

AM設備別操作手順書一覧 (7号炉の例)

手順項目	項目概要
緊急用M/CからM/C7C・7Dへの電路構成	緊急用M/CからM/C7C・7Dへの受電準備として電路構成を行う。
大浜側緊急用M/CからM/C7C・7Dへの電路構成	大浜側緊急用M/CからM/C7C・7Dへの受電準備として電路構成を行う。
電源車によるP/C7C-1・7D-1への電路構成	電源車からP/C7C-1・7D-1への受電準備として電路構成を行う。
電源車 (緊急用電源切替箱7A経由) によるM/C7C・7Dへの電路構成 (号炉間電力融通ケーブル使用)	電源車 (緊急用電源切替箱7A経由) からM/C7C・7Dへの受電準備として電路構成を行う。
K6D/GによるAM/MCCへの電路構成 (号炉間電力融通ケーブル使用)	6号炉が非常用D/GからM/C7C・7Dへの受電準備として電路構成を行う。
第一GTGからAM/MCCへの電路構成	第一GTGからAM/MCCへの受電準備として電路構成を行う。
緊急用M/CからAM/MCCへの電路構成	緊急用M/CからAM/MCCへの受電準備として電路構成を行う。
大浜側緊急用M/CからAM/MCCへの電路構成	大浜側緊急用M/CからAM/MCCへの受電準備として電路構成を行う。
電源車 (AM用動力変圧器) によるAM/MCCへの電路構成	電源車 (AM用動力変圧器) によるAM/MCCへの受電準備として電路構成を行う。
電源車 (緊急用電源切替箱7A経由) によるAM/MCCへの電路構成	電源車 (緊急用電源切替箱7A経由) によるAM/MCCへの受電準備として電路構成を行う。
K6D/GによるAM/MCCへの電路構成 (号炉間電力融通ケーブル使用)	K6D/GによるAM/MCCへの受電準備として電路構成を行う。
第一ガスタービン発電機起動	現場にて第一ガスタービン発電機 (GTG) を起動する。
M/C7C・7D受電	代替交流電源設備によりM/C7C・7Dを受電する。
AM/MCC受電	代替交流電源設備によりAM/MCCを受電する。

電源確保

AM設備別操作手順書一覧

手順項目	項目概要
常設代替交流電源設備起動	中央制御室にて、常設代替交流電源設備を起動する。
常設代替交流電源設備による緊急用M/C受電	常設代替交流電源設備の起動を確認し、緊急用M/Cを受電する。
常設代替交流電源設備による緊急用M/CからM/C 2C又は2D受電	交流電源負荷抑制のため、非常用母線負荷の遮断器「切」、動的負荷の自動起動防止のためCSを「切」又は「切保持」とし、緊急用M/CからM/C 2C又は2Dを受電する。
HPCS D/GによるM/C 2C又は2D受電	交流電源負荷抑制のため、非常用母線負荷の遮断器「切」、動的負荷の自動起動防止のためCSを「切」又は「切保持」とし、HPCS D/GからM/C 2Eを經由してM/C 2C又は2Dを受電する。
可搬型代替交流電源設備によるP/C 2C及び2D受電	交流電源負荷抑制のため非常用母線負荷の遮断器「切」、動的負荷の自動起動防止のためCSを「切」又は「切保持」とし、可搬型代替交流電源設備がP/C 2C及び2D連絡母線に受電されていることを確認後、P/C 2C及び2Dを受電する。
緊急時対策室建屋ガスタービン発電機によるP/C 2D受電	交流電源負荷抑制のため非常用母線負荷の遮断器「切」、動的負荷の自動起動防止のためCSを「切」又は「切保持」とし、緊急時対策室建屋ガスタービン発電機がP/C 2D連絡母線に受電されていることを確認後、P/C 2Dを受電する。
125V A系及びB系蓄電池による直流125V主母線盤2A及び2B受電	自動受電開始から8時間以降に直流電源負荷抑制のため、電源負荷の遮断器「切」とし、交流電源復旧までの延命処置をする。

※：手順項目番号はフローチャートにて使用

AM設備別操作要領書一覧

手順項目	項目概要
HPACによる原子炉注水	HPACポンプにより原子炉圧力容器へ注水する。
CRDによる原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、原子炉補機冷却系により冷却水を確保し、CRDポンプにより原子炉圧力容器へ注水する。
SLCによる原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、SLCポンプにより原子炉圧力容器へ注水する。
R C I C現場起動による原子炉注水	R C I Cが中央制御室で起動できない場合に、現場操作によってR C I Cを起動する。
HPAC現場起動による原子炉注水	HPACが中央制御室で起動できない場合に、現場操作によってHPACを起動する。
RHRによる原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、原子炉補機代替冷却系等により冷却水を確保し、RHRポンプにより原子炉圧力容器へ注水する。
LPCSによる原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、原子炉補機代替冷却系等により冷却水を確保し、LPCSポンプにより原子炉圧力容器へ注水する。
FLSR (常設) による原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、FLSRポンプにより原子炉圧力容器へ注水する。
CWTによる原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、CWTポンプにより原子炉圧力容器へ注水する。
消火系による原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、補助消火ポンプ、消火ポンプにより原子炉圧力容器へ注水する。
FLSR (可搬型) による原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車により弁の駆動電源を確保し、大量送水車により原子炉圧力容器へ注水する。

・手順書構成の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】

手順項目	項目概要
P/C7C-1・7D-1受電 (P/C動力変圧器～M/C7C・7D送電)	電源車によりP/C7C-1・7D-1を受電する。
D/G(A) (B)による他号炉への電力融通	ガスタービン発電機 (GTG) による荒浜側緊急用M/C又は大湊側緊急用M/C受電が見込めない場合に、大湊側D/G(A)又は(B)運転中 (M/C系又はD系受電中) において、D/G(A)又は(B)の不要な負荷を切り離し荒浜側緊急用M/C又は大湊側緊急用M/Cへの送電を行う。
中操監視計器類復旧 (C)	ガスタービン発電機 (GTG) , 電源車によるMCC 7C-1-7受電後、中操監視計器類を復旧する。
中操監視計器類復旧 (D)	ガスタービン発電機 (GTG) , 電源車によるMCC 7D-1-7受電後、中操監視計器類を復旧する。
直流125V蓄電池切替 (7A, 7A-2, AM用)	直流125V蓄電池を7Aから7A-2, AM用と切り替え、直流125V主母線盤7Aへ24時間以上給電する。
直流125V充電器盤7A受電	ガスタービン発電機 (GTG) , 電源車によるMCC 7C-1-6受電後、直流125V充電器盤7Aを受電し直流電源の機能を回復させ、その後、蓄電池室の換気を確保したうえで蓄電池の回復充電を図る。
直流125V充電器盤7B受電	ガスタービン発電機 (GTG) , 電源車によるMCC 7D-1-6受電後、直流125V充電器盤7Bを受電し直流電源の機能を回復させ、その後、蓄電池室の換気を確保したうえで蓄電池の回復充電を図る。
直流125V充電器盤7A-2受電	MCC 7C-1-6又は7D-1-7受電後、直流125V充電器盤7A-2を受電し直流電源の機能を回復させる。また、バッテリー室の換気を確保したうえで蓄電池の回復充電を図る。
AM用直流125V充電器盤受電	ガスタービン発電機 (GTG) , 電源車によるMCC 7C-1-4又は7D-1-4受電後、AM用直流125V充電器盤を受電し直流電源の機能を回復させ、その後、バッテリー室の換気を確保したうえで蓄電池の回復充電を図る。
AM用直流125V蓄電池による直流125V主母線盤7A受電	全交流電源喪失、全直流電源喪失時においてAM用直流125V蓄電池から直流125V主母線盤7Aへ給電する。
直流給電車による直流125V主母線盤A給電	全交流電源喪失、全直流電源喪失時において直流給電車により直流125V主母線盤7Aへ給電する。

電源確保

手順項目	項目概要
可搬型代替交流電源設備による直流125V主母線盤2A又は2B受電	負荷のMCCBを「切」とし、可搬型代替直流電源設備の起動を確認後、可搬型代替直流電源設備用電源切替盤及び直流125V主母線盤2A又は2BのMCCBを「入」とし、直流125V受電
常設代替交流電源設備による直流125V主母線盤2A及び2B受電	常設代替交流電源設備により非常用母線を受電し、直流125V充電器A及びBを受電する。
常設代替交流電源設備による緊急用M/C, P/C, MCC受電	常設代替交流電源設備により緊急用M/C, P/C, MCCを受電する。
可搬型代替交流電源設備による緊急用P/C, MCC受電	可搬型代替交流電源設備により緊急用P/C, MCCを受電する。
緊急時対策室建屋ガスタービン発電機による緊急用P/C, MCC受電	緊急時対策室建屋ガスタービン発電機により緊急用P/C, MCCを受電する。
常設代替直流電源設備による緊急用直流125V主母線盤受電	常設代替直流電源設備の起動を確認後、常設代替直流電源設備用電源切替盤及び緊急用直流125V主母線盤のMCCBを「入」とし、緊急用直流125V主母線盤を受電する。

電源確保※①

手順項目	項目概要
原子炉減圧	SRV駆動用の窒素ガスボンベが交換圧力まで下降した場合に常用側ボンベから予備側ボンベに切替を行う。 SRV駆動用の電源が喪失した場合に、B-11.5V電源からSA用11.5V電源へ切替を行う。
原子炉除熱	SRV駆動用の電源が喪失した場合に、蓄電池により電源供給する。 ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、原子炉補機代替冷却系等により冷却水を確認し、RHRポンプにより停止時冷却モードによる発電用原子炉からの除熱を行う。 CUWによる原子炉除熱
格納容器除熱	RHRによる格納容器除熱 RHARによる格納容器除熱 HVDによる格納容器冷却 FCVSによる格納容器ベント FCVS (遠隔手動弁操作機構) による格納容器ベント 耐圧強化ベントラインによる格納容器ベント

- ・手順書構成の相違【柏崎6/7, 東海第二】

手順項目		項目概要
反 制 御 度	SLCポンプによるほう酸水注入	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、原子炉圧力容器にほう酸水を注入する。
	RHR (A) による原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、代替熱交換器車等により補機冷却水を確保し、RHRポンプ (A) により原子炉圧力容器へ注水する。
	RHR (B) による原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、代替熱交換器車等により補機冷却水を確保し、RHRポンプ (B) により原子炉圧力容器へ注水する。
	MUWCによる原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、MUWCポンプにより原子炉圧力容器へ注水する。
	消火ポンプによる原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車により弁の駆動電源を確保し、ディーゼル駆動消火ポンプにより原子炉圧力容器へ注水する。
	消防車による原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車により弁の駆動電源を確保し、防火水槽、淡水貯水池又は海を水源として、可搬型代替注水ポンプ (消防車) により原子炉圧力容器へ注水する。
	CRDによる原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、恒設補機冷却水系 (A) により補機冷却水を確保し、CRDポンプ (A) により原子炉圧力容器へ注水する。
	SLCポンプによる原子炉注水	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、SLCポンプにより原子炉圧力容器へ注水する。
	HPAC現場起動	可搬式水位計により原子炉水位を監視し、手動操作によりHPACを起動する。
	RCIC現場起動	可搬式水位計により原子炉水位を監視し、手動操作によりRCICを起動する。
HPCF緊急注水	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、補機冷却水が無い状態でHPCFポンプ (B) により原子炉圧力容器へ注水する。	

手順項目	項目概要
高圧炉心スプレイ系デューゼ ル発電機による直流 125V 主 母線盤への給電	MCC HPCSから直流125V予備充電器を受電し、直流125V主母線盤2A又は2Bを受電する。
可搬型代替直流電源設備によ る代替所内電気設備への給電	可搬型代替直流電源設備の起動を確認後、可搬型代替直流電源設備用電源切替盤及び 緊急用直流 125V 主母線盤の MCCB を「入」とし、緊急用直流 125V 主母線盤を受電す る。
可搬型代替直流電源設備によ る直流 125V 主母線盤 2A 及び 又は 2B 受電	負荷の MCCB を「切」とし、可搬型代替直流電源設備の起動を確認後、可搬型代替直 流電源設備用電源切替盤、直流 125V 主母線盤 2A 又は 2B の MCCB を「入」とし、直 流 125V 主母線盤 2A 及び 2B を受電する。
代替海水送水による給電機能 の復旧	D/G 2C, 2D 及び HPCS D/G 海水系への代替送水により、非常用 D/G の機能を回復する。
軽油貯蔵タンクから常設代替 高圧電源設備への給油手順	軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプにより自動で給油する。
非常用交流電源設備による非 常用所内電源設備への給電	D/G 2C, 2D 及び HPCS D/G が健全な場合は、自動起動信号による起動、又は中央制御室 から手動起動し、非常用所内電源設備に給電する。

電源確保※①

手順項目	項目概要
ACSS (常設) による格納容器スプレ イ	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、FLSRRポンプにより格 納容器スプレイを行う。
CWTによる格納容器スプレ イ	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、CWTポンプによ り格納容器スプレイを行う。
消火系による格納容器スプレ イ	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、補助消火ポンプ、 消火ポンプにより格納容器スプレイを行う。
FCSによる格納容器水素・酸素濃度制御	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりブロウ・弁等の駆動電源を確保し、RHR系及びR HAR系にてFCS冷却器への冷却が可能な時FCSを起動する。
第1ペントフィルタスクラハラバ 容器水位調整	大量送水車により、第1ペントフィルタスクラハラバ容器の水抜きを行う。
格納容器フィルタペント系停止後 の窒素ガスバージ	可搬式窒素供給装置により、格納容器フィルタペント系の窒素ガスによるバージを行う。
耐圧強化ペント停止後の窒素ガ スバージ	可搬式窒素供給装置により、耐圧強化ペントラインの窒素ガスによるバージを行う
PHCによるサブプレッション・プ ール水 PH制御	格納容器ペント時の放射性物質の系外放出量を低減させるために、サブプレッション・プールに菓 品を注入する。
格納容器スプレイによるドライウ ェル PH制御	格納容器ペント時の放射性物質の系外放出量を低減させるために、ドライウエルに菓 品を注入する。
CAMSによる格納容器水素・酸素濃 度測定	CAMSにより格納容器内の水素・酸素濃度を測定する。
MCAMSによる格納容器水素・酸素濃 度測定	MCAMSにより格納容器内の水素・酸素濃度を測定する。

・手順書構成の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】

手順項目		項目概要
SRV駆動源確保	SRV駆動用の窒素ガスポンベが交換圧力まで下降した場合に常用側ポンベから予備側ポンベに切替を行う。	
AM用切替装置またはバッテリーによるSRV開放	AM用切替装置またはバッテリー一接続によりSRVを手動開して原子炉減圧する。	
代替SRV駆動装置によるSRV開放	現場にて窒素ガスポンベ圧力によりSRVを開して原子炉減圧する。	
炉心損傷前PCVベント (フィルター使用 (S/C))	炉心損傷前の格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント (W/Wベント) を行う。	
炉心損傷前PCVベント (耐圧強化ライオン使用 (S/C))	炉心損傷前の耐圧強化ベント系による格納容器ベント (W/Wベント) を行う。	
炉心損傷前PCVベント (フィルター使用 (D/W))	炉心損傷前の格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント (D/Wベント) を行う。	
炉心損傷前PCVベント (耐圧強化ライオン使用 (D/W))	炉心損傷前の耐圧強化ベント系による格納容器ベント (D/Wベント) を行う。	
炉心損傷後PCVベント (フィルター使用 (S/C))	炉心損傷後の格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント (W/Wベント) を行う。	
炉心損傷後PCVベント (耐圧強化ライオン使用 (S/C))	炉心損傷後の耐圧強化ベント系による格納容器ベント (W/Wベント) を行う。	

圧力制御

手順項目		項目概要
反応度制御 ※ ②	<p>ほう酸水注入系による反応度制御</p> <p>制御棒挿入による反応度制御</p> <p>原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水</p>	<p>ほう酸水注入ポンプを起動し、ほう酸水注入により反応度を制御する。損傷炉心へのほう酸水注入についても同手順にて含む。</p> <p>手動スクラムスイッチ、原子炉モードスイッチ、代替制御棒挿入機能 (自動・手動)、選択制御棒挿入機構 (自動・手動) 及び中央制御室操作等による制御棒挿入により反応度を制御する。</p> <p>原子炉隔離時冷却系を起動し、原子炉圧力容器へ注水する。</p> <p>復水貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水及び注水時の水源の切替えについても同手順に含む。</p>
原子炉注水 ※ ③	<p>高圧炉心スプレイ系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水</p> <p>低圧炉心スプレイ系による原子炉圧力容器への注水</p>	<p>高圧炉心スプレイ系を起動し、原子炉圧力容器へ注水する。</p> <p>復水貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水及び注水時の水源の切替えについても同手順に含む。</p> <p>高圧代替注水系を起動し、原子炉圧力容器へ注水する。</p>

手順項目	項目概要
ベデスタル注水	<p>APFS (常設) によるベデスタル注水</p> <p>CWTによるベデスタル注水</p> <p>消火系によるベデスタル注水</p> <p>APFS (可搬型) によるベデスタル注水</p>
燃料プールの除熱	<p>FPCによる燃料プール除熱</p> <p>消火系による燃料プール注水</p> <p>燃料プール監視カメラ用冷却設備による冷却空気供給</p>
代替除熱	<p>AHEFまたは大型送水ポンプ車によるRCW代替冷却</p> <p>RCW/RSWによる除熱</p>
代替監視	<p>重要計器の監視・復旧</p> <p>重要計器の電源切替</p>

・手順書構成の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】

手順項目		項目概要
圧力制御	炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（D/W））	炉心損傷後の格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント（D/Wベント）を行う。
	炉心損傷後PCVベント（耐圧強化ライオン使用（D/W））	炉心損傷後の耐圧強化ベント系による格納容器ベント（D/Wベント）を行う。
	PCVベント（遠隔操作可能弁開閉操作）	格納容器ベント時に主要弁が中央制御室操作にて動作できない場合に現場で主要弁を開閉する。
	PCVベント弁駆動源確保 [予備ポンベ]	各格納容器ベントライン隔離弁駆動用の空気ポンベ圧力が確保できない場合に常用側ポンベから予備側ポンベに切り替える。
	炉心損傷後格納容器薬品注入	格納容器ベント時の放射性物質の系外放出量を低減させるために、原子炉格納容器内に薬品を注入する。
	RHR(B)によるPCVスプレイ	ガスタービン発電機（GTG）、電源車によりポンベ及び電動弁電源を確保後、RHRポンベ(B)により格納容器スプレイを行う。
	MUWCによるPCVスプレイ	ガスタービン発電機（GTG）、電源車によりポンベ・弁の駆動電源を確保し、MUWCポンベにより格納容器スプレイを行う。
	消火ポンベによるPCVスプレイ	ガスタービン発電機（GTG）、電源車により弁の駆動電源を確保し、ディーゼル駆動消火ポンベにより格納容器スプレイを行う。
	消火車によるPCVスプレイ	ガスタービン発電機（GTG）、電源車により弁の駆動電源を確保し、防火水槽、淡水貯水池又は海を水源として、可搬型代替注水ポンベ（消防車）により格納容器スプレイを行う。
	格納容器スプレイ	

手順項目	項目概要
原子炉注水※③	
残留熱除去系（低圧注水系）による原子炉圧力容器への注水	残留熱除去系（低圧注水系）により原子炉圧力容器へ注水する。
制御棒駆動水圧系による原子炉圧力容器への注水	制御棒駆動系ポンベを起動し、原子炉圧力容器へ注水する。
ほう酸水注入系による原子炉圧力容器への注水	ほう酸水注入系ポンベを起動し、原子炉圧力容器へ注水する。
原子炉隔離時冷却系現場起動による原子炉圧力容器への注水	原子炉隔離時冷却系を現場で起動し、原子炉圧力容器へ注水する。 可搬型計測器に関する取扱いの手順についても同手順を含む。
高圧代替注水系現場起動による原子炉圧力容器への注水	高圧代替注水系を現場で起動し、原子炉圧力容器へ注水する。 可搬型計測器に関する取扱いの手順についても同手順を含む。
低圧代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水	低圧代替注水系（常設）を起動し、原子炉圧力容器へ注水する。 残存溶融炉心への注水についても同手順を含む。
低圧代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水	系統構成を行い、低圧代替注水系（可搬型）の起動を確認し、原子炉圧力容器への注水を確認する。 残存溶融炉心への注水についても同手順を含む。

監視項目	手順項目	項目概要
居住性確保	可搬型計測器による計測	可搬型計測器を使用し、各種パラメータを計測する。
	MCR運転による居住性確保	ガスタービン発電機（GTG）、電源車により空調機・ダンプの駆動電源を確保し、中央制御室の扇風機（GTG）を使用し、中央制御室の照明を確保する。
	中央制御室待機室の使用	空気ポンベによる中央制御室待機室の扇風機（GTG）及び準備を行う。
	SGTによる放射性物質の除去	ガスタービン発電機（GTG）、電源車によりフアン・弁の駆動電源を確保し、SGTにより、原子炉棟の負圧維持及び放射性物質の除去を行う。
電源確保	中央制御室の酸素及び二酸化炭素の濃度測定と濃度管理手順	中央制御室待機室の居住性確保の観点から、中央制御室内の酸素及び二酸化炭素の濃度測定及び管理を行う。
	原子炉建物ブローアウトパネルの閉止手順	ブローアウトパネルを閉止する。
	GTGによる緊急用母線受電	ガスタービン発電機（GTG）を起動し、緊急用母線を受電する。
	GTGによる非常用母線受電	緊急用母線から非常用母線を受電する。
主要補機の電源切替	号炉間融通による非常用母線受電	他号炉DEEGから非常用母線を受電する。
	号炉間融通による非常用低圧母線受電	他号炉DEEGから非常用低圧母線を受電する。
		主要弁の電源を緊急用電源に切替を行う。

・手順書構成の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】

別紙1.2 (6 / 1.1)

手順項目		項目概要
格納容器水素・酸素制御	FCS(A)による格納容器水素制御	CAMSによる原子炉格納容器内水素および酸素濃度監視が可能であり、RHR系又はMUWPにてFCS冷却器への冷却が可能なときFCS(A)を起動する。
	FCS(B)による格納容器水素制御	CAMSによる原子炉格納容器内水素および酸素濃度監視が可能であり、RHR系又はMUWPにてFCS冷却器への冷却が可能なときFCS(B)を起動する。
	PCV水素・酸素ガス放出 (フィルタベント使用 (S/C))	原子炉格納容器内の酸素濃度低減のため格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント (W/Wベント) を行う。
	PCV水素・酸素ガス放出 (フィルタベント使用 (D/W))	原子炉格納容器内の酸素濃度低減のため格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント (D/Wベント) を行う。
	PCV水素・酸素ガス放出 (耐圧強化ライン使用 (S/C))	原子炉格納容器内の酸素濃度低減のため耐圧強化ベント系による格納容器ベント (W/Wベント) を行う。
	PCV水素・酸素ガス放出 (耐圧強化ライン使用 (D/W))	原子炉格納容器内の酸素濃度低減のため耐圧強化ベント系による格納容器ベント (D/Wベント) を行う。

別紙1.2 (6 / 1.6)

手順項目	項目概要
原子炉注水※③	代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水 代替循環冷却系を起動し、原子炉圧力容器へ注水する。 残存溶融炉心への注水についても同手順を含む。 消火系による原子炉圧力容器への注水 消火系を起動し、原子炉圧力容器へ注水する。 残存溶融炉心への注水についても同手順を含む。 補給水系による原子炉圧力容器への注水 補給水系を起動し、原子炉圧力容器へ注水する。 残存溶融炉心への注水についても同手順を含む。 逃がし安全弁による原子炉減圧 (電源確保) 常設代替交流電源設備、常設代替直流電源設備、可搬型代替交流電源設備、可搬型代替直流電源設備のいずれかにより、弁の駆動電源を確保し、SRVを操作し原子炉を減圧する。 逃がし安全弁による原子炉減圧 (駆動源確保) 代替逃がし安全弁駆動装置、窒素発生装置、予備の高圧窒素ガスポンベのいずれかにより、弁の駆動源を確保し、SRVを操作し原子炉を減圧する。 原子炉建屋制御 漏えい個所の隔離、保有水を確保するため原子炉圧力容器への注水を行う。

別紙8 (6 / 6)

手順項目	項目概要
B1-115V蓄電池 (SA) による直流B-115V系直流盤受電	B-115V蓄電池からB1-115V蓄電池 (SA) に切替え、直流B-115V系直流盤を24時間以上給電する。
SA用115V蓄電池 (SA) による直流B-115V系直流盤受電	SA用115V蓄電池 (SA) による直流B-115V系直流盤に給電する
充電器復旧	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車等により、非常用母線受電し直流電源の機能を回復させその後、蓄電池室の換気を確保したうえで蓄電池の回復充電を図る。
高圧発電機車による緊急用母線受電	高圧発電機車から緊急用母線を受電する。
高圧発電機車による非常用母線受電	高圧発電機車から非常用母線を受電する。
直流給電車による直流盤受電	直流給電車から直流母線を受電する。
HPCS-DEGによる非常用母線受電	HPCS-DEGからM/C C系及びM/C D系を受電する。

・手順書構成の相違  
【柏崎6/7, 東海第二】

手順項目		項目概要
RHR (A系) によるSFP注水	燃料プール注水	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、代替熱交換器車等により補機冷却水を確保し、RHRポンプ (A) により使用済燃料プールへ注水する。
RHR (B系) によるSFP注水	燃料プール注水	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、代替熱交換器車等により補機冷却水を確保し、RHRポンプ (B) により使用済燃料プールへ注水する。
SFCUによるSFP注水	燃料プール注水	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、SFCUポンプにより使用済燃料プールへ注水する。
MUWCによるSFP注水	燃料プール注水	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、MUWCポンプにより使用済燃料プールへ注水する。
消火ポンプによるSFP注水	燃料プール注水	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、ディーゼル駆動消火ポンプにより使用済燃料プールへ注水する。
消防車によるSFP注水	燃料プール注水	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、防火水槽、淡水貯水池又は海を水源として、可搬型代替注水ポンプ (消防車) により使用済燃料プールへ注水する。
消防車による可搬型SFPスプレイ	燃料プール監視	可搬型代替注水ポンプ (消防車) および、可搬型スプレイノズルを使用して使用済燃料プールスプレイを行う。
消防車によるSFPスプレイ	燃料プール監視	可搬型代替注水ポンプ (消防車) を使用して使用済燃料プール補給 (スプレイ) を行う。
SFCUによる原子炉ウエル注水	燃料プール監視	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、SFCUポンプにより原子炉ウエルへ注水する。
MUWCによる原子炉ウエル注水	燃料プール監視	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、MUWCポンプにより原子炉ウエルへ注水する。
消火ポンプによる原子炉ウエル注水	燃料プール監視	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、ディーゼル駆動消火ポンプにより原子炉ウエルへ注水する。
消防車による原子炉ウエル注水	燃料プール監視	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、防火水槽、淡水貯水池または海を水源として、可搬型代替注水ポンプ (消防車) から原子炉ウエルに注水する。
SFP監視カメラ冷却装置起動	燃料プール監視	使用済燃料貯蔵プール監視カメラにより使用済燃料貯蔵プール監視カメラを冷却する。

手順項目	項目概要
代替格納容器スプレイ冷却系 (常設) による原子炉格納容器内へのスプレイ	代替格納容器スプレイ冷却系 (常設) により原子炉格納容器へスプレイし、原子炉格納容器を冷却する。
代替格納容器スプレイ冷却系 (可搬型) による原子炉格納容器内へのスプレイ	代替格納容器スプレイ冷却系 (可搬型) により原子炉格納容器へスプレイし、原子炉格納容器を冷却する。
原子炉格納容器冷却⑤	RHR (格納容器スプレイ冷却系) により原子炉格納容器へスプレイし、原子炉格納容器を冷却する。
代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	代替循環冷却系により原子炉格納容器へスプレイし、原子炉格納容器を冷却する。
消火系による原子炉格納容器内へのスプレイ	消火系により原子炉格納容器へスプレイし、原子炉格納容器を冷却する。
補給水系による原子炉格納容器内へのスプレイ	補給水系により原子炉格納容器へスプレイし、原子炉格納容器を冷却する。
ドライウエル内ガス冷却装置による原子炉格納容器の代替除熱	ドライウエル内ガス冷却装置の起動により原子炉格納容器内を冷却する。

・手順書構成の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】

手順項目		項目概要	
代替除熱	恒設RCW (A系) による補機冷却水確保	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、原子炉補機冷却系 (A) により、原子炉系補機に冷却水を供給する。	
	恒設RCW (B系) による補機冷却水確保	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、原子炉補機冷却系 (B) により、原子炉系補機に冷却水を供給する。	
	代替Hx1による補機冷却水確保 (A系)	代替熱交換器車により原子炉補機冷却系 (A) を冷却する。	
	代替Hx1による補機冷却水確保 (B系)	代替熱交換器車により原子炉補機冷却系 (B) を冷却する。	
原子炉除熱	代替原子炉補機冷却系による補機冷却水 (A系) 確保	代替原子炉補機冷却系ポンプにより、海水を原子炉補機冷却系 (A) として供給する。	
	代替原子炉補機冷却系による補機冷却水 (B系) 確保	代替原子炉補機冷却系ポンプにより、海水を原子炉補機冷却系 (B) として供給する。	
	RHR (A) による原子炉除熱	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、代替熱交換器車等により補機冷却水を確保し、RHR (A) 停止時冷却モードによる発電用原子炉からの除熱を行う。	
	RHR (B) による原子炉除熱	ガスタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、代替熱交換器車等により補機冷却水を確保し、RHR (B) 停止時冷却モードによる発電用原子炉からの除熱を行う。	
	CUW (A) による原子炉除熱	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、原子炉補機冷却系 (A) により補機冷却水を確保し、CUW非再生Hx (A) を用いて発電用原子炉からの除熱を行う。	
	CUW (B) による原子炉除熱	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、原子炉補機冷却系 (B) により補機冷却水を確保し、CUW非再生Hx (B) を用いて発電用原子炉からの除熱を行う。	
	CUW系の再起動と再生熱交換器のバイパス運転		ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、原子炉補機冷却系により補機冷却水を確保し、CUW非再生Hxを用いて発電用原子炉からの除熱を行う。

手順項目	項目概要
原子炉格納容器減圧※⑥	格納容器圧力逃がし装置 (サブレーション・チェンバ側) により原子炉格納容器を減圧及び除熱する。
	格納容器圧力逃がし装置 (ドライウエル側) により原子炉格納容器を減圧及び除熱する。
	格納容器圧力逃がし装置 (サブレーション・チェンバ側) の遠隔人力操作機構を現場で手動操作し、原子炉格納容器を減圧及び除熱する。
	格納容器圧力逃がし装置 (ドライウエル側) の遠隔人力操作機構を現場で手動操作し、原子炉格納容器を減圧及び除熱する。
耐圧強化ベント系 (サブレーション・チェンバ側) による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	耐圧強化ベント系 (サブレーション・チェンバ側) により原子炉格納容器を減圧及び除熱する。

・手順書構成の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】



手順項目		項目概要
格納容器除熱	RHR (A系) によるS/P除熱	ガスタタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、代替熱交換器車等により補機冷却水を確保し、RHR (A) によりS/Pの除熱を行う。
	RHR (B系) によるS/P除熱	ガスタタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、代替熱交換器車等により補機冷却水を確保し、RHR (B) によりS/Pの除熱を行う。
	DWクローラ代替除熱 (RCW-A系)	ガスタタービン発電機 (GTG) によりフアン・弁の駆動電源を確保するとともに、原子炉補機冷却系 (A) により補機冷却水を確保し、DWクローラ (A) 及び (B) により原子炉格納容器の除熱を行う。
	DWクローラ代替除熱 (RCW-B系)	ガスタタービン発電機 (GTG) によりフアン・弁の駆動電源を確保するとともに、原子炉補機冷却系 (B) により補機冷却水を確保し、DWクローラ (C) により原子炉格納容器の除熱を行う。
SFP除熱	DWクローラ代替除熱 (DWC除温冷却器)	常用補機冷却系により補機冷却水を確保し、DWクローラにより原子炉格納容器の除熱を行う。
	代替循環冷却系によるPCV内の減圧及び除熱	ガスタタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、MUWCによりRHR (B) Hxを用いて原子炉格納容器の減圧及び除熱を行う。
	RHR (A系) によるSFP除熱	ガスタタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、代替熱交換器車等により補機冷却水を確保し、RHR (A) により使用済燃料プールの除熱を行う。
	RHR (B系) によるSFP除熱	ガスタタービン発電機 (GTG) によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、代替熱交換器車等により補機冷却水を確保し、RHR (B) により使用済燃料プールの除熱を行う。
水源確保	FPCによるSFP除熱	ガスタタービン発電機 (GTG)、電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保するとともに、代替熱交換器車等により補機冷却水を確保し、FPCにより使用済燃料プールの除熱を行う。
	MWPポンプによるCSPへの補給	電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し、純水タンクを水源としてMWPポンプにより復水貯蔵槽へ補給する。
	消防車によるCSPへの補給	可搬型代替注水ポンプ (消防車) により防火水槽、淡水貯水池又は海を水源として復水貯蔵槽へ補給する。
代替器計	可搬計測器によるパラメータ計測	可搬計測器を使用し、各種パラメータを計測する。

手順項目	項目概要
原子炉格納容器減圧※⑥	<p>耐圧強化ベント系 (ドライウエル側) により原子炉格納容器を減圧及び除熱する。</p> <p>耐圧強化ベント系 (サブプレッション・チェンバ側) の現場操作による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>耐圧強化ベント系 (ドライウエル側) の遠隔人力操作機構及び電動弁を現場で手動操作し、原子炉格納容器を減圧及び除熱する。</p> <p>耐圧強化ベント系 (ドライウエル側) の現場操作による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>耐圧強化ベント系 (ドライウエル側) の遠隔人力操作機構及び電動弁を現場で手動操作し、原子炉格納容器を減圧及び除熱する。</p> <p>フィルタ装置スクラビング水補給</p> <p>フィルタ装置水位が通常水位を下回り、下限水位に到達する前に、フィルタ装置へ水張りを実施する。</p> <p>サブプレッション・プール水pH制御装置による薬液注入</p>

・手順書構成の相違  
【柏崎6/7, 東海第二】

手順項目	項目概要
MCR空調 (A系) 運転	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車により空調機、タンクの駆動電源を確保し、再循環運転を行う。またMCR空調の再循環運転では、中央制御室内の二酸化炭素濃度が上昇し酸素濃度の低下を招くことから「中輻照時の二酸化炭素濃度の推移」を参考に外気取り入れを行い二酸化炭素濃度の上昇を緩和する。
MCR空調 (B系) 運転	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車により空調機、タンクの駆動電源を確保し、再循環運転を行う。またMCR空調の再循環運転では、中央制御室内の二酸化炭素濃度が上昇し酸素濃度の低下を招くことから「中輻照時の二酸化炭素濃度の推移」を参考に外気取り入れを行い二酸化炭素濃度の上昇を緩和する。
DG (A) 系燃料移送ポンプ (A) 吸込ライン切替	燃料移送ポンプ (A) の吸込ラインを切り替えることにより軽油タンク (B) から燃料ダイタック (A) への燃料補給をする。
DG (B) 系燃料移送ポンプ (B) 吸込ライン切替	燃料移送ポンプ (B) の吸込ラインを切り替えることにより軽油タンク (A) から燃料ダイタック (B) への燃料補給をする。
DG (C) 系燃料移送ポンプ (C) 吸込ライン切替	燃料移送ポンプ (C) の吸込ラインを切り替えることにより軽油タンク (B) から燃料ダイタック (C) への燃料補給をする。
燃料ダイタック (A) への燃料補給	燃料移送ポンプ (B) 又は (C) を使用し、燃料ダイタック (A) への燃料補給する。
燃料ダイタック (B) への燃料補給	燃料移送ポンプ (A) 又は (C) を使用し、燃料ダイタック (B) への燃料補給する。
燃料ダイタック (C) への燃料補給	燃料移送ポンプ (A) 又は (B) を使用し、燃料ダイタック (C) への燃料補給する。
SFP補えり緩和	窒機材を使用し、使用済燃料プールの補えりを緩和させる。
通信手段確保	携帯型音声呼出電話設備により中央制御室一現場間の通信を確保する。
RHR復旧不可能時の対策	RHRポンプのサブプレッジョン・ブール吸込ステレナをMUWC又は可搬型代替注水ポンプ (消防車) により逆洗を行う。
SGTS (A) によるR/B負圧維持及び放射線物質除去	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりファン・弁の駆動電源を確保するとともに、SGTS (A) により原子炉建屋の負圧維持及び放射線物質の除去を行う。
SGTS (B) によるR/B負圧維持及び放射線物質除去	ガスタービン発電機 (GTG)、電源車によりファン・弁の駆動電源を確保するとともに、SGTS (B) により原子炉建屋の負圧維持及び放射線物質の除去を行う。

