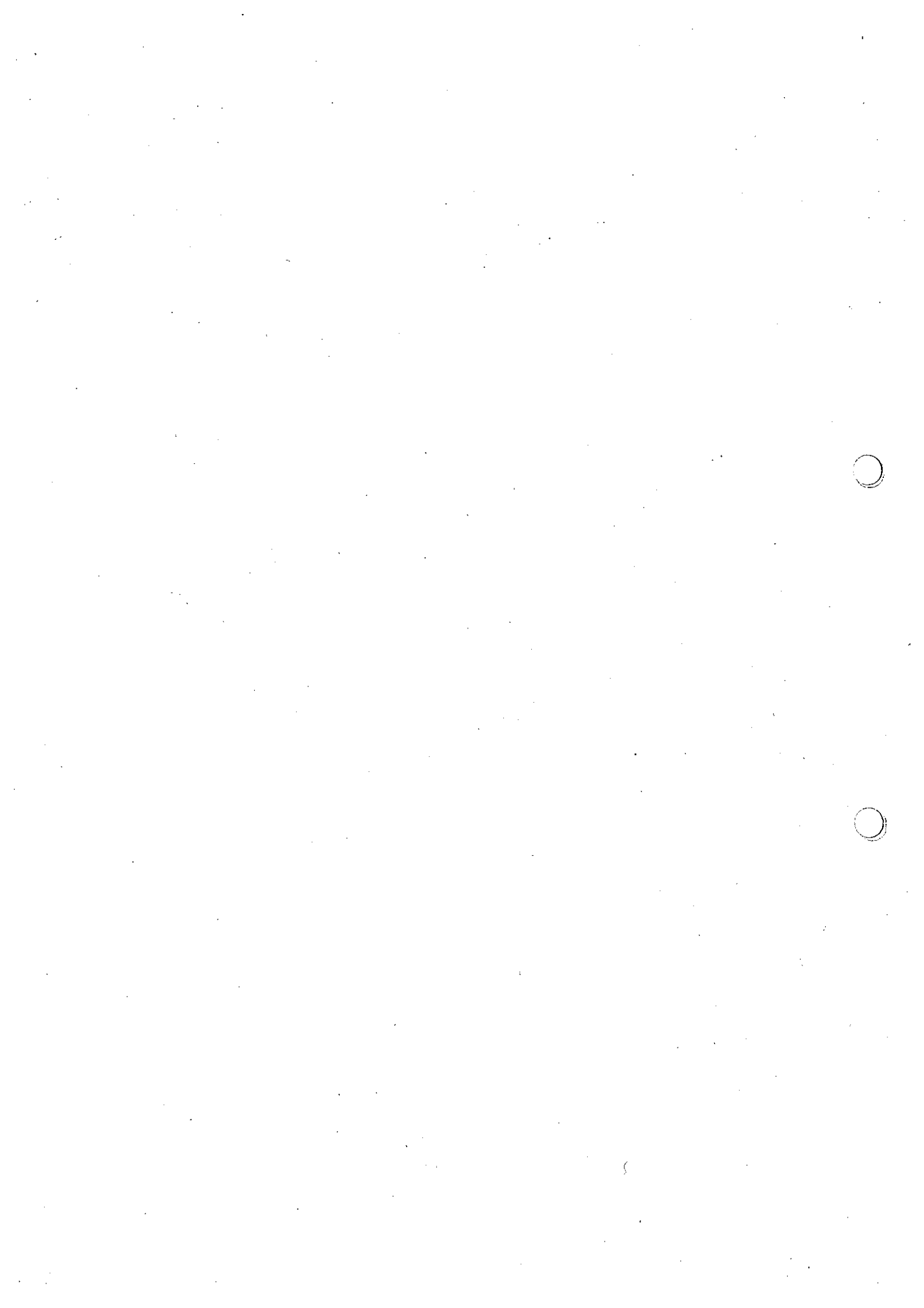


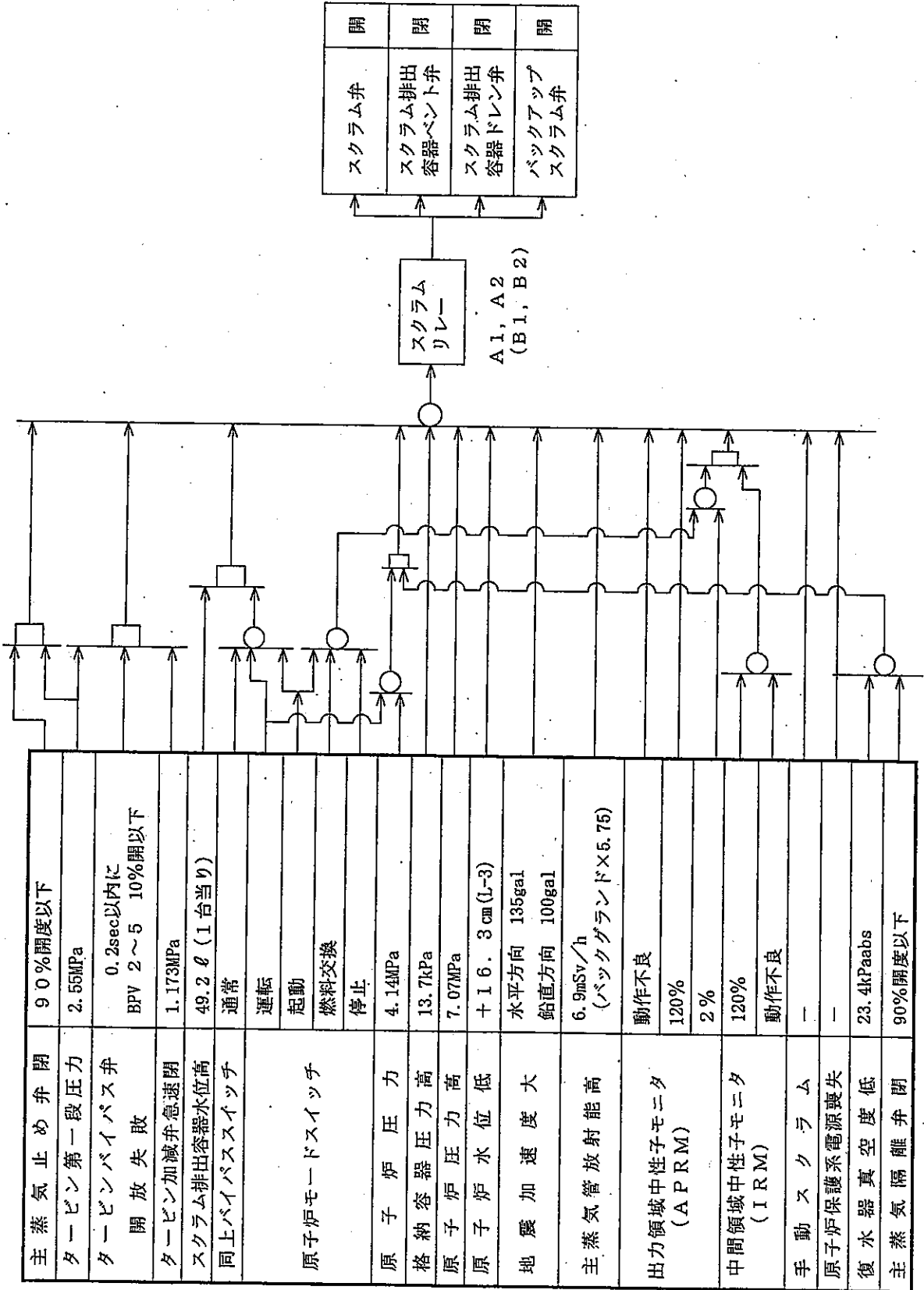
第 2 3 章 参 考 資 料

1. 原子炉スクラムインターロック図	23-1
2. タービントリップインターロック図	23-2
3. 発電機トリップインターロック図	23-3
4. R・T・G相互インターロック図	23-4
5. 主蒸気隔離弁インターロック図	23-5
6. 原子炉格納容器自動隔離弁インターロック図-1	23-6
7. 原子炉格納容器自動隔離弁インターロック図-2	23-7
8. 隔離時復水器系インターロック図	23-8
9. 自動減圧系インターロック図	23-9
10. 高圧注水系インターロック図	23-10
11. 炉心スプレイ系及び格納容器スプレイ冷却系インターロック図	23-11
12. 格納容器スプレイ冷却系インターロック図	23-12
13. ディーゼル発電機1Aインターロック図	23-13
14. ディーゼル発電機1Bインターロック図	23-14
15. 別 表	
(1) 原子炉スクラム	23-15-1
(2) タービントリップ	23-15-2
(3) 発電機トリップ	23-15-3
(4) 主蒸気隔離弁隔離	23-15-4
16. 原子炉水位補正曲線	
(1) 広帯域計補正曲線	23-16-1
(2) 狭帯域計補正曲線	23-16-2
17. 監視LPRMと指定制御棒	23-17
18. 運転領域曲線	23-18

