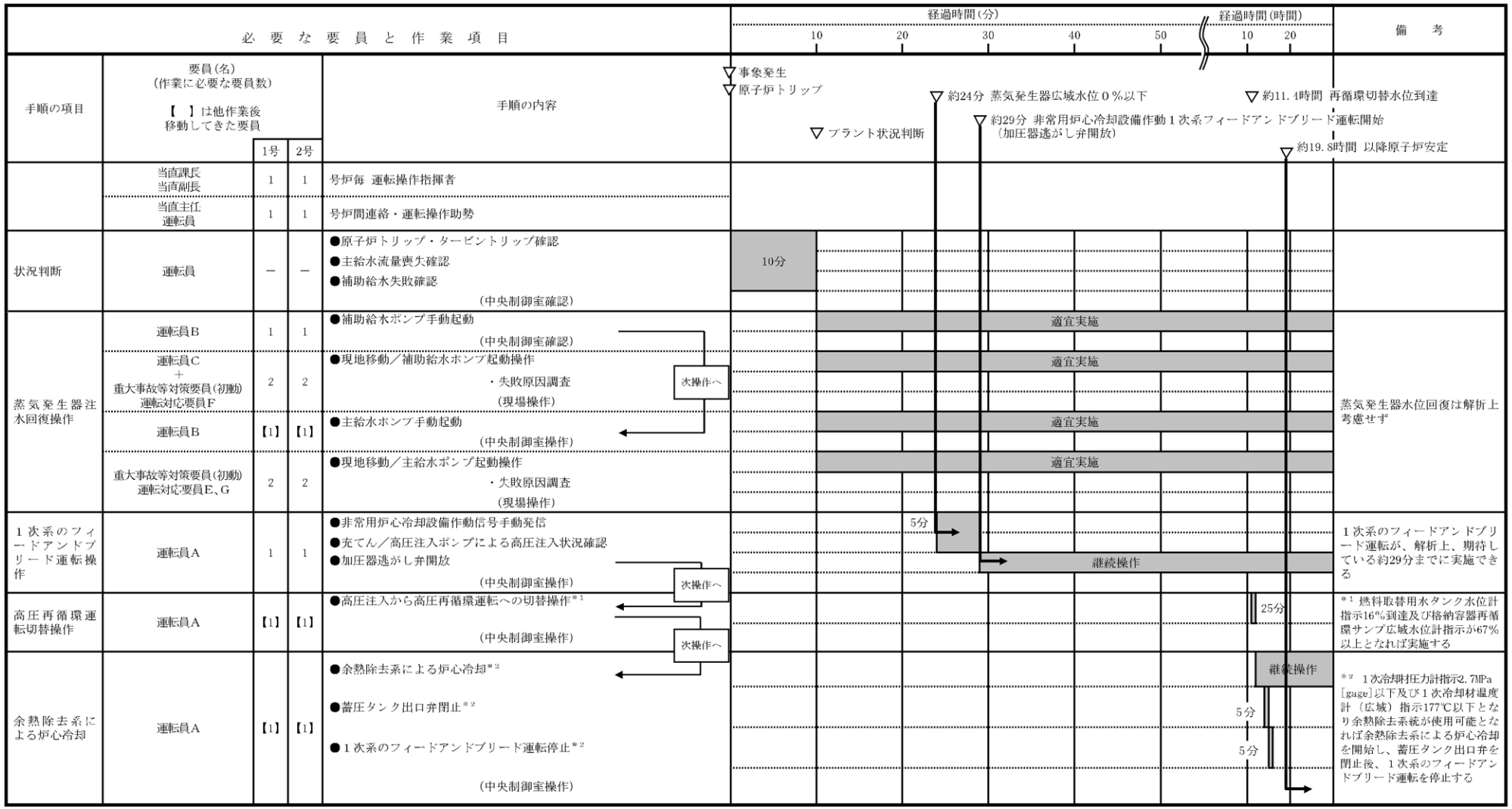


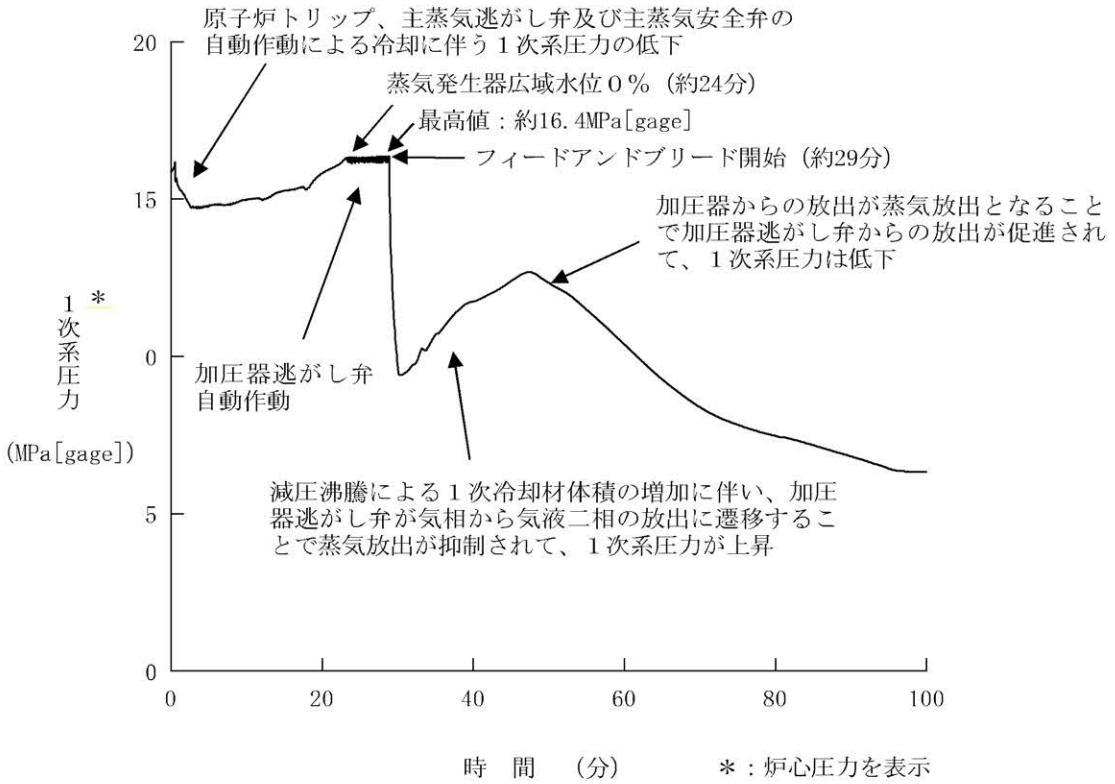
・各操作・作業の必要時間算定については、実際の現場移動時間又は作業時間を確認した上で算出している（一部、未配備の機器については想定時間により算出）
・緊急時対策本部要員は４名であり、全体指揮、通報連絡等を行う

第 7.1.1.3 図　２次冷却系からの除熱機能喪失（主給水流量喪失＋補助給水失敗）の作業と所要時間（1／2）

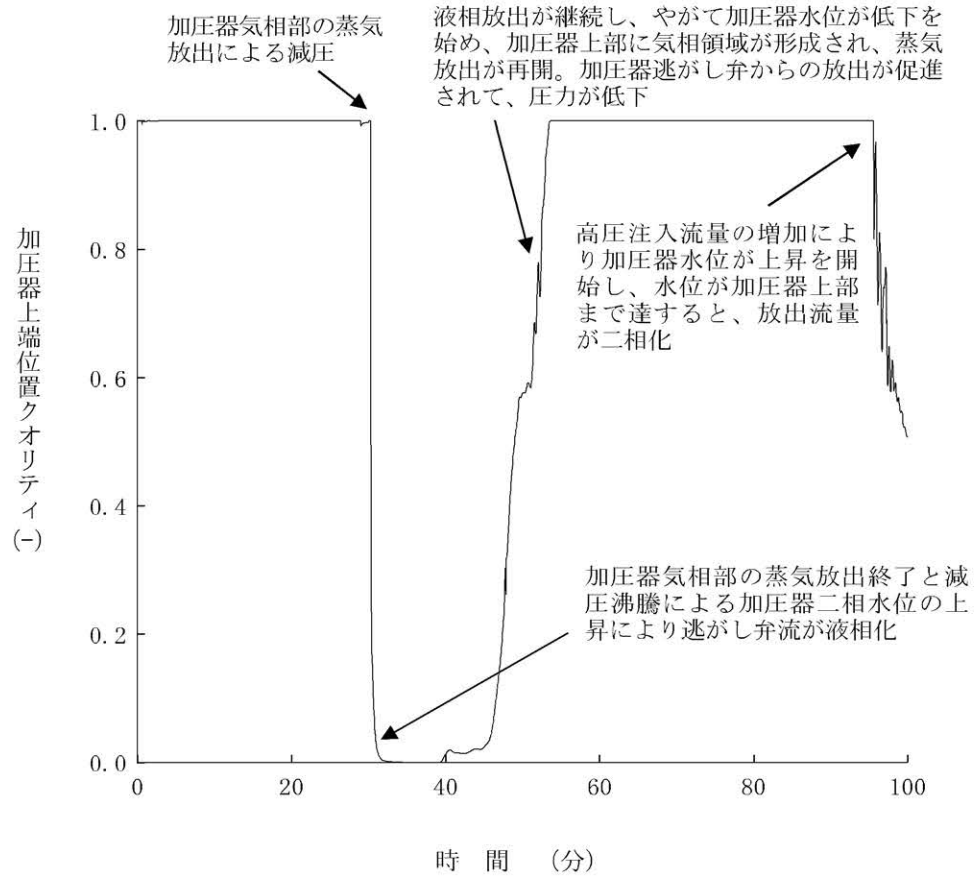
必要な要員と作業項目					経過時間(時間)	備考
手順の項目	要員（名） （作業に必要な要員数） 【 】は他作業後 移動してきた要員	1号	2号	手順の内容	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 約9.0時間 ▽ 可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への代替注水	
蒸気発生器注水回復操作	重大事故等対策要員 (初動)保修対応要員 12名 ＋ 重大事故等対策要員 (初動後)保修対応要員 12名	12	12	●可搬型ディーゼル注入ポンプ、ホース等の運搬	1時間	事象発生後２時間14分でアクセスルートが復旧される
		【12】	【12】	●可搬型ディーゼル注入ポンプ、ホース等の設置	6.5時間	
		【1】	【1】	●可搬型ディーゼル注入ポンプ起動・運転監視 ●可搬型ディーゼル注入ポンプへの給油	起動、監視、給油 → 約1.4時間ごとに給油	アクセスルートを考慮すると10時間14分で注水可能となる
	運転員Ｂ	【1】	【1】	●可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への代替注水系統構成 （中央制御室操作）	5分	
	重大事故等対策要員 (初動)運転対応要員 Ｅ、Ｆ	【2】	【2】	●可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への代替注水系統構成 （現場操作）	75分 → 適宜流量調整	蒸気発生器水位回復は解析上考慮せず

・給油間隔は可搬型ディーゼル注入ポンプ定格負荷連続運転時の日安時間を記載

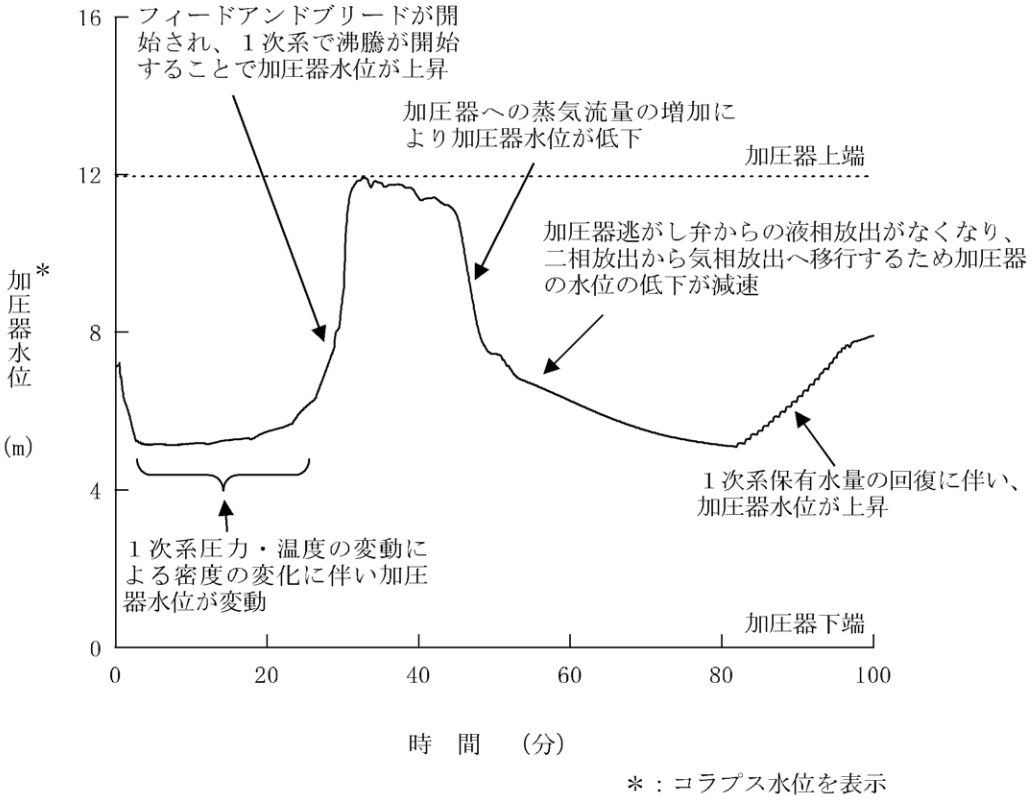
第 7.1.1.3 図　２次冷却系からの除熱機能喪失（主給水流量喪失＋補助給水失敗）の作業と所要時間（2／2）



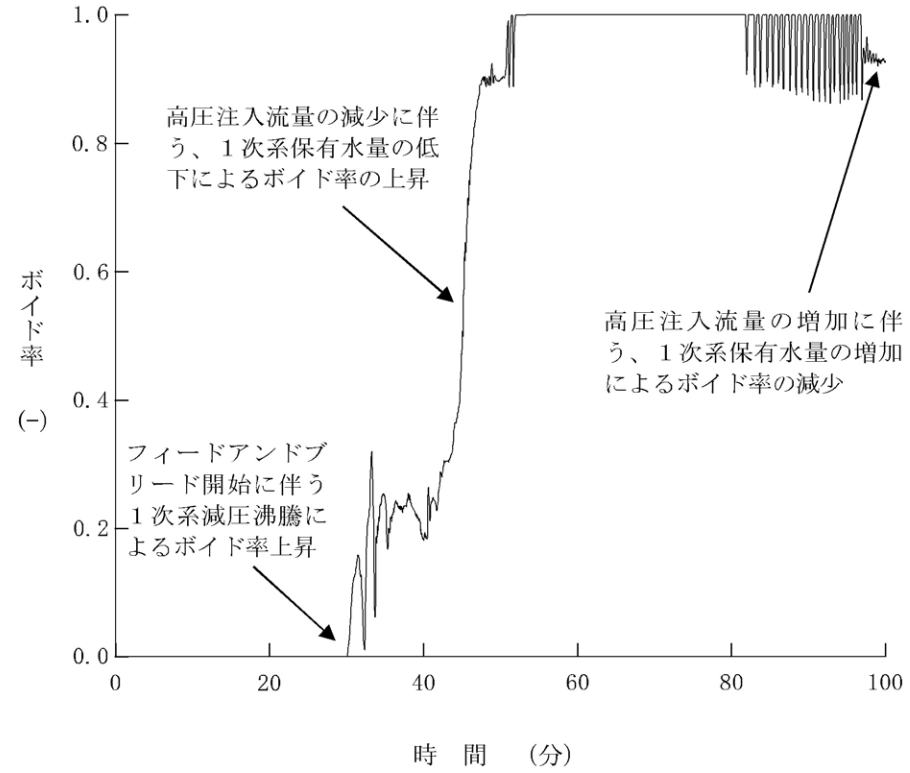
第 7.1.1.4 図　１次系圧力の推移



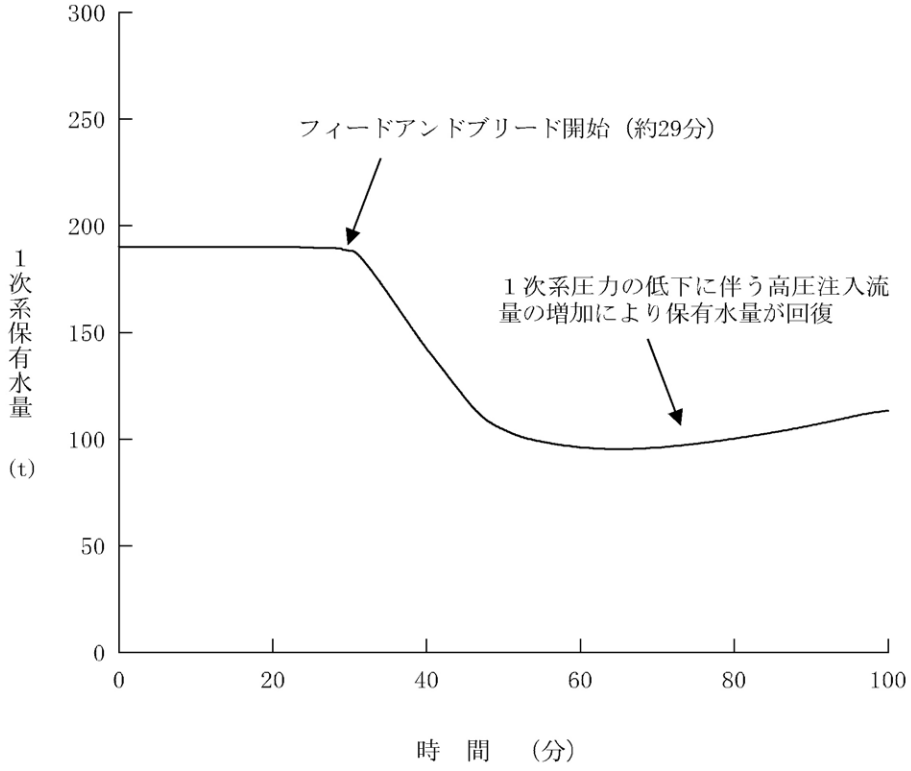
第 7.1.1.5 図　加圧器上端部クオリティの推移



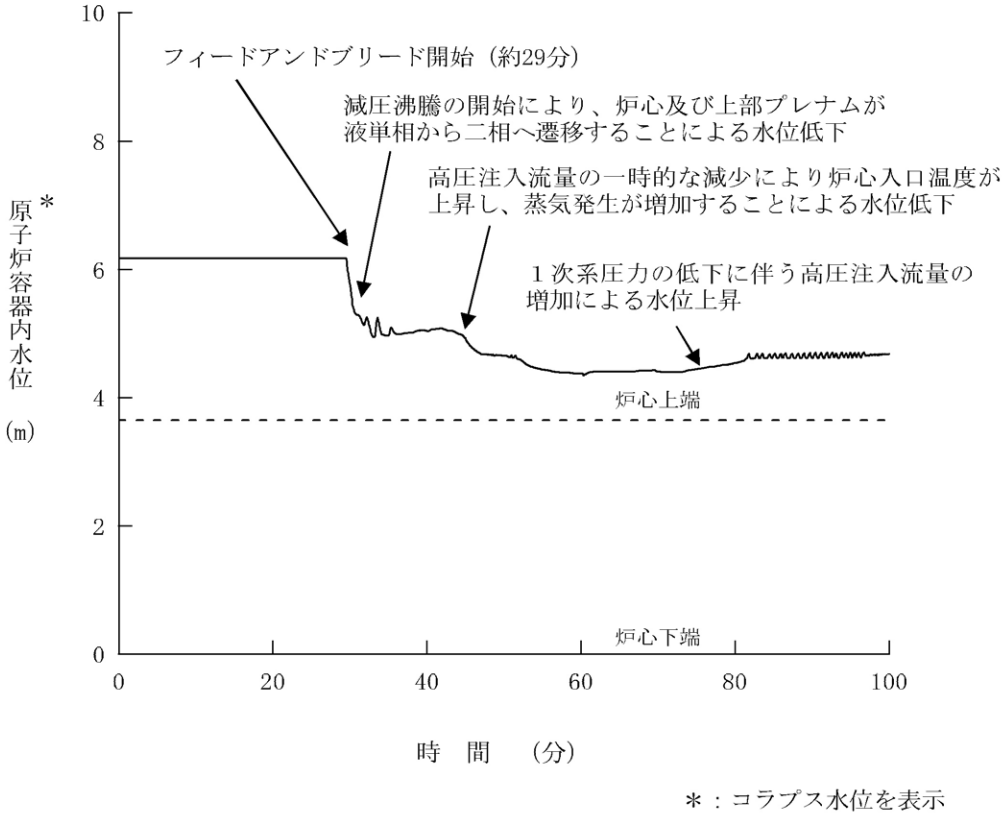
第 7.1.1.6 図　加圧器水位の推移



第 7.1.1.7 図　高温側配管・加圧器サージライン接続部ボイド率の推移

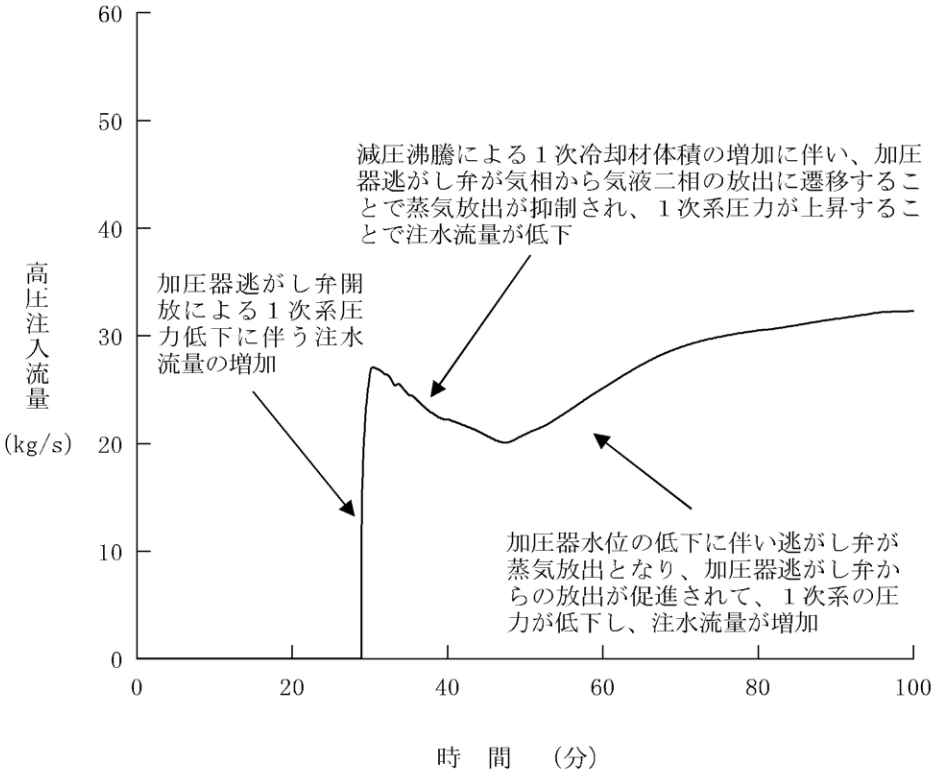


第 7.1.1.8 図　１次系保有水量の推移

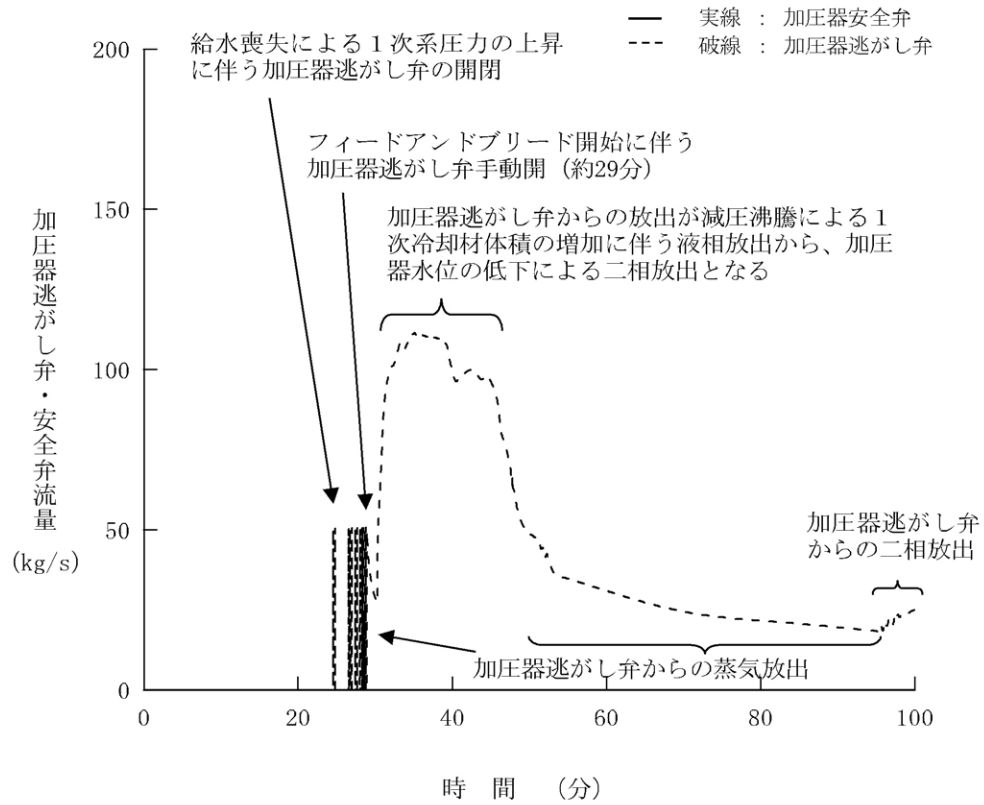


＊：コラプス水位を表示

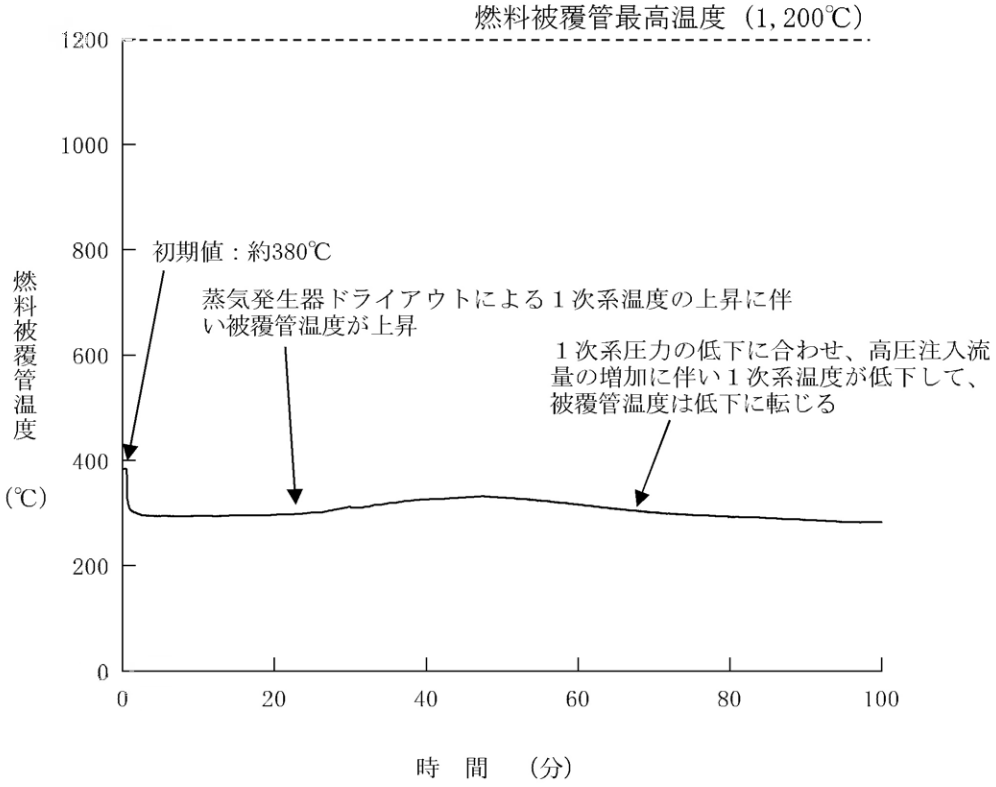
第 7.1.1.9 図　原子炉容器内水位の推移



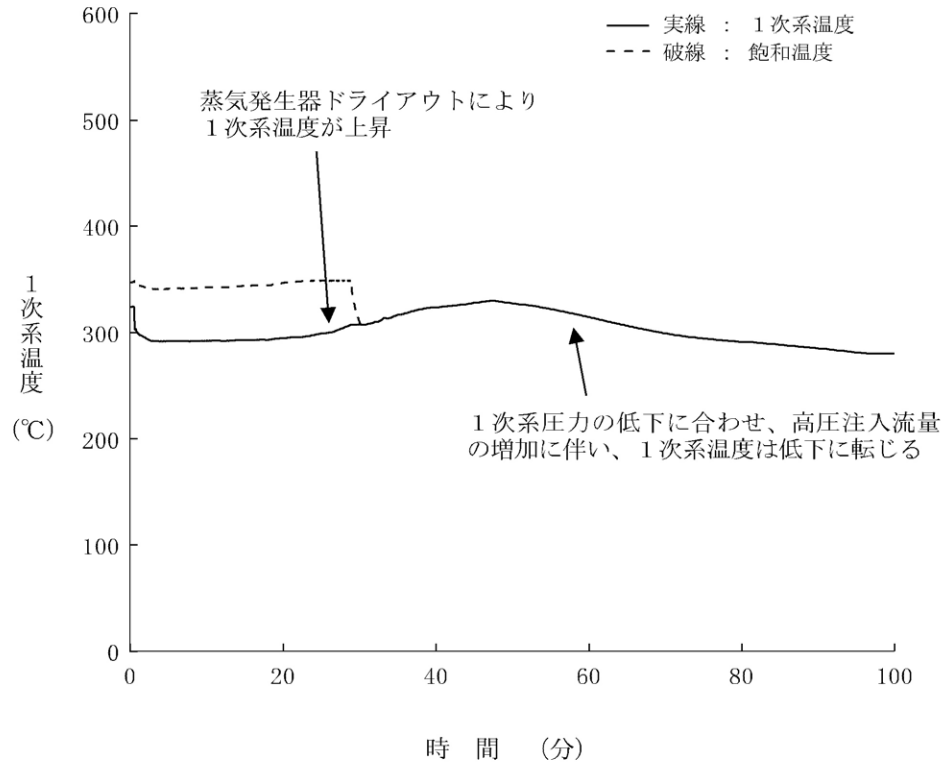
第 7.1.1.10 図　高圧注入流量の推移



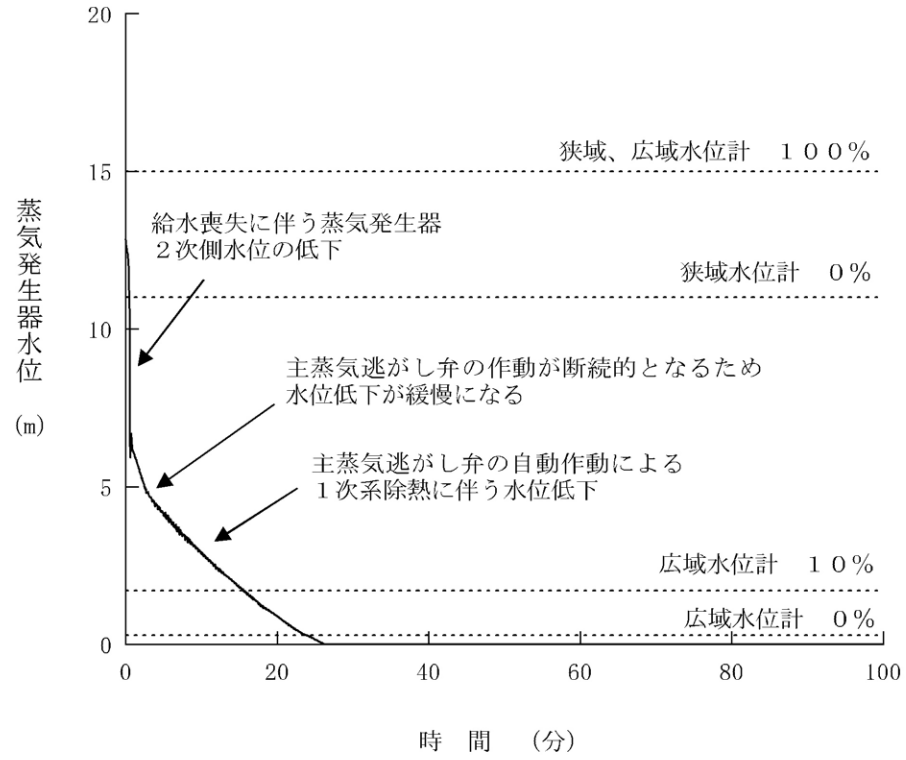
第 7.1.1.11 図　加圧器逃がし弁・安全弁流量の推移



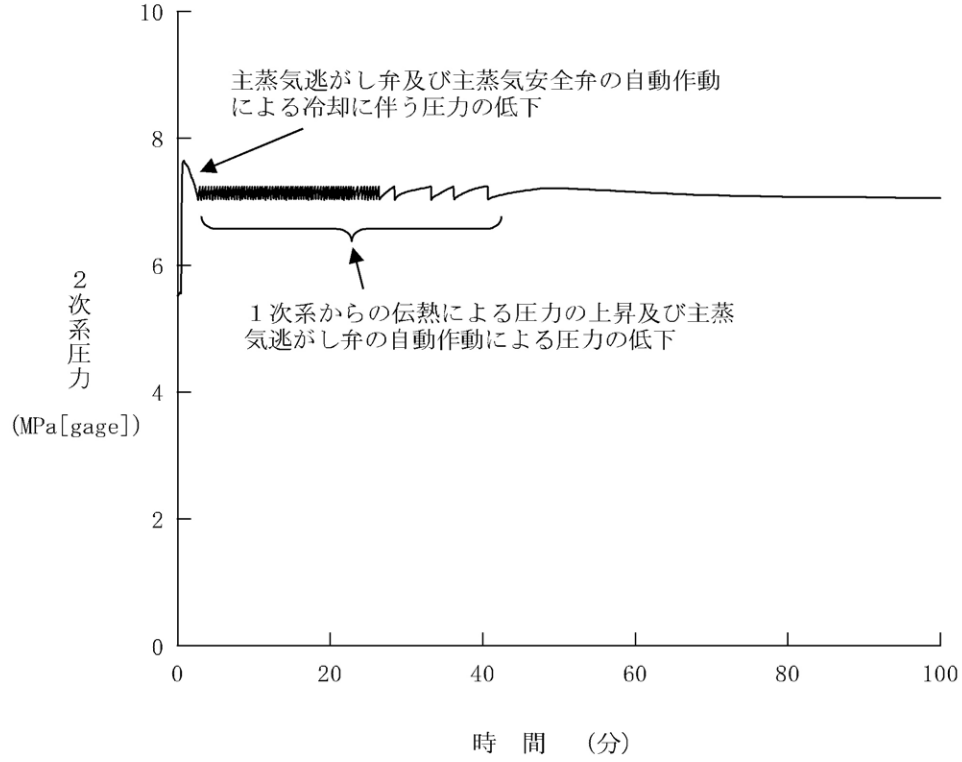
第 7.1.1.12 図　燃料被覆管温度の推移



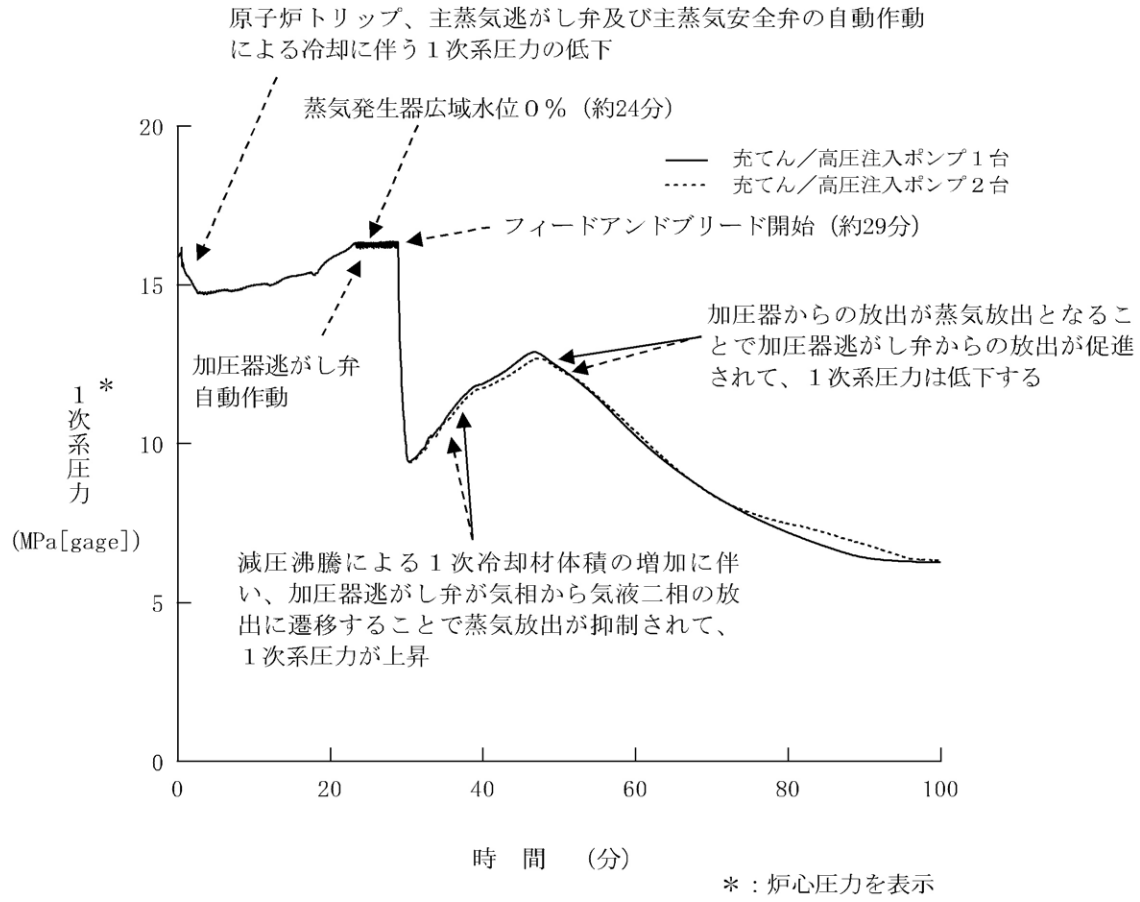
第 7.1.1.13 図　１次系温度の推移



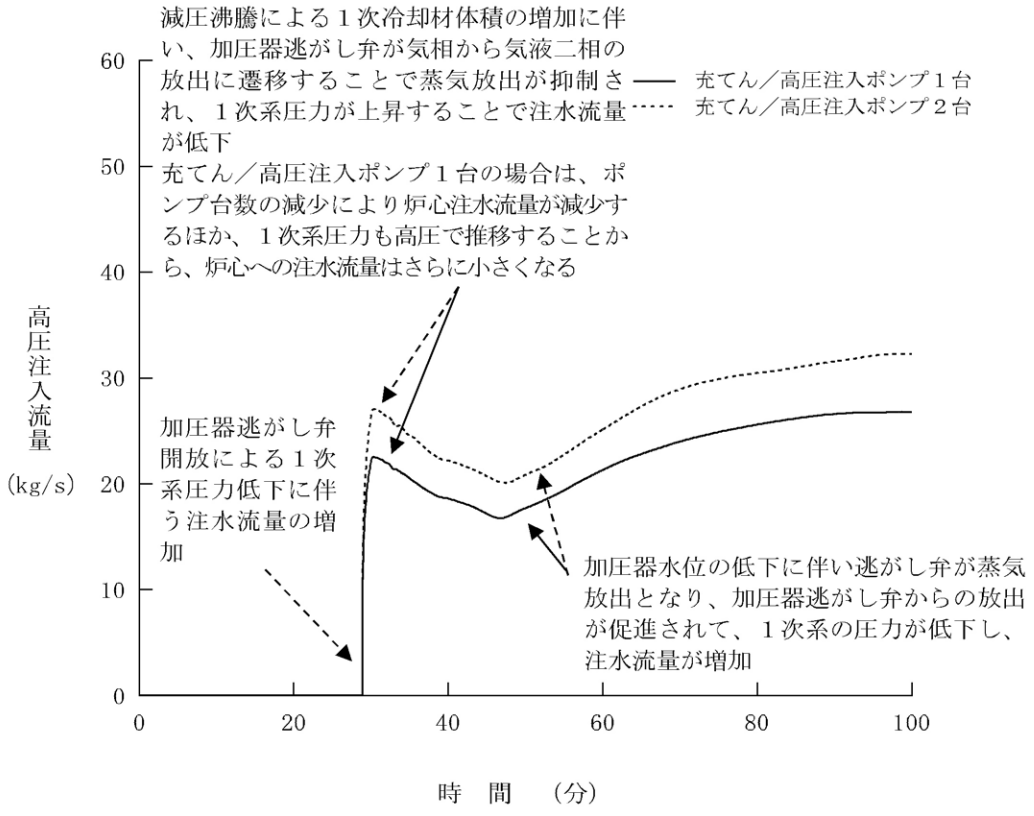
第 7.1.1.14 図　蒸気発生器水位の推移



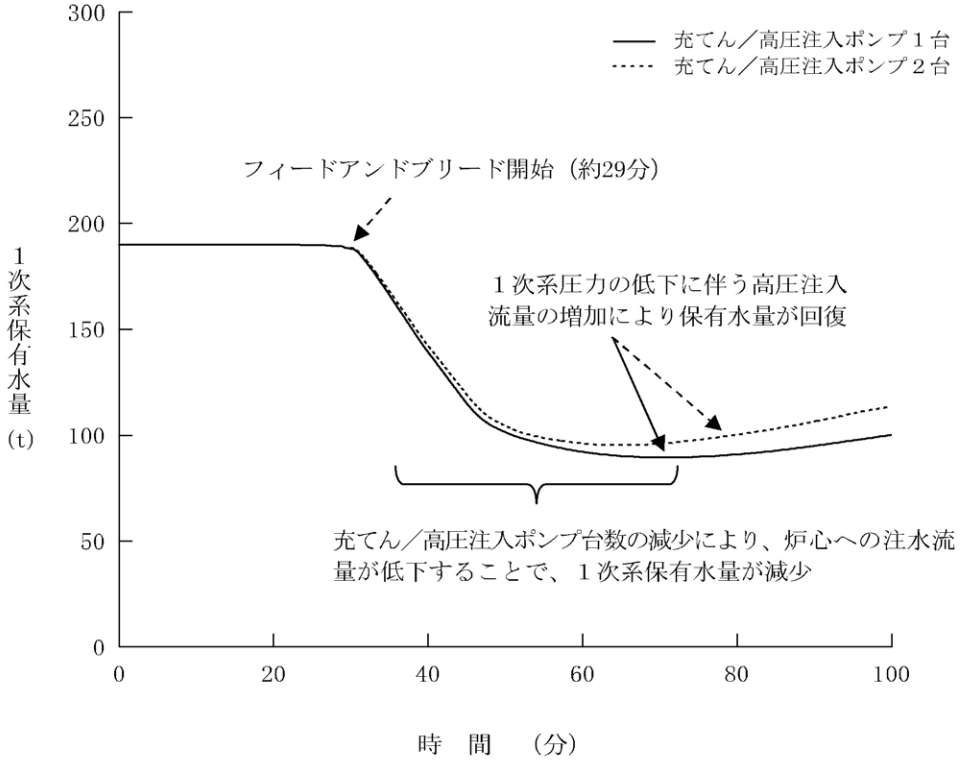
第 7.1.1.15 図　２次系圧力の推移



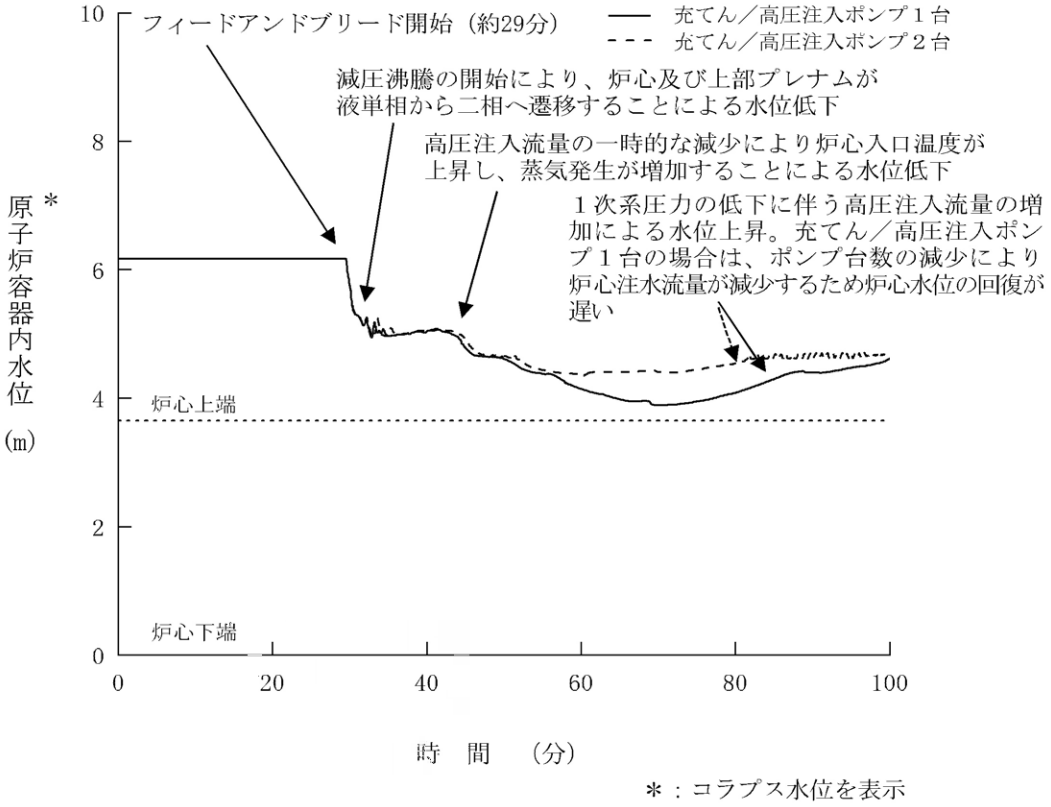
第 7.1.1.16 図　１次系圧力の推移（充てん／高圧注入ポンプ１台の場合）



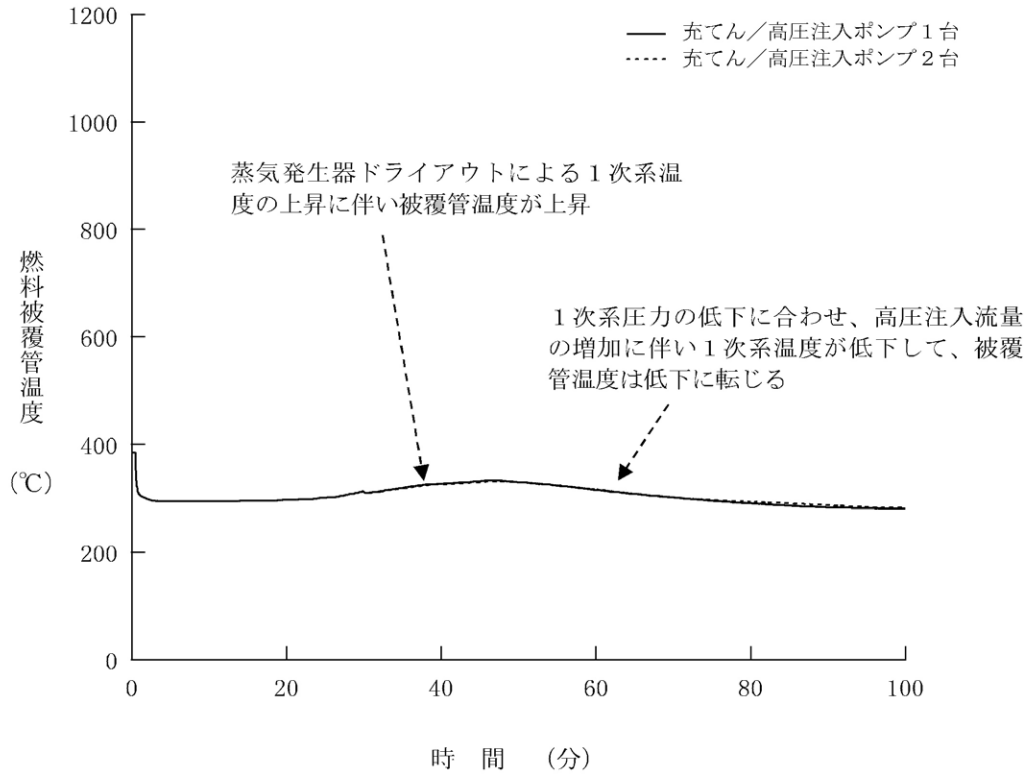
第 7.1.1.17 図　高圧注入流量の推移（充てん／高圧注入ポンプ１台の場合）



