

添 付 書 類

## 添付書類目次

今回の変更申請に係る敦賀発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）の添付書類は以下のとおりである。

添付書類一 変更後における発電用原子炉の使用の目的に関する説明書

敦賀発電所原子炉設置変更許可申請書(2号原子炉施設の変更)  
(平成17年12月15日付け,平成17・07・28原第7号をもって設置変更許可)の添付書類一の記載内容と同じ。

添付書類二 変更後における発電用原子炉の熱出力に関する説明書

敦賀発電所原子炉設置変更許可申請書(2号原子炉施設の変更)  
(平成17年12月15日付け,平成17・07・28原第7号をもって設置変更許可)の添付書類二の記載内容と同じ。

添付書類三 変更の工事に要する資金の額及び調達計画を記載した書類

別添1に示すとおりである。

添付書類四 変更後における発電用原子炉の運転に要する核燃料物質の取得計画を記載した書類

別添2に示すとおりである。

添付書類五 変更に係る発電用原子炉施設の設置及び運転に関する技術的能力に関する説明書

別添3に示すとおりである。

添付書類六 変更に係る発電用原子炉施設の場所に関する気象，地盤，水理，地震，社会環境等の状況に関する説明書

別添 4 に示すとおりである。

別添 4 に示す記載内容以外は，次のとおりである。

敦賀発電所原子炉設置変更許可申請書(2号原子炉施設の変更)  
(平成17年12月15日付け，平成17・07・28原第7号をもって設置変更許可)の添付書類六の記載内容と同じ。

添付書類七 変更に係る発電用原子炉又はその主要な附属施設の設置の地点から二十キロメートル以内の地域を含む縮尺二十万分の一の地図及び五キロメートル以内の地域を含む縮尺五万分の一の地図

敦賀発電所原子炉設置変更許可申請書(2号原子炉施設の変更)  
(平成17年12月15日付け，平成17・07・28原第7号をもって設置変更許可)の添付書類七の記載内容と同じ。

添付書類八 変更後における発電用原子炉施設の安全設計に関する説明書

別添 5 に示すとおりである。

別添 5 に示す記載内容以外は，次のとおりである。

敦賀発電所原子炉設置変更許可申請書(2号原子炉施設の変更)  
(平成17年12月15日付け，平成17・07・28原第7号をもって設置変更許可)の添付書類八の記載内容と同じ。

添付書類九 変更後における発電用原子炉施設の放射線の管理に関する説明書  
別添 6 に示すとおりである。

別添 6 に示す記載内容以外は、次のとおりである。

原子力規制委員会設置法附則第 23 条第 1 項に基づく届出書(平成 25 年 12 月 26 日(平成 26 年 7 月 8 日一部補正))の添付書類九の記載内容と同じ。

添付書類十 変更後における発電用原子炉施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書

別添 7 に示すとおりである。

別添 7 に示す記載内容以外は、次のとおりである。

原子力規制委員会設置法附則第 23 条第 1 項に基づく届出書(平成 25 年 12 月 26 日(平成 26 年 7 月 8 日一部補正))の添付書類十の記載内容と同じ。

別添1

添 付 書 類 三

変更の工事に要する資金の額及び調達計画を記載した書類

1. 変更の工事に要する資金の額

約 750 億円

2. 変更の工事に要する資金の調達計画

自己資金及び借入金により調達する計画である。

別添2

添 付 書 類 四

変更後における発電用原子炉の運転に要する核燃料物質  
の取得計画を記載した書類

2号炉の運転に要する核燃料物質については、当社が仏国のアレバ・マインズ社（AREVA Mines）等との間に締結した長期購入契約によって確保しているウラン精鉱及び使用済燃料の再処理により回収される減損ウランを引き当てる予定である。

これらの長期契約等による手当済の量は、平成27年7月時点では当社の全累積で、平成36年度約21,800tUであり、これに対し、当社の全累積所要量は、平成36年度約19,200tUと予想される。したがって、当面の運転に必要な精鉱については十分まかなえる量を確保済である。なお、それ以降の所要精鉱については、今後の購入契約により調達する予定である。

天然UF<sub>6</sub>への転換役務に関しては、仏国のアレバNC社（AREVA NC）等との転換役務契約により当面の所要量を確保しており、それ以降に関しても今後の追加契約により確保する予定である。

