計測制御装置」の情報把握計装設備、監視制御盤及び安全系監視制御盤を使用して監視並びに記録する設備として兼用する設計とする。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ及び当該パラメータを推定するために有効な情報は、パラメータの重要性や計測に当たっての優先順位の明確化の観点から、以下の通り分類する。

再処理施設の状態を監視するパラメータのうち、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ及び当該パラメータを推定するために有効な情報は、重大事故等の対策における各

作業手順に用いるパラメータ及び重大事故等に対する対策の有効性評価に用いるパラメータから抽出する（以下「抽出パラメータ」という。）。

抽出パラメータのうち、重大事故等の発生防止対策及び拡大防止対策等を成功させるために監視することが必要なパラメータを主要パラメータとする。また、抽出パラメータのうち、電源設備の受電状態、重大事故等対処設備の運転状態又は再処理施設の状態を補助的に監視するパラメータを補助パラメータとする。

主要パラメータのうち、再処理施設の状態を直接監視するパラメータを重要監視パラメータとする。

主要パラメータのうち、再処理施設の状態を換算等により推定、又は推測するパラメータを重要代替監視パラメータとする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの種類を第1表に示す。

重要代替監視パラメータが複数ある場合は、重要監視パラメータとの相関性の高さ、検出器の種類及び使用環境条件を踏まえた確からしさを考慮し、計測に当たっての優先順位を定める。

重要代替監視パラメータは、重要監視パラメータと同一物理量のパラメータを計測する異なる計測点(以下「他チャンネル」という。)がある場合は、重要代替監視パラメータとしていずれか1つの適切な他チャンネルを選定し、計測する設計とする。また、重要監視パラメータを換算等により推定、又は推測可能なパラメータがある場合は、重要代替監視パラメータとして計測する設計とする。

重大事故等が発生した場合は、重要監視パラメータの計測に着手することで、再処理施設の状態を把握する手段を有する設計とする。

重要監視パラメータの計測が困難な場合は、重要代替監視パラメータの計測に着手することで、再処理施設の状態を推定、又は推測可能な手段を有する設計とする。

主要パラメータを計測する設備のうち、重要監視パラメータを計測する設備を重要計器、重要代替監視パラメータを計測する設備を重要代替計器とし、重大事故等の発生要因に応じて対処に有効な設備を使用する設計とする。

重要計器及び重要代替計器は、再処理施設の状態を推定するための計測範囲を有する設計とする。

重要監視パラメータは、外的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合には、可搬型重要計器を使用して計測する設計とする。また、内的事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等が発生した場合には、可搬型重要計器又は常設重要計器を使用して計測する設計とする。重要監視パラメータを計測する可搬型重要計器は重大事故等対処設備として配備する。重要監視パラメータを計測する常設重要計器のうち、設計基準対象の施設である計測制御設備の常設計器を重大事故等対処設備として位置付けるとともに、第5表のうち「1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等」及び「1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等」の常設計器を重大事故等対処設備として設置する。

重要代替監視パラメータは、外的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合には、可搬型重要代替計器を使用して計測する設計とする。また、内的事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等が発生し

た場合には、常設重要代替計器を使用して計測する設計とする。重要代替監視パラメータを計測する可搬型重要代替計器は、重大事故等対処設備として配備する。重要代替監視パラメータを計測する常設重要代替計器のうち、設計基準対象の施設である計測制御設備の常設計器を重大事故等対処設備として位置付けるとともに、第5表のうち「1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等」及び「1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等」の常設計器を重大事故等対処設備として設置する。主要パラメータの計測概要図を第194図から第196図に示す。

可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は、計測方式に応じて設計基準対象の施設である計測制御設備の計装配管に接続して計測する設計とする。計装配管は重大事故等対処設備として位置付ける。

主要パラメータを計測するために必要な設備のうち可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器の電源は、重大事故等が発生した場合において、乾電池、充電池又は「へ. (4)(i)(a)計測制御装置」の情報把計装設備から給電することにより、計測可能な設計とする。

また、第5表のうち「1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」に用いる一部のパラメータの監視及び可搬型重要計器の冷却に必要な可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を重大事故等対処設備として配備する。可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機は、外部保管エリアに保管し、対策時は建屋近傍の屋外に設置し使用する。

可搬型計測ユニットは、パラメータの計測に必要な圧縮空気及び可搬型空冷ユニットに必要な圧縮空気を供給する機能を有する設計

とする。可搬型計測ユニットにおいて必要な圧縮空気は、可搬型計測ユニット用空気圧縮機から供給する設計とする。

可搬型監視ユニットは、可搬型重要計器で計測する燃料貯蔵プール等水温、燃料貯蔵プール等水位、燃料貯蔵プール等空間線量率及び燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータをユニット内で監視可能な機能を有する設計とする。また、可搬型監視ユニットには、「へ. (4)(i)(a)計測制御装置」の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置を搭載可能な設計とする。

可搬型空冷ユニットは、可搬型計測ユニットから供給される圧縮空気を冷却する機能を有する設計とする。冷却した圧縮空気は、燃料貯蔵プール等空間線量率及び燃料貯蔵プール等状態(監視カメラ)を計測する可搬型重要計器に供給することで、崩壊熱による使用済燃料貯蔵槽の水の温度上昇及び沸騰による使用済燃料貯蔵槽周辺の温度及び湿度の上昇を考慮しても、可搬型重要計器の機能を損なわない設計とする。

また、可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型空冷ユニットに必要な電源は、「リ. (1)(i)(b)(ロ1)代替電源設備」の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機から供給する設計とする。

可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型空冷ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び「リ. (1)(i)(b)(ロ1)代替電源設備」の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機は、けん引車にて設置場所までけん引可能な設計とするとともに、けん引車を重大事故等対処設備として配備する。

可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機の系統構成を第 197 図に示す。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位，燃料貯蔵プール等水温，燃料貯蔵プール等空間線量率及び燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータを計測する常設重要計器は，自然現象，外部人為事象，溢水，化学薬品漏えい，火災及び内部発生飛散物に対して代替設備による機能の確保，修理等の対応，関連する工程の停止等により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位（超音波式，メジャー），燃料貯蔵プール等水温（サーミスタ）及び燃料貯蔵プール等空間線量率（半導体検出器（携行型））のパラメータを計測する可搬型重要計器は，常設重要計器と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように，常設重要計器が設置される建屋から 100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。

計装設備の可搬型計測ユニット，可搬型監視ユニット，可搬型空冷ユニット，可搬型計測ユニット用空気圧縮機，けん引車，燃料貯蔵プール等水位（電波式，エアパージ式），燃料貯蔵プール等水温（測温抵抗体），代替注水設備流量，スプレー設備流量，燃料貯蔵プール等空間線量率（半導体検出器（パラメータ伝送型）），燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータを計測する可搬型重要計器は，常設重要計器と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように，故障時バックアップを含めて必要な数量を常設重要計器が設置される建屋から 100m以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位，燃料貯蔵プール等水温，燃料

貯蔵プール等空間線量率及び燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータを計測する常設重要計器は，安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

屋外に保管するけん引車は，竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位，燃料貯蔵プール等水温，燃料貯蔵プール等空間線量率及び燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータを計測する常設重要計器は，外部からの衝撃による損傷を防止できる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

計装設備の燃料貯蔵プール等空間線量率及び燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）を計測する可搬型重要計器は，可搬型計測ユニット，可搬型監視ユニット，可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機により冷却した圧縮空気を供給することで使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の環境温度，湿度を考慮しても機能を損なわない設計とする。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位，燃料貯蔵プール等水温及び燃料貯蔵プール等空間線量率のパラメータを計測する可搬型重要計器は，外部からの衝撃による損傷を防止できる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋及び外部保管エリアの保管庫に保管し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

計装設備の代替注水設備流量，スプレイ設備流量及び燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータを計測する可搬型重要計器

は、外部からの衝撃による損傷を防止できる外部保管エリアの保管庫に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位、燃料貯蔵プール等水温、燃料貯蔵プール等空間線量率のパラメータを計測する可搬型重要計器は、
溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護及び被液防護する設計とする。

可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型空冷ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及びけん引車は、積雪及び火山の影響に対して、積雪に対しては除雪する手順を、火山の影響（降下火砕物による積載荷重）に対しては除灰及び屋内へ配備する手順を整備する。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位、燃料貯蔵プール等水温、燃料貯蔵プール等空間線量率及び燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータを計測する常設重要計器は、再処理施設の運転中又は停止中に、模擬入力による機能、性能の確認及び校正並びに外観の確認が可能な設計とする。

計装設備の可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型空冷ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び燃料貯蔵プール等水位、燃料貯蔵プール等水温、代替注水設備流量、スプレー設備流量、燃料貯蔵プール等空間線量率、燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータを計測する可搬型重要計器は、模擬入力による機能、性能の確認及び校正並びに外観の確認が可能な設計とする。

計装設備は、設計基準対象の施設である計測制御設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、複数の場所に保管することで可能な限り多様性及び位置的分散を図るととも

に環境条件等を考慮した設計とする。

パラメータの計測に必要な電源は、乾電池，充電池，「リ．(1)(i)電気設備」の一部及び「へ．(4)(i)制御室等」の情報把握計装設備により電源を供給する設計とする。また，パラメータの計測に必要な圧縮空気は，可搬型計測ユニット用空気圧縮機，「リ．(1)(ii)圧縮空気設備」の安全圧縮空気系，一般圧縮空気系及び可搬型空気圧縮機から空気を供給する設計とする。

可搬型重要計器及び常設重要計器の一部は，MOX燃料加工施設と共用する。

共用する可搬型重要計器及び常設重要計器は，再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等対処に同時に対処することを考慮し，対処に必要な計測範囲及び個数を確保することで，共用によって重大事故等時の対処に影響を及ぼさない設計とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータは，再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても，当該事象に対処するために把握することが必要なパラメータとして計測する設計とする。

再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要なパラメータを把握し記録する設備として，常設重要計器，常設重要代替計器，可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器を使用するとともに，「へ．(4)(i)制御室等」の計測制御装置及び「リ．(4)(ix)緊急時対策所」の緊急時対策建屋情報把握設備を再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要な情報を把握し記録する設備として兼用する設計とする。

可搬型重要計器，可搬型重要代替計器，常設重要計器及び常設重要代替計器により計測したパラメータは，「へ. (4)(i)制御室等」の計測制御装置及び「リ. (4)(ix) 緊急時対策所」の緊急時対策建屋情報把握設備に伝送し，中央制御室，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所において必要な情報を共有することにより，共通要因によって制御室と同時に必要な情報を把握する機能が損なわれない設計とする。

(イ) 主要な設備

[可搬型重大事故等対処設備]

<u>可搬型空冷ユニットA</u>	3	台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台）
<u>可搬型空冷ユニットB</u>	3	台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台）
<u>可搬型空冷ユニットC</u>	3	台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台）
<u>可搬型空冷ユニットD</u>	3	台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台）
<u>可搬型空冷ユニットE</u>	3	台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台）

可搬型計測ユニット	3	台（予備として故障時 及び待機除外時のバ ックアップを2台）
可搬型監視ユニット	3	台（予備として故障時 及び待機除外時のバ ックアップを2台）
可搬型計測ユニット用空気圧縮機	3	台（予備として故障時 及び待機除外時のバ ックアップを2台）
けん引車	3	台（予備として故障時 及び待機除外時のバ ックアップを2台）

(4) その他の主要な事項

(i) 制御室等

再処理施設には、運転時において、運転員その他の従事者が施設の運転又は工程等の管理を行い、事故時において、適切な事故対策を構
ずる場所として、制御建屋に中央制御室を設けるほか、使用済燃料受
入れ・貯蔵建屋に使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を設
ける。

制御建屋の主要構造は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）で、地
上3階、地下2階、建築面積約2,900m²の建物である。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の主要構造は、「ハ. (1) 構造」に示す
主要構造と同じである。

制御建屋機器配置概要図を第166図～第171図に示す。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋機器配置概要図は、「ハ.(1)構造」に示す機器配置概要図と同じである。

制御室には、再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視及び制御し、再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができるよう、主要な警報装置及び計測制御系統設備を設ける。また、必要な施設のパラメータを監視するための表示及び操作装置は、誤操作及び誤判断を防止でき、操作が容易に行える設計とする。

