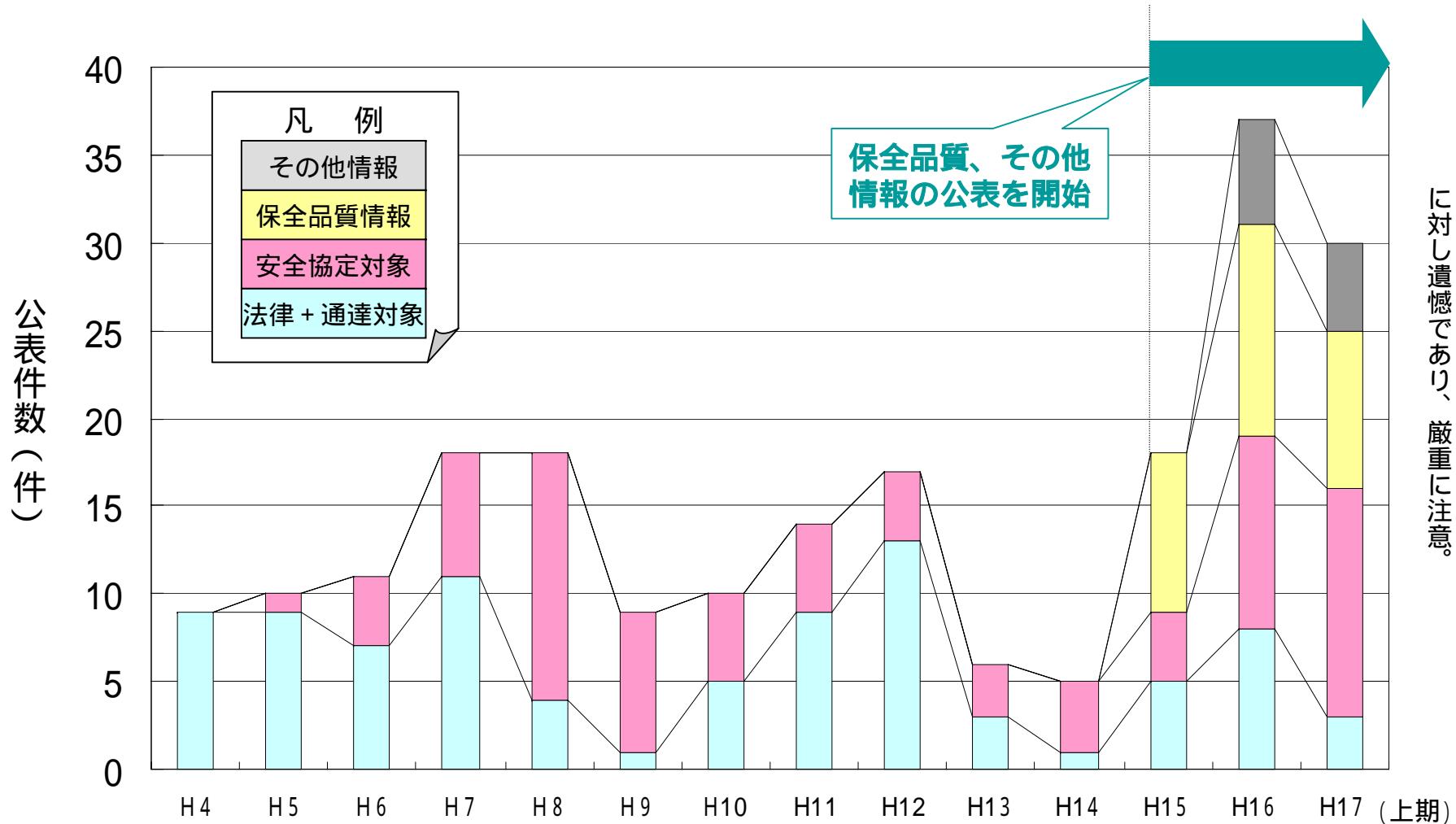


## トラブル対策の検討状況について

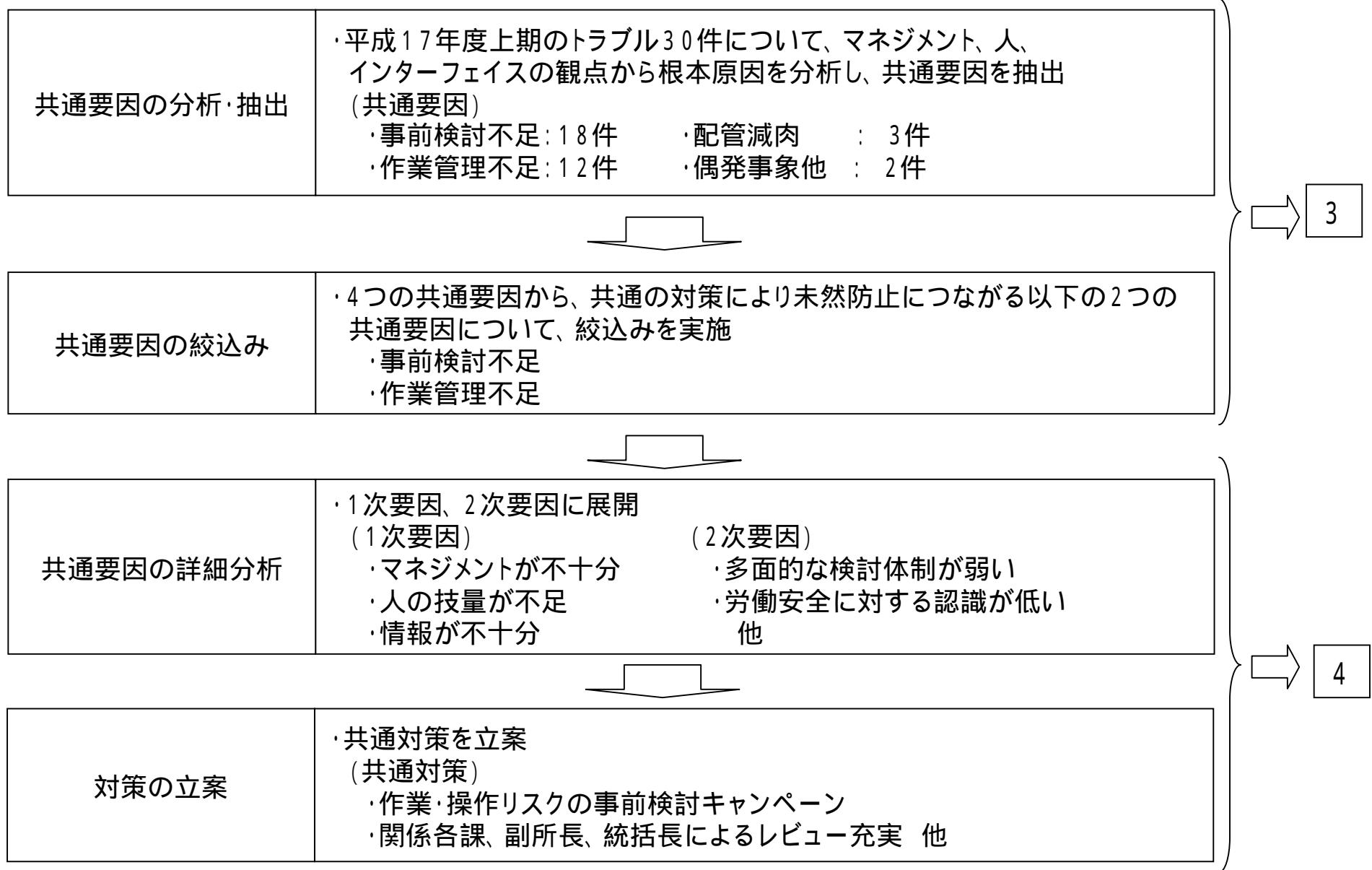
平成17年12月19日  
関西電力株式会社

## トラブル件数の推移



美浜3号機事故を踏まえ、行動計画に基づき再発防止に向けて、各項目で具体的な取り組みを進める中で、県民の信頼を回復するため取り組んでいます。関西電力でトラブルが多く発生。このような状況に対し遺憾であり、厳重に注意。

## 共通要因の分析、展開と対策の流れ



# 共通要因の分析・抽出・絞込み

H17上期のトラブル30件の要因を、マネジメント(集団)、人(個人)、インターフェース(集団と個人、個人と個人)の該当項目にチェックを入れ、それぞれ要因を書き出して、ブレーンストーミングにより主要共通事項を抽出

[分析例]

No.	プラント	発生年月日	件名	30件を要因で重複計上											
				要因原因											
経営資源の投入不足	マネジメント			人(知識・技能)			インターフェース			開発部	電気内				
	総計	不適	製作不適	施工不適	保守不安全	保護不充	運転不適	協力会社	開発部と協力会社間		他課	電	面	面	
1. 原子炉1号 H17/4/6	原子炉建屋内(管路区画)における水漏れ									事前検討が不十分 (阿部・復旧範囲・方法)					
										技術力が不十分 (構造を考慮した遮断操作に関する教育)					
2. 原子炉3号 H17/4/6	4~9号母線停電に伴うA~D用電用ディーゼル発電機の自動起動									作業前の事前検討の管理不足					
										施工管理が不十分 (作業手順の認知不足)					
3. 大野2号 H17/4/12	2次系配管点検結果(配管部内)[割れ]									2次系配管減肉					
										技術分担・協連管理が不十分なことによる 作業管理不足					
4. 大野2号 H17/4/20	燃料試焼作業の一時中断									技術分担・協連管理が不十分なことによる 作業管理不足					
										技術分担・協連管理が不十分 (メカシフト)					
5. 原子炉1号 H17/4/28	補助建屋排気扇下部のひび割れ及びドレン管の損壊不具合									未着後廻所換出に係る協調の不足					
										過度の計測の事前検討不足					
合計(30件)				0	4	0	10	15	8	4	9	8	2	1	