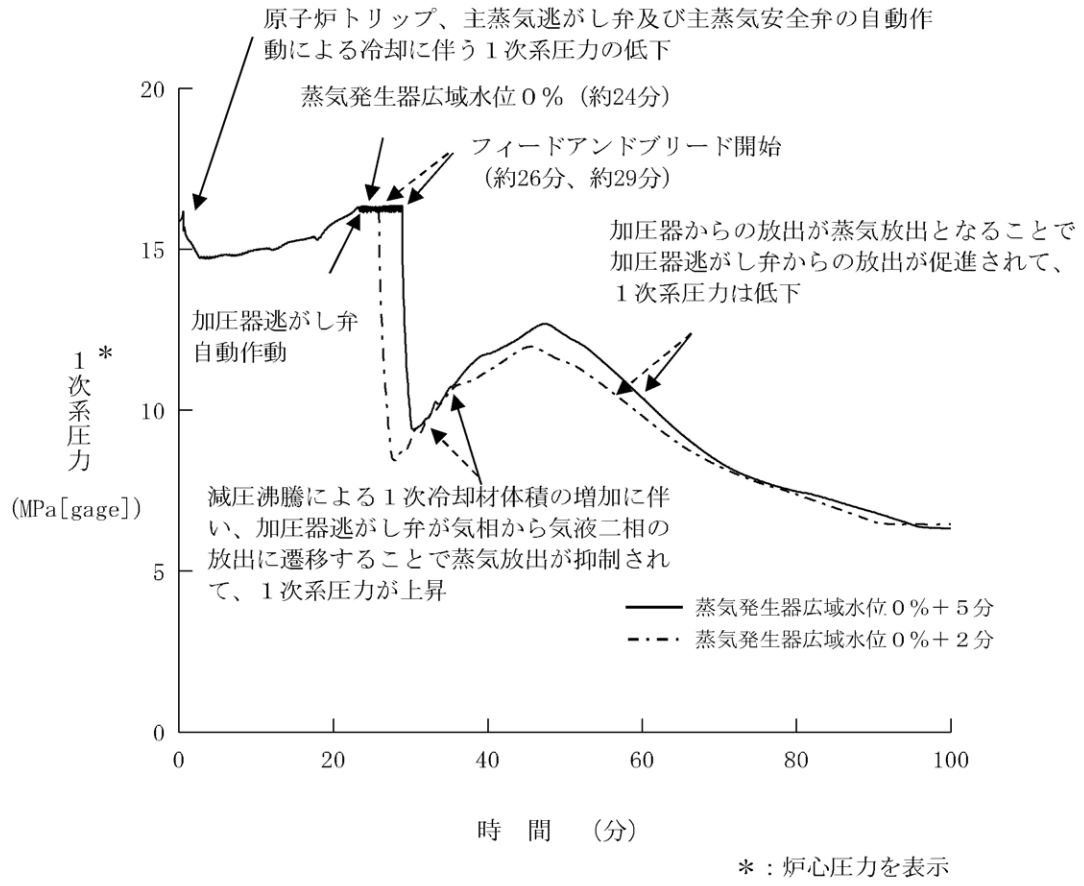
第 7.1.1.18 図　１次系保有水量の推移（充てん／高圧注入ポンプ１台の場合）



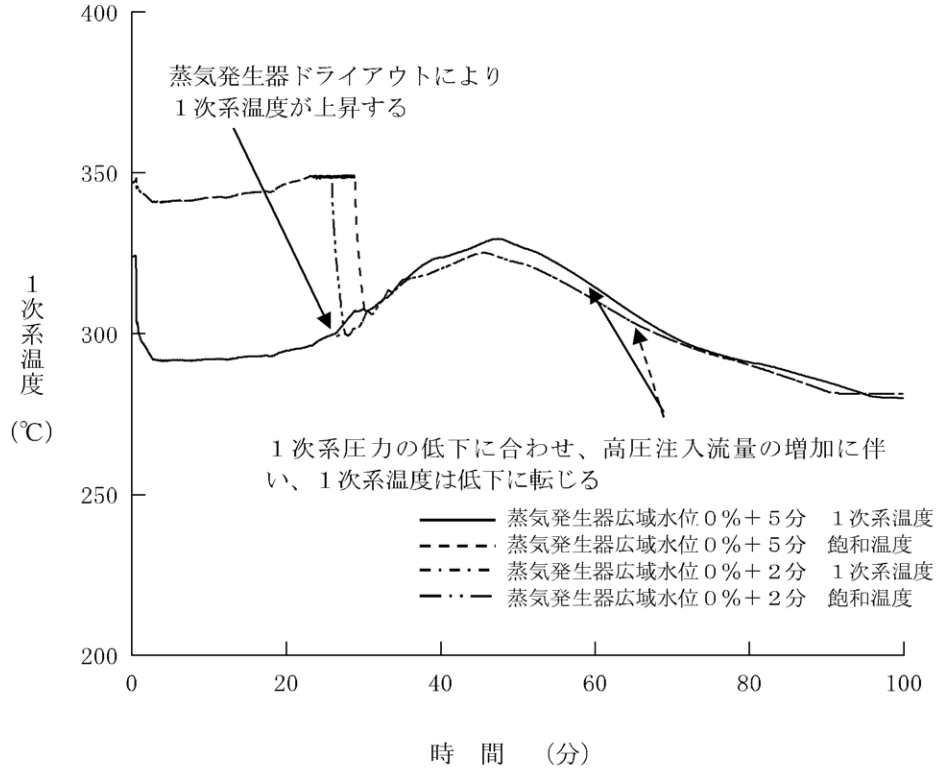
第 7.1.1.19 図　原子炉容器内水位の推移（充てん／高圧注入ポンプ１台の場合）



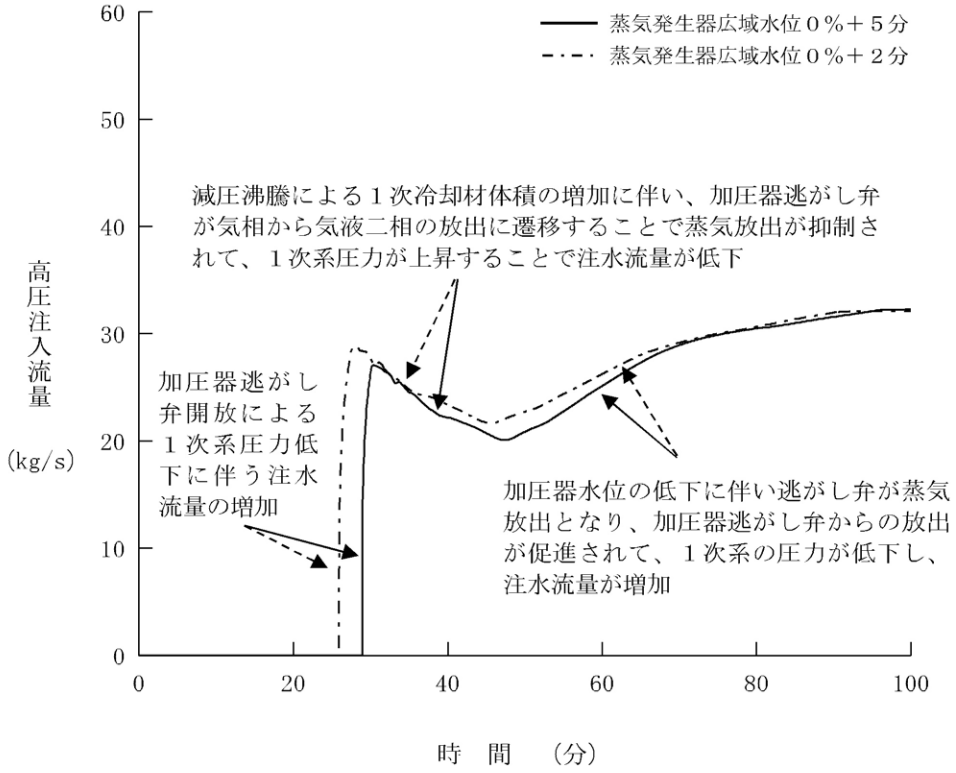
第 7.1.1.20 図　燃料被覆管温度の推移（充てん／高圧注入ポンプ１台の場合）