その他

手順項目	項目概要
原子炉格納容器減圧※⑥	フィルタ装置スクラビング水 スクラビング水の放射線分解により発生する水素の蓄積を防止するため、フィルタ装置のスクラビング水をサブプレッジョン・チェンバへ移送を実施する。 炉心損傷後において格納容器圧力逃がし装置を使用する際に、回避する中央制御室退避室を空気ポンプユニットにより加圧し、中央制御室退避室の居住性を確保する。 炉心損傷後において格納容器圧力逃がし装置を使用する際に、弁操作員が退避する第二弁操作室を空気ポンプユニットにより加圧し、居住性を確保する。
原子炉格納容器下部注水※⑦	格納容器下部注水系 (常設) によりペデスタル (ドライウエル部) へ注水する。 格納容器下部注水系 (可搬型) によりペデスタル (ドライウエル部) へ注水する。 消火系によるペデスタル (ドライウエル部) への注水。 補給水系によるペデスタル (ドライウエル部) への注水。

- ・手順書構成の相違【柏崎6/7, 東海第二】

別紙12 (11 / 11)

手順項目		項目概要
中央制御室居住性確保	可搬型陽圧化空調機による中央制御室陽圧化	ガスタービン発電機 (GTG), 電源車により可搬型陽圧化空調機・ダンプの駆動電源を確保し, 中央制御室の陽圧化を行う。
	中央制御室の照明確保	資機材を使用し, 中央制御室の照明を確保する。
	空気ポンプによる中央制御室待避室陽圧化準備	空気ポンプにて中央制御室待避室陽圧化の準備を行う。
	中央制御室待避室の照明確保及び監視機器起動	資機材を使用した中央制御室待避室の照明確保及びデータ表示装置の起動によりプラント監視を行う。
	中央制御室待避室陽圧化と酸素・二酸化炭素濃度測定	空気ポンプによる中央制御室待避室の陽圧化を行う。居住性確保のため酸素濃度の低下又は二酸化炭素濃度の上昇により中央制御室待避室設置の排気弁にて酸素濃度及び二酸化炭素濃度の調整を行う。
	MUWCによる下部D/W注水	ガスタービン発電機 (GTG), 電源車によりポンプ・弁の駆動電源を確保し, MUWCポンプにより格納容器下部へ注水する。
	消火ポンプによる下部D/W注水	ガスタービン発電機 (GTG), 電源車により弁の駆動電源を確保し, デイゼル駆動消火ポンプにより格納容器下部へ注水する。
	消防車による下部D/W注水	ガスタービン発電機 (GTG), 電源車により弁の駆動電源を確保し, 防火水槽, 淡水貯水池又は海を水源として, 可搬型代替注水ポンプ (消防車) により格納容器下部へ注水する。

別紙12 (11 / 16)

手順項目	項目概要
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	格納容器圧力逃がし装置により原子炉格納容器内の水素ガス・酸素ガスを排出し, 格納容器内の水素濃度を制御する。
可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御	可燃性ガス濃度制御系により原子炉格納容器内の水素濃度を制御する。
格納容器内雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度計測	格納容器内雰囲気モニタにより原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を計測する。
格納容器内水素濃度 (SA) 及び格納容器内酸素濃度 (SA) による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度計測	格納容器内水素濃度 (SA) 及び格納容器内酸素濃度 (SA) により原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度を計測する。
格納容器頂部注水系 (常設) による原子炉ウエルへの注水	格納容器頂部注水系 (常設) により原子炉ウエルへ注水する。
格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水)	格納容器頂部注水系 (可搬型) により原子炉ウエルへ注水 (淡水/海水) する。

水素対策※⑧

- ・手順書構成の相違【柏崎 6/7, 東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
	<p style="text-align: center;">別紙1.2 (1.2 / 1.6)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th data-bbox="1056 1335 1368 1835">手順項目</th> <th data-bbox="1056 302 1368 1335">項目概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1121 1335 1199 1835">原子炉建屋ガス処理系による水素排出</td> <td data-bbox="1121 302 1199 1335">原子炉建屋ガス処理系により原子炉建屋内の水素を排出する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1199 1335 1276 1835">原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放</td> <td data-bbox="1199 302 1276 1335">原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放により原子炉建屋内の水素を排出する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1276 1335 1353 1835">原子炉建屋水素濃度計測</td> <td data-bbox="1276 302 1353 1335">原子炉建屋水素濃度計測により原子炉建屋内の水素濃度を監視する。</td> </tr> </tbody> </table>	手順項目	項目概要	原子炉建屋ガス処理系による水素排出	原子炉建屋ガス処理系により原子炉建屋内の水素を排出する。	原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放	原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放により原子炉建屋内の水素を排出する。	原子炉建屋水素濃度計測	原子炉建屋水素濃度計測により原子炉建屋内の水素濃度を監視する。		<p>・手順書構成の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】</p>
手順項目	項目概要										
原子炉建屋ガス処理系による水素排出	原子炉建屋ガス処理系により原子炉建屋内の水素を排出する。										
原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放	原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放により原子炉建屋内の水素を排出する。										
原子炉建屋水素濃度計測	原子炉建屋水素濃度計測により原子炉建屋内の水素濃度を監視する。										

別紙12 (1.3 / 1.6)

手順項目	項目概要
使用済燃料プール監視	使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を起動する。
常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系 (注水ライン / 常設スプレイヘッド) を使用した使用済燃料プールへの注水	低圧代替注水系 (常設) により代替燃料プール注水系 (注水ライン / 常設スプレイヘッド) を使用して使用済燃料プールへ注水する。
可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系 (注水ライン / 常設スプレイヘッド) を使用した使用済燃料プールへの注水	可搬型代替注水中型ポンプ又は大型ポンプにより代替燃料プール注水系 (注水ライン / 常設スプレイヘッド) を使用して使用済燃料プールへ注水する。
可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系 (可搬型代替注水大型ポンプ) を使用した使用済燃料プールへの注水	可搬型代替注水大型ポンプにより代替燃料プール注水系 (可搬型代替注水大型ポンプ) を使用して使用済燃料プールへ注水する。
消火系による使用済燃料プールへの注水	消火系 (消火栓又は残留熱除去系ライン) により使用済燃料プールへ注水する。

使用済燃料プール注水<sup>※⑥</sup>

・手順書構成の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】

別紙1.2 (1.4 / 1.6)

手順項目	項目概要
常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)を使用した使用済燃料プールスプレイ 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)を使用した使用済燃料プールスプレイ 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(可搬型スプレイノズル)を使用した使用済燃料プールスプレイ 代替燃料プール冷却系による使用済燃料プールの除熱	低圧代替注水系(常設)により代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)を使用して使用済燃料プールへ注水する。 可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプにより代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)を使用して使用済燃料プールへ注水(淡水/海水)する。 可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(可搬型スプレイノズル)を使用して使用済燃料プールへ注水(淡水/海水)する。 代替燃料プール冷却系により使用済燃料プールを冷却する。

・手順書構成の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】

別紙1.2 (1.5 / 1.6)

手順項目		項目概要
除熱※⑪	残留熱除去系 (原子炉停止時冷却系) による原子炉除熱	残留熱除去系 (原子炉停止時冷却系) により原子炉を除熱する。
	原子炉冷却材浄化系による原子炉冷却材の除熱	原子炉冷却材浄化系により原子炉冷却材を除熱する。
冷却水確保※⑫	残留熱除去系 (サブレーション・プール冷却系) によるサブレーション・プールの除熱	逃がし安全弁による原子炉減圧等により, 温度が上昇するサブレーション・プール水を残留熱除去系で冷却する。
	代替循環冷却系によるサブレーション・プール冷却	逃がし安全弁による原子炉減圧等により, 温度が上昇するサブレーション・プール水を代替循環冷却系にて冷却する。
	残留熱除去系海水系冷却水確保	残留熱除去系海水系により, 残留熱除去系又は代替燃料プール冷却系の冷却水を確保する。
	緊急用海水系による冷却水確保	緊急用海水系により, 残留熱除去系又は代替燃料プール冷却系の冷却水を確保する。
	代替残留熱除去系海水系による冷却水確保	代替残留熱除去系海水系により, 残留熱除去系又は代替燃料プール冷却系の冷却水を確保する。

・手順書構成の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】

別紙1.2 (1.6 / 1.6)

手順項目	項目概要
中央制御室換気系起動 (閉回路循環運転)	通常換気系隔離を確認し, 中央制御室換気系 (閉回路循環運転) を起動 (自動・手動) する。
非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系起動 (自動・手動) する。	通常換気系隔離を確認し, 非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系を起動 (自動・手動) する。
中央制御室酸素及び二酸化炭素測定	中央制御室の酸素及び二酸化炭素濃度を測定する。
中央制御室換気系起動 (外気取入れ運転)	中央制御室の酸素及び二酸化炭素濃度測定から中央制御室換気系起動 (外気取入れ運転) を行う。
中央制御室用可搬型照明設置	中央制御室に可搬型照明を設置する。
中央制御室退避室用可搬型照明設置	中央制御室退避室に可搬型照明を設置する。
データ表示装置 (退避室) 設置	中央制御室退避室にデータ表示装置 (退避室) を設置する。
中央制御室退避室酸素及び二酸化炭素測定及び管理	中央制御室退避室の酸素及び二酸化炭素濃度測定を測定し, 濃度を管理する。
衛星電話設備 (可搬型) (退避室) 設置	中央制御室退避室に衛星電話設備 (可搬型) (退避室) を設置する。
放射線防護具着用	中央制御室運転員等の放射線防護具装備について定める。

中央制御室居住性確保※⑬

・手順書構成の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】



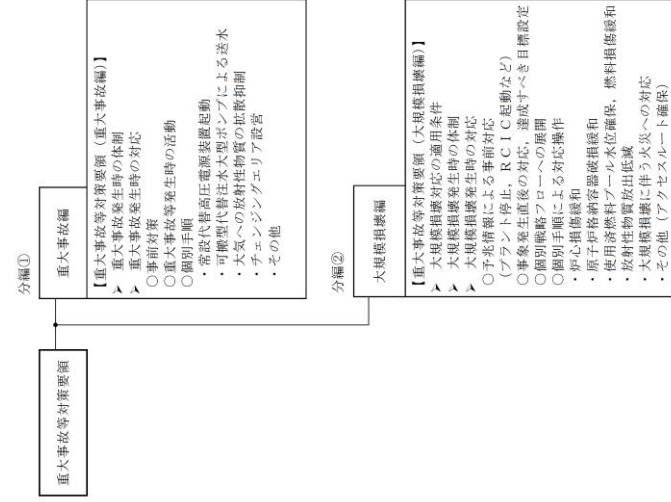
緊急時対策本部運営要領と主な機能班ガイド

【緊急時対策本部運営要領】

発電所において原子力災害指針に基づき事象が発生した場合、原子力警戒態勢の発令を行う。本要領は、原子力警戒態勢の発令から解除までの発電所緊急対策組織が実施すべき基本的な事項(達成すべきの目標や組織の体制、緊急事態における組織の運営の基本等)について定めたものであり、具体的な実施事項は事象の内容によりそれぞれの各機能組織が定めるガイドを用いて事態の対応並びに進展防止・収束を行う。

ガイド項目	項目概要
号機班運用ガイド	各プラント毎の情報を取りまとめ、緊急時対策本部でプラント情報を共有するための標準的な手順および各職位・現場要員が実践すべき活動のノウハウを取りまとめ、定めたガイド。
復旧班運用ガイド	復旧班が遂行する活動を安全・迅速に達成するための標準的な手順および各職位・現場要員が実践すべき活動のノウハウを取りまとめ、定めたガイド。 ※電源復旧、水源確保、燃料補給等に関する個々の手順は、「多様なハザード対応手順」に定める。
計画班運用ガイド	事故状況の把握評価および事故影響範囲の推定など計画班の活動を定めたガイド。 (例) 原子炉水位 / 有効燃料頂部 (TAF) 到達時間予測、格納容器最高使用圧力 (IPd) 到達時間予測
保安班運用ガイド	環境モニタリング、被ばく線量評価および出入り管理所の設置等の放射線に関わる保安班の活動を定めたガイド。 (例) 環境影響評価システムによる評価、モニタリングポスト代替測定、緊急時による出入管理所の設置
資材班運用ガイド	資機材の確保、輸送および社外機動力の確保要請等を迅速に対応するための資材班の活動を定めたガイド。 (例) 契約業者からの燃料受け入れ
総務班運用ガイド	緊急時対策本部の維持・運営、食料調達、医療活動および警備・避難誘導等に関わる総務班の活動を定めたガイド。 (例) 緊急時態勢発令のサイレン吹鳴方法と所内放送手順、緊急時における備蓄食糧に関する対応手順、緊急時対策本部の醸成度及び二酸化炭素濃度の測定手順

重大事故等対策要領概要



緊急時対策本部対応手順書と各班の役割

【緊急時対策本部対応手順書】

発電所において重大事故等又は大規模損壊が発生した場合、緊急時体制の場合、緊急時体制の発令を行う事象の対応を行う。本手順書は、緊急時体制の発令から解除までの緊急時対策本部内組織が実施する基本的な事項について定めたものであり、具体的な実施事項は事象の内容により緊急時対策本部内の各班が定める手順書を用いて事態の対応並びに進展防止・収束を行う。

班名	手順書の概要
プラント監視班	運転員の任務、異常の拡大防止に必要な運転上の操作、プラントデータ採取・状況まとめ等、プラント監視班の活動内容を定めた手順書 (例) 設備の系統構成、異常状況の把握、プラントデータ採取・状況のまとめ、発電所施設の保安維持
復旧班	復旧作業の実施、消火活動等、復旧班の活動内容を定めた手順書 (例) 可搬型設備の準備、発電所施設の被災状況把握、応急措置のための復旧作業方法の作成、復旧作業の実施、消火活動
技術班	原子炉の異常拡大防止に必要な運転に関する技術的措置等、技術班の活動内容を定めた手順書 (例) 原子炉及び燃料プールの運転に関するデータの収集、分析及び評価、異常拡大防止に必要な運転に関する技術的措置
放射線管理班	周辺環境の放射線監視及び放出評価、作業に伴う線量管理、放射性物質による汚染の除去等、放射線管理班の活動内容を定めた手順書 (例) 放射性物質の影響範囲の推定、緊急時対策活動に係る立ち入り禁止措置、除去措置及び除染等の放射線管理
支援班	緊急時対策本部の設置、活動資機材調達、避難誘導等、支援班の活動内容を定めた手順書 (例) 緊急時対策本部の設置及び運営の支援、避難誘導、資機材及び輸送手段の確保、救出・医療活動

・運用及び体制の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】

多様なハザード対応手順一覧 (7号炉の例)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

手順項目		項目概要
炉心冷却	消防車による送水 (原子炉注水)	低圧代替注水系(可搬型)による原子炉への注水が必要な状況において、接続口(消防ホース接続箇所)及び水源を選定し、注水ルートを確認した上で、可搬型代替注水ポンプ(A-2搬)により注水する。
	RCIC 現場起動 (排水処理)	「原子炉隔離時冷却系現場起動」に伴い発生する排水により原子炉隔離時冷却系ポンプ本体が水没する前に、排水を移送する。
	熱交換器ユニットによる補機冷却水確保	代替原子炉補機冷却系によりサブアプレッション・プールへ蓄積された熱を最終ヒートシンク (海) へ輸送する。
	フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り	原子炉格納容器ベント中に想定されるフィルタ装置水位調整準備として、乾燥状態で保管されているドレン移送ポンプへ水張りを実施する。
	フィルタペベント水位調整 (水張り)	フィルタ装置水位が「1000mm(通常水位)」を下回り「500mm(下限水位)」に到達する前に、フィルタ装置補給水ラインからフィルタ装置へ水張りを実施する。
	フィルタペベント水位調整 (水抜き)	フィルタ装置水位が「2200mm(上限水位)」に到達した場合及び金属フィルタ差圧が「□kPa」に到達した場合は、フィルタ装置機能維持のためフィルタ装置の排水を実施する。
	フィルタペベント停止後の N2 パージ	原子炉格納容器ベント停止後は、配管内に残留する水素ガスによる燃焼防止と、残留蒸気凝縮による配管内の負圧防止のため、格納容器圧力速がし装置の N2 パージを実施する。
	フィルタ装置スクラバ水 pH 調整	排気ガスの凝縮水によりフィルタ装置の水位が上昇した場合、スクラバ水に含まれる薬液が凝縮水により薄まると、スクラバ水の pH が規定値よりも低くなる場合、スクラバ装置排水ラインの N2 パージを実施する。
	ドレン移送ライン N2 パージ	フィルタ装置水位調整(水抜き)・ドレンタンク水抜き後は、フィルタ装置排水ラインの N2 パージを実施する。
	ドレンタンク水抜き	ドレンタンクが水位高に達した場合、よう素フィルタの機能維持のため、ドレン移送ポンプを使用してドレンタンク内の凝縮水を排水する。
	大容量送水車による補機冷却水確保	残留熱除去系等を海水で直接冷却するため、原子炉補機冷却水系の系統構成を行い、大容量送水車を用いて補機冷却水を提供する。
	代替原子炉補機冷却海水ポンプによる補機冷却水確保	代替原子炉補機冷却系を用いた補機冷却水確保のため、原子炉補機冷却水系の系統構成を行い、代替原子炉補機冷却系により補機冷却水を提供する。

格納容器機能維持

東海第二発電所(2018. 9. 18 版)

原子力災害対策手順書一覧

島根原子力発電所 2号炉

手順項目	項目概要
アクセスルート確保	ホイローダを使用しアクセスルートを確認する。
消火戦略	航空機燃料火災時等における初動対応 放水砲による消火活動
原子炉圧力容器への注水戦略	原子炉隔離時冷却系排水処理 蓄電池設備による主蒸気速がし安全弁開放操作 (補助監室) 蓄電池設備による主蒸気速がし安全弁開放操作 (原子炉建物) 速がし安全弁蒸気ガス代替供給設備による主蒸気速がし安全弁開放 主蒸気速がし安全弁蒸気ガスポンプ取替
	格納容器圧力が設計圧力の2倍の状態 (2Pd) において確実に速がし安全弁を作動させることができるように、蒸気ガス供給設備の供給圧力を調整する。

備考  
・手順書構成の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】



多様なハザード対応手順一覧 (7号炉の例)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

手順項目	項目概要
消防車による CSP への補給 (淡水/海水)	復水貯蔵槽を水源とした原子炉への注水等の対応を実施している場合に、復水貯蔵槽への補給手段がないと復水貯蔵槽水位は低下し、水源が枯渇するため、可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) による復水貯蔵槽補給を実施する。
大湊側純水移送ポンプ電源確保	復水貯蔵槽を水源とした原子炉への注水等の対応を実施している場合に、復水貯蔵槽への補給手段がないと復水貯蔵槽水位は低下し、水源が枯渇するため、純水移送ポンプの電源を仮設発電機により確保し、純水補給水系による復水貯蔵槽への補給を実施する。
貯水池から大湊側防火水槽への補給	防火水槽を水源として可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) より各種注水/補給を行う場合に防火水槽の水が枯渇する前に淡水貯水池の水を防火水槽へ補給する。
消防車による防火水槽への海水補給	淡水貯水池又は淡水タンク (純水タンク及びびろ過水タンク) から防火水槽への補給が不可能となる恐れがある場合に、可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) により海水を防火水槽へ補給する。
淡水貯水池から大湊側淡水タンクへの補給	淡水タンク (純水タンク及びびろ過水タンク) を水源として各種注水/補給を行う場合に淡水タンクの水が枯渇する前に淡水貯水池の水を淡水タンクへ補給する。
大湊側淡水タンクから防火水槽への補給	防火水槽を水源として可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) より各種注水/補給を行う場合に防火水槽の水が枯渇する前に大湊側淡水タンクの水を防火水槽へ補給する。
大容量送水車による防火水槽への海水補給	淡水貯水池及び淡水タンク (純水タンク及びびろ過水タンク) から防火水槽への補給が不可能となるおそれがある場合に、大容量送水車 (海水取水用) により海水を防火水槽へ補給する。
代替原子炉補機冷却海水ポンプによる防火水槽への海水補給	淡水貯水池及び淡水タンク (純水タンク及びびろ過水タンク) から防火水槽への補給が不可能となるおそれがある場合に、代替原子炉補機冷却海水ポンプにより海水を防火水槽へ補給する。
貯水池から消防車への送水	原子炉への注水等において防火水槽を水源にできない場合に、送水ラインにホースを接続し、可搬型代替注水ポンプ (A-1 級又は A-2 級) へ送水する。
大容量送水車による消防車への海水送水	原子炉への注水等において防火水槽及び淡水貯水池を水源にできない場合に、大容量送水車 (海水取水用) により可搬型代替注水ポンプ (A-1 級又は A-2 級) へ送水する。

水源

東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

- ・手順書構成の相違【柏崎 6/7, 東海第二】

手順項目	項目概要
電源確保	<p>高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保</p> <p>高圧発電機車を緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続して M/C C 系又は M/C D 系を受電する。</p> <p>高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用した M/C C 系又は M/C D 系電源確保</p> <p>高圧発電機車を使用した緊急用 M/C 電源確保</p> <p>高圧発電機車による直流通電機確保時の可搬ケーブルを使用した場合の直流通電機確保</p> <p>直流通電機を使用した直流通電機確保</p> <p>大容量送水車を使用した送水 ※ 水源 → ヘッド → FLSR 水櫃までの送水</p> <p>海水を使用した水源の補給 ※ 大容量送水車を使用した水源 → ヘッド → FLSR 水櫃までの送水</p> <p>海水を使用した水源の補給 ※ 大型送水ポンプ車および大容量送水車を使用した水源 → ヘッド → FLSR 水櫃までの送水</p> <p>大容量送水車を使用した送水/補給 ※ 水源 → 輪谷 (西) までの送水</p>
水源確保	<p>海水を使用した水源の補給 ※ 大容量送水車を使用した、輪谷 (西) までの海水補給</p> <p>大容量送水車を使用した、海水を水源とした輪谷貯水櫃 (西 1) 又は輪谷貯水櫃 (西 2) への補給を実施する。</p> <p>大容量送水車を使用して、各水源から輪谷貯水櫃 (西 1) 又は輪谷貯水櫃 (西 2) への補給を実施する。</p> <p>大型送水ポンプ車及び大容量送水車を使用して、海を水源とした低圧原子炉代替注水水櫃への補給を実施する。</p> <p>大容量送水車を使用して、各水源とした低圧原子炉代替注水水櫃への補給を実施する。</p> <p>直流通電機を B-115V 系直流通電機 (RCIC)、B-115V 系直流通電機 (SA) 及び 230V 系直流通電機 (常用) に接続し、直流通電機を給電する。</p> <p>直流通電機を B-115V 系直流通電機 (RCIC)、B-115V 系直流通電機 (SA) 及び 230V 系直流通電機 (常用) に接続し、直流通電機を給電する。</p> <p>中央制御室排風機の電源を可搬ケーブルを使用して、SA コントロールセンターから給電する。</p> <p>高圧発電機車を高圧発電機車接続プラグ取納箱に接続して緊急用 M/C を受電する。</p> <p>高圧発電機車を高圧発電機車接続プラグ取納箱に接続して M/C C 系又は M/C D 系を受電する。</p>

多様なハザード対応手順一覧 (7号炉の例)

手順項目	項目概要
第二GTGによる荒浜側緊急用M/C受電	第二ガスタタービン発電機を起動し、荒浜側緊急用M/Cを受電する。
第二GTGによる大湊側緊急用M/C受電	第二ガスタタービン発電機を起動し、大湊側緊急用M/Cを受電する。
電源車による荒浜側緊急用M/C受電	第二ガスタタービン発電機が使用できない場合に、電源車を起動し、荒浜側緊急用M/Cを受電する。
各号炉D/G(A)(B)による緊急用M/C受電から各号炉への送電	第二ガスタタービン発電機、電源車及び健全号炉(6号炉)の非常用ディーゼル発電機から緊急用M/C受電不可時、予備号炉間電力融通ケーブルを使用し健全号炉の非常用ディーゼル発電機により緊急用M/Cを受電する。
電源車による給電(動力変圧器7C-1接続)	全交流電源の喪失後、設計ベースの常設設備及び緊急用M/Cからの受電が見込めない場合、可搬型代替交流電源設備[電源車]を動力変圧器7C-1に接続し、交流電源を給電する。
電源車による給電(AM用動力変圧器接続)	全交流電源の喪失後、設計ベースの常設設備及び緊急用M/Cからの受電が見込めない場合、可搬型代替交流電源設備[電源車]をAM用動力変圧器に接続し、交流電源を給電する。
電源車による給電(緊急用電源切替箱7A接続)	全交流電源の喪失後、設計ベースの常設設備及び緊急用M/Cからの受電が見込めない場合、可搬型代替交流電源設備[電源車]を緊急用電源切替箱接続装置7Aに接続し、交流電源を給電する。
直流給電車による直流125V主母線盤7A給電	非常用の常設直流電源設備及び常設代替直流電源設備が機能喪失した場合で、かつ可搬型直流電源設備による直流電源の給電が不可の場合に、直流給電車を直流125V主母線盤7Aに接続し、直流電源を給電する。
号炉間電力融通ケーブルによる電力融通	外部電源、非常用ディーゼル発電機、第一ガスタタービン発電機、第二ガスタタービン発電機による給電が不可能な場合、健全号炉の運転中D/Gにより電力融通ケーブル(常設ケーブル又は可搬型ケーブル)を介してM/C系M/C D系を受電する。
カードル式空気ポンプユニットによる陽圧化	カードル式空気ポンプユニットは、6号及び7号炉の非同時イベントを想定した際に、中央制御室待避室に必要空気量を供給する。

電源確保

居住性

・手順書構成の相違  
【柏崎6/7, 東海第二】

手順項目	項目概要
水源確保	海水を使用した水源の補給 ※大型送水ポンプ車を使用した、輪谷(西)又は輪谷貯水槽(西2)への補給を実施する。 大量送水車を使用した送水 ※水源へハッチャー屋外接続口までの送水
その他	軽油タンク等を使用したタンクローリへの燃料積載 タンクローリから各機器等への給油 移動式熱交換設備および大型送水ポンプ車を使用した最終ヒートシンク確保 大型送水ポンプ車を使用した海水供給 データ伝送設備(発電所内)によるプラントパラメータ等の監視手順 SPDSによるパラメータ記録結果の保存 モニタリング及び作業服の着替え等を行うための放管エリアを設置する。

多様なハザード対応手順一覧 (7号炉の例)

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

手順項目	項目概要
非常用D/G軽油タンクからタンクローリへの給油	全交流電源喪失の際、非常用ディーゼル発電機軽油タンクから車両系設備への給油用タンクローリに給油する。
タンクローリから各機器等への給油	全交流電源喪失の際、原子炉等の冷却を実施するための車両系設備に対して、タンクローリを用いて燃料の給油を行う。
アクセスルート の状況確認	地震、津波、その他の自然現象(降雪、降灰)及びその他の事象(航空機落下等)が発生した場合、アクセスルート の緊急パトロールを行い、道路損傷状況・道路上の支障物を把握し、最適ルート を緊急時対策本部に報告する。
段差復旧・陥没箇所復旧	アクセスルート の状況確認結果により、緊急車両等の通行に支障がある場合は、段差復旧及び陥没箇所復旧を行う。
瓦礫除去	アクセスルート の状況確認結果により、緊急車両等の通行に支障がある場合は、瓦礫等の撤去を行う。
降雪・降灰対応	雪または灰の除去を行う。また、降灰により非常用D/G等の給気フィルタが詰まる場合にはフィルタの交換、清掃を行う。
その他	

東海第二発電所(2018.9.18版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

・手順書構成の相違  
【柏崎6/7, 東海第二】

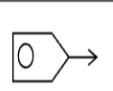
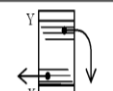
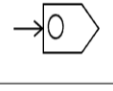


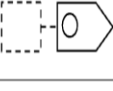

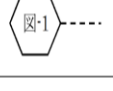
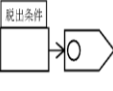
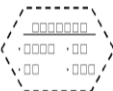
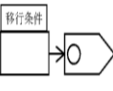
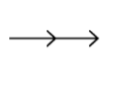
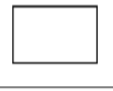
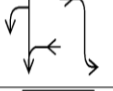

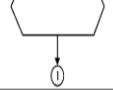
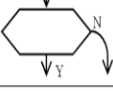
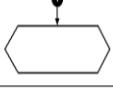
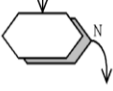

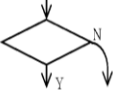

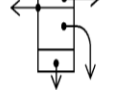
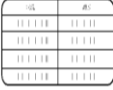
手順項目	項目概要
可搬式モニタリング・ポストによる放射線量の測定	可搬式モニタリング・ポストにより放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。
可搬式モニタリング・ポストによる放射線量の代替測定	モニタリング・ポストが機能喪失した場合、可搬式モニタリング・ポストによる放射線量の代替測定を行う。
放射能観測車による空気中の放射性物質の濃度の測定	周辺監視区域境界付近等の空気中の放射性物質の濃度を放射能観測車により監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。
放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定	放射能測定装置(可搬式ダスト・よう素サンブラ、GM汚染サーベイ・メータ、NaIシンチレーション・サーベイ・メータ)により空気中の放射性物質の濃度を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。
放射能測定装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定	発電所及びその周辺(周辺海域を含む)において、放射能測定装置により、放射性物質の濃度(空気中、水中、土壌中)及び放射線量の測定を行う。放射能測定装置により、監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。
モニタリング・ポストのバックグラウンド低減対策	放射性物質の放出によりモニタリング・ポストの周辺の汚染を確認した場合、周辺の汚染レベルを確認し、局舎等の除染、除草、周辺の土壌除去等により、バックグラウンドを低減する。
可搬式モニタリング・ポストのバックグラウンド低減対策	放射性物質の放出により可搬式モニタリング・ポストの周辺の汚染を確認した場合、周辺の汚染レベルを確認し、除草、周辺の土壌除去等により、バックグラウンドを低減する。
可搬式気象観測装置による気象観測項目の代替測定	可搬式気象観測装置により発電所における風向、風速及びその他の気象条件を測定し、及びその結果を記録する。
海上モニタリング測定	小型船舶を使用し、放射能測定装置により空気中及び水中の放射性物質の濃度や放射線量の測定を行う。
放射性物質の濃度測定時のバックグラウンド低減対策	放射能測定装置の検出器を遮へい材で囲むこと等によりバックグラウンドレベルを低減させ、放射性物質の濃度を測定する。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																						
		<p style="text-align: center;">別紙10 (6 / 7)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">手順項目</th> <th style="width: 70%;">項目概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策本部内可搬式エリア放射線モニタを設置</td> <td>緊急時対策所の居住性の確認(減速率の測定)を行うため、緊急時対策所内に可搬式エリア放射線モニタを設置する</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所空気浄化装置運転</td> <td>緊急時対策所で活動する緊急時対策要員の必要な酸素量の確保及びばくばくのため、緊急時対策所空気浄化装置を起動する</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定</td> <td>緊急時対策所空気浄化装置運転、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行う。</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所空気ポンプ加压装置設備による空気供給準備</td> <td>緊急時対策所空気ポンプによる緊急時対策所内の加圧に必要な系統構成を行い、漏えい等がないことを確認し、切り替える準備を行う。</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所空気浄化装置から緊急時対策所空気ポンプへの加压設備への切替</td> <td>格納容器ベントを実施する場合に備え、緊急時対策所空気浄化装置から緊急時対策所空気ポンプへに切り替えることにより、緊急時対策所への外気の流入を遮断する</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所空気ポンプ加压設備から緊急時対策所空気浄化装置への切替</td> <td>周辺環境中の放射性物質が十分減少した場合にプルーム通過後の緊急時対策所空気ポンプから緊急時対策所空気浄化装置への切り替えを行う。</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所空気浄化装置の角機側への切替</td> <td>緊急時対策所空気浄化装置及び緊急時対策所空気浄化フィルターユニットの切り替えが必要となった場合に、待機側を起動し、切り替えを実施する。</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所用発電機準備</td> <td>緊急時対策所用発電機の可搬ケーブル接続を行う手順を整備する。</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所用発電機起動</td> <td>緊急時対策所の必要な負荷は、2号炉の非常用低圧母線より受電されるが、同母線より受電できない場合は、可搬型代替交流電源設備である緊急時対策所用発電機から給電する。</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所用発電機の切替</td> <td>2号炉の非常用低圧母線より受電できない場合において、早期の電源回復が不能の場合で、緊急時対策所用発電機を運転した際は、燃料補給のため緊急時対策所用発電機を切り替える。</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">その他</p>	手順項目	項目概要	緊急時対策本部内可搬式エリア放射線モニタを設置	緊急時対策所の居住性の確認(減速率の測定)を行うため、緊急時対策所内に可搬式エリア放射線モニタを設置する	緊急時対策所空気浄化装置運転	緊急時対策所で活動する緊急時対策要員の必要な酸素量の確保及びばくばくのため、緊急時対策所空気浄化装置を起動する	緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定	緊急時対策所空気浄化装置運転、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行う。	緊急時対策所空気ポンプ加压装置設備による空気供給準備	緊急時対策所空気ポンプによる緊急時対策所内の加圧に必要な系統構成を行い、漏えい等がないことを確認し、切り替える準備を行う。	緊急時対策所空気浄化装置から緊急時対策所空気ポンプへの加压設備への切替	格納容器ベントを実施する場合に備え、緊急時対策所空気浄化装置から緊急時対策所空気ポンプへに切り替えることにより、緊急時対策所への外気の流入を遮断する	緊急時対策所空気ポンプ加压設備から緊急時対策所空気浄化装置への切替	周辺環境中の放射性物質が十分減少した場合にプルーム通過後の緊急時対策所空気ポンプから緊急時対策所空気浄化装置への切り替えを行う。	緊急時対策所空気浄化装置の角機側への切替	緊急時対策所空気浄化装置及び緊急時対策所空気浄化フィルターユニットの切り替えが必要となった場合に、待機側を起動し、切り替えを実施する。	緊急時対策所用発電機準備	緊急時対策所用発電機の可搬ケーブル接続を行う手順を整備する。	緊急時対策所用発電機起動	緊急時対策所の必要な負荷は、2号炉の非常用低圧母線より受電されるが、同母線より受電できない場合は、可搬型代替交流電源設備である緊急時対策所用発電機から給電する。	緊急時対策所用発電機の切替	2号炉の非常用低圧母線より受電できない場合において、早期の電源回復が不能の場合で、緊急時対策所用発電機を運転した際は、燃料補給のため緊急時対策所用発電機を切り替える。	<p>・手順書構成の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】</p>
手順項目	項目概要																								
緊急時対策本部内可搬式エリア放射線モニタを設置	緊急時対策所の居住性の確認(減速率の測定)を行うため、緊急時対策所内に可搬式エリア放射線モニタを設置する																								
緊急時対策所空気浄化装置運転	緊急時対策所で活動する緊急時対策要員の必要な酸素量の確保及びばくばくのため、緊急時対策所空気浄化装置を起動する																								
緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定	緊急時対策所空気浄化装置運転、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行う。																								
緊急時対策所空気ポンプ加压装置設備による空気供給準備	緊急時対策所空気ポンプによる緊急時対策所内の加圧に必要な系統構成を行い、漏えい等がないことを確認し、切り替える準備を行う。																								
緊急時対策所空気浄化装置から緊急時対策所空気ポンプへの加压設備への切替	格納容器ベントを実施する場合に備え、緊急時対策所空気浄化装置から緊急時対策所空気ポンプへに切り替えることにより、緊急時対策所への外気の流入を遮断する																								
緊急時対策所空気ポンプ加压設備から緊急時対策所空気浄化装置への切替	周辺環境中の放射性物質が十分減少した場合にプルーム通過後の緊急時対策所空気ポンプから緊急時対策所空気浄化装置への切り替えを行う。																								
緊急時対策所空気浄化装置の角機側への切替	緊急時対策所空気浄化装置及び緊急時対策所空気浄化フィルターユニットの切り替えが必要となった場合に、待機側を起動し、切り替えを実施する。																								
緊急時対策所用発電機準備	緊急時対策所用発電機の可搬ケーブル接続を行う手順を整備する。																								
緊急時対策所用発電機起動	緊急時対策所の必要な負荷は、2号炉の非常用低圧母線より受電されるが、同母線より受電できない場合は、可搬型代替交流電源設備である緊急時対策所用発電機から給電する。																								
緊急時対策所用発電機の切替	2号炉の非常用低圧母線より受電できない場合において、早期の電源回復が不能の場合で、緊急時対策所用発電機を運転した際は、燃料補給のため緊急時対策所用発電機を切り替える。																								