共通要因

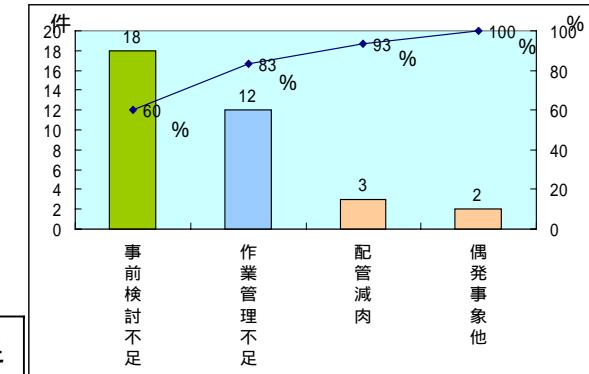
事前検討不足

作業管理不足

配管減肉

作業管理不足

事前検討不足



共通要因として、以下を抽出

・事前検討不足：18件

・作業管理不足：12件

・配管減肉：3件

・偶発事象他：2件

共通要因の絞込み

共通の対策により未然防止につながる

以下の2つの共通要因について、

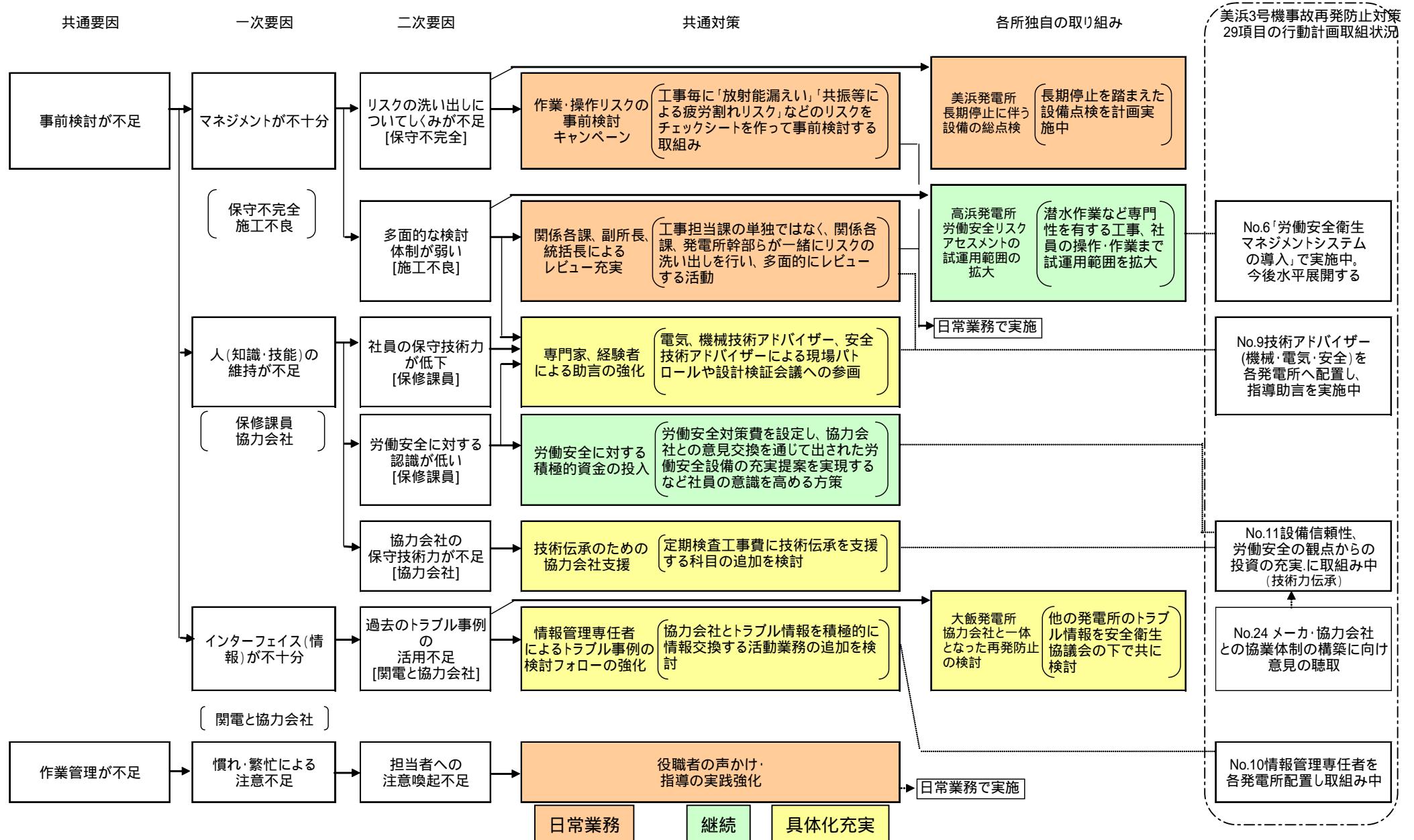
詳細分析を実施

・事前検討不足

・作業管理不足

# 共通要因の詳細分析、対策の立案

再発防止対策29項目の行動計画を確実に具体化し実施することがトラブル防止につながる



## まとめ

平成17年上期のトラブルを分析すると事前検討不足、作業管理不足がほとんどを占める。

その要因をさらに分析し、対策を展開すると、日常業務で対応するものを除いて、現在取り組み中の、美浜3号機事故再発防止対策行動計画29項目の中に全て包含されるので、引き続き、計画、実施、評価等の保守管理の改善を図っていく

### 共通実施項目

- ・通常行われていない作業・操作のリスクについて関係各課、発電所幹部、アドバイザ - と多面的にレビューを行う
- ・労働安全衛生関連設備を管理強化するため積極的な資金投入
- ・発電所に配置した業務に精通した技術アドバイザー、情報管理専任者が事前検討に積極的に参画する
- ・技術伝承のための協力会社支援
- ・一人ひとりに役職者や周囲から潜在リスクについて注意喚起を促す

