

社内関係者限り

この資料には当社の知的財産が含まれて
います。取扱は十分注意願います。

第一運転管理部

文書名	店所業務取扱文書
	3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース)
	NM-5 1-5・1 F-F 1-005-3 改109

2003年 7月 1日施行

2011年 2月 2日 (改訂109)

第一運転管理部 (主管部)

東京電力株式会社

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース) 改訂履歴

改訂 次数	改訂年月日	改訂 内 容
	S. 57- 7- 1	以降, 当来歴表運用開始
8	S. 57- 9- 9	見直しにより改定。(P.1-1-12) 主復水器真空破壊時の注意事項追加
9	S. 57-11-17	1. TMI事故改造後の改定。 (1) PCIS インターロック変更 (COS→CS化, 他) (2) ECCS 停止時のダブルアクション化 (警報, CS引保持) (3) D/W サンプ放射線モニター新設 2. 定検時の主要な改造後の改定。 (1) RPV 水位記録計追加 (2) スクラム排出ヘッダー改造 (3) FW 系制御回路一部変更 (表示ランプ) (4) PLR M-G すくい管ロックリセット変更 (5) D/G LOCA 時トリップバイパス機能 (6) 1-2号 S. Tr 増強改造による一部変更 (7) COND 抽出空気弁新設 (8) 湿分分離器ドレンライン一部改造 (9) RCIC 自動リセット回路, ワンタッチ起動釦 (10) その他 3. 保安監査その他フォローとして新設。 (1) 「スクラム信号発生にもかかわらずスクラムしない場合」 (2) 「発電機トリップ (86G動作以外)
10	S. 58- 2- 4	SIL-380 (低減衰運転領域における中性子束ノイズ制御について) の採用決定に伴い次の項を 新設した。 第9章 第9節「中性子束ノイズの増大現象が発生した場合の処置」
11	S. 58- 3-23	保安規定 第42条に“原子炉が自動的にスクラムすべき事実が発生したと判断されるにもか かわらず, スクラム回路が動作しない場合は, 直ちに手動により原子炉をスクラムしなけれ ばならない。”となっているが, 明文化されていないための新設。 (保安監査のフォロー)
12	S. 58- 3-28	ブラウンスフェリー3号の制御棒不完全挿入に関するNRC告示 (18-BULLETEIN 80-17 SUPPLEMENT-3 55.8.22付) に対する当社の方針で, 排水ヘッダ・排出容器の一体化工事が 完了するまでという条件つきで改定した基準書を条件が満了したことにより, 第9章 第2節「制御空気圧喪失」の一部削除及び, 第9章 第9節「スクラム排出ヘッダに残留水が確認された場合の処置」 の全文削除して再改定した。
13	S. 59- 3-14	技術検討書 (本店原子力技術課 R-83-01) の検討内容に従い, CS, RHR 系のウォーターハンマ 防止について万全を期するためのものである。

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース) 改訂履歴

改訂 次数	改訂年月日	施行年月日	改訂 内容
		S. 62-10- 1	以降, 当改定来歴運用開始
23	S. 62-11- 9	S. 62-11- 9	三店所横並びによる改定。 (1) 各イベント項目の名称統一 (2) 各章ごとの項目統一 (3) 改定来歴, 前書きの統一 (4) 「原子炉再循環ポンプ1台停止」の項目削除 (設備別操作基準にて対応可能なため) (5) 「排ガス放射線モニタレベル異常上昇」の全面見直し (6) 「燃料落下事故」の全面見直し (7) 「復水器冷却管の漏洩」の全面見直し (8) 「軽油タンク火災事故」の項目追加
24	S. 62-12-22	S. 62-12-22	「480Vパワーセンタ火災事故」の項目を追加する。
25	S. 63- 3- 7	S. 63- 3- 7	復水器冷却管の漏洩事象時オガズを投入するため, 漁業栽培センターに温排水を供給している場合, 温排水の切替をするむね追記する。
26	S. 63- 7-25	S. 63- 7-25	AVRの改造とPSSの設置に伴う改定。
27	S. 63- 7-25	S. 63- 7-25	EHC制御盤改造に伴う改定。
28	S. 63- 8- 5	S. 63- 8- 5	計測用電源にバイパス電源回路を新設したことによる, 「AC 120V/ 240V計測用電源喪失」の改定。
29	S. 63- 8-25	S. 63- 8-25	技術検討書 (本店原子力発電部原子力技術課 ER-87-002) により, LOCA時の格納容器スプレイ冷却系起動判断基準を改定する。
30	S. 63- 9-24	S. 63-10- 6	ラサール2号炉の中性子束振動現象に鑑み下記の通り改定する。 原子炉再循環ポンプトリップ事象 (1) 炉心パラメーターを確認するため, プロコンによりPIを要求する。 (2) 制御棒を挿入して原子炉出力を降下し, 安定性ガイドラインに入らないようにする。 (3) 原子炉出力降下後, 中性子束振動異常増大現象が発生してないことを確認する。 中性子束振動異常増大 (1) 「中性子束ノズルの増大現象が発生した場合」の項目を「中性子束振動異常増大」に変更する。 (2) チャートの早送り, PI等のデータ採取を実施する。 (3) PLRポンプ2台トリップ時の制御棒挿入シーケンスに従って, 当該現象を抑制する。

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース) 改訂履歴

改訂回数	改訂年月日	施行年月日	改訂内容
31	S. 63-12-6	S. 63-12-15	当所 事故時操作基準の項目統一により、「所内ボイラー室火災事故」の項目を追加する。
32	S. 63-12-6	S. 63-12-15	1F-6の火災トラブルに鑑み、火災発生時における運転員の遵守事項及び火災事故各項目について、ユニット運転継続困難又はその恐れがある場合、ユニット緊急停止・通常停止又は出力降下するむねを追記する。
33	H. 1-2-2	H. 1-2-3	S. 62.11 三店所横並びにより、設備別操作基準にて対応可能であることにより削除したが、2F-3 原子炉再循環ポンプBトラブル(1989-1)に鑑み、再度「原子炉再循環ポンプ1台停止操作」の項目を追加する。
34	H. 1-10-18	H. 1-10-19	<p>1. ラサール2号炉の不安定現象に関するGE社暫定勧告により、全店所を対象に以下の通り改定する。</p> <p>原子炉再循環ポンプトリップ事象</p> <p>(1) 出力を降下する際、ジェットポンプのキャビテーション防止及び停止側ポンプの逆転防止を考慮する。</p> <p>(2) 制御棒を連続で挿入するよう明記する。</p> <p>(3) 速かな対応が要求されるため、プロセス計算機によりP1を要求する事項を削除する。</p> <p>原子炉再循環制御系の信号喪失</p> <p>(1) 停止して修理する必要がある場合、再循環ポンプを降速する途中で制御棒挿入操作を追加し、安定性ガイドラインに入らないようにする。</p> <p>中性子束振動異常増大</p> <p>(1) チャートの早送り、P1等のデータ採取をやめ、速かに制御棒の挿入又は、炉心流量増加により中性子束振動異常増大を抑制する。</p> <p>2. SIL-368 Rev.1「再循環系隔離弁閉固着」の主旨採用及び、PLRポンプ吐出弁ロック可能性評価の結果を基に、PLRポンプ逆転の防止及び弁のロックを両立させるため、「PLRポンプ吐出弁はポンプ停止後5分以上閉を保持し、その後開操作すること。但し、弁開操作は原子炉圧力が弁閉の時点から10 kg/cm²以上低下しないうちに行うこと。」に改める。</p>
35	H. 2-2-20	H. 2-2-21	SIL-470「原子炉水位 mismatch」により、原子炉圧力等の変化時に原子炉水位指示計の誤差が、許容値以上になることが指摘された。 この水位計挙動情報を運転操作時に得られるように、「参考ブロック図」に原子炉水位補正曲線を追加する。
36	H. 2-3-26	H. 2-3-27	「制御電源喪失」の項目のうち、直流24V、125V制御電源喪失について、母線ごとの喪失時対応手順(A系、B系に分離)に改める。
37	H. 2-4-27	H. 2-4-27	高燃焼度燃料導入に際し、新指針を適用した設置変更許可申請に伴い、「気体廃棄物処理系設備破損の場合」の項目を追加する。

改訂 次数	改訂年月日	施行年月日	改訂 内 容
38	H. 2-6-5	H. 2-6-6	通商産業省原子力発電技術顧問会 (基本設計)・安全評価検討会において、
			BWRの核熱水力安定性の短期対策として以下のことが報告された。
			(1) 再循環ポンプトリップ時に、制御棒を挿入して出力抑制を図る事を明記する。
			(2) 再循環ポンプトリップ後、APRM, LPRMの監視により不安定現象を確認した場合には、運転員は速やかに原子炉をスクラムさせる手順とする。
			このことにより、以下の通り改定する。
			(1) 原子炉再循環ポンプトリップ時、中性子束振動の異常増大が確認された場合は、原子炉を速やかにスクラムすることとし、監視強化する主旨の注意書きを項目の最初に追加記載する。
			(2) 原子炉再循環ポンプトリップ時は、予め定められた制御棒挿入シーケンスに従って、連続で制御棒を挿入することとする。
			(3) 中性子束振動異常増大が確認された場合の原子炉スクラム判定基準は
			APRM(P-P) 20%以上
			LPRM(P-P) 10%以上 とする。
39	H. 2-6-8	H. 2-6-8	原子力発電所運転管理マニュアルが制定(H. 2-4-24)された。
			その中の「異常事象等の対応」の主旨を具体化するため、原子炉再循環ポンプトリップの原因が特定できず、また状況の正確な把握ができない場合は、プラント停止を明記する。
40	H. 2-6-8	H. 2-6-8	2F-3. 原子炉再循環ポンプトラブル(1989-1)に鑑み、「原子炉再循環ポンプ1台停止操作」の項目を見直しし、「原子炉再循環ポンプ異常時の1台停止」に変更した。
41	H. 2-8-29	H. 2-8-30	米国規則 Regulatory Guide 1.155(1988-8)に基づき、全交流電源喪失事象に対する手順書を本店指導の元に整備し、「全交流電源喪失事故」の項目を追加する。
42	H. 3-10-31	H. 3-10-31	今次、規程・マニュアル整備の趣旨に沿い見直しを行い、新たに制定する。
			(V-30-9・C1-0-0-03) 尚、改定次数については「42」として制定とする。
43	H. 4-7-10	H. 4-7-13	平成3年度 通産省総合保安管理調査指摘事項の改善処置として、当直長の対応をより明確にするため、異常の原因が特定できない場合には、プラント停止等の安全側の措置をとることを「まえがき」に明記する。
44	H. 4-8-28	H. 4-8-31	通産省よりのサイト間の整合性に関する指摘等による全面改定。
			(1) 各イベント項目の統一
			(2) 事故概要及び操作のポイント追記
			(3) フローチャート式マニュアルを新に作成

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース) 改訂履歴

改訂 次数	改訂年月日	施行年月日	改訂 内 容
			(4) ベースマニュアルとして、主要項目を追記 (5) 多重監視計器等を別紙、一覧表として作成 (6) ファイルの3分冊化
45	H. 6-4-19	H. 6-4-20	2～6号機 (25%バイパス容量) において、調速機特性を改善したことによる改定。
46	H. 7-2-16	H. 7-2-21	SRI機能追加に伴う第6章, 12章の変更。 (1) PLRポンプ1台トリップ時, SRIが動作しない場合はCR挿入により原子炉出力30%まで低下させ、運転領域内であることを確認する手順とする。 (2) PLRポンプ2台トリップ時, SRI動作確認及び運転領域内であることを確認する手順とする。 (3) すくい管ロック時のPLRポンプ停止操作前に, CR挿入により原子炉出力を30%まで低下させる手順とする。 (4) PLRポンプ異常時の1台停止については, ポンプ, モータ振動の異常時は直ちにポンプ停止し, 他の異常時は異常側ポンプを急速に30%まで降速し, 停止する手順とする。 (5) 参考資料 図-2を安定性ガイドラインより運転領域曲線に変更する。 2. STEP II燃料導入に伴い, 「福島系統重負荷運用要領」「新福島(変)主要変圧器重負荷運用要領」の見直しにより, OLR動作時の急速負荷抑制範囲を変更した。 尚, 12章 外部系統事故の「ラインOLR動作」と「バンクOLR動作」の2イベントについて, 同一操作であるため「福島系統OLR動作」に統一した。 3. SRNM導入に伴い計器名を変更する。
47	H. 7-3-13	H. 7-3-13	技術系職場新体制導入による課名変更に伴う改定。
48	H. 7-8-11	H. 7-8-25	1. 「EOP検討会」の提言により, 「3号機事故時運転操作基準(微候ベース)」との整合性を考慮し, 「3号機事故時運転操作基準(事象ベース)」と変更する。 2. 美浜2号機トラブルに関連して, 安全上重要な機能(MS-1, 2)について, それら機能の故障時, 代替手段に関する記載で不足している項目についてチェックし, 追加する。(MITI確認事項) (1) 各機器が起動した場合には, その運転に必要な関連機器の運転状態を確認するむね, まえがきに記載する。 (2) RCICの代替手段として, HPCIを追加 (3) 非常用中操空調機起動の追加 (4) 機器の多重性表現 (例) PLRポンプ→PLRポンプ(A, B) 3. 定検改造に伴い改定。 (1) ECCS流量記録計追加 (2) 原子炉スクラム+TD20秒にて水設定点が+857mmに変更

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース) 改訂履歴

改訂 次数	改訂年月日	施行年月日	改訂 内容
			(3) T/D RFP トリップ時に、M/D RFP が起動しない場合は、原子炉水位が+1002 mmまで低下すると PLR が 36%にランバック (4) MTb 及び T/D RFP 油温度制御器にカスケードモード追設による手順の変更。 4. その他、総合見直し。
49	H. 9- 5-13	H. 9- 5-13	4号機原子炉水位低によりスクラムした事象に鑑み、以下の項目を基準書に追記する。 (1) 「原子炉水位調整を手動で実施する場合は、原子炉水位の上昇(低下)傾向が止まるまで速やかに行う。」 (2) 事故概要に M/D RFP 1台運転中の水位変動時の対応。 (3) M/D RFP & T/D RFP ロック条件。
50	H. 9-10- 1	H. 9-10- 1	当所GM制実施に伴う改定。
51	H.10- 1-27	H.10- 2- 2	火災発生時の通報・連絡対応を明確にするため、初期消火時の鎮火確認及び通報内容を追記した。
52	H.10- 5-19	H.10- 5-25	ディーゼル発電機4B増設に伴う既設3号、及び3-4号ディーゼル発電機の名称変更並びに手順書制定
53	H.10- 8-14	H.10- 8-14	H.9 4号機原子炉水位低スクラムに関連し操作のポイントの記載内容について三店所間で統一をはかる。 操作のポイントに「給水流量・MS流量 mismatchを確認しながら」を追加する。
54	H.10- 9-18	H.10- 9-25	第16回定検において、シュラウド取替後、炉心流量特性向上による見直し。
55	H.10-11-16	H.10-11-19	運転員の火災発生防止に対する意識強化のための追記見直し。
56	H.11- 4-13	H.11- 4-14	第16回定検改造及びその他の見直し。
57	H.11- 4-23	H.11- 4-26	他サイト追記見直しによる水平展開 1. 津波発生の場合
58	H.11- 5- 6	H.11- 5- 6	火災編フローチャート様式の1~6号機間統一及び1, 2号機重油・軽油タンク火災事故の見直し
59	H.11-10-20	H.11-10-21	西暦2000年問題に鑑み、プロセス計算機停止(トリップ)事故を本マニュアルに追記した。

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース) 改訂履歴

改訂 次数	改訂年月日	施行年月日	改訂 内 容
60	H. 11-12- 8	H. 11-12- 8	JCO 事故に鑑みた改定 (1) 自動スクラム失敗時の記載を「手動スクラムさせる」から「原子炉を未臨界にする」に変更
61	H. 12- 1-26	H. 12- 1-26	第 17 回定検改造に伴う見直し (1) MCC 取替 (R/B MCC 3B-1, RHR MCC 3A, T/B MCC 3C-2, D/G MCC 3B)
62	H. 12- 3-22	H. 12- 3-28	敦賀 2 号事故に鑑みた改定 (1) 第 2 章 2-1 項小破断の操作のポイントに「不明箇所からの漏洩が $0.23\text{m}^3/\text{h}$ を超えた場合は、D/W 圧力に関係なく PLR にて速やかに出力を下げ、所内切替実施後、原子炉手動スクラムする。」を追加した。 また、スクラム後の減圧操作を「速やかに行う。」から「原子炉冷却材温度変化率は $55^\circ\text{C}/\text{h}$ 以下を遵守しつつできる限り大きな値とする。」に変更 (2) 第 2 章 2-1 項小破断のフローチャートに「不明箇所漏洩量 $0.23\text{m}^3/\text{h}$ 以上」の判断記号を追加し、併せて手順の見直しを実施した。
63	H. 12- 6- 7	H. 12- 6- 8	原子力災害対策特別措置法に基づく改定 (1) 燃料貯蔵プール水位異常低下の追記
64	H. 12-11-30	H. 12-11-30	プロセス放射線モニタ設定値変更 (1) 主蒸気管放射線モニタ (2) 原子炉建屋換気系放射線モニタ
65	H. 13- 1- 6	H. 13- 1- 6	新保安規定制定及び原災法制定に伴う見直し
66	H. 13- 1- 6	H. 13- 1- 6	この度の保安規定改定に伴い、原子炉施設の運転管理に関するマニュアル類の所管を、運転支援グループに変更する。 (V-21・B1-0-1・C11-03) 尚、改定次数については「66」として制定とする。
67	H. 13- 3-30	H. 13- 4- 1	放射線線量に関わる用語の適正化
68	H. 13- 5-22	H. 13- 5-22	改造 (110 条) に係る軽微な事項に伴い、見直しを図る。 第 18 回定検改造に伴う見直し (1) AM 対策設備新設に伴う見直し (ARI, ATWS-RPT, AM 用 ADS, 代替注水系強化, 低圧電源融通)
69	H. 13- 9- 7	H. 13- 9- 7	(1) 「系統周波数変動及び電圧低下」手順を他号機と統一に伴う見直し

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース) 改訂履歴

改訂回数	承認年月日	施行年月日	改訂内容
85	H.16-6-25	H.16-7-1	1. 保安規定改定に伴う組織名称の変更。 2. 文章及び記録管理マニュアル改訂に伴う表紙及びヘッダー、フッターの記載変更。 3. 三次文書体系整備に伴う手順書名称の変更及び付則の削除。 4. 栽培漁業センターを水産種苗研究所に変更 5. 誤字, 脱字等 (誤記) 用語の変更見直し [承認] 運転支援 [審査] 3,4号当直 [作成] 運転支援
86	H.16-12-13	H.16-12-28	1. 2号機原子炉冷却材再循環ポンプ(B)自動停止時の再循環ポンプ(A)ランバック発生事象に鑑み, 再循環ポンプ1台トリップ後, 原子炉出力を目標出力まで低下させた後, 健全側ジェットポンプの過流量抑制と再循環ポンプの再起動準備のためにポンプ速度をループ温度が低下しない速度まで降速するが, このとき, 原子炉内のXeの蓄積によって更に出力が低下, 状況によっては「給水流量低下」にて再循環ポンプがランバックすることもあり得ることを「操作のポイント」に記載するとともに, 速度50%は目標であることを追記。(P-6-1-1) 2. ポンプ再起動の際には, 健全側ポンプの速度を30%にすることを「操作のポイント」に記載。(P-6-1-1) 3. PLRランバック動作インターロック図を「関連インターロック」に追加(P-6-1-2) 4. 誤字・脱字等の訂正。 (1) 原子炉熱出力及び, 炉心流量について「運転点」→「原子炉熱出力及び炉心流量」に訂正。(P-6-3-1) (2) 操作手順書名について「基準」→「手順書」に訂正。(P-6-4-2, 4-3) [承認] 運転管理 [審査] 運転評価 [作成] 運転評価
87	H.17-1-27	H.17-1-31	1. 保安運営委員会で審議済の事項を反映するための見直し。 (1) ECCSポンプ吸込ストレーナ閉塞時, 暫定措置(ストレーナ閉塞事象防止又は緩和に有効な暫定措置)として, 運転面からの対応をより明確化し, 速やかにストレーナ閉塞除去の対応が実施出来るよう新たに「ECCSポンプ吸込ストレーナが閉塞した場合」の対応手順を新規に追記した。また, 併せて冷却材喪失事故(中・大破断)についてもその旨を追記した。 (2) SI単位化によるMKS単位の削除。 [承認] 運転管理 [審査] 運転評価 [作成] 運転評価

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース) 改訂履歴

改訂 次数	承認年月日	施行年月日	改訂内容
88	H.17- 2- 3	H.17- 2- 8	1. 3号機第20回定期検査における残留熱除去系蒸気凝縮配管工事に伴う見直し。(156回保安運営委員会審議事項) 2. 号機間統一による見直し。 [承認] 運転管理 [審査] 運転評価 [作成] 運転評価
89	H.17- 2-17	H.17- 2-25	1. 20回定検改造に伴う見直し。 (1) 主発電機励磁機取替工事に伴う新規警報の追加等 a. 制御系2重化デジタル型AVR採用。 b. 主発電機励磁方式が「直流励磁機による励磁方式」から「サイリスタによる励磁方式」に変更。 c. 発電機しゃ断器自動投入インターロック機能追加。 d. 発電機電圧パターン調整機能追加。 (2) 送電線保護リレー盤デジタル型保護装置化及び主保護1系列・後備保護1系列化に伴うインターロック図見直し。 (3) 復水器真空度のゲージ圧から絶対圧に変更。 (4) RFP-Tトリップ時のPLRランバック速度設定値変更 (35.5→35.1%) 2. 誤字・脱字等用語の変更。 3. MKS単位の削除。 [承認] 運転管理 [審査] 運転評価 [作成] 運転評価
90	H.17- 5-16	H.17- 5-22	1. 20回定検改造に伴う見直し。 (1) 主発電機励磁機取替工事に伴う「第16章-1励磁機室火災」の削除。 2. 誤字・脱字等(誤記)用語の変更。 3. MKS単位の削除。 [承認] 運転管理 [審査] 運転評価 [作成] 運転評価
91	H.17-10- 5	H.17-10-14	1. SI単位化に伴うMKS単位の削除。 2. 誤字、脱字等(誤記)用語の変更。 [承認] 運転評価 [審査] 運転評価 [作成] 運転評価
92	2005.10.26	2005.11. 1	1. 「三次マニュアル作成・管理要領(NQ-12-21・F-D1-001)」の改訂に伴う見直し。 (i) 表紙スタイルの変更。 a. 店所業務取扱文書であることの表記。 b. 三次文書管理番号の変更。(V-1F3-(H2-01)→NM-51-5・1F-F2...) c. 文書主管部の表記。(第一運転管理部(主管部))

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース) 改訂履歴

改訂 次数	承認年月日	施行年月日	改訂 内 容
			d. 知的財産であることの表記。(定型句) e. 文書初版施行日の表記。(制定時の施行年月日) f. 施行日を和暦→西暦表示に変更。 (2) 手順書本文各ページのヘッダー, フッターのスタイル変更。 (序文, 来歴, 改定一覧, 目次) a. ヘッダー部に文書管理番号を表記。 b. ヘッダー部, 施行日を和暦→西暦表示に変更。 c. フッター部に知的財産であることの表記。(定型句) d. 知的財産であることの表記。(定型句) (3) 本文記載事項の追加, 変更。 a. 総則として, 「準拠法令」「責任とし権限」等を追加。 b. 手順書「まえがき」について, 運転管理に関する変更を伴わない記載 (表現) の変更, 及び誤字, 脱字の見直し。 c. 火災発生時の基本対応事項に電気火災発生時の留意事項を統合した。 d. 事故時運転操作手順書の体系図 (図-1) を追加。 [承認] 運転管理 [審査] 運転評価 [作成] 運転評価
93	2006. 6. 20	2006. 7. 1	1. 第21回定検改造に伴う見直し。 (1) S/C ストレーナー取替工事に伴う, ECCS ポンプストレーナー閉塞時の暫定 運用手順の削除。 (2) 発電機端子電圧高発生時にAVRを待機に切替えないインターロック変更 に伴う見直し。 a. 第12章外部系統事故, 第14章電気関係系統事故の関連インターロック 図の一部変更。 2. 「三次マニュアル作成・管理要領(NQ-12-2・1F-D1-001)」の改訂に伴う見直し。 (1) 手順書全ページのヘッダー, フッターのスタイル変更。 (前回改訂分の序文, 来歴, 改定一覧, 目次を除く, 全ページを改訂。) a. ヘッダー部に文書管理番号を表記。 b. ヘッダー部, 施行日を和暦→西暦表示に変更。 c. フッター部に知的財産であることの表記。(定型句) (2) 「改定来歴」→「改訂履歴」に名称変更。(改定→改訂に語句訂正) (3) 「最終改定一覧表」→「改訂履歴管理シート」に名称変更。 (改定→改訂に語句訂正) 3. 操作手順書等の号機間の統一。 (1) 19-1 軽油タンク火災の操作のポイントにD/G燃料タンクへの移送中止を 追加, 燃料タンクレベル低インターロックの追記。 4. 誤字・脱字等の見直し。(関連マニュアル名称等の誤記訂正) (1) 「運転操作手順書類作成・要領」→「運転操作手順書作成・管理要領」に 訂正。(序-1頁) (2) 「500KV-275KV-66KV 電気設備操作手順書」→「500KV-275KV-66KV 電気 設備操作手順」に訂正。(序-2頁) (3) 「NM-51・1F-B1-004 火災対応・危険物予防要領」→「NM-51・1F-B1-003 火

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース) 改訂履歴

改訂 次数	承認年月日	施行年月日	改訂 内 容
			災対応・危険物予防要領」に訂正。(序-2頁) (4) 火災発生時における消防機関到着後の報告事項について「要救助者の影響」 →「要救助者の有無」に訂正。(序-5頁(9) c.) (5) 「東部系統給電指令所」→「基幹系統給電指令所」に訂正。 (10-12A-1, 10-12B-1, 12-5-1, 12-5-5, 12-5-9頁) (6) 「福島第一原子力発電所 500KV-275KV-66KV 電気設備操作マニュアル」→ 「500KV-275KV-66KV 電気設備操作手順」に訂正。(12-1-16頁) (7) 「操作基準書」→「操作手順書」に訂正。(序-2, 12-4-49頁) (8) 8-5「関連インターロック, 設定値」の訂正。(8-5-1頁) a. 燃料貯蔵プール水位高/低 NWL+76 mm/-102 mm→NWL+25 mm/-185 mm (9) 10-9スクリーン関連警報のうち, 「スクリーン過トルク」の警報について トラベリングとバーの回転式スクリーンに分け, 設定記載値を追加, 訂正 した。(10-9-4頁) (10) 12-4 M/C 受電遮断器用「同期検定栓」を「同期検定器」に名称訂正。 (12-4-42頁) (11) 9-31 R-100 計器名称 (電力指示計→記録計) の訂正。(13-3-6頁) (12) 21-5 入退域管理操作名称 (ATLD→ACD) の訂正。(21-5-7頁) (13) 組織名称の訂正。 a. 「ユニット管理グループ」→「保全部」(21-3-10, 5-10, 6-8頁) b. 「放射線管理グループ」→「放射線安全グループ」(21-5-7頁) [承認] 運転管理 [審査] 運転評価 [作成] 運転評価
94	2007. 4. 2	2007. 4. 11	1. 2F-3号機で発生した保安規定違反事象 (気体廃棄物処理系の除湿冷却器定例 切替時に, 運転員の操作ミスで発電機出力が低下した事象) に鑑み, 本店よ り発行された指示文書に基づいて手順書のまえがきに「手順書の具体的使用 方法」として反映を行った。 2. 中操外火災時における有毒ガス発生時の中操隔離対応フローを, 設備別操作 手順書に追加したことから, まえがき火災発生時の基本事項に, 設備別操作 手順書に従い対応する旨を追記した。 3. 6号機 H/B 火災警報発生事象に鑑み, 火災発生時の H/B 緊急停止時の手順に 補給水元弁の手動全閉の手順を追加した。(トラブル水平展開事項) 4. 誤字・脱字等 (誤記) 用語の変更見直し。 [承認] 運転管理 [審査] 運転評価 [作成] 運転評価
95	2007. 7. 6	2007. 7. 12	1. トラブル対策反映水平展開に伴う見直し。 「想定外の制御棒引き抜けの扱い」について, METI からの保安規定変更命令 (平成 19. 04. 19. 原第 1 号) により, 想定外の制御棒引き抜け事象を異常事 象と位置づけ, 当社「原子力発電設備に関する行動計画」に定めた当該事象 に関する下記事故事象について異常時の対応措置を明確にするるとともに, 号 機間の統一を図った。(保安規定第 76 条)

3号機 事故時運転操作手順書(事象ベース) 改訂履歴

改訂 次数	承認年月日	施行年月日	改訂 内 容
			<p>「第7章 制御棒駆動系事故 7-3 制御棒ドリフトアウト」</p> <p>2. 誤字、脱字等(誤記)用語の変更見直し。</p> <p>[承認] 運転管理 [審査] 運転評価 [作成] 運転評価</p>
96	2007. 11. 30	2007. 12. 4	<p>1. 第22回定検改造工事に伴う見直し。</p> <p>(1) プロセス放射線モニタ取替工事に伴う警報名称及び単位の変更。</p> <p>(2) 原子炉水位計(燃料域/広帯域)LR-2-3-129二重化工事に伴う記録計名称の変更。</p> <p>(3) 3A;3BD/Gの自動起動回路のうち、主発電機脱調分離リレー動作による自動起動回路の撤去。</p> <p>2. 誤字・脱字等(誤記)用語の変更見直し。</p> <p>[承認] 運転管理 [審査] 運転評価 [作成] 運転評価</p>
97	2008. 2. 6	2008. 2. 12	<p>1. 共用所内ボイラ新設に伴う手順の見直し。</p> <p>(1) 共用所内ボイラとプラント既設所内ボイラの両方に対応できる手順に見直し。</p> <p>a. プラント既設所内ボイラの名称・操作手順等を<>で囲み識別化。</p> <p>b. 共用所内ボイラの名称・操作手順等をプラント既設所内ボイラの名称・操作手順等の前に記載し併記化。</p> <p>c. 序文に付則として、両方の手順を併記する旨を追記。</p> <p>(2) 第19章「屋外油・電気設備火災事故」, 19-2「共用所内ボイラ建屋火災」の新規手順書作成。</p> <p>2. 誤字・脱字等(誤記)用語の変更見直し。</p> <p>[承認] 運転管理 [審査] 運転評価 [作成] 運転評価</p>
98	2008. 4. 2	2008. 4. 10	<p>1. 新潟県中越沖地震発生に伴う、KK7号機における主排気筒からのよう素等検出に鑑み、手順書(第1章 原子炉スクラム事故1-1 原子炉スクラム(B)主蒸気隔離弁閉の場合)の見直し。(暫定指示書反映)</p> <p>(1) 「2. 操作のポイント(10)」に、「復水器真空破壊を実施した場合は、～(評価依頼時期については、状況に応じて実施すること。)」を追記。</p> <p>(2) 「4. フローチャート」及び「操作員(B)」に、「グラウンド排風機停止」と「復水器パーズ運転」の操作を追記。</p> <p>[承認] 運転管理 [審査] 運転評価 [作成] 運転評価</p>
99	2008. 5. 29	2008. 6. 6	<p>1. 発電グループ及び運転評価グループの業務所掌の見直しに伴う変更。</p> <p>(1) マニュアル文書番号を「NM-51-5・1F-F2-005-3」から「NM-51-5・1F-F1-005-3」に変更。(表紙のみ)</p>

