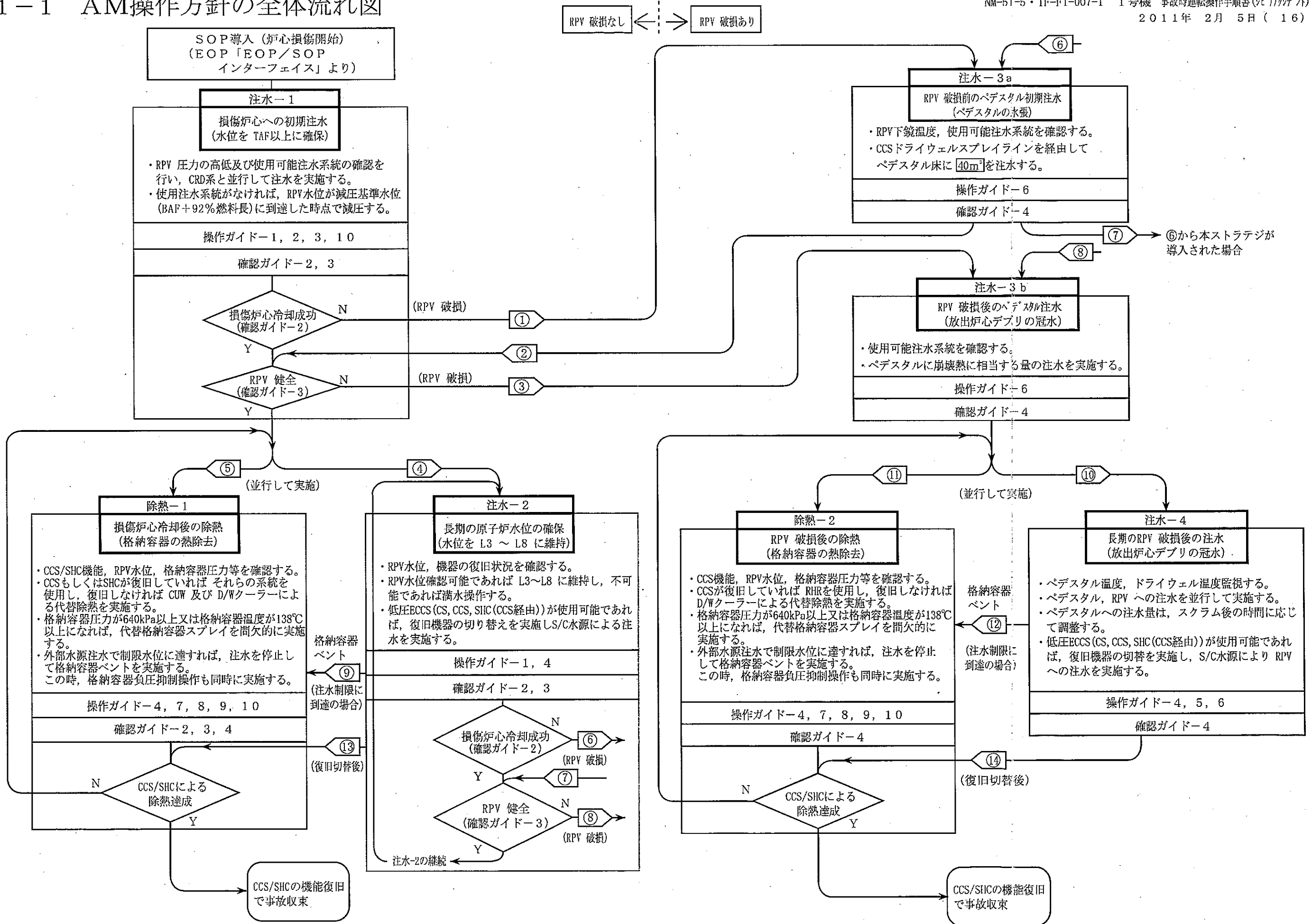
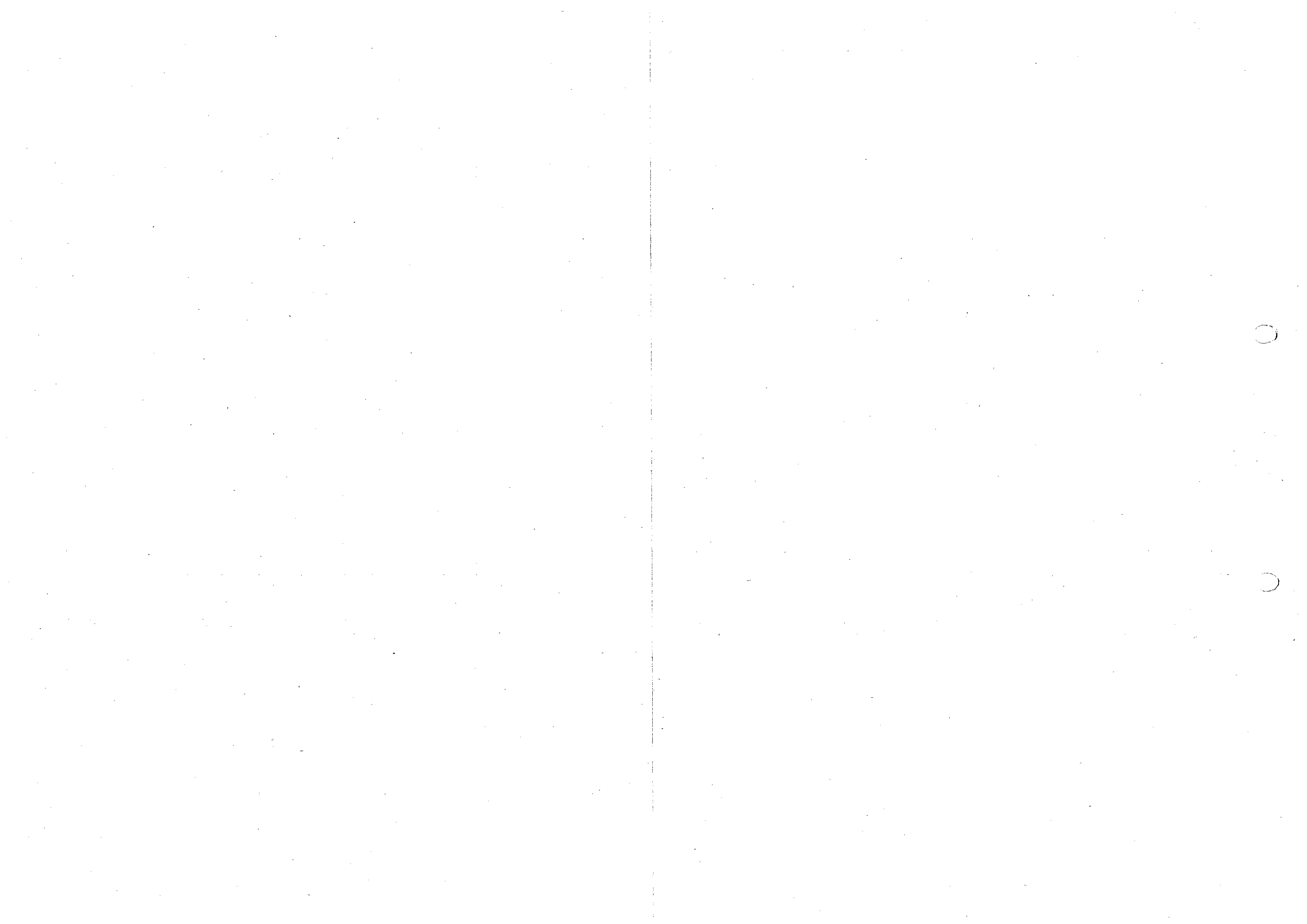


