

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
1	第192回ヒア	2022.10.25	炉心損傷及び格納容器破損に関する事象シーケンスの特徴が記載されていない。例えば、ULOFでは事象発生から短時間で炉心損傷、LORLでは冷却材の特徴から減圧沸騰せず事象進展が緩慢で時間余裕、等を記載すれば、対策はこれらの特徴を捉えた内容であることが明確になる。特にサイフィンプレーク失敗を想定しない理由として時間余裕があるのでは	添付書類10の各事象の有効性評価に追記。	添-23-40、131、201等	-
2	第192回ヒア	2022.10.25	格納容器破損モードの特徴を記載する。安全容器で損傷炉心物質とナトリウムを保持できればなぜ格納容器破損が防止できる？=MCCI防止。『別紙2-1 別添2-1 付録2 第1表ナトリウム冷却高速炉における格納容器負荷メカニズム__[Q_3.条(1)-別紙2-1-別添2-1-12P. 363]』の内容から書けるはず。	添付書類10のLORL(i)の有効性評価に追記	添-23-201	-
3	第192回ヒア	2022.10.25	LORL、PLOHSの格納容器破損防止のうち『炉心損傷しない』こと、各シーケンスにおける各過程の考え方と「他ケースで代表されるので記載省略」、をわかりやすく。	まとめ資料本文、211ページLORL1の(ii)格納容器破損防止措置の説明に、別紙8-33を追加	-	1470 別紙8-33
4	第192回ヒア	2022.10.25	「4.3.2.6 有効性を評価するための評価項目の設定(1)炉心損傷防止措置」における『被覆管のプリーブ寿命分数和と疲労寿命分数和を加えた累積損傷和が設計上の制限値(1.0)以下』に関して4.3.3項における個々の事象でクリープ疲労損傷評価を実施しているものはないと理解している。この項目は被覆管最高温度が熱的制限値を超えないことをもって判断している？	添付書類10の炉心損傷防止措置の評価項目に追記	添-23-37	-
5	第192回ヒア	2022.10.25	4.3.3.1項ULOFの再配置・冷却過程。『原子炉容器出口冷却材温度は約490℃まで上昇するが、冷却材温度の上昇によって原子炉冷却材バウンダリの損傷に至ることはない』→550℃との関係を明確にする。	添付書類10の有効性評価のULOF(i)、ULOF(iii)、LORL(ii)に追記	添-23-51、59、106等	-
6	第192回ヒア	2022.10.25	炉心損傷防止措置において原子炉容器出入口冷却材温度が550℃を超えるものはない？ ULOHS、PLOHS、LORLでは自明かもしれないが、何らかの記載をするべき。	全て記載していることを確認	-	-
7	第192回ヒア	2022.10.25	格納容器破損防止措置になると550℃を超える可能性が出てくる。ULOFのIVRに関するデブリベッド温度は最高が約720℃であるためクリープ評価を実施。PLOHSでは800℃を超えるが、原子炉容器破損による炉外事象を想定しているののでクリープ評価は除外したのか？	ヒアリングで口頭で回答(ご認識のとおりであり、PLOHS及びLORLは原子炉容器破損による炉外事象を想定し、炉心頂部露出時点を炉外事象の初期条件とし、保守的に瞬時破損を想定しているため、評価は記載していない。)	-	-
8	第192回ヒア	2022.10.25	LORLの炉内事象過程に解析コード名がない。簡易計算の考え方を追記すること。	添付書類10の有効性評価のLORL(i)に考え方を追記、また追補に計算式を追加	添-23-207、添-25-679～	-
9	第192回ヒア	2022.10.25	ULOHS、PLOHSの初期条件、被覆管温度は熱的制限値ではない。BDBE解析はノミナル条件が基本のためこれで良いとして、クリープ疲労損傷と熱的制限値(上述)との関係はあるのか？	32条で回答(MK-IV炉心ではクリープで温度制限のため、結果的に関係あり)。	-	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