### 各発電所独自の取り組み

美浜： 長期停止を利用して潜在リスクを評価し、設備を総点検

高浜： 労働安全リスクアセスメントの試運用範囲拡大

大飯： 協力会社と一体となった再発防止策の検討

No.	プラント	発生年月日	件　　名	事　象　概　要	根本原因									
					マネジメント					人（知識・技能）			インターフェイス	
					経営資源の投入不足	設計不良	製作不良	施工不良	保守不完全	保修課員	運転員	協力会社	間電と協力会社間	間電内
													他課	直
1	高浜3号	H17/4/5	原子炉補助建屋内（管理区域）における水漏れ	定常一定運転中、A使用済燃料ピットフィルタ室内にてフィル逆洗タブロー弁を分解し、開放した弁箱内部に残留していた水の吸い取り作業を行っていたところ、使用済燃料ピットフィルタ容器内の使用済燃料ピット水が溢れ出し室床面に漏えいした。 漏えい水（約480リットル）の放射能は $2.6 \times 10^6$ Bqであり、補助建屋サンプルに回収した。 床面に落ちた水が跳ねて、水飛沫作業を行っていた協力会社作業員の両足（靴下）に数滴かかったが、汚染はなかった。					1		1		事前検討が不十分（隔離・復旧範囲、方法）	
2	高浜3号	H17/4/6	4-3C母線停電に伴うA-非常用ディーゼル発電機の自動起動	第21回定期検査中（事故停止中）、「4-3C、D母線電圧低」警報が発信し、A-DGの自動起動により母線への電源を供給した。 また、母線の電圧低信号発信により、運転中のA海水ポンプ等の機器が自動停止した。 A-DGの自動起動状態に異常はないが、4-3C母線の電圧計指示が低下した状態が続いたため、母線電圧検出回路の点検を行った結果、AおよびB相のヒューズ切れを確認した。					1				隔離・復旧範囲、方法等の事前検討不足	技術力が不十分（構造を考慮した運転操作に関する教育）
3	大飯2号	H17/4/12	2次系配管点検結果（配管減肉）[Tsr割れ]	2次系配管肉厚測定を行なったところ、第4給水加熱器 ドレン管の他、第2給水加熱器空気抜き管等の合計7箇所にて計算必要厚さを下回っていることを確認した。また、余寿命が1年以下である部位が6箇所確認された。 [1394箇所点検済：7箇所のTsr割れ] 当初計画の配管取替（減肉傾向が認められる31箇所）に加え、上記の13箇所及び、今後の保守性を考慮した配管取替（2B以下の配管239箇所）にあたり材料手配に長期間を要するため、工程が遅延することとなった。							1		作業前の事前確認の管理不足	施工管理が不十分（作業手順の認識不足）
4	大飯2号	H17/4/20	燃料装荷作業の一時中断	第19回定期検査後、燃料装荷作業を実施中の4月20日11時45分より79体目の燃料を燃料取替クレーンにより所定の炉心位置へ吊り降ろす作業を実施していたところ、同日11時58分に燃料取替クレーンの7tから約1m程度燃料集合体下部が出た位置で、荷重変動（設定値50kg）によりリストがトリップした。 その後、手順に従い、設定値を10kgずつ約80kgまで段階的に上げ、吊り降ろし作業を実施したが、燃料取替クレーンのリストから約1.5m程度燃料集合体下部が出た位置で、同様に荷重変動によりリストがトリップしたため、同日12時24分に作業を中断した。							1	1	役割分担・調達管理が不十分なことによる作業管理不足	技術力が不十分（書類にならない教育）
5	高浜1号	H17/4/28	補助建屋排気筒下部のひび割れ及びドレン管の接続不良	第21回定期検査中、4月28日に補助建屋排気筒の目視点検を実施していたところ、排気筒底板に接続されているドレン管2本が外れていること、及び当該ドレン管取付部の排気筒底板にひび割れがあることを確認した。 このため、高浜1号機の補助建屋内でのリバース発生を伴う作業を直ちに中止とともに、補助建屋送排気ファンを停止し、排気筒からの排気を停止した。							1		改造設計時の事前検討不足	未点検箇所抽出に係る協議の不足