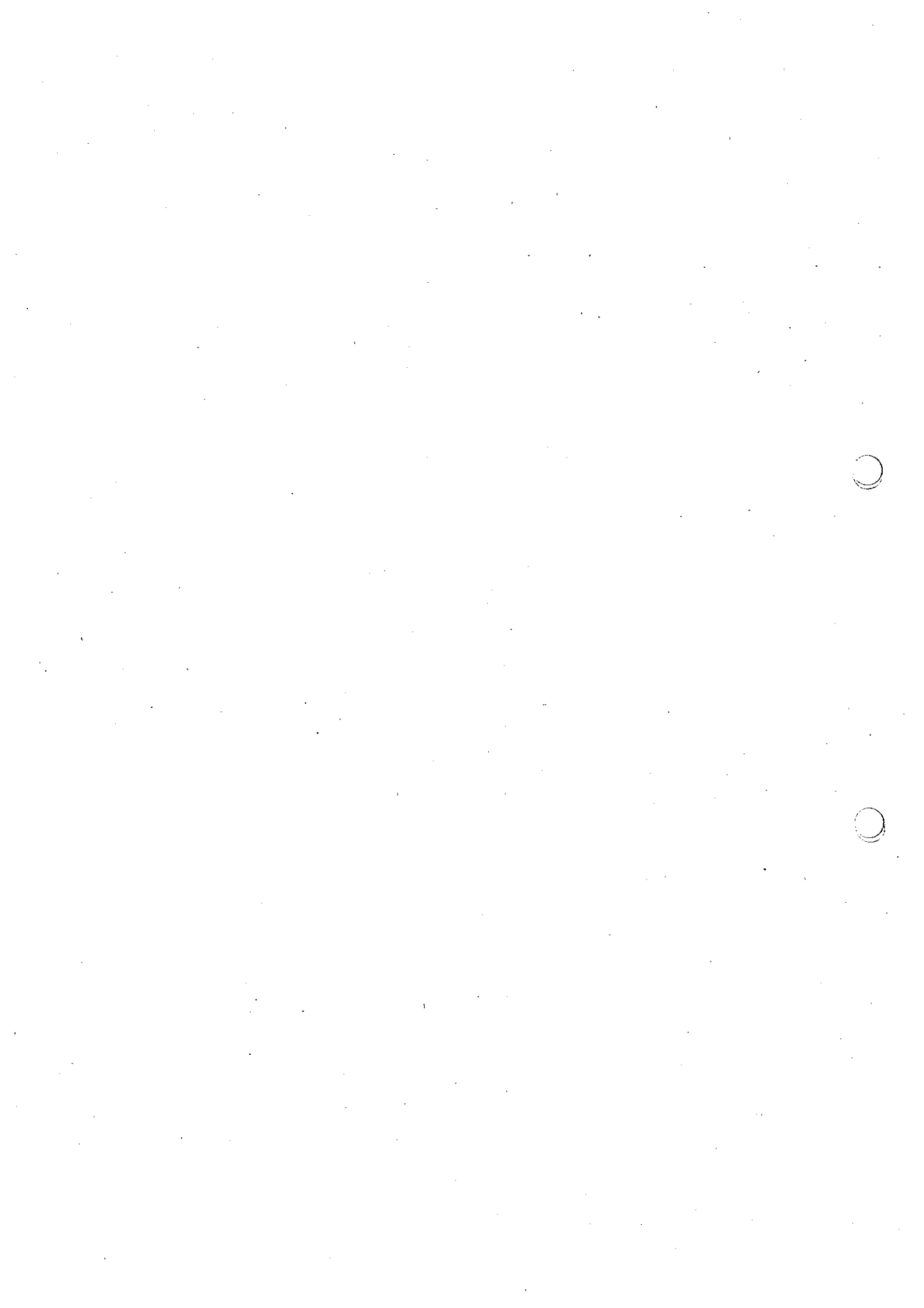


第23章 参考資料

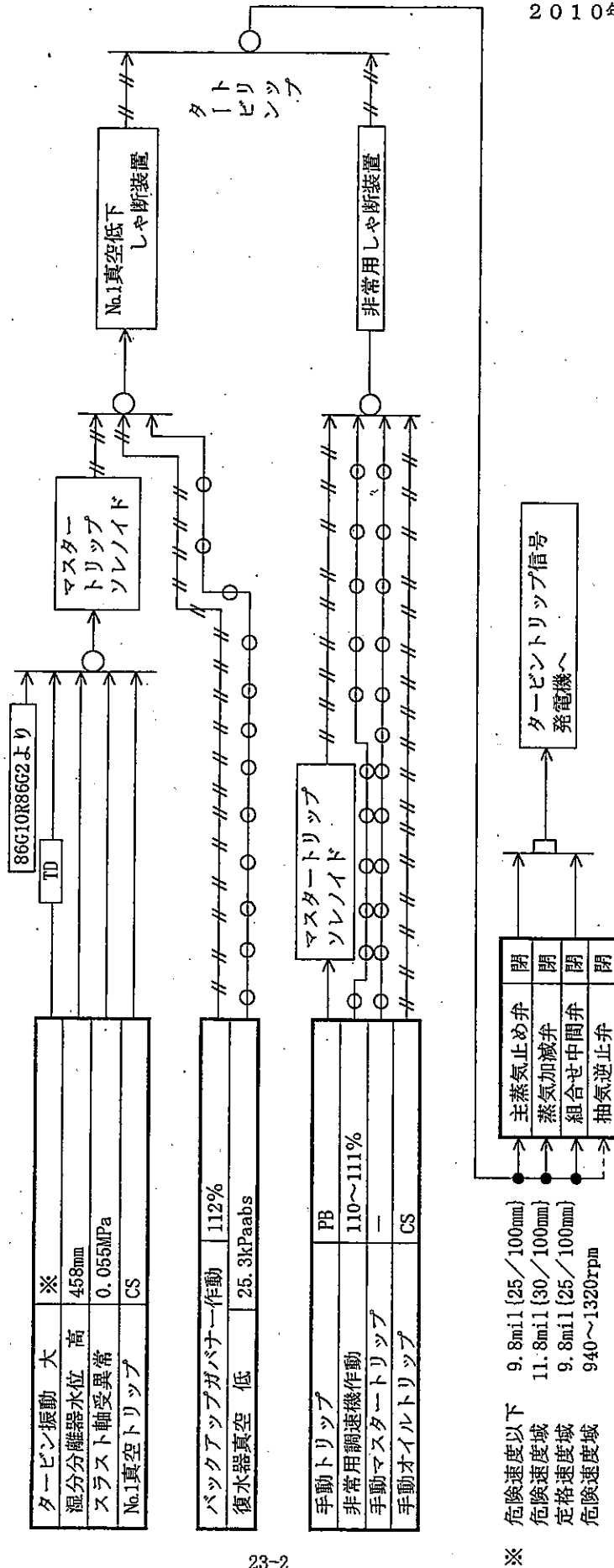
1. 原子炉スクラムインターロック図



主蒸気止め弁閉	90%開度以下
タービン第一段圧力	2.55MPa
タービンバイパス弁開放失敗	0.2sec以内にBPV 2~5 10%開以下
タービン加減弁急速閉	1.175MPa
スクラム排出容器水位高	49.2ℓ (1台当り)
同上バイパススイッチ	通常
原子炉モードスイッチ	運転
	起動
	燃料交換
	停止
原子炉圧力	4.14MPa
格納容器圧力高	13.7kPa
原子炉圧力高	7.07MPa
原子炉水位低	+16.3cm(L-3)
地震加速度大	水平方向 135gal
	鉛直方向 100gal
主蒸気管放射能高	6.9mSv/h (バックグラウンド×5.75)
出力領域中性子モニタ (APRM)	動作不良
	120%
中間領域中性子モニタ (IRM)	2%
	120%
手動スクラム	動作不良
原子炉保護系電源喪失	—
復水器真空度低	23.4kPaabs
主蒸気隔離弁閉	90%開度以下



2. タービントリップインターロック図



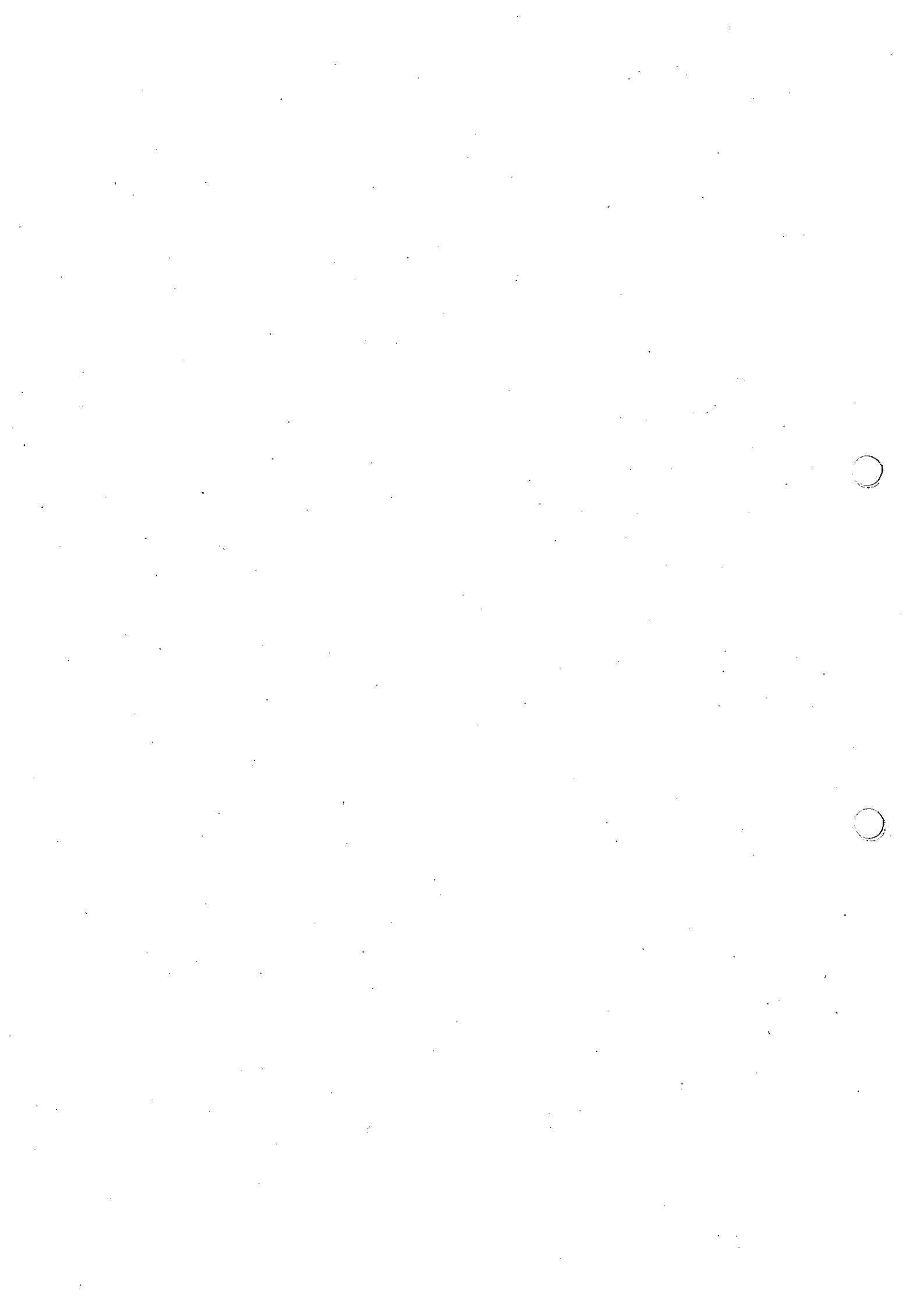
タービン振動	大	※
湿分分離器水位	高	458mm
スラスト軸受異常		0.055MPa
No.1真空トリップ		CS

