

福島第一原子力発電所3号機の安全確認について

区分	No	質問	回答
炉心シュラウド	1	炉心シュラウド交換に必要な国の手続きには具体的にどのようなものがあり、また、それが実際、いつどのように実施されたのか具体的に示されたい。	シュラウド交換を行うに際して、設計の変更を伴う場合には、電気事業法第47条に基づき工事計画の認可を得る必要がある。また、工事後には電気事業法第49条に基づき使用前検査を行うことが必要である。福島第一原子力発電所3号機の炉心シュラウド交換については、平成9年6月24日に認可申請があり、同年7月11日に認可した。また、平成9年11月14日から平成10年6月8日まで、及び平成10年5月18日から平成10年9月11日まで、使用前検査を行った。
炉心シュラウド	2	炉心シュラウド交換工事について、国は、いつ、どこで、誰(どのような機関)が誰(東電、プラントメーカー、下請、その他)に対して、どのような検査・確認を行ったのか。	平成9年から平成10年にかけて実施した第16回定期検査期間中に、国は、炉心シュラウド他取替工事について使用前検査を実施した。具体的には、東北通商産業局(当時)の電気工作物検査官が、東京電力福島第一原子力発電所及び炉心シュラウドを製造したプラントメーカー工場での立ち会い等によるイ項検査(注1)として材料検査、構造検査(寸法、外観、据付)を行った上で、通商産業省(当時)本省の電気工作物検査官が、ホ項検査(注2)として炉心シュラウドの機能検査を実施し、平成10年9月11日付けで合格証を交付した。 (注1)イ項検査...構造、強度に係る検査 (平成9年11月14日より平成10年6月8日まで) (注2)ホ項検査...工事の計画に係るすべての工事が完了したときに行う検査 (平成10年5月18日より平成10年9月11日まで)
炉心シュラウド	3	炉心シュラウド交換後、国はシュラウドの点検、検査を行っているのか、行っているとすれば、いつ、誰が、誰に対してどのように行ったのか、またその結果について、具体的に示されたい。	炉心シュラウドは国の定期検査の対象としていないため、交換後、現在実施中の定検の開始時点までの間において、国としてはシュラウドの検査を行っていない。
炉心シュラウド	4	炉心シュラウドのどの部分にどのような応力腐食割れ対策が講じられたのか。	応力腐食割れ対策として、シュラウド全体の材質がSUS304 からSUS316L に変更された。このほか、事業者において、溶接の数を減らす、磨き加工、ピーニングといった応力低減策を講じている。
炉心シュラウド	5	その際の応力腐食割れ対策の有効性については、国はいつどのように確認して「有効」と判断したのか具体的に示されたい。	上記の工事計画認可申請を受けて、原子力安全・保安院としては、シュラウドにSUS316L 材を用いる場合の構造強度、耐震性等について審査を行い、安全上問題ないと判断した。 また、ピーニングなどの応力腐食割れ対策については、本年3月に開催された「原子力発電設備の健全性評価等に関する小委員会」において、原子力安全・保安院が提出し、了承された「原子力発電設備の健全性評価について - 中間とりまとめ - 」(別添資料を参照。)の中で、その有効性が確認されている。

区分	No	質問	回答																																
炉心シュラウド	6	交換後において、炉心シュラウドに実施された応力腐食割れ対策が実際に有効かどうか、国はいつ、どこで誰(どのような機関)が誰に対してどのような点検・検査を行って確認したのか具体的に示されたい。	<p>第16回定期検査期間中において交換された炉心シュラウドの応力腐食割れ対策は、事業者が自主的に実施したものである。平成9年11月14日より平成10年6月8日までに東北通商産業局(当時)の電気工作物検査官が実施した使用前検査においては、直接、応力腐食割れ対策を確認することを目的とはしていないものの、炉心シュラウドの外観についても確認を行った。</p> <p>また、本年4月17日付けで原子力安全・保安院から沸騰水型原子炉事業者に対して 発出した「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」(別添資料を参照。)に基づき、5月16日に東京電力より提出された計画書において、当該炉心シュラウドについて、磨き加工又はピーニングを実施したことを確認した。</p>																																
再循環系配管	7	再循環系配管の取替は、これまで、いつ、どこを、どのように取替えたのか具体的に示されたい。	<p>工事計画届出及び東京電力からの聴取によれば、下表のとおり。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>時期</th> <th>対策工事</th> <th>取替前材料</th> <th>取替後材料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第2回定検(S53年度)</td> <td>ライザー管4本取替</td> <td>SUS304</td> <td>SUS304(LC)</td> </tr> <tr> <td>第3回定検(S54年度)</td> <td>ライザー管6本取替</td> <td>SUS304</td> <td>SUS304(LC)</td> </tr> <tr> <td>第5回定検(S57年度)</td> <td>ヘッダー管取替</td> <td>SUS304</td> <td>SUS304(LC)</td> </tr> <tr> <td>第15回定検(H7年度)</td> <td>PLRフローノズル修理</td> <td>SUS304</td> <td>SUS304(LC)</td> </tr> <tr> <td>第16回定検(H9年度)</td> <td>原子炉再循環系配管修理工事</td> <td>SUS304</td> <td>SUS304(LC)</td> </tr> <tr> <td>第17回定検(H10年度)</td> <td>再循環系配管取替実施</td> <td>SUS304</td> <td>SUS304(LC)</td> </tr> <tr> <td>第19回定検(H14年度)</td> <td>クロス管、ライザー管</td> <td>SUS304</td> <td>SUSF316(LC)</td> </tr> </tbody> </table>	時期	対策工事	取替前材料	取替後材料	第2回定検(S53年度)	ライザー管4本取替	SUS304	SUS304(LC)	第3回定検(S54年度)	ライザー管6本取替	SUS304	SUS304(LC)	第5回定検(S57年度)	ヘッダー管取替	SUS304	SUS304(LC)	第15回定検(H7年度)	PLRフローノズル修理	SUS304	SUS304(LC)	第16回定検(H9年度)	原子炉再循環系配管修理工事	SUS304	SUS304(LC)	第17回定検(H10年度)	再循環系配管取替実施	SUS304	SUS304(LC)	第19回定検(H14年度)	クロス管、ライザー管	SUS304	SUSF316(LC)
時期	対策工事	取替前材料	取替後材料																																
第2回定検(S53年度)	ライザー管4本取替	SUS304	SUS304(LC)																																
第3回定検(S54年度)	ライザー管6本取替	SUS304	SUS304(LC)																																
第5回定検(S57年度)	ヘッダー管取替	SUS304	SUS304(LC)																																
第15回定検(H7年度)	PLRフローノズル修理	SUS304	SUS304(LC)																																
第16回定検(H9年度)	原子炉再循環系配管修理工事	SUS304	SUS304(LC)																																
第17回定検(H10年度)	再循環系配管取替実施	SUS304	SUS304(LC)																																
第19回定検(H14年度)	クロス管、ライザー管	SUS304	SUSF316(LC)																																
再循環系配管	8	再循環系配管の取替に必要な国の手続きには具体的にどのようなものがあり、また、それが実際、いつどのように実施されたのか具体的に示されたい。	<p>再循環系配管の取替に際しては、設計の変更を伴う場合には、電気事業法第48条の規定により、工事計画の届出が必要である。また、工事後には、電気事業法第49条に基づき使用前検査が必要となる。</p> <p>福島第一原子力発電所3号機について、第19回定期検査の際に行われた、クロス管、ライザー管をSUS304からSUSF316(LC)に取り替える工事については、平成14年5月28日に工事計画の届出がなされており、本年3月3日から3月5日まで、及び5月26日から26日まで使用前検査(イ項検査)を行った。</p>																																
再循環系配管	9	再循環系配管の取替について、国は、いつ、どこで、誰がどのように検査・確認を行ったのか具体的に示されたい。	<p>第19回定期検査期間中に実施された再循環系配管交換工事については、これまでに、東北経済産業局の電気工作物検査官が、イ項検査として、材料、寸法、外観、据付、強度・漏えいに関する検査を実施した(本年3月3日～3月5日及び5月26日～5月27日)。</p>																																

