

# 大飯発電所 3号炉及び4号炉

原子力事業者の技術的能力に関する  
審査指針への適合性について

2019 年 11 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) 有資格者の選任・配置

## 1. はじめに

本申請にあたり、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。

これらの大飯発電所 3, 4 号炉の有毒ガス防護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

大飯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項の規定に基づく大飯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大飯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大飯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、大飯発電所の発電用原子炉施設の運転に関する業務は第一発電室及び第二発電室が、発電用原子炉施設の保守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。

大飯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（P26～32）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、大飯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。

本店及び大飯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 (P33~39) 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、大飯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、大飯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 (P26~32) に示す。

また、平成 29 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 (P45~47) 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 大飯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 平成 29 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 平成 29 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、平成 30 年 7 月 1 日現在、原子力事業本部の各部門、大飯発電所及び土木建築室における技術者の人数は 902 名であり、そのうち大飯発電所における技術者の人数は 410 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 196 名在籍している。

原子力事業本部の各部門、大飯発電所及び土木建築室における平成 30 年 7 月 1 日現在の有資格者は次のとおりであり、そのうち大飯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	44 名 (11 名)
放射線取扱主任者 (第 1 種)	64 名 (12 名)
ボイラー・タービン主任技術者 (第 1 種)	6 名 (2 名)
電気主任技術者 (第 1 種)	8 名 (4 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	23 名 (20 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、大飯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、大飯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 (P48) 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、大飯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 (P49) 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、設計及び運転等並びに自然災害や重大事故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、大飯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、大飯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 48 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。

本変更に関して、設計及び工事の経験として、大飯発電所において平成 13 年には 3 号炉及び 4 号炉の使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力の変更並びに平成 18 年には 3 号炉、平成 19 年には 4 号炉の原子炉容器ふた取替え等の工事を順次実施している。

また、耐震裕度向上工事として、平成 21 年には 3 号炉、平成 22 年には 4 号炉のポーラクレーン並びに平成 24 年には 3 号炉及び 4 号炉の余熱除去系統配管、主蒸気系統配管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。

本変更に係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 (P50) 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 (P51) 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 (平成 29 年度) を別紙 3-3 (P52) 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 (P53) 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、予防処置通達に基づき予防処置に関する情報として収集し、予防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 (P54) に示す。予防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予防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。取りまとめ箇所は予防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予防処置カードを発行し、トラブル水平展開管理DBに登録を行う。トラブル水平展開管理DBの登録実績を別紙 3 - 6 (P55) 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予防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。

取りまとめ箇所は予防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予防処置の実施状況なら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（平成 29 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 予防処置業務フロー図
- 別紙 3-6 トラブル水平展開管理 DB 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、安全文化を醸成するための活動、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。

- 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、品質保証体制の有効性を継続的に改善することの責任と権限を有し、品質方針を設定し、原子力安全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。

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効果的運用の証拠を示すために必要な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引き続き、適切、妥当かつ有効であることをレビューする。また、大飯発電所の発電所レビューでは、大飯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レビューする。

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、原子力安全に対する重要性に応じた是正処置を実施する。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。

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4-7（P56～87）に示す。

また、品質方針の周知方法を別紙4-8（P88）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4-9（P89～91）に示す。

第3図 品質保証活動に係る文書体系

- 別紙 4-1 原子力発電の安全に係る品質保証規程 抜粋
- 別紙 4-2 内部コミュニケーション通達 抜粋
- 別紙 4-3 原子力部門における内部監査通達 抜粋
- 別紙 4-4 設計・開発通達 抜粋
- 別紙 4-5 グレード分け通達 抜粋
- 別紙 4-6 原子力部門における調達管理通達 抜粋
- 別紙 4-7 原子力発電所保守業務要綱 抜粋
- 別紙 4-8 品質方針の周知方法
- 別紙 4-9 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、原子力運転サポートセンターのほか、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、大飯発電所においては、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、それにしたが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したがって計画し、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平成 29 年度の教育・訓練項目を別紙 5-1 (P92~99) に示す。また大飯発電所の保安規定に基づく教育・訓練の抜粋を別紙 5-2 (P100~105) に示す。

平成 29 年度の大飯発電所及び原子力事業本部の教育計画・実績の抜粋及び大飯発電所保安教育計画・実績の抜粋を別紙 5-3 (P106~107) に示す。

過去 5 年間の大飯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 (P108~P109) 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) 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、大飯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（P110～113）に平成28年度及び平成29～30年度の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大飯発電所及び原子力事業本部の教育・訓練項目 抜粋（平成29年度）
- 別紙5-2 保安規定に基づく大飯発電所 教育・訓練項目 抜粋
- 別紙5-3 大飯発電所及び原子力事業本部の教育計画／実績表 抜粋（平成29年度）
- 別紙5-4 原子力事業本部及び大飯発電所3、4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 大飯発電所3、4号炉における重大事故等対応に関する訓練実績（平成28年度及び平成29～30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いう。

大飯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工事又は保守管理に関する業務、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 (P114) 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。

別紙 6 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

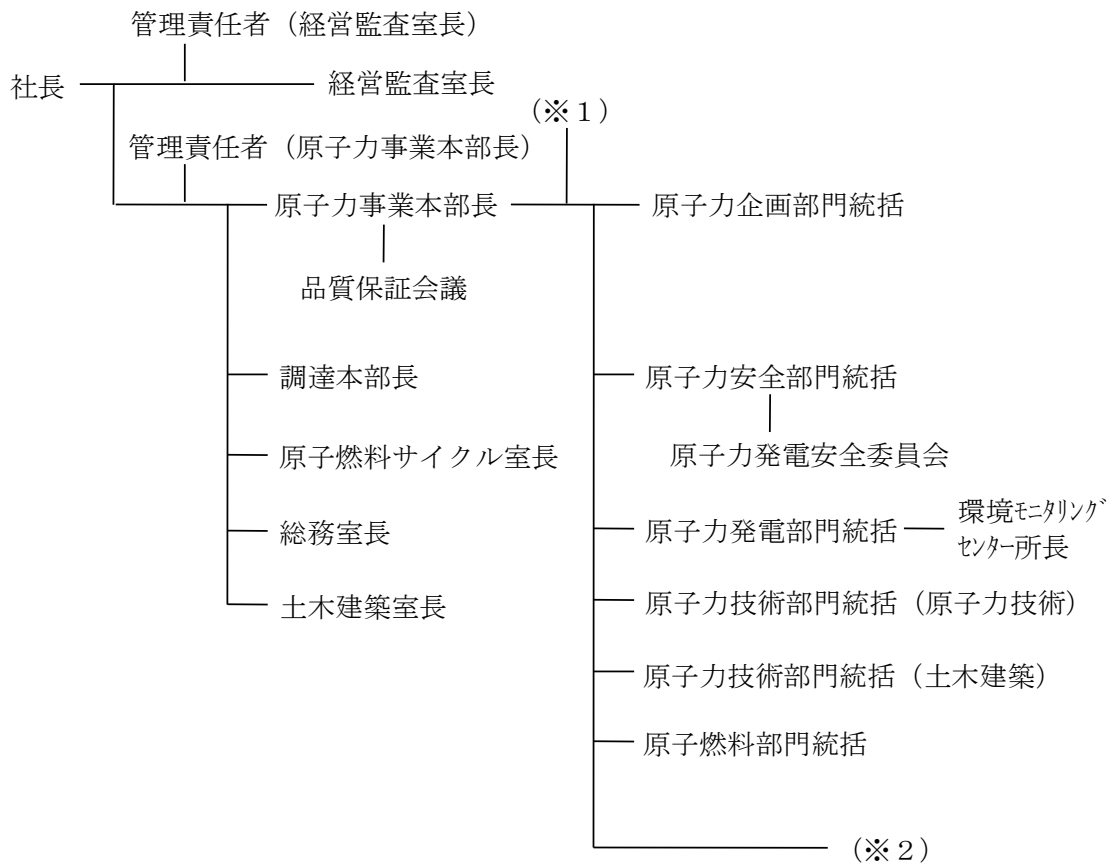
第1表 原子力事業本部、大飯発電所及び土木建築室の技術者の人数

(平成30年7月1日現在)

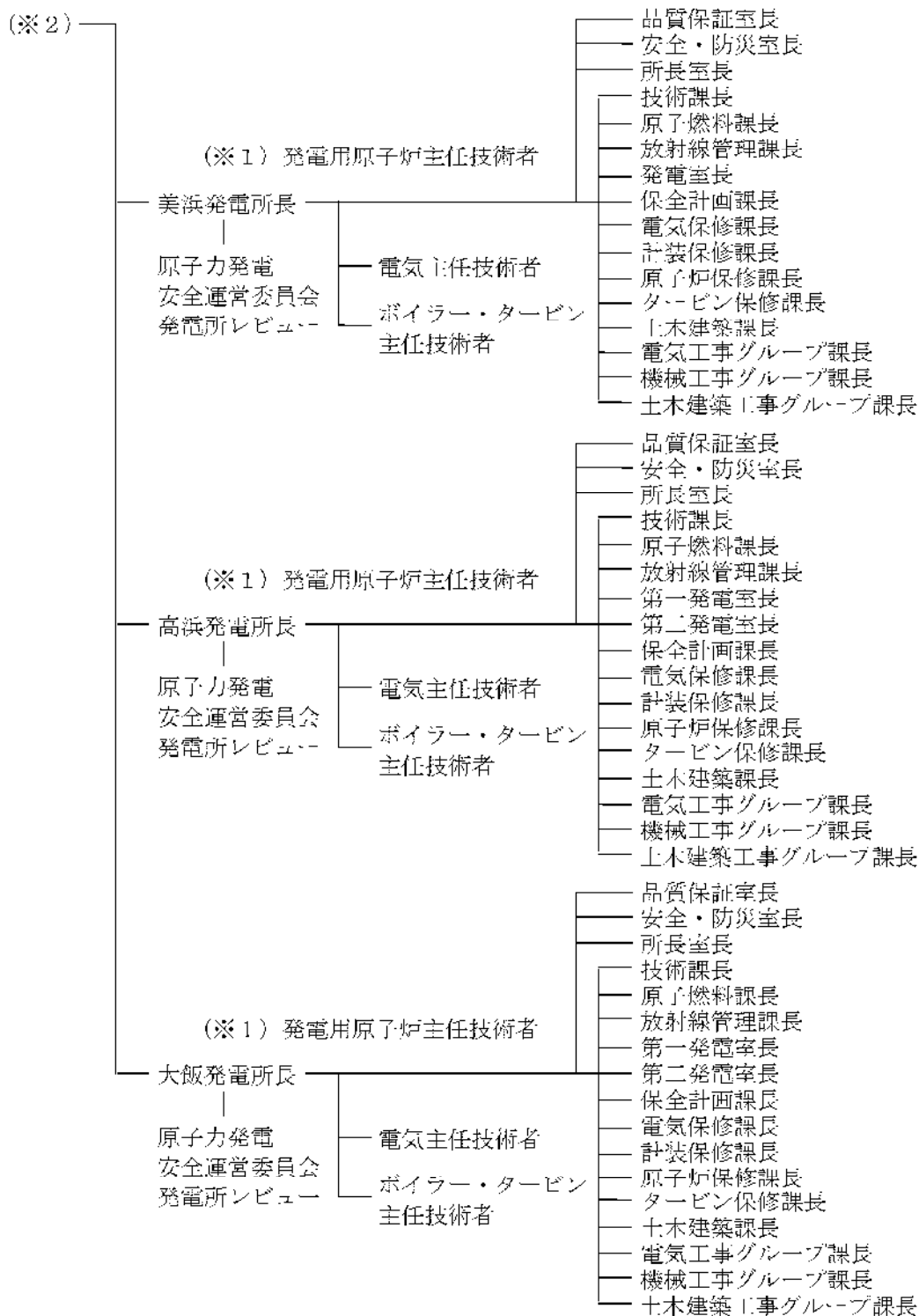
	技術者の総人数	技術者のうち管理職の人数	技術者のうち有資格者の人数				
			発電用原子炉主任技術者有資格者の人数	第1種放射線取扱主任者有資格者の人数	運転責任者の基準に適合した者の人数	第1種ボイラー・タービン主任技術者有資格者の人数	第1種電気主任技術者有資格者の人数
原子力事業本部 原子力企画部門	47	30 (30)	8	10	0	0	0
原子力事業本部 原子力安全部門	50	13 (13)	8	9	0	0	0
原子力事業本部 原子力発電部門	211	49 (49)	6	18	3	2	3
原子力事業本部 原子力技術部門	132	42 (42)	6	2	0	2	1
原子力事業本部 原子燃料部門	34	14 (14)	5	13	0	0	0
大飯発電所	410	41 (41)	11	12	20	2	4
土木建築室 (原子力関係)	18	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。



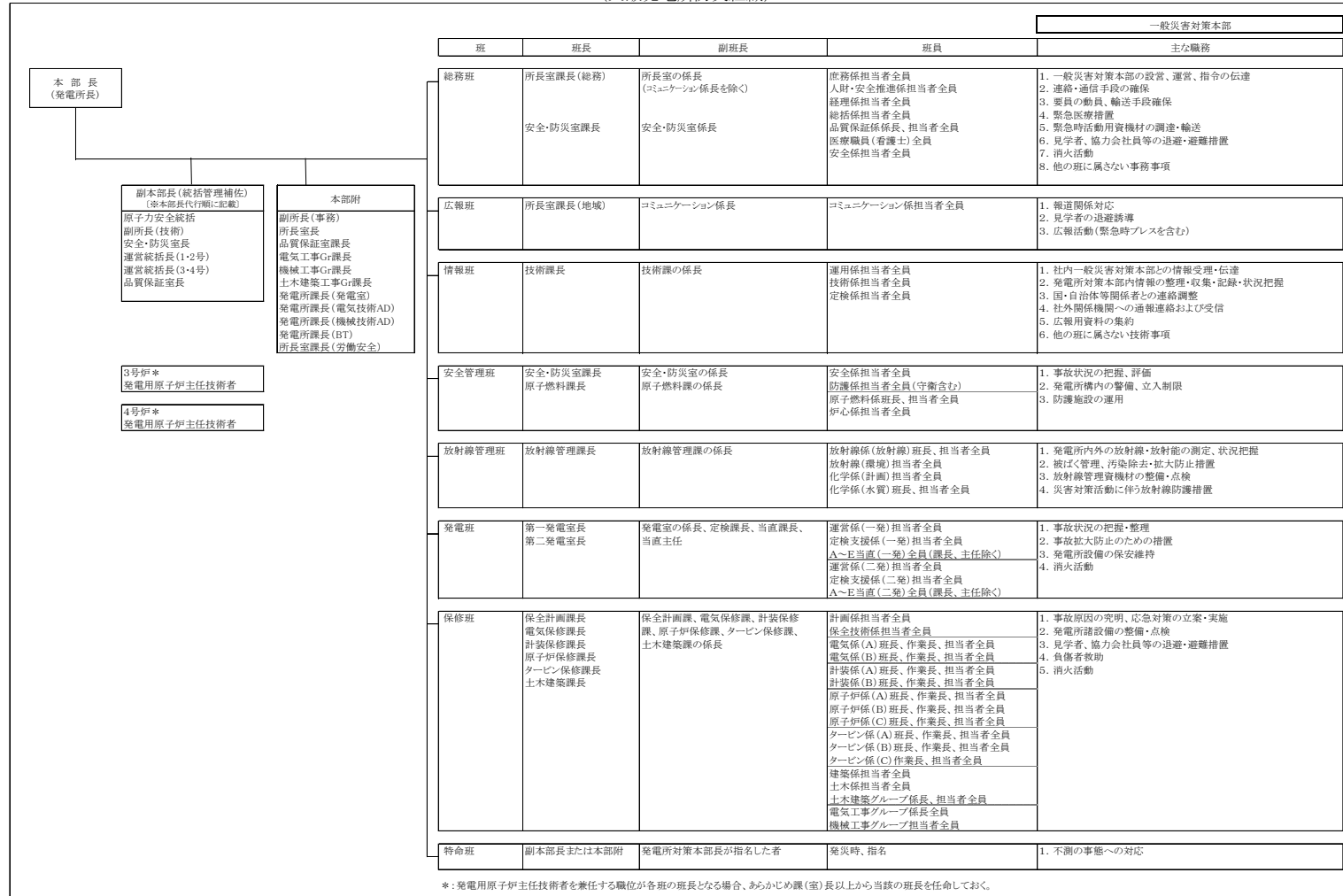


第1図 原子力関係組織図(1/2) (平成30年7月1日現在)



