

泊発電所3号機
審査会合における指摘事項への
回答について
【解析条件】

平成26年1月28日
北海道電力株式会社

泊3号機の重大事故等対策の有効性評価における解析入力条件について

重大事故等対策の有効性評価は、「実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器損傷防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」及び「実用発電用原子炉に係る運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」（以下「審査ガイド類」という。）に基づき実施するものであるが、有効性評価のために実施する解析については、評価が妥当であることを示すうえでの前提となる、計算プログラム（以下「コード」という。）の入力条件設定の考え方を明確にしておく必要がある。

従前からの原子炉設置(変更)許可申請書添付書類十（「運転時の異常な過渡変化」及び「事故」（新規制基準では「設計基準事故」という。））において、原子炉施設の安全設計の基本方針の妥当性を確認するための解析及び評価（いわゆる「デザインベース」の安全評価）では、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」等に基づき、主として異常影響緩和系に属する構築物、系統及び機器の設計（容量、仕様、性能等）の妥当性を確認するという見地から、個別プラントの設計条件を解析に適切に反映するとともに、コードへの入力とする各パラメータ、運転員操作時間の仮定、単一故障の想定等の取扱いについては、いずれも保守的な入力となるように設定し、解析を実施している。

これに対して、重大事故等対策の有効性評価に関しては、設計基準事象に対して原子炉の安全性を損なうことのないよう設計することを求められる構築物、系統及び機器の機能が（2系統とも）喪失した場合においても、炉心損傷防止及び格納容器破損防止のために講じる措置（いわゆるSA対策）が有効であることを示すという観点から、上記のデザインベースの安全評価とは異なり、原則、最適評価手法を適用することとされている。

今回の泊3号機の原子炉設置変更許可申請における重大事故等対策の有効性評価にあたっては、審査ガイド類に則って評価を行うことを前提としつつ、効率的な解析作業を進めることも念頭に置き、国内PWRにおいて代表性のある3ループ標準プラントデータを解析の入力条件として可能な限り活用し、適正な評価が行えることを確認しつつ、合理的な評価を行っている。

具体的には、以下のプロセスによりコードへの解析入力条件を設定して、事故シーケンスグループ（又は格納容器破損モード）毎に、重要事故シーケンス等の解析を実施し、評価している。

- (1) 泊3号機の設計情報、重大事故等対策に係る運転員操作や現場機器操作等の対応（計画段階を含む）に関する情報等（講じる対策の内容、使用設備、必要要員と作業項目等）を収集・整理する。

- (2) 上記情報を元に評価すべき個別事故シーケンス毎の解析入力条件を整備するが、プラントパラメータに関わる入力条件については、メーカーが所有する 17×17 型 3 ループの標準的なプラント設計情報に基づく解析入力値のセット（以下「標準入力値」という。）をベースとして活用する。

ここで、泊 3 号機のプラント設計情報を元に、ベースとなる標準入力値から解析入力条件を修正すべきか否かの検討を、以下のとおり実施して解析入力条件を決定した。

- ①各事故シーケンスグループ（又は各格納容器破損モード）における評価対象事象の特徴を踏まえ、重大事故等対策の有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータについて抽出する。抽出結果を添付 1 に示す。
- ②標準入力値と泊 3 号機の設計値が同じ場合には標準入力値からの変更は不要である（標準入力値をそのまま適用する）。
- ③標準入力値と泊 3 号機の設計値が異なる場合には、その相違が有効性評価解析に与える影響を、評価対象とする事故シーケンスグループ毎、又は格納容器破損モード毎に分析し、標準入力値からの変更の必要の有無を検討したうえで、以下のとおりの取扱いとする。

なお、評価対象とする事故シーケンスグループ（又は格納容器破損モード）毎の標準入力値と泊 3 号機の設計値の相違が有効性評価解析に与える影響の分析及び標準入力値からの変更の必要の有無を検討した結果について添付 2 に示す。

- a. インプットとしての標準入力値と泊 3 号機の設計値の差が、当該事象の重大事故等対策の有効性を確認するための判断基準となるパラメータのアウトプットに対して、与える影響度合いが下記の双方の観点から十分に小さいと考えられる場合には、標準入力値を採用する。

(a)アウトプットとしての数値自体への影響

(b)判定基準からの余裕の確保への影響

- b. 標準入力値と泊 3 号機の設計値のインプットの差が、重大事故等対策の有効性を確認するための判断基準となるパラメータのアウトプットに対して影響を及ぼす可能性があると考えられる場合には、当該パラメータの入力条件を変化させた比較解析を実施し、その相違がアウトプットに対してどの程度の感度を有しているかを確認したうえで、標準入力値から泊 3 号機の設計値（泊 3 号機個別入力値）に変更する必要の有無について検討する。

なお、比較解析については、代表事象を選定して実施するものとし、本結果について添付 3 に示す。

- c. 「上記 b.」において、重大事故等対策の有効性を確認するにあたっての判断基準に対して影響を及ぼすと判断した場合には、標準入力値から泊 3 号機個別入力値に変更する。

- ④「上記①～③」を踏まえて、評価対象とする事故シーケンスグループ毎、又は格納容器破損モード毎に、プラントパラメータに関わる有効性評価解析の具体的な解析入力条件を設定する。
- (3) 重大事故等対策としての運転員操作や現場機器操作等に関わる解析条件(開始時刻や完了時間等の時間的な条件)については、運転要領の記載や訓練実績等を踏まえた、適切な操作時間を考慮した個別の条件を適用する。
- (4) 解析結果の妥当性確認に関しては、結果の数値が炉心損傷やCV破損防止の判断基準を満足していることを確認するだけでなく、当該事象における各パラメータの推移及び挙動に関する物理的意味あるいは評価結果の不確かさなどを分析、考察し、泊3号機で想定している手順や作業の成立性を含め、重大事故等対策が妥当で実現性のあるものであることを確認することにより、有効性評価として妥当なものであるかどうかを判断する。
- (5) さらに、上記のプロセスを経て実施した有効性評価の結果に対しては、最終的には別途、全てのインプットについて泊3号機的设计値を用いた比較解析を行い、標準入力値を主体として解析を行ったことによる有効性評価結果への影響度合いが、判断基準となるパラメータのアウトプットのみならず、操作手順や作業の成立性の観点も含め十分に小さく、各事象の評価結果の適切性を損なうことはなく問題とはならないことを再確認する。
- 添付4には、上記確認解析を行った結果として、有効性評価の判断基準となるパラメータの比較解析結果の一覧表および当該パラメータのトレンドの比較を示す。
- また添付5には、比較解析における、事象進展に伴う運転操作や現場作業への影響の一覧表を示す。

泊3号機の原子炉設置変更許可申請における重大事故等対策の有効性評価にあたっては、上記の(1)から(3)のプロセスにより入力条件を設定したうえで解析を実施した。評価結果については(4)のプロセスで考察を加えたうえで申請を行い、審査対応を行ってきた。

さらに、(5)のプロセスとして、各事象に対してプラント個別の入力値を用いた比較解析を行うことによって、申請時の有効性評価結果に問題がないことを再確認したものである。

以上

有効性評価に個別プラント設計値を使用しないことの
審査ガイドへの適合性について

本文における（１）～（４）のプロセスにより、泊３号機の設備容量等の設計値と異なる値を解析入力条件として設定する場合（標準入力値における設備容量等の設計値が泊３号機の設計値と異なり、前者を入力条件として設定する場合）が生じる。

これに関しては、審査ガイド類においていずれも以下の記載がある。

（「実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド」より抜粋）

2.2.2 有効性評価の共通解析条件

(3)設計基準事故対処設備の適用条件

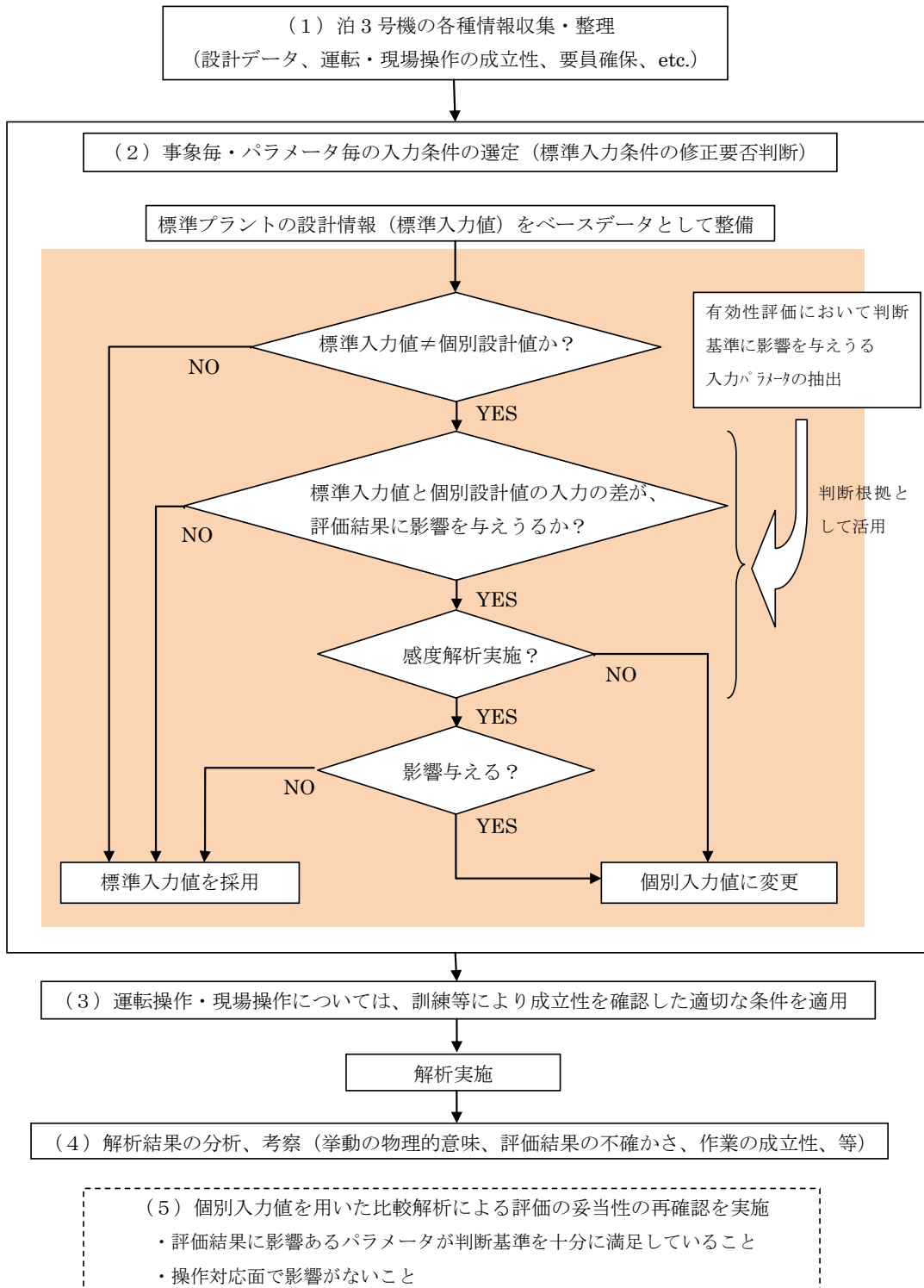
- a. 設備の容量は設計値を使用する。設計値と異なる値を使用する場合は、その根拠と妥当性が示されていること。（以下略）

審査ガイド類に対する適合性の考え方について、以下に示す。

- ① 「根拠」としては、泊３号機の設計値と異なる「標準入力値」を解析入力条件として使用しても、泊３号機の重大事故等対策の有効性評価が適切で実効性のあるものであると判断できることをもって、使用する「根拠」と考えている。
- ②さらに、上記の判断の妥当性を示すことが、即ち、ガイドにおける「妥当性が示されていること」に該当するものとする。その具体的な考え方は、本文中で記述しておりであるが、概ね以下のとおりである。
 - a. インputとして標準入力値と泊３号機の設計値に違いがある場合には、当該事象の重大事故等対策の有効性を確認するための判断基準となるパラメータのアウトputに対して、インputの違いが与える影響度合いをパラメータ毎に検討し、影響が十分に小さいと判断される場合のみ、標準入力値（設計値と異なる値）を使用している。
 - b. 上記において、インputの違いがアウトputに与える影響が小さいことは、感度解析等を含め、十分な検討を行ったうえで判断している。さらには、最終的には設計値を用いた解析評価との比較を行ったうえで、標準入力値を使用した評価に問題がなかったことを再確認している。

以上

泊3号機の有効性評価における
プラントパラメータに関わる解析入力値の設定プロセス



重大事故等対策の有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータの抽出（炉心損傷防止対策の有効性評価）

事故シケンスグループ	重要事故シケンス	重大事故等対策	外電喪失	泊3号機における重大事故等対策設備	評価において適用する判断基準	事象の特徴	判断基準に対して影響を与え得るパラメータ
ECCS注水機能喪失	中LOCA（6インチ）+高圧注入失敗	2次系による1次系強制冷却による蓄圧・低圧注入の促進	仮定せず	主蒸気逃がし弁	PCT ≤ 1200°C※	・中小LOCAで高圧注入失敗となることから、炉心水位の維持は蓄圧注入系の作動によることとなり、いずれの破断サイズ（6、4、2インチ）においても、1次系保有水の確保が重要となる。 ・事象発生後一時的に炉心の露出があっても蓄圧注入系の作動により炉心水位が回復することから、事象初期の炉心冷却の観点からは問題とならずPCTは判断基準に対して余裕がある。	崩壊熱除去に影響のあるパラメータ ・ECCS（蓄圧タンク）特性 ・ECCS（低圧注入ポンプ）特性 ・主蒸気逃がし弁容量
	補助給水ポンプ（電動・タービン動）						
	蓄圧タンク						
中LOCA（4インチ）+高圧注入失敗			主蒸気逃がし弁				
				補助給水ポンプ（電動・タービン動）			
				蓄圧タンク			
				低圧注入ポンプ			
	小LOCA（2インチ）+高圧注入失敗			主蒸気逃がし弁			
				補助給水ポンプ（電動・タービン動）			
				蓄圧タンク			
				低圧注入ポンプ			
ECCS再循環機能喪失	大LOCA+高圧再循環失敗+低圧再循環失敗	代替再循環	仮定せず	格納容器スプレイポンプ	PCT ≤ 1200°C※	・大LOCAであるため、原子炉圧力が急激に低下し、蓄圧注入系及び高圧注入系/低圧注入系の作動により炉心水位は直ちに回復し維持され、再循環切替に失敗するまでの間は炉心崩壊熱が除去可能であり、この間の炉心冷却については問題とならずPCTは判断基準に対して余裕がある。 ・再循環失敗後の炉心水位の維持及び炉心崩壊熱の除去が重要である。	崩壊熱除去に影響のあるパラメータ ・代替再循環流量 ・CV自由体積
				格納容器スプレイ冷却器			
				CSSとRHRSのタイライン			
格納容器バイパス	IS-LOCA	クールダウンアンドリサーキュレーション	仮定せず	主蒸気逃がし弁	PCT ≤ 1200°C※	・漏えい量としては、中LOCA相当である。 ・余熱除去ポンプ入口側逃がし弁の吹き止まり圧力となるまで漏えいが継続するが、高圧注入系の起動により1次系保有水量は回復し、この間炉心の冠水状態が維持されることから、炉心冷却の観点からは問題とならずPCTは判断基準に対して余裕がある。	崩壊熱除去に影響のあるパラメータ ・主蒸気逃がし弁容量 ・補助給水流量 ・ECCS（高圧注入ポンプ）特性 ・加圧器逃がし弁容量 ・充てんポンプ特性
				補助給水ポンプ（電動・タービン動）			
				加圧器逃がし弁			
				蓄圧タンク			
	高圧注入ポンプ						
	充てんポンプ						
	余熱除去系						
SGTR+破損SG隔離失敗	クールダウンアンドリサーキュレーション	仮定する	主蒸気逃がし弁	PCT ≤ 1200°C※	・SGTRでは、1次冷却材が2次系へ流出し、原子炉圧力及び加圧器水位が低下するが、高圧注入系及びその後の充てん系による注水により1次系保有水量は維持されることから、炉心冷却の観点からは問題とならずPCTは判断基準に対して余裕がある。	崩壊熱除去に影響のあるパラメータ ・主蒸気逃がし弁容量 ・補助給水流量 ・ECCS（高圧注入ポンプ）特性 ・加圧器逃がし弁容量 ・充てんポンプ特性 ・余熱除去系除熱容量	
			補助給水ポンプ（電動・タービン動）				
			加圧器逃がし弁				
			高圧注入ポンプ				
			充てんポンプ				
余熱除去系							

※ただし、炉心露出しなければ直接PCTを確認しなくても「炉心は著しい損傷に至ることなく、かつ、十分な冷却が可能であること」を確認するための基準を満足すると判断できる。

重大事故等対策の有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータの抽出（格納容器破損防止対策の有効性評価）

格納容器破損モード	格納容器破損シーケンス	重大事故等対策	外電喪失	泊3号機における重大事故等対策設備	評価において適用する判断基準	事象の特徴	判断基準に対して影響を与え得るパラメータ
雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧破損) 原子炉容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 溶融炉心・コンクリート相互作用	大LOCA+ECCS注水失敗 +格納容器スプレイ失敗 (SBOを仮定)	代替CVスプレイ CV内気相部冷却	仮定する (SBO)	代替格納容器スプレイポンプ 格納容器再循環ユニット	CVB圧力 $\leq 0.566\text{MPa}$ [gage]	・大LOCAと同時にSBOとなり、ECCS注入機能及びCVスプレイ機能が全て喪失する。蓄圧注入を除く全ての炉心冷却機能を喪失するため、20分程度で炉心溶融を開始し、炉心損傷に至る。 ・CV除熱機能も喪失していることから、CV内の水蒸気・非凝縮性ガスによって格納容器圧力がゆるやかに上昇するため、代替CVスプレイを実施するが、液相部への蓄熱のみではCV外へ崩壊熱を持ち出せず、また、代替CVスプレイを無制限に行くとCV再循環ユニット等が水没してしまうことから、それまでにCV内気相部冷却を開始する必要がある。	崩壊熱除去 (CV圧力) に影響のあるパラメータ ・CV自由体積 ・代替CVスプレイ流量 ・CV再循環ユニット除熱特性
雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過温破損) 高温溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱	全交流動力電源喪失+補助給水失敗	1次系強制減圧 代替CVスプレイ CV内気相部冷却	仮定する (SBO)	加圧器逃がし弁 代替格納容器スプレイポンプ 格納容器再循環ユニット	CVB温度 $\leq 200^{\circ}\text{C}$ 原子炉冷却材圧力 (RV破損時点) $\leq 2.0\text{MPa}$ [gage]	・SBOによりLUHSとなり、RCPシールリークが発生する。炉心損傷防止でのSBOシナリオでは、2次系強制冷却による代替炉心注水手段により炉心冷却を確保するものであるが、本事象における炉心損傷防止のための対策としては、加圧器逃がし弁による1次系減圧しなく、補助給水に失敗しており炉心冷却ができないことから、炉心が露出し、炉心損傷に至る。 ・SBOによりCV除熱機能も喪失していることから、CV内の水蒸気・非凝縮性ガスによって格納容器圧力がゆるやかに上昇するため、代替CVスプレイを実施するが、液相部への蓄熱のみではCV外へ崩壊熱を持ち出せず、また、代替CVスプレイを無制限に行くとCV再循環ユニット等が水没してしまうことから、それまでにCV内気相部冷却を開始する必要がある。	崩壊熱除去 (CV温度) に影響のあるパラメータ ・CV自由体積 ・加圧器逃がし弁容量 ・代替CVスプレイ流量 ・CV再循環ユニット除熱特性
水素燃焼	大LOCA+ECCS注水失敗	PAR	仮定せず	PAR	水素濃度 $\leq 13\text{vol}\%$	・大LOCA時にECCS注入機能が喪失するため、30分以内に炉心溶融開始となる。 ・CVスプレイは作動することから、CV内雰囲気は、水蒸気が凝縮する分、水素分圧が上昇するという観点で、75%Zr反応による水素濃度は爆轟限界 (ドライ水素濃度で13%) に対して厳しい結果となる。	水素濃度に影響のあるパラメータ ・CV自由体積 ・PAR台数

重大事故等対策の有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータの抽出（運転停止中の燃料損傷防止対策の有効性評価）

運転停止中 事故シーケンス グループ	重要事故シーケンス	重大事故等対策	外電 喪失	泊 3 号機における 重大事故等対策設備	評価において適用する 判断基準	事象の特徴	判断基準に対して影響を与え得る パラメータ
崩壊熱除去 機能喪失 (RHRの故障による 停止時冷却機能 喪失) 全交流動力 電源喪失	ミッドループ運転中の全交流動力電源喪失 + 余熱除去機能喪失	代替炉心注水	仮定 する (SBO)	代替格納容器スプレイポンプ	燃料有効長頂部が冠水 放射線遮蔽が維持される水 位を維持 未臨界確保	・原子炉停止後のミッドループ運転中の余熱除去機能喪失により崩壊熱除去機 能を喪失する。この場合炉心への注水が必要となるが、蓄圧タンクは全ブロー されておりその機能に期待できないことから、燃料頂部の冠水維持、炉心水位 の維持及び未臨界確保は、RWSPからの代替格納容器スプレイポンプによる代替 炉心注水で対処する。 ・なお、出力運転中における事故発生直後と比較して炉心崩壊熱は小さい。	崩壊熱除去に影響のあるパラメータ ・崩壊熱（原子炉停止からの時間） ・代替注水流量
		高圧再循環		高圧注入ポンプ			
		C V 内気相部冷却		格納容器再循環ユニット			
原子炉冷却材の 流出	ミッドループ運転中の原子炉冷却材流出 + 余熱除去機能喪失	代替炉心注水	仮定 せず	充てんポンプ	燃料有効長頂部が冠水 放射線遮蔽が維持される水 位を維持 未臨界確保	・原子炉停止後のミッドループ運転中の余熱除去系からRWSPへの戻りラインの 隔離弁の誤開により冷却材が流出することにより余熱除去ポンプが停止する (余熱除去機能喪失) ことにより崩壊熱除去機能を喪失する。この場合炉心へ の注水が必要となるが、蓄圧タンクは全ブローされておりその機能に期待でき ないことから、燃料頂部の冠水維持、炉心水位の維持及び未臨界確保は、燃料 取替用水ピットからの充てんポンプによる代替炉心注水で対処する。 ・なお、出力運転中における事故発生直後と比較して炉心崩壊熱は小さい。	崩壊熱除去に影響のあるパラメータ ・崩壊熱（原子炉停止からの時間） ・代替注水流量
		高圧再循環		高圧注入ポンプ			
		C V 内気相部冷却		格納容器再循環ユニット			
反応度の誤投入	原子炉起動時におけるほう素の異常な希釈	—	仮定 せず	—	未臨界確保	・原子炉起動時において、化学体積制御系統の弁の誤作動等により、ほう素の 希釈が生じ、正の反応度が添加される事象である。本シナリオでは、「中性子 源領域炉停止時中性子束高」警報発信から臨界となるまでの間に約16分の時間 余裕があり、この間に希釈を停止すれば良く、未臨界確保の観点からは運転員 操作に対して十分な余裕がある。	—

重大事故等対策の有効性評価解析への「3ループ標準入力」の適用性検討（炉心損傷防止対策の有効性評価）

「2次系からの除熱機能喪失（過渡事象+補助給水失敗）」解析条件比較【外部電源有り】

主要仕様	3ループ標準入力	泊3号機	有効性評価解析における標準入力からの変更の有無およびその理由
炉心出力	2652×1.02MWt	同左	相違なし
1次冷却材平均温度	302.3+2.2℃	304.5℃	3ループ標準入力は基本設計値に定常誤差を見込んだ保守的入力であるのに対して、泊3号機は実運転上の100%定格出力における設定値である。解析条件の考え方に相違があるが、結果として入力する温度は同じ（相違なし）。
定格2次側圧力	5.34MPa[gage]	5.75MPa[gage]	2次側圧力の初期条件が長期的なプラント挙動へ及ぼす影響は小さいと考えられることから3ループ標準入力から変更しない。なお、主蒸気逃がし弁/安全弁の自動作動時の除熱量は弁の作動設定圧に依存し、定格時の2次側圧力の影響は受けない。
炉心運用	UO ₂ +1/4MOX	同左	相違なし
炉心崩壊熱	AESJ+ORIGEN2	同左	相違なし
1次系体積（定格時、SG伝熱管10%プラグ）	264m ³	273m ³	RCS体積は3%程度の相違であり、圧力挙動等に与える影響も同程度の変動範囲と想定されるため、3ループ標準入力から変更しない。
加圧器気相部体積	□ m ³	□ m ³	原子炉圧力の長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
原子炉容器体積（ループ部除く）	□ m ³	同左	相違なし
1次冷却材流量（熱設計流量）	20100m ³ /hr/LOOP	20200m ³ /hr/LOOP	熱設計流量の相違は0.5%程度であり、炉心冷却能力の観点で有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
RCP型式	93A	100D	型式差はRCP停止時のRCS流量の減少量の相違となり3ループ標準入力の流量半減時間（10秒程度）に比べて泊3号機では2秒程度遅くなるが、有効性評価結果への影響は小さいことから、3ループ標準入力から変更しない。
SG型式	52F	54F	SG2次側の保有水量の1次系の除熱能力への影響は小さく、長期的なプラント挙動への影響も小さいと考えられることから、3ループ標準入力から変更しない。
SG2次側保有水量	48.1ton/基	49.7ton/基	
加圧器全体積（定格時）	39.6m ³	同左	
加圧器安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、157t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	相違なし
加圧器逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全2個、95t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	
主蒸気安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全15個、365t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	全15個、360t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	同等の条件（1%程度の相違）であり、有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
主蒸気逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、182t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	全3個、180t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	
高圧注入ポンプ（個数、容量、揚程）	全2台、280m ³ /hr/台、950m（うず巻式）	同左	相違なし
蓄圧タンク（容量（水量/全量）、保持圧力）	29.0m ³ /41.1m ³ （1基毎）、4.04MPa[gage]	同左	相違なし
RWST（容量、ほう素濃度）	1900m ³ 、4400ppm	2000m ³ 、3200ppm	重大事故等対策の有効性評価における炉心冷却能力の健全性（炉心が露出しないこと）の観点では、ほう素濃度、RWST（泊3号機はRWSP）容量及びBIT設置有無の相違は基本的に影響しないため、3ループ標準入力から変更しない。
BIT設置（容量、ほう素濃度）	無し	6m ³ 、2100ppm	
余熱除去ポンプ	全2台、852m ³ /hr/台	同左	
余熱除去冷却器	全2基、8.7×10 ³ (kW/基)	全2基、8.6×10 ³ (kW/基)	解析期間中、RCS圧力は余熱除去ポンプの締切圧以上で推移するため、実際には注入されず設備差による影響はない。
補助給水ポンプ（台数、容量）	電動0/2台、90m ³ /hr/台 タービン動0/1台、210m ³ /hr	電動 同左 タービン動0/1台、115m ³ /hr	全給水喪失事象のため、設備差による影響なし。
重大事故等対策	フィードアンドブリード ・条件：SG広域水位0%以下 ・運転員操作時間：5分	同左	相違なし（重大事故等対策は同じ）

□：評価対象事象の特徴を踏まえて抽出した有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータ

□：標準入力からの解析入力の変更点

□：標準入力とのパラメータの相違点

重大事故等対策の有効性評価解析への「3ループ標準入力」の適用性検討（炉心損傷防止対策の有効性評価）

「全交流動力電源喪失／原子炉補機冷却機能喪失（外部電源喪失＋非常用所内電源喪失＋補機冷却水の喪失＋RCPシールLOCA）」解析条件比較【SBO】

主要仕様	3ループ標準入力	泊3号機	有効性評価解析における標準入力からの変更の有無およびその理由
炉心出力	2652×1.02MWt	同左	相違なし
1次冷却材平均温度	302.3+2.2℃	304.5℃	3ループ標準入力は基本設計値に定常誤差を見込んだ保守的入力であるのに対して、泊3号機は実運転上の100%定格出力における設定値である。解析条件の考え方に相違があるが、結果として入力する温度は同じ（相違なし）。
定格2次側圧力	5.34MPa[gage]	5.75MPa[gage]	2次側圧力の初期条件が長期的なプラント挙動へ及ぼす影響は小さいと考えられることから3ループ標準入力から変更しない。なお、主蒸気逃がし弁／安全弁の自動作動時の除熱量は弁の作動設定圧に依存し、定格時の2次側圧力の影響は受けない。
炉心運用	UO ₂ +1/4MOX	同左	相違なし
炉心崩壊熱	AESJ+ORIGEN2	同左	相違なし
1次系体積（定格時、SG伝熱管10%プラグ）	264m ³	273m ³	RCS体積は3%程度の相違であり、圧力挙動等に与える影響も同程度の変動範囲と想定されるため、3ループ標準入力から変更しない。
加圧器気相部体積	■ m ³	■ m ³	原子炉圧力の長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
原子炉容器体積（ループ部除く）	■ m ³	同左	相違なし
1次冷却材流量（熱設計流量）	20100m ³ /hr/L00P	20200m ³ /hr/L00P	熱設計流量の相違は0.5%程度であり、炉心冷却能力の観点で有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
RCP型式	93A	100D	型式差はRCP停止時のRCS流量の減少量の相違となり3ループ標準入力の流量半減時間（10秒程度）に比べて泊3号機では2秒程度遅くなるが、有効性評価結果への影響は小さいことから、3ループ標準入力から変更しない。
SG型式	52F	54F	SG2次側の保有水量の1次系の除熱能力への影響は小さく、長期的なプラント挙動への影響も小さいと考えられることから、3ループ標準入力から変更しない。
SG2次側保有水量	48.1ton/基	49.7ton/基	
加圧器全体積（定格時）	39.6m ³	同左	相違なし（本事象では作動せず）
加圧器安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、157t/hr/個、■ MPa[gage]	同左	
加圧器逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全2個、95t/hr/個、■ MPa[gage]	同左	
主蒸気安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全15個、365t/hr/個（定格蒸気の100%）、■ MPa[gage]（第1段）	全15個、360t/hr/個（定格蒸気の100%）、■ MPa[gage]（第1段）	同等の条件（1%程度の相違）であり、有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
主蒸気逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、182t/hr/個（定格蒸気の10%）、■ MPa[gage]	全3個、180t/hr/個（定格蒸気の10%）、■ MPa[gage]	
充てんポンプ	0/3台、45m ³ /hr/台（うず巻式）	同左	相違なし（本事象では作動せず）
高圧注入ポンプ（個数、容量、揚程）	0/2台、280m ³ /hr/台、950m（うず巻式）	同左	相違なし（本事象では作動せず）
蓄圧タンク（容量（水量/全量）、保持圧力）	29.0m ³ /41.1m ³ （1基毎）、4.04MPa(gage)	同左	相違なし
RWST（容量、ほう素濃度）	1900m ³ 、4400ppm	2000m ³ 、3200ppm	重大事故等対策の有効性評価における炉心冷却能力の健全性（炉心が露出しないこと）の観点では、ほう素濃度、RWST（泊3号機はRWSP）容量及びBIT設置の有無の相違は基本的に影響しないため、3ループ標準入力から変更しない。
BIT設置（容量、ほう素濃度）	無し	6m ³ 、2100ppm	
余熱除去ポンプ	0/2台、852m ³ /hr/台	同左	本事象では作動しないため、設備差による影響なし。
余熱除去冷却器	全2基、8.7×10 ³ (kW/基)	全2基、8.6×10 ³ (kW/基)	
代替炉心注入ポンプ	充てんポンプ（自冷式）、1台、流量30m ³ /hr/台	代替CSP、1台、流量30m ³ /hr/台	代替注水方式が異なるが、炉心への注水流量そのものが直接影響するものであるため、注水流量が同一であれば注水方式の相違は解析上は同等と見なせることから実質相違なし。
補助給水ポンプ（台数、容量）	電動0/2台、90m ³ /hr/台 タービン動全1台、210m ³ /hr	電動 同左 タービン動全1台、115m ³ /hr	泊3号機はタービン動補助給水ポンプ容量が少ないものの、当該事象における十分なSGへの給水能力および1次系の除熱能力を有しており、長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
CV自由体積（最小評価値）	67400m ³	65500m ³	CV自由体積の相違は3%程度であり、長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
CVスプレイ（台数、容量）（最小評価値）	0/2台、908m ³ /hr/台	同左	本事象では作動しないため、設備差による影響なし。
CVスプレイ冷却器	全2個、約2.7×10 ⁴ (kW/個)	全2個、1.5×10 ⁴ (kW/個)	
CV最高使用圧力	0.283MPa[gage]	同左	相違なし
重大事故等対策	・2次系強制冷却 事象発生の30分後に開始 ・代替炉心注入 1次系圧力0.7MPa[gage]到達後に開始	同左	相違なし（重大事故等対策は同じ）

■：評価対象事象の特徴を踏まえて抽出した有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータ

■：標準入力からの解析入力の変更点

■：標準入力とのパラメータの相違点

重大事故等対策の有効性評価解析への「3ループ標準入力」の適用性検討（炉心損傷防止対策の有効性評価）

「格納容器除熱機能喪失（大LOCA+CVスプレイ失敗）」解析条件比較「外部電源有り」

主要仕様	3ループ標準入力	泊3号機	有効性評価解析における標準入力からの変更の有無およびその理由
炉心出力	2652×1.02Mwt	同左	相違なし
1次冷却材平均温度	302.3+2.2°C	304.5°C	3ループ標準入力は基本設計値に定常誤差を見込んだ保守的入力であるのに対して、泊3号機は実運転上の100%定格出力における設定値である。解析条件の考え方に相違があるが、結果として入力する温度は同じ（相違なし）。
定格2次側圧力	5.34MPa[gage]	5.75MPa[gage]	2次側圧力の初期条件が長期的なプラント挙動へ及ぼす影響は小さいと考えられることから3ループ標準入力から変更しない。なお、主蒸気逃がし弁/安全弁の自動作動時の除熱量は弁の作動設定圧に依存し、定格時の2次側圧力の影響は受けない。
炉心運用	UO ₂ +1/4MOX	同左	相違なし
炉心崩壊熱	AESJ+ORIGEN2	同左	相違なし
1次系体積（定格時、SG伝熱管10%プラグ）	264m ³	273m ³	RCS体積は3%程度の相違であり、圧力挙動等に与える影響も同程度の変動範囲と想定されるため、3ループ標準入力から変更しない。
加圧器気相部体積	□ m ³	□ m ³	原子炉圧力の長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
原子炉容器体積（ループ部除く）	□ m ³	同左	相違なし
1次冷却材流量（熱設計流量）	20100m ³ /hr/L00P	20200m ³ /hr/L00P	熱設計流量の相違は0.5%程度であり、炉心冷却能力の観点で有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
RCP型式	93A	100D	型式差はRCP停止時のRCS流量の減少量の相違となり3ループ標準入力の流量半減時間（10秒程度）に比べて泊3号機では2秒程度遅くなるが、有効性評価結果への影響は小さいことから、3ループ標準入力から変更しない。
SG型式	52F	54F	SG 2次側の保有水量の1次系の除熱能力への影響は小さく、長期的なプラント挙動への影響も小さいと考えられることから、3ループ標準入力から変更しない。
SG 2次側保有水量	48.1ton/基	49.7ton/基	
加圧器全体積（定格時）	39.6m ³	同左	相違なし（本事象では作動せず）
加圧器安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、157t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	
加圧器逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全2個、95t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	
主蒸気安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全15個、365t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	全15個、360t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	同等の条件（1%程度の相違）であり、有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
主蒸気逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、182t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	全3個、180t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	
高圧注入ポンプ（個数、容量、揚程）	全2台、280m ³ /hr/台、950m（うず巻式）	同左	相違なし
蓄圧タンク（容量（水量/全量）、保持圧力）	29.0m ³ /41.1m ³ （1基毎）、4.04MPa[gage]	同左	相違なし
RWST（容量、ほう素濃度）	1900m ³ 、4400ppm	2000m ³ 、3200ppm	重大事故等対策の有効性評価における炉心冷却能力の健全性（炉心が露出しないこと）の観点では、ほう素濃度、RWST（泊3号機はRWSP）容量及びBIT設置有無の相違は基本的に影響しないため、3ループ標準入力から変更しない。
BIT設置（容量、ほう素濃度）	無し	6m ³ 、21000ppm	
余熱除去ポンプ	全2台、852m ³ /hr/台	同左	炉心冷却の観点から十分な流量であり問題ないため、3ループ標準入力から変更しない。
余熱除去冷却器	全2基、8.7×10 ³ (kW/基)	全2基、8.6×10 ³ (kW/基)	
補助給水ポンプ（台数、容量）	電動全2台、90m ³ /hr/台 タービン動全1台、210m ³ /hr	電動 同左 タービン動全1台、115m ³ /hr	泊3号機のタービン動補助給水ポンプの容量が少ないが、補助給水ポンプは全台起動しており除熱能力としては十分のため、長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
CV自由体積（最小評価値）	67400m ³	65500 m ³	CV自由体積の相違は3%程度であり、長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
CVスプレイ（台数、容量）（最小評価値）	0/2台、908m ³ /hr/台	同左	本事象では作動しないため、設備差による影響なし。
CVスプレイ冷却器	全2個、約2.7×10 ⁴ (kW/個)	全2個、1.5×10 ⁴ (kW/個)	
CV再循環ユニット	全2個、5.8×10 ³ (kW/個)	全2個、5.6×10 ³ (kW/個)	高温領域における除熱特性が泊3号機では若干低下するものの、基本的には同程度であることから3ループ標準入力から変更しない。
CV最高使用圧力	0.283MPa[gage]	同左	相違なし
重大事故等対策	CV内自然対流冷却 格納容器最高使用圧力到達の30分後に開始	同左	相違なし（重大事故等対策は同じ）

□：評価対象事象の特徴を踏まえて抽出した有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータ

□：標準入力からの解析入力の変更点

□：標準入力とのパラメータの相違点

重大事故等対策の有効性評価解析への「3ループ標準入力」の適用性検討（炉心損傷防止対策の有効性評価）

「原子炉停止機能喪失（ATWS+主給水流量喪失）」解析条件比較〔外部電源有り〕

主要仕様	3ループ標準入力	泊3号機	有効性評価解析における標準入力からの変更の有無およびその理由
炉心出力	2652Mwt	同左	相違なし
1次冷却材平均温度	302.3℃	306.6℃	速い過渡時のRCS内での応答（温度の差がRCSの膨張率の差となって現れて圧力上昇度合いに差が生じる）に影響する可能性があることから、泊3号機の基本設計値を用いる。
定格2次側圧力	5.34MPa[gage]	5.75MPa[gage]	主蒸気安全弁作動開始時間に影響があることから、泊3号機の基本設計値を用いる。
炉心運用	UO ₂ +1/4MOX	同左	相違なし
炉心崩壊熱	AESJ+ORIGEN2	同左	相違なし
減速材温度係数	-13pcm/℃	同左	相違なし
1次系体積（定格時、SG伝熱管10%プラグ）	264m ³	273m ³	RCS体積は3%程度の相違であり、圧力挙動等に与える影響も同程度の変動範囲と想定されるため、3ループ標準入力から変更しない。
加圧器気相部体積	□ m ³	□ m ³	原子炉冷却材圧力バウンダリ圧力の上昇が速く判断基準に対して厳しくなる事象であり影響が大きいと考えられるため、泊3号機の基本設計値を用いる。
原子炉容器体積（ループ部除く）	□ m ³	同左	相違なし
1次冷却材流量（熱設計流量）	20100m ³ /hr/LOOP	20200m ³ /hr/LOOP	熱設計流量の相違は0.5%程度であり、炉心冷却能力の観点で有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
RCP型式	93A	100D	型式差はRCP停止時のRCS流量の減少量の相違となるものの、流量の半減時間で高々2秒程度である。本事象では外部電源が喪失せずRCPがコストダウンしないことから有効性評価結果への影響は小さいため、3ループ標準入力から変更しない。
SG型式	52F	54F	SG2次側の保有水量の1次系の除熱能力への影響は小さく、長期的なプラント挙動への影響も小さいと考えられることから、3ループ標準入力から変更しない。
SG2次側保有水量	48.1ton/基	49.7ton/基	
加圧器全体積（定格時）	39.6m ³	同左	
加圧器安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、157t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	相違なし
加圧器逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全2個、95t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	
主蒸気安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全15個、365t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	全15個、360t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	同等の条件（1%程度の相違）であり、有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
主蒸気逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、182t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	全3個、180t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	
補助給水ポンプ（台数、容量）	電動2個、90m ³ /hr/個 タービン動1個、210m ³ /hr	電動 同左 タービン動1個、115m ³ /hr	泊3号機ではタービン動補助給水ポンプ容量が少なく解析結果への影響があると考えられることから3ループ標準入力から変更する。
重大事故等対策	ATWS緩和設備（主蒸気隔離+補助給水） ・作動信号：SG水位低 ・設定点：SG水位7%（狭域） ・作動時間：設定点到達後17秒（主蒸気隔離）/60秒（補助給水）	同左	相違なし（重大事故等対策は同じ）

□：評価対象事象の特徴を踏まえて抽出した有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータ

□：標準入力からの解析入力の変更点

□：標準入力とのパラメータの相違点

重大事故等対策の有効性評価解析への「3ループ標準入力」の適用性検討（炉心損傷防止対策の有効性評価）

「ECCS注水機能喪失（中／小LOCA+高圧注入失敗）」解析条件比較「外部電源無し」

主要仕様	3ループ標準入力	泊3号機	有効性評価解析における標準入力からの変更の有無およびその理由
炉心出力	2652×1.02MWt	同左	相違なし
1次冷却材平均温度	302.3+2.2℃	304.5℃	3ループ標準入力は基本設計値に定常誤差を見込んだ保守的入力であるのに対して、泊3号機は実運転上の100%定格出力における設定値である。解析条件の考え方に相違があるが、結果として入力する温度は同じ（相違なし）。
定格2次側圧力	5.34MPa[gage]	5.75MPa[gage]	2次側圧力の初期条件が長期的なプラント挙動へ及ぼす影響は小さいと考えられることから3ループ標準入力から変更しない。なお、主蒸気逃がし弁／安全弁の自動作動時の除熱量は弁の作動設定圧に依存し、定格時の2次側圧力の影響は受けない。
炉心運用	UO ₂ +1/4MOX	同左	相違なし
炉心崩壊熱	AESJ+ORIGEN2	同左	相違なし
1次系体積（定格時、SG伝熱管10%プラグ）	264m ³	273m ³	RCS体積は3%程度の相違であり、圧力挙動等に与える影響も同程度の変動範囲と想定されるため、3ループ標準入力から変更しない。
加圧器気相部体積	■ m ³	■ m ³	原子炉圧力の長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
原子炉容器体積（ループ部除く）	■ m ³	同左	相違なし
1次冷却材流量（熱設計流量）	20100m ³ /hr/LOOP	20200m ³ /hr/LOOP	熱設計流量の相違は0.5%程度であり、炉心冷却能力の観点で有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
RCP型式	93A	100D	型式差はRCP停止時のRCS流量の減少量の相違となり3ループ標準入力の流量半減時間（10秒程度）に比べて泊3号機では2秒程度遅くなるが、有効性評価結果への影響は小さいことから、3ループ標準入力から変更しない。
SG型式	52F	54F	SG2次側の保有水量の1次系の除熱能力への影響は小さく、長期的なプラント挙動への影響も小さいと考えられることから、3ループ標準入力から変更しない。
SG2次側保有水量	48.1ton/基	49.7ton/基	
加圧器全体積（定格時）	39.6m ³	同左	相違なし（本事象では作動せず）
加圧器安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、157t/hr/個、■ MPa[gage]	同左	
加圧器逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全2個、95t/hr/個、■ MPa[gage]	同左	
主蒸気安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全15個、365t/hr/個（定格蒸気の100%）、■ MPa[gage]（第1段）	全15個、360t/hr/個（定格蒸気の100%）、■ MPa[gage]（第1段）	同等の条件（1%程度の相違）であり、有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
主蒸気逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、182t/hr/個（定格蒸気の10%）、■ MPa[gage]	全3個、180t/hr/個（定格蒸気の10%）、■ MPa[gage]	
充てんポンプ	0/3台、45m ³ /hr/台（うず巻式）	同左	相違なし（本事象では模擬せず）
高圧注入ポンプ（個数、容量、揚程）	0/2台、280m ³ /hr/台、950m（うず巻式）	同左	相違なし（本事象では作動せず）
蓄圧タンク（容量（水量/全量）、保持圧力）	29.0m ³ /41.1m ³ （1基毎）、4.04MPa(gage)	同左	相違なし
RWST（容量、ほう素濃度）	1900m ³ 、4400ppm	2000m ³ 、3200ppm	重大事故等対策の有効性評価における炉心冷却能力の健全性（炉心が露出しないこと）の観点では、ほう素濃度、RWST（泊3号機はRWSP）容量及びBIT設置の有無の相違は基本的に影響しないため、3ループ標準入力から変更しない。
BIT設置（容量、ほう素濃度）	無し	6m ³ 、2100ppm	
余熱除去ポンプ	全2台、852m ³ /hr/台	同左	ポンプ流量には相違がなく、余熱除去冷却器の除熱能力の差も僅かであり炉心冷却の観点から十分な容量であるため、3ループ標準入力から変更しない。
余熱除去冷却器	全2基、8.7×10 ³ (kW/基)	全2基、8.6×10 ³ (kW/基)	
補助給水ポンプ（台数、容量）	電動全2台、90m ³ /hr/台 タービン動全1台、210m ³ /hr	電動 同左 タービン動全1台、115m ³ /hr	泊3号機のタービン動補助給水ポンプの容量が少ないが、補助給水ポンプは全台起動しておりSGへの給水能力および1次系の除熱能力としては十分なため、長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
重大事故等対策	2次系強制冷却による蓄圧・低圧注入 SI信号発信の11分後に開始	同左	相違なし（重大事故等対策は同じ）

■：評価対象事象の特徴を踏まえて抽出した有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータ

■：標準入力からの解析入力の変更点

■：標準入力とのパラメータの相違点

重大事故等対策の有効性評価解析への「3ループ標準入力」の適用性検討（炉心損傷防止対策の有効性評価）

「ECCS再循環機能喪失（大LOCA+低圧再循環失敗）」解析条件比較【外部電源有り】

主要仕様	3ループ標準入力	泊3号機	有効性評価解析における標準入力からの変更の有無およびその理由
炉心出力	2652×1.02MWt	同左	相違なし
1次冷却材平均温度	302.3+2.2℃	304.5℃	3ループ標準入力は基本設計値に定常誤差を見込んだ保守的入力であるのに対して、泊3号機は実運転上の100%定格出力における設定値である。解析条件の考え方に相違があるが、結果として入力する温度は同じ（相違なし）。
定格2次側圧力	5.34MPa[gage]	5.75MPa[gage]	2次側圧力の初期条件が長期的なプラント挙動へ及ぼす影響は小さいと考えられることから3ループ標準入力から変更しない。なお、主蒸気逃がし弁/安全弁の自動作動時の除熱量は弁の作動設定圧に依存し、定格時の2次側圧力の影響は受けない。
炉心運用	UO ₂ +1/4MOX	同左	相違なし
炉心崩壊熱	AESJ+ORIGEN2	同左	相違なし
1次系体積（定格時、SG伝熱管10%プラグ）	264m ³	273m ³	RCS体積は3%程度の相違であり、圧力挙動等に与える影響も同程度の変動範囲と想定されるため、3ループ標準入力から変更しない。
加圧器気相部体積	■ m ³	■ m ³	原子炉圧力の長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
原子炉容器体積（ループ部除く）	■ m ³	同左	相違なし
1次冷却材流量（熱設計流量）	20100m ³ /hr/LOOP	20200m ³ /hr/LOOP	熱設計流量の相違は0.5%程度であり、炉心冷却能力の観点で有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
RCP型式	93A	100D	型式差はRCP停止時のRCS流量の減少量の相違となり3ループ標準入力の流量半減時間（10秒程度）に比べて泊3号機では2秒程度遅くなるが、有効性評価結果への影響は小さいことから、3ループ標準入力から変更しない。
SG型式	52F	54F	SG2次側の保有水量の1次系の除熱能力への影響は小さく、長期的なプラント挙動への影響も小さいと考えられることから、3ループ標準入力から変更しない。
SG2次側保有水量	48.1ton/基	49.7ton/基	
加圧器全体積（定格時）	39.6m ³	同左	相違なし（本事象では作動せず）
加圧器安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、157t/hr/個、■ MPa[gage]	同左	
加圧器逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全2個、95t/hr/個、■ MPa[gage]	同左	
主蒸気安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全15個、365t/hr/個（定格蒸気の100%）、■ MPa[gage]（第1段）	全15個、360t/hr/個（定格蒸気の100%）、■ MPa[gage]（第1段）	同等の条件（1%程度の相違）であり、有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
主蒸気逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、182t/hr/個（定格蒸気の10%）、■ MPa[gage]	全3個、180t/hr/個（定格蒸気の10%）、■ MPa[gage]	
高圧注入ポンプ（個数、容量、揚程）	全2台、280m ³ /hr/台、950m（うず巻式）	同左	相違なし
蓄圧タンク（容量(水量/全量)、保持圧力）	29.0m ³ /41.1m ³ （1基毎）、4.04MPa(gage)	同左	相違なし
RWST（容量、ほう素濃度）	1900m ³ 、4400ppm	2000m ³ 、3200ppm	重大事故等対策の有効性評価における炉心冷却能力の健全性（炉心が露出しないこと）の観点では、ほう素濃度、RWST（泊3号機はRWSP）容量及びBIT設置有無の相違は基本的に影響しないため、3ループ標準入力から変更しない。
BIT設置（容量、ほう素濃度）	無し	6m ³ 、2100ppm	
余熱除去ポンプ	全2台、852m ³ /hr/台 [低圧再循環は失敗]	同左	低圧再循環に失敗する事象であるため実質的な相違なし。
余熱除去冷却器	全2基、8.7×10 ³ (kW/基)	全2基、8.6×10 ³ (kW/基)	
補助給水ポンプ（台数、容量）	電動全2台、90m ³ /hr/台 タービン動全1台、210m ³ /hr	電動 同左 タービン動全1台、115m ³ /hr	泊3号機のタービン動補助給水ポンプの容量が少ないが、補助給水ポンプは全台起動しておりSGへの給水能力および1次系の除熱能力としては十分なため、長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
CV自由体積（最小評価値）	67400m ³	65500m ³	CV自由体積の相違は3%程度であり、長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
CVスプレイ（台数、容量）（最小評価値）	全2台、908m ³ /hr/台 [再循環時は炉心・CV各1台]	同左	CVスプレイポンプによる代替再循環時の炉心注入流量も同等であり、十分な炉心冷却能力を有しているため、3ループ標準入力から変更しない。
CVスプレイ冷却器	全2個、約2.7×10 ⁴ (kW/個)	全2個、1.5×10 ⁴ (kW/個)	
CV最高使用圧力	0.283MPa[gage]	同左	相違なし
重大事故等対策	代替再循環（タイライン方式） 再循環切替失敗後の30分後に開始	同左	相違なし（重大事故等対策は同じ）