また、2号炉の所要濃縮役務については、仏国のアレバNC社（AREVA NC）、日本原燃株式会社等との間に締結した濃縮役務契約によって調達する予定である。

さらに、2号炉用燃料の所要成型加工役務については、既に一部確保済であり、さらに今後、国内外事業者との加工役務契約により調達する予定である。



別添 3

添 付 書 類 五

変更に係る発電用原子炉施設の設置及び運転に関する  
技術的能力に関する説明書

本変更に係る原子炉施設の設計及び工事，並びに運転及び保守（以下「設計及び運転等」という。）のための組織，技術者の確保，経験，品質保証活動，技術者に対する教育・訓練及び有資格者等の選任・配置については次のとおりである。

#### 1. 設計及び運転等のための組織

平成 27 年 8 月 1 日現在における原子力関係組織系統図を第 1 図に示す。

これらの組織は，原子炉等規制法第 43 条の 3 の 24 の規定に基づく敦賀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敦賀発電所の設計及び運転等に係る業務を適確に行っている。

本変更に係る設計及び工事については，発電管理室，開発計画室及び敦賀発電所において実施する。

なお，本変更に係る設計方針については，発電管理室及び開発計画室にて定め，現地における具体的な設計及び工事の業務は，敦賀発電所において実施する。

本変更に係る運転及び保守の業務については，第 1 図に示す敦賀発電所の既存の組織にて実施する。

発電室は原子炉施設の運転管理に関する業務を，安全管理室は燃料管理，放射線管理，放射性廃棄物管理及び化学管理に関する業務を，保守室は原子炉施設の保守管理に関する業務を，技術センターは保守室と協議して定める原子炉施設の保守管理に関する業務を，安全・防災室は非常時の措置，初期消火活動のための体制の整備，出入管理等に関する業務を第 1 図に示す敦賀発電所の既存の組織にて実施する。

運転及び保守の業務のうち，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原子力防災組織を構築し、対応する。本部長が防災体制を発令した場合、平時の業務体制から速やかに原子力防災組織を設置する。

原子力防災組織を、第2図に示す。

この組織は、敦賀発電所の組織要員により構成され、原子力災害への移行時には、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。自然災害や重大事故等が重畳した場合は、重大事故等対策要員にて初動活動を行い、自然災害の対応は、発電所災害対策本部長の指示の下、発電所外から参集した招集要員が役割分担に応じて対処する。また、災害と事故が重畳した場合には、原子力防災組織にて適確に対処する。

また、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炉施設保安委員会を、敦賀発電所に原子炉施設保安運営委員会を設置している。原子炉施設保安委員会は、保安規定の変更等の原子炉施設の保安に関する事項を審議する。原子炉施設保安運営委員会は、発電所で作成すべき手順の制定・改正等の原子炉施設の保安運営に関する事項を審議する。

## 2. 設計及び運転等に係る技術者の確保

### (1) 技術者数

技術者とは、技術系社員のことを示しており、平成27年8月1日現在、本店及び敦賀発電所の技術者数は、670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275名在籍している。

敦賀発電所における技術者の人数は244名である。

### (2) 有資格者数

平成27年8月1日現在、本店及び敦賀発電所における有資格者の人数は、次のとおり。

発電用原子炉主任技術者	25名
放射線取扱主任者（第一種）	80名
ボイラー・タービン主任技術者（第一種）	8名
電気主任技術者（第一種）	8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	30名 〔加圧水型：15名〕 〔沸騰水型：15名〕

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に対処できるが、設計及び運転等を適切に行い安全の確保を図るため、必要な教育及び訓練を行うとともに、今後とも、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。

平成 27 年 8 月 1 日現在、本店及び敦賀発電所における技術者の人数を第 1 表に示す。

本変更にあたっては、自然災害や重大事故等の対応として、資機材の運搬等を行うこととしており、大型自動車・けん引免許、小型船舶免許等の資格を有する技術者についても継続的に確保していく。