1-1 AM操作方針の全体流れ図





1-2 注水-1 「損傷炉心への注水」

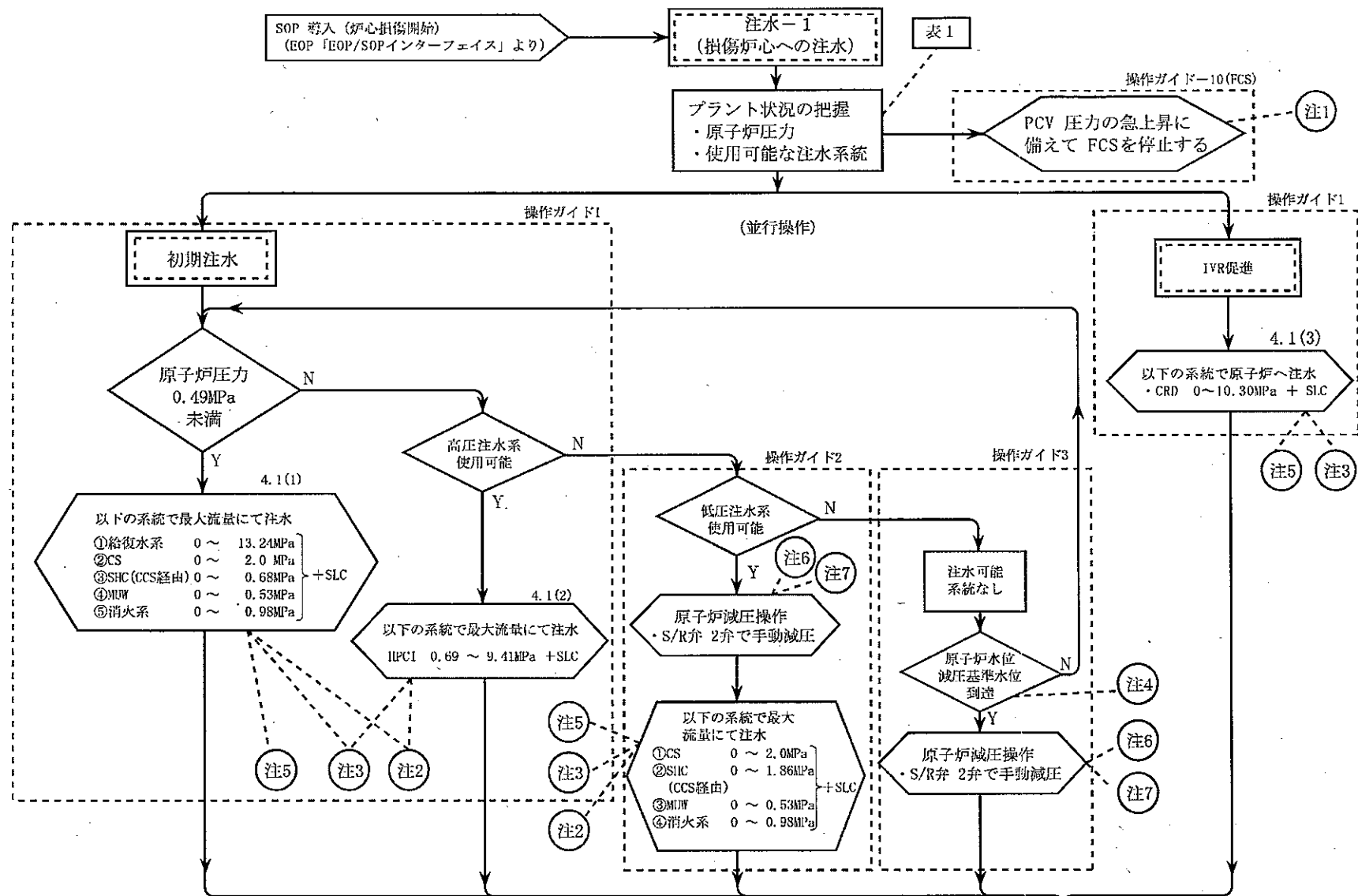


表 1

系統	同定方法
HPCI	ポンプ起動+吐出圧高+ポンプ流量確立+ラインアップ確保
給復水系	ポンプ起動+吐出圧高+ポンプ流量確立+ラインアップ確保
CS	ポンプ起動+吐出圧高+ポンプ流量確立+ラインアップ確保
MUW	ポンプ起動+吐出圧高+ラインアップ確保
消火系	ポンプ起動+吐出圧高+ラインアップ確保
CRD	ポンプ起動+吐出圧高+ポンプ流量確立+ラインアップ確保
SLC	ポンプ起動+吐出圧高+ラインアップ確保

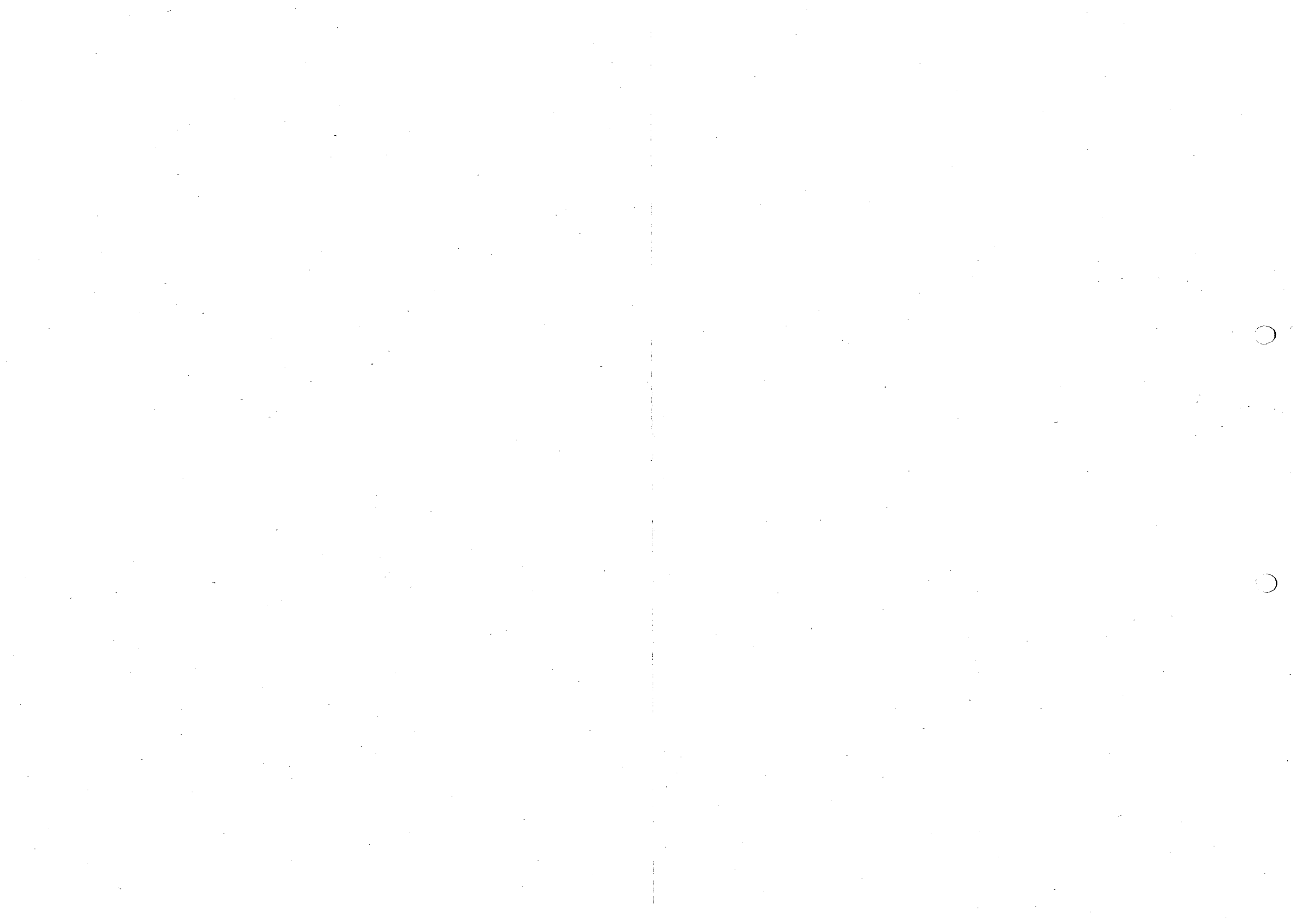
表 2

項目	条件
原子炉水位	TAF以上
原子炉圧力容器下鏡部表面温度	原子炉圧力に対する飽和温度以下
項目	条件
原子炉注水量	崩壊熱除去に必要な注水量以上
原子炉圧力容器下鏡部表面温度	原子炉圧力に対する飽和温度以下

表 3

	過渡時	LOCA時	破損によって変化
原子炉圧力	低下	-	
ドライウエル圧力	上昇	-	
ベDESTAL雰囲気温度	上昇	低下	
サプレッションプール水温	-	上昇	
ドライウエル水素濃度	-	上昇	破損の徴候
原子炉水位	下降 (喪失)	-	
制御棒位置の指示値	喪失数増加	-	
RPV 下鏡部温度の指示値	喪失数増加	-	-
起因事象	判定条件		
過渡時 (炉心損傷前にLOCA信号発生せず)	「RPV-D/W差圧が245kPa以下」and 「ベDESTALガス温度が飽和温度以上」		
LOCA時 (炉心損傷前にLOCA信号発生)	「ベDESTALガス温度が飽和温度」and 「SP水温5℃以上上昇」		

- 注1 酸素濃度 4.5 VOL%以上かつ PCV圧力106kPa (FCS運転時の制限圧力) 以下になったら FCSを起動させる。
- 注2 各系統の総注水流量30m³/hr以上を確保すること。総注水流量が30m³/hr未満の場合には2系統以上の注水を行うこと。
- 注3 損傷炉心へ注水する場合には、SLC を起動してホウ酸水も注入すること。
- 注4 原子炉水位BAF+92%燃料長水位は燃料域水位計で-300cm。
- 注5 CRD系 MUW及び消火系による注水操作は下記操作手順を参照のこと。
・AM設備別操作手順(CRD) ・AM設備別操作手順(MUW)
・AM設備別操作手順(FP)
- 注6 SR弁の開操作に際しては、サプレッションチェンバー水温が均一になるように操作を行うこと。
- 注7 SR弁による原子炉減圧時はウォーターハンマー防止のためICを一時隔離すること。



