

平成23年 4月22日  
独立行政法人  
日本原子力研究開発機構  
敦賀本部

## 「もんじゅ」保安規定の変更認可申請書の一部補正について

当機構は、平成23年3月30日付の経済産業大臣からの福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策の実施指示及び「研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設置、運転等に関する規則」の改正を踏まえ、平成23年4月6日、経済産業大臣に「もんじゅ」保安規定<sup>\*1</sup>の変更認可申請を行いました。

### 【保安規定の変更認可申請概要】

電源機能等喪失時<sup>\*2</sup>の体制の整備に関する措置として、要員の配置、訓練及び電源車等の資機材の配備に関する計画の策定、計画に基づく活動の実施及び活動に関する定期的な評価を行うことを新たに記載しました。

[平成23年4月6日 お知らせ済み]

その後、平成23年4月7日に宮城県沖地震が発生し、運転停止中であった東通原子力発電所において、外部電源の喪失により非常用発電設備が起動したが、その後、外部電源が復旧したものの、非常用発電設備がトラブルにより停止したという事象が発生しました。

この事象を受け、平成23年4月9日に原子力安全・保安院より出された指示を踏まえ、当機構は、本日、経済産業大臣に保安規定の変更認可申請書の一部補正を行いました。今後、国による審査を受けてまいります。

### 【保安規定の一部補正概要】

「もんじゅ」では、原子炉の状態が低温停止<sup>\*3</sup>の場合も、必要とする非常用交流電源は「ディーゼル発電機2基以上が動作可能であること」を基本としています。

ただし、崩壊熱が原子炉の放散熱量以下となっている場合において、必要とする非常用交流電源は「ディーゼル発電機1基以上が動作可能であること」としていましたので、今回、崩壊熱の状態に拘わらず、常時「ディーゼル発電機2基以上が動作可能であること」に変更します。

当機構は、今回の福島第一原子力発電所における事故を踏まえて、必要な対策を速やかに実施し、引き続き「もんじゅ」の安全確保に万全を期してまいります。

※1. 保安規定 : 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」(原子炉等規制法)に基づき、原子力発電所の運転の際に実施すべき事項などを事業者が定めたもの

※ 2. 電源機能等喪失時：津波により、交流電源を供給する全ての設備、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備及び使用済燃料を貯蔵する炉外燃料貯蔵槽と燃料池を冷却する全ての設備の機能が喪失した場合

※ 3. 低温停止：制御棒全挿入状態で1次冷却材温度が180℃以上250℃以下の場合

別紙：原子炉施設保安規定改正前後比較表

以 上

原子炉施設保安規定 改正前後比較表

改正前	改正後	備考
<p>独立行政法人日本原子力研究開発機構            敦賀本部            高速増殖炉研究開発センター</p> <p>原子炉施設保安規定</p> <p><u>平成 22 年 11 月 8 日</u></p> <p>独立行政法人日本原子力研究開発機構</p>	<p>独立行政法人日本原子力研究開発機構            敦賀本部            高速増殖炉研究開発センター</p> <p>原子炉施設保安規定</p> <p><u>平成 年 月 日</u></p> <p>独立行政法人日本原子力研究開発機構</p>	<p>本改正による</p>

