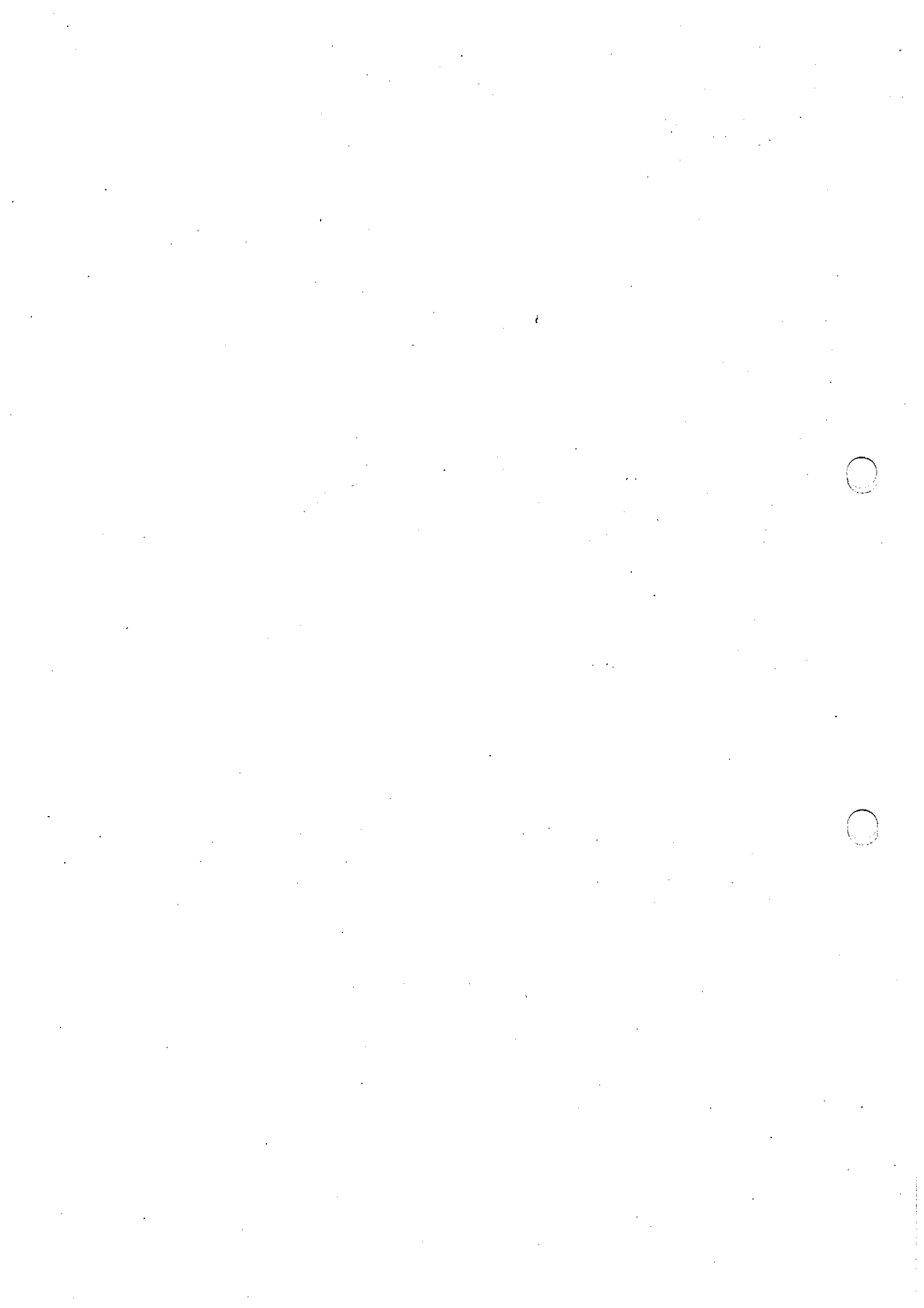


第20章 6.9KVメタクラ火災事故

20-1	6.9KV メタクラ 1A	20-1
20-2	6.9KV メタクラ 1B	20-2
20-3	6.9KV メタクラ 1C	20-3
20-4	6.9KV メタクラ 1D	20-4
20-5	6.9KV メタクラ 1S	20-5
20-6	6.9KV 予備電源変電所メタクラ	20-6



第20章 6. 9KVメタクラ火災事故



20-1 6. 9KVメタクラ1A

1. 事故概要

M/C1Aで火災が発生したことを火災報知器の作動又は現場からの通報により確認する。当直副長以下消火員は、セルフエアーセットを着用して現場へ急行し火災状況、火元の確認を行い人命救助が必要な場合は直ちに行う。また、初期消火が可能であれば行う。

一方、中操操作員は、M/C1A又はケーブルにて火災が発生した場合には、当該常用高圧母線に接続する通常運転中に必要な負荷への給電が喪失し復水ポンプ、原子炉給水ポンプ、循環水ポンプ等がトリップする恐れがあるため、現場より消火活動困難と判断した連絡が入った場合には、まず、プラントの安全停止を優先させユニットの緊急停止操作を行う。

また、本事象における被火災対象機器は電気設備であることから、M/C1A及び隣接しているM/C1Cは人身安全、設備事故拡大防止の観点から母線停止を行い隔離した後、放水消火を開始する。(M/C1Aと1Cの連絡しゃ断器が1A側[1A-7A]のみのため)

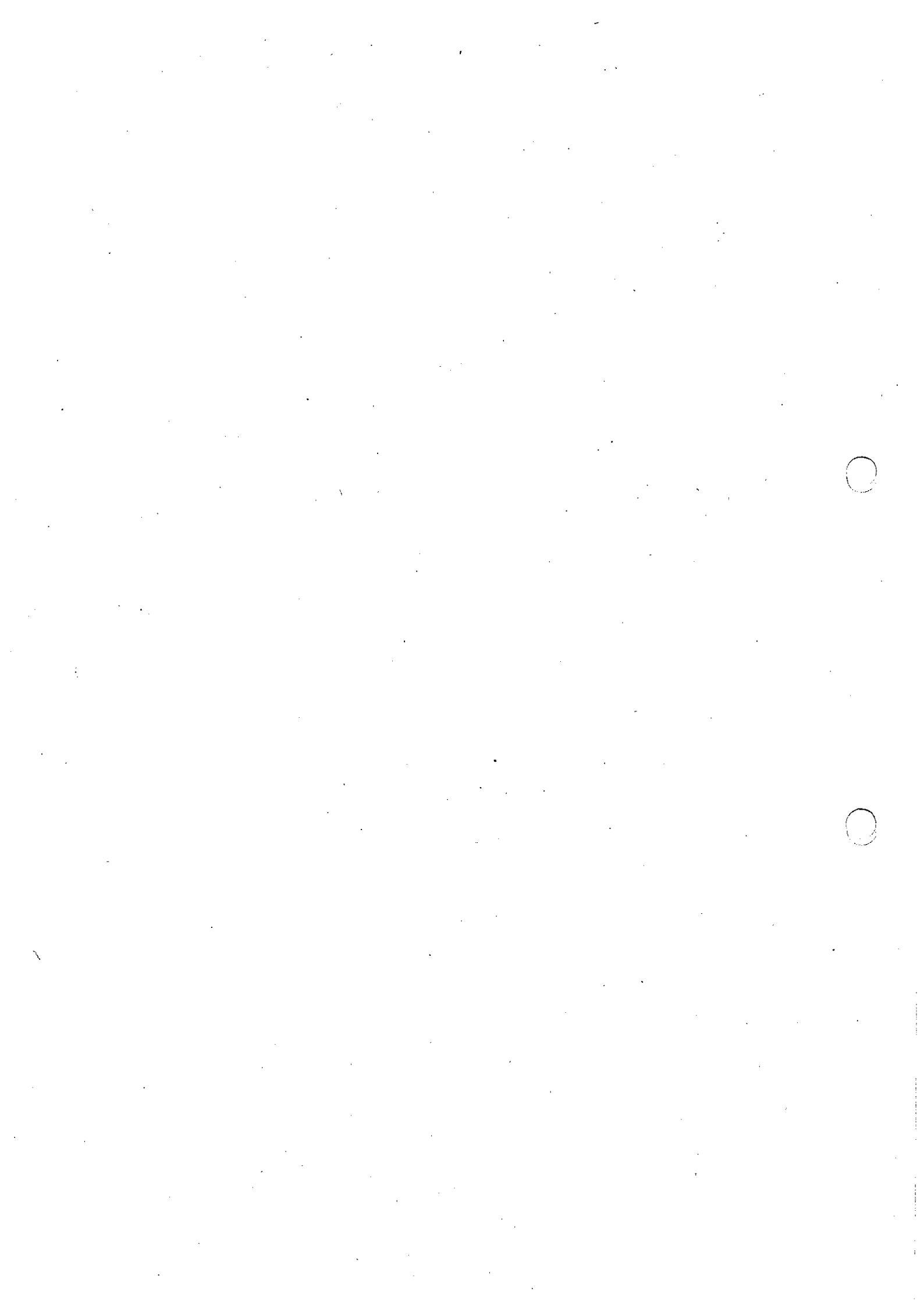
初期消火により鎮火できた場合、原因及び被害状況結果によりユニットの運転継続もしくは停止を行う。

2. 操作のポイント

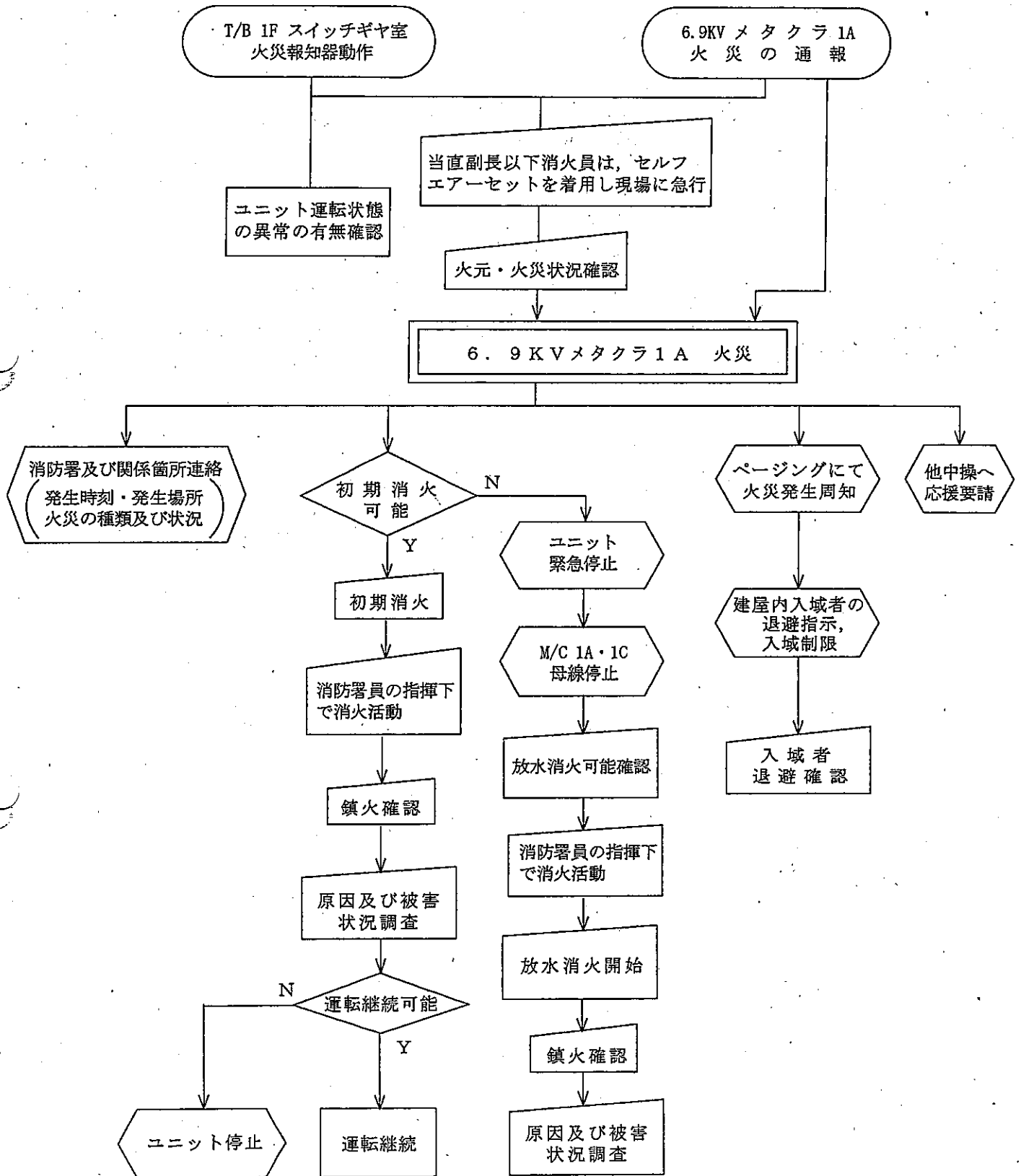
- (1) プラントは、火災発生時点から停止操作準備し、初期消火困難な場合緊急停止する。
- (2) 火災の場合早期発見、初期消火活動が大切であるので、状況を的確に把握し初期消火に努める。
- (3) 消火員として当直副長以下2～3名を当たらせ、火元確認も複数で実施する。
- (4) 有毒ガスや煙の大量発生を予想し、当初よりセルフエアーセットを着用する。また、必要に応じ防火衣を着用する。
- (5) 放水消火に備えユニット緊急停止後の母線停止に関しては、全て中操操作とし補機の切替等は、母線隔離後行う。尚、時間的に余裕のある場合には、事前に補機の切替を実施すること。また、当該母線停止後、制御電源等のDC電源を開放してから放水消火を行う。
- (6) 放水消火は充電中の他のメタクラが同室なので充分注意する。したがって、放水により影響の及ぼす母線についても停止する。
- (7) 放水消火により、多量の消火水がT/B床ドレンサンプへ流入するため、T/B床ドレンサンプの運転に注意する。
- (8) 火勢拡大防止のため、火災状況によりT/B HVSの空調を停止する。

3. 関連インターロック、設定値及び関連規定

- (1) インターロック
なし
- (2) 関連規定
保安規定第65条(所内電源系統その1)
保安規定第66条(所内電源系統その2)



第20章 6.9KVメタクラ火災事故
20-1 6.9KVメタクラ1A
4. フローチャート



主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
1. 火災発生	1. 火災通報を確認	1. スイッチギヤ室の火災報知器「作動」又は「6. 9KV1Aメタクラ」火災通報を確認, 報告 (1) 発生時刻 (2) 発生場所 (3) 発見者 (4) 火災報知器受信盤の作動状況 火災報知器受信盤No「9」「12」
2. 火災状況確認	2. ユニットの状態火災状況の確認を指示	2. ユニットの状態を確認し, いつでも停止操作に入れるよう準備実施, 報告 3. 下記の事項を確認, 報告 (1) 火災報知器「作動」エリア (2) 建屋換気系の運転状況 4. 火災現場へ当直副長と共に急行するよう操作員補機に指示
3. 人命救助	3. 人命救助が必要な場合は直ちに行うよう指示	
4. 初期消火	4. 初期消火を指示	
5. 関係箇所へ連絡	5. 火災状況を消防署及び関係箇所へ連絡 (1) 発生時刻 (2) 発生場所 (3) 火災の種類 (4) 鎮火の有無	
6. 応援要請	6. 他中操へ当直副長の応援を要請	

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>1. 6. 9KVメタクラ1Aに急行</p> <p>2. 操作員補機と共にセルフエアースットを着用して火元及び火災状況を確認、報告</p> <p>3. 電気火災専用の消火器等にて初期消火に努める</p>	<p>火災報知器警戒地図盤 火災区域表示灯番号「9」「12」</p> <p>管理区域へは着替えをせず入域できる</p> <p>消火員として当直副長以下2～3名をあたらせ火元確認も複数で実施する</p> <p>煙の大量発生を予想し当初よりセルフエアースットを着用する また、必要により防火衣を着用する</p> <p>感電事故が発生しないよう使用する消火器に注意し、放水の場合は停電後行う</p> <p>他中操から応援にかけつけた当直副長は情報連絡にあたる</p>

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
7. 入域者退避	7. 消火活動困難と判断し建屋内入域者の退避を指示	<<初期消火「困難」な場合>> 5. ページングにて6. 9KVメタクラ1A火災発生の通報及び建屋内入域者に退避の周知
8. ユニット緊急停止	△ 8. 6.9KVメタクラ1Aの運転継続困難又はその恐れがあると判断した場合はユニット緊急停止を指示すると共に関係箇所に連絡	△ 6. ユニットの緊急停止操作実施, 報告 <ユニット操作手順書第8章「緊急停止」の項参照>
9. メタクラ1A, 1C母線停止	9. 6.9KVメタクラ1A及び1C母線の補機切替と母線停止操作を指示 尚, 補機切替の時間的余裕がない場合は直ちに6.9KVメタクラ1A母線の停止操作を行う この場合, 480Vパワーセンター1A, 1Cが停電するので受電切替操作を行う また, D/G 1Aが自動起動した場合停止ロックする	7. 6. 9KVメタクラ1A, 1C関係の補機「手動切替」及び「手動停止」を行うと共に操作員補機にも現場補機「手動切替」を指示 (1) PLR ポンプA「手動停止」 (2) CWP A「手動停止」 (3) CRD ポンプA→B「手動切替」 (4) RFP A→B「手動切替」 (5) CP (A, B)→C「手動切替」 (6) ASWP (A, B)→C「手動切替」 (7) RCW ポンプA→B(C)「手動切替」 (8) TCW ポンプA→B(C)「手動切替」 (9) MTb AOP→EOP「手動切替」 8. 480Vパワーセンター1Cの停電切替によりRPS MGセットAが停止するので, RPS MGセットA「再起動」を操作員補機に指示

当直副長 (現場)	備考
<p>《初期消火「困難」な場合》</p> <p>4. 消火活動「困難」と判断した場合、報告</p> <p>5. 補機切替実施、報告</p> <p>(1) D/G 1A 燃料ハンドル「ロック」位置</p> <p>(2) FPC ポンプ A→B 「手動切替」</p>	<p>換気系の運転で火勢が強まると予想されるときは換気系を停止する</p> <p>煙や照明の消灯で方向が判らなくなるので注意する</p> <p>火災現場に消火関係者以外立入しないよう制限する</p> <p>消防署員が到着し現場に入り消火活動を行うときは当直副長が誘導対応する</p> <p>操作で停止した機器で操作スイッチが引保持できるものは引保持位置にする</p>