No	プラント	発生年月日	件 名	事象概要	根本原因								
					マネジメント				人（知識・技能）			インターフェイス	
					経営資源の投入不足	設計不良	製作不良	施工不良	保守不完全	保修課員	運転員	協力会社	関電と協力会社間
													他課直
6	大飯2号	H17/6/3	非常用予備発電装置機能検査復旧時の不具合	第16回定期検査中、非常用予備発電装置機能検査の復旧作業として、非常用母線（4-2B）の受電をB-DGから起動変圧器に切り替えるため起動変圧器しや断器（S-B）を投入したところ正常に動作しなかったと共に、母線に接続していたDGしや断器（BEG）が自動開放し、DGが自動停止した。この影響により4-2B母線が停電し、運転中であった余熱除去ポンプが停止した。（LCO逸脱：赤旗）再度、4-2SBしや断器を手動投入し、4-2B母線を復旧、余熱除去ポンプを起動した。								偶発故障	
7	美浜1号	H17/6/11	2次系配管点検結果（配管減肉）【Tsr割れ】	2次系配管肉厚測定を行なったところ、スチームコンバータドレン管1箇所にて計算必要厚さを下回っていることを確認した。なお、次回定期検査までに計算必要厚さを下回る箇所はなかった。 【1812箇所点検済：1箇所のTsr割れ】								2次系配管減肉	
8	美浜3号	H17/6/23	2次系配管点検結果（配管減肉）【Tsr割れ】	2次系配管肉厚測定を行なったところ、高圧排気管（異材組手部）1箇所にて計算必要厚さを下回っていることを確認した。また、次回定期検査までに計算必要厚さを下回る箇所可能性がある箇所が2箇所確認された。 【1272箇所点検済：1箇所のTsr割れ】								2次系配管減肉	
9	美浜2号	H17/6/23	給水ポンブケーシング管台とペント管との溶接部からの蒸気漏れ	定速一定運転中、停止（自動待機）中のC-給水ポンプ保温外装板の隙間から蒸気が僅かに漏れているのを巡回点検中の運転員が発見した。 同ポンプ隔離後、詳細点検した結果、ケーシングに付いている管台とペント管の溶接部からの漏れであること及び、ペント管に設置しているフランジのボルト1本が脱落していることを確認した。 原因調査にあたっては、労働安全上の防護（機器周辺バリア設置等）を実施した。（運転継続）								投割分担・課題管理が不十分なことによる作業管理不足	技術力が不十分（ボルト締付管理）
10	高浜3号	H17/6/24	可動小型中性子束（M/D）検出器の所在不明	第16回定期検査中、核燃料物質実在庫の定期確認を行なっていたところ、3.4号ホット計器室内の保管庫（鍵付きロッカー）にて保管されているはずのM/D検出器1個が保管されていないことが判明した。 前回（約1年間）の実在庫確認では、所定の保管庫内にあることを確認しており、捜索調査を実施。調査に伴い原子炉起動を一時延期した。								不適合品の識別管理が不十分なことによる作業管理不足	技術力が不十分（核燃料物質の取り扱い）
11	大飯3号	H17/6/27	中性子源領域中性子束検出器（N3.2）の一時的な欠測	第11回定期検査中（解体後のモード5状態）、中性子源領域のNIS検出器2個のうち、1方の検出器（N3.1）を取り替え、特性試験を行なっていたところ、他方の検出器（N3.2）の指示値が約30分間欠測していることを作業員が確認した。（LCO逸脱：赤旗） 一時的に欠測した指示値は、自然復帰していた。								偶発故障	
12	美浜1号	H17/6/30	層分分離加熱器加熱管の損傷	定檢中、A-層分分離加熱器の加熱管のECTを実施したところ、加熱管1本（アドレス：1列-No22）のU曲げ付近の第13管支持板部（最終管支持板）に貫通信号が認められたことから、カメラを当該加熱管に挿入し状況を確認したところ、同部位で加熱管が分離（破断）していることを確認した。								保守管理計画の前検討不足	

