

6. 不測事態「急速減圧」(C2)

(1) 目的

本制御の目的は、原子炉をすみやかに減圧することである。

(2) 導入条件 (注1)

- ・「減圧冷却」(CD)において、S/P水温度と原子炉圧力が熱容量制限の禁止領域に入った場合。
- ・「PCV圧力制御」(PC/P)においてS/P圧力が245kPa(設計基準事故の最高圧力)以上となった場合。
- ・「D/W温度制御」(DW/T)においてD/W空間部局所温度が138℃(D/W設計温度)を超えるか接近した場合。
- ・不測事態「水位回復」(C1)において、TAF[-4170mm(有効燃料頂部)]以下で水位下降中の状態で原子炉圧力が1.03MPa(RCIC定格流量維持圧力)以下のとき、低圧注水可能系統又は代替注水系が起動できた場合。
- ・不測事態「水位回復」(C1)において水位上昇中の状態でHPCI及び、RCICが運転不可のとき、ECCSが1台以上運転している場合又は、HPCI又はRCICが運転されているがTAF継続時間の禁止領域に入ったとき、ECCSが1台以上運転している場合。
- ・不測事態「水位不明」(C3)において、低圧注水可能系統又は代替注水系が起動できた場合。
- ・「S/P水位制御」(SP/L)においてS/P水位がOS(+50cm)した場合。
- ・「S/P水位制御」(SP/L)においてS/P水位がDS(-50cm)した場合。
- ・「S/P温度制御」(SP/T)においてS/P水温度と原子炉圧力が熱容量制限の禁止領域に入った場合。

(3) 操作のポイント (注2)(注3)

本制御は、炉圧低下必要時においてADS全弁を順次開放して急速減圧を実施するか、又はADS全弁が開放できなければADSとSRVの合計が5弁となるまでSRVを開放する。

SRV弁が使用できない場合は、代替減圧手段(HPCI、RCIC、タービンバイパス弁等)を使用して減圧を行う。

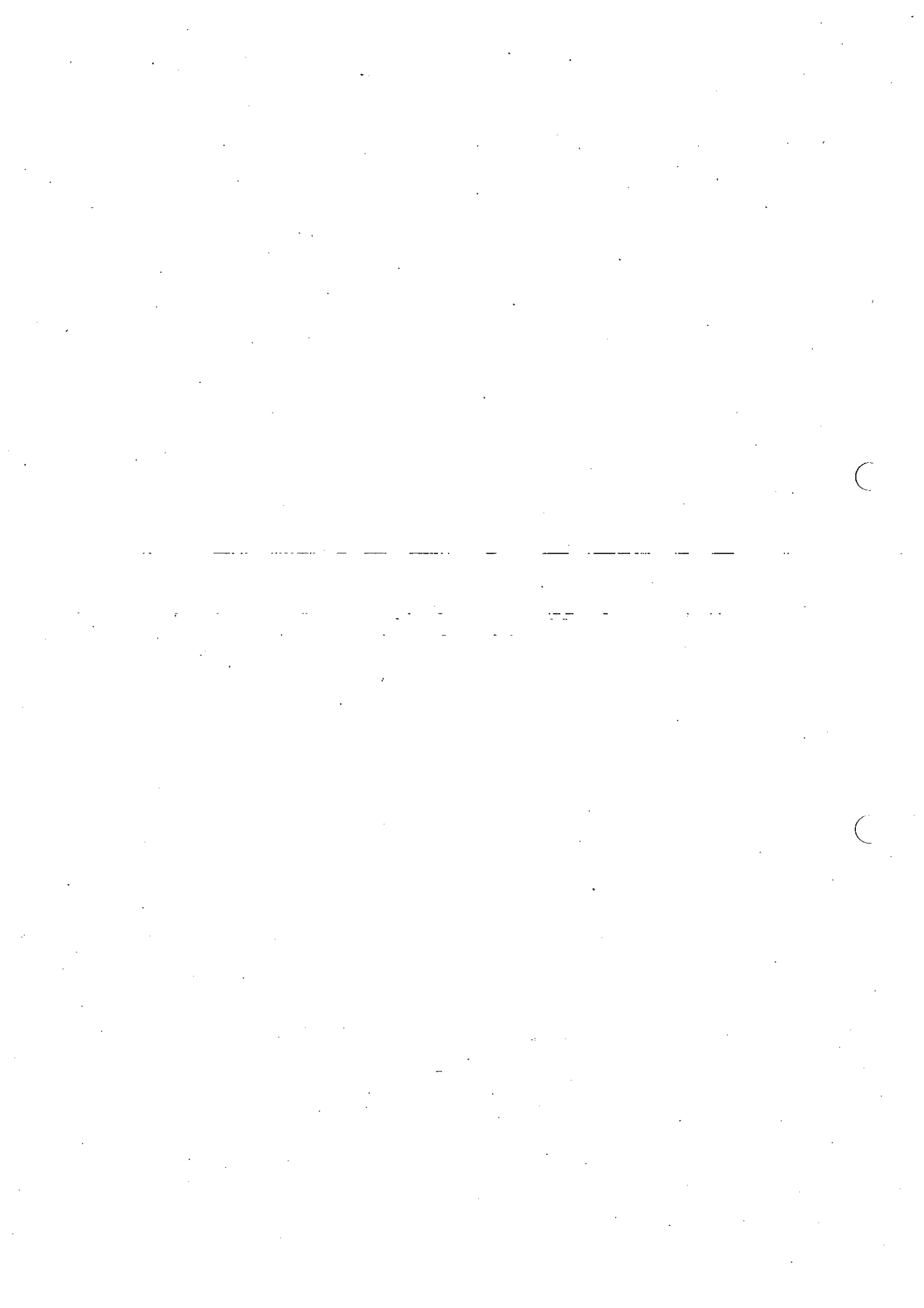
操作の結果、原子炉水位が不明になった場合は、不測事態「水位不明」(C3)の「満水注入」を行う。水位が判明している場合は、本基準に入る前のステップに戻り、原子炉減圧後の操作を行う。