1-3 注水-2 「長期の原子炉水位の確保」

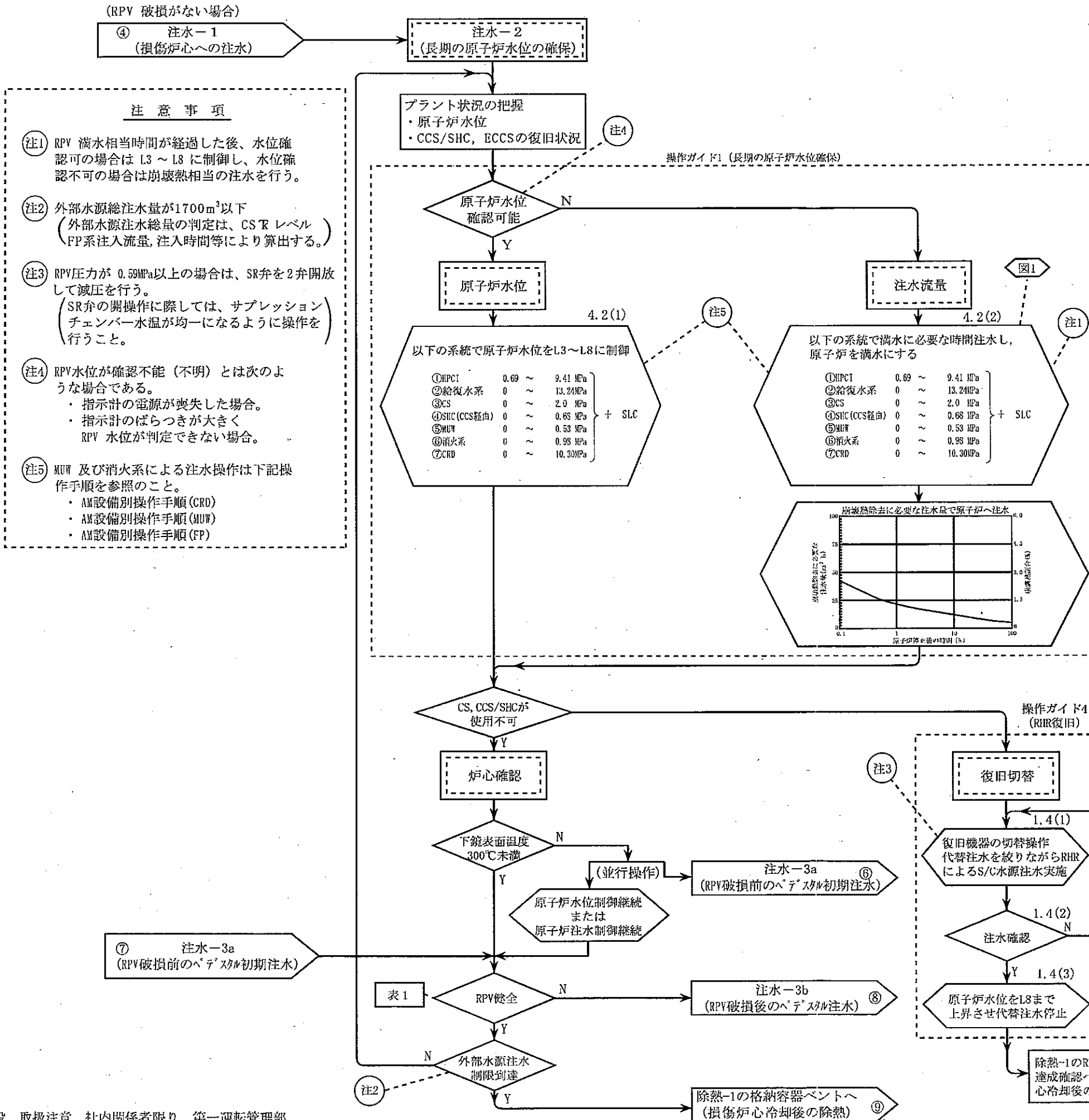


図1

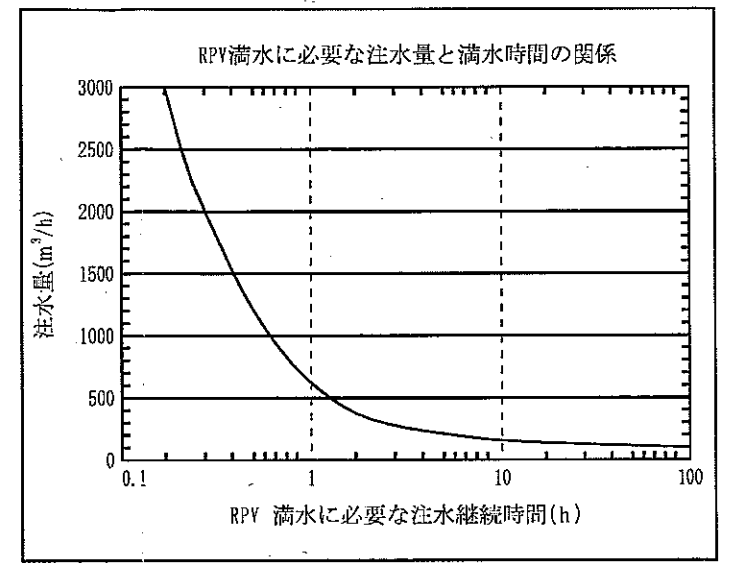
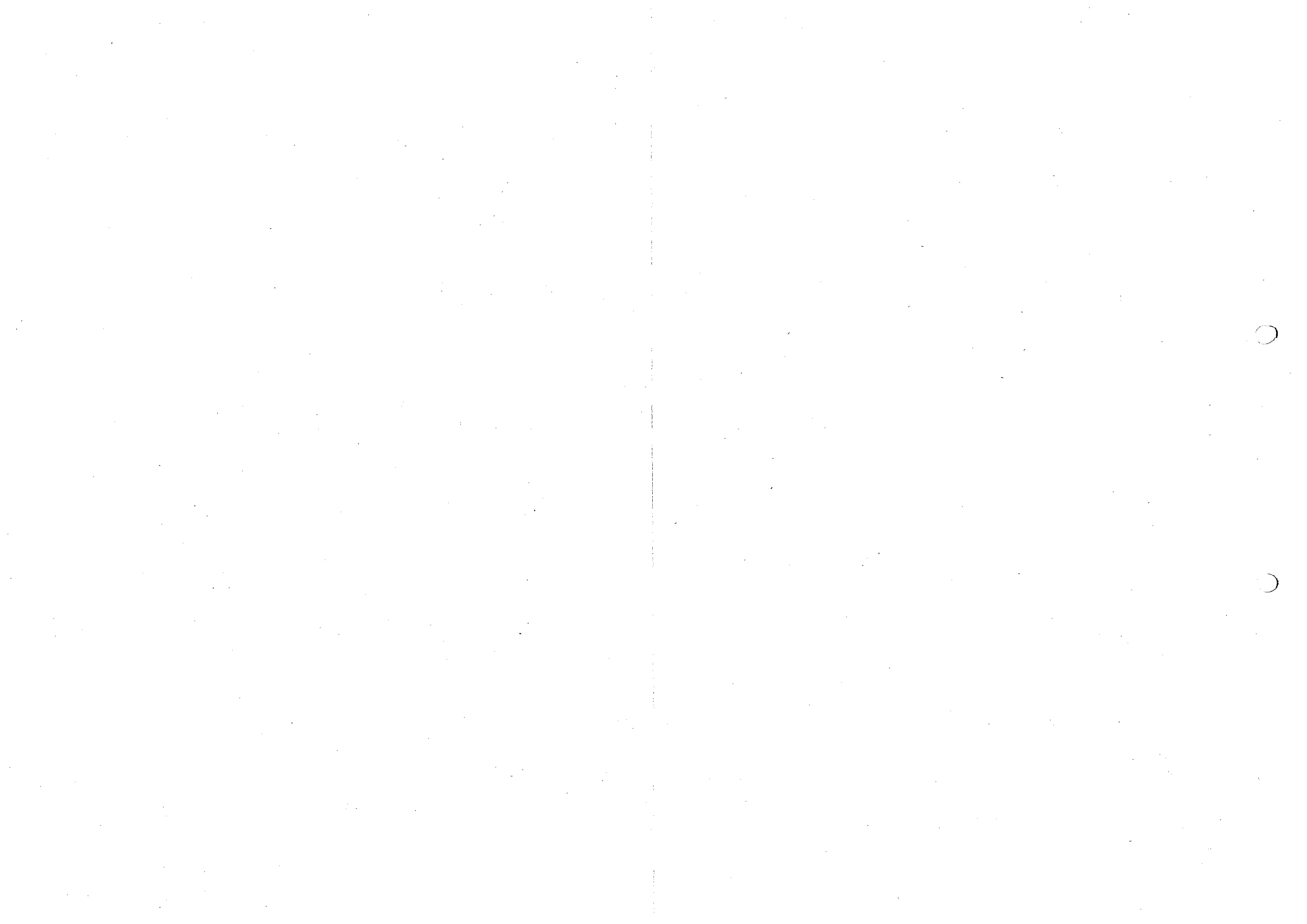