区分	No	質問	回答												
再循環系配管	10	<p>取替に際し、応力腐食割れ対策が講じられているのか。講じられているとすれば、いつ、どこに、どのような応力腐食割れ対策が講じられたのか具体的に示されたい。</p>	<p>工事計画届出及び東京電力からの聴取によれば、下表のとおり。</p> <table border="1" data-bbox="907 236 1816 663"> <thead> <tr> <th>対策箇所</th> <th>工事時期</th> <th>対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ライザー管、ヘッダー管</td> <td>第2回(昭和53年) 第3回(昭和54年) 第5回(昭和57年) 第16回(平成9年)</td> <td>SHT(固溶化熱処理法) CRC(内面肉盛工法)</td> </tr> <tr> <td>吸込側母管、吐出側母管のうちエルボ部の長手継手</td> <td>第15回(平成7年) 第16回(平成9年) 第17回(平成10年)</td> <td>SHT(固溶化熱処理法)</td> </tr> <tr> <td>ロス管、ライザー管</td> <td>第19回(平成14年)</td> <td>SUSF316(LC)材への取替、 鉄閥先溶接の採用など</td> </tr> </tbody> </table> <p>参考：                      ・固溶化熱処理法(SHT:Solution Heat Treatment):溶接により鋭敏化した可能性のある配管に熱処理を行うことにより、鋭敏化による応力腐食割れの原因の1つ(結晶粒界の近くでのクロムの減少)を取り除く(再固溶)ことによって、応力腐食割れを発生しにくくさせるもの。なお同時に、溶接による応力腐食割れの原因の1つ(引張残留応力)を減少させる効果もある。                      ・内面肉盛工法(CRC:Corrosion Resistant Cladding):通常の配管溶接で発生する母材の鋭敏化領域に対し、配管内面の接液部をあらかじめ鋭敏化しない溶着金属で覆い、応力腐食割れの感受性を改善する方法。</p>	対策箇所	工事時期	対策	ライザー管、ヘッダー管	第2回(昭和53年) 第3回(昭和54年) 第5回(昭和57年) 第16回(平成9年)	SHT(固溶化熱処理法) CRC(内面肉盛工法)	吸込側母管、吐出側母管のうちエルボ部の長手継手	第15回(平成7年) 第16回(平成9年) 第17回(平成10年)	SHT(固溶化熱処理法)	ロス管、ライザー管	第19回(平成14年)	SUSF316(LC)材への取替、 鉄閥先溶接の採用など
対策箇所	工事時期	対策													
ライザー管、ヘッダー管	第2回(昭和53年) 第3回(昭和54年) 第5回(昭和57年) 第16回(平成9年)	SHT(固溶化熱処理法) CRC(内面肉盛工法)													
吸込側母管、吐出側母管のうちエルボ部の長手継手	第15回(平成7年) 第16回(平成9年) 第17回(平成10年)	SHT(固溶化熱処理法)													
ロス管、ライザー管	第19回(平成14年)	SUSF316(LC)材への取替、 鉄閥先溶接の採用など													
再循環系配管	11	<p>今回の定期検査で取り替えた再循環系配管についての国の使用前検査は、誰(何人)がどのような手順、検査手法でどのように行っているのか具体的に示されたい。</p>	<p>使用前検査のうちイ項検査については、東北経済産業局の電気工作物検査官2人が、本年3月3日～3月5日及び5月26日～5月27日に、使用前検査要領書に基づき検査を実施した。                      また、プラント起動後には、原子力安全・保安院の電気工作物検査官複数名が、ホ項検査として、再循環系配管に係る運転時の機能を確認する検査を実施することとしている。</p>												
再循環系配管	12	<p>当該号機の再循環系配管の継手は、全部でいくつか、また、その材質は何か。</p>	<p>福島第一原子力発電所3号機の再循環系配管の継手数は、現在全部で118箇所であり、そのうち104箇所がSUS304(LC)、14箇所がSUSF316(LC)である。</p>												
再循環系配管	13	<p>国は継手数とその材質について、どのように確認しているのか。</p>	<p>再循環系配管の材質に関しては、当初の工事計画認可時及び材質が変更された際の工事計画届出時に確認し、工事施工後は使用前検査で確認している。また、継手数については、定期検査の検査要領書の添付資料で確認している。</p>												

区分	No	質問	回答
再循環系配管	14	取替後、国は再循環系配管の点検・検査を行っているのか、行っていれば、いつ、どこで、誰が誰に対してどの継手を何力所、どのような方法で行ったのか、また、その結果はどうか。	取替後の再循環系配管については、定期検査の第一種供用期間中検査として計画的に検査を実施している。今回の定期検査においては供用期間中検査として5継手のUT(超音波探傷検査)を実施しており、検査結果は全て良であった。 また、本年4月17日付け「炉心シュラウド及び原子炉再循環系配管等のひび割れに関する点検について」においては、原子力安全・保安院から事業者に対し、SUS316L系材を用いた再循環系配管等について、5年を超えない期間毎に対象となるすべての溶接継手部の点検を実施することを指示している。当該機については、過去に取替済みの部位は、供用開始後5年以上経過していないものであるか、有効な応力腐食割れ対策が施されている部位であることから、本点検指示に基づき追加的に点検を行う必要のないものである。
再循環系配管	15	今回の定期検査で、再循環系配管の点検・検査を実施していないが、その理由と根拠はどのようなものか具体的に示されたい。	
漏えい率検査	16	計器調整準備作業とは、具体的にどのような作業のことをいうのか。作業日数、作業会社(東電、プラントメーカー、下請け)、作業場所、作業員数、作業内容、総延べ人日数を具体的に示されたい。	計器調整作業とは、検査に使用する以下の原子力発電所内に設置される計器の校正、取付位置確認、配線導通確認、データ処理装置総合試験にかかわる作業であり、本年2月3日から2月14日まで、実施要領書に基づき、事業者の監督の下、契約した請負業者が同社の指示に基づき業務を行ったものである。 ・データ処理装置1式 ・格納容器内温度計13ループ ・格納容器内露点計12ループ ・基準容器-格納容器間差圧計1ループ ・格納容器内絶対圧力計1ループ ・基準容器内絶対圧力計1ループ ・格納容器圧力計1台 原子力安全・保安院は、事業者の作業の適切性について、抜き取り検査及び検査記録によって確認した。
漏えい率検査	17	国は2月3日からいつまで毎日どの作業に何時間ずつ何人で具体的に何を確認したのか。	原子力安全・保安院は、立入検査を2月3日から6月14日まで行った。なお、立入検査開始後に、制御棒駆動水圧系の不具合及び運転制限の逸脱事象が発生し、3月3日から6月2日まで立入検査を中断した。 今回の立入検査は、事業者が実施する格納容器漏えい率検査に対して、格納容器漏えい率測定の妥当性及びその準備段階から復旧に至る一連の行為が、事業者が自ら定めた要領書に従い適切に行われていることを確認及び監視するものであり、監査的手法で以下に示すとおり検査を行った。