代替減圧手段においてタービンバイパス弁を使用する場合で、MSIVの隔離条件を解除する場合は、緊急時対策本部(TSC)と相談により実施する。

(注1) 「反応度制御」(RC/Q)中は実施しないこと。

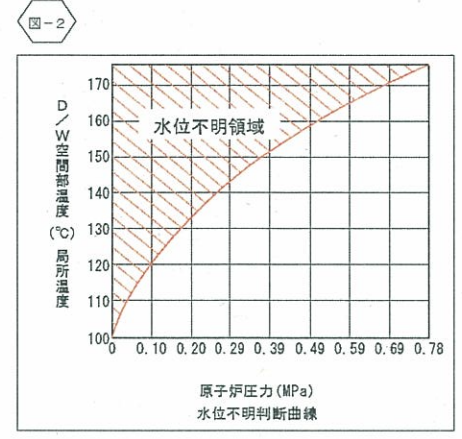
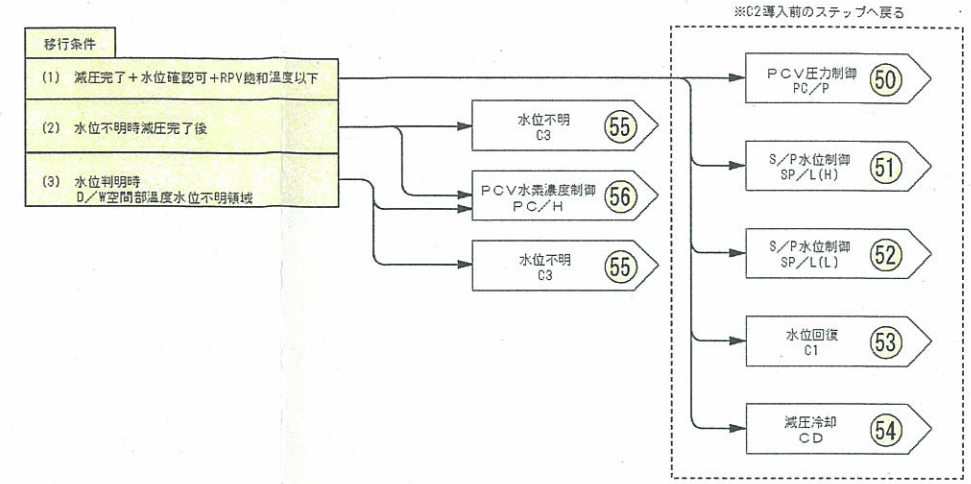
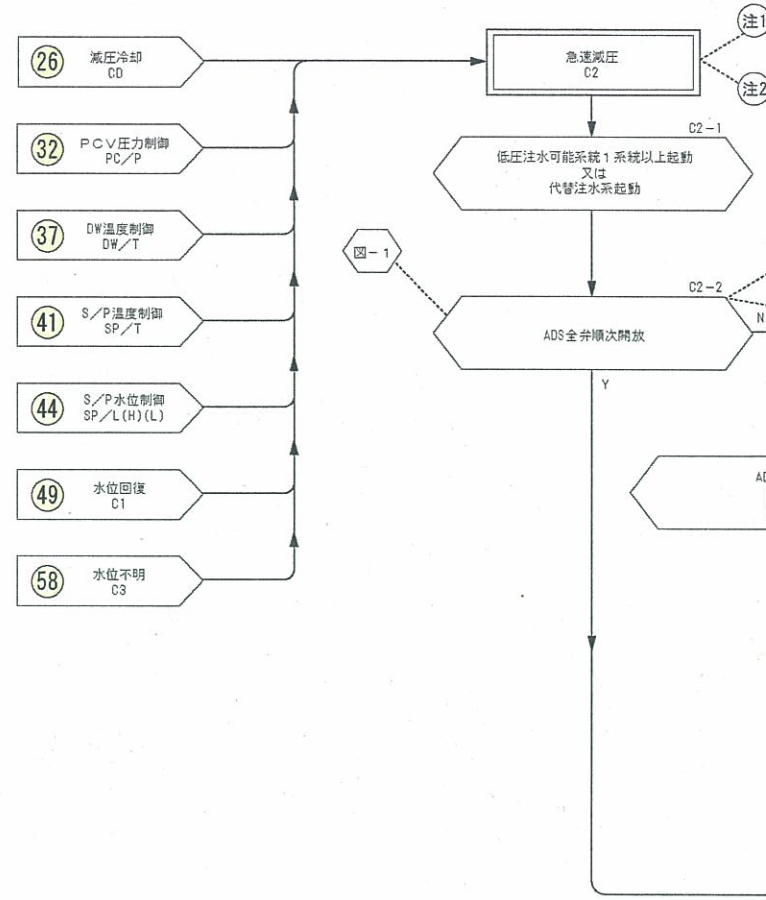
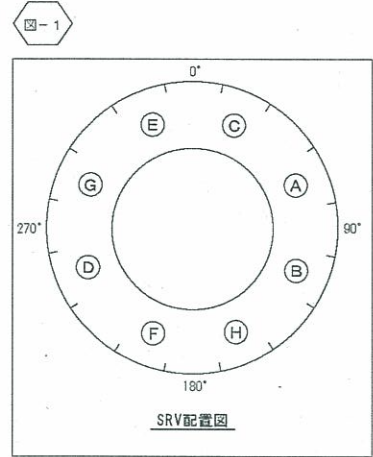
(注2) 炉水温度変化率5.5℃/hにとられる必要はない。

