

美浜発電所安全審査資料
資料 4-1
2020 年 12 月 24 日

## 美浜発電所 3号炉

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する  
規則第5条第2項第5号発電用原子炉施設  
の設置及び運転に関する技術的能力  
について

2020 年 12 月

関西電力株式会社

## 目 次

1. はじめに
2. 「原子力事業者の技術的能力に関する審査指針」との対応について
3. 技術的能力について
  - (1) 組織
  - (2) 技術者の確保
  - (3) 経験
  - (4) 品質保証活動
  - (5) 教育・訓練
  - (6) 有資格者等の選任・配置

## 1. はじめに

本申請に当たり、新たに制定された「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)により、自然災害や重大事故等の対応について、設備及び運用を新たに整備した。

これらの美浜発電所 3 号炉の大山生竹テフラの噴出規模見直しに関する当社の技術的能力について、「原子力事業者の技術的能力に関する審査指針(平成 16 年 5 月 27 日、原子力安全委員会決定)」(以下「技術的能力指針」という。)への適合性を示す。

## 2. 技術的能力指針との対応について

美浜発電所の技術的能力については、次の 6 項目に分けて説明する。また、審査指針との対応を併せて示す。

- |                 |   |       |                 |
|-----------------|---|-------|-----------------|
| (1) 組織          | ⇔ | 指針 1  | 設計及び工事のための組織    |
|                 |   | 指針 5  | 運転及び保守のための組織    |
| (2) 技術者の確保      | ⇔ | 指針 2  | 設計及び工事に係る技術者の確保 |
|                 |   | 指針 6  | 運転及び保守に係る技術者の確保 |
| (3) 経験          | ⇔ | 指針 3  | 設計及び工事の経験       |
|                 |   | 指針 7  | 運転及び保守の経験       |
| (4) 品質保証活動      | ⇔ | 指針 4  | 設計及び工事に係る品質保証活動 |
|                 |   | 指針 8  | 運転及び保守に係る品質保証活動 |
| (5) 教育・訓練       | ⇔ | 指針 9  | 技術者に対する教育・訓練    |
| (6) 有資格者等の選任・配置 | ⇔ | 指針 10 | 有資格者等の選任・配置     |

### 3. 技術的能力について

#### (1) 組織

##### 指針1 設計及び工事のための組織

事業者において、設計及び工事を適確に遂行するに足りる、役割分担が明確化された組織が適切に構築されていること。

##### 【解説】

- 1) 「設計及び工事」の範囲は、当該事業の許可等に係る使用前検査に合格するまでをいう。但し、廃棄の事業のうち廃棄物埋設の事業については使用前検査の制度がないことから、当該許可等に係る最初の廃棄体を受け入れ施設に受け入れる時点より前をいう。
- 2) 「構築されている」には、設計及び工事の進捗に合わせて構築する方針が適切に示されている場合を含む。

##### 指針5 運転及び保守のための組織

事業者において、運転及び保守を適確に遂行するに足りる、役割分担が明確化された組織が適切に構築されているか、又は構築される方針が適切に示されていること。

##### 【解説】

- 1) 「運転及び保守」の範囲は、当該事業の許可等に係る使用前検査に合格し、施設の使用を開始した後をいう。但し、廃棄の事業のうち廃棄物埋設の事業については使用前検査の制度がないことから、当該許可等に係る最初の廃棄体を受け入れ施設に受け入れた時点以降をいう。
- 2) 「組織」には、施設の保安に関する事項を審議する委員会等を必要に応じて含むこと。

本変更に係る設計、工事、運転及び保守（以下「設計及び運転等」という。）を適確に遂行するに足りる、役割分担が明確化された組織が適切に構築されていることを以下に示す。

- (i) 本変更に係る設計及び運転等は第1図に示す既存の原子力関係組織にて実施する。

これらの組織は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第43条の3の24第1項の規定に基づく美浜発電所原子炉施設保安規定（以下「保安規定」という。）等で定められた業務所掌に基づき、明確な役割分担のもとで美浜発電所の設計及び運転等に係る業務を適確に実施する。

- (ii) 本変更に係る設計及び工事の業務について、設計方針については原子力事業本部の原子力安全部門、原子力発電部門、原子力技術部門及び土木建築室にて定め、現場における具体的な設計及び工事の業務は美浜発電所において実施する。
- (iii) 本変更に係る運転及び保守の業務について、美浜発電所の発電用原子炉施設の運転に関する業務は発電室が、発電用原子炉施設の施設管理に関する業務は原子燃料課、放射線管理課、保全計画課、電気保守課、計装保守課、原子炉保守課、タービン保守課、土木建築課、電気工事グループ、機械工事グループ及び土木建築工事グループが、燃料管理に関する業務は原子燃料課が、放射線管理に関する業務は放射線管理課が、原子力防災、出入管理等に関する業務並びに火災発生時、内部溢水発生時、その他自然災害発生時等、重大事故等発生時及び大規模損壊発生時の体制の整備に関する業務は安全・防災室が実施する。

美浜発電所原子炉施設保安規定の抜粋として、第 5 条(保安に関する職務)の該当箇所を枠で囲み別紙 1 - 1 (P25~31) に示すとおり、役割分担を明確にしている。

- (iv) 運転及び保守の業務について、自然災害や重大事故等にも適確に対処するため、あらかじめ、発電所長を本部長とした防災組織及び原子力防災組織を構築し、発生する事象に応じて対応する。

自然災害が発生した場合は防災組織として一般災害対策本部が設置され、平時の業務体制から速やかに移行される。また、原子力災害が発生した場合又はその恐れがある場合は、原子力防災組織として発電所警戒本部又は発電所緊急時対策本部が設置され、平時の業務体制から速やかに移行される。

防災組織を第 2-1 図、原子力防災組織を第 2-2 図に示す。

これらの組織は、美浜発電所の組織要員により構成され、原子力防災の体制に移行したときには、本店の原子力防災組織と連携し、外部からの支援を受けることとする。

森林火災や地震などの自然災害の重畳時には、一般災害対策本部による活動となるが、自然災害から重大事故等が発生した場合、及び自然災害と重大事故等が重畳した場合、並びに重大事故等が重畳した場合には発電所緊急時対策本部にて対応することとし、重大事故等対策要員にて初動活動を行い、重畳して発生している自然災害の対応は、本部長の指示のもと、発電所緊急時対策本部の役割分担に応じて対応する。

本店及び美浜発電所に係わる原子力防災組織の体制として、原子力防災業務要綱の抜粋を別紙1-2 (P32~39) に示す。原子力防災組織では、各班の職務をあらかじめ定め、役割分担を明確にしている。また、防災組織についても、第2-1 図に基づき各班の職務をあらかじめ定め、役割分担を明確にする。自然災害及び重大事故等への対応に係る保安規定上の対応について別紙1-3 (P40~41) に示す。

- (v) 発電用原子炉施設の保安に関する事項を審議するものとして、保安規定に基づき本店に原子力発電安全委員会を、美浜発電所に原子力発電安全運営委員会を設置している。原子力発電安全委員会は、法令上の手続きを要する発電用原子炉設置(変更)許可申請書本文事項の変更、保安規定変更及び発電用原子炉施設の定期的な評価の結果等を審議し、美浜発電所の原子力発電安全運営委員会は、発電所で作成すべき手順書の制定・改正等の発電用原子炉施設の保安運営に関する具体的重要事項を審議することで役割分担を明確にしている。

保安規定の抜粋として、第6条(原子力発電安全委員会)、第8条(原子力発電安全運営委員会)の該当箇所を枠で囲み別紙1-1 に示す。

また、2019年度の原子力発電安全委員会、原子力発電安全運営委員会の開催実績を別紙1-4 (P42~44)、別紙1-5 (P45) に示す。

第1 図 原子力関係組織

第2-1 図 防災組織

第2-2 図 原子力防災組織

別紙1-1 美浜発電所原子炉施設保安規定 抜粋

(第5条(保安に関する職務)、第6条(原子力発電安全委員会)、  
第8条(原子力発電安全運営委員会))

別紙1-2 原子力防災業務要綱 抜粋

別紙1-3 自然災害及び重大事故等への対応について

別紙1-4 2019年度 原子力発電安全委員会の開催実績について

別紙1-5 2019年度 原子力発電安全運営委員会の開催実績について

## (2) 技術者の確保

### 指針 2 設計及び工事に係る技術者の確保

事業者において、設計及び工事を行うために必要となる専門知識及び技術・技能を有する技術者が適切に確保されていること。

#### 【解説】

- 1) 「専門知識」には、原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者、放射線取扱主任者、ボイラー・タービン主任技術者、電気主任技術者、技術士等の当該事業等に関連のある国家資格等で要求される知識を必要に応じて含む。
- 2) 「確保されている」には、設計及び工事の進捗に合わせて確保する方針が適切に示されている場合を含む。

### 指針 6 運転及び保守に係る技術者の確保

事業者において、運転及び保守を行うために必要となる専門知識及び技術・技能を有する技術者が適切に確保されているか、又は確保する方針が適切に示されていること。

#### 【解説】

「専門知識」には、原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者、放射線取扱主任者、ボイラー・タービン主任技術者、電気主任技術者、技術士等の当該事業等に関連のある国家資格等で要求される知識を必要に応じて含む。

本変更に係る設計及び運転等を行うために必要となる専門知識及び技術・技能を有する技術者を適切に確保していることを以下に示す。

(i) 技術者とは技術系社員のことを示しており、2020年7月1日現在、原子力事業本部の各部門、美浜発電所及び土木建築室における技術者の人数は787名であり、そのうち美浜発電所における技術者の人数は363名である。

このうち、10年以上の経験年数を有する管理職が183名在籍している。

原子力事業本部の各部門、美浜発電所及び土木建築室における2020年7月1日現在の有資格者は次のとおりであり、そのうち美浜発電所における有資格者を括弧書きで示す。

発電用原子炉主任技術者	46名(6名)
放射線取扱主任者(第1種)	68名(12名)
ボイラー・タービン主任技術者(第1種)	4名(2名)
電気主任技術者(第1種)	5名(2名)
運転責任者として原子力規制委員会が定める 基準に適合した者	19名(17名)

設計及び工事については基本設計から現場施工管理を含むことから原子力事業本部各部門、美浜発電所及び土木建築室の技術者で対応を行う。運転及び保守については、現場の運用管理であり、美浜発電所の技術者で対応を行う。過去 15 年間における全社の採用人数と原子力採用人数の実績を別紙 2-1 (P46) に示す。調査した期間における採用人数は年度によって変動するものの、原子力事業本部、美浜発電所及び土木建築室の技術者は同程度の人数を確保している。

発電用原子炉主任技術者、第 1 種放射線取扱主任者、第 1 種ボイラー・タービン主任技術者、第 1 種電気主任技術者、運転責任者の資格を有する人数の至近 5 年間の実績を別紙 2-2 (P47) に示す。上記資格の有資格者の 5 ヶ年の推移としては同程度の人数を確保している。

以上のことから、設計及び運転等の対応に必要な技術者及び有資格者を確保している。

- (ii) 原子力事業本部の各部門、美浜発電所及び土木建築室の技術者及び有資格者の人数を第 1 表に示す。現在、確保している技術者数にて本変更に係る設計及び運転等の対処が可能である。
- (iii) 今後とも設計及び運転等を適切に行い、安全を確保し、円滑かつ確実な業務遂行を図るため、必要な教育及び訓練を行うとともに、採用を通じ、必要な有資格者数と技術者数を継続的に確保し、配置する。

第 1 表 原子力事業本部、美浜発電所及び土木建築室の技術者の人数

別紙 2-1 全社と原子力部門の採用人数について

別紙 2-2 有資格者の人数の推移 (至近 5 ヶ年)



### (3) 経 験

#### 指針 3 設計及び工事の経験

事業者において、当該事業等に係る同等又は類似の施設の設計及び工事の経験が十分に具備されていること。

##### 【解説】

「経験が十分に具備されていること」には、当該事業等に係る国内外の同等又は類似の施設への技術者派遣や関連施設での研修を通して、経験及び技術が十分に獲得されているか、又は設計及び工事の進捗に合わせて獲得する方針が適切に示されていることを含む。

#### 指針 7 運転及び保守の経験

事業者において、当該事業等に係る同等又は類似の施設の運転及び保守の経験が十分に具備されているか、又は経験を獲得する方針が適切に示されていること。

##### 【解説】

「経験が十分に具備されている」には、当該事業等に係る国内外の同等又は類似の施設への技術者派遣や関連施設での研修を通して、経験及び技術が十分に獲得されていることを含む。

本変更に係る同等又は類似の施設の設計及び運転等の経験が十分に具備されていることを以下に示す。

(i) 当社は、昭和 29 年以来、原子力発電に関する諸調査、諸準備等を進めるとともに、技術者を国内及び国外の原子力関係諸施設へ多数派遣し、技術的能力の蓄積に努めている。

また、昭和 45 年 11 月に美浜発電所 1 号炉の営業運転を開始して以来、計 11 基の原子力発電所を有し、順調な運転を行ってきた。

原子力発電所	(原子炉熱出力)	営業運転の開始
美浜発電所	1 号炉 (約 1,031MW)	昭和 45 年 11 月 28 日 (平成 27 年 4 月 27 日運転終了)
	2 号炉 (約 1,456MW)	昭和 47 年 7 月 25 日 (平成 27 年 4 月 27 日運転終了)
	3 号炉 (約 2,440MW)	昭和 51 年 12 月 1 日
高浜発電所	1 号炉 (約 2,440MW)	昭和 49 年 11 月 14 日
	2 号炉 (約 2,440MW)	昭和 50 年 11 月 14 日
	3 号炉 (約 2,660MW)	昭和 60 年 1 月 17 日
	4 号炉 (約 2,660MW)	昭和 60 年 6 月 5 日

大飯発電所	1号炉 (約 3,423MW)	昭和 54 年 3 月 27 日 (平成 30 年 3 月 1 日運転終了)
	2号炉 (約 3,423MW)	昭和 54 年 12 月 5 日 (平成 30 年 3 月 1 日運転終了)
	3号炉 (約 3,423MW)	平成 3 年 12 月 18 日
	4号炉 (約 3,423MW)	平成 5 年 2 月 2 日

当社は、これら原子力発電所の建設時及び改造時の設計及び工事をとおして豊富な経験を有し、技術力を維持している。

また、営業運転開始以来、計 11 基の原子力発電所において、約 49 年間運転を行っており、運転及び保守について十分な経験を有している。

設計及び工事の経験として、美浜発電所において平成 13 年には 3 号炉の使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力変更等の工事を順次実施している。

また、美浜発電所 3 号炉において、耐震裕度向上工事として、平成 20 年には電気計装盤類、平成 22 年には加圧器等 1 次冷却系の機器及び燃料取替用水タンク、平成 23 年には原子炉盤等について工事を実施しており、設備の設計検討及び工事を継続して実施している。

- (ii) 更なる安全性向上の観点からアクシデントマネジメント対策として、代替再循環、代替補機冷却、格納容器内自然対流冷却及び格納容器内注水の設備改造を検討し、対策工事を実施している。

また、経済産業大臣の指示「平成 23 年福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について（指示）（平成 23・03・28 原第 7 号 平成 23 年 3 月 30 日付）」に基づき実施した緊急安全対策により、空冷式非常用発電装置、電源車、消防ポンプ等の配備に関する設計検討を行い、対策工事を実施している。

運転マニュアルの改正対応や習熟訓練による運転の知識・技能の向上を図るとともに、工事に関連する保守経験を継続的に積み上げている。

技術的能力の経験として、アクシデントマネジメント対策、緊急安全対策、適合性審査対応の経験を別紙 3-1 (P48) に示す。

国内の原子力関係機関である株式会社原子力発電訓練センター等にて安全性向上対策設備を反映したシミュレータ訓練を実施しており、過去 5 年間の実績を別紙 3-2 (P49) に示す。

また、当社原子力研修センター等において、実機同様設備やモックアップ等を活用した研修実績 (2019 年度) を別紙 3-3 (P50) に示す。

- (iii) また、運転の経験として、当社で発生したトラブル対応や、国内外のトラブル情報の水平展開要否に係る判断等を通じて、トラブルに関する経験や知識についても継続的に積み上げている。

国外の原子力関係諸施設への派遣実績を別紙 3 - 4 (P51) に示す。今後も、海外情報の入手、情報交換を行っていく中で、必要な場合に適宜派遣の検討を行う。

また、トラブル情報の水平展開に関する取組みとしては以下のとおりである。

当社で発生したトラブル情報や国内外トラブル情報については、未然防止処置通達に基づき未然防止処置に関する情報として収集し、未然防止処置業務フロー図にしたがい対応しており、そのフローを別紙 3 - 5 (P52) に示す。未然防止処置に関する情報は、取りまとめ箇所にて収集するほか、取りまとめ箇所以外が入手した未然防止処置を要すると判断した情報も取りまとめ箇所に連絡し収集される。取りまとめ箇所は未然防止処置に関する情報について水平展開要否を判断するとともに未然防止処置カードを発行し、原子力保全総合システムに登録を行う。原子力保全総合システムの実績を別紙 3 - 6

(P53) に示す。水平展開を要すると判断した場合は処理担当箇所を決定し、検討を依頼する。水平展開を不要と判断した場合にも、関連箇所及び美浜 3 号機事故の再発防止対策の一つとして平成 17 年 7 月から各発電所へ配置した情報管理専任者へ周知している。取りまとめ箇所でも水平展開不要としたものについても、関連箇所にて検討が必要と判断した場合、発電所においても情報管理専任者が所内の担当課（室）との協議の結果、検討が必要と判断した場合、再検討を依頼できる。

依頼を受けた処理担当箇所は未然防止処置に係る処理を進め、その結果を取りまとめ箇所に報告する。取りまとめ箇所、情報管理専任者は水平展開の状況を確認し、必要に応じて実施を促す。

取りまとめ箇所は未然防止処置の実施状況並びに有効性をレビューの上、マネジメントレビューのインプット情報（発電所においても自所の未然防止処置の実施状況並びに有効性を発電所レビューのインプット情報）として取り扱っている。

- (iv) さらに、重大事故等の対応の検討、対策の実施及び訓練の実施により経験や知識を継続的に積み上げている。

以上のとおり、本変更に係る同等及び類似の設計及び運転等の経験を十分に有しており、今後も経験や知識を継続的に積み上げていく。

- 別紙 3-1 本変更に係る技術的能力の経験について
- 別紙 3-2 安全性向上対策設備を反映したシミュレータ訓練の実績について
- 別紙 3-3 原子力研修センター設備等を活用した研修実績（2019年度）
- 別紙 3-4 過去 5 年間の主な海外派遣実績について
- 別紙 3-5 未然防止処置業務フロー図
- 別紙 3-6 原子力保全総合システムの登録実績（例）

#### (4) 品質保証活動

##### 指針 4 設計及び工事に係る品質保証活動

事業者において、設計及び工事を適確に遂行するために必要な品質保証活動を行う体制が適切に構築されていること。

###### 【解説】

- 1) 「構築されている」には、設計及び工事の進捗に合わせて構築する方針が適切に示されている場合を含む。
- 2) 「品質保証活動」には、設計及び工事における安全を確保するための最高責任者の方針を定め、品質保証計画に基づき活動の計画、実施、評価及び改善を行うとともに、監査を含む評価によって継続的な改善が図られる仕組みを含むこと。また、それらの活動が文書化され、管理される仕組みを含むこと。
- 3) 「体制」には、品質保証活動の取組みの総合的な審議を行う委員会等を必要に応じて含むこと。

##### 指針 8 運転及び保守に係る品質保証活動

事業者において、運転及び保守を適確に遂行するために必要な品質保証活動を行う体制が適切に構築されているか、又は構築される方針が適切に示されていること。

###### 【解説】

- 1) 「品質保証活動」には、運転及び保守における安全を確保するための最高責任者の方針を定め、品質保証計画に基づき活動の計画、実施、評価及び改善を行うとともに、監査を含む評価によって継続的な改善が図られる仕組みを含むこと。また、それらの活動が文書化され、管理される仕組みを含むこと。
- 2) 「体制」には、品質保証活動の取組みの総合的な審議を行う委員会等を必要に応じて含むこと。

本変更に係る設計及び運転等を適確に遂行するために必要な品質保証活動を行う体制が適切に構築されていることを以下に示す。

#### (i) 品質保証活動の体制

- a. 設計及び運転等の各段階における品質保証活動は、原子力発電所の安全を達成、維持及び向上させるために、「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」にしたがい、健全な安全文化を育成し及び維持するための活動、関係法令及び保安規定の遵守に対する意識の向上を図るための活動を含めた品質マネジメントシステムを確立し、実施し、評価確認し、継続的改善を行うことにより実施している。

この品質マネジメントシステムに基づき品質保証活動を実施するための基本的実施事項を、「原子力発電の安全に係る品質保証規程」（以下「品質マニ

ュアル」という。)に定めている。

なお、本申請における設計及び運転等の各段階における品質保証活動のうち、原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律に基づき変更認可された発電用原子炉施設保安規定の施行までに実施した活動については、「原子力発電所における安全のための品質保証規程（J E A C 4111-2009）」及び「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」にしたがい実施している。

- b. 当社における品質保証活動は、品質マニュアルに基づく社内標準を含む文書及びこれらの文書の中で明確にした記録で構成する文書体系を構築し、実施する。品質保証活動に係る文書体系を第3図に示す。
- c. また、品質マニュアルに基づき、社長を最高責任者とし、実施部門である第1図に示す原子力関係組織（経営監査室を除く。）における品質保証活動に係る体制及び監査部門である経営監査室における品質保証活動に係る体制を構築している。

社長は、原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し、品質保証体制の実効性を維持することの責任と権限を有し、品質方針を設定し、原子力の安全を確保することの重要性が組織内に伝達され、理解されることを確実にするとともに、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。

各業務を主管する組織の長は、品質方針にしたがい、品質保証活動の計画、実施、評価及び改善を行い、その活動結果について、実施部門の管理責任者である原子力事業本部長がマネジメントレビューのインプットとして社長へ報告する。

各業務を主管する組織の長は、業務の実施に際して、業務に対する要求事項を満足するように定めた社内標準を含む文書に基づき、責任をもって個々の業務を実施し、要求事項への適合及び品質保証活動の実効性を実証する記録を作成し管理する。

- d. 経営監査室長は、監査部門の管理責任者として、実施部門と独立した立場で内部監査を実施し、結果をマネジメントレビューのインプットとして社長へ報告する。

e. 社長は報告内容を基にマネジメントレビューを実施し、品質方針の見直しや品質保証活動の改善のための指示を行う。

f. 本店の品質保証会議では、第1図に示す原子力関係組織（経営監査室を除く。）の品質マネジメントシステムが実効性のあることを評価する。また、美浜発電所の発電所レビューでは、美浜発電所の品質マネジメントシステムが実効性のあることを評価する。

これらのレビュー結果により保安規定や社内標準を改正する必要がある場合は、別途、原子力発電安全委員会を開催し、その内容を審議し、その審議結果は、業務へ反映させる。

(ii) 本変更に係る設計及び運転等の品質保証活動

a. 各業務を主管する組織の長は、本変更に係る設計及び工事を品質マニュアルにしたがい、その重要度に応じて実施する。また、製品及び役務を調達する場合は、供給者において品質保証活動が適切に遂行されるよう要求事項を提示し、製品及び役務やその重要度に応じた管理を行う。なお、許認可申請等に係る解析業務を調達する場合は、通常の調達要求事項に加え、特別な調達管理を行う。各業務を主管する組織の長は、検査及び試験等により調達製品が要求事項を満足していることを確認する。

b. 各業務を主管する組織の長は、本変更に係る運転及び保守を適確に遂行するため、品質マニュアルにしたがい、関係法令等の要求事項を満足するよう個々の業務を計画し、実施し、評価を行い、継続的に改善する。また、製品及び役務を調達する場合は、設計及び工事と同様に管理する。

c. 各業務を主管する組織の長は、設計及び運転等において不適合が発生した場合、不適合を除去し、再発防止のために原因を特定した上で、原子力の安全に及ぼす影響に応じた是正処置等を実施する。また、製品及び役務を調達する場合は、供給者においても不適合管理が適切に遂行されるよう要求事項を提示し、不適合が発生した場合には、各業務を主管する組織の長はその実施状況を確認する。

上記のとおり、品質マニュアルを定めた上で、品質保証活動に必要な文書を定め、調達管理を含めた品質保証活動に関する計画、実施、評価及び改善を実施する仕組み及び役割を明確化した体制を構築している。

美浜発電所原子炉施設保安規定及び社内標準に記載の品質保証活動の説明に関する該当箇所を枠で囲み、別紙４－１～別紙４－８（P54～95）に示す。

また、品質方針の周知方法を別紙４－９（P96）に、品質保証会議及び発電所レビューの組織上の位置づけを別紙４－１０（P97～98）に示す。

### 第３図 品質保証活動に係る文書体系

- 別紙４－１ 美浜発電所原子炉施設保安規定 抜粋
- 別紙４－２ 原子力発電の安全に係る品質保証規程 抜粋
- 別紙４－３ 内部コミュニケーション通達 抜粋
- 別紙４－４ 原子力部門における内部監査通達 抜粋
- 別紙４－５ 設計・開発通達 抜粋
- 別紙４－６ グレード分け通達 抜粋
- 別紙４－７ 原子力部門における調達管理通達 抜粋
- 別紙４－８ 原子力発電所保守業務要綱 抜粋
- 別紙４－９ 品質方針の周知方法
- 別紙４－１０ 品質保証会議及び発電所レビューの組織上の位置づけ



## (5) 教育・訓練

### 指針9 技術者に対する教育・訓練

事業者において、確保した技術者に対し、その専門知識及び技術・技能を維持・向上させるための教育・訓練を行う方針が適切に示されていること。

確保した技術者に対し、その専門知識及び技術・技能を維持・向上させるための教育・訓練を行う方針を以下に示す。

- (i) 技術者は、原則として入社後一定期間、当社原子力研修センター、原子力発電所等において、原子力発電所の仕組み、放射線管理等の基礎教育・訓練並びに機器配置及びプラントシステム等の現場教育・訓練を受け、各職能、目的に応じた基礎知識を習得する。
- (ii) 技術者の教育・訓練は、当社原子力研修センターほか、国内の原子力関係機関（国立研究開発法人日本原子力研究開発機構、株式会社原子力発電訓練センター等）において、各職能、目的に応じた実技訓練や机上教育を計画的に実施し、一般及び専門知識・技能の習得及び習熟に努めている。
- (iii) また、美浜発電所においては、原子力安全の達成に必要な技術的能力を維持・向上させるため、保安規定に基づき、対象者、教育内容及び教育時間等について教育の実施計画を立て、それに従って教育を実施する。

当社原子力発電所及び原子力事業本部において実施する教育・訓練は、教育・訓練通達に基づき策定する社内標準に従って計画し、実施する。教育・訓練の計画・実施に関する社内標準の抜粋及び2019年度の教育・訓練項目を別紙5-1（P99～106）に示す。また美浜発電所の保安規定に基づく教育・訓練の抜粋を別紙5-2（P107～112）に示す。

2019年度の美浜発電所及び原子力事業本部の教育計画実績の抜粋及び美浜発電所保安教育計画実績の抜粋を別紙5-3（P113～114）に示す。

過去5年間の美浜発電所及び原子力事業本部における各年度の社外教育・訓練受講者数実績の抜粋を別紙5-4（P115～116）に示す。

以上のとおり、確保した技術者に対しその専門知識及び技術・技能を維持・向上させるため、教育・訓練に関する社内標準を策定し、必要な教育・訓練を行うこととしている。

なお、原子力研修センターは当社のみならず、協力会社の教育・訓練にも活用できるよう研修設備の提供等行っており、発電所の保守点検業務等行う協力会社社員の専門知識・技能の向上を支援している。

- (iv) 本変更に係る業務に従事する技術者、事務系社員及び協力会社社員に対しては、各役割に応じた自然災害等発生時、重大事故等発生時、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等発生時の対応に必要となる技能の維持と知識の向上を図るため、計画的かつ継続的に教育・訓練を実施する。

福島第一原子力発電所事故以降、美浜発電所では緊急安全対策対応訓練及び重大事故等対応訓練を実施しており、重大事故等対応訓練については今後も継続的に実施することとしている。別紙5-5 (P117~118) に訓練内容と訓練実績を示す。

- 別紙5-1 教育・訓練の計画・実施に関する社内標準並びに美浜発電所及び原子力事業本部の教育・訓練項目 抜粋 (2019年度)
- 別紙5-2 保安規定に基づく美浜発電所 教育・訓練項目 抜粋
- 別紙5-3 美浜発電所及び原子力事業本部の教育計画／実績表 抜粋 (2019年度)
- 別紙5-4 原子力事業本部及び美浜発電所3号炉における各年度の社外教育・訓練受講者数 抜粋
- 別紙5-5 美浜発電所3号炉における重大事故等対応に関する訓練実績 (2018,2019年度)

(6) 有資格者等の選任・配置

指針 10 有資格者等の選任・配置

事業者において、当該事業等の遂行に際し法又は法に基づく規則により有資格者等の選任が必要となる場合、その職務が適切に遂行できるよう配置されているか、又は配置される方針が適切に示されていること。

【解説】

「有資格者等」とは、原子炉主任技術者免状若しくは核燃料取扱主任者免状を有する者又は運転責任者として基準に適合した者を言う。

美浜発電所の運転に際して必要となる有資格者等については、その職務が適切に遂行できる者の中から選任し、配置していることを以下に示す。

(i) 発電用原子炉主任技術者は、原子炉主任技術者免状を有する者のうち、発電用原子炉施設の施設管理に関する業務、運転に関する業務、設計に係る安全性の解析及び評価に関する業務、燃料体の設計又は管理に関する業務の実務経験を3年以上有する者の中から職務遂行能力を考慮した上で発電用原子炉ごとに選任する。

(ii) 発電用原子炉主任技術者は、発電用原子炉施設の運転に関し保安の監督を誠実かつ最優先に行い、保安のための職務が適切に遂行できるよう独立性を確保した上で、本店の保安に関する管理職を配置する。

本店の保安に関する管理職が、発電所の他の職位と兼務する場合は、兼務する職位としての判断と発電用原子炉主任技術者としての判断が相反しない職位とするとともに、相反性を確実に排除させる措置を講じる。

発電用原子炉主任技術者と兼務する場合の職位の考え方を別紙6(P119)に示す。

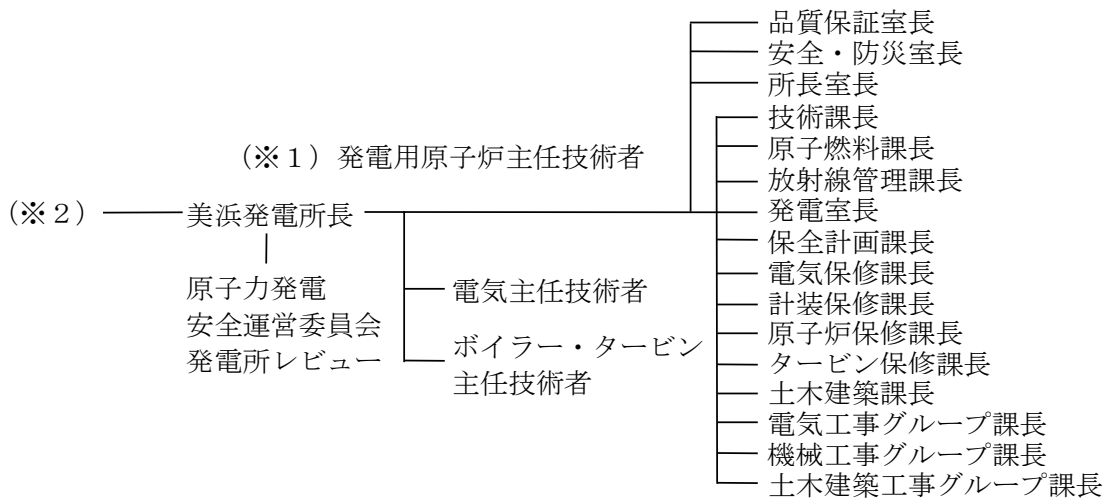
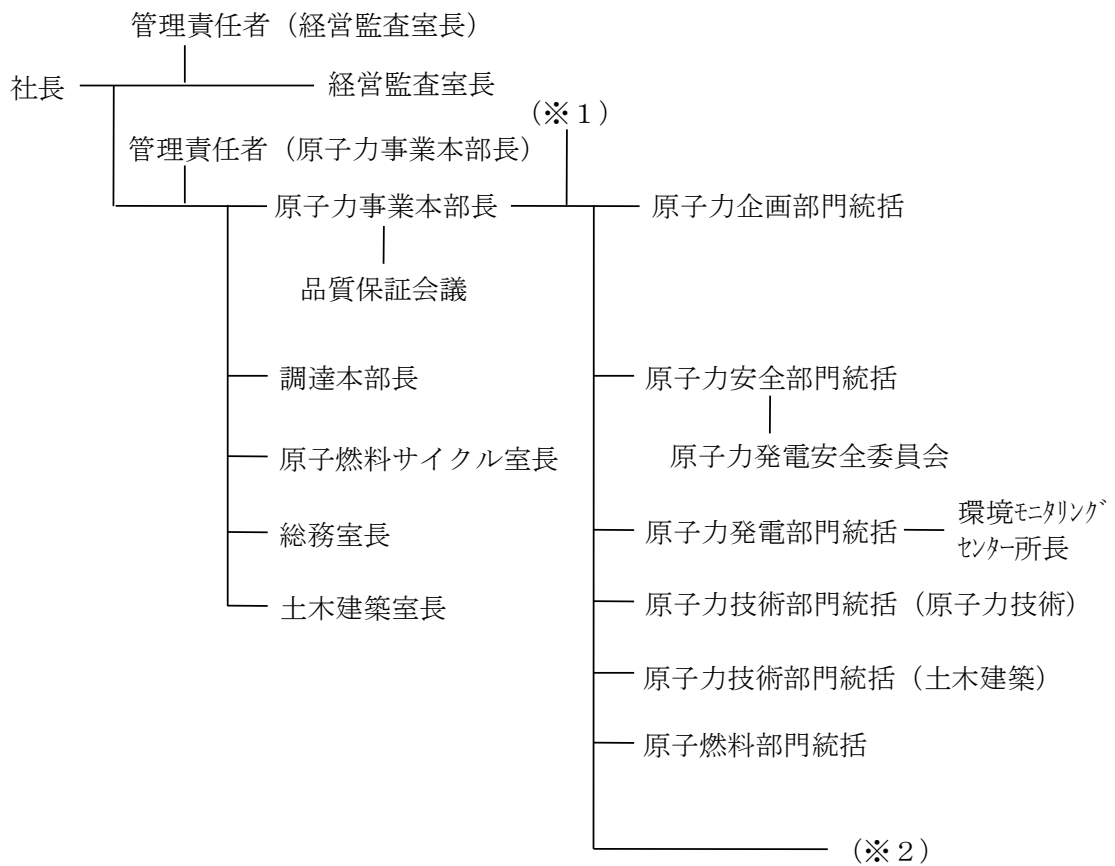
(iii) 発電用原子炉主任技術者不在時においても、発電用原子炉施設の運転に関し保安上必要な指示ができるよう、代行者を発電用原子炉主任技術者の選任要件を満たす管理職から選任し、職務遂行に万全を期している。