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
		<p>9. 480Vパワーセンター1C「受電切替」実施, 報告</p> <p>(1) P/Cしゃ断器[1C-2B]「手動開放」</p> <p> a. 480Vパワーセンター1C「停電」確認, 報告</p> <p>(2) M/Cしゃ断器[1C-5]「手動開放」</p> <p>(3) P/Cしゃ断器[1D-4B]「手動投入」</p> <p>(4) P/Cしゃ断器[1C-3A]「手動投入」</p> <p>(5) 480Vパワーセンター1C「受電」確認, 報告</p> <p>10. RPS MGセットA「再起動」確認, 原子炉スクラム「手動リセット」実施, 報告</p> <p>11. 480Vパワーセンター1A「受電切替」実施, 報告</p> <p>(1) P/Cしゃ断器[1A-2B]「手動開放」</p> <p> a. 480Vパワーセンター1A「停電」確認, 報告</p> <p>(2) M/Cしゃ断器[1A-7B]「手動解放」</p> <p>(3) P/Cしゃ断器[1B-8A]「手動投入」</p> <p>(4) P/Cしゃ断器[1A-3A]「手動投入」</p> <p>(5) 480Vパワーセンター1A「受電」確認, 報告</p> <p>12. 480Vパワーセンター1A及び1C母線切替操作により停止した補機を必要により「手動起動」するよう操作員補機に指示</p> <p>13. D/G 1Aがロックアウトされ「起動」しないことを確認, 報告</p>

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)																																																																											
		<p>14. 6. 9KVメタクラ1A及び1Cの停止隔離操作実施</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="523 398 603 439">順序</th> <th data-bbox="603 398 746 439">チェック</th> <th data-bbox="746 398 1374 439">操作及び確認項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1A-1A]「手動開放」</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td>M/Cダミーしゃ断器[1S-5]「開放」</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td>発電機断路器[R-11]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td>発電機しゃ断器[0-11]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td>発電機界磁しゃ断器「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1A-2B]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1B-2]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1A-7B]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td></td> <td>P/Cしゃ断器[1A-2B]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1A-7A]「手動開放」</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1C-1]「手動開放」</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1C-4]「手動開放」</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1C-9]「手動開放」</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td></td> <td>下記の補機が停止しCSは引保持位置にあることを確認</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(1) ASWP (A, B)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(2) RFP A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(3) CP (A, B)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(4) CWP A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(5) CUW ポンプ A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(6) CCSW ポンプ (A, B)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(7) CS ポンプ (A, C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(8) PLR ポンプ A</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td></td> <td>下記の電源「OFF」指示</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>6.9KVメタクラ1Aのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)</td> </tr> </tbody> </table>	順序	チェック	操作及び確認項目	1.		M/Cしゃ断器[1A-1A]「手動開放」	2.		M/Cダミーしゃ断器[1S-5]「開放」	3.		発電機断路器[R-11]「開放」確認	4.		発電機しゃ断器[0-11]「開放」確認	5.		発電機界磁しゃ断器「開放」確認	6.		M/Cしゃ断器[1A-2B]「開放」確認	7.		M/Cしゃ断器[1B-2]「開放」確認	8.		M/Cしゃ断器[1A-7B]「開放」確認	9.		P/Cしゃ断器[1A-2B]「開放」確認	10.		M/Cしゃ断器[1A-7A]「手動開放」	11.		M/Cしゃ断器[1C-1]「手動開放」	12.		M/Cしゃ断器[1C-4]「手動開放」	13.		M/Cしゃ断器[1C-9]「手動開放」	14.		下記の補機が停止しCSは引保持位置にあることを確認			(1) ASWP (A, B)			(2) RFP A			(3) CP (A, B)			(4) CWP A			(5) CUW ポンプ A			(6) CCSW ポンプ (A, B)			(7) CS ポンプ (A, C)			(8) PLR ポンプ A	15.		下記の電源「OFF」指示			6.9KVメタクラ1Aのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)
順序	チェック	操作及び確認項目																																																																											
1.		M/Cしゃ断器[1A-1A]「手動開放」																																																																											
2.		M/Cダミーしゃ断器[1S-5]「開放」																																																																											
3.		発電機断路器[R-11]「開放」確認																																																																											
4.		発電機しゃ断器[0-11]「開放」確認																																																																											
5.		発電機界磁しゃ断器「開放」確認																																																																											
6.		M/Cしゃ断器[1A-2B]「開放」確認																																																																											
7.		M/Cしゃ断器[1B-2]「開放」確認																																																																											
8.		M/Cしゃ断器[1A-7B]「開放」確認																																																																											
9.		P/Cしゃ断器[1A-2B]「開放」確認																																																																											
10.		M/Cしゃ断器[1A-7A]「手動開放」																																																																											
11.		M/Cしゃ断器[1C-1]「手動開放」																																																																											
12.		M/Cしゃ断器[1C-4]「手動開放」																																																																											
13.		M/Cしゃ断器[1C-9]「手動開放」																																																																											
14.		下記の補機が停止しCSは引保持位置にあることを確認																																																																											
		(1) ASWP (A, B)																																																																											
		(2) RFP A																																																																											
		(3) CP (A, B)																																																																											
		(4) CWP A																																																																											
		(5) CUW ポンプ A																																																																											
		(6) CCSW ポンプ (A, B)																																																																											
		(7) CS ポンプ (A, C)																																																																											
		(8) PLR ポンプ A																																																																											
15.		下記の電源「OFF」指示																																																																											
		6.9KVメタクラ1Aのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)																																																																											

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>8. 下記電源を「OFF」実施, 報告</p> <p>(1) M/C 1Aしゃ断器制御用元電源 125V DC BUS-1A[MCCB-A7] 「OFF」</p>	<p>6.9KV メタクラ 1A 及び 1C が停電する</p> <p>T/B 地下電気品室</p>

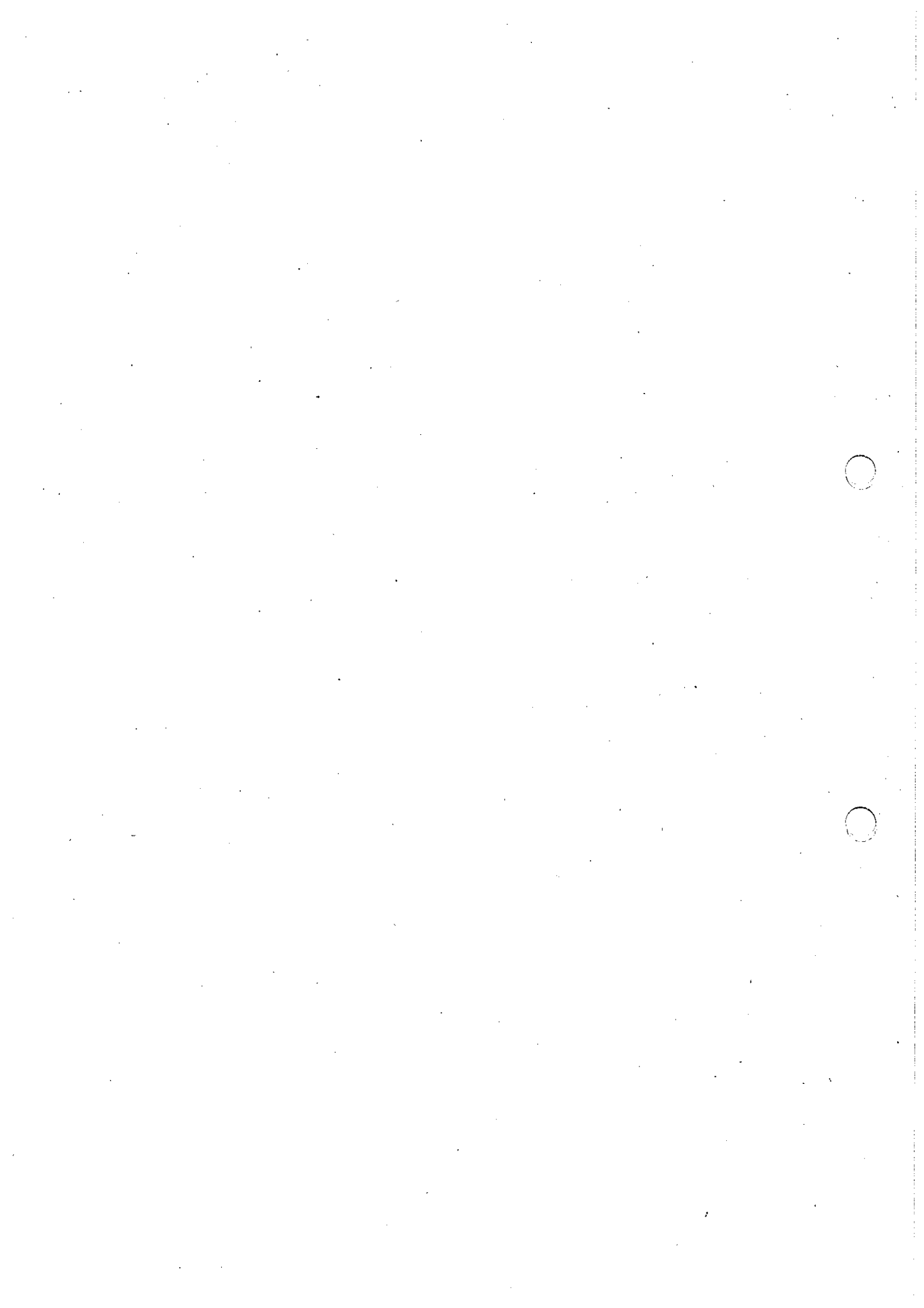
2010年 1月16日 (102)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
10. メタクラ 1A, 1C 停止完了		15. 6. 9KVメタクラ1A及び1Cが全停したことを報告
11. 放水消火可能確認	10. 6.9KVメタクラ1Aが停止し隔離したことを確認し、放水により被害を受ける機器が周辺にないか確認指示	
12. 放水消火	11. 放水消火指示	
13. ユニットの状態の点検	12. 6.9KVメタクラ1A, 1Cの停止及び480Vパワーセンター1A, 1Cの受電切替操作により関係した補機類の現場確認指示	16. ユニットの状態を確認すると共に現場点検を操作員補機に指示 (1) CRD ポンプ B 運転中 (2) PLR MG セット B 20% 速度運転中 (3) PLR MG セット A CS 「引保持」 (4) CUW ポンプ B 運転状態 (5) D/W HVH 運転台数 (6) D/W 軸流ファン運転台数 (7) 放射線モニタの指示値 (8) エリアモニタの指示値 (9) CP, RFP 運転状態 (10) CWP MOTOR BRG COOLING ポンプ運転状態 (11) AOP, TGOP 運転中 (12) 復水器真空, 排気室温度 (13) RCW, TCW 温度及びポンプ運転状態 (14) 密封油真空ポンプ, 密封油ポンプ運転状態 (15) 6.9KVメタクラ及び480Vパワーセンター各電流値 (16) 警報の確認

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>9. 6. 9KVメタクラ1Aに放水を行っても影響のないことを確認, 報告</p> <p>10. 放水消火が必要な場合は放水による消火開始を操作員補機に指示</p> <p>11. メタクラ1Aに放水による消火を開始し報告</p> <p>12. 現場点検を行い報告</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) CUW インサーブ (2) FPC インサーブ (3) 所内ボイラー (4) 空調設備 (5) 廃棄物処理系 (6) 直流充電器 (7) T/B リークオフコンデンサー起動 (8) T/B, R/B のパトロールを行い異常の有無を点検, 報告 	<p>6.9KVメタクラ1Aを隔離後放水し, 付近の機器に影響する場合, その機器も停止する</p> <p>消防署員が到着した時点から当所の消防体制は消防機関の指揮下に入り消火活動等へ協力する</p> <p>放水による消火水が床面に流出し滑るので注意する</p>

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
	13. 火災発生により人身災害の有無を確認するよう指示 負傷がでた場合は直ちに労務GMに救護を要請し、その指示に従う	17. ユニット点検結果を報告
14. 鎮火確認	14. 鎮火確認し関係箇所に連絡 15. 火災原因及び被害状況調査を関係箇所に依頼すると共にユニットの保安に努めるよう指示	18. ユニットの状況を確認し、保安に努める <初期消火により「鎮火」した場合>
15. 鎮火確認	16. 鎮火確認し、原因及び被害状況結果により運転継続又はユニットの停止を指示	19. 原因及び被害状況結果によりユニットを停止する場合 <緊急停止をする場合は、「初期消火が困難な場合」参照、通常停止の場合は、ユニット操作手順書第5章「通常停止」の項参照>

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>13. 人身災害の有無を確認, 報告</p> <p>14. 鎮火を確認, 報告</p> <p>15. 火災の原因, 被害状況調査, 報告</p> <p>《初期消火により「鎮火」した場合》</p> <p>16. 鎮火を確認, 報告</p> <p>17. 火災の原因, 被害状況調査, 報告</p>	



第20章 6. 9KVメタクラ火災事故



20-2 6. 9KVメタクラ1B

1. 事故概要

M/C1Bで火災が発生したことを火災報知器の作動又は現場からの通報により確認する。当直副長以下消火員は、セルフエアーセットを着用して現場へ急行し、火災状況、火元の確認を行い人命救助が必要な場合は直ちに行う。また、初期消火が可能であれば行う。

一方、中操操作員は、M/C1B又はケーブルにて火災が発生した場合には、当該常用高圧母線に接続する通常運転中に必要な負荷への給電が喪失し復水ポンプ、原子炉給水ポンプ、循環水ポンプ等がトリップする恐れがあるため、現場より消火活動困難と判断した連絡が入った場合には、まず、プラントの安全停止を優先させユニットの緊急停止操作を行う。

また、本事象における被火災対象機器は電気設備であることから、M/C1B及び隣接しているM/C1Dは人身安全、設備事故拡大防止の観点から母線停止を行い隔離した後、放水消火を開始する。(M/C1Bと1Dの連絡しや断器が1B側[1B-10]のみのため)

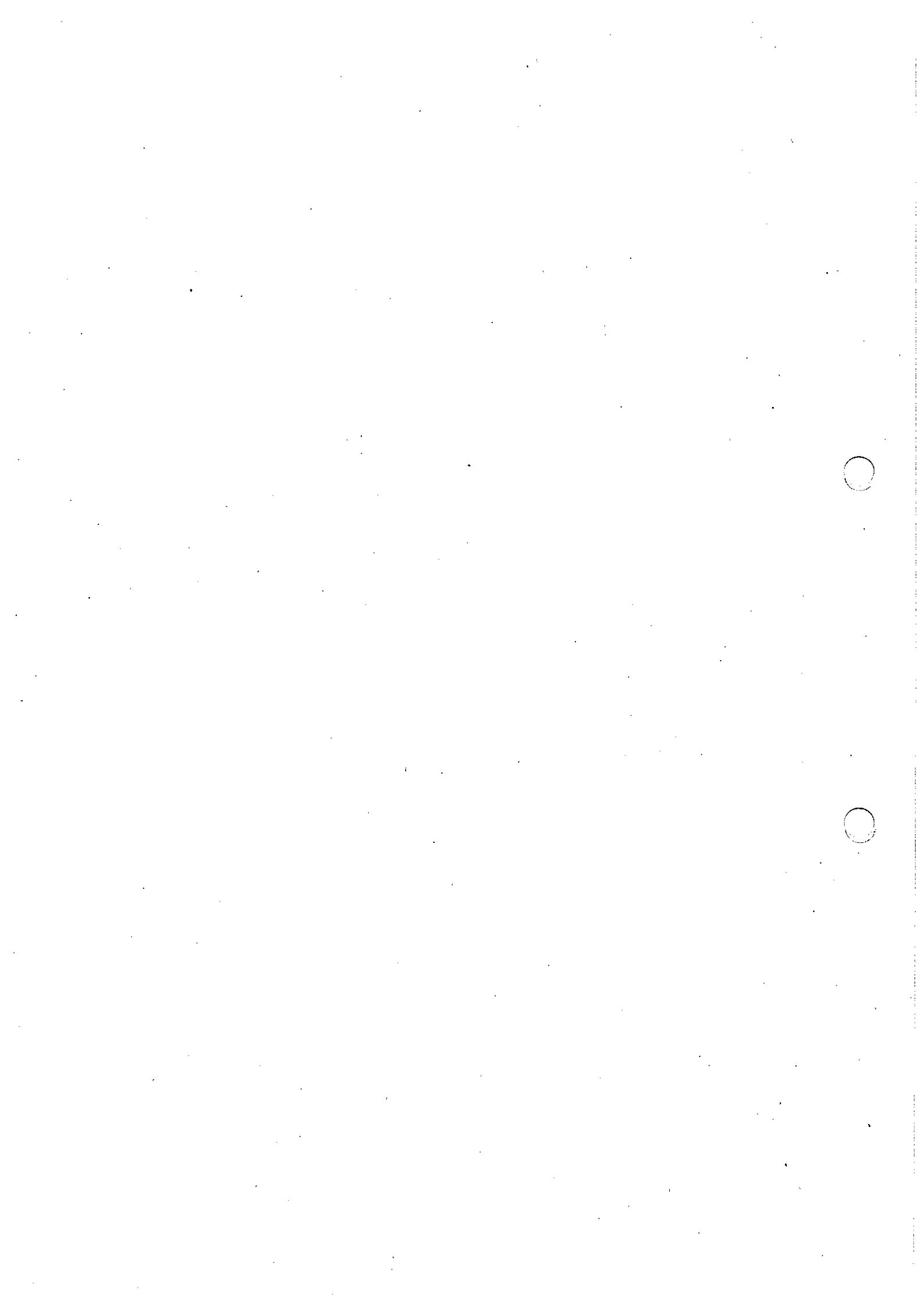
初期消火により鎮火できた場合、原因及び被害状況結果によりユニットの運転継続もしくは停止を行う。

2. 操作のポイント

- (1) プラントは、火災発生時点から停止操作準備し、初期消火困難な場合緊急停止する。
- (2) 火災の場合早期発見、初期消火活動が大切であるので、状況を的確に把握し初期消火に努める。
- (3) 消火員として当直副長以下2～3名を当たらせ、火元確認も複数で実施する。
- (4) 有毒ガスや煙の大量発生を予想し、当初よりセルフエアーセットを着用する。また、必要に応じ防火衣を着用する。
- (5) 放水消火に備えユニット緊急停止後の母線停止に関しては、全て中操操作とし補機の切替等は、母線隔離後行う。尚、時間的に余裕のある場合には、事前に補機の切替を実施すること。また、当該母線停止後、制御電源等のDC電源を開放してから放水消火を行う。
- (6) 放水消火は充電中の他のメタクラが同室なので充分注意する。したがって、放水により影響の及ぼす母線についても停止する。
- (7) 放水消火により、多量の消火水がT/B床ドレンサンプへ流入するため、T/B床ドレンサンプの運転に注意する。
- (8) 火勢拡大防止のため、火災状況によりT/B HVSの空調を停止する。