	弁分銅点検、パ ウンダリ補修等	加圧、漏えい確認	漏えい率測定		復旧
			予備データ測定	定期検査	
動態形態	日動(抜き取り)	日動(補給監視)	日動(補給監視)	日動(補給監視)	日動(抜き取り)
日数	2/3～6/8	6/9～6/10	6/11	6/12	6/13～6/14
検査官数	1～4	6～7	9	10	4

区分	No	質問	回答
漏えい率検査	18	バウンダリ構成とは具体的にどのような作業のことをいうのか、作業日数、作業会社(東電、プラントメーカー、下請け)、作業場所、作業員数、作業内容、総延べ人日数を具体的に示されたい。	バウンダリ構成とは、格納容器漏えい率検査を行うため、格納容器を貫通する隔離弁等を所要の開閉状態にする作業を指している。 事業者は、実施要領書に基づき、6月2日から6月8日まで、職員2名と社外機関2名の合計4名を1チームとする班構成により、5班体制で作業を実施した。具体的には、バウンダリを構成する弁類について、検査を実施するために必要な開閉状態にセットした。今回は、インリーク等の防止の観点から、外部からの供給系(IA/SA、窒素)は、大気開放した。 事業者が、契約した社外検査機関は、事業者がセットした弁が適切であることを確認し、記録した。また、バウンダリ構成前に、原子炉建屋二重扉内側への入域規制を実施した。 なお、発電所所属の品質保証確認チームが、検査の適切性を確保するための諸策が機能しているかを指導・監督するとともに、本店所属の品質監査部が検査全体の実施状況を監査する体制をとっていた。 原子力安全・保安院は、これらの行為が、適切に行われていること確認するため、2名の検査官が、事業者が行う作業前及び作業後ミーティングに参加し、工程の確認を行うとともに、作業要領の確認、作業者への教育・周知徹底状況のほか、全ての班の作業について抜き打ちでの現場確認やホールドポイント時の立会いなど監視を行った。
漏えい率検査	19	バウンダリ構成について、国は、6月3日から6月8日まで毎日どの作業に何時間ずつ何人で具体的に何を確認したのか。	加圧、漏えい確認とは、窒素により、格納容器を昇圧曲線に従い試験圧まで加圧し、バウンダリからの漏えいの有無の確認、必要な弁調整等の対策を行い、試験圧で安定することを確認する作業であり、加圧中に35kPaと384kPaにおいて点検を行った。 事業者は、漏えいの有無の確認を行う職員2名、社外機関1名、品質保証確認チームの職員1名、請負業者の検査助成員2名の合計6名を1チームとする班構成により、9班体制で実施した。 原子力安全・保安院は、6～7名の検査官が、事業者が行う作業前及び作業後ミーティングに参加し、工程の確認を行うとともに、一連の作業に関して、作業要領の確認、作業者への教育・周知徹底状況のほか、全ての班の作業について現場確認を行うなど継続的に監視した。また、圧力の状態、バウンダリ周辺の状況を随時監視した。 なお、原子力安全・保安院は、格納容器の加圧を行う前をホールドポイントとして設定し、必要な確認事項の全てが確実に完了していること確認した後、事業者に対し、加圧を承認した。
漏えい率検査	20	加圧、漏えい確認とは具体的にどのような作業のことをいうのか、作業日数、作業会社(東電、プラントメーカー、下請け)、作業場所、作業員数、作業内容、総延べ人日数を具体的に示されたい。	今回の検査において、管理すべき弁の数は1,433個存在し、このうち、過去に行われた不正を踏まえ、格納容器を直接加圧できる可能性のある計装用圧縮空気系及び所内用圧縮空気系の元弁31個については、不正防止を目に見える形で証明するため、事業者はワイヤーなどにより封印を行った。 封印を行わなかった弁個数は、1,433-31=1,402個である。
漏えい率検査	21	加圧、漏えい確認作業について、国は、6月9日から6月10日までどの作業に何時間ずつ何人で具体的に何を確認したのか。	今回の検査においては、原子炉建屋内への入域規制を実施したことに加えて、バウンダリ構成作業については、作業員が実施した行為を社外機関が確認したこと、品質保証確認チームがこれらの作業が適切であることを確認したこと、本店所属の品質監査部がこれらの行為を監査したことなどから、作業員は何重にも監視されていた。このため、弁操作については、封印の有無にかかわらず不正行為が抑止され、格納容器漏えい率検査の適切性が確保されていた。
漏えい率検査	22	格納容器漏えい率検査で操作する弁の数は全体でいくつあるのか。	
漏えい率検査	23	そのうち、封印作業を行った弁の数は幾つか。その理由は何か。また、その弁をどのように特定したのか。	

区分	No	質問	回答
漏えい率検査	24	弁の封印作業は、どこ(国、東電、プラントメーカー、下請け、第三者)がどの様に行ったのか。	<p>なお、原子力安全・保安院では、過去に格納容器漏えい率検査の不正が行われた福島第一原子力発電所1号機については、格納容器の健全性を確認するため、事業者にも再検査を行うよう指示し、検査に際して不正が行われないう、原子力安全・保安院が自ら弁等に対する封印を行うなどして、厳格な検査を実施した。</p>
漏えい率検査	25	国が封印作業を確認した弁はいくつか。封印作業の確認はどのように行ったのか(作業の始めから終わりまで立ち会ったのか。)	<p>一方、福島第一3号機を含む、その他の16基の原子炉については、過去に不正が行われた事実は発見されなかったが、念のため、再検査を行い、格納容器の健全性を確認することとしたものである。このため、その他の16基の原子炉については、検査の過程が適切であることを同社が主体となって示し、原子力安全・保安院は、同社の活動を監査的に検査する手法で検査を行ってきたことから、弁の封印作業要領書の確認、作業者への教育・周知徹底状況、封印作業の抜き打ち的抜き取り確認、封印後の状況の抜き取り確認等により、同社の作業状況を網羅的に確認している。</p>
漏えい率検査	26	封印しなかった弁はいくつか、そのうち、国が直接点検確認した弁はいくつか。	
漏えい率検査	27	不正なガス注入の可能性のある弁はどこの弁で数はいくつあったのか。その弁はどのようにして確認したのか。また、その弁は全て封印したのか。	<p>今回の検査において、管理すべき弁の数は1,433個存在し、このうち、過去に行われた不正を踏まえ、格納容器を直接加圧できる可能性のある計装用圧縮空気系及び所内用圧縮空気系の元弁31個については、不正防止を目に見える形で証明するため、事業者はワイヤーなどにより封印を行った。</p>
漏えい率検査	28	漏えい率測定とは具体的にどのような作業のことをいうのか、作業日数、作業会社(東電、プラントメーカー、下請け)、作業場所、作業員数、作業内容、総延べ人日数を具体的に示されたい。	<p>漏えい率測定とは、「JEAC 4203-1994 原子炉格納容器の漏えい試験規程」に規定に基づき、格納容器加圧後、圧力が安定した後、格納容器内圧力などを測定し、原子炉格納容器の漏えい率を測定するものである。</p> <p>事業者は、格納容器加圧後、圧力が安定した後、6月11日に6時間の社内試験、6月12日に6時間の定期検査としての測定を行った。</p> <p>原子力安全・保安院は、事業者における漏えい率検査の実施方法の適切性について以下の観点から監視した。</p> <p>原子力安全・保安院は、随時、圧力の状態、バウンダリ周辺の状況を監視</p> <p>原子力安全・保安院は、事業者が圧力静定と判断した根拠の妥当性を確認</p> <p>漏えい率算出パラメータはオンライン計測で、中央制御室に設置されるデータ処理装置で処理されるが、データ処理過程での不正も考えられることから、原子力安全・保安院は、これを監視するとともに、1時間ごとに現場に配置した原子力安全・保安院の検査官が計器を直接読み取り、電話で数値を原子力安全・保安院のクロスチェック担当者に伝え、原子力安全・保安院が開発したクロスチェックシステムでその妥当性を確認</p> <p>原子力安全・保安院の人員配置は、以下のとおりであり、確認行為としては、データ処理装置確認、中央制御室パラメータ監視及び記録、弁状況確認、格納容器現場盤計器指示値記録、不正行為の監視を行った。</p>
漏えい率検査	29	漏えい率測定作業について、国は、6月11日から6月12日までどの作業に何時間ずつ何人で具体的に何を確認したのか。	