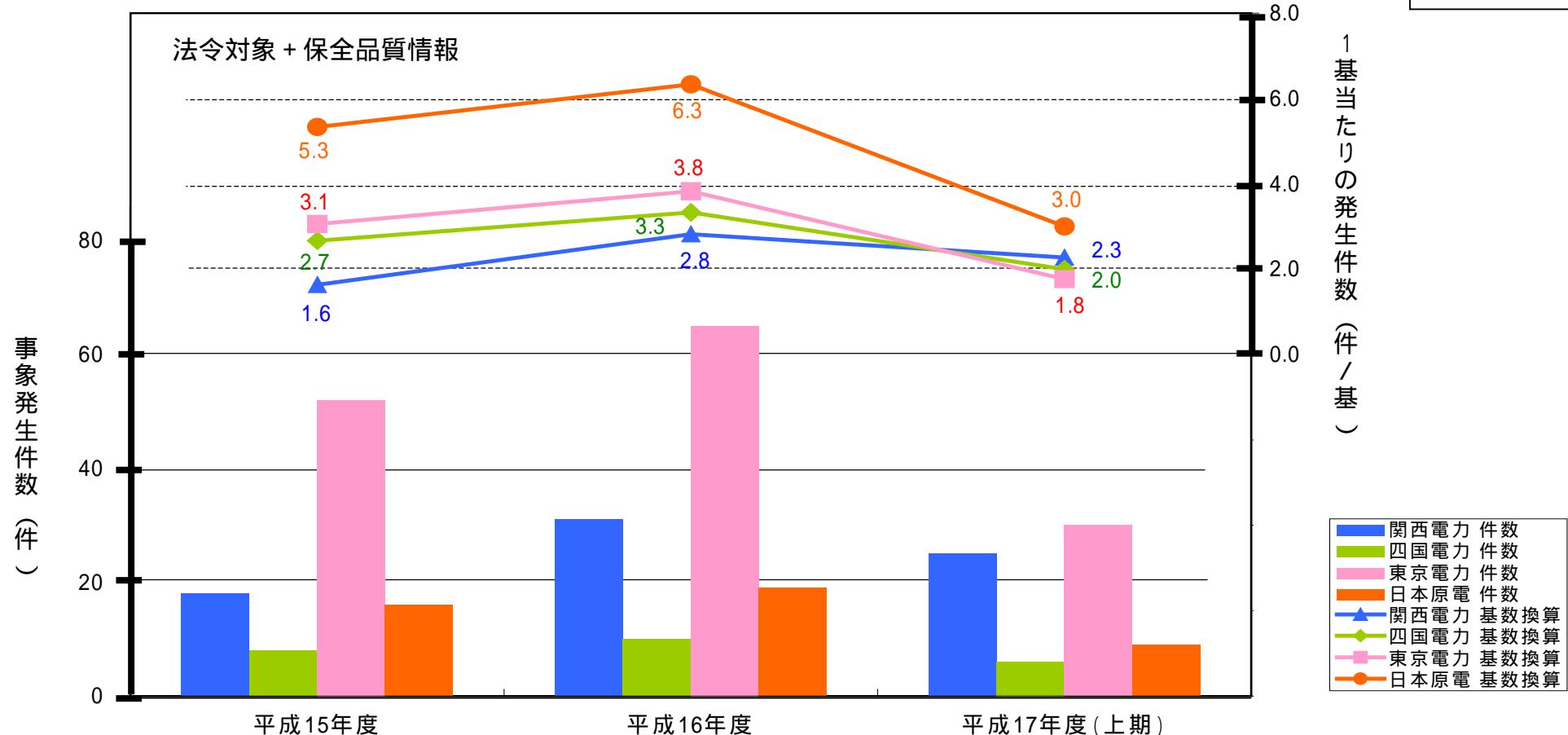
No	プラント	発生年月日	件 名	事象概要	根本原因									
					マネジメント					人（知識・技能）			インターフェイス	
					経営資源の投入不足	設計不良	製作不良	施工不良	保守不完全	保修課員	運転員	協力会社	関電協力会社間	関電内
13	大飯2号	H17/7/16	発電機固定子冷却水の僅かな漏えい	定熱一定の調整運転中、運転員が発電機固定子冷却水系統の計器用取出し配管フランジ溶接部から、冷却水が霜状に漏えい（約1~3リットル／時間）していることを発見した。当該箇所の点検および補修を実施するため、発電を停止しました。（原子炉は停止せず臨界状態で維持）						設計段階のレビュー等の事前検討不足				
14	高浜4号	H17/7/20	B-非常用ディーゼル発電機の過速度トリップ	定熱一定運転中、定例の起動試験のため、D/Gを起動したところ、中央制御室で「B-D/Gトリップ」警報が発信、現地で「過速度トリップ」警報が発信し、B-D/Gが自動停止した。（LCO逸脱）						保守管理評価の事前検討不足			技術力が不十分（共振事象）	技術力が不十分（共振事象）
15	大飯4号	H17/7/21	原子炉格納容器常用エアロック（外側扉）の閉止不能について	定熱一定運転中、社員が、機器の点検に伴う原子炉格納容器内からの退出のため、原子炉格納容器常用エアロックの内扉（原子炉格納容器側）を開じた後に外扉を開け、外扉を閉じようとしたところ、エアロック閉鎖用のハンドルが空回りし、閉じることができなくなった。（LCO逸脱：赤旗） ハンドルの回転力を伝えるための軸と軸の接続部に用いられている連結ピン（ネジ付きデーターピン）とナットが、ハンドル下方に脱落していることを確認した。（連結ピンとナットに損傷等はなかった）						施工の品質管理等役割分担・調達管理が不十分なことによる作業管理不足			技術力が不十分（連結ピンナット締付）	
16	大飯3号	H17/8/5	Bロータリースクリーンの不具合	調整運転中の出力上昇中、Bロータリースクリーンの駆動用チェーンに変形が認められたため、補修の準備を行っていたところ、駆動用チェーンが外れ、作業が継続できなくなった。このため、A循環水ポンプを停止し、50%出力を維持しながら、補修を行うこととした。						点検内容が不十分なことによる作業管理不足			技術力が不十分（経年管理）	M35に未反映（保守管理の計画が不十分）
17	美浜1号	H17/8/5	A給水ポンプ下部ケーシングからの漏えい	定期検査中の原子炉起動前、A-主給水ポンプに水を張った後、当社運転員がポンプ周りの点検を実施していたところ、タービン建屋1階にあるポンプの台の上に水溜りを発見し、ポンプの下部ケーシングから、水（約30°C）が滴下していることを確認した。 このため、原子炉起動を延期し、ポンプの点検を実施することとした。						直検定期見直し後のフォロー等保守管理評価の事前検討不足			品質特性の考慮に対する事前検討不足	技術力が不十分（製作時の欠陥に対する配慮）
18	美浜3号	H17/8/5	格納容器排気ダクト等の損傷	定期検査中、補助建屋・格納容器空調ダクト等の点検を実施中のところ、A格納容器は吸気扇出口の風量検出器取出部がダクトから外れていることを確認した。また、その他に補助建屋排気ダクト溶接部の外れなどが6箇所認められた。						点検内容が不十分なことによる作業管理不足			未点検箇所抽出に係る事前検討不足	