再処理施設の外の状況を把握するための暗視機能を有する監視カメラ、気象観測設備及び公的機関から地震、津波、竜巻、落雷情報等の気象情報を入手できる電話、ファクシミリ、社内ネットワークに接続されたパソコン等を設置し、昼夜にわたり制御室において再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を把握できる設計とする。

制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が制御室に出入りするための区域は、設計基準事故が発生した場合において、運転員その他の従事者が再処理施設の安全性を確保するための措置をとれるよう、適切な遮蔽を設けるとともに、気体状の放射性物質及び火災又は爆発により発生する有毒ガスに対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための措置に必要な設備を設ける設計とする。

中央制御室は、環境モニタリング設備であるモニタリングポスト及びダストモニタから、設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を表示できる設計とする。

制御室等は、設計基準事故が発生した場合において、設置又は保管した所内通信連絡設備により、再処理事業所内の各所の者への必要な

操作，作業又は退避の指示等の連絡をブザー鳴動等により行うことができる設計とする。

モニタリングポスト及びダストモニタは，「チ. (2)屋外管理用の主要な設備の種類」に記載する。

所内通信連絡設備は，「リ. (4) (x) 通信連絡設備」に記載する。

中央制御室は，各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち，最も厳しい結果を与える全交流動力電源の喪失を要因とする「冷却機能の喪失による蒸発乾固」と「放射線分解により発生する水素による爆発」の重畳において，制御室換気設備の代替制御建屋中央制御室換気設備による外気取入れにて換気を実施している状況下において評価し，中央制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員及びMOX燃料加工施設から中央制御室に移動する要員の実効線量が，7日間で100mSvを超えない設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は，各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち，最も厳しい結果を与える臨界事故時において，制御室換気設備の代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備による外気取入れにて換気を実施している状況下において評価し，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員の実効線量が，7日間で100mSvを超えない設計とする。

重大事故等が発生し，中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において，実施組織要員が中央制御室の外側から中央制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため，出入管理建屋から中央制御室に連絡する通路上又は制御建屋の外から中央制御室に連絡する通路上に作業服の着替え，防護具の着装及び脱装，

身体汚染検査並びに除染作業ができる区画（以下「出入管理区画」という。）を設ける設計とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、実施組織要員が使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外側から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の外から使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に連絡する通路上に出入管理区画を設ける設計とする。

出入管理区画用資機材は、出入管理区画を設置する場所の近傍に予備品を含め必要数以上を配備する。

制御室にとどまるために必要な居住性を確保するための設備は、制御室換気設備，制御室照明設備，制御室遮蔽設備，制御室環境測定設備及び制御室放射線計測設備で構成する。

また，重大事故等が発生した場合において，制御室に重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを監視並びに記録できる設備として計測制御装置を設ける設計とする。

(a) 計測制御装置

通常時及び設計基準事故時において、計測制御装置は、再処理施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視及び制御し、再処理施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設計とする。

重大事故等が発生した場合において，計測制御装置は，制御室において，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを監視並

びに記録できる設計とする。

計測制御装置は、監視制御盤，安全系監視制御盤及び情報把握計装設備で構成する。

監視制御盤は、内的事象による安全機能の喪失を要因とし，全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等が発生した場合において，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを監視並びに記録するための設備であり，常設重大事故等対処設備として位置付ける。

安全系監視制御盤は、内的事象による安全機能の喪失を要因とし，全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等が発生した場合において，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを監視するための設備であり，常設重大事故等対処設備として位置付ける。

情報把握計装設備は、外的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合及び内的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合において，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを監視並びに記録するための設備であり，可搬型重大事故等対処設備として配備し，常設重大事故等対処設備として設置する。

情報把握計装設備は、常設重大事故等対処設備である情報把握計装設備用屋内伝送系統及び建屋間伝送用無線装置，可搬型重大事故等対処設備である前処理建屋可搬型情報収集装置，分離建屋可搬型情報収集装置，精製建屋可搬型情報収集装置，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報収集装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置，第1保管庫・貯水所可搬型情

報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報表示装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機で構成する。

情報把握計装設備は，中央制御室及び緊急時対策所に同様の情報を伝送することにより，故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる共通要因に対して，同時に必要な情報の把握機能が損なわれない設計とする。

情報把握計装設備は，「リ．(1)(i)(b)(ii) 代替電源設備」の一部である可搬型発電機及び情報把握計装設備の情報把握計装設備可搬型発電機により電力を供給する設計とする。

計測制御装置の監視制御盤は，自然現象，外部人為事象，溢水，化学薬品漏えい，火災及び内部発生飛散物に対して代替設備による機能の確保，関連する工程の停止等により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。

情報把握計装設備の情報把握計装設備用屋内伝送系統及び建屋間伝送用無線装置は，計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤と独立した異なる系統により当該機能に必要な系統を構成することで，独立性を有する設計とする。

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置，分離建屋可搬型情報収集装置，精製建屋可搬型情報収集装置，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報収集装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置，第1保管庫・貯水所可搬

型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報表示装置及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置は，「リ．(1)(i)(b)(ロ)1 代替電源設備」の可搬型発電機，情報把握計装設備可搬型発電機から電力を供給することで，電気設備の設計基準対象の施設からの供給で動作する監視制御盤及び安全系監視制御盤に対して多様性を有する設計とする。

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置，分離建屋可搬型情報収集装置，精製建屋可搬型情報収集装置，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報収集装置，第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報表示装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は，計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように，故障時バックアップを含めて必要な数量を計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に分散して保管することで位置的分散を図る。

計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤は，安全機能を有する施設として使用する場合と同様の系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

情報把握計装設備の情報把握計装設備用屋内伝送系統及び建屋間伝送用無線装置は，他の設備から独立して単独で使用可能なこと

により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

計測制御装置の監視制御盤は、重大事故等時におけるパラメータを記録するために必要な容量を有する設計とする。

情報把握計装設備の情報把握計装設備用屋内伝送系統及び建屋間伝送用無線装置は、制御室及び緊急時対策所へ収集したパラメータを伝送するために必要なデータ伝送量を有する設計とするとともに、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた数量として前処理建屋に対して1系統、分離建屋に対して1系統、精製建屋に対して1系統、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に対して1系統、高レベル廃液ガラス固化建屋に対して1系統、制御建屋に対して1系統、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に対して1系統の必要数7系統に加え、予備を7系統、合計14系統以上を有する設計とする。

情報把握計装設備の建屋間伝送用無線装置は、制御室及び緊急時対策所へ収集したパラメータを伝送するために必要なデータ伝送量を有する設計とするとともに、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた数量として前処理建屋に対して1系統、分離建屋に対して1系統、精製建屋に対して1系統、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に対して1系統、高レベル廃液ガラス固化建屋に対して1系統、制御建屋に対して1系統、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に対して1系統の必要数7系統に加え、予備を7系統、合計14系統以上を有する設計とする。

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置、分離建屋可搬型情報収集装置、精製建屋可搬型情報収集装置、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報

収集装置，第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置は，想定される重大事故等時において必要なデータ量を伝送することができる設計とする。

情報把握計装設備の制御建屋可搬型情報収集装置及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置は，収集した重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを電磁的に記録及び保存し，電源喪失により保存した記録が失われないようにするとともに帳票として出力できる設計とする。また，記録に必要な容量は，記録が必要な期間に亘って保存できる容量を有する設計とする。

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置，分離建屋可搬型情報収集装置，精製建屋可搬型情報収集装置，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報収集装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置，第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報表示装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は，必要なデータ量の伝送及び記録容量を有する設計とするとともに，保有数は，必要数として重大事故等の対処に必要な個数を有する設計とするとともに，故障時バックアップを必要数以上確保する。

MOX燃料加工施設と共用する第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は，再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等対処に必要なデータの伝送，記録容量及び個数を有する設計とする。

計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤は、外部からの衝撃による損傷を防止できる制御建屋又は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

情報把握計装設備の情報把握計装設備用屋内伝送系統及び建屋間伝送用無線装置は、「ロ. (7)(ii)(b)(ホ) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

情報把握計装設備の情報把握計装設備用屋内伝送系統は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋、制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

情報把握計装設備の建屋間伝送用無線装置は、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計とする。

情報把握計装設備の情報把握計装設備用屋内伝送系統は、溢水量及び化学薬品の漏えいを考慮し、影響を受けない位置への設置、被水防護及び被液防護を講ずる設計とする。

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置、分離建屋可搬型情報収集装置、精製建屋可搬型情報収集装置、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置、制御建屋可搬型情報収集装置、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置、第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置、制御建

屋可搬型情報表示装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は，外部からの衝撃による損傷を防止できる第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置，分離建屋可搬型情報収集装置，精製建屋可搬型情報収集装置，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報収集装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置，第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報表示装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は，「ロ．(7)(ii)(b)(ホ) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置，分離建屋可搬型情報収集装置，精製建屋可搬型情報収集装置，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報収集装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置，第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報表示装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は，溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し，影響を受けない高さへの保管，被水防護及び被液防護を講ずる設計とする。

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置，分離建屋可

搬型情報収集装置，精製建屋可搬型情報収集装置，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報収集装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置，第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報表示装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は，想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように，線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計とする。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置は，可搬型監視ユニット内に搭載することで，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の環境条件を考慮しても機能を損なわない設計とする。

情報把握計装設備の可搬型情報収集装置と情報把握計装設備用屋内伝送系統及び建屋間伝送用無線装置との接続，可搬型情報収集装置と可搬型情報表示装置との接続は，コネクタ方式又はより簡便な接続方式とし，現場での接続が容易に可能な設計とする。

計測制御装置の監視制御盤，安全系監視制御盤及び情報把握計装設備は，再処理施設の運転中又は停止中に，模擬入力による機能，性能確認（表示）及び外観確認が可能な設計とする。

1) 計測制御装置

[常設重大事故等対処設備]

i) 情報把握計装設備

情報把握計装用設備用屋内伝送系統

14 系統 (うち予備7系統)

建屋間伝送用無線装置 14 系統 (うち予備7系統)

ii) 監視制御盤 (「へ. (4) (i) 制御室等」と兼用)

1 式

iii) 安全系監視制御盤 (「へ. (4) (i) 制御室等」と兼用)

1 式

[可搬型重大事故等対処設備]

i) 情報把握計装設備

前処理建屋可搬型情報収集装置

2 台 (予備として故障時バックアップを1台)

分離建屋可搬型情報収集装置

2 台 (予備として故障時バックアップを1台)

精製建屋可搬型情報収集装置

2 台 (予備として故障時バックアップを1台)

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置

2 台 (予備として故障時バックアップを1台)

高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置

2 台 (予備として故障時バックアップを1台)

制御建屋可搬型情報収集装置

2 台 (予備として故障時バックアップを1台)

クアッブを1台)

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置

2 台 (予備として故障時バッ

クアッブを1台)

第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 (MOX燃料加工施設と共用)

2 台 (予備として故障時バッ

クアッブを1台)

第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 (MOX燃料加工施設と共用)

2 台 (予備として故障時バッ

クアッブを1台)

制御建屋可搬型情報表示装置

2 台 (予備として故障時バッ

クアッブを1台)

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置

2 台 (予備として故障時バッ

クアッブを1台)

情報把握計装設備可搬型発電機 (MOX燃料加工施設と共用)

5 台 (予備として故障時バッ

クアッブを3台)

1.9.43 計装設備

(計装設備)

第四十三条 再処理施設には、重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の直流電源の喪失その他の故障により当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において当該パラメータを推定するために有効な情報を把握できる設備を設けなければならない。

2 再処理施設には、再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても必要な情報を把握できる設備を設けなければならない。

3 前項の設備は、共通要因によって制御室と同時にその機能が損なわれないものでなければならない。

(解釈)

第43条 (計装設備)

1 第1項に規定する「直流電源の喪失」とは、設計基準の要求により措置されている保安電源設備の直流電源を喪失することをいう。

2 第1項に規定する「パラメータを推定するために有効な情報を把握できる」とは、テスターと換算表を用いて必要な計測を行うこと等をいう。

3 第2項に規定する「必要な情報を把握できる」とは、発生する事故の特徴から、作業可能な状態が比較的長時間確保できる可能性がある場合には、施設の遠隔操作に代えて、緊急時のモニタや施設制御を現場において行うことを含むものとする。