(iv) 運転責任者は、原子力規制委員会が定める基準に適合した者の中から選任し、原子炉の運転を担当する当直の責任者である当直課長の職位としている。

第1表 原子力事業本部、美浜発電所及び土木建築室の技術者の人数  
(2020年7月1日現在)

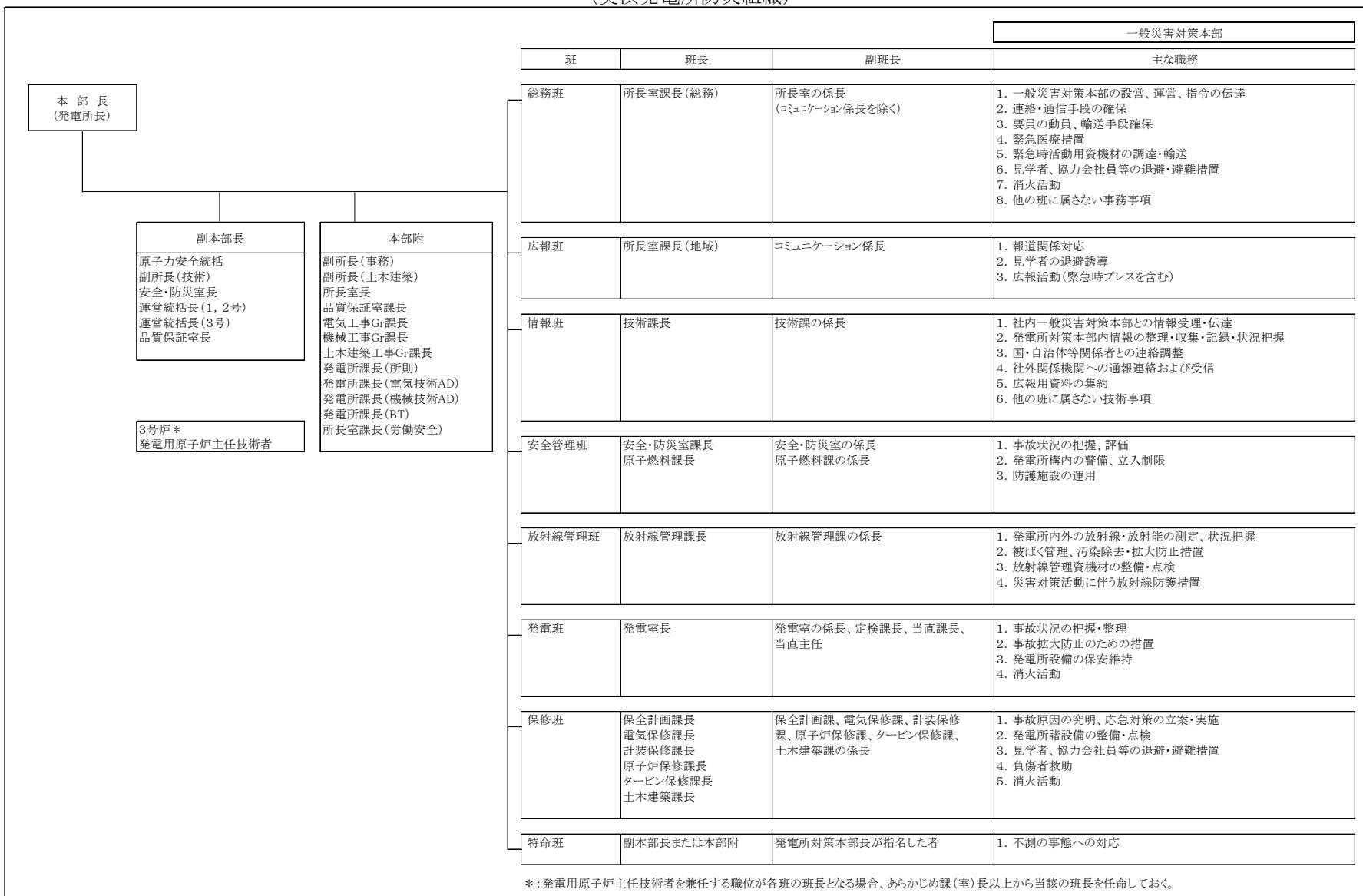
	技術者の 総人数	技術者 のうち 管理職 の人数	技術者のうち有資格者の人数				
			発電用 原子炉 主任技 術者有 資格者 の人数	第1種 放射線 取扱主 任者有 資格者 の人数	運転責 任者の 基準に 適合し た者の 人数	第1種 ボイラ ー・ター ビン主 任技術 者有資 格者の 人数	第1種 電気主 任技術 者有資 格者の 人数
原子力事業本部 原子力企画部門	51	27 (27)	15	11	2	0	0
原子力事業本部 原子力安全部門	47	13 (13)	10	10	0	0	0
原子力事業本部 原子力発電部門	166	46 (46)	7	20	0	1	2
原子力事業本部 原子力技術部門	108	34 (34)	4	3	0	1	1
原子力事業本部 原子燃料部門	32	12 (12)	4	12	0	0	0
美浜発電所	363	44 (44)	6	12	17	2	2
土木建築室 (原子力関係)	20	7 (7)	0	0	0	0	0

注: ( ) 内は、管理職のうち、技術者としての経験年数が10年以上の人数を示す。



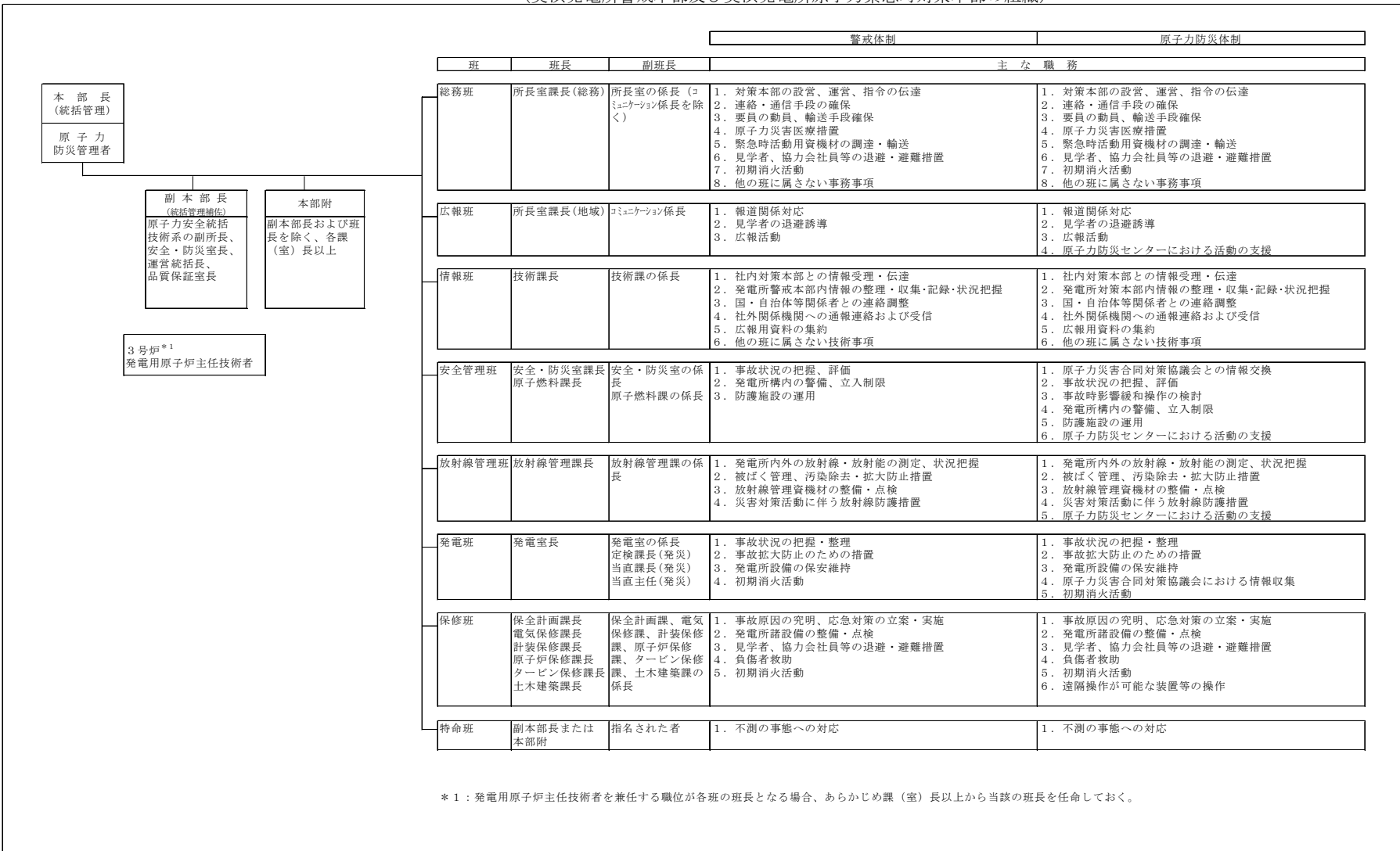
第1図 原子力関係組織図 (2020年7月1日現在)

(美浜発電所防災組織)



第2-1図 防災組織図 (2020年7月1日現在)

(美浜発電所警戒本部及び美浜発電所原子力緊急時対策本部の組織)



\* 1 : 発電用原子炉主任技術者を兼任する職位が各班の班長となる場合、あらかじめ課(室)長以上から当該の班長を任命しておく。

第2-2図 原子力防災組織図(2020年7月1日現在)

品質マネジメントシステム計画 関連条項	項目	社内標準名		所管箇所
		1次 文書	2次文書	
4. 2. 3 4. 2. 4	文書の管理 記録の管理	原子力発電の安全に係る品質保証規程 <sup>※1</sup>	原子力部門における 文書・記録管理通達	原子力事業本部 原子力企画部門
8. 2. 2	内部監査		原子力部門における 内部監査通達	経営監査室
8. 3 8. 5. 2	不適合の管理 是正処置等		不適合管理および是 正処置通達	原子力事業本部 原子力発電部門
8. 5. 2 8. 5. 3	是正処置等 未然防止処置		未然防止処置通達	原子力事業本部 原子力発電部門

※1：原子力発電の安全に係る品質保証規程の所管箇所は、原子力事業本部、総務室及び経営監査室である。

### 第3図 品質保証活動に係る文書体系(1/3)



品質マネジメントシステム計画 関連条項	項目	社内標準名		所管箇所
		1次 文書	2次文書	
4. 1	重要度分類	原子力発電の安全に係る品質保証規程 <sup>※1</sup>	グレード分け通達	原子力事業本部 原子力発電部門
4. 1	安全文化		安全文化通達	原子力事業本部 原子力発電部門
5. 4 5. 5. 3 6. 2	品質目標		品質目標通達	原子力事業本部 原子力発電部門
5. 5. 3	管理者		原子力部門における 文書・記録管理 通達	原子力事業本部 原子力企画部門
5. 5. 4 5. 6	組織の内部の情 報の伝達		内部コミュニケーション 通達	原子力事業本部 原子力発電部門
6. 1	資源の確保		要員・組織計画通 達	原子力事業本部 原子力企画部門
6. 2	要員の力量の確 保及び教育訓練		教育・訓練通達	原子力事業本部 原子力企画部門
6. 1 7. 1	運転管理		運転管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門
7. 2	燃料管理		原子燃料管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門
7. 5	放射性廃棄物管 理		放射性廃棄物管理 通達	原子力事業本部 原子力発電部門
7. 6			放射線管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門
8. 2. 4	施設管理		施設管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門
	非常時の措置		非常時の措置通達	原子力事業本部 原子力安全部門
	その他		安全管理通達	原子力事業本部 原子力安全部門
			原子燃料サイクル 通達	原子力事業本部 原子燃料部門
			廃止措置管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門
			火災防護通達	原子力事業本部 原子力発電部門
			原子力技術業務要 綱	原子力事業本部 原子力技術部門

※1：原子力発電の安全に係る品質保証規程の所管箇所は、原子力事業本部、総務室及び経営監査室である。

### 第3図 品質保証活動に係る文書体系(2/3)

品質 マネジメントシ ステム 計画関連条項	項 目	社内標準名		所管箇所
		1次 文書	2次文書	
7. 2. 3 8. 2. 1	組織の外部の者 との情報の伝達 等 組織の外部の者 の意見	原子力発電の安全に係る品質保証規程 <sup>※1</sup>	外部コミュニケーション通達	原子力事業本部 原子力発電部門
7. 3	設計開発		設計・開発通達	原子力事業本部 原子力発電部門
			原子力部門における文書・記録管理通達	原子力事業本部 原子力企画部門
7. 4 7. 5. 5	調達 調達物品の管理		原子力部門における調達管理通達	調達本部
7. 6	監視測定のための設備の管理		監視機器・測定機器管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門
8. 2. 3	プロセスの監視 測定		品質目標通達	原子力事業本部 原子力発電部門
			原子力部門における内部監査通達	経営監査室
			運転管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門
			不適合管理および是正処置通達	原子力事業本部 原子力発電部門
			未然防止処置通達	原子力事業本部 原子力発電部門
7. 6 8. 2. 4	機器等の検査等		検査・試験通達	原子力事業本部 原子力発電部門
8. 4 8. 5. 2	データの分析及び評価		データ分析通達	原子力事業本部 原子力発電部門

※1：原子力発電の安全に係る品質保証規程の所管箇所は、原子力事業本部、総務室及び経営監査室である。

### 第3図 品質保証活動に係る文書体系 (3/3)



## 美浜発電所原子炉施設保安規定

2014 年 6 月 9 日 制 定

2020 年 6 月 19 日 16 次改正

---

関西電力株式会社

(保安に関する職務)

第 5 条 本店における保安に関する職務は次のとおり。

- (1) 社長は、本規定に定める保安活動を統括する。
- (2) 経営監査室長は、原子力部門の経営監査に係る、年度計画および要員の教育ならびに経営監査の実施に関する業務を行う。
- (3) 原子力事業本部長は、第 1 項(5)から(10)に定める各部門統括を指導監督し、原子力業務を統括する。また、第 2 条の 2 第 3 項の職務を行う。
- (4) 原子力事業本部長代理および第 1 項(5)から(10)に定める各部門統括は、原子力事業本部長を補佐する。
- (5) 原子力企画部門統括は、要員・組織計画および要員教育(原子力部門の経営監査に係る要員の教育を除く。)ならびに文書管理に関する業務を統括する。
- (6) 原子力安全部門統括は、原子力発電所の安全管理および原子力発電施設の安全評価に関する業務を統括する(その他自然災害発生時等、重大事故等発生時および大規模損壊発生時の体制の整備に関する業務を含む)。
- (7) 原子力発電部門統括は、原子力発電の品質保証活動および原子力発電所の運転保守、放射線管理、放射性廃棄物管理、原子力発電施設の設計・保全に関する業務ならびに高経年対策に関する技術的業務を統括する。
- (8) 原子力技術部門統括(原子力技術)は、原子力発電施設の設計・保全(原子力技術部門統括(土木建築)および原子力発電部門統括が所管する業務を除く。)に関する技術的業務を統括する(火山影響等発生時およびその他自然災害発生時等の体制の整備に関する業務を含む)。
- (9) 原子力技術部門統括(土木建築)は、原子力発電施設の土木設備、建築物に係る設計・保全(原子力発電部門統括が所管する業務を除く。)に関する技術的業務を統括する(その他自然災害発生時等の体制の整備に関する業務を含む)。
- (10) 原子燃料部門統括は、原子燃料サイクル(原子燃料サイクル室長所管業務を除く。)およびその品質保証活動に関する業務を統括する。
- (11) 調達本部長は、調達先管理、契約および貯蔵品管理に関する業務を行う。
- (12) 原子燃料サイクル室長は、原子燃料サイクルの契約に関する業務を行う。
- (13) 総務室長は、「原子力発電の安全に係る品質保証規程」の制定・改廃を所管するとともに、社印の管理に関する業務を行う。
- (14) 土木建築室長は、原子力部門に係る土木設備、建築物の改良および修繕に関する業務を行う。
- (15) 環境モニタリングセンター所長は、環境放射能に係るデータの収集、分析および評価に関する業務を行う。
- (16) 第 1 項(6)から(10)、(14)に定める各職位の職務には、その職務の範囲における設計および工事に関する業務を含む。
- (17) 各職位は、第 3 条 8. 2. 4 項で要求される使用前事業者検査等における独立性を確保するために必要な場合は、本項の職務の内容によらず、当該検査実施責任者の業務を実施することができる。
- (18) 第 1 項(5)から(15)に定める各職位は、所属員を指示・指導し、所管業務を遂行する。また、各所属員は、その指示・指導に従い業務を実施する。

(19) その他関係する部門は、別途定められた「職制規程」に基づき所管業務を遂行する。

2. 発電所における保安に関する職務は次のとおり。

(1) 発電所長（以下、「所長」という。）は、発電所の課（室）長等を指導監督し、発電所における保安活動を統括する。

(2) 原子力安全統括、副所長および運営統括長は、所長を補佐する。

(3) 品質保証室長は、原子力発電に関する品質保証活動の統括に関する業務を行う。

(4) 品質保証室課長は、品質保証室長を補佐する。

(5) 安全・防災室長は、原子炉施設の管理運用に関する安全評価、その他技術安全の総括、原子力防災対策および原子炉施設の出入管理に関する業務を行う。

(6) 安全・防災室課長は、安全・防災室長を補佐する。

(7) 所長室長は、発電所の運営に関する総括、初期消火活動のための体制の整備に関する業務、文書管理と記録管理の総括および教育・訓練の総括に関する業務を行う。

(8) 所長室課長（総務）は、所長室長を補佐する。

(9) 技術課長は、発電所の技術関係事項の総括に関する業務を行う。

(10) 原子燃料課長は、原子燃料管理および炉心管理に関する業務を行う。

(11) 放射線管理課長は、放射性廃棄物管理、放射線管理（環境モニタリングセンター所長所管業務を除く。）、被ばく管理および化学管理に関する業務を行う。

(12) 発電室長は原子炉施設の運転に関する業務を行う。

(13) 当直課長は、原子炉施設の運転に関する当直業務を行う。なお、本編において「当直課長」とは、特に定めのない限り3号炉を担当する当直課長をいう。

(14) 定検課長は、発電室長の原子炉施設の運転に関する業務のうち、定期事業者検査に関する業務の補佐を行う。

(15) 保全計画課長は、原子炉施設の保守、修理の総括に関する業務を行う。

(16) 電気保修課長は、原子炉施設の電気設備に係る保守、修理（電気工事グループ課長所管業務を除く。）に関する業務を行う。

(17) 計装保修課長は、原子炉施設の計装設備に係る保守、修理（電気工事グループ課長所管業務を除く。）に関する業務を行う。

(18) 原子炉保修課長は、原子炉施設の機械設備（タービン設備を除く。）に係る保守、修理（機械工事グループ課長所管業務を除く。）に関する業務を行う。

(19) タービン保修課長は、原子炉施設の機械設備（タービン設備）に係る保守、修理（機械工事グループ課長所管業務を除く。）に関する業務を行う。

(20) 土木建築課長は、原子炉施設の土木設備および建築物に係る保守、修理（機械工事グループ課長および土木建築工事グループ課長の所管業務を除く。）に関する業務を行う。

(21) 電気工事グループ課長は、原子炉施設の電気設備および計装設備に係る保守、修理および高経年対策の推進のうち、所長が指定したものに関する業務を行う。

(22) 機械工事グループ課長は、原子炉施設の機械設備、土木設備および建築物に係る保守、修理および高経年対策の推進のうち、所長が指定したものに関する業務を行う。

(23) 土木建築工事グループ課長は、原子炉施設の土木設備および建築物に係る保守、修理および高経年化対策の推進のうち、所長が指定したものに関する業務を行う。

- (24) 発電所課長は、所長の指示する範囲の業務を行う。
- (25) 第2項(3)から(24)に定める各職位（以下、「各課（室）長」という。）は、所管業務に基づき非常時の措置、保安教育ならびに記録および報告を行う（火災発生時、内部漏水発生時、火山影響等発生時、その他自然災害発生時等、重大事故等発生時および大規模損壊発生時の体制の整備に関する業務を含む）。
- (26) 第2項(5)、(6)、(10)から(13)および(15)から(23)に定める各職位の職務には、その職務の範囲における運転および保守、設計および工事に関する業務を含む。
- (27) 各職位は、第3条8. 2. 4項で要求される使用前事業者検査等における独立性を確保するために必要な場合は、本項の職務の内容によらず、当該検査実施責任者の業務を実施することができる。
- (28) 各課（室）長は、課（室）員を指示・指導し、所管業務を遂行する。また、各課（室）員は、その指示・指導に従い業務を実施する。
- (29) 発電用原子炉主任技術者（以下、「原子炉主任技術者」という。）を兼任することができる品質保証室長、品質保証室課長、安全・防災室長、安全・防災室課長、技術課長または保全計画課長は、兼任した場合、担当する原子炉について兼任する職位の職務を遂行しないこととし、兼任する職位の職務はその上位職が行う。

第 2 節 原子力発電安全委員会および原子力発電安全運営委員会

(原子力発電安全委員会)

- 第 6 条 本店に原子力発電安全委員会（以下、「委員会」という。）を設置する。
2. 委員会は、原子炉施設の保安に関する次の事項を審議し、確認する。ただし、あらかじめ委員会において定めた軽微な事項は、審議事項に該当しない。
- (1) 原子炉設置（変更）許可申請書本文に記載の構築物、系統および機器の変更
  - (2) 原子炉施設保安規定の変更
  - (3) 原子炉施設の定期的な評価の結果（第 11 条関連）
  - (4) 本店所管の社内標準の制定および改正
  - (5) その他委員会で定めた事項
3. 原子力安全部門統括を委員長とする。委員長は、委員会の審議を主宰する。
4. 委員会は、委員長、各所長、各発電所の原子炉主任技術者に加え、委員長が指名した者で構成する。

(原子力発電安全運営委員会)

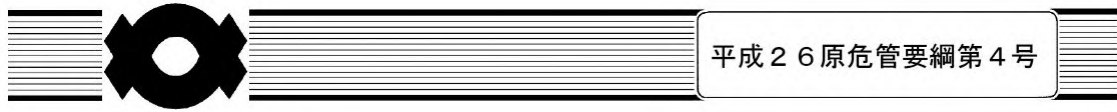
第 8 条 発電所に原子力発電安全運営委員会（以下、「運営委員会」という。）を設置する。

2. 運営委員会は、発電所における原子炉施設の保安運営に関する次の事項を審議し、確認する。ただし、委員会で審議した事項もしくはあらかじめ運営委員会において定めた軽微な事項は、審議事項に該当しない。

- (1) 運転管理に関する社内標準の制定および改正
  - (a) 運転員の構成人員に関する事項
  - (b) 当直の引継方法に関する事項
  - (c) 原子炉の起動および停止操作に関する事項
  - (d) 巡視点検に関する事項
  - (e) 異常時の措置に関する事項
  - (f) 警報発生時の措置に関する事項
  - (g) 原子炉施設の各設備の運転操作に関する事項
  - (h) 定期的実施するサーベイランスに関する事項
  - (i) 誤操作の防止に関する事項
  - (j) 火災、内部溢水、火山影響等およびその他自然災害発生時等の体制の整備に関する事項
  - (k) 重大事故等および大規模損壊発生時の体制の整備に関する事項
- (2) 燃料管理に関する社内標準の制定および改正
  - (a) 新燃料および使用済燃料の運搬に関する事項
  - (b) 新燃料および使用済燃料の貯蔵に関する事項
  - (c) 燃料の検査および取替に関する事項
- (3) 放射性廃棄物管理に関する社内標準の制定および改正
  - (a) 放射性固体廃棄物の保管および運搬に関する事項
  - (b) 放射性液体廃棄物の放出管理に関する事項
  - (c) 放射性気体廃棄物の放出管理に関する事項
  - (d) 放出管理用計測器の点検・校正に関する事項
- (4) 放射線管理に関する社内標準の制定および改正
  - (a) 管理区域の設定、区域区分および特別措置を要する区域に関する事項
  - (b) 管理区域の出入管理および遵守事項に関する事項
  - (c) 保全区域に関する事項
  - (d) 周辺監視区域に関する事項
  - (e) 線量の評価に関する事項
  - (f) 除染に関する事項
  - (g) 外部放射線に係る線量当量率等の測定に関する事項
  - (h) 放射線計測器類の点検・校正に関する事項
  - (i) 管理区域内で使用した物品の搬出および運搬に関する事項
- (5) 施設管理に関する社内標準の制定および改正
- (6) 改造の実施に関する事項



- (7) 非常事態における運転操作に関する社内標準の制定および改正（第 1 2 3 条）
  - (8) 保安教育実施計画の策定（第 1 3 1 条）に関する事項
  - (9) 事故・故障の水平展開の実施状況に関する事項
3. 所長を委員長とする。委員長は、運営委員会の審議を主宰する。
4. 運営委員会は、委員長、原子炉主任技術者、電気主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者、第 5 条第 2 項(3)、(5)、(7)、(9)から(12)および(15)から(23)に定める職位に加え、委員長が指名した者で構成する。



## 原子力防災業務要綱

平成 26 年 6 月 24 日 制 定  
2020 年 6 月 18 日 24 次改正

---

関西電力株式会社

## 原子力防災業務要綱

原子力緊急事態解除宣言があった時以後において、原子力災害(原子力災害が生ずる蓋然性を含む。)の拡大の防止または原子力災害の復旧を図るため実施すべき対策(原子力事業者が「原子力損害の賠償に関する法律」の規定に基づき同法第2条第2項に規定する原子力損害を賠償することを除く。)をいう。

## (8) 原子力事業者

次に掲げる者(「原子力災害対策特別措置法施行令」で定めるところにより、原子炉の運転等のための施設を長期間にわたって使用する予定がない者であると原子力規制委員会が認めて指定した者を除く。)をいう。

- a. 「原子炉等規制法」第13条第1項の規定に基づく加工の事業の許可(承認を含む。この(8)において同じ。)を受けた者
- b. 「原子炉等規制法」第43条の3の5第1項の規定に基づく原子炉の設置の許可(船舶に設置する原子炉についてものを除く。)を受けた者
- c. 「原子炉等規制法」第43条の4第1項の規定に基づく貯蔵の事業の許可を受けた者
- d. 「原子炉等規制法」第44条第1項の規定に基づく再処理の事業の指定(承認を含む。)を受けた者
- e. 「原子炉等規制法」第51条の2第1項の規定に基づく廃棄の事業の許可を受けた者
- f. 「原子炉等規制法」第52条第1項の規定に基づく核燃料物質の使用の許可を受けた者(同法第56条の3第1項の規定により「保安規定」を定めなければならないこととされている者に限る。)

## (9) 原子力事業所

原子力事業者が原子炉の運転等を行う工場または事業所をいう。

## (10) 原子力防災管理者

原災法第9条第2項の規定に基づき、発電所を統括管理し、原子力防災組織を統括する発電所長をいう。

## (11) 原子力防災組織

原子力災害の発生または拡大を防止するために必要な業務を行う組織をいう。

## (12) 関係支社等

各支社が所管する地域(以下、「地域」という。)のうち、原災法第7条に定義する原子力事業所の所在する都道府県および関係周辺都道府県をその管轄区域内に有する京都地域、滋賀地域のリビング営業部、法人営業本部、および東海地域の支社(本店所属)、電力本部ならびに原子力規制庁対策本部に対応する東京支社(本店所属)をいう。また、関西電力送配電株式会社の京都地域、滋賀地域の支社をいう。

## (13) 原子力防災センター

原災法第12条第1項により指定される緊急事態応急対策等拠点施設で、美浜発電所にあつては福井県美浜原子力防災センター、高浜発電所にあつては福井県高浜原子力防災センターおよび大飯発電所にあつては福井県大飯原子力防災センターをいう。

## (14) 所在市町村

美浜発電所にあつては美浜町、高浜発電所にあつては高浜町および大飯発電所にあつてはおい町をいう。

## (15) 関係周辺都道府県

美浜発電所にあつては滋賀県および岐阜県、高浜発電所にあつては京都府および滋賀県、大飯発電所にあつては京都府および滋賀県をいう。

## (16) 関係周辺市町村

美浜発電所、高浜発電所および大飯発電所から概ね30kmの区域内にあり、それぞれの発電所に関する地域防災計画を有し、当該市町村の区域につき当該発電所の原子力災害の発生また

## 原子力防災業務要綱

## 第 2 章 原子力災害予防対策の実施

## 1. 目的

周到かつ十分な事前対策を行うための体制整備、原子力防災資機材の整備、原子力防災訓練の実施等に関する業務を明確にし、原子力防災対策の推進を図ることを目的とする。

## 2. 原子力防災組織等の整備

## (1) 体制の区分および連携

「防災業務計画」および「保安規定」に基づき、警戒事象が発生したとき、または原子力規制庁から警戒事態の発生について連絡を受けたとき、および原子力災害が発生するおそれがある場合または発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害（原子力災害が生ずる蓋然性を含む。）の拡大防止その他必要な活動を迅速かつ円滑に行うため、次のとおり発生事象に応じて体制を定める。

## a. 警戒体制

警戒事象が発生したとき、または原子力規制庁から警戒事態の発生について連絡を受けたときは、要員招集、情報収集および連絡体制の構築を図ることにより初期対応を確実かつ円滑に行うため、警戒体制を設ける。

## b. 原子力防災体制

原災法第 10 条第 1 項に基づき、通報すべき事象（特定事象 [SE] または緊急事態事象 [GE]）に該当する特定事象が発生した場合。

## c. 体制の区分に応じた関西電力送配電株式会社との連携

原子力防災体制等の発令時は、「防災業務計画」のとおりに関西電力送配電株式会社と一体となって対応する。

## (2) 原子力防災組織、原子力防災要員

## a. 原災法第 8 条第 1 項および 2 項ならびに「保安規定」に基づく原子力防災組織は、次のとおりとする。

(a) 原子力防災管理者は、別図 2 に定める原子力防災組織を発電所に設置する。なお、安全・防災室長は、原子力防災組織について、原子力防災管理者の承認を得ておくこと。

(b) 原子力防災組織は、原子力災害の発生または、拡大を防止するために必要な業務を行う。

## b. 原災法第 8 条第 3 項および「保安規定」に基づく原子力防災要員は、次のとおりとする。

(a) 安全・防災室長は、別図 2 に定める主な職務を行う要員および原子力防災組織業務の一部を委託する作業員を原子力防災要員として選任し、原子力防災管理者の承認を得る。なお、選任した要員に変更があった場合も同様とする。