10	第192回ヒア	2022.10.25	・炉心損傷防止措置の具体的な評価項目として、④被覆管のクリープ寿命分数和と疲労寿命分数和を加えた累積損傷和が設計上の制限値(1.0)以下であること。 ⑤原子炉冷却材バウンダリの温度が制限温度(550℃)以下であること。 とあるが、有効性評価においてこれを判断基準にしているのではないのか。有効性評価上、どのように扱っているか説明すること。(p44)	添付書類10の有効性評価の評価項目とPLOHS(ii)、LFに追記。⑤は各事象で評価。	添-23-37、257、284	-
11	第192回ヒア	2022.10.25	・ULOFの炉心損傷防止措置の説明(2)炉心損傷防止措置及び格納容器破損防止措置の基本的な考え方、(3)炉心損傷防止措置及び格納容器破損防止措置)では、対策としては後備炉停止系制御棒が入ればよいとされており、その後の崩壊熱除去のための1次主冷却系の強制循環(安定状態に向けた対策)について記載がないので追記すべき。(p47)(LORLの例だと、補助冷却設備による強制循環冷却とか、主冷却系による自然循環冷却とか記載している。)	添付書類10の有効性評価のULOF(i)(ii)(iii)、UTOP(i)(ii)、ULOHS(i)(ii)(iii)に追記	添-23-40、88、95等	-
12	第192回ヒア	2022.10.25	・評価事故シーケンスにおける対策について 「外部電源喪失及び原子炉トリップ信号発信失敗」の場合は、代替トリップ信号(BDBA)→安全保護回路(DB)→後備炉停止系制御棒(BDBA)、「外部電源喪失及び原子炉保護系(スクラム)動作失敗」の場合は、原子炉トリップ信号(DB)→後備炉停止系用論理回路(BDBA)→後備炉停止系制御棒(BDBA)という作動シーケンスと理解する。 しかしながら、有効性評価においては、「外部電源喪失及び原子炉トリップ信号発信失敗」で代表するとしていながら、作動シーケンスは、代替トリップ信号(BDBA)→後備炉停止系用論理回路(BDBA)→後備炉停止系制御棒(BDBA)となり、いずれの作動シーケンスとも異なる。有効性評価でこのように条件を置くことが適切である理由を記載すること。	添付書類10の有効性評価のULOF(i)(ii)(iii)、UTOP(i)(ii)、ULOHS(i)(ii)(iii)に追記	添-23-43、98、134等	-
13	第192回ヒア	2022.10.25	・外部電源喪失起因の場合と、1次主循環ポンプ軸固着起因の場合とで、1次冷却材流量をどのくらい確保する設計であるのかを記載すること。(●●に必要な1次冷却材流量として定格流量の●%を確保する、など。)	添付書類10の有効性評価のULOF(i)、ULOF(iii)に追記	添-23-45、100	-
14	第192回ヒア	2022.10.25	・申請書には、炉心で発生する崩壊熱を最終的にどのように除熱するかを記載すること。(例えば、炉心で発生する崩壊熱は、ポニーモータにより駆動する1次主循環ポンプの強制循環により、主中間熱交換器を介して、2次主冷却系の自然循環、主冷却機の自然通風により除熱する、など。)	添付書類10の有効性評価のULOF(i)(ii)(iii)、UTOP(i)(ii)、ULOHS(i)(ii)(iii)に追記	添-23-40、88、95等	-
15	第192回ヒア	2022.10.25	・解析結果のところ、「負の反応度が投入され、」とあるので、主に「何の」反応度効果による出力低下かの説明を加えること。(後の不確かさ解析とも関係するため。)(p50)	添付書類10の有効性評価のULOF(i)(iii)に、「主に冷却材の」を追記	添-23-43、98等	-
16	第192回ヒア	2022.10.25	・「燃料最高温度は、初期値以上に上昇することなく」とあるので、初期値を明記しておくこと。また、「原子炉容器出口冷却材温度は、初期温度からほとんど上昇せず」とあるので、具体的な温度幅を定量的に記載すること。(p50)	添付書類10の各事象の有効性評価で追記	添-23-43、98等	-