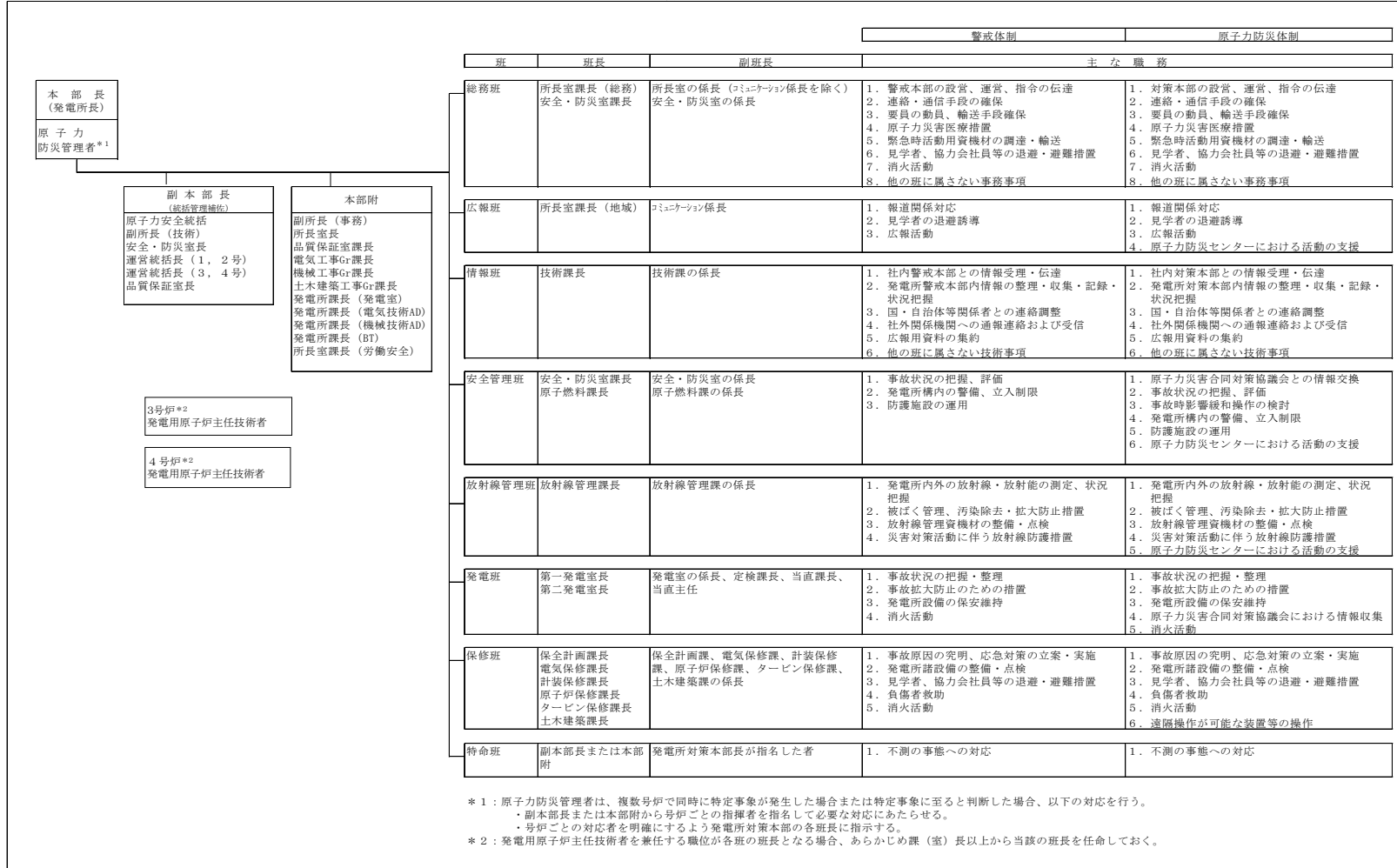
第1図 原子力関係組織図(2/2) (平成30年7月1日現在)

(大飯発電所防災組織)



第2-1図 防災組織図(平成30年7月1日現在)

(大飯発電所警戒本部及び発電所対策本部の組織)



第2-2図 原子力防災組織図(平成30年7月1日現在)

品質保証 計画関連条項	項目	社内標準名		所管箇所	文書番号
		1次 文書	2次文書		
4. 2. 3 4. 2. 4	文書管理 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	平成18 原総 通達 第3号
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	平成18 経営原通 達 第1号
8. 3 8. 5. 2	不適合管理 是正処置		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	平成18 原品証通 達 第1号
8. 5. 3	予防処置		予防処置通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原発電通 達 第2号

※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り、文書番号は平成15規程第5号とする。

### 第3図 品質保証活動に係る文書体系(1/3)

品質保証 計画関連条項	項目	社内標準名		所管箇所	文書番号
		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※1	グレード分け通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原品 証通達 第2号
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	平成25 原品 証通達 第1号
5. 4 5. 5. 3 6. 2. 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	平成18 原品 証通達 第3号
5. 5. 3	プロセス責任者		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	平成18 原総 通達 第3号
5. 5. 4 5. 6	内部コミュニケーション		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	平成18 原品 証通達 第4号
6. 1	資源の提供		要員・組織計画通達	原子力事業本部 原子力企画部門	平成18 原原 企通達 第1号
6. 1 6. 2	力量、教育・訓練および認識		教育・訓練通達	原子力事業本部 原子力企画部門	平成18 原原 企通達 第2号
6. 1 6. 3 6. 4 7. 1 7. 2 7. 5 7. 6 8. 2. 4	運転管理		運転管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原発 電通達 第1号
	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	平成18 原燃 保通達 第1号
	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	平成18 原放 管通達 第1号
	放射線管理		放射線管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原放 管通達 第2号
	保守管理		保守管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原保 修通達 第1号
	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	平成26 原危 管通達 第1号
	その他		安全管理通達	原子力事業本部 原子力安全部門	平成26 原安 管通達 第1号
			原子燃料サイクル通達	原子力事業本部 原子燃料部門	平成18 原燃 品通達 第1号
			廃止措置管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成27 原廃 計通達第1号
			火災防護通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成27 原発 電通達第1号
			原子力技術業務要綱	原子力事業本部 原子力技術部門	平成17 原プ 技要綱 第2号

※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り、文書番号は平成15規程第5号とする。

### 第3図 品質保証活動に係る文書体系(2/3)

品質保証 計画関連条項	項目	社内標準名		所管箇所	文書番号
		1次 文書	2次文書		
7. 2. 2 7. 2. 3 8. 2. 1	外部とのコミュニケーション 原子力安全の達成	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	平成18 原発電 通達 第3号
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	平成18 原保修 通達 第2号
7. 4 7. 5. 5	調達 調達製品の保存		原子力部門における調達管理通達	調達本部	平成27 調原 通達 第1号
7. 6	監視機器および測定機器の管理		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	平成18 原保修 通達 第3号
8. 2. 3	プロセスの監視および測定		品質目標通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原品証 通達 第3号
			原子力部門における内部監査通達	経営監査室	平成18 経営原 通達 第1号
7. 6 8. 2. 4	検査および試験		検査・試験通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原保修 通達 第4号
8. 4	データの分析		データ分析通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原品証 通達 第5号

※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り、文書番号は平成15規程第5号とする。

### 第3図 品質保証活動に係る文書体系(3/3)



# 大飯発電所原子炉施設保安規定

平成 26 年 6 月 9 日 制 定

平成 30 年 6 月 26 日 8 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 項および第 2 条の 3 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および運転員の教育・訓練を除く。）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（運転員の教育・訓練を含む）、放射線管理、放射性廃棄物管理ならびに原子力発電施設の設計・保全に関する業務を統括する。
- (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。）および高経年対策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）。
- (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、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) 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。
- (18) 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ならびに火災発生時、内部漏水発生時、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の総括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、文書管理と記録管理の総括、教育・訓練の総括、調達先管理、契約および貯蔵品管理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) 第一発電室長は1号炉および2号炉、第二発電室長は3号炉および4号炉に係る原子炉施設の運転に関する業務を行う（以下、第一発電室長と第二発電室長を総称して「発電室長」という。）。
- (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。
- (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、施設定期検査（以下、「定期検査」という。）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、修理および高経年対策の推進のうち、所長が指定したものに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、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。
- (28) 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。

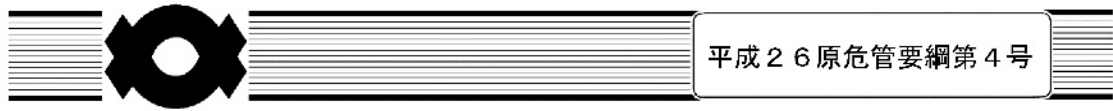
(原子力発電安全運営委員会)

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ランスに関する事項
  - (i) 誤操作の防止に関する事項（3号炉および4号炉）
  - (j) 火災、内部溢水（3号炉および4号炉）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（3号炉および4号炉）
- (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) 保守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 8 条）
  - (8) 保安教育実施計画の策定（第 1 3 6 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)、同項(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

平成30年 6月21日 14次改正

---

関西電力株式会社

## 原子力防災業務要綱

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のものを除く。）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、滋賀地域の支社、営業部、電力部および東海地域の支社、電力部ならびに 原子力規制庁対策本部に対応する東京支社をいう。

## (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は拡大防止を図ることが必要であると福井県知事または関係周辺都道府県知事が認めた市町村をいう。

## (17) 関係地方公共団体

福井県、所在市町村、関係周辺都道府県および関係周辺市町村を総称していう。



## 原子力防災業務要綱

## 第 2 章 原子力災害事前対策の実施

## 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

「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 項に該当する特定事象が発生した場合。

## (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、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」に基づく関係機関に派遣する要員、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、次のとおりとする。

(a) 安全・防災室長は、別表 3 を目安として発電所から関係機関に派遣する要員を選任し、原子力防災管理者に承認を受け、危機管理グループチーフマネジャーに通知する。

(b) 各マネジャー等は、別表 3 を目安として原子力事業本部から関係機関に派遣する要員を人

## 原子力防災業務要綱

- (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、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ジャーは、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。  
 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っては、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っては、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、社内関係箇所へ伝達する。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。

## (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。社長は本店における原子力防災体制を発令するとともに、直ちに別図 3 の本店原子力緊急時対策本部（原子力施設事態即応センター含む）（以下、「本店対策本部」という。）を設置し、本店対策本部長として本店対策本部の指揮を執る。

また、本店対策本部は、事象発生後 6 日間までに、外部から支援を受けられる体制を確立する。

本店対策本部を立ち上げるため、発電グループチーフマネジャーは、直ちに別図 5 の本店警戒本部および原子力緊急時策本部の要員を招集、配置する。

また、本店中之島においては、総務室長が本部要員を招集、配置する。

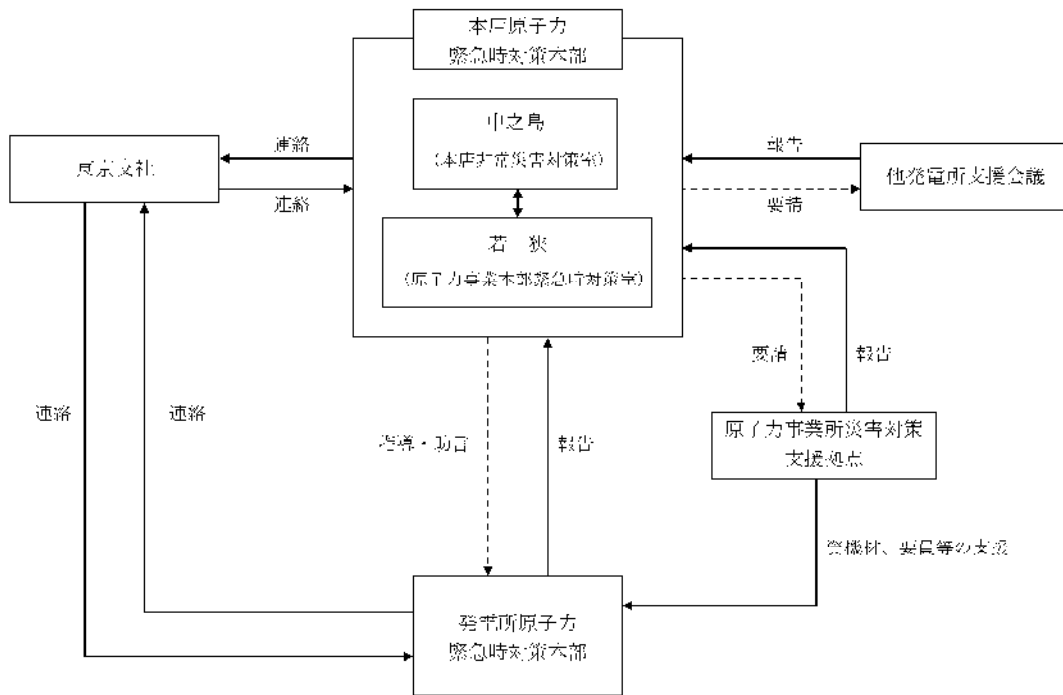
## (e) 原子力防災体制の解除

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

本部	課名	業務内容	警務体制 ※3	人数	緊急時 警務体制	人数
本店本部	警備課	本館に於ける警備、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、原子力緊急時への対応業務	○		○	
	安全支援係	事故発生時の初期対応、放射線モニタリング、放射線計測機等の点検、原子力緊急時発生時の対応、緊急時発生時の対応	○		○	
	技術支援係	原子力緊急時発生時の発生状況の把握、事故防止策の検討、事故原因の究明・除去に際しての支援、復旧対策に関する支援、原子力緊急時の設計・施工計画の確認、アラーム・カメラ等の監視業務	○	28	○	29
	防犯支援係	原子力緊急時発生時の対応			○	
	情報支援係	他の課との情報連携	○		○	
設備課	電力係	電力供給の確保、電力供給の確保、電力供給の確保、電力供給の確保、電力供給の確保	○		○	
	水力係	水力発電設備の保守・点検、水力発電設備の保守・点検、水力発電設備の保守・点検、水力発電設備の保守・点検、水力発電設備の保守・点検	○		○	
	二重係	二重管の保守・点検、二重管の保守・点検、二重管の保守・点検、二重管の保守・点検、二重管の保守・点検	○		○	
	放射線係	放射線計測機の保守・点検、放射線計測機の保守・点検、放射線計測機の保守・点検、放射線計測機の保守・点検、放射線計測機の保守・点検	○		○	
	ネットワーク支援係	ネットワーク設備の保守・点検、ネットワーク設備の保守・点検、ネットワーク設備の保守・点検、ネットワーク設備の保守・点検、ネットワーク設備の保守・点検	○		○	
	ガス係	ガス設備の保守・点検、ガス設備の保守・点検、ガス設備の保守・点検、ガス設備の保守・点検、ガス設備の保守・点検	○		○	
	通信係	通信設備の保守・点検、通信設備の保守・点検、通信設備の保守・点検、通信設備の保守・点検、通信設備の保守・点検	○		○	
	水係	水道設備の保守・点検、水道設備の保守・点検、水道設備の保守・点検、水道設備の保守・点検、水道設備の保守・点検	○		○	
	建築係	建築物の保守・点検、建築物の保守・点検、建築物の保守・点検、建築物の保守・点検、建築物の保守・点検	○		○	
	研究開発係	研究開発業務の遂行、研究開発業務の遂行、研究開発業務の遂行、研究開発業務の遂行、研究開発業務の遂行	○		○	
生活課	食料係	食料の調達・配給、食料の調達・配給、食料の調達・配給、食料の調達・配給、食料の調達・配給	○		○	
	生活支援係	生活支援業務の遂行、生活支援業務の遂行、生活支援業務の遂行、生活支援業務の遂行、生活支援業務の遂行	○		○	
	放射線係	放射線計測機の保守・点検、放射線計測機の保守・点検、放射線計測機の保守・点検、放射線計測機の保守・点検、放射線計測機の保守・点検	○		○	
	避難係	避難業務の遂行、避難業務の遂行、避難業務の遂行、避難業務の遂行、避難業務の遂行	○		○	
	警備係	警備業務の遂行、警備業務の遂行、警備業務の遂行、警備業務の遂行、警備業務の遂行	○		○	
	保健係	保健業務の遂行、保健業務の遂行、保健業務の遂行、保健業務の遂行、保健業務の遂行	○		○	
	医療係	医療業務の遂行、医療業務の遂行、医療業務の遂行、医療業務の遂行、医療業務の遂行	○		○	
	消防係	消防業務の遂行、消防業務の遂行、消防業務の遂行、消防業務の遂行、消防業務の遂行	○		○	
	物資係	物資の調達・配給、物資の調達・配給、物資の調達・配給、物資の調達・配給、物資の調達・配給	○		○	
	自衛隊係	自衛隊との連携、自衛隊との連携、自衛隊との連携、自衛隊との連携、自衛隊との連携	○		○	
広報課	広報係	広報業務の遂行、広報業務の遂行、広報業務の遂行、広報業務の遂行、広報業務の遂行	○		○	
	広報支援係	広報支援業務の遂行、広報支援業務の遂行、広報支援業務の遂行、広報支援業務の遂行、広報支援業務の遂行	○		○	
	広報係	広報業務の遂行、広報業務の遂行、広報業務の遂行、広報業務の遂行、広報業務の遂行	○		○	
庶務課	庶務係	庶務業務の遂行、庶務業務の遂行、庶務業務の遂行、庶務業務の遂行、庶務業務の遂行	○		○	
	庶務支援係	庶務支援業務の遂行、庶務支援業務の遂行、庶務支援業務の遂行、庶務支援業務の遂行、庶務支援業務の遂行	○		○	
	庶務係	庶務業務の遂行、庶務業務の遂行、庶務業務の遂行、庶務業務の遂行、庶務業務の遂行	○		○	
総務課	総務係	総務業務の遂行、総務業務の遂行、総務業務の遂行、総務業務の遂行、総務業務の遂行	○		○	
	総務支援係	総務支援業務の遂行、総務支援業務の遂行、総務支援業務の遂行、総務支援業務の遂行、総務支援業務の遂行	○		○	
	総務係	総務業務の遂行、総務業務の遂行、総務業務の遂行、総務業務の遂行、総務業務の遂行	○		○	
施設課	施設係	施設業務の遂行、施設業務の遂行、施設業務の遂行、施設業務の遂行、施設業務の遂行	○		○	
	施設支援係	施設支援業務の遂行、施設支援業務の遂行、施設支援業務の遂行、施設支援業務の遂行、施設支援業務の遂行	○		○	
	施設係	施設業務の遂行、施設業務の遂行、施設業務の遂行、施設業務の遂行、施設業務の遂行	○		○	
その他	その他	その他業務の遂行、その他業務の遂行、その他業務の遂行、その他業務の遂行、その他業務の遂行	○		○	
	その他	その他業務の遂行、その他業務の遂行、その他業務の遂行、その他業務の遂行、その他業務の遂行	○		○	
	その他	その他業務の遂行、その他業務の遂行、その他業務の遂行、その他業務の遂行、その他業務の遂行	○		○	
合計						
センター対策チーム	センターの運営・管理、センターの運営・管理、センターの運営・管理、センターの運営・管理、センターの運営・管理	○	10	○	10	
現地支援チーム	現場の運営・支援業務の遂行、現場の運営・支援業務の遂行、現場の運営・支援業務の遂行、現場の運営・支援業務の遂行、現場の運営・支援業務の遂行	○	15	○	15	
住民対策チーム	住民対策業務の遂行、住民対策業務の遂行、住民対策業務の遂行、住民対策業務の遂行、住民対策業務の遂行	○	19	○	19	
災害対応チーム	災害対応業務の遂行、災害対応業務の遂行、災害対応業務の遂行、災害対応業務の遂行、災害対応業務の遂行	○	12	○	12	