(b) 原子力防災要員は原子力災害が発生した場合、直ちに別表 2 に定める業務を行う。

## c. 原災法第 8 条第 4 項に基づく原子力防災要員の現況届出は、次のとおりとする。

(a) 安全・防災室長は、原子力防災要員の職制または人数を変更する必要がある場合は、遅滞なく、様式 2「原子力防災要員現況届出書」を作成し、原子力防災管理者の承認を受けた後、危機管理グループチーフマネジャーに社内手続きを依頼する。危機管理グループチーフマネジャーは、社内手続きを実施する。

(b) 危機管理グループチーフマネジャーおよび安全・防災室長は、社内手続きを終えた届出書を、配置または変更した日から 7 日以内に、原子力規制委員会、福井県知事、所在市町村長および関係周辺都道府県知事に提出する。この際、危機管理グループチーフマネジャーは、技術運営グループチーフマネジャー、地域共生グループチーフマネジャーおよび関係支社等の協力を得て提出を行う。また、安全・防災室長は、原子力防災専門官に届出書の写しを提出する。

## d. 「防災業務計画」に基づく原子力防災体制の発令により設置される本店原子力緊急時対策本部（以下、「本店対策本部」という。）における原子力事業本部の要員については、別図 3 に

## 原子力防災業務要綱

任する必要が生じた場合、遅滞なく、様式 3「原子力防災管理者（副原子力防災管理者）選任・解任届出書」を作成し、原子力防災管理者の承認を受けた後、危機管理グループチーフマネージャーに社内手続きを依頼する。危機管理グループチーフマネージャーは、社内手続きを実施する。

- (b) 危機管理グループチーフマネージャーおよび安全・防災室長は、社内手続きを終えた届出書を、選任または解任された日（人事異動の場合は発令日）から 7 日以内に、原子力規制委員会、福井県知事、所在市町村長および関係周辺都道府県知事に提出する。この際、危機管理グループチーフマネージャーは、技術運営グループチーフマネージャー、地域共生グループチーフマネージャーおよび関係支社等の協力を得て提出を行う。また、安全・防災室長は、原子力防災専門官に届出書の写しを提出する。

## 3. 原子力防災組織の運営

## (1) 体制の発令、本部の役割分担および責任者等

- a. 「防災業務計画」および「保安規定」に基づく原子力防災体制等の発令および解除は次のとおりとする。

## (a) 発電所警戒体制の発令、解除

- ア. この要綱第 2 編第 2 章 2（1）に定める警戒体制の発令は、原子力防災管理者が行う。  
 イ. 原子力防災管理者は、警戒体制を発令した場合、直ちに別図 2 の原子力防災組織による発電所警戒本部を設置し、自ら本部長として発電所警戒本部を統括管理するとともに、原子力事業本部原子力発電部門統括に報告する。ただし、原子力防災管理者は、必要に応じて社長または原子力事業本部長に直接報告することができる。  
 ウ. 発電所警戒本部長は、次の場合、本店警戒本部長の了承を得て警戒体制を解除することができる。  
 (ア) 発生した事象が収束し、原子力規制委員会原子力事故警戒本部が設置されている場合にあつては、当該本部が廃止され、かつ、地方公共団体の警戒本部が廃止された後、設備等の復旧対策が終了して通常組織で対応可能と原子力防災管理者が判断した場合  
 (イ) 原子力規制委員会原子力事故警戒本部が設置されていない場合にあつては、発生した事象が収束し、設備等の復旧対策が終了して通常組織で対応可能と原子力防災管理者が判断した場合

## (b) 本店警戒体制の発令、解除

- ア. 原子力事業本部原子力発電部門統括は、原子力防災管理者から発電所における警戒体制発令の報告を受けた場合、直ちに社長、原子力事業本部長および原子燃料サイクル室長に報告するとともに、社内外関係箇所に伝達する。また、報告を受けた原子力事業本部長は本店における警戒体制を発令するとともに、直ちに別図 3 の本店警戒本部を設置し、自ら本部長として本店警戒本部を統括管理する。  
 イ. 本店警戒本部長は、発電所警戒本部長から警戒体制の解除について上申があった場合、本項（1） a.（a）ウ.（ア）または（イ）の条件に合致していることを確認したうえで、通常組織で対応可能と判断した場合、本店における警戒体制を解除することができる。

## (c) 発電所原子力防災体制の発令

この要綱第 2 編第 2 章 2（1）に定める原子力防災体制の発令は、原子力防災管理者が行うとともに、発電所原子力防災体制を発令した場合は、直ちに別図 2 の原子力防災組織による発電所原子力緊急時対策本部（以下、「発電所対策本部」という。）を設置し、自ら発電所対策本部長として発電所対策本部を統括管理するとともに、原子力事業本部原子力発電部門統括に報告する。ただし、原子力防災管理者は、必要に応じて社長または原子力事業本部長に直接報告することができる。

## (d) 本店原子力防災体制の発令

原子力発電部門統括は、本項（1） a.（c）の原子力防災体制発令の報告を受けた場合は、社長、原子力事業本部長、原子燃料サイクル室長、および関係支社の長に報告するとともに、社内外関係箇所に伝達する。社長は本店における原子力防災体制を発令すると

別図2 発電所原子力防災組織  
(美浜発電所警戒本部および美浜発電所原子力緊急時対策本部の組織)

(1/3)



別図3 本店警戒本部および本店原子力緊急時対策本部の組織(1/2)

本店 本部長	班および係等		主な任務	警戒体制 *3	人数	原子力 防災体制	人数
	班	係					
原子力 設備 班	情報係*1	本部指示の伝達、社内外情報の収集・連絡・記録、関係官公庁への報告、災害状況の把握、他原子力事業者への応援要請	○ 8名以上	28	29	○ 8名以上	
	安全支援係*1	事故状況の把握・評価の支援、アクシデントマネジメントの支援、汚染拡大防止措置に関する支援、原子力緊急事態支援組織との連携	○ 8名以上			○ 8名以上	
	技術支援係*1	原子力発電設備の被害状況の把握、事故拡大防止策に関する支援、事故原因の究明・除去に関する支援、復旧対策に関する支援、原子力発電設備の設計工事情報の確認、プラントメーカーおよび建設会社との連携	○ 10名以上			○ 10名以上	
	特命支援係	原子力設備班長が指示する事項				○ 1名以上	
	情報連絡係	他の班との情報連絡	○ 2名以上			○ 2名以上	
発電 班	火力係	火力発電設備(建設工事中のものを含む。)の災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、経済産業省に対する報告、電力広域的運営推進機関への対応、火力発電所による供給体制の確立	○ 2名以上	6	10	○ 2名以上	
	水力係	水力発電設備(建設工事中のものを含む。)の災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、国土交通省に対する報告、ダム确保安全措置	○ 2名以上			○ 2名以上	
	再エネ係	太陽光発電設備(建設工事中のものを除く。)の災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、経済産業省に対する報告	○ 2名以上			○ 2名以上	
	自社需給係	自社需給に対する供給力確保				○ 2名以上	
	燃料係	燃料の備蓄・管理、海上輸送手段の確保に関する生活物資係の支援、復旧車両全般の燃料確保に関する資材係支援				○ 2名以上	
お客さま 対応班	お客さま係	お客さま対応業務の延滞状況の把握および対応方針の策定、お客さまへの対応(ガス、熱供給事業等を含む。)、一般ガス導管事業者との連携・協力、委託集金人の安否確認	○ 2名以上	2		○ 2名以上	2
共通 班	ガス係	ガス事業法適用設備、熱供給事業法準用設備(建設工事中のものを含む。ただし、他の係の分掌事項を除く。)の災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、経済産業省に対する報告 ガス事業に係るお客さま設備の保安(自管導管供給のお客さまに限る。)、LNG販売対応				○ 2名以上	
	情報通信係	情報通信システムの災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、非常災害時の通信ルートの確保、本部テレビ会議システムの設置、非常通信ツール(モバイル/パソコン等)の確保・輸送、サイバー攻撃時における制御系システムに係る所管部門の対応の技術支援	○ 2名以上		○ 2名以上		
	土木建築係	土木設備および建築物の災害防止、被害状況の把握および復旧対策の樹立に係る他係への指導および支援	○ 4名以上		○ 4名以上		
	総括係*2	本部の設営・運営、行政(危機管理箇所)・社外防災機関との連携(要員派遣を含む。)、本部要員の召集、通話制限、燃料・ヘリコプター・要員等の全社融通調整 発電部門等の業務設備の災害防止、移転等、気象情報の把握、役員・役員家族等の安否確認、役員の宿泊場所の確保、役員出勤時の交通手段の確保、災害時の国際関係支援活動 非常通信ツール(衛星携帯電話)の確保・輸送 道路状況、火災発生状況、公衆電話回線、水道、ガス等の被害状況、避難勧告地の調査 流通チームの総括係との連携 他の班および係に属さない事項・各班および係の分掌事項に関する緊急調整	○ 4名以上		○ 12名以上		
	生活物資係	食料、飲料水、衣類、宿泊施設、仮設トイレ等の生活物資の確保・輸送、社屋防護 流通チームの生活物資係との連携		22	○ 2名以上	44	
	地域係	行政・地域に対する支援活動 立地地点の自治体等関係箇所への広報			○ 2名以上		
	労務係*2	発電部門等に係る労働組合対応、従業員の出社状況の把握、服務に関する事項、従業員・従業員家族等の安否確認および被災状況の把握、災害予防、従業員の健康管理、服務に関わる公共交通機関の稼働状況の把握、医療・防疫対策に関する事項、その他被災従業員および従業員家族等に対する支援 発電部門等および送配電カンパニーに係る社宅・寮等の被害状況の把握	○ 4名以上		○ 4名以上		
	保健係*2	従業員の健康管理、医療・防疫対策に関する事項、原子力災害医療対策に関する支援			○ 4名以上		
	経理係	資金の確保・出納、被害額・復旧概算額の把握、対策費用の経理審査			○ 2名以上		
	資材係*2	復旧資材(送配電機器以外)の調達・輸送、復旧車両全般の燃料の調達・輸送、ヘリコプターの確保、物資の陸上輸送手段の確保、船舶の確保、契約関係	○ 4名以上		○ 4名以上		
	グループ事業係	主要な事業部門・事業推進箇所との役割分担・連携のうえ実施する、関係会社に関する被害状況の把握、関係会社との連携に関する事項			○ 2名以上		
広報係*2	発電部門等に係る社外報道機関への対応、マスメディアを通じた安全および復旧状況等に関する広報、社内広報媒体での社内情報提供、流通チームの広報係との連携	○ 4名以上		○ 4名以上			

(次項へ続く)

別図3 本店警戒本部および本店原子力緊急時対策本部の組織(2/2)

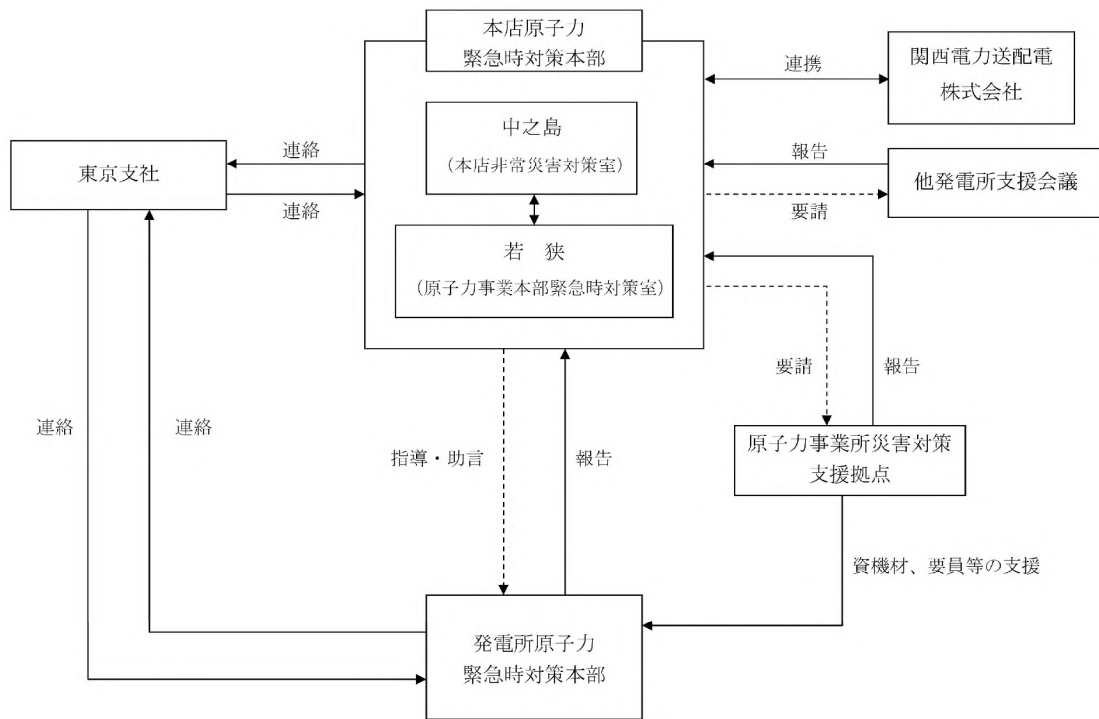
(前項より)

班および係等		主な任務	警戒体制 *3	人数	原子力 防災体制	人数
班	係					
設備班	工務係	送電・変電設備(建設工事中のものを含む。ただし、他の係の分掌事項を除く。)・太陽光発電設備(建設工事中のものを除く。)の災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、経済産業省に対する報告(※)、電力広域的運営推進機関への対応(※) ※ネットワーク技術、通信、系統運用(需給を除く。)、水力、土木建築関係を含む。	○ 2名以上	4	○ 2名以上	8
	系統運用係	制御設備(建設工事中のものを含む。ただし、他の係の分掌事項を除く。)および電力保安用通信設備の災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、非常災害時の通信ルートの確保、総務省に対する報告、非常通信ツール(衛星携帯電話)の確保・輸送、当社エリア内の需給バランスの検討および対応、電力広域的運営推進機関との需給調整	○ 2名以上		○ 2名以上	
	配電係	配電設備の災害防止、被害状況の把握および復旧対策の樹立			○ 2名以上	
	用地係	復旧作業に要する用地交渉、許認可申請業務の統括、送配電CP業務設備等の災害防止・移転および仮設の対応			○ 2名以上	
お客さま対応班	お客さま係	エリア需要家等への対応(小売電気事業者および発電事業者等への対応を含む。)、託送営業部所管業務の延滞状況の把握および対応方針の策定	○ 2名以上	2	○ 2名以上	2
	情報通信係	情報通信システム(送配電)の災害防止、被害状況の把握、復旧対策の樹立、非常通信ツール(モバイルパソコン等)の確保・輸送、サイバー攻撃時における制御システムの所管部門の技術支援	○ 2名以上	10	○ 2名以上	16
共通班	総括係	本部の設営・運営、行政(危機管理箇所)・社外防災機関との連携(要員派遣を含む。)、本部要員の召集、要員等の全社融通調整 送配電カンパニーの業務設備の災害防止、移転等、役員・役員家族等の安否確認、役員の宿泊場所の確保、役員出勤時の交通手段の確保、道路状況・火災発生状況・公衆電話回線・水道・ガス等の被害状況、避難勧告地の調査、気象情報の把握 発販部門等の総括係との連携 他の班および係に属さない事項、各班および係の分掌事項に関する緊急調整	○ 2名以上		○ 4名以上	
	生活物資係	食料、飲料水、衣類、宿泊施設、仮設トイレ等の生活物資の確保・輸送、社屋防護 発販部門等の生活物資係との連携			○ 2名以上	
	地域係	行政・地域に対する支援活動、社外防災機関との連携(要員派遣を含む)			○ 2名以上	
	労務係	送配電カンパニーに係る労働組合対応、従業員の出勤状況の把握、勤務に関する事項、従業員・従業員家族等の安否確認および被災状況の把握、災害予防、従業員の健康管理、勤務に関わる公共交通機関の稼働状況の把握、医療・防疫対策に関する事項、その他被災従業員および従業員家族等に対する支援、社宅・寮等の被害状況の把握	○ 2名以上		○ 2名以上	
	資材係	復旧用資材(送配電の貯蔵品)の管理、他電力からの資材・役務の融通調整	○ 2名以上		○ 2名以上	
	広報係	送配電カンパニーに係る社外報道機関への対応、マスメディアを通じた安全および復旧状況等に関する広報、社内広報媒体での社内情報提供、発販部門等の広報係との連携	○ 2名以上		○ 2名以上	
予備班	本部長の指示により応援		—	○	—	
即応センター情報チーム*1	原子力規制庁緊急時対応センター(ERC)への対応	○	10	○	10	
現地支援チーム*1	拠点の選定、支援物資の調達・輸送・管理、区域出入管理・汚染測定	○	15	○	15	
住民対応チーム*1	自治体との連携、避難所・被災者・地域モニタリングの対応計画作成	○	10	○	10	
損害賠償担当チーム*2	相談窓口の設置、補償対応計画の作成	○	12	○	12	

\*1:本店原子力緊急時対策本部(若狭)で活動する係およびチームを示す。  
 \*2:本店原子力緊急時対策本部(若狭)においても活動する係およびチームを示す。  
 \*3:警戒体制発令時において標準的に設置する係等を示す。



別図 4 防災組織全体図



自然災害及び重大事故等への対応について

1. 防災組織、原子力防災組織での自然災害及び重大事故等への対応について

(1) 自然災害への対応について

自然災害（※1）が発生した場合においては、発電所長を本部長とした防災組織として一般災害対策本部を設置し、対応する。

※1：地震、台風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、津波、森林火災、竜巻、火山噴火等異常な自然現象により生ずる大規模な被害

(2) 重大事故等への対応について

重大事故等が発生した場合においては、発電所長を本部長とした原子力防災組織として緊急時対策本部を設置し、対応する。

なお、自然災害から重大事故等が発生した場合、及び自然災害と重大事故が重畳した場合並びに重大事故が重畳した場合においても本組織にて対応する。

2. 保安規定への反映について

現行の保安規定において、第 18 条の 3（その他自然災害発生時等の体制の整備）に、自然災害に関する対応を規定している。

以 上

## 「美浜発電所原子炉施設保安規定」抜粋

(その他自然災害発生時等の体制の整備)

第18条の3 技術課長は、原子炉施設内においてその他自然災害(「地震、津波および竜巻等」をいう。以下、本条において同じ。)が発生した場合における原子炉施設の保全のための活動<sup>※1</sup>を行う体制の整備として、次の各号を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付2に示す「火災、内部溢水、火山影響等および自然災害発生時の対応に係る実施基準」に従い策定する。

- (1) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置
  - (2) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練
  - (3) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備
2. 各課(室)長(当直課長を除く。)は、前項の計画に基づき、その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のために必要な体制および手順の整備を実施する。
  3. 各課(室)長は、第2項の活動の実施結果を取りまとめ、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、技術課長に報告する。技術課長は、第1項に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。
  4. 各課(室)長は、その他自然災害の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者および関係課(室)長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。
  5. 原子力技術部門統括(原子力技術)および原子力技術部門統括(土木建築)は、その他自然災害に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。
  6. 原子力技術部門統括(原子力技術)は、その他自然災害のうち地震に関して、新たな波及的影響の観点の抽出を実施する。
  7. 原子力技術部門統括(原子力技術)および原子力技術部門統括(土木建築)は、地震観測および影響確認に関する活動を実施する。
  8. 原子力安全部門統括は、定期的に発電所周辺の航空路を含めた航空機落下確率評価に用いるデータの変更状況を確認し、確認結果に基づき防護措置の要否を判断する。防護措置が必要と判断された場合は、関係箇所へ防護措置の検討依頼を行う。また、関係箇所の対応が完了したことを確認する。

※1：その他自然災害発生時に行う活動を含む(以下、本条において同じ)。

## 2019年度 原子力発電安全委員会の開催実績について(1/3)

月	日	回数	主な審議事項	備考
4	9	1	(1)「原子燃料サイクル通達」他の改正について(原燃品質・安全G、原燃輸送G)	品質保証規格改正の反映、海外MOX燃料調達実績を踏まえたMOX燃料調達業務計画の見直し等の実施
5	24	2	(1)高浜1, 2号機特定重大事故等対策施設の工事計画認可申請(第4回)について(プラント保全・技術G、SAPT) (2)高浜3号機安全性向上評価(第2回)の原子力規制委員会への届出について(安全管理G) (3)「原子力発電所 放射線・化学管理業務要綱」の一部改正について(放射線管理G) (4)「原子力発電所 保守業務要綱」他の改正について(保守管理G) (5)「安全管理業務要綱」の一部改正について(安全管理G) (6)「原子力発電業務要綱」の一部改正について(発電G)	高浜1, 2号機特定重大事故等対策施設工事計画認可申請(第4回)、高浜3号機の安全性向上のため自主的に講じた措置等を踏まえた安全性向上評価届出の実施、他
6	4	3	(1)「原子力発電の安全に係る品質保証規程」の一部改正について(品質保証G)	経営監査室における業務分掌等の見直しによる品質保証組織見直しに伴う品質保証規程改正の実施
6	20	4	(1)高浜発電所1～4号機 地震時の燃料被覆管の閉じ込め機能の維持に係る規則改正に伴う工事計画(変更)認可申請について(燃料保全G) (2)「原子燃料管理業務要綱」の一部改正について(燃料保全G) (3)「非常時の措置通達および原子力防災業務要綱」の一部改正について(危機管理G)	技術基準規則改正に伴う地震時の燃料被覆管閉じ込め機能維持に係る要求追加に伴う工事計画(変更)認可申請の実施、他
7	11	5	(1)「原子力発電所 請負工事一般仕様書に関する要綱指針」の一部改正について(保守管理G) (2)高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請(高浜発電所1, 2号炉 給水所移設に伴う管理区域図の一部変更)の実施について(安全管理G) (3)美浜発電所及び高浜発電所 原子炉施設保安規定の変更認可申請について(安全管理G)	大飯3, 4号機 WANO再稼動レビューおよび検査制度見直しに係るCAP取り組みの反映に伴う要綱指針の改正、他
7	23	6	(1)「原子力発電所 放射線・化学管理業務要綱」の改正について(放射線管理G)	緊急作業従事者選定のための教育訓練追加に伴う要綱改正の実施
8	6	7	(1)大飯発電所1, 2号炉 廃止措置計画の実施他に伴う大飯発電所原子炉施設保安規定の補正申請について	廃止措置計画の実施他に伴う保安規定認可申請の審査コメントを踏まえた補正申請の実施
8	23	8	(1)「原子力発電所 請負工事一般仕様書に関する要綱指針」の一部改正について(保守管理G) (2)「運転管理通達」および「原子力発電業務要綱」の改正について(発電G) (3)原子力防災業務要綱の一部改正について(危機管理G) (4)美浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請(美浜3号炉炉内構造物取替工事に伴う関連条文の一部変更)の実施について(安全管理G)	大飯3号機ERSS伝送不良事象対策、高浜1号機廃樹脂貯蔵タンク耐震補強工事の溶接事業者検査対象範囲不備等対策の反映に伴う要綱指針の改正、他

## 2019年度 原子力発電安全委員会の開催実績について(2/3)

月	日	回数	主な審議事項	備考
9	12	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 美浜発電所、高浜発電所及び大飯発電所の原子炉設置変更許可申請（大山生竹テフラの噴出規模見直し）について（プラント・保全技術G）</li> <li>(2) 高浜発電所の原子炉設置変更許可申請の概要について（津波警報が発表されない可能性がある津波への対応）（プラント・保全技術G）</li> <li>(3) 大飯発電所1号及び2号発電用原子炉施設 廃止措置計画認可申請書他の補正について（廃止措置C）</li> <li>(4) 「原子力発電所 放射線・化学管理業務要綱」等の改正について（放射線管理G）</li> <li>(5) 「是正処置プログラムに係る要綱準則」の要綱化に伴う改正について（品質保証G）</li> <li>(6) 原子力発電業務要綱（予防処置）の改正について（発電G）</li> <li>(7) 「安全管理業務要綱」の一部改正について（安全管理G）</li> <li>(8) 高浜発電所1～4号機 SA高度化に伴う工事計画認可申請について（安全管理G）</li> </ul>	原子炉等規制法の規定に基づく命令を踏まえた大山生竹テフラの噴出規模見直しに伴う原子炉設置変更許可申請の実施、他
11	7	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 高浜発電所1～4号機 原子力災害制圧道路整備に伴う工事計画（変更）認可申請について（総務G、機械設備G、安全技術G）</li> </ul>	高浜町原子力災害制圧道路整備事業に伴う工事計画（変更）認可申請の実施
11	22	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 非常用ディーゼル発電機受電遮断器における高エネルギーアーク損傷（HEAF）に係る技術基準規則等の改正に伴う工事計画認可申請について（電気設備G）</li> <li>(2) 美浜3号機 空冷DG耐震補強工事に伴う工事計画の届出（電気事業法）について（電気設備G）</li> <li>(3) 大飯3、4号機 緊急時対策所の設置に係る工事計画認可申請及び保安規定変更認可申請について（安全管理G）</li> <li>(4) 「安全管理通達」および「安全管理業務要綱」の一部改正について（安全管理G）</li> <li>(5) 「原子力発電所 放射線・化学管理業務要綱」の改正について（放射線管理G）</li> <li>(6) 「原子力発電所 保修業務要綱」他の一部改正について（保修管理G）</li> <li>(7) 「教育・訓練要綱」の一部改正について（原子力企画G）</li> <li>(8) 「原子力発電業務要綱」の一部改正について（発電G）</li> </ul>	技術基準規則改正に伴うHEAF対策実施に係る工事計画認可申請の実施、他
12	4	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 美浜、高浜、大飯発電所保安規定の教育訓練に係る（補正）申請について（安全管理G）</li> </ul>	運転炉に対する保安規定審査基準改正に伴う保安規定認可申請の審査コメントを踏まえた補正申請の実施
12	17	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 「保守管理通達」他の一部改正について（保修管理G、発電G、土木建築G）</li> <li>(2) 高浜3、4号機「有毒ガス防護に係る技術基準の一部改正等について」に伴う工事計画認可申請について</li> <li>(3) 高浜3、4号機「有毒ガス防護に係る実用炉規則等の一部改正等について」に伴う保安規定変更認可申請について</li> </ul>	大飯3号機における設計基準文書の本格運用開始に伴う通達他の改正、他
1	10	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 大飯発電所3号機 安全性向上評価届出書（第1回）の原子力規制委員会への届出について（安全管理G）</li> </ul>	大飯3号機の安全性向上のため自主的に講じた措置等を踏まえた安全性向上評価届出の実施

## 2019年度 原子力発電安全委員会の開催実績について(3/3)

月	日	回数	主な審議事項	備考
2	14	15	(1) 新検査制度導入に伴う美浜、高浜、大飯発電所原子炉施設保安規定変更認可申請について (安全管理G)	新検査制度導入に伴う原子炉等規制法、実用炉規則、品管規則、保安規定審査基準の改正を踏まえた保安規定変更認可申請の実施
2	28	16	(1) 大飯3, 4号機 特定重大事故等対処施設の工事計画認可申請(第1回分割申請) について (プラント保全技術G・SAPT) (2) 「運転管理通達」、「原子力発電業務要綱」、「安全管理業務要綱」および「外部コミュニケーション通達」、の一部改正について (発電G・安全管理G) (3) 「安全管理業務要綱」の一部改正について (安全管理G) (4) 「保守管理通達」他の一部改正について (保修管理G・土木建築設備G) (5) 「教育・訓練要綱」の一部改正について (原子力企画G) (6) 「放射線管理通達」他の一部改正について (放射線管理G)	大飯3, 4号機 特定重大事故等対処施設の工事計画認可申請(第1回分割申請)および新検査制度(法改正)に伴う通達等の改正、他
3	13	17	(1) 組織改正に伴う「原子力発電の安全に係る品質保証規程」の一部改正について (品質保証G) (2) 「原子力防災業務要綱の一部改正について (危機管理G) (3) 「原子燃料管理通達」等の一部改正について (安燃料保全G、原燃品質・安全G、燃料技術G) (4) 「原子力専門研修実施所則」の一部改正について (原子力研修センター) (5) 「運転員教育訓練要綱指針」の一部改正について (発電G)	品質保証組織の見直し(エネルギー研究開発拠点化PT廃止、嶺南EコーストPT設置)に伴う品質保証規程の改正、他
3	19	18	(1) 「品質マネジメントシステムに係る検査および使用前事業者検査における記録の信頼性確認に関する業務要綱」の制定および関連する標準類の改正について (品質保証G・原子力企画G・保修管理G) (2) 「教育・訓練要綱」の一部改正について (原子力企画G)	検査制度見直しによる法令要求に係る使用前事業者検査の運用および検査の独立性保補完のため自主的に実施する記録の信頼性確認の運用設定等に伴う要綱制定、他
3	27	19	(1) 有毒ガス防護に係る実用炉規則等の一部改正に伴う社内標準の一部改正について (放射線管理G) (2) 大飯発電所4号機 安全性向上評価届出書(第1回)の原子力規制委員会への届出について (安全管理G) (3) 原子炉等規制法等の改正(新検査制度関連)に係る設工手続きについて (原子力工事C、品質保証G) (4) 高浜3, 4号機 新検査制度施行に伴う燃料体の設工認申請について (燃料技術G) (5) 高浜3, 4号機 特定重大事故等対処施設の設置等に伴う保安規定変更認可申請について (安全管理G)	実用炉規則等の改正による保安規定の認可申請を踏まえた有毒ガス防護対応に伴う通達等の改正、他

## 2019年度 原子力発電安全運営委員会の開催実績について

月	日	回数	主な審議事項	備考
9	20	1	1. 「高浜 1 号機 廃樹脂貯蔵タンク耐震補強工事における溶接事業者検査対象範囲の不備(流れ込み防止溶接部含む)および終了刻印の不備について」による水平展開の指示に基づく反映に伴う美浜発電所溶接事業者検査要領の一部改正	不適合の水平展開に伴う追加
10	1	2	1. 「美浜発電所 保守業務所則指針」の一部改正について 2. 安全・防災業務所則 15 および「技術業務所則」の一部改正について 3. 事故・故障の水平展開の実施状況について 4. 中央制御盤取替工事に伴う運転関係所則の全部改正ならびに発電業務所則他の一部改正について	WANOピアレビューAFIを受けた工事仕様書マニュアル(運転段階・廃止措置段階)への反映他に伴う改正
10	15	3	1. 中央制御盤取替工事に伴う運転関係所則の全部改正ならびに発電業務所則他の一部改正について(再審議)	美浜3号機中央制御盤取替工事に伴う改正
11	18	4	1. 美浜発電所 定期事業者検査実施所則」の一部改正について	「大飯3号機 重大事故等クラス2機器共用期間中検査における検査対象について」の水平展開に伴う改正
2	3	5	1. 設計基準事象時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達(DB所達)および内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動所則の新規制定について 2. 一般防災業務所達および防火管理所達の新規制定について 3. 竜巻対応所則、火災防護計画、火気使用作業管理所則および現場資機材管理所則の新規制定について 4. 発電業務所則他運転関係所則の一部改正について 5. 3号機重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達(SA所達)、3号機大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達および事故時影響緩和所則(AMG)の新規制定について 6. 技術業務所則の一部改正について 7. 格納容器入退域管理所則の新規制定について 8. 重大事故時等における放射線管理業務所則の新規制定について 9. 放射線管理業務所則および化学管理業務所則の一部改正について 10. 原子燃料管理業務所則および炉心管理業務所則の一部改正について 11. 保守業務所則および保守業務所則指針の一部改正について 12. 土木建築業務所則の一部改正について 13. 安全・防災業務所則、1・2号機電源機能喪失時等における原子炉施設の保全のための活動に係る対応所達および電源機能喪失時における原子炉施設の保全のための活動に係る対応所達の一部改正について 14. 定期事業者検査実施所則の一部改正について	原子力規制委員会設置法の一部の施行に伴う関係規則の整備等に係る美浜発電所原子炉施設保安規定改正に伴う関係社内標準の改正
3	3	6	1. 2019年度(追加) 美浜発電所保安教育実施計画(案)について 2. 「新検査制度移行に伴う定期事業者検査に係る対応」について	保安規定第131条への保安教育追加に伴う保安教育実施計画への反映
3	12	7	1. 「美浜発電所 使用前事業者検査(溶接)に関する業務所則」の制定について	法律の改正等により溶接安全管理審査が廃止され、使用前事業者検査(溶接)として運用することに伴う制定
3	26	8	1. 2020年度 美浜発電所保安教育実施計画(案)について	保安規定第131条、201条関連

全社と原子力部門の採用人数について

(2020年7月1日現在)

年度	全社		原子力部門		比率
	人数	前年比の 増減比率	人数	前年比の 増減比率	
平成18年度	260	—	37	—	14.2
平成19年度	376	45%	55	49%	14.6
平成20年度	384	2%	55	0%	14.3
平成21年度	419	9%	72	31%	17.2
平成22年度	452	8%	73	1%	16.2
平成23年度	522	15%	72	-1%	13.8
平成24年度	603	16%	75	4%	12.4
平成25年度	558	-7%	65	-13%	11.6
平成26年度	388	-30%	30	-54%	7.7
平成27年度	237	-39%	20	-33%	8.4
平成28年度	256	8%	32	60%	12.5
平成29年度	299	17%	35	9%	11.7
平成30年度	320	7%	41	17%	12.8
平成31年度	320	0%	41	0%	12.8
2020年度	373	17%	49	20%	13.1