### 3. 設計及び運転等の経験

当社は、昭和 32 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きた。

また、昭和 41 年 7 月に東海発電所の営業運転を開始して以来、今日においては、計 4 基の原子力発電所を有し、平成 13 年 12 月から廃止措置に着手した東海発電所を除き、3 基の原子力発電所について順調な運転を行ってきた。

原子炉の名称	(原子炉熱出力)	営業運転の開始
東海発電所	( 585MW)	昭和 41 年 7 月 25 日 (平成 13 年 10 月 4 日原子炉の解体の届出) (平成 18 年 6 月 30 日廃止措置計画認可)
東海第二発電所	(3,293MW)	昭和 53 年 11 月 28 日
敦賀発電所 1 号炉	(1,064MW)	昭和 45 年 3 月 14 日
敦賀発電所 2 号炉	(3,423MW)	昭和 62 年 2 月 17 日

当社は、これらの原子力発電所の建設時及び改造時の設計及び工事を通じ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 4 基の原子力発電所において、約 49 年に及ぶ運転及び東海発電所での廃止措置を行っており、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、設計及び運転等の経験として敦賀発電所において平成 10 年には 2 号炉使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力増強並びに 1 号及び 2 号炉共用の雑固体減容処理設備の設置、平成 18 年には 2 号炉原子炉容器上部ふた保管庫設置等の工事を順次実施している。

耐震裕度向上のため、平成 22 年には、1 次冷却設備、余熱除去設備等の配管、格納容器スプレイ冷却器等について工事を実施しており、その後も設備の設計検討を行い、継続して工事を実施している。

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、格納容器自然対流冷却及び格納容器注水の設備改造を検討し対策工事を実施している。

緊急安全対策として、高圧電源車、消防ポンプ等の配備及び電源融通につ

いて設計検討を行い、対策工事を実施している。

上記に係る運転手順書の改正対応と習熟訓練による運転の知識・技能の向上を図り、工事に関連する保守経験を継続的に積み上げていく。

また、運転等の経験として当社で発生したトラブルの対応を実施することや、国内外のトラブル情報を入手し、情報毎に水平展開の必要性を技術的に検討することにより、トラブルに関する運転経験の積み上げを継続的に実施している。

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いる。

#### 4. 設計及び運転等に係る品質保証活動

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」に従い、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事項を「品質保証規程（社規）」（以下「品質マニュアル」という。）に定めている。

##### (1) 品質保証活動の体制

当社における品質保証活動は、品質マニュアルに基づく規定文書、さらにそれらの規定文書に基づき作成する各種手順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。

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（考査・品質監査室を除く）における品質保証活動に係る体制及び監査部門である考査・品質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を組織内に伝達され、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、品質方針に従い、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安全室を担当する取締役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規定文書及びそれらの規定文書に基づき作成する各種手順に基づき、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の必要な記録を作成し管理する。

考査・品質監査室長は、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、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。

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。

本店の品質保証委員会では、本店及び発電所に共通する品質マネジメントシステムの基本事項を審議する。また、敦賀発電所の品質保証運営委員会では、発電所の品質マネジメントシステムの細部事項を審議する。

これらの審議結果が保安に影響がある場合は、別途、原子炉施設保安委員会を開催し、その内容を審議し、その審議結果は、業務へ反映させる。

## (2) 本変更に係る品質保証活動

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従い、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、製品や役務やその重要度に応じた管理を行う。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。

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的確に遂行するため、品質マニュアルに従い、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。

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務を明確にした体制を構築している。

## 5. 教育・訓練

技術者は、原則として入社後一定期間、当社の総合研修センター及び発電



所において、原子力発電所の仕組み、放射線管理等の基礎教育・訓練及び機器配置、プラントシステム等の現場教育・訓練を受け、原子力発電に関する基礎知識を習得する。

敦賀発電所の技術者の教育・訓練は、当社の総合研修センターのほか、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及び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。

また、敦賀発電所においては、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、教育時間等について教育の実施計画を立て、それに従って教育を実施する。

本変更に係る業務に従事する技術者、事務系社員及び協力会社社員に対しては、各役割に応じた自然災害や重大事故等の対応に必要な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。

## 6. 有資格者等の選任・配置

原子炉毎に発電用原子炉主任技術者を選任し、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に発電所からの独立性を有した配置としている。

