

原子力発電の安全性向上に向けた 自主的かつ継続的な取組みのさらなる充実 (概要)

1. これまでの取組み

- (1) 美浜発電所3号機事故を原点とした安全最優先の事業活動の展開
- (2) 福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全性向上の取組み

2. 自主的かつ継続的な取組みのさらなる充実

- (1) 原子力安全の理念の明文化と共有
- (2) リスクマネジメントの充実
- (3) 原子力事業本部における安全性向上に向けた基盤整備
- (4) 安全文化の発展

平成26年6月
関西電力株式会社

1. これまでの取組み

1- (1) 美浜発電所3号機事故 を原点とした安全最優先 の事業活動の展開

平成16年8月の美浜発電所3号機事故以降、社長の宣言「安全を守る。それは私の使命、我が社の使命」のもと、安全は全ての事業活動の根幹であるとともに、社会から信頼を賜る源であると考え、「安全最優先」の事業活動を経営の最優先課題として展開してきた。

安全最優先の事業活動の特徴的な取組み（1 / 2）

◆社長のリーダーシップの下、安全最優先の事業活動を展開

- ・毎年の経営計画で「安全最優先」を掲げ、安全のための経営資源を優先的に投入。
- ・経営層自身の「安全を何よりも優先する」という意識を強化するために、**社外有識者を講師に招く「経営者勉強会」**を継続的に実施。（平成25年度末時点で21回開催）
- ・**現場第一線職場との「社長対話」**を継続的に実施。
- ・**立地地域の代表者の皆さまとの懇談会**に継続的に社長が出席し意見交換。
- ・**原子力事業本部から独立した組織として原子力保全改革推進室**を設置し、再発防止対策を推進。



【社長対話】

平成17～25年度実績：354回
（うち原子力発電所：33回）

◆全社一体となった原子力支援

- ・原子力以外の部門の役員が中心となる「**原子力保全改革委員会**」を設置。
（平成25年度末時点で173回※開催）※開催実績 174回から173回に訂正（平成26年8月）
- ・この委員会の委員も参加した現場第一線職場との「**膝詰め対話**」を行い、悩み・要望の中から原子力安全に係わる課題を抽出し、全社一体となってトップダウンで解決。



【膝詰め対話】

平成17～25年度実績：263回

◆安全文化醸成活動の推進

- ・「**トップのコミットメント**」、「**コミュニケーション**」、「**学習する組織**」の3本柱で、安全文化醸成活動を推進。これらの活動を原子力保全改革委員会に報告し、原子力以外の部門の幅広い視点で議論。

「**トップのコミットメント**」：役員による**発電所キャラバン活動**を行い経営方針を浸透等
「**コミュニケーション**」：協力会社からの要望の迅速な対応、協力会社の現場監督者との対話活動、社員のマナー向上等を推進し、**協力会社との一体感を醸成**等
「**学習する組織**」：他部門や他産業の**ベンチマーキング活動**等



【あいさつ運動による協力会社との一体感の醸成】

安全最優先の事業活動の特徴的な取組み（2 / 2）

◆ 独立した組織による監査・検証

- ・原子力部門から独立した監査部門による原子力監査の充実（原子力監査スタッフが若狭地域に駐在等）。
- ・監査結果を社外の有識者が主体となる「原子力保全改革検証委員会」に報告。同委員会が、再発防止対策の実施状況の検証、安全文化醸成活動に対する助言を行い、審議結果を定期的に公表。
- ・美浜発電所2号機の蒸気発生器伝熱管破断事故を契機として平成4年に設立したグループ会社である原子力安全システム研究所（INS S）が、独立の立場から、材料評価や安全裕度評価などの技術システムの視点に加え、ヒューマンエラー対策や意識動向分析、安全文化などの社会システムの視点からも提言。