バックアップガバナー作動	112%	
復水器真空	低	25.3kPaabs

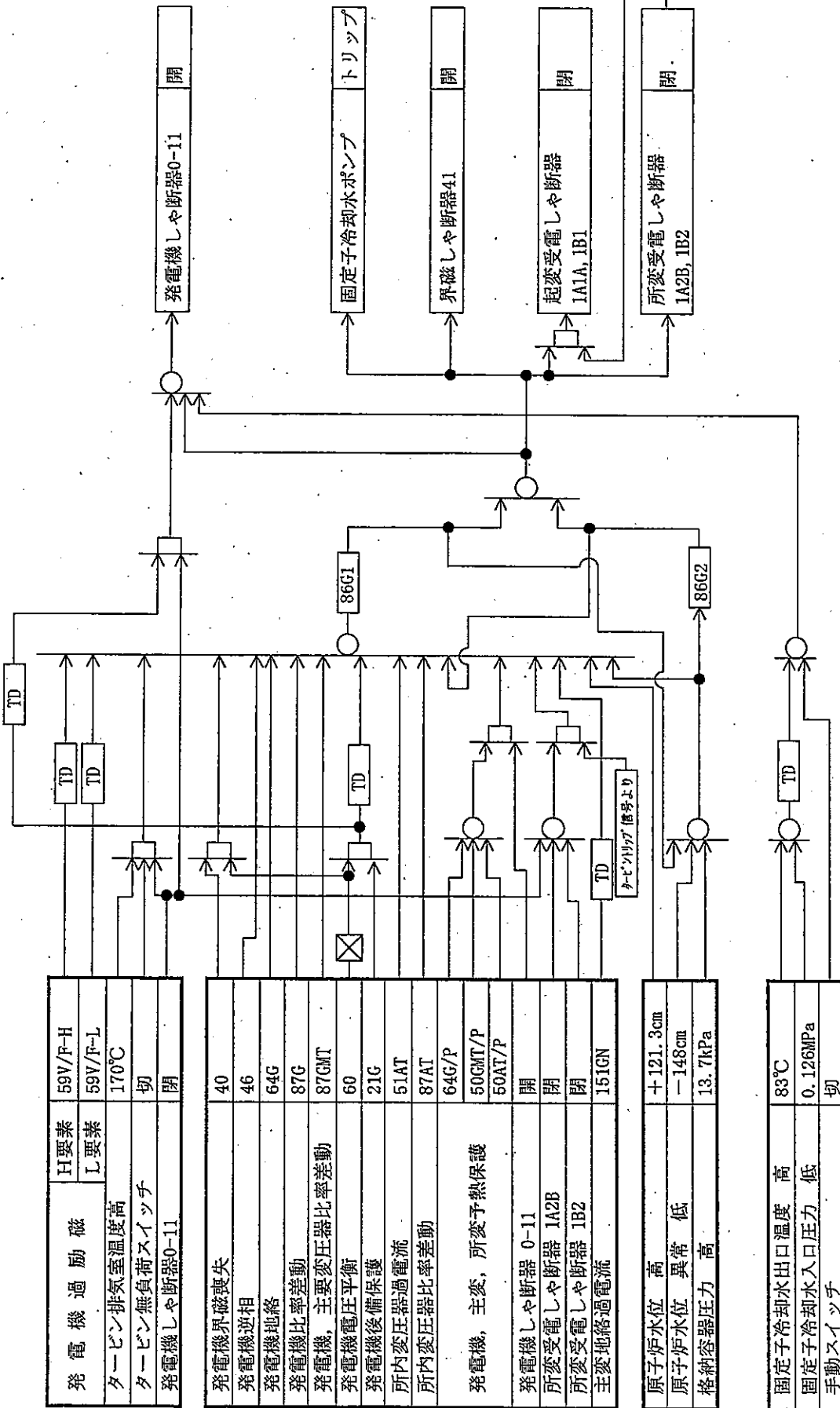
手動トリップ	PB
非常用调速機作動	110~111%
手動マスタートリップ	-
手動オイルトリップ	CS

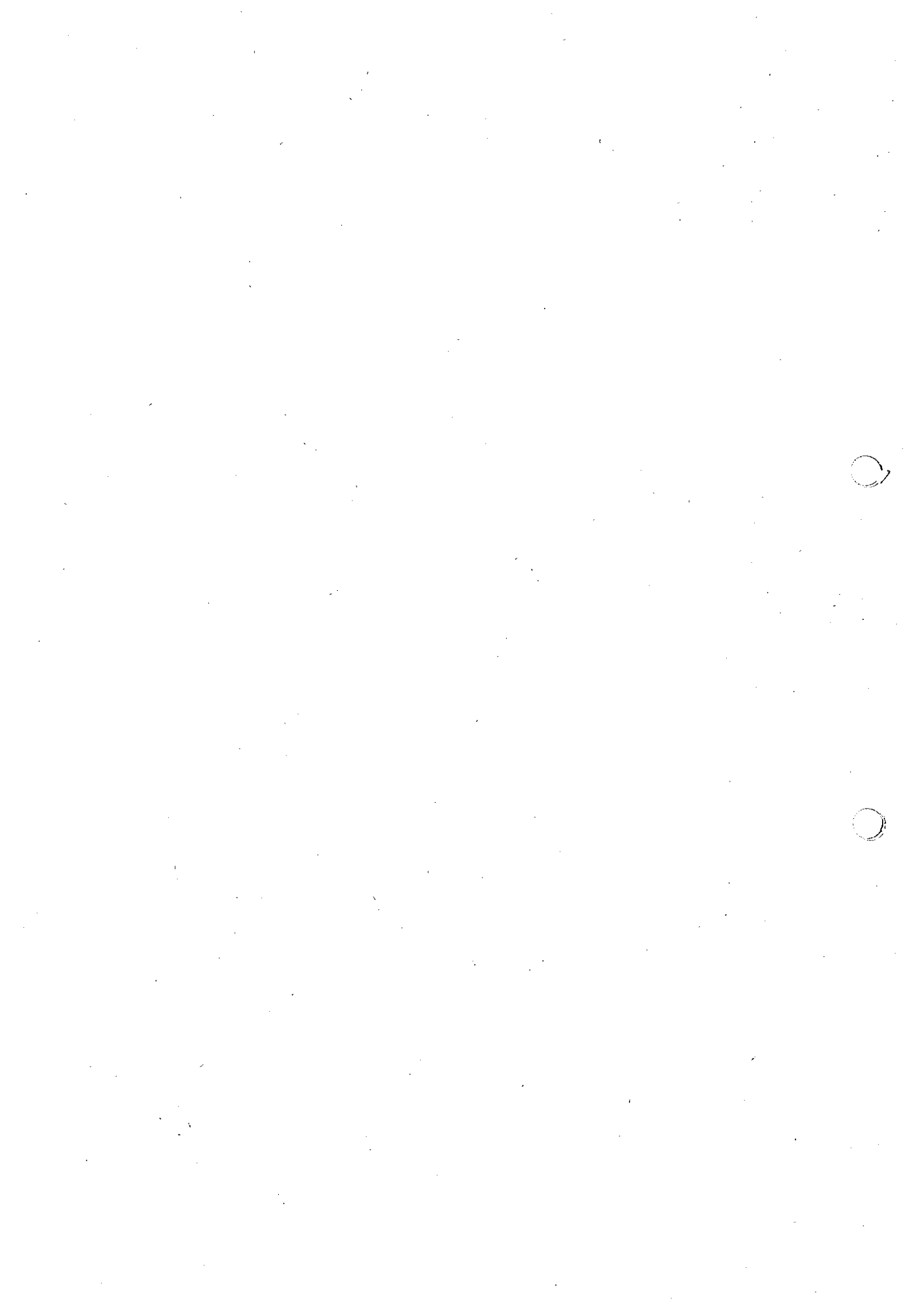
※
危険速度以下 9.8mil (25/100mm)
危険速度域 11.8mil (30/100mm)
定格速度域 9.8mil (25/100mm)
危険速度域 940~1320rpm