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース) 改訂履歴

改訂 次数	承認年月日	施行年月日	改訂 内容
			2. 「4-2 給水制御系の異常」について、T/D RFP 制御系の EHC 化に伴う見直し。 (1) 「T-RFP 制御盤故障」警報名称を「RFP-T A EHC 軽故障」及び「RFP-T B EHC 軽故障」に分割・変更。 (2) RFP-T 速度調整器の名称を「MGU」から「速度設定」に変更。 [承認] 運転管理 [審査] 発電 [作成] 発電
100	2008- 6-12	2008- 6-18	1. タービン衛帯蒸気排ガス放射線モニタの警報設定値変更に伴う見直し。 (1) 警報名：衛帯蒸気排ガス放射能 高 (2) 設定値：30S ⁻¹ →50S ⁻¹ 2. プラント既設所内ボイラの名称・操作手順等を《 》で囲み識別化。 (97 次改訂関連) [承認] 運転管理 [審査] 発電 [作成] 発電
101	2008- 8-25	2008- 8-31	1. 発電グループ及び運転評価グループの業務所掌見直しに伴う変更。 (1) マニュアル文書番号を「NM-51-5・1F-F2-005-3」から「NM-51-5・1F-F1-005-3」に変更。 (2) グループ名を「運転評価」から「発電」に変更。 2. 改訂履歴管理シートの電子化ソフト変更によるフォーマットの変更。 3. 「3. 準拠法令等」について、法令及び業務実態との整合性を図る。 4. 「タービン・電気編」について、AOP 3 店所横並び (標準化) に伴う見直し。 5. 当所 6 号機で発生した RPS 電源 (A) 系喪失による復旧対応時、FP サンプルポンプモータからの発煙事象に鑑み、第 13 章制御電源喪失事故手順の見直し。 (不適合 A/R NO:50084) (1) 各機器の復旧については「RPS (A 系/B 系) 電源喪失時、隔離復旧及び弁一覽表」参照し系統構成を行う旨を追記。 (2) 「RPS (A 系/B 系) 電源喪失時、隔離復旧及び弁一覽表」の新規作成。 6. 第 20 回定検改造分追加見直し。 (1) T/D RFP 制御 EHC 化に伴う「MGU」から「速度設定」に変更に関する見直し。 (2) 励磁機除却に伴う、NO.11 軸受振動計撤去に関する見直し。 7. 「原子炉スクラム MSIV 開の場合」及び「原子炉スクラム MSIV 閉の場合」に、M/C 3SA-3SB 母線連絡使用時の対応手順を追記。 (1) 操作のポイントに『原子炉水位回復中、T/D RFP 1 台目停止操作前に M/D RFP を 1 台「引き保持」とし、T/D RFP 2 台目停止後、「引き保持」した M/D RFP を自動に戻し予備機とする』旨を追記。 (2) フローチャートに、M/C 3SA-3SB 母線連絡使用時の対応フローを追記。 (3) 原子炉水位回復開始後の T/D RFP 2 台順次「手動トリップ」実施手順に『M/C 3SA-3SB 母線連絡使用時：M/D RFP 1 台の CS を「引き保持」とし実施する』旨を追記。 (4) M/D RFP 1 台 [手動停止] 実施手順に『M/D RFP 1 台引き保持している時は、「引き保持」解除し予備機とする』旨を追記。

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース) 改訂履歴

改訂 次数	承認年月日	施行年月日	改訂 内容
			8. 誤字・脱字等用語の変更。 [承認] 運転管理 [審査] 発電 [作成] 発電
102	2009-5-14	2009-5-17	1. 3号機第23回定検改造に伴う見直し。 (1) 発電機予熱短絡保護用リレー撤去に伴う見直し。 a. 「原子炉再循環ポンプ1台トリップ」及び「原子炉再循環ポンプ2台トリップ」事象の関連インターロック欄一部削除。 b. 「ロックアウトリレー動作によるトリップ」関連インターロック欄及び参考資料の一部削除。 (2) CR引き抜け防止のインターロック追加に伴う「制御棒駆動水ポンプトリップ事故 (予備機のない場合)」事象の関連インターロック欄に「CR引き抜け防止のインターロック許可位置」及び「CRD冷却水差圧高高」を追加。 2. PLR系からの炉水サンプリングを停止する運用に伴う「原子炉格納容器隔離弁一覧表」の見直し。(技術検討書 R1・2-2008-14) (号機間統一) [承認] 運転管理 [審査] 発電 [作成] 発電
103	2009-6-5	2009-6-27	1. AOP三店所横並びによる改訂。 (1) 起動変圧器1台停止中の原子炉スクラム事故事象の新規作成。 (2) 原子炉補機冷却水喪失事象について、D/W内でのRCW系統等漏えい判断を追記。 2. 500KV福島中幹線 OLR 取替に伴う手順書の見直し。(操作手順書の変更なし) (1) 線路 OLR 動作図変更。 (2) バンク OLR 動作図変更。 3. 誤字・脱字等用語の変更見直し。 [承認] 運転管理 [審査] 発電 [作成] 発電
104	2009-10-5	2009-10-17	1. AOP三店所横並びによる改訂。(原子炉編) 2. 誤字・脱字等用語の変更。 [承認] 運転管理 [審査] 発電 [作成] 発電
105	2009-12-25	2010-1-23	1. AOP三店所横並びによる改訂。(電気編) 2. I 総則 3. 準拠法令等について対象法令等を具体的に記載。 3. 操作手順の号機間の統一化を図るための見直し。 a. プロセス計算機停止事故時における原子炉出力降下判断値の明確化。 b. AVR 関連インターロックの変更に伴い「14-1 発電機 AVR 故障」の項目を削除。及び「12-2 系統周波数変動及び電圧低下」の関連インターロック欄に、発電機 AVR 故障インターロックを追加。

3号機 事故時運転操作手順書(事象ベース) 改訂履歴

改訂 次数	承認年月日	施行年月日	改訂 内容
			4. SPDS 計算機等関連業務が、技術グループから運転評価グループへ移管に伴う見直し。 5. 1F-1 起動操作中に発生したタービンバイパス弁駆動用連結外れ (LCO 逸脱) 事象 (不適合No.63895) 対応操作の反映として、「第10章-6タービンバイパス弁故障-(A)故障により開不能の場合」における出力降下条件に、「テストスイッチにてバイパス弁開不能確認」操作を追加。 6. 第1編について、規定・マニュアル類管理規程 (Z-15) の参照文書改訂に伴うマニュアルのフッター部の記載変更。(知的財産→一般) 対象：タービン・電気編 7. 誤字・脱字等用語の変更。 [承認] 運転管理 [審査] 発電 [作成] 発電
106	2010- 1-25	2010- 1-30	1. 大規模地震発生時の対応手順の新規作成。 (保安運営委員会 234, 246 回審議済み) (1) 自然災害編の新規作成 (2) 津波発生の手順をタービン編より自然災害編に移行 (3) 火災編に各変圧器の火災事故を新規作成 (4) 大規模地震等により、長期間の外部電源喪失並びに軽油タンクへの補給不可となった場合のD/G 負荷の絞り込み手順。 2. 誤字・脱字等用語の変更 [承認] 運転管理 [審査] 発電 [作成] 発電
107	2010- 3-11	2010- 3-18	1. AOP 三箇所横並びによる改訂。 対象：火災編及び電気編 14-1 発電機固定子冷却系故障フローシート 2. No.2 軽油タンク泡消火手順を現状の設備にあわせた見直し。 3. 重油ボイラ運用廃止に伴い、《 》で囲まれているプラント既設ボイラ名称・操作手順を削除。 4. 取水口断面概略図において、各ポンプ吸込み付近記載値は運転可能限界水位である旨を追記。 5. 規定・マニュアル類管理規程 (Z-15) の参照文書改訂に伴う、マニュアルのフッター部の記載変更。(知的財産→一般) 対象：目次、序文、原子炉編、火災編、自然災害編 6. 誤字・脱字等用語の変更 [承認] 運転管理 [審査] 発電 [作成] 発電

《改訂履歴管理シート》 原子炉編

頁	改訂 次数	頁	改訂 次数	頁	改訂 次数	頁	改訂 次数
表紙-1 (原子炉編)	107	1	107	1-1C-9	107	2-1-10	107
		1-1A-1	107	1-1C-10	107	2-1-11	107
		1-1A-2	107	1-1C-11	107	2-1-12	107
		1-1A-3	107	1-1C-12	107	2-1-13	107
		1-1A-4	107	1-1C-13	107	2-1-14	107
		1-1A-5	107	1-1C-14	107	2-1-15	107
目-1	107	1-1A-6	107	1-1C-15	107	2-1-16	107
目-2	107	1-1A-7	107	1-1C-16	107	2-1-17	107
目-3	107	1-1A-8	107	1-1C-17	107	2-1-18	107
目-4	107	1-1A-9	107	1-1C-18	107	2-1-19	107
目-5	107	1-1A-10	107	1-1C-19	107	2-1-20	107
目-6	107	1-1A-11	107	1-1C-20	107	2-1-21	107
目-7	107	1-1A-12	107	1-1C-21	107	2-2-1	107
目-8	107	1-1A-13	107	1-1D-1	107	2-2-2	107
目-9	107	1-1A-14	107	1-1D-2	107	2-2-3	107
		1-1A-15	109	1-1D-3	107	2-2-4	107
		1-1B-1	107	1-1D-4	107	2-2-5	107
		1-1B-2	107	1-1D-5	108	2-2-6	107
		1-1B-3	107	1-1D-6	107	2-2-7	107
序-1	107	1-1B-4	107	1-1D-7	107	2-2-8	107
序-2	109	1-1B-5	107	1-1D-8	107	2-2-9	107
序-3	107	1-1B-6	107	1-1D-9	107	2-2-10	107
序-4	109	1-1B-7	107	1-1D-10	107	2-2-11	107
序-5	107	1-1B-8	107	1-1D-11	107	2-2-12	107
序-6	107	1-1B-9	107	1-1D-12	107	2-2-13	107
序-7	107	1-1B-10	107	1-1D-13	107	2-2-14	107
序-8	107	1-1B-11	107	1-1D-14	107	2-2-15	107
序-9	107	1-1B-12	107	1-1D-15	107	2-2-16	107
序-10	107	1-1B-13	107	1-1D-16	107	2-2-17	107
		1-1B-14	107	1-1D-17	107	2-2-18	107
		1-1B-15	107	1-1D-18	107	2-2-19	107
		1-1B-16	107	1-1D-19	107	2-2-20	107
		1-1B-17	109	1-1D-20	107	2-2-21	107
		1-1B-18	107	1-1D-21	107	2-3A-1	107
		1-1B-19	107		107	2-3A-2	107
		1-1B-20	107	2	107	2-3A-3	107
		1-1B-21	109	2-1-1	107	2-3A-4	107
		1-1C-1	107	2-1-2	107	2-3A-5	107
		1-1C-2	107	2-1-3	107	2-3A-6	107
		1-1C-3	108	2-1-4	107	2-3A-7	107
		1-1C-4	107	2-1-5	107	2-3A-8	107
		1-1C-5	108	2-1-6	107	2-3A-9	107
		1-1C-6	107	2-1-7	107	2-3A-10	107
		1-1C-7	107	2-1-8	107	2-3A-11	107
		1-1C-8	107	2-1-9	107	2-3A-12	107

頁	改訂 回数	頁	改訂 回数	頁	改訂 回数	頁	改訂 回数
2-3A-13	107	3-1B-1	107	3-3B-5	107	3-6-9	107
2-3A-14	107	3-1B-2	107	3-3B-6	107	3-7-1	107
2-3A-15	107	3-1B-3	107	3-3B-7	107	3-7-2	107
2-3A-16	107	3-1B-4	107	3-3B-8	107	3-7-3	107
2-3A-17	107	3-1B-5	107	3-3B-9	107	3-7-4	107
2-3A-18	107	3-1B-6	107	3-3B-10	107	3-7-5	107
2-3A-19	107	3-1B-7	107	3-3B-11	107	3-7-6	107
2-3B-1	107	3-1B-8	107	3-3B-12	107	3-7-7	107
2-3B-2	107	3-1B-9	107	3-3C-1	107	3-7-8	107
2-3B-3	107	3-1B-10	107	3-3C-2	107	3-7-9	107
2-3B-4	107	3-1B-11	107	3-3C-3	107	3-7-10	107
2-3B-5	108	3-1B-12	107	3-3C-4	107		
2-3B-6	107	3-1B-13	107	3-3C-5	107		
2-3B-7	107	3-1B-14	107	3-3C-6	107		
2-3B-8	107	3-1B-15	107	3-3C-7	107		
2-3B-9	107	3-1B-16	107	3-3C-8	107	4	107
2-3B-10	107	3-1B-17	107	3-3C-9	107	4-1A-1	107
2-3B-11	107	3-1B-18	107	3-3C-10	107	4-1A-2	107
2-3B-12	107	3-1B-19	107	3-3C-11	107	4-1A-3	107
2-3B-13	107	3-2-1	107	3-4-1	107	4-1A-4	107
2-3B-14	107	3-2-2	107	3-4-2	107	4-1A-5	107
2-3B-15	107	3-2-3	107	3-4-3	107	4-1A-6	107
2-3B-16	107	3-2-4	107	3-4-4	107	4-1A-7	107
2-3B-17	107	3-2-5	107	3-4-5	107	4-1A-8	107
2-3B-18	107	3-2-6	107	3-4-6	107	4-1A-9	107
2-3B-19	107	3-2-7	107	3-4-7	107	4-1B-1	107
		3-2-8	107	3-4-8	107	4-1B-2	107
		3-2-9	107	3-4-9	107	4-1B-3	107
		3-2-10	107	3-5-1	107	4-1B-4	107
3	107	3-2-11	107	3-5-2	107	4-1B-5	107
3-1A-1	107	3-3A-1	107	3-5-3	107	4-2A-1	109
3-1A-2	107	3-3A-2	107	3-5-4	107	4-2A-2	107
3-1A-3	107	3-3A-3	107	3-5-5	107	4-2A-3	107
3-1A-4	107	3-3A-4	107	3-5-6	107	4-2A-4	107
3-1A-5	107	3-3A-5	107	3-5-7	107	4-2A-5	107
3-1A-6	107	3-3A-6	107	3-5-8	107	4-2A-6	107
3-1A-7	107	3-3A-7	107	3-5-9	107	4-2A-7	107
3-1A-8	107	3-3A-8	107	3-6-1	107	4-2A-8	107
3-1A-9	107	3-3A-9	107	3-6-2	107	4-2B-1	109
3-1A-10	107	3-3A-10	107	3-6-3	107	4-2B-2	107
3-1A-11	107	3-3A-11	107	3-6-4	107	4-2B-3	107
3-1A-12	107	3-3B-1	107	3-6-5	107	4-2B-4	107
3-1A-13	107	3-3B-2	107	3-6-6	107	4-2B-5	107
3-1A-14	107	3-3B-3	107	3-6-7	107	4-2B-6	107
3-1A-15	107	3-3B-4	107	3-6-8	107	4-2B-7	107

頁	改訂 次数	頁	改訂 次数	頁	改訂 次数	頁	改訂 次数
4-3-1	107	5-1-9	107	6-3-8	107	7-3C-1	107
4-3-2	107	5-1-10	107	6-3-9	107	7-3C-2	107
4-3-3	107	5-2-1	107	6-3-10	107	7-3C-3	107
4-3-4	107	5-2-2	107	6-3-11	107	7-3C-4	107
4-3-5	107	5-2-3	107	6-4-1	107		
4-3-6	107	5-2-4	107	6-4-2	107	8	107
4-3-7	107	5-2-5	107	6-4-3	107	8-1-1	107
4-3-8	107	5-2-6	107	6-4-4	107	8-1-2	107
4-3-9	107	5-2-7	107	6-4-5	107	8-1-3	107
4-3-10	107			6-4-6	107	8-1-4	107
4-3-11	107			6-4-7	107	8-1-5	107
4-3-12	107			6-4-8	107	8-1-6	107
4-3-13	107	6	107	6-4-9	107	8-1-7	107
4-3-14	107	6-1-1	107			8-1-8	107
4-3-15	107	6-1-2	107			8-1-9	107
4-3-16	107	6-1-3	107	7	107	8-1-10	107
4-3-17	107	6-1-4	107	7-1-1	107	8-1-11	107
4-3-18	107	6-1-5	107	7-1-2	107	8-2-1	107
4-3-19	107	6-1-6	107	7-1-3	107	8-2-2	107
4-4-1	107	6-1-7	107	7-1-4	107	8-2-3	107
4-4-2	107	6-1-8	107	7-1-5	107	8-2-4	107
4-4-3	107	6-1-9	107	7-1-6	107	8-2-5	107
4-4-4	107	6-1-10	107	7-1-7	107	8-2-6	107
4-4-5	107	6-1-11	107	7-1-8	107	8-2-7	107
4-4-6	107	6-1-12	107	7-2-1	107	8-2-8	107
4-4-7	107	6-1-13	107	7-2-2	107	8-2-9	107
4-4-8	107	6-1-14	107	7-2-3	107	8-2-10	107
4-4-9	107	6-2-1	107	7-2A-1	107	8-2-11	107
4-4-10	107	6-2-2	107	7-2A-2	107	8-3-1	107
4-4-11	107	6-2-3	107	7-2A-3	107	8-3-2	107
4-4-12	107	6-2-4	107	7-2A-4	107	8-3-3	107
4-4-13	107	6-2-5	107	7-2B-1	107	8-3-4	107
4-4-14	107	6-2-6	107	7-2B-2	107	8-3-5	107
		6-2-7	107	7-2B-3	107	8-3-6	107
		6-2-8	107	7-2B-4	107	8-3-7	107
		6-2-9	107	7-3-1	107	8-3-8	107
5	107	6-2-10	107	7-3-2	107	8-3-9	107
5-1-1	107	6-2-11	107	7-3-3	107	8-4-1	107
5-1-2	107	6-3-1	107	7-3-4	107	8-4-2	107
5-1-3	107	6-3-2	107	7-3A-1	107	8-4-3	107
5-1-4	107	6-3-3	107	7-3A-2	107	8-4-4	107
5-1-5	107	6-3-4	107	7-3A-3	107	8-4-5	107
5-1-6	107	6-3-5	107	7-3A-4	107	8-4-6	107
5-1-7	107	6-3-6	107	7-3B-1	107	8-4-7	107
5-1-8	107	6-3-7	107	7-3B-2	107	8-4-8	107

頁	改訂 次数
23	107
23-1	107
23-2	107
23-3	108
23-4	108
23-5	107
23-6	107
23-7	107
23-8	107
23-9	107
23-10	107
23-11	107
23-12	107
23-13	108
23-14	107
23-15-1	107
23-15-2	107
23-15-3	108
23-15-4	108
23-15-5	108
23-16-1	107
23-16-2	107
23-17	107
23-18	107
別紙	107
別紙-1	107
別紙-2(1/3)	107
別紙-2(2/3)	107
別紙-2(3/3)	107
別紙-3(1/2)	107
別紙-3(2/2)	107

《改訂履歴管理シート》
タービン・電気編

頁	改訂 回数	頁	改訂 回数	頁	改訂 回数	頁	改訂 回数
表紙-2 (タービン・電気編)	105	9	105	10	106	10-5A-1	105
		9-1A-1	105	10-1-1	105	10-5A-2	105
		9-1A-2	107	10-1-2	107	10-5A-3	105
		9-1A-3	105	10-1-3	105	10-5A-4	105
		9-1A-4	105	10-1-4	105	10-5A-5	105
		9-1A-5	105	10-1-5	105	10-5A-6	105
目-1	107	9-1A-6	105	10-1-6	105	10-5A-7	105
目-2	107	9-1A-7	105	10-1-7	105	10-5B-1	105
目-3	107	9-1A-8	105	10-1-8	105	10-5B-2	105
目-4	107	9-1A-9	105	10-1-9	105	10-5B-3	105
目-5	107	9-1A-10	105	10-1-10	105	10-5B-4	105
目-6	107	9-1A-11	105	10-1-11	105	10-5B-5	105
目-7	107	9-1A-12	105	10-1-12	105	10-5B-6	105
目-8	107	9-1A-13	105	10-1-13	105	10-5B-7	105
目-9	107	9-1A-14	105	10-2-1	105	10-5B-8	105
		9-1A-15	107	10-2-2	105	10-5B-9	105
		9-1B-1	105	10-2-3	105	10-5C-1	105
		9-1B-2	107	10-2-4	105	10-5C-2	105
		9-1B-3	105	10-2-5	105	10-5C-3	105
序-1	107	9-1B-4	105	10-2-6	105	10-5C-4	105
序-2	109	9-1B-5	105	10-2-7	105	10-5C-5	105
序-3	107	9-1B-6	105	10-2-8	105	10-5C-6	105
序-4	109	9-1B-7	105	10-2-9	105	10-5C-7	105
序-5	107	9-1B-8	105	10-2-10	105	10-5C-8	105
序-6	107	9-1B-9	105	10-2-11	105	10-5C-9	107
序-7	107	9-1B-10	105	10-2-12	105	10-6A-1	105
序-8	107	9-1B-11	105	10-3-1	105	10-6A-2	105
序-9	107	9-1B-12	105	10-3-2	105	10-6A-3	105
序-10	107	9-1B-13	107	10-3-3	105	10-6A-4	105
		9-2-1	105	10-3-4	105	10-6A-5	105
		9-2-2	107	10-3-5	105	10-6A-6	105
		9-2-3	105	10-3-6	105	10-6A-7	105
		9-2-4	105	10-3-7	105	10-6A-8	105
		9-2-5	105	10-3-8	105	10-6A-9	105
		9-2-6	105	10-3-9	105	10-6B-1	105
		9-2-7	105	10-3-10	105	10-6B-2	105
		9-2-8	105	10-3-11	107	10-6B-3	105
		9-2-9	105	10-4-1	105	10-6B-4	105
		9-2-10	105	10-4-2	105	10-6B-5	105
		9-2-11	105	10-4-3	105	10-6B-6	105
		9-2-12	105	10-4-4	105	10-6B-7	105
		9-2-13	105	10-4-5	105	10-6B-8	105
				10-4-6	105	10-7A-1	105
				10-4-7	105	10-7A-2	105
				10-4-8	105	10-7A-3	105

頁	改訂 次数	頁	改訂 次数	頁	改訂 次数	頁	改訂 次数
10-7A-4	105	10-9-6	105	11	105	12-2-2	105
10-7A-5	105	10-9-7	105	11-1-1	105	12-2-3	105
10-7A-6	105	10-9-8	105	11-1-2	108	12-2-4	105
10-7B-1	105	10-9-9	105	11-1-3	105	12-2-5	105
10-7B-2	105	10-9-10	105	11-1-4	105	12-2-6	105
10-7B-3	105	10-10-1	105	11-1-5	105	12-2-7	105
10-7B-4	105	10-10-2	105	11-1-6	105	12-2-8	105
10-7B-5	105	10-10-3	105	11-1-7	105	12-2-9	105
10-7B-6	105	10-10-4	105	11-2-1	105	12-2-10	105
10-7C-1	105	10-10-5	105	11-2-2	105	12-2-11	105
10-7C-2	105	10-10-6	105	11-2-3	105	12-2-12	105
10-7C-3	105	10-10-7	105	11-2-4	105	12-3-1	108
10-7C-4	105	10-10-8	105	11-2-5	105	12-3-2	105
10-7C-5	105	10-10-9	105	11-2-6	105	12-3-3	105
10-7C-6	105	10-10-10	105	11-2-7	105	12-3-4	105
10-7C-7	105	10-10-11	105	11-2-8	105	12-3-5	105
10-7C-8	105	10-11-1	105	11-2-9	105	12-3-6	105
10-7D-1	105	10-11-2	105			12-4-1	105
10-7D-2	105	10-11-3	105			12-4-2	108
10-7D-3	105	10-11-4	105			12-4-3	105
10-7D-4	105	10-11-5	105	12	105	12-4-4	105
10-7D-5	105	10-11-6	105	12-1-1	106	12-4-5	105
10-7D-6	105	10-11-7	105	12-1-2	105	12-4-6	108
10-7D-7	105	10-11-8	105	12-1-3	108	12-4-7	105
10-7D-8	105	10-11-9	105	12-1-4	105	12-4-8	105
10-7D-9	105	10-11-10	105	12-1-5	105	12-4-9	105
10-7D-10	105	10-11-11	105	12-1-6	105	12-4-10	105
10-7D-11	105			12-1-7	105	12-4-11	105
10-7D-12	105			12-1-8	106	12-4-12	105
10-7D-13	105			12-1-9	108	12-4-13	105
10-7D-14	105			12-1-10	105	12-4-14	105
10-8-1	105			12-1-11	106	12-4-15	105
10-8-2	105			12-1-12	105	12-4-16	105
10-8-3	105			12-1-13	106	12-4-17	105
10-8-4	105			12-1-14	106	12-4-18	108
10-8-5	105			12-1-15	107	12-4-19	105
10-8-6	105			12-1-16	105	12-4-20	105
10-8-7	105			12-1-17	106	12-4-21	105
10-8-8	105			12-1-18	106	12-4-22	105
10-8-9	105			12-1-19	108	12-4-23	105
10-9-1	105			12-1-20	105	12-4-24	108
10-9-2	105			12-1-21	107	12-4-25	105
10-9-3	105			12-1-22	105	12-4-26	105
10-9-4	105			12-1-23	106	12-4-27	108
10-9-5	105			12-2-1	105	12-4-28	105

頁	改訂 次数	頁	改訂 次数	頁	改訂 次数	頁	改訂 次数
12-4-29	108	13	105	13-4-6	105	13-9-6	105
12-4-30	105	13-1-1	105	13-4-7	105		
12-4-31	108	13-1-2	105	13-4-8	105		
12-4-32	105	13-1-3	105	13-4-9	105		
12-4-33	108	13-1-4	105	13-4-10	105		
12-4-34	108	13-1-5	108	13-4-11	105		
12-4-35	105	13-1-6	105	13-4-12	105		
12-4-36	108	13-1-7	105	13-4-13	105		
12-4-37	105	13-1-8	105	13-4-14	105		
12-4-38	108	13-1-9	105	13-4-15	105		
12-4-39	105	13-1-10	105	13-4-16	105		
12-4-40	108	13-1-11	105	13-4-17	105		
12-4-41	108	13-1-12	105	13-5-1	105		
12-4-42	105	13-1-13	105	13-5-2	105		
12-4-43	108	13-2-1	105	13-5-3	105		
12-4-44	105	13-2-2	105	13-5-4	105		
12-4-45	108	13-2-3	105	13-5-5	105		
12-4-46	105	13-2-4	105	13-5-6	105	14	105
12-4-47	108	13-2-5	108	13-5-7	105	14-1-1	109
12-4-48	105	13-2-6	105	13-5-8	105	14-1-2	109
12-4-49	105	13-2-7	105	13-5-9	105	14-1-3	108
12-4-50	105	13-2-8	105	13-5-10	105	14-1A-1	105
12-4-51	105	13-2-9	105	13-6-1	105	14-1A-2	105
12-4-52	108	13-2-10	105	13-6-2	105	14-1A-3	105
12-5-1	105	13-2-11	105	13-6-3	105	14-1A-4	105
12-5-2	105	13-2-12	105	13-6-4	105	14-1A-5	109
12-5-3	105	13-2-13	105	13-6-5	105	14-1A-6	109
12-5-4	105	13-3-1	105	13-6-6	105	14-1A-7	105
12-5-5	105	13-3-2	105	13-6-7	105	14-1A-8	105
12-5-6	105	13-3-3	105	13-6-8	105	14-1B-1	105
12-5-7	105	13-3-4	105	13-7-1	105	14-1B-2	105
12-5-8	105	13-3-5	105	13-7-2	105	14-1B-3	105
12-5-9	105	13-3-6	105	13-7-3	105	14-1B-4	105
12-5-10	105	13-3-7	105	13-7-4	105	14-1B-5	105
		13-3-8	105	13-7-5	105	14-1B-6	105
		13-3-9	105	13-7-6	105		
		13-3-10	105	13-8-1	105		
		13-3-11	105	13-8-2	105		
		13-3-12	105	13-8-3	105		
		13-3-13	105	13-8-4	105		
		13-4-1	105	13-9-1	105		
		13-4-2	105	13-9-2	105		
		13-4-3	105	13-9-3	105		
		13-4-4	105	13-9-4	105		
		13-4-5	105	13-9-5	105		

頁	改訂 次数
23	107
23-1	107
23-2	107
23-3	108
23-4	108
23-5	107
23-6	107
23-7	107
23-8	107
23-9	107
23-10	107
23-11	107
23-12	107
23-13	108
23-14	107
23-15-1	107
23-15-2	107
23-15-3	108
23-15-4	108
23-15-5	108
23-16-1	107
23-16-2	107
23-17	107
23-18	107
別紙	107
別紙-1	107
別紙-2(1/3)	107
別紙-2(2/3)	107
別紙-2(3/3)	107
別紙-3(1/2)	107
別紙-3(2/2)	107

《改訂履歴管理シート》 火災編

頁	改訂 次数	頁	改訂 次数	頁	改訂 次数	頁	改訂 次数
表紙-3 (火災編)	107	15	107	18	107	19-1-4	107
		15-1-1	107	18-1-1	107	19-1-5	107
		15-1-2	107	18-1-2	107	19-1-6	107
		15-1-3	107	18-1-3	107	19-1-7	107
		15-1-4	107	18-1-4	107	19-1-8	107
		15-1-5	107	18-1-5	107	19-1-9	107
目-1	107	15-1-6	107	18-1-6	107	19-2-1	107
目-2	107	15-1-7	107	18-1-7	107	19-2-2	107
目-3	107	15-1-8	107	18-1-8	107	19-2-3	107
目-4	107	15-1-9	107	18-1-9	107	19-2-4	107
目-5	107	15-1-10	109	18-1-10	107	19-2-5	107
目-6	107	15-1-11	107	18-1-11	107	19-2-6	107
目-7	107	15-1-12	107	18-2-1	107	19-3-1	107
目-8	107	15-1-13	107	18-2-2	107	19-3-2	107
目-9	107			18-2-3	107	19-3-3	107
				18-2-4	107	19-3-4	107
				18-2-5	107	19-3-5	107
				18-2-6	107	19-3-6	107
				18-2-7	107	19-3-7	107
序-1	107	16	107	18-2-8	107	19-3-8	107
序-2	109	16-1-1	107	18-2-9	107	19-3-9	107
序-3	107	16-1-2	107	18-3-1	107	19-4-1	107
序-4	109	16-1-3	107	18-3-2	107	19-4-2	107
序-5	107	16-1-4	107	18-3-3	107	19-4-3	107
序-6	107	16-1-5	107	18-3-4	107	19-4-4	107
序-7	107	16-1-6	107	18-3-5	107	19-4-5	107
序-8	107	16-1-7	107	18-3-6	107	19-4-6	107
序-9	107	16-1-8	107	18-3-7	107	19-4-7	107
序-10	107	16-1-9	107	18-3-8	107	19-4-8	107
		16-1-10	107	18-3-9	107	19-4-9	107
				18-4-1	107	19-5-1	107
				18-4-2	107	19-5-2	107
		17	107	18-4-3	107	19-5-3	107
		17-1-1	107	18-4-4	107	19-5-4	107
		17-1-2	107	18-4-5	107	19-5-5	107
		17-1-3	107	18-4-6	107	19-5-6	107
		17-1-4	107	18-4-7	107	19-5-7	107
		17-1-5	107	18-4-8	107	19-5-8	107
		17-1-6	107			19-5-9	107
		17-1-7	107			19-6-1	107
		17-1-8	107			19-6-2	107
		17-1-9	107	19	107	19-6-3	107
				19-1-1	107	19-6-4	107
				19-1-2	107	19-6-5	107
				19-1-3	107	19-6-6	107