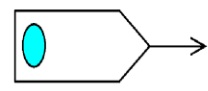

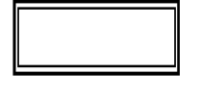

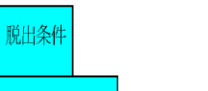

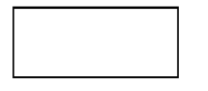
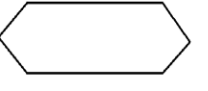
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																		
		<p style="text-align: center;">別紙10 (7 / 7)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">手順項目</th> <th style="width: 70%;">項目概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所用発電機燃料タンクへの燃料給油</td> <td>緊急時対策所用発電機には、緊急時対策所用燃料地下タンクからタンクローリへ燃料を補給し、緊急時対策所用発電機に補給する。</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所用発電機の並列運転</td> <td>格納容器ベントに備える必要がある場合に備え、緊急時対策所用発電機の待機側発電機の並列運転を行う。</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所用発電機(予備)の切替手順</td> <td>緊急時対策所用発電機が1台損傷した場合に、緊急時対策所用発電機(予備)へ切り替える。</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所チェンレンジングエリアの運用手順</td> <td>緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うためのチェンレンジングエリアを運用する。</td> </tr> <tr> <td>放射線管理用資機材の維持管理等</td> <td>緊急時対策所には、7日間外からの支援がなくても緊急時対策要員が使用する十分な数量の装備(汚染防護服、個人線量計、全面マスク等)及びチェンレンジングエリア用資機材を配備するとともに、通常時から維持、管理し、重大事故等時には、防護具等の使用及び管理を適切に運用し、十分な放射線管理を行う。</td> </tr> <tr> <td>飲料水、食料等の維持管理</td> <td>重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が重大事故等の発生後、少なくとも外部からの支援なしに7日間、活動するために必要な飲料水及び食料等を備蓄するとともに、通常時から維持、管理する。</td> </tr> <tr> <td>抜ばくを低減するための原子炉建物ブローアウトパネル閉止手順</td> <td>原子炉建内部の負圧を確保するために必要な場合は原子炉建物ブローアウトパネル部を閉止する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">その他</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	手順項目	項目概要	緊急時対策所用発電機燃料タンクへの燃料給油	緊急時対策所用発電機には、緊急時対策所用燃料地下タンクからタンクローリへ燃料を補給し、緊急時対策所用発電機に補給する。	緊急時対策所用発電機の並列運転	格納容器ベントに備える必要がある場合に備え、緊急時対策所用発電機の待機側発電機の並列運転を行う。	緊急時対策所用発電機(予備)の切替手順	緊急時対策所用発電機が1台損傷した場合に、緊急時対策所用発電機(予備)へ切り替える。	緊急時対策所チェンレンジングエリアの運用手順	緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うためのチェンレンジングエリアを運用する。	放射線管理用資機材の維持管理等	緊急時対策所には、7日間外からの支援がなくても緊急時対策要員が使用する十分な数量の装備(汚染防護服、個人線量計、全面マスク等)及びチェンレンジングエリア用資機材を配備するとともに、通常時から維持、管理し、重大事故等時には、防護具等の使用及び管理を適切に運用し、十分な放射線管理を行う。	飲料水、食料等の維持管理	重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が重大事故等の発生後、少なくとも外部からの支援なしに7日間、活動するために必要な飲料水及び食料等を備蓄するとともに、通常時から維持、管理する。	抜ばくを低減するための原子炉建物ブローアウトパネル閉止手順	原子炉建内部の負圧を確保するために必要な場合は原子炉建物ブローアウトパネル部を閉止する。	その他		<p>・手順書構成の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】</p>
手順項目	項目概要																				
緊急時対策所用発電機燃料タンクへの燃料給油	緊急時対策所用発電機には、緊急時対策所用燃料地下タンクからタンクローリへ燃料を補給し、緊急時対策所用発電機に補給する。																				
緊急時対策所用発電機の並列運転	格納容器ベントに備える必要がある場合に備え、緊急時対策所用発電機の待機側発電機の並列運転を行う。																				
緊急時対策所用発電機(予備)の切替手順	緊急時対策所用発電機が1台損傷した場合に、緊急時対策所用発電機(予備)へ切り替える。																				
緊急時対策所チェンレンジングエリアの運用手順	緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うためのチェンレンジングエリアを運用する。																				
放射線管理用資機材の維持管理等	緊急時対策所には、7日間外からの支援がなくても緊急時対策要員が使用する十分な数量の装備(汚染防護服、個人線量計、全面マスク等)及びチェンレンジングエリア用資機材を配備するとともに、通常時から維持、管理し、重大事故等時には、防護具等の使用及び管理を適切に運用し、十分な放射線管理を行う。																				
飲料水、食料等の維持管理	重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が重大事故等の発生後、少なくとも外部からの支援なしに7日間、活動するために必要な飲料水及び食料等を備蓄するとともに、通常時から維持、管理する。																				
抜ばくを低減するための原子炉建物ブローアウトパネル閉止手順	原子炉建内部の負圧を確保するために必要な場合は原子炉建物ブローアウトパネル部を閉止する。																				
その他																					



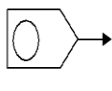
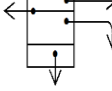
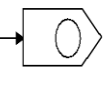
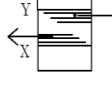
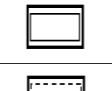
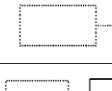


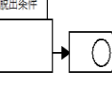
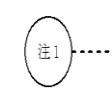
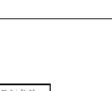

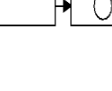

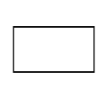
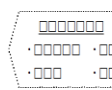
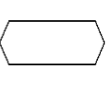
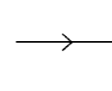
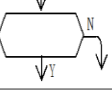
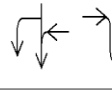
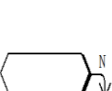
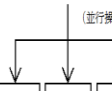
EOP, SOP, 停止時EOPフローチャート凡例

記号	説明	記号	説明
1	 <ul style="list-style-type: none"> <li>他の制御からの導入 (常に左から入る)</li> <li>○内は矢羽根連携ナンバーを記載</li> </ul>	13	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Yになる前に事前に操作, 判断</li> <li>Xになる前に事前に操作, 判断</li> </ul>
2	 <ul style="list-style-type: none"> <li>他の制御への移行 (常に右へ出る)</li> <li>○内は矢羽根連携ナンバーを記載</li> </ul>	14	 <ul style="list-style-type: none"> <li>操作毎に特記すべき注意書</li> </ul>
3	 <ul style="list-style-type: none"> <li>主制御名称</li> </ul>	15	 <ul style="list-style-type: none"> <li>制御導入条件補足</li> </ul>
4	 <ul style="list-style-type: none"> <li>各制御名称</li> </ul>	16	 <ul style="list-style-type: none"> <li>フローチャート別, 図-1</li> </ul>
5	 <ul style="list-style-type: none"> <li>各EOP制御から「スクラム」(RC)へ脱出するための条件</li> <li>条件の内、一つでも満足された場合は「スクラム」(RC)へ脱出する</li> <li>フローシートの上部に置き、指揮者の常時監視項目である</li> </ul>	17	 <ul style="list-style-type: none"> <li>操作及び確認目的の視認性向上を目的に下線を使用する</li> </ul>
6	 <ul style="list-style-type: none"> <li>「スクラム」(RC)以外の制御へ移行するための条件</li> <li>この条件が成立した場合、他の制御へ移行する</li> <li>フローシートの関係箇所に置き、指揮者の常時監視項目である</li> </ul>	18	 <ul style="list-style-type: none"> <li>各操作ステップ間の連絡線には移行方向を明確にするため三角矢印を適所に用いる</li> </ul>
7	 <ul style="list-style-type: none"> <li>確認</li> </ul>	19	 <ul style="list-style-type: none"> <li>各操作ステップ間の連絡線の曲り箇所は、ステップ記号の視認性向上を目的に曲線とする</li> </ul>
8	 <ul style="list-style-type: none"> <li>操作</li> </ul>	20	 <ul style="list-style-type: none"> <li>同一シート上における他のフローチャートへのリンク</li> </ul>
9	 <ul style="list-style-type: none"> <li>操作判断</li> </ul>	21	 <ul style="list-style-type: none"> <li>同一シート上における他のフローチャートからのリンク</li> </ul>
10	 <ul style="list-style-type: none"> <li>待ち (監視操作継続)</li> <li>脱出条件又は移行条件が満足されるまで監視操作継続</li> <li>操作が遂行できなければ (NO) 次の操作へ移行する</li> </ul>	22	 <ul style="list-style-type: none"> <li>各制御又は各ステップ操作、確認等が並行操作であり、且つ優先順位がある場合には、左から優先順位順に記載する</li> </ul>
11	 <ul style="list-style-type: none"> <li>判断</li> </ul>	23	 <ul style="list-style-type: none"> <li>操作ステップ内の目的操作、確認等に優先順位がある場合には、丸数字により優先順位を記載する</li> </ul>
12	 <ul style="list-style-type: none"> <li>パラメータ別の移行先</li> </ul>	24	 <ul style="list-style-type: none"> <li>継続的再確認規定</li> <li>選択された範囲内では常に状況に応じた対応を実施する</li> </ul>


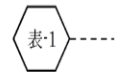
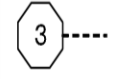

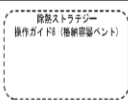
EOP/SOP フローチャート凡例

記号	記号の意味
1	 <ul style="list-style-type: none"> <li>他の手順からの導入 (常に左から入る)</li> <li>○内は矢羽根連携ナンバーを記載</li> <li>○内色は「スクラム」(RC)は「青色」</li> <li>その他は「黄色」</li> </ul>
2	 <ul style="list-style-type: none"> <li>他の手順への移行 (常に右へ出る)</li> <li>○内は矢羽根連携ナンバーを記載</li> <li>○内色は「スクラム」(RC)は「青色」</li> <li>その他は「黄色」</li> </ul>
3	 <ul style="list-style-type: none"> <li>主制御名称</li> </ul>
4	 <ul style="list-style-type: none"> <li>各制御名称</li> </ul>
5	 <ul style="list-style-type: none"> <li>各手順から「スクラム」(RC)へ脱出するための条件</li> <li>条件の内、一つでも満足された場合は「スクラム」(RC)へ脱出する</li> <li>フローシートの上部に置き、指揮者の常時監視項目である (青色で統一)</li> </ul>
6	 <ul style="list-style-type: none"> <li>「スクラム」(RC)以外の手順へ移行するための条件</li> <li>この条件が成立した場合、他の手順へ移行する</li> <li>フローシートの関係箇所に置き、指揮者の常時監視項目である (黄色で統一)</li> </ul>
7	 <ul style="list-style-type: none"> <li>確認</li> </ul>
8	 <ul style="list-style-type: none"> <li>操作</li> </ul>

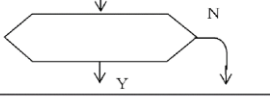

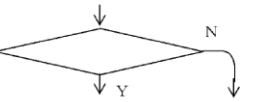
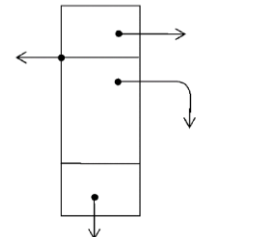
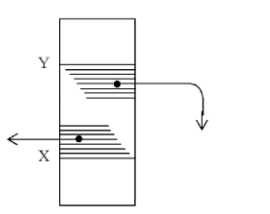

EOP/SOPフローチャート凡例

記号	記号の意味	記号	記号の意味
1	 <ul style="list-style-type: none"> <li>他の制御からの導入 (常に左から入る)</li> <li>○内は矢羽根連携ナンバーを記載</li> </ul>	12	 <ul style="list-style-type: none"> <li>パラメータ別の移行先</li> </ul>
2	 <ul style="list-style-type: none"> <li>他の制御への導入 (常に右へ出る)</li> <li>○内は矢羽根連携ナンバーを記載</li> </ul>	13	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Yになる前に事前操作, 判断</li> <li>Xになる前に事前操作, 判断</li> </ul>
3	 <ul style="list-style-type: none"> <li>主制御名称</li> </ul>	14	 <ul style="list-style-type: none"> <li>操作毎に特記すべき注意書</li> </ul>
4	 <ul style="list-style-type: none"> <li>各制御名称</li> </ul>	15	 <ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器制御導入条件補足</li> </ul>
5	 <ul style="list-style-type: none"> <li>各EOP制御から「スクラム」(RC)へ脱出するための条件</li> <li>条件の内、一つでも満足された場合は「スクラム」(RC)へ脱出する</li> <li>フローシートの上部に置き、指揮者の常時監視項目である</li> </ul>	16	 <ul style="list-style-type: none"> <li>フローチャート別, 注意-1</li> <li>注意事項の解説がある項目については注意事項の枠内で注と二重の記載がある。</li> </ul>
6	 <ul style="list-style-type: none"> <li>「スクラム」(RC)以外の制御へ移行するための条件</li> <li>この条件が成立した場合、他の制御へ移行する</li> <li>フローシートの関係箇所に置き、指揮者の常時監視項目である</li> </ul>	17	 <ul style="list-style-type: none"> <li>フローチャート別, 図-1</li> </ul>
7	 <ul style="list-style-type: none"> <li>確認</li> </ul>	18	 <ul style="list-style-type: none"> <li>操作および確認目的の視認性向上を目的に下線を使用する</li> </ul>
8	 <ul style="list-style-type: none"> <li>操作</li> </ul>	19	 <ul style="list-style-type: none"> <li>各操作ステップ間の連絡線には移行方向を明確にするため三角矢印を適所に用いる</li> </ul>
9	 <ul style="list-style-type: none"> <li>操作判断</li> </ul>	20	 <ul style="list-style-type: none"> <li>各操作ステップ間の連絡線の曲り箇所は、ステップ記号の視認性向上を目的に曲線とする</li> </ul>
10	 <ul style="list-style-type: none"> <li>待ち (監視操作継続)</li> <li>脱出条件または移行条件が満足されるまで監視操作継続</li> <li>操作が遂行できなければ (No) 次の操作へ移行する</li> </ul>	21	 <ul style="list-style-type: none"> <li>各制御または各ステップ操作、確認等が並行操作であり、かつ優先順位がある場合には、左から優先順位順に記載する</li> </ul>
11	 <ul style="list-style-type: none"> <li>判断</li> </ul>	22	 <ul style="list-style-type: none"> <li>操作ステップ内の目的操作、確認等に優先順位がある場合には、丸数字により優先順位を記載する</li> </ul>

・記載表現の相違  
【柏崎6/7, 東海第二】

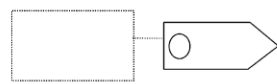

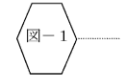
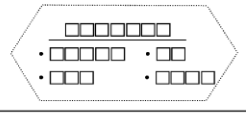
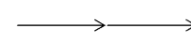
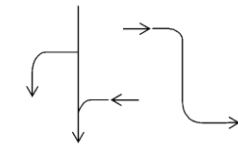
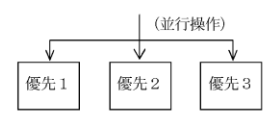

記号	説明	記号	説明
25	 <ul style="list-style-type: none"> <li>継続的再確認規定</li> <li>「この手順では」という見出しがある場合は手順全体に適用され、状況に応じた対応を実施する</li> </ul>		
26	 <ul style="list-style-type: none"> <li>フローチャート別, 表-1</li> </ul>		
27	 <ul style="list-style-type: none"> <li>AM設備別操作手順書参照</li> </ul>		
28	 <ul style="list-style-type: none"> <li>EOPからの移行 (SOP開始)</li> </ul>		
29	 <ul style="list-style-type: none"> <li>AMGの各ストラテジ, 操作ガイドとのリンク</li> </ul>		

EOP/SOPフローチャート凡例

記号	記号の意味
9	 <ul style="list-style-type: none"> <li>操作判断</li> </ul>
10	 <ul style="list-style-type: none"> <li>待ち (監視操作継続)</li> <li>脱出条件または移行条件が満足されるまで監視操作継続</li> <li>操作が遂行できなければ (NO) 次の操作へ移行する</li> </ul>
11	 <ul style="list-style-type: none"> <li>判断</li> </ul>
12	 <ul style="list-style-type: none"> <li>パラメータ別の移行先</li> </ul>
13	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Yになる前に事前に操作, 判断</li> <li>Xになる前に事前に操作, 判断</li> </ul>
14	 <ul style="list-style-type: none"> <li>操作毎に特記すべき注意書</li> </ul>

・記載表現の相違  
【柏崎6/7, 東海第二】


別紙14 (3 / 3)

	記号	記号の意味
15		・制御導入条件補足
16		・フローチャート別, 注意-1 ・注意事項の解説がある項目については, 注意事項の枠内で#4と二重の記載がある
17		・フローチャート別, 図-1
18		・操作および確認目的の視認性向上を目的に下線を使用する
19		・各操作ステップ間の連絡線には移行方向を明確にするため三角矢印を適所に用いる
20		・各操作ステップ間の連絡線の曲り箇所は, ステップ記号の視認性向上を目的に曲線とする
21		・各制御または各ステップ操作, 確認等が並行操作であり, 且つ優先順位がある場合には, 左から優先順位順に記載する
22		・操作ステップ内の目的操作, 確認等に優先順位がある場合には, 丸数字により優先順位を記載する

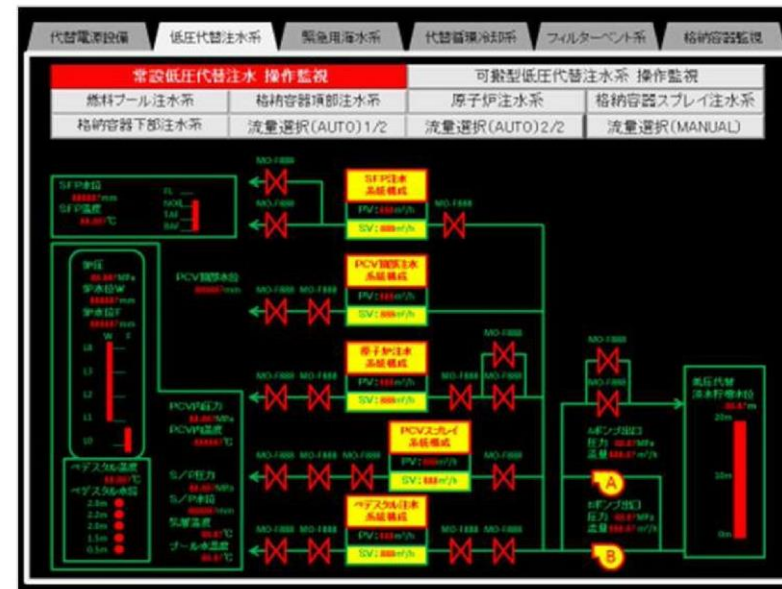
・記載表現の相違  
【柏崎6/7, 東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																				
	<p style="text-align: right;">別紙15 (1/4)</p> <p>重大事故等対策における作業ごとの想定時間の設定について</p> <p>1. 想定時間の設定における基本事項</p> <p>(1) 体制</p> <p>重大事故等対策における作業ごとの想定時間は、重大事故等対策の有効性評価を考慮し、中央制御室の当直(運転員) <u>2名及び現場運転員6名(当直(運転員)3名及び重大事故等対応要員のうち運転操作対応3名)</u>にて行うものとする。また、中央制御室の当直(運転員) <u>2名</u>は各々に運転操作を実施するが、現場運転員は、2名/1組×<u>3チーム</u>を構成し、現場対応を行うこととしている。</p> <p>2. 運転員等における移動時間</p> <p>運転員等の移動時間を想定するに当たり、考慮した事項は以下のとおり。</p> <p>(1) 放射線防護具着用時間</p> <p>重大事故等時を考慮した現場環境を仮定し、<u>放射線防護具類</u>の着用時間を作業ごとの想定時間に加味した。なお、着用時間は訓練にて計測した時間であり、移動時間に考慮した<u>放射線防護具</u>の着用時間を第1表に示す。</p> <p style="text-align: center;"><u>第1表 移動時間に考慮した放射線防護具の着用時間</u></p> <table border="1" data-bbox="952 1304 1700 1476"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>装備</th> <th>設定時間</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初動対応時における装備(湿潤状況下の作業)</td> <td>全面マスク、綿手袋、ゴム手袋、タイベック、アノラック、胴長靴</td> <td>12分</td> <td></td> </tr> <tr> <td>初動対応時における装備(高湿度環境下の作業)</td> <td>自給式呼吸用保護具、綿手袋、ゴム手袋、タイベック、アノラック、胴長靴</td> <td>17分</td> <td>インターフェイスシステムLOCAの移動時間で想定</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 移動時間</p> <p>当直(運転員)は中央制御室、<u>重大事故等対応要員(運転操作対応)</u>は緊急時対策所又は待機所を移動開始起点とし、<u>建屋内は一般的な普通歩行の約4km/hにより算定している。また、経路上の溢水を考慮し、移動時間を1.5倍としており、更に扉の開閉等を考慮し、移動時間を設定している。</u></p>	項目	装備	設定時間	備考	初動対応時における装備(湿潤状況下の作業)	全面マスク、綿手袋、ゴム手袋、タイベック、アノラック、胴長靴	12分		初動対応時における装備(高湿度環境下の作業)	自給式呼吸用保護具、綿手袋、ゴム手袋、タイベック、アノラック、胴長靴	17分	インターフェイスシステムLOCAの移動時間で想定	<p style="text-align: right;">別紙12 (1/4)</p> <p>重大事故等対策における作業ごとの想定時間の設定について</p> <p>1. 想定時間の設定における基本事項</p> <p>(1) 体制</p> <p>重大事故等対策における作業ごとの想定時間は、重大事故等対策の有効性評価を考慮し、中央制御室の当直(運転員) <u>1名及び現場運転員4名</u>にて行うものとする。また、中央制御室の当直(運転員) <u>1名</u>は運転操作を実施するが、現場運転員は、2名/1組×<u>2チーム</u>を構成し、現場対応を行うこととしている。</p> <p>2. 運転員における移動時間</p> <p>運転員の移動時間を想定するに当たり、考慮した事項は以下のとおり。</p> <p>(1) 防護具着用時間</p> <p>重大事故等時を考慮した現場環境を仮定し、<u>防護具類</u>の着用時間を作業ごとの想定時間に加味した。なお、着用時間は訓練にて計測した時間であり、移動時間に考慮した<u>防護具</u>の着用時間を第1表に示す。</p> <p style="text-align: center;"><u>第1表 移動時間に考慮した防護具の着用時間</u></p> <table border="1" data-bbox="1742 1304 2502 1430"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>装備</th> <th>想定時間</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初動対応時における装備(高湿度環境下の作業)</td> <td>酸素呼吸器、綿手袋、ゴム手袋、汚染防護服、耐熱服</td> <td>30分</td> <td>インターフェイスシステムLOCAの移動時間で想定</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 移動時間</p> <p>当直(運転員)は中央制御室を移動開始起点とし、建物内は<u>実測</u>により算定している。また、<u>有線式通話装置の敷設を考慮し、移動時間を1.5倍としており、更に扉の開閉等を考慮し、移動時間を設定している。</u></p>	項目	装備	想定時間	備考	初動対応時における装備(高湿度環境下の作業)	酸素呼吸器、綿手袋、ゴム手袋、汚染防護服、耐熱服	30分	インターフェイスシステムLOCAの移動時間で想定	<p>・体制の相違 【東海第二】</p> <p>・体制の相違 【東海第二】 島根2号炉は、中央制御室の運転員にて対応(以下、⑦の相違)</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 島根2号炉は湿潤状況下の作業がない。所要時間の相違</p> <p>・体制の相違 【東海第二】 ⑦の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 島根2号炉の移動時間は溢水を考慮したルートを実測で算定し、有線</p>
項目	装備	設定時間	備考																				
初動対応時における装備(湿潤状況下の作業)	全面マスク、綿手袋、ゴム手袋、タイベック、アノラック、胴長靴	12分																					
初動対応時における装備(高湿度環境下の作業)	自給式呼吸用保護具、綿手袋、ゴム手袋、タイベック、アノラック、胴長靴	17分	インターフェイスシステムLOCAの移動時間で想定																				
項目	装備	想定時間	備考																				
初動対応時における装備(高湿度環境下の作業)	酸素呼吸器、綿手袋、ゴム手袋、汚染防護服、耐熱服	30分	インターフェイスシステムLOCAの移動時間で想定																				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																									
	<p style="text-align: center;">別紙1.5 (2 / 4)</p> <p>なお、<u>普通歩行の約4km/hは、訓練により確認し歩行速度に問題がないことを確認した。</u>また、移動時間において考慮した現場環境を第2表に、移動時間において考慮した事項を第3表に示す。</p> <p style="text-align: center;"><u>第2表 移動時間において考慮した現場環境について</u></p> <table border="1" data-bbox="961 674 1691 987"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>算定の考え方</th> <th>考慮有無</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>照明</td> <td>可搬型照明（ヘッドライト）等を使用することにより、個別操作時間に有意な影響がないことを訓練により確認した。</td> <td>移動時間への考慮不要</td> </tr> <tr> <td>地震</td> <td>常置品は固縛・転倒防止措置を実施することにより、影響がない。また、常置品が転倒した場合であっても、通行可能な通路幅を確保する。</td> <td>移動時間への考慮不要</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">溢水</td> <td>湿潤状況下の作業</td> <td>一般的な普通歩行の約4km/hに1.5倍した時間とし、溢水の中を歩行する場合でも、この想定時間を上回ることがないことを確認した。</td> </tr> <tr> <td>高湿度環境下の作業</td> <td>一般的な普通歩行の約4km/hに1.5倍した時間とし、溢水の中を歩行する場合でも、この想定時間を上回ることがないことを確認した。</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><u>第3表 移動時間において考慮した事項について</u></p> <table border="1" data-bbox="973 1157 1679 1310"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>算定の考え方</th> <th>考慮有無</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>通信 携行型有線 通話装置</td> <td>運転員等は2人以上で1組のチームを組み、作業を実施するため、移動時において1名が通信設備の準備を実施することが可能。また、中継用ケーブルドラムの敷設による移動時間への影響は訓練により問題がないことを確認した。</td> <td>移動時間への考慮不要</td> </tr> <tr> <td>防火扉、水密扉等</td> <td>訓練により計測した時間を切り上げた時間、又は設備設計により設定した時間に保守性を加えた時間とした。</td> <td>最短：30秒 最長：90秒</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. <u>運転員等</u>における作業時間  運転員等の作業時間を想定するに当たり、考慮した事項は以下のとおり。</p> <p>(1) 中央制御室内における盤配置  常設重大事故等対処設備の運転操作のため、中央制御室に<u>常設代替高圧電源装置遠隔操作盤、高圧代替注水系制御盤、SA監視操作盤及びブローアウトパネル開閉状態表示が設置される。</u>これらの設置される制御盤の配置を考慮し、<u>重大事故等対策における作業ごとの想定時間を設定する。</u>また、ブローアウトパネル開閉状態表示は、タービン・発電機及び所内電源系制</p>	項目	算定の考え方	考慮有無	照明	可搬型照明（ヘッドライト）等を使用することにより、個別操作時間に有意な影響がないことを訓練により確認した。	移動時間への考慮不要	地震	常置品は固縛・転倒防止措置を実施することにより、影響がない。また、常置品が転倒した場合であっても、通行可能な通路幅を確保する。	移動時間への考慮不要	溢水	湿潤状況下の作業	一般的な普通歩行の約4km/hに1.5倍した時間とし、溢水の中を歩行する場合でも、この想定時間を上回ることがないことを確認した。	高湿度環境下の作業	一般的な普通歩行の約4km/hに1.5倍した時間とし、溢水の中を歩行する場合でも、この想定時間を上回ることがないことを確認した。	項目	算定の考え方	考慮有無	通信 携行型有線 通話装置	運転員等は2人以上で1組のチームを組み、作業を実施するため、移動時において1名が通信設備の準備を実施することが可能。また、中継用ケーブルドラムの敷設による移動時間への影響は訓練により問題がないことを確認した。	移動時間への考慮不要	防火扉、水密扉等	訓練により計測した時間を切り上げた時間、又は設備設計により設定した時間に保守性を加えた時間とした。	最短：30秒 最長：90秒	<p>また、移動時間において考慮した現場環境を第2表に、移動時間において考慮した事項を第3表に示す。</p> <p style="text-align: center;"><u>第2表 移動時間において考慮した現場環境について</u></p> <table border="1" data-bbox="1748 674 2478 892"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>算定の考え方</th> <th>考慮有無</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>照明</td> <td>可搬型照明（ヘッドライト）又は懐中電灯を使用することにより、個別操作時間に有意な影響がないことを訓練により確認した。</td> <td>移動時間への考慮不要</td> </tr> <tr> <td>地震</td> <td>常設及び仮設資機材設備は固縛・転倒防止措置を実施することにより、影響がない。また、資機材設備が転倒した場合であっても、通行可能な通路幅、乗り越え又は迂回が可能である。</td> <td>移動時間への考慮不要</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">別紙1.2 (2 / 4)</p> <p style="text-align: center;"><u>第3表 移動時間において考慮した事項について</u></p> <table border="1" data-bbox="1760 1163 2466 1400"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>算定の考え方</th> <th>考慮有無</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>通信 有線式 通話装置</td> <td>運転員は2人以上で1組のチームを組み、作業を実施するため、移動時において1名が通信設備の準備を実施することが可能。また、有線式通話装置の敷設による移動時間への影響は実測時間の1.5倍とし、想定時間を上回ることがないことを確認した。</td> <td>1.5倍を考慮</td> </tr> <tr> <td>水密扉</td> <td>訓練により計測した時間を切り上げた時間、又は設備設計により設定した時間に保守性を加えた時間とした。</td> <td>60秒</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 運転員における作業時間  運転員の作業時間を想定するに当たり、考慮した事項は以下のとおり。</p> <p>(1) 中央制御室内における盤配置  常設重大事故等対処設備の運転操作のため、中央制御室に重大事故 操作盤が設置される。なお、中央制御室における制御盤の配置を第1図に示す。</p>	項目	算定の考え方	考慮有無	照明	可搬型照明（ヘッドライト）又は懐中電灯を使用することにより、個別操作時間に有意な影響がないことを訓練により確認した。	移動時間への考慮不要	地震	常設及び仮設資機材設備は固縛・転倒防止措置を実施することにより、影響がない。また、資機材設備が転倒した場合であっても、通行可能な通路幅、乗り越え又は迂回が可能である。	移動時間への考慮不要	項目	算定の考え方	考慮有無	通信 有線式 通話装置	運転員は2人以上で1組のチームを組み、作業を実施するため、移動時において1名が通信設備の準備を実施することが可能。また、有線式通話装置の敷設による移動時間への影響は実測時間の1.5倍とし、想定時間を上回ることがないことを確認した。	1.5倍を考慮	水密扉	訓練により計測した時間を切り上げた時間、又は設備設計により設定した時間に保守性を加えた時間とした。	60秒	<p>式通話装置を敷設のため1.5倍している</p> <p>・運用の相違  【東海第二】  島根2号炉の移動時間は実測で算定している</p> <p>・運用の相違  【東海第二】  島根2号炉の移動時間は溢水を考慮し、溢水ルートは通行しないため考慮していない</p> <p>・運用の相違  【東海第二】  島根2号炉の移動時間は有線式通話装置を敷設に実測値の1.5倍を想定している</p> <p>・体制の相違  【東海第二】  ⑦の相違</p> <p>・設備の相違  【東海第二】  島根2号炉は重大事故</p>
項目	算定の考え方	考慮有無																																										
照明	可搬型照明（ヘッドライト）等を使用することにより、個別操作時間に有意な影響がないことを訓練により確認した。	移動時間への考慮不要																																										
地震	常置品は固縛・転倒防止措置を実施することにより、影響がない。また、常置品が転倒した場合であっても、通行可能な通路幅を確保する。	移動時間への考慮不要																																										
溢水	湿潤状況下の作業	一般的な普通歩行の約4km/hに1.5倍した時間とし、溢水の中を歩行する場合でも、この想定時間を上回ることがないことを確認した。																																										
	高湿度環境下の作業	一般的な普通歩行の約4km/hに1.5倍した時間とし、溢水の中を歩行する場合でも、この想定時間を上回ることがないことを確認した。																																										
項目	算定の考え方	考慮有無																																										
通信 携行型有線 通話装置	運転員等は2人以上で1組のチームを組み、作業を実施するため、移動時において1名が通信設備の準備を実施することが可能。また、中継用ケーブルドラムの敷設による移動時間への影響は訓練により問題がないことを確認した。	移動時間への考慮不要																																										
防火扉、水密扉等	訓練により計測した時間を切り上げた時間、又は設備設計により設定した時間に保守性を加えた時間とした。	最短：30秒 最長：90秒																																										
項目	算定の考え方	考慮有無																																										
照明	可搬型照明（ヘッドライト）又は懐中電灯を使用することにより、個別操作時間に有意な影響がないことを訓練により確認した。	移動時間への考慮不要																																										
地震	常設及び仮設資機材設備は固縛・転倒防止措置を実施することにより、影響がない。また、資機材設備が転倒した場合であっても、通行可能な通路幅、乗り越え又は迂回が可能である。	移動時間への考慮不要																																										
項目	算定の考え方	考慮有無																																										
通信 有線式 通話装置	運転員は2人以上で1組のチームを組み、作業を実施するため、移動時において1名が通信設備の準備を実施することが可能。また、有線式通話装置の敷設による移動時間への影響は実測時間の1.5倍とし、想定時間を上回ることがないことを確認した。	1.5倍を考慮																																										
水密扉	訓練により計測した時間を切り上げた時間、又は設備設計により設定した時間に保守性を加えた時間とした。	60秒																																										