主蒸気止め弁	閉
蒸気加減弁	閉
組合せ中間弁	閉
抽気逆止弁	閉

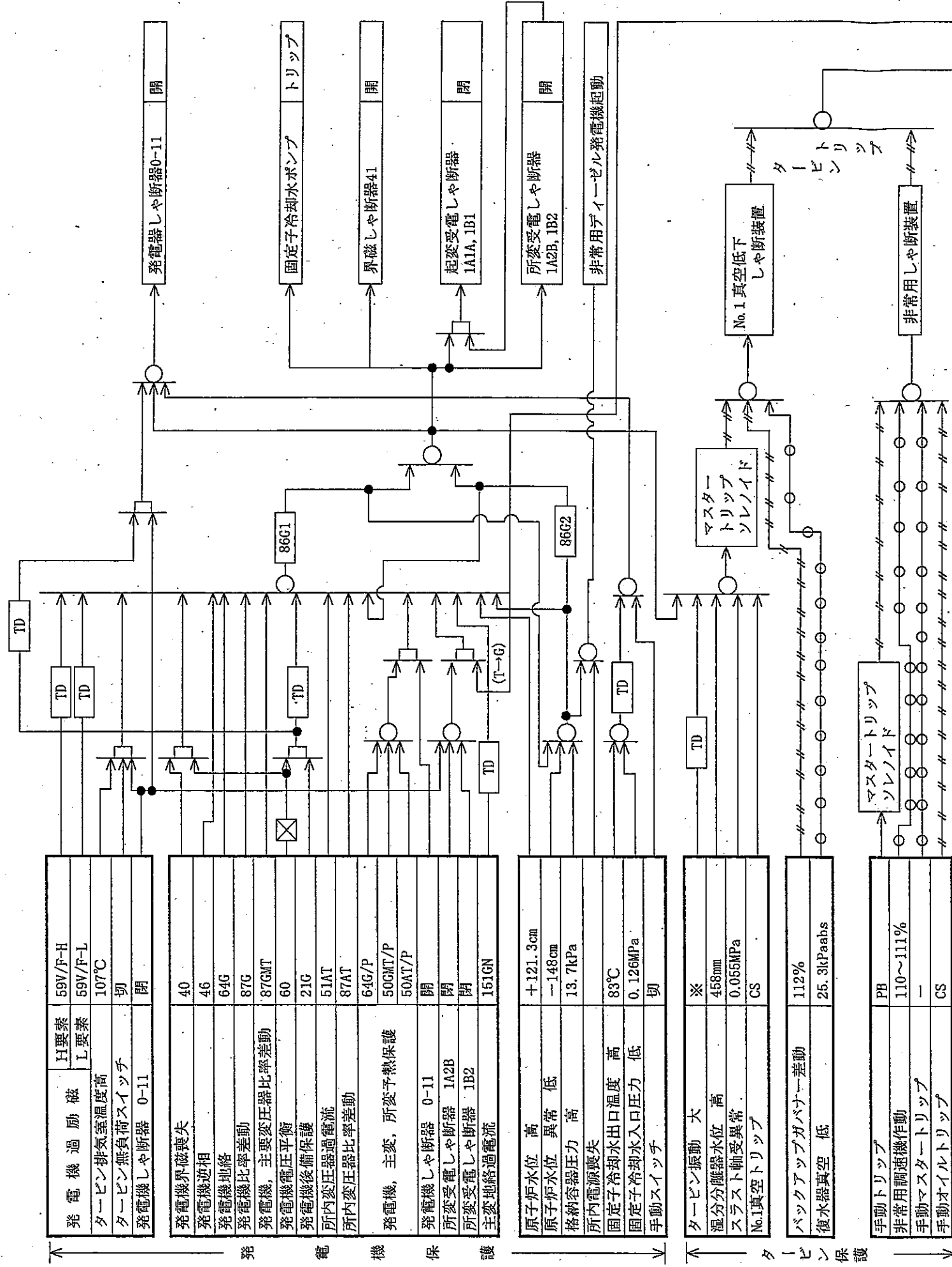


3. 発電機トリップインターロック図





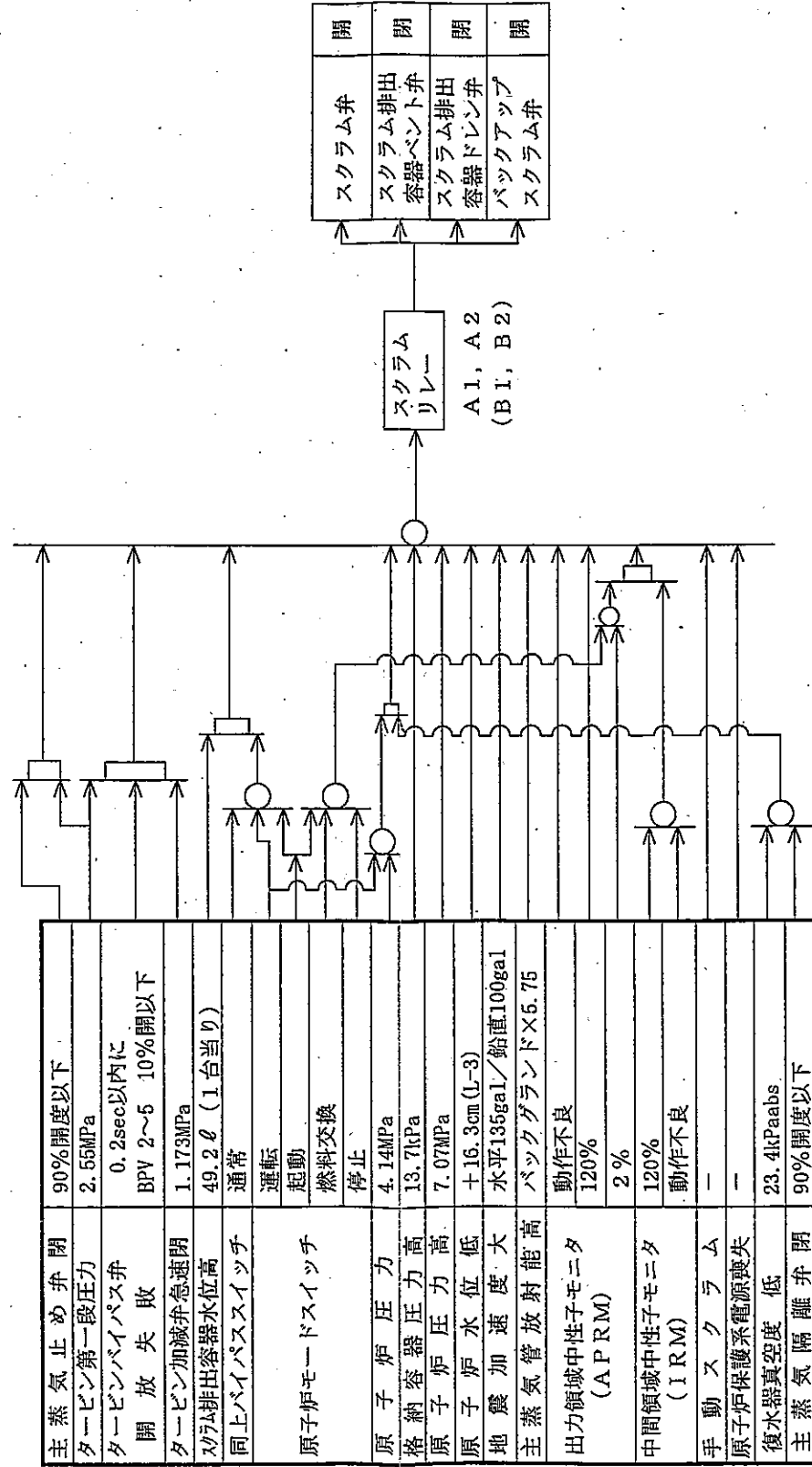
4. R. T. G相互インターロック図



- ※
- 危険速度以下 9.8mil (25/100mm)
 - 危険速度域 11.8mil (30/100mm)
 - 定格速度域 9.8mil (25/100mm)
 - 危険速度域 940~1320rpm

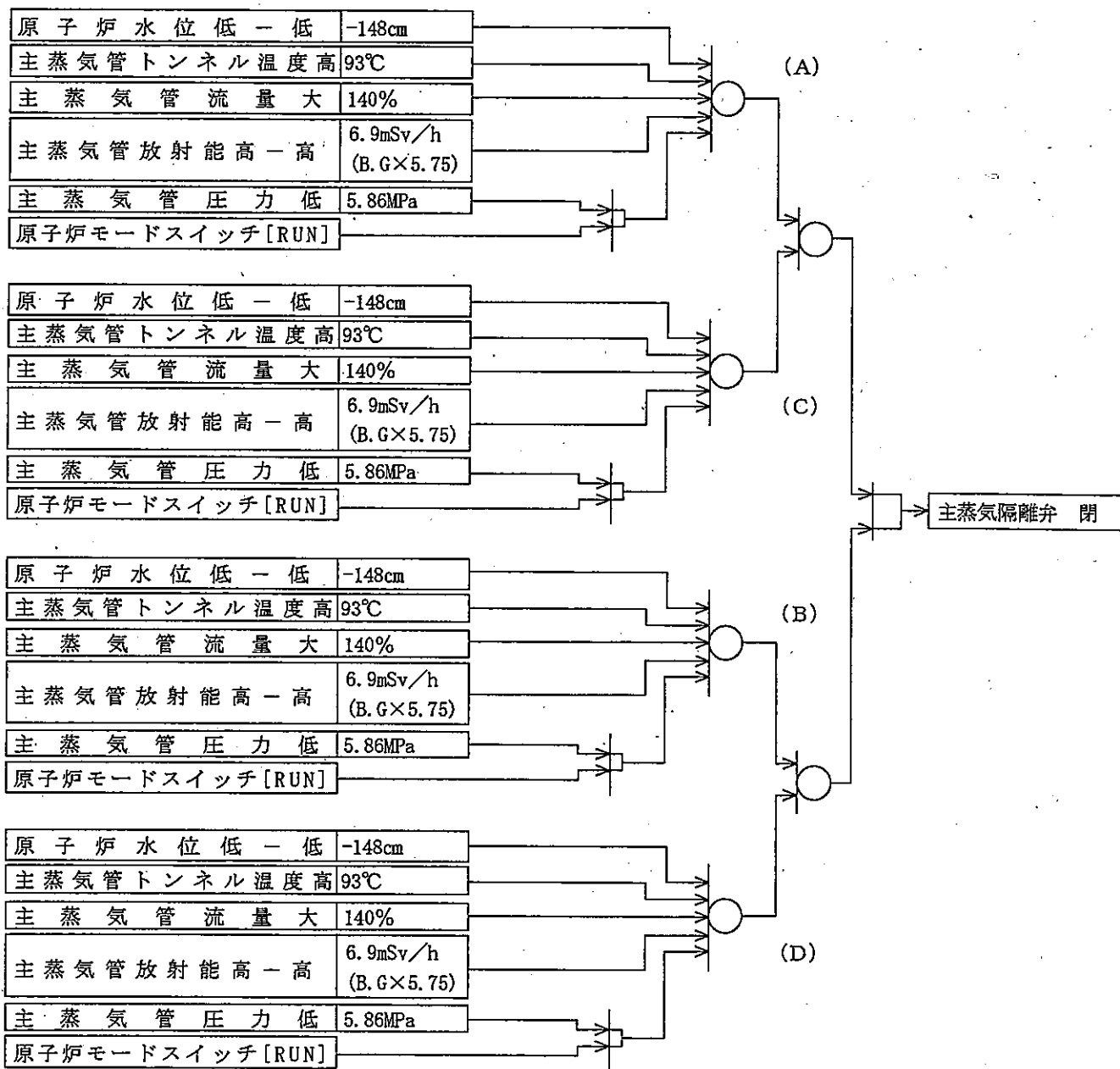
OR回路
AND回路
NOT回路
電気信号
油圧信号
機械信号
空気圧信号

NE-51-5・1F-F1-005-1 1号機 事故時運転操作手順書(専録ベース)
2010年 7月16日 (106)