頁	改訂 次数	頁	改訂 次数	頁	改訂 次数	頁	改訂 次数
19-6-7	107	20-3-2	107	21	107	21-4-6	107
19-6-8	107	20-3-3	107	21-1-1	107	21-4-7	107
19-6-9	107	20-3-4	107	21-1-2	108	21-4-8	107
		20-3-5	107	21-1-3	107	21-4-9	107
		20-3-6	107	21-1-4	107	21-4-10	109
		20-3-7	108	21-1-5	107	21-4-11	107
		20-3-8	107	21-1-6	107	21-4-12	107
		20-3-9	108	21-1-7	107	21-4-13	107
		20-3-10	108	21-1-8	108	21-5-1	107
		20-3-11	107	21-1-9	108	21-5-2	107
		20-3-12	107	21-1-10	109	21-5-3	107
		20-3-13	109	21-1-11	107	21-5-4	107
		20-3-14	107	21-1-12	107	21-5-5	107
		20-4-1	107	21-1-13	107	21-5-6	107
		20-4-2	107	21-2-1	107	21-5-7	107
20	107	20-4-3	107	21-2-2	107	21-5-8	108
20-1-1	107	20-4-4	107	21-2-3	107	21-5-9	108
20-1-2	107	20-4-5	107	21-2-4	107	21-5-10	107
20-1-3	107	20-4-6	107	21-2-5	107	21-5-11	107
20-1-4	107	20-4-7	107	21-2-6	107	21-5-12	109
20-1-5	107	20-4-8	107	21-2-7	107	21-5-13	107
20-1-6	107	20-4-9	109	21-2-8	107	21-6-1	107
20-1-7	108	20-4-10	107	21-2-9	107	21-6-2	107
20-1-8	107	20-4-11	107	21-2-10	109	21-6-3	107
20-1-9	108	20-4-12	107	21-2-11	107	21-6-4	107
20-1-10	108	20-5-1	107	21-2-12	107	21-6-5	107
20-1-11	107	20-5-2	107	21-2-13	107	21-6-6	107
20-1-12	107	20-5-3	107	21-3-1	107	21-6-7	107
20-1-13	109	20-5-4	107	21-3-2	107	21-6-8	107
20-1-14	107	20-5-5	107	21-3-3	107	21-6-9	107
20-2-1	107	20-5-6	107	21-3-4	107	21-6-10	109
20-2-2	107	20-5-7	107	21-3-5	107	21-6-11	107
20-2-3	107	20-5-8	108	21-3-6	107	21-6-12	107
20-2-4	107	20-5-9	109	21-3-7	107	21-6-13	107
20-2-5	107	20-5-10	107	21-3-8	108		
20-2-6	107	20-6-1	107	21-3-9	108		
20-2-7	108	20-6-2	107	21-3-10	109		
20-2-8	107	20-6-3	107	21-3-11	107		
20-2-9	107	20-6-4	107	21-3-12	107		
20-2-10	107	20-6-5	107	21-3-13	107		
20-2-11	107	20-6-6	107	21-4-1	107		
20-2-12	107	20-6-7	107	21-4-2	107		
20-2-13	109	20-6-8	107	21-4-3	107		
20-2-14	107	20-6-9	109	21-4-4	107		
20-3-1	107	20-6-10	107	21-4-5	107		

頁	改訂 次数
23	107
23-1	107
23-2	107
23-3	108
23-4	108
23-5	107
23-6	107
23-7	107
23-8	107
23-9	107
23-10	107
23-11	107
23-12	107
23-13	108
23-14	107
23-15-1	107
23-15-2	107
23-15-3	108
23-15-4	108
23-15-5	108
23-16-1	107
23-16-2	107
23-17	107
23-18	107
別紙	107
別紙-1	107
別紙-2(1/3)	107
別紙-2(2/3)	107
別紙-2(3/3)	107
別紙-3(1/2)	107
別紙-3(2/2)	107

《改訂履歴管理シート》 自然災害編

頁	改訂 回数	頁	改訂 回数	頁	改訂 回数	頁	改訂 回数
表紙-4 (自然災害編)	107	22	107	22-1E-20	107	23	107
		22-1-1	107	22-2A-1	107	23-1	107
		22-1-2	107	22-2A-2	107	23-2	107
		22-1-3	107	22-2A-3	107	23-3	108
		22-1-4	107	22-2A-4	107	23-4	108
		22-1-5	107	22-2A-5	108	23-5	107
目-1	107	22-1-6	107	22-2A-6	108	23-6	107
目-2	107	22-1-7	107	22-2A-7	107	23-7	107
目-3	107	22-1-8	107	22-2A-8	107	23-8	107
目-4	107	22-1-9	107	22-2A-9	107	23-9	107
目-5	107	22-1A-1-1	107	22-2A-10	107	23-10	107
目-6	107	22-1A-1-2	107	22-2A-11	107	23-11	107
目-7	107	22-1A-1-3	107	22-2A-12	107	23-12	107
目-8	107	22-1A-1-4	107	22-2A-13	107	23-13	108
目-9	107	22-1A-2-1	107	22-2A-14	107	23-14	107
		22-1A-2-2	107	22-2A-15	107	23-15-1	107
		22-1A-2-3	107	22-2B-1	107	23-15-2	107
		22-1A-2-4	107	22-2B-2	107	23-15-3	108
		22-1B-1	107	22-2B-3	107	23-15-4	108
		22-1B-2	107	22-2B-4	107	23-15-5	108
序-1	107	22-1C-1	107	22-2B-5	107	23-16-1	107
序-2	109	22-1C-2	107	22-2B-6	107	23-16-2	107
序-3	107	22-1C-3	107	22-2B-7	107	23-17	107
序-4	109	22-1C-4	107	22-2B-8	107	23-18	107
序-5	107	22-1D-1	107	22-2B-9	107		
序-6	107	22-1D-2	107	22-2B-10	107		
序-7	107	22-1E-1	107	22-2B-11	107		
序-8	107	22-1E-2	107	22-2B-12	107		
序-9	107	22-1E-3	107	22-2B-13	107	別紙	107
序-10	107	22-1E-4	107			別紙-1	107
		22-1E-5	107			別紙-2(1/3)	107
		22-1E-6	108			別紙-2(2/3)	107
		22-1E-7	107			別紙-2(3/3)	107
		22-1E-8	107			別紙-3(1/2)	107
		22-1E-9	107			別紙-3(2/2)	107
		22-1E-10	107				
		22-1E-11	107				
		22-1E-12	107				
		22-1E-13	107				
		22-1E-14	108				
		22-1E-15	107				
		22-1E-16	108				
		22-1E-17	107				
22-1E-18	107						
22-1E-19	107						

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース)

I 原子炉 編

東京電力株式会社

目 次

序文

I 総則

1. 本マニュアルを適用する業務範囲	序-1
2. 目的	序-1
3. 準拠法令等	序-1
4. 関連するマニュアル	序-2
5. 用語の定義	序-2
6. 責任と権限	序-3
7. 文書の保管期間	序-3
8. 記録の保管期間	序-3

II まえがき

1. 異常又は事故対応に関する一般事項	序-4
2. 火災発生時における運転員の遵守すべき基本事項	序-6
3. 手順書の具体的使用方法	序-7
表-1 火災発生時通報内容表	序-8
図-1 事故時運転操作手順書の体系	序-9
4. 付則	序-10

本編

I 原子炉編	表紙-1
II タービン・電気編	表紙-2
III 火災編	表紙-3
IV 自然災害編	表紙-4

NM-51-5・1F-F1-005-3 3号機 事故時運転操作手順書(事象ベース)

2010年 3月18日(107)

目 次 (本編)

I 原子炉編

第1章 原子炉スクラム事故

△ 1-1 原子炉スクラム

(A) 主蒸気隔離弁開の場合	1-1A
(B) 主蒸気隔離弁閉の場合	1-1B
(C) S T r 3 S A停止中の場合	1-1C
(D) S T r 3 S B停止中の場合	1-1D

第2章 冷却材喪失事故

2-1 小破断	2-1
2-2 中破断	2-2
2-3 大破断	
(A) 大破断で外部電源がある場合	2-3A
(B) 大破断で外部電源がない場合	2-3B

第3章 配管破断事故

3-1 格納容器内蒸気管破断

(A) 格納容器圧力は上昇するがスクラム圧力に達しない場合	3-1A
(B) 格納容器圧力高でスクラムし、更に主蒸気管圧力低で 主蒸気隔離弁が全閉した場合	3-1B

3-2 原子炉建屋内での配管破断

3-3 タービン建屋内での配管破断

(A) 蒸気系配管破断の場合	3-3A
(B) 水系配管破断の場合	3-3B
(C) 復水器廻り配管破断の場合	3-3C

3-4 主蒸気配管破断

3-5 原子炉隔離時冷却系蒸気管破断

3-6 高圧注水系蒸気管破断

△ 3-7 気体廃棄物処理系設備破損の場合

第4章 給水喪失事故

4-1 給水ポンプ(T/D RFP) 2台運転中1台トリップ

(A) 予備機のない場合	4-1A
(B) 予備機のある場合	4-1B

4-2 給水制御系の異常

(A) 原子炉水位が低下する場合	4-2A
(B) 原子炉水位が上昇する場合	4-2B

2010年 3月18日(107)

4-3	給水喪失及び逃し安全弁閉固着	4-3
4-4	給水全喪失	4-4
第5章 燃料破損事故		
5-1	排ガス放射線モニタレベル異常上昇	5-1
5-2	燃料落下事故	5-2
第6章 原子炉再循環系事故		
6-1	原子炉再循環ポンプ1台トリップ	6-1
6-2	原子炉再循環ポンプ2台トリップ	6-2
6-3	原子炉再循環制御系のすくい管ロック	6-3
△ 6-4	原子炉再循環系異常時のポンプ1台停止操作	6-4
第7章 制御棒駆動系事故		
7-1	制御棒駆動水ポンプトリップ事故(予備機のない場合)	7-1
7-2	制御棒動作不良	
	(A) 制御棒がスタックした場合(所定の位置で固定できない場合を含む)	7-2 A
	(B) 制御棒が動作不能の場合	
	(制御棒位置, 結合状態を確認できない場合を含む)	7-2 B
7-3	制御棒ドリフトアウト	
	(A) 当該制御棒の緊急挿入可能な場合で当該制御棒がラッチした場合	7-3 A
	(B) 当該制御棒の緊急挿入可能な場合で当該制御棒がラッチしない場合	7-3 B
	(C) 当該制御棒の緊急挿入不可能な場合	7-3 C
第8章 原子炉系事故		
8-1	原子炉補機冷却水喪失	8-1
8-2	主蒸気逃し安全弁開放	8-2
△ 8-3	中性子束振動大	8-3
8-4	燃料貯蔵プール水位異常低下	8-4
第23章 参考資料		
△別紙-1	中操多重化計器一覧表	
別紙-2	原子炉格納容器隔離弁一覧表	
別紙-3	放射線モニタ設定値一覧表	

目 次 (本編)

IIタービン・電気編

(タービン編)

第9章 タービントリップ事故

- 9-1 タービントリップ後再並列不可能の場合
 - (A) (タービン第1段蒸気圧力が定格原子炉出力の30%相当圧力以上の場合) 9-1 A
 - (B) (タービン第1段蒸気圧力が定格原子炉出力の30%相当圧力未満の場合) 9-1 B
- 9-2 タービントリップ後再並列可能の場合
 - (タービン第1段蒸気圧力が定格原子炉出力の30%相当圧力未満の場合) 9-2

第10章 タービン系事故

- 10-1 タービン発電機軸受振動の異常 10-1
- 10-2 気体廃棄物処理系使用不能 10-2
- 10-3 制御空気圧喪失 10-3
- 10-4 復水器真空度悪化 10-4
- 10-5 循環水ポンプトリップ
 - (A) 循環水ポンプ1台トリップの場合 10-5 A
 - (B) 循環水ポンプ2台トリップの場合 10-5 B
 - (C) 循環水ポンプ3台トリップの場合 10-5 C
- 10-6 タービンバイパス弁故障
 - (A) 故障により開不能の場合 10-6 A
 - (B) 故障により1弁開固着の場合 10-6 B
- 10-7 復水器冷却管の漏洩
 - (A) 連続運転可能な小漏洩の場合 10-7 A
 - (B) 通常停止が必要な漏洩の場合 10-7 B
 - (C) 緊急停止が必要な漏洩の場合 10-7 C
 - (D) 運転中に海水漏洩補修を行う場合 10-7 D
- 10-8 給水加熱器ドレン水位異常高 10-8
- △ 10-9 スクリーン水位差異常上昇 10-9
- 10-10 タービン補機冷却水喪失 10-10
- 10-11 海水系統喪失 10-11

(電気編)

第11章 発電機トリップ事故

11-1	ロックアウトリレー動作によるトリップ	11-1
11-2	ロックアウトリレー以外によるトリップ (タービン第1段蒸気圧力が定格原子炉出力の30%相当圧力以上の場合)	11-2

第12章 外部系統事故

12-1	発電所全停	12-1
12-2	系統周波数変動及び電圧低下	12-2
12-3	所内単独運転 (タービン第1段蒸気圧力が定格原子炉出力の30%相当圧力未満の場合)	12-3
△ 12-4	全交流電源喪失	12-4
△ 12-5	福島系統過負荷検出継電器(OLR)動作	
	(A) ラインOLR動作	12-5 A
	(B) バンクOLR動作	12-5 B

第13章 制御電源喪失事故

13-1	直流 125V主母線盤3 A	13-1
13-2	直流 125V主母線盤3 B	13-2
13-3	交流 120V / 240Vバイタル分電盤	13-3
13-4	交流 120V / 240V計測用主母線盤	13-4
13-5	交流 120V原子炉保護系母線3 A	13-5
13-6	交流 120V原子炉保護系母線3 B	13-6
13-7	直流±24V中性子計測用分電盤3 A	13-7
13-8	直流±24V中性子計測用分電盤3 B	13-8
13-9	プロセス計算機停止(トリップ)事故	13-9

第14章 電気関係系統事故

14-1	発電機固定子冷却系故障	
	(A) 固定子冷却水断の場合	14-1 A
	(B) 固定子冷却水導電率上昇の場合	14-1 B

第23章 参考資料

△別紙-1	中操多重化計器一覧表
別紙-2	原子炉格納容器隔離弁一覧表
別紙-3	放射線モニタ設定値一覧表

目 次 (本編)

III火災編

△・火災発生時における操作員の遵守すべき基本事項

△・電気設備の消火活動にあたっての留意事項

第15章 ケーブル処理室火災事故

15-1 ケーブル処理室火災 15-1

△

第16章 発電機関係火災事故

16-1 発電機機内及び軸受室火災 16-1

△

第17章 ディーゼル発電機(D/G)室火災事故

17-1 ディーゼル発電機(D/G)室(ディタンク室含)火災 17-1

△

第18章 屋内油設備火災事故

18-1 タービン主油タンク室火災 18-1

18-2 油貯蔵タンク室火災 18-2

18-3 EHCユニット室火災 18-3

18-4 所内ボイラ室火災 18-4

△

第19章 屋外油・電気設備火災事故

19-1 軽油タンク火災 19-1

19-2 共用所内ボイラ建屋火災 19-2

19-3 主要変圧器火災 19-3

19-4 所内変圧器火災 19-4

19-5 起動用変圧器3SA火災 19-5

19-6 起動用変圧器3SB火災 19-6

△

第20章 6.9KVメタクラ火災事故

20-1 6.9KVメタクラ 3A 20-1

20-2 6.9KVメタクラ 3B 20-2

20-3 6.9KVメタクラ 3C 20-3

20-4 6.9KVメタクラ 3D 20-4

20-5 6.9KVメタクラ 3SA 20-5

20-6 6.9KVメタクラ 3SB 20-6

△

第21章 480Vパワーセンタ火災事故

21-1 480Vパワーセンタ 3A 21-1

21-2 480Vパワーセンタ 3B 21-2

21-3 480Vパワーセンタ 3C 21-3

21-4 480Vパワーセンタ 3D 21-4

2010年 3月18日(107)

21-5	480 V パワーセンタ	3 SA	21-5
21-6	480 V パワーセンタ	3 SB	21-6

第23章 参考資料



- 別紙-1 中操多重化計器一覧表
- 別紙-2 原子炉格納容器隔離弁一覧表
- 別紙-3 放射線モニタ設定値一覧表

目次(本編)

IV自然災害編

第22章 自然災害事故

22-1	大規模地震発生	22-1-1
(A-1)	大規模地震発生の場合(自動スクラムした場合)	22-1A-1
(A-2)	大規模地震発生の場合(自動スクラムしない程度の場合)	22-1A-2
(B)	人身災害対応の場合	22-1B
(C)	地震発生後の発電機水素緊急放出の場合	22-1C
(D)	地震発生時の漏水対応の場合	22-1D
(E)	外部電源喪失の場合	22-1E
22-2	津波発生	
(A)	近地津波発生の場合	22-2A
(B)	遠地津波(チリ)発生の場合	22-2B

第23章 参考資料

1.	原子炉自動スクラムインターロック図	23-1
2.	タービントリップインターロック図	23-2
3.	発電機トリップインターロック図	23-3
4.	R・T・G相互インターロック図	23-4
5.	主蒸気隔離弁インターロック図	23-5
6.	原子炉格納容器自動隔離弁インターロック図-1	23-6
7.	原子炉格納容器自動隔離弁インターロック図-2	23-7
8.	原子炉隔離時冷却系インターロック図	23-8
9.	AM用ADS減圧機能/自動減圧系インターロック図	23-9
10.	高圧注水系インターロック図	23-10
11.	炉心スプレイ系及び残留熱除去系インターロック図	23-11
12.	非常用ガス処理系インターロック図	23-12
13.	ディーゼル発電機3Aインターロック図	23-13
14.	ディーゼル発電機3Bインターロック図	23-14
15.	別表	
(1)	原子炉スクラム	23-15-1
(2)	タービントリップ	23-15-2
(3)	発電機トリップ	23-15-3
(4)	主蒸気隔離弁隔離	23-15-4
△	16. 原子炉水位補正曲線	
(1)	広帯域計補正曲線	23-16-1
(2)	狭帯域計補正曲線	23-16-2
△	17. 監視LPRMと指定制御棒	23-17
△	18. 運転領域曲線	23-18
△		
別紙-1	中操多重化計器一覧表	
別紙-2	原子炉格納容器隔離弁一覧表	
別紙-3	放射線モニタ設定値一覧表	

I 総目次

1. 本マニュアルを適用する業務範囲

本書は、ユニットにあらかじめ想定された異常事象又は事故が発生した場合において、その起因事象の確認から過度状態が収束するまでに適用する。(実事象において本書の構成、内容全てが同一であることを要求しない。)

又、本書に定める対応操作の実施中に「3号機事故時運転操作手順書(徴候ベース)」に定める導入条件が成立した場合には、以後その定める対応措置をとる。(図-1 事故時運転操作手順書の体系参照)

尚、原子炉スクラム信号(手動スクラムを含む)が発信された場合には、原子炉スクラム時におけるBOP側を含めた基本的な対応操作の詳細及び放射性物質の異常放出防止に関わる措置を除き、「3号機事故時運転操作手順書(徴候ベース)」へ速やかに移行する。

2. 目的

本書は、ユニットの異常又は事故が発生した場合、その事象の拡大防止と安全な収束を図り、二次的な災害、環境への影響を極力防止するために必要な報告、指示、操作に関わる標準を定めたものである。

3. 準拠法令等

(1) 法令

a. 原子力災害対策特別措置法

- ・第10条 原子力防災管理者の通報義務等
- ・第15条 原子力緊急事態宣言等

(2) 法令等に基づいて作成する文書

a. 原子炉施設保安規定

- ・第3条 品質保証計画
- ・第7条 原子力発電保安運営委員会
- ・第14条 マニュアルの作成
- ・第17条 地震・火災等発生時の対応
- ・第18条 水質管理
- ・第19条 停止余裕
- ・第21条 制御棒の動作確認
- ・第22条 制御棒のスクラム機能
- ・第25条 原子炉熱的制限値
- ・第26条 原子炉熱出力及び炉心流量
- ・第28条 原子炉再循環ポンプ
- ・第29条 ジェットポンプ
- ・第31条 格納容器内の原子炉冷却材漏えい率
- ・第32条 非常用炉心冷却系及び原子炉隔離時冷却系の系統圧力監視
- ・第33条 原子炉冷却材中のよう素131の濃度
- ・第37条 原子炉冷却材温度及び原子炉冷却材温度変化率
- ・第39条 非常用炉心冷却系その1
- ・第41条 原子炉隔離時冷却系
- ・第45条 サプレッションプールの平均水温

2011年 2月 2日 (109)

- ・第46条 サプレッションプールの水位
- ・第55条 使用済燃料プール及び使用済燃料共用プールの水位及び水温
- ・第58条 外部電源その1
- ・第59条 外部電源その2
- ・第60条 非常用ディーゼル発電機その1
- ・第61条 非常用ディーゼル発電機その2
- ・第62条 非常用ディーゼル発電機燃料油等
- ・第63条 直流電源その1
- ・第64条 直流電源その2
- ・第65条 所内電源系統その1
- ・第66条 所内電源系統その2
- ・第76条 異常発生時の基本的な対応
- ・第77条 異常時の措置
- ・第78条 異常収束後の措置
- ・第110条 原子力防災資機材等
- ・第113条 通報
- ・第120条 記録

4. 関連するマニュアル

区分	業務	文書名	文書番号
基本マニュアル	運転管理	運転管理基本マニュアル	NM-51
業務マニュアル	運転操作	運転操作マニュアル	NM-51-5
関連マニュアル	運転操作	3号機 事故時運転操作手順書 (徴候ベース)	NM-51-5・1F-F1-006-3
		3号機 警報発生時操作手順書	NM-51-5・1F-F1-004-3
		3号機 設備別操作手順書	NM-51-5・1F-F1-002-3
		3号機 ユニット操作手順書	NM-51-5・1F-F1-001-3
	原子力災害対策	原子力災害対策マニュアル	NM-51-13
	緊急時の入域	緊急時における管理区域の入退域要領	NM-53・1F-F3-002
	火災対応	福島第一原子力発電所防火管理要領	NM-51-17-1F-S1-001

5. 用語の定義

なし

6. 責任と権限

本業務における責任と権限の所在を以下のとおりとする。

職務	責任者	役割
操作責任者	当直長	操作の責任を有する
操作指示(指揮)者	当直長、当直副長 (当直主任以上の職位の者)	あらかじめ定められたフローシート等(以下、「手順」という)に従って操作を実施するよう操作者に指示するとともに、操作が手順に従って行われていることを確認する
操作者	当直員	当該操作を行う

7. 文書の保管期間

該当文書なし

8. 記録の保管期間

該当記録なし

II まえがき

1. 異常又は事故対応に関する一般事項

本書を使用して操作を行う事態は、ユニットにとって緊急かつ確な対応が求められる事態であるため、指揮、命令系統を堅持し、事故の拡大防止につながる誤操作、誤確認、誤判断の防止に特に努めなければならない。尚、ユニットの運転継続、あるいは緊急停止に関わる最終判断は当直長の専決事項である。

- (1) 当直長はユニットに異常又は事故が発生した場合、ユニットに異常又は事故の状況、機器の動作状況等の把握に努めると共に、原因除去、拡大防止に必要な応急処置を講じ、運転管理部長に報告する。
尚、ユニットの停止が決定された場合、又は原子炉がスクラムした場合はその旨ページングにて周知する。
- (2) 当直副長は当直長の指示に従い当直員を指揮、事故の拡大防止のため、迅速適切に必要な措置を講じると共に原因の除去、及び安全収束に努める。
特に安全系諸設備の状況を正確に把握し、保安管理の立場から応急措置等について当直長を補佐するものとする。
- (3) 当直員は誤操作、誤確認、誤判断防止のため指差呼称を励行し、複数の計測装置を確認、総合的な判断で操作を行うこと。
- (4) 当直員は自動で作動すべき機器が作動しないときは、手動操作を試み、その結果を直ちに当直長へ報告すること。
又、その原因調査に努める。
- (5) 当直員は各機器が起動した場合には、その運転に必要な関連機器の運転状態を確認すること。
但し、建屋内に放射性物質の放出の可能性がある場合は、過剰な被ばく防止のため必要な措置が講じられているか、確認してから行うこと。(現場確認が必要な場合)
- (6) 当直員は警報の確認が完了するまで「リセット」ボタンを押してはならない。
又、警報確認後は警報の妥当性をチェックすること。
- (7) 当直長はユニットに異常又は事故が発生した場合は、速やかに運転管理部長又は休日当番者へ通報するが、その状況が以下に該当する場合は、更にそれぞれに応じた通報、連絡を速やかに実施する。
 - a. 原子力災害対策特別措置法第10条、第15条通報の基準に該当する場合は、「原子力災害対策マニュアル」に基づき通報連絡を行う。
 - b. 建屋内で火災が発生した場合は、「福島第一原子力発電所防火管理要領」及び、まえがき「2. 火災発生時における運転員の遵守すべき基本事項」に基づき、通報、連絡を行う。
 - c. 建屋内への放射性物質の放出が想定され、建屋内入域者の避難が必要とされる場合は、ページングにより入域者へ避難を指示し、チェックポイントへ退避者の確認、及び立ち入り制限処置の連絡を行う。
 - d. 発電機の出力降下、トリップを伴う場合は基幹系統給電指令所へ連絡を行う。
- (8) 当直長は福島県水産種苗研究所へ温排水を供給しているユニットを停止する必要がある場合、又はトリップした場合は直ちに供給順のユニットに切替え依頼を、総務GMに連絡する。
但し休祭日、夜間は休日当番(2022)に連絡する。(福島県水産種苗研究所 TEL 0240-32-5311)
- (9) 当直長は故障の原因が特定できない場合、状況の正確な把握ができない場合、又は本書に記載のない事故が発生した場合にも、設備の停止、隔離又はユニットの緊急停止を行うなど、常に安全側に配慮した総合判断の下に操作を指示する。
- (10) 事故時運転操作手順書(徴候ベース)への移行の判断は、当直長が行うこととする。
 - a. 本事故時運転操作手順書(事象ベース)で対応が不可能と判断されるとき。
 - b. 本事故時運転操作手順書(事象ベース)で想定したシナリオ通り事象が推移しないとき。
 - c. 事故時運転操作手順書(徴候ベース)への移行の判断例
 - (a) サプレッションプール水温がバルク温度で32℃を超えるときは、「格納容器制御」運転操作指針の「S/P温度制御」に移行する。

- (b) 格納容器スプレイを実施してもドライウエル空間部温度がドライウエル空間部温度制限値を超えるときは「格納容器制御」運転操作指針の「D/W 温度制御」に移行する。
 - (c) 原子炉水位が不明なときは、不測事態#3「水位不明」運転操作指針に移行する。
 - (d) 原子炉水位がTAF以上に回復、維持できないときは不測事態#1「水位回復」運転操作指針に移行する。
 - (e) 格納容器圧力 245kPa以下に維持できないときは、「格納容器制御」運転操作指針の「PCV圧力制御」に移行する。
 - (f) ECCS系が不起動時は、各々のECCS系不起動時の徴候事象に応じた運転操作指針に移行する。
- (11) 当直長は緊急時組織が発足した場合は、緊急時組織と緊密な連絡を取り必要な措置を行う。
 - (12) 当直長は事象整理後の異常収束の判断にあたっては、原子炉の状態に応じて適用となる運転上の制限を満足していることの確認をすること。
 - (13) 当直長、当直副長、当直員はユニットに異常又は事故が発生した場合、速やかにかつ適切な応急措置に対応できるよう、常に知識の習得に努めるものとする。

2. 火災発生時における運転員の遵守すべき基本事項

- (1) 火災発生等緊急時には、衣服を着替えず管理区域に入域できることとする。
- (2) 人身災害を未然に防ぐためにも火災時には、有害な煙の大量発生を予想し、セルフエアースーツを当初より着用すること。又、必要により防火衣を着用する。
- (3) 火元確認は複数で実施し、現場の状況を的確に把握し当直長に連絡する。
- (4) 現場からの火災発生の通報を受けた当直長は、直ちに消防署に通報すると共に初期消火に努めること。
又、火災報知器の発報の場合には、火元確認後速やかに消防署に通報し、初期消火に努めること。
尚、通報連絡については連絡体制表に従って実施する。(通報内容については表-1 参照)
- (5) 建屋内換気装置の運転状況を確認し、必要ならば再起動し排煙をすること。
但し起動により火勢をおおって他のエリアの機器等に影響をおよぼすようであれば停止すること。
- (6) 当直長及び当直員は、消火活動にあたってはNM-51-17・1F-S1-001「福島第一原子力発電所防火管理要領」に基づき処置を講じること。
- (7) 防護区域内において火災が発生した場合、ユニットの運転継続困難、又はその恐れがあると判断したときは、ユニットの緊急停止、通常停止、又は出力低下操作を行うと共に関係箇所に連絡する。
火災発生時のプラントの停止、又は出力低下の判断は次を目安とする。
 - a. プラント運転管理上の制限、又は消火活動上の制限(電気火災の有無等)
 - b. 外部への放射能の影響
- (8) 当直長は他の中央制御室から当直副長、必要に応じて発電所職員の応援(自衛消防隊の編成)を求めること。
- (9) 当直副長は現場に急行し、状況確認のうえ消火活動の現場指揮と当直長との連絡、及び自衛消防隊、消防機関との対応にあたる。
尚、消防機関が到着後、以下について消防機関に報告する。
 - a. 火災の場所、程度及び状況(管理区域内及び管理区域外への延焼の有無)
 - b. 放射性物質の拡散による危険の有無、及び線量当量率の程度(消火活動への影響)
 - c. 要救助者の有無(放射線被ばくによるものを含む)
- (10) 当直副主任以下は自衛消防隊員として、現場の消火活動に当たること。
- (11) 当直長は消火活動に際して電源切替、停止及び補機切替等を実施し、火災による人的、物的災害を最小限に防止するよう努めること。
- (12) 当直長は消火活動の指揮に当たることとするが、消防機関が到着し消火活動に加わる時点から、自衛消防隊は、消防機関の指揮下に入り消火活動に協力する。
- (13) 初期消火できた場合であっても、火災の鎮火は消防機関の到着を待って確認すること。
- (14) 電気設備の消火活動にあたっては、下記の事項についても留意すること。
 - a. 電気設備に火災が発生したときは、人身安全、設備事故拡大防止から必ず当該設備の電源停止後、消火活動を開始する。特に消防機関の対応は当直副長が行い的確な情報を報告すること。
 - b. 放水(電気火災専用の消火器を使用する場合は除く)により消火するときは、放水により影響を受けると思われる範囲の機器(放水機器周辺、階下等)も電源停止すること。
 - c. M/C等の母線停止操作は時間的余裕のある場合、運転機器を予備機等へ切替後に母線停止、隔離して放水するが、余裕がないと判断したときは、人身災害、設備災害の拡大防止を優先、即、母線停止を行うこと。
(プラント運転継続にはこだわらないこと)
 - d. 煙や照明の消灯に備え強力ライト等を携行、感電等2次災害防止のため単独行動はとらず、複数で消火活動を行うこと。
- (15) 中操外火災発生時に、中操に有毒ガスが流入する恐れがある場合は、設備別操作手順書第7編第4章第2節 中央制御室隔離運転(中操外火災対応等)に従い対応すること。