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、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年以上有する能力等級特3級以上又は役割ランク3号以上の者から選任し、発電所に駐在させる。

また、発電用原子炉主任技術者不在時においても、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，代行者を原子炉主任技術者の選任要件を満たす能力等級特 4 級以上又は役割ランク 4 号以上の者から選任し，職務遂行に万全を期している。

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発電長の職位としている。

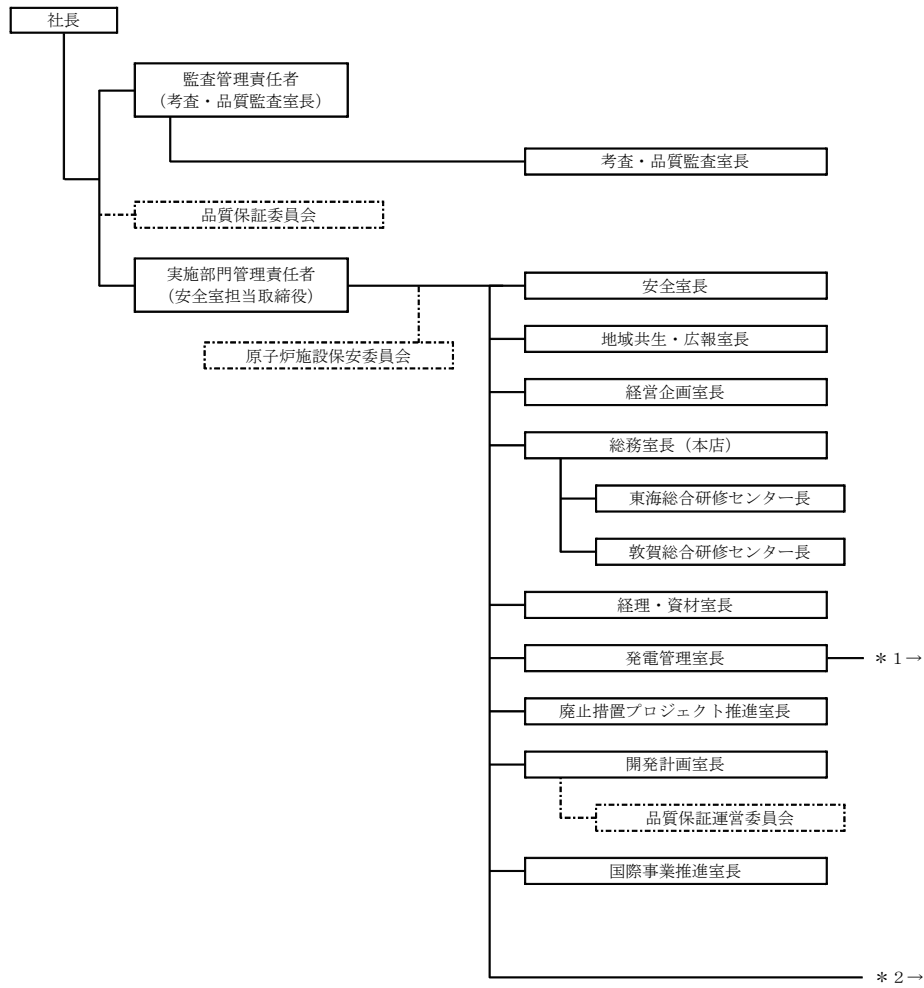
第 1 表 本店及び敦賀発電所の技術者の人数

平成 27 年 8 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	第一種放 射線取扱 主任者有 資格者の 人数	第一種ボ イラー・タービ ン主任技 術者有資 格者の人 数	第一種電 気主任技 術者有資 格者の人 数	運転責任者の 基準に適合し た者の人数
本店	426	210 (192)	21	62	3	5	3 〔加圧水型：1〕 〔沸騰水型：2〕
敦賀 発電所	244	84 (83)	4	18	5	3	27 〔加圧水型：14〕 〔沸騰水型：13〕