有資格者の人数の推移（至近5ヶ年）【美浜発電所】

資格	所属	平成27年度末	平成28年度末	平成29年度末	平成30年度末	2019年度末	所属	2020年度6月末
【参考】 技術者数	原子力企画部門	38	26	30	47	41	原子力企画部門	51
	原子力安全部門	47	58	52	50	49	原子力安全部門	47
	原子力発電部門	210	202	187	211	184	原子力発電部門	166
	原子力技術部門	164	164	140	132	128	原子力技術部門	108
	原子燃料部門	35	35	34	34	33	原子燃料部門	32
	美浜発電所	351	330	348	350	370	美浜発電所	363
	土木建築部門（原子力関係）	22	22	23	18	20	土木建築部門（原子力関係）	20
	合 計	867	837	814	842	825	合 計	787
原子炉 主任技術者 発電用	原子力企画部門	12	9	7	8	17	原子力企画部門	15
	原子力安全部門	13	13	11	8	10	原子力安全部門	10
	原子力発電部門	9	7	4	6	7	原子力発電部門	7
	原子力技術部門	8	7	6	6	6	原子力技術部門	4
	原子燃料部門	4	4	4	5	4	原子燃料部門	4
	美浜発電所	6	8	9	5	5	美浜発電所	6
	土木建築部門（原子力関係）	0	0	0	0	0	土木建築部門（原子力関係）	0
	合 計	52	48	41	38	49	合 計	46
放射線 取扱主任者 第1種	原子力企画部門	7	9	7	10	13	原子力企画部門	11
	原子力安全部門	10	11	10	9	10	原子力安全部門	10
	原子力発電部門	28	26	21	18	21	原子力発電部門	20
	原子力技術部門	5	5	4	2	3	原子力技術部門	3
	原子燃料部門	13	3	12	13	10	原子燃料部門	12
	美浜発電所	11	11	11	11	12	美浜発電所	12
	土木建築部門（原子力関係）	0	0	0	0	0	土木建築部門（原子力関係）	0
	合 計	74	65	65	63	69	合 計	68
タービン 主任技術者 第1種ボイラー	原子力企画部門	1	0	0	0	0	原子力企画部門	0
	原子力安全部門	0	0	0	0	0	原子力安全部門	0
	原子力発電部門	1	1	0	2	1	原子力発電部門	1
	原子力技術部門	1	0	1	2	2	原子力技術部門	1
	原子燃料部門	0	0	0	0	0	原子燃料部門	0
	美浜発電所	3	4	4	4	2	美浜発電所	2
	土木建築部門（原子力関係）	0	0	0	0	0	土木建築部門（原子力関係）	0
	合 計	6	5	5	8	5	合 計	4
電気 主任技術者 第1種	原子力企画部門	1	0	0	0	0	原子力企画部門	0
	原子力安全部門	0	0	0	0	0	原子力安全部門	0
	原子力発電部門	3	2	3	3	3	原子力発電部門	2
	原子力技術部門	3	2	1	1	1	原子力技術部門	1
	原子燃料部門	0	0	0	0	0	原子燃料部門	0
	美浜発電所	5	3	3	3	3	美浜発電所	2
	土木建築部門（原子力関係）	0	0	0	0	0	土木建築部門（原子力関係）	0
	合 計	12	7	7	7	7	合 計	5
基 準 適 合 者 運 転 責 任 者	原子力企画部門	0	0	0	0	0	原子力企画部門	2
	原子力安全部門	0	0	0	0	0	原子力安全部門	0
	原子力発電部門	0	0	1	3	1	原子力発電部門	0
	原子力技術部門	0	0	0	0	0	原子力技術部門	0
	原子燃料部門	0	0	0	0	0	原子燃料部門	0
	美浜発電所	19	18	18	14	15	美浜発電所	17
	土木建築部門（原子力関係）	0	0	0	0	0	土木建築部門（原子力関係）	0
	合 計	19	18	19	17	16	合 計	19

## 本変更に係る技術的能力の経験について

## 1. アクシデントマネジメント対策について

米国スリーマイルアイランドの事故以降、アクシデントマネジメントの検討、整備を実施してきた。設備面では、原子炉及び原子炉格納容器の健全性を維持するための機能をさらに向上させるものとして、美浜3号炉の例では、代替再循環、格納容器内自然対流冷却、代替補機冷却及び格納容器内注水に関する設備改造を実施した。

また、発電室の運転操作所則にアクシデントマネジメントに関する記載を検討、追加し、シミュレータ訓練、机上教育を通じて、知識、技能の維持向上に努め、継続的に改善を加えている。

## 2. 緊急安全対策について

緊急安全対策については、緊急時の電源確保、原子炉、使用済燃料ピットの除熱機能の確保等の観点から以下の対策を実施した。

- ・ 緊急時の電源確保：空冷式非常用発電装置、電源車の配備
- ・ 原子炉、使用済燃料ピットの除熱機能の確保：消防ポンプ、消防ホースの配備  
海水ポンプモーター予備品の保有
- ・ 津波等に係る浸水対策：安全上重要な設備が設置されている建屋入口扉の水密化等

## 3. 重大事故等対策について

(1)地震：地震による加速度によって作用する地震力に対する設計、設計基準対象施設の耐震設計に用いる地震力の算定、設計基準対象施設の耐震設計における荷重の組み合わせと許容限界の考慮による設計を検討した。

(2)津波：設計基準対象施設が設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計並びに取水路及び放水路等の経路から流入させない設計を検討した。また、水密扉及び貫通部の止水対策を実施した。

(3)竜巻：最大風速 100m/s の竜巻による風圧力、気圧差、飛来物の衝突荷重を組み合わせた設計竜巻荷重及びその他竜巻以外の自然現象による荷重等を適切に組み合わせた設計荷重に対して、固縛、竜巻防護ネット及び防護壁等による防護対策を検討した。

(4)火山：敷地内で想定される層厚の降下火砕物を設定し、構造物への静的荷重に対して安全裕度評価し狭隘部等が閉塞しない設計並びに機械的影響に対して降下火砕物が容易に侵入しにくい設計となるように検討した。

(5)外部火災：森林火災からの延焼防止を目的として評価上必要とされる防火帯を算出した。航空機墜落による火災では、発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災との重畳を考慮し、建屋表面温度を許容温度以下とする設計を検討した。

(6)内部火災：安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護するための火災の発生防止、早期の火災検知及び消火並びに火災の影響軽減を考慮した火災防護に関して、技術的な検討及び対策を実施した。

(7)溢水：溢水源として発生要因別に分類した溢水を想定し、防護対象設備が設置される区画を溢水防護区画として設定し、没水、被水及び蒸気の影響評価を検討した。

(8)大規模損壊：大規模な自然災害、故意による大型航空機の衝突及びその他のテロリズムが発生した場合に発電用原子炉施設内において人的資源、設計基準事故対処設備、重大事故等対処設備等の物理的資源及びその時点で得られる施設内外の情報を活用し様々な事態において柔軟に対応することを検討した。

## 安全性向上対策設備を反映したシミュレータ訓練の実績について

- ・ シミュレータ訓練実績（美浜 3 号機 直員連携訓練）
  - 2015 年度 5 班（3 回/班） 計 15 回
  - 2016 年度 5 班（3 回/班） 計 15 回
  - 2017 年度 5 班（3 回/班） 計 15 回
  - 2018 年度 5 班（3 回/4 班、4 回/1 班） 計 16 回
  - 2019 年度 5 班（1 回/1 班、2 回/2 班、3 回/2 班） 計 11 回
  
- ・ シミュレータ訓練実績（美浜 3 号機 再訓練（監督者コース））
  - 2015 年度 計 11 回
  - 2016 年度 計 12 回
  - 2017 年度 計 11 回
  - 2018 年度 計 2 回
  - 2019 年度 計 4 回
  
- ・ シミュレータ訓練実績（美浜 3 号機 再訓練（制御員コース））
  - 2015 年度 計 6 回
  - 2016 年度 計 10 回
  - 2017 年度 計 15 回
  - 2018 年度 計 0 回<sup>※1</sup>
  - 2019 年度 計 0 回
  
- ・ シミュレータ訓練実績（美浜 3 号機 再訓練（統合コース））<sup>※2</sup>
  - 2019 年度 計 17 回
  
- ・ シミュレータ訓練実績（美浜 3 号機 再訓練（主機員コース））
  - 2015 年度 計 2 回
  - 2016 年度 計 3 回
  - 2017 年度 計 3 回
  - 2018 年度 計 0 回<sup>※1</sup>
  - 2019 年度 計 4 回
  
- ・ 初期訓練コース（フェーズⅢ）
  - 2015 年度 7 名
  - 2016 年度 4 名
  - 2017 年度 1 名
  - 2018 年度 1 名
  - 2019 年度 0 名

※1 制御員コース、主機員コースは、直員連携訓練に合わせて実施した。

※2 統合コースは、監督者コースと制御員コースを統合して実施する訓練。

## 原子力研修センター設備等を活用した研修実績（2019年度）

	研修名	受講者数
原子力保修基礎研修（共通）	汎用技術コース 診断技術コース 溶接基礎コース	17
原子力保修汎用技術研修(共通)	非破壊検査コース 振動診断コース	3
原子力保修基礎研修（電気）	補機コース（モータ他・電磁弁他） デジタル基礎コース 汎用技術コース	5
原子力保修設備研修(電気)	変圧器コース 保護リレーコース 特高開閉所設備コース 発電機コース（本体・デジタルAVR） 計器用電源装置コース 新型中央制御盤総合ネットワークコース	15
原子力保修基礎研修（計装）	補機コース(制御弁) 主機コース（原子炉保護制御装置他・原子炉計装他）	5
原子力保修設備研修(計装)	放射線監視装置コース 炉外核計装装置コース 原子炉制御装置コース 制御弁コース プラント計算機コース 原子炉保護装置コース 新型中央制御盤総合ネットワークコース 炉内中性子束監視装置コース	9
原子炉保修汎用技術研修（計装）	計装設計コース	1
原子力保修基礎研修（機械）	補機コース 主機コース（S/G他・原子炉容器）	18
原子力保修設備研修（機械）	タンク・熱交換器コース 安全弁コース 配管肉厚管理コース ポンプコース 蒸気発生器コース	12
ファミリー研修	燃料取扱研修 配管サポート分解組立および体感研修	12

## 過去 5 年間の主な海外派遣実績について

2015 年度から 2019 年度までの 5 年間における海外派遣実績の内、重大事故対応等に関する現地調査や情報交換などの主な実績を以下に示す。

年度 (人数)	件 名	出張先	派遣 者数
2015 年度 (5 名)	特定重大事故等対処施設にかかる現地調査 (ウターヘザ ー、ライオンジュ)	ドイツ、ベルギー	2
	EDF との緊急時対策所および火災防護に関する情報 交換	フランス	3
2016 年度 (3 名)	WANO 世界発電所長会議における運転経験に関する 情報交換	ハンガリー	1
	原子力新規制基準に関する情報交換 (EDF 社、リーフシ ュット、リンクハルス)	イギリス、スイス、 スウェーデン	2
2017 年度 (17 名)	米国の運転経験に関する情報交換 (ペリー、カルバートクリ フス)	米国	4
	米国の検査制度に関する現地調査 (NEI、NRC、 Excelon、XcelEnergy、PG&E、DukeEnergy、マカ イ)	米国	5
	韓国大原子力防災訓練視察 (ハヌル)	韓国	5
	トップマネジメント会合への参加 (EEI、 DukeEnergy)	米国	3
2018 年度 (7 名)	地震、津波以外のストレステストにかかるベンチマー ク (TVO 社、Olkiluoto、STUK、Fortum 社、Electrabel 社)	フィンランド、ベル ギー	1
	大容量ポンプの現地立会検査 (ハイランスシステム社)	オランダ	4
	フィルタベント設備の現地立会検査 (WEG 社、クランツ 社、トフ社)	ドイツ	2
2019 年度 (2 名)	フィルタベント設備の現地立会検査 (クランツ社)	ドイツ	2

原子力事業本部		発電所		本文との 関連	目的
取りまとめ箇所 (発電グループマネジャー)	処理担当箇所 (処理担当箇所のマネジャー)	情報管理専任者	担当課(室)		
未然防止処置を要すると判断した情報					
<p>未然防止処置に関する情報の収集</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 当社情報</li> <li>・ 国外情報</li> <li>・ 国内他社情報</li> <li>・ その他</li> </ul>	<p>連絡</p> <p>重要な未然防止処置の場合は、 管理責任者まで報告し、その 後の指示を受ける。</p> <p>※安全管理GCMへ連絡</p> <p>周知※</p> <p>水平展開検討 要不要判断</p> <p>要 → A</p> <p>不要 → 受領</p>			第14章	<p>起こり得る不適合の原因を除去することにより、同種不適合の発生防止を目的とする。</p>
<p>水平展開検討依頼 要不要判断</p> <p>要 → 再検討依頼</p> <p>不要 → 再検討依頼</p> <p>※1発電所と照合</p>	<p>※安全管理GCMへ連絡</p> <p>周知※</p> <p>水平展開検討 要不要判断</p> <p>要 → A</p> <p>不要 → 受領</p>			6-2(1) 6-2(2) 6-2(3) 6-2(4) 7 6-3(1)	
<p>未然防止処置 カード発行、C M承認後DB登録</p> <p>再検討依頼</p> <p>再検討依頼</p> <p>再検討依頼</p>	<p>水平展開検討 要不要判断</p> <p>要 → A</p> <p>不要 → 受領</p>			6-3(2) 6-6	
<p>処理担当箇所決定、DB登録、 未然防止処置カード発行(再発)</p> <p>再検討依頼</p> <p>再検討依頼</p> <p>再検討依頼</p>	<p>水平展開検討 要不要判断</p> <p>要 → A</p> <p>不要 → 受領</p>			6-3(3)	
<p>検討の依頼</p> <p>状況確認</p> <p>カード</p> <p>結果を記載し送付</p> <p>CM確認後 DB登録</p> <p>結果を記載し送付</p> <p>未然防止処置カードが 業務決定文書なら原本</p> <p>カード保管</p>	<p>水平展開要否および対策内容 を検討、決裁者まで上申(過去の 類似事象における未然防止処置の 効果、評価含む)</p> <p>※ 別途業務決定文書等にて 決裁の場合はカードに添</p> <p>事業本部など 発電所以外で要</p> <p>対策要否</p> <p>発電所で要 → B</p> <p>M35など管理用 DBに登録</p>			6-3(3)	
<p>結果を記載し送付</p> <p>CM確認後 DB登録</p> <p>結果を記載し送付</p> <p>未然防止処置カードが 業務決定文書なら原本</p> <p>カード保管</p> <p>CM確認後 DB登録</p> <p>結果を記載し送付</p> <p>未然防止処置カードが 業務決定文書なら原本返却</p> <p>カード保管</p>	<p>対策要否</p> <p>発電所で要 → B</p> <p>M35など管理用 DBに登録</p>			6-3(3)	
<p>結果を記載し送付</p> <p>CM確認後 DB登録</p> <p>結果を記載し送付</p> <p>未然防止処置カードが 業務決定文書なら原本返却</p> <p>カード保管</p> <p>状況確認</p> <p>対策実施</p> <p>対策完了</p> <p>報告</p> <p>確認</p> <p>結果の記録</p>	<p>対策要のもの 状況確認</p> <p>対策実</p> <p>対策完了</p> <p>報告</p> <p>確認</p> <p>結果の記録</p>			6-4(1) 6-4(2) 6-4(3) 6-4(1) 6-5	
<p>結果を記載し送付</p> <p>CM確認後 DB登録</p> <p>結果を記載し送付</p> <p>未然防止処置カードが 業務決定文書なら原本返却</p> <p>カード保管</p> <p>状況確認</p> <p>対策実施</p> <p>対策完了</p> <p>報告</p> <p>確認</p> <p>結果の記録</p>	<p>対策要のもの 状況確認</p> <p>対策実</p> <p>対策完了</p> <p>報告</p> <p>確認</p> <p>結果の記録</p>			6-4(1) 6-5	
<p>結果を記載し送付</p> <p>CM確認後 DB登録</p> <p>結果を記載し送付</p> <p>未然防止処置カードが 業務決定文書なら原本返却</p> <p>カード保管</p> <p>状況確認</p> <p>対策実施</p> <p>対策完了</p> <p>報告</p> <p>確認</p> <p>結果の記録</p>	<p>対策要のもの 状況確認</p> <p>対策実</p> <p>対策完了</p> <p>報告</p> <p>確認</p> <p>結果の記録</p>			6-4(1) 6-5	
未然防止処置において実施した活動ならびに有効性のレビュー				6-6	

原子力保全総合システムの登録実績（例）

M35\_GB1001 業務メニュー

保全ポータル

システムメニュー 個人メニュー

全展開 未展開

- ☐ M35
  - ☐ 設備仕様管理
  - ☐ 保全対象系統・保全活動管理指標
  - ☐ 保全標準管理
  - ☐ 保全計画
  - ☐ 緊急処理
  - ☐ 予算執行管理
  - ☐ CR情報管理
    - CR情報(標準CR) 検索
    - CR情報(標準CR) 発行
    - CR情報(ハットヒヤリ) 検
    - CR情報(ハットヒヤリ) 登
    - CR情報(トラブル水平展開)
    - CR情報(トラブル水平展開) 発行
    - CR情報管理 検索
  - ☐ トラブル水平展開管理
    - トラブル水平展開 検索
    - トラブル水平展開 発行
- ☐ 不具合・懸案管理
- ☐ 上位機関指示事項管理
- ☐ 一般作業票発行管理
- ☐ 作業票運用管理
- ☐ 計量器管理

ログイン切替 終了

M35\_GT1500 トラブル水平展開 検索/一覧

> M35\_GB1000 M35保全ポータル

ハードコピー ヘルプ

検索条件 結果一覧

143 件

予防処置 No.	発生日	報告区分	プラント名	件名	検討箇所	対策要否	検討票発行日
2018-C-025-01	2010/08/18	保全品質情報	志賀 1	内側主蒸気隔離弁ドレン管接続所の追加検査の実施	原事本部 発電G	否	2018/08/28
2018-C-026-01	2010/03/28	保全品質情報	浜岡3	高圧炉心スプレイス非常用ディーゼル発電機出力制御機	原事本部 発電G	否	2018/08/28
2018-C-027-01	2008/05/15	保全品質情報	志賀 1	格納容器冷却系冷却器減縮水流量の指示値低下について	原事本部 発電G	否	2018/08/28
2018-C-029-01	2012/08/01	保全品質情報	柏崎刈羽7	欠番	原事本部 発電G		
2018-C-029-01	2012/08/01	保全品質情報	柏崎刈羽7	主排気筒放射線モニタサンプリング	原事本部 保修管理C	要	2018/08/28
2018-C-030-01	2012/06/28	保全品質情報	柏崎刈羽1;2	柏崎刈羽原子力発電所屋外の軽油移送配管の点検	原事本部 発電G	否	2018/11/15
2018-C-031-01	2012/10/10	保全品質情報	福島第一5	東京電力 福島第一5号機 炉心スプレィ(B)系最小	原事本部 保修管理C	要	2018/08/28
2018-C-032-01	2011/12/01	保全品質情報	福島第一1;2	福島第一原子力発電所における下請企業従業員における	原事本部 放射線管理	要	2018/08/28
2018-C-033-01	2018/01/24	保全品質情報	福島第一	東京電力 福島第一原子力発電所運用補助施設における	原事本部 発電G	否	2018/08/28
2018-C-034-01	2010/12/11	保全品質情報	柏崎刈羽2	柏崎刈羽原子力発電所2号機 原子炉補給冷却水系配	原事本部 保修管理C	否	2018/08/28
2018-C-035-01	2018/07/02	保全品質情報	福島第二	福島第二原子力発電所 空冷式ガスタービン発電機車	原事本部 保修管理C	否	2018/08/28
2018-C-036-01	2012/08/10	保全品質情報	志賀 1・2	志賀			
2018-C-037-01	2011/10/26	保全品質情報	東海第二	原子炉			
2018-C-038-01	2008/07/17	保全品質情報	東海1	原子炉			
2018-C-039-01	2013/04/02	保全品質情報	柏崎刈羽5	東京電			
2018-C-040-01	2012/11/30	トラブル情報	東海第二	東海			
2018-C-041-01	2010/10/28	保全品質情報	浜岡2	原子炉			
2018-C-042-01	2010/08/02	保全品質情報	志賀2	主蒸			

照会 追加 複写 修正 削除

M35\_GT1510 トラブル水平展開 登録/修正

> M35\_GT1500 トラブル水平展開 検索/一覧

リンクコピー ハードコピー ヘルプ

登録年度\* : 2019 情報区分\* : C 連番\* : 095 枝番 : 01 情報No. :

会社名(国名)\* : 東京電力 発電所\* : 福島第二 ユニット\* : -

トラブル件名\* : 福島第二原子力発電所 空冷式ガスタービン発電機車 (No. 1) における小動物の侵入に

事象発生日\* : 2018/07/02 備考 : (500文字まで)

報告区分 :  トラブル情報  保全品質情報  不適合処置・是正処置  その他情報

事象説明\* : 移行時データなし (2000文字まで)

検討箇所\* : 原事本部 保修管理G

検討票発行日 : 2018/08/28 検討完了予定日 :

検討結果 CAP情報

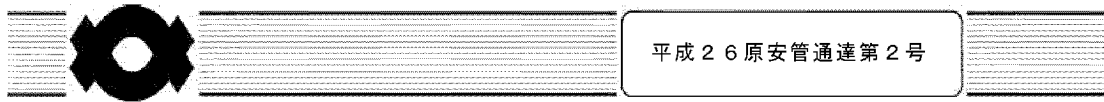
検討結果 (2000文字まで) : 当社においては、本事象に対して対策がされており新たな対応は必要ない。ただし情報共有の観点から屋外に設置されている重大事故対応設備の所管箇所本事象を周知する。発電所通知：2018/12/5

判断日 : 2018/11/26

対策要否 : 否

対策反映箇所 :  M-1  M-2  M-3  T-1  T-2  T-3  T-4  O-1  O-2  O-3  O-4  事業本部

登録 削除 閉じる



## 美浜発電所原子炉施設保安規定

2014 年 6 月 9 日 制 定

2020 年 6 月 19 日 16 次改正

---

関西電力株式会社



## 第 2 章 品質保証

(品質マネジメントシステム計画)

第 3 条 保安活動のための品質保証活動を実施するにあたり、以下のとおり品質マネジメントシステム計画を定める。

### 1. 目的

本品質マネジメントシステム計画は、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」および「同規則の解釈」(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。

### 2. 適用範囲

本品質マネジメントシステム計画は、発電所の保安活動に適用する。

### 3. 定義

本品質マネジメントシステム計画における用語の定義は、以下に定めるものの他品管規則に従う。

#### (1) 原子炉施設

原子炉等規制法第 4 3 条の 3 の 5 第 2 項第 5 号に規定する発電用原子炉施設をいう。

#### (2) ニューシア

原子力施設の事故もしくは故障等の情報または信頼性に関する情報を共有し、活用することにより、事故および故障等の未然防止を図ることを目的として、一般社団法人 原子力安全推進協会が運営するデータベース(原子力施設情報公開ライブラリー)のことをいう。

#### (3) PWR 事業者連絡会

国内 PWR(加圧水型軽水炉)プラントの安全安定運転のために、PWR プラントを所有する国内電力会社と国内 PWR プラントメーカーの間で必要な技術検討の実施および技術情報を共有するための連絡会のことをいう(以下、本条および第 120 条において同じ)。

### 4. 品質マネジメントシステム

#### 4. 1 品質マネジメントシステムに係る要求事項

(1) 原子力部門(第 4 条 図 4 に示す組織すべてをいう。以下、本編において同じ。)は、本品質マネジメントシステム計画に従って、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(保安活動の目的が達成される蓋然性が高い計画を立案し、計画どおりに保安活動を実施した結果、計画段階で意図した効果を維持していることをいう。)ため、その改善を継続的に行う(品質マネジメントシステムに基づき実施した一連のプロセスの運用の結果、原子力の安全の確保が維持されているとともに、不適合その他の事象について品質マネジメン

- h) 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。

#### 4. 2. 4 記録の管理

- (1) 原子力部門は、品管規則に規定する個別業務等要求事項への適合およ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。

- (2) 原子力部門は、(1)の記録の識別、保存、保護、検索、および廃棄に関し、所要の管理の方法を定めた、表 3-1 の 4. 2. 4 項に係る社内標準を作成する。

#### 5. 経営責任者等の責任

##### 5. 1 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、および維持することに貢献できるようにすること（要員が健全な安全文化を育成し、維持する取組に参画できる環境を整えていることをいう）。
- d) 5. 6. 1 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、その優先順位およ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。

##### 5. 2 原子力の安全の確保の重視

社長は、原子力部門の意思決定にあたり、機器等およ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。

##### 5. 3 品質方針

社長は、品質方針（健全な安全文化を育成し、および維持することに関するもの（この場合において、技術的、人的、および組織的要因ならびにそれらの間の相互作用が原子力の安全に対して影響を及ぼすものであることを考慮し、組織全体の安全文化のあるべき姿を目指して設定していること。）を含む。）が次に掲げる事項に適合しているようにする。

- a) 原子力部門の目的および状況に対して適切なものであること（組織運営に関する方針と整合的なものであることを含む）。

e) 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。

(3) 管理者は、管理監督する業務に関する自己評価（安全文化についての弱点のある分野および強化すべき分野に係るものを含む。）を、あらかじめ定められた間隔（品質マネジメントシステムの実効性の維持および継続的な改善のために保安活動として取り組む必要がある課題ならびに当該品質マネジメントシステムの変更を考慮に入れて設定された間隔をいう。）で行う。

#### 5. 5. 4 組織の内部の情報の伝達

(1) 社長は、原子力部門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。

(2) 原子力部門は、品質マネジメントシステムの運営に必要なコミュニケーションが必要に応じて行われる場や仕組みを決め、実行するため、表 3-2 の 5. 5. 4 項に係る社内標準を確立する。

### 5. 6 マネジメントレビュー

#### 5. 6. 1 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（品質マネジメントシステムの実効性の維持および継続的な改善のために保安活動として取り組む必要がある課題ならびに当該品質マネジメントシステムの変更を考慮に入れて設定された間隔をいう。）で行う。

#### 5. 6. 2 マネジメントレビューに用いる情報

原子力部門は、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) 原子力部門が外部の組織または者から監査、評価を受ける外部監査（安全文化の外部評価を含む。）の結果（外部監査を受けた場合に限る。）、地域住民の意見、原子力規制委員会の意見等を含む、原子力部門の外部の者の意見

c) プロセスの運用状況（JIS Q9001 の「プロセスのパフォーマンスならびに製品およびサービスの適合の状況」および「プロセスの監視測定で得られた結果」に相当するものをいう。）

d) 使用前事業者検査および定期事業者検査（以下、「使用前事業者検査等」という。）ならびに自主検査等の結果

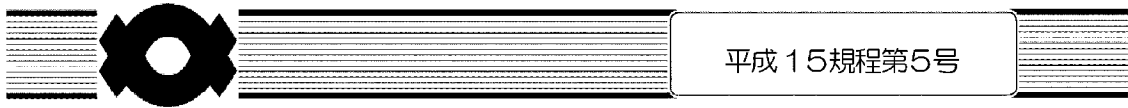
ここで「自主検査等」とは、要求事項への適合性を判定するため、原子力部門が使用前事業者検査等のほかに自主的に行う、合否判定基準のある検証、妥当性確認、監視測定、試験およびこれらに付随するものをいう。

e) 品質目標の達成状況

原子力部門は、品質マネジメントシステムの継続的な改善（品質マネジメントシステムの実効性を向上させるための継続的な活動をいう。）を行うために、品質方針および品質目標の設定、マネジメントレビューおよび内部監査の結果の活用、データの分析ならびに是正処置およ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。

#### 8. 5. 2 是正処置等

- (1) 原子力部門は、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) 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) 不適合その他の事象の分析（情報の収集および整理、ならびに、技術的、人的および組織的側面等の考慮を含む。）および当該不適合の原因の明確化（必要に応じて、日常業務のマネジメントや安全文化の弱点のある分野および強化すべき分野との関係を整理することを含む。）
    - (b) 類似の不適合その他の事象の有無また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
  - b) 必要な是正処置を明確にし、実施する。
  - c) 講じた全ての是正処置の実効性の評価を行う。
  - d) 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（品質方針に影響を与えるおそれのある原子力部門の内外の課題を明確にし、当該課題に取り組むことを含む。）を変更する。
  - e) 必要に応じ、品質マネジメントシステムを変更する。
  - f) 原子力の安全に及ぼす影響の程度が大きい不適合（単独の事象では原子力の安全に及ぼす影響の程度は小さいが、同様の事象が繰り返し発生することにより、原子力の安全に及ぼす影響の程度が増大するおそれのあるものを含む。）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、表 3-1 の 8. 5. 2 項および 8. 5. 3 項に係る社内標準に確立し、実施する。
  - g) 講じた全ての是正処置およびその結果の記録を作成し、これを管理する。
- (2) 原子力部門は、(1)に掲げる事項について、表 3-1 の 8. 5. 2 項および 8. 5. 3 項に係る社内標準に定める。
- (3) 原子力部門は、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（(1)のうち、必要なものについて実施することをいう）。
- #### 8. 5. 3 未然防止処置
- (1) 原子力部門は、原子力施設その他の施設の運転経験等の知見（PWR事業者連絡会で取り扱う技術情報およびニューシア登録情報を含む。）を収集し、自らの組織で起こり得る不適合（原子力施設その他の施設における不適合その他の事象が自らの施設で起こる可能性について分析を行った結果、特定した問題を含む。）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。



## 原子力発電の安全に係る品質保証規程

平成15年10月 8日 制 定

2020年 6月17日 49次改正

---

関西電力株式会社

## 1. 目的

本規程（以下、「品質マニュアル」という。）は、原子力発電所（以下、「発電所」という。）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」および「同規則の解釈」（以下「品管規則」という。）に基づく発電所における保安活動に係る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。

## 2. 適用規格および適用範囲

### 2.1 適用規格

「原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAC4111-2009）」（以下、「JEAC4111」という。）を適用規格とする。

### 2.2 適用範囲

本品質マニュアルは、発電所の原子炉施設保安規定の遵守活動ならびに関係法令に定める設計および工事の計画ならびに検査に伴う活動を含む保安活動に適用する。

なお、保安活動には、新燃料、使用済燃料、返還放射性廃棄物およびこれらに関わる輸送に伴う活動が含まれる。また、適用する組織は、別図 1 「品質マネジメントシステム体制図」に定める組織とする。

## 3. 定義

本品質マニュアルにおける用語の定義は、下記に定めるものの他、品管規則に従う。また、本品質マニュアルで用いている用語に関する品管規則の用語との整合を別表 2 に示す。

### (1) 保安規定

「美浜発電所原子炉施設保安規定」、「高浜発電所原子炉施設保安規定」および「大飯発電所原子炉施設保安規定」をいう。

### (2) 原子力部門

別図 1 「品質マネジメントシステム体制図」に定める組織をいう。

### (3) 保安活動

2.2 適用範囲に係る活動の総称をいう。

### (4) 原子炉施設

原子力発電所を構成する構築物、系統および機器等の総称をいう。（関係法令における「発電用原子炉施設」のことをいう。）

## 4. 品質マネジメントシステム

### 4.1 一般要求事項

(1) 原子力部門は、本品質マニュアルに従って、原子力安全のための品質マネジメントシステム（以下、「品質マネジメントシステム」という。）を確立し、文書化し、実施し、維持する。また、その品質マネジメントシステムの有効性を継続的に改善する。

(2) 原子力部門は、原子力安全に対する重要度（事故が発生した場合に原子炉施設から放出される放射性物質が人と環境に及ぼす影響の度合いに応じた、a)、b) および c) に掲げる事項を考慮した原子炉施設における保安活動の管理の重み付けをいう。）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し、運転段階においては「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」（以下、「重要度分類指針」という。）に基づく重要度に応じて、また、廃止措置段階においては重要度分類指針を参考として、品質マネジメントシステム要求事項の適用の程度について、別表 1-3 「4.2.1d) に係る社内標準」の 4.1 項に係る社内標準に規定し、グレード分けを行う。

- a) 業務・原子炉施設または組織の重要度およびこれらの複雑さの程度
- b) 原子炉施設の品質または業務に関連する、原子力安全に係るハザード（リスク源）およびこれらに関連するリスクの大きさ
- c) 原子炉施設の故障もしくは通常想定されない事象の発生、または業務が不適切に計画され、もしくは実行されたことにより起こり得る影響