17	第192回ヒア	2022.10.25	・「1次主循環ポンプ軸固着の発生により、事故ループの冷却材流量は急速に減少するとともに、他の1ループの1次主循環ポンプの主電動機も同時に停止する。」(p104)とあるので、健全側主循環ポンプがトリップする機構を説明すること。	添付書類10の有効性評価のULOF(iii)に追記	添-23-97	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料（2/27版）該当ページ（補正書記載の場合は省略）
18	第192回ヒア	2022.10.25	・炉心損傷防止措置では、有効性を確認した措置により炉心損傷が回避されるので、周辺公衆に対して著しい放射線被ばく影響を与えることがないことまでを記載すること。（例えば、炉心が損傷せず、原子炉冷却材バウンダリも健全に維持されるため、周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはない、など。）	ヒアリングで口頭回答（発電炉に準じて記載なし。）	-	-
19	第192回ヒア	2022.10.25	・不確かさの評価(p50 [〓])において、炉心損傷防止措置では、各種不確かさを重畳させて厳しいケースを見ているが、原子炉格納容器破損防止措置では個別の不確かさ影響を確認しており、不確かさ影響に対する考え方が異なる。両者で違う方法をとる理由を説明すること。	添付書類10の有効性評価のLF以外に追記	添-23-44、99、135等	-
20	第192回ヒア	2022.10.25	・不確かさ影響評価(p50 [〓])では、被覆最高管温度と冷却材最高温度のみが明確に数値で示されていて、それ以外は説明のみで数値の記載がないので、明確にすること。（基本ケースと同じということならば、2つだけを記載するのもバランスが悪い。判断基準と比較するものは全て記載すること。）	添付書類10の有効性評価のLF以外に追記	添-23-45、100、136等	-
21	第192回ヒア	2022.10.25	・要員数は「6名」(p49)とあるが、タイムチャート(p70)では、炉心損傷防止措置は2名と見える。それぞれの措置で必要な人数を記載して、確保している要員で対応可能であると説明すること。	添付書類10の有効性評価の全事象に対応	添-23-42、90、97等	-
22	第192回ヒア	2022.10.25	・措置の説明(e.)で、「運転員は手動で1次主冷却系の流量を増大できるものとする」については、その結果、炉心損傷を回避できる可能性があることについて言及すること。(p48)	添付書類10の有効性評価のULOF (i) (ii) (iii)に対応	添-23-41、89、96等	-
23	第192回ヒア	2022.10.25	・別添6-3「原子炉停止機能の信頼性について」では、事実関係を並べて記載しているが、その結果、機械的要因等により主炉停止系制御棒と同時に安全性が損なわれるおそれがないことについての結論がないので、ここはしっかり記載すべき。	まとめ資料の別紙6-8ページに、主炉停止系制御棒と同時に安全性が損なわれるおそれがないことの結論は別添6-4を参照することを追記	-	-
24	第192回ヒア	2022.10.25	・格納容器破損防止措置の評価項目に、炉心損傷防止措置の評価項目をもってきているが、違和感がある。これを入れるのであれば、例えば、実用炉のように格納容器先行破損のような事象はなく、炉心損傷防止ができれば格納容器が守られるといった説明を加えるべきである。(p46)	添付書類10の有効性評価のCV防止の評価項目に追記	添-23-38	-
25	第192回ヒア	2022.10.25	・「10」ナトリウムボイド反応度が負であるため、本評価事故シーケンスでは、原子炉の出力が十分に低下し、燃料に対する被覆管による拘束力は燃料が溶融する前に喪失する。」(p52)とは、どういう現象を説明しているのか。	添付書類10の有効性評価のULOF (i) (iii)に追記	添-23-46	-