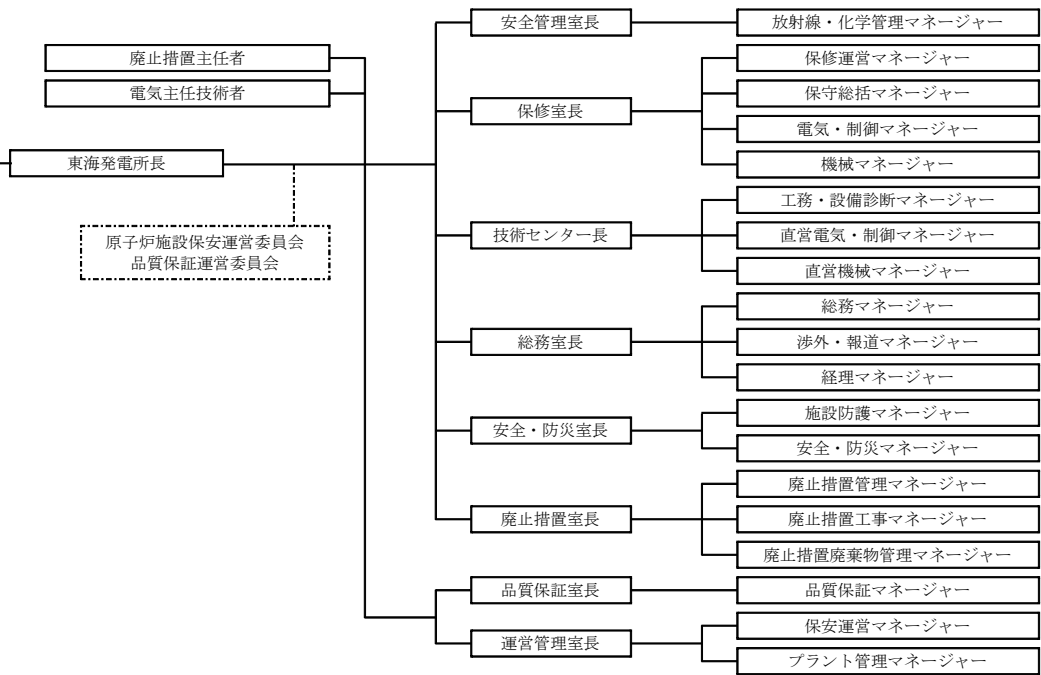
注：（ ）内は、管理職のうち、技術者としての経験年数が 10 年以上の人数を示す。

(平成 27 年 8 月 1 日現在)

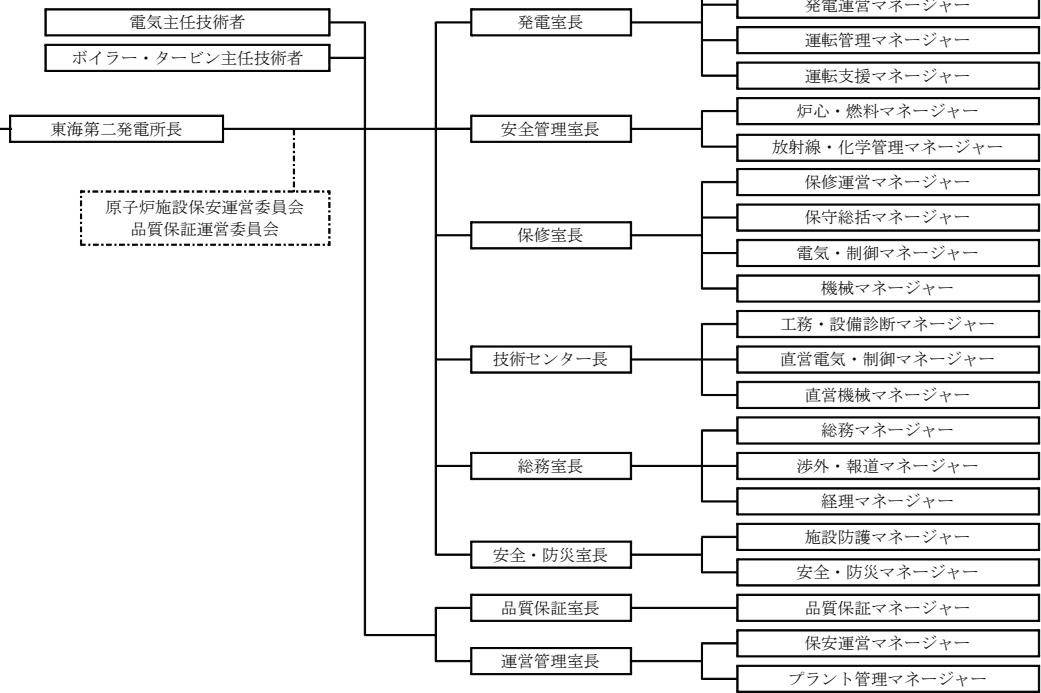


第 1 図 原子力関係組織系統図 (1/3)