4 第3項に規定する「共通要因によって制御室と同時にその機能が

損なわれない」とは、第46条に規定する「緊急時対策所」に、「必要な情報を把握できる設備」を備えることにより制御室と同時に機能を喪失しないことをいう。

適合のための設計方針

第1項について

計装設備は、重大事故等が発生した場合において、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測できる設計とする。

計装設備は、重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の直流電源の喪失その他の故障により重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、当該パラメータを推定するために有効な情報を把握できる設計とする。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ及び当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するための設備として、パラメータを計測するために必要な設備を重大事故等対処設備として設置又は配備する。また、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ及び当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するための設備のうち、設計基準対象の施設と兼用する設備は、重大事故等対処設備として位置付ける。

第2項について

再処理施設には、再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において、制御室及び緊急時対策所において必要な情報を把握するために、重大事故等に対処するた

めに監視することが必要なパラメータ及び当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するための設備及び再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要な情報を把握し記録する設備を設ける設計とする。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ及び当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するための設備は、再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても当該事象に対処するために把握することが必要なパラメータを計測する設計とする。

再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要な情報を把握し記録する設備は、「6.2.5.4.1(1) 計測制御装置」, 「6.2.5.4.2(1) 計測制御装置」を兼用する設計とする。

第3項について

再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要な情報を把握し記録する設備は、「9.16 緊急時対策所」に、「必要な情報を把握できる設備」を設置するとともに、「6.2.5.4.1(1) 計測制御装置」, 「6.2.5.4.2(1) 計測制御装置」により制御室及び緊急時対策所へ必要な情報を伝送し、かつ、監視及び記録することにより、共通要因によって制御室と同時に必要な情報を把握する機能が損なわれない設計とする。

添付書類六の下記項目参照

1.7.18 重大事故等対処施設に関する設計

6. 計測制御系統施設

9. その他再処理設備の附属設備

添付書類八の下記項目参照

5. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な
措置を実施するために必要な技術的能力

6.2 重大事故等対処設備

6.2.1 計装設備

6.2.1.1 概要

計装設備は、重大事故等が発生した場合において、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測できる設計とする。

計装設備は、重大事故等が発生した場合において、計測機器（非常用のものを含む。）の直流電源の喪失その他の故障により重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、再処理施設における重大事故等の事象進展速度や重大事故等に対処するための時間的余裕の観点を考慮し、当該パラメータを推定するために有効な情報を把握できる設計とする。その他の故障として、計測機器の故障（計装導圧配管及び温度計ガイド管（以下「計装配管」という。）が損傷した場合を含む。）、計測範囲の超過及び全交流動力電源の喪失を想定する。

また、再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所で必要な情報を把握するために、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備を使用するとともに、「6.2.5.4.1(1) 計測制御装置」、「6.2.5.4.2(1) 計測制御装置」、「9.16.2.4(2) e. 緊急時対策建屋情報把握設備」を再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要な情報を把握し記録する設備として兼用する設計とする。

計装設備は、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備及び再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要な情報を把握し記録する設備

で構成する。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備は、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ及び当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するための設備であり、臨界事故の拡大を防止するために必要な計装設備、冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するために必要な計装設備、放射線分解により発生する水素による爆発に対処するために必要な計装設備、有機溶媒等による火災又は爆発に対処するために必要な計装設備、使用済燃料貯蔵槽の冷却等のために必要な計装設備、工場等外への放射性物質等の放出を抑制するために必要な計装設備及び重大事故等への対処に必要となる水の供給に必要な計装設備で構成する。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備の一部は、MOX燃料加工施設と共用する。

主要パラメータを計測する設備の計測概要図を第6.2.1-1図、第6.2.1-2図、第6.2.1-3図及び第6.2.1-4図に示す。

再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要な情報を把握し記録する設備は、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備、「6.2.5.4.1(1) 計測制御装置」、「6.2.5.4.2(1) 計測制御装置」及び「9.16.2.4(2) e. 緊急時対策建屋情報把握設備」で構成する。

6.2.1.2 設計方針

(1) パラメータの選定方針

計装設備は、重大事故等が発生した場合において、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測できる設計とする。

計装設備は、重大事故等が発生した場合において、計測機器（非常用のものを含む。）の直流電源の喪失その他の故障により重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合、再処理施設における重大事故等の事象進展速度や重大事故等に対処するための時間的余裕の観点から、当該パラメータを推定するために有効な情報を把握できる設計とする。その他の故障として、計測機器の故障（計装配管が損傷した場合を含む。）、計測範囲の超過及び全交流動力電源の喪失を想定する。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ及び当該パラメータを推定するために有効な情報は、パラメータの重要性や計測に当たっての優先順位の明確化の観点から、以下のとおり分類する。

再処理施設の状態を監視するパラメータのうち、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ及び当該パラメータを推定するために有効な情報は、「添付書類八 5. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力」のうち、以下の作業手順に用いるパラメータ及び「添付書類八 7. 重大事故等に対する対策の有効性評価」において監視を行うパラメータから抽出する（以下「抽出パラメータ」という。）。

- ・ 1. 臨界事故の拡大を防止するための手順等
- ・ 2. 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等
- ・ 3. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順

等

- ・ 4. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等
- ・ 5. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等
- ・ 6. 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等
- ・ 7. 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等
- ・ 8. 電源の確保に関する手順等
- ・ 9. 事故時の計装に関する手順等

なお、以下の作業手順に用いるパラメータについては、重大事故等の発生防止対策、拡大防止対策を実施するための手順ではないため、各々の手順において整理する。

- ・ 10. 制御室の居住性等に関する手順等
- ・ 11. 監視測定等に関する手順等
- ・ 12. 緊急時対策所の居住性等に関する手順等
- ・ 13. 通信連絡に関する手順等

抽出パラメータのうち、重大事故等の発生防止対策及び拡大防止対策等を成功させるために把握することが必要なパラメータを主要パラメータとする。また、抽出パラメータのうち、電源設備の受電状態、重大事故等対処設備の運転状態又は再処理施設の状態を補助的に監視するパラメータを補助パラメータとする。

主要パラメータのうち、再処理施設の状態を直接監視するパラメータを重要監視パラメータとする。

主要パラメータのうち、再処理施設の状態を換算等により推定、又は推測するパラメータを重要代替監視パラメータとする。

重要代替監視パラメータが複数ある場合は、重要監視パラメータとの相関性の高さ、検出器の種類及び使用環境条件を踏まえた確からしさを

考慮し、計測に当たっての優先順位を定める。

重要代替監視パラメータは、重要監視パラメータと同一物理量のパラメータを計測する異なる計測点(以下「他チャンネル」という。)がある場合は、重要代替監視パラメータとしていずれか1つの適切な他チャンネルを選定し、計測する設計とする。また、重要監視パラメータを換算等により推定、又は推測可能なパラメータがある場合は、重要代替監視パラメータとして計測する設計とする。

重大事故等が発生した場合は、「添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (11/15)」に示す対応手段等により、重要監視パラメータの計測に着手することで、再処理施設の状態を把握する手段を有する設計とする。

重要監視パラメータの計測が困難となった場合は、「添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (11/15)」に示す対応手段等により、重要代替監視パラメータの計測に着手することで、再処理施設の状態を推定、又は推測可能な手段を有する設計とする。

重要代替監視パラメータが複数ある場合は、重要監視パラメータとの相関性の高さ、検出器の種類及び使用環境条件を踏まえた確からしさを考慮し、計測に当たっての優先順位を定める。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計測範囲、重大事故時におけるプロセスの変動範囲及び重大事故等対処設備の個数を第6.2.1-1表、重要代替監視パラメータによる重要監視パラメータの推定方法を第6.2.1-2表、補助パラメータの対象を第6.2.1-3表に示す。

故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要な情報として把握するパラメータは、「添付書類八 5.2 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム

ムへの対応における事項」の以下の項目に関する手順書を整備するため
に必要なパラメータとする。

・大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消
火活動に関すること

・大規模損壊発生時における燃料貯蔵プール等の水位を確保するため
の対策及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対策に関する
こと

・大規模損壊発生時における放射性物質及び放射線の放出を低減する
ための対策に関すること

これらの活動は、「添付書類八 第5－1表 重大事故等対処におけ
る手順の概要（2/15）」の臨界事故の拡大を防止するための手順等から
「添付書類八 第5－1表 重大事故等対処における手順の概要
（10/15）」の電源の確保に関する手順等で示した重大事故等対策で整備
する手順書及び重大事故等対処設備を活用することで当該活動を行う
ことから、パラメータの選定においてはこれを網羅したパラメータ選定
を行う設計とする。

(2) 重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備の設計方針

計装設備は、重大事故等が発生した場合において、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測できる設備として、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備を設ける設計とする。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備の分類として、重要監視パラメータを計測する計器を重要計器、重要代替監視パラメータを計測する計器を重要代替計器とする。重要計器は常設重要計器及び可搬型重要計器、重要代替計器は常設重要代替計器及び可搬型重要代替計器とする。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータは、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する常設重要計器、常設重要代替計器、可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器を用いて計測できる設計とする。

常設重要計器、常設重要代替計器、可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は、再処理施設の状態を推定するための計測範囲を有する設計とする。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備は、重大事故等の発生要因に応じて対処に有効な計器を使用する設計とする。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備のうち可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器の電源は、重大事故等が発生した場合において、乾電池、充電池又は「6.2.5.4.2(1)計測制御装置」の情報把握計装設備から給電することにより、計測可能

な設計とする。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備のうち圧縮空気を必要とする可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は、重大事故等が発生した場合において、代替圧縮空気系から圧縮空気の供給を受けることにより、計測可能な設計とする。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備の一部は、MOX燃料加工施設と共用する。

計装設備の主要機器仕様を第6.2.1-4表に示す。

(3) 再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要な情報を把握し記録する設備の設計方針

再処理施設は、再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所で必要な情報を把握するために、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備及び再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要な情報を把握し記録する設備を設ける設計とする。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備及び再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要な情報を把握し記録する設備は、共通要因によって中央制御室と緊急時対策所が同時に必要な情報を把握し記録する機能が損なわれない設計とする。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備は、再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテ

ロリズムが発生した場合においても当該事象に対処するために把握することが必要なパラメータを計測する設計とする。

再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において必要な情報を把握し記録する設備は、「6.2.5.4.1(1) 計測制御装置」, 「6.2.5.4.2(1) 計測制御装置」の監視制御盤, 安全系監視制御盤及び情報把握計装設備, 「9.16.2.4(2) e. 緊急時対策建屋情報把握設備」のデータ収集装置, データ表示装置, 情報収集装置及び情報表示装置を兼用する設計とする。

再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合に必要な情報の把握及び記録は、「6.2.5.4.1(1) 計測制御装置」, 「6.2.5.4.2(1) 計測制御装置」の監視制御盤, 安全系監視制御盤及び情報把握計装設備, 「9.16.2.4(2) e. 緊急時対策建屋情報把握設備」のデータ収集装置, データ表示装置, 情報収集装置及び情報表示装置が有する監視及び記録機能を使用することで, 再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても必要な情報として把握するパラメータの把握及び記録が中央制御室及び緊急時対策所において可能な設計とする。

中央制御室及び緊急時対策所へ伝送するパラメータは, 第6.2.1-1表に示す。

(4) 重大事故等対処施設に関する設計方針

a. 多様性，位置的分散

基本方針については，「1.7.18 (1) a. 多様性，位置的分散」に示す。

計装設備の重要代替監視パラメータは，重要監視パラメータと共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，異なる物理量の計測又は計測方式により換算表等を用いて推定することで，重要監視パラメータに対して可能な限り多様性を有する設計とする。

計装設備の重要代替監視パラメータは，重要監視パラメータと共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，重要監視パラメータを計測する箇所と異なる箇所で計測することにより，重要監視パラメータと可能な限り位置的分散を図る設計とする。

計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器は，地震等により機能が損なわれる場合，代替設備による機能の確保により機能を維持する設計とする。また，必要に応じて関連する工程を停止する等の手順を整備する。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位，燃料貯蔵プール等水温，燃料貯蔵プール等空間線量率及び燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータを計測する常設重要計器は，自然現象，外部人為事象，溢水，化学薬品漏えい，火災及び内部発生飛散物に対して代替設備による機能の確保，修理等の対応により機能を維持する設計とする。また，必要に応じて関連する工程を停止する等の手順を整備する。