\*1: 本店原子力緊急時対策本部(警備)で活動する係の人数を示す。  
 \*2: 本店原子力緊急時対策本部(警備)で活動する係の人数を示す。  
 \*3: 警務体制変更時において把握している人数を示す。

別図 4 防災組織全体図



別図 2 発電所原子力防災組織  
(高浜発電所警戒本部および高浜発電所対策本部の組織)

(2 / 3)



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、3、4 号炉の自然災害に関する対応を規定している。

以 上

## 「大飯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 安全・防災室長は、原子炉施設内においてその他自然災害(「地震、津波、竜巻および火山(降灰)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、内部溢水および自然災害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、安全・防災室長に報告する。安全・防災室長は、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. 3号炉および4号炉について、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. 3号炉および4号炉について、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. 3号炉および4号炉について、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. 3号炉および4号炉について、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)。

## 平成 29 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	24	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大飯 3, 4 号機 工事計画認可申請書の一部補正について</li> <li>2. 美浜発電所および高浜発電所の組織改正等に係る美浜 3 号機および高浜 1・2 号機の工事計画変更認可申請について</li> <li>3. 「原子力発電所保修業務要綱」他の一部改正について</li> </ol>	大飯 3, 4 号機の工事計画認可申請書における、発電用原子炉の設置変更認可申請の一部補正で変更が必要になった事項の反映および説明書の充実、記載の適正化、他
5	9	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「一般防災業務要綱」の一部改正について</li> </ol>	原子力事業本部における警戒準備体制・警戒本部・対策本部設置後の召集方法・伝達方法の明確化
5	31	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 組織改正に伴う美浜発電所原子炉施設保安規定の変更認可申請書の補正について</li> <li>2. 「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</li> </ol>	組織改正(土建工事 G 設置)にかかる美浜発電所原子炉保安規定の変更認可申請について、美浜発電所 1 号炉及び 2 号炉の廃止措置段階移行にかかる保安規定が認可されたことに伴う内容の反映、他
6	13	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「原子力発電所保修業務要綱指針」他の一部改正について</li> <li>2. 「原子力発電所 放射線・化学管理業務要綱」及び「原子力発電所請負会社放射線管理仕様書に関する要綱指針」の一部改正について</li> </ol>	高浜 4 号機 発電機自動停止に伴う原子炉自動停止の水平展開、他
6	23	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大飯 3, 4 号機 工事計画認可申請書の一部補正について</li> <li>2. 高浜発電所 3 号炉にて所在不明となった可動小型中性子束検出器の調査結果について</li> </ol>	大飯 3, 4 号機の工事計画認可申請書の変更が必要になった事項の反映並びに説明書の充実、記載の適正化等、他
6	29	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大飯発電所 3, 4 号機 定期安全レビュー (第 2 回) の報告について</li> </ol>	保安規定及び実用炉規則に基づく実施
7	5	7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原子力発電所原子燃料濃縮・成型加工工事管理要綱、MOX 燃料成型加工標準仕様書、ウラン燃料成型加工標準仕様書、および原燃品質・安全業務要綱指針の改正について</li> </ol>	原子燃料工業株式会社(熊取事業所、東海事業所)における不適合事象を踏まえた改正
7	13	8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大飯 3, 4 号機 工事計画認可申請書の一部補正について</li> </ol>	審査における指摘事項等を踏まえた記載内容の適正化および誤記訂正
7	14	9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「一般防災業務要綱」の一部改正および「高浜発電所一般防災業務所達」の制定について</li> </ol>	有毒ガスに係る指示文書(NRA)に基づく制定、一部改正
8	3	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大飯 3, 4 号機 工事計画認可申請書の一部補正について</li> </ol>	審査における指摘事項等を踏まえた記載の適正化



## 平成 29 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
8	14	11	1. 大飯 3, 4 号機 工事計画認可申請書の一部補正について	審査における指摘事項等を踏まえた記載の適正化
8	23	12	1. 大飯発電所原子炉施設保安規定の変更認可申請の補正申請について 2. 「安全管理通達」他の一部改正について	新規制基準適合性確認審査の結果を踏まえた補正、他
8	25	13	1. 大飯発電所原子炉施設保安規定の変更認可申請の補正申請について (NRA コメント反映)	NRA 審査を受けての変更内容を補正
8	30	14	1. 「原子力発電所保修業務要綱」他の一部改正について	新規制基準施行後の工認申請書類の品質チェックの社内標準化、他
9	4	15	1. 「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 2. 「運転員教育訓練要綱指針」の一部改正について 3. 「原子燃料管理業務要綱」の一部改正について 4. 「原子力技術業務要綱」の一部改正について 5. 美浜発電所原子炉施設保安規定の変更認可申請について	大飯 3, 4 号機の新規制基準適合に係る大飯発電所原子炉施設保安規定の改正等に伴う改正、他
9	29	16	1. 高浜 1・2 号機 工事計画変更認可申請について	その他発電用原子炉の附属施設のうち、内郭浸水防護設備の要目表の変更及び関連する添付説明書、図面類の変更、他
10	19	17	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 2. 「原子力発電所 放射線・化学管理業務要綱」他の一部改正について	原子力発電の安全に係る品質保証組織の見直し等に伴う改正、他
11	6	18	1. 原子力防災業務要綱の改正について	原子力防災業務計画の修正を踏まえた反映他による一部改正
11	28	19	1. 高浜 3, 4 号炉 SA 時の号機間電力融通着手判断基準見直し他に伴う 高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請について	実用発電用原子炉の施設、運転等に関する規則の改正に伴う変更、他
12	11	20	1. 美浜 3 号炉 SFP クレーンおよび SFP ラック耐震裕度向上工事他に伴う美浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請の実施について 2. 高浜 1 号炉及び 2 号炉 発電用原子炉設置許可申請について (使用済燃料貯蔵設備に関する変更) 3. 高浜 1～4 号炉 発電用原子炉設置変更許可申請について (地震時の燃料被覆管の閉じ込め機能の維持) 4. 高浜発電所 1 号炉及び 2 号炉 特定重大事故等対処施設設置に係る発電用原子炉設置許可申請書の一部補正について	美浜発電所原子炉施設保安規定添付 2 管理区域図の変更、他
12	22	21	1. 高浜発電所 3 号機 安全性向上評価 (第 1 回) の原子力規制委員会への届出について	高浜発電所 3 号機 安全性向上評価 (第 1 回) の原子力規制委員会への届出
1	15	22	1. 高浜発電所 1 号～4 号炉 発電用原子炉設置変更許可申請について	新規制基準要求に基づく、1 号炉及び 2 号炉の所内常設直流電源設備 (3 系統目) の設置、他

## 平成 29 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
1	25	23	1. 美浜 3 号機 工事計画変更認可申請について	その他発電用原子炉の附属施設のうち、内郭浸水防護設備の要目表の変更及び関連する添付説明書、図書類の変更、他
2	20	24	1. 高浜 1、2 号機 工事計画変更認可申請について 2. 高浜 3、4 号炉 SA 時の号機間電力融通着手判断基準見直し他に伴う高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請の補正について 3. 大飯発電所 1・2 号機 定期安全レビュー（第 3 回）の実施計画の策定について	放射線管理施設のうち、換気設備（中央制御室換気空調設備ダクト）の要目表の変更および関連する添付説明書、図書類の変更、他
3	1	25	1. 高浜 1、2 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 2. 「再処理業務要綱」の一部改正について 3. 高浜 1、2 号炉 中央制御盤取替工事に伴う高浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請について	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に対処するために必要な設備の整備など、実用発電用原子炉及びその附属施設の基本設計方針等の変更、他
3	19	26	1. 放射性同位元素等による放射線障害防止に関する法律の改正に伴う「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 2. 「教育・訓練要綱」の一部改正について 3. 「原子力発電所保守業務要綱指針」他の一部改正について 4. 組織改正および原子力災害制圧道路造成工事他に伴う、美浜、高浜、大飯発電所原子炉施設保安規定の変更認可申請について 5. 「原子力発電業務要綱」の一部改正について 6. 美浜発電所 1、2 号機運転員の体制変更他に伴う運転管理通達および原子力運転業務要綱の改正について	「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」の改正に伴う改正、他

## 平成 29 年度 原子力発電安全運営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	14	1	大飯発電所 1, 2 号機「第一発電室業務所則」「大飯発電所 1 号機 運転定期点検所則」および「大飯発電所 2 号機 運転定期点検所則」の一部改正について	公文書原発電第 109 号「非常用ディーゼル発電設備のターニングおよび定期試験頻度適正化について」に伴う所則改正
5	16	2	「原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) [2013 追補版]」適用に伴う 1 次冷却材温度・圧力制限曲線の変更について	「原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007) [2013 追補版]」(以下、2013 追補版という)適用に伴う 1 次冷却材温度・圧力制限曲線見直し
6	12	3	3. 4 号機設置 (変更) 許可申請書および保安規定変更認可申請書の記載内容の反映他に伴う「大飯発電所第一発電室業務所則」、「大飯発電所第二発電室業務所則」他の新規作成および一部改正 について	第一発電室業務所則および第二発電室業務所則他の新規作成および改正
6	30	4	トラブル水平展開実施計画・実施結果について (平成 29 年度 第 1 回)	トラブル水平展開要否の確認
8	3	5	(1) トラブル水平展開実施計画・実施結果について (平成 29 年度 第 2 回) (2) 「大飯発電所 第一発電室業務所則」、「大飯発電所 3, 4 号機 事故時操作所則」等の一部改正について	(1) トラブル水平展開要否の確認 (2) 工認および保安規定変更に関する審査のコメント反映
8	28	6	新規制基準に係る社内標準改正に関する原子力発電安全運営委員会審議 (第 1 回目) (1) 「大飯発電所 技術業務所則」 (2) 「大飯発電所 作業票運用所則」 他 10 件	原子力規制委員会設置法の一部の施行に伴い、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等の改正の反映
9	5	7	新規制基準に係る社内標準改正に関する原子力発電安全運営委員会審議 (第 2 回目) (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」 (2) 「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」 他 24 件	原子力規制委員会設置法の一部の施行に伴い、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則等の改正の反映
9	26	8	(1) 「大飯発電所 3・4 号機事故時操作所則 (第 2 部)」、「大飯発電所 3・4 号機事故時操作所則 (第 3 部)」の一部改正について (2) 「大飯発電所 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」等の一部改正について	(1) 高浜 3・4 号可搬式代替低圧注水ポンプの性能試験における労災の再発防止対策の反映 (2) アクセスルート管理運用の明確化、資機材点検様式の紐付け等

## 平成 29 年度 原子力発電安全運営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
10	4	9	(1) 火山灰対応に係る手順の社内標準化他について (2) 「大飯発電所 第二発電業務所則」他の一部改正について 他 4 件	(1) 公文書「高浜 3. 4 号機及び大飯 3. 4 号機高濃度火山灰への対策に係る基本方針」に伴う改正 (2) C 充てんポンプ 出口弁の常時閉止運用の関連所則に反映
10	10	10	(1) 「大飯発電所 防火管理所達」の改正について (2) 「大飯発電所 竜巻対応所則」の一部改正について 他 2 件	(1) 工認ヒアリング コメントに係る対応 (2) 運用の明確化
10	25	11	(1) 「大飯発電所 回転機器振動診断業務指針」の一部改正について (2) 「大飯発電所 技術業務所則」の一部改正について 他 2 件	(1) 記載事項の適正化等に伴う一部改正 (2) 緊急時対策本部 要員および緊急安全対策要員の確保に関し技術課長が関与する仕組み等を追加
10	30	12	(1) 「大飯発電所 火災防護計画」の一部改正について (2) 「大飯発電所 防火管理所達」の一部改正について 他 7 件	(1) 外部火災再評価の実施頻度見直し他 (2) 可搬式モニタの設置活動に係る所管課の明確化
11	29	13	(1) 「大飯発電所一般防災業務所達」の一部改正について（有毒ガス発生時の手順の追加他） (2) 「出入監視員の配置等解除時の運用追加に伴う「大飯発電所格納容器入退域管理所則」の一部改正について 他 1 件	(1) 原子炉等規正法 関係規則の一部改正に伴う有毒ガス防護に係る防災体制の整備 (2) 定期検査中における格納容器入退域管理期間の見直し
12	15	14	(1) 緊急時対策所空気加圧時の操作手順追加に伴う「大飯発電所 1, 2 号機 事故時操作所則（第 2 部）」の一部改正について (2) 「SA 対応手順の追記等に伴う「大飯発電所 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」の一部改正について 他 2 件	(1) 緊急時対策所の空気加圧時における空気流量計電源の操作を追記 (2) 対応手順の一部追記・修正
1	19	15	(1) SA 対応手順の追記等に伴う「大飯発電所 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」の一部改正について (2) 記載の適正化に伴う「大飯発電所 3 号機および 4 号機 運転操作所則（定検時操作所関係）」の一部改正について	(1) 対応手順の一部追記・修正 (2) 保安規定 90 条 運転上の制限の注釈の記載に合わせ記載適正化

## 平成 29 年度 原子力発電安全運営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	8	16	(1) 高浜 3・4 号起動時の不具合対策の水平展開による「大飯発電所 3 号機および 4 号機運転操作所則（定検時操作関係）」の一部改正等について (2) 「原子力保修業務要綱との関連箇所明確化他に伴う「大飯発電所保修業務所則」の一部改正について	(1) 高浜 3・4 号機起動時に発生した不具合対策の水平展開 (2) 対応手順の一部追記・修正
3	14	17	(1) 「SA 対応手順の追記等に伴う「大飯発電所 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」の一部改正について (2) トラブル水平展開実施計画・実施結果について（平成 29 年度 第 5 回）	(1) 本文、別紙、対応手順の一部追記・修正 (2) トラブル水平展開要否の確認

他 2 件

全社と原子力部門の採用人数について

(平成30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16年度	151	—	18	—	11.9
平成17年度	164	9%	29	61%	17.7
平成18年度	260	59%	37	28%	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%	40	14%	12.5
平成31年度	320	0%	未定	未定	未定

有資格者の人数の推移（至近5ヶ年）

資格	所属	平成25年度末	平成26年度末	平成27年度末	平成28年度末	平成29年度末	所属	平成30年7月
【参考】 技術者数	原子力企画部門	34	33	38	26	30	原子力企画部門	47
	原子力安全部門		38	47	58	52	原子力安全部門	50
	原子力発電部門	177	172	210	202	187	原子力発電部門	211
	原子力技術部門	121	130	164	164	140	原子力技術部門	132
	原子燃料部門	40	37	35	35	34	原子燃料部門	34
	大飯発電所	481	465	444	431	430	大飯発電所	410
	土木建築部門（原子力関係）	20	24	22	22	23	土木建築部門（原子力関係）	18
	合 計	873	899	960	938	896	合 計	902
原子炉主任技術者 発電用	原子力企画部門	9	9	12	9	7	原子力企画部門	8
	原子力安全部門		13	13	13	11	原子力安全部門	8
	原子力発電部門	13	7	9	7	4	原子力発電部門	6
	原子力技術部門	10	7	8	7	6	原子力技術部門	6
	原子燃料部門	4	4	4	4	4	原子燃料部門	5
	大飯発電所	10	11	11	11	14	大飯発電所	11
	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	46	51	57	51	46	合 計	44
放射線取扱主任者 第1種	原子力企画部門	5	5	7	9	7	原子力企画部門	10
	原子力安全部門		10	10	11	10	原子力安全部門	9
	原子力発電部門	27	24	28	26	21	原子力発電部門	18
	原子力技術部門	11	3	5	5	4	原子力技術部門	2
	原子燃料部門	11	12	13	3	12	原子燃料部門	13
	大飯発電所	13	13	15	16	14	大飯発電所	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	67	67	78	70	68	合 計	64
タービン主任技術者 第1種ボイラー	原子力企画部門	0	0	1	0	0	原子力企画部門	0
	原子力安全部門		0	0	0	0	原子力安全部門	0
	原子力発電部門	1	1	1	1	0	原子力発電部門	2
	原子力技術部門	2	1	1	0	1	原子力技術部門	2
	原子燃料部門	0	0	0	0	0	原子燃料部門	0
	大飯発電所	5	5	6	6	6	大飯発電所	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	8	7	9	7	7	合 計	6
電気主任技術者 第1種	原子力企画部門	1	1	1	0	0	原子力企画部門	0
	原子力安全部門		0	0	0	0	原子力安全部門	0
	原子力発電部門	3	3	3	2	3	原子力発電部門	3
	原子力技術部門	3	2	3	2	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
	大飯発電所	3	3	4	5	4	大飯発電所	4
	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	10	9	11	9	8	合 計	8
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	0
	原子力安全部門		0	0	0	0	原子力安全部門	0
	原子力発電部門	0	1	0	0	1	原子力発電部門	3
	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
	大飯発電所	21	22	22	20	19	大飯発電所	20
	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	21	23	22	20	20	合 計	23

## 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、大飯 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（大飯 3,4 号機 直員連携訓練）
  - 平成 25 年度 5 班 (3 回/班) 計 15 回
  - 平成 26 年度 5 班 (3 回/班) 計 15 回
  - 平成 27 年度 5 班 (3 回/班) 計 15 回
  - 平成 28 年度 5 班 (3 回/班) 計 15 回
  - 平成 29 年度 5 班 (3 回/班) 計 13 回
  
- シミュレータ訓練実績（大飯 3,4 号機 再訓練（監督者コース））
  - 平成 25 年度 計 11 回
  - 平成 26 年度 計 11 回
  - 平成 27 年度 計 10 回
  - 平成 28 年度 計 15 回
  - 平成 29 年度 計 13 回
  
