設計及び工事計画認可申請書
（東海第二発電所の設計及び工事の計画）

発室発第３１９号
令和７年２月２０日

原子力規制委員会　殿

東京都台東区上野五丁目２番１号
日本原子力発電株式会社
取締役社長　村　松　　衛

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 43 条の３の９第１項の規定により，設計及び工事の計画の変更の認可を受けたいので申請します。

本資料のうち，[redacted]は商業機密又は核物質防護上の観点から公開できません。

目　　次

Ⅰ．氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名

Ⅱ．工事計画

Ⅲ．工事工程表

Ⅳ．設計及び工事に係る品質マネジメントシステム

Ⅴ．変更の理由

Ⅵ．添付書類

Ⅰ．氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名

名　　称	日本原子力発電株式会社
住　　所	東京都台東区上野五丁目２番１号
代表者の氏名	取締役社長　村松　衛

NT2 設② Ⅰ R0

Ⅱ．工事計画

1　発電用原子炉を設置する工場又は事業所の名称及び所在地

名　称　　東海第二発電所

所在地　　茨城県那珂郡東海村大字白方１番の１

2　発電用原子炉施設の出力及び周波数

出　力　　1,100,000 kW

周波数　　50 Hz

NT2 設② Ⅱ R0

【申請範囲】（変更の工事に該当するものに限る。）

申請範囲のうち令和２年４月１日の法改正等を踏まえた工事の方法については，令和２年４月１日以降に行う「設計及び工事の計画」の設計及び令和２年４月１日以降に認可を受ける範囲の「設計及び工事の計画」の工事について示すものである。

８　その他発電用原子炉の附属施設

１　非常用電源設備

４　非常用電源設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格

５　非常用電源設備に係る工事の方法

4　非常用電源設備の基本設計方針，適用基準及び適用規格（申請に係るものに限る。）

(1)　基本設計方針

変　更　前	変　更　後
用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。	変更なし
第１章　共通項目 非常用電源設備の共通項目である「1.　地盤等，2.　自然現象，3.　火災，4.　溢水等，5.　設備に対する要求（5.6　逆止め弁を除く。），6.　その他」の基本設計方針については，原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第１章　共通項目」に基づく設計とする。	第１章　共通項目 変更なし
第２章　個別項目 1.　非常用電源設備の電源系統 1.1　非常用電源系統 重要安全施設においては，多重性を有し，系統分離が可能である母線で構成し，信頼性の高い機器を設置する。 非常用高圧母線（メタルクラッド開閉装置で構成）は，多重性を持たせ，3 系統の母線で構成し，工学的安全施設に関係する高圧補機と発電所の保安に必要な高圧補機へ給電する設計とする。また，動力変圧器を通して降圧し，非常用低圧母線（パワーセンタ及びモータコントロールセンタで構成）へ給電する。非常用低圧母線も同様に多重性を持たせ 3 系統の母線で構成し，工学的安全施設に関係する低圧補機と発電所の保安に必要な低圧補機へ給電する設計とする。 また，高圧及び低圧母線等で故障が発生した際は，遮断器により故障箇所を隔離できる設計とし，故障による影響を局所化できるとともに，他の安全施設への影響を限定できる設計とする。 さらに，非常用所内電源系からの受電時の母線切替操作が容易な設計とする。 これらの母線は，独立性を確保し，それぞれ区画分離された部屋に配置する設計とする。 原子炉緊急停止系並びに工学的安全施設に関係する多重性を持つ動力回路に使用するケーブルは，負荷の容量に応じたケーブルを使用し，多重化したそれぞれのケーブルについて相互に物理的分離を図る設計とするとともに制御回路や計装回路への電気的影響を考慮した設計とする。	第２章　個別項目 1.　非常用電源設備の電源系統 1.1　非常用電源系統 重要安全施設においては，多重性を有し，系統分離が可能である母線で構成し，信頼性の高い機器を設置する。 非常用高圧母線（メタルクラッド開閉装置で構成）は，多重性を持たせ，3 系統の母線で構成し，工学的安全施設に関係する高圧補機と発電所の保安に必要な高圧補機へ給電する設計とする。また，動力変圧器を通して降圧し，非常用低圧母線（パワーセンタ及びモータコントロールセンタで構成）へ給電する。非常用低圧母線も同様に多重性を持たせ 3 系統の母線で構成し，工学的安全施設に関係する低圧補機と発電所の保安に必要な低圧補機へ給電する設計とする。 また，高圧及び低圧母線等で故障が発生した際は，遮断器により故障箇所を隔離できる設計とし，故障による影響を局所化できるとともに，他の安全施設への影響を限定できる設計とする。 さらに，非常用所内電源系からの受電時の母線切替操作が容易な設計とする。 加えて，重要安全施設への電力供給に係る電気盤及び当該電気盤に影響を与えるおそれのある電気盤（安全施設（重要安全施設を除く。）への電力供給に係るものに限る。）について，遮断器の遮断時間の適切な設定，非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の停止等により，高エネルギーのアーク放電によるこれらの電気盤の損壊の拡大を防止することができる設計とする。 これらの母線は，独立性を確保し，それぞれ区画分離された部屋に配置する設計とする。 原子炉緊急停止系並びに工学的安全施設に関係する多重性を持つ動力回路に使用するケーブルは，負荷の容量に応じたケーブルを使用し，多重化したそれぞれのケーブルについて相互に物理的分離を図る設計とするとともに制御回路や計装回路への電気的影響を考慮した設計とする。

共通項目の基本設計方針として，原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針を以下に示す。（申請に係るものに限る。）

変　更　前	変　更　後
用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。	変更なし
第1章　共通項目 3.　火災 3.1　火災による損傷の防止 原子炉冷却系統施設の火災による損傷の防止の基本設計方針については，火災防護設備の基本設計方針に基づく設計とする。	第1章　共通項目 3.　火災 3.1　火災による損傷の防止 変更なし
5.　設備に対する要求 5.1　安全設備，設計基準対象施設及び重大事故等対処設備 5.1.2　多様性，位置的分散等 (1)　多重性又は多様性及び独立性 設置許可基準規則第12条第2項に規定される「安全機能を有する系統のうち，安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの」（解釈を含む。）は，当該系統を構成する機器に「(2)　単一故障」にて記載する単一故障が発生した場合であって，外部電源が利用できない場合においても，その系統の安全機能を達成できるよう，十分高い信頼性を確保し，かつ維持し得る設計とし，原則，多重性又は多様性及び独立性を備える設計とする。 重大事故等対処設備は，共通要因として，環境条件，自然現象，発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（以下「外部人為事象」という。），溢水，火災及びサポート系の故障を考慮する。 発電所敷地で想定される自然現象として，地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び高潮を選定する。 自然現象の組合せについては，地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），風（台風），積雪及び火山の影響を考慮する。 外部人為事象として，飛来物（航空機落下），爆発，近隣工場等の火災，危険物を搭載した車両，有毒ガス，船舶の衝突，電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては，可搬型重大事故等対処設備による対策を講じることとする。 接続口から建屋内に水又は電力を供給する経路については，常設重大事故等対処設備として設計する。 建屋等については，地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），火災及び外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。 重大事故緩和設備についても，共通要因の特性を踏まえ，可能な限り多様性を確保し，位置的分散を図ることを考慮する。	5.　設備に対する要求 5.1　安全設備，設計基準対象施設及び重大事故等対処設備 5.1.2　多様性，位置的分散等 変更なし

変　更　前	変　更　後
a.　常設重大事故等対処設備 常設重大事故防止設備は，設計基準事故対処設備並びに使用済燃料プールの冷却設備及び注水設備（以下「設計基準事故対処設備等」という。）の安全機能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，共通要因の特性を踏まえ，可能な限り多様性，独立性，位置的分散を考慮して適切な措置を講じる設計とする。 ただし，常設重大事故防止設備のうち，計装設備について，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の計測が困難となった場合に，当該パラメータを推定するために必要なパラメータと異なる物理量又は測定原理とする等，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に対して可能な限り多様性を有する方法により計測できる設計とするとともに，可能な限り位置的分散を図る設計とする。 環境条件に対しては，想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重及びその他の使用条件において，常設重大事故防止設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「5.1.5　環境条件等」に基づく設計とする。 風（台風）及び竜巻のうち風荷重，凍結，降水，積雪，火山の影響並びに電磁的障害に対して常設重大事故防止設備は，環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。 常設重大事故防止設備は，「1.　地盤等」に基づく地盤に設置するとともに，地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。）及び火災に対して，「2.1　地震による損傷の防止」，「2.2　津波による損傷の防止」及び「3.1　火災による損傷の防止」に基づく設計とする。 溢水に対しては，可能な限り多様性を有し，位置的分散を図ることで，想定する溢水水位に対して同時に機能を損なうことのない設計とする。 地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），溢水及び火災に対して常設重大事故防止設備は，設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれがないように，可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る。 風（台風），竜巻，落雷，生物学的事象，森林火災，爆発，近隣工場等の火災，危険物を搭載した車両，有毒ガス及び船舶の衝突に対して，常設重大事故防止設備は，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に設置するか，又は設計基準事故対処設備等と同時に機能が損なわれないように，設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り，屋外に設置する。 落雷に対して常設代替交流電源設備は，避雷設備等により防護する設計とする。 生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外の常設重大事故防止設備は，侵入防止対策により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。 生物学的事象のうちクラゲ等の海生生物からの影響を受けるおそれのある常設重大事故防止設備は，侵入防止対策により重大事故等に対処するための必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。 高潮に対して常設重大事故防止設備（非常用取水設備を除く。）は，高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。 飛来物（航空機落下）に対して常設重大事故防止設備は，設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないように，設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置する。	変更なし

変　更　前	変　更　後
常設重大事故緩和設備についても，共通要因の特性を踏まえ，可能な限り上記を考慮して多様性，位置的分散を図る設計とする。 サポート系の故障に対しては，系統又は機器に供給される電力，空気，油及び冷却水を考慮し，常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と異なる駆動源，冷却源を用いる設計，又は駆動源，冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。また，常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と可能な限り異なる水源をもつ設計とする。 b.　可搬型重大事故等対処設備 可搬型重大事故防止設備は，設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止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，共通要因の特性を踏まえ，可能な限り多様性，独立性，位置的分散を考慮して適切な措置を講じる設計とする。 また，可搬型重大事故等対処設備は，地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），その他自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム，設計基準事故対処設備等及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する設計とする。 環境条件に対しては，想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重及びその他の使用条件において，可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「5.1.5　環境条件等」に基づく設計とする。可搬型重大事故等対処設備は，風（台風）及び竜巻のうち風荷重に対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管するか，又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能が損なわれないように，設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り，屋外に保管する設計とし，凍結，降水，積雪，火山の影響並びに電磁的障害に対しては，環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。 地震に対して，屋内の可搬型重大事故等対処設備は，「1.　地盤等」に基づく地盤に設置された建屋内に保管する。屋外の可搬型重大事故等対処設備は，転倒しないことを確認する，又は必要により固縛等の処置をするとともに，地震により生ずる敷地下斜面のすべり，液状化又は揺すり込みによる不等沈下，傾斜及び浮き上がり，地盤支持力の不足，地中埋設構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する設計とする。 地震及び津波（敷地に遡上する津波を含む。）に対して可搬型重大事故等対処設備は，「2.1　地震による損傷の防止」及び「2.2　津波による損傷の防止」にて考慮された設計とする。 火災に対して可搬型重大事故等対処設備は，「3.1　火災による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。 重大事故等対処設備に期待する機能については，溢水影響を受けて設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれがないよう，被水及び蒸気影響に対しては可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り，没水の影響に対しては溢水水位を考慮した位置に設置又は保管する。 地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），溢水及び火災に対して可搬型重大事故等対処設備は，設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように，設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り，複数箇所に	変更なし

変　更　前	変　更　後
分散して保管する設計とする。 風（台風），竜巻，落雷，生物学的事象，森林火災，爆発，近隣工場等の火災，危険物を搭載した車両，有毒ガス及び船舶の衝突に対して，可搬型重大事故等対処設備は，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管するか，又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように，設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り，防火帯の内側の複数箇所に分散して保管する設計とする。 クラゲ等の海生生物の影響を受けるおそれのある屋外の可搬型重大事故等対処設備は，予備を有する設計とする。 高潮に対して可搬型重大事故等対処設備は，高潮の影響を受けない敷地高さに保管する設計とする。 飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して，屋内の可搬型重大事故等対処設備は，可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する設計とする。 屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は，原子炉建屋，常設代替高圧電源装置置場，常設低圧代替注水系ポンプ室，格納容器圧力逃がし装置格納槽，緊急用海水ポンプピット，海水ポンプエリアから 100　m 以上の離隔距離を確保するとともに，当該可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する屋外の設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備から 100　m 以上の離隔距離を確保した上で，複数箇所に分散して保管する設計とする。 サポート系の故障に対しては，系統又は機器に供給される電力，空気，油及び冷却水を考慮し，可搬型重大事故防止設備は，設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と異なる駆動源，冷却源を用いる設計とするか，駆動源，冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。また，水源についても可能な限り，異なる水源を用いる設計とする。 c.　可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口 原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型重大事故等対処設備と常設設備との接続口は，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。 環境条件に対しては，想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重及びその他の使用条件において，その機能を確実に発揮できる設計とするとともに，接続口は，建屋等内及び建屋等壁面の適切に離隔した隣接しない位置に複数箇所設置する。重大事故等時の環境条件における健全性については，「5.1.5　環境条件等」に基づく設計とする。風（台風）及び竜巻のうち風荷重，凍結，降水，積雪，火山の影響並びに電磁的障害に対しては，環境条件にて考慮し，機能が損なわれない設計とする。 地震に対して接続口は，「1.　地盤等」に基づく地盤上の建屋等内又は建屋等壁面に複数箇所設置する。 地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。）及び火災に対しては，「2.1　地震による損傷の防止」，「2.2　津波による損傷の防止」及び「3.1　火災による損傷の防止」に基づく設計とする。	変更なし

変　更　前	変　更　後
溢水に対しては，想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。 地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），溢水及び火災に対しては，接続口は，建屋等内及び建屋等壁面の適切に離隔した隣接しない位置に複数箇所設置する。 風（台風），竜巻，落雷，生物学的事象，森林火災，飛来物（航空機落下），爆発，近隣工場等の火災，危険物を搭載した車両，有毒ガス，船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他テロリズムに対して，接続口は，建屋等内及び建屋等壁面の適切に離隔した隣接しない位置に複数箇所設置する。 生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外に設置する場合は，開口部の閉止により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。 高潮に対して接続口は，高潮の影響を受けない位置に設置する。 また，一つの接続口で複数の機能を兼用して使用する場合には，それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける設計とする。同時に使用する可能性がある場合は，合計の容量を確保し，状況に応じて，それぞれの系統に必要な容量を同時に供給できる設計とする。 (2)　単一故障 安全機能を有する系統のうち，安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは，当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障，長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって，外部電源が利用できない場合においても，その系統の安全機能を達成できる設計とする。 短期間と長期間の境界は 24 時間とする。 ただし，原子炉建屋ガス処理系の配管の一部，中央制御室換気系のダクトの一部及び格納容器スプレイ系のスプレイヘッダ（サプレッション・チェンバ側）については，設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器であるが，単一設計とするため，個別に設計を行う。	変更なし
5.1.3　悪影響防止等 (1)　飛来物による損傷防止 設計基準対象施設に属する設備は，蒸気タービン，発電機及び内部発生エネルギの高い流体を内蔵する弁の破損及び配管の破断，高速回転機器の破損に伴う飛散物により安全性を損なわない設計とする。 発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう蒸気タービン及び発電機は，破損防止対策等を行うとともに，原子力委員会原子炉安全審査会「タービンミサイル評価について」により，タービンミサイル発生時の対象物を破損する確率が 10^{-7} 回／炉・年以下となることを確認する。 高温高圧の配管については材料選定，強度設計に十分な考慮を払う。さらに，安全性を高めるために，原子炉格納容器内で想定される配管破断が生じた場合，破断口からの冷却材流出によるジェット噴流による力に耐える設計とする。また，ジェット反力によるホイッピングで原子炉格納容器が損傷しないよう配置上の考慮を払うとともに，レストレイント等の配管ホイッピング防止対策を設ける設計とする。 また，その他の高速回転機器が損壊し，飛散物とならないように保護装置を設けること等によりオ	5.1.3　悪影響防止等 変更なし

変　更　前	変　更　後
ーバースピードとならない設計とする。 損傷防止措置を行う場合，想定される飛散物の発生箇所と防護対象機器の距離を十分にとる設計とし，又は飛散物の飛散方向を考慮し，配置上の配慮又は多重性を考慮した設計とする。 (2)　共用 重要安全施設は，東海発電所との間で原則共用しないものとするが，安全性が向上する場合は，共用することを考慮する。 なお，東海発電所と共用する重要安全施設は無いことから，共用することを考慮する必要はない。 安全施設（重要安全施設を除く。）を共用する場合には，発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。 常設重大事故等対処設備の各機器については，一部の敷地を共有する東海発電所内の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。ただし，共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（重大事故等に対処するために必要な機能）を満たしつつ，東海発電所内の発電用原子炉施設と共用することにより安全性が向上し，かつ，東海発電所内及び東海第二発電所内の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は，共用できる設計とする。 (3)　相互接続 重要安全施設は，東海発電所との間で原則相互に接続しないものとするが，安全性が向上する場合は，相互に接続することを考慮する。 なお，東海発電所と相互に接続する重要安全施設は無いことから，相互に接続することを考慮する必要はない。 安全施設（重要安全施設を除く。）を相互に接続する場合には，発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。 (4)　悪影響防止 重大事故等対処設備は，発電用原子炉施設（隣接する発電用原子炉施設を含む。）内の他の設備（設計基準対象施設及び当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備）に対して悪影響を及ぼさない設計とする。 他の設備への悪影響としては，重大事故等対処設備使用時及び待機時の系統的な影響（電気的な影響を含む。）並びにタービンミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮し，他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。 系統的な影響に対しては，重大事故等対処設備は，弁等の操作によって設計基準対象施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすること，重大事故等発生前（通常時）の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすること，他の設備から独立して単独で使用可能なこと，設計基準対象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等により，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 その他，重大事故等対処設備に考慮すべき設備兼用時の容量に関する影響，地震，火災，溢水，風（台風）及び竜巻による他設備への悪影響については，これら波及的影響により他設備の機能を損なわないことを「5.1.4　容量等」及び「5.1.5　環境条件等」に示す。	変更なし

変　更　前	変　更　後
放水砲については，建屋への放水により，当該設備の使用を想定する重大事故時において必要となる屋外の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 内部発生飛散物による影響に対しては，内部発生エネルギの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断，高速回転機器の破損，ガス爆発並びに重量機器の落下を考慮し，重大事故等対処設備がタービンミサイル等の発生源となることを防ぐことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。	変更なし
5.1.5　環境条件等	5.1.5　環境条件等
安全施設の設計条件については，材料疲労，劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力，温度，湿度，放射線，荷重，屋外の天候による影響（凍結及び降水），海水を通水する系統への影響，電磁的障害，周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮し，十分安全側の条件を与えることにより，これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。 重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重及びその他の使用条件において，その機能が有効に発揮できるよう，その設置場所（使用場所）又は保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに，操作が可能な設計とする。 重大事故等時の環境条件については，重大事故等における温度（環境温度及び使用温度），放射線及び荷重に加えて，その他の使用条件として環境圧力，湿度による影響，屋外の天候による影響（凍結及び降水），重大事故等時に海水を通水する系統への影響，自然現象による影響，外部人為事象の影響，周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響を考慮する。 荷重としては，重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて，環境圧力，温度及び自然現象による荷重を考慮する。 自然現象について，重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として，地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪及び火山の影響を選定する。これらの事象のうち，凍結及び降水については，屋外の天候による影響として考慮する。 自然現象による荷重の組合せについては，地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），風（台風），積雪及び火山の影響を考慮する。 これらの環境条件のうち，重大事故等時における環境温度，環境圧力，湿度による影響，屋外の天候による影響（凍結及び降水），重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては，重大事故等対処設備を設置（使用）又は保管する場所に応じて，「(1)　環境圧力，環境温度及び湿度による影響，放射線による影響，屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重」に示すように設備分類ごとに必要な機能を有効に発揮できる設計とする。 (1)　環境圧力，環境温度及び湿度による影響，放射線による影響，屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重 安全施設は，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境圧力，環境温度及び湿度による影響，放射線による影響，屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重を考慮しても，安全機能を発揮できる設計とする。	変更なし

変　更　前	変　更　後
原子炉格納容器内の重大事故等対処設備は，想定される重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。また，地震による荷重を考慮して，機能を損なわない設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。 原子炉建屋原子炉棟内の重大事故等対処設備は，想定される重大事故等時における環境条件を考慮する。 また，地震による荷重を考慮して，機能を損なわない設計とするとともに，可搬型重大事故等対処設備は，必要により当該設備の落下防止，転倒防止及び固縛の措置をとる。操作は中央制御室，異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。 原子炉建屋付属棟内（中央制御室を含む。），緊急時対策所建屋内，常設代替高圧電源装置置場（地下階）内，格納容器圧力逃がし装置格納槽内，常設低圧代替注水系格納槽内，緊急用海水ポンプピット内及び立坑内の重大事故等対処設備は，重大事故等時におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。また，地震による荷重を考慮して，機能を損なわない設計とするとともに，可搬型重大事故等対処設備は，必要により当該設備の落下防止，転倒防止及び固縛の措置をとる。操作は中央制御室，異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。 屋内の重大事故等対処設備は，風（台風）及び竜巻による影響に対し，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた施設内に設置又は保管することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 インターフェイスシステムＬＯＣＡ時，使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれのある事故又は主蒸気管破断事故起因の重大事故等時に使用する設備については，これらの環境条件を考慮した設計とするか，これらの環境影響を受けない区画等に設置する。 特に，使用済燃料プール監視カメラは，使用済燃料プールに係る重大事故等時に使用するため，その環境影響を考慮して，空気を供給し冷却することで耐環境性向上を図る設計とする。 屋外及び常設代替高圧電源装置置場（地上階）の重大事故等対処設備は，重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室，離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。 また，地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），積雪及び火山の影響による荷重を考慮し，機能を損なわない設計とするとともに，可搬型重大事故等対処設備については，地震後においても機能及び性能を保持する設計とする。 屋外の重大事故等対処設備については，風（台風）及び竜巻による風荷重の影響に対し，風荷重を考慮すること，又は位置的分散を考慮した設置若しくは保管により，機能を損なわない設計とする。 位置的分散については，同じ機能を有する他の重大事故等対処設備（設計基準事故対処設備を兼ねている重大事故等対処設備も含む。）と 100 m以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管することにより，竜巻により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失することの防止を図る設計とする。ただし，同じ機能を有する重大事故等対処設備がない設備については，竜巻によって 1 台が損傷したとしても必要数を満足し，機能が損なわれないよう，予備も含めて分散させるとともに，原子炉格納容器，使用済燃料プール及びこれらの設備が必要となる事象の発生を防止する設計基準事故対処設備，重大事故等対処設備を内包する原子炉建屋等から 100 m以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管する設計とする。	変更なし

変　更　前	変　更　後
運用として，竜巻が襲来して，個々の設備が損傷した場合は，発電用原子炉の停止を含めた対応を速やかにとることとし，この運用について，保安規定に定める。 屋外の重大事故等対処設備は，風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し浮き上がり又は横滑りによって，設計基準事故対処設備や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し，損傷させることのない設計とする。 悪影響防止のための固縛については，位置的分散とあいまって，浮き上がり又は横滑りによって設計基準事故対処設備や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し，損傷させることのない設計とするとともに，重大事故等発生時の初動対応時間を確保するために，固縛装置の設置箇所数を可能な限り少なくする設計とする。固縛装置の設計は，風荷重による浮き上がり又は横滑りの荷重並びに保管場所を踏まえて固縛の要否を決定し，固縛が必要な場合は，発生する風荷重に耐える設計とする。 なお，固縛が必要とされた重大事故等対処設備のうち車両型の設備については，耐震設計に影響を与えることがないよう，固縛装置の連結材に適切な余長を持たせた設計とする。 積雪及び火山の影響については，必要により除雪及び降下火砕物の除去等の措置を講じる。この運用について，保安規定に定めて，管理する。 屋外の重大事故等対処設備は，重大事故等時において，万が一，使用中に機能を喪失した場合であっても，可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるよう，位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管する設計とする。 原子炉格納容器内の安全施設及び重大事故等対処設備は，設計基準事故等及び重大事故等時に想定される圧力，温度等に対して，格納容器スプレイ水による影響を考慮しても，その機能を発揮できる設計とする。 安全施設及び重大事故等対処設備において，主たる流路の機能を維持できるよう，主たる流路に影響を与える範囲について，主たる流路と同一又は同等の規格で設計する。 (2)　海水を通水する系統への影響 海水を通水する系統への影響に対しては，常時海水を通水する，海に設置する又は海で使用する安全施設及び重大事故等対処設備は耐腐食性材料を使用する。常時海水を通水するコンクリート構造物については，腐食を考慮した設計とする。 また，使用時に海水を通水する重大事故等対処設備は，海水の影響を考慮した設計とする。 原則，淡水を通水するが，海水も通水する可能性のある重大事故等対処設備は，可能な限り淡水を優先し，海水通水を短期間とすることで，設備への海水の影響を考慮する。また，海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。 (3)　電磁波による影響 電磁的障害に対しては，安全施設は，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。 外部人為事象のうち重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として選定する電磁的障害に対しては，重大事故等対処設備は，重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。	変更なし

変　更　前	変　更　後
(4)　周辺機器等からの悪影響 安全施設は，地震，火災，溢水及びその他の自然現象並びに人為事象による他設備からの悪影響により，発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。 重大事故等対処設備は，事故対応のために配置・配備している自主対策設備を含む周辺機器等からの悪影響により機能を損なわない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては，自然現象，外部人為事象，火災及び溢水による波及的影響を考慮する。 このうち，地震以外の自然現象及び外部人為事象による波及的影響に起因する周辺機器等からの悪影響により，それぞれ重大事故等に対処するための必要な機能を損なうおそれがないように，常設重大事故等対処設備は，設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。また，可搬型重大事故等対処設備は，設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図るとともに，その機能に応じて，全てを一つの保管場所に保管することなく，複数の保管場所に分散配置する。 重大事故等対処設備及び資機材等は，竜巻による風荷重が作用する場合においても，重大事故等に対処するための必要な機能に悪影響を及ぼさないように，浮き上がり又は横滑りにより飛散しない設計とするか，当該保管エリア以外の重大事故等対処設備に衝突し，損傷させない位置に保管する設計とする。位置的分散については「5.1.2　多様性，位置的分散等」に示す。 溢水に対しては，重大事故等対処設備は，想定される溢水により機能を損なわないように，重大事故等対処設備の設置区画の止水対策等を実施する。 可搬型重大事故等対処設備は，地震の波及的影響により，重大事故等に対処するための必要な機能を損なわないように，設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り，その機能に応じて，すべてを一つの保管場所に保管することなく，複数の保管場所に分散配置する。また，屋内の可搬型重大事故等対処設備は，油内包機器による地震随伴火災の影響や，水又は蒸気内包機器による地震随伴溢水の影響によりその機能を喪失しない場所に保管するとともに，屋外の可搬型重大事故等対処設備は，地震により生ずる敷地下斜面のすべり，液状化又は揺すり込みによる不等沈下，傾斜及び浮き上がり，地盤支持力の不足，地中埋設構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する設計とする。 地震による影響に対しては，重大事故等対処設備は，地震により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とし，また，地震により火災源又は溢水源とならない設計とする。常設重大事故等対処設備については耐震設計を行い，可搬型重大事故等対処設備については，横滑りを含めて地震による荷重を考慮して機能を損なわない設計とすることにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 地震起因以外の火災による影響に対しては，重大事故等対処設備は，火災発生防止，感知・消火による火災防護対策を行うことで，また，地震起因以外の溢水による影響に対しては，想定する重大事故等対処設備の破損等により生じる溢水に対する防護対策を行うことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 地震による荷重を含む耐震設計については，「2.1　地震による損傷の防止」に，津波（敷地に遡上する津波を含む。）による荷重を含む耐津波設計については，「2.2　津波による損傷の防止」に，火災防護については，「3.1　火災による損傷の防止」に基づく設計とし，それらの事象による波及的影	変更なし

変　更　前	変　更　後
響により重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。 (5)　設置場所における放射線 安全施設の設置場所は，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように，遮蔽の設置や線源からの離隔により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定した上で，設置場所から操作可能，放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能，又は中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。 重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように，放射線量の高くなるおそれの少ない設置場所の選定，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，放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計，又は中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。 可搬型重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように，放射線量の高くなるおそれの少ない設置場所の選定，当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により，当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。 (6)　冷却材の性状 冷却材を内包する安全施設は，水質管理基準を定めて水質を管理することにより異物の発生を防止する設計とする。 安全施設及び重大事故等対処設備は，系統外部から異物が流入する可能性のある系統に対しては，ストレーナ等を設置することにより，その機能を有効に発揮できる設計とする。	変更なし
5.1.6　操作性及び試験・検査性 (1)　操作性の確保 重大事故等対処設備は，手順書の整備，訓練・教育により，想定される重大事故等が発生した場合においても，確実に操作でき，設置変更許可申請書「十　発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」ハで考慮した要員数と想定時間内で，アクセスルートの確保を含め重大事故等に対処できる設計とする。 これらの運用に係る体制，管理等については，保安規定に定めて管理する。 重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため，重大事故等時の環境条件を考慮し，操作が可能な設計とする。 重大事故等対処設備は，操作する全ての設備に対し，十分な操作空間を確保するとともに，確実な操作ができるよう，必要に応じて操作足場を設置する。また，防護具，可搬型照明等は重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備する。 現場操作において工具を必要とする場合は，一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて，確実に作業ができる設計とする。工具は，作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。可搬型重大事故等対処設備は運搬，設置が確実に行えるように，人力又は車両等による運搬，移動ができるとともに，必要により設置場所にてアウトリガの張り出し又は輪留めによる固定等が可	5.1.6　操作性及び試験・検査性 変更なし

変　更　前	変　更　後
能な設計とする。 現場の操作スイッチは運転員等の操作性を考慮した設計とする。また，電源操作が必要な設備は，感電防止のため露出した充電部への近接防止を考慮した設計とする。 現場において人力で操作を行う弁は，手動操作が可能な設計とする。 現場での接続操作は，ボルト・ネジ接続，フランジ接続又はより簡便な接続方式等，接続方式を統一することにより，確実に接続が可能な設計とする。 また，重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は，必要な時間内に操作できるように中央制御室での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器は運転員の操作性を考慮した設計とする。 想定される重大事故等において操作する重大事故等対処設備のうち動的機器については，その作動状態の確認が可能な設計とする。 重大事故等対処設備のうち，本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備は，通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように，系統に必要な弁等を設ける設計とする。 可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては，容易かつ確実に接続できるように，ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式等を用い，配管は配管径や内部流体の圧力によって，大口径配管又は高圧環境においてはフランジを用い，小口径配管かつ低圧環境においてはより簡便な接続方式等を用いる設計とする。窒素ボンベ，空気ボンベ，タンクローリ等については，各々専用の接続方式を用いる。 また，同一ポンプを接続する配管は口径を統一することにより，複数の系統での接続方式の統一も考慮する。 想定される重大事故等が発生した場合において，可搬型重大事故等対処設備が移動・運搬できるため，また，他の設備の被害状況を把握するため，発電所内の道路及び通路が確保できるよう，以下の設計とする。 屋外及び屋内において，アクセスルートは，自然現象，外部人為事象，溢水及び火災を想定しても，運搬，移動に支障をきたすことのないよう，迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する設計とする。 なお，想定される重大事故等の収束に必要となる屋外アクセスルートは，基準津波の影響を受けない防潮堤内に，基準地震動Ｓｓ及び敷地に遡上する津波の影響を受けないルートを少なくとも１つ確保する設計とする。 屋外及び屋内アクセスルートに影響を与えるおそれがある自然現象として，地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び高潮を選定する。 屋外及び屋内アクセスルートに対する外部人為事象については，屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として選定する飛来物（航空機落下），爆発，近隣工場等の火災，危険物を搭載した車両，有毒ガス，船舶の衝突，電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して，迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。	変更なし

変　更　前	変　更　後
電磁的障害に対しては，道路面が直接影響を受けることはないことからアクセスルートへの影響はない。 屋外アクセスルートに対する地震による影響（周辺構造物等の損壊，周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり），その他自然現象（風（台風）及び竜巻による飛来物，積雪並びに火山の影響）による影響を想定し，複数のアクセスルートの中から状況を確認し，早期に復旧可能なアクセスルートを確保するため，障害物を除去可能なホイールローダを２台（予備３台）保管，使用する。 なお，東海発電所の排気筒の短尺化及びサービス建屋減築等によりアクセスルートへの影響を防止する設計とする。 また，地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対しては，道路上への自然流下も考慮した上で，通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確保する設計とする。 津波の影響については，敷地に遡上する津波による遡上高さに対して十分余裕を見た高さに高所のアクセスルートを確保する設計とする。 また，高潮に対しては，通行への影響を受けない敷地高さにアクセスルートを確保する設計とする。 屋外アクセスルートは，自然現象のうち凍結，森林火災，外部人為事象のうち飛来物（航空機落下），爆発，近隣工場等の火災，危険物を搭載した車両，有毒ガス及び船舶の衝突に対しては，迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。 落雷に対しては，道路面が直接影響を受けることはないため，さらに生物学的事象に対しては，容易に排除可能なため，アクセスルートへの影響はない。 屋外アクセスルートは，地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で，ホイールローダによる崩壊箇所の復旧又は迂回路の通行を行うことで，通行性を確保できる設計とする。 また，不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては，段差緩和対策等を行う設計とする。 屋外アクセスルートは，自然現象のうち凍結及び積雪に対して，道路については融雪剤を配備し，車両についてはタイヤチェーン等を装着することにより通行性を確保できる設計とする。 屋内アクセスルートは，自然現象として選定する津波（敷地に遡上する津波を含む。），風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び高潮による影響に対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。 屋内アクセスルートは，外部人為事象として選定する飛来物（航空機落下），爆発，近隣工場等の火災，危険物を搭載した車両，有毒ガス及び船舶の衝突に対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。 屋内アクセスルートの設定に当たっては，油内包機器による地震随伴火災の影響や，水又は蒸気内包機器による地震随伴溢水の影響を考慮するとともに，迂回路を含む複数のルート選定が可能な配置設計とする。 (2)　試験・検査性 設計基準対象施設は，健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）が可能な構造とし，そのために必要な配置，空間等を備えた	変更なし

変　更　前	変　更　後
設計とする。 重大事故等対処設備は，健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検，試験又は検査を実施できるよう，機能・性能の確認，漏えいの有無の確認，分解点検等ができる構造とし，そのために必要な配置，空間等を備えた設計とする。また，接近性を考慮して必要な空間等を備え，構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする。 試験及び検査は，使用前検査，施設定期検査，定期安全管理検査及び溶接安全管理検査の法定検査に加え，保全プログラムに基づく点検が実施できる設計とする。 重大事故等対処設備は，原則系統試験及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。系統試験については，テストラインなどの設備を設置又は必要に応じて準備することで試験可能な設計とする。また，悪影響防止の観点から他と区分する必要があるもの又は単体で機能・性能を確認するものは，他の系統と独立して機能・性能確認が可能な設計とする。 発電用原子炉の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は，発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き，運転中に定期的な試験又は検査が実施可能な設計とする。また，多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあっては，各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。 代替電源設備は，電気系統の重要な部分として，適切な定期試験及び検査が可能な設計とする。 構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は，原則として分解・開放（非破壊検査を含む。）が可能な設計とし，機能・性能確認，各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより，分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。	変更なし
5.8　電気設備の設計条件 5.8.1　設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に施設する電気設備（以下「電気設備」という。）は，感電又は火災のおそれがないように接地し，充電部分に容易に接触できない設計とする。 電気設備は，電路を絶縁し，電線等が接続部分において電気抵抗を増加させないように端子台等により接続するほか，期待される使用状態において断線のおそれがない設計とする。 電気設備における電路に施設する電気機械器具は，期待される使用状態において発生する熱に耐えるものとし，高圧又は特別高圧の電気機械器具については，可燃性の物と隔離する設計とする。 電気設備は，電流が安全かつ確実に大地に通じることができるよう，適切な箇所に接地を施す設計とする。 電気設備における高圧の電路と低圧の電路とを結合する変圧器には，適切な箇所に接地を施し，変圧器により特別高圧の電路に結合される高圧の電路には，避雷器を施設する設計とする。 電気設備は，電路の必要な箇所に過電流遮断器又は地絡遮断器を施設する設計とする。 電気設備は，他の電気設備その他の物件の機能に電気的又は磁気的な障害を与えない設計とする。 電気設備のうち高圧又は特別高圧の電気機械器具及び母線等は，取扱者以外の者が容易に立ち入るおそれがないよう発電所にフェンス等を設ける設計とする。 電気設備における架空電線は，接触又は誘導作用による感電のおそれがなく，かつ，交通に支障を及ぼすおそれがない高さに施設する設計とする。	5.8　電気設備の設計条件 5.8.1　設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 変更なし

変　更　前	変　更　後
電気設備における電力保安通信線は，他の電線等を損傷するおそれがなく，かつ，接触又は断線によって生じる混触による感電又は火災のおそれがない設計とする。 電気設備のうちガス絶縁機器は，最高使用圧力に耐え，かつ，漏えいがなく，異常な圧力を検知するとともに，使用する絶縁ガスは可燃性，腐食性及び有毒性のない設計とする。 電気設備のうち水素冷却式発電機は，水素の漏えい又は空気の混入のおそれがなく，水素が大気圧で爆発する場合に生じる圧力に耐える強度を有し，異常を早期に検知し警報する機能を有する設計とする。 電気設備のうち水素冷却式発電機は，軸封部から漏えいした水素を外部に放出でき，発電機内への水素の導入及び発電機内からの水素の外部への放出が安全にできる設計とする。 電気設備のうち発電機又は特別高圧の変圧器には，異常が生じた場合に自動的にこれを電路から遮断する装置を施設する設計とする。 電気設備のうち発電機及び変圧器等は，短絡電流により生じる機械的衝撃に耐え，発電機の回転する部分については非常調速装置及びその他の非常停止装置が動作して達する速度に対し耐える設計とする。 また，蒸気タービンに接続する発電機は，軸受又は軸に発生しうる最大の振動に対して構造上十分な機械的強度を有した設計とする。 電気設備においては，運転に必要な知識及び技能を有する者が発電所構内に常時駐在し，異常を早期に発見できる設計とする。 電気設備において，発電所の架空電線引込口及び引出口又はこれに近接する箇所には，避雷器を施設する設計とする。 電気設備における電力保安通信線は，機械的衝撃又は火災等により通信の機能を損なうおそれがない設計とする。 電気設備において，電力保安通信設備に使用する無線通信用アンテナを施設する支持物の材料及び構造は，風圧荷重を考慮し，倒壊により通信の機能を損なうおそれがない設計とする。	変更なし

共通項目の基本設計方針として，火災防護設備の基本設計方針を以下に示す。（申請に係るものに限る。）

変　更　前	変　更　後
用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」，「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」及びこれらの解釈並びに「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（平成25年6月19日原子力規制委員会）による。	変更なし
第１章　共通項目 火災防護設備の共通項目である「1.　地盤等，2.　自然現象（2.2　津波による損傷の防止を除く。），5.　設備に対する要求，6.　その他」の基本設計方針については，原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第１章　共通項目」に基づく設計とする。	第１章　共通項目 変更なし
第２章　個別項目 1.　火災防護設備の基本設計方針 設計基準対象施設は，火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう，火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して，火災防護対策を講じる。 発電用原子炉施設は，火災によりその安全性を損なわないように，適切な火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる対象として「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」のクラス１，クラス２及び安全評価上その機能を期待するクラス３に属する構築物，系統及び機器とする。 火災防護上重要な機器等は，上記構築物，系統及び機器のうち原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するために必要な構築物，系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器とする。 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するために必要な構築物，系統及び機器は，発電用原子炉施設において火災が発生した場合に，原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するために必要な以下の機能を確保するための構築物，系統及び機器とする。 ①　原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 ②　過剰反応度の印加防止機能 ③　炉心形状の維持機能 ④　原子炉の緊急停止機能 ⑤　未臨界維持機能 ⑥　原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ⑦　原子炉停止後の除熱機能 ⑧　炉心冷却機能 ⑨　工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ⑩　安全上特に重要な関連機能 ⑪　安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能 ⑫　事故時のプラント状態の把握機能	第２章　個別項目 1.　火災防護設備の基本設計方針 変更なし

変　更　前	変　更　後
⑬　制御室外からの安全停止機能 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器は，発電用原子炉施設において火災が発生した場合に，放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な構築物，系統及び機器とする。 重大事故等対処施設は，火災により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう，重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して，火災防護対策を講じる。 建屋等の火災区域は，耐火壁により囲まれ，他の区域と分離されている区域を，火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を系統分離も考慮して設定する。 建屋内のうち，火災の影響軽減の対策が必要な原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するための安全機能を有する構築物，系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器を設置する火災区域は，3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁として，3 時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である 150 mm 以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（耐火隔壁，貫通部シール，防火扉，防火ダンパ等）により隣接する他の火災区域と分離するように設定する。 火災区域又は火災区画のファンネルは，煙等流入防止装置の設置によって，他の火災区域又は火災区画からの煙の流入を防止する設計とする。 屋外の火災区域は，他の区域と分離して火災防護対策を実施するために，火災防護上重要な機器等を設置する区域及び重大事故等対処施設の配置を考慮するとともに，延焼防止を考慮した管理を踏まえた区域を火災区域として設定する。 火災区画は，建屋内及び屋外で設定した火災区域を系統分離の状況及び壁の設置状況並びに重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置に応じて分割して設定する。 設定する火災区域及び火災区画に対して，以下に示す火災の発生防止，火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。 なお，発電用原子炉施設のうち，火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設に含まれない構築物，系統及び機器は，消防法，建築基準法，日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。 発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等は，火災の発生防止，火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の 3 つの深層防護の概念に基づき，必要な運用管理を含む火災防護対策を講じることを保安規定に定めて，管理する。 重大事故等対処施設は，火災の発生防止，火災の早期感知及び消火の必要な運用管理を含む火災防護対策を講じることを保安規定に定めて，管理する。 重大事故等対処設備のうち，可搬型重大事故等対処設備に対する火災防護対策についても保安規定に定めて，管理する。 その他の発電用原子炉施設については，消防法，建築基準法，日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じることを保安規定に定めて，管理する。 外部火災については，安全施設及び重大事故等対処施設を外部火災から防護するための運用等について保安規定に定めて，管理する。	変更なし

変　更　前	変　更　後
消火系のうち電動機駆動消火ポンプ（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。）），構内消火用ポンプ（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。）），ディーゼル駆動消火ポンプ（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。）），ディーゼル駆動構内消火ポンプ（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。）），ろ過水貯蔵タンク（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。）），多目的タンク（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。））及び原水タンク（東海，東海第二発電所共用（以下同じ。））は，東海発電所と共用とするが，必要な容量をそれぞれ確保するとともに，発電用原子炉施設間の接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで，安全性を損なわない設計とする。	変更なし
(1)　火災発生防止	(1)　火災発生防止
a.　火災の発生防止対策 火災の発生防止における発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策は，火災区域に設置する潤滑油又は燃料油を内包する設備並びに水素を内包する設備を対象とする。 潤滑油又は燃料油を内包する設備は，溶接構造，シール構造の採用による漏えいの防止対策を講じるとともに，堰等を設置し，漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とし，潤滑油又は燃料油を内包する設備の火災により発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう，壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。 潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する火災区域は，空調機器による機械換気又は自然換気を行う設計とする。 潤滑油又は燃料油を貯蔵する設備は，貯蔵量を一定時間の運転に必要な量にとどめる設計とする。 水素を内包する設備のうち気体廃棄物処理設備及び発電機水素ガス冷却設備の配管等は水素の漏えいを考慮した溶接構造とし，弁グランド部から水素の漏えいの可能性のある弁は，ベローズ弁等を用いて防爆の対策を行う設計とし，水素を内包する設備の火災により，発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう，壁の設置による配置上の考慮を行う設計とする。 水素を内包する設備である蓄電池，気体廃棄物処理設備，発電機水素ガス冷却設備及び水素ボンベを設置する火災区域又は火災区画は，送風機及び排風機による機械換気を行い，水素濃度を燃焼限界濃度以下とする設計とする。 水素ボンベは，運転上必要な量のみを貯蔵する設計とする。また，通常時はボンベ元弁を閉とする運用とする。 火災の発生防止における水素漏えい検出は，蓄電池室の上部に水素濃度検出器を設置し，水素の燃焼限界濃度である 4 vol%の 1／4 以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。 気体廃棄物処理設備内の水素濃度については，水素濃度計により中央制御室で常時監視ができる設計とし，水素濃度が上昇した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。 発電機水素ガス冷却設備は，水素消費量を管理するとともに，発電機内の水素純度，水素圧力を中央制御室で常時監視ができる設計とし，発電機内の水素純度や水素圧力が低下した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。 水素ボンベを設置する火災区域又は火災区画については，通常時はボンベ元弁を閉とする運用とし，機械換気により水素濃度を燃焼限界濃度以下とするように設計することから，水素濃度検出器は	変更なし

変　更　前	変　更　後
設置しない設計とする。 蓄電池室の換気設備が停止した場合には，中央制御室に警報を発する設計とする。また，蓄電池室には，直流開閉装置やインバータを設置しない。 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備において，崩壊熱が発生し，火災事象に至るような放射性廃棄物を貯蔵しない設計とする。また，放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂，チャコールフィルタ及び HEPA フィルタは，固体廃棄物として処理を行うまでの間，金属容器や不燃シートに包んで保管する設計とする。 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備の換気設備は，火災時に他の火災区域や環境への放射性物質の放出を防ぐために，換気設備の停止及び隔離弁の閉止により，隔離ができる設計とする。 火災の発生防止のため，火災区域において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とし，可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は，使用する作業場所において，換気，通風，拡散の措置を行うとともに，建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。 火災区域又は火災区画において，発火性又は引火性物質を内包する設備は，溶接構造の採用及び機械換気等により，「電気設備に関する技術基準を定める省令」第六十九条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とならない設計とするとともに，当該の設備を設ける火災区域又は火災区画に設置する電気・計装品の必要な箇所には，接地を施す設計とする。 火災の発生防止のため，可燃性の微粉を発生する設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を火災区域に設置しないことによって，可燃性の微粉及び静電気による火災の発生を防止する設計とする。 火災の発生防止のため，発火源への対策として，設備を金属製の筐体内に収納する等，火花が設備外部に出ない設備を設置するとともに，高温部分を保温材で覆うことによって，可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の過熱防止を行う設計とする。 火災の発生防止のため，発電用原子炉施設内の電気系統は，保護継電器及び遮断器によって故障回路を早期に遮断し，過電流による過熱及び焼損を防止する設計とする。 電気室は，電源供給のみに使用する設計とする。 火災の発生防止のため，放射線分解により水が発生する火災区域又は火災区画における，水素の蓄積防止対策として，社団法人火力原子力発電技術協会「ＢＷＲ配管における混合ガス（水素・酸素）蓄積防止に関するガイドライン（平成 17 年 10 月）」等に基づき，原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には水素の蓄積を防止する設計とする。 重大事故等時の原子炉格納容器内及び建屋内の水素については，重大事故等対処施設にて，蓄積防止対策を行う設計とする。 b.　不燃性材料又は難燃性材料の使用 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は，不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし，不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は，不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計，若しくは，当該構築物，系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は，当該構築物，系統及び機器における火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生するこ	変更なし

変　更　前	変　更　後
とを防止するための措置を講じる設計とする。 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち，機器，配管，ダクト，トレイ，電線管，盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は，ステンレス鋼，低合金鋼，炭素鋼等の金属材料又はコンクリートの不燃性材料を使用する設計とする。 ただし，配管のパッキン類は，その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるため，金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることのない設計とする。 金属に覆われたポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器躯体内部に設置する電気配線は，発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから，不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とする。 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する保温材は，原則，平成 12 年建設省告示第１４００号に定められたもの又は建築基準法で不燃性材料として認められたものを使用する設計とする。 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材は，建築基準法で不燃性材料として認められたものを使用する設計とする。 ただし，管理区域の床に塗布されている耐放射線性のコーティング剤は，不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること，難燃性が確認された塗料であること，加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらないこと，原子炉格納容器内を含む建屋内に設置する火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は，不燃性又は難燃性の材料を使用し，その周辺における可燃物を管理することから，難燃性材料を使用する設計とする。 また，中央制御室の床面は，防炎性能を有するカーペットを使用する設計とする。 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルは，実証試験により自己消火性（ＵＬ 垂直燃焼試験）及び耐延焼性（ＩＥＥＥ３８３（光ファイバケーブルの場合はＩＥＥＥ１２０２）垂直トレイ燃焼試験）を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。 ただし，実証試験により耐延焼性等が確認できない放射線モニタケーブル及び重大事故等対処施設である通信連絡設備の機器本体に使用する専用ケーブルは，難燃ケーブルと同等以上の性能を有する設計とするか，代替材料の使用が技術上困難な場合は，当該ケーブルの火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。 また，上記ケーブル以外の非難燃ケーブルについては，原則，難燃ケーブルに取り替えて使用する設計とするが，ケーブルの取替に伴い安全上の課題が生じる場合には，難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能を確保できる代替措置（複合体）を施す設計又は電線管に収納する設計とする。 (a)　代替措置（複合体）を施す設計 複合体を構成する防火シートには，複合体の難燃性能を確保し形状を維持するため，不燃性，遮炎性，耐久性及び被覆性を確認する実証試験等でそれらの性能を有することを確認し，またケーブル及びケーブルトレイに悪影響を及ぼさないため，電気的機能，非腐食性及び重量増加の実証試験等でケーブル及びケーブルトレイに影響を与えないことを確認したシートを使用する設計とする。	変更なし

変　更　前	変　更　後
上記性能を有する防火シートを用いて形成する複合体は，イ.に示す複合体外部の火災を想定した場合に必要な設計を行った上で，ロ.に示す複合体内部の発火を想定した場合に必要な設計を加えることで，難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能を確保する設計とする。 イ.　複合体外部の火災を想定した場合の設計 複合体は，複合体外部の火災に対して，燃焼の 3 要素（熱（火炎），酸素量，可燃物）のうち熱（火炎）を遮断するため，以下の(イ)～(ニ)に示すとおり非難燃ケーブルの露出を防止することにより，難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能が確保できる設計とする。また，複合体は，耐延焼性を確認する実証試験にて自己消火し燃え止まること，及び延焼による損傷長が難燃ケーブルよりも短くなることを確認する。 （イ）　非難燃ケーブル及びケーブルトレイを，防火シートに重ね代を設けながら覆う。防火シート間重ね代は，ハ.に示す複合体の耐延焼性を確認する実証試験によって自己消火し燃え止まること，延焼による損傷長が難燃ケーブルよりも短くなることを確認した重ね代を確保する。さらに，基準地震動S_sによる外力（以下「外力（地震）」という。）が加わっても重ね代を確保するため，この重ね代に外力（地震）に対する防火シートの被覆性の実証試験で確認されるずれの大きさに裕度を確保した値を加えた重ね代とする。 防火シート重ね部の重ね回数は，ケーブル及びケーブルトレイの機能が損なわれないように，熱の蓄積による影響として，複合体形成後の電流値が設計基準におけるトレイ形状での電流値と比較し，通電機能が損なわれない電流低減度合いであり，かつケーブルトレイの重量増加の影響として，ケーブルトレイの重量余裕以内である重ね回数とする。 （ロ）　防火シートで覆った状態を維持するため，防火シートは，結束ベルトで固定する。防火シートは，外力（地震）に対する防火シートの被覆性の実証試験で外れないことを確認した結束ベルトによりシート重ね部を固定することに加えて，非難燃ケーブルが露出しないことを確認した間隔にて固定する。 （ハ）　施工後，複合体の難燃性能を維持する上で，防火シートのずれ，隙間及び傷の範囲を考慮し，これらの範囲を外力（地震）に対する防火シートの被覆性を実証試験により確認した防火シートをケーブル表面に沿わせて有意な隙間がないように巻き付ける。 （ニ）　防火シートの隙間が拡大することを抑えるため，外力（地震）に対する防火シートの被覆性の実証試験で外れないことを確認したファイアストッパにより防火シート重ね部を押え付ける。 ロ.　複合体内部の発火を想定した場合の設計 複合体は，短絡又は地絡に起因する過電流により複合体内部の非難燃ケーブルが発火した火災に対して，酸素量を抑制するために以下の(イ)に示す複合体内部を閉鎖空間とする措置を講じるとともに，複合体外部への延焼を抑制するために以下の(ロ)に示す複合体外部への火炎の噴出を防止する措置を講じることにより，難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能が確保できる設計とする。 また，複合体は，複合体内部ケーブルの耐延焼性を確認する実証試験によって過電流が継続しない場合は自己消火し燃え止まること，及び遮炎性を確認する実証試験によって防火シートで複合体	変更なし