計装設備の可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は，常設重要計器及び常設重要代替計器と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように，故障時バックアップを含めて必要な数量を常設重要計器及び常設重要代替計器が設置される建屋から 100m以上の離隔距

離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。または、常設重要計器及び常設重要代替計器が設置される建屋から 100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋及び制御建屋内の異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位（超音波式，メジャー）、燃料貯蔵プール等水温（サーミスタ）及び燃料貯蔵プール等空間線量率（半導体検出器（携行型））のパラメータを計測する可搬型重要計器は、常設重要計器と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、常設重要計器が設置される建屋から 100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。

計装設備の可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型空冷ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機、けん引車、燃料貯蔵プール等水位（電波式，エアパージ式）、燃料貯蔵プール等水温（測温抵抗体）、代替注水設備流量、スプレー設備流量、燃料貯蔵プール等空間線量率（半導体検出器（パラメータ伝送型））、燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータを計測する可搬型重要計器は、常設重要計器と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時バックアップを含めて必要な数量を常設重要計器が設置される建屋から 100m以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。

b. 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 (1) b. 悪影響防止」に示す。

計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器は、安全機能を有する施設として使用する場合と同様に重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位、燃料貯蔵プール等水温、燃料貯蔵プール等空間線量率及び燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータを計測する常設重要計器は、安全機能を有する施設として使用する場合と同様に重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

屋外に保管するけん引車は、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

c. 個数・容量

基本方針については、「1.7.18(2)個数及び容量」に示す。

計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器は、重大事故等の対処に必要なパラメータを計測するために必要な計測範囲を有する設計とする。

MOX燃料加工施設と共用する計装設備の常設重要計器は、重大事故等の対処に必要なパラメータを計測するために必要な計測範囲を有する設計とする。

計装設備の可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は、重大事故等の対処に必要なパラメータを計測するために必要な計測範囲を有する設計とする。保有数は、必要数を確保するとともに、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを必要数以上確保する。

MOX燃料加工施設と共用する計装設備の可搬型重要計器は、重大事故等の対処に必要なパラメータを計測するために必要な計測範囲を有する設計とする。保有数は、必要数を確保するとともに、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを必要数以上確保する。

d. 環境条件等

基本方針については、「1.7.18(3) a. 環境条件」に示す。

計装設備の可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器を接続する計装配管は、「1.7.18(5)地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に設置し、風(台風)等により機能を損なわない設計とする。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位、燃料貯蔵プール等水温、燃料貯蔵プール等空間線量率及び燃料貯蔵プール等状態(監視カメラ)のパラメータを計測する常設重要計器は、外部からの衝撃による損傷を防止できる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し、風(台風)等により機能を損なわない設計とする。

計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器は、地震等により機能が損なわれる場合、代替設備による機能の確保により機能を維持する設計とする。また、必要に応じて関連する工程を停止する等の手順を整備する。

計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの設置、被水防護及び被液防護する設計とする。

計装設備の可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋、制御建屋及

び第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位，燃料貯蔵プール等水温及び燃料貯蔵プール等空間線量率のパラメータを計測する可搬型重要計器は，外部からの衝撃による損傷を防止できる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋及び第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

計装設備の代替注水設備流量，スプレー設備流量及び燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータを計測する可搬型重要計器は，外部からの衝撃による損傷を防止できる第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

計装設備の燃料貯蔵プール等空間線量率及び燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）を計測する可搬型重要計器は，可搬型計測ユニット，可搬型監視ユニット，可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機により冷却した圧縮空気を供給することで使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の環境温度，湿度を考慮しても機能を損なわない設計とする。

計装設備の可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は，「1.7.18(5)地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

計装設備の可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は，溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し，影響を受けない高さへの保管，被水防護及び被液防護する設計とする。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位，燃料貯蔵プール等水温，燃料貯蔵プール等空間線量率のパラメータを計測する可搬型重要計器は，溢水量

及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの保管，被水防護及び被液防護する設計とする。

計装設備の可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は，内部発生飛散物の影響を考慮し，前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋，制御建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋及び外部保管エリアの内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより，機能を損なわない設計する。

可搬型計測ユニット，可搬型監視ユニット，可搬型空冷ユニット，可搬型計測ユニット用空気圧縮機及びけん引車は，積雪及び火山の影響に対して，積雪に対しては除雪する手順を，火山の影響（降下火砕物による積載荷重）に対しては除灰及び屋内へ配備する手順を整備する。

計装設備の可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は，想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように，線量率の高くなるおそれの少ない場所を選定することで操作可能な設計とする。

e. 操作性の確保

基本方針については，「1.7.18(4) a. 操作性の確保」に示す。

計装設備の可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器と「6.2.5.4.1(1)計測制御装置」，「6.2.5.4.2(1)計測制御装置」の情報把握計装設備又はその他の重大事故等対処設備との接続は，ネジ接続，コネクタ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。

計装設備の可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器と計装配管は，容易かつ確実に接続でき，かつ，複数の計装配管と相互に使用することができるよう，口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じた簡便な接続方式を用いる設計とする。

6.2.1.3 主要設備及び仕様

計装設備の主要設備の仕様を第6.2.1-4表に示す。

6.2.1.4 系統構成及び主要設備

(1) 系統構成

再処理施設には、重大事故等が発生した場合において、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ及び当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するために、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備を重大事故等対処設備として設置又は配備する。また、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備のうち、設計基準対象の施設と兼用する設備は、重大事故等対処設備として位置付ける。

再処理施設には、再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合において、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所で必要な情報を把握するために、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備及び再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても必要な情報を把握し記録する設備を設置又は配備する。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備は、臨界事故の拡大を防止するために必要な計装設備、冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するために必要な計装設備、放射線分解により発生する水素による爆発に対処するために必要な計装設備、有機溶媒等による火災又は爆発に対処するために必要な計装設備、使用済燃料貯蔵槽の冷却等のために必要な計装設備、工場等外への放射性物質等の放出を抑制するために必要な計装設備及び重大事故等への対処に必要となる水の供給に必要な計装設備で構成する。また、各々の計装設備は、常設重要計器、常設重要代替計器、可搬型重要計器、可搬型重要

代替計器により構成する。

再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても必要な情報を把握し記録する設備は、「6.2.5.4.1(1) 計測制御装置」, 「6.2.5.4.2(1) 計測制御装置」の監視制御盤, 安全系監視制御盤及び情報把握計装設備, 「9.16.2.4(2) e. 緊急時対策建屋情報把握設備」のデータ収集装置, データ表示装置, 情報収集装置及び情報表示装置で構成する。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備は, 重大事故等の発生要因に応じて, 常設重要計器, 可搬型重要計器, 常設重要代替計器又は可搬型重要代替計器を用いて計測する。また, 可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は, 計測方式に応じて設計基準対象の施設である計測制御設備の計装配管に接続して計測する。

常設重要計器は, 内的事象による安全機能の喪失を要因とし, 全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等が発生した場合において, 重要監視パラメータを計測する。

常設重要代替計器は, 内的事象による安全機能の喪失を要因とし, 全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等が発生した場合において, 重要代替監視パラメータを計測する。

可搬型重要計器は, 外的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合において, 重要監視パラメータを計測する。また, 可搬型重要計器は, 内的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合においても, 重要監視パラメータを計測する。

可搬型重要代替計器は, 外的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合において, 重要代替監視パラメータを計測する。また, 可搬型重要代替計器は, 内的事象による安全機能の喪失を要

因として重大事故等が発生した場合においても、重要代替監視パラメータを計測する。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備のうち可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は、充電池、乾電池、又は「9.2.2.3 主要設備の仕様」の代替電源設備から、可搬型計測ユニット、「6.2.5.4.1(1) 計測制御装置」、「6.2.5.4.2(1) 計測制御装置」の情報把握計装設備を介して電源を給電することにより、重大事故等が発生した場合においても計測可能である。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備のうち圧縮空気を必要とする可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は、可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器に附属の計測用ポンベから必要な空気を供給又は「9.3.2.1 代替安全圧縮空気系」の可搬型空気圧縮機又は可搬型計測ユニット用空気圧縮機から必要な圧縮空気の供給を受けることにより、重大事故等が発生した場合においても計測可能である。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備は、再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても当該事象に対処するために把握することが必要なパラメータを計測する。

再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても必要な情報を把握し記録する設備は、内の事象による安全機能の喪失を要因とした場合に用いる設計基準対象の施設である計測制御設備により、中央制御室へ重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備で計測したパラメータを伝送することにより、「6.2.5.4.1(1) 計測制御装置」、「6.2.5.4.2(1) 計

測制御装置」の監視制御盤及び安全系監視制御盤で監視及び記録できる。
また、設計基準対象の施設である計測制御設備及び緊急時対策所へ必要
なパラメータを伝送することにより、「9.16.2.4(2) e. 緊急時対策建屋情
報把握設備」のデータ収集装置及びデータ表示装置で監視及び記録でき
る。

再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発
生した場合においても必要な情報を把握し記録する設備は、外的事象及
び内的事象による安全機能の喪失を要因とした場合に用いる
「6.2.5.4.1(1) 計測制御装置」, 「6.2.5.4.2(1) 計測制御装置」の情報
把握計装設備である可搬型情報収集装置, 情報把握計装設備用屋内伝送
系統及び建屋間伝送用無線装置を用いて中央制御室へ重大事故等に対処
するために監視することが必要なパラメータを把握する設備で計測し
たパラメータを伝送することにより, 「6.2.5.4.1(1) 計測制御装置」,
「6.2.5.4.2(1) 計測制御装置」の情報把握計装設備である可搬型情報
収集装置及び可搬型情報表示装置で監視及び記録できる。また、建屋間
伝送用無線装置を用いて緊急時対策所へ重大事故等に対処するために監
視することが必要なパラメータを把握する設備で計測したパラメータを
伝送することにより, 「9.16.2.4(2) e. 緊急時対策建屋情報把握設備」の
情報収集装置及び情報表示装置で監視及び記録できる。

再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発
生した場合においても必要な情報を把握し記録する設備は、中央制御室
及び緊急時対策所へ必要なパラメータを伝送し、かつ、監視及び記録す
ることから、共通要因によって中央制御室と緊急時対策所において、同
時に必要な情報を把握する機能が損なわれなるおそれは無い。

中央制御室及び緊急時対策所へ伝送するパラメータは、第6.2.1－1表

に示す。

(2) 主要設備

a. 重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備は、外的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合において、計器の故障又は計測に必要な計器電源の喪失を想定し、重要監視パラメータを可搬型重要計器により計測する。また、重要監視パラメータを計測する可搬型重要計器の故障（計器配管が損傷した場合を含む。）により、計測することが困難となった場合は、重要代替監視パラメータを可搬型重要代替計器により計測する。

内的事象による安全機能の喪失を要因とし全交流動力電源喪失及び直流電源喪失により計器の電源が喪失した場合は、外的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合の設備を用いることにより、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計測が可能である。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備は、内的事象による安全機能の喪失を要因とし全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等が発生した場合において、重要監視パラメータを常設重要計器又は可搬型重要計器にて計測する。重要監視パラメータを計測する常設重要計器又は可搬型重要計器の故障（計器配管が損傷した場合を含む。）、若しくは常設重要計器の計測範囲の超過により、計測することが困難となった場合、重要監視パラメータを換算等により推定、又は推測するための重要代替監視パラメータを常設重要代替計器

にて他チャンネルから優先的に計測，重要監視パラメータを可搬型重要計器にて計測，重要監視パラメータを換算等により推定，又は推測するための重要代替監視パラメータを可搬型重要代替計器にて他チャンネルから優先的に計測する。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備は，再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても当該事象に対処するために把握することが必要なパラメータを計測する。

(a) 臨界事故の拡大を防止するために必要な計装設備

臨界事故の拡大を防止するために必要な計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器の一部は，常設重大事故等対処設備として設置する。

臨界事故の拡大を防止するために必要な計装設備の可搬型重要計器は，可搬型重大事故等対処設備として配備する。

臨界事故の拡大を防止するために必要な計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器の一部は，常設重大事故等対処設備として位置付ける。