原子炉施設保安規定 改正前後比較表

機能	設定値	適用される原子炉の状態	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置 <sup>*18</sup>			定期的な検査		
				条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
1	ディーゼル発電機起動論理回路	—	3系統	A. 1系統が動作不能である場合	A.1 発電課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧させる。ただし、残りの系統が正常な状態であることを確認のうえ、作業のための当該系統のバイパスを行うことができる。	6時間	機能検査を実施する。	施設定期検査時	電気保修課長
			B. 条件Aで要求される措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直長は、低温停止にする。	36時間				
		低温停止燃料交換	2系統以上 <sup>*19*20</sup>	A. 1系統が動作不能である場合	A.1 当直長は、当該ディーゼル発電機を動作不能とみなす。	速やかに			
2	非常用高圧母線電圧低信号	定格電圧の65%以上	3母線、各母線当たり3	A. 1母線当たり1チャンネルが動作不能である場合	A.1 当直長は、当該チャンネルをトリップ状態にする。	6時間	設定値確認検査を実施する。	施設定期検査時	電気保修課長
		低温停止燃料交換	2母線以上 <sup>*21</sup> 、各母線当たり3 <sup>*22</sup>	B. 1母線当たり2チャンネル以上が動作不能である場合	B.1 発電課長は、1母線当たり2チャンネルを、動作可能な状態に復旧させる。	2時間			
			C. 条件A又はBで要求される措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 当直長は、当該ディーゼル発電機を動作不能とみなす。	速やかに				
3	補助冷却設備起動信号	別表33-3 工学的安全施設作動計装、機能1. 補助冷却設備起動を参照							

<sup>\*18</sup>: チャンネル・系統毎に個別の条件が適用される。ただし、作業のため当該系統のバイパスを行った場合を除く。  
<sup>\*19</sup>: 2系統以上とは、第50条（所内非常用母線—低温停止及び燃料交換）で要求される非常用高圧母線に接続するディーゼル発電機に対応する系統数をいう。  
<sup>\*20</sup>: 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引抜が行える状態においては、A系及びB系が動作可能であること。  
<sup>\*21</sup>: 2母線以上とは、第50条（所内非常用母線—低温停止及び燃料交換）で要求される非常用高圧母線に対応する母線数をいう。  
<sup>\*22</sup>: 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引抜が行える状態においては、A母線及びB母線の各チャンネルが動作可能であること。

機能	設定値	適用される原子炉の状態	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置 <sup>*18</sup>			定期的な検査		
				条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
1	ディーゼル発電機起動論理回路	—	3系統	A. 1系統が動作不能である場合	A.1 発電課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧させる。ただし、残りの系統が正常な状態であることを確認のうえ、作業のための当該系統のバイパスを行うことができる。	6時間	機能検査を実施する。	施設定期検査時	電気保修課長
			B. 条件Aで要求される措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直長は、低温停止にする。	36時間				
		低温停止燃料交換	2系統以上 <sup>*19*20</sup>	A. 1系統が動作不能である場合	A.1 当直長は、当該ディーゼル発電機を動作不能とみなす。	速やかに			
2	非常用高圧母線電圧低信号	定格電圧の65%以上	3母線、各母線当たり3	A. 1母線当たり1チャンネルが動作不能である場合	A.1 当直長は、当該チャンネルをトリップ状態にする。	6時間	設定値確認検査を実施する。	施設定期検査時	電気保修課長
		低温停止燃料交換	2母線以上 <sup>*21</sup> 、各母線当たり3 <sup>*22</sup>	B. 1母線当たり2チャンネル以上が動作不能である場合	B.1 発電課長は、1母線当たり2チャンネルを、動作可能な状態に復旧させる。	2時間			
			C. 条件A又はBで要求される措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 当直長は、当該ディーゼル発電機を動作不能とみなす。	速やかに				
3	補助冷却設備起動信号	別表33-3 工学的安全施設作動計装、機能1. 補助冷却設備起動を参照							