変　更　前	変　更　後
内部の火炎が遮られ外部に噴出しないことを確認する。 （イ）　複合体内部を閉鎖空間とする措置 ⅰ．　ケーブルトレイが火災区画の境界となる壁，天井又は床を貫通する部分に 3 時間以上の耐火能力を確認した耐火シールを処置する。 ⅱ．　ファイアストッパは，耐延焼性の実証試験で特定した延焼の可能性のあるトレイ敷設方向で，防火シート重ね部を押え付けるようケーブルトレイに設置する。 ⅲ．　ファイアストッパは，耐延焼性の実証試験で複合体が燃え止まることを確認したファイアストッパにて防火シートを押え付ける。 ⅳ．　施工後，複合体の難燃性能を維持する上で，防火シートのずれ，隙間及び傷の範囲を考慮し，これらの範囲を外力（地震）に対する防火シートの被覆性を実証試験により確認した防火シートをケーブル表面に沿わせ，有意な隙間がないように巻き付ける。 （ロ）　複合体外部への火炎の噴出を防止する措置 ⅰ．　ケーブル及びケーブルトレイを，防火シートに重ね代を設けながら覆う。防火シートの重ね代は，イ.(イ)で設計した重ね代とする。 ⅱ．　防火シートで覆った状態を維持するため，防火シートは，結束ベルトで固定する。防火シートは，外力（地震）に対する防火シートの被覆性の実証試験で外れないことを確認した結束ベルトによりシート重ね部を固定することに加えて，非難燃ケーブルが露出しないことを確認した間隔にて固定する。 ⅲ．　防火シートの隙間が拡大することを抑えるため，外力（地震）に対する防火シートの被覆性の実証試験で外れないことを確認したファイアストッパにより防火シート重ね部を押え付ける。 ハ．　複合体の仕様，構造及び寸法 以上の設計方針により設計した複合体を構成する防火シート，結束ベルト及びファイアストッパの仕様並びに複合体の構造及び寸法を以下に示す。 （イ）　防火シートの仕様 以下のⅰ.～ⅷ.に示す試験で性能を確認した防火シートと同一仕様であり，同試験を満足する性能を有する防火シートを使用する。 ⅰ．　不燃性 実証試験：発熱性試験 一般財団法人　日本建築総合試験所　防耐火性能試験・評価業務方法書 8A-103-01 判定基準 ・総発熱量が 8 MJ/m^{2}以下であること ・防火上有害な裏面まで貫通するき裂及び穴がないこと ・最高発熱速度が，10 秒以上継続して 200 kW/m^{2}を超えないこと ⅱ．　遮炎性 実証試験：	変更なし

変　更　前	変　更　後
（ｉ）　遮炎・準遮炎性能試験（70 分） 一般財団法人　日本建築総合試験所　防耐火性能試験・評価業務方法書 8A-103-01 判定基準 ・火炎が通るき裂等の損傷及び隙間を生じないこと ・非加熱面で 10 秒を超えて継続する発炎がないこと ・非加熱面で 10 秒を超えて連続する火炎の噴出がないこと （ⅱ）　過電流模擬試験（ヒータ加熱） 複合体内部に一層敷設した高圧電力ケーブルに対して，マイクロヒータを取り付け，絶縁材及びシース材の発火温度を超える温度で加熱する。 判定基準 ・発火したケーブルの火炎が複合体外部へ噴出しないこと ⅲ．　耐久性 （ｉ）　熱劣化試験・放射線照射試験 実証試験：熱劣化試験，放射線照射試験 電気学会技術報告Ⅱ部第 139 号（原子力発電所用電線・ケーブルの環境試験方法ならびに耐延焼性試験方法に関する推奨案） （ⅱ）　耐寒性 実証試験：耐寒性試験 「ＪＩＳ　Ｃ　３６０５ 600V ポリエチレンケーブル」の耐寒 （ⅲ）　耐水性 実証試験：耐水性試験 「ＪＩＳ　Ｋ　５６００－６－２ 塗料一般試験方法－第 6 部：塗膜の化学的性質－第 2 節：耐液体性（水浸せき法）」 （ⅳ）　耐薬品性 実証試験：耐薬品性試験 「ＪＩＳ　Ｋ　５６００－６－１ 塗料一般試験方法－第 6 部：塗膜の化学的性質－第 1 節：耐液体性（一般的方法）」 （ｖ）　耐油 実証試験：耐油試験 「ＪＩＳ　Ｃ　２３２０の１種２号絶縁油」 （ⅵ）　耐塩水性 実証試験：耐塩水性試験 「ＪＩＳ　Ｋ　５６００」 判定基準（（ｉ）～（ⅵ）共通） ・外観に割れ，膨れ，変色のないこと ⅳ．　外力（地震）に対する被覆性	変更なし

変　更　前	変　更　後
実証試験：加振試験 基準地震動Ｓ$_s$において裕度を持った試験加速度を設定し実施 なお，防火シート間重ね代の設定値に保守性を考慮するため防火シート重ね部のずれを測定する。 判定基準 ・ケーブルが外部に露出しないこと ｖ．　電気的機能 （ｉ）　通電機能 実証試験：電流低減率試験 「ＩＥＥＥ８４８－1996 に準じた試験方法」 判定基準 ・電流低減率が設計の範囲内であること （ⅱ）　絶縁機能 実証試験：絶縁抵抗試験 「ＪＩＳ　Ｃ　３００５ゴム・プラスチック絶縁電線試験方法」の絶縁抵抗に準拠 判定基準 ・2500 MΩ・km 以上であること 実証試験：耐電圧試験 「ＪＩＳ　Ｃ　３６０５　600V ポリエチレンケーブル」の耐電圧試験に準拠 判定基準 ・防火シートの施工前後で１分間の規定電圧印加に耐えること ⅵ．　非腐食性 実証試験：ｐＨ試験 「ＪＩＳ　Ｋ　６８３３－１　接着剤－一般試験方法－第１部：基本特性の求め方」のｐＨ 判定基準 ・中性の範囲（ｐH6～8） ⅶ．　重量増加 評価内容：防火シート等の施工による重量増加がケーブルトレイの設計の範囲内であることを確認 判定基準 ・ケーブルトレイの設計の範囲内（重量余裕の範囲内） ⅷ．　耐延焼性 実証試験： （ｉ）　複合体外部の火災を想定した試験 ①　ケーブル種類ごとの耐延焼性 ＩＥＥＥ　Ｓｔｄ　３８３-1974 垂直トレイ燃焼試験を基礎とした「電気学会技術報告Ⅱ	変更なし

変　更　前	変　更　後
部第 139 号（原子力発電所用電線・ケーブルの環境試験方法ならびに耐延焼性試験方法に関する推奨案)」の燃焼条件に準拠した方法 判定基準 ・複合体が燃え止まること ・複合体の損傷長が難燃ケーブルの損傷長（1010 mm）より短いこと ②　加熱熱量の違いによる耐延焼性 ①の試験で最も複合体の損傷長が長いケーブルを用いて，①の燃焼条件のうち加熱熱量を変化させる。(加熱熱量は 20 kW，30 kW にて試験を行う) 判定基準 ・複合体が燃え止まること ・複合体の損傷長が難燃ケーブルの損傷長（20 kW:1780 mm，30 kW:2030 mm）より短いこと ③　複合体構成要素のばらつきを組合せた耐延焼性 ①の試験で最も複合体の損傷長が長いケーブルを用いて，複合体損傷長が最も長くなるように構成品のばらつきを組合せた複合体を①の燃焼条件にて燃焼させる。 判定基準 ・複合体が燃え止まること ・複合体の損傷長が難燃ケーブルの損傷長（1780 mm）より短いこと	変更なし
（ⅱ）　複合体内部の発火を想定した試験 ①　内部ケーブルの耐延焼性 ・延焼の可能性のあるトレイ敷設方向を特定するため，水平，勾配（45°），垂直トレイにおいて(ⅰ)①の試験で最も複合体の損傷長が長いケーブルを用いた複合体の内部ケーブルを，(ⅰ)①の燃焼条件にて直接燃焼させる。 ・特定したトレイ敷設方向に対してファイアストッパを設置し燃焼させる。 判定基準 ・燃え止まること （ⅲ）　複合体が不完全な状態を仮定した場合の性能評価の確認 ①　複合体外部の火災を想定した試験 (ⅰ)①の試験で最も複合体の損傷長が長いケーブルを用いて，複合体のケーブルが露出した不完全な状態でも燃え止まることを(ⅰ)①の燃焼条件にて燃焼させる。 判定基準 ・複合体が燃え止まること ・複合体の損傷長が難燃ケーブルの損傷長（1780 mm）より短いこと ②　複合体内部の発火を想定した試験 (ⅰ)①の試験で最も複合体の損傷長が長いケーブルを用いて，ファイアストッパが 1 つ脱落した場合を想定し，防火シートが剥がれたこととした複合体の内部ケーブルを，(ⅰ)①の	

変　更　前	変　更　後
燃焼条件にて直接燃焼させる。 このとき，加熱源とファイアストッパによる防火シートの押さえ箇所までの間を 1750 ㎜とする。 判定基準 ・複合体内部のケーブルが燃え止まること ・外部の火災を想定した場合の難燃ケーブルの損傷長（1780 ㎜）より短いこと （ロ）　結束ベルトの仕様 以下のｉ.及びⅱ.に示す試験で性能を確認した結束ベルトと同一仕様であり，同試験を満足する性能を有する結束ベルトを使用する。 ｉ．　耐久性 （ｉ）　熱劣化試験・放射線照射試験 実証試験：熱劣化試験，放射線照射試験 電気学会技術報告Ⅱ部第 139 号（原子力発電所用電線・ケーブルの環境試験方法ならびに耐延焼性試験方法に関する推奨案） （ⅱ）　耐寒性 実証試験：耐寒性試験 「ＪＩＳ　Ｃ　３６０５ 600V ポリエチレンケーブル」の耐寒 （ⅲ）　耐水性 実証試験：耐水性試験 「ＪＩＳ　Ｋ　５６００－６－２ 塗料一般試験法－第６部：塗膜の化学的性質－第２節：耐液体性（水浸せき法）」 （ⅳ）　耐薬品性 実証試験：耐薬品性試験 「ＪＩＳ　Ｋ　５６００－６－１ 塗料一般試験法－第６部：塗膜の化学的性質－第１節：耐液体性（一般的方法）」 判定基準（（ｉ）～（ⅳ）共通） ・外観に割れ，膨れ，変色のないこと ⅱ．　外力（地震）に対する被覆性 実証試験：加振試験 基準地震動Ｓ$_s$において裕度を持った試験加速度を設定し実施 判定基準 ・結束ベルトが外れないこと ・ケーブルが外部に露出しないこと （ハ）　ファイアストッパの仕様 以下のｉ.及びⅱ.に示す試験で性能を確認したファイアストッパと同一仕様であり，同試験を満足する性能を有するファイアストッパを使用する。	変更なし

変　更　前	変　更　後
ⅰ．　外力（地震）に対する被覆性 実証試験：加振試験 基準地震動Ｓ$_s$において裕度を持った試験加速度を設定し実施 判定基準 ・ファイアストッパが外れないこと（垂直トレイのみ） ⅱ．　耐延焼性 実証試験：複合体内部の発火を想定した試験 （ⅰ）　内部ケーブルの耐延焼性 (イ)ⅶ.(ⅱ)の試験方法及び判定基準と同様 (ニ)　複合体の構造及び寸法 複合体の構造及び寸法は，防火シート，結束ベルト及びファイアストッパの性能を(イ)～(ハ)に示す試験で確認する結果を基に，以下のⅰ.～ⅶ.のとおり設定する。 ⅰ．　防火シート間重ね代 (イ)ⅱ.(ⅱ)及び(イ)ⅶ.の試験を満足する重ね代に，(イ)ⅳ.の試験で確認される防火シートのずれの大きさに裕度を確保した値を加えた重ね代を設定する。 ただし，最も施工範囲が広い直線形トレイについては，以下のⅶ.を満足する範囲内で施工性を考慮して上限値を設定する。 ⅱ．　防火シートとケーブル間の隙間 (イ)ⅶ.(ⅲ)の試験を満足する隙間の範囲内とするため，防火シートとケーブル間に有意な隙間がないよう防火シートを巻き付ける。 ⅲ．　結束ベルト間隔 (ロ)ⅱ.の試験を満足することを確認した間隔以内となる間隔を設定する。 ⅳ．　ファイアストッパ設置対象 (ハ)ⅱ.の試験にて延焼の可能性があると特定したトレイ敷設方向を対象に設定する。 ⅴ．　ファイアストッパの押さえ付け時寸法 (ハ)ⅱ.の試験を満足するファイアストッパの押さえ付け時寸法以内となる寸法を設定する。 ⅵ．　ファイアストッパ間隔 (ハ)ⅰ.の試験を満足するファイアストッパ間隔未満とする。 ⅶ．　防火シートの巻き付け回数 熱の蓄積による影響として，複合体形成後の電流値が，新たに敷設するケーブル選定時に使用する設計基準におけるトレイ形状での電流値と比較し，通電機能が損なわれない電流低減度合いであり，かつケーブルトレイの重量増加の影響として，ケーブルトレイの重量余裕以内である巻き付け回数を設定する。 b)　電線管に収納する設計 複合体とするケーブルトレイから火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に接続するために電線管で敷設される非難燃ケーブルは，火災を想定した場合にも延焼が発生しないように，電	変更なし

変　更　前	変　更　後
線管に収納するとともに，電線管の両端は電線管外部からの酸素供給防止を目的として，難燃性の耐熱シール材を処置する設計とする。 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち，換気空調設備のフィルタはチャコールフィルタを除き，「ＪＩＳ　Ｌ　１０９１（繊維製品の燃焼性試験方法）」又は「ＪＡＣＡ №11A-2003（空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針（公益社団法人 日本空気清浄協会））」を満足する難燃性材料を使用する設計とする。 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち，屋内の変圧器及び遮断器は，可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。 c.　自然現象による火災の発生防止 自然現象として，地震，津波（重大事故等対処施設については，敷地に遡上する津波を含む。），洪水，風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び高潮を考慮する。 これらの自然現象のうち，火災を発生させるおそれのある落雷，地震，竜巻（風（台風）を含む。）及び森林火災について，これらの現象によって火災が発生しないように，以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。 落雷によって，発電用原子炉施設内の構築物，系統及び機器に火災が発生しないよう，避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。 火災防護上重要な機器等は，耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに，「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会）に従い，耐震設計を行う設計とする。 重大事故等対処施設は，施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに，「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会）に従い，耐震設計を行う設計とする。 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は，森林火災から，防火帯による防護により，火災発生防止を講じる設計とし，竜巻（風（台風）を含む。）から，竜巻防護対策設備の設置，固縛及び常設代替高圧電源装置の燃料油が漏えいした場合の拡大防止対策等により，火災の発生防止を講じる設計とする。	変更なし
(2)　火災の感知及び消火 火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は，火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し，早期の火災感知及び消火を行う設計とする。 火災感知設備及び消火設備は，「1.(1)c.　自然現象による火災の発生防止」で抽出した自然現象に対して，火災感知及び消火の機能，性能が維持できる設計とする。 火災感知設備及び消火設備については，火災区域及び火災区画に設置された火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて，地震に対して機能を維持できる設計とする。	(2)　火災の感知及び消火 変更なし

変　更　前	変　更　後
a.　火災感知設備 (a)　火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画（ＤＢトンネル，ＳＡトンネル，常設代替高圧電源装置置場の機器ハッチ室及び階段室並びに格納容器圧力逃がし装置格納槽を除く。）の火災感知設備の設計 火災感知設備の火災感知器（一部「東海，東海第二発電所共用」（以下同じ。））は，火災区域又は火災区画における環境条件（大空間，放射線の影響，引火性又は発火性雰囲気を形成，屋外環境），予想される火災の性質を考慮し，火災感知器を選定する設計とする。 また，火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の種類に応じ，火災を早期に感知できるよう，固有の信号を発するアナログ式の煙感知器，アナログ式の熱感知器又は非アナログ式の炎感知器（炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため，炎が生じた時点で感知することができ，火災の早期感知に優位性がある火災感知器）の中から，異なる感知方式の火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。なお，上記の設計のとおりに火災感知器を設置できない場所は，環境条件や火災の性質を考慮し，アナログ式の煙吸引式検出設備，非アナログ式の防爆型熱感知器，非アナログ式の防爆型煙感知器，非アナログ式の屋外仕様の炎感知器（赤外線方式），屋外仕様の熱感知カメラ及び非アナログ式の熱感知器も含めた組み合わせで設置する設計とする。 火災感知器等は誤作動を防止するため，アナログ式の火災感知器を優先して使用することを基本とするが，非アナログ式の火災感知器を使用する場合は，感知方式の特性及び環境条件（温度（周辺設備からの影響を含む。），煙の濃度（じんあい及び水蒸気の影響を含む。），外光の影響）を考慮することにより誤作動を防止する設計とする。 火災感知器等の組合せについては，設置場所ごとに予想される火災の性質及び環境条件（大空間，放射線の影響，引火性又は発火性雰囲気を形成，屋外環境）を考慮し，火災を早期に感知できるよう，上記の方法で選定し，誤作動の防止を検討した火災感知器等の中から固有の信号を発する異なる感知方式の火災感知器等を選択する設計とする。 無炎火災と有炎火災を考慮し，火災を早期に感知できるよう，火災感知器等は煙感知方式を優先し，異なる感知方式として，熱感知方式，炎感知方式の優先順で選択する設計とする。ただし，熱感知カメラを除く火災感知器等により異なる 2 種類の組合せが選択できない場合に，熱感知方式である熱感知カメラを選択する設計とする。 各感知方式においては，火災感知器を検出設備より優先して選択するものとする。 火災感知器については，消防法施行規則第 23 条第 4 項に従い，火災感知器と同等の機能を有する機器については同項において求める火災区域内の火災感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第 12 条から第 18 条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。 また，火災感知器の設置方法については，火災の感知に支障がないことを確認した以下のｉ及びⅱに掲げる設置方法についても適用する設計とする。 ｉ．感知区域の面積が小さく，隣接感知区域に火災感知器があるときに，一定の範囲を限度として，火災感知器の設置を行わない方法	変更なし

変　更　前	変　更　後
ⅱ．火災感知器の設置面から換気口等の空気吹き出し口までの鉛直距離が１ ｍ以上あるときに，火災感知器と空気吹き出し口との水平距離が 1.5 ｍを下回る位置に火災感知器を設置する方法 消防法施行規則第 23 条第 4 項の適用対象ではない屋外開放の火災区域又は火災区画は，火災防護上重要な機器等，重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を監視できるように火災感知器等を設置する設計とする。 また，消防法施行規則第 23 条第 4 項の適用対象ではないが，壁及び天井に囲われており，屋内に準ずる場所は火災を早期に感知できるよう火災感知器等を設置する設計とする。 上記のとおり，火災区域又は火災区画は環境条件等を考慮して選定し，異なる感知方式の火災感知器等を組み合わせて設置する設計とするが，火災により安全機能又は重大事故等対処施設としての機能へ影響を及ぼすおそれがない火災区域又は火災区画は，消防法又は建築基準法を踏まえて適切に火災感知を行う設計とする。具体的には，消防法又は建築基準法に基づき火災感知器を設置する設計を基本とし，火災感知器による火災の感知が有効ではない場合は代替措置を講じる設計とする。 また，内部が水で満たされており火災が発生するおそれがない火災区域又は火災区画若しくは発火源がなく火災が発生するおそれがない火災区域又は火災区画には火災感知器を設置しない設計とする。発火源がなく火災が発生するおそれがない火災区域又は火災区画は，原則，可燃物を持ち込まない運用とし，可燃物を持ち込む場合は作業員による監視を行うなどの運用とする。これに加え，可燃物が持ち込まれないことを継続的に維持するために施錠等による管理を行う運用とする。これらの運用については，保安規定に定めて管理する。 火災感知設備のうち火災受信機盤は中央制御室に設置し，火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とする。また，火災受信機盤は，構成されるアナログ式の受信機により作動した火災感知器を１つずつ特定できる設計とする。 屋外開放の火災区域又は火災区画を監視する屋外仕様の熱感知カメラの火災受信機盤においては，カメラ機能による映像監視（熱サーモグラフィ）により火災発生箇所の特定が可能な設計とする。 火災感知器等は，自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。 自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器等は，機能に異常がないことを確認するため，消防法施行規則に準じ，煙等の火災を模擬した試験を実施する。 火災感知設備は，外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても火災の感知が可能となるように蓄電池を設け，電源を確保する設計とする。また，火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備の電源は，非常用電源，常設代替高圧電源装置又は緊急時対策所用発電機からの受電も可能な設計とする。 火災区域又は火災区画の火災感知設備は，凍結等の自然現象によっても，機能，性能が維持できる設計とする。 屋外開放の火災区域又は火災区画に設置する火災感知設備は，-20 ℃まで気温が低下しても使用可能な火災感知設備を設置する設計とする。 屋外開放の火災区域又は火災区画の火災感知設備は，火災感知器等の予備を保有し，万一，風水害の影響を受けた場合にも，早期に取替を行うことにより機能及び性能を復旧する設計とする。	変更なし

変　更　前	変　更　後
(b)　上記（a）項を除く火災区域又は火災区画の火災感知設備の設計 火災感知設備の火災感知器は，火災区域又は火災区画における放射線，取付面高さ，温度，湿度，空気流等の環境条件，予想される火災の性質を考慮し，火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の種類に応じ，火災を早期に感知できるよう，固有の信号を発するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器の異なる種類の火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。 ただし，発火性又は引火性の雰囲気を形成するおそれのある場所及び屋外等は，環境条件や火災の性質を考慮し，非アナログ式の炎感知器（赤外線方式），非アナログ式の防爆型熱感知器，非アナログ式の防爆型煙感知器も含めた組み合わせで設置する設計とする。 非アナログ式の火災感知器は，環境条件等を考慮することにより誤作動を防止する設計とする。 火災感知設備のうち火災受信機盤は中央制御室に設置し，火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とする。また，火災受信機盤は，構成されるアナログ式の受信機により作動した火災感知器を１つずつ特定できる設計とする。 火災感知器は，自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。 自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は，機能に異常がないことを確認するため，消防法施行規則に準じ，煙等の火災を模擬した試験を実施する。 火災感知設備は，外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても火災の感知が可能となるように蓄電池を設け，電源を確保する設計とする。また，火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備の電源は，非常用電源，常設代替高圧電源装置又は緊急時対策所用発電機からの受電も可能な設計とする。 火災区域又は火災区画の火災感知設備は，凍結等の自然現象によっても，機能，性能が維持できる設計とする。 b.　消火設備 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は，破損，誤作動又は誤操作が起きた場合においても，原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない設計とし，火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところは，自動消火設備又は手動操作による固定式ガス消火設備を設置して消火を行う設計とする。火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは，消火器又は水により消火を行う設計とする。 なお，消火設備の破損，誤作動又は誤操作に伴う溢水による安全機能及び重大事故等に対処する機能への影響については，浸水防護設備の基本設計方針にて確認する。 原子炉格納容器は，運転中は窒素に置換され火災は発生せず，内部に設置された火災防護上重要な機器等が火災により機能を損なうおそれはないことから，原子炉起動中並びに低温停止中の状態に対して措置を講じる設計とし，消火については，消火器又は消火栓を用いた消火ができる設計とする。 火災の早期消火を図るために，原子炉格納容器内の消火活動の手順を定めて，自衛消防隊（運転員，消防隊）の訓練を実施する。	変更なし

変　更　前	変　更　後
なお，原子炉格納容器内において火災が発生した場合，原子炉格納容器の空間体積（約 9800 m^3）に対してパージ用排風機の容量が約 16980 m^3/h であることから，煙が充満しないため，消火活動が可能であることから，消火器又は消火栓を用いた消火ができる設計とする。 中央制御室は，消火器で消火を行う設計とし，中央制御室制御盤内の火災については，電気機器への影響がない二酸化炭素消火器で消火を行う設計とする。また，中央制御室床下コンクリートピットについては，中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能なハロゲン化物自動消火設備（局所）を設置する設計とする。 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は，以下の設計を行う。 (a)　消火設備の消火剤の容量 イ．　消火設備の消火剤は，想定される火災の性質に応じた十分な容量を確保するため，消防法施行規則及び試験結果に基づく容量を配備する設計とする。 ロ．　消火用水供給系は，2 時間の最大放水量を確保する設計とする。 ハ．　屋内，屋外の消火栓は，消防法施行令に基づく容量を確保する設計する。 (b)　消火設備の系統構成 イ．　消火用水供給系の多重性又は多様性 屋内消火用水供給系の水源は，ろ過水貯蔵タンク，多目的タンクを設置し，構内（屋外）消火用水供給系は，多目的タンク，原水タンクを設置し多重性を有する設計とする。 屋内消火用水供給系の消火ポンプは，電動機駆動消火ポンプ，ディーゼル駆動消火ポンプを設置し，多様性を有する設計とする。 構内（屋外）消火用水供給系の消火ポンプは，電動機駆動の構内消火用ポンプ，ディーゼル駆動構内消火ポンプを設置し，多様性を有する設計とする。 ディーゼル駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動構内消火ポンプの駆動用燃料は，それぞれディーゼル駆動消火ポンプ用燃料タンク（東海，東海第二発電所共用）及びディーゼル駆動構内消火ポンプに付属する燃料タンクに貯蔵する。 ロ．　系統分離に応じた独立性 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するために必要な構築物，系統及び機器の相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置されるハロゲン化物自動消火設備（全域），ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は，以下に示すとおり系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。 （イ）　動的機器である選択弁は多重化する。 （ロ）　容器弁及びボンベを必要数より 1 つ以上多く設置する。 重大事故等対処施設は，重大事故に対処する機能と設計基準事故対処設備の安全機能が単一の火災によって同時に機能喪失しないよう，区分分離や位置的分散を図る設計とする。 重大事故等対処施設のある火災区域又は火災区画，及び設計基準事故対処設備のある火災区域又は火災区画に設置するハロゲン化物自動消火設備（全域），ハロゲン化物自動消火設備（局所）	変更なし

変　更　前	変　更　後
及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は，上記の区分分離や位置的分散に応じた独立性を備えた設計とする。 ハ．　消火用水の優先供給 消火用水供給系は，飲料水系や所内用水系等と共用する場合には，隔離弁を設置して遮断する措置により，消火用水の供給を優先する設計とする。 (c) 消火設備の電源確保 ディーゼル駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動構内消火ポンプは，外部電源喪失時にもディーゼル機関を起動できるように蓄電池を設け，電源を確保する設計とする。 二酸化炭素自動消火設備（全域），ハロゲン化物自動消火設備（全域），ハロゲン化物自動消火設備（局所）（ケーブルトレイ用は除く。）は，外部電源喪失時にも消火ができるように，非常用電源から受電するとともに，設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池も設け，全交流動力電源喪失時にも電源を確保する設計とする。ケーブルトレイ用のハロゲン化物自動消火設備（局所）については，作動に電源が不要な設計とする。 (d)　消火設備の配置上の考慮 イ．　火災による二次的影響の考慮 ハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）のボンベ及び制御盤は，火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう，消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画と別の区画に設置する設計とする。 また，ハロゲン化物自動消火設備（全域）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は，電気絶縁性の高いガスを採用し，火災の火炎，熱による直接的な影響のみならず，煙，流出流体，断線及び爆発等の二次的影響が，火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に影響を及ぼさない設計とする。 ハロゲン化物自動消火設備（局所）は，電気絶縁性の高いガスを採用するとともに，ケーブルトレイ用のハロゲン化物自動消火設備（局所）及び電源盤・制御盤用のハロゲン化物自動消火設備（局所）については，ケーブルトレイ内又は盤内に消火剤を留める設計とする。 また，消火対象と十分に離れた位置にボンベ及び制御盤を設置することで，火災の火炎，熱による直接的な影響のみならず，煙，流出流体，断線及び爆発等の二次的影響が，火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に影響を及ぼさない設計とする。 消火設備のボンベは，火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう，ボンベに接続する安全弁によりボンベの過圧を防止する設計とする。 また，防火ダンパを設け，煙の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。 ロ．　管理区域からの放出消火剤の流出防止 管理区域内で放出した消火剤は，放射性物質を含むおそれがあることから，管理区域外への流出を防止するため，管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに，各フロアの建屋内排水系により液体廃棄物処理設備に回収し，処理する設計とする。	変更なし

変　更　前	変　更　後
ハ.　消火栓の配置 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する屋内，屋外の消火栓は，消防法施行令に準拠し，すべての火災区域又は火災区画の消火活動に対処できるように配置する設計とする。 (e) 消火設備の警報 イ．消火設備の故障警報 電動機駆動消火ポンプ，構内消火用ポンプ，ディーゼル駆動消火ポンプ，ディーゼル駆動構内消火ポンプ，ハロゲン化物自動消火設備（全域），ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は，電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。 ロ.　固定式ガス消火設備の職員退避警報 固定式ガス消火設備であるハロゲン化物自動消火設備（全域），ハロゲン化物自動消火設備（局所）（ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用を除く）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は，作動前に職員等の退出ができるように警報又は音声警報を発する設計とする。 ケーブルトレイ用及び電源盤・制御盤用のハロゲン化物自動消火設備（局所）は，消火剤に毒性がなく，消火時に生成されるフッ化水素は防火シートを設置したケーブルトレイ内又は金属製の盤内に留まり，外部に有意な影響を及ぼさないため，消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。 (f)　消火設備に対する自然現象の考慮 イ.　凍結防止対策 屋外消火設備の配管は，保温材により配管内部の水が凍結しない設計とする。 屋外消火栓は，凍結を防止するため，自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらないような構造とする設計とする。 ロ.　風水害対策 消火用水供給系の消火設備を構成する電動機駆動消火ポンプ，構内消火用ポンプ，ディーゼル駆動消火ポンプ，ディーゼル駆動構内消火ポンプ，ハロゲン化物自動消火設備（全域），ハロゲン化物自動消火設備（局所）及び二酸化炭素自動消火設備（全域）は，風水害により性能が著しく阻害されることがないよう，建屋内に設置する設計とする。 ハ.　地盤変位対策 地震時における地盤変位対策として，水消火配管のレイアウト，配管支持長さからフレキシビリティを考慮した配置とすることで，地盤変位による変形を配管系統全体で吸収する設計とする。さらに，屋外消火配管が破断した場合でも移動式消火設備を用いて屋内消火栓へ消火用水の供給ができるよう，建屋に給水接続口を設置する設計とする。 (g)　その他 イ.　移動式消火設備 移動式消火設備は，恒設の消火設備の代替として消火ホース等の資機材を備え付けている移動式消火設備を１台（予備１台）配備する設計とする。	変更なし

変　更　前	変　更　後
ロ.　消火用の照明器具 建屋内の消火栓，消火設備現場盤の設置場所及び設置場所までの経路には，移動及び消火設備の操作を行うため，消防法で要求される消火継続時間 20 分に現場への移動等の時間も考慮し，2 時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。 ハ.　ポンプ室の煙の排気対策 火災発生時の煙の充満により消火活動が困難となるポンプ室には，消火活動によらなくとも迅速に消火できるように固定式ガス消火設備を設置し，鎮火の確認のために運転員や消防隊員がポンプ室に入る場合については，再発火するおそれがあることから，十分に冷却時間を確保した上で可搬型排煙装置により換気が可能な設計とする。 ニ.　使用済燃料貯蔵設備，新燃料貯蔵設備及び使用済燃料乾式貯蔵設備 使用済燃料貯蔵設備は，水中に設置されたラックに燃料を貯蔵することで未臨界性が確保される設計とする。 新燃料貯蔵設備については，消火活動により消火用水が放水され，水に満たされた状態となっても未臨界性が確保される設計とする。 使用済燃料乾式貯蔵設備は，使用済燃料を乾式で貯蔵する密封機能を有する容器であり，使用済燃料を収納後，内部を乾燥させ，不活性ガスを封入し貯蔵する設計であり，消火用水が放水されても容器内部に浸入することはない。 ホ.　ケーブル処理室 ケーブル処理室は，消火活動のため 2 箇所の入口を設置する設計とする。	変更なし
(3)　火災の影響軽減 a.　火災の影響軽減対策 火災の影響軽減対策の設計に当たり，発電用原子炉施設において火災が発生した場合に，原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するために必要な火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを火災防護対象機器等とする。 火災が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するためには，プロセスを監視しながら原子炉を停止し，冷却を行うことが必要であり，このためには，手動操作に期待してでも原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するために必要な機能を少なくとも 1 つ確保するように系統分離対策を講じる必要がある。 このため，火災防護対象機器等に対して，以下に示す火災の影響軽減対策を講じる設計とする。 (a)　火災防護対象機器等の系統分離による影響軽減対策 中央制御室及び原子炉格納容器を除く火災防護対象機器等は，安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ，Ⅲを境界とし，以下のいずれかの系統分離によって，火災の影響を軽減するための対策を講じる。 イ.　3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等 互いに相違する系列の火災防護対象機器等は，火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。 ロ.　6 m 以上離隔，火災感知設備及び自動消火設備	(3)　火災の影響軽減 変更なし

変　更　前	変　更　後
互いに相違する系列の火災防護対象機器等は，仮置きするものを含めて可燃性物質のない水平距離６ｍ以上の離隔距離を確保する設計とする。 火災感知設備は，自動消火設備を作動させるために設置し，自動消火設備の誤作動防止を考慮した火災感知器の作動信号により自動消火設備を作動させる設計とする。 ハ．　１時間耐火隔壁等，火災感知設備及び自動消火設備 互いに相違する系列の火災防護対象機器等は，火災耐久試験により１時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。 また，火災感知設備及び消火設備は，上記ロ.と同様の設計とする。 (b)　中央制御室の火災の影響軽減対策 イ．　中央制御室制御盤内の火災の影響軽減 中央制御室制御盤内の火災防護対象機器等は，以下に示すとおり，実証試験結果に基づく離隔距離等による分離対策，高感度煙感知器の設置による早期の火災感知及び常駐する運転員による早期の消火活動に加え，火災により中央制御室制御盤の１つの区画の安全機能がすべて喪失しても，他の区画の制御盤は機能が維持されることを確認することにより，原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持ができることを確認し，上記(a)と同等の火災の影響軽減対策を講じる設計とする。 離隔距離等による分離として，中央制御室制御盤については，安全区分ごとに別々の盤で分離する設計とし，１つの制御盤内に複数の安全区分のケーブルや機器を設置しているものは，安全区分間に金属製の仕切りを設置する。ケーブルは，当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず，また，周囲へ火災の影響を与えない金属外装ケーブル，耐熱ビニル電線，難燃仕様のフッ素樹脂（ETFE）電線及び難燃ケーブルを使用し，操作スイッチの離隔等により系統分離する設計とする。 中央制御室内には，異なる２種類の火災感知器を設置する設計とするとともに，火災発生時には常駐する運転員による早期の消火活動によって，異なる安全区分への影響を軽減する設計とする。これに加えて盤内へ高感度煙感知器を設置する設計とする。 火災の発生箇所の特定が困難な場合も想定し，サーモグラフィカメラ等，火災の発生箇所を特定できる装置を配備する設計とする。 ロ．　中央制御室床下コンクリートピットの影響軽減対策 中央制御室の火災防護対象機器等は，運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから，中央制御室床下コンクリートピットに敷設する火災防護対象ケーブルは，互いに相違する系列の３時間以上の耐火能力を有する隔壁による分離，又は水平距離を６ｍ以上確保することが困難である。このため，中央制御室床下コンクリートピットについては，下記に示す分離対策等を行う設計とする。 （イ）　コンクリートピット等による分離 中央制御室床下コンクリートピットは，安全区分ごとに分離されているため，安全区分の異なるケーブルは分離して敷設する設計とし，コンクリートピットは，１時間の耐火能力を有する構造（原子力発電所の火災防護指針ＪＥＡＧ４６０７－2010〔解説-4-5〕「耐火壁」(2)仕様を引用）とする。	変更なし

変　更　前	変　更　後
（ロ）　火災感知設備 中央制御室床下コンクリートピット内には，固有の信号を発する異なる２種類の火災感知器として，煙感知器と熱感知器を組み合わせて設置する設計とする。これらの火災感知設備は，アナログ機能を有するものとする。 また，火災感知設備は，外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるように，非常用電源から受電するとともに，火災受信機盤は中央制御室に設置し常時監視できる設計とする。火災受信機盤は，作動した火災感知器を１つずつ特定できる機能を有する設計とする。 （ハ）　消火設備 中央制御室床下コンクリートピット内には，系統分離の観点から中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能なハロゲン化物自動消火設備（局所）を設置する設計とする。 この消火設備は，故障警報及び作動前の警報を中央制御室に発するとともに，時間遅れをもってハロンガスを放出する設計とする。また，外部電源喪失時においても消火が可能となるように，非常用電源から受電する。	
(c)　原子炉格納容器内の火災の影響軽減対策 原子炉格納容器内は，プラント運転中は窒素が封入され，火災の発生は想定されない。窒素が封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止期間であるが，わずかに低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ，上記(a)と同等の火災の影響軽減対策を講じる設計とする。 また，原子炉格納容器内への持込み可燃物は，持込み期間，可燃物量等を管理する。 イ．　原子炉格納容器内の火災防護対象機器等の系統分離は以下のとおり対策を行う設計とする。 （イ）　火災防護対象機器等は，難燃ケーブルを使用するとともに，金属製の電線管の使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。 （ロ）　原子炉格納容器内の火災防護対象機器等は，系統分離の観点から安全区分Ⅰと安全区分Ⅱ機器を可能な限り離隔して配置し，異なる安全区分の機器間にある介在物（ケーブル，電磁弁）については，金属製の筐体に収納することや本体が金属製であることで延焼防止対策を行う設計とする。 （ハ）　原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは，可能な限り位置的分散を図る設計とする。 （ニ）　原子炉圧力容器下部においては，火災防護対象機器である起動領域モニタの核計装ケーブルを露出して敷設するが，火災の影響軽減の観点から，起動領域モニタはチャンネルごとに位置的分散を図って設置する設計とする。 ロ．　火災感知設備については，アナログ式の異なる２種類の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置する設計とする。 ハ．　原子炉格納容器内の消火については，運転員及び初期消火要員による消火器又は消火栓を用いた速やかな消火活動により消火ができる設計とする。 なお，原子炉格納容器内点検終了後から窒素置換完了までの間で原子炉格納容器内の火災が発生した場合には，火災による延焼防止の観点から窒素封入作業の継続による窒息消火又は窒素封入作業を中止し，早期の消火活動を実施する。	変更なし

変　更　前	変　更　後
(d)　換気設備に対する火災の影響軽減対策 火災防護上重要な機器等を設置する火災区域に設置する換気設備には，他の火災区域又は火災区画からの境界となる箇所に3時間耐火性能を有する防火ダンパを設置する設計とする。 換気設備のフィルタは，チャコールフィルタを除き難燃性のものを使用する設計とする。 (e)　火災発生時の煙に対する火災の影響軽減対策 運転員が常駐する中央制御室には，火災発生時の煙を排気するため，建築基準法に準拠した容量の排煙設備を設置する設計とする。 火災防護上重要な機器等を設置する火災区域のうち，電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域又は火災区画については，ハロゲン化物自動消火設備（全域），ハロゲン化物自動消火設備（局所）又は二酸化炭素自動消火設備（全域）による早期の消火により火災発生時の煙の発生が抑制されることから，煙の排気は不要である。 (f)　油タンクに対する火災の影響軽減対策 火災区域又は火災区画に設置される油タンクは，換気空調設備による排気又はベント管により屋外に排気する設計とする。 (g)　ケーブル処理室に対する火災の影響軽減対策 ケーブル処理室のケーブルトレイ間は，互いに相違する系列間を水平方向0.9 m，垂直方向1.5 mの最小分離距離を確保する設計とする。最小分離距離を確保できない場合は，隔壁等で分離する設計とする。 b.　原子炉の安全確保 (a)　原子炉の安全停止対策 イ.　火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計 発電用原子炉施設内の火災によって，安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には，当該火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても，火災の影響軽減のための系統分離対策によって，多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく，原子炉の高温停止及び低温停止が達成できる設計とする。 ロ.　設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した設計 発電用原子炉施設内の火災によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合に，「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき，運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定しても，制御盤間の離隔距離，盤内の延焼防止対策又は現場操作によって，多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく，原子炉の高温停止，低温停止を達成できる設計とする。 (b)　火災の影響評価 イ.　火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計に対する評価	変更なし

変　更　前	変　更　後
設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に想定される発電用原子炉施設内の火災によって，安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には，火災による影響を考慮しても，多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく，原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持できることを，以下に示す火災影響評価により確認する。 （イ）　隣接する火災区域又は火災区画に影響を与えない場合 当該火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても，原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持が可能であることを確認する。 （ロ）　隣接する火災区域又は火災区画に影響を与える場合 当該火災区域又は火災区画と隣接火災区域又は火災区画の2区画内の火災防護対象機器等の有無の組み合わせに応じて，火災区域又は火災区画内に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても，原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持が可能であることを確認する。 ロ．　設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した設計に対する評価 内部火災により原子炉に外乱が及び，かつ，安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する可能性があるため，「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき，運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するための機器に対し単一故障を想定しても，多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく，原子炉の高温停止及び低温停止を達成できることを火災影響評価により確認する。	変更なし
2.　主要対象設備 火災防護設備の対象となる主要な設備について，「表 1 火災防護設備の主要設備リスト」に示す。	2.　主要対象設備 変更なし

(2)　適用基準及び適用規格

変　更　前	変　更　後
第１章　共通項目 非常用電源設備に適用する共通項目の基準及び規格については，原子炉冷却系統施設，火災防護設備，浸水防護施設の「(2)　適用基準及び適用規格　第１章　共通項目」に示す。	第１章　共通項目 変更なし
第２章　個別項目 非常用電源設備に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。 ・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第１３０６１９４号） ・発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈（平成 17 年 12 月 15 日原院第５号） ・発電用火力設備の技術基準の解釈（平成 25 年 5 月 17 日 20130507 商局第２号） ・消防法（昭和23年7月24日法律第１８６号） 消防法施行令（昭和36年3月25日政令第３７号） 消防法施行規則（昭和 36 年 4 月 1 日自治省令第６号） 危険物の規制に関する政令（昭和 34 年 9 月 26 日政令第３０６号） ・電気学会　ＪＥＣ　１１４－1964　同期機 ・電気学会　ＪＥＣ　２１３０－2000　同期機 ・電気学会　ＪＥＣ　２１３０－2016　同期機 ・電気学会　ＪＥＣ　２３００－1998　交流遮断器 ・電気学会　ＪＥＣ　２４３３－2016　無停電電源システム ・ＮＥＧＡ　Ｃ　３３１－2005　可搬形発電設備技術基準	第２章　個別項目 変更なし

上記の他「高エネルギーアーク損傷（HEAF）に係る電気盤の設計に関する審査ガイド」を参照する。

共通項目の適用基準及び適用規格として，原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の適用基準及び適用規格を以下に示す。

変　更　前	変　更　後
第１章　共通項目 原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格については，以下の基準及び規格並びに，火災防護設備，浸水防護施設の「(2) 適用基準及び適用規格　第１章　共通項目」に示す。なお，以下に示す原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については「表１　施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）」に示す。 ・建築基準法（昭和 25 年 5 月 24 日法律第２０１号） 建築基準法施行令（昭和 25 年 11 月 16 日政令第３３８号） 建築基準法施行規則（昭和 25 年 11 月 16 日建設省令第４０号） ・消防法（昭和 23 年 7 月 24 日法律第１８６号） 消防法施行令（昭和 36 年 3 月 25 日政令第３７号） 消防法施行規則（昭和 36 年 4 月 1 日自治省令第６号） ・発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和 45 年通商産業省告示第５０１号） ・発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和 55 年通商産業省告示第５０１号） ・発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（平成 6 年通商産業省告示第５０１号） ・発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈（平成 17 年 12 月 15 日原院第５号）	第１章　共通項目 変更なし

変　更　前	変　更　後
・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第１３０６１９４号） ・原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準の解釈（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第１３０６１９９号） ・発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成 2 年 8 月 30 日原子力安全委員会決定） ・実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について（平成 21・06・25 原院第 1 号平成 21 年 6 月 30 日原子力安全・保安院制定） ・原子力発電所耐震設計技術指針　重要度分類・許容応力編（ＪＥＡＧ４６０１・補－1984） ・原子力発電所耐震設計技術指針（ＪＥＡＧ４６０１－1987） ・原子力発電所耐震設計技術指針（ＪＥＡＧ４６０１－1991 追補版） ・乾式キャスクを用いる使用済燃料中間貯蔵建屋の基礎構造の設計に関する技術規程（ＪＥＡＣ４６１６－2009） ・原子力発電所用機器に対する破壊靭性の確認試験方法（ＪＥＡＣ４２０６－2007）	変更なし

変　更　前	変　更　後
・ＪＳＭＥ　Ｓ　ＮＡ１－2002　発電用原子力設備規格　維持規格 ・ＪＳＭＥ　Ｓ　ＮＡ１－2008　発電用原子力設備規格　維持規格 ・ＪＳＭＥ　Ｓ　ＮＢ１－2007　発電用原子力設備規格　溶接規格 ・ＪＳＭＥ　Ｓ　ＮＣ１－2005　発電用原子力設備規格　設計・建設規格 ・ＪＳＭＥ　Ｓ　ＮＣ１－2005/2007　発電用原子力設備規格　設計・建設規格 ・【事例規格】過圧防護に関する規定（ＮＣ－ＣＣ－００１）　発電用原子力設備規格　設計・建設規格 ・【事例規格】発電用原子力設備における応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮（ＮＣ－ＣＣ－００２）発電用原子力設備規格　設計・建設規格 ・土木学会　2002 年　コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕 ・土木学会　2002 年　コンクリート標準示方書〔耐震性能照査編〕 ・土木学会　2007 年　コンクリート標準示方書〔設計編〕 ・土木学会　2012 年　コンクリート標準示方書〔設計編〕 ・土木学会　2005 年　原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル ・日本建築学会　1990 年　建築耐震設計における保有耐力と変形性能 ・日本建築学会　1988 年　鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ・日本建築学会　1999 年　鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 －許容応力度設計法－	変更なし

変　更　前	変　更　後
・日本建築学会　2010 年　鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ・日本建築学会　2001 年　鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説　－許容応力度設計と保有水平耐力－ ・日本建築学会　2005 年　原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ・日本建築学会　2005 年　鋼構造設計規準　－許容応力度設計法－ ・日本建築学会　2001 年　建築基礎構造設計指針 ・日本建築学会　2010 年　各種合成構造設計指針・同解説 ・日本建築学会　2005 年　容器構造設計指針・同解説 ・日本建築学会　2010 年　容器構造設計指針・同解説 ・日本建築学会　1980 年　塔状鋼構造設計指針・同解説 ・日本建築学会　2010 年　鋼構造限界状態設計指針・同解説 ・日本建築学会　2007 年　煙突構造設計指針 ・日本建築学会　2010 年　鋼構造塑性設計指針 ・日本建築学会　2012 年　鋼構造接合部設計指針 ・日本建築学会　2004 年　建築物荷重指針・同解説 ・日本建築センター　1982 年　煙突構造設計施工指針 ・日本道路協会　平成 14 年 3 月　道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説 ・日本道路協会　平成 24 年 3 月　道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説 ・日本道路協会　平成 24 年 3 月　道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅱ鋼橋編）・同解説	変更なし

変　更　前	変　更　後
・日本道路協会　平成 29 年 11 月　道路橋示方書（Ⅱ鋼橋・鋼部材編）・同解説 ・日本道路協会　平成 24 年 3 月　道路橋示方書（Ⅴ耐震設計編）・同解説 ・日本道路協会　平成 20 年 8 月　小規模吊橋指針・同解説 ・ＩＳＥＳ７６０７－３「軽水炉構造機器の衝撃荷重に関する調査　その３　ミサイルの衝突による構造壁の損傷に関する評価式の比較検討」（昭和 51 年 10 月　高温構造安全技術研究組合） ・タービンミサイル評価について（昭和 52 年 7 月 20 日　原子力委員会原子炉安全専門審査会） ・実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈（原規技発第１４０８０６３号　平成 26 年 8 月 6 日原子力規制委員会決定） ・Methodology for Performing Aircraft Impacts Assessments for New Plant Designs (Nuclear Energy Institute 2011 Rev8 (NEI07-13)) ・ASME CODE SEC Ⅲ (1971) ・ASME B16.5-1996 Pipe Flanges and Flanged Fittings ・非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規）（平成 20・02・12 原院第 5 号平成 20 年 2 月 27 日原子力安全・保安院制定）	変更なし

変　更　前	変　更　後
・BWR MARK Ⅱ型格納容器圧力抑制系に加わる動荷重の設計指針（原子力安全委員会 昭和56年7月）	変更なし

表1については平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画から変更はない。

共通項目の適用基準及び適用規格として，火災防護設備の適用基準及び適用規格を以下に示す。

変　更　前	変　更　後
第１章　共通項目 火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格については，以下の基準及び規格並びに，原子炉冷却系統施設，浸水防護施設の「(2)　適用基準及び適用規格　第１章　共通項目」に示す。 なお，以下に示す火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については，「表１　施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）」に示す。 ・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第１３０６１９４号） ・発電用火力設備の技術基準の解釈（平成 25 年 5 月 17 日 20130507 商局第２号） ・発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈（平成 17 年 12 月 15 日原院第５号） ・実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第１３０６１９５号） ・発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針（平成 19 年 12 月 27 日） ・原子力発電所の火災防護規程（ＪＥＡＣ４６２６－2010） ・原子力発電所の火災防護指針（ＪＥＡＧ４６０７－2010） ・ＪＩＳ　Ａ　４２０１－1992　建築物等の避雷設備（避雷針） ・ＪＩＳ　Ａ　４２０１－2003　建築物等の雷保護	第１章　共通項目 変更なし

上記の他「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」を参照する。
表１については平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画から変更はない。

変　更　前	変　更　後
第２章　個別項目 火災防護設備に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。 ・建築基準法（昭和 25 年 5 月 24 日法律第２０１号） 建築基準法施行令（昭和 25 年 11 月 16 日政令第３３８号） ・高圧ガス保安法（昭和 26 年 6 月 7 日法律第２０４号） 高圧ガス保安法施行令（平成9年2月19日政令第２０号） ・消防法（昭和 23 年 7 月 24 日法律第１８６号） 消防法施行令（昭和 36 年 3 月 25 日政令第３７号） 消防法施行規則（昭和 36 年 4 月 1 日自治省令第６号） 危険物の規制に関する政令（昭和 34 年 9 月 26 日政令第３０６号） ・平成 12 年建設省告示第１４００号（平成 16 年 9 月 29 日国土交通省告示第１１７８号による改定） ・発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成 21 年 3 月 9 日原子力安全委員会決定） ・発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成 13 年 3 月 29 日原子力安全委員会） ・原子力発電所耐震設計技術指針　重要度分類・許容応力編（ＪＥＡＧ４６０１・補－1984） ・原子力発電所耐震設計技術指針（ＪＥＡＧ４６０１－1987） ・原子力発電所耐震設計技術指針（ＪＥＡＧ４６０１－1991追補版） ・ＪＳＭＥ　Ｓ　ＮＣ１－2005/2007　発電用原子力設備規格　設計・建設規格	第２章　個別項目 変更なし

変　更　前	変　更　後
・ＪＩＳ　Ｌ　１０９１－1999　繊維製品の燃焼性試験方法 ・ＪＩＳ　Ｃ　２３２０－2010　電気絶縁油 ・ＪＩＳ　Ｃ　３００５－2012　ゴム・プラスチック絶縁電線試験方法 ・ＪＩＳ　Ｃ　３６０５－2002　600V ポリエチレンケーブル ・ＪＩＳ　Ｋ　５６００－６－１－1999　塗料一般試験方法－第６部：塗膜の化学的性質－第１節：耐液体性（一般的方法） ・ＪＩＳ　Ｋ　５６００－６－２－1999　塗料一般試験方法－第６部：塗膜の化学的性質－第２節：耐液体性（水浸せき法） ・ＪＩＳ　Ｋ　６８３３－１－2008　接着剤－一般試験方法－第１部：基本特性の求め方 ・ＪＩＳ　Ｒ　３４１４－2012　ガラスクロス ・日本建築学会　2010 年　各種合成構造設計指針・同解説 ・日本建築学会　2010 年　鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ・日本建築学会　2005 年　原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ・電気学会技術報告Ⅱ部第１３９号（原子力発電所電線・ケーブルの環境試験方法ならびに耐延焼試験方法に関する推奨案） ・工場電気設備防爆委員会　工場電気設備防爆指針　（ガス蒸気防爆 2006） ・IEEE Std 383-1974　垂直トレイ燃焼試験 ・IEEE Std 1202-1991　垂直トレイ燃焼試験 ・IEEE Std 848-1996　電流低減率試験 ・UL 1581（Fourth Edition）1080.VW-1 垂直燃焼試験，2006	変更なし

