

福島第二／柏崎刈羽原子力発電所 保安規定審査資料	
資料番号	
提出年月日	令和2年3月6日

福島第二／柏崎刈羽原子力発電所

運転管理業務について

令和2年3月

東京電力ホールディングス株式会社

1. 運転管理業務項目の洗い出しについて

実用炉規則第92条第1項第8号イ～ハや保安規定の審査基準で求められる「運転業務」の全体像を抽出し、抽出した各業務項目と、現在の保安規定条文との関係性を整理した。結果は下表のとおりであり、保安規定条文にて要求事項を包含できていないと考えられる業務項目があったため、これらについて保安規定条文の検討を実施した。

番号	洗い出した「運転業務」	現在の条文	備考
①	要員の確保	第12条	
②	状態管理	なし	
③	運転操作	なし	
④	警報発生時の対応	なし	
⑤	設備故障・事故時の対応	第77条 (一部) ※2	※2 原子炉がスクラムした場合／スクラム信号が発生した場合の対応は第77条
⑥	作業管理	なし	
⑦	定例試験	なし	
⑧	巡視点検	第13条	施設管理にて107条に巡視点検の項目が追加される
⑨	業務の引継	第15条	
⑩	原子炉起動前の確認	第16条	

2. 洗い出した業務項目と保安規定条文の整理について

「1.」にて洗い出した各業務項目について、現在の保安規定条文に対応する箇所がある項目はその業務内容と現在の条文内容を比較し、包含性があることを確認、または包含性のない場合には保安規定条文内容を拡充する方針とし、内容の確認を実施した。また、現在の保安規定条文に対応する箇所のない業務項目は、その業務項目のプロセスの内容を保安規定条文へ反映するための検討を実施し、保安規定条文を作成することとした。以下、各業務項目における検討内容について記載する。従前の保安規定条文は黒色、新規制定または条文への追加は赤色の文字にて示す。

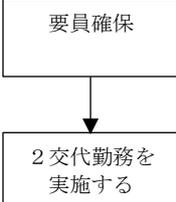
なお、本項目は原子炉の「起動・運転」をめざす柏崎刈羽原子力発電所をベースとした検討であり、廃止措置を検討している福島第二原子力発電所の内容は「3.」にて示すこととする。

【凡例】

責任箇所		保安規定条文
運転部門	関係G	
		(条文の内容) 第〇〇条 ここに保安規定条文を示す。新規、追加の場合には赤色文字にて示す。

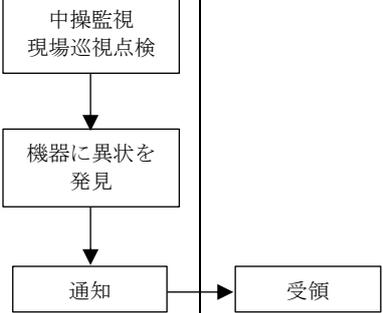
①要員の確保

現在の保安規定条文にて業務項目のプロセスの内容は包含されており、新たな条文の記載は不要である。

責任箇所		保安規定
運転部門	関係G	
 <pre> graph TD A[要員確保] --> B[2交代勤務を実施する] </pre>		<p>(原子炉の運転員の確保)</p> <p>第12条 第一運転管理部長及び第二運転管理部長（以下「運転管理部長」という。）は、原子炉の運転に必要な知識を有する者を確保する。なお、原子炉の運転に必要な知識を有する者とは、原子炉の運転に関する実務の研修を受けた者をいう。</p> <p>2. 運転管理部長は、原子炉の運転にあたって前項で定める者の中から、1班あたり表12-1に定める人数の者をそろえ、5班以上編成した上で2交替勤務を行わせる。なお、特別な事情がある場合を除き、運転員は連続して24時間を超える勤務を行ってはならない。また、表12-1に定める人数のうち、1名は当直長とし、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の中から選任された者とする。</p> <p>3. 運転管理部長は、表12-1に定める人数のうち、表12-2に定める人数の者を主機操作員以上の職位にある運転員の中から常時中央制御室に確保する。なお、表12-2に定める人数のうち、原子炉の状態が運転、起動及び高温停止の場合においては、1名は当直長又は当直副長とする。</p>