(3) 原子力部門は、原子力安全に対する重要度に応じて、資源の適切な配分を行う。

(4) 原子力部門は、業務・原子炉施設に適用される法令・規制要求事項を明確にし、文書化する。

(5) 原子力部門は、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、そのプロセスを原子力部門に適用することを決定し、次の事項を実施する。

- a) プロセスの運用に必要な情報および当該プロセスの運用により達成される結果を、4.2.1 b)、c) および d) に示す文書で明確にする。
- b) これらのプロセスの順序および相互関係（原子力部門内のプロセス間の相互関係を含む。）を、別図 2 「品質マネジメントシステム体系図」に示す。
- c) これらのプロセスの運用および管理のいずれもが効果的であることを確実にするために必要な、パフォーマンスを示す指標（Performance Indicator、以下、「PI」という。）、判断基準および方法を明確にする。
- d) これらのプロセスの運用および監視を支援するために必要な資源および情報を利用できることを確実にする。これには、責任および権限の明確化を含む。
- e) これらのプロセスを監視し、適用可能な場合には測定し、分析する。
- f) プロセスについて、意図した結果を得、および継続的改善を達成するための措置（プロセスの変更を含む。）を講ずる。

- g) これらのプロセスおよび原子力部門の体制を品質マネジメントシステムとの整合がとれたものにする。
- h) これらのプロセスにおいて、原子力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、原子力安全が確保されるようにする。これには、セキュリティ対策が原子力安全に与える潜在的な影響と原子力安全に係る対策がセキュリティに与える潜在的な影響を特定し、解決することを含む。
- (6) 原子力部門は、技術的、人的および組織的要因の相互作用を適切に考慮し、健全な安全文化を醸成する取組みを通じて、次の状態を目指す。
- a) 原子力安全および安全文化の理解が原子力部門全体で共通のものとなっている。
- b) 風通しの良い組織文化が形成されている。
- c) 要員が、自ら行う原子力安全に係る業務について理解して遂行し、その業務に責任を持っている。
- d) 全ての活動において、原子力安全を考慮した意思決定が行われている。
- e) 要員が、「常に問いかける姿勢」および「学習する姿勢」を持ち、原子力安全に対する自己満足を戒めている。
- f) 原子力安全に影響を及ぼすおそれのある問題が速やかに報告され、報告された問題が対処され、その結果が関係する要員に共有されている。
- g) 安全文化に関する内部監査および自己アセスメントの結果を原子力部門全体で共有し、安全文化を改善するための基礎としている。
- h) 原子力安全にはセキュリティが関係する場合があることを認識して、関係する要員が必要なコミュニケーションを取っている。
- (7) 業務・原子炉施設に係る要求事項への適合に影響を及ぼすプロセスを外部委託すると決めた場合には、原子力部門は外部委託したプロセスに関して管理を確実にする。これらの外部委託したプロセスに適用される管理の方式および程度は、原子力部門の品質マネジメントシステムの中で定める。
- (8) 原子力部門は、品質マネジメントシステムの確立および運用において、リスク情報を活用する。

## 4.2 文書化に関する要求事項

### 4.2.1 一般

品質マネジメントシステムの文書には、次の事項を含める。品質マネジメントシステムの文書体系図を別図3「品質マネジメントシステム文書体系図」に示す。

これらの文書は、原子力安全に対する重要度に応じて作成し、当該文書に規定する事項を実施する。

- a) 品質方針および品質目標
- b) 本品質マニュアル（別表1-1参照）
- c) 品管規則の要求事項に基づき作成する別表1-2「4.2.1c)に係る社内標準」に示す社内標準、および品管規則の要求事項に基づき作成する記録



- d) 原子力部門内のプロセスの効果的な計画、運用および管理を確実に実施するために、原子力部門が必要と決定した別表 1-3 「4.2.1d)に係る社内標準」に示す社内標準、ならびに、組織が必要と決定した、指示書、図面等を含む文書および記録

#### 4.2.2 品質マニュアル

原子力部門は、次の事項を含む本品質マニュアルを作成し、維持する。

- 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) 品質マネジメントシステムの計画、実施、評価およ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文書体系図（別図3参照）
- e) 品質マネジメントシステムのプロセス間の相互関係に関する記述（別図2参照）

#### 4.2.3 文書管理

- (1) 品質マネジメントシステムで必要とされる文書については、管理する。これには、次の事項を含める。
- a) 原子力部門として承認されていない文書の使用または適切ではない変更の防止
  - b) 文書の組織外への流出等の防止
  - c) 文書の発行および改訂に係るレビューの結果、当該レビューの結果に基づき講じた処置ならびに当該発行および改訂を承認した者に関する情報の維持

ただし、記録は文書の一種ではあるが、4.2.4 に規定する要求事項に従って管理する。

- (2) 要員が判断および決定をするに当たり、適切な文書を利用できるよう、次の活動に必要な管理を規定する、別表 1-2 「4.2.1c)に係る社内標準」の4.2.3項に係る社内標準を確立する。これには、文書改訂時等の必要な時に当該文書作成時に使用した根拠等の情報が確認できることを含める。
- a) 発行前に、適切かどうかの観点から文書をレビューし、承認する。
  - b) 文書の更新の必要性についてレビューする。また、更新に当たり、a)と同様に、その妥当性をレビューし、改訂を承認する。
  - c) a)および b)のレビューには、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。
  - d) 文書の変更の識別および現在有効な版の識別を確実にする。
  - e) 該当する文書の適切な版が、必要なときに、必要なところで使用可能な状態にあることを確実にする。
  - f) 文書は、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とともに、容易に識別可能な状態であることを確実にする。
  - g) 品質マネジメントシステムの計画および運用のために原子力部門が必要と決定した外部からの文書を明確にし、その配付が管理されていることを確実にする。
  - h) 廃止文書が誤って使用されないようにする。また、これらを何らかの目的で保持する場合には、その目的にかかわらず、これを識別し、管理する。

#### 4.2.4 記録の管理

- (1) 要求事項への適合および品質マネジメントシステムの効果的運用の証拠を示すために作成する記録の対象を明確にし、原子力安全に対する重要度に応じて管理する。

また、作成する記録は、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とともに、容易に識別可能かつ検索可能とする。

- (2) 原子力部門は、記録の識別、保管、保護、検索、保管期間および廃棄に関して必要な管理を規定するために、別表 1 - 2 「4.2.1c)に係る社内標準」の4.2.4項に係る社内標準を確立する。

## 5. 経営責任者等の責任

### 5.1 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、その有効性を継続的に改善していることを、次に掲げる業務を行うことによって実証する。

- a) 品質方針を設定する。
- b) 品質目標が設定されることを確実にする。
- c) 要員が、健全な安全文化を醸成することに貢献できるようにするため、この取組みに参画できる環境を整える。
- d) マネジメントレビューを実施する。
- e) 資源が使用できることを確実にする。
- f) 法令・規制要求事項を満たすことは当然のこととして、原子力安全の重要性を原子力部門内に周知する。
- g) 担当する業務について理解し、遂行する責任を有することを要員に認識させる。
- h) 全ての階層で行われる決定が、原子力安全の確保について、その優先順位および説明する責任を考慮して確実に行われるようにする。

また、社長は、原子力部門全体の安全文化のあるべき姿を定める。

### 5.2 原子力安全の重視

社長は、原子力部門の意思決定の際には、業務・原子炉施設に対する要求事項に適合し、かつ、原子力安全がそれ以外の事由により損なわれないようにする。

### 5.3 品質方針

社長は、品質方針について、次の事項を確実にする。

- a) 原子力部門の目的および状況に対して適切である。
- b) 要求事項への適合および品質マネジメントシステムの有効性の継続的な改善に社長が責任を持って関与する。
- c) 品質目標の設定およびレビューのための枠組みを与える。
- d) 原子力部門全体に伝達され、理解される。
- 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。
- f) 組織運営に関する方針と整合がとれたものである。

なお、本品質マニュアルの冒頭に品質方針を掲載する。この品質方針には、健全な安全文化を醸成することに関するものが含まれるとともに、技術的、人的および組織的要因の相互作用が原子力安全に対して影響を及ぼすものであることを考慮し、原子力部門全体の安全文化のあるべき姿を目指して設定している。また、法令遵守活動は、品質方針およびCSRの全社方針に基づく。

## 5.5 責任、権限およびコミュニケーション

### 5.5.1 責任および権限

社長は、品質マネジメントシステムに係る責任（担当業務に応じて、原子力部門の内外に対し業務の内容について説明する責任を含む。）と権限を別紙1「品質マネジメントシステムに係る責任と権限」に定めるとともに、部門相互間の業務の手順が別表1-1から1-3に示す社内標準に文書化され、原子力部門全体に周知されるとともに、関係する要員が責任を持って業務を遂行できることを確実にする。

### 5.5.2 管理責任者

(1) 社長は、品質マネジメントシステムを管理する責任者として、原子力事業本部長を原子力部門（経営監査室を除く。）の管理責任者とし、経営監査室長を経営監査室の管理責任者として任命する。

- (2) 管理責任者（原子力事業本部長）は、与えられている他の責任とかかわりなく、次に示す責任および権限をもつ。
- a) 品質マネジメントシステムに必要なプロセスの確立、実施およびその有効性の継続的な改善を確実にする。
  - b) 品質マネジメントシステムのパフォーマンスおよび改善の必要性の有無について、社長に報告する。
  - c) 健全な安全文化を醸成することにより、原子力部門（経営監査室を除く。）全体にわたって、原子力安全の確保についての認識が向上するようにする。
  - d) 関係法令を遵守する。
- (3) 管理責任者（経営監査室長）は、与えられている他の責任とかかわりなく、次に示す責任および権限をもつ。
- a) 品質マネジメントシステムに必要なプロセスの確立、実施およびその有効性の継続的な改善を確実にする。
  - b) 品質マネジメントシステムのパフォーマンスおよび改善の必要性の有無について、社長に報告する。
  - c) 健全な安全文化を醸成することにより、経営監査室全体にわたって、原子力安全の確保についての認識が向上するようにする。
  - d) 関係法令を遵守する。

### 5.5.3 管理者

(1) 社長は、管理者に対し、所掌する業務に関して、次に示す責任および権限を与えることを確実にする。

また、管理者に代わり、プロセスを管理する責任者（以下、「プロセス責任者」という。）を置いて、その業務を行わせることができる。この場合、プロセス責任者の責任および権限を文書化する。

- a) プロセスが確立され、実施されるとともに、有効性を継続的に改善する。

- b) 業務に従事する要員の、業務・原子炉施設に対する要求事項についての認識を高める。
  - c) パフォーマンスについて評価する。
  - d) 健全な安全文化を醸成する取組みを促進する。
  - e) 関係法令を遵守する。
- (2) 管理者は、与えられた責任および権限の範囲において、原子力安全のためのリーダーシップを発揮して、次に掲げる事項を確実に実施する。
- a) 品質目標を設定し、その目標の達成状況を確認するため、業務のパフォーマンスを監視測定する。
  - b) 要員が、原子力安全に対する意識を向上し、かつ、原子力安全への取組みを積極的に行えるようにする。
  - c) 原子力安全に係る意思決定の理由およびその内容を、関係する要員に確実に伝達する。
  - d) 常に問いかける姿勢および学習する姿勢を定着させるとともに、要員が、積極的に原子力安全に関する問題の報告を行えるようにする。
  - e) 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。
- (3) 管理者は、所掌する業務に関する自己アセスメントをあらかじめ定められた間隔で実施する。また、自己アセスメントには、安全文化についての劣化兆候に係るものを含める。

#### 5.5.4 内部コミュニケーション

- (1) 社長は、原子力部門内にコミュニケーションのための適切なプロセスが確立されることを確実にする。また、品質マネジメントシステムの有効性に関しての情報交換が行われることを確実にする。
- (2) 原子力部門は、内部コミュニケーションに係る事項について、別表 1-3 「4.2.1d) に係る社内標準」の 5.5.4 項に係る社内標準を確立する。

### 5.6 マネジメントレビュー

#### 5.6.1 一般

- (1) 社長は、原子力部門の品質マネジメントシステムが、引き続き、適切、妥当かつ有効であることを確実にするために、年 1 回（原則として年度末）以上品質マネジメントシステムをレビューする。
- (2) マネジメントレビューでは、品質マネジメントシステムの改善の機会の評価、ならびに品質方針および品質目標を含む品質マネジメントシステムの変更の必要性の評価も行う。
- (3) マネジメントレビューの結果の記録は、維持する。

## 5.6.2 マネジメントレビューへのインプット

マネジメントレビューへのインプットには、次の情報を含める。

- a) 内部監査の結果
- b) 原子力安全の達成に関する利害関係者の意見  
これには、外部監査（安全文化の外部評価を含む。）を受けた場合の結果、地域住民の意見、原子力安全規制当局の意見等を含む。
- c) プロセスのパフォーマンス
- d) 検査、試験の結果
- e) 品質目標の達成状況
- f) 安全文化を醸成するための取組みの実施状況  
これには、内部監査による健全な安全文化を醸成する取組みの状況に係る評価の結果ならびに自己アセスメントにおける安全文化についての劣化傾向に係る評価の結果を含む。
- g) 関係法令の遵守状況
- h) 不適合、是正処置および未然防止処置の状況  
これには、原子力部門の内外で得られた知見（技術的な進歩により得られたものを含む。）ならびに発生した不適合その他の事象から得られた教訓を含む。
- i) 前回までのマネジメントレビューの結果に対するフォローアップ
- j) 品質マネジメントシステムに影響を及ぼす可能性のある変更
- k) 改善のための提案
- l) 資源の妥当性
- m) 品質マネジメントシステムの改善のために講じた処置の有効性  
この処置には、品質方針に影響を与える原子力部門の内部および外部の課題を明確にし、当該課題に取り組むことを含む。

## 5.6.3 マネジメントレビューからのアウトプット

マネジメントレビューからのアウトプットには、次の事項に関する決定および処置すべてを含める。

- a) 品質マネジメントシステムおよびそのプロセスの有効性の継続的な改善
- b) 業務の計画および実施に係る改善
- c) 資源の必要性
- d) 健全な安全文化を醸成する取組みに関する改善  
これには、安全文化についての劣化傾向が確認された場合における改善策の検討を含む。
- e) 関係法令の遵守に関する改善

## 7. 業務の計画および実施

### 7.1 業務の計画

- (1) 原子力部門の保安活動に関する業務（以下、「業務」という。）とは、別表 1 - 2 「4. 2. 1c)に係る社内標準」の 4. 2. 3 項に係る社内標準に基づき明確にした、運転管理、燃料管理、放射性廃棄物管理、放射線管理、施設管理、非常時の措置、廃止措置管理、安全管理、原子燃料サイクル等に関わる保安活動をいう。
- 原子力部門は、業務に必要なプロセスを別表 1 - 2 「4. 2. 1c)に係る社内標準」の 4. 2. 3 項に係る社内標準に基づき作成した文書および別表 1 - 3 「4. 2. 1d)に係る社内標準」の 7.1 項に係る社内標準（以下、「業務の計画」という。）で計画し、構築し、かつ管理する。
- また、計画の策定においては、リスクを考慮する。
- (2) 業務の計画（計画を変更する場合を含む。）は、品質マネジメントシステムのその他のプロセスの要求事項と整合をとる。
- (3) 原子力部門は、プロセスおよび組織の変更（累積的な影響が生じ得るプロセスおよび組織の軽微な変更を含む。）を含む、業務の計画および計画の変更に当たり、次の各事項について適切に明確化する。
- 業務の計画の策定または変更の目的および当該計画の策定または変更により起こり得る結果（当該変更による原子力安全への影響の程度の分析および評価、当該分析および評価の結果に基づき講じた処置を含む。）
  - 業務・原子炉施設に対する品質目標および要求事項
  - 業務・原子炉施設に特有な、プロセスおよび文書の確立の必要性、ならびに資源の提供の必要性
  - その業務・原子炉施設のための検証、妥当性確認、監視、測定、検査および試験活動、ならびにこれらの合否判定基準
  - 業務・原子炉施設のプロセスおよびその結果が、要求事項を満たしていることを実証するために必要な記録
- (4) この計画のアウトプットは、原子力部門の運営方法に適した形式にする。
- (5) 原子力部門は、原子炉施設が設計で要求したとおりに製作・設置され、運転・維持（保全）されていることを確認、保証するため、設計要件、物理的構成、施設構成情報の 3 要素の均衡が保たれていることに加え、3 要素に変更が生じた場合に均衡が確保できるようにする。

### 7.2 業務・原子炉施設に対する要求事項に関するプロセス

#### 7.2.1 業務・原子炉施設に対する要求事項の明確化

原子力部門は、次の事項を業務の計画で明確にする。

- a) 利害関係者と合意した要求事項

b) 明示されていないが、業務・原子炉施設に不可欠な要求事項

c) 業務・原子炉施設に適用される法令・規制要求事項

d) 原子力部門が必要と判断する追加要求事項すべて

#### 7.2.2 業務・原子炉施設に対する要求事項のレビュー

(1) 原子力部門は、別表 1 - 2 「4.2.1c)に係る社内標準」の4.2.3項に係る社内標準に従って、業務・原子炉施設に対する要求事項をレビューする。

このレビューは、その要求事項を適用する前に実施する。

(2) レビューでは、次の事項を確実にする。

a) 業務・原子炉施設に対する要求事項が定められている。

b) 業務・原子炉施設に対する要求事項が以前に提示されたものと異なる場合には、それについて解決されている。

c) 原子力部門が、定められた要求事項を満たす能力をもっている。

(3) このレビューの結果の記録、およびそのレビューを受けてとられた処置の記録を維持する。

(4) 業務・原子炉施設に対する要求事項が書面で示されない場合には、原子力部門はその要求事項を適用する前に確認する。

(5) 業務・原子炉施設に対する要求事項が変更された場合には、原子力部門は、関連する文書を修正する。また、変更後の要求事項が、関連する要員に理解されていることを確実にする。

#### 7.2.3 利害関係者とのコミュニケーション

原子力部門は、原子力安全に関して利害関係者とのコミュニケーションを図るため、次の事項を含む、効果的な方法を別表 1 - 3 「4.2.1d)に係る社内標準」の7.2.3項に係る社内標準で明確にし、実施する。

a) 利害関係者と効果的に連絡し、適切に情報を通知する方法

b) 予期せぬ事態における利害関係者との時宜を得た効果的な連絡方法

c) 原子力安全に関連する必要な情報を利害関係者に確実に提供する方法

d) 原子力安全に関連する利害関係者の懸念や期待を把握し、意思決定において適切に考慮する方法

### 7.3 設計・開発

原子力部門は、設計・開発を確実にを行うために、別表 1 - 3 「4.2.1d)に係る社内標準」の7.3項に係る社内標準を確立し、重要度に応じて、次の事項を実施する。

#### 7.3.1 設計・開発の計画

(1) 原子力部門は、設計・開発（専ら原子炉施設において用いるための設計・開発に限る。）の計画を策定し、管理する。また、設計・開発には、設備、施設、計算機ソフトウェアの設計・開発、原子力安全のために重要な手順書等の新規制定および重要な



変更を含める。さらに、設計・開発の計画には、不適合および予期せぬ事象の発生を未然に防止するための活動を行うことを含める。

- (2) 設計・開発の計画において、原子力部門は、次の事項を明確にする。
  - a) 設計・開発の性質、期間および複雑さの程度
  - b) 設計・開発の段階
  - c) 設計・開発の各段階に適したレビュー、検証および妥当性確認ならびに管理体制
  - d) 設計・開発に関する責任（説明責任を含む。）および権限
  - e) 設計・開発に必要な原子力部門の内部および外部の資源
- (3) 原子力部門は、効果的なコミュニケーションならびに責任および権限の明確な割当てを確実にするために、設計・開発に関与するグループ間のインタフェースを運営管理する。
- (4) 設計・開発の進行に応じて、策定した計画を適切に変更する。

#### 7.3.2 設計・開発へのインプット

- (1) 業務・原子炉施設に対する要求事項に関連するインプットを明確にし、記録を維持する。インプットには、次の事項を含める。
  - a) 機能および性能に関する要求事項
  - b) 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
  - c) 適用される法令・規制要求事項
  - d) 設計・開発に不可欠なその他の要求事項
- (2) 業務・原子炉施設に対する要求事項に関連するインプットについては、その適切性をレビューし、承認する。要求事項は、漏れがなく、あいまい（曖昧）でなく、相反することがないようにする。

#### 7.3.3 設計・開発からのアウトプット

- (1) 設計・開発からのアウトプットは、設計・開発へのインプットと対比した検証を行うのに適した形式とする。また、リリースの前に、承認を受ける。
- (2) 設計・開発からのアウトプットは、次の状態とする。
  - a) 設計・開発へのインプットで与えられた要求事項を満たす。
  - b) 調達、業務の実施および原子炉施設の使用に対して適切な情報を提供する。
  - c) 合否判定基準を含むか、またはそれを参照している。
  - d) 安全な使用および適正な使用に不可欠な原子炉施設の特性を明確にする。

#### 7.3.4 設計・開発のレビュー

- (1) 設計・開発の適切な段階において、次の事項を目的として、計画されたとおりに体系的なレビューを行う。
  - a) 設計・開発の結果が、要求事項を満たせるかどうかを評価する。

## 7.4 調達

原子力部門は、別表 1 - 3 「4.2.1d)に係る社内標準」の 7.4 項に係る社内標準を確立し、次の事項を実施する。

### 7.4.1 調達プロセス

- (1) 原子力部門は、規定された調達要求事項に、調達製品が適合することを確実にする。
- (2) 供給者および調達製品に対する管理の方式および程度（力量を有する者を外部委託により確保する範囲を明確に定めることを含む。）は、調達製品が、原子力安全に及ぼす影響に応じて定める。この場合、一般産業用工業品については、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原子炉施設として使用できることを確認できるように、管理の方法および程度を定める。
- (3) 原子力部門は、供給者が原子力部門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。選定、評価および再評価の基準を定める。
- (4) 評価の結果の記録、および評価によって必要とされた処置があればその記録を維持する。
- (5) 原子力部門は、適切な調達の実施に必要な事項（調達製品の調達後における、維持または運用に必要な保安に係る技術情報を取得するための方法およびそれらを他の原子力事業者等と共有する場合に必要な処置に関する方法を含む。）を定める。
- (6) 原子力部門は、偽造品、不正品等を防止するための対策を講じる。また、偽造品、不正品等を検出したとき、関係者へ遅滞なく情報提供する。

### 7.4.2 調達要求事項

- (1) 調達要求事項では、調達製品に関する要求事項を明確にし、次の事項のうち該当するものを含める。
  - a) 製品、手順、プロセスおよび設備の承認に関する要求事項
  - b) 要員の力量に関する要求事項
  - c) 品質マネジメントシステムに関する要求事項
  - d) 不適合の報告（偽造品、不正品等の報告を含む。）および処理に関する要求事項、ならびに報告が必要となる不適合の範囲に関する要求事項
  - e) 健全な安全文化を醸成するために必要な要求事項
  - f) 一般産業用工業品を原子炉施設に使用するに当たっての評価に必要な要求事項
  - g) その他調達製品に必要な要求事項

- (2) 原子力部門は、供給者の工場等で検査および試験、またはその他の活動を行う際の原子力安全規制当局の職員による当該工場等への立入りに関することを、調達要求事項に含める。
- (3) 原子力部門は、供給者に伝達する前に、規定した調達要求事項が妥当であることを確実にする。
- (4) 原子力部門は、調達製品を受領する場合には、調達製品の供給者に対し、調達要求事項への適合状況を記録した文書を提出させる。

#### 7.4.3 調達製品の検証

- (1) 原子力部門は、調達製品が、規定した調達要求事項を満たしていることを確実にするために、必要な検査および試験、またはその他の活動を定めて、実施する。
- (2) 原子力部門が、供給者先で検証を実施することにした場合には、原子力部門は、その検証の要領および調達製品のリリースの方法を調達要求事項の中で明確にする。

### 7.5 業務の実施

#### 7.5.1 業務の実施の管理

- (1) 原子力部門は、業務の実施を計画し、管理された状態で実施する。管理された状態には、次の事項のうち該当するものを含める。
  - a) 次の事項を含む、原子力安全との係わりを述べた情報が利用できる。
    - 1) 保安のために使用する原子炉施設または実施する業務の特性
    - 2) 当該原子炉施設の使用または業務の実施により達成すべき結果
  - b) 必要に応じて、作業手順が利用できる。
  - c) 適切な設備を使用している。
  - d) 監視機器および測定機器が利用でき、使用している。
  - e) 監視および測定が実施されている。
  - f) 業務のリリースが実施されている。
- (2) 人的過誤（ヒューマンエラー）に係る不適合その他の事象の是正処置を踏まえ、人的過誤（ヒューマンエラー）を未然に防止および低減するための処置を実施する。

#### 7.5.2 業務の実施に関するプロセスの妥当性確認

- (1) 業務の実施の過程で結果として生じるアウトプットが、実施プロセスの管理、業務実施者の技量またはその両者に依存し、それ以降の監視または測定で検証することが不可能で、その結果、業務が実施された後でしか不適合その他の事象が顕在化しない場合には、原子力部門は、その業務の該当するプロセスの妥当性確認を行う。
- (2) 妥当性確認によって、これらのプロセスが計画どおりの結果を出せることを実証する。

## 8. 評価および改善

### 8.1 一般

- (1) 原子力部門は、次の事項のために必要となる監視、測定、分析、評価および改善のプロセスを計画し、実施する。

原子力部門は、監視、測定、分析および評価の結果の証拠として適切な記録を維持する。

- a) 業務・原子炉施設に対する要求事項への適合を実証する。
- b) 品質マネジメントシステムの適合性を確実にする。
- c) 品質マネジメントシステムのパフォーマンスおよび有効性を継続的に改善する。

また、このプロセスには、取り組むべき改善に関係する部門の管理者等の要員を含め、原子力部門が当該改善の必要性、方針、方法等について検討するプロセスを含める。

- (2) これには、統計的手法を含め、適用可能な方法およびその使用の程度を決定することを含める。
- (3) 監視および測定の結果は、要員が容易に取得し、改善活動に利用できるようにする。

### 8.2 監視および測定

#### 8.2.1 利害関係者の意見

原子力部門は、品質マネジメントシステムのパフォーマンスの測定の一つとして、原子力安全を達成しているかどうかに関して利害関係者がどのように受けとめているかについての情報を監視する。この情報の把握および反映に係る方法を別表 1 - 3 「4.2.1d)に係る社内標準」の 8.2.1 項に係る社内標準に定める。

#### 8.2.2 内部監査

- (1) 原子力部門は、品質マネジメントシステムの次の事項が満たされているか否かを明確にするために、業務の重要度に応じてあらかじめ定められた間隔で内部監査を実施する。内部監査は、客観的な評価を行う部門その他の体制により行う。

- a) 品質マネジメントシステムが、業務の計画に適合しているか、本品質マニュアルの要求事項に適合しているか、および原子力部門が決めた品質マネジメントシステム要求事項に適合しているか。
- b) 品質マネジメントシステムが効果的に実施され、維持されているか。

- (2) 原子力部門は、監査の対象となる部門、業務、プロセス、領域の状態および重要性、ならびにこれまでの監査結果を考慮して、監査プログラムを策定し、実施するとともに、監査の有効性を評価し継続的に改善する。

- (3) 監査の基準、範囲、頻度、方法および責任を規定する。

を講じる。

- (5) 計画どおりの結果が達成できないまたはできないおそれがある場合には、当該プロセスの問題を特定し、当該問題の修正および是正処置を適切にとる。

#### 8.2.4 検査および試験

- (1) 原子力部門は、原子炉施設の要求事項が満たされていることを検証するために、別表 1-3 「4.2.1d)に係る社内標準」の 8.2.4 項に係る社内標準を確立し、原子炉施設を検査および試験する。
- (2) 検査および試験は、業務の計画に従って、適切な段階で実施する。  
原子力部門の中で定めた部門または者の承認なしに作業をそれ以上進めてはならないホールドポイントにおける検査および試験が要求される場合、あらかじめそのホールドポイントを適切な文書に示す。
- (3) 検査および試験の合否判定基準への適合の証拠（必要に応じて検査および試験に使用した試験体、測定機器等に関する記録を含む。）を維持する。
- (4) リリース（次工程への引渡し）を正式に許可した人を、記録する。
- (5) 業務の計画で決めた検査および試験が完了するまでは、当該原子炉施設を据え付けたり、運転したりしない。ただし、当該の権限をもつ者が当該計画に基づき承認したときは、この限りではない。
- (6) 原子力安全に対する重要度に応じて検査および試験の独立性を確保する。  
検査および試験の要員の選定に際しては、検査および試験のプロセスを遂行するために必要な力量を有する者を選定する。  
検査および試験の要員の力量を評価し、認定する仕組みを定める。

#### 8.3 不適合管理

- (1) 原子力部門は、業務・原子炉施設に対する要求事項に適合しない状況が放置されることを防ぐために、それらを識別し、管理することを確実にする。
- (2) 不適合の処理に関する管理ならびにそれに関連する責任および権限を規定するために、原子力部門は、別表 1-2 「4.2.1c)に係る社内標準」の 8.3 項に係る社内標準を確立する。  
これには、不適合を関連する管理者に報告する手順を含める。
- (3) 該当する場合には、原子力部門は、次の一つまたはそれ以上の方法で、不適合を処理する。  
a) 要求事項に適合するように検出された不適合を除去するための処置をとる。

- b) 当該の権限をもつ者が、原子力安全への影響を評価したうえで特別採用によって、その使用、リリース、または合格と判定することを正式に許可する。
- c) 本来の意図された使用または適用ができないような処置（廃棄を含む。）をとる。
- d) 外部への引渡し後または業務の実施後に不適合が検出された場合には、その不適合による影響または起こり得る影響に対して適切な処置をとる。

- (4) 不適合に修正を施した場合には、要求事項への適合を実証するための検証を行う。
- (5) 不適合の性質の記録、および不適合に対してとられた特別採用を含む処置の記録を維持する。
- (6) 不適合事象のうち原子力安全の向上に役立つ情報については、公開基準に従い、不適合の内容をニューシアへ登録することにより、情報の公開を行う。

#### 8.4 データの分析および評価

- (1) 原子力部門は、品質マネジメントシステムの適切性および有効性を実証するため、また、品質マネジメントシステムの有効性の継続的な改善の必要性を評価（この評価には、中長期的な視点に立脚して行われる「原子炉施設の安全性向上のための評価」等も含まれる。）するために、別表 1-3 「4.2.1d)に係る社内標準」の 8.4 項に係る社内標準において、適切なデータを明確にし、それらのデータを収集し、分析する。この中には、監視および測定の結果から得られたデータならびにそれ以外の該当する情報源からのデータを含める。

ここで規定する「品質マネジメントシステムの有効性の継続的な改善」には、品質マネジメントシステムの有効性に関するデータ分析の結果、課題または問題が確認されたプロセスを抽出し、当該プロセスの改良、変更等を行い、品質マネジメントシステムの有効性を継続的に改善することを含める。

- (2) データの分析およびこれに基づく評価によって、次の事項に関連する情報を提供する。
  - a) 原子力安全の達成に関する利害関係者の受けとめの傾向および特徴その他分析により得られる知見
  - b) 業務・原子炉施設に対する要求事項への適合
  - c) 是正処置の機会を得ることを含む、プロセスおよび原子炉施設の、特性および傾向
  - d) 供給者のパフォーマンス