■：評価対象事象の特徴を踏まえて抽出した有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータ

■：標準入力からの解析入力の変更点

■：標準入力とのパラメータの相違点

重大事故等対策の有効性評価解析への「3ループ標準入力」の適用性検討（炉心損傷防止対策の有効性評価）

「格納容器バイパス（インターフェースシステムLOCA）」解析条件比較【外部電源無し】

主要仕様	3ループ標準入力	泊3号機	有効性評価解析における標準入力からの変更の有無およびその理由
炉心出力	2652×1.02MWt	同左	相違なし
1次冷却材平均温度	302.3+2.2℃	304.5℃	3ループ標準入力は基本設計値に定常誤差を見込んだ保守的入力であるのに対して、泊3号機は実運転上の100%定格出力における設定値である。解析条件の考え方に相違があるが、結果として入力する温度は同じ（相違なし）。
定格2次側圧力	5.34MPa[gage]	5.75MPa[gage]	2次側圧力の初期条件が長期的なプラント挙動へ及ぼす影響は小さいと考えられることから3ループ標準入力から変更しない。なお、主蒸気逃がし弁/安全弁の自動作動時の除熱量は弁の作動設定圧に依存し、定格時の2次側圧力の影響は受けない。
炉心運用	UO ₂ +1/4MOX	同左	相違なし
炉心崩壊熱	AESJ+ORIGEN2	同左	相違なし
1次系体積（定格時、SG伝熱管10%プラグ）	264m ³	273m ³	RCS体積は3%程度の相違であり、圧力挙動等に与える影響も同程度の変動範囲と想定されるため、3ループ標準入力から変更しない。
加圧器気相部体積	□ m ³	□ m ³	原子炉圧力の長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
原子炉容器体積（ループ部除く）	□ m ³	同左	相違なし
1次冷却材流量（熱設計流量）	20100m ³ /hr/LOOP	20200m ³ /hr/LOOP	熱設計流量の相違は0.5%程度であり、炉心冷却能力の観点で有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
RCP型式	93A	100D	型式差はRCP停止時のRCS流量の減少量の相違となり3ループ標準入力の流量半減時間（10秒程度）に比べて泊3号機では2秒程度遅くなるが、有効性評価結果への影響は小さいことから、3ループ標準入力から変更しない。
SG型式	52F	54F	SG 2次側の保有水量の1次系の除熱能力への影響は小さく、長期的なプラント挙動への影響も小さいと考えられることから、3ループ標準入力から変更しない。
SG 2次側保有水量	48.1ton/基	49.7ton/基	
加圧器全体積（定格時）	39.6m ³	同左	相違なし（本事象では作動せず）
加圧器安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、157t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	
加圧器逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全2個、95t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	
主蒸気安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全15個、365t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	全15個、360t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	同等の条件（1%程度の相違）であり、有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
主蒸気逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、182t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	全3個、180t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	
充てんポンプ	2/3台、45m ³ /hr/台 （うず巻式）	同左	相違なし
高圧注入ポンプ（個数、容量、揚程）	全2台、280m ³ /hr/台、950m （うず巻式）	同左	相違なし
蓄圧タンク（容量（水量/全量）、保持圧力）	29.0m ³ /41.1m ³ （1基毎）、4.04MPa(gage)	同左	相違なし
RWST（容量、ほう素濃度以上）	1900m ³ 、4400ppm	2000m ³ 、3200ppm	重大事故等対策の有効性評価における炉心冷却能力の健全性（炉心が露出ししないこと）の観点では、ほう素濃度、RWST（泊3号機はRWS P）容量及びBIT設置有無の相違は基本的に影響しないため、3ループ標準入力から変更しない。
BIT設置（容量、ほう素濃度）	無し	6m ³ 、2100ppm	
余熱除去ポンプ	1/2台、852m ³ /hr/台 [RHR運転で使用]	同左	余熱除去ポンプは長期冷却としてのRHR運転において仮定することとするが、この時点での崩壊熱に対するクーラの冷却能力には十分な余裕があるため、3ループ標準入力から変更しない。
余熱除去冷却器	1/2基、8.7×10 ³ (kW/基)	1/2基、8.6×10 ³ (kW/基)	
補助給水ポンプ（台数、容量）	電動全2台、90m ³ /hr/台 タービン動全1台、210m ³ /hr	電動 同左 タービン動全1台、115m ³ /hr	泊3号機のタービン動補助給水ポンプの容量が少ないが、補助給水ポンプは全台起動しておりSGへの給水能力および1次系の除熱能力としては十分なため、長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
重大事故等対策	ケルダウ&リサーキュレーション ・SI信号発信の25分後に主蒸気逃し弁開 ・SI停止条件成立又は原子炉トリップの1時間後に蓄圧タンク隔離・充てん注入切替開始(5分で完了)	同左	相違なし（重大事故等対策は同じ）

□ : 評価対象事象の特徴を踏まえて抽出した有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータ

■ : 標準入力からの解析入力の変更点

□ : 標準入力とのパラメータの相違点

重大事故等対策の有効性評価解析への「3ループ標準入力」の適用性検討（炉心損傷防止対策の有効性評価）

「格納容器バイパス（SGTR+破損SG隔離失敗）」解析条件比較「外部電源無し」

主要仕様	3ループ標準入力	泊3号機	有効性評価解析における標準入力からの変更の有無およびその理由
炉心出力	2652×1.02MWt	同左	相違なし
1次冷却材平均温度	302.3+2.2℃	304.5℃	3ループ標準入力は基本設計値に定常誤差を見込んだ保守的入力であるのに対して、泊3号機は実運転上の100%定格出力における設定値である。解析条件の考え方に相違があるが、結果として入力する温度は同じ（相違なし）。
定格2次側圧力	5.34MPa[gage]	5.75MPa[gage]	2次側圧力の初期条件が長期的なプラント挙動へ及ぼす影響は小さいと考えられることから3ループ標準入力から変更しない。なお、主蒸気逃がし弁/安全弁の自動作動時の除熱量は弁の作動設定圧に依存し、定格時の2次側圧力の影響は受けない。
炉心運用	UO ₂ +1/4MOX	同左	相違なし
炉心崩壊熱	AESJ+ORIGEN2	同左	相違なし
1次系体積（定格時、SG伝熱管10%プラグ）	264m ³	273m ³	RCS体積は3%程度の相違であり、圧力挙動等に与える影響も同程度の変動範囲と想定されるため、3ループ標準入力から変更しない。
加圧器気相部体積	□ m ³	□ m ³	原子炉圧力の長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
原子炉容器体積（ループ部除く）	□ m ³	同左	相違なし
1次冷却材流量（熱設計流量）	20100m ³ /hr/L00P	20200m ³ /hr/L00P	熱設計流量の相違は0.5%程度であり、炉心冷却能力の観点で有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
RCP型式	93A	100D	型式差はRCP停止時のRCS流量の減少量の相違となり3ループ標準入力の流量半減時間（10秒程度）に比べて泊3号機では2秒程度遅くなるが、有効性評価結果への影響は小さいことから、3ループ標準入力から変更しない。
SG型式	52F	54F	SG2次側の保有水量の1次系の除熱能力への影響は小さく、長期的なプラント挙動への影響も小さいと考えられることから、3ループ標準入力から変更しない。
SG2次側保有水量	48.1ton/基	49.7ton/基	
加圧器全体積（定格時）	39.6m ³	同左	相違なし
加圧器安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、157t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	
加圧器逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全2個、95t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	
主蒸気安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全15個、365t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	全15個、360t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	同等の条件（1%程度の相違）であり、有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
主蒸気逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、182t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	全3個、180t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	
充てんポンプ	3個、45m ³ /hr/個 （うず巻式）	同左	相違なし
高圧注入ポンプ（個数、容量、揚程）	2個、280m ³ /hr/個、950m （うず巻式）	同左	相違なし
蓄圧タンク（容量(水量/全量)、保持圧力）	29.0m ³ /41.1m ³ （1基毎）、4.04MPa[gage]	同左	相違なし
RWST（容量、ほう素濃度）	1900m ³ 、4400ppm	2000m ³ 、3200ppm	重大事故等対策の有効性評価における炉心冷却能力の健全性（炉心が露出しないこと）の観点では、ほう素濃度、RWST（泊3号機はRWSP）容量及びBIT設置有無の相違は基本的に影響しないため、3ループ標準入力から変更しない。
BIT設置（容量、ほう素濃度以上）	無し	6m ³ 、2100ppm	
余熱除去ポンプ	2個、852m ³ /hr/個	同左	同等の条件
余熱除去冷却器	全2基、8.7×10 ³ (kW/基)	全2基、8.6×10 ³ (kW/基)	
補助給水ポンプ（台数、容量）	電動2個、90m ³ /hr/個 タービン動1個、210m ³ /hr	電動 同左 タービン動1個、115m ³ /hr	泊3号機ではタービン動補助給水ポンプの容量が少ないが、補助給水ポンプは全台起動しておりSGへの給水能力および1次系の除熱能力としては十分なため、長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
原子炉トリップ信号（種類（設定点、応答時間））	過大温度ΔT高（直線方式、6秒）又は原子炉圧力低（12.73MPa[gage]、2秒）	過大温度ΔT高（折線方式、6秒）又は原子炉圧力低（12.73MPa[gage]、2秒）	泊3号機では、過大温度ΔT高を折れ線方式としており、原子炉トリップが遅れる方向となるが高々数分のオーダーであり、長期的な挙動への影響は小さく炉心の健全性には影響しないと考えられることから3ループ標準入力から変更しない。
ECCS作動信号（種類（設定点、応答時間））	原子炉圧力低と加圧器水位低の一致（12.04MPa[gage]と水位検出器下端水位、2秒）	同左	相違なし
重大事故等対策	ケルダクン&リサーキュレーション ・破損SG隔離（原子炉トリップ後10分で開始、2分で完了） ・健全側主蒸気逃がし弁開（破損SG隔離後1分で開始）	同左	相違なし（重大事故等対策は同じ）

□：評価対象事象の特徴を踏まえて抽出した有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータ

□：標準入力からの解析入力の変更点

□：標準入力とのパラメータの相違点

重大事故等対策の有効性評価への「3ループ標準入力」の適用性検討（格納容器破損防止対策の有効性評価）

「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）：大LOCA+ECCS注入失敗+CVスプレイ注入失敗」解析条件比較[SBO]
 （「原子炉容器外の溶融燃料-冷却材相互作用」及び「溶融炉心・コンクリート相互作用」も同じ）

主要仕様	3ループ標準入力	泊3号機	標準入力から変更有無の理由
炉心出力	2652×1.02MWt	同左	相違なし
1次冷却材平均温度	302.3+2.2℃	304.5℃	3ループ標準入力は基本設計値に定常誤差を見込んだ保守的入力であるのに対して、泊3号機は実運転上の100%定格出力における設定値である。解析条件の考え方に相違があるが、結果として入力する温度は同じ（相違なし）。
定格2次側圧力	5.34MPa[gage]	5.75MPa[gage]	2次側圧力の初期条件が長期的なプラント挙動へ及ぼす影響は小さいと考えられることから3ループ標準入力から変更しない。なお、主蒸気逃がし弁/安全弁の自動作動時の除熱量は弁の作動設定圧に依存し、定格時の2次側圧力の影響は受けない。
炉心運用	UO ₂ +1/4MOX	同左	相違なし
炉心崩壊熱	AESJ+ORIGEN2	同左	相違なし
1次系体積（定格時、SG伝熱管10%プラグ）	264m ³	273m ³	RCS体積は3%程度の相違であり、圧力挙動等に与える影響も同程度の変動範囲と想定されるため、3ループ標準入力から変更しない。
加圧器気相部体積	□ m ³	□ m ³	原子炉圧力の長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
原子炉容器体積（ループ部除く）	□ m ³	同左	相違なし
1次冷却材流量（熱設計流量）	20100m ³ /hr/LOOP	20200m ³ /hr/LOOP	熱設計流量の相違は0.5%程度であり、炉心冷却能力の観点で有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
RCP型式	93A	100D	型式差はRCP停止時のRCS流量の減少量の相違となり3ループ標準入力の流量半減時間（10秒程度）に比べて泊3号機では2秒程度遅くなるが、有効性評価結果への影響は小さいことから、3ループ標準入力から変更しない。
SG型式	52F	54F	本事象ではLOCAブローダウン終了後にはSG（伝熱管）部への流動はほとんどなくSG2次側との伝熱は無視できる程度と考えられる。プラント全体の事象進展への影響も小さいと考えられ、有効性評価結果への影響は小さいことから、3ループ標準入力から変更しない。
SG2次側保有水量	48.1ton/基	49.7ton/基	
加圧器全体積（定格時）	39.6m ³	同左	
加圧器安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、157t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	相違なし（本事象では作動せず）
加圧器逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全2個、95t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	
主蒸気安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全15個、365t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	全15個、360t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	
主蒸気逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、182t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	全3個、180t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	同等の条件（1%程度の相違）であり、有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
充てんポンプ	0/3台、45m ³ /hr/台 （うず巻式）	同左	相違なし（本事象では模擬せず）
高圧注入ポンプ（個数、容量、揚程）	0/2台、280m ³ /hr/台、950m （うず巻式）	同左	相違なし
蓄圧タンク（容量（水量/全量）、保持圧力）	29.0m ³ /41.1m ³ （1基毎）、4.04MPa[gage]	同左	相違なし
RWST（容量、ほう素濃度以上）	1900m ³ 、4400ppm	2000m ³ 、3200ppm	本事象では高圧注入ポンプが作動しないことからBITの有無は実質的に影響しない。 なお、RWST容量については、余熱除去系の接続に失敗した場合において、水源補給の時間余裕の観点で影響があるが、本事象における解析の直接のインプットではなく解析結果に影響しない。
BIT設置（容量、ほう素濃度以上）	無し	6m ³ 、2000ppm	
余熱除去ポンプ	0/2台、852m ³ /hr/台	同左	本事象では作動しないため、設備差による影響なし
余熱除去冷却器	全2基、8.7×10 ³ (kW/基)	2基、8.6×10 ³ (kW/hr/基)	
補助給水ポンプ（台数、容量）	電動0/2台、90m ³ /hr/台 タービン動全1台、210m ³ /hr	電動 同左 タービン動全1台、115m ³ /hr	泊3号機はタービン動補助給水ポンプ容量が少ないものの、十分な除熱能力を有しており、長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
CV自由体積（最小評価値）	67400m ³	65500m ³	CV自由体積の相違は3%程度であり、長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
CVスプレイ（台数、容量）（最小評価値）	0/2台、908m ³ /hr/台	同左	
CVスプレイ冷却器	全2個、約2.7×10 ⁴ (kW/個)	全2個、1.5×10 ⁴ (kW/個)	本事象では作動しないため、設備差による影響なし
代替CVスプレイポンプ（台数、容量）	1/2台、140m ³ /hr/台	同左	相違なし
CV再循環ユニット	全2基、約5.8×10 ³ (kW/基)	全2基、約5.6×10 ³ (kW/基)	格納容器最高使用圧力時の値 高温領域では若干除熱特性が悪くなるものの、基本的に代表プラントと同程度であり、3ループ標準入力から変更しない。
CV最高使用圧力	0.283MPa[gage]	同左	相違なし
重大事故等対策	代替CVスプレイ 炉心溶融開始の30分後に開始 CV内自然対流冷却（海水） 事象発生後の24時間後に開始	同左	相違なし

□：評価対象事象の特徴を踏まえて抽出した有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータ

□：標準入力からの解析入力の変更点

□：標準入力とのパラメータの相違点

重大事故等対策の有効性評価解析への「3ループ標準入力」の適用性検討（格納容器破損防止対策の有効性評価）

「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損：SBO+補助給水失敗）」解析条件比較〔SBO〕
（「高温溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱」も同じ）

主要仕様	3ループ標準入力	泊3号機	標準入力から変更有無の理由
炉心出力	2652×1.02Mwt	同左	相違なし
1次冷却材平均温度	302.3+2.2℃	304.5℃	3ループ標準入力は基本設計値に定常誤差を見込んだ保守的入力であるのに対して、泊3号機は実運転上の100%定格出力における設定値である。解析条件の考え方に相違があるが、結果として入力する温度は同じ（相違なし）。
定格2次側圧力	5.34MPa[gage]	5.75MPa[gage]	2次側圧力の初期条件が長期的なプラント挙動へ及ぼす影響は小さいと考えられることから3ループ標準入力から変更しない。なお、主蒸気逃がし弁／安全弁の自動作動時の除熱量は弁の作動設定圧に依存し、定格時の2次側圧力の影響は受けない。
炉心運用	UO ₂ +1/4MOX	同左	相違なし
炉心崩壊熱	AESJ+ORIGEN2	同左	相違なし
1次系体積（定格時、SG伝熱管10%プラグ）	264m ³	273m ³	RCS体積は3%程度の相違であり、圧力挙動等に与える影響も同程度の変動範囲と想定されるため、3ループ標準入力から変更しない。
加圧器気相部体積	□ m ³	□ m ³	原子炉圧力の長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
原子炉容器体積（ループ部除く）	□ m ³	同左	相違なし
1次冷却材流量（熱設計流量）	20100m ³ /hr/LOOP	20200m ³ /hr/LOOP	熱設計流量の相違は0.5%程度であり、炉心冷却能力の観点で有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
RCP型式	93A	100D	型式差はRCP停止時のRCS流量の減少量の相違となり3ループ標準入力の流量半減時間（10秒程度）に比べて泊3号機では2秒程度遅くなるが、有効性評価結果への影響は小さいことから、3ループ標準入力から変更しない。
SG型式	52F	54F	SG2次側の保有水量の1次系の除熱能力への影響は小さく、長期的なプラント挙動への影響も小さいと考えられることから、3ループ標準入力から変更しない。
SG2次側保有水量	48.1ton/基	49.7ton/基	
加圧器全体積（定格時）	39.6m ³	同左	相違なし
加圧器安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、157t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	
加圧器逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全2個、95t/hr/個、□ MPa[gage]	同左	
主蒸気安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全15個、365t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	全15個、360t/hr/個（定格蒸気の100%）、□ MPa[gage]（第1段）	同等の条件（1%程度の相違）であり、有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
主蒸気逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、182t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	全3個、180t/hr/個（定格蒸気の10%）、□ MPa[gage]	
充てんポンプ	0/3台、45m ³ /hr/台 （うず巻式）	同左	相違なし（本事象では模擬せず）
高圧注入ポンプ（個数、容量、揚程）	0/2台、280m ³ /hr/台、950m （うず巻式）	同左	相違なし（本事象では作動しない）
蓄圧タンク（容量（水量/全量）、保持圧力）	29.0m ³ /41.1m ³ （1基毎）、4.04MPa[gage]	同左	相違なし
RWST（容量、ほう素濃度以上）	1900m ³ 、4400ppm	2000m ³ 、3200ppm	本事象では高圧注入ポンプが作動しないことからBITの有無は実質的に影響しない。 なお、RWST容量については、余熱除去系の接続に失敗した場合において、水源補給の時間余裕の観点で影響があるが、本事象における解析の直接のインプットではなく解析結果に影響しない。
BIT設置（容量、ほう素濃度以上）	無し	6m ³ 、20000ppm	
余熱除去ポンプ	0/2台、852m ³ /hr/台	同左	本事象では作動しないため、設備差による影響なし
余熱除去冷却器	全2基、8.7×10 ³ (kW/基)	2基、8.6×10 ³ (kW/hr/基)	
補助給水ポンプ（台数、容量）	電動0/2台、90m ³ /hr/台 タービン動0/1台、210m ³ /hr	電動 同左 タービン動0/1台、115m ³ /hr	本事象では作動しないため、設備差による影響なし
CV自由体積（最小評価値）	67400m ³	65500 m ³	CV自由体積の相違は3%程度であり、長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
CVスプレイ（台数、容量）（最小評価値）	0/2台、908m ³ /hr/台	同左	本事象では作動しないため、設備差による影響なし
CVスプレイ冷却器	全2個、約2.7×10 ⁴ (kW/個)	全2個、1.5×10 ⁴ (kW/個)	
代替CVスプレイポンプ（台数、流量）	1台、140m ³ /hr/台	同左	相違なし
CV再循環ユニット	全2基、約5.8×10 ³ (kW/基)	全2基、約5.6×10 ³ (kW/基)	格納容器最高使用圧力時の値 高温領域では若干除熱特性が悪くなるものの、基本的に代表プラントと同程度であり、3ループ標準入力から変更しない。
CV最高使用圧力	0.283 MPa[gage]	同左	相違なし
重大事故等対策	1次系強制減圧 炉心溶融開始の10分後に開始 代替CVスプレイポンプ 炉心溶融開始の30分後に開始 CV内自然対流冷却（海水） 事象発生の24時間後に開始	同左	相違なし

□：評価対象事象の特徴を踏まえて抽出した有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータ

■：標準入力からの解析入力の変更点

□：標準入力とのパラメータの相違点

重大事故等対策の有効性評価解析への「3ループ標準入力」の適用性検討（格納容器破損防止対策の有効性評価）

「水素燃焼（大LOCA+ECCS注入失敗）」解析条件比較「外部電源有り」

主要仕様	3ループ標準入力	泊3号機	標準入力から変更有無の理由
炉心出力	2652×1.02MWt	同左	相違なし
1次冷却材平均温度	302.3+2.2℃	304.5℃	3ループ標準入力は基本設計値に定常誤差を見込んだ保守的入力であるのに対して、泊3号機は実運転上の100%定格出力における設定値である。解析条件の考え方に相違があるが、結果として入力する温度は同じ（相違なし）。
定格2次側圧力	5.34MPa[gage]	5.75MPa[gage]	2次側圧力の初期条件が長期的なプラント挙動へ及ぼす影響は小さいと考えられることから3ループ標準入力から変更しない。なお、主蒸気逃がし弁/安全弁の自動作動時の除熱量は弁の作動設定圧に依存し、定格時の2次側圧力の影響は受けない。
炉心運用	UO ₂ +1/4MOX	同左	相違なし
炉心崩壊熱	AESJ+ORIGEN2	同左	相違なし
1次系体積（定格時、SG伝熱管10%プラグ）	264m ³	273m ³	RCS体積は3%程度の相違であり、圧力挙動等に与える影響も同程度の変動範囲と想定されるため、3ループ標準入力から変更しない。
加圧器気相部体積	□m ³	□m ³	原子炉圧力の長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
原子炉容器体積（ループ部除く）	□m ³	同左	相違なし
1次冷却材流量（熱設計流量）	20100m ³ /hr/LOOP	20200m ³ /hr/LOOP	熱設計流量の相違は0.5%程度であり、炉心冷却能力の観点で有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
RCP型式	93A	100D	型式差はRCP停止時のRCS流量の減少量の相違となり3ループ標準入力の流量半減時間（10秒程度）に比べて泊3号機では2秒程度遅くなるが、有効性評価結果への影響は小さいことから、3ループ標準入力から変更しない。
SG型式	52F	54F	本事象ではLOCAフローダウン終了後にはSG(伝熱管)部への流動はほとんどなくSG2次側との伝熱は無視できる程度と考えられる。プラント全体の事象進展への影響も小さいと考えられ、有効性評価結果への影響は小さいことから、3ループ標準入力から変更しない。
SG2次側保有水量	48.1ton/基	49.7ton/基	
加圧器全体積（定格時）	39.6m ³	同左	
加圧器安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、157t/hr/個、□MPa[gage]	同左	相違なし（本事象では作動せず）
加圧器逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全2個、95t/hr/個、□MPa[gage]	同左	
主蒸気安全弁（個数、容量、解析設定圧力）	全15個、365t/hr/個（定格蒸気の100%）、□MPa[gage]（第1段）	全15個、360t/hr/個（定格蒸気の100%）、□MPa[gage]（第1段）	同等の条件（1%程度の相違）であり、有効性評価結果への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
主蒸気逃がし弁（個数、容量、解析設定圧力）	全3個、182t/hr/個（定格蒸気の10%）、□MPa[gage]	全3個、180t/hr/個（定格蒸気の10%）、□MPa[gage]	
充てんポンプ	0/3台、45m ³ /hr/台 （うず巻式）	同左	相違なし（本事象では模擬せず）
高圧注入ポンプ（個数、容量、揚程）	0/2台、280m ³ /hr/台、950m （うず巻式）	同左	相違なし（本事象では作動せず）
蓄圧タンク（容量(水量/全量)、保持圧力）	29.0m ³ /41.1m ³ （1基毎）、4.04MPa[gage]	同左	相違なし
RWST（容量、ほう素濃度以上）	1900m ³ 、4400ppm	2000m ³ 、3200ppm	本事象では高圧注入ポンプが作動しないことからBITの有無は実質的に影響しない。 なお、RWST容量については、余熱除去系の接続に失敗した場合において、水源補給の時間余裕の観点で影響があるが、本事象における解析の直接のインプットではなく解析結果に影響しない。
BIT設置（容量、ほう素濃度以上）	無し	6m ³ 、2000ppm	
余熱除去ポンプ	0/2台、852m ³ /hr/台	0/2台、852m ³ /hr/台	本事象では作動しないため、設備差による影響なし
余熱除去冷却器	全2基、8.7×10 ³ (kW/基)	2基、8.6×10 ³ (kW/hr/基)	
補助給水ポンプ（台数、容量）	電動2/2台、90m ³ /hr/台 タービン動全1台、210m ³ /hr	電動 同左 タービン動全1台、115m ³ /hr	泊3号機はタービン動補助給水ポンプ容量が少ないものの、十分な除熱能力を有しており、長期的な挙動への影響は小さいことから3ループ標準入力から変更しない。
CV自由体積（最小評価値）	67400m ³	65500m ³	水素濃度を詳細に評価する観点から、泊3号機的设计値を使用する。
CVスプレイ（台数、容量）（最大流量）	2/2台、1290m ³ /hr/台	同左	泊3号機はCVスプレイ冷却器の除熱容量が小さいが、スプレイ効果がより大きい条件とした方がCV内の水蒸気の凝縮が促進されて、水素分圧が大きくなる方向となり、結果として水素濃度としては厳しい評価となることから3ループ標準入力から変更しない。
CVスプレイ冷却器	全2個、約2.7×10 ⁴ (kW/個)	全2個、1.5×10 ⁴ (kW/個)	
CV最高使用圧力	0.283 MPa[gage]	同左	相違なし
重大事故等対策	PAR（5台）	同左	相違なし

□ : 評価対象事象の特徴を踏まえて抽出した有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータ

□ : 標準入力からの解析入力の変更点

□ : 標準入力とのパラメータの相違点

重大事故等対策の有効性評価解析への「3ループ標準入力」の適用性検討（運転停止中の燃料損傷防止対策の有効性評価）

「ミッドループ運転中のSBO+余熱除去機能喪失」解析条件

主要仕様	3ループ標準入力	泊3号機	有効性評価解析における標準入力からの変更の有無およびその理由
出力運転中の炉心出力	2652×1.02MWt	同左	相違なし
原子炉停止後の時間	55時間	同左	相違なし
1次冷却材高温側温度	93℃	同左	相違なし
1次冷却材圧力	大気圧	同左	相違なし
炉心運用	UO ₂ +1/4MOX	同左	相違なし
炉心崩壊熱	AESJ+ORIGEN2	同左	相違なし
1次冷却材水位（ミッドループ運転中）	原子炉容器出入口 ノズルセンター+80mm	同左	相違なし
加圧器全体積（定格時）	39.6m ³	同左	相違なし
加圧器安全弁（個数/容量）	全3個、157t/hr/個、 取外し中	同左	
加圧器逃がし弁（個数/容量）	全2個、95t/hr/個	同左	
SG型式	52F	54F	SG 2次側保有水がない状態を仮定するため、型式の相違による影響がないことから変更しない。
SG 2次側保有水量	なし	同左	
充てんポンプ	全3台、45m ³ /hr/台 （うず巻式）	同左	本事象では、3ループ標準入力では充てんポンプ（自冷式）による30m ³ /hrの注水を解析上仮定するのに対して、泊3号機では代替格納容器スプレイポンプによる30m ³ /hrの注水を解析上仮定するが、初期の注水量は同じであることから実態として解析上の相違なし
代替格納容器スプレイポンプ	—	1台、30m ³ /hr	
高圧注入ポンプ（個数、容量、揚程）	全2台、280m ³ /hr/台、950m （うず巻式）	同左	相違なし
蓄圧タンク（容量(水量/全量)、保持圧力）	29.0m ³ /41.1m ³ （1基毎）、4.04MPa (gage)	全ブロー中 （設備容量は同じであるが、蓄圧注入に解析上期待せず）	運用が異なるため、（設備の容量に相違はないが）解析条件を変更する（泊3号機では停止後のミッドループ運転中、蓄圧タンクは全ブローされていることから解析においても蓄圧注入に期待しない）。
RWST（容量、ほう素濃度以上）	1900m ³ 、4400ppm	2000m ³ 、3200ppm	重大事故等対策の有効性評価における炉心冷却能力の健全性（炉心が露出しないこと）の観点では、ほう素濃度、RWST（泊3号機はRWSP）容量及びBIT設置有無の相違は、基本的に影響しない。 なお、RWST容量については、余熱除去系の接続に失敗した場合において、水源補給の時間余裕の観点で影響があるが、RWST容量は3ループ標準入力の方が小さく、時間余裕を厳しくする方向であることから泊3号機は包絡されるため、3ループ標準入力から変更しない。
BIT設置（容量、ほう素濃度以上）	無し	6m ³ 、20000ppm	
余熱除去ポンプ（台数、容量）	0/2台、380m ³ /hr/台	同左、400m ³ /hr/台	本事象では余熱除去機能の喪失を仮定していることから、実態として解析上の相違なし。
余熱除去冷却器	全2基、8.7×10 ³ (kW/基)	全2基、8.6×10 ³ (kW/基)	
重大事故等対策	代替炉心注水（30m ³ /hr） （充てんポンプ（自冷式）使用） 事象発生の60分後に開始	代替炉心注水（30m ³ /hr） （代替格納容器スプレイポンプ使用） 事象発生の60分後に開始	重大事故等対策は、代替炉心注水に使用するポンプが異なるものの、注水流量は同じとしていることから実態として解析上の相違なし。

：評価対象事象の特徴を踏まえて抽出した有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータ

：標準入力からの解析入力の変更点

：標準入力とのパラメータの相違点

重大事故等対策の有効性評価解析への「3ループ標準入力」の適用性検討（運転停止中の燃料損傷防止対策の有効性評価）

「ミッドループ運転中の原子炉冷却材流出」解析条件

主要仕様	3ループ標準入力	泊3号機	有効性評価解析における標準入力からの変更の有無およびその理由
出力運転中の炉心出力	2652×1.02MWt	同左	相違なし
原子炉停止後の時間	55時間	同左	相違なし
1次冷却材高温側温度	93℃	同左	相違なし
1次冷却材圧力	大気圧	同左	相違なし
炉心運用	UO ₂ +1/4MOX	同左	相違なし
炉心崩壊熱	AESJ+ORIGEN2	同左	相違なし
1次冷却材水位（ミッドループ運転中）	原子炉容器出入口 ノズルセンター+80mm	同左	相違なし
加圧器全体積（定格時）	39.6m ³	同左	相違なし
加圧器安全弁（個数/容量）	全3個、157t/hr/個、 取外し中	同左	
加圧器逃がし弁（個数/容量）	全2個、95t/hr/個	同左	
SG型式	52F	54F	SG 2次側保有水がない状態を仮定するため、型式の相違による影響がないことから変更しない。
SG 2次側保有水量	なし	同左	
充てんポンプ	全3台、45m ³ /hr/台 （うず巻式）	同左	相違なし
高圧注入ポンプ（個数、容量、揚程）	全2台、280m ³ /hr/台、950m （うず巻式）	同左	相違なし
蓄圧タンク（容量(水量/全量)、保持圧力）	全ブロー中	同左	相違なし
RWS T（容量、ほう素濃度以上）	1900m ³ 、4400ppm	2000m ³ 、3200ppm	重大事故等対策の有効性評価における炉心冷却能力の健全性（炉心が露出しないこと）の観点では、ほう素濃度、RWS T（泊3号機はRWS P）容量及びBIT設置有無の相違は、基本的に影響しない。 なお、RWS T容量については、余熱除去系の接続に失敗した場合において、水源補給の時間余裕の観点で影響があるが、RWS T容量は3ループ標準入力の方が小さく、時間余裕を厳しくする方向であることから泊3号機は包絡されるため、3ループ標準入力から変更しない。
BIT設置（容量、ほう素濃度以上）	無し	6m ³ 、2000ppm	
余熱除去ポンプ（台数、容量）	1/2台、380m ³ /hr/台	同左、400m ³ /hr/台	ミッドループ運転中の余熱除去流量として380m ³ /hr（ポンプ出口流量の管理上限値）を仮定しており、1次冷却材の流出による余熱除去ポンプ停止までの間一定の流量とすることから変更しない。冷却器についてもこの時点での崩壊熱除去に対して十分な余裕があることから変更しない。
余熱除去冷却器	全2基、8.7×10 ³ (kW/基)	全2基、8.6×10 ³ (kW/基)	
重大事故等対策	代替炉心注水（31m ³ /hr） （充てんポンプ使用） 余熱除去ポンプ停止の20分後に開始	代替炉心注水（31m ³ /hr） （充てんポンプ使用） 余熱除去ポンプ停止の20分後に開始	相違なし

：評価対象事象の特徴を踏まえて抽出した有効性評価解析において判断基準に対して影響を与え得るパラメータ

：標準入力からの解析入力の変更点

：標準入力とのパラメータの相違点

泊 3 号機 重大事故等対策有効性評価解析における

入力条件の違いによる影響把握のための比較解析について

- 泊 3 号機の有効性評価解析において、17×17 型 3 ループプラント標準入力値と泊 3 号機設計値とで相違のあるパラメータのうち、評価における判断基準に対して影響を与えうるものについては、原則として評価結果に及ぼす影響を把握したうえで、個別プラントの解析としての入力条件を設定している。
- その中で、必要なパラメータについては比較解析により影響を確認し、解析入力値を設定している。以下に比較解析について整理した。

1. 比較解析による影響の把握

① 1 次冷却材平均温度

■ ATWS（主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗）

→ 短期応答に対する影響の代表として実施。

■ SBO+RCPシールLOCA

→ 長期応答に対する影響の代表として実施。

② タービン動補助給水ポンプ容量

■ ATWS（主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗）

→ 短期応答に対する影響の代表として実施。

■ SBO+RCPシールLOCA

→ 長期応答に対する影響の代表として実施。

③ 格納容器体積

■ CV過圧事象（大LOCA+ECCS注入失敗+CVスプレイ注入失敗）

→ CV体積への影響に関する代表事象としてCV過圧事象を実施。

④ 1 次冷却材体積

■ CV過圧事象（大LOCA+ECCS注入失敗+CVスプレイ注入失敗）

→ CVへのエネルギー放出影響確認の代表事象としてCV過圧事象を実施。

⑤ 格納容器再循環ユニット除熱特性

■ CV過圧事象（大LOCA+ECCS注入失敗+CVスプレイ注入失敗）

→ CV再循環ユニット除熱特性確認の代表事象としてCV過圧事象を実施。

2. 結論

1 項での比較解析の結果について表 1 に整理した。1 次冷却材平均温度は、ATWS 事象への影響が比較的大きいことから、及びタービン動補助給水ポンプ容量は、ATW

S緩和設備として当該設備の有効性を確認する観点から、泊3号機設計値を個別プラントの解析条件として適用する。

その他のパラメータについては、代表事象への影響を確認し、解析結果への影響は軽微であることを確認したうえで、重大事故等対策の有効性確認の目的から17×17型の3ループプラントの標準入力値を泊3号機の有効性評価解析に適用することは妥当と判断する。

泊3号機 重大事故等対策の有効性評価解析の適用に関する比較解析の整理

表1 標準入力値との相違パラメータに関する主要な比較解析内容

パラメータ	解析事象	解析条件	解析結果	補足	備考
1次冷却材平均温度	ATWS (主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗)	+4.3℃	+約0.7MPa (1次系圧力最大値)	結果への影響を考慮して、泊3号機設計値を入力条件として解析を実施している。(判断基準までの裕度に対して約35%の影響)	別添1
	SBO+RCPシールLOCA	+4℃	炉心露出無し	1次冷却系の保有エネルギーは大きくなるが、過渡応答への影響はわずかであり、運転員操作のタイミングは変更なく、解析結果に有意な影響は無い。	別添3
補助給水流量	ATWS (主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗)	280 →150m ³ /h	+約0.2MPa (1次系圧力最大値)	補助給水ポンプ容量は、結果への影響は大きいものではないが、ATWS緩和設備であることを考慮し、泊3号機設計値を入力条件として解析を実施している。(判断基準までの裕度に対して約10%の影響)	別添1
	SBO+RCPシールLOCA	160 →80m ³ /h	炉心露出無し	原子炉停止後の補助給水注入によるSG水位の回復傾向が緩やかに推移するが、1次冷却系の除熱性能に有意な差はなく解析結果に有意な影響はない。	別添4
格納容器体積	CV過圧破損 (大LOCA+EC CS注入失敗+CV スプレイ注入失敗)	67400 →65500m ³	+約0.004MPa (原子炉格納容器圧力の最高値)	CV自由体積が小さい(約3%)ことからCV圧力上昇はわずかに厳しい方向となるが、解析結果に有意な影響はない。(判断基準までの裕度に対して約2%の影響)	別添2
1次冷却材体積	CV過圧破損 (大LOCA+EC CS注入失敗+CV スプレイ注入失敗)	264 →273m ³	+約0.002MPa (原子炉格納容器圧力の最高値)	1次冷却系体積の増加(約3%)によりCVへ放出されるエネルギーは大きくなり、CV圧力上昇はわずかに厳しい方向となるが、解析結果に有意な影響はない。(判断基準までの裕度に対して約1%の影響)	別添2
格納容器再循環ユニット除熱特性	CV過圧破損 (大LOCA+EC CS注入失敗+CV スプレイ注入失敗)	標準入力 →泊3特性	+0.007MPa (原子炉格納容器圧力の最高値)	泊3号機の除熱特性を用いることにより雰囲気温度が127℃以上の場合は標準入力値の除熱量より小さくなり、CV圧力上昇はわずかに厳しい方向となるが、解析結果に有意な影響はない。(判断基準までの裕度に対して約1%の影響)	別添2

※1：ATWS事象(主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗)において、すべて標準入力値を用いた解析結果は約18.5MPa[gage]であり、泊3号機の結果は約19.4MPa[gage]である。

※2：SBO+RCPシールLOCAにおいて、主要な事象の進展として補助給水系による蒸気発生器への給水及び主蒸気逃がし弁の開操作による2次系強制冷却、代替非常用発電機等の代替交流電源及び代替格納容器スプレイポンプによる炉心注入手段について影響は無く、同様に炉心が露出することはなく、炉心の冷却は可能である。

別添 1

泊 3 号機 ATWS 解析における 1 次冷却材平均温度と補助給水流量に関する感度 (1 / 1)

表 ATWS 解析における 1 次冷却材平均温度及び補助給水流量に関する感度

解析ケース	1 次冷却材平均温度	補助給水流量 (電動 2 台+タービン動)	1 次系圧力ピーク
標準値入力	302.3℃	280m ³ /hr	約 18.5 MPa[gage]
比較ケース 1	306.6℃	280m ³ /hr	約 19.2 MPa[gage]
泊 3 号機設計値入力	306.6℃	150m ³ /hr	約 19.4 MPa[gage]

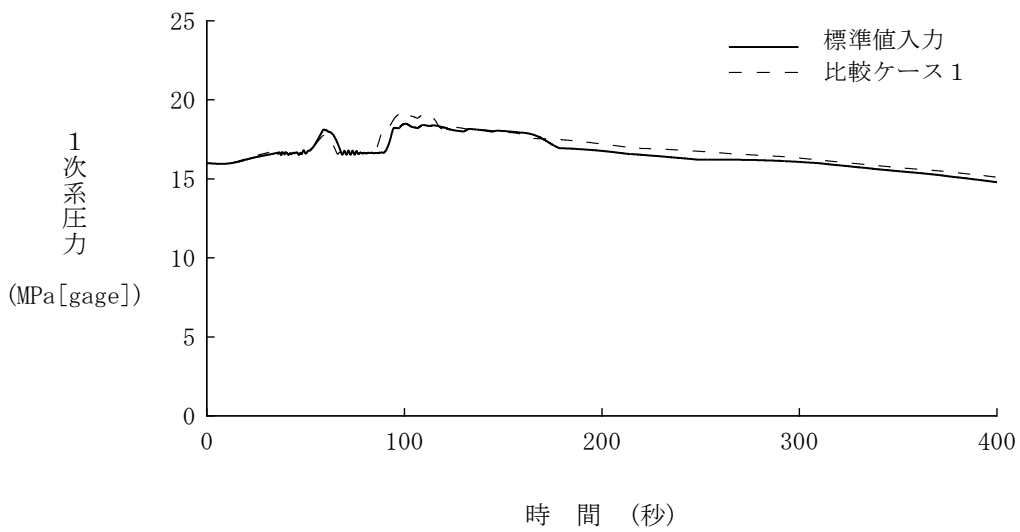


図 1 1 次冷却材平均温度に関する比較について

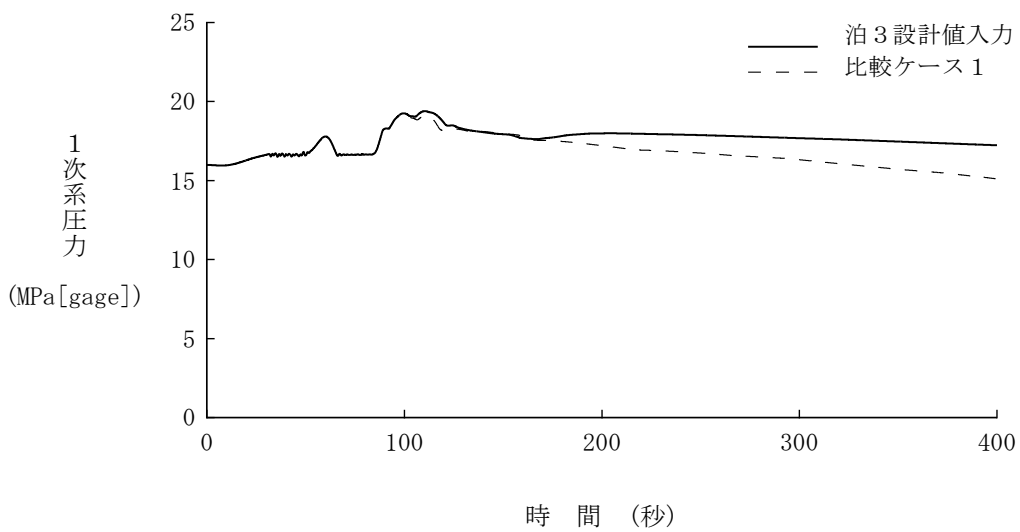


図 2 補助給水流量に関する比較について

別添 2

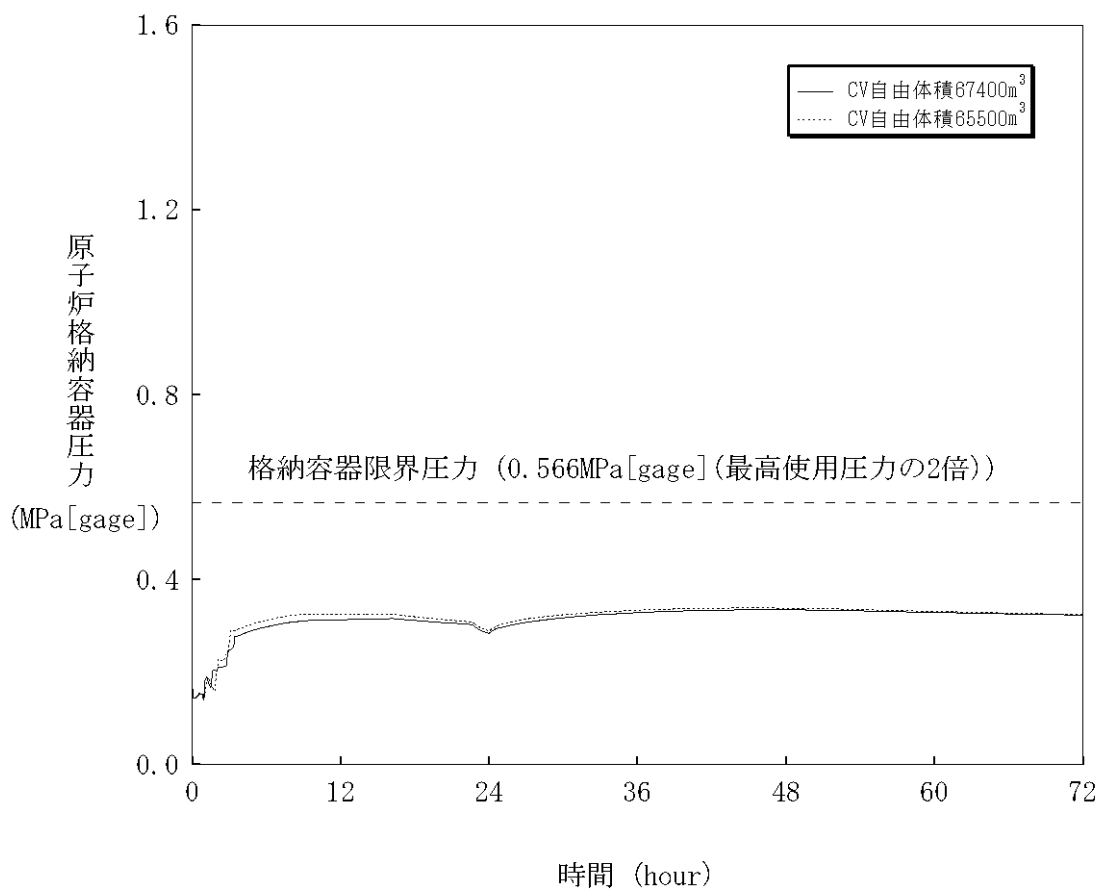
泊3号機 CV過圧事象比較解析 (1/3)

事故シーケンス：大LOCA+ECCS注入失敗+CVスプレイ注入失敗

重大事故等対策：代替CVスプレイ、格納容器内自然対流冷却

①CV自由体積の比較解析

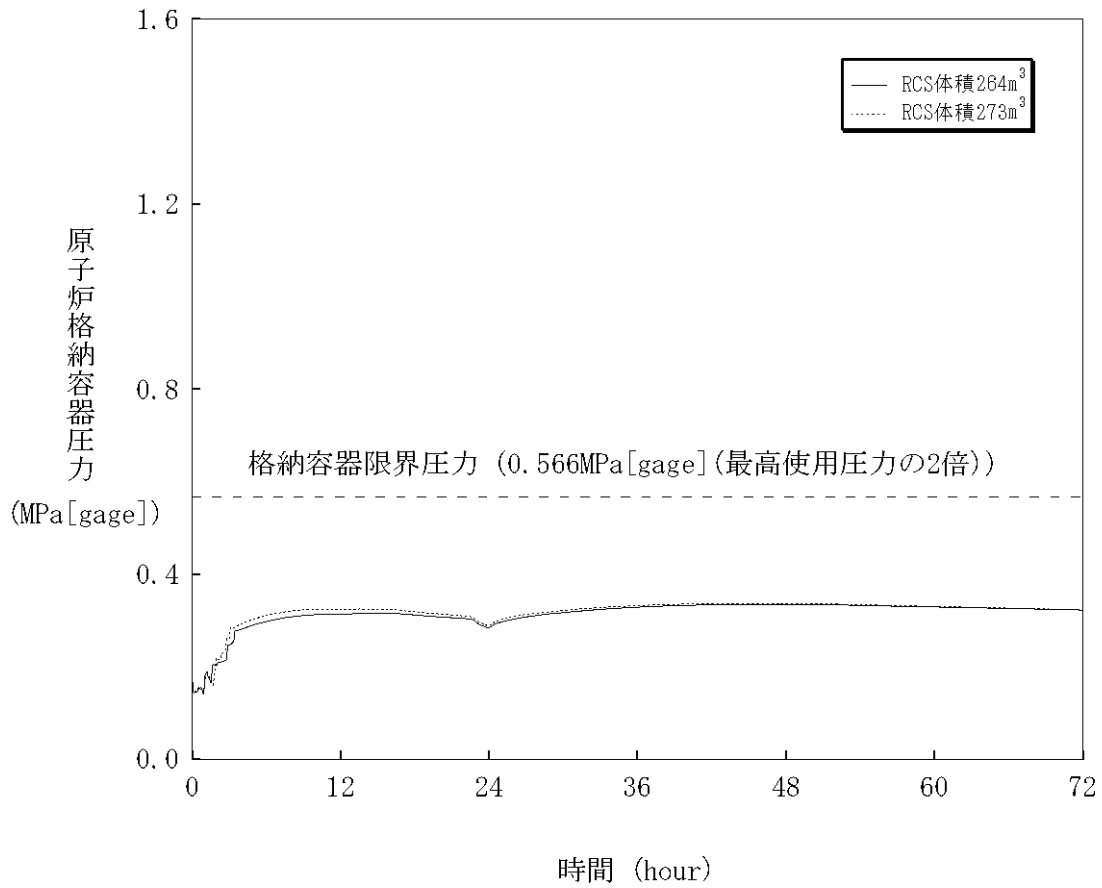
解析ケース	CV自由体積	CV圧力ピーク (MPa[gage])
標準値入力	67400m ³	約 0.3346
泊3号機設計値入力	65500m ³	約 0.3384