変　更　前	変　更　後
・日本空気清浄協会「空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針」（ＪＡＣＡ　Ｎｏ．１１Ａ－2003） ・電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」（ＳＢＡ　Ｇ　０６０３－2001） ・“Fire Dynamics Tools(FDTs): Quantitative Fire Hazard Analysis Methods for the U.S. Nuclear Regulatory Commission Fire Protection Inspection Program”, NUREG-1805, December 2004	変更なし

5　非常用電源設備に係る工事の方法

変　更　前	変　更　後
非常用電源設備に係る工事の方法は，「原子炉本体」における「9　原子炉本体に係る工事の方法」（「1.3　燃料体に係る工事の手順と使用前事業者検査」，「2.1.3　燃料体に係る検査」及び「3.2　燃料体の加工に係る工事上の留意事項」を除く。）に従う。	変更なし

申請に係る工事の方法として，原子炉本体に係る工事の方法を以下に示す。

変　更　前	変　更　後
発電用原子炉施設の設置又は変更の工事並びに主要な耐圧部の溶接部における工事の方法として，原子炉設置（変更）許可を受けた事項，及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準」という。）の要求事項に適合するための設計（基本設計方針及び要目表）に従い実施する工事の手順と，それら設計や工事の手順に従い工事が行われたことを確認する使用前事業者検査の方法を以下に示す。 これらの工事の手順及び使用前事業者検査の方法は，「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に定めたプロセス等に基づいたものとする。 1.　工事の手順 1.1　工事の手順と使用前事業者検査 発電用原子炉施設の設置又は変更の工事における工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図 1 に示す。 1.2　主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査 主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図 2 に示す。 1.3　燃料体に係る工事の手順と使用前事業者検査 燃料体に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図 3 に示す。 2.　使用前事業者検査の方法 構造，強度及び漏えいを確認するために十分な方法，機能及び性能を確認するために十分な方法，その他設置又は変更の工事がその設計及び工事の計画に従って行われたものであることを確認するために十分な方法により，使用前事業者検査を図 1，図 2 及び図 3 のフローに基づき実施する。使用前事業者検査は「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより，抽出されたものの検査を実施する。 また，使用前事業者検査は，検査の時期，対象，方法，検査体制に加えて，検査の内容と重要度に応じて，立会，抜取り立会，記録確認のいずれかとすることを要領書等で定め実施する。 2.1　構造，強度又は漏えいに係る検査 2.1.1　構造，強度又は漏えいに係る検査 構造，強度又は漏えいに係る検査ができるようになったとき，表 1 に示す検査を実施する。	変更なし

変　更　前	変　更　後
表１　構造，強度又は漏えいに係る検査（燃料体を除く）*1	変更なし

検査項目	検査方法		判定基準
「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより，当該工事における構造，強度又は漏えいに係る確認事項として次に掲げる項目の中から抽出されたもの。 ・材料検査 ・寸法検査 ・外観検査 ・組立て及び据付け状態を確認する検査(据付検査) ・状態確認検査 ・耐圧検査 ・漏えい検査 ・原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査 ・建物・構築物の構造を確認する検査	材料検査	使用されている材料の化学成分，機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること，技術基準に適合するものであること。
	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり，許容寸法内であることを確認する。	設工認に記載されている主要寸法の計測値が，許容寸法を満足すること。
	外観検査	有害な欠陥がないことを確認する。	健全性に影響を及ぼす有害な欠陥がないこと。
	組立て及び据付け状態を確認する検査(据付検査)	組立て状態並びに据付け位置及び状態が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりに組立て，据付けされていること。
	状態確認検査	評価条件，手順等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。
	耐圧検査*2	技術基準の規定に基づく検査圧力で所定時間保持し，検査圧力に耐え，異常のないことを確認する。耐圧検査が構造上困難な部位については，技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。	検査圧力に耐え，かつ，異常のないこと。
	漏えい検査*2	耐圧検査終了後，技術基準の規定に基づく検査圧力により漏えいの有無を確認する。なお，漏えい検査が構造上困難な部位については，技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。	著しい漏えいのないこと。
	原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査	地盤の地質状況が，原子炉格納施設の基盤として十分な強度を有することを確認する。	設工認のとおりであること。
	建物・構築物の構造を確認する検査	主要寸法，組立方法，据付位置及び据付状態等が工事計画のとおり製作され，組み立てられていることを確認する。	設工認のとおりであること。

注記　＊1：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。
＊2：耐圧検査及び漏えい検査の方法について，表１によらない場合，基本設計方針の共通項目として定めた「耐圧試験等」の方針によるものとする。

変　更　前	変　更　後
2.1.2　主要な耐圧部の溶接部に係る検査 主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査は，技術基準第 17 条第 15 号，第 31 条，第 48 条第 1 項及び第 55 条第 7 号，並びに実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（以下「技術基準解釈」という。）に適合するよう，以下の(1)及び(2)の工程ごとに検査を実施する。 (1)　あらかじめ確認する事項 次の①及び②については，主要な耐圧部の溶接をしようとする前に，「日本機械学会 発電用原子力設備規格 溶接規格（JSME S NB1-2007)」(以下「溶接規格」という。）第 2 部　溶接施工法認証標準及び第 3 部　溶接士技能認証標準に従い，表 2-1，表 2-2 に示す検査を行う。その際，以下のいずれかに該当する特殊な溶接方法は，その確認事項の条件及び方法の範囲内で①溶接施工法に関することを確認する。 ・平成 12 年 6 月以前に旧電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令（昭和 45 年通商産業省令第 81 号）第 2 条に基づき，通商産業大臣の認可を受けた特殊な溶接方法。 ・平成 12 年 7 月以降に，一般社団法人日本溶接協会又は一般財団法人発電設備技術検査協会による確性試験により適合性確認を受けた特殊な溶接方法。 ①　溶接施工法に関すること ②　溶接士の技能に関すること なお，①又は②について，既に，以下のいずれかにより適合性が確認されているものは，主要な耐圧部の溶接をしようとする前に表 2-1，表 2-2 に示す検査は要さないものとする。 ①　溶接施工法に関すること ・平成 12 年 6 月 30 日以前に電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）に基づき国の認可証又は合格証を取得した溶接施工法。 ・平成 12 年 7 月 1 日から平成 25 年 7 月 7 日に，電気事業法に基づく溶接事業者検査において，各設置者が技術基準への適合性を確認した溶接施工法。 ・平成 25 年 7 月 8 日以降，核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）に基づき，各設置者が技術基準への適合性を確認した溶接施工法。 ・前述と同等の溶接施工法として，核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）における他の施設にて，認可を受けたもの，溶接安全管理検査，使用前事業者検査等で溶接施工法の確認を受けたもの又は客観性を有する方法により確認試験が行われ判定基準に適合しているもの。ここで，他の施設とは，加工施設，試験研究用等原子炉施設，使用済燃料貯蔵施設，再処理施設，特定第一種廃棄物埋設施設，特定廃棄物管理施設をいう。 ②　溶接士の技能に関すること ・溶接規格第 3 部　溶接士技能認証標準によって認定されたものと同等と認められるものとして，技術基準解釈別記-5 に示されている溶接士が溶接を行う場合。 ・溶接規格第 3 部　溶接士技能認証標準に適合する溶接士が，技術基準解釈別記-5 の有効期間内に溶接を行う場合。	変更なし

変　更　前	変　更　後
表 2-1　あらかじめ確認すべき事項（溶接施工法） 検査項目 ／ 検査方法及び判定基準 溶接施工法の内容確認 ／ 計画している溶接施工法の内容が，技術基準に適合する方法であることを確認する。 材料確認 ／ 試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。 開先確認 ／ 試験をする上で，健全な溶接が施工できることを確認する。 溶接作業中確認 ／ 溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり，溶接条件等が溶接検査計画書のとおりに実施されることを確認する。 外観確認 ／ 試験材について，目視により外観が良好であることを確認する。 溶接後熱処理確認 ／ 溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。 浸透探傷試験確認 ／ 技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い，表面における開口した欠陥の有無を確認する。 機械試験確認 ／ 溶接部の強度，延性及び靭性等の機械的性質を確認するため，継手引張試験，曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。 断面検査確認 ／ 管と管板の取付け溶接部の断面について，技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。 （判定）＊ ／ 以上の全ての工程において，技術基準に適合していることが確認された場合，当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。 注記　＊：（　）内は検査項目ではない。	変更なし

変　更　前	変　更　後
表 2-2　あらかじめ確認すべき事項（溶接士） 検査項目 ／ 検査方法及び判定基準 溶接士の試験内容の確認 ／ 検査を受けようとする溶接士の氏名，溶接訓練歴等，及びその者が行う溶接施工法の範囲を確認する。 材料確認 ／ 試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。 開先確認 ／ 試験をする上で，健全な溶接が施工できることを確認する。 溶接作業中確認 ／ 溶接士及びその溶接士が行う溶接作業が溶接検査計画書のとおりであり，溶接条件が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。 外観確認 ／ 目視により外観が良好であることを確認する。 浸透探傷試験確認 ／ 技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い，表面に開口した欠陥の有無を確認する。 機械試験確認 ／ 曲げ試験を行い，欠陥の有無を確認する。 断面検査確認 ／ 管と管板の取付け溶接部の断面について，技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。 （判定）＊ ／ 以上の全ての工程において，技術基準に適合していることが確認された場合，当該溶接士は技術基準に適合する技能を持った者とする。 注記　＊：（　）内は検査項目ではない。 (2)　主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項 発電用原子炉施設のうち技術基準第 17 条第 15 号，第 31 条，第 48 条第 1 項及び第 55 条第 7 号の主要な耐圧部の溶接部について，表 3-1 に示す検査を行う。 また，以下の①又は②に限り，原子炉冷却材圧力バウンダリに属する容器に対してテンパービード溶接を適用することができ，この場合，テンパービード溶接方法を含む溶接施工法の溶接部については，表 3-1 に加えて表 3-2 に示す検査を実施する。 ①　平成 19 年 12 月 5 日以前に電気事業法に基づき実施された検査において溶接後熱処理が不要として適合性が確認された溶接施工法 ②　以下の規定に基づく溶接施工法確認試験において，溶接後熱処理が不要として適合性が確認された溶接施工法 ・平成 12 年 6 月以前に旧電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令（昭和 45 年通商産業省令第 81 号）第 2 条に基づき，通商産業大臣の許可を受けた特殊な溶接方法。 ・平成 12 年 7 月以降に，一般社団法人日本溶接協会又は一般財団法人発電設備技術検査協会による確性試験による適合性確認を受けた特殊な溶接方法。	変更なし

変　更　前	変　更　後
表 3-1　主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項 検査項目 ／ 検査方法及び判定基準 適用する溶接施工法，溶接士の確認 ／ 適用する溶接施工法，溶接士について，表 2-1 及び表 2-2 に示す適合確認がなされていることを確認する。 材料検査 ／ 溶接に使用する材料が技術基準に適合するものであることを確認する。 開先検査 ／ 開先形状，開先面の清浄及び継手面の食違い等が技術基準に適合するものであることを確認する。 溶接作業検査 ／ あらかじめの確認において，技術基準に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。 熱処理検査 ／ 溶接後熱処理の方法，熱処理設備の種類及び容量が，技術基準に適合するものであること，また，あらかじめの確認において技術基準に適合していることを確認した溶接施工法の範囲により実施しているかを確認する。 非破壊検査 ／ 溶接部について非破壊試験を行い，その試験方法及び結果が技術基準に適合するものであることを確認する。 機械検査 ／ 溶接部について機械試験を行い，当該溶接部の機械的性質が技術基準に適合するものであることを確認する。 耐圧検査*1 ／ 規定圧力で耐圧試験を行い，これに耐え，かつ，漏えいがないことを確認する。規定圧力で行うことが著しく困難な場合は，可能な限り高い圧力で試験を実施し，耐圧試験の代替として非破壊試験を実施する。 （外観の状況確認） 溶接部の形状，外観及び寸法が技術基準に適合することを確認する。 （適合確認）*2 ／ 以上の全ての工程において，技術基準に適合していることが確認された場合，当該溶接部は技術基準に適合するものとする。 注記　＊1：耐圧検査の方法について，表 3-1 によらない場合，基本設計方針の共通項目として定めた「材料及び構造等」の方針によるものとする。 ＊2：（　）内は検査項目ではない。	変更なし

変　更　前	変　更　後
表 3-2　溶接施工した構造物に対して確認する事項（テンパービード溶接を適用する場合）	変更なし

検査項目	検査方法及び判定基準	同種材の溶接	クラッド材の溶接	異種材の溶接	バタリング材の溶接
材料検査	1.　中性子照射 10^{19}nvt 以上受ける設備を溶接する場合に使用する溶接材料の銅含有量は，0.10%以下であることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	2.　溶接材料の表面は，錆，油脂付着及び汚れ等がないことを確認する。	適用	適用	適用	適用
開先検査	1.　当該施工部位は，溶接規格に規定する溶接後熱処理が困難な部位であることを図面等で確認する。	適用	適用	適用	適用
	2.　当該施工部位は，過去に当該溶接施工法と同一又は類似の溶接後熱処理が不要な溶接方法を適用した経歴を有していないことを確認する。	適用	適用	適用	適用
	3.　溶接を行う機器の面は，浸透探傷試験又は磁粉探傷試験を行い，これに合格することを確認する。	適用	適用	適用	適用
	4.　溶接深さは，母材の厚さの2分の1以下であること。	適用	－	適用	－
	5.　個々の溶接部の面積は650㎠以下であることを確認する。	適用	－	適用	－
	6.　適用する溶接施工法に，クラッド材の溶接開先底部とフェライト系母材との距離が規定されている場合は，その寸法が規定を満足していることを確認する。	－	適用	－	－
	7.　適用する溶接施工法に，溶接開先部がフェライト系母材側へまたがって設けられ，そのまたがりの距離が規定されている場合は，その寸法が規定を満足していることを確認する。	－	－	適用	－
溶接作業検査	自動ティグ溶接を適用する場合は，次によることを確認する。				
	1.　自動ティグ溶接は，溶加材を通電加熱しない方法であることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	2.　溶接は，適用する溶接施工法に規定された方法に適合することを確認する。				
	①各層の溶接入熱が当該施工法に規定する範囲内で施工されていることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	②２層目端部の溶接は，１層目溶接端の母材熱影響部（１層目溶接による粗粒化域）が適切なテンパー効果を受けるよう，１層目溶接端と２層目溶接端の距離が１㎜から５㎜の範囲であることを確認する。	適用	－	適用	－
	③予熱を行う溶接施工法の場合は，当該施工法に規定された予熱範囲及び予熱温度を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	④当該施工法にパス間温度が規定されている場合は，温度制限を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	⑤当該施工法に，溶接を中断する場合及び溶接終了時の温度保持範囲と保持時間が規定されている場合は，その規定を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	⑥余盛り溶接は，１層以上行われていることを確認する。	適用	－	適用	－
	⑦溶接後の温度保持終了後，最終層ビードの除去及び溶接部が平滑となるよう仕上げ加工されていることを確認する。	適用	－	適用	－
非破壊検査	溶接部の非破壊検査は，次によることを確認する。				
	1.　１層目の溶接終了後，磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い，これに合格することを確認する。	適用	－	－	－
	2.　溶接終了後の試験は，次によることを確認する。				
	①溶接終了後の非破壊試験は，室温状態で48時間以上経過した後に実施していることを確認する。	適用	適用	適用	適用
	②予熱を行った場合はその領域を含み，溶接部は磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い，これに合格することを確認する。	適用	適用	適用	適用
	③超音波探傷試験を行い，これに合格することを確認する。	－	適用	適用	－
	④超音波探傷試験又は２層目以降の各層の磁粉探傷試験若しくは浸透探傷試験を行い，これに合格することを確認する。	適用	－	－	－
	⑤放射線透過試験又は超音波探傷試験を行い，これに合格することを確認する。	－	－	－	適用
	3.　温度管理のために取り付けた熱電対がある場合は，機械的方法で除去し，除去した面に欠陥がないことを確認する。	適用	適用	適用	適用

変　更　前	変　更　後
2.1.3　燃料体に係る検査 燃料体については，以下(1)～(3)の加工の工程ごとに表4に示す検査を実施する。なお，燃料体を発電用原子炉に受け入れた後は，原子炉本体として機能又は性能に係る検査を実施する。 (1)　燃料材，燃料被覆材その他の部品については，組成，構造又は強度に係る試験をすることができる状態になった時 (2)　燃料要素の加工が完了した時 (3)　加工が完了した時 また，燃料体については構造，強度又は漏えいに係る検査を実施することにより，技術基準への適合性が確認できることから，構造，強度又は漏えいに係る検査の実施をもって工事の完了とする。	変更なし

表4　構造，強度又は漏えいに係る検査（燃料体）＊

検査項目	検査方法		判定基準
(1) 燃料材，燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成，構造又は強度に係る検査 (2) 燃料要素に係る次の検査 一　寸法検査 二　外観検査 三　表面汚染密度検査 四　溶接部の非破壊検査 五　漏えい検査（この表の(3) 三に掲げる検査が行われる場合を除く。） (3) 組み立てられた燃料体に係る次の検査 一　寸法検査 二　外観検査 三　漏えい検査（この表の(2) 五に掲げる検査が行われる場合を除く。） 四　質量検査	材料検査	使用されている材料の化学成分，機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること，技術基準に適合するものであること。
	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり，許容寸法内であることを確認する。	
	外観検査	有害な欠陥等がないことを確認する。	
	表面汚染密度検査	表面に付着している核燃料物質の量が技術基準の規定を満足することを確認する。	
	溶接部の非破壊検査	溶接部の健全性を非破壊検査等により確認する。	
	漏えい検査	漏えい試験における漏えい量が，技術基準の規定を満足することを確認する。	
	質量検査	燃料集合体の総質量が工事計画のとおりであり，許容値内であることを確認する。	

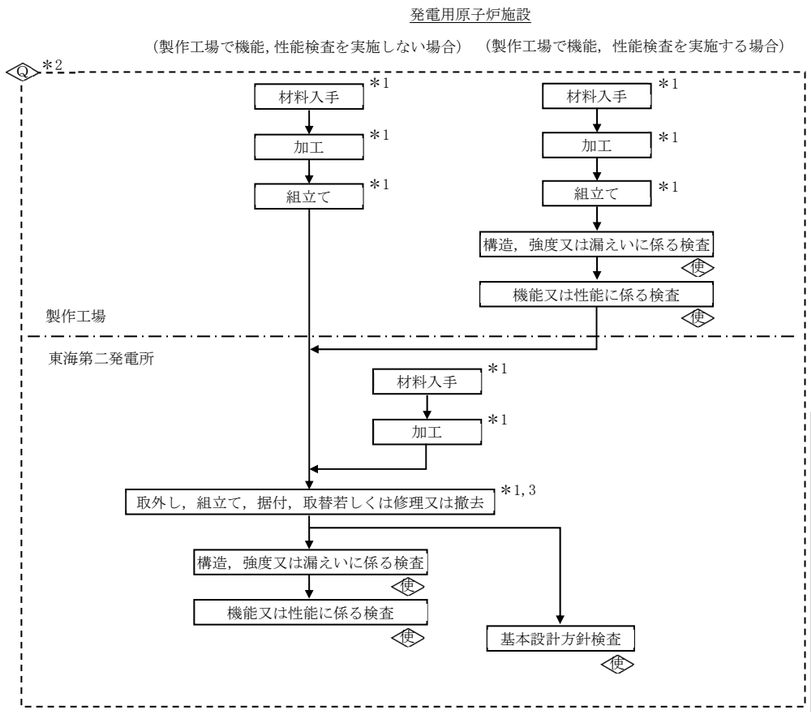
注記　＊：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。

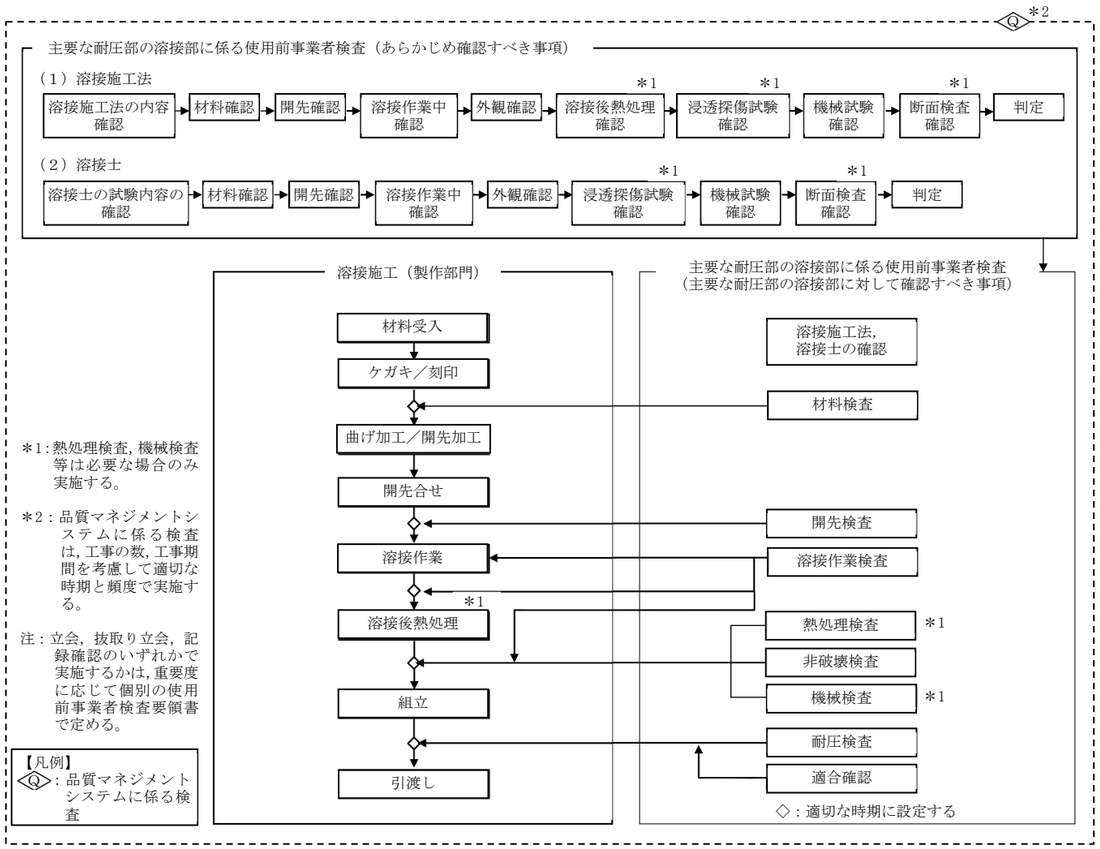
変　更　前	変　更　後
2.2　機能又は性能に係る検査 機能又は性能を確認するため，以下のとおり検査を行う。 ただし，表 1 の表中に示す検査により機能又は性能を確認できる場合は，表 5，表 6 又は表 7 の表中に示す検査を表 1 の表中に示す検査に替えて実施する。 また，改造，修理又は取替の工事であって，燃料体を挿入できる段階又は臨界反応操作を開始できる段階と工事完了時が同じ時期の場合，工事完了時として実施することができる。 構造，強度又は漏えいを確認する検査と機能又は性能を確認する検査の内容が同じ場合は，構造，強度又は漏えいを確認する検査の記録確認をもって，機能又は性能を確認する検査とすることができる。 2.2.1　燃料体を挿入できる段階の検査 発電用原子炉に燃料体を挿入することができる状態になったとき表 5 に示す検査を実施する。 表 5　燃料体を挿入できる段階の検査* <table><tr><th>検査項目</th><th>検査方法</th><th>判定基準</th></tr><tr><td>発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前でなければ実施できない検査</td><td>発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり，核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか，発電用原子炉施設の安全性確保の観点から，発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設，安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。</td><td>原子炉に燃料体を挿入するにあたり，確認が必要な範囲について，設工認のとおりであり，技術基準に適合するものであること。</td></tr></table>注記　＊：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。 2.2.2　臨界反応操作を開始できる段階の検査 発電用原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になったとき，表 6 に示す検査を実施する。 表 6　臨界反応操作を開始できる段階の検査* <table><tr><th>検査項目</th><th>検査方法</th><th>判定基準</th></tr><tr><td>発電用原子炉が臨界に達する時に必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉が臨界に達する前でなければ実施できない検査</td><td>発電用原子炉の出力を上げるにあたり，発電用原子炉に燃料体を挿入した状態での確認項目として，燃料体の炉内配置及び原子炉の核的特性等を確認する。また，工程上発電用原子炉が臨界に達する前でなければ機能又は性能を確認できない設備について，機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。</td><td>原子炉の臨界反応操作を開始するにあたり，確認が必要な範囲について，設工認のとおりであり，技術基準に適合するものであること。</td></tr></table>注記　＊：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。	変更なし

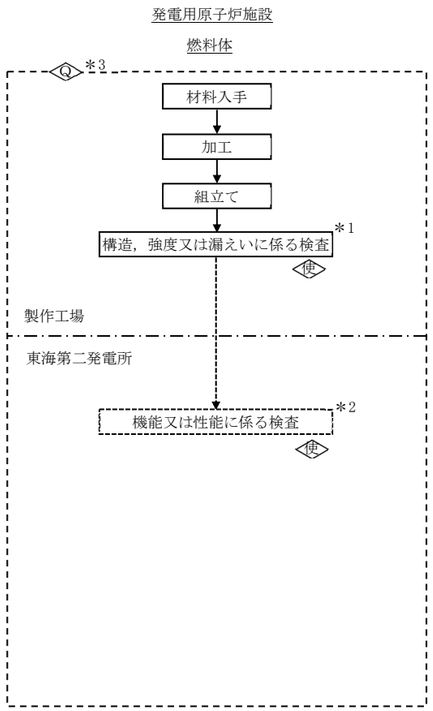
変　更　前	変　更　後
2.2.3　工事完了時の検査 全ての工事が完了したとき，表 7 に示す検査を実施する。 表 7　工事完了時の検査* 検査項目：発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査，その他工事の完了を確認するために必要な検査 検査方法：工事の完了を確認するために，発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により，当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。 発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として，プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。 判定基準：当該原子炉施設の供用を開始するにあたり，原子炉施設の安全性を確保するために必要な範囲について，設工認のとおりであり，技術基準に適合するものであること。 注記　＊：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。 2.3　基本設計方針検査 基本設計方針のうち「構造，強度又は漏えいに係る検査」及び「機能又は性能に係る検査」では確認できない事項について，表 8 に示す検査を実施する。 表 8　基本設計方針検査 検査項目：基本設計方針検査 検査方法：基本設計方針のうち表 1，表 4，表 5，表 6，表 7 では確認できない事項について，基本設計方針に従い工事が実施されたことを工事中又は工事完了時における適切な段階で確認する。 判定基準：「基本設計方針」のとおりであること。 2.4　品質マネジメントシステムに係る検査 実施した工事が，「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセス，「1. 工事の手順」並びに「2. 使用前事業者検査の方法」のとおり行われていることの実施状況を確認するとともに，使用前事業者検査で記録確認の対象となる工事の段階で作成される製造メーカ等の記録の信頼性を確保するため，表 9 に示す検査を実施する。	変更なし

変　更　前	変　更　後
表９　品質マネジメントシステムに係る検査 検査項目：品質マネジメントシステムに係る検査 検査方法：工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞取り等により確認する。この確認には，検査における記録の信頼性確認として，基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。 判定基準：設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおりに工事管理が行われていること。 3.　工事上の留意事項 3.1　設置又は変更の工事に係る工事上の留意事項 発電用原子炉施設の設置又は変更の工事並びに主要な耐圧部の溶接部における工事の実施にあたっては，発電用原子炉施設保安規定を遵守するとともに，従事者及び公衆の安全確保や既設の安全上重要な機器等への悪影響防止等の観点から，以下に留意し工事を進める。なお，工事の手順と使用前事業者検査との関係については，図１，図２及び図３に示す。 a.　設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について，周辺資機材，他の発電用原子炉施設及び環境条件からの悪影響や劣化等を受けないよう，隔離，作業環境維持，異物侵入防止対策等の必要な措置を講じる。 b.　工事にあたっては，既設の安全上重要な機器等へ悪影響を与えないよう，現場状況，作業環境及び作業条件を把握し，作業に潜在する危険性又は有害性や工事用資機材から想定される影響を確認するとともに，隔離，火災防護，溢水防護，異物侵入防止対策，作業管理等の必要な措置を講じる。 c.　設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について，必要に応じて，供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。 d.　プラントの状況に応じて，検査・試験，試運転等の各段階における工程を管理する。 e.　設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について，供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう製造から供用開始までの間，管理する。 f.　放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに，その種類に応じて保管及び処理を行う。 g.　現場状況，作業環境及び作業条件を把握し，放射線業務従事者に対して防護具の着用や作業時間管理等適切な被ばく低減措置と，被ばく線量管理を行う。また，公衆の放射線防護のため，気体及び液体廃棄物の放出管理については，周辺監視区域外の空気中・水中の放射性物質濃度が「核原料物質又は核燃料物質の精錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定める値を超えないようにするとともに，放出管理目標値を超えないように努める。 h.　修理の方法は，基本的に「図１　工事の手順と使用前事業者検査のフロー（燃料体を除く。）」の手順により行うこととし，機器等の全部又は一部について，撤去，切断，切削又は取外しを行い，据付，溶接又は取付け，若しくは同等の方法により，同等仕様又は性能・強度が改善されたものに取替を行う等，機器等の機能維持又は回復を行う。また，機器等の一部撤去，一部撤去の既設端部について閉止板の取付け，熱交換器又は冷却器の伝熱管への閉止栓取付け又は同等の方法により適切な処置を実施す	変更なし

変　更　前	変　更　後
る。 i.　特別な工法を採用する場合の施工方法は，技術基準に適合するよう，安全性及び信頼性について必要に応じ検証等により十分確認された方法により実施する。 3.2　燃料体の加工に係る工事上の留意事項 燃料体の加工に係る工事の実施にあたっては，以下に留意し工事を進める。 a.　工事対象設備について，周辺資機材，他の加工施設及び環境条件から波及的影響を受けないよう，隔離等の必要な措置を講じる。 b.　工事を行うことにより，他の供用中の加工施設が有する安全機能に影響を与えないよう，隔離等の必要な措置を講じる。 c.　工事対象設備について，必要に応じて，供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。 d.　加工施設の状況に応じて，検査・試験等の各段階における工程を管理する。 e.　工事対象設備について，供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう維持する。 f.　放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに，その種類に応じて保管及び処理を行う。 g.　放射線業務従事者に対する適切な被ばく低減措置と，被ばく線量管理を行う。	変更なし

変　更　前	変　更　後
 ＊1：材料入手，加工及び組立て等は必要な場合のみ実施する。主要な耐圧部の溶接部に係る溶接施工は，図２の工事フローに従い実施する。 ＊2：品質マネジメントシステムに係る検査は，工事の数，工事期間を考慮して適切な時期と頻度で実施する。 ＊3：取外しは，発電所で機器等を取外して製作工場で加工等を実施する場合があり，その場合は発電所で機器等を取外した後，製作工場の工事の手順から実施する。 注：立会，抜取り立会，記録確認のいずれかで実施するかは，重要度に応じて個別の使用前事業者検査要領書で定める。 【凡例】 使：品質マネジメントシステムに係る検査以外の使用前事業者検査の検査項目（適切な時期に以下のうち必要な検査を実施） ａ．構造，強度又は漏えいに係る検査 ・材料検査 ・寸法検査 ・耐圧検査 ・漏えい検査 ・外観検査 ・据付検査 ・状態確認検査 ・原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査 ・建物・構築物の構造を確認する検査 ｂ．機能又は性能に係る検査 ・状態確認検査 ・特性検査 ・機能検査 ・性能検査 ｃ．基本設計方針検査 Q：品質マネジメントシステムに係る検査 図１　工事の手順と使用前事業者検査のフロー（燃料体を除く。）	変更なし

変　更　前	変　更　後
 図２　主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査フロー	変更なし

変　更　前	変　更　後
 ＊1：下記の加工の工程ごとに構造，強度又は漏えいに係る検査を実施する。 ①燃料材，燃料被覆材その他の部品については，組成，構造又は強度に係る試験をすることができる状態になった時 ②燃料要素の加工が完了した時 ③加工が完了した時 ＊2：燃料体を発電用原子炉に受け入れた後は，原子炉本体として機能又は性能に係る検査を実施する。 ＊3：品質マネジメントシステムに係る検査は，工事の数，工事期間を考慮して適切な時期と頻度で実施する。 注：立会，抜取り立会，記録確認のいずれかで実施するかは，重要度に応じて個別の使用前事業者検査要領書で定める。 【凡例】 使：品質マネジメントシステムに係る検査以外の使用前事業者検査の検査項目（適切な時期に以下のうち必要な検査を実施） a．構造，強度又は漏えいに係る検査 ・材料検査 ・寸法検査 ・外観検査 ・表面汚染密度検査 ・溶接部の非破壊検査 ・漏えい検査 ・質量検査 Q：品質マネジメントシステムに係る検査 図３　工事の手順と使用前事業者検査のフロー（燃料体）	変更なし

Ⅲ．工事工程表

年月 / 項目	2025年度												2026年度								
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備							■* ◇* ★*											■* ◇* ★*			

▭：現地工事期間

■　：構造，強度及び漏えいに係る検査

◇　：機能及び性能に係る検査

★　：品質マネジメントシステムに係る検査

注記　＊：検査時期は，工事の計画の進捗により変更になる可能性がある。

Ⅳ．　設計及び工事に係る品質マネジメントシステム

1.　設計及び工事に係る品質マネジメントシステム

当社は，原子力発電所の安全を達成・維持・向上させるため，健全な安全文化を育成し維持するための活動を行う仕組みを含めた原子炉施設の設計，工事及び検査段階から運転段階に係る保安活動を確実に実施するための品質マネジメントシステムを確立し，「東海第二発電所原子炉施設保安規定」（以下「保安規定」という。）の品質マネジメントシステム計画（以下「保安規定品質マネジメントシステム計画」という。）に定めている。

「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」（以下「設工認品質管理計画」という。）は保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき，設計，工事及び検査に係る具体的な品質管理の方法，組織等の計画された事項を示したものである。

2.　適用範囲・定義

2.1　適用範囲

設工認品質管理計画は，東海第二発電所原子炉施設の設計，工事及び検査に係る保安活動に適用する。

2.2　定義

設工認品質管理計画における用語の定義は，以下を除き保安規定品質マネジメントシステム計画に従う。

(1)　実用炉規則

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和 53 年 12 月 28 日通商産業省令第 77 号）をいう。

(2)　技術基準規則

実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成 25 年 6 月 28 日原子力規制委員会規則第 6 号）をいう。

(3)　実用炉規則別表第二対象設備

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和 53 年 12 月 28 日通商産業省令第 77 号）の別表第二「設備別記載事項」に示された設備をいう。

(4)　適合性確認対象設備

設計及び工事の計画（以下「設工認」という。）に基づき，技術基準規則等への適合性を確保するために必要となる設備をいう。

3.　設工認における設計，工事及び検査に係る品質管理の方法等

設工認における設計，工事及び検査に係る品質管理は，保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下のとおり実施する。

3.1　設計，工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）

設計，工事及び検査は，保安規定品質マネジメントシステム計画に示す役割分担のもと，本店組織及び発電所組織で構成する体制で実施する。

設計，工事及び検査に係る組織は，担当する設備に関する設計，工事及び検査について責任と権限を持つ。

3.2　設工認における設計，工事及び検査の各段階とその審査

3.2.1　設計及び工事のグレード分けの適用

設工認におけるグレード分けは，原子炉施設の安全上の重要性に応じて表3-1に示す重要度分類「Ａ」，「Ｂ」及び「Ｃ」の3区分とし，これに基づき品質保証活動を実施する。

また，重大事故等対処設備及び特定重大事故等対処施設を構成する設備の重要度分類については，一律「Ａ」とする。

ただし，重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備の中でも原子力特有の技術仕様を要求しない一般産業用工業品は，重要度分類「Ｃ」とし，当社において実施する検査により，重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備としての品質を確保する。

表3-1　原子力発電施設の重要度分類基準

重要度分類	定　　義	機　　能
A	(1)その損傷又は故障により発生する事象によって，炉心の著しい損傷，又は燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある設備	①原子炉冷却材圧力バウンダリ ②過剰反応度の印加防止機能 ③炉心形状の維持機能
	(2)異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し，残留熱を除去し，原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し，敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する設備	①原子炉の緊急停止機能 ②未臨界維持機能 ③原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ④原子炉停止後の除熱機能 ⑤炉心冷却機能 ⑥放射性物質の閉じ込め機能，放射線の遮蔽及び放出低減機能
	(3)前号以外の安全上必須な設備	①工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ②安全上特に重要な関連機能
	(4)発電所の出力低下又は停止に直接つながる設備，又は予備機がなく故障修理のため発電所停止を必要とする設備	—
B	(1)その損傷又は故障により発生する事象によって，敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある設備	①原子炉冷却材を内蔵する機能 ②原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって，放射性物質を貯蔵する機能 ③燃料を安全に取扱う機能
	(2)通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであって，炉心冷却が損なわれる可能性の高い設備	安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能
	(3)前2号の設備の損傷又は故障により，敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくする設備	①燃料プール水の補給機能 ②放射性物質放出の防止機能
	(4)異常状態への対応上特に重要な設備	①事故時のプラント状態の把握機能 ②異常状態の緩和機能 ③制御室外からの安全停止機能
	(5)異常状態の起因事象となるものであって，上記以外の設備 （原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	①原子炉冷却材保持機能 ②原子炉冷却材の循環機能 ③放射性物質の貯蔵機能 ④電源供給機能 ⑤プラント計測・制御機能 ⑥プラント運転補助機能
	(6)原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障ない程度に低く抑える設備 （原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	①核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能 ②原子炉冷却材の浄化機能
	(7)運転時の異常な過渡変化があっても，事象を緩和する設備 （原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	①原子炉圧力の上昇の緩和機能 ②出力上昇の抑制機能 ③原子炉冷却材の補給機能
	(8)異常状態への対応上必要な設備 （原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能
	(9)発電所の出力低下又は停止に直接つながらないが，故障修理のため発電所を停止する必要のある設備	—
	(10)予備機はあるが高線量で保修困難な設備	—
C	A，B以外の設備	—

3.2.2　設計，工事及び検査の各段階とその審査

設工認における設計，工事及び検査の流れを図 3-1 に示すとともに，設計，工事及び検査の各段階と保安規定品質マネジメントシステム計画との関係を表 3-2 に示す。

実用炉規則別表第二対象設備のうち，設工認申請（届出）が不要な工事等を行う場合は，設工認品質管理計画のうち，必要な事項を適用して設計，工事及び検査を実施し，設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認する。

設計を主管する組織の長又は工事を主管する組織の長は，表 3-2 に示す設計の各段階における審査として，体形的な審査である設計開発レビューを実施するとともに，記録を管理する。

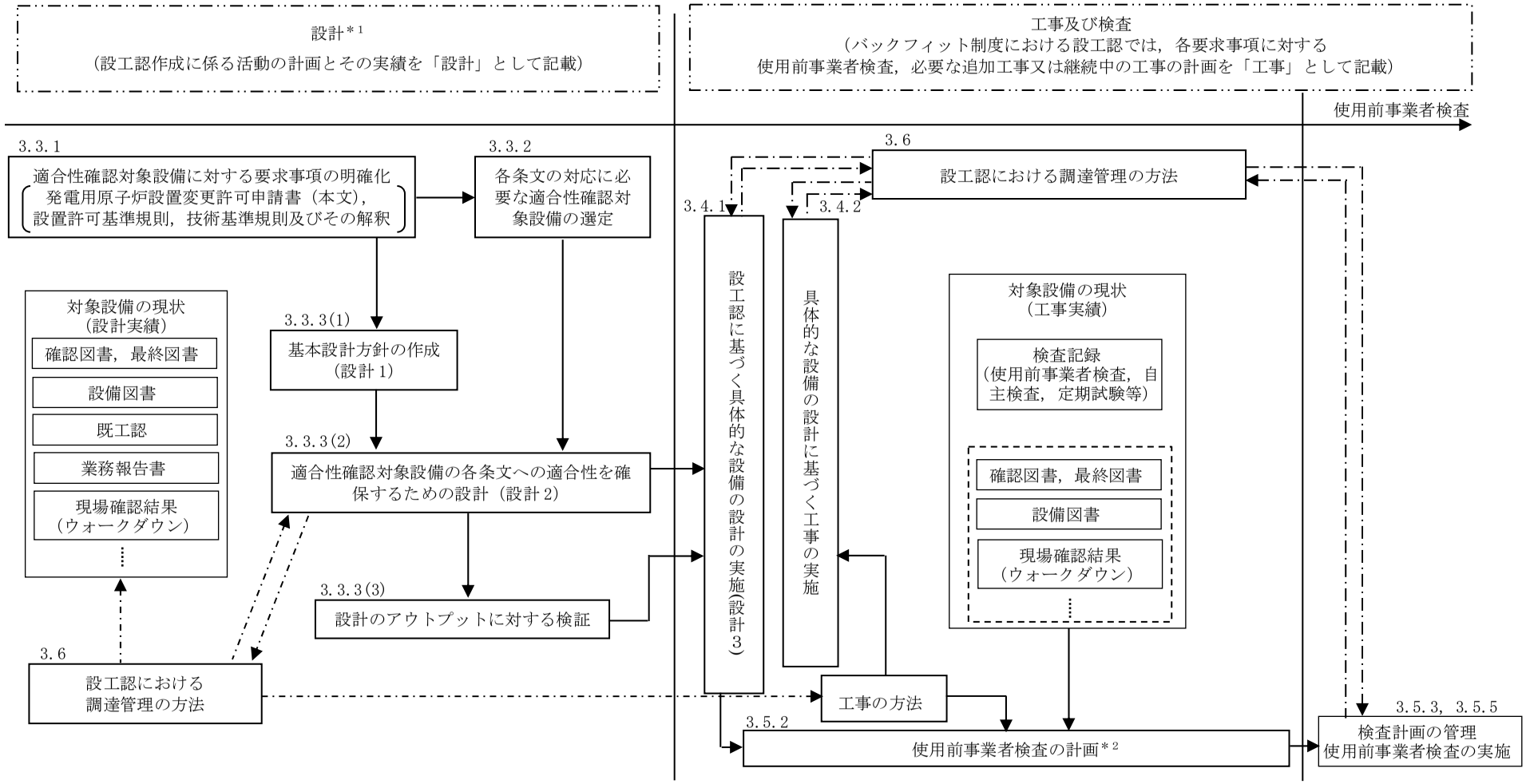
設計の各段階における設計開発レビューについては，本店組織及び発電所組織のうち，当該設計開発レビューの対象となっている設計開発段階に関連する組織の代表者及び当該設備の設計に関する専門家を参加させて実施する。

設工認のうち，主要な耐圧部の溶接部に対する必要な検査は，「3.3　設計に係る品質管理の方法」，「3.4　工事に係る品質管理の方法」，「3.5 使用前事業者検査の方法」及び「3.6 設工認における調達管理の方法」に示す管理（表 3-2 における「3.3.3(1)基本設計方針の作成（設計 1)」～「3.6　設工認における調達管理の方法」）のうち，必要な事項を適用して設計，工事及び検査を実施し，設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認する。

表 3-2　設工認における設計，工事及び検査の各段階

各段階			保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目	概　要
設計	3.3	設計に係る品質管理の方法	7.3.1 設計開発計画	適合性を確保するために必要な設計を実施するための計画
	3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化	7.3.2 設計開発に用いる情報	設計に必要な技術基準規則等の要求事項の明確化
	3.3.2	各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定		技術基準規則等に対応するための設備・運用の抽出
	3.3.3(1) ※	基本設計方針の作成（設計 1）	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	要求事項を満足する基本設計方針の作成
	3.3.3(2) ※	適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計 2）	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	適合性確認対象設備に必要な設計の実施
	3.3.3(3)	設計のアウトプットに対する検証	7.3.5 設計開発の検証	基準適合性を確保するための設計の妥当性のチェック
	3.3.4 ※	設計における変更	7.3.7 設計開発の変更の管理	設計対象の追加や変更時の対応
工事及び検査	3.4.1 ※	設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計 3）	7.3.3 設計開発の結果に係る情報 7.3.5 設計開発の検証	設工認を実現するための具体的な設計
	3.4.2	具体的な設備の設計に基づく工事の実施	—	適合性確認対象設備の工事の実施
	3.5.1	使用前事業者検査での確認事項	—	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準等の要求事項に適合していることを確認
	3.5.2	使用前事業者検査の計画	—	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準等の要求事項に適合していることを確認する計画と方法の決定
	3.5.3	検査計画の管理	—	使用前事業者検査を実施する際の工程管理
	3.5.4	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理	—	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査を実施する際のプロセスの管理
	3.5.5	使用前事業者検査の実施	7.3.6 設計開発の妥当性確認 8.2.4 機器等の検査等	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準等の要求事項に適合していることを確認
調達	3.6	設工認における調達管理の方法	7.4 調達 8.2.4 機器等の検査等	適合性確認に必要な，継続中工事及び追加工事の検査を含めた調達管理

※：「3.2.2 設計，工事及び検査の各段階とその審査」で述べている「設計の各段階における審査」の各段階を示す。



＊1：バックフィット制度における設工認の「設計」とは，要求事項を満足した設備とするための基本設計方針を作成（設計1）し，既に設置されている設備の状況を念頭に置きながら，適合性確認対象設備を各条文に適合させるための設計（設計2）を行う業務をいう。
また，この設計の結果をもとに，設工認として作成が必要な範囲について，設工認にまとめる。

＊2：条文ごとに適合性確認対象設備が技術基準規則に適合していることを確認するための検査方法（代替確認の考え方を含む。）の決定とその実施を使用前事業者検査の計画として明確にする。

□：設工認の範囲

→：必要に応じて実施する業務の流れ

図 3-1　設工認における設計，工事及び検査の流れ

3.3　設計に係る品質管理の方法

3.3.1　適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化

設計を主管する組織の長は，設工認における技術基準規則等への適合性を確保するために必要な要求事項を明確にする。

3.3.2　各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定

設計を主管する組織の長は，設工認に関連する工事において，追加・変更となる適合性確認対象設備（運用を含む。）に対する技術基準規則等への適合性を確保するために，実際に使用する際の系統・構成で必要となる設備・運用を含めて，適合性確認対象設備として抽出する。

3.3.3　設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する組織の長は，適合性確認対象設備の技術基準規則等への適合性を確保するための設計を以下のとおり実施する。

(1)　基本設計方針の作成（設計 1）

「設計 1」として，技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項をもとに，必要な設計を漏れなく実施するための基本設計方針を明確化する。

(2)　適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計 2）

「設計 2」として，「設計 1」で明確にした基本設計方針を用いて適合性確認対象設備に必要な詳細設計を実施する。

なお，詳細設計の品質を確保する上で重要な活動となる「調達による解析」及び「手計算による自社解析」について，個別に管理事項を計画し信頼性を確保する。

(3)　設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する組織の長は，「設計 1」及び「設計 2」の結果について，当該設計開発を行った要員以外の者に検証を実施させる。

3.3.4　設計における変更

設計を主管する組織の長は，設計の変更が必要となった場合，各設計結果のうち，影響を受けるものについて必要な設計を実施し，設計結果を必要に応じ修正する。

3.4　工事に係る品質管理の方法

工事を主管する組織の長は，工事段階において，設工認に基づく具体的な設備の設計（設計 3），その結果を反映した設備を導入するために必要な工事を以下のとおり実施する。

また，これらの活動を調達する場合は，「3.6　設工認における調達管理の方法」を適用して実施する。

3.4.1　設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計 3）

工事を主管する組織の長は，工事段階において，以下のいずれかにより，設工認に基づく製品実現のための具体的な設備の設計（設計 3）を実施する。

・自社で設計する場合

・「設計 3」を本店組織の工事を主管する組織の長が調達し，発電所組織の工事を主管する組織の長が調達管理として「設計 3」を管理する場合

・「設計 3」を発電所組織の工事を主管する組織の長が調達し，かつ，調達管理として「設計 3」を管理する場合

・「設計 3」を本店組織の工事を主管する組織の長が調達し，かつ，調達管理として「設計 3」を管理する場合

3.4.2　具体的な設備の設計に基づく工事の実施

工事を主管する組織の長は，設工認に基づく設備を設置するための工事を，「工事の方法」に記載された工事の手順並びに「3.6　設工認における調達管理の方法」に従い実施する。

3.5　使用前事業者検査の方法

使用前事業者検査は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するため，保安規定に基づく使用前事業者検査を計画し，工事を主管する組織からの独立性を確保した検査体制のもと実施する。

3.5.1　使用前事業者検査での確認事項

使用前事業者検査は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するために以下の項目について検査を実施する。

①実設備の仕様の適合性確認

②実施した工事が，「3.4.1 設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計 3)」及び「3.4.2　具体的な設備の設計に基づく工事の実施」に記載したプロセス並びに「工事の方法」のとおり行われていること。

これらの項目のうち，①を表 3-3 に示す検査として，②を品質マネジメントシステムに係る検査（以下「ＱＡ検査」という。）として実施する。

②については，工事全般に対して実施するものであるが，工事を主管する組織

が「3.5.4　主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理」を実施する場合は，工事を主管する組織が実施する溶接に関するプロセス管理が適切に行われていることの確認をＱＡ検査に追加する。

また，ＱＡ検査では上記②に加え，上記①のうち工事を主管する組織が実施する検査記録の信頼性の確認を行い，設工認に基づく工事の信頼性を確保する。

3.5.2　使用前事業者検査の計画

検査を主管する組織の長は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するため，使用前事業者検査を計画する。

使用前事業者検査は，「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに表 3-3 に定める要求種別ごとに確認項目，確認視点及び主な検査項目をもとに計画を策定する。

適合性確認対象設備のうち，技術基準規則上の措置（運用）に必要な設備についても使用前事業者検査を計画する。

個々に実施する使用前事業者検査に加えてプラント運転に影響を及ぼしていないことを総合的に確認するため，定格熱出力一定運転時の主要パラメータを確認することによる使用前事業者検査（負荷検査）の計画を必要に応じて策定する。

また，使用前事業者検査の実施に先立ち，設計結果に関する具体的な検査概要及び判定基準を使用前事業者検査の方法として明確にする。

3.5.3　検査計画の管理

検査を主管する組織の長は，使用前事業者検査を適切な段階で実施するため，関係組織と調整の上，検査計画を作成する。

使用前事業者検査の実施時期及び使用前事業者検査が確実に行われることを適切に管理する。

3.5.4　主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理

検査を主管する組織の長は，溶接が特殊工程であることを踏まえ，工程管理等の計画を策定し，溶接施工工場におけるプロセスの適切性の確認及び監視を行う。

また，溶接継手に対する要求事項は，溶接部詳細一覧表（溶接方法，溶接材料，溶接施工法，熱処理条件，検査項目等）により管理し，これに係る関連図書を含め，業務の実施に当たって必要な図書を管理する。

3.5.5　使用前事業者検査の実施

使用前事業者検査は，検査要領書の作成，体制の確立を行い実施する。

(1)　使用前事業者検査の独立性確保

使用前事業者検査の独立性は，組織的独立を確保して実施する。

(2)　使用前事業者検査の体制

使用前事業者検査の体制は，検査要領書で明確にする。

(3)　使用前事業者検査の検査要領書の作成

工事を主管する組織の長は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するため「3.5.2 使用前事業者検査の計画」で決定した確認方法をもとに，使用前事業者検査を実施するための検査要領書を作成し，検査を主管する組織の長が承認する。

実施する検査が代替検査となる場合は，代替による使用前事業者検査の方法を決定する。

(4)　使用前事業者検査の実施

検査実施責任者は，検査要領書に基づき，確立された検査体制のもとで，使用前事業者検査を実施する。

表3-3　要求種別に対する確認項目及び確認視点

<table>
<tr><th colspan="3">要求種別</th><th>確認項目</th><th>確認視点</th><th>主な検査項目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">設備</td><td rowspan="5">設計要求</td><td>設置要求</td><td>名称,取付箇所,個数,設置状態,保管状態</td><td>設計要求のとおり（名称，取付箇所，個数）に設置されていることを確認する。</td><td>据付検査
状態確認検査
外観検査</td></tr>
<tr><td rowspan="4">機能要求</td><td>材料，寸法，耐圧・漏えい等の構造，強度に係る仕様(要目表)</td><td>要目表の記載のとおりであることを確認する。</td><td rowspan="4">材料検査
寸法検査
建物・構築物構造検査
外観検査
据付検査
状態確認検査
耐圧検査
漏えい検査
特性検査
機能・性能検査</td></tr>
<tr><td>系統構成，系統隔離，可搬設備の接続性</td><td>実際に使用できる系統構成になっていることを確認する。</td></tr>
<tr><td>上記以外の所要の機能要求事項</td><td>目的とする機能・性能が発揮できることを確認する。</td></tr>
<tr><td>評価要求</td><td>解析書のインプット条件等の要求事項</td><td>評価条件を満足していることを確認する。</td><td>内容に応じて，設置要求，機能要求の検査を適用</td></tr>
<tr><td>運用</td><td colspan="2">運用要求</td><td>手順確認</td><td>（保安規定）
手順化されていることを確認する。</td><td>状態確認検査</td></tr>
</table>