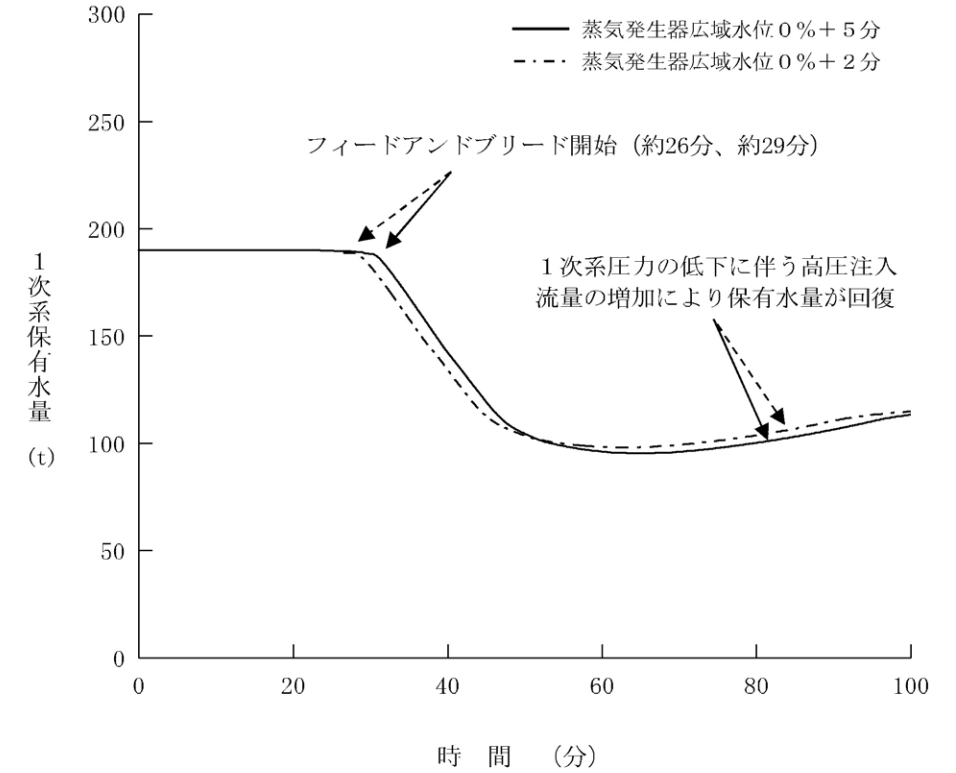
第 7.1.1.21 図　１次系圧力の推移（開始が早くなる場合）



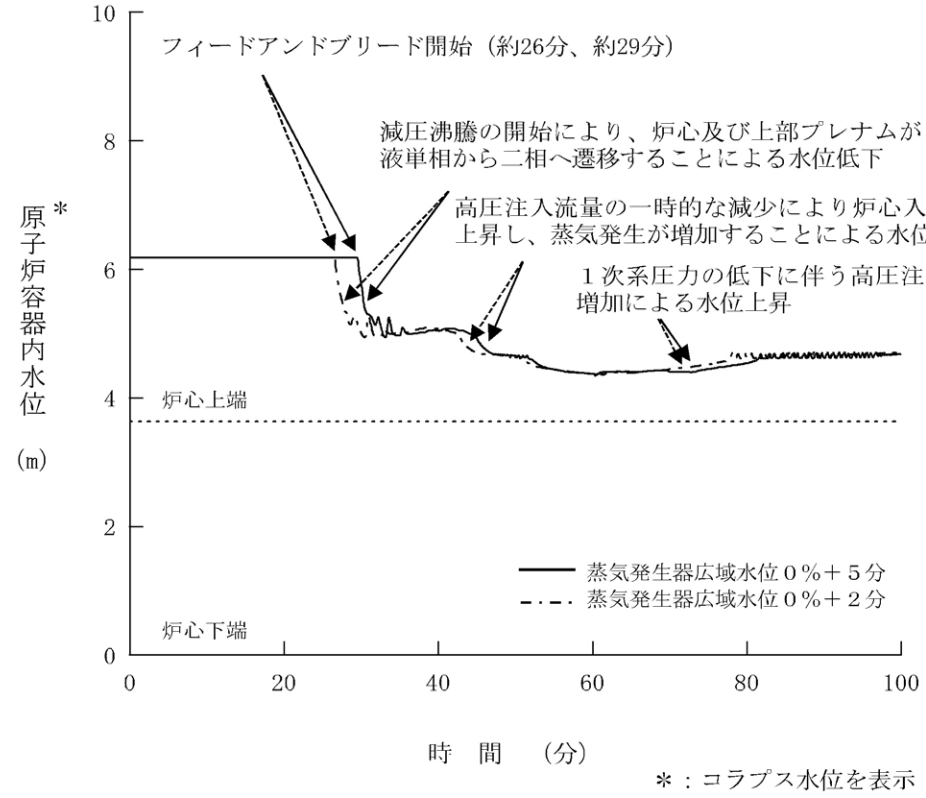
第 7.1.1.22 図　１次系温度の推移（開始が早くなる場合）



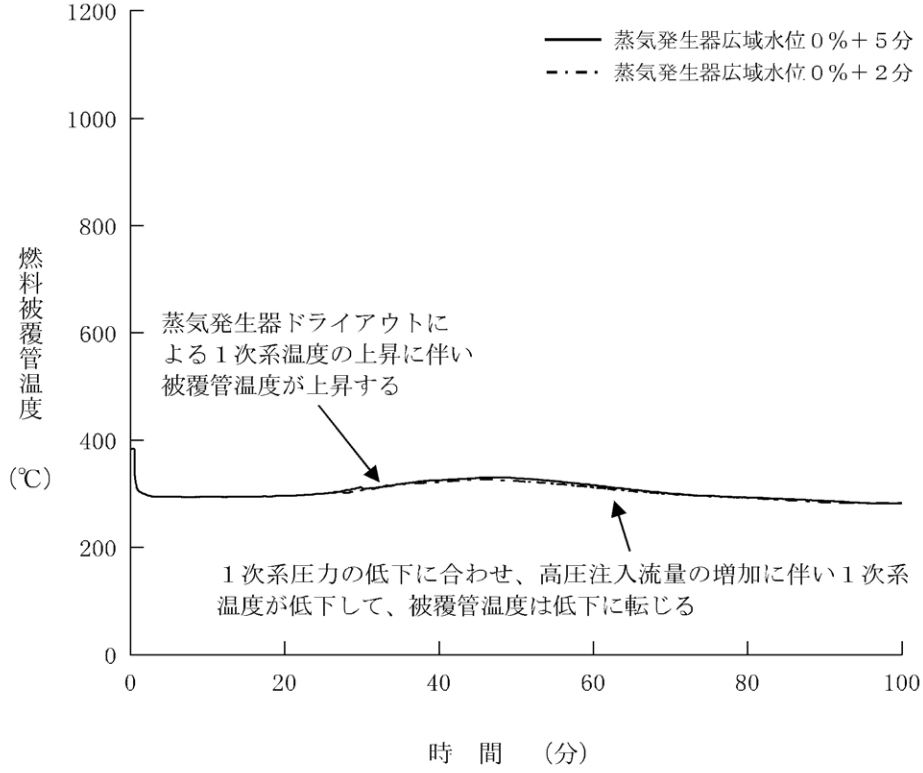
第 7.1.1.23 図　高圧注入流量の推移（開始が早くなる場合）



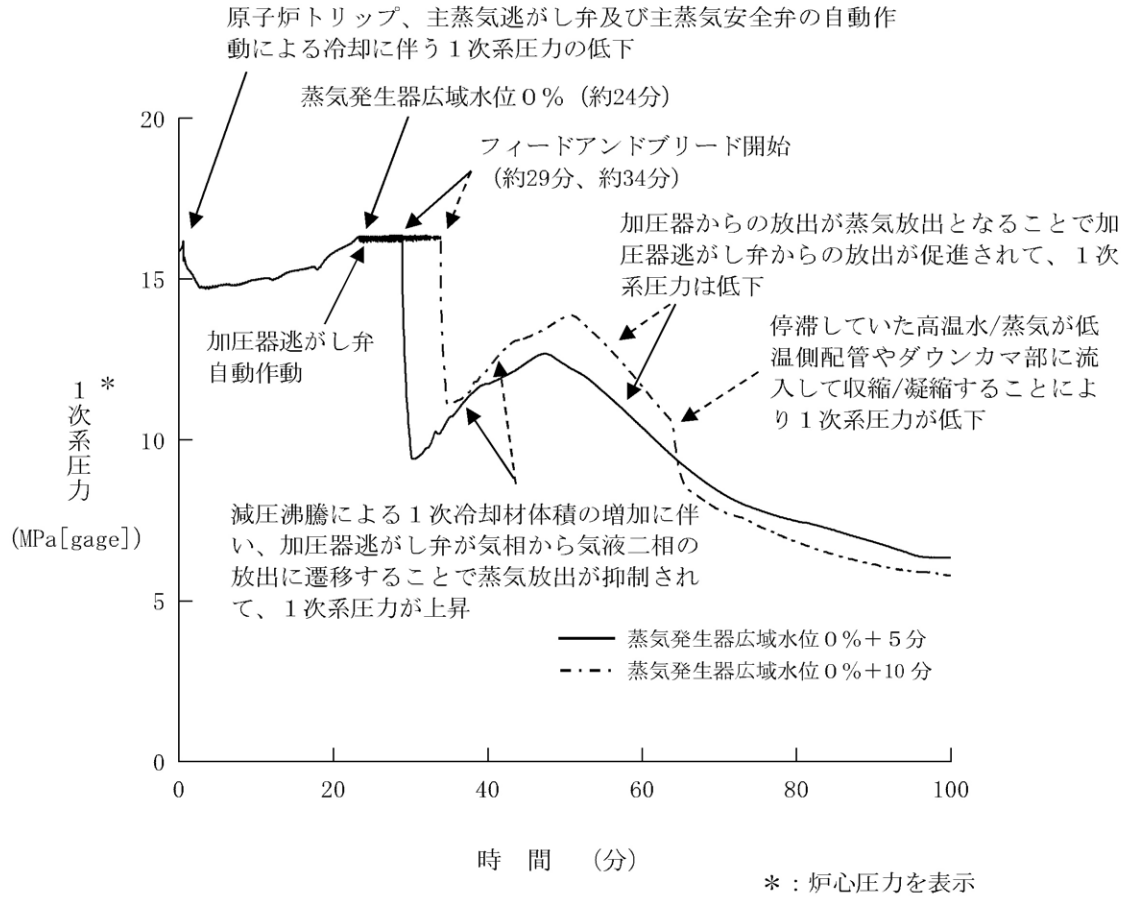
第 7.1.1.24 図　１次系保有水量の推移（開始が早くなる場合）



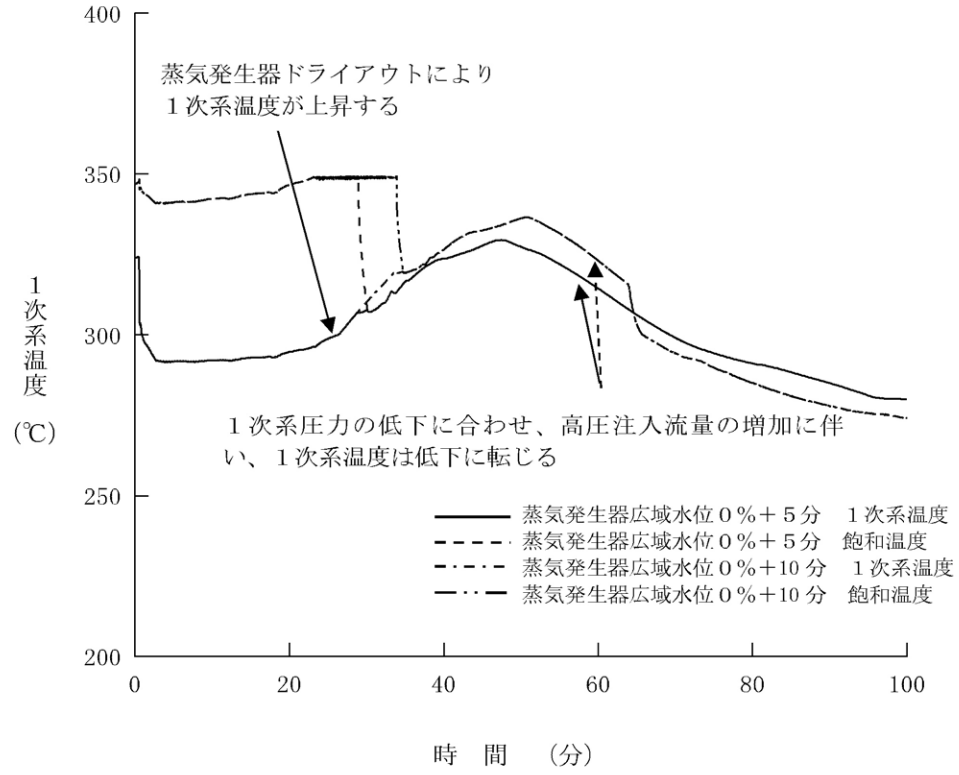
第 7.1.1.25 図　原子炉容器内水位の推移（開始が早くなる場合）



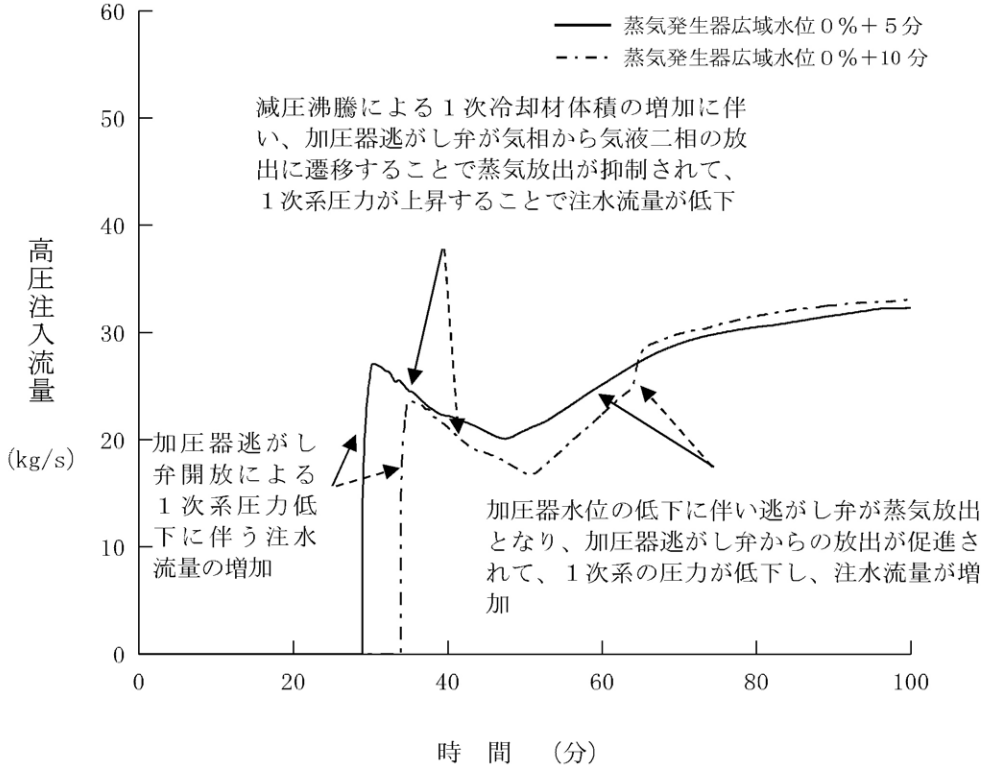
第 7.1.1.26 図　燃料被覆管温度の推移（開始が早くなる場合）



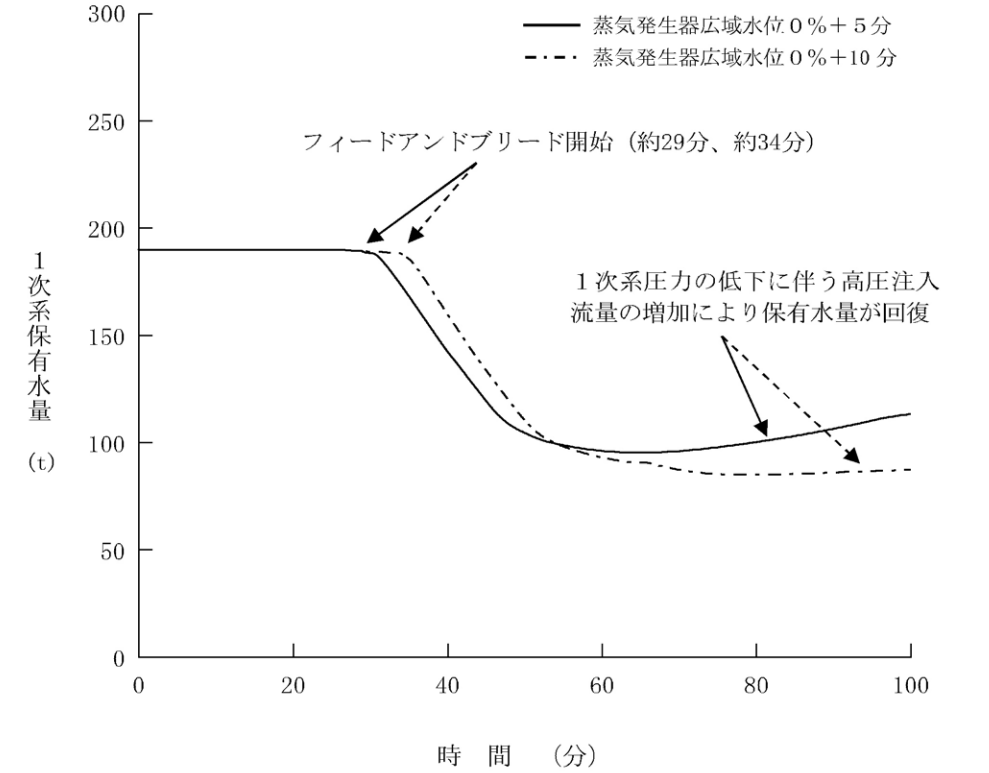
第 7.1.1.27 図　１次系圧力の推移（開始が遅くなる場合）



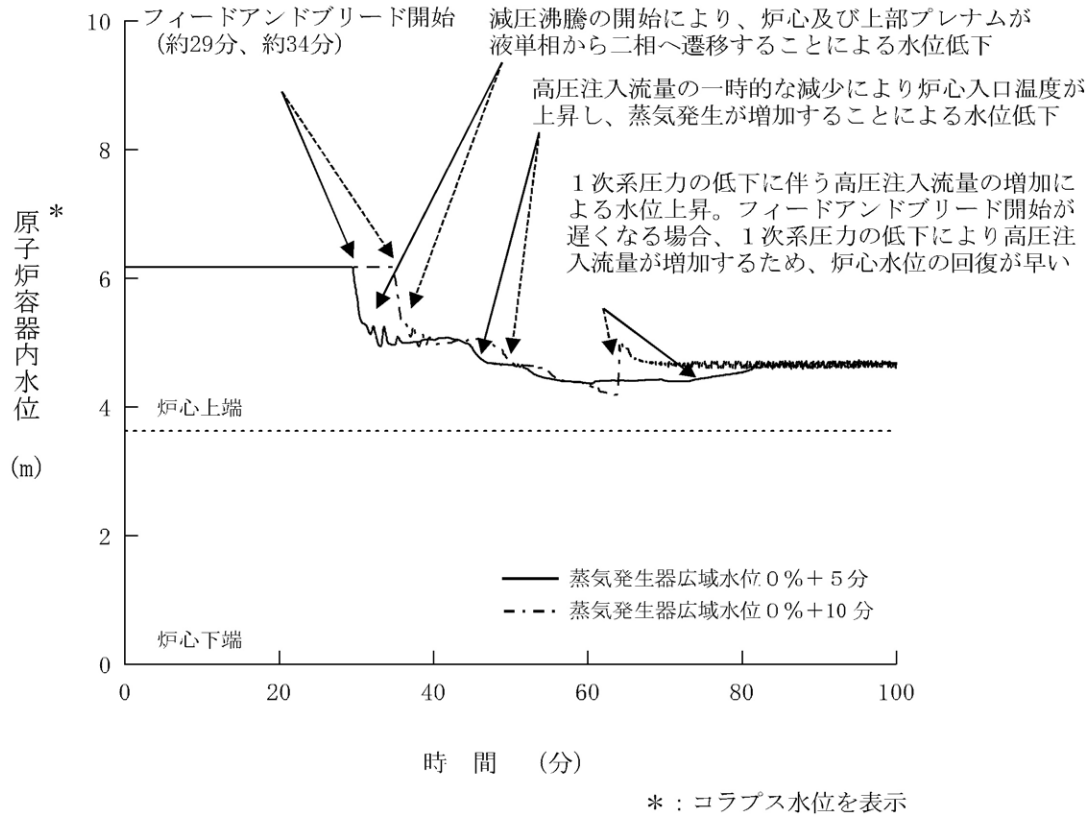
第 7.1.1.28 図　１次系温度の推移（開始が遅くなる場合）



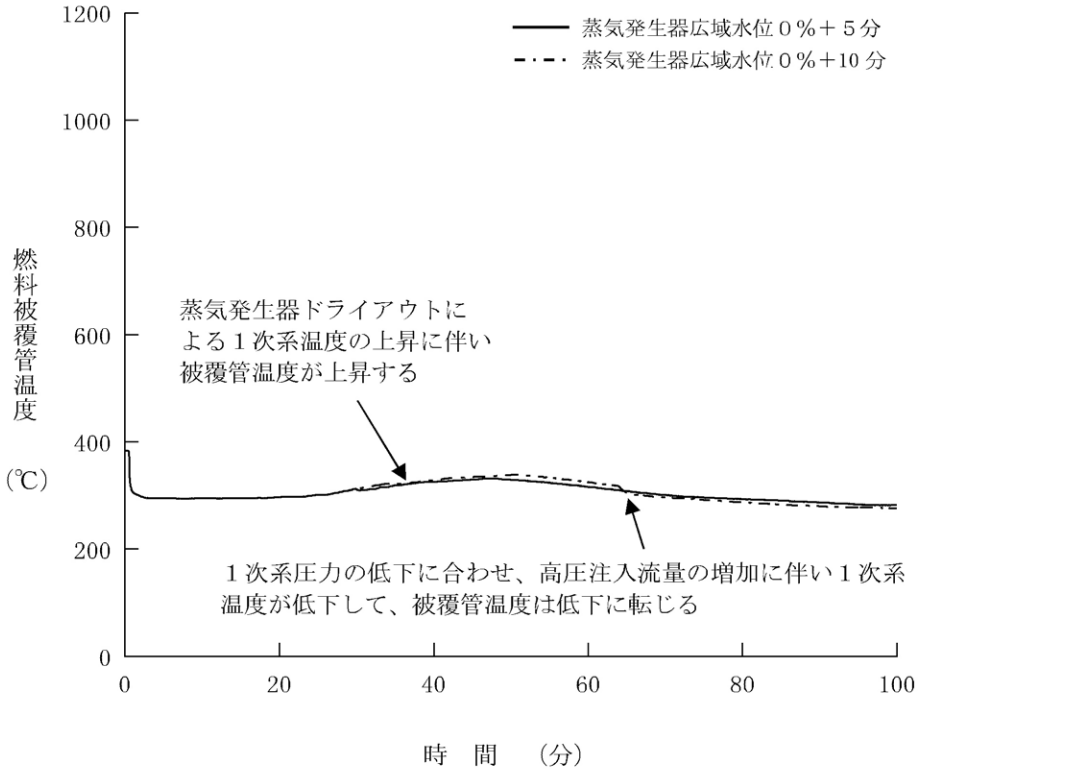
第 7.1.1.29 図　高圧注入流量の推移（開始が遅くなる場合）



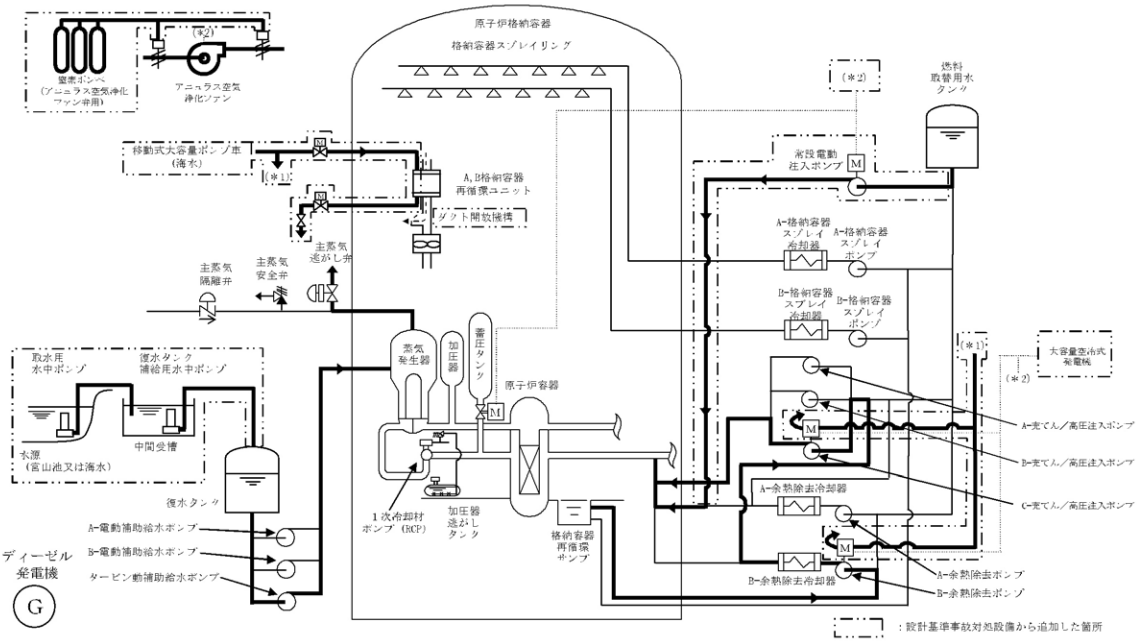
第 7.1.1.30 図　１次系保有水量の推移（開始が遅くなる場合）



第 7.1.1.31 図　原子炉容器内水位の推移（開始が遅くなる場合）

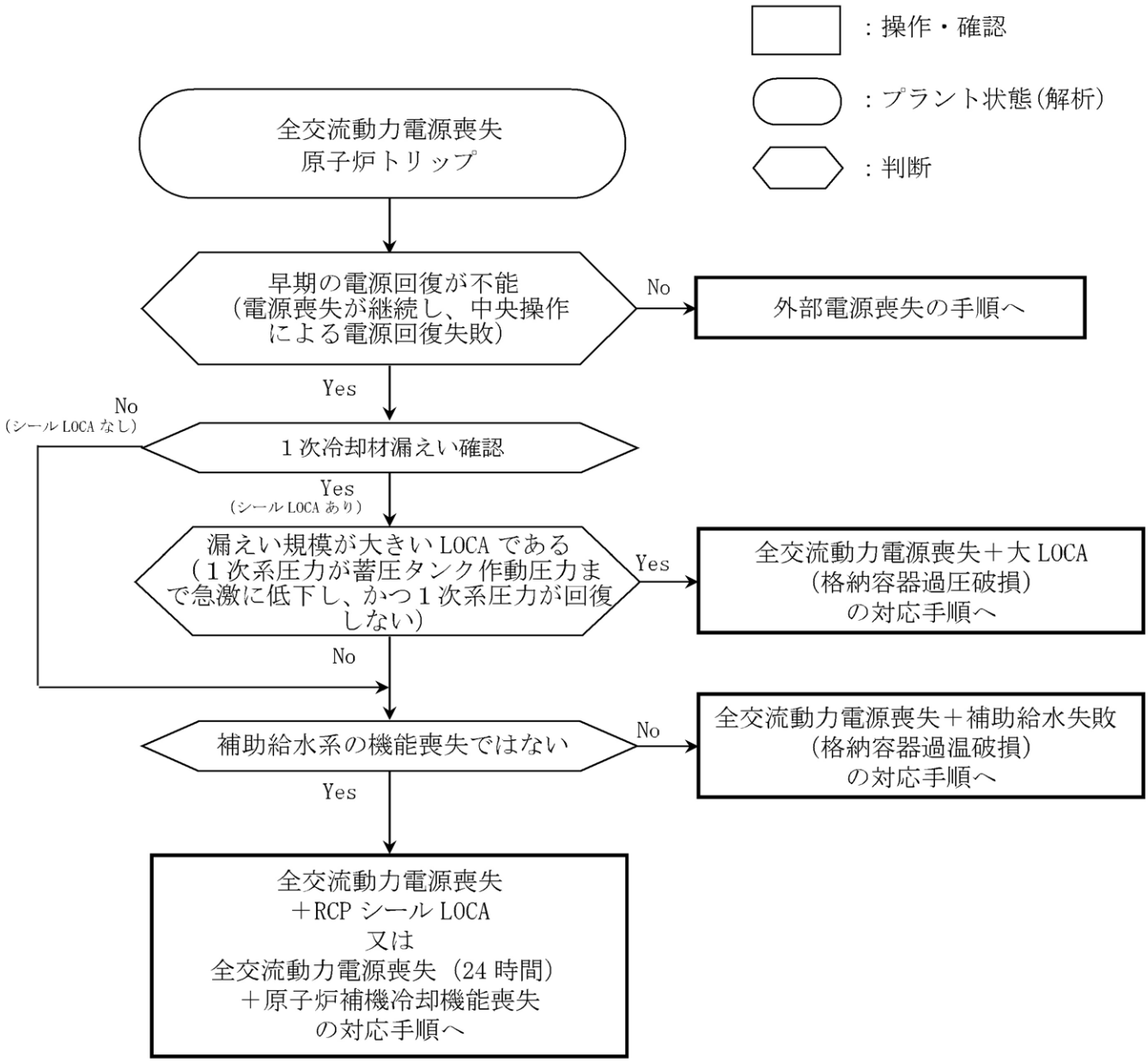


第 7.1.1.32 図　燃料被覆管温度の推移（開始が遅くなる場合）

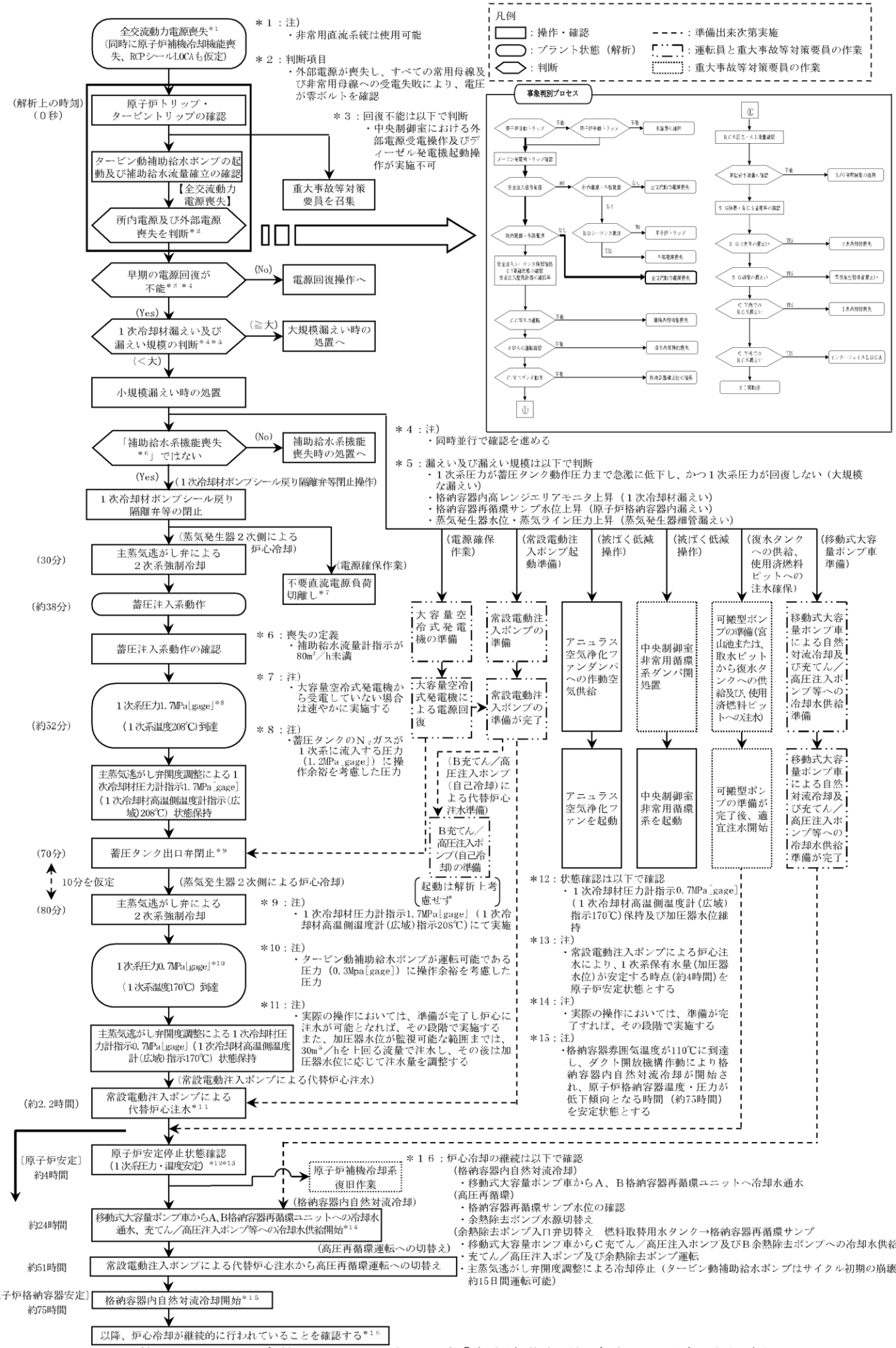


第 7.1.2.1 図　全交流動力電源喪失時の重大事故等対策の概略系統図

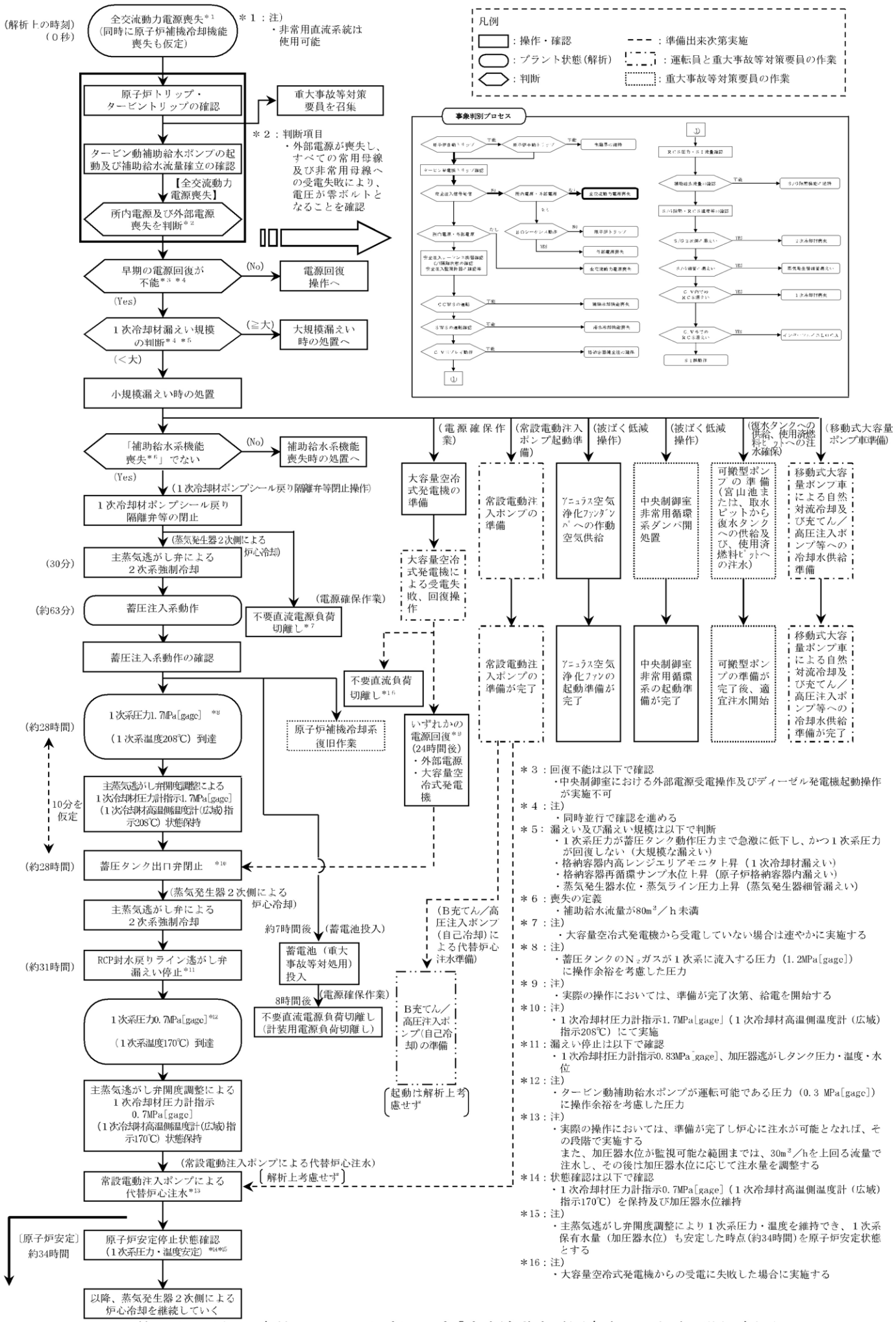
全交流動力電源喪失時の初期対応に対する手順



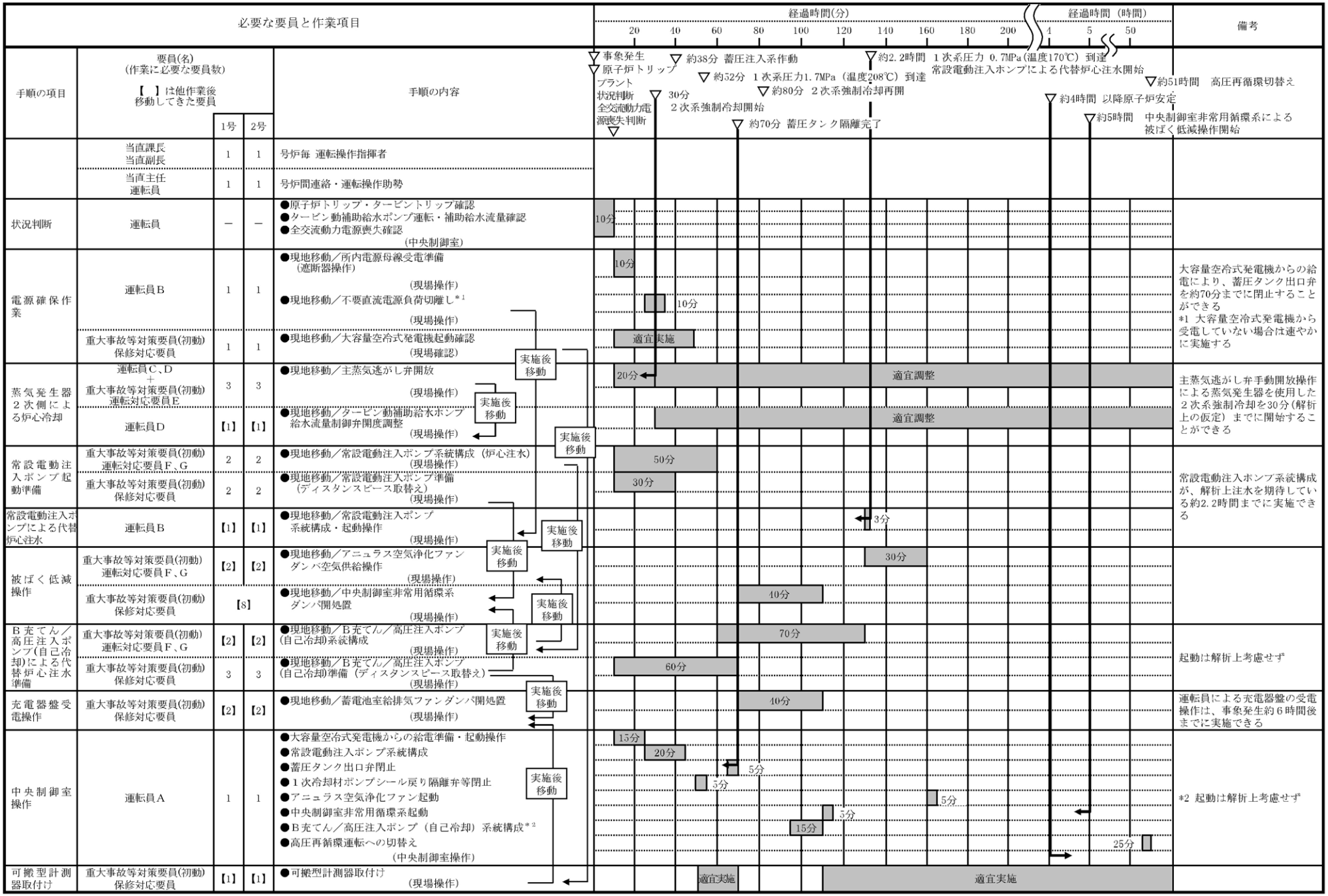
第7.1.2.2図　全交流動力電源喪失時の初期対応手順



第7.1.2.3図　事故シーケンスグループ「全交流動力電源喪失」の対応手順の概要
（重要事故シーケンス「外部電源喪失＋非常用所内交流電源喪失＋原子炉補機冷却機能喪失＋RCP シール LOCA」の事象進展）

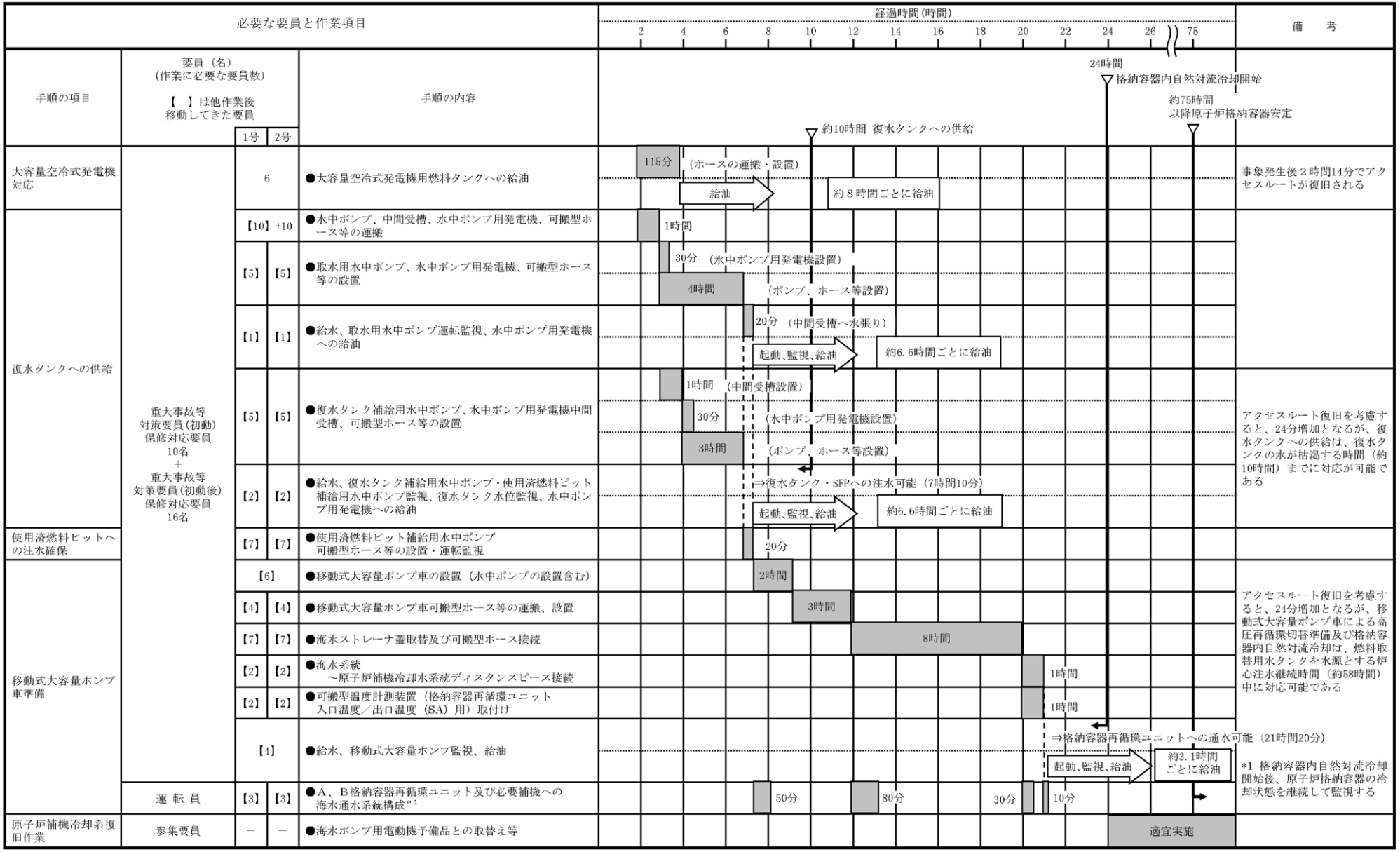


第 7.1.2.4 図　事故シーケンスグループ「全交流動力電源喪失」の対応手順の概要
（重要事故シーケンス「外部電源喪失＋非常用所内交流電源喪失＋原子炉補機冷却機能喪失」の事象進展）



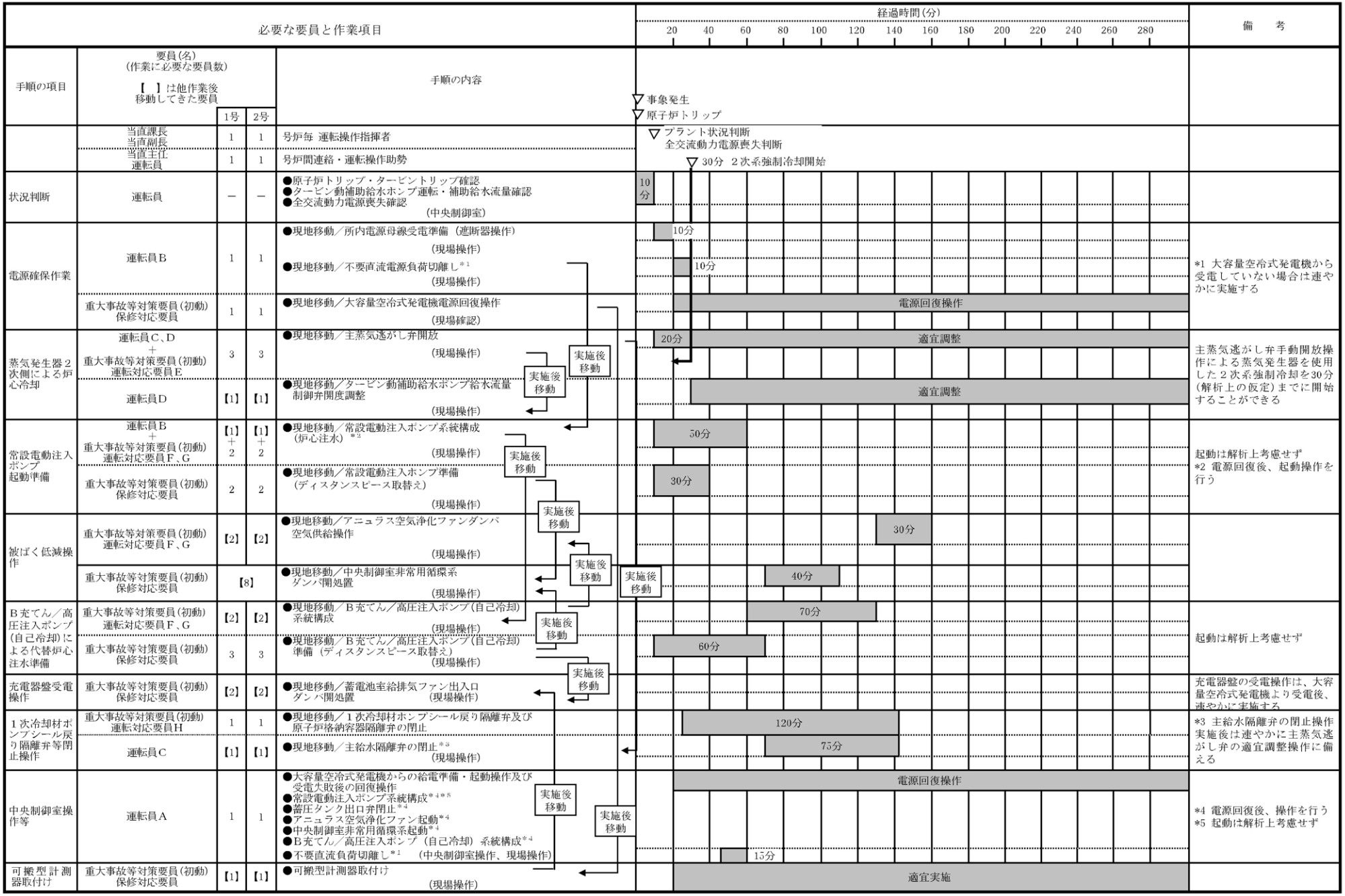
・各操作・作業の必要時間算定については、実際の現場移動時間又は作業時間を確認した上で算出している（一部、未配備の機器については想定時間により算出）
・緊急時対策本部要員は４名であり、全体指揮、通報連絡等を行う

第 7.1.2.5 図　全交流動力電源喪失時（全交流動力電源喪失＋原子炉補機冷却機能喪失＋RCP シール LOCA）の作業と所要時間（1／2）



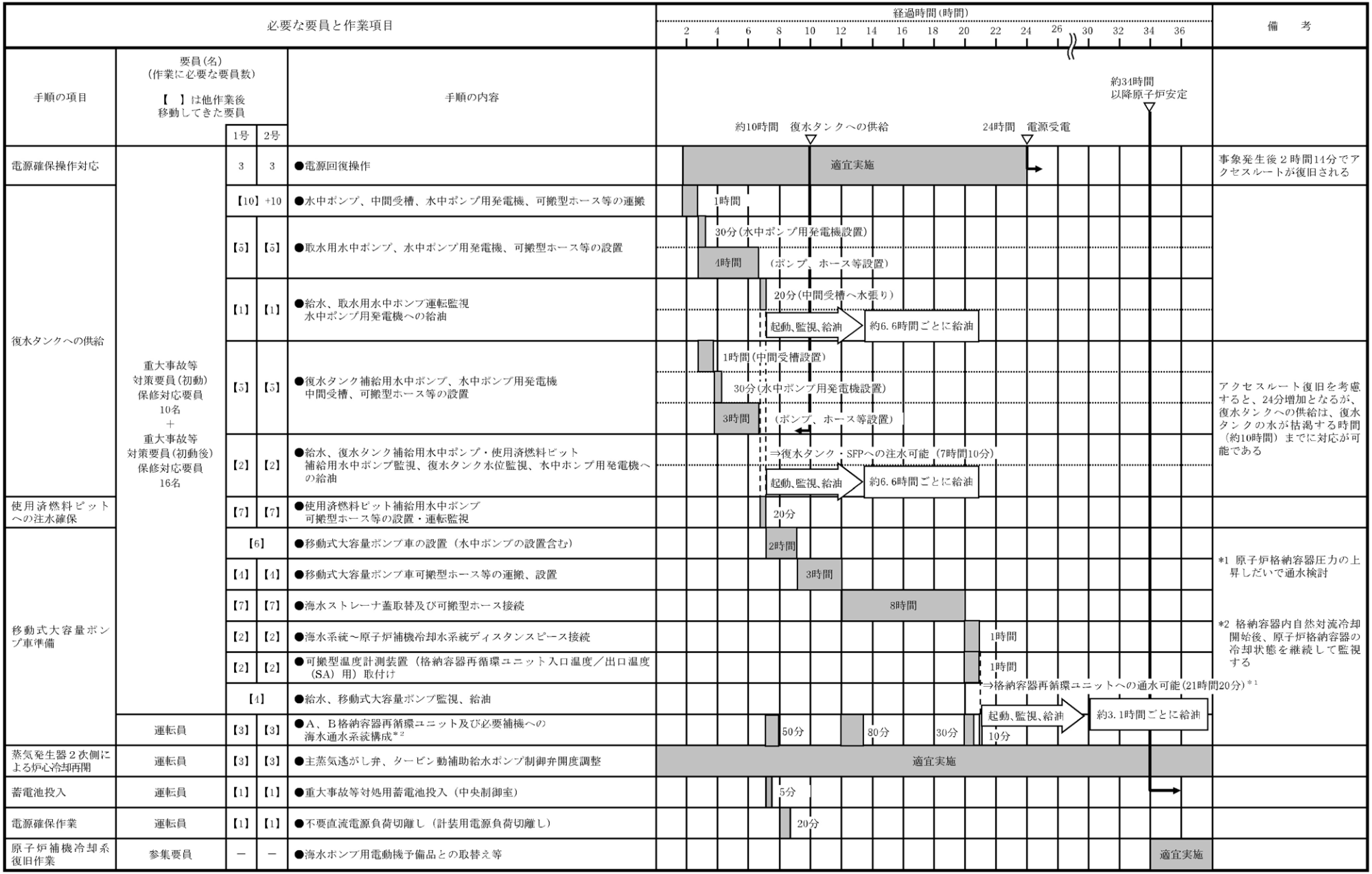
・給油間隔は発電機等定格負荷連続運転時の目安時間を記載
・移動式大容量ポンプ車準備：ホース接続口を２ヶ所（海水ストレーナ側、ラプチャーディスク側）設けているが、ラプチャーディスク側のホース接続作業については、布設距離は長くなるもののホース展張回収車により容易に布設可能であり、またラプチャーディスクのフランジ取替が、海水ストレーナ蓋取替に比べ短時間で可能であるため、海水ストレーナ側の作業時間に包括されることから、海水ストレーナ側の接続を記載
・上記対応の他、緊急時対策所（指揮所）又は緊急時対策所（緊急時対策棟内）の電源確保対応者：４名（重大事故等対策要員（初動後）保修対応要員のうち４名が対応）
・原子炉補機冷却系復旧作業：他の作業が完了する21時間後からの対応としているが、要員に余裕があれば準備出来次第実施する

第 7.1.2.5 図　全交流動力電源喪失時（全交流動力電源喪失＋原子炉補機冷却機能喪失＋RCP シール LOCA）の作業と所要時間（2／2）



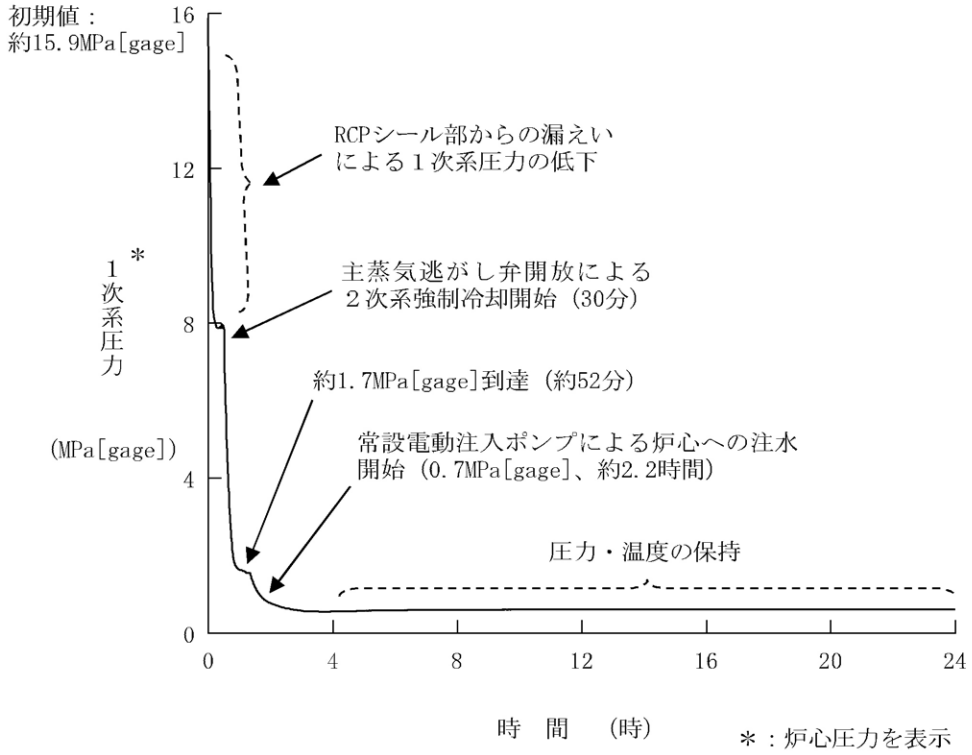
・各操作・作業の必要時間算定については、実際の現場移動時間又は作業時間を確認した上で算出している（一部、未配備の機器については想定時間により算出）
・緊急時対策本部要員は4名であり、全体指揮、通報連絡等を行う

第 7.1.2.6 図　全交流動力電源喪失時（全交流動力電源喪失（24 時間）＋原子炉補機冷却機能喪失）の作業と所要時間（1／2）

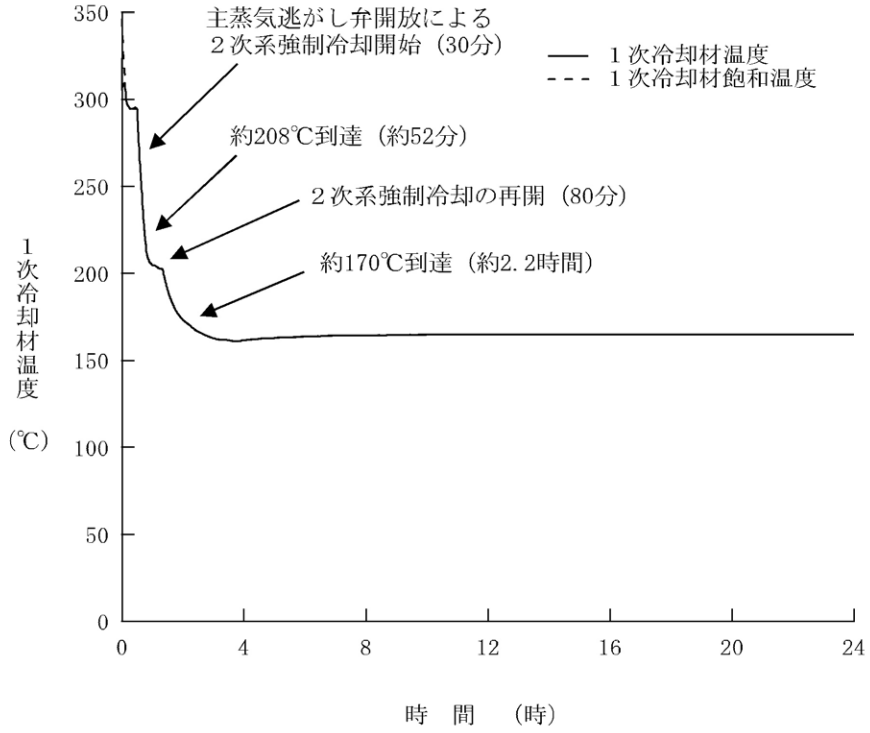


・給油間隔は発電機等定格負荷連続運転時の目安時間を記載
・移動式大容量ポンプ車準備：ホース接続口を２ヶ所（海水ストレーナ側、ラプチャーディスク側）設けているが、ラプチャーディスク側のホース接続作業については、布設距離は長くなるもののホース展張回収車により容易に布設可能であり、またラプチャーディスクのフランジ取替が、海水ストレーナ蓋取替に比べ短時間で可能であるため、海水ストレーナ側の作業時間に包括されることから、海水ストレーナ側の接続を記載
・上記対応の他、緊急時対策所（指揮所）又は緊急時対策所（緊急時対策棟内）の電源確保対応者：４名（重大事故等対策要員（初動後）保修対応要員のうち４名が対応）
・原子炉補機冷却系復旧作業：他の作業が完了する24時間後からの対応としているが、要員に余裕があれば準備出来次第実施する

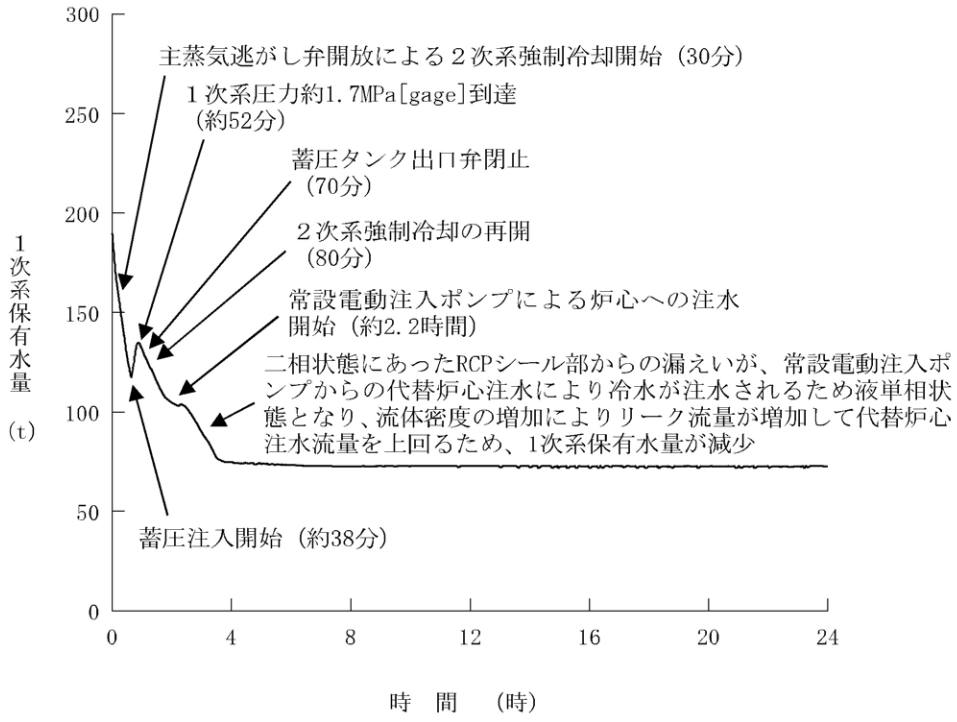
第 7.1.2.6 図　全交流動力電源喪失時（全交流動力電源喪失（24 時間）＋原子炉補機冷却機能喪失）の作業と所要時間（2／2）



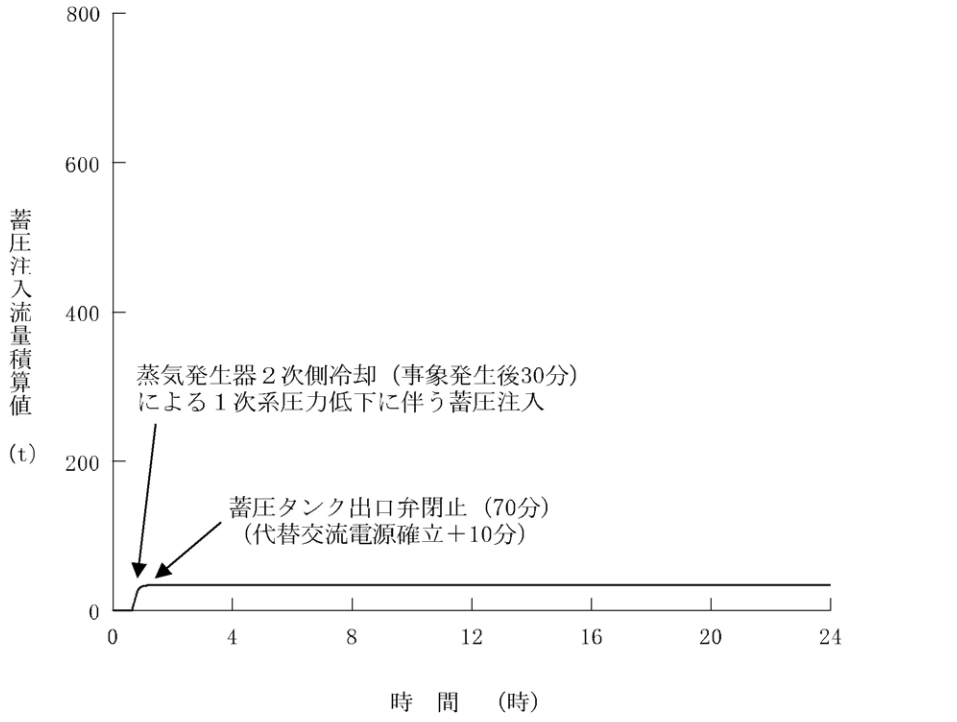
第 7.1.2.7 図　１次系圧力の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



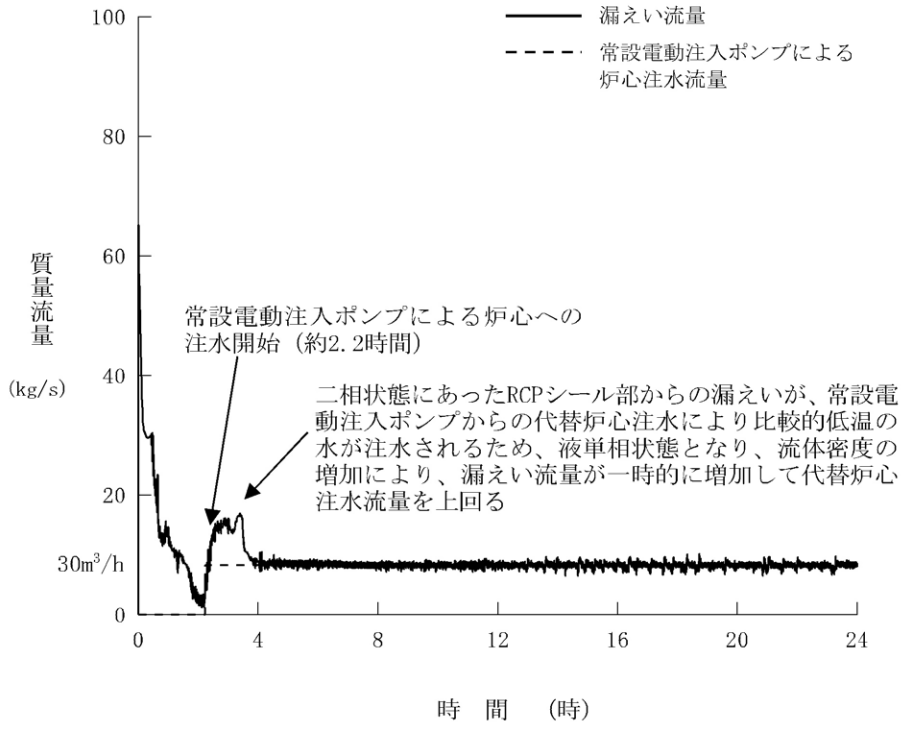
第 7.1.2.8 図　１次系温度の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



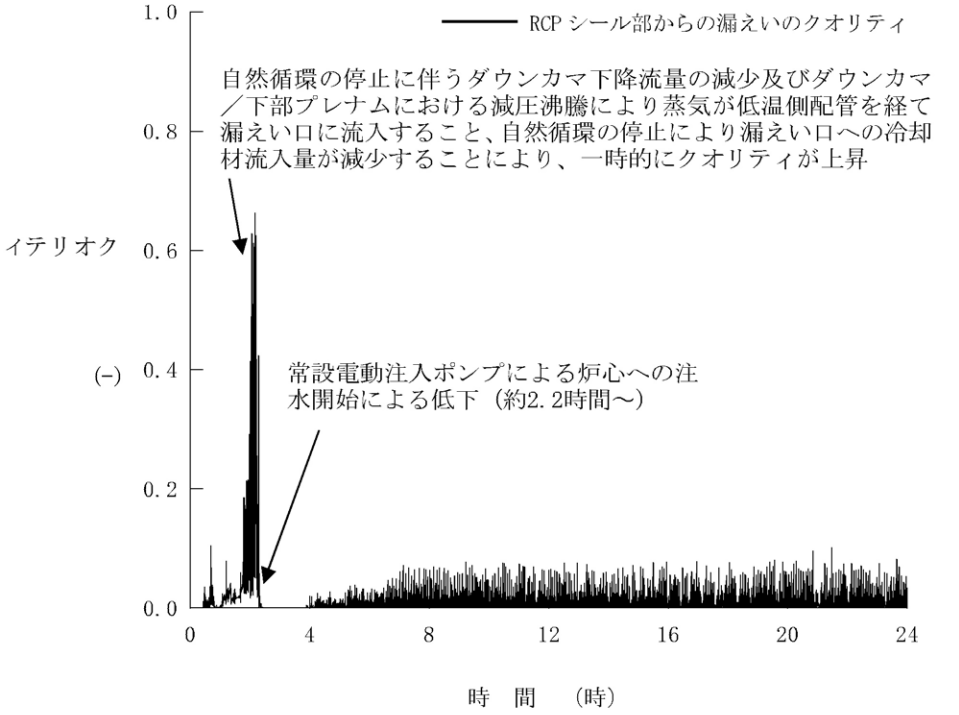
第 7.1.2.9 図　１次系保有水量の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



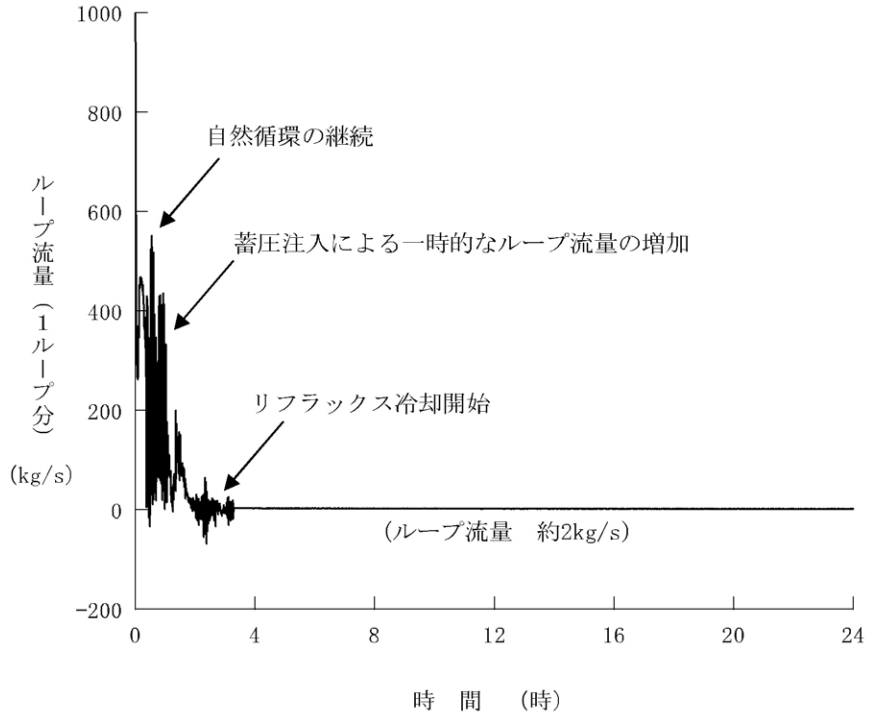
第 7.1.2.10 図　蓄圧注入流量積算値の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



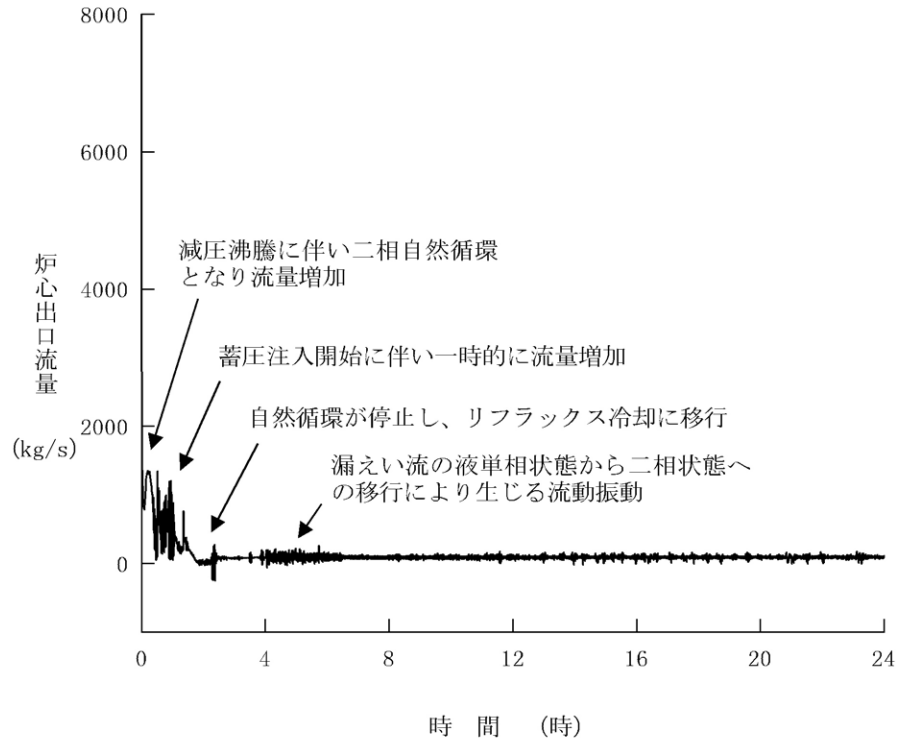
第 7.1.2.11 図　漏えい流量と注水流量の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



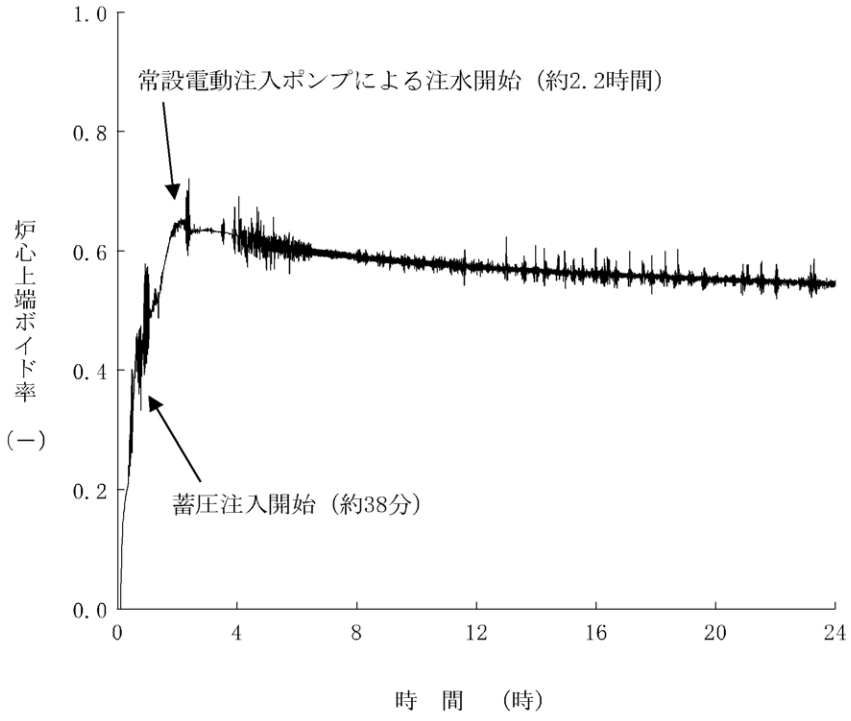
第 7.1.2.12 図　RCP シール部からの漏えいのクオリティの推移
（RCP シール LOCA が発生する場合）



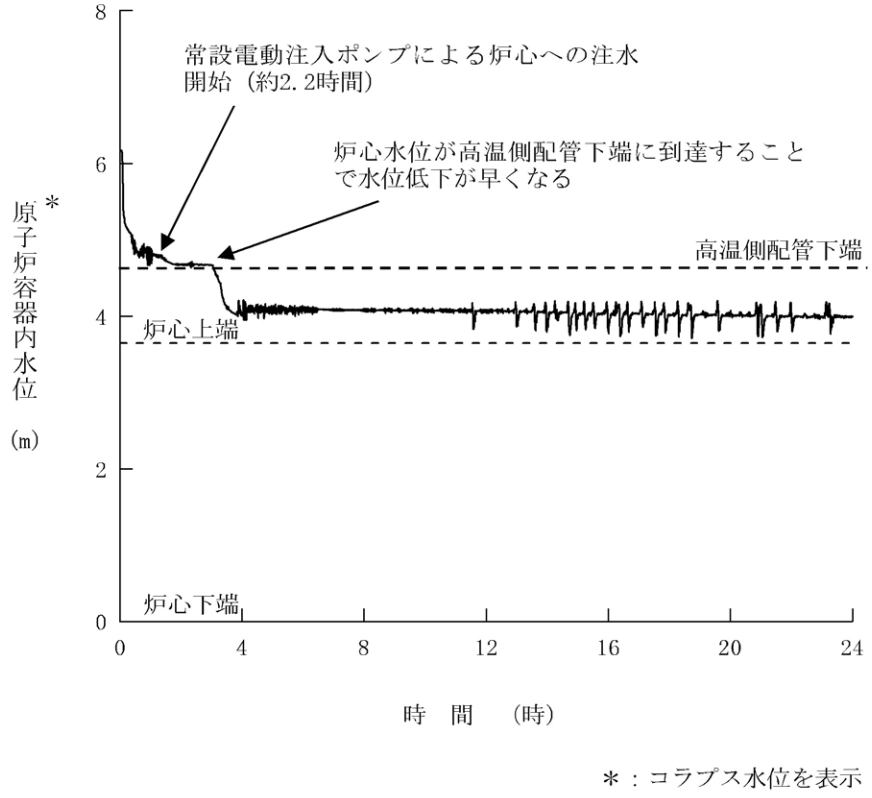
第 7.1.2.13 図　1 次冷却材流量の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



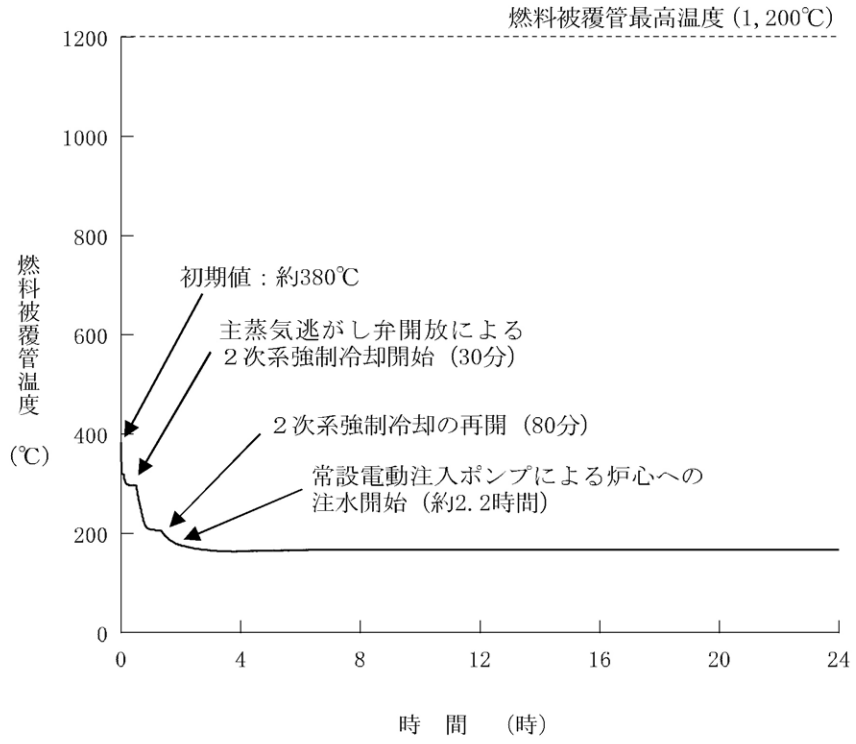
第 7.1.2.14 図　炉心出口流量の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