- シミュレータ訓練実績（大飯 3,4 号機 再訓練（制御員コース））
  - 平成 25 年度 計 9 回
  - 平成 26 年度 計 9 回
  - 平成 27 年度 計 10 回
  - 平成 28 年度 計 10 回
  - 平成 29 年度 計 9 回
  
- シミュレータ訓練実績（大飯 3,4 号機 再訓練（主機員コース））
  - 平成 25 年度 計 4 回
  - 平成 26 年度 計 5 回
  - 平成 27 年度 計 5 回
  - 平成 28 年度 計 5 回
  - 平成 29 年度 計 5 回
  
- 初期訓練コース（フェーズⅢ）
  - 平成 25 年度 4 名
  - 平成 26 年度 3 名
  - 平成 27 年度 4 名
  - 平成 28 年度 3 名
  - 平成 29 年度 3 名

## 原子力研修センター設備等を活用した研修実績（平成29年度）

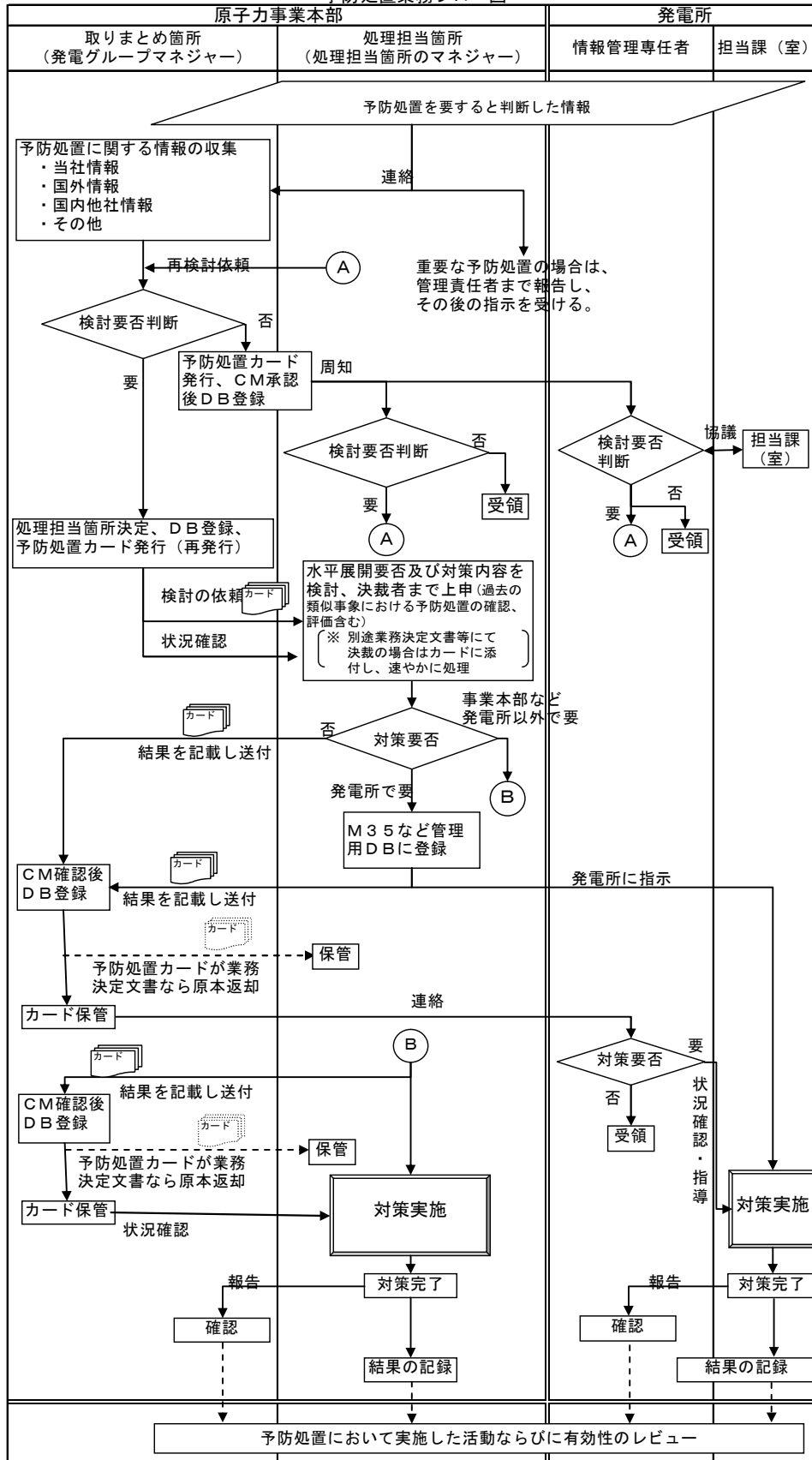
研修名		受講者数
原子力保修業務研修（共通）	新規配属者コース	5
原子力保修基礎研修（共通）	汎用技術コース 診断技術コース 溶接基礎コース	1
原子力保修汎用技術研修（共通）	振動診断コース	1
原子力保修基礎研修（計装）	補機コース（デジタル計装設備他） 主機コース（原子炉保護制御装置他） 主機コース（原子炉計装他）	3
原子力保修設備研修（計装）	炉外核計装装置コース プラント計算機コース 原子炉保護装置コース 新型中央制御盤総合ネットワークコース 炉内中性子束監視装置コース	6
原子力保修基礎研修（機械）	補機コース 主機コース（S/G他）	4
ファミリー研修	燃料取扱ファミリー研修	9

## 過去 5 年間の主な海外派遣実績について

平成 25 年度から平成 29 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
25 年度 (2 名)	米国のシビアアクシデント対応状況、FLEX への対応状況調査 (カトパ、ウォーターフォード、プレーリーアイランド)	米国	2
26 年度 (3 名)	非難燃性ケーブルに対する延焼防止対策に関する現地調査 (フランスウィック、ブラウズフェリー、ドレステン)	米国	1
	特定重大事故等対処施設的设计、運用状況に関する現地調査 (エムズランド、ベズナリ)	ドイツ、スイス	2
27 年度 (5 名)	特定重大事故等対処施設にかかる現地調査 (ウンターベザール、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
28 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、リープシュタット、リングハルス)	イギリス、スイス、スウェーデン	2
29 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)	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

予防処置業務フロー図



トラブル水平展開管理DBの登録実績（例）

トラブル水平展開管理DB  
No.3

新規登録

DB1

DB2

年度	発生年月日	報告区分	発電所	事象の件名	検討箇所	対策要否	判断年月日	検討完了予定
2013-C-41	2013/10/29	保全品質情報	浜岡2	原子炉建屋付（放射線管理区域外）での計装配管からの水の漏えいについて	保修	否	2013/11/28	
2013-C-43	2013/11/20	トラブル情報	東海第二	東海第二発電所、管理区域外での放射線計測機器の液の漏えいについて	放射線管理	否	2013/10/17	
2013-C-39	2013/04/02	保全品質情報	柏崎刈羽5	東京電力柏崎刈羽5号機（原子炉建屋付）の燃料保金に長期留保留していた燃料棒の再使用	燃料保金	否	2013/11/21	
2013-C-38	2003/07/17	保全品質情報	東海1	原子炉建屋付（放射線管理区域外）における原子炉への送水に係る対策について	発電	否	2013/09/24	
2013-C-37	2011/10/28	保全品質情報	東海第二	原子炉圧力容器下部放射線計測機器の故障について	発電	否	2013/08/24	
2013-C-35	2012/09/10	保全品質情報	志賀1・2	志賀原子炉発電所の放射線計測機器のメンテナンス（バリッパ）の一部欠	発電	否	2013/09/24	
2013-C-35	2013/07/02	保全品質情報	福島第二	福島第二原子炉発電所（空冷式ガスタービン発電機（No.1））における小動物の	保修	否	2013/11/25	
2013-C-34	2011/12/11	保全品質情報	柏崎刈羽2	柏崎刈羽原子炉発電所（放射線管理区域外）における放射線計測機器の故障について	放射線管理	否	2013/08/23	
2013-C-28	2013/01/24	保全品質情報	福島第一	東京電力、福島第一原子炉発電所（放射線管理区域外）における放射線計測機器の故障について	発電	否	2013/08/28	
2013-C-32	2011/12/01	保全品質情報	福島第一	福島第一原子炉発電所における下管企業、放射線管理、福島第一、企業における放射線計測機器の故障について	放射線管理	要	2014/04/23	
2013-C-31	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、原子炉建屋付（No.1）における小動物の侵入による充電器の故障について	保修	要	2013/09/12	
2013-C-23	2012/06/28	保全品質情報	柏崎刈羽1	柏崎刈羽原子炉発電所（放射線管理区域外）の貯油移送機	発電	否	2013/11/19	
2013-C-23	2012/08/01	保全品質情報	柏崎刈羽7	柏崎刈羽7号機、主排気放熱機（No.1）	保修	要	2013/11/21	

・年月日は、西暦4桁で入力してください（YYYY/MM/DD）（例：2004/04/21）  
・時間は、24時間表記です（hh:mm）（例：23:45）

**販売発行時入力**

登録番号	登録年度	区分	発電	その他区分	検討完了予定日
	2013	0	35		

プラント名	会社名（国名）	発電所	ユニット
東京電力		福島第二	1

トラブル件名：福島第二原子炉発電所 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よる充電器の故障について

発生年月日：2013/07/02

報告区分：電 炉 協定異常事象  
トラブル情報 保全品質情報 その他情報

検討箇所：保修

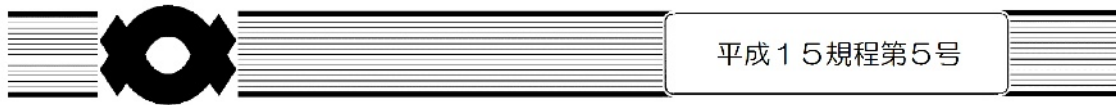
検討内容概要：（検討箇所が複数ある場合に記入）  
ニューシア 2013-東京-M008 通報11771

**販売返却時入力**

検討件名	東京電力 福島第二原子炉発電所 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よる充電器の故障について
検討結果	「当件においては、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処設備の所管箇所にも本事象を周知する。」
対策要否	発電所通知：2013/12/25
対策反応箇所	

安全統合システム上位稼働指示No.他

予防処置カード  
トラブルに係る対策・改善等実地方針



## 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  
平成30年 6月 6日 41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、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（安全文化を醸成するための活動を行うしくみを含む。以下、「品質マネジメントシステム」という。）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。また、「原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAC4111-2009）の適用指針—原子力発電所の運転段階—（JEAG4121-2009）」を参照する。

### 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工事計画および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、JEAC4111に従う。

### (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



## 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、品質マネジメントシステムを確立し、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、次の事項を実施する。

- a) 品質マネジメントシステムに必要なプロセスおよびそれらの原子力部門への適用を 4.2.1 b)、c)、d) および e) 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判断基準および方法を品質マネジメントシステムの文書にて明確にする。
- 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。(6. 参照)
- 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) これらのプロセスについて、計画どおりの結果を得るため、かつ、継続的改善を達成するために必要な処置をとる。
- 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整合がとれたものにする。
- h) 社会科学および行動科学の知見を踏まえて、品質マネジメントシステムの運用を促進する。

(3) 原子力部門は、品質マネジメントシステムの運用において、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。）に基づく重要性に応じて、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。また、これに基づき資源の適切な配分を行う。

なお、グレード分けの決定に際しては、運転段階においては重要度分類指針に基づく重要性に加えて、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た重要性に加えて、以下の事項を考慮することができる。

- a) プロセスおよび原子炉施設の複雑性、独自性、または斬新性の程度
- b) プロセスおよび原子炉施設の標準化の程度や記録のトレーサビリティの程度
- c) 検査または試験による原子力安全に対する要求事項への適合性の検証可能性の程度
- d) 作業または製造プロセス、要員、要領、および装置等に対する特別な管理や検査の必要性の程度
- e) 運転開始後の原子炉施設に対する保守、供用期間中検査および取替えの難易度または廃止措置段階の原子炉施設に対する保守、検査および取替えの難易度



- (4) 原子力部門は、これらのプロセスを、本品質マニュアルに従って運営管理する。
- (5) 原子力安全の達成に影響を与えるプロセスをアウトソースすることを原子力部門が決めた場合には、原子力部門はアウトソースしたプロセスに関して管理を確実にする。これらのアウトソース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文書に定める。

## 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。

- a) 文書化した、品質方針および品質目標の表明
- b) 本品質マニュアル（別表1-1参照）
- c) JEAC4111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これらの社内標準の中で明確にした記録
- 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」に示す社内標準およびこれらの社内標準の中で明確にした記録
- e) 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文書（c)およびd)の社内標準を除く。）およびこれらの文書の中で明確にした記録

なお、別表1-1～1-3に示す社内標準以外の品質マネジメントシステムで必要とされる文書は、別表1-2、別表1-3で示す社内標準の中で、文書名または作成し管理することを記載する。

また c)、d) および e) の記録は、適正に作成する。

### 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組織に関する事項
- b) 品質マネジメントシステムの計画に関する事項
- c) 品質マネジメントシステムの実施に関する事項
- d) 品質マネジメントシステムの評価に関する事項
- e) 品質マネジメントシステムの改善に関する事項
- f) 品質マネジメントシステムの適用範囲（2.2参照）
- g) 品質マネジメントシステム文書体系図（別図3参照）
- h) 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) 原子力部門は、保安活動の重要度に応じて、品質マネジメントシステムで必要と

される文書を管理する。ただし、記録は文書の一つではあるが、4.2.4 項に規定する要求事項に従って管理する。

- (2) 次の活動に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 4.2.3 項に係る社内標準を確立する。
- 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) 文書をレビューする。また、必要に応じて更新し、再承認する。
  - c) 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。
  - d) 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。
  - e) 文書は、読みやすくかつ容易に識別可能な状態であることを確実にする。
  - f) 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。
  - g) 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、適切な識別をする。

#### 4.2.4 記録の管理

- (1) 原子力部門は、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、管理する。
- (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。
- (3) 記録は、読みやすく、容易に識別可能かつ検索可能とする。

## 5. 経営者の責任

### 5.1 経営者のコミットメント

社長は、品質マネジメントシステムの構築および実施ならびにその有効性を継続的に改善することに対するコミットメントの証拠を、次の事項によって示す。

- a) 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。
- b) 品質方針を設定する。(5.3 参照)
- c) 管理責任者を指揮し、品質目標が設定されることを確実にする。(5.4.1 参照)
- d) マネジメントレビューを実施する。(5.6 参照)
- e) 管理責任者を指揮し、品質マネジメントシステムの確立と維持に必要な資源が使用できることを確実にする。(6. 参照)
- f) 安全文化を醸成するための活動を促進する。

### 5.2 原子力安全の重視

原子力安全を最優先に位置付け、社長は、業務・原子炉施設に対する要求事項が決定され、満たされていること(7.2.1 および 8.2.1 参照)について管理責任者(5.5.2 参照)等に報告させるとともに、マネジメントレビュー等で確認し、必要な改善を図る。

### 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対するコミットメントを含む。
- 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) 適切性の持続のためにレビューされる。
- f) 組織運営に関する方針と整合がとれている。

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、安全文化醸成活動の方針が含まれる。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。

また、社長は、「原子力発電所の保守管理規程(JEAC4209-2007)」に基づき、保守管理の実施方針を、品質方針の一部から以下のとおり定める。

安全を何よりも優先することを基本とし、安全のためには積極的な資源の投入は勿論のこと、国内外のメーカ・協力会社等との連携を図りつつ、原子力の特性を十分認識したリスク低減の取組みを継続するとともに、保守管理を継続的に改善していきます。



なお、運転開始30年以降は、長期保守管理方針に基づく活動を保全計画に反映します。

## 5.4 計 画

### 5.4.1 品質目標

- (1) 社長は、原子力部門内のしかるべき部門および階層で、業務・原子炉施設に対する要求事項を満たすために必要なものを含む品質目標(7.1 (3) a)参照)が設定されていることについて管理責任者(5.5.2 参照)等に報告させるとともに、マネジメントレビュー等で確認し、必要な改善を図る。
- (2) 品質目標は、その達成度が判定可能で、品質方針との整合をとる。
- (3) 原子力部門は、品質目標に係る事項について、別表1-3「4.2.1d)に係る社内標準」の5.4項に係る社内標準を確立する。

### 5.4.2 品質マネジメントシステムの計画

社長は、次の事項について管理責任者(5.5.2 参照)等に報告させるとともに、マネジメントレビュー等で確認し、必要な改善を図る。

- a) 品質目標に加えて4.1項に規定する要求事項を満たすために、品質マネジメントシステムの構築と維持についての計画として、品質目標達成のための計画、および社内標準の制改廃の計画を策定する。
- b) 品質マネジメントシステムの変更を計画し、実施する場合には、その変更が品質マネジメントシステムの全体の体系に対して矛盾なく、整合をとるために、品質マネジメントシステムの変更と関係する品質目標および社内標準と整合を図る。

## 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の体制を別図1「品質マネジメントシステム体制図」に、品質マネジメントシステムに係る責任(保安活動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」のとおり定め、原子力部門全体に周知されていることを確実にするため、適宜管理責任者(5.5.2 参照)等に報告させるとともに、マネジメントレビュー等で確認し、必要な改善を図る。

### 5.5.2 管理責任者

- (1) 社長は、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、実施および維持を確実にする。

- b) 品質マネジメントシステムの成果を含む実施状況および改善の必要性の有無について、社長に報告する。
  - c) 原子力部門（経営監査室を除く。）全体にわたって、関係法令の遵守および原子力安全についての認識を高めることを確実にする。
- (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、実施および維持を確実にする。
  - b) 品質マネジメントシステムの成果を含む実施状況および改善の必要性の有無について、社長に報告する。
  - c) 経営監査室全体にわたって、関係法令の遵守および原子力安全についての認識を高めることを確実にする。

### 5.5.3 プロセス責任者

社長は、プロセス責任者に対し、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。

- 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) 業務の成果を含む実施状況について評価する。（5.4.1 および 8.2.3 参照）
- d) 安全文化を醸成するための活動を促進する。