3.6　設工認における調達管理の方法

設工認で行う調達管理は，保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下に示す管理を実施する。

3.6.1　供給者の技術的評価

契約を主管する組織の長及び調達を主管する組織の長は，供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として供給者の技術的評価を実施する。

3.6.2　供給者の選定

調達を主管する組織の長は，設工認に必要な調達を行う場合，原子力安全に対する影響や供給者の実績等を考慮し，「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」に示す重要度に応じてグレード分けを行い管理する。

3.6.3　調達製品の調達管理

業務の実施に際し，原子力安全に及ぼす影響に応じて，調達管理に係るグレード分けを適用する。

(1)　調達文書の作成

調達を主管する組織の長は，業務の内容に応じ，保安規定品質マネジメントシステム計画に示す調達要求事項を含めた調達文書を作成し，供給者の業務実施状況を適切に管理する。(「(2)　調達製品の管理」参照)

調達を主管する組織の長は，一般産業用工業品を重要度分類「Ａ」,「Ｂ」の機器等（ＪＩＳ等の規格適合品の消耗品等は除く。）に使用する場合は，適合性を評価することを要求する。また，供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることを供給者へ要求する。

(2)　調達製品の管理

調達を主管する組織の長は，調達文書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間，製品に応じた必要な管理を実施する。

(3)　調達製品の検証

調達を主管する組織の長は，調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。

調達を主管する組織の長は，供給先で検証を実施する場合，あらかじめ調達文書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で検証を行う。

3.6.4　調達先品質保証監査

供給者に対する監査を主管する組織の長は，供給者の品質保証活動及び健全

な安全文化を育成し維持するための活動が適切で，かつ，確実に行われていることを確認するために，供給者に対する品質保証監査を実施する。

3.7　記録，識別管理，トレーサビリティ

3.7.1　文書及び記録の管理

(1)　適合性確認対象設備の設計，工事及び検査に係る文書及び記録

設計，工事及び検査に係る組織の長は，設計，工事及び検査に係る文書及び記録を，保安規定品質マネジメントシステム計画に示す社内規程に基づき作成し，これらを適切に管理する。

(2)　供給者が所有する当社の管理下にない図書を設計，工事及び検査に用いる場合の管理

設工認において供給者が所有する当社の管理下にない図書を設計，工事及び検査に用いる場合，供給者の品質保証能力の確認，かつ，対象設備での使用が可能な場合において，適用可能な図書として扱う。

(3)　使用前事業者検査に用いる文書及び記録

使用前事業者検査として，記録確認検査を実施する場合に用いる記録は，上記(1)，(2)を用いて実施する。

3.7.2　識別管理及びトレーサビリティ

(1)　測定機器の管理

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，保安規定品質マネジメントシステム計画に従い，設計及び工事，検査で使用する測定機器について，校正・検証及び識別等の管理を実施する。

(2)　機器，弁及び配管等の管理

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，機器類，弁及び配管類について，保安規定品質マネジメントシステム計画に従った管理を実施する。

3.8　不適合管理

設工認に基づく設計，工事及び検査において発生した不適合については，保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき処置を行う。

4.　適合性確認対象設備の施設管理

適合性確認対象設備の工事は，保安規定に規定する施設管理に基づき業務を実施する。

Ⅴ．変更の理由

その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備において，高エネルギーのアーク放電による電気盤（非常用発電機に接続される電気盤を含む。）の損壊の拡大を防止するために必要な措置を講じる。

Ⅵ. 添付書類

１．添付資料

２．添付図面

NT2 設② Ⅵ R0

１．添付資料

資料１　　発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書

資料２　　安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書

資料３　　発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

資料４　　非常用発電装置の出力の決定に関する説明書

資料５　　設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書

２．添付図面

第１図　　単線結線図

添付資料　目次

資料 1　　発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書
資料 1-1　　発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書
資料 1-2　　発電用原子炉の設置の許可（本文（十一号））との整合性に関する説明書

資料 2　　安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書

資料 3　　発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

資料 4　　非常用発電装置の出力の決定に関する説明書

資料 5　　設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書
資料 5-1　　設計及び工事に係る品質マネジメントシステム
資料 5-2　　本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

NT2 設② VI R0

資料１　発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書

資料 1-1　発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書

目　次

頁
1.　概要 ･･ 1
2.　基本方針 ･･ 1
3.　説明書の構成 ･･ 1
4.　発電用原子炉の設置の許可との整合性 ･･････････････････････････････ 2
五　発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備
ロ　発電用原子炉施設の一般構造
(3)　その他の主要な構造 ･･ ロ-1
（ｉ）a.　設計基準対象施設
(ab)　保安電源設備

NT2 設② 資料 1-1 R0

1.　概要

本資料は，「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下「法」という。）第43条の3の8第1項の許可を受けたところによる設計及び工事の計画であることが，法第43条の3の9第3項第1号で認可基準として規定されており，当該基準に適合することを説明するものである。

2.　基本方針

設計及び工事の計画が，東海第二発電所　発電用原子炉設置変更許可申請書（令和5年12月20日付け原規規発第2312203号までに許可された発電用原子炉設置変更許可申請書）（以下「設置変更許可申請書」という。）の基本方針に従った詳細設計であることを，設置変更許可申請書との整合性により示す。

設置変更許可申請書並びに工事の計画のうち，今回申請の設計及び工事の計画の変更に伴う変更がない箇所は,既工認にて設置変更許可申請書との整合性を示しているため,本説明書では変更箇所について整合性を示す。

また，設置変更許可申請書「添付書類八」のうち「本文（五号)」に係る設備設計を記載している箇所については，設置変更許可申請書「本文（五号)」の関連情報として記載する。

なお，設置変更許可申請書の基本方針に記載がなく，設計及び工事の計画において詳細設計を行う場合は，設置変更許可申請書に抵触するものでないため，本資料には記載しない。

3.　説明書の構成

(1)　説明書の構成は比較表形式とし，左欄から「設置変更許可申請書（本文)」,「設置変更許可申請書（添付書類八)」,「設計及び工事の計画」,「整合性」及び「備考」を記載する。

(2)　説明書の記載順は，設置変更許可申請書「本文（五号)」に記載する順とする。

(3)　設置変更許可申請書「本文（五号)」と設計及び工事の計画の記載が同等の箇所には，実線のアンダーラインで明示する。記載等が異なる場合には破線のアンダーラインを引くとともに，設計及び工事の計画が設置変更許可申請書と整合していることを明示する。

(4)　設置変更許可申請書「添付書類八」については，上記(3)において設計及び工事の計画にアンダーラインを引いた箇所について，同等の記載箇所には実線，記載が異なる箇所には破線のアンダーラインを引いて明示する。

4.　発電用原子炉の設置の許可との整合性

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画　該当事項	整 合 性	備　　考
五　発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備 ロ　発電用原子炉施設の一般構造 (3)　その他の主要な構造 （ｉ）　本発電用原子炉施設は，(1)耐震構造，(2)耐津波構造に加え，以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。 ａ．設計基準対象施設 (ab)　保安電源設備 〈中略〉	1.　安全設計 1.9　発電用原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針 1.9.7　発電用原子炉設置変更許可申請(平成 26 年 5 月 20 日申請）に係る安全設計の方針 1.9.7.1　「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成 25 年 6 月 19 日制定)」に対する適合 第三十三条　保安電源設備 適合のための設計方針 第３項について	【非常用電源設備】（基本設計方針） 1.　非常用電源設備の電源系統 1.1　非常用電源系統 重要安全施設においては，多重性を有し，系統分離が可能である母線で構成し，信頼性の高い機器を設置する。 非常用高圧母線（メタルクラッド開閉装置で構成）は，多重性を持たせ，3 系統の母線で構成し，工学的安全施設に関係する高圧補機と発電所の保安に必要な高圧補機へ給電する設計とする。また，動力変圧器を通して降圧し，非常用低圧母線（パワーセンタ及びモータコントロールセンタで構成）へ給電する。非常用低圧母線も同様に多重性を持たせ 3 系統の母線で構成し，工学的安全施設に関係する低圧補機と発電所の保安に必要な低圧補機へ給電する設計とする。 また，高圧及び低圧母線等で故障が発生した際は，遮断器により故障箇所を隔離できる設計とし，故障による影響を局所化できるとともに，他の安全施設への影響を限定できる設計とする。 さらに，非常用所内電源系からの受電時の母線切替操作が容易な設計とする。 ロ(3)(ｉ)a.(ab)-①加えて，重要安全施設への電力供給に係る電気盤及び当該電気盤に影響を与えるおそれのある電気盤(安全施設(重要安全施設を除く。)への電力供給に係るものに限る。)について，遮断器の遮断時間の適切な設定，非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の停止等により，高エネルギーのアーク放電によるこれらの電気盤の損壊の拡大を防止することができる設計とする。 これらの母線は，独立性を確保し，それぞれ区画分離された部屋に配置する設計とする。 原子炉緊急停止系並びに工学的安全施設に関係する多重性を持つ動力回路に使用するケーブルは，負荷の容量に応じたケーブルを使用し，多重化したそれぞれのケーブルについて相互に物理的分離を図る設計とするとともに制御回路や計装回路への電気的影響を考慮した設計とする。	設置変更許可申請書(本文）第五号ロ項において，設計及び工事の計画の内容は，以下のとおり整合している。 設計及び工事の計画のロ(3)(ｉ)a.(ab)-①は，設置変更許可申請書(本文）のロ(3)(ｉ)a.(ab)-①を具体的に記載しており，整合している。	
ロ(3)(ｉ)a.(ab)-①保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備をいう。）は，電線路，発電用原子炉施設において常時使用される発電機，外部電源系及び非常用所内電源系から安全施設への電力の供給が停止することがないよう，発電機，送電線，変圧器，母線等に保護継電器を設置し，機器の損壊，故障その他の異常を検知するとともに，異常を検知した場合は，ガス絶縁開閉装置あるいはメタルクラッド開閉装置等の遮断器が動作することにより，その拡大を防止する設計とする。 〈中略〉	保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備をいう。）は，電線路，発電用原子炉施設において常時使用される発電機，外部電源系及び非常用所内電源系から安全施設への電力の供給が停止することがないよう，発電機，外部電源，非常用所内電源設備，その他の関連する電気系統機器の短絡若しくは地絡又は母線の低電圧若しくは過電流等を保護継電器にて検知できる設計とする。また，故障を検知した場合は，ガス絶縁開閉装置あるいはメタルクラッド開閉装置等の遮断器により故障箇所を隔離することによって，故障による影響を局所化できるとともに，他の安全機能への影響を限定できる設計とする。 〈中略〉			

資料 1-2　発電用原子炉の設置の許可（本文（十一号））との整合性に関する説明書

目次

1. 概要 ・・ 1
2. 基本方針 ・・ 1
3. 記載の基本事項 ・・ 1
4. 発電用原子炉の設置の許可との整合性
十一 発電用原子炉施設の保安のための業務に係る
品質管理に必要な体制の整備に関する事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

1.　概要

本資料は，核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「法」という。）第43条の3の8第1項の許可を受けたところによる設計及び工事の計画であることが法第43条の3の9第3項第1号で認可基準として規定されており，当該基準に適合することを説明するものである。

2.　基本方針

設計及び工事の計画が東海第二発電所 発電用原子炉設置変更許可申請書（令和5年12月20日付け原規規発第2312203号までに許可された発電用原子炉設置変更許可申請書）（以下「設置変更許可申請書」という。）の基本方針に従った詳細設計であることを，設置変更許可申請書との整合性により示す。

設置変更許可申請書との整合性は，設置変更許可申請書（本文（十一号））と設計及び工事の計画のうち「Ⅳ.　設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」について示す。

なお，変更の工事において，変更に係る内容が許可の際の申請書等の記載事項でない場合においては，許可に抵触するものでないため，本資料には記載しない。

3.　記載の基本事項

(1)　説明書の構成は比較表形式とし,左欄から「設置変更許可申請書(本文(十一号))」,「設計及び工事の計画」，「整合性」及び「備考」を記載する。

(2)　説明書の記載順は，「設置変更許可申請書（本文（十一号））」に記載する順とする。

(3)　設置変更許可申請書と設計及び工事の計画の記載が同等の箇所には，実線のアンダーラインで明示する。

4.　発電用原子炉の設置の許可との整合性

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
十一　発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項 発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項を以下のとおりとする。		設置変更許可申請書（本文（十一号））において，設計及び工事の計画の内容は以下のとおり満足している。	
(1) 目的 発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項（以下「品質管理に関する事項」という。）は，発電所の安全を達成・維持・向上させるため，「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」（以下「品管規則」という。）に基づく品質マネジメントシステムを確立し，実施し，評価確認し，継続的に改善することを目的とする。	1.　設計及び工事に係る品質マネジメントシステム 当社は，原子力発電所の安全を達成・維持・向上させるため，健全な安全文化を育成し維持するための活動を行う仕組みを含めた原子炉施設の設計，工事及び検査段階から運転段階に係る保安活動を確実に実施するための品質マネジメントシステムを確立し，「東海第二発電所原子炉施設保安規定」（以下「保安規定」という。）の品質マネジメントシステム計画（以下「保安規定品質マネジメントシステム計画」という。）に定めている。 「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」（以下「設工認品質管理計画」という。）は保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき，設計，工事及び検査に係る具体的な品質管理の方法，組織等の計画された事項を示したものである。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設工認品質管理計画を定めていることから整合している。（以下，設置変更許可申請書（本文十一号）に対応した設計及び工事の計画での説明がない箇所については，保安規定品質マネジメントシステム計画にて対応していることを以て整合している。）	
(2) 適用範囲 品質管理に関する事項は，東海第二発電所の保安活動に適用する。	2.　適用範囲・定義 2.1　適用範囲 設工認品質管理計画は，東海第二発電所原子炉施設の設計，工事及び検査に係る保安活動に適用する。	設計及び工事の計画の適用範囲は，設置変更許可申請書（本文十一号）の適用範囲に示す東海第二発電所の保安活動に包含されていることから整合している。	
(3) 定義 品質管理に関する事項における用語の定義は，以下に定めるもののほか品管規則に従う。 （ｉ）組織 当社の品質マネジメントシステムに基づき，発電用原子炉施設を運営管理（運転開始前の管理を含む。）する各部門の総称をいう。	2.2　定義 設工認品質管理計画における用語の定義は，以下を除き保安規定品質マネジメントシステム計画に従う。 (1)　実用炉規則 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年12月28日通商産業省令第77号）をいう。 (2)　技術基準規則 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号）をいう。 (3)　実用炉規則別表第二対象設備 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年12月28日通商産業省令第77号）の別表第二「設備別記載事項」に示された設備をいう。 (4)　適合性確認対象設備 設計及び工事の計画（以下「設工認」という。）に基づき，技術基準規則等への適合性を確保するために必要となる設備をいう。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画の用語の定義に従っていることから整合している。	
(4) 品質マネジメントシステム （ｉ）品質マネジメントシステムに係る要求事項 a. 組織は，品質管理に関する事項に従って，品質マネジメントシステムを確立し，実施するとともに，その実効性を維持するため，その改善を継続的に行う。	3.　設工認における設計，工事及び検査に係る品質管理の方法等 設工認における設計，工事及び検査に係る品質管理は，保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下のとおり実施する。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い品質管理を行うことから整合している。	
b. 組織は，保安活動の重要度に応じて品質マネジメントシステムを確立し，運用する。この場合，次に掲げる事項を適切に考慮する。 (a) 発電用原子炉施設，組織又は個別業務の重要度及びこれらの複雑さの程度 (b) 発電用原子炉施設若しくは機器等の品質又は保安活動に関連する原子力の安全に影響を及ぼすおそれのあるもの及びこれらに関連する潜	3.2.1　設計及び工事のグレード分けの適用 設工認におけるグレード分けは，原子炉施設の安全上の重要性に応じて表3-1に示す重要度分類「A」，「B」及び「C」の3区分とし，これに基づき品質保証活動を実施する。 また，重大事故等対処設備及び特定重大事故等対処施設を構成する設備の重要度分類については，一律「A」とする。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計のグレード分けを行うことから整合している。	

<table>
<tr><th>設置変更許可申請書（本文（十一号））</th><th>設計及び工事の計画　該当事項</th><th>整合性</th><th>備考</th></tr>
<tr>
<td>在的影響の大きさ
（c）機器等の故障若しくは通常想定されない事象の発生又は保安活動が不適切に計画され，若しくは実行されたことにより起こり得る影響
c．組織は，発電用原子炉施設に適用される関係法令（以下「関係法令」という。）を明確に認識し，品管規則に規定する文書その他品質マネジメントシステムに必要な文書（記録を除く。以下「品質マネジメント文書」という。）に明記する。</td>
<td>ただし，重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備の中でも原子力特有の技術仕様を要求しない一般産業用工業品は，重要度分類「C」とし，当社において実施する検査により，重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備としての品質を確保する。

表3-1　原子力発電施設の重要度分類基準
<table>
<tr><th>重要度分類</th><th>定　　義</th><th>機　　能</th></tr>
<tr><td rowspan="4">A</td><td>(1)その損傷又は故障により発生する事象によって，炉心の著しい損傷，又は燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある設備</td><td>①原子炉冷却材圧力バウンダリ
②過剰反応度の印加防止機能
③炉心形状の維持機能</td></tr>
<tr><td>(2)異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し，残留熱を除去し，原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し，敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する設備</td><td>①原子炉の緊急停止機能
②未臨界維持機能
③原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能
④原子炉停止後の除熱機能
⑤炉心冷却機能
⑥放射性物質の閉じ込め機能，放射線の遮蔽及び放出低減機能</td></tr>
<tr><td>(3)前号以外の安全上必須な設備</td><td>①工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能
②安全上特に重要な関連機能</td></tr>
<tr><td>(4)発電所の出力低下又は停止に直接つながる設備，又は予備機がなく故障修理のため発電所停止を必要とする設備</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="9">B</td><td>(1)その損傷又は故障により発生する事象によって，敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある設備</td><td>①原子炉冷却材を内蔵する機能
②原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって，放射性物質を貯蔵する機能
③燃料を安全に取扱う機能</td></tr>
<tr><td>(2)通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであって，炉心冷却が損なわれる可能性の高い設備</td><td>安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能</td></tr>
<tr><td>(3)前 2 号の設備の損傷又は故障により，敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくする設備</td><td>①燃料プール水の補給機能
②放射性物質放出の防止機能</td></tr>
<tr><td>(4)異常状態への対応上特に重要な設備</td><td>①事故時のプラント状態の把握機能
②異常状態の緩和機能
③制御室外からの安全停止機能</td></tr>
<tr><td>(5)異常状態の起因事象となるものであって，上記以外の設備
（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）</td><td>①原子炉冷却材保持機能
②原子炉冷却材の循環機能
③放射性物質の貯蔵機能
④電源供給機能
⑤プラント計測・制御機能
⑥プラント運転補助機能</td></tr>
<tr><td>(6)原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障ない程度に低く抑える設備
（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）</td><td>①核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能
②原子炉冷却材の浄化機能</td></tr>
<tr><td>(7)運転時の異常な過渡変化があっても，事象を緩和する設備
（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）</td><td>①原子炉圧力の上昇の緩和機能
②出力上昇の抑制機能
③原子炉冷却材の補給機能</td></tr>
<tr><td>(8)異常状態への対応上必要な設備
（原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）</td><td>緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能</td></tr>
<tr><td>(9)発電所の出力低下又は停止に直接つながらないが，故障修理のため発電所を停止する必要のある設備</td><td>—</td></tr>
<tr><td>(10)予備機はあるが高線量で保修困難な設備</td><td>—</td></tr>
<tr><td>C</td><td>A，B以外の設備</td><td>—</td></tr>
</table>
3.6.2　供給者の選定
調達を主管する組織の長は，設工認に必要な調達を行う場合，原子力安全に対する影響や供給者の実績等を考慮し，「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」に示す重要度に応じてグレード分けを行い管理する。

3.6.3　調達製品の調達管理
業務の実施に際し，原子力安全に及ぼす影響に応じて，調達管理に係るグレード分けを適用する。</td>
<td>設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い調達のグレード分けを行うことから整合している。</td>
<td></td>
</tr>
</table>

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
d. 組織は，品質マネジメントシステムに必要なプロセスを明確にするとともに，そのプロセスを組織に適用することを決定し，次に掲げる業務を行う。 (a) プロセスの運用に必要な情報及び当該プロセスの運用により達成される結果を文書で明確にする。 (b) プロセスの順序及び相互の関係を明確にする。 (c) プロセスの運用及び管理の実効性の確保に必要な組織の保安活動の状況を示す指標（以下「保安活動指標」という。）並びに当該指標に係る判定基準を明確に定める。 (d) プロセスの運用並びに監視及び測定（以下「監視測定」という。）に必要な資源及び情報が利用できる体制を確保する（責任及び権限の明確化を含む。）。 (e) プロセスの運用状況を監視測定し分析する。ただし，監視測定することが困難である場合は，この限りでない。 (f) プロセスについて，意図した結果を得，及び実効性を維持するための措置を講ずる。 (g) プロセス及び組織の体制を品質マネジメントシステムと整合的なものとする。 (h) 原子力の安全とそれ以外の事項において意思決定の際に対立が生じた場合には，原子力の安全が確保されるようにする。 e. 組織は，健全な安全文化を育成し，及び維持する。 f. 組織は，機器等又は個別業務に係る要求事項（関係法令を含む。以下「個別業務等要求事項」という。）への適合に影響を及ぼすプロセスを外部委託することとしたときは，当該プロセスが管理されているようにする。 g. 組織は，保安活動の重要度に応じて，資源の適切な配分を行う。 （ⅱ）品質マネジメントシステムの文書化 a. 一般 組織は，保安活動の重要度に応じて次に掲げる文書を作成し，当該文書に規定する事項を実施する。 (a) 品質方針及び品質目標 (b) 品質マニュアル (c) 実効性のあるプロセスの計画的な実施及び管理がなされるようにするために，組織が必要と決定した文書 (d) 品管規則の要求事項に基づき作成する手順書，指示書，図面等（以下「手順書等」という。） b. 品質マニュアル 組織は，品質マニュアルに次に掲げる事項を定める。 (a) 品質マネジメントシステムの運用に係る組織に関する事項 (b) 保安活動の計画，実施，評価及び改善に関する事項 (c) 品質マネジメントシステムの適用範囲 (d) 品質マネジメントシステムのために作成した手順書等の参照情報 (e) プロセスの相互の関係			
c. 文書の管理 (a) 組織は，品質マネジメント文書を管理する。 (b) 組織は，要員が判断及び決定をするに当たり，適切な品質マネジメント文書を利用できるよう，品質マネジメント文書に関する次に掲げる事項を定めた手順書等を作成する。 (b-1) 品質マネジメント文書を発行するに当たり，その妥当性を審査	3.7.1　文書及び記録の管理 (1)　適合性確認対象設備の設計，工事及び検査に係る文書及び記録 設計，工事及び検査に係る組織の長は，設計，工事及び検査に係る文書及び記録を，保安規定品質マネジメントシステム計画に示す社内規程に基づき作成し，これらを適切に管理する。 (2)　供給者が所有する当社の管理下にない図書を設計，工事及び検査に用いる場合の	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い文書管理を行うことから整合している。	

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
し，発行を承認すること。 (b-2) 品質マネジメント文書の改訂の必要性について評価するとともに，改訂に当たり，その妥当性を審査し，改訂を承認すること。 (b-3) 品質マネジメント文書の審査及び評価には，その対象となる文書に定められた活動を実施する部門の要員を参画させること。 (b-4) 品質マネジメント文書の改訂内容及び最新の改訂状況を識別できるようにすること。 (b-5) 改訂のあった品質マネジメント文書を利用する場合においては，当該文書の適切な制定版又は改訂版が利用しやすい体制を確保すること。 (b-6) 品質マネジメント文書を，読みやすく容易に内容を把握することができるようにすること。 (b-7) 組織の外部で作成された品質マネジメント文書を識別し，その配付を管理すること。 (b-8) 廃止した品質マネジメント文書が使用されることを防止すること。この場合において，当該文書を保持するときは，その目的にかかわらず，これを識別し，管理すること。 d. 記録の管理 (a) 組織は，品管規則に規定する個別業務等要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの実効性を実証する記録を明確にするとともに，当該記録を，読みやすく容易に内容を把握することができ，かつ，検索することができるように作成し，保安活動の重要度に応じてこれを管理する。 (b) 組織は，(a)の記録の識別，保存，保護，検索，及び廃棄に関し，所要の管理の方法を定めた手順書等を作成する。 (5) 経営責任者等の責任 （ⅰ） 経営責任者の原子力の安全のためのリーダーシップ 社長は，原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し，責任を持って品質マネジメントシステムを確立させ，実施させるとともに，その実効性を維持していることを，次に掲げる業務を行うことによって実証する。 a. 品質方針を定めること。 b. 品質目標が定められているようにすること。 c. 要員が，健全な安全文化を育成し，及び維持することに貢献できるようにすること。 d. (5)，(ⅵ)，a.に規定するマネジメントレビューを実施すること。 e. 資源が利用できる体制を確保すること。 f. 関係法令を遵守することその他原子力の安全を確保することの重要性を要員に周知すること。 g. 保安活動に関する担当業務を理解し，遂行する責任を有することを，要員に認識させること。 h. 全ての階層で行われる決定が，原子力の安全の確保について，その優先順位及び説明する責任を考慮して確実に行われるようにすること。 （ⅱ）原子力の安全の確保の重視 社長は，組織の意思決定に当たり，機器等及び個別業務が個別業務等要求事項に適合し，かつ，原子力の安全がそれ以外の事由により損なわれないようにする。 （ⅲ）品質方針 社長は，品質方針が次に掲げる事項に適合しているようにする。	管理 設工認において供給者が所有する当社の管理下にない図書を設計，工事及び検査に用いる場合，供給者の品質保証能力の確認，かつ，対象設備での使用が可能な場合において，適用可能な図書として扱う。 (3) 使用前事業者検査に用いる文書及び記録 使用前事業者検査として，記録確認検査を実施する場合に用いる記録は，上記(1)，(2)を用いて実施する。		

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
a. 組織の目的及び状況に対して適切なものであること。 b. 要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの実効性の維持に社長が責任を持って関与すること。 c. 品質目標を定め，評価するに当たっての枠組みとなるものであること。 d. 要員に周知され，理解されていること。 e. 品質マネジメントシステムの継続的な改善に社長が責任を持って関与すること。 （ⅳ）計画 a. 品質目標 (a) 社長は，部門において，品質目標（個別業務等要求事項への適合のために必要な目標を含む。）が定められているようにする。 (b) 社長は，品質目標が，その達成状況を評価し得るものであって，かつ，品質方針と整合的なものとなるようにする。 b. 品質マネジメントシステムの計画 (a) 社長は，品質マネジメントシステムが4.1の規定に適合するよう，その実施に当たっての計画が策定されているようにする。 (b) 社長は，品質マネジメントシステムの変更が計画され，それが実施される場合においては，当該品質マネジメントシステムが不備のない状態に維持されているようにする。この場合において，保安活動の重要度に応じて，次に掲げる事項を適切に考慮する。 (b-1) 品質マネジメントシステムの変更の目的及び当該変更により起こり得る結果 (b-2) 品質マネジメントシステムの実効性の維持 (b-3) 資源の利用可能性 (b-4) 責任及び権限の割当て			
（ⅴ）責任，権限及びコミュニケーション a. 責任及び権限 社長は，部門及び要員の責任及び権限並びに部門相互間の業務の手順を定めさせ，関係する要員が責任を持って業務を遂行できるようにする。 b. 品質マネジメントシステム管理責任者 (a) 社長は，品質マネジメントシステムを管理する責任者に，次に掲げる業務に係る責任及び権限を与える。 (a-1) プロセスが確立され，実施されるとともに，その実効性が維持されているようにすること。 (a-2) 品質マネジメントシステムの運用状況及びその改善の必要性について，社長に報告すること。 (a-3) 健全な安全文化を育成し，及び維持することにより，原子力の安全の確保についての認識が向上するようにすること。 (a-4) 関係法令を遵守すること。 c. 管理者 (a) 社長は，次に掲げる業務を管理監督する地位にある者（以下「管理者」という。）に，当該管理者が管理監督する業務に係る責任及び権限を与える。 (a-1) 個別業務のプロセスが確立され，実施されるとともに，その実効性が維持されているようにすること。	3.1　設計，工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。） 設計，工事及び検査は，保安規定品質マネジメントシステム計画に示す役割分担のもと，本店組織及び発電所組織で構成する体制で実施する。 設計，工事及び検査に係る組織は，担当する設備に関する設計，工事及び検査について責任と権限を持つ。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設工認品質管理計画にて設計，工事及び検査に係る組織を定めていることから整合している。	

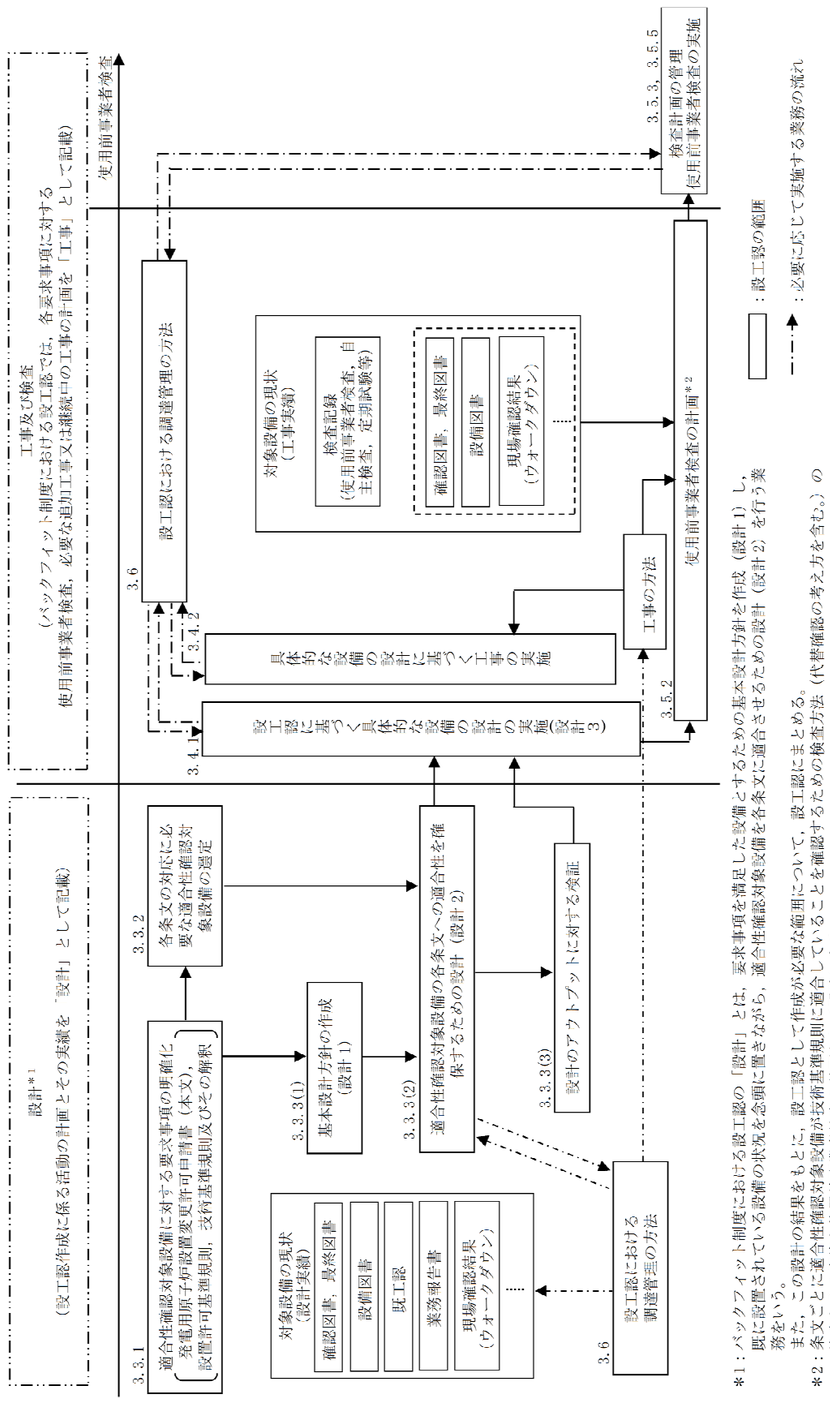
設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
(a-2) 要員の個別業務等要求事項についての認識が向上するようにすること。 (a-3) 個別業務の実施状況に関する評価を行うこと。 (a-4) 健全な安全文化を育成し，及び維持すること。 (a-5) 関係法令を遵守すること。 (b) 管理者は，(a)の責任及び権限の範囲において，原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し，次に掲げる事項を確実に実施する。 (b-1) 品質目標を設定し，その目標の達成状況を確認するため，業務の実施状況を監視測定すること。 (b-2) 要員が，原子力の安全に対する意識を向上し，かつ，原子力の安全への取組を積極的に行えるようにすること。 (b-3) 原子力の安全に係る意思決定の理由及びその内容を，関係する要員に確実に伝達すること。 (b-4) 常に問いかける姿勢及び学習する姿勢を要員に定着させるとともに，要員が，積極的に発電用原子炉施設の保安に関する問題の報告を行えるようにすること。 (b-5) 要員が，積極的に業務の改善に対する貢献を行えるようにすること。 (c) 管理者は，管理監督する業務に関する自己評価を，あらかじめ定められた間隔で行う。 d. 組織の内部の情報の伝達 社長は，組織の内部の情報が適切に伝達される仕組みが確立されているようにするとともに，品質マネジメントシステムの実効性に関する情報が確実に伝達されるようにする。 (vi) マネジメントレビュー a. 一般 社長は，品質マネジメントシステムの実効性を評価するとともに，改善の機会を得て，保安活動の改善に必要な措置を講ずるため，品質マネジメントシステムの評価（以下「マネジメントレビュー」という。）を，あらかじめ定められた間隔で行う。 b. マネジメントレビューに用いる情報 組織は，マネジメントレビューにおいて，少なくとも次に掲げる情報を報告する。 (a) 内部監査の結果 (b) 組織の外部の者の意見 (c) プロセスの運用状況 (d) 使用前事業者検査及び定期事業者検査（以下「使用前事業者検査等」という。）並びに自主検査等の結果 (e) 品質目標の達成状況 (f) 健全な安全文化の育成及び維持の状況 (g) 関係法令の遵守状況 (h) 不適合並びに是正処置及び未然防止処置の状況 (i) 従前のマネジメントレビューの結果を受けて講じた措置 (j) 品質マネジメントシステムに影響を及ぼすおそれのある変更 (k) 部門又は要員からの改善のための提案 (l) 資源の妥当性 (m) 保安活動の改善のために講じた措置の実効性			

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
c．マネジメントレビューの結果を受けて行う措置 (a) 組織は，マネジメントレビューの結果を受けて，少なくとも次に掲げる事項について決定する。 (a-1) 品質マネジメントシステム及びプロセスの実効性の維持に必要な改善 (a-2) 個別業務に関する計画及び個別業務の実施に関連する保安活動の改善 (a-3) 品質マネジメントシステムの実効性の維持及び継続的な改善のために必要な資源 (a-4) 健全な安全文化の育成及び維持に関する改善 (a-5) 関係法令の遵守に関する改善 (b) 組織は，マネジメントレビューの結果の記録を作成し，これを管理する。 (c) 組織は，(a)の決定をした事項について，必要な措置を講じる。 (6) 資源の管理 （ｉ）資源の確保 組織は，原子力の安全を確実なものにするために必要な次に掲げる資源を明確に定め，これを確保し，管理する。 a．要員 b．個別業務に必要な施設，設備，及びサービスの体系 c．作業環境 d．その他必要な資源 （ⅱ）要員の力量の確保及び教育訓練 a．組織は，個別業務の実施に必要な技能及び経験を有し，意図した結果を達成するために必要な知識及び技能並びにそれを適用する能力（以下「力量」という。）が実証された者を要員に充てる。 b．組織は，要員の力量を確保するために，保安活動の重要度に応じて，次に掲げる業務を行う。 (a) 要員にどのような力量が必要かを明確に定めること。 (b) 要員の力量を確保するために教育訓練その他の措置を講ずること。 (c) 教育訓練その他の措置の実効性を評価すること。 (d) 要員が自らの個別業務について，次に掲げる事項を認識しているようにすること。 (d-1) 品質目標の達成に向けた自らの貢献 (d-2) 品質マネジメントシステムの実効性を維持するための自らの貢献 (d-3) 原子力の安全に対する当該個別業務の重要性 (e) 要員の力量及び教育訓練その他の措置に係る記録を作成し，これを管理すること。 (7) 個別業務に関する計画の策定及び個別業務の実施 （ｉ）個別業務に必要なプロセスの計画 a．組織は，個別業務に必要なプロセスについて，計画を策定するとともに，そのプロセスを確立する。 b．組織は，a.の計画と当該個別業務以外のプロセスに係る個別業務等要求事項との整合性を確保する。 c．組織は，個別業務に関する計画（以下「個別業務計画」という。）の策定又は変更を行うに当たり，次に掲げる事項を明確にする。 (a) 個別業務計画の策定又は変更の目的及び当該計画の策定又は変更により起こり得る結果			

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
(b) 機器等又は個別業務に係る品質目標及び個別業務等要求事項 (c) 機器等又は個別業務に固有のプロセス，品質マネジメント文書及び資源 (d) 使用前事業者検査等，検証，妥当性確認及び監視測定並びにこれらの個別業務等要求事項への適合性を判定するための基準（以下「合否判定基準」という。） (e) 個別業務に必要なプロセス及び当該プロセスを実施した結果が個別業務等要求事項に適合することを実証するために必要な記録 d. 組織は，策定した個別業務計画を，その個別業務の作業方法に適したものとする。 （ⅱ）個別業務等要求事項に関するプロセス a. 個別業務等要求事項として明確にすべき事項 (a) 組織は，次に掲げる事項を個別業務等要求事項として明確に定める。 (a-1) 組織の外部の者が明示してはいないものの，機器等又は個別業務に必要な要求事項 (a-2) 関係法令 (a-3) (a-1),(a-2)に掲げるもののほか，組織が必要とする要求事項 b. 個別業務等要求事項の審査 (a) 組織は，機器等の使用又は個別業務の実施に当たり，あらかじめ，個別業務等要求事項の審査を実施する。 (b) 組織は，個別業務等要求事項の審査を実施するに当たり，次に掲げる事項を確認する。 (b-1) 当該個別業務等要求事項が定められていること。 (b-2) 当該個別業務等要求事項が，あらかじめ定められた個別業務等要求事項と相違する場合においては，その相違点が解明されていること。 (b-3) 組織が，あらかじめ定められた個別業務等要求事項に適合するための能力を有していること。 (c) 組織は，(a)の審査の結果の記録及び当該審査の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し，これを管理する。 (d) 組織は，個別業務等要求事項が変更された場合においては，関連する文書が改訂されるようにするとともに，関連する要員に対し変更後の個別業務等要求事項が周知されるようにする。 c. 組織の外部の者との情報の伝達等 組織は，組織の外部の者からの情報の収集及び組織の外部の者への情報の伝達のために，実効性のある方法を明確に定め，これを実施する。			
（ⅲ） 設計開発 a. 設計開発計画 (a) 組織は，設計開発（専ら発電用原子炉施設において用いるための設計開発に限る。）の計画（以下「設計開発計画」という。）を策定するとともに，設計開発を管理する。 (b) 組織は，設計開発計画の策定において，次に掲げる事項を明確にする。 (b-1) 設計開発の性質，期間及び複雑さの程度 (b-2) 設計開発の各段階における適切な審査，検証及び妥当性確認の方法並びに管理体制 (b-3) 設計開発に係る部門及び要員の責任及び権限	3.2.2　設計，工事及び検査の各段階とその審査 設工認における設計，工事及び検査の流れを図3-1に示すとともに，設計，工事及び検査の各段階と保安規定品質マネジメントシステム計画との関係を表3-2に示す。 実用炉規則別表第二対象設備のうち，設工認申請（届出）が不要な工事等を行う場合は，設工認品質管理計画のうち，必要な事項を適用して設計，工事及び検査を実施し，設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認する。 設計を主管する組織の長又は工事を主管する組織の長並びに検査を主管する組織の長は，表3-2に示す設計の各段階における審査として，体形的な審査である設計開発レビューを実施するとともに，記録を管理する。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設工認品質管理計画にて設計，工事及び検査に係る組織を定めていることから整合している。	

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
(b-4) 設計開発に必要な組織の内部及び外部の資源 (c) 組織は，実効性のある情報の伝達並びに責任及び権限の明確な割当てがなされるようにするために，設計開発に関与する各者間の連絡を管理する。 (d) 組織は，(a)により策定された設計開発計画を，設計開発の進行に応じて適切に変更する。	設計の各段階における設計開発レビューについては，本店組織及び発電所組織のうち，当該設計開発レビューの対象となっている設計開発段階に関連する組織の代表者及び当該設備の設計に関する専門家を参加させて実施する。 設工認のうち，主要な耐圧部の溶接部に対する必要な検査は，「3.3　設計に係る品質管理の方法」，「3.4　工事に係る品質管理の方法」，「3.5 使用前事業者検査の方法」及び「3.6 設工認における調達管理の方法」に示す管理（表3-2における「3.3.3(1)基本設計方針の作成（設計1)」～「3.6 設工認における調達管理の方法」）のうち，必要な事項を適用して設計，工事及び検査を実施し，設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認する。 表 3-2　設工認における設計，工事及び検査の各段階 ※：「3.2.2 設計，工事及び検査の各段階とその審査」で述べている「設計の各段階における審査」の各段階を示す。		

各段階			保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目	概　要
設計	3.3	設計に係る品質管理の方法	7.3.1 設計開発計画	適合性を確保するために必要な設計を実施するための計画
	3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化	7.3.2 設計開発に用いる情報	設計に必要な技術基準規則等の要求事項の明確化
	3.3.2	各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定		技術基準規則等に対応するための設備・運用の抽出
	3.3.3(1) ※	基本設計方針の作成（設計 1）	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	要求事項を満足する基本設計方針の作成
	3.3.3(2) ※	適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計 2）	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	適合性確認対象設備に必要な設計の実施
	3.3.3(3)	設計のアウトプットに対する検証	7.3.5 設計開発の検証	基準適合性を確保するための設計の妥当性のチェック
	3.3.4 ※	設計における変更	7.3.7 設計開発の変更の管理	設計対象の追加や変更時の対応
工事及び検査	3.4.1 ※	設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計 3）	7.3.3 設計開発の結果に係る情報 7.3.5 設計開発の検証	設工認を実現するための具体的な設計
	3.4.2	具体的な設備の設計に基づく工事の実施	—	適合性確認対象設備の工事の実施
	3.5.1	使用前事業者検査での確認事項	—	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準等の要求事項に適合していることを確認
	3.5.2	使用前事業者検査の計画	—	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準等の要求事項に適合していることを確認する計画と方法の決定
	3.5.3	検査計画の管理	—	使用前事業者検査を実施する際の工程管理
	3.5.4	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理	—	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査を実施する際のプロセスの管理
	3.5.5	使用前事業者検査の実施	7.3.6 設計開発の妥当性確認 8.2.4 機器等の検査等	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準等の要求事項に適合していることを確認
調達	3.6	設工認における調達管理の方法	7.4 調達 8.2.4 機器等の検査等	適合性確認に必要な，継続中工事及び追加工事の検査を含めた調達管理

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
	 *1：バックフィット制度における設工認の「設計」とは，要求事項を満足した設備とするための基本設計方針を作成（設計1）し，既に設置されている設備の状況を念頭に置きながら，適合性確認対象設備を各条文に適合させるための設計（設計2）を行う業務をいう。 また，この設計の結果をもとに，設二認として作成が必要な範囲について，設工認にまとめる。 *2：各条文ごとに適合性確認対象設備が技術基準規則に適合していることを確認するための検査方法（代替確認の考え方を含む。）の決定とその実施を使用前事業者検査の計画として明確にする。 図 3-1　設工認における設計，工事及び検査の流れ		

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
b. 設計開発に用いる情報 (a) 組織は，個別業務等要求事項として設計開発に用いる情報であって，次に掲げるものを明確に定めるとともに，当該情報に係る記録を作成し，これを管理する。 (a-1) 機能及び性能に係る要求事項 (a-2) 従前の類似した設計開発から得られた情報であって，当該設計開発に用いる情報として適用可能なもの (a-3) 関係法令 (a-4) その他設計開発に必要な要求事項 (b) 組織は，設計開発に用いる情報について，その妥当性を評価し，承認する。	3.3.1　適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化 設計を主管する組織の長は，設工認における技術基準規則等への適合性を確保するために必要な要求事項を明確にする。 3.3.2　各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定 設計を主管する組織の長は，設工認に関連する工事において，追加・変更となる適合性確認対象設備（運用を含む。）に対する技術基準規則等への適合性を確保するために，実際に使用する際の系統・構成で必要となる設備・運用を含めて，適合性確認対象設備として抽出する。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計開発へのインプットとして，適合性確認対象設備に対する要求事項を明確化していることから整合している。	
c. 設計開発の結果に係る情報 (a) 組織は，設計開発の結果に係る情報を，設計開発に用いた情報と対比して検証することができる形式により管理する。 (b) 組織は，設計開発の次の段階のプロセスに進むに当たり，あらかじめ，当該設計開発の結果に係る情報を承認する。 (c) 組織は，設計開発の結果に係る情報を，次に掲げる事項に適合するものとする。 (c-1) 設計開発に係る個別業務等要求事項に適合するものであること。 (c-2) 調達，機器等の使用及び個別業務の実施のために適切な情報を提供するものであること。 (c-3) 合否判定基準を含むものであること。 (c-4) 機器等を安全かつ適正に使用するために不可欠な当該機器等の特性が明確であること。	3.3.3　設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証 設計を主管する組織の長は，適合性確認対象設備の技術基準規則等への適合性を確保するための設計を以下のとおり実施する。 (1)　基本設計方針の作成（設計１） 「設計1」として，技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項をもとに，必要な設計を漏れなく実施するための基本設計方針を明確化する。 (2)　適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2） 「設計2」として，「設計1」で明確にした基本設計方針を用いて適合性確認対象設備に必要な詳細設計を実施する。 なお，詳細設計の品質を確保する上で重要な活動となる「調達による解析」及び「手計算による自社解析」について，個別に管理事項を計画し信頼性を確保する。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計開発からのアウトプットを作成するために設計を実施していることから整合している。	
d. 設計開発レビュー (a) 組織は，設計開発の適切な段階において，設計開発計画に従って，次に掲げる事項を目的とした体系的な審査（以下「設計開発レビュー」という。）を実施する。 (a-1) 設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性について評価すること。 (a-2) 設計開発に問題がある場合においては，当該問題の内容を明確にし，必要な措置を提案すること。 (b) 組織は，設計開発レビューに，当該設計開発レビューの対象となっている設計開発段階に関連する部門の代表者及び当該設計開発に係る専門家を参加させる。	3.2.2　設計，工事及び検査の各段階とその審査 設計の各段階におけるレビューについては，本店組織及び発電所組織で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計のレビューには専門家を含めていることから整合している。	
(c) 組織は，設計開発レビューの結果の記録及び当該設計開発レビューの結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し，これを管理する。	設計を主管する組織の長又は工事を主管する組織の長は，表3-2に示す「保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目」ごとのアウトプットに対する審査（以下「レビュー」という。）を実施するとともに，記録を管理する。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計のレビューの記録を管理していることから整合している。	
e. 設計開発の検証 (a) 組織は，設計開発の結果が個別業務等要求事項に適合している状態を確保するために，設計開発計画に従って検証を実施する。 (b) 組織は，設計開発の検証の結果の記録，及び当該検証の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し，これを管理する。 (c) 組織は，当該設計開発を行った要員に当該設計開発の検証をさせない。	3.3.3　設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証 (3)　設計のアウトプットに対する検証 設計を主管する組織の長は，「設計1」及び「設計2」の結果について，当該設計開発を行った要員以外の者に検証を実施させる。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計の検証を実施していることから整合している。	

<table>
<tr><th>設置変更許可申請書（本文（十一号））</th><th>設計及び工事の計画　該当事項</th><th>整合性</th><th>備考</th></tr>
<tr>
<td>f．設計開発の妥当性確認
(a) 組織は，設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性を確認するために，設計開発計画に従って，当該設計開発の妥当性確認（以下「設計開発妥当性確認」という。）を実施する。
(b) 組織は，機器等の使用又は個別業務の実施に当たり，あらかじめ，設計開発妥当性確認を完了する。
(c) 組織は，設計開発妥当性確認の結果の記録及び当該設計開発妥当性確認の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し，これを管理する。</td>
<td>3.5.5　使用前事業者検査の実施
使用前事業者検査は，検査要領書の作成，体制の確立を行い実施する。
(1)　使用前事業者検査の独立性確保
使用前事業者検査の独立性は，組織的独立を確保して実施する。
(2)　使用前事業者検査の体制
使用前事業者検査の体制は，検査要領書で明確にする。
(3)　使用前事業者検査の検査要領書の作成
工事を主管する組織の長は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するため「3.5.2 使用前事業者検査の計画」で決定した確認方法をもとに，使用前事業者検査を実施するための検査要領書を作成し，検査を主管する組織の長が承認する。
実施する検査が代替検査となる場合は，代替による使用前事業者検査の方法を決定する。
(4)　使用前事業者検査の実施
検査実施責任者は，検査要領書に基づき，確立された検査体制のもとで，使用前事業者検査を実施する。

表3-3　要求種別に対する確認項目及び確認視点
<table>
<tr><th colspan="3">要求種別</th><th>確認項目</th><th>確認視点</th><th>主な検査項目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">設備</td><td rowspan="5">設計要求</td><td>設置要求</td><td>名称，取付箇所，個数，設置状態，保管状態</td><td>設計要求のとおり（名称，取付箇所，個数）に設置されていることを確認する。</td><td>据付検査
状態確認検査
外観検査</td></tr>
<tr><td rowspan="3">機能要求</td><td>材料，寸法，耐圧・漏えい等の構造，強度に係る仕様（要目表）</td><td>要目表の記載のとおりであることを確認する。</td><td rowspan="3">材料検査
寸法検査
建物・構築物構造検査
外観検査
据付検査
状態確認検査
耐圧検査
漏えい検査
特性検査
機能・性能検査</td></tr>
<tr><td>系統構成，系統隔離，可搬設備の接続性</td><td>実際に使用できる系統構成になっていることを確認する。</td></tr>
<tr><td>上記以外の所要の機能要求事項</td><td>目的とする機能・性能が発揮できることを確認する。</td></tr>
<tr><td>評価要求</td><td>解析書のインプット条件等の要求事項</td><td>評価条件を満足していることを確認する。</td><td>内容に応じて，設置要求，機能要求の検査を適用</td></tr>
<tr><td>運用</td><td colspan="2">運用要求</td><td>手順確認</td><td>（保安規定）
手順化されていることを確認する。</td><td>状態確認検査</td></tr>
</table>
</td>
<td>設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計開発の妥当性確認として使用前事業者検査を実施するとしていることから整合している。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>g．設計開発の変更の管理
(a) 組織は，設計開発の変更を行った場合においては，当該変更の内容を識別することができるようにするとともに，当該変更に係る記録を作成し，これを管理する。
(b) 組織は，設計開発の変更を行うに当たり，あらかじめ，審査，検証及び妥当性確認を行い，変更を承認する。
(c) 組織は，設計開発の変更の審査において，設計開発の変更が発電用原子炉施設に及ぼす影響の評価（当該発電用原子炉施設を構成する材料又は部品に及ぼす影響の評価を含む。）を行う。
(d) 組織は，(b)の審査，検証及び妥当性確認の結果の記録及びその結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し，これを管理する。</td>
<td>3.3.4　設計における変更
設計を主管する組織の長は，設計の変更が必要となった場合，各設計結果のうち，影響を受けるものについて必要な設計を実施し，設計結果を必要に応じ修正する。</td>
<td>設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い設計の変更管理を実施していることから整合している。</td>
<td></td>
</tr>
</table>