#### 8.5 改善

##### 8.5.1 継続的改善

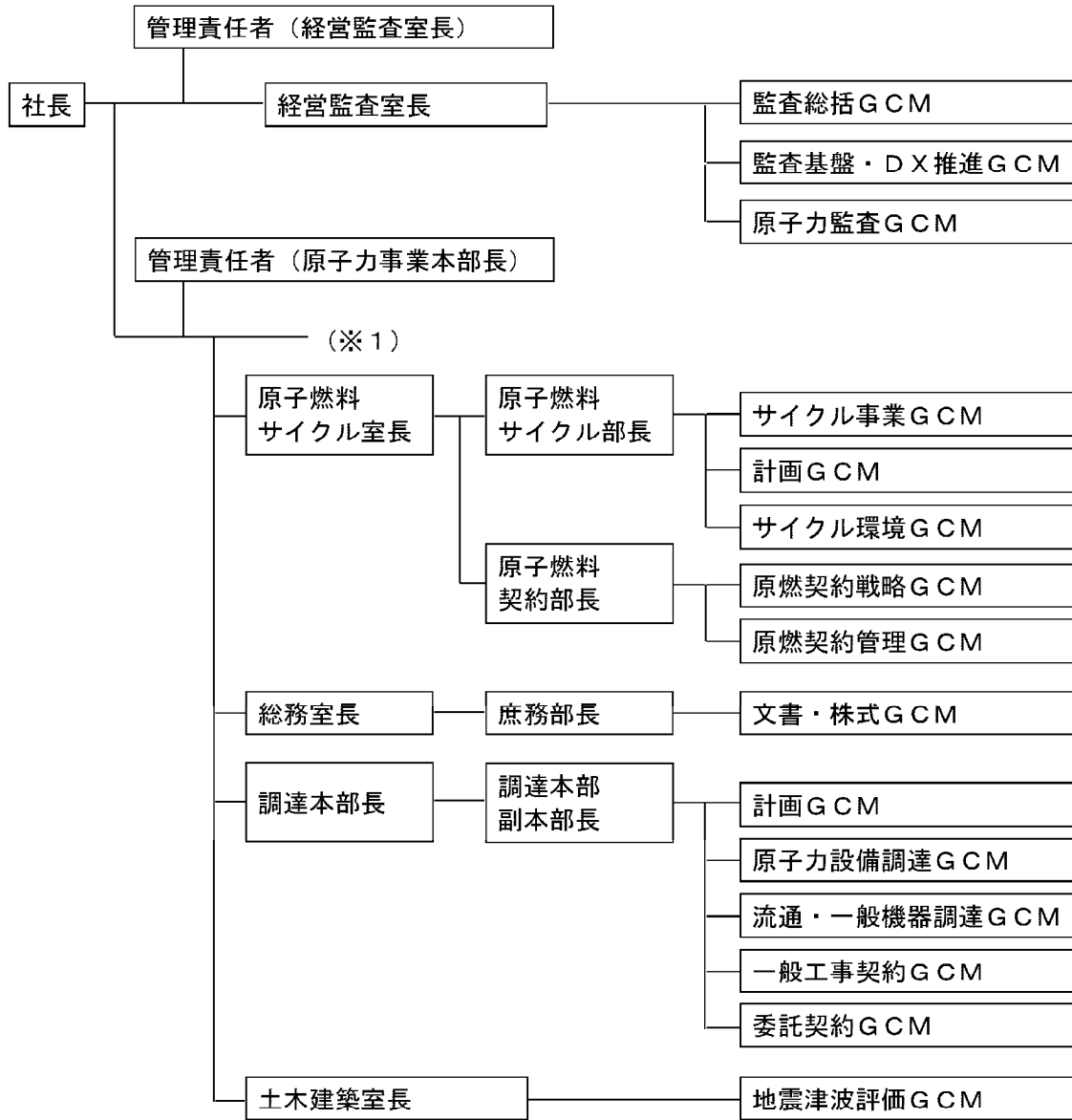
原子力部門は、品質方針、品質目標、監査結果、データの分析、是正処置、未然防止処置およびマネジメントレビューを通じて、品質マネジメントシステムの有効性を向上させるために、改善が必要な事項を明確にするとともに、必要な変更を実施し、継続的改善を行う。

## 8.5.2 是正処置等

- (1) 原子力部門は、不適合その他の事象の再発を防止するため、遅滞なく原因を除去する処置をとる。
- (2) 是正処置は、検出された不適合その他の事象の原子力安全に与える影響に応じたものとする。
- (3) 是正処置の必要性を、次に定めるところにより評価する。
  - a) 不適合その他の事象のレビューおよび分析  
不適合その他の事象をレビューおよび分析する際には、次の事項を含める。
    - ・情報を収集し、整理する
    - ・技術的、人的および組織的要因等を考慮する。
  - b) 不適合その他の事象の原因の特定  
原因を特定する際には、必要に応じて、業務のマネジメントおよび安全文化との関係を整理することも含める。
  - c) 類似の不適合その他の事象の有無また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
- (4) 必要な処置を決定し実施する。
- (5) とった是正処置の有効性をレビューする。
- (6) 必要な場合には、計画策定段階で決定した業務・原子炉施設に係る改善のために実施された処置を変更する。  
この処置には、品質方針に影響するおそれのある原子力部門内外の課題を明確にし、その課題に取り組むことを含む。
- (7) 必要な場合には、品質マネジメントシステムの変更を行う。
- (8) 原子力安全に及ぼす影響の程度が大きい不適合については、根本的な原因を究明するために行う分析手順を確立し、実施する。  
1つの事象では影響は小さくても繰り返し同様な事象が発生する場合も含めて、原子力安全に対する重要度に応じて、根本的な原因を究明するために行う分析の選定基準を明確にして行う。
- (9) とった処置の結果を記録し、これを維持する。
- (10) 原子力部門は、是正処置に関する要求事項を規定するために、別表 1 - 2 「4.2.1c)に係る社内標準」の 8.5.2 項に係る社内標準を確立する。
- (11) 原子力部門は、別表 1 - 2 「4.2.1c)に係る社内標準」の 8.5.2 項に係る社内標準に基づき、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

品質マネジメントシステム体制図

(本店)



G : 「グループ」の略、CM : 「チーフマネジャー」の略

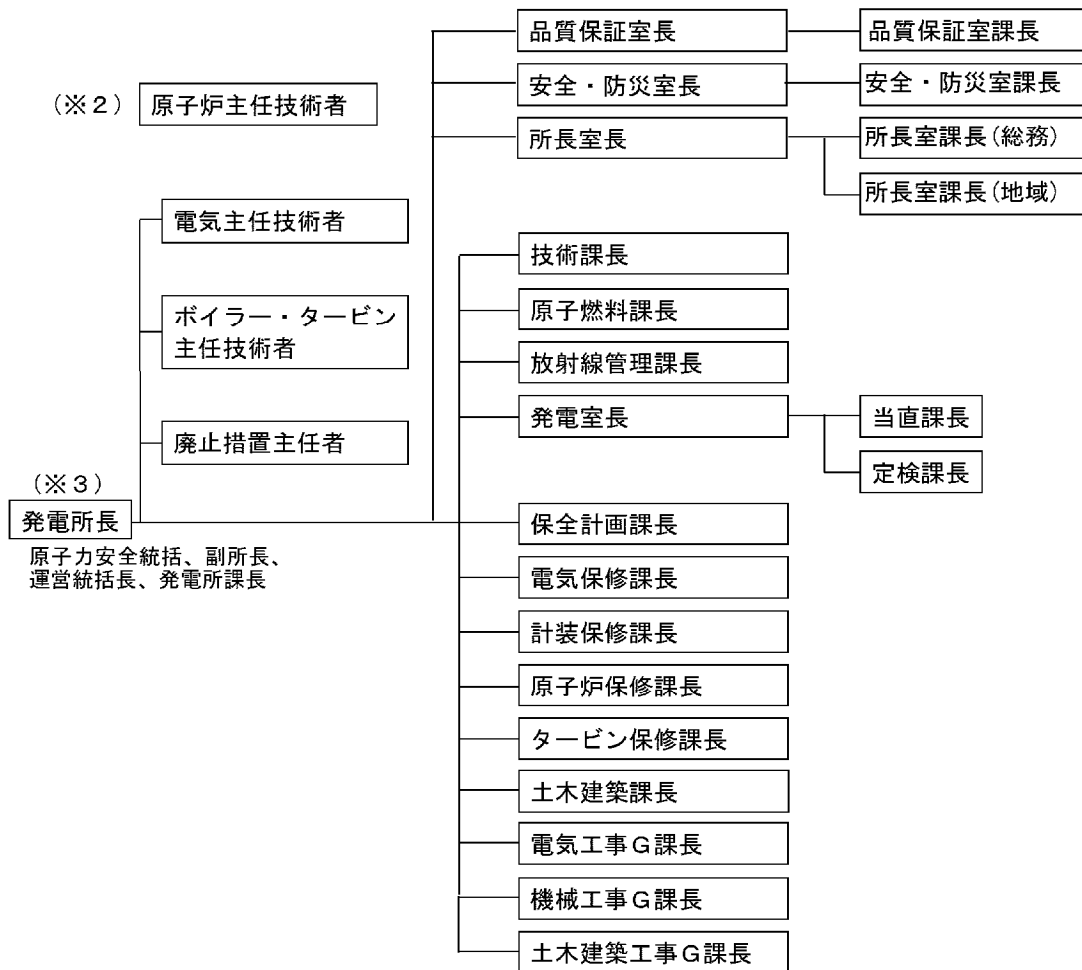


(本店 (原子力事業本部))



G : 「グループ」の略、CM : 「チーフマネジャー」の略、PT : 「プロジェクトチーム」の略

(美浜発電所)

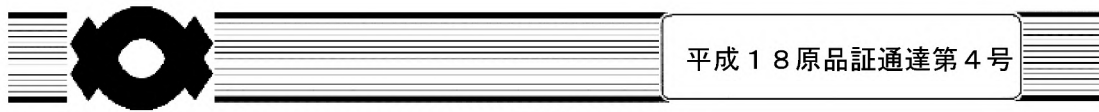


G : 「グループ」の略

## 品管規則の用語との整合性

以下に、本品質マニュアルおよび品管規則における用語の整合性について説明する。

本品質マニュアルで用いている用語	解説
原子炉施設	原子炉施設は、発電用原子炉施設を構成する構築物、系統および機器等の総称、のことであることから、品管規則における「機器等」は原子炉施設に含まれる。
原子力安全に対する重要度 等	保安活動は、原子炉施設の保安のための業務として行われる一切の活動であることから、「原子力安全に対する重要度」等は、品管規則における「保安活動の重要度」と同義である。
健全な安全文化を醸成する	醸成するとは作り出すという意味であることから、「健全な安全文化を醸成する」は、品管規則における「健全な安全文化を育成し、及び維持する」と同義である。
有効性の継続的な改善 等	品管規則の解釈では、「実効性を維持する」とは業務の目的が達成される蓋然性が高い計画を立案し、計画通りに業務を実施した結果、計画段階で意図した結果を維持していることとして、パフォーマンスに重点を置いた記載としている。本品質マニュアルでは、従来から使用している「有効性」の用語を用いるが、「有効性の継続的な改善」は、業務の目的を達成できるように計画を立案し、計画どおりに業務を実施した結果、計画段階で意図した結果の達成状況を評価し、更に計画を見直し継続的に達成の程度を向上させていくことであるから、品管規則における「実効性を維持する」と同義である。 なお、品管規則の「実効性を維持する」以外の「実効性」を用いた表現に対する本品質マニュアルの表現について、品管規則では、「実効性の確保」、「実効性のある方法」等、様々に表現されているのに対し、本品質マニュアルでは、継続性および実務の混乱を避ける必要性から、「有効性」、「効果的であることを確実にする」、「効果的な方法」などの表現を用いているが、意図する内容は、品管規則と同等である。
パフォーマンス	JIS Q 9000:2015において、パフォーマンスは「測定可能な結果」と定義されていることから、パフォーマンスは、品管規則における「運用状況」、「実施状況」等と同義である。
レビュー	品管規則では、「レビュー」について、審査、評価等の用語が用いられているが、意味としては同義であり、本品質マニュアルでは、従来から使用している「レビュー」の用語を継続した。
利害関係者	利害関係者は、地元住民を含む公衆、原子力安全規制当局、関係自治体、供給者等を指すことから、品管規則における「組織の外部の者」と同義である。
調達製品	JIS Q 9000:2015において、製品には、物品または役務が含まれることから、調達製品は「調達物品等」と同義である。
記録を維持する	記録を維持するためには、該当する記録を作成し、管理していることが前提であり、品管規則における「記録を作成し、これを管理する」等の概念を含む。
インフラストラクチャを提供し、維持する	インフラストラクチャを維持するためには、該当するインフラストラクチャを利用できるように管理していることが前提であり、品管規則における「個別業務に必要な施設、設備及びサービスの体系（JIS Q 9001のインフラストラクチャ）を確保し、および管理する」の概念を含む。



## 内部コミュニケーション通達

平成 19 年 2 月 14 日 制 定

2020 年 4 月 23 日 15 次改正

---

関西電力株式会社

- ・ 美浜発電所品質マネジメントシステムに係る発電所レビュー他運営所達
- ・ 高浜発電所発電所運営会議所達
- ・ 大飯発電所品質マネジメントシステムに係る発電所レビュー他運営所達

#### 5. 品証規程との関係

品証規程	本通達の関係箇所	備考
5. 5. 4 内部コミュニケーション	第2章2	
5. 6. 1 (2)、(3) マネジメントレビュー一般	第2章2、第3章	
5. 6. 2 マネジメントレビューへのインプット	第2章2	
5. 6. 3 マネジメントレビューからのアウトプット	第2章2	

#### 6. 用語の定義

本通達で用いる用語の定義は、「品証規程」に定めるところによる。

### 第2章 内部コミュニケーション（別表1の内部コミュニケーションの適用一覧表参照）

#### 1. 目的

品質マネジメントシステムの有効性に関する情報交換を、以下の内部コミュニケーションで実施することを目的とする。

#### 2. 内部コミュニケーション方法

##### (1) 経営監査委員会

品質・安全に関する経営的諸問題を幅広く共有・審議するとともに、社外の見識や情報を取り入れ、公正かつ専門的な立場から、グループ大の内部監査の適正を確保する。

##### (2) プルサーマル推進会議

プルサーマル推進に係る経営的諸問題を幅広く共有・審議するとともに、地域社会の一層の理解促進と信頼獲得を図る。

##### (3) 品質保証会議

原子力部門（経営監査室を除く。）の品質マネジメントシステムが、引き続き、適切、妥当かつ有効であることを確実にするために、品質マネジメントシステムをレビューし、会議で審議した結果をマネジメントレビューにインプットする。

##### (4) 原子力安全文化推進委員会（WG含む）

原子力部門の安全文化醸成のための活動が自律的かつ継続的に行なわれるよう年度計画、実施状況および評価結果を審議する。

##### (5) 原子力部門CSR推進委員会（コンプライアンスのみ対象）

原子力部門のコンプライアンス意識の向上を目的として、年度計画、実施状況および評価結果を審議する。

##### (6) 原子力発電安全委員会

原子炉施設の保安に関する事項を審議し、確認する。

## (7) 原燃品質保証会議

品質保証会議へのインプットの適切性確認および原子燃料部門と原子燃料サイクル室（サイクル環境グループ除く）の内部コミュニケーションを図る。

## (8) 発電所レビュー

発電所の品質マネジメントシステムが、引き続き、適切、妥当かつ有効であることを確実にするために、品質マネジメントシステムをレビューする。

## (9) 原子力発電安全運営委員会

発電所における原子炉施設の保安運営に関する事項を審議し、確認する。

## (10) 品質保証委員会（美浜・大飯）

発電所の品質マネジメントシステムの有効性に関する情報交換を行う。

## (11) 発電所運営会議（進捗状況確認会議）（高浜）

運営計画の達成状況を確認し評価を行う。

## (12) 発電所運営会議（保守管理会議）（高浜）

「原子力発電所の保守管理規程」（JEAC4209-2007）MC-15 および MC-16 の要求事項である、保全の有効性および保守管理の有効性評価を行う。

## (13) CAP会議

安全上重要な問題を共有および審議する。

## (14) その他の内部コミュニケーション

(1) から (13) の内部コミュニケーション以外にも、目的に応じて適切な手段を用いることにより原子力部門における内部コミュニケーションを図る。

その他の内部コミュニケーションとは、次のものをいう。

a. 各種会議体

b. 文書（電磁的記録媒体を含む。）による周知、指示および報告

なお、(4)、(5)における年度評価については品質マネジメントシステムの一環として品質保証会議と一体運営する。

## 第3章 補則

## 1. 文書・記録の管理

本通達に基づき作成する必要がある文書・記録は、「第1章4. 関係する内部文書」にて定める。

## 2. 本通達の改廃

本通達の改廃は、原子力事業本部長が行う。

ただし、以下に定める軽微な事項については、原子力発電部門統括が改正を行うことができる。

(1) 「原子力部門における文書・記録管理通達」が定める軽微な変更

附則（2020年 4月23日 平成18原品証通達第4号-15）

（施行期日）

この通達は、原子力規制における検査制度の見直しに係る保安規定改正の施行日から実施する。



## 原子力部門における内部監査通達

平成19年 2月14日 制 定

2020年 6月20日14次改正

---

関西電力株式会社

## 第 4 章 監査結果報告

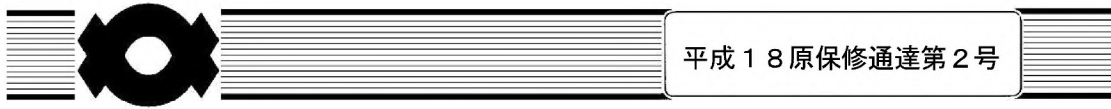
### 1. 目的

品質マネジメントシステムの有効性の改善のために、情報および改善の機会を提供することを目的とする。

### 2. 監査結果の報告等

- (1) 監査チームリーダーは、監査終了後、速やかに、監査結果をまとめて原子力監査グループチーフマネジャーの確認を受け、経営監査室長の承認を得る。
- (2) 経営監査室長は、監査結果を監査対象箇所・関係箇所に通知する。  
不適合が検出されている場合は、別に定める「是正処置兼フォローアップシート」を発行し、監査結果にあわせて通知する。  
なお、監査結果の通知に時間を要する場合は、別の方法を定めて実施することができる。
- (3) 経営監査室長は、監査総括グループチーフマネジャーに指示し、原子力監査グループを含む経営監査室の各グループの監査結果をまとめ、原則として、年 2 回（1 回／半期ごと）、経営監査委員会に監査結果を付議する。
- (4) 経営監査室長は、前（3）項の審議結果を含め、内部監査に係る総括的な評価結果について、個別に、またはマネジメントレビューの対応として一括して、社長に報告する。





## 設計・開発通達

平成19年 2月14日 制 定

2020年 4月23日 13次改正

---

---

関西電力株式会社

## 第 1 章 総則

### 1. 目的

本通達は、「原子力発電の安全に係る品質保証規程」(以下、品質規程という。)に基づき、原子力部門の設計・開発に関する管理の基本的事項を定め、適切に管理することを目的とする。

### 2. 適用範囲

本通達は、原子力事業本部、原子燃料サイクル室、土木建築室および美浜、高浜、大飯発電所の品質マネジメントシステムに係る以下の設計・開発に適用する。

新たに設備を設置する工事および既設備の原設計を機能的、構造的に変更する工事であって、原子力発電安全委員会、または原子力発電安全運営委員会で審議する改造工事(原子炉設置(変更)許可申請、工事計画(変更)認可申請(届出)または廃止措置計画の変更を伴う工事)のうち、以下のいずれかに該当する工事の設計・開発を実施する場合

ただし、上記のうち、過去に実績のある設計・開発と変更が無い工事については、設計条件に変更がないことの評価を行い、従前の設計・開発を適用できると判断した場合には、既に設計・開発の内容が確立しているとして扱う。

- (1) A、Bクラスの機器を対象とした工事
- (2) A、Bクラスの機器に影響を及ぼすおそれのあるCクラスの機器を対象とした工事

### 3. 関係する外部文書(法令、民間規格等)

主な関係法令、民間規格は以下のとおり。

- ・核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
- ・実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則
- ・電気事業法
- ・電気事業法施行規則
- ・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
- ・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の解釈
- ・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
- ・原子力発電工作物の保安に関する命令
- ・原子力発電所における安全のための品質保証規程(JEAC 4111-2009)
- ・原子力発電所における安全のための品質保証規程(JEAC 4111-2009)の適用指針
  - 原子力発電所の運転段階—(JEAG 4121-2009)
- ・原子力発電所の保守管理規程(JEAC 4209-2007)
- ・原子力発電所の保守管理指針(JEAG 4210-2007)
- ・美浜発電所原子炉施設保安規定
- ・高浜発電所原子炉施設保安規定
- ・大飯発電所原子炉施設保安規定

### 4. 関係する内部文書(社内標準等)

- ・品質規程
- ・原子力部門における調達管理通達



## グレード分け通達

平成19年 2月14日 制 定

2020年 7月 7日 12次改正

---

関西電力株式会社

別表 1

重要度分類の定義

原子力発電所の設備を安全性および信頼性の観点より A、B および C クラスに分類する。各クラスの定義および範囲は下表のとおりとする。(廃止措置段階の原子炉施設を除くが、運転段階の原子炉施設との共用施設は本表を適用する。)

安全上の機能別重要度区分 (安全性)の定義	クラス-1		クラス-2		クラス-3		その他
	PS-1	MS-1	PS-2	MS-2	PS-3	MS-3	
安全上の機能別重要度区分 (安全性)の定義	その損傷または故障により発生する 現象によって (a) 炉心の著しい損傷 (b) 燃料の大量の破損を引き起こす恐れのある設備 または (c) 燃料の大量の破損を引き起こす恐れのある設備	(1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺への過度の放射線の影響を防止する設備 (2) 安全上必須なその他の設備	(1) その損傷または故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷または燃料の大量の破損を直ちに引き起こす恐れはないが敷地への過度の放射線物質の放出の恐れのある設備 (2) 通常運転時およ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、その故障に能力の高い設備	(1) PS-2 の設備の損傷また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ようにする設備 (2) 異常状態への対応上特に重要な設備	(1) 異常状態の起因事項となるものであって、PS-1 および PS-2 以外の設備 (2) 原子炉冷却材中放射線物質濃度を通常運転に支障のない程度に低く抑える設備	(1) 運転時の異常な過度変化があっても、MS-1、MS-2 とあいまって事象を緩和する設備 (2) 異常状態への対応上必要な設備	PS-1、-2、-3 および MS-1、-2、-3 以外の設備
発電への影響度 区分の定義	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器、配管、制御棒駆動装置圧力バウンダリ、炉心交換機、燃料集合体	原子炉停止系、残熱を除去する系統、非常用炉心冷却系、原子炉格納容器圧力バウンダリ	化学体積補償設備の抽出、浄化系統、放射性廃棄物処理設備、使用済燃料ピット、燃料取扱設備	使用済燃料ピット補給水系、燃料集合体落下事故時放射能を低減する系、加圧器ヒータ、制御室外原子炉停止装置	主蒸気系、供給系、計測配管、燃料取扱設備、液体および固体放射性廃棄物処理系、送電線、変圧器、化学体積補償設備、浄化系	1 次冷却系補助水設備、燃料取扱系、通信連絡設備、放射線モニタリング設備、消防設備、非常用照明	
R 1 その故障により必要な設備であり、その故障により直ちに発電停止となる設備	発電のために必要な設備であり、その故障により直ちに発電停止となる設備	RI 以外					
R 2 その故障がプラント運転に重大な影響を及ぼす設備 (RI を除く)	その故障がプラント運転に重大な影響を及ぼす設備 (RI を除く)	RI 以外 (1) 発電のために必要な設備であり、その故障により直ちに出力制限となる設備 (2) 発電のために必要な設備でその機能が回復しない場合に管理上の制限により発電停止または出力制限となる設備					
R 3 上記以外でその故障がプラント稼働にほとんど影響を及ぼさない設備	上記以外でその故障がプラント稼働にほとんど影響を及ぼさない設備	RI、R2 以外の設備					

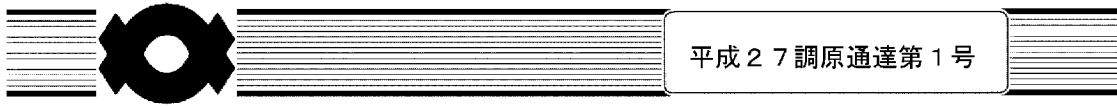
(注 1) 本表における用語「設備」の定義は、「構築物、系統および機器」をいう。

(注 2) クラス 2 の設備のうち、「安全設計審査指針」でいう「重要度の特に高い安全機能を有する系統」は、A クラスに分類する。

B

A

C



## 原子力部門における調達管理通達

平成27年 6月25日 制 定

2020年 6月23日 3次改正

---

---

関西電力株式会社

## 第 2 章 調達手続き

### 1. 目的

本章は、調達に関する基本的な手順を定めることにより、調達要求事項に適合し、安全かつ高品質の工事等が確実に実施されることを目的とする。

### 2. 取引先の評価、登録、再評価

#### (1) 取引先の評価

契約担当箇所は、取引希望先に対して、契約前に信頼性、技術力、実績および品質保証体制等について調査および評価を行うものとする。

なお、評価基準については、設備重要度等に応じて定めることができる。

#### (2) 取引先登録

取引先登録とは、評価の結果、取引先として認定することをいう。ただし、調達の都度、評価を行う場合（以下「都度評価」という。）は、取引先登録を省略することができる。

#### (3) 取引先の再評価

契約担当箇所は、登録取引先および都度評価した取引先について、継続取引を行う場合には、経営状態、発注実績および品質保証体制ならびにその状況等についての再評価を定期的または都度行い、継続取引の可否等を検討する。

なお、再評価基準については、設備重要度等に応じて定めることができる。

#### (4) 評価・再評価結果の記録

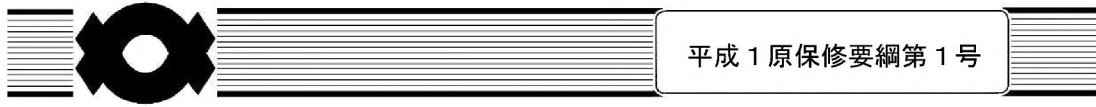
契約担当箇所は、取引先の評価・再評価の記録および評価・再評価によって必要とされた処置がある場合はその記録を維持するものとする。

### 3. 調達文書の作成

(1) 工事担当箇所は、工事等の調達に際し、工事等に関する機器仕様および調達先が実施する業務範囲等必要な調達要求事項を明確にし、仕様書等の調達文書を作成する。

また、調達文書の作成においては、工事等の範囲、内容の複雑さ、設備重要度および実績等を勘案のうえ、以下のうち該当するものを設定する。

- a. 設備重要度分類
- b. 製品、手順、プロセスおよび設備の承認に関する要求事項（出荷許可の方法を含む。）
- c. 要員の力量に関する要求事項
- d. 品質マネジメントシステムに関する要求事項
- e. 秘密情報の範囲
- f. 不適合の報告（偽造品、不正品等の報告を含む。）および処理に関する要求事項
- g. 健全な安全文化を醸成するために必要な要求事項
- h. 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
- i. 一般産業用工業品を原子力施設に使用するに当たっての評価に必要な要求事項
- j. 工事等の調達後におけるこれらの維持または運用に必要な保安に係る技術情報の提供に関する要求事項（当該情報を他の原子力事業者等と共有する場合に必要な措置に関する要求事項を含む。）
- k. 当社が調達先の工場等で検査、試験等を行う際に、原子力安全規制当局の職員が同行して工場等の施設に立ち入る可能性があること
- l. その他調達製品に関し必要な事項



## 原子力発電所保修業務要綱

平成 元 年 6 月 7 日 制 定  
2020 年 6 月 1 日 91 次改正

---

関西電力株式会社

実施する。

(7) メカニカルシールの漏えい管理

担当課(室)長は、各所の保安規定において機能が要されているポンプのメカニカルシールの漏えい管理については、機能維持を十分に考慮し、メーカ漏えい管理推奨値(取替推奨値)を超えない段階で適切な処置を講ずる。

(8) SF<sub>6</sub>ガスの管理について

担当課(室)長は、SF<sub>6</sub>ガスの回収および保有量の管理等については、「原子力発電所保修業務要綱指針」に定める「SF<sub>6</sub>ガスの管理について」に基づき実施する。

(9) 設計検証の運用

担当チーフマネジャーおよび担当課(室)長は、工事または点検を実施する場合は、「原子力発電所保修業務要綱指針」に定める「設計検証マニュアル」に基づき設計検証を実施する。

なお、火災、溢水、津波、竜巻、火山影響等の各評価に影響を与えるおそれのある新設、移設、改造等の工事を実施する場合は、安全施設の安全機能への影響評価を含めて実施する。

ただし、津波、竜巻、火山影響等の各評価への影響については、新規制基準適合プラントのみに適用するものとする。

(10) 調査・分析結果のデータ管理について

担当チーフマネジャーおよび担当課(室)長は、調査・分析結果のデータ管理については、「原子力発電所保修業務要綱指針」に定める「調査・分析結果のデータ管理について」に基づき実施する。

(11) 2次系配管の肉厚管理について

担当課(室)長は、2次系配管の肉厚管理については、「原子力発電所保修業務要綱指針」に定める「2次系配管肉厚の管理指針」に基づき実施する。

(12) 原子炉容器の照射脆化管理について

担当チーフマネジャーおよび担当課(室)長は、原子炉容器の照射脆化管理については、「原子力発電所保修業務要綱指針」に定める「原子炉容器の照射脆化管理について」に基づき実施する。

(13) 技術情報連絡会の運営について

担当チーフマネジャーは、技術情報連絡会の運営については、「原子力発電所保修業務要綱指針」に定める「技術情報連絡会の運営について」に基づき実施する。

(14) 許認可申請等に係る解析業務に関する特別な調達管理について



担当チーフマネジャーおよび担当課(室)長は、許認可申請等に係る解析業務を含む設計業務については、「原子力発電所保守業務要綱指針」に定める「許認可申請等に係る解析業務に関する特別な調達管理の実施について」に基づき実施する。

(15) デジタル制御装置ソフトウェアの品質管理について

担当チーフマネジャーおよび担当課(室)長は、デジタル制御装置ソフトウェアの品質管理業務については、「原子力発電所保守業務要綱指針」に定める「デジタル制御装置ソフトウェアの品質管理指針」に基づき実施する。

(16) 格納容器再循環サンプスクリーン下流側機器閉塞に係る管理について

担当チーフマネジャーおよび担当課(室)長は、格納容器再循環サンプ下流側機器を取替える場合には、「安全管理業務要綱」に定める「スクリーン下流側機器閉塞に係る管理」に基づき実施する。

(17) 掘削作業時の埋設設備管理について

担当課(室)長は、工事に伴い地面を掘削する場合は掘削範囲内の埋設設備を損傷させないように計画する。埋設設備に関する情報については、「電気所等における掘削手続きを定める申合書」に定める手続き等により必要な情報を入手する。

(18) 供用期間中検査計画の策定

担当チーフマネジャーは、「発電用原子力発電設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」及び供用期間中検査計画の策定に係る適用規格(技術基準の解釈に明示され、是認されたもの)が改訂改定された場合は、変更内容を担当課(室)長へ通知する。

担当課(室)長は、通知された内容を十分に確認した上で供用期間中検査計画へ反映する。

また、担当課(室)長は、供用期間中検査対象設備の改造に当たっては、「原子力発電所設備変更管理要綱指針」に基づき供用期間中検査計画への反映を確実にを行う。

(19) 優先消火エリアの選定について

美浜発電所保全計画課長、高浜および大飯発電所安全・防災室長は、「原子力発電所保守業務要綱指針」に定める「優先消火エリアの選定資料について」に基づき優先消火エリア選定資料の維持・管理を行う。(新規制基準適合プラントを除く)

(20) 特定化学物質、有機溶剤および危険物を取り扱う作業管理について

- a. 担当課(室)長は、使用する溶剤等の特性に応じて製品安全データシート等の注意事項に基づき、作業計画書に作業要領が記載され、厳正な管理が実施されていることを、作業計画書の審査、作業計画書の読み合せ、TBMおよび現場立会等の各段階で適宜確認する。