### 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する情報交換が行われることを次の活動により確実にする。
- a) 会議（経営監査委員会、プルサーマル推進会議、品質保証会議等）
  - 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

- (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) 発電所長は、発電所における品質マネジメントシステムを評価し、その結果を別表 1 - 3 「4.2.1d)に係る社内標準」の 5.5.4 項に係る社内標準に基づき管理責任者



(原子力事業本部長)へ報告する。

管理責任者(原子力事業本部長および経営監査室長)は、これらの情報を含む自らが所管する品質マネジメントシステムに係る活動を評価し、その結果をマネジメントレビューへのインプットとする。

(3) 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。

管理責任者は、マネジメントレビューからのアウトプットをとりまとめ、担当箇所および期限を明確にし、社長の確認を受ける。

また、とりまとめ結果については、関係各所に通知する。

なお、別紙1「品質マネジメントシステムに係る責任と権限」第1項(82)に定める関係する部門についてもマネジメントレビューの結果に基づいて社長が必要な業務の指示を行う。

(4) 改善の指示を受けた担当箇所は期限内に改善を実施し、その結果を所管の管理責任者に報告する。管理責任者は、報告を受けた事項についてその実施状況を確認し、その結果をとりまとめて社長に報告する。

(5) マネジメントレビューの結果の記録は、維持する。(4.2.4参照)

#### 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) 監査の結果
- b) 原子力安全の達成に関する外部の受けとめ方として、規制当局による保安検査、定期検査、安全管理審査の結果等(8.2.1参照)
- c) プロセスの成果を含む実施状況(品質目標の達成状況を含む。)ならびに検査および試験の結果(8.2.3および8.2.4参照)
- d) 予防処置および是正処置の状況(8.5.2および8.5.3参照)
- e) 安全文化を醸成するための活動の実施状況
- f) 関係法令の遵守状況
- g) 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(5.6.3参照)
- h) 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
- i) 改善のための提案

#### 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改善
- b) 業務の計画および実施にかかわる改善
- c) 資源の必要性

## 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、保守管理、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、業務に関して、必要な承認者を含むプロセスを別表 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。）で確立する。
- (2) 業務の計画は、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。(4.1 参照)
- (3) 原子力部門は、業務の計画に当たって、次の各事項について適切に明確化する。
- なお、d)については業務の計画において明確にする。
- 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 (4.2.4 参照)
- (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。

### 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 (7.1 参照) で明確にする。

- |  |
|--|
| <p>a) 保安規定に定める事項および関係法令に定める工事計画および検査に規定される要求事項を含む、別表 1-2 「4.2.1c)に係る社内標準」および別表 1-3 「4.2.1d)に係る社内標準」に記載の社内標準において規定する業務・原子炉施設に適用される法令・規制要求事項</p> |
|--|
- 明示されてはいないが、業務・原子炉施設に不可欠な要求事項
  - 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として業務の計画の見直しの記録を維持する。(4.2.4 参照)
- (4) 規制当局から業務・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、関連する文書として業務の計画を修正する。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 外部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外部とのコミュニケーションを図るための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。

## 7.3 設計・開発

原子力部門は、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の実施に関する事項に該当する工事の設計・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、設備の重要度に応じて、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、原子炉施設の設計・開発の計画を策定し、管理する。
- (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・開発の段階
  - b) 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
  - c) 設計・開発に関する責任（保安活動の内容について説明する責任を含む。）および権限
- (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更新する。

### 7.3.2 設計・開発へのインプット

(1) 原子炉施設の要求事項に関連するインプットを実施方針等にて明確にし、記録を維持する。(4.2.4 参照) そのインプットには、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) 適用される法令・規制要求事項
- c) 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
- d) 設計・開発に不可欠なその他の要求事項

- (2) 原子炉施設の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である仕様書は、設計・開発へのインプットである実施方針等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である仕様書は、次の状態とする。

- a) 設計・開発へのインプットである実施方針等で与えられた要求事項を満たす。
- b) 調達、業務の実施（原子炉施設の使用を含む。）に対して適切な情報を提供する。
- c) 関係する検査および試験の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・開発の適切な段階として設計・開発のインプットである実施方針等作成段階と設計・開発のアウトプットである仕様書作成段階において、次の事項を目的として、計画されたとおりに(7.3.1 参照)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。
- b) 問題を明確にし、必要な処置を提案する。

- (2) レビューへの参加者には、レビューの対象となっている設計・開発段階に関連する部門を代表する者および当該設計・開発に係る専門家を含める。このレビューの結果の記録、および必要な処置があればその記録を維持する。(4.2.4 参照)

### 7.3.5 設計・開発の検証

- (1) 設計・開発からのアウトプットが、設計・開発へのインプットで与えられている要求事項を満たしていることを確実にするために、計画されたとおりに(7.3.1 参照)仕様書と実施方針等との検証および供給者からの承認申請図書と仕様書との検証を実施する。

- (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。(4.2.4 参照)
- (5) 原子力部門は、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の取得およびそれらを他の原子炉設置者と共有する場合に必要な措置に関する管理方法を定める。

#### 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) 要員の適格性確認に関する要求事項
  - c) 品質マネジメントシステムに関する要求事項
  - d) 不適合の報告および処理に関する要求事項
  - e) 安全文化を醸成するための活動に関する必要な要求事項
- (2) 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。
- (3) 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

原子力部門は、業務の計画 (7.1 参照) に基づき、次の事項を実施する。

#### 7.5.1 業務の管理

原子力部門は、業務を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) 原子力安全との係わりを述べた情報が利用できる。
- b) 必要に応じて、作業手順が利用できる。



## 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、分析および改善のプロセスを計画し、実施する。
  - 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有効性を継続的に改善する。
- (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) 不適合管理、是正処置および予防処置においては、重要度に応じ、責任者を定める。

### 8.2 監視および測定

#### 8.2.1 原子力安全の達成

原子力部門は、品質マネジメントシステムの成果を含む実施状況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外部がどのように受けとめているかについての情報として、保安検査、定期検査および安全管理審査の結果等を監視する。この情報の入手および使用の方法を別表 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

原子力部門は、別表 1-2 「4.2.1c)に係る社内標準」の 8.2.2 項に係る社内標準を確立し、次の事項を実施する。

- (1) 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、あらかじめ定められた間隔で、客観的な評価を行うことができる組織が内部監査を実施する。
  - a) 品質マネジメントシステムが、業務の計画(7.1 参照)に適合しているか、JEAC4111 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) 監査の対象となるプロセスおよび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する。監査の基準、範囲、頻度および方法を規定する。監査員の選定および監査の実施においては、監査プロセスの客観性および公平性を確保する。ただし、監査員は、自らの業務を監査しない。
- (3) 監査の計画および実施、記録の作成および結果の報告に関する責任および権限、

ならびに要求事項を規定する。

- (4) 監査およびその結果の記録を維持する。(4.2.4 参照)
- (5) 監査された領域に責任をもつ管理者は、検出された不適合およびその原因を除去するために遅滞なく、必要な修正および是正処置すべてがとられることを確実にする。フォローアップには、とられた処置の検証および検証結果の報告を含める。(8.5.2 参照)
- (6) 監査のプログラムおよび結果について、管理責任者に報告する。
- (7) 経営監査室は、原子力事業本部および発電所が実施した内部監査を評価する。その結果、経営監査室長が必要と判断した場合には、原子力事業本部、発電所に内部監査の実施を指示する。
- (8) 原子力事業本部および発電所は、経営監査室長から内部監査の実施について指示がある場合は内部監査を実施する。

#### 8.2.3 プロセスの監視および測定

- (1) 原子力部門は、品質マネジメントシステムのプロセスを以下の方法で行う監視、および適用可能な場合に行う測定には、適切な方法を適用する。
  - a) 品質目標の達成状況を確認する。
  - b) 内部監査を実施する。
- (2) これらの方法は、プロセスが計画どおりの結果を達成する能力があることを実証するものとする。
- (3) 計画どおりの結果が達成できない場合には、適切に、品質目標および文書の修正ならびに是正処置をとる。

#### 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。検査および試験は、業務の計画(7.1 参照)に従って、適切な段階で実施する。検査および試験の合否判定基準への適合の証拠を維持する。(4.2.4 参照)
- (2) 検査および試験要員の独立の程度を定める。
- (3) 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。(4.2.4 参照)
- (4) 業務の計画(7.1 参照)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承認したときは、この限りではない。

### 8.3 不適合管理

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し、次の事項を実施する。

- (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発生した場合には、重要度に応じ、規制当局等に対する適切な情報連絡を行うとともに、その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。

- (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) 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、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再検証を行う。
- (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。(4.2.4 参照)
- (6) 原子力部門は、原子炉施設の保安の向上に役立たせる観点から、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

- (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可能性を評価するために別表 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。
- (2) データの分析によって、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外部の受けとめ方(8.2.1 参照)
  - b) 業務・原子炉施設に対する要求事項への適合(8.2.3 および 8.2.4 参照)
  - c) 予防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(8.2.3 および 8.2.4 参照)



## d) 供給者の能力(7.4 参照)

## 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、予防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継続的に改善する。

## 8.5.2 是正処置

原子力部門は、別表 1-2 「4.2.1c)に係る社内標準」の 8.5.2 項に係る社内標準を確立し、次の事項を実施する。

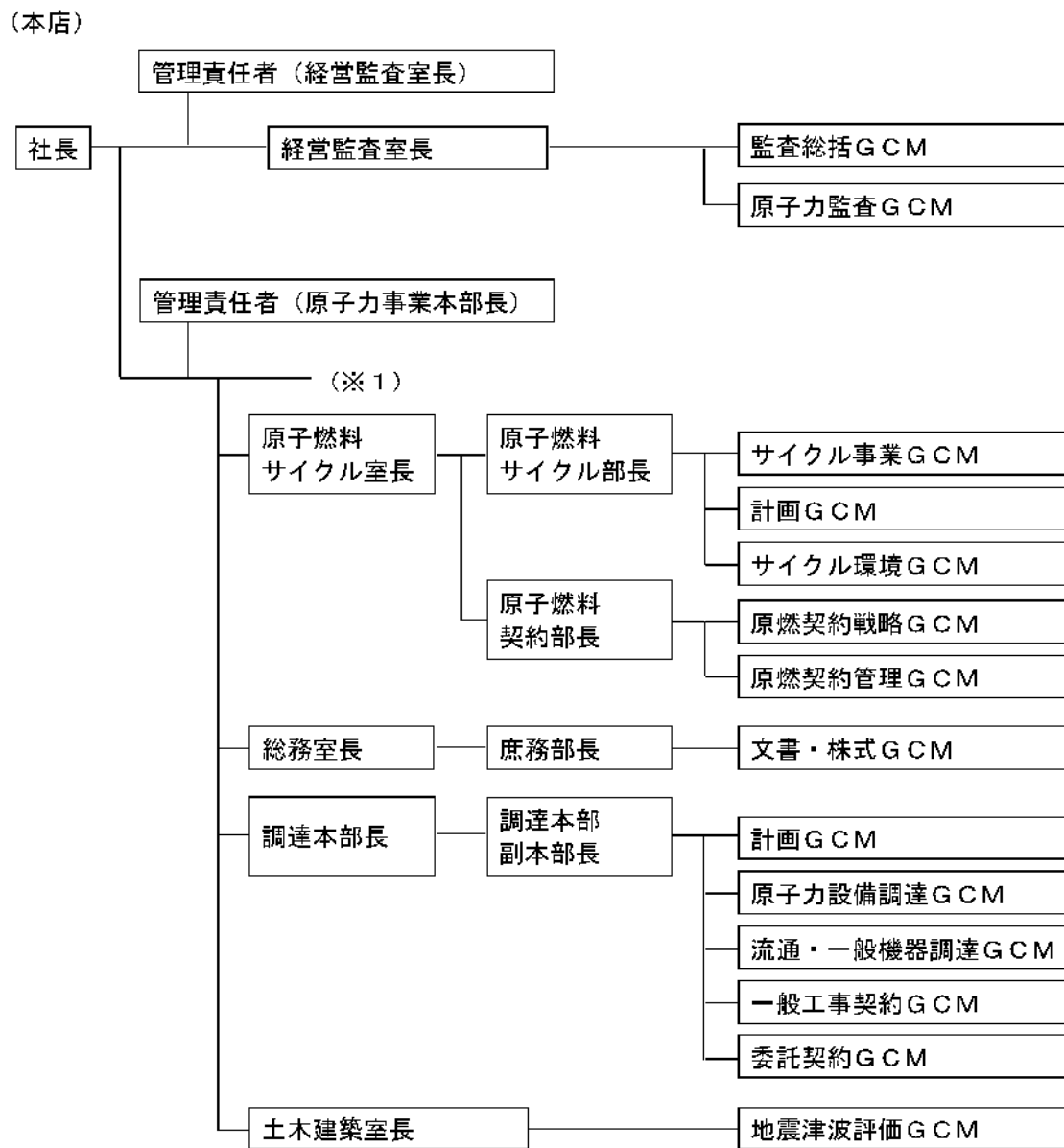
- (1) 原子力部門は、再発防止のため、不適合の原因を除去する処置をとる。
- (2) 是正処置は、検出された不適合のもつ影響に応じたものとする。
- (3) 次の事項に関する要求事項（JEAC4111 附属書「根本原因分析に関する要求事項」を含む。）を規定する。
  - a) 不適合のレビュー
  - b) 不適合の原因の特定
  - c) 不適合の再発防止を確実にするための処置の必要性の評価
  - d) 必要な処置の決定および実施
  - e) とった処置の結果の記録(4.2.4 参照)
  - f) とった是正処置の有効性のレビュー

## 8.5.3 予防処置

原子力部門は、別表 1-2 「4.2.1c)に係る社内標準」の 8.5.3 項に係る社内標準を確立し、次の事項を実施する。

- (1) 原子力部門は、起こり得る不適合が発生することを防止するために、保安活動の実施によって得られた知見（良好事例を含む。）および他の施設から得られた知見（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。）の活用を含め、その原因を除去する処置を決める。この活用には、原子力安全に係る業務の実施によって得られた知見を他の原子炉設置者と共有することも含む。
- (2) 予防処置は、起こり得る問題の影響に応じたものとする。
- (3) 次の事項に関する要求事項（JEAC4111 附属書「根本原因分析に関する要求事項」を含む。）を規定する。
  - a) 起こり得る不適合およびその原因の特定
  - b) 不適合の発生を予防するための処置の必要性の評価

品質マネジメントシステム体制図



G : 「グループ」の略、CM : 「チーフマネジャー」の略

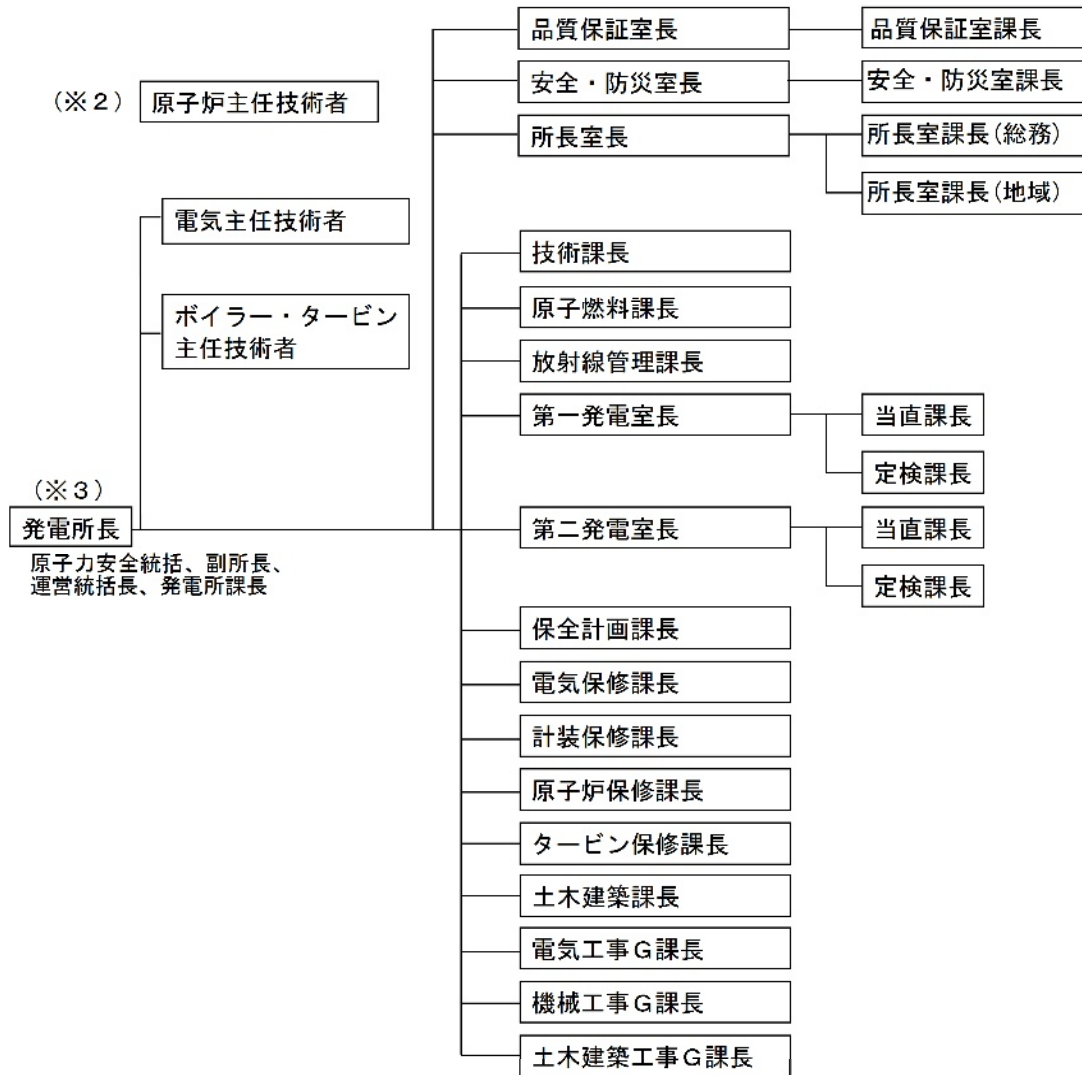
(本店 (原子力事業本部))