【原子力安全検証委員会】

平成17～25年度実績：23回

◆ 立地地域に根ざした原子力事業運営

- ・原子力部門の本店組織である原子力事業本部を美浜町に移転。
- ・地域共生本部を置き、立地地域に軸足を置いた原子力事業運営を展開。
- ・各発電所の広報担当が日頃から立地地域の各層とコミュニケーションを行い、その声を事業運営に反映。
- ・加えて、地域の方と接する機会が少ない技術系社員も立地地域の各戸訪問に参加。



【各戸訪問】

美浜発電所3号機事故以降、年間約7,000戸（美浜町、おおい町、高浜町）を訪問。

1 - (2)

福島第一原子力発電所 事故を踏まえた安全性 向上の取組み

美浜発電所3号機事故の反省と教訓を、当社の安全性向上活動の原点としつつ、福島第一原子力発電所事故（以下、福島第一原子力事故）を踏まえた反省に基づき、安全性向上活動を強化してきた。

さらなる安全性向上のための対策

- ◆ 福島第一原子力事故の直後から、**自主的に緊急安全対策**を実施し、福島第一原子力発電所と同じ規模の地震・津波が襲ったとしても原子炉が損傷しない対策を講じた。
- ◆ 福島第一原子力事故の原因などを踏まえ、**さらなる安全性向上対策**を実施し、**大飯発電所3・4号機の再稼働**を実現した。

3つの反省と取組み

- ◆ 福島第一原子力事故を踏まえ、次の**3点を深く反省**し、その反省を踏まえた取組みを実施してきた。

（3つの反省）

- ・発生確率が極めて小さいと考えて、シビアアクシデント（重大事故）への取組みが不十分だったのではないか
- ・法令要求を超えて安全性を向上させるという意識が低かったのではないか
- ・世界の安全性向上活動に学び、自主的に改善する取組みが不足していたのではないか

（反省を踏まえた取組み）

- ・**深層防護**（5層）による安全確保の強化
- ・**規制の枠組みにとどまらない**安全性向上の推進
- ・**世界に学ぶ**安全性向上活動の強化

安全文化醸成活動の継続的改善

- ◆ 安全文化の状況を評価する方法（安全文化評価）を導入し、その評価結果から抽出された課題に取り組む等、安全文化を継続的に改善してきた。
- ◆ 福島第一原子力事故以降は、長期プラント停止や新規規制基準への対応等を踏まえた評価を行うとともに、各種事故調査報告書等から抽出・検討した、当社として汲み取るべき教訓を評価の仕組みに反映してきた。

原子力安全の推進に向けた全社的取組み

- ◆ 福島第一原子力事故を踏まえた安全性向上の取組みについても、より一層、全社を挙げて推進・支援するため、「原子力保全改革委員会」を「**原子力安全推進委員会**」に改組する等の体制強化を行った。また、社外有識者からも独立的な立場で助言をいただくため、「原子力保全改革検証委員会」を「**原子力安全検証委員会**」に変更し、その役割を拡大した。

2. 自主的かつ継続的な取組みのさらなる充実

福島第一原子力事故から、**原子力発電固有のリスクに対する認識や向き合う姿勢が十分ではなかったのではないか**ということを経験として学んだ。この教訓を踏まえ、海外原子力事業者の事例や社外有識者のご意見、国の議論(※)等も参考にしながら、安全性向上に向けた**自主的かつ継続的な取組みのさらなる充実**について、以下の通り、ロードマップを取りまとめた。