(注3) 「原子炉制御」から導入された急速減圧は1弁ずつ順次開いていくが、時間的余裕がないので急速に減圧を行う必要がある。

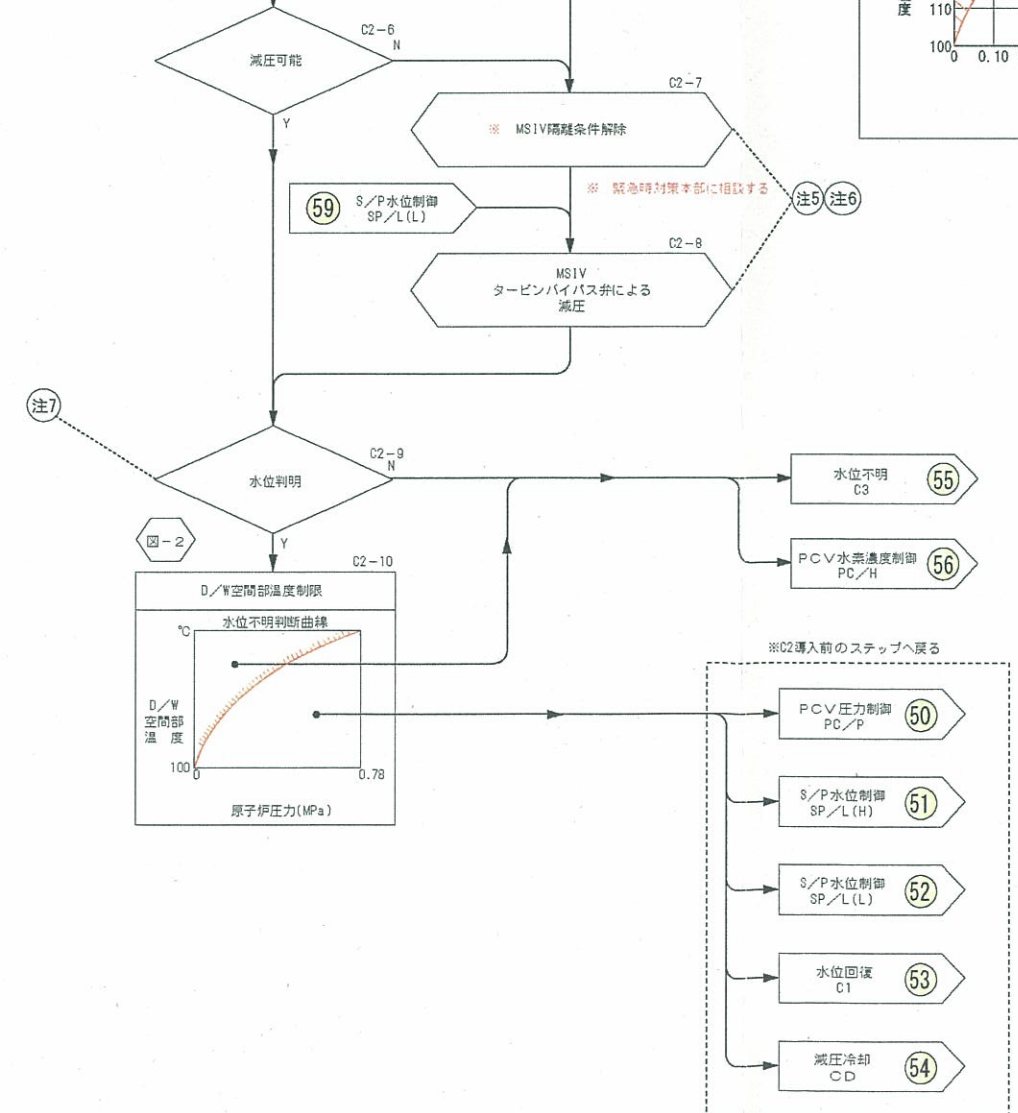


C2

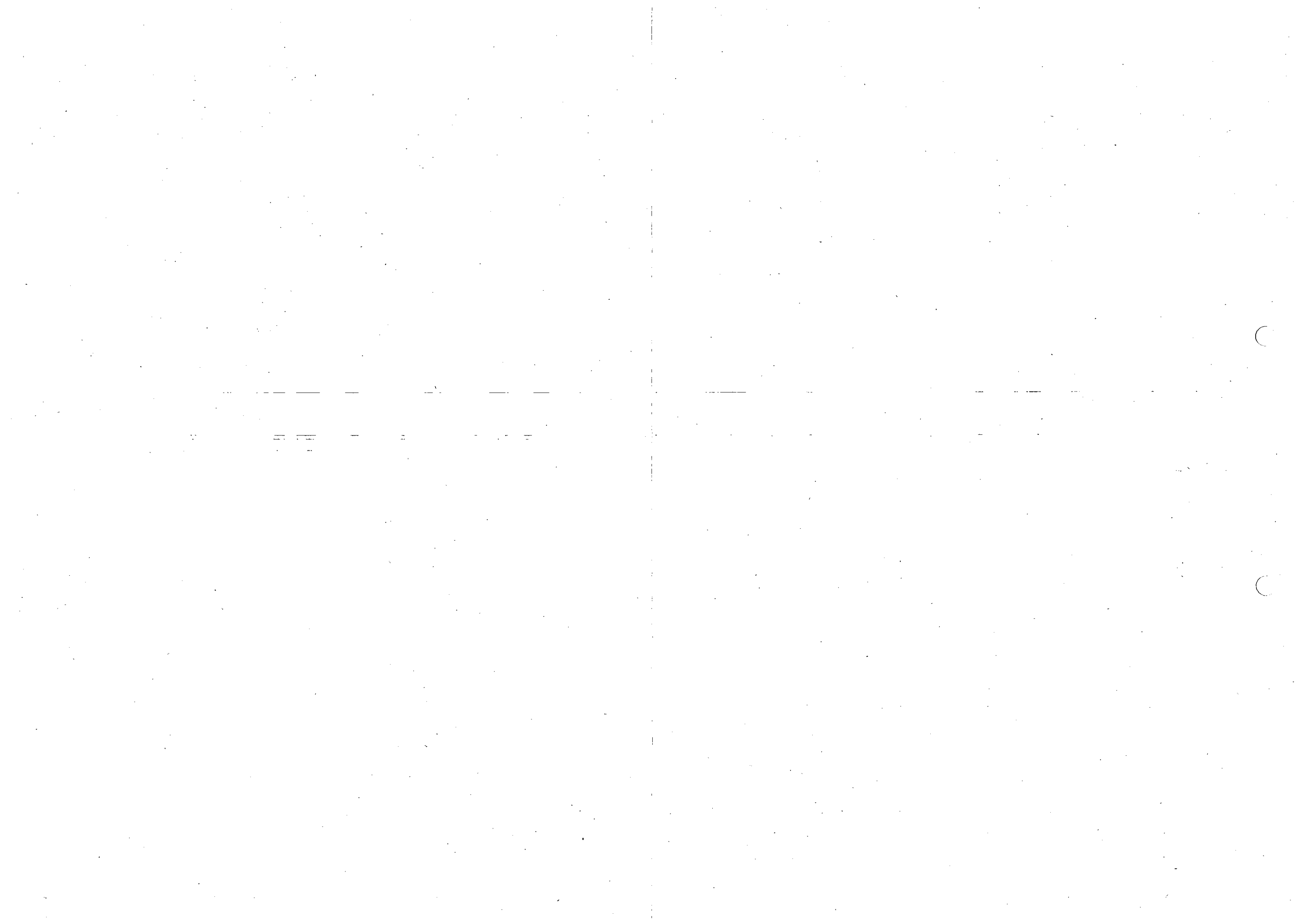
「急速減圧」



- 注意事項**
- 注1 「反応度制御」(RC/Q)中は実行しないこと。
 - 注2 炉水温度変化率55°C/hにとらわれる必要はない。
 - 注3 「原子炉制御」から導入された急速減圧は1弁ずつ順次開いていくが、時間的余裕がないので、急速に減圧を行う必要がある。
 - 注4 「格納容器制御」から導入された急速減圧で時間的余裕がある場合は、各パラメータを十分監視しながら1弁ずつ順次開く(可能であれば55°C/h以下で減圧)。
 - 注5 このステップを実施するには、隔離インターロックの解除もありうる。 #17
 - 注6 復水器使用可能を確認し、タービンバイパス弁により減圧を行う。タービンバイパス弁と復水器による減圧手段は以下の通り。
1. 主蒸気外側/内側隔離信号をリセットする。
2. MSIV外側弁 [A0-2-86A~D] を「開」する。
3. MSドレン弁 [MO-2-78] を「全開」する。