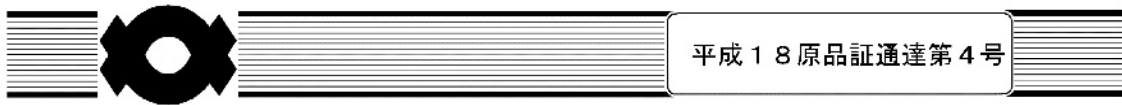
G : 「グループ」の略、CM : 「チーフマネジャー」の略、PT : 「プロジェクトチーム」の略



(高浜、大飯発電所)



G : 「グループ」の略



## 内部コミュニケーション通達

平成19年 2月14日 制 定

平成30年 6月11日 13次改正

---

関西電力株式会社

## 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) その他の内部コミュニケーション

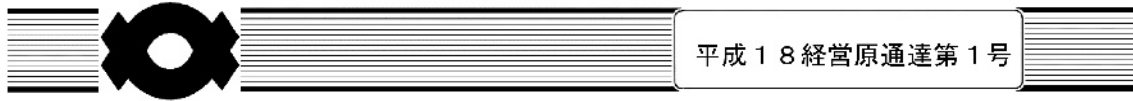
(1) から (12) の内部コミュニケーション以外にも、目的に応じて適切な手段を用いることにより原子力部門における内部コミュニケーションを図る。

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。



## 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

平成30年 6月18日 12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

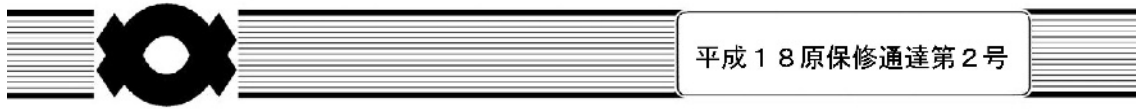
#### 2. 1 原子力事業本部および発電所による内部監査

- (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内部監査責任者の確認を受け、各組織の定める責任者の承認を得る。
- (2) 各組織の定める責任者は、監査結果を監査対象箇所・関係箇所に通知するとともに、原子力事業本部長および経営監査室長に報告する。

#### 2. 2 経営監査室による内部監査

- (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、原子力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

平成29年 3月13日 11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、品証規程という。）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。

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、上記の改造工事のうち、原子力事業本部（発電所含む。）にて過去に実績のある工事は除く。

（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
- ・ 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（JEAG 4111-2009）
- ・ 原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAG 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（JEAG 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）

- ・ 品証規程
- ・ 原子力部門における調達管理通達
- ・ 原子力発電所保守業務要綱
- ・ 原子力発電所土木建築業務要綱
- ・ 原子力発電所原子燃料濃縮・成型加工工事管理要綱



## グレード分け通達

平成19年 2月14日 制 定

平成29年 3月13日 8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	
その損傷または故障により発生する事象によって (a) 炉心の著しい損傷 または (b) 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、残留放射線を除去し、原子炉冷却材圧力カバウンダリの過圧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引き起こす恐れのある放射能の放出の恐れのある設備 (2) 通高運転時および運転時の異常な減速変化時に作動を要求されるものであって、その故障により、炉心冷却が得られない可能性の高い設備	(1) PS-2 の設備の損傷または故障により敷地周辺に公衆に与える放射線の影響を十分小さくするようとする設備 (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) 原子炉冷却材圧力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起っても、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	
運用上の影響度区分の定義	原子炉冷却材圧力カバウンダリを構成する機器、配管、制御機構駆動装置圧力カバウンダリ、炉心支持構造物、燃料集合体	原子炉停止系、残留放射線を除去する系統、非常用炉心冷却系、原炉心格納器および格納容器圧力カバウンダリ	化学物質制御設備の抽出・浄化系、放射線防護物理設備、使用済み燃料ピット、燃料取扱設備	低用済燃料ピット補給水系、燃料集合体送下管、故障放射線を低減する系、加圧蒸気発生器、室外原子炉停止装置	主蒸気系、主給水系、計装設備、計測補助設備、液体および気相放射線発生器、放射線監視設備、消火設備、非常用照明	炉心冷却系、燃料取扱設備、燃料取扱設備、放射線監視設備、消火設備、非常用照明	
R 1 その故障により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						
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 (R1 を除く)	R1 以外で (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い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運転にほとんど影響を及ぼさない設備	R1、R2 以外の設備						

B

A

C

(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。



## 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

平成 28 年 5 月 2 日 1 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。

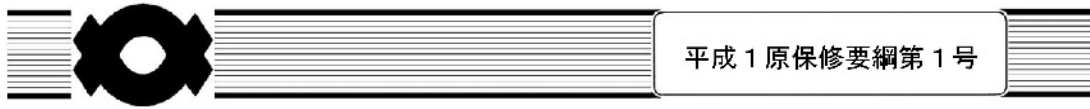
また、調達文書の作成においては、工事等の範囲、内容の複雑さ、設備重要度および実績等を勘案のうえ、以下のうち該当するものを設定する。

- 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. 要員の適格性確認に関する要求事項
- 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. 不適合の報告および不適合の処理に関する要求事項
- g. 安全文化を醸成するための活動に関する必要な要求事項
- 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

(2) (1) の調達要求事項には、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を含める。

また、それらを他の原子炉設置者と情報共有する場合に必要な措置に関する方法についても定める。

(3) 工事担当箇所は、調達に共通する一般的要求事項については、標準仕様書または共通仕様書等として、その維持管理方法を定めたいうで制定することができる。



## 原子力発電所保修業務要綱

平成 元 年 6 月 7 日 制 定  
平成 30 年 6 月 15 日 80 次改正

---

関西電力株式会社

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。

ールの漏えい管理については、機能維持を十分に考慮し、メーカー漏えい管理推奨値（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、「原子力発電所保守業務要綱指針」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、追設または改造を実施する場合は、「原子力発電所保守業務要綱指針」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、降灰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、降灰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、「原子力発電所保守業務要綱指針」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、「原子力発電所保守業務要綱指針」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、「原子力発電所保守業務要綱指針」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、「原子力発電所保守業務要綱指針」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。

## 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。

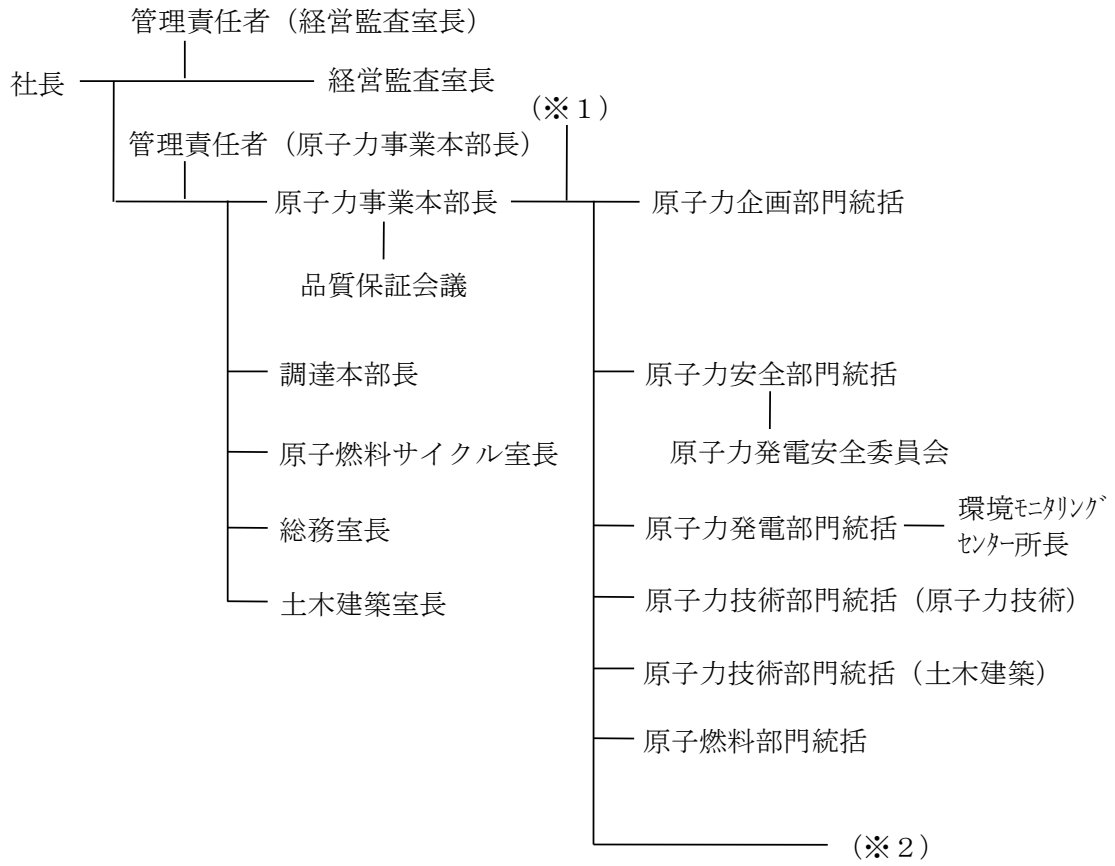
1. 社内システムを活用し、品質方針を記載した品質マニュアルの掲示
2. 品質方針ポスターの掲示
3. 品質方針を記載したカードの配布
4. 転入者に対する品質保証教育

### 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。



第 1 図 原子力関係組織図(1/2) (平成 30 年 7 月 1 日現在)



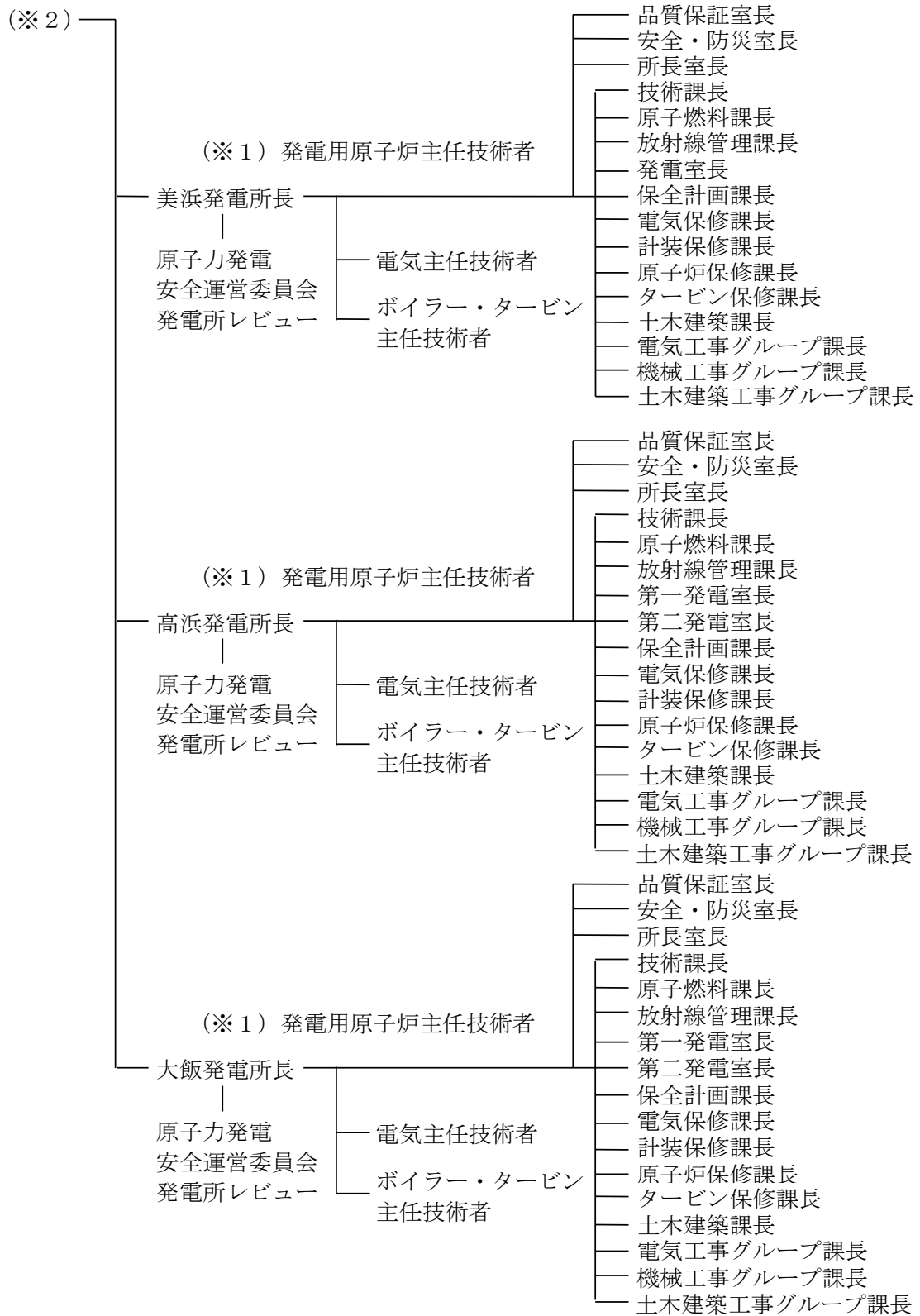


図 原子力関係組織図(2/2) (平成 30 年 7 月 1 日現在)



## 教育・訓練要綱

平成17年 7月20日 制 定

平成30年 6月20日 48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。

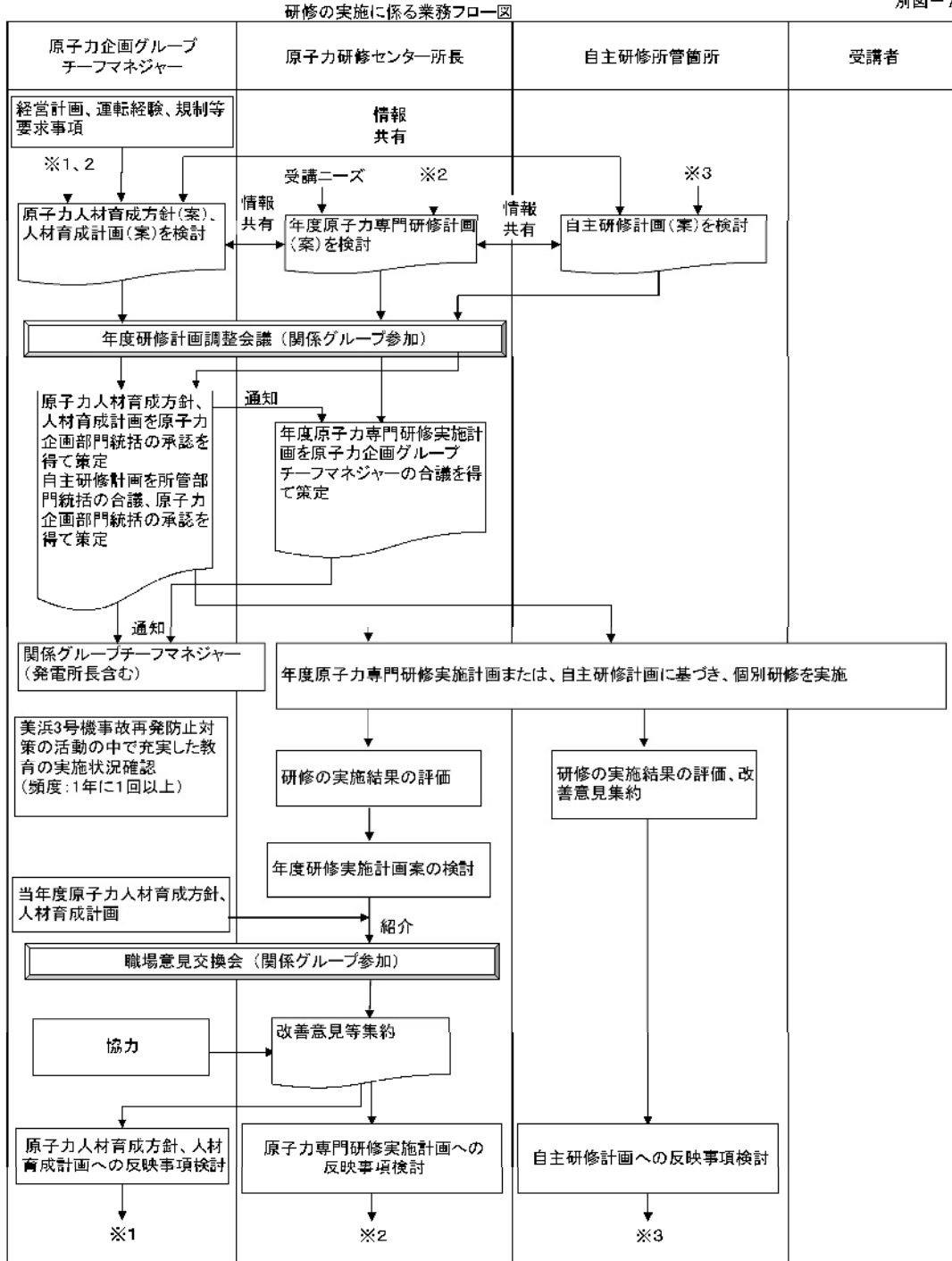
##### b. 審議・調整の対象

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



大飯発電所及び原子力事業本部の教育訓練項目 抜粋(1/5)

※平成 29 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		

大飯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		

大飯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 H21.7.7 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

