添　付　資　料

１．実施体制

２．実施工程

３．調査対象設備一覧表

４．主要改造工事リスト

５．事故故障等による水平展開リスト

６．協力会社一覧表

７．工事報告書等一覧表

８．自主点検作業チェックシート（サンプル）

９．自主点検作業抽出事項一覧表

10．日常点検に関する調査件名（平成１３年度分）

11．日常点検に関する調査結果一覧表

12．異常報告の適切性に関する調査結果

13．自主点検作業にかかる社内規定類の規定状況

14．過去の事例に基づく不正防止策

15．不正防止策の分類別実施内容

実 施 体 制

原 子 力 点 検 評 価 委 員 会

委　員　長：栗田 昂　取締役副社長（総合企画室長）

委　　員：髙濱 孝　常務取締役（総務部・立地部・考査室・経理部担当）
蓮井 康　常務取締役（火力本部長、土木建築部担当）
原田 律夫 常務取締役（電力輸送本部長）
武井 邦夫 考査室　考査担当部長
加藤 伸明 考査室　原子力監査担当部長

事　務　局：考査室

実　施　工　程

調査内容	平成１４年度		平成１５年度	
	中間報告 (H14.12) ▽		中間報告 (H15.3) ▽	最終報告 (H15.5) ▽
自主検査および定期検査に関する調査				
・原子炉容器 ・炉内構造物	過去10年			
・原子炉冷却材圧力バウンダリ内設備	過去３年	過去４～10年		
・原子炉格納容器漏えい率検査	過去３年	過去４～10年		
・非常用炉心冷却設備	準　備	過去10年		
・その他１次系設備 ・タービン他主要２次系設備	準　備	至近の分解点検・検査		
・主要改造工事 ・事故故障等による水平展開	※１			
日常点検・異常報告に関する調査				
・日常点検の調査	準　備	H13年度	H14年度	
・異常報告の調査	準　備	H13年度	H14年度	
社内体制・不正防止策に関する調査				
・社内体制の調査	※２			
・不正防止策の調査	※３			

※１．原子炉容器、炉内構造物、原子炉冷却材圧力バウンダリ内設備の過去３年
※２．社内規定類の規定状況整理
※３．過去の事例に基づく不正防止策の抽出

調　査　対　象　設　備　一　覧　表

○原子炉容器及び炉内構造物

(原子炉本体)
原子炉容器 炉内構造物

○原子炉冷却材圧力バウンダリ内設備

(１次冷却設備)
蒸気発生器 １次冷却材ポンプ １次冷却材ポンプ電動機 加圧器 加圧器安全弁 加圧器逃がし弁 加圧器逃がし弁元弁 主要弁 １次冷却系配管等

注．蒸気発生器２次側、１次冷却材ポンプ内部品、電動機等については、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する部材ではないが、調査においては、原子炉冷却材圧力バウンダリ内設備として整理した。

○非常用炉心冷却設備

(余熱除去設備)
余熱除去冷却器 余熱除去ポンプ 余熱除去ポンプ電動機 主要弁 余熱除去系配管等

(安全注入設備)
蓄圧タンク 高圧注入ポンプ 高圧注入ポンプ電動機 主要弁 安全注入系配管等

調　査　対　象　設　備　一　覧　表

○その他１次系設備

(原子炉本体)
燃料集合体

(化学体積制御設備)
熱交換器 ①非再生冷却器 ②再生熱交換器 充てんポンプ 充てんポンプ電動機 体積制御タンク フィルタ ①冷却材フィルタ ほう酸タンク ほう酸ポンプ ほう酸ポンプ電動機 ほう酸フィルタ 主要弁 化学体積制御系配管等

(原子炉補機冷却水設備)
原子炉補機冷却水ポンプ 原子炉補機冷却水ポンプ電動機 主要弁 原子炉補機冷却水系配管等

(計測制御設備)
停止余裕監視装置 核計測装置 １次冷却材計測装置 原子炉制御装置 原子炉保護装置 制御材駆動装置 その他計測制御設備

(燃料取扱装置)
燃料取替クレーン 燃料移送装置 使用済燃料ピットクレーン 補助建家クレーン 燃料取扱棟クレーン 新燃料エレベータ

(使用済燃料貯蔵設備)
使用済燃料貯蔵設備

(モニタリング設備)
プロセスモニタ エリアモニタ

調　査　対　象　設　備　一　覧　表

(換気設備)
ファン ①アニュラス排気ファン ②アニュラス排気ファン電動機 ③中央制御室非常用給気ファン ④中央制御室非常用給気ファン電動機 フィルタユニット ①アニュラス排気フィルタユニット ②中央制御室非常用給気フィルタユニット 主要弁

(気体廃棄物処理設備)
ガス圧縮装置 水素再結合ガス圧縮装置 水素再結合装置

(液体廃棄物処理設備)
ほう酸回収装置 廃液蒸発装置

(固体廃棄物処理設備)
雑固体焼却設備 アスファルト固化装置 セメント固化装置 固体廃棄物貯蔵庫 蒸気発生器保管庫

(原子炉格納容器)
原子炉格納容器 ①機器搬入口 ②エアロック（通常用，非常用） ③格納容器貫通部 原子炉格納容器隔離弁

(圧力低減装置その他の安全装置)
格納容器スプレイポンプ 格納容器スプレイポンプ電動機 格納容器真空逃がし弁 主要弁 格納容器スプレイ系配管等

調　査　対　象　設　備　一　覧　表

○タービン他主要２次系設備

(蒸気タービン本体)
蒸気タービン本体

(蒸気タービン附属設備)
主蒸気ダンプ弁 電動補助給水ポンプ 電動補助給水ポンプ電動機 タービン動補助給水ポンプ タービン動補助給水ポンプタービン 補助給水系配管等 蒸気発生器給水管