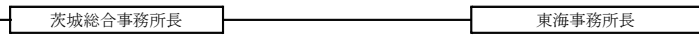
→\* 2



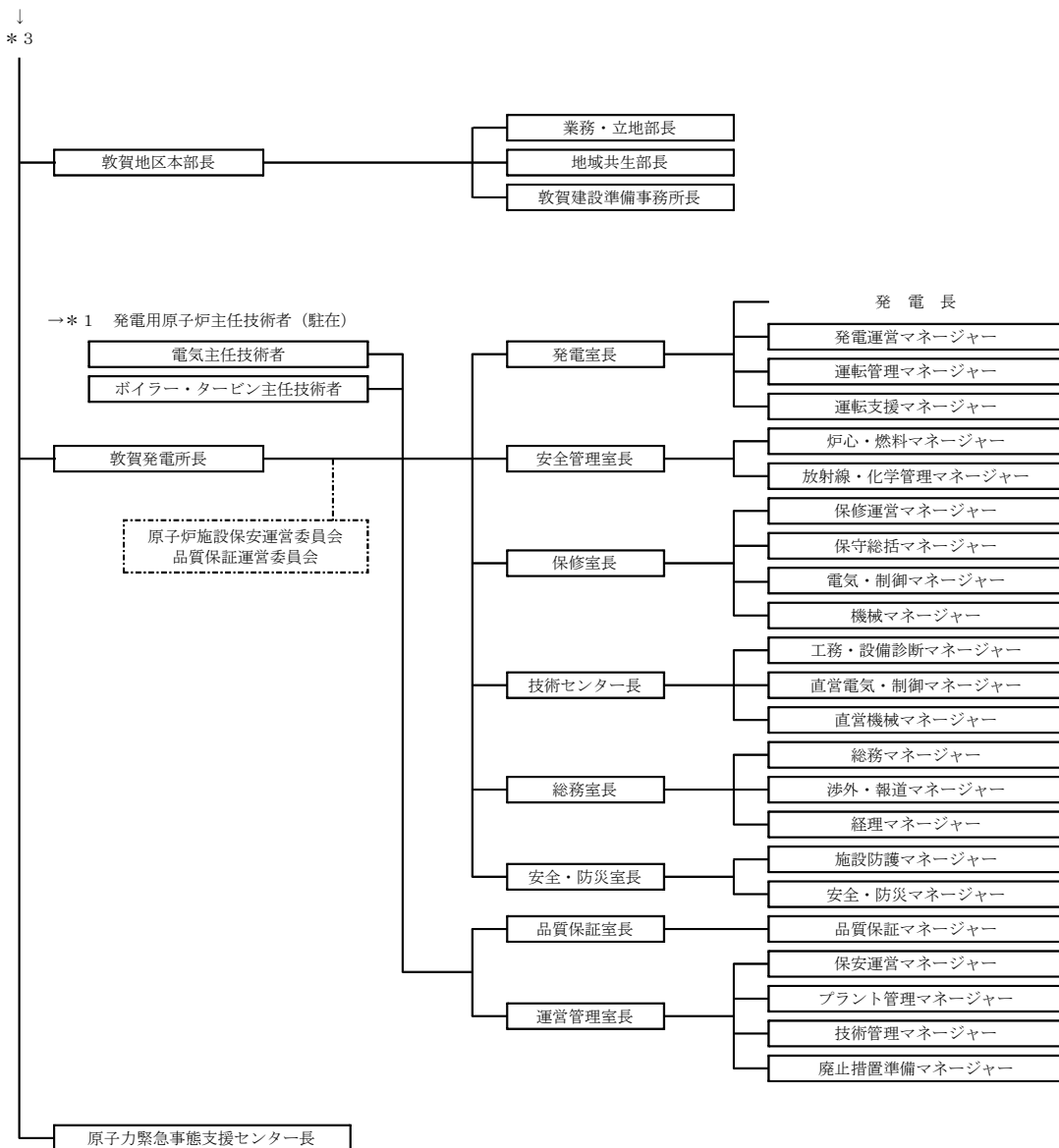