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
（ⅳ）　調達 a.　調達プロセス (a) 組織は，調達する物品又は役務（以下「調達物品等」という。）が，自ら規定する調達物品等に係る要求事項（以下「調達物品等要求事項」という。）に適合するようにする。	3.6　設工認における調達管理の方法 設工認で行う調達管理は，保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき以下に示す管理を実施する。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い調達管理を実施していることから整合している。	
(b) 組織は，保安活動の重要度に応じて，調達物品等の供給者及び調達物品等に適用される管理の方法及び程度を定める。この場合において，一般産業用工業品については，調達物品等の供給者等から必要な情報を入手し当該一般産業用工業品が調達物品等要求事項に適合していることを確認できるように，管理の方法及び程度を定める。	3.6.3　調達製品の調達管理 (2)　調達製品の管理 調達を主管する組織の長は，調達文書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間，製品に応じた必要な管理を実施する。 (1)　調達文書の作成 調達を主管する組織の長は，一般産業用工業品を重要度分類「A」，「B」の機器等（ＪＩＳ等の規格適合品の消耗品等は除く。）に使用する場合は，適合性を評価することを要求する。また，供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることを供給者へ要求する。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い調達管理における一般産業用工業品の管理及び原子力規制委員会の職員が供給先の工場等への施設への立ち入りがあることを供給者へ要求していることから整合している。	
(c) 組織は，供給者が組織の要求事項に従って調達製品を供給する能力を判断の根拠として，供給者を評価し，選定する。 (d) 組織は，調達物品等の供給者の評価及び選定に係る判定基準を定める。 (e) 組織は，(c)の評価の結果の記録及び当該評価の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し，これを管理する。	3.6.1　供給者の技術的評価 契約を主管する組織の長及び調達を主管する組織の長は，供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として供給者の技術的評価を実施する。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い供給者の評価を実施していることから整合している。	
(f) 組織は，調達物品等を調達する場合には，個別業務計画において，適切な調達の実施に必要な事項（当該調達物品等の調達後におけるこれらの維持又は運用に必要な技術情報（発電用原子炉施設の保安に係るものに限る。）の取得及び当該情報を他の原子力事業者等と共有するために必要な措置に関する事項を含む。）を定める。	3.6.2　供給者の選定 調達を主管する組織の長は，設工認に必要な調達を行う場合，原子力安全に対する影響や供給者の実績等を考慮し，「3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用」に示す重要度に応じてグレード分けを行い管理する。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い供給者を選定していることから整合している。	
b.　調達物品等要求事項 (a) 組織は，調達物品等に関する情報に，次に掲げる調達物品等要求事項のうち，該当するものを含める。 (a-1) 調達物品等の供給者の業務のプロセス及び設備に係る要求事項 (a-2) 調達物品等の供給者の要員の力量に係る要求事項 (a-3) 調達物品等の供給者の品質マネジメントシステムに係る要求事項 (a-4) 調達物品等の不適合の報告及び処理に係る要求事項 (a-5) 調達物品等の供給者が健全な安全文化を育成し，及び維持するために必要な要求事項 (a-6) 一般産業用工業品を機器等に使用するに当たっての評価に必要な要求事項 (a-7) その他調達物品等に必要な要求事項 (b) 組織は，調達物品等要求事項として，組織が調達物品等の供給者の工場等において使用前事業者検査等その他の個別業務を行う際の原子力規制委員会の職員による当該工場等への立入りに関することを含める。 (c) 組織は，調達物品等の供給者に対し調達物品等に関する情報を提供するに当たり，あらかじめ，当該調達物品等要求事項の妥当性を確認する。 (d) 組織は，調達物品等を受領する場合には，調達物品等の供給者に対し，調達物品等要求事項への適合状況を記録した文書を提出させる。	3.6.3　調達製品の調達管理 業務の実施に際し，原子力安全に及ぼす影響に応じて，調達管理に係るグレード分けを適用する。 (1)　調達文書の作成 調達を主管する組織の長は，業務の内容に応じ，保安規定品質マネジメントシステム計画に示す調達要求事項を含めた調達文書を作成し，供給者の業務実施状況を適切に管理する。（「(2)　調達製品の管理」参照）	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い調達文書を作成していることから整合している。	

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
c．調達物品等の検証 (a) 組織は，調達物品等が調達物品等要求事項に適合しているようにするために必要な検証の方法を定め，実施する。 (b) 組織は，調達物品等の供給者の工場等において調達物品等の検証を実施することとしたときは，当該検証の実施要領及び調達物品等の供給者からの出荷の可否の決定の方法について調達物品等要求事項の中で明確に定める。	(2)　調達製品の管理 調達を主管する組織の長は，調達文書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間，製品に応じた必要な管理を実施する。 (3)　調達製品の検証 調達を主管する組織の長は，調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。 調達を主管する組織の長は，供給先で検証を実施する場合，あらかじめ調達文書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で検証を行う。 3.6.4　調達先品質保証監査 供給者に対する監査を主管する組織の長は，供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し維持するための活動が適切で，かつ，確実に行われていることを確認するために，供給者に対する品質保証監査を実施する。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い，その他の活動を含む調達製品の検証を実施していることから整合している。	
（ｖ）個別業務の管理 a．個別業務の管理 組織は，個別業務計画に基づき，個別業務を次に掲げる事項（当該個別業務の内容等から該当しないと認められるものを除く。）に適合するように実施する。 (a) 発電用原子炉施設の保安のために必要な情報が利用できる体制にあること。 (b) 手順書等が必要な時に利用できる体制にあること。 (c) 当該個別業務に見合う設備を使用していること。 (d) 監視測定のための設備が利用できる体制にあり，かつ，当該設備を使用していること。 (e) (8),(ⅱ),c.に基づき監視測定を実施していること。 (f) 品質管理に関する事項に基づき，プロセスの次の段階に進むことの承認を行っていること。	3.4　工事に係る品質管理の方法 工事を主管する組織の長は，工事段階において，設工認に基づく具体的な設備の設計（設計3），その結果を反映した設備を導入するために必要な工事を以下のとおり実施する。 また，これらの活動を調達する場合は，「3.6　設工認における調達管理の方法」を適用して実施する。 3.4.2　具体的な設備の設計に基づく工事の実施 工事を主管する組織の長は，設工認に基づく設備を設置するための工事を，「工事の方法」に記載された工事の手順並びに「3.6　設工認における調達管理の方法」に従い実施する。 3.5　使用前事業者検査の方法 使用前事業者検査は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するため，保安規定に基づく使用前事業者検査を計画し，工事を主管する組織からの独立性を確保した検査体制のもと実施する。 3.5.1　使用前事業者検査での確認事項 使用前事業者検査は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するために以下の項目について検査を実施する。 ①実設備の仕様の適合性確認 ②実施した工事が，「3.4.1　設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3)」及び「3.4.2　具体的な設備の設計に基づく工事の実施」に記載したプロセス並びに「工事の方法」のとおり行われていること。 これらの項目のうち，①を表3-3に示す検査として，②を品質マネジメントシステムに係る検査（以下「ＱＡ検査」という。）として実施する。 ②については，工事全般に対して実施するものであるが，工事を主管する組織が「3.5.4　主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理」を実施する場合は，工事を主管する組織が実施する溶接に関するプロセス管理が適切に行われていることの確認をＱＡ検査に追加する。 また，ＱＡ検査では上記②に加え，上記①のうち工事を主管する組織が実施する検査記録の信頼性の確認を行い，設工認に基づく工事の信頼性を確保する。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い，工事の実施，使用前事業者検査の計画の策定を業務の管理として実施していることから整合している。	

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
	3.5.2　使用前事業者検査の計画 検査を主管する組織の長は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するため，使用前事業者検査を計画する。 使用前事業者検査は，「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに表3-3に定める要求種別ごとに確認項目，確認視点及び主な検査項目をもとに計画を策定する。 適合性確認対象設備のうち，技術基準規則上の措置（運用）に必要な設備についても使用前事業者検査を計画する。 個々に実施する使用前事業者検査に加えてプラント運転に影響を及ぼしていないことを総合的に確認するため，定格熱出力一定運転時の主要パラメータを確認することによる使用前事業者検査（負荷検査）の計画を必要に応じて策定する。 また，使用前事業者検査の実施に先立ち，設計結果に関する具体的な検査概要及び判定基準を使用前事業者検査の方法として明確にする。 3.5.3　検査計画の管理 検査を主管する組織の長は，使用前事業者検査を適切な段階で実施するため，関係組織と調整の上，検査計画を作成する。 使用前事業者検査の実施時期及び使用前事業者検査が確実に行われることを適切に管理する。 3.5.4　主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理 検査を主管する組織の長は，溶接が特殊工程であることを踏まえ，工程管理等の計画を策定し，溶接施工工場におけるプロセスの適切性の確認及び監視を行う。 また，溶接継手に対する要求事項は，溶接部詳細一覧表（溶接方法，溶接材料，溶接施工法，熱処理条件，検査項目等）により管理し，これに係る関連図書を含め，業務の実施に当たって必要な図書を管理する。 3.5.5　使用前事業者検査の実施 使用前事業者検査は，検査要領書の作成，体制の確立を行い実施する。 (1)　使用前事業者検査の独立性確保 使用前事業者検査の独立性は，組織的独立を確保して実施する。 (2)　使用前事業者検査の体制 使用前事業者検査の体制は，検査要領書で明確にする。 (3)　使用前事業者検査の検査要領書の作成 工事を主管する組織の長は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するため「3.5.2 使用前事業者検査の計画」で決定した確認方法をもとに，使用前事業者検査を実施するための検査要領書を作成し，検査を主管する組織の長が承認する。 実施する検査が代替検査となる場合は，代替による使用前事業者検査の方法を決定する。 (4)　使用前事業者検査の実施 検査実施責任者は，検査要領書に基づき，確立された検査体制のもとで，使用前事業者検査を実施する。		

<table>
<tr><th>設置変更許可申請書（本文（十一号））</th><th>設計及び工事の計画　該当事項</th><th>整合性</th><th>備考</th></tr>
<tr>
<td>b. 個別業務の実施に係るプロセスの妥当性確認
(a) 組織は，個別業務の実施に係るプロセスについて，それ以降の監視測定では当該プロセスの結果を検証することができない場合（個別業務が実施された後にのみ不適合その他の事象が明確になる場合を含む。）においては，妥当性確認を行う。
(b) 組織は，(a)のプロセスが個別業務計画に定めた結果を得ることができることを，(a)の妥当性確認によって実証する。
(c) 組織は，妥当性確認を行った場合は，その結果の記録を作成し，これを管理する。
(d) 組織は，(a)の妥当性確認の対象とされたプロセスについて，次に掲げる事項（当該プロセスの内容等から該当しないと認められるものを除く。）を明確にする。
(d-1) 当該プロセスの審査及び承認のための判定基準
(d-2) 妥当性確認に用いる設備の承認及び要員の力量を確認する方法
(d-3) 妥当性確認の方法</td>
<td>表3-3　要求種別に対する確認項目及び確認視点
<table>
<tr><th colspan="3">要求種別</th><th>確認項目</th><th>確認視点</th><th>主な検査項目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">設備</td><td rowspan="5">設計要求</td><td>設置要求</td><td>名称，取付箇所，個数，設置状態，保管状態</td><td>設計要求のとおり（名称，取付箇所，個数）に設置されていることを確認する。</td><td>据付検査
状態確認検査
外観検査</td></tr>
<tr><td rowspan="3">機能要求</td><td>材料，寸法，耐圧・漏えい等の構造，強度に係る仕様（要目表）</td><td>要目表の記載のとおりであることを確認する。</td><td rowspan="4">材料検査
寸法検査
建物・構築物構造検査
外観検査
据付検査
状態確認検査
耐圧検査
漏えい検査
特性検査
機能・性能検査</td></tr>
<tr><td>系統構成，系統隔離，可搬設備の接続性</td><td>実際に使用できる系統構成になっていることを確認する。</td></tr>
<tr><td>上記以外の所要の機能要求事項</td><td>目的とする機能・性能が発揮できることを確認する。</td></tr>
<tr><td>評価要求</td><td>解析書のインプット条件等の要求事項</td><td>評価条件を満足していることを確認する。</td><td>内容に応じて，設置要求，機能要求の検査を適用</td></tr>
<tr><td>運用</td><td colspan="2">運用要求</td><td>手順確認</td><td>（保安規定）
手順化されていることを確認する。</td><td>状態確認検査</td></tr>
</table></td>
<td>設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い識別管理を実施していることから整合している。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>c. 識別管理及びトレーサビリティの確保
(a) 組織は，個別業務計画及び個別業務の実施に係る全てのプロセスにおいて，適切な手段により，機器等及び個別業務の状態を識別し，管理する。
(b) 組織は，トレーサビリティ（機器等の使用又は個別業務の実施に係る履歴，適用又は所在を追跡できる状態をいう。）の確保が個別業務等要求事項である場合においては，機器等又は個別業務を識別し，これを記録するとともに，当該記録を管理する。

d. 組織の外部の者の物品
組織は，組織の外部の者の物品を所持している場合においては，必要に応じ，記録を作成し，これを管理する。

e. 調達物品の管理
組織は，調達した物品が使用されるまでの間，当該物品を調達物品等要求事項に適合するように管理（識別表示，取扱い，包装，保管及び保護を含む。）する。</td>
<td>3.7.2　識別管理及びトレーサビリティ
(2)　機器，弁及び配管等の管理
工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，機器類，弁及び配管類について，保安規定品質マネジメントシステム計画に従った管理を実施する。</td>
<td>設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い識別管理を実施していることから整合している。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>（vi）監視測定のための設備の管理
a. 組織は，機器等又は個別業務の個別業務等要求事項への適合性の実証に必要な監視測定及び当該監視測定のための設備を明確に定める。
b. 組織は，a.の監視測定について，実施可能であり，かつ，当該監視測定に係る要求事項と整合性のとれた方法で実施する。
c. 組織は，監視測定の結果の妥当性を確保するために，監視測定のために必要な設備を，次に掲げる事項に適合するものとする。
(a) あらかじめ定められた間隔で，又は使用の前に，計量の標準まで追跡することが可能な方法（当該計量の標準が存在しない場合にあっては，校正又は検証の根拠について記録する方法）により校正又は検証がなされていること。
(b) 校正の状態が明確になるよう，識別されていること。
(c) 所要の調整がなされていること。</td>
<td>3.7.2　識別管理及びトレーサビリティ
(1)　測定機器の管理
工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，保安規定品質マネジメントシステム計画に従い，設計及び工事，検査で使用する測定機器について，校正・検証及び識別等の管理を実施する。</td>
<td>設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い監視測定のための測定機器の管理を実施していることから整合している。</td>
<td></td>
</tr>
</table>

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
(d) 監視測定の結果を無効とする操作から保護されていること。 (e) 取扱い，維持及び保管の間，損傷及び劣化から保護されていること。 d. 組織は，監視測定のための設備に係る要求事項への不適合が判明した場合においては，従前の監視測定の結果の妥当性を評価し，これを記録する。 e. 組織は，d.の場合において，当該監視測定のための設備及びd.の不適合により影響を受けた機器等又は個別業務について，適切な措置を講じる。 f. 組織は，<u>監視測定のための設備の校正及び検証の結果の記録を作成し，これを管理する。</u> g. 組織は，監視測定においてソフトウェアを使用することとしたときは，その初回の使用に当たり，あらかじめ，当該ソフトウェアが意図したとおりに当該監視測定に適用されていることを確認する。 (8) 評価及び改善 （ⅰ）監視及び測定 a. 組織は，監視測定，分析，評価及び改善に係るプロセスを計画し，実施する。 b. 組織は，要員がa.の監視測定の結果を利用できるようにする。 （ⅱ） 監視及び測定 a. 組織の外部の者の意見 (a) 組織は，監視測定の一環として，原子力の安全の確保に対する組織の外部の者の意見を把握する。 (b) 組織は，(a)の意見の把握及び当該意見の反映に係る方法を明確に定める。 b. 内部監査 (a) 組織は，品質マネジメントシステムについて，次に掲げる要件への適合性を確認するために，保安活動の重要度に応じて，あらかじめ定められた間隔で，客観的な評価を行う部門その他の体制により内部監査を実施する。 (a-1) 品質管理に関する事項に基づく品質マネジメントシステムに係る要求事項 (a-2) 実効性のある実施及び実効性の維持 (b) 組織は，内部監査の判定基準，監査範囲，頻度，方法及び責任を定める。 (c) 組織は，内部監査の対象となり得る部門，個別業務，プロセスその他の領域（以下「領域」という。）の状態及び重要性並びに従前の監査の結果を考慮して内部監査の対象を選定し，かつ，内部監査の実施に関する計画（以下「内部監査実施計画」という。）を策定し，及び実施することにより，内部監査の実効性を維持する。 (d) 組織は，内部監査を行う要員（以下「内部監査員」という。）の選定及び内部監査の実施においては，客観性及び公平性を確保する。 (e) 組織は，内部監査員又は管理者に自らの個別業務又は管理下にある個別業務に関する内部監査をさせない。 (f) 組織は，内部監査実施計画の策定及び実施並びに内部監査結果の報告並びに記録の作成及び管理について，その責任及び権限並びに内部監査に係る要求事項を，手順書等に定める。 (g) 組織は，内部監査の対象として選定された領域に責任を有する管理者に内部監査結果を通知する。			

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
(h) 組織は，不適合が発見された場合には，(g)の通知を受けた管理者に，不適合を除去するための措置及び是正処置を遅滞なく講じさせるとともに，当該措置の検証を行わせ，その結果を報告させる。 c. プロセスの監視測定 (a) 組織は，プロセスの監視測定を行う場合においては，当該プロセスの監視測定に見合う方法によりこれを行う。 (b) 組織は，(a)の監視測定の実施に当たり，保安活動の重要度に応じて，保安活動指標を用いる。 (c) 組織は，(a)の方法により，プロセスが(5),(ⅳ),b.(a)及び(7),(ⅰ),a.の計画に定めた結果を得ることができることを実証する。 (d) 組織は，(a)の監視測定の結果に基づき，保安活動の改善のために，必要な措置を講じる。 (e) 組織は，(5),(ⅳ),b.(a)及び(7),(ⅰ),a.の計画に定めた結果を得ることができない場合又は当該結果を得ることができないおそれがある場合においては，個別業務等要求事項への適合性を確保するために，当該プロセスの問題を特定し，当該問題に対して適切な措置を講じる。			
d. 機器等の検査等 (a) 組織は，機器等に係る要求事項への適合性を検証するために，個別業務計画に従って，個別業務の実施に係るプロセスの適切な段階において，使用前事業者検査等又は自主検査等を実施する。 (b) 組織は，使用前事業者検査等又は自主検査等の結果に係る記録を作成し，これを管理する。 (c) 組織は，プロセスの次の段階に進むことの承認を行った要員を特定することができる記録を作成し，これを管理する。 (d) 組織は，個別業務計画に基づく使用前事業者検査等又は自主検査等を支障なく完了するまでは，プロセスの次の段階に進むことの承認をしない。ただし，当該承認の権限を持つ要員が，個別業務計画に定める手順により特に承認をする場合は，この限りでない。 (e) 組織は，保安活動の重要度に応じて，使用前事業者検査等の独立性（使用前事業者検査等を実施する要員をその対象となる機器等を所管する部門に属する要員と部門を異にする要員とすることその他の方法により，使用前事業者検査等の中立性及び信頼性が損なわれないことをいう。）を確保する。 (f) 組織は，保安活動の重要度に応じて，自主検査等の独立性（自主検査等を実施する要員をその対象となる機器等を所管する部門に属する要員と必要に応じて部門を異にする要員とすることその他の方法により，自主検査等の中立性及び信頼性が損なわれないことをいう。）を確保する。	3.5.5　使用前事業者検査の実施 使用前事業者検査は，検査要領書の作成，体制の確立を行い実施する。 (1)　使用前事業者検査の独立性確保 使用前事業者検査の独立性は，組織的独立を確保して実施する。 (2)　使用前事業者検査の体制 使用前事業者検査の体制は，検査要領書で明確にする。 (3)　使用前事業者検査の検査要領書の作成 工事を主管する組織の長は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するため「3.5.2 使用前事業者検査の計画」で決定した確認方法をもとに，使用前事業者検査を実施するための検査要領書を作成し，検査を主管する組織の長が承認する。 実施する検査が代替検査となる場合は，代替による使用前事業者検査の方法を決定する。 (4)　使用前事業者検査の実施 検査実施責任者は，検査要領書に基づき，確立された検査体制のもとで，使用前事業者検査を実施する。 3.5　使用前事業者検査の方法 使用前事業者検査は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するため，保安規定に基づく使用前事業者検査を計画し，工事を主管する組織からの独立性を確保した検査体制のもと実施する。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い使用前事業者検査を実施していることから整合している。	
(ⅲ) 不適合の管理 a. 組織は，個別業務等要求事項に適合しない機器等が使用され，又は個別業務が実施されることがないよう，当該機器等又は個別業務を特定し，これを管理する。 b. 組織は，不適合の処理に係る管理並びにそれに関連する責任及び権限を手順書等に定める。 c. 組織は，次に掲げる方法のいずれかにより，不適合を処理する。 (a) 発見された不適合を除去するための措置を講ずること。	3.8　不適合管理 設工認に基づく設計，工事及び検査において発生した不適合については，保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき処置を行う。	設計及び工事の計画では，設置変更許可申請書（本文十一号）に基づき定めている東海第二発電所原子炉施設保安規定の品質マネジメントシステム計画に従い不適合管理を実施していることから整合している。	

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
(b) 不適合について，あらかじめ定められた手順により原子力の安全に及ぼす影響について評価し，機器等の使用又は個別業務の実施についての承認を行うこと（以下「特別採用」という。）。 (c) 機器等の使用又は個別業務の実施ができないようにするための措置を講ずること。 (d) 機器等の使用又は個別業務の実施後に発見した不適合については，その不適合による影響又は起こり得る影響に応じて適切な措置を講ずること。 d. 組織は，不適合の内容の記録及び当該不適合に対して講じた措置（特別採用を含む。）に係る記録を作成し，これを管理する。 e. 組織は，c.(a)の措置を講じた場合においては，個別業務等要求事項への適合性を実証するための検証を行う。 （ⅳ）データの分析及び評価 a. 組織は，品質マネジメントシステムが実効性のあるものであることを実証するため，及び当該品質マネジメントシステムの実効性の改善の必要性を評価するために，適切なデータ（監視測定の結果から得られたデータ及びそれ以外の関連情報源からのデータを含む。）を明確にし，収集し，及び分析する。 b. 組織は，a.のデータの分析及びこれに基づく評価を行い，次に掲げる事項に係る情報を得る。 (a) 組織の外部の者からの意見の傾向及び特徴その他分析により得られる知見 (b) 個別業務等要求事項への適合性 (c) 機器等及びプロセスの特性及び傾向（是正処置を行う端緒となるものを含む。） (d) 調達物品等の供給者の供給能力 （ⅴ）改善 a. 継続的な改善 組織は，品質マネジメントシステムの継続的な改善を行うために，品質方針及び品質目標の設定，マネジメントレビュー及び内部監査の結果の活用，データの分析並びに是正処置及び未然防止処置の評価を通じて改善が必要な事項を明確にするとともに，当該改善の実施その他の措置を講じる。 b. 是正処置等 (a) 組織は，個々の不適合その他の事象が原子力の安全に及ぼす影響に応じて，次に掲げるところにより，速やかに適切な是正処置を講じる。 (a-1) 是正処置を講ずる必要性について次に掲げる手順により評価を行う。 (a-1-1) 不適合その他の事象の分析及び当該不適合の原因の明確化 (a-1-2) 類似の不適合その他の事象の有無又は当該類似の不適合その他の事象が発生する可能性の明確化 (a-2) 必要な是正処置を明確にし，実施する。 (a-3) 講じた全ての是正処置の実効性の評価を行う。 (a-4) 必要に応じ，計画において決定した保安活動の改善のために講じた措置を変更する。 (a-5) 必要に応じ，品質マネジメントシステムを変更する。			

設置変更許可申請書（本文（十一号））	設計及び工事の計画　該当事項	整合性	備考
(a-6) 原子力の安全に及ぼす影響の程度が大きい不適合に関して，根本的な原因を究明するために行う分析の手順を確立し，実施する。 (a-7) 講じた全ての是正処置及びその結果の記録を作成し，これを管理する。 (b) 組織は，(a)に掲げる事項について，手順書等に定める。 (c) 組織は，手順書等に基づき，複数の不適合その他の事象に係る情報から類似する事象に係る情報を抽出し，その分析を行い，当該類似の事象に共通する原因を明確にした上で，適切な措置を講じる。 c. 未然防止処置 (a) 組織は，原子力施設その他の施設の運転経験等の知見を収集し，自らの組織で起こり得る不適合の重要性に応じて，次に掲げるところにより，適切な未然防止処置を講じる。 (a-1) 起こり得る不適合及びその原因について調査する。 (a-2) 未然防止処置を講ずる必要性について評価する。 (a-3) 必要な未然防止処置を明確にし，実施する。 (a-4) 講じた全ての未然防止処置の実効性の評価を行う。 (a-5) 講じた全ての未然防止処置及びその結果の記録を作成し，これを管理する。 (b) 組織は，(a)に掲げる事項について，手順書等に定める。			

資料２　安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書

目　次

1.　概要 ･･･ 1
2.　基本方針 ･･･ 2
2.1　多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散･････････････････････････････ 2
2.2　悪影響防止 ･･･ 2
2.3　環境条件等 ･･･ 2
2.4　操作性及び試験・検査性･･･ 2
3.　非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）に対する
設計上の考慮について ･･･ 3

1.　概要

非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の設計については，平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事計画の添付書類「V-1-1-6　安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」において，「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（以下「技術基準規則」という。）」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（以下「解釈」という。）」に適合していることを説明している。

本資料は，技術基準規則第45条第3項第1号及びその解釈に規定される「高エネルギーのアーク放電による電気盤の損壊の拡大を防止するために必要な措置」として追設する過電流継電器（瞬時）による影響を踏まえ，関連する非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の設計について説明するものである。

2. 基本方針

安全設備及び重大事故等対処設備の設計については，平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事計画の添付書類「V-1-1-6　安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」による。以下には，過電流継電器（瞬時）による影響を踏まえ，関連する安全設備の設計について記載する。

2.1　多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散

・重要施設は，単一故障が発生した場合でもその機能を達成できるように，十分高い信頼性を確保し，かつ維持し得る設計とする。

・重要施設は，当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障，長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障が発生した場合で，外部電源が利用できない場合においても，系統の安全機能が達成できるよう，原則として，多重性又は多様性及び独立性を持つ設計とする。

2.2　悪影響防止

・設計基準対象施設は，他の設備から悪影響を受け，安全性を損なわないよう，配置上の考慮又は多重性を考慮する設計とする。

・設計基準対象施設に属する設備は，蒸気タービン，発電機及び内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁の破損及び配管の破断，高速回転機器の破損に伴う飛散物により安全性を損なわないように設計する。

2.3　環境条件等

・安全施設は，地震，火災，溢水及びその他の自然現象並びに人為事象による他設備からの悪影響により，発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。

2.4　操作性及び試験・検査性

・設計基準対象施設は，その健全性及び能力を確認するために，発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）が可能な構造であり，かつ，そのために必要な配置，空間及びアクセス性を備えた設計とする。

3.　非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）に対する設計上の考慮について

非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の設計については，上述の「2.1　多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」，「2.2　悪影響防止」，「2.3　環境条件等」及び「2.4　操作性及び試験・検査性」を踏まえて，以下のとおり設計する。

・十分高い信頼性を確保し，かつ維持し得る設計とする。また，当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障，長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障が発生した場合で，外部電源が利用できない場合においても，系統の安全機能が達成できるよう，原則として，多重性又は多様性及び独立性を持つ設計とする。
・他の設備から悪影響を受け，安全性を損なわないよう，配置上の考慮又は多重性を考慮する設計とする。
・付属する設備は，蒸気タービン，発電機及び内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁の破損及び配管の破断，高速回転機器の破損に伴う飛散物により安全性を損なわないように設計する。
・地震，火災，溢水及びその他の自然現象並びに人為事象による他設備からの悪影響により，発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。
・健全性及び能力を確認するために，発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）が可能な構造であり，かつ，そのために必要な配置，空間及びアクセス性を備えた設計とする。

資料3　発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

目　次

1.　概要　…………………………………………………… 1

2.　火災感知設備及び消火設備の配置　………………………… 1

1.　概要

本資料は，「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」第45条第3項第1号及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に規定する「高エネルギーのアーク放電による電気盤の損壊の拡大を防止するために必要な措置」として，火災感知設備及び消火設備についてHEAFが発生した場合を考慮して配置されていることを説明するものである。

2.　火災感知設備及び消火設備の配置

重要安全施設（「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」第2条第2項第9号に規定する重要安全施設をいう。以下同じ。）への電力供給に係る電気盤及び当該電気盤に影響を与えるおそれのある電気盤（安全施設（重要安全施設を除く。）への電力供給に係るものに限る。）（以下「HEAF対策対象盤」という。）は，火災防護審査基準に基づき，火災防護対策を実施する機器として選定し，火災区域を設定して火災防護対策を実施している。

HEAF対策対象盤に対する火災感知設備及び消火設備の配置については，「高エネルギーアーク損傷（HEAF）に係る電気盤の設計に関する審査ガイド」を踏まえて，HEAFが発生した場合を配慮して配置されていることを確認した結果，令和6年7月19日付け原規規発第2407191号にて認可された設計及び工事の計画の添付書類「Ⅴ-1-1-7　発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」により適合性が確認された火災感知設備及び消火設備に係るこれまでの設計を変更するものではない。

資料4　非常用発電装置の出力の決定に関する説明書

目　次

1.　概要 ･･･ 1
2.　基本方針 ･･･ 1
　2.1　過電流継電器 ･･･ 1
　2.2　異常の予防及び保護対策･････････････････････････････････････ 1

NT2 設② 資料 4 R0

1.　概要

本資料は，「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」第45条第3項第1号及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に規定する「高エネルギーのアーク放電による電気盤の損壊の拡大を防止するために必要な措置」として，アーク放電の遮断時間の適切な設計方針について説明するものである。

また，本申請範囲である過電流継電器が，技術基準規則第48条にて準用している「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」（以下「原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準」という。）に適合する設計となっていることを説明するものである。

2.　基本方針

2.1　過電流継電器

過電流継電器は，原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準を準用し，以下の設計とする。

(1)　感電，火災等の防止

過電流継電器は，感電の防止のため接地し，また，外箱やアクリルカバー等により充電部分に容易に接触できない設計とする。電路は大地から絶縁する設計とし，絶縁抵抗測定等により異常のないことを確認する。電線の接続箇所については，ネジ止め等により接続することで電気抵抗を増加させない設計とし，接続点に張力が加わらないようにするほか，絶縁性能の低下及び通常の使用状態において断線のおそれがない設計とする。取扱者以外の者の立入を防止するため，発電所には人が容易に構内に立ち入るおそれがないようフェンス等を設ける設計とする。

(2)　電気的，磁気的障害の防止

過電流継電器は，閉鎖構造及び接地の実施により，電気的又は磁気的な障害を与えない設計とする。

2.2　異常の予防及び保護対策

重要安全施設への電力供給に係る電気盤及び当該電気盤に影響を与えるおそれのある電気盤（安全施設（重要安全施設を除く。）への電力供給に係るものに限る。）（以下「HEAF 対策対象盤」という。）については，2C・2D 非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外は，適切な遮断時間にてアーク放電が発生した遮断器の上流の遮断器を開放し，アーク放電の継続を防止することでアーク火災を防止し，電気盤の損壊の拡大を防止することができる設計とする。

2C・2D 非常用ディーゼル発電機からの給電時におけるメタルクラッド開閉装置（非常用）のアーク火災防止対策については，アーク放電時の短絡電流を検出し，2C・2D 非常用ディーゼル発電機受電遮断器の開放又は 2C・2D 非常用ディーゼル発電機の停止によりアーク放電を遮断する設計とし，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時におけるメタルクラッド開閉装置 HPCS のアーク火災防止対策については，アーク放電時の短絡電流を検出し，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機受電遮断器の開放又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の停止によりアーク放電を遮断する設計とする。HEAF 対策対象盤を表 2-1 に示す。

NT2 設② 資料 4 R0

HEAF 対策対象盤の適切な遮断時間の設計に当たっては，HEAF 対策対象盤は，「高エネルギーアーク損傷（HEAF）に係る電気盤の設計に関する審査ガイド（平成 29 年 7 月 19 日原規技発第 1707196 号)」(以下「審査ガイド」という。）を踏まえ，アーク放電を発生させる試験，アーク火災発生の評価を実施し，高エネルギーアーク損傷に係る対策の判断基準としてアーク火災が発生しないアークエネルギーのしきい値は，メタルクラッド開閉装置は 25 MJ（2C・2D 非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時は 16 MJ)，パワーセンタは 18 MJ 並びにモータコントロールセンタは 4.4 MJ を設定する。

発生するアークエネルギーは，次式により求め，2C・2D 非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外のアーク放電の遮断時間を表 2-2 に示し，2C・2D 非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時のアーク放電の遮断時間を表 2-3 に示す。

$$E_{3\Phi} = V_{arc} \cdot I_{arc} \cdot t_{arc}$$

$E_{3\Phi}$ ：三相のアークエネルギー

V_{arc} ：アーク電圧の平均値

I_{arc} ：三相短絡電流の平均値

t_{arc} ：アーク発生時の遮断器の遮断時間

2C・2D 非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外は，各母線に接続されるすべての遮断器（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機に係る部分を除く。）をアーク放電発生箇所とし，各アーク放電発生箇所の上流の遮断器を開放することによりアーク放電を遮断する（図 2-1 参照)。

2C・2D 非常用ディーゼル発電機からの給電時は，2C・2D 非常用ディーゼル発電機受電遮断器の開放又は 2C・2D 非常用ディーゼル発電機を停止することによりアーク放電を遮断し，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時は，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機受電遮断器の開放又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を停止することによりアーク放電を遮断する（図 2-2 参照)。

表 2-1　HEAF 対策対象盤　　【 凡 例 】 ○ ：対 象　　×：対 象 外

東海第二発電所　電気盤*1	①：常時使用される電気盤か*2	②：重要安全施設（MS-1）への電力供給に係る電気盤か	③：重要安全施設（MS-1）への電力供給に係る電気盤の周囲 2.5 m 以内に設置されている電気盤か*3	HEAF 対策が必要な電気盤
メタルクラッド開閉装置（非常用）及び メタルクラッド開閉装置 HPCS （M/C 2C，M/C 2D，M/C HPCS）	○	○		○
パワーセンタ（非常用） （P/C 2C，P/C 2D）	○	○		○
モータコントロールセンタ（非常用）及び モータコントロールセンタ HPCS （MCC 2C-3～MCC 2C-9，MCC 2D-3～MCC 2D-9，MCC HPCS）	○	○		○
モータコントロールセンタ（非常用） （MCC 2C-1，MCC 2C-2，MCC 2D-1，MCC 2D-2）	○	×	×*4	×
メタルクラッド開閉装置（常用） （M/C 2A 系，M/C 2B 系）	○	×	×*4	×
メタルクラッド開閉装置（常用） （M/C 2E）	○	×	○ （P/C 2D との盤間距離 0.45 m のため）	○
パワーセンタ（常用） （P/C 2A-1，P/C 2A-2）	○	×	○ （M/C 2C・P/C 2C との盤間距離 2.5 m のため）	○
パワーセンタ（常用） （P/C 2B-1，P/C 2B-2）	○	×	○ （M/C 2D・P/C 2D との盤間距離 2.5 m のため）	○
パワーセンタ（常用） （P/C 2A-3，P/C 2A-5，P/C 2A-6，P/C 2B-3，P/C 2B-5，P/C 2B-6，P/C 2S）	○	×	×*4	×
モータコントロールセンタ（常用） （MCC 2A 系，MCC 2B 系，MCC 2S 系）	○	×	×*4	×

注記＊1：電気盤は高圧電源盤（メタルクラッド開閉装置をいう。）及び低圧電源盤（パワーセンタ及びモータコントロールセンタをいう。）をいう（審査ガイドによる。）。

＊2：電線路，主発電機又は非常用電源設備から電気が供給されている電気盤をいう。

＊3：審査ガイドによる。

＊4：重要安全施設（MS-1）への電力供給に係る電気盤と 2.5 m を超える位置に設置している。

表 2-2　電気盤のアークエネルギー及びアーク放電の遮断時間一覧（1／9）

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外）

アーク放電発生箇所		アーク放電を遮断するために開放する遮断器	アーク放電の遮断時間（s）	アークエネルギー（MJ）
機器名称	遮断器名称			
メタルクラッド開閉装置（非常用）	M/C 2C　CB-606A（M/C 2A-2 母線連絡遮断器）	M/C 2A-2　CB-602C（所内変圧器 2A より受電）	0.31	14
		M/C 2A-2　CB-602C（起動変圧器 2A より受電）	0.36	14
	M/C 2C　CB-606E（M/C 2E 母線連絡遮断器）	M/C 2E　CB-605C	0.48	15
	M/C 2C 母線に接続される遮断器（M/C 2C　CB-606A，CB-606E を除く）	M/C 2C　CB-606A（所内変圧器 2A より受電）	0.26	12
		M/C 2C　CB-606A（起動変圧器 2A より受電）	0.28	11
		M/C 2C　CB-606E	0.48	15
	M/C 2D　CB-607B（M/C 2B-2 母線連絡遮断器）	M/C 2B-2　CB-604D（所内変圧器 2B より受電）	0.31	14
		M/C 2B-2　CB-604D（起動変圧器 2B より受電）	0.36	14
	M/C 2D　CB-607E（M/C 2E 母線連絡遮断器）	M/C 2E　CB-605D	0.48	15
	M/C 2D 母線に接続される遮断器（M/C 2D　CB-607B，CB-607E を除く）	M/C 2D　CB-607B（所内変圧器 2B より受電）	0.26	12
		M/C 2D　CB-607B（起動変圧器 2B より受電）	0.28	11
		M/C 2D　CB-607E	0.48	15

表 2-2　電気盤のアークエネルギー及びアーク放電の遮断時間一覧（2／9）

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外）

アーク放電発生箇所		アーク放電を遮断するために開放する遮断器	アーク放電の遮断時間（s）	アークエネルギー（MJ）
機器名称	遮断器名称			
メタルクラッド開閉装置HPCS	M/C HPCS　CB-608A（M/C 2A-1 母線連絡遮断器）	M/C 2A-1　CB-601H（所内変圧器 2A より受電）	0.31	14
		M/C 2A-1　CB-601H（起動変圧器 2A より受電）	0.36	14
	M/C HPCS　CB-608E（M/C 2E 母線連絡遮断器）	M/C 2E　CB-605H	0.48	15
	M/C HPCS 母線に接続される遮断器（M/C HPCS　CB-608A，CB-608E を除く）	M/C HPCS　CB-608A（所内変圧器 2A より受電）	0.26	12
		M/C HPCS　CB-608A（起動変圧器 2A より受電）	0.28	11
		M/C HPCS　CB-608E	0.48	15

表 2-2　電気盤のアークエネルギー及びアーク放電の遮断時間一覧（3／9）

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外）

アーク放電発生箇所		アーク放電を遮断するために開放する遮断器	アーク放電の遮断時間（s）	アークエネルギー（MJ）
機器名称	遮断器名称			
メタルクラッド開閉装置（常用）	M/C 2E　CB-651 （M/C 2E 受電遮断器（予備変圧器二次側））	154kV 開閉所 GIS　CB 0-71 （予備変圧器遮断器）	0.73	23
	M/C 2E　CB-605H （M/C HPCS 母線連絡遮断器）	M/C 2E　CB-651	0.73	23
	M/C 2E　CB-605C （M/C 2C 母線連絡遮断器）	M/C 2E　CB-651	0.73	23
	M/C 2E　CB-605D （M/C 2D 母線連絡遮断器）	M/C 2E　CB-651	0.73	23
	M/C 2E　CB-605B （M/C 2B-1 母線連絡遮断器）	M/C 2E　CB-651	0.73	23
	M/C 2E 母線に接続される遮断器 （M/C 2E　CB-651，CB-605H，CB-605C，CB-605D，CB-605B を除く）	M/C 2E　CB-651	0.73	23

表 2-2　電気盤のアークエネルギー及びアーク放電の遮断時間一覧（4／9）

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外）

アーク放電発生箇所		アーク放電を遮断するために開放する遮断器	アーク放電の遮断時間（s）	アークエネルギー（MJ）
機器名称	遮断器名称			
パワーセンタ（非常用）	P/C 2C　CB-465 （P/C 2C 受電遮断器（動力変圧器二次側））	M/C 2C　CB-665	1.0	15
	P/C 2C　CB-404D （P/C 2D 母線連絡遮断器）	P/C 2D　CB-404C	0.26	3.8
	P/C 2C 母線に接続される遮断器 （P/C 2C　CB-465，CB-404D を除く）	P/C 2C　CB-465 （M/C 2C より受電）	0.35	5.1
		P/C 2C　CB-404D （P/C 2D より受電）	0.26	3.8
	P/C 2D　CB-475 （P/C 2D 受電遮断器（動力変圧器二次側））	M/C 2D　CB-675	1.0	15
	P/C 2D　CB-404C （P/C 2C 母線連絡遮断器）	P/C 2C　CB-404D	0.26	3.8
	P/C 2D 母線に接続される遮断器 （P/C 2D　CB-475，CB-404C を除く）	P/C 2D　CB-475 （M/C 2D より受電）	0.35	5.1
		P/C 2D　CB-404C （P/C 2C より受電）	0.26	3.8

表 2-2　電気盤のアークエネルギー及びアーク放電の遮断時間一覧（5／9）

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外）

アーク放電発生箇所		アーク放電を遮断するために開放する遮断器	アーク放電の遮断時間（s）	アークエネルギー（MJ）
機器名称	遮断器名称			
パワーセンタ（常用）	P/C 2A-1　CB-415 （P/C 2A-1 受電遮断器(動力変圧器二次側)）	M/C 2A-1　CB-615	0.93	14
	P/C 2A-1　CB-401B （P/C 2B-1 母線連絡遮断器）	P/C 2B-1　CB-401A	0.27	3.9
	P/C 2A-1 母線に接続される遮断器 （P/C 2A-1　CB-415，CB-401B を除く）	P/C 2A-1　CB-415 （M/C 2A-1 より受電）	0.32	4.6
		P/C 2A-1　CB-401B （P/C 2B-1 より受電）	0.27	3.9
	P/C 2A-2　CB-425 （P/C 2A-2 受電遮断器(動力変圧器二次側)）	M/C 2A-2　CB-625	0.93	14
	P/C 2A-2　CB-402B （P/C 2B-2 母線連絡遮断器）	P/C 2B-2　CB-402A	0.27	3.9
	P/C 2A-2 母線に接続される遮断器 （P/C 2A-2　CB-425，CB-402B を除く）	P/C 2A-2　CB-425 （M/C 2A-2 より受電）	0.32	4.6
		P/C 2A-2　CB-402B （P/C 2B-2 より受電）	0.27	3.9

表 2-2　電気盤のアークエネルギー及びアーク放電の遮断時間一覧（6／9）

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外）

アーク放電発生箇所		アーク放電を遮断するために開放する遮断器	アーク放電の遮断時間（s）	アークエネルギー（MJ）
機器名称	遮断器名称			
パワーセンタ（常用）	P/C 2B-1　CB-435 （P/C 2B-1 受電遮断器(動力変圧器二次側)）	M/C 2B-1　CB-635	0.93	14
	P/C 2B-1　CB-401A （P/C 2A-1 母線連絡遮断器）	P/C 2A-1　CB-401B	0.27	3.9
	P/C 2B-1 母線に接続される遮断器 （P/C 2B-1　CB-435，CB-401A を除く）	P/C 2B-1　CB-435 （M/C 2B-1 より受電）	0.32	4.6
		P/C 2B-1　CB-401A （P/C 2A-1 より受電）	0.27	3.9
	P/C 2B-2　CB-445 （P/C 2B-2 受電遮断器(動力変圧器二次側)）	M/C 2B-2　CB-645	0.93	14
	P/C 2B-2　CB-402A （P/C 2A-2 母線連絡遮断器）	P/C 2A-2　CB-402B	0.27	3.9
	P/C 2B-2 母線に接続される遮断器 （P/C 2B-2　CB-445，CB-402A を除く）	P/C 2B-2　CB-445 （M/C 2B-2 より受電）	0.32	4.6
		P/C 2B-2　CB-402A （P/C 2A-2 より受電）	0.27	3.9

表 2-2　電気盤のアークエネルギー及びアーク放電の遮断時間一覧（7／9）

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外）

アーク放電発生箇所		アーク放電を遮断するために開放する遮断器	アーク放電の遮断時間（s）	アークエネルギー（MJ）
機器名称	遮断器名称			
モータコントロールセンタ（非常用）	MCC 2C-3 母線に接続される遮断器	P/C 2C　ユニット No.6C	0.16	3.4
	MCC 2C-4 母線に接続される遮断器	P/C 2C　ユニット No.7C	0.16	1.5
	MCC 2C-5 母線に接続される遮断器	P/C 2C　ユニット No.4B	0.16	3.4
	MCC 2C-6 母線に接続される遮断器	P/C 2C　ユニット No.5B	0.16	3.4
	MCC 2C-7 母線に接続される遮断器	P/C 2C　ユニット No.6B	0.16	1.5
	MCC 2C-8 母線に接続される遮断器	P/C 2C　ユニット No.7B	0.16	3.4
	MCC 2C-9 母線に接続される遮断器	P/C 2C　ユニット No.8C	0.16	3.4

表 2-2　電気盤のアークエネルギー及びアーク放電の遮断時間一覧（8／9）

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外）

アーク放電発生箇所		アーク放電を遮断するために開放する遮断器	アーク放電の遮断時間（s）	アークエネルギー（MJ）
機器名称	遮断器名称			
モータコントロールセンタ（非常用）	MCC 2D-3 母線に接続される遮断器	P/C 2D　ユニット No.6C	0.16	3.4
	MCC 2D-4 母線に接続される遮断器	P/C 2D　ユニット No.7C	0.16	1.5
	MCC 2D-5 母線に接続される遮断器	P/C 2D　ユニット No.4B	0.16	3.4
	MCC 2D-6 母線に接続される遮断器	P/C 2D　ユニット No.5B	0.16	3.4
	MCC 2D-7 母線に接続される遮断器	P/C 2D　ユニット No.6B	0.16	1.5
	MCC 2D-8 母線に接続される遮断器	P/C 2D　ユニット No.7B	0.16	3.4
	MCC 2D-9 母線に接続される遮断器	P/C 2D　ユニット No.8C	0.16	3.4

表 2-2　電気盤のアークエネルギー及びアーク放電の遮断時間一覧（9／9）

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外）

アーク放電発生箇所		アーク放電を遮断するために開放する遮断器	アーク放電の遮断時間（s）	アークエネルギー（MJ）
機器名称	遮断器名称			
HPCS モータコントロールセンタ	MCC HPCS 母線に接続される遮断器	M/C HPCS　CB-685	0.14	0.89

表 2-3　電気盤のアークエネルギー及びアーク放電の遮断時間一覧（1／2）

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時）

アーク放電発生箇所		アーク放電を遮断するために開放する遮断器	アーク放電の遮断時間（s）	アークエネルギー（MJ）
機器名称	遮断器名称			
メタルクラッド開閉装置（非常用）	M/C 2C　CB-660 （2C 非常用ディーゼル発電機受電遮断器）	—＊1	8.36	14.0
	M/C 2C 母線に接続される遮断器 （M/C 2C　CB-660 を除く）	M/C 2C　CB-660	2.876	9.0
	M/C 2D　CB-670 （2D 非常用ディーゼル発電機受電遮断器）	—＊2	10.02	13.7
	M/C 2D 母線に接続される遮断器 （M/C 2D　CB-670 を除く）	M/C 2D　CB-670	2.676	7.9

注記＊1：メタルクラッド開閉装置（非常用）におけるアーク放電を遮断するため，2C 非常用ディーゼル発電機を停止する。

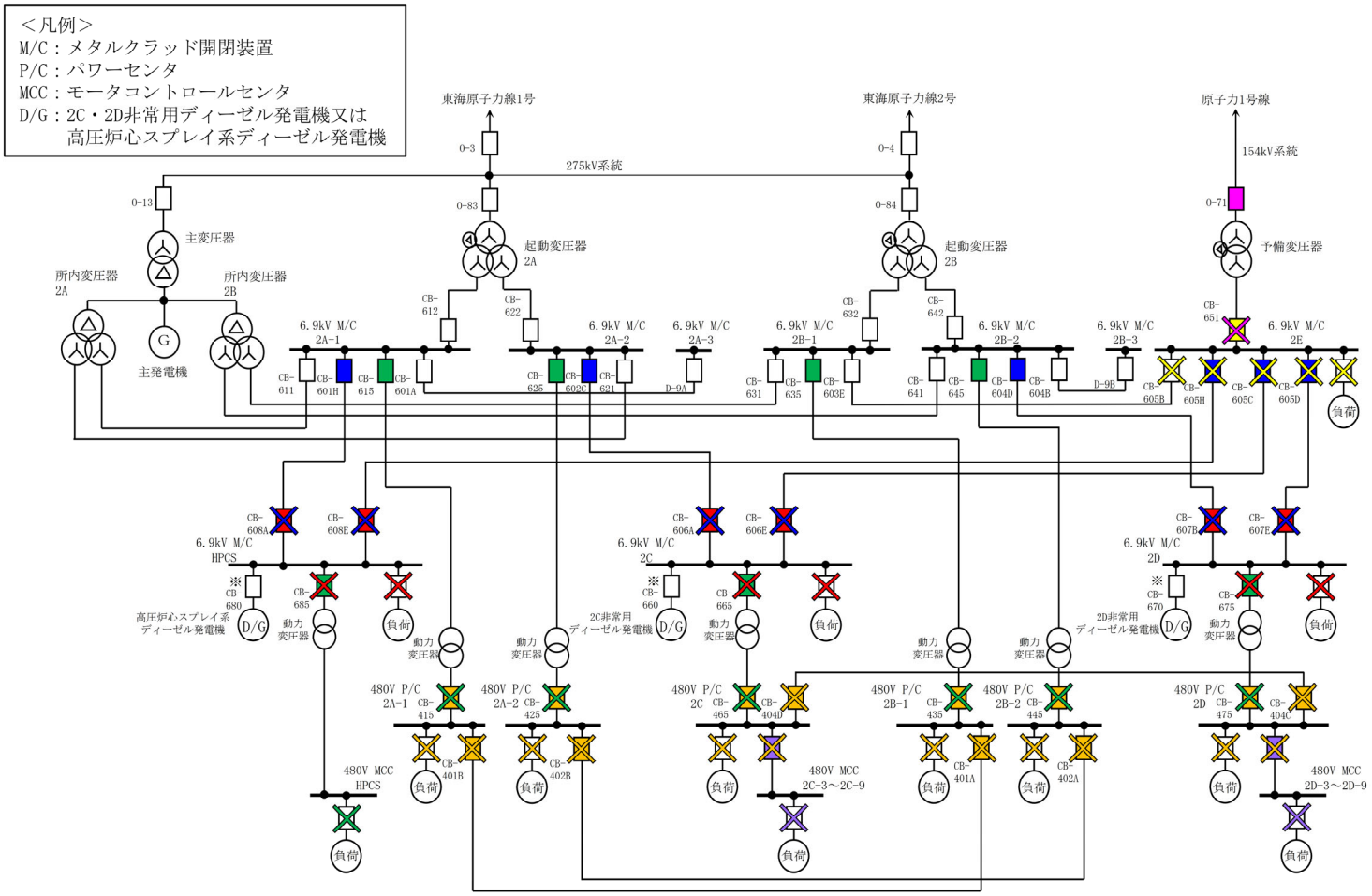
＊2：メタルクラッド開閉装置（非常用）におけるアーク放電を遮断するため，2D 非常用ディーゼル発電機を停止する。

表 2-3　電気盤のアークエネルギー及びアーク放電の遮断時間一覧（2／2）

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時）

アーク放電発生箇所		アーク放電を遮断するために開放する遮断器	アーク放電の遮断時間（s）	アークエネルギー（MJ）
機器名称	遮断器名称			
メタルクラッド開閉装置 HPCS	M/C HPCS　CB-680 （高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機受電遮断器）	—＊3	7.32	13.6
	M/C HPCS 母線に接続される遮断器 （M/C HPCS　CB-680 を除く）	M/C HPCS　CB-680	1.276	5.9

注記＊3：メタルクラッド開閉装置 HPCS におけるアーク放電を遮断するため，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を停止する。