(原子炉補機冷却海水設備)
海水ポンプ 海水ポンプ電動機 主要弁

(主蒸気及び給水設備)
主蒸気安全弁 主蒸気逃がし弁 主蒸気隔離弁

(制御用空気設備)
制御用空気圧縮機 制御用空気系配管等

(非常用予備発電装置)
非常用ディーゼル発電機（内燃機関） 非常用ディーゼル発電機（発電機）

(直流電源系)
直流電源系設備

主要改造工事リスト

＜抽出基準＞
　今回の中間報告では、過去３年間の定期検査で実施した主要改造工事のうち、原子炉容器、炉内構造物、原子炉冷却材圧力バウンダリ内設備に関するものを抽出

［伊方発電所第１号機］

実施定検回	工　事　件　名
２０回	１次系配管取替工事
１９回	原子炉容器上部ふた取替工事
１９回	１次系配管取替工事

［伊方発電所第２号機］

実施定検回	工　事　件　名
１５回	原子炉容器上部ふた取替工事
１５回	蒸気発生器取替工事
１５回	１次系配管取替工事
１４回	１次系配管取替工事

［伊方発電所第３号機］

対象工事なし

事故故障等による水平展開リスト

＜抽出基準＞
○定期検査報告書の「事故故障等に対する点検結果」として報告している事象および原子力保安検査官に「水平展開実施状況」として報告している事象のうち、水平展開のため特別に定期検査において、設備の点検等を行ったものを抽出
○今回の中間報告では、過去3年間の定期検査で実施したもののうち原子炉容器、炉内構造物、原子炉冷却材圧力バウンダリ内設備に関するものを抽出

事象発生年月日	当該ユニット	件　　名
平成13年9月8日	伊方２号機	炉内核計装装置シンブル案内管の不具合
平成12年10月13日	伊方１号機	充てん配管耐圧検査中の漏えい
平成11年7月12日	敦賀２号機	再生熱交換器連絡配管からの一次冷却材漏えい

協力会社一覧表

設備名	協力会社名	調査期間
原子炉容器	三菱重工業株式会社	10/17 ～ 10/18
炉内構造物	三菱重工業株式会社	10/17 ～ 10/18
原子炉冷却材圧力バウンダリ内設備	三菱重工業株式会社	10/30 ～ 10/31
	四電エンジニアリング株式会社	10/31
	四国計測工業株式会社	10/30
	東亜バルブ株式会社	10/29
	原子燃料工業株式会社	11/1
	三菱電機株式会社	10/30
原子炉格納容器漏えい率検査	三菱重工業株式会社 四電エンジニアリング株式会社 東亜バルブ株式会社 新菱冷熱工業株式会社	11/5 11/5 11/5 11/5

工 事 報 告 書 等 一 覧 表

○原子炉容器及び炉内構造物

設　備　名	定期検査における実施内容	当社保有の点検記録（自主検査等の成績書）（検査名）	当社保有の工事報告書	備　　考
（原子炉本体）				
原子炉容器	開放点検 一般点検	１次系機械設備検査	原子炉容器開放復旧工事報告書	
			原子炉容器フランジシート面点検工事報告書	
	第１種機器供用期間中検査（非破壊検査）	第１種機器供用期間中検査	供用期間中検査工事　検査記録	
			原子炉容器供用期間中検査工事　作業報告書	
	サーベイランス試験	－	照射試験片取出し工事　作業報告書	
			原子炉容器鋼材のサーベイランス試験結果	サーベイランス試験は定期検査期間外に実施
炉内構造物	一般点検	１次系機械設備検査	原子炉容器開放復旧工事報告書	
			炉内構造物点検工事報告書	
		支持ピン健全性検査(目視検査)	炉内構造物点検のうち支持ピン廻り止め金具目視点検工事報告書	
			炉内構造物点検工事の内支持ピンナット止めピン目視点検作業報告書	
		制御棒クラスタ案内管等のたわみピン健全性確認検査	－	当社社員が直接確認し記録を作成しているため工事報告書なし
		制御棒クラスタ案内管等の支持ピン健全性確認検査	支持ピンＵＴ検査工事　作業報告書	
		バッフルフォーマボルト健全性検査	炉内構造物点検工事　作業実施報告書(Ｂ／ＦボルトＵＴ検査)	
	第１種機器供用期間中検査（非破壊検査）	第１種機器供用期間中検査	供用期間中検査工事　検査記録	

○原子炉冷却材圧力バウンダリ内設備

設　備　名	定期検査における実施内容	当社保有の点検記録（自主検査等の成績書）（検査名）	当社保有の工事報告書	備　　考
（１次冷却設備）				
蒸気発生器	蒸気発生器伝熱管体積検査	蒸気発生器伝熱管体積検査	蒸気発生器伝熱管渦流探傷作業工事　作業報告書	
			蒸気発生器伝熱管渦流探傷試験報告書	
			蒸気発生器伝熱管渦流探傷検査工事の内伝熱管渦流探傷検査機器事後点検工事報告書	
	蒸気発生器湿分測定検査	蒸気発生器湿分測定検査	蒸気発生器湿分測定工事報告書	
			主蒸気湿分測定結果	
	一次側開放点検 二次側開放点検 一般点検	１次系機械設備検査	蒸気発生器一次側点検工事報告書	
			蒸気発生器関係工事　工事記録	
			蒸気発生器二次側内部点検工事　工事報告書	
			蒸気発生器二次側点検工事　工事報告書	
			蒸気発生器二次側点検工事　検査記録	
			蒸気発生器二次側内部点検結果	
			蒸気発生器スラッジランシング工事　工事記録	
			蒸気発生器スラッジランシング工事結果	