3. 手順書の具体的使用方法

- (1) 操作に当たり当直長又は当直副長は、I総則(6.責任と権限)に基づき体制を定め、操作指示者、操作者及び手順書チェック者(操作指示者、操作者等)を明確にする。
- (2) 操作指示者又は操作者は、操作にあたって該当する手順書を準備し、当該手順書に従ってステップ毎にチェックしながら操作を実施する。
ただし、事象の収束を優先して行う操作については、一連の操作実施後、実施した操作が手順と相違ないことを速やかに確認する。
又、手順書をチェックすることで過剰被ばくや汚染拡大等につながる恐れがある操作、及び操作者の安全に影響を及ぼす操作については、操作を行う前に手順書を確認し、一連の操作実施後、実施した操作が手順書と相違ないことを速やかに確認する。
- (3) 操作指示者又は操作者は、手順書を準備していることを操作前に当直長又は当直副長へ報告する。
- (4) 操作者は、操作にあたり復唱及び指差呼称することを徹底する。
- (5) 手順書使用時余裕がある場合は、手順書の原紙(暫定運用されている物は暫定承認された手順書)をコピーしチェック用とする。又、チェック用に使用した手順書は、使用后チェック漏れの無いことを確認し破棄する。手順書使用時余裕がない場合は、手順書の原紙(暫定運用されている物は暫定承認された手順書)にチェックする。又、チェックした手順書は、使用后チェック漏れの無いことを確認し、チェックを消去する。
消去が出来ない場合は、チェック用に使用していない手順書の原紙(暫定運用されている物は暫定承認された手順書)をコピーし、チェックした手順書と差し替える。
- (6) 手順書の確認方法は、「レ」点チェックとし、確認する時期及び注意事項を以下に記載する。
 - a. 「レ」点チェックする時期は、操作・確認・報告等を実施し、完了した時点でチェックする。
又、「レ」点チェックは、フローチャート及び本文にチェックする。
 - b. 引継時、手順書チェック者は、引継までに実施した操作について、手順書に線引き等を行い明確にしておく。
 - c. 引継時、引継者は、引継前に実施された操作について、手順書のチェック及び線引き等を確認し、引継漏れが発生しないよう注意する。
- (7) 不具合を発見した場合等で、事象の収束等を優先して行う操作については、対応操作を実施後、手順書があるものについては、操作が手順書と相違ないことを速やかに確認する。
- (8) 現場等に於いて、操作者が1人で手順書を使い、操作と手順書のチェックを実施する場合、手順書の確認及び操作後のチェックが可能であれば、ステップ毎にチェックしながら操作を実施する。
又、1人で手順書の確認及び操作後のチェックが困難な場合は、操作前に手順書の確認をすると共に、一連の操作実施後手順書をチェックし、実施した操作が手順書と相違ないことを速やかに確認する。
- (9) 現場等に於いて、操作者が1人で操作する場合、中操で操作指示者が手順書を準備し、操作指示者が手順書の操作内容を操作者に電話(PHS)又は、ページング等で指示し、操作者に代わり手順書をチェックする事で、操作者は手順書の使用を省略出来る。

2010年 3月18日 (107)

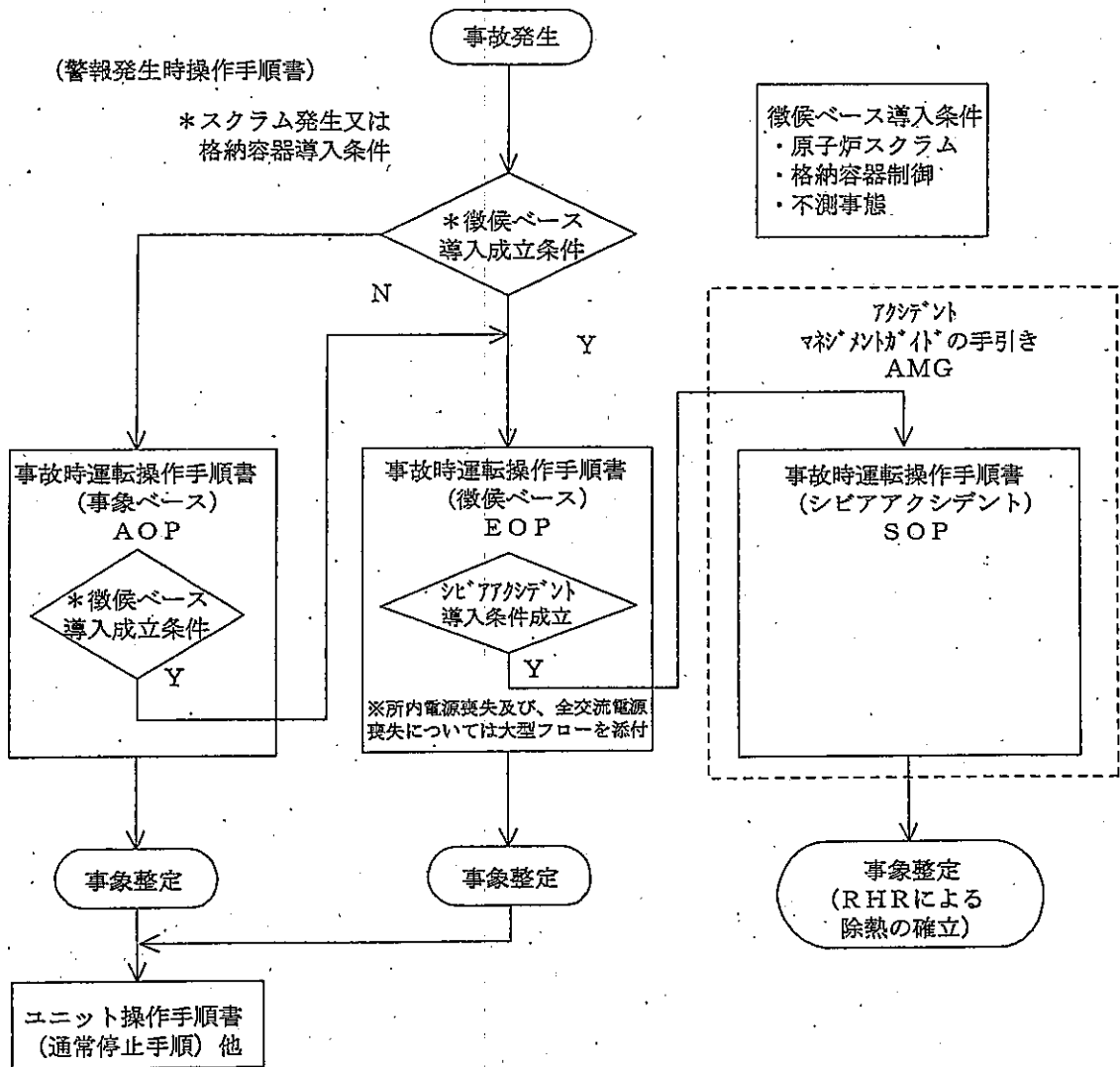


表一 1 火災発生時通報内容表

通 報 先	通 報 内 容	備 考
消防署 (119)	1. 通報者所属, 役職, 氏名, 住所, 電話番号	
	2. 通報時刻	
	3. 火災の発生場所	
	4. 火災の発生日時	
	5. 管理区域の内外	
	6. 火災の種類 (油, 電気, 不明)	
	7. 火災の程度	
	8. 負傷者の有無	
	9. 火災継続の有無	
運転管理部長 (通常勤務日の昼・夜) 又は 休日当番者 (休祭日終日)	1. 通報者氏名	
	2. 火災の発生場所	
	3. 火災の発生日時	
	4. 電気出力	
	5. 発生時の状況	
	6. 消防署への通報の有無	
	7. 消防署への通報時刻	
	8. 放射能の影響の有無	
	9. ECCS作動状況の有無	
	10. 火災の種類 (油, 電気, その他)	
	11. 負傷者の有無	
	12. 火災継続の有無	
警 部 本 部	1. 通報者氏名	
	2. 「火災が発生し, 消防署へ連絡しました。」	
	3. 消防署への通報時刻	
	4. 火災の発生場所	
	5. 消防車の誘導場所指示	
	6. APD・FBの必要の有無	
防 火 管 理 者	1. 通報者氏名	
	2. 火災の発生場所	
	3. 消防署へ通報した	
	4. 消防署へ通報時刻	
	5. 火災の種類	
	6. 火災の程度	
	7. 負傷者の有無	
	8. 火災継続の有無	

※被災者発生の場合は労務GMにも通報すること。

図-1
 事故時運転操作手順書の体系



2010年 3月18日(107)

4. 付則

- (1) 本手順書中に「発電機出力〇〇%」及び「発電機出力定格」と記載のある箇所は、「定格電気出力の〇〇%」及び「定格電気出力」とそれぞれ読み替える。

△第1章 原子炉スクラム事故

- 1-1 原子炉スクラム
- (A) 主蒸気隔離弁開の場合 1-1A
 - (B) 主蒸気隔離弁閉の場合 1-1B
 - (C) STr 3SA停止中の場合 1-1C
 - (D) STr 3SB停止中の場合 1-1D

第1章 原子炉スクラム事故

△

1-1 原子炉スクラム

(B) 主蒸気隔離弁閉の場合

1. 事故概要

通常出力運転中に何等かの原因により、主蒸気管4ラインの内、3ラインが隔離されると原子炉はスクラムする。原子炉圧力は主蒸気隔離弁(MSIV)全閉により急激に上昇するが、主蒸気逃し安全弁(SRV)の開閉により抑えられる。また、原子炉再循環ポンプ(PLRポンプ)がトリップし制御棒代替挿入装置(ARI)が作動する。

一方、タービンはMSIV全閉によりスクラム後の残圧運転が短くなるので速やかにタービン手動トリップを行うと共に、主蒸気式空気抽出器(M.SJAE)駆動蒸気のカットを行い、ランドシール蒸化器の加熱蒸気を確保する。

また、MSIV全閉によりホットウェルレベルが低下するようであればレベル調整を行うと共に、水位確保が困難な場合は原子炉隔離時冷却系(RCIC)を手動起動する。その後の停止操作は、下記ようになる。

(1) MSIV開可能時

MSIV均圧後、MSIVを全開し通常停止する。

(2) MSIV開不可能時

RCIC、高圧注水系(HPCI)のテスト運転により原子炉蒸気を消費しながら、SRVにより、原子炉減圧を行い原子炉冷温停止する。

2. 操作のポイント

- (1) MSIVが全閉であることを操作員全員に周知すること。
- (2) MSIV全閉により、タービン駆動原子炉給水ポンプ(T/D RFP)の駆動蒸気が、充分取れなくなるため、速やかに、手動トリップさせ電動駆動原子炉給水ポンプ(M/D RFP)2台の自動起動を確認すること。
- (3) SRV開閉により原子炉水位が変動するので注意する。また、頻繁な自動開閉を抑制するために手動で原子炉圧力を6.37MPa程度まで減圧する。
- (4) 圧力抑制室(S/P)冷却モードは速やかに開始する。また、格納容器(D/W)圧力上昇時は、S/Pスプレイも実施する。
- (5) タービンは残圧運転が短くなるので手動トリップのタイミングが早くなる。
- (6) 復水器真空維持のため、M.SJAE駆動蒸気を停止し、必要に応じてタービングランドシールは所内蒸気側へ切り替える。また、真空悪化時は起動用蒸気式空気抽出器(S.SJAE)を手動起動し真空度維持に努める。
- △(7) MSIV全閉により、ホットウェルレベルが低下した場合、復水系を停止させることがないよう、及び原子炉の蒸気を消費する意味からもRCICを手動起動する。また、RCIC以外の給水手段としては、HPCIも考えられる。(復水系を停止させると復水器の真空破壊が必要となり操作が複雑化する。)
- (8) 所内蒸気により、ランドシール蒸気及びS.SJAE蒸気を確保する。尚、所内蒸気が確保できない場合は、復水器真空破壊を行う。
- (9) MSIV開不可能時の原子炉減圧冷却は、SRVにて行う。
- (10) 復水器真空破壊を実施した場合は、復水器真空破壊完了を確認後、タービングランドシール供給停止を確認し、速やかにランド排風機を停止すること。また、復水器内に滞留しているよう素および希ガス等の処理をするため、OG系による復水器のパーシ運転を実施すること。なお、復水器のパーシ運転停止については、放射線・化学管理GMに評価依頼を行い、その評価結果により判断すること。(評価依頼時期については、状況に応じて実施すること。)

2010年 3月18日 (107)

【M/C 3SA-3SB母線連絡使用時】

- (1) 原子炉水位回復中, T/D RFP 1台目停止操作前にM/D RFPを1台「引き保持」*とし, T/D RFP 2台目停止後, 「引き保持」したM/D RFPを自動に戻し予備機とする。

* 起動電流による, STR受電しゃ断器過電流トリップ防止のため実施する。

(11) MSIV均圧操作

- 隔離信号をリセットする。
- MSIV均圧前MSラインのドレン抜きを実施する。
- MSIV均圧完了は原子炉圧力と主蒸気管ヘッダー圧力差が1.37MPa以下である
- MSIV開操作時, 原子炉圧力が主蒸気圧力設定より低いこと。
- MSIV開操作時, 原子炉圧力, 水位の変動に注意し徐々に開ける。



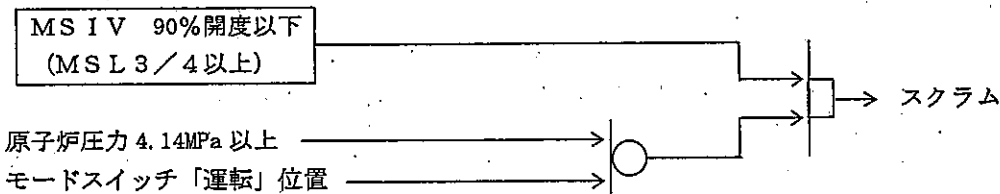
3. 関連インターロック, 設定値及び関連規定

(1) 警報

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| a. 主蒸気隔離弁論理回路作動中 | 隔離条件作動 |
| b. 内側主蒸気隔離弁ソレノイド無励磁 | AC又はDC電源喪失 |
| c. 外側主蒸気隔離弁ソレノイド無励磁 | AC又はDC電源喪失 |
| d. チャンネルA主蒸気管トンネル温度高 | 93℃以上 |
| e. チャンネルB主蒸気管トンネル温度高 | 93℃以上 |
| f. チャンネルA主蒸気管流量高 | ΔP 0.805MPa以上 (140%) |
| g. チャンネルB主蒸気管流量高 | ΔP 0.805MPa以上 (140%) |
| h. チャンネルA主蒸気管圧力低 | 5.86MPa以下 |
| i. チャンネルB主蒸気管圧力低 | 5.86MPa以下 |
| j. チャンネルA原子炉水位低低 | -1220 mm |
| k. チャンネルB原子炉水位低低 | -1220 mm |
| l. 主蒸気管放射能高トリップ | 通常運転時BG×10 (別紙-3参照), 動作不良 |
| m. 主蒸気管放射能高 | 別紙-3参照 |
| n. 主蒸気管放射能下限 機器動作不良 | 別紙-3参照 |

(2) インターロック

- a. MSIV閉によるスクラムインターロック



- b. その他関連インターロックについては第23章「参考資料」参照

(3) 関連規定

なし

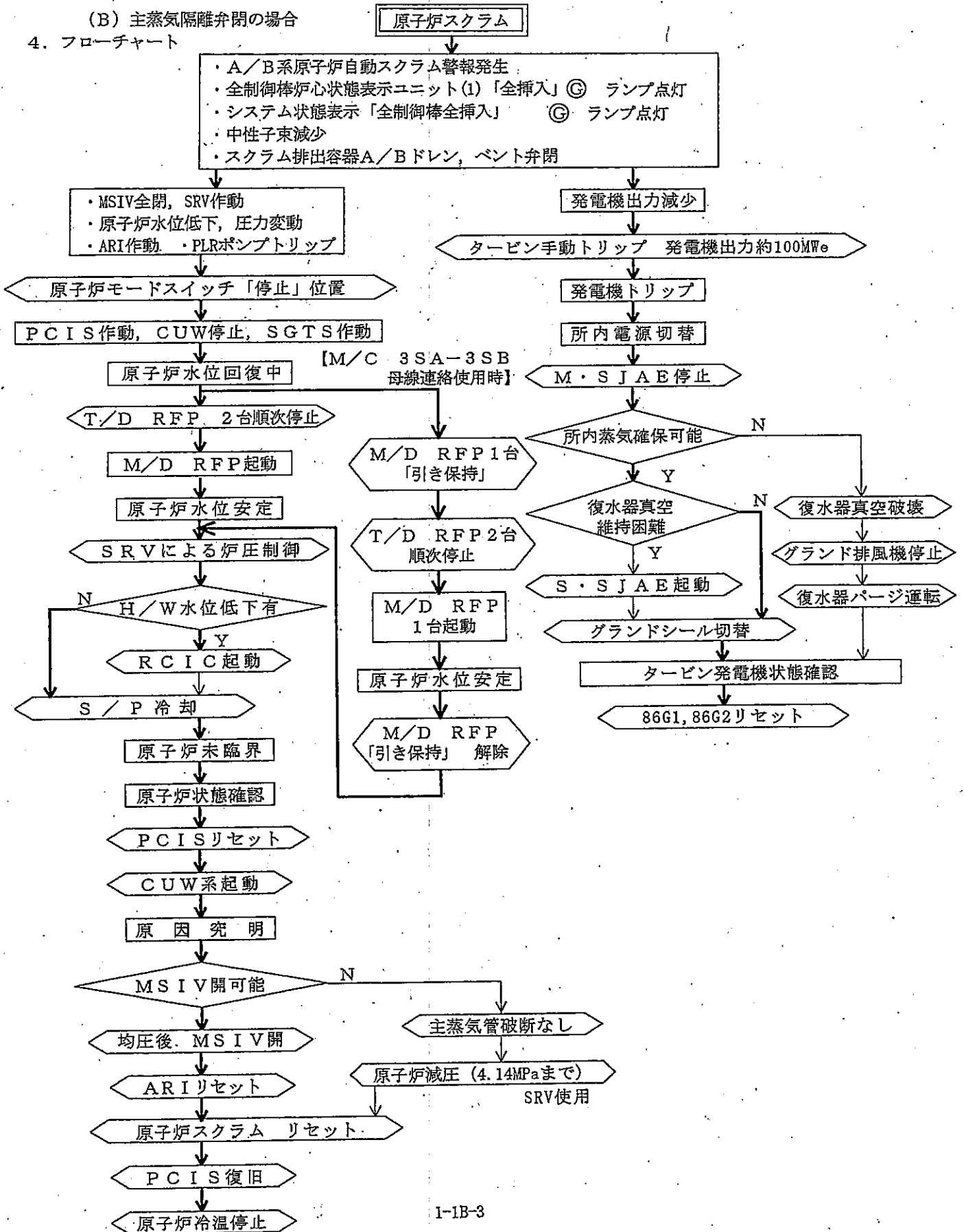
△

第1章 原子炉スクラム

1-1 原子炉スクラム

(B) 主蒸気隔離弁閉の場合

4. フローチャート



2010年 3月18日 (107)

第1章 原子炉スクラム事故

1-1 原子炉スクラム

(B) 主蒸気隔離弁閉の場合

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)
1. 原子炉スクラム 2. タービントリップ	1. 原子炉スクラム確認 2. 原子炉スクラムベージング放送	1. 原子炉「スクラム」確認, 報告 (1) 警報 「A系原子炉自動スクラムトリップ」 「B系原子炉自動スクラムトリップ」 (2) 表示灯 全制御棒炉心状態表示ユニット(1)全挿入 ㊟ ランプ「点灯」 全制御棒炉心状態表示ユニット(2)スクラム ㊞ ランプ「点灯」 システム状態表示 全制御棒全挿入 ㊟ ランプ「点灯」 (3) スクラム排出容器A/B ドレン弁, 排出ヘッダベント弁「閉」 (4) APRM 指示「減少」 SRNM/APRM/RBM 記録計 (9-5 NR-7-46B/C) SRNM/APRM 記録計 (9-5 NR-7-46A/D)
3. MSIV全閉	3. MSIV全閉確認	2. MSIV (内, 外)「全閉」確認, 報告 (1) 警報 「主蒸気隔離弁閉トリップ」 「主蒸気隔離弁論理回路作動中」 「内側主蒸気隔離弁ソレノイド無励磁」 「外側主蒸気隔離弁ソレノイド無励磁」 (2) 表示灯 ㊟ ランプ「点灯」
4. 所内電源切替	4. 原子炉スクラム後の処置操作指示 5. タービン発電機トリップ及び所内電源切替確認	3. 原子炉モードスイッチ「運転」から「停止」へ「手動切替」実施, 報告 4. SRV「作動」確認, 報告 (1) 警報 「逃し安全弁/安全弁 主蒸気隔離弁漏れ」(150℃) (2) 表示灯 ㊞ ランプ「点灯」 5. 原子炉水位及び原子炉圧力を確認, 報告 (1) 原子炉水位 原子炉水位狭帯域A~C 指示計 (9-5 LI-6-94 A~C) 原子炉水位広帯域A/B 指示計 (9-5 LI-2-3-85A/B) (2) 原子炉圧力 原子炉圧力A/B 指示計 (9-5 PI-6-90A/B) 原子炉圧力/タービン蒸気流量記録計(9-5 FR/PR-6-98)
5. PLRポンプトリップ	6. PLRポンプトリップ確認	6. PLRポンプ (A, B)「トリップ」確認, CS「引保持」実施, 報告

操 作 員 (B)	備 考
<p>1. 発電機出力「減少」確認, 報告 (1) 発電機出力 発電機電力指示計 (9-7 EI-3)</p> <p>2. 発電機出力「約100MWe」にてタービン「手動トリップ」実施</p> <p>3. タービン・発電機「トリップ」確認, 報告 (1) 警報 「タービン非常油圧低トリップ」 「発電機ロックアウトリレー86G1 動作」 (2) 主蒸気止め弁 「閉」 (3) 蒸気加減弁 「閉」 (4) 組合せ中間弁 「閉」 (5) 抽気逆止弁 「閉」 (6) EHC コントロールパネル 全弁閉 ◎ ランプ「点灯」</p> <p>4. 発電機しゃ断器 [O-3]「トリップ」確認, 報告 (1) 表示灯 ◎ ランプ「点灯」</p> <p>5. 所内電源「切替」確認, 報告 (1) 6.9KV 起変受電しゃ断器「投入」 [3A-3, 3B-3B] (2) 6.9KV 所変受電しゃ断器「開放」 [3A-1, 3B-1B]</p> <p>6. 界磁しゃ断器「トリップ」確認, 報告 (1) 表示灯 ◎ ランプ「点灯」</p> <p>7. 発電機断路器 [LS-3]「手動開放」実施, 報告 (1) 表示灯 ◎ ランプ「点灯」</p>	<p>警報の確認が完了するまで 警報「確認」ボタンを押してはな らない</p> <p>タービン第1段圧力30%以上のと きにタービントリップさせた場合, PLR ポンプ(A, B)はトリップする</p> <p>開度指示計の読みにて各弁の全開 を確認する</p> <p>事故時の状況判断は単一の計器だ けにたよらず, 複数個以上の計器 により, 総合判断する</p> <p>所内切替後の6.9KV 3SA, 3SB 母線 の負荷を確認する</p> <p>別紙-1 参照 原子炉水位低(L-2)又は原子炉圧 力高(7.41MPa)にてARI 及びATWS -RPT が作動する</p>

2010年 3月18日 (107)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)
6. PCI S 作動	7. PCIS作動, SGTS作動確認 8. 事故状況を給電 に連絡すると共に 関係箇所に連絡 (1) 事故発生時刻 (2) 事故発生の電 気工作物 (3) 事故概要	7. PCIS「作動」(内,外)「隔離」,SGTS「起動」確認,報告 (1) CUWポンプ(A,B)「トリップ」 (2) R/B通常換気系(A,B)「トリップ」 (3) SGTS C(D)「起動」 8. T/D RFP 2台順次「手動トリップ」実施,報告 (M/C 3SA-3SB 母線連絡使用時:M/D RFP 1台のCSを「引き保持」とし実 施する) (1) T/D RFP(A,B)「手動トリップ」 (2) M/D RFP(A,B)「起動」及びミニマムフロー弁「手動開」 (3) T/D RFP(A,B)吐出弁「手動閉」 9. 原子炉水位の制御状態を確認,及び原子炉水位を確保 (1) 原子炉水位設定「変更」(設定水位+857mm)確認 (2) 原子炉水位設定「手動リセット」 (3) M/D RFP 1台「手動停止」 ※M/D RFP 1台引き保持している時は、「引き保持」解除し予備機とする。 (4) 原子炉給水モード「三要素」から「単要素」へ「手動切替」
7. 原子炉 圧力調整	9. SRVによる原子 炉圧力制御指示	10. 原子炉圧力上昇時は,SRVを順次「手動開」にて,原子炉圧力 「7.26MPa」~「6.37MPa」に維持,報告 (SRVを開くと原子炉水位は急上昇後低下する) SRV「手動開」順序F→C→B→G→H→E→A→D ▲ 11. ホットウェル水位が低下するようであればRCIC系「手動起動」にて, 原子炉水位を維持,報告(必要があればHPCI系「手動起動」)
8. S/P 冷却	10. S/P冷却開始指 示	12. 圧力抑制室水温を確認し,RHR A(B)系にてS/P冷却モード 「手動起動」実施,報告 (1) 圧力抑制室水温 ESS-I・IIサブプレッションプール水温度記録計(9-90 TRS-16-720A/B)
9. 原子炉 未臨界	11. 原子炉未臨界確 認	13. SRNMにより原子炉「未臨界」確認,報告 (1) SRNM指示,レンジ「減少」 SRNM/APRM/RBM記録計 (9-5 NR-7-46B/C) SRNM/APRM記録計 (9-5 NR-7-46A/D) (2) SRNMレンジモード「切替」 「中間領域」→「中性子源領域」

操 作 員 (B)	備 考
<p>8. タービン回転速度「降下」確認, 報告 (1) タービン回転速度 主タービン偏心・回転速度・加減弁開度/バイパス弁開度記録計 (9-7 M-30-20-R1)</p>	<p>別紙-2 参照</p>
<p>9. 共用所内ボイラ 2 台運転を操作員補機に指示</p>	
<p>10. M. S J A E A (B) 「手動停止」実施, 報告 必要があれば S. S J A E 「手動起動」実施, 報告</p>	<p>M/D RFP 起動時は, 起動電流に注意すること。</p>
<p>11. MSOP 及び TGOP 「手動起動」実施, 報告 (1) 表示灯 ⑩ ランプ「点灯」</p>	
<p>12. タービングランドシール圧力の維持困難な場合, 共用所内ボイラ《所内ボイラー》側へ「手動切替」実施, 報告</p>	<p>原子炉水位設定変更信号 原子炉スクラム+TD 20 秒</p>
<p>13. 主変圧器冷却ファン (A, B) 「トリップ」確認, 報告 (1) 表示灯 ⑨ ランプ「点灯」</p>	
<p>14. IPB 冷却ファン A (B) 「トリップ」確認, 報告 (1) 表示灯 ⑨ ランプ「点灯」</p>	
<p>15. 固定子冷却水ポンプ A (B) 「トリップ」確認, 報告 (1) 表示灯 ⑨ ランプ「点灯」</p> <p>16. ホットウェル水位が低下した場合, 復水移送ポンプ予備機「手動起動」, 復水器補給水バイパス弁(MO-32-10)「手動開」にて, 水位確保 (1) ホットウェル水位 復水器(A, B, C)ホットウェル水位記録計 (9-6 LR-52-5)</p>	<p>逃し弁機能設定 7.44MPa C 7.51MPa A, E, G 7.58MPa B, D, F, H 2 個以上の SRV を開く場合は少なくとも 3 秒以上の間隔で行う</p>
<p>17. タービン油温度設定「変更」確認(45°C→32°C) (1) タービン発電機軸受給油温度制御器 主タービン・発電機軸受給油温度制御器 (9-31 TIC+54-6) (2) タービン発電機軸受排油温度指示 発電機固定子巻線温度記録計 (9-31 TRS-30-1)</p>	<p>RHR 系の一系列で圧力抑制室冷却モードを運転する場合, A系B系共に使用可能であるときはヘッドスプレイの配管のないA系を使用すること またパネル9-3の警報「RHR系満水ライン流量大」「RHR A/B 吐出ヘッド圧力高/低」が消灯していることを確認する</p> <p>タービントリップにより「カスケードモード」で自動的に設定変更する</p>

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)

操 作 員 (B)	備 考
<p>18. T/D RFP (A, B) 「手動トリップ」後の確認, 及び軸受給油温度設定「変更」確認(45°C→32°C)</p> <p>(1) T/D RFP (A, B) 吐出弁 「閉」</p> <p>(2) RFP-T(A, B) 高圧止め弁 「閉」</p> <p>(3) RFP-T(A, B) 低圧止め弁 「閉」</p> <p>(4) RFP-T(A, B) 加減弁 「閉」</p> <p>(5) RFP-T(A, B) 軸受給油温度制御器 RFP-T (A, B) 軸受給油温度制御器 (9-31 TIC-54-51A/B) T-RFP A・B 軸受温度記録計 (9-20 TRS-52-2)</p> <p>19. タービン振動及び復水器真空を確認, 必要なときは復水器真空「手動調整」実施, 報告</p> <p>(1) タービン振動 主タービン軸振動/回転速度記録計 (9-75 M-30-20-R3~8)</p> <p>(2) 復水器真空度 復水器B真空広帯域指示計 (9-7 PI-51-9B) 復水器B真空狭帯域指示計 (9-7 PI-51-8B)</p> <p>(3) 復水器真空破壊弁 (MO-32-51) 「調整開」</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>復水器真空度は「8.0~10.7kPaabs」の範囲で調整すること</p> </div> <p>(4) 復水器真空度が「13.3kPaabs」を超えた場合</p> <p>a. 復水器真空破壊弁 (MO-32-51) 「手動閉」</p> <p>b. 排ガス再循環弁 (PCV-24-364A, B) 「手動閉」</p> <p>c. S. SJAE 「手動起動」</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>排ガス流量は 30.7Nm³/h を超えないこと サンドフィルタ入口流量記録計 (9-34 FRS-24-716)</p> </div> <p>d. 主排気筒放射線レベルに注意 主排気筒放射線モニタ A/B 記録計 (9-2 17-651)</p>	<p>T/D RFPトリップにより「カスケードモード」で自動的に設定変更される</p> <p>(1) 危険速度 800~1350rpm</p> <p>(2) 主復水器の真空はできるだけ維持しタービンバイパス弁を通して主蒸気を主復水器へ逃すことにより給水系を併用し, かつ水位を維持する</p> <p>(3) 真空破壊弁(MO-32-51)の開操作は復水器真空度計を連続的に監視しながら間欠的に行い目標真空度に近づいたら連続的に閉操作し全閉とする</p> <p>(4) オフガス系の充分な放射能減衰の確保と過大流量防止のために, 真空調整前のオフガス流量付近となるよう調整する。またオフガス流量を増加させる必要があるときは, 流量変化を確認しながら系統圧力を負圧に維持するよう PCV-138A/B を調整する</p> <p>(5) 活性炭ホールドアップ装置 定格流量 30.7Nm³/h</p> <p>(6) 弁開閉時間 MO-32-51 約 110 秒 MO-31-1A(B) 約 136 秒</p> <p>(7) 復水器真空調整時は適時関連放射線モニタを監視し異常のないことを確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主排気筒放射線モニタ ・活性炭ホールドアップ塔出口放射線モニタ