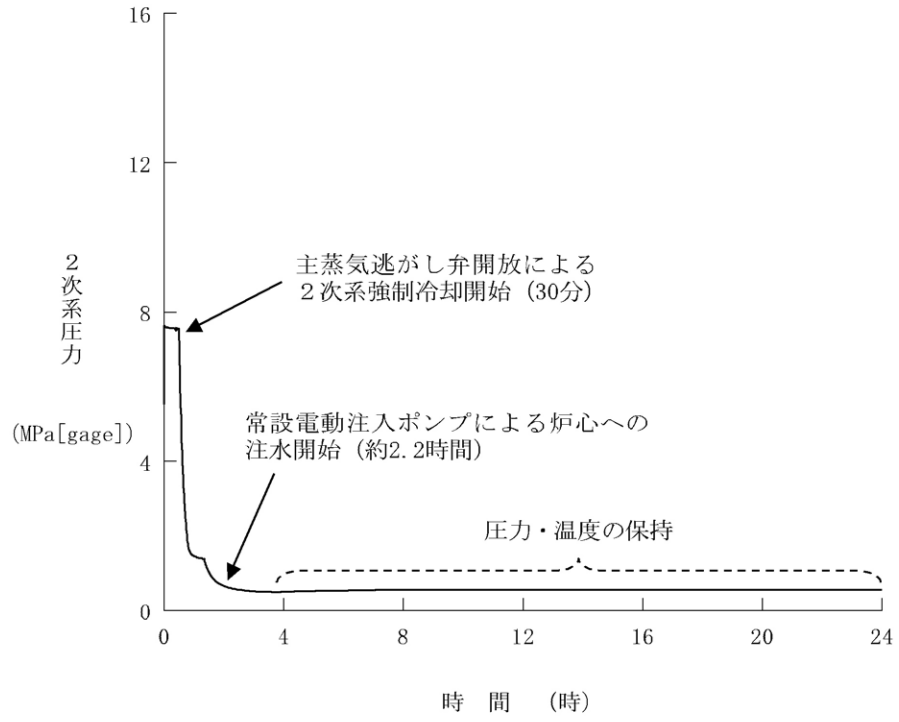
第 7.1.2.15 図　炉心上端ボイド率の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



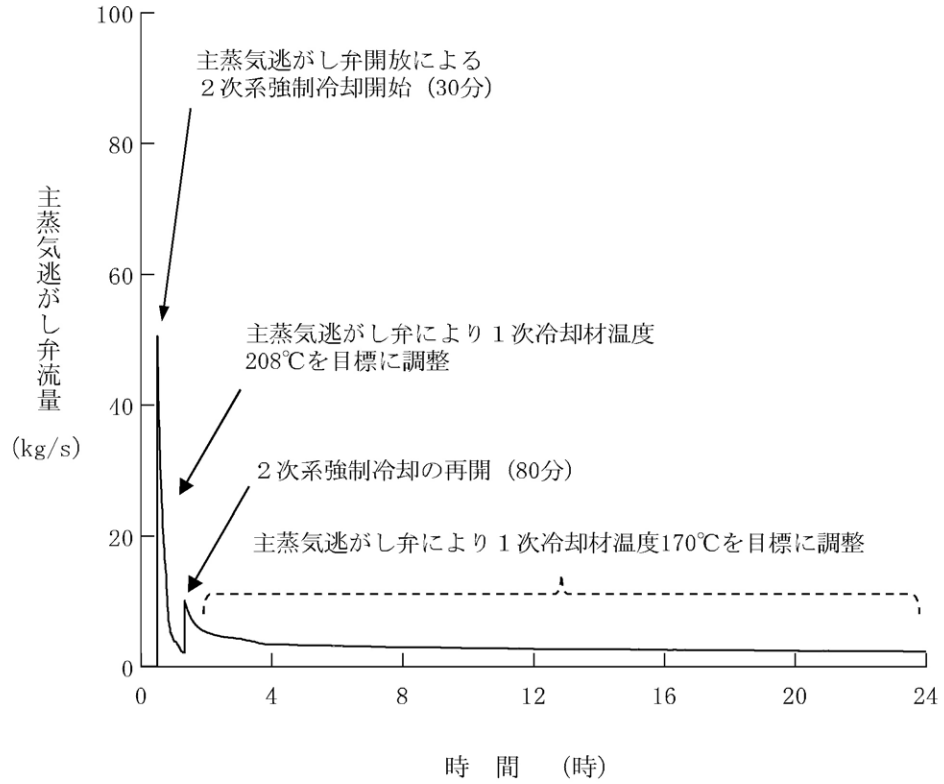
第 7.1.2.16 図　原子炉容器内水位の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



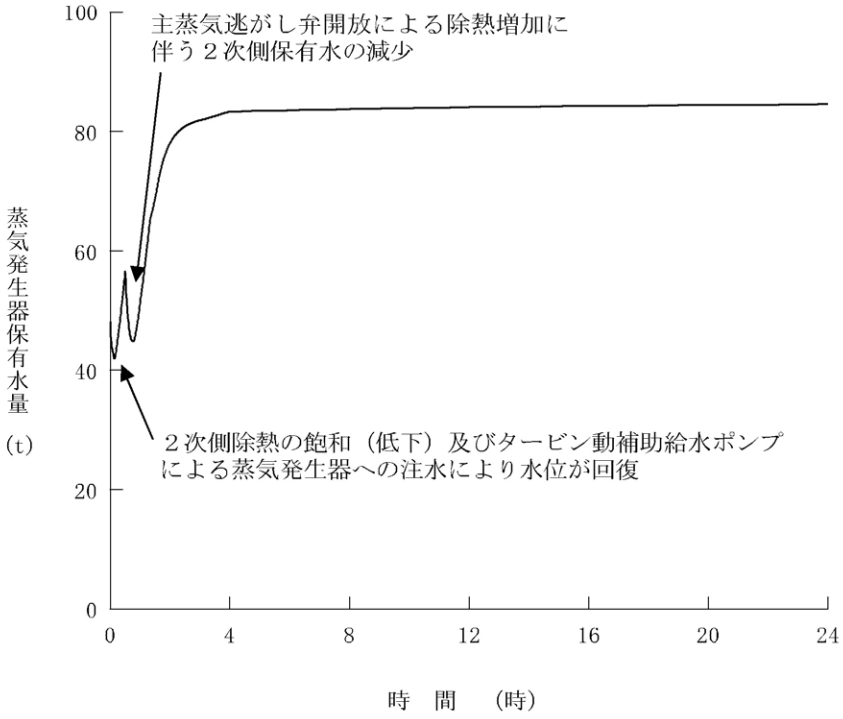
第 7.1.2.17 図　燃料被覆管温度の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



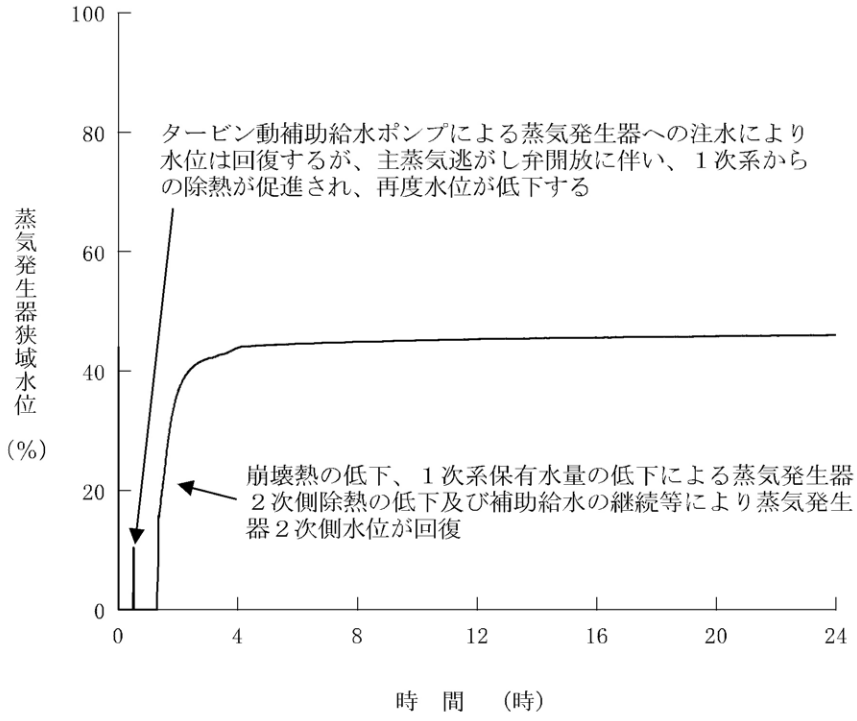
第 7.1.2.18 図　２次系圧力の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



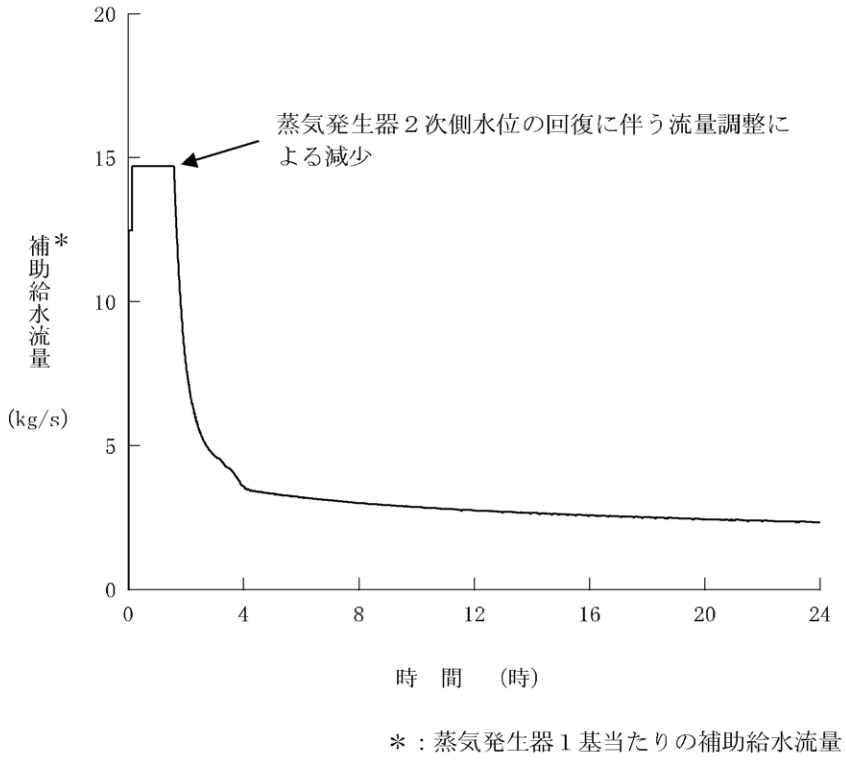
第 7.1.2.19 図　主蒸気逃がし弁流量の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



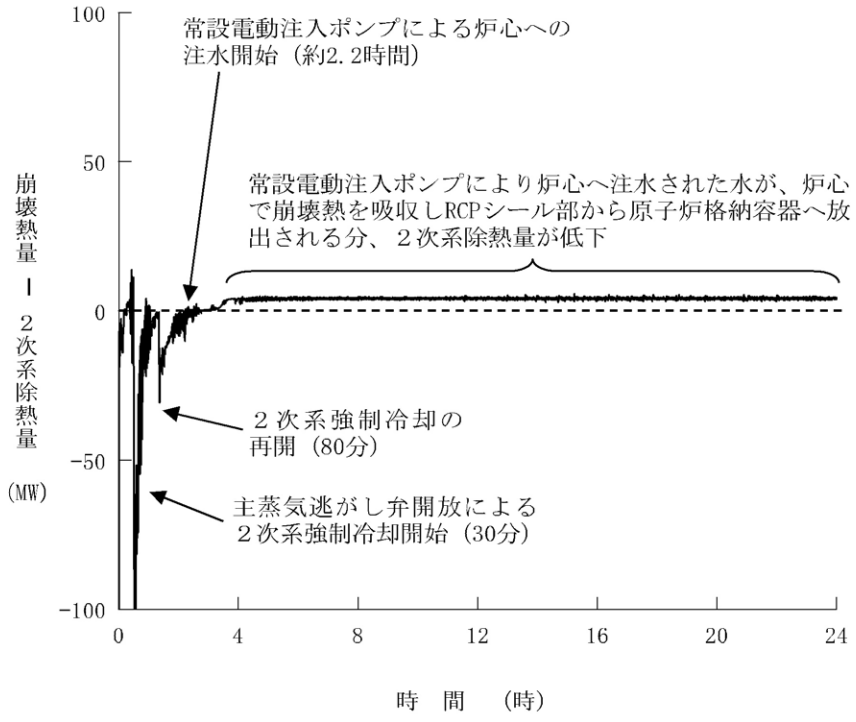
第 7.1.2.20 図　蒸気発生器保有水量の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



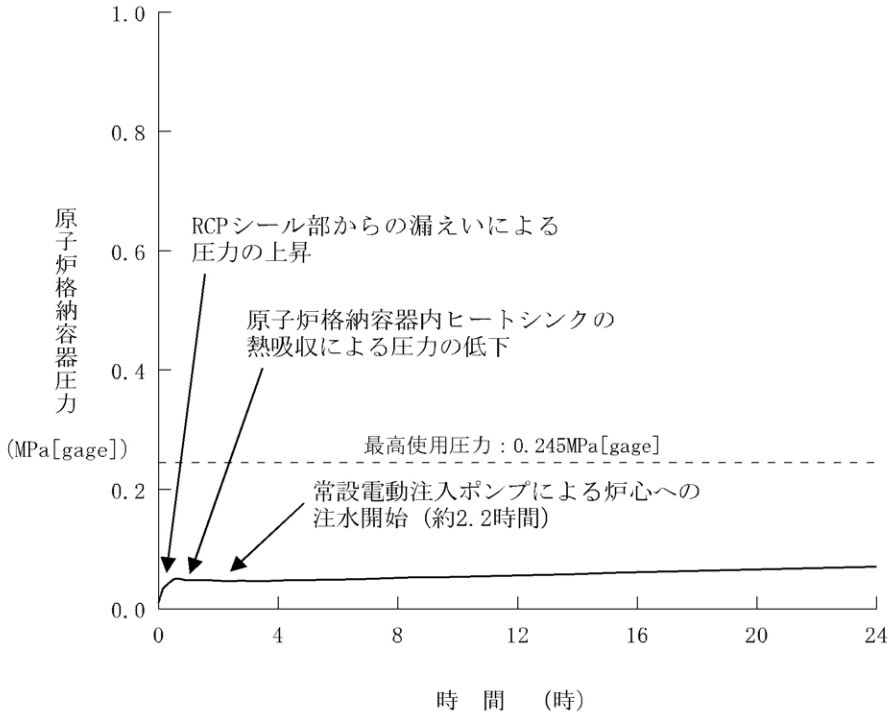
第 7.1.2.21 図　蒸気発生器水位の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



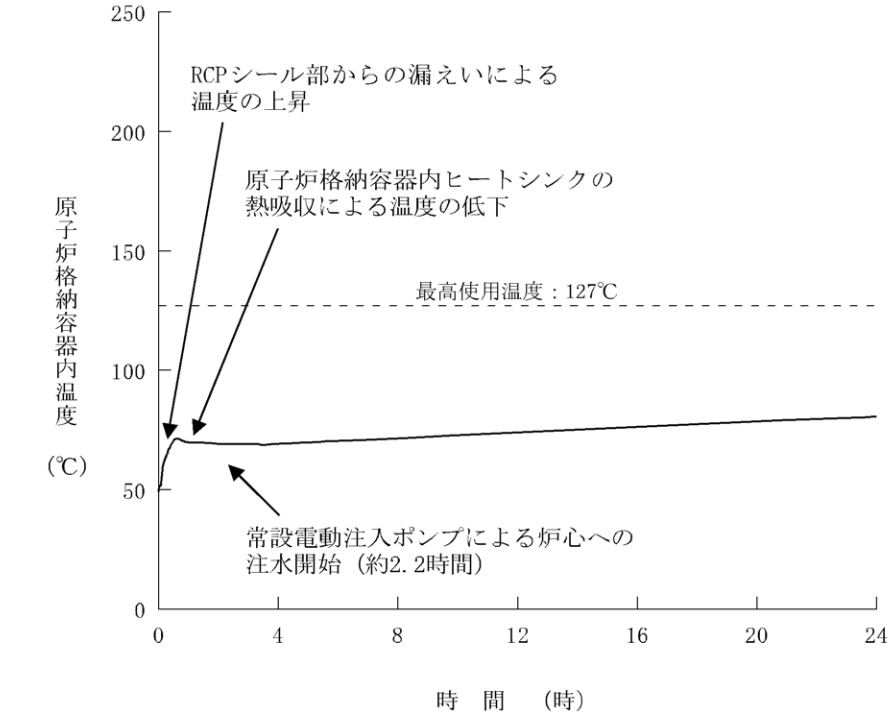
第 7.1.2.22 図　補助給水流量の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



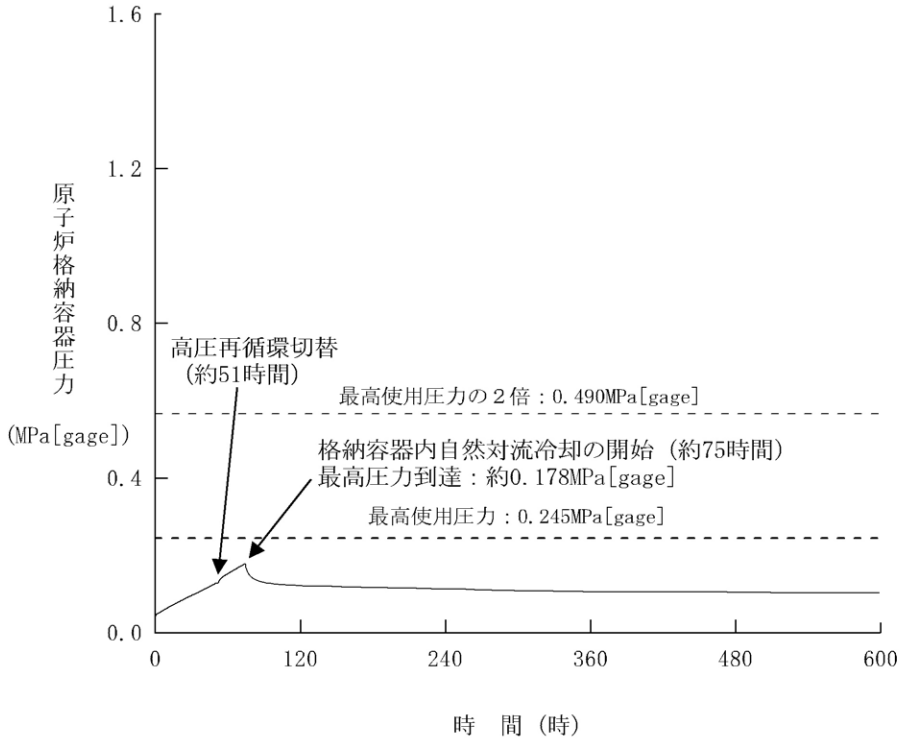
第 7.1.2.23 図　崩壊熱と２次系除熱量の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



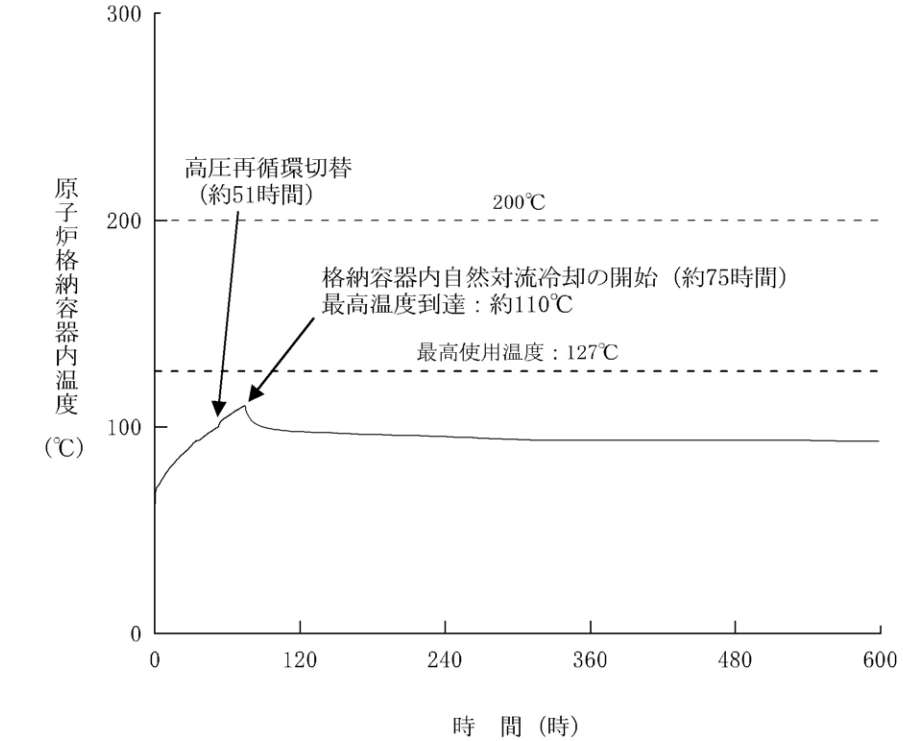
第 7.1.2.24 図　原子炉格納容器圧力の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



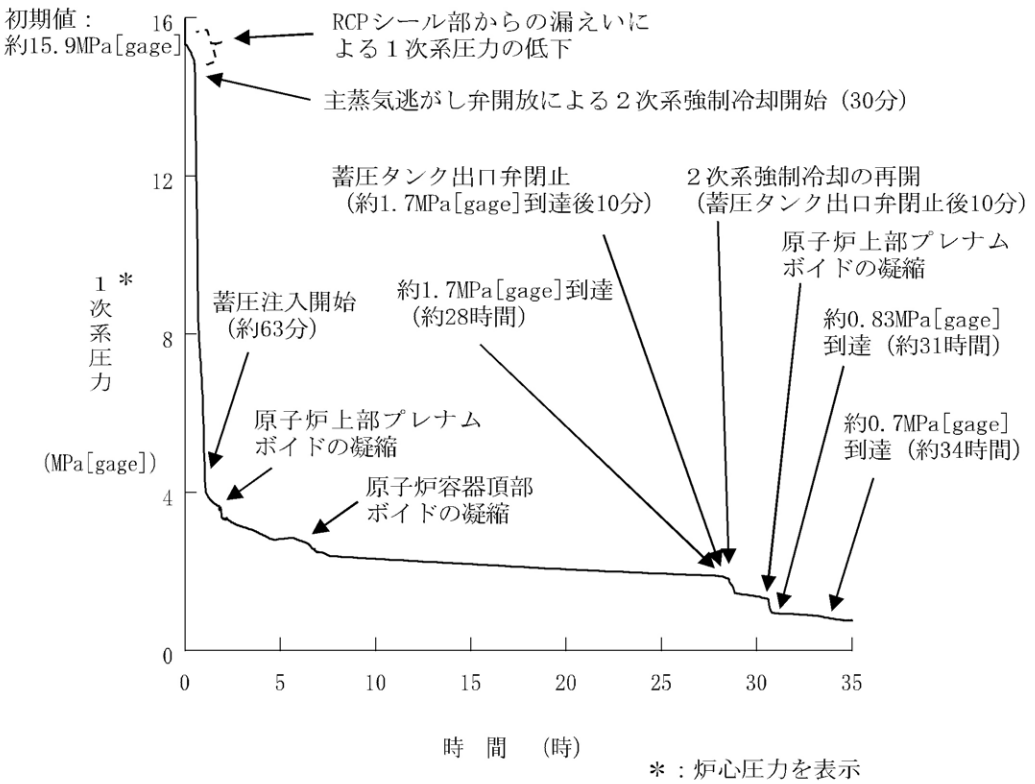
第 7.1.2.25 図　原子炉格納容器内温度の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）



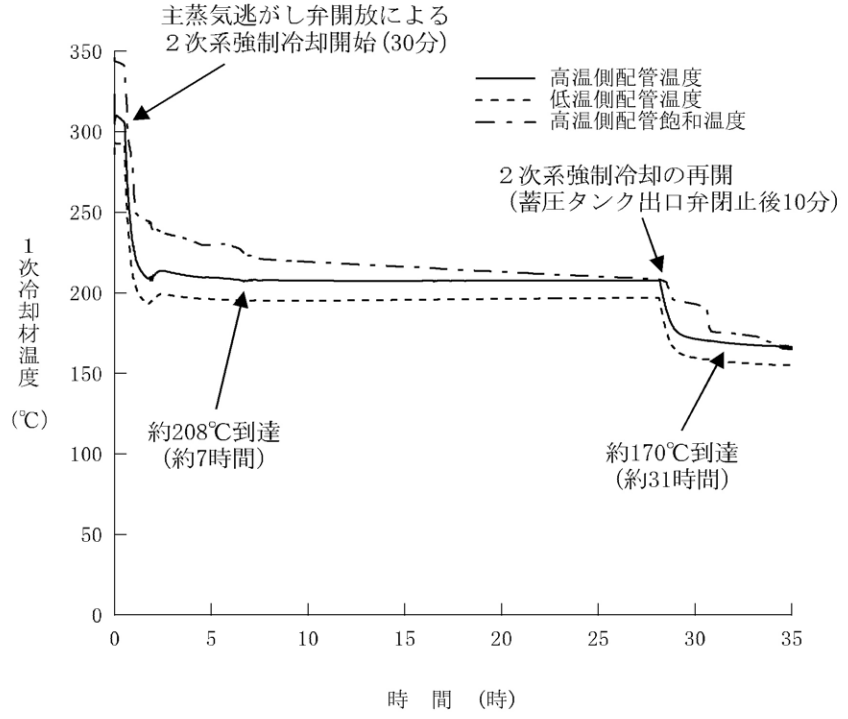
第 7.1.2.26 図　原子炉格納容器圧力の長期間の推移
(RCP シール LOCA が発生する場合)



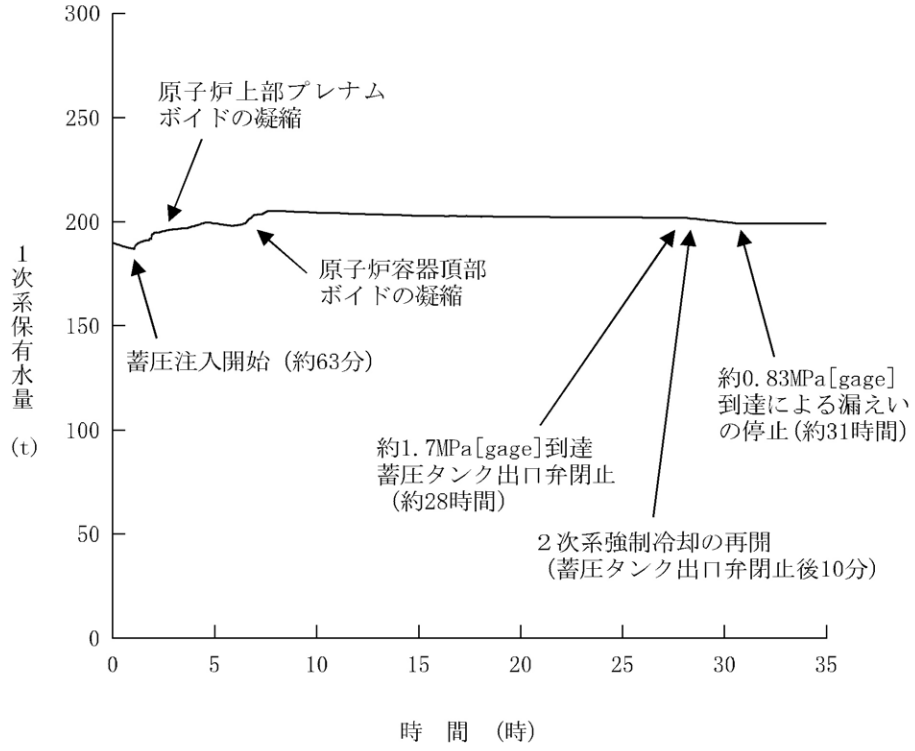
第 7.1.2.27 図　原子炉格納容器内温度の長期間の推移
(RCP シール LOCA が発生する場合)



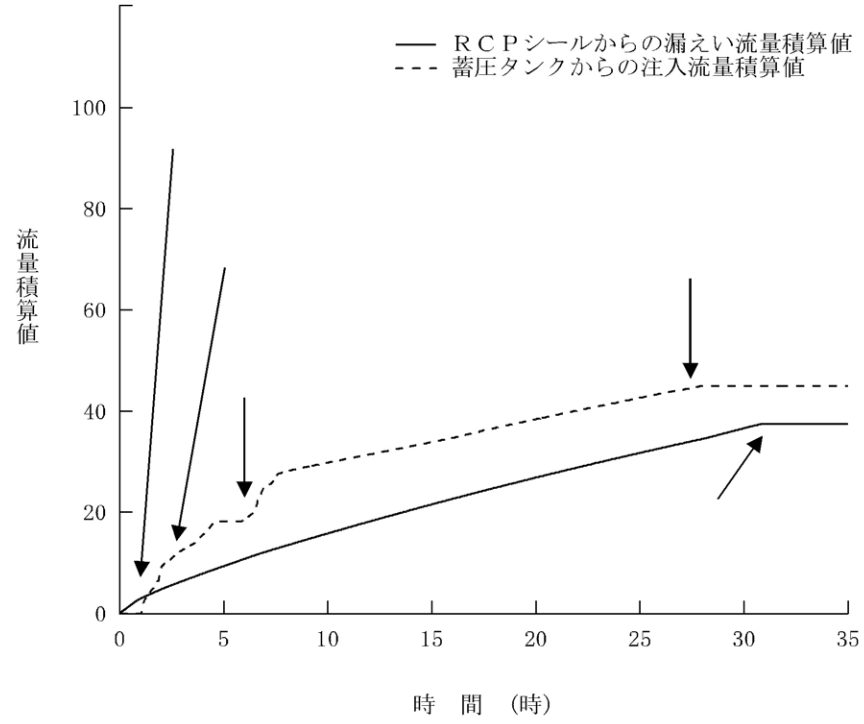
第 7.1.2.28 図　１次系圧力の推移（RCP シール LOCA が発生しない場合）



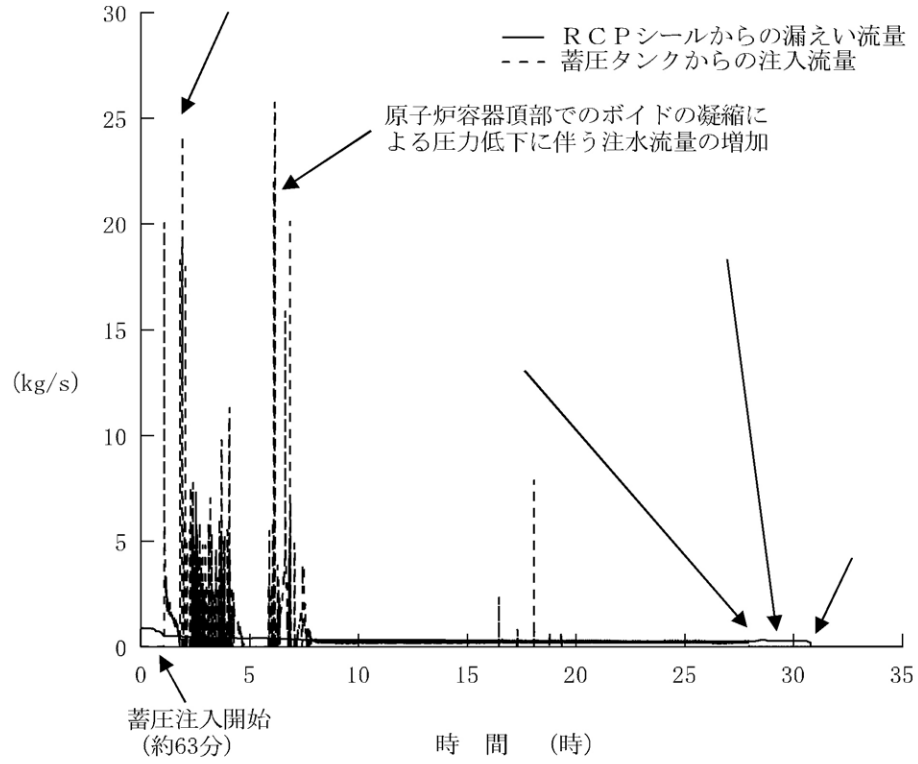
第 7.1.2.29 図　１次系温度の推移（RCP シール LOCA が発生しない場合）



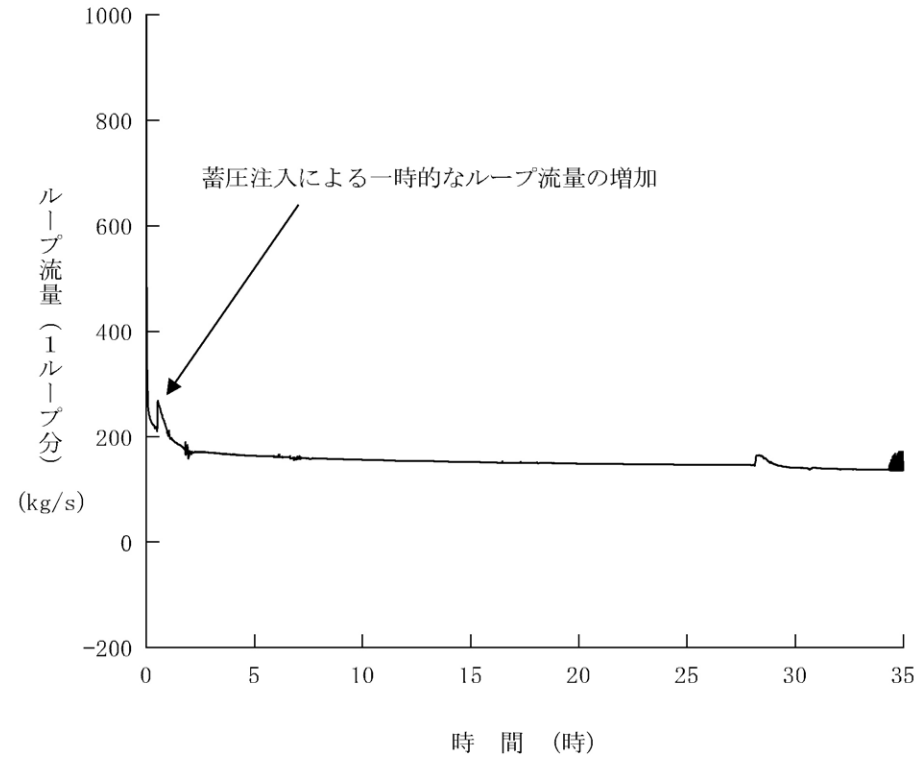
第 7.1.2.30 図　１次系保有水量の推移（RCP シール LOCA が発生しない場合）



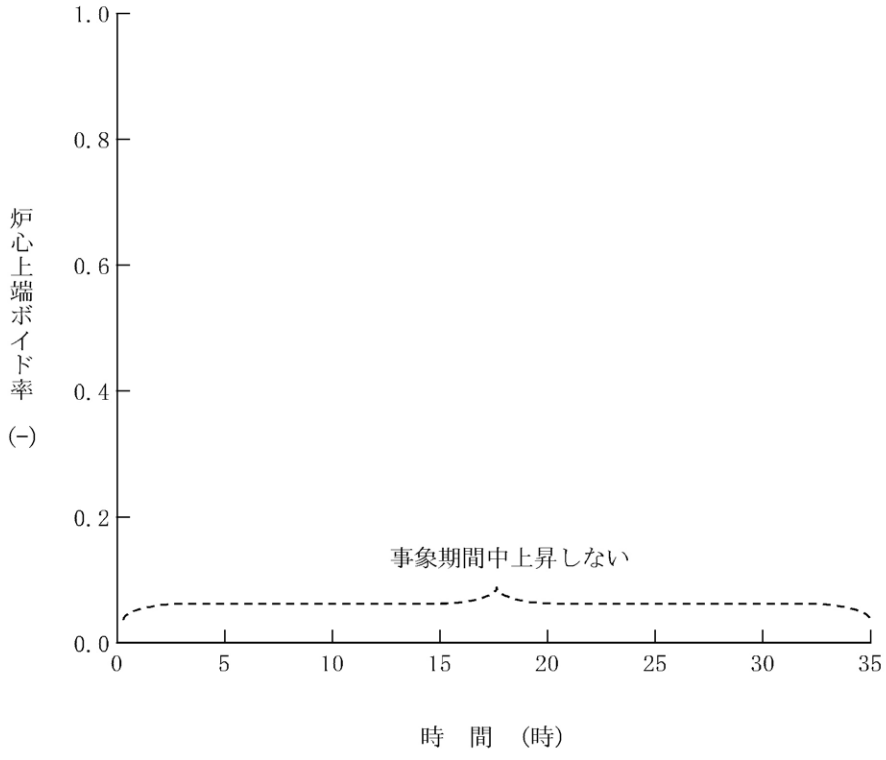
第 7.1.2.31 図　漏えい流量と注水流量の積算値の推移
（RCPシールLOCAが発生しない場合）



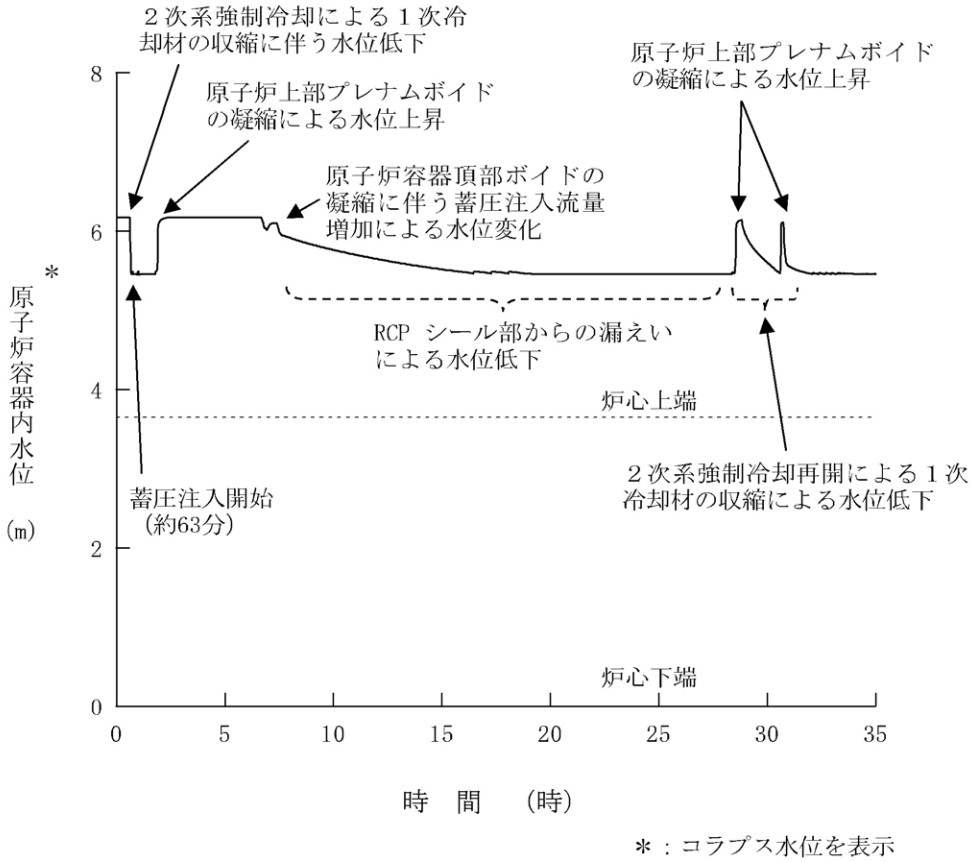
第 7.1.2.32 図　漏えい流量と注水流量の推移
(RCP シール LOCA が発生しない場合)



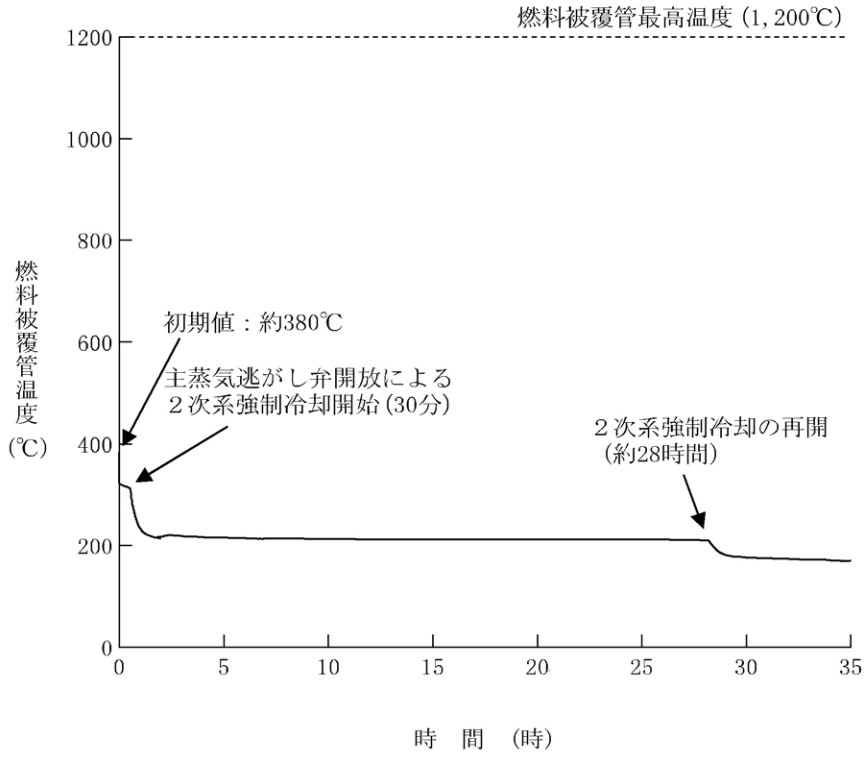
第 7.1.2.33 図　１次冷却材流量の推移（RCP シール LOCA が発生しない場合）



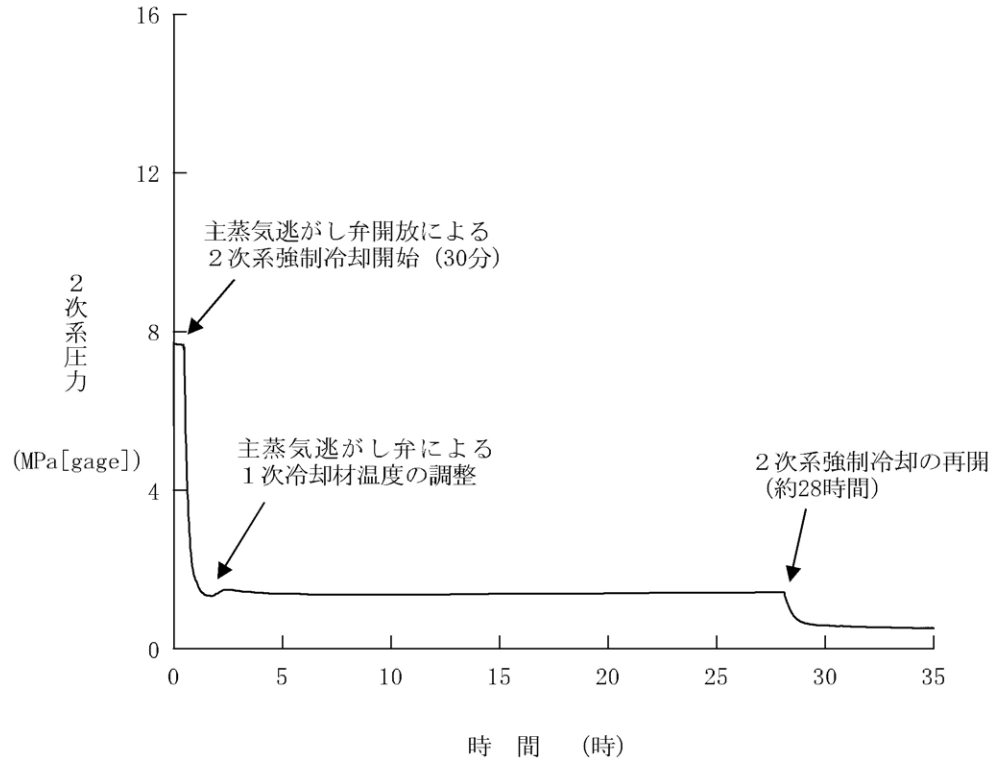
第 7.1.2.34 図　炉心上端ボイド率の推移（RCP シール LOCA が発生しない場合）