工 事 報 告 書 等 一 覧 表

設　備　名	定期検査における実施内容	当社保有の点検記録（自主検査等の成績書）（検査名）	当社保有の工事報告書	備　　考
（１次冷却設備）				
１次冷却材ポンプ	１次冷却材ポンプ分解検査	１次冷却材ポンプ分解検査	１次冷却材ポンプ分解点検工事　工事報告書	
	メカニカルシール健全性確認検査	１次冷却材ポンプメカニカルシール健全性確認検査	１次冷却材ポンプ軸シール点検工事　工事報告書	
	一般点検	１次冷却材ポンプ起動・停止時健全性確認検査	１次冷却材ポンプ振動計測工事報告書	
		１次系機械設備検査	１次冷却材ポンプ軸シール点検工事　工事報告書	
１次冷却材ポンプ電動機	１次冷却材ポンプフライホイール健全性確認検査	１次冷却材ポンプフライホイール健全性確認検査	ＲＣＰ用電動機設備点検工事報告書	
	分解点検 一般点検	電気設備検査		
加圧器	開放点検 一般点検	１次系機械設備検査	タンク類開放・閉鎖工事　工事記録	
加圧器安全弁	加圧器安全弁機能検査	加圧器安全弁機能検査	東亜製１次系弁点検工事　工事報告書	
	加圧器安全弁漏えい検査	加圧器安全弁漏えい検査		
	加圧器安全弁分解検査	加圧器安全弁分解検査		
	一般点検	１次系機械設備検査		
加圧器逃がし弁	加圧器逃がし弁機能検査	加圧器逃がし弁機能検査	計装設備定検工事　ＡＢＢ製オンオフ弁点検　工事報告書 原子炉関係工事ＡＢＢ製弁点検工事記録	
	加圧器逃がし弁漏えい検査	加圧器逃がし弁漏えい検査		
	加圧器逃がし弁分解検査	加圧器逃がし弁分解検査		
	一般点検	計装設備検査		
		１次系機械設備検査		
加圧器逃がし弁元弁	加圧器逃がし弁元弁機能検査	加圧器逃がし弁元弁機能検査	－	当社社員が直接確認し記録を作成しているため工事報告書なし
	一般点検	１次系機械設備検査		
		１次系主要弁作動検査		
主要弁	１次系弁検査(分解点検)	１次系弁点検	計装設備定検工事　ＡＢＢ製制御弁点検　工事報告書 計装設備定検工事　ＡＢＢ製オンオフ弁点検　工事報告書 原子炉関係工事ＡＢＢ製弁点検工事記録 一次系配管・弁修繕工事報告書	
	一般点検	計装設備検査		
		１次系機械設備検査		
１次冷却系配管等	第１種機器供用期間中検査（非破壊検査）	第１種機器供用期間中検査	供用期間中検査工事　検査記録	

○原子炉格納容器漏えい率検査

設　備　名	定期検査における実施内容	当社保有の点検記録（自主検査等の成績書）（検査名）	当社保有の工事報告書	備　　考
（原子炉格納容器）				
原子炉格納容器	原子炉格納容器全体漏えい率検査（Ａ種試験）	原子炉格納容器全体漏えい率検査	原子炉格納容器全体漏えい率検査（A種試験）工事報告書	
			原子炉格納容器全体漏えい率試験結果報告書	
			Ｃ／ＶＬＲＴ準備工事　工事記録	
	原子炉格納容器局部漏えい率検査（Ｂ，Ｃ種試験）	原子炉格納容器局部漏えい率検査	Ｃ／Ｖ付帯工事　工事記録	
			電気ペネトレーション設備工事記録	
			東亜製１次系弁点検工事　工事報告書	
			換気空調設備定期点検工事　工事記録	
			常用エアロック修繕工事　工事記録	

自主点検作業チェックシート（サンプル）

＜工事報告書等の照合結果から、以下の矛盾等を抽出＞
・記録の改ざん、不自然な記録の削除が認められたもの
・定期検査の結果に関する誤記等（ただし、定期検査の結果に影響ない誤記等は除く）

「関係書類抽出表兼書類間照合チェックシート」

伊方発電所　第１号機	定期検査

（「凡例」○：良、×：矛盾有り、－：照合書類なし）

定期検査報告書に記載の実施内容等						①定期検査成績書、自主検査成績書				②工事報告書（当社保有分）	協力会社	③工事報告書（協力会社保有分）	④工事記録（協力会社保有分）	書類間の照合調査結果									
設　備　名	機　器　名	設備分類	号機、弁番号、検査部位名等	実 施 内 容	備　考	区分	定検回	検　査　名	番号	名　称		名　称	名　称	①－②照合			②－③照合			③－④照合			矛盾点の内容等
														○×－	月／日	担当	○×－	月／日	担当	○×－	月／日	担当	
原子炉本体	原子炉容器	ＲＶ	－	開放点検		Ｓ	２０	１次系機械設備検査	Ｉ１Ｓ－１	原子炉容器開放復旧工事報告書	三菱重工業	②と同じ	－	○	△/△	□□	○	△/△	□□	－	△/△	□□	
原子炉本体	原子炉容器	ＲＶ	－	一般点検		Ｓ	２０	１次系機械設備検査	Ｉ１Ｓ－１	原子炉容器開放復旧工事報告書	三菱重工業	②と同じ	－	○	△/△	□□	○	△/△	□□	－	△/△	□□	
原子炉本体	原子炉容器	ＲＶ	－	開放点検		Ｓ	２０	１次系機械設備検査	Ｉ１Ｓ－１	原子炉容器開放工事の内ﾌﾗﾝｼﾞｼｰﾄ面点検工事報告書	三菱重工業	②と同じ	－	○	△/△	□□	○	△/△	□□	－	△/△	□□	
原子炉本体	原子炉容器	ＲＶ	－	開放点検		Ｓ	２０	１次系機械設備検査	Ｉ１Ｓ－１	Ｒ/Ｐﾌﾗﾝｼﾞｼｰﾄ面点検工事報告書	三菱重工業	②と同じ	－	○	△/△	□□	○	△/△	□□	－	△/△	□□	

伊方発電所　第２号機	主要改造工事

（「凡例」○：良、×：矛盾有り、－：照合書類なし）

定期検査報告書に記載の主要改造工事の内容等				①使用前検査成績書、溶接検査記録等		②工事報告書（当社保有分）	協力会社	③工事報告書（協力会社保有分）	④工事記録（協力会社保有分）	書類間の照合調査結果										
定検回	件　名	内　容	設備分類	検　査　名	番号	名　称		名　称	名　称	①－②照合			②－③照合			③－④照合			矛盾点の内容等
										○×－	月／日	担当	○×－	月／日	担当	○×－	月／日	担当	
15	１次系配管取替工事	１次系の充てん・抽出配管の一部について、材料変更(SUS304→SUS316)を行うとともにﾍﾞﾝﾄ､ﾄﾞﾚﾝ配管及び弁の取替えを実施した。	RCPB １次系	-	-	１次系配管・弁修繕工事　工事報告書	三菱重工業	②と同じ	-	－	△/△	□□	○	△/△	□□	－	△/△	□□	
				イ項使用前検査成績書 ・原子炉冷却系統設備のうち１次冷却設備及び化学体積制御設備の使用前検査	13四経承伊使2-10	-	-	-	-	－	△/△	□□	-	-	-	-	-	-	
				ホ項使用前検査成績書 ・原子炉冷却系統設備のうち１次冷却設備及び化学体積制御設備の使用前検査	-	-	-	-	-	－	△/△	□□	-	-	-	-	-	-	
				溶接検査 ・１次冷却設備配管、化学体積制御設備配管の溶接自主検査に関わる検査記録	01神第5016号原	-	-	-	-	－	△/△	□□	-	-	-	-	-	-	