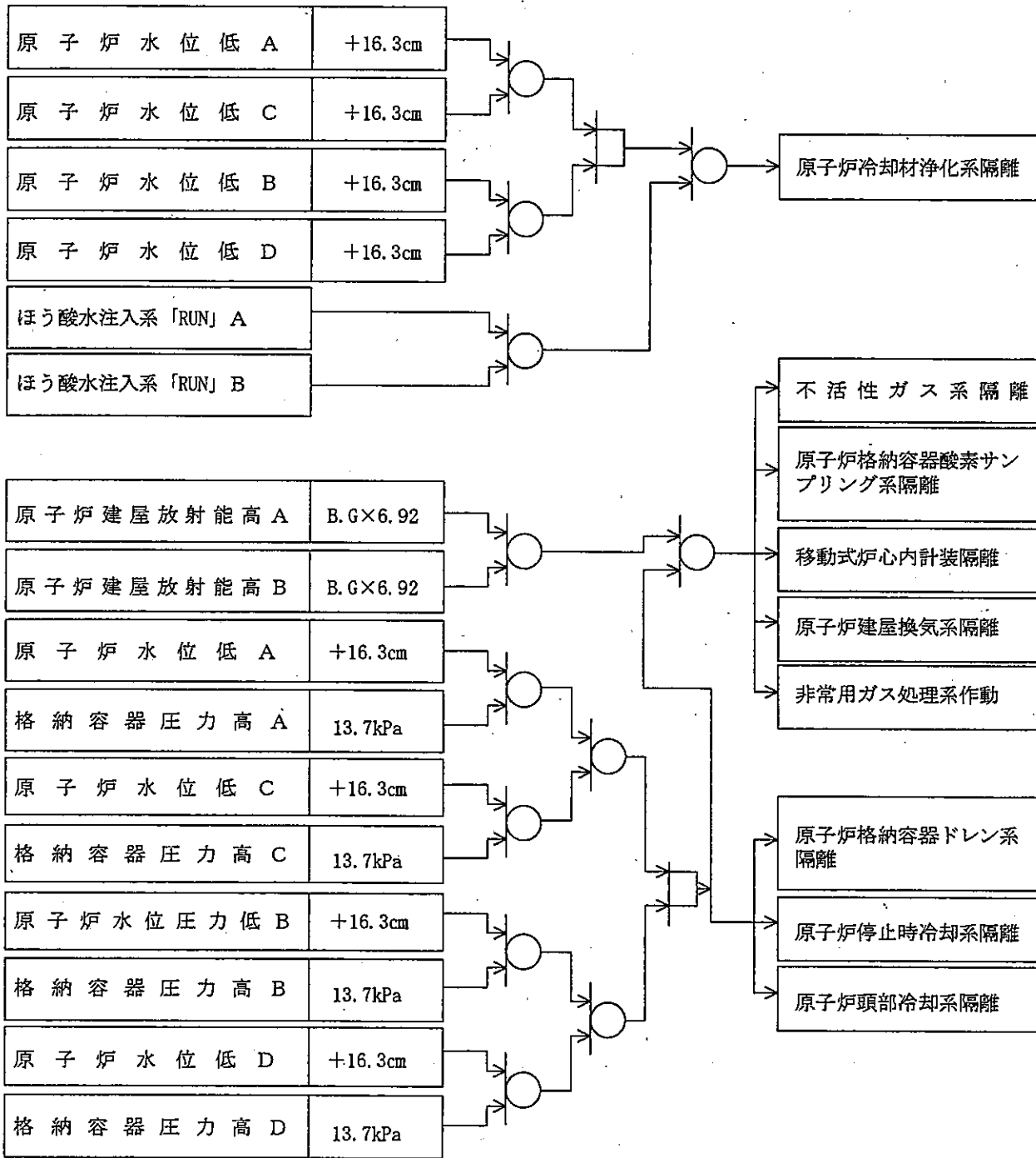


- 主蒸気止め弁 閉
- タービン第一段圧力 90%開度以下
- タービンバイパス弁 2.55MPa
- 開放失敗 0.2sec以内に BPV 2~5 10%開以下
- タービン加減弁急速閉 1.173MPa
- スラッシュ排出容器水位高 49.2ℓ (1台当り)
- 同上バイパススイッチ 通常
- 原子炉モードスイッチ 運転
- 原子炉圧力 4.14MPa
- 格納容器圧力高 13.7kPa
- 原子炉圧力高 7.07MPa
- 原子炉水位低 +16.3cm (L-3)
- 地震加速度大 水平135gal/鉛直100gal
- 主蒸気管放射能高 バックグラウンド×5.75
- 出力領域中性子モニタ (APRM) 動作不良
- 中間領域中性子モニタ (IRM) 120%
- 手動スクラム 2%
- 原子炉保護系電源喪失 動作不良
- 復水器真空度 23.4kPaabs
- 主蒸気隔離弁 90%開度以下

