

(1) 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 2 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書
 - 資料 2-1 設計及び工事に係る品質管理の方法等
 - 資料 2-2 本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画 放射線管理施設
 - 資料 2-3 本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画 緊急時対策所

- 資料 3 中央制御室の機能に関する説明書
 - 別添 固定源及び可動源の特定について
 - 別紙 1 調査対象とする有毒化学物質について
 - 別紙 2 敷地外固定源の特定に係る調査対象法令の選定について

- 資料 4 中央制御室の居住性に関する説明書

- 資料 5 緊急時対策所の機能に関する説明書

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

目 次

	頁
1. 概要	03-添1-1
2. 基本方針	03-添1-1
3. 記載の基本事項	03-添1-1
4. 発電用原子炉の設置の許可との整合性	
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	03-添1-ロ-1
(i) a. 設計基準対象施設	
へ．計測制御系統施設の構造及び設備	
(5) その他の主要な事項	03-添1-へ-1
(v) 中央制御室	
ヌ．その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備	
(3) その他の主要な事項	03-添1-ヌ-1
(vi) 緊急時対策所	

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

工事の計画が大飯発電所 発電用原子炉設置変更許可申請書（以下「設置許可申請書」という。）の基本方針に従った詳細設計であることを、設置許可申請書との整合性により示す。

設置許可申請書との整合性は、設置許可申請書「本文（五号）」と工事計画のうち「基本設計方針」及び「機器等の仕様に関する記載事項（以下、「要目表」という。）」について示す。

また、「本文（十号）」に記載する解析条件との整合性、設置許可申請書「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も整合性を示す。

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「本文」、「添付書類八」、「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、「本文（五号）」に記載する順とする。なお、「本文（十号）」については、「本文（五号）」内の該当箇所に挿入する。
- (3) 設置許可申請書と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。表記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、工事の計画が設置許可申請書と整合していることを明示する。
- (4) 工事の計画のうち要目表は、必要により既認可分を記載する。
- (5) 「本文（十号）」との整合性に関する補足説明は一重枠囲みにより記載する。
「本文（五号）」との整合性に関する補足説明は原則として「整合性」欄に記載するが、欄内に記載しきれないものについては別途、二重枠囲みにより記載する。

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	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>五、発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</p> <p>ロ、発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針の基に安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(u) 中央制御室</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p><u>1次冷却系統に係る原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に原子炉の運転の停止その他の原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく中央制御室に入ることができるようにするとともに、中央制御室内にとどまり必要な操作、措置を行うことができる設計とする。</u></p>	<p>6. 計測制御系統施設</p> <p>6.10 制御室</p> <p>6.10.1 通常運転時等</p> <p>6.10.1.1 中央制御室</p> <p>6.10.1.1.4 主要設備</p> <p>(3) 中央制御室</p> <p>中央制御室（3号及び4号炉共用）は、原子炉補助建屋内に設置し、<u>1次冷却系統に係る原子炉施設の損壊又は故障が発生した場合に、従事者が支障なく中央制御室に入ることができるよう、これに連絡する通路及び出入りするための区域を多重化するとともに、中央制御室内にとどまり必要な操作、措置を行うことができる設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>6.10.1.1.2 設計方針</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(4) 「<u>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</u>」を満足するように、1次冷却系統に係る原</p>	<p>【計測制御系統施設】</p> <p>(要目表)</p> <p>2 中央制御室機能及び中央制御室外原子炉停止機能</p> <p>(1)中央制御室機能</p> <p>e. 居住性の確保</p> <p>中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が中央制御室に出入りするための区域は、<u>1次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に、中央制御室の建物の気密性、遮蔽その他の適切な放射線防護措置、気体状の放射性物質及び中央制御室外の火災により発生する有毒ガスに対する換気設備の隔離その他の適切な防護措置を講じることにより発電用原子炉の運転の停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるための機能を有するとともに連絡する通路及び出入りするための区域は従事者が支障なく中央制御室に入ることができるよう多重性を有するものとする。</u></p> <p>【放射線管理施設】</p> <p>(基本設計方針)</p> <p>2. 換気装置、生体遮蔽装置</p> <p>2. 1 中央制御室、緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置</p> <p>中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が中央制御室に出入りするための区域は、原子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に、<u>中央制御室内にとどまり必要な操作、措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後30日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽（3・4号機共用（以下同じ。））を透過する放射線による線量、中央制御室内に取り込まれた外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室の建物の気密性並びに中央制御室空調装置及び中央制御室遮蔽の機能とあいまって、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づく被ばく評価により、「核原料物質又は核燃料物質の製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」に示される100mSvを超えない設計とする。</u></p> <p>【計測制御系統施設】</p> <p>(要目表)</p> <p>2 中央制御室機能及び中央制御室外原子炉停止機能</p> <p>(1)中央制御室機能</p> <p>d. 有毒ガスに対する防護措置</p>		

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	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p><u>中央制御室は、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。</u></p> <p><u>そのために、敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）及び敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）それぞれに対して有毒ガスが発生した場合の影響評価（以下「有毒ガス防護に係る影響評価」という。）を実施する。</u></p> <p><u>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ、固定源及び可動源を特定する。また、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</u></p> <p><u>固定源に対しては、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。可動源に対しては、中央制御室空調装置の隔離等の対策により運転員を防護できる設計とする。</u></p> <p><u>有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p>	<p>子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合、<u>有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下しないようするとともに、運転員の過度の放射線被ばくも考慮することで、従事者が支障なく中央制御室に入れるとともに、一定期間中央制御室内にとどまって所要の操作及び措置をとることができる設計とする。</u></p> <p>6.10.1.1.4 主要設備 (3) 中央制御室</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p><u>中央制御室は、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。</u></p> <p><u>そのために、「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド（平成 29 年 4 月 5 日 原規技発第 1704052 号原子力規制委員会決定）」（以下「有毒ガス評価ガイド」という。）を参照し、有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。</u></p> <p><u>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の揮発性等の性状、貯蔵量、建屋内保管、換気等の貯蔵状況等を踏まえ、敷地内及び中央制御室等から半径 10km 以内にある敷地外の固定源並びに可動源を特定し、特定した有毒化学物質に対して有毒ガス防護のための判断基準値を設定する。また、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</u></p> <p><u>固定源に対しては、貯蔵容器すべてが損傷し、有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象を想定し、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。</u></p> <p><u>可動源に対しては、「10.12 通信連絡設備」に記載する通信連絡設備による連絡、中央制御室空調装置の隔離、防護具の着用等により運転員を防護できる設計とする。</u></p> <p><u>有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p>	<p><u>中央制御室は、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがないよう、中央制御室内にとどまり必要な操作を行うことができる設計とする。</u></p> <p><u>敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）及び敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）それぞれに対して有毒ガスが発生した場合の影響評価（以下「有毒ガス防護に係る影響評価」という。）を実施する。</u></p> <p><u>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」を参照して評価を実施し、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ、固定源及び可動源を特定する。</u></p> <p><u>固定源に対しては、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等の現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定し、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。</u></p> <p><u>可動源に対しては、中央制御室空調装置（「3・4号機共用」、「4号機設備、3・4号機共用」（以下同じ。））の隔離等の対策により運転員を防護できる設計とする。</u></p> <p><u>有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p>		

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	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>また、中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が中央制御室に出入りするための区域は、運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に①侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室空調装置②等の機能とあいまって、③「<u>「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「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」に示される 100mSv を④下回るように遮蔽を設ける。</u></p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が原子炉制御室に出入りするための区域は、運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室空調装置等の機能とあいまって、「<u>「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「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」に示される 100mSv を下回るように遮蔽を設ける。</u></p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>【放射線管理施設】 （基本設計方針） 2. 換気装置、生体遮蔽装置 2. 1 中央制御室、緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置 中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が中央制御室に出入りするための区域は、原子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に、中央制御室内にとどまり必要な操作、措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽（3・4号機共用（以下同じ。））を透過する放射線による線量、中央制御室内に①取り込まれた外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室の建物の気密性並びに中央制御室空調装置及び②中央制御室遮蔽の機能とあいまって、「<u>「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づく被ばく評価により、③「核原料物質又は核燃料物質の製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」に示される 100mSv を④超えない設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>①工事の計画の「<u>「取り込まれた」と設置変更許可申請書（本文）の「侵入した」は文章構成上の違いであり、整合している。</u></p> <p>②工事の計画の「<u>「中央制御室遮蔽」は設置変更許可申請書（本文）の「等」を具体的に記載しているため整合している。</u></p> <p>③工事の計画の「<u>「核原料物質又は核燃料物質の製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」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」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」に呼び込まれていることから整合している。</u></p> <p>④工事の計画の「<u>「超えない設計とする」と設置変更許可申請書（本文）の「下回るように遮蔽を設ける」は文章構成上の違いであり、整合している。</u></p>	<p>工事の計画の基本設計方針「2. 1 中央制御室、緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置」はP添1-p-1を再掲。</p>

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	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(ac) 緊急時対策所</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>緊急時対策所は、有毒ガスが重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に及ぼす影響により、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。</p> <p>そのために、固定源及び可動源それぞれに対して有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。</p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ、固定源及び可動源を特定する。また、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>固定源に対しては、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。可動源に対しては、緊急時対策所換気設備の隔離等の対策により重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員を防護できる設計とする。</p>	<p>10. その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>10.9 緊急時対策所</p> <p>10.9.1 通常運転時等</p> <p>10.9.1.1 概要</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>緊急時対策所は、有毒ガスが重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に及ぼす影響により、当該要員の対処能力が著しく低下しないよう、当該要員が緊急時対策所内にとどまり、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができる設計とする。</p> <p>10.9.1.2 設計方針</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(5) 有毒ガスが重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に及ぼす影響により、当該要員の対処能力が著しく低下しないよう、当該要員が緊急時対策所内にとどまり、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができる設計とする。</p> <p>そのために、有毒ガス評価ガイドを参照し、有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。</p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の揮発性等の性状、貯蔵量、建屋内保管、換気等の貯蔵状況等を踏まえ、敷地内及び中央制御室等から半径 10km 以内にある敷地外の固定源並びに可動源を特定し、特定した有毒化学物質に対して有毒ガス防護のための判断基準値を設定する。また、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>固定源に対しては、貯蔵容器すべてが損傷し、有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象を想定し、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。</p> <p>可動源に対しては、「10.12 通信連絡設備」に記載する通信連絡設備による連絡、緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用</p>	<p>【緊急時対策所】 （基本設計方針）</p> <p>1. 緊急時対策所</p> <p>1. 1 緊急時対策所の設置等</p> <p>（3）緊急時対策所は、以下の措置又は設備を備えることにより緊急時対策所機能を確保する。</p> <p>d. 有毒ガスに対する防護措置</p> <p>緊急時対策所は、有毒ガスが重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員（以下「指示要員」という。）に及ぼす影響により、指示要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがないよう、緊急時対策所内にとどまり必要な指示、操作を行うことができる設計とする。</p> <p>敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）及び敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）それぞれに対して有毒ガスが発生した場合の影響評価（以下「有毒ガス防護に係る影響評価」という。）を実施する。</p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」を参照して評価を実施し、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ、固定源及び可動源を特定する。</p> <p>固定源に対しては、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等の現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定し、指示要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。</p> <p>可動源に対しては、緊急時対策所換気設備（3・4号機共用）の隔離等の対策により指示要員を防護できる設計とする。</p>		

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	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p><u>有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p>	<p><u>等により重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員を防護できる設計とする。</u></p> <p><u>有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p>	<p><u>有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p>		