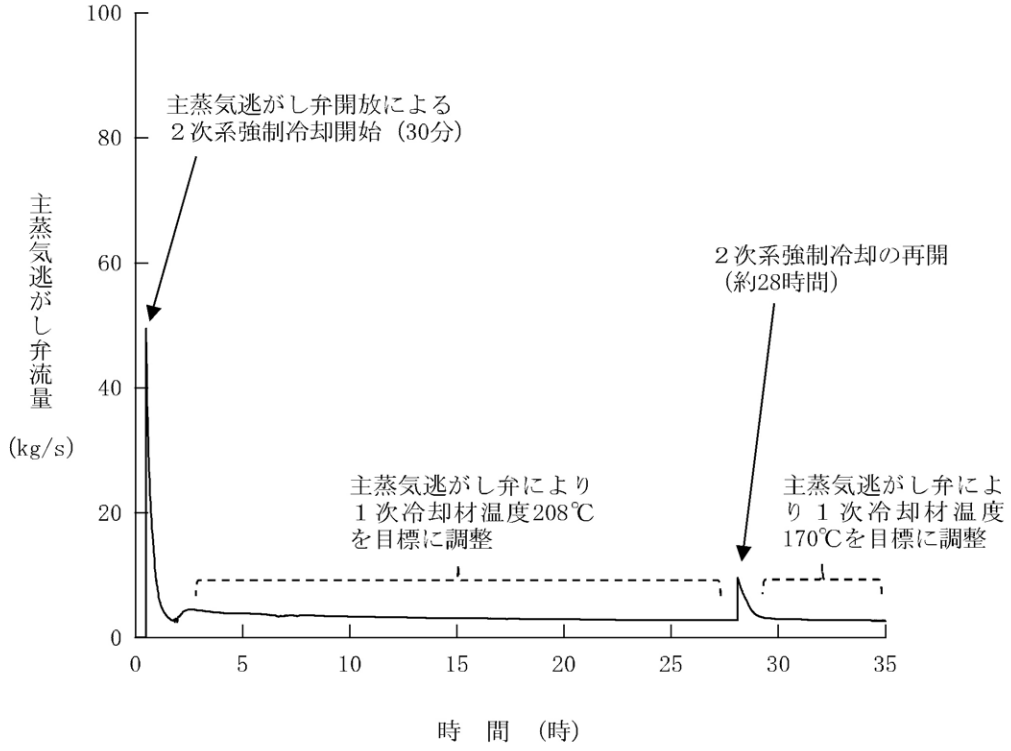
第 7.1.2.35 図　原子炉容器内水位の推移（RCP シール LOCA が発生しない場合）



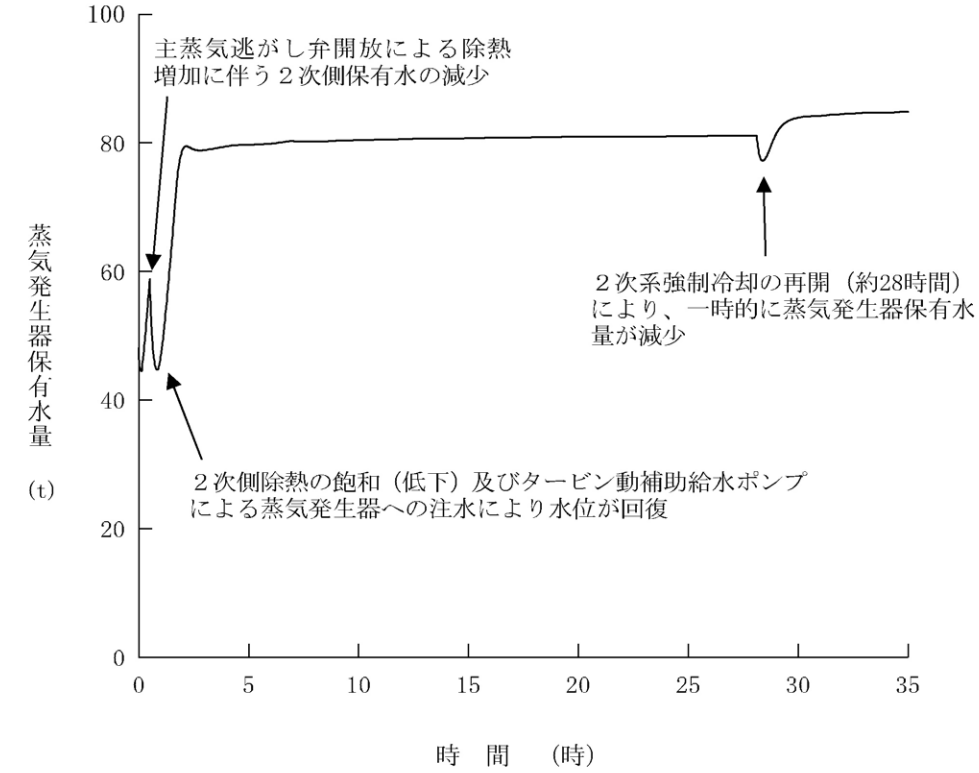
第 7.1.2.36 図　燃料被覆管温度の推移（RCP シール LOCA が発生しない場合）



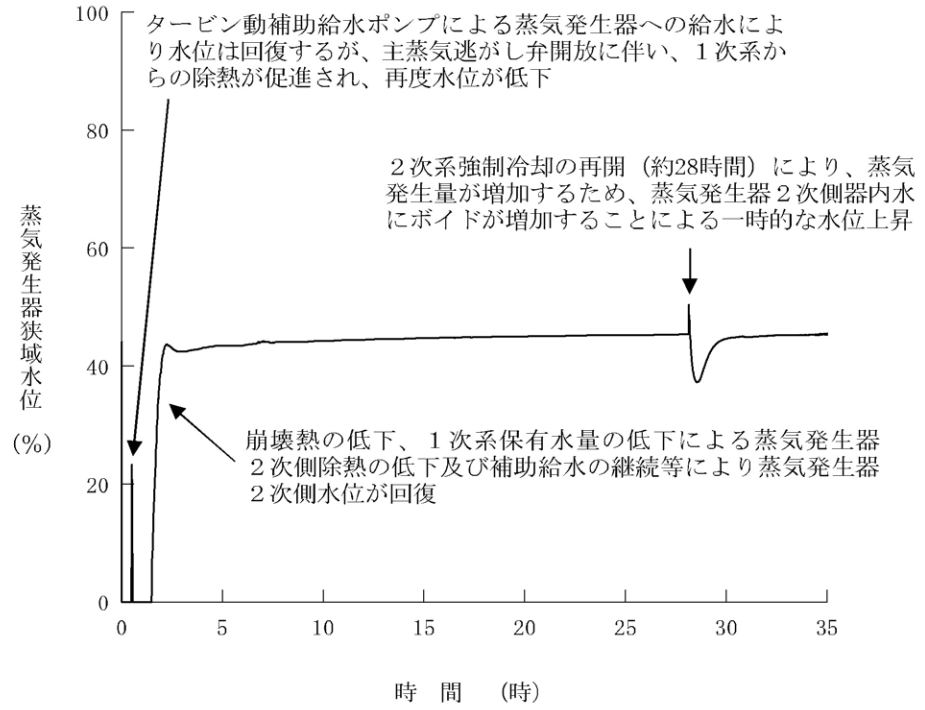
第 7.1.2.37 図　２次系圧力の推移（RCP シール LOCA が発生しない場合）



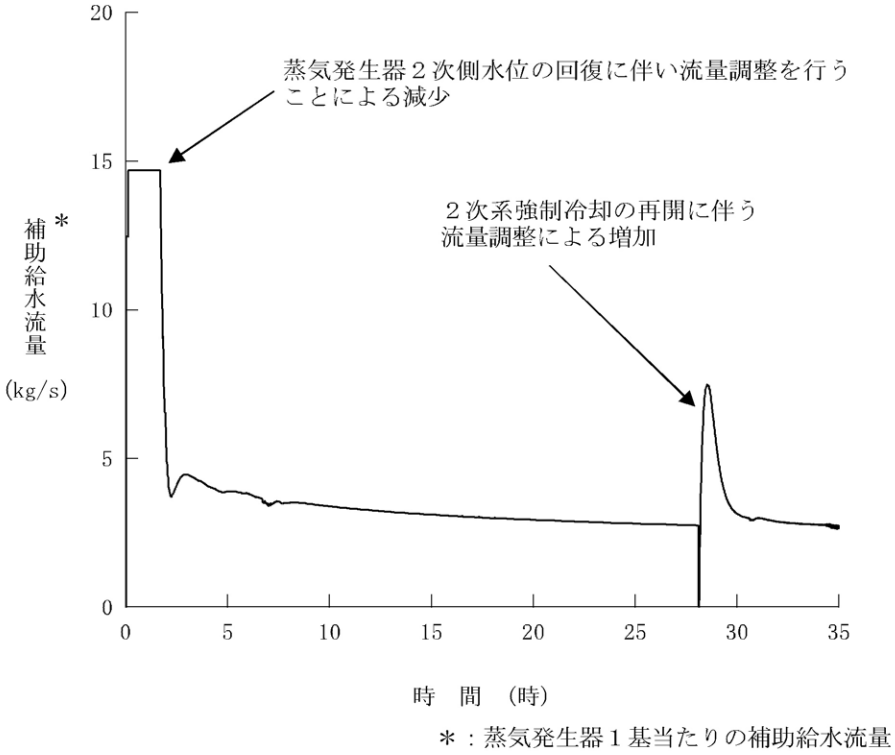
第 7.1.2.38 図　主蒸気逃がし弁流量の推移（RCP シール LOCA が発生しない場合）



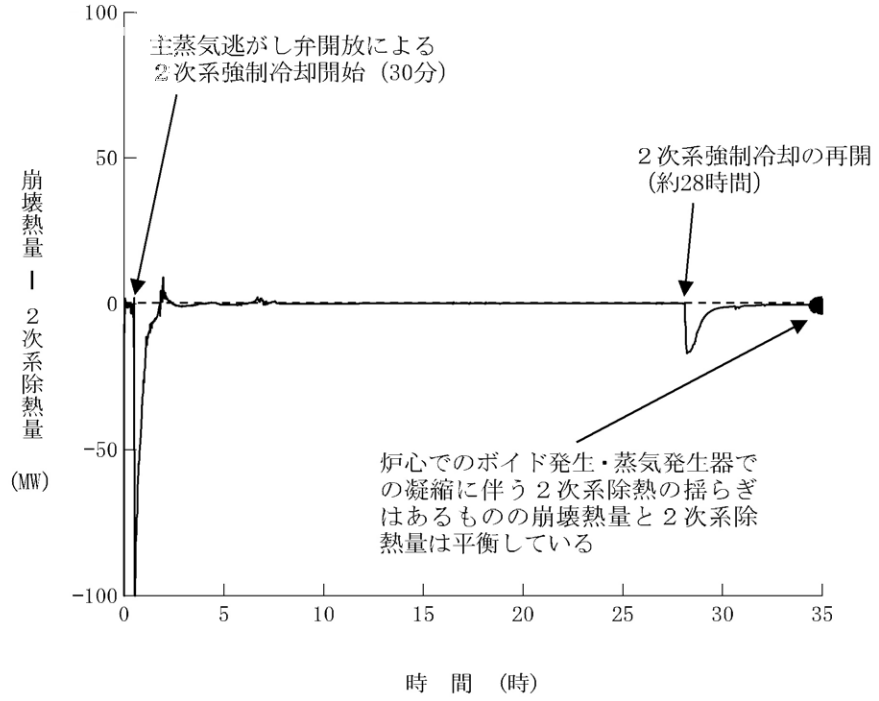
第 7.1.2.39 図　蒸気発生器保有水量の推移（RCP シール LOCA が発生しない場合）



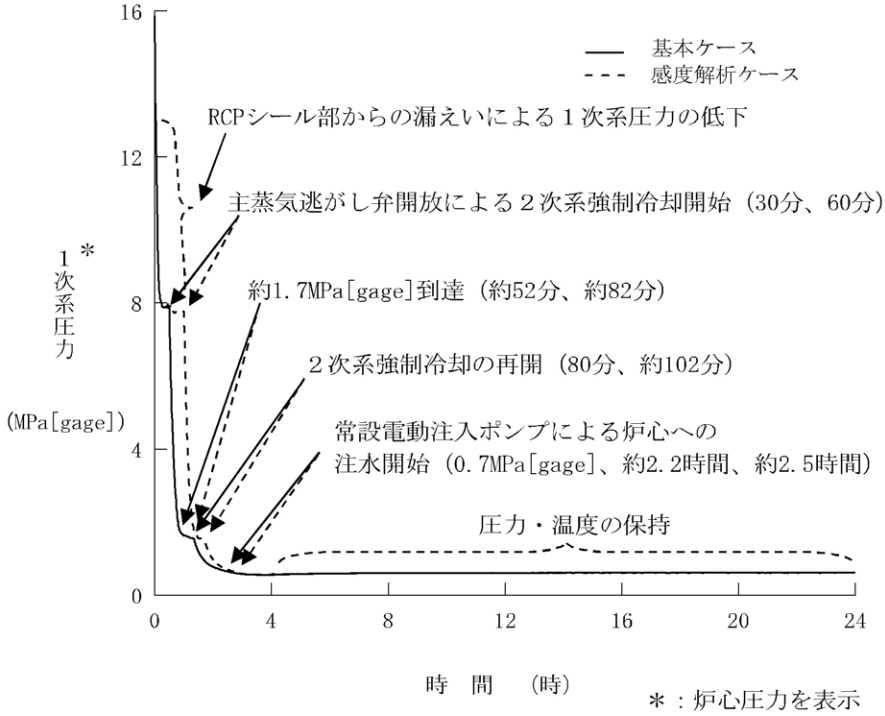
第 7.1.2.40 図　蒸気発生器水位の推移（RCP シール LOCA が発生しない場合）



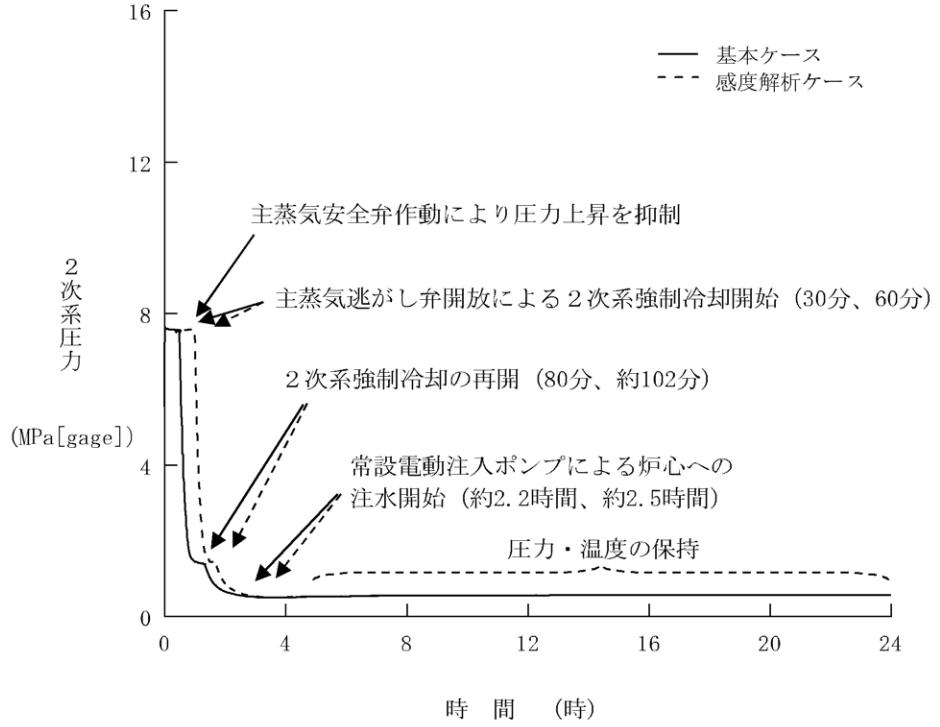
第 7.1.2.41 図　補助給水流量の推移（RCP シール LOCA が発生しない場合）



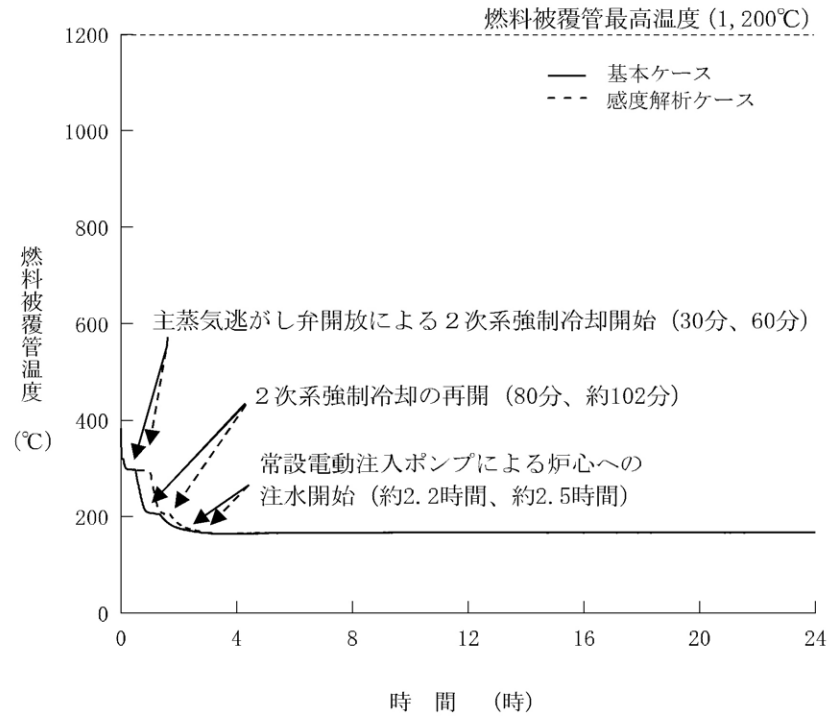
第 7.1.2.42 図　崩壊熱量と２次系除熱量の推移
（RCP シール LOCA が発生しない場合）



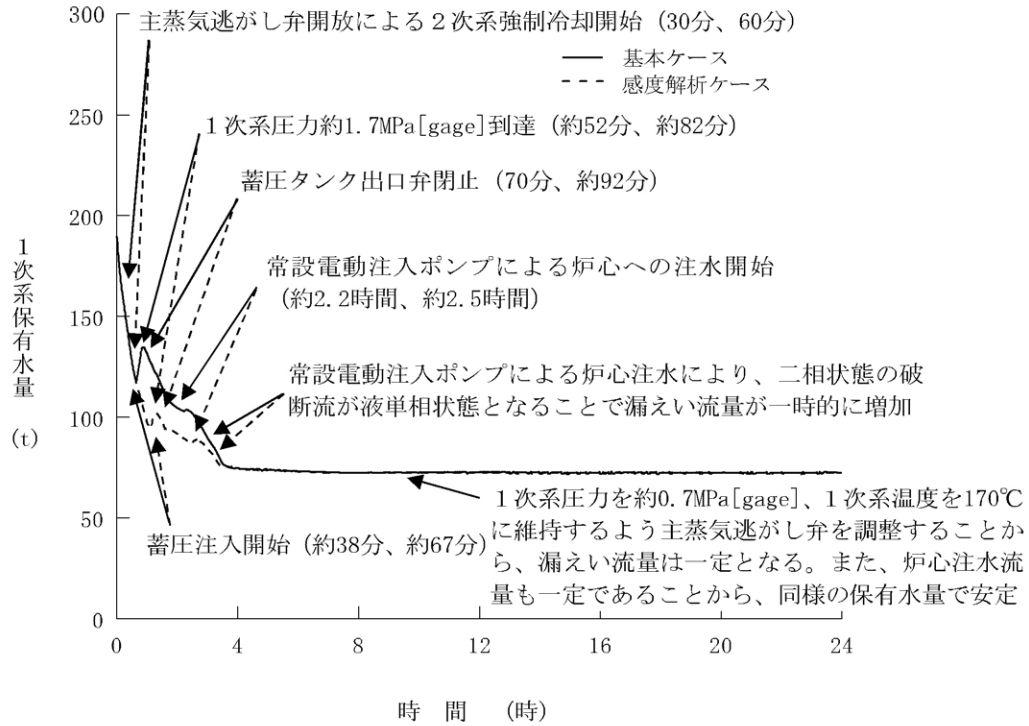
第 7.1.2.43 図　１次系圧力の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）
（主蒸気逃がし弁操作時間余裕確認）



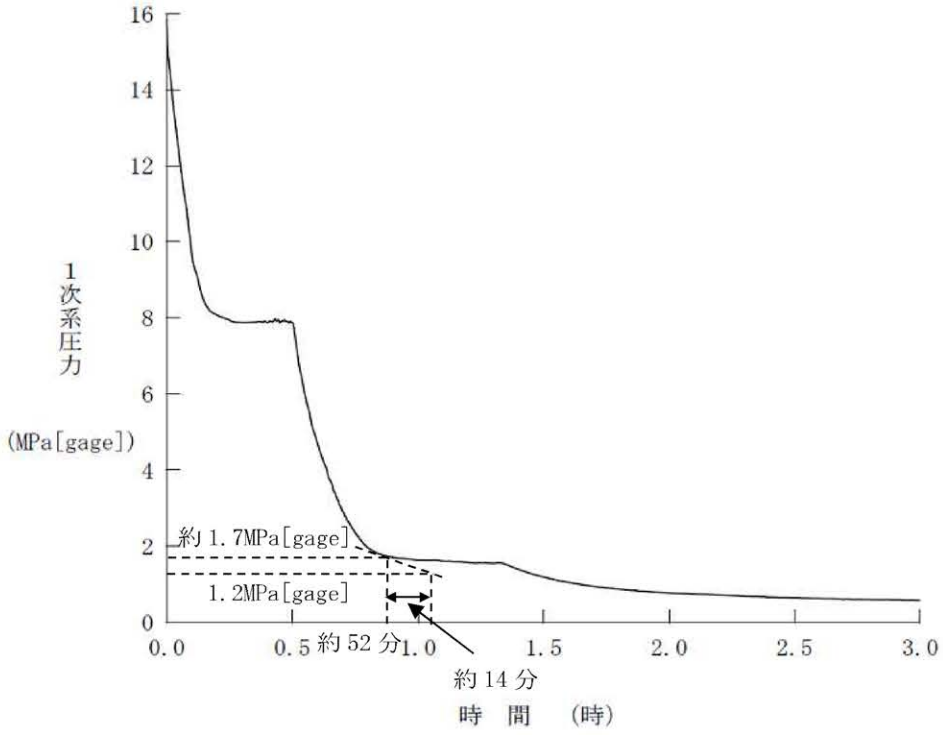
第 7.1.2.44 図　２次系圧力の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）
（主蒸気逃がし弁操作時間余裕確認）



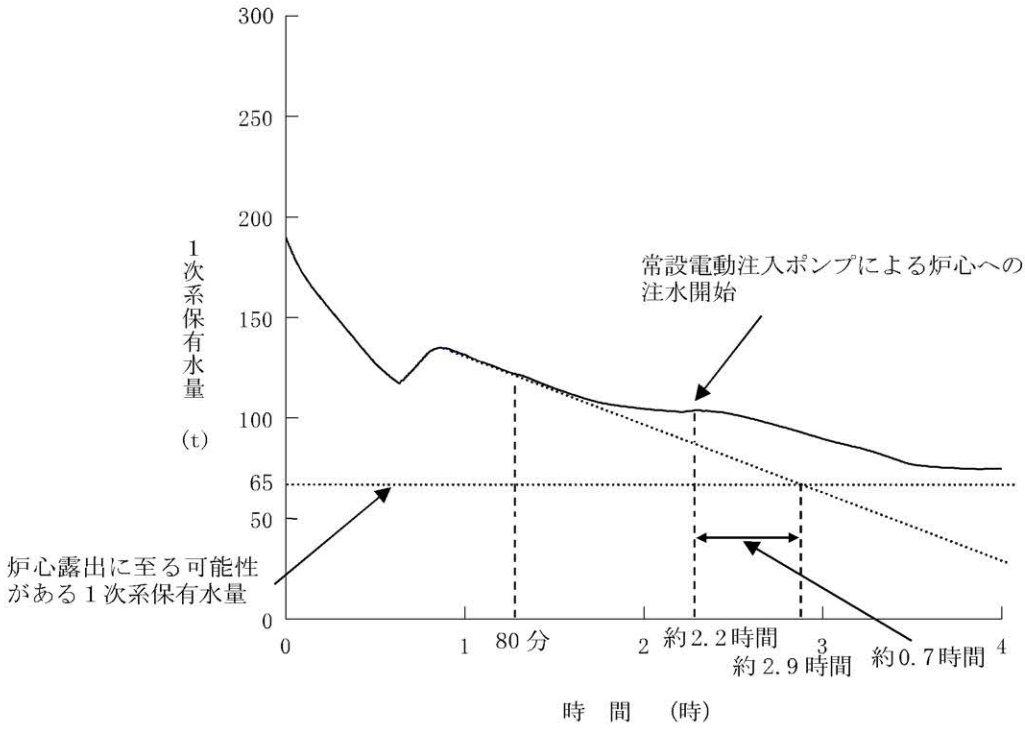
第 7.1.2.45 図　燃料被覆管温度の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）
（主蒸気逃がし弁操作時間余裕確認）



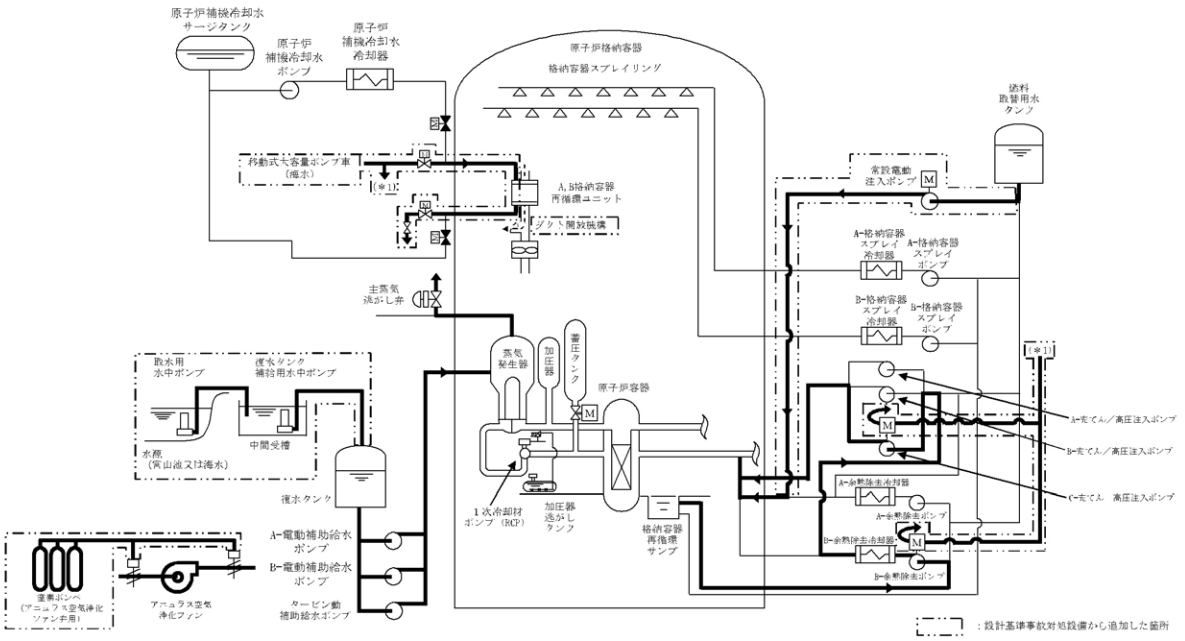
第 7.1.2.46 図　１次系保有水量の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）
（主蒸気逃がし弁操作時間余裕確認）



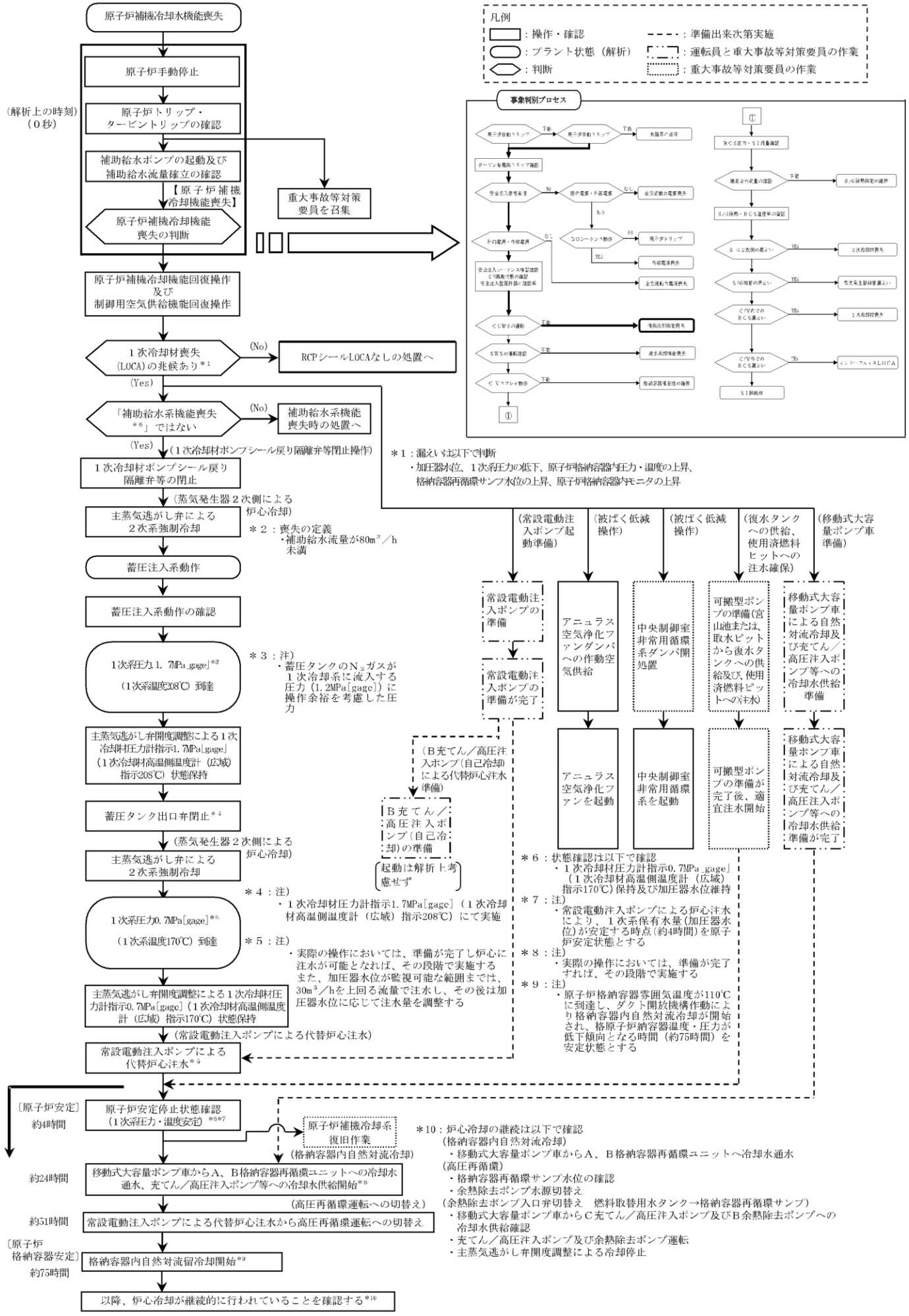
第 7.1.2.47 図　1 次系圧力の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）
（蓄圧タンク出口弁閉止操作時間余裕確認）



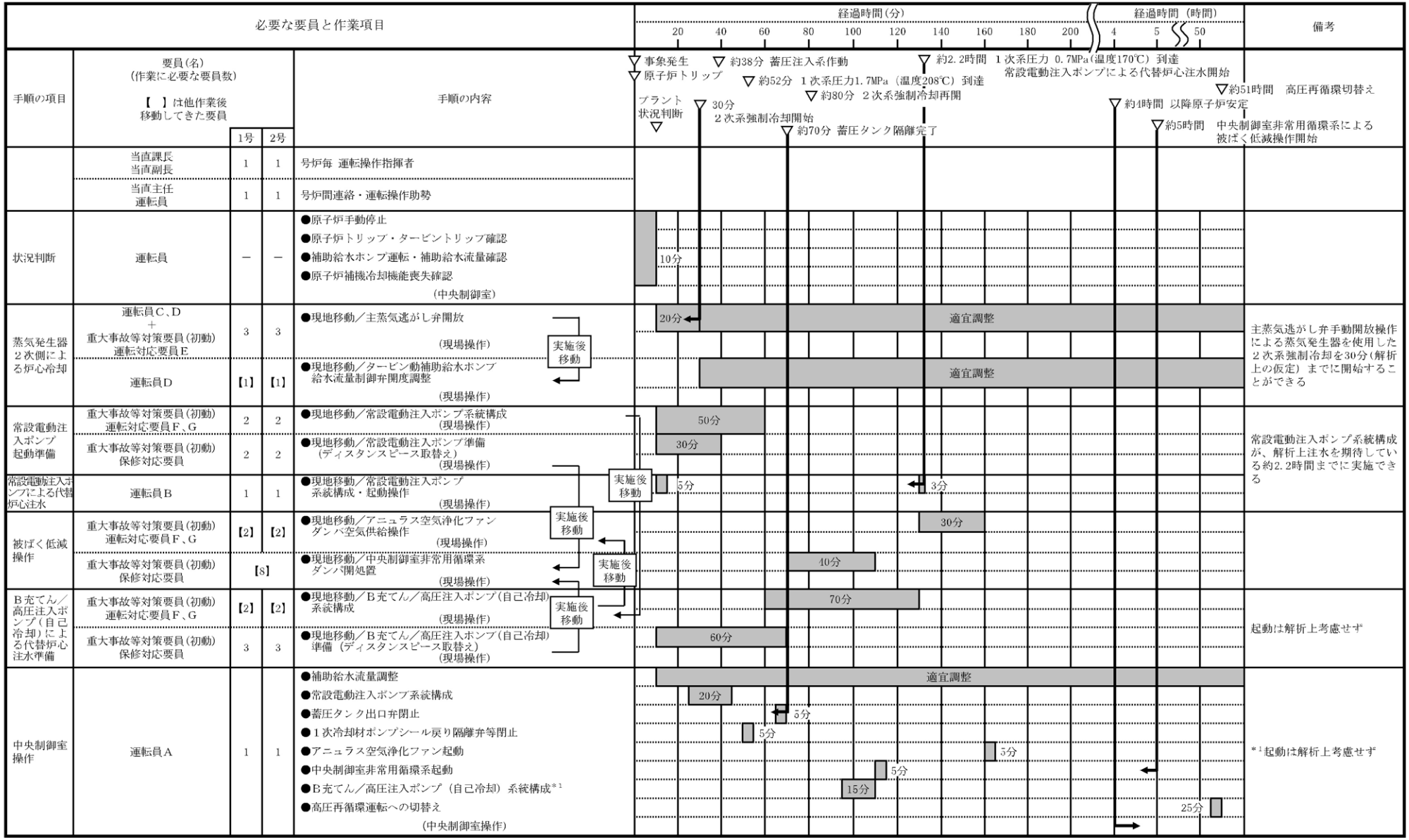
第 7.1.2.48 図　1 次系保有水量の推移（RCP シール LOCA が発生する場合）
（代替炉心注水操作時間余裕確認）



第 7.1.3.1 図　原子炉補機冷却機能喪失時の重大事故等対策の概略系統図



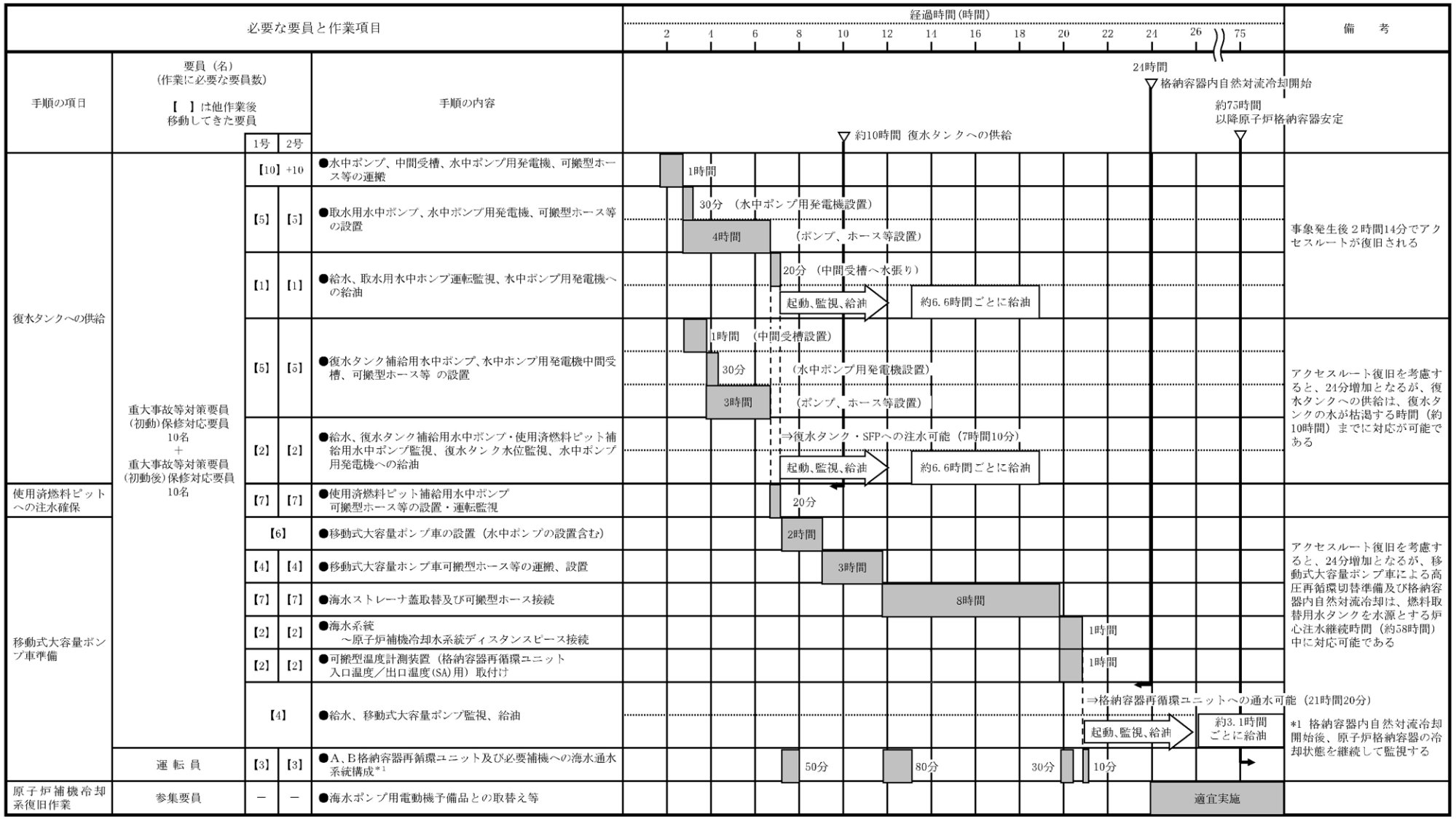
第 7.1.3.2 図　事故シーケンスグループ「原子炉補機冷却機能喪失」の対応手順の概要



・各操作・作業の必要時間算定については、実際の現場移動時間又は作業時間を確認した上で算出している(一部、未配備の機器については想定時間により算出)

・緊急時対策本部要員4名であり、全体指揮、通報連絡等を行う

第7.1.3.3図　原子炉補機冷却機能喪失時の作業と所要時間(1／2)

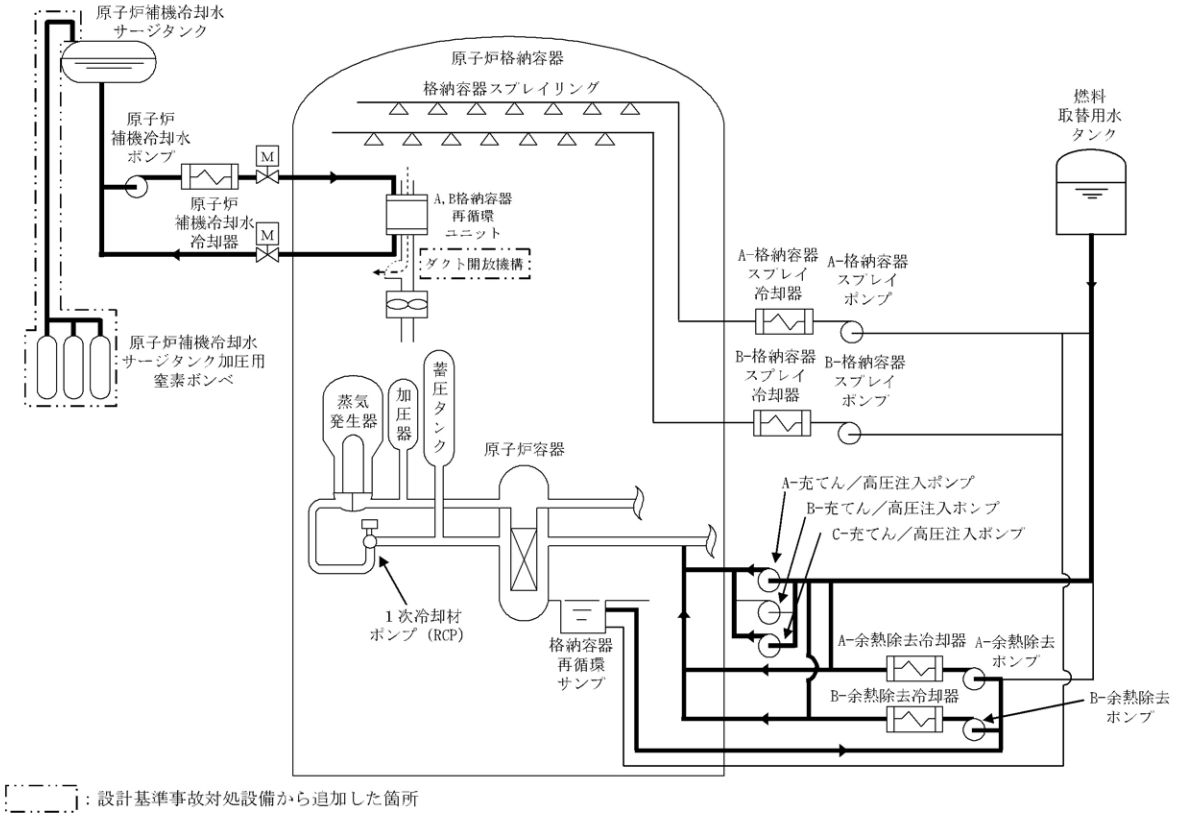


・給油間隔は発電機等定格負荷連続運転時の目安時間を記載

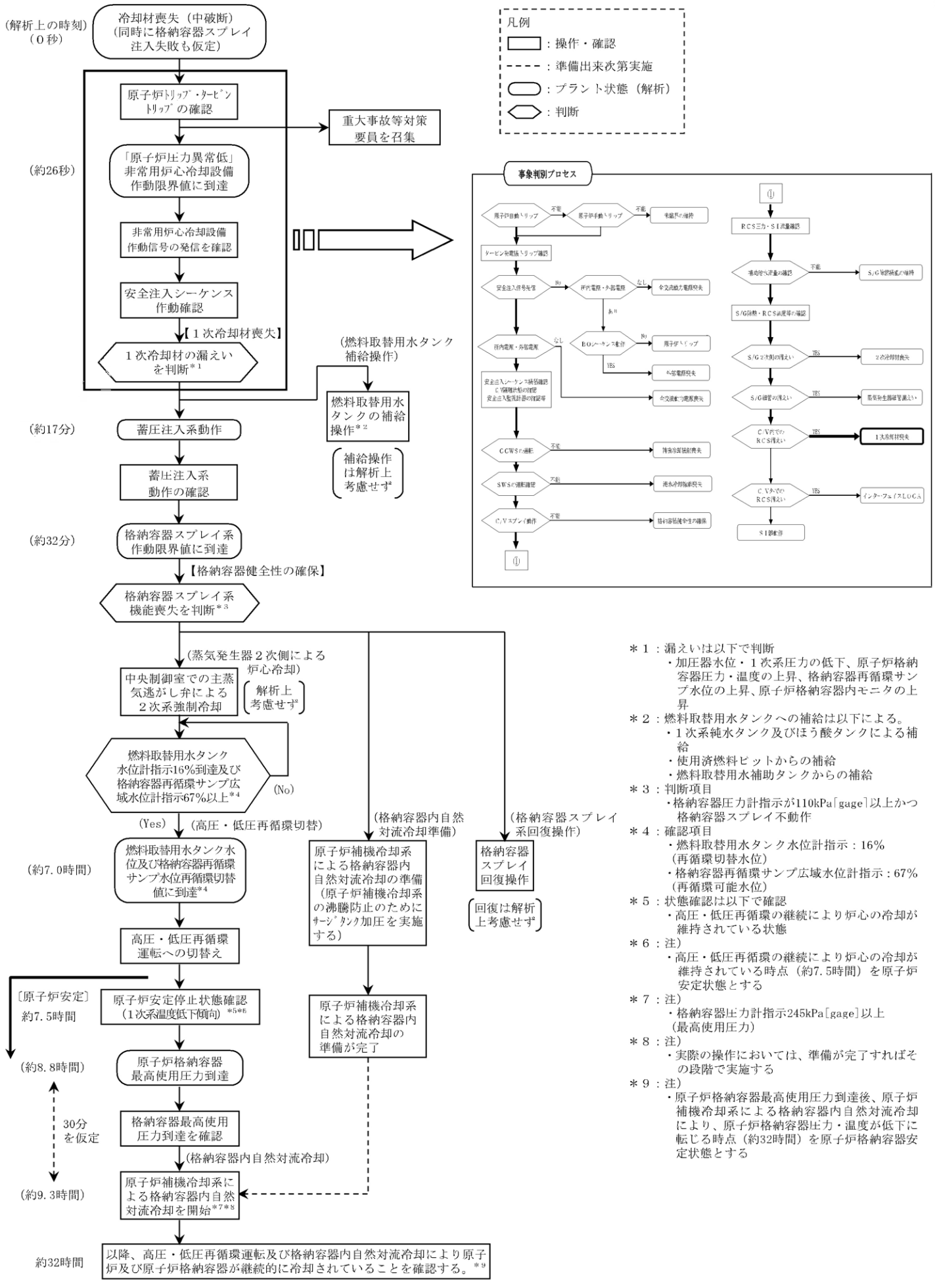
・移動式大容量ポンプ車準備：ホース接続口を２ヶ所（海水ストレーナ側、ラプチャーディスク側）設けているが、ラプチャーディスク側のホース接続作業については、布設距離は長くなるもののホース展張回収車により容易に布設可能であり、またラプチャーディスクのフランジ取替が、海水ストレーナ蓋取替に比べ短時間で可能であるため、海水ストレーナ側の作業時間に包括されることから、海水ストレーナ側の接続を記載