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																														
	<p data-bbox="964 210 1706 283"><u>御盤側の補助制御盤に設置される。</u>なお、中央制御室における制御盤の配置を第1図に示す。</p> <p data-bbox="1469 346 1706 378">別紙15 (3 / 4)</p>  <p data-bbox="1062 928 1596 959">第1図 中央制御室における制御盤の配置図</p> <p data-bbox="943 1018 1202 1050">(2) 中央制御室操作</p> <p data-bbox="964 1060 1706 1270">訓練にて計測した時間により設定した。また、新規に設置される設備については類似機器等により訓練を行い計測した時間にて設定した。なお、中央制御室における運転員等の作業に関し考慮した事項を第4表に、タッチパネル式であるSA監視操作盤の監視操作画面(イメージ図)を第2図に示す。</p> <p data-bbox="964 1417 1706 1501"><u>第4表 中央制御室における運転員等の作業に関し考慮した事項</u></p> <table border="1" data-bbox="994 1522 1676 1795"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>算定の考え方</th> <th>時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>移動</td> <td>訓練により計測した時間を切り上げた時間とし、主制御盤から補機監視盤への移動は一律60秒に設定した。</td> <td>最短:10秒 最長:60秒</td> </tr> <tr> <td>操作スイッチ(確認含む)</td> <td>訓練により計測した時間を切り上げた時間、又は設備設計により類似した機器を選定し、その選定した類似機器による訓練にて計測した時間を切り上げた時間とした。また、タッチパネル画面は複数画面を選択することが想定されることから、1画面の選択を1操作とし、想定時間を算定した。</td> <td>5秒/操作</td> </tr> <tr> <td>計器等の確認</td> <td>訓練により計測した時間を切り上げた時間</td> <td>5秒/操作</td> </tr> <tr> <td>電動弁等</td> <td>設備設計から要求される動作時間に、操作スイッチ及び表示灯等の確認時間を加算した時間にて算定した。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>鍵を必要とする操作については、鍵の準備時間を考慮したうえで、盤扉等の操作時間を訓練により計測し、その時間を切り上げた時間で想定時間を算定した。</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	項目	算定の考え方	時間	移動	訓練により計測した時間を切り上げた時間とし、主制御盤から補機監視盤への移動は一律60秒に設定した。	最短:10秒 最長:60秒	操作スイッチ(確認含む)	訓練により計測した時間を切り上げた時間、又は設備設計により類似した機器を選定し、その選定した類似機器による訓練にて計測した時間を切り上げた時間とした。また、タッチパネル画面は複数画面を選択することが想定されることから、1画面の選択を1操作とし、想定時間を算定した。	5秒/操作	計器等の確認	訓練により計測した時間を切り上げた時間	5秒/操作	電動弁等	設備設計から要求される動作時間に、操作スイッチ及び表示灯等の確認時間を加算した時間にて算定した。	—	その他	鍵を必要とする操作については、鍵の準備時間を考慮したうえで、盤扉等の操作時間を訓練により計測し、その時間を切り上げた時間で想定時間を算定した。	—	 <p data-bbox="1855 928 2389 959">第1図 中央制御室における制御盤の配置図</p> <p data-bbox="1745 1018 2003 1050">(2) 中央制御室操作</p> <p data-bbox="1765 1060 2507 1270">訓練にて計測した時間により設定した。また、新規に設置される設備については類似機器により訓練を行い計測した時間にて設定した。なお、中央制御室における運転員の作業に関し考慮した事項を第4表に、タッチパネル式である重大事故操作盤の監視操作画面(イメージ図)を第2図に示す。</p> <p data-bbox="2255 1333 2507 1365">別紙12 (3 / 4)</p> <p data-bbox="1745 1417 2507 1449"><u>第4表 中央制御室における運転員の作業に関し考慮した事項</u></p> <table border="1" data-bbox="1751 1522 2493 1753"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>算定の考え方</th> <th>時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>操作スイッチ(移動、確認含む)</td> <td>訓練により計測した時間を切り上げた時間、又は設備設計により類似した機器を選定し、その選定した類似機器による訓練にて計測した時間を切り上げた時間とした。また、タッチパネル画面は1操作の想定時間を算定した。</td> <td>60秒/操作</td> </tr> <tr> <td>計器の確認</td> <td>訓練により計測した時間を切り上げた時間</td> <td>20秒/操作</td> </tr> <tr> <td>電動弁</td> <td>訓練、実際の操作により測定した時間から、想定時間を算定した。</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	項目	算定の考え方	時間	操作スイッチ(移動、確認含む)	訓練により計測した時間を切り上げた時間、又は設備設計により類似した機器を選定し、その選定した類似機器による訓練にて計測した時間を切り上げた時間とした。また、タッチパネル画面は1操作の想定時間を算定した。	60秒/操作	計器の確認	訓練により計測した時間を切り上げた時間	20秒/操作	電動弁	訓練、実際の操作により測定した時間から、想定時間を算定した。	—	<p data-bbox="2522 210 2804 325">操作盤で常設代替電源操作、HPAC操作を行う</p> <p data-bbox="2522 1417 2804 1627">・運用の相違 【東海第二】 島根2号炉の移動時間は操作時間に含まれて いる</p>
項目	算定の考え方	時間																															
移動	訓練により計測した時間を切り上げた時間とし、主制御盤から補機監視盤への移動は一律60秒に設定した。	最短:10秒 最長:60秒																															
操作スイッチ(確認含む)	訓練により計測した時間を切り上げた時間、又は設備設計により類似した機器を選定し、その選定した類似機器による訓練にて計測した時間を切り上げた時間とした。また、タッチパネル画面は複数画面を選択することが想定されることから、1画面の選択を1操作とし、想定時間を算定した。	5秒/操作																															
計器等の確認	訓練により計測した時間を切り上げた時間	5秒/操作																															
電動弁等	設備設計から要求される動作時間に、操作スイッチ及び表示灯等の確認時間を加算した時間にて算定した。	—																															
その他	鍵を必要とする操作については、鍵の準備時間を考慮したうえで、盤扉等の操作時間を訓練により計測し、その時間を切り上げた時間で想定時間を算定した。	—																															
項目	算定の考え方	時間																															
操作スイッチ(移動、確認含む)	訓練により計測した時間を切り上げた時間、又は設備設計により類似した機器を選定し、その選定した類似機器による訓練にて計測した時間を切り上げた時間とした。また、タッチパネル画面は1操作の想定時間を算定した。	60秒/操作																															
計器の確認	訓練により計測した時間を切り上げた時間	20秒/操作																															
電動弁	訓練、実際の操作により測定した時間から、想定時間を算定した。	—																															

別紙15 (4/4)



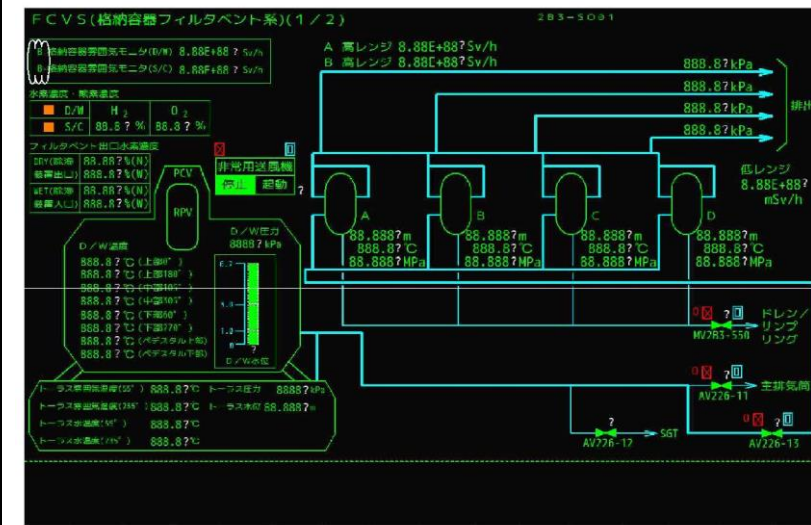
第2図 監視操作画面 (イメージ図)

(3) 現場操作

訓練にて計測した時間により設定した。また、新規に設置される設備については類似機器等により訓練を行い計測した時間にて設定した。なお、現場における運転員等の作業に関し考慮した事項を第5表に示す。

第5表 現場における運転員等の作業に関し考慮した事項

項目	算定の考え方	時間
電動弁 (現場操作)	電動弁の手動ハンドルの回転数と訓練により計測した時間から算定した時間を切り上げた時間に設定した。なお、計算により算定した時間は、訓練により計測した時間に対し、十分な余裕があることを確認したため、現場環境等を考慮した1.5倍の安全率は付与していない。	最短: 5秒/回転 最長: 10秒/回転
手動弁	訓練により計測した時間に1.5倍した時間。	—
電源関係 (M/C, P/C等)	訓練により計測した時間に1.5倍した時間。	—
その他	盤扉等の操作時間を訓練により計測し、その時間を切り上げた時間で想定時間を算定した。	—



第2図 監視操作画面 (イメージ図)

(3) 現場操作

訓練にて計測した時間により設定した。また、新規に設置される設備については類似機器により訓練を行い計測した時間にて設定した。なお、現場における運転員の作業に関し考慮した事項を第5表に示す。

第5表 現場における運転員の作業に関し考慮した事項

項目	算定の考え方	時間
電動弁 (現場操作)	訓練により計測した時間又は、操作できない弁は同型弁を訓練により計測した時間。	—
電源関係 (M/C, L/C等)	訓練により計測した時間を切り上げた時間で想定時間を算定した。	—
その他	盤扉の操作時間を訓練により計測し、その時間を切り上げた時間で想定時間を算定した。	—

別紙12 (4/4)

・体制の相違  
【東海第二】  
⑦の相違

・運用の相違  
【東海第二】

島根2号炉は、電動弁 (現場操作) 及び手動弁は訓練により計測した時間。電源は、訓練で計測した時間を切り上げた

実線・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）  
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

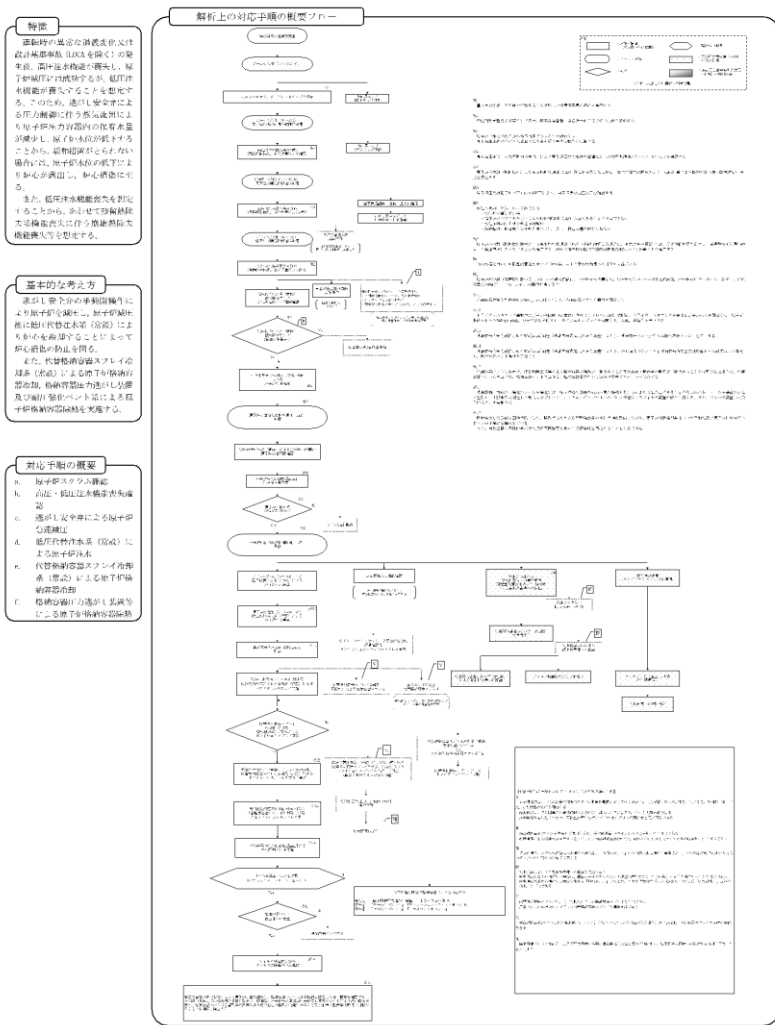
まとめ資料比較表〔添付資料 1.0.7 有効性評価における重大事故対応時の手順について〕

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">添付資料 1.0.7</p> <p style="text-align: center;"><u>柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉</u></p> <p style="text-align: center;">有効性評価における重大事故対応時の手順について</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>1. 運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故</p> <p>1.1 高圧・低圧注水機能喪失</p> <p>1.2 高圧注水・減圧機能喪失</p> <p>1.3 全交流動力電源喪失</p> <p>1.3.1 全交流動力電源喪失（外部電源喪失+DG 喪失）</p> <p>1.3.2 全交流動力電源喪失（外部電源喪失+DG 喪失）+RCIC 失敗</p> <p>1.3.3 全交流動力電源喪失（外部電源喪失+DG 喪失）+直流電源喪失</p> <p>1.3.4 全交流動力電源喪失（外部電源喪失+DG 喪失）+SRV 再閉失敗</p> <p>1.4 崩壊熱除去機能喪失</p> <p>1.4.1 取水機能が喪失した場合</p> <p>1.4.2 残留熱除去系が故障した場合</p> <p>1.5 原子炉停止機能喪失</p> <p>1.6 LOCA 時注水機能喪失</p> <p>1.7 格納容器バイパス（インターフェイスシステムLOCA）</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 1.0.7</p> <p style="text-align: center;"><u>東海第二発電所</u></p> <p style="text-align: center;">有効性評価における重大事故対応時の手順について</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>1. 運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故</p> <p>1.1 高圧・低圧注水機能喪失</p> <p>1.2 高圧注水・減圧機能喪失</p> <p>1.3 全交流動力電源喪失</p> <p>1.3.1 全交流動力電源喪失（<u>長期TB</u>）</p> <p>1.3.2 全交流動力電源喪失（<u>TBD, TBU</u>）</p> <p>1.3.3 全交流動力電源喪失（<u>TBP</u>）</p> <p>1.4 崩壊熱除去機能喪失</p> <p>1.4.1 取水機能が喪失した場合</p> <p>1.4.2 残留熱除去系が故障した場合</p> <p>1.5 原子炉停止機能喪失</p> <p>1.6 LOCA時注水機能喪失</p> <p>1.7 格納容器バイパス（インターフェイスシステムLOCA）</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 1.0.7</p> <p style="text-align: center;"><u>島根原子力発電所 2号炉</u></p> <p style="text-align: center;">有効性評価における重大事故対応時の手順について</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>1. 運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故</p> <p>1.1 高圧・低圧注水機能喪失</p> <p>1.2 高圧注水・減圧機能喪失</p> <p>1.3 全交流動力電源喪失</p> <p>1.3.1 全交流動力電源喪失（外部電源喪失+DG 喪失）+HPC S失敗</p> <p>1.3.2 全交流動力電源喪失（外部電源喪失+DG 喪失）+高圧炉心冷却失敗</p> <p>1.3.3 全交流動力電源喪失（外部電源喪失+DG 喪失）+直流電源喪失</p> <p>1.3.4 全交流動力電源喪失（外部電源喪失+DG 喪失）+SRV再閉失敗+HPC S失敗</p> <p>1.4 崩壊熱除去機能喪失</p> <p>1.4.1 取水機能が喪失した場合</p> <p>1.4.2 残留熱除去系が故障した場合</p> <p>1.5 原子炉停止機能喪失</p> <p>1.6 LOCA時注水機能喪失</p> <p>1.7 格納容器バイパス（インターフェイスシステムLOCA）</p>	<p>・資料構成の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>東海第二は、TBD及びTBUでは対策（高圧代替注水系、代替直流電源設備）及び事象進展が同様であるため、同じシーケンスグループとして整理している</p> <p>島根2号炉は、TBDシナリオを1.3.3にて記載</p>

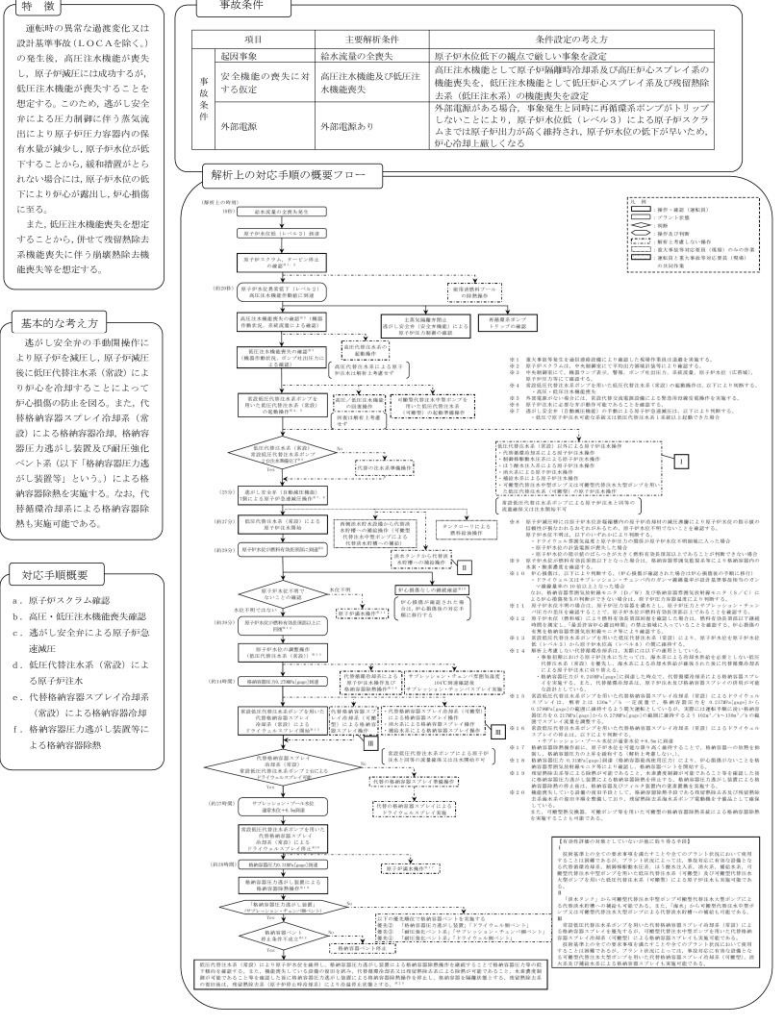


柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 運転中の原子炉における重大事故</p> <p>2.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）</p> <p>2.1.1 代替循環冷却系を使用する場合</p> <p>2.1.2 代替循環冷却系を使用しない場合</p> <p>2.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱</p> <p>2.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用</p> <p>2.4 水素燃焼</p> <p>2.5 溶融炉心・コンクリート相互作用</p> <p>3. 使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故</p> <p>3.1 想定事故1</p> <p>3.2 想定事故2</p> <p>4. 運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故</p> <p>4.1 崩壊熱除去機能喪失</p> <p>4.2 全交流動力電源喪失</p> <p>4.3 原子炉冷却材の流出</p> <p>4.4 反応度の誤投入 ※重大事故等の対策は、全て自動で作動するため、手順による対応は不要。</p>	<p>1.8 津波浸水による最終ヒートシンク喪失</p> <p>2. 重大事故</p> <p>2.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）</p> <p>2.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱</p> <p>2.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用</p> <p>2.4 水素燃焼</p> <p>2.5 溶融炉心・コンクリート相互作用</p> <p>3. 使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故</p> <p>3.1 想定事故1</p> <p>3.2 想定事故2</p> <p>4. 運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故</p> <p>4.1 崩壊熱除去機能喪失</p> <p>4.2 全交流動力電源喪失</p> <p>4.3 原子炉冷却材の流出</p> <p>4.4 反応度の誤投入 ※重大事故等の対策は全て自動で作動するため、手順による対応は不要。</p>	<p>2. 運転中の原子炉における重大事故</p> <p>2.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）</p> <p>2.1.1 残留熱代替除去系を使用する場合</p> <p>2.1.2 残留熱代替除去系を使用しない場合</p> <p>2.2 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱</p> <p>2.3 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用</p> <p>2.4 水素燃焼</p> <p>2.5 溶融炉心・コンクリート相互作用</p> <p>3. 燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故</p> <p>3.1 想定事故1</p> <p>3.2 想定事故2</p> <p>4. 運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれのある事故</p> <p>4.1 崩壊熱除去機能喪失</p> <p>4.2 全交流動力電源喪失</p> <p>4.3 原子炉冷却材の流出</p> <p>4.4 反応度の誤投入 ※重大事故等の対策は、全て自動で作動するため、手順による対応は不要。</p>	<p>・P R A結果の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、津波特有の事故シーケンス「直接炉心損傷に至る事象」を有効性評価の対象とする事故シーケンスグループとして選定していない</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【東海第二】</p>

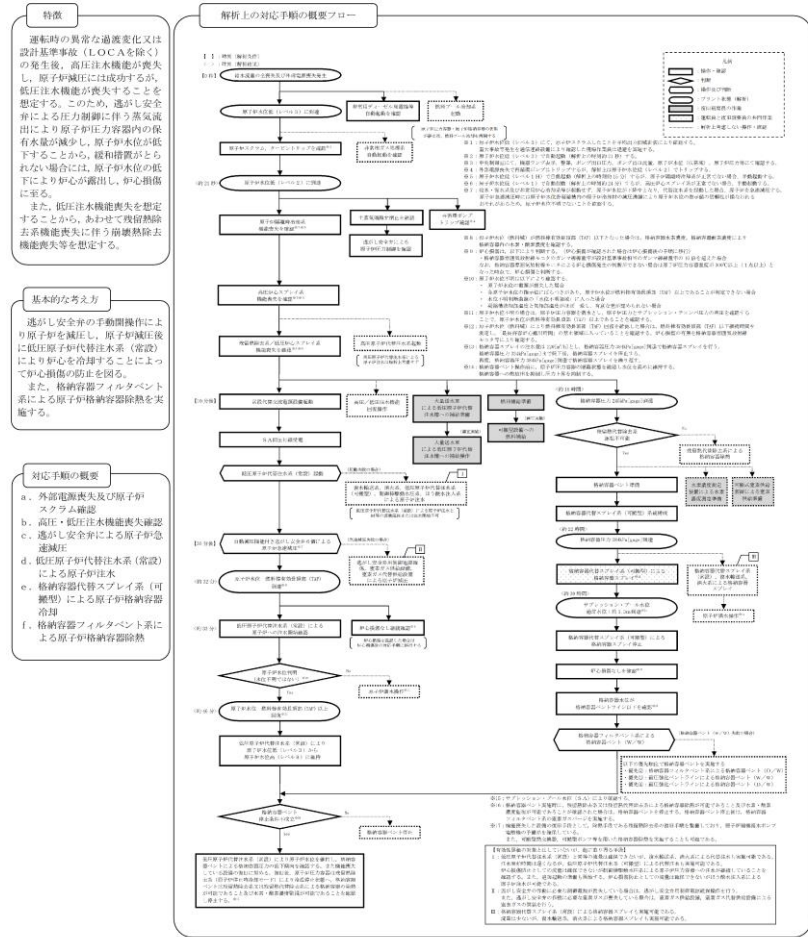
1.1 高圧・低圧注水機能喪失



1.1 高圧・低圧注水機能喪失

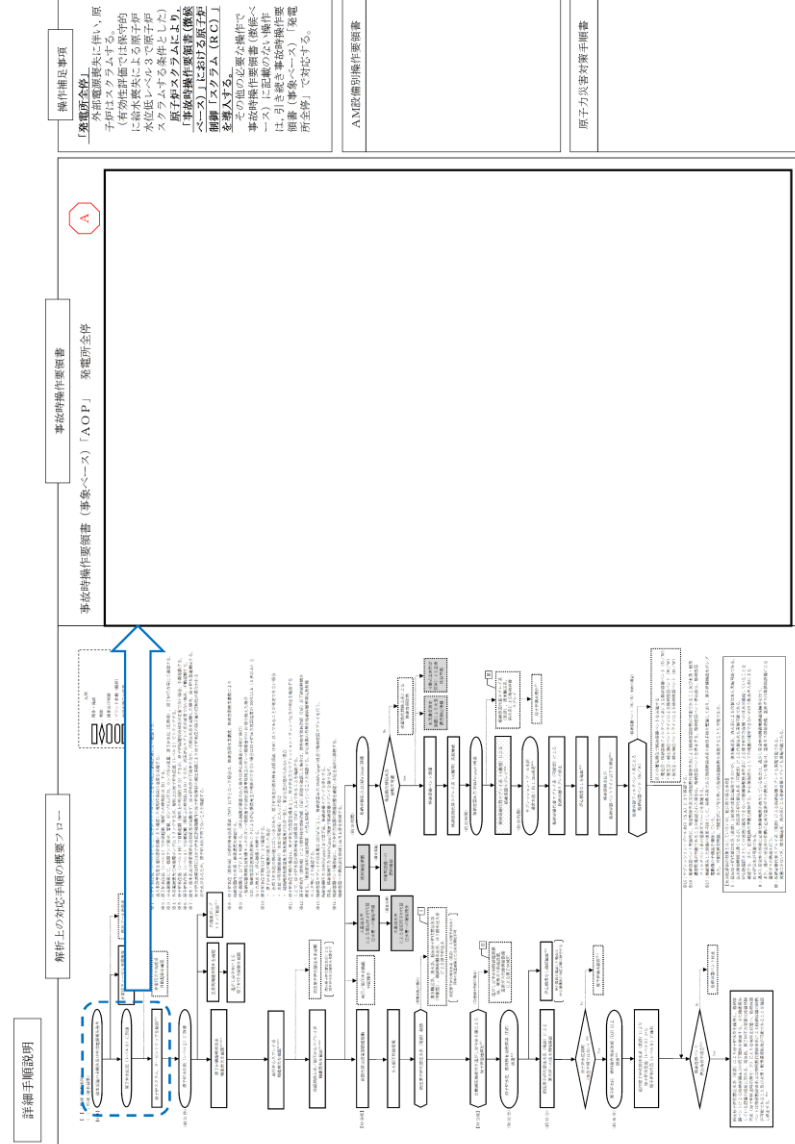
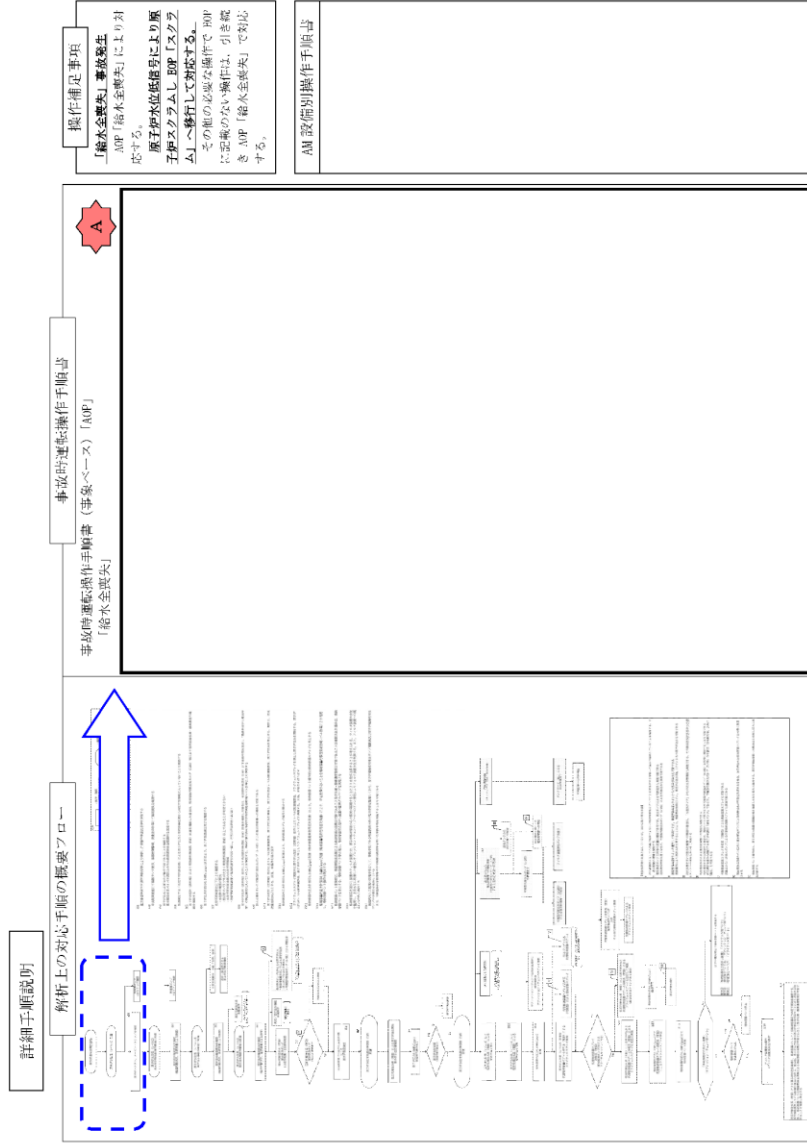


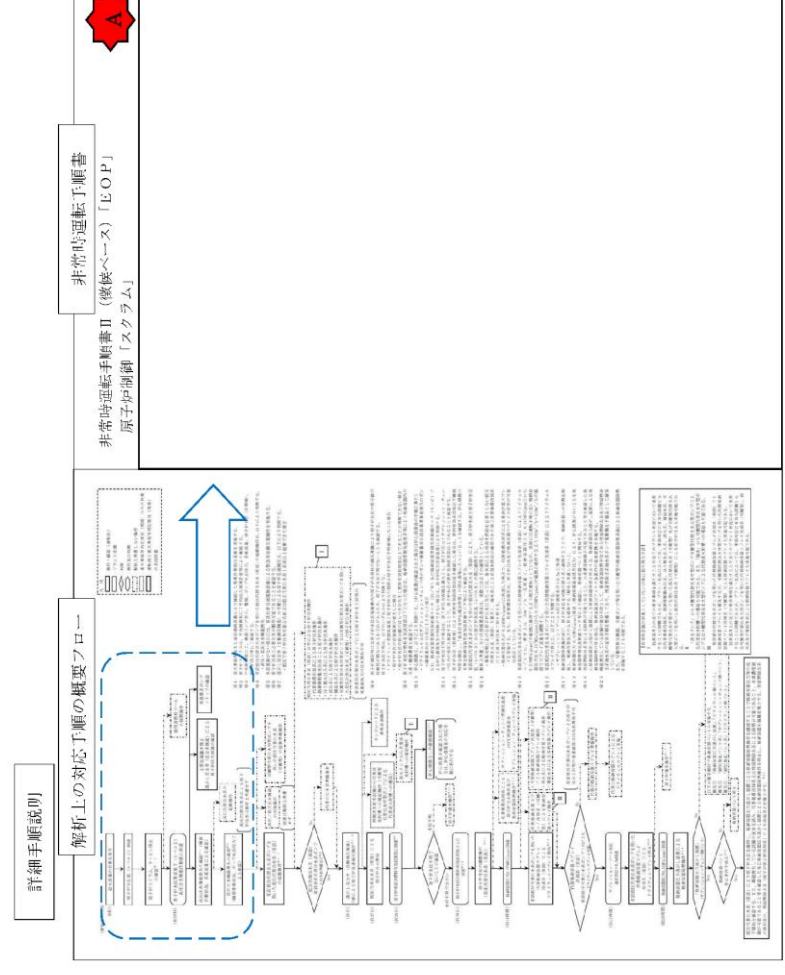
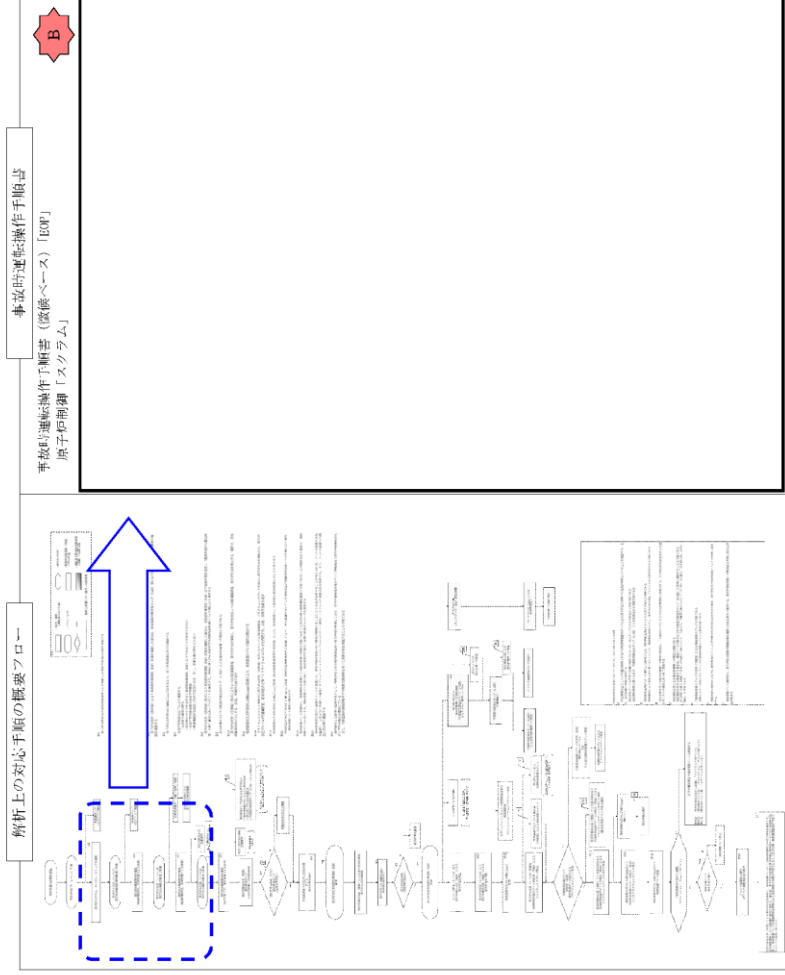
1.1 高圧・低圧注水機能喪失



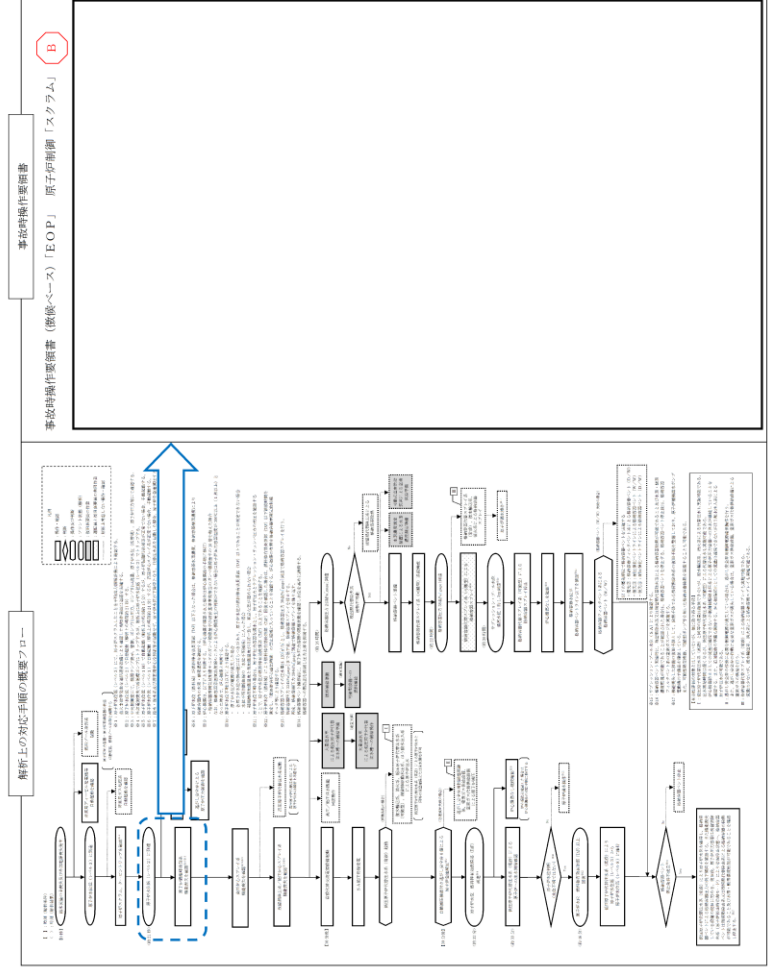
有効性評価の解析条件及び解析結果並びに設備及び運用の相違  
【柏崎6/7, 東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="178 882 201 1218" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: 10px;">           事故時運転操作手順書 全体対応フロー         </div> <div data-bbox="201 546 899 1554" style="border: 1px solid black; height: 480px; margin-top: 20px;"></div>	<div data-bbox="964 840 1003 1270" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: 10px;">           非常時運転手順書 全体対応フロー         </div> <div data-bbox="1023 556 1691 1554" style="border: 1px solid black; height: 475px; margin-top: 20px;"></div> <div data-bbox="1691 1008 1721 1102" style="font-size: small; margin-top: 20px;">           I.0.7-1.1-2         </div>	<div data-bbox="2448 829 2507 1281" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: 10px; color: red;">           事故時操作手順書 EOP 全体フロー         </div> <div data-bbox="1751 514 2448 1596" style="border: 1px solid black; height: 515px; margin-top: 20px;"></div>	