伊方発電所　第１号機	事故故障等による水平展開に伴う点検

（「凡例」○：良、×：矛盾有り、－：照合書類なし）

定期検査報告書に記載の内容等						①社外報告書、社内点検記録等		②工事報告書（当社保有分）	協力会社	③工事報告書（協力会社保有分）	④工事記録（協力会社保有分）	書類間の照合調査結果									
定検回	事故故障等の件名等			当社の点検結果	設備分類	名　称	番号	名　称		名　称	名　称	①－②照合			②－③照合			③－④照合			矛盾点の内容等
	発生日	施設名	件　名									○×－	月／日	担当	○×－	月／日	担当	○×－	月／日	担当	
19	H11.7.12	敦賀２号機	再生熱交換器連絡配管からの一次冷却材漏えい	伊方発電所の再生熱交換器は敦賀２号機と異なり内筒を有しない構造であるため、高サイクル疲労の発生の可能性はなく同様な事象は発生しない。 なお、念のため敦賀２号機で損傷が生じた部位と同様の箇所について超音波探傷検査を実施し、異常のないことを確認した。	RCPB １次系 ２次系	－	－	ＩＳＩ（社内自主検査）工事　検査記録	三菱重工業	②と同じ	-	－	△/△	□□	○	△/△	□□	－	△/△	□□	
					１次系	－	－	ＩＳＩ（社内自主検査）のうち再生熱交換器点検工事　検査記録	三菱重工業	②と同じ	-	－	△/△	□□	○	△/△	□□	－	△/△	□□	

自主点検作業チェックシート（サンプル）

＜工事報告書等の記載内容から、以下の不具合・修理事例等を抽出＞
・非破壊検査（ＰＴ、ＵＴ等）で判定基準を超える指示があったもの
・機器耐圧部、強度部材に目視点検で割れや破損があったもの
・熱交換器の漏えい試験で漏えいが認められたもの
・管理値、計画値の逸脱で重要なもの
・ポンプの主軸、羽根車や弁の弁体、弁箱等の機器主要部の取替、配管取替を行ったもの

「不具合・修理事例抽出表兼法令遵守状況確認チェックシート」

伊方発電所　第１号機　｜　定期検査

（「凡例」○：良、×：問題有り、－：法令に該当せず）

定期検査報告書に記載の実施項目等							②工事報告書（当社保有分）	協力会社	不具合・修理事例の内容等	関連法令等の遵守状況確認結果									
										報告義務			工認・届出等			技術基準適合			
定検回	設　備　名	機　器　名	設備分類	号機、弁番号、検査部位名等	実 施 内 容	備　考	名　称			○×－	月／日	担当	○×－	月／日	担当	○×－	月／日	担当	備　考
20	原子炉本体	原子炉容器	ＲＶ	－	開放点検		原子炉容器開放復旧工事報告書	三菱重工業	【記　載　例】 ○○○について、○○対策として、○○を実施した。	－	△/△	□□	－	△/△	□□	－	△/△	□□	
20	原子炉本体	原子炉容器	ＲＶ	－	開放点検		原子炉容器開放工事の内フランジシート面点検工事報告書	三菱重工業		－	△/△	□□	－	△/△	□□	－	△/△	□□	

伊方発電所　第１号機　｜　主要改造工事

（「凡例」○：良、×：問題有り、－：法令に該当せず）

定期検査報告書に記載の主要改造工事の内容等				②工事報告書（当社保有分）	協力会社	不具合・修理事例の内容等	関連法令等の遵守状況確認結果									
							報告義務			工認・届出等			技術基準適合			
定検回	件　名	内　容	設備分類	名　称			○×－	月／日	担当	○×－	月／日	担当	○×－	月／日	担当	備　考
19	原子炉容器上部ふた取替工事	原子炉容器上部ふたを、管台の材質をより腐食性に優れたｲﾝｺﾈﾙ690に変更した最新型の上部ふたに取り替えた。	ＲＶ	原子炉容器上蓋取替工事の内計装関係工事報告書	三菱重工業		○	△/△	□□	○	△/△	□□	○	△/△	□□	

伊方発電所　第２号機　｜　事故故障等による水平展開に伴う点検

（「凡例」○：良、×：問題有り、－：法令に該当せず）

定期検査報告書に記載の内容等						②工事報告書（当社保有分）	協力会社	不具合・修理事例の内容等	関連法令等の遵守状況確認結果									
	事故故障等の件名等			当社の点検結果	設備分類				報告義務			工認・届出等			技術基準適合			
定検回	発生日	施設名	件　名			名　称			○×－	月／日	担当	○×－	月／日	担当	○×－	月／日	担当	備　考
15	H12.10.13	伊方１号機	充てん配管耐圧検査中の漏えい	・漏えいが発生すると原子炉の運転に支障を及ぼす系統及び放射能を含む系統で塩化物応力腐食割れが発生する可能がある範囲他について調査を実施した結果、余熱除去系配管に７箇所のひびが確認された。 ・その他の配管等に異常は認められなかった。 ・（ひびが確認された余熱除去系配管の７箇所について、）手入れにより継続使用可能な２箇所を除く５箇所について、配管取替を実施した。	RCPB ECCS １次系	１次系配管修繕工事　工事報告書	三菱重工業		○	△/△	□□	○	△/△	□□	○	△/△	□□	