②状態管理

現在の保安規定条文には業務項目のプロセスは包含されていないことから、以下のとおり、新設した第12条の2（運転管理業務）にて規定する。

責任箇所		保安規定
運転部門	関係G	
 <pre> graph TD A[中操監視 現場巡視点検] --> B[機器に異状を 発見] B --> C[通知] C --> D[受領] </pre>		<p>(運転管理業務)</p> <p>第12条の2</p> <p>各GMは、原子炉の状態に応じた原子力安全への影響度を考慮して原子炉施設を安全な状態に維持するとともに、事故等を安全に収束させるため、運転管理に関する次の各号の業務を実施する。</p> <p>(1) 当直長は、原子炉施設の運転に関する次の業務を実施する。</p> <p>a) 中央制御室における監視、第13条第1項の巡視点検及び第2項の巡視によって、施設の状態管理を実施し、その結果、機器に異状があれば関係GMに通知する。</p>

③運転操作

現在の保安規定条文には業務項目のプロセスは含まれていないことから、以下のとおり、新設した第12条の2（運転管理業務）にて規定する。

責任箇所		保安規定
運転部門	関係G	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> 運転操作および、操作の結果の状態管理を実施 </div>		<p>(運転管理業務)</p> <p>第12条の2</p> <p>当直長は、原子炉の状態に応じた原子力安全への影響度を考慮して原子炉施設を安全な状態に維持するとともに、事故等を安全に収束させるため、運転管理に関する次の各号の業務を実施する。</p> <p>(1) 当直長は、原子炉施設の運転に関する次の業務を実施する。</p> <p>b) 運転操作（状態管理を含む）を実施する。</p>

④警報発生時の対応

現在の保安規定条文には業務項目のプロセスは含まれていないことから、以下のとおり、新設した第12条の2（運転管理業務）にて規定する。

責任箇所		保安規定
運転部門	関係G	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> 警報発生 ↓ 対応操作実施 </div>		<p>(運転管理業務)</p> <p>第12条の2</p> <p>当直長は、原子炉の状態に応じた原子力安全への影響度を考慮して原子炉施設を安全な状態に維持するとともに、事故等を安全に収束させるため、運転管理に関する次の各号の業務を実施する。</p> <p>(1) 当直長は、原子炉施設の運転に関する次の業務を実施する。</p> <p>c) 原子炉施設に係る警報発生時の対応操作を実施する。</p>

⑤設備故障・事故時の対応

現在の保安規定条文には業務項目のプロセスは含まれていないことから、以下のとおり、新設した第12条の2（運転管理業務）にて規定する。

責任箇所		保安規定
運転部門	関係G	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> 設備故障・事故発生 ↓ 対応操作実施 </div>		<p>(運転管理業務)</p> <p>第12条の2</p> <p>当直長は、原子炉の状態に応じた原子力安全への影響度を考慮して原子炉施設を安全な状態に維持するとともに、事故等を安全に収束させるため、運転管理に関する次の各号の業務を実施する。</p> <p>(1) 当直長は、原子炉施設の運転に関する次の業務を実施する。</p> <p>d) 原子炉施設の設備故障及び事故発生時の対応操作を実施する。</p>

⑥作業管理

現在の保安規定条文には業務項目のプロセスは含まれていないことから、以下のとおり、新設した第12条の2（運転管理業務）にて規定する。

責任箇所		保安規定
運転部門	関係G	
		<p>(運転管理業務)</p> <p>第12条の2</p> <p>各GMは、原子炉の状態に応じた原子力安全への影響度を考慮して原子炉施設を安全な状態に維持するとともに、事故等を安全に収束させるため、運転管理に関する次の各号の業務を実施する。</p> <p>(2) 当直長は、関係GMの依頼に基づく運転操作（状態管理を含む）が必要な場合は、第1号b)による運転操作（状態管理を含む）を実施する。また、関係GMは、当直長から引き渡された系統に対して、必要な作業を行い、作業完了後に当直長へ系統を引き渡す。</p>