また，常設重要計器及び常設重要代替計器の一部の計装配管を，常設重大事故等対処設備として位置付けるとともに，一部の計装配管を常設重大事故等対処設備として設置する。

主要な設備は以下のとおりとする。

- i. 内の事象による安全機能の喪失を要因とし，全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時に使用する設備

[常設重大事故等対処設備]

常設重要計器

常設重要代替計器

計装配管

安全圧縮空気系 (9.3 圧縮空気設備)

電気設備 (9.2 電気設備)

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型重要計器^{※1}

※1：充電池及び乾電池を含む。

(b) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するために必要な計装設備

冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するために必要な計装設備の可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は，可搬型重大事故等対処設備として配備する。

冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するために必要な計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器は，常設重大事故等対処設備として位置付ける。

また，可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器を接続する常設重要計器及び常設重要代替計器の計装配管を，常設重大事故等対処設備として位置付ける。

主要な設備は以下のとおりとする。

i. 外的事象による安全機能の喪失を要因とした重大事故等の発生時に使用する設備

[常設重大事故等対処設備]

計装配管

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型重要計器^{※2}

可搬型重要代替計器^{※2}

可搬型空気圧縮機 (9.3.2.1 代替安全圧縮空気系)

※2：計器に附属の計測用ポンペ，充電池及び乾電池を含む。

- ii. 内的事象による安全機能の喪失を要因とし，全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時に使用する設備

[常設重大事故等対処設備]

常設重要計器

常設重要代替計器

計装配管

安全圧縮空気系 (9.3 圧縮空気設備)

一般圧縮空気系 (9.3 圧縮空気設備)

電気設備 (9.2 電気設備)

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型重要計器※3

可搬型重要代替計器※3

可搬型空気圧縮機 (9.3.2.1 代替安全圧縮空気系)

※3：計器に附属の計測用ポンペ，充電池及び乾電池を含む。

- (c) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するために必要な計装設備

放射線分解により発生する水素による爆発に対処するために必要な計装設備の可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は，可搬型重大事故等対処設備として配備する。

放射線分解により発生する水素による爆発に対処するために必要な計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器は，常設重大事故等対処設

備として位置付ける。

また、可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器を接続する常設重要計器及び常設重要代替計器の計装配管を、常設重大事故等対処設備として位置付ける。

放射線分解により発生する水素による爆発に対処するために必要な計装設備の可搬型重要計器のうち、可搬型水素濃度計については、重大事故時の環境条件における検出器への影響及び系統構成を考慮し、冷却器、吸着剤カラム、真空ポンプ、検出器を搭載した可搬型計器として構成する設計とする。

冷却器は、計測する気体を検出器の使用温度範囲に冷却する装置である。

吸着剤カラムは、計測する気体に含まれる硝酸を吸着する装置である。

真空ポンプは、水素爆発の発生を想定する機器から、計測する気体を吸引し、検出器に導く装置である。

水素濃度の計測のために吸引した気体は、系外への漏えいが発生しないよう、計測後は貯槽及び濃縮缶に気体を排気することで、汚染の拡大を低減できる設計とする。

主要な設備は以下のとおりとする。

i. 外的事象による安全機能の喪失を要因とした重大事故等の発生時に使用する設備

[常設重大事故等対処設備]

計装配管

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型重要計器^{*4}

可搬型重要代替計器^{*4}

可搬型空気圧縮機（9.3.2.1 代替安全圧縮空気系）

※4：充電池及び乾電池を含む。

- ii. 内の事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時に使用する設備

[常設重大事故等対処設備]

常設重要計器

常設重要代替計器

計装配管

安全圧縮空気系（9.3 圧縮空気設備）

電気設備（9.2 電気設備）

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型重要計器※5

可搬型重要代替計器※5

可搬型空気圧縮機（9.3.2.1 代替安全圧縮空気系）

※5：充電池及び乾電池を含む。

- (d) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するために必要な計装設備

有機溶媒等による火災又は爆発に対処するために必要な計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器の一部は、常設重大事故等対処設備として設置する。

有機溶媒等による火災又は爆発に対処するために必要な計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器の一部は、常設重大事故等対処設備として位置付ける。

また、常設重要計器及び常設重要代替計器の一部の計装配管を、常設

重大事故等対処設備として位置付けるとともに、一部の計装配管を常設重大事故等対処設備として設置する。

主要な設備は以下のとおりとする。

- i. 内の事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時に使用する設備

[常設重大事故等対処設備]

常設重要計器

常設重要代替計器

計装配管

安全圧縮空気系 (9.3 圧縮空気設備)

一般圧縮空気系 (9.3 圧縮空気設備)

電気設備 (9.2 電気設備)

- (e) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のために必要な計装設備

使用済燃料貯蔵槽の冷却等のために必要な計装設備の可搬型重要計器を、可搬型重大事故等対処設備として配備する。

使用済燃料貯蔵槽の冷却等のために必要な計装設備の常設重要計器を、常設重大事故等対処設備として位置付ける。

使用済燃料貯蔵槽の冷却等のために必要な計装設備の可搬型重要計器のうち、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）は、崩壊熱による使用済燃料貯蔵槽の水の温度上昇及び沸騰による使用済燃料貯蔵槽周辺の温度及び湿度の上昇を考慮し、これらの影響を受けない使用済燃料受入れ・貯蔵建屋外の近傍において監視可能な設計とする。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋外の近傍において監視するための設備として、可搬型計測ユニット用空気圧縮機，可搬型計測ユニット，可搬型監視ユニット及び「9.2 電気設備」の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を配備する。

可搬型計測ユニット用空気圧縮機は，可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）の計測に必要な圧縮空気を供給するための設備である。

可搬型計測ユニットは，可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び「9.2 電気設備」の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機から供給された電気及び圧縮空気を，可搬型監視ユニットに分配する機能を有する設備である。

可搬型監視ユニットは，可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式），可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体），可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ，可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）で計測した指示値の監視機能を有する設備である。

可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ，可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）は，計測方式の特徴として検出器本体を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に設置することから，当該建屋内の温度，湿度の影響から保護するため，当該検出器に冷却空気を供給可能な設計とするとともに，冷却空気の製造，供給機能を有する設備として可搬型空冷ユニットを配備する。

可搬型空冷ユニットにて製造した冷却空気は，当該ユニットから検出器に供給する構成とする。

可搬型空冷ユニットの動作に必要な電源及び冷却空気源の圧縮空気は，「9.2 電気設備」の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機，可搬型計測ユニット用空気圧縮機から可搬型計測ユニットを介し

て供給する設計とする。

可搬型計測ユニット，可搬型監視ユニット，可搬型空冷ユニット，可搬型計測ユニット用空気圧縮機，及び「9.2 電気設備」の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機は，けん引車にて設置場所までけん引可能な設計とするとともに，けん引車を重大事故等対処設備として配備する。

可搬型計測ユニット用空気圧縮機への燃料の補給は，「9.14 補機駆動用燃料補給設備」の軽油貯蔵タンクローリから燃料を補給可能な設計とする。

けん引車への燃料の補給は，「9.14 補機駆動用燃料補給設備」の軽油貯槽から燃料を補給可能な設計とする。

主要な設備は以下のとおりとする。

i. 外的事象による安全機能の喪失を要因とした重大事故等の発生時に使用する設備

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型重要計器^{※6}

可搬型監視ユニット

可搬型計測ユニット

可搬型計測ユニット用空気圧縮機

可搬型空冷ユニット

けん引車

[代替電源設備]

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機（9.2 電気設備）

※6：充電池及び乾電池を含む。

ii. 内の事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時に使用する設備

[常設重大事故等対処設備]

常設重要計器

電気設備 (9.2 電気設備)

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型重要計器^{※7}

可搬型計測ユニット

可搬型監視ユニット

可搬型計測ユニット用空気圧縮機

可搬型空冷ユニット

けん引車

[代替電源設備]

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機 (9.2 電気設備)

※7：充電池及び乾電池を含む。

(f) 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するために必要な計装設備
工場等外への放射性物質等の放出を抑制するために必要な計装設備の
可搬型重要計器は、可搬型重大事故等対処設備として配備する。

工場等外への放射性物質等の放出を抑制するために必要な計装設備の
常設重要計器は、常設重大事故等対処設備として位置付ける。

情報把握計装設備可搬型発電機への燃料の補給は、「9.14 補機駆動
用燃料補給設備」の軽油貯蔵タンクローリから燃料を補給可能な設計と

する。

主要な設備は以下のとおりとする。

- i. 外的事象による安全機能の喪失を要因とした重大事故等の発生時に使用する設備

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型重要計器^{※8}

可搬型監視ユニット

可搬型計測ユニット

可搬型計測ユニット用空気圧縮機

可搬型空冷ユニット

けん引車

[代替電源設備]

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機 (9.2 電気設備)

※8：計器に附属の計測用ポンペ，充電池及び乾電池を含む。

- ii. 内的事象による安全機能の喪失を要因とし，全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時に使用する設備

[常設重大事故等対処設備]

常設重要計器

電気設備 (9.2 電気設備)

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型重要計器^{※9}

可搬型計測ユニット

可搬型監視ユニット

可搬型計測ユニット用空気圧縮機

可搬型空冷ユニット

けん引車

[代替電源設備]

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機（9.2 電気設備）

※9：充電池及び乾電池を含む。

(g) 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給に必要な計装設備

重大事故等への対処に必要なとなる水の供給に必要な計装設備の可搬型重要計器は、可搬型重大事故等対処設備として配備する。

重大事故等への対処に必要なとなる水の供給に必要な計装設備の常設重要計器は、常設重大事故等対処設備として位置付ける。

情報把握計装設備可搬型発電機への燃料の補給は、「9.14 補機駆動用燃料補給設備」の軽油貯蔵タンクローリから燃料を補給可能な設計とする。

主要な設備は以下のとおりとする。

i. 外的事象による安全機能の喪失を要因とした重大事故等の発生時に使用する設備

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型重要計器※10

[代替電源設備]

情報把握計装設備可搬型発電機（6.2.5.4.1(1) 計測制御装置）

※10：充電池及び乾電池を含む。

ii. 内の事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時に使用する設備

[常設重大事故等対処設備]

常設重要計器

電気設備 (9.2 電気設備)

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型重要計器^{※11}

[代替電源設備]

情報把握計装設備可搬型発電機 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

※11：充電池及び乾電池を含む。

常設計器及び可搬型計器の機器配置図を第6.2.1-5図から第6.2.1-105図に示す。

b. 再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても必要な情報を把握し記録する設備

再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても必要な情報を把握し記録する設備は、a. 重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを把握する設備及び「6.2.5.4.1(1) 計測制御装置」、 「6.2.5.4.2(1) 計測制御装置」を用いることにより、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所へ必要なパラメータへの伝送、監視及び記録ができる。

再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発

生した場合においても必要な情報を把握し記録する設備は，「6.2.5.4.1(1) 計測制御装置」，「6.2.5.4.2(1) 計測制御装置」の監視制御盤，安全系監視制御盤及び情報把握計装設備，「9.16.2.4(2) e. 緊急時対策建屋情報把握設備」のデータ収集装置，データ表示装置，情報収集装置及び情報表示装置を，再処理施設への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても必要な情報を把握し記録する設備として兼用する。

主要な設備は，以下のとおりとする。

[常設重大事故等対処設備]

常設重要計器

常設重要代替計器

計装配管

安全圧縮空気系 (9.3 圧縮空気設備)

一般圧縮空気系 (9.3 圧縮空気設備)

電気設備 (9.2 電気設備)

監視制御盤 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

安全系監視制御盤 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

情報把握計装設備用屋内伝送系統 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

建屋間伝送用無線装置 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

情報収集装置 (9.16.2.4(2) e. 緊急時対策建屋情報把握設備)

情報表示装置 (9.16.2.4(2) e. 緊急時対策建屋情報把握設備)

データ収集装置 (9.16.2.4(2) e. 緊急時対策建屋情報把握設備)

データ表示装置 (9.16.2.4(2) e. 緊急時対策建屋情報把握設備)

直流電源設備 (添付書類六 9.2 電気設備)

計測制御用交流電源設備 (添付書類六 9.2 電気設備)