区分	No	質問	回答
漏えい率検査	30	漏えい率測定工程だけ、立ち会い者が約10名と約が ついているのは何故か。	6月11日(社内検査)3班、計9名 6月12日(定期検査)4班、計10名 なお、可燃性ガス濃度制御系の系統圧力上昇事象への対応の関係で、6月11日の社内データ測定が、午後7時から翌日午前1時の間に行われた関係で、翌日の定期検査でのデータ測定に備えるために、検査は途中までの立会とし、社内データ測定結果は、12日に記録により確認した。 6月11日は9名、12日は10名の検査官が対応したことから、6月11～12については約10名と記載したものである。
漏えい率検査	31	復旧作業とは具体的にどのような作業のことをいうのか、作業日数、作業会社(東電、プラントメーカー、下請け)、作業場所、作業員数、作業内容、総延べ人日数を具体的に示されたい。	復旧作業とは、格納容器を加圧しデータを測定した後、降圧曲線に従い原子炉格納容器を大気圧まで降圧し、格納容器内に残った窒素を空気と入れ替えるとともに、原子炉格納容器隔離弁等が検査時の開閉状態であることを確認した後、封印を解除し、弁を通常状態に復旧する作業である。 事業者は、職員1名と社外機関2名の合計3名を1チームとする班構成により、11班体制で対応した。この際、原子力安全・保安院は、6月13日に2班計4名の検査官が、事業者が要領書に基づいて行う復旧作業の実施状況について、事業者が行う作業前及び作業後ミーティングに参加し、工程の確認を行うとともに、一連の作業に関して、作業要領の確認、作業者への教育・周知徹底状況のほか、全ての班の作業について抜き打ちで現場確認をするなど監視を行った。6月14日は、復旧作業に関する記録を確認した後、事業者との全体会議を行い、立入検査を終了した。
漏えい率検査	32	復旧作業について、国は、6月13日から6月14日までどの作業に何時間ずつ何人で具体的に何を確認したのか。	格納容器漏えい率検査は、通常、1～2名体制で中央制御室及び現場での測定作業状況を随時監視しているが、今回は、9～10名体制による継続的な監視に加え、測定データそのものの妥当性を検証するために、原子力安全・保安院としてデータのクロスチェックを独自に行っている。
1F3漏えい率	34	0.45%以下という判定基準は、どのような根拠に基づくものか。その根拠はどのような考え方に基づくものか。	判定基準である0.45%/日は、「JEAC 4203-1994 原子炉格納容器の漏えい試験規程」に基づき、設計漏えい率0.5%/日に、1年後の検査までの劣化を考慮して0.9を乗じたものである。
1F3漏えい率	35	不正操作としてはどのような操作を想定していたのか。	不正操作とは、格納容器漏えい率測定の結果を良くするような操作と認識している。福島第一1号機では過去に、主蒸気隔離弁漏えい率検査時に空気を注入するための計装用圧縮空気系を使用して、主蒸気ラインから格納容器内に空気を継続的に注入することにより、また、弁の漏えい率検査座より所内用圧縮空気系を用いて格納容器内に空気を注入することにより格納容器漏えい率測定の結果を良くする不正操作が行われた。 これ以外の例として、データの測定や計算プロセスにおける不正が考えられ、原子力安全・保安院はデータのクロスチェックを独自に行うことで、不正操作の入る余地を排除することとしている。

区分	No	質問	回答
1F3漏えい率	36	今回は、漏えい率算定の計算の妥当性はどのように確認しているのか。	事業者は、事業者が委託をしている請負業者が所有するデータ処理装置により計測した15分毎のデータに基づく計算結果と、同自動計測データと外部機関が現場で15分毎に計測器指示値を読み取り記録したデータの両者を用いて外部機関が行うクロスチェック計算結果とを比較照合することで、格納容器漏えい率測定結果の適切性を確保した。 他方、原子力安全・保安院は、これらの実施状況の監視に加えて、事業者から提供される15分毎の自動計測データ及び原子力安全・保安院の検査官が現場で1時間毎に読み取り記録したデータに基づき、独自に漏えい率を計算し、この結果と事業者の結果との照合を行うことにより、格納容器漏えい率の妥当性を確認した。
1F3漏えい率	37	今回の測定結果は、これまでの同機の漏えい率と比較して評価を行っているのか。	過去10年間の格納容器漏えい率測定結果は、最大0.189%/日、最小0.020%/日、平均0.095%/日である。今回の漏えい率測定結果は、0.054%/日である。
1F3漏えい率	38	一連の作業全体を通じて不正操作のおそれがないことは、いつ、誰がどのように確認したのか。全期間、作業全工程をチェックしていないで、「確認した」と断言できるのか、その理由、根拠は何か。	過去に格納容器漏えい率検査の不正が行われた福島第一原子力発電所1号機については、格納容器の健全性を確認するため、事業者に再検査を行うよう指示し、検査に際して不正が行われないよう、原子力安全・保安院が弁等に対する封印を行うなどして、厳格な検査を実施した。 これに対し、福島第一3号機を含むその他の16基の原子力発電所については、過去に不正が行われた事実は発見されなかったが、念のため、再検査を行い、格納容器の健全性を確認することとしたものである。このため、他の16基については、検査の過程が適切であることを東京電力が主体となって示し、原子力安全・保安院は同社の活動を監査的手法により検査したものである。福島第一3号機の場合、同社が品質保証活動として自らが検査の適切性を確保できるようにあらかじめ適切な格納容器漏えい率検査計画を策定し、計画に従い要領書を作成し、その要領書に基づき検査を行い、検査の過程の適切性が事後に確認できるように記録することにより、格納容器漏えい率検査を厳格に実施したものである。
1F3漏えい率	39	確認したのは、「不正操作のおそれがないこと」であり、「不正操作がないこと」を確認していないが、それで健全性を確認したといえるのか。	原子力安全・保安院は、計画段階から測定の終了、復旧までの事業者の活動を監査的手法により検査を行い、その結果として、「一連の作業全体を通じて不正操作のおそれがない」と判断したものである。 なお、この種の検査手法は、監査型検査として、一般的に採用されているものである。
定期検査	40	定期検査における各検査項目とは具体的にどのようなものか。	定期検査は電気事業法の規定に基づいて実施するもので、検査項目については、以下に該当するものを抽出している。(具体的な検査項目については、別添資料を参照。) 重要な安全機能を有する機能 プラント全体の総合性能に関するもの 過去の検査経験・運転経験を踏まえて、重要と判断したもの
定期検査	41	各検査項目の検査結果は具体的にどのようなものであったのか。	起動前に確認すべき事項についての最終的な検査結果は、すべて定期検査要領書に定めた判定基準を満たすことを確認した。