⑦定例試験

現在の保安規定条文には業務項目のプロセスは含まれていないことから、以下のとおり、新設した第12条の2（運転管理業務）にて規定する。

責任箇所		保安規定
運転部門	関係G	
		<p>(運転管理業務)</p> <p>第12条の2</p> <p>当直長は、原子炉の状態に応じた原子力安全への影響度を考慮して原子炉施設を安全な状態に維持するとともに、事故等を安全に収束させるため、運転管理に関する次の各号の業務を実施する。</p> <p>(3) 各GMは、第3節（第72条から第75条を除く）各条第2項の運転上の制限を満足していることを確認するために行う原子炉施設の定期的な試験・確認等の計画を定め、実施する。なお、原子炉起動前の施設及び設備の点検については、第16条に従い実施する。</p>

⑧巡視点検

現在の保安規定条文にて業務項目のプロセスの内容は包含されているものの、実用炉規則改正に伴い保安規定第107条（施設管理）に巡視点検を整理することから、本条文での巡視点検で包含することを示すために、条文へ対応関係を追記する。

責任箇所		保安規定
運転部門	関係G	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">巡視点検実施</div>		<p>（巡視点検）</p> <p>第13条 当直長は、毎日1回以上、原子炉施設（原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内部及び第94条第1項で定める区域を除く。）を巡視し、次の施設及び設備について点検を行う。実施においては、第107条の3第3項に定める観点を含めて行う。</p> <p>（1）原子炉冷却系統施設</p> <p>（2）制御材駆動設備</p> <p>（3）電源、給排水及び排気施設</p> <p>2. 当直長は、「NM-51-6 状態管理マニュアル」に基づき、格納容器内部の関連パラメータの監視及び第94条第1項で定める区域の巡視を行う。</p>

【参考】

（作業管理）

第107条の3

（中略）

3. 組織は、原子炉施設の状況を日常的に確認し、偶発故障等の発生も念頭に、設備等が正常な状態から外れ、又は外れる兆候が認められる場合に、適切に正常な状態に回復させることができるよう、本項及び第13条による巡視点検を定期的に行う。

⑨業務の引継

現在の保安規定条文にて業務項目のプロセスの内容は包含されており、新たな条文の記載は不要である。

責任箇所		保安規定
運転部門	関係G	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> 運転日誌・引継日誌作成 ↓ 引継実施 </div>		<p>（引継）</p> <p>第15条 当直長は、その業務を次の当直長に引き継ぐにあたり、運転日誌及び引継日誌を引き渡し、運転状況を申し送る。</p>

⑩原子炉起動前の確認

現在の保安規定条文にて業務項目のプロセスの内容は含まれており、新たな条文の記載は不要である。(赤色文字は用語の変更のみ)

責任箇所		保安規定
運転部門	関係G	
<pre> graph TD A[施設及び設備点検実施] --> C[確認] B[定時検停止時の検査実施] --> C </pre>		<p>(原子炉起動前の確認事項)</p> <p>第16条 当直長は、原子炉起動前に、次の施設及び設備を点検し、異常の有無を確認する。</p> <p>(1) 原子炉冷却系統施設</p> <p>(2) 制御材駆動設備</p> <p>(3) 電源、給排水及び排気施設</p> <p>2. 当直長は、定時検停止後の原子炉起動前に、第3節で定める定時検停止時に実施する検査の結果を確認する。</p>

3. 福島第二原子力発電所における廃止措置を見据えた対応

「2.」にて検討を実施した柏崎刈羽原子力発電所と、福島第二原子力発電所の両者の置かれる状況には差異があり、福島第二原子力発電所においては「廃止措置」に向け、体制を構築しつつある状況である。具体的には福島第二原子力発電所においては、今後、運転管理業務について、運転員だけでなく、他の部門と共有・連携しつつ、発電所全体で対応することを検討している。

以上の両発電所の差異を勘案し、福島第二原子力発電所においては、各保安規定条文の主語を一部変更することとする。次項「4.」の変更前後表において、運転管理業務に係る柏崎刈羽原子力発電所の変更前・変更後の保安規定条文と併せ、福島第二原子力発電所の変更後の保安規定条文を示す。

なお、保安規定第12条の2、13条は直接的な変更であり、当該変更に伴う形で第14条、17条も変更となっている。また、より詳細な業務所掌については、今後、関連する下位文書(マニュアル)にて定め、運用する。