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型重要計器^{※12}

可搬型重要代替計器^{※12}

可搬型計測ユニット

可搬型監視ユニット

可搬型計測ユニット用空気圧縮機

可搬型空冷ユニット

けん引車

前処理建屋可搬型情報収集装置 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

分離建屋可搬型情報収集装置 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

精製建屋可搬型情報収集装置 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

制御建屋可搬型情報収集装置 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置 (6.2.5.4.2(1) 計測制御装置)

制御建屋可搬型情報表示装置 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置 (6.2.5.4.2(1) 計測制御装置)

第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

情報把握計装設備可搬型発電機 (6.2.5.4.1(1) 計測制御装置)

前処理建屋可搬型発電機 (9.2 電気設備)

分離建屋可搬型発電機 (9.2 電気設備)

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機 (9.2 電気設備)

高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機 (9.2 電気設備)

制御建屋可搬型発電機 (9.2 電気設備)

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機 (9.2 電気設備)

可搬型空気圧縮機 (9.3.2.1 代替安全圧縮空気系)

通信連絡設備 (添付書類六 9.17 通信連絡設備)

代替通信連絡設備 (添付書類六 9.17 通信連絡設備)

※12：計器に附属の計測用ポンペ，充電池及び乾電池を含む。

6.2.1.5 試験・検査

「1.7.18 (4) b. 試験・検査性」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり設計する。

計装設備の常設重要計器及び常設重要代替計器は、再処理施設の運転中又は停止中に模擬入力による性能確認及び校正並びに外観の確認が可能な設計とする。

計装設備の燃料貯蔵プール等水位，燃料貯蔵プール等水温，燃料貯蔵プール等空間線量率及び燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータを計測する常設重要計器は、再処理施設の運転中又は停止中に、模擬入力による機能，性能の確認及び校正並びに外観の確認が可能な設計とする。

計装設備の可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器は、再処理施設の運転中又は停止中に模擬入力による機能，性能の確認及び校正並びに外観の確認が可能な設計とする。

計装設備の可搬型計測ユニット，可搬型監視ユニット，可搬型空冷ユニット，可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び燃料貯蔵プール等水位，燃料貯蔵プール等水温，代替注水設備流量，スプレー設備流量，燃料貯蔵プール等空間線量率，燃料貯蔵プール等状態（監視カメラ）のパラメータを計測する可搬型重要計器は、模擬入力による機能，性能の確認及び校正並びに外観の確認が可能な設計とする。

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (1/16)

(1) 臨界事故の拡大を防止するために必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対応設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対応設備個数	テスト ^{※1} 個数	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
① 貯槽の放射線レベル	放射線レベル	ガンマ線：1E-1～1E+6 μSv/h	1E+0～1E+4 μSv/h	半導体検出器	未臨界に移行したことを携帯型のサーベイメータを用いてセル周辺の線量率により判断するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	3	-	-	○	-	-
		中性子線：1E-2～1E+4 μSv/h		比例計数管							
② 貯槽掃気圧縮空気流量	貯槽掃気圧縮空気流量	1E+0～1E+7 μSv/h	1E+0～1E+7 μSv/h	電離箱	臨界事故の発生を判断するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	24	-	○	-	-
		0～30Nm ³ /h	0～20Nm ³ /h	熱式	水素精気成功判断のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	18	-	-	×	※4	-
③ 貯槽残ガス圧力	貯槽残ガス圧力	0～1MPa	0～0.5MPa	圧力式	廃ガス貯留槽への貯留 (自動) 成否判断/廃ガス貯留槽への貯留完了判断のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	19	-	○	-	-
		0～136Nm ³ /h	0～136Nm ³ /h	差圧式	廃ガス貯留槽への貯留 (自動) 成否判断のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	4	-	○	○	-
④ 貯槽残ガス入口流量	貯槽残ガス入口流量	1E+0～1E+7 μSv/h	1E+0～1E+7 μSv/h	電離箱	廃ガス貯留槽への貯留 (自動) 成否判断のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	4	-	○	-	-
		0～2kPa	-2～2kPa	エアバージ式	溶解槽の状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	4	-	○	○	-
⑤ 貯槽残ガス放射線レベル	貯槽残ガス放射線レベル	0～2kPa	-2～2kPa	エアバージ式	溶解槽の状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	4	-	○	○	-
		-3.5～2kPa	-3.5～2kPa	エアバージ式	廃ガス洗浄塔の状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	2	-	○	○	-

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 「(4) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」と兼用する設備

※3 「(2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」及び「(4) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」と兼用する設備

※4 設備の健全性確認時のみに計測するパラメータであり、継続監視しないため伝送しない

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 「(4) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」と兼用する設備

※3 「(2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」及び「(4) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」と兼用する設備

※4 設備の健全性確認時のみに計測するパラメータであり、継続監視しないため伝送しない

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (2/16)

(2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するために必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	テスター個数 ^{※1}	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
① 貯槽等の温度	貯槽等温度 ^{※3}	0~150℃	29~130℃	熱電対	発生防止対策の成否判断/拡大防止対策の開始判断/貯槽等の溶液温度の監視のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	78	41	18	○	-	○
				測温抵抗体		28	14				
② 貯槽等の液位	[冷却コイル通水流量] ^{※2} [内部ループ通水流量] ^{※2} [貯槽等液位] ^{※2}	液位：0~80kPa 密度：0~30kPa	液位：0~65kPa 密度：0~22.17kPa	エアバージ式	拡大防止対策における貯槽等への注水注水の開始判断/貯槽等への注水量の決定/拡大防止対策の成否判断を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	106	53	-	○	○	-
③ 凝縮器出口の排気温度	[貯槽等温度] ^{※2} [貯槽等注水流量] ^{※2} [凝縮水回収セル液位] ^{※2} [凝縮水槽液位] ^{※2}	0~130℃	29~130℃	熱電対	発生蒸気の凝縮効果を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲及び蒸気発生元である貯槽温度の上限値までを監視可能とする。	8	-	15	○	-	○
				測温抵抗体		4					
	[貯槽等液位] ^{※2}				「② 貯槽等の液位」を監視するパラメータと同じ。						
	[凝縮水回収セル液位] ^{※2}				「⑥ 凝縮水回収セル又は凝縮水槽の液位」を監視するパラメータと同じ。						
	[凝縮水槽液位] ^{※2}				「⑥ 凝縮水回収セル又は凝縮水槽の液位」を監視するパラメータと同じ。						

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 [] は重要代替監視パラメータを示す

※3 「(3) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」と兼用する設備

※4 「(4) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」と兼用する設備

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (3/16)

(2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するために必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	テストケース ^{※1} 個数	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
④ セットの差圧 セル導出ユニットフィルタの差圧	セル導出ユニットフィルタ差圧 ^{※2}	0~1.0kPa	0~0.6kPa	差圧式	セル導出ユニットフィルタの目詰まりによる系統切替の判断に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	20	—	—	○	—	—
	代替セル排気系フィルタ差圧 ^{※2}	0~1.0kPa	0~0.6kPa	差圧式	代替セル排気系フィルタの目詰まりによる系統切替の判断に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	20	—	—	○	—	—
⑥ 凝縮水回収セル液位 ^{※5} 槽の液位又は凝縮水の液位	凝縮水回収セル液位 ^{※5}	0~20kPa	0~2kPa	エアバージ式	蒸気が冷却され凝縮水が発生していることを把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	10	9	—	○	○	—
	凝縮水回収セル液位 ^{※5}	液位：0~80kPa 密度：0~5kPa	液位：0~64.95kPa 密度：2.615~4.066kPa	エアバージ式	蒸気が冷却され凝縮水が発生していることを把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	2	2	—	○	○	—
[貯槽等液位] ^{※3}											
[凝縮器出口排気温度] ^{※3}											
⑦ 膨張槽の液位	膨張槽液位	0~10m	0~2.071m	ロープ式	通水配管に損傷が無く、内部ループへの通水作業が開始できることを判断するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	14	—	—	×	—	—
	膨張槽液位	0~1.6MPa	0~0.98MPa	圧力式	通水配管に損傷が無く、冷却コイル等又は内部ループへの通水作業が開始できることを判断するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 ^{※6}	18	—	—	×	—	—

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 「(3) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」と兼用する設備

※3 [] は重要代替監視パラメータを示す

※4 設備の健全性確認時のみに計測するパラメータであり、継続監視しないため伝送しない

※5 「⑩漏えい液受皿の液位」と兼用する設備

※6 内部ループ通水作業の判断を行う対象は、分離建屋の分離建屋内部ループ 1

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (4/16)

(2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するために必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	テスター個数 ^{※1}	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
⑨セル導出経路の圧力	セル導出経路圧力 ^{※2}	-12~10kPa	-5~10kPa	圧力式	セル導出時における導出経路の状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	10	—	—	○	○	—
				エアバージ式		—	10	—	—	—	—
⑩導出先セルの圧力	導出先セル圧力 ^{※3}	-5~5kPa	-4.7~3kPa	圧力式	導出先セルの重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	16	—	—	○	—	—
				エアバージ式		18	—	—	×	※5	○
⑪漏えい液受血の液位	漏えい液受血液位 ^{※4}	0~20kPa	0~15kPa	エアバージ式	セル内漏えいの有無を確認するため、漏えい液受血の重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	10	—	—	○	—	—
				半導体検出器		10	—	—	—	—	—
⑫排水線の水量	排水線量	1E-1~1E+6 μ Sv/h	1E-1~1E+6 μ Sv/h	電磁式	通水ラインの循環運転開始判断のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	28	—	—	○	—	—
				電磁式		28	—	—	—	—	—
⑬凝縮器通水流量	凝縮器通水流量	2.3~572 m ³ /h	0~45m ³ /h	電磁式	凝縮器通水流量の調整/冷却水供給が継続されていることの状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	159	—	—	○	—	—
				電磁式		159	—	—	—	—	—
⑭冷却コイル通水流量	冷却コイル通水流量	0~13m ³ /h	0~13m ³ /h	電磁式	冷却水供給が継続されていることの監視及び冷却水通水流量を調整するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	57	—	—	○	—	—
				電磁式		57	—	—	—	—	—
⑮内部ループ通水流量	内部ループ通水流量	2.3~107m ³ /h	0~17m ³ /h	電磁式	冷却水供給が継続されていることの監視及び冷却水通水流量を調整するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	—	—	—	○	—	—
				電磁式		—	—	—	—	—	—

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 「(1) 臨界事故の拡大を防止するための設備」、「(3) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」及び「(4) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」と兼用する設備

※3 「(3) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」と兼用する設備

※4 「⑥凝縮水回収セルの液位」と兼用する設備

※5 設備の健全性確認時のみに計測するパラメータであり、継続監視しないため伝送しない

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (5/16)

(2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するために必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	テスター個数 ^{※1}	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
⑯ 貯槽等注水の流量	貯槽等注水流量	0.04~107m ³ /h	0~1.9m ³ /h	電磁式	貯槽等注水流量の調整/貯槽等への注水に必要な水供給ができていることの成否判断を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	167	—	—	○	—	—
⑰ 建屋給水の流量	建屋給水流量	0~480 m ³ /h	0~180m ³ /h	電磁式	各建屋に供給する冷却水流量の調整/各建屋に必要な水供給ができていないことの確認のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	15	—	—	○	—	—

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (6/16)