2010年 3月18日 (107)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)
	12. ユニット状態確認指示	14. 原子炉の状態を確認, 報告 (1) 原子炉出力 (SRNM 指示) 「ほぼ一定」 (2) 原子炉水位 「通常レベルで制御中」 (3) 原子炉圧力 「SRV にて制御中」 (4) 主蒸気流量 「ゼロ付近」 主蒸気流量 A~D 指示計 (9-5 FI-6-88 A~D) 主蒸気流量/給水流量記録計 (9-5 FR-6-96) (5) 給水流量 「ゼロ付近」 給水流量 A/B 指示計 (9-5 FI-6-89A/B) 主蒸気流量/給水流量記録計 (9-5 FR-6-96) (6) 格納容器圧力 「通常値」 格納容器 N ₂ 供給流量圧力記録計 (9-25 FR/PRS-16-105) 格納容器圧力記録計 (9-25 PR-16-103) (7) MSIV (内, 外) 「全閉」 (8) PCIS (内, 外) 「隔離弁閉」 (9) 放射線モニタの指示 「通常値」 a. 主排気筒放射線モニタ A/B 記録計 (9-2 17-651) b. 主蒸気管放射線モニタ A~D 記録計 (9-2 17-251) c. 活性炭ホールドアップ塔入口放射線モニタ E 記録計 (9-2 17-151C) d. 活性炭ホールドアップ塔出口放射線モニタ AB 記録計 (9-2 17-151A) e. 排ガス予冷器出口放射線モニタ CDF 記録計 (9-2 17-1511, 17-151B) f. タービン衛帯蒸気排ガス放射線モニタ記録計 (9-2 17-951) g. 原子炉建屋換気系放射線モニタ記録計 (9-2 17-451) h. 格納容器雰囲気放射線モニタ AC, BD 記録計 (9-2 RR-22-101A/B) i. エリア放射線モニタ記録計 (9-2 18-055-1/2) j. 格納容器ドレンサンプ出口放射線モニタ記録計 (9-2 17-851B) k. 液体放射線モニタ記録計 (9-2 17-351B) l. 非常用ガス処理系放射線モニタ記録計 (9-2 17-1051) (10) 圧力抑制室水位 「+7~-3 cm以内」 圧力抑制室水位指示計 (9-3 LI-16-132) (11) 圧力抑制室水温 「32℃以下」 ESS-I サプレッションプール水温度記録計 (9-90 TRS-16-720A) ESS-II サプレッションプール水温度記録計 (9-90 TRS-16-720B) (12) 全制御棒 「全挿入」 (13) SRV 排気温度 「通常値」 安全弁・逃し弁漏洩温度記録計 (9-21 TRS-2-166) 15. CRDポンプA (B) 健全運転を確認, トリップの場合, 速やかに「手動起動」実施, 報告

操 作 員 (B)	備 考
<p>20. タービン・発電機の状態を確認、報告</p> <p>(1) タービン制御油圧 「約 10.98MPa」 高圧制御油圧力指示計 (9-7 PI-30-20-106)</p> <p>(2) タービンバイパス弁 「制御中」</p> <p>(3) 復水器真空度 「13.3kPaabs 以下」</p> <p>(4) ホットウェル水位 「±0mm付近」 復水器(A,B,C)ホットウェル水位記録計(9-6 LR-52-5)</p> <p>(5) タービン振動 「収束中」</p> <p>(6) タービン伸び・伸び差 「正常範囲」 主タービン温度/伸び/伸び差記録計 (9-7 M-30-20-R2)</p> <p>(7) タービン軸受油圧力 「約 0.21MPa」 タービン軸受油圧力指示計 (9-7 PI-30-40-102)</p> <p>(8) タービン軸受油温度 「約 32℃」 主タービン・発電機軸受給油温度制御器(9-31 TIC-54-6) 発電機固定子巻線温度記録計 (9-31 TRS-30-1)</p> <p>(9) T-RFP 軸受油圧力 「約 0.09MPa」 T-RFP A/B 軸受油圧力指示計 (9-6 PI-58-14A/B)</p> <p>(10) RFP-T 軸受油圧力 「0.12MPa」 RFP-T A/B 軸受油圧力指示計 (9-6 PI-58-13A/B)</p> <p>(11) T/D RFP 軸受油温度 「約 32℃」 RFP-T A/B 軸受給油温度制御器 (9-31 TIC-54-51A/B) T-RFP A・B 軸受温度記録計 (9-20 TRS-52-2)</p> <p>(12) グランドシール蒸気圧力 「0.027MPa」 グランド蒸気圧力指示計 (9-7 PI-30-30-104)</p> <p>(13) タービン排気室温度 「正常範囲」 主タービン温度/伸び/伸び差記録計 (9-7 M-30-20-R2)</p> <p>(14) RFP-T(A,B) 「ターニング中」</p> <p>(15) タービン回転速度 「降下中」 主タービン偏心・回転速度・加減弁開度/バイパス弁開度記録計 (9-7 M-30-20-R1)</p>	<p>別紙-1 参照</p> <p>別紙-2 参照</p>
<p>21. 下記ドレン弁「開」確認及び「手動開」実施</p> <p>(1) 蒸気加減弁シートドレン弁 (MO-33-54A~D) 「手動開」</p> <p>(2) 主蒸気管リードドレン弁 (MO-33-55) 「手動開」</p> <p>(3) RFP-T A/B 低圧止め弁シートドレン弁 (MO-33-103A/B) 「手動開」</p> <p>(4) RFP-T A/B 低圧加減弁チェストドレン弁(MO-33-105A/B) 「手動開」</p> <p>(5) RFP-T A/B ケーシングドレン弁 (MO-33-121A/B) 「手動開」</p> <p>(6) RFP-T A/B ノズルボックスドレン弁, 第1段蒸気室ドレン弁 (MO-33-122A/B) 「手動開」</p> <p>(7) RFP-T A/B ノズルボックスドレン弁, 第1段蒸気室ドレン弁 (MO-33-123A/B) 「手動開」</p>	<p>蒸気止め弁シートドレン弁 (MO-33-52A~D) は閉のままとする</p> <p>RFP-T A/B 高圧止め弁シートドレン弁 (MO-33-12A/B, 14A/B) は閉のままとする</p>

2010年 3月18日 (107)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)
10. PCIS 隔離信号リセット	13. PCIS 隔離信号リセット指示 14. PCIS 隔離信号リセット確認	16. PCIS 隔離信号 (内, 外) リセット可能を確認, 報告 17. PCIS 隔離信号 (内, 外) 「手動リセット」実施, 各隔離弁「開」しないことを確認, 報告 18. CUW系隔離弁「手動開」, CUWポンプ (A, B) 「手動起動」実施, 報告
11. 86G1 リセット	15. 86G1 リセット指示 16. 原子炉スクラムとMSIV閉原因究明指示 17. 原子炉スクラムとMSIV閉原因確認及び関係箇所に連絡	19. 原子炉スクラムとMSIV「閉」の原因究明 (1) 原子炉スクラム時の発生警報再確認 (2) アラームタイパーの打ち出し確認 20. 原子炉スクラムとMSIV「閉」の原因を確認, 報告

操 作 員 (B)	備 考
(8) 湿分分離器ドレン管, ドレン抜き弁 (AO-34-140A/B) 「開」 (9) 湿分分離器ドレン管, ドレン抜き弁 (AO-34-141A/B) 「開」 (10) 湿分分離器ドレンタンクドレン弁 (LCV-53-22A/B) 「25%開」	発電機出力10%以下で全開となる 発電機出力10%以下で25%開となる 別紙-2参照
22. 発電機関係「手動リセット」実施, 報告 (1) 発電機ロックアウトリレー[86G1] 「手動リセット」 (2) 固定子冷却水ポンプA(B) 「手動起動」 (3) 主変圧器冷却ファンA(B)群 「手動起動」	吐出弁を絞って起動すること
23. 給水加熱器ドレンポンプ(A~C)「トリップ」確認, ポンプ吐出弁「手動閉」実施, 報告	
24. 原子炉水位制御の状態を確認し, 停止可能な状況であれば, HPCP, LPCPを各1台「手動停止」後, 操作スイッチ「引保持」位置実施, 報告(それぞれ1台運転, 1台待機とする)	
25. コンデミ3塔通水に減塔を操作員補機に指示	
26. タービン回転速度「1000rpm」にてジャッキング油ポンプNo.A~H「起動」確認 (1) 表示灯 ⑧ ランプ「点灯」	
27. 発電機水素純度計アナライザー戻り弁(G-48)「手動閉」, アナライザーベント弁(G-55)「手動開」を操作員補機に指示	
28. タービン, T/D RFP(A, B)「ターニングイン」確認, 報告 (1) 表示灯 ⑧ ランプ「点灯」	

2010年 3月18日(107)

主要項目	当直長(当直副長)	操 作 員 (A)
12. MSI V開不可 能	1. MSIV開操作不 可能確認	<p>《主蒸気隔離弁「開」操作不可能な場合》 (復水器真空度「77.6kPaabs」以上になる場合 又は、復水器真空破壊した場合を含む)</p> <p>1. MSIV(内、外)「手動開」操作不可能を確認、報告</p>
13. 原子炉 減圧	2. 原子炉減圧指示	<p>2. RHR A(B)系S/P冷却モード「運転中」確認</p> <p>3. 下記いずれかの方法にて原子炉「減圧」実施、報告 (1) SRV「手動開」 (2) HPCI系テストラインにて「手動起動」(注水不要な場合) (3) RCIC系テストラインにて「手動起動」(注水不要な場合)</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">原子炉冷却材温度変化率 55°C/h 以下</p>
14. ARI リセット	3. 原子炉スクラム信 号クリアー確認 4. ARIスクラムリ セット指示	<p>4. 原子炉圧力 4.14MPa 以下及び「主蒸気隔離弁閉復水器真空度低トリップ バイパス」警報確認、報告</p> <p>5. 警報「スクラム排出容器水位高トリップ」を除き 全ての原子炉スクラム信号が「クリアー」されたことを確認、報告</p> <p>6. ARI「手動リセット」実施、報告 (1) 手動ARIセレクトスイッチA,Bを「挿入」にし、その後「通常」位置に 戻す (2) ARIリセットを確認 a. 「ARI論理A作動」及び「ARI論理B作動」警報「クリアー」確認</p>

操 作 員 (B)	備 考												
<p>《主蒸気隔離弁「開」操作不可能な場合》 (復水器真空度「77.6kPaabs」以上になる恐れがある場合又は、 復水器真空破壊した場合を含む)</p> <p>(参考) 復水器真空破壊が必要と判断した場合の操作方法 (当直長指示)</p> <p>1. 復水器「真空破壊」実施, 報告</p> <table border="0"> <tr> <td>(1) S. SJAE</td> <td></td> <td>「手動停止」</td> </tr> <tr> <td>(2) 復水器真空破壊弁 (MO-32-51)</td> <td></td> <td>「手動開」</td> </tr> <tr> <td>(3) 復水器真空度</td> <td></td> <td>「大気圧」</td> </tr> <tr> <td>(4) タービン及び T/D RFP (A, B) シール蒸気元弁</td> <td></td> <td>「手動開」</td> </tr> </table> <p>〈よう素放出防止対策〉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 復水器「真空破壊」完了確認 2. タービングラウンドシール供給停止確認 3. グラウンド排風機「停止」 4. 下記の手順で復水器のパージを行う。 ※M. SJAE が停止状態の弁開閉状態であること。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 復水器真空破壊弁 (MO-32-51) を全閉にする。 (2) OG 系 IA ブリードを停止する。 (3) 主空気抽出器 A(B) 第二段空気出口弁を全開にする。(MO-24-099A(B)) (4) 主空気抽出器 A(B) 第二段空気入口弁を全開にする。(MO-31-4A(B)) (5) 主空気抽出器 A(B) 第一段空気入口弁を全開にする。(MO-31-1A(B)) (6) 排ガス系再循環弁 (MO-24-362) を全開, 排ガス復水器出口圧力調整弁 (PCV-24-364A/B) を MAN 全閉にする。 (7) 排ガス流量調整弁 (FCV-24-368) により系統流量を調整する。必要により復水器真空破壊弁 (MO-32-51) を微開にする。 (8) 復水器のパージ運転停止については, 放射線・化学管理 GM に評価依頼を行い, その評価結果により判断すること。(評価依頼時期については, 状況に応じて実施すること。) 5. 排ガス系及び活性炭ホールドアップ系をブリード空気にて浄化運転する。 	(1) S. SJAE		「手動停止」	(2) 復水器真空破壊弁 (MO-32-51)		「手動開」	(3) 復水器真空度		「大気圧」	(4) タービン及び T/D RFP (A, B) シール蒸気元弁		「手動開」	
(1) S. SJAE		「手動停止」											
(2) 復水器真空破壊弁 (MO-32-51)		「手動開」											
(3) 復水器真空度		「大気圧」											
(4) タービン及び T/D RFP (A, B) シール蒸気元弁		「手動開」											

2010年 3月18日 (107)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)
15. 原子炉スクラムリセット	5. 原子炉スクラムリセット指示 6. 原子炉スクラムリセット確認 7. PLRポンプランバック信号リセット指示	7. 原子炉スクラム「手動リセット」実施, 報告 (1) スクラム排出容器水位高スクラムバイパスキースイッチ 「バイパス」位置 a. 「スクラム排出容器水位高トリップバイパス」警報確認 (2) 原子炉スクラムリセット操作スイッチ「手動リセット」 (3) 原子炉スクラムリセットを確認 a. スクラム警報「クリアー」確認 b. 全制御棒炉心状態表示ユニット(2) スクラム ⑩ ランプ「消灯」確認 c. スクラム排水容器A/Bドレン弁, 排出ヘッダベント弁「開」確認 d. アク्यूムレーター充填完了により 全制御棒炉心状態表示ユニット(2) 「アク्यूムレーター異常」 ⑩ ランプ「消灯」確認 (4) 「スクラム排出容器水位高トリップ」及び, 「スクラム排出容器A(B)排水不能」 警報「グリアー」確認 (5) スクラム排出容器水位高スクラムバイパスキースイッチ 「通常」位置 a. 「スクラム排出容器水位高トリップバイパス」 警報「クリアー」確認 8. PLRポンプ(A, B)ランバック信号「手動リセット」実施, 報告
16. PCIS復旧	8. PCIS復旧指示	9. CUW系以外のPCIS関連機器「復旧」確認, 報告
17. 原子炉冷温停止	9. 原子炉冷温停止指示	10. 原子炉冷温停止 <以下, ユニット操作手順書第5章「通常停止」の項参照>

操 作 員 (B)	備 考
<p><以下、ユニット操作手順書第5章「通常停止」の項参照></p>	<p>別紙-2参照</p> <p>原子炉冷温停止後、下記を実施すること。</p> <ul style="list-style-type: none">(1) スクラム排出ヘッダーの線量測定を放射線・化学管理Gに依頼し、必要により洗浄を実施する。(2) 制御棒の動作確認を実施する。

2010年 3月18日 (107)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)
18. MS I V開可能	1. MS I V開操作可能確認	<p>《主蒸気隔離弁「開」操作可能な場合》</p> <p>1. MS I V (内, 外)「手動開」操作可能を確認, 報告</p>
19. 均圧及びMS I V開	2. MS I V開操作指示, また, タービン系の監視指示	2. MSドレン弁「手動開」均圧操作後, 各MS I V (内, 外)「手動開」
	3. 各MS I Vが全開及びタービン系異常なし確認	3. 各MS I V (内, 外)「全開」確認, 報告
	4. 原子炉スクラム信号クリアー確認	4. 警報「スクラム排出容器水位高トリップ」を除き全ての原子炉スクラム信号が「クリアー」されたことを確認, 報告
20. ARIリセット	5. ARIリセット指示	<p>5. ARI「手動リセット」実施, 報告</p> <p>(1) 手動ARIセレクトスイッチA, Bを「挿入」にし, その後「通常」位置に戻す</p> <p>(2) ARIリセットを確認</p> <p>a. 「ARI論理A作動」及び「ARI論理B作動」警報「クリアー」確認</p>
21. 原子炉スクラムリセット	6. 原子炉スクラムリセット指示	<p>6. 原子炉スクラム「手動リセット」実施, 報告</p> <p>(1) スクラム排出容器水位高スクラムバイパススイッチ「バイパス」位置</p> <p>a. 「スクラム排出容器水位高トリップバイパス」警報確認</p> <p>(2) 原子炉スクラムリセット操作スイッチ「手動リセット」</p> <p>(3) 原子炉スクラムリセットを確認</p> <p>a. スクラム警報「クリアー」確認</p> <p>b. 全制御棒炉心状態表示ユニット(2) スクラム ⑤ ランプ「消灯」確認</p> <p>c. スクラム排出容器A/Bドレン弁, 排出ヘッダベント弁「開」確認</p> <p>d. アク्यूムレータ充填完了により全制御棒炉心状態表示ユニット(2) 「アク्यूムレータ異常」 ⑧ ランプ「消灯」確認</p> <p>(4) 「スクラム排出容器水位高トリップ」及び, 「スクラム排出容器A(B)排水不能」警報「クリアー」確認</p> <p>(5) スクラム排出容器水位高スクラムバイパススイッチ</p>
	7. 原子炉スクラムリセット確認	<p>「通常」位置</p> <p>a. 「スクラム排出容器水位高トリップバイパス」警報「クリアー」確認</p>

操 作 員 (B)	備 考
<p>《主蒸気隔離弁「開」操作可能な場合》</p> <p>1. タービン系の監視を行い異常の有無を報告</p> <p>(1) 主蒸気圧力 主蒸気管圧力指示計 (9-7 EHC盤)</p> <p>2. 各MSIV (内, 外)「全開」, タービン系異常なし確認, 報告</p> <p>3. 下記ドレン弁「手動開」実施, 報告</p> <p>(1) 蒸気止め弁シートドレン弁 (M0-33-52A~D) 「手動開」</p> <p>(2) 主蒸気ヘッドドレン弁 (LCV-51-1) 「手動開」</p> <p>(3) RFP-T A/B 高圧止め弁シートドレン弁 (M0-33-12A/B) 「手動開」</p> <p>(4) RFP-T A/B 高圧止め弁シートドレン弁 (M0-33-14A/B) 「手動開」</p>	

2010年 3月18日(107)

主要項目	当直長(当直副長)	操 作 員 (A)
	8. PLRポンプランバック信号リセット指示	7. PLRポンプ(A, B)ランバック信号「手動リセット」実施, 報告
22. PCIS復旧	9. PCIS復旧指示	8. CUW系以外のPCIS関連機器「復旧」確認, 報告
23. 原子炉冷温停止	10. 原子炉冷温停止指示	9. 原子炉冷温停止 <以下, ユニット操作手順書第5章第5節 「発電機の解列, 原子炉の停止及び冷却」の項参照>

操 作 員 (B)	備 考
<p><以下、ユニット操作手順書第5章第5節 「発電機の解列、原子炉の停止及び冷却」の項参照></p>	<p>別紙-2参照</p> <p>原子炉冷温停止後、下記を実施すること。</p> <ol style="list-style-type: none">(1) スクラム排出ヘッダーの線量測定を放射線・化学管理Gに依頼し、必要により洗浄を実施する。(2) 制御棒の動作確認を実施する。

3号機 事故時運転操作手順書 (事象ベース)

Ⅱ タービン・電気 編

東京電力株式会社

第 1 2 章 外部系統事故

12-1	発電所全停	12-1
12-2	系統周波数変動及び電圧低下	12-2
12-3	所内単独運転、 (タービン第1段蒸気圧力が定格原子炉出力の30%相当圧力以下の場合)	12-3
12-4	全交流電源喪失	12-4
12-5	福島系統過負荷検出継電器(OLR)動作	
	(A) ラインOLR動作	12-5A
	(B) バンクOLR動作	12-5B

第12章 外部系統事故

12-4 全交流電源喪失

1. 事故概要

全交流電源喪失により、原子炉はスクラムし、交流電源を駆動源とする機器及び計器は運転不能となり、給水全喪失となるため、原子炉水位の低下状況を確認し、原子炉隔離時冷却系(RCIC)を手動起動する。原子炉水位低下が早くL-2に至った場合RCIC、高圧注水系(HPCI)の自動起動により水位は回復する。(自動起動しない場合、L-1前に手動起動実施)原子炉水位は、RCICにて充分確保可能であり、DCバッテリー容量の確保のため、HPCIが自動起動した場合には、RCICの健全性と水位回復を確認後HPCIを停止する。

更に、事故後1時間でPLR M-Gセット非常用潤滑油ポンプ、タービン非常用軸受油ポンプ、発電機非常用密封油ポンプ、T/D RFP 非常用潤滑油ポンプを停止する操作が必要となる。これら非常用油ポンプを停止した場合、タービンが損傷する可能性があるが、原子炉側の操作を優先するため、停止する必要がある。その後、DC125V(A系)の給電可能時間(約4時間)を超えてRCICが運転不能となった場合、HPCIを起動することになる。

原子炉圧力は逃し安全弁(SRV)の逃し弁モードで最初制御され、作動用窒素ガス消費後は、安全弁モードで制御が行われる。SRVからの蒸気放出により、ドライウェル(D/W)圧力、圧力抑制プール(S/P)水温は上昇し、D/W圧力は約1時間程度で13.7kPa(D/W圧力高信号設定値)に到達するが、事故8時間後においても約98kPa程度である。

S/P水温も事故後8時間では90℃程度である。一方、D/W雰囲気温度も電源喪失に伴うD/Wクーラー停止のため上昇するが、事故後8時間で約120℃程度である。従って、事故8時間後における原子炉一次格納容器(PCV)の健全性は温度、圧力とも確保されている。

また、RCIC室/HPCI室、中央制御室の換気空調系の電源喪失に伴う運転不能による室温の上昇、燃料プール冷却材浄化系(FPC)、残留熱除去系(RHR)運転不能による燃料プール水温の上昇、RCIC又はHPCI運転に伴う復水貯蔵タンク(CST)の水位低下の事象があるが、事故後8時間程度においては、支障となるものではない。

監視計器については、原子炉水位計A(狭帯域)は無停電交流電源装置(CVCF)電源となっており、バッテリー容量の確保のためにCVCFを事故後1時間でバッテリーから切り離すが、本プラントの場合、狭帯域B/C及び広帯域がDC電源であるので水位の監視は可能である。また、CVCFで残す負荷としては、RCICの流量制御器電源や計装電源がある。

その他のパラメータ監視では、原子炉圧力計AがCVCF電源となっているが、原子炉圧力計B及びHPCIタービン入口圧力計がDC電源使用となっており、これにて監視が可能となる。D/W圧力、温度、S/P水位計は計測制御電源使用のため監視不能となる。

全交流電源喪失において最も重要なことは、DC電源が枯渇する前に非常用ディーゼル発電機(D/G)又は外部電源を復旧し水位確保のための機器の運転維持と、PCV圧力、温度の上昇を制御する機器の復旧を行うことである。

D/G又は、外部電源復旧が不可能な場合は、4号D/Gから受電する。

D/Gが2台とも使用不可能で系統の復旧が遅れる場合は、1-2号機より受電する。

尚、直流電源が共通原因でD/Gが全て起動できない場合は、4号機から低圧電源を融通しD/Gの起動を図る。

尚、全ての交流電源が喪失し、その状態が5分以上継続する場合は、原災法第10条通報基準(全交流電源喪失)による通報を行う。

2010年 9月14日 (108)

2. 操作のポイント

2.1 一般的な注意事項

- (1) プラントの安全上、少なくとも1つの非常用母線の電源回復が不可欠であり、早急な電源回復が必要である。尚、非常用母線へ複数の電源から受電しないこと。
- (2) DC駆動以外の電動弁及び空気作動弁は、駆動源が失われるため、遠隔操作不可能となる。
- (3) 8時間(注)以内に、外部電源又は非常用D/Gを復旧させれば、炉心の損傷なしに収束させることができるので、不用意な運転操作によってRCIC、HPCIの運転継続を損なわせてはならない。
このため以下の点に注意する。
 - a. 原子炉水位、圧力等重要なパラメータの連続監視を行う。
 - b. RCIC、HPCIのL-2/L-8による不必要な起動、停止をさける。
 - c. 電源復旧し、低圧の非常用炉心冷却系(ECCS)が使用可能となるまで原子炉の減圧を行わない。
 (注) RCICとHPCIをシリーズに運転することにより給水能力は、8時間に延長することが可能。
- (4) 非常用D/Gの復旧の見通しがついた場合、復旧が早いと判断された系のDC電源を確保するため、原子炉への給水は、その系と別系のものを使用する。即ち、(A)系D/Gの復旧が早いと判断された場合、RCICからHPCIに原子炉への給水を切替える。
- (5) 建屋内非常用照明使用可能時間は、約5時間。
- (6) 原子炉建屋(R/B)入域には、2重扉ロック解除用鍵が必要。

2.2 事象発生時操作

- (1) 原子炉スクラムを十分に確認してから、原子炉モードスイッチを「停止」位置に切り替える。
- (2) 原子炉スクラム後の残留熱を充分消費した時点でタービンを手動トリップさせる。
- (3) RCIC、HPCIの作動により、原子炉水位が回復するが、注水量が多くL-8トリップに至る。このため、水位上昇を確認した後、HPCIをトリップさせ、RCICにて水位制御を行う。
この操作は、長時間の直流電源を確保するためにも重要である。
- (4) プラントの状態が整定した後、非常用密封油ポンプの停止に備え、発電機内のH₂ガスを防災設備を使用し、N₂ガスに置換する。
上記操作をしないと、H₂ガスが大気と混合し、爆発を起こす可能性がある。

2.3 電源復旧操作

- (1) D/G外部電源の復旧又は、起動用開閉所変圧器からの所内電源受電を優先的に行い、不可能な場合、同一中操他ユニットから受電すること。
- (2) 同一中操ユニットから受電する場合、非常用母線へ複数電源から受電しないこと。
 - a. 他ユニット発電機から受電している非常用母線に他ユニットD/Gでさらに受電しないこと。
 - b. 他ユニットD/G(A)から受電している非常用母線に他ユニットD/G(B)でさらに受電しないこと。
- (3) 同一中操ユニットから受電する場合、下記の優先順位で受電すること。

優先順位	4号機運転状態	3号機受電方法	備考
1	発電機運転中	M/C3SB→M/C3B→M/C3D→M/C3C	
2	D/G(A)運転中	D/G4A→M/C4C→M/C4A→M/C3SA→M/C3A→M/C3C→M/C3D	
	D/G(B)運転中	D/G4B→M/C4E→M/C4D→M/C4B→M/C3SB→M/C3B→M/C3D→M/C3C	

2.4 電源喪失長時間継続時操作

- (1) 1時間以上の停電が継続する場合は、非常用油ポンプを事故発生後1時間で停止すること。またCVCFの負荷は、RCIC流量制御器を除き全て切り離す。

- (2) SRVからの原子炉压力容器(RPV)内蒸気排出のためS/P水位が上昇するが、同時に水温も上昇し油冷却の設計温度を超える恐れがあるので、RCIC、HPCIの水源はCST側とし、切替えない。
このため、HPCIのS/P水位高の水源切替えインターロックを除外する。
- (3) SRVの制御状態は原子炉圧力計B又はHPCIタービン入口蒸気圧力にて監視する。

2.5 電源復旧後操作

- (1) 各補機を起動した場合には、D/G出力およびM/C連絡母線電流を確認すること。
- (2) 1時間程度でD/W圧力が13.7kPaに到達し、電源復旧時には冷却材喪失事故(LOCA)信号が発生している可能性がある。従って、電源復旧時には不用意な機器の自動起動を防止するため、「引保持」操作を行う。
- (3) (2)と同様に、RHRのS/P冷却モードを運転する場合、テストバイパス弁のLOCAによる閉信号をバイパスし開可能とするため、低圧注水系(LPCI)注入弁を全閉とし、格納容器スプレイ弁制御スイッチを「手動」とする。
- (4) SRVによる減圧を行う場合、可能ならS/P水温の上昇を均一にするため、なるべく離れたSRVを順次開放する。
- (5) SRVの開弁は、冷却率を確認し間欠で行う。また、炉水温度の冷却率は55℃/h以下とする。
- (6) SRVによる減圧を行う場合、S/P水温を監視し、RHRのS/P冷却モードにより、熱容量制限曲線を超えないように操作を実施する。
- (7) ターニングはタービンの健全性を確認するまで入れない。

[参考事項] HPCI、RCIC運転不能時消火系による注水

消火系にはディーゼル駆動の消火ポンプを有しているため、全く他の注水系が使用できない場合には代替注水として使用することができる。しかし、ポンプ揚程が60数mのため、原子炉へ注水するには原子炉の減圧が必要となる。

従って、原子炉の減圧に必要なSRVの制御電源であるDC電源が枯渇する事故後8時間以降は注水系として期待できない。また、事故後8時間以内の場合にも、原子炉の減圧のために、SRVの作動用N₂を確保しておくことが必要となる。(ADS用の数弁は、作動させない等の処置が必要)

事故後8時間以内での操作概要を下記に示すが、この操作はRCIC、HPCIが共に使用できない場合に実施する。

- (1) ディーゼル駆動消火ポンプの運転を確認する。
- (2) 消火系と給水系の接続ラインのスペクタクルフランジ通水側とする。
- (3) 消火系のラインアップを行う。(ドレン弁閉確認後、3弁の開操作)
- (4) SRV手動開により、原子炉の減圧を行う。
- (5) 原子炉の減圧時、ディーゼル駆動消火ポンプ出口圧力を監視し、過流量とならないように必要に応じてポンプ出口弁を絞る。

3. 関連インターロック, 設定値及び関連規定

(1) 警報

なし

(2) インターロック

関連インターロック等		設 定 値	
1	RCIC起動, トリップ条件	表1-1参照	
2	HPCI起動, トリップ条件	表1-2参照	
3	非常用ディーゼル発電機設備各インターロック	表2-1参照	
4	DC電源の負荷リストと放電パターン	125V A系	図3-1参照
		125V B系	図3-2参照
		250V	図3-3参照
5	監視計器の電源	表4-1参照	
6	各部の温度の制限条件	RCIC室	100℃ (RCICハードウェア設計用環境温度)
		HPCI室	100℃ (HPCIハードウェア設計用環境温度)
		中央制御室	40℃ (制御盤の環境条件最高設計温度)
		ドライウエル設計温度	138℃
		サブレーションプール設計温度	138℃
7	水源の条件	CST最低保有水量	378m ³ (炉停止後8時間分の崩壊熱相当の補給水量: 332m ³)
		サブレーションプール水位高警報	+7.0mm (3195m ³)
		RCICの水源をサブレーションプールとするときの制限温度	+60℃
			(RCIC運転用の潤滑油冷却のための設計水温)