(※)原子力の自主的安全性向上に関するワーキンググループ

項目	H25年度以前	H26年度	H27年度	H28年度以降
(1) 原子力安全の理念の明文化と共有	社長の宣言 品質方針	社達の制定	全社員への浸透と将来世代への永続的引継ぎ	
(2) リスクマネジメントの充実 ○経営トップのガバナンスの強化	評価見直し リスク統括責任者の明確化	原子力部会の設置	仕組み・内容の継続的改善	
○原子力事業本部におけるリスクマネジメントの充実	世界に学ぶ活動	海外知見収集の充実と継続的改善		
	PRAの停止時プラントへの活用	PRA（確率論的リスク評価）活用の推進		
○リスクコミュニケーションの充実	地域に根ざした原子力事業運営	外部ステークホルダーとのリスクコミュニケーションの実施（特に、立地地域の皆さまとのリスクコミュニケーションの充実）		
	避難計画への協力／リスクコミュニケーション結果を避難計画見直しや防災訓練へ反映			
(3) 原子力事業本部における安全性向上に向けた基盤整備 ○事故時対応能力の向上	安全性向上対策の推進（深層防護〔5層〕による安全確保／規制の枠組みにとどまらない安全性向上）			
	初動体制の整備	事故時対応能力向上と原子力安全システム全体を俯瞰する人材の育成		
○体制の充実	原子力安全部門の設置 「原子力安全統括」の配置 発電所安全担務の体制充実	仕組み・内容の継続的改善		
(4) 安全文化の発展	福島第一原子力事故を踏まえた安全文化醸成活動の充実	安全文化醸成活動の継続的改善		

2- (1) 原子力安全の 理念の明文化と共有

将来世代まで**永続的に**引き継いでいく「**原子力安全に係わる理念**」をあらためて**明文化**、本年度上期中を目途に**社達**として制定し、社長から全社員に対して直接メッセージを発信。
本社達を全社員で**共有**し、**経営トップのリーダーシップのもと、全社一丸**となって、**たゆまぬ安全性向上に取り組む**。

社達（案）の要旨

【はじめに】

- ・当社の全員が、福島第一原子力事故から得た**教訓を胸に刻み、立地地域をはじめ社会の皆さまの安全を守り、環境を守る**ため、たゆまぬ安全性向上に取り組む。

【原子力発電の特性、リスクの認識】

- ・**原子力発電**は、エネルギーセキュリティ、地球環境問題への対応、経済性の観点で優れ、わが国にとって将来にわたり**重要な電源である一方**、大量の放射性物質を取り扱うため、**放射線被ばくや環境汚染を引き起こすリスクがある**。従って、適切な管理を怠って**重大な事故を起こせば人や環境に甚大な被害を与えうる**ことを、当社の全員は**片時も忘れない**。

【リスクの継続的な除去・低減】

- ・安全性を向上させるために、原子力発電の特性とリスクを十分認識し、「**ここまでやれば安全である**」と**過信することなく、絶えずリスクを抽出・評価し、それを除去・低減する取組みを継続**する。これを深層防護の各層で行う。

【安全文化の発展】

- ・リスクに対する継続的な**取組みの基盤は安全文化**であり、美浜発電所3号機事故を契機に再構築に取り組んできた**安全文化を高めていく**。
- ・そのため、これまで以上に、問いかけ・学び・社会の声に耳を傾ける姿勢、自由闊達な議論と多様な意見の尊重などを徹底していく。

【安全性向上の決意】

- ・原子力発電の安全性向上は**経営の最優先課題**である。それらの取組みについて、立地地域をはじめ社会の皆さまとの**双方向のコミュニケーション**を一層推進し、原子力発電の安全性について**認識を共有**することが重要である。
- ・**社長のリーダーシップ**のもと、**全社一丸**となって、**たゆまぬ安全性向上**に取り組む。

2- (2) リスクマネジメント の充実 <1/3>

全ての役員および原子力発電に携わる社員は、原子力発電の特性とリスクを十分認識し、**「ここまでやれば安全である」と過信することなく**、絶えずリスクを抽出・評価し、それを除去・低減する取組みを継続する。