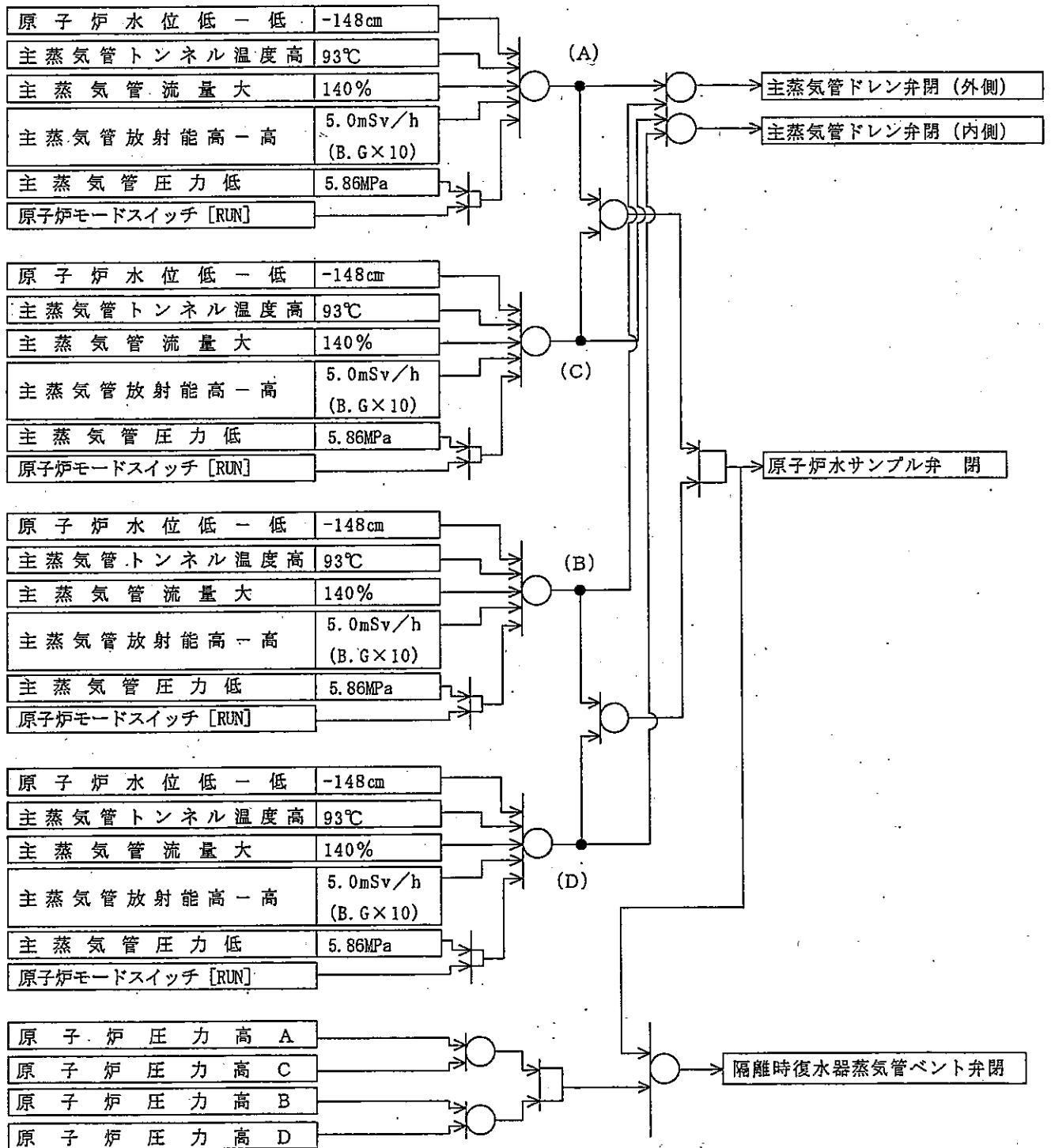
5. 主蒸気隔離弁インターロック図



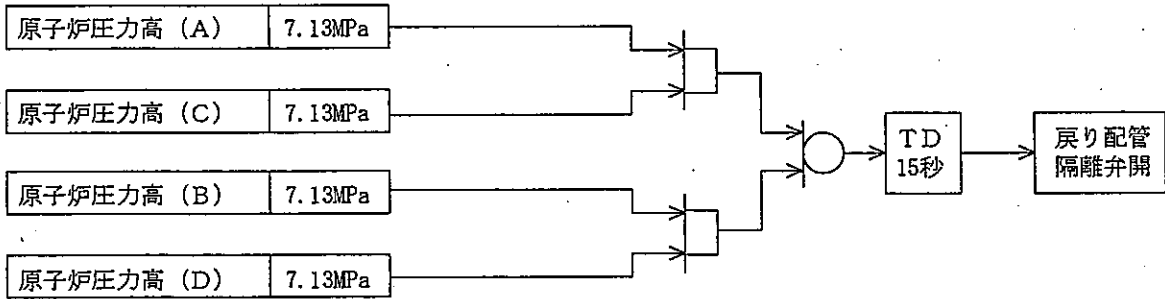
6. 原子炉格納容器自動隔離弁インターロック図-1



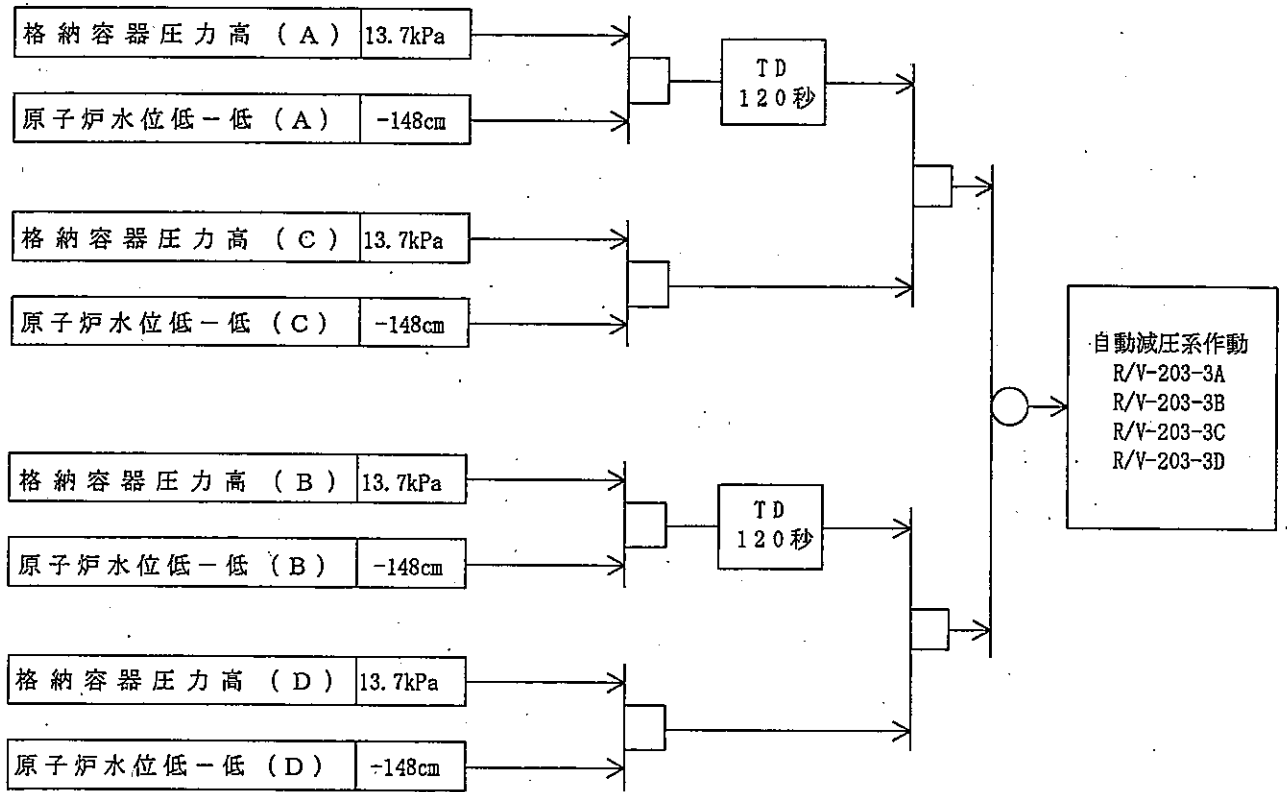
7. 原子炉格納容器自動隔離弁インターロック図-2



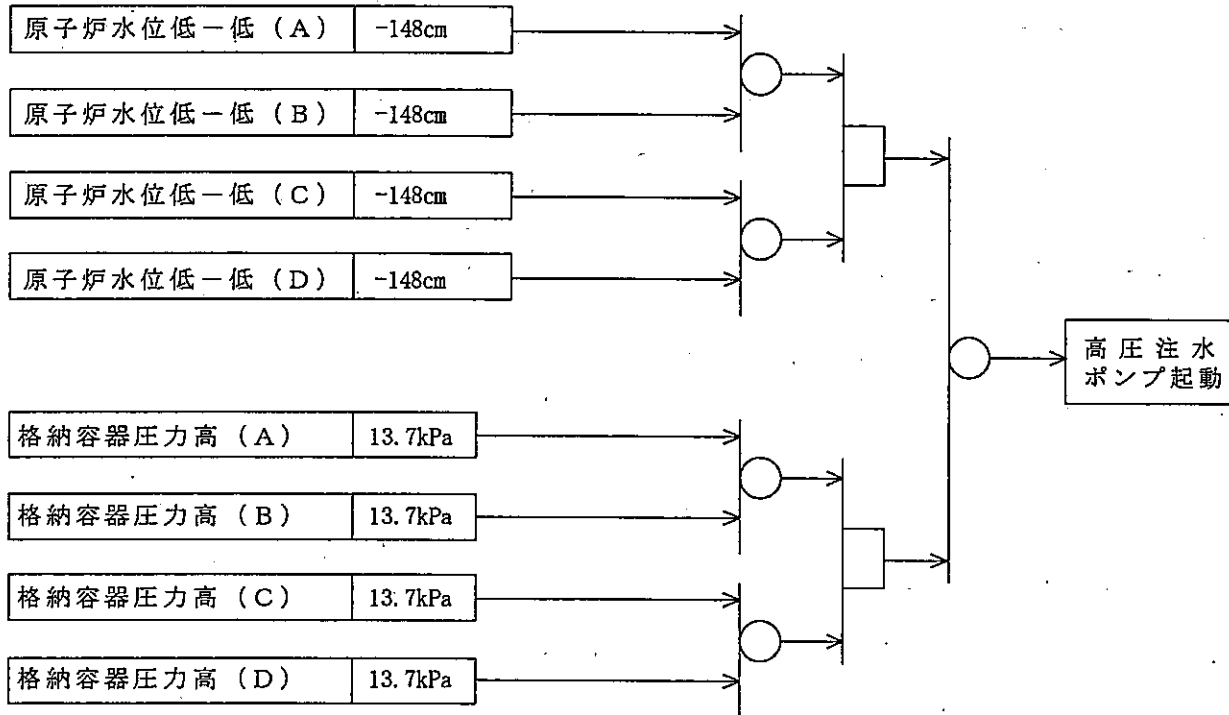
8. 隔離時復水器系インターロック図



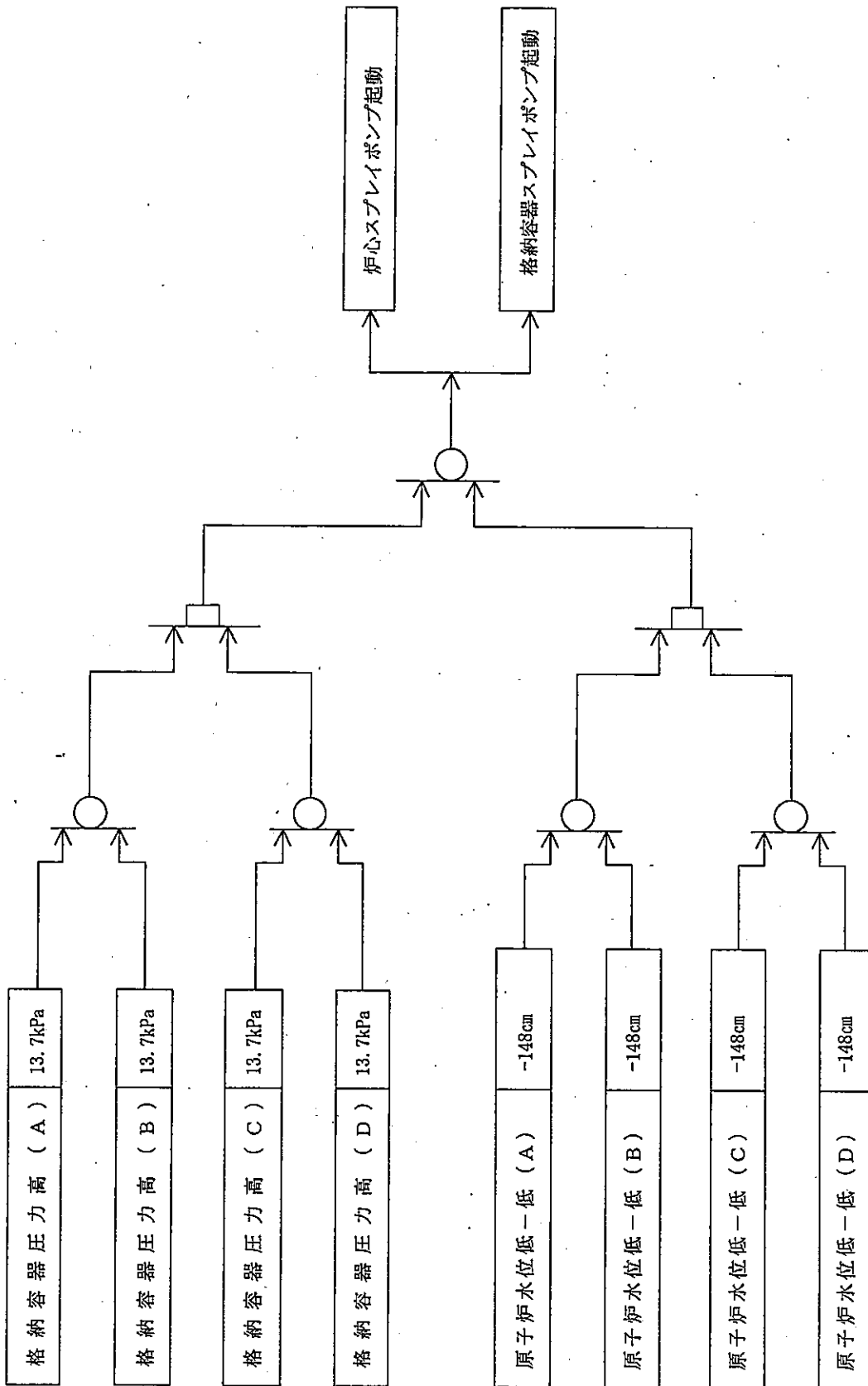
9. 自動減圧系インターロック図



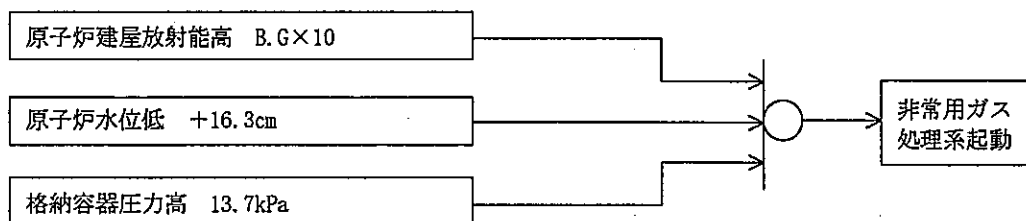
10. 高圧注水系インターロック図



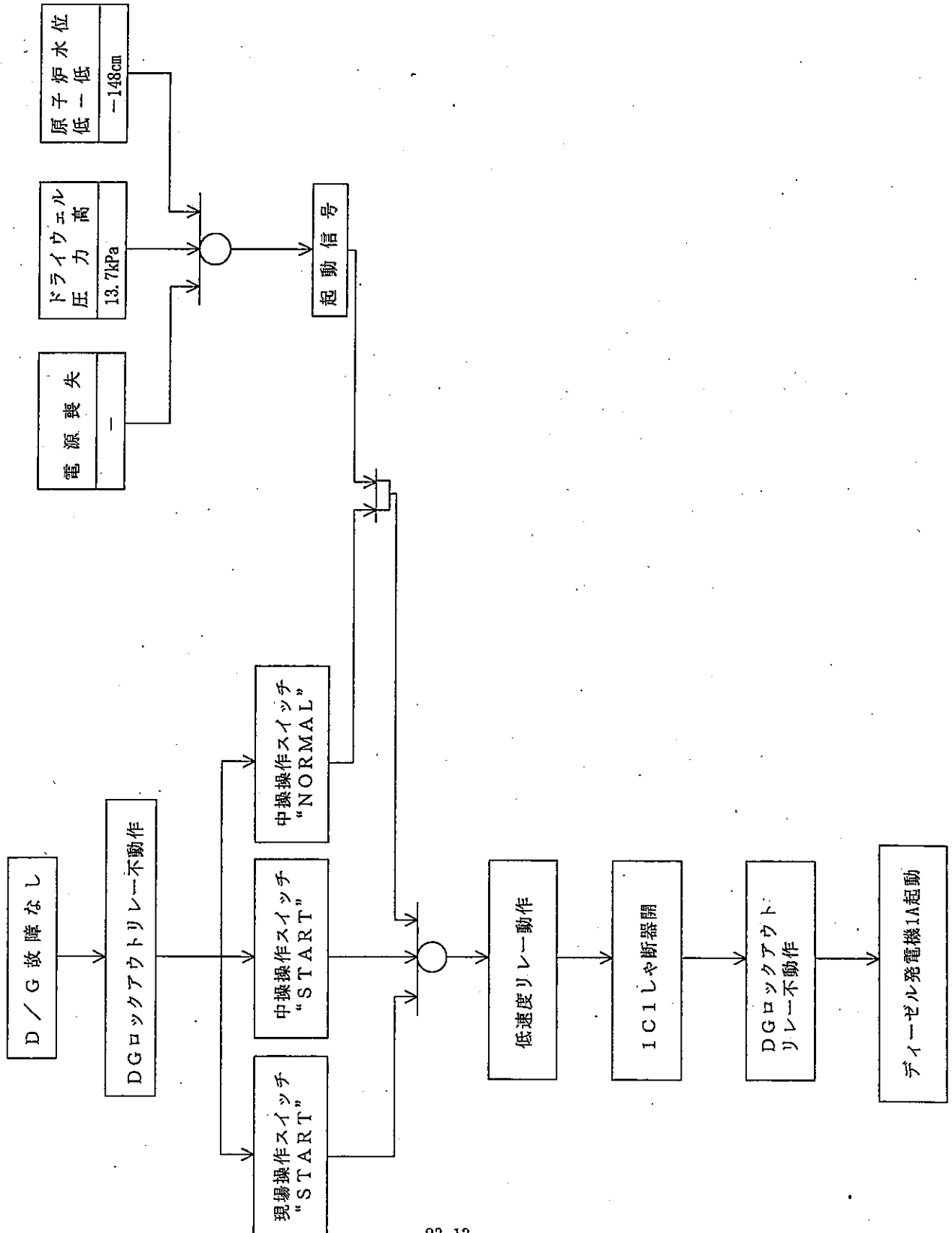
11. 炉心スプレイ系及び格納容器スプレイ冷却系インターロック図



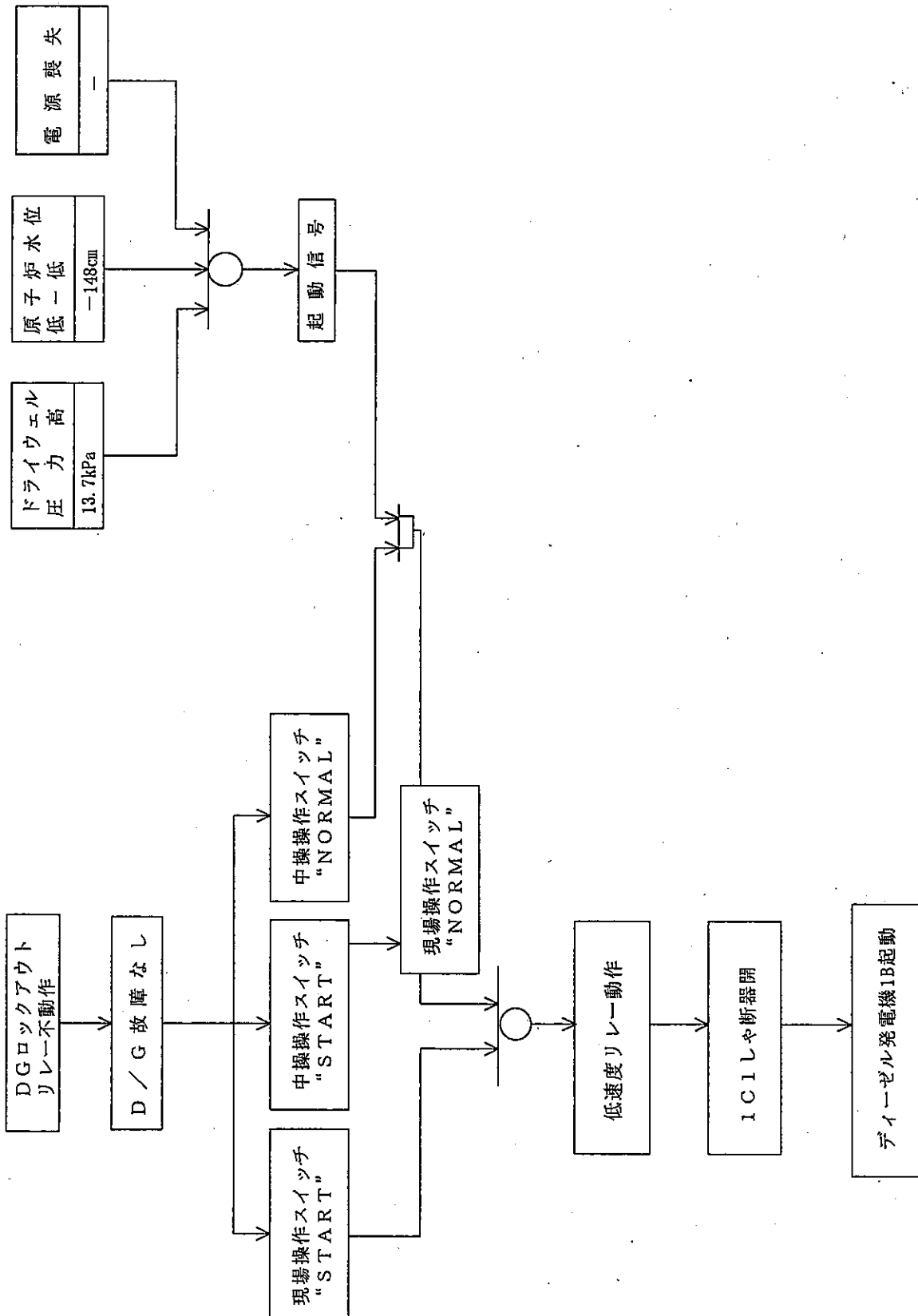
12. 非常用ガス処理系インターロック図



13. ディーゼル発電機1Aインターロック図



14. ディーゼル発電機1B手動起動試験



15. 別表

(1)原子炉スクラム

原子炉スクラム条件	設 定 値
原子炉圧力高	7.07MPa 以下 7.41MPa 以下 (ARI)
格納容器圧力高	13.7kPa 以下
原子炉水位低	1,238 cm以上 (圧力容器零レベルより)
スクラム排出容器水位高 (1個当り)	49.20以下
主蒸気管放射能高	10× (通常運転時のバック・グラウンド) 以下
中性子束高 (出力領域モニタ)	120%以下
中性子束低 (出力領域モニタ)	2%以上
中性子束高 (中間領域モニタ)	各レンジフルスケールの 120/125 以下
主蒸気隔離弁閉	全開状態より 10%閉以下
タービン主塞止弁閉	全開状態より 10%閉以下 (但し、タービン入口蒸気第1段階圧力が定格原子炉出力の45%相当圧力以上で運転しているとき)