泊3号機 CV過圧事象比較解析 (2/3)

②RCS 体積の比較解析

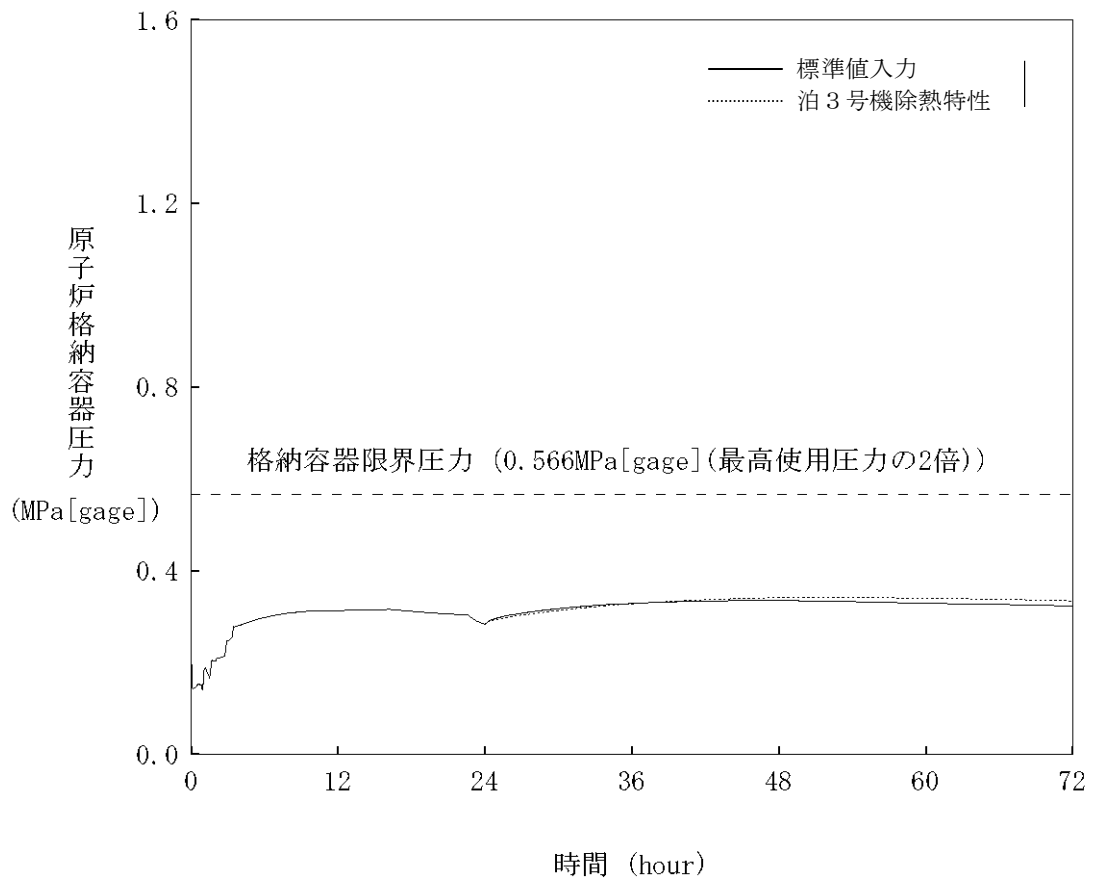
解析ケース	RCS 体積	CV 圧力ピーク (MPa[gage])
標準値入力	264 m ³	約 0.3346
泊3号機設計値入力	273 m ³	約 0.3369



泊3号機 CV過圧事象比較解析 (3/3)

③格納容器再循環ユニット除熱特性の比較解析

解析ケース	格納容器再循環 ユニット除熱特性	CV 圧力ピーク (MPa[gage])
標準値入力	標準除熱特性	約 0.3346
泊3号機設計値入力	泊3号機除熱特性	約 0.3416



別添 3

泊 3 号機 SBO+RCP シール LOCA Tavg 比較解析結果 (1 / 5)

標準値入力 (泊 3 号機申請書記載) の解析 (以下、申請書解析) から 1 次冷却材平均温度 (Tavg) を 4°C 上昇させた比較解析を実施した。以下に結果の概要を示す。

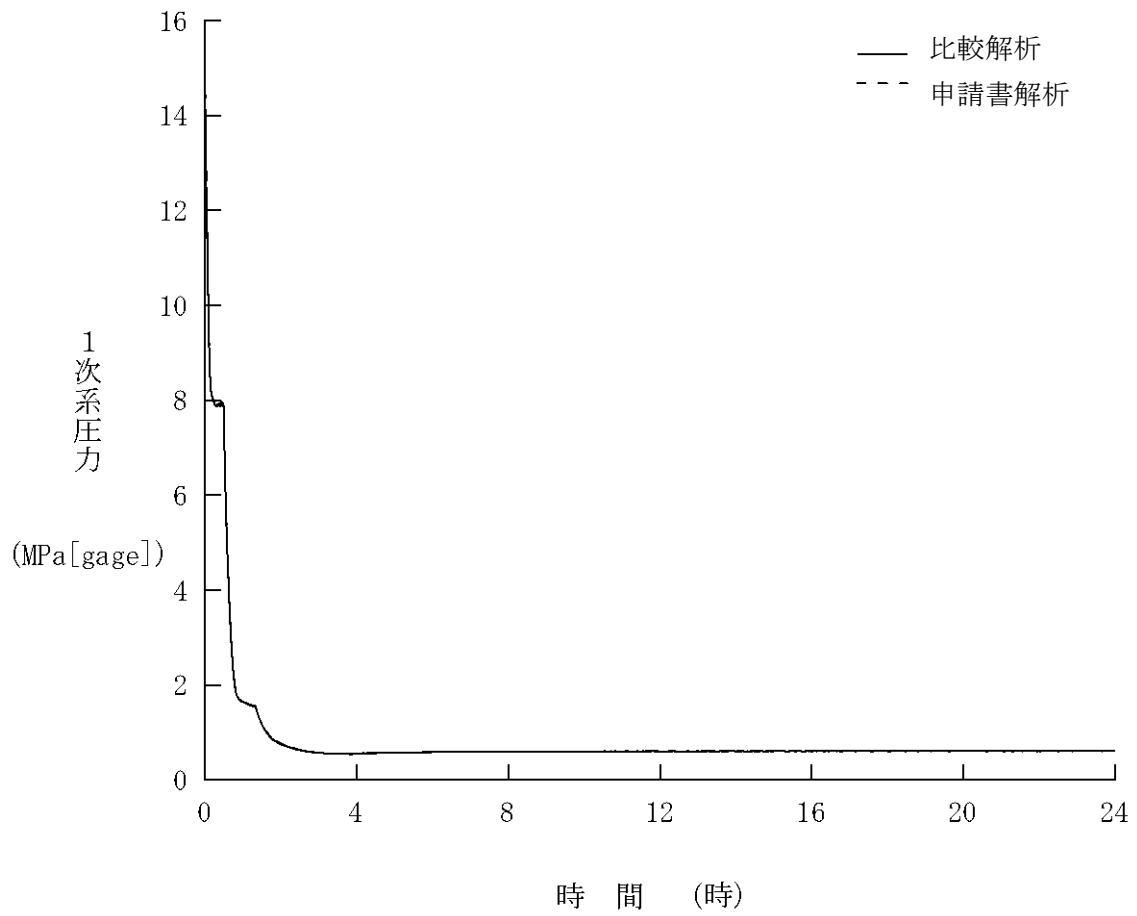
(1) 主要解析結果

表 主要解析結果

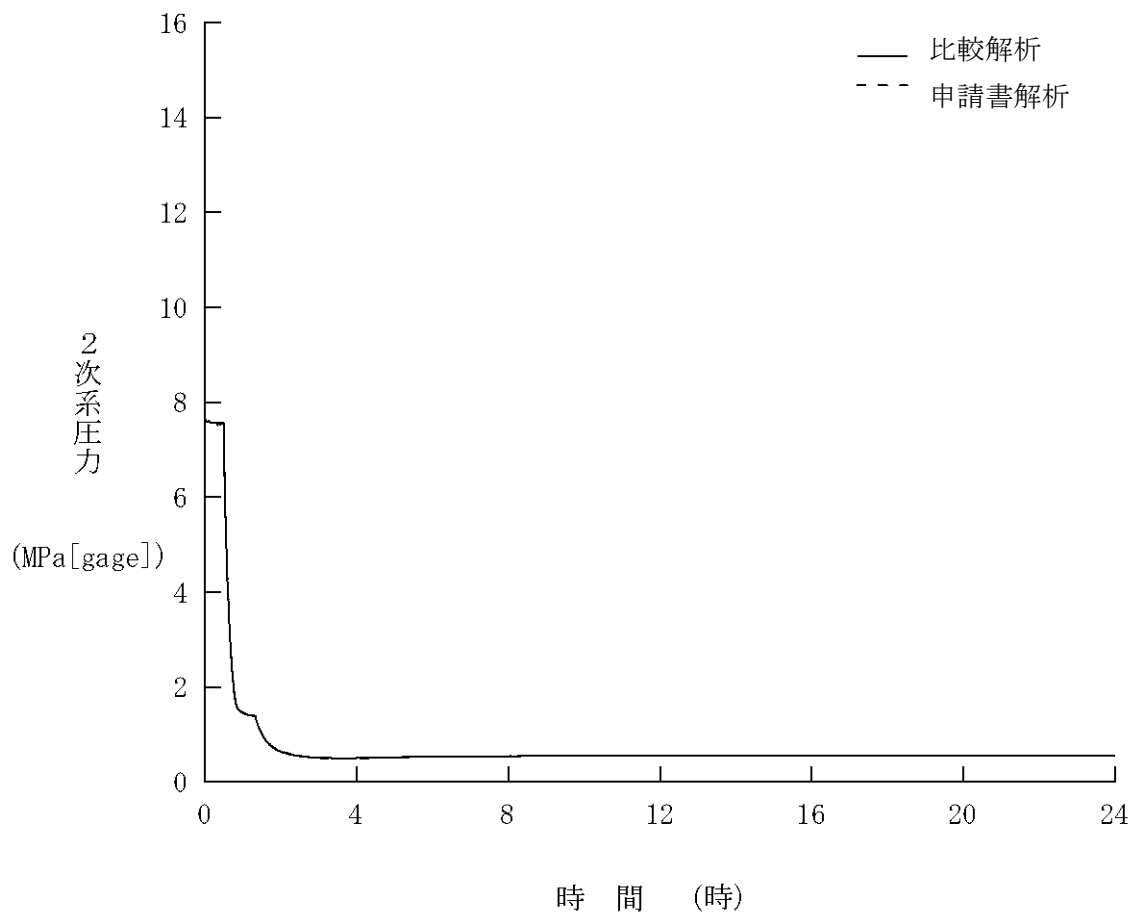
項 目	申請書解析	Tavg 比較解析
蓄圧タンクからの注入開始時刻	事象発生の約 38 分後	←
1 次冷却材温度 208°C 到達時刻	事象発生の約 52 分後	←
蓄圧タンク出口弁閉止時刻	事象発生の 70 分後	←
主蒸気逃がし弁の再開放時刻	事象発生の 80 分後	←
代替炉心注入開始時刻	事象発生の約 2.2 時間後	←

(2) 比較図

申請書記載図 (解析結果) と比較解析との比較図を次頁以降に示す。

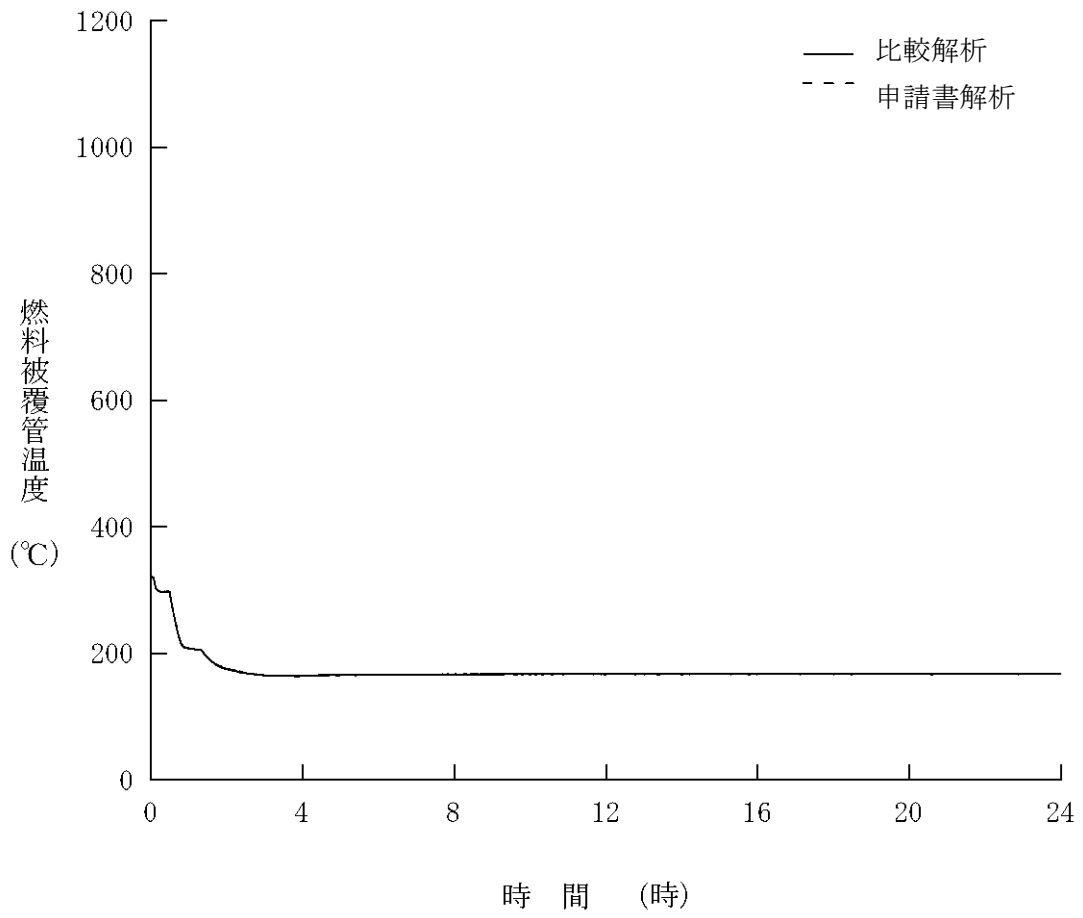


1次系圧力



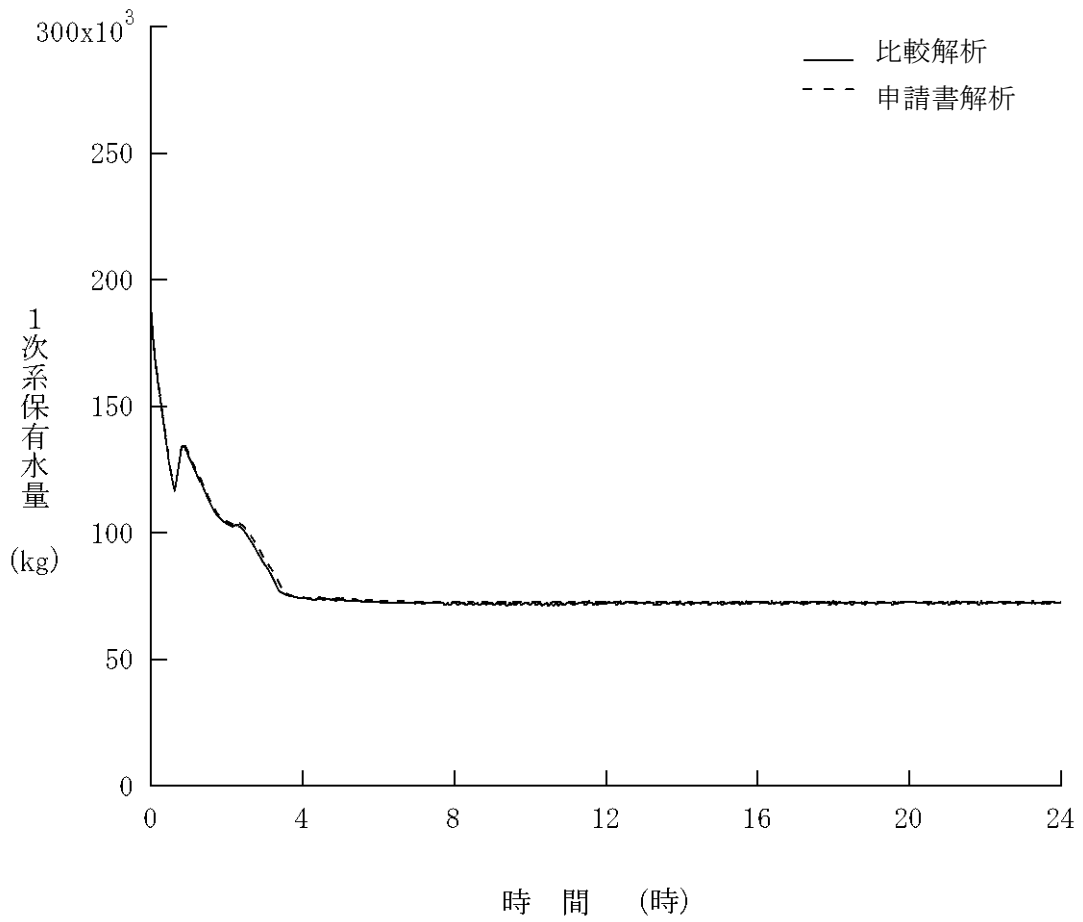
2次系圧力

泊3号機 SBO+RCPシールLOCA Tav_g 比較解析結果 (4/5)



燃料被覆管温度

泊3号機 SBO+RCPシールLOCA Tavg 比較解析結果 (5 / 5)



1次系保有水量

別添 4

泊 3 号機 SBO+RCPシールLOCA Tavg 及び補助給水流量 比較解析結果 (1 / 5)

標準値入力の解析 (以下、申請書解析) から 1 次冷却材平均温度 (Tavg) の 4℃上昇に加え、補助給水流量を泊 3 号機設計値まで減少 (160m³/h→80m³/h) させた比較解析を実施した。以下に結果の概要を示す。

(1) 主要解析結果

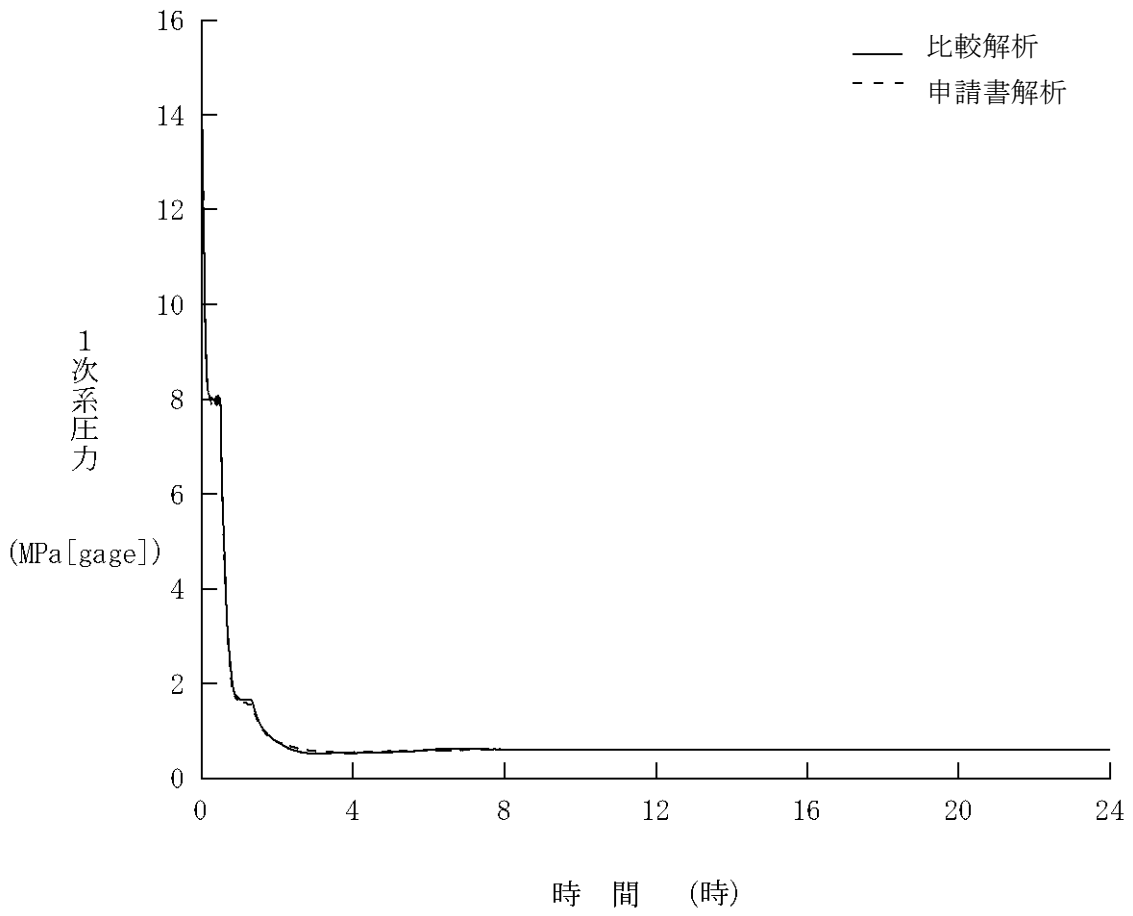
表 主要解析結果

項 目	申請書解析	Tavg、補助給水流量比較解析
蓄圧タンクからの注入開始時刻	事象発生の約 38 分後	←
1 次冷却材温度 208℃到達時刻	事象発生の約 52 分後	事象発生の約 55 分後
蓄圧タンク出口弁閉止時刻	事象発生の 70 分後	←
主蒸気逃がし弁の再開放時刻	事象発生の 80 分後	←
代替炉心注入開始時刻	事象発生の約 2.2 時間後	事象発生の約 2.1 時間後

(2) 比較図

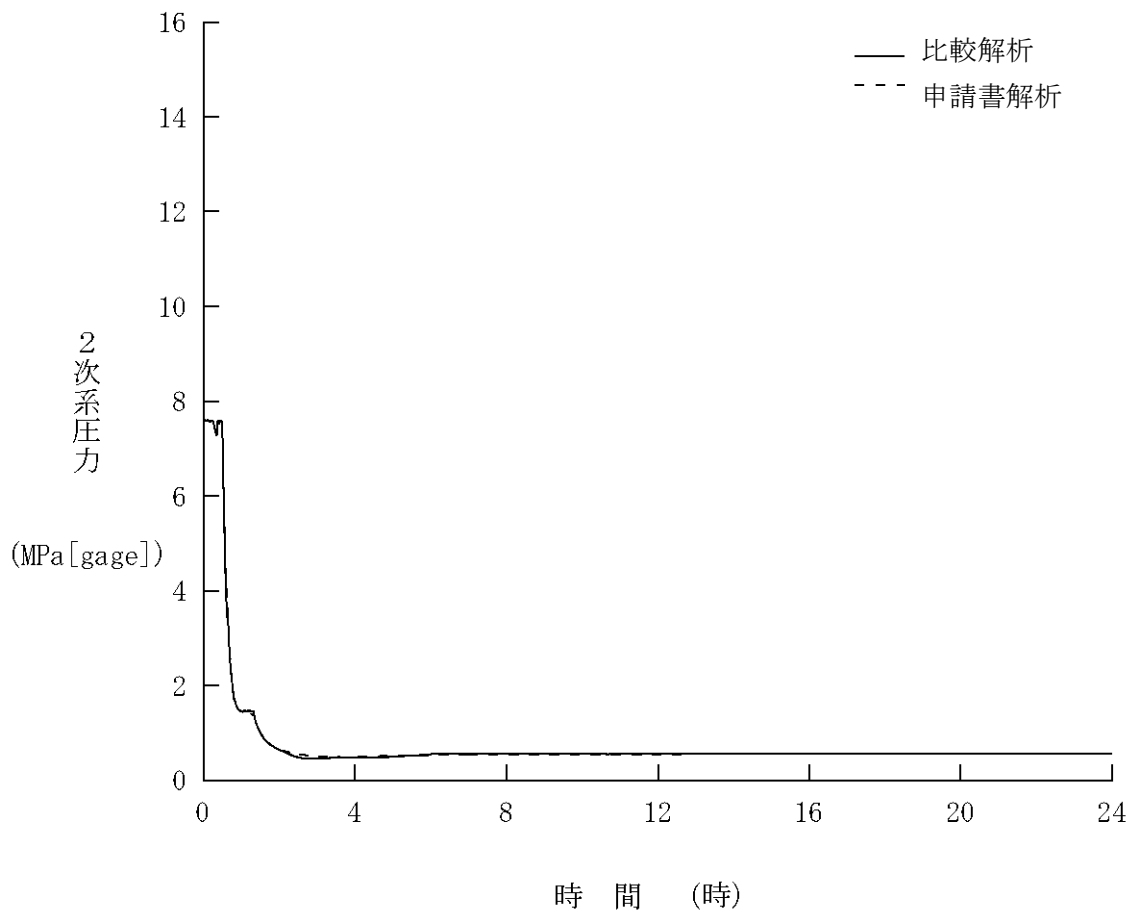
申請書解析と比較解析との比較図を次頁以降に示す。

泊3号機 SBO+RCPシールLOCA
Tavg 及び補助給水流量比較解析結果 (2 / 5)



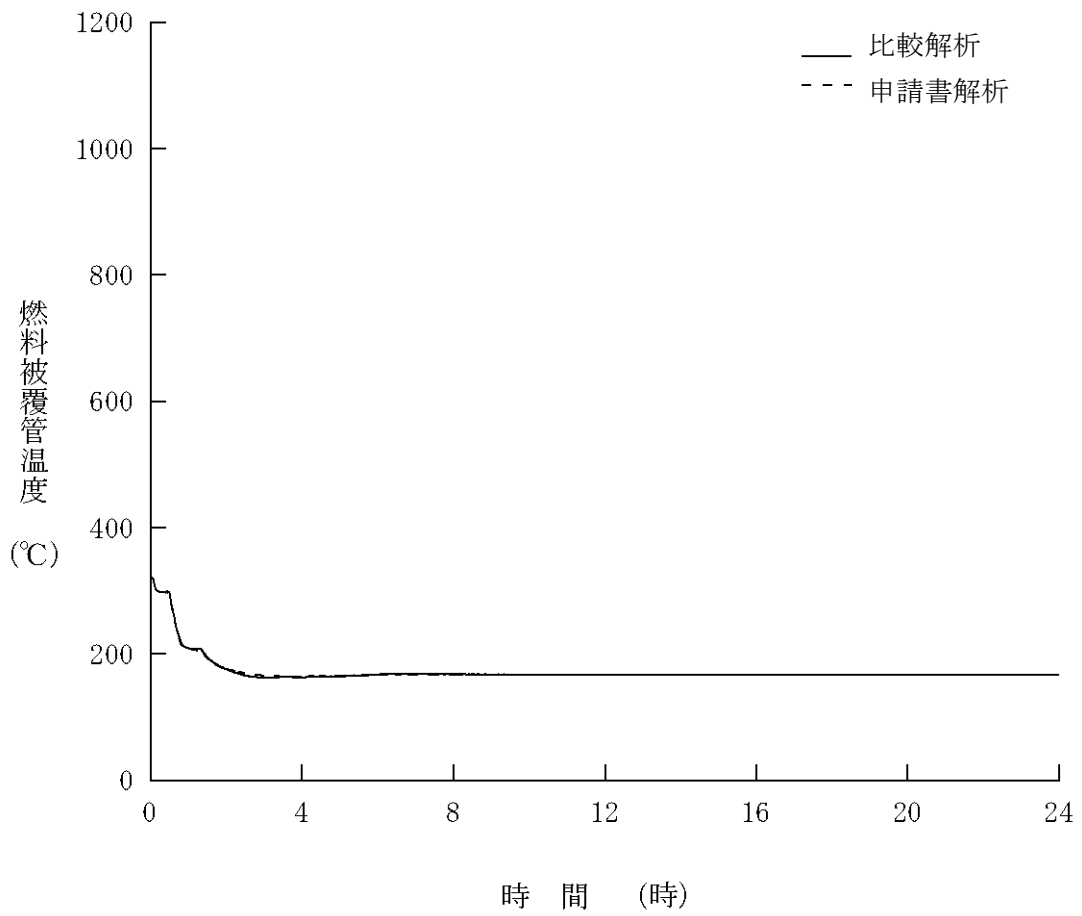
1次系圧力

泊3号機 SBO+RCPシールLOCA
Tavg及び補助給水流量比較解析結果(3/5)



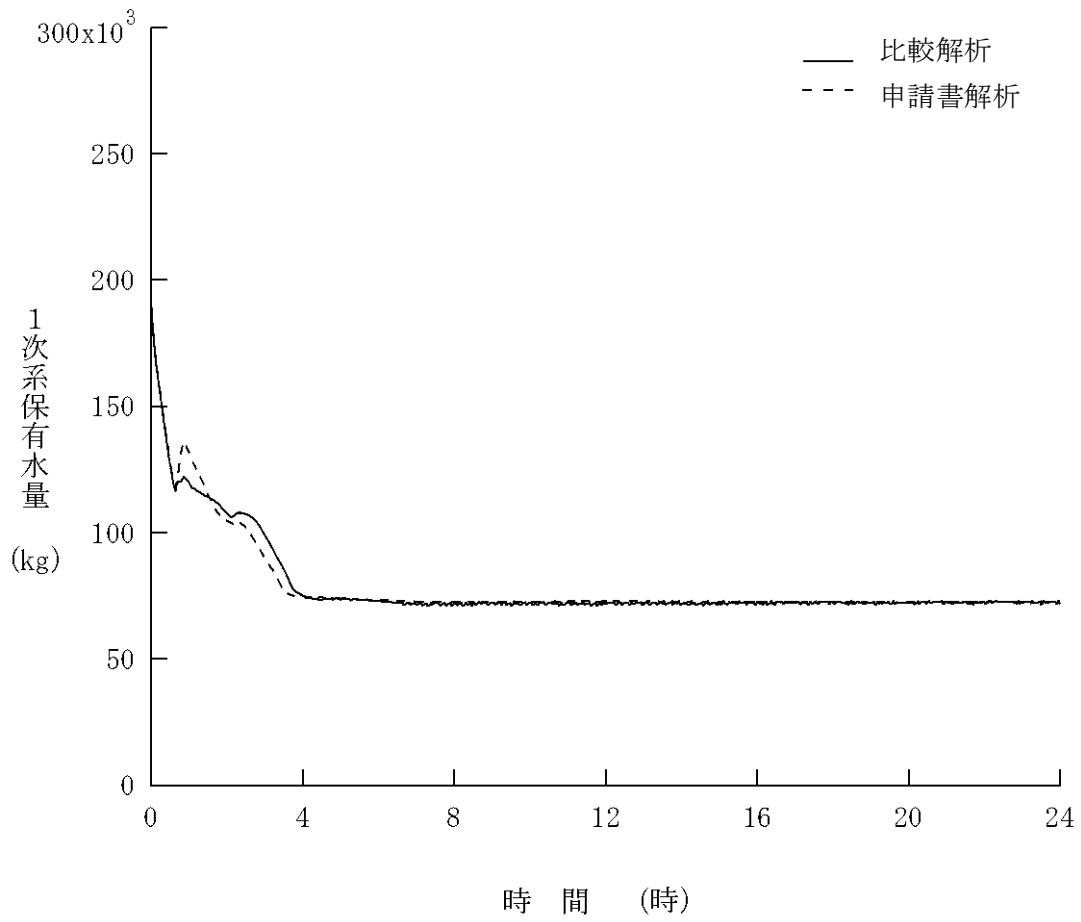
2次系圧力

泊3号機 SBO+RCPシールLOCA
Tavg及び補助給水流量比較解析結果(4/5)



燃料被覆管温度

泊3号機 SBO+RCPシールLOCA
Tavg及び補助給水流量感度解析結果(5/5)



1次系保有水量

重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

事故シーケンスグループ	重要事故シーケンス	解析結果			適用する判断基準	申請解析と比較解析との結果比較
		項目	申請解析	個別値による比較解析		
2次冷却系からの除熱機能喪失	主給水流量喪失+補助給水喪失	PCT	初期値以下	初期値以下	$\leq 1200^{\circ}\text{C}$	1次系保有水量の推移は両者ほぼ同等である。保有水量は十分に確保され、PCTは初期値以下に保たれる。
		1次系圧力	約16.7MPa[gage]	約16.7MPa[gage]	$\leq 20.592\text{MPa[gage]}$ (RCPBにかかる圧力)	1次冷却系圧力の応答は両者ほぼ同等である。最大値も同等であり、1次冷却系圧力バウンダリの健全性に影響はない。
全交流動力電源喪失	外部電源喪失+非常用所内電源喪失+補機冷却水喪失+RCPシールLOCA	PCT	初期値以下	初期値以下	$\leq 1200^{\circ}\text{C}$	1次系保有水量の推移は両者ほぼ同等である。保有水量は十分に確保され、PCTは初期値以下に保たれる。
原子炉補機冷却機能喪失	外部電源喪失+非常用所内電源喪失+補機冷却水喪失+RCPシールリーク	PCT	初期値以下	初期値以下	$\leq 1200^{\circ}\text{C}$	1次系保有水量の推移は両者ほぼ同等である。保有水量は十分に確保され、PCTは初期値以下に保たれる。
格納容器の除熱機能喪失	大LOCA+低圧再循環失敗+格納容器スプレイ失敗	PCT	約370 $^{\circ}\text{C}$	約373 $^{\circ}\text{C}$	$\leq 1200^{\circ}\text{C}$	1次系保有水量は十分に確保される。PCTは事象初期に最大値となるが値は低く、両者ほぼ同等である。その後も低い温度に保たれる。
		C/V圧力	約0.340MPa[gage]	約0.360MPa[gage]	$\leq 0.566\text{MPa[gage]}$ (C/Vバウンダリにかかる圧力)	原子炉格納容器圧力の推移は両者ほぼ同等である。ピーク値は比較解析の方がわずかに高いが、両者とも判断基準を十分に満足しており、格納容器圧力バウンダリの健全性に影響はない。
原子炉停止機能喪失	主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗	RCPB圧力	約19.4MPa[gage]	約19.6MPa[gage]	$\leq 20.592\text{MPa[gage]}$ (RCPBにかかる圧力)	1次系圧力の推移は両者ほぼ同等である。ピーク値は比較解析の方がわずかに高いが、両者とも判断基準を十分に満足しており1次冷却材圧力バウンダリの健全性に影響はない。
ECCS注水機能喪失	中LOCA+高圧注入失敗	PCT	約731 $^{\circ}\text{C}$ (4インチ破断)	約688 $^{\circ}\text{C}$ (4インチ破断)	$\leq 1200^{\circ}\text{C}$	PCTの推移は両者ほぼ同等である。ピーク値は比較解析の方がやや低い差は小さく、両者とも判断基準を十分に満足しており燃料健全性に影響はない。
ECCS再循環機能喪失	大LOCA+高圧再循環失敗+低圧再循環失敗	PCT	約370 $^{\circ}\text{C}$	約374 $^{\circ}\text{C}$	$\leq 1200^{\circ}\text{C}$	1次系保有水量は十分に確保される。PCTは事象初期に最大値となるが値は低く、両者ほぼ同等である。その後も低い温度に保たれる。
格納容器バイパス	IS-LOCA	PCT	初期値以下	初期値以下	$\leq 1200^{\circ}\text{C}$	1次系保有水量の推移は両者ほぼ同等である。保有水量は十分に確保され、PCTは初期値以下に保たれる。
	SGTR+破損SG隔離失敗	PCT	初期値以下	初期値以下	$\leq 1200^{\circ}\text{C}$	1次系保有水量の推移は両者ほぼ同等である。保有水量は十分に確保され、PCTは初期値以下に保たれる。

重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊 3 号機個別詳細解析の結果の比較（格納容器破損防止対策の有効性評価）

格納容器 破損モード	格納容器破損シーケンス	解析結果			適用する判断基準	申請解析と比較解析との結果比較
		項目	申請解析	個別値による比較解析		
雰囲気圧力・温度 による静的負荷 (格納容器過圧破損) 原子炉容器外の溶融 燃料-冷却材相互作用 溶融炉心・ コンクリート相互作用	大 LOCA + ECCS 注水失敗 + 格納容器スプレイ失敗 (SBO を仮定)	C/V 圧力	約 0.335 MPa [gage]	約 0.360 MPa [gage]	$\leq 0.566 \text{ MPa [gage]}$ (C/V バウンダリにかかる 圧力)	原子炉格納容器圧力の推移は両者ほぼ同等である。ピーク値は比較解析の方がわずかに高いが、両者とも判断基準を十分に満足しており、格納容器圧力バウンダリの健全性に影響はない。
		ベースマツト 侵食深さ	侵食なし	侵食なし	CV 構造部材の 支持機能の維持 溶融炉心の適切な冷却	両者ともベースマツト侵食は発生しない。
雰囲気圧力・温度 による静的負荷 (格納容器過温破損) 高温溶融物放出 / 格納 容器雰囲気直接加熱	全交流動力電源喪失 + 補助給水失敗	C/V 温度	約 138°C	約 141°C	$\leq 200^\circ\text{C}$	原子炉格納容器温度の推移は両者ほぼ同等である。ピーク値は比較解析の方がわずかに高いが、両者とも判断基準を十分に満足しており、格納容器圧力バウンダリの健全性に影響はない。
		原子炉冷却材 圧力 (原子炉 容器破損時 点)	約 1.4 MPa [gage]	約 1.4 MPa [gage]	$\leq 2.0 \text{ MPa [gage]}$	1 次系圧力の推移は両者ほぼ同等である。原子炉容器破損時の 1 次系圧力は両者とも 2.0 MPa [gage] を下回る。
水素燃焼	大 LOCA + ECCS 注水失敗	水素濃度	約 11.6 vol%	約 11.6 vol%	$\leq 13.0 \text{ vol}\%$	水素濃度の推移は両者ほぼ同等である。ピーク値も両者同等であり、判断基準を満足している。

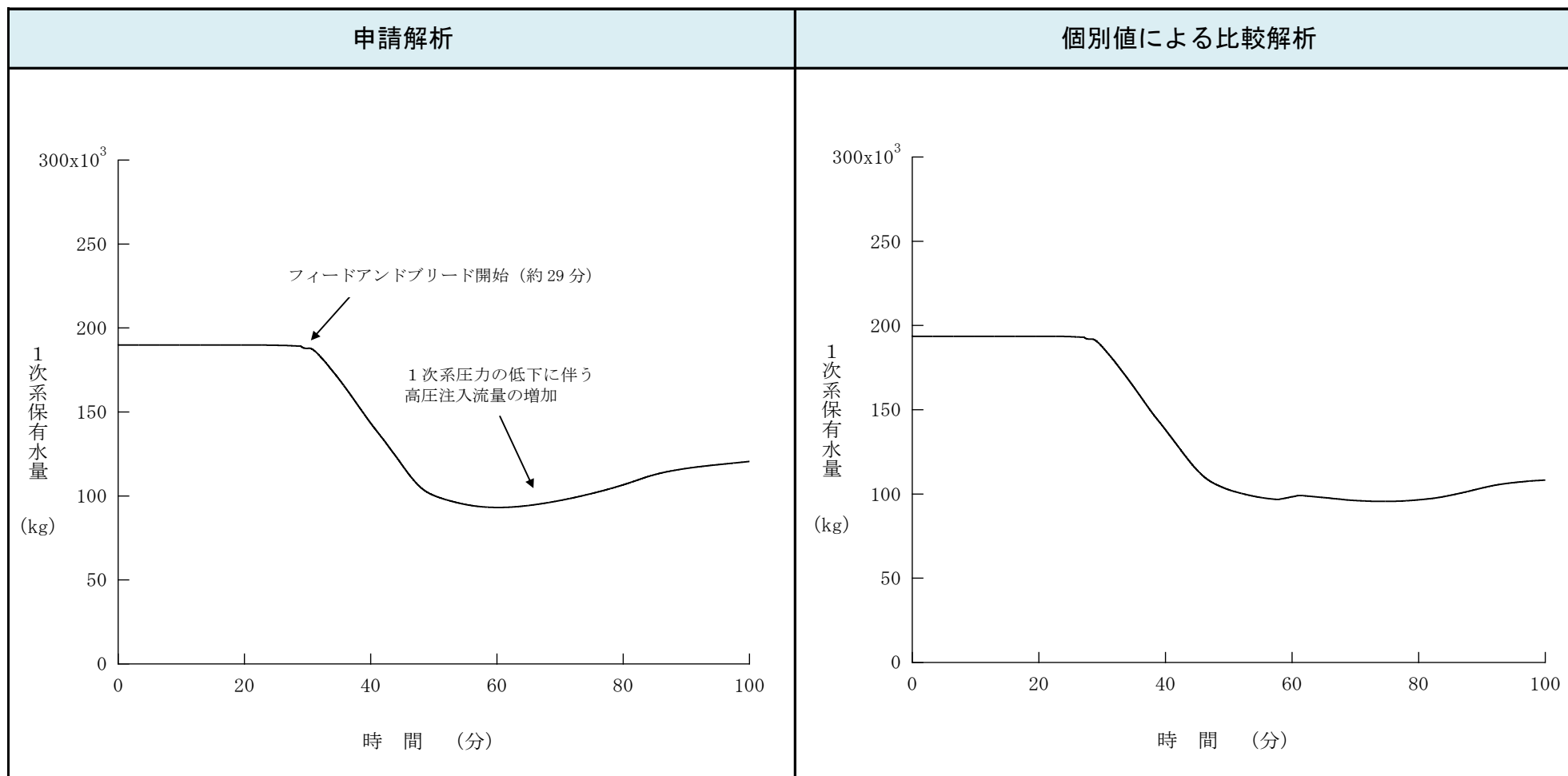
重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（運転停止中の原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価）

運転停止中 事故シーケンス グループ	重要事故シーケンス	解析結果			適用する判断基準	申請解析と比較解析との結果比較
		項目	申請解析	個別値による比較解析		
崩壊熱除去機能 喪失（RHRの故障 による停止時冷却 機能喪失） 全交流動力電源 喪失	ミッドループ運転中の全交流電源喪失 +余熱除去機能喪失	炉心の 冠水状態	炉心露出なし	炉心露出なし	炉心が冠水していること	1次系保有水量の推移は両者ほぼ同等 である。保有水量は十分に確保されて いる。
原子炉冷却材の 流出	ミッドループ運転中の原子炉冷却材流出 +余熱除去機能喪失	炉心の 冠水状態	炉心露出なし	炉心露出なし	炉心が冠水していること	1次系保有水量の推移は両者ほぼ同等 である。保有水量は十分に確保されて いる。
反応度の誤投入	原子炉起動時におけるほう素の異常な希釈	添十-2に同じ	添十-2に同じ	添十-2に同じ	添十-2に同じ	—

重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

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）

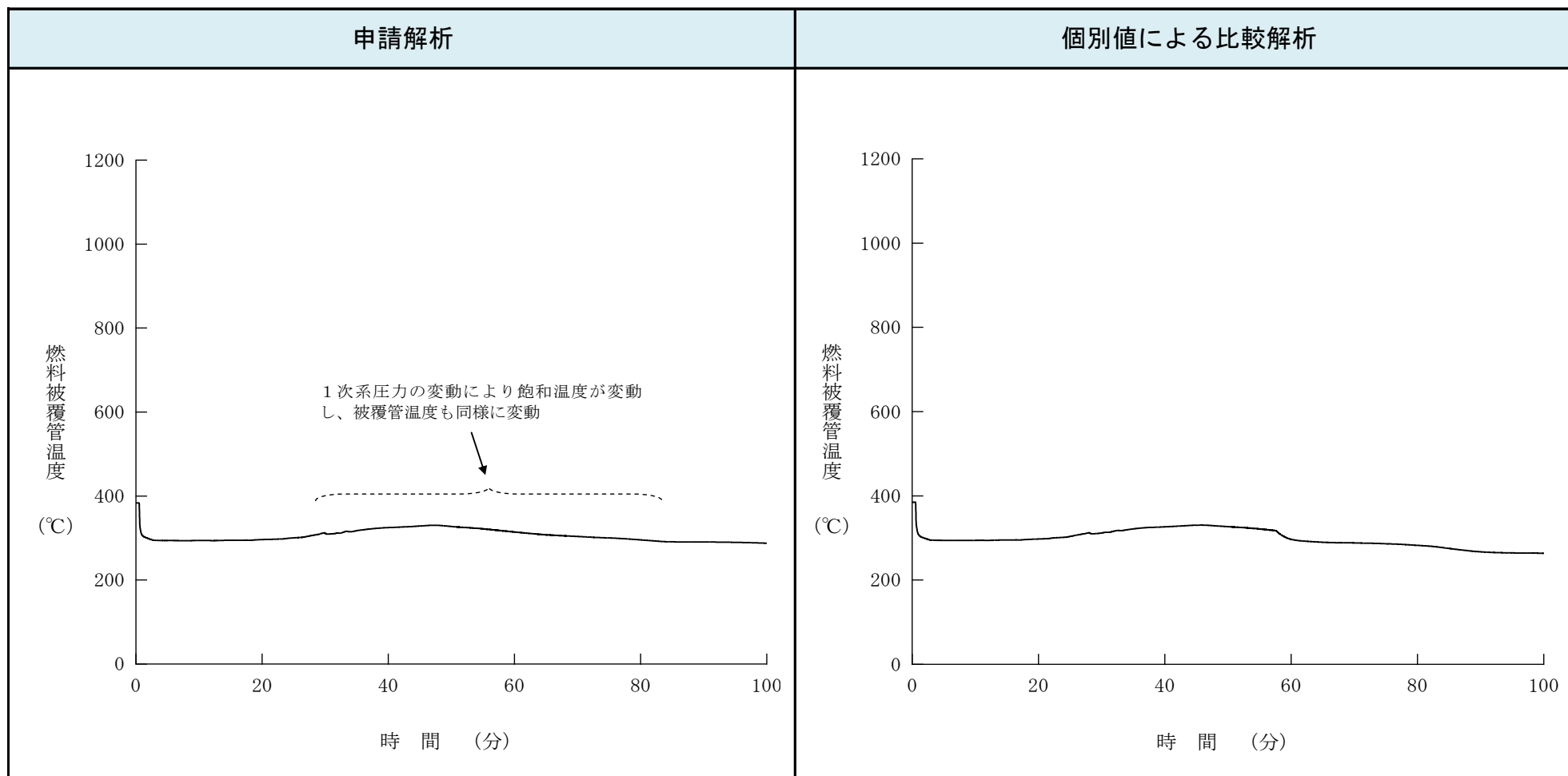
【1次系保有水量の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