26	第192回ヒア	2022.10.25	・「a. 解析条件」(p61)のところに、Cs137の放出評価についての解析条件についての説明がないので追記すること。(インベントリに対して放出割合をどのようにしたが、放出過程における除染係数をどのように設定したかの考え方)	添付書類10の有効性評価のULOF (i)、PLOHS (ii)に追記	添-23-55	-
27	第192回ヒア	2022.10.25	・資機材の関連設備についての説明がないので添付書類8に記載すること。特に、非常用ディーゼル発電機については、運転可能時間や燃料油の備蓄についても記載すること。	添付書類8に関連設備を追記。また、4日間以上の連続運転に必要な燃料を備蓄することを追記。	添-15-14	-
28	第192回ヒア	2022.10.25	起因過程と遷移過程の説明を追記すること	添付書類10の有効性評価のULOF (i) (iii)、UTOP (i)に追記	添-23-45等	-
29	第192回ヒア	2022.10.25	起因過程の不確かさ影響評価を行う項目の選択理由を追記すること。	添付書類10の有効性評価のULOF (i) (iii)、UTOP (i)に追記	添-23-55等	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料（2/27版）該当ページ（補正書記載の場合は省略）
30	第204回ヒア	2022.12.9	1. 資機材について ・ULOFに対処するための資機材についての設計方針として、Ss機能維持が記載されているが、内部火災対策、電源対策についてはどのように考えているか説明すること。（p49）	添付書類10の有効性評価の資機材から、Ss機能維持について削除し、添付書類8の資機材の設計方針を参照先として記載する。	添-23-42、90等	-
31	第204回ヒア	2022.12.9	・第4.3.3.1.1表及び第4.3.3.1.2表(p68、69)に記載されている設備は、BDDBに対処するための資機材（以下「BDDB 対処設備」という。）と理解してよいか。その場合、設備を特定するため、「関連する核計装」、「関連するプロセス計装」は具体的に記載すること。	添付書類10の有効性評価の全事象の資機材手順の表（炉心損傷防止措置に使用する設備等）で資機材を明確化。また、関連するプロセス計装は具体化。	添-23-62、91等	-
32	第204回ヒア	2022.12.9	・BDDB対処設備の設計方針が申請書添付書類の中で記載されていないものがある。（「別紙6 炉心損傷防止措置及び格納容器破損防止措置の資機材及び手順」には一部記載があるものもある。） 特に、既設設備をBDDB対処設備に位置付けたようなもので、核計装、原子炉出口温度、1次冷却材流量、主冷却器出口温度、2次冷却材流量、格納容器、隔離弁については、どのような設計方針とするのか記載がない。また、原子炉容器や回転プラグ、配管、弁については言及がない。この扱いをどうするか。	添付書類8の資機材の仕様に、BDDB条件で機能するよう設計を追記	添-15-13、14	-
33	第204回ヒア	2022.12.9	・今回新たに整備するBDDB対処設備（後備炉停止系用論理回路、制御棒引抜阻止インターロック、安全板）の悪影響防止について、どのような設計上の配慮をしているか記載すること。	添付書類8の資機材の設計方針に記載	添-15-13	-
34	第204回ヒア	2022.12.9	・既設設備をBDDB対処設備に位置付ける場合には、添付書類8に単に数値を記載するだけでなく、BDDBの事象進展に応じて必要な容量であることを設計方針として記載すること。	添付書類8の資機材の設計方針に記載	添-14-7、添-15-13等	-