3. 関連インターロック、設定値及び関連規定

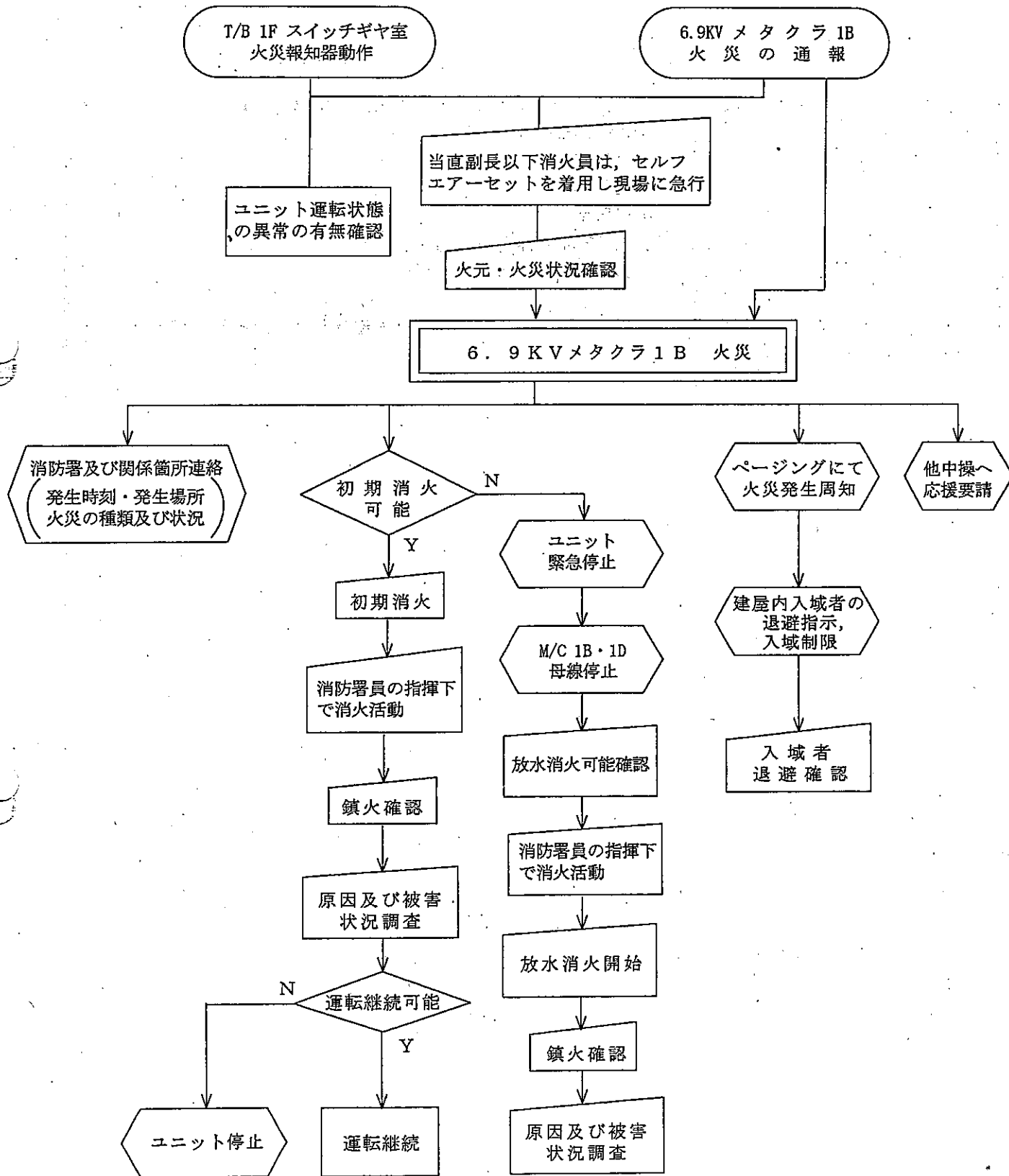
- (1) インターロック
なし
- (2) 関連規定
保安規定第65条(所内電源系統その1)
保安規定第66条(所内電源系統その2)



第20章 6.9KVメタクラ火災事故

20-2 6.9KVメタクラ1B

4. フローチャート



主要項目	当直長(当直副長)	操 作 員 (中操)
1. 火災発生	1. 火災通報を確認	1. スイッチギヤ室の火災報知器「作動」又は「6. 9KV1Bメタクラ」火災通報を確認, 報告 (1) 発生時刻 (2) 発生場所 (3) 発見者 (4) 火災報知器受信盤の作動状況 火災報知器受信盤No「9」「12」
2. 火災状況確認	2. ユニットの状態火災状況の確認を指示	2. ユニットの状態を確認し, いつでも停止操作に入れるよう準備実施, 報告 3. 下記の事項を確認, 報告 (1) 火災報知器「作動」エリア (2) 建屋換気系の運転状況 4. 火災現場へ当直副長と共に急行するよう操作員補機に指示
3. 人命救助	3. 人命救助が必要な場合は直ちに行うよう指示	
4. 初期消火	4. 初期消火を指示	
5. 関係箇所に連絡	5. 火災状況を消防署及び関係箇所へ連絡 (1) 発生時刻 (2) 発生場所 (3) 火災の種類 (4) 鎮火の有無	
6. 応援要請	6. 他中操へ当直副長の応援を要請	

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>1. 6. 9KVメタクラ1Bに急行</p> <p>2. 操作員補機と共にセルフエアーセットを着用して火元及び火災状況を確認、報告</p> <p>3. 電気火災専用の消火器等にて初期消火に努める</p>	<p>火災報知器警戒地図盤 火災区域表示灯番号「9」「12」</p> <p>管理区域へは着替えをせず入域できる</p> <p>消火員として当直副長以下2～3名をあたらせ火元確認も複数で実施する</p> <p>煙の大量発生を予想し当初よりセルフエアーセットを着用する また、必要により防火衣を着用する</p> <p>感電事故が発生しないよう使用する消火器に注意し、放水の場合は停電後行う</p> <p>他中操から応援にかけつけた当直副長は情報連絡にあたる</p>

2010年 1月16日 (102)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
7. 入域者退避	7. 消火活動困難と判断し建屋内入域者の退避を指示	<p>《初期消火「困難」な場合》</p> <p>5. ページングにて6. 9KVメタクラ1B火災発生の通報及び建屋内入域者に退避の周知</p>
8. ユニット緊急停止	<p>△</p> <p>8. 6.9KVメタクラ1Bの運転継続困難又はその恐れがあると判断した場合はユニット緊急停止を指示すると共に関係箇所連絡</p>	<p>△</p> <p>6. ユニットの緊急停止操作実施, 報告</p> <p>《ユニット操作手順書第8章「緊急停止」の項参照》</p>
9. メタクラ1B, 1D母線停止	<p>9. 6.9KVメタクラ1B及び1D母線の補機切替と母線停止操作を指示</p> <p>尚, 補機切替の時間的余裕がない場合は直ちに6.9KVメタクラ2B母線の停止操作を行う</p> <p>この場合, 480Vパワーセンター1B, 1Dが停電するので受電切替操作を行う</p> <p>また, D/G 1Bが自動起動した場合停止ロックする</p>	<p>7. 6. 9KVメタクラ1B, 1D関係の補機「手動切替」及び「手動停止」を行うと共に操作員補機にも現場補機「手動切替」を指示</p> <p>(1) PLR ポンプ B「手動停止」</p> <p>(2) CWP B「手動停止」</p> <p>(3) CRD ポンプ B→A「手動切替」</p> <p>(4) RFP (B, C)→C「手動切替」</p> <p>(5) CP A(B)「手動切替」</p> <p>(6) ASWP C→A(B)「手動切替」</p> <p>(7) RCW ポンプ B(C)→A「手動切替」</p> <p>(8) TCW ポンプ B(C)→A「手動切替」</p> <p>(9) MTb MSOP→ESOP「手動切替」</p> <p>(10) CUW ポンプ B「手動切替」</p> <p>8. 480Vパワーセンター1Dの停電切替によりRPS MGセットBが停止するので, RPS MGセットB「再起動」を操作員補機に指示</p>

当直副長 (現場)	備考
<p>《初期消火「困難」な場合》</p> <p>4. 消火活動「困難」と判断した場合、報告</p> <p>5. 補機切替実施、報告</p> <p>(1) D/G 1B 燃料ハンドル「ロック」位置</p> <p>(2) FPC ポンプ B→A 「手動切替」</p> <p>(3) 1-2号 SA 連絡弁(V-33-3-7) 「手動開」</p>	<p>換気系の運転で火勢が強まると予想されるときは換気系を停止する</p> <p>煙や照明の消灯で方向が判らなくなるので注意する</p> <p>火災現場に消火関係者以外立入しないよう制限する</p> <p>消防署員が到着し現場に入り消火活動を行うときは当直副長が誘導対応する</p> <p>操作で停止した機器で操作スイッチが引保持できるものは引保持位置にする</p>

2010年 1月16日 (102)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
		<p>9. 480Vパワーセンター1D「受電切替」実施, 報告</p> <p>(1) P/Cしゃ断器[1D-2B]「手動開放」</p> <p> a. 480Vパワーセンター1D「停電」確認, 報告</p> <p>(2) M/Cしゃ断器[1D-5]「手動開放」</p> <p>(3) P/Cしゃ断器[1C-3A]「手動投入」</p> <p>(4) P/Cしゃ断器[1D-3A]「手動投入」</p> <p>(5) 480Vパワーセンター1D「受電」確認, 報告</p> <p>10. RPS MGセットB「再起動」確認, 原子炉スクラム「手動リセット」実施, 報告</p> <p>11. 480Vパワーセンター1B「受電切替」実施, 報告</p> <p>(1) P/Cしゃ断器[1B-2B]「手動開放」</p> <p> a. 480Vパワーセンター1B「停電」確認, 報告</p> <p>(2) M/Cしゃ断器[1B-9]「手動解放」</p> <p>(3) P/Cしゃ断器[1A-3A]「手動投入」</p> <p>(4) P/Cしゃ断器[1B-2B]「手動投入」</p> <p>(5) 480Vパワーセンター1B「受電」確認, 報告</p> <p>12. 480Vパワーセンター1B及び1D母線切替操作により停止した補機を必要により「手動起動」するよう操作員補機に指示</p> <p>13. D/G 1Bがロックアウトされ「起動」しないことを確認, 報告</p>

当 直 副 長 (現場)	備 考
6. RPS MGセット B「手動起動」実施, 報告	メタクラ, パワーセンターの状態は電源一覧表参照
7. 停止した補機を「手動起動」実施, 報告	

2010年 1月16日 (102)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)																																																																														
		<p>14. 6. 9KVメタクラ1B及び1Dの停止隔離操作実施</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="528 398 608 432">順序</th> <th data-bbox="608 398 746 432">チェック</th> <th data-bbox="746 398 1377 432">操 作 及 び 確 認 項 目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1B-1]「手動開放」</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td>M/Cダミーしゃ断器[2SB-5]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1B-11]「手動開放」</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td>発電機断路器[R-11]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td>発電機しゃ断器[0-11]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td>発電機界磁しゃ断器「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1B-2]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1A-2B]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1B-9]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td></td> <td>P/Cしゃ断器[1B-2B]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1B-10]「手動開放」</td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1D-1]「手動開放」</td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1D-5]「手動開放」</td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1D-4]「手動開放」</td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td></td> <td>下記の補機が停止しCSは引保持位置にあることを確認</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(1) ASWP C</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(2) RFP (B, C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(3) CP B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(4) CWP B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(5) CUW ポンプ B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(6) CCSW ポンプ (C, D)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(7) CS ポンプ (B, D)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(8) PLR ポンプ B</td> </tr> <tr> <td>16.</td> <td></td> <td>下記の電源「OFF」指示</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>6.9KVメタクラ1Bのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)</td> </tr> </tbody> </table>	順序	チェック	操 作 及 び 確 認 項 目	1.		M/Cしゃ断器[1B-1]「手動開放」	2.		M/Cダミーしゃ断器[2SB-5]「開放」確認	3.		M/Cしゃ断器[1B-11]「手動開放」	4.		発電機断路器[R-11]「開放」確認	5.		発電機しゃ断器[0-11]「開放」確認	6.		発電機界磁しゃ断器「開放」確認	7.		M/Cしゃ断器[1B-2]「開放」確認	8.		M/Cしゃ断器[1A-2B]「開放」確認	9.		M/Cしゃ断器[1B-9]「開放」確認	10.		P/Cしゃ断器[1B-2B]「開放」確認	11.		M/Cしゃ断器[1B-10]「手動開放」	12.		M/Cしゃ断器[1D-1]「手動開放」	13.		M/Cしゃ断器[1D-5]「手動開放」	14.		M/Cしゃ断器[1D-4]「手動開放」	15.		下記の補機が停止しCSは引保持位置にあることを確認			(1) ASWP C			(2) RFP (B, C)			(3) CP B			(4) CWP B			(5) CUW ポンプ B			(6) CCSW ポンプ (C, D)			(7) CS ポンプ (B, D)			(8) PLR ポンプ B	16.		下記の電源「OFF」指示			6.9KVメタクラ1Bのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)
順序	チェック	操 作 及 び 確 認 項 目																																																																														
1.		M/Cしゃ断器[1B-1]「手動開放」																																																																														
2.		M/Cダミーしゃ断器[2SB-5]「開放」確認																																																																														
3.		M/Cしゃ断器[1B-11]「手動開放」																																																																														
4.		発電機断路器[R-11]「開放」確認																																																																														
5.		発電機しゃ断器[0-11]「開放」確認																																																																														
6.		発電機界磁しゃ断器「開放」確認																																																																														
7.		M/Cしゃ断器[1B-2]「開放」確認																																																																														
8.		M/Cしゃ断器[1A-2B]「開放」確認																																																																														
9.		M/Cしゃ断器[1B-9]「開放」確認																																																																														
10.		P/Cしゃ断器[1B-2B]「開放」確認																																																																														
11.		M/Cしゃ断器[1B-10]「手動開放」																																																																														
12.		M/Cしゃ断器[1D-1]「手動開放」																																																																														
13.		M/Cしゃ断器[1D-5]「手動開放」																																																																														
14.		M/Cしゃ断器[1D-4]「手動開放」																																																																														
15.		下記の補機が停止しCSは引保持位置にあることを確認																																																																														
		(1) ASWP C																																																																														
		(2) RFP (B, C)																																																																														
		(3) CP B																																																																														
		(4) CWP B																																																																														
		(5) CUW ポンプ B																																																																														
		(6) CCSW ポンプ (C, D)																																																																														
		(7) CS ポンプ (B, D)																																																																														
		(8) PLR ポンプ B																																																																														
16.		下記の電源「OFF」指示																																																																														
		6.9KVメタクラ1Bのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)																																																																														

2010年 1月16日 (102)

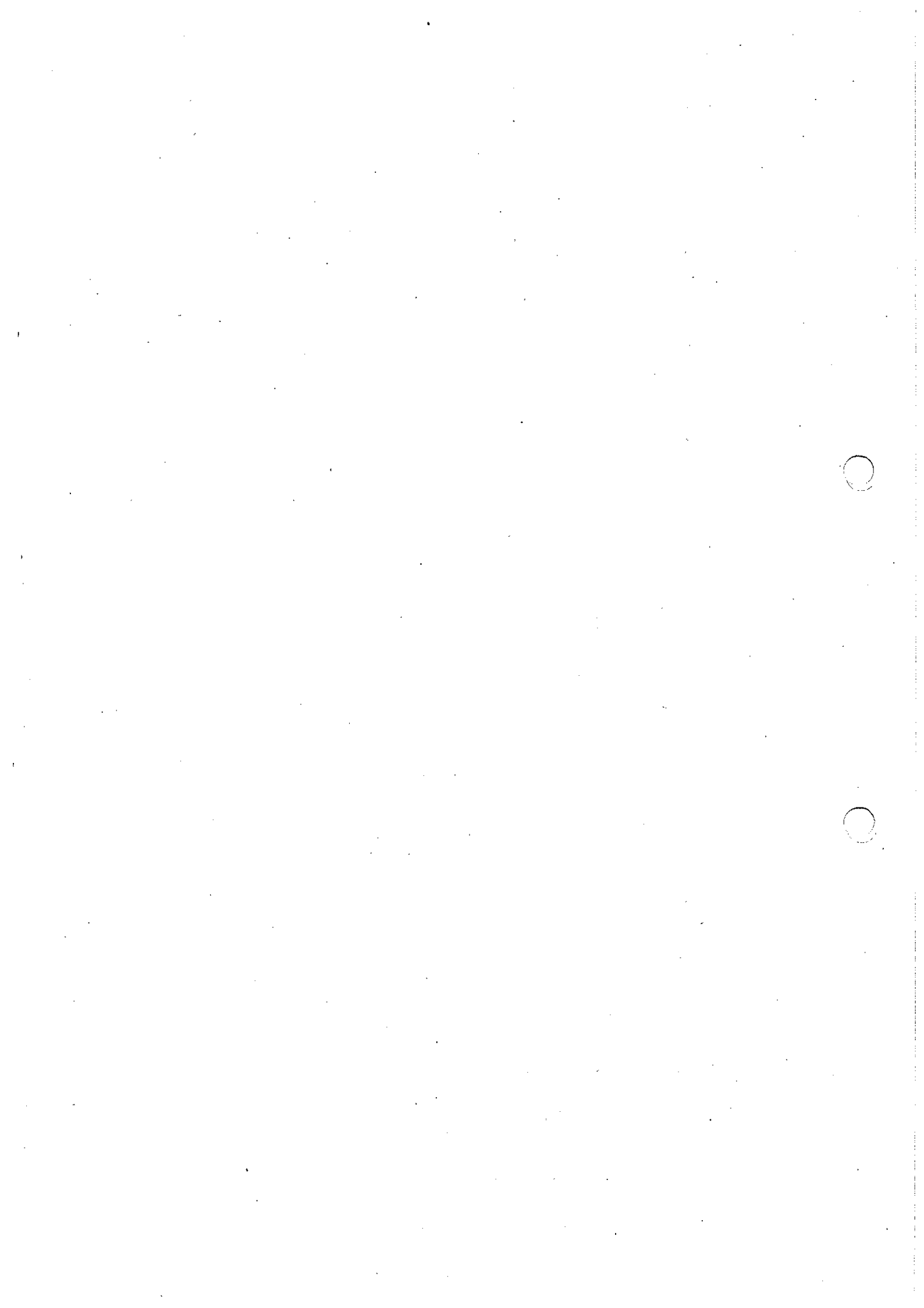
主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
10. メタクラ 1B, 1D 停止完了		15. 6. 9KVメタクラ1B及び1Dが全停したことを報告
11. 放水消火可能確認	10. 6.9KVメタクラ1Bが停止し隔離したことを確認し、放水により被害を受ける機器が周辺にないか確認指示	
12. 放水消火	11. 放水消火指示	
13. ユニットの状態の点検	12. 6.9KVメタクラ1B, 1Dの停止及び480Vパワーセンター1B, 1Dの受電切替操作により関係した補機類の現場確認指示	16. ユニットの状態を確認すると共に現場点検を操作員補機に指示 (1) CRD ポンプ A 運転中 (2) PLR MG セット A 20% 速度運転中 (3) PLR MG セット B CS 「引保持」 (4) CUW ポンプ A 運転状態 (5) D/W HVH 運転台数 (6) D/W 軸流ファン運転台数 (7) 放射線モニタの指示値 (8) エリアモニタの指示値 (9) CP, RFP 運転状態 (10) 復水器真空, 排気室温度 (11) RCW, TCW 温度及びポンプ運転状態 (12) MTb, MSOP, ESOP 運転状態 (13) 6.9KVメタクラ及び480Vパワーセンター各電流値 (14) 警報の確認

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>10. 6. 9KVメタクラ2Bに放水を行っても影響のないことを確認, 報告</p> <p>11. 放水消火が必要な場合は放水による消火開始を操作員補機に指示</p> <p>12. メタクラ1Bに放水による消火を開始し報告</p> <p>13. 現場点検を行い報告</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) CUW インサービス (2) FPC インサービス (3) 所内ボイラー (4) 空調設備 (5) 廃棄物処理系 (6) 直流充電器 (7) R/B リークオフコンデンサー起動 (8) T/B, R/B のパトロールを行い異常の有無を点検, 報告 	<p>6.9KV メタクラ1Bを隔離後放水し, 付近の機器に影響する場合, その機器も停止する</p> <p>消防署員が到着した時点から当所の消防体制は消防機関の指揮下に入り消火活動等へ協力する</p> <p>放水による消火水が床面に流出し滑るので注意する</p>