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）

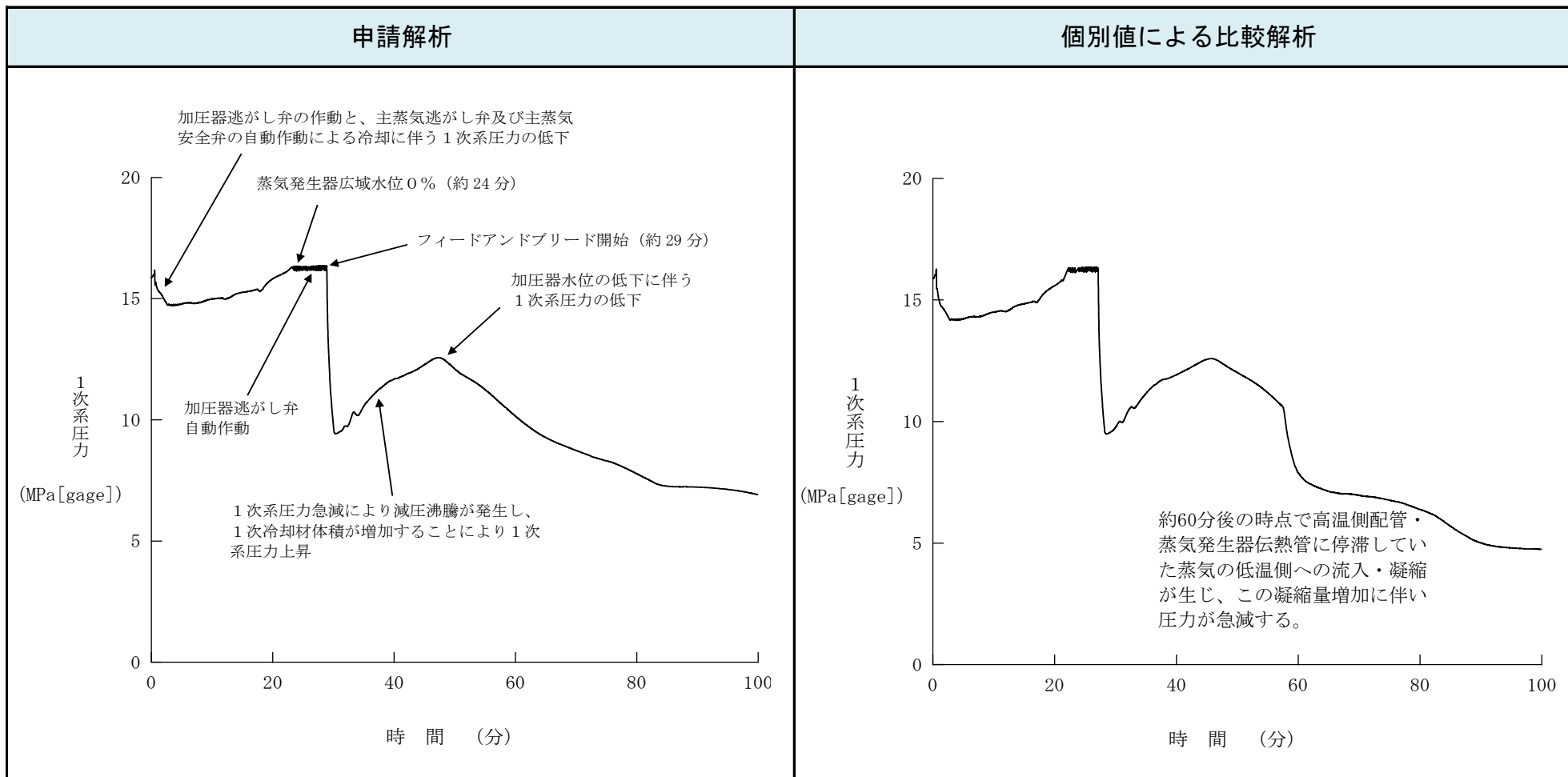
【燃料被覆管温度の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

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)

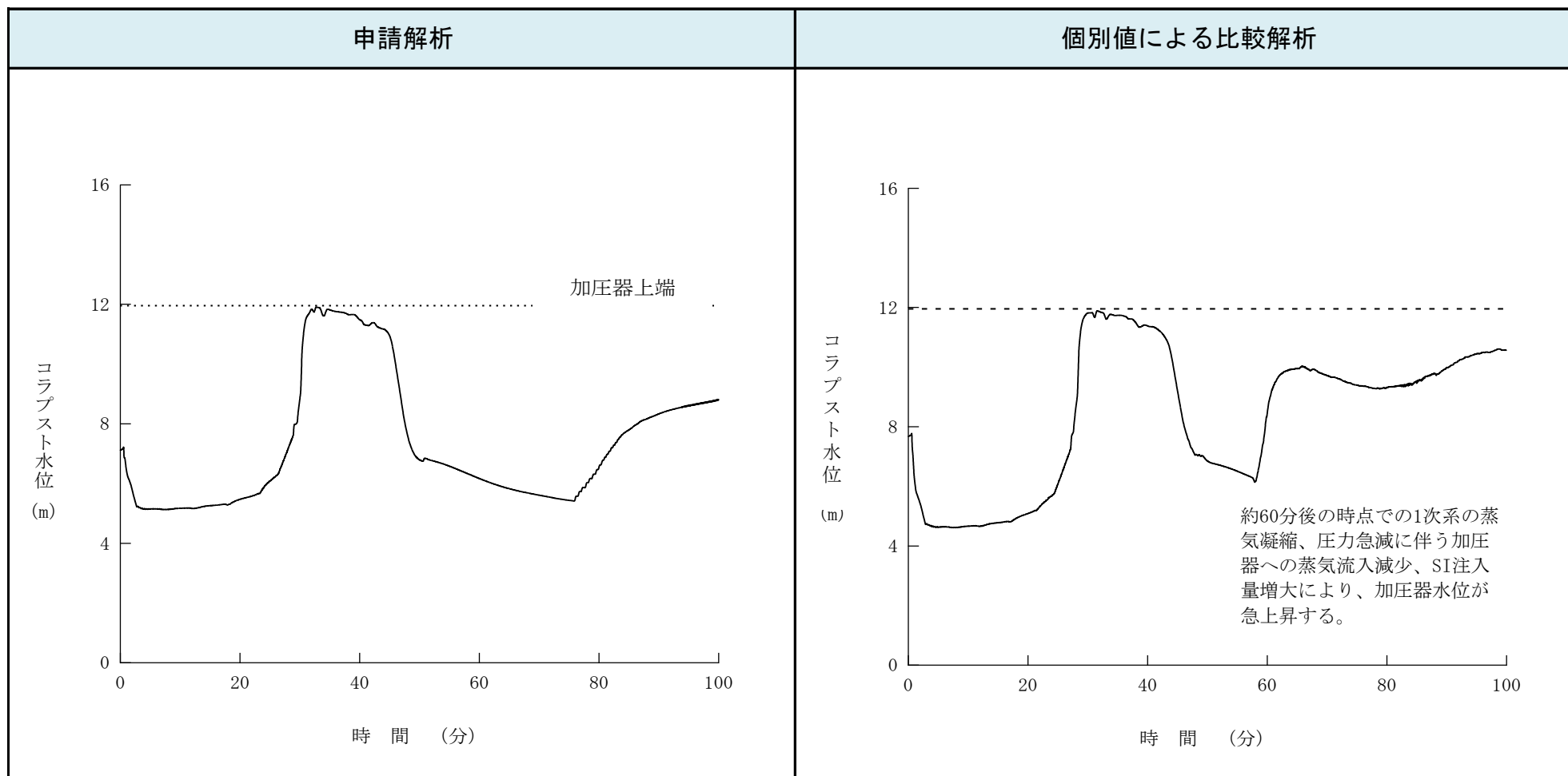
【1次系圧力の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

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）

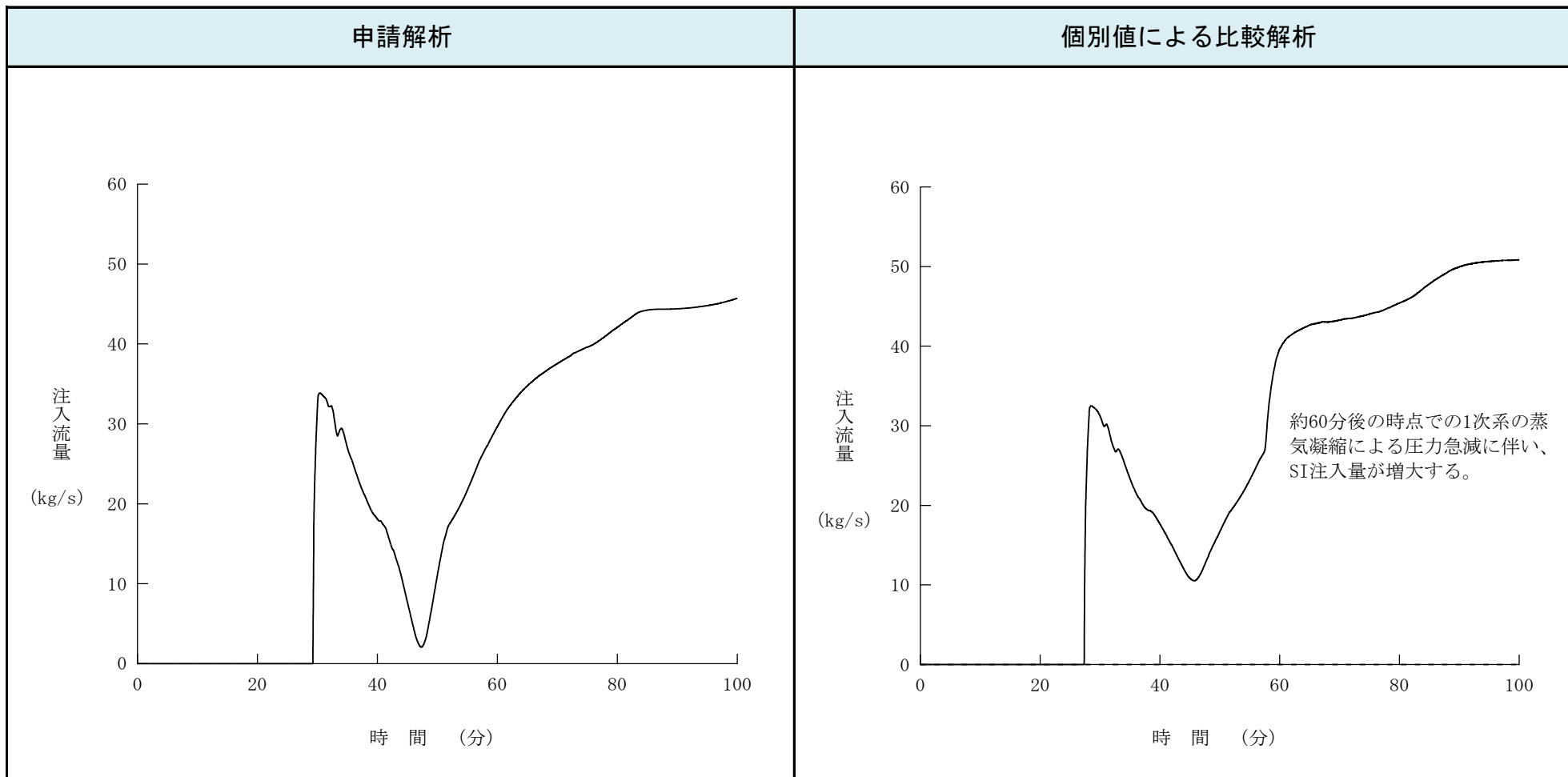
【加圧器水位の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

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）

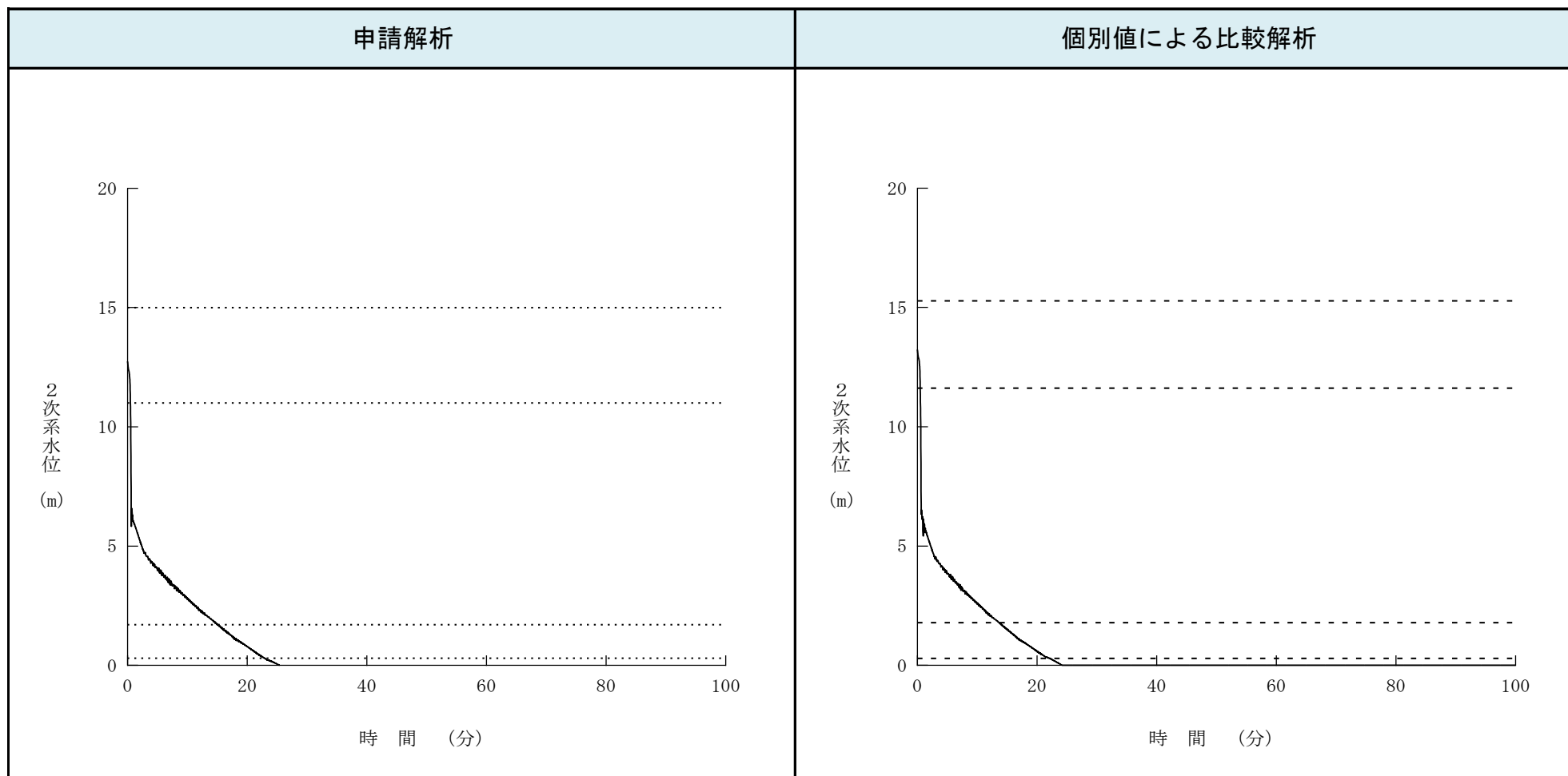
【高圧注入流量（合計）の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

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）

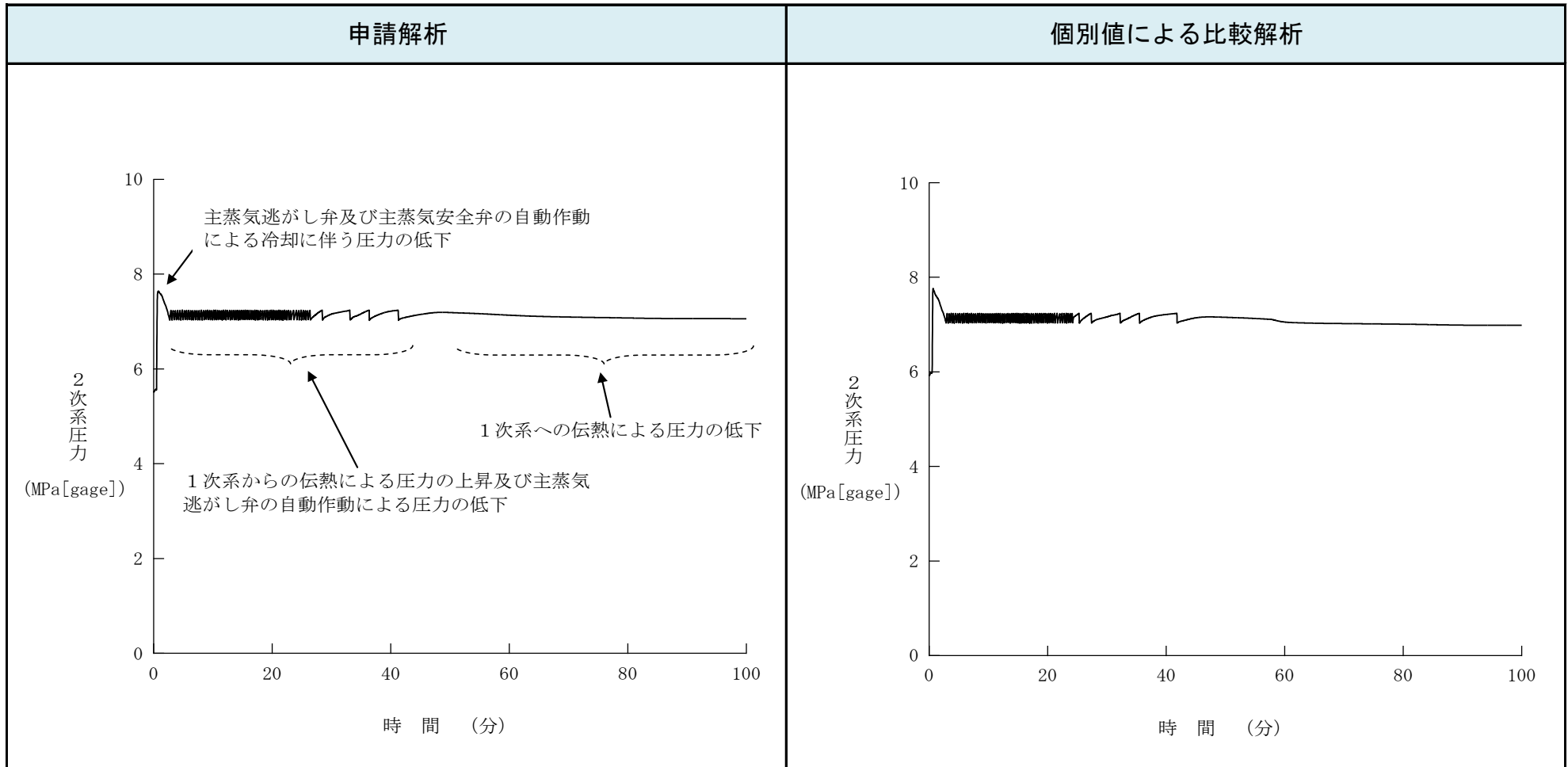
【2次系水位の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

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）

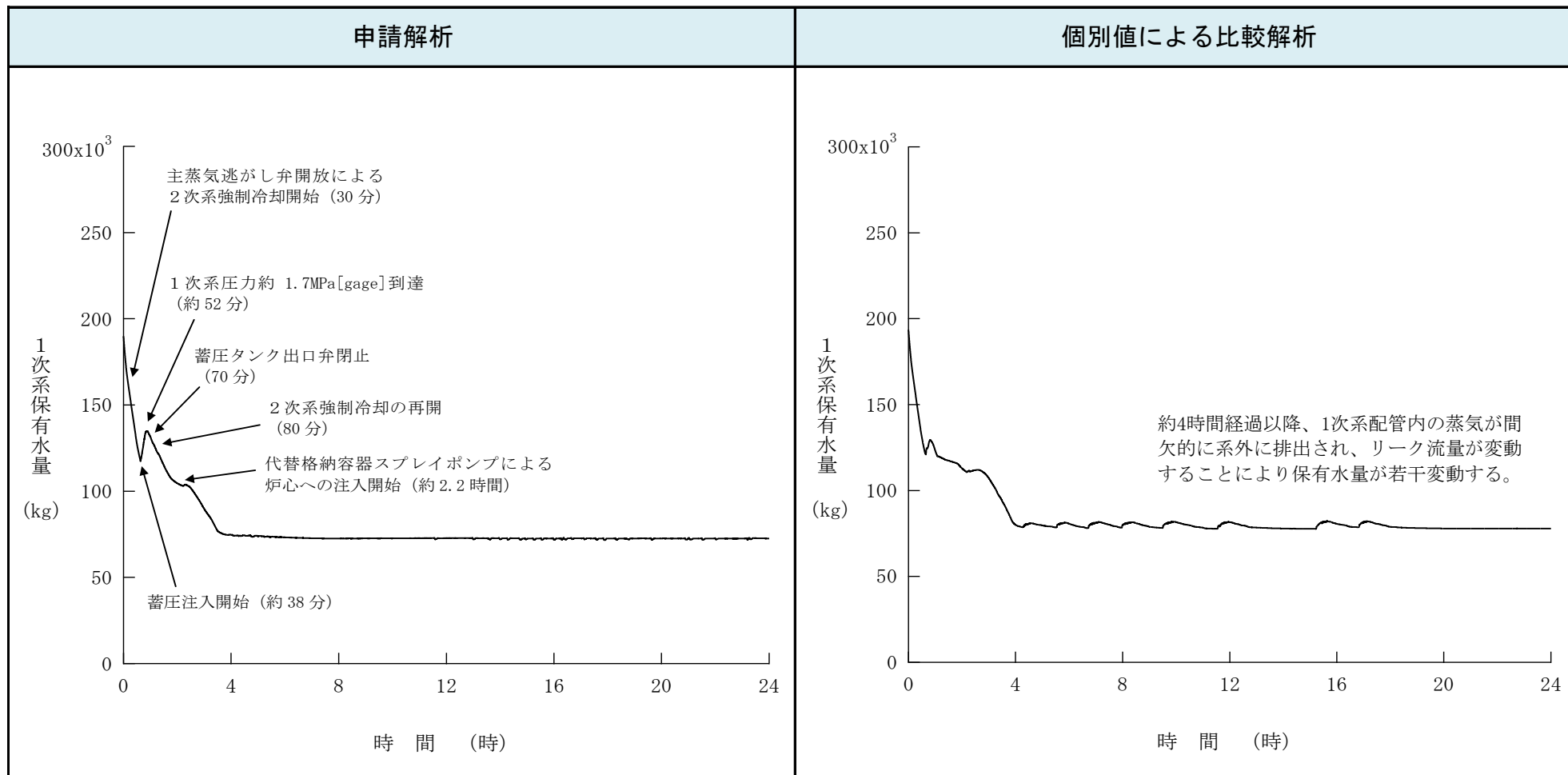
【2次系圧力の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

全交流動力電源喪失・原子炉補機冷却機能喪失 (外部電源喪失+非常用所内電源喪失+補機冷却水喪失+RCPシールLOCA)

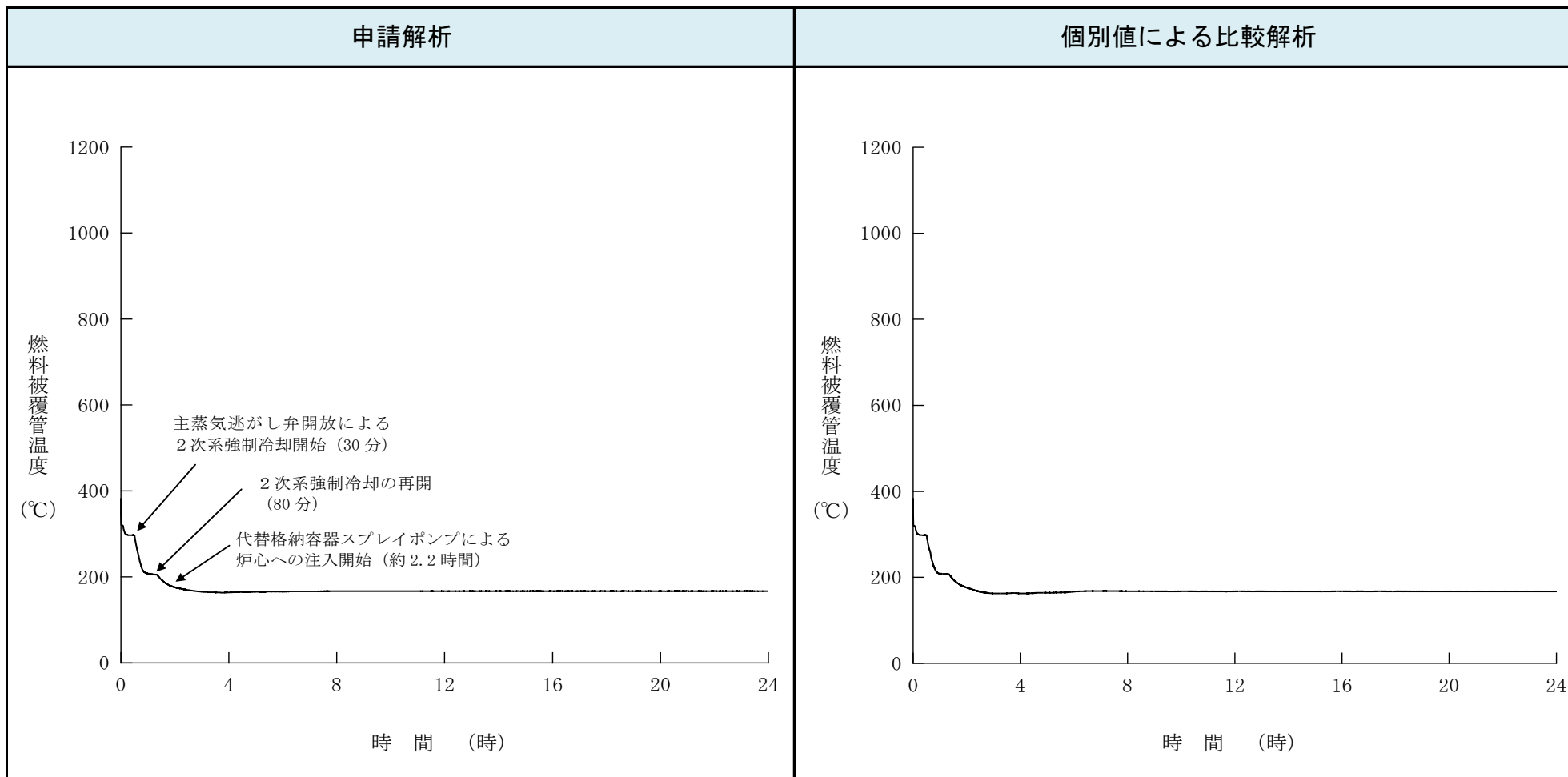
【1次系保有水量の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊 3 号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

全交流動力電源喪失・原子炉補機冷却機能喪失 (外部電源喪失+非常用所内電源喪失+補機冷却水喪失+RCPシールLOCA)

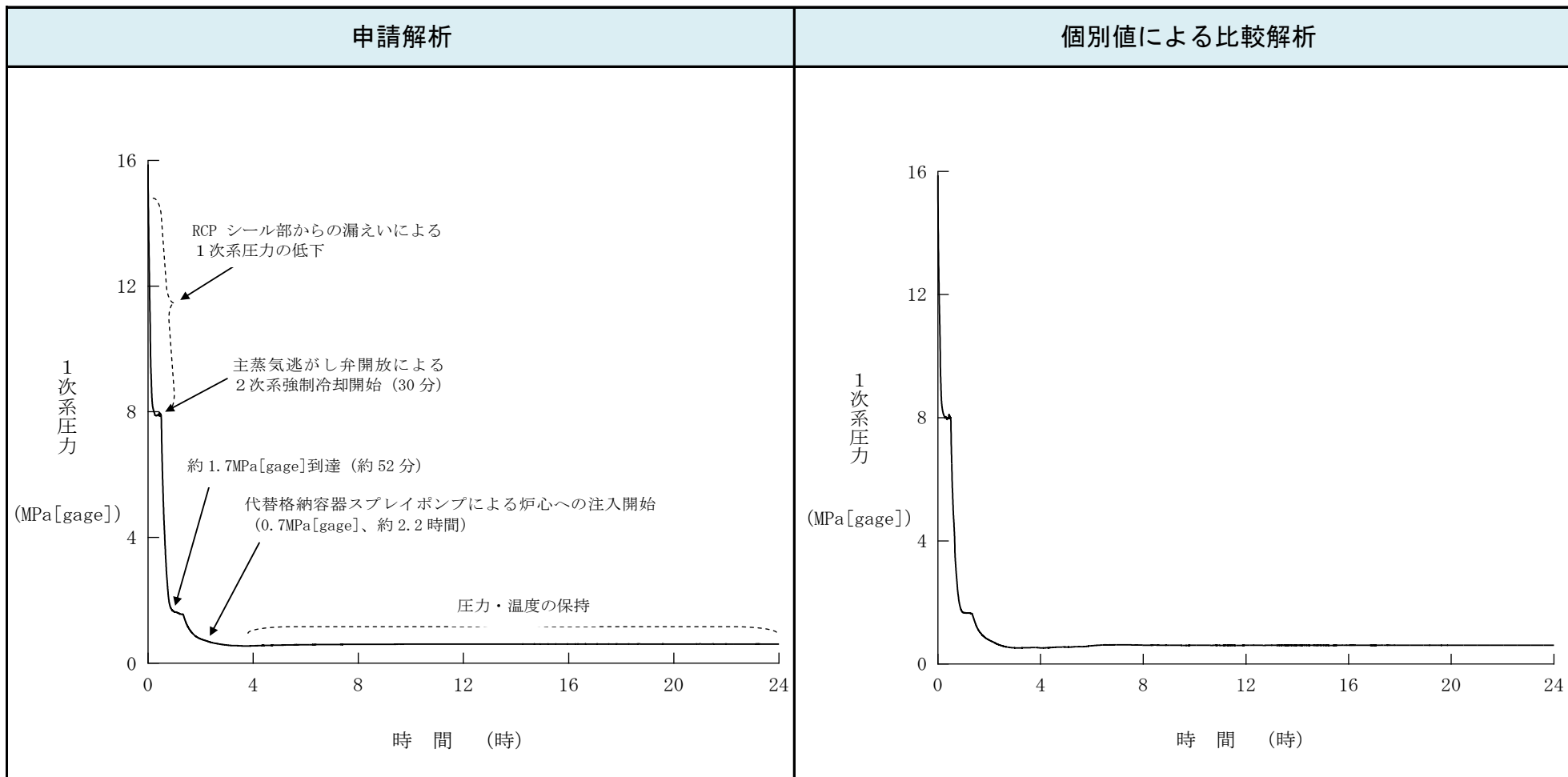
【燃料被覆管温度の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

全交流動力電源喪失・原子炉補機冷却機能喪失（外部電源喪失＋非常用所内電源喪失＋補機冷却水喪失＋RCPシールLOCA）

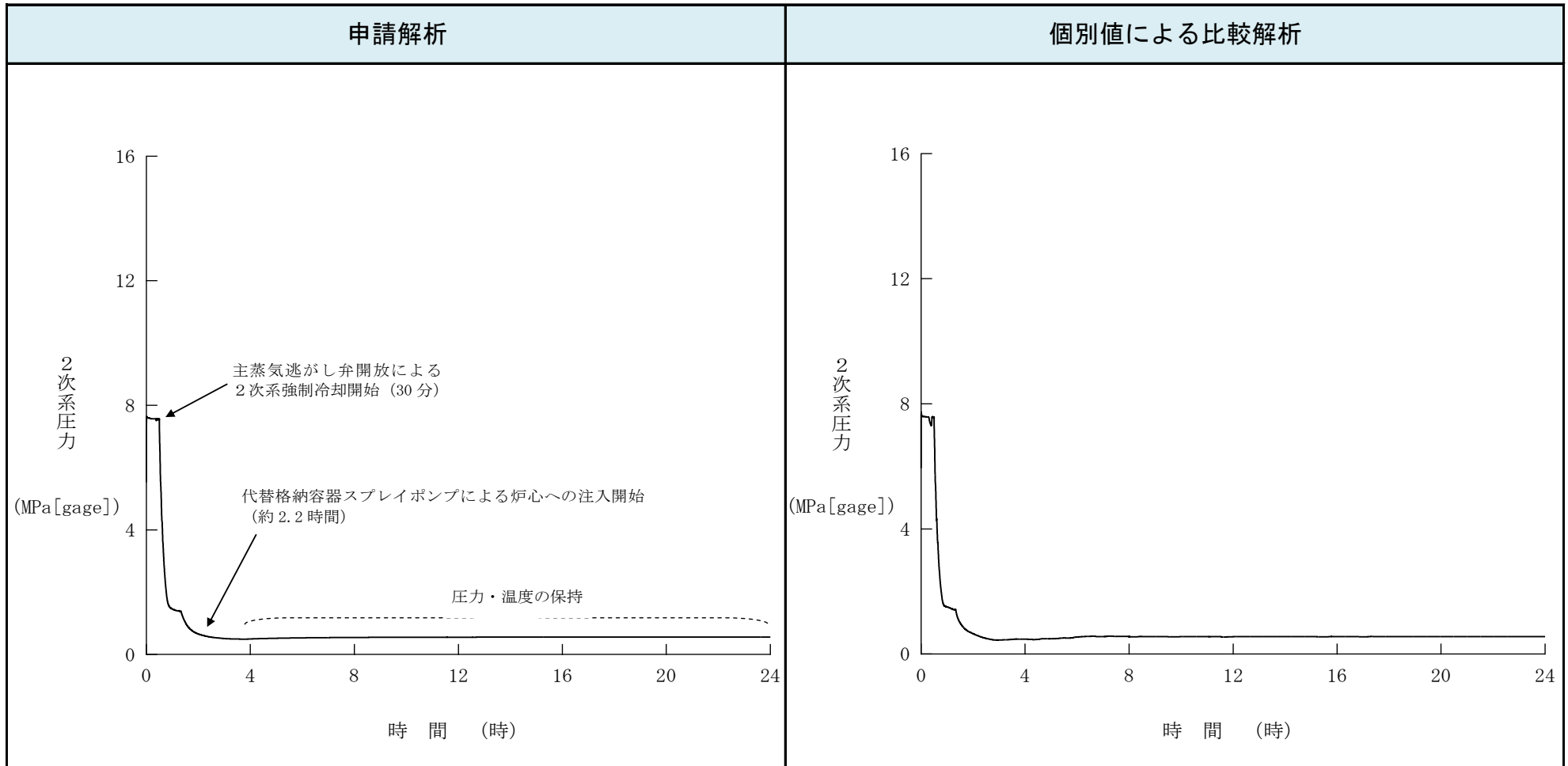
【1次系圧力の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊 3 号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

全交流動力電源喪失・原子炉補機冷却機能喪失 (外部電源喪失+非常用所内電源喪失+補機冷却水喪失+RCPシールLOCA)

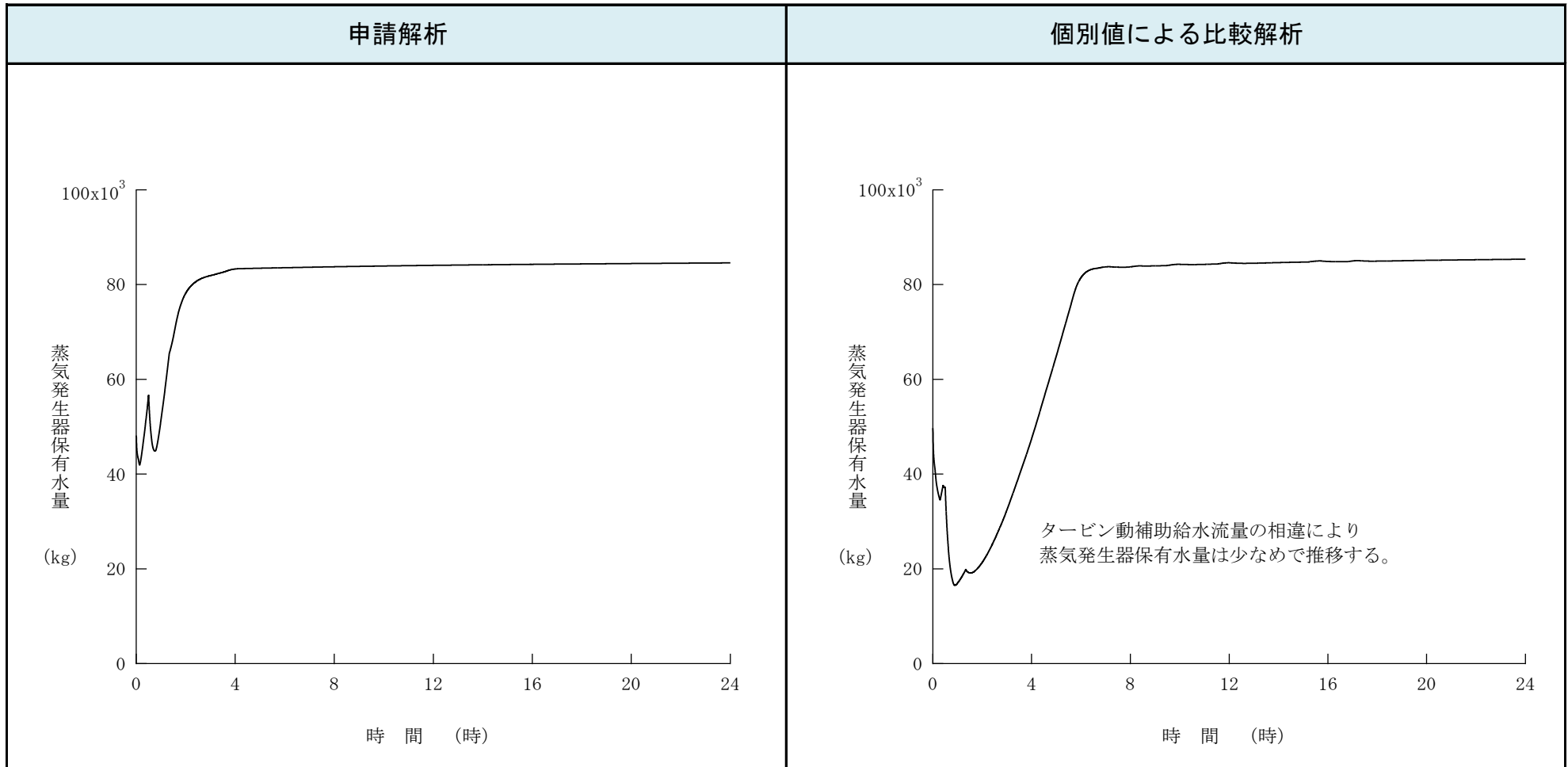
【2次系圧力の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

全交流動力電源喪失・原子炉補機冷却機能喪失（外部電源喪失＋非常用所内電源喪失＋補機冷却水喪失＋RCPシールLOCA）

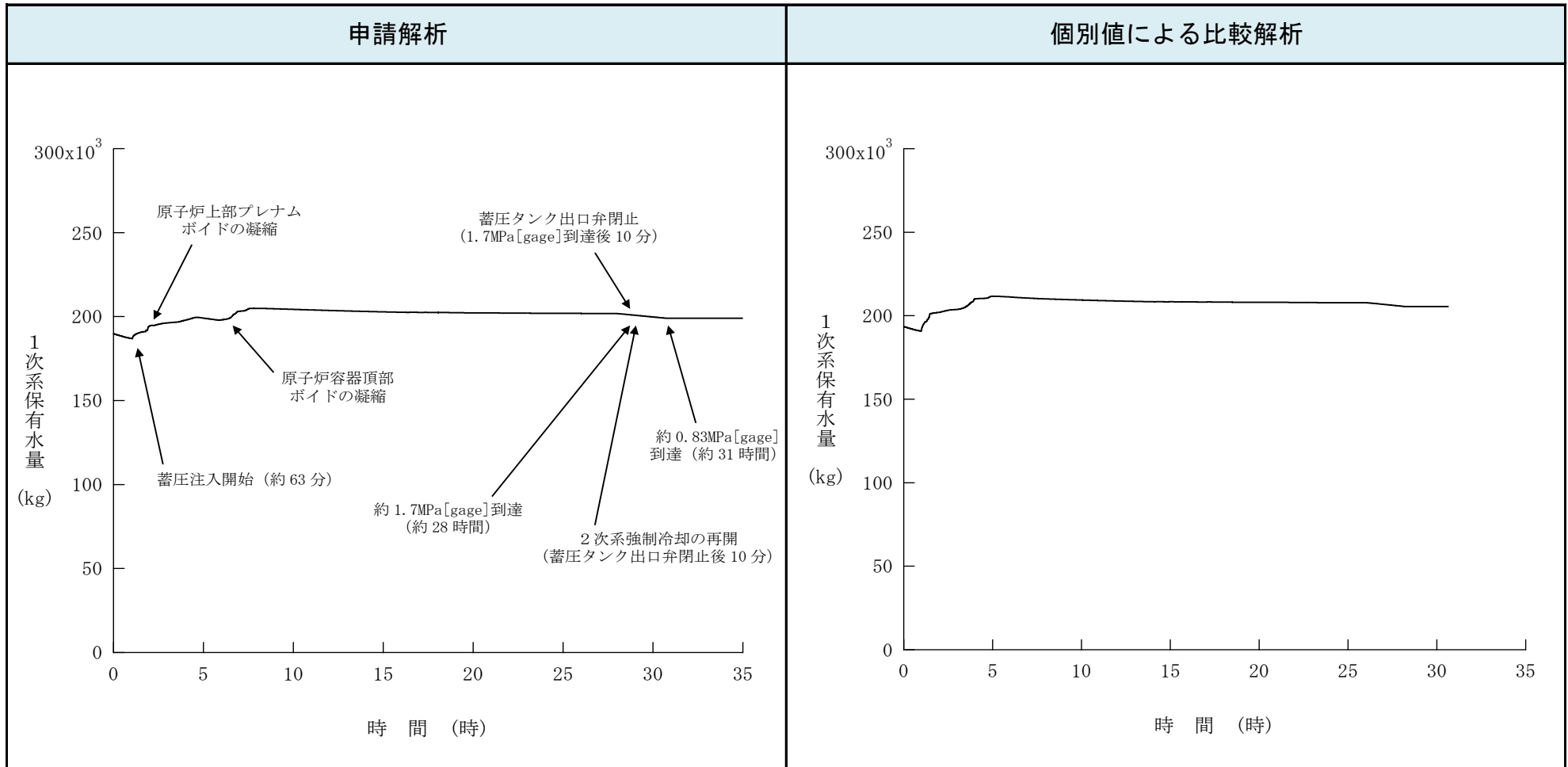
【蒸気発生器保有水量の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

全交流動力電源喪失（外部電源喪失＋非常用所内電源喪失＋補機冷却水喪失＋RCPシールリーク）

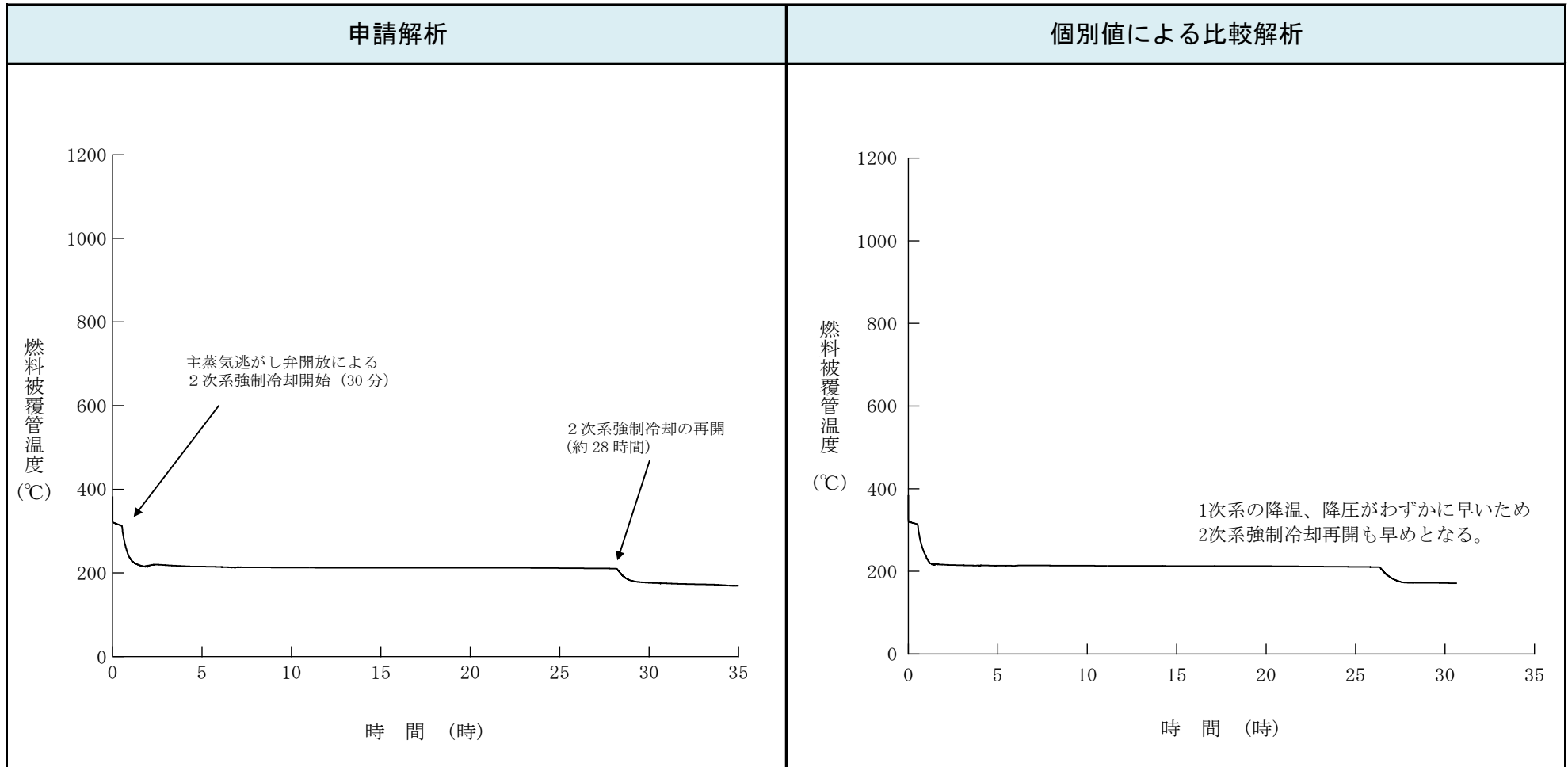
【1次系保有水量の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

全交流動力電源喪失（外部電源喪失＋非常用所内電源喪失＋補機冷却水喪失＋RCPシールリーク）

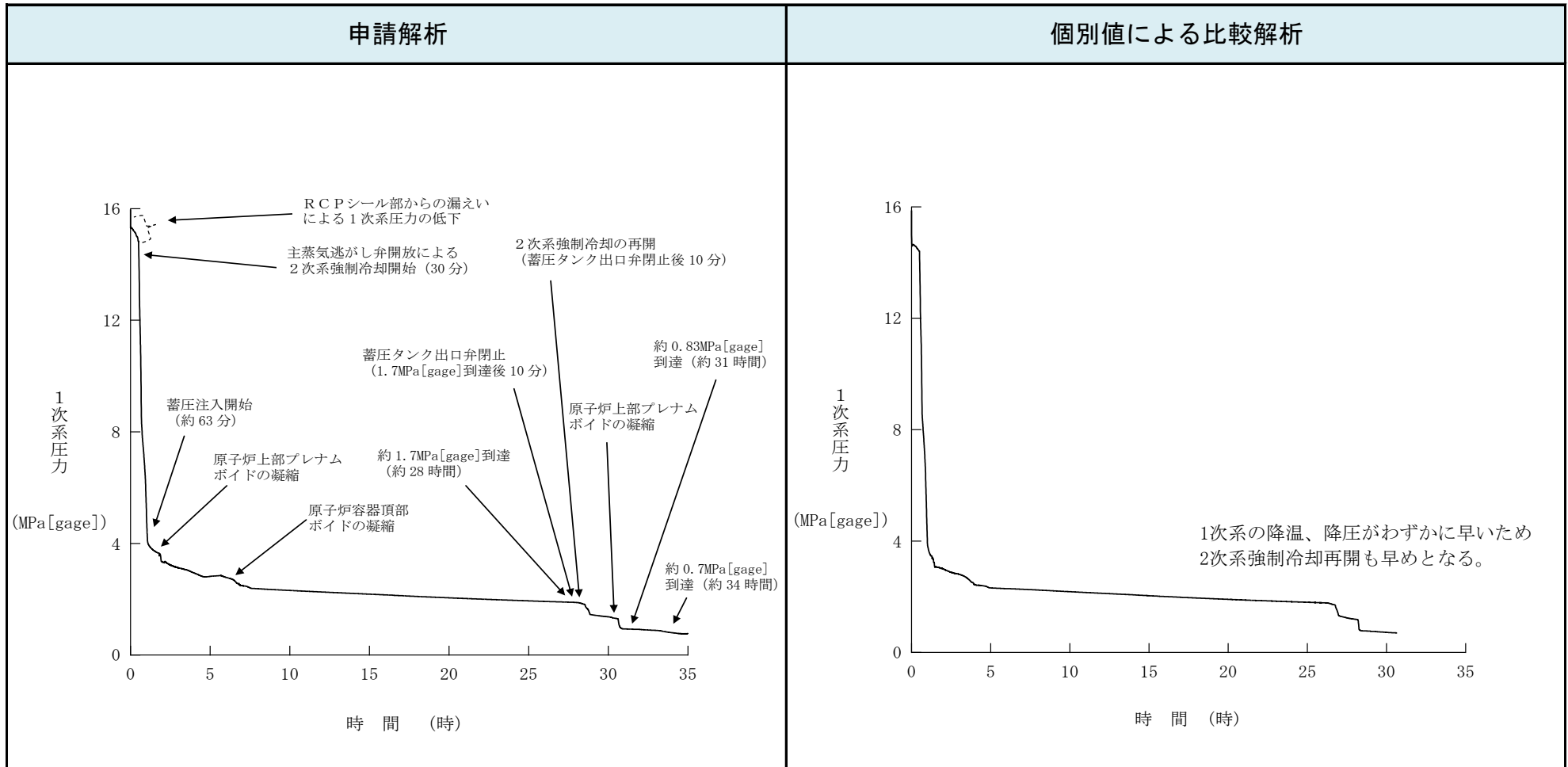
【燃料被覆管温度の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