## 品質方針の周知方法

以下の方法にて、本店及び各発電所である実施部門の所属員へ品質方針の周知を行っている。

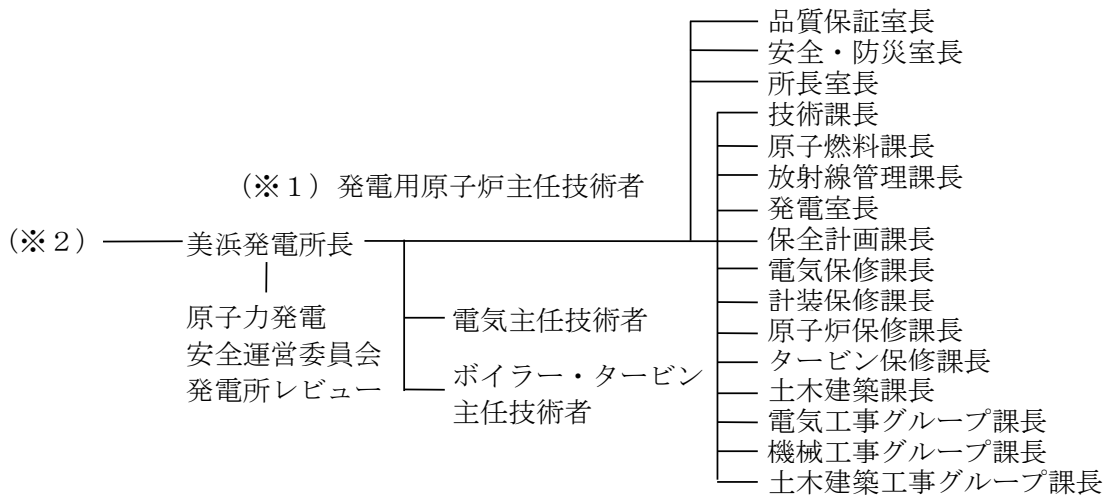
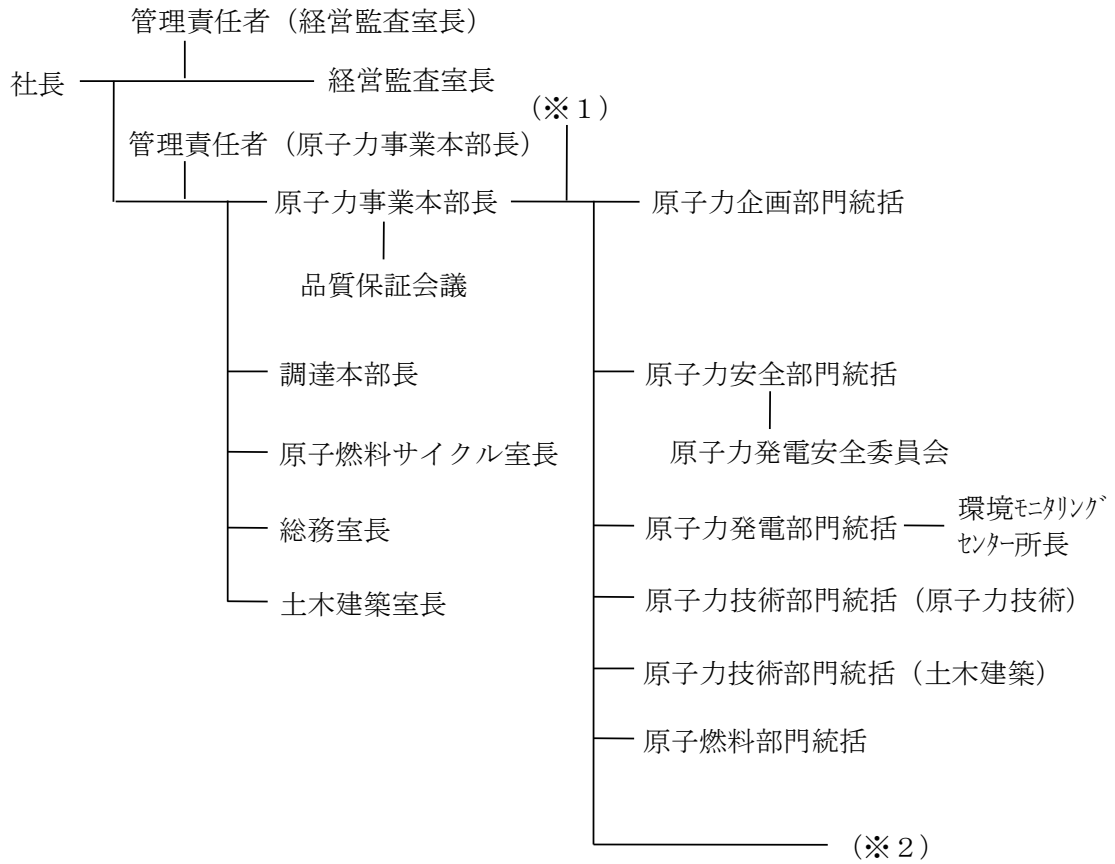
1. 社内システムを活用し、品質方針を記載した品質マニュアルの掲示
2. 品質方針ポスターの掲示
3. 品質方針を記載したカードの配布
4. 転入者に対する品質保証教育

品質保証会議及び発電所レビューの組織上の位置づけ

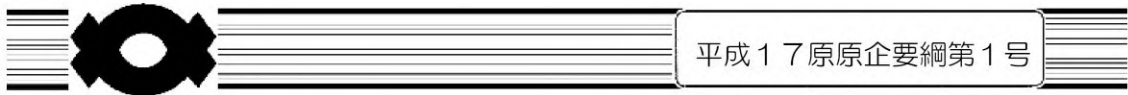
品質保証会議については、原子力事業本部長を議長とし、マネジメントレビューに係る品質保証活動の審議及び品質マネジメントシステムの有効性に関する情報交換を行い、品質マネジメントシステムをレビューすることを目的としている。

また、発電所レビューについては、発電所長を議長とし、同様に品質マネジメントシステムをレビューすることを目的としている。

そのため、組織図で同会議を位置づけると、品質保証会議は原子力事業本部長の下に、発電所レビューは発電所長の下に設置される。



原子力関係組織図 (2020年7月1日現在)



## 教育・訓練要綱

平成17年 7月20日 制 定

2020年 6月18日 58次改正

---

関西電力株式会社

### 第3章 研修の実施

研修は以下のとおり実施する。

(1) 原子力人材育成方針および人材育成計画の策定

原子力企画グループチーフマネジャーは、原子力人材育成方針（案）および人材育成計画（案）を、経営計画、研修実施結果からの改善事項、各所の改善意見、運転経験、規制等要求事項を踏まえて検討し、年度研修計画調整会議に付議する。付議結果を踏まえ、原子力企画部長の確認および原子力企画部門統括の承認を得て、当該年度開始を目途に策定し、発電所長、原子力事業本部各グループチーフマネジャーおよび原子力研修センター所長に通知する。

(2) 年度研修実施計画の策定

原子力研修センター所長は、原子力人材育成方針（案）、人材育成計画（案）、研修実施結果に基づく改善および受講ニーズを集約した年度原子力専門研修実施計画（案）を検討し、年度研修計画調整会議に付議する。原子力研修センター所長は、付議結果を踏まえ、原子力企画グループチーフマネジャーの合議を受け、年度原子力専門研修実施計画を策定する。

原子力企画グループチーフマネジャーは、原子力人材育成方針（案）および人材育成計画（案）に基づき、自主研修所管箇所が検討した自主研修計画（案）を年度研修計画調整会議に付議する。原子力企画グループチーフマネジャーは、付議結果を踏まえ、所管部門統括の合議を受け、原子力企画部門統括の承認を得て、自主研修計画を策定する。

(3) 研修の実施

原子力研修センター所長は、原子力専門研修を実施する。

自主研修所管箇所の長は、自主研修を実施する。

(4) 研修実施結果に基づく改善

原子力研修センター所長は、職場意見交換会等による各所の意見、要望および、研修実施結果を踏まえて、次年度以降の原子力専門研修計画への改善事項を検討する。

自主研修所管箇所の長は、自主研修結果、意見、要望を踏まえて、次年度以降の自主研修計画への改善事項を検討する。

(5) 研修運営に係る会議について

原子力企画グループチーフマネジャーは年度研修計画調整会議を下記のとおり実施する。

a. 目的

年度研修計画に係る事項について審議・調整する。

b. 審議・調整の対象

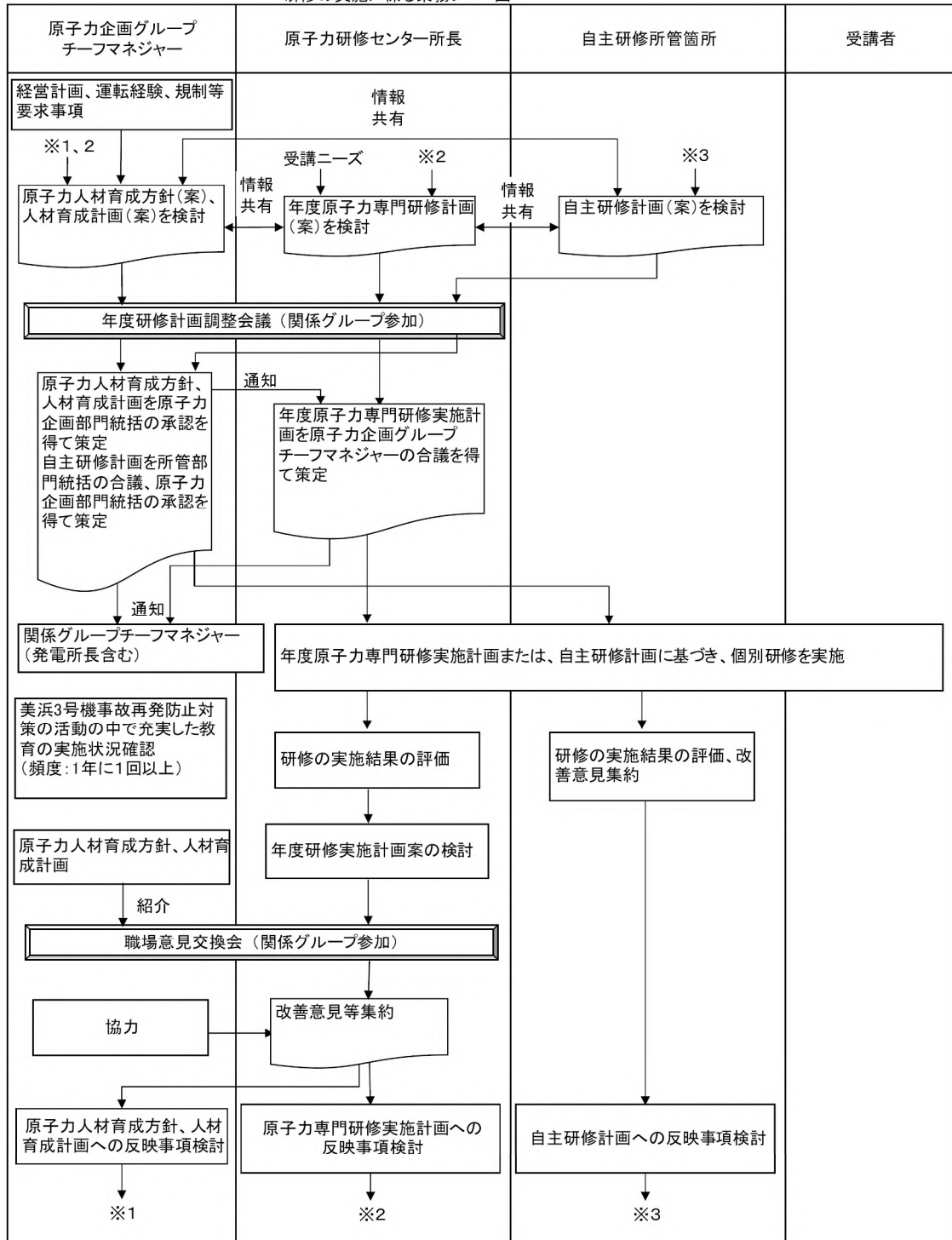
年度研修計画に関する事項

c. 構成員

- ・ 原子力企画グループチーフマネジャー
- ・ 発電グループチーフマネジャー
- ・ 品質保証グループチーフマネジャー

別図-7

研修の実施に係る業務フロー図



美浜発電所及び原子力事業本部の教育・訓練項目 抜粋(1/5)

※2019年度の研修を例として以下に示す。

名称	内容(目的)	頻度	対象者	主管箇所	備考
原子力発電所新入社員研修	発電実習に入る前に今後の原子力発電所での円滑な業務遂行を図るため、原子力要員として共通に必要な基礎的知識を修得させる。	1回	新入社員(技術系)	原子力研修センター	
発電実習	原子力技術要員として、導入段階に発電所の現場で習得すべき必要な知識、技能を学ばせる。	1回	新入社員(技術系)	発電室	
原子力発電所新入社員フォロー研修	今後の原子力発電所での円滑な業務遂行を図るため、原子力要員として共通に必要な基礎的知識を修得させる。	1回	新入社員(技術系)	原子力研修センター	
危機意識を高める事例研修(eラーニング)	国内外の重要なトラブル事例を教訓として学び「業務における小さなミスが被害の大きなトラブルに繋がる」という危機意識を持てるよう醸成する。	1回/年	発電所技術系社員		発電所対象
原子力発電基礎研修	今後の原子力発電所での円滑な業務遂行を図るため原子力要員として共通に必要な基礎的知識を修得させる。	1回	入社2年目技術系社員		
原子力法令基礎研修	法令遵守の重要性に鑑み、遵法意識の高揚を図るとともに原子力保安管理の向上を図るため、各職能が共通して知っておく必要のある特に重要な法令および諸手続きの要領を修得させる。	1回	入社2年目技術系社員		
品質保証基礎研修	各職場における品質保証活動の確実な遂行を図るため、品質マネジメントシステム(ISO9001)の概要について理解させる。	1回	入社2年目社員		



美浜発電所及び原子力事業本部の教育・訓練項目 抜粋(2/5)

名称	内容(目的)	頻度	対象者	主管箇所	備考
品質保証中級研修	各職場における品質保証活動の確実な遂行を図るため、品質マネジメントシステム(ISO9001)の内容を理解させる。	1回	該当者	原子力研修センター	
品質保証上級研修	各職場における品質保証活動の確実な遂行を図るため、原子力発電所における安全のための品質保証規程(JEAC4111)の内容について理解させる。	1回	該当者		
原子炉理論研修(レベルアップ講座)	原子力発電所の安全に関するエキスパートを養成するため、高度な技術理論および管理技術を修得させる。	1回	社内試験合格者		
原子力部門マネジメント研修	美浜発電所3号機事故再発防止に係る行動計画においてマネジメント研修を実施することとしており、部門のトップおよび管理層に焦点を絞った研修を実施する。	1回/年	管理者層		
ISO9000審査員コース研修	原子炉施設保安規定および保安検査対応者のキーマンとなる者に対し、ISO9000の内容を十分理解させる確かな対応が実施できる知識を修得させる。	1回	該当者		
ISO9000内部品質監査員養成研修	溶接検査の自主検査化や、品質保証規程の制定に伴い、原子力安全確保の観点から品質監査の体制強化を図るため、ISO9001に基づく内部品質監査員を養成する。	1回	該当者		

美浜発電所及び原子力事業本部の教育・訓練項目 抜粋(3/5)

名称	内容(目的)	頻度	対象者	主管箇所	備考
保障措置基礎研修(eラーニング)	保障措置業務に係る具体的な事例を通じて、基礎的な知識を修得し、保障措置業務の重要性を認識させ、同業務による不具合の防止を図る。	1回/年	技術系社員	原子力研修センター	
ヒューマンファクター(ヒューマンエラー防止)研修	職場でのヒューマンエラー防止を図るため、ヒューマンファクターに関する基礎的知識を修得させるとともに安全文化の概要を理解させる。	1回	入社2年目技術系社員		
ヒューマンファクター(安全意識・モラル)研修	ヒューマンファクターが関与する事例分析を通じ広義のヒューマンファクターにおける物の見方、考え方を修得させる。また事例演習を通じて安全文化を醸成させる。	1回	該当者(技術系社員)		発電所対象
安全作業研修	現場の作業管理および直営作業管理・施行、あるいは労働安全管理業務を行う上で必要な労働安全に関する基礎的知識を修得させ作業時の、あるいは業務上の安全管理スキル向上を図り、労働災害の撲滅に努める。	1回	入社3年目技術系社員および労働安全担当者		発電所対象
労働災害をテーマとしたトラブル事例研修	大飯発電所1号機における労働災害(ほう酸補助タンク設置工事における協力会社作業員の負傷 H.21.7.7 発生)の水平展開として、労働災害事例をもとに課題検討(各自課題検討を含む受講者参加型の研修)を行い、危険に関する感受性、注意力の向上をはかり、労働災害の撲滅に努める。	1回	該当者		発電所対象

美浜発電所及び原子力事業本部の教育・訓練項目 抜粋(4/5)

名称	内容(目的)	頻度	対象者	主管箇所	備考
原子力防災研修(シビアアクシデントEAL判断対応演習)	福島第一原子力発電所事故を踏まえ、発電所の原子力防災組織の副班長以下を対象にシビアアクシデントが発生した場合のEAL判断等について講義、演習を行い知識の習得、対応能力の向上を図る。	1回/3年	原子力防災組織の副班長以下	原子力研修センター	発電所対象
シビアアクシデントにおけるプラント挙動等に関する研修(eラーニング)	福島第一原子力発電所事故を踏まえ、重大事故等対策要員となる可能性のある社員を対象に重大事故等発生時のプラント挙動等の知識の理解向上を図る。	1回/年	重大事故等対策要員となる可能性のある社員		
原子力発電所新任役職者研修	原子力要員が一丸となって取り組んでいる美浜3号機事故再発防止対策に確実に対処していくことを主眼に現場における安全第一の意識高揚を図る。また部下の指導、訓練、評価等の重要性を安全文化の観点から認識させるとともにCSRを実践していく上でベースとなる従業員の倫理観を醸成する。	1回	新任の役職者		発電所対象

美浜発電所及び原子力事業本部の教育・訓練項目 抜粋(5/5)

名称	内容(目的)	頻度	対象者	主管箇所	備考
法令等に関する研修	管理監督者が常に法令等を遵守し、より適切な判断が行えるよう品質保証や法令等に関する研修を実施する。	1回	発電所の課長クラス	原子力研修センター	発電所対象
原子炉理論研修(短期講座)	原子力発電所の安全に関するエキスパートを養成するために、原子力の高度な技術理論および管理技術を修得させる。	1回	技術系大卒社員		
保安教育	原子力発電所原子力施設の保安に関する基本的事項の教育を行う。	必要の都度	該当者	各課(室)	発電所対象 詳細は別紙5-2参照
原子力防災教育	原子力災害対策活動の円滑な実施に資するため原子力防災体制、関係箇所の役割等について教育する。	1回/年または1回/3年	該当者	危機管理グループ、安全・防災室	
原子力防災訓練	原子力災害発生時に原子力防災組織があらかじめ定められた機能を有効に発揮できることを確認する。	1回	該当者		
緊急作業従事者教育	緊急作業の方法、電離放射線の生体に与える影響、健康管理の方法および被ばく線量の管理の方法に関する知識等の教育を行う。	1回	該当者	各課(室)	発電所対象
緊急作業従事者訓練	緊急作業の方法、緊急作業で使用する施設および設備の取扱い等の訓練を行う。	1回/年	該当者	各課(室)	発電所対象

保安規定に基づく美浜発電所 教育・訓練項目 抜粋(1/6)

保安教育項目（所員総括）一覧

別表-6 (1)

保安教育の内容			実施時期	対象者と教育時間 ※3								保安教育科目	教育実施箇所	
大分類	中分類 (要項規則第9条2項 の内容)	小分類 (項目)		具体的教育内容	当直班長 ※1.2 当直主任 ※1.3	当直班員 ※1.3 原子炉制御員※1.3	主操運転員※1.3 その他運転員※1.4	補給運転員※1.3	放射性廃棄物処理 設備の点検に関わ る所員	燃料取扱の業務に 関わる所員	在留以外の技術系 所員			事務系所員
入所時に実施する教育 ※1	関係法令および保安規 定の遵守に関すること	原子炉等規制法および 法令等の遵守※2	原子炉等規制法に關連する法令の概要および法令等の遵守※2	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	技術系新人社員教育 事務系新人社員教育 入所時教育	所長室 所長室 研修室	
			原子炉のしくみ 原子炉容器等主要機器の構造に関すること 原子炉冷却系統等主要系統の機能・性能に関すること	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)			◎ (0.5時間以上)
放射線業務 従事者教育 ※1	放射線管理に関すること	関係法令および保安規定の遵守に関すること 原子炉施設の構造、性能に関すること	関係法令および保安規定の遵守に関すること	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	保安規定研修	安全・防災室 (※9)	
			原子炉施設の構造、性能に関すること	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)			◎ (0.5時間以上)
その他 反復教育	原子炉施設の運転に関すること	放射線管理に関すること	放射線管理に関すること	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	保安規定研修	安全・防災室 (※10)	
			燃料管理に関すること	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)			◎ (1時間以上)
			放射性廃棄物管理に関すること	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)			◎ (1時間以上)
			燃料管理に関すること	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)			◎ (1時間以上)
			放射性廃棄物管理に関すること	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)			◎ (1時間以上)
			燃料管理に関すること	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)			◎ (1時間以上)
			放射性廃棄物管理に関すること	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)			◎ (1時間以上)
			燃料管理に関すること	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)			◎ (1時間以上)
			放射性廃棄物管理に関すること	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)			◎ (1時間以上)
			燃料管理に関すること	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)			◎ (1時間以上)
非常の場合に講ずべき処置に関すること	関係法令および保安規定の遵守に関すること	原子炉等規制法に關連する法令の概要および法令等の遵守※2	関係法令および保安規定の遵守に関すること	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	保安規定研修	安全・防災室 (※9)	
			原子炉施設の構造、性能に関すること	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)			◎ (0.5時間以上)

※1：各課（室）長が、所長により別途承認された基準に従い、各項目の全部または一部について十分な知識および技能を有していると認められた者については、該当する教育について省略することができる。  
 ※2：法令等の遵守とは、関係法令および保安規定の遵守に関することという。  
 ※3：各対象者に要求されている教育項目は、対象者となった時点から課せられる。  
 ※4：有毒ガス発生時の措置については、高浜発電所に適用し、美浜、大飯発電所を適用外とする。  
 ※5：溶接事業者検査及び定期事業者検査に係る技術系各課員に対する教育を含み、これらは別表-6 (3) によらず、業務に関連する者を教育の対象とする。  
 ※6：欠番  
 ※7：重大事故等及び大規模構造成生時における原子炉施設の保全のための活動に関すること、火災・内部漏水、火山影響等、その他自然災害および有毒ガス発生時の措置に関することを含み、その実施時期は、1回/年以上とする。有毒ガス発生時の措置については、高浜発電所に適用し、美浜、大飯発電所を適用外とする。  
 ※8：欠番  
 ※9：高浜発電所においては所長室が所費  
 ※10：高浜発電所においては所長室・発電室が所費  
 ※11：別表-6 (8) の各教育を定める社内標準による。

◎：全員が教育の対象者（関連する業務内容に応じて教育内容に差あり）  
 ○：業務に関連する者が教育の対象（関連する業務内容に応じ教育内容に差あり）  
 ×：該当の対象者なし  
 ( )：合計の教育時間  
 ※12：美浜発電所において、1～3号機共用施設に対する運転設備の保安措置に関する対象は、1、2号機担当および3号機担当とする。  
 ※13：大飯発電所において、1～4号機共用施設に対する運転設備の保安措置に関する対象は、1、2号機担当および3、4号機担当とする。  
 ※14：美浜発電所において、1～4号機共用施設に対する運転設備の保安措置に関する対象は、3、4号機担当とする。  
 ※15：大飯発電所1、2号機に適用する。1～3号機共用施設に対する運転設備の保安措置に関する対象は、1、2号機担当および3号機担当とする。  
 ※16：大飯発電所1、2号機に適用する。1～4号機共用施設に対する運転設備の保安措置に関する対象は、1、2号機担当および3、4号機担当とする。

保安規定に基づく美浜発電所 教育・訓練項目 抜粋(2/6)

保安教育項目（放射線業務従事者）一覧

別表-6（2）

※1 総括表中分類との対応	具体的教育内容	対象者と教育時間 ※2							電離放射線障害防止規則の 分類	保安教育件名	教育所管箇所		
		運転員 ※4					燃料取替の業務 に関わる所員	左記以外の 技術系所員				事務系所員	
		当直課長※4 当直主任※5	当直班長※5 原子炉班長※5	主機運転員※5 その他運転員※5	補機運転員※5	放射性廃棄物 処理設備の業務 に関わる所員							
核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱に関すること	①核燃料物質または使用済燃料の種類および性状 ②核燃料物質または使用済燃料によって汚染された物の種類および性状	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎	◎	核燃料物質もしくは使用済燃料またはこれらによって汚染された物に関する知識	放射線業務従事者教育	放射線管理課 (※3)
放射線管理に関すること	①管理区域に関すること	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎	◎	原子炉施設における作業の方法に関する知識		
核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱に関すること	②核燃料物質もしくは使用済燃料またはこれらによって汚染された物の運搬、貯蔵および廃棄の作業の方法および順序												
核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱に関すること	③核燃料物質または使用済燃料によって汚染された設備の保守および点検の作業の方法および順序												
放射線管理に関すること	④外部放射線による線量当量率および空気中の放射性物質の濃度の監視の方法												
放射線管理に関すること	⑤天井、床、壁、設備等の表面の汚染の状態の確認および汚染の除去の方法												
非常の場合に講ずべき処置に関すること	⑥異常な事態が発生した場合における応急の措置の方法												
原子炉施設の構造、性能に関すること 放射線管理に関すること	原子炉、放射性廃棄物の廃棄設備およびその他の設備の構造および取扱の方法												
放射線管理に関すること	①電離放射線の種類および性質 ②電離放射線が体の細胞、組織、器官および全身に与える影響												
関係法令および保安規定の遵守に関すること	法、令、労働安全衛生規則および電離放射線障害防止規則の関係条項												
放射線管理に関すること	①管理区域への立入りおよび退去の手順												
核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱に関すること	②核燃料物質もしくは使用済燃料またはこれらによって汚染された物の運搬、貯蔵および廃棄の作業												
核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱に関すること	③核燃料物質または使用済燃料によって汚染された設備の保守および点検の作業												
放射線管理に関すること	④外部放射線による線量当量率および空気中の放射性物質の濃度の監視												
放射線管理に関すること	⑤天井、床、壁、設備等の表面の汚染の状態の確認および汚染の除去												
原子炉施設の構造、性能に関すること 放射線管理に関すること	⑥原子炉、放射性廃棄物の廃棄設備およびその他の設備の取扱												
非常の場合に講ずべき処置に関すること	⑦異常な事態が発生した場合における応急の措置												

※1：各課（室）長が、所長により別途承認された基準に従い、各項目の全部または一部について十分な知識および技能を有していると認められた者については、該当する教育について省略することができる。

※2：各対象者に要求されている教育項目は、対象者となった時点から課せられる。

※3：高浜発電所においては所長室が所管

※4：美浜発電所において、1～3号機共用施設に対する運転段階の保安措置に関する対象は、1、2号機担当および3号機担当とする。  
大飯発電所において、1～4号機共用施設に対する運転段階の保安措置に関する対象は、1、2号機担当および3、4号機担当とする。

※5：美浜発電所において、1～3号機共用施設に対する運転段階の保安措置に関する対象は、3号機担当とする。  
大飯発電所において、1～4号機共用施設に対する運転段階の保安措置に関する対象は、3、4号機担当とする。

※6：美浜発電所1、2号機に適用する。1～3号機共用施設に対する運転段階の保安措置に関する対象は、1、2号機担当および3号機担当とする。  
大飯発電所1、2号機に適用する。1～4号機共用施設に対する運転段階の保安措置に関する対象は、1、2号機担当および3、4号機担当とする。

◎：全員が教育の対象者  
○：業務に関連する者が教育の対象者  
( )：合計の教育時間

保安規定に基づく美浜発電所 教育・訓練項目 抜粋(3/6)

保安教育項目（運転員または燃料取替の業務に関わる所員）一覧

別表-6(3)

保安教育の内容			具体的教育内容	対象者※1					実施時期および教育時間	保安教育件名	教育所管箇所			
中分類	小分類(項目)	細目		当直課長※9 当直主任※10	当直班長※10 原子炉制御員※10	主操運転員※10 その他運転員※11	補機運転員※10	放射性廃棄物処理設備の業務に関わる所員				燃料取替の業務に関わる所員		
関係法令および保安規定の遵守に関する事	原子炉施設保安規定および法令等の遵守※2		総則、品質保証、保安管理体制および評価、保安教育、記録および報告に関する規程の概要および法令等の遵守※2	◎	◎	◎	◎	◎	◎	保安規定研修※4	安全・防災室(※6)			
			保安に関する各組織および各職務の具体的な役割と確認すべき記録	◎	×	×	×	×	×					
原子炉施設の運転に関する事	運転管理	原子炉物理・臨界管理	原子炉物理・臨界管理に関する事	◎※12	◎	◎※12	◎	×	◎	※3 <運転員> 3年間で30時間以上(下記※3と同枠内) <放射性廃棄物処理設備の業務に関わる者> 3年間で24時間以上(下記※3と同枠内) <燃料取替> 3年間で3時間以上(下記※3と同枠内)	原子炉物理・臨界管理教育	発電室		
		運転管理Ⅰ	運転上の通則についての概要 運転上の留意事項の概要 運転上の制限の概要 異常時の措置の概要	◎	◎	◎	◎	◎	◎※5		×	運転管理Ⅰ、Ⅱ教育 放射性廃棄物処理設備教育	発電室	
		巡視点検・定期的検査Ⅰ	巡視点検の範囲と確認項目 定期的に実施するサーベランスの内容と頻度	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎※5	×	巡視点検・定期的検査Ⅰ、Ⅱ教育 放射性廃棄物処理設備教育	発電室
		異常時対応(※8) (現場機器対応)	原子炉の起動停止の概要 各設備の運転操作の概要(現場操作) 警報発生時の対応操作(現場操作) 異常時操作の対応(現場操作) 運転上の通則と制限	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎※5	×	異常時対応(現場機器対応、中央制御室内対応)教育 放射性廃棄物処理設備教育	発電室
		運転管理Ⅱ	運転上の留意事項の基準値と管理方法 運転上の制限の具体的な値と制限を越えた場合の措置 異常時の措置を実施する際の運転操作基準	◎	◎	◎	×	×	×		×	×	運転管理Ⅰ、Ⅱ教育	発電室
		巡視点検・定期的検査Ⅱ	巡視点検時の確認項目の概要 定期的に実施するサーベランスの操作と基準値	◎	◎	◎	×	×	×		×	×	巡視点検・定期的検査Ⅰ、Ⅱ教育	発電室
		異常時対応(※8) (中央制御室内対応)	原子炉の起動停止に関する操作と監視項目 各設備の運転操作と監視項目 警報発生時の対応操作(中央制御室) 異常時操作の対応(中央制御室)	◎	◎	◎	×	×	×		×	×	異常時対応(現場機器対応、中央制御室内対応)教育	発電室
		運転管理Ⅲ	運転上の通則に関する留意事項の根拠と制限を越えた場合の措置 制限および制限を越えた場合の措置の根拠と運用 異常時の措置を実施する際の運転操作基準の根拠	◎	×	×	×	×	×		×	×	運転管理Ⅲ教育	発電室
		異常時対応(※8) (指揮、状況判断)	異常時操作の対応(判断・指揮命令) 警報発生時の監視項目	◎	×	×	×	×	×		×	×	異常時対応(指揮、状況判断)教育	発電室
		シミュレータ訓練Ⅰ	運転操作の際の連携訓練	◎※12	◎	◎※12	◎	×	×		×	3年間で15時間以上	訓練センター再訓練員連携研修	
		シミュレータ訓練Ⅱ	起動停止・異常時・警報発生時対応訓練	×	◎	×	×	×	×		×	3年間で9時間以上	訓練センター再訓練制御員研修 訓練センター再訓練監督者研修 訓練センター再訓練実技試験研修	原子力研修センター(発電室)
		シミュレータ訓練Ⅲ	起動停止・異常時・警報発生時の対応・判断・指揮命令訓練	◎※12	×	×	×	×	×		×	3年間で9時間以上	訓練センター再訓練監督者研修 訓練センター再訓練実技試験研修	
		保守管理計画に関する事Ⅰ	定期検査時の検査項目概要	◎	◎	◎	◎	×	×		×	※3 <運転員> 3年間で30時間以上(上記※3と同枠内)	保守管理Ⅰ、Ⅱ教育	発電室
		保守管理計画に関する事Ⅱ	定期検査時の検査項目の根拠	◎	×	×	×	×	×		×	3年間で30時間以上(上記※3と同枠内)	保安規定研修	安全・防災室(※7)
		核燃料物質および核燃料物質による汚染された物の取扱に関する事	燃料管理	放射性固体・液体・気体廃棄物の管理に関する事	◎※12	◎	◎※12	◎	◎		◎※5	×	※3 <運転員> 3年間で30時間以上(上記※3と同枠内) <放射性廃棄物処理設備の業務に関わる者> 3年間で24時間以上(上記※3と同枠内) <燃料取替> 3年間で3時間以上(上記※3と同枠内)	放射性廃棄物処理設備教育
燃料の臨界管理に関する事	◎※12			◎	◎※12	◎	×	◎			燃料管理教育	発電室 原子燃料課(※7)		

※1：各対象者に要求されている教育項目は、対象者となった時点から課せられる。  
 ※2：法令等の遵守とは、関係法令および保安規定の遵守に関する事とする。  
 ※3：記録するに当たっては、以下のとおり。  
 ・本教育は、同一科目であっても対象者の職位に応じて理解の範囲、深さに差がある。(ある教育で、複数の科目をカバーする場合もある)  
 ・この〇年間で〇時間以上とは、運転員が行う一連の教育の時間であり、上表はこの教育時間の中に含まれている。(上述の表の細目の時間を累計した時間ではない)  
 ・各科目の内容が重複していることから科目毎の時間の区別は行わない。  
 ※4：運転員対象の保安規定研修は、1回以上/3年の頻度で全ての対象者が受講できるように計画する。  
 ※5：放射性廃棄物処理設備に関する事のみ  
 ※6：美浜発電所においては発電室、原子燃料課が所管  
 ※7：美浜発電所においては発電室が所管  
 ※8：重大事故等及び大規模炉心溶融発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する事、火災、内部浸水、火山影響等、その他自然災害および有毒ガス発生時の措置に関する事を含み、その実施時期は、1回/年以上とする。有毒ガス発生時の措置については、美浜発電所に適用し、美浜、大飯発電所を適用外とする。異常時対応として実施するこれらの教育は、別表-6(8)の通りとする。