区分	No	質問	回答
定期検査	42	各検査項目の検査について、国はいつ、どこで誰が、誰に対して、どのような検査確認を行ったのか具体的に示されたい。	第19回定期検査期間中に、東北経済産業局の電気工作物検査官が、国の定期検査要領書に定められた機能及び機器について、検査要領書に示す判定基準を満足しているかどうかを確認した。(具体的な検査項目及び検査時期については、別添資料を参照。)
定期検査	43	検査の実施手順とは、いつ、誰が定めたのか、また、どのようなものか。	福島第一原子力発電所3号機の定期検査の実施手順については、原子力安全・保安院があらかじめ定めた標準定期検査要領書に基づき、各回の定期検査に先立ち、東北経済産業局が定めている。(標準定期検査要領書の該当部分については、別添資料を参照。)
定期検査	44	判定基準の根拠等とはどのようなものか。また、判定は、いつ、誰が行うのか。	主として設備の性能や機能に関して、以下の観点から、判定基準を作成している。 工事計画(変更)認可申請書又は同届出書に記載されている性能・機能、発電用原子力設備に関する技術基準で要求される機能が維持・運用できること 原子炉設置(変更)許可申請書に記載されている性能・機能が維持・運用できること 過去の主要な事故・故障等の経験に照らし、支障のないものであること なお、この判定は立会検査や書類検査により、原子力安全・保安院及び東北経済産業局の電気工作物検査官が行っている。
定期検査	45	「詳細に確認」とあるが、国はいつ、どこで、誰が、誰からどのような方法でどのような内容を確認したのか。	今回の定期検査期間中においては、東北経済産業局の電気工作物検査官2名以上が、事業者の記録(注)の確認又は現場立会により、詳細に確認した。確認に当たっては、検査結果の良否だけでなく、その良否の根拠を示す試験手順等の実施状況や記録についても確認した。また、定期検査の対象項目の各々について、当該項目に係る定期検査を受検するために必要なものとして事業者が行う自主試験・検査の結果についても、事業者の記録(注)の確認を行った。 (注)事業者が保有する契約者又は下請業者の記録も含む。
定期検査	46	特に厳格な検査とは、いつ、誰が、どのような体制で検査しているのか。各検査項目毎に具体的に、普段の検査と異なり、どこがどのように厳格なのか示されたい。	従来の検査は、検査官1名の体制で、検査1項目あたり約1日で行っていたが、厳格な検査においては、検査官2名以上の体制で、検査1項目あたり2～3日をかけて詳細に確認を行っている。厳格な検査では、改造・補修工事に関する品質保証活動について確認しており、具体的には、任意に抽出した改造・補修工事を対象に、次の項目について、品質保証活動の実施状況の確認を行っている。 調達文書管理 購入された材料、部品、機器及び役務の管理 材料、部品及び機器の特定 事業者による試験・検査 材料、部品及び機器の取扱、保管及び運搬 不適合管理及び是正措置
定期検査	47	起動前に実施する52項目全ての検査とは、どのようなものか。(原子炉施設によって項目数が異なるのはなぜか?)	40.の回答を参照のこと。 原子炉施設によって検査項目の数が異なるのは、プラントによって設備に違いがあることその他、機器の分解検査等は機器毎に一定の周期を設けて実施しているため、各項目毎に見れば、各回の定期検査毎に検査対象となる項目とならない項目が生じるからである。

区分	No	質問	回答																
定期検査	48	全ての検査を実施した結果とあるが、国は、いつ、誰が、誰に対して、どのような体制で、どのようにして検査したのか具体的に示されたい。	東北経済産業局の電気工作物検査官が、事業者の炉主任技術者の立会のもとで定期検査を実施し、検査前条件、検査手順及び検査結果の何れも安全上の支障のないものであることを確認している。																
定期検査	49	52項目毎の技術基準の具体的内容はどのようなものか。	52項目毎の技術基準の具体的内容は別添資料のとおり。 技術基準は、電気事業法47条及び48条に基づく工事計画に対し、「技術基準に適合しないものでないこと」を条件に認可するという電気工作物が満たすべき技術上の基準である。定期検査は、特に安全上重要である設備について、国の電気工作物検査官が立ち会い、又は記録を確認することにより健全性を確認している。																
定期検査	50	技術基準に照らして問題ないとは、52項目の各検査毎に、いつ、誰が、どのようにして問題ないと判断し、確認したのか。	各回の定期検査に先立ち、東北経済産業局は、技術基準において要求される機能が維持されていることを判定基準とする標準定期検査要領書に基づく定期検査要領書を定め、電気工作物検査官は、当該要領書に定められた判定基準に照らして検査を実施することにより、設備の健全性を確認している。																
制御棒駆動水圧系配管	51	制御棒駆動水圧系配管については、国は、これまで、どのような検査・確認を行ってきたのか。	国の定期検査では、制御棒駆動水圧系機能検査により、制御棒駆動水圧系の安全機能であるスクラム機能及び通常時における駆動機能の確認を行うとともに、第1種機器供用期間中検査の漏えい検査により、第1種機器バウンダリーとなる制御棒駆動水圧系に漏えいがないことを確認している。																
制御棒駆動水圧系配管	52	塩分の付着による配管のひび割れについて、国はひび割れの現場調査をどのように行ったのか。(いつ、何回、何人で、ひび割れ配管全数何本中何本についてどのように調査を行ったのか。)	平成14年8月22日に事業者よりひび割れの確認が報告されたことを受け、原子力保安検査官は、現場において、同年8月22日～11月27日の期間に延べ65人回、ひび割れが発生した制御棒駆動水圧系配管に対する外観目視による確認、浸透探傷試験による指示の確認、渦流探傷試験によるひびの深さ測定確認、塩分調査状況の確認等を行った。																
制御棒駆動水圧系配管	53	取替工事は、どの部分をどれだけどのように取り替えたのか。	53 . 工事計画及び東京電力からの聴取によれば、下表のとおり。 <table border="1" data-bbox="833 1134 1783 1489"> <thead> <tr> <th>対象箇所</th> <th>本数</th> <th>取替前材料</th> <th>取替後材料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器配管貫通配管全数</td> <td>282本(制御棒駆動水圧系27本、主蒸気逃がし安全弁用N2系1本、予備貫通等7本)</td> <td>SUS21TP(SUS304TP)</td> <td>SUS316L</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内側の配管全数</td> <td>274本</td> <td>SUS21TP(SUS304TP)</td> <td>SUS316L</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器の外側配管(注)</td> <td>指示が確認された配管28本のうち、公称内厚を計り込む可能性のある5本</td> <td colspan="2">(材料の変更なし)</td> </tr> </tbody> </table>	対象箇所	本数	取替前材料	取替後材料	原子炉格納容器配管貫通配管全数	282本(制御棒駆動水圧系27本、主蒸気逃がし安全弁用N2系1本、予備貫通等7本)	SUS21TP(SUS304TP)	SUS316L	原子炉格納容器内側の配管全数	274本	SUS21TP(SUS304TP)	SUS316L	原子炉格納容器の外側配管(注)	指示が確認された配管28本のうち、公称内厚を計り込む可能性のある5本	(材料の変更なし)	
対象箇所	本数	取替前材料	取替後材料																
原子炉格納容器配管貫通配管全数	282本(制御棒駆動水圧系27本、主蒸気逃がし安全弁用N2系1本、予備貫通等7本)	SUS21TP(SUS304TP)	SUS316L																
原子炉格納容器内側の配管全数	274本	SUS21TP(SUS304TP)	SUS316L																
原子炉格納容器の外側配管(注)	指示が確認された配管28本のうち、公称内厚を計り込む可能性のある5本	(材料の変更なし)																	