全交流動力電源喪失（外部電源喪失＋非常用所内電源喪失＋補機冷却水喪失＋RCPシールリーク）

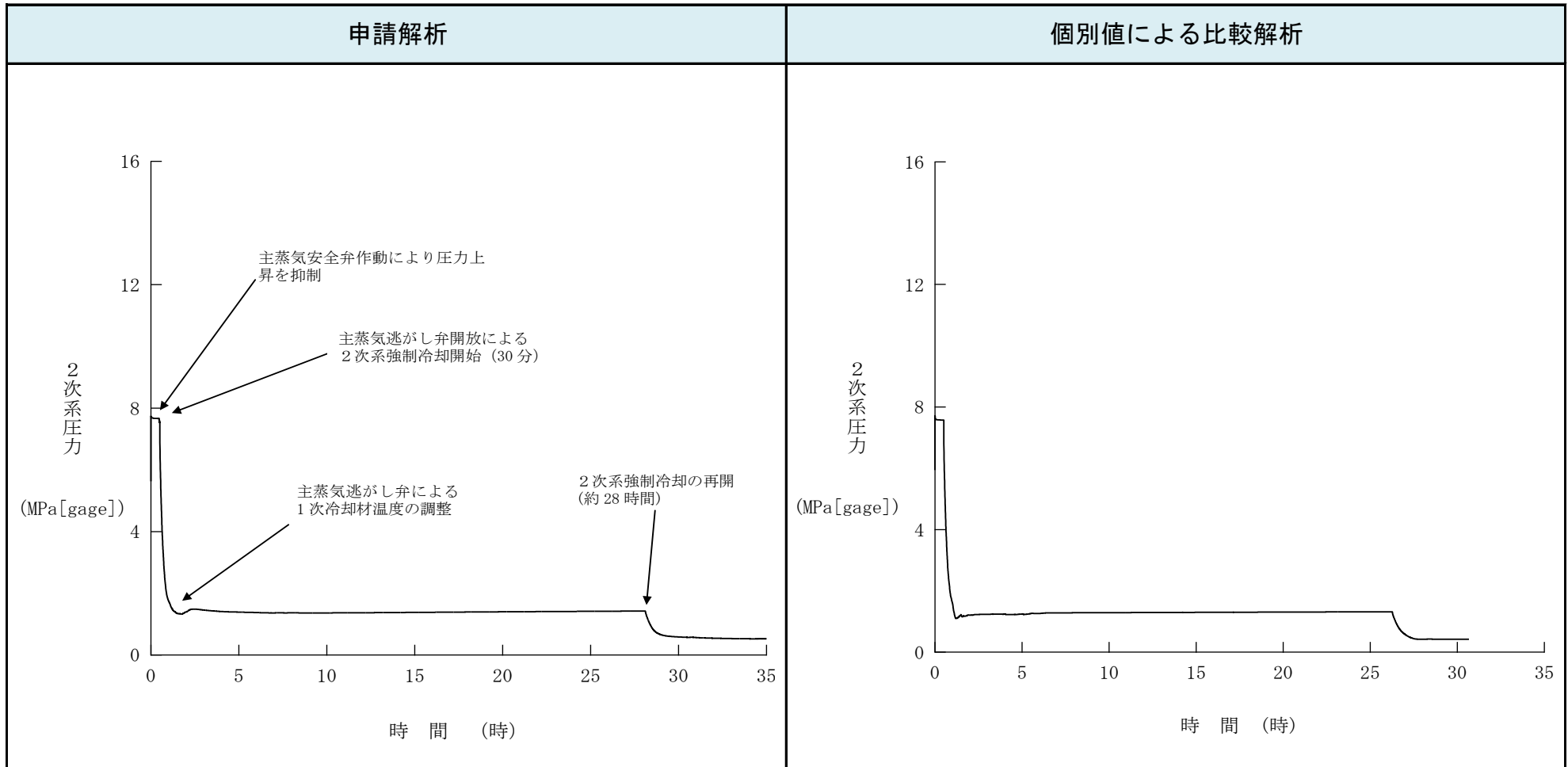
【1次系圧力の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊 3 号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

全交流動力電源喪失 (外部電源喪失 + 非常用所内電源喪失 + 補機冷却水喪失 + R C P シールリーク)

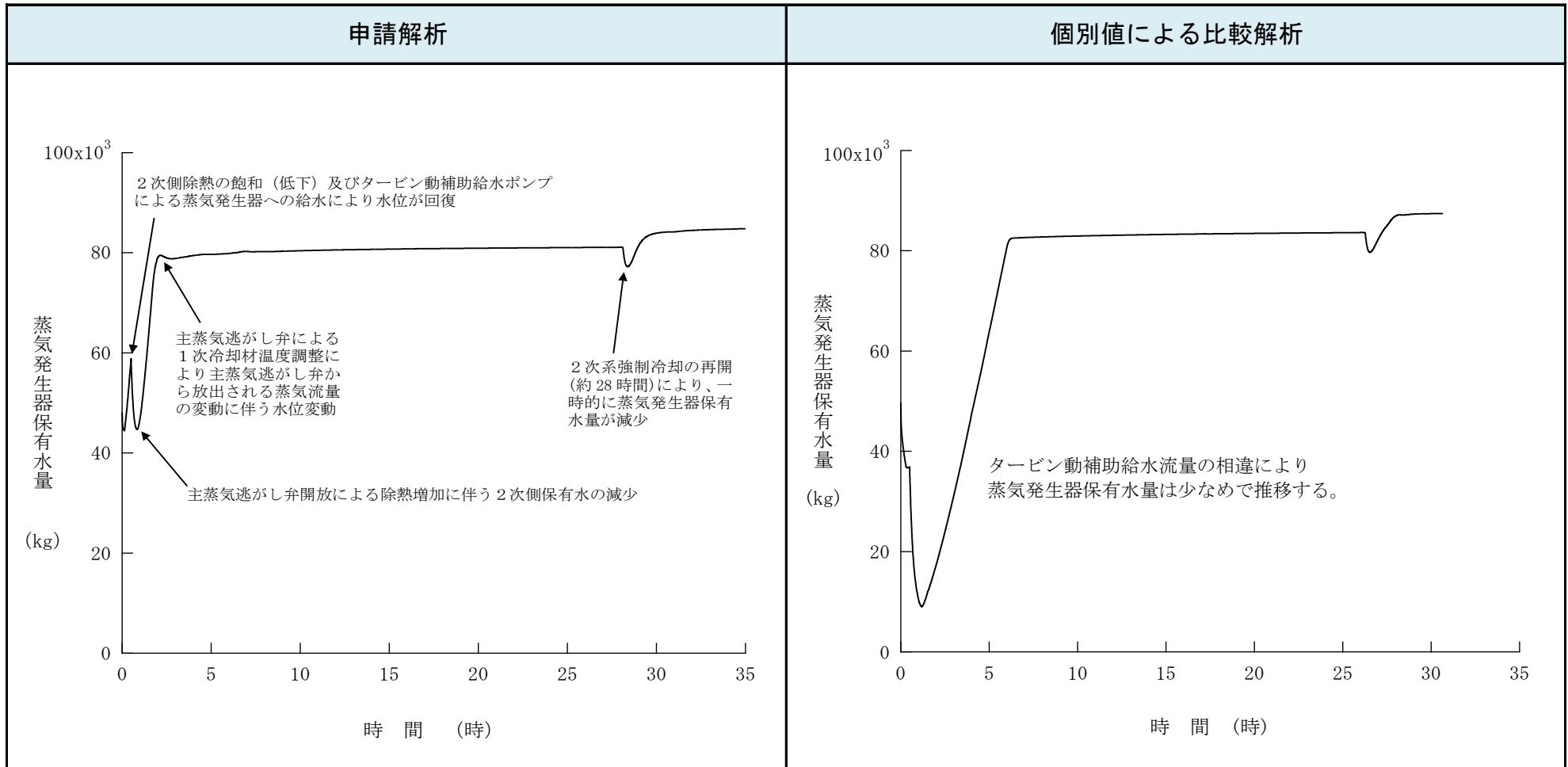
【2 次系圧力の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

全交流動力電源喪失（外部電源喪失＋非常用所内電源喪失＋補機冷却水喪失＋RCPシールリーク）

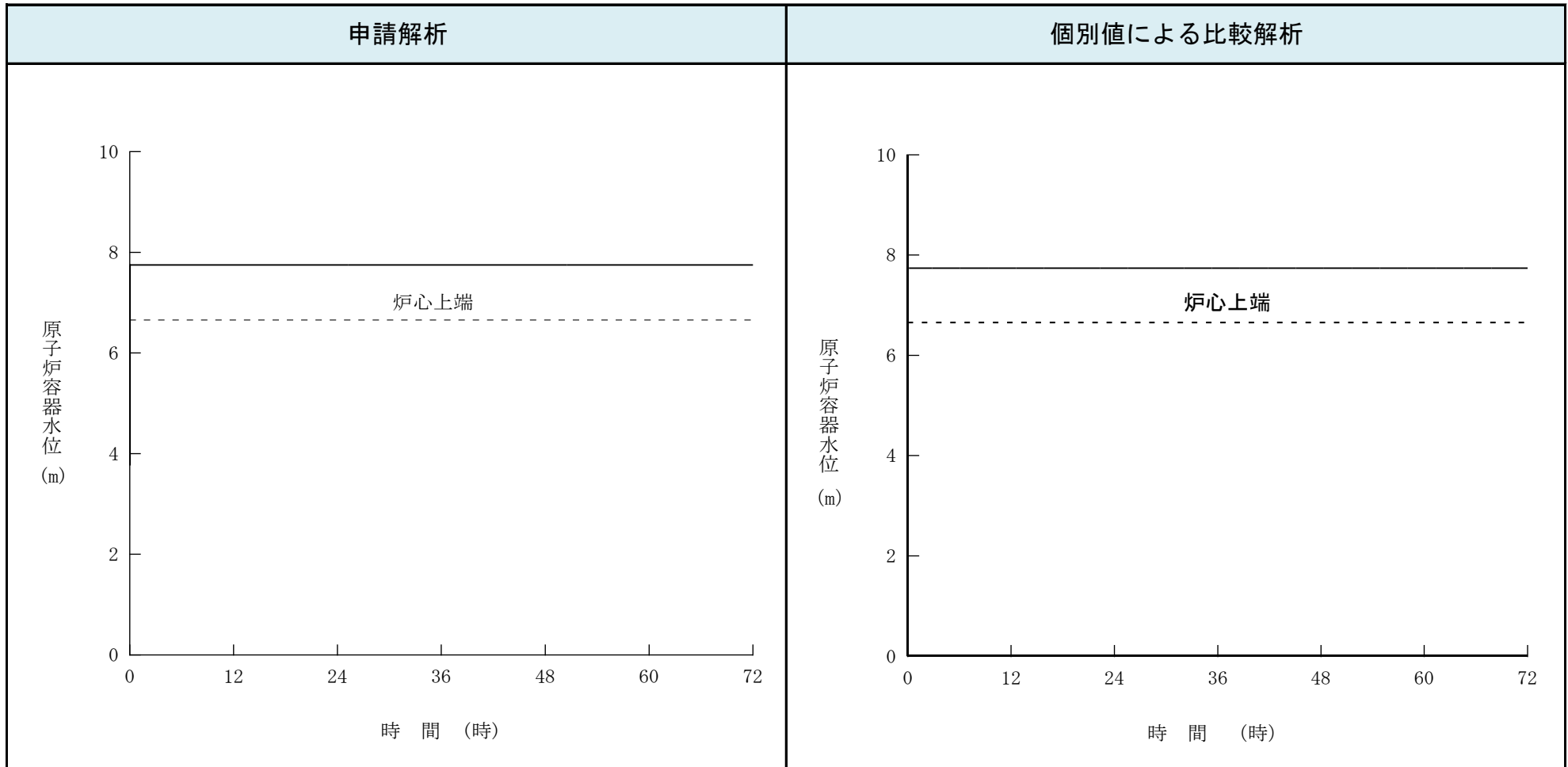
【蒸気発生器保有水量の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

原子炉格納容器の除熱機能喪失 (大LOCA + 低圧再循環失敗 + 格納容器スプレイ失敗)

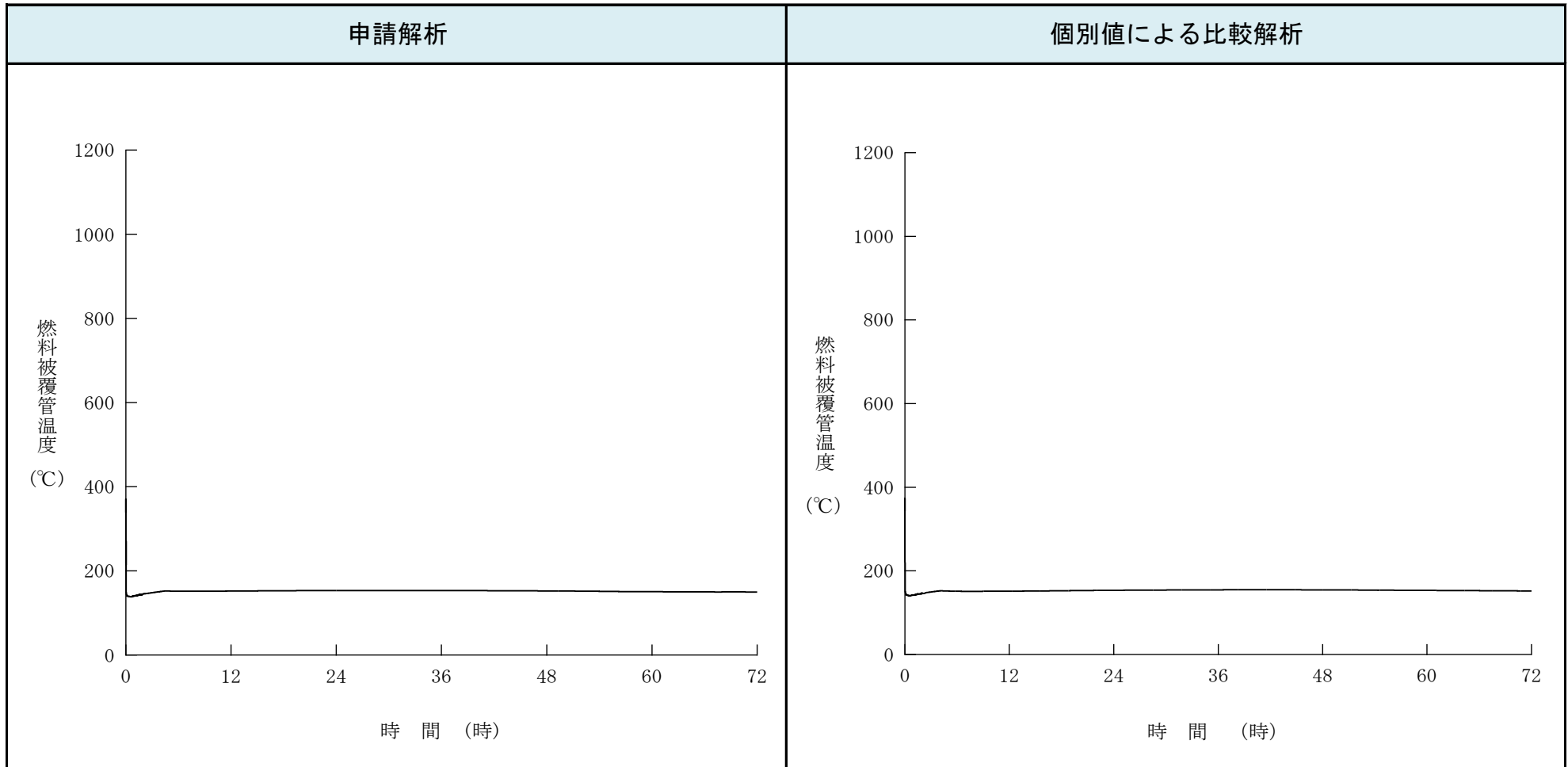
【原子炉容器水位の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

原子炉格納容器の除熱機能喪失 (大LOCA + 低圧再循環失敗 + 格納容器スプレイ失敗)

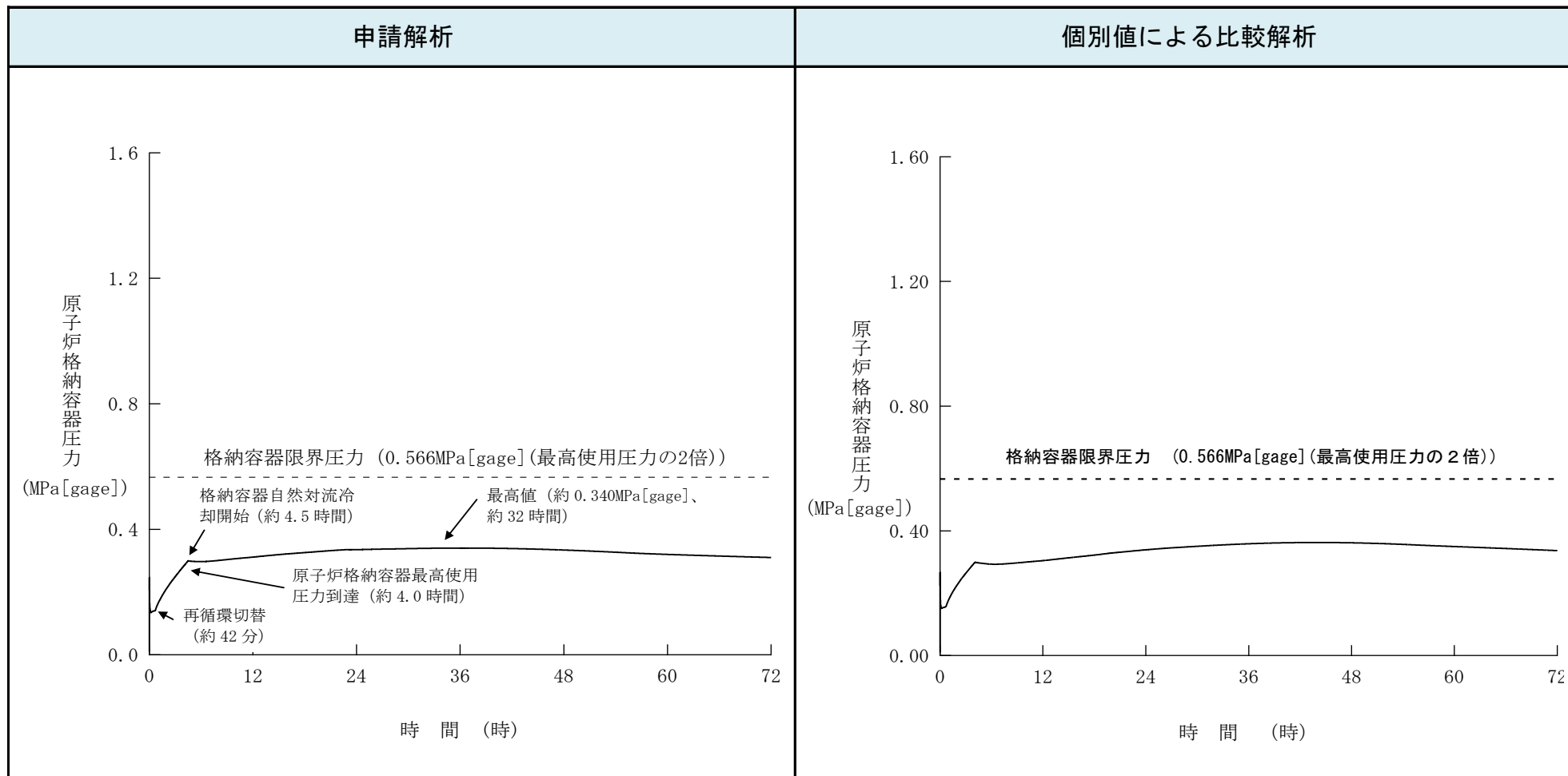
【燃料被覆管温度の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

原子炉格納容器の除熱機能喪失 (大LOCA + 低圧再循環失敗 + 格納容器スプレイ失敗)

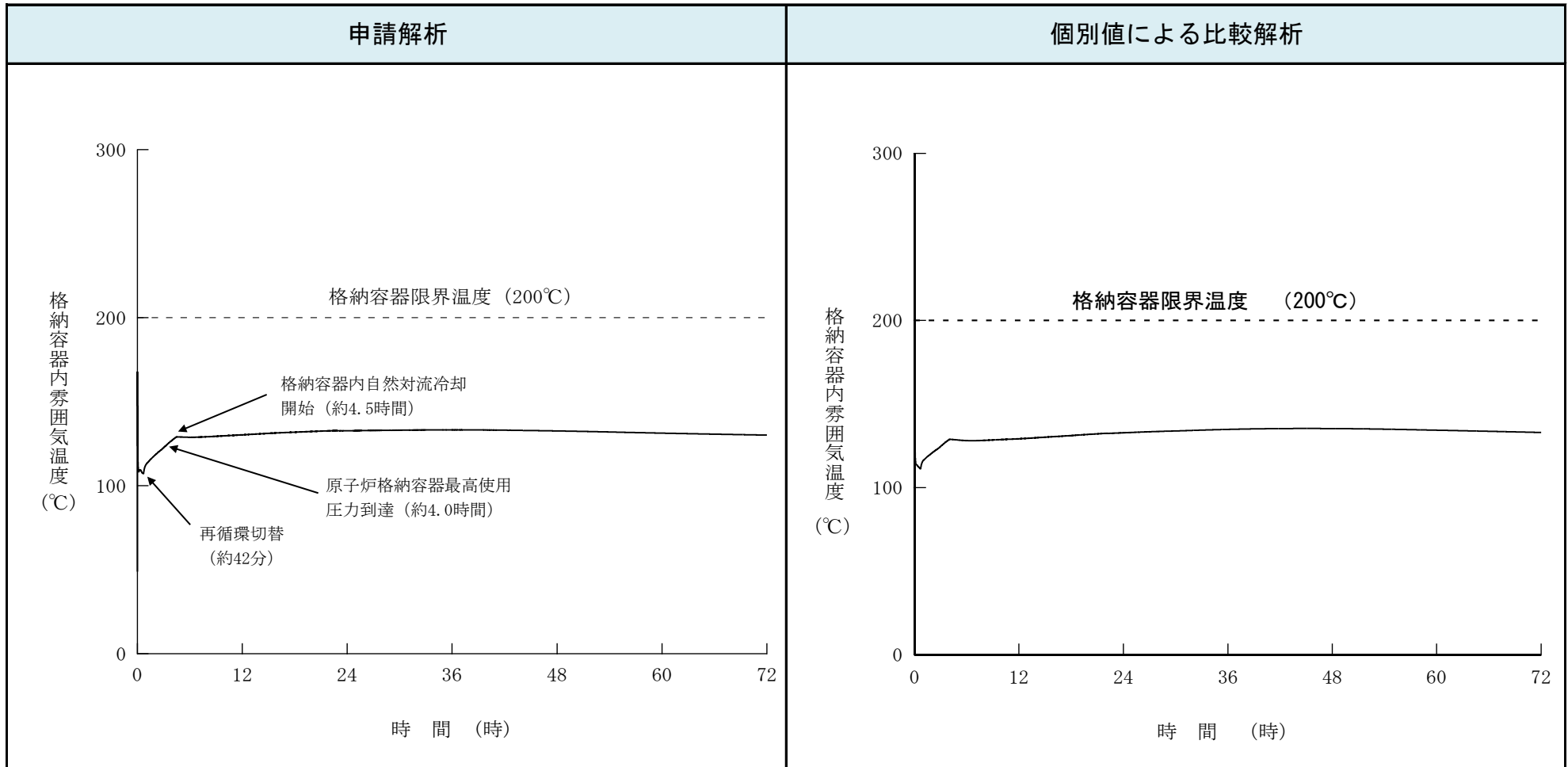
【原子炉格納容器圧力の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

原子炉格納容器の除熱機能喪失 (大LOCA + 低圧再循環失敗 + 格納容器スプレイ失敗)

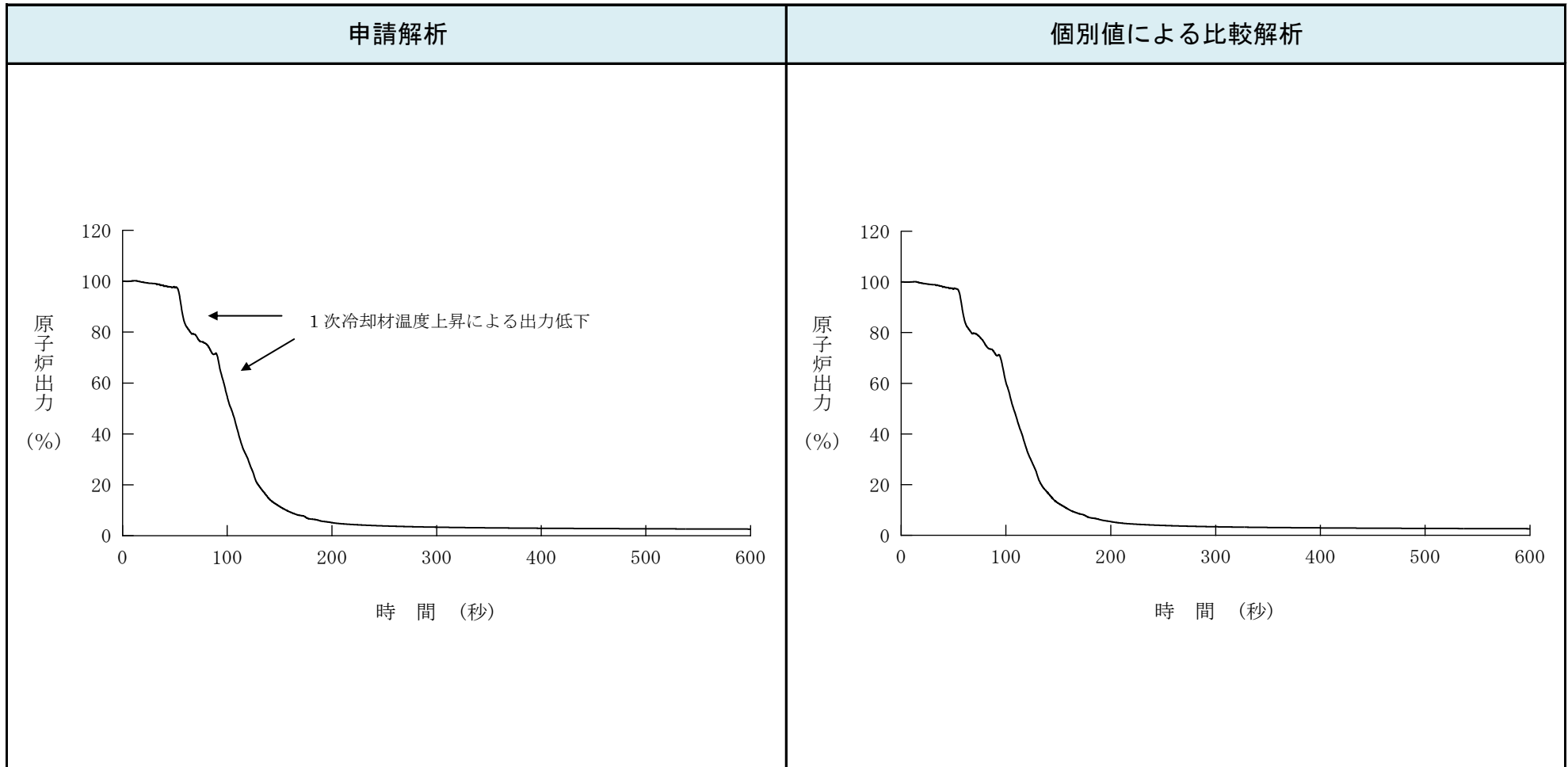
【原子炉格納容器内雰囲気温度の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

原子炉停止機能喪失 (主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗)

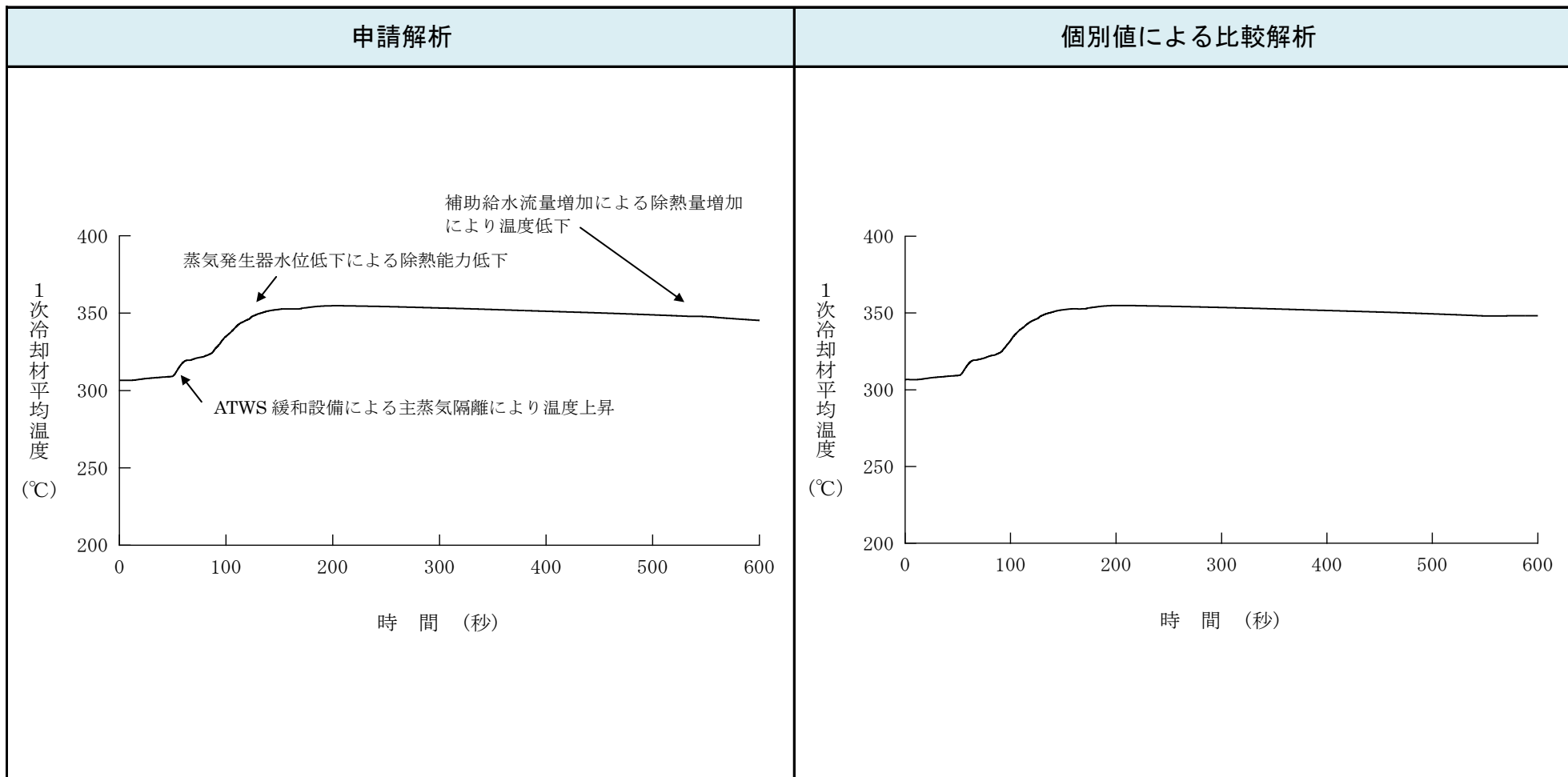
【原子炉出力の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

原子炉停止機能喪失 (主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗)

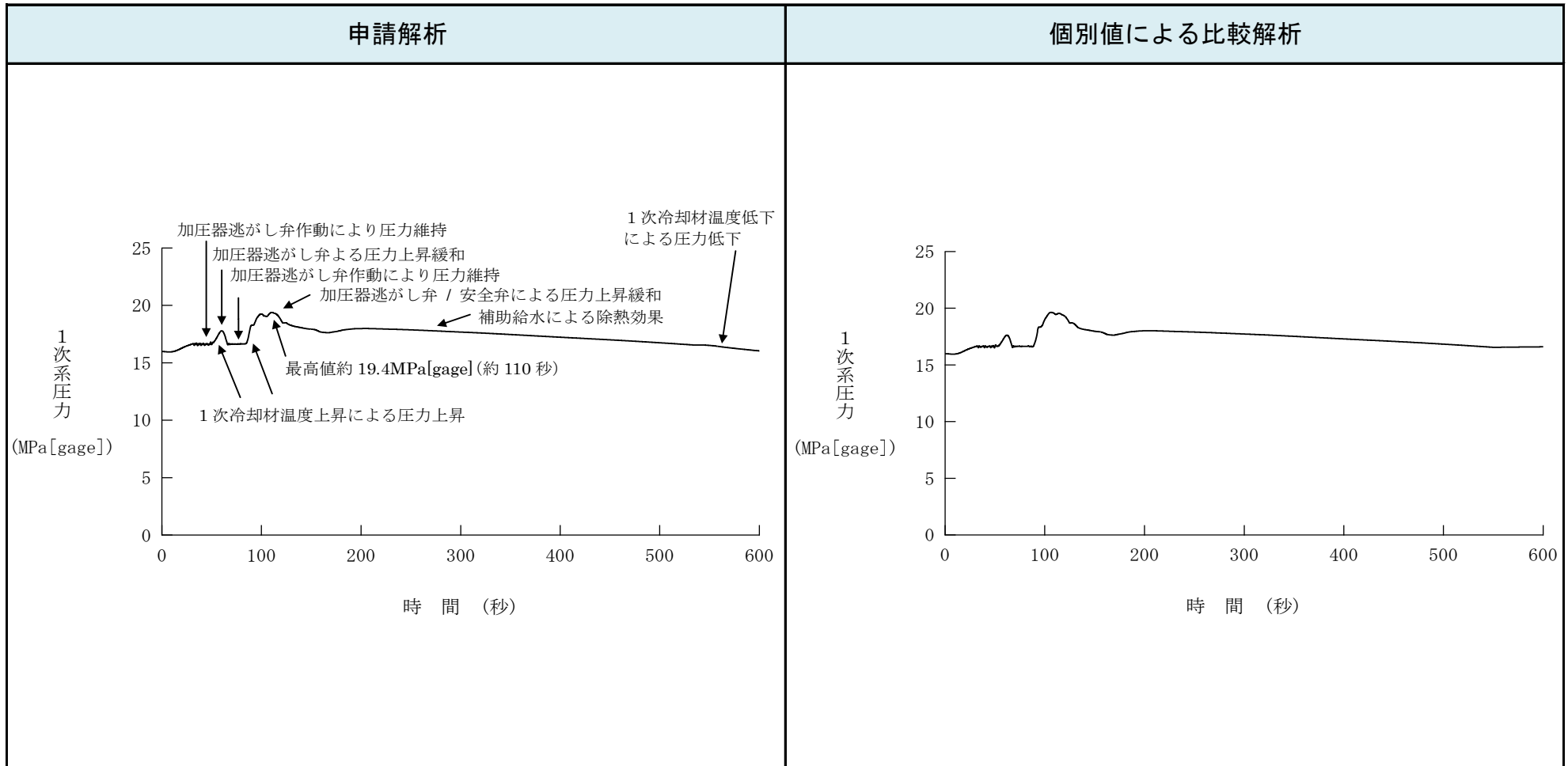
【1次冷却材平均温度の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

原子炉停止機能喪失 (主給水流量喪失 + 原子炉トリップ失敗)

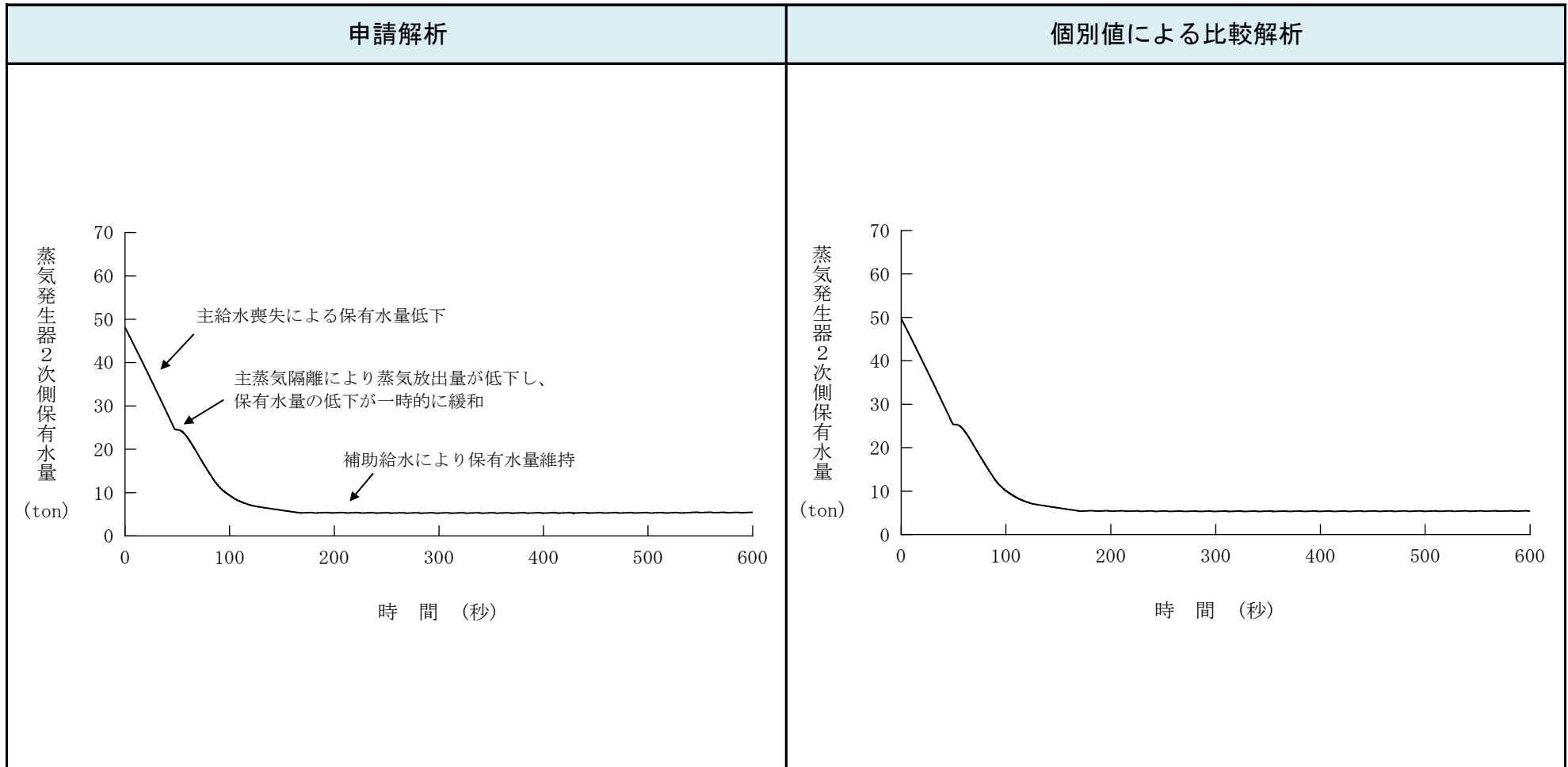
【1次系圧力の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

原子炉停止機能喪失 (主給水流量喪失 + 原子炉トリップ失敗)

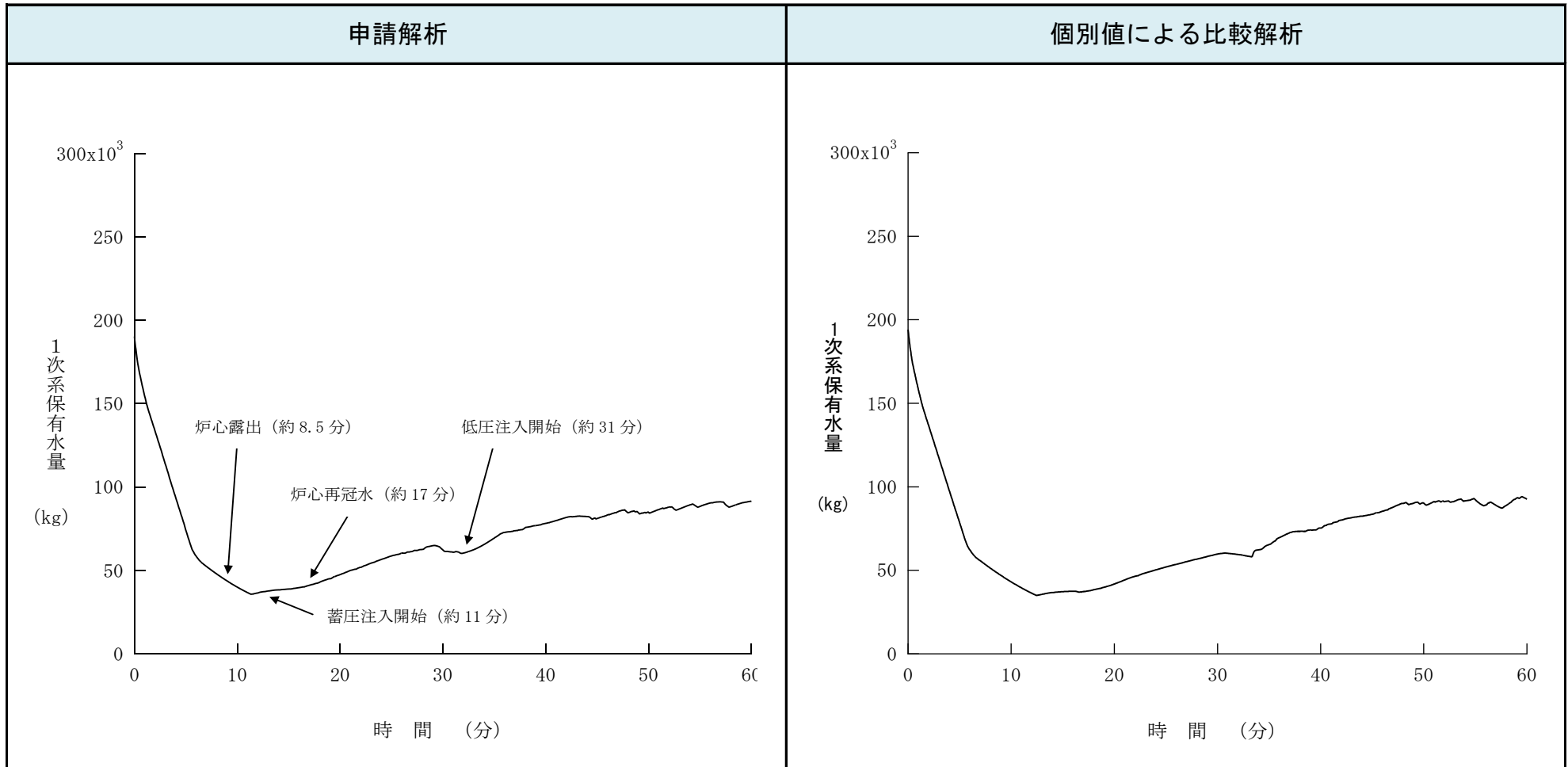
【蒸気発生器2次側保有水量の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

ECCS注水機能喪失 (中LOCA (4インチ) + 高圧注入失敗)

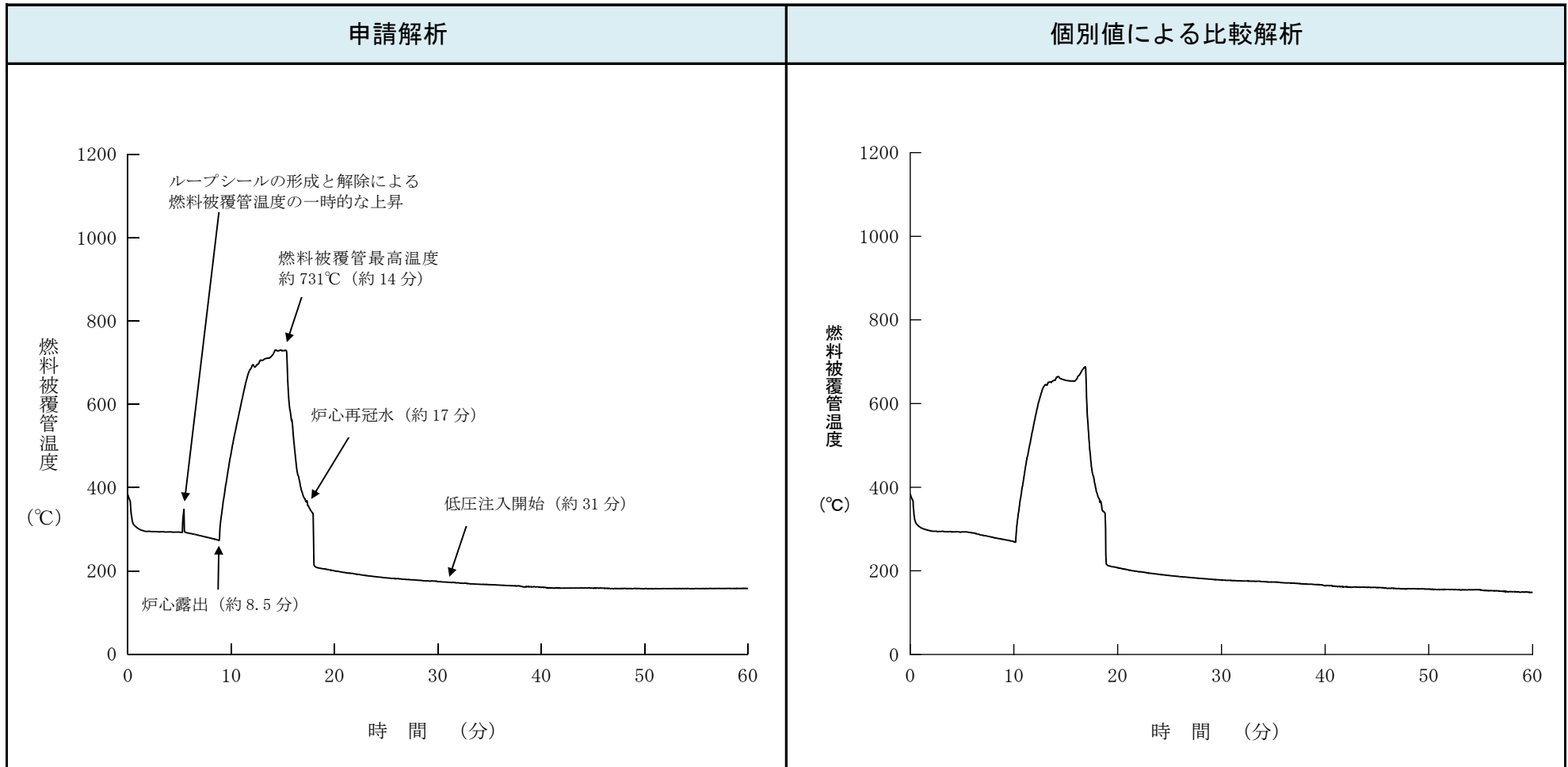
【1次系保有水量の推移 (破断口径 : 4インチ)】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

ECCS注水機能喪失 (中LOCA (4インチ) + 高圧注入失敗)

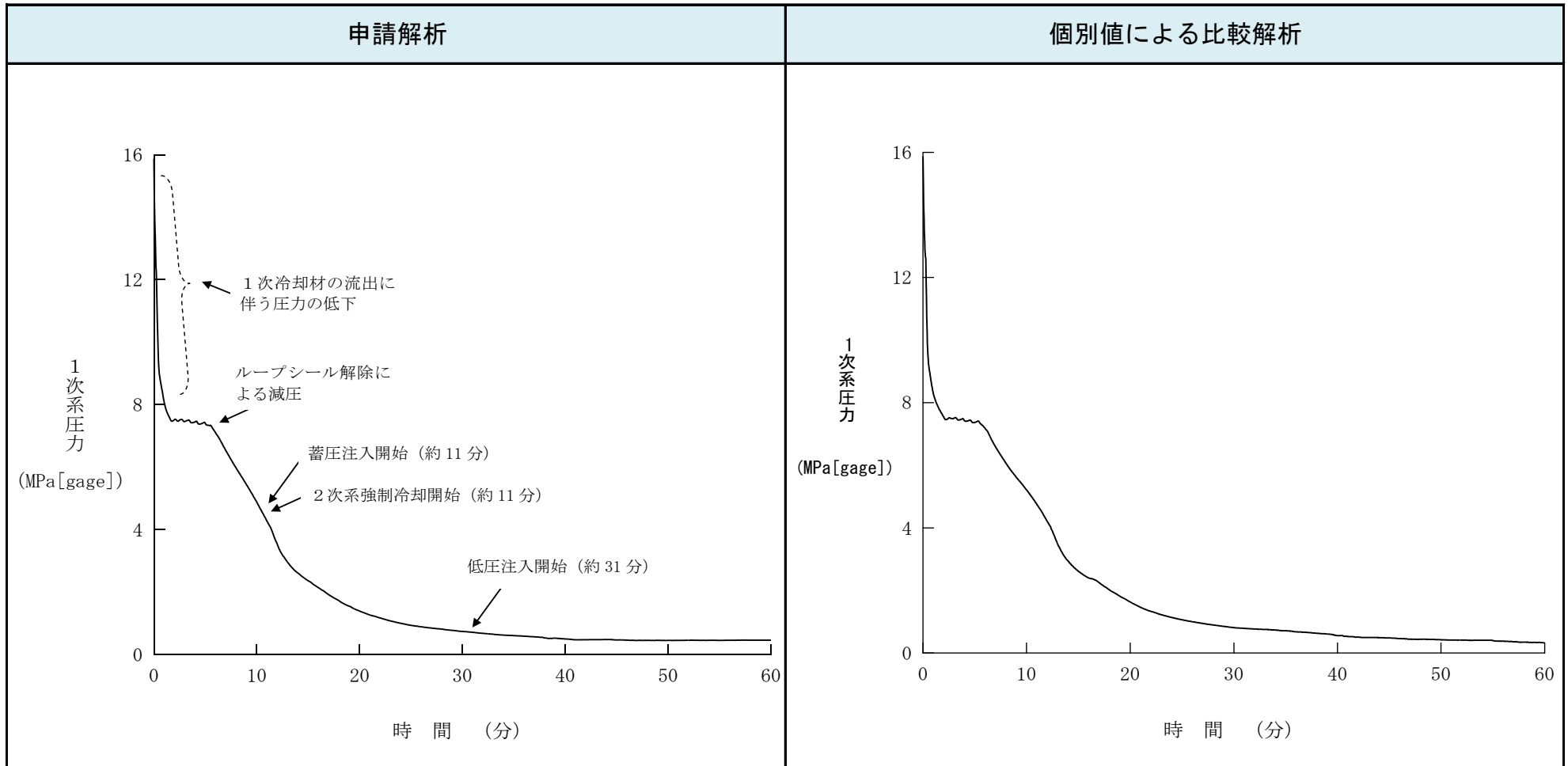
【燃料被覆管温度の推移 (破断口径 : 4インチ)】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