自 主 点 検 作 業 抽 出 事 項 一 覧 表

○定期検査

［伊方発電所第１号機］

設　備　名	定期検査における実施内容	定検回	抽 出 事 項	評　　価
(原子炉本体)				
原子炉容器	開放点検、一般点検	20	原子炉容器復旧作業時に、スタッドボルトを計画伸び量以上に締め付けた。(計画伸び量1.00～1.10㎜に対して最大で1.15㎜)	・スタッドボルトの機能低下はなく、報告事項に該当しない。 ・修理、改造ではなく、工事計画等の手続きは不要。 ・スタッドボルトの必要強度は確保されており、技術基準に適合。 ただし、計画伸び量以上に締め付けたことは、品質保証上の観点からは好ましくない。
			原子炉容器胴側のフランジシート面（クラッド部）に軽微な肌荒れが認められたため、局部的に軽微な溶金付加による手入れを実施した。	・シール機能の低下はなく、報告事項に該当しない。 ・クラッド部への溶接施工であり、修理、改造には該当せず、工事計画及び溶接検査の手続きは不要。 ・クラッド部は、技術基準の適用を受けない。
		14	原子炉容器胴側のフランジシート面（クラッド部）に軽微な肌荒れが認められた。	・シール機能の低下はなく、報告事項に該当しない。 ・修理、改造ではなく、工事計画等の手続きは不要。 ・クラッド部は、技術基準の適用を受けない。
（１次冷却設備）				
１次冷却材ポンプ	１次冷却材ポンプ分解検査	20	モータとポンプ組立時、モータ側カップリングのボルト穴間隔が不均一でボルトが挿入できなかったため、ボルト穴をグラインダーにて修正加工した。	・ポンプ、モータの機能低下はなく、報告事項に該当しない。 ・修理、改造には該当せず、工事計画等の手続きは不要。 ・当該カップリングは、技術基準の適用を受けない。
加圧器安全弁1B	加圧器安全弁分解検査	20	分解点検において弁棒の曲がり量が判定基準を超えていたため、当該弁棒を新品に取替えた。	・弁の機能低下はなく報告事項に該当しない。 ・弁棒の取替えであり、修理、改造には該当せず、工事計画等の手続きは不要。 ・既設と同じものへの取替えであり、技術基準に適合。

［伊方発電所第２号機］

設　備　名	定期検査における実施内容	定検回	抽 出 事 項	評　　価
(原子炉本体)				
原子炉容器	開放点検、一般点検	15	一次冷却系統の耐圧・漏えい検査時に、原子炉容器の炉内温度測定用熱電対引出管接続部より一次冷却材が漏えいした。このため、当該接続部の点検を実施し、ボルト、ナットを取替え再組立を実施した。	・事象発生時、国に連絡した。（報告事項に該当せず。） ・ボルト、ナットの取替えは、修理、改造に該当せず、工事計画等の手続きは不要。 ・当該接続部は、技術基準の適用を受けない。
			原子炉容器復旧作業時に、スタッドボルトを計画伸び量以上に締め付けた。(計画伸び量1.00～1.10㎜に対して最大で1.11㎜)	・スタッドボルトの機能低下はなく、報告事項に該当しない。 ・修理、改造ではなく、工事計画等の手続きは不要。 ・スタッドボルトの必要強度は確保されており、技術基準に適合。 ただし、計画伸び量以上に締め付けたことは、品質保証上の観点からは好ましくない。
（１次冷却設備）				
加圧器安全弁2A	一般点検	14	工事報告書の品質保証チェックシートの良否判定欄に「良」の記入漏れがあった。	・点検作業は適切に行われており、チェックシートの記入漏れ。 ただし、品質保証上の観点からは好ましくない。
加圧器逃がし弁2A	加圧器逃がし弁分解検査	14	弁内部部品の浸透探傷検査において、プラグ（弁体）のシート面にステライトの溶着不良と思われる指示が認められたため、当該プラグ及びケージ（弁体を案内する筒）を新品に取替えた。	・弁の機能低下はなく報告事項に該当しない。 ・プラグ及びケージの取替えは、修理、改造に該当せず、工事計画等の手続きは不要。 ・既設と同じものへの取替えであり、技術基準に適合。
主要弁 (加圧器ｽﾌﾟﾚｲ弁2A)	一般点検	14	自主検査成績書の良否判定欄に「良」の記入漏れがあった。	・点検作業は適切に行われており、自主検査成績書の記入漏れ。 ただし、品質保証上の観点からは好ましくない。
主要弁 (加圧器ｽﾌﾟﾚｲ弁2B)	一般点検	14	自主検査成績書の良否判定欄に「良」の記入漏れがあった。	・点検作業は適切に行われており、自主検査成績書の記入漏れ。 ただし、品質保証上の観点からは好ましくない。

自 主 点 検 作 業 抽 出 事 項 一 覧 表

［伊方発電所第３号機］

設　備　名	定期検査における実施内容	定検回	抽 出 事 項	評　　価
（原子炉本体）				
原子炉容器	開放点検、一般点検	6	原子炉容器上蓋のフランジシート面（クラッド部）に軽微な肌荒れが認められたため、局部的に軽微な溶金付加による手入れを実施した。	・シール機能の低下はなく、報告事項に該当しない。 ・クラッド部への溶接施工であり、修理、改造に該当せず、工事計画及び溶接検査の手続きは不要。 ・クラッド部は、技術基準の適用を受けない。
		5	原子炉容器復旧作業時に、スタッドボルトを計画伸び量以上に締め付けた。(計画伸び量1.14～1.24㎜に対して最大で1.25㎜)	・スタッドボルトの機能低下はなく、報告事項に該当しない。 ・修理、改造ではなく、工事計画等の手続きは不要。 ・スタッドボルトの必要強度は確保されており、技術基準に適合。 ただし、計画伸び量以上に締め付けたことは、品質保証上の観点からは好ましくない。
		3	原子炉容器復旧作業時に、スタッドボルトを計画伸び量以上に締め付けた。(計画伸び量1.14～1.24㎜に対して最大で1.27㎜)	同　上
		2	原子炉容器復旧作業時に、スタッドボルトを計画伸び量以上に締め付けた。(計画伸び量1.14～1.24㎜に対して最大で1.29㎜)	同　上
		1	原子炉容器復旧作業時に、スタッドボルトを計画伸び量以上に締め付けた。(計画伸び量1.14～1.24㎜に対して最大で1.26㎜)	同　上
			原子炉容器上蓋のフランジシート面（クラッド部）に軽微な肌荒れ及び原子炉容器胴側のフランジシート面（クラッド部）に接触跡が認められた。	・シール機能の低下はなく、報告事項に該当しない。 ・修理、改造ではなく、工事計画等の手続きは不要。 ・クラッド部は、技術基準の適用を受けない。