4. MSドレンライン外側/内側隔離弁 [MO-2-77, 74] 及びMSドレン弁 [MO-2-78] を「開」する。
5. 原子炉圧力と主蒸気ヘッド圧力の差を1.37MPa以下になるようMSドレン弁 [MO-2-78] により均圧操作を行う。
6. MSIV内側弁 [A0-2-80A~D] を「開」する。
7. タービンバイパス弁オープニングジャッキPBによりタービンバイパス弁を「開」する。
※隔離信号が解除できない場合は、以下の箇所をジャンパーする。
- | | | | | |
|--------|--------------|---------|---|---|
| MSIV | 1. 9-41 (T2) | RS07Y02 | ④ | ① |
| | 2. 9-41 (T2) | RS08D02 | ④ | ① |
| | 3. 9-42 (T2) | RS09Y02 | ④ | ① |
| | 4. 9-42 (T2) | RS10D02 | ④ | ① |
| MSドレン弁 | 1. 9-41 (T2) | RS13Y01 | ④ | ③ |
| | 2. 9-42 (T2) | RS13Y04 | ④ | ③ |
- 注7 この場合の原子炉水位が不明とは次のような場合である。
・指示計の電源が喪失した場合
・指示計のバランキが大きくTAF以上であることが判定できない場合