表1-1 RCIC起動/トリップ条件

項目	条	件	
RCICタービン起動	(1) 手動 (9-4)		
	(2) 原子炉水位低 (L-2)	-1,220 mm	
RCIC タービントリップ	(1) 手動 (9-4)		
	(2) 原子炉水位高 (L-8)	+1,485 mm	
	(3) タービン排気圧力高	0.29MPa	
	(4) タービン過速度	電氣的過速度トリップ	4,500rpm×110%
		機械的過速度トリップ	4,500rpm×125%
	(5) ポンプ吸込圧力低	-0.0508MPa	
	(6) 自動隔離信号(グループ5)		
	a. RCICタービンポンプ室温度高	93℃	
	b. 蒸気管流量大(300%)	±120.7kPa	
	c. 蒸気管圧力低	0.344MPa	
d. タービン排気ダイヤフラム圧力高	69kPa		

表1-2 HPCI起動/トリップ条件

項目	条	件	
HPCIタービン起動	(1) 手動 (9-3)		
	(2) 格納容器圧力高	13.7kPa	
	(3) 原子炉水位低 (L-2)	-1,220 mm	
	注記 自動起動信号は自己保持されるので、HPCIを停止するときは、リセットすること。		
HPCI タービントリップ	(1) 手動 (9-3)		(注記1)
	(2) 原子炉水位高 (L-8)	+1,485 mm	(注記2)
	(3) タービン排気圧力高	1.03MPa	(注記1)
	(4) タービンオーバースピード	125%	(注記1)
	(5) ポンプ吸込圧力低	-0.051MPa	(注記1)
	(6) 自動隔離信号(グループ4)		(注記3)
	a. HPCI系タービンポンプ室及び蒸気管周囲温度高	93℃	
	b. 蒸気管流量大(300%)	±47.0kPa	
	c. 蒸気管圧力低	0.69MPa	
	d. タービン排気ダイヤフラム圧力高	70kPa	
	注記1 トリップ条件があるときのみトリップ状態であり、トリップ条件が解除された場合に自動起動信号があれば再起動する。		
	注記2 L-8にてトリップし、回路を自己保持する。条件解除で手動リセットも可能であるがL-2にて自動リセットし、再起動する。		
	注記3 自動隔離信号がなくなったことを確認してリセットスイッチを押す(白色灯-消灯)ことにより隔離信号をリセットできる(自動起動信号があれば再起動する)。		

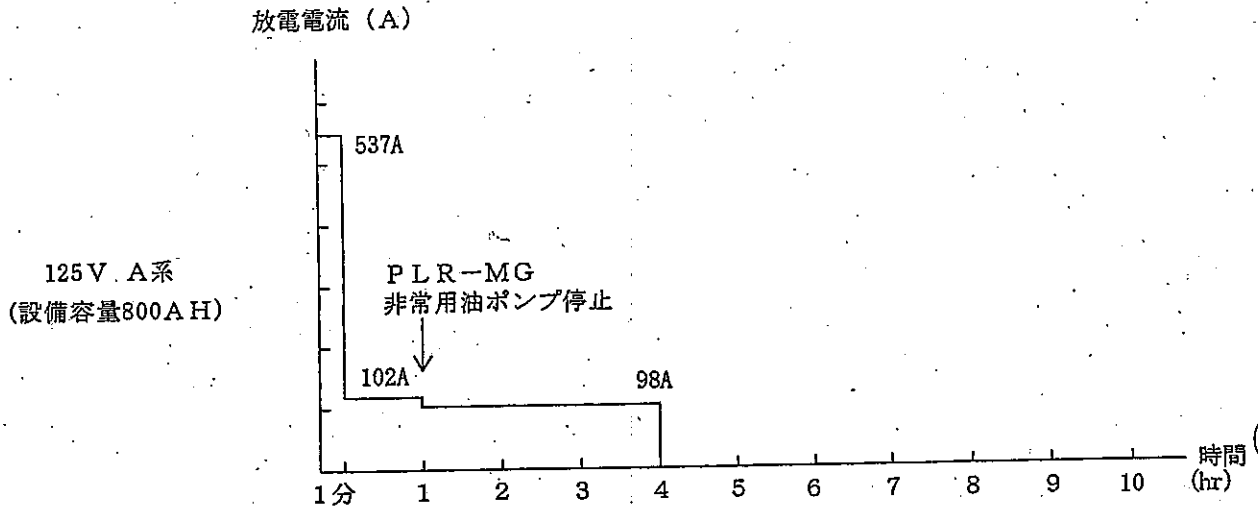
2010年 9月14日(108)

表2-1 非常用ディーゼル発電機設備インターロック(1/2)

機 器	イ ン タ ー ロ ッ ク			
ディーゼル受電しゃ断器 (3C-3B) D/G 3A用	(1) 投入前条件 (全てAND)	ディーゼル機関ロックアウトリレー	86C/DG3A	不動作
		ディーゼル発電機ロックアウトリレー	86S/DG3A	不動作
		ディーゼル発電機電圧確立	84X	動作
		停止指令	5E-1	不動作
		発電機過電流継電器	51VRDG3AT	不動作
	(2) 投入 手動	同期チェックリレー動作 250DG3X→操作スイッチ「入」 (同期条件成立時)		
		(全てAND)		
		非常用母線連絡しゃ断器[3C-1B]		開
		C-D母線連絡しゃ断器[3C-7A]又は[3D-10]		開
	(3) 開放 手動 自動	同期チェックリレー動作 250DG3X→操作スイッチ「入」 (同期条件成立時)		
		(全てAND)		
		非常用母線連絡しゃ断器[3C-1B]		開
		C-D母線連絡しゃ断器[3C-7A]又は[3D-10]		開
		C母線不足電圧継電器	27C	動作
		(3) 開放 手動 自動	操作スイッチ「切」(9-8)	
(全てOR)				
ディーゼル機関ロックアウトリレー			86C/DG3A	動作
ディーゼル発電機ロックアウトリレー			86S/DG3A	動作
ディーゼル発電機停止指令			5E-2	動作
ディーゼル受電しゃ断器 (3D-3) D/G 3B用	(1) 投入前条件 (全てAND)	ディーゼル機関ロックアウトリレー	86C/DG3B	不動作
		ディーゼル発電機ロックアウトリレー	86CB/DG3B	動作
		ディーゼル発電機電圧確立	84X	動作
		ディーゼル発電機停止指令	5E-2	不動作
		発電機過電流継電器	51VRDG3BT	不動作
	(2) 投入 手動 自動	同期チェックリレー動作 25DG3-4X→操作スイッチ「入」 (同期条件成立時)		
		(全てAND)		
		非常用母線連絡遮断器 [3D-1]		開
		C-D母線連絡遮断器 [3D-10] 又は[3C-7A]		開
	(3) 開放 手動 自動	同期チェックリレー動作 25DG3-4X→操作スイッチ「入」 (同期条件成立時)		
		(全てAND)		
		非常用母線連絡遮断器 [3D-1]		開
		C-D母線連絡遮断器 [3D-10] 又は[3C-7A]		開
		D母線不足電圧継電器	27DX-1-8	動作
		(3) 開放 手動 自動	操作スイッチ「切」(9-8)	
(全てOR)				
ディーゼル機関ロックアウトリレー			86C/DG3B	動作
ディーゼル発電機停止指令			5E-1	動作
並列中で発電機ロックアウトリレー 又は脱調リレー			86G1, 86G2 56ZXB	動作
ディーゼル発電機ロックアウトリレー	86CB/DG3B	動作		
発電機過電流継電器	51VRDG3BT	動作		

表2-1 非常用ディーゼル発電機設備インターロック(2/2)

機 器	イ ン タ ー ロ ッ ク		
ディーゼル機関 (D/G 3Aにて記載)	(1) 起動 手動	(9-8) (現場)	
	自動	所内電源喪失 格納容器圧力高 13.7kPa 原子炉水位低L-1 -3720mm	
	(2) 停止 手動	(9-8) (現場)	
	自動	ディーゼル機関ロックアウトリレー動作 86C/DG3A ディーゼル発電機ロックアウトリレー動作 86S/DG3A	
	(3) 86C/DG3A 動作条件 (機関)	過速度	111%
		冷却水喪失	90%速度で10秒以上<0.12MPa
		海水圧力低	90%速度で1分以上<0.098MPa
		非常用押釦スイッチ	「ON」
		以下, LOCA時バイパスあり	
		潤滑油圧力低	90%速度で10秒以上<0.29MPa
(4) 86S/DG3A 動作条件 (発電機)	起動渋滞	起動信号-40秒→ <50%速度	
	燃料ハンドル	「停止」位置	
	発電機差動電流	87DG3A	
燃料油, 潤滑油, 冷却 水系統(自動運転のみ)	発電機過電流	51VRDG3AT	
	以下, LOCA時バイパスあり		
	発電機逆電力	32DG3A	
	(1) 燃料移送ポンプ		
	燃料ディタンク容量	8時間分(3562mm)以下で自動起動	
	燃料ディタンク容量	8.5時間分(3692mm)以上で自動停止	
	(2) 潤滑油プライミングポンプ		
	50%速度以下にて10分間運転, 50分間停止又は, 潤滑油温度25℃以下で起動, 30℃以上で停止。		
	(3) 潤滑油ヒータ		
	潤滑油プライミングポンプ運転中に, 潤滑油温度25℃以下で加熱, 30℃以上加熱停止。		
(4) ジャケットウォータヒーティングポンプ			
50%速度以下, 35℃以下で自動起動, 40℃以上で自動停止。 このとき, ヒータも同様な動きをする。			
(5) 空気圧縮機A, B			
空気圧力 2.5MPa以下で自動起動。			
(6) ディーゼル海水ポンプA, B			
a.	50%速度以上にて自動起動		
b.	D/G起動指令にて自動起動		
c.	運転中ポンプトリップで, 予備機自動起動。		
d.	ポンプ運転中に吐出圧力低(0.20MPa)以下で予備機自動起動。		

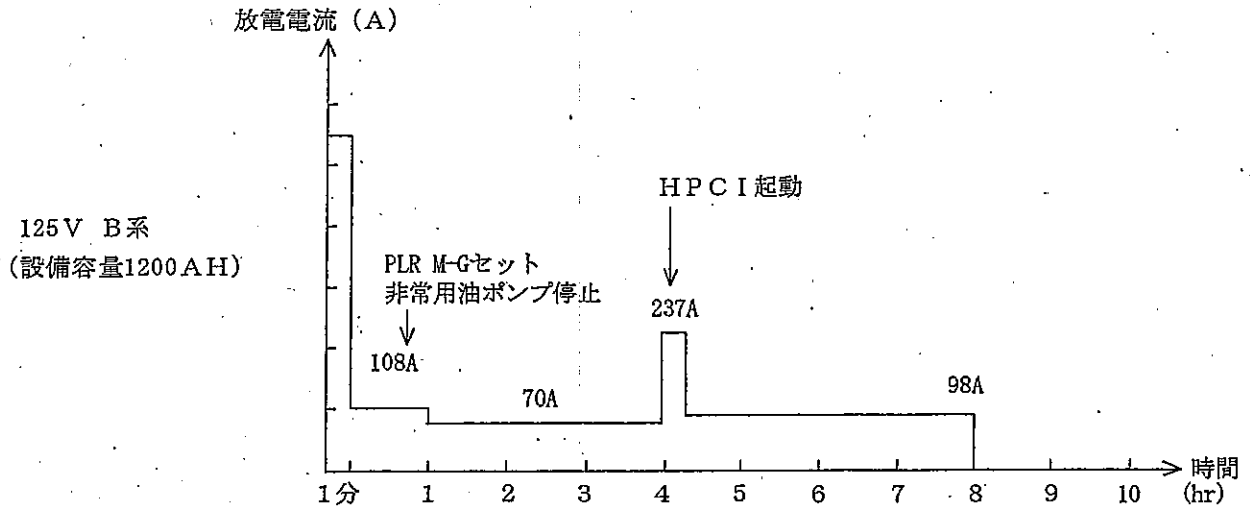


直流負荷

① M/C, P/C しゃ断器操作	235A
② D/G 初期励磁	200A
③ MGセット非常用油ポンプ	4A (8A)
④ RCIC復水ポンプ	18A (36A)
⑤ RCIC真空ポンプ	18A (36A)
⑥ 直流制御電源	38A
⑦ 直流照明	24A

- 注1. 1分以内の放電電流値は、更に短時間の電流重ね合せの検討による。
 注2. () 内は始動電流値を示す。

図3-1 全交流電源喪失時のDCバッテリー放電パターン, 125V A系
(設計ベース, 設備容量800AH)



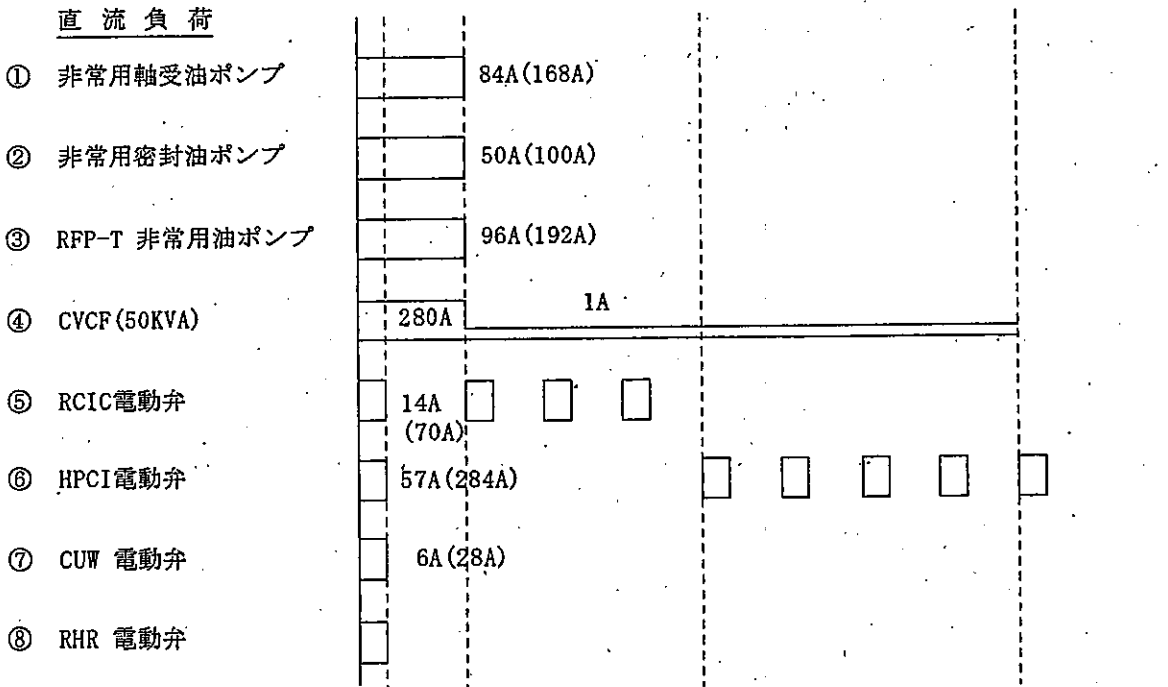
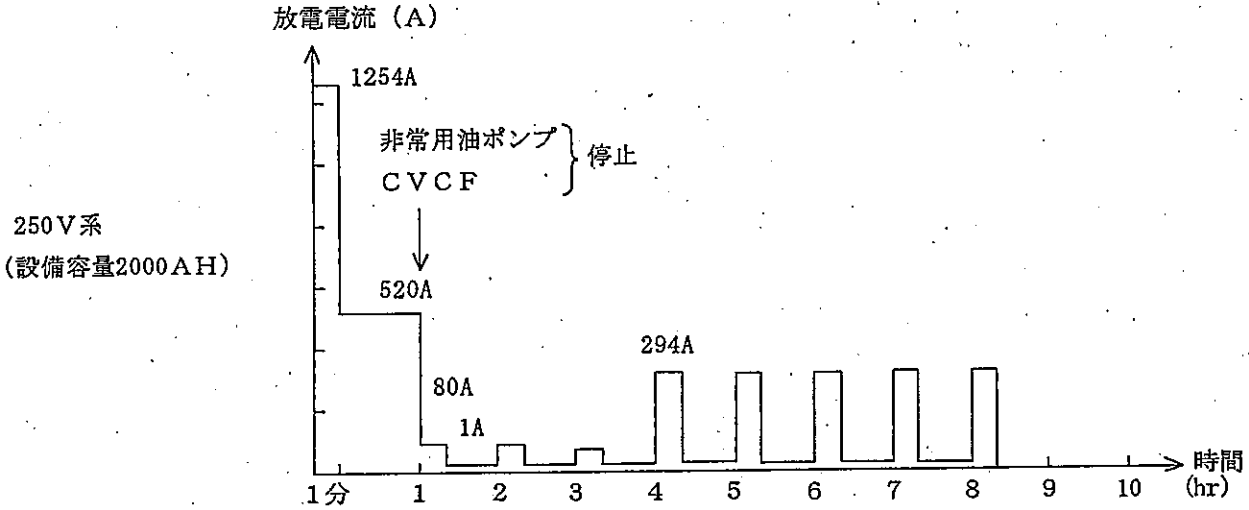
直流負荷

① M/C, P/C. しゃ断器操作	235A	
② D/G 初期励磁	200A	
③ MGセット非常用油ポンプ	4A (8A)	
④ HPCI補助油ポンプ	57A (113A)	57A (113A)
⑤ HPCI真空ポンプ	9A (18A)	9A (18A)
⑥ HPCI復水ポンプ	18A (36A)	18A (36A)
⑦ 直流制御電源	38A	
⑧ 直流照明	24A	

注1. 1分以内の放電電流値は、更に短時間の電流重ね合せの検討による。

注2. () 内は始動電流値を示す。

図3-2 全交流電源喪失時のDCバッテリー放電パターン, 125V B系



- 注1. 1分以内の放電電流値は、更に短時間の電流重ね合せの検討による。
 注2. RCIC及びHPCIは1時間毎に起動、停止を繰り返すと仮定。
 注3. CVCFの負荷は1時間後にRCIC流量制御器、計器(約1A)のみとする。
 注4. ()内は始動電流値を示す。

図3-3 全交流電源喪失時のDCバッテリー放電パターン 250V系

表4-1 全交流電源喪失時の監視可能項目

監視項目	機 能		使用電源	監視可能 時 間	備 考
原子炉水位	中操指示	狭 帯 域	AV イタルB/C直流125V	8時間	
		広 帯 域	直流125V(A),(B)	8時間	
		停 止 域	計測電源	-	
		燃 料 域	計測電源	-	
	L-8	HPCI, RCIC トリップ	直流125V(A),(B)	8時間	
		主タービン, 給水 ポンプトリップ	バイタル電源 直流125V(B)	8時間	
	L-3	A D S 起 動	直流125V(A),(B)	8時間	
		1 次 系 隔 離	RPS MG(A),(B)	-	
	L-2	HPCI, RCIC 起 動	直流125V(A),(B)	8時間	
	L-1	RHR/CS 起 動	直流125V(A),(B)	8時間	
A D S 起 動		直流125V(A),(B)	8時間		
非常用DG起動		直流125V(A),(B)	8時間		
原子炉圧力	中操指示	狭 帯 域	バイタル電源	1時間	RCIC/HPCI タービン入 口蒸気圧力により8時 間監視可能
		広 帯 域	バイタル電源 直流125V	8時間	
	逃 し 安 全 弁	直流125V(A),(B)	8時間		
ドライウエル 圧力	中操指示	狭 帯 域	計測電源(A)	-	
		広 帯 域	計測電源(A)	-	
	圧力高信号	ECCS 起 動 信号	直流125V(A),(B)	8時間	
ドライウエル 温度	中 操 指 示 (記 録 計)		計測電源(A)	-	
サブプレッション プール 水位	中 操 指 示		計測電源(A)	-	
	水位高信号	HPCI 吸込弁切替	直流125V(B)	8時間	
サブプレッション プール 水温	中 操 指 示		計測電源(A),(B)	-	
復水貯蔵タンク 水位	中 操 指 示		計測電源(A)	-	
	水位低信号	HPCI 吸込弁切替	直流125V(B)	8時間	

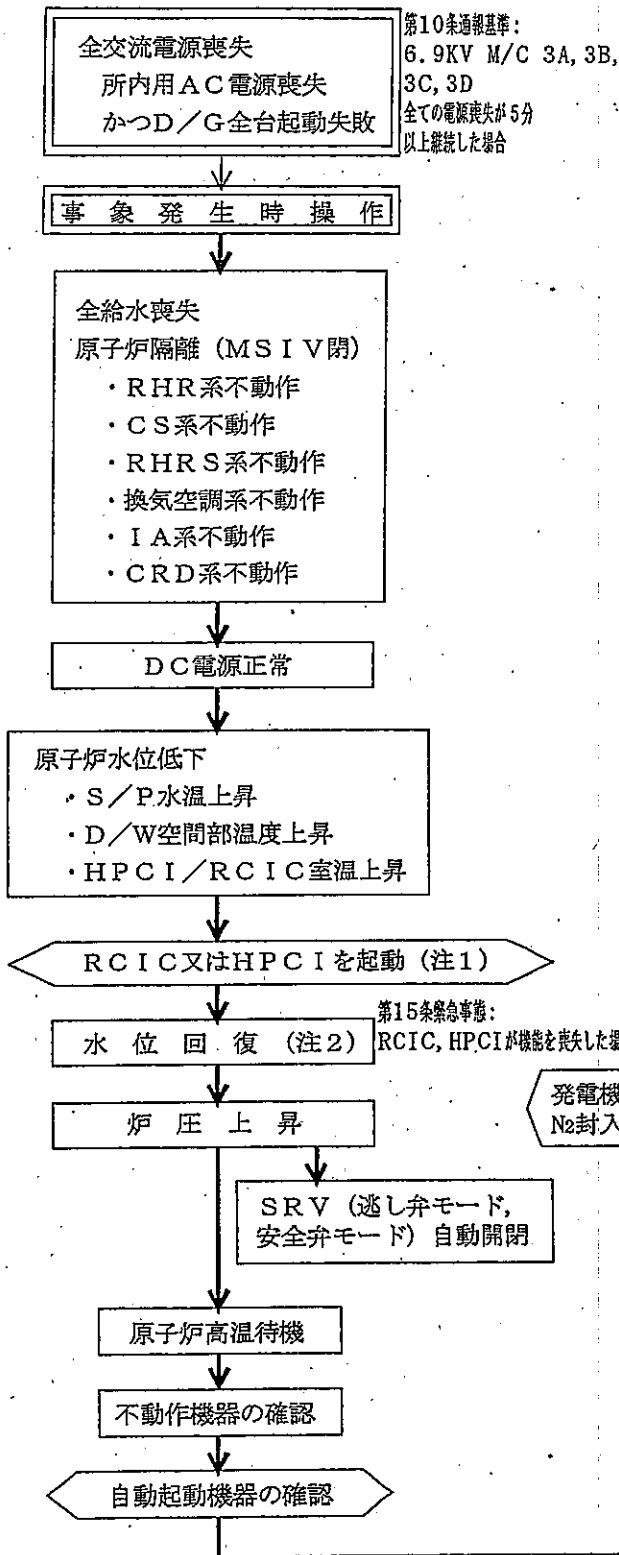
(3) 関連規定

- a. 原災法第10条(全交流電源喪失)
- b. 保安規定第45条(サブプレッションプールの平均水温)

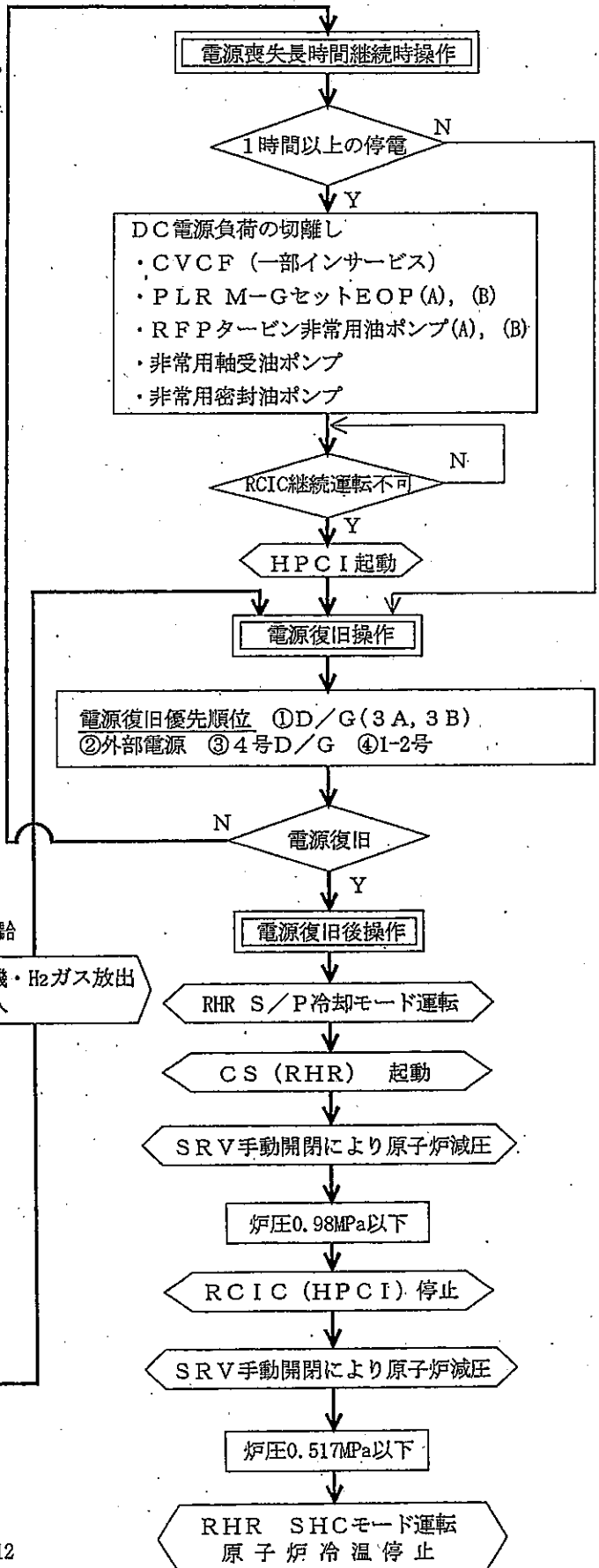
4. 原災法関連

- (1) 第10条通報基準: 原子炉の運転中に外部電源が喪失しかつ、全てのD/Gからの受電に失敗することにより、全ての所内高圧系統(6.9KV)の母線が5分以上継続して使用不能になる場合。
- (2) 第15条緊急事態: 原子炉の運転中に外部電源が喪失しかつ、全てのD/Gからの受電に失敗することにより、全ての所内高圧系統(6.9KV)の母線が使用不能となった場合において、RCIC系及びHPCI系の機能が喪失した場合。

第12章 外部系統事故
12-4 全交流電源喪失



(注1) RCIC, HPCI 双方とも作動時は,
炉水位上昇確認後HPCIを停止する
(注2) 炉水位回復後, RCIC又はHPCI流量
を手動にて制御する



2010年 1月23日 (105)

第12章 外部系統事故

12-4 全交流電源喪失 (事象発生時操作)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)
1. 系統事故発生		
2. パワーロードアンバランス作動による原子炉スクラム	1. パワーロードアンバランス作動による原子炉スクラム確認 2. 原子炉スクラムベージング放送 3. MSIV全開確認	1. パワーロードアンバランス作動, CV急閉により, 原子炉「スクラム」確認, 報告 (1) 警報 「A系原子炉自動スクラムトリップ」 「B系原子炉自動スクラムトリップ」 「タービン加減弁急速閉トリップ」(P/Lアンバランス作動) (2) 表示灯 全制御棒炉心状態表示ユニット(1) 全挿入 ◎ ランプ「点灯」 全制御棒炉心状態表示ユニット(2) スクラム ⊙ ランプ「点灯」 システム状態表示 全制御棒全挿入 ◎ ランプ「点灯」 (3) スクラム排出容器 A/B ドレン弁, 排出ヘッダベント弁「閉」 (4) APRM 指示「減少」 SRNM/APRM/RBM 記録計 (9-5 NR-7-46B/C) SRNM/APRM 記録計 (9-5 NR-7-46A/D) 2. MSIV (内, 外)「全開」確認, 報告 (1) 表示灯 ⊗ ランプ「点灯」

操 作 員 (B)	備 考
<p>1. 送電線及び発電機関連パラメータを確認, 報告</p> <p>(1) 系統電圧 系統電圧/周波数記録計 (9-31 R-101) 275KV 大熊線 3号電圧指示計 (9-8 EI-63) 275KV 大熊線 4号電圧指示計 (9-8 EI-67)</p> <p>(2) 系統電流 275KV 大熊線 3号電流指示計 (9-8 EI-64) 275KV 大熊線 4号電流指示計 (9-8 EI-68)</p> <p>(3) 発電機周波数 発電機周波数指示計 (9-7 EI-5)</p> <p>(4) 発電機電圧 発電機電圧指示計 (9-7 EI-2)</p> <p>(5) 発電機電流 発電機電流 R/S/T (9-7 EI-1A/B/C)</p> <p>(6) 発電機出力 発電機出力指示計 (9-7 EI-3) 発電機出力記録計 (9-31 R-100)</p> <p>(7) 発電機無効電力 発電機無効電力指示計 (9-7 EI-4)</p> <p>(8) オシロ作動状態 (第2中操 9-307)</p> <p>2. タービン・発電機「所内単独運転」確認, 報告</p> <p>(1) 警報 「パワーロードアンバランス動作」</p> <p>(2) 発電機しゃ断器 [O-3] 「閉」 表示灯 ㊟ ランプ点灯</p> <p>(3) 発電機出力「急速減少」</p> <p>(4) タービンバイパス弁「開」, タービン回転速度確認 主タービンバイパス弁開度指示計 (9-7 POI-30-14) 主タービン偏心・回転速度・加減弁開度/バイパス弁開度記録計 (9-7 M-30-20-R1) EHC テストパネル開度指示計 (BPV 開度 1~3)</p> <p>(5) 復水器スプレイ弁 復水器スプレイ弁 「開」 表示灯 ㊟ ランプ「点灯」</p> <p>(6) 所内常用電源及び所内負荷 3u PNL9-8</p>	<p>警報の確認が完了するまで警報「確認」ボタンを押してはならない</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Ge 負荷 39.22% 10msec. Tb 負荷 35.03% (中間蒸気圧力)</p> </div> <p>警報「発電機ロックアウトリレー 86G1 動作」が発生していないことを確認</p> <p>タービンバイパス弁の開閉により復水器スプレイ弁が自動開閉する</p>

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)
3. タービントリップ	4. 原子炉スクラム後の処置操作指示 5. タービン発電機トリップ確認	3. 原子炉モードスイッチ「運転」から「停止」へ「手動切替」実施, 報告 4. 原子炉水位及び原子炉圧力を確認, 報告 (1) 原子炉水位 原子炉水位狭帯域 A~C 指示計 (9-5 LI-6-94 A~C) 原子炉水位広帯域 A/B 指示計 (9-5 LI-2-3-85A/B) (2) 原子炉圧力 原子炉圧力 A/B 指示計 (9-5 PI-6-90A/B) 原子炉圧力/タービン蒸気流量記録計 (9-5 FR/PR-6-98)
4. 所内電源喪失	6. 所内電源喪失を確認し, 所内電源確保指示	5. 所内電源喪失により, 給水系「全停」確認, 報告 (1) T/D RFP (A, B) 「トリップ」 (2) T/D RFP (A, B) EOP 「起動」
5. MSIV全閉	7. MSIV全閉確認	6. MSIV (内, 外) 「全閉」確認, 報告 (1) 警報 「主蒸気隔離弁閉トリップ」 「主蒸気隔離弁論理回路作動中」 「内側主蒸気隔離弁ソレノイド無励磁」 「外側主蒸気隔離弁ソレノイド無励磁」 (2) 表示灯 ◎ ランプ「点灯」(表示灯は DC)
6. PCIS作動	8. PCIS作動確認 9. 事故状況を給電に連絡すると共に関係箇所に連絡 (1) 事故発生時刻	7. PCIS「作動」(内, 外) 「隔離」及び, 電源喪失機器「トリップ」確認, CS「引保持」実施, 報告 (AC 電動弁電源なし) (1) PLR ポンプ(A, B) 「トリップ」, CS「引保持」実施 (電源なし) PLR M-G セット EOP (C, D) 「起動」 (2) CRD ポンプ A(B) 「トリップ」(電源なし) (3) CUW ポンプ(A, B) 「トリップ」(電源なし) (4) R/B 通常換気系(A, B) 「トリップ」(電源なし) (5) D/W HVH 3-16(A~E) 「トリップ」(電源なし)