## 大飯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マネジメント)	福島第一原子力発電所事故を踏まえ、発電所の役附者を対象にシビアアクシデントが発生した場合のマネジメントおよび対応手順等に関する知識の習得、向上を図る。	1回/3年	原子力防災組織の副班長以上	原子力研修センター	発電所対象
原子力防災研修(シビアアクシデント専門技術)	福島第一原子力発電所事故を踏まえ、発電所の役附者を対象にシビアアクシデントが発生した場合のマネジメントおよび対応手順等に関する知識の習得、向上を図る。	1回/3年	原子力防災組織の副班長以上		発電所対象
原子力防災研修(シビアアクシデント対応演習)	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対応等について講義、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		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



大飯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



保安規定に基づく大飯発電所 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）

施設表中所載との対応 ※1	具体的教育内容	対象者と教育時間 ※2							電離放射線言語防止規則の分類	保安教育担当者	教育開催箇所
		運転員 ※4									
		当直係長※4 当直主任※5	当直係長※5 原子制御主任※6	止機運転員※5 その他運転員※6	運転員※5	放射線業務物 処理準備の業務 に関わる所属	添削教育の業務 に関わる所属	左記以外の 技術系所属			
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事	①核燃料物質または使用済み燃料の性状および性状変化核燃料物質または使用済み燃料によって汚染された物の性状および性状	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	核燃料物質もしくは使用済み燃料物質またはこれらによって汚染された物に関する知識
放射線管理に関する事	①管理区域に関する事										
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事	②核燃料物質もしくは使用済み燃料またはこれらによって汚染された物の性状、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いに関する事	③核燃料物質または使用済み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	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	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事	④外周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事	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										
非常の場合に請うべき措置に関する事	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、性能に関する事 ・放射線管理に関する事	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いの方法	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	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
放射線管理に関する事	①電離放射線の種類および性質 ②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	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	電離放射線の生体に与える影響
関係法令および保安規定の遵守に関する事	法、令、別保安衛生規則および電離放射線言語防止規則の関係事項	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	関係法令
放射線管理に関する事	①管理区域への立ち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いに関する事	②核燃料物質もしくは使用済み燃料またはこれらによって汚染された物の性状、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いに関する事	③核燃料物質または使用済み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事	④外周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	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	原子炉施設における作業の方法および管理区域に係る設備の取扱い
放射線管理に関する事	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、性能に関する事 ・放射線管理に関する事	⑥原子炉、放射線業務物の廃棄設備およびその他の設備の取扱い										
非常の場合に請うべき措置に関する事	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るるについては、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者は、1、2号機担当および3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者は、3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者は、1、2号機担当および3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

保安規定に基づく大飯発電所 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扱の業務に関わる者）一覧

別表-6(3)

保安教育の内容			対象者※1							実施時期および教育時間	保安教育者	教育回数箇所			
中分類	小分類(項目)	細目	具体的な教育内容												
			当直代差※9 当直主任※10	当直専従※10 原子炉制御員※10	主任運転員※10 その他運転員※11	燃料取扱員※10	放射線業務取扱 業務の業務に 関する者※5	燃料取扱の 業務に関わ る者※1							
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		◎	◎	◎	◎	◎	◎			保安規定研修※4	安全・防災室(※6)			
原子炉施設の運転に関する事	運転管理	原子炉物理・熱管理	◎	◎	◎※12	◎	×	◎			原子炉物理・熱管理教育 保安規定研修	安全・防災室(※7)			
		運転管理Ⅰ	運転上の事項についての概要	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×		運転管理Ⅰ、Ⅱ教育 放射線業務取扱設備教育 保安規定研修	安全・防災室(※7)		
			運転上の重要事項の概要	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×				
			運転上の制限の概要	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			×	
			異常時の措置の概要	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			×	
		運転点検・定期的検査Ⅰ	運転点検の範囲と種別等Ⅰ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×	運転点検・定期的検査Ⅰ、Ⅱ教育 放射線業務取扱設備教育	安全・防災室(※7)		
		定期的に実施するオペレーションの内容と手順	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×				
		異常時対応(※8)	原子炉の起動/停止の概要	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×	異常時対応(視覚機器対応、中央制御室内対応)教育 放射線業務取扱設備教育	安全・防災室(※7)		
			各設備の運転条件の概要(視覚操作)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			×	
			異常発生時の対応操作(視覚操作)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	×
			異常時操作の対応(視覚操作)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	×
		運転管理Ⅱ	運転上の事項の運用と制限	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	運転管理Ⅰ、Ⅱ教育 保安規定研修	安全・防災室(※7)		
			運転上の重要事項の基準値と管理方法	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎				
			運転上の制限の具体的な値と異常発生時の対応	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	
			異常時の措置を実施する際の運転操作Ⅱ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	
非統括点検・定期的検査Ⅱ	運転点検の種別項目の概要	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	運転点検・定期的検査Ⅰ、Ⅱ教育 放射線業務取扱設備教育	安全・防災室(※7)				
	定期的に実施するオペレーションの特色と基準値	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎						
	原子炉の起動/停止に関する操作と監視項目	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎			
	各設備の運転条件と監視項目	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎			
異常時対応(※8)	異常発生時の対応操作(中央制御室)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	異常時対応(視覚機器対応、中央制御室内対応)教育	安全・防災室(※7)				
	異常時操作の対応(中央制御室)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎						
	運転上の制限に関する異常発生時の対応と制限を定める場合の措置	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎			
	制限および制限を超えた場合の措置の概要(視覚)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎			
運転管理Ⅲ	異常時の措置を実施する際の運転操作Ⅲの概要	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	運転管理Ⅲ教育 保安規定研修	安全・防災室(※7)				
	異常時操作の対応(出射・指揮命令)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎						
	異常発生時の監視項目	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎			
	運転操作の時の運転監視	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎			
運転訓練	シミュレータ訓練Ⅰ	運転操作時の運転監視	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	3年間215時間以上	訓練センター再訓練員養成研修	原子力研修センター(安全室)			
	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29時間以上	訓練センター再訓練員養成研修 訓練センター再訓練員養成研修 訓練センター再訓練員養成研修				
	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	◎	×	×	×	×	×	×	3年間28時間以上	訓練センター再訓練員養成研修 訓練センター再訓練員養成研修				
保守管理	保守管理計画に関する事	定期検査時の検査項目概要	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	保守管理Ⅰ、Ⅱ教育	安全・防災室(※7)		
	保守管理計画に関する事	定期検査時の検査項目の概要	◎	×	×	×	×	◎	◎	◎	◎	保安規定研修	安全・防災室(※7)		
放射線業務管理	放射線業務管理	放射線法律・放射線業務の管理に関する事	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	放射線業務取扱設備教育	安全・防災室(※7)		
	燃料管理	燃料の新設管理に関する事													
燃料の検査・取替・運搬および貯蔵に関する事			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	燃料管理教育 保安規定研修	安全・防災室(※7) 安全・防災室(※6)		

※1：各対象者に要求されている教育項目は、対象者となった担当から選択される。  
 ※2：関係法令および保安規定の遵守は、関係法令および保安規定の遵守に関する事と同一。  
 ※3：記載するに当たっては、以下のとおり。  
 ・本教育は、同一科目であっても対象者の職種に応じて趣旨の異なる、詳しく異なる、(ある教育で、複数の科目をカバーする場合もある)  
 ・この口付欄で〇時間以上とは、運転員が行う一連の教育の時間であり、上述はこの教育時間の中に含まれている。(上述の趣の科目の時間を集計した時間ではない)  
 ・各科目の内容が重複していることによる科目間の重複は行わない。  
 ※4：運転員対象の保安規定研修は、1回/1/3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：放射線業務取扱設備に関する事のみ  
 ※6：高浜発電所においては安全室、原子燃料課が所管  
 ※7：高浜発電所においては安全室が所管  
 ※8：重大事故等及び大規模漏洩発生時における原子炉施設の健全のための活動に関する事、火災、内部汚染及びその他自然災害発生時の指示に関する事を含み、その実施頻度は、1回/年以上とする。異常時対応として実施するこれらの教育は、別表-6(1)の通りとする。  
 高浜発電所および大浜発電所に適用する。高浜発電所は適用外。

◎ 全員が教育の対象となる業務内容に示して教育内容に課教あり  
 × 教育の対象外  
 ※9：高浜発電所において、1〜3号機共用施設に対する運転点検の必要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。  
 ※10：高浜発電所において、1〜3号機共用施設に対する運転点検の保安措置に関する対象は、3号機担当とする。  
 ※11：高浜発電所1、2号機に適用する。1〜3号機共用施設に対する運転点検の必要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。  
 ※12：高浜発電所において、3号機担当のみが実施する運転点検の検査項目に関する教育項目を示す。



# 保安規定に基づく大飯発電所 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）

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
大分類	中分類 (要項 第8条の内容)	小分類 (項目)			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 ※4	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事項	原子炉等規制法および法令の遵守※2	原子炉のしくみ 炉内設備等主要機器の構造に関する事項 原子炉等の運転等主要機器の構造・性能に関する事項 非常時の場合に備えなければならない事項	入所時（原子炉等施設新規記録時）	①	②	入所時教育
					③	④	
					⑤	⑥	
					⑦	⑧	

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
大分類	中分類 (要項 第9条の内容)	小分類 (項目)			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 ※4	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	放射線管理に関する事項	法、令、労働安全衛生規則および関係放射線管理防止規則の遵守事項	放射性廃棄物および放射性廃棄物の管理に関する事項	管理区域内において放射性廃棄物の管理、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こと	①	②	放射線業務従事者教育
			放射性廃棄物の搬送、性能に関する事項		③	④	
			原子炉施設における放射性廃棄物の搬送、性能に関する事項		⑤	⑥	
			原子炉施設における放射性廃棄物の搬送、性能に関する事項		⑦	⑧	
			原子炉施設における放射性廃棄物の搬送、性能に関する事項		⑨	⑩	
			原子炉施設における放射性廃棄物の搬送、性能に関する事項		⑪	⑫	
			原子炉施設における放射性廃棄物の搬送、性能に関する事項		⑬	⑭	
			原子炉施設における放射性廃棄物の搬送、性能に関する事項		⑮	⑯	
			原子炉施設における放射性廃棄物の搬送、性能に関する事項		⑰	⑱	
			原子炉施設における放射性廃棄物の搬送、性能に関する事項		⑲	⑳	

※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ている場合は、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：放射線業務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。（ペーパー詰めや前処理等の簡易な廃棄物処分は含まれない）  
 ※5：燃料取替に関する業務の補助を行う者とは、使用済燃料ピット～炉内間の燃料取替機（使用済燃料ピット内、キャスクピットでの取扱いを含む）において燃料取替機（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課員会社が行う。

◎：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

保安規定に基づく大飯発電所 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）

保安教育の概要			具体的な教育内容	対象者※1	実施時期および教育時間	保安教育内容※6	
中分類	小分類 （項目）	細目		注 記			
関係法令および保安規定の遵守に関すること	原子炉施設等保安規定および法令等の遵守※2		規則、付属規則、保安管理規程および規則、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24時間以上※3 （下記3と同時内）	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  運転時対応 設備研修 トラブル対応教育	
原子炉施設の運転に関すること	運転管理	原子炉運転・運転管理	原子炉運転・運転管理に関すること	×			
			運転管理Ⅰ	運転上の過則についての概要			◎
				運転上の異常事態の概要			◎
		運転上の対応の概要		◎			
		巡回点検・定期的検査Ⅰ	巡回点検・定期的検査の概要	◎			
			巡回点検・定期的検査のサーベランスの内容と実施	◎			
			巡回点検・定期的検査の停止の概要	◎			
		異常時対応 （燃料操作対応）	各設備の運転操作の概要（取組操作）	◎			
			監視室からの対応操作（監視操作）	◎			
			異常時操作の対応（監視操作）	◎			
		運転管理Ⅱ	運転上の過則の発生と対応	×			
			運転上の異常事態の発生種と管理方法	×			
			運転上の異常の発生種と発生種を踏まえた場合の対応	×			
		巡回点検・定期的検査Ⅱ	巡回点検・定期的検査の概要	×			
巡回点検・定期的検査のサーベランスの内容と実施	×						
巡回点検・定期的検査の停止の概要	×						
異常時対応 （中央制御室内対応）	原子炉の運転停止に関する操作と監視	◎					
	監視室からの対応操作（中央制御室）	◎					
	異常時操作の対応（中央制御室）	◎					
運転管理Ⅲ	運転上の過則に関する原子炉の構造と発生種を踏まえた場合の概要	×					
	原子炉の異常事態を踏まえた場合の発生種と発生種を踏まえた場合の発生種	×					
	異常事態の発生種を踏まえた場合の発生種と発生種を踏まえた場合の発生種	×					
	異常事態の発生種を踏まえた場合の発生種と発生種を踏まえた場合の発生種	×					
	異常事態の発生種を踏まえた場合の発生種と発生種を踏まえた場合の発生種	×					
	異常事態の発生種を踏まえた場合の発生種と発生種を踏まえた場合の発生種	×					
保安管理	保安管理計画に関すること	×					
	保安管理計画に関すること	×					
	保安管理計画に関すること	×					
放射線管理に関すること	放射線管理		放射線管理の概要、放射線管理の概要、放射線管理の概要に関すること	◎ （1時間以上）	10年間で1時間以上	保安規定研修	
放射性廃棄物および核燃料物質の取扱いに関すること	放射性廃棄物		放射性廃棄物、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もののみ）	3年間で24時間以上※3 （上記※3と同時内）	保安規定研修 放射性廃棄物研修教育	
非常の場合に備わべき対応に関すること	非常時対応	非常時対応	緊急時対応規程等、原子炉異常時対応規程に関すること ※7	◎ ※4	1年間で1時間以上 ※10	保安規定研修 ※11	
			重大事故発生および放射線漏れ発生時に必要な原子炉施設の復元のための活動に関すること ※8	◎			
			火災発生時の対応に関すること ※8	◎			
			内部対水漏れ時の対応に関すること ※8	◎			

※1 各対象者に課せられている教育項目は、職業とつながりから選ばれる。  
 ※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とする。  
 ※3 総数として定めた教育時間は、以下のとおり。  
 ・本教育は、同一科目であっても対象者の技能に応じて単回の単回、複回に分けて実施する。  
 ・ある教育で、複数の科目をカバーする場合がある。  
 ・この0年間で00時間以上とは、運転管理が1回の実施の時間であり、上乗りのこの教育時間の1に当てられている。  
 ・上述の2の科目の時間を超えた時間ではない。  
 ※4 自習の内容が認められていることとなる科目の時間の区別は行わない。  
 ※5 ※7のクイズ・実用クイズ・実用クイズについては、運転管理員を指す。  
 ※6 放射性廃棄物処理設備の業務に関する運転時、アスファルト等用保護服、保護服、保護服の取扱いに関する教育を行うもの。（ペイラ一塔や前照灯等の質量な廃棄物処分は含まれない）  
 ※7 保安教育科目は、必修科目であり、実施の必要な科目は実施される。

◎ 企業が教育の対象者（実施する業務内容に応じて教育内容に該当あり）  
 ○ 業務に該当するものが教育の対象  
 × 教育の対象外  
 ※7 業務実施所においては、アシスタントマネジメント対応を含む  
 ※8 業務実施所および大飯発電所に適用する。業務実施所は適用外  
 ※9 高浜発電所および大飯発電所に適用する。業務実施所は、0.5時間以上とする。  
 ※10 高浜発電所および大飯発電所に適用する。業務実施所は、10年間で0.5時間以上とする。  
 ※11 業務実施所および大飯発電所に適用する。業務実施所は、0.5時間以上とする。  
 ※12 大飯発電所においては、対応に関する教育を行う。

保安規定に基づく大飯発電所 教育・訓練項目 抜粋(6/6)

保安教育項目（燃料取扱に関する業務の補助を行う者）一覧

別表-6（7）

中分類	保安教育の内容		具体的教育内容	対象者※1 燃料取扱設備に関する業務の補助を行う者 ※6	実施年度および時間	保安教育件名 ※5
	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		規則、品質保証、保安管理体制および設備、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	◎		保安規定研修
			保安に関する各種規程および各種業務の具体的規制と対応すべき知識	×		
原子炉施設の運転に関すること	運転管理	原子炉物理・熱力学管理	原子炉物理・熱力学管理に関すること	×	3年間で3時間以上※3 (下記※3と同枠内)	
			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	×			
		遊視点検・定期的検査Ⅰ	遊視点検の範囲と検査項目	×		
			定期的に実施するリバランスの内容と程度	×		
			原子炉の起動停止の概要	×		
		異常時対応 (現場機器対応)	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	×		
		遊視点検・定期的検査Ⅱ	遊視点検時の特殊項目の現状	×		
	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	運転上の通則に要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指示の根拠と運用	×				
	異常時の措置を実施する際の運転操作基準の現状	×				
異常時対応 (指揮、状況判断)	警報発生時の監視項目	×				
	警報発生時の監視項目	×				
運転訓練	シミュレータ訓練Ⅰ	運転操作の際の連携訓練	×			
	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現状	×			
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 線量限度等、線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 作業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 燃料管理	放射性廃棄物・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
		燃料の新規管理に関すること 燃料の検査・取替・運搬および貯蔵に関すること	◎			
非常の場合に講ずべき措置に関すること		緊急事態対応策等、原子炉防災対策活動に関すること ※7	◎ ※4	(1時間以上 ※9)	1年間で1時間以上 ※10	保安規定研修 ※11
		重大事故等および大規模環境発生時における原子炉施設等の安全のための活動に関すること ※8	◎			
		火災発生時の措置に関すること ※8	◎			
		内部放射線発生時の措置に関すること ※8	◎			
	その他自然災害(地震、津波、竜巻および火山(降灰)等)発生時の措置に関すること ※8 ※12	◎	(1時間以上)			

※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)  
 ・この〇年間で〇〇時間以上とは、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。  
 ・(上述の表の項目の時間を累積した時間ではない)  
 ・各項目の内容が重複していることから、細目の時間の区別は行わない。  
 ※4 ※7のアクシデントマネジメント対応については、支援組織要員を対象とする。  
 ※5 保安教育名称は、専有名であり、具体的な名称の付与は請負会社が行う。  
 ※6 燃料取扱に関する業務の補助を行う者は、使用済燃料ピットへ心臓の燃料取扱い(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、燃料取扱クレーン)の操作の補助を行う者という。