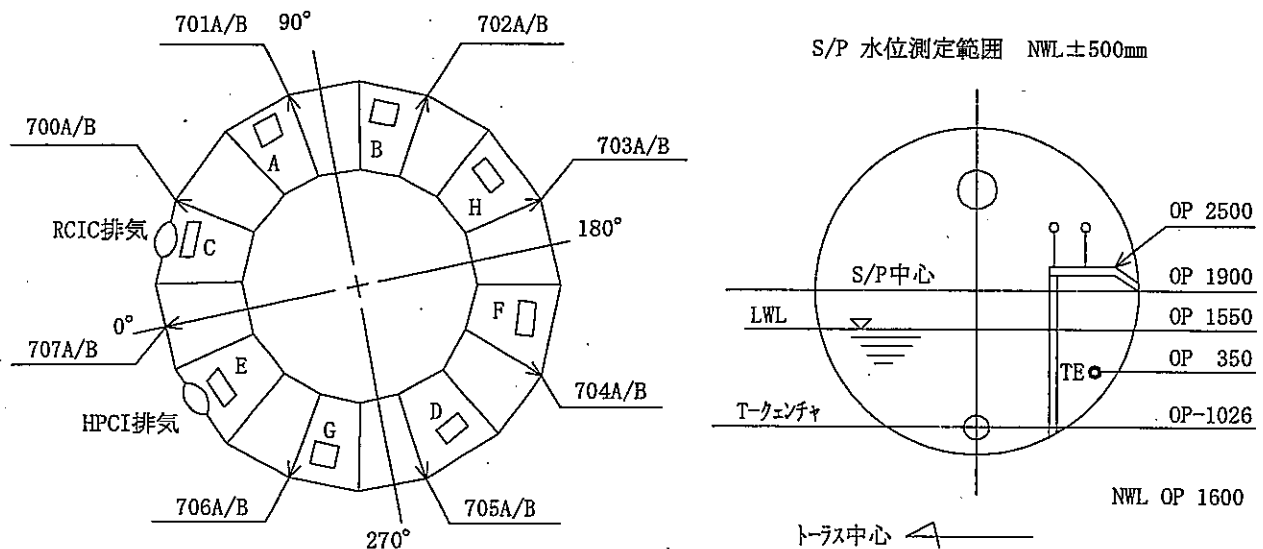


福島第一原子力発電所
C2
不測事態「急速減圧」



ステップ	運 転 操 作	参 考 事 項	備 考
C2	急速減圧 (注1) (注2)	(注1) 「反応度制御」(RC/Q)中は実行しないこと。 (注2) 炉水温度変化率55℃/hにとらわれる必要はない。	
C2-1	低圧注水可能系統1系統以上又は代替注水系が作動していることを確認する。	(注3) 「原子炉制御」から導入された急速減圧は、1弁ずつ順次開けていくが、時間的余裕がないので急速に減圧を行う必要がある。	解説 A-47
C2-2	ADS全弁を順次開放する。(注3) (注4)	(注4) 「格納容器制御」から導入された急速減圧で時間的余裕がある場合は各パラメータを充分監視しながら1弁ずつ順次開く(可能であれば55℃/hで減圧)	
C2-3	ADS全弁を開放できない場合、ADS弁とSRVの合計が5弁となるまで、SRVを開放する。		
C2-4	ADS+SRVを5弁開できない場合 ADS又はSRVを1弁(急速減圧に必要な最少弁数)以上開放する。	注意事項#17 このステップを実施するには、隔離インターロックの解除もあろう	
C2-5	ADS及びSRVが[1弁(急速減圧に必要な最少弁数)]も開できない場合は、以下の系統を用いて減圧を行う。 また、並行してSRVの追加開放を試みる。 1. HPCI蒸気ライン 2. RCIC蒸気ライン		
C2-6	上記手順が実行できない場合、及び上記手順にても減圧が不充分である場合は、緊急時対策本部	解説 A-48	
C2-7	(TSC)相談の上MSIVを開放し、タービンバイパス弁と復水器により減圧する。	解説 B-17	
C2-8	#17		

図1 各SRV吹出し位置及びTE 700A/B~707A/B設置場所



参考資料
参考 4
図 1

6-3(C2)

ステップ	運 転 操 作	参 考 事 項	備 考
	<p>タービンバイパス弁と復水器による減圧手順は以下の通り。 (注6) 内容は下記手順</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主蒸気外側/内側隔離信号をリセットする。 (補1) 2. MSIV 外側弁[AO-2-86A~D]を「開」する。 3. MS ドレン弁[MO-2-78]を「全閉」する。 4. MS ドレンライン外側/内側隔離弁[MO-2-77, 74]及び, MS ドレン弁[MO-2-78]を「開」する。 5. 原子炉圧力と主蒸気ヘッダ圧力の差を 1.37 MPa 以下になるよう MS ドレン弁[MO-2-78]により均圧操作を行う。 