(3) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するために必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対応設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対応設備個数	テスト回数 ^{※1}	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続	
① 圧縮空気供給貯槽の圧力	圧縮空気自動供給貯槽圧力 [貯槽掃気圧縮空気流量] ^{※2}	0~1.6MPa	0~0.97MPa	圧力式	圧縮空気自動供給貯槽から圧縮空気が供給されている状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	4	2 ^{※3}	—	○	—	—	
		[⑤貯槽掃気圧縮空気流量] を監視するパラメータと同じ。										
② 圧縮空気供給ユニットの圧力	圧縮空気自動供給ユニット圧力 [貯槽掃気圧縮空気流量] ^{※2}	0~1.6MPa	0~0.97MPa	圧力式	圧縮空気自動供給ユニットから圧縮空気が供給されている状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	2	—	—	○	—	—	
		[⑤貯槽掃気圧縮空気流量] を監視するパラメータと同じ。										
③ 機器圧縮空気自動供給ユニットの圧力	機器圧縮空気自動供給ユニット圧力 [貯槽掃気圧縮空気流量] ^{※2}	0~1.6MPa	0~0.97MPa	圧力式	機器圧縮空気自動供給ユニットから圧縮空気が供給されている状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	6	—	—	○	—	—	
		[⑤貯槽掃気圧縮空気流量] を監視するパラメータと同じ。										
④ 圧縮空気手動供給ユニット接続系	圧縮空気手動供給ユニット接続系圧力 [貯槽掃気圧縮空気流量] ^{※2}	液位：0~80kPa 密度：0~10kPa	液位：0~64.18kPa 密度：0~5.296kPa	エアバージ式	圧縮空気手動供給ユニット接続系が健全であり、掃気開始可能であるかの判断に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	6	—	—	× ※4	○	—	
		[⑤貯槽掃気圧縮空気流量] を監視するパラメータと同じ。										
⑤ 貯槽掃気圧縮空気の流量	貯槽掃気圧縮空気流量 [水素掃気系統圧縮空気の圧力] ^{※2} [かくはん系統圧縮空気圧力] ^{※2} [セル導出ユニット流量] ^{※2}	0~60Nm ³ /h	0~32Nm ³ /h	熱式	発生防止対策及び拡大防止対策の成否判断/水素掃気機能が維持されていることの監視/拡大防止対策の開始判断に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	224	—	—	○	—	—	
		[⑥水素掃気系統圧縮空気の圧力] を監視するパラメータと同じ。										
		[⑦かくはん系統圧縮空気の圧力] を監視するパラメータと同じ。										
[⑧セル導出ユニットの流量] を監視するパラメータと同じ。												

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 [] は重要代替監視パラメータを示す

※3 貯槽掃気圧縮空気の供給元貯槽圧力を示す

※4 設備の健全性確認時のみに計測するパラメータであり、継続監視しないため伝送しない

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (7/16)

(3) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するために必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	テスター個数 ^{※1}	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
⑥ 水素掃気系統圧縮空気の圧力	水素掃気系統圧縮空気の圧力	0~1.6MPa	0~0.97MPa	圧力式	水素掃気用安全圧縮空気系へ圧縮空気が供給されていることの状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	10	6	—	○	—	—
		[⑤貯槽掃気圧縮空気流量] ^{※2} 「⑤貯槽掃気圧縮空気の流量」を監視するパラメータと同じ。									
⑦ かくはん系統圧縮空気の圧力	かくはん系統圧縮空気の圧力	0~1.6MPa	0~0.97MPa	圧力式	かくはん用安全圧縮空気系へ圧縮空気が供給されていることの状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	6	—	—	○	—	—
		[⑤貯槽掃気圧縮空気流量] ^{※2} 「⑤貯槽掃気圧縮空気の流量」を監視するパラメータと同じ。									
⑧ セル導出ユニットの流量	セル導出ユニットの流量	0~138.6Nm ³ /h	0~138.6Nm ³ /h	熱式	機器への圧縮空気供給の成否判断を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	15	—	—	○	—	—
		[⑤貯槽掃気圧縮空気流量] ^{※2} 「⑤貯槽掃気圧縮空気の流量」を監視するパラメータと同じ。									
⑨ 貯槽等水素の濃度	貯槽等水素濃度	0~25vol%	0~8vol%	熱伝導式	貯槽等内の水素濃度の監視のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	21	—	—	○	○	—
		[⑤貯槽掃気圧縮空気流量] ^{※2} 「⑤貯槽掃気圧縮空気の流量」を監視するパラメータと同じ。									
[貯槽等温度] ^{※2} 「④貯槽等の温度」を監視するパラメータと同じ。											

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 [] は重要代替監視パラメータを示す

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (8/16)

(3) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するために必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	テストケース ^{※1} 個数	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
⑩ ニットフイルタの差圧	セル導出ユニットフイルタ差圧 ^{※2}	0~1.0kPa	0~0.6kPa	差圧式	セル導出ユニットフイルタの目詰まりによる系統切替の判断に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	20	-	-	○	-	-
				差圧式	代替セル排気系フイルタ差圧 ^{※2}						
⑫ セル導出経路の圧力	セル導出経路圧力 ^{※3}	-12~10kPa	-4.7~3kPa	圧力式	セル導出時における導出経路の状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	4	-	-	○	-	-
				エアパーズ式		-	4	-	○	○	-
⑬ セル導出先セルの圧力	導出先セル圧力 ^{※2}	-5~5kPa	-4.7~0.5kPa	圧力式	導出先セルの重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	16	-	-	○	-	-
				熱電対	発生防止対策及び拡大防止対策における貯槽等の温度監視のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	70	37	-	○	-	-
⑭ 貯槽等の温度	貯槽等温度 ^{※5}	0~200℃	29~130℃	測温抵抗体	貯槽等水素濃度 ^{※4}	22	11	18	○	-	○

「⑨貯槽等水素の濃度」を監視するパラメータと同じ。

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 「(2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」と兼用する設備

※3 「(1) 臨界事故の拡大を防止するための設備」及び「(2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」と兼用する設備

※4 [] は重要代替監視パラメータを示す

※5 「(2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」及び「(4) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」と兼用する設備

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (9/16)

(4) 有機溶媒等による火災又は爆発に発生するために必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	テスター個数 ^{※1}	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイト管との接続
① プルトニウム濃縮缶供給槽の液位	プルトニウム濃縮缶供給槽液位 ^{※3}	0~33.27kPa	0.40~31.73kPa	エアバージ式	濃縮缶への供給停止の判断に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	1	-	○	○	-
	[供給槽ゲデオン流量] ^{※2}	0~0.14m ³ /h	0~0.12m ³ /h	エアバージ式	プルトニウム濃縮缶供給槽の液位によりプルトニウム濃縮缶への供給が停止していることを判断するため、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンの流量計の指示値がゼロであることを確認可能とする。	-	1	-	○	○	-
② プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度	プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度	0~150℃	40~143℃	測温抵抗体	加熱蒸気の停止の判断に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	2	-	○	-	○
	[プルトニウム濃縮缶圧力] ^{※2}	「③プルトニウム濃縮缶の圧力」を監視するパラメータと同じ。									
	[プルトニウム濃縮缶気相部温度] ^{※2}	「④プルトニウム濃縮缶気相部の温度」を監視するパラメータと同じ。									
[プルトニウム濃縮缶液相部温度] ^{※2}	「⑤プルトニウム濃縮缶液相部の温度」を監視するパラメータと同じ。										

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 [] は重要代替監視パラメータを示す

※3 「(2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」と兼用する設備

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (10/16)

(4) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するために必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	テスター個数 ^{※1}	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイト管との接続
③ プルトニウム濃縮缶の圧力	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	-24～2kPa			拡大防止対策が機能していることの確認に用いるため、拡大防止対策の実施 (事象発生を検知から約 5 秒) の後に想定される変動範囲を監視可能とする。なお、事象発生から約 3 秒までは測定範囲を超えるが、監視開始以前の状態であるため、要求は満足する。また、事象発生時の判断/濃縮缶への供給停止の実施/加熱蒸気の停止着手の判断/貯留設備による放射性物質の貯留の実施判断に用いる際は、測定範囲内に警報設定値を設け、この警報の発報に基づき判断・動作を行うため、要求は満足する。		1	—	○	○	—
	[プルトニウム濃縮缶気相部温度] ^{※2}			エアパージ式							
	[プルトニウム濃縮缶液相部温度] ^{※2}										

「④プルトニウム濃縮缶気相部の温度」を監視するパラメータと同じ。

「⑤プルトニウム濃縮缶液相部の温度」を監視するパラメータと同じ。

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 [] は重要代替監視パラメータを示す

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (11/16)

(4) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するために必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	テスター個数 ^{※1}	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計ガイト管との接続
④ プルトニウム濃縮缶気相部の温度	プルトニウム濃縮缶気相部温度	0~200℃	100~200℃	熱電対	拡大防止対策が機能していることの確認に用いるため、拡大防止対策の実施 (事象発生のお知らせから約 5 秒) の後に想定される変動範囲を監視可能とする。なお、事象発生から約 3 秒までは測定範囲を超えるが、監視開始以前の状態であるため、要求は満足する。また、事象発生時の判断/濃縮缶への供給停止の実施/加熱蒸気の停止着手の判断/貯留設備による放射性物質の貯留の実施判断に用いる際は、測定範囲内に警報設定値を設け、この警報の発報に基づき判断・動作を行うため、要求は満足する。	-	1	-	○	-	○
		[プルトニウム濃縮缶圧力] ^{※2}	「③プルトニウム濃縮缶の圧力」を監視するパラメータと同じ。								
⑤ プルトニウム濃縮缶液相部の温度	プルトニウム濃縮缶液相部温度 ^{※3}	0~200℃	100~137℃	熱電対	拡大防止対策が機能していることの確認に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。また、事象発生時の判断/濃縮缶への供給停止の実施/加熱蒸気の停止着手の判断/貯留設備による放射性物質の貯留の実施判断に用いる際は、測定範囲内に警報設定値を設け、この警報の発報に基づき判断・動作を行うため、要求は満足する。	-	1	-	○	-	○
		[プルトニウム濃縮缶圧力] ^{※2}	「③プルトニウム濃縮缶の圧力」を監視するパラメータと同じ。								
	[プルトニウム濃縮缶気相部温度] ^{※2}	「④プルトニウム濃縮缶気相部の温度」を監視するパラメータと同じ。									

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 [] は重要代替監視パラメータを示す

※3 「(3) 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」と兼用する設備

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (12/16)

(4) 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するために必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	テスター個数 ^{※1}	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
⑥ 留槽廃ガス貯留槽の圧力	廃ガス貯留槽圧力 ^{※2}	0~1MPa	0~0.5MPa	圧力式	廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備を用いた対応/放出低減対策の判断に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	14	-	○	-	-
⑦ 留槽廃ガス貯留槽の流量	廃ガス貯留槽入口流量 ^{※2}	0~136Nm ³ /h	0~136Nm ³ /h	差圧式	廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備を用いた対応に用いるため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	2	-	○	○	-
⑧ 塔の廃ガス洗浄塔入口圧力	廃ガス洗浄塔入口圧力 ^{※3}	-3.5~2kPa	-3.5~0kPa	エアバージ式	廃ガス洗浄塔の状態を把握するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	-	2	-	○	○	-

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 「(1) 臨界事故の拡大を防止するための設備」と兼用する設備

※3 「(1) 臨界事故の拡大を防止するための設備」及び「(c) 冷却機能の喪失による蒸発範囲に対処するための設備」と兼用する設備

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (13/16)

(5) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のために必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	テスター個数 ^{※1}	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
① 燃料貯蔵プール等の水位	燃料貯蔵プール等水位	0～11.5m	0～11.5m	超音波式	燃料が冠水していることの確認／燃料貯蔵プール等への注水の開始・停止判断／燃料貯蔵プール等への注水の成否判断／対策の移行判断／燃料貯蔵プール等の水位監視のため、超音波式は重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 なお、メジャーについては重大事故等発生初期の水位は基本的には左記計測範囲 (2m) 内で変動すること、燃料貯蔵プールの水面に揺らぎ等がなければ超音波式を使用して計測することから、プロセス変動範囲が計測範囲を上回っていても要求は満足する。 [携帯型]	3	9	—	×	—	—
		0～2m		メジャー		2	—	—	× ※2	—	—
② 燃料貯蔵プールの温度	燃料貯蔵プール等水温	0～100℃	25～100℃	電波式	燃料が冠水していることの確認／燃料貯蔵プール等への注水の開始・停止判断／燃料貯蔵プール等への注水の成否判断／対策の移行判断／燃料貯蔵プール等の水位監視のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [パラメータ伝送型]	3	—	—	○	—	—
				エアバージ式		12		—	—	—	
				サーミスタ		3		×	—	—	—
				測温抵抗体	燃料貯蔵プール等の水温を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [携帯型]	12	—	—	—	—	—
				熱電対	燃料貯蔵プール等の水温を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [パラメータ伝送型]	—	9	—	○	—	—

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 携帯型の計器による確認のため伝送しない。伝送はパラメータ伝送型の計器により行う

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (14/16)