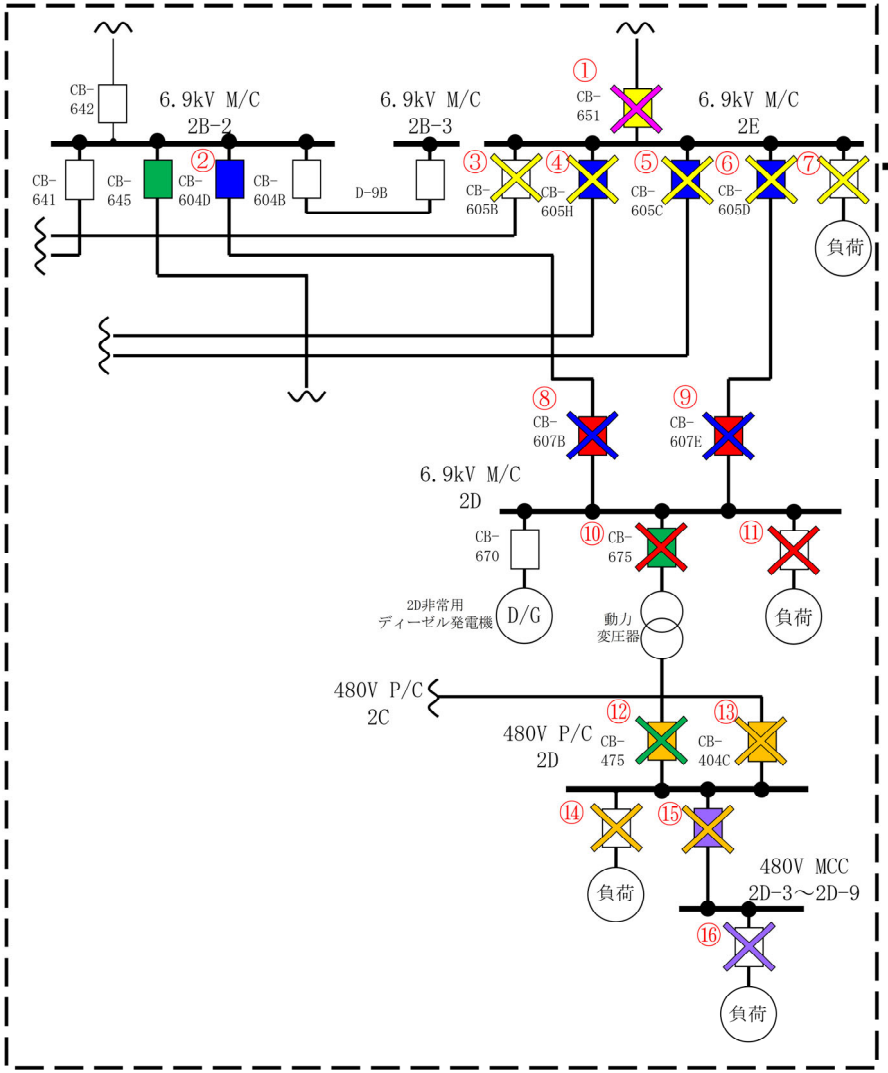


「×」はアーク放電箇所を示し，塗りつぶした遮断器は下流にある同色のアーク放電箇所に流れ込む短絡電流を遮断するために開放する設備を示す。

※：当該遮断器は開放状態であるため，評価対象外。

図 2-1　アーク放電発生箇所とアーク放電を遮断する遮断器

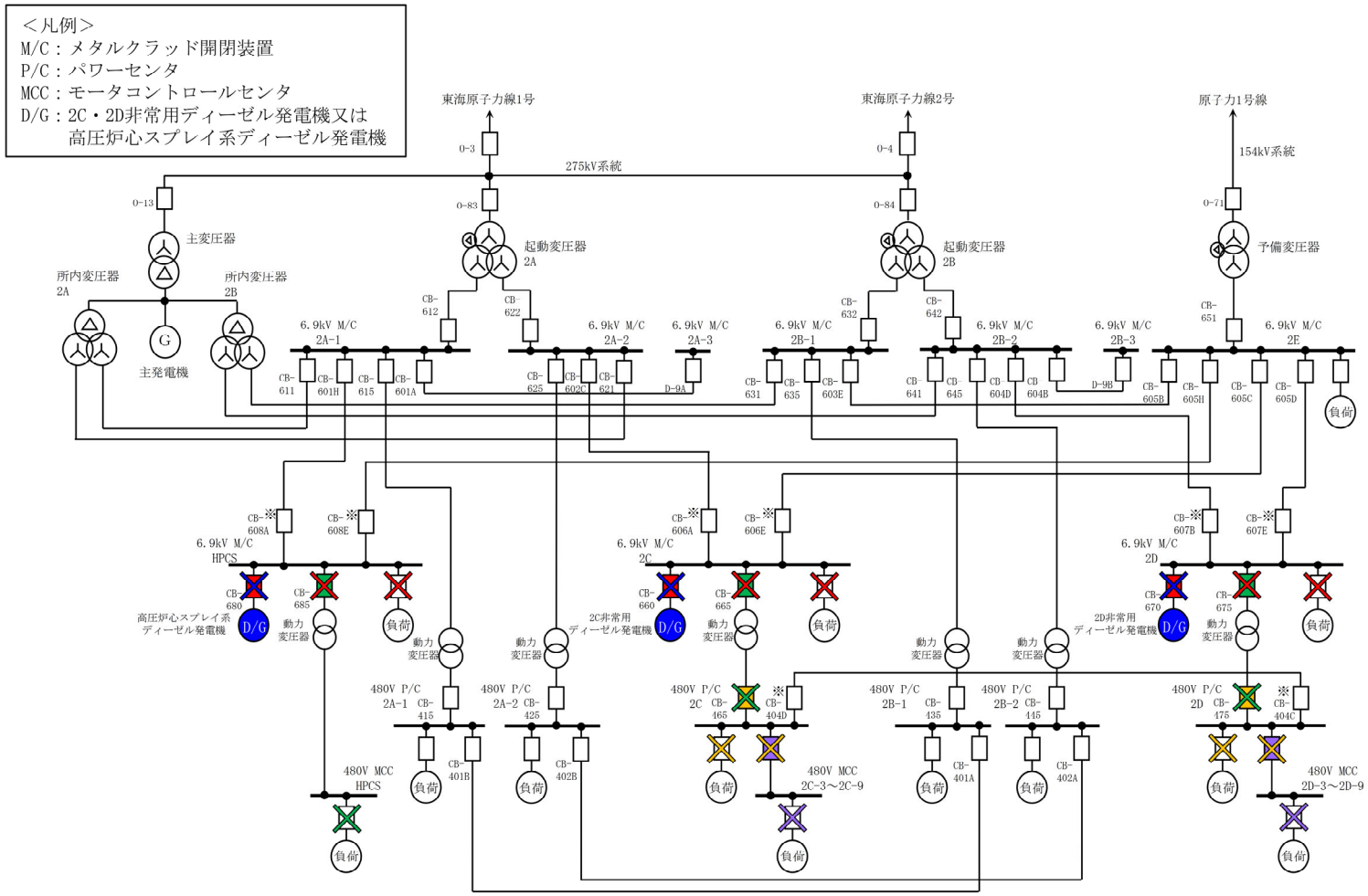
（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外）（1／2）



- M/C 2E母線の遮断器③④⑤⑥⑦でHEAFが発生（故障により開放が不可となる場合を想定，以下も同様。）した場合，上流の遮断器①により短絡電流を遮断する。
- M/C 2D母線の遮断器⑧でHEAFが発生した場合，上流の遮断器②により，遮断器⑨でHEAFが発生した場合，上流の遮断器⑥により短絡電流を遮断する。
- M/C 2D母線の遮断器⑩⑪でHEAFが発生した場合，M/C 2B-2から受電時は上流の遮断器⑧により，M/C 2Eから受電時は上流の遮断器⑨により短絡電流を遮断する。
- P/C 2D母線の遮断器⑫でHEAFが発生した場合，上流の遮断器⑩により短絡電流を遮断する。
- P/C 2D母線の遮断器⑭⑮でHEAFが発生した場合，M/C 2Dから受電時は上流の遮断器⑫により，P/C 2Cから受電時は上流の遮断器⑬により短絡電流を遮断する。
- MCC 2D母線の遮断器⑯でHEAFが発生した場合，上流の遮断器⑮により短絡電流を遮断する。

図 2-1　アーク放電発生箇所とアーク放電を遮断する遮断器

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時以外）（2／2）

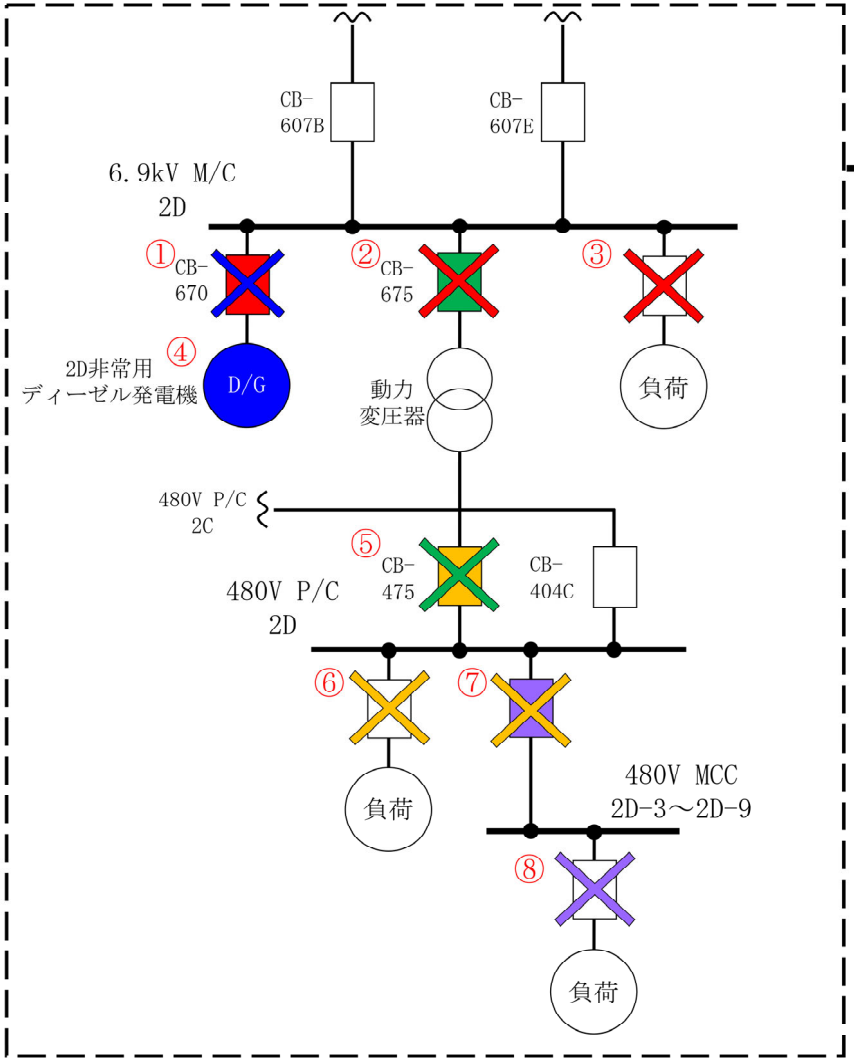


「×」はアーク放電箇所を示し，塗りつぶした遮断器及び非常用ディーゼル発電機は下流にある同色のアーク放電箇所へ流れ込む短絡電流を遮断するために開放または停止する設備を示す。

※：当該遮断器は開放状態であるため，評価対象外。

図 2-2　アーク放電発生箇所とアーク放電を遮断する遮断器

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時）（1／2）



- M/C 2D母線の遮断器①でHEAFが発生した場合，上流の2D非常用ディーゼル発電機④を停止させることにより短絡電流を遮断する。
- M/C 2D母線の遮断器②③でHEAFが発生した場合，上流の遮断器①により短絡電流を遮断する。
- P/C 2D母線の遮断器⑤でHEAFが発生した場合，上流の遮断器②により短絡電流を遮断する。
- P/C 2D母線の遮断器⑥⑦でHEAFが発生した場合，上流の遮断器⑤により短絡電流を遮断する。
- MCC 2D母線の遮断器⑧でHEAFが発生した場合，上流の遮断器⑦により短絡電流を遮断する。

図 2-2　アーク放電発生箇所とアーク放電を遮断する遮断器

（2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からの給電時）（2／2）

資料５　設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書

目次

資料 5-1　設計及び工事に係る品質マネジメントシステム
資料 5-2　本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

資料5-1　設計及び工事に係る品質マネジメントシステム

目次

1.　概要 ･･･ 1
2.　基本方針 ･･･ 1
3.　設工認における設計，工事及び検査に係る品質管理の方法等 ･････ 2
3.1　設計，工事及び検査に係る組織
（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。） ･･･ 3
3.1.1　設計に係る組織 ･････････････････････････････････････ 3
3.1.2　工事及び検査に係る組織 ･････････････････････････････ 3
3.1.3　調達に係る組織 ･････････････････････････････････････ 3
3.2　設工認における設計，工事及び検査の各段階とその審査･････････ 6
3.2.1　設計及び工事のグレード分けの適用 ･････････････････････ 6
3.2.2　設計，工事及び検査の各段階とその審査 ･････････････････ 6
3.3　設計に係る品質管理の方法 ･････････････････････････････ 9
3.3.1　適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化 ･････････ 9
3.3.2　各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定 ･････････ 9
3.3.3　設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証
･････････････････････････････････ 11
(1)　基本設計方針の作成（設計1） ･････････････････････････ 11
(2)　適合性確認対象設備の各条文への適合性を
確保するための設計（設計2）･･･ 12
(3)　設計のアウトプットに対する検証 ･････････････････････ 18
(4)　設工認申請（届出）書の作成 ･･････････････････････････ 18
(5)　設工認申請（届出）書の承認 ･･････････････････････････ 19
3.3.4　設計における変更 ･･･････････････････････････････････ 20
3.4　工事に係る品質管理の方法 ･････････････････････････････ 20
3.4.1　設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）
･････････････････････････ 20
(1)　自社で設計する場合 ･･･････････････････････････････････ 20
(2)　「設計3」を本店組織の工事を主管する組織の長が
調達し，発電所組織の工事を主管する組織の長が
調達管理として「設計3」を管理する場合 ･････････････････ 20
(3)　「設計3」を発電所組織の工事を主管する組織の長が調達し，
かつ，調達管理として「設計3」を管理する場合 ･････････ 20

(4)　「設計3」を本店組織の工事を主管する組織の長が調達し，
かつ，調達管理として「設計3」を管理する場合 ･････････ 21
3.4.2　具体的な設備の設計に基づく工事の実施 ･････････････････ 21
(1)　既に工事を着手し設置を完了し
調達製品の検証段階の適合性確認対象設備 ･･･ 21
(2)　既に工事を着手し工事を継続している
適合性確認対象設備 ･･･ 21
3.5　使用前事業者検査の方法 ･････････････････････････････････ 22
3.5.1　使用前事業者検査での確認事項 ･････････････････････････ 22
3.5.2　使用前事業者検査の計画 ･････････････････････････････････ 22
(1)　使用前事業者検査の方法の決定 ･････････････････････････ 23
3.5.3　検査計画の管理 ･･･ 26
3.5.4　主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理 ･････ 26
3.5.5　使用前事業者検査の実施 ･････････････････････････････････ 26
(1)　使用前事業者検査の独立性確保 ･････････････････････････ 26
(2)　使用前事業者検査の体制 ･････････････････････････････････ 26
(3)　使用前事業者検査の検査要領書の作成 ･････････････････････ 27
(4)　代替検査の確認方法の決定 ･････････････････････････････････ 28
(5)　使用前事業者検査の実施 ･････････････････････････････････ 29
3.6　設工認における調達管理の方法 ･････････････････････････････ 31
3.6.1　供給者の技術的評価 ･････････････････････････････････････ 31
3.6.2　供給者の選定 ･･･ 31
3.6.3　調達製品の調達管理 ･････････････････････････････････････ 31
(1)　調達文書の作成 ･･･ 31
(2)　調達製品の管理 ･･･ 32
(3)　調達製品の検証 ･･･ 32
3.6.4　調達先品質保証監査 ･････････････････････････････････････ 34
3.6.5　設工認における調達管理の特例 ･････････････････････････････ 34
3.7　記録，識別管理，トレーサビリティ ･････････････････････････ 34
3.7.1　文書及び記録の管理 ･････････････････････････････････････ 34
(1)　適合性確認対象設備の設計，工事及び検査
に係る文書及び記録 ････ 34
(2)　供給者が所有する当社の管理下にない
設計図書を設計，工事及び検査に用いる場合の管理 ･･･ 35
(3)　使用前事業者検査に用いる文書及び記録 ･････････････････ 35
3.7.2　識別管理及びトレーサビリティ ･････････････････････････ 38

(1)　測定機器の管理 ･････････････････････････････････････ 38
(2)　機器，弁及び配管等の管理 ･････････････････････････････ 38
3.8　不適合管理 ･･･ 38
4.　適合性確認対象設備の施設管理 ･････････････････････････････ 38

様式－1　本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画（例） ････ 41
様式－2　設備リスト（例） ･････････････････････････････････････ 42
様式－3　技術基準規則の各条文と各施設における
適用要否の考え方（例）･････ 44
様式－4　施設と条文の対比一覧表（例） ･････････････････････････ 45
様式－5　設工認添付書類星取表（例） ･････････････････････････ 47
様式－6　各条文の設計の考え方（例） ･････････････････････････ 48
様式－7　要求事項との対比表（例） ･････････････････････････････ 49
様式－8　基準適合性を確保するための設計結果と
適合性確認状況一覧表（例）･･･ 50

添付1　当社におけるグレード分けの考え方 ･････････････････････ 51
添付2　技術基準規則ごとの基本設計方針の作成に当たっての
基本的な考え方 ･･･ 57
添付3　設工認における解析管理について ･････････････････････････ 59
添付4　当社における設計管理・調達管理について ･･････････････････ 66

1.　概要

本資料は，設計及び工事の計画（以下「設工認」という。）の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」（以下「設工認品質管理計画」という。）に基づき，設計に係る品質管理の方法で行った管理の実績又は行おうとしている管理の計画，並びに，工事及び検査に係る品質管理の方法，組織等についての具体的な計画を記載する。

2.　基本方針

本資料では，設工認における「設計に係る品質管理の方法により行った管理の実績又は行おうとしている管理の計画」及び「工事及び検査に係る品質管理の方法，組織等についての具体的な計画」等を以下のとおり説明する。

(1)　設計に係る品質管理の方法により行った管理の実績又は行おうとしている管理の計画

「設計に係る品質管理の方法により行った管理の実績又は行おうとしている管理の計画」として，以下に示す2つの段階を経て実施した設計の管理の方法を「3.　設工認における設計，工事及び検査に係る品質管理の方法等」に記載する。

具体的には，組織について「3.1　設計，工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）」に，実施する各段階について「3.2　設工認における設計，工事及び検査の各段階とその審査」に，品質管理の方法について「3.3　設計に係る品質管理の方法」に，調達管理の方法について「3.6　設工認における調達管理の方法」に，文書管理，識別管理及びトレーサビリティについて「3.7　記録，識別管理，トレーサビリティ」に記載する。

また，これらの方法により行った管理の具体的な実績を，様式－1「本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画（例）」（以下「様式－1」という。）に取りまとめる。

a.　「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年12月28日通商産業省令第77号）」（以下「実用炉規則」という。）の別表第二対象の設備のうち，設工認対象設備に対する技術基準規則の条文ごとの基本設計方針の作成

b.　前項a.で作成した条文ごとの基本設計方針をもとに，実用炉規則の別表第二に示された事項に対して必要な設計を含む技術基準規則等への適合に必要な設備の設計（作成した条文ごとの基本設計方針に対し，工事を継続又は完了している設備の設計実績等を用いた技術基準規則等への適合に必要な設備の設計を含む。）

これらの設計に係る記載事項には，設計の要求事項として明確にしている事項及びその審査に関する事項，設計の体制として組織内外の相互関係，設計開発の各段階における審査等に関する事項並びに外部の者との情報伝達に関する事項等を含めて記載する。

(2)　工事及び検査に係る品質管理の方法，組織等についての具体的な計画

「工事及び検査に係る品質管理の方法，組織等についての具体的な計画」として，設工認申請（届出）時点で設置されている設備，工事を継続又は完了している設備を含めた設工認対象設備の工事及び検査に係る品質管理の方法を「3.　設工認における設計，工事及び検査に係る品質管理の方法等」に記載する。

具体的には，組織について「3.1　設計，工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及

NT2 設② 資料 5-1 R0

び情報伝達含む。）」に，実施する各段階について「3.2　設工認における設計，工事及び検査の各段階とその審査」に，品質管理の方法について「3.4　工事に係る品質管理の方法」及び「3.5　使用前事業者検査の方法」に，調達管理の方法について「3.6　設工認における調達管理の方法」に，文書管理，識別管理及びトレーサビリティについて「3.7　記録，識別管理，トレーサビリティ」に，不適合管理の方法について「3.8　不適合管理」に記載する。

また，これらの工事及び検査に係る品質管理の方法，組織等についての具体的な計画を，様式－1に取りまとめる。

工事及び検査に係る記載事項には，工事及び検査に係る要求事項として明確にする事項及びその審査に関する事項，工事及び検査の体制として組織内外の相互関係（使用前事業者検査の独立性，資源管理及び物品の状態保持に関する事項を含む。），工事及び検査に必要なプロセスを踏まえた全体の工程及び各段階における監視測定，妥当性確認及び検査等に関する事項（記録，識別管理，トレーサビリティ等に関する事項を含む。）並びに組織の外部の者との情報伝達に関する事項等を含めて記載する。

(3)　設工認対象設備の施設管理

適合性確認対象設備は，必要な機能・性能を発揮できる状態に維持されていることが不可欠であり，その維持の管理の方法について「4.　適合性確認対象設備の施設管理」で記載する。

(4)　設工認で記載する設計，工事及び検査以外の品質保証活動

設工認に必要な設計，工事及び検査は，設工認品質管理計画に基づく品質マネジメントシステム体制のもとで実施するため，(1)～(3)に関する事項以外の責任と権限，原子力安全の重視，必要な要員の力量管理を含む資源の管理及び不適合管理を含む評価及び改善については，「東海第二発電所原子炉施設保安規定」（以下「保安規定」という。）の品質マネジメントシステム計画（以下「保安規定品質マネジメントシステム計画」という。）に従った管理を実施する。

また，当社の品質保証活動は，健全な安全文化を育成し及び維持するための活動と一体となった活動を実施している。

3.　設工認における設計，工事及び検査に係る品質管理の方法等

設工認における設計，工事及び検査に係る品質管理は，保安規定品質マネジメントシステム計画に基づき実施する。

また，特定重大事故等対処施設にかかわる秘匿性を保持する必要がある情報については以下の管理を実施する。

(1)　秘密情報の管理

「実用発電用原子炉に係る特定重大事故等対処施設に関する審査ガイドにおける航空機等の特性等」（平成２６年９月１８日原子力規制委員会）及び同ガイドを用いて作成した情報を含む文書（以下「秘密情報」という。）については，秘密情報の管理に係る管理責任者を指定し，秘密情報を扱う者（以下「取扱者」という。）の名簿での登録管理を実施する。

また，秘密情報を含んだ電子データは取扱者以外の者のアクセスを遮断するためパスワー

NT2 設② 資料 5-1 R0

ドの設定等を実施する。

(2)　セキュリティの観点から非公開とすべき情報の管理

上記(1)以外の特定重大事故等対処施設に関する情報を含む文書については，業務上知る必要のある者以外の者がみだりに閲覧できない状態で管理する。また，特定重大事故等対処施設に係る調達の際，当該情報を含む文書等について業務上知る必要のある者以外の者がみだりに閲覧できない状態で管理することを要求する。

以下に，設計，工事及び検査，調達管理等のプロセスを示す。

3.1　設計，工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）

設工認に基づく設計，工事及び検査は，保安規定品質マネジメントシステム計画の「5.5.1 責任及び権限」に従い，本店組織及び発電所組織に係る体制で実施する。

また，設計（「3.3　設計に係る品質管理の方法」），工事（「3.4　工事に係る品質管理の方法」），検査（「3.5　使用前事業者検査の方法」）並びに調達（「3.6　設工認における調達管理の方法」）の各プロセスを主管する組織を表3-1に示す。

表 3-1 に示す各プロセスを主管する組織の長は，担当する設備に関する設計，工事及び検査，調達について，責任及び権限を持つ。

各主任技術者は，それぞれの職務に応じた監督を行うとともに，相互の職務について適宜情報提供を行い，意志疎通を図る。

設計から工事への設計結果の伝達，当社から供給者への情報伝達等，組織内外又は組織間の情報伝達について，設工認に従い確実に実施する。

3.1.1　設計に係る組織

設工認に基づく設計は，表3-1に示す組織のうち，「3.3　設計に係る品質管理の方法」に係る組織が設計を主管する組織として実施する。

また，設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について，設工認に示す設計の段階ごとに様式－1に取りまとめる。

3.1.2　工事及び検査に係る組織

設工認に基づく工事は，表3-1に示す組織のうち，「3.4　工事に係る品質管理の方法」に係る組織が工事を主管する組織として実施する。

設工認に基づく検査は，表3-1に示す組織のうち，「3.5　使用前事業者検査の方法」に係る組織が検査を主管する組織として実施する。

また，設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について，設工認に示す工事及び検査の段階ごとに様式－1に取りまとめる。

3.1.3　調達に係る組織

設工認に基づく調達は，表3-1に示す組織のうち，「3.6　設工認における調達管理の方

NT2 設② 資料 5-1 R0

法」に係る組織が調達を主管する組織として実施する。

また，設工認に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について，設工認に示す設計，工事及び検査の段階ごとに様式－1に取りまとめる。

表3-1　設計，工事及び検査の実施の体制

プロセス		主管組織
3.3	設計に係る品質管理の方法	東海第二発電所　各グループ 本店　発電管理室 本店　開発計画室
3.4 3.5	工事に係る品質管理の方法 使用前事業者検査の方法	東海第二発電所　各グループ 本店　発電管理室 本店　開発計画室
3.6	設工認における調達管理の方法	東海第二発電所　各グループ 本店　発電管理室 本店　開発計画室 本店　資材燃料室

NT2 設② 資料 5-1 R0

3.2　設工認における設計，工事及び検査の各段階とその審査

3.2.1　設計及び工事のグレード分けの適用

設工認における設計は，設工認申請（届出）時点で設置されている設備を含めた設工認対象設備に対し，設工認品質管理計画の「表3-2　設工認における設計，工事及び検査の各段階」に従って技術基準規則等の要求事項への適合性を確保するために実施する工事の設計である。

この設計は，設工認品質管理計画「3.2.1　設計及び工事のグレード分けの適用」（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）に示すグレード分けに従い管理を実施する。

3.2.2　設計，工事及び検査の各段階とその審査

設工認における設計，工事及び検査の各段階と保安規定品質マネジメントシステム計画との関係を表3-2に示す。

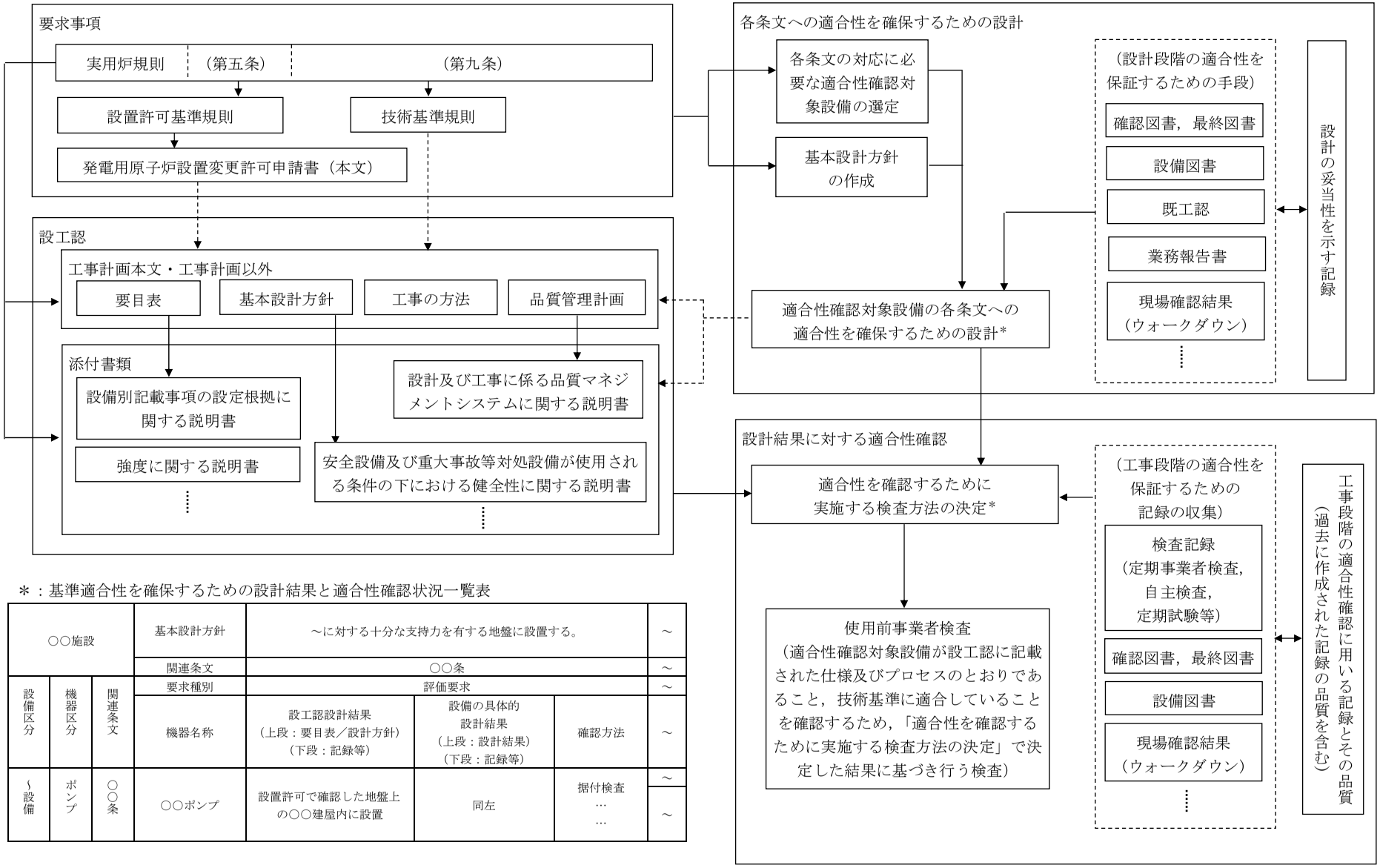
また，適合性確認に必要な作業と検査の繋がりを図3-1に示す。

なお，実用炉規則別表第二対象設備のうち，設工認申請（届出）が不要な工事を行う場合は，設工認品質管理計画のうち，必要な事項を適用して設計，工事及び検査を実施し，設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認する。

設計を主管する組織の長又は工事を主管する組織の長は，表3-2に示す設計の各段階における審査として，体形的な審査である設計開発レビューを実施するとともに，記録を管理する。

なお，設計の各段階における設計開発レビューについては，表3-1に示す設計及び工事を主管する組織のうち，当該設計開発レビューの対象となっている設計開発段階に関連する組織の代表者及び当該設備の設計に関する専門家を参加させて実施する。

設工認のうち，主要な耐圧部の溶接部に対する必要な検査は，「3.3　設計に係る品質管理の方法」，「3.4　工事に係る品質管理の方法」，「3.5　使用前事業者検査の方法」及び「3.6　設工認における調達管理の方法」に示す管理（表3-2における「3.3.3(1)　基本設計方針の作成（設計1)」～「3.6　設工認における調達管理の方法」）のうち，必要な事項を適用して設計，工事及び検査を実施し，設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを使用前事業者検査により確認する。



＊：基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表

○○施設			基本設計方針	～に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。			～
			関連条文	○○条			～
			要求種別	評価要求			～
設備区分	機器区分	関連条文	機器名称	設工認設計結果（上段：要目表／設計方針）（下段：記録等）	設備の具体的設計結果（上段：設計結果）（下段：記録等）	確認方法	～
～設備	ポンプ	○○条	○○ポンプ	設置許可で確認した地盤上の○○建屋内に設置	同左	据付検査 … …	～ ～

図3-1　適合性確認に必要な作業と検査の繋がり

表 3-2　設工認における設計，工事及び検査の各段階

各段階			保安規定品質マネジメントシステム計画の対応項目	概　要
設計	3.3	設計に係る品質管理の方法	7.3.1 設計開発計画	適合性を確保するために必要な設計を実施するための計画
	3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化	7.3.2 設計開発に用いる情報	設計に必要な技術基準規則等の要求事項の明確化
	3.3.2	各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定		技術基準規則等に対応するための設備・運用の抽出
	3.3.3(1) ※	基本設計方針の作成（設計 1）	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	要求事項を満足する基本設計方針の作成
	3.3.3(2) ※	適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計 2）	7.3.3 設計開発の結果に係る情報	適合性確認対象設備に必要な設計の実施
	3.3.3(3)	設計のアウトプットに対する検証	7.3.5 設計開発の検証	基準適合性を確保するための設計の妥当性のチェック
	3.3.4 ※	設計における変更	7.3.7 設計開発の変更の管理	設計対象の追加や変更時の対応
工事及び検査	3.4.1 ※	設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計 3）	7.3.3 設計開発の結果に係る情報 7.3.5 設計開発の検証	設工認を実現するための具体的な設計
	3.4.2	具体的な設備の設計に基づく工事の実施	—	適合性確認対象設備の工事の実施
	3.5.1	使用前事業者検査での確認事項	—	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準等の要求事項に適合していることを確認
	3.5.2	使用前事業者検査の計画	—	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準等の要求事項に適合していることを確認する計画と方法の決定
	3.5.3	検査計画の管理	—	使用前事業者検査を実施する際の工程管理
	3.5.4	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理	—	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査を実施する際のプロセスの管理
	3.5.5	使用前事業者検査の実施	7.3.6 設計開発の妥当性確認 8.2.4 機器等の検査等	適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準等の要求事項に適合していることを確認
調達	3.6	設工認における調達管理の方法	7.4 調達 8.2.4 機器等の検査等	適合性確認に必要な，継続中工事及び追加工事の検査を含めた調達管理

※：「3.2.2　設計，工事及び検査の各段階とその審査」で述べている「設計の各段階における審査」の各段階を示す。

3.3　設計に係る品質管理の方法

設計を主管する組織の長は，設工認における技術基準規則等への適合性を確保するための設計として，「要求事項の明確化」，「適合性確認対象設備の選定」，「基本設計方針の作成」，「適合性を確保するための設計」及び「設計のアウトプットに対する検証」の各段階を実施する。

以下にそれぞれの活動内容を示す。

3.3.1　適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化

設計を主管する組織の長は，以下の事項により，設工認に必要な要求事項を明確にする。

- 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）」（以下「設置許可基準規則」という。）への適合性を示す「東海第二発電所発電用原子炉設置変更許可申請書」（以下「設置変更許可申請書」という。）
- 技術基準規則

また，必要に応じて以下を参照する。

- 許可された設置変更許可申請書の添付書類
- 設置許可基準規則の解釈
- 技術基準規則の解釈

3.3.2　各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定

設計を主管する組織の長は，適合性確認対象設備に対する技術基準規則等への適合性を確保するため，設置変更許可申請書に記載されている設備及び技術基準規則等への対応に必要な設備（運用を含む。）を，実際に使用する際の系統又は構成で必要となる設備を含めた適合性確認対象設備として以下に従って抽出する。

適合性確認対象設備を明確にするため，設工認に関連する工事において追加・変更となる設備・運用のうち，設工認の対象となる設備・運用を，要求事項への適合性を確保するために実際に使用する際の系統・構成で必要となる設備・運用を考慮しつつ図3-2に示すフローに基づき抽出する。

抽出した結果を様式－2（1／2）～（2／2）「設備リスト（例）」（以下「様式－2」という。）の該当する条文の設備等欄に整理するとともに，設備／運用，既設／新設，要求事項に対して必須の設備・運用の有無，実用炉規則別表第二の記載対象設備に該当の有無，既工認での記載の有無，実用炉規則別表第二に関連する施設区分／設備区分及び設置変更許可申請書添付八主要設備記載の有無を明確にする。

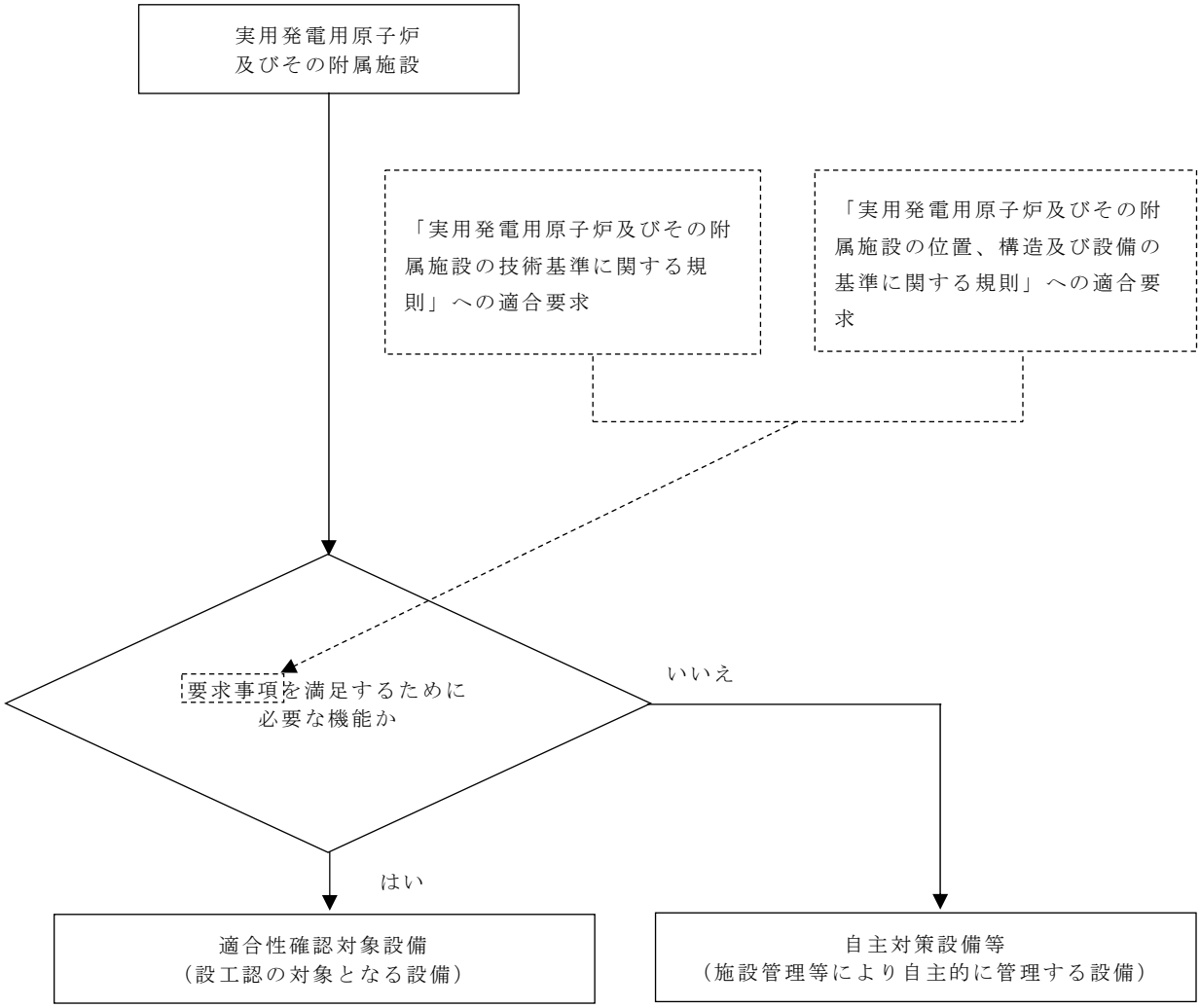


図3-2　適合性確認対象設備の抽出について

3.3.3　設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する組織の長は，適合性確認対象設備の技術基準規則等への適合性を確保するための設計を以下のとおり実施する。

・「設計1」として，技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項をもとに，必要な設計を漏れなく実施するための基本設計方針を明確にする。

・「設計2」として，「設計1」の結果を用いて適合性確認対象設備に必要な詳細設計を実施する。

・「設計1」及び「設計2」の結果を用いて，設工認に必要な書類等を作成する。

・「設計のアウトプットに対する検証」として，「設計1」及び「設計2」の結果について，検証を実施する。

これらの具体的な活動を以下のとおり実施する。

(1)　基本設計方針の作成（設計1）

設計を主管する組織の長は，様式－2で整理した適合性確認対象設備に対する詳細設計を「設計2」で実施するのに先立ち，技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項に対する設計を漏れなく実施するために，以下により適合性確認対象設備ごとに適用される技術基準規則の条項号を明確にするとともに，技術基準規則の条文ごとに各条文に関連する要求事項を用いて設計項目を明確にした基本設計方針を作成する。

a.　適合性確認対象設備と適用条文の整理

設計を主管する組織の長は，適合性確認対象設備の技術基準規則等への適合に必要な設計を確実に実施するため，以下により，適合性確認対象設備ごとに適用される技術基準規則の条文を明確にする。

(a)　技術基準規則の条文ごとに各施設との関係を明確にし，明確にした結果とその理由を，様式－3「技術基準規則の各条文と各施設における適用要否の考え方（例）」（以下「様式－3」という。）の「適用要否判断」欄及び「理由」欄に取りまとめる。

(b)　様式－3に取りまとめた結果を，様式－4（1／2）～（2／2）「施設と条文の対比一覧表（例）」（以下「様式－4」という。）の該当箇所の星取りにて取りまとめることにより，施設ごとに適用される技術基準規則の条文を明確にする。

(c)　様式－2で明確にした適合性確認対象設備を実用炉規則別表第二の設備区分ごとに，様式－5「設工認添付書類星取表（例）」（以下「様式－5」という。）で機器として整理する。

また，様式－4で取りまとめた結果を用いて，設備ごとに適用される技術基準規則の条番号を明確にし，技術基準規則の各条番号と設工認との関連性を含めて，様式－5で整理する。

b.　技術基準規則条文ごとの基本設計方針の作成

設計を主管する組織の長は，以下により，技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項を具体化し，漏れなく適用していくための基本設計方針を技術基準規則の条文ごとに作成する。

なお，基本設計方針の作成に当たっての統一的な考え方を添付2「技術基準規則ごとの基本設計方針の作成に当たっての基本的な考え方」に示す。

(a)　様式－7「要求事項との対比表（例）」（以下「様式－7」という。）に，基本設計方針の作成に必要な情報として，技術基準規則の各条文及びその解釈，並びに関係する設置変更許可申請書本文及びその添付書類に記載されている内容を原文のまま引用し，その内容を確認しながら，設計すべき項目を基本設計方針として漏れなく作成する。

(b)　基本設計方針の作成にあわせて，基本設計方針として記載する事項及びそれらの設工認申請書の添付書類作成の考え方（理由），基本設計方針として記載しない場合の考え方，並びに詳細な検討が必要な事項として含めるべき実用炉規則別表第二に示された添付書類との関係を明確にし，それらを様式－6「各条文の設計の考え方（例）」（以下「様式－6」という。）に取りまとめる。

(c)　(a)及び(b)で作成した条文ごとの基本設計方針を整理した様式－7及び基本設計方針作成時の考え方を整理した様式－6，並びに各施設に適用される技術基準規則の条文を明確にした様式－4を用いて，施設ごとの基本設計方針を作成する。

(d)　作成した基本設計方針をもとに，抽出した適合性確認対象設備に対する耐震重要度分類，機器クラス，兼用する際の登録の考え方及び当該適合性確認対象設備に必要な設工認の添付書類との関連性を様式－5で明確にする。

(2)　適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）

設計を主管する組織の長は，様式－2で整理した適合性確認対象設備に対し，変更があった要求事項への適合性を確保するための詳細設計を，「設計1」の結果を用いて実施する。

a.　基本設計方針の整理

設計を主管する組織の長は，基本設計方針（「3.3.3(1)　基本設計方針の作成（設計1）」参照）に基づく設計の実施に先立ち，基本設計方針に従った設計を漏れなく実施するため，基本設計方針の内容を以下の流れで分類し，技術基

準規則等への適合性の確保が必要な要求事項を整理する。

(a) 条文ごとに作成した基本設計方針を設計項目となるまとまりごとに整理する。

(b) 整理した設計方針を分類するためのキーワードを抽出する。

(c) 抽出したキーワードをもとに要求事項を表3-3に示す要求種別に分類する。

(d) 分類した結果を，設計項目となるまとまりごとに，様式－8「基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表（例）」（以下「様式－8」という。）の「基本設計方針」欄に整理する。

(e) 設工認の設計に不要な以下の基本設計方針を，様式－8の該当する基本設計方針に網掛けすることにより区別し，設計が必要な要求事項に変更があった条文に対応した基本設計方針を明確にする。

・定義（基本設計方針で使用されている用語の説明）

・冒頭宣言（設計項目となるまとまりごとの概要を示し，冒頭宣言以降の基本設計方針で具体的な設計項目が示されているもの）

・規制要求に変更のない既設設備に適用される基本設計方針（既設設備のうち，過去に当該要求事項に対応するための設計が行われており，様式－4及び様式－5で従来の技術基準規則から変更がないとした条文に対応した基本設計方針）

・適合性確認対象設備に適用されない基本設計方針（当該適合性確認対象設備に適用されず，設計が不要となる基本設計方針）

b. 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（対象設備の仕様を含む。）

設計を主管する組織の長は，適合性確認対象設備を技術基準規則等に適合したものとするために，以下により，必要な詳細設計を実施する。

また，具体的な設計の流れを図3-3に示す。

(a) 表3-3に示す「要求種別」ごとの「主な設計事項」に示す内容について，「3.7.1 文書及び記録の管理」で管理されている設備図書等の記録をインプットとして，基本設計方針に対し，適合性確認対象設備が技術基準規則等への必要な設計要求事項の適合性を確保するために必要な詳細設計の方針（要求機能，性能目標，防護方針等を含む。）を定めるための設計を実施する。

(b) 様式－6で明確にした，詳細な検討を必要とした事項を含めて詳細設計を実施するとともに，以下に該当する場合は，その内容に従った詳細設計を実施する。

イ. 評価を行う場合

詳細設計として評価（解析を含む。）を実施する場合は，基本設計方針

NT2 設② 資料 5-1 R0

をもとに詳細な評価方針及び評価方法を定めた上で，評価を実施する。

また，評価の実施において，解析を行う場合は，「3.3.3(2)c.　詳細設計の品質を確保する上で重要な活動の管理」に基づく管理により品質を確保する。

ロ.　複数の機能を兼用する設備の設計を行う場合

複数の機能（施設間を含む。）を兼用する設備の設計を行う場合は，兼用する全ての機能を踏まえた設計を確実に実施するため，組織間の情報伝達を確実に実施し，兼用する機能ごとの系統構成を把握し，兼用する機能を集約した上で，兼用する全ての機能を満たすよう設計を実施する。

ハ.　設備設計を他設備の設計に含めて設計を行う場合

設備設計を他設備の設計に含めて設計を行う場合は，設計が行われることを確実にするために，組織間の情報伝達を確実に実施し，設計をまとめて実施する側で複数の対象を考慮した設計を実施したのち，設計を委ねた側においても，その設計結果を確認する。

ニ.　東海発電所と共用する設備の設計を行う場合

東海発電所と共用する設備の設計を行う場合は，設計が確実に行われることを確実にするため，組織間の情報伝達を確実に実施し，発電所ごとの設計範囲を明確にし，必要な設計が確実に行われるよう管理する。

上記イ.～ニ.の場合において，設計の妥当性を検証し，詳細設計方針を満たすことを確認するために検査を実施しなければならない場合は，条件及び方法を定めた上で実施する。

また,これらの設計として実施したプロセスを様式－1に取りまとめるとともに，設計結果を様式－8の「設工認設計結果（要目表／設計方針）」欄に整理する。

(c)　表3-3に示す要求種別のうち「運用要求」に分類された基本設計方針については，本店組織の保安規定の取りまとめを主管する箇所の長にて，保安規定に必要な対応を取りまとめる。

表3-3　要求種別ごとの適合性の確保に必要となる主な設計事項と
その妥当性を示すための記録との関係

<table>
<tr><th colspan="4">要求種別</th><th>主な設計事項</th><th>設計方針の妥当性を
示す記録</th></tr>
<tr><td rowspan="4">設備</td><td rowspan="4">設計
要求</td><td>設置
要求</td><td>目的とする機能・性能を有する設備の選定</td><td>目的とする機能・性能を有する設備の選定
配置設計</td><td>・設計資料
・設備図書（図面，構造図，仕様書）
等</td></tr>
<tr><td rowspan="2">機能
要求</td><td>目的とする機能・性能を実際に発揮させるために必要な具体的な系統構成・設備構成</td><td>設置変更許可申請書の記載をもとにした，実際に使用する系統構成・設備構成の決定</td><td>・設計資料
・系統図
・設備図書（図面，構造図，仕様書）
等</td></tr>
<tr><td>目的とする機能・性能を実際に発揮させるために必要な設備の具体的な仕様</td><td>仕様設計
構造設計
強度設計
（クラスに応じて）</td><td>・設計資料
・設備図書（図面，構造図，仕様書）
・インターロック線図
・算出根拠（計算式等）
・カタログ　等</td></tr>
<tr><td>評価
要求</td><td>対象設備が目的とする機能・性能を持つことを示すための方法とそれに基づく評価</td><td>仕様決定のための解析
条件設定のための解析
実証試験
技術基準規則等に適合していることを確認のための解析
（耐震評価，耐環境評価）</td><td>・設計資料
・有効性評価結果（設置変更許可申請書での安全解析の結果を含む）
・解析計画（解析方針）
・業務報告書（解析結果）
・手計算結果　等</td></tr>
<tr><td>運用</td><td colspan="2">運用要求</td><td>保安規定で定める運用方法とそれに基づく計画</td><td>維持・運用のための計画の作成</td><td>－</td></tr>
</table>

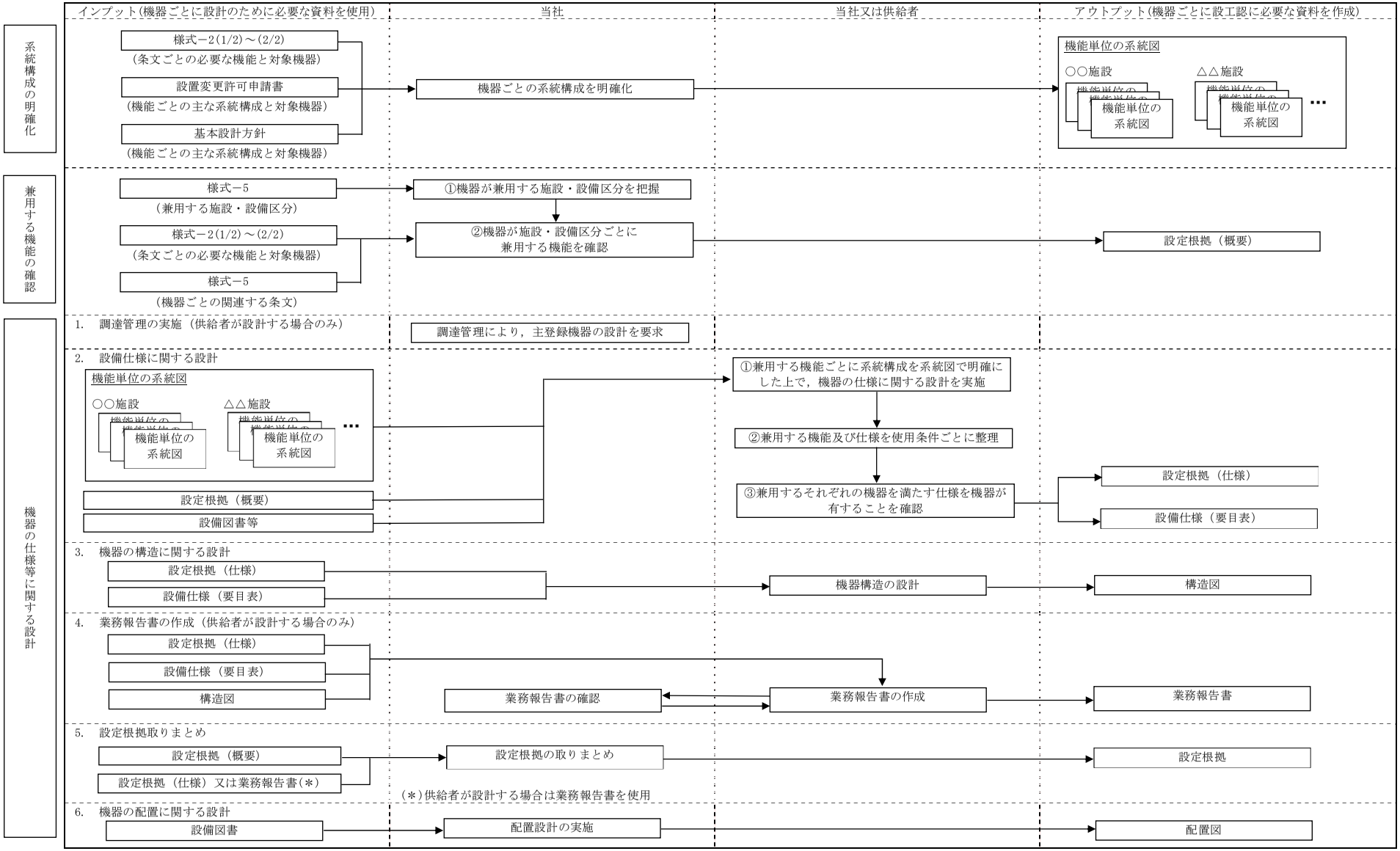


図 3-3　主要な設備の設計

c.　詳細設計の品質を確保する上で重要な活動の管理

設計を主管する組織の長は，詳細設計の品質を確保する上で重要な活動となる「調達による解析」及び「手計算による自社解析」について，以下の活動を実施し，品質を確保する。