○主要改造工事

［伊方発電所第１号機］

定検回	工 事 件 名	抽 出 事 項	評　　価
19	原子炉容器上部ふた取替工事	原子炉容器上部ふた取替工事に伴うＲＰＩ（制御棒位置指示装置）コイル単体での導通・絶縁抵抗測定の結果、コイル１個の絶縁抵抗値が社内判定基準を満足していなかったため（判定基準100ＭΩ以上に対し40ＭΩ）、当該コイルを予備品と取替えた。	・ＲＰＩに機能の低下はなく、報告事項に該当しない。 ・コイルの取替えは、修理、改造に該当せず、工事計画等の手続きは不要。 ・取替え後のコイルの絶縁抵抗は、社内判定基準及び技術基準に適合

注．２号機については、抽出事項なし。
　　３号機については、過去３年間の原子炉容器、炉内構造物、原子炉冷却材圧力バウンダリ内設備に関する主要改造工事の実績なし。

自 主 点 検 作 業 抽 出 事 項 一 覧 表

○事故故障等による水平展開

事象発生年月日	当該ユニット	件　　名	水平展開ユニット	定検回	抽 出 事 項	評　　価
平成12年10月13日	伊方１号機	充てん配管耐圧検査中の漏えい	１号機	19	・類似箇所の調査点検の結果、充てんライン９箇所、余熱除去ライン１箇所について、液体浸透探傷検査により有意な指示が確認された。 ・有意な指示が確認された配管を取替えた。	・炉規制法に基づく報告を実施。 ・電気事業法に基づく溶接検査の手続きを実施。（既設と同じものへの取替えであり、工事計画に係る手続きは不要） ・既設と同じものへの取替えであり、技術基準に適合。
			２号機	15	・余熱除去系配管７箇所について、液体浸透探傷検査により有意な指示が確認された。 ・有意な指示が確認された余熱除去系配管の７箇所のうち、５箇所について配管取替を実施した。 ・残り２箇所については手入れ後継続使用した。	・事象確認時、国に連絡した。（報告事項に該当せず） ・取替箇所は、電気事業法に基づく溶接検査の手続きを実施。（既設と同じものへの取替えであり、工事計画の手続きは不要） ・取替箇所は、既設と同じものへの取替えであり、技術基準に適合。 ・手入れ箇所は、必要厚さを確保しており、技術基準に適合。

注．３号機については、抽出事項なし。

日常点検に関する調査件名（平成１３年度分）

○　日常的な保守点検

担　当　課	件　名　例
原子炉保修課	・伊方１号機　消火栓点検整備 ・伊方１号機　窒素製造装置年次点検 ・伊方１号機　洗浄排水フィルタＢ側詰まり ・伊方１号機　補助建家排気フィルタユニット１Ｂフィルタ交換 等
汽機保修課	・伊方１号機　タービン高圧軸受け台グリス注油 ・伊方３号機　バースクリーン、トラベリングスクリーン及びバケットコンベア整備 ・伊方１号機　海水ポンプ１Ａ潤滑水ストレーナＢ側詰まり ・伊方１号機　復水器廻りドレン集合管修繕 等
電気保修課	・伊方１号機　プラント用蓄電池月間整備 ・伊方２号機　発電機端子部冷却ファン用フィルタ月間整備 ・伊方１号機　発電機水素ガス純度更新 ・伊方１，２号機　取水口電線管他塗装 等
計装保修課	・伊方１号機　海水流量計検出配管点検 ・伊方３号機　セメント固化装置ＰＨ計整備 ・伊方３号機　純水装置廃液中和槽排水ポンプ３Ｂ２出口圧力計点検 ・伊方２号機　冷却材陽イオン脱塩塔小流量通水ライン流量計点検 等
放射線管理課	・伊方１号機　水モニタ月間点検 ・伊方１号機　野外モニタリング設備月間点検 等

日常点検に関する調査件名（平成１３年度分）

○　運転中に実施する定期的な試験・検査

件　名	頻　度
制御棒動作試験	１回／月
ほう酸ポンプの起動検査	１回／週
ほう酸タンクのほう素濃度確認	１回／月
原子炉保護系ロジック検査	１回／月
蓄圧タンクのほう素濃度確認	１回／３ヶ月
高圧注入ポンプ起動検査	１回／月
余熱除去ポンプ起動検査	１回／月
燃料取替用水タンクのほう素濃度確認	１回／月
ほう酸注入タンクのほう素濃度確認	１回／月
格納容器スプレイポンプ起動検査	１回／月
アニュラス排気ファン起動検査	１回／月
補助給水ポンプ起動検査	１回／月
安全補機室排気ファン起動検査	１回／月
非常用ディーゼル発電機負荷検査	１回／月

日 常 点 検 に 関 す る 調 査 結 果 一 覧 表

調査の結果、平成１３年度の日常点検の点検記録に不正は認められなかった。
ただし、以下に示すとおり品質保証上の観点から好ましくないものが一部認められた。

○　日常的な保守点検

実施年月日 （開始年月日）	件　　名	記 載 内 容	評　　価
平成14年1月28日	伊方３号機 可燃性ガス検知装置点検	点検記録の良否判定欄に「良」の記入漏れがあった。	・点検作業は適切に行われており、点検記録の記入漏れ。
平成13年5月14日	野外モニタリング設備 月間点検	点検記録に測定値の記入漏れがあった。	・点検作業は適切に行われており、点検記録の記入漏れ。

○　運転中に実施する定期的な試験・検査

実施年月日 （開始年月日）	件　　名	記 載 内 容	評　　価
平成14年1月17日	伊方２号機 非常用ディーゼル発電機 定期点検（負荷試験）	発電機の界磁電流値が管理値を超えていた。	・非常用ディーゼル発電機の機能に問題はない。 なお、点検記録に記載されていた管理値は、標準値として記載すべきものであった。
平成13年11月8日	同　上	同　上	同　上