1.0.7-1.1-3



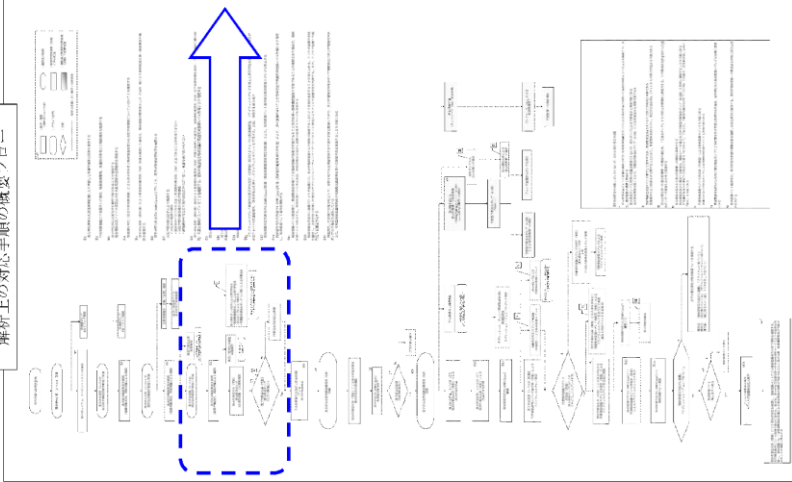
**操作補足事項**

プラント状態を的確に把握し、作動すべきものを作動させていない場合は手動作動させる。

全給水喪失及び圧出・低圧圧力保護装置により、原子炉压力水位をレベル3~レベル8に維持できないことから、低圧代替注水系統（常設）を起動する。

低圧代替注水系統（常設）のポンプ2台以上起動を確認し「急減速圧」へ移行する。

AM 設備別操作手順書



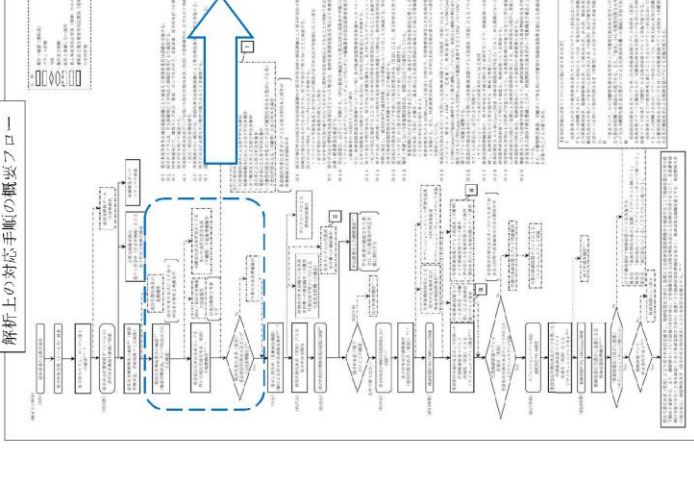
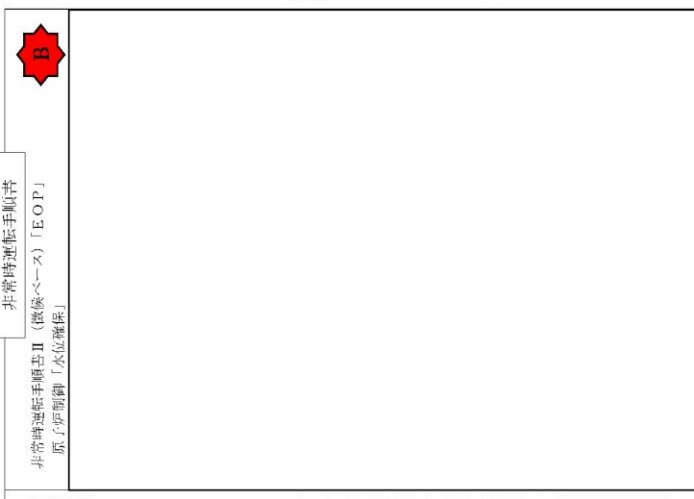
**操作補足事項**

プラント状態を的確に把握し、作動すべきものを作動させていない場合は手動作動させる。

公称圧力超過により、原子炉への注水が停止します。原子炉本体低下を警戒する。

原子炉が公称圧力超過後に、低圧代替注水系統（常設）のポンプ2台以上起動を確認するが、これにも対応しない場合は「急減速圧」へ移行する。

AM 設備別操作手順書



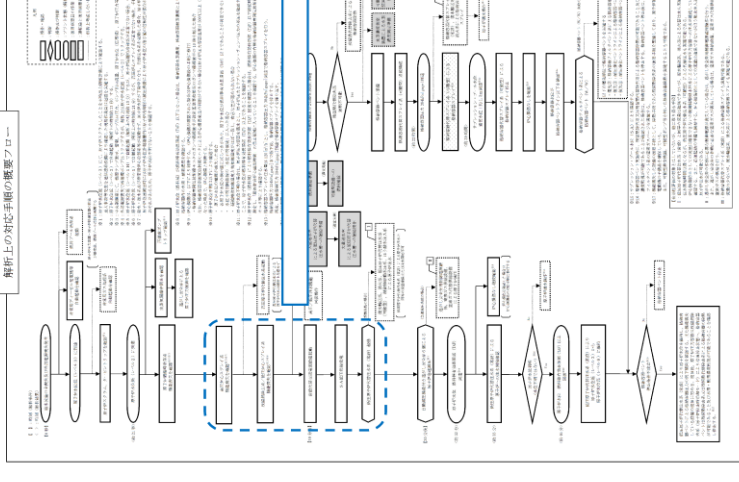
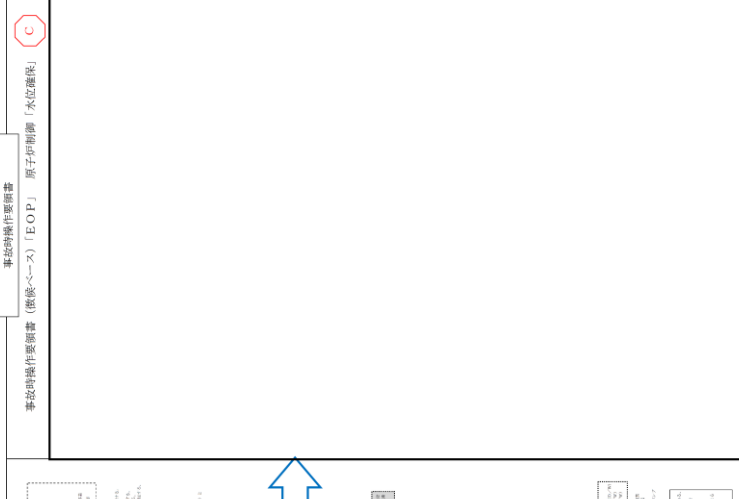
1.0.7-1.1-4

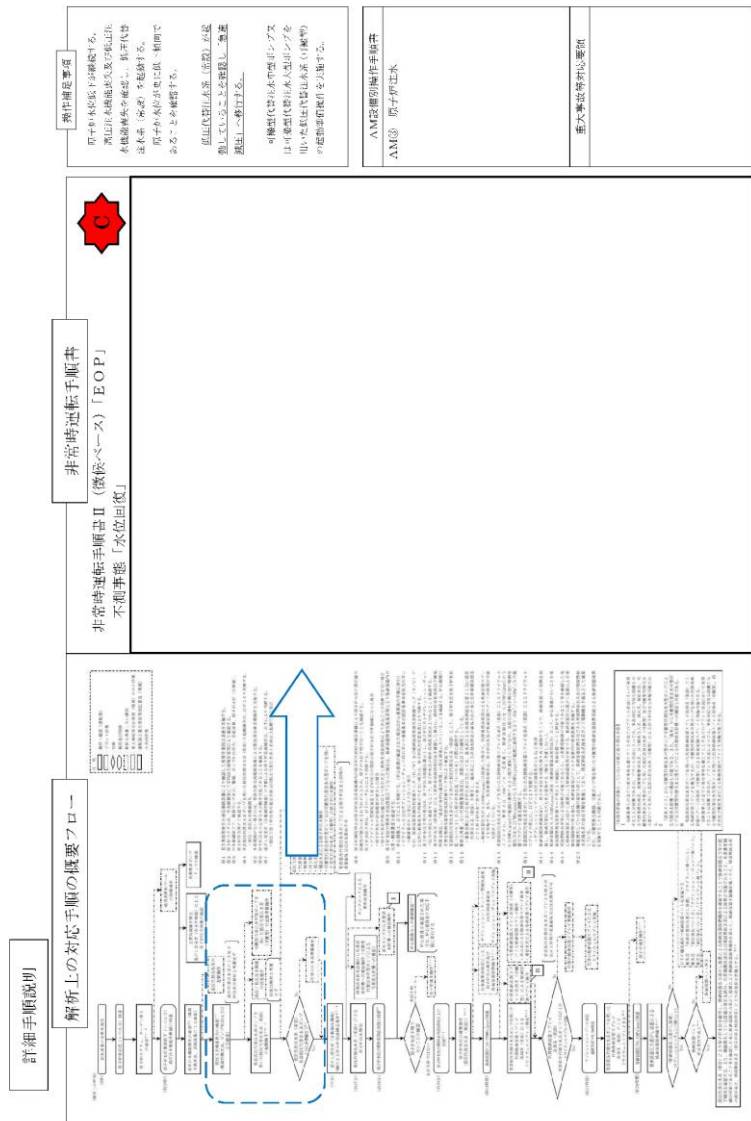
**操作補足事項**

「水位確保」動作中に、原子炉が自動的に作動している場合は手動作動させない。ただし、原子炉が低圧圧力保護装置により、原子炉本体低下を警戒する。

原子炉が公称圧力超過後に、低圧代替注水系統（常設）のポンプ2台以上起動を確認するが、これにも対応しない場合は「急減速圧」へ移行する。

AM 設備別操作手順書





1.0.7-1.1-5

解析上の対応手順の概要フロー

事故時運転操作手順書 (緊急ベース)「EOP」  
不測事態「急速減圧」

操作準備事項  
低圧代償送水系 (常設) に  
よる原子炉圧力昇降への注水  
準備が完了後、透かし安全弁  
(自動減圧機能付き) を順次  
開放して、原子炉減圧を要請  
する。  
原子炉減圧後は原子炉圧力  
とドライウェル内気圧差の両方  
の監視関係から、順次開放計  
が正常であることを確認す  
る。  
原子炉水位計正常を確保後  
「水位確保」へ移行する。

AM 既備別操作手順書

詳細手順説明

解析上の対応手順の概要フロー

非常時運転手順書II (緊急ベース)「EOP」  
不測事態「急速減圧」

操作準備事項  
低圧代償送水系 (常設) が  
動いていることを確認し、透  
かし安全弁 (自動減圧機能) 下  
を順次開放し原子炉を減圧す  
る。  
原子炉減圧後は、原子炉圧力  
とドライウェル内の気圧差の両  
方の監視関係から、順次開放  
計の正常であることを確認す  
る。  
原子炉水位計正常を確保後  
「水位確保」へ移行する。

AM既備別操作手順書  
AM3 原子炉圧力  
AM4 原子炉減圧

重大事故等対応要領

1.0.7-1.1-6

解析上の対応手順の概要フロー

事故時運転操作手順書 (緊急ベース)「EOP」 不測事態「急速減圧」

操作準備事項  
「急速減圧」  
低圧代償送水系 (常設) に  
よる原子炉圧力昇降への注  
水準備が完了後、透かし安全  
弁 (自動減圧機能付き) を  
順次開放し原子炉を減圧す  
る。  
原子炉減圧後は原子炉圧力  
とドライウェル内の気圧差  
の両方の監視関係から、順  
次開放計の正常であることを  
確認する。  
原子炉水位計正常を確保後  
「水位確保」へ移行する。

AM既備別操作手順書

原子炉減圧時操作手順書



解析上の対応手順の概要フロー

事故時運転操作手順書 (機軸ベース) 「EOP」

事故時運転操作手順書 (機軸ベース) 「EOP」

原子炉制御「水位復帰」

操作補正事項

機軸代替注水系統 (管段) により、原子炉水位をレベル3へレベル8で維持するように制御する。

AM設備別操作手順書

解析上の対応手順の概要フロー

非常時運転操作手順書 II (機軸ベース) 「EOP」

非常時運転操作手順書 (機軸ベース) 「EOP」

原子炉制御「水位回復」

操作補正事項

用「EOP」により、原子炉水位をレベル3 (管段) により維持し、原子炉水位をレベル8で維持する。必要に応じて、原子炉水位をレベル3へレベル8で維持する。

機軸代替注水系統 (管段) により、原子炉水位をレベル3へレベル8で維持する。

AM設備別操作手順書

AM設備「原子炉」

重大事故等対策要領

1.0.7-1-1-7

解析上の対応手順の概要フロー

事故時操作要領書 (機軸ベース) 「EOP」 不測事態「水位回復」

事故時操作要領書 (機軸ベース) 「EOP」 原子炉制御「水位復帰」

原子炉制御「水位復帰」

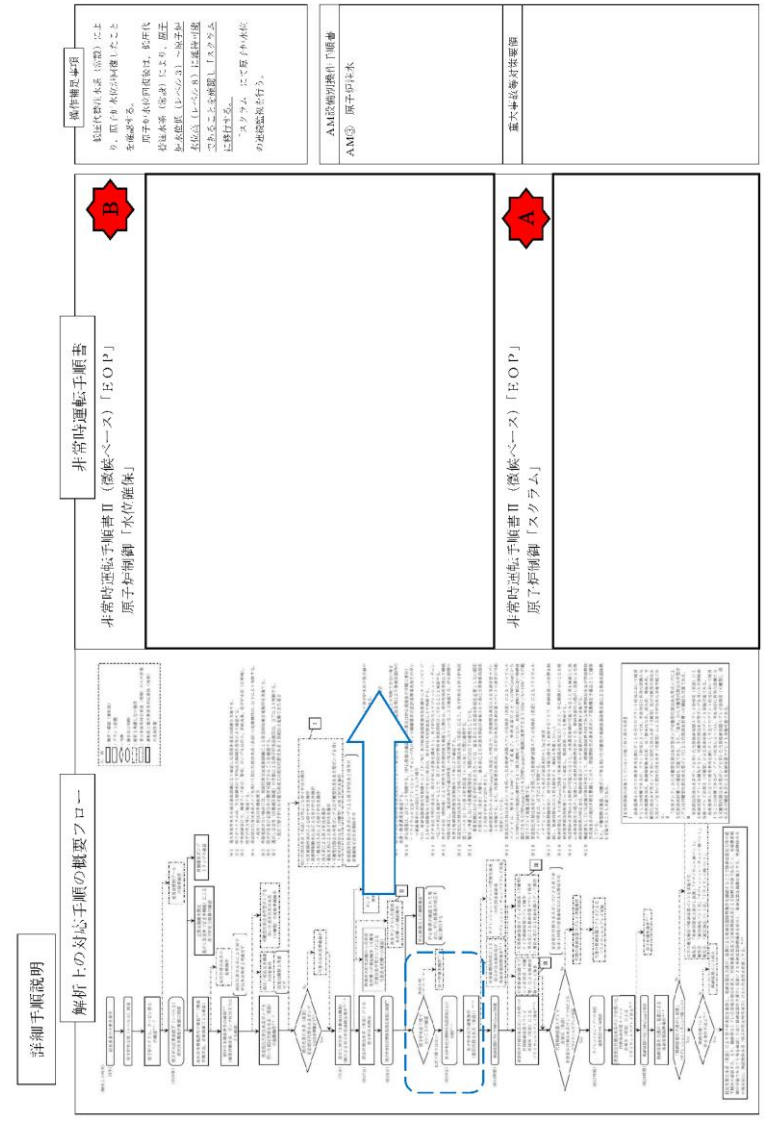
操作補正事項

「水位回復」は、原子炉水位をレベル3 (管段) により維持し、原子炉水位をレベル8で維持する。必要に応じて、原子炉水位をレベル3へレベル8で維持する。

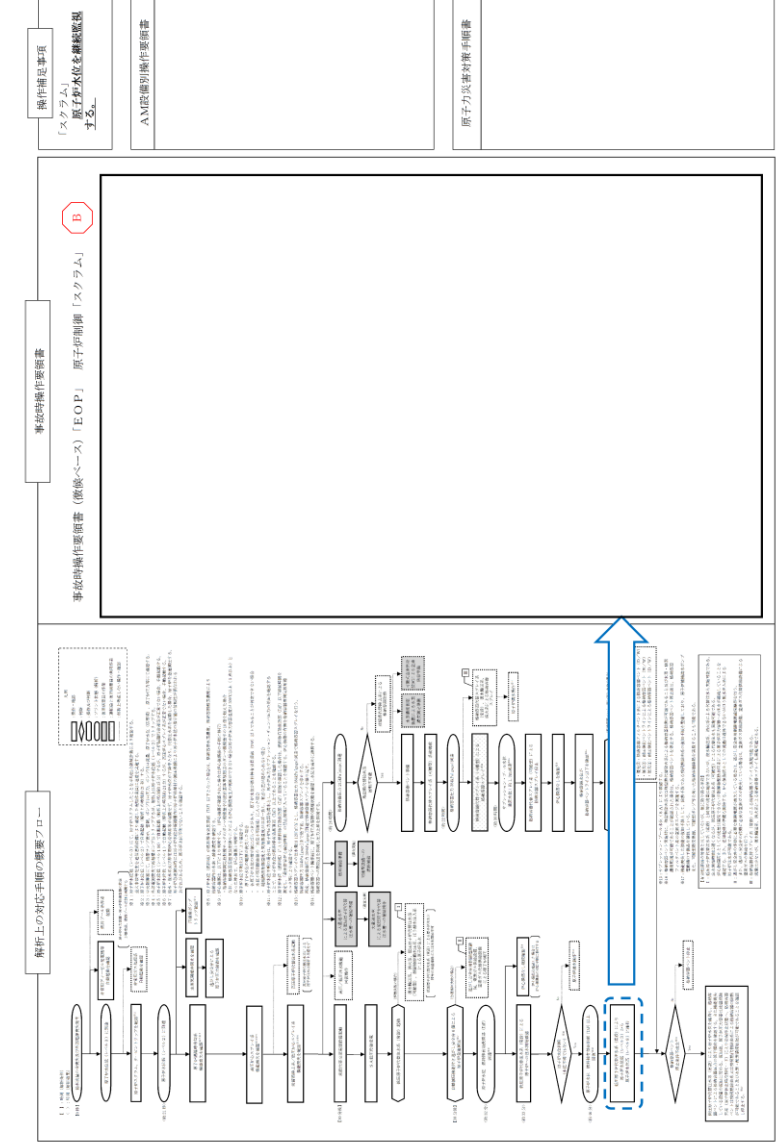
機軸代替注水系統 (管段) により、原子炉水位をレベル3へレベル8で維持する。

AM設備別操作要領書

原子炉制御「水位復帰」



1.0.7-1.1-8



**解析上の対応手順の概要フロー**

**操作補正事項**  
 低圧注水機故障により、  
 稼働機系統の異常発生機  
 能も発生していることから、  
 速に安全弁からの排水によ  
 り原子炉格納容器内の圧力が  
 上昇する。

**AMR設備別操作手順書**

**事故時運転操作手順書 (継続ベース) [EOP]**  
 原子炉制御「システム」

**事故時運転操作手順書 (継続ベース) [EOP]**  
 一次格納容器制御「PCV圧力制御」

**詳細手順説明**

**解析上の対応手順の概要フロー**

**操作補正事項**  
 低圧注水機故障により、  
 稼働機系統の異常発生機  
 能も発生していることから、  
 速に安全弁からの排水によ  
 り原子炉格納容器内の圧力が  
 上昇する。

**AMR設備別操作手順書**  
 AMR設備別操作手順書  
 原子炉格納容器制御

**成人等緊急対策要領**

**非正常時運転操作手順書 II (継続ベース) [EOP]**  
 原子炉制御「システム」

**非正常時運転操作手順書 II (継続ベース) [EOP]**  
 格納容器制御「PCV圧力制御」

1.0.7-1.1-9

**解析上の対応手順の概要フロー**

**操作補正事項**  
 AMR設備別操作手順書

**事故時運転操作手順書 (継続ベース) [EOP]**  
 格納容器制御「PCV圧力制御」

**事故時運転操作手順書 (継続ベース) [EOP]**  
 原子炉格納容器制御

解説上の対応手順の概要フロー

事故時運転操作手順書  
事故時運転操作手順書 (操縦ベース) [EOP]  
・冷却剤循環制御 [PCV圧力制御]

操作補足事項

原子力発電所内の圧力が180kPa [ase]に到達したら、低圧代用注水 (作設) による原子炉冷却系への注水を停止し、代用注水ポンプを停止し、代用注水ポンプの注水を停止する。以降、原子炉水位がレベル3まで低下したら、低圧代用注水ポンプ (作設) による原子炉冷却系への注水を再開し、原子炉水位がレベル8まで上昇したら、代用注水ポンプを停止し、代用注水ポンプの注水を再開することを確認する。

AM 設備別操作手順書

詳細手順説明

解説上の対応手順の概要フロー

事故時運転操作手順書 II (操縦ベース) [EOP]  
冷却剤循環制御 [PCV圧力制御]

操作補足事項

サブシステム「冷却剤循環制御」の圧力が180kPa [ase]に到達したら、低圧代用注水 (作設) による原子炉冷却系への注水を停止し、代用注水ポンプを停止し、代用注水ポンプの注水を停止する。以降、原子炉水位がレベル3まで低下したら、低圧代用注水ポンプ (作設) による原子炉冷却系への注水を再開し、原子炉水位がレベル8まで上昇したら、代用注水ポンプを停止し、代用注水ポンプの注水を再開することを確認する。

AM 設備別操作手順書

AM① 原子炉注水  
AM② 低圧代用注水  
AM③ 原子炉冷却系監視

重大事故発生時対応要領

1.0.7-1-1-11

解説上の対応手順の概要フロー

事故時運転操作手順書  
事故時運転操作手順書 (操縦ベース) [EOP] 冷却剤循環制御 [PCV圧力制御]

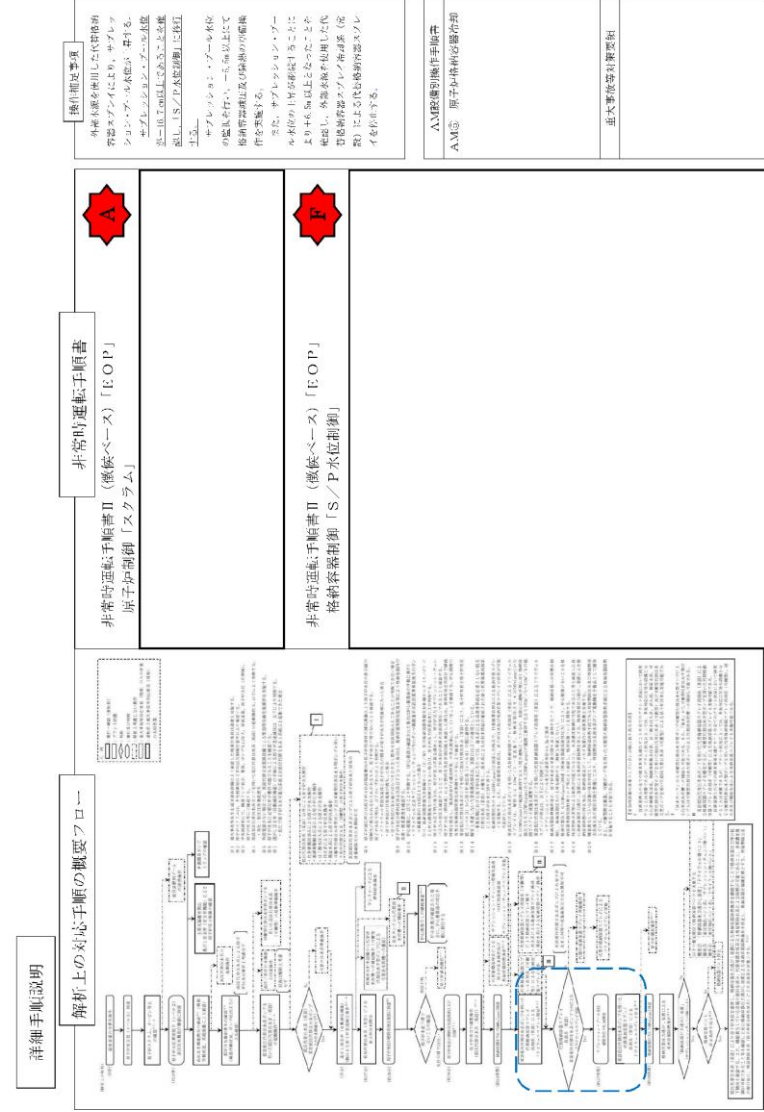
操作補足事項

「PCV圧力制御」サブシステム「冷却剤循環制御」の圧力が180kPa [ase]に到達したら、低圧代用注水 (作設) による原子炉冷却系への注水を停止し、代用注水ポンプを停止し、代用注水ポンプの注水を停止する。以降、原子炉水位がレベル3まで低下したら、低圧代用注水ポンプ (作設) による原子炉冷却系への注水を再開し、原子炉水位がレベル8まで上昇したら、代用注水ポンプを停止し、代用注水ポンプの注水を再開することを確認する。

AM 設備別操作手順書

AM① 「冷却剤循環制御」  
AM② 「PCV圧力制御」による冷却剤循環制御  
AM③ 「冷却剤循環制御」による冷却剤循環制御  
AM④ 「ACSS (可搬型)」による冷却剤循環制御  
AM⑤ 冷却剤循環制御

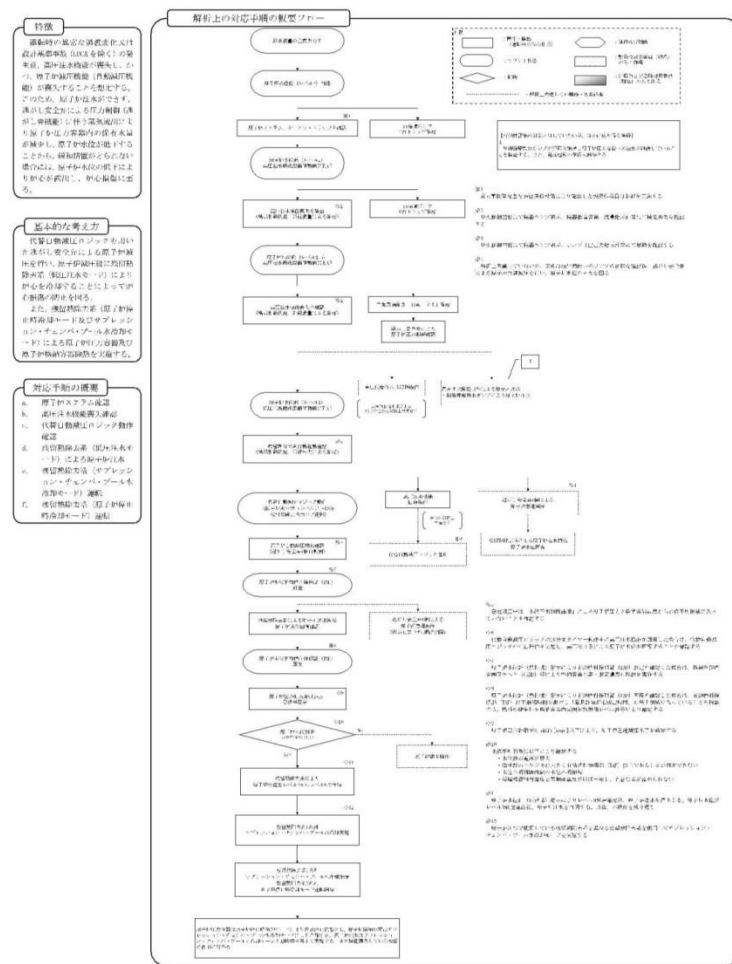
原子力発電所運転操作手順書



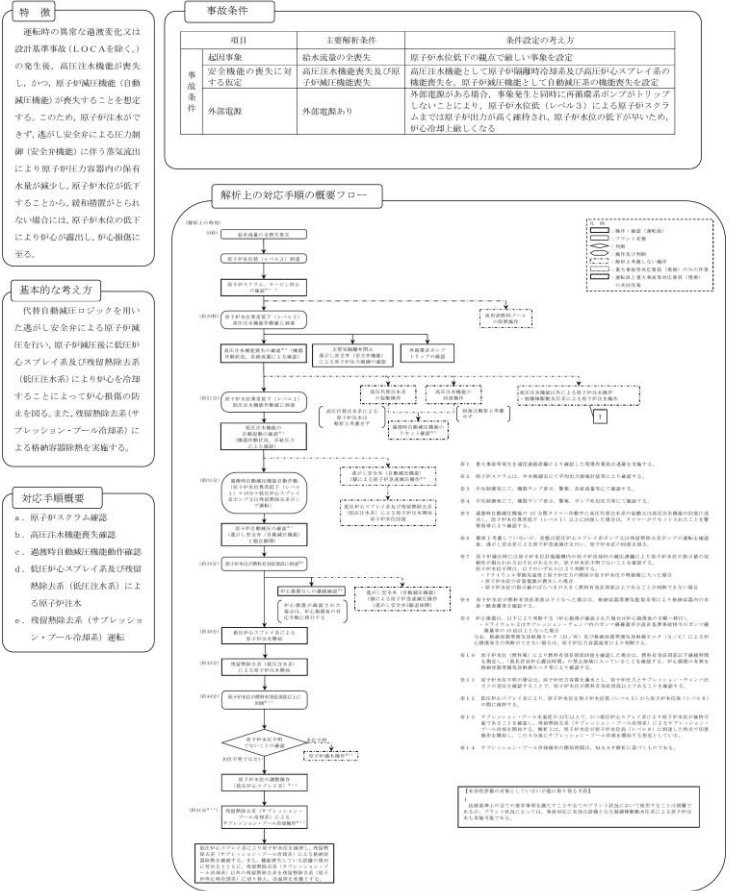
1.0.7-1.1-19

・有効性評価の解析条件及び解析結果並びに設備及び運用の相違  
【柏崎6/7, 東海第二】

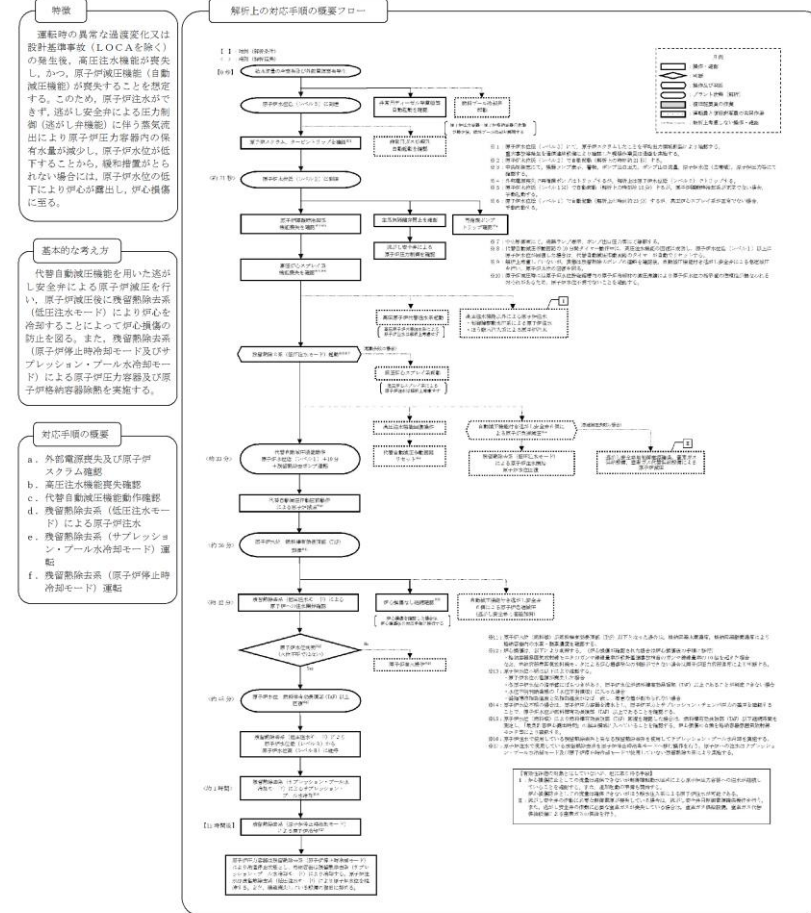
1.2 高圧注水・減圧機能喪失



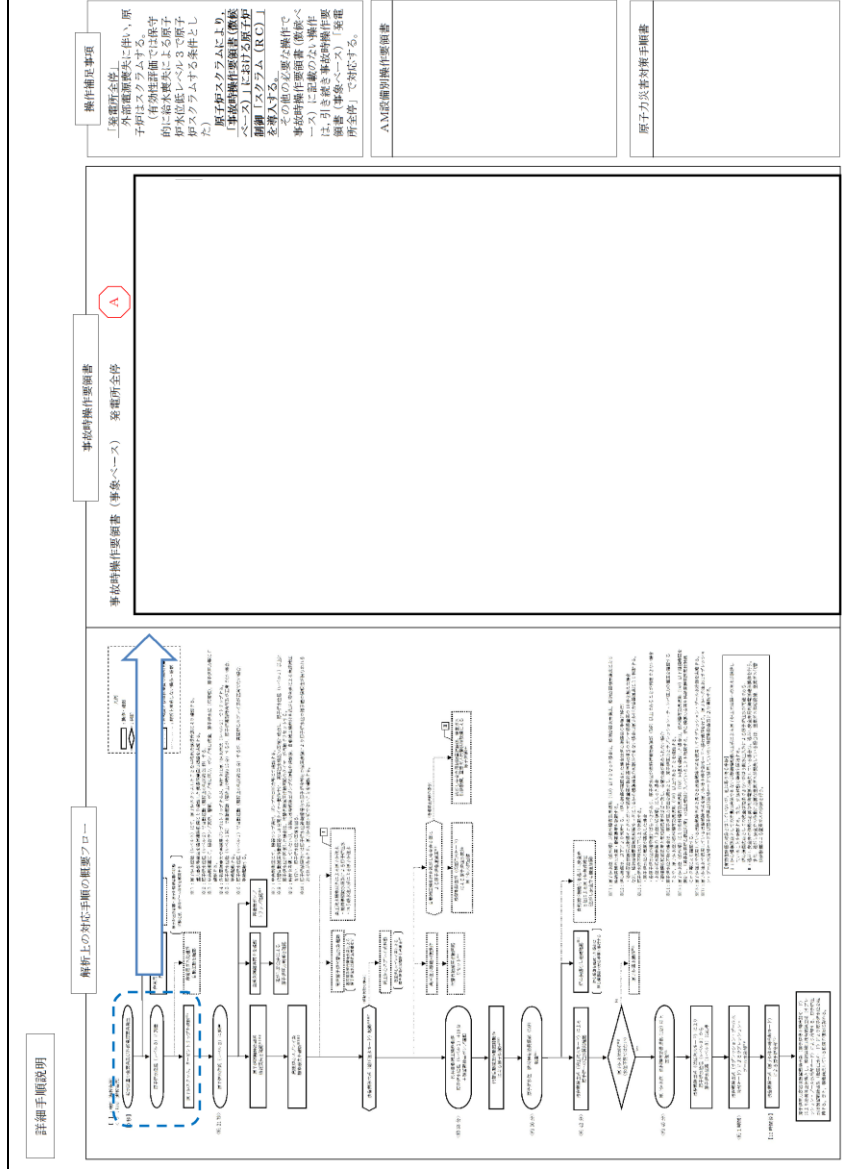
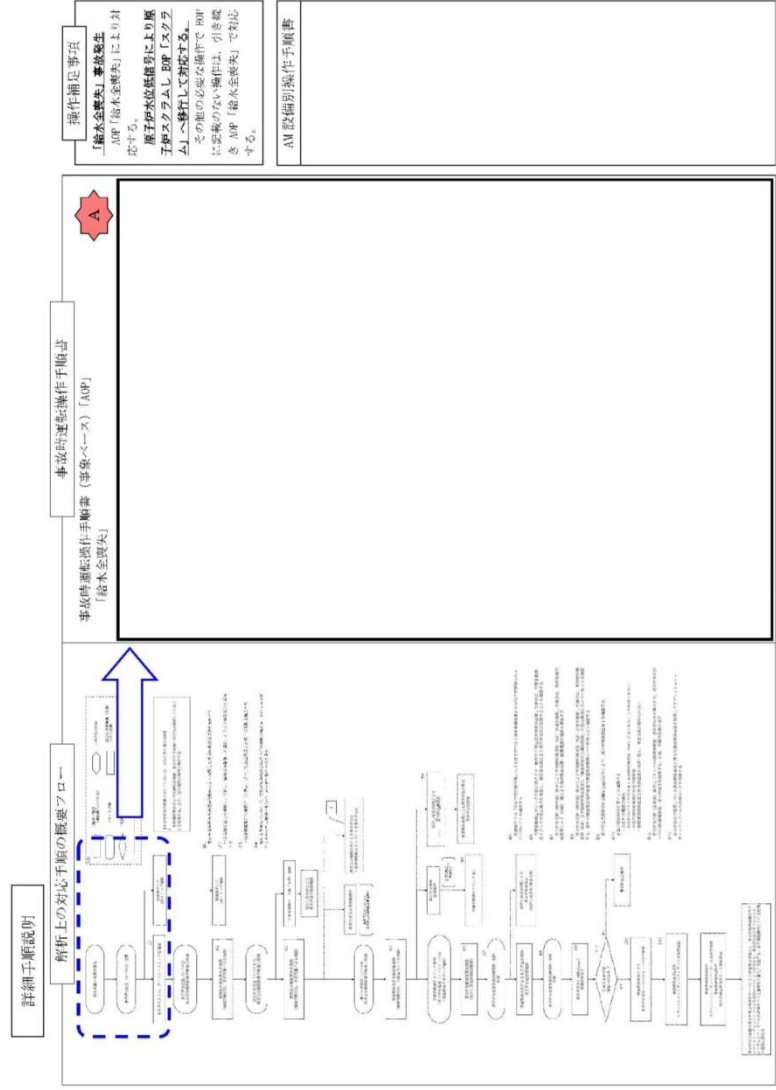
1.2 高圧注水・減圧機能喪失