操 作 員 (B)	備 考
<p>3. タービンバイパス弁閉じ始め確認, 速やかにタービン「手動トリップ」実施</p> <p>4. タービン・発電機「トリップ」確認, 報告</p> <p>(1) 警報 「タービン非常油圧低トリップ」 「発電機ロックアウトリレー86G1動作」</p> <p>(2) 主蒸気止め弁 「閉」</p> <p>(3) 蒸気加減弁 「閉」</p> <p>(4) 組合せ中間弁 「閉」</p> <p>(5) 抽気逆止弁 「閉」</p> <p>(6) EHC コントロールパネル 全弁閉 ◎ ランプ「点灯」</p> <p>5. 発電機しゃ断器 [O-3]「トリップ」確認, 報告</p> <p>(1) 表示灯 ◎ ランプ「点灯」</p> <p>6. 界磁しゃ断器「トリップ」確認, 報告</p> <p>(1) 表示灯 ◎ ランプ「点灯」</p> <p>7. 発電機断路器 [LS-3]「手動開放」実施, 報告</p> <p>(1) 表示灯 ◎ ランプ「点灯」</p> <p>8. 所内電源「切替」するが, 「所内全停」確認, 報告</p> <p>(1) 6.9KV 起変受電しゃ断器「投入」 [3A-3, 3B-3B]</p> <p>(2) 6.9KV 所変受電しゃ断器「開放」 [3A-1, 3B-1B]</p> <p>(3) 警報 「6.9KV M/C 3A/3B/3C/3D 母線電圧低」 (115V×70%) 「6.9KV M/C 3SA/3SB 母線電圧低」 (115V×70%) 「A/B. 系統通常電源喪失」</p> <p>(4) 6.9KV 母線電圧 「ゼロ」 6.9KV 母線 3SA/3SB 電圧指示計 (9-8 EI-38/45) 6.9KV 母線 3A/3B/3C/3D 電圧指示計 (9-8 EI-32/50/27/56)</p> <p>(5) 系統電圧 「ゼロ」 系統電圧/周波数記録計 (9-31 R-101) 275KV 大熊線 3号電圧指示計 (9-8 EI-63) 275KV 大熊線 4号電圧指示計 (9-8 EI-67)</p> <p>9. 下記の各しゃ断器「開放」確認, 報告</p> <p>(1) 6.9KV 母線 3A 受電しゃ断器 [3A-1] 「開放」</p> <p>(2) 6.9KV 母線 3B 受電しゃ断器 [3B-1B] 「開放」</p>	<p>タービントリップのタイミングはタービンバイパス弁が閉じ始めてから行う</p> <p>開度指示計の読みにて各弁の全閉を確認する 別紙-1 参照</p> <p>原子炉水位低(L-2)又は原子炉圧力高(7.41MPa)にてARI及びATWS-RPTが作動する</p> <p>480V P/Cに接続されている各MCCの故障警報が出る</p> <p>別紙-2 参照</p>

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)
7. 原子炉 水位確保	(2) 事故発生 of 電 気工作物 (3) 事故概要 10. 原子炉水位確保指 示	△ 8. 原子炉水位確認, 必要な時はRCIC (又はHPCI) 「手動起動」実施, 原子炉水位「維持」確認, 報告 尚, 原子炉水位「L-2」まで低下した場合, RCIC及びHPCI「起 動」確認, 水位回復後HPCI「手動トリップ」実施, RCICにより, 原子炉水位「維持」確認, 報告 (HPCI「手動トリップ」後は「手動リ セット」実施し, 待機状態とする) (1) RCIC ポンプ流量指示計 (定格流量 25.20/s) (9-4 FIC-13-91) (2) RCIC ポンプ流量記録計 (9-3 FR-10-143B) (3) RCIC ポンプ吐出圧力指示計 (9-4 PI-13-93) (4) RCIC 注入弁 (MO-13-21) 「開」 (5) RCIC 流量設定器 (FIC-13-91) 設定 「手動調整」 <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; display: inline-block;"> 目標値 原子炉水位 L-4~L-7 </div>
8. 原子炉 圧力調整 9. D/G 起動失敗	11. SRVによる原子 炉圧力調整指示 12. D/G 3A, 3 B 起動失敗確認, 原 災法第10条に基づ く通報	9. 原子炉圧力上昇時は, SRVを順次「手動開」実施, 原子炉圧力 「7.26MPa」～「6.37MPa」に維持 (SRVを開くと原子炉水位は急上昇後低下する) SRV「手動開」順序 F→C→B→G→H→E→A→D また, SRV作動空気が消費された場合, 安全弁モードでSRVが作動し ていることを原子炉圧力で確認する ((9-5 PI-6-90A/B)又は, HPCI/RCICタービン入口圧力計) (SRVの開閉表示ランプは点灯しない)
10. 高温待 機	13. 高温待機指示	10. 原子炉「高温待機」保持を実施, 報告 (低圧ECCS系が使用可能となるまで原子炉の減圧は行わない)

操 作 員 (B)	備 考																											
<p>(3) 6.9KV 母線連絡 3C-3A しゃ断器 [3C-1B] 「開放」 (4) 6.9KV 母線連絡 3D-3B しゃ断器 [3D-1] 「開放」 (5) 6.9KV 母線連絡 3B-3D しゃ断器 [3B-9A] 「開放」</p> <p>10. 復水系ポンプ全台「トリップ」確認, 報告 (1) LPCP(A~C)「トリップ」 (2) HPCP(A~C)「トリップ」</p> <p>11. タービンEOP「起動」確認又は、「手動起動」実施, 報告 (1) 表示灯 ㊟ ランプ「点灯」</p> <p>12. 発電機ESOP「起動」確認, 報告 (1) 表示灯 ㊟ ランプ「点灯」</p> <p>13. 無停電交流電源装置「直流運転」を警報により確認, 報告 (1) 警報 「バイタル交流電源装置直流運転中」</p> <p>14. タービン回転速度「降下」確認, 報告</p> <p>15. D/G (3A, 3B)「起動失敗」又は, しゃ断器「投入失敗」確認, 報告 (1) D/Gが「起動」していないこと又は, D/Gしゃ断器が「投入」されていないことを確認 a. D/G(3A, 3B)表示灯 b. D/G(3A, 3B)電圧 ディーゼル発電機 3A 電圧指示計 (9-8 EI-21) ディーゼル発電機 3B 電圧指示計 (9-8 EI-59) c. D/G(3A, 3B)しゃ断器表示灯 (2) 起動失敗の場合, 中操CSにて「手動起動」実施, 報告 (3) 手動起動も不可の場合, D/Gの点検と現場盤CSにて「手動起動」指示 (4) しゃ断器「投入失敗」の場合, しゃ断器の「ラックイン」状態確認及び「ラックアウト」「ラックイン」を操作員補機に指示</p>	<p>別紙-1参照 原子炉水位は, SRV開時の水位スウェリングによりL-8, RCICタービントリップを防ぐため, L-8に充分余裕のある水位とする RCIC, HPCIタービン回転速度を許容連続運転範囲以下に絞り込まないこと RCIC:2275rpm HPCI:2060rpm 炉圧が高い [1.04MPa] 以上場合には上記制限に余裕がある SRV作動空気は, 約1回分程度である SRV設定圧力 [MPa]</p> <table border="1" data-bbox="1082 992 1444 1346"> <thead> <tr> <th></th> <th>逃し弁機能</th> <th>安全弁機能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>AO</td><td>7.51</td><td>7.71</td></tr> <tr><td>BO</td><td>7.58</td><td>7.78</td></tr> <tr><td>CO</td><td>7.44</td><td>7.64</td></tr> <tr><td>D</td><td>7.58</td><td>7.71</td></tr> <tr><td>EO</td><td>7.51</td><td>7.64</td></tr> <tr><td>F</td><td>7.58</td><td>7.78</td></tr> <tr><td>GO</td><td>7.51</td><td>7.71</td></tr> <tr><td>HO</td><td>7.58</td><td>7.78</td></tr> </tbody> </table> <p>○はADS機能を有するもの ◎はADS機能及びAM用ADS機能を有するもの</p> <p>2個以上のSRVを開く場合は少なくとも3秒以上の間隔で行う LOCA信号又は電源喪失信号によりディーゼルが起動し, 10秒後に電圧確立し電源喪失の場合母線充電となる ディーゼル発電機が起動失敗した場合は手動で起動を試みる 下記のD/Gトリップ条件はLOCA信号でバイパスされる (1) 潤滑油圧低 (2) 起動渋滞</p>		逃し弁機能	安全弁機能	AO	7.51	7.71	BO	7.58	7.78	CO	7.44	7.64	D	7.58	7.71	EO	7.51	7.64	F	7.58	7.78	GO	7.51	7.71	HO	7.58	7.78
	逃し弁機能	安全弁機能																										
AO	7.51	7.71																										
BO	7.58	7.78																										
CO	7.44	7.64																										
D	7.58	7.71																										
EO	7.51	7.64																										
F	7.58	7.78																										
GO	7.51	7.71																										
HO	7.58	7.78																										

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)
11. 不動作機器の確認	14. 不動作機器の確認指示	11. 主要機器の「不動作」確認, CS「引保持」可能な機器「引保持」実施, 報告 (1) RHR ポンプ (A~D) 「引保持」 (2) CS ポンプ (A, B) 「引保持」 (3) RHR 海水ポンプ (A~D) 「引保持」 (4) CRD ポンプ (A, B) 「切」 (5) CUW ポンプ (A, B) 「切」 (6) PLR ポンプ (A, B) 「引保持」 (7) SGTS ファン (C, D) 「切」
12. 原子炉未臨界	15. 原子炉未臨界確認	12. SRNMにより原子炉「未臨界」確認, 報告 (1) SRNM 指示, レンジ「減少」 SRNM/APRM/RBM 記録計 (9-5 NR-7-46B/C) SRNM/APRM 記録計 (9-5 NR-7-46A/D) (2) SRNM レンジモード「切替」 「中間領域」→「中性子源領域」
13. 発電機 H ₂ ガス置換	16. 発電機 H ₂ ガス置換指示	
14. 電源復旧	17. 電源の復旧指示	13. D/G (3A, 3B) 及び外部電源の復旧操作実施, 報告 又は, 同一中操他ユニットからの受電準備実施 尚, 同一中操他ユニットからの非常用母線へ複数の電源から受電しないこと

操 作 員 (B)	備 考
<p>16. 主要機器の「不動作」確認, CS「引保持」可能な機器「引保持」操作実施, 報告</p> <p>(1) R/B, T/B 通常換気系(A~C)</p> <p>(2) LPCP(A~C) 「引保持」</p> <p>(3) HPCP(A~C) 「引保持」</p> <p>(4) M/D RFP(A, B) 「引保持」</p> <p>(5) 循環水ポンプ(A~C)</p> <p>(6) T/D RFP MOP(A-1, A-2)(B-1, B-2) 「引保持」</p> <p>(7) RPS M-Gセット(A, B) 「引保持」</p> <p>(8) DHC 冷凍機</p> <p>(9) D/W HVH 3-16(A~E) 「切」</p> <p>(10) IA コンプレッサー(A, B)</p> <p>(11) ASWP(A~C) 「引保持」</p> <p>(12) EHC ポンプ(A, B) 「切」</p> <p>(13) MSOP 「引保持」</p> <p>(14) TGOP 「引保持」</p> <p>(15) 発電機固定子冷却水ポンプ(A, B) 「引保持」</p> <p>(16) 発電機密封油ポンプ 「切」</p> <p>(17) 密封油真空ポンプ(A, B) 「引保持」</p> <p>(18) TCW ポンプ(A~C) 「引保持」</p> <p>(19) RCW ポンプ(A~C) 「引保持」</p>	<p>(3) 逆電力 Ry 動作</p> <p>(4) 燃料ハンドル位置不良</p> <p>RCIC, HPCIが機能を喪失した場合, 原災法第15条に基づく緊急事態宣言を行うこと</p>
<p>17. 発電機防災装置「手動起動」実施, 機内H₂ガス「大気放出」及び「N₂ガス封入」確認, 報告</p> <p>(1) 機内N₂ガス注入弁 N-10, 11のキースイッチを「リセット」から「機内軸受室」側へ「手動切替」実施</p> <p>(2) 下記弁の「開」及び「閉」確認</p> <p>a. 大気放出弁</p> <p>機内H₂ガス放出弁 (N-6, 7) 「開」 ⑧ランプ点灯</p> <p>b. 軸受N₂供給弁</p> <p>軸受室N₂ガス注入弁 (N-14) 「開」 ⑧ランプ点灯</p> <p>c. 常時H₂供給弁</p> <p>機内H₂ガスしゃ断弁 (N-3) 「閉」 ⑨ランプ点灯</p> <p>(3) 発電機機内H₂ガス「圧力低下」確認</p> <p>水素ガス圧力指示計 (9-7 PI-43-16)</p> <p>(4) 7分後発電機機内N₂供給弁</p> <p>機内N₂ガス注入弁 (N-10, 11) 「開」 ⑧ランプ点灯</p>	<p>BSOPの停止に備え, 原子炉の状態が安定したら速やかに発電機のN₂ガス置換を実施する</p> <p>N₂置換には, 約40分の時間を要する</p> <p>非常用D/Gの復旧はB系を優先する</p> <p>A系の復旧が早いと判断された場合RCICを待機にし, HPCIを起動する</p>

12-4 全交流電源喪失 (電源喪失長時間継続時操作)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)
1. DC電源負荷切り離し	1. DC電源負荷制限の指示	1. 所内電源喪失後, D/G (3A, 3B) 復旧に1時間以上要する場合, 停止可能な直流負荷「手動停止」及び, バイタル交流分電盤にて下記以外の負荷「切り離し(CKT OFF)」実施, 報告 (1) PLR-M-Gセット EOP (C, D) (2) バイタル交流分電盤で残す負荷 (ケーブルボルト室) a. CKT-9 「RCIC系計装回路 パネル9-19」 b. CKT-12 「RCIC系 パネル9-4」
2. RCICの運転継続維持	2. RCICの運転継続指示	2. RCICの運転継続維持操作を実施, 報告 (1) RCICの水源は, CST側とし, S/P側へ切替えないこと (2) RCICが運転中であるため, HPCI「起動」防止処置 LOCA信号 (D/W圧力高) リフト実施 a. PNL9-32 T-7 RE02D02 ④アオ b. PNL9-33 T-7 RE02D03 ①シロ (3) HPCI「水源切替」インターロック「除外」実施, 水源CST側確認 S/P水位高信号リフト実施 a. PNL9-39 T-2 RE04D07 (LIA)シロ b. PNL9-39 T-2 RE04D09 (LIA)シロ (4) RCIC運転中にHPCIが(3)の処置前に「起動」した場合, (2), (3)の処置を実施後, HPCI「待機」にする
3. RCICからHPCIへの切替	3. HPCIへの切替指示	3. A系直流電源喪失により, RCIC運転による給水継続「不能」になった場合には, HPCI「手動起動」実施, 報告

操 作 員 (B)	備 考
<p>1. 所内電源喪失後、D/G (3A, 3B) 復旧に1時間以上要する場合、下記 非常用油ポンプ「手動停止」実施、報告</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) タービン EOP (2) T/D RFP (A, B) EOP (3) 発電機 ESOP 	<p>RCIC 計装電源系 (CKT-9) RCIC 流量制御器電源 (CKT-12)</p> <p>LOCA 信号 (D/W 圧力高) は、事故 後約1時間で発生する SRV からの 蒸気放出により、S/P 水温度が上 昇し、60℃を超えると、S/P 水源 とした場合、RCIC、HPCI の油冷却 ができなくなる</p>

12-4 全交流電源喪失 (電源復旧操作及び復旧後操作)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)
1. D/G 復旧	1. D/G復旧指示	1. D/G (3A, 3B) 「手動起動」前, 下記機器のCS「引保持」確認, 報告 (1) RHR ポンプ(A~D) (2) CS ポンプ(A, B) (3) RHR 海水ポンプ(A~D) (4) CRD ポンプ(A, B) (5) SGTS ファン(C, D) 2. D/G (3A, 3B) 「手動起動」後, 上記「引保持」機器のCS「自動」へ復旧必要機器順次「手動起動」実施, 報告 (1) SGTS ファンC(D) (2) CRD ポンプA(B) (3) LOCA 信号 (D/W 圧力高) 存在の場合 a. ECCS, ポンプ「起動」確認 b. 炉圧低条件にて注入弁「開」するため, 炉水位が確保されていることを確認し, 注入弁「手動閉」実施 (原子炉減圧に伴うECCSポンプからRPVへの注水を防止する) (4) 無停電交流電源装置「交流運転」確認後, バイタル交流分電盤にて「切り離し」負荷「復旧(CKT. ON)」実施
2. 外部電源復旧	2. 外部電源復旧指示	3. 外部電源復旧操作を実施, 報告 <大熊線3号及び4号からの電源復旧手順は, 事故時運転操作手順書 第12章12-1「発電所全停」の項参照>
3. S/P 冷却	3. S/P冷却指示	4. RHR (A, B) 系, S/P冷却モード「手動起動」実施, 報告 (1) LOCA 信号 (D/W 圧力高) 存在の場合格納容器スプレイ弁制御スイッチ (CS-RH-6-1) 「手動」 (2) LPCI 注入弁(MO-10-25A/B, MO-10-27A/B) 「手動全閉」 (3) テストバイパス弁(MO-10-34A/B) 「手動開」 5. CSポンプ (A, B) 「手動起動」確認, 原子炉減圧準備を実施, 報告

操 作 員 (B)	備 考
<p>1. D/G (3A, 3B) 「手動起動」前, 下記しゃ断器「開放」及び, 下記機器のCS「引保持」又はCOS「切」確認, 報告</p> <p>(1) 6.9KV 母線連絡 3C-3A しゃ断器[3C-1B] 「開放」 (2) 6.9KV 母線連絡 3D-3B しゃ断器[3D-1] 「開放」 (3) 6.9KV 母線連絡 3B-3D しゃ断器[3B-9A] 「開放」 (4) 6.9KV 母線連絡 3C-3D しゃ断器[3C-7A] 「開放」 (5) 6.9KV 母線連絡 3D-3C しゃ断器[3D-10] 「開放」 (6) RCW ポンプ (A~C) CS 「引保持」 (7) TCW ポンプ (A~C) CS 「引保持」 (8) ASWP (A~C) CS 「引保持」 (9) ターニングモータ COS 「引保持」 (タービンの健全性が確認されるまでターニング実施しない)</p> <p>2. D/G (3A, 3B) 「手動起動」実施, 報告</p> <p>(1) 電圧確立後, 受電しゃ断器「投入」確認 (又は手動投入実施)</p> <p>(2) DGSW ポンプ (A, B) 「起動」確認, 起動しない場合, 「手動起動」実施</p> <p>3. D/G 起動後, 下記機器順次「手動起動」実施, 報告</p> <p>(1) TCW ポンプ 2台 「手動起動」 (2) ASWP 2台 「手動起動」 (3) RCW ポンプ 2台 「手動起動」</p> <p>4. 常用電源を復旧する場合, 常用電源使用補機のCS「引保持」実施, 報告</p> <p>5. 外部電源復旧操作を実施, 報告 <大熊線3号及び4号からの電源復旧手順は, 事故時運転操作手順書 第12章 12-1 「発電所全停」の項参照></p>	<p>非常用母線が切り離されている</p> <p>ASWP 1台目起動時, 又は起動前に吐出弁閉実施を依頼する</p>

2010年 1月23日 (105)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (A)
4. 原子炉減圧操作	4. 原子炉減圧指示	6. SRVにより, 原子炉「減圧」実施, 報告 (1) S/P水温の上昇を均一にするため, なるべく離れたSRVを順次「手動開」. 吹き出し順序 F→C→B→G→H→E→A→D (2) 原子炉水冷却率を確認し, 間欠で行う <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">原子炉冷却材温度変化率 55°C/h以下</div> 7. 原子炉隔離状態を確認, 報告 (1) MSドレン隔離弁 (2) PLR炉水サンプリング隔離弁 (3) CUW吸込隔離弁 (4) AC系 (5) その他PCIS作動状況
5. LOC A信号	5. LOCA信号復旧指示	8. LOCA信号 (D/W圧力高) がクリアしたならば, 格納容器スプレイ弁制御スイッチ (CS-RH-6-1) 「リセット」 RCIC (HPCI) は運転継続
6. RCIC (HPCI) 停止	6. RCIC (HPCI) 停止指示	9. 原子炉圧力 1.04MPa 以下となったら RCIC (HPCI) を「手動トリップ」実施, 報告 (1) CSが1台以上起動していることを確認 (2) RCIC (HPCI) の流量を徐々に下げ, RCIC (HPCI) を停止しても CS系で原子炉水位「維持可能」確認 (3) RCIC (HPCI) 「手動トリップ」実施 10. RCIC (HPCI) 「手動トリップ」後, SRVにより更に原子炉減圧操作を実施, 報告 11. PCIS隔離信号 (内, 外) リセット可能を確認, 報告
7. 隔離信号リセット	7. PCIS隔離信号リセット指示	12. PCIS隔離信号 (内, 外) 「手動リセット」実施, 報告
8. 原子炉冷温停止	8. RHR SHCモード運転指示	13. 原子炉圧力「0.517MPa以下」を確認し, RHR A.(B)系にてSHCモード「手動起動」実施, 報告 <以下, ユニット操作手順書 第5章「通常停止」の項参照>

12-4 全交流電源喪失(D/G 4Aからの受電操作)

主要項目	当直長(当直副長)	確認	操作員 (中操)		
1. D/G 4Aよりの受電準備	1. D/G 4Aより3号機に供給できることを確認		1. 当直長(当直副長)の指示によりD/G 4Aの運転状態を確認するよう4号機操作員に依頼 (1) D/G 4A 電圧 (2) D/G 4A 出力 (3) D/G 4A 電流 (4) D/G 4A 無効電力		
			2. D/G 4Aの運転状態「異常なし」を当直長(当直副長)へ報告		
			2. D/G 4Aより3号機の所内母線への受電準備指示		3. D/G 4Aより所内母線への「受電準備」実施, 報告 (1) 4号機M/C 4CからM/C 4Aに受電されている事を確認 [4C-3], [4C-1] 「投入」確認
					(2) 6.9KV 母線受電用しゃ断器 [3SA-1], [3SB-1], [3SA-4], [3SB-4] [3A-1], [3B-1B], [3C-3B], [3D-3] 「開放」確認
	(3) 6.9KV 母線連絡しゃ断器 [3SA-3], [3SA-5], [3A-3], [4A-3] [3C-1B], [3C-7A] 「開放」確認				
	(4) 6.9KV 2S しゃ断器 [3SA-4] 「手動開放」実施				
	(5) 6.9KV 動力変圧器供給しゃ断器 [3A-11], [3A-10], [3C-9B], [3B-9B] [3B-4A], [3D-12] 「手動開放」実施				
	(6) (5)に伴い480V P/C受電しゃ断器 [3A-4B], [3B-4B], [3C-4B], [3D-4B] 「開放」確認				

操 作 員 (現場)	備 考
	<p>トリップしている主要機器のCSを「引保持」にしてあること</p> <p>M/C 4A 受電されていない場合は、4号操作員に受電依頼し、受電されたことを確認する</p> <p>動力変圧器供給しゃ断器「開放」にて当該P/C母線受電しゃ断器がトリップする</p>

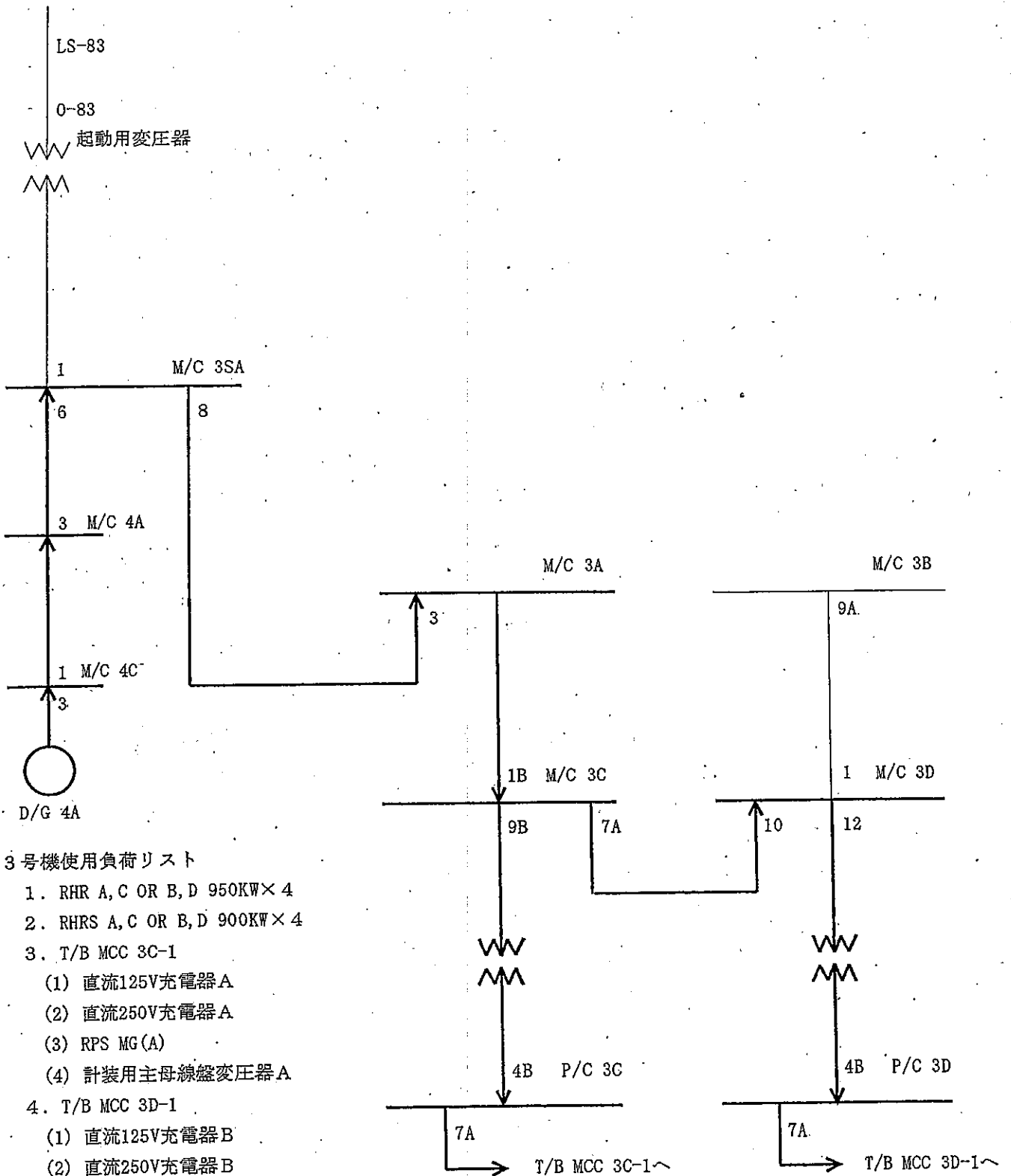
主要項目	当直長 (当直副長)	確認	操 作 員 (中操)
2. D/G 4Aよりの受電	3. D/G 4Aより 受電操作指示		4. 下記の手順により6.9KV母線「受電」実施, 報告
			(1) M/C 3SA「受電操作」
			a. M/C [3SA-6] (ダミー) 「投入」確認
			b. M/C [4A-3] 同期検定器 「入」実施
			c. M/C [4A-3] 「手動投入」実施
			d. M/C 3SA 母線電圧確認
			6.9KV 母線 3SA 電圧指示計 (9-8 EI-38)
			e. 「6.9KV M/C 3SA 母線電圧低」警報 「復帰」確認
			f. M/C [4A-3] 同期検定器 「切」実施
			(2) M/C 3A「受電操作」
			a. M/C [3SA-8] (ダミー) 「投入」確認
			b. M/C [3A-3]同期検定器 「入」実施
			c. M/C [3A-3] 「手動投入」実施
			d. M/C 4A 母線電圧確認
			6.9KV 母線 3A 電圧指示計 (9-8 EI-32)
			e. 「6.9KV M/C 3A 母線電圧低」警報 「復帰」確認
			f. M/C [3A-3] 同期検定器 「切」実施
			(3) M/C 3C「受電操作」
			a. M/C [3C-1B] 同期検定器 「入」実施
			b. M/C [3C-1B] 「手動投入」実施
c. M/C 3C 母線電圧確認			
6.9KV 母線連絡 3C 電圧指示計 (9-8 EI-27)			
d. 「6.9KV M/C 3C 母線電圧低」警報 「復帰」確認			
e. M/C [3C-1B] 同期検定器 「切」実施			
(4) M/C 3D「受電操作」			
a. M/C [3C-7A] 「手動投入」実施			
b. M/C [3D-10] 「手動投入」実施			
c. M/C 3D 母線電圧確認			
6.9KV 母線連絡 3D 電圧指示計 (9-8 EI-56)			
d. 「6.9KV M/C 3D 母線電圧低」警報 「復帰」確認			

操 作 員 (現場)	備 考
	<p>しゃ断器投入後、三相電圧が平衡していることを確認する また、各母線受電の都度 D/G 4A 出力が定格出力に余裕があることを確認する D/G 4A 定格出力 6500KW</p>

主要項目	当直長 (当直副長)	確認	操 作 員 (中操)
	4. 480V P/C 3C, 3D の受電操作準備指 示		5. 480V P/C 3C, 3Dへの「受電準備」実施, 報告 (1) P/C [3C-5A], [3D-5A] 「開放」確認
	5. 480V P/C 3C, 3D の受電指示		6. 下記の手順により, P/C 3C, 3D「受電」実施, 報告 (1) P/C 3C「受電操作」 a. M/C [3C-9B] 「手動投入」実施 b. P/C [3C-4B] 「手動投入」実施 c. P/C 4C 母線電圧確認 480V 母線 3C 電圧指示計 (9-8 EI-25) d. 「480V P/C 3C 母線電圧低」警報「復帰」確認 (2) P/C 3D「受電操作」 a. M/C [3D-12] 「手動投入」実施 b. P/C [4D-4B] 「手動投入」実施 c. P/C 4D 母線電圧確認 480V 母線 3D 電圧指示計 (9-8 EI-57) d. 「480V P/C 3D 母線電圧低」警報「復帰」確認
	6. DC 250V/125V 充 電器 3A, 3B 充電指 示		7. DC 125V/250V 充電器 3A, 3B「手動起動」を操作員補機に指示, 警 報「復帰」, 報告 (1) 「直流 125V 充電器 3A/3B 故障」警報「復帰」確認 (2) 「直流 250V 充電器 3A/3B 故障」警報「復帰」確認
	7. 所内母線受電終了 確認		8. 6.9KV M/C 3A, 3C, 3D 及び P/C 3C, 3D「受電」され異常のないことを 確認, 当直長 (当直副長) へ報告
			9. D/G 4Aの負荷の状態をみながら建屋内照明電源確保のため, 480V P/C 3SA「受電」実施, 報告 (1) P/C 3SA「受電操作」 a. M/C [3SA-5] 「手動投入」実施 b. P/C [3SA-4B] 「手動投入」実施 c. P/C 3SA 母線電圧確認 480V 母線 3SA 電圧指示計 (9-8 EI-39) d. 「480V P/C 3SA 母線電圧低」警報「復帰」確認