2010年 1月16日（102）

主要項目	当直長（当直副長）	操 作 員 （中操）
	<p>13. 火災発生により人身災害の有無を確認するよう指示負傷がでた場合は直ちに労務GMに救護を要請し、その指示に従う</p>	<p>17. ユニット点検結果を報告</p>
<p>14. 鎮火確認</p>	<p>14. 鎮火確認し関係箇所に連絡</p> <p>15. 火災原因及び被害状況調査を関係箇所に依頼すると共にユニットの保安に努めるよう指示</p>	<p>18. ユニットの状況を確認し、保安に努める</p> <p>〈初期消火により「鎮火」した場合〉</p>
<p>15. 鎮火確認</p>	<p>16. 鎮火確認し、原因及び被害状況結果により運転継続又はユニットの停止を指示</p>	<p>19. 原因及び被害状況結果によりユニットを停止する場合</p> <p>〈緊急停止をする場合は、「初期消火が困難な場合」参照 通常停止の場合は、ユニット操作手順書第5章「通常停止」の項参照〉</p>

当 直 副 長 (現場)	備 考
14. 人身災害の有無を確認, 報告	
15. 鎮火を確認, 報告	
16. 火災の原因, 被害状況調査, 報告	
《初期消火により「鎮火」した場合》	
17. 鎮火を確認, 報告	
18. 火災の原因, 被害状況調査, 報告	



第20章 6. 9KVメタクラ火災事故



20-3 6. 9KVメタクラ1C

1. 事故概要

M/C1Cで火災が発生したことを火災報知器の作動又は現場からの通報により確認する。当直副長以下消火員は、セルフエアセットを着用して現場へ急行し火災状況、火元の確認を行い人命救助が必要な場合は直ちに行う。また、初期消火が可能であれば行う。

一方、中操操作員は、M/C1C又はケーブルにて火災が発生した場合には、当該非用高压母線に接続する工学的安全施設に関する機器への給電が喪失する恐れがあるため、現場より消火活動困難と判断した連絡が入った場合には、まず、プラントの安全停止を優先させユニットの緊急停止操作を行う。

また、本事象における被火災対象機器は電気設備であることからM/C1Cは人身安全、設備事故拡大防止の観点から母線停止を行い隔離した後、放水消火を開始する。

初期消火により鎮火できた場合、原因及び被害状況結果によりユニットの運転継続もしくは停止を行う。

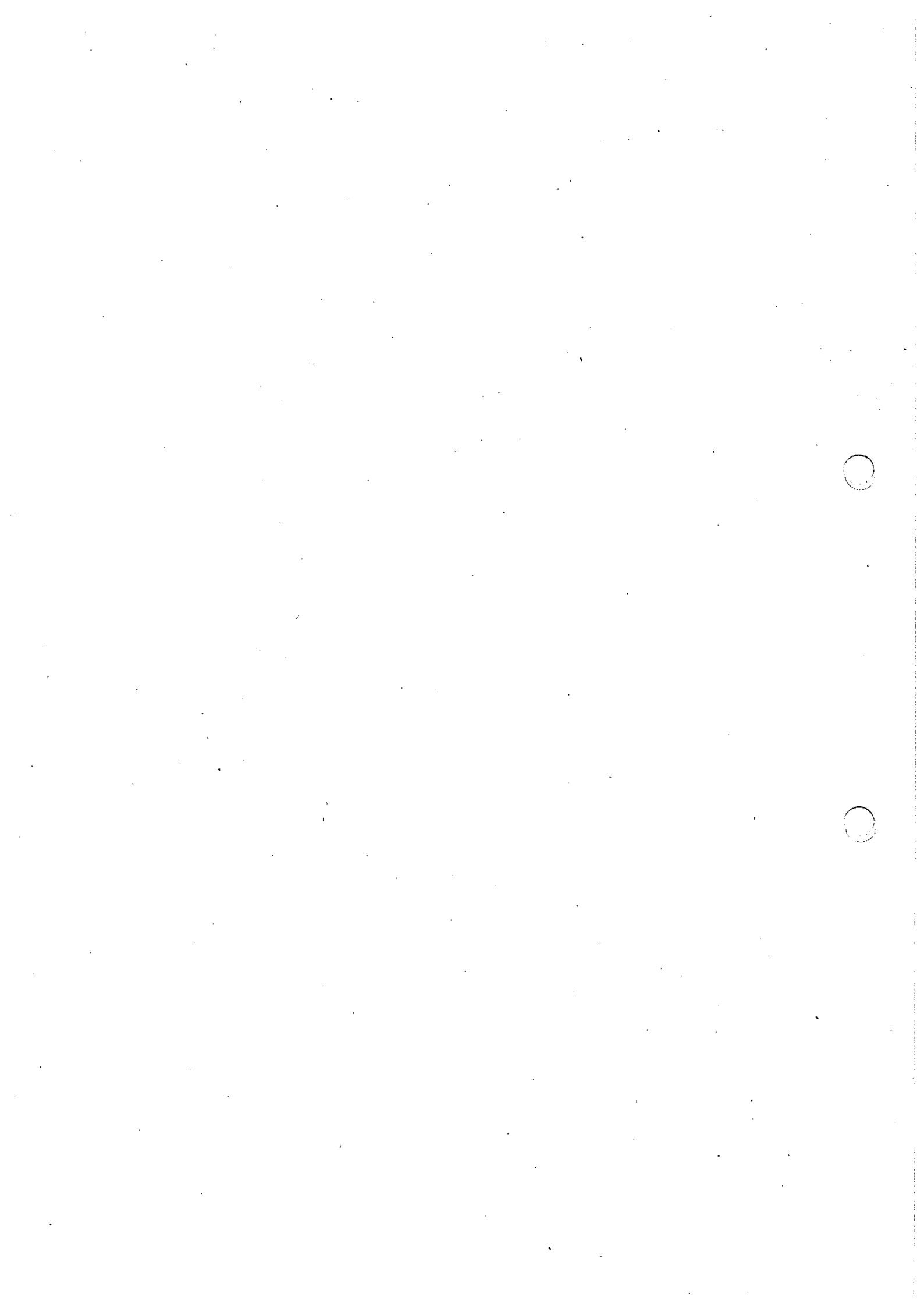
2. 操作のポイント

- (1) プラントは、火災発生時点から停止操作準備し、初期消火困難な場合緊急停止する。
- (2) 火災の場合早期発見、初期消火活動が大切であるので、状況を的確に把握し初期消火に努める。
- (3) M/C1C母線停止に伴いRCW, TCW等のトリップにより補機冷却系の圧力、流量低下があるので注意する。
- (4) 消火員として当直副長以下2～3名を当たらせ、火元確認も複数で実施する。
- (5) 有毒ガスや煙の大量発生を予想し、当初よりセルフエアセットを着用する。また、必要に応じ防火衣を着用する。
- (6) 放水消火に備えユニット緊急停止後の母線停止に関しては、全て中操操作とし補機の切替等は、母線隔離後行う。尚、時間的に余裕のある場合には、事前に補機の切替を実施すること。また、当該母線停止後、制御電源等のDC電源を開放してから放水消火を行う。
- (7) 放水消火は充電中の他のメタクラが同室なので充分注意する。したがって、放水により影響の及ぼす母線についても停止する。
- (8) 放水消火により、多量の消火水がT/B床ドレンサンプへ流入するため、T/B床ドレンサンプの運転に注意する。
- (9) 火勢拡大防止のため、火災状況によりT/B HVSの空調を停止する。

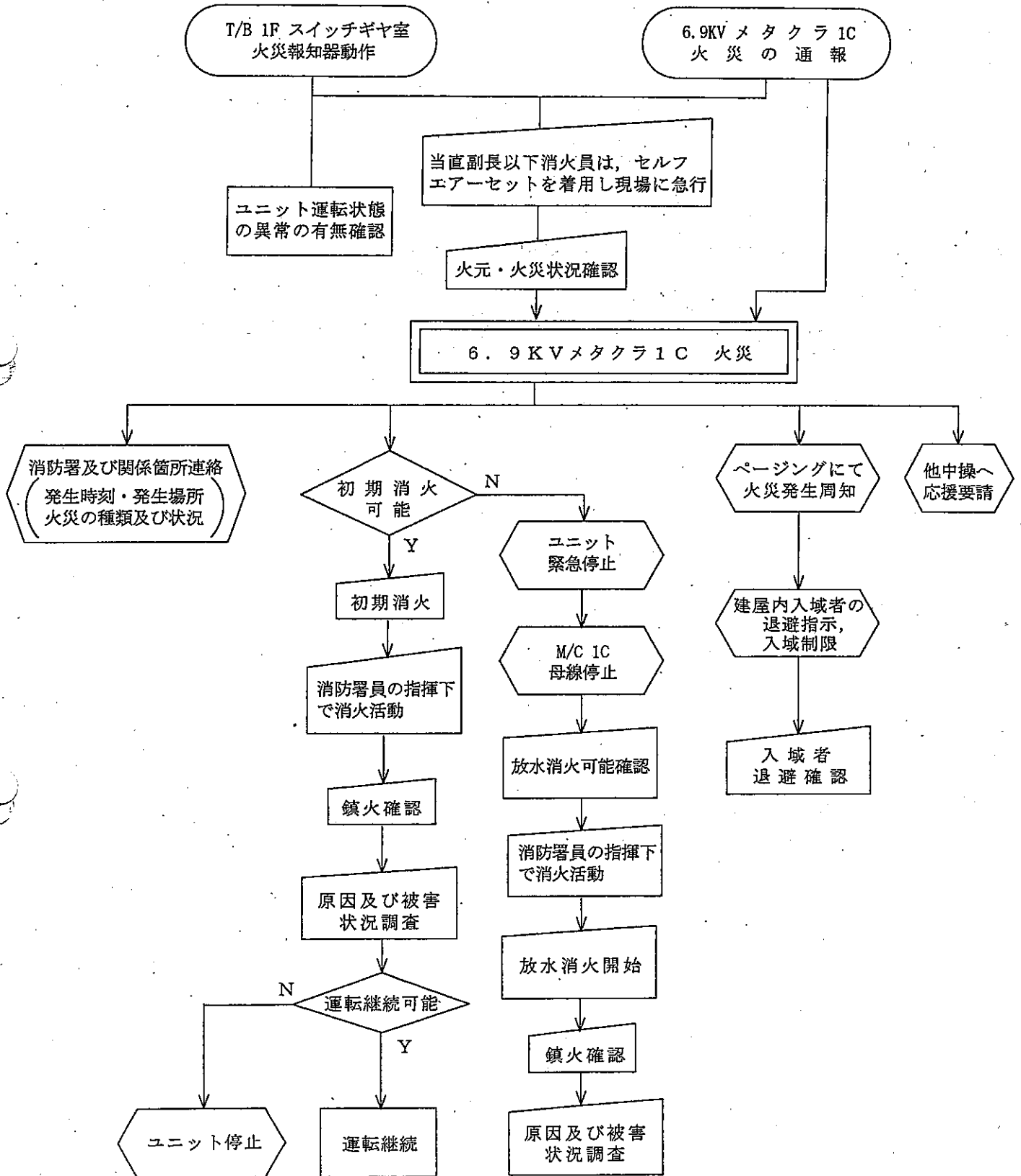
3. 関連インターロック、設定値及び関連規定

- (1) インターロック
なし

- (2) 関連規定
保安規定第65条 (所内電源系統その1)
保安規定第66条 (所内電源系統その2)



第20章 6. 9KVメタクラ火災事故
20-3 6. 9KVメタクラ1C
4. フローチャート



主要項目	当直長(当直副長)	操 作 員 (中操)
1. 火災発生	1. 火災通報を確認	1. スイッチギヤ室の火災報知器「作動」又は「6. 9KV1Cメタクラ」火災通報を確認, 報告 (1) 発生時刻 (2) 発生場所 (3) 発見者 (4) 火災報知器受信盤の作動状況 火災報知器受信盤No「9」「12」
2. 火災状況確認	2. ユニット状態火災状況の確認を指示	2. ユニットの状態を確認し, いつでも停止操作に入れるよう準備実施, 報告 3. 下記の事項を確認, 報告 (1) 火災報知器「作動」エリア (2) 建屋換気系の運転状況 4. 火災現場へ当直副長と共に急行するよう操作員補機に指示
3. 人命救助	3. 人命救助が必要な場合は直ちに行うよう指示	
4. 初期消火	4. 初期消火を指示	
5. 関係箇所に連絡	5. 火災状況を消防署及び関係箇所へ連絡 (1) 発生時刻 (2) 発生場所 (3) 火災の種類 (4) 鎮火の有無	
6. 応援要請	6. 他中操へ当直副長の応援を要請	

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>1. 6. 9KVメタクラ1Cに急行</p> <p>2. 操作員補機と共にセルフエアースーツを着用して火元及び火災状況を確認、報告</p> <p>3. 電気火災専用の消火器等にて初期消火に努める</p>	<p>火災報知器警戒地図盤 火災区域表示灯番号「9」「12」</p> <p>管理区域へは着替えをせず入域できる</p> <p>消火員として当直副長以下2～3名をあたらせ火元確認も複数で実施する</p> <p>煙の大量発生を予想し当初よりセルフエアースーツを着用する また、必要により防火衣を着用する</p> <p>感電事故が発生しないよう使用する消火器に注意し、放水の場合は停電後行う</p> <p>他中操から応援にかけつけた当直副長は情報連絡にあたる</p>

2010年 1月16日 (102)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
7. 入域者 退避	7. 消火活動困難と判断し建屋内入域者の退避を指示	<p>△</p> <p>5. ページングにて6.9KVメタクラ1C火災発生の通報及び建屋内入域者に退避の周知</p>
8. ユニット緊急停止	<p>△</p> <p>8. 6.9KVメタクラ1Cの運転継続困難又はその恐れがあると判断した場合はユニット緊急停止を指示すると共に関係箇所へ連絡</p>	<p>△</p> <p>6. ユニットの緊急停止操作実施、報告</p> <p><ユニット操作手順書第8章「緊急停止」の項参照></p>
9. メタクラ1C母線停止	<p>9. 6.9KVメタクラ1C母線の補機切替と母線停止操作を指示</p> <p>尚、補機切替の時間的余裕がない場合は直ちに6.9KVメタクラ1C母線の停止操作を行う</p> <p>この場合、480Vパワーセンター1Cが停電するので受電切替操作を行う</p> <p>また、D/G 1Aが自動起動した場合停止ロックする</p>	<p>7. 6.9KVメタクラ1C関係の補機「手動切替」及び「手動停止」を行うと共に操作員補機にも現場操作を指示</p> <p>(1) ASWP B→A(C)「手動切替」</p> <p>(2) TCW ポンプ A→B(C)「手動切替」</p> <p>(3) RCW ポンプ A→B(C)「手動切替」</p> <p>(4) CRD ポンプ A→B「手動切替」</p> <p>(5) CS ポンプ (A,C) CS「引保持」</p> <p>(6) CCS ポンプ (A,B) CS「引保持」</p> <p>(7) CCSW ポンプ (A,B) CS「引保持」</p> <p>8. 480Vパワーセンター1Cの停電切替によりRPS MGセットAが停止するので、RPS MGセットA「再起動」を操作員補機に指示</p>

2010年 1月16日(102)

主要項目	当直長(当直副長)	操 作 員 (中操)																																													
		<p>9. 480Vパワーセンター1C「受電切替」実施, 報告</p> <p>(1) P/Cしゃ断器[1C-2B]「手動開放」</p> <p> a. 480Vパワーセンター1C「停電」確認, 報告</p> <p>(2) M/Cしゃ断器[1C-5]「手動開放」</p> <p>(3) P/Cしゃ断器[1D-3A]「手動投入」</p> <p>(4) P/Cしゃ断器[1C-3A]「手動投入」</p> <p>(5) 480Vパワーセンター1C「受電」確認, 報告</p> <p>10. RPS MGセットA「再起動」確認, 原子炉スクラム「手動リセット」実施, 報告</p> <p>11. 480Vパワーセンター1C母線切替操作により停止した補機を必要により「手動起動」するよう操作員補機に指示</p> <p>12. D/G 1Aがロックアウトされ「起動」しないことを確認, 報告</p> <p>13. 6.9KVメタクラ1Cの停止隔離操作実施</p> <table border="1" data-bbox="523 1014 1382 1765"> <thead> <tr> <th>順序</th> <th>チェック</th> <th>操作及び確認項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1A-7A]「手動開放」</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1C-4]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1D-4]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1C-9]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td>屋外配電塔(SA盤)[SS]を開放するよう操作員補機に指示</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td>P/Cしゃ断器[1C-2B]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1C-5]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1C-1]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td></td> <td>下記の補機が停止しCSは引保持位置にあることを確認</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(1) CCSWポンプ(A, B)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(2) CSポンプ(A, C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(3) ASWP B</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td></td> <td>下記の電源「OFF」指示</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>6.9KVメタクラ1Cのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)</td> </tr> </tbody> </table>	順序	チェック	操作及び確認項目	1.		M/Cしゃ断器[1A-7A]「手動開放」	2.		M/Cしゃ断器[1C-4]「開放」確認	3.		M/Cしゃ断器[1D-4]「開放」確認	4.		M/Cしゃ断器[1C-9]「開放」確認	5.		屋外配電塔(SA盤)[SS]を開放するよう操作員補機に指示	6.		P/Cしゃ断器[1C-2B]「開放」確認	7.		M/Cしゃ断器[1C-5]「開放」確認	8.		M/Cしゃ断器[1C-1]「開放」確認	9.		下記の補機が停止しCSは引保持位置にあることを確認			(1) CCSWポンプ(A, B)			(2) CSポンプ(A, C)			(3) ASWP B	10.		下記の電源「OFF」指示			6.9KVメタクラ1Cのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)
順序	チェック	操作及び確認項目																																													
1.		M/Cしゃ断器[1A-7A]「手動開放」																																													
2.		M/Cしゃ断器[1C-4]「開放」確認																																													
3.		M/Cしゃ断器[1D-4]「開放」確認																																													
4.		M/Cしゃ断器[1C-9]「開放」確認																																													
5.		屋外配電塔(SA盤)[SS]を開放するよう操作員補機に指示																																													
6.		P/Cしゃ断器[1C-2B]「開放」確認																																													
7.		M/Cしゃ断器[1C-5]「開放」確認																																													
8.		M/Cしゃ断器[1C-1]「開放」確認																																													
9.		下記の補機が停止しCSは引保持位置にあることを確認																																													
		(1) CCSWポンプ(A, B)																																													
		(2) CSポンプ(A, C)																																													
		(3) ASWP B																																													
10.		下記の電源「OFF」指示																																													
		6.9KVメタクラ1Cのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)																																													