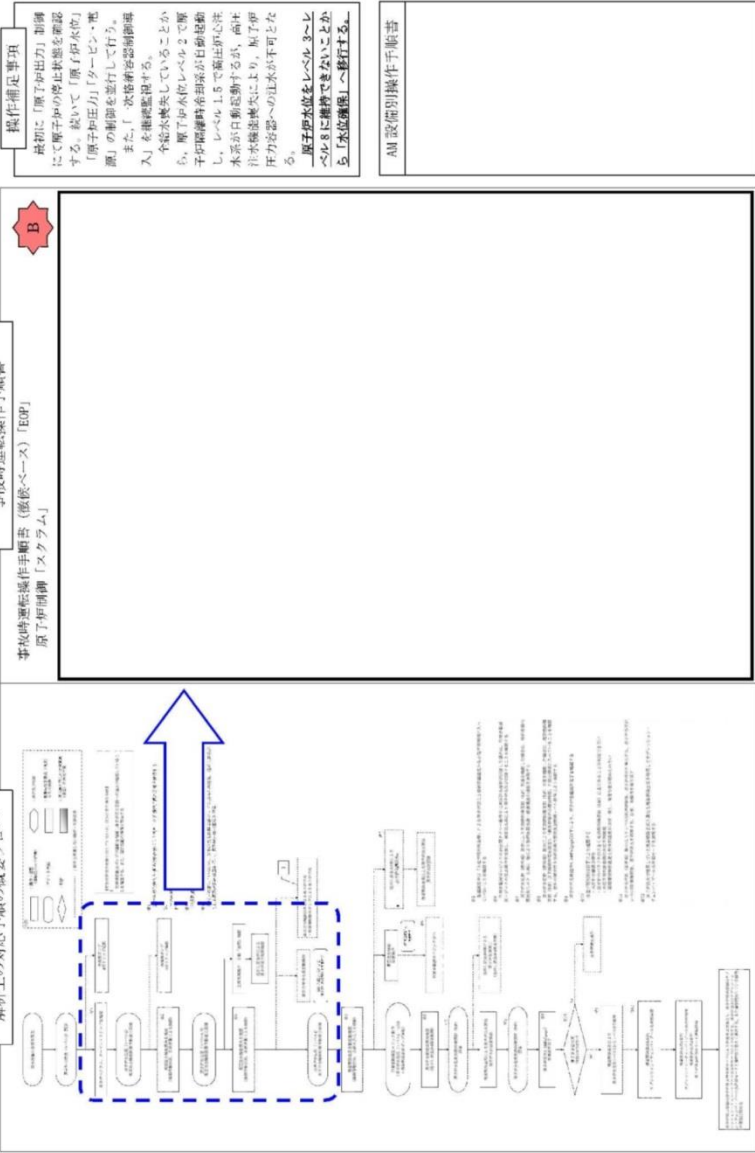
1.2 高圧注水・減圧機能喪失



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="201 546 905 1570" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="172 882 192 1218" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">           事故時運転操作手順書 全体対応フロー         </div>	<div data-bbox="1023 556 1668 1533" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="964 850 1003 1270" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">           非常時運転手順書 全体対応フロー         </div> <div data-bbox="1676 1018 1706 1102" style="text-align: center;">           1.0.7-1.2-2         </div>	<div data-bbox="1751 508 2457 1591" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="2457 808 2499 1306" style="color: red; text-align: center;">           事故時操作運転手順書 EOP対応フロー         </div>	備考







事故時運転操作手順書

事故時運転操作手順書 (運転ベース)「EOP」

原子炉制御「システム」

B

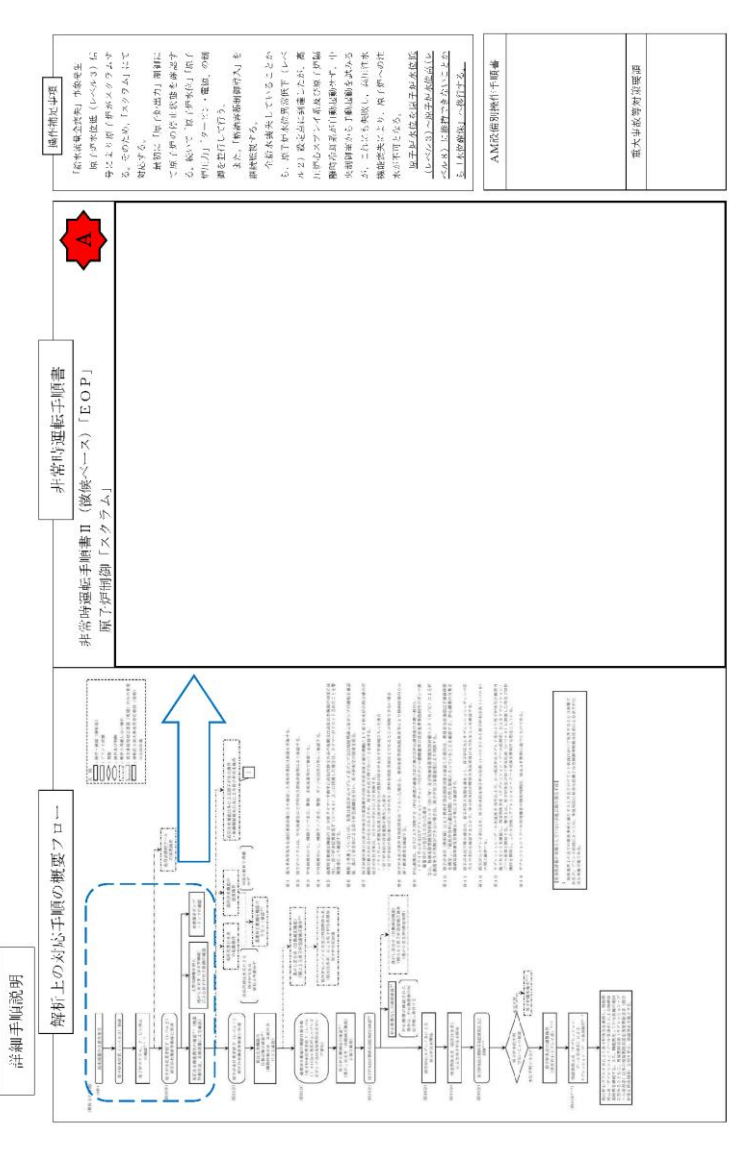
操作補正事項

最初に「原子炉出力」制御にて原子炉の停止状態を確認する。続いて「原子炉水位」の制御を行う。「タービン・発電機」の制御を移行して行う。また、「次期運転調整計画」を継続実施する。

令が実施されていることから、原子炉出力制御を継続し、原子炉出力制御が停止している場合は、原子炉出力を一定レベルまで低下させる。原子炉出力制御が停止している場合は、原子炉出力を一定レベルまで低下させる。また、原子炉出力制御が停止している場合は、原子炉出力を一定レベルまで低下させる。

「原子炉水位」を「自動水位制御」に移行する。

AM設備別操作手順書



非常時運転手順書 II

非常時運転手順書 II (運転ベース)「EOP」

原子炉制御「システム」

A

操作補正事項

「原子炉出力」制御にて原子炉の停止状態を確認する。続いて「原子炉水位」の制御を行う。また、「次期運転調整計画」を継続実施する。

令が実施されていることから、原子炉出力制御を継続し、原子炉出力を一定レベルまで低下させる。原子炉出力制御が停止している場合は、原子炉出力を一定レベルまで低下させる。また、原子炉出力制御が停止している場合は、原子炉出力を一定レベルまで低下させる。

「原子炉水位」を「自動水位制御」に移行する。

AM設備別操作手順書

電力保安部

電力保安部

電力保安部

電力保安部

電力保安部

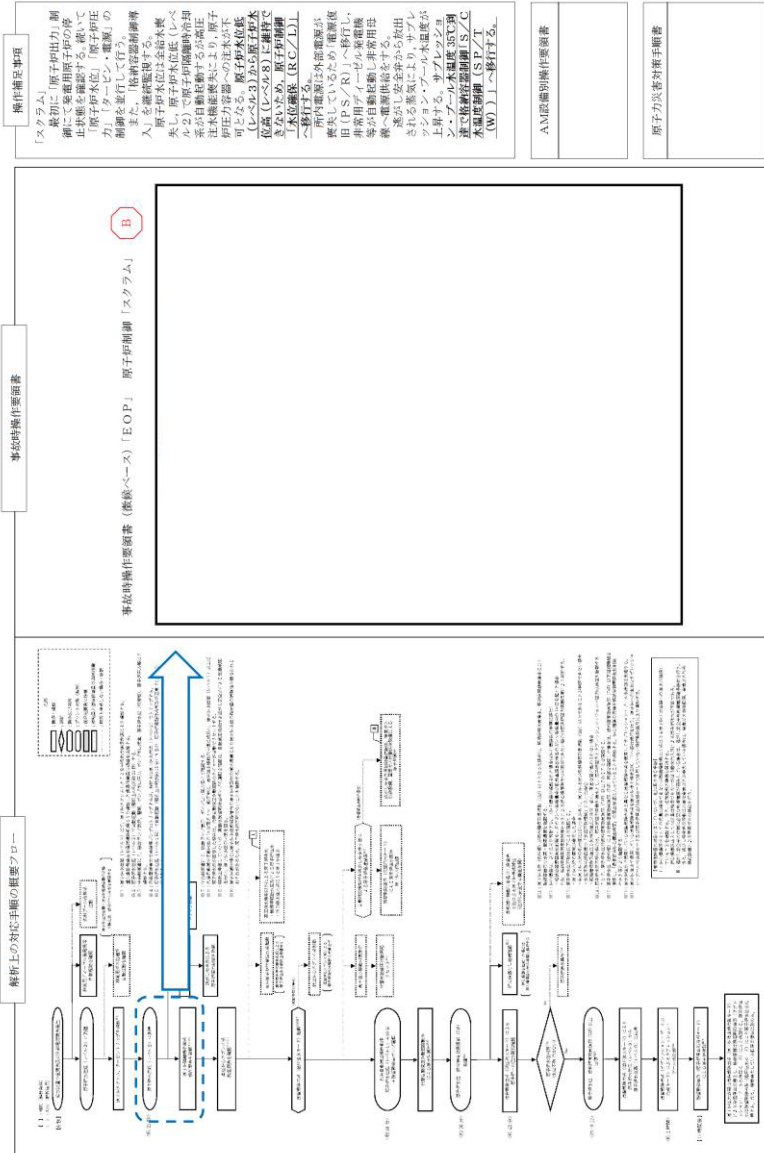
電力保安部

電力保安部

電力保安部

電力保安部

電力保安部



事故時運転操作手順書

事故時運転操作手順書 (運転ベース)「EOP」

事故時運転操作手順書 (運転ベース)「EOP」

B

操作補正事項

最初に「原子炉出力」制御にて原子炉の停止状態を確認する。続いて「原子炉水位」の制御を行う。また、「次期運転調整計画」を継続実施する。

令が実施されていることから、原子炉出力制御を継続し、原子炉出力を一定レベルまで低下させる。原子炉出力制御が停止している場合は、原子炉出力を一定レベルまで低下させる。また、原子炉出力制御が停止している場合は、原子炉出力を一定レベルまで低下させる。

「原子炉水位」を「自動水位制御」に移行する。

AM設備別操作手順書

電力保安部

電力保安部

電力保安部

電力保安部

電力保安部

電力保安部

電力保安部

電力保安部

電力保安部

電力保安部

電力保安部

**解析上の対応手順の概要フロー**

事故時運転操作手順書 (運転ベース) [EOP]  
 原子炉制御「水位確保」

**C**

**操作補正事項**  
 プラント状態を把握し把握し、作動すべきものが作動していない場合は自動作動させる。  
 全炉水喪失及び炉内圧力低下機  
 能喪失により、原子炉出力降  
 下への出来ができません。原子炉  
 水位は低下する。  
 原子炉冷却系が低下により原子  
 炉水位レベル1にて低圧注水  
 系の作動を確認する。  
 高圧注水系統が正常により  
 原子炉水位が正常範囲に回復  
 以上で操作不可のため「水位  
 回復」へ移行する。

AM設備別操作手順書

1.0.7-1.2-5

**詳細手順説明**

**解析上の対応手順の概要フロー**

非常時運転指示書 II (運転ベース) [EOP]  
 原子炉制御「水位確保」

**B**

**操作補正事項**  
 プラント状態を把握し把握し、作動すべきものが作動していない場合は自動作動させる。  
 原子炉出力低下機  
 能喪失により、原子炉出力降  
 下への出来ができません。原子炉  
 水位は低下する。  
 原子炉冷却系が低下により原子  
 炉水位レベル1にて低圧注水  
 系の作動を確認する。  
 高圧注水系統が正常により  
 原子炉水位が正常範囲に回復  
 以上で操作不可のため「水位  
 回復」へ移行する。

AM設備別操作手順書

AM① 原子炉注水

電人事故等対策要領

1.0.7-1.2-4

**解析上の対応手順の概要フロー**

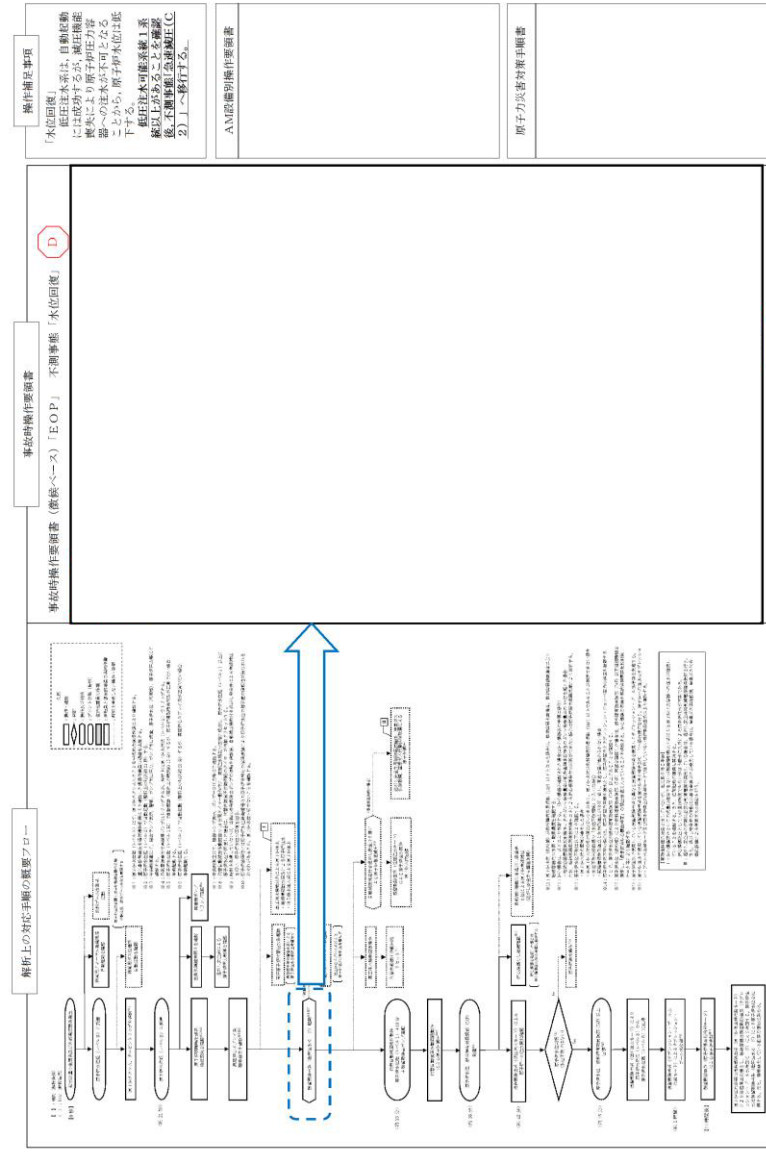
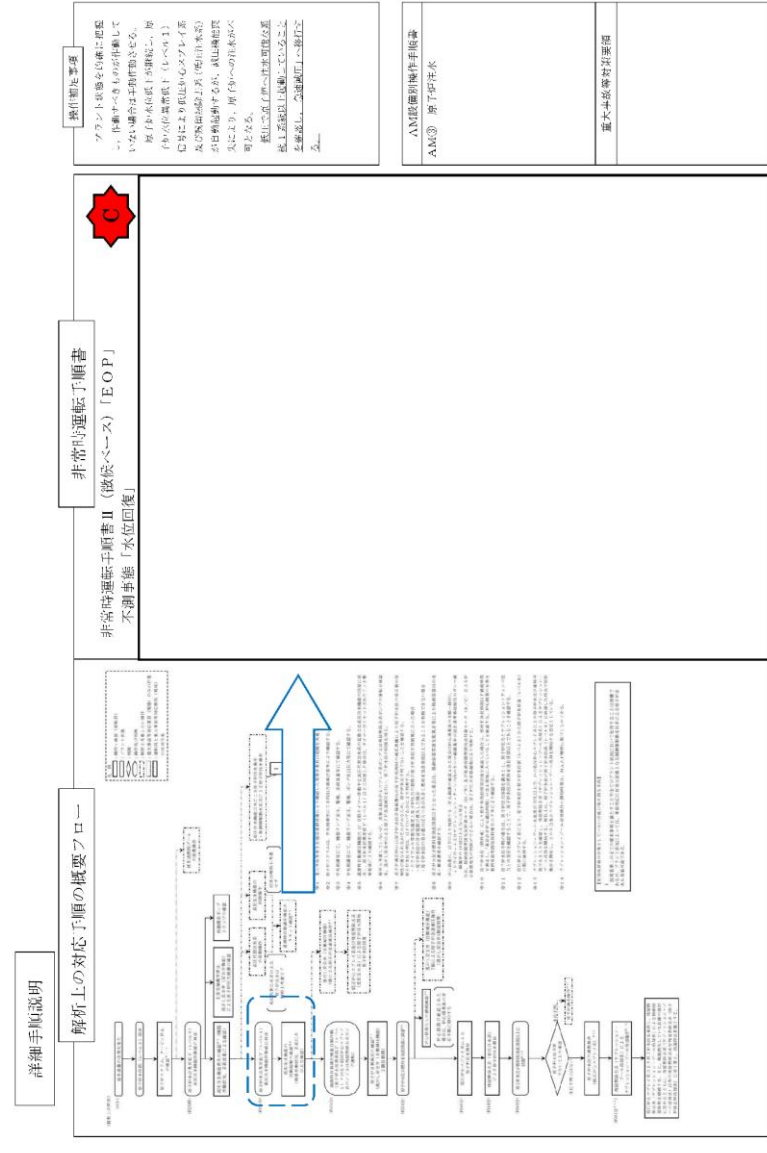
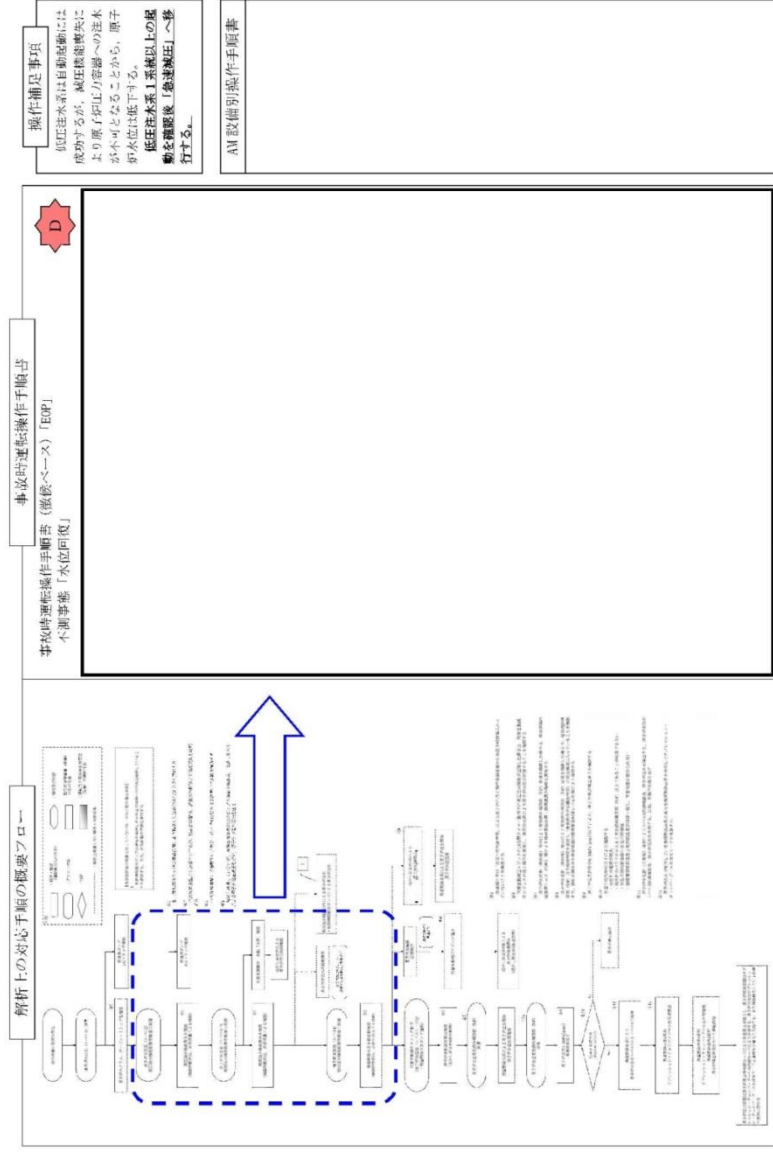
事故時運転操作手順書 (運転ベース) [EOP]  
 原子炉制御「水位確保」

**C**

**操作補正事項**  
 「水位確保」プラント状態を把握し把握し、作動すべきものが作動していない場合は自動作動させる。  
 原子炉出力低下機  
 能喪失により、原子炉出力降  
 下への出来ができません。原子炉  
 水位は低下する。  
 原子炉冷却系が低下により原子  
 炉水位レベル1にて低圧注水  
 系の作動を確認する。  
 高圧注水系統が正常により  
 原子炉水位が正常範囲に回復  
 以上で操作不可のため「水位  
 回復」へ移行する。

AM設備別操作手順書

原子炉注水対策要領



**解析上の対応手順の概要フロー**

**補注補正事項**  
 原子炉水位レベル1の状態が10分継続し、水位圧力が急激に低下している場合、重大事故等の恐れがあるため、安全弁作動後が作動し、速やかに安全弁4個による原子炉減圧が開始される。  
 原子炉減圧後は原子炉圧力とトワイケル冷却水の循環の相関係数から、原子炉水位が正常であることを確認する。  
 「水位回復」へ移行する。

**AM設備別操作手順書**

**解析上の対応手順の概要フロー**

**補注補正事項**  
 原子炉水位レベル1の状態が10分継続し、水位圧力が急激に低下している場合、重大事故等の恐れがあるため、安全弁作動後が作動し、速やかに安全弁4個による原子炉減圧が開始される。  
 原子炉減圧後は原子炉圧力とトワイケル冷却水の循環の相関係数から、原子炉水位が正常であることを確認する。  
 「水位回復」へ移行する。

**AM設備別操作手順書**  
 AM① 原子炉停止  
 AM② 原子炉減圧  
 AM③ 原子炉停止

東海第二発電所管理要領

**解析上の対応手順の概要フロー**

**補注補正事項**  
 1) の状態が10分継続し、原子炉水位が急激に低下している場合、重大事故等の恐れがあるため、安全弁作動後が作動し、速やかに安全弁4個による原子炉減圧が開始される。  
 原子炉減圧後は原子炉圧力とトワイケル冷却水の循環の相関係数から、原子炉水位が正常であることを確認する。  
 「水位回復」へ移行する。

**AM設備別操作手順書**

島根原子力発電所管理要領

**解析上の対応手順の概要フロー**

**操作補正事項**  
 原子炉圧力管理室内の減圧により低圧状態による注水が開始され、原子炉水位が上昇することを確認する。  
 原子炉水位が正常範囲に回復し、水位補正「水位確保」へ移行する。

**AM設備別操作手順書**

1.0.7-1.2-8

**詳細手順説明**

**解析上の対応手順の概要フロー**

**操作補正事項**  
 原子炉減圧により、制御室の注水ポンプの運転再開が開始され、原子炉水位が回復することを確認する。  
 原子炉水位が正常範囲に回復し、水位補正「水位確保」へ移行する。

**AM設備別操作手順書**  
 AM設備「原子炉注水」

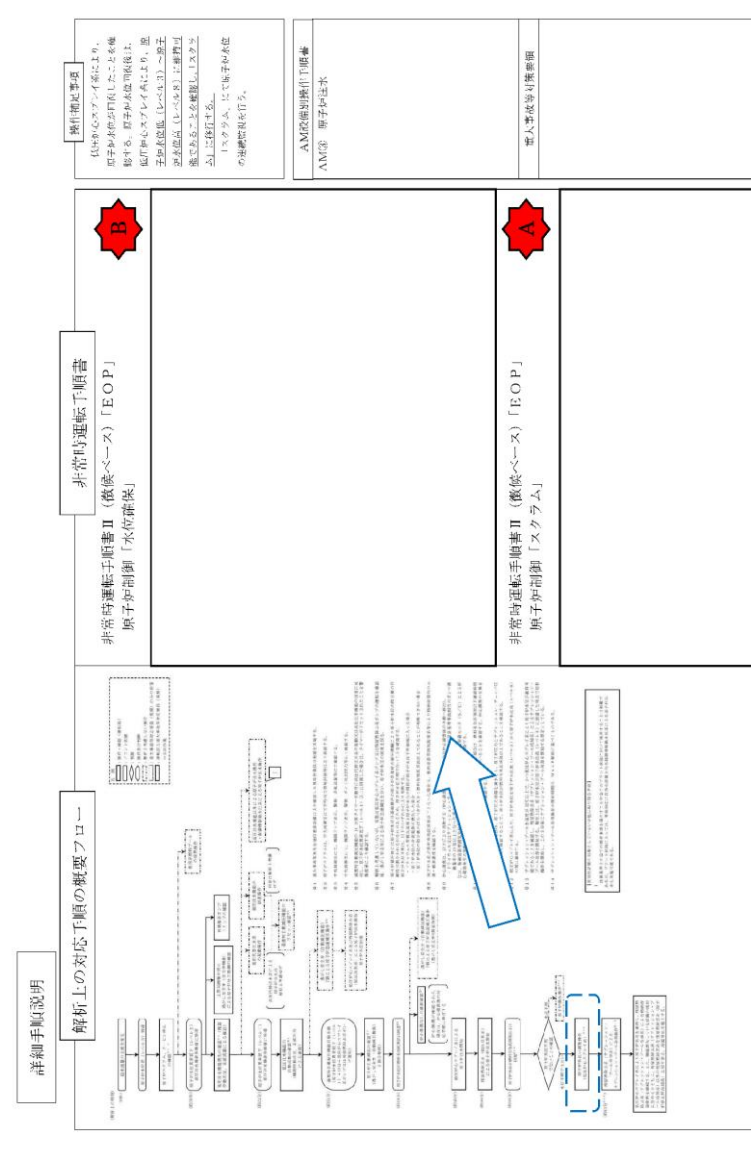
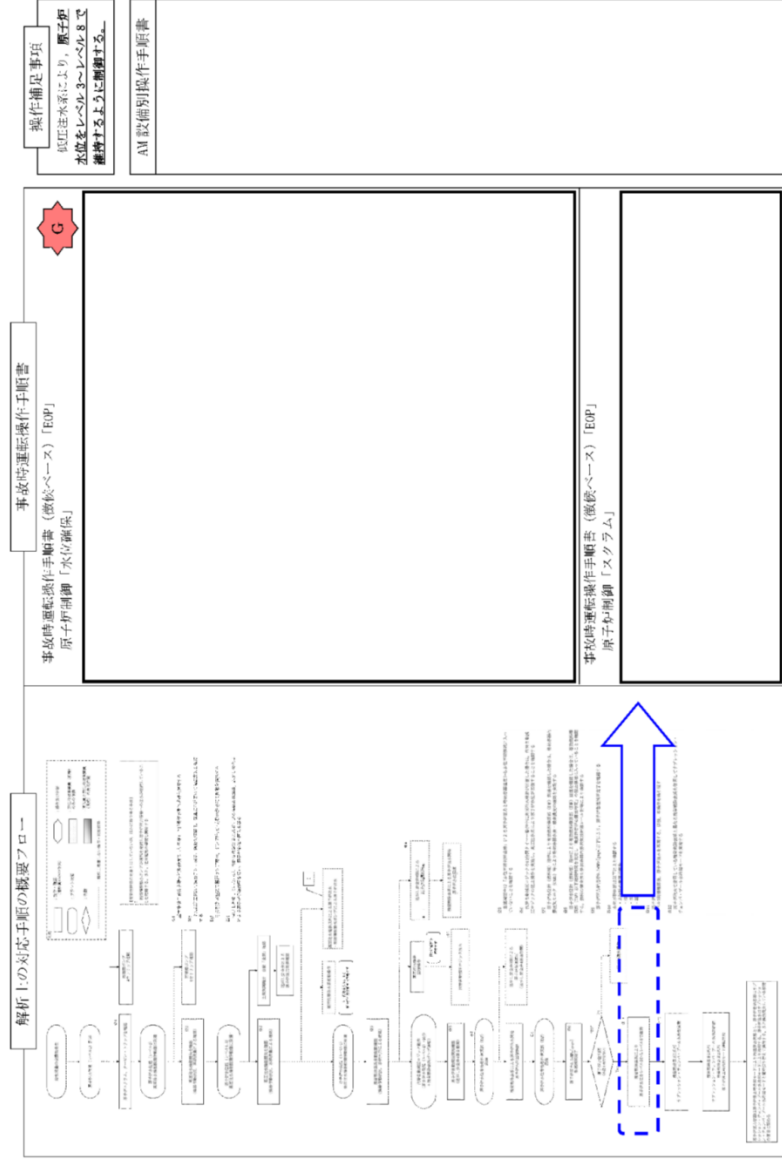
1.0.7-1.2-7