(a)　調達による解析の管理

基本設計方針に基づく詳細設計で解析を実施する場合は，解析結果の品質を確保するため，設工認品質管理計画に基づく品質保証活動を行う上で，特に以下の点に配慮した活動を実施し，品質を確保する。

イ.　調達による解析

調達により解析を実施する場合は，解析の品質を確保するために，供給者に対し，「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向上ガイドライン（平成26年3月　一般社団法人原子力安全推進協会）」を反映した以下に示す管理を確実にするための品質マネジメントシステム体制の構築等に関する調達要求事項を調達文書により要求し，それに従った品質マネジメントシステム体制のもとで解析を実施させるよう「3.6　設工認における調達管理の方法」に従った調達管理を実施する。

なお，解析の調達管理に関する具体的な流れを添付3「設工認における解析管理について」の「別図1」に示す。

（イ）　解析業務を実施するに当たり，あらかじめ解析業務の計画を策定し，解析業務計画書等により文書化する。

なお，解析業務の計画には，以下に示す事項の計画を明確にする。

・解析業務の作業手順（デザインレビュー，審査方法，時期等を含む。）
・解析結果の検証
・業務報告書の確認
・解析業務の変更管理
・入力データ及び出力結果の識別管理

ロ.　計算機プログラム（解析コード）の管理

計算機プログラムは，評価目的に応じた解析結果を保証するための重要な役割を持っていることから，使用実績や使用目的に応じ，計算機プログラムが適正なものであることを以下のような方法により検証し,使用する。

・実機運転データとの比較
・大型実験・ベンチマーク試験による検証
・別の計算機プログラムによる検証
・サンプル計算例の確認・標準問題による検証　等

ハ.　解析業務で用いる入力情報の伝達

NT2 設② 資料 5-1 R0

当社は，供給者に対し調達管理に基づく品質保証上の要求事項として，「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」に準拠した文書及び記録の管理の実施を要求し，適切な版を管理することを要求する。

これにより，設工認に必要な解析業務のうち，設備又は土木建築構造物を設置した供給者と同一の供給者が主体となって解析を実施する場合は，解析を実施する供給者が所有する図面とそれをもとに作成され納入されている当社所有の設備図書で，同じ最新性を確保する。

また，設備を設置した供給者以外の供給者にて解析を実施する場合は，当社で管理している図面を供給者に提供することで，供給者に最新性が確保された図面で解析を実施させる。

ニ．　入力根拠の作成

供給者に，解析業務計画書等に基づき解析ごとの入力根拠を明確にした入力根拠書を作成させ，また計算機プログラムへの入力間違いがないか確認させることで，入力根拠の妥当性及び入力データが正しく入力されたことの品質を確保する。

(b)　手計算による自社解析

自社で実施する解析（手計算）は，評価を実施するために必要な計算方法及び入力データを明確にした上で，当該業務の力量を持つ要員が実施する。

また，実施した解析結果に間違いがないようにするために，入力根拠，入力結果及び解析結果について，解析を実施した者以外の者によるダブルチェックを実施し，解析結果の信頼性を確保する。

(3)　設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する組織の長は，「3.3.3　設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証」の「設計1」及び「設計2」で取りまとめた様式－8を設計のアウトプットとして，これが設計のインプット（「3.3.1　適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」及び「3.3.2　各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定」参照）で与えられた要求事項に対する適合性を確認した上で，要求事項を満たしていることの検証を，組織の要員に指示する。

なお，この検証は当該設計開発を行った要員以外の者に実施させる。

(4)　設工認申請（届出）書の作成

設計を主管する組織の長は，設工認の設計として実施した「3.3.3(1)　基本設計方針の作成（設計1）」及び「3.3.3(2)　適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）」からのアウトプットをもとに，設工認に必要な書類等を以下のとおり取りまとめる。

a．　要目表の作成

NT2 設② 資料 5-1 R0

設計を主管する組織の長は，「3.3.3(2)　適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）」の設計結果及び図面等の設計資料をもとに，実用炉規則別表第二の「記載すべき事項」の要求に従って，必要な事項（種類，主要寸法，材料，個数等）を設備ごとに表（要目表）又は図面等に取りまとめる。

b.　施設ごとの基本設計方針のまとめ

設計を主管する組織の長は，「3.3.3(1)b.　技術基準規則条文ごとの基本設計方針の作成」で作成した技術基準規則条文ごとの基本設計方針をもとに，実用炉規則別表第二に示された発電用原子炉施設の施設ごとの基本設計方針としてまとめ直すことにより，設工認として必要な基本設計方針を作成する。

また，技術基準規則等に規定される機能・性能を満足させるための基本的な規格及び基準を「適用基準及び適用規格」として取りまとめる。

c.　工事の方法の作成

設計を主管する組織の長は，適合性確認対象設備が，期待される機能を確実に発揮することを示すため，当該工事の手順並びに使用前事業者検査の項目及び方法を記載するとともに，工事中の従事者及び公衆に対する放射線管理や他の設備に対する悪影響防止等の観点から特に留意すべき事項を「工事の方法」として取りまとめる。

d.　各添付書類の作成

設計を主管する組織の長は，「3.3.3(2)　適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）」の設計結果及び図面等の設計資料をもとに，基本設計方針に対する詳細設計の結果及び設計の妥当性に関する説明が必要な事項を取りまとめた様式－6及び様式－7を用いて，実用炉規則別表第二に示された添付書類を作成する。

なお，実用炉規則別表第二に示された添付書類において，解析コードを使用している場合には，添付書類の付録として「計算機プログラム（解析コード）の概要」を作成する。

e.　設工認申請書案のチェック

設計を主管する組織の長は，作成した設工認申請書案について，要員を指揮して，以下の要領でチェックする。

(a)　設計を主管する組織でのチェック分担を明確にしてチェックする。

(b)　チェックの結果としてコメントが付されている場合は，その反映要否を検討し，必要に応じ資料を修正した上で，再度チェックする。

(c)　必要に応じこれらを繰り返し，設工認申請書案のチェックを完了する。

(5)　設工認申請（届出）書の承認

NT2 設② 資料 5-1 R0

「3.3.3(3)　設計のアウトプットに対する検証」及び「3.3.3(4)e.　設工認申請書案のチェック」を実施した設工認申請書案について，設工認申請書の取りまとめを主管する組織の長は，設計を主管する組織の長が作成した資料を取りまとめ，原子炉施設保安運営委員会へ付議し，審議及び確認を得る。

また，設工認申請書の提出手続きを主管する組織の長は，原子炉施設保安運営委員会の審議及び確認を得た設工認申請書について，原子力規制委員会及び経済産業大臣への提出手続きを承認する。

3.3.4　設計における変更

設計を主管する組織の長は，設計対象の追加又は変更が必要となった場合，「3.3.1　適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」～「3.3.3　設工認における設計及び設計のアウトプットに対する検証」の各設計結果のうち，影響を受けるものについて必要な設計を実施し，影響を受けた段階以降の設計結果を必要に応じ修正する。

3.4　工事に係る品質管理の方法

工事を主管する組織の長は，設工認に基づく具体的な設備の設計の実施及びその結果を反映した設備を導入するために必要な工事を，「3.6　設工認における調達管理の方法」の管理を適用して実施する。

3.4.1　設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計 3）

工事を主管する組織の長は，工事段階において，以下のいずれかの方法で，設工認を実現するための具体的な設計（設計3）を実施し，決定した具体的な設計結果を様式－8の「設備の具体的設計結果」欄に取りまとめる。

(1)　自社で設計する場合

本店組織又は発電所組織の工事を主管する組織の長は，「設計3」を実施する。

(2)　「設計3」を本店組織の工事を主管する組織の長が調達し，発電所組織の工事を主管する組織の長が調達管理として「設計3」を管理する場合

本店組織の工事を主管する組織の長は,「3.6　設工認における調達管理の方法」に従った調達により「設計3」を実施する。

また，発電所組織の工事を主管する組織の長は，その調達の中で供給者が実施する「設計3」の管理を，調達管理として，詳細設計の検証及び妥当性確認を行うことにより管理する。

(3)　「設計3」を発電所組織の工事を主管する組織の長が調達し，かつ，調達管理として「設計3」を管理する場合

NT2 設② 資料 5-1 R0

発電所組織の工事を主管する組織の長は，「3.6　設工認における調達管理の方法」に従った調達により「設計3」を実施する。

また，発電所組織の工事を主管する組織の長は，その調達の中で供給者が実施する「設計3」の管理を，調達管理として詳細設計の検証及び妥当性確認を行うことにより管理する。

(4)　「設計3」を本店組織の工事を主管する組織の長が調達し，かつ，調達管理として「設計3」を管理する場合

本店組織の工事を主管する組織の長は,「3.6　設工認における調達管理の方法」に従った調達により「設計3」を実施する。

また，本店組織の工事を主管する組織の長は，その調達の中で供給者が実施する「設計3」の管理を，調達管理として詳細設計の検証及び妥当性確認を行うことにより管理する。

3.4.2　具体的な設備の設計に基づく工事の実施

工事を主管する組織の長は，設工認に基づく設備を設置するための工事を「工事の方法」に記載された工事の手順並びに「3.6　設工認における調達管理の方法」に従い実施する。

なお，この工事の中で使用前事業者検査を実施する場合は，「3.6　設工認における調達管理の方法」に従った調達製品の検証の中で使用前事業者検査を含めて実施する。

また，設工認に基づき設置する設備のうち，既に工事を着手し設置を終えている設備については，以下のとおり取り扱う。

(1)　既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備

設工認に基づく設備を設置する工事のうち，既に工事を着手し設置を完了して調達製品の検証段階の適合性確認対象設備については，「3.5　使用前事業者検査の方法」の段階から実施する。

(2)　既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備

設工認に基づく設備を設置する工事のうち，既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備については，「3.6　設工認における調達管理の方法」に従い，着手時点のグレードに応じた工事を継続して実施するとともに，「3.5　使用前事業者検査の方法」の段階から実施する。

なお，この工事の中で適合性確認を実施する場合は，「3.6　設工認における調達管理の方法」に従った調達製品の検証の中で実施する。

3.5　使用前事業者検査の方法

使用前事業者検査は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するため，保安規定に基づく使用前事業者検査を計画し，「試験・検査管理要項」に従い，工事を主管する組織からの独立性を確保した検査体制のもと実施する。

3.5.1　使用前事業者検査での確認事項

使用前事業者検査は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること,技術基準規則等に適合していることを確認するために,以下の項目について検査を実施する。

①実設備の仕様の適合性確認

②実施した工事が，「3.4.1　設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）」及び「3.4.2　具体的な設備の設計に基づく工事の実施」に記載したプロセス並びに「工事の方法」のとおり行われていること。

これらの項目のうち，①を設工認品質管理計画の表3-3に示す検査として，②を品質マネジメントシステムに係る検査（以下「ＱＡ検査」という。）として実施する。

②については，工事全般に対して実施するものであるが，工事を主管する組織が「3.5.4　主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理」を実施する場合は，工事を主管する組織が実施する溶接に関するプロセス管理が適切に行われていることの確認をＱＡ検査に追加する。

また，ＱＡ検査では上記②に加え，上記①のうち工事を主管する組織が実施する検査記録（工事を主管する組織が採取した記録・ミルシート等）の信頼性の確認（記録確認検査や抜取検査の信頼性確保）を行い，設工認に基づく検査の信頼性を確保する。

3.5.2　使用前事業者検査の計画

検査を主管する組織の長は，適合性確認対象設備が設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること，技術基準規則等に適合していることを確認するため，技術基準規則等に適合するよう実施した設計結果を取りまとめた様式－8に示された「設工認設計結果（要目表／設計方針）」欄ごとに設計の妥当性確認を含む使用前事業者検査を計画する。

使用前事業者検査は，「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに表3-3の要求種別ごとに表3-4に示す確認項目，確認視点及び主な検査項目をもとに計画を策定する。

適合性確認対象設備のうち，技術基準規則上の措置（運用）に必要な設備につ

いても，使用前事業者検査を計画する。

個々に実施する使用前事業者検査に加えてプラント運転に影響を及ぼしていないことを総合的に確認するため，特定の条文・様式－8に示された「設工認設計結果（要目表／設計方針）」によらず，定格熱出力一定運転時の主要パラメータを確認することによる使用前事業者検査（負荷検査）を必要に応じて策定する。

(1)　使用前事業者検査の方法の決定

検査を主管する組織の長は，「工事の方法」に記載された使用前事業者検査の項目及び方法並びに表3-3の要求種別ごとに定めた表3-4に示す確認項目，確認視点，主な検査項目の考え方を使って，確認項目ごとに設計結果に関する具体的な検査概要及び判定基準を，以下の手順により使用前事業者検査の方法として明確にする。表3-4の検査項目ごとの概要及び判定基準の考え方を表3-5に示す。

a.　様式－8の「設工認設計結果（要目表／設計方針）」欄及び「設備の具体的設計結果」欄に記載された内容と該当する要求種別をもとに，検査項目を決定する。

b.　決定された検査項目より，表3-5に示す「検査項目，検査概要及び判定基準の考え方（代表例）」及び「工事の方法」を参照し適切な検査方法を決定する。

c.　決定した各設備に対する以下の内容を，様式－8の「確認方法」欄に取りまとめる。なお，「確認方法」欄では，以下の内容を明確にする。

(a)　検査項目

(b)　検査方法

表3-4　要求種別に対する確認項目及び確認視点

<table>
<tr><th colspan="3">要求種別</th><th>確認項目</th><th>確認視点</th><th>主な検査項目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">設備</td><td rowspan="5">設計要求</td><td>設置要求</td><td>名称，取付箇所，個数，設置状態，保管状態</td><td>設計要求のとおり（名称，取付箇所，個数）に設置されていることを確認する。</td><td>据付検査
状態確認検査
外観検査</td></tr>
<tr><td rowspan="3">機能要求</td><td>材料，寸法，耐圧・漏えい等の構造，強度に係る仕様(要目表)</td><td>要目表の記載のとおりであることを確認する。</td><td rowspan="3">材料検査
寸法検査
建物・構築物構造検査
外観検査
据付検査
状態確認検査
耐圧検査
漏えい検査
特性検査
機能・性能検査</td></tr>
<tr><td>系統構成，系統隔離，可搬設備の接続性</td><td>実際に使用できる系統構成になっていることを確認する。</td></tr>
<tr><td>上記以外の所要の機能要求事項</td><td>目的とする機能・性能が発揮できることを確認する。</td></tr>
<tr><td>評価要求</td><td>解析書のインプット条件等の要求事項</td><td>評価条件を満足していることを確認する。</td><td>内容に応じて，設置要求，機能要求の検査を適用</td></tr>
<tr><td>運用</td><td colspan="2">運用要求</td><td>手順確認</td><td>（保安規定）
手順化されていることを確認する。</td><td>状態確認検査</td></tr>
</table>

表 3-5　検査項目，検査概要及び判定基準の考え方について（代表例）

検査項目	検査概要	判定基準の考え方
材料検査	・使用されている材料が設工認に記載のとおりであること，また，関係規格*1*2等に適合することを，記録又は目視により確認する。	・使用されている材料が設工認に記載のとおりであること，また，関係規格等に適合すること。
寸法検査	・主要寸法が設工認に記載の数値に対して許容範囲内であることを，記録又は目視により確認する。	・主要寸法が設工認に記載の数値に対して許容範囲内であること。
外観検査	・有害な欠陥のないことを記録又は目視により確認する。	・機能・性能に影響を及ぼす有害な欠陥のないこと。
据付検査 （組立て及び据付け状態を確認する検査）	・常設設備の組立て状態並びに据付け位置及び状態が設工認に記載のとおりであることを，記録又は目視により確認する。	・設工認に記載のとおりに設置されていること。
耐圧検査	・技術基準規則の規定に基づく検査圧力で所定時間保持し，検査圧力に耐え，異常のないことを，記録又は目視により確認する。	・検査圧力に耐え，異常のないこと。
漏えい検査	・耐圧検査終了後，技術基準規則の規定に基づく検査圧力により漏えいの有無を，記録又は目視により確認する。	・検査圧力により著しい漏えいのないこと。
建物・構築物構造検査	・建物・構築物が設工認に記載のとおり製作され，組み立てられていること，また，関係規格*1*2等に適合することを，記録又は目視により確認する。	・主要寸法が設工認に記載の数値に対して許容範囲内であること，また，関係規格等に適合すること。
機能・性能検査 特性検査	・系統構成確認検査 可搬型設備の実際に使用する系統構成及び可搬型設備等の接続が可能なことを，記録又は目視により確認する。	・実際に使用する系統構成になっていること。 ・可搬型設備等の接続が可能なこと。
	・運転性能検査，通水検査，系統運転検査，容量確認検査 設計で要求される機能・性能について，実際に使用する系統状態又は模擬環境により試運転等を行い，機器単体又は系統の機能・性能を，記録又は目視により確認する。	・実際に使用する系統構成になっていること。 ・目的とする機能・性能が発揮できること。
	・絶縁耐力検査 電気設備と大地との間に，試験電圧を連続して規定時間加えたとき，絶縁性能を有することを，記録（工場での試験記録等を含む。）又は目視により確認する。	・目的とする絶縁性能を有すること。
	・ロジック回路動作検査，警報検査，インターロック検査 電気設備又は計測制御設備について，ロジック確認，インターロック確認及び警報確認等を行い，設備の機能・性能又は特性を，記録又は目視により確認する。	・ロジック，インターロック及び警報が正常に動作すること。
	・外観検査 建物，構築物，非常用電源設備等の完成状態を，記録又は目視により確認する。	・機能・性能に影響を及ぼす有害な欠陥のないこと。 ・設工認に記載のとおりに設置されていること。
	・計測範囲確認検査，設定値確認検査 計測制御設備の計測範囲又は設定値を，記録（工場での校正記録等を含む。）又は目視により確認する。	・計測範囲又は設定値が許容範囲内であること。
状態確認検査	・設置要求における機器保管状態，設置状態，接近性，分散配置及び員数が，設工認に記載のとおりであることを，記録又は目視により確認する。	・機器保管状態，設置状態，接近性，分散配置及び員数が適切であること。
	・設計要求に対するインプット条件（耐震サポート等）との整合性確認を，記録又は目視により確認する。	・評価条件を満足していること。
	・運用要求における手順が整備され，利用できることを確認する。	・運用された手順が整備され，利用できることが確認できること。
基本設計方針に係る検査*3	・機器等が設工認に記載された基本設計方針に従って据付けられ，機能・性能を有していることを確認する。	・機器等が設工認に記載された基本設計方針に従って据付けられ，機能・性能を有していること。
品質マネジメントシステムに係る検査	・事業者が設工認に記載された品質管理の方法に従って，設計情報を工事に引継ぎ，工事の実施体制が確保されていることを確認する。	・事業者が設工認に記載された品質管理の方法に従って，設計情報を工事に引継ぎ，工事の実施体制が確保されていること。

＊1：消防法及びＪＩＳ，＊2：設計の際に採用した適用基準又は適用規格，＊3：基本設計方針のうち，各検査項目で確認できない事項を対象とする。

3.5.3　検査計画の管理

検査を主管する組織の長は，使用前事業者検査を適切な段階で実施するため，関係組織と調整の上，発電所全体の主要工程及び調達先の工事工程を加味した適合性確認の検査計画を作成し，使用前事業者検査の実施時期及び使用前事業者検査が確実に行われることを以下のとおり管理する。

なお，検査計画は，進捗状況に合わせて関係組織と適宜調整を実施する。

3.5.4　主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理

検査を主管する組織の長は，溶接が特殊工程であることを踏まえ，工程管理等の計画を策定し,溶接施工工場におけるプロセスの適切性の確認及び監視を行う。

また，溶接継手に対する要求事項は，溶接部詳細一覧表（溶接方法，溶接材料，溶接施工法，熱処理条件，検査項目等）により管理し，これに係る関連図書を含め，業務の実施に当たって必要な図書を管理する。

3.5.5　使用前事業者検査の実施

使用前事業者検査は，「試験・検査管理要項」に基づき，検査要領書の作成及び検査体制を確立して実施する。

(1)　使用前事業者検査の独立性確保

使用前事業者検査は，組織的独立を確保して実施する。

(2)　使用前事業者検査の体制

使用前事業者検査の体制は，図3-4を参考に検査要領書で明確にする。

なお，検査における役務は，以下のとおりとする。

a.　統括責任者

・発電所における保安に関する活動を統括するとともに，その業務遂行に係る品質保証活動を統括する。

b.　主任技術者

・検査内容，手法等に対して指導・助言を行うとともに，検査が適切に行われていることを確認する。

・検査要領書制定時の確認並びに検査要領書に変更が生じた場合には，変更内容を確認する。

・発電用原子炉主任技術者は，主に原子炉の核的特性や性能に係る事項等，原子炉の運転に関する保安の監督を行う。

・ボイラー・タービン主任技術者は，主に機械設備の構造，機能及び性能に係る事項等，原子力設備の工事，維持及び運用（電気的設備に係るものを除く。）に関する保安の監督を行う。

・電気主任技術者は,主に電気設備の構造,機能及び性能に係る事項等,

NT2 設② 資料 5-1 R0

電気工作物の工事，維持及び運用（電気的設備）に関する保安の監督を行う。

c.　品質保証責任者

・品質マネジメントシステムの観点から，検査範囲，検査方法等の妥当性の確認を実施するとともに，検査要領書の制定又は改正が適切に行われていることを審査する。

d.　検査を主管する組織の長

・検査実施責任者を指名する。

・使用前事業者検査の実施体制を構築する。

・検査要領書を承認する。

e.　検査実施責任者

・検査要領書に従い検査を行う。

・検査項目ごとの判定結果及び検査要領書に基づき検査プロセスが適正に行われたことを確認することで，技術基準に適合することを最終判断する。

f.　検査員

・検査実施責任者からの指示に従い検査を実施する。

・検査要領書の判定基準に従い合否判定する。

・検査記録及び検査成績書を作成し，検査実施責任者へ報告する。

g.　作業助勢員

・検査員からの指示に基づき作業の助勢を行い，検査員へ作業助勢結果を報告する。

h.　運転操作責任者

・検査中のプラント運転管理を実施する。

・検査実施責任者から依頼された運転操作を実施（運転操作担当者への運転操作の実施の指示を含む。）し，その結果を報告する。

i.　運転操作担当者

・運転操作責任者から指示された運転操作を実施し，その結果を報告する。

(3)　使用前事業者検査の検査要領書の作成

工事を主管する組織の長は，適合性確認対象設備が設工認に適合していることを確認するため，「試験・検査管理要項」に基づき，「3.5.2(1)　使用前事業者検査の方法の決定」で決定した様式－8の「確認方法」欄で明確にした確認方法に従った使用前事業者検査を実施するための検査要領書を作成する。

また，検査を主管する組織の長は，検査目的，検査対象範囲，検査項目，検査方法，判定基準，検査体制，不適合管理，検査手順，検査工程，設備概要，検査

NT2 設② 資料 5-1 R0

用計器一覧及び検査成績書の事項等を記載した検査要領書を，主任技術者の確認及び品質保証責任者の審査を経て承認する。

なお，検査要領書には使用前事業者検査の確認対象範囲として含まれる技術基準規則の条文を明確にする。

各検査項目における代替検査を行う場合，「3.5.5(4)　代替検査の確認方法の決定」に従い，代替による使用前事業者検査の方法を決定する。

(4)　代替検査の確認方法の決定

a.　代替検査の条件

代替検査を用いる場合は，通常の方法で検査ができない場合であり，例えば以下の場合をいう。

・耐圧検査で圧力を加えることができない場合
・構造上外観が確認できない場合
・系統に実注入ができない場合
・電路に通電できない場合　等
・当該検査対象の品質記録（要求事項を満足する記録）がない場合（プロセス評価を実施し検査の成立性を証明する必要がある場合）*

＊：「当該検査対象の品質記録（要求事項を満足する記録）がない場合（プロセス評価を実施し検査の成立性を証明する必要がある場合）」とは，例えば以下の場合をいう。

・材料検査で材料検査証明書（ミルシート）がない場合
・寸法検査記録がなく，実測不可の場合

b.　代替検査の評価

工事を主管する組織の長は，代替検査による確認方法を用いる場合，本来の検査目的に対する代替性の評価を実施し，その結果を「3.5.5(3)　使用前事業者検査の検査要領書の作成」で作成する検査要領書の一部として添付する。検査を主管する組織の長は，代替性の検証を行い，使用前事業者検査に用いることの妥当性について確認し，該当する主任者による審査を経て検査要領書を承認する。

なお，検査目的に対する代替性の評価においては，以下の内容を明確にする。

・設備名称
・検査項目
・検査目的
・通常の方法で検査ができない理由

（例）既存の発電用原子炉施設に悪影響を及ぼすことによる困難性
現状の設備構成上の困難性

作業環境における困難性　等

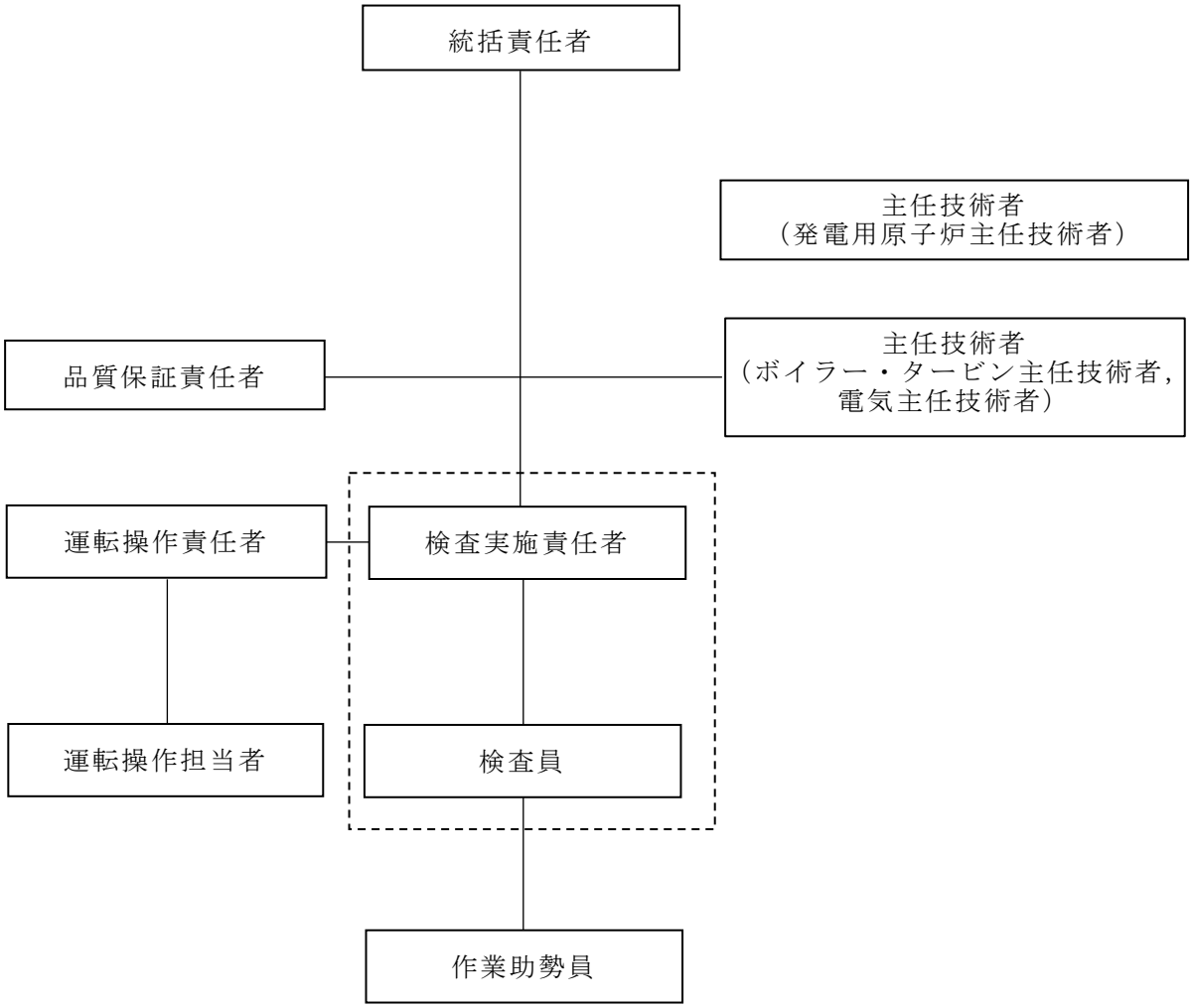
・代替検査の手法及び判定基準

・検査目的に対する代替性の評価

(5)　使用前事業者検査の実施

検査実施責任者は，検査員を指揮して，検査要領書に基づき，確立された検査体制のもとで使用前事業者検査を実施する。

検査実施責任者は，検査プロセスが検査要領書に基づき適切に実施されたこと及び検査結果が判定基準に適合していることを確認し，検査を主管する組織の長の承認を得た後，主任技術者の確認を得る。



破線部は工事を主管する組織から独立した者

図3-4　検査実施体制（例）

3.6　設工認における調達管理の方法

契約を主管する組織の長及び調達を主管する組織の長は，設工認で行う調達管理を確実に実施するために，「重要設備取引先登録要項」及び「調達管理要項」に基づき，以下に示す管理を実施する。

3.6.1　供給者の技術的評価

契約を主管する組織の長及び調達を主管する組織の長は，供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として，供給者の技術的評価を実施する。（添付4「当社における設計管理・調達管理について」の「1. 供給者の技術的評価」参照）

3.6.2　供給者の選定

調達を主管する組織の長は，設工認に必要な調達を行う場合，原子力安全に対する影響，供給者の実績等を考慮し，調達の内容に応じたグレード分けの区分（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1」参照）を明確にした上で，調達に必要な要求事項（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表2」参照）を明確にし，契約を主管する組織の長へ供給者の選定を依頼する。

また，契約を主管する組織の長は，「3.6.1　供給者の技術的評価」で，技術的な能力があると判断した供給者を選定する。

3.6.3　調達製品の調達管理

業務の実施に際し，当社においては，原子力安全に及ぼす影響に応じて，調達管理に係るグレード分けを適用している。調達管理におけるグレード分けの考え方を添付1「当社におけるグレード分けの考え方」に示す。

調達を主管する組織の長は，調達に関する品質保証活動を行うに当たって，原子力安全に対する影響及び供給者の実績等を考慮し，グレード分けの区分（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1」参照）を明確にした上で，以下の調達管理に基づき業務を実施する。

(1)の調達文書を作成するに当たり，調達を主管する組織の長は，一般産業用工業品を重要度分類「Ａ」，「Ｂ」の機器等（ＪＩＳ等の規格適合品の消耗品等は除く。）に使用する場合は，適合性を評価することを要求する。また，供給先で検査を行う際に原子力規制委員会の職員が同行して工場等の施設に立ち入る場合があることを供給者へ要求する。

(1)　調達文書の作成

調達を主管する組織の長は，業務の内容に応じ，以下のa.～r.を記載した調達文書を作成し，供給者の業務実施状況を適切に管理する。（「3.6.3(2)　調達製

NT2 設② 資料 5-1 R0

品の管理」参照）

a.　工事等件名

b.　目的

c.　工事等場所（納入場所）

d.　期間

e.　工事等範囲

f.　設計，製作及び市販品等の供給機器の仕様

g.　現地工事等仕様

h.　技術業務等仕様

i.　資格・認定・力量に関する事項

j.　重要度分類

k.　適用法令，規格，基準等

l.　試験・検査等

m.　適用する共通仕様書

n.　社給品及び貸与品

o.　提出文書の確認方法

p.　竣工（検収）

q.　契約不適合責任

r.　特記事項

(2)　調達製品の管理

調達を主管する組織の長は，当社が調達文書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間，「調達管理要項」に従い，業務の実施に当たって必要な図書（品質保証計画書（重要度分類「Ａ」，「Ｂ」），各種要領書等）を供給者に提出させ，それを審査し確認する等の製品に応じた必要な管理を実施する。

(3)　調達製品の検証

調達を主管する組織の長は，調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために，グレード分けの区分，調達数量，調達内容等を考慮した調達製品の検証を行う。

なお，供給者先で検証を実施する場合，予め調達文書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で，検証を行う。

また，調達を主管する組織の長は，調達製品が調達要求事項を満たしていることを確認するために実施する検証を，以下のいずれか１つ以上の方法により実施する。

a.　検査

調達を主管する組織の長は，「試験・検査管理要項」に基づき工場又は発電

NT2 設② 資料 5-1 R0

所で検査を実施する。

また，調達を主管する組織の長は，検査のうち，当社が立会又は記録確認を行う検査に関して，以下の項目のうち必要な項目を含む要領書を供給者に提出させ，それを事前に審査し，承認した上で，その要領書に基づく検査を実施する。

・検査目的
・検査対象設備（又は検査範囲）
・適用法令，規格，基準
・検査体制（必要とされる力量要件を含む。）
・検査項目（現地での組立・試験・検査のプロセスに必要な検査・確認事項を含む。）
・検査方法
・検査工程
・立会等の確認区分
・合否判定基準
・リリース（次工程への引渡し）を正式に許可した者
・記録様式

調達を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，設工認に基づく使用前事業者検査として必要な検査を適合性確認対象設備ごとに実施又は計画し，設備のグレード分けの区分に応じて管理の程度を決めた後，「3.5.5　使用前事業者検査の実施」に基づき実施する。

なお，添付1「当社におけるグレード分けの考え方」に示す一般産業用工業品の重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備については，当社にて機能・性能の確認をするための検査を実施する。

b.　受入検査の実施

調達を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，製品の受入れに当たり，受入検査を実施し，現品及び記録等の確認を行う。

c.　記録の確認

調達を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，工事記録等調達した役務の実施状況を確認できる書類により検証を行う。

d.　報告書の確認

調達を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，調達した役務に関する実施結果を取りまとめた報告書の内容を確認することにより検証を行う。

e.　作業中のコミュニケーション等

調達を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，調達した役務の実施中に，適宜コミュニケーションを実施すること及び立会等を実施することに

より検証を行う。

f.　供給者に対する品質保証監査（「3.6.4　調達先品質保証監査」参照）

3.6.4　調達先品質保証監査

供給者に対する監査を主管する組織の長は，供給者の品質保証活動（健全な安全文化を育成し維持するための活動を含む。）が適切で，かつ，確実に行われていることを確認するために，供給者に対する品質保証監査を実施する。

（供給者の品質保証監査を実施する場合の例）

・供給者の中から定期的に品質保証活動の実施状況を確認する場合

・使用前事業者検査（溶接）を伴う工事について，品質保証活動の実施状況を確認する場合

・許認可申請等を伴う工事に該当する場合

品質保証監査は,契約に基づいて発電所構内及び工場等で行う重要度分類「Ａ」,「Ｂ」の工事等に対して適用する。ただし，契約上監査を要求事項としていない重要度分類「Ｃ」の工事等であっても，供給者の合意が得られた場合は監査を行うことができる。

3.6.5　設工認における調達管理の特例

設工認の対象となる適合性確認対象設備は,「3.6　設工認における調達管理の方法」を以下のとおり適用する。

(1)　既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備

設工認の対象となる設備のうち，既に工事を着手し設置を完了し調達製品の検証段階の適合性確認対象設備は,「3.6.1　供給者の技術的評価」から「3.6.3(2)　調達製品の管理」まで，調達当時のグレード分けの考え方（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）で管理を完了しているため,「3.6.3(3)　調達製品の検証」以降の管理を設工認に基づき管理する。

(2)　既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備

設工認の対象となる設備のうち，既に工事を着手し工事を継続している適合性確認対象設備は,「3.6.1　供給者の技術的評価」から「3.6.3(1)　調達文書の作成」まで，調達当時のグレード分けの考え方（添付1「当社におけるグレード分けの考え方」参照）で管理を完了しているため,「3.6.3(2) 調達製品の管理」以降の管理を設工認に基づき管理する。

3.7　記録，識別管理，トレーサビリティ

3.7.1　文書及び記録の管理

(1)　適合性確認対象設備の設計，工事及び検査に係る文書及び記録

NT2 設② 資料 5-1 R0

「3.1　設計，工事及び検査に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）」の表3-1に示す各プロセスを主管する組織の長は，設計，工事及び検査に係る文書及び記録を，保安規定品質マネジメントシステム計画に示す社内規程に基づき作成し，これらを，「文書取扱要項」及び「品質記録管理要項」に従って管理する。

設工認に係る主な記録の品質マネジメントシステム上の位置付けを表3-6に示すとともに，技術基準規則等への適合性を確保するための活動に用いる文書及び記録を図3-5に示す。

(2)　供給者が所有する当社の管理下にない設計図書を設計，工事及び検査に用いる場合の管理

設工認において供給者が所有する当社の管理下にない設計図書を設計，工事及び検査に用いる場合，当社が供給者評価等により品質保証体制を確認した供給者で，かつ対象設備の設計を実施した供給者が所有する設計当時から現在に至るまでの品質が確認された設計図書を，当該設備として識別が可能な場合において，適用可能な設計図書として扱う。

この供給者が所有する設計図書は，当社の文書管理下で表3-6に示す記録として管理する。

当該設備に関する設計図書がない場合で,代替可能な設計図書が存在する場合,供給者の品質マネジメントシステム体制を確認して当該設計図書の設計当時から現在に至るまでの品質を確認し，設工認に対する適合性を保証するための設計図書として用いる。

(3)　使用前事業者検査に用いる文書及び記録

検査を主管する組織の長は，使用前事業者検査として，記録確認検査を実施する場合，表3-6に示す記録を用いて実施する。

なお，適合性確認対象設備のうち，既に工事を着手し設工認申請（届出）時点で工事を継続している場合，及び添付1「当社におけるグレード分けの考え方」に示す一般産業用工業品の重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備に対して記録確認検査を実施する場合は，検査に用いる文書及び記録の内容が，使用前事業者検査時の適合性確認対象設備の状態を示すものであること（型番の照合，確認できる記載内容の照合又は作成当時のプロセスが適切であること）を確認することにより，使用前事業者検査に用いる記録として利用する。

表3-6　記録の品質マネジメントシステム上の位置付け

主な記録の種類		品質マネジメントシステム上の位置付け
設備図書		品質マネジメントシステム体制下で作成され，建設当時から設備の改造等にあわせて最新版に管理している図書
	確認図書，最終図書	設備の工事中の図書であり，このうち図面等の最新版の維持が必要な図書においては，工事完了後に設備図書として管理する図書
既工認		設置又は改造当時の工認の認可を受けた図書で，当該設工認に基づく使用前検査の合格を以って，その設備の状態を示す図書
設計記録		作成当時の適合性確認対象設備の設計内容が確認できる記録（自社解析の記録を含む）
業務報告書		品質マネジメントシステム体制下の調達管理を通じて行われた，業務委託の結果の記録（解析結果を含む）
供給者から入手した設計図書等		供給者を通じて入手した，供給者所有の設計図書，製作図書，検査記録，ミルシート等
製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等		供給者が発行した製品仕様書又は仕様が確認できるカタログ等で，設計に関する事項が確認できる図書
現場確認結果（ウォークダウン）		品質マネジメントシステム体制下で確認手順書を作成し，その手順書に基づき現場の適合状態を確認した記録

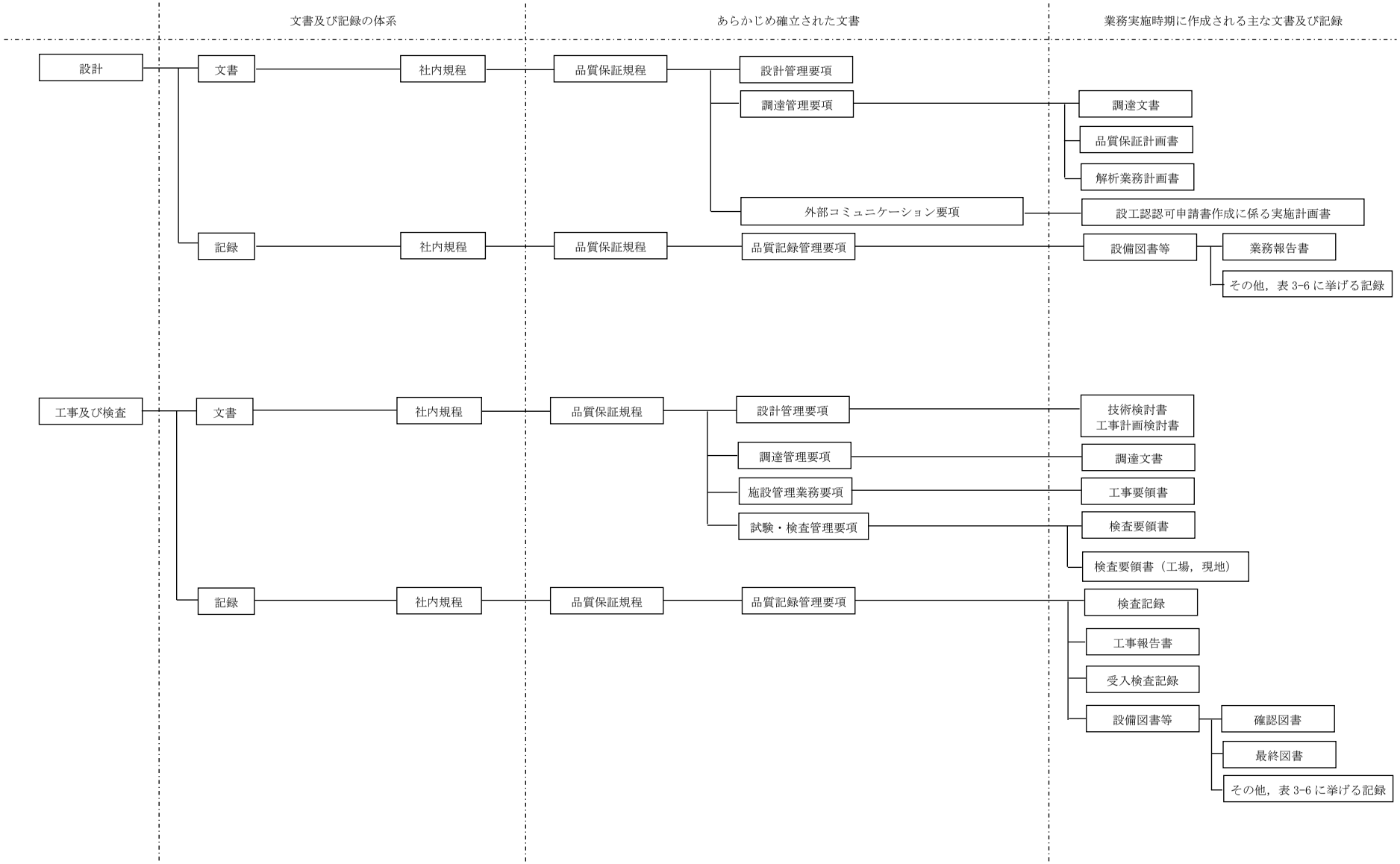


図 3-5　設計，工事及び検査に係る品質管理の方法等に関する文書体系

3.7.2　識別管理及びトレーサビリティ

(1)　測定機器の管理

a.　当社所有の測定機器の管理

(a)　校正・検証

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，校正の周期を定め管理するとともに，国際又は国家計量標準にトレーサブルな計量標準に照らして校正若しくは検証又はその両方を行う。

なお，そのような標準が存在しない場合には，校正又は検証に用いた基準を記録する。

(b)　識別管理

イ.　測定機器台帳による管理

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，測定機器台帳に校正日及び校正頻度を記載し,有効期限内であることを識別し管理する。

なお，測定機器が故障等で使用できない場合は，不適合管理により適切な識別を実施する。

ロ.　有効期限表示による識別

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は，測定機器の校正の状態を明確にするため，測定機器に校正有効期限を表示する。

b.　当社所有以外の測定機器の管理

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は,供給者所有の測定機器を使用する場合，「測定・試験装置管理基準」に基づき，測定機器が適切に管理されていることを確認する。

(2)　機器，弁及び配管等の管理

工事を主管する組織の長又は検査を主管する組織の長は,機器,弁,配管等を,刻印，タグ，銘板，台帳，塗装表示等にて管理する。

3.8　不適合管理

設工認に基づく設計，工事及び検査において発生した不適合については「是正処置プログラム管理要項」に基づき処置を行う。

4.　適合性確認対象設備の施設管理

適合性確認対象設備の工事は，「施設管理業務要項」の施設管理に係る業務プロセスに基づき業務を実施している。

施設管理に係る業務のプロセスと品質マネジメントシステムの文書との関連を図4-1に示す。

設工認申請（届出）時点で設置されている適合性確認対象設備がある場合は，巡視点

NT2 設② 資料 5-1 R0

検,日常の保守点検及び保全計画に基づく点検等を実施し,異常のないことを確認する。

適合性確認対象設備については，技術基準規則等への適合性を，使用前事業者検査を実施することにより確認し，適合性確認対象設備の使用開始後においては，施設管理に係る業務プロセスに基づき保全重要度に応じた点検計画を策定し保全を実施することにより，適合性を維持する。

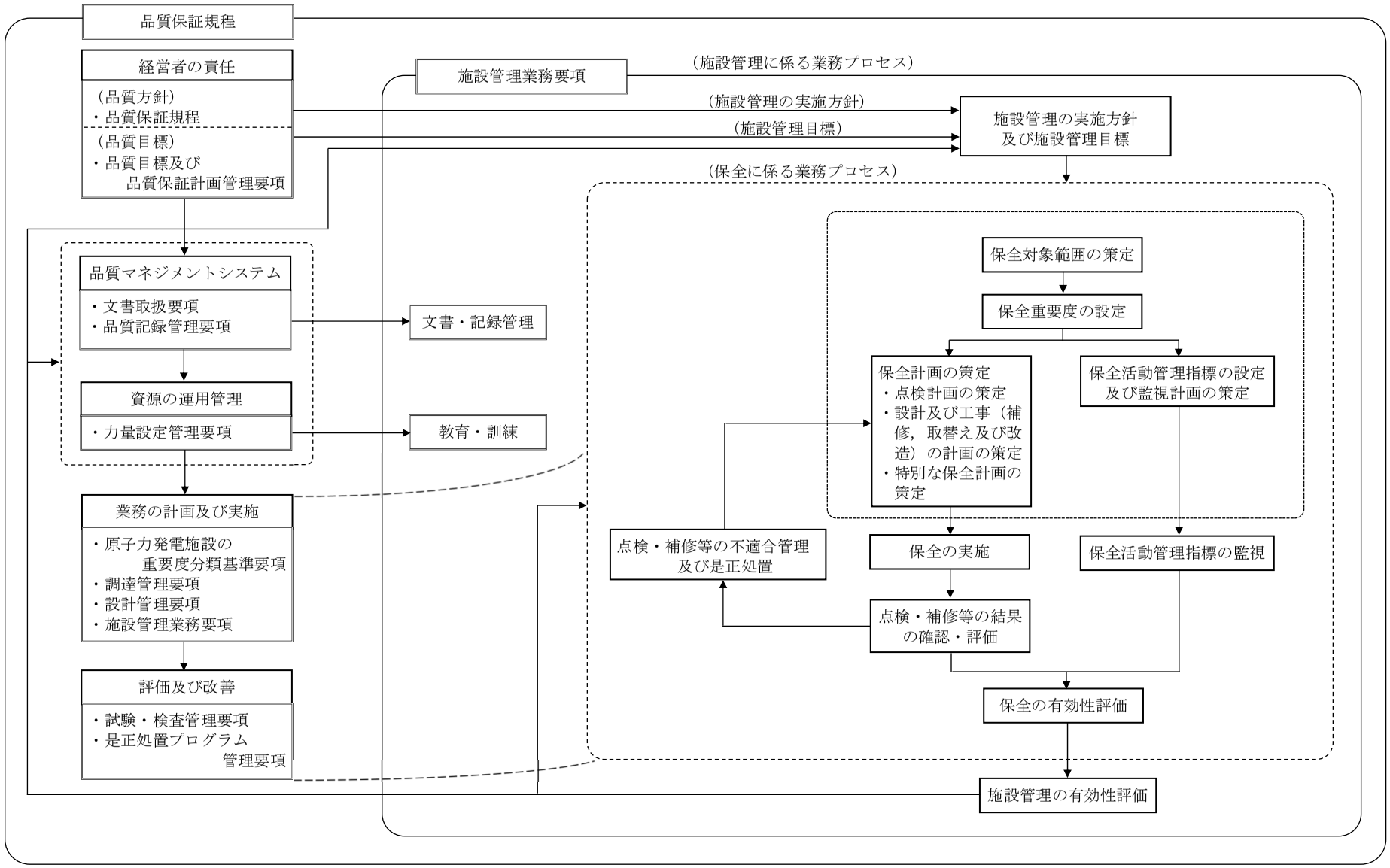


図 4-1　施設管理に係る業務プロセスと品質マネジメントシステムの文書との関連

様式－1

本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画（例）

各段階		プロセス（設計対象） 実績：3.3.1～3.3.3(5) 計画：3.4.1～3.7.2	設計 ◎：主管　○：関連			実績（○）／計画（△）	インプット	アウトプット	他の記録類
			本店	発電所	供給者				
設計	3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化							
	3.3.2	各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定							
	3.3.3(1)	基本設計方針の作成（設計 1）							
	3.3.3(2)	適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計 2）							
	3.3.3(3)	設計のアウトプットに対する検証							
	3.3.3(4)	設工認申請（届出）書の作成							
	3.3.3(5)	設工認申請（届出）書の承認							
工事及び検査	3.4.1	設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計 3）							
	3.4.2	具体的な設備の設計に基づく工事の実施							
	3.5.2	使用前事業者検査の計画							
	3.5.3	検査計画の管理							
	3.5.4	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理							
	3.5.5	使用前事業者検査の実施							
	3.7.2	識別管理及びトレーサビリティ							

様式－2（1／2）

設備リスト（例）（設計基準対象施設）

設置許可基準規則／技術基準規則条文番号			設置許可基準規則及び解釈	技術基準規則及び解釈	必要な機能等	設備等	設備／運用	既設／新設	追加要求事項に対して必須の設備，運用か YES:○ No :×	実用炉規則別表第二の記載対象設備か 記載有:○ 記載無:× 判定不要:－	既工認に記載がされていないか 記載有:× 記載無:○ 判定不要:－	必要な対策が(a),(b),(c)のうち，どこに対応するか*	実用炉規則別表第二に関連する施設・設備区分	添八主要設備記載有無 記載有:○ 記載無:×	備　考

＊ ：(a),(b)及び(c)が示す分類は以下のとおり。
(a)：適合性確認対象設備のうち認可済み又は届出済みの設工認に記載されていない設備
(b)：適合性確認対象設備のうち認可済み又は届出済みの設工認に記載されている設備
(c)：適合性確認対象設備のうち要目表対象外の設備

様式－2（2／2）

設備リスト（例）（重大事故等対処設備）

設置許可基準規則／技術基準規則条文番号			設置許可基準規則及び解釈	技術基準規則及び解釈	設備（既設＋新設）	添付八設備仕様記載	系統	設備種別		設備 or 運用 設備：○ 運用：×	詳細設計に関する事項					フローによる分類*	実用炉規則別表第二に関連する施設・設備区分	備考
								既設新設	常設可搬		実用炉規則別表第二の記載対象設備か？ 対象　：○ 対象外：×	既工認に記載されているか？ 記載有：○ 記載無：×	使用目的が DBE と異なるか？ 異なる　：○ 同じ　：× 判定不要：－	使用条件が DBE と異なるか？ 異なる　：○ 同じ　：× 判定不要：－	重大事故クラスが DBE と異なるか？ 異なる　：○ 同じ　：× 判定不要：－			