区分	No	質問	回答
制御棒駆動水圧系配管	54	格納容器外側の配管は取り替えていないが、国はひびがないことを調査確認しているのか、調査を行っているとしたら、いつ、どこで、誰が、どのような方法で、どのように確認しているのか。	事業者の本件の原因究明等に関する報告書によれば、格納容器外側の配管については、事業者が外観目視による錆の有無の確認、浸透探傷検査(PT)を行い、PT指示が確認された配管28本のうち、公称肉厚を割り込む可能性のある5本について取替を行った。 原子力安全・保安院は、事業者からの報告の内容について、妥当性を確認し、報告書を受理した。
制御棒駆動水圧系配管	55	塩分の付着によるひび割れと判断したのはどこか。また、その妥当性の根拠はどのようなものか。	事業者が、詳細調査の結果に基づき、制御棒駆動水圧系配管に発生したひび割れは、建設時に付着した塩分によるものと推定した。本件は、通達に基づく国への報告事象であり、事業者より、ひび割れ部分の金属調査の結果、塩化物に起因すると思われる粒内型の応力腐食割れが確認されたこと、その原因として、過去の点検履歴調査等から、建設時に原子炉格納容器上部が開放されていたことにより、制御棒駆動水圧系配管が大気中に放置され、配管表面に塩化物(海塩)が付着した可能性があることや、実際に配管表面の付着塩分が高かったこと、配管の材料がSUS304であることに加え、格納容器内の湿度が高い時期があったことなどにより、応力腐食割れが発生しやすい状況であったとの報告があった。原子力安全・保安院としては、事業者からの報告内容を検討した結果、この原因の推定は科学的合理性を有しており妥当なものと判断した。(別添資料を参照。)
制御棒駆動水圧系配管	56	塩分付着により取替工事を実施した部分とそうでない取替部分があったが、検査、確認では違いはあったのか。	付着塩分により取替工事を実施した原子炉格納容器貫通部及び格納容器外側の配管と、それ以外に再循環系配管取替時の干渉物として取替工事をを行った格納容器内側の配管については、いずれも、工事計画認可を要する部分については、事業者より申請された工事計画認可申請を審査し、工事計画の認可を行った上で、それぞれイ項、ホ項の使用前検査を実施した。 具体的には、イ項使用前検査では、構造、強度または漏えいに係る検査として、格納容器貫通部、格納容器内側配管とも材料確認、構造検査(寸法、外観、据付検査)、強度漏えい検査を実施した。ホ項使用前検査は、全ての工事が完了した時の検査であり、格納容器貫通部については、格納容器の一部として格納容器全体漏えい率検査と同等の内容の使用前検査を、格納容器内側配管については、制御棒駆動水圧系としての機能検査を実施した。 なお、格納容器外側の配管については、同一材料の配管への取替のため、工事計画認可を要せず、使用前検査の対象ともなっていない。
制御棒駆動水圧系配管	57	「構造強度等」の等とは具体的に何か。	材料及び耐震性である。

区分	No	質問	回答											
制御棒駆動水圧系配管	58	取替工事の使用前検査は、いつ、誰が、どのような方法で実施したのか。今回の使用前検査は、これまでのものとどのような違いがあったのか。	<p>取替工事の使用前検査については、原子力安全・保安院の電気工作物検査官が、イ項使用前検査及びホ項使用前検査を下記のとおり実施した。なお、今回の使用前検査は、従来から行っている立会による使用前検査に加えて、使用前検査の結果を導くためのプロセスの適切性を確認するとの観点から、厳格な検査として、工事に係る以下の内容について事業者の記録の確認を行った。</p> <p>確認内容：調達文書管理、購入された材料、部品、機器及び役務の監理、材料・部品及び機器の特定、事業者による試験・検査、材料、機器等の取扱、設置、保管及び運搬、不適合管理及び是正措置</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">件名</th> <th>イ項使用前検査</th> <th>ホ項使用前検査</th> </tr> <tr> <th>実施日</th> <th>実施日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>制御棒駆動水圧系配管取替</td> <td>1/27 ~ 1/29</td> <td>5/19,20</td> </tr> <tr> <td>格納容器貫通部取替</td> <td>1/27 ~ 1/29</td> <td>6/11,12</td> </tr> </tbody> </table>	件名	イ項使用前検査	ホ項使用前検査	実施日	実施日	制御棒駆動水圧系配管取替	1/27 ~ 1/29	5/19,20	格納容器貫通部取替	1/27 ~ 1/29	6/11,12
件名	イ項使用前検査	ホ項使用前検査												
	実施日	実施日												
制御棒駆動水圧系配管取替	1/27 ~ 1/29	5/19,20												
格納容器貫通部取替	1/27 ~ 1/29	6/11,12												
異物混入	59	確認されたワイヤーブラシの毛先等とは、どのような異物が、また、毛先以外に見つかったものは何か。	<p>事業者の調査によれば、「ワイヤーブラシの毛先」とは、機器の点検や洗浄等の作業において使用されるワイヤーブラシから脱落した毛先のことである。これ以外に見つかったものとしては、バインド線、小さな金属片やテフロン、塗膜、糸状、紙、ウエス、ゴムなどの非金属のものがある。</p>											
異物混入	60	異物混入が確認されたため調査を行った結果とあるが、いつ、誰が、どのような方法で、何をどれだけ確認したのか。国は、どのような調査を行い、どのように確認したのか。	<p>制御棒駆動機構への異物混入に関する調査については、事業者が、事象が発生した本年3月末から5月中旬にかけて、次のとおり実施した。</p> <p>引抜きが出来なくなった1本の制御棒(CRD06-39)の駆動機構の分解点検及び異物の混入状況調査</p> <p>CRD06-39以外の制御棒駆動機構(45体)の分解点検及び異物の混入状況調査</p> <p>バインド線の混入を模擬した再現実験及びワイヤーブラシの毛先の混入を模擬した影響評価試験</p> <p>福島第一2号機の制御棒駆動機構(16体)の分解点検及び異物の混入状況調査</p> <p>分解点検を行った制御棒駆動機構46体以外の14体の洗浄</p> <p>原子力安全・保安院では、原子力保安検査官が現場において、事業者が実施した制御棒駆動機構の分解点検における異物混入状況調査に適宜立会い確認した。また、事業者から調査状況についての説明を聴取し、その妥当性の確認を行った。(別添資料(「福島第一原子力発電所3号機制御棒駆動機構の点検状況について」)を参照。)</p>											
異物混入	61	当該機特有の事象であると判断したのは、いつ、誰が、どのような理由で特有と判断したのか。	<p>事業者において、異物混入ルート調査を行った結果、シュラウド取替工事、制御棒駆動水圧系配管の取替工事などの大型工事の際に異物が混入した可能性が考えられるとし、過去にシュラウド取替工事及び制御棒駆動水圧系配管の取替工事を行った2号機及び5号機について、一部の制御棒駆動機構の分解点検を行った。しかし、これらの号機においては異物がほとんど確認されなかったことから、原子力安全・保安院としては、本件は3号機特有の事象であると判断した。また、事業者から適宜調査状況の説明を受け、その妥当性を確認した。</p>											