35	第204回ヒア	2022.12.9	・BDDB対処設備については、「共通要因によって設計基準事故に対処するための設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれが少ないよう設計する。」「可能な限り独立性を確保した設計とする」(p1636)としているが、「少ない」ではなく、「おそれが少ない」とすべきである。また、有効性評価での検討を踏まえれば、軽水炉と同様に「多様性」とすべきではないか。後備炉停止制御棒のように多様性が確保できないところは、信頼性を確認した、という設計方針としてはどうか。	添付書類8の資機材の設計方針において、おそれがない、多様性に修正。また、後備炉停止系の信頼性確保を追記。	添-15-13	-
36	第204回ヒア	2022.12.9	・仮設の資機材の保管場所の記載がない。まだ決まっていないにしても、保管の設計方針を記載すること。	添付書類8の資機材の設計方針に追記	添-15-14	-
37	第204回ヒア	2022.12.9	・UTOPとULOHSにおいて、常用電源、主電動機、2次冷却系ポンプ、主冷却機送風機の位置づけを示すこと。BDDB対処設備としているのか。そうでなければ、事象の中で動作を仮定する考え方を説明すること。	ヒアリングで口頭で回答（BDDB対処設備ではなく、常用設備の継続運転を条件として考慮していることはまとめ資料に記載）	-	-
38	第204回ヒア	2022.12.9	・1次アルゴンガス系については、「ただし、計装等の小口径のものを除く。」としているが、ここから漏れ出た放射性物質はどう扱われるのか。格納容器内で閉じ込められるとするのか、微量なので評価上支障がないとするのか説明すること。（p69）	ヒアリングで口頭で回答（格納容器内での微量の漏えいのため問題ない）	-	-
39	第204回ヒア	2022.12.9	・制御棒連続引抜き阻止インターロックの基本設計方針がまとめ資料にしか記載していないので、添付書類にも記載すること。	添付書類8の資機材の設計仕様に追記	添-15-15	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
40	第204回ヒア	2022.12.9	・後備炉停止系用論理回路から信号を受けるトリップ遮断器は新たに整備するものと理解するが、名称は単に「トリップ遮断器」でよいか。また、後備炉停止系用論理回路から主炉停止系トリップ遮断器にも信号が入ることになっているが、ここは新たにトリップ遮断器を設ける改造を行うということか。(p1197、1639)	後備炉停止系用論理回路から主炉停止系の遮断器動作はさせないことに変更。	-	-
41	第204回ヒア	2022.12.9	・BDBA対処設備のうち、既設の核計装(線形出力系)及び核計装(起動系)、ポンプモータ、原子炉出口温度計、1次冷却材流量計、主冷却器出口温度計、2次冷却材流量計、原子炉冷却材バウンダリ及び原子炉カバーガス等のバウンダリに属する容器、配管及び弁、格納容器内圧力高信号、格納容器内温度高信号、格納容器内床上線量率高信号及び原子炉保護系(インレーション)、格納容器並びに格納容器バウンダリに属する配管及び弁についてのBDBAのための設計方針を記載すること。(共通的な基本設計で対応して、個別には記載しないという方法もあり。)	添付書類8の資機材の仕様に、BDBA条件で機能するよう設計を追記	添-15-13、14	
42	第204回ヒア	2022.12.9	・自主対策設備については、これを自主対策として位置付けた理由が分かるように添付書類に記載すること。	ヒアリングで口頭で回答(自主対策の位置付けはまとめ資料に記載)	-	-
43	第204回ヒア	2022.12.9	2手順について ・コンクリート遮へい体冷却系のように、切替え操作をする対策については、添付書類にも主要な手順や手順書の整備方針、訓練の方針について記載すること。	添付書類10の有効性評価の各事象の格納容器破損防止措置の手順及び各手順の所要時間に手順を追記。また、手順書の整備方針及び訓練の方針は、4.3.2.7に追記	添-23-39、213	