タービン加減弁閉かつタービン・バイパス系不動作	タービン加減弁急速閉 (但し、タービン入口蒸気第1段階圧力が定格原子炉出力の45%相当圧力以上で運転しているとき)
復水器真空度低	23.4kPaabs 以上
地震加速度大	原子炉建屋地下2階床 水平 135gal 以下 原子炉建屋地下2階床 鉛直 100gal 以下

(2) タービントリップ

タービントリップ条件	設 定 値
湿分分離器水位高	分離器底部より 458 mm TD 10sec
スラスト軸受摩耗大	±40mil (0.055MPa)
タービン排気室温度高	107℃
原子炉水位高	121.3 cm
86G1 動作	
タービン振動大	危険速度域以下 9.8mil(25/100 mm) 危険速度域※ 11.8mil(30/100 mm) 低速度域以上 9.8mil(25/100 mm) ※940rpm~1320rpm
復水器真空度低	25.3kPaabs
タービン手動トリップ	

(3) 発電機トリップ

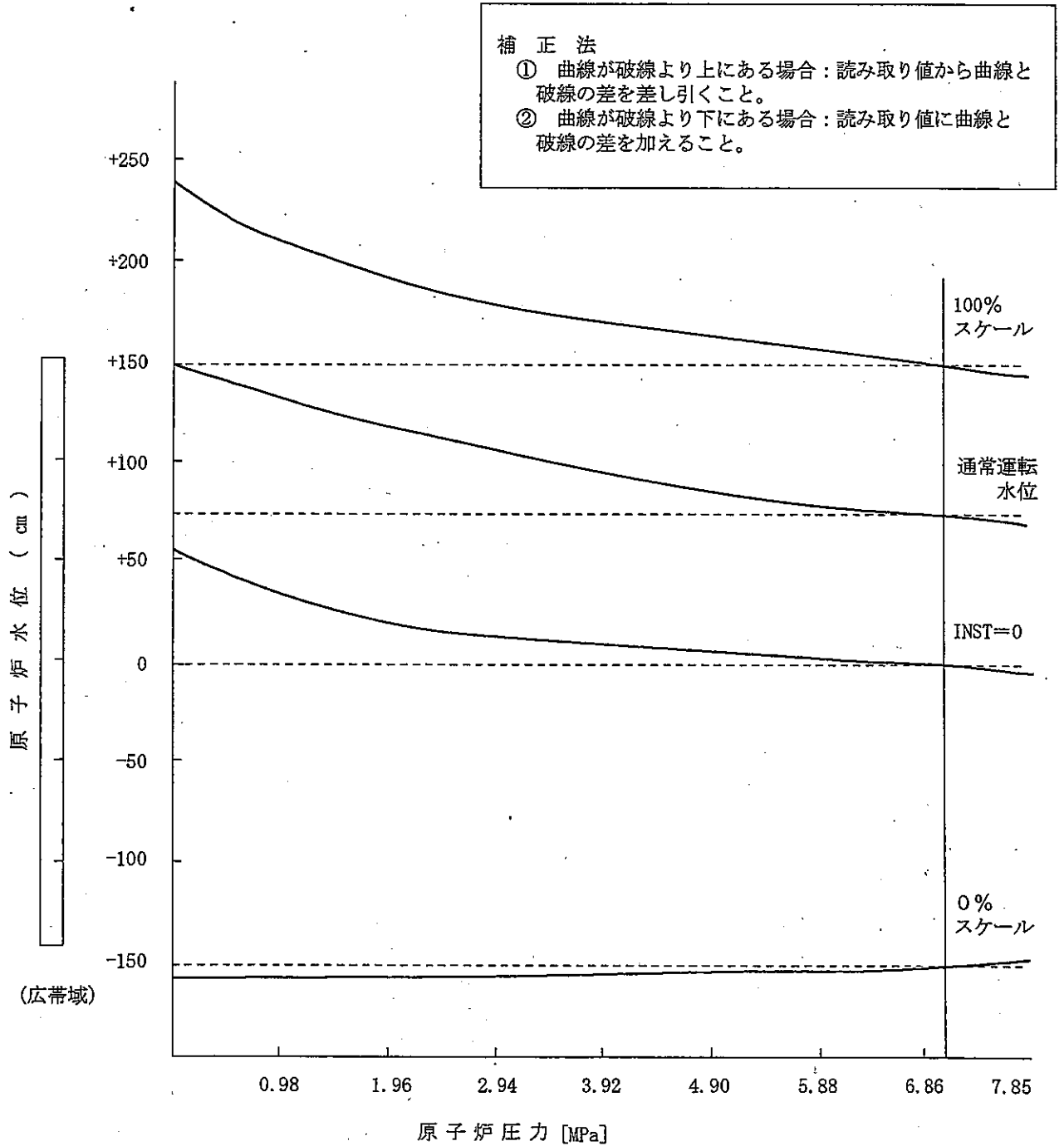
発 電 機 ト リ ッ プ 条 件	
1. 所内変圧器差動	87AT
2. 発電機差動	87G
3. 発電機主変圧器差動	87GMT
4. 発電機中性点接地	64G
5. 発電機界磁喪失	40G
(発電機電圧平衡 60B 不動作時)	
6. 発電機後備保護	21G
(発電機電圧平衡 60B 不動作時)	
7. 発電機逆相電流	46G
8. 発電機しゃ断器(0-11)が入っているか又は6.9KV所内母線受電しゃ断器(1A2B)と(1B2)のどちらが入っているときに主塞止弁(4個)閉と中間阻止弁(4個)閉か中間主塞止弁(4個)閉の場合。	
9. 発電機しゃ断器(0-11)が投入されていて、無負荷であってかつタービン排気室温度が107℃以上になった場合。	
10. 発電機併入前、発電機しゃ断器0-11開放、界磁しゃ断器41投入状態のとき	
(1) 発電機中性点接地	64GP
(2) 所内変圧器過電流	50ATP
(3) 発電機-主変圧器過電流	50GMTP