・原子炉補機冷却系復旧作業：他の作業が完了する24時間後からの対応としているが、要員に余裕があれば準備出来次第実施する

第 7.1.3.3 図　原子炉補機冷却機能喪失時の作業と所要時間（2／2）



第 7.1.4.1 図　原子炉格納容器の除熱機能喪失時の重大事故等対策の概略系統図



＊１：漏えいは以下で判断
・加圧器水位・１次系圧力の低下、原子炉格納容器圧力・温度の上昇、格納容器再循環サンプ水位の上昇、原子炉格納容器内モニタの上昇

＊２：燃料取替用水タンクへの補給は以下による。
・１次系純水タンク及びほう酸タンクによる補給
・使用済燃料ピットからの補給
・燃料取替用水補助タンクからの補給

＊３：判断項目
・格納容器圧力計指示が110kPa[gage]以上かつ格納容器スプレイ不動作

＊４：確認項目
・燃料取替用水タンク水位計指示：16%（再循環切替水位）
・格納容器再循環サンプ広域水位計指示：67%（再循環可能水位）

＊５：状態確認は以下で確認
・高圧・低圧再循環の継続により炉心の冷却が維持されている状態

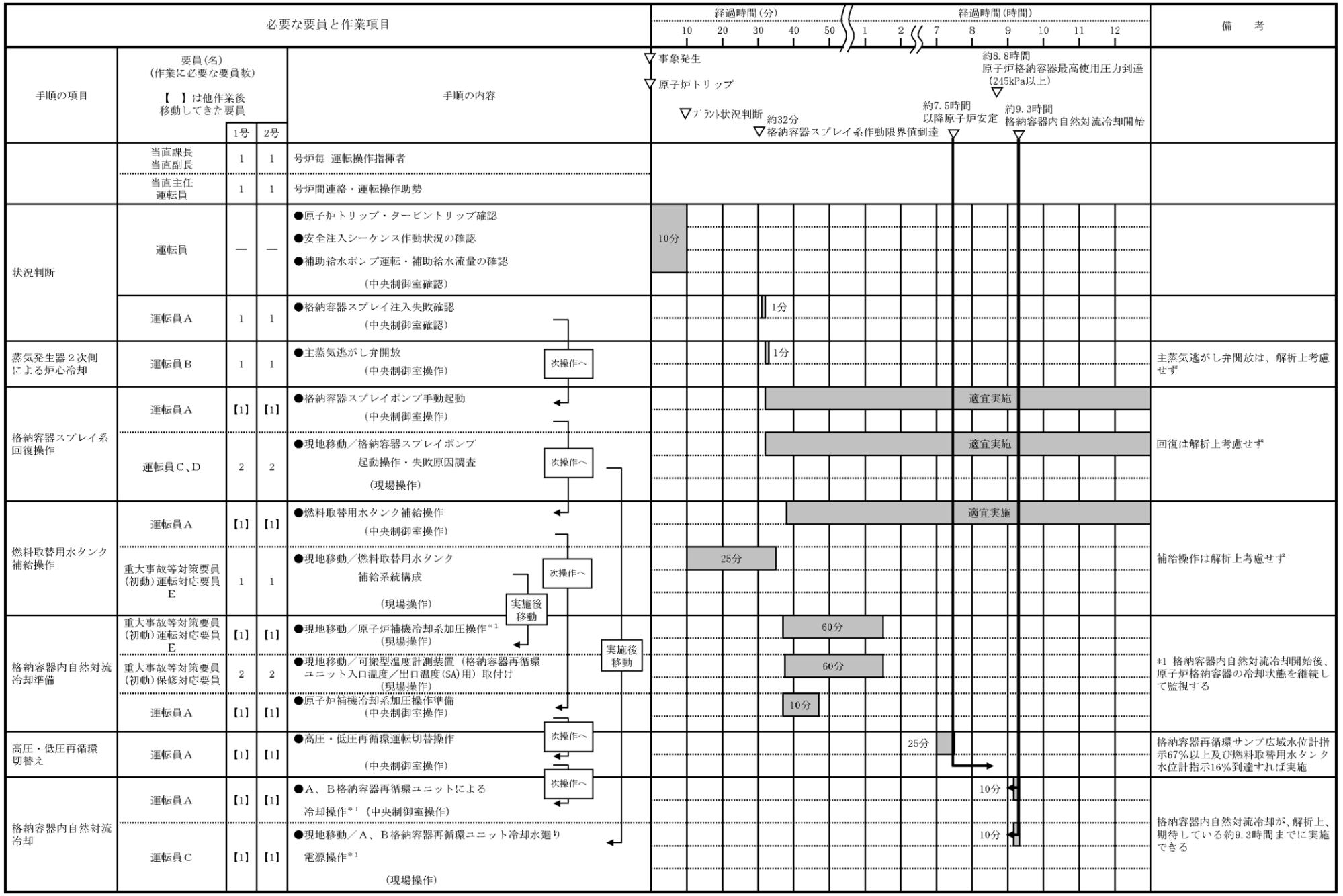
＊６：注）
・高圧・低圧再循環の継続により炉心の冷却が維持されている時点（約7.5時間）を原子炉安定状態とする

＊７：注）
・格納容器圧力計指示245kPa[gage]以上（最高使用圧力）

＊８：注）
・実際の操作においては、準備が完了すればその段階で実施する

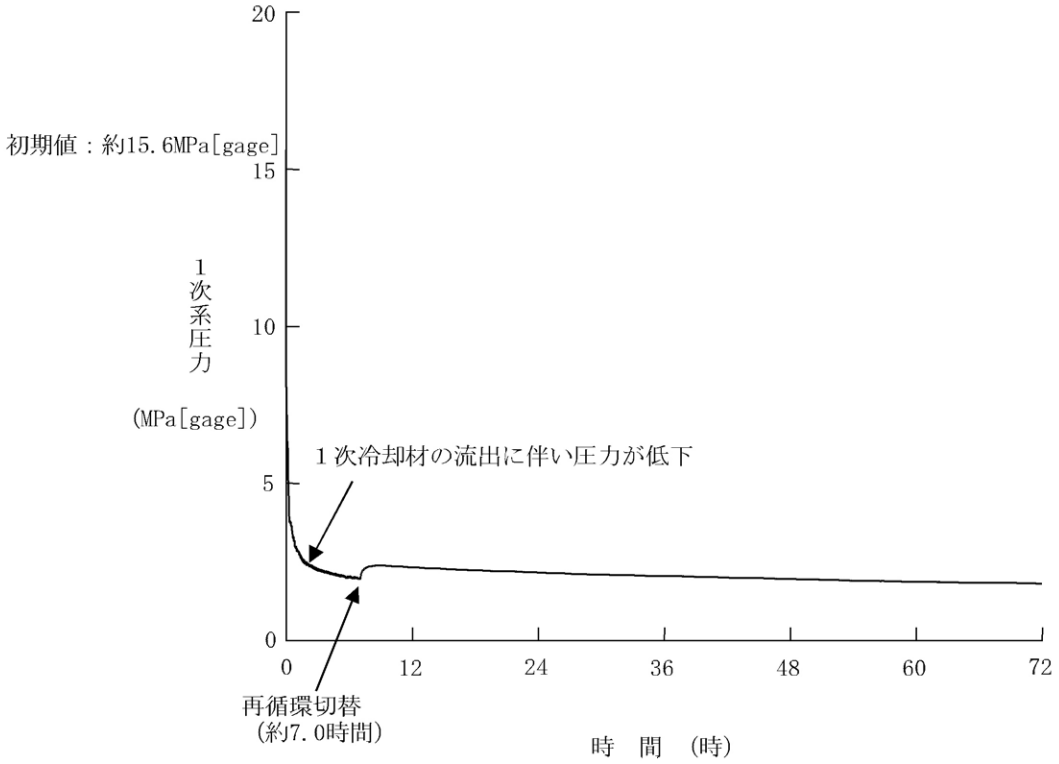
＊９：注）
・原子炉格納容器最高使用圧力到達後、原子炉補機冷却系による格納容器内自然対流冷却により、原子炉格納容器圧力・温度が低下に転じる時点（約32時間）を原子炉格納容器安定状態とする

第 7.1.4.2 図　事故シーケンスグループ「原子炉格納容器の除熱機能喪失」の対応手順の概要
（重要事故シーケンス「中破断 LOCA＋格納容器スプレイ注入失敗」の事象進展）

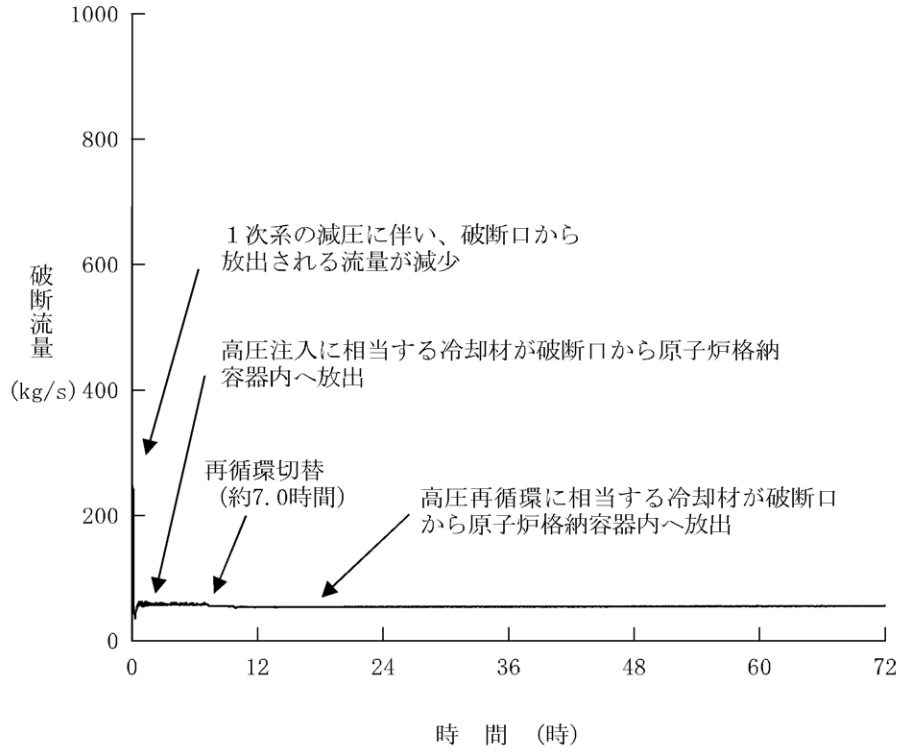


・各操作・作業の必要時間算定については、実際の現場移動時間又は作業時間を確認した上で算出している（一部、未配備の機器については想定時間により算出）
・緊急時対策本部要員は4名であり、全体指揮、通報連絡等を行う

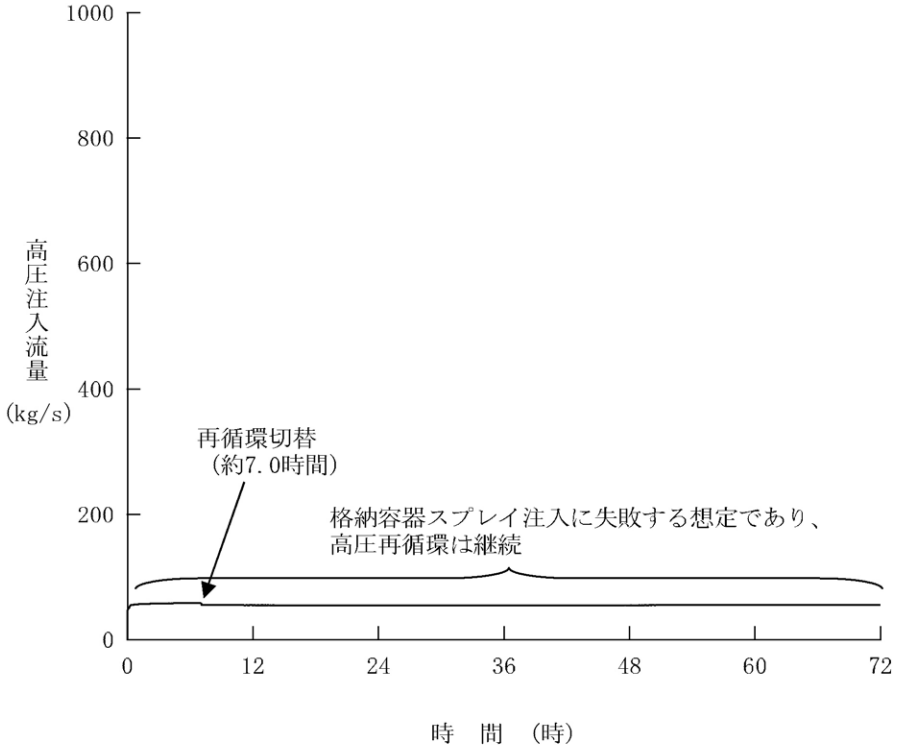
第7.1.4.3図　原子炉格納容器の除熱機能喪失（中破断LOCA＋格納容器スプレイ注入失敗）の作業と所要時間



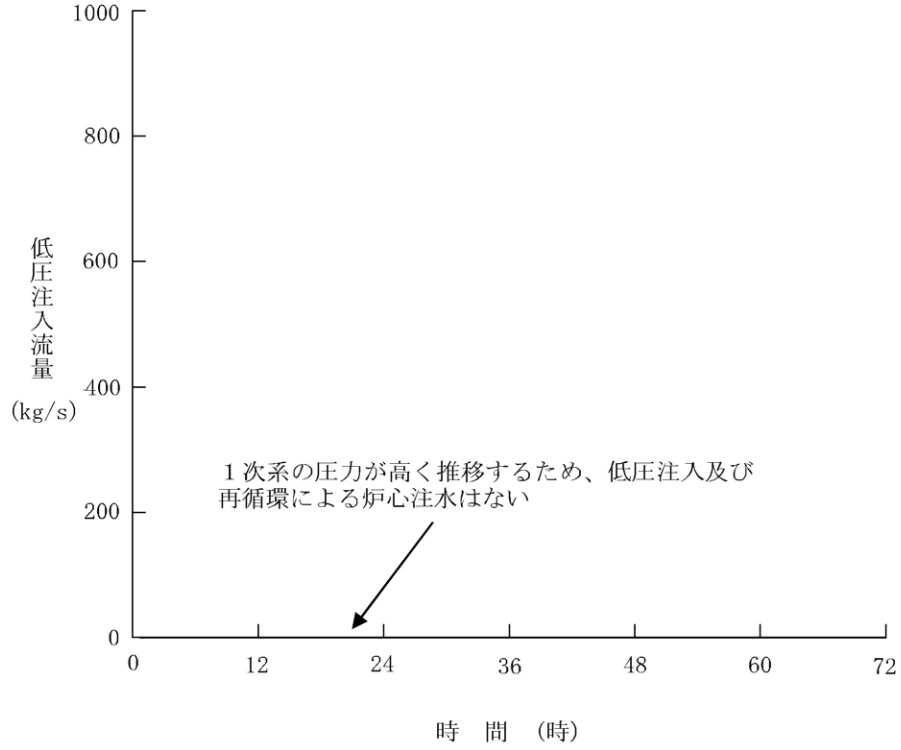
第 7.1.4.4 図　1 次系圧力の推移



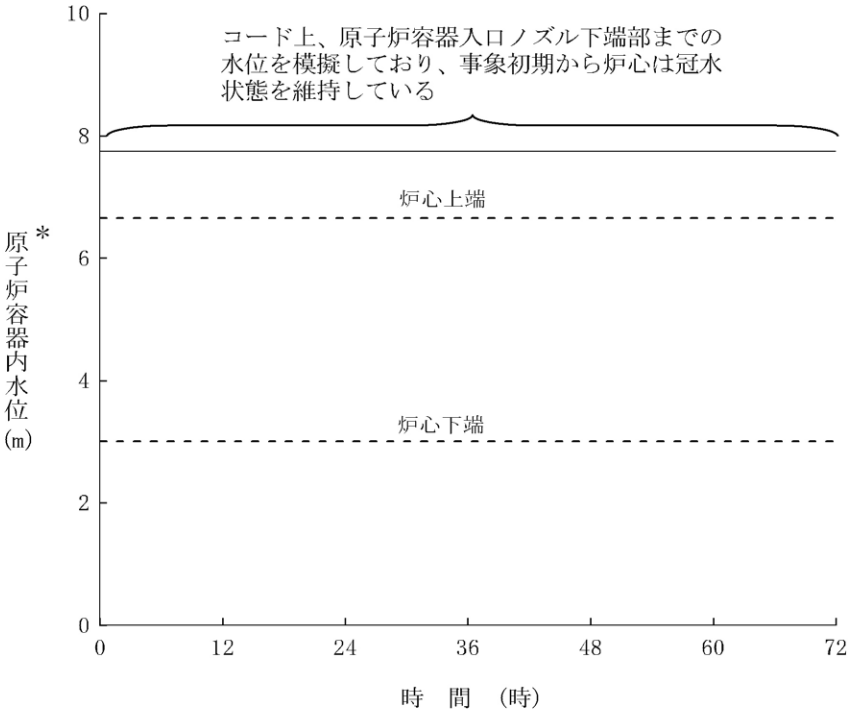
第 7.1.4.5 図　破断流量の推移



第 7.1.4.6 図　高圧注入流量の推移

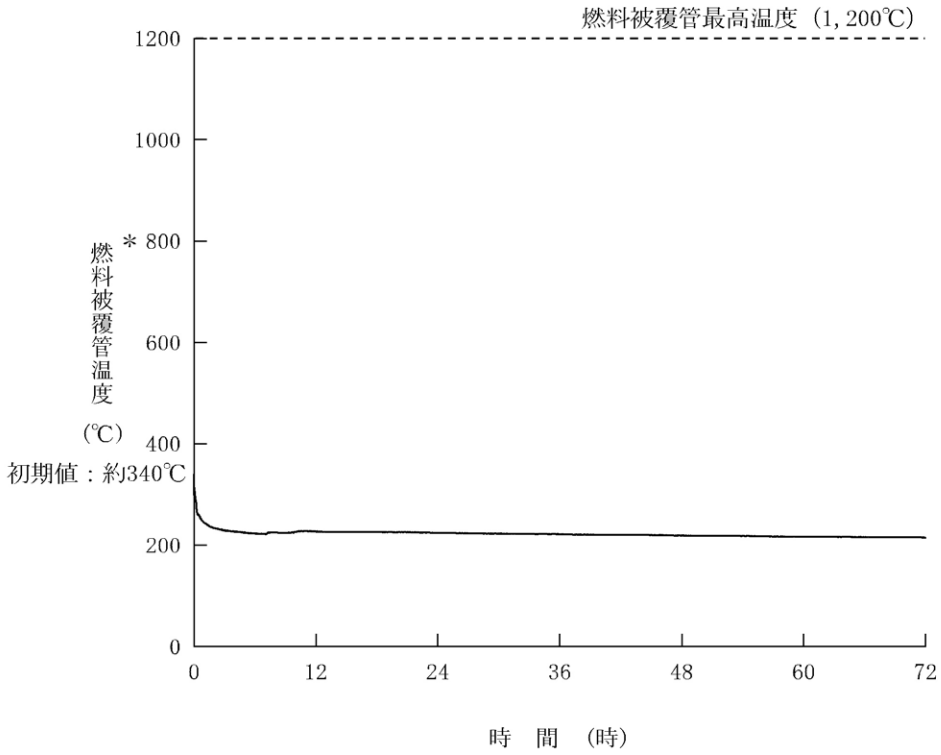


第 7.1.4.7 図　低圧注入流量の推移



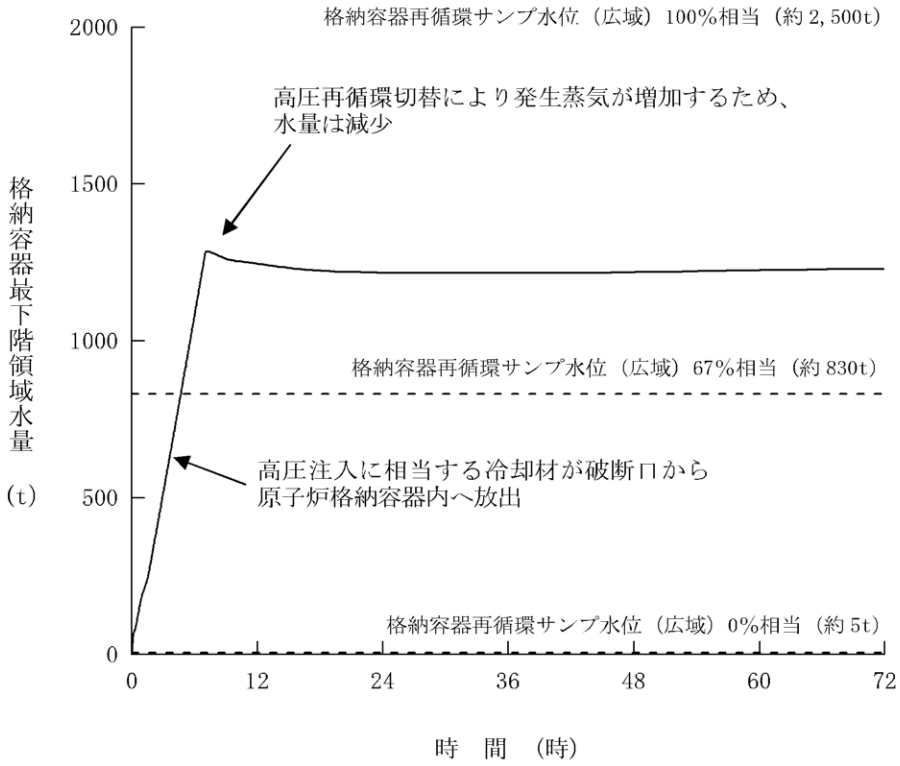
＊：原子炉容器内水位は入口ノズル下端を上限とした気泡炉心水位を表示

第 7.1.4.8 図　原子炉容器内水位の推移

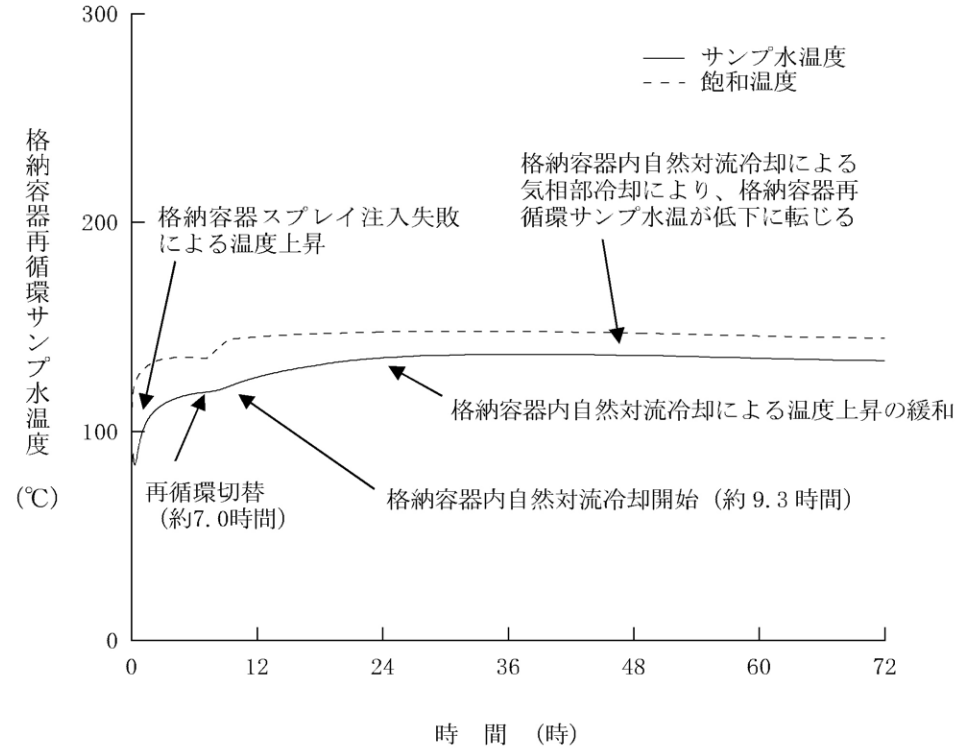


＊：炉心部ノード単位の燃料被覆管温度最高点の温度を示す

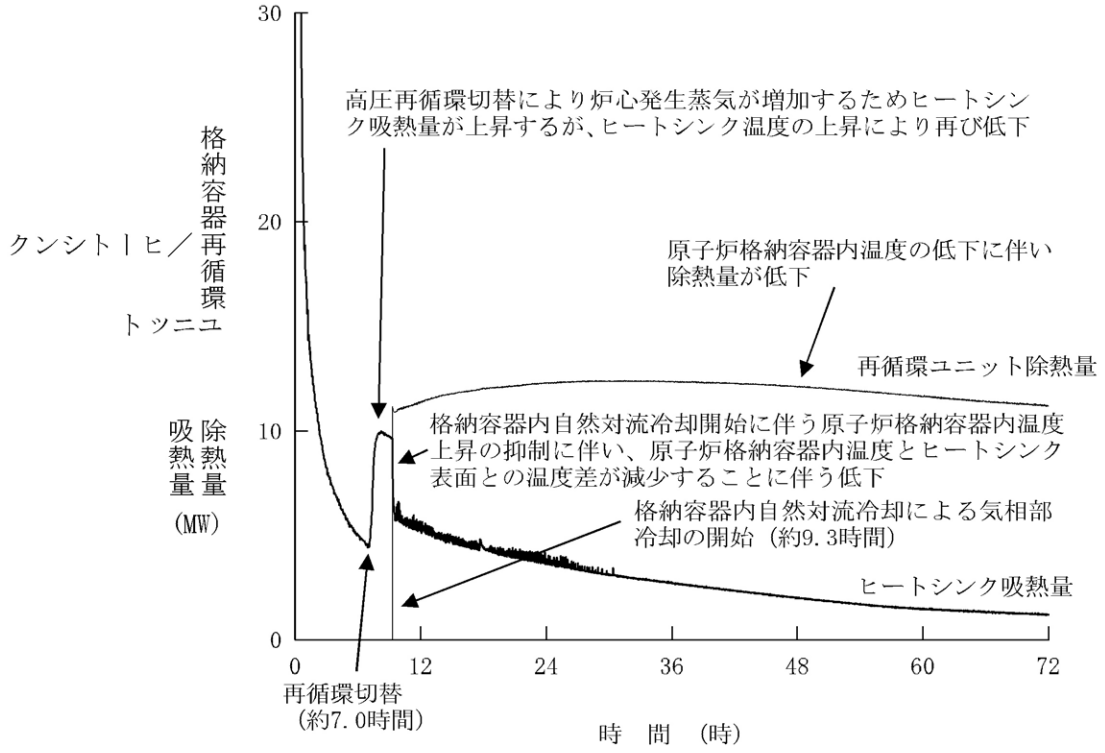
第 7.1.4.9 図　燃料被覆管温度の推移



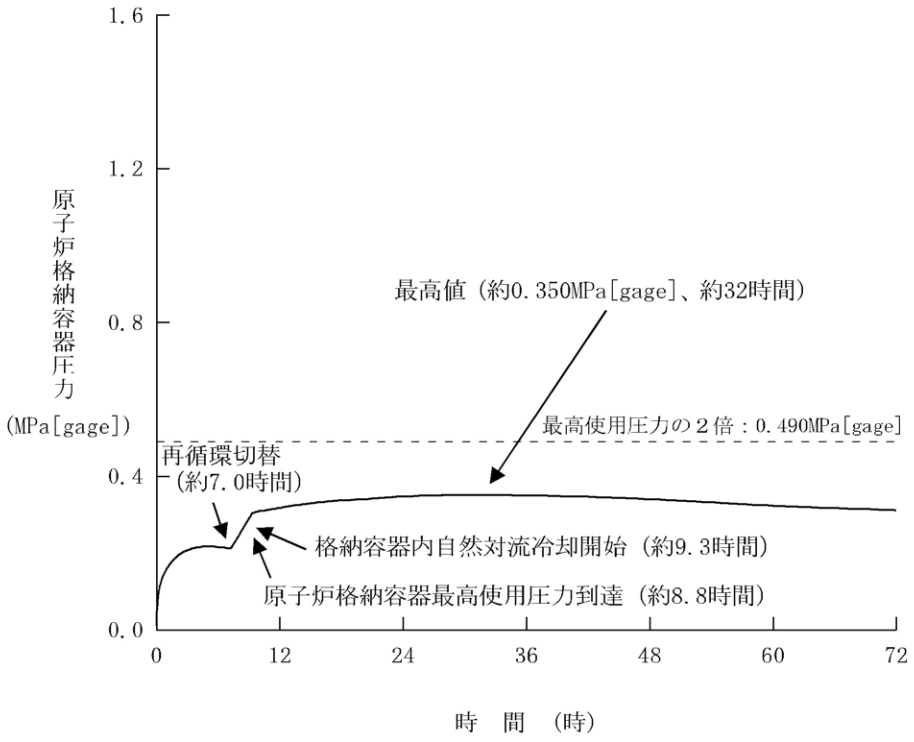
第 7.1.4.10 図　格納容器最下階領域水量の推移



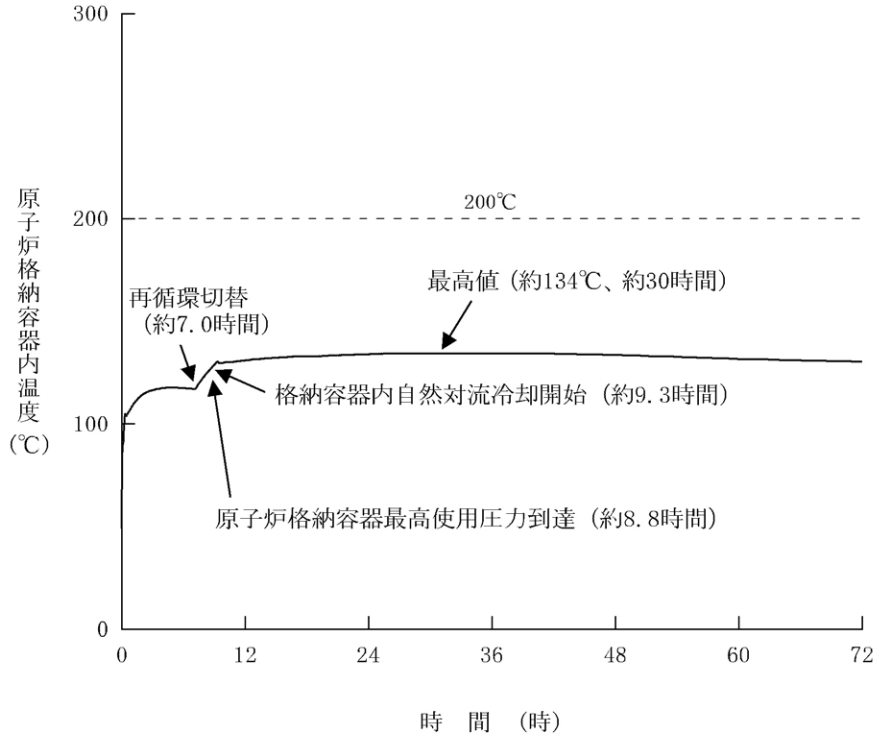
第 7.1.4.11 図　格納容器再循環サンプ水温度の推移



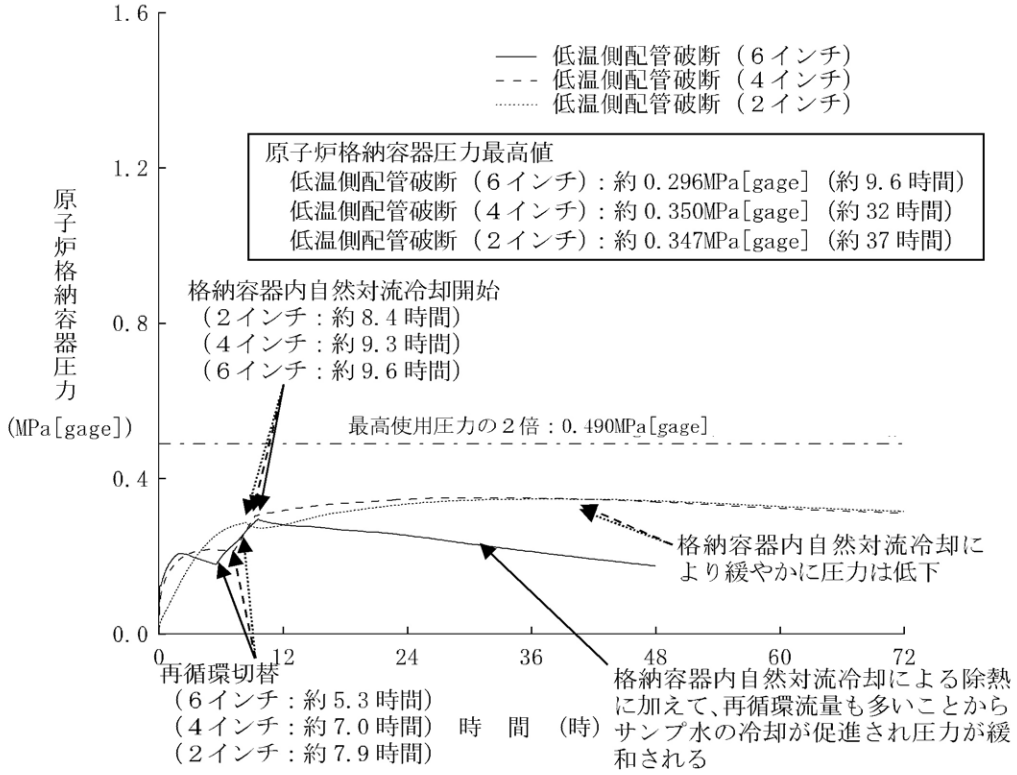
第 7.1.4.12 図　原子炉格納容器からの除熱量の推移



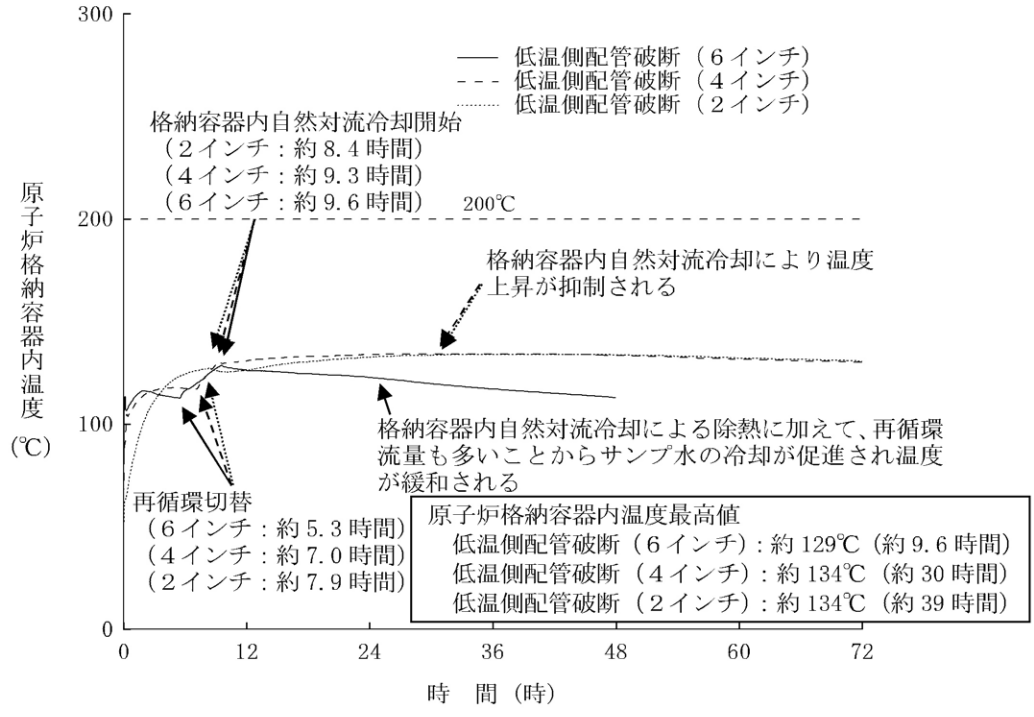
第 7.1.4.13 図　原子炉格納容器圧力の推移



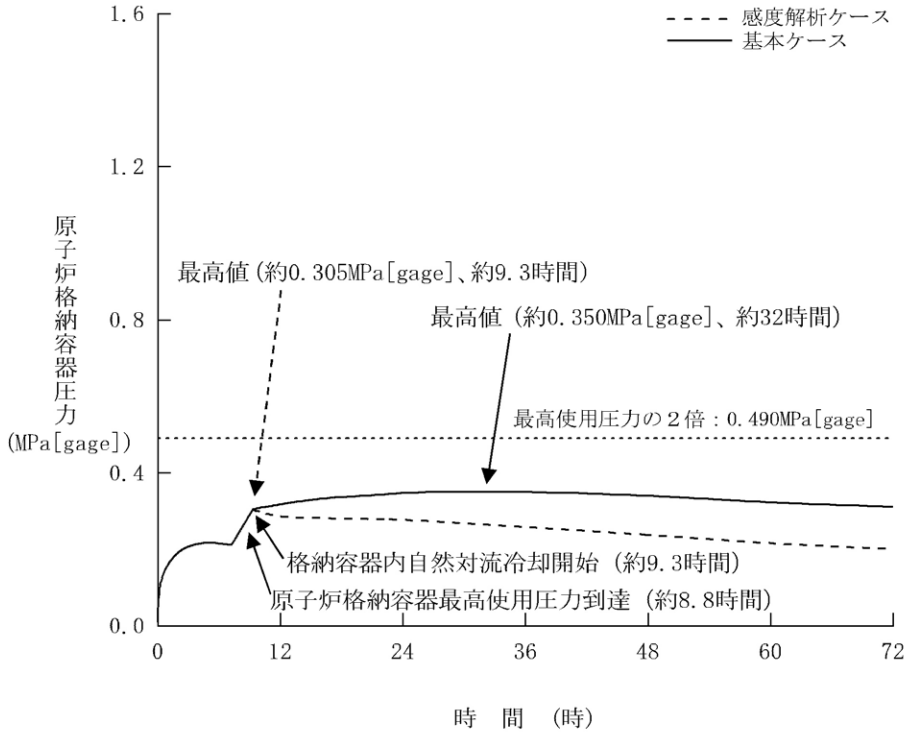
第 7.1.4.14 図　原子炉格納容器内温度の推移



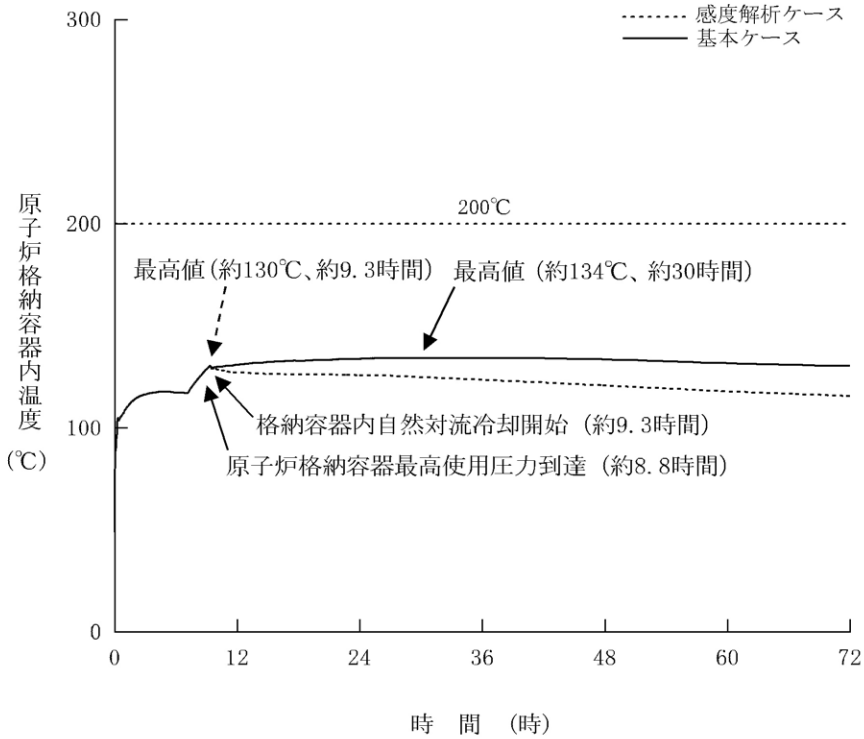
第 7.1.4.15 図　原子炉格納容器圧力の推移（破断口径の影響確認）



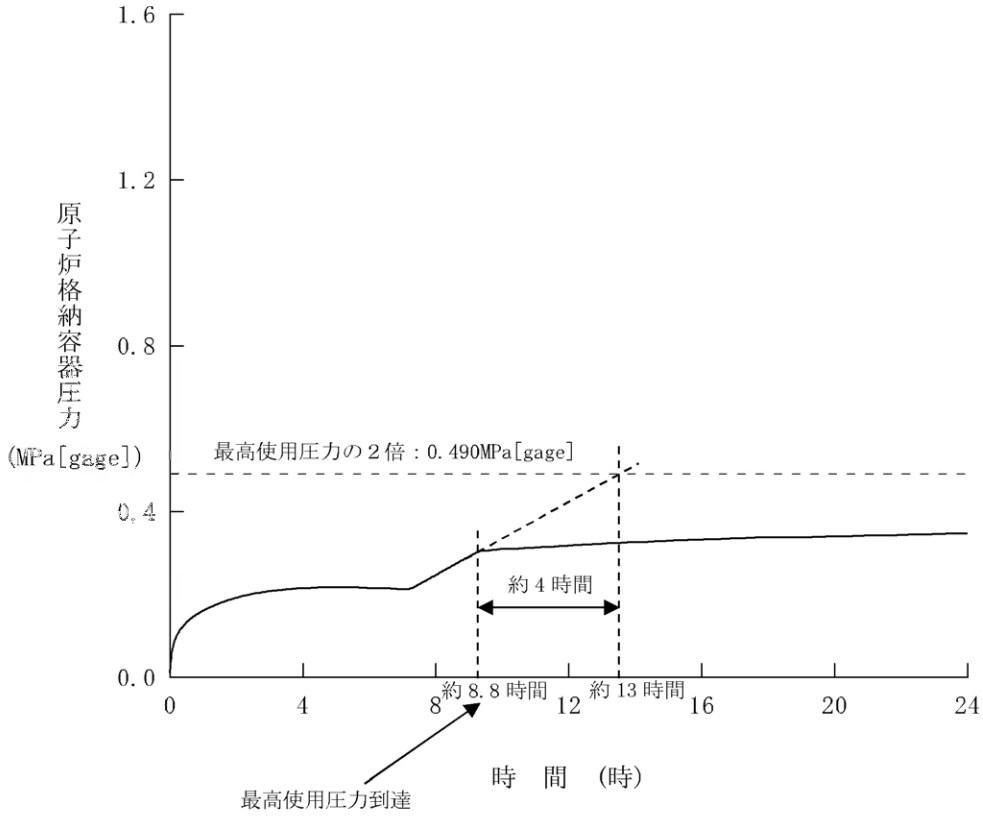
第 7.1.4.16 図　原子炉格納容器内温度の推移（破断口径の影響確認）



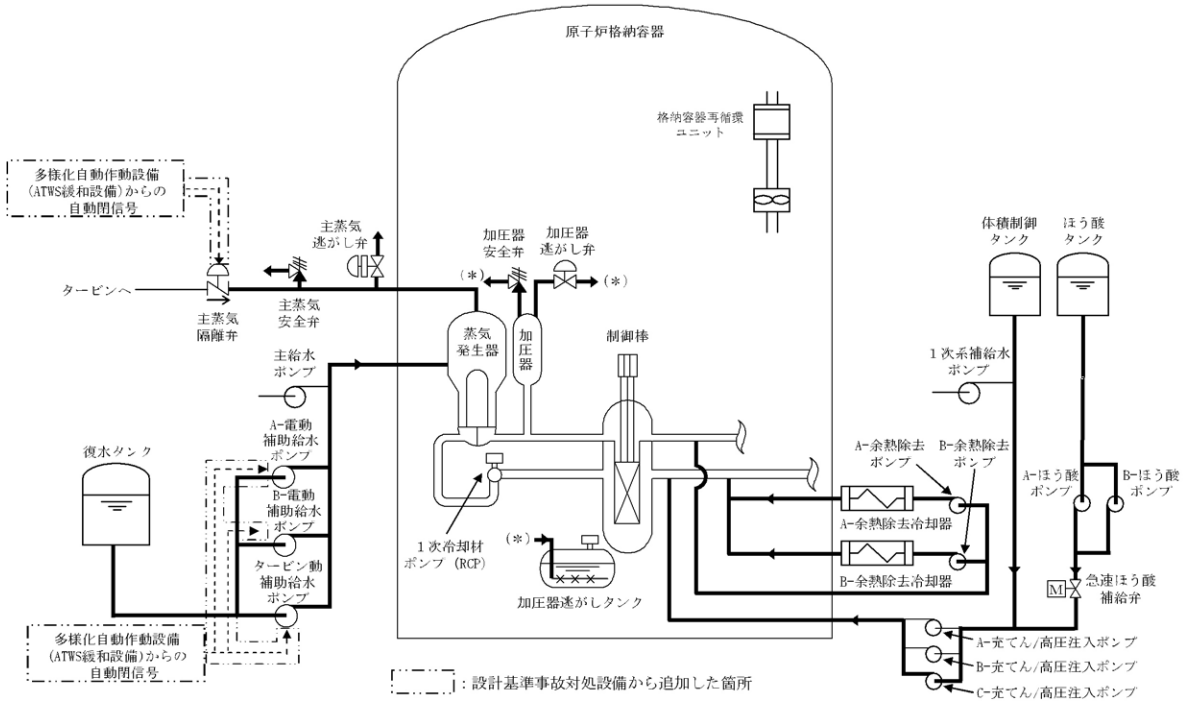
第 7.1.4.17 図　原子炉格納容器圧力の推移
（格納容器再循環ユニット除熱特性の影響確認）