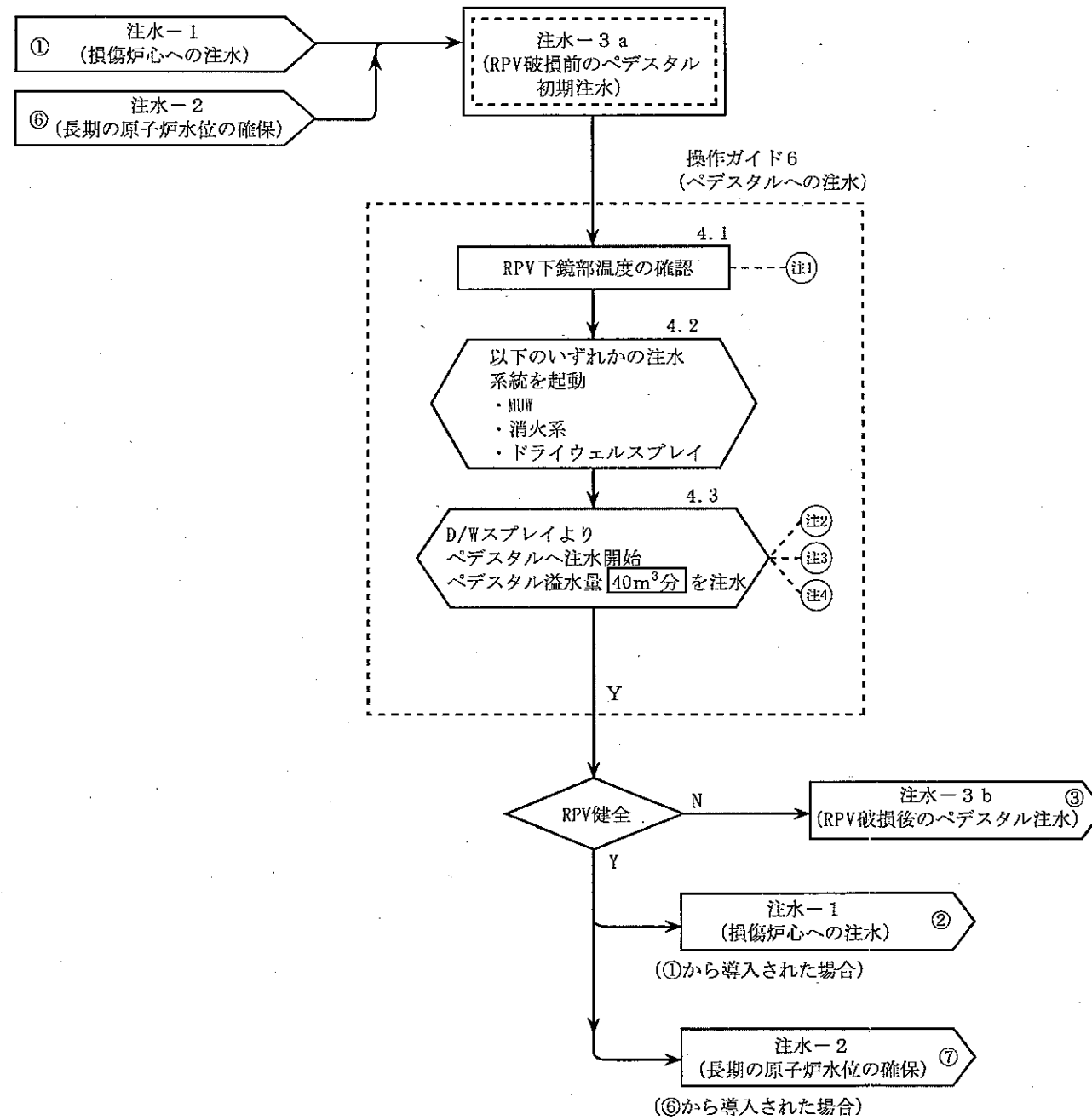
表1

RVP破損の判定 (確認ガイド-3)			
(1) 以下のパラメータの同期変化を確認することによってRVP破損を確認 LOCA時: ベデスタル水位有			
原子炉圧力	低下	—	破損によって変化
ドライウエル圧力	上昇	—	
ベデスタル雰囲気温度	上昇	低下	
サブプレッションプール水温	—	上昇	
原子炉水位	—	上昇	破損の徴候
制御棒位置の指示値	—	喪失数増加	
RVP 下鏡部温度の指示値	—	喪失数増加	
(2) 上記の判定に加え、以下の判定条件で判定の確度を上げる。			
起回事象	判定条件	参考グラフ	
過渡時 (炉心損傷前にLOCA信号発生せず)	「RVP-D/W差圧が245kPa以下」and 「ベデスタルガス温度が飽和温度以上」		
LOCA時 (炉心損傷前にLOCA信号発生)	「ベデスタルガス温度が飽和温度」and 「SP水温5℃以上上昇」		

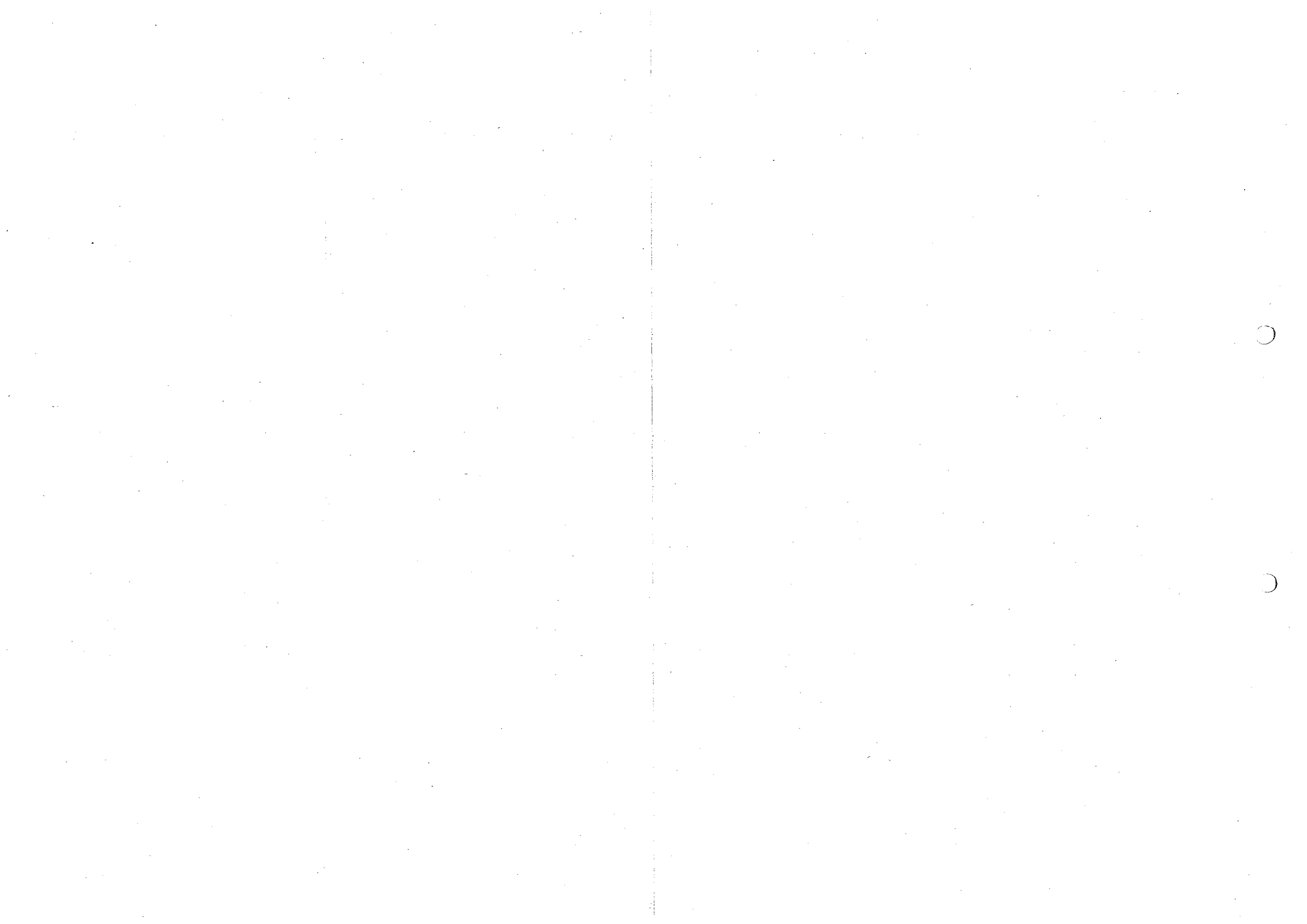


1-4

注水-3 a 「RPV破損前のペDESTAL初期注水」



- 注意事項**
- ① RPV破損により D/Wへ放出された炉心デブリによりペDESTAL雰囲気温度(バルク温度)が上昇していることを再確認する。
 - ② 注水は、格納容器圧力に対する影響が小さくなるように、スプレイが微細な液滴とならない程度の流量(70m³/h)で注水すること。(70m³/hを下まわらないように注意するが、外部水源注水量抑制のため、可能な限り70m³/hに調整する。)
 - ③ MUW, 消火系については、ペDESTALへの注水を優先させる。
 - ④ MUW 及び消火系による注水操作は下記操作手順を参照のこと。
・AN設備別操作手順(MUW)
・AN設備別操作手順(FP)