(5) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のために必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備個数	テスター個数 ^{※1}	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
③ 設備の替注流量水	代替注水設備流量	0~240m ³ /h	0~240m ³ /h	電磁式	燃料貯蔵プール等への注水量の確認/水供給が継続されていること監視のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	3	—	—	○	—	—
④ スプレイ流量	スプレイ設備流量	0~114m ³ /h	0~114m ³ /h	電磁式	スプレイヘッドへの供給流量の監視のため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	36	—	—	○	—	—
⑤ 空間の線量率	燃料貯蔵プール等空間線量率 ^{※4}	1E-1~1E+6 μSv/h	5E+1~7.3E+8 μSv/h	半導体検出器	燃料貯蔵プール等の線量率を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [携行型]	2	4	—	× ※2	—	—
		1E-1~1E+9 μSv/h	5E+1~7.3E+8 μSv/h	半導体検出器	燃料貯蔵プール等の線量率を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [パラメータ伝送型]	2		—	○	—	—
⑥ 燃料貯蔵プールの状態	燃料貯蔵プール等状態 (監視カメラ) ^{※4}	—	—	—	燃料貯蔵プール等の状態を監視可能とする。	12	7	—	× ※3	—	—

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 携行型の計器による確認のため伝送しない。伝送はパラメータ伝送型の計器により行う

※3 映像信号のため伝送しない

※4 「(6) 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備」と兼用する設備

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (15/16)

(6) 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するために必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対応設備個数※1	常設重大事故等対応設備個数	テストケース個数※1	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
① 放水砲の流量砲	放水砲流量※5	0~1800m ³ /h	0~900m ³ /h	電磁式	可搬型放水砲の放水量を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	21	—	—	×※2	—	—
② 放水砲の圧力砲	放水砲圧力※5	0~1.6MPa	0~1.2MPa	圧力式	放水時の圧力を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	14	—	—	×※2	—	—
③ 線空間の線量率	燃料貯蔵プール等空間線量率※4	1E-1~1E+9 μSv/h	5E+1~7.3E+8 μSv/h	半導体検出器	燃料貯蔵プール等の線量率を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 〔パラメータ伝送型〕	2	4	—	○	—	—
④ 燃料貯蔵プールの状態 (監視カメラ) ※4	燃料貯蔵プール等状態 (監視カメラ) ※4	—	—	—	燃料貯蔵プール等の状態を監視可能とする。	12	7	—	×※3	—	—
⑤ 建屋内の線量率	建屋内線量率	1E+0~3E+5 μSv/h 1E-1~1E+4 μSv/h	2.5E+5~3E+5 μSv/h	半導体検出器	建屋内の線量率を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	10	61	—	○	—	—

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 情報把握計装設備の接続が放出抑制対策の柔軟性を損なうことから伝送しない

※3 映像信号のため伝送しない

※4 「(5) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」と兼用する設備

※5 「MOX燃料加工施設」と共用する設備

第 6.2.1-1 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (16/16)

(7) 重大事故等への対処に必要な水の供給に必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備個数※1	常設重大事故等対処設備個数	テスター個数※1	制御室及び緊急時対策所への伝送	計装導圧配管との接続	温度計がイド管との接続
① 貯水槽の水位	貯水槽水位※4	0~10m	0~6750mm	ロープ式	貯水槽の水位を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 [携帯型]	8	-	-	× ※2	-	-
		300~7500mm		電波式							
② 第1貯水槽給水の流量	第1貯水槽給水流量※4	0~1800m ³ /h	0~900m ³ /h	電磁式	大型移送ポンプ車から吐出流量を監視するため、重大事故に想定される変動範囲を監視可能とする。	30	-	-	× ※3	-	-

※1 事故時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 携帯型の計器による確認のため伝送しない。伝送はパラメータ伝送型の計器により行う

※3 設備の健全性確認時のみに計測するパラメータであり、継続監視しないため伝送しない

※4 「MOX燃料加工施設」と共用する設備

6.2.5.2 設計方針

制御室は、各重大事故の有効性評価の対象としている事象のうち、最も厳しい結果を与える事象の発生時において、実施組織要員のマスクの着用及び交代要員体制を考慮せず、中央制御室は代替制御建屋中央制御室換気設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は、代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備による外気取入れにて換気を実施している状況下において評価し、制御室にとどまり必要な操作及び措置を行う実施組織要員の実効線量が、7日間で100mSvを超えない設計とする。

実施組織要員が、制御室にとどまるために必要な居住性を確保するための設備は、制御室換気設備、制御室照明設備、制御室環境測定設備及び制御室放射線計測設備で構成する。

また、重大事故等が発生した場合において、制御室にて「6.2.1 計装設備」の重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを監視並びに記録できる設計とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを監視並びに記録できる設備として計測制御装置を設ける設計とする。

計測制御装置は、監視制御盤、安全系監視制御盤及び情報把握計装設備で構成し、重大事故等の発生要因に応じて対処に有効な設備を使用し、監視及び記録する設計とする。

監視制御盤及び安全系監視制御盤は、内の事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等が発生した場合において、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを監視並びに記録するための設備として、常設重大事故等対処設備に位置付ける。

情報把握計装設備は、外的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合及び内の事象による安全機能の喪失を要因とし

て重大事故等が発生した場合において、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを監視並びに記録する設備として、可搬型重大事故等対処設備として配備し、常設重大事故等対処設備として設置する。

情報把握計装設備は、制御室及び緊急時対策所に同様の情報を伝送し、記録することにより、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる共通要因に対して、同時に必要な情報の把握及び記録機能が損なわれない設計とする。

情報把握計装設備の一部は、MOX燃料加工施設と共用する。

計測制御装置、制御室換気設備、制御室照明設備、制御室遮蔽設備、制御室環境測定設備及び制御室放射線計測設備は、設計基準事故及び重大事故等を考慮した設計とする。

(1) 多様性，位置的分散

基本方針については、「1.7.18 (1) a. 多様性，位置的分散」に示す。

1) 計測制御装置

(a) 常設重大事故等対処設備

計測制御装置の監視制御盤は、地震等により機能が損なわれる場合、代替設備による機能の確保により機能を維持する設計とする。

また、必要に応じて関連する工程を停止する等の手順を整備する。

情報把握計装設備の情報把握計装設備用屋内伝送系統及び建屋間伝送用無線装置は、計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤と独立した異なる系統により当該機能に必要な系統を構成することで、独立性を有する設計とする。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置，分離建屋可搬型情報収集装置，精製建屋可搬型情報収集装置，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報収集装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置，第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報表示装置及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置は，「9.2.2.3 主要設備及び仕様」の可搬型発電機，情報把握計装設備可搬型発電機から電力を供給することで，電気設備の設計基準対象の施設からの供給で動作する計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤に対して多様性を有する設計とする。

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置，分離建屋可搬型情報収集装置，精製建屋可搬型情報収集装置，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報収集装置，第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報表示装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は，計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように，故障時バックアップを含めて必要な数量を計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。

(2) 悪影響防止

基本方針については、「1.7.18 (1) b. 悪影響防止」に示す。

1) 計測制御装置

(a) 常設重大事故等対処設備

計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤は、安全機能を有する施設として使用する場合と同様の系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

情報把握計装設備の情報把握計装設備用屋内伝送系統及び建屋間伝送用無線装置は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(3) 個数及び容量

基本方針については、「1.7.18 (2) 個数及び容量」に示す。

1) 計測制御装置

(a) 常設重大事故等対処設備

計測制御装置の監視制御盤は、重大事故等時におけるパラメータを記録するために必要な容量を有する設計とする。

情報把握計装設備の情報把握計装設備用屋内伝送系統及び建屋間伝送用無線装置は、制御室及び緊急時対策所へ収集したパラメータを伝送するために必要なデータ伝送量を有する設計とするとともに、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた数量として前処理建屋に対して1系統、分離建屋に対して1系統、精製建屋に対して1系統、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に対して1系統、高レベル廃液ガラス固化建屋に対して1系統、制御建屋に対して1系統、使

用済燃料受入れ・貯蔵建屋に対して1系統の必要数7系統に加え、予備を7系統、合計14系統以上を有する設計とする。

情報把握計装設備の建屋間伝送用無線装置は、制御室及び緊急時対策所へ収集したパラメータを伝送するために必要なデータ伝送量を有する設計とするとともに、動的機器の単一故障を考慮した予備を含めた数量として前処理建屋に対して1系統、分離建屋に対して1系統、精製建屋に対して1系統、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に対して1系統、高レベル廃液ガラス固化建屋に対して1系統、制御建屋に対して1系統、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に対して1系統の必要数7系統に加え、予備を7系統、合計14系統以上を有する設計とする。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置、分離建屋可搬型情報収集装置、精製建屋可搬型情報収集装置、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置は、想定される重大事故等時において必要なデータ量を伝送することができる設計とする。

情報把握計装設備の制御建屋可搬型情報収集装置及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置は、収集した重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを電磁的に記録及び保存し、電源喪失により保存した記録が失われないようにするとともに帳票として出力できる設計とする。また、記録に必要な容量は、記録が必要

な期間に亘って保存できる容量を有する設計とする。

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置，分離建屋可搬型情報収集装置，精製建屋可搬型情報収集装置，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報収集装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置，第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報表示装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は，必要なデータ量の伝送及び記録容量を有する設計とするとともに，保有数は，必要数として重大事故等の対処に必要な個数を有する設計とするとともに，故障時のバックアップを必要数以上確保する。

MOX燃料加工施設と共用する情報把握計装設備の第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は，再処理施設及びMOX燃料加工施設における重大事故等対処に必要なデータの伝送，記録容量及び個数を有する設計とする。

情報把握計装設備の可搬型情報収集装置，可搬型情報表示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機の個数を第6.2.5-1表に示す。

(4) 環境条件等

基本方針については，「1.7.18(3) 環境条件等」に示す。

1) 計測制御装置

(a) 常設重大事故等対処設備

計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤は，外部からの

衝撃による損傷を防止できる制御建屋又は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

計測制御装置の監視制御盤及び安全系監視制御盤は、地震等により機能が損なわれる場合、代替設備による機能の確保、修理の対応等により機能を維持する設計とする。また、必要に応じて関連する工程を停止する等の手順を整備する。

情報把握計装設備の情報把握計装設備用屋内伝送系統及び建屋間伝送用無線装置は、「1.7.18(5) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

情報把握計装設備の情報把握計装設備用屋内伝送系統は、外部からの衝撃による損傷を防止できる前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋、制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

情報把握計装設備の建屋間伝送用無線装置は、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計とする。

情報把握計装設備の情報把握計装設備用屋内伝送系統は、溢水量及び化学薬品の漏えいを考慮し、影響を受けない位置への設置、被水防護及び被液防護を講ずる設計とする。

(b) 可搬型重大事故等対処設備

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置、分離建屋可搬型情報収集装置、精製建屋可搬型情報収集装置、ウラン・プルト

ニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報収集装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置，第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報表示装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は，外部からの衝撃による損傷を防止できる第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置，分離建屋可搬型情報収集装置，精製建屋可搬型情報収集装置，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報収集装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置，第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報表示装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は，「1.7.18(5) 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置，分離建屋可搬型情報収集装置，精製建屋可搬型情報収集装置，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報収集装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置，第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，制御建屋可搬型情報表示装置，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表

示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は、溢水量及び化学薬品の漏えい量を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護及び被液防護を講ずる設計とする。

情報把握計装設備の情報把握計装設備可搬型発電機は、積雪及び火山の影響に対して、積雪に対しては除雪する手順を、火山の影響（降下火砕物による積載荷重）に対しては徐灰及び屋内へ配備する手順を整備する。

情報把握計装設備の前処理建屋可搬型情報収集装置、分離建屋可搬型情報収集装置、精製建屋可搬型情報収集装置、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型情報収集装置、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型情報収集装置、制御建屋可搬型情報収集装置、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置、第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置、制御建屋可搬型情報表示装置、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報表示装置及び情報把握計装設備可搬型発電機は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計とする。

情報把握計装設備の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋可搬型情報収集装置は、可搬型監視ユニット内に搭載することで、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の環境条件を考慮しても機能を損なわない設計とする。

(5) 操作性の確保

基本方針については、「1.7.18(4) a. 操作性の確保」に示す。

1) 計測制御装置

情報把握計装設備の可搬型情報収集装置と情報把握計装設備用屋内
伝送系統及び建屋間伝送用無線装置との接続，可搬型情報収集装置と
可搬型情報表示装置との接続は，コネクタ方式又はより簡便な接続方
式とし，現場での接続が容易に可能な設計とする。