<sup>\*18</sup>: チャンネル・系統毎に個別の条件が適用される。ただし、作業のため当該系統のバイパスを行った場合を除く。  
<sup>\*19</sup>: 2系統以上とは、第50条（所内非常用母線—低温停止及び燃料交換）で要求される非常用高圧母線に接続するディーゼル発電機に対応する系統数をいう。ただし、要求される非常用母線がA系列又はB系列のいずれか1系列である場合、所要チャンネル・系統数を1系統とすることが許容される。この場合、所要チャンネル・系統数を満足していないとは見なさない。  
<sup>\*20</sup>: 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引抜が行える状態においては、A系及びB系が動作可能であること。  
<sup>\*21</sup>: 2母線以上とは、第50条（所内非常用母線—低温停止及び燃料交換）で要求される非常用高圧母線に対応する母線数をいう。ただし、要求される非常用高圧母線がA母線又はB母線のいずれか1母線である場合、所要チャンネル・系統数を1母線とすることが許容される。この場合、所要チャンネル・系統数を満足していないとは見なさない。  
<sup>\*22</sup>: 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引抜が行える状態においては、A母線及びB母線の各チャンネルが動作可能であること。

備考

\*19及び\*21の注記において、原子炉の状態が低温停止及び燃料交換時における非常用電源の動作要求が2系統であることから、1系統が許容できる注記部分（ただし書き部分）を削除する。