1-5

注水-3 b 「RPV破損後のペDESTAL注水」

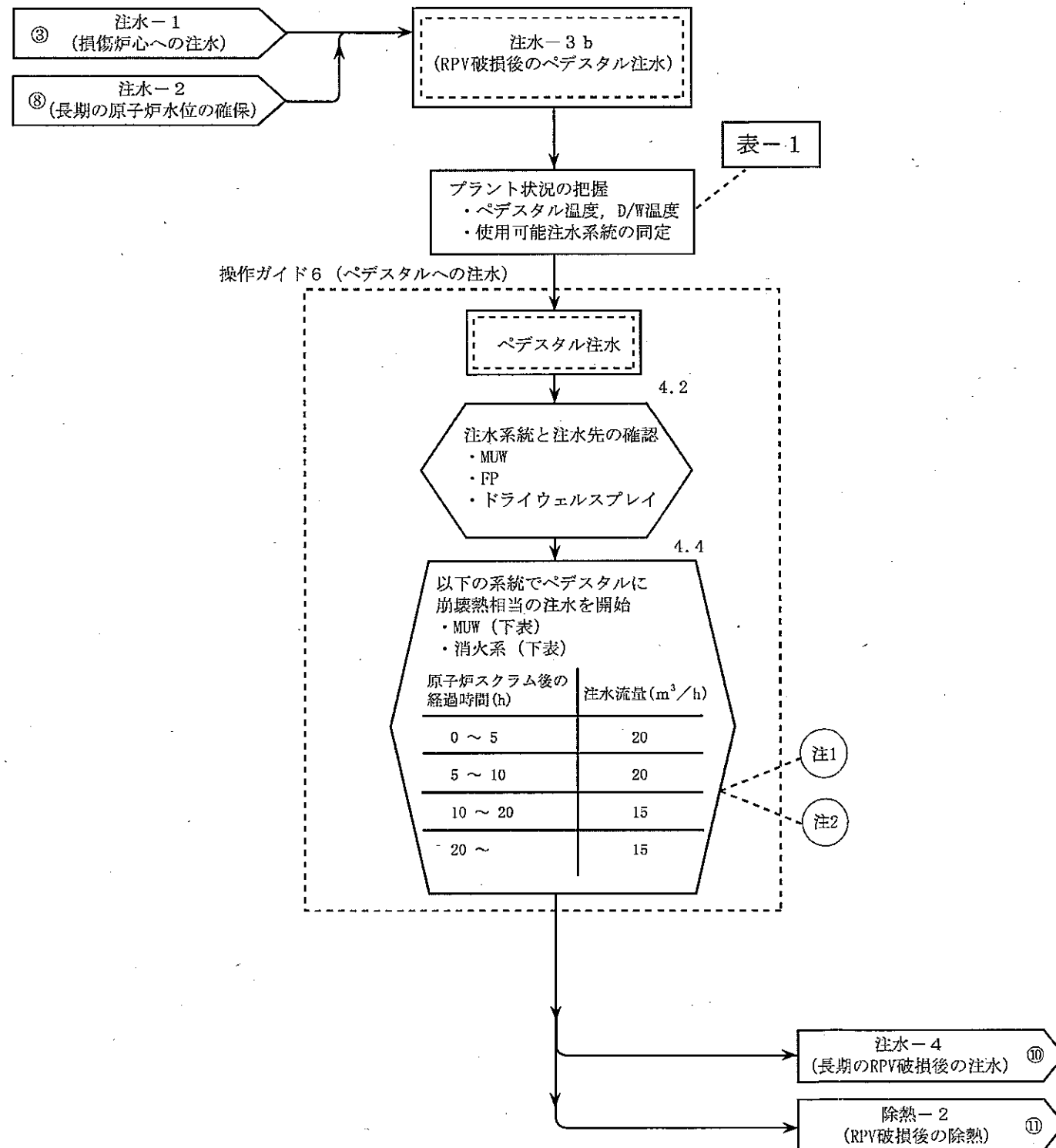


表-1

表-1

使用可能な系統の同定方法	
CCS	ポンプ起動+吐出圧高+ポンプ流量確立+ラインアップ確保
MUW	ポンプ起動+吐出圧高+ラインアップ確保
消火系	ポンプ起動+吐出圧高+ラインアップ確保

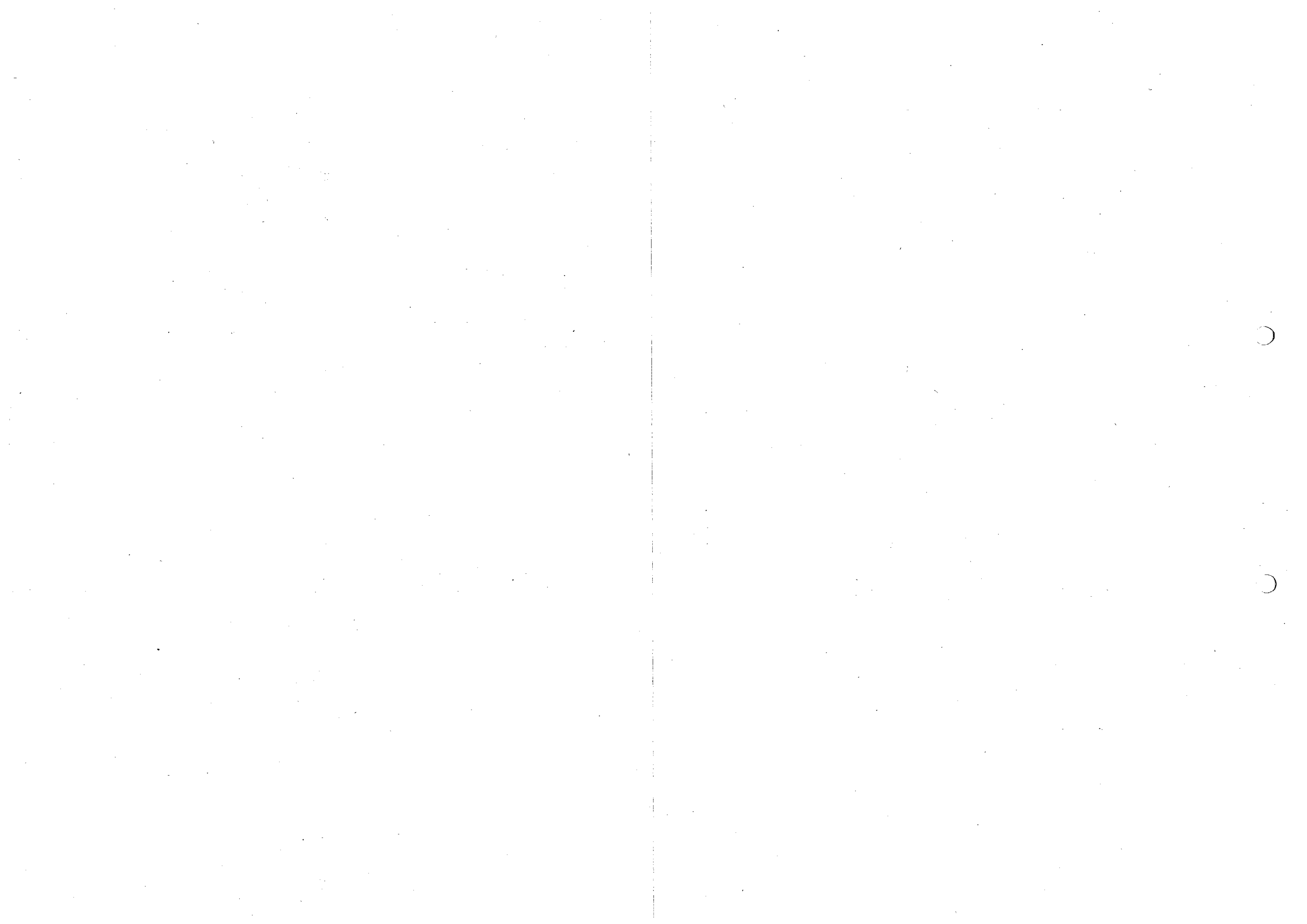
注意事項

注1 MUW系, 消火系は, ペDESTALへの注水を優先させる。

注2 MUW, 及び消火系による注水操作は, 下記操作手順を参照のこと。
・AM設備別操作手順(MUW)
・AM設備別操作手順(FP)