44	第204回ヒア	2022.12.9	・「見学者等」はどこまで想定しているのか。工事による一時立入業者も含まれるか。また、職員等が立会うとしているが、職員以外にどのような対応者を想定しているのか。	ヒアリングで口頭で回答(「見学者等」は工事による一時立入業者も含まれる。また、職員等の定義は保安規定に記載)	-	-
45	第204回ヒア	2022.12.9	・BDBAに対処する体制について、「運転班」についての定義がないが、これは、中央制御室にいる運転員6名(当直長を含む。)という理解でよいか。	運転班は53条の2の現場対応班の用語であり、現場対応班のうち、運転に係る班の名称である。	-	-
46	第204回ヒア	2022.12.9	・運転員の操作(監視)手順を添付書類に記載すること。	添付書類10の有効性評価の各事象の炉心損傷防止措置の手順及び各手順の所要時間及び格納容器破損防止措置の手順及び各手順の所要時間に追記	添-23-64、93等	
47	第204回ヒア	2022.12.9	3訓練について ・訓練全般についての記載がないので、添付書類に方針を記載すること。	添付書類10の4.3.2.7に追記	添-23-39	
48	第204回ヒア	2022.12.9	・SFP事故について、判断基準との関係を明確にすること。(P.1924、1926) ⇒「設置許可基準規則」第53条の解釈を踏まえて、使用済燃料貯蔵設備の冷却機能を喪失する事故を選定する(P.1456、1642)のであれば、同じく解釈に書いてある措置との関係を記載して欲しい。例えば、P298には、措置の有効性の記載があるが、こと判断基準との関係を明確にして欲しい。	添付書類10に、規則解釈の(1)及び(2)の措置により、(3)及び(4)が達成されることを追記。また、水位の基準は使用済み燃料頂部から上方2mであり、当該水位まで低下することがないことを追記	添-23-293	
49	第204回ヒア	2022.12.9	・各事故の原因及び説明において、事象の説明がなされているが、「冠水が維持できなくなる」の結果、どうなるのか明文化して欲しい。(P.1924、1926) ⇒冠水が維持できないと炉心損傷に至るなど。	添付書類10に、冠水が維持されないと、使用済燃料が破損に至る可能性及び遮へい機能が喪失し、多量の放射線の放出に至る可能性があることを追記	添-23-291	

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
50	第204回 ヒア	2022.1 2.9	<p>・事故の拡大防止のための措置や資機材において、BDDBAに使用する機器等が出てくるが、BDDBAに対処するための設備としてしつかり位置付け欲しい。(P. 1638)</p> <p>⇒ BDDBA 対処設備として位置付けるや新たに整備するなど明確にして欲しい。</p> <p>可搬式ポンプ、ポンプ、サイフォンブレイカーは、資機材として登録されているため、位置付け的にBDDBA対処設備なのが分かりつつも、その他の設備(具体的には、水冷却池及び液位計)の位置付けを明確にして欲しい。</p>	添付書類8及び10に、BDDBA 対処設備は、添付書類8の資機材に記載の、可搬式ポンプ、ホース、サイフォンブレイカーであったが、水冷却池を追加。なお、液位計は設計基準対象設備であり、BDDBAに移行後の液位は目視で監視する。	添-15-16、添-23-291	
51	第204回 ヒア	2022.1 2.9	<p>・解析条件として、水冷却池の初期水温について「管理値に基づき42℃」とあるが、何の管理値なのか明確にすること。また、この管理値は、後段規制(保安規定)との関係に必要な数値という理解で良いか。(P. 1446)</p> <p>⇒ 申請書上、使用済燃料の形状維持管理値と読み取れるので、53条のまとめ資料中でもそれが分かるようにして欲しい。(44条水冷却浄化設備については、貯蔵された使用済燃料等が崩壊熱により溶融することを防止するため、通常状態において、水温を42℃以下に管理できるように設計する)。</p>	添付書類10に、設計温度、並びに保安規定における管理温度であることを追記。	添-23-292	