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	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>へ. 計測制御系統施設の構造及び設備</p> <p>(5) その他の主要な事項</p> <p>(v) 中央制御室</p> <p style="text-align: center;"><中略></p> <p><u>1次冷却系統に係る原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に原子炉の運転の停止その他の原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく中央制御室に入ることができるようにするとともに、中央制御室内にとどまり必要な操作、措置を行うことができる設計とする。</u></p> <p>中央制御室は、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。</p>	<p>6. 計測制御系統施設</p> <p>6.10 制御室</p> <p>6.10.1 通常運転時等</p> <p>6.10.1.1 中央制御室</p> <p>6.10.1.1.4 主要設備</p> <p>(3) 中央制御室</p> <p>中央制御室（3号及び4号炉共用）は、原子炉補助建屋内に設置し、<u>1次冷却系統に係る原子炉施設の損壊又は故障が発生した場合に、従事者が支障なく中央制御室に入ることができるよう、これに連絡する通路及び出入りするための区域を多重化するとともに、中央制御室内にとどまり必要な操作、措置を行うことができる設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;"><中略></p> <p>6.10.1.1.2 設計方針</p> <p style="text-align: center;"><中略></p> <p>(4) 「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」を満足するように、1次冷却系統に係る原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合、<u>有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下しないようするとともに、運転員の過度の放射線被ばくも考慮すること</u></p>	<p>【計測制御系統施設】</p> <p>(要目表)</p> <p>2 中央制御室機能及び中央制御室外原子炉停止機能</p> <p>(1) 中央制御室機能</p> <p>e. 居住性の確保</p> <p>中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が中央制御室に出入りするための区域は、<u>1次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に、中央制御室の建物の気密性、遮蔽その他の適切な放射線防護措置、気体状の放射性物質及び中央制御室外の火災により発生する有毒ガスに対する換気設備の隔離その他の適切な防護措置を講じることにより発電用原子炉の運転の停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるための機能を有するとともに連絡する通路及び出入するための区域は従事者が支障なく中央制御室に入ることができるよう多重性を有するものとする。</u></p> <p>【放射線管理施設】</p> <p>(基本設計方針)</p> <p>2. 換気装置、生体遮蔽装置</p> <p>2. 1 中央制御室、緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置</p> <p>中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が中央制御室に出入りするための区域は、原子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に、<u>中央制御室内にとどまり必要な操作、措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後30日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽（3・4号機共用（以下同じ。）を透過する放射線による線量、中央制御室内に取り込まれた外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室の建物の気密性並びに中央制御室空調装置及び中央制御室遮蔽の機能とあいまって、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づく被ばく評価により、「核原料物質又は核燃料物質の製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」に示される100mSvを超えない設計とする。</u></p> <p>【計測制御系統施設】</p> <p>(要目表)</p> <p>2 中央制御室機能及び中央制御室外原子炉停止機能</p> <p>(1) 中央制御室機能</p> <p>d. 有毒ガスに対する防護措置</p> <p>中央制御室は、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、<u>運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがないよう、中央制御室内にとどまり必要な操作を行うことができる設計とする。</u></p>		

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	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p><u>そのために、固定源及び可動源それぞれに対して有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。</u></p> <p><u>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ、固定源及び可動源を特定する。また、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</u></p> <p><u>固定源に対しては、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。可動源に対しては、中央制御室空調装置の隔離等の対策により運転員を防護できる設計とする。</u></p> <p><u>有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p>	<p>で、従事者が支障なく中央制御室に入れるとともに、一定期間中央制御室内にとどまって所要の操作及び措置をとることができる設計とする。</p> <p>6.10.1.1.4 主要設備</p> <p>(3) 中央制御室</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p><u>中央制御室は、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。</u></p> <p><u>そのために、「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド（平成 29 年 4 月 5 日 原規技発第 1704052 号原子力規制委員会決定）」（以下「有毒ガス評価ガイド」という。）を参照し、有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。</u></p> <p><u>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の揮発性等の性状、貯蔵量、建屋内保管、換気等の貯蔵状況等を踏まえ、敷地内及び中央制御室等から半径 10km 以内にある敷地外の固定源並びに可動源を特定し、特定した有毒化学物質に対して有毒ガス防護のための判断基準値を設定する。また、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</u></p> <p><u>固定源に対しては、貯蔵容器すべてが損傷し、有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象を想定し、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。</u></p> <p><u>可動源に対しては、「10.12 通信連絡設備」に記載する通信連絡設備による連絡、中央制御室空調装置の隔離、防護具の着用等により運転員を防護できる設計とする。</u></p> <p><u>有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p>	<p>敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）及び敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）それぞれに対して有毒ガスが発生した場合の影響評価（以下「有毒ガス防護に係る影響評価」という。）を実施する。</p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」を参照して評価を実施し、<u>有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ、固定源及び可動源を特定する。</u></p> <p><u>固定源に対しては、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等の現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定し、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。</u></p> <p><u>可動源に対しては、中央制御室空調装置（「3・4号機共用」、「4号機設備、3・4号機共用」（以下同じ。））の隔離等の対策により運転員を防護できる設計とする。</u></p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価において、<u>有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p>		

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	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>また、中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が中央制御室に出入りするための区域は、運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に①侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室空調装置②等の機能とあいまって、③「<u>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</u>」及び「<u>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</u>」に示される 100mSv を④下回るように遮蔽を設ける。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が原子炉制御室に出入りするための区域は、運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室空調装置等の機能とあいまって、「<u>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</u>」及び「<u>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</u>」に示される 100mSv を下回るように遮蔽を設ける。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>【放射線管理施設】 （基本設計方針） 2. 換気装置、生体遮蔽装置 2. 1 中央制御室、緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置</p> <p>中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が中央制御室に出入りするための区域は、原子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に、中央制御室内にとどまり必要な操作、措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽（3・4号機共用（以下同じ。））を透過する放射線による線量、中央制御室内に①取り込まれた外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室の建物の気密性並びに中央制御室空調装置及び②中央制御室遮蔽の機能とあいまって、「<u>原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）</u>」に基づく被ばく評価により、③「<u>核原料物質又は核燃料物質の製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</u>」に示される 100mSv を④超えない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>①工事の計画の「<u>取り込まれた</u>」と設置変更許可申請書（本文）の「<u>侵入した</u>」は文章構成上の違いであり、整合している。</p> <p>②工事の計画の「<u>中央制御室遮蔽</u>」は設置変更許可申請書（本文）の「<u>等</u>」を具体的に記載しているため整合している。</p> <p>③工事の計画の「<u>核原料物質又は核燃料物質の製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</u>」は、「<u>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</u>」及び「<u>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</u>」に呼び込まれていることから整合している。</p> <p>④工事の計画の「<u>超えない設計とする</u>」と設置変更許可申請書（本文）の「<u>下回るように遮蔽を設ける</u>」は文章構成上の違いであり、整合している。</p>	<p>工事の計画の基本設計方針「2. 1 中央制御室、緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置」は P 添 1-1-1 を再掲。</p>

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	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>ス. その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備</p> <p>(3) その他の主要な事項</p> <p>(vi) 緊急時対策所</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>緊急時対策所は、有毒ガスが重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に及ぼす影響により、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。</p> <p>そのために、固定源及び可動源それぞれに対して有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。</p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ、固定源及び可動源を特定する。また、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>固定源に対しては、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。可動源に対しては、緊急時対策所換気設備の隔離等の対策により重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員を防護できる設計とする。</p>	<p>10. その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>10.9 緊急時対策所</p> <p>10.9.1 通常運転時等</p> <p>10.9.1.1 概要</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>緊急時対策所は、有毒ガスが重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に及ぼす影響により、当該要員の対処能力が著しく低下しないよう、当該要員が緊急時対策所内にとどまり、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができる設計とする。</p> <p>10.9.1.2 設計方針</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(5) 有毒ガスが重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に及ぼす影響により、当該要員の対処能力が著しく低下しないよう、当該要員が緊急時対策所内にとどまり、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができる設計とする。</p> <p>そのために、有毒ガス評価ガイドを参照し、有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。</p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の揮発性等の性状、貯蔵量、建屋内保管、換気等の貯蔵状況等を踏まえ、敷地内及び中央制御室等から半径 10km 以内にある敷地外の固定源並びに可動源を特定し、特定した有毒化学物質に対して有毒ガス防護のための判断基準値を設定する。また、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>固定源に対しては、貯蔵容器すべてが損傷し、有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象を想定し、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。</p> <p>可動源に対しては、「10.12 通信連絡設備」に記載する通信連絡設備による連絡、緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用等により重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員を防</p>	<p>【緊急時対策所】</p> <p>(基本設計方針)</p> <p>1. 緊急時対策所</p> <p>1. 1 緊急時対策所の設置等</p> <p>(3) 緊急時対策所は、以下の措置又は設備を備えることにより緊急時対策所機能を確保する。</p> <p>d. 有毒ガスに対する防護措置</p> <p>緊急時対策所は、有毒ガスが重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員（以下「指示要員」という。）に及ぼす影響により、指示要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがないよう、緊急時対策所内にとどまり必要な指示、操作を行うことができる設計とする。</p> <p>敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）及び敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）それぞれに対して有毒ガスが発生した場合の影響評価（以下「有毒ガス防護に係る影響評価」という。）を実施する。</p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」を参照して評価を実施し、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ、固定源及び可動源を特定する。</p> <p>固定源に対しては、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等の現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定し、指示要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。</p> <p>可動源に対しては、緊急時対策所換気設備（3・4号機共用）の隔離等の対策により指示要員を防護できる設計とする。</p>		

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	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p><u>有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p> <p style="text-align: center;"><中略></p>	<p><u>護できる設計とする。</u></p> <p><u>有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p>	<p><u>有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。</u></p>		

資料2 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書

目 次

資料 2-1 設計及び工事に係る品質管理の方法等

資料 2-2 本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画 放射線管理施設

資料 2-3 本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画 緊急時対策所

資料 2 - 1 設計及び工事に係る品質管理の方法等

(4) 工事計画認可申請書の作成	03-添2-1-23
	※3
(5) 工事計画認可申請書の承認	03-添2-1-27
3.3.4 設計における変更	03-添2-1-27
	※1, 2, 3
3.4 工事に係る品質管理の方法及びその検査のための方法	03-添2-1-27
3.4.1 本工事計画に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）	03-添2-1-27
	※1, 3, 4
(1) 自社で設計する場合	03-添2-1-28
(2) 「設計3」を本店組織の工事を主管する箇所の長が調達し発電所組織の工事を 主管する箇所の長が調達管理として「設計3」を管理する場合 ...	03-添2-1-28
(3) 「設計3」を発電所組織の工事を主管する箇所の長が調達しかつ 調達管理として「設計3」を管理する場合 ...	03-添2-1-28
3.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施	03-添2-1-28
3.4.3 適合性確認検査の計画	03-添2-1-28
(1) 適合性確認検査の方法の決定	03-添2-1-30
	※4
3.4.4 検査計画の管理	03-添2-1-32
	※6
3.4.5 適合性確認検査の実施	03-添2-1-32
	※6
(1) 適合性確認検査の検査要領書の作成	03-添2-1-32
(2) 代替検査の確認方法の決定	03-添2-1-32
(3) 適合性確認検査の体制	03-添2-1-33
	※5
(4) 適合性確認検査の実施	03-添2-1-36
3.5 本工事計画における調達管理の方法	03-添2-1-36
3.5.1 供給者の技術的評価	03-添2-1-36
	※5
3.5.2 供給者の選定	03-添2-1-36
	※5
3.5.3 調達製品の調達管理	03-添2-1-37
	※2, 3, 5, 6

(1) 仕様書の作成	03-添2-1-37
	※1, 4
(2) 調達製品の管理	03-添2-1-39
	※5, 6
(3) 調達製品の検証	03-添2-1-39
	※6
3.5.4 請負会社他品質監査	03-添2-1-40
	※6
3.6 記録、識別管理、追跡可能性	03-添2-1-41
	※6
3.6.1 文書及び記録の管理	03-添2-1-41
(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	03-添2-1-41
(2) 供給者が所有する当社の管理下でない設計図書を 設計、工事及び検査に用いる場合の管理	03-添2-1-41
(3) 適合性確認検査に用いる文書及び記録	03-添2-1-42
3.6.2 識別管理及び追跡可能性	03-添2-1-45
(1) 計量器の管理	03-添2-1-45
(2) 機器、弁及び配管等の管理	03-添2-1-45
4. 適合性確認対象設備の保守管理	03-添2-1-46
	※5
4.1 使用開始前の適合性確認対象設備の保全	03-添2-1-46
4.1.1 新規制基準施行以前に設置している設備	03-添2-1-46
4.2 使用開始後の適合性確認対象設備の保全	03-添2-1-46
様式-1 本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画 (例)	03-添2-1-48
様式-2(1/2)～(2/2) 設備リスト (例)	03-添2-1-49
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)	03-添2-1-51
様式-4(1/2)～(2/2) 施設と条文の対比一覧表 (例)	03-添2-1-52
様式-5 工認添付書類星取表 (例)	03-添2-1-54
様式-6 各条文の設計の考え方 (例)	03-添2-1-55
様式-7 要求事項との対比表 (例)	03-添2-1-56

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）	……	03-添2-1-57
様式-9	適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理の グレード及び実績（設備関係）（例）	……	03-添2-1-58
添付1	建設当時の品質保証体制	……	03-添2-1-59
添付2	当社におけるグレード分けの考え方	……	03-添2-1-62
添付3	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	……	03-添2-1-71
添付4	本工事計画における解析管理について	……	03-添2-1-73 ※2, 3
添付5	当社における設計管理・調達管理について	……	03-添2-1-80 ※2, 3, 5, 6

※：本資料の記載事項と下記「発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイド」に定める記載事項との関連を頁番号の下に示す。

- ※1：設計の要求事項として明確にしている事項及びその照査に関する事項
- ※2：設計の体制として組織内外の部門間の相互関係
- ※3：設計開発の各段階における照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
- ※4：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照査に関する事項
- ※5：工事及び検査の体制として組織内外の部門間の相互関係（資源管理及び物品の状態保持に関する事項を含む）
- ※6：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、追跡可能性等に関する事項を含む）並びに外部の者との情報伝達に関する事項等

