

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渡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「2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、「2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 I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

- ・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	2号機 事故時運転操作手順書 (徴候ベース)	NM-51-5・1F-F1-006-2
		2号機 警報発生時操作手順書	NM-51-5・1F-F1-004-2
		2号機 設備別操作手順書	NM-51-5・1F-F1-002-2
		2号機 ユニット操作手順書	NM-51-5・1F-F1-001-2
	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. 発電機の出力行下、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り替え依頼を、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) 当直長は事象整定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。

2010年 1月23日 (106)

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、セルフエアセット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あ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。

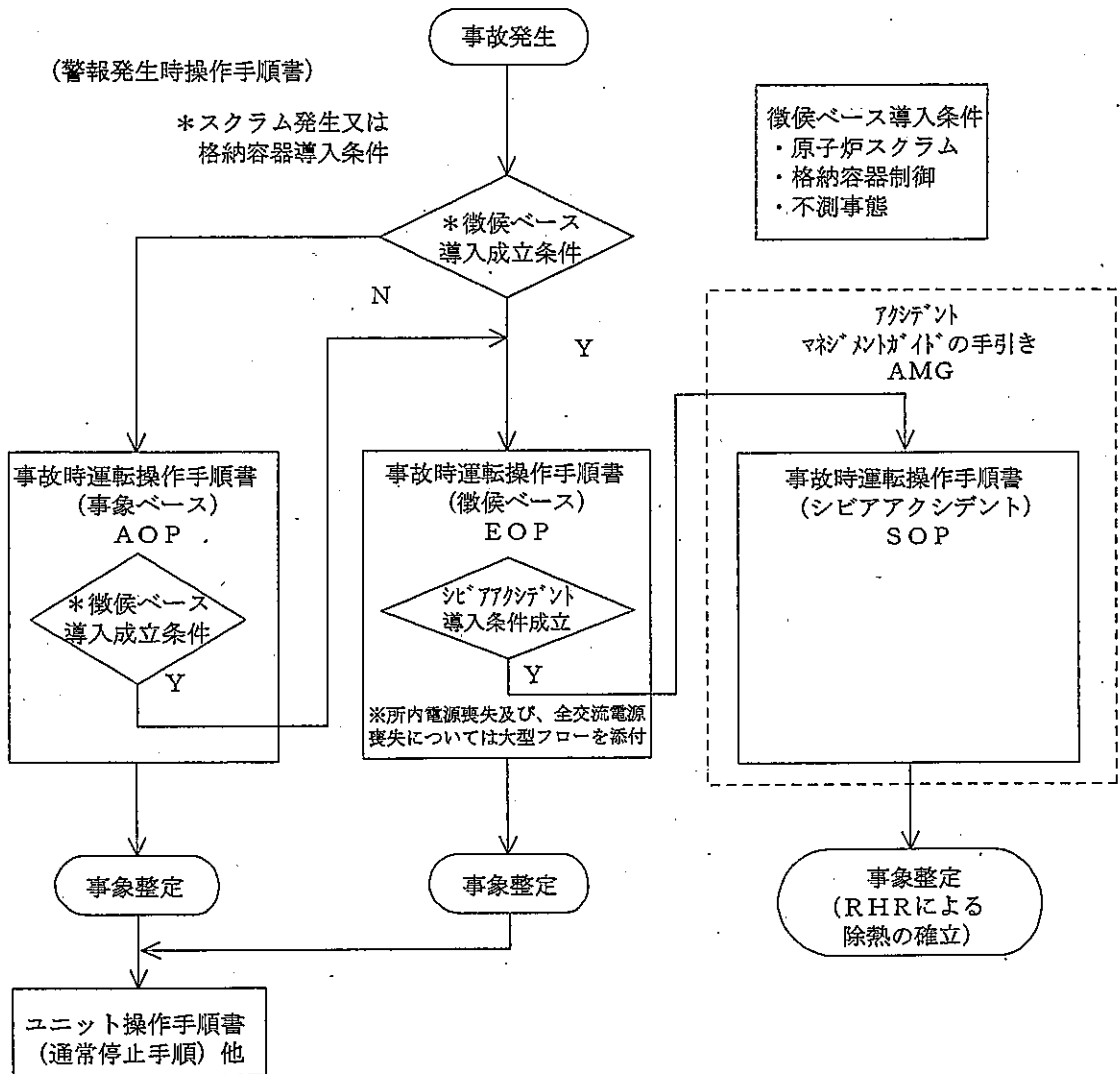


表-1 火災発生時通報内容表

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10月23日(109)

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。