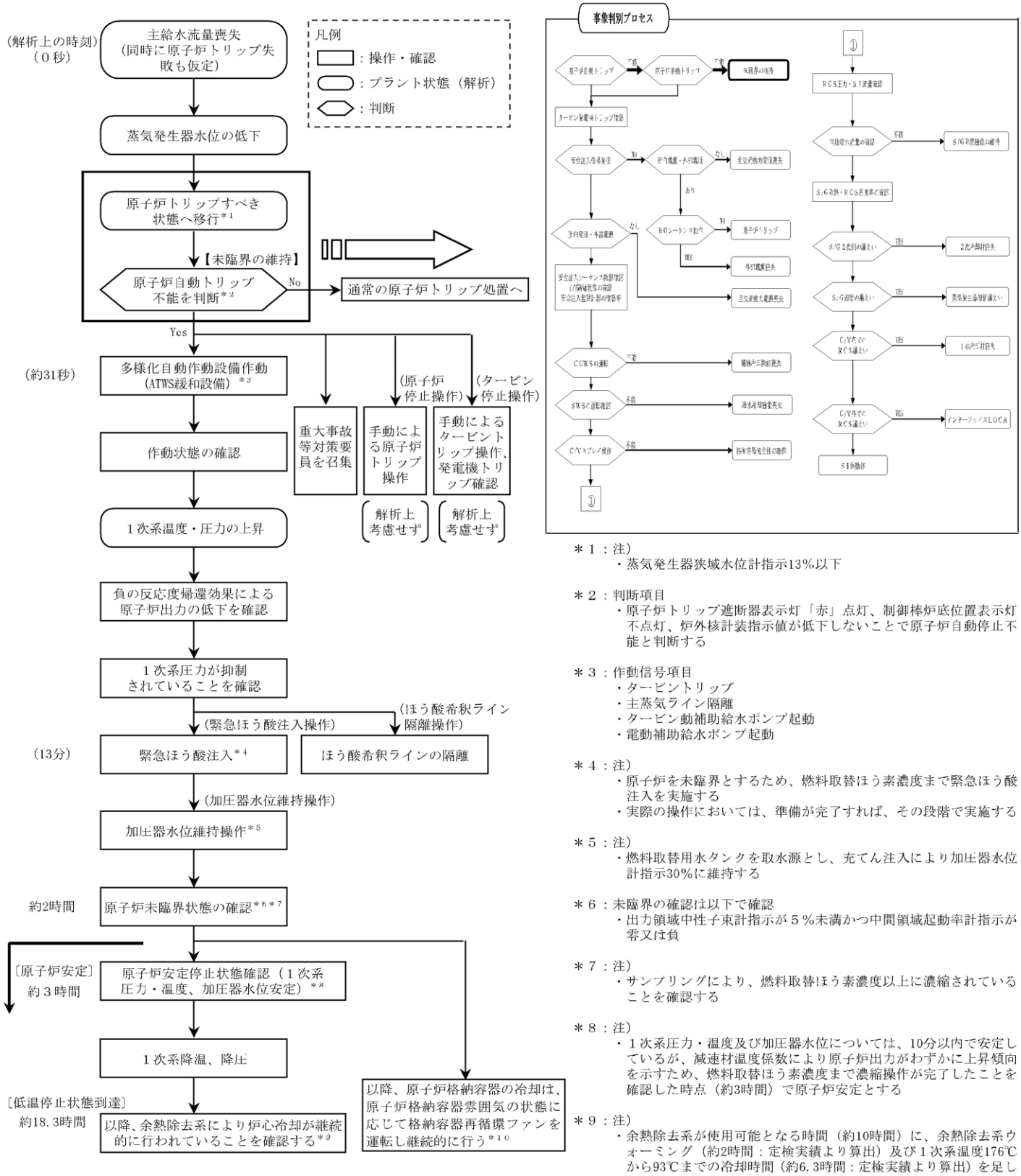
第 7.1.4.18 図　原子炉格納容器内温度の推移
（格納容器再循環ユニット除熱特性の影響確認）



第 7.1.4.19 図　原子炉格納容器圧力の推移
(格納容器内自然対流冷却操作時間余裕確認)



第 7.1.5.1 図　原子炉停止機能喪失時の重大事故等対策の概略系統図



＊１：注）
・蒸気発生器狭域水位計指示13％以下

＊２：判断項目
・原子炉トリップ遮断器表示灯「赤」点灯、制御棒炉底位置表示灯不点灯、炉外核計装指示値が低下しないことで原子炉自動停止不能と判断する

＊３：作動信号項目
・タービントリップ
・主蒸気ライン隔離
・タービン動補助給水ポンプ起動
・電動補助給水ポンプ起動

＊４：注）
・原子炉を未臨界とするため、燃料取替ほう素濃度まで緊急ほう酸注入を実施する
・実際の操作においては、準備が完了すれば、その段階で実施する

＊５：注）
・燃料取替用水タンクを取水源とし、充てん注入により加圧器水位計指示30％に維持する

＊６：未臨界の確認は以下で確認
・出力領域中性子束計指示が５％未満かつ中間領域起動率計指示が零又は負

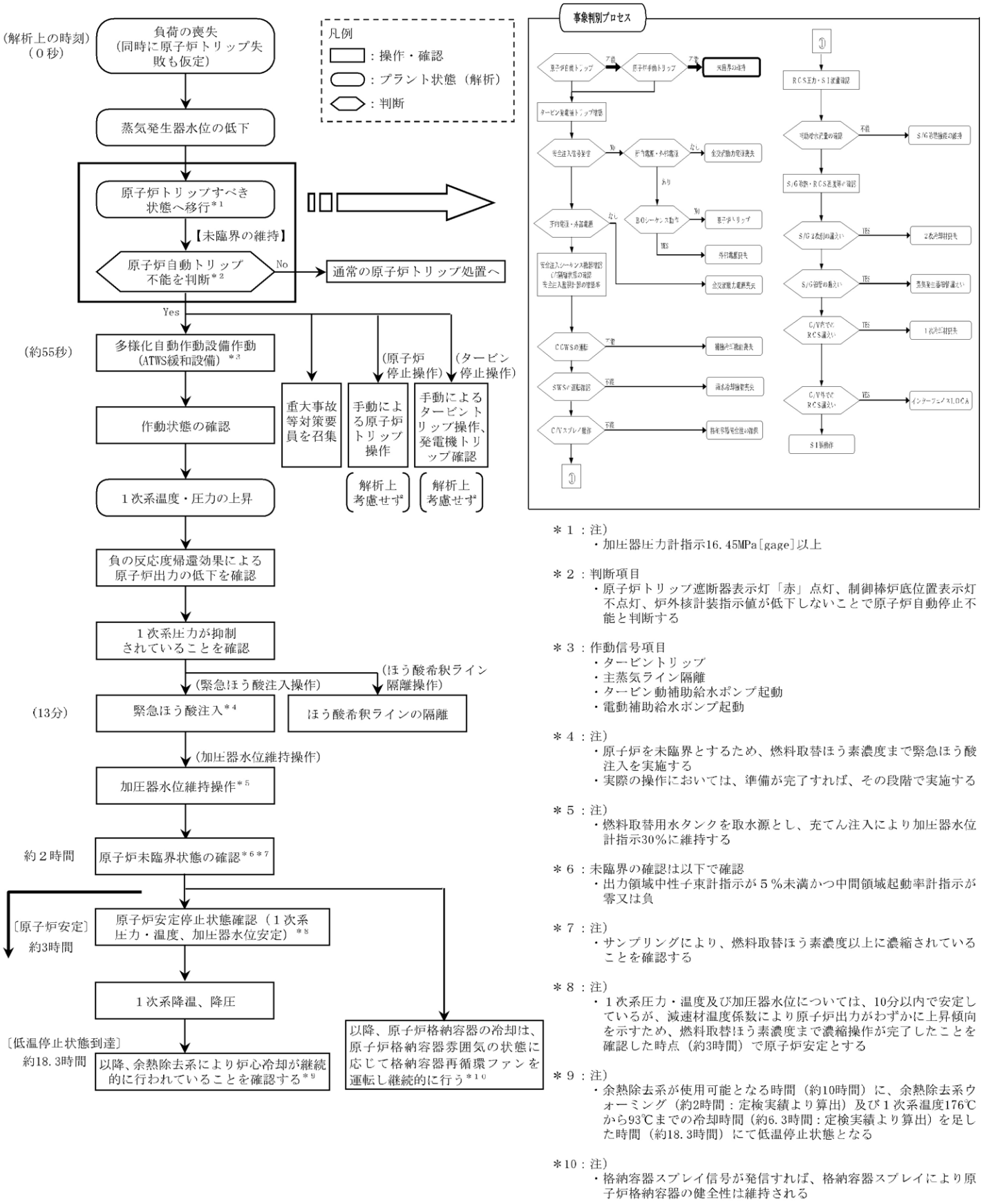
＊７：注）
・サンプリングにより、燃料取替ほう素濃度以上に濃縮されていることを確認する

＊８：注）
・１次系圧力・温度及び加圧器水位については、10分以内で安定しているが、減速材温度係数により原子炉出力がわずかに上昇傾向を示すため、燃料取替ほう素濃度まで濃縮操作が完了したことを確認した時点（約3時間）で原子炉安定とする

＊９：注）
・余熱除去系が使用可能となる時間（約10時間）に、余熱除去系ウォーミング（約2時間：定検実績より算出）及び１次系温度176℃から93℃までの冷却時間（約6.3時間：定検実績より算出）を足した時間（約18.3時間）にて低温停止状態となる

＊10：注）
・格納容器スプレイ信号が発信すれば、格納容器スプレイにより原子炉格納容器の健全性は維持される

第 7.1.5.2 図　事故シーケンスグループ「原子炉停止機能喪失」の対応手順の概要
（重要事故シーケンス「主給水流量喪失＋原子炉トリップ失敗」の事象進展）



＊１：注）
・加圧器圧力計指示16.45MPa[gage]以上

＊２：判断項目
・原子炉トリップ遮断器表示灯「赤」点灯、制御棒炉底位置表示灯不点灯、炉外核計装指示値が低下しないことで原子炉自動停止不能と判断する

＊３：作動信号項目
・タービントリップ
・主蒸気ライン隔離
・タービン動補助給水ポンプ起動
・電動補助給水ポンプ起動

＊４：注）
・原子炉を未臨界とするため、燃料取替ほう素濃度まで緊急ほう酸注入を実施する
・実際の操作においては、準備が完了すれば、その段階で実施する

＊５：注）
・燃料取替用水タンクを取水源とし、充てん注入により加圧器水位計指示30％に維持する

＊６：未臨界の確認は以下で確認
・出力領域中性子束計指示が５％未満かつ中間領域起動率計指示が零又は負

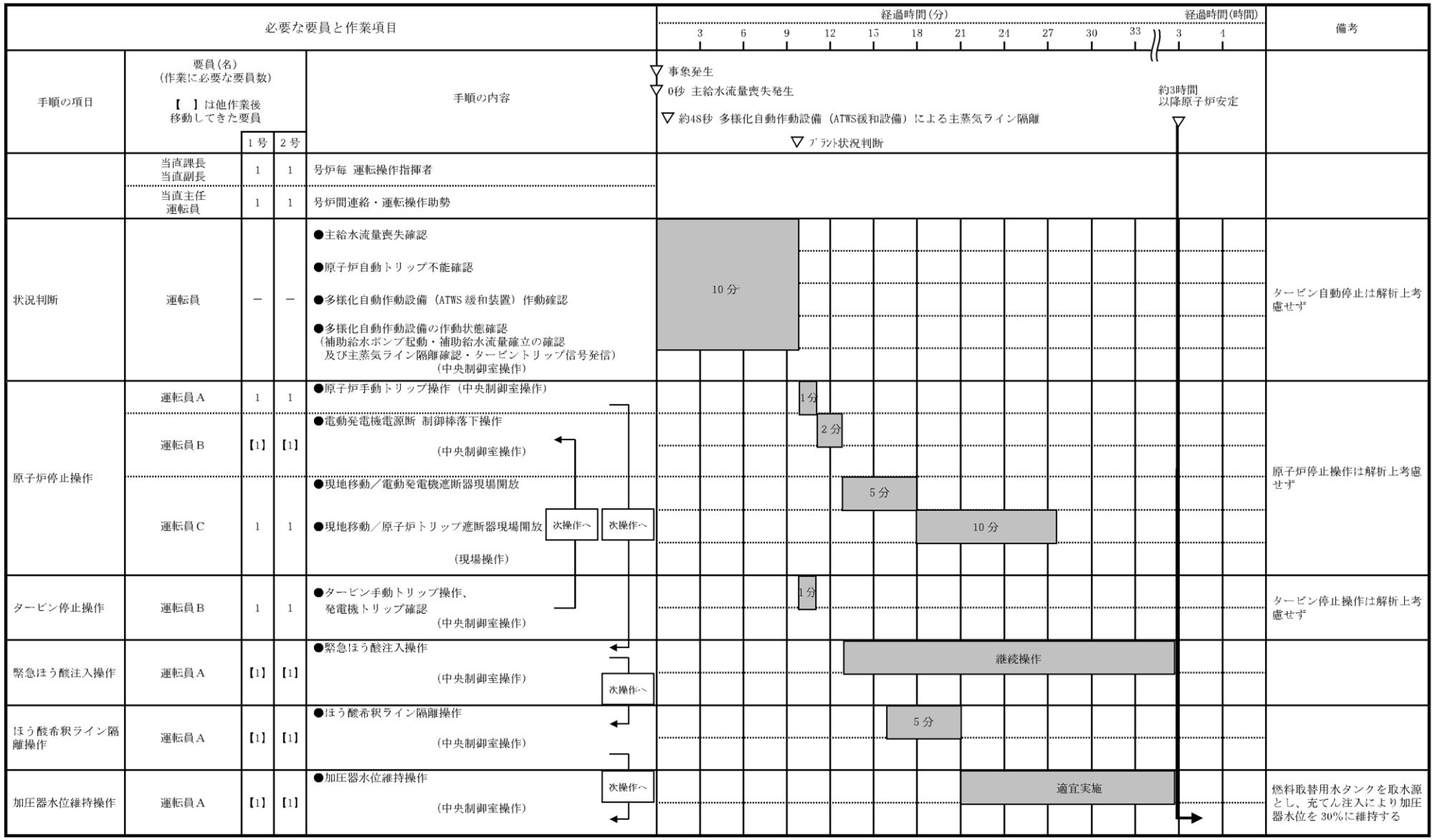
＊７：注）
・サンプリングにより、燃料取替ほう素濃度以上に濃縮されていることを確認する

＊８：注）
・１次系圧力・温度及び加圧器水位については、10分以内で安定しているが、減速材温度係数により原子炉出力がわずかに上昇傾向を示すため、燃料取替ほう素濃度まで濃縮操作が完了したことを確認した時点（約3時間）で原子炉安定とする

＊９：注）
・余熱除去系が使用可能となる時間（約10時間）に、余熱除去系ウォーミング（約2時間：定検実績より算出）及び１次系温度176℃から93℃までの冷却時間（約6.3時間：定検実績より算出）を足した時間（約18.3時間）にて低温停止状態となる

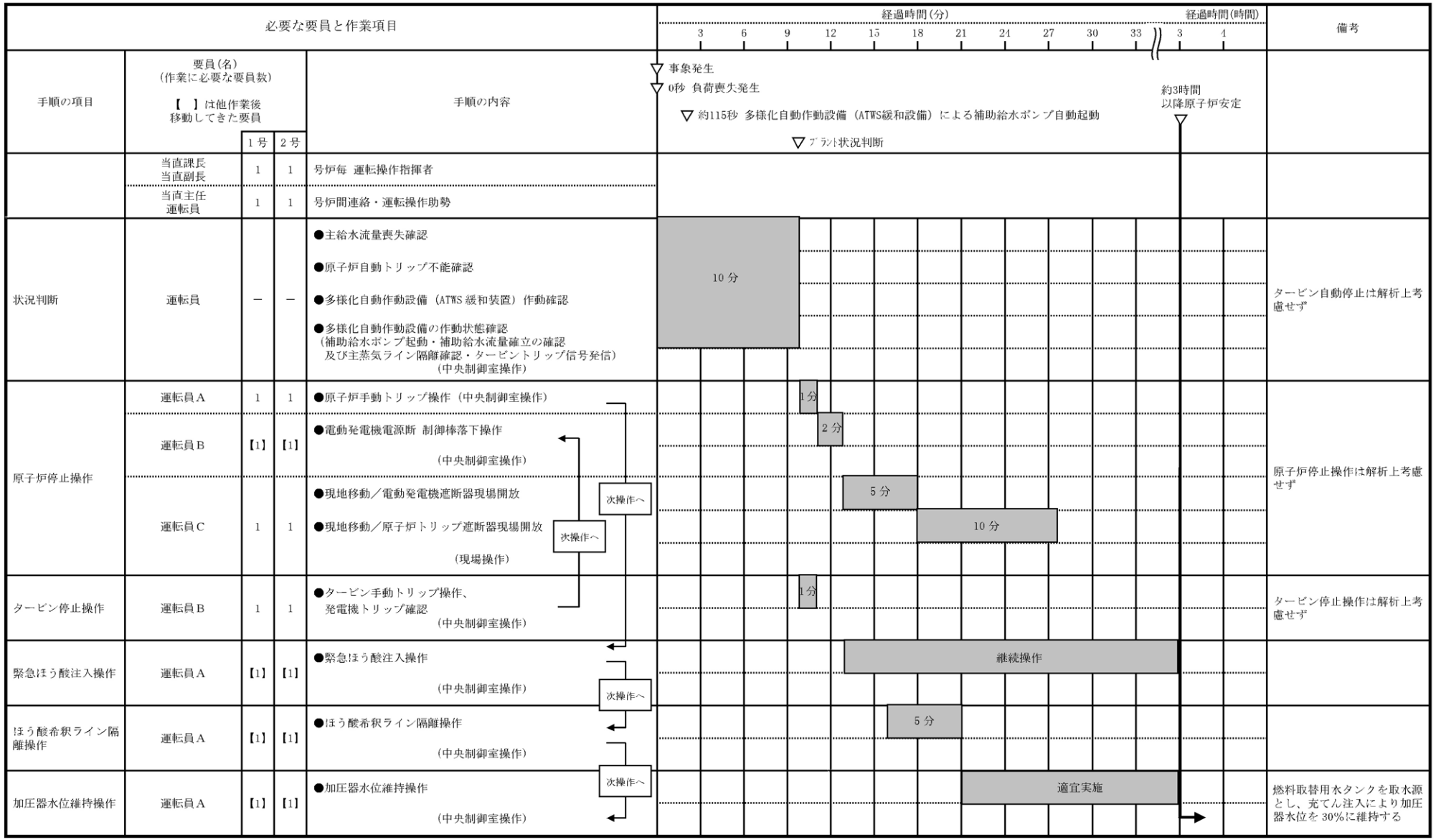
＊10：注）
・格納容器スプレイ信号が発信すれば、格納容器スプレイにより原子炉格納容器の健全性は維持される

第 7.1.5.3 図　事故シーケンスグループ「原子炉停止機能喪失」の対応手順の概要
（重要事故シーケンス「負荷の喪失＋原子炉トリップ失敗」の事象進展）



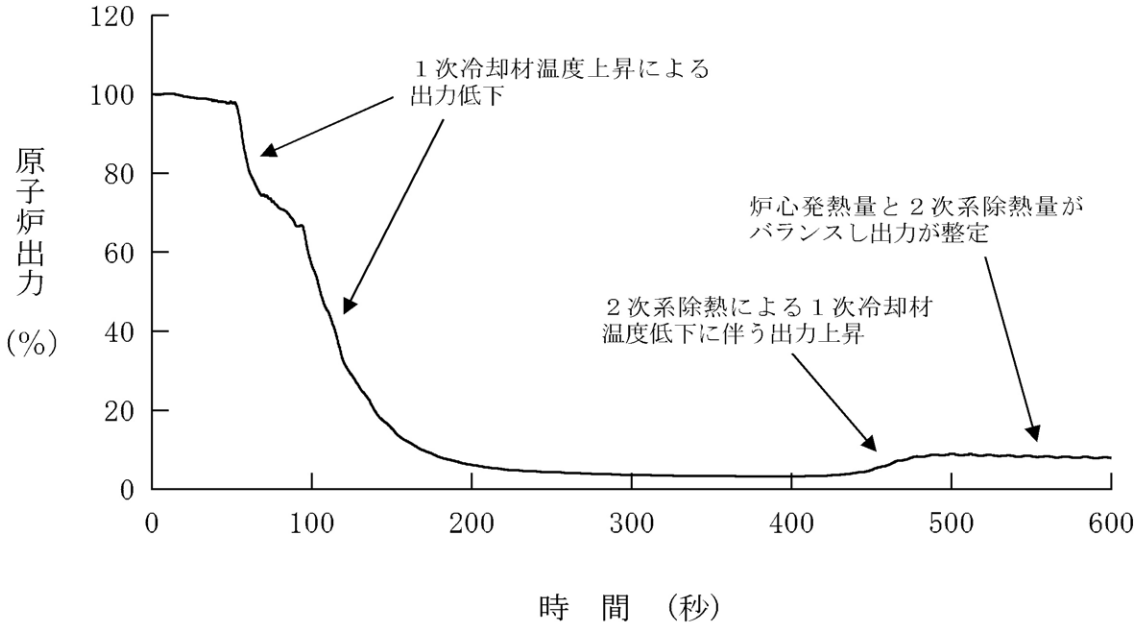
・各操作・作業の必要時間算定については、実際の現場移動時間又は作業時間を確認した上で算出している（一部、未配備の機器については想定時間により算出）
・緊急時対策本部要員は4名であり、全体指揮、通報連絡等を行う

第7.1.5.4図　原子炉停止機能喪失時（主給水流量喪失＋原子炉トリップ失敗）の作業と所要時間

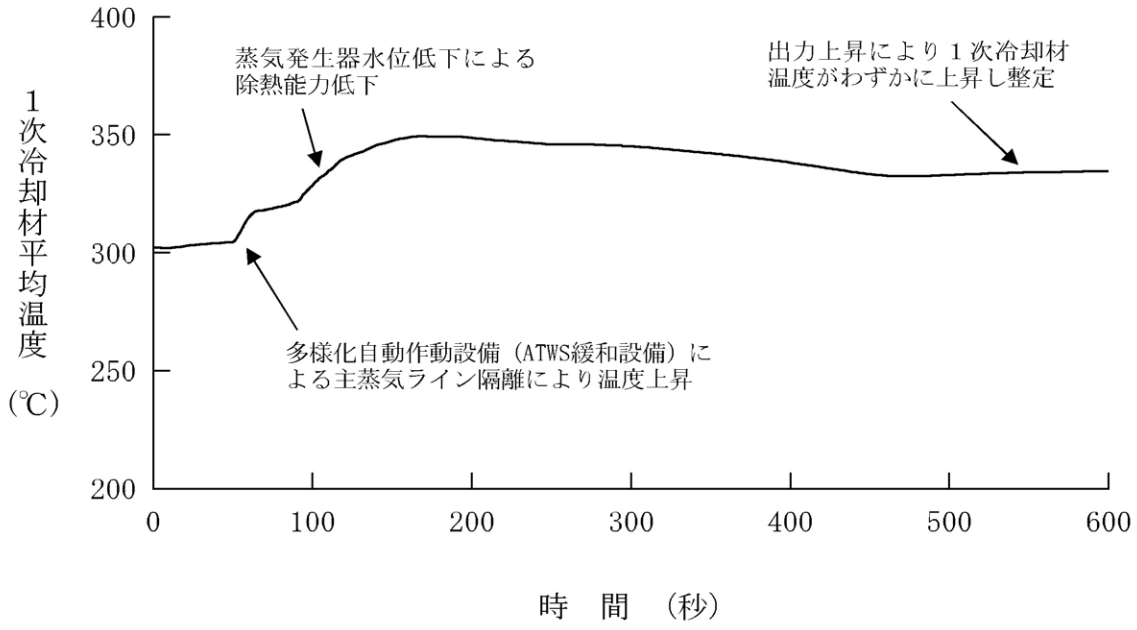


・各操作・作業の必要時間算定については、実際の現場移動時間または作業時間を確認した上で算出している（一部、未配備の機器については想定時間により算出）
・緊急時対策本部要員は4名であり、全体指揮、通報連絡等を行う

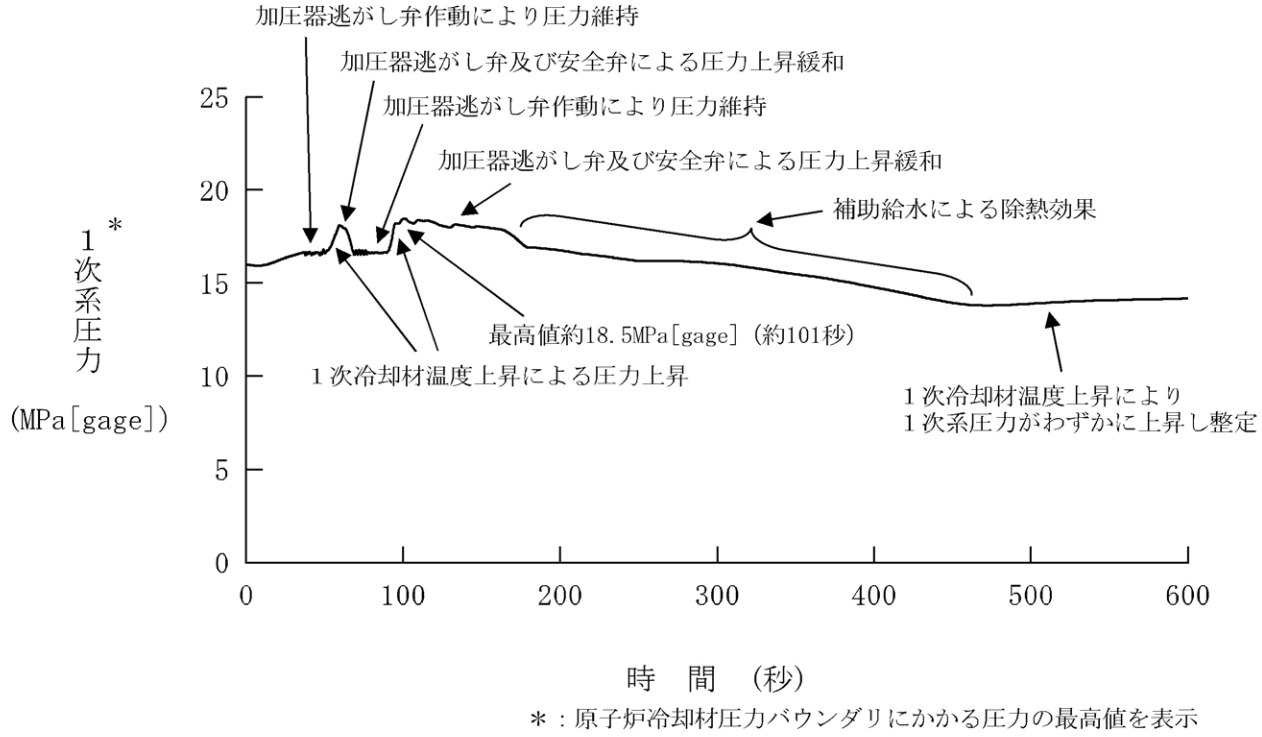
第7.1.5.5図　原子炉停止機能喪失時（負荷の喪失＋原子炉トリップ失敗）の作業と所要時間