ECCS注水機能喪失 (中LOCA (4インチ) + 高圧注入失敗)

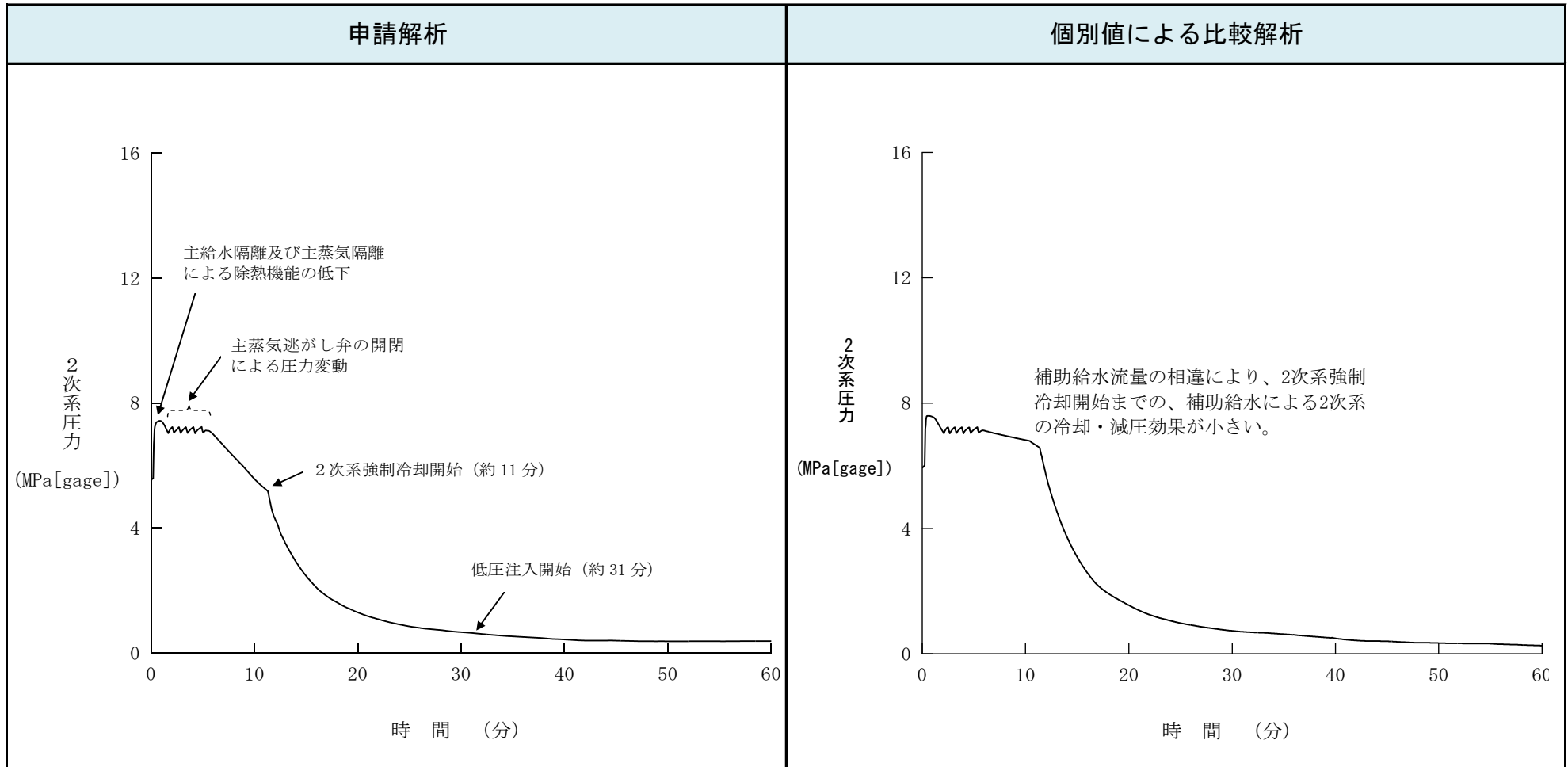
【1次系圧力の推移 (破断口径 : 4インチ)】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

ECCS注水機能喪失（中LOCA（4インチ）+高圧注入失敗）

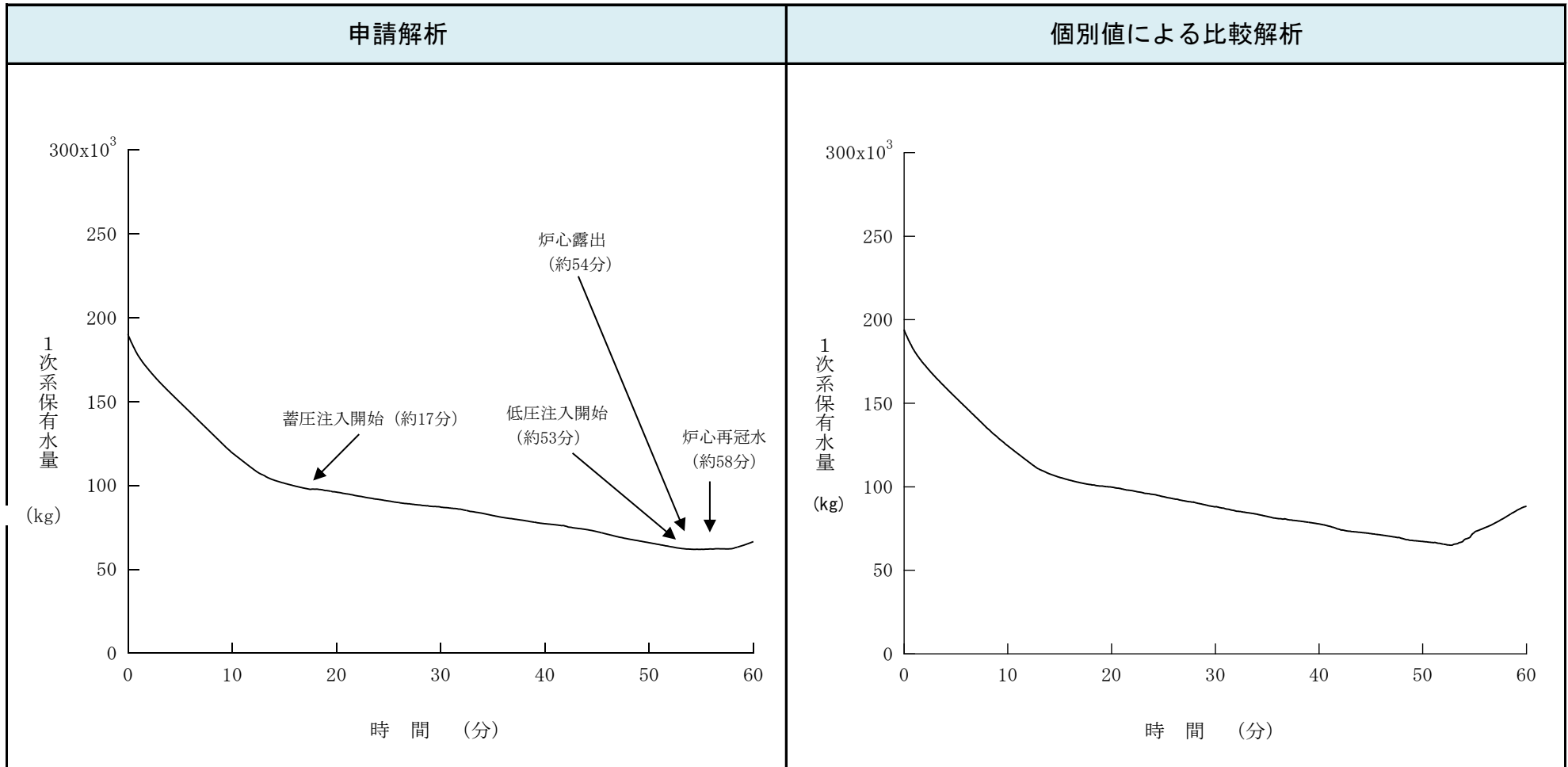
【2次系圧力の推移（破断口径：4インチ）】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

ECCS注水機能喪失 (小LOCA (2インチ) + 高圧注入失敗)

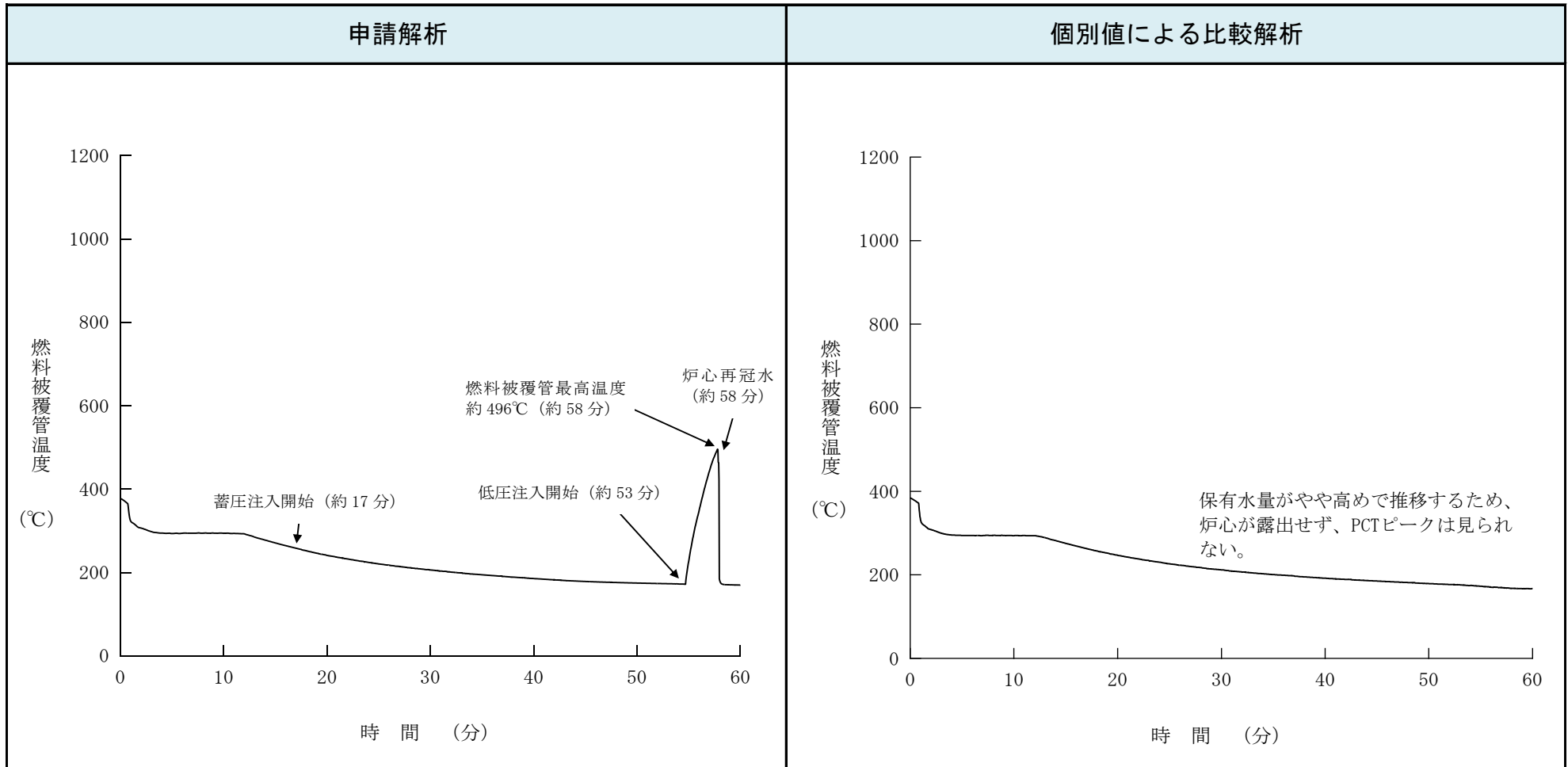
【1次系保有水量の推移 (破断口径 : 2インチ)】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

ECCS注水機能喪失 (小LOCA (2インチ) + 高圧注入失敗)

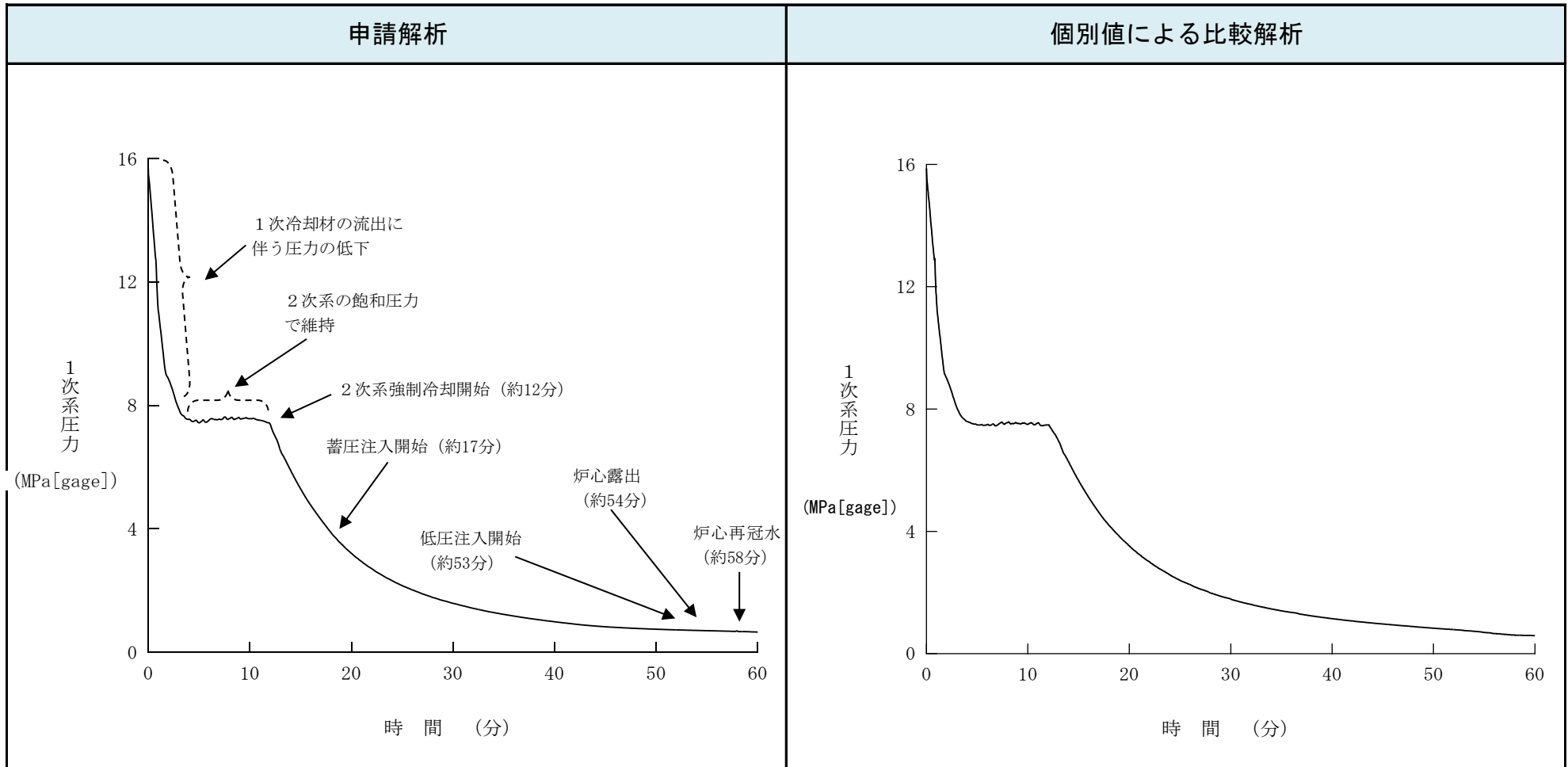
【燃料被覆管温度の推移 (破断口径 : 2インチ)】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

ECCS注水機能喪失 (小LOCA (2インチ) + 高圧注入失敗)

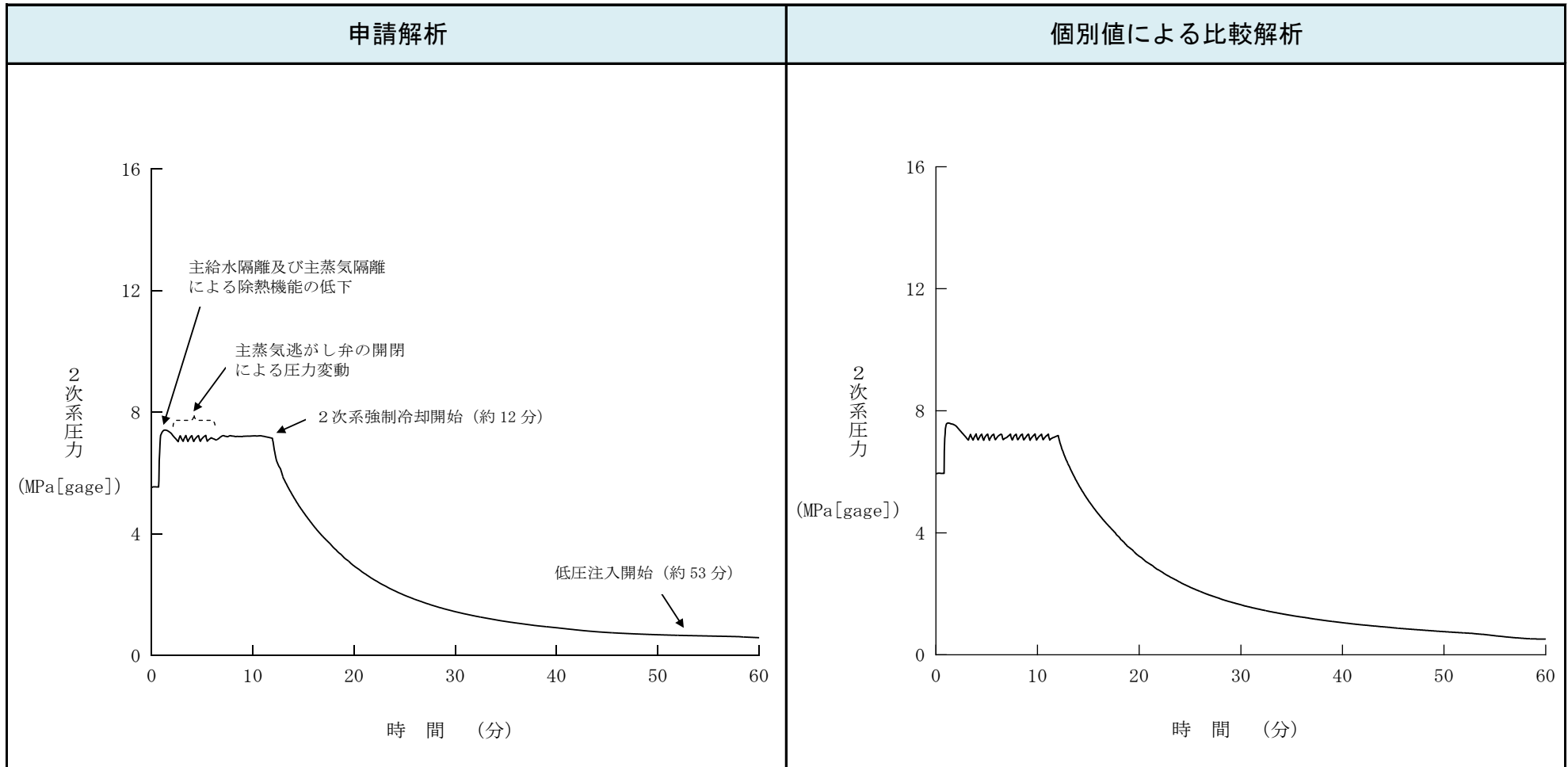
【1次系圧力の推移 (破断口径 : 2インチ)】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

ECCS注水機能喪失（小LOCA（2インチ）+高圧注入失敗）

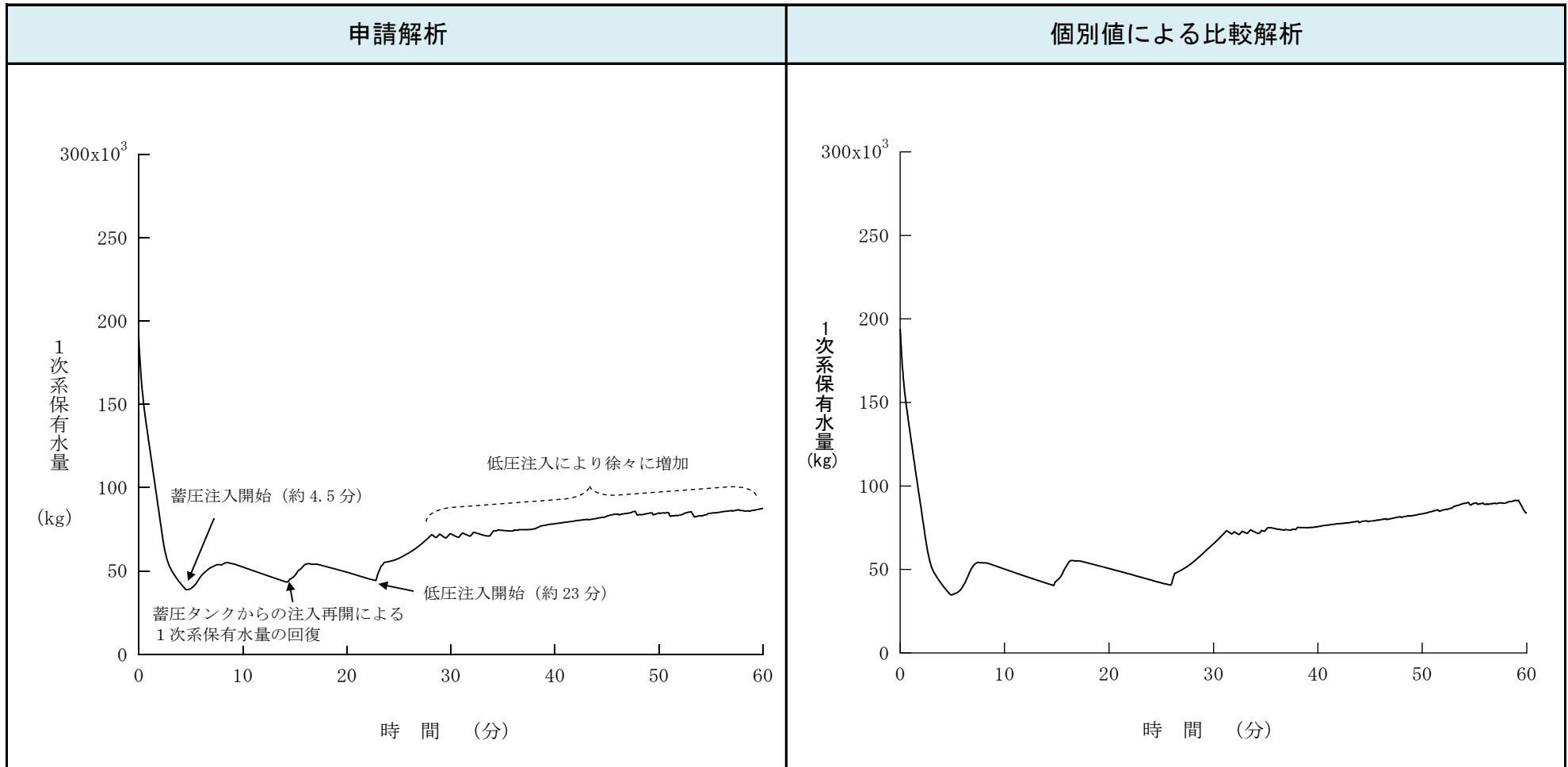
【2次系圧力の推移（破断口径：2インチ）】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

ECCS注水機能喪失 (中LOCA (6インチ) + 高圧注入失敗)

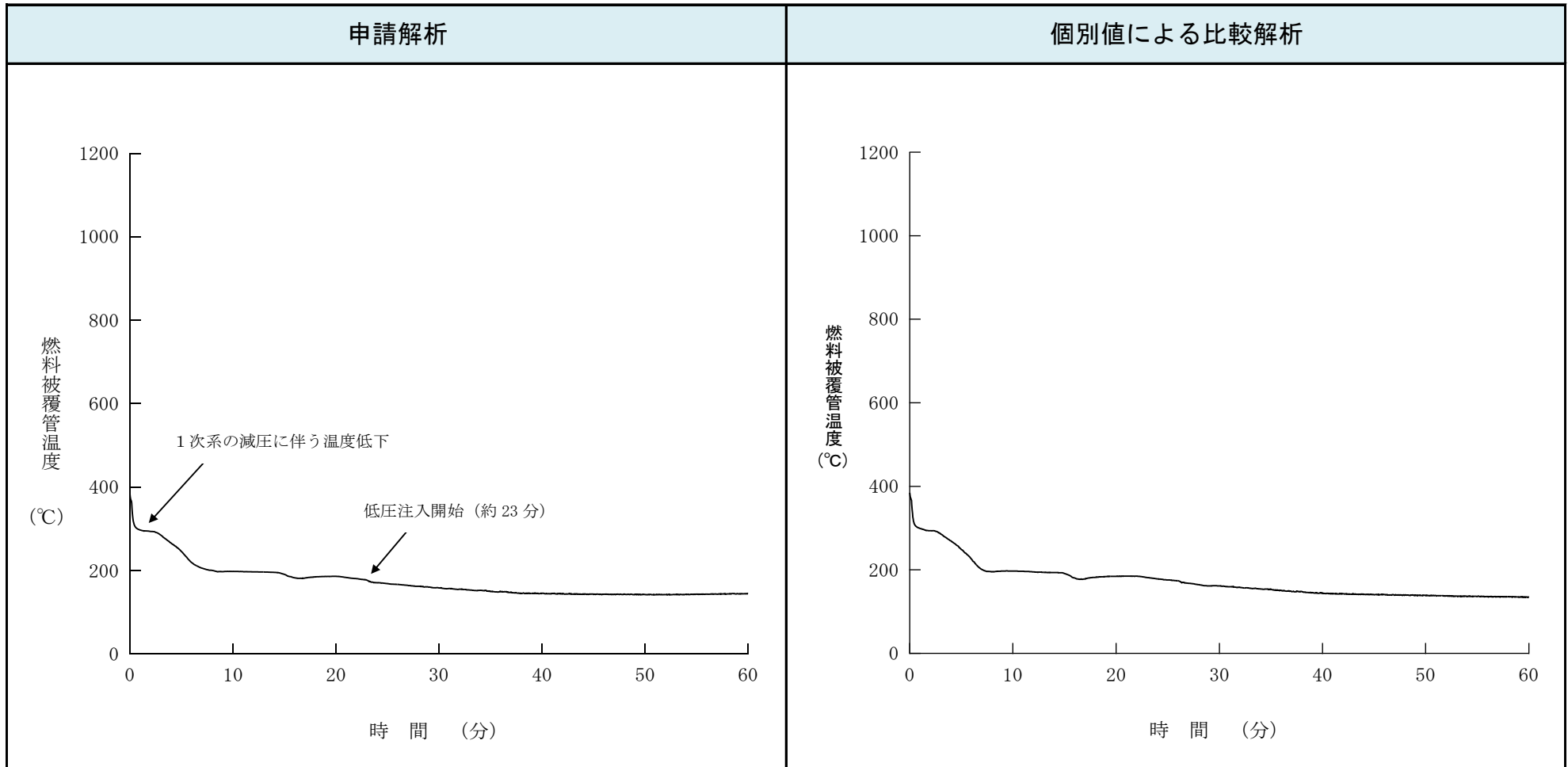
【1次系保有水量の推移 (破断口径 : 6インチ)】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

ECCS注水機能喪失（中LOCA（6インチ）+高圧注入失敗）

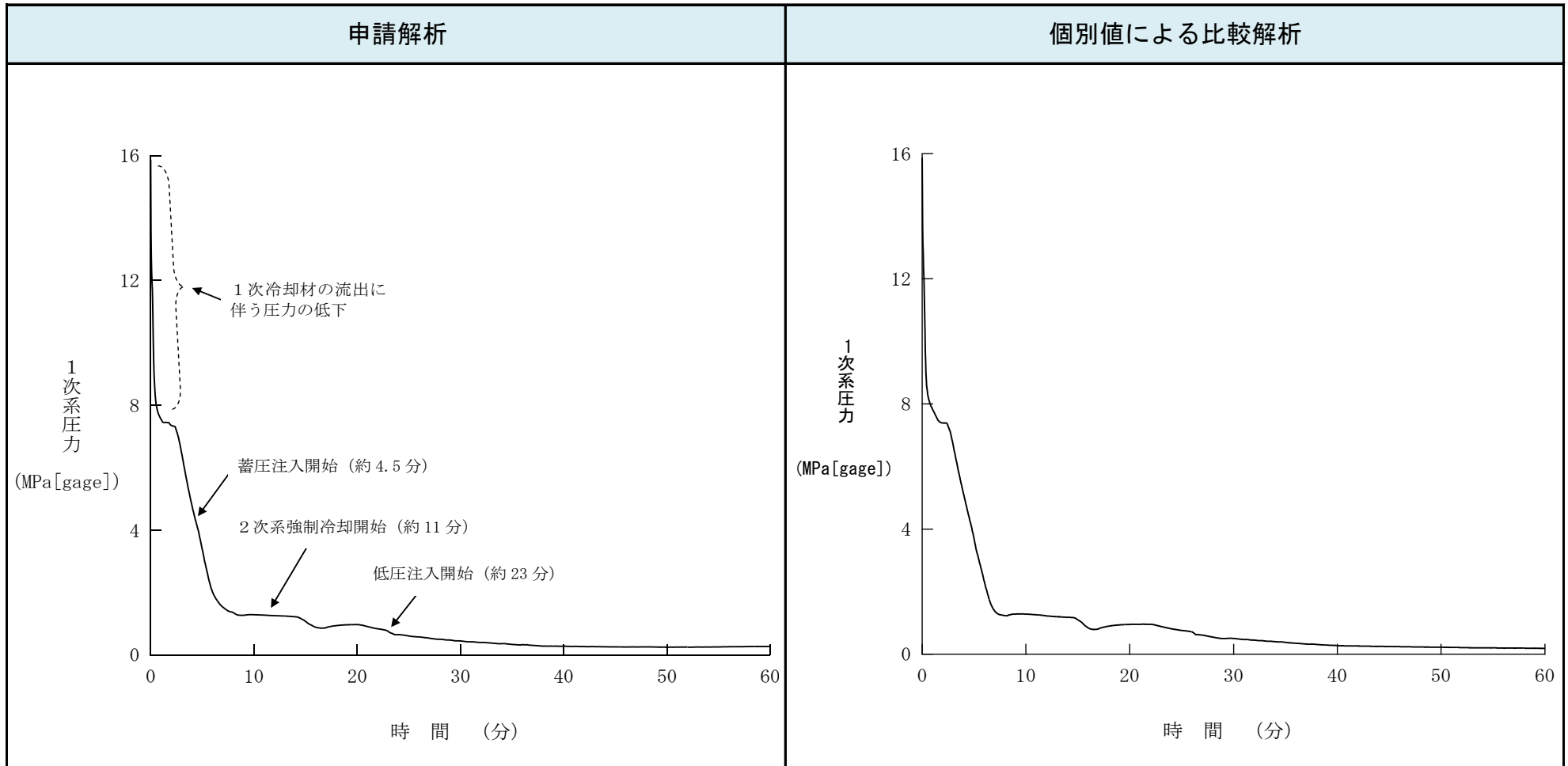
【燃料被覆管温度の推移（破断口径：6インチ）】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

ECCS注水機能喪失 (中LOCA (6インチ) + 高圧注入失敗)

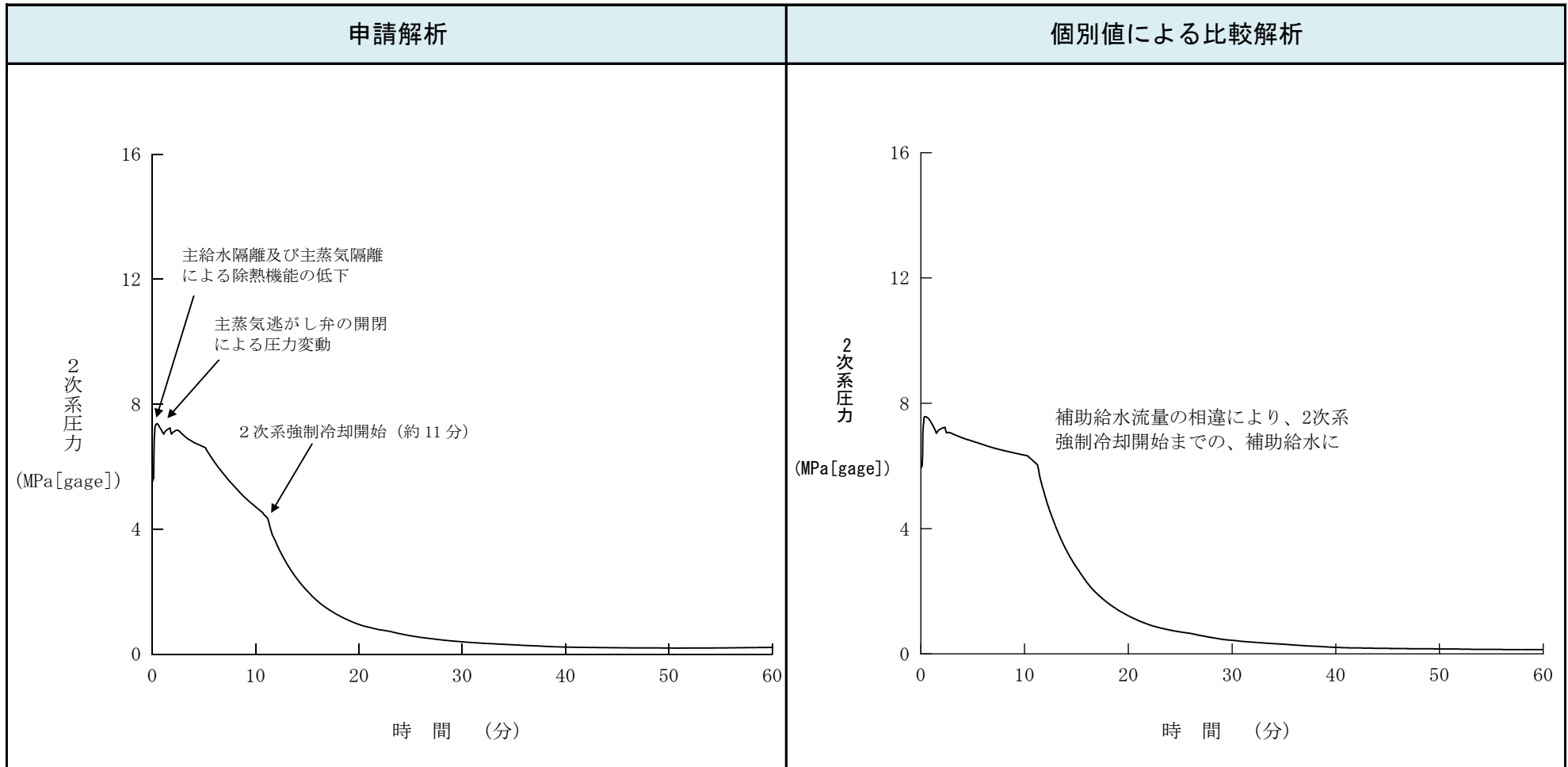
【1次系圧力の推移 (破断口径 : 6インチ)】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（炉心損傷防止対策の有効性評価）

ECCS注水機能喪失（中LOCA（6インチ）+高圧注入失敗）

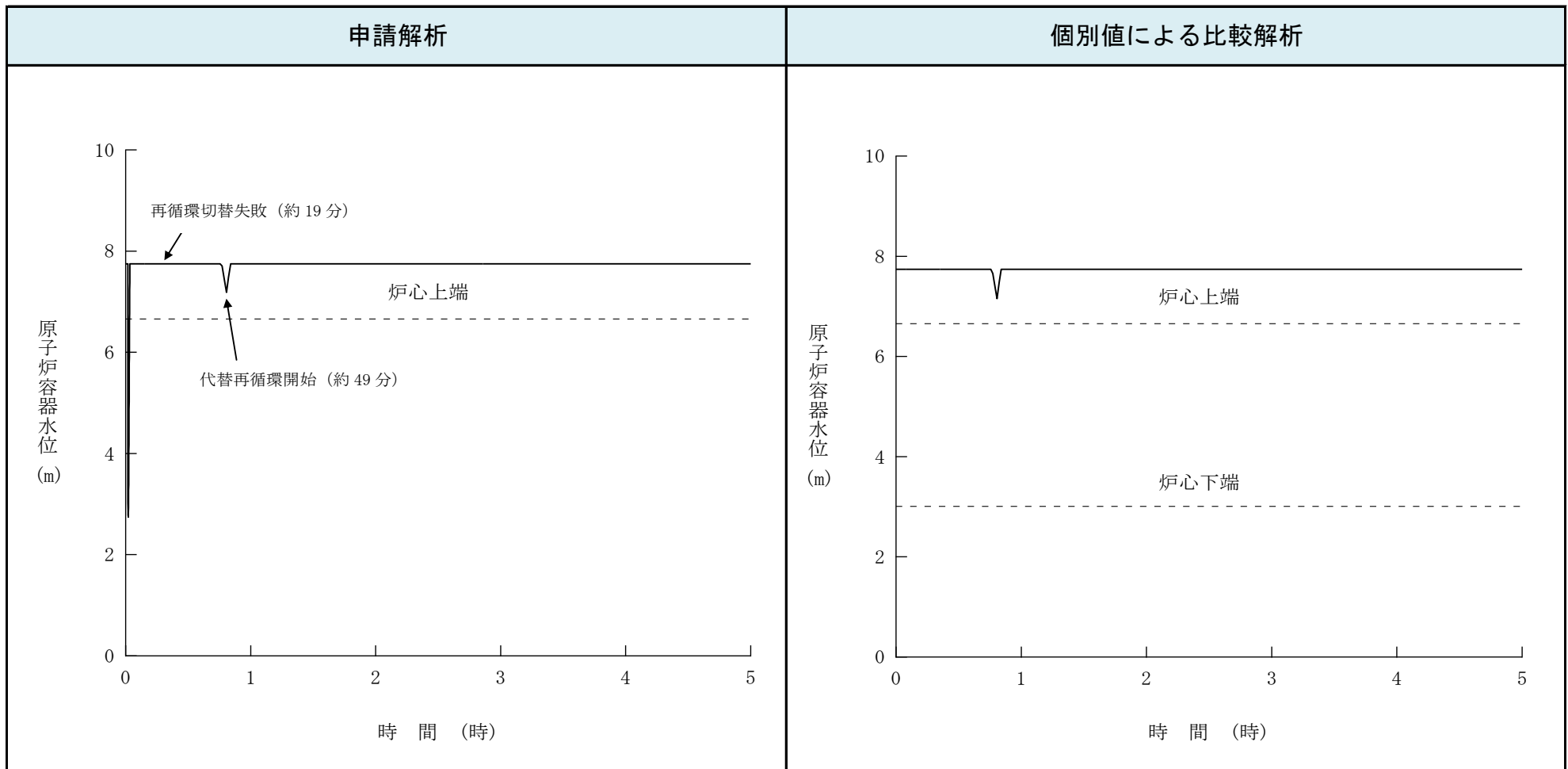
【2次系圧力の推移（破断口径：6インチ）】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

ECCS再循環機能喪失 (大LOCA + 高圧再循環失敗 + 低圧再循環失敗)

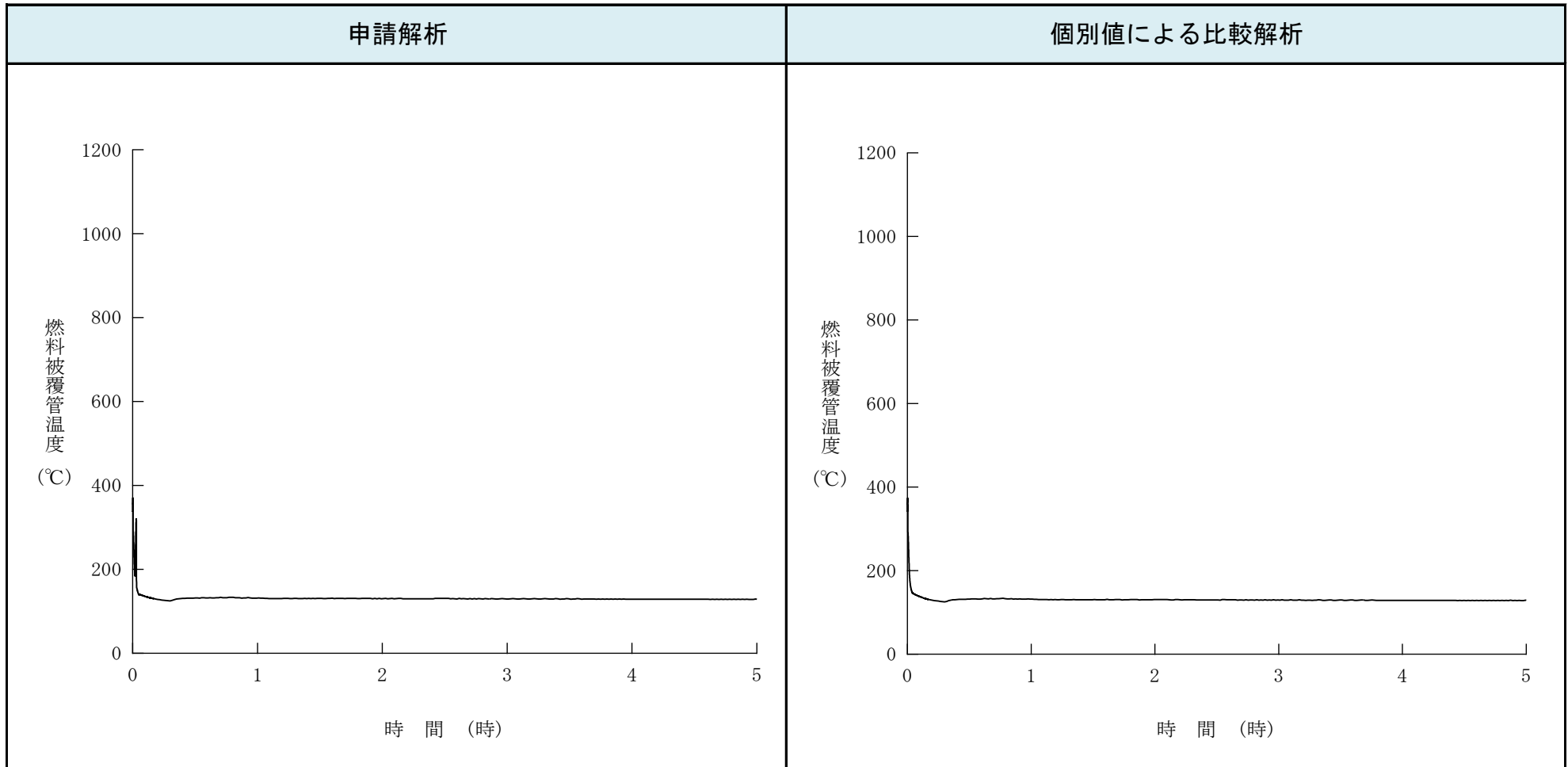
【原子炉容器水位の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

ECCS再循環機能喪失 (大LOCA + 高圧再循環失敗 + 低圧再循環失敗)

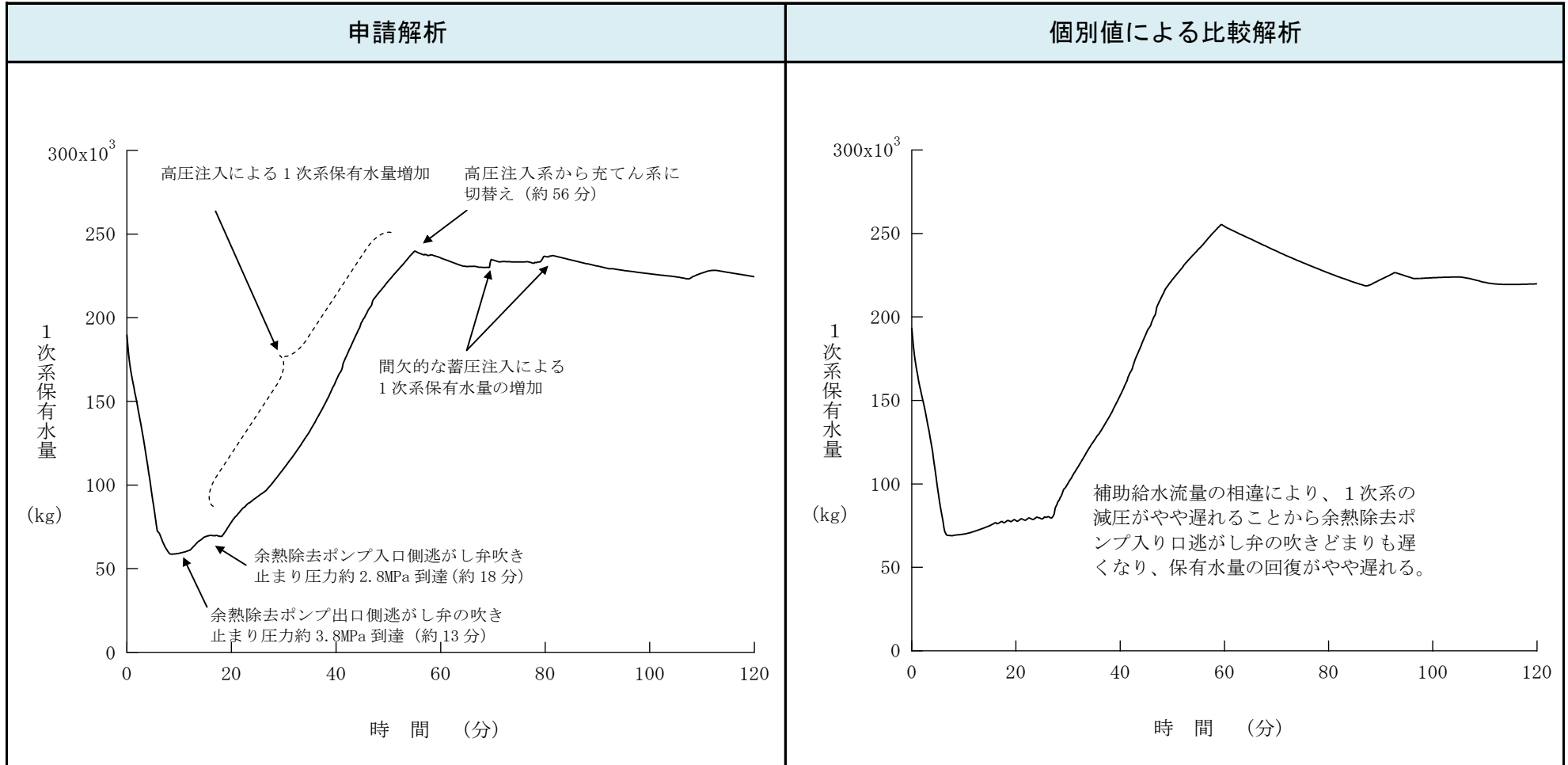
【燃料被覆管温度の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

格納容器バイパス (インターフェイスシステムLOCA)