No	プラント	発生年月日	件 名	事象概要	根本原因										
					マネジメント					人(知識・技能)			インターフェイス		
					経営資源の投入不足	設計不良	製作不良	施工不良	保守不完全	保修課員	運転員	協力会社	関電内		
													関電と協力会社間	他課直	
19	大飯1,2号	H17/8/8	廃樹脂処理装置中和タンク・濃縮器室での僅かな漏水	廃樹脂処理装置の運転中、同装置操作室で「中和タンク・濃縮器漏水」の警報が発信し同装置が停止した。点検した結果、濃縮液移送ポンプ出口側にある弁のフランジ部付近と、その下の床面(2m × 4m程度)に漏えいを確認したため、同ポンプの上流側にある弁を開閉した結果、漏えいは停止しました。 ブラント排気筒ガスモニタの指示値には変動がなく、漏えい水は全て同室内に溜まっていた。また、漏えい水量は約20リットル、放射能濃度は約4.0Bq/cm <sup>3</sup> であり、漏えいした放射能量は約8.0 × 10 <sup>-4</sup> Bqと評価された。									技術力が不十分 (ダイヤフラム寿命)		
20	美浜3号	H17/8/18	安全注入ラインの通水試験中における系統水漏えいに伴う作業員への水の付着	第2回定期検査中、安全注入ラインの配管交換工事に伴う通水試験準備として、充てん高圧注入ポンプにて試験配管に通水していたところ、同配管に取り付けていた仮設流量計への取出し配管が折損し、放射能を含む系統水が漏えいした。 (漏洩量: 15リットル、放射能量: 約3 × 10 <sup>5</sup> Bq) これにより、漏えい水が当該作業に従事していた協力会社作業員2名の上半身に付着したが、放射線サーベイを行った結果、外部汚染および内部被ばくは認められなかった。									直接同期見直し後のフォロー等 保守管理評価の事前検討不足		
21	美浜1号	H17/8/19	タービン動補助給水ポンプB1-起動弁の電動閉止位置の調整	第2回定期検査中、タービン動補助給水ポンプの起動試験の復旧作業として、起動弁(タービンへの蒸気供給弁で電動で開閉する)を開閉したところ、タービンが停止しなかった。 点検の結果、日起動弁からわずかに蒸気が流れている音を確認し、手動で増締めを行ったところ、回転は停止した。 増締め後も同弁の開閉試験により当該ポンプが正常に起動することを確認しており、保安規定にて要求される運転上の制限(補助給水機能)は、満足できているものと判断。 今後、同ポンプを待機除外し、原因調査を行う。									共振に陥る事前検討不足	技術力が不十分 (共振事象)	
22	美浜3号	H17/8/23	2次系純水系統でのトリチウムの検出	第2回定期検査中、1次系化室にて2次系純水の放射能濃度を測定したところ、通常、検出限界値未満のトリチウムが微量に検出(約7.87 × 10 <sup>-6</sup> Bq/cm <sup>3</sup> )された。調査した結果、中間建屋や補助建屋に供給している2次系純水・ディーゼル発電機のシリンドラ冷却水等、2次系純水系統の広い範囲で検出されたと共に、ディーゼル発電機室サンプル水からもトリチウムが検出された。 サンプル水は、構内排水処理設備を経由し、一時的に放水口から放出された可能性があることが判明した。確定放出量は1.3 × 10 <sup>-6</sup> Bqであり、年間放出管理基準1.2 × 10 <sup>-6</sup> Bqに比べ十分低く、周辺環境への影響はない。									リミットスイッチ調達不足	技術力が不十分 (リミットスイッチ調達)	技術力が不十分 (リミットスイッチ調達)
													放射性物質を含む純水の使用等 に関する事前検討不足	技術力が不十分 (放射性物質を含む純水の使用)	連携が不十分 (他課との連携が不十分)

No	プラント	発生年月日	件　　名	事　象　概　要	根本原因								
					マネジメント				人（知識・技能）		インターフェイス		
					経営資源の投入不足	設計不良	製作不良	施工不良	保守不完全	保修課員	運転員	協力会社	関電と協力会社間
													関電内
													他課直
23	高浜 1号	H17/9/2	タービンバイパス弁構成部品の脱落	第23回定期検査中、B-タービンバイパス弁の分解点検を工場にて実施していたところ、シールドプレート取付ボルト8本のうちの1本が無いことが判明し、取付ボルトの捜索を開始した。捜索の結果、同弁下流の#3復水器タービンバイパス蒸気管（以下、「蒸気管」）内部にて当該ボルトを発見した。また、捜索過程において、同箇所に蒸気管内面に設置されている受衝板1枚を発見した。このため、類似の弁・配管を点検した結果、#1復水器蒸気管内部において受衝板2枚の脱落が新たに確認された。									施工が不十分なことによる作業管理不足 技術力が不十分（異物管理）
24	高浜	H17/9/4	取水路清掃操作中の労働災害	1号機の第23回定期検査の作業として、A取水路で削り落とした具等を回収するポンプ（水中ポンプ）に詰まりが発生したため、潜水作業員が詰まりを除去した後、同ポンプの運転確認を行ったところ、右手が貝回収ポンプにまき込まれ負傷した。									作業時の注意が不十分なことによる作業管理不足
25	美浜 3号	H17/9/16	タービン建屋における補助蒸気配管サポートの損傷について	第21回定期検査中、補助蒸気配管取替工事の一環で全停中の1次系補助蒸気系統へ蒸気を供給したところ。タービン建屋1階を通行中の当社社員が大きな衝撃音（ハンマリング音）を確認した。直ちに1次系への蒸気供給元弁及び、1・2号機からの蒸気供給弁を閉止したところ、音は収束した。また、ハンマリング音を確認した直後にタービン建屋への立入制限をページング放送した。 現場の安全性を確認した上で立入制限を解除した後、ハンマリング音が確認されたタービン建屋1・2階面を点検した結果、補助蒸気配管サポートの2箇所が損傷（折損：1箇所、曲がり：1箇所）し、保温材の3箇所に外れ等が認められた。									技術力が不十分（ペント、ドレン操作） 稀な操作に対する隔離・復旧方法、時期等事前検討不足 事前検討が不十分（隔離・復旧方法、時期等）
26	美浜 1号	H17/9/17	B-混分分離加熱器加熱蒸気ドレン管温度計管台溶接部からの漏えいについて	第21回定期検査中（定熱調整運転中）。巡回点検中の運転員が、B-混分分離加熱器加熱蒸気ドレン管に取り付けられている温度計の管台溶接部から、わずかな蒸気が漏れているのを確認した。このため、電気出力を約50%まで抑制し、点検・補修を行うこととした。									技術力が不十分（溶接） 役割分担・調達管理が不十分なことによる作業管理不足 施工管理に対する事前検討不足