注1

注2



1-6
注水-4 「長期のRPV破損後の注水」

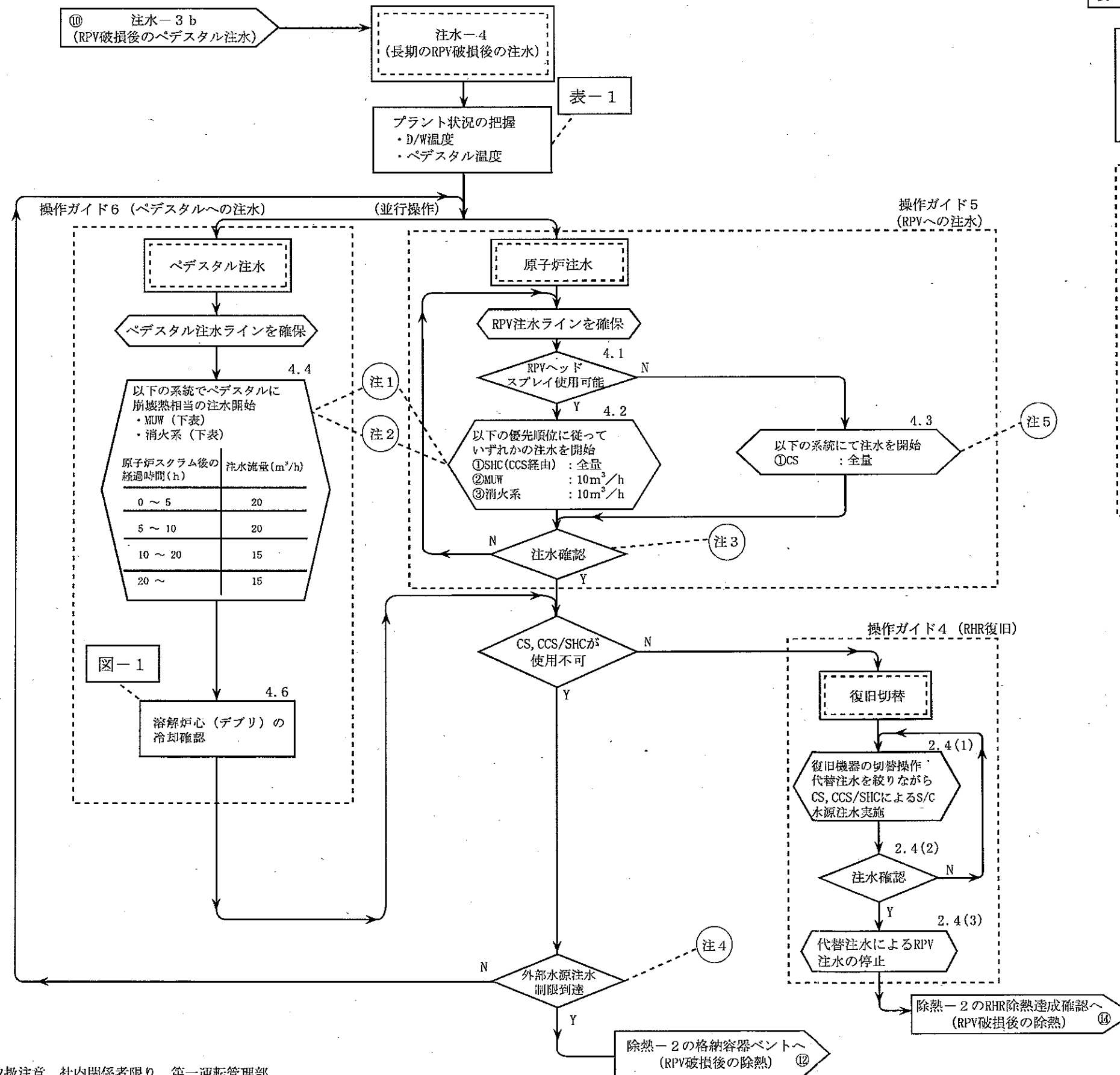
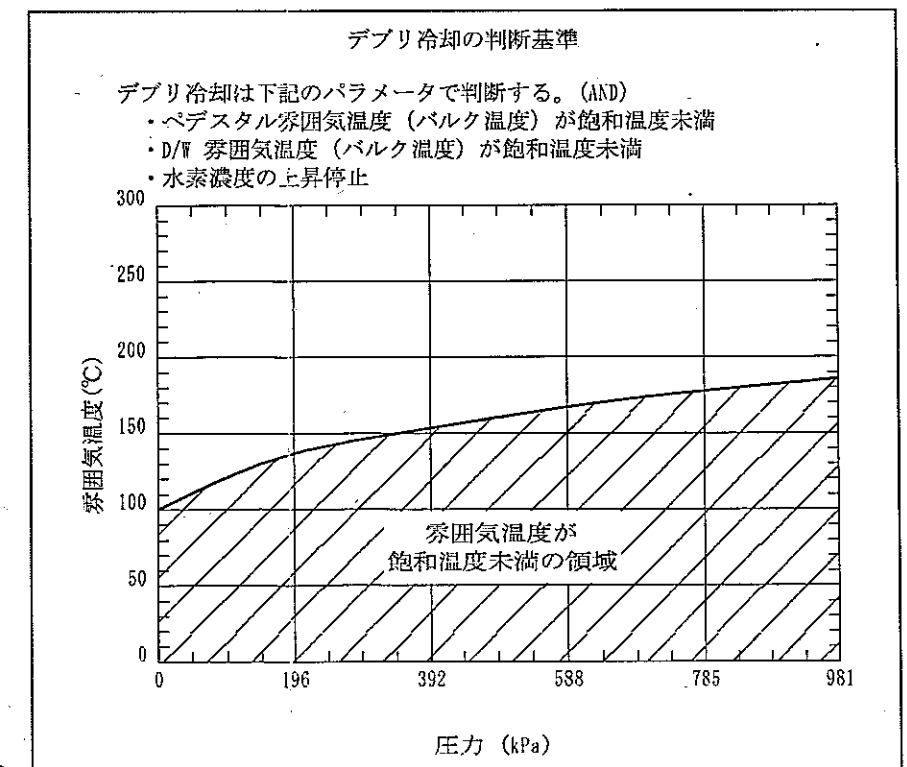


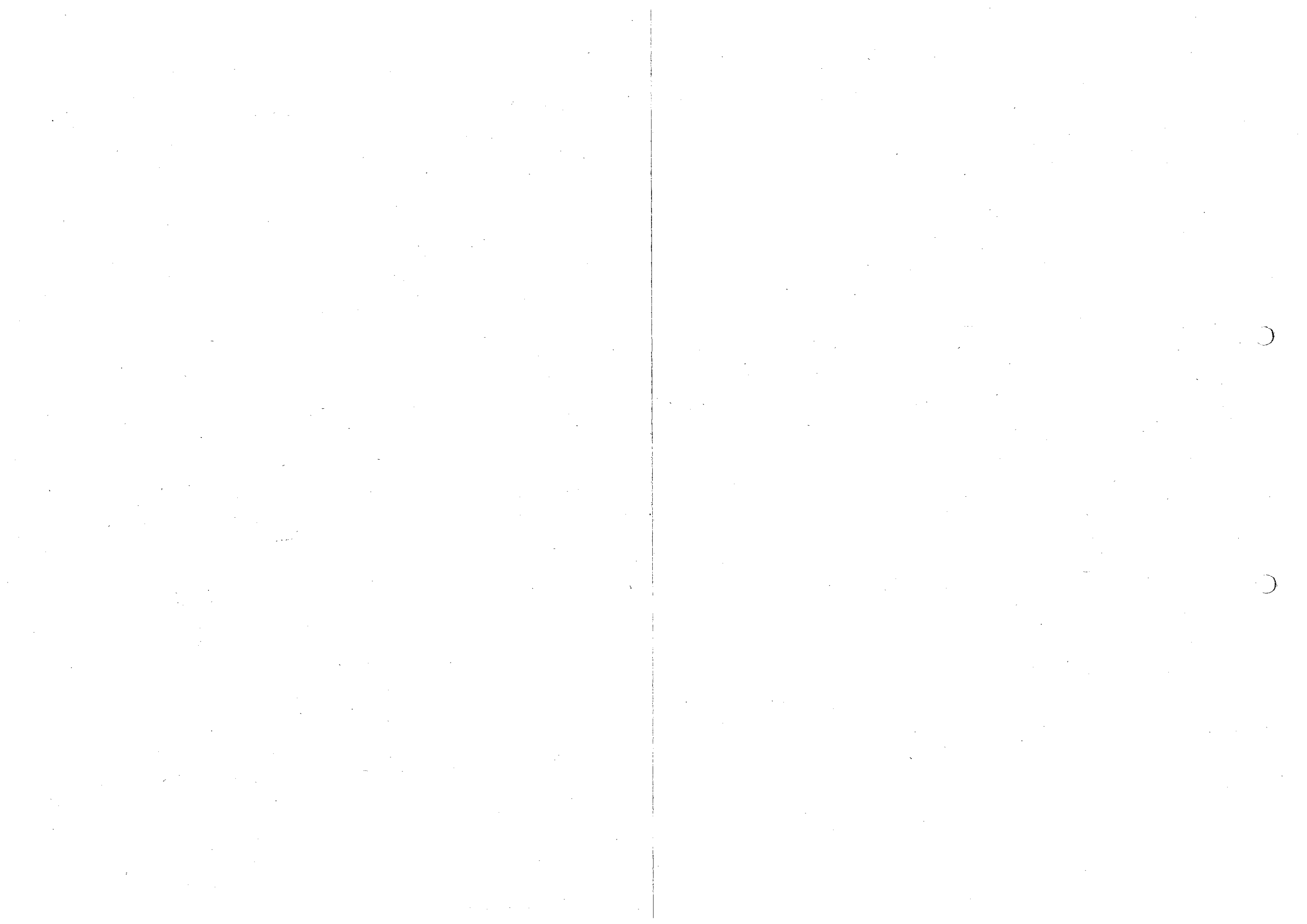
表-1

使用可能な系統の同定方法	
CS	ポンプ起動+吐出圧高+ポンプ流量確立+ラインアップ確保
LPCI	ポンプ起動+吐出圧高+ポンプ流量確立+ラインアップ確保
MUW	ポンプ起動+吐出圧高+ラインアップ確保
消火系	ポンプ起動+吐出圧高+ラインアップ確保

- 注意事項
- 注1 MUW系, 消火系は, ペDESTALへの注水を優先させる。
 - 注2 MUW, 消火系による注水操作は, 下記操作手順を参照のこと。
・AM設備別操作手順(MUW)
・AM設備別操作手順(FP)
 - 注3 ポンプの起動, 弁の開閉状況, 注水流量を確認することによって, 注水開始を確認すること。
 - 注4 サプレッションチェンバーベント操作操作限界外部水源注水総量 (約1700m³)
外部水源注水総量の判定は, CSTレベル
FP系注入総量, 注入時間等により算出する
 - 注5 CSによるRPV注入において, CSTを水源としている場合には, 水源をS/Cに切り替える。(外部水源注水量抑制のため)

図-1





1-7

除熱-1 「損傷炉心冷却後の除熱」

(RPV 破損がない場合)

注水-1 (損傷炉心への注水)

- 注意事項**
- 注1 RPV の水位確保を第一優先事項とする。
 - 注2 停止時冷却モードの起動では、RPV の圧力が充分低下している (0.93MPa以下) ことを確認し、インターフェイスLOCA に注意する。
 - 注3 D/W クーラー除熱操作は“AM設備別操作手順 (D/W 冷却系)”を参照のこと。
 - 注4 ポンプ台数の関係で、流量が不足している場合は、RPV 注水より PCV スプレーを優先させる。
 - 注5 代替注水系によって注水している場合には、水源 (MUW は復水貯蔵タンク、FP は過水タンク) の残存量を調査し不足が予測されれば水源補給を行う。
 - 注6 本操作は、TSC からの指示により実施する。
 - 注7 本操作は、TSC からの指示により実施する。
 - 注8 サプレッションチェンバーベント操作限界外部水源注水総量1700m³ (外部水源注水総量の判定は、CS F レベルFP系注入流量、注入時間等により算出する。)
 - 注9 PCV 圧力が 245kPa になったら、最優先で S/C スプレーモードでの除熱を行う。
 - 注10 PCV スプレー開始圧力は、圧力抑制操作に余裕を持たせるため640kPaとする。
 - 注11 下記パラメータを確認してPCVの状態に応じた除熱操作が行われていることを確認すること。
 ・D/W 圧力、雰囲気温度 (バルク温度)、水位
 ・S/C 圧力、雰囲気温度 (バルク温度)、水位、水温
 ・R/B 放射能レベル (エリアモニタ)