6. MSIV 内側弁[AO-2-80A~D]を「開」する。 7. タービンバイパス弁オープニングジャッキ PB により, タービンバイパス弁を「開」する。 	<p>(補1) 隔離信号が解除できない場合は, 以下の箇所をジャンパーする。</p> <p>MSIV</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 9-41(T2) RS07Y02(R)~① 2. 9-41(T2) RS08D02(P)~① 3. 9-42(T2) RS09Y02(R)~① 4. 9-42(T2) RS10D02(P)~① <p>MS ドレン弁</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 9-41(T2) RS13Y01(R)~③ 2. 9-42(T2) RS13Y04(R)~③ 	
C2-9	<p>水位が不明である場合は, 不測事態「水位不明」(C3)の「満水注入」前操作(C3-2.5)に移行すること。また, 「PCV水素濃度制御」(PC/H)操作を並行して行う。 (注7) (補2)</p>	<p>(注7) この場合の原子炉水位が不明とは, 次のような場合である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 指示計の電源が喪失した場合 2. 指示計のばらつきが大きくTAF以上であることが判定できない場合。 	解説 A-49
C2-10	<p>1. 原子炉水位計の基準水柱近傍のD/W温度が水位不明判断曲線に達した場合, 不測事態「水位不明」(C3)の「満水注入」前操作(C3-2.5)に移行すること。また, 「PCV水素濃度制御」(PC/H)操作を並行して行う。</p> <p>2. 水位が明確な場合は, 本制御に入る前のステップに戻る。</p> <p>C2導入前のステップ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「PCV圧力制御」(PC/P) ・「S/P水位制御」(SP/L(H)) ・「S/P水位制御」(SP/L(L)) ・不測事態「水位回復」(C1) 	<p>(補2) 水位不明の判断は, 急速減圧が完了した後に行う。</p> <p>(補3) 「D/W温度制御」(DW/T)から入る場合は, 減圧中に原子炉水位計の基準水柱近傍のD/W温度がD/W温度制限に達したなら不測事態「水位不明」(C3)の「満水操作」移行すること。</p> <div data-bbox="852 1368 1262 1816" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div>	制限図 (図 C-3)