区分	No	質問	回答
異物混入	62	これらの異物混入は直ちに原子炉の安全性に影響を及ぼすものでないことを確認したと結論付けているが、いつ、誰が、どのようにして確認し、また、影響を及ぼさないとした判断したのか、その根拠とはどのようなものか。	今回の事象は、事業者による社内検査の中で、1体の制御棒がスクラム後引き抜けなくなったというものであり、スクラム機能に支障を生じるものではない。 原子力安全・保安院としては、事業者が多量の異物の混入を模擬した再現試験を実施したところ、スクラム動作は判定基準を満足する結果が得られたとの説明を受け、その妥当性を確認した。
異物混入	63	異物の見つかった当該制御棒駆動機構以外に何本の駆動機構について点検したのか。	事業者は、スクラム後引抜きが出来なくなった当該制御棒駆動機構以外に45体の制御棒駆動機構の分解点検を実施した。
異物混入	64	混入の可能性が高いと判断した制御棒駆動機構の数はいくつか。	14体である。
異物混入	65	混入の可能性が高いと推定した制御棒駆動機構は、いつ、誰が、何を根拠に、どのように推定したのか。	事業者が、当該制御棒駆動機構も含めた46体の分解点検を行った結果、原子力安全・保安院多量のワイヤブラシの毛先の混入が確認された2体と制御棒駆動水圧系配管の位置又は水槽での保管場所が近いものを中心として、異物混入の可能性が高いと推定したものである。
異物混入	66	「制御棒駆動機構の洗浄」とあるが、洗浄した結果は、どうであったのか。それを、国は、いつ、誰が、どのように確認しているのか。	原子力安全・保安院は、事業者から、制御棒駆動機構の機能に影響を及ぼすような異物等は確認されなかったとの報告を受けている。
異物混入	67	当該機特有の事象であることが確認されたが、全ての原子力発電所設置者に対して異物混入対策の一層の充実及び徹底を図るよう特に指示した理由は何か。	事業者における検討の結果、これらの異物が制御棒駆動機構に混入することによる影響について、直ちに原子炉の安全性に影響を及ぼすものではないと評価された。 原子力安全・保安院としては、事業者が実施した今回の異物混入の原因調査結果及び安全性への影響の評価については、妥当なものと判断するが、異物混入防止対策の充実及び徹底による一層の信頼性の向上を図るため、全ての原子力発電所設置者に対し、異物混入防止対策に係る指示を行ったものである。(別添資料(「異物混入防止対策の一層の充実及び徹底について」)を参照。)
インターロック解除	68	制御棒1本の引抜きを伴う試験中にとあるが、どのような試験か。	保安規定違反の発生した制御棒1本の引き抜きを伴う試験とは、制御棒の引き抜き挿入を行い、制御棒の作動に支障がないことを確認するテスト(フリクションテスト)及び制御棒が所定の時間内で緊急挿入できることを確認する検査(スクラム機能検査)である。
インターロック解除	69	インターロックが作動していない状態が発生していたことが確認されたとあるが、いつ、誰が、どのようにして確認したのか。	本年2月28日の制御棒1本引き抜きを伴う試験時に、事業者の作業員が、制御棒インターロックが作動していれば選択できないはずの2本目の制御棒の選択ができたことから、インターロックが作動していないことを確認した。また、事業者の作業員は、インターロックが作動していないことを確認する方法として、ルール上に定めのない2本目の制御棒の引き抜き操作を実施した。

区分	No	質問	回答
インターロック解除	70	保安院は、本件が保安規定に違反すると判断しているが、いつ、誰が、どのような理由で違反と判断したのか。	原子力安全・保安院は、当該インターロックが作動していない事象が発生した直後に行われた保安検査において、当該事象の調査を実施した際に、保安規定上、インターロックの作動確認及びインターロックが作動していないと判断した場合に講じることとされている措置が適切に実施されていなかったと判断されたことから、保安規定違反とした。
インターロック解除	71	嚴重注意を行い、原因究明と再発防止対策を指示したとあるが、いつ、誰が、誰に対して、嚴重注意したのか。	当該保安規定違反については、本年5月19日付けの原子力安全・保安院長から東京電力株式会社取締役社長宛ての文書により、嚴重注意を行うとともに原因究明及び再発防止対策を報告するよう指示した。(別添資料(「福島第一原子力発電所保安検査結果について(改善指示)」)を参照。)
インターロック解除	72	指示に基づく報告書において原因究明が適切に行われたとあるが、原因究明の手順は適切であったのか。適切と、いつ、誰がどのような方法で判断したのか。	原子力安全・保安院からの指示に基づき、本年6月16日に事業者から原子力安全・保安院に対し、当該保安規定違反の原因究明及び再発防止対策に関する報告が提出されたことを受け、原子力安全・保安院は、この報告の内容を事業者から聴取する等により調査するとともに、本年3月に現地の原子力保安検査官が実施した保安検査での確認内容などを踏まえて検討を行った。 その結果、保安規定違反の原因究明については、当該事案の経緯について関係者の業務の流れを時系列に整理し、それぞれの時点毎の問題点を抽出、整理しており、調査の順序に問題はなく、適切に原因究明が行われたことを確認した。また、再発防止対策については、抽出、整理された各作業時点毎の問題点にそれぞれ対応して有効と考えられる対策が定められていることを確認した。
インターロック解除	73	有効な再発防止対策が取られていると、いつ、どこで、誰がどのような方法で確認したのか。	原子力安全・保安院としては、これらの再発防止対策が確実に実施されているかについて、今後の保安検査や日常の巡視の際に厳しく監視する。また、発電所間の情報共有が重要であることから、現在、同社において実施している品質保証体制確立に向けた取り組みの一環として、本店の統一的な管理の下で適切な情報共有がなされているかどうかについても確認することとしている。
インターロック解除	74	今後の保安検査や日常の巡視の際とは、具体的な頻度はどれほどか。	再発防止対策については、現地に駐在する原子力保安検査官が年4回実施している保安検査及び原子力保安検査官が毎日実施する巡視等の中で、現場確認、記録確認及び関係者への質問等により、その実施状況を確認、監視する。
インターロック解除	75	再発防止対策が確実に実施されることを確認する方法とは、どのような方法なのか。	
インターロック解除	76	他の発電所においても適切に情報共有がなされていることについても厳しく監視するとあるが、他の発電所に対しては、いつ、誰が、どのような内容で周知したのか。また、適切と判断する基準はどのようなものか。厳しく監視するとは、誰が、どのような方法で監視するのか。	5月19日付けの原子力安全・保安院長から東京電力株式会社取締役社長宛て文書において、本店の適切な管理の下で全社的に統一された操作規則を整備すること等を求めたことを踏まえ、同社本店から各原子力発電所に対し本件事案に関する周知が行われている。 各発電所間の情報共有に関しても、現地に駐在する原子力保安検査官が、保安検査や日常の巡視等において、発電所間の情報共有の仕組みが確立されていること、それら共有された情報から類似事項への対策(水平展開)が図られていること等を確認していく。