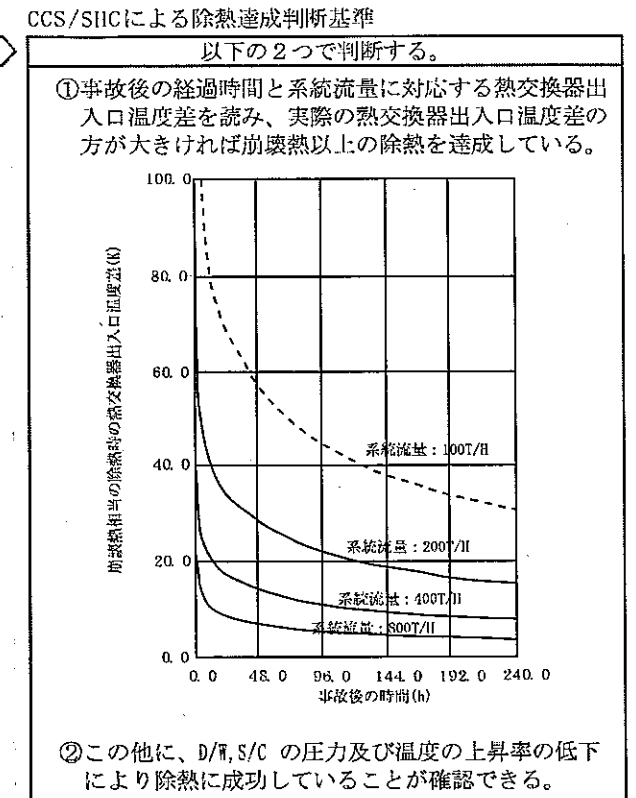
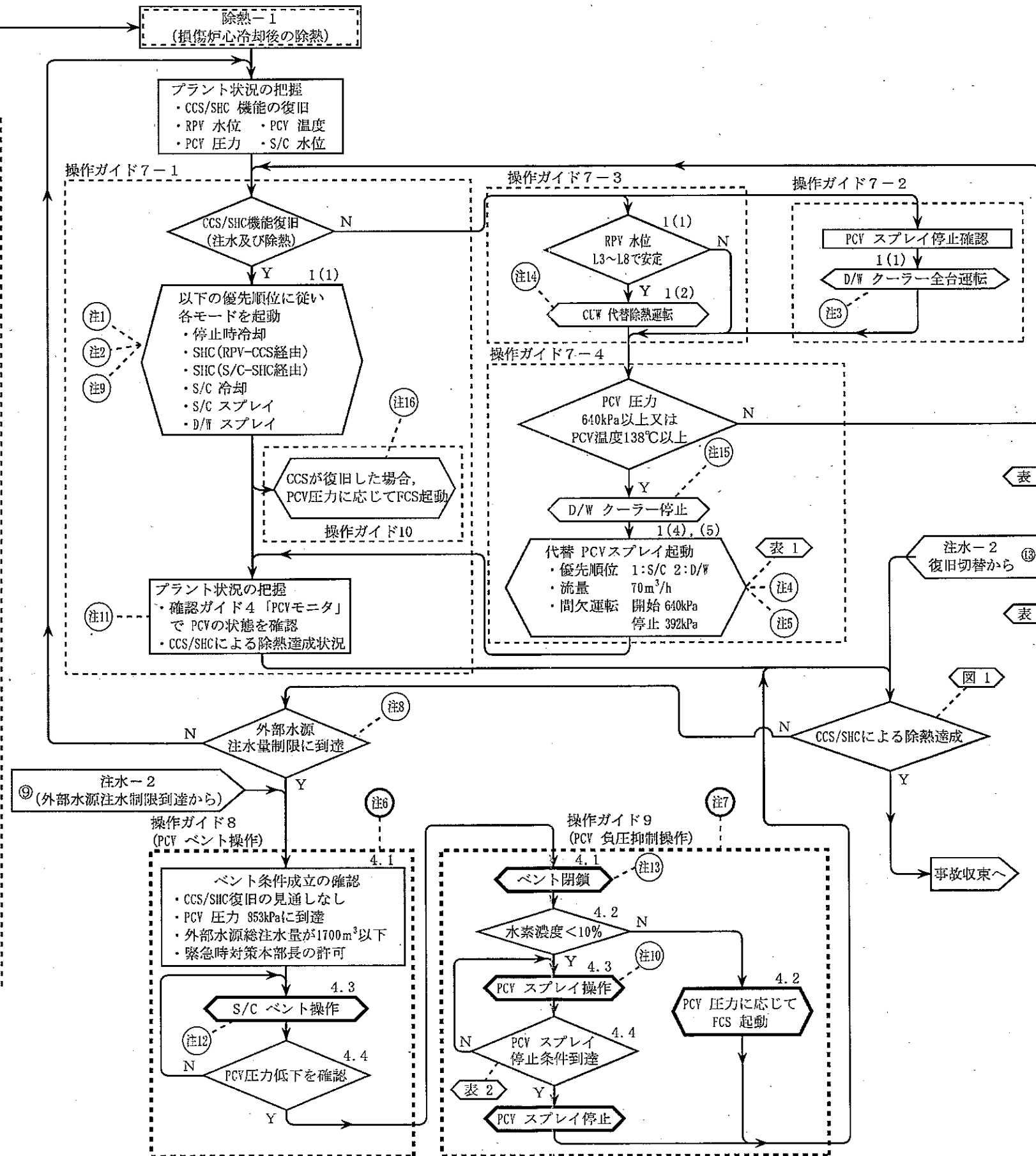


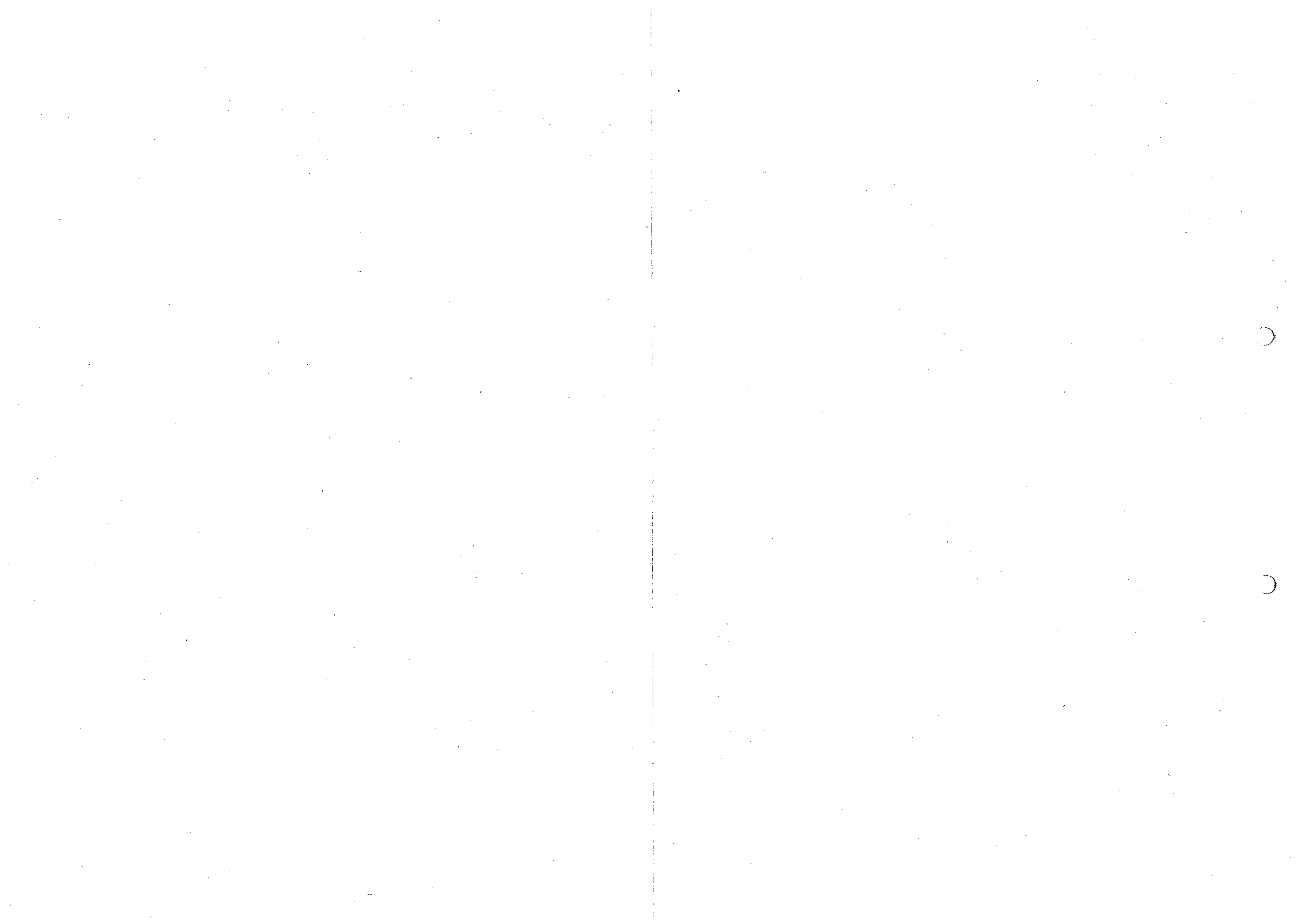
表1 代替注水ポンプの注水能力

ポンプ	ドライウエル圧力 (kPa)	
	427	853
MUW (1台)	65m ³ /h	—
MUW (2台)	90m ³ /h	—
FP (1台)	55m ³ /h	35m ³ /h