1. 概要

本資料は、「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第8号）」及び「同規則の解釈」（以下「品証規則」という。）に適合するための計画として、「設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項」（以下「本文品質保証計画」という。）に記載した事項のうち、有毒ガス防護に係る規則改正に伴う対応に必要な設備の「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年原子力規制委員会規則第6号）」（以下「技術基準規則」という。）等に対する適合性の確保に必要な、設計に係る品質管理の方法で行った管理の実績について記載するとともに、工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織について具体的な計画（以下「本工事計画」という。）を記載する。

2. 基本方針

本資料では、本工事計画における、「設計に係る品質管理の方法で行った管理の実績」及び「工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織についての具体的な計画」を、以下のとおり説明する。

2.1 設計に係る品質管理の方法で行った管理の実績

「設計に係る品質管理の方法で行った管理の実績」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. 本工事計画における設計、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（組織内外の部門間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 本工事計画における設計、工事及び検査の各段階とその照査」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で行った管理の実績に係る計画」に、調達管理の方法について「3.5 本工事計画における調達管理の方法」に、文書管理、識別管理及び追跡可能性について「3.6 記録、識別管理、追跡可能性」に記載する。

また、これらの方法で行った管理の具体的な実績を、様式-1「本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画（例）」を用いて示す。

- ・「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「設備別記載事項」に示された本工事計画の設備に対する条文ごとの基本設計方針の作成
- ・作成した条文ごとの基本設計方針に対する技術基準規則の適合に必要な設備の設計

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照査に関する事項、設計の体制として組織内外の部門間の相互関係、設計・開発の各段階における照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。

2.2 工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織についての具体的な計画

「工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織についての具体的な計画」として、以下の考え方に基づく工事及び検査に係る品質管理の方法を「3. 本工事計画における設計、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（組織内外の部門間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 本工事計画における設計、工事及び検査の各段階とその照査」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その検査のための方法」に、調達管理の方法について「3.5 本工事計画における調達管理の方法」に、文書管理、識別管理及び追跡可能性について「3.6 記録、識別管理、追跡可能性」に記載する。

また、これらの工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織についての具体的な計画を、様式-1「本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画（例）」を用いて示す。

- ・本工事計画の対象設備に対する工事及び検査として、技術基準規則への適合性を確保するために必要な設計結果を満たしていることを確認するための適合性確認検査を実施する一連の業務に係る品質管理の方法

これらの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照査に関する事項、工事及び検査の体制として組織内外の部門間の相互関係（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、追跡可能性等に関する事項を含む。）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。

2.3 本工事計画対象設備の保守管理について

本工事計画に基づく、技術基準規則への適合性を確保するために必要となる設備（以下「適合性確認対象設備」という。）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保守管理」で記載する。

2.4 本工事計画で記載する設計、工事及び検査以外の品質保証活動

本工事計画に必要な設計、工事及び検査は、本文品質保証計画に基づく品質保証体制の下で実施するため、上記以外の、責任と権限（本文品質保証計画「5. 経営者の責任」）、原子力安全の重視（本文品質保証計画「5.2 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（本文品質保証計画「6. 資源の運用管理」）及び不適合管理を含む評価及び改善（本文品質保証計画「8. 評価及び改善」）については、本文品質保証計画に従った管理を実施する。

また、当社の品質保証活動は、安全文化醸成活動と一体となった活動を実施している。

なお、本適合性確認対象設備は、現在のような安全文化醸成活動を意識した活動となっていなかった時代に導入している設備もあるが、それらの設備についても現在の安全文化を醸成する活動に繋がる様々な品質保証活動を行っている。（添付1「建設当時の品質保証体制」の「別表1」参照）

3. 本工事計画における設計、工事及び検査に係る品質管理の方法等

本工事計画における設計、工事及び検査に係る品質管理は、本文品質保証計画として記載している品質マネジメントシステムに基づき実施する。

以下に、設計、工事及び検査、調達等のプロセスを示す。

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

本工事計画に基づく設計、工事及び検査は、本文品質保証計画の「5.5.1 責任及び権限」に示す役割分担の下、第1図に示す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で行った管理の実績に係る計画」）、工事及び検査（「3.4 工事に係る品質管理の方法及びその検査のための方法」）、調達（「3.5 本工事計画における調達管理の方法」）の各プロセスを主管する箇所を第1表に示す。

第1表に示す各プロセスを主管する箇所の長は、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とともに、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、組織内外の部門間又は組織間の情報伝達について、本工事計画に従い確実に実施する。

3.1.1 設計に係る組織

本工事計画に基づく設計は、第1図に示す本店組織及び発電所組織の設計を主管する箇所が実施する。

なお、作成した設計に必要な資料については、第1図に示す本店組織及び発電所組織の設計を主管する箇所においてレビューし、承認する体制とする。

また、本工事計画に基づき実施した施設の具体的な体制について、本工事計画に示す設計の段階ごとに様式-1「本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画（例）」を用いて示す。

3.1.2 工事及び検査に係る組織

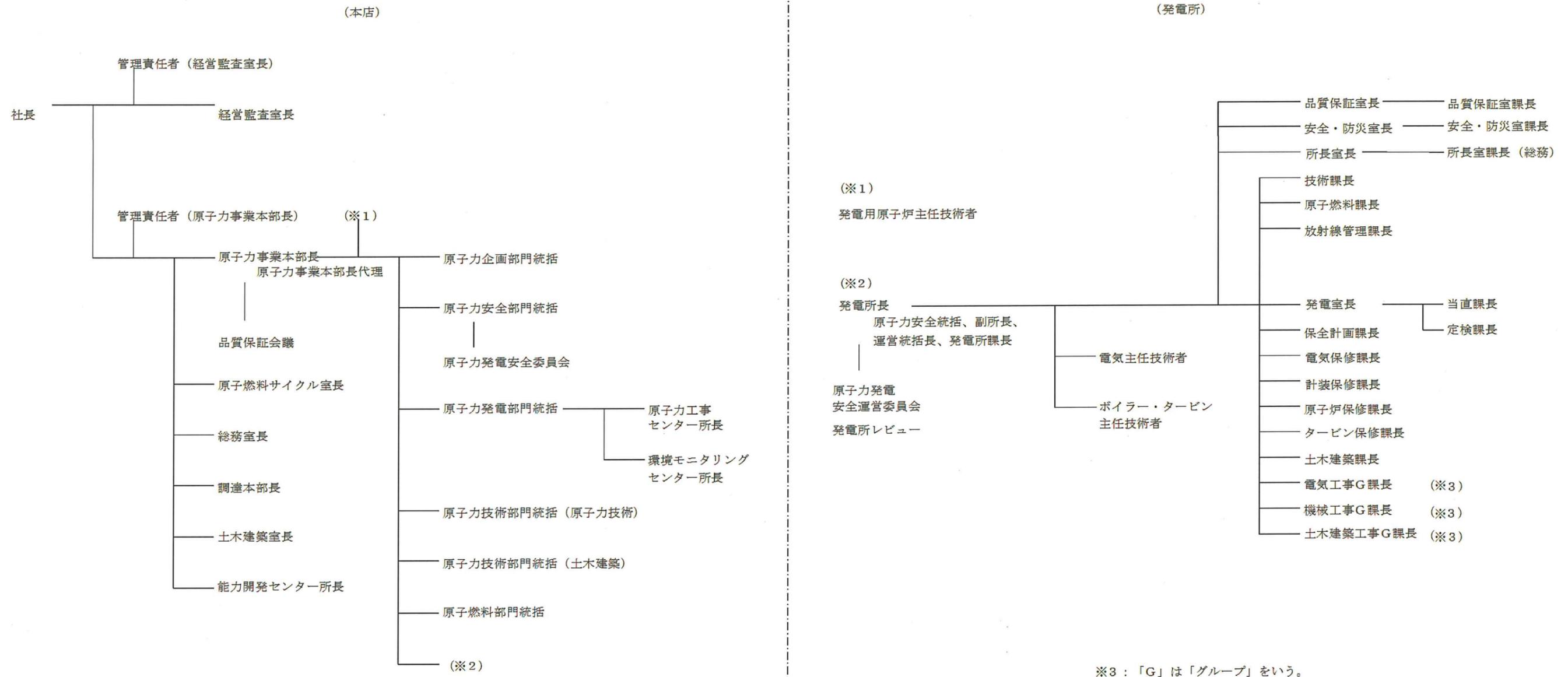
本工事計画に基づく工事及び検査は、第1図に示す本店組織及び発電所組織の各設備を主管する箇所で実施する。

また、本工事計画に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、本工事計画に示す工事及び検査の段階ごとに様式-1「本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画（例）」を用いて示す。

3.1.3 調達に係る組織

本工事計画に基づく調達は、第1図に示す本店組織及び発電所組織の調達を主管する箇所で実施する。

また、本工事計画に基づき実施した施設ごとの具体的な体制について、本工事計画に示す設計、工事及び検査の段階ごとに様式-1「本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画（例）」を用いて示す。



第1図 本店組織及び発電所組織に係る体制

第1表 設計又は工事の実施の体制

プロセス		主管箇所
3.3	設計に係る品質管理の方法で行った管理の実績に係る計画	本店 原子力企画部門 総務グループ 本店 原子力安全部門 安全管理グループ (※3) 安全技術グループ (※1) 本店 原子力発電部門 発電グループ (※2) 電気設備グループ 機械設備グループ 放射線管理グループ 本店 原子力技術部門 土木建築設備グループ
3.4	工事に係る品質管理の方法及びその検査のための方法	本店 原子力安全部門 安全技術グループ 本店 原子力発電部門 放射線管理グループ 発電所 技術課 (※4) 安全・防災室 放射線管理課 電気保修課 タービン保修課 土木建築課
3.5	本工事計画における調達管理の方法	本店 調達本部 (※5) 本店 原子力企画部門 総務グループ 発電所 安全・防災室 所長室 (※5)

※1：工事計画認可申請書の取りまとめも含む

※2：工事計画認可申請書の提出手続きを所管する箇所

※3：保安規定の取りまとめも含む

※4：検査に係るプロセスの取りまとめを所管する箇所

※5：契約を所管する箇所

3.2 本工事計画における設計、工事及び検査の各段階とその照査

3.2.1 設計及び工事のグレード分けの適用

本工事計画における設計は、本工事計画申請時点で設置されている設備に対し、適合性を確保するために必要な設備の設計である。

従って、本工事計画の設計には、添付2「当社におけるグレード分けの考え方」に示すグレード分けの考え方は適用せず、「3.3 設計に係る品質管理の方法で行った管理の実績に係る計画」に示す設計を一律適用することで、すべての適合性確認対象設備を1つのグレードとして管理する。

ただし、「3.4.1 本工事計画に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）」以降の段階で新たに設計及び工事を実施する場合は、添付2「当社におけるグレード分けの考え方」に示すグレード分けの考え方を適用し、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照査