◎：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拡張あり)  
 ×：教育の対象外  
 ※7 高浜発電所においては、アクシデントマネジメント対応を含む  
 ※8 高浜発電所および大飯発電所に適用する。高浜発電所は適用外  
 ※9 高浜発電所および大飯発電所に適用する。高浜発電所は、0.5時間以上とする。  
 ※10 高浜発電所および大飯発電所に適用する。高浜発電所は、10年間で0.5時間以上とする。  
 ※11 高浜発電所および大飯発電所においては、別表-6(8)の通りとする。  
 ※12 大飯発電所においては、地盤に関する教育を含む。

大飯発電所および原子力事業本部の教育計画／実績表 抜粋（平成 29 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	4/14～ 【4/14～	～5/31 ～5/31】												
	原子力発電所新入社員F0-研修					8/1～8/4 【8/1～8/4】		10/16～10/20 【10/16～10/20】							
	原子力発電基礎研修				7/3～7/5 【7/3～7/5】								3/13～3/16 【3/13～3/16】		
	原子力法令基礎研修				7/26～7/27 【7/26～7/27】										
	品質保証基礎研修			6/22 【6/22】											
	品質保証中級研修				7/7【7/7】 7/20【7/20】				11/20 【11/20】						
	品質保証上級研修							10/3 【10/11】			1/23 【1/23】				
	ヒューマンファクター(HF防止)研修								11/14		【12/5】				
	ヒューマンファクター(安全意識・モラル)研修						8/23～8/25 【8/30～	～9/1】							
	原子炉理論研修(レベルアップ講座)										12月 【12/1】	1月 【1/15～1/16】	2月 【2/13～2/14】	3月 【3/8～3/9】	
	原子力発電所新任役職者研修							9/14～9/15	【10/26～10/27】						発電所対象
	法令等に関する研修				【7/27】		8月					2月 【2/22】			発電所対象
	原子力部門マネジメント研修							9月 【取止め】					【2/14】	3月	9月実施分 取止め
	ISO9000審査員コース研修							9/25～9/29 【9/25～9/29】							
	ISO9000内部品質監査員養成研修			6/14～6/15 【6/14～6/15】											
	安全作業研修										12/7 【12/8】				発電所対象
	労働災害をテーマとしたトラブル事例研修							9月頃			【12/20】			3月頃 【取止め】	発電所対象 3月実施分 取止め
	危機意識を高める事例研修							【9/11～		～11/7】			2/1～	～3/2	
	保障措置基礎研修							【9/11～		11/20～ ～11/7】	～12/28				
	原子力防災研修(シビアアクシデントマネジメント)							【9/21】	10/26、10/27						発電所対象
	原子力防災研修(シビアアクシデント専門技術)							【9/21】	10/26、10/27						発電所対象
	原子力防災研修(シビアアクシデント対応演習)									11/15、11/16 【11/13】					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								10/2～ 【10/2～	～11/30 ～11/27】					
	原子炉理論研修(短期講座)			6/12～6/16 【6/12～6/16】							11/13～11/17 【11/13～11/17】				



大飯発電所 保安教育実施計画／実績表 抜粋（平成 29 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)	備 考	
					4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
所長室	入所時教育	・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	1	原子力発電所 新規配属者														←—————→ <b>対象者発生の都度実施する。</b>	未定	
		・原子炉のしくみ	0.5																	
		・原子炉容器等主要機器の構造に関すること(※1) (※1)事務系所員は不要	0.5																	
		・原子炉冷却系統等主要系統の機能、性能に関すること(※1)	0.5																	
		・非常の場合に講ずべき処置の概要	0.5		5/10 1名	7/4 5名	8/7 1名	10/2 1名	11/6 2名								10名			
	事務系新入社員研修	・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	1	事務系 新入社員	○													未定		
		・原子炉のしくみ	0.5															対象者なし		
		・非常の場合に講ずべき処置の概要	0.5																	
所長室 (能開センター)	原子力新入社員研修	・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	1	原子力部門 新入社員													←—————→	未定		
		・原子炉のしくみ	0.5																	
		・原子炉容器等主要機器の構造に関すること	0.5																	
		・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																	
		・非常の場合に講ずべき処置の概要	0.5			4/21~5/26 10名														

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、来年度に持ち越しとなる計画変更については、本年度内にその理由、変更内容等を炉主任および運営委員会への確認と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。

原子力事業本部及び大飯発電所 3, 4 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	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	備考
<原子力事業本部>						
安全解析研修 (RETRAN)	—	4	—	6	—	
安全解析研修 (MAAP)	4	4	3	—	5	
炉心設計技術研修	1	—	2	—	—	
炉心管理専門研修	2	0	—	1	—	
原子力設計評価技術専門研修 (安全解析コース)	0	—	4	11	8	
原子力設計評価技術専門研修 (耐震設計コース)	—	—	9	9	14	
原子力設計評価技術専門研修 (強度設計コース)	—	—	6	—	4	
原子力設計評価技術専門研修 (システム設計コース)	0	—	3	—	11	
原子力設計評価技術専門研修 (2次系設計コース)	0	—	—	3	—	
原子力設計評価技術専門研修 (計装設計コース)	0	—	1	—	10	
原子力設計評価技術専門研修 (電気設計コース)	1	—	1	—	5	
軽水炉燃料に関する技術研修	1	—	2	—	—	
保障措置に関する研修	0	0	3	2	—	
軽水炉の水化学・SCC 対策技術研修	0	—	—	—	—	
<大飯発電所>						
安全解析研修 (RETRAN)	—	1	—	1	—	
安全解析研修 (MAAP)	3	1	1	—	0	
炉心設計技術研修	2	—	0	—	—	
炉心管理専門研修	2	2	—	1	—	
原子力設計評価技術専門研修 (安全解析コース)	2	—	3	0	0	
原子力設計評価技術専門研修 (耐震設計コース)	—	—	0	0	1	
原子力設計評価技術専門研修 (強度設計コース)	—	—	0	—	0	
原子力設計評価技術専門研修 (システム設計コース)	2	—	3	—	0	
原子力設計評価技術専門研修 (2次系設計コース)	3	—	—	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)	1	—	2	—	0	
原子力保修設備研修 (電気) 特高開閉所設備コース	2	—	1	—	—	
原子力保修設備研修 (計装) プラント計算機コース	2	1	1	1	1	
原子力保修設備研修 (計装) 放射線監視装置コース	1	—	—	2	—	
原子力保修汎用技術研修 (計装) 計装設計コ ース	—	—	—	1	—	
原子力保修汎用技術研修 (機械) 蒸気発生器 コース	—	1	—	0	—	
軽水炉燃料に関する技術研修	0	—	0	—	—	
保障措置に関する研修	0	0	0	1	—	
軽水炉の水化学・SCC 対策技術研修	1	—	—	—	—	
原子炉理論研修 (短期講座)	8	6	6	6	5	

「—」 休講

原子力事業本部及び大飯発電所 3, 4 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	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	備考
原子力発電シミュレータ研修 監督者コース I	12	15	18	30	34	
原子力発電シミュレータ研修 監督者コース IV	9	7	2	12	6	
原子力発電シミュレータ研修 制御員コース	34	34	32	36	24	
原子力発電シミュレータ研修 主機員コース	15	17	17	17	18	
原子力発電シミュレータ研修 直員連携コース (単位: 班)	15	15	15	15	20	
原子力発電シミュレータ研修 運営実技試験コース	3	6	3	3	5	
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	3	2	5	3	2	
運営シビアアクシデントコース		3	2	5	4	

大飯発電所3, 4号炉における重大事故等対応に関する訓練実績(1/4) (平成28,29~30年度)

重大事故等対応訓練【対象者】		訓練内容	平成28年度実績	平成29~30年度実績 <sup>※1</sup>	備考
全交流電源喪失対応訓練【発電室】		・手順読み合わせ ・シミュレータ訓練	5班	5班	運転当直の班ごとに実施
地震対応訓練(トリップ時の緊急濃縮訓練含む)【発電室】		・手順読み合わせ ・シミュレータ訓練	5班	5班	
可搬式モニタリングポスト等によるモニタリングポストの代替措置、環境試料の採取および測定(3, 4号機) 【緊急安全対策要員】	モニタリングポスト等の電源を代替交流電源設備から給電		113人	105人	
	緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置		183人	170人	
	移動式放射能測定装置(モニタ車)による空気中の放射性物質の濃度の測定		113人	105人	
	可搬式モニタリングポストによる放射線量の代替測定		315人	291人	
	可搬式モニタリングポストによる原子炉格納施設を囲む8方位の放射線量の測定		315人	291人	
	モニタリングポスト等のバックグラウンド低減対策		315人	291人	
	可搬型放射線計測装置による空気中の放射性物質の濃度測定		183人	170人	
	可搬型放射線計測装置による水中の放射性物質の濃度測定		183人	170人	
	可搬型放射線計測装置による土壌中の放射性物質の濃度測定		113人	105人	
	海上モニタリング測定		113人	105人	
緊急時の電源確保	空冷式非常用発電装置等による電源確保(3, 4号機) 【緊急安全対策要員】	34号機空冷式非常用発電装置による代替電源(交流)からの給電(空冷式非常用発電装置の運転状態監視)、空冷式非常用発電装置等への燃料(重油)補給	105人	103人	
		可搬型バッテリーによる直流電源復旧(加圧器逃がし弁用電磁弁への給電)	113人	105人	
		空冷式非常用発電装置及び可搬式整流器による直流電源復旧(加圧器逃がし弁用電磁弁への給電)	113人	105人	
		可搬式整流器による代替電源(直流)からの給電	66人	66人	
		号機間電力融通恒設ケーブル(3号~4号)を使用した号機間融通による代替電源(交流)からの給電	66人	66人	
		号機間電力融通予備ケーブル(3号~4号)を使用した号機間融通による代替電源(交流)からの給電	66人	66人	
		電源車による代替電源(交流)からの給電	66人	66人	
		代替所内電気設備による交流及び直流の給電(空冷式非常用発電装置)	168人	165人	
		電源車(緊急時対策所用)準備/起動/切替/待機運転、燃料給油	105人	107人	
		可搬型バッテリーによる炉外核計装盤、放射線監視盤の監視	66人	66人	
		号期間電力融通恒設ケーブル(1,2号~3,4号)を使用した号機間融通による代替電源(交流)からの給電	66人	66人	
		代替所内電気設備による交流及び直流の給電(電源車)	66人	66人	

※1: 原子炉施設保安規定認可、施行以降、約1年間(平成29年度~平成30年度)の訓練内容と訓練実績を示す。

大飯発電所 3,4 号炉における重大事故等対応に関する訓練実績(2/4) (平成 28,29～30 年度)

重大事故等対応訓練【対象者】		訓練内容	平成 28 年度 実績	平成 29～30 年度実績※1	備考
緊急時の 除熱機能確保	送水車等による蒸気発生器への給水(3, 4号機) 【緊急安全対策要員】	送水車による復水ピットへの給水	183 人	154 人	
		主蒸気逃し弁の手動開放による蒸気発生器の減圧	129 人	114 人	
		送水車への燃料補給	312 人	266 人	
		現地手動操作によるタービン動補助給水ポンプ起動	129 人	122 人	
		ポンプ車を使用した蒸気発生器 2 次側のフィードアンドブリード	247 人	237 人	
		N o. 2 淡水タンクから復水ピットへの補給	113 人	105 人	
		蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ(電動)による蒸気発生器への注水	68 人	67 人	
	送水車、可搬式代替低圧注水ポンプ等による原子炉圧力容器への注水(3, 4号機) 【緊急安全対策要員】	可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水	134 人	133 人	
		B 充てんポンプの自己冷却配管接続	183 人	160 人	
		可搬式代替低圧注水ポンプによる格納容器スプレイ/代替炉心注水(送水車～仮設組立水槽)	183 人※2	154 人※2	
		大容量ポンプによる補機冷却水(海水)通水	498 人	431 人	
		可搬式代替低圧注水ポンプ監視	183 人	170 人	
		燃料取替用水ピットから復水ピットへの水源切替 復水ピットから燃料取替用水ピットへの補給	113 人	105 人	
		補機冷却水(大容量ポンプ冷却)による余熱除去ポンプを用いた代替炉心冷却	247 人	237 人	
		A 格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による代替炉心注水/代替格納容器スプレイ(A 格納容器スプレイポンプ自己冷却配管接続)	183 人※2	170 人※2	
		N o. 2 淡水タンクから燃料取替用水ピットへの補給	113 人	105 人	
	大容量ポンプを用いた A、D 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却等(3, 4号機) 【緊急安全対策要員】	大容量ポンプを用いた B 制御用空気圧縮機海水冷却	247 人	237 人	※2 は、 同じ手順 の訓練で あるため 一方に実 績を記す
		大容量ポンプを用いた A、D 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	498 人	431 人	
		可搬式代替低圧注水ポンプによる格納容器スプレイ	315 人	280 人	
		可搬式代替低圧注水ポンプによる格納容器スプレイ/代替炉心注水(送水車～仮設組立水槽)	—※2	—※2	
		可搬型温度計測装置[格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度(SA)用]による温度測定	498 人	431 人	
電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)、大容量ポンプへの燃料補給 空冷式非常用発電装置等への燃料(重油)補給		168 人	151 人		
A 格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による代替炉心注水/代替格納容器スプレイ(A 格納容器スプレイポンプ自己冷却配管接続)		—※2	—※2		

※1：原子炉施設保安規定認可、施行以降、約 1 年間(平成 29 年度～平成 30 年度)の訓練内容と訓練実績を示す。

大飯発電所 3,4 号炉における重大事故等対応に関する訓練実績(3/4) (平成 28,29～30 年度)

重大事故等対応訓練【対象者】		訓練内容	平成 28 年度 実績	平成 29～30 年度実績*1	備考
使用済燃料ピットの除熱機能確保	送水車等による使用済燃料ピットへの給水(3, 4号機) 【緊急安全対策要員】	送水車による使用済燃料ピットへの給水	183 人	154 人	
		送水車による使用済燃料ピットへのスプレー/送水車及びスプレーヘッドによる大気への拡散抑制/送水車による使用済燃料ピットまたは原子炉周辺建屋(貯蔵槽内燃料体等)へのスプレー	183 人	170 人	
		No. 2 淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水(屋内消火栓)	186 人	167 人	
		No. 2 淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水(屋外消火栓)	186 人	167 人	
		1 次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水	186 人	167 人	
		ポンプ車による No. 3 (2) 淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水	186 人	167 人	
		使用済燃料ピット破損状況確認	186 人	167 人	
放水砲による大気への拡散抑制等(3, 4号機) 【緊急安全対策要員】		可搬式使用済燃料ピット水位計による水位計測 使用済燃料ピット監視カメラ冷却装置設置 可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ設置	186 人	171 人	
		放水砲による大気への拡散抑制/原子炉周辺建屋(貯蔵槽内燃料体等)への放水/使用済燃料ピットまたは原子炉周辺建屋(貯蔵槽内燃料体等)への放水/格納容器およびアニュラス部への放水	369 人	337 人	
		シルトフェンスによる海洋への拡散抑制	369 人	337 人	
ガスクロマトグラフ等による格納容器内の水素濃度測定(3, 4号機) 【緊急安全対策要員】		放射線物質吸着剤(ゼオライト)による放射性物質の吸着	369 人	337 人	
		ガスクロマトグラフによる格納容器内の水素濃度測定	66 人	66 人	
中央制御室等の環境維持(3, 4号機) 【緊急安全対策要員】		中央制御室への放射性物質の流入低減(中央制御室空調ダンパ操作)	183 人	162 人	
		中央制御室への放射性物質の流入低減(チェンジングエリア)	186 人	167 人	
		緊急時対策所用可搬型空気浄化装置運転	183 人	170 人	
		緊急時対策所への放射性物質の流入低減(チェンジングエリア)	113 人	105 人	
		空気供給装置による空気供給準備	186 人	167 人	

※1: 原子炉施設保安規定認可、施行以降、約 1 年間(平成 29 年度～平成 30 年度)の訓練内容と訓練実績を示す。

大飯発電所 3、4 号炉における重大事故等対応に関する訓練実績(4/4) (平成 28,29～30 年度)

重大事故等対応訓練【対象者】	訓練内容	平成 28 年度 実績	平成 29～30 年度実績※ <sup>1</sup>	備考
可搬型計測器等によるパラメータ採取 (3, 4 号機) 【緊急安全対策要員】	可搬型計測器によるパラメータ計測	129 人	113 人	
	可搬式気象観測装置による気象観測項目の代替測定	186 人	167 人	
常用通信連絡設備機能喪失時への対応 【緊急安全対策要員】	通信連絡／緊急時対策所情報収集設備によるプラントパラメータ等の監視 (S A) 通信連絡 (S A)	616 人	619 人	
	通信連絡/緊急時対策所情報収集設備によるプラントパラメータ等の監視(多様性拡張設備) 通信連絡 (多様性拡張設備)	616 人	619 人	
	通信連絡／緊急時対策所情報収集設備によるプラントパラメータ等の監視	79 人	81 人	
放水砲及び泡混合器による航空機燃料火災への泡消火 【緊急安全対策要員】	放水砲及び泡混合器による航空機燃料火災への泡消火	369 人	337 人	
消防訓練	消防活動	—	34 人	
	化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水槽車又は化学消防自動車、小型動力ポンプ付水槽車及び中型放水銃による泡消火	—	34 人	
	送水車 (消火用) 及び中型放水銃による泡消火	—	34 人	
	化学消防自動車を用いた接続訓練	—	34 人	
ブルドーザによる模擬がれき等を用いた実動訓練	ガレキ除去活動	35 人	40 人	
原子力防災訓練	原子力防災に係る実働を伴う総合的訓練	1 回	1 回	

※1：原子炉施設保安規定認可、施行以降、約 1 年間 (平成 29 年度～平成 30 年度) の訓練内容と訓練実績を示す。

### 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、大飯発電所においては、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