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>6. RPS MGセット A「手動起動」実施, 報告</p>	<p>メタクラ, パワーセンターの状態は電源一覧表参照</p>
<p>7. 停止した補機を「手動起動」実施, 報告</p>	<p>6.9KVメタクラ1Cが停電する</p>
<p>8. 屋外配電塔(SA盤)[SS]「手動開放」実施, 報告</p>	<p>ゴム手, ゴム長靴使用 街路灯及び信号機が停止する</p>
<p>9. 下記の電源を「OFF」実施, 報告</p> <p>(1) M/C 1Cしゃ断器制御用元電源 125V DC BUS-1A[MCCB-A8]「OFF」</p> <p>(2) M/C 1Cしゃ断器昇降用元電源 T/B AREA DC PANEL[CKT-9]「OFF」</p>	<p>T/B 地下電気品室</p> <p>T/B 1階 T/B MCC-1B 横</p>

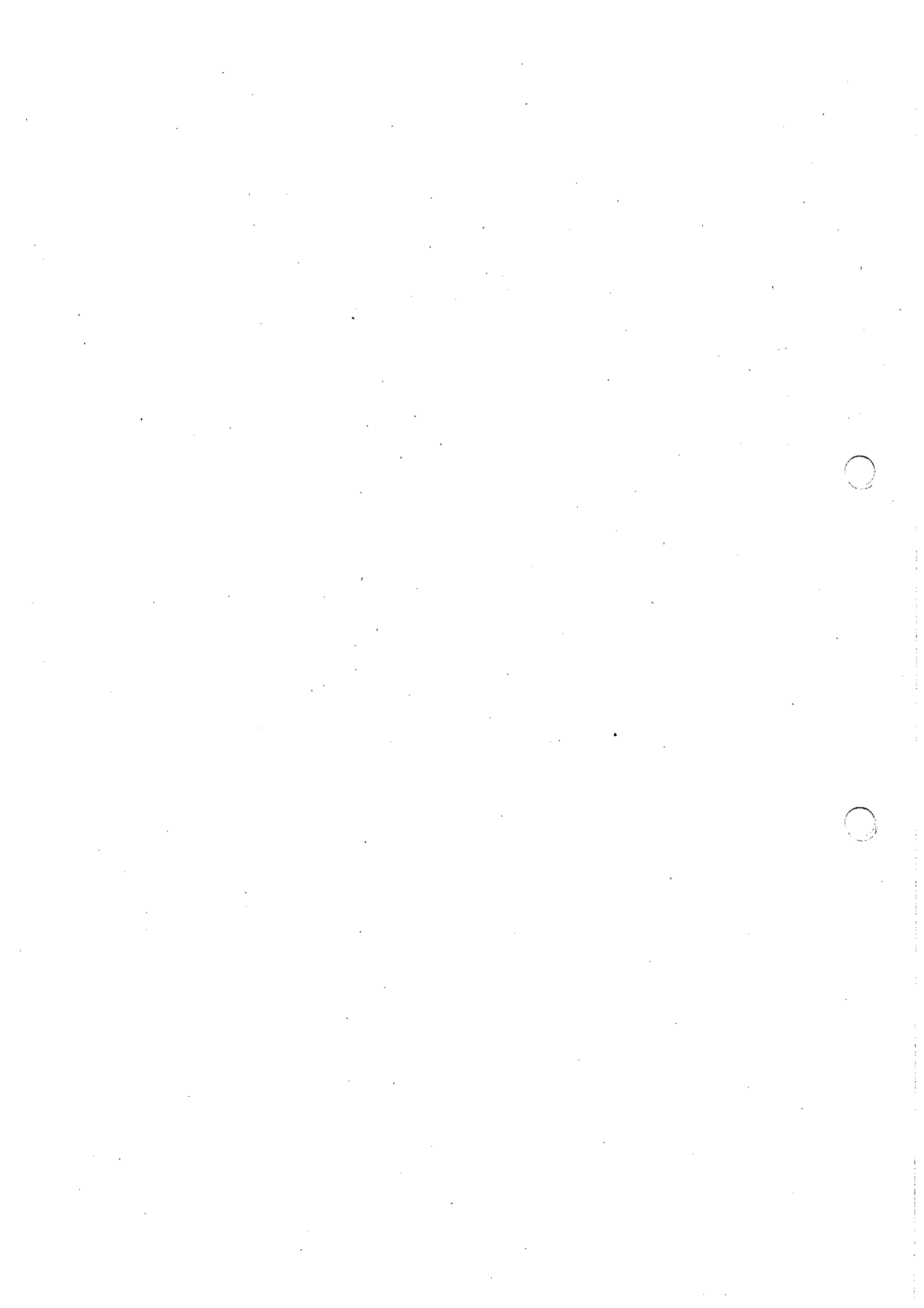
2010年 1月16日(102)

主要項目	当直長(当直副長)	操 作 員 (中操)
10. メタクラ1C停止完了		14. 6. 9KVメタクラ1Cが全停したことを報告
11. 放水消火可能確認	10. 6.9KVメタクラ1Cが停止し隔離したことを確認し、放水により被害を受ける機器が周辺にないか確認指示	
12. 放水消火	11. 放水消火指示	
13. ユニットの状態の点検	12. 6.9KVメタクラ1Cの停止及び480Vパワーセンター1Cの受電切替操作により関係した補機類の現場確認指示	15. ユニットの状態を確認すると共に現場点検を操作員補機に指示 (1) CRD ポンプB 運転中 (2) PLR MG セット(A, B) 20%速度運転中 (3) CUW 運転状態 (4) D/W HVH 運転台数 (5) D/W 軸流ファン運転台数 (6) 放射線モニタの指示値 (7) エリアモニタの指示値 (8) TCW ポンプ(B, C)の運転状態と系統温度 (9) RCW ポンプ(B, C)の運転状態と系統温度 (10) 密封油真空ポンプ, 密封油ポンプ運転状態 (11) CWP MOTOR BRG COOLING ポンプ運転状態 (12) STEAM PACKING EX BLOWER 運転状態 (13) グランドスチームコンデンサーの器内圧力 (14) 6.9KVメタクラ及び480Vパワーセンター各電流値 (15) 警報の確認

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>10. 6. 9KVメタクラ1Cに放水を行っても影響のないことを確認, 報告</p> <p>11. 放水消火が必要な場合は放水による消火開始を操作員補機に指示</p> <p>12. メタクラ1Cに放水による消火を開始し報告</p> <p>13. 現場点検を行い報告</p> <p>(1) IAコンプレッサーBの運転状態</p> <p>(2) IAドライヤーの運転状態</p> <p>(3) 直流充電器</p> <p>(4) 空調設備</p> <p>(5) T/Bリークオフコンデンサー起動</p> <p>(6) T/B, R/Bのパトロールを行い異常の有無を点検, 報告</p>	<p>6.9KVメタクラ1Cを隔離後放水し, 付近の機器に影響する場合, その機器も停止する</p> <p>消防署員が到着した時点から当所の消防体制は消防機関の指揮下に入り消火活動等へ協力する</p> <p>放水による消火水が床面に流出し滑るので注意する</p>

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
	<p>13. 火災発生により人身災害の有無を確認するよう指示 負傷がでた場合は直ちに労務GMに救護を要請し、その指示に従う</p>	<p>16. ユニット点検結果を報告</p>
<p>14. 鎮火確認</p>	<p>14. 鎮火確認し関係箇所に連絡</p> <p>15. 火災原因及び被害状況調査を関係箇所に依頼すると共にユニットの保安に努めるよう指示</p>	<p>17. ユニットの状況を確認し、保安に努める</p> <p>〈初期消火により「鎮火」した場合〉</p>
<p>15. 鎮火確認</p>	<p>16. 鎮火確認し、原因及び被害状況結果により運転継続又はユニットの停止を指示</p>	<p>18. 原因及び被害状況結果によりユニットを停止する場合</p> <p>〈緊急停止をする場合は、「初期消火が困難な場合」参照 通常停止の場合は、ユニット操作手順書第5章「通常停止」の項参照〉</p>

当 直 副 長 (現場)	備 考
14. 人身災害の有無を確認, 報告	
15. 鎮火を確認, 報告	
16. 火災の原因, 被害状況調査, 報告	
<<初期消火により「鎮火」した場合>>	
17. 鎮火を確認, 報告	
18. 火災の原因, 被害状況調査, 報告	



第20章 6. 9KVメタクラ火災事故



20-4 6. 9KVメタクラ1D

1. 事故概要

M/C1Dで火災が発生したことを火災報知器の作動又は現場からの通報により確認する。当直副長以下消火員は、セルフエアセットを着用して現場へ急行し火災状況、火元の確認を行い人命救助が必要な場合は直ちに行く。また、初期消火が可能であれば行う。

一方、中操操作員はM/C1D又はケーブルにて火災が発生した場合には、当該非常用高圧母線に接続する工学的安全施設に関する機器への給電が喪失する恐れがあるため、現場より消火活動困難と判断した連絡が入った場合には、まず、プラントの安全停止を優先させユニットの緊急停止操作を行う。

また、本事象における被火災対象機器は電気設備であることから、M/C1Dは人身安全、設備事故拡大防止の観点から母線停止を行い隔離した後、放水消火を開始する。

初期消火により鎮火できた場合、原因及び被害状況結果によりユニットの運転継続もしくは停止を行う。

2. 操作のポイント

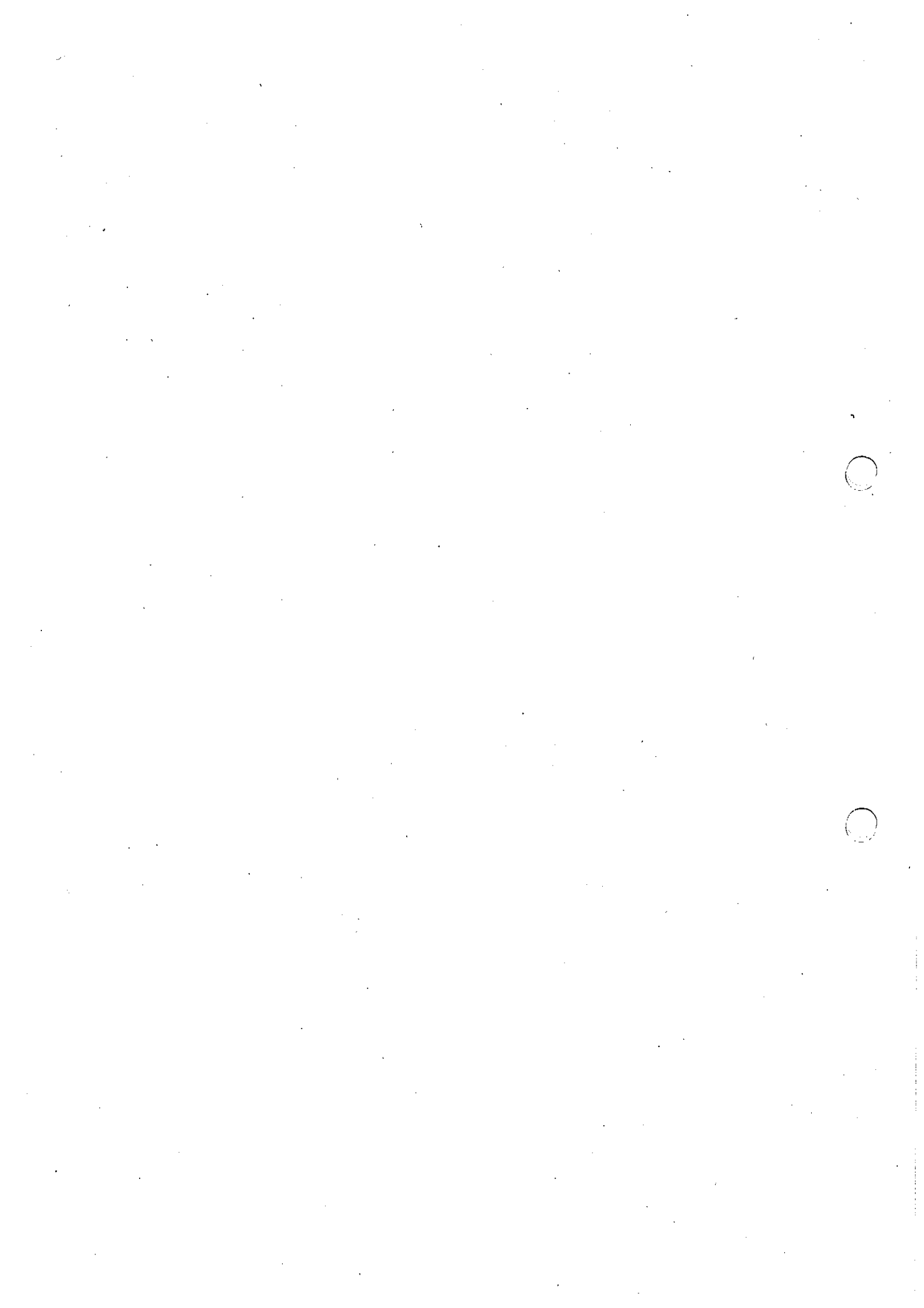
- (1) プラントは、火災発生時点から停止操作準備し、初期消火困難な場合緊急停止する。
- (2) 火災の場合早期発見、初期消火活動が大切であるので、状況を的確に把握し初期消火に努める。
- (3) M/C1D母線停止に伴いRCW,TCW等のトリップにより補機冷却系の圧力、流量低下があるので注意する。
- (4) 消火員として当直副長以下2~3名を当たらせ、火元確認も複数で実施する。
- (5) 有毒ガスや煙の大量発生を予想し、当初よりセルフエアセットを着用する。また、必要に応じ防火衣を着用する。
- (6) 放水消火に備えユニット緊急停止後の母線停止に関しては、全て中操操作とし補機の切替等は、母線隔離後行う。尚、時間的に余裕のある場合には事前に補機の切替を実施すること。また、当該母線停止後、制御電源等のDC電源を開放してから放水消火を行う。
- (7) 放水消火は充電中の他のメタクラが同室なので充分注意する。したがって、放水により影響の及ぼす母線についても停止する。
- (8) 放水消火により、多量の消火水がT/B床ドレンサンプへ流入するため、T/B床ドレンサンプの運転に注意する。
- (9) 火勢拡大防止のため、火災状況によりT/B HVSの空調を停止する。

3. 関連インターロック、設定値及び関連規定

- (1) インターロック
なし

(2) 関連規定

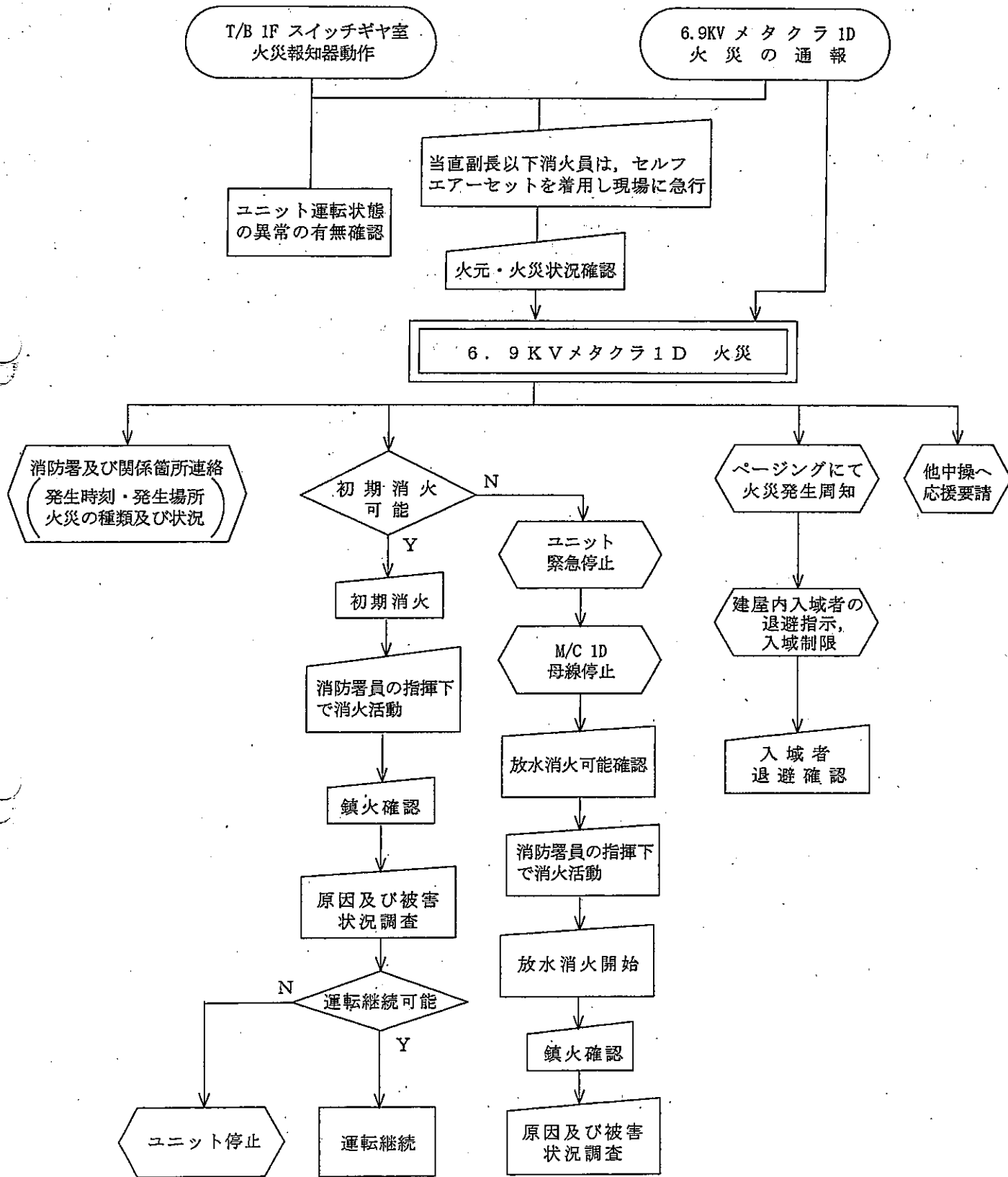
- 保安規定第65条(所内電源系統その1)
- 保安規定第66条(所内電源系統その2)



第20章 6.9KVメタクラ火災事故

20-4 6.9KVメタクラ1D

4. フローチャート



主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
1. 火災発生	1. 火災通報を確認	1. スイッチギヤ室の火災報知器「作動」又は「6. 9KV1Dメタクラ」火災通報を確認, 報告 (1) 発生時刻 (2) 発生場所 (3) 発見者 (4) 火災報知器受信盤の作動状況 火災報知器受信盤No「9」「12」
2. 火災状況確認	2. ユニットの状態火災状況の確認を指示	2. ユニットの状態を確認し, いつでも停止操作に入れるよう準備実施, 報告 3. 下記の事項を確認, 報告 (1) 火災報知器「作動」エリア (2) 建屋換気系の運転状況 4. 火災現場へ当直副長と共に急行するよう操作員補機に指示
3. 人命救助	3. 人命救助が必要な場合は直ちに行うよう指示	
4. 初期消火	4. 初期消火を指示	
5. 関係箇所に連絡	5. 火災状況を消防署及び関係箇所へ連絡 (1) 発生時刻 (2) 発生場所 (3) 火災の種類 (4) 鎮火の有無	
6. 応援要請	6. 他中操へ当直副長の応援を要請	