本工事計画として必要な設計、工事及び検査の流れを第2図及び第3図に示す。

また、本工事計画における設計、工事及び検査の各段階と本文品質保証計画との関係を第2表に示す。

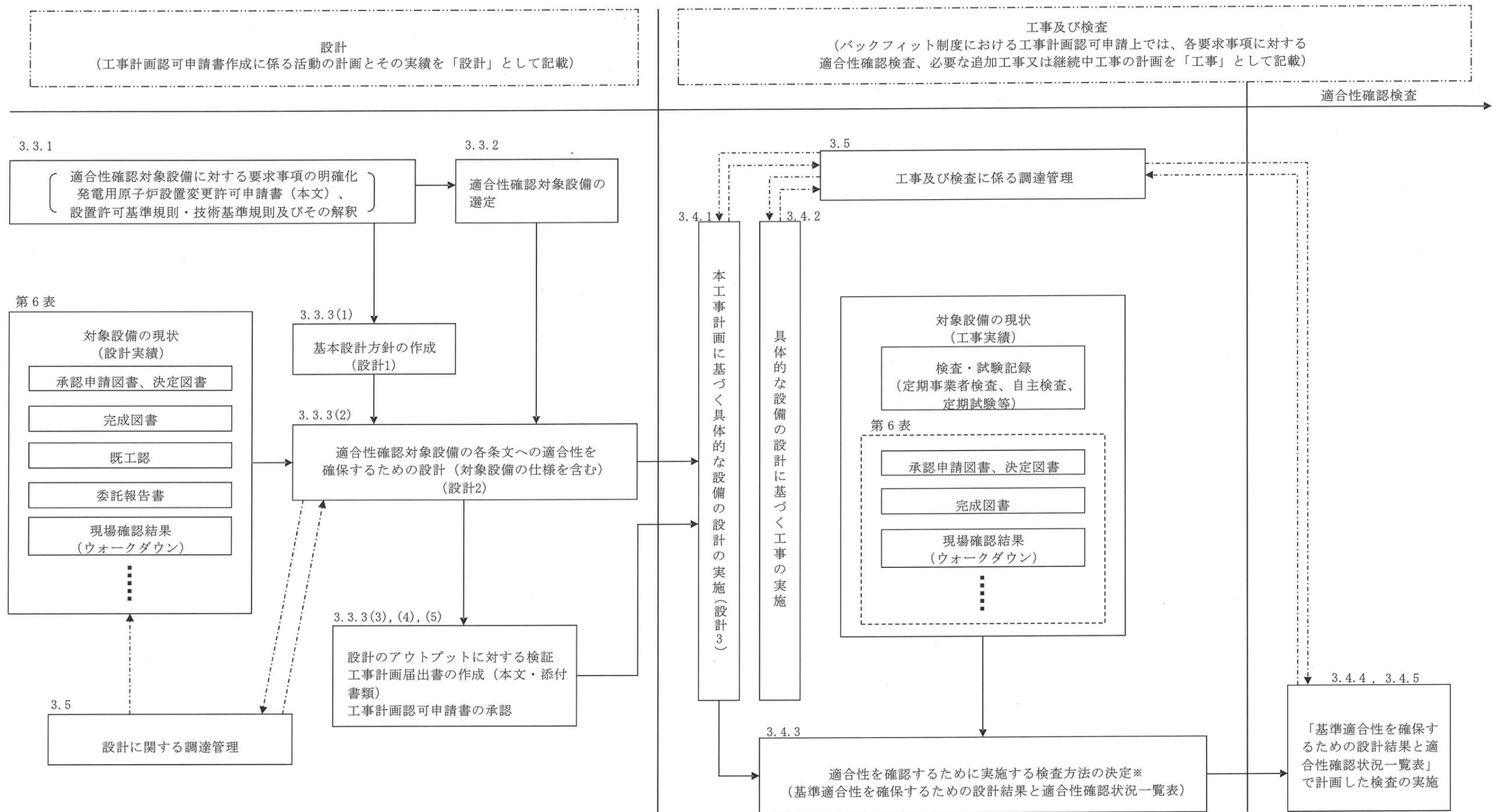
設計、工事又は検査を主管する箇所の長は、設計、工事及び検査の各段階において要求事項に対する適合性を確認した上で、次の段階に進める。

第2表に示す「本文品質保証計画の対応項目」ごとのアウトプットに対する照査（以下「レビュー」という。）を実施する。

なお、レビューにおいては、第1図に示された体制の中で当該設備の設計に関する力量を有する専門家を含めて実施する。

第2表 本工事計画における設計、工事及び検査の各段階

各段階		本文品質保証 計画の対応項目	概要
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	7.3.2 設計・開発へのインプット
	3.3.2	適合性確認対象設備の選定	設計・開発へのインプット
	3.3.3(1)	基本設計方針の作成（設計1）	7.3.3 設計・開発からのアウトプット
	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・開発からのアウトプット
	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
	3.3.3(4)	工事計画認可申請書の作成	—
	3.3.3(5)	工事計画認可申請書の承認	—
	3.3.4	設計における変更	7.3.7 設計・開発の変更管理
工事及び検査	3.4.1	本工事計画に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）	7.3.5 設計・開発の検証 7.3.6 設計・開発の妥当性確認
	3.4.2	具体的な設備の設計に基づく工事の実施	—
	3.4.3	適合性確認検査の計画	7.3.6 設計・開発の妥当性確認
	3.4.4	検査計画の管理	—
	3.4.5	適合性確認検査の実施	8.2.4 検査及び試験
調達	3.5	本工事計画における調達管理の方法	7.4 調達 8.2.4 検査及び試験

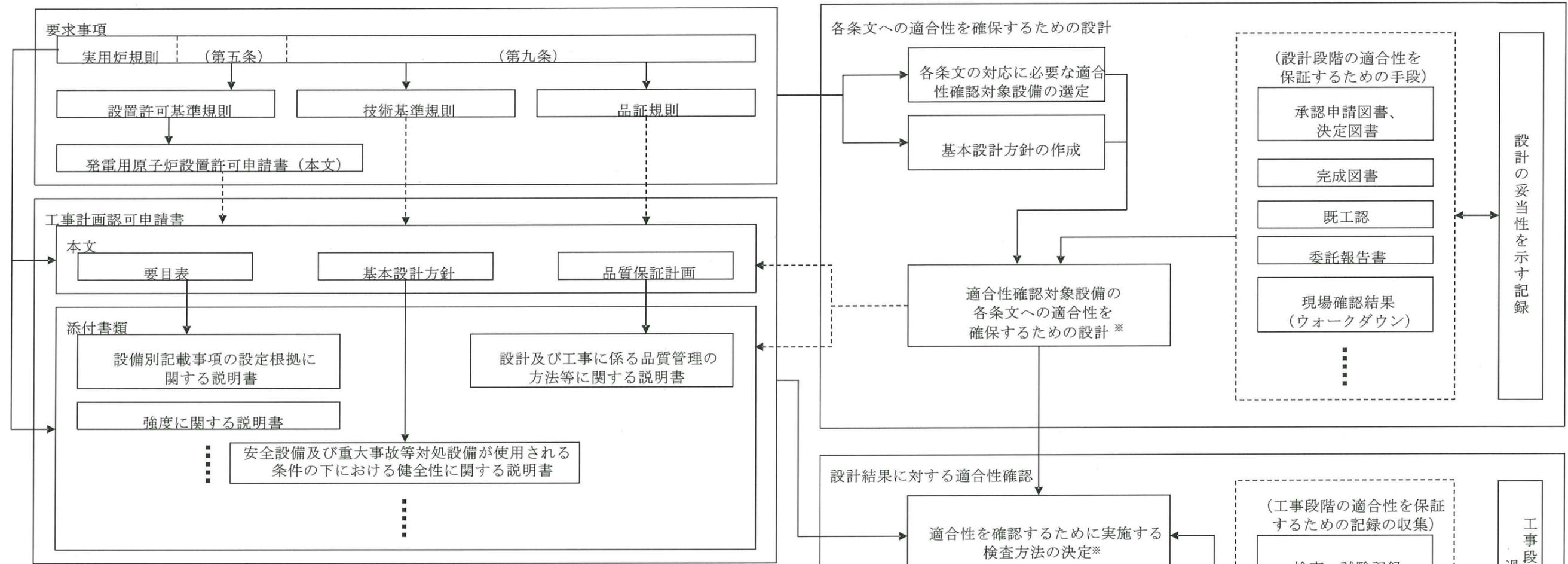


※: 条文ごとに適合性確認対象設備が本工事計画に適合していることを確認するための検査方法(代替確認の考え方を含む)の決定とその実施を工事の計画として明確にする。

□ : 本工事計画の範囲

---> : 必要に応じ実施する業務の流れ

第2図 適合性を確保するために必要な当社の活動(全体の流れ)



※: 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

発電用原子炉施設の種別			項目番号	1			~
〇〇施設			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。			~
			要求種別	評価要求			~
設備区分	機器区分	関連条文	設備名称	工認設計結果 (上: 要目表/設計方針) (下: 記録等)	設備の具体的設計結果 (上: 設計結果) (下: 記録等)	確認方法	~
~設備	ポンプ	〇〇系	恒設代替 低圧注水ポンプ	設置許可で確認した地盤 上の〇〇建屋内に設置	...	据付検査 ...	~
					~
...	~

第3図 適合性確認に必要な作業と検査の繋がり

3.3 設計に係る品質管理の方法で行った管理の実績に係る計画

設計を主管する箇所の長は、本工事計画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、業務決定文書「高浜3・4号機及び大飯3・4号機 有毒ガス防護に係る規則改正に伴う適合性確認について」に基づき、適合性確認対象設備の選定、要求事項の明確化、基本設計方針の作成及び適合性を確保するための設計の段階を経て実施する。

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

設計を主管する箇所の長は、以下の事項により、本工事計画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。）に適合しているとして許可された「大飯発電所発電用原子炉設置変更許可補正申請書」（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 適合性確認対象設備の選定

設計を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備に対する技術基準規則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への対応に必要な設備を、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て、適合性確認対象設備として以下に従って抽出する。

(1) 設計基準対象施設

設計を主管する箇所の長は、本工事計画の対象となる設計基準対象施設を明確にするため、設置許可基準規則及び技術基準規則への対応に必要な設備又は運用を、第4図に示すフローに基づき抽出する。

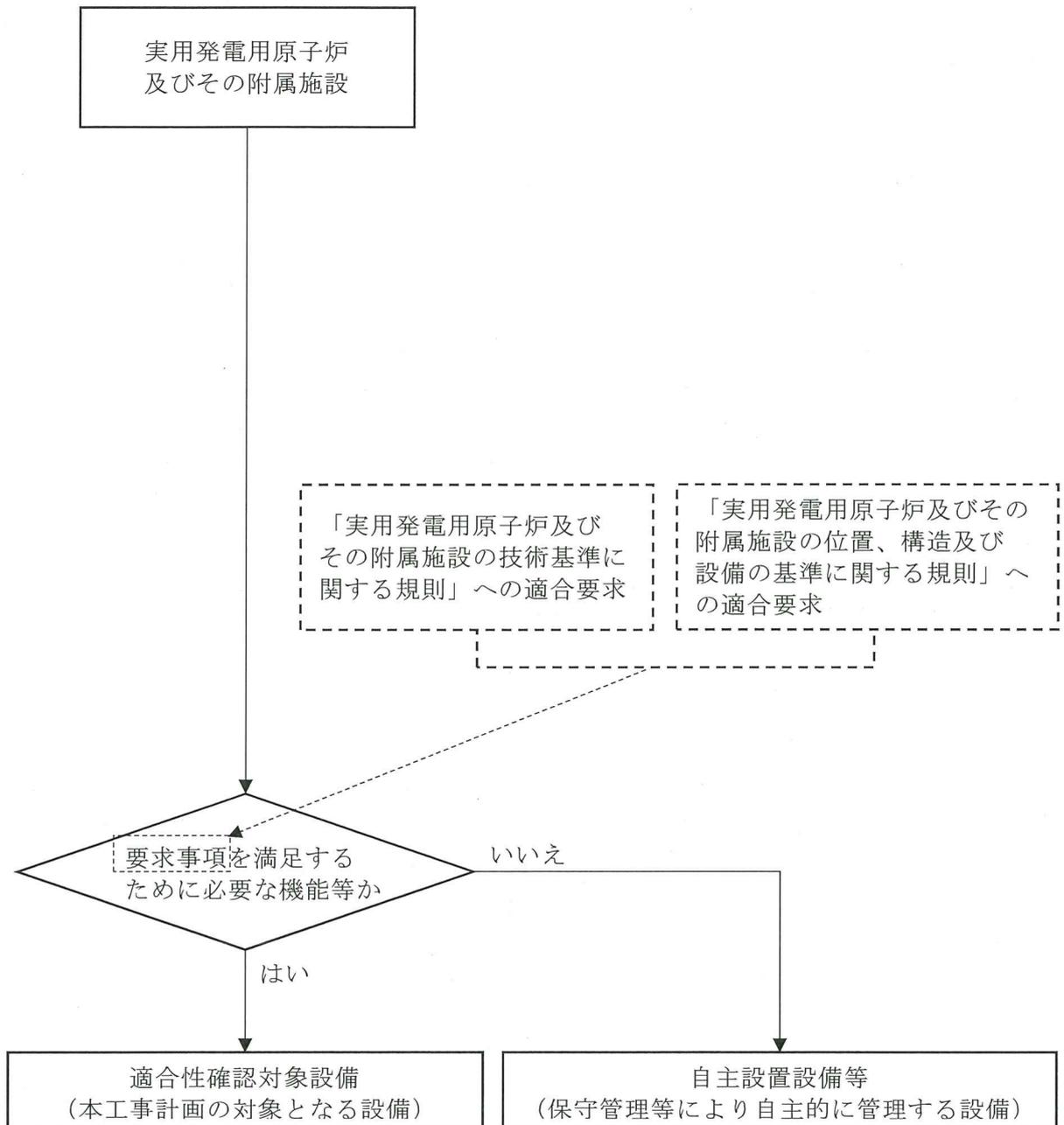
また、抽出した結果を様式-2(1/2)「設備リスト（例）（設計基準対象施設）」の該当する条文の「設備等」欄に整理するとともに、設備又は運用、既設又は新設、実用炉規則別表第二の該当する施設区分、設置変更許可申請書添付書類八で

の主要設備記載の有無等を、様式-2(1/2)「設備リスト(例)(設計基準対象施設)」の該当する各欄で明確にする。

(2) 重大事故等対処設備

設計を主管する箇所の長は、本工事計画の対象となる重大事故等対処設備を明確にするため、設置変更許可申請書に記載された設備を抽出するとともに、「3.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」に示す重大事故等対処設備に関する要求事項を満足するために必要な設備又は運用を、第4図に示すフローに基づき抽出する。