取組みにあたっては、まず、**「放射性物質の放出リスク」**に対して、**経営トップ**がこれまで以上に深く関与し、**ガバナンスを強化**していく。

経営トップのガバナンスの強化

○原子力リスクは、原子力事業本部が自律的に管理することを基本とし、原子力を含む全てのリスクを全社の「リスク管理委員会」にて統括管理してきた。この「リスク管理委員会」におけるリスク評価基準(*)を改め、**影響度に「甚大」を新規追加し、「放射性物質の放出リスク」の影響度を「甚大」に位置づけた。**

(※)当社が取り組む事業に内在するリスクを評価する社内基準で、従来は影響度、頻度について、各々、小・中・大の3段階評価としていた。

○「リスク管理委員会」の下に、**「原子力部会」を新設**し、原子力以外の部門の幅広い知見も踏まえた評価を実施する。

○社長から任命された**リスク管理統括責任者（副社長）**が、「リスク管理委員会」に加え、**「原子力部会」も直接統括**し、審議結果を社長に答申して、指示を受ける体制を明確にする。

2 - (2) リスクマネジメント の充実 <2/3>

福島第一原子力事故の教訓を踏まえ、原子力事業本部におけるリスクマネジメントの充実を図る。

原子力事業本部におけるリスクマネジメントの充実

○原子力事業本部においては、本部長が統括する「リスク検討会」のもと、原子力リスクの管理を実施してきた。今後、「放射性物質の放出リスク」に対するリスクマネジメントについて、以下の内容を中心に充実させていく。

- ・「放射性物質の放出リスク」の特定にあたって、海外の知見や国内外情報をより幅広く収集。そのために、海外原子力事業者との提携を増やしていくとともに、原子力安全推進協会（JANSI）の提言や、原子力安全システム研究所（INSIS）の海外情報分析の結果や各種の提言を積極的に活用する。
- ・リスク分析・評価の仕組みを強化するため、PRA（確率論的リスク評価）の活用等によるリスクの定量化を推進する。PRAの活用にあたっては、電力中央研究所に新設される原子力リスク研究センター（NRRC）のPRAに関する研究成果・提言を積極的に反映する。
- ・これらの仕組みは、今回新設する原子力安全部門が中心となり推進する。

2 - (2) リスクマネジメント の充実 <3/3>

リスク認識の共有を図るため、社内ならびに外部ステークホルダーとのリスクコミュニケーションを実施する。

リスクコミュニケーションの充実

- リスク管理委員会の下に新設した「原子力部会」等の部門横断的な会議体において、社内におけるリスクコミュニケーションを充実する。
- 外部ステークホルダーとのリスクコミュニケーションについては、特に、立地地域の多様な立場の皆さまが参加する会議体でのご意見等を、リスクマネジメントに反映する。
また、P R Aを活用したリスク低減活動の状況等を、立地地域の皆さまとのコミュニケーションを通じてご説明していくことで、原子力リスクに関する認識の共有を図る。
- リスクコミュニケーションの内容や方法について検討し、その結果をもとに活動を展開する。
- リスクコミュニケーション結果を自治体による避難計画の見直しのご参考にしていただくとともに、当社防災訓練へ反映していく。

2 - (3) 原子力事業本部 における安全性向上 に向けた基盤整備

福島第一原子力事故を踏まえた3つの反省から展開してきた深層防護〔5層〕の強化、規制の枠組みにとどまらない安全性向上、世界に学ぶ活動の強化を自主的・継続的に推進する。この推進にあたり、特に**事故時対応能力の向上・体制の充実**を図る。

◆事故時対応能力の向上

- 教育・訓練の充実により、**所長等の幹部の事故時における指揮能力**およびシビアアクシデントに対処する**所員の技術力を向上**する。
- 「**原子力安全システム全体を俯瞰する人材（安全俯瞰人材）**」(*)を計画的に育成する。
(*) 発電所の設備全般や事故時のプラントの状況変化等を熟知し、事故時・平時において、安全対策を上層部に進言できる人材
- 原子力安全システム研究所（INS S）**の研究成果「**事故時の事象進展予測技術**」等も、**事故影響を最小化する対策の立案**に活用する。