→\* 1 発電用原子炉主任技術者（駐在）



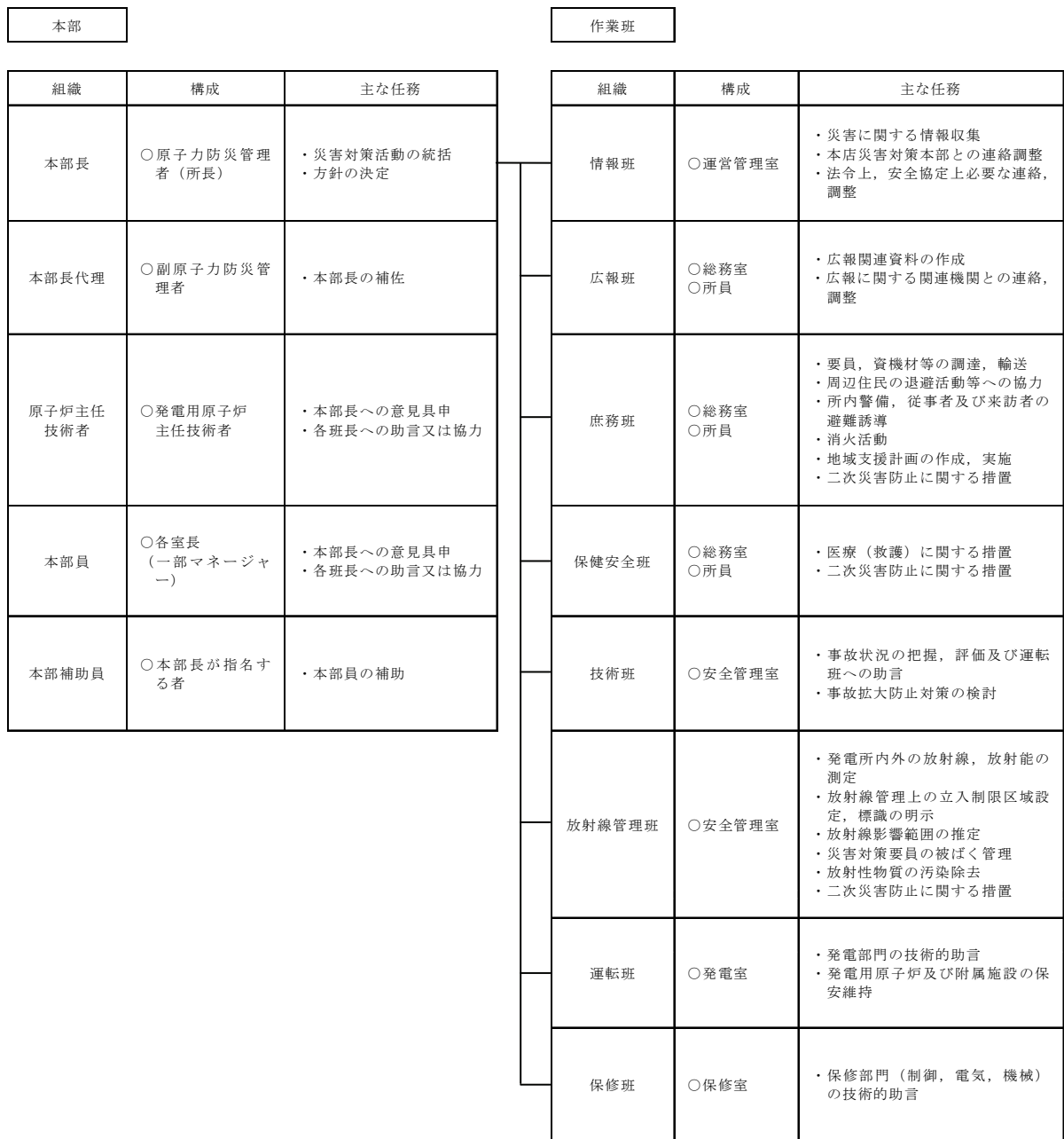
\* 3 ↓



第 1 図 原子力関係組織系統図 (2/3)