また、抽出した結果を様式-2(2/2)「設備リスト(例)(重大事故等対処設備)」の該当する条文の「設備(既設+新設)」欄に整理するとともに、設置変更許可申請書添付書類八での設備仕様記載の有無、系統、設備種別(既設又は新設、常設又は可搬)、設備又は運用、実用炉規則別表第二の該当する施設区分及び設備区分等を、様式-2(2/2)「設備リスト(例)(重大事故等対処設備)」の該当する各欄で明確にする。



第4図 適合性確認対象設備の抽出について

3.3.3 本工事計画における設計

設計を主管する箇所の長は、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基に、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。
 - ・「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、本工事計画に必要な書類等を作成する。
 - ・「設計3」として、工事段階において、本工事計画に基づく具体的な設備の設計を実施する。（「3.4.1 本工事計画に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）」参照）
- また、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）

設計を主管する箇所の長は、様式-2(1/2)～(2/2)「設備リスト（例）」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

設計を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備の技術基準規則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）」の「適用要否判断」欄及び「理由」欄に取りまとめる。
- (b) 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）」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）」の該当箇所の星取りにて取りまとめることにより、施設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(1/2)～(2/2)「設備リスト（例）」で明確にした適合性確認対象設備

を实用炉規則別表第二の設備区分ごとに、様式-5「工認添付書類星取表（例）」で機器として整理する。

また、様式-4(1/2)～(2/2)「施設と条文の対比一覧表（例）」で取りまとめた結果を用いて、設備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本工事計画との関連性を含めて様式-5「工認添付書類星取表（例）」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

設計を主管する箇所の長は、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施設に適用される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3「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）」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、その内容を見ながら、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工事計画認可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实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）」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「要求事項との対比表（例）」及び基本設計方針作成時の考え方を整理した様式-6「各条文の設計の考え方（例）」、並びに「3.3.3(1)a(b)」で作成した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(1/2)～(2/2)「施設と条文の対比一覧表（例）」を用いて、施設の基本設計方針を作成する。
- (d) 作成した基本設計方針を基に、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工事計画認可申請書の添付書類との関連性を様式-5「工認添付書類星取表（例）」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）

設計を主管する箇所の長は、様式-2(1/2)～(2/2)「設備リスト（例）」で整理した適合性確認対象設備に対し、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

設計を主管する箇所の長は、基本設計方針（「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」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基に要求事項を第3表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）」の「基本設計方針」欄に整理する。
- (e) 本工事計画の設計に不要な以下の基本設計方針を、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）」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の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(1/2)～(2/2)「施設と条文の対比一覧表（例）」及び様式-5「工認添付書類星取表（例）」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）

第3表 要求種別ごとの適合性の確保に必要な主な設計事項と

その妥当性を示すための記録との関係

要求種別		主な設計事項		設計方針の妥当性を示す記録	
設備	設計要求	設置要求	目的とする機能・性能を有する設備の選定 配置設計	<ul style="list-style-type: none"> 設計資料 設備図書（図面、構造図、仕様書） 等	
		機能要求	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	設置変更許可申請書の記載を基にした、実際に使用する系統構成・設備構成の決定	<ul style="list-style-type: none"> 設計資料 系統図 設備図書（図面、構造図、仕様書） 等
			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	仕様設計 構造設計 強度設計（クラスに応じて）	<ul style="list-style-type: none"> 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
		評価要求	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	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）	<ul style="list-style-type: none"> 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） 委託報告書（解析結果） 手計算結果 等
運用	運用要求	「大飯発電所原子炉施設保安規定」（以下「保安規定」という。）で定める必要がある運用方法とそれに基づく計画	維持又は運用のための計画の作成	—	

- 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）

設計を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備を技術基準規則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第5図に示す。

- (a) 第3表に示す「要求種別」ごとの「主な設計事項」に示す内容について、「3.6.1 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「各条文の設計の考え方（例）」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、基本設計方針を基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、兼用するすべ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、兼用するすべ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. 他号機と共用する設備の設計を行う場合

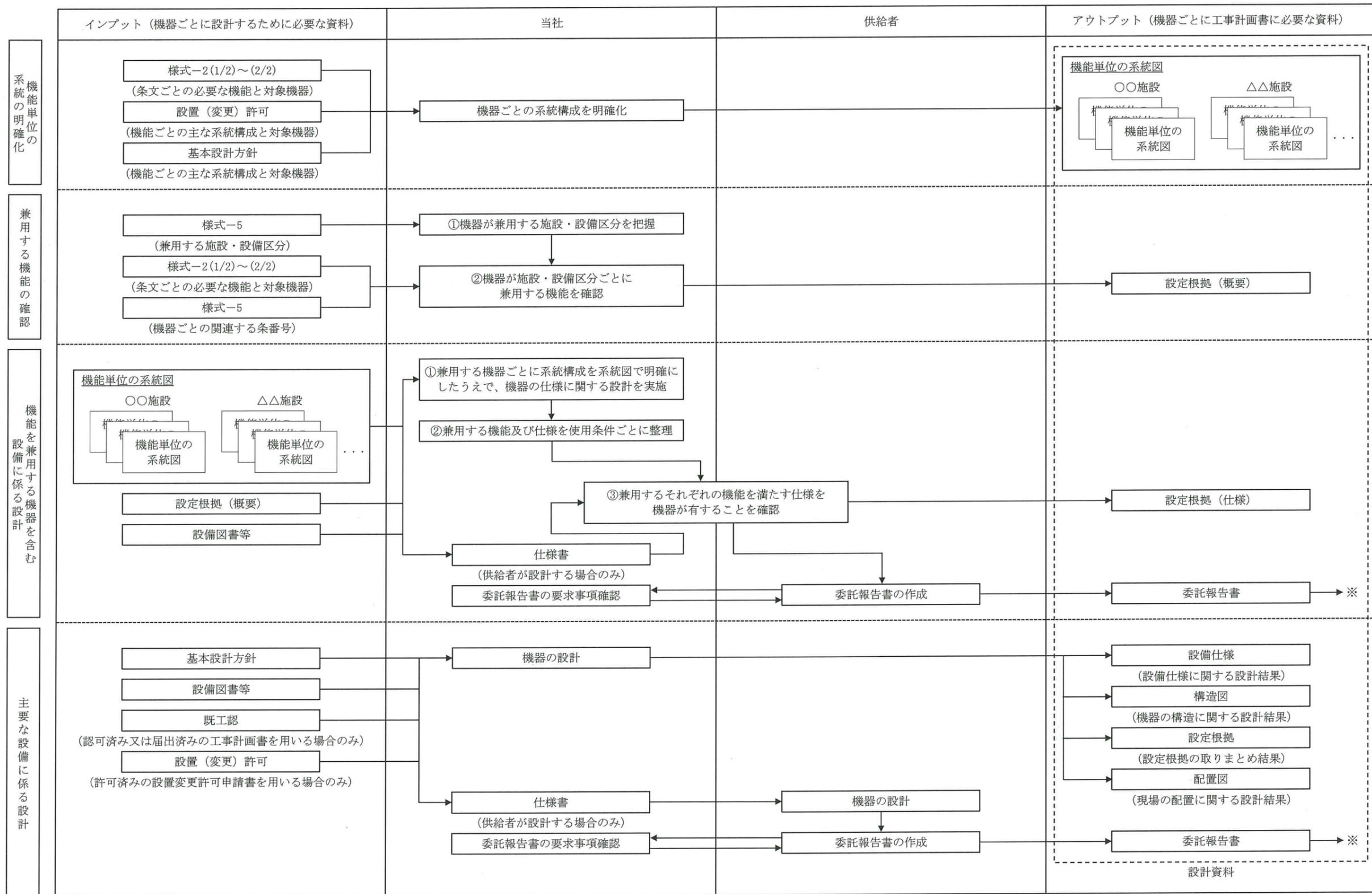
他号機と共用する設備の設計を行う場合は、設計が確実に行われること

を確実にするため、組織間の情報伝達を確実に実施し、号機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・試験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「本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画（例）」を用いて示すとともに、設計結果を、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）」の「工認設計結果（要目表／設計方針）」欄に整理する。

- (c) 第3表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。



※：委託報告書の図面等を設計のインプットとして使用する場合は、当社が承認したのち、設備図書等として取り扱う。
 また、供給者が工事にて設計を実施した場合は、委託報告書を総括報告書に読み替える。

第5図 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

設計を主管する箇所の長は、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、本文品質保証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、以下に示す管理を確実にするための品質保証体制の構築等に関する調達要求事項を仕様書により要求し、それに従った品質保証体制の下で解析を実施させるよう「3.5 本工事計画における調達管理の方法」に従った調達管理を実施する。

また、「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）」の社内標準への反映以前に実施した解析結果で、使用実績のない解析結果を用いる場合は、適合性確認対象設備に係る図書であることを確認し、品質マネジメントシステムに基づく記録として品質が保たれていることを確認し、使用する。

なお、解析の調達管理に関する具体的な流れを添付4「本工事計画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、解析業務実施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）
- ・使用する計算機プログラムとその検証結果※

※：解析業務実施計画書の作成段階で、使用する計算機プログラムの検証が完了していない場合は、計算機プログラムの検証計画を解析業務実施計画書に記載し当社に提出させ、また計算機プログラム検証後にその結果を当社へ提出させる。

- ・解析業務の実施体制
- ・解析結果の検証
- ・委託報告書の確認
- ・解析業務の変更管理
- ・記録の保管管理

(ロ) 解析業務に係る必要な力量を定めるとともに、従事する要員（原解析者・検証者）は必要な力量を有した者とする。

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。

- ・簡易的なモデルによる解析解の検算
- ・標準計算事例を用いた解析による検証
- ・実験又はベンチマーク試験結果との比較
- ・他の計算機プログラムによる計算結果との比較 等

ハ. 解析業務で用いる入力情報の伝達について

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、IS9001の要求事項に従っ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、本工事計画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基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、解析業務実施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

設計を主管する箇所の長は、「3.3.3 本工事計画における設計」の「設計1」及び「設計2」で取りまとめた様式-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）」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 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、この検証は適合性確認を実施した者の業務に直接関与していない上位職位の者に実施させる。

(4) 工事計画認可申請書の作成

設計を主管する箇所の長は、本工事計画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基に、業務決定文書「工事計画認可申請における本文及び添付書類の作成要領について」に従って、本工事計画に必要な書類等を以下のとおり取りまとめる。

なお、以下の資料作成に当たり適合性確認対象設備を第6図及び第7図のフローに基づき分類し、その結果を様式-2(1/2)～(2/2)「設備リスト（例）」に取りまとめ、当該資料を作成する。

a. 要目表の作成

設計を主管する箇所の長は、「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基に、実用炉規則別表第二の「設備別記載事項」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. 施設の基本設計方針のまとめ

設計を主管する箇所の長は、「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」で作成した基本設計方針を基に、実用炉規則別表第二に示された発電用原子炉施設のうち該当する施設の基本設計方針としてまとめ直すことにより、本工事計画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. 各添付書類の作成