◆体制の充実

- 原子力事業本部の体制の充実（「原子力安全部門」の設置）
 - ・「**原子力安全**」と「**核セキュリティ**」に関する機能を集約し、**安全性向上に係る取組みを一元的に推進**するため、新たに「**原子力安全部門**」を設置する。
 - ・**安全俯瞰人材**を、計画的に配置する。
 - ・本部門の設置により、**安全評価、PRAの活用等の原子力安全**や核セキュリティにかかる対応を充実させ、**自主的安全性向上活動の推進を強化**する。
- 発電所の体制の充実（「原子力安全統括」の配置と安全担務の体制充実）
 - ・すべての発電所に、所長に次ぐ職位として「**原子力安全統括**」を配置し、**安全俯瞰人材**をその職位につける。
 - ・原子力安全統括は、**平時**は発電所の原子力安全に対する改善意見を所長に進言し、**安全性向上を推進**する。
事故時には、**発電所長**の技術的判断のサポートを行う**参謀**としての機能を担う。
 - ・**発電所**の安全・防災室の**安全担務の体制を充実**し、P R A活用等に資する。

2 - (4) 安全文化の発展

原子力発電の安全性向上に向けて、リスクマネジメントをはじめとする自主的かつ継続的な取組みの基盤となる安全文化について、今後も継続的な改善を図っていく。

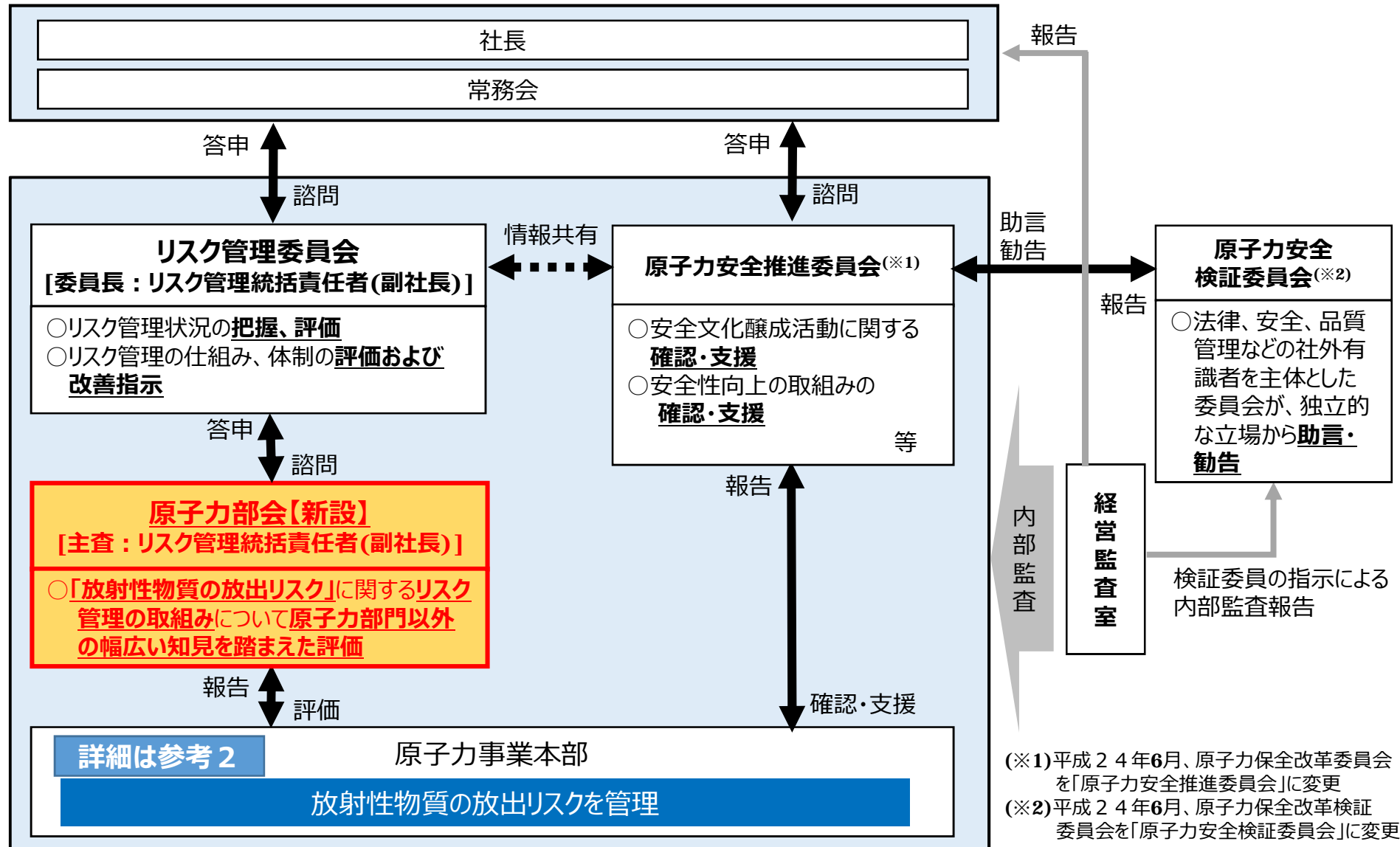
安全文化醸成活動の継続的な改善

- 今回、社達として制定する「原子力安全に係わる理念」を、経営層から現場第一線まで全員が共有し、原子力発電の安全性をたゆまず向上させていく。
- この理念のもとで、リスクの継続的な除去・低減の取組みの意義を理解したうえで実践し、それが日々当たり前に行えるよう、安全文化を高めていく。
そのため、これまで以上に、役員が率先して、安全を支える人材を育て、経営資源を投入し、組織・業務の仕組みを改善する。
原子力発電に携わるすべての社員は、常日頃から、次の事項を実践する。
 - ・社内のルールや常識であっても、繰り返し問い直す
 - ・地位や立場を超えて、多様な意見を出し合い、自由闊達に議論する
 - ・安全上の懸念が提起されることを促し、それを公正に扱う
 - ・立地地域をはじめ社会の皆さまの声に真摯に耳を傾ける
 - ・国内外の事例や知見を積極的に学ぶ
- 安全文化がより高い段階に発展できるよう、安全文化評価の仕組みについても、継続的に改善を進めていく。