第 1 図 原子力関係組織系統図 (3/3)



第2図 原子力防災組織図

(1) 一次文書

品質保証計画 関連項	管理番号	文書名	所管箇所
4.2.1	QM共通：4-2	品質保証規程	安全室

(2) J E A C 4111-2009 が要求する “文書化された手順” である二次文書

品質保証計画 関連項	管理番号	文書名	所管箇所
4.2.3	QM共通：4-2-1	文書取扱要項	総務室（本店）
4.2.4	QM共通：4-2-2	品質記録管理要項	発電管理室
8.2.2	QM共通：8-2-1	内部監査要項	考査・品質監査室
8.3 8.5.2 8.5.3	QM共通：8-3-1	不適合管理要項	安全室
8.5.2 8.5.3	QM共通：8-3-3	根本原因分析実施要項	安全室

第3図 品質保証活動に係る文書体系（1/2）



## (3) 二次文書

品質保証計画 関連項	管理番号	文書名	所管箇所
4.1	QM共通：4-1-1	原子力施設の重要度分類基準 要項	発電管理室
	QM共通：4-1-2	品質管理要項	安全室
5.4.1	QM共通：5-4-1	品質目標及び品質保証計画管 理要項	安全室
5.5.3	QM共通：5-5-1	品質保証委員会及び品質保証 検討会運営要項	安全室
5.6	QM共通：5-6-1	マネジメントレビュー要項	安全室
6.2.2	QM共通：6-2-1	力量設定管理要項	総務室（本店）
	QM敦賀：6-2-2	運転責任者の合否判定等業務 等に関する要項	発電管理室
	QM敦賀：6-2-3	原子炉主任技術者の選任及び 職務要項	総務室（本店）
6.3	QM共通：7-1-1	保守管理業務要項	発電管理室
6.4	QM共通：6-4-1	作業環境測定管理要項	総務室（本店）
7.1	QM敦賀：7-1-2	運転管理業務要項	発電管理室
	QM敦賀：7-1-3	燃料管理業務要項	経理・資材室 発電管理室
	QM共通：7-1-5	放射性廃棄物管理業務要項	発電管理室
	QM共通：7-1-6	放射線管理業務要項	発電管理室
	QM敦賀：7-1-1	保守管理業務要項	発電管理室
	QM共通：7-1-4	原子力災害対策業務要項	発電管理室
	QM共通：7-1-7	コンプライアンス・安全文化 醸成活動要項	安全室
	QM敦賀：7-1-8	火災防護計画要項	発電管理室
7.2.1	QM共通：7-2-1	官庁申請手続取扱要項	総務室（本店）
	QM共通：7-2-2	対外約束事項管理要項	発電管理室
7.2.2	QM共通：7-2-3	原子炉施設保安委員会及び原 子炉施設保安運営委員会要項	発電管理室
7.2.3	QM共通：7-2-4	官庁定期報告書作成及び官庁 対応業務要項	発電管理室
	QM敦賀：7-2-5	事故・故障時等対応要項	発電管理室
7.3	QM共通：7-3-1	設計管理要項	発電管理室
7.4	QM共通：7-4-1	調達管理要項	発電管理室
	QM共通：7-4-2	重要設備取引先登録要項	経理・資材室 発電管理室
7.5.4	QM共通：7-5-1	組織外所有物管理要項	発電管理室
7.5.5	QM共通：7-5-2	予備品・貯蔵品取扱要項	経理・資材室 発電管理室
8.2.1	QM共通：7-2-4	官庁定期報告書作成及び官庁 対応業務要項	発電管理室
8.2.3	QM共通：8-2-2	業務プロセスレビュー要項	安全室
8.2.4	QM共通：8-2-3	試験・検査管理要項	発電管理室
8.3	QM共通：8-3-2	原子力施設情報公開ライブラ リー「ニューシア」登録管理 要項	発電管理室
8.4	QM共通：8-4-1	データ分析要項	安全室

第3図 品質保証活動に係る文書体系（2/2）