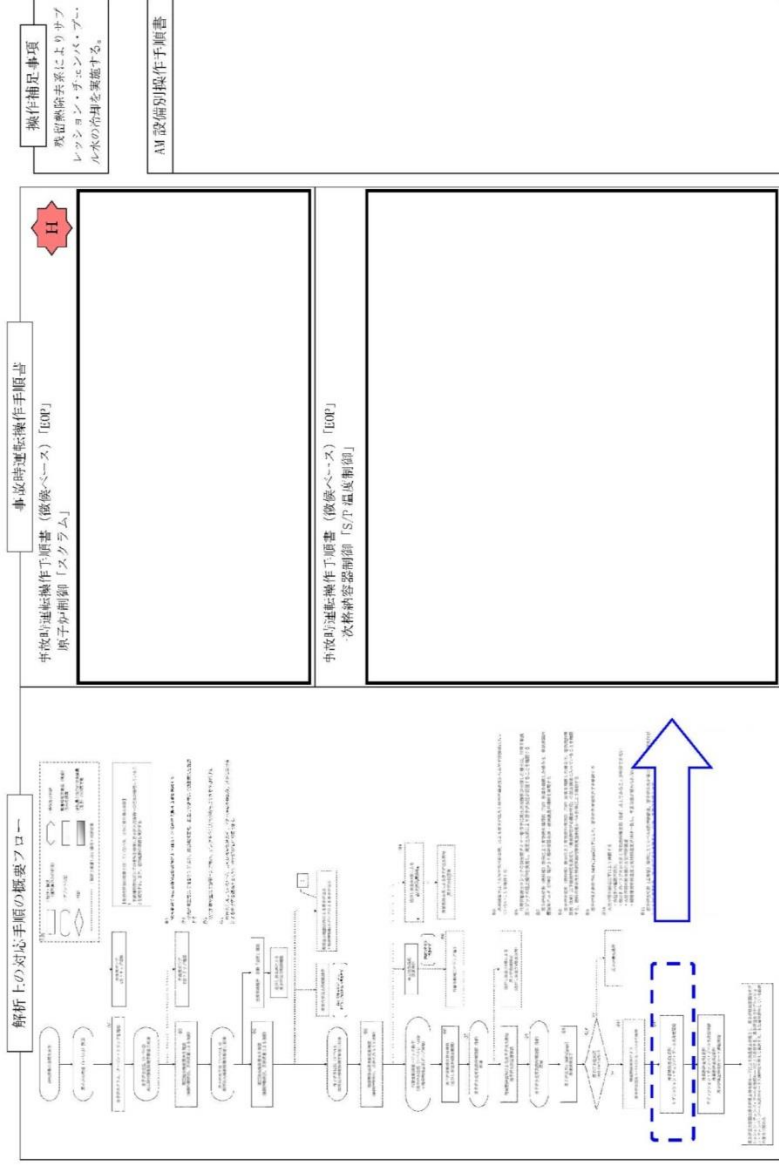
**解析上の対応手順の概要フロー**

**操作補正事項**  
 (水田側) 減圧により、低圧注水ポンプから原子炉注水が開始され、原子炉水位が回復することを確認する。  
 原子炉水位が正常範囲に回復し、水位補正「水位確保」へ移行する。

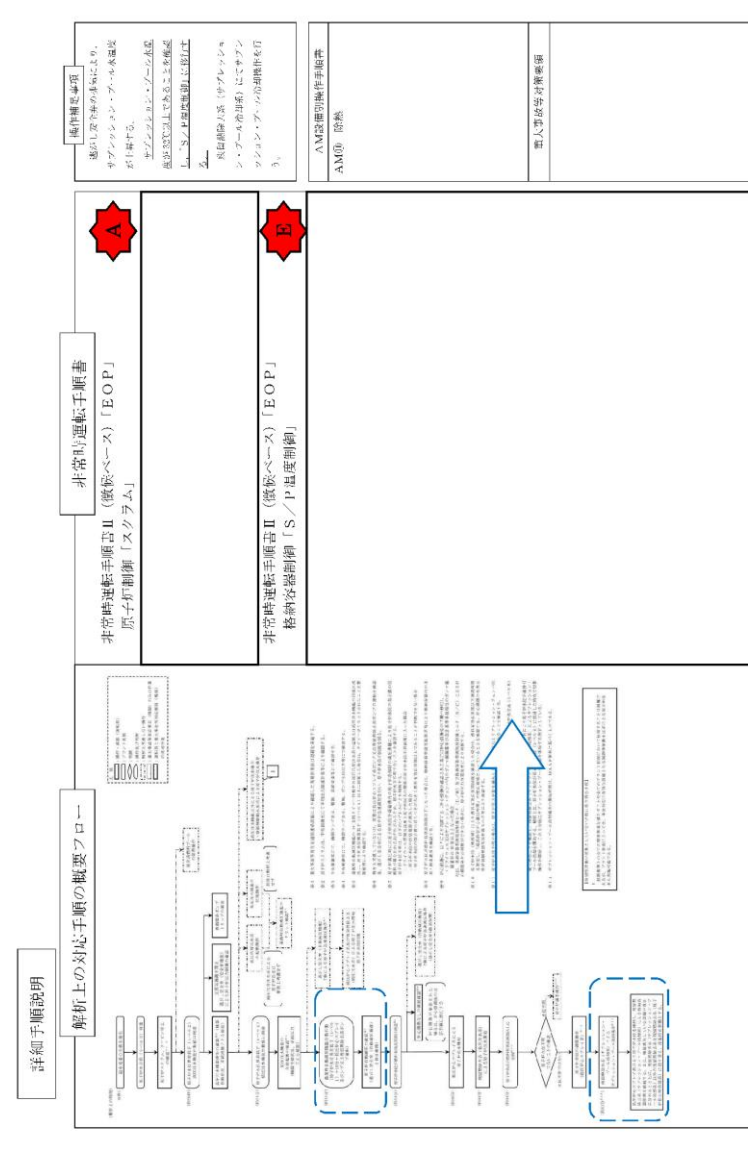
**AM設備別操作手順書**  
 AM設備「原子炉注水」

1.0.7-1.2-7

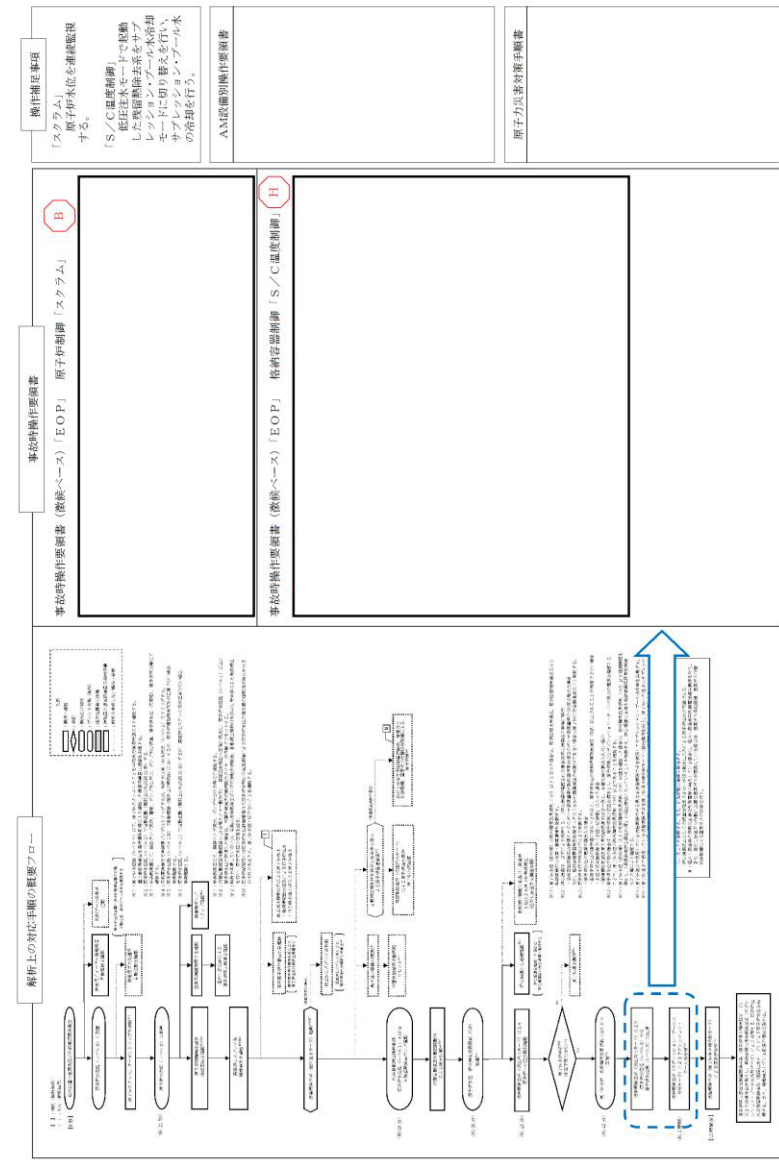




1.0.7-1.2-10



1.0.7-1.2-9

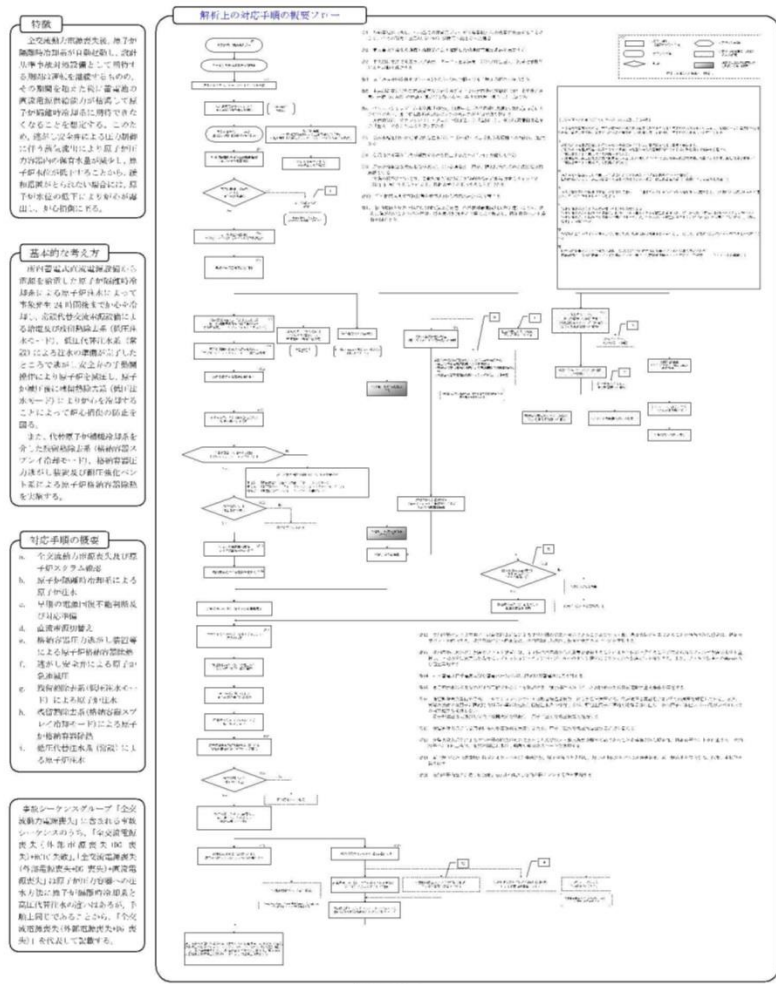


1.3 全交流動力電源喪失

1.3.1 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 喪失)

1.3.2 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 喪失)+RCIC 失敗

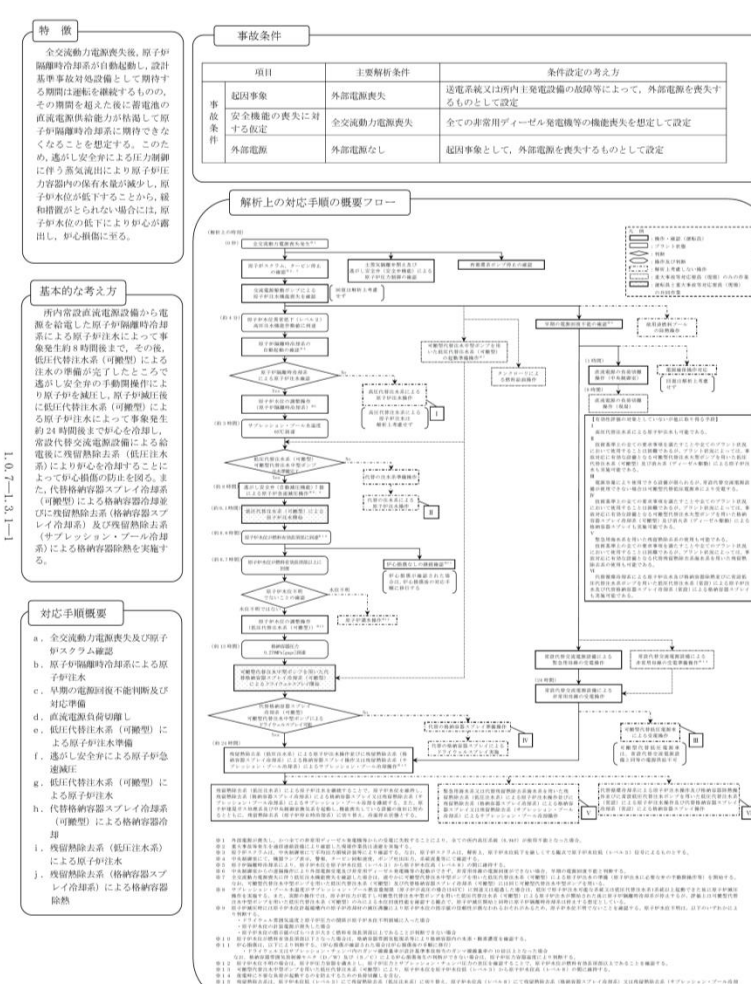
1.3.3 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 喪失)+直流電源喪失



1.0.7-1.3.1-1

1.3 全交流動力電源喪失

1.3.1 全交流動力電源喪失 (長期T B)



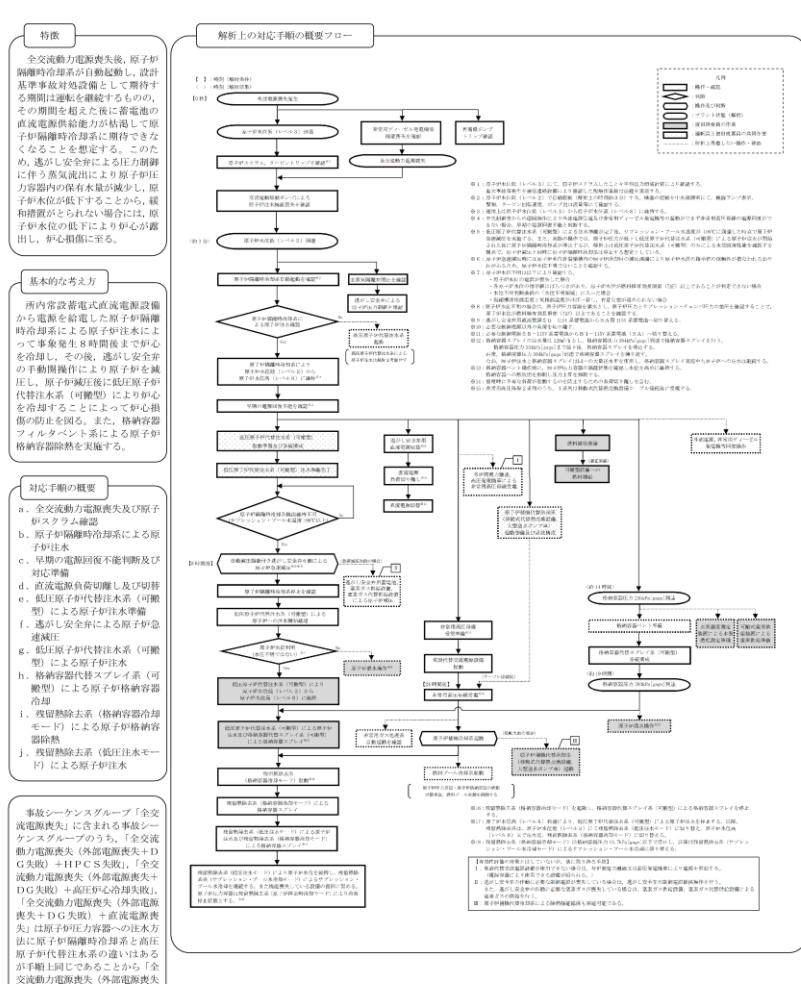
1.0.7-1.3.1-1

1.3 全交流動力電源喪失

1.3.1 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 喪失) + HPCS 失敗

1.3.2 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 喪失) + 高圧炉心冷却失敗

1.3.3 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 喪失) + 直流電源喪失



・有効性評価の解析条件及び解析結果並びに設備及び運用の相違  
【柏崎6/7, 東海第二】



1.3 全交流動力電源喪失
1.3.2 全交流動力電源喪失 (TBD, TBU)

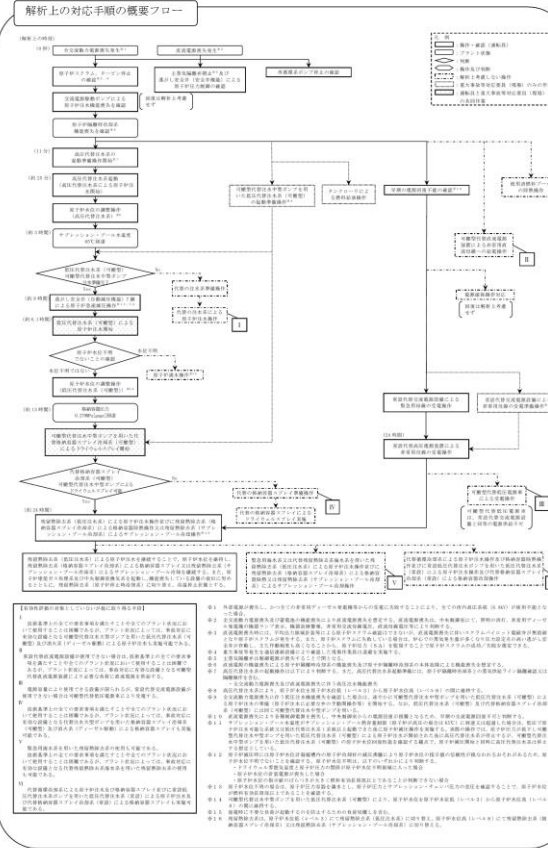
特徴
全交流動力電源喪失と同時に直
流電源喪失又は原子炉隔離時冷却
系の故障が発生することを想定す
る。このため、原子炉隔離時冷却
系が機能喪失して原子炉注水がで
きず、逃がし安全弁による圧力制
御に伴う蒸気減出により原子炉注
水が原子炉内水位が減少し、原
子炉注水が低下することから、原
子炉注水の低下により原子炉が露
出、炉心損傷に至る。

事故条件
項目 主要発生条件 条件設定の考え方
起因事象 外部電源喪失 送電系統又は炉内主発電設備の故障等によって、外部電源を喪失す
るものとして設定
安全機能の喪失に對
する仮定 全交流動力電源喪失 125W 非常電源入系及び 125W 非常電源系並びに高圧炉心スプレ
イ系ダイオキソル発電機の機能喪失を想定して設定
原子炉隔離時冷却系 評価上、原子炉隔離時冷却系の機能喪失 (本体故障) を想定して設
定
外部電源 外部電源なし 起因事象として、外部電源喪失を喪失するものとして設定

基本的な考え方
事故代用直電機設備から電源
を前電した高圧注水系統による
原子炉注水によって事故発生約 8
時間後まで、その後高圧注水
系 (可搬型) による注水の準備が
完了したところで逃がし安全弁の
手動閉操作により原子炉を減圧
し、原子炉減圧後に高圧注水
系 (可搬型) による原子炉注水に
よって事故発生約 8 時間後まで炉
心を冷却し、事故代用直電機設備
による給電後に残留熱除去系
(低圧注水系) により炉心を冷却
することによって炉心損傷の防止
を図る。また、残留熱除去系 (格
納容器スプレイ冷却系) 及び残留
熱除去系 (サブプレッション・プ
ール冷却系) による格納容器除熱
を実施する。

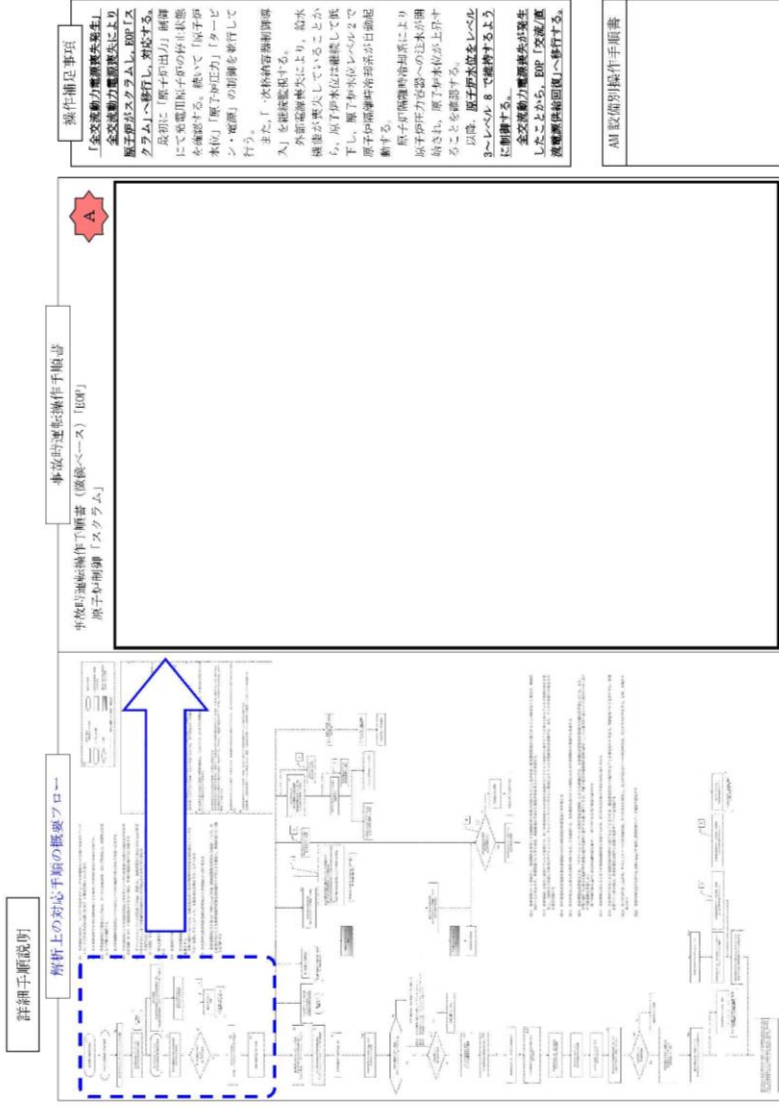
- 対応手順概要
a. 全交流動力電源喪失及び原子
炉スクラム保護
b. 高圧注水系統による原子炉注
水
c. 早期の電源回復不能判断及び
対応準備
d. 低圧注水系統 (可搬型) に
よる原子炉注水準備
e. 逃がし安全弁による原子炉急
減圧
f. 低圧注水系統 (可搬型) に
よる原子炉注水
g. 代替格納容器スプレイ冷却系
(可搬型) による格納容器冷
却
h. 残留熱除去系 (低圧注水系)
による原子炉注水
i. 残留熱除去系 (格納容器ス
プレイ冷却系) による格納容器
除熱

事故シナリオグループ「全交流動
力電源喪失」に定まれる事故シナ
リオグループのうち、「全交流動力電
源喪失 (外部電源喪失+高圧注水喪
失+高圧炉心冷却喪失)」(全交流動力
電源喪失+DC 失陥+高圧炉心
冷却喪失) (全交流動力電源喪失+外部電
源喪失+DC 失陥+逃がし安全弁再閉
鎖失陥+炉心 失陥) は、手続上回
りであることから、「全交流動力電
源喪失 (外部電源喪失+高圧注水喪
失+高圧炉心冷却喪失)」を代表して記載す
る。



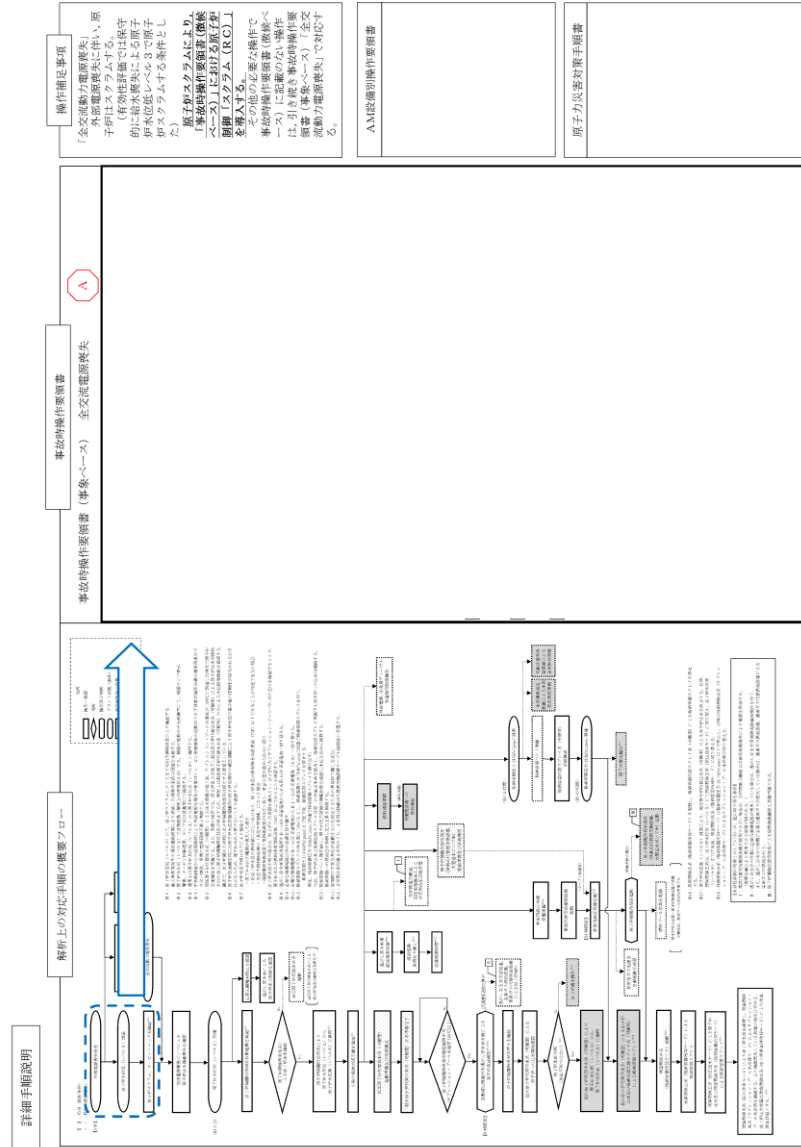
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="201 556 875 1528" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="172 877 195 1197" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">事故時運転操作手順書 全体対応フロー</div> <div data-bbox="899 1012 923 1083" style="text-align: center; font-size: small;">1.0.7-1.3.1-2</div>	<div data-bbox="1018 548 1685 1549" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="961 928 991 1192" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">非常時運転手順書 全体対応フロー</div> <div data-bbox="1694 1012 1718 1106" style="text-align: center; font-size: small;">1.0.7-1.3.1-2</div>	<div data-bbox="1760 504 2448 1587" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="2466 795 2496 1297" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto; color: red;">事故時操作運転手順書 EOP対応フロー</div>	備考

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="973 835 1012 1255" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: auto;">非常時運転手順書 全体対応フロー</div> <div data-bbox="1015 520 1685 1566" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; margin: auto;"></div> <div data-bbox="1700 999 1724 1094" style="text-align: center; font-size: small;">1.0.7-1.3.2-2</div>		



1.0.7-1.3.1-3

AM設備別操作手順書

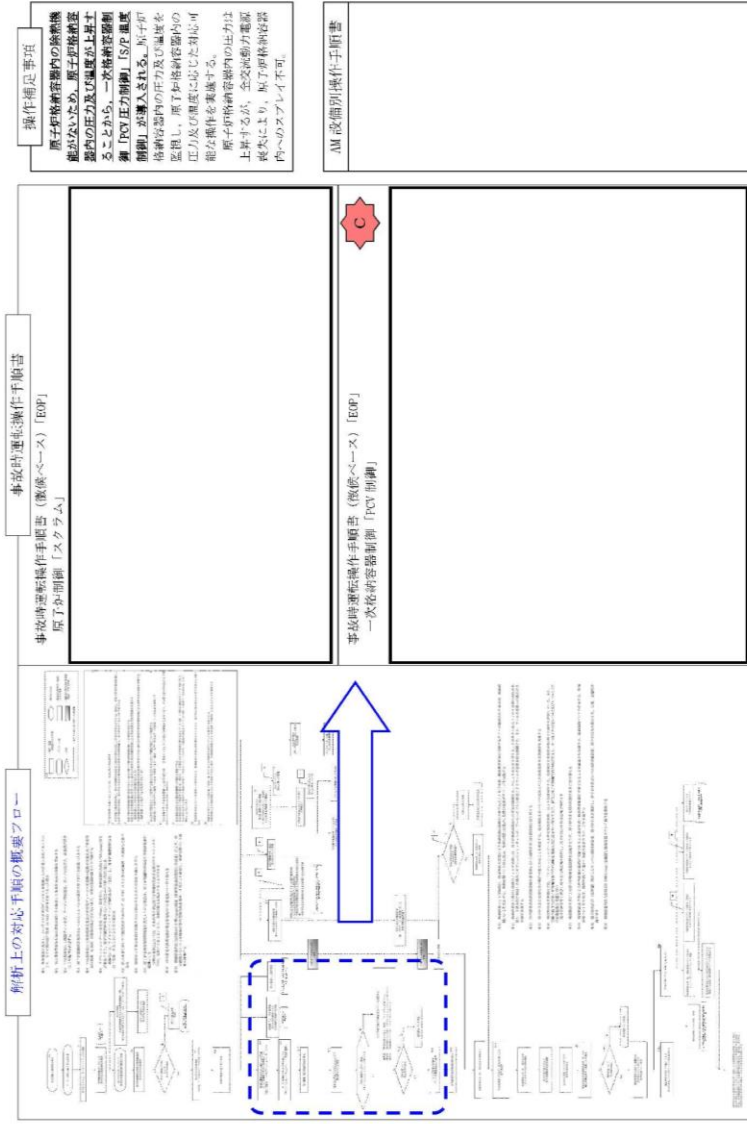


AM設備別操作手順書

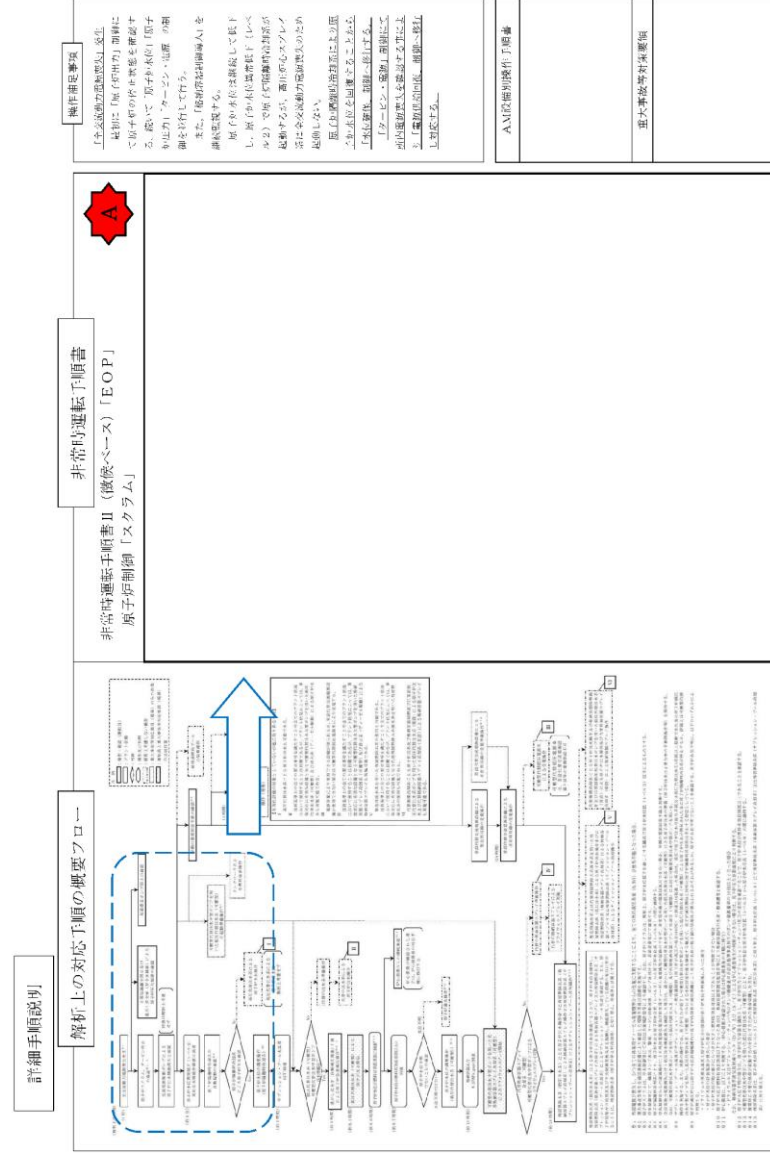
原子炉対策対策手順書

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div style="display: flex; flex-direction: row-reverse;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 5px;"> <p>操作停止事項</p> <p>全交送時/距離表の対応として、第一ガスタービン機を停止し、B系及びC系の非常用電源を確保する。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 5px;"> <p>AM改修別添付手順書</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 燃費調整運転 (後継)</li> <li>② 第一ガスタービン発電機設置</li> <li>③ 燃費調整運転 (後継)</li> <li>④ 第一ガスタービン発電機</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 5px;"> <p>事故時運転操作手順書 (標準ベース)「BOM」</p> <p>「交流/非常電源供給回復」</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 5px;"> <p>解析上の対応手順の概要フロー</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">1.0.7-1.3.1-1</p>			

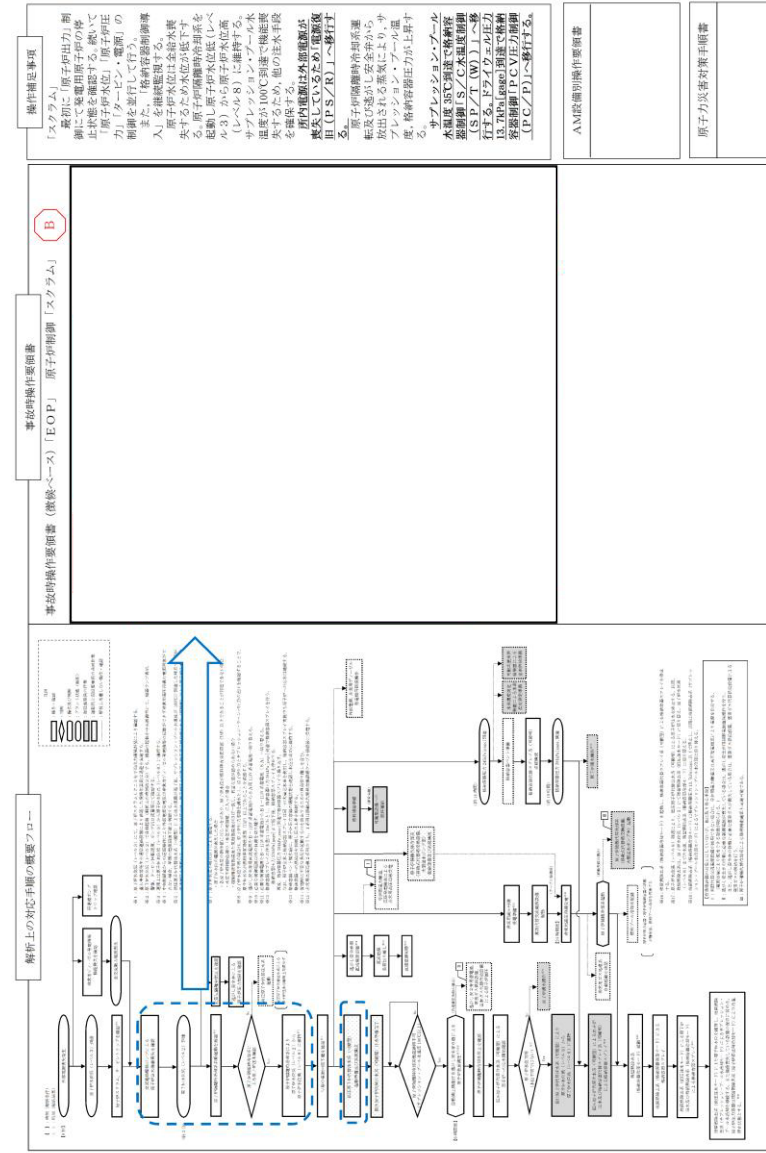
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="231 1134 875 1522"> <p>解析上の対応手順の概要フロー</p> </div> <div data-bbox="231 724 875 1123"> <p>事故時運転操作手順書 (運転ベース) [DVI] [文庫/応用型型外図]</p> <p><b>D</b></p> </div> <div data-bbox="231 556 875 714"> <p>操作規定事項</p> <p>非東川字・V・Eの英語環境 との対応、原子力発電所の状況 を把握し、運転員が適切な 操作を行うこと。また、運転員 が適切な操作を行うこと。 また、運転員が適切な操作を 行う、緊急措置を講ずる。</p> <p>AM 緊急時対応手順書</p> </div> <p style="text-align: right;">1.0.7-1.3.1-5</p>			備考