改正後

改正前

原子炉施設保安規定 改正前後比較表

改正前	改正後	備考																								
<p>別表45-1 非常用交流電源(低温停止及び燃料交換)の運転上の制限</p> <table border="1" data-bbox="127 243 1190 485"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常用交流電源 (低温停止及び燃料交換)</td> <td>(1) ディーゼル発電機が2基以上*1動作可能であること*2 (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引抜が行える状態においては、A系及びB系のディーゼル発電機が動作可能であること</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1:2基以上とは、第50条で要求される非常用高圧母線に接続するディーゼル発電機の合計数をいう。ただし、要求される非常用母線がA系列又はB系列のいずれか1系列である場合、1基動作可能な状態とすることが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとは見なさない。 *2:予備潤滑運転(ターニング)を行う場合、運転上の制限を適用しない。</p> <p>別表48-1 非常用直流電源(低温停止及び燃料交換)の運転上の制限</p> <table border="1" data-bbox="127 793 1190 1016"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常用直流電源 (低温停止及び燃料交換)</td> <td>(1) 2系統以上(蓄電池及び充電器*1)*2が動作可能であること (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引き抜きが行える状態においては、A系及びB系(蓄電池及び充電器)が動作可能であること</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1:充電器とは、充電器又は予備充電器のいずれかをいい、両方が機能喪失となって動作不能とみなす(以下、本条において同じ)。 *2:2系統以上とは、第50条で要求される非常用直流母線に接続する系統(蓄電池及び充電器)の合計数をいう。ただし、要求される非常用母線がA系列又はB系列のいずれか1系列である場合、1系統動作可能な状態とすることが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとは見なさない。</p> <p>別表50-1 所内非常用母線(低温停止及び燃料交換)の運転上の制限</p> <table border="1" data-bbox="127 1392 1190 1730"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>所内非常用母線 (低温停止及び燃料交換)</td> <td>(1) 次の各母線が2系列以上*1受電していること*2 ① 非常用高圧母線 ② 非常用低圧母線 ③ 安全系直流母線 ④ 安全系交流無停電電源母線 (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引き抜きが行える状態においては、A系及びB系の各母線が受電していること</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1:第41条で要求される除熱機器を持つ系統設備がA系統又はB系統のいずれか1系統である場合、除熱機器を持つ系統設備と同系列のA系列又はB系列のいずれか1系列とすることが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとは見なさない。 *2:外部電源が喪失した後、ディーゼル発電機等の電源が自動的に所要時間内に投入されるまでの間の停電は、運転上の制限を適用しない。</p>	項目	運転上の制限	非常用交流電源 (低温停止及び燃料交換)	(1) ディーゼル発電機が2基以上*1動作可能であること*2 (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引抜が行える状態においては、A系及びB系のディーゼル発電機が動作可能であること	項目	運転上の制限	非常用直流電源 (低温停止及び燃料交換)	(1) 2系統以上(蓄電池及び充電器*1)*2が動作可能であること (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引き抜きが行える状態においては、A系及びB系(蓄電池及び充電器)が動作可能であること	項目	運転上の制限	所内非常用母線 (低温停止及び燃料交換)	(1) 次の各母線が2系列以上*1受電していること*2 ① 非常用高圧母線 ② 非常用低圧母線 ③ 安全系直流母線 ④ 安全系交流無停電電源母線 (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引き抜きが行える状態においては、A系及びB系の各母線が受電していること	<p>別表45-1 非常用交流電源(低温停止及び燃料交換)の運転上の制限</p> <table border="1" data-bbox="1338 243 2401 485"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常用交流電源 (低温停止及び燃料交換)</td> <td>(1) ディーゼル発電機が2基以上*1動作可能であること*2 (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引抜が行える状態においては、A系及びB系のディーゼル発電機が動作可能であること</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1:2基以上とは、第50条で要求される非常用高圧母線に接続するディーゼル発電機の合計数をいう。 *2:予備潤滑運転(ターニング)を行う場合、運転上の制限を適用しない。</p> <p>別表48-1 非常用直流電源(低温停止及び燃料交換)の運転上の制限</p> <table border="1" data-bbox="1338 783 2401 1005"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常用直流電源 (低温停止及び燃料交換)</td> <td>(1) 2系統以上(蓄電池及び充電器*1)*2が動作可能であること (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引き抜きが行える状態においては、A系及びB系(蓄電池及び充電器)が動作可能であること</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1:充電器とは、充電器又は予備充電器のいずれかをいい、両方が機能喪失となって動作不能とみなす(以下、本条において同じ)。 *2:2系統以上とは、第50条で要求される非常用直流母線に接続する系統(蓄電池及び充電器)の合計数をいう。</p> <p>表50-1 所内非常用母線(低温停止及び燃料交換)の運転上の制限</p> <table border="1" data-bbox="1338 1379 2401 1717"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>運転上の制限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>所内非常用母線 (低温停止及び燃料交換)</td> <td>(1) 次の各母線が2系列以上受電していること*1 ① 非常用高圧母線 ② 非常用低圧母線 ③ 安全系直流母線 ④ 安全系交流無停電電源母線 (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引き抜きが行える状態においては、A系及びB系の各母線が受電していること</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1:外部電源が喪失した後、ディーゼル発電機等の電源が自動的に所要時間内に投入されるまでの間の停電は、運転上の制限を適用しない。</p>	項目	運転上の制限	非常用交流電源 (低温停止及び燃料交換)	(1) ディーゼル発電機が2基以上*1動作可能であること*2 (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引抜が行える状態においては、A系及びB系のディーゼル発電機が動作可能であること	項目	運転上の制限	非常用直流電源 (低温停止及び燃料交換)	(1) 2系統以上(蓄電池及び充電器*1)*2が動作可能であること (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引き抜きが行える状態においては、A系及びB系(蓄電池及び充電器)が動作可能であること	項目	運転上の制限	所内非常用母線 (低温停止及び燃料交換)	(1) 次の各母線が2系列以上受電していること*1 ① 非常用高圧母線 ② 非常用低圧母線 ③ 安全系直流母線 ④ 安全系交流無停電電源母線 (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引き抜きが行える状態においては、A系及びB系の各母線が受電していること	<p>原子炉の状態が低温停止及び燃料交換時における非常用電源(非常用交流電源)の動作要求が2系統であることから、1系統が許容できる注記部分を削除する。</p> <p>原子炉の状態が低温停止及び燃料交換時における非常用電源(非常用直流電源)の動作要求が2系統であることから、1系統が許容できる注記部分を削除する。</p> <p>原子炉の状態が低温停止及び燃料交換時における非常用電源(所内非常用母線)の動作要求が2系統であることから、1系統が許容できる注記部分を削除する。 注記削除に伴う注記番号の見直し。</p>
項目	運転上の制限																									
非常用交流電源 (低温停止及び燃料交換)	(1) ディーゼル発電機が2基以上*1動作可能であること*2 (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引抜が行える状態においては、A系及びB系のディーゼル発電機が動作可能であること																									
項目	運転上の制限																									
非常用直流電源 (低温停止及び燃料交換)	(1) 2系統以上(蓄電池及び充電器*1)*2が動作可能であること (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引き抜きが行える状態においては、A系及びB系(蓄電池及び充電器)が動作可能であること																									
項目	運転上の制限																									
所内非常用母線 (低温停止及び燃料交換)	(1) 次の各母線が2系列以上*1受電していること*2 ① 非常用高圧母線 ② 非常用低圧母線 ③ 安全系直流母線 ④ 安全系交流無停電電源母線 (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引き抜きが行える状態においては、A系及びB系の各母線が受電していること																									
項目	運転上の制限																									
非常用交流電源 (低温停止及び燃料交換)	(1) ディーゼル発電機が2基以上*1動作可能であること*2 (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引抜が行える状態においては、A系及びB系のディーゼル発電機が動作可能であること																									
項目	運転上の制限																									
非常用直流電源 (低温停止及び燃料交換)	(1) 2系統以上(蓄電池及び充電器*1)*2が動作可能であること (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引き抜きが行える状態においては、A系及びB系(蓄電池及び充電器)が動作可能であること																									
項目	運転上の制限																									
所内非常用母線 (低温停止及び燃料交換)	(1) 次の各母線が2系列以上受電していること*1 ① 非常用高圧母線 ② 非常用低圧母線 ③ 安全系直流母線 ④ 安全系交流無停電電源母線 (2) 燃料取替作業中及び低温停止中で原子炉トリップしゃ断器が閉じ制御棒の引き抜きが行える状態においては、A系及びB系の各母線が受電していること																									