4. 変更前後表

現在の保安規定記載内容、変更後の保安規定記載内容(柏崎刈羽原子力発電所、福島第二原子力発電所を分けた形)の比較表を以下に示す(ここで、「2.」において条文記載内容に変更のない条文は、表へは記載していない)。

現在の保安規定記載内容	変更後の保安規定記載内容（柏崎刈羽）	変更後の保安規定記載内容（福島第二）
なし	<p>(運転管理業務)</p> <p>第12条の2</p> <p>各GMは、原子炉の状態に応じた原子力安全への影響度を考慮して原子炉施設を安全な状態に維持するとともに、事故等を安全に収束させるため、運転管理に関する次の各号の業務を実施する。</p> <p>(1) 当直長は、原子炉施設の運転に関する次の業務を実施する。</p> <p>a) 中央制御室における監視、第13条第1項の巡視点検及び第2項の巡視によって、施設の状態管理を実施し、その結果、機器に異状があれば関係GMに通知する。</p> <p>b) 運転操作（状態管理を含む）を実施する。</p> <p>c) 原子炉施設に係る警報発生時の対応操作を実施する。</p> <p>d) 原子炉施設の設備故障及び事故発生時の対応操作を実施する。</p> <p>(2) 当直長は、関係GMの依頼に基づく運転操作（状態管理を含む）が必要な場合は、第1号b)による運転操作（状態管理を含む）を実施する。また、関係GMは、当直長から引き渡された系統に対して、必要な作業を行い、作業完了後に当直長へ系統を引き渡す。</p> <p>(3) 各GMは、第3節（第72条から第75条を除く）各条第2項の運転上の制限を満足していることを確認するために行う原子炉施設の定期的な試験・確認等の計画を定め、実施する。なお、原子炉起動前の施設及び設備の点検については、第16条に従い実施する。</p>	<p>(運転管理業務)</p> <p>第12条の2</p> <p>組織は、原子炉の状態に応じた原子力安全への影響度を考慮して原子炉施設を安全な状態に維持するとともに、事故等を安全に収束させるため、運転管理に関する次の各号の業務を実施する。</p> <p>(1) 当直長は、原子炉施設の運転に関する次の業務を実施する。</p> <p>a) 中央制御室における監視によって、施設の状態管理を実施し、その結果、機器に異状があれば関係GMに通知する。</p> <p>b) 運転操作（状態管理を含む）を実施する。</p> <p>c) 原子炉施設に係る警報発生時の対応操作を実施する。</p> <p>d) 原子炉施設の設備故障及び事故発生時の対応操作を実施する。</p> <p>(2) 当直長は、関係GMの依頼に基づく運転操作（状態管理を含む）が必要な場合は、第1号b)による運転操作（状態管理を含む）を実施する。また、関係GMは、当直長から引き渡された系統に対して、必要な作業を行い、作業完了後に当直長へ系統を引き渡す。</p> <p>(3) 組織は、第13条第1項の巡視点検及び第2項の巡視によって、施設の状態管理を実施し、その結果、機器に異状があれば関係GMに通知する。</p> <p>(4) 組織は、第3節（第72条から第75条を除く）各条第2項の運転上の制限を満足していることを確認するために行う原子炉施設の定期的な試験・確認等の計画を定め、実施する。なお、原子炉起動前の施設及び設備の点検については、第16条に従い実施する。</p>