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>1. 6. 9KVメタクラ1Dに急行</p> <p>2. 操作員補機と共にセルフエアーセットを着用して火元及び火災状況を確認、報告</p> <p>3. 電気火災専用の消火器等にて初期消火に努める</p>	<p>火災報知器警戒地図盤 火災区域表示灯番号「9」「12」</p> <p>管理区域へは着替えをせず入域できる</p> <p>消火員として当直副長以下2～3名をあたらせ火元確認も複数で実施する</p> <p>煙の大量発生を予想し当初よりセルフエアーセットを着用する また、必要により防火衣を着用する</p> <p>感電事故が発生しないよう使用する消火器に注意し、放水の場合は停電後行う</p> <p>他中操から応援にかけつけた当直副長は情報連絡にあたる</p>

主要項目	当直長(当直副長)	操 作 員 (中操)
7. 入域者退避	7. 消火活動困難と判断し建屋内入域者の退避を指示	<初期消火「困難」な場合> 5. ページングにて6. 9KVメタクラ1D火災発生の通報及び建屋内入域者に退避の周知
8. ユニット緊急停止	△ 8. 6.9KVメタクラ1Dの運転継続困難又はその恐れがあると判断した場合はユニット緊急停止を指示すると共に関係箇所に連絡	△ 6. ユニットの緊急停止操作実施, 報告 <ユニット操作手順書第8章「緊急停止」の項参照>
9. メタクラ2D母線停止	9. 6.9KVメタクラ1D母線の補機切替と母線停止操作を指示 尚, 補機切替の時間的余裕がない場合は直ちに6.9KVメタクラ1D母線の停止操作を行う この場合, 480Vパワーセンター1Dが停電するので受電切替操作を行う また, D/G 1Bが自動起動した場合停止ロックする	7. 6. 9KVメタクラ1D関係の補機「手動切替」及び「手動停止」を行うと共に操作員補機にも現場操作を指示 (1) ASWP C→A(B)「手動切替」 (2) TCW ポンプ(B,C)→A「手動切替」 (3) RCW ポンプ(B,C)→A「手動切替」 (4) CRD ポンプB→A「手動切替」 (5) CS ポンプ(B,D) CS「引保持」 (6) CCS ポンプ(C,D) CS「引保持」 (7) CCSW ポンプ(C,D) CS「引保持」 8. 480Vパワーセンター1Dの停電切替によりRPS MGセットBが停止するので, RPS MGセットB「再起動」を操作員補機に指示

2010年 1月16日 (102)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)																																							
		<p>9. 480Vパワーセンター1D「受電切替」実施, 報告</p> <p>(1) P/Cしゃ断器[1D-2B]「手動開放」</p> <p>a. 480Vパワーセンター1D「停電」確認, 報告</p> <p>(2) M/Cしゃ断器[1D-5]「手動開放」</p> <p>(3) P/Cしゃ断器[1C-3A]「手動投入」</p> <p>(4) P/Cしゃ断器[1D-3A]「手動投入」</p> <p>(5) 480Vパワーセンター1D「受電」確認, 報告</p> <p>10. RPS MGセットB「再起動」確認, 原子炉スクラム「手動リセット」実施, 報告</p> <p>11. 480Vパワーセンター1D母線切替操作により停止した補機を必要により「手動起動」するよう操作員補機に指示</p> <p>12. D/G 1Bがロックアウトされ「起動」しないことを確認, 報告</p> <p>13. 6.9KVメタクラ1Dの停止隔離操作実施</p> <table border="1" data-bbox="523 1014 1380 1641"> <thead> <tr> <th>順序</th> <th>チェック</th> <th>操 作 及 び 確 認 項 目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1B-10]「手動開放」</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1D-4]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1C-4]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td>P/Cしゃ断器[1D-2B]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1D-5]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td>M/Cしゃ断器[1D-1]「開放」確認</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td></td> <td>下記の補機が停止しCSは引保持位置にあることを確認</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(1) CCSW ポンプ(C, D)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(2) CS ポンプ(B, D)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(3) ASWP C</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td></td> <td>下記の電源「OFF」指示</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>6.9KVメタクラ1Dのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)</td> </tr> </tbody> </table>	順序	チェック	操 作 及 び 確 認 項 目	1.		M/Cしゃ断器[1B-10]「手動開放」	2.		M/Cしゃ断器[1D-4]「開放」確認	3.		M/Cしゃ断器[1C-4]「開放」確認	4.		P/Cしゃ断器[1D-2B]「開放」確認	5.		M/Cしゃ断器[1D-5]「開放」確認	6.		M/Cしゃ断器[1D-1]「開放」確認	7.		下記の補機が停止しCSは引保持位置にあることを確認			(1) CCSW ポンプ(C, D)			(2) CS ポンプ(B, D)			(3) ASWP C	8.		下記の電源「OFF」指示			6.9KVメタクラ1Dのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)
順序	チェック	操 作 及 び 確 認 項 目																																							
1.		M/Cしゃ断器[1B-10]「手動開放」																																							
2.		M/Cしゃ断器[1D-4]「開放」確認																																							
3.		M/Cしゃ断器[1C-4]「開放」確認																																							
4.		P/Cしゃ断器[1D-2B]「開放」確認																																							
5.		M/Cしゃ断器[1D-5]「開放」確認																																							
6.		M/Cしゃ断器[1D-1]「開放」確認																																							
7.		下記の補機が停止しCSは引保持位置にあることを確認																																							
		(1) CCSW ポンプ(C, D)																																							
		(2) CS ポンプ(B, D)																																							
		(3) ASWP C																																							
8.		下記の電源「OFF」指示																																							
		6.9KVメタクラ1Dのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)																																							

当 直 副 長 (現場)	備 考
6. RPS MGセット B「手動起動」実施, 報告	メタクラ, パワーセンターの状態 は電源一覧表参照
7. 停止した補機を「手動起動」実施, 報告	6.9KV メタクラ 1D が停電する
8. 下記電源を「OFF」実施, 報告 (1) M/C 1D しゃ断器制御用元電源 125V DC BUS-1B[MCCB-B11]「OFF」 (2) M/C 1D しゃ断器昇降用元電源 T/B AREA DC PANEL [CKT-10]「OFF」	T/B 地下電気品室 T/B 1階 T/B MCC-1B 横

2010年 1月16日 (102)

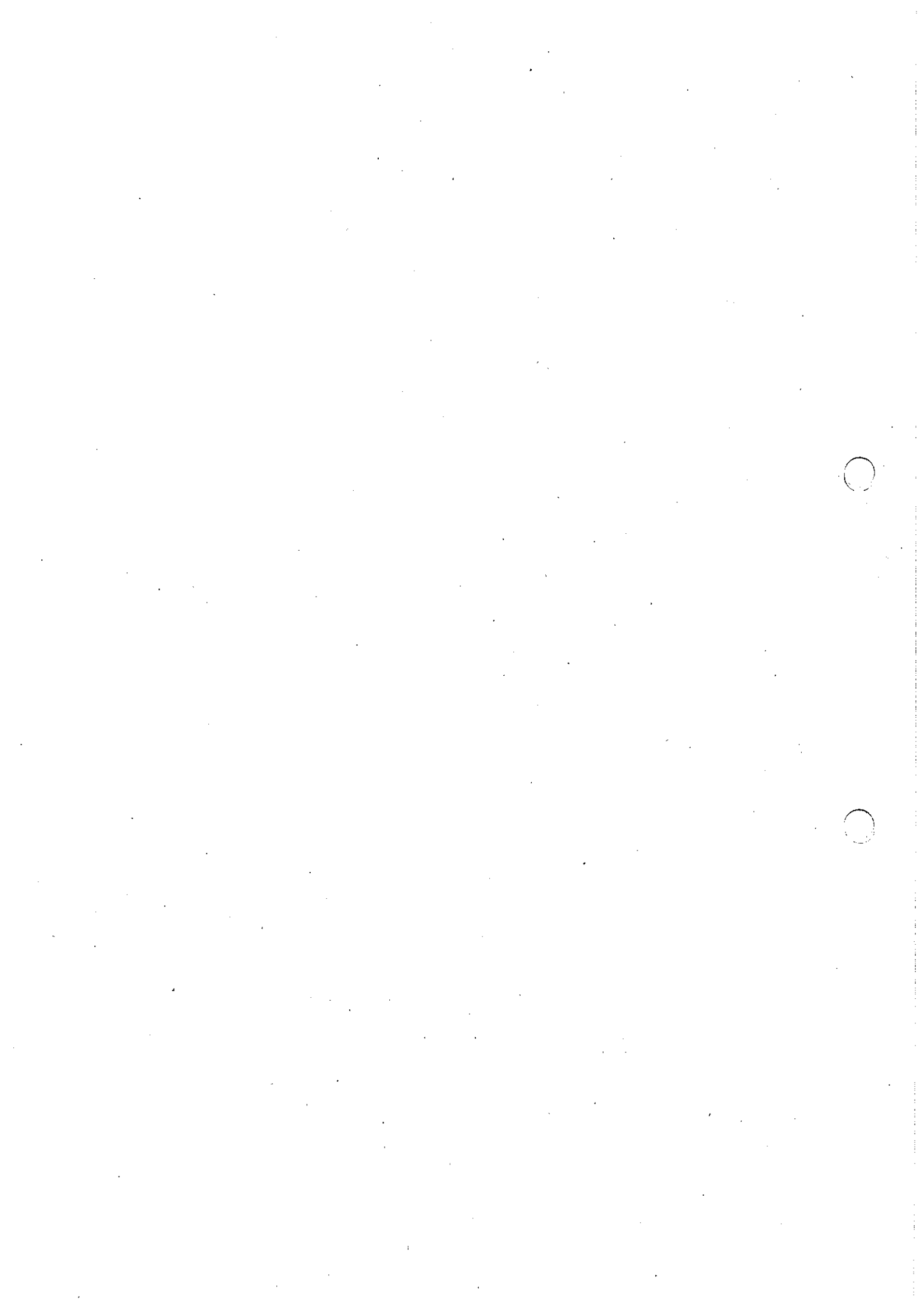
主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
10. メタクラ1D停止完了		14. 6.9KVメタクラ1Dが全停したことを報告
11. 放水消火可能確認	10. 6.9KVメタクラ1Dが停止し隔離したことを確認し、放水により被害を受ける機器が周辺にないか確認指示	
12. 放水消火	11. 放水消火指示	
13. ユニットの状態の点検	12. 6.9KVメタクラ1Dの停止及び480Vパワーセンター1Dの受電切替操作により関係した補機類の現場確認指示	15. ユニットの状態を確認すると共に現場点検を操作員補機に指示 (1) CRD ポンプA 運転中 (2) PLR MG セット(A, B)20%速度運転中 (3) CUW 運転状態 (4) D/W HVH 運転台数 (5) D/W 軸流ファン運転台数 (6) 放射線モニタの指示値 (7) エリアモニタの指示値 (8) TCW ポンプAの運転状態と系統温度 (9) RCW ポンプAの運転状態と系統温度 (10) 密封油真空ポンプ, 密封油ポンプ運転状態 (11) グランドスチームコンデンサーの器内圧力 (12) 6.9KVメタクラ及び480Vパワーセンター各電流値 (13) 警報の確認

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>9. 6. 9KVメタクラ1Dに放水を行っても影響のないことを確認, 報告</p> <p>10. 放水消火が必要な場合は放水による消火開始を操作員補機に指示</p> <p>11. メタクラ1Dに放水による消火を開始し報告</p> <p>12. 現場点検を行い報告</p> <p>(1) IAコンプレッサーAの運転状態</p> <p>(2) 直流充電器</p> <p>(3) 空調設備</p> <p>(4) R/Bリークオフコンデンサー起動</p> <p>(5) T/B, R/Bのパトロールを行い異常の有無を点検, 報告</p>	<p>6.9KVメタクラ1Dを隔離後放水し, 付近の機器に影響する場合, その機器も停止する</p> <p>消防署員が到着した時点から当所の消防体制は消防機関の指揮下に入り消火活動等へ協力する</p> <p>放水による消火水が床面に流出し滑るので注意する</p>

2010年 1月16日(102)

主要項目	当直長(当直副長)	操 作 員 (中操)
	<p>13. 火災発生により人身災害の有無を確認するよう指示負傷がでた場合は直ちに労務GMに救護を要請し、その指示に従う</p>	<p>16. ユニット点検結果を報告</p>
<p>14. 鎮火確認</p>	<p>14. 鎮火確認し関係箇所に連絡</p> <p>15. 火災原因及び被害状況調査を関係箇所に依頼すると共にユニットの保安に努めるよう指示</p>	<p>17. ユニットの状況を確認し、保安に努める</p> <p>〈初期消火により「鎮火」した場合〉</p>
<p>15. 鎮火確認</p>	<p>16. 鎮火確認し、原因及び被害状況結果により運転継続又はユニットの停止を指示</p>	<p>18. 原因及び被害状況結果によりユニットを停止する場合</p> <p>〈緊急停止をする場合は、「初期消火が困難な場合」参照 通常停止の場合は、ユニット操作手順書第5章「通常停止」の項参照〉</p>

当 直 副 長 (現場)	備 考
13. 人身災害の有無を確認, 報告	
14. 鎮火を確認, 報告	
15. 火災の原因, 被害状況調査, 報告	
《初期消火により「鎮火」した場合》	
16. 鎮火を確認, 報告	
17. 火災の原因, 被害状況調査, 報告	



第20章 6. 9KVメタクラ火災事故



20-5 6. 9KVメタクラ1S

1. 事故概要

M/C1Sで火災が発生したことを火災報知器の作動又は現場からの通報により確認する。当直副長以下消火員は、セルフエアセットを着用して現場へ急行し火災状況、火元の確認を行い人命救助が必要な場合は直ちに行う。また、初期消火が可能であれば行う。

一方、中操操作員はM/C1S又はケーブルにて火災が発生した場合には、当該常用高圧母線に接続する常用高圧母線及び非常用高圧母線への給電が喪失する恐れがあるため、現場より消火活動困難と判断した連絡が入った場合には、まず、プラントの安全停止を優先させユニットの緊急停止操作を行う。

また、本事象における被火災対象機器は電気設備であることから、M/C1Sは人身安全、設備事故拡大防止の観点から母線停止を行い隔離した後、放水消火を開始する。

初期消火により鎮火できた場合、原因及び被害状況結果によりユニットの運転継続もしくは停止を行う。

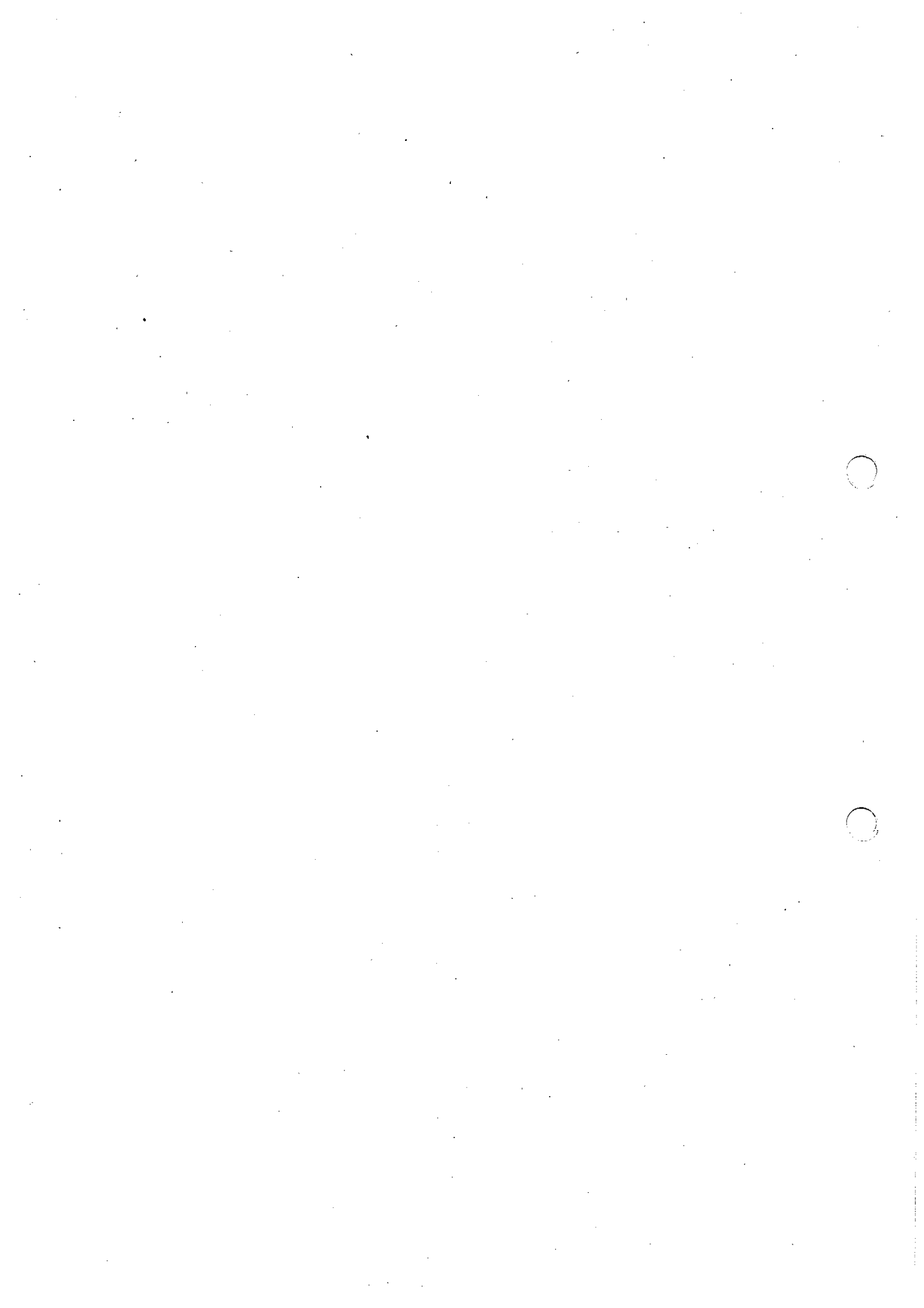
2. 操作のポイント

- (1) プラントは、火災発生時点から停止操作準備し、初期消火困難な場合緊急停止する。
- (2) 火災の場合早期発見、初期消火活動が大切であるので、状況を的確に把握し初期消火に努める。
- (3) 消火員として当直副長以下2～3名を当たらせ、火元確認も複数で実施する。
- (4) 有毒ガスや煙の大量発生を予想し、当初よりセルフエアセットを着用する。また、必要に応じ防火衣を着用する。
- (5) 放水消火に備えユニット緊急停止後の母線停止に関しては、全て中操操作とし補機の切り替え等は、母線隔離後行う。尚、時間的に余裕のある場合には事前に補機の切り替えを実施すること。また、当該母線停止後、制御電源等のDC電源を開放してから放水消火を行う。
- (6) 放水消火は充電中の他のメタクラが同室なので充分注意する。したがって、放水により影響の及ぼす母線についても停止する。
- (7) 放水消火により、多量の消火水がT/B床ドレンサンプへ流入するため、T/B床ドレンサンプの運転に注意する。
- (8) 火勢拡大防止のため、火災状況によりT/B HVSの空調を停止する。