1.0.7-1.3.1-6



1.0.7-1.3.1-9



**詳細手順説明**  
**解析上の対応手順の概要フロー**

**非正常時運転手順書 II (操縦ベース) [EOP]**  
 原子炉制御部「システム」

**操作規定事項**  
 上記各項目の取組は、当該施設に「原子炉」運転中に発生する異常事態に備えて、あらかじめ定められた手順に従って実施する。また、当該施設に「原子炉」運転中に発生する異常事態に備えて、あらかじめ定められた手順に従って実施する。

**AM(機器制動)作業者**  
 第六号機等管理室

1.0.7-1.3.2-3



**詳細手順説明**

解析上の対応手順の概要フロー

非常時運転手続 II (継続ベース) [EOP]  
「電源供給回復」

**B**

操作員注意書  
中央制御室の監視員が指示していることから、常時電源供給の回復を図る。その際、非常時運転手続 II (継続ベース) [EOP] を実行し、非常時運転手続 II (継続ベース) [EOP] の実行状況を確認する。

AMC 設備別操作手順書  
AMC 電源復帰

重大事故対応手順書

1.0.1-1.3.1-1

解析上の対応手順の概要フロー

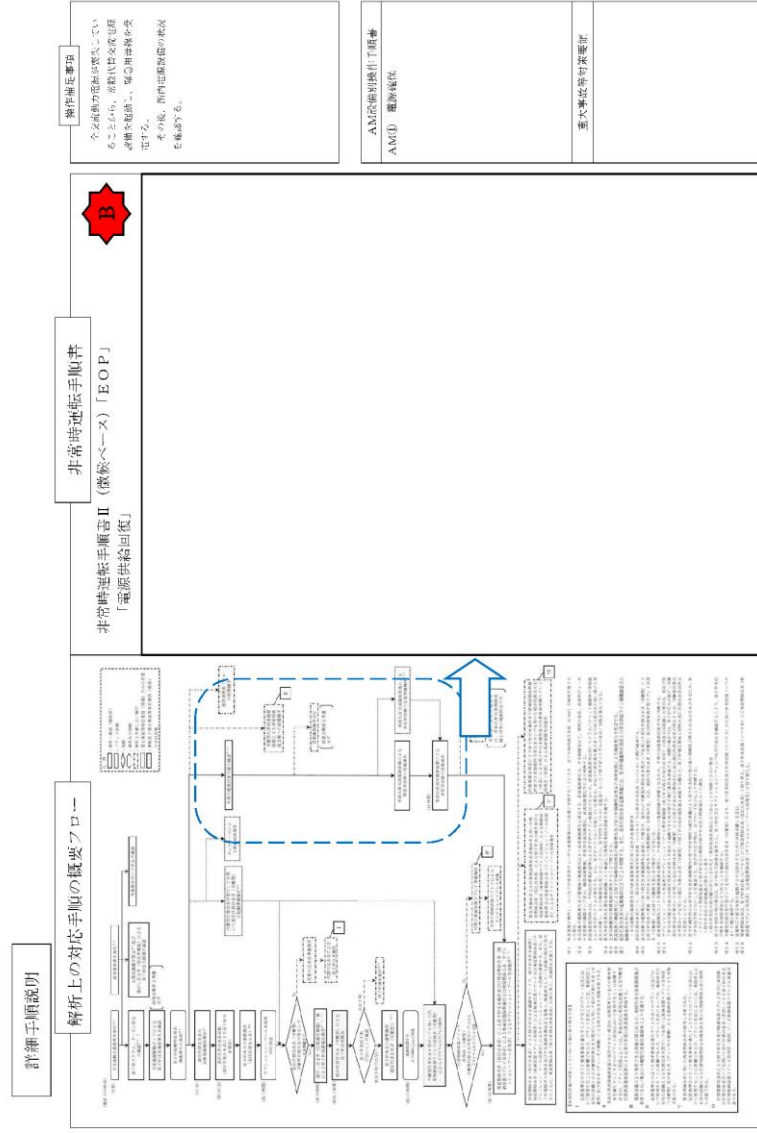
非常時運転手続 II (継続ベース) [EOP] 電源復帰

**C**

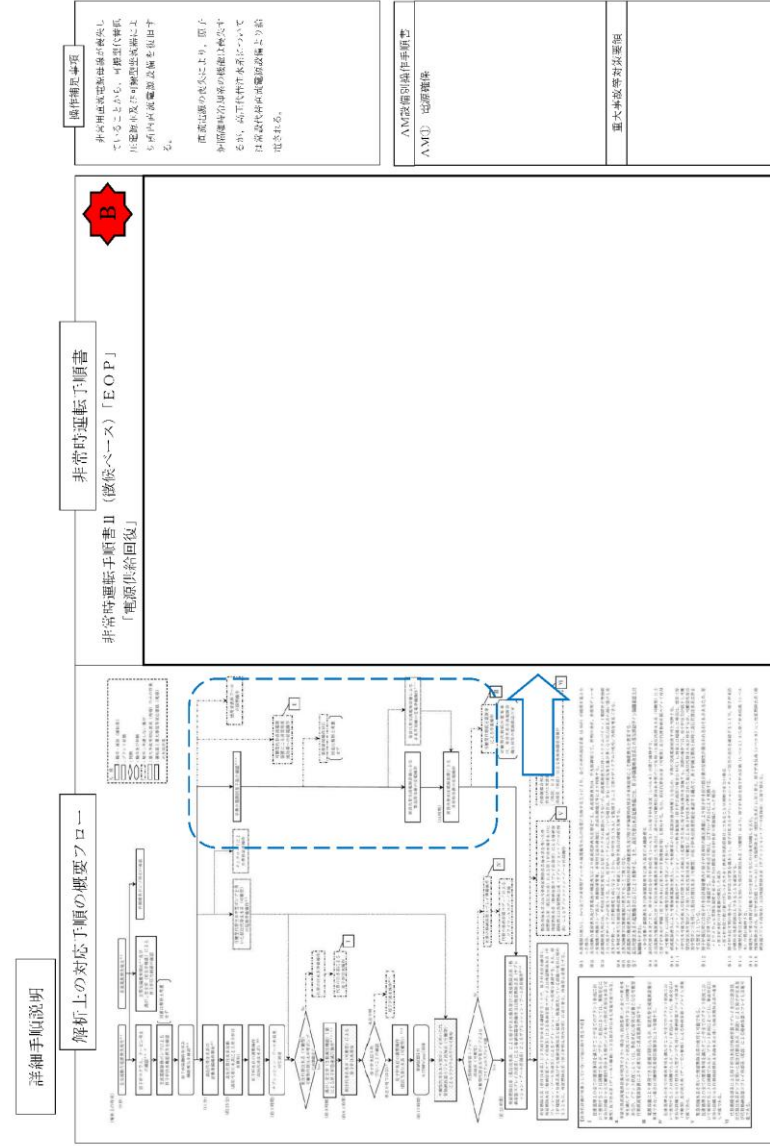
操作員注意書  
外部電源および非常用ディーゼル発電機等が稼働しているため、ガスター発電機を起動し、非常時運転手続 II (継続ベース) [EOP] を実行する。その際、非常時運転手続 II (継続ベース) [EOP] の実行状況を確認する。また、非常時運転手続 II (継続ベース) [EOP] の実行状況を確認する。また、非常時運転手続 II (継続ベース) [EOP] の実行状況を確認する。

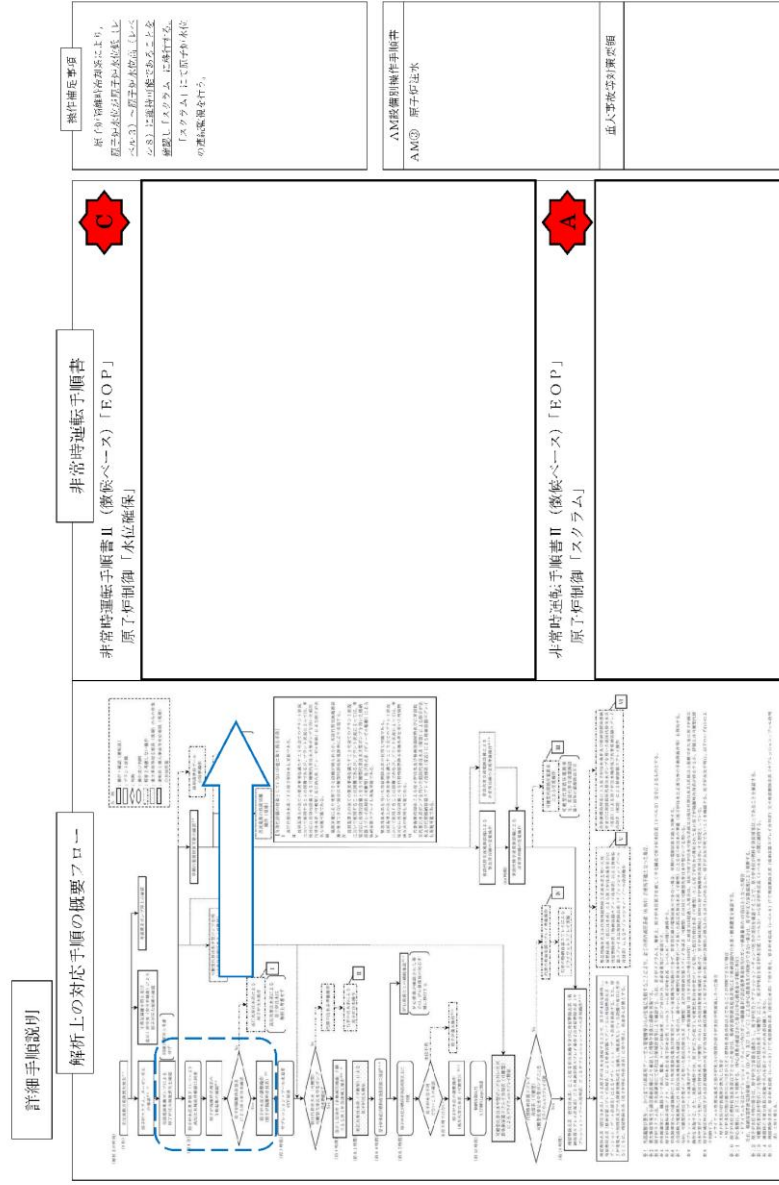
AMC 設備別操作手順書  
・S S V 電動機保護 (電源)  
・B-11B 系電源 (SA) による B-11B 系電源受電

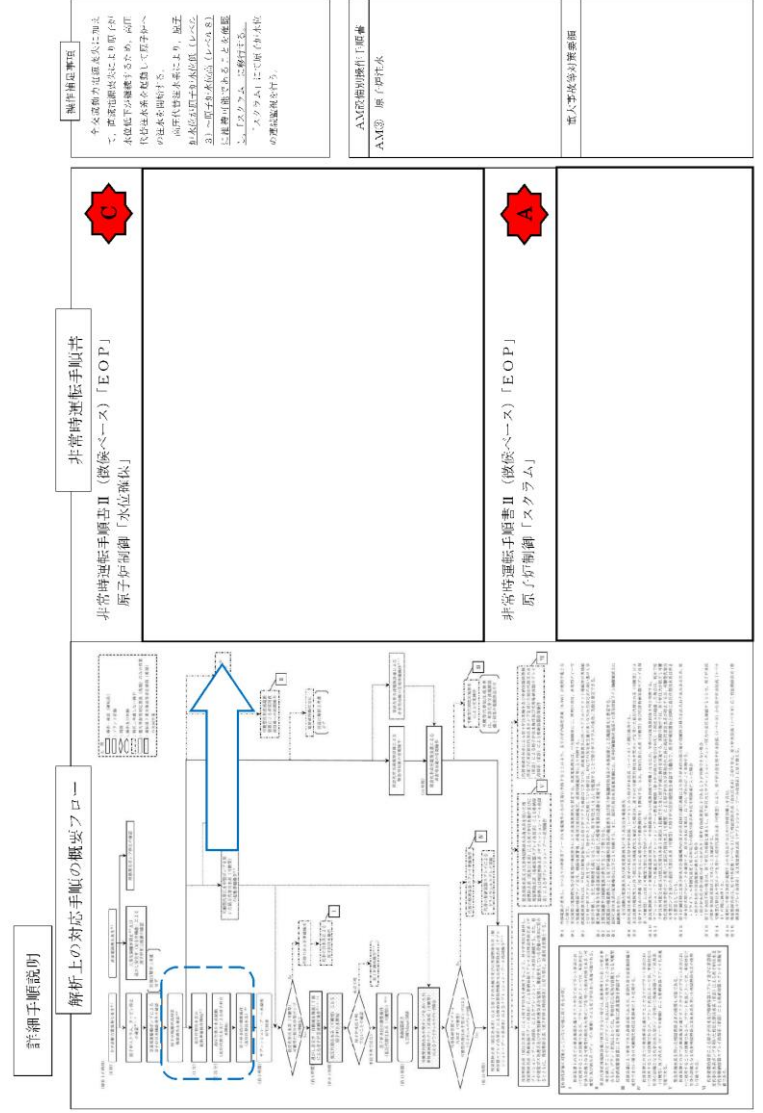
原子力災害対応手順書



1.0.7-1.3.2-4



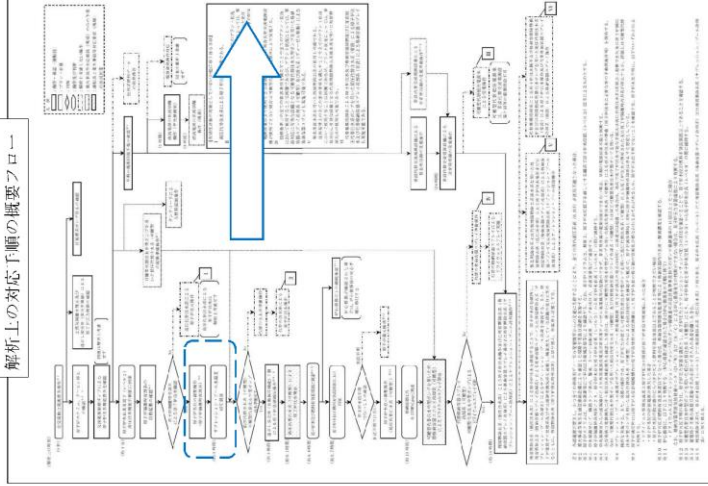




1.0.7-1.3.2-6

詳細手順説明

解析上の対応手順の概要フロー



非常時運転手順書 II (事故ベース) 「EOP」



原子炉制御「システム」

非常時運転手順書 II (事故ベース) 「EOP」



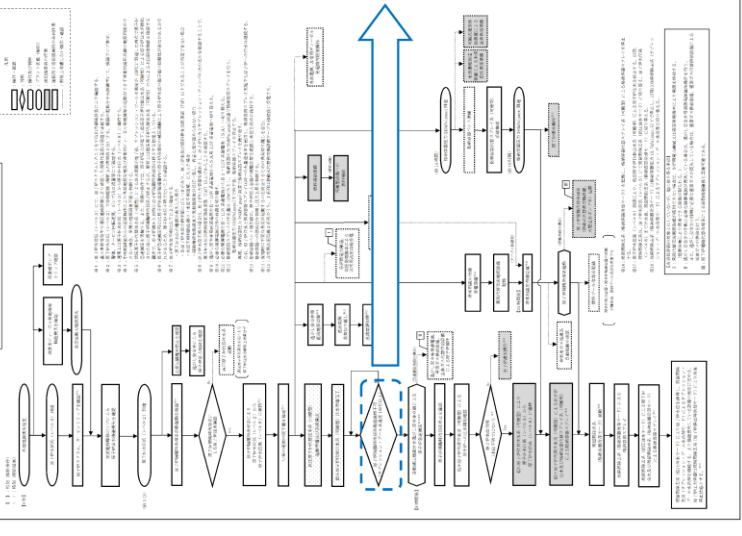
格納容器制御「S/P 電流制御」

原子炉制御「システム」  
非常時運転手順書 II (事故ベース) 「EOP」  
原子炉制御「システム」  
非常時運転手順書 II (事故ベース) 「EOP」  
格納容器制御「S/P 電流制御」

AMF 制御
AMF 制御
電圧調整等制御

1.0.7-1.3.1-6

解析上の対応手順の概要フロー



事故時操作手順書

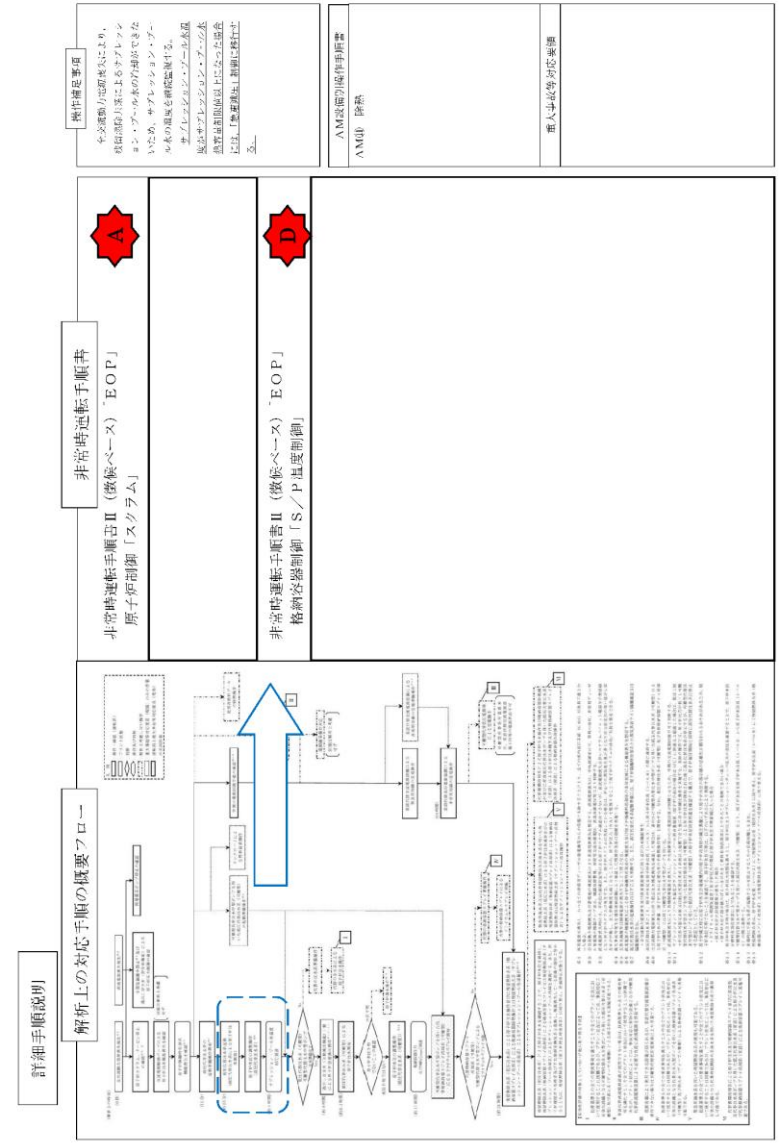


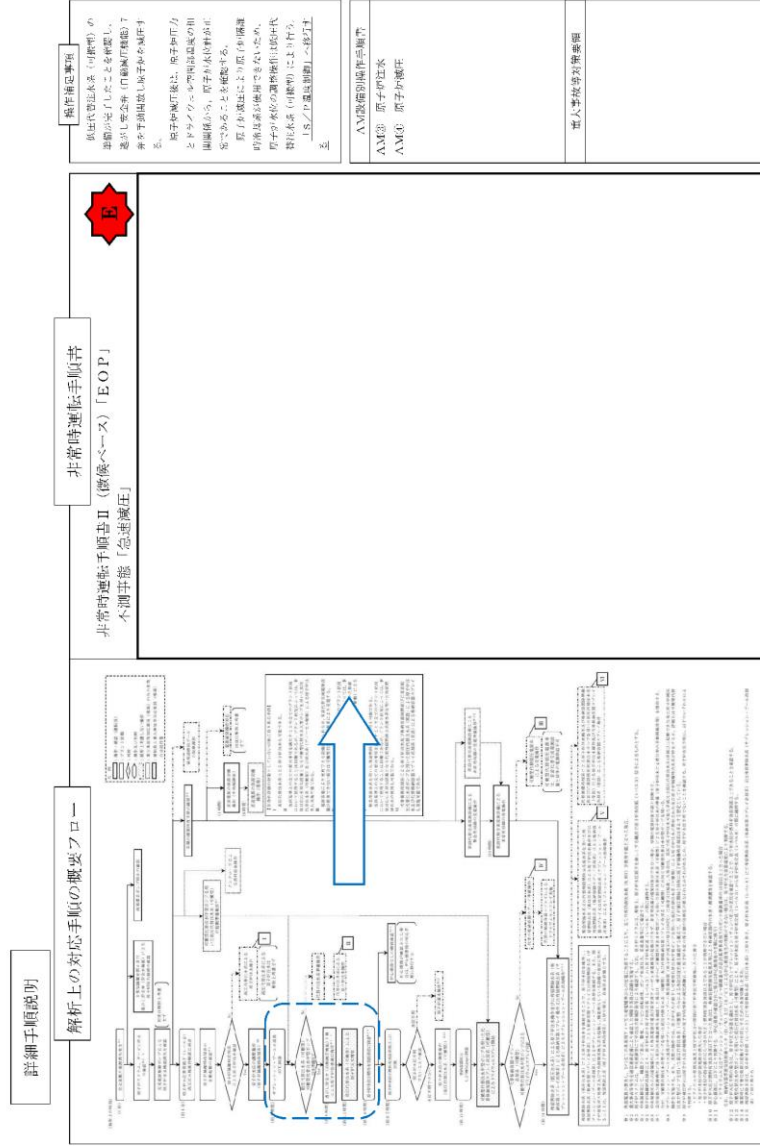
事故時操作手順書 (事故ベース) 「EOP」 格納容器制御「S/C 温度制御」

S/C 温度制御  
炉内圧力制御  
格納容器制御「S/C 温度制御」  
格納容器制御「S/P 電流制御」

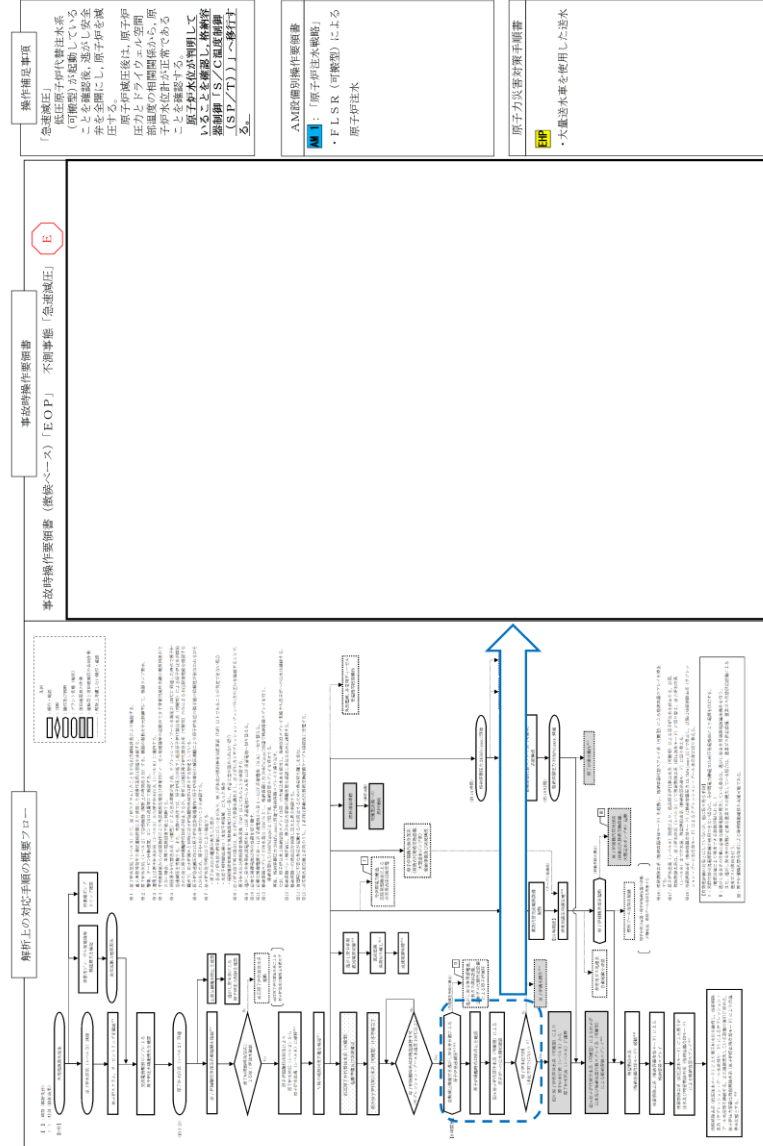
AMF 制御
AMF 制御
電圧調整等制御

原子炉異常対策手順書





1.0.7-1.3.1-7





**詳細手順説明**

解析上の対芯手順の概要フロー

**異常時事項**

対芯調整作業(対芯調整)の  
 緊急時発生時の対応(対芯調整)  
 (対芯調整)の発生に必要  
 なし異常時発生時発生している  
 ことを確認し、適切な対応  
 (対芯調整)して作業を再開  
 して作業を完了する。  
 対芯調整は、原子炉出力  
 とドクメント(対芯調整)の相  
 関係から、原子炉出力調整が正  
 常であることも確認する。  
 対芯調整は、対芯調整  
 系統(対芯調整)の調整を  
 確認し、対芯調整の完了  
 確認(対芯調整)の完了  
 確認(対芯調整)の完了  
 確認(対芯調整)の完了

AM調整別動作手順書
AM調整 原子炉出力
AM調整 原子炉出力

対芯調整作業計画書

**異常時運転手順書**

非常時運転手順書II (稼働ベース) [EOP]

不測事態 (急運減圧)

1.0.7-1.3.3-8

**解析上の対応手順の概要フロー**

**事故時運転操作手順書**  
 事故時運転操作手順書 (機核ベース)「EOP」  
 一次格納容器制御「PCV制御」

**操作補正事項**  
 原子力研究所管内の圧力が310kPa(Leak)に到達したため、格納容器圧力逃がし装置により格納容器ベントを実施する。

**AM設備別操作手順書**

1.0.7-1.3.1-7

**詳細手順説明**

**解析上の対応手順の概要フロー**

**操作補正事項**  
 各号機炉内温度変化に伴い格納容器圧力逃がし装置が動作しているため、原子力研究所管内の圧力が上昇する。  
 EOPに基いて格納容器ベントを実施し、PCV制御を停止する。  
 PCV制御を停止した後は、原子力研究所管内の圧力が310kPa(Leak)に到達したため、格納容器圧力逃がし装置により格納容器ベントを実施する。

**AM設備別操作手順書**  
 AM設備別操作手順書  
 AM設備別操作手順書  
 原子力研究所管内の圧力が310kPa(Leak)に到達したため、格納容器圧力逃がし装置により格納容器ベントを実施する。

**非常時運転操作手順書**  
 非常時運転操作手順書 II (機核ベース)「EOP」  
 原子力制御「スクラム」

**非常時運転操作手順書**  
 非常時運転操作手順書 II (機核ベース)「EOP」  
 格納容器制御「PCV(圧力制御)」

1.0.7-1.3.1-8

**解析上の対応手順の概要フロー**

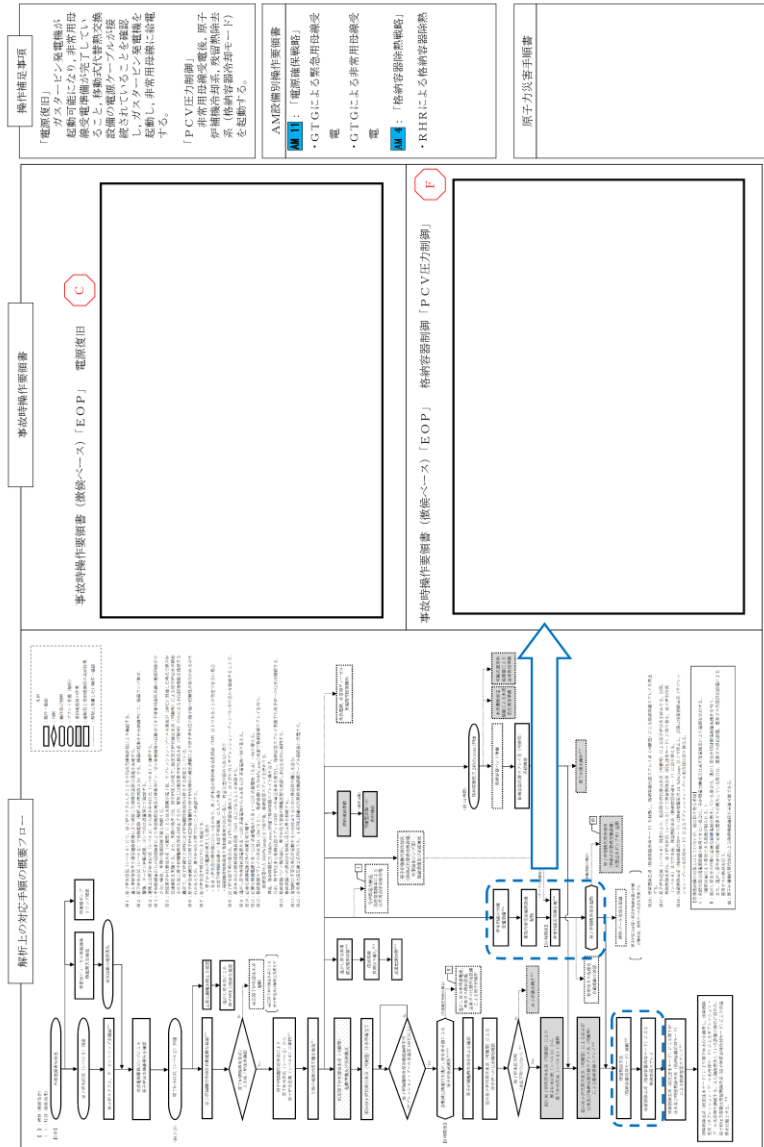
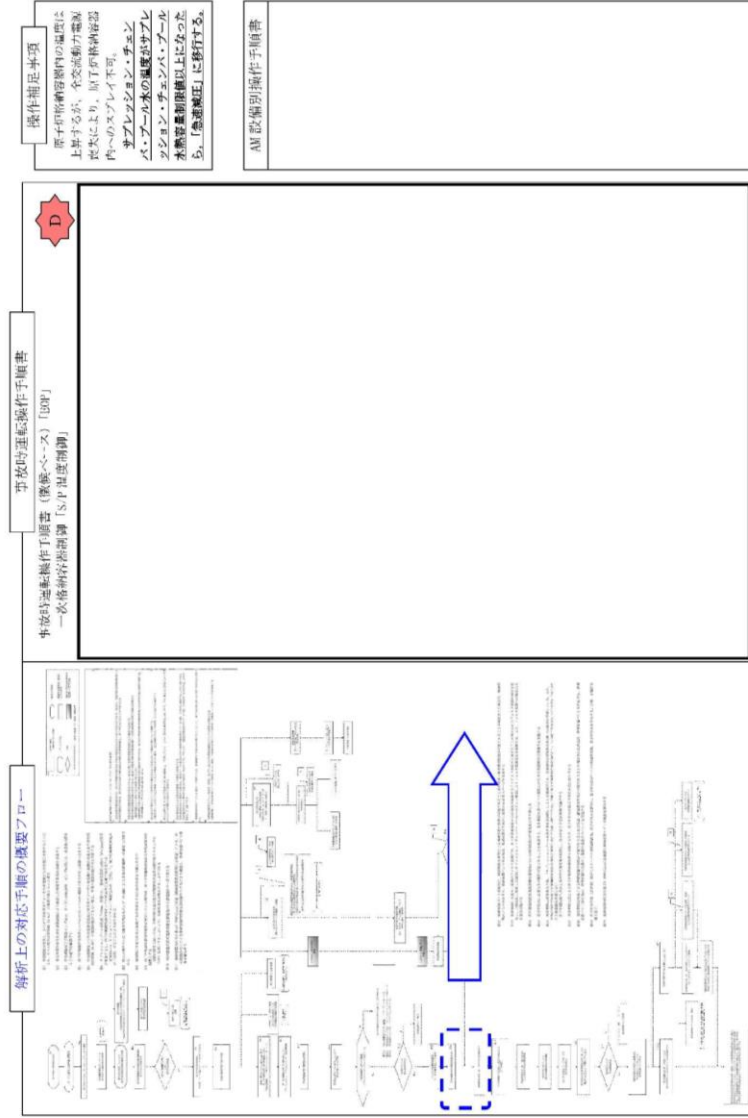
**事故時運転操作手順書**  
 事故時運転操作手順書 (機核ベース)「EOP」 格納容器制御「PCVE力制御」

**操作補正事項**  
 AM設備別操作手順書  
 原子力研究所管内の圧力が310kPa(Leak)に到達したため、格納容器圧力逃がし装置により格納容器ベントを実施する。

1.0.7-1.3.1-9



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1774 520 2478 667" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>操作種別事項</b></p> <p>「PCV圧力制御」            AMR投機別操作要領書            図1: 「核種制御機能維持機」            ・ACSS (可搬型) による            核種容器スプレイ</p> <p>原子力災害対策手順書</p> </div> <div data-bbox="1774 676 2478 1108" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>事故時操作要領書 (標準ベース) 「EOP」 核種制御手順 「PCV圧力制御」</b></p> <p><b>F</b></p> </div> <div data-bbox="1774 1117 2478 1591" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>操作上の対応手順の概要フロー</b></p> </div>	



**解析上の対応手順の概要フロー**

**操作補足事項**

第1号スターバイン発電機小  
の交差逆潮流検出後、  
監視員が、(動作はセー  
ド)による原子炉圧力容器へ  
の注水準備が完了後、速が  
し安全弁(自動)は開閉(閉)  
を要しないとして、原子炉注  
水を要する。  
原子炉注水は原子炉圧力  
とドレンの両方とも注水  
と同様に、原子炉注水計  
が正常であることを確認し、  
次に原子炉注水(原子炉注水  
)による原子炉の注水準備  
が完了することを確認す  
る。  
**原子炉注水設備正常を確認後  
[注水圧力監視]→実行する。**

**AM 改備別操作手順書**

- ・原子炉注水設備
- ・監視による原子炉注水

(代替機熱源)

- ・代替機による原子炉注水
- ・監視

**E**

事故時運転操作手順書 (機台ベース) [機台]

事故時運転操作手順書 (機台ベース) [機台]

L 0.7-1.3.1-9

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="178 1134 890 1575"> <p>解任上の対応手順の概要フロー</p> </div> <div data-bbox="178 672 890 1134"> <p>事故時運転転換手順書 (運転ベース) [BOP]</p> <p>事故時運転転換手順書 (運転ベース) [BOP]</p> <p>一次格納容器制御 [PCV圧力調整]</p> </div> <div data-bbox="178 504 890 672"> <p>操作補足事項</p> <p>原子炉水位レベルを測定し、水位調整が済む（水位計系モード）から監視再開（監視）に切り替えるとともに、原子炉水位をレベル3～レベル8で維持するよう制御する。</p> <p>格納容器圧力低下し、調整による格納容器ベント終了後、再充。原子炉格納容器内の圧力は 180kPa [Less] に到達した際、格納容器除去（格納容器スプレッド作動モード）により原子炉格納容器内へのガスブレイクを抑制する。</p> <p>AM 設備別操作手順書</p> </div> <div data-bbox="890 1008 920 1113"> <p>1.0.7-1.3.1-10</p> </div>			