＊：①,②,③及び④が示す分類は以下のとおり。
①：新規の設工認対象（要目表に記載）
②：既設のうち使用目的変更・使用条件変更・機器クラスアップのいずれかを伴う設工認対象（要目表に記載）
③：既設のうち使用目的変更・使用条件変更・機器クラスアップのいずれも伴わない設工認対象（要目表に記載）
④：実用炉規則別表第二の記載要求事項のうち要目表に該当しない設工認対象設備（基本設計方針のみに記載）

様式－3

技術基準規則の各条文と各施設における適用要否の考え方（例）

技術基準規則 第○○条（○○○○○）	条文の分類
実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈

対象施設		適用要否判断	理由	備考
原子炉本体				
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設				
原子炉冷却系統施設				
計測制御系統施設				
放射性廃棄物の廃棄施設				
放射線管理施設				
原子炉格納施設				
その他発電用原子炉の附属施設	非常用電源設備			
	常用電源設備			
	補助ボイラー			
	火災防護設備			
	浸水防護施設			
	補機駆動用燃料設備			
	非常用取水設備			
	敷地内土木構造物			
	緊急時対策所			
第 7，13 条への対応に必要となる施設（原子炉冷却系統施設）				

【記号説明】
○：条文要求に追加・変更がある。又は追加設備がある。
□：保安規定等にて維持・管理が必要な追加設備がある。
△：条文要求に追加・変更がなく，追加設備もない。
－：条文の適用を受ける設備がない。

様式－4（1／2）

施設と条文の対比一覧表（例）（設計基準対象施設）

	総則			設計基準対象施設																																											
条文	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
	適用範囲	定義	特殊な設計	地盤	地震	津波	外部衝撃	立ち入り防止	不法侵入	急傾斜地	火災	溢水	避難通路	安全設備	設計基準対象施設	全交流電源喪失	材料構造	破壊の防止	流体振動	安全弁	耐圧試験	監視試験片	炉心等	熱遮蔽材	一次冷却材	燃料取扱設備	バウンダリ	バウンダリ隔離装置	一次冷却材処理装置	逆止め弁	蒸気タービン	非常用炉心冷却設備	循環設備	計測装置	安全保護装置	反応度制御	制御棒	原子炉制御室	廃棄物処理設備	廃棄物貯蔵設備	汚染の防止	生体遮蔽	換気設備	原子炉格納施設	保安電源設備	緊急時対策所	警報装置等	準用
分類 ＼ 原子炉施設の種類	－	－	－	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	個別	共通	共通	個別	共通	共通	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	共通	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	共通	個別	個別	個別	個別	個別	個別	共通
原子炉本体																																																
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設																																																
原子炉冷却系統施設																																																
計測制御系統施設																																																
放射性廃棄物の廃棄施設																																																
放射線管理施設																																																
原子炉格納施設																																																
その他発電用原子炉の附属施設：非常用電源設備																																																
その他発電用原子炉の附属施設：常用電源設備																																																
その他発電用原子炉の附属施設：補助ボイラー																																																
その他発電用原子炉の附属施設：火災防護設備																																																
その他発電用原子炉の附属施設：浸水防護施設																																																
その他発電用原子炉の附属施設：補機駆動用燃料設備																																																
その他発電用原子炉の附属施設：非常用取水設備																																																
その他発電用原子炉の附属施設：敷地内土木構造物																																																
その他発電用原子炉の附属施設：緊急時対策所																																																
第7,13条への対応に必要となる施設（原子炉冷却系統施設）＊																																																

【記号説明】
○：条文要求に追加・変更がある。又は追加設置がある。　△：条文要求に追加・変更がなく，追加設備もない。
－：条文の適用を受ける設備がない。　□：保安規定等にて維持・管理が必要な追加設備がある。

＊：安全避難通路，火山，外部火災，竜巻への対応に必要な設備の基本設計方針は，原子炉冷却系統施設にて整理

様式－4（2／2）

施設と条文の対比一覧表（例）（重大事故等対処設備）

		重大事故等対処施設																													
条文		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
		地盤	地震	津波	火災	特重設備	重大事故等対処設備	材料構造	破壊の防止	安全弁	耐圧試験	未臨界	高圧時の冷却	ﾊﾞｳﾝﾀﾞﾘの減圧	低圧時の冷却	最終ﾋｰﾄｼﾝｸ	CV冷却	CV過圧破損防止	下部溶融炉心冷却	CV水素爆発	原子炉建屋水素爆発	SFP冷却	拡散抑制	水の供給	電源設備	計装設備	原子炉制御室	監視測定設備	緊急時対策所	通信	準用
分類 ＼ 原子炉施設の種類		共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	共通
原子炉本体																															
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設																															
原子炉冷却系統施設																															
計測制御系統施設																															
放射性廃棄物の廃棄施設																															
放射線管理施設																															
原子炉格納施設																															
その他発電用原子炉の附属施設	非常用電源設備																														
	常用電源設備																														
	補助ボイラー																														
	火災防護設備																														
	浸水防護施設																														
	補機駆動用燃料設備																														
	非常用取水設備																														
	敷地内土木構造物																														
	緊急時対策所																														

【記号説明】
○：条文要求に追加・変更がある。又は追加設置がある。　△：条文要求に追加・変更がなく，追加設備もない。
－：条文の適用を受ける設備がない。　□：保安規定等にて維持・管理が必要な追加設備がある。

様式－5

設工認添付書類星取表（例）

東海第二発電所　申請対象設備	基本設計方針		要目表	別表第二　添付書類　【記号の定義】○：有　△：既工認読込　●or▲：主登録側で整理されるもの　－：なし								備考
				設備共通				◇◇施設				
	【耐震重要度分類】* 耐震重要度分類については，「設工認添付書類星取表　略語の定義」参照 【機器クラス】* 機器クラスについては，「設工認添付書類星取表　略語の定義」参照 ＊運用及び可搬型の設備については斜線とする。 【申請区分】 D-1：耐震基準変更 （耐震Ｓクラス） （B,Ｃクラスの Ｓ クラスへの波及的影響） （共振のおそれのある耐震Ｂクラス設備） D-2：RCPB 範囲拡大 D-3：基準変更・追加又は別表変更・追加 D-4：別表該当なし D-5：記載の適正化 D-6：使用前検査未完了分	【設備分類】 設備分類については，「設工認添付書類星取表　略語の定義」参照 【機器クラス】 機器クラスについては，「設工認添付書類星取表　略語の定義」参照 【申請区分】 S-1：ＳＡ新設（既設の新規登録含む） S-2：ＤＢのＳＡ使用（条件変更なし） S-3：ＳＡ既設条件アップ S-4：ＳＡ既設クラスアップ S-5：ＳＡ既設使用目的変更 S-6：基本設計方針 S-7：ＳＡ別表追加等	「◎」：申請対象（新規） 「○」：申請対象（既工認登録済み） 「□」：申請対象（既工認登録なし） 「△」：記載の適正化 「×」：無								

別表第二				機器名	技術基準条文	兼用する場合の施設・設備区分		設計基準対象施設（ＤＢ）			重大事故等対処設備（ＳＡ）												
発電用原子炉施設の種類	設備区分	系統	機器区分		様式－2	主登録	兼用登録	耐震重要度分類（当該設備）	機器クラス（当該設備）	申請区分	設備分類（当該設備）	機器クラス（当該設備）	申請区分										

様式－6

各条文の設計の考え方（例）

第○条（○○○○○）

1．技術基準の条文，解釈への適合性に関する考え方

No.	基本設計方針で記載する事項	適合性の考え方（理由）	項-号	解釈	説明資料等

2．設置許可本文のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方

No.	項目	考え方	説明資料等

3．設置許可添八のうち，基本設計方針に記載しないことの考え方

No.	項目	考え方	説明資料等

4．詳細な検討が必要な事項

No.	記載先

様式－7

要求事項との対比表（例）

実用発電用原子炉 及び その附属施設の技術 基準に関する規則	東二設工認 基本設計方針（前）	東二設工認 基本設計方針（後）	設置変更許可申請書 本文	設置変更許可申請書 添付書類八	設置許可，基本設計 方針及び技術基準と の対比	備　考

様式－8

基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表（例）

<table>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">○○施設</td><td>基本設計方針</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>関連条文</td><td colspan="3">○○条</td><td colspan="3">△△条</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">設備区分</td><td rowspan="2">機器区分</td><td>要求種別</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>関連条文</td><td>設備名称</td><td>設工認設計結果
（上：要目表／設計方針）
（下：記録等）</td><td>設備の具体的設計結果
（上：設計結果）
（下：記録等）</td><td>確認方法</td><td>設工認設計結果
（上：要目表／設計方針）
（下：記録等）</td><td>設備の具体的設計結果
（上：設計結果）
（下：記録等）</td><td>確認方法</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td>○○条</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td>△△条</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">技術基準要求設備
（要目表として記載要求のない設備）</td><td>◇◇条</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>□□条</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

当社におけるグレード分けの考え方

当社では，設計管理（保安規定品質マネジメントシステム計画「7.3　設計開発」）及び調達管理（保安規定品質マネジメントシステム計画「7.4　調達」）に係る業務の実施に際し，原子力安全に及ぼす影響に応じてグレード分けの考え方を適用している。

グレード分けの考え方の適用については以下のとおりである。

1.　当社におけるグレード分けの考え方

当社におけるグレード分けは，「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づき，社内規程「原子力発電施設の重要度分類基準要項」及び「原子力発電施設の重要度分類基準」に規定している。

各設備のグレード分けについては，「別表1　原子力発電施設の重要度分類基準」に示す重要度分類「A」，「B」及び「C」の3区分とし，これに基づき品質保証活動を実施する。

また，重大事故等対処設備及び特定重大事故等対処施設を構成する設備の重要度分類については，一律「A」とする。

ただし，重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備の中でも原子力特有の技術仕様を要求しない一般産業用工業品は，重要度分類「C」とし，当社において実施する検査により，重大事故等対処設備又は特定重大事故等対処施設を構成する設備としての品質を確保する。

2.　設計管理に係るグレード分けの適用

設計管理に係るグレード分けについては，社内規程「設計管理要項」において，保全対象設備の工事（補修，取替え及び改造）で重要度分類「A」，「B」に該当するものと許認可に係るものの設計業務に適用することが規定されている。

設工認における設計管理に係る活動内容とその標準的な業務フローを「別図1（1／3）設計管理フロー」に示す。

なお，設計管理を適用しない工事等については，調達管理に従い品質保証活動を実施する。

3.　調達管理に係るグレード分けの適用

調達管理に係る品質保証活動については，調達する製品の重要度分類に応じた「別表2　調達管理程度表」に示す調達管理程度を踏まえて，調達文書で調達要求事項を明確にし，品質保証活動を実施する。

設工認における調達管理に係る活動内容の標準的な業務フローを「別図1（2／3）　調達管理フロー（1）」及び「別図1（3／3）　調達管理フロー（2）」に示す。

NT2 設② 資料 5-1 R0

別表1　原子力発電施設の重要度分類基準

重要度分類	定　　義	機　　能
A	(1)その損傷又は故障により発生する事象によって，炉心の著しい損傷，又は燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある設備	①原子炉冷却材圧力バウンダリ ②過剰反応度の印加防止機能 ③炉心形状の維持機能
	(2)異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し，残留熱を除去し，原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し，敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する設備	①原子炉の緊急停止機能 ②未臨界維持機能 ③原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ④原子炉停止後の除熱機能 ⑤炉心冷却機能 ⑥放射性物質の閉じ込め機能，放射線の遮蔽及び放出低減機能
	(3)前号以外の安全上必須な設備	①工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 ②安全上特に重要な関連機能
	(4)発電所の出力低下又は停止に直接つながる設備，又は予備機がなく故障修理のため発電所停止を必要とする設備	—
B	(1)その損傷又は故障により発生する事象によって，敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある設備	①原子炉冷却材を内蔵する機能 ②原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって，放射性物質を貯蔵する機能 ③燃料を安全に取扱う機能
	(2)通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであって，炉心冷却が損なわれる可能性の高い設備	安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能
	(3)前2号の設備の損傷又は故障により，敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくする設備	①燃料プール水の補給機能 ②放射性物質放出の防止機能
	(4)異常状態への対応上特に重要な設備	①事故時のプラント状態の把握機能 ②異常状態の緩和機能 ③制御室外からの安全停止機能
	(5)異常状態の起因事象となるものであって，上記以外の設備 （原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	①原子炉冷却材保持機能 ②原子炉冷却材の循環機能 ③放射性物質の貯蔵機能 ④電源供給機能 ⑤プラント計測・制御機能 ⑥プラント運転補助機能
	(6)原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障ない程度に低く抑える設備 （原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	①核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能 ②原子炉冷却材の浄化機能
	(7)運転時の異常な過渡変化があっても，事象を緩和する設備 （原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	①原子炉圧力の上昇の緩和機能 ②出力上昇の抑制機能 ③原子炉冷却材の補給機能
	(8)異常状態への対応上必要な設備 （原子炉の安全に直接関連しない設備を除く。）	緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能
	(9)発電所の出力低下又は停止に直接つながらないが，故障修理のため発電所を停止する必要のある設備	—
	(10)予備機はあるが高線量で保修困難な設備	—
C	A，B以外の設備	—

別表 2　調達管理程度表

要求項目	重要度分類	
	A，B	C
1.調達要求事項		
(1)供給者の業務範囲に関する事項	○	○
(2)技術業務に関する事項	○	○
(3)資格・認定・力量に関する事項	○	○
(4)適用法令，規格，基準等に関する事項	○	○
(5)試験・検査等に関する事項	○	○
(6)提出文書に関する事項	○	○
(7)品質保証体制の確立に関する事項	○	－
(8)品質保証計画に関する事項	○	－
(9)供給者の外注先に対する管理に関する事項	○	－
(10)監査等に関する事項	○	－
(11)供給者又は外注先等構内への立入に関する事項	○	－
(12)教育・訓練に関する事項	○	○
(13)健全な安全文化を育成・維持するための活動に関する事項	○	○
(14)不適合の報告及び処理に関する事項	○	○
(15)許認可申請等に係る解析業務に関する事項	○	○
2.供給者の評価	○	－

（○：基本的要求事項*，－：原則として要求を必要としない事項*）

＊：調達する製品が一般産業用工業品の場合は，要求事項を変更することができる。

管理の段階	設計，工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎：主管 ○：関連			実施内容	証拠書類
	当社	供給者	本店	発電所	供給者		
調達要求事項作成のための設計	設計開発の計画 ↓ 設計開発へのインプット ↓ レビュー ↓ 設計開発からのアウトプット ↓ 設計開発のレビュー ↓ 設計開発の検証		◎	◎	－	設計を主管する組織の長は，設計へのインプットとして要求事項を明確にした「技術検討書」又は「工事計画検討書」を作成し，「技術検討書」又は「工事計画検討書」の承認過程で適切性をレビューする。 工事を主管する組織の長は，設計からのアウトプットとして「決裁書」及び「調達文書」を作成し，「決裁書」及び「調達文書」の承認過程でレビューするとともに，インプットの要求事項を満たしていることを確実にするために検証を実施する。	・技術検討書又は工事計画検討書 ・決裁書 ・調達文書
発注	供給者の評価・選定・発注		◎	◎	○	工事を主管する組織の長は，決裁された「決裁書」に添付した「調達文書」にて，契約を主管する組織の長に契約の手続きを依頼する。 契約を主管する組織の長は，重要設備取引先等の中から工事等の要求品質，価格，規模，納（工）期，技術力，実績等に基づき取引先を選定する。	・決裁書 ・調達文書 ・供給者の評価記録
設備の設計	設計開発の検証	供給者の設計 ↓ 詳細設計図書	◎	◎	○	工事を主管する組織の長は，供給者の品質マネジメントシステムを審査するために重要度分類に応じて「品質保証計画書」を提出させ，審査・承認する。（ただし，定期的に提出されている場合はこの限りではない。） また，供給者の詳細設計結果を「確認図書」として提出させ，「設計図書レビュー・検証記録」等により審査・承認し，「最終図書」として提出させる。	・品質保証計画書 ・確認図書 ・設計図書レビュー・検証記録等 ・最終図書
工事及び検査	設計開発の妥当性確認 （工場での検査） 図書の審査 設計開発の妥当性確認 （現地での検査）	製作 ↓ 現地作業関連図書 ↓ 現地据付工事	－	◎	○	工事を主管する組織の長は，調達要求事項を満たしていることを確実にするために，供給者から「工事要領書」，「検査要領書（工場，現地）」等の必要な図書を提出させ，審査・承認する。 工事を主管する組織の長は，「検査要領書」を作成し，それに基づき検査を実施し，検査記録を作成する。 また，供給者の検査の結果を立会い又は記録により確認する。 工事を主管する組織の長は，工事及び検査の結果を「工事報告書」として提出させる。	・工事要領書 ・検査要領書（工場，現地） ・検査要領書 ・検査記録 ・工事報告書

別図 1（1／3）　設計管理フロー

管理の段階	設計，工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎：主管 ○：関連			実施内容	証拠書類
	当社	供給者	本店	発電所	供給者		
調達要求事項の作成	調達文書の作成		◎	◎	－	工事を主管する組織の長は「決裁書」及び「調達文書」を作成し，調達のための決裁手続きを実施する。	・決裁書 ・調達文書
発注	供給者の評価・選定・発注		◎	◎	○	工事を主管する組織の長は，決裁された「決裁書」に添付した「調達文書」にて，契約を主管する組織の長に契約の手続きを依頼する。 契約を主管する組織の長は，重要設備取引先等の中から工事等の要求品質，価格，規模，納（工）期，技術力，実績等に基づき取引先を選定する。	・決裁書 ・調達文書 ・供給者の評価記録
設備の設計	調達製品の検証	供給者の設計 詳細設計図書	◎	◎	○	工事を主管する組織の長は，供給者の品質保証システムを審査するために重要度分類に応じて「品質保証計画書」を提出させ，審査・承認する。（ただし，定期的に提出されている場合はこの限りではない。） また，供給者の詳細設計結果を「確認図書」として提出させ，「設計図書レビュー・検証記録」等により審査・承認し，「最終図書」として提出させる。	・品質保証計画書 ・確認図書 ・設計図書レビュー・検証記録等 ・最終図書
工事及び検査	調達製品の検証 （工場での検査） 図書の審査 設計開発の妥当性確認 （現地での検査）	製作 現地作業関連図書 現地据付工事	－	◎	○	工事を主管する組織の長は，調達要求事項を満たしていることを確実にするために，供給者から「工事要領書」，「検査要領書（工場，現地）」等の必要な図書を提出させ，審査・承認する。 工事を主管する組織の長は，「検査要領書」を作成し，それに基づき検査を実施し，検査記録を作成する。 また，供給者の検査の結果を立会い又は記録により確認する。 工事を主管する組織の長は，工事及び検査の結果を「工事報告書」として提出させる。	・工事要領書 ・検査要領書（工場，現地） ・検査要領書 ・検査記録 ・工事報告書

別図１（2／3）　調達管理フロー（1）

管理の段階	設計，工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎：主管 ○：関連			実施内容	証拠書類
	当社	供給者	本店	発電所	供給者		
調達要求事項の作成	調達文書の作成		◎	◎	－	工事を主管する組織の長は「決裁書」及び「調達文書」を作成し，調達のための決裁手続きを実施する。	・決裁書 ・調達文書
発注	供給者の評価・選定・発注		◎	◎	○	工事を主管する組織の長は，決裁された「決裁書」に添付した「調達文書」にて，契約を主管する組織の長に契約の手続きを依頼する。 契約を主管する組織の長は，重要設備取引先等の中から工事等の要求品質，価格，規模，納（工）期，技術力，実績等に基づき取引先を選定する。	・決裁書 ・調達文書 ・供給者の評価記録
工事及び検査	調達製品の検証 （検査）	製作・性能検査 出荷	－	◎	○	工事を主管する組織の長は，必要に応じ供給者から「検査成績書」等を提出させて確認する。 工事を主管する組織の長は，必要に応じ「検査要領書」を作成し，それに基づき検査を実施し，検査記録を作成する。	・検査成績書 ・検査要領書 ・検査記録

別図１（3／3）　調達管理フロー（2）

技術基準規則ごとの基本設計方針の作成に当たっての基本的な考え方

1.　設置変更許可申請書との整合性を確保する観点から，設置変更許可申請書本文に記載している適合性確認対象設備に関する設置許可基準規則に適合させるための「設備の設計方針」，及び設備と一体となって適合性を担保するための「運用」をもとにした詳細設計が必要な設計要求事項を記載する。

2.　技術基準規則の本文及び解釈への適合性を確保する観点で，設置変更許可申請書本文以外で詳細設計が必要な設計要求事項がある場合は，その理由を様式－6「各条文の設計の考え方（例）」に明確にした上で記載する。

3.　自主的に設置したものは，原則として記載しない。

4.　基本設計方針は，必要に応じて並び替えることにより，技術基準規則の記載順となるように構成し，箇条書きにする等表現を工夫する。

5.　基本設計方針の作成に当たっては，必要に応じ，以下に示す考え方で作成する。

(1)　設置変更許可申請書本文の記載事項のうち，「性能」を記載している設計方針は，技術基準規則への適合性を確保する上で，その「性能」を持たせるために特定できる手段が分かるように記載する。

　また，技術基準規則への適合性を確保する観点で，設置変更許可申請書本文に対応した事項以外に必要となる運用を付加する場合も同様の記載を行う。

　なお，手段となる「仕様」が要目表で明確な場合は記載しない。

(2)　設置変更許可申請書本文の記載事項のうち「運用」は，「基本設計方針」として，運用の継続的改善を阻害しない範囲で必ず遵守しなければならない条件が分かる程度の記載を行うとともに，運用を定める箇所（品質マネジメントシステムの二次文書で定める場合は「保安規定」を記載する。）の呼込みを記載し，必要に応じ，当該施設に関連する実用炉規則別表第二に示す添付書類の中でその運用の詳細を記載する。

　また，技術基準規則の本文及び解釈への適合性を確保する観点で，設置変更許可申請書本文に対応した事項以外に必要となる運用を付加する場合も同様の記載を行う。

(3)　設置変更許可申請書本文で評価を伴う記載がある場合は，設工認の添付書類と

して担保する条件を以下の方法を使い分けることにより記載する。

a.　評価結果が示されている場合，評価結果を受けて必要となった措置のみを設工認の対象とする。

b.　今後評価することが示されている場合，評価する段階（設計又は工事）を明確にし，評価の方法及び条件，並びにその評価結果に応じて取る措置の両方を設計対象とする。

(4)　各条文のうち，要求事項が該当しない条文については，該当しない旨の理由を記載する。

(5)　条項号のうち，適用する設備がない要求事項は，「適合するものであることを確認する」という設工認の審査の観点を踏まえ，当該要求事項の対象となる設備を設置しない旨を記載する。

(6)　技術基準規則の解釈等に示された指針，原子力規制委員会文書，（旧）原子力安全・保安院文書，他省令等の呼込みがある場合は，以下の要領で記載を行う。

a.　設置時に適用される要求等，特定の版の使用が求められている場合は，引用する文書名及び版を識別するための情報（施行日等）を記載する。

b.　監視試験片の試験方法を示した規格等,条文等で特定の版が示されているが,施設管理等の運用管理の中で評価する時点でエンドースされた最新の版による評価を継続して行う必要がある場合は，保安規定等の運用の担保先を示すとともに，当該文書名及び必要に応じそのコード番号を記載する。

c.　解釈等に示された条文番号は，当該文書改正時に変更される可能性があることを考慮し，条文番号は記載せず，条文が特定できる表題で記載する。

d.　条件付の民間規格又は設置変更許可申請書の評価結果等を引用する場合は，可能な限りその条件等を文章として反映する。

　また，設置変更許可申請書の添付書類を呼び込む場合は，対応する本文のタイトルを呼び込む。

　なお,文書名を呼び込む場合においても「技術評価書」の呼込みは行わない。

設工認における解析管理について

設工認に必要な解析のうち，調達（「3.6　設工認における調達管理の方法」参照）を通じて実施した解析は，「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向上ガイドライン（平成22年12月発行，一般社団法人日本原子力技術協会）」及び「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向上ガイドライン（平成26年3月改定，一般社団法人原子力安全推進協会）」に示される要求事項に，当社の要求事項を加えて策定した「設計管理要項」及び「調達管理要項」により，供給者への許認可申請等に係る解析業務の要求事項を明確にしている。

当社と供給者の解析業務の流れを「別図1　解析業務の流れ」に示すとともに，設工認の解析業務の調達の流れを「別図2　設工認に係る調達管理の流れ（解析）」に示す。

また，過去に国に提出した解析関係書類でデータ誤りがあった不適合事例とその対策実施状況を「別表1　国に提出した解析関係書類でデータ誤りがあった不適合事例とその対策実施状況」に示す。

NT2 設② 資料5-1 R0

1.　調達文書の作成

解析業務を主管する組織の長は，解析業務に係る必要な品質保証活動として，通常の調達要求事項に加え，「設計管理要項」及び「調達管理要項」で定める許認可申請等に係る解析業務の要求事項を追加要求する。

2.　解析業務の計画

解析業務を主管する組織の長は，供給者から解析業務を実施する前に下記事項の計画（どの段階で，何を目的に，どのような内容で，誰が実施するのか）を明確にした解析業務計画書を提出させ，解析業務の検証を確実に実施する。

(1)　解析業務の作業手順（デザインレビュー，審査方法，時期等を含む。）

(2)　解析結果の検証

(3)　業務報告書の確認

(4)　解析業務の変更管理

(5)　入力データ及び出力結果の識別管理

また，解析業務を主管する組織の長は，供給者の解析業務に変更が生じた場合，及び契約締結後に当社の特別な理由により契約内容等に変更の必要が生じた場合は，「3.6　設工認における調達管理の方法」に基づき必要な手続きを実施する。

3.　解析業務の実施

解析業務を主管する組織の長は，供給者から業務報告書が提出されるまでに解析業務

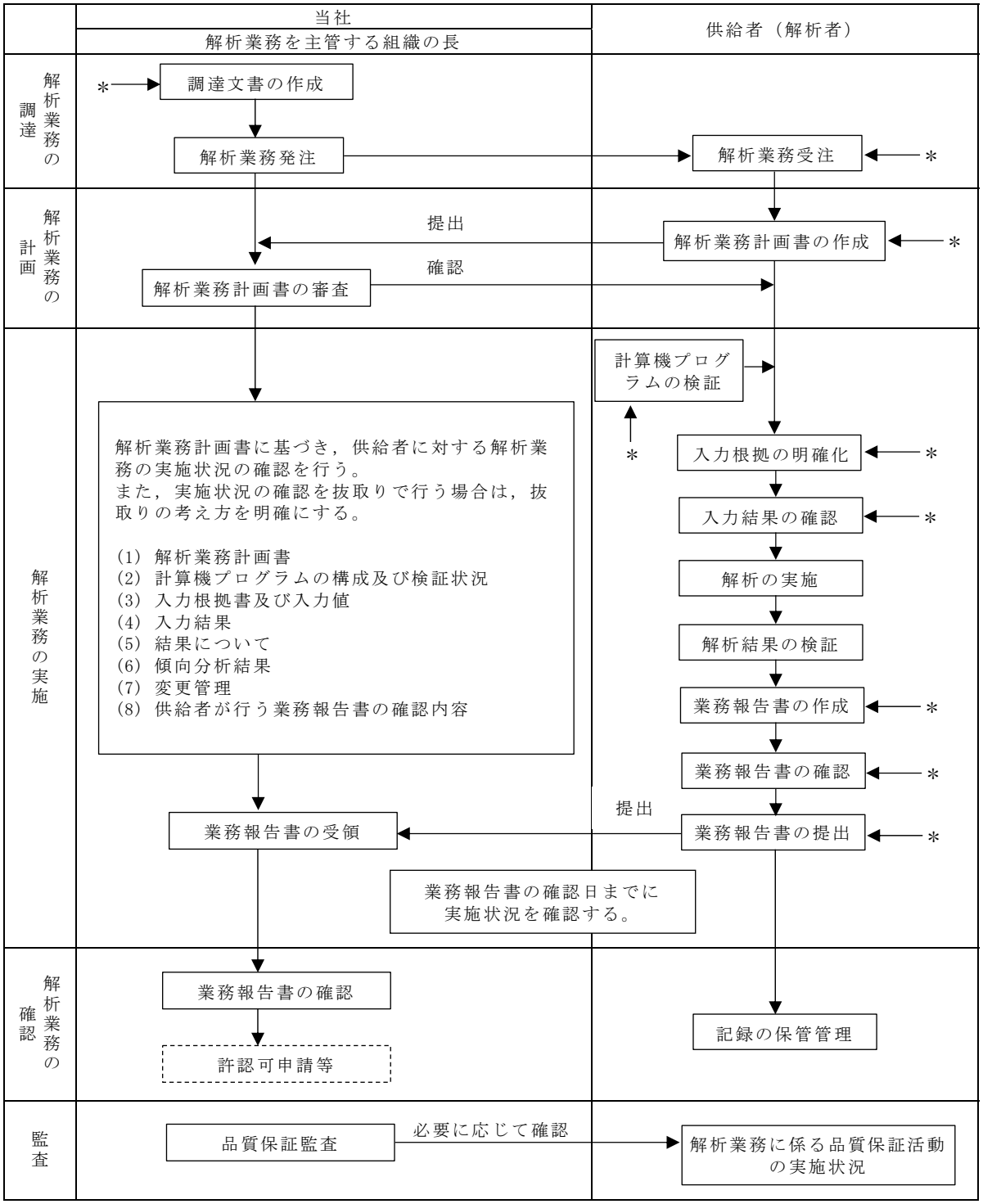
が確実に実施されていることを確認する。

当社の供給者に対する確認の結果は「解析実施状況確認記録」等を使用して明確にする。

具体的な確認の視点を「別表2　解析業務を実施する供給者に対する確認の視点」に示す。

4.　業務報告書の確認

解析業務を主管する組織の長は，供給者から提出された業務報告書が要求事項に適合していること，また供給者が実施した検証済みの解析結果が適切に反映されていることを確認する。



＊：解析業務に変更が生じる場合は，各段階においてその変更を反映させる。

別図1　解析業務の流れ

管理の段階	設計，工事及び検査の業務フロー		組織内外の部門間の相互関係 ◎：主管 ○：関連			実施内容	証拠書類
	当社	供給者	本店	発電所	供給者		
調達文書の作成	調達文書の作成		◎	◎	－	解析業務を主管する組織の長は，「調達文書」を作成し，解析業務に係る要求事項を明確にする。	・調達文書
解析業務の計画	解析業務計画書の確認	解析業務計画書の作成，確認	◎	◎	○	解析業務を主管する組織の長は，供給者から提出された「解析業務計画書」で計画（解析業務の作業手順（デザインレビュー，審査方法，時期等を含む。），解析結果の検証，業務報告書の確認，解析業務の変更管理，入力データ及び出力結果の識別管理）が明確にされていることを確認する。	・解析業務計画書（供給者提出）
解析業務の実施	解析実施状況の確認	解析業務の実施	◎	◎	○	解析業務を主管する組織の長は，「解析実施状況確認記録」を用いて，実施状況（解析業務計画書，計算機プログラムの構成及び検証状況，入力値根拠及び入力値，入力結果，結果について，傾向分析結果，変更管理，供給者が行う業務報告書の確認内容）について確認する。	・解析実施状況確認記録
業務報告書の確認	業務報告書の確認	業務報告書の作成，確認	◎	◎	○	解析業務を主管する組織の長は，供給者から提出された「業務報告書」で，供給者が解析業務の計画に基づき適切に解析業務を実施したことを確認する。	・業務報告書（供給者提出）

別図 2　設工認に係る調達管理の流れ（解析）

別表 1（1/2）　国に提出した解析関係書類でデータ誤りがあった
不適合事例とその対策実施状況

No.	不適合事象とその対策	
1	報告年月	平成 22 年 3 月
	件名	東海発電所の廃止措置計画認可申請等における放射能評価計算の入力データの一部誤りについて
	事象	平成 18 年 3 月 10 日付けで申請した「東海発電所廃止措置計画認可申請書」の放射化放射能濃度の評価及び平成 18 年 6 月 2 日付けで申請した「東海発電所において用いられた資材等に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価方法の認可申請書」の放射性物質組成の評価に使用されている原子炉領域中性子フルエンス率計算の入力データの一部に誤りがあることが判明した。 原因は，計算当時許認可申請に係る解析計算に対する品質保証関係のルールがない状況であったため，チェックが不十分であった。
	対策実施状況	審査・承認者及び解析担当者に対する事例教育の実施によるチェック機能の強化により厳格に管理を徹底するための確認要領を新たに品質保証プロセスに規定した。
2	報告年月	平成 23 年 12 月
	件名	東海第二発電所に関する耐震安全性評価報告書（耐震バックチェック報告書）の原子炉建屋の地震応答解析モデルにおける入力データの一部誤りについて
	事象	平成 23 年 8 月 22 日，原子力安全・保安院（当時）からの指示「耐震安全性評価報告書の再点検について（指示）」を受けて，東海第二発電所に関する耐震評価中間報告書の再点検を実施したところ，原子炉建屋の地震応答解析モデルにおける入力データの一部に誤りがあったことを確認した。 入力データ誤りの発生は，下記の点が十分でなかったことが原因であった。 ・入力データの前提となる表計算結果の確認手順 ・解析業務実施者以外のレビューは実施されてはいたものの，入力データや表計算に至るまでの詳細なチェック ・解析業務実施者以外のレビューに係る詳細なチェックの規程化
	対策実施状況	（供給者） ・解析業務の実施に係る基準を改善した。 ・解析業務の実施に係る基準の遵守，表計算内容についての第三者を含めたチェックの確実な実行を関係者へ周知。また，本不具合事例を記録して情報を共有し社内教育で徹底した。 （当社） ・解析業務に携わる関係部門に対して，本事象の詳細について周知し，同様の不具合の発生防止に努めた。

別表１（2/2）　国に提出した解析関係書類でデータ誤りがあった
不適合事例とその対策実施状況

No.	不適合事象とその対策	
3	報告年月	平成 30 年 2 月（原因），平成 30 年 3 月（対策及び水平展開）
	件名	東海第二発電所設置変更許可申請書の審査資料における燃料有効長頂部の寸法値に係る対策及び水平展開について
	事象	設置変更許可申請書（平成 29 年 11 月補正）の安全審査資料における燃料有効長頂部（以下「ＴＡＦ」という。）に係る一部の記載について，原子力規制庁からの指摘により本来と異なることを確認した。 調査の結果，原子炉圧力容器に係る第２種図面に本来と異なるＴＡＦの値が記載されており，この値が同申請書及び安全審査資料（以下「申請書等」という。）の一部に用いられたためであることが判明した。 原因は，図面から数値を引用する際に，「ＲＥＦ．」（リファレンス）とその他の数値を区別して使用する慣習及びルールがなかったため，参考値を正しいものとして使用を継続したためである。
	対策実施状況	申請書等における本来と異なるＴＡＦの値及び関連する記載について調査した結果，28 文書に適正化が必要と判断した。28 文書のうち 20 文書については，文書上の記載の適正化の範疇であり，残りの安全審査資料 8 文書（プラント停止時の有効性評価）については再評価を行った結果，評価内容の変更には至らないことを確認した。 これより，申請書等の一部の記載は適正化するが，評価及び対策の有効性については変更ないことから，申請書等の記載について信頼性は確保されていると考えられることを報告した。 その後，設置変更許可の補正を平成 30 年 5 月 31 日に実施し，記載の適正化を完了した。 設置変更許可に係る業務については下記の再発防止対策を実施した。 ・社内規程「官庁定期報告書作成及び官庁対応業務要項」に記載内容のチェックに関する実施計画を定めているが，実施計画に含む具体例として，「参考値ではない数値が記載されているか」を追加した。 ・「設置変更許可申請書補正書の記載内容の実施計画書」を改正し，ダブルチェックのチェック項目に「根拠資料に参考値として記載されている数値が使用されていないか確認すること。」を追加した。 工事計画認可申請に係る業務について下記の再発防止対策を実施した。 ・社内規程「官庁検査等対応手引書」のチェックシートに，「数値の確認においては，設計図書等に参考値として記載されている数値が使用されていないことを確認する。」旨を反映した。 ・「工事計画認可申請書作成に係る実施計画書」を改正し，「数値の確認においては，設計図書等に参考値として記載されている数値が使用されていないことを確認する。」を追加した。

別表 2　解析業務を実施する供給者に対する確認の視点

No.	検証項目	当社の供給者に対する確認の視点
1	解析業務計画書	・解析業務の作業手順（デザインレビュー，審査方法，時期等含む。），解析結果の検証，業務報告書の確認，解析業務の変更管理，入力データ及び出力結果の識別管理等の計画が解析業務計画書において明確にされていること。
2	計算機プログラムの構成及び検証状況	・計算機プログラムの構成状況（単一のプログラム／複数のプログラムの組み合せ）の確認。 ・計算機プログラム（複数のプログラムの組み合せで構成されている場合には，個々のプログラム及びそれらのインターフェース（受け渡しされるデータの単位，桁数，正負符号等）の整合性を含む。）が，検証されたものであること。
3	入力根拠書及び入力値	・入力根拠を明確にしており，計算機プログラムへの入力を正確に実施していること。
4	入力結果	・計算機プログラムへの入力が正確に実施されたことを確認していること。
5	結果について	・解析結果の検証項目と内容を明確にし，解析結果の検証を実施していること。 ・計算機プログラム結果は，異常終了なし（エラーメッセージなし）で終了していること。
6	傾向分析結果	・解析結果の連続性や過去の計算結果との比較等の傾向分析により，異常なデータではないことを確認していること。
7	変更管理	・解析結果に影響がある変更が発生した場合，解析業務における変更管理が各段階において適切に実施されていること。
8	供給者が行う業務報告書の確認内容	・当社の要求する解析業務の業務報告書が所定の要求事項に適合し，また供給者が実施した検証済みの解析結果が，適切に業務報告書に反映されていることの確認を実施していること。

当社における設計管理・調達管理について

1.　供給者の技術的評価

契約を主管する組織の長及び調達を主管する組織の長は，供給者（以下「取引先」という。）が要求事項に従って調達製品を供給する能力を判断の根拠として，重要度分類に応じて取引先の審査，登録及び登録更新を「重要設備取引先登録要項」に基づき実施する。

1.1　取引先の審査

調達を主管する組織の長は，取引希望先に対し，契約前に提供能力，信頼性，技術力，実績，品質保証体制等について審査を実施する。

1.2　取引先の登録

契約を主管する組織の長は，審査の結果，登録対象となったものについて，重要設備取引先に登録する。なお，登録の有効期間は，登録後4年間とする。

1.3　取引先の登録更新

契約を主管する組織の長は，登録した重要設備取引先について，継続取引を実施する場合，有効期間内に「1.2　取引先の登録」の手続きを準用し，登録更新の手続きを行う。

2.　調達文書作成のための設計について

設計，工事及び検査を主管する組織の長は，保安規定品質マネジメントシステム計画「7.3　設計開発」を適用する場合は，「設計管理要項」及び「調達管理要項」に基づき以下に示す「2.1　設計開発の計画」から「2.8　設計開発の変更管理」の設計管理に係る調達文書作成のための設計等の各段階の活動を実施する。

なお，調達文書作成のための設計の流れを別図1に示す。

2.1　設計開発の計画

以下の事項を明確にした「設計管理要項」に定めた計画に従い設計業務を遂行する。

(1)　設計開発の段階（インプット，アウトプット，検証及び妥当性確認）

(2)　設計開発の各段階に適したレビュー，検証及び妥当性確認

(3)　設計開発に関する責任及び権限

2.2　設計開発へのインプット

設計開発へのインプットとして，以下の要求事項を明確にした技術検討書又は工事計画検討書等を作成する。

(1)　機能及び性能に関する要求事項

(2)　適用される法令・規制要求事項

(3)　適用可能な場合には，以前の類似した設計から得られた情報

(4)　設計開発に不可欠なその他の要求事項

2.3　インプット作成段階のレビュー

技術検討書又は工事計画検討書等の承認過程で，技術検討書又は工事計画検討書等の適切性をレビューする。

2.4　アウトプットの作成

アウトプットとして調達文書を作成する。

アウトプットは，設計開発のインプットの要求事項，「調達管理要項」に定められた要求事項等を満たすように作成する。

2.5　アウトプットの作成段階のレビュー及び検証

調達文書の承認過程で，調達文書が「調達管理要項」に定められた要求事項等を満たすように作成していることを確認するためにレビューするとともに，調達文書がインプットの要求事項を満たしていることを確実にするために検証する。

インプット及びアウトプットのレビュー及び検証の結果の記録並びに必要な処置があればその記録を維持する。

なお，レビューには，他組織と設計取り合いがある場合は関連組織の長を含める。

また，検証は原設計者以外の者が実施する。

2.6　設計開発の検証（設備の設計段階）

設計図書及び検査要領書の審査・承認の段階で，調達要求事項を満足していることを検証し，検証の結果の記録及び必要な処置があればその記録を維持する。

なお，検証は原設計者以外の者が実施する。

2.7　設計開発の妥当性確認

工事段階で実施する検査の結果により，設計開発の妥当性を確認する。

2.8　設計開発の変更管理

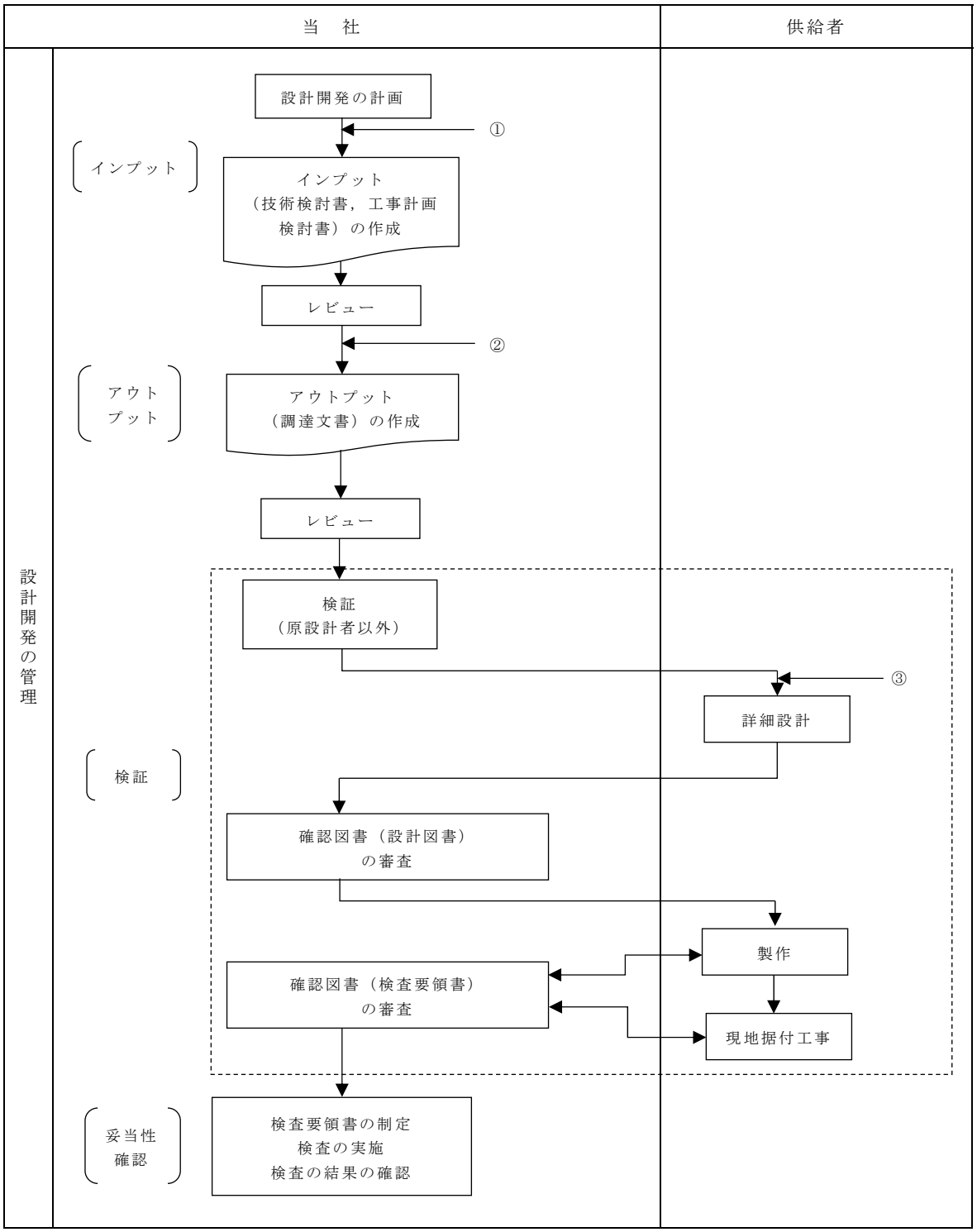
設計開発の変更を要する場合，以下に従って手続きを実施する。

(1)　設計開発の変更を明確にし，記録を維持する。

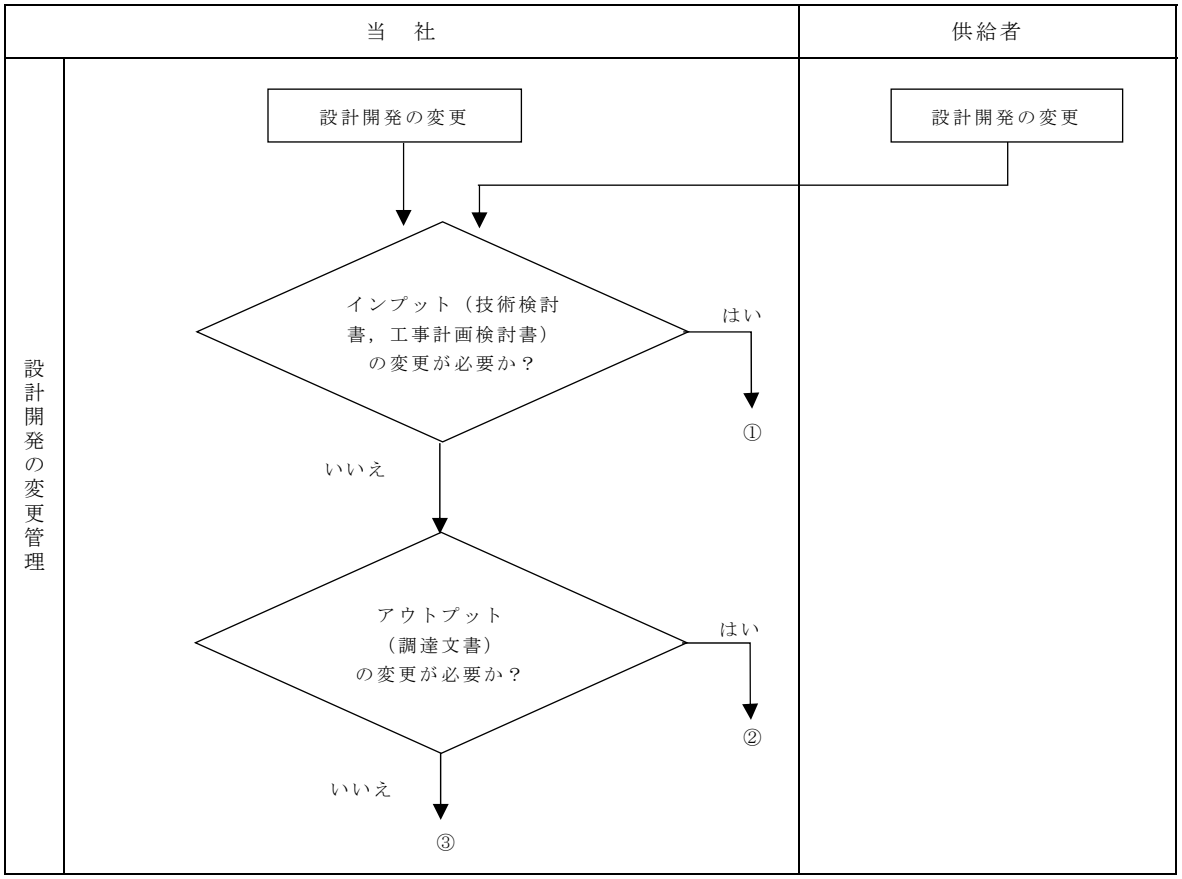
(2)　変更に対して，レビュー，検証及び妥当性確認を適切に行い，その変更を実施する前に承認する。

(3)　設計開発の変更のレビューには，その変更が，当該の発電用原子炉施設を構成する要素及び関連する発電用原子炉施設に及ぼす影響の評価を含める。

(4)　変更のレビュー結果の記録及び必要な処置があればその記録を維持する。



別図 1（1／2）　設計開発業務の流れ



別図１（2／2）　設計開発業務の流れ

資料 5-2　本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

目次

1.　概要 ･･･ 1
2.　基本方針 ･･･ 1
3.　設計及び工事に係るプロセスとその実績又は計画 ･････････････････････････ 1

1.　概要

本資料は，本文「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に基づく設計に係るプロセスの実績，工事及び検査に係るプロセスの計画について説明するものである。

2.　基本方針

東海第二発電所における設計に係るプロセスとその実績について，「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示した設計の段階ごとに，組織内外の関係，進捗実績及び具体的な活動実績について説明する。

工事及び検査に関する計画として，組織内外の関係，進捗実績及び具体的な活動計画について説明する。

3.　設計及び工事に係るプロセスとその実績又は計画

「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に基づき実施した東海第二発電所における設計の実績，工事及び検査の計画について，「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」の様式－1により示す。

様式－1

本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

各段階		プロセス（設計対象） 実績：3.3.1～3.3.3(5) 計画：3.4.1～3.7.2	設計 ◎：主管　○：関連 本店	発電所	供給者	実績（○）／計画（△）	インプット	アウトプット	他の記録類
設計	3.3.1	適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化	－	◎	－	○	・設置変更許可申請書 ・技術基準規則・解釈 ・設置許可基準規則・解釈	－	－
	3.3.2	各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定	－	◎	－	○	・設置変更許可申請書 ・技術基準規則・解釈 ・設置許可基準規則・解釈	・様式－2	－
	3.3.3(1)	基本設計方針の作成（設計 1）	－	◎	－	○	・様式－2 ・技術基準規則・解釈	・様式－3 ・様式－4	－
							・様式－2 ・様式－4 ・技術基準規則・解釈 ・実用炉則別表第二	・様式－5	－
							・設置変更許可申請書 ・技術基準規則・解釈 ・実用炉則別表第二 ・設置許可基準規則・解釈	・様式－6 ・様式－7	－

各段階		プロセス（設計対象） 実績：3.3.1～3.3.3(5) 計画：3.4.1～3.7.2	設計 ◎：主管　○：関連			実績 (○) ／ 計画 (△)	インプット	アウトプット	他の記録類
			本店	発電所	供給者				
設計	3.3.3(2)	適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）	－	◎	－	○	・様式－5 ・様式－7	・様式－8（左欄）	－
		高エネルギーのアーク放電による電気盤（非常用発電機に接続される電気盤を含む。）の損壊の拡大を防止するために必要な措置	－	◎	○	○	・基本設計方針 ・既工事計画の設計結果 ・業務報告書 ・設備図書	・安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書 ・発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書 ・非常用発電装置の出力の決定に関する説明書 ・単線結線図	－

各段階		プロセス（設計対象） 実績：3.3.1～3.3.3(5) 計画：3.4.1～3.7.2	設計 ◎：主管　○：関連			実績（○）／計画（△）	インプット	アウトプット	他の記録類
			本店	発電所	供給者				
設計	3.3.3(3)	設計のアウトプットに対する検証	－	◎	－	○	・設計２のインプット	・設計２の上記アウトプット	・レビュー・検証記録
	3.3.3(4)	設工認申請（届出）書の作成	－	◎	－	○	・設計２のアウトプット	・設工認申請書案	－
	3.3.3(5)	設工認申請（届出）書の承認	○	◎	－	○	・設工認申請書案	・設工認申請書	－
工事及び検査	3.4.1	設工認に基づく具体的な設備の設計の実施（設計３）	－	◎	○	△	・設計２のアウトプット	・様式－８（中欄） ・調達文書	－
	3.4.2	具体的な設備の設計に基づく工事の実施	－	◎	○	△	・調達文書	・工事記録	－
	3.5.2	使用前事業者検査の計画	－	◎	○	△	・様式－８（中欄）	・様式－８（右欄）	－
	3.5.3	検査計画の管理	－	◎	○	△	・使用前事業者検査工程表（計画）	・使用前事業者検査工程表（実績）	－
	3.5.4	主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査の管理	－	◎	○	△	・溶接部詳細一覧表	・工事記録	－
	3.5.5	使用前事業者検査の実施	－	◎	○	△	・様式－８	・検査要領書	－
	3.7.2	識別管理及びトレーサビリティ	－	◎	○	△	・検査要領書	・検査記録	－

添付図面　目次

第１図　　単線結線図

設計及び工事計画認可申請	第 1 図
東海第二発電所	
名称	単線結線図
日本原子力発電株式会社	

4Z12