(4) 主蒸気隔離弁隔離

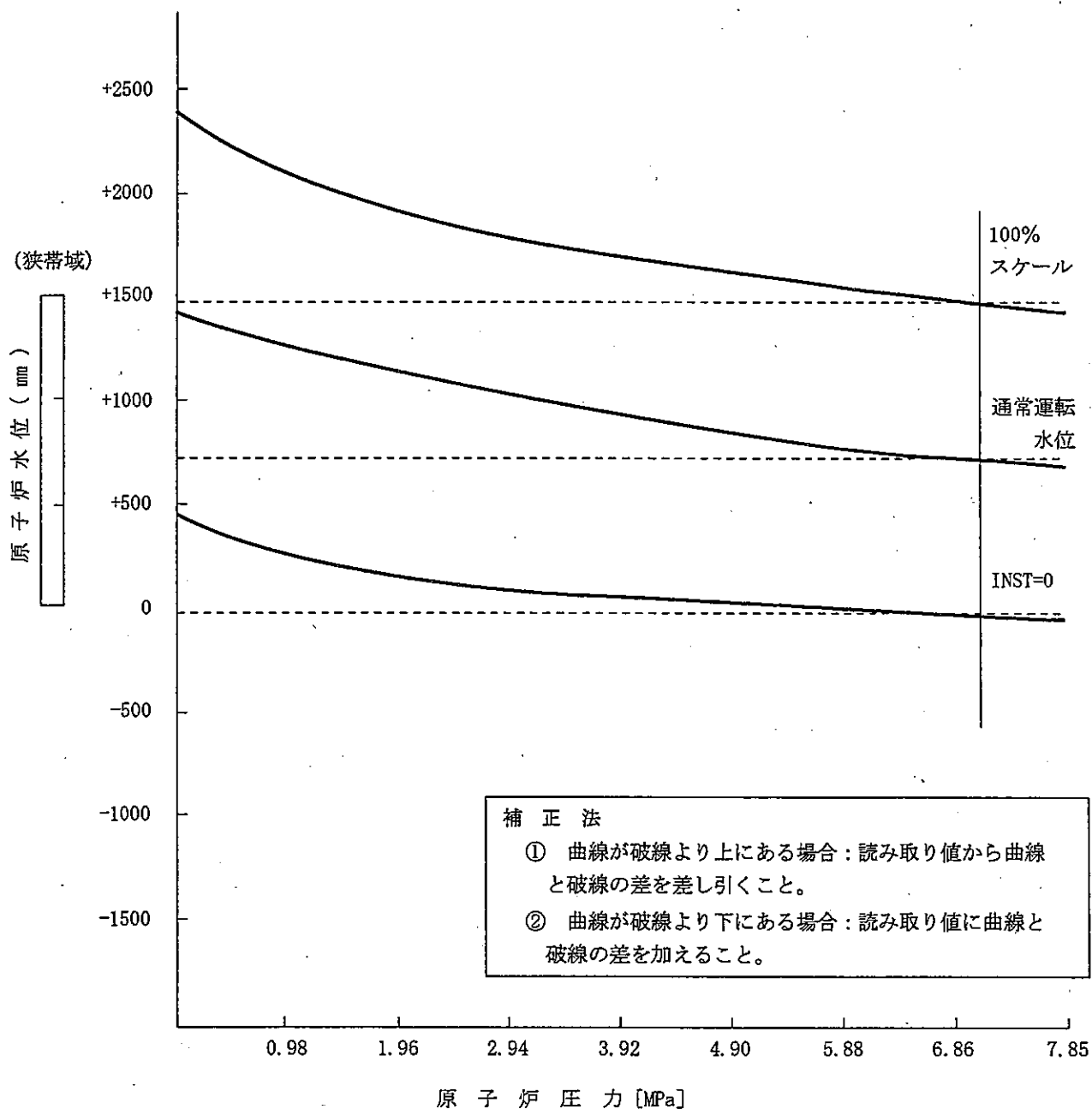
隔離条件	設定値
主蒸気管流量高	140%
主蒸気管放射能高	6.9mSv/h (B.G×5.75)
主蒸気管トンネル温度高	93℃
主蒸気管圧力低	5.86MPa (運転モードのみ)
主蒸気隔離弁閉	90%開度以上
原子炉水位低低	-148 cm

16. 原子炉水位補正曲線

△(1) 広帯域計補正曲線 (原子炉圧力変化)

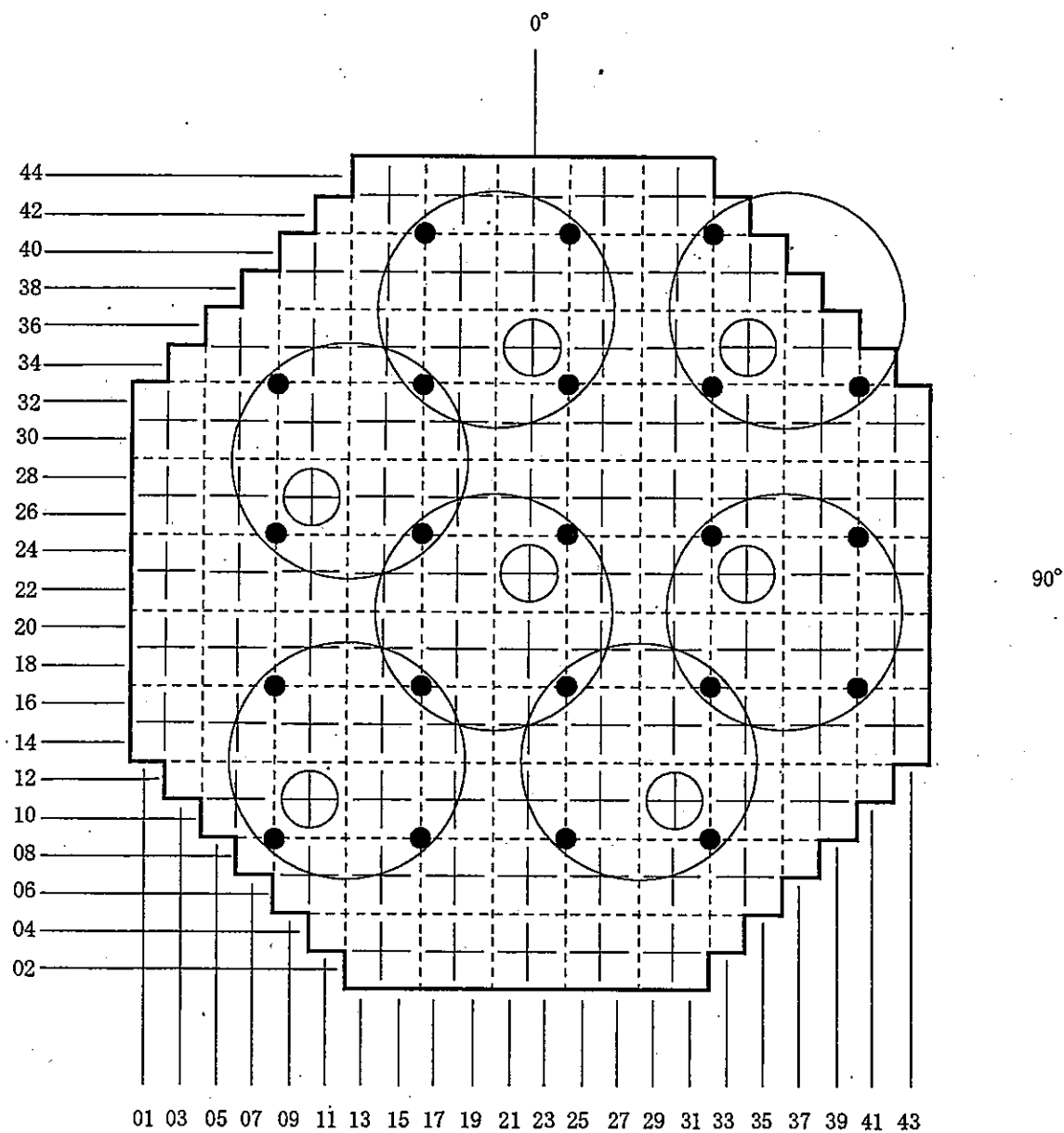


△ (2) 狭帯域計補正曲線 (原子炉圧力変化)





17. 監視LPRMと指定制御棒



● LPRM Locations

⊕ 制御棒



: 指定制御棒

(10-11), (30-11), (22-23)

(34-23), (10-27), (22-35)

(34-35)

7ヶ所

18. 運転領域曲線