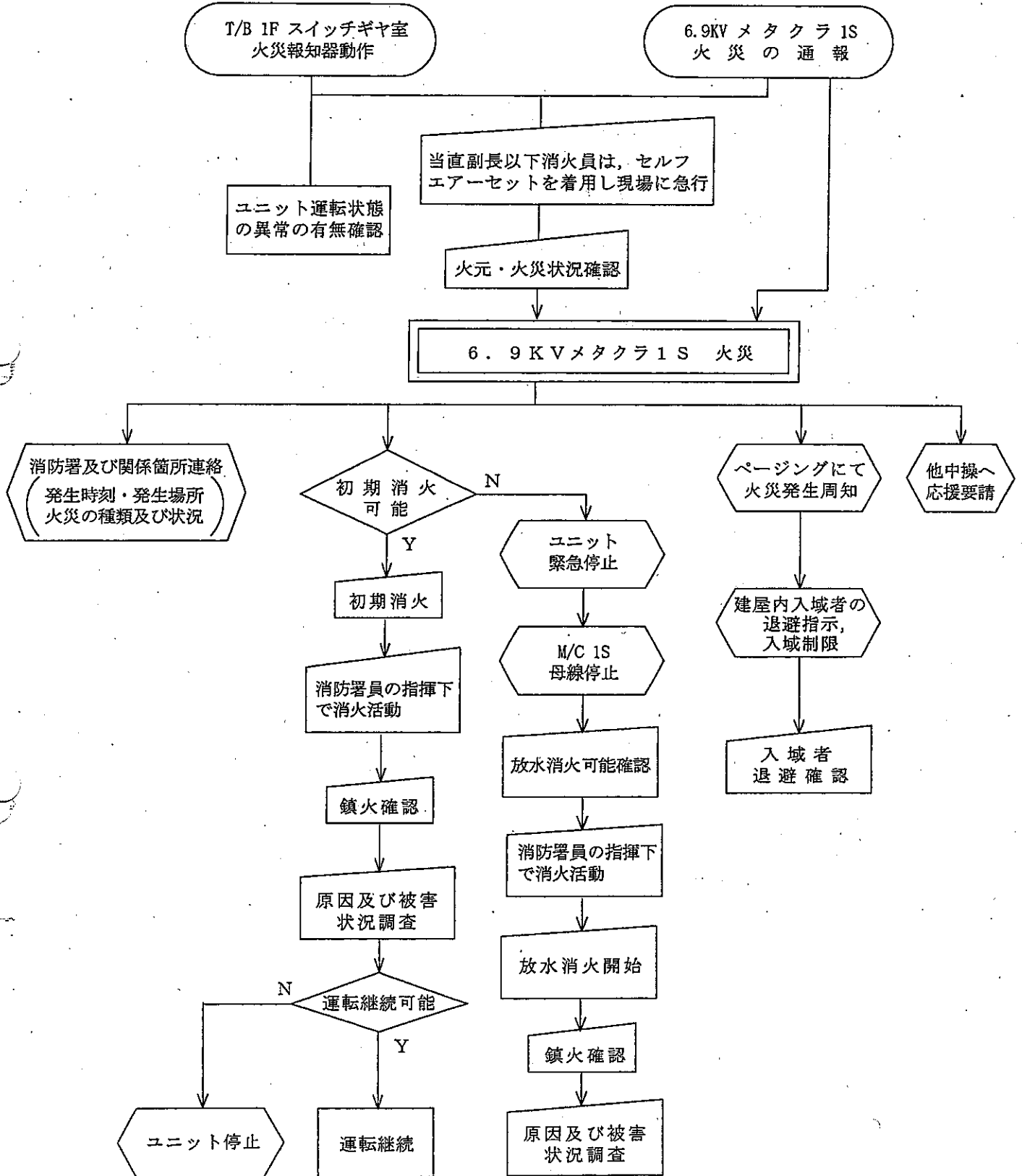
3. 関連インターロック、設定値及び関連規定

- (1) インターロック
なし

- (2) 関連規定
保安規定第65条(所内電源系統その1)
保安規定第66条(所内電源系統その2)



第20章 6. 9KVメタクラ火災事故
20-5 6. 9KVメタクラ1S
4. フローチャート



主要項目	当直長(当直副長)	操 作 員 (中操)
1. 火災発生	1. 火災通報を確認	1. スイッチギヤ室の火災報知器「作動」又は「6. 9KV1Sメタクラ」火災通報を確認, 報告 (1) 発生時刻 (2) 発生場所 (3) 発見者 (4) 火災報知器受信盤の作動状況 火災報知器受信盤No「9」
2. 火災状況確認	2. ユニットの状態火災状況の確認を指示	2. ユニットの状態を確認し, いつでも停止操作に入れるよう準備実施, 報告 3. 下記の事項を確認, 報告 (1) 火災報知器「作動」エリア (2) 建屋換気系の運転状況 4. 火災現場へ当直副長と共に急行するよう操作員補機に指示
3. 人命救助	3. 人命救助が必要な場合は直ちに行うよう指示	
4. 初期消火	4. 初期消火を指示	
5. 関係箇所に連絡	5. 火災状況を消防署及び関係箇所へ連絡 (1) 発生時刻 (2) 発生場所 (3) 火災の種類 (4) 鎮火の有無	
6. 応援要請	6. 他中操へ当直副長の応援を要請	

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>1. 6. 9KVメタクラ1Sに急行</p> <p>2. 操作員補機と共にセルフエアセットを着用して火元及び火災状況を確認、報告</p> <p>3. 電気火災専用の消火器等にて初期消火に努める</p>	<p>火災報知器警戒地図盤 火災区域表示灯番号「9」</p> <p>管理区域へは着替えをせず入域できる</p> <p>消火員として当直副長以下2～3名をあたらせ火元確認も複数で実施する</p> <p>煙の大量発生を予想し当初よりセルフエアセットを着用する また、必要により防火衣を着用する</p> <p>感電事故が発生しないよう使用する消火器に注意し、放水の場合は停電後行う</p> <p>他中操から応援にかけつけた当直副長は情報連絡にあたる</p>

主要項目	当直長(当直副長)	操 作 員 (中操)
<p>7. 入域者退避</p> <p>8. ユニット緊急停止及びメタクラ1S母線停止</p>	<p>7. 消火活動困難と判断し建屋内入域者の退避を指示</p> <p>△</p> <p>8. 6.9KVメタクラ1Sの運転継続困難又はその恐れがあると判断した場合はユニット緊急停止を指示すると共に関係箇所に連絡並びに運転機器の予備機への切替及び母線停止を指示</p>	<p>△</p> <p>5. ページングにて6.9KVメタクラ1S火災発生の通報及び建屋内入域者に退避の周知</p> <p>△</p> <p>6. ユニットの緊急停止操作実施, 報告</p> <p><ユニット操作手順書第8章「緊急停止」の項参照></p> <p>7. 6.9KVメタクラ1Sの停止のため下記事項を実施, 報告</p> <p>(1) チェックポイントに新S/Bの照明他電源がなくなることを連絡</p> <p>(2) チェックポイントのATLD退出モニター用電源を2号側へ切替えるよう 操作員補機に指示</p> <p>8. 480Vパワーセンター1S「受電切替」実施, 報告</p> <p>(1) P/Cしゃ断器[1S-2B]「手動開放」</p> <p>a. 480Vパワーセンター1S「停電」確認, 報告</p> <p>(2) M/Cしゃ断器[1S-4]「手動開放」</p> <p>(3) P/Cしゃ断器[1C-5A]「手動投入」</p> <p>(4) 480Vパワーセンター1S「受電」確認, 報告</p>

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>◀初期消火「困難」な場合▶</p> <p>4. 消火活動「困難」と判断した場合, 報告</p> <p>5. ATLD退出モニター用電源を2号側に「手動切替」実施, 報告</p>	<p>換気系の運転で火勢が強まると予想されるときは換気系を停止する</p> <p>煙や照明の消灯で方向が判らなくなるので注意する</p> <p>火災現場に消火関係者以外立入しないよう制限する</p> <p>消防署員が到着し現場に入り消火活動を行うときは当直副長が誘導対応する</p> <p>退出モニター出口の階段昇り口に切替スイッチがある</p>

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)																																																
<p>9. メタクラ1S停止完了</p> <p>10. 放水消火可能確認</p> <p>11. 放水消火</p>	<p>9. 6.9KV メタクラ1Sが停止し隔離したことを確認し、放水により被害を受ける機器が周辺にないか確認指示</p> <p>10. 放水消火指示</p>	<p>9. 6. 9KVメタクラ1Sの停止隔離操作実施</p> <table border="1" data-bbox="520 394 1377 1256"> <thead> <tr> <th>順序</th> <th>チェック</th> <th>操作及び確認項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.</td><td></td><td>M/Cしゃ断器[1S-9]「手動開放」</td></tr> <tr><td>2.</td><td></td><td>M/Cしゃ断器[1S-7]「手動開放」</td></tr> <tr><td>3.</td><td></td><td>M/Cしゃ断器[1S-8]「手動開放」 2SA側からのVCB-2に自動切替したことを確認</td></tr> <tr><td>4.</td><td></td><td>M/Cしゃ断器[2A-2]「開放」確認</td></tr> <tr><td>5.</td><td></td><td>M/Cしゃ断器[2SA-5]「開放」確認</td></tr> <tr><td>6.</td><td></td><td>M/Cしゃ断器[1S-2]「開放」確認</td></tr> <tr><td>7.</td><td></td><td>2号中操へ連絡し、M/Cしゃ断器[1S-3]「手動開放」</td></tr> <tr><td>8.</td><td></td><td>予備電源変電所送電用M/Cしゃ断器[1S-6]「手動開放」</td></tr> <tr><td>9.</td><td></td><td>M/Cしゃ断器[1A-1A]「開放」確認</td></tr> <tr><td>10.</td><td></td><td>D/G 1A「起動」確認</td></tr> <tr><td>11.</td><td></td><td>M/Cしゃ断器[1S-1]「手動開放」</td></tr> <tr><td>12.</td><td></td><td>しゃ断器[0-81]「手動開放」</td></tr> <tr><td>13.</td><td></td><td>断路器[R-81]「手動開放」</td></tr> <tr><td>14.</td><td></td><td>M/Cしゃ断器[1C-9]「開放」確認</td></tr> <tr><td>15.</td><td></td><td>下記の電源「OFF」指示 6.9KVメタクラ1Sのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)</td></tr> </tbody> </table> <p>10. 6. 9KVメタクラ1Sが全停したことを報告</p>	順序	チェック	操作及び確認項目	1.		M/Cしゃ断器[1S-9]「手動開放」	2.		M/Cしゃ断器[1S-7]「手動開放」	3.		M/Cしゃ断器[1S-8]「手動開放」 2SA側からのVCB-2に自動切替したことを確認	4.		M/Cしゃ断器[2A-2]「開放」確認	5.		M/Cしゃ断器[2SA-5]「開放」確認	6.		M/Cしゃ断器[1S-2]「開放」確認	7.		2号中操へ連絡し、M/Cしゃ断器[1S-3]「手動開放」	8.		予備電源変電所送電用M/Cしゃ断器[1S-6]「手動開放」	9.		M/Cしゃ断器[1A-1A]「開放」確認	10.		D/G 1A「起動」確認	11.		M/Cしゃ断器[1S-1]「手動開放」	12.		しゃ断器[0-81]「手動開放」	13.		断路器[R-81]「手動開放」	14.		M/Cしゃ断器[1C-9]「開放」確認	15.		下記の電源「OFF」指示 6.9KVメタクラ1Sのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)
順序	チェック	操作及び確認項目																																																
1.		M/Cしゃ断器[1S-9]「手動開放」																																																
2.		M/Cしゃ断器[1S-7]「手動開放」																																																
3.		M/Cしゃ断器[1S-8]「手動開放」 2SA側からのVCB-2に自動切替したことを確認																																																
4.		M/Cしゃ断器[2A-2]「開放」確認																																																
5.		M/Cしゃ断器[2SA-5]「開放」確認																																																
6.		M/Cしゃ断器[1S-2]「開放」確認																																																
7.		2号中操へ連絡し、M/Cしゃ断器[1S-3]「手動開放」																																																
8.		予備電源変電所送電用M/Cしゃ断器[1S-6]「手動開放」																																																
9.		M/Cしゃ断器[1A-1A]「開放」確認																																																
10.		D/G 1A「起動」確認																																																
11.		M/Cしゃ断器[1S-1]「手動開放」																																																
12.		しゃ断器[0-81]「手動開放」																																																
13.		断路器[R-81]「手動開放」																																																
14.		M/Cしゃ断器[1C-9]「開放」確認																																																
15.		下記の電源「OFF」指示 6.9KVメタクラ1Sのしゃ断器制御及び昇降用元電源「OFF」を操作員補機に指示 (操作可能ならば開放したしゃ断器を「断路位置」にする)																																																

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>6. 重油移送ポンプを1, 2号から3, 4号へ「手動切替」実施, 報告</p>	<p>6.9KV メタクラ1Sが停電する</p> <p>新S/B用電源 取水口電源室 1次水処理室 1-2号活性炭ホールドアップ建屋 集中環境施設中操に重油移送ポンプ停止を連絡する 1号起動用変圧器が使用できないため, A系母線電源喪失に備え給復水系補機をB系母線への切替えを必要により行う</p> <p>給電連絡する</p>
<p>7. 下記の電源「OFF」実施, 報告</p> <p>(1) M/C 1Sしゃ断器制御用元電源 a. DC 125V BUS 1A[MCCB-A9]「OFF」</p> <p>(2) M/C 1Sしゃ断器昇降用元電源 a. T/B AREA DC PANEL[CKT-11]「OFF」</p>	<p>T/B 地下電気品室</p> <p>T/B 1階 T/B MCC-1B 横</p>
<p>8. 6.9KVメタクラ1Sに放水を行っても影響のないことを確認, 報告</p>	<p>6.9KVメタクラ1S母線を隔離後放水し, かつ付近の機器に影響する場合はその機器も停止する</p>
<p>9. 放水消火が必要な場合は, 放水による消火開始を操作員補機に指示</p>	<p>消防署員が到着した時点から当所の消防体制は消防機関の指揮下に入り消火活動に協力する 放水による消火水が床面に流出し滑るので注意する</p>

2010年 1月16日 (102)

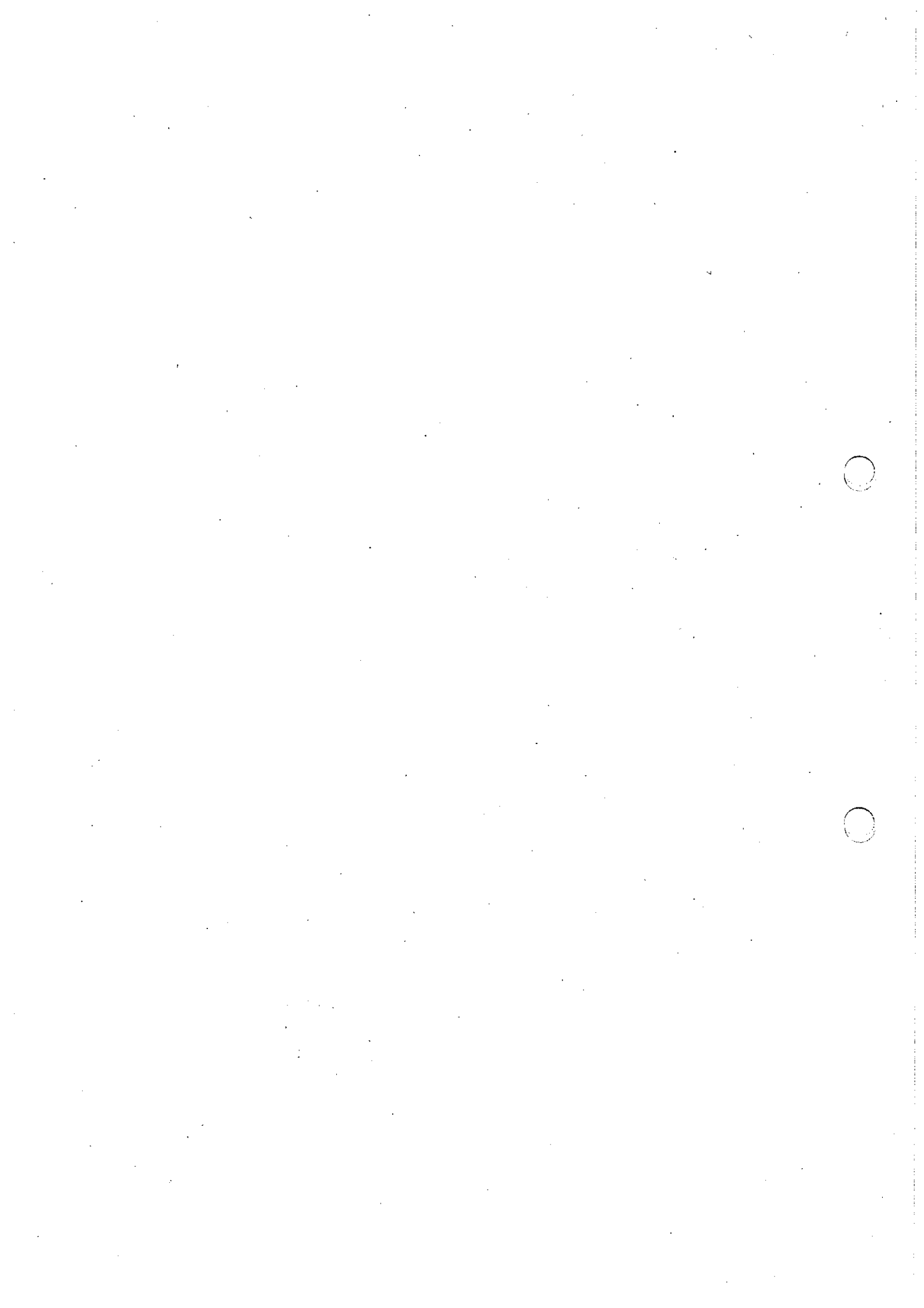
主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)																										
12. 東電原子力線から受電	11. 6.9KV メタクラ 1S の停止及び 480V パワーセンタ 1S の受電切替後の点検及び活性炭ホールドアップ装置の受電を指示すると共に予備変電所の電源確保のため、東電原子力線の受電操作を福島系統制御所 (0245-24-0469) と打合せる	11. ユニットの状態を確認すると共に現場点検を操作員補機に指示 (1) CRD ポンプ (A, B) 運転中 (2) PLR MG セット (A, B) 20% 速度運転中 (3) OG 流量 (4) CUW 運転状態 (5) D/W HVH 運転台数 (6) D/W 軸流ファン運転台数 (7) 放射線モニタの指示値 (8) エリアモニタの指示値 (9) CP, RFP 運転状態 (10) 活性炭ホールドアップ装置電源受電を確認し、各補機を起動 (11) AOP, TGOP 運転中 (12) 復水器真空、排気室温度 (13) RCW ポンプ、TCW ポンプ温度及びポンプ運転状態 (14) 密封油真空ポンプ、密封油ポンプ運転状態 (15) 6.9KV メタクラ及び 480V パワーセンター各電流値 (16) 警報の確認																										
	12. 東電原子力線の受電操作を指示	12. 予備電源変電所の電源を東電原子力線に、下記の手順により切替える。 <table border="1" data-bbox="523 1099 1380 1489"> <thead> <tr> <th>順序</th> <th>チェック</th> <th>操 作 及 び 確 認 項 目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td>予備変電所の配電線 1 号線～6 号線しゃ断器「開放」</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td>DC-41 指令開閉器を「使用」より「除外」位置</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td>断路器 [DS-41] 「手動開放」を操作員補機に指示</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td>断路器 [R-31] 「手動投入」</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td>しゃ断器 [0-31] 「手動投入」</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td>しゃ断器 [0-41] 「手動投入」</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td></td> <td>予備変電所 6.9KV 母線が受電されたことを確認</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td></td> <td>予備変電所の配電線 1 号線～6 号線のしゃ断器を順次「手動投入」</td> </tr> </tbody> </table>	順序	チェック	操 作 及 び 確 認 項 目	1.		予備変電所の配電線 1 号線～6 号線しゃ断器「開放」	2.		DC-41 指令開閉器を「使用」より「除外」位置	3.		断路器 [DS-41] 「手動開放」を操作員補機に指示	4.		断路器 [R-31] 「手動投入」	5.		しゃ断器 [0-31] 「手動投入」	6.		しゃ断器 [0-41] 「手動投入」	7.		予備変電所 6.9KV 母線が受電されたことを確認	8.	
順序	チェック	操 作 及 び 確 認 項 目																										
1.		予備変電所の配電線 1 号線～6 号線しゃ断器「開放」																										
2.		DC-41 指令開閉器を「使用」より「除外」位置																										
3.		断路器 [DS-41] 「手動開放」を操作員補機に指示																										
4.		断路器 [R-31] 「手動投入」																										
5.		しゃ断器 [0-31] 「手動投入」																										
6.		しゃ断器 [0-41] 「手動投入」																										
7.		予備変電所 6.9KV 母線が受電されたことを確認																										
8.		予備変電所の配電線 1 号線～6 号線のしゃ断器を順次「手動投入」																										
	13. 東電原子力線より受電したことを福島系統制御所に連絡	13. 予備電源変電所の電源を東電原子力線より受電したことを報告																										