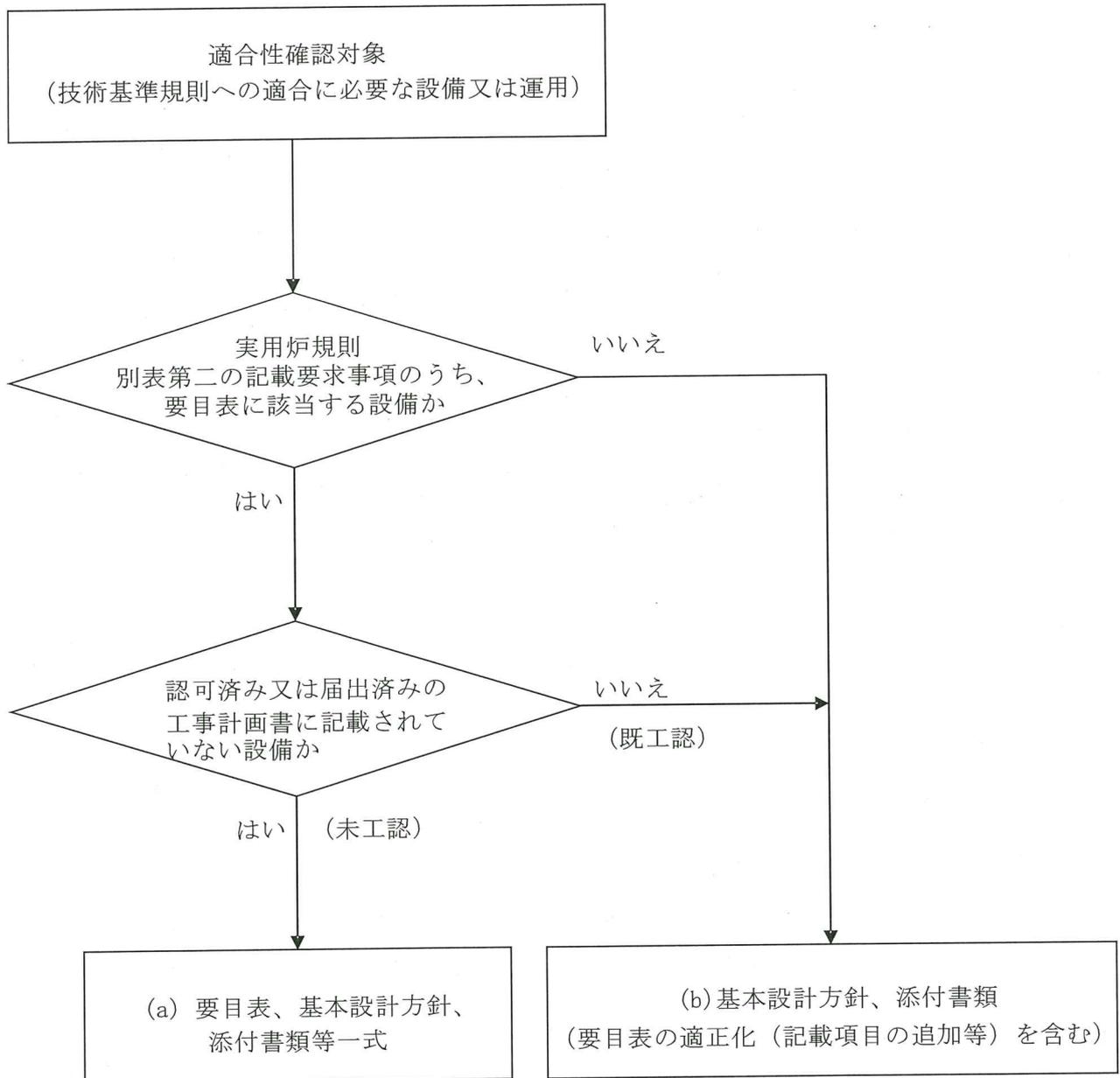
設計を主管する箇所の長は、「3.3.3(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）」の設計結果及び図面等の設計資料を基に、基本設計方針に対する詳細設計の結果、及び設計の妥当性に関する説明が必要な事項を取りまとめた様式-6「各条文の設計の考え方（例）」及び様式-7「要求事項との対比表（例）」を用いて、実用炉規則別表第二に示された添付書類を作成する。

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、添付書類の別紙として「計算機プログラム（解析コード）の概要」を作成する。

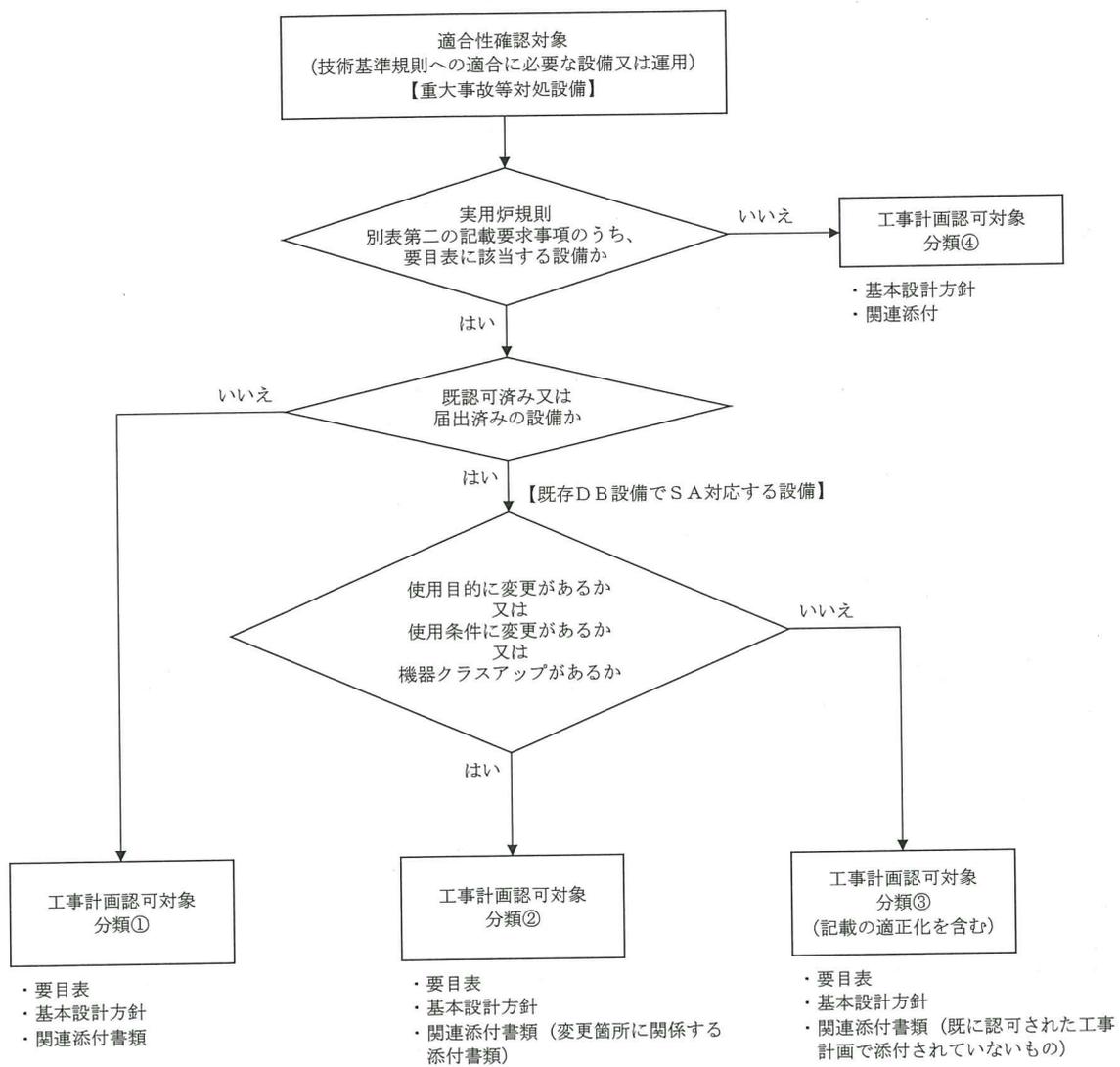
d. 工事計画認可申請書案のチェック

設計を主管する箇所の長は、作成した工事計画認可申請書案について、要員を指揮して、以下の要領でチェックする。

- (a) 設計を主管する箇所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、工事計画認可申請書案のチェックを完了する。



第6図 適合性確認対象設備の本工事計画に記載する箇所の選定（設計基準対象施設）



第7図 適合性確認対象設備の本工事計画に記載する箇所の選定 (重大事故等対処設備)

(5) 工事計画認可申請書の承認

「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)d. 工事計画認可申請書案のチェック」を実施した工事計画認可申請書案について、工事計画認可申請書の取りまとめを主管する箇所長は、設計を主管する箇所長が作成した資料を取りまとめ、原子力発電安全委員会へ付議し、審議及び確認を得る。

また、工事計画認可申請書の提出手続きを主管する箇所長は、原子力発電安全委員会の審議及び確認を得た工事計画認可申請書について、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

設計を主管する箇所長は、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 本工事計画における設計」の各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な詳細設計を実施し、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及びその検査のための方法

工事を主管する箇所長は、本工事計画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、「3.5 本工事計画における調達管理の方法」の管理を適用して実施する。

なお、工事を主管する箇所長は、自然環境の悪化を前提に、機材の転倒・損傷・飛散・落下等による安全上の重要な機器等への影響等、想定されるリスクを事前に検討する。また、工事の実施において自然環境の情報を積極的に入手し、関係者と情報の共有を図り、事前に定めた適切な処置を計画どおり実施していることを確認する。

また、検査を主管する箇所長は、適合性確認対象設備の具体的設計結果に適合していることを確認するための適合性確認検査を計画し、本工事計画に適合していることを確認する。

3.4.1 本工事計画に基づく具体的な設備の設計の実施（設計3）

本工事計画において、工事を主管する箇所長は、工事段階において、以下の何れかの方法で、本工事計画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「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）」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

工事を主管する箇所の長は、「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箇所の長が調達し発電所組織の工事を主管する箇所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箇所の長は、「3.5 本工事計画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箇所の長は、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箇所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

発電所組織の工事を主管する箇所の長は、「3.5 本工事計画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箇所の長は、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

工事を主管する箇所の長は、本工事計画に基づく設備を設置するための工事を「3.5 本工事計画における調達管理の方法」に従い実施する。

3.4.3 適合性確認検査の計画

検査を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備が本工事計画に適合していることを確認するため、技術基準規則に適合するよう実施した設計結果を示した様式-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)」の「工認設計結果(要目表/設計方針)」欄ごとに適合性確認検査を計画する。

また、検査を主管する箇所の長は、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、適合性確認検査を計画する。

なお、適合性確認検査を計画するに当たっては、第3表の要求種別ごとに第4表に示す確認項目、確認視点及びそれらを考慮した検査項目を決定する。

第4表 要求種別に対する確認項目及び確認視点

要求種別		確認項目	確認視点	主な検査項目		
設備	設計要求	設置要求	名称、取付箇所、個数、設置状態、保管状態	設計要求どおりの名称、取付箇所、個数で設置されていることを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・据付検査 ・状態確認検査 ・外観検査 	技術基準規則の要求事項に対し、適合していることを確認するための検査方法を整理し、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）」にまとめる。 （検査概要については、「3.4.5 適合性確認検査の実施」参照）
		機能要求	材料、寸法、耐圧・漏えい等の構造、強度に係る仕様（要目表）	要目表の記載どおりであることを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・材料検査 ・寸法検査 ・建物・構築物構造検査 	
			系統構成、系統隔離、可搬設備の接続性	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。	<ul style="list-style-type: none"> ・外観検査 ・据付検査 ・状態確認検査 ・耐圧検査 	
			上記以外の所要の機能要求事項	目的とする機能 ・性能が発揮できることを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・漏えい検査 ・特性検査 ・機能・性能検査 	
	評価要求	解析書のインプット条件等の要求事項	評価条件を満足していることを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・内容に応じて、評価条件を設置要求、機能要求の検査を適用 		
運用	運用要求	手順確認	（保安規定） 手順化されていることを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・状態確認検査 		

(1) 適合性確認検査の方法の決定

検査に係るプロセスの取りまとめを主管する箇所の長は、適合性確認検査の計画に当たり、適合性を確認するための検査方法に係る考え方を、検査を主管する箇所の長に指示する。

検査を主管する箇所の長は、適合性確認検査の実施に先立ち、検査に係るプロセスの取りまとめを主管する箇所の長から指示された考え方、及び第3表の要求種別ごとに定めた第4表に示す確認項目、確認視点及び主な検査項目を使って、確認項目ごとの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適合性確認検査の方法として明確にする。

なお、第4表の主な検査項目ごとの検査概要及び判定基準の考え方を第5表に示す。

- a. 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）」の「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基に、検査項目を決定する。
- b. 決定された検査項目より、第5表に示す検査項目、検査概要及び判定基準の考え方（代表例）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検査方法は、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）」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。

- ・検査項目
- ・検査方法

第5表 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工事計画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工事計画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	・主要寸法が工事計画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。	・主要寸法が工事計画に記載の数値に対して許容範囲内にあること。
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工事計画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。	・工事計画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・構築物が工事計画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。	・主要寸法が工事計画に記載の数値に対して許容範囲内にあること、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であることを、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。 ・工事計画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、工事計画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。
	・評価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。

※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

3.4.4 検査計画の管理

発電所組織の検査に係るプロセスの取りまとめを主管する箇所の長は、適合性確認検査を適切な段階で実施するため、関係箇所と調整の上、適合性確認の検査計画を作成し、適合性確認検査の実施時期及び適合性確認検査が確実に行われることを管理する。

なお、適合性確認の検査計画は、進捗状況にあわせて関係箇所と適宜調整を実施する。

3.4.5 適合性確認検査の実施

検査を主管する箇所の長は、「検査・試験通達」に準じて、検査要領書の作成及び検査体制の確立を行い、適合性確認検査を実施する。

(1) 適合性確認検査の検査要領書の作成

検査を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備が本工事計画に適合していることを確認するため、「検査・試験通達」に準じて、「3.4.3(1) 適合性確認検査の方法の決定」で決定した様式-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)」の「確認方法」欄で明確にした確認方法に従った適合性確認検査を実施するための検査要領書を作成する。