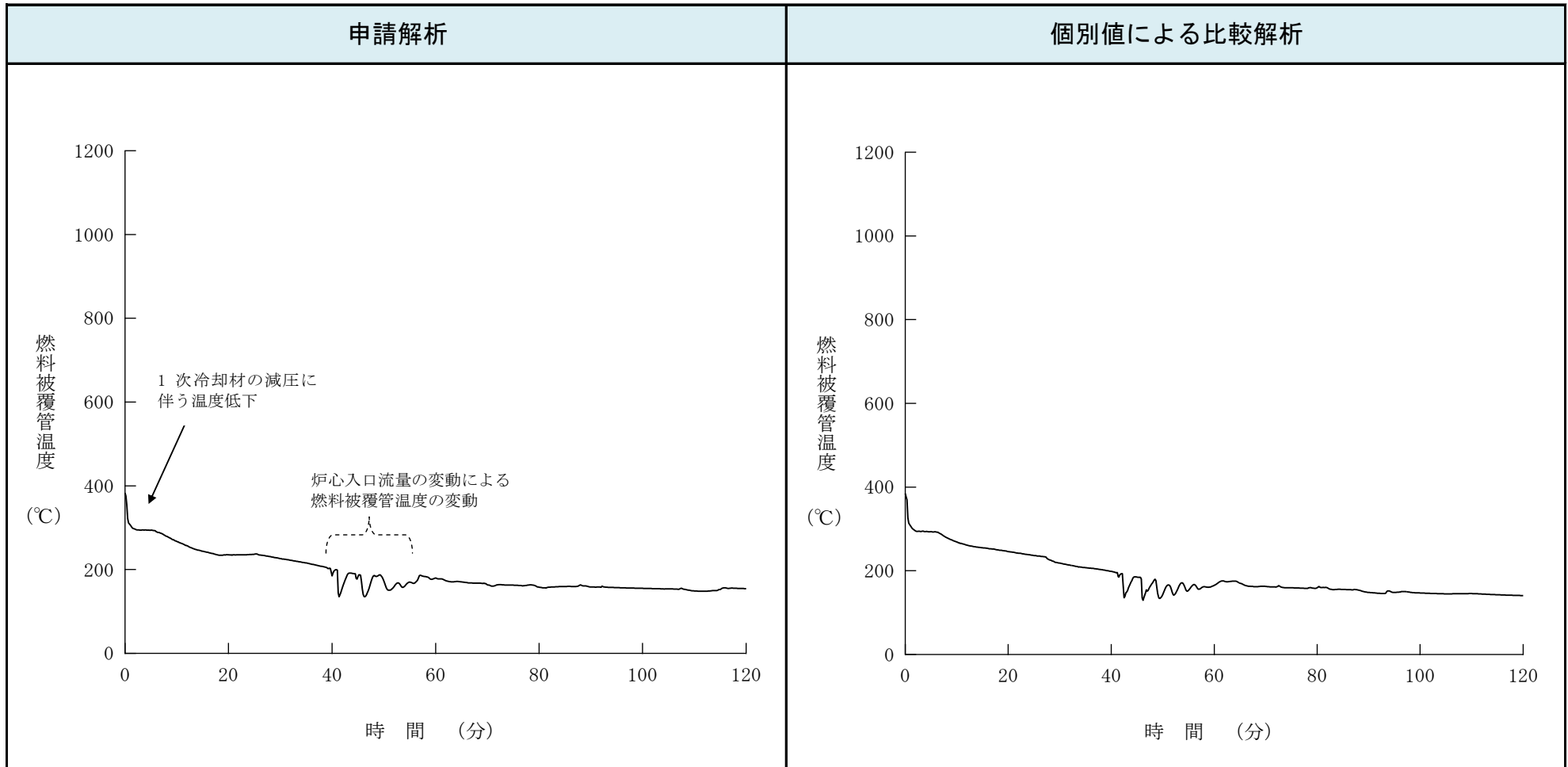
【1次系保有水量の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

格納容器バイパス (インターフェイスシステム LOCA)

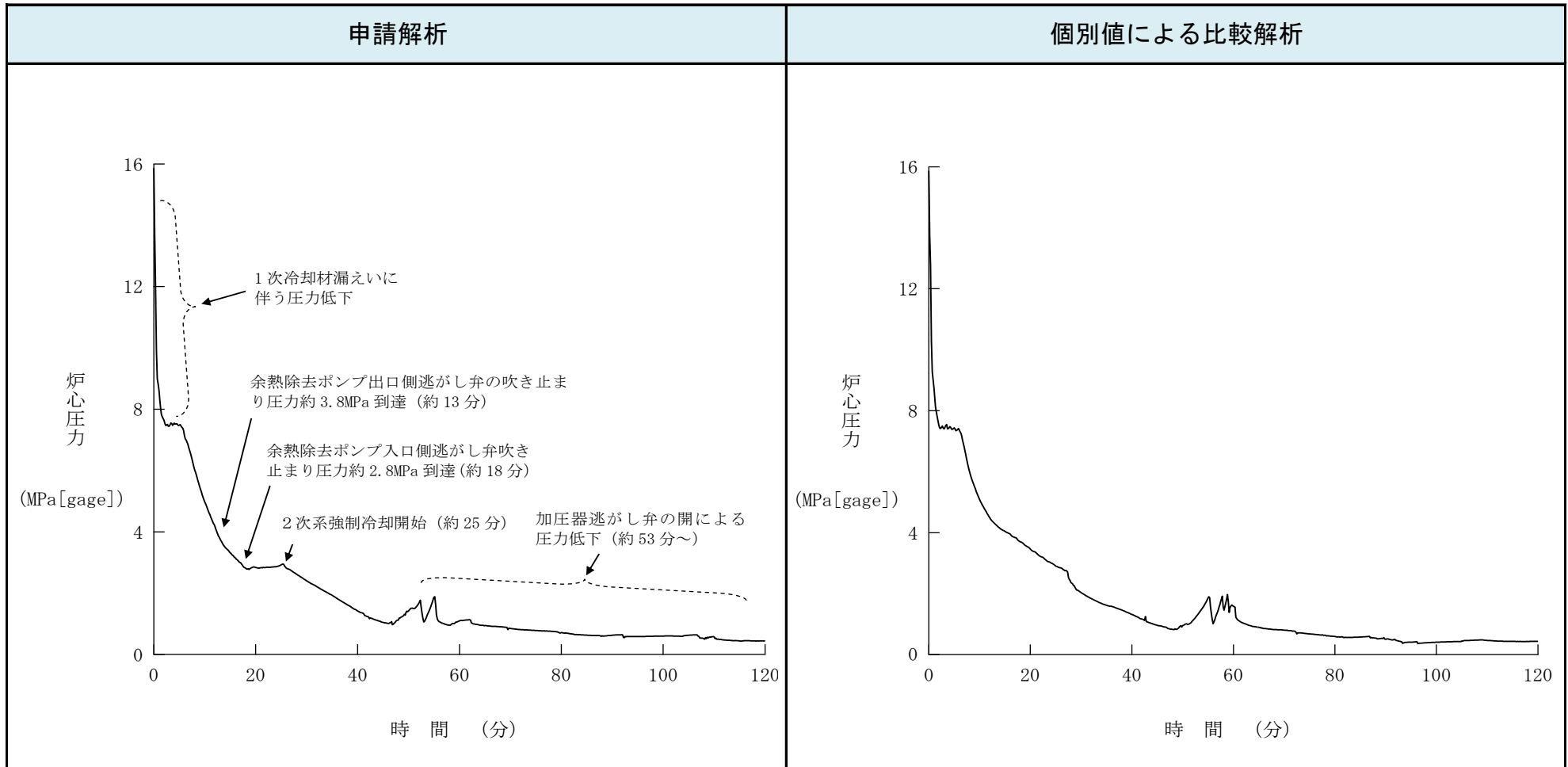
【燃料被覆管温度の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

格納容器バイパス (インターフェイスシステム LOCA)

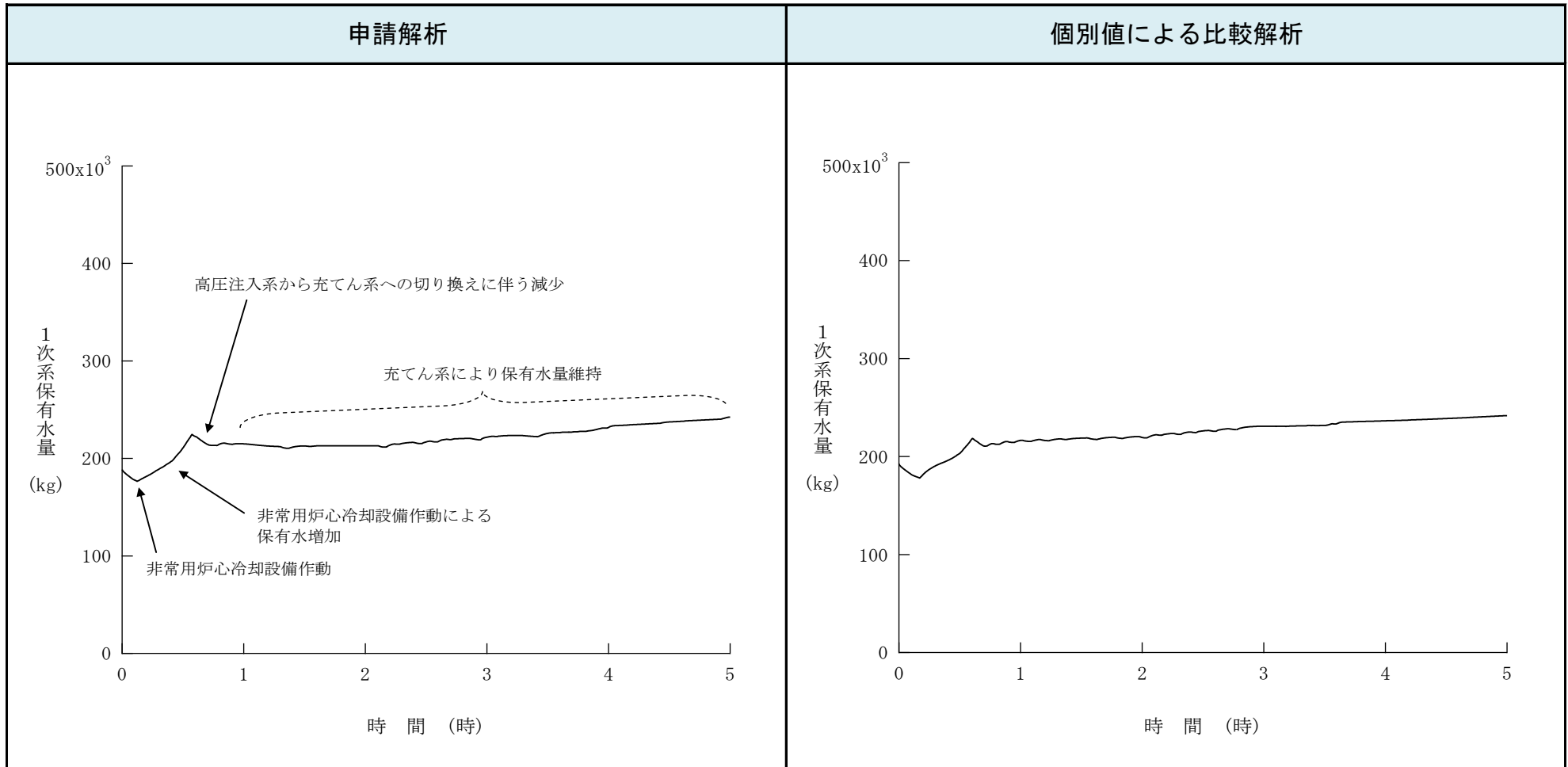
【1次系圧力の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

格納容器バイパス (SGTR+破損SG隔離失敗)

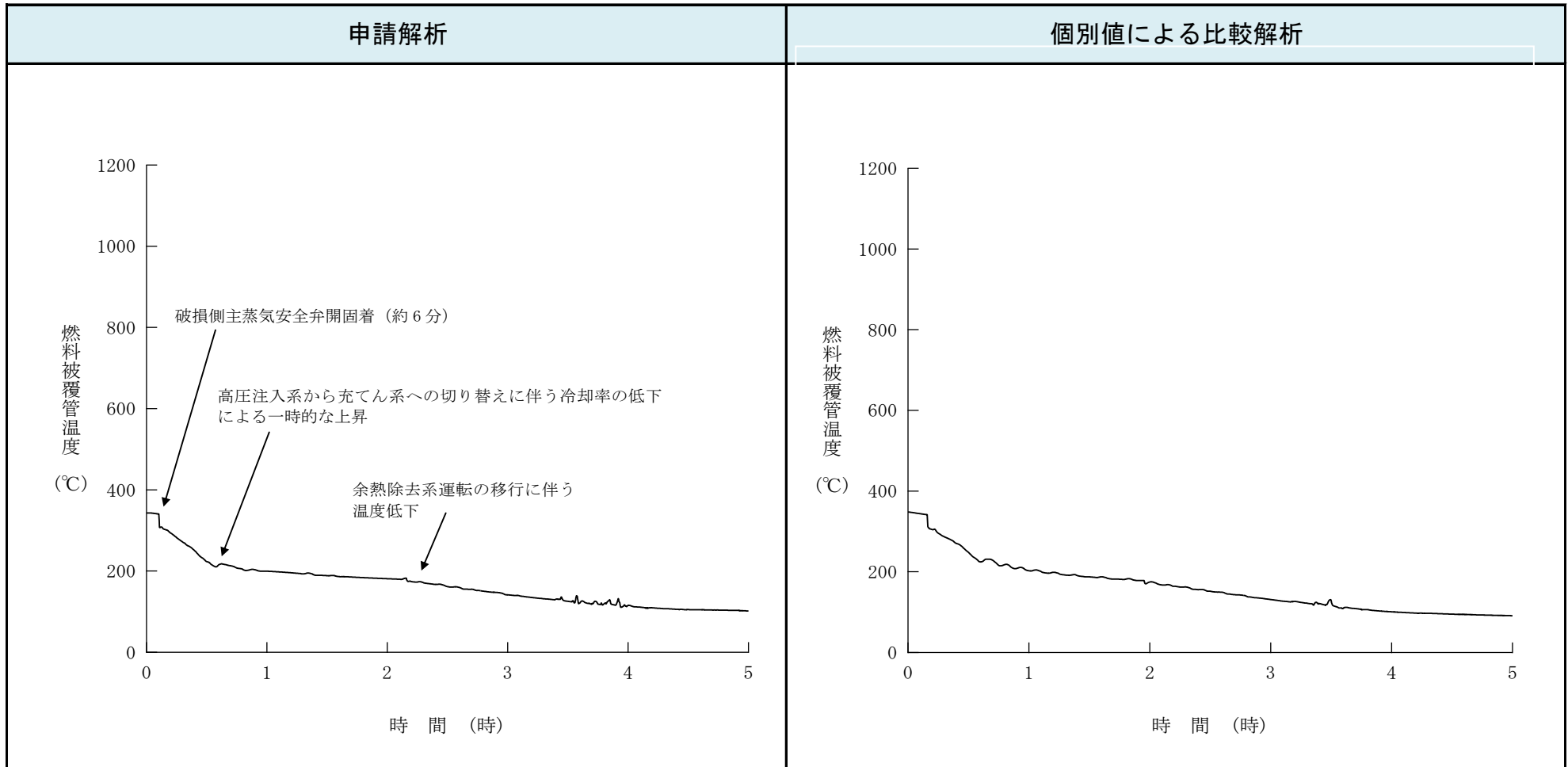
【1次系保有水量の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

格納容器バイパス (SGTR+破損SG隔離失敗)

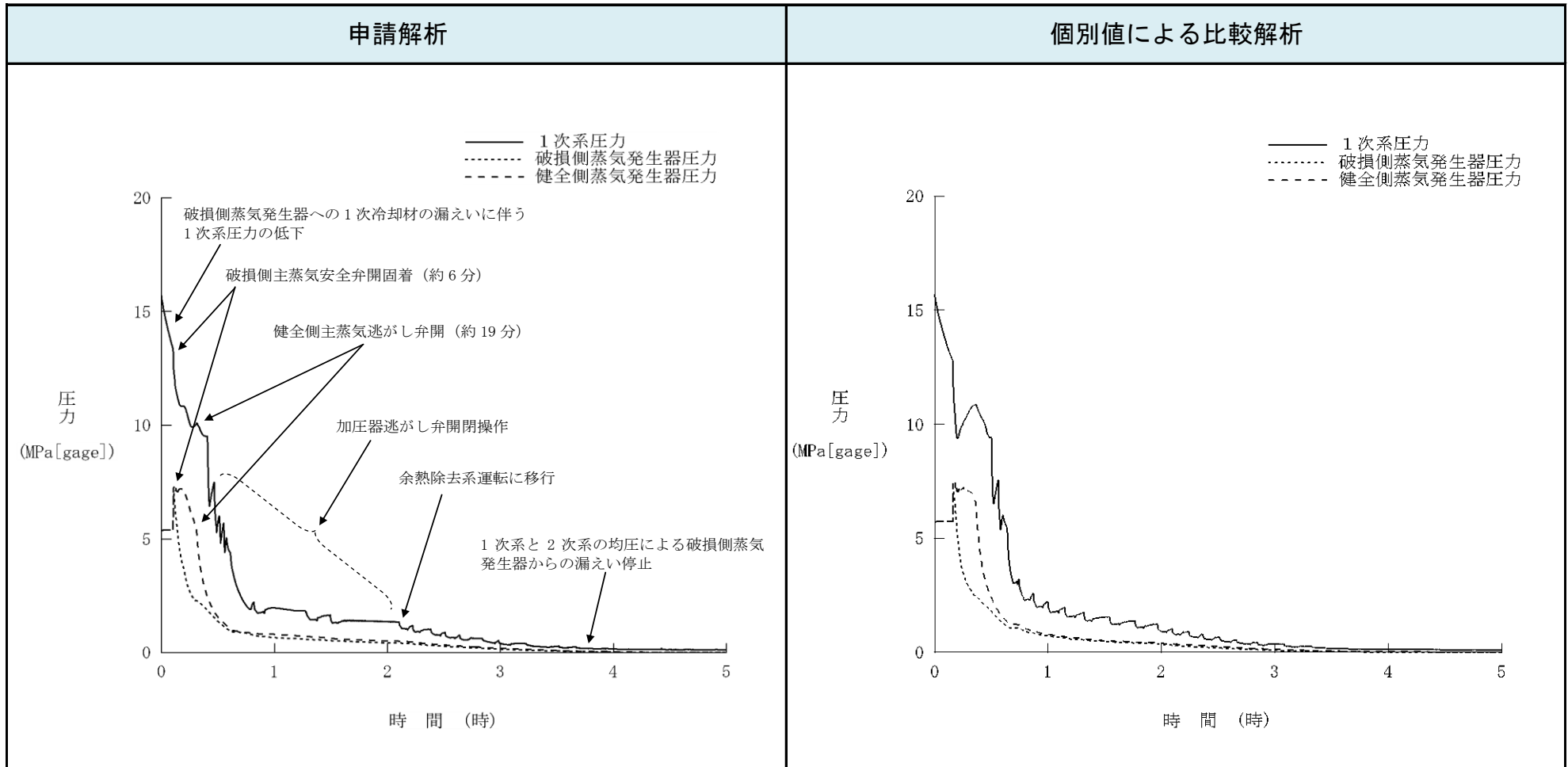
【燃料被覆管温度の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較 (炉心損傷防止対策の有効性評価)

格納容器バイパス (SGTR+破損SG隔離失敗)

【1次系、2次系圧力の推移】

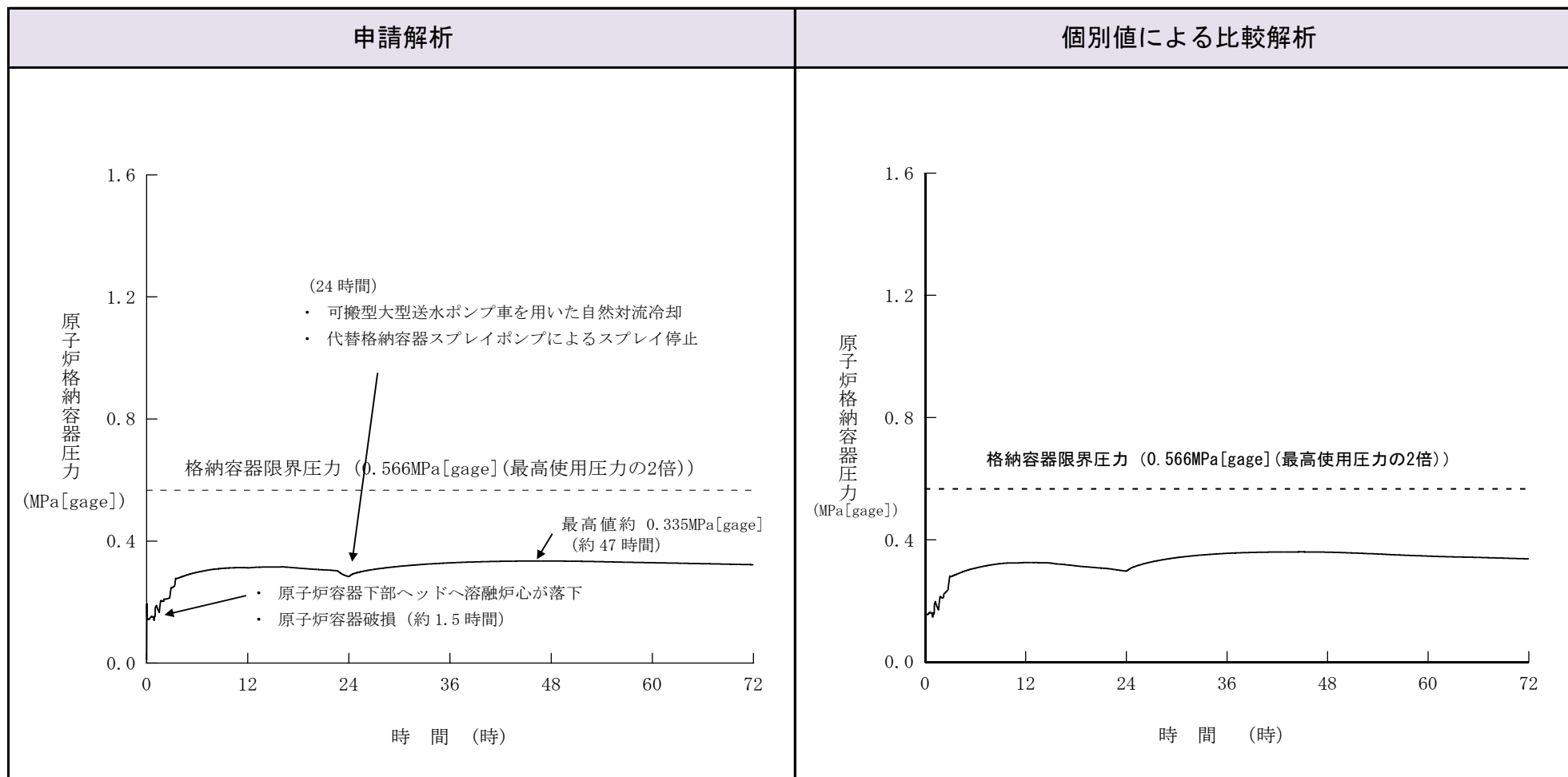


重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（格納容器破損防止対策の有効性評価）

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）
 原子炉容器外の溶融燃料－冷却材相互作用
 溶融炉心・コンクリート相互作用

} (大LOCA+ECCS注水失敗+格納容器スプレイ失敗(SBOを仮定))

【原子炉格納容器圧力の推移(1)】

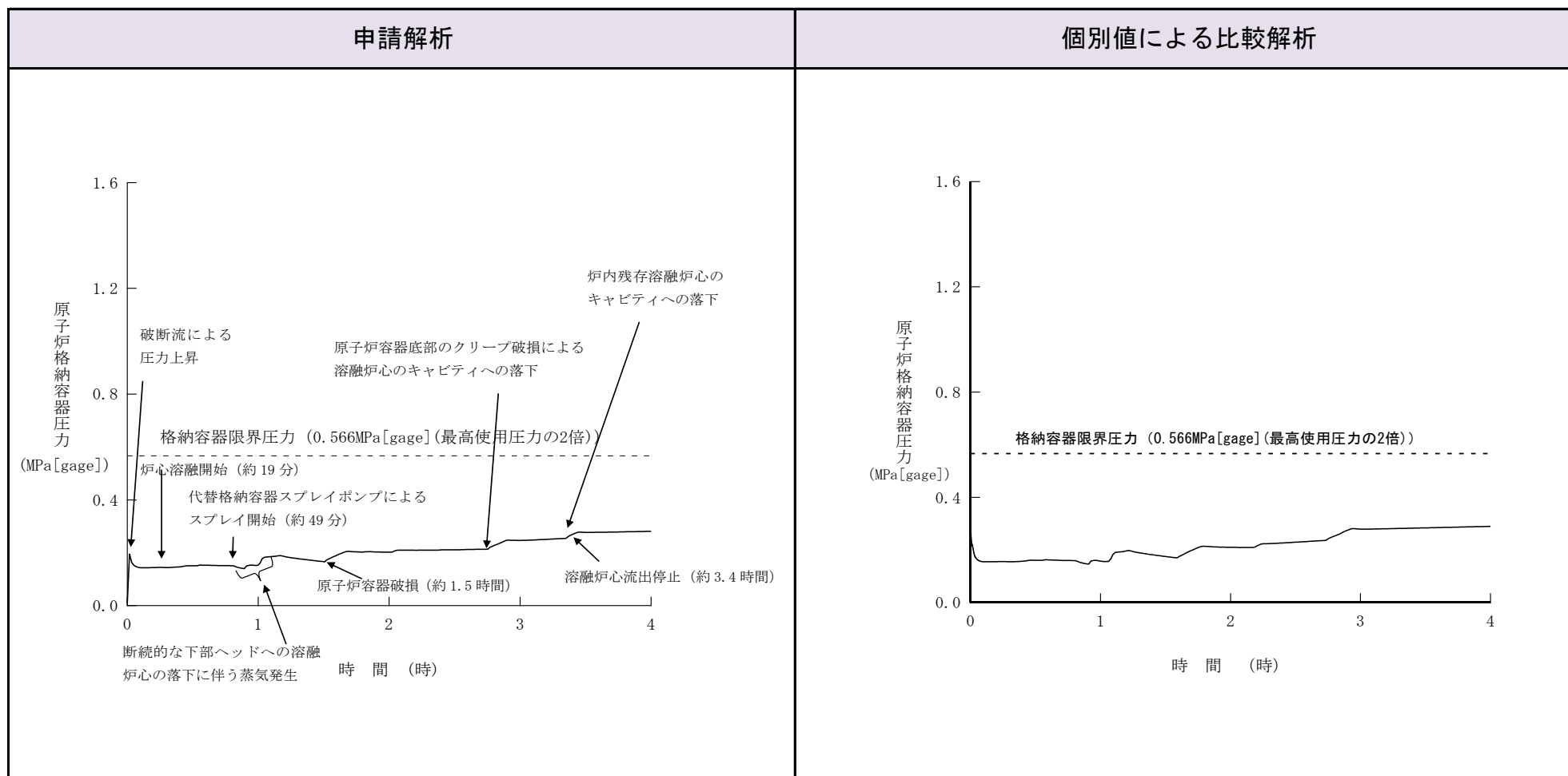


重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（格納容器破損防止対策の有効性評価）

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）
 原子炉容器外の溶融燃料－冷却材相互作用
 溶融炉心・コンクリート相互作用

} (大LOCA+ECCS注水失敗+格納容器スプレイ失敗(SBOを仮定))

【原子炉格納容器圧力の推移(2)】

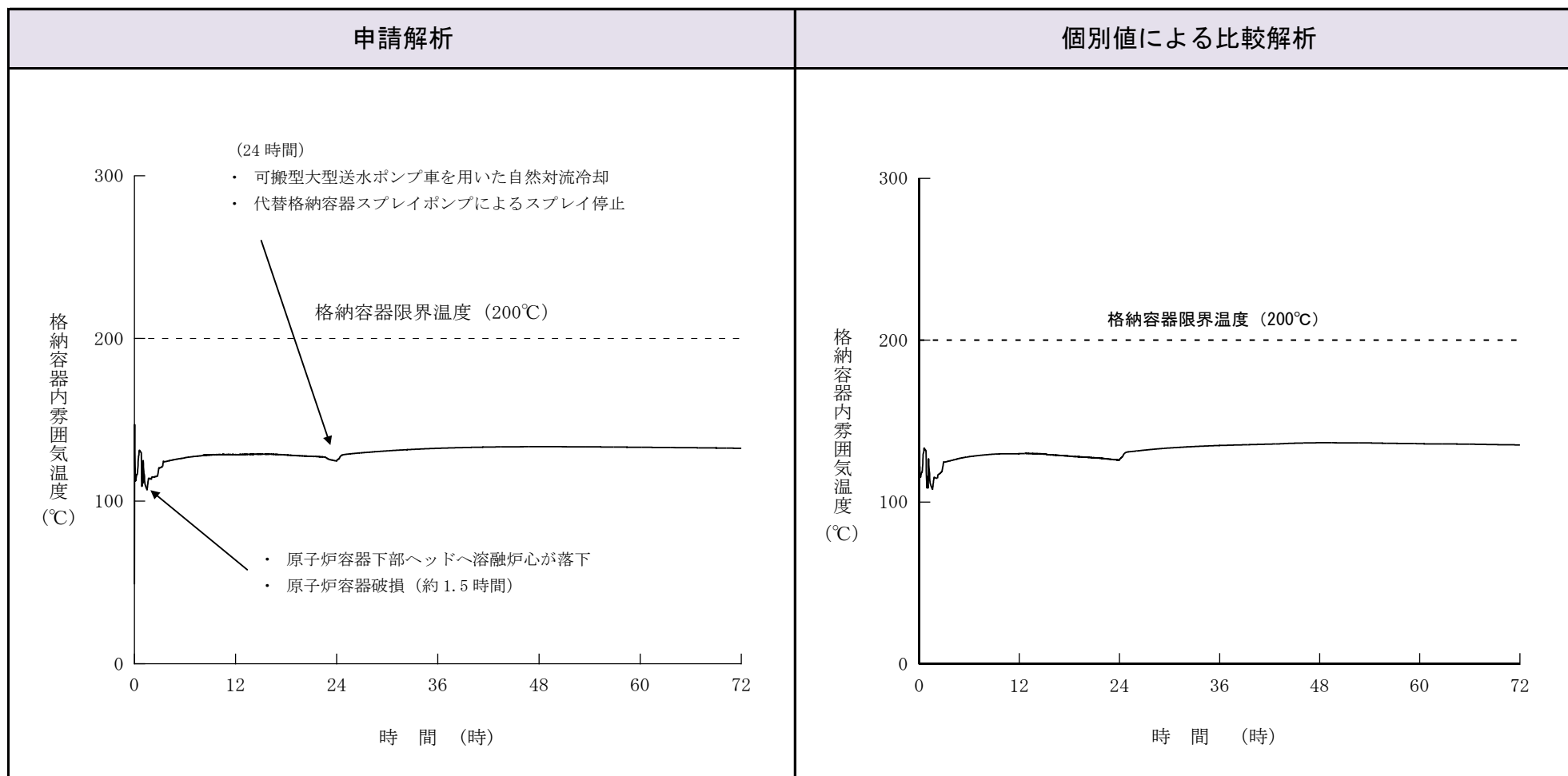


重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（格納容器破損防止対策の有効性評価）

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）
 原子炉容器外の溶融燃料－冷却材相互作用
 溶融炉心・コンクリート相互作用

} (大LOCA+ECCS注水失敗+格納容器スプレイ失敗(SBOを仮定))

【原子炉格納容器雰囲気温度の推移(1)】

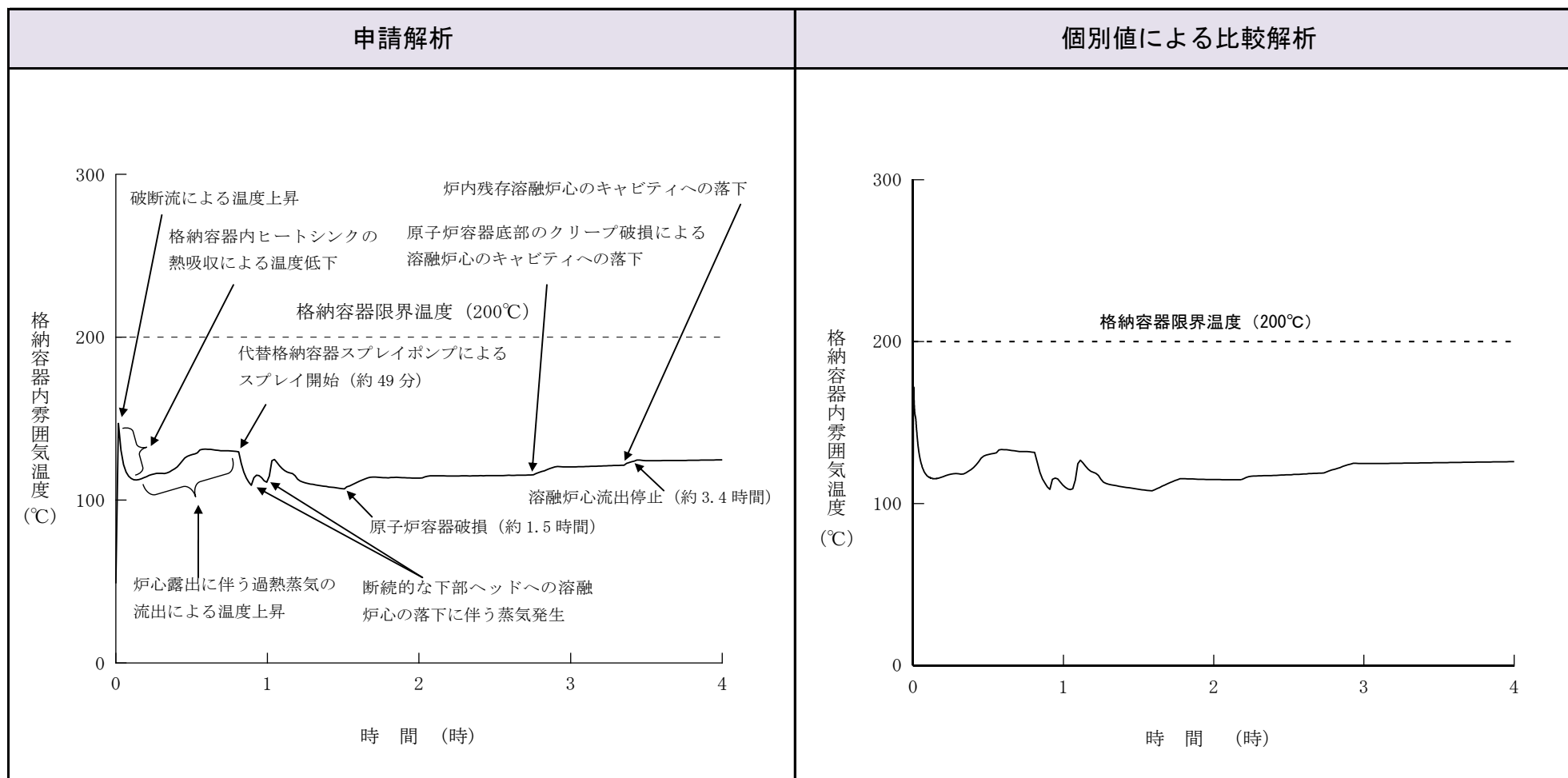


重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（格納容器破損防止対策の有効性評価）

雰囲気気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）
 原子炉容器外の溶融燃料-冷却材相互作用
 溶融炉心・コンクリート相互作用

} (大LOCA+ECCS注水失敗+格納容器スプレイ失敗(SBOを仮定))

【原子炉格納容器雰囲気温度の推移(2)】

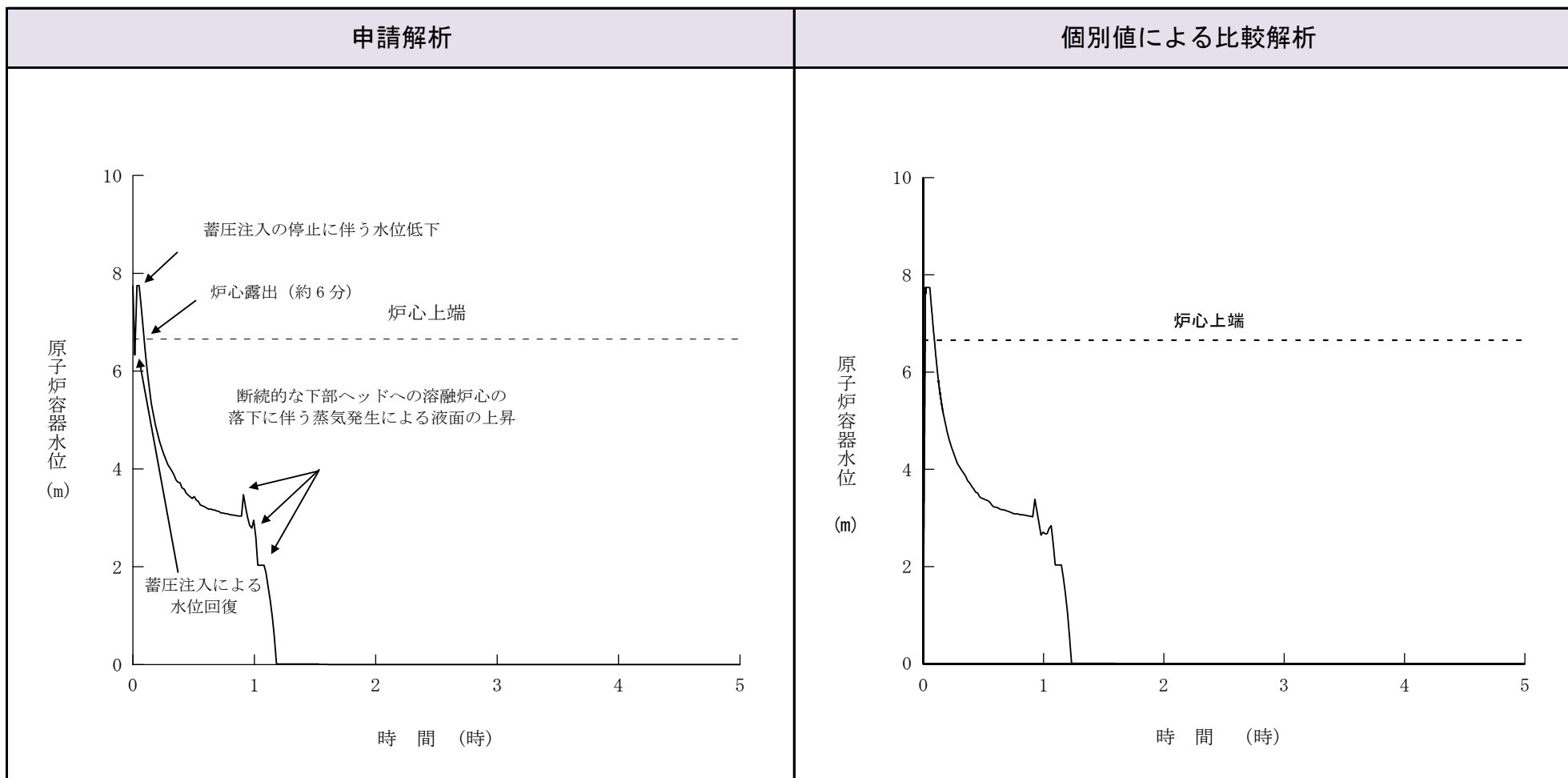


重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（格納容器破損防止対策の有効性評価）

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）
 原子炉容器外の溶融燃料－冷却材相互作用
 溶融炉心・コンクリート相互作用

}（大LOCA+ECCS注水失敗+格納容器スプレイ失敗（SBOを仮定））

【原子炉容器水位の推移】

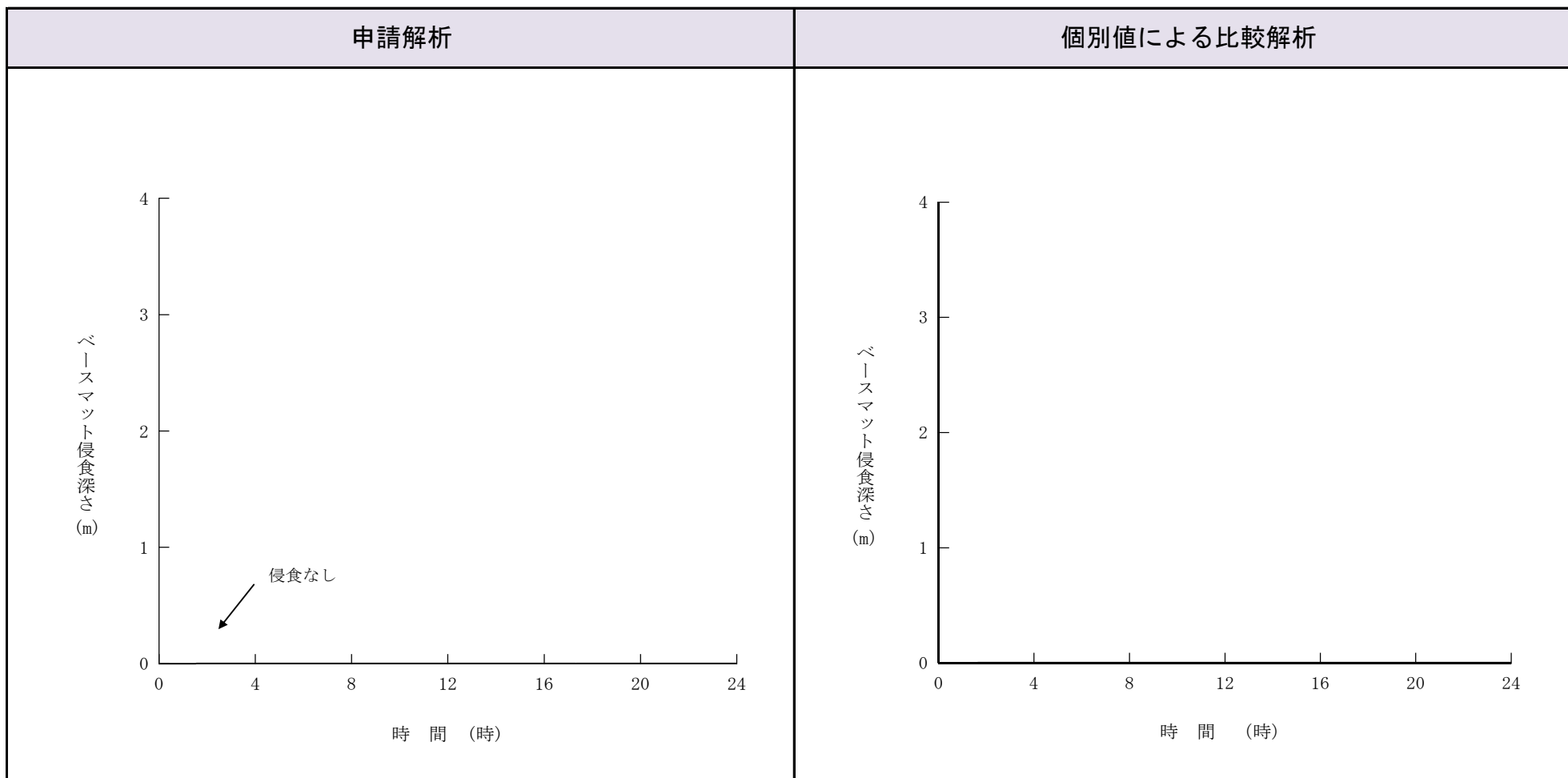


重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（格納容器破損防止対策の有効性評価）

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）
 原子炉容器外の溶融燃料－冷却材相互作用
 溶融炉心・コンクリート相互作用

} (大LOCA+ECCS注水失敗+格納容器スプレイ失敗 (SBOを仮定))

【ベースマット侵食深さの推移】



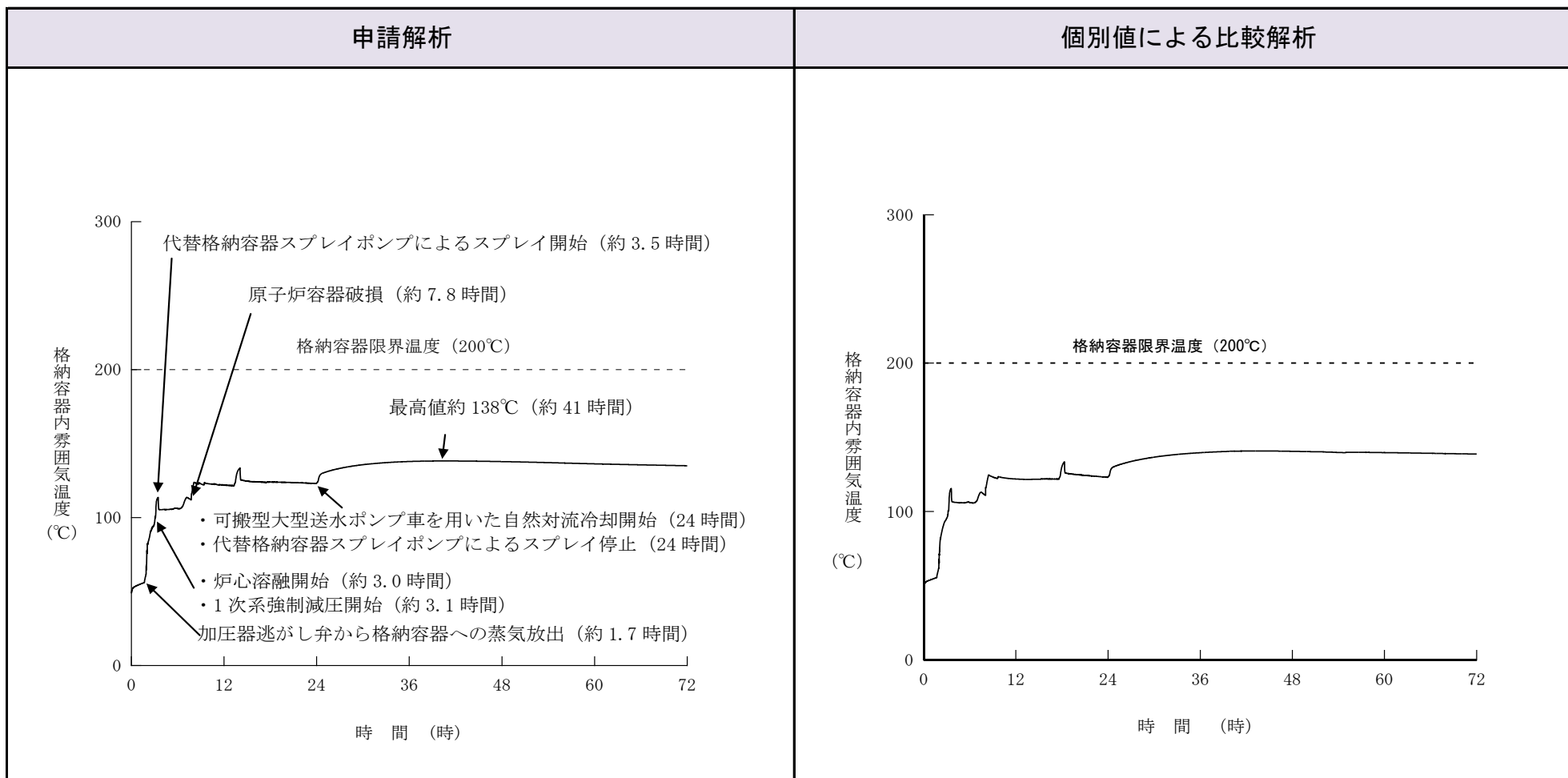
重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（格納容器破損防止対策の有効性評価）

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）
 高压溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱

}

（全交流動力電源喪失＋補助給水失敗）

【原子炉格納容器内雰囲気温度の推移】



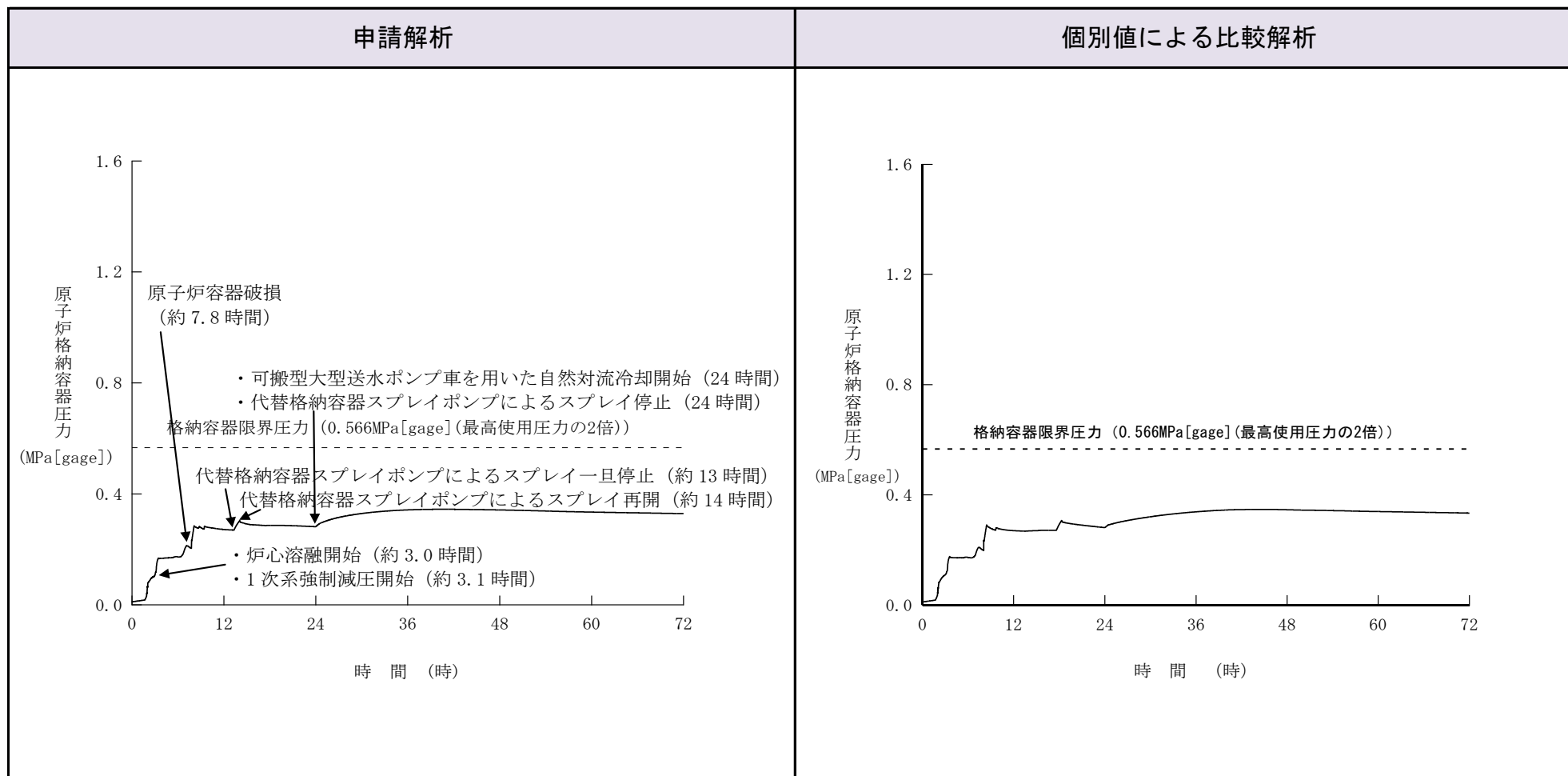
重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（格納容器破損防止対策の有効性評価）