原子力安全に係る全社の体制

参考 1

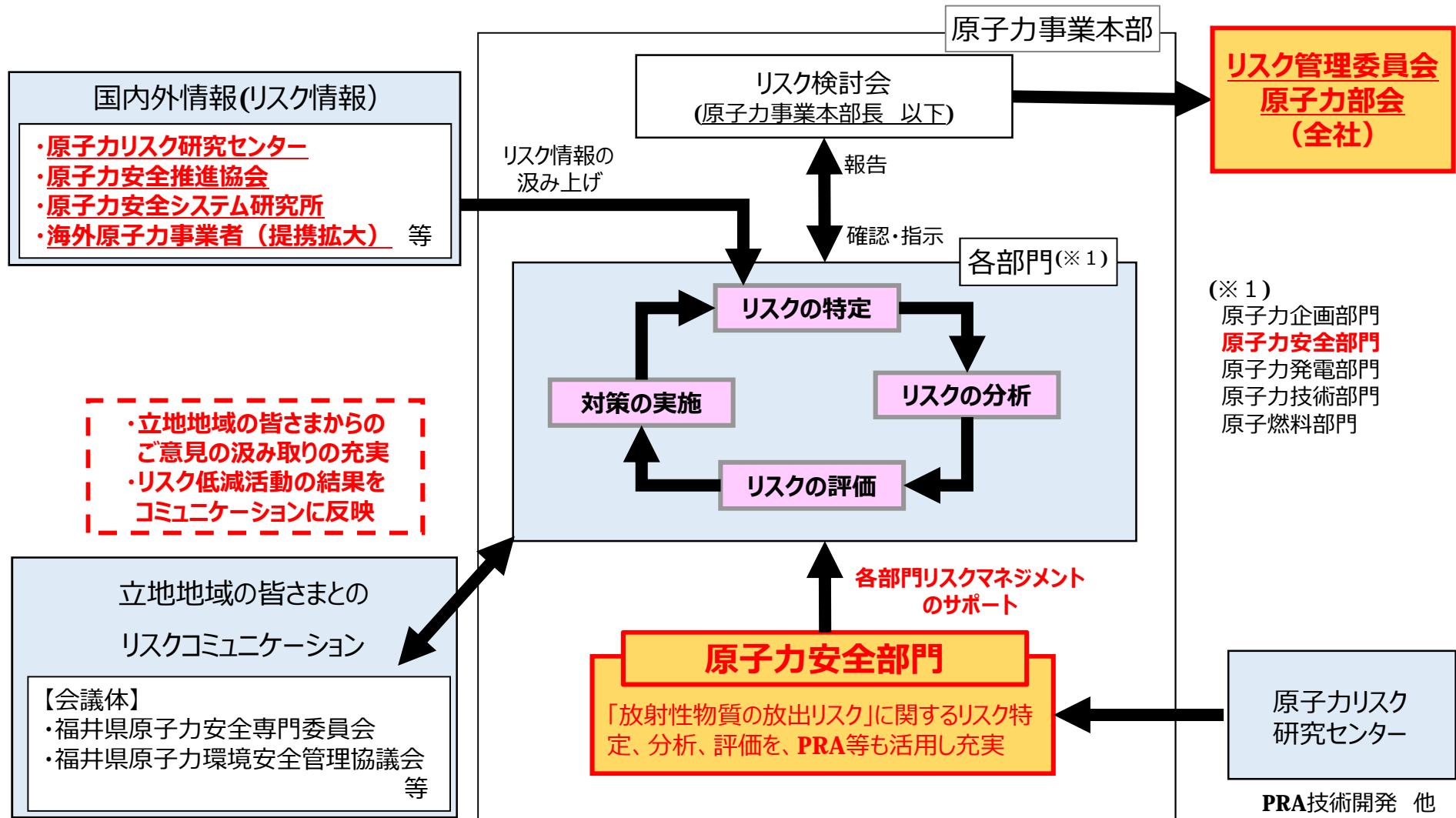
- 全社において、「リスク管理委員会」と「原子力安全推進委員会」が両輪となって、原子力安全向上を推進。
- リスク管理委員会の下、新たに「原子力部会」を設置し、「放射性物質の放出リスク」に関するリスク管理の取組みについて、原子力部門以外の幅広い知見を踏まえた評価を実施。



原子力事業本部におけるリスクマネジメントの充実

参考 2

- 海外知見をはじめとした国内外情報による「リスクの特定」の強化
- P R A 等の活用による「放射性物質の放出リスク」に関する「リスク特定、分析、評価」の充実
- 立地地域の皆さまからのご意見の汲み取りの充実、リスク低減活動の結果をコミュニケーションに反映



原子力事業本部における安全性向上にかかる体制の充実

参考 3

- 原子力事業本部の体制の充実
 - ・「原子力安全部門」を新設。「原子力安全」「核セキュリティ」等の安全機能を統合・連動させ、安全性向上を一元的に推進。
- 発電所の体制の充実
 - ・所長に次ぐ職位として「原子力安全統括」を設置。原子力安全システム全体を俯瞰する人材を配置。平時は安全性向上を推進し、事故時は所長の技術的判断をサポートする参謀機能を担う。
 - ・安全・防災室の安全担務の体制を充実し、P R A 活用等に資する。