また、検査を主管する箇所の長は、検査目的、検査場所、検査範囲、設備概要、検査方法、判定基準、検査体制、不適合処置要領、検査手順、検査工程、検査用測定機器、検査成績書の事項等を記載した検査要領書を作成し、主任技術者及び品質保証責任者の審査を経て制定する。

なお、検査要領書には適合性確認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。

また、各検査項目における代替検査を行う場合、「3.4.5(2) 代替検査の確認方法の決定」に従い、代替による適合性確認検査の方法を決定する。

(2) 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

b. 代替検査の評価

検査を主管する箇所の長は、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「3.4.5(1) 適合性確認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し、該当する主任技術者による審査を経て適用する。

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。

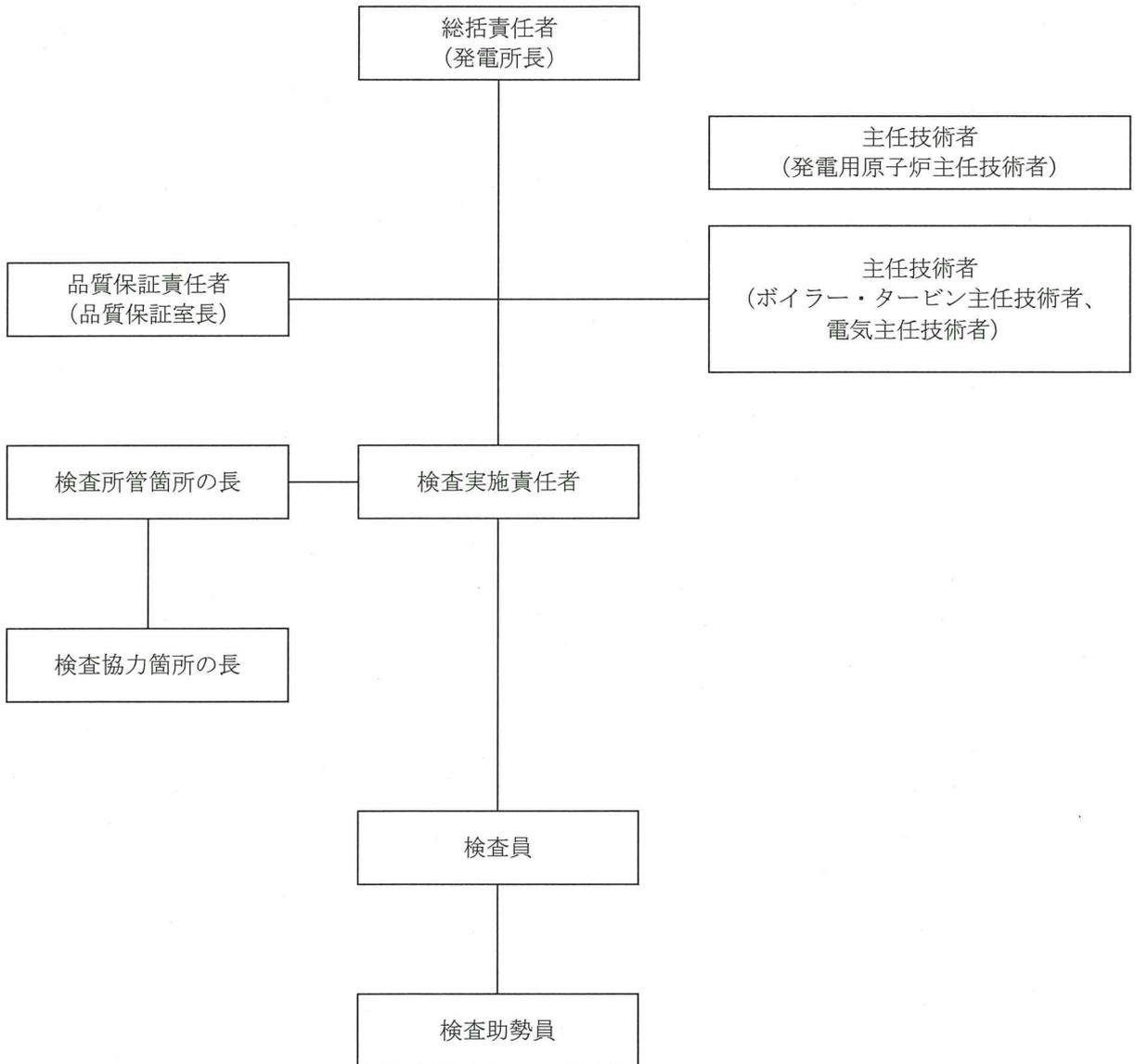
- ・設備名称
- ・検査項目
- ・検査目的
- ・通常の方法で検査ができない理由

(例) 既存の発電用原子炉施設に悪影響を及ぼすための困難性
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

(3) 適合性確認検査の体制

検査を主管する箇所の長は、検査要領書で明確にする適合性確認検査の体制を、第8図に示す当該検査における力量を有する者で構成する。



第8図 検査実施体制 (例)

- a. 総括責任者（発電所長）
 - ・ 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（発電用原子炉主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者、電気主任技術者）
 - ・ 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。
 - ・ 検査要領書に変更が生じた場合には、変更内容を審査する。
 - ・ 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（電氣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、電気工作物の工事、維持及び運用（電氣的設備）に関する保安の監督を行う。
- c. 品質保証責任者（品質保証室長）
 - ・ 品質保証の観点から、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訂が適切に行われていることを審査する。
- d. 検査所管箇所の長（検査を主管する箇所の長）
 - ・ 検査実施責任者及び検査協力箇所の長に対して検査作業の実施を依頼する。
 - ・ 検査要領書に変更が生じた場合には、変更内容を確認、承認し、検査関係者に周知する。
 - ・ 検査実施責任者の合否判定結果を確認し、リリースを許可する。
- e. 検査実施責任者
 - ・ 検査所管箇所の長からの依頼に基づき検査を実施する。
 - ・ 検査要領書に変更が生じた場合には、変更内容を審査する。
 - ・ 検査員から報告された検査結果が技術基準に適合していることを確認し、合否判定を実施する。
 - ・ 判定後、検査所管箇所の長へ合否判定結果を連絡する。
- f. 検査員
 - ・ 工事の主担当者から独立し、検査の力量を持った者で、検査助勢員を指揮し、検査要領書に従って検査を実施する。
 - ・ 検査助勢員から報告された検査助勢作業の結果を確認するとともに、検査結果が判定基準を満足していることを確認する。

- ・ 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. 検査協力箇所の長

- ・ 検査所管箇所の長からの依頼に基づき、検査員及び検査助勢員を指名する。

h. 検査助勢員

- ・ 検査員の指示に従い検査助勢作業を実施する。

- ・ 検査助勢作業の結果を検査員へ報告する。

(4) 適合性確認検査の実施

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下で適合性確認検査を実施し、その結果を検査所管箇所の長に報告する。

報告を受けた検査所管箇所の長は、検査プロセスが検査要領書に基づき適正に実施されたこと、及び検査結果が判定基準を満足していることを確認したのち、検査結果を承認する。

また、検査所管箇所の長は、承認した検査結果を主任技術者に報告する。

3.5 本工事計画における調達管理の方法

調達を主管する箇所の長は、本工事計画で行う調達管理を確実にするために、「保守管理通達」及び「原子力部門における調達管理通達」に基づき実施し、以下に示す管理を実施する。

3.5.1 供給者の技術的評価

調達を主管する箇所の長は、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5「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）

3.5.2 供給者の選定

調達を主管する箇所の長は、本工事計画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2「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」参照）を明確にした上で、調達に必要な要求事項を明確にし、契約を主管する箇所の長へ供給者の選定を依頼する。

また、契約を主管する箇所の長は、「3.5.1 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。

3.5.3 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、設計管理及び調達管理に係るグレード分けを適用している。

本工事計画に適用した機器ごとの現行の各グレードに該当する実績を様式-9「適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績（設備関係）（例）」を用いて示す。

また、本工事計画に係る品質管理として、仕様書作成のための設計から調達までのグレードごとの流れ、各グレードで実施した各段階の管理及び組織内外の部門間の相互関係を添付2「当社におけるグレード分けの考え方」の「別図1(1/3)～(3/3)」に示す。

調達を主管する箇所の長は、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2「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」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) 仕様書の作成

調達を主管する箇所の長は、業務の内容に応じ、以下のa～mを記載した仕様書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理^{*}する。（「3.5.3(2) 調達製品の管理」参照）

※：添付2「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(1/2)」に示すAクラス、Bクラス、Cクラス又は「別表1(2/2)」に示すSA常設のうち、設計・開発を適用する場合は、仕様書の作成に必要な設計として、添付5「当社における設計管理・調達管理について」の「2. 仕様書作成のための設計について」の活動を実施する。

- a. 工事又は購入に関する機器仕様（グレード分け（添付2「当社におけるグレード分けの考え方」参照）を含む）
- b. 供給者が実施する業務範囲
- c. 製品、手順、プロセス及び設備の承認に関する以下の要求事項（出荷許可の方法を含む）
 - (a) 法令、基準、規格、仕様、図面、プロセス要求事項等の技術文書の引用
 - (b) 当社の承認を必要とする範囲（手順、プロセス等）
 - (c) 適用する法令、基準、規格等への適合性及び技術的な妥当性等を保証するために必要な要求事項

- (d) グレード分け（添付2「当社におけるグレード分けの考え方」参照）に応じた性能、機能、設計のインターフェイス、材料・部品、製作、据付、検査・試験、洗浄、保管、取扱い、梱包、運転上の要求事項等の要求の範囲・程度
 - (e) 主要部材の品名・仕様（寸法・材質等）、数量
 - (f) 部材の保存に関する要求事項
 - (g) 検査・試験に関する要求事項
 - (h) 特殊な装置等を取り扱う場合、装置等を安全かつ適正に使用するために必要な設備の機能・取扱方法
 - (i) 設備が安全かつ適正に機能するために必要な運転操作、並びに保守及び保管における注意・考慮すべき事項
- d. 要員の適格性確認に関する要求事項
 - e. 品質マネジメントシステムに関する要求事項
 - (a) 当社が要求する品質保証規格*
 - ※：IS09001を基本とし、品証規則の要求事項及びIAEA基準の特徴、並びにキヤスク問題等の不適合反映の要求事項を考慮した、原子力発電所の保修等に係る品質保証仕様をいう。
 - (b) 文書・記録に関する要求事項
 - (c) 外注先使用時における要求事項
 - f. 特殊工程等に関する要求事項
 - g. 秘密情報の範囲
 - h. 不適合の報告及び不適合の処理に関する要求事項
 - i. 安全文化を醸成するための活動に関する必要な要求事項
 - j. 調達製品を当社に引き渡す場合における調達要求事項への適合の証拠となる記録の提出に関する要求事項
 - k. 製品の引渡し後における製品の維持又は運用に必要な保安に係る技術情報の提供及びそれらを他の原子炉設置者と共有する場合に必要な措置に関する要求事項
 - l. 解析業務に関する要求事項（解析委託の管理については、添付4「本工事計画における解析管理について」参照）
 - m. 悪天候における屋外機材の安全確保措置

なお、調達に共通する一般的要求事項については、「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」として、その維持管理方法等を定めた上で制定する。

(2) 調達製品の管理

調達を主管する箇所の長は、当社が仕様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、「保守管理通達」及び「原子力部門における調達管理通達」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（添付2「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(1/2)」に示すAクラス及びBクラス、「別表1(2/2)」に示すSA常設、及び「別表4」に示す業務委託のグレードI）、作業計画書等）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

調達を主管する箇所の長は、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、あらかじめ仕様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、調達を主管する箇所の長は、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・試験

調達を主管する箇所の長は、「検査・試験通達」に基づき工場又は発電所で検査・試験を実施する。

また、調達を主管する箇所の長は、本工事計画に基づく適合性確認検査として必要な検査・試験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のち、「3.4.5 適合性確認検査の実施」に基づき実施する。

また、調達を主管する箇所の長は、検査・試験のうち、当社が立会又は記録確認を行う検査・試験に関して、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・試験を実施する。

- ・対象機器名（品名）
- ・検査・試験項目
- ・適用法令、基準、規格
- ・検査・試験装置仕様

- ・ 検査・試験の方法、手順、記録項目
- ・ 品質管理員における作業記録、作業実施状況、検査データの確認時期、頻度
- ・ 準備内容及び復旧内容の整合性
- ・ 判定基準
- ・ 検査・試験成績書の様式
- ・ 測定機器、試験装置の校正
- ・ 検査員の資格

なお、添付2「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(2/2)」に示すSA可搬（購入のみ）については、当社にて機能・性能の確認をするための検査・試験を実施する。

b. 受入検査の実施

調達を主管する箇所の長は、製品の受入れに当たり、受入検査を実施し、現品及び記録の確認を行う。

c. 記録の確認

調達を主管する箇所の長は、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

調達を主管する箇所の長は、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

調達を主管する箇所の長は、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. 請負会社他品質監査（「3.5.4 請負会社他品質監査」参照）