原子炉施設保安規定 改正前後比較表

改正前			改正後			備考
別表50-2 所内非常用母線(低温停止及び燃料交換)の運転上の制限を満足しない場合の措置			別表50-2 所内非常用母線(低温停止及び燃料交換)の運転上の制限を満足しない場合の措置			注記削除に伴う注記番号の見直し。
条 件	要求される措置	完了時間	条 件	要求される措置	完了時間	
A. 要求される次の各母線のうち1つ以上が受電不能の場合 (1) 非常用高圧母線 (2) 非常用低圧母線 (3) 安全系直流母線 (4) 安全系交流無停電電源母線	A.1 当直長は、当該母線を復旧する措置を開始する。 及び A.2 当直長は、当該母線から電源を供給される崩壊熱及び他の残留熱の除去に係る系統の動作不能とみなす。	速やかに  速やかに	A. 要求される次の各母線のうち1つ以上が受電不能の場合 (1) 非常用高圧母線 (2) 非常用低圧母線 (3) 安全系直流母線 (4) 安全系交流無停電電源母線	A.1 当直長は、当該母線を復旧する措置を開始する。 及び A.2 当直長は、当該母線から電源を供給される崩壊熱及び他の残留熱の除去に係る系統の動作不能とみなす。	速やかに  速やかに	
B. 要求される次の各母線のうち1つ以上が受電不能の場合 (1) 非常用高圧母線 (2) 非常用低圧母線 (3) 安全系直流母線 (4) 安全系交流無停電電源母線 及び 燃料取替作業又は照射済燃料取扱作業中の場合	B.1 燃料環境課長は、燃料取替作業又は照射済燃料取扱作業を中止する*3。	速やかに	B. 要求される次の各母線のうち1つ以上が受電不能の場合 (1) 非常用高圧母線 (2) 非常用低圧母線 (3) 安全系直流母線 (4) 安全系交流無停電電源母線 及び 燃料取替作業又は照射済燃料取扱作業中の場合	B.1 燃料環境課長は、燃料取替作業又は照射済燃料取扱作業を中止する*2。	速やかに	
*3: 移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。			*2: 移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。			