表2 スプレー停止条件 (OR)

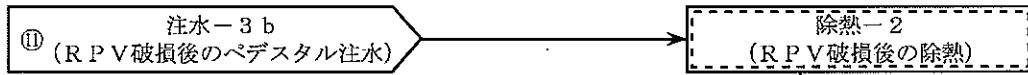
D/W 圧力	13.7kPa以下もしくはサプレッション・チェンバー圧力との差圧が30kPa
S/C 圧力	13.7kPa以下もしくは建屋との真空破壊弁開放設定圧力 (3.37kPa)
S/C 水位	真空破壊弁の水位

- 注意事項**
- 注12 PCV ベント操作は“AM設備別操作手順 (耐圧強化ベント)”を参照のこと。
 - 注13 ベント弁閉鎖に際しては、D/W 圧力13.7kPaを目安にする。
 - 注14 RPV 水位の確保を確認の後、CUW系運転による除熱操作を行う。除熱中に水位がL3以下になれば、RPVからの抽出ラインを閉止する。尚、CUW除熱操作は“AM設備別操作手順 (CUW系)”を参照のこと。
 - 注15 D/W スプレー起動時には、D/W クーラーの送風機は停止するが、冷却水の通水は継続する。
 - 注16 酸素濃度4.5vol%以上かつ、PCV 圧力106kPa (FCS 運転時の制限圧力) 以下になったらFCSを起動させる。



1-8

除熱-2 「RPV破損後の除熱」



- 注意事項**
- 注1 PCISインターロックを解除する場合は、冷却系(RCF,DHC)が健全であることを確認する。尚、D/Wクーラー除熱操作は“AM設備別操作手順ドライウェル代替除熱系”を参照のこと。
 - 注2 ポンプ台数の関係で、流量が不足している場合は、RPV及びペDESTAL注水よりPCVスプレイを優先させる。
 - 注3 代替注水系によって注水している場合には、水源(MUWは復水貯蔵タンク、FPはろ過水タンク)の残存量を調査し不足が予測されれば水源補給を行う。
 - 注4 本操作は、TSCからの指示により実施する。
 - 注5 本操作は、TSCからの指示により実施する。
 - 注6 サプレッションチェンバーベント操作限界外部水源注水総量1700m³(外部水源注水総量の判定は、CSRレベルFP系注入量、注入時間等により算出する。)
 - 注7 PCV圧力が245kPaになったら、最優先でD/Wスプレイモードでの除熱を行う。
 - 注8 PCVスプレイ開始圧力は、圧力抑制操作に余裕をもたせるため640kPaとする。
 - 注9 下記パラメータを確認してPCVの状態に応じた除熱操作が行われていることを確認すること。
・D/W圧力、雰囲気温度(バルク温度)、水位
・S/C圧力、雰囲気温度(バルク温度)、水位、水温
・R/B放射能レベル
 - 注10 PCVベント操作は“AM設備別操作手順(耐圧強化ベント)”を参照のこと。
 - 注11 ベント弁閉鎖に際しては、D/W圧力13.7kPaを目安にする。

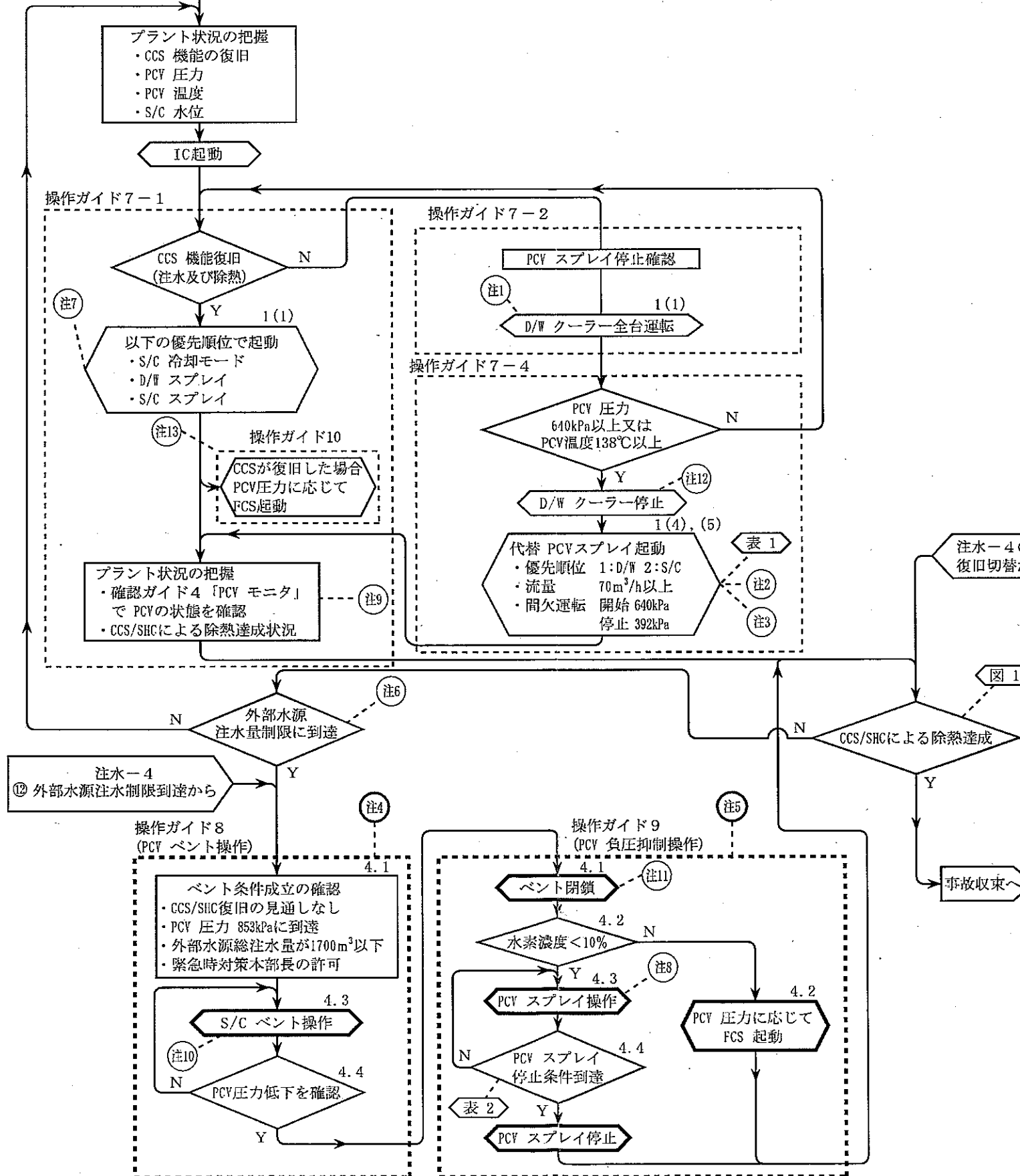


図1 CCS/SHCによる除熱達成判断基準

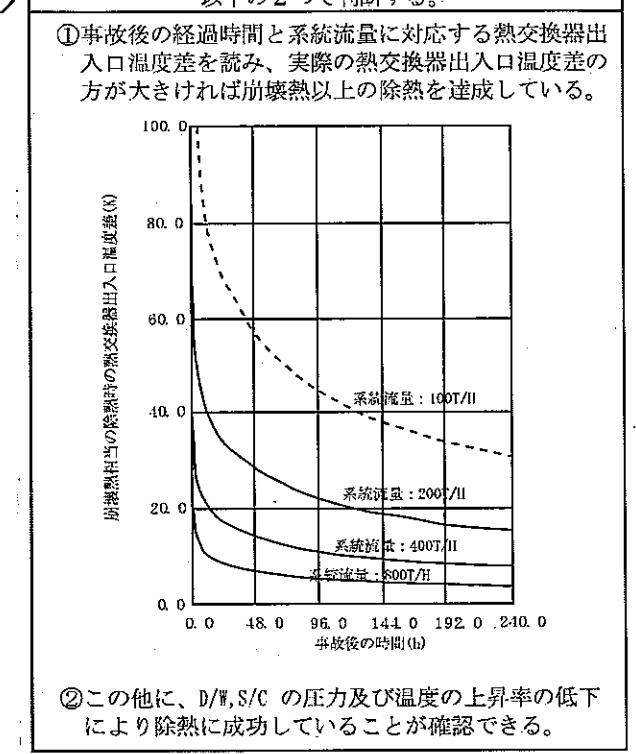


表1 代替注水ポンプの注水能力

ポンプ	ドライウェル圧力 (kPa)	
	427	853
MUW (1台)	65m ³ /h	—
MUW (2台)	90m ³ /h	—
FP (1台)	55m ³ /h	35m ³ /h

表2 スプレイ停止条件(OR)

D/W 圧力	13.7kPa以下もしくはサプレッションチェンバー圧力との差圧が0kPa
S/C 圧力	13.7kPa以下もしくは建屋との真空破壊弁開放設定圧力(3.37kPa)
S/C 水位	真空破壊弁の水位

- 注意事項**
- 注12 D/Wスプレイ起動時には、D/Wクーラーの送風機は停止するが、冷却水の通水は継続する。
 - 注13 酸素濃度4.5vol%以上かつ、PCV圧力106kPa (FCS運転時の制限圧力)以下になったらFCSを起動させる。