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>10. メタクラ1Sに放水による消火を開始し報告</p> <p>11. 現場を点検, 報告 (1) 各補機「手動起動」実施</p>	<p>OG流量を調整する</p>
<p>12. 断路器 [DS-41]「手動開放」実施, 報告</p>	<p>モニタリングポストの指示が正常に作動していることを確認する 高レンジモニターは約8時間, 低レンジモニターは8時間以上内蔵のバッテリーより供給される</p>

2010年 1月16日(102)

主要項目	当直長(当直副長)	操 作 員 (中操)
	14. 火災発生により人身災害の有無を確認するよう指示する 負傷がでた場合は直ちに労務GMに救護を要請し、その指示に従う	
13. 鎮火確認	15. 鎮火確認し関係箇所に連絡 16. 火災原因及び被害状況調査を関係箇所に依頼すると共にユニットの保安に努めるよう指示	14. ユニットの状況を確認し、保安に努める <<初期消火により「鎮火」した場合>>
14. 鎮火確認	17. 鎮火確認し、原因及び被害状況結果により運転継続又はユニットの停止を指示	15. 原因及び被害状況結果によりユニットを停止する場合 <緊急停止をする場合は、「初期消火が困難な場合」参照 通常停止の場合は、ユニット操作手順書第5章「通常停止」の項参照>

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>13. 人身災害の有無を確認, 報告</p> <p>14. 鎮火を確認, 報告</p> <p>15. 火災の原因, 被害状況調査, 報告</p> <p>〈初期消火により「鎮火」した場合〉</p> <p>16. 鎮火を確認, 報告</p> <p>17. 火災の原因, 被害状況調査, 報告</p>	



第20章 6. 9KVメタクラ火災事故



20-6 6. 9KV予備電源変電所メタクラ

1. 事故概要

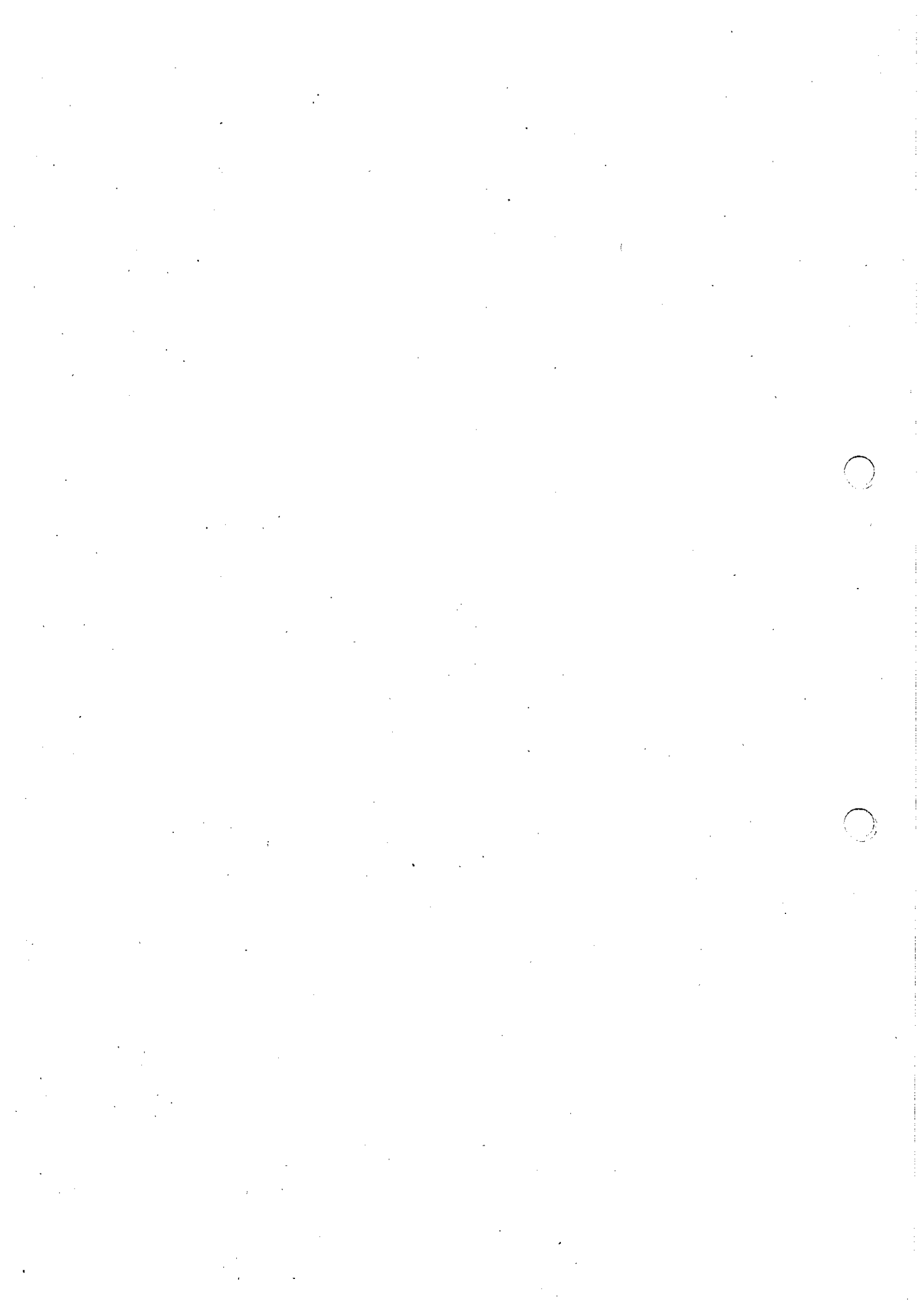
予備変M/Cで火災が発生したことを火災警報の発生又は現場からの通報により確認する。当直副長以下消火員は、セルフエアセットを着用して現場へ急行し火災状況、火元の確認を行い人命救助が必要な場合は直ちに行う。また、初期消火が可能であれば行う。

一方、中操操作員は予備変M/C又はケーブルにて火災が発生した場合には、当該常用高圧母線に接続する負荷への給電が喪失するため関係箇所へ連絡し、現場より消火活動困難と連絡が入った場合には、予備変M/C停止操作を行う。

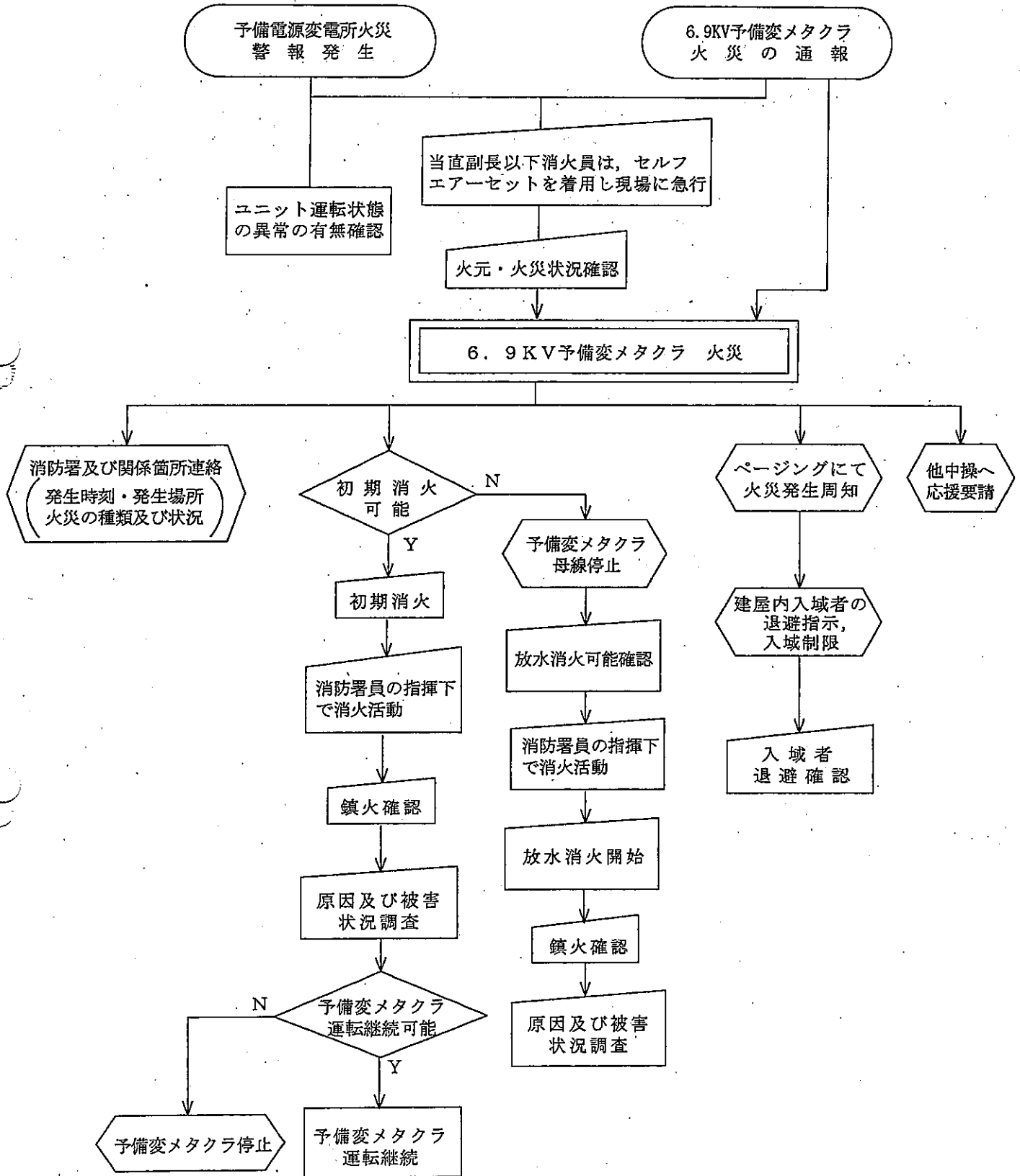
初期消火により鎮火できた場合、原因及び被害状況結果により予備変M/Cの運転継続もしくは停止を行う。

2. 操作のポイント

- (1) 火災の場合早期発見、初期消火活動が大切であるので、状況を的確に把握し初期消火に努める。
- (2) 消火員として当直副長以下2～3名を当たらせ、火元確認も複数で実施する。
- (3) 有毒ガスや煙の大量発生を予想し、当初よりセルフエアセットを着用する。また、必要に応じ防火衣を着用する。
- (4) 放水消火に備え母線停止に関しては、全て中操操作とする。



第20章 6.9KVメタクラ火災事故
20-6 6.9KV予備電源変電所メタクラ
4. フローチャート



主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
1. 火災発生	1. 火災通報を確認	1. 予備電源変電所火災警報の発生又は「6. 9KV予備変メタクラ」火災通報を確認, 報告 (1) 発生時刻 (2) 発生場所 (3) 発見者
2. 火災状況確認	2. 火災状況の確認を指示	2. 火災現場へ当直副長と共に急行するよう操作員補機に指示
3. 人命救助	3. 人命救助が必要な場合は直ちに行うよう指示	
4. 初期消火	4. 初期消火を指示	
5. 関係箇所に連絡	5. 火災状況を消防署及び関係箇所へ連絡 (1) 発生時刻 (2) 発生場所 (3) 火災の種類 (4) 鎮火の有無	
6. 応援要請	6. 他中操へ当直副長の応援を要請	

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>1. 6. 9KV予備変M/Cに急行</p> <p>2. 操作員補機と共にセルフエアセットを着用して火元及び火災状況を確認、報告</p> <p>3. 電気火災専用の消火器等にて初期消火に努める</p>	<p>消火員として当直副長以下2～3名をあたらせ火元確認も複数で実施する</p> <p>煙の大量発生を予想し当初よりセルフエアセットを着用する また、必要により防火衣を着用する</p> <p>感電事故が発生しないよう使用する消火器に注意し、放水の場合は停電後、行う</p> <p>他中操から応援にかけつけた当直副長は情報連絡にあたる</p>

2010年 1月16日 (102)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)																																																				
7. 入室者退避	7. 消火活動困難と判断し建屋内入室者の退避を指示	3. ページングにて6. 9KV予備変M/C火災発生の通報及び建屋内入室者に退避の周知																																																				
8. 予備変メタクラ母線停止	8. 6.9KV予備変メタクラ母線の停止操作を指示	4. 6. 9KV予備変メタクラの停止隔離操作実施																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>順序</th> <th>チェック</th> <th colspan="2">操 作 及 び 確 認 項 目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td colspan="2">66KV GISにて操作場所選択「遠方」を確認</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td>予備変配電線1号</td> <td>開放</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td>予備変配電線2号</td> <td>開放</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td>予備変配電線3号</td> <td>開放</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td>予備変配電線4号</td> <td>開放</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td>予備変配電線5号</td> <td>開放</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td></td> <td>予備変配電線6号</td> <td>開放</td> </tr> </tbody> </table> <p>※受電先が1Sの場合、下記手順にて受電停止する</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>8.</td> <td></td> <td>予備変M/C母線連絡1S</td> <td>開放</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td></td> <td>6.9KV母線連絡1S-6</td> <td>開放</td> </tr> </tbody> </table> <p>※受電先が東電原子力線の場合、下記手順にて受電停止する</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>8.</td> <td></td> <td>予備変M/C受電しゃ断器0-41</td> <td>開放</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td></td> <td>予備変66KV受電しゃ断器0-31</td> <td>開放</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td></td> <td>予備変66KV受電断路器31</td> <td>開放</td> </tr> </tbody> </table>	順序	チェック	操 作 及 び 確 認 項 目		1.		66KV GISにて操作場所選択「遠方」を確認		2.		予備変配電線1号	開放	3.		予備変配電線2号	開放	4.		予備変配電線3号	開放	5.		予備変配電線4号	開放	6.		予備変配電線5号	開放	7.		予備変配電線6号	開放	8.		予備変M/C母線連絡1S	開放	9.		6.9KV母線連絡1S-6	開放	8.		予備変M/C受電しゃ断器0-41	開放	9.		予備変66KV受電しゃ断器0-31	開放	10.		予備変66KV受電断路器31	開放
順序	チェック	操 作 及 び 確 認 項 目																																																				
1.		66KV GISにて操作場所選択「遠方」を確認																																																				
2.		予備変配電線1号	開放																																																			
3.		予備変配電線2号	開放																																																			
4.		予備変配電線3号	開放																																																			
5.		予備変配電線4号	開放																																																			
6.		予備変配電線5号	開放																																																			
7.		予備変配電線6号	開放																																																			
8.		予備変M/C母線連絡1S	開放																																																			
9.		6.9KV母線連絡1S-6	開放																																																			
8.		予備変M/C受電しゃ断器0-41	開放																																																			
9.		予備変66KV受電しゃ断器0-31	開放																																																			
10.		予備変66KV受電断路器31	開放																																																			
9. 予備変メタクラ停止完了		<p>5. 操作可能であればDC 110V分電盤元電源 (予備変メタクラ及び補機制御電源)「OFF」及び開放した各しゃ断器の「断路位置」を操作員補機に指示</p> <p>※東電原子力線より受電している場合であって、メタクラを緊急停止するときは操作を行った後、福島給電所 (東北電力) へ速やかに連絡する</p> <p>※メタクラ停止に時間的余裕がある場合「設備別操作手順書」第3編1章D第3節「母線停止」の項を参照する</p> <p>6. 6. 9KV予備変メタクラが全停したことを報告</p>																																																				

2010年 1月16日 (102)

主要項目	当直長 (当直副長)	操 作 員 (中操)
10. 放水消火可能確認	9. 6.9KVが停止し隔離したことを確認し、放水により被害を受ける機器が周辺にないか確認指示	
11. 放水消火	10. 放水消火指示 11. 火災発生により人身災害の有無を確認するよう指示負傷者がでた場合は直ちに労務GMに救護を要請し、その指示に従う	
12. 鎮火確認	12. 鎮火確認し関係箇所に連絡 13. 火災原因及び被害状況調査を関係箇所に依頼する	<p>《初期消火により「鎮火」した場合》</p>
13. 鎮火確認	14. 鎮火確認し、原因及び被害状況結果により予備変メタクラの運転継続又は停止を指示	7. 原因及び被害状況結果により予備変メタクラを停止する場合 20-6-5 頁6. 9KV予備変メタクラの停止隔離を参照する

当 直 副 長 (現場)	備 考
<p>6. 6. 9KV予備変M/Cに放水を行っても影響のないことを確認, 報告</p> <p>7. 放水消火が必要な場合は放水による消火開始を操作員補機に指示</p> <p>8. 予備変M/Cに放水による消火を開始し報告</p> <p>9. 人身災害の有無を確認, 報告</p> <p>10. 鎮火を確認, 報告</p> <p>11. 火災の原因, 被害状況調査, 報告</p> <p>《初期消火により「鎮火」した場合》</p> <p>12. 鎮火を確認, 報告</p> <p>13. 火災の原因, 被害状況調査, 報告</p>	<p>6. 9KV予備変M/Cを隔離後放水し, 付近の機器に影響する場合, その機器も停止する</p> <p>消防署員が到着した時点から当所の消防体制は消防機関の指揮下に入り消火活動等へ協力する</p> <p>放水による消火水が床面に流出し滑るので注意する</p>