第7.1.5.6図　原子炉出力の推移（主給水流量喪失）

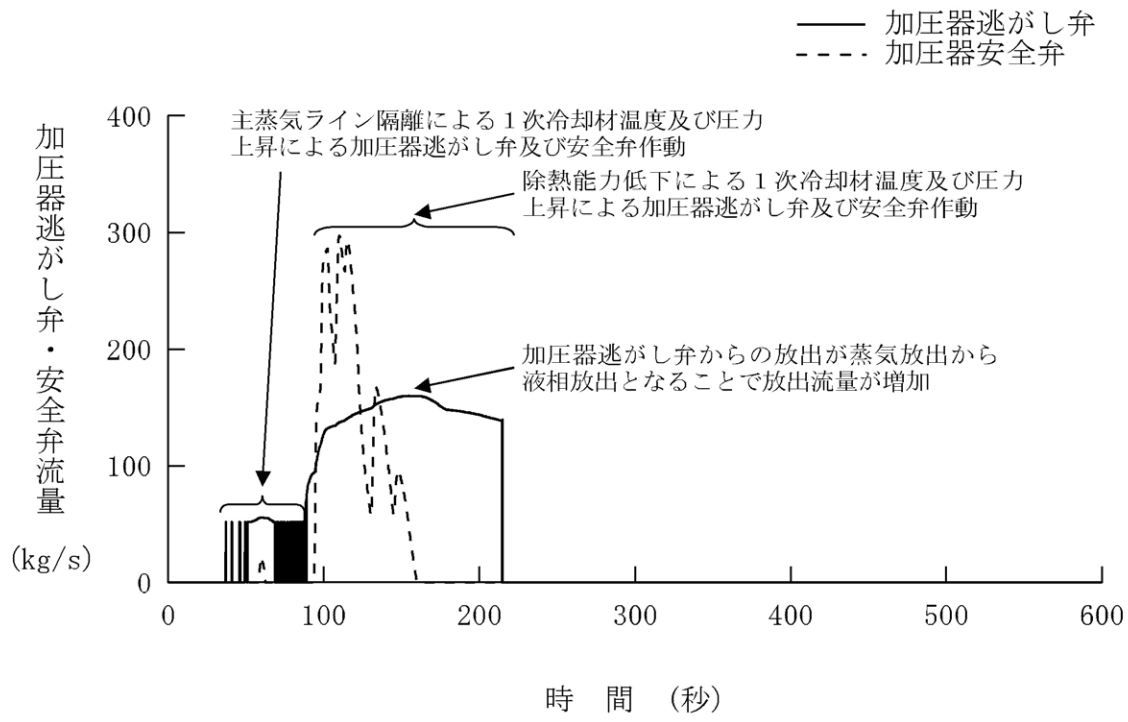


第 7.1.5.7 図　１次冷却材平均温度の推移（主給水流量喪失）

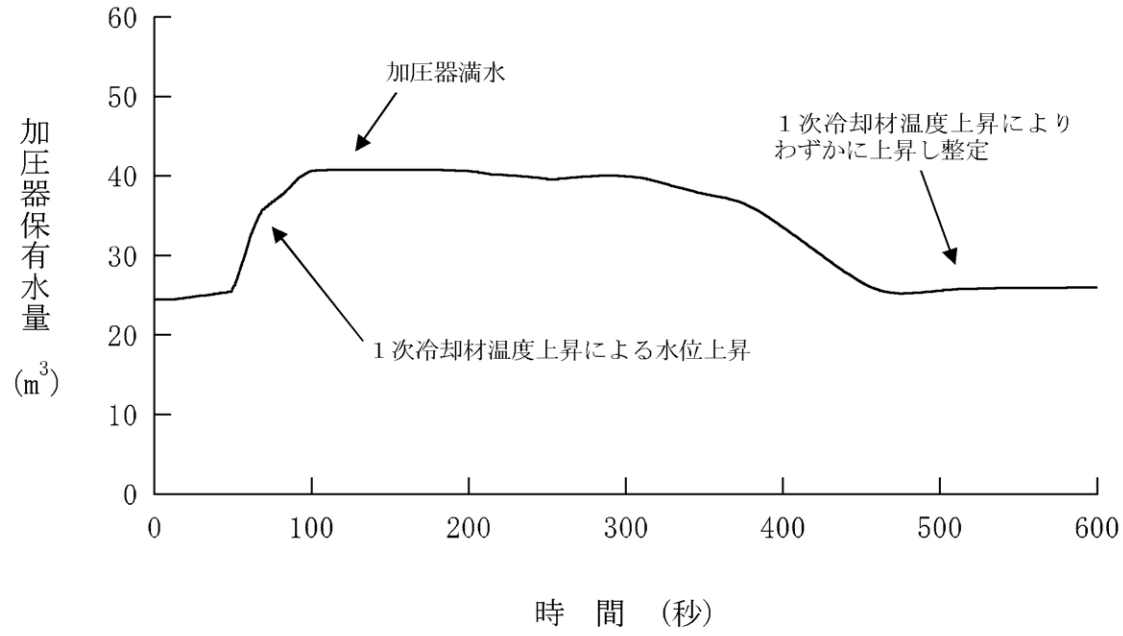


＊：原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力の最高値を表示

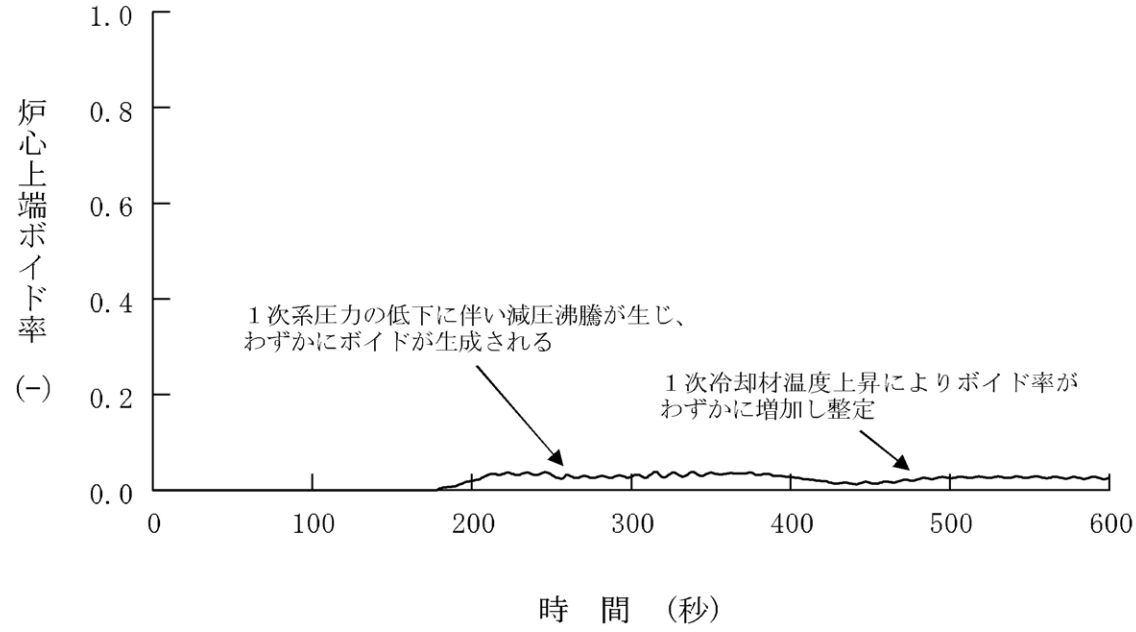
第 7.1.5.8 図　１次系圧力の推移（主給水流量喪失）



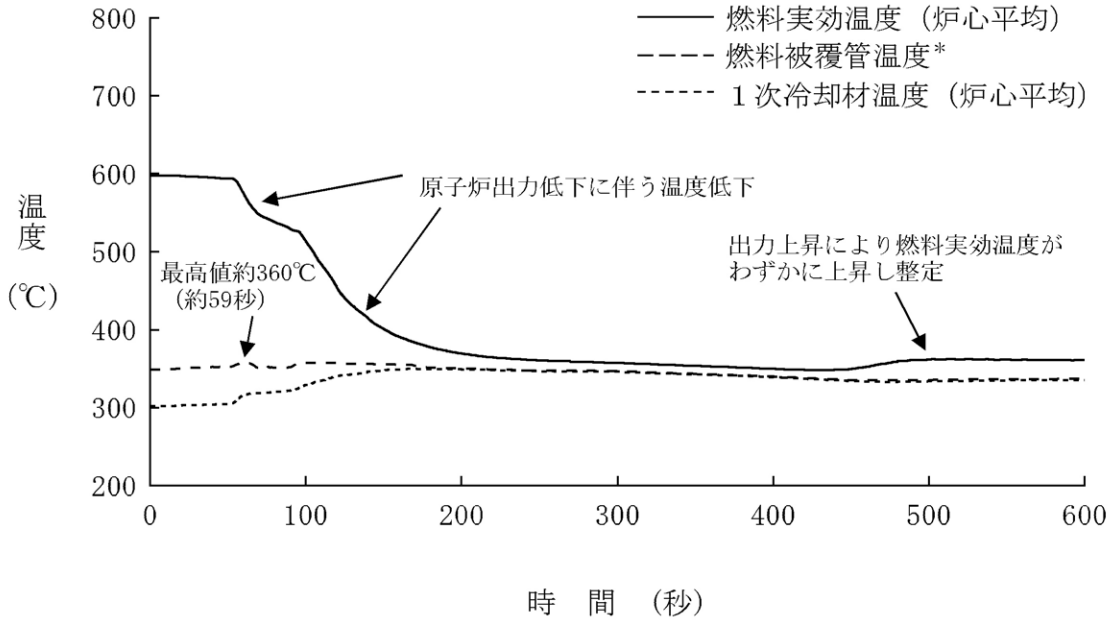
第 7.1.5.9 図　加圧器逃がし弁・安全弁流量の推移（主給水流量喪失）



第 7.1.5.10 図　加圧器保有水量の推移（主給水流量喪失）

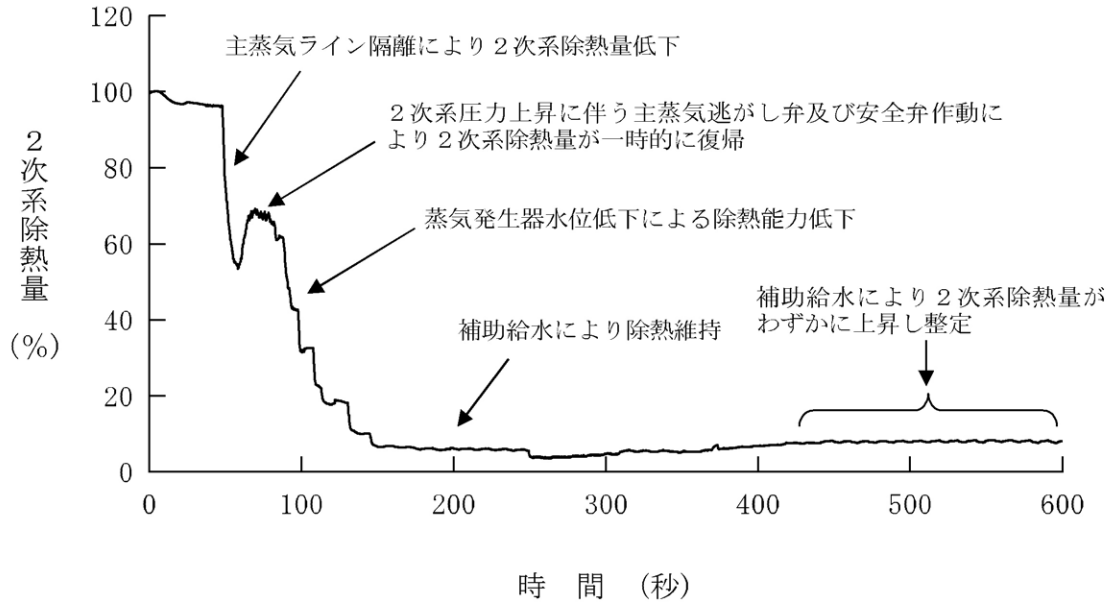


第 7.1.5.11 図　炉心上端ボイド率の推移（主給水流量喪失）

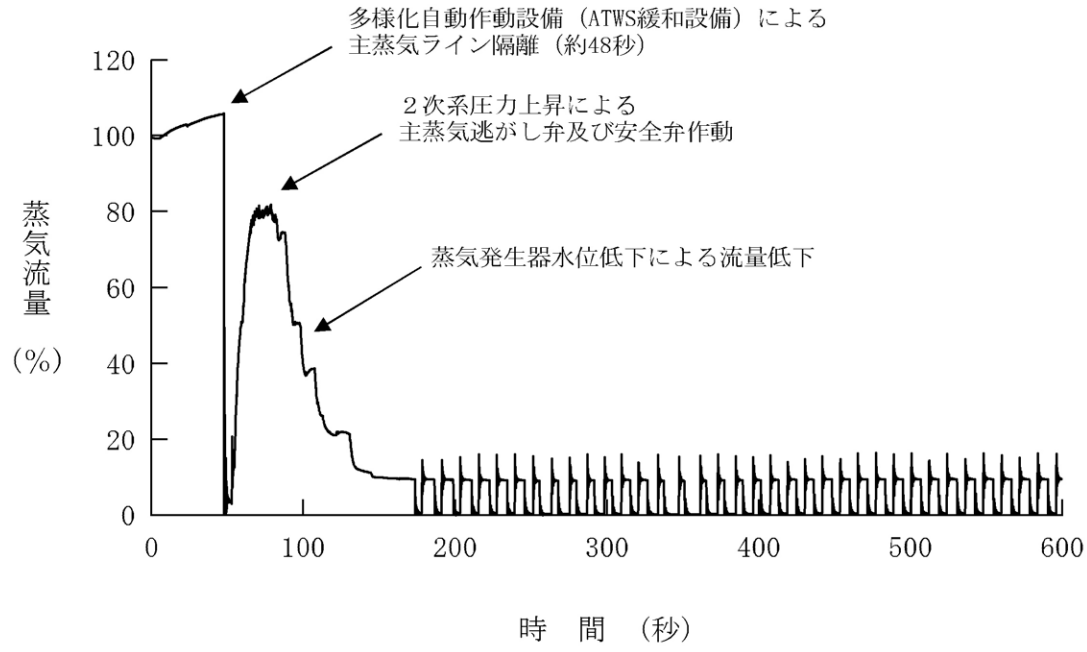


＊：燃料被覆管温度は、３次元炉心計算によって得られるノード単位の燃料被覆管温度最高点の温度を示す

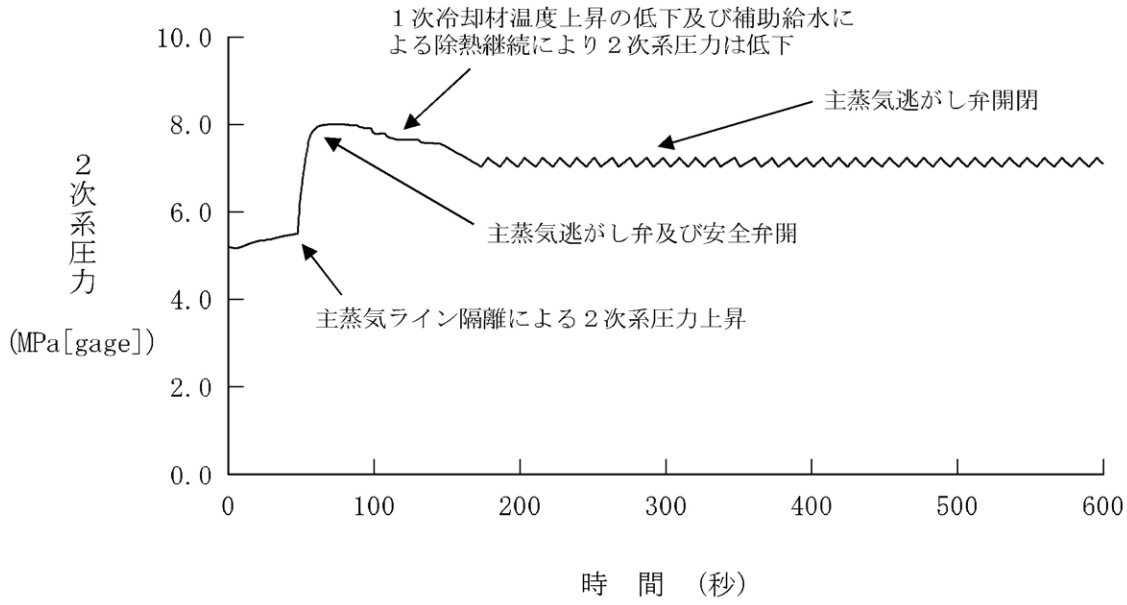
第7.1.5.12図　燃料実効温度と１次冷却材温度の推移（主給水流量喪失）



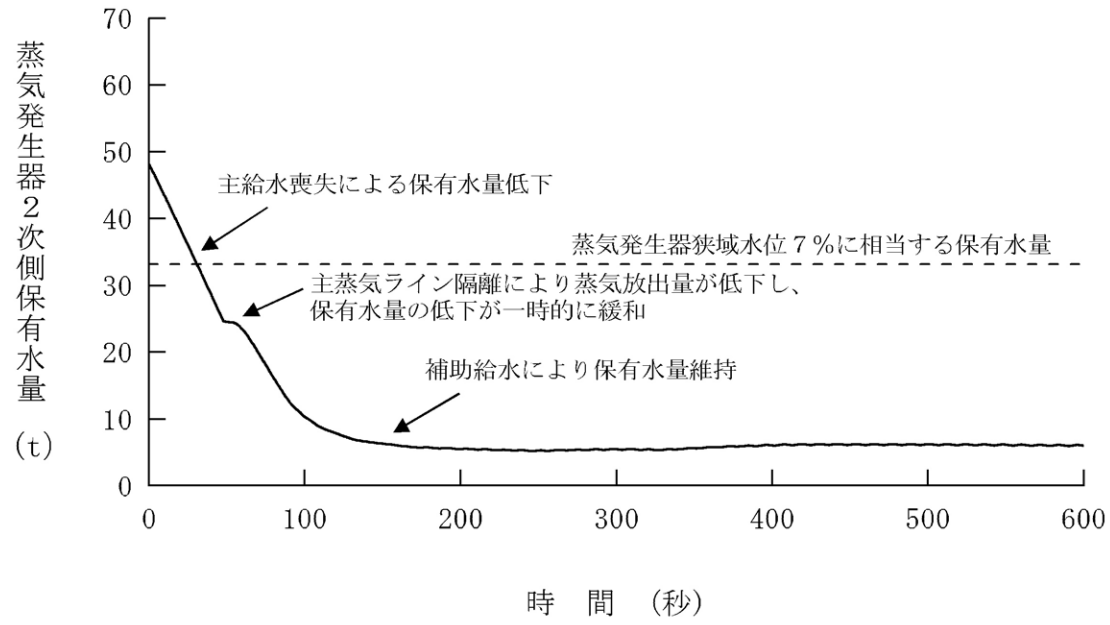
第 7.1.5.13 図　２次系除熱量の推移（主給水流量喪失）



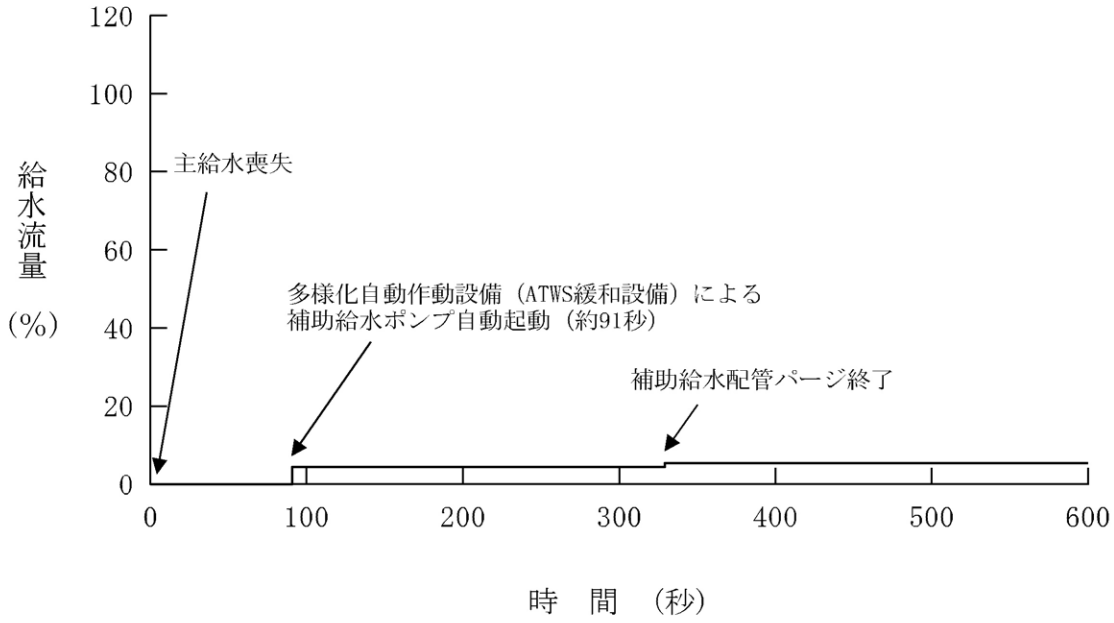
第 7.1.5.14 図　蒸気流量の推移（主給水流量喪失）



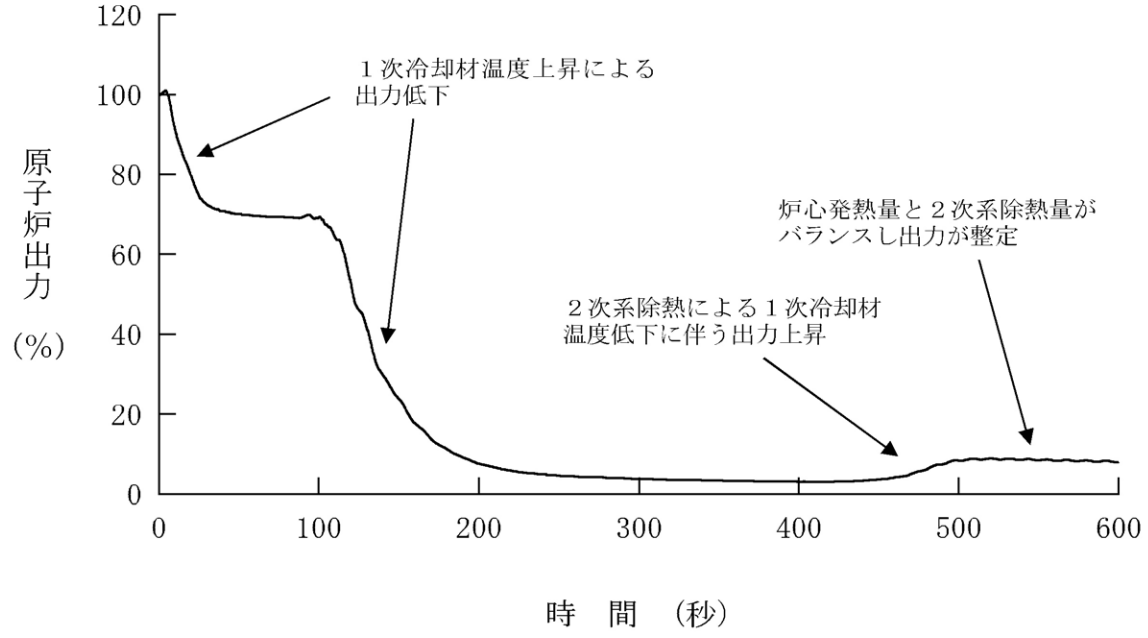
第 7.1.5.15 図　２次系圧力の推移（主給水流量喪失）



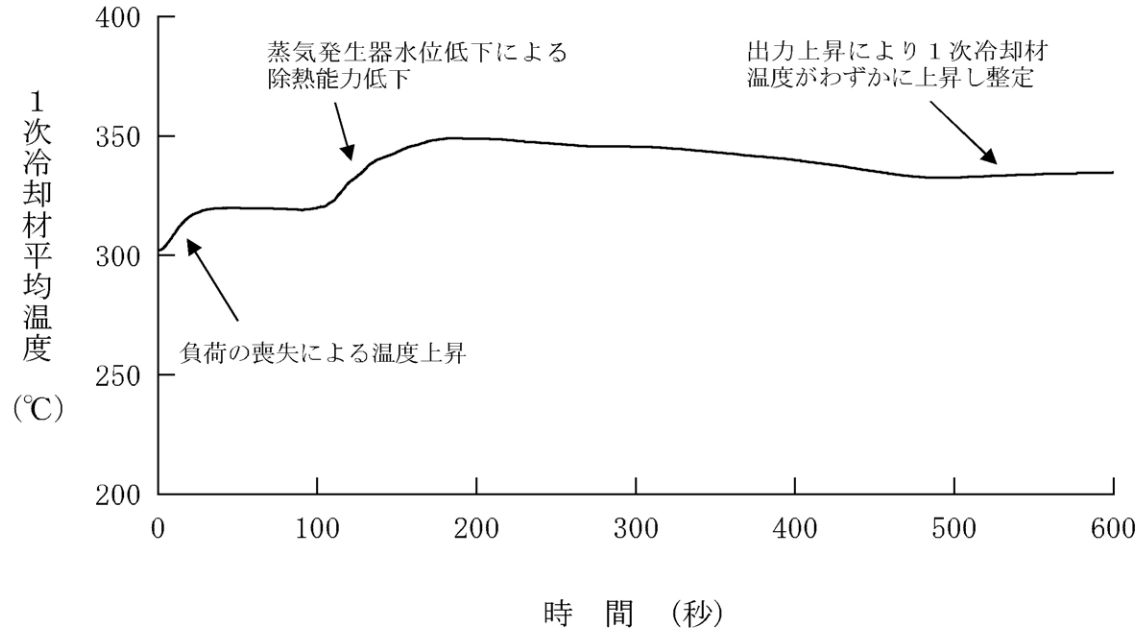
第 7.1.5.16 図　蒸気発生器２次側保有水量の推移（主給水流量喪失）



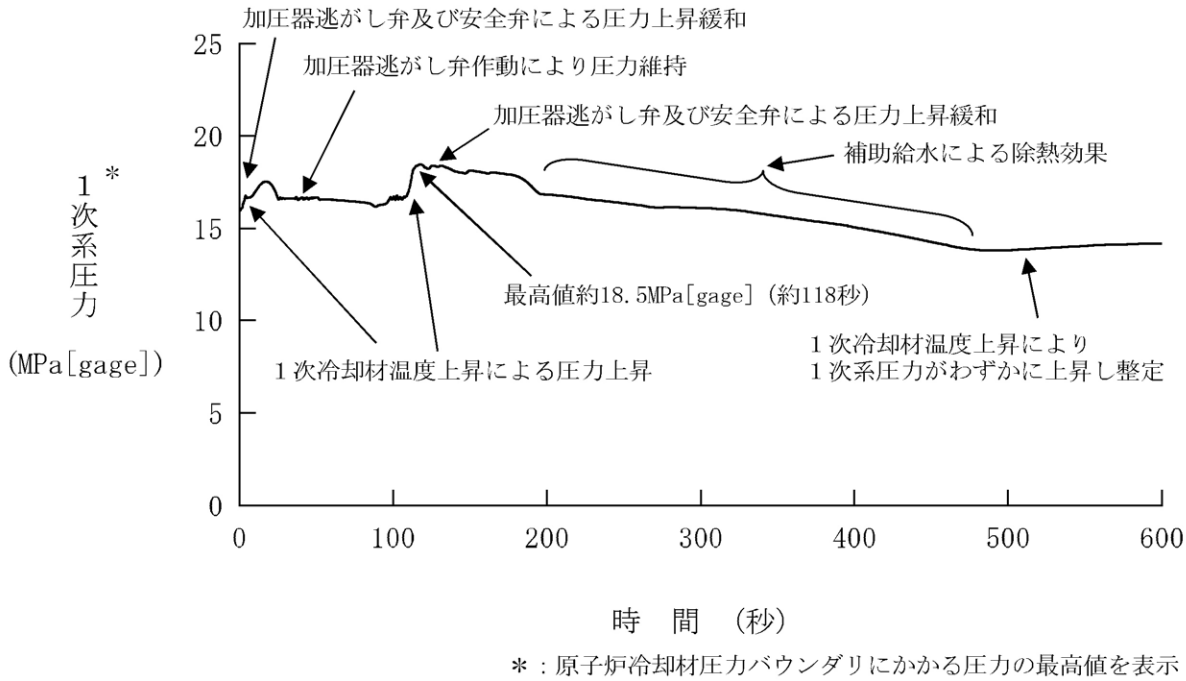
第 7.1.5.17 図　給水流量の推移（主給水流量喪失）



第 7.1.5.18 図　原子炉出力の推移（負荷の喪失）

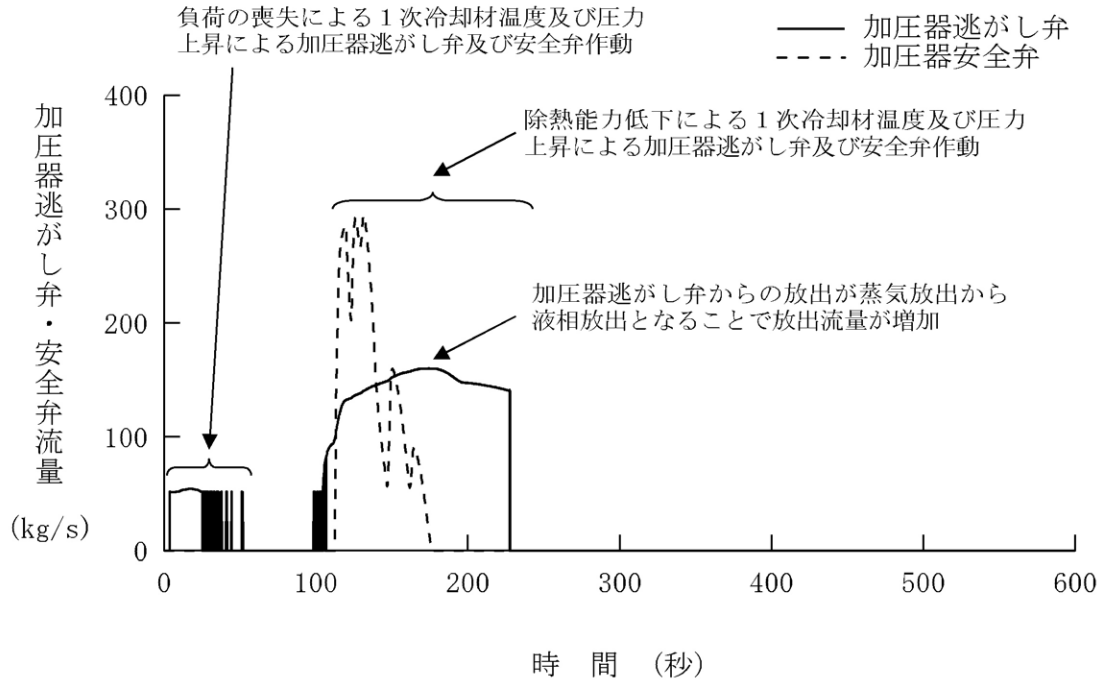


第 7.1.5.19 図　１次冷却材平均温度の推移（負荷の喪失）

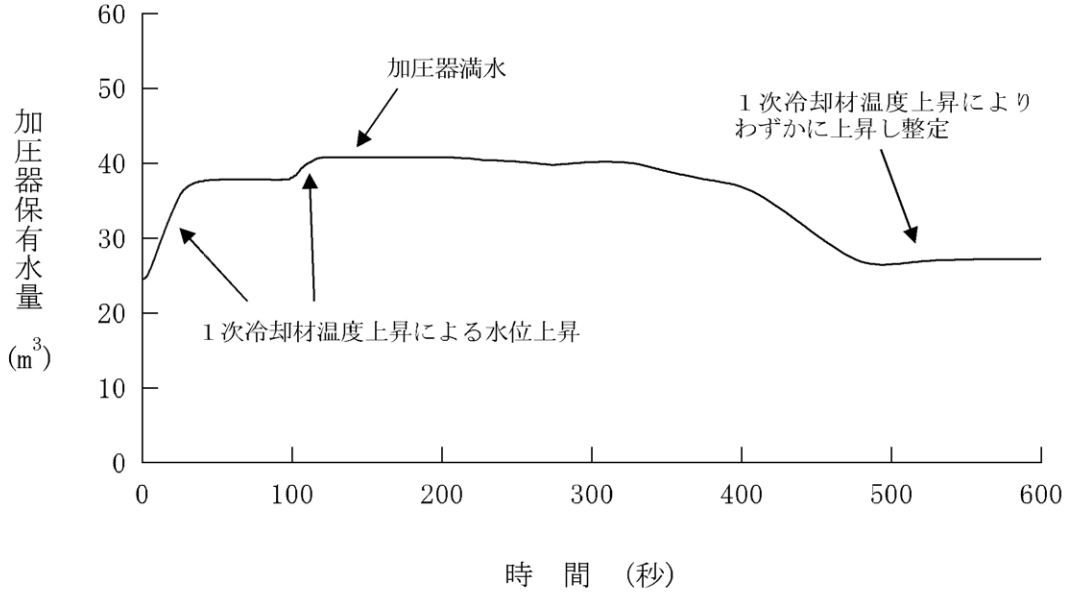


＊：原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力の最高値を表示

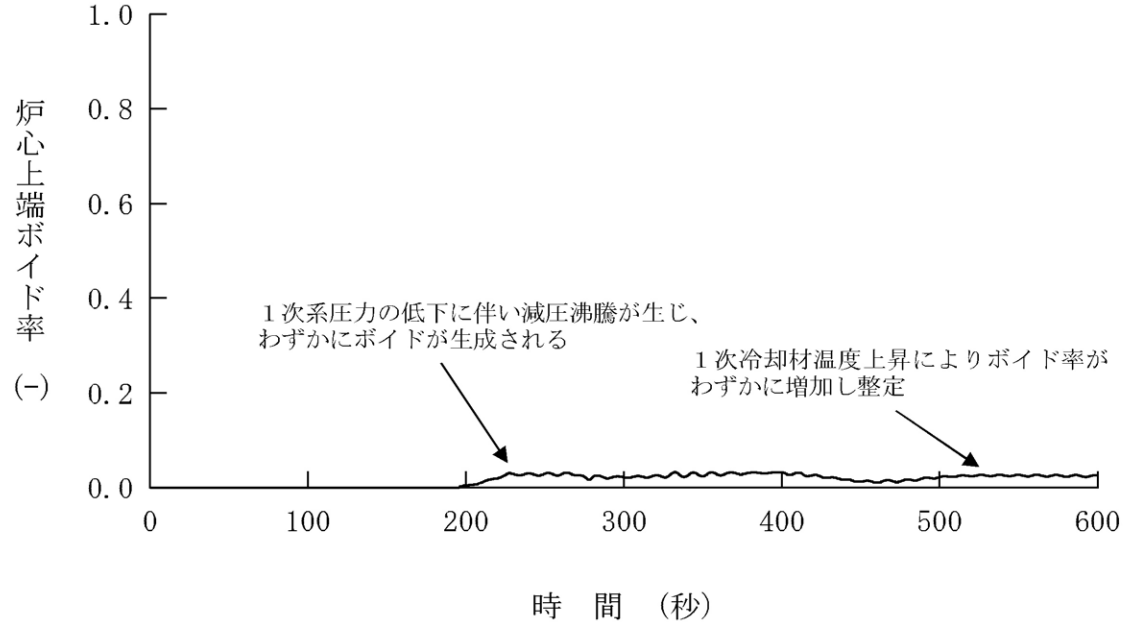
第 7.1.5.20 図　１次系圧力の推移（負荷の喪失）



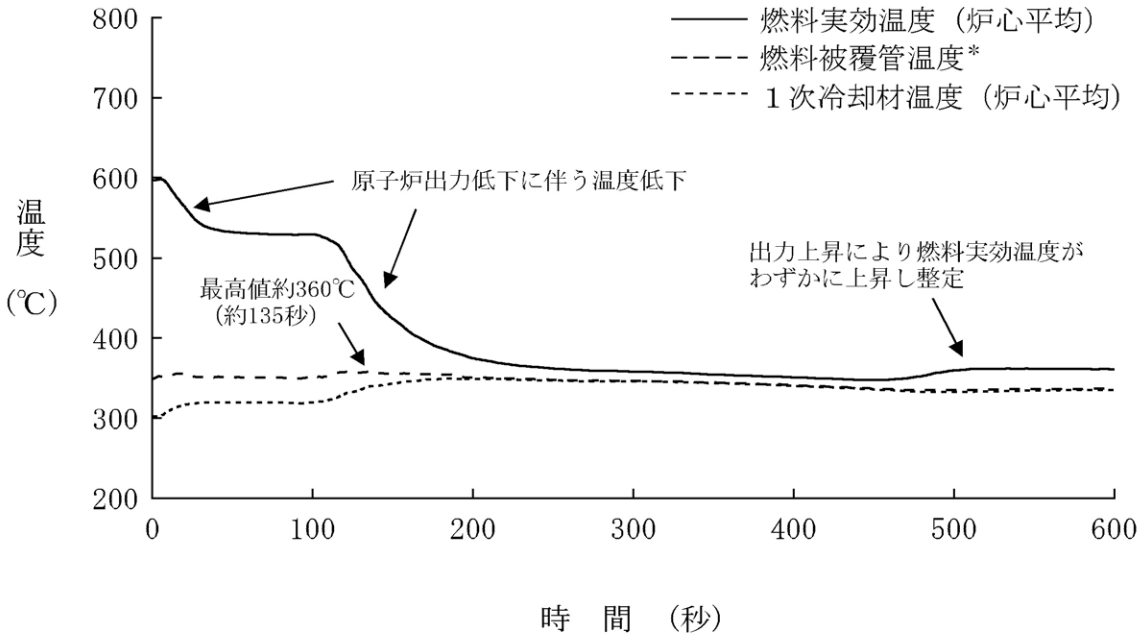
第 7.1.5.21 図　加圧器逃がし弁・安全弁流量の推移（負荷の喪失）



第 7.1.5.22 図　加圧器保有水量の推移（負荷の喪失）

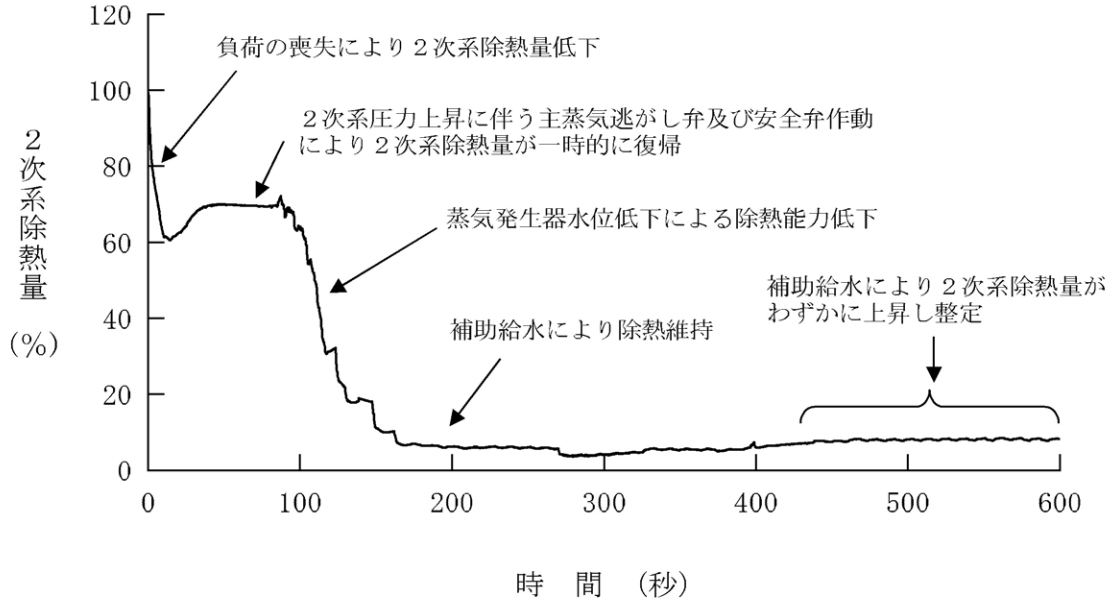


第 7.1.5.23 図　炉心上端ボイド率の推移（負荷の喪失）

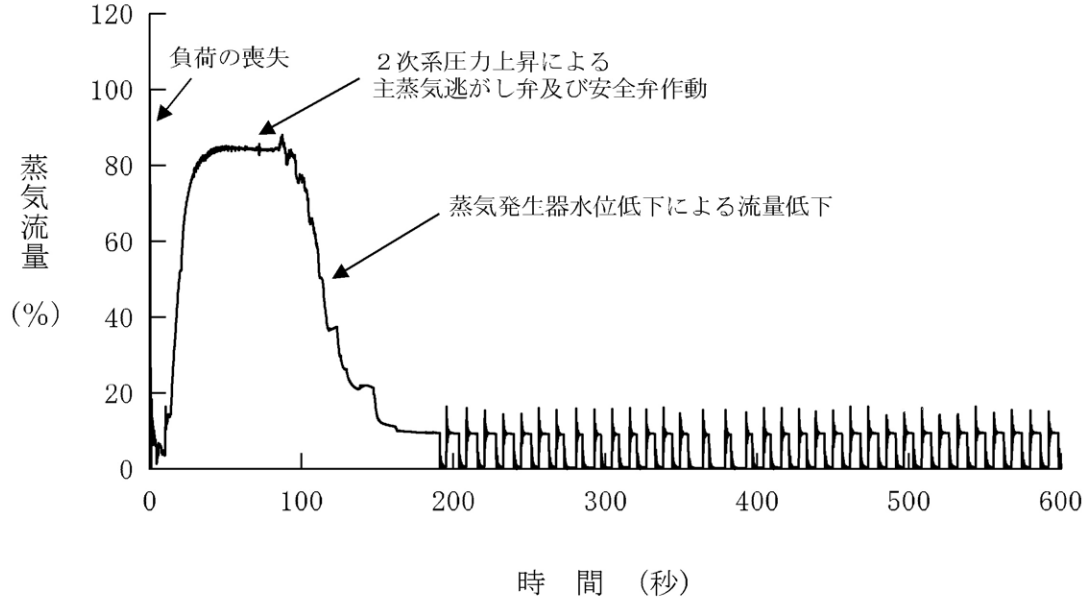


＊：燃料被覆管温度は、３次元炉心計算によって得られるノード単位の燃料被覆管温度最高点の温度を示す

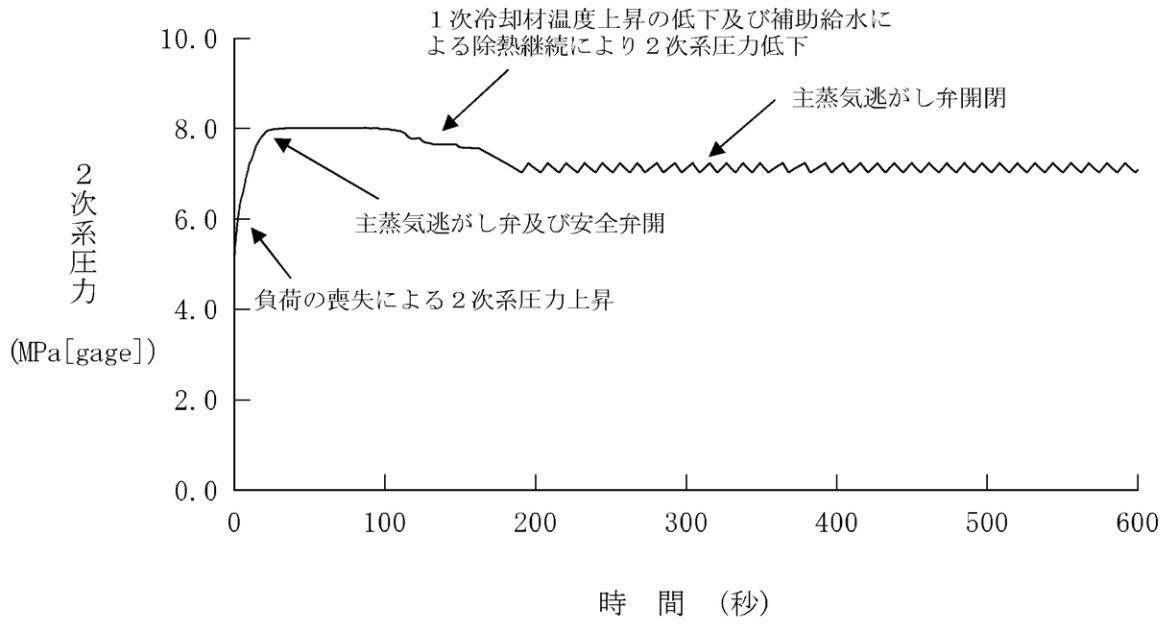
第 7.1.5.24 図　燃料実効温度と１次冷却材温度の推移（負荷の喪失）



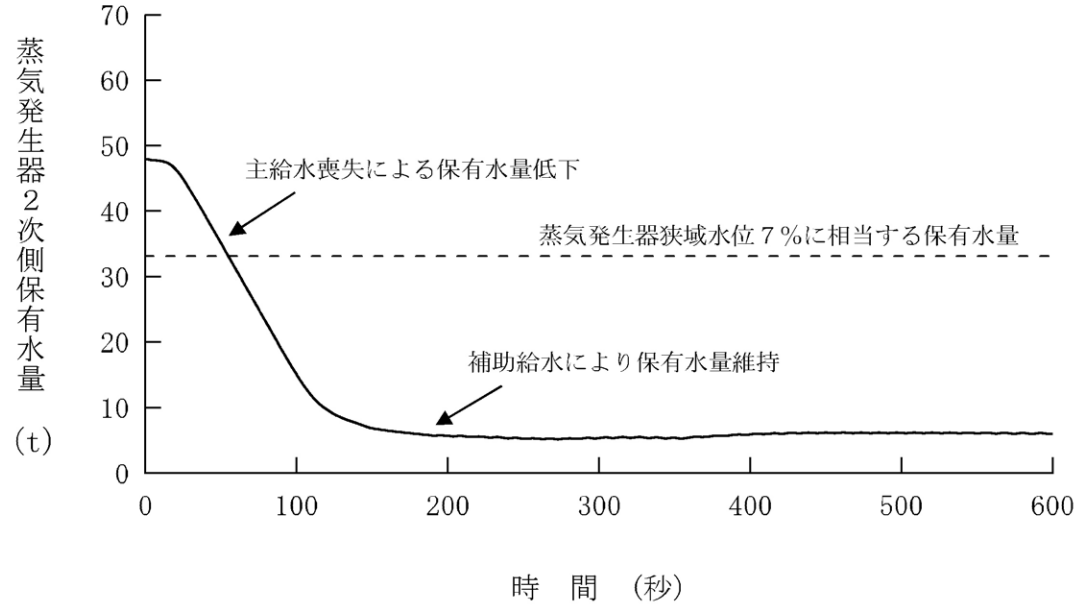
第 7.1.5.25 図　２次系除熱量の推移（負荷の喪失）



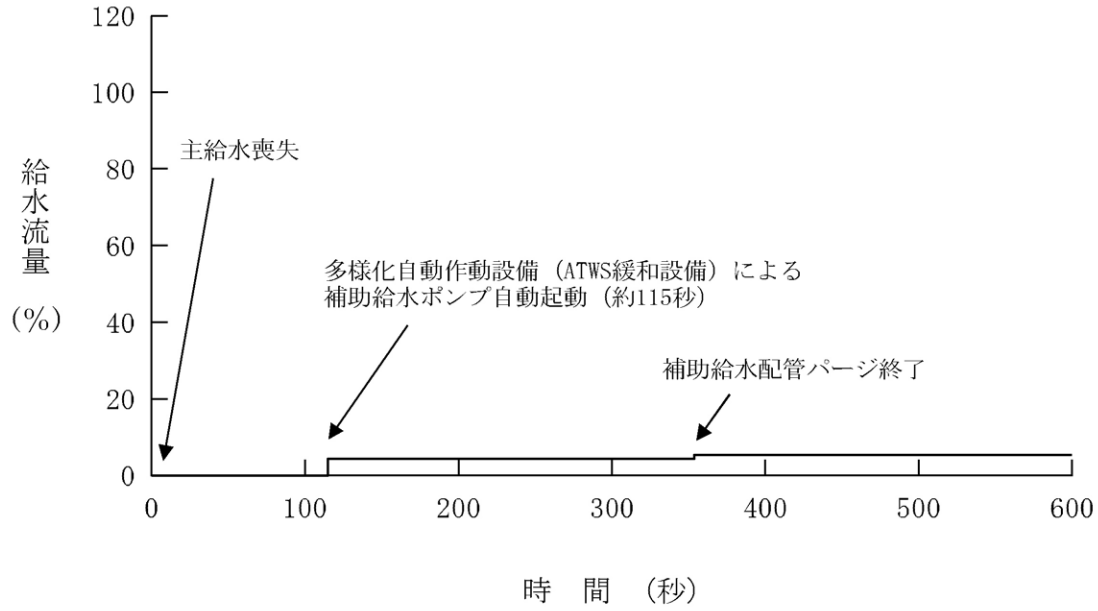
第 7.1.5.26 図　蒸気流量の推移（負荷の喪失）



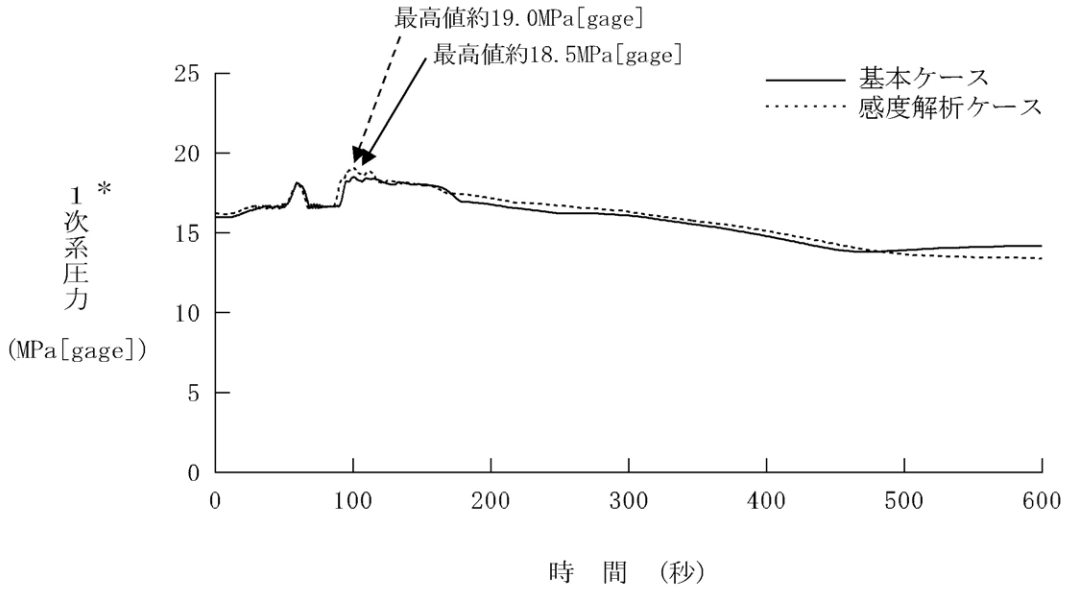
第 7.1.5.27 図　２次系圧力の推移（負荷の喪失）



第 7.1.5.28 図　蒸気発生器２次側保有水量の推移（負荷の喪失）

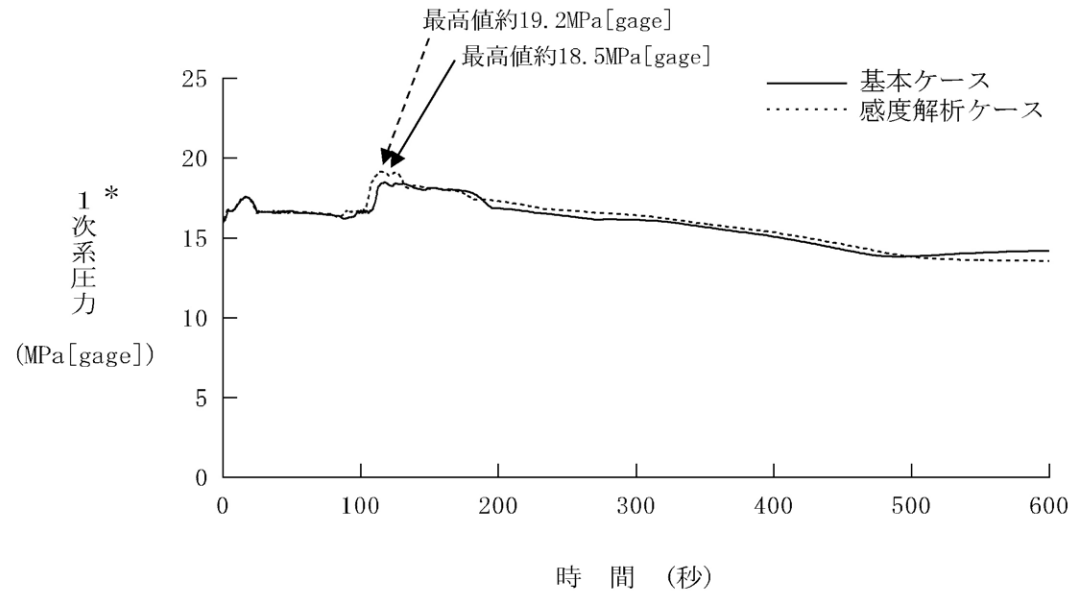


第 7.1.5.29 図　給水流量の推移（負荷の喪失）



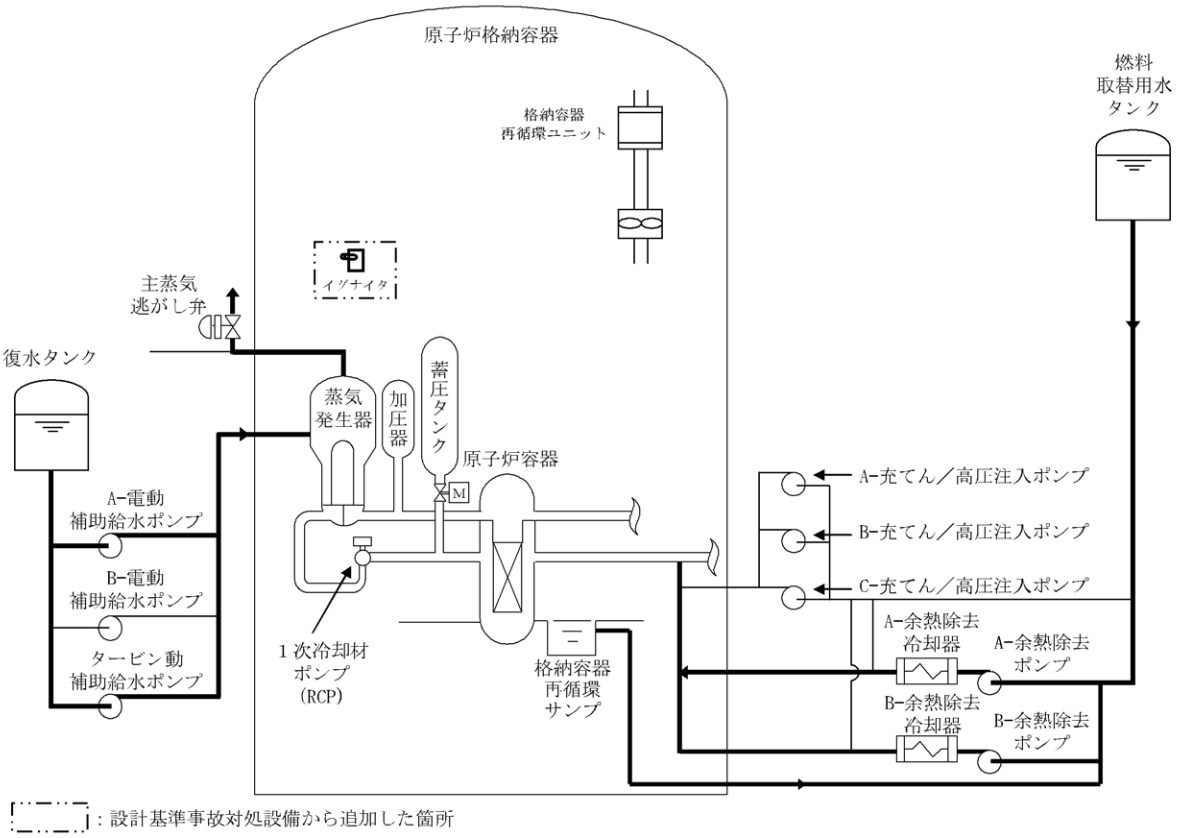
＊：原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力の最高値を表示

第 7.1.5.30 図　１次系圧力の推移（主給水流量喪失）
（定常誤差及びドップラ効果の感度確認）

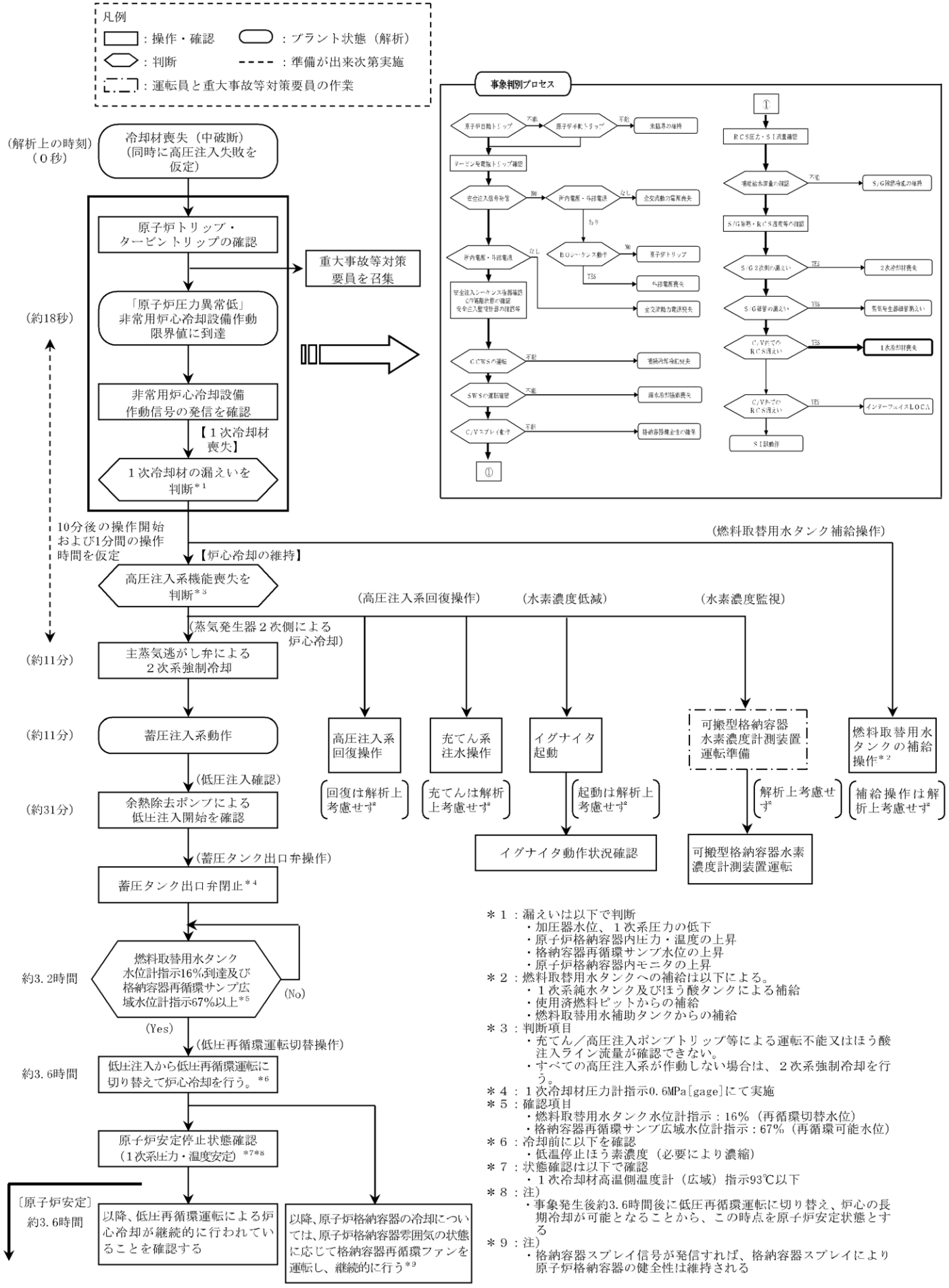


＊：原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力の最高値を表示

第 7.1.5.31 図　１次系圧力の推移（負荷の喪失）
（定常誤差及びドップラ効果の感度確認）



第 7.1.6.1 図　ECCS 注水機能喪失時の重大事故等対策の概略系統図



＊１：漏えいは以下で判断
- 加圧器水位、１次系圧力の低下
- 原子炉格納容器内圧力・温度の上昇
- 格納容器再循環サンプ水位の上昇
- 原子炉格納容器内モニタの上昇

＊２：燃料取替用水タンクへの補給は以下による。
- １次系純水タンク及びほう酸タンクによる補給
- 使用済燃料ピットからの補給
- 燃料取替用水補助タンクからの補給

＊３：判断項目
- 充てん／高圧注入ポンプトリップ等による運転不能又はほう酸注入ライン流量が確認できない。
- すべての高圧注入系が作動しない場合は、２次系強制冷却を行う。

＊４：１次冷却材圧力計指示0.6MPa[gage]にて実施

＊５：確認項目
- 燃料取替用水タンク水位計指示：16%（再循環切替水位）
- 格納容器再循環サンプ広域水位計指示：67%（再循環可能水位）

＊６：冷却前に以下を確認
- 低温停止ほう素濃度（必要により濃縮）

＊７：状態確認は以下で確認
- １次冷却材高温側温度計（広域）指示93℃以下

＊８：注）
- 事象発生後約3.6時間後に低圧再循環運転に切り替え、炉心の長期冷却が可能となることから、この時点を原子炉安定状態とする

＊９：注）
- 格納容器スプレイ信号が発信すれば、格納容器スプレイにより原子炉格納容器の健全性は維持される

第 7.1.6.2 図　事故シーケンスグループ「ECCS 注水機能喪失」の対応手順の概要
（重要事故シーケンス「中破断 LOCA＋高圧注入失敗」の事象進展）