異常報告の適切性に関する調査結果

事象区分および件名			発生年月日	確認項目	結果
設備関係	１号機	伊方発電所第１号機 炉内核計装装置の検出器挿入不良について	H13.5.21	①社内連絡 事象発生時の社内連絡が適切に実施されていること。 ②異常事態の把握 連絡責任者により異常事態の区分が適切に実施されていること。 ③社内関係者の招集 事象に応じて、社内関係者の招集が適切に実施されていること。 ④社外連絡 定められた通報様式等により、社外の必要個所に適切な連絡が実施されていること。 ⑤連絡本部の設置 事象に応じて、連絡本部を設置し、情報収集、調査復旧等の活動が適切に実施されていること。	良 （全て適切に実施されていることを確認した。）
	２号機	伊方発電所第２号機 炉内核計装装置シンブル案内管の不具合について	H13.9.8		
	３号機	伊方発電所第３号機 燃料取替クレーン水中テレビリール制御盤の不具合について	H13.4.5		
	共　通	伊方発電所 モニタリングステーション空間β線モニタの不具合について	H13.4.22		
作業員の負傷		伊方発電所第３号機 定期検査中の作業員の転落について	H13.4.3		
自然現象による影響	地震感知	伊方発電所第２，３号機 地震感知について	H13.4.25		
	落雷等による瞬時電力動揺	伊方発電所第１，２号機 瞬時電力動揺について	H13.6.20		
	降雨による放射線モニタの指示上昇	伊方発電所第１，２号機 放水口水モニタの指示上昇について	H13.4.21		
	復水器除貝装置の清掃	伊方発電所第２号機 復水器除貝装置の清掃について	H13.7.19		

自主点検作業にかかる社内規定類の規定状況

自主点検作業フロー	作業項目	JEAG4101から抽出した主要なチェックポイント	社内規定類における主要な規定の概要
作業の計画	①作業の計画 ・保修計画の立案 ・点検内容、頻度 ・立会程度 （ホールドポイント） ・調達要求事項の明確化 ・発注先の評価	・自主点検作業を、基準、規格、仕様書、計画書、要領書、社内規定類に従って、計画し、実施することを定めているか。	・法令等に基づく諸手続を実施することを定めている。 ・年度保守計画を立案し、承認を得ることを定めている。 ・保守点検内容、定期的な検査計画、頻度を定め、点検を実施することを定めている。
		・自主点検作業にかかる検査、試験を確実にするためホールドポイント等により管理をすることを定めているか。	・自主点検作業、検査・試験における立会程度（作業項目、立会者、ホールドポイント等）を定めている。
		・自主点検作業に必要な要求事項を発注仕様書にて明確にすることを定めているか。	・調達文書に品質に関する要求事項を明確に記載することを定めている。 ・品質に関し要求すべき内容（発注先の業務の範囲、技術的要求事項、不適合の処置に関する事項、提出書類に関する事項、材料の管理に関する事項等）を定めている。
		・発注先については、基準を定め、評価し、選定することを定めているか。	・重要度に応じて、品質に関する要求事項を満足する製品及び役務の供給能力を評価することを定めている。 ・評価にあたっては、評価項目を定めている。
作業の実施	②作業の実施 ・要領書の作成 ・作業責任者の選任 ・作業手続き ・作業、品質記録の管理	・自主点検作業を、基準、規格、仕様書、計画書、要領書、社内規定類に従って、計画し、実施することを定めているか。 ・自主点検作業にかかる、マニュアル、手順書、図面等は、妥当性と有効性が承認されたものを使用することが定められているか。	・自主点検作業を実施するにあたっては、あらかじめ作業要領・作業体制の確立、作業責任者の選任を行うことを定めている。 ・自主点検作業の作業許可、試運転、作業完了報告等に関する手続きを定めている。 ・自主点検作業の要領書、図面等の作成・審査・承認することを定めている。
検査および試験, 試運転	③検査・試験の管理 ・検査・試験要領書の作成 ・検査・試験装置等の管理 ・検査・試験の実施体制	・自主点検作業にかかる検査、試験の合否基準を明確にすることを定めているか。	・検査・試験での手順、方法、判定基準等を明確にした要領書等の作成並びに要領書等に基づき検査・試験を実施することを定めている。
		・自主点検作業にかかる検査、試験のために使用される測定機器、試験装置等が適切な測定範囲、型式、正確さおよび精度を確保するための方法を定めているか。	・検査・試験に使用される測定機器、試験装置等は、定められた期間ごとに、またはその使用前に校正および調整するとともに精度有効期間を表示することを定めている。 ・校正記録等については、保管期間、保管場所を定めている。
		・検査、試験にかかる検査員の独立の程度を明確にすることを定めているか。	・重要度に応じて、検査における立会程度を定めている。 ・検査・試験での要求事項、判定基準を明確にした要領書等において検査の実施体制、記録項目を定めている。
不適合管理	④不適合の管理 ・不適合の処置 ・再発防止対策	・不適合が発生した場合、安全への影響を考慮し、審査・処置の手続きを定めているか。	・不適合が発生した場合、不適合の状況、原因および処置方法について審査・承認を行い、処置の実施状況を確認することを定めている。
		・不適合の原因を究明することを定めているか。 ・再発防止対策を立案、実施することを定めているか。	・不適合の再発防止をはかるため、不適合の原因を明確にし、再発防止対策を講じることを定めている。
記録の管理	⑤記録の管理 ・記録の作成、承認 ・記録の保管	・自主点検作業にかかる品質記録の種類を予め定めているか。 ・品質記録の作成、審査、承認、保管に関する責任者を定めているか。	・品質記録の種類（工事要領書、工事記録等）を定め、重要度に応じ、品質記録の作成、審査、承認、保管に関する責任者を定めている。
		・自主点検作業にかかる品質記録について予め保管期限を定めているか。	・重要度に応じて、品質記録毎に保管期限を定めている。