No	プラント	発生年月日	件 名	事象概要	根本原因									
					マネジメント				人(知識・技能)			インターフェイス		
					経営資源の投入不足	設計不良	製作不良	施工不良	保守不完全	保修課員	運転員	協力会社	関電内 他課	関電内 直
27	大飯 1号	H17/9/20	余熱除去ポンプシール水クーラ空気抜き作業中における漏えいについて	第20回定期検査中(RCS降温中)、B-余熱除去ポンプの起動準備として軸封シール水の空気抜きを行っていたところ、漏斗形状の受け皿に差し込まれている空気抜き弁下流の配管開口部から、水と蒸気(約166°C)が同ポンプ室内に漏えいし、火災警報が発信した。このため、同室内への立ち入り制限を行った。また、弁操作の運転員にしづきがかかったが、直ちに退避したため、火傷や負傷、放射能による外部汚染・内部被ばくはなかった。排気筒の放射線モニタ等の指示値に変化はなかった。 系統隔離するまで、開放状態の弁から蒸気等の漏れが継続し、漏えい量は約2.6m <sup>3</sup> に達したが、全てサンプルに回収した。(漏えい放射能量: 約1.5×10E9Bq)									技術力が不十分 (ペント、ドレン操作)	
28	大飯 1号	H17/9/22	循環水管点検準備における当社社員の負傷について	第20回定期検査中、循環水管の点検準備として、運転員が循環水管の水抜弁を開閉するため、管理区域外のタービン建屋1階面から恒設のモンキータラップを使って循環水管フロアまで降りようとしたところ、モンキータラップの手すりが折れ、約3m下の床面に落下し、管部を強打した。病院での診察の結果、打撲傷で9月22日は観察入院し、23日退院したが、26日の再検査の結果、自宅療養(4日程度)と診断された。									空気抜き操作に対する事前検討不足	1
29	美浜 1号	H17/9/29	加圧器安全弁出口温度上界	1次冷却材系統の加圧器に設置されている、B加圧器安全弁の出口温度の上昇を示す警報が発信、出口弁温度の上界を確認した。加圧器安全弁弁シート部から僅かな漏れが発生している可能性が考えられる。他のバラメータに変化が認められないことから、シート漏れは僅かなものと判断され、監視強化を継続し、当初計画通り、B混分分離加熱器加熱蒸気ドレン管温度計管台溶接部の補修のため原子炉停止した。									保守管理計画の事前検討不足	1
30	美浜 1号	H17/9/29	A-1次冷却材ポンプシール水漏えいに伴う原子炉停止	B-混分分離加熱器加熱蒸気ドレン管温度計管台溶接部からの漏えいの対策・補修およびB加圧器安全弁出口温度上界に伴う点検のため、出力降下中「A-RCPスタンドバイ管水位注意」警報が発信し、スタンドバイ管への水補給を実施したが、再度、同警報が発信したため、格納容器テレビモニタによりA-1次冷却材ポンプのスプラッシュガードからシール水の漏えいを確認した。このため原子炉を手動停止した。									サポートの設計に対する事前検討不足	1
													異物管理が不十分	1
													保守管理計画の事前検討不足	1

## 当社と主要他社の不具合事象発生件数 の比較



### 関西電力の発生状況

- 各社の発生件数比較 発生件数にバラツキはあるが  
1基当たりの件数に換算すると各社に比べ大きな差はない
- 事象発生件数の傾向 M3事故を踏まえた配管点検を重点的に実施（H16年8月～）  
 2次系配管の点検箇所数を増やし、安全上重要な系統以外においても配管の肉厚が計算必要厚さを下回った箇所を積極的に公開  
 （配管点検の範囲拡大が増加要因の1つ）

# トラブル対策の検討の状況の経緯

H17.9.29 原子力事業本部長から各発電所長に「発電所の保守運営における厳正な運転管理・保守管理の徹底を指示  
一つ一つの運転操作・作業について十分に安全性・信頼性を確認し、従来の運転・保守管理業務の進め方をワンランクあげる心構えで取り組むよう指示。

H17.9.30 福井県殿から厳重注意

(要旨)

美浜3号機事故を踏まえ、行動計画に基づき再発防止に向けて、各項目で具体的な取り組みを進め、県民の信頼を回復するために取り組んでいる中で、関西電力でトラブルが多く発生。このような状況に対し、誠に遺憾であり、厳重に注意する。定められた手順を守っていない、また、事前の検討が十分でないなど、作業管理等を確実に行なっていれば防げたのではないかと思われる事例多く、安全管理の意識が職員にまだ十分浸透していないのでは？

H17.10.4 原子力発電所トラブル対策委員会(委員長 森本副社長)を設置  
(委員会開催実績)

第1回 10月 5日  
第2回 10月 28日  
第3回 12月 16日