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）
 高压溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱

}

（全交流動力電源喪失＋補助給水失敗）

【原子炉格納容器圧力の推移】



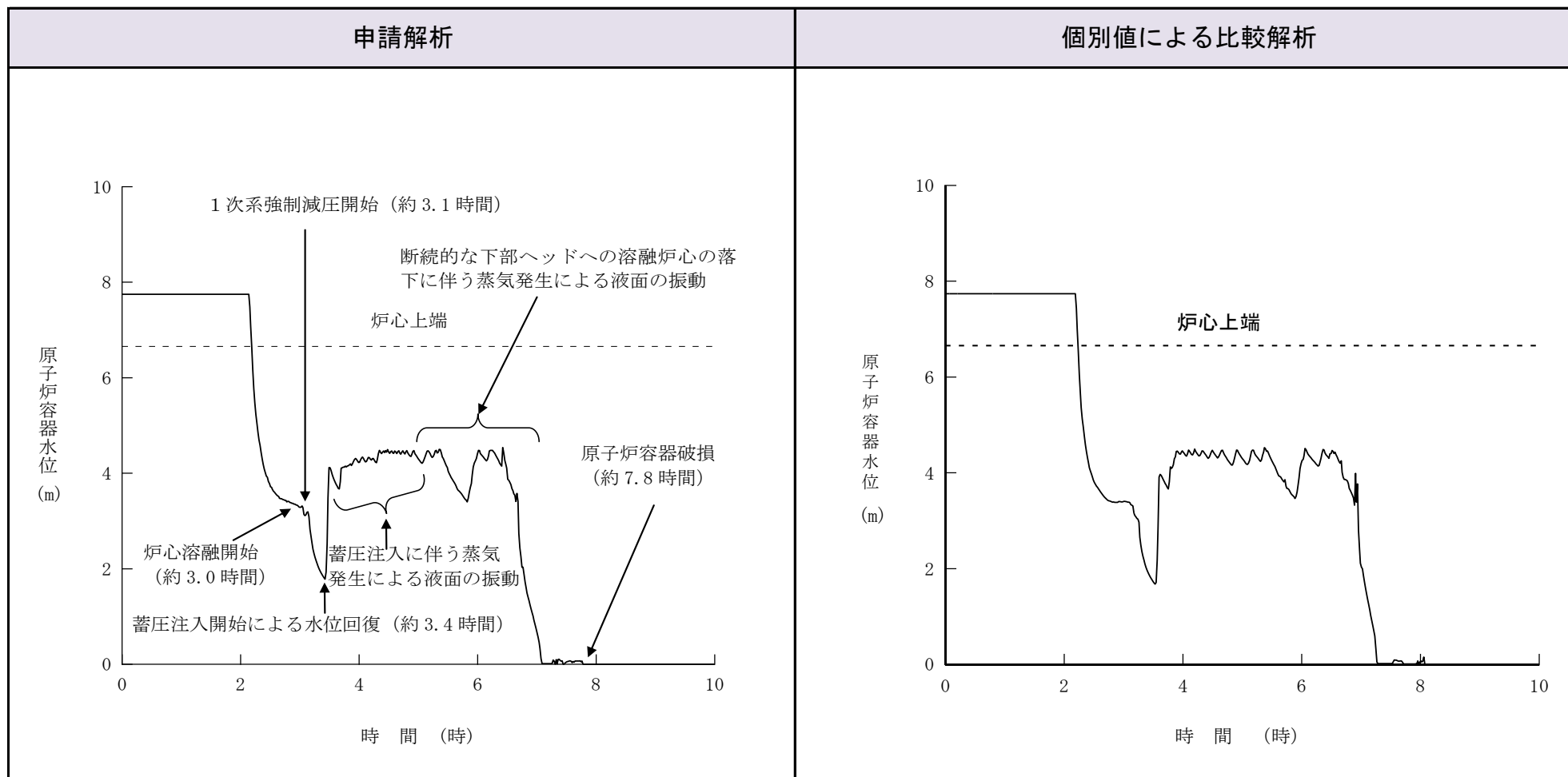
重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（格納容器破損防止対策の有効性評価）

雰囲気気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）
 高压溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱

}

（全交流動力電源喪失＋補助給水失敗）

【原子炉容器水位の推移】



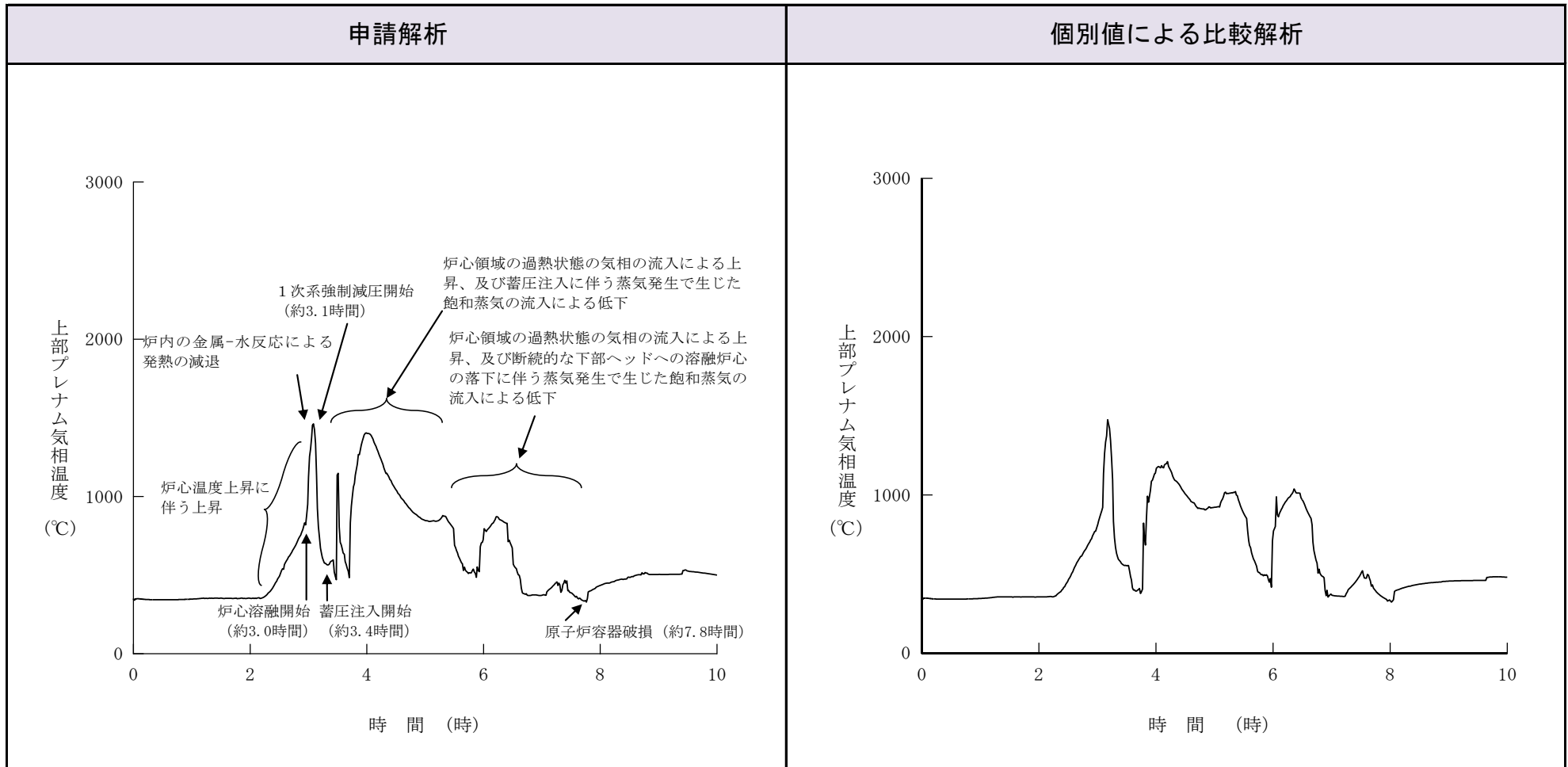
重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（格納容器破損防止対策の有効性評価）

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）
 高压溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱

}

（全交流動力電源喪失＋補助給水失敗）

【上部プレナム気相温度の推移】

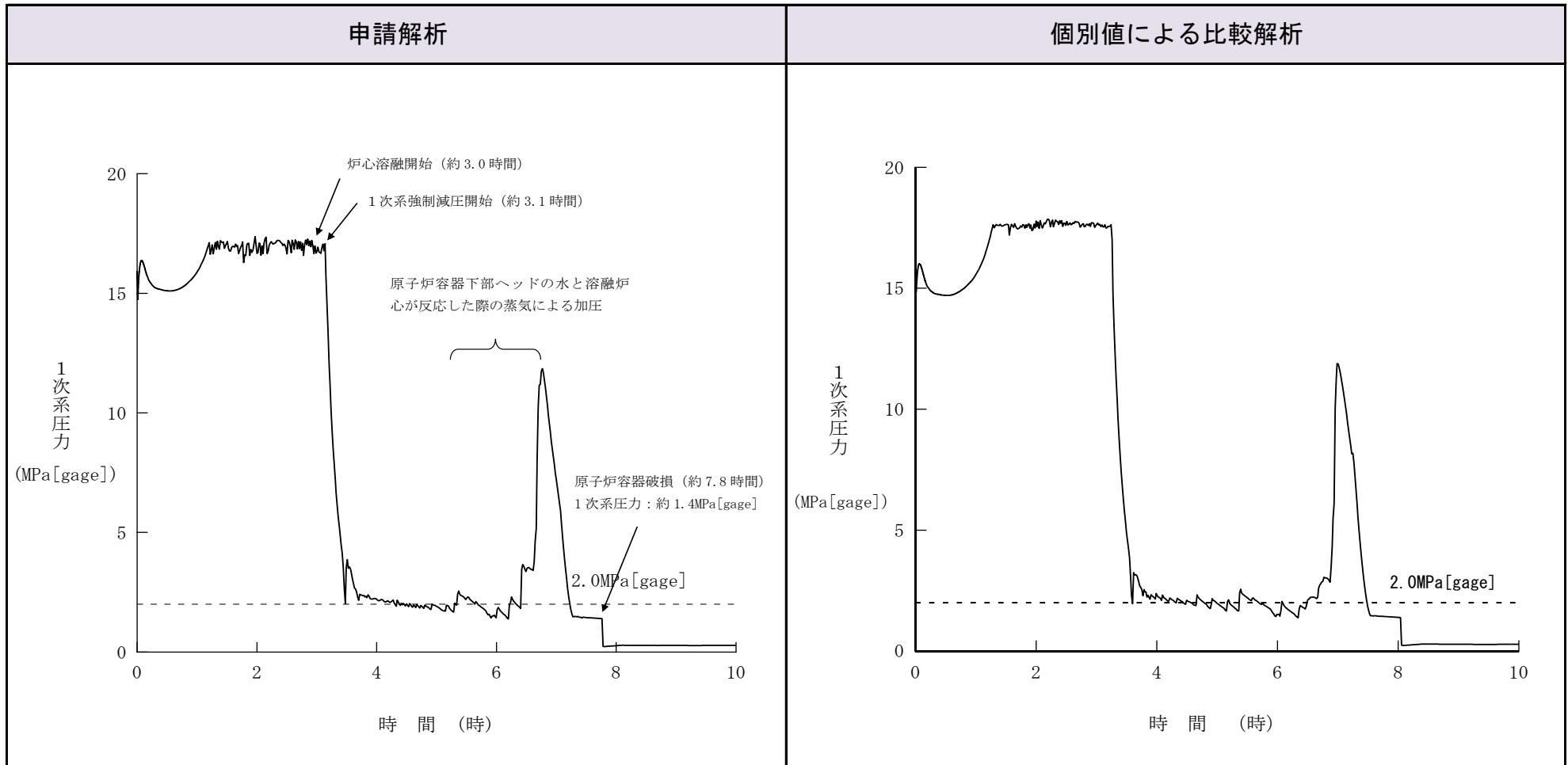


重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（格納容器破損防止対策の有効性評価）

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）
 高压溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱

} (全交流動力電源喪失+補助給水失敗)

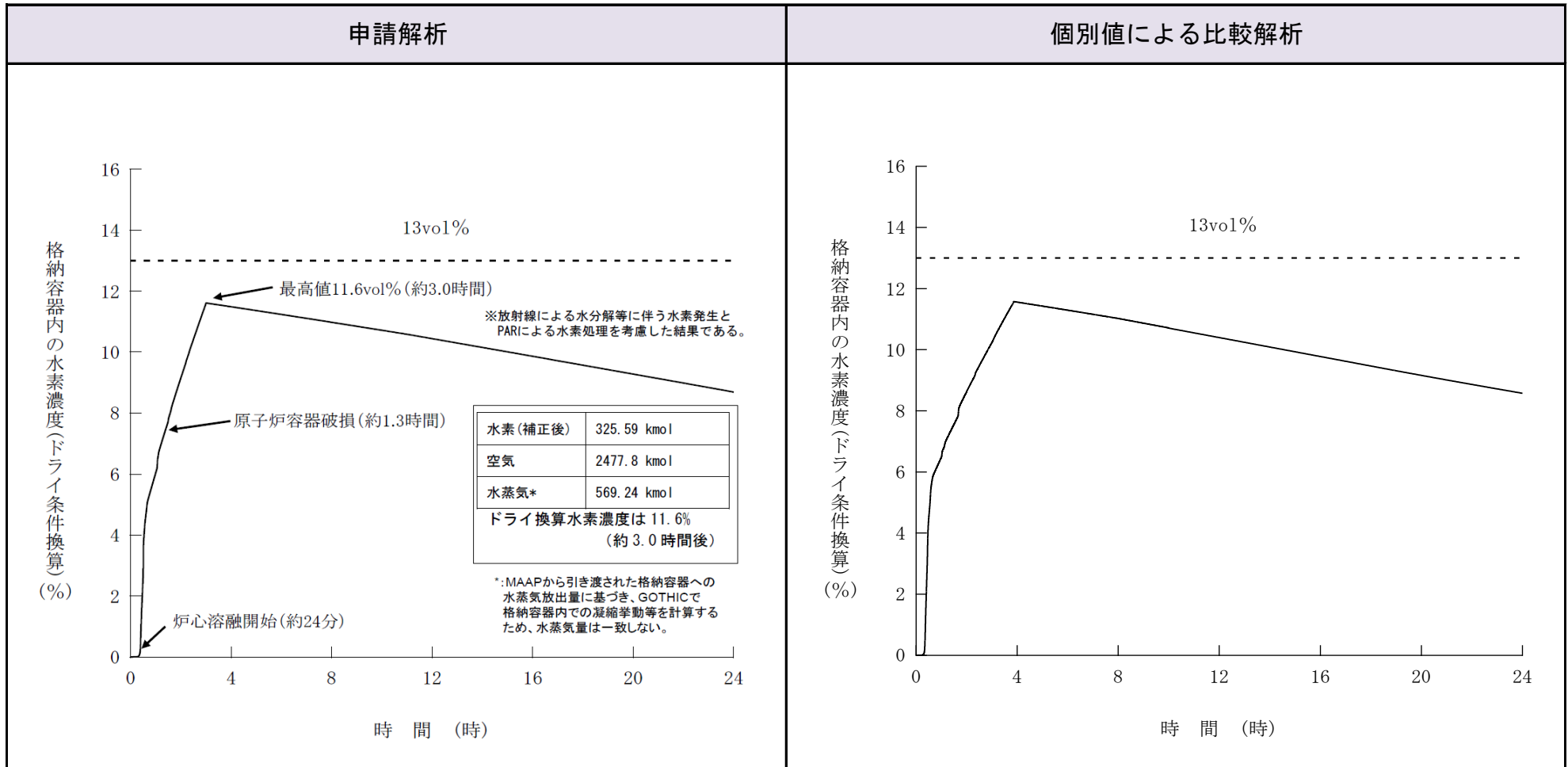
【1次系圧力の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（格納容器破損防止対策の有効性評価）

水素燃焼（大LOCA+ECCS注水失敗）

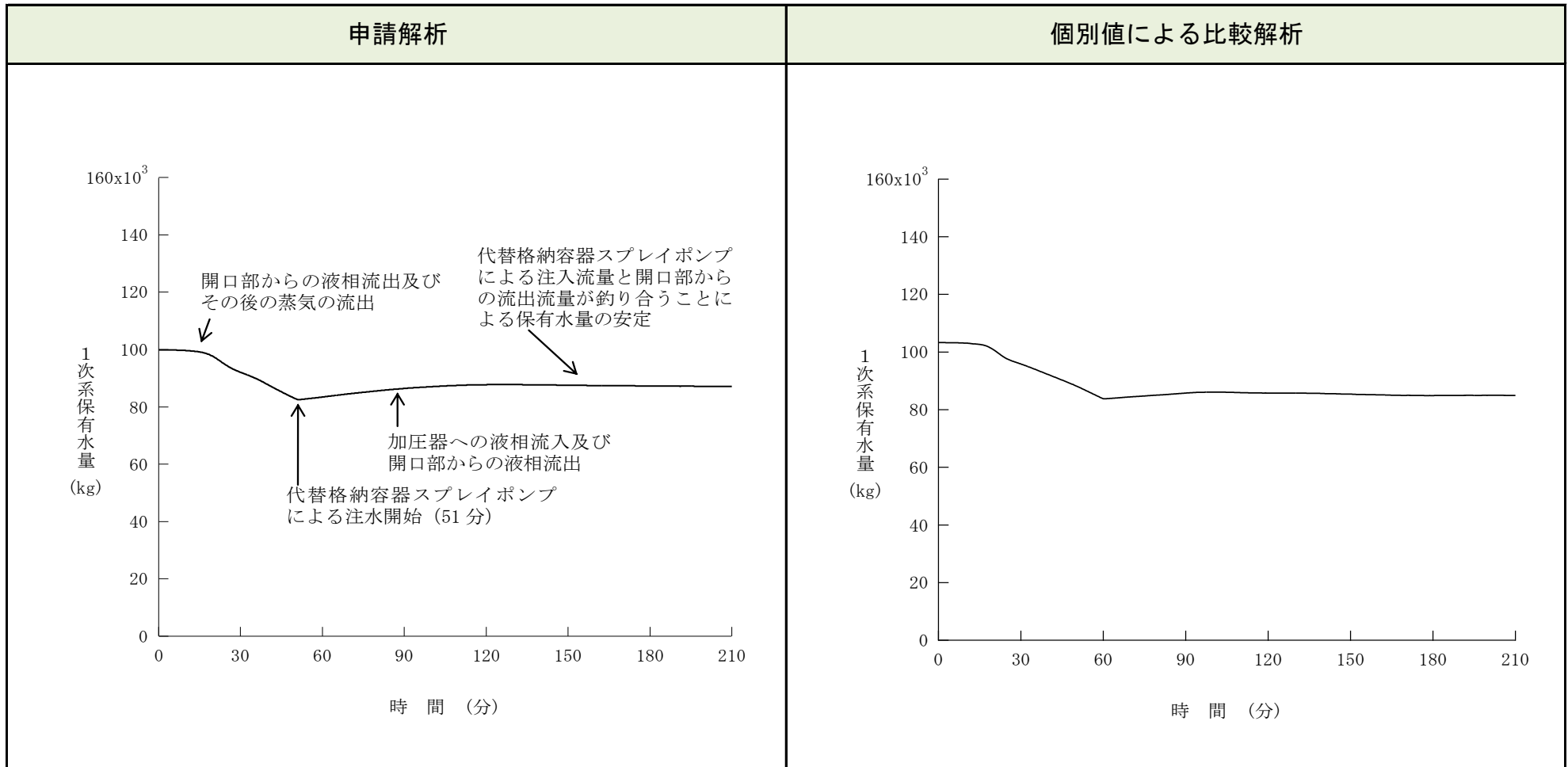
【水素濃度の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（運転停止中の原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価）

崩壊熱除去機能喪失（RHRの故障による停止時冷却機能喪失）
 全交流動力電源喪失 } （ミッドループ運転中の全交流動力電源喪失+余熱除去機能喪失）

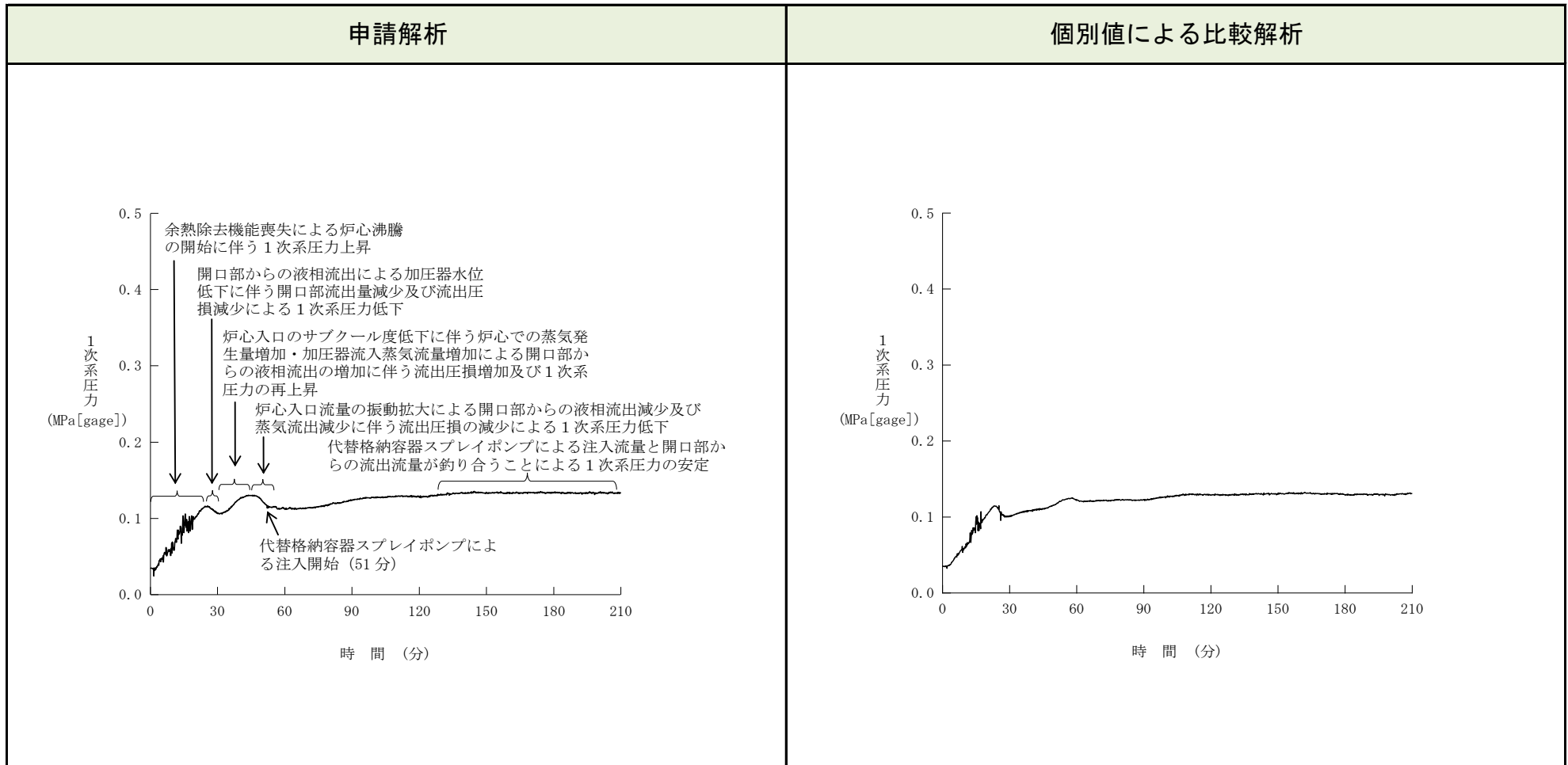
【1次系保有水量の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（運転停止中の原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価）

崩壊熱除去機能喪失（RHRの故障による停止時冷却機能喪失）
 全交流動力電源喪失 } （ミッドループ運転中の全交流動力電源喪失＋余熱除去機能喪失）

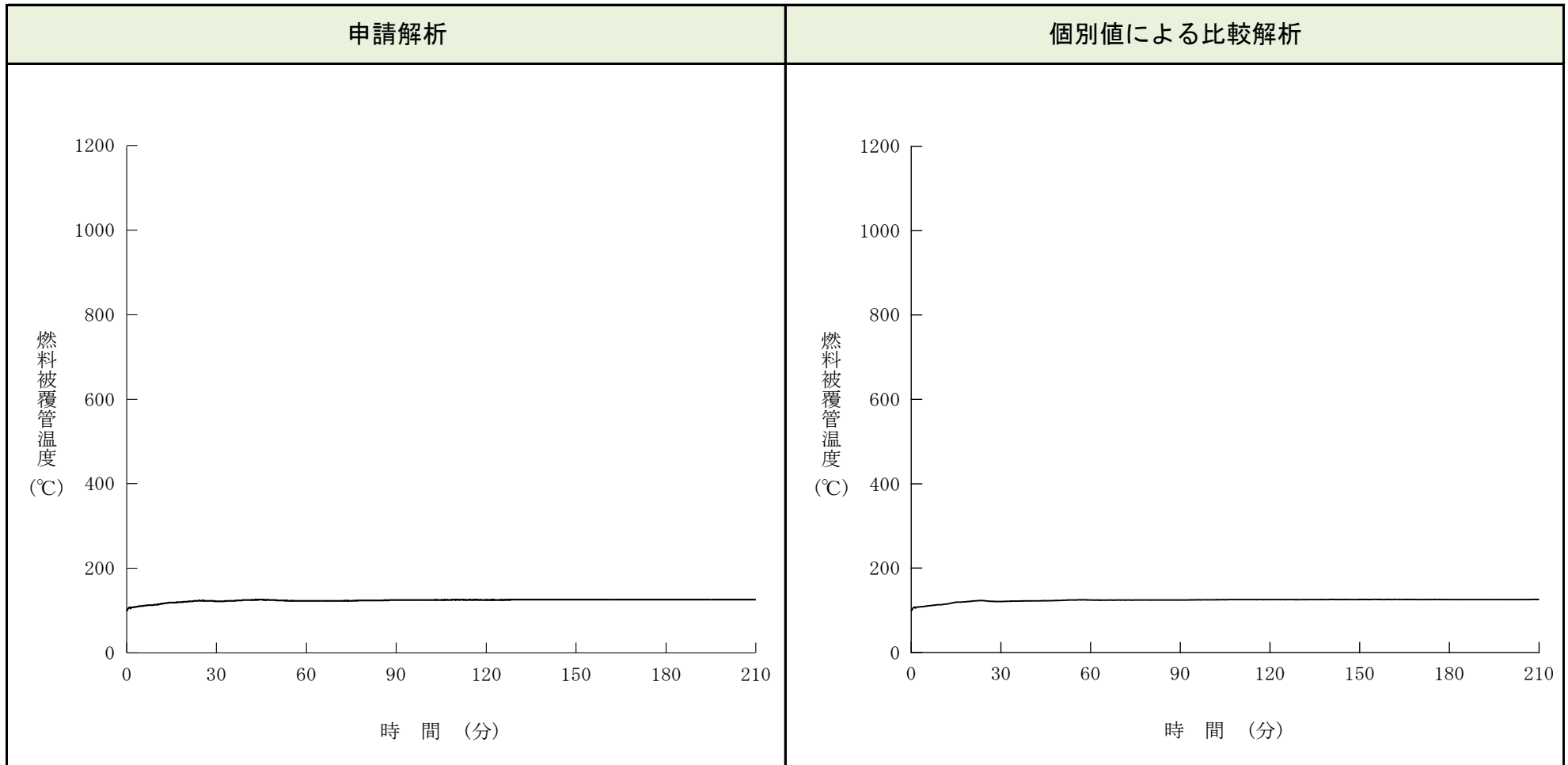
【1次系圧力の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（運転停止中の原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価）

崩壊熱除去機能喪失（RHRの故障による停止時冷却機能喪失）
 全交流動力電源喪失 } （ミッドループ運転中の全交流動力電源喪失＋余熱除去機能喪失）

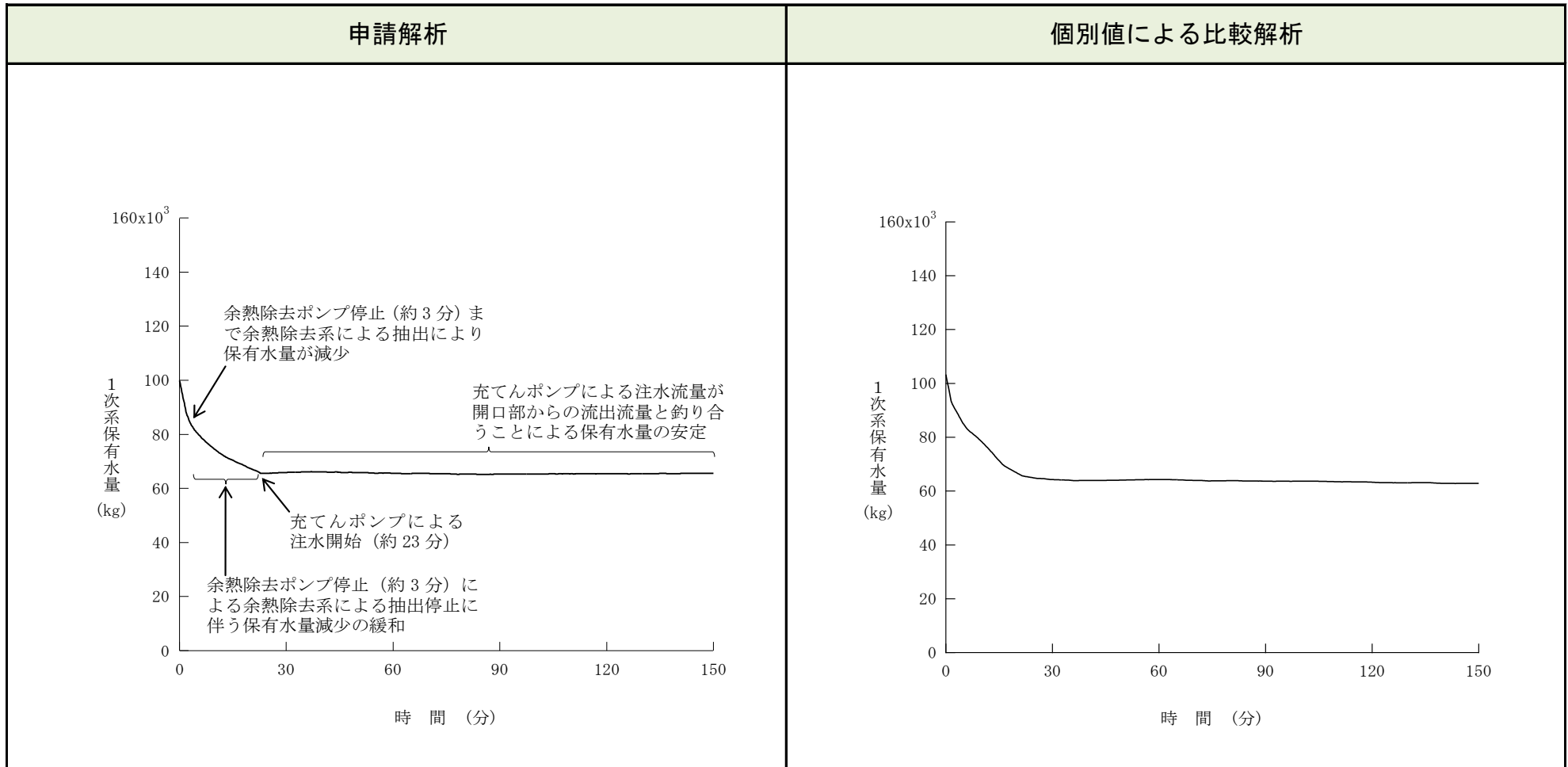
【燃料被覆管温度の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊 3 号機個別詳細解析の結果の比較（運転停止中の原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価）

原子炉冷却材の流出（ミッドループ運転中の原子炉冷却材流出＋余熱除去機能喪失）

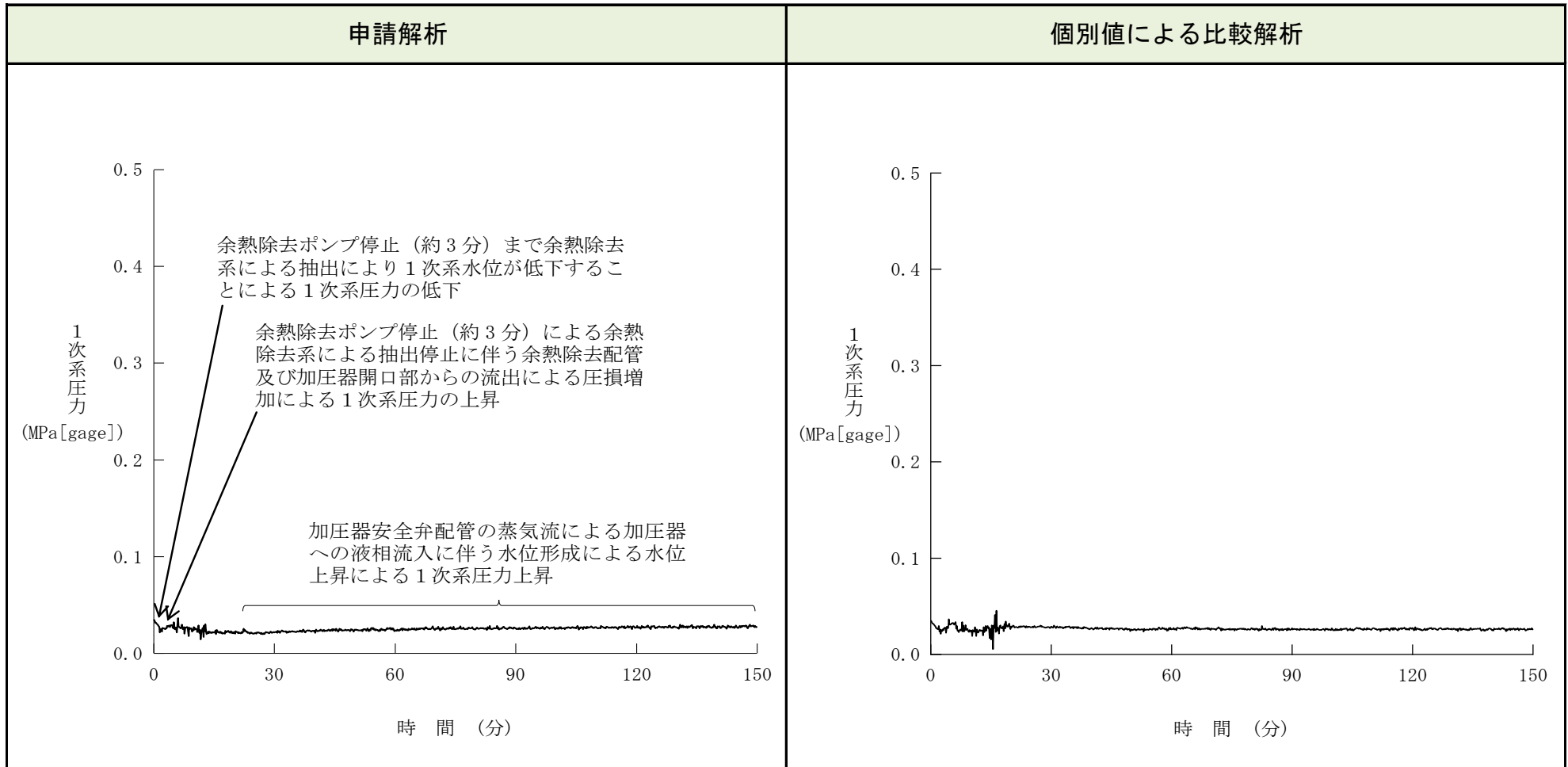
【1次系保有水量の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（運転停止中の原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価）

原子炉冷却材の流出（ミッドループ運転中の原子炉冷却材流出＋余熱除去機能喪失）

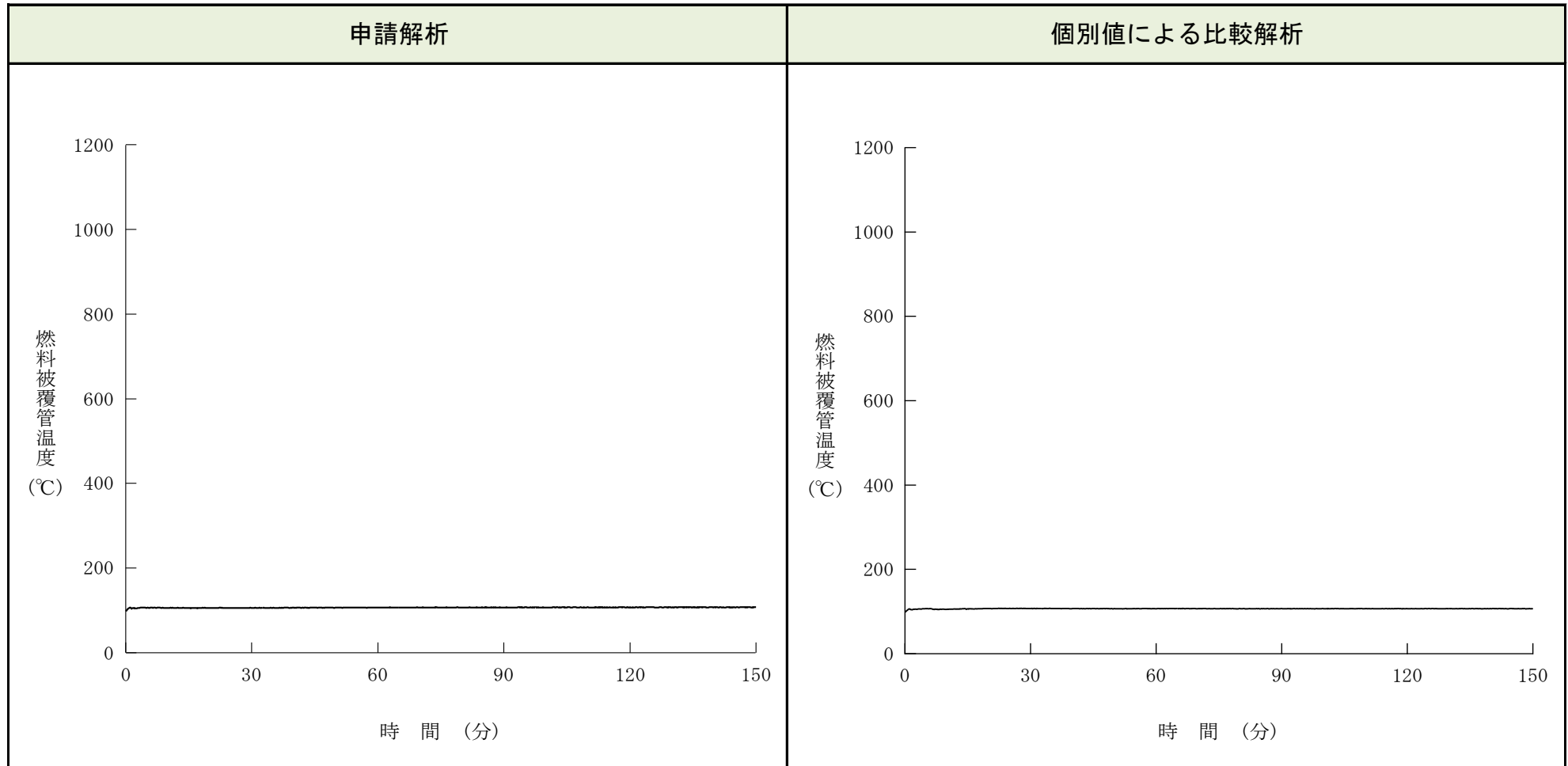
【1次系圧力の推移】



重大事故等対策の有効性評価における申請解析と泊3号機個別詳細解析の結果の比較（運転停止中の原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価）

原子炉冷却材の流出（ミッドループ運転中の原子炉冷却材流出＋余熱除去機能喪失）

【燃料被覆管温度の推移】



事故シーケンスグループ	類型化グループ (重要事故シーケンス)	内容	事象発生からの経過時間		申請解析と比較解析との結果比較
			申請解析結果	個別値による比較解析結果	
2次冷却系からの除熱機能喪失	主給水流量喪失+補助給水喪失	フィードアンドブリード運転操作	約29分後	約27分後	蒸気発生器ドライアウト時間の評価結果が24分後から22分後となったため、運転操作までの時間が若干短くなるが、運転員操作に余裕を有しており、対応体制及び対応手順に影響はない。
全交流動力電源喪失 原子炉補機冷却機能喪失	外部電源喪失+非常用所内電源喪失 +補機冷却水喪失+RCPシールLOCA	2次系強制冷却	30分後	30分後	解析上の仮定に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
		1次系圧力1.7MPa[gage]到達(一定保持)	約52分後	約55分後	圧力目標値到達時間に若干の相違があるが、事象が遅くなる方向であり、以後蓄圧タンクの隔離操作可能時間まで本圧力状態を保持する手順であり、対応体制及び対応手順に影響はない。
		蓄圧タンク出口弁閉止	70分後	70分後	解析上の仮定に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
		2次系強制冷却再開	80分後	80分後	解析上の仮定に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
		代替格納容器スプレイポンプによる炉心注入	約2.2時間後	約2.2時間後	解析結果に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
	外部電源喪失+非常用所内電源喪失 +補機冷却水喪失+RCPシールリーク	2次系強制冷却	30分後	30分後	解析上の仮定に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
		不要な直流負荷の切り離し	60分後	60分後	解析上の仮定に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
		1次系圧力1.7MPa[gage]到達(一定保持)	約28時間後	約26時間後	圧力目標値到達時間が若干短くなるが、以降の運転員操作には余裕を有しており、対応体制及び対応手順に影響はない。
		蓄圧タンク出口弁閉止	約28時間後	約26時間後	圧力目標値到達時間が若干短くなるため、運転操作実施までの時間が短くなるが、解析上の仮定(作業の想定時間)に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
		2次系強制冷却再開	約28時間後	約26時間後	圧力目標値到達時間が若干短くなるため、運転操作実施までの時間が短くなるが、解析上の仮定(作業の想定時間)に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
格納容器の除熱機能喪失	大LOCA+低圧再循環失敗 +格納容器スプレイ失敗	再循環切替	約42分後	約42分後	解析結果に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
		格納容器自然対流冷却開始(CCW通水)	約4.5時間	約4.0時間	格納容器最高使用圧力到達時間の評価結果が約4.0時間後から約3.5時間後となったため、格納容器自然対流冷却開始までの時間が短くなるが、作業準備時間に余裕があり、対応体制及び対応手順に影響はない。

事故シーケンスグループ	類型化グループ (重要事故シーケンス)	内容	事象発生からの経過時間		申請解析と比較解析との結果比較
			申請解析結果	個別値による比較解析結果	
原子炉 停止機能喪失	主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗	—	—	—	(解析結果に依存する運転員操作はなく、対応体制及び対応手順に影響はない)
ECCS 注水機能喪失	中LOCA+高圧注入失敗	主蒸気逃がし弁手動操作開始	約11分後	約11分後	解析結果に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
		蓄圧タンク出口弁閉止	約31分後	約36分後	補助給水流量の差により1次系圧力の低下時間が遅くなることから、蓄圧タンク出口弁閉止時間に相違があるが、プラント応答に基づく中央制御室の運転員操作事項であり、対応体制及び対応手順に影響はない。
ECCS 再循環機能喪失	大LOCA+高圧再循環失敗 +低圧再循環失敗	再循環切替開始	約19分後	約19分後	解析結果に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
		代替再循環開始	約49分後	約49分後	解析結果に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
格納容器 バイパス	IS-LOCA	2次系強制冷却	約25分後	約25分後	解析結果に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
		加圧器逃がし弁開による1次系減圧	約56分後	約55分後	加圧器逃がし弁開操作開始時間に若干の相違があるが、以後、加圧器逃がし弁開閉条件達成に従って継続される運転操作であり、対応体制及び対応手順に影響はない。
		高圧注入系から充てん系に切替	約56分後	約59分後	1次系の減圧がやや遅めになることにより安全注入停止条件の成立が遅くなり、高圧注入系から充てん系に切替が約56分後から約59分後となるが、プラント応答に基づく中央制御室の運転員操作事項であり、対応体制及び対応手順に影響はない。
格納容器 バイパス	SGTR+破損SG隔離失敗	破損SG隔離開始	約16分後	約20分後	原子炉トリップ時刻の相違により、SG隔離時間が約16分後から約20分後となるが、プラント応答に基づく中央制御室の運転員操作事項であり、対応体制及び対応手順に影響はない。
		健全側主蒸気逃がし弁開操作	約19分後	約22分後	原子炉トリップ時刻の相違により、健全側主蒸気逃がし弁開操作時間が約19分後から約22分後となるが、プラント応答に基づく中央制御室の運転員操作事項であり、対応体制及び対応手順に影響はない。
		加圧器逃がし弁開による1次系減圧	約24分後	約30分後	加圧器逃がし弁開操作開始時間に若干の相違があるが、以後、加圧器逃がし弁開閉条件達成に従って継続される中央制御室の運転操作であり、対応体制及び対応手順に影響はない。
		高圧注入系から充てん系に切替	約35分後	約37分後	原子炉トリップ時刻の相違等により、高圧注入系から充てん系に切替が約35分後から約37分後となるが、プラント応答に基づく中央制御室の運転員操作事項であり、対応体制及び対応手順に影響はない。

格納容器破損モード	格納容器破損シーケンス	内容	事象発生からの経過時間		申請解析と比較解析との結果比較
			申請解析結果	個別値による比較解析結果	
雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧破損) 原子炉容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 溶融炉心・コンクリート相互作用	大LOCA+ECCS注水失敗 +格納容器スプレイ失敗(SBOを仮定)	代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ開始	約49分後	約49分後	炉心溶融後から30分の操作を想定しているが、解析結果に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
		CV気相部冷却(海水通水)	24時間後	24時間後	解析上の仮定に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過温破損) 高温溶融物放出/格納容器 雰囲気直接加熱	全交流動力電源喪失+補助給水失敗	1次系強制減圧	約3.1時間後	約3.3時間後	1次系保有水量の相違のため、炉心溶融開始時刻が遅れるため、1次系強制減圧開始の時間が遅くなるが、操作実施までの余裕時間が拡大する方向であり、対応体制及び対応手順に影響はない。
		代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ開始	約3.5時間	約3.6時間	1次系保有水量の相違のため、炉心溶融開始時刻が遅れるため、代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ開始時刻が遅くなるが、操作実施までの余裕時間が拡大する方向であり、対応体制及び対応手順に影響はない。
		CV気相部冷却(海水通水)	24時間後	24時間後	解析上の仮定に相違はなく、対応体制及び対応手順に影響はない。
水素燃焼	大LOCA+ECCS注水失敗	—	—	—	(解析結果に依存する運転員操作はなく、対応体制及び対応手順に影響はない)

運転停止中 事故シーケンス グループ	重要事故シーケンス	内容	事象発生からの経過時間		申請解析と比較解析との結果比較
			申請解析結果	個別値による比較解析結果	
雰囲気圧力・温度 による静的負荷 (格納容器過圧破損) 原子炉容器外の溶融 燃料－冷却材相互作用	崩壊熱除去機能喪失 全交流動力電源喪失 (ミッドループ運転中のSBO＋余熱除去機 能喪失)	代替格納容器スプレイポンプによ る注入開始	50分後	60分後	代替格納容器スプレイポンプによる注入開始時間が異なる が、運転員操作余裕時間を拡大する方向であり、対応体制及 び対応手順に影響はない。
原子炉冷却材の流出	原子炉冷却材の流出 (ミッドループ運転中の原子炉冷却材流出)	代替炉心注入（充てんポンプ）	約23分後	約22分後	RHR抽出流量の想定が異なり流量が多いことから高温側配管水 位の低下が速くなるため、運転操作までの時間が若干短くな るが、対応体制及び対応手順に影響はない。
反応度の誤投入	原子炉起動時におけるほう素の異常な希釈	—	—	—	(申請解析と個別解析は同じであり、対応体制及び対応手順に 影響はない。)