区分	No	質問	回答
行政処置	77	「厳重注意」の内容はどのようなものか。	別添資料(「原子力発電所における自主点検作業記録の不正等の問題について」)を参照されたい。
行政処置	78	総点検や再発防止対策の実施等の「等」とは具体的に何か。	品質保証システムの再構築を図ること、及び、組織風土の改革と真の安全文化の醸成を図ることを指す。
行政処置	79	総点検や再発防止対策の実施等は、いつ求めたものか。	平成14年8月30日付け文書にて、原子力安全・保安院から事業者に対して、自主点検等の総点検を行うよう求めた。(別添資料(「自主点検作業の適切性確保に関する総点検について」)を参照。) また、再発防止対策の実施等については、平成14年10月1日付け文書にて経済産業省から事業者に対して求めた。
行政処置	80	定期検査や使用前検査の厳格な実施とは、これまでの検査とは具体的にはどのような点が異なるのか。	定期検査や使用前検査の厳格な実施とは、例えば、従来の検査では、検査官1名の体制で、検査1項目あたり約1日で行っていたのに対し、検査官2名以上の体制で、検査1項目あたり2～3日をはかるなど、通常よりも手厚い検査体制により、機能・性能検査に加え、試験実施手順や点検・補修記録の確認を行うものである。
行政処置	81	厳格な検査の実施で、事業者の不適切な点は指摘されたのか。	福島第一3号機の厳格な定期検査及び使用前検査においては、試験手順や記録等の確認に関し、改善が望ましい事項等につき指摘している。具体的には、調達管理(購入仕様書の記載事項や手続の内容が不明確)、不適合管理(不適合事例の社内他プラントへの展開が不十分)、記録作成(記録の作成事項が不明確、作業日報が適切に作成されていない事例、文書の承認体制が不明確な事例、計測器類の構成記録の作成・保存が不十分)等を指摘した。
行政処置	82	当面行うとされている特別な行政措置は、いつまで実施するのか。	「特別な保安検査」については、平成14年10月1日の文書発出後初めて実施される保安検査(平成14年11月～12月に実施。)を特別な保安検査と位置づけて実施したもの。 「定期検査等の厳格な実施」については、当面、各原子炉を一巡するまでの間実施することを考えている。但し、本年10月に運用が開始される、見直し後の新たな検査制度においては、試験実施手順等の確認を行う等、厳格な定期検査等と同様の検査内容を全ての定期検査において実施することを予定していることから、実質的には、厳格な定期検査等の内容は将来にわたり継続される。
特別な保安検査	83	「厳重な保安検査」は、検査期間、検査体制、検査内容それぞれについて、通常よりどのように厳格だったのか具体的に示されたい。	事業者の原子力発電所に対する特別な保安検査においては、保安規定の全項目にわたる検査に加え、発電所の日常の品質保証活動に関する調査分析を含めた品質保証システム全般に関する検査を行ったものであり、検査に要した期間についても、通常の保安検査が3週間程度であるのに対し、特別な保安検査においては、福島第一、福島第二原子力発電所とも、平成14年11月5日から12月20日までの7週間の検査期間をかけて実施した。また、特別な保安検査の実施体制としては、福島第一及び福島第二原子力保安検査官事務所に所属する原子力保安検査官に加え、品質保証に関し特に知見を有する原子力保安検査官を全国から派遣し、通常よりも手厚い検査体制とした。
特別な保安検査	84	各発電所に対する特別な保安検査は、いつ、誰が、どのように行ったのか。	

区分	No	質問	回答
特別な保安検査	85	特別な保安検査の結果はどうだったのか。	品質保証システムに関する検査の結果、文書管理の不徹底など品質保証マニュアルが整備されていないながらこれを実行段階において十分に活用していないといった、今後、改善すべき点について指摘を行った。なお、指摘事項が生じた原因としては、品質保証活動を現場で実行するうえで必要な詳細な業務手順や報告等の基準が明確に定められていないことが挙げられる。
特別な保安検査	86	「着実な努力を行っている」と確認した理由には、マニュアル類の整備、研修の実施のほかには何があるのか。	事業者において、ISO認証審査機関を利用しつつ、社内の品質保証システムの確立に向けた改善を進めている点、及び、不適合事項の対応方針等について発電所として毎日検討する場を設置した点を、着実な努力として評価した。
自主点検の総点検	87	「過去の自主点検の適切性」の判断基準とはどのようなものか。	自主点検作業が適切に実施されたか、自主点検時の調査は客観的証拠に基づき行われているか、自主点検作業が適切に実施されるに十分な社内体制や不正防止策が確立されているか、といった点を判断基準とした。
自主点検の総点検	88	適宜立ち合いとは、具体的には、いつ、誰が何人どのように実施し、どのように実施したのか。	原子力安全・保安院としては、事業者が行う総点検の実施段階において、現地に駐在する原子力保安検査官が立ち会い、実施状況を監視した。
自主点検の総点検	89	「結果の聞き取り調査等」とは、いつ、誰が、どのように行ったのか。	事業者から最終報告書を受領した後、本院及び現地原子力保安検査官が同社に対して聞き取り調査等を行い、報告内容の妥当性に関する分析を行った。
自主点検の総点検	90	「総点検作業が適切に行われた」とした理由は何か。	原子力安全・保安院として、事業者の行った総点検について、総点検実施段階での実施状況の監視、報告書受領後の聞き取り調査等を通じて評価を行った結果、事業者が選定した調査対象機器の範囲や調査対象期間は原子力安全・保安院の指示内容を満たしていること、調査実施に第三者機関を活用し、調査体制について客観性の確保に努めていることなど、同社の調査体制は妥当であったとの結論を得た。また、国への報告又は情報提供に関し、問題が認められた事案、自主保安のあり方として改善が望まれる軽微な指摘事項が認められた事案についても、安全性の観点から問題となるものではないと評価した。 以上のことから、原子力安全・保安院としては、事業者における総点検作業は、全体として適切に行われており、安全性の観点から問題とすべき点はないと判断した。
自主点検の総点検	91	「安全性の観点」以外、例えば品質保証の面からは問題となる事案があったのか。	国への報告又は情報提供に関し問題のある事案が確認された。これらの事案については、今後、事業者が品質保証体制を再構築する過程において適切に対応する必要があることから、原子力安全・保安院としては、今後とも同社の品質保証活動の実施状況を継続的に確認していくこととしている。
自主点検の総点検	92	「安全性の観点」から問題となるものが「自主検査」に委ねられているのか。	原子力施設の安全確保に係る具体的な取組みについては、施設を設置し運営する事業者が適切な保安活動を実施することにより、安全を確保することが必要であり、国としては、原子力施設の安全の確保に万全を期する観点から、事業者が適切に保安活動を実施しているかどうかを確認するもの。 なお、従来、事業者が自主的に行うこととされていたいわゆる自主点検については、昨年秋の臨時国会で電気事業法等の改正が行われた結果、同法において定期事業者検査として位置づけられ、事業者に当該検査を実施することが義務づけられたところ。



区分	No	質問	回答
自主点検の総点検	93	何をもって「問題とすべき事案は認められなかった」と判断したのか。	90.に同じ
再発防止策	94	ここでの再発防止策はいつ求めたものを示すのか。	平成14年10月1日付けで経済産業大臣から東京電力株式会社取締役社長に対して発出した文書によるものである。
再発防止策	95	提出を受けた報告書について、いつ、誰が、どのような分析・評価を行ったのか。	事業者から原子力安全・保安院に対して、平成15年3月7日に提出された同社の再発防止策等に関する報告書の内容については、原子力安全・保安院として同社から説明を受けた上で、現地の原子力保安検査官が日常の巡視点検や保安検査の機会などを通じて、同社における再発防止対策の実施状況を調査し、その結果について、3月14日、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会において報告・審議を行った。 なお、同報告書にも記述されているとおり、今後、再発防止対策を組織全体に浸透させるためには、不断の実行と継続的な改善努力を行っていく必要があることから、原子力安全・保安院として、その後の保安検査等の機会を通じて、同社における再発防止対策の実施状況を継続的に監視していくこととしている。
再発防止策	96	再発防止対策の進捗状況の監視については、どのような体制・手法を考えているのか。	事業者の再発防止対策の主要な内容は、同社の品質保証体制の確立であることから、原子力安全・保安院としては、まず、検査制度見直しの一環として、保安規定において、品質保証に関する要求事項を位置付けることとしている。また、保安に係る品質保証活動の実施状況については、その内容に応じ、現地の保安検査官が保安検査や日常の巡視活動を通じて確認するか、または、電気工作物検査官等が定期検査等において確認することとしている。