過去の事例に基づく不正防止策

1．過去の不正事例への対応

年月	件　名	概　　要	対　策　実　施　事　項	番号
平成10年10月	○原電工事における燃料輸送容器データの改ざん	○燃料輸送容器の放射線遮へい材の成分分析結果が不合格値であったにもかかわらず合格値に改ざんした。 ［主な原因］ ・品質管理体制の不備 ・遮へい材の仕様に関する認識の甘さ ・技術者としての基本的モラルの欠如 ・不具合に関する情報伝達の不足	○「原子力部門体質・風土調査検討会（原子力本部）」を設置し、意識調査結果を基に以下の対策を実施。 (1)企業理念体系の一層の浸透・徹底 (2)使命感・プロ意識の醸成 (3)モラルの維持・向上 (4)情報の流れの円滑化 (5)協力会社との良好関係の維持・向上 (6)社内規程類に関する理解度の向上 ○品質保証要領の改正 (1)材料仕様等に関する技術検討 (2)下請承認審査の充実 (3)品質保証監査の充実 (4)データ確認方法の充実 (5)工程調整の円滑化	 Ａ－１ Ａ－２ Ａ－３ Ａ－４ Ａ－５ Ａ－６ Ｂ－１ Ｂ－２ Ｂ－３ Ｂ－４ Ｂ－５
平成11年 9月	○ＪＣＯ東海事業所における臨界事故	○核燃料加工作業において、定められた手順書に反する作業が原因で臨界事故が発生した。 ［主な原因］ ・作業内容に関する知識の不足 ・安全よりも効率を優先 ・作業管理体制の不備	○保安規定の改正 (1)保安教育の充実 (2)運転管理の徹底 ○ＮＳネットへの参加 (1)相互評価 (2)安全文化に関する各種セミナーへの参加 ○「伊方ネット２１」を設置し、以下の対策を実施。 (1)マイプラント意識の高揚 (2)協力会社との連携強化 (3)情報共有化 (4)安全活動の推進 (5)構内環境の整備 (6)ボランティア活動の推進	 Ｃ－１ Ｃ－２ Ｄ－１ Ｄ－２ Ｅ－１ Ｅ－２ Ｅ－３ Ｅ－４ Ｅ－５ Ｅ－６

2．過去のトラブル事例への対応

年月	件　名	概　　要	対　策　実　施　事　項	番号
平成11年11月	○伊方発電所３号機非常用ディーゼル発電機の不具合	○定期検査中に発生した非常用ディーゼル発電機の不具合において、通報連絡が遅いとの指摘を受けた。 ［主な原因］ ・通報連絡基準が不明確	○通報連絡の徹底 (1)通報連絡対象範囲の明確化（拡大） (2)通報連絡体制の充実・強化	 Ｆ－１ Ｆ－２

不正防止策の分類別実施内容

分類	対策実施事項	番号	実　施　内　容
体質・風土	企業理念の一層の浸透・徹底	Ａ－１	・当社従業員の精神的拠り所である「企業理念」の一層の浸透・徹底。
	使命感・プロ意識の醸成	Ａ－２	・電気事業を取り巻く環境変化を踏まえた原子力本部長メッセージの発信。
	情報の流れの円滑化	Ａ－４	・本店幹部と発電所従業員の意見交換等による風通しの良い職場環境づくり。 ・部門内の情報・問題意識の共有化を目的とする「原子力本部会議」の開催。 ・原子力部門以外の部門、支店、営業所との交流の深化を目的とする説明会の開催。
	伊方ネット２１の設立（平成12.5月設置）	Ｅ－１～６	・協力会社を含め発電所で働く全従業員の一体感の向上を目的とする「伊方ネット２１」の設立。
規定・基準	保安規定の改正	Ｃ－１ Ｃ－２	・ＪＣＯ事故を契機とする「原子炉等規制法」の改正を受けて、以下の観点で「原子炉施設保安規定」を改正。 ・保安教育の充実 ・運転管理の徹底
	品質保証要領の改正	Ｂ－１ Ｂ－２ Ｂ－３ Ｂ－４ Ｂ－５	・燃料輸送容器のデータ問題を受けて、以下の観点で品質保証関連の社内規定類を改正。 ・材料仕様等に関する関係者との情報交換・技術検討 ・下請承認審査の充実 ・品質保証監査の充実 ・データ確認方法の充実 ・工程調整の円滑化
仕事の進め方	協力会社との良好関係の維持・向上 （協力会社との連携強化）	Ａ－５ （Ｅ－２）	・協力会社との懇談会・勉強会の開催。（現場の意見・要望を積極的に収集・検討）
	情報共有化	Ｅ－３	・定期検査前に安全意識高揚を目的とする安全新聞「虹」を発行
	構内環境の整備	Ｅ－５	・現場意見に基づく構内環境の整備。
	ＮＳネットによる相互評価	Ｄ－１	・伊方発電所における安全活動に対する相互評価の実施。
教育・訓練	社内規定類の理解度向上	Ａ－６	・ＯＪＴおよび集合教育を通じた社内規定類教育の体系的実施。 ・原子力部門新入社員教育に原子力関連法令に関する項目を追加。
	安全文化に関する各種セミナーへの参加	Ｄ－２	・安全文化等に関する社外セミナーへの積極的参加。 ・原子力保安研修所の研修メニューに「セイフティーカルチャー教育」を追加。

不正防止策の分類別実施内容

分類	対策実施事項	番号	実　施　内　容
個人のモラル	モラルの維持・向上	Ａ－３	・原子力部門員対象のモラルチェックおよびその結果に基づく職場討議の実施。 ・社会的目線の涵養を目的とする「訪問対話活動」「地域共生活動」の継続実施。
	マイプラント意識の高揚	Ｅ－１	・誇りと責任感の醸成を目的に各設備に点検グループの名前・顔写真を掲示。
	安全活動の推進	Ｅ－４	・安全推進活動に積極的に取り組んだ者を表彰するよう表彰制度を拡充。 ・安全文化、情報公開等をテーマとする講演会を定期的に開催。
	ボランティア活動の推進	Ｅ－６	・地域のボランティア活動への積極的参加。
情報公開	通報連絡対象範囲の明確化(拡大)	Ｆ－１	・「安全協定」の確認書を改定し、通報連絡対象範囲を明確化(拡大)。
	通報連絡体制の充実・強化	Ｆ－２	・速やかな通報連絡、情報公開が実施できる体制の確立。