3.5.4 請負会社他品質監査

供給者に対する監査を主管する箇所の長は、供給者の品質保証活動及び安全文化醸成活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、請負会社他品質監査を実施する。

（請負会社他品質監査を実施する場合の例）

- ・ 設備：添付2「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表3」に示すAクラス、Bクラス及びCクラスのうち工事計画認可申請等の対象設備並びにSA常設に該当する場合（原則として3年に1回の頻度で実施）
- ・ 役務：過去3年以内に監査実績がない供給者で、添付2「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表4」に示すグレードIに該当する場合

また、供給者の発注先（以下「外注先」という。）について、以下に該当する場合は、直接外注先に監査を行う。

- ・供給者が実施した外注先に対する品質監査、又は更に外注先が実施した外注又は下請会社の品質保証状況が不十分と判断した場合
- ・トラブル等で必要と認めた場合

3.6 記録、識別管理、追跡可能性

3.6.1 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

「3.1 設計、工事及び検査に係る組織（組織内外の部門間の相互関係及び情報伝達含む）」の第1表に示す、各プロセスを主管する箇所の長は、設計、工事及び検査に係る文書（内部文書（本文品質保証計画「第1表：品質保証計画関連条項とJEAC4111の要求事項に基づき作成する社内標準との関係」及び「第2表：品質保証計画関連条項と原子力部門が必要と決定した社内標準との関係」に示す社内標準、社内標準に基づき業務ごとに作成される業務決定文書及びその他業務に必要な文書）、外部文書）及びそれらの文書に基づく記録を、「原子力部門における文書・記録管理通達」に従って管理する。

本工事計画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第6表に示すとともに、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第9図に示す。

なお、これらの中には、大飯発電所第3号機の建設当時（昭和62年3月工事着工）からの記録等、過去の品質保証体制で作成されたものも含まれているが、記録等が本文品質保証計画に基づく品質保証体制下の文書及び記録と同等であることを検証して用いる。

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

本工事計画において供給者が所有する当社の管理下で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第6表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、供給者の品質保証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、本工事計画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。

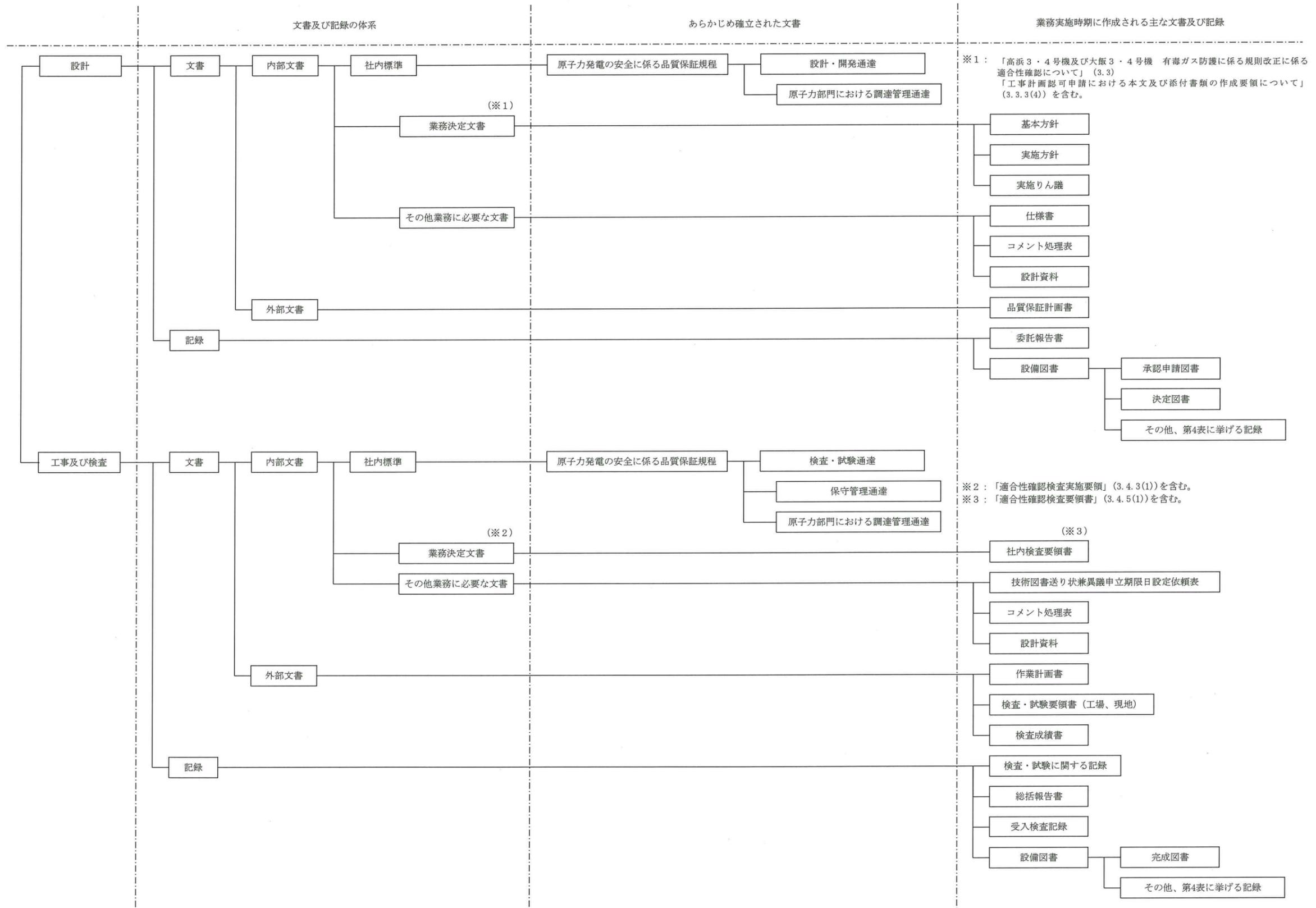
(3) 適合性確認検査に用いる文書及び記録

検査を主管する箇所の長は、適合性確認検査として、記録確認検査を実施する場合、第6表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新規規制基準施行以前に設置している設備及び経過規定により工事を着手し本工事計画認可申請時点で工事を継続している設備、並びに添付2「当社におけるグレード分けの考え方」の「別表1(2/2)」に示すSA可搬（購入のみ）の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、適合性確認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、適合性確認検査に用いる記録として利用する。

第6表 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
承認申請図書、決定図書	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、工事完了後に完成図書として管理する図書
完成図書	品質保証体制下で作成され、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
既工認	設置又は改造当時の工事計画の認可を受けた図書で、当該工事計画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）
委託報告書	品質保証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)	品質保証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



第9図 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

3.6.2 識別管理及び追跡可能性

(1) 計量器の管理

a. 当社所有の計量器の管理

(a) 校正・検証

工事又は検査を主管する箇所の長は、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

i. 計量器管理台帳による識別

工事又は検査を主管する箇所の長は、校正の状態を明確にするため、計量器管理台帳に、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する。

なお、計量器が故障等で使用できない場合、使用禁止を計量器管理台帳に記載するとともに、修理等で使用可能となれば、使用禁止から校正日へ記載を変更することで、使用可能であることを明確にする。

ii. 有効期限表示ラベルによる識別

工事又は検査を主管する箇所の長は、計量器の校正の状態を明確にするため、有効期限表示ラベルに必要事項を記載し、計量器の目立ちやすいところに貼り付けて識別する。

b. 当社所有以外の計量器の管理

工事又は検査を主管する箇所の長は、供給者所有の計量器を使用する場合、「原子力発電所請負工事一般仕様書に関する要綱指針」に基づく計量器の管理が適正に行われていることを確認する。

(2) 機器、弁及び配管等の管理

工事又は検査を主管する箇所の長は、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。

4. 適合性確認対象設備の保守管理

本工事計画に基づく工事は、法令に基づく申請又は届出が必要な発電用原子炉施設の改造工事であることから、「保守管理通達」の「保全計画の策定」の中の「補修、取替および改造計画の策定」として、保守管理に係る業務プロセスに基づき業務を実施する。

なお、保守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第10図に示す。

4.1 使用開始前の適合性確認対象設備の保全

工事又は検査を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備の保全を、以下のとおり実施する。

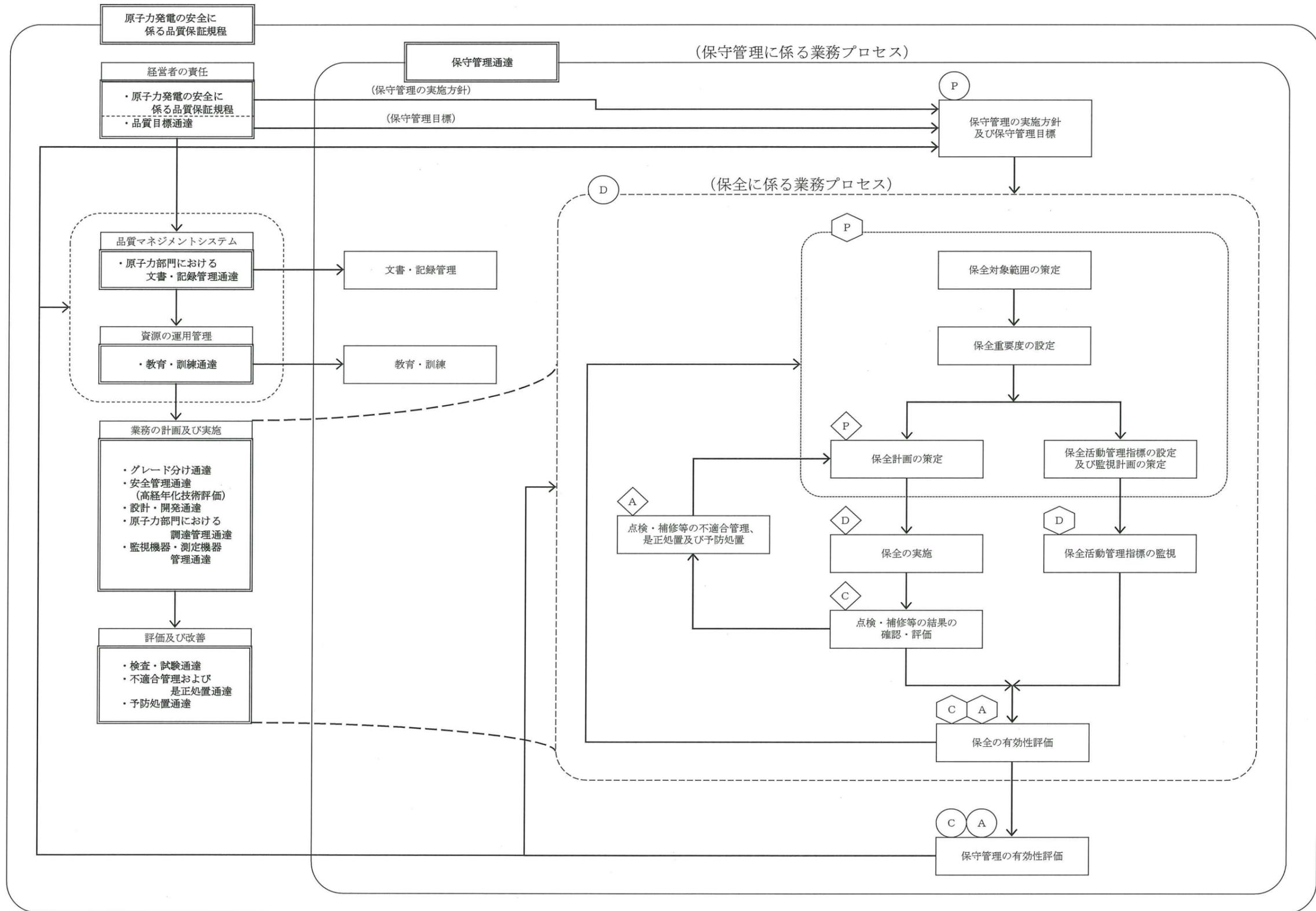
4.1.1 新規制基準施行以前に設置している設備

新規制基準施行以前に設置している設備は、巡視点検又は日常の保守点検（月次の外観点検、動作確認等）等の点検に加え保全計画の点検計画に従い分解点検、機能・性能試験等を実施し、異常のないことを確認する。

なお、長期停止している設備においては、「保守管理通達」に基づき特別な保全計画を策定し、実施する。

4.2 使用開始後の適合性確認対象設備の保全

工事を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備の使用開始後において、新規制基準施行以前に設置していた設備と同様に、保守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。



◇ ○ ○ : JEAC4209-2007 MC-4「保守管理」の【解説4】に示す3つのPDCAサイクルに相当する。

第10図 保守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