◎：全員が教育の対象者(関連する業務内容に応じて教育内容に差異あり)  
 ×：教育の対象外

※9：美浜発電所において、1~3号機共用施設に対する運転段階の保安措置に関する対象は、1、2号機担当および3号機担当とする。  
 大飯発電所において、1~4号機共用施設に対する運転段階の保安措置に関する対象は、1、2号機担当および3、4号機担当とする。  
 ※10：美浜発電所において、1~3号機共用施設に対する運転段階の保安措置に関する対象は、3号機担当とする。  
 大飯発電所において、1~4号機共用施設に対する運転段階の保安措置に関する対象は、3、4号機担当とする。  
 ※11：美浜発電所1、2号機に適用する。1~3号機共用施設に対する運転段階の保安措置に関する対象は、1、2号機担当および3号機担当とする。  
 大飯発電所1、2号機に適用する。1~4号機共用施設に対する運転段階の保安措置に関する対象は、1、2号機担当および3、4号機担当とする。  
 ※12：美浜発電所において、3号機担当のみが実施する運転段階の保安措置に関する教育項目を示す。  
 大飯発電所において、3、4号機担当のみが実施する運転段階の保安措置に関する教育項目を示す。

保安規定に基づく美浜発電所 教育・訓練項目 抜粋(4/6)

保安教育項目（放射性廃棄物処理設備に関する業務の補助または燃料取替に関する業務の補助を行う者の共通項目）一覧

別表-6 (5)

大分類	保安教育の内容		具体的教育内容	実施時期	対象者と教育時間 ※3		※6 保安教育件名
	中分類 (実用炉規則第9条の内容)	小分類 (項目)			運転員	燃料取替に関する業務の補助を行う者 ※5	
入所時に実施する教育 ※1	関係法令および保安規定の遵守に関すること	原子炉等規制法および法令等の遵守※2	原子炉等規制法に関する法令の概要および法令等の遵守※2	入所時（原子力発電所新規配備時）	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	入所時教育
	原子炉施設の構造、性能に関すること	原子炉のしくみ 原子炉容器等主要機器の構造に関すること 原子炉冷却系統等主要系統の機能・性能に関すること	原子炉のしくみ 原子炉容器等主要機器の構造に関すること 原子炉冷却系統等主要系統の機能・性能に関すること		◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	
	非常の場合に講ずべき処置に関すること	非常時の場合に講ずべき処置の概要	非常時の場合に講ずべき処置の概要		◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	

大分類	保安教育の内容		中分類との対応 ※1	具体的教育内容	実施時期	対象者と教育時間 ※3		電離放射線障害防止規則の分類	※6 保安教育件名		
	中分類 (実用炉規則第9条の内容)	小分類 (項目)				教育内容	運転員			燃料取替に関する業務の補助を行う者 ※5	
放射線業務従事者教育 ※1	関係法令および保安規定の遵守に関すること		核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関すること	①核燃料物質または使用済燃料の種類および性状 ②核燃料物質または使用済燃料によって汚染された物の種類および性状	管理区域内において核燃料物質、使用済燃料またはこれらによって汚染された物を取り扱う業務に就かせるとき	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	核燃料物質もしくは使用済燃料またはこれらによって汚染された物に関する知識	放射線業務従事者教育		
	原子炉施設の構造、性能に関すること	原子炉、放射性廃棄物の廃棄設備およびその他の設備の構造に関すること	核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関すること	③核燃料物質または使用済燃料によって汚染された物の種類および性状 ④外部放射線による積算当量率および空気中の放射性物質の濃度の監視の方法 ⑤天井、床、壁、設備等の表面の汚染の状態の確認および汚染の除去の方法		◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	原子炉施設における作業の方法に関する知識			
	放射線管理に関すること	放射線管理に関すること	原子炉、放射性廃棄物の廃棄設備およびその他の設備の取扱いの方法 管理区域への立入りおよび退去の手順	放射線管理に関すること		⑥天井、床、壁、設備等の表面の汚染の状態の確認および汚染の除去の方法 ⑦異常な事態が発生した場合における応急の措置の方法	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)		原子炉施設に係る設備の構造および取扱いの方法に関する知識	
		外部放射線による積算当量率および空気中の放射性物質の濃度の監視の方法		放射線管理に関すること		⑧電離放射線の種類および性質 ⑨電離放射線が生体の細胞、組織、器官および全身に与える影響	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)		電離放射線の生体に与える影響	
	核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関すること		核燃料物質または使用済燃料またはこれらによって汚染された物の種類および性状ならびに運搬、貯蔵、廃棄の作業の方法・順序	核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関すること		⑩電離放射線の種類および性質 ⑪電離放射線が生体の細胞、組織、器官および全身に与える影響	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)		関係法令	
		非常の場合に講ずべき処置に関すること	異常な事態が発生した場合における応急措置の方法	非常の場合に講ずべき処置に関すること		⑫電離放射線の種類および性質 ⑬電離放射線が生体の細胞、組織、器官および全身に与える影響	◎ (2時間以上)	◎ (2時間以上)		原子炉施設における作業の方法および同施設に係る設備の取扱い	
	その他 反復教育		放射線業務従事者教育に関する業務の補助を行う者については、別表-6(6)参照 燃料取替に関する業務の補助を行う者については、別表-6(7)参照								

※1：各課（室）長が、所長により別途承認された基準に従い、各項目の全部または一部について十分な知識および技能を有していると認められた者については、該当する教育について省略することができる。  
 ※2：法令等の遵守とは、関係法令および保安規定の遵守に関することをいう。  
 ※3：各対象者に要求されている教育項目は、対象者となった時点から課せられる。  
 ※4：放射性廃棄物処理設備に関する業務の補助を行う運転員とは、アスファルト等固化装置、焼却炉、廃物処理装置、雑固体溶融炉の運転を行う者をいう。（ペイラー詰めや前処理等の簡易な廃棄物処分は含まれない）  
 ※5：燃料取替えに関する業務の補助を行う者とは、使用済燃料ピット～炉心間の燃料取扱い（使用済燃料ピット内、キャスクピットでの取扱いを含む）において燃料取扱設備（使用済燃料ピットクレーン、燃料移送装置、燃料取替クレーン）の操作の補助を行う者をいう。  
 ※6：保安教育件名は参考名称であり、具体的な名称の付与は購買会社が行う。

◎：全員が教育の対象者（関連する業務内容に応じて教育内容に濃淡有り）  
 ○：業務に関連する者が教育の対象（関連する業務内容に応じ教育内容に濃淡はあり）  
 ×：教育の対象外  
 ( )：合計の教育時間



保安規定に基づく美浜発電所 教育・訓練項目 抜粋(5/6)

保安教育項目（放射性廃棄物処理設備に関する業務の補助を行う者）一覧

別表—6（6）

保安教育の内容			具体的教育内容	対象者※1	実施時期および教育時間	保安教育種名※6
中分類	小分類(項目)	細目		運転員 放射性廃棄物処理設備に関する業務の補助を行う者 ※5		
関係法令および保安規定の遵守に関すること	原子炉施設保安規定および法令等の遵守※2		総則、品質保証、保安管理体制および評価、保安教育、記録および報告に関する種別の概要および法令等の遵守※2	◎	3年間で24時間以上※3 (下記※3と同枠内)	保安規定研修  保安規定研修 運転管理・設備教育  定期点検・巡回点検教育  事故時教育 異常時教育 トラブル対応教育
			保安に関する各組織および各職務の具体的な役割と確認すべき記録	×		
原子炉施設の運転に関すること	運転管理	原子炉物理・臨界管理	原子炉物理・臨界管理に関すること	×		
			運転管理Ⅰ	運転上の通則についての概要 運転上の留意事項の概要 運転上の制限の概要 異常時の措置の概要		
		巡視点検・定期的検査Ⅰ	巡視点検の範囲と確認項目 定期的に実施するサーベランスの内容と頻度	◎ (放射性廃棄物処理設備に関することのみ)		
		異常時対応 (現場設備対応)	原子炉の起動停止の概要	×		
			各設備の運転操作の概要(現場操作) 警報発生時の対応操作(現場操作) 異常時操作の対応(現場操作)	◎ (放射性廃棄物処理設備に関することのみ)		
		運転管理Ⅱ	運転上の通則の適用と根拠 運転上の留意事項の基準値と管理方法 運転上の制限の具体的な値と制限を超える場合の措置 異常時の措置を要する際の運転操作基準	×		
		巡視点検・定期的検査Ⅱ	巡視点検時の確認項目の根拠 定期的に実施するサーベランスの操作と基準値 原子炉の起動停止に関する操作と監視項目	×		
		異常時対応 (中央制御室内対応)	各設備の運転操作と監視項目 警報発生時の対応操作(中央制御室) 異常時操作の対応(中央制御室)	×		
			運転管理Ⅲ	運転上の通則に関する留意事項の根拠と制限を超える場合の措置 制限および制限を超える場合の措置の根拠と運用 異常時の措置を実施する際の運転操作基準の根拠		
		異常時対応 (指揮・救急対応)	異常時操作の対応(判断・指揮命令)	×		
緊急停止の監視項目	×					
運転操作の緊急事態訓練	×					
運転訓練	シミュレータ訓練Ⅰ	起動停止・事故時・警報発生時対応訓練	×			
	シミュレータ訓練Ⅱ	同上	×			
	シミュレータ訓練Ⅲ	同上	×			
保守管理	保守管理計画に関することⅠ	定期検査時の検査項目概要	×			
	保守管理計画に関することⅡ	定期検査時の検査項目の根拠	×			
放射線管理に関すること	放射線管理	放射線測定器の取扱い		◎		
		管理区域への出入り管理等、区域管理に関すること				
		職業防護室、箱はく管理に関すること				
		外部放射線に係る線量当量率等の測定に関すること 管理区域外への移動等放射線移動の管理に関すること 請負会社等の放射線防護に関すること				
核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関すること	放射性廃棄物管理	放射性固体・液体・気体廃棄物の管理に関すること	◎ (放射性廃棄物処理設備に関することのみ)	3年間で24時間以上※3 (上記※3と同枠内)	保安規定研修 放射性廃棄物管理教育	
		燃料の諸劣管理に関すること 燃料の検査・運搬および貯蔵に関すること	×			
非常の場合に講ずべき処置に関すること	非常の場合に講ずべき処置に関すること	緊急事態応急対策等、原子力防災対策活動に関すること	◎ (1時間以上)	1年間で1時間以上	保安規定研修 ※11	
		重大事故および大規模環境発生時における原子炉施設の保全のための活動に関すること 火災発生時の措置に関すること	◎ (1時間以上)			
		内閣府水産庁の措置に関すること 火山影響等およびその他自然災害(地震、津波および竜巻等)発生時の措置に関すること ※12	◎ (1時間以上)	1年間で1時間以上		
		有毒ガス発生時の措置に関すること ※4				

※1：各対象者に要求されている教育項目は、対象者となった時点で明らかとされる。  
 ※2：法令等の遵守とは、関係法令および保安規定の遵守に関することをいう。  
 ※3：記載するに当たっては、以下のとおり。  
 ・本教育は、同一細目であっても対象者の職位に応じて理解の範囲、深さに差がある。  
 ・(ある教育で、複数の細目をカバーする場合もある)  
 ・この○枠内で○時間以上とは、運転員が行う一連の教育の時間であり、上表はこの教育時間の中に含まれている。  
 ・(上述の表の細目の時間を累積した時間ではない)。  
 ・各細目の内容が重複していることから細目毎の時間の区別は行わない。  
 ※4：有毒ガス発生時の措置については、美浜発電所に適用し、美浜、大飯発電所に適用外とする。  
 ※5：放射性廃棄物処理設備の業務に関する運転員とは、アスファルト等固化装置、焼却炉、廃棄物処理装置、焼却炉冷却炉の運転を行う者をいう。(ペイパー詰りや開始準備の簡易な廃棄物処分は含まれない)  
 ※6：保安教育名称は、参考名称であり、具体的な名称の付与は請負会社が行う。

◎：全員が教育の対象者(関連する業務内容に応じて教育内容に差あり)  
 ○：業務に関連するものが教育の対象  
 ×：教育の対象外  
 ※7 欠番  
 ※8 欠番  
 ※9 欠番  
 ※10 欠番  
 ※11 詳細は、別表—6(8)の通りとする。  
 ※12 大飯発電所においては、地滑りに関する教育を含む。

保安規定に基づく美浜発電所 教育・訓練項目 抜粋(6/6)

保安教育項目（燃料取替に関する業務の補助を行う者）一覧

別表-6 (7)

保安教育の内容			具体的教育内容	対象者※1 燃料取替設備に関する業務の補助を行う者※8	実施頻度および時間	※5 保安教育件名
中分類	小分類(項目)	細目				
関係法令および保安規定の遵守に関すること	原子炉施設保安規定および法令等の遵守※2		総則、品質保証、保安管理体制および評価、保安教育、記録および報告に関する規則の概要および法令等の遵守※2	◎	3年間で3時間以上※3 (下記※3と同枠内)	保安規定研修
			保安に関する各種機および各職務の具体的役割と確認すべき記録	×		
原子炉施設の運転に関すること	運転管理	原子炉物理・臨界管理	原子炉物理・臨界管理に関すること	×		
		運転管理Ⅰ	運転上の運用についての概要	×		
			運転上の留意事項の概要			
			運転上の制限の概要			
		異常時の措置の概要				
		巡視点検・定期的検査Ⅰ	巡視点検の範囲と確認項目	×		
			定期的に実施するサーベランスの内容と頻度			
		異常時対応 (現場機器対応)	原子炉の起動停止の概要	×		
			各設備の運転操作の概要(現場操作)			
			警報発生時の対応操作(現場操作)			
		異常時操作の対応(現場操作)				
		運転管理Ⅱ	運転上の運用の適用と根拠	×		
		運転上の留意事項の基準値と管理方法				
		運転上の制限の具体的な値と制限を越えた場合の措置				
		異常時の措置を実施する際の運転操作基準				
巡視点検・定期的検査Ⅱ	巡視点検時の確認項目の根拠	×				
	定期的に実施するサーベランスの操作と基準値					
異常時対応 (中央制御室内対応)	原子炉の起動停止に関する操作と監視項目	×				
	各設備の運転操作と監視項目					
	警報発生時の対応操作(中央制御室)					
異常時操作の対応(中央制御室)						
運転管理Ⅲ	運転上の運用に関する留意事項の根拠と制限を越える場合の措置	×				
制限および制限を越えた場合の措置の根拠と適用						
異常時の措置を実施する際の運転操作基準の根拠						
異常時対応 (指揮、状況判断)	異常時操作の対応(判断・指揮命令)	×				
警報発生時の監視項目						
運転訓練	シミュレータ訓練Ⅰ	運転操作の際の運轉訓練	×			
	シミュレータ訓練Ⅱ	起動停止・異常時・警報発生時対応訓練				
	シミュレータ訓練Ⅲ	起動停止・異常時・警報発生時の対応・判断・指揮命令訓練				
保守管理	保守管理計画に関することⅠ	定期検査時の検査項目概要	×			
	保守管理計画に関することⅡ	定期検査時の検査項目の根拠	×			
放射線管理に関すること	放射線管理	放射線測定器の取扱い	◎ (1時間以上)	10年間で1時間以上	保安規定研修	
		管理区域への出入り管理等、区域管理に関すること				
		経量限度等、被ばく管理に関すること				
		外部放射線に係る線量当量率等の測定に関すること				
管理区域外への移動等物品移動の管理に関すること						
誘発金社等の放射線防護に関すること						
核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関すること	放射性廃棄物管理 燃料管理	放射性固体・液体・気体廃棄物の管理に関すること	×	3年間で3時間以上※3 (上記※3と同枠内)	燃料取扱技術教育	
		燃料の臨界管理に関すること	◎			
非常の場合に講ずべき処置に関すること		燃料の検査・取替・運搬および貯蔵に関すること	◎	1年間で1時間以上	保安規定研修 ※11	
		緊急事態応急対策等、原子力防災対策活動に関すること	◎ (1時間以上)			
		重大事故等および大規模損傷発生時における原子炉施設の保全のための活動に関すること	◎			
		火災発生時の措置に関すること	◎ (1時間以上)			
		内部漏水発生時の措置に関すること	◎			
火山岩等およびその他自然災害(地震、津波および竜巻等)発生時の措置に関すること ※12	◎					
有毒ガス発生時の措置に関すること ※4	◎					

※1：各対象者に要求されている教育項目は、対象者となった時点から課せられる。

※2：法令等の遵守とは、関係法令および保安規定の遵守に関することを用いる。

※3：記載するに当たっては、以下のとおり。

・本教育は、同一細目であっても対象者の職位に応じて理解の範囲、深さに差がある。

（ある教育で、複数の細目をカバーする場合もある）

・この0年間で00時間以上とは、運転が行う一連の教育の時間であり、上表はこの教育時間の中に含まれている。

（上述の表の細目の時間を累積した時間ではない。）

・各細目の内容が重複に関わっていることから細目毎の時間の区別は行わない。

※4：有毒ガス発生時の措置については、高浜発電所に適用し、美浜、大飯発電所を適用外とする。

※5：保安教育名称は、参考名称であり、具体的な名称の付与は請負会社が行う。

※6：燃料取替に関する業務の補助を行う者とは、使用済燃料ピットへ炉心の燃料取扱い（使用済燃料ピット内、キャスクピットでの取扱いを含む）において燃料取扱設備（使用済燃料ピットクレーン、燃料移送装置、燃料取替クレーン）の操作の補助を行う者をいう。

◎：全員が教育の対象者（関連する業務内容に応じて教育内容に差あり）

×：教育の対象外

※7 欠番

※8 欠番

※9 欠番

※10 欠番

※11 詳細は、別表-6(8)の通りとする。

※12 大飯発電所においては、地滑りに関する教育を含む。

美浜発電所および原子力事業本部の教育計画／実績表 抜粋（2019年度）

【 】実績

対象職能	研修名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	備考
部門共通	原子力発電所新入社員研修	4/13～ 【4/13～	～5/31 ～5/31】											
	原子力発電所新入社員フォロー研修					8/21～8/24 【8/21～8/24】		10/15～10/19 【10/15～10/19】						
	原子力発電基礎研修				7/3～7/5 【7/3～7/11】								3/11～3/14 【3/11～3/14】	
	原子力法令基礎研修					8/1～8/2	【9/19～9/20】							
	品質保証基礎研修			6/14 【6/14】						11/28 【11/28】				
	品質保証中級研修				7/13,7/24 【7/13,7/24】				11/27 【11/27】					
	品質保証上級研修						9/28 【9/28】				1/24 【1/24】			
	ヒューマンファクター(HF防止)研修								11/20 【11/20】					
	ヒューマンファクター(安全意識・モラル)研修							9/5～9/7 【9/4～9/6】						
	原子炉理論研修(レベルアップ講座)									12月 【12/10】	1月 【1/15～1/16】	2月 【2/12～2/13】	3月 【3/7～3/8】	
	原子力発電所新任役職者研修							9/13～9/14 【9/27～9/28】						
	法令等に関する研修						【8/2】	9月					2月 【2/22】	
	原子力部門マネジメント研修							9月 【取止め】					2月 【2/12】	
	ISO9000審査員コース研修								10/1～10/5 【10/1～10/5】					
	ISO9000内部品質監査員養成研修			6/20～6/21 【6/20～6/21】										
	安全作業研修										12/6 【12/11】			
	労働災害をテーマとしたトラブル事例研修							9月					2/19	
	危機意識を高める事例研修							【9/3～	～10/14】	11月～	～12月			
	保障措置基礎研修								10月～	～11月	【12/3～	～1/25】		
	原子力防災研修(シビアアクシデントEAL判断対応演習)									11/14 【11/14】				
	シビアアクシデントにおけるプラント挙動等に関する研修								10/1～ 【10/1～	～11/30 ～11/30】				
	原子炉理論研修(短期講座)			6/11～6/15 【6/11～6/15】							11/28～11/30 【11/28～11/30】			

美浜発電所 保安教育実施計画／実績表 抜粋 (2019年度)

所 管	教育名称	具体的教育内容	時間	対象者	受講時期(上段:予定、下段:実績)												人員 (上段:予定、下段:実績)	評価	改善事項	備 考		
					4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3						
所長室 人財・安全推進係	入所時教育 (事務系所員以外の所員)	原子炉等規制法に関連する法令の概要および法令等の遵守(廃止措置に係る事項を含む)	1時間	原子力発電所 新規転入者														原子力発電所 新規転入者	未受講者はなし。 教材・内容・進め方については、特段の意見・要望等はなく、筆記試験等の結果、十分理解できていることを確認したことから「良」とする。	なし	対象者が発生の都度実施する。	
		原子炉のしくみ(廃止措置に係る事項を含む)	0.5時間																			
		原子炉容器等主要機器の構造に関すること(廃止措置に係る事項を含む) 原子炉冷却系統等主要系統の機能・性能に関すること(廃止措置に係る事項を含む)	0.5時間																			
		原子炉施設の廃止措置の概要	0.5時間																			
		非常時の場合に講ずべき措置の概要(SFPIに関する事項を含む)	0.5時間																			
	入所時教育 (事務系所員)	原子炉等規制法に関連する法令の概要および法令等の遵守(廃止措置に係る事項を含む)	1時間	原子力発電所 新規転入者														原子力発電所 新規転入者	未受講者はなし。 教材・内容・進め方については、特段の意見・要望等はなく、筆記試験等の結果、十分理解できていることを確認したことから「良」とする。	なし	対象者が発生の都度実施する。	
		原子炉のしくみ(廃止措置に係る事項を含む)	0.5時間																			
		原子炉施設の廃止措置の概要	0.5時間																			
		非常時の場合に講ずべき措置の概要(SFPIに関する事項を含む)	0.5時間																			
	原子力新入社員研修 (事務系以外の新入社員)	原子炉等規制法に関連する法令の概要および法令等の遵守(廃止措置に係る事項を含む)	1時間	原子力発電所 新入社員														原子力発電所 新入社員	未受講者はなし。 教材・内容・進め方については、特段の意見・要望等はなく、筆記試験等の結果、十分理解できていることを確認したことから「良」とする。	なし	対象者が発生の都度実施する。	
		原子炉のしくみ(廃止措置に係る事項を含む)	0.5時間																			
原子炉容器等主要機器の構造に関すること(廃止措置に係る事項を含む) 原子炉冷却系統等主要系統の機能・性能に関すること(廃止措置に係る事項を含む)		0.5時間																				
原子炉施設の廃止措置の概要		0.5時間																				
非常時の場合に講ずべき措置の概要(SFPIに関する事項を含む)		0.5時間																				
事務系新入社員教育 (事務系新入社員)	原子炉等規制法に関連する法令の概要および法令等の遵守(廃止措置に係る事項を含む)	1時間	原子力発電所 新入社員														原子力発電所 新入社員	未受講者はなし。 教材・内容・進め方については、特段の意見・要望等はなく、筆記試験等の結果、十分理解できていることを確認したことから「良」とする。	なし	対象者が発生の都度実施する。		
	原子炉のしくみ(廃止措置に係る事項を含む)	0.5時間																				
	原子炉施設の廃止措置の概要	0.5時間																				
	非常時の場合に講ずべき措置の概要(SFPIに関する事項を含む)	0.5時間																				

注) 受講予定時期については、業務の都合等により各課(室)で変更してもよいこととする。ただし、来年度に持ち越した計画変更については、本年度内にその理由、変更内容等を原子炉主任技術者(廃止措置段階の原子炉施設については、廃止措置主任者)および運営委員会の確認を得て、所長の承認を得ることとする。

注) 本表に掲げる教育以外で新たに教育を追加することは妨げないこととするが、予定されていた教育を廃止する場合は、その理由と併せて本年度内に報告することとする。

注) 人事異動により転出者および転入者が出た場合は、本教育計画を更新する必要はない。ただし、転入者に対しては、原子力発電所に新規に配属されたものについては入所時教育を確実に実施し、管理区域に立ち入るものについては従事者指定前教育を確実に実施させること(教育・訓練要綱により別途承認された基準に従い省略されるものを除く)また、反復教育については、所属となった箇所の所員と同様の基準で実施させることとする。

原子力事業本部および美浜発電所 3 号炉における  
各年度の社外教育・訓練受講者数 抜粋(1/2)

教育・訓練名	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	備考
＜原子力事業本部＞						
安全解析研修 (RETRAN)	—	6	—	—	—	
安全解析研修 (MAAP)	3	—	5	—	3	
炉心設計技術研修	2	—	—	—	2	
炉心管理専門研修	—	1	—	0	0	
原子力設計評価技術専門研修 (安全解析コース)	4	1 1	8	9	—	
原子力設計評価技術専門研修 (耐震設計コース)	9	9	1 4	1 5	6	
原子力設計評価技術専門研修 (強度設計コース)	6	—	4	—	6	
原子力設計評価技術専門研修 (システム設計コース)	3	—	1 1	—	—	
原子力設計評価技術専門研修 (2次系設計コース)	—	3	—	—	3	
原子力設計評価技術専門研修 (計装設計コース)	1	—	1 0	—	2	
原子力設計評価技術専門研修 (電気設計コース)	1	—	5	—	—	
気象観測装置基礎研修	—	1	—	—	—	
軽水炉燃料に関する技術研修	2	—	—	2	—	
保障措置に関する研修	3	2	—	—	1	
＜美浜発電所＞						
安全解析研修 (RETRAN)	—	1	—	—	—	
安全解析研修 (MAAP)	1	—	0	—	0	
炉心設計技術研修	1	—	—	—	0	
炉心管理専門研修	—	0	—	1	1	
原子力設計評価技術専門研修 (安全解析コース)	2	1	0	0	—	
原子力設計評価技術専門研修 (強度設計コース)	1	—	0	—	2	
原子力設計評価技術専門研修 (耐震設計コース)	1	2	0	0	4	
原子力設計評価技術専門研修 (システム設計コース)	0	—	0	—	—	
原子力設計評価技術専門研修 (2次系設計コース)	—	0	—	—	0	
原子力設計評価技術専門研修 (計装設計コース)	1	—	0	—	0	
原子力設計評価技術専門研修 (電気設計コース)	0	—	0	—	—	
原子力設備研修 (電気) 特高開閉所設備コース	2	—	—	—	2	
原子力設備研修 (電気・計装) 新型中央制御盤総合ネットワークコース	1	3	3	3	3	
原子力設備研修 (電気) 発電機コース (本体)	—	—	—	—	3	
原子力設備研修 (計装) 炉内中性子束監視装置コース	1	—	1	—	1	
原子力設備研修 (計装) プラント計算機コース	1	1	2	—	2	
原子力設備研修 (計装) 放射線監視装置コース	—	1	—	—	1	
原子力設備汎用技術研修 (共通) 潤滑油診断コース	3	—	0	2	—	
原子力設備汎用技術研修 (計装) 計装設計コース	—	2	—	—	1	
原子力設備汎用技術研修 (機械) 材料コース	—	4	4	2	—	
原子力設備汎用技術研修 (機械) 機械設計コース	3	—	5	—	0	
原子力設備研修 (機械) 蒸気発生器コース	—	2	—	—	3	
原子力設備研修 (機械) タービンコース	2	—	2	—	3	
原子力設備業務研修 (共通) 溶接検査コース	—	0	7	2	4	
軽水炉燃料に関する技術研修	0	—	—	0	—	
気象観測装置基礎研修	—	1	—	—	—	
保障措置に関する研修	0	0	—	—	0	
軽水炉の水化学・SCC 対策技術研修	—	—	—	—	0	
野外モニタ取扱技術研修	1	—	—	—	—	
被ばく管理システム研修	1	—	—	—	—	
水質監視計器技術研修	—	1	—	1	—	
化学応用研修	—	1	—	—	—	
原子炉理論研修 (短期講座)	2	2	4	4	4	

「—」 休講

原子力事業本部および美浜発電所 3 号炉における  
各年度の社外教育・訓練受講者数 抜粋(2/2)

教育・訓練名	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	備考
原子力発電シミュレータ研修 監督者コース I	5	2	7	0	—	
原子力発電シミュレータ研修 監督者コース IV	3	1 2	5	2	8	
原子力発電シミュレータ研修 制御員コース	1 1	7	1 3	0	—	
原子力発電シミュレータ研修 統合コース					9	監督者と制御 員の統合コース
原子力発電シミュレータ研修 直員連携コース (単位: 班)	0	0	0	5	0	
原子力発電シミュレータ研修 運責実技試験コース	0	4	5	6	3	
原子力発電シミュレータ研修 プラント挙動理解力強化 コース	5	6	8	2	1	
運責シビアアクシデントコ ース	2	6	6	3	3	
シビアアクシデント訓練強 化コース (単位: 班)				0	5	

美浜発電所3号炉における重大事故等対応に関する訓練実績(1/2) (2018,2019年度)

重大事故等対応訓練 (対象箇所)	訓練内容	2018年度 実績	2019年度 実績	備考
全交流電源喪失時対応訓練 (発電室)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手順読み合わせ</li> <li>・シミュレータ訓練</li> </ul>	1	5	
地震によるトリップ時の緊急濃縮訓練 (発電室)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手順読み合わせ</li> <li>・シミュレータ訓練</li> </ul>	1	5	
空冷式非常用発電装置取扱い訓練 (保修課および協力会社)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接続盤へのケーブル接続</li> <li>・発電装置の起動</li> </ul>	73	32	
蒸気発生器への給水確保訓練 (発電室、自衛消防隊および協力会社)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・消防ポンプ、ホースの設置</li> <li>・低温停止への移行手順確認</li> </ul>	9	2	
使用済燃料ピットへの給水確保訓練 (保修課、自衛消防隊および協力会社)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手順読み合わせ</li> <li>・消防ポンプ、ホースの設置</li> </ul>	16	14	
ディーゼル駆動式大容量ポンプによる海水供給訓練 (保修課および協力会社)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手順読み合わせ</li> <li>・大容量ポンプ、ホースの設置</li> </ul>	1	1	

美浜発電所3号炉における重大事故等対応に関する訓練実績(2/2) (2018,2019年度)

重大事故等対応訓練 (対象箇所)	訓練内容	2018年度 実績	2019年度 実績	備考
原子炉への海水注入訓練 (発電室、 自衛消防隊および協力会社)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手順読み合わせ</li> <li>・消防ポンプ (消防車)、ホースの設置</li> </ul>	2	2	
仮設中圧ポンプによる蒸気発生器 への給水訓練 (保修課)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手順読み合わせ</li> <li>・ポンプおよび配管、フレキホースの接続</li> </ul>	1	1	
水素爆発対応訓練 (保修課)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SBO時のアニュラス排気ファンの運転 (ダンパ開放作業)</li> </ul>	1	1	
中央制御室環境維持訓練 (保修課)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SBO時の中央制御室非常用循環ファンの運転 (ダンパ開放作業)</li> </ul>	1	1	
がれき除去訓練 (社員および協力会 社)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドーザーショベルの操作</li> <li>・ブルドーザーの操作</li> <li>・油圧ショベルの操作</li> </ul>	65	78	
事故時モニタリング訓練 (放射線管 理課)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SBO時の空冷式ディーゼル発電機またはエンジン式発電機を用いたモ ニタリング機能維持</li> <li>・可搬型モニタリングポストによるモニタリング</li> </ul>	25	5	
原子力防災訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力防災に係る実働を伴う総合的訓練</li> </ul>	1	1	



### 発電用原子炉主任技術者が兼任する場合の職位の考え方

発電用原子炉主任技術者（以下、炉主任）が兼任する場合の職位については、以下のよう  
な考え方にに基づき検討するとともに、炉主任としての職務遂行に支障をきたさない措置  
を行う。

#### 1. 炉主任の選任に係る規制上の要求事項・要件等を満足する職位を選定する (選任の条件)

##### 【独立性の確保】

- ・ 所長に対して的確な指示ができる環境が整っていること
- ・ 上位機関に重要な情報が確実に報告されること

##### 【必要な権限と組織上の位置付けがなされていること】

- ・ 所長に対して的確な指示ができること
- ・ 従業員に対して的確な指揮指導ができること
- ・ 必要な情報が入ること
- ・ 運転に従事する者に指示し、従事するものはその指示に従うこと

#### (兼任の条件)

##### 【炉主任と兼任する職位の判断が炉主任の判断と相反しないこと】

- ・ 保安規定に定められる炉主任の職務と兼任する職位の職務での判断の相反性が想  
定されないこと

#### 2. 炉主任が兼任することが可能な職位を選定する

原子炉施設の運転に関する職務に携わらないこと、および特定の設備に対する責任と権  
限を有していないこと等、職務遂行上、炉主任との判断の相反性の発生が想定されない職  
位を選任可能な職位として選定する。

#### 3. 炉主任が兼任することが妥当な職位を選定する

2. で選定された職位について、運用面での問題点や課題点等を抽出し、兼任が妥当な  
職位を選定する。

#### 4. 炉主任が発電所職位を兼任する場合の判断の相反性の排除等を行う

炉主任としての職務を遂行すると、兼任する職位としての職務の両方を遂行するよう  
なことがあるが、判断の相反性を確実に排除するため、担当する炉の兼任する職位として  
の職務を遂行させない。なお、担当する炉の兼任する職位としての職務については、上位職  
に遂行させることで、職務の成果としての品質レベル等を担保する。

なお、兼任可能と判断した職位について、所管の変更や規制要求の変更などがあつた場合  
には適宜、見直しを行う。また、美浜発電所においては、炉主任の職務形態として、兼任と  
専任の両方が可能であるが、その最適な職務形態について、今後継続的に検討を行っていく。

以 上