D/G 4Aより受電略図

大熊線 3号線



3号機使用負荷リスト

1. RHR A, C OR B, D 950KW×4
2. RHRS A, C OR B, D 900KW×4
3. T/B MCC 3C-1
 - (1) 直流125V充電器A
 - (2) 直流250V充電器A
 - (3) RPS MG(A)
 - (4) 計装用主母線盤変圧器A
4. T/B MCC 3D-1
 - (1) 直流125V充電器B
 - (2) 直流250V充電器B
 - (3) CVCF(常用)
 - (4) RPS MG(B)
 - (5) 計装用主母線盤変圧器B

12-4 全交流電源喪失 (D/G 4Bからの受電操作)

主要項目	当直長 (当直副長)	確認	操 作 員 (中操)
1. D/G 4Bよりの受電準備	1. D/G 4Bより3号機に供給できることを確認		1. 当直長 (当直副長) の指示によりD/G 4Bの運転状態を確認するよう4号機操作員に依頼 (1) D/G 4B 電圧 (2) D/G 4B 出力 (3) D/G 4B 電流 (4) D/G 4B 無効電力
			2. D/G 4Bの運転状態「異常なし」を当直長 (当直副長) へ報告
	2. D/G 4Bより3号機の所内母線への受電準備指示		3. D/G 4Bより所内母線への「受電準備」実施, 報告 (1) 4号機M/C 4EからM/C 4Bに受電されている事を確認 [4E-3A], [4E-1B], [4D-3], [4D-1] 「投入」確認 (2) 6.9KV 母線受電用しゃ断器 [3SA-1], [3SB-1], [3SA-4], [3SB-4] [3A-1], [3B-1B], [3C-3B], [3D-3] 「開放」確認 (3) 6.9KV 母線連絡しゃ断器 [3SB-3], [3SB-5], [3B-3B], [4B-3] [3D-1], [3B-9A], [3D-10] 「開放」確認 (4) 6.9KV 2S しゃ断器 [3SB-4] 「手動開放」実施 (5) 6.9KV 動力変圧器供給しゃ断器 [3A-11], [3A-10], [3C-9B], [3B-9B] [3B-4A], [3D-12] 「手動開放」実施 (6) (5) に伴い480V P/C 受電しゃ断器 [3A-4B], [3B-4B], [3C-4B], [3D-4B] 「開放」確認

操 作 員 (現場)	備 考
	<p>トリップしている主要機器のCSを「引保持」にしてあること</p> <p>M/C 4B 受電されていない場合は、4号操作員に受電依頼し、受電されたことを確認する</p> <p>動力変圧器供給しゃ断器「開放」にて当該P/C母線受電しゃ断器がトリップする</p>

2010年 9月14日 (108)

主要項目	当直長 (当直副長)	確認	操 作 員 (中操)
2. D/G 4Bより の受電	3. D/G 4Bより 受電操作指示		<p>4. 下記の手順により 6.9KV母線「受電」実施, 報告</p> <p>(1) M/C 3SB 「受電操作」</p> <p>a. M/C [3SB-6] (ダミー) 「投入」確認</p> <p>b. M/C [4B-3] 同期検定器 「入」実施</p> <p>c. M/C [4B-3] 「手動投入」実施</p> <p>d. M/C 3SB 母線電圧確認 6.9KV 母線 3SB 電圧指示計 (9-8 EI-45)</p> <p>e. 「6.9KV M/C 3SB 母線電圧低」警報「復帰」確認</p> <p>f. M/C [4B-3] 同期検定器 「切」実施</p> <p>(2) M/C 3B 「受電操作」</p> <p>a. M/C [3SB-8] (ダミー) 「投入」確認</p> <p>b. M/C [3B-3B] 同期検定器 「入」実施</p> <p>c. M/C [3B-3B] 「手動投入」実施</p> <p>d. M/C 3B 母線電圧確認 6.9KV 母線 3B 電圧指示計 (9-8 EI-50)</p> <p>e. 「6.9KV M/C 3B 母線電圧低」警報「復帰」確認</p> <p>f. M/C [3B-3B] 同期検定器 「切」実施</p> <p>(3) M/C 3D 「受電操作」</p> <p>a. M/C [3B-9A] 「手動投入」実施</p> <p>b. M/C [3D-1] 同期検定器 「入」実施</p> <p>c. M/C [3D-1] 「手動投入」実施</p> <p>d. M/C 3D 母線電圧確認 6.9KV 母線連絡 3D 電圧指示計 (9-8 EI-56)</p> <p>e. 「6.9KV M/C 3D 母線電圧低」警報「復帰」確認</p> <p>f. M/C [3D-1] 同期検定器 「切」実施</p> <p>(4) M/C 3C 「受電操作」</p> <p>a. M/C [3D-10] 「手動投入」実施</p> <p>b. M/C [3C-7A] 「手動投入」実施</p> <p>c. M/C 3C 母線電圧確認 6.9KV 母線連絡 3C 電圧指示計 (9-8 EI-27)</p> <p>d. 「6.9KV M/C 3C 母線電圧低」警報「復帰」確認</p>

操 作 員 (現場)	備 考
	<p>しゃ断器投入後、三相電圧が平衡していることを確認する また、各母線受電の都度 D/G 4A 出力が定格出力に余裕があることを確認する D/G 4B 定格出力 6500KW</p>

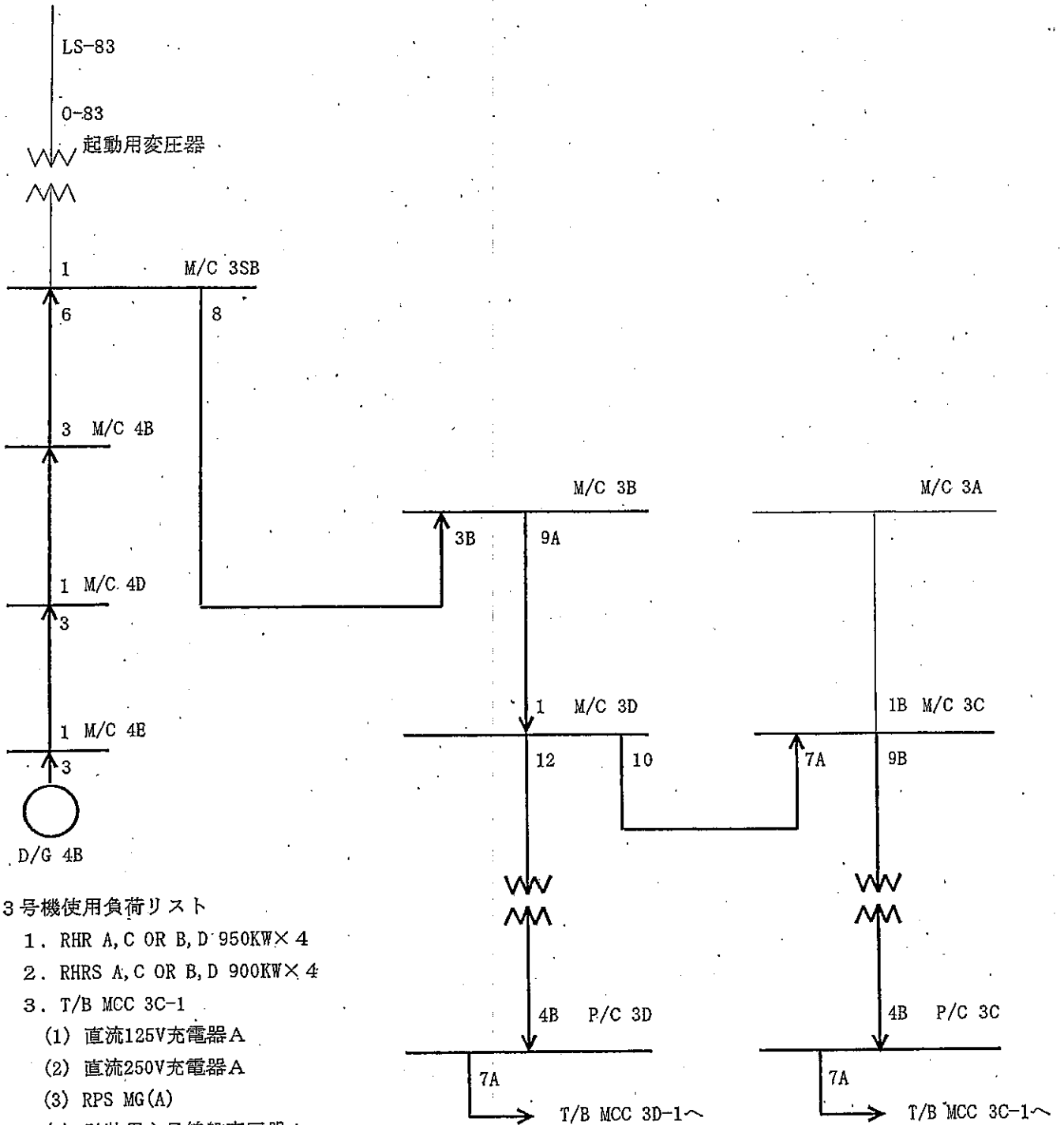
2010年 9月14日 (108)

主要項目	当直長 (当直副長)	確認	操 作 員 (中操)
	4. 480V P/C 3C, 3D の受電操作準備指 示		5. 480V P/C 3C, 3Dへの「受電準備」実施, 報告 (1) P/C [3C-5A], [3D-5A] 「開放」確認
	5. 480V P/C 3C, 3D の受電指示		6. 下記の手順により, P/C 3C, 3D「受電」実施, 報告 (1) P/C 3C「受電操作」 a. M/C [3C-9B] 「手動投入」実施 b. P/C [3C-4B] 「手動投入」実施 c. P/C 4C 母線電圧確認 480V 母線 3C 電圧指示計 (9-8 EI-25) d. 「480V P/C 3C 母線電圧低」警報「復帰」確認 (2) P/C 3D「受電操作」 a. M/C [3D-12] 「手動投入」実施 b. P/C [4D-4B] 「手動投入」実施 c. P/C 4D 母線電圧確認 480V 母線 3D 電圧指示計 (9-8 EI-57) d. 「480V P/C 3D 母線電圧低」警報「復帰」確認
	6. DC 250V/125V 充 電器 3A, 3B 充電指 示		7. DC 125V/250V 充電器 3A, 3B「手動起動」を操作員補機に指示, 警報 「復帰」, 報告 (1) 「直流 125V 充電器 3A/3B 故障」警報「復帰」確認 (2) 「直流 250V 充電器 3A/3B 故障」警報「復帰」確認
	7. 所内母線受電終了 確認		8. 6.9KV M/C 3A, 3C, 3D 及び P/C 3C, 3D「受電」され異常のないことを 確認, 当直長 (当直副長) へ報告 9. D/G 4Aの負荷の状態をみながら建屋内照明電源確保のため, 480V P/C 3SA「受電」実施, 報告 (1) P/C 3SA「受電操作」 a. M/C [3SA-5] 「手動投入」実施 b. P/C [3SA-4B] 「手動投入」実施 c. P/C 3SA 母線電圧確認 480V 母線 3SA 電圧指示計 (9-8 EI-39) d. 「480V P/C 3SA 母線電圧低」警報「復帰」確認

操 作 員 (現場)	備 考
<p>1. 480V P/C 3C, 3D の各しゃ断器「手動開放」実施, 報告</p> <p>2. DC 125V 及び 250V 充電器 3A, 3B 「手動起動」実施, 報告</p> <p>(1) P/C [3C-7A] 「手動投入」実施</p> <p>(2) P/C [3D-7A] 「手動投入」実施</p> <p>(3) DC 125V 及び 250V 充電器 3A, 3B が充電され異常のないことを確認</p>	<p>480V P/C 3C, 3D を充電する目的は DC 125V/250V 充電器 3A, 3B を充電し 125V/250V 直流母線 3A, 3B に供給するためである</p> <p>P/C [3C-7A] (T/B MCC [3C-1]) P/C [3D-7A] (T/B MCC [3D-1])</p>

D/G 4Bより受電略図

大熊線3号線



3号機使用負荷リスト

1. RHR A, C OR B, D 950KW×4
2. RHRS A, C OR B, D 900KW×4
3. T/B MCC 3C-1
 - (1) 直流125V充電器A
 - (2) 直流250V充電器A
 - (3) RPS MG(A)
 - (4) 計装用主母線盤変圧器A
4. T/B MCC 3D-1
 - (1) 直流125V充電器B
 - (2) 直流250V充電器B
 - (3) CVCF(常用)
 - (4) RPS MG(B)
 - (5) 計装用主母線盤変圧器B

12-4 全交流電源喪失 (大熊線2号からの受電)
 (6.9KV M/C 2SA母線からの受電)

主要項目	当直長 (当直副長)	確認	操 作 員 (中操)
1. 大熊線2号よりの受電準備	1. 大熊線2号から3号機に供給できることを確認		1. 当直長 (当直副長) の指示により大熊線2号の状態確認を2号操作員に依頼 (1) 大熊線2号電圧 (2) 大熊線2号電流 (3) 6.9KV M/C 2SA 母線電圧 (4) 6.9KV M/C 2SA 母線電流
	2. 大熊線2号(2SA母線)より所内母線への受電準備指示		2. 大熊線2号より所内母線への「受電可能」を当直長 (当直副長) へ報告 3. 大熊線2号(2SA母線)より所内母線への「受電準備」実施, 報告 (1) 6.9KV M/C[2SA-4] 「手動投入」を2号操作員へ依頼 (2) 6.9KV M/C[2SA-4] 「手動投入」確認 (3) 6.9KV 母線受電用しゃ断器「開放」確認, 報告 [3A-1], [3B-1B], [3C-3B], [3D-3], [3SA-1], [3SB-1] [3SA-4], [3SB-4] (4) 6.9KV 母線連絡しゃ断器 「手動開放」実施 [3A-3], [3B-3B], [3C-1B], [3D-1], [3B-9A], [3C-7A], [3D-10] (5) 6.9KV 動力変圧器供給しゃ断器 「手動開放」実施 [3A-11], [3A-10], [3B-9B], [3B-4A], [3C-9B], [3D-12] [3SA-5], [3SB-5] (6) (5) に伴い 480V P/C 受電しゃ断器 「開放」確認 [3A-4B], [3B-4B], [3C-4B], [3D-4B], [3SA-4B], [3SB-4B]

操 作 員 (現場)	備 考
	<p>6.9KV M/C 2SA よりの受電可能容量に注意 2700A</p> <p>トリップしている主要機器のCSを「引保持」にしてあること</p> <p>動力変圧器供給しゃ断器「開放」にて当該P/C母線受電しゃ断器がトリップする</p>

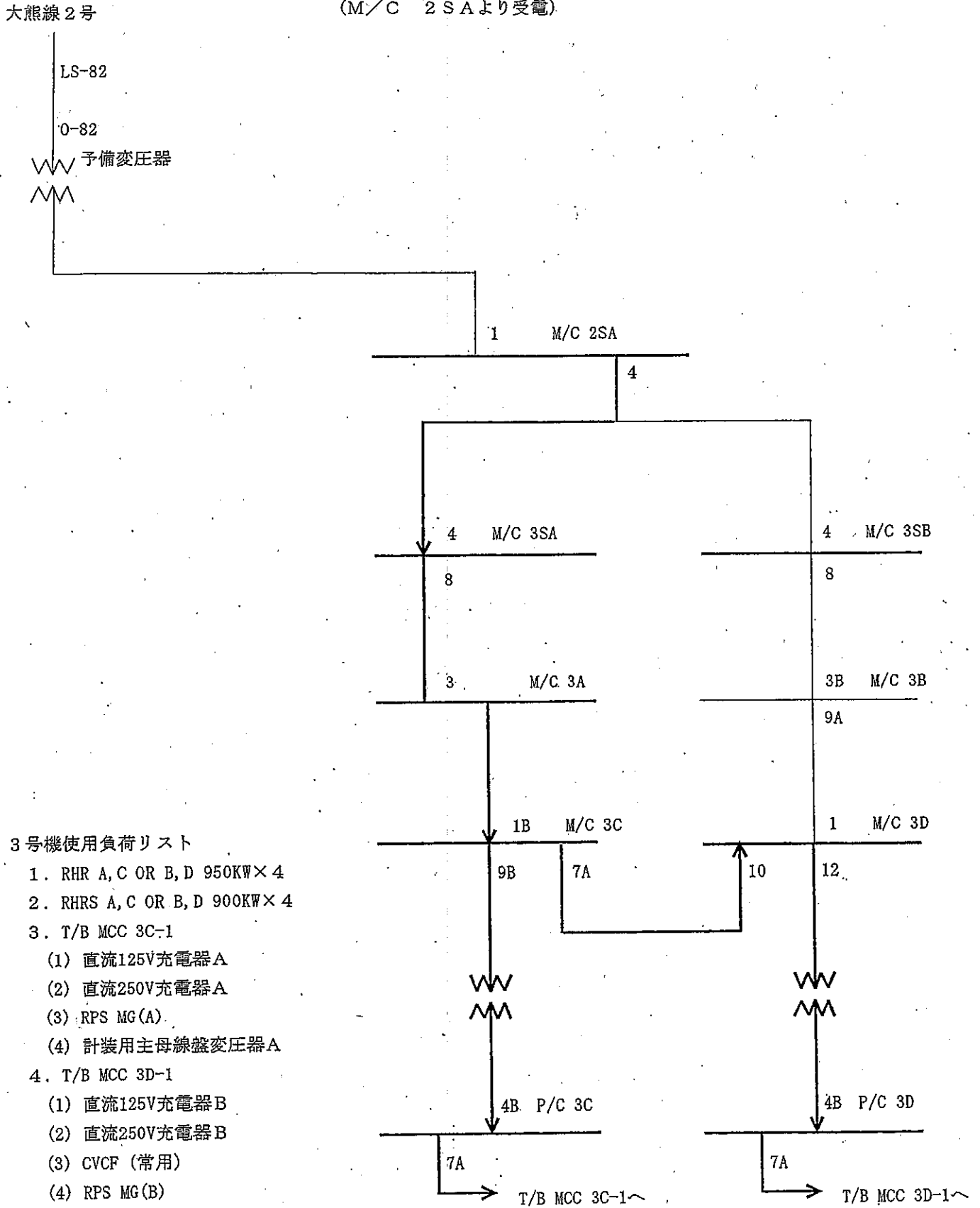
主要項目	当直長 (当直副長)	確認	操 作 員 (中操)
2. 大熊線 2号より の受電	3. 大熊線2号よりの 受電操作指示受電 準備指示		4. 6.9KV M/C 3SA及び3SB母線「受電」実施, 報告 (1) 6.9KV M/C[3SA-4] 「手動投入」実施 (2) 「6.9KV M/C 3SA 母線電圧低」警報「復帰」確認 (3) 6.9KV M/C[3SB-4] 「手動投入」実施 (4) 「6.9KV M/C 3SB 母線電圧低」警報「復帰」確認
			5. 下記の手順により6.9KV母線「受電」実施, 報告 (1) M/C 3SA, 3SB 母線状態確認 a. 6.9KV M/C 3SA 電圧 (9-8 EI-38) b. 6.9KV M/C 3SA 電流 (9-8 EI-41) c. 6.9KV M/C 3SB 電圧 (9-8 EI-45) d. 6.9KV M/C 3SB 電流 (9-8 EI-42) (2) M/C 3A 「受電操作」 a. M/C[3SA-8] (ダミー) 「投入」確認 b. M/C[3A-3] 同期検定器 「入」実施 c. M/C[3A-3] 「手動投入」実施 d. M/C 3A 母線電圧確認 6.9KV 母線 3A 母線電圧指示計 (9-8 EI-32) e. 「6.9KV M/C 3A 母線電圧低」警報「復帰」確認 f. M/C[3A-3] 同期検定器 「切」実施 (3) M/C 3C 「受電操作」 a. M/C[3C-1B] 同期検定器 「入」実施 b. M/C[3C-1B] 「手動投入」実施 c. M/C 3C 母線電圧確認 6.9KV 母線連絡 3C 電圧指示計 (9-8 EI-27) d. 「6.9KV M/C 3C 母線電圧低」警報「復帰」確認 e. M/C[3C-1B] 同期検定器 「切」実施 (4) M/C 3D 「受電操作」 a. M/C[3C-7A] 「手動投入」実施 b. M/C[3D-10] 「手動投入」実施 c. M/C 3D 母線電圧確認 6.9KV 母線連絡 3D 電圧指示計 (9-8 EI-56) d. 「6.9KV M/C 3D 母線電圧低」警報「復帰」確認

操 作 員 (現場)	備 考
	しゃ断器投入後、三相電圧が平衡していることを確認する

主要項目	当直長 (当直副長)	確認	操作員 (中操)
	4. 480V P/C 3C, 3D の受電操作準備指示		6. 480V P/C 3C, 3Dへの「受電準備」実施, 報告 ----- (1) P/C [3C-5A], [3D-5A] 「開放」確認
	5. 480V P/C 3C, 3D. の受電指示		7. 下記の手順により, P/C 3C, 3D「受電」実施, 報告 ----- (1) P/C 3C「受電操作」 ----- a. M/C [3C-9B] 「手動投入」実施 ----- b. P/C [3C-4B] 「手動投入」実施 ----- c. P/C 4C 母線電圧確認 ----- 480V 母線 3C 電圧指示計 (9-8 EI-25) ----- d. 「480V P/C 3C 母線電圧低」警報「復帰」確認 ----- (2) P/C 3D「受電操作」 ----- a. M/C [3D-12] 「手動投入」実施 ----- b. P/C [4D-4B] 「手動投入」実施 ----- c. P/C 4D 母線電圧確認 ----- 480V 母線 3D 電圧指示計 (9-8 EI-57) ----- d. 「480V P/C 3D 母線電圧低」警報「復帰」確認
	6. DC 250V/125V 充電器 3A, 3B 充電指示		8. DC 125V/250V 充電器 3A, 3B「手動起動」を操作員補機に指示, 警報「復帰」, 報告 ----- (1) 「直流 125V 充電器 3A/3B 故障」警報「復帰」確認 ----- (2) 「直流 250V 充電器 3A/3B 故障」警報「復帰」確認
	7. 所内母線受電終了確認		9. 6.9KV M/C 3A, 3C, 3D 及び P/C 3C, 3D 「受電」され異常のないことを確認, 当直長 (当直副長) へ報告 10. D/G 4Aの負荷の状態をみながら建屋内照明電源確保のため, 480V P/C 3SA「受電」実施, 報告 ----- (1) P/C 3SA「受電操作」 ----- a. M/C [3SA-5] 「手動投入」実施 ----- b. P/C [3SA-4B] 「手動投入」実施 ----- c. P/C 3SA 母線電圧確認 ----- 480V 母線 3SA 電圧指示計 (9-8 EI-39) ----- d. 「480V P/C 3SA 母線電圧低」警報「復帰」確認

操 作 員 (現場)	備 考
<p>1. 480V P/C 3C, 3D の各しゃ断器「手動開放」実施, 報告</p> <p>2. DC 125V 及び 250V 充電器 3A, 3B 「手動起動」実施, 報告</p> <p>(1) P/C [3C-7A] 「手動投入」実施</p> <p>(2) P/C [3D-7A] 「手動投入」実施</p> <p>(3) DC 125V 及び 250V 充電器 3A, 3B が充電され異常のないことを確認</p>	<p>480V P/C 3C, 3D を充電する目的は DC 125V/250V 充電器 3A, 3B を充電し 125V/250V 直流母線 3A, 3B に供給するためである</p> <p>P/C [3C-7A] (T/B MCC [3C-1]) P/C [3D-7A] (T/B MCC [3D-1])</p>

大熊線2号より受電略図
(M/C 2SAより受電)



3号機使用負荷リスト

1. RHR A, C OR B, D 950KW×4
2. RHRS A, C OR B, D 900KW×4
3. T/B MCC 3C-1
 - (1) 直流125V充電器A
 - (2) 直流250V充電器A
 - (3) RPS MG(A)
 - (4) 計装用主母線盤変圧器A
4. T/B MCC 3D-1
 - (1) 直流125V充電器B
 - (2) 直流250V充電器B
 - (3) CVCF (常用)
 - (4) RPS MG(B)
 - (5) 計装用主母線盤変圧器B

12-4. 全交流電源喪失 (低圧電源復旧操作)

主要項目	当直長 (当直副長)	確認	操 作 員 (中操)
1. 4号非常用電源の確認	1. 4号非常用電源系統確認を指示		1. 当直長 (当直副長) の指示により4号非常用電源の系統を確認するよう4号機操作員に依頼 (1) 4号6.9KV母線4C電圧 (2) 4号480V母線4C電圧 (3) 4号6.9KV母線4D電圧 (4) 4号480V母線4D電圧
			2. 3号RHR MCC 3Aに電源を供給しても問題ないことを確認、報告
			3. 4号非常用電源の系統に異常のないことを当直長 (当直副長) に報告
2. 4号RHR MCCより3号RHR MCC 3Aへの受電準備	2. 4号RHR MCCより3号RHR MCC 3Aへの受電準備指示		4. 4号RHR MCCより3号RHR MCC 3Aへの「受電準備」実施、報告 (1) 3号RHR MCC 3A-6CのNFB「OFF」確認を操作員 (現場) に指示 (2) 3号RHR MCC 3A-2BのNFB「OFF」を操作員 (現場) に指示 (3) 3号RHR MCC 3Aから電源供給される機器の「停止」実施、確認 a. CAMS D/W運転モード 「停止」 b. CAMS S/C運転モード 「停止」 (4) 3号RHR MCC 3Aの全てのユニット (負荷) のNFBを「OFF」位置にするよう操作員 (現場) に指示 (5) 3号RHR MCC 3A受電しゃ断器 [P/C 3C-9C] 及び[P/C 3D-9C]をパワーセンターにて「手動開放」を操作員 (現場) に指示 (6) 4号RHR MCC 5AのNFB「OFF」確認を4号中操へ依頼 4号[RHR MCC 5A] 「OFF」確認 ・MCC名称 (4号機AM対策電源融通盤)
			5. 下記手順により, RHR MCC「受電」実施, 報告 (1) 4号RHR MCC 5AのNFB「ON」を4号中操へ依頼 4号[RHR MCC 5A] 「ON」確認 (4号機AM対策電源融通盤) (2) 3号RHR MCC 3A-6CのNFB「ON」を操作員 (現場) に指示 (3, 4号機AM対策設備電源融通盤)
3. 4号RHR MCCより3号RHR MCC 3Aへの受電	3. 4号RHR MCCより3号RHR MCC 3Aへの受電操作指示		

操 作 員 (現場)	備 考
<p>1. RHR MCC 3A-6C NFB「OFF」確認, 報告 ・MCC名称 (3号機 AM対策電源融通盤)</p> <p>2. RHR MCC 3A-2B NFB「OFF」実施, 報告 ・MCC名称 (直流125V充電器3C)</p> <p>3. P/C 3C-9C, P/C 3D-9Cしゃ断器「手動開放」実施, 報告 (1) 「P/C 3C-9C」 「トリップ」PBを押す (2) 「P/C 3D-9C」 「トリップ」PBを押す</p> <p>4. RHR MCC 3A-6C NFB「ON」実施, 報告 (1) RHR MCC 3Aが受電され異常のないことを確認 a. 受電用 ⑤ ランプ点灯</p>	

2010年 1月23日 (105)

主要項目	当直長 (当直副長)	確認	操 作 員 (中操)
4. DC 125V 充電器 3C 充電	4. DC 125V 充電器 3C 充電指示		6. DC 125V 充電器 3C の「手動起動」実施, 報告 (1) 3号 RHR MCC 3A-2B の NFB 「ON」 を操作員 (現場) に指示 (直流 125V 充電器 3C)
			7. DC 125V (A系) の「受電」実施, 報告 (1) DC 125V 充電器 3A から 3C への「手動切替」を操作員 (現場) に指示 a. M/C 3A, 3C, P/C 3A, 3C 各機器の運転状態 表示ランプ 「点灯」確認 b. パネル 9-3, 9-4, 9-5 警報電源「復旧」確認
5. D/G 3A 起動 準備	5. D/G 3A 起動 準備のため DC 125V (A) 系受電操作指示		8. DC 125V (A系) が「受電」され異常ないこと及び D/G 3A が起動可能となったことを当直長 (当直副長) へ報告
			9. D/G 3A 「復旧」操作実施, 報告 <D/G の復旧操作は事故時運転操作手順書 第 12 章 12-4 「全交流電源喪失 (電源復旧操作及び復旧後操作)」の項参照>
6. D/G 3B 起動 準備	6. D/G 3B 起動 準備のため DC 125V (B) 系受電操作指示		10. DC 125V (B) 系の「受電」実施, 報告 (1) DC 125V 充電器 3B から 3C への「手動切替」を操作員 (現場) に指示 a. M/C 3B, 3D, P/C 3B, 3D 各機器の運転状態 表示ランプ 「点灯」確認 b. パネル 9-6, 9-7, 9-8 警報電源「復旧」確認
			11. DC 125V (B) 系が「受電」され異常ないこと及び D/G 3B が起動可能となったことを当直長 (当直副長) へ報告
			12. D/G 3B 「復旧」操作実施, 報告 <D/G の復旧操作は事故時運転操作手順書 第 12 章 12-4 「全交流電源喪失 (電源復旧操作及び復旧後操作)」の項参照>

操 作 員 (現場)	備 考
<p>5. RHR MCC 3A-2B NFB「ON」実施, 報告 (1) DC 125V充電器3Cが充電され異常のないことを確認 a. 受電 ④ ランプ点灯 b. 充電電圧</p> <p>6. DC 125V (A) 系充電器3Aから3Cへ「手動切替」実施, 報告 (1) 充電器3Aから3Cへ切替を実施 充電器の切替操作は<設備別操作手順書第3編第3章A第2節2-6項125V 充電器3A(3B)から3Cへの切替操作の項参照> (2) DC 125V充電器3Cが異常のないことを確認 a. 充電電圧 b. 直流出力電流</p> <p>7. DC 125V (B) 系充電器3Bから3Cへ「手動切替」実施, 報告 (1) 充電器3Bから3Cへ切替を実施 充電器の切替操作は<設備別操作手順書第3編第3章A第2節2-6項125V 充電器3A(3B)から3Cへの切替操作の項参照> (2) DC 125V充電器3Cが異常のないことを確認 a. 充電電圧 b. 直流出力電流</p>	<p>DC 125V充電器3Cは3A又は3Bのうち片方のみ使用できる</p> <p>DC 125V充電器3Cは3A又は3Bのうち片方のみ使用できる</p>

低圧電源 (MCC) 融通受電略図
(4号 RHR MCCから DC 125V(A)系への受電)