現在の保安規定記載内容	変更後の保安規定記載内容（柏崎刈羽）	変更後の保安規定記載内容（福島第二）
<p>(巡視点検)</p> <p>第13条 当直長は、毎日1回以上、原子炉施設（原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内部及び第94条第1項で定める区域を除く。）を巡視し、次の施設及び設備について点検を行う。</p> <p>(1) 原子炉冷却系統施設 (2) 制御材駆動設備 (3) 電源、給排水及び排気施設</p> <p>2. 当直長は、「NM-51-6 状態管理マニュアル」に基づき、格納容器内部の関連パラメータの監視及び第94条第1項で定める区域の巡視を行う。</p> <p>(マニュアルの作成)</p> <p>第14条 発電GMは、次の各号に掲げる当直長が実施する原子炉施設の運転管理に関する事項のマニュアルを作成し、制定・改定にあたっては、第7条第2項に基づき運営委員会の確認を得る。</p> <p>(1) 原子炉の起動及び停止操作に関する事項 (2) 巡視点検に関する事項 (3) 異常時の操作に関する事項 (4) 警報発生時の措置に関する事項 (5) 原子炉施設の各設備の運転操作に関する事項 (6) 定例試験に関する事項</p>	<p>(巡視点検)</p> <p>第13条 当直長は、毎日1回以上、原子炉施設（原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内部及び第94条第1項で定める区域を除く。）を巡視し、次の施設及び設備について点検を行う。実施においては、第107条の3第3項に定める観点を含めて行う。</p> <p>(1) 原子炉冷却系統施設 (2) 制御材駆動設備 (3) 電源、給排水及び排気施設</p> <p>2. 当直長は、「NM-51-6 状態管理マニュアル」に基づき、格納容器内部の関連パラメータの監視及び第94条第1項で定める区域の巡視を行う。</p> <p>(マニュアルの作成)</p> <p>第14条 発電GMは、次の各号に掲げる当直長が実施する原子炉施設の運転管理に関する事項のマニュアルを作成し、制定・改定にあたっては、第7条第2項に基づき運営委員会の確認を得る。</p> <p>(1) 原子炉の起動及び停止操作に関する事項 (2) 巡視点検に関する事項 (3) 異常時の操作に関する事項 (4) 警報発生時の措置に関する事項 (5) 原子炉施設の各設備の運転操作に関する事項 (6) 定例試験に関する事項</p>	<p>(巡視点検)</p> <p>第13条 組織は、毎日1回以上、原子炉施設（原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内部及び第94条第1項で定める区域を除く。）を巡視し、次の施設及び設備について点検を行う。実施においては、第107条の3第3項に定める観点を含めて行う。</p> <p>(1) 原子炉冷却系統施設 (2) 制御材駆動設備 (3) 電源、給排水及び排気施設</p> <p>2. 組織は、「NM-51-6 状態管理マニュアル」に基づき、格納容器内部の関連パラメータの監視及び第94条第1項で定める区域の巡視を行う。</p> <p>(マニュアルの作成)</p> <p>第14条 組織は、次の各号に掲げる組織が実施する原子炉施設の運転管理に関する事項のマニュアルを作成し、制定・改定にあたっては、第7条第2項に基づき運営委員会の確認を得る。</p> <p>(1) 原子炉の起動及び停止操作に関する事項 (2) 巡視点検に関する事項 (3) 異常時の操作に関する事項 (4) 警報発生時の措置に関する事項 (5) 原子炉施設の各設備の運転操作に関する事項 (6) 定例試験に関する事項</p>

現在の保安規定記載内容	変更後の保安規定記載内容（柏崎刈羽）	変更後の保安規定記載内容（福島第二）
<p>（地震・火災等発生時の対応）</p> <p>第17条 各GMは、地震・火災が発生した場合は次の措置を講じるとともに、その結果を所長及び主任技術者に報告する。</p> <p>（中略）</p> <p>2. 初期消火活動のための体制の整備として、次の措置を講じる。</p> <p>（4）当直長は、第13条に定める巡視により、火災発生の有無を確認する。</p>	<p>（地震・火災等発生時の対応）</p> <p>第17条 各GMは、地震・火災が発生した場合は次の措置を講じるとともに、その結果を所長及び主任技術者に報告する。</p> <p>（中略）</p> <p>2. 初期消火活動のための体制の整備として、次の措置を講じる。</p> <p>（4）当直長は、第13条に定める巡視により、火災発生の有無を確認する。</p>	<p>（地震・火災等発生時の対応）</p> <p>第17条 各GMは、地震・火災が発生した場合は次の措置を講じるとともに、その結果を所長及び主任技術者に報告する。</p> <p>（中略）</p> <p>2. 初期消火活動のための体制の整備として、次の措置を講じる。</p> <p>（4）組織は、第13条に定める巡視により、火災発生の有無を確認する。</p>

以上