52	第204回 ヒア	2022.1 2.9	<p>・水冷却池の水位の変化に係る評価条件は示されているが、どのような計算をしているのか示すこと。また、可搬式ポンプ及びホースによる供給量はいくつなのか。(P. 1446)</p> <p>⇒ 「第一使用済燃料貯蔵建物及び第二使用済燃料貯蔵建物のリスクについて」では、どのような解析がされているのか分かるのだが、附属の水冷却池では、不明確なため、計算式等も明確にして欲しい。</p> <p>可搬式ポンプ及びホースは、スペックの最大吐出量を使用しているのか。</p>	添付書類10の追補に計算内容を追加。また、給水を踏まえた評価は実施しておらず、冷却水の蒸発速度を踏まえ、液位基準への到達までに十分な給水が可能と評価している。可搬式ポンプの最大吐出量は添付書類8に記載のとおり、100l/min以上であり、BDDBA時の冷却水の蒸発速度約5l/minより1桁以上大きく十分な容量を確保している。	添-25-684～、添-23-292、添-15-16	
53	第204回 ヒア	2022.1 2.9	<p>・「実用発電用原子炉に係る使用済燃料貯蔵槽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」では、サイフォン現象等による冷却水喪失事故での解析において、「サイフォンブレイカーの効果は考慮しない」とあるが、常陽の解析では、始めからサイフォンブレイカーの効果を検討している。何故効果を考慮することができるのか説明すること。(P. 1446)</p> <p>⇒ 効果を考慮するのであれば、ガイドのただし書き以降の現場操作の近接性、停止操作の確実性、並びに弁類等の故障及び人的過誤の余地がないことを説明して欲しい。</p>	添付書類10にサイフォンブレイクの内容を追記	添-23-296	
54	第204回 ヒア	2022.1 2.9	<p>・可搬式ポンプによる給水に関して、可搬式ポンプの駆動源、燃料、どのくらいの期間稼働させる想定なのか明確にすること。(P. 1446)</p> <p>⇒ 可搬式ポンプによる対策をいつまで実施するのか、可搬式ポンプを駆動させるために電源が必要な場合、どの程度の燃料を貯蔵しているのか、説明して欲しい。かつ、SBOとの関係も踏まえて説明して欲しい。また、解析条件において、「措置が有効であることを合理的に判断できる時点までを対象」とあるが、いつまでなのかを明確にして欲しい。</p>	別紙9の仕様を詳細化。可搬式ポンプはエンジン内蔵のポンプであるため、電源は不要であり、SBO時にも使用できる。液位を一定に保つためには、ポンプを毎日約1時間、断続的に駆動すれば良く、7日間における運転時間は約10時間となる。これに対して、燃料は、7日間の連続運転が可能容量(ガソリン200L、仮発電設備と共用)を常時貯蔵し、十分な容量を確保する。また、措置が有効であることは、上記の液位の低下速度を十分に上回る給水速度の措置を講じることにより、合理的に判断できると考えている。	-	1516 別紙9-2-1

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
55	第204回ヒア	2022.1 2.9	・水冷却池への通常時の補給水ライン、機能を説明して欲しい。 ⇒水冷却浄化設備との関係や復旧した際の給水をどうするのかを明確にして欲しい。	別紙9に脱塩水から給水する場合あることを追記。また、添付書類8に水冷却浄化設備の脱塩水供給系を追記。通常運転時は、水冷却浄化設備を構成する脱塩水系から給水している。SB0からの復旧後は、水冷却浄化設備による運転(給水)に復旧する。BDBAでは、原則として、仮設ポンプによる給水を実施するが、状況に応じて、脱塩水系からの給水に切り替えることも可能である。	添-9-16等	1520 別紙 9-3-1
56	第204回ヒア	2022.1 2.9	第53条に係る資機材・手順について詳細にまとめ資料に記載してもらったが、ある程度は添付書類にも記載していただきたい。	添付書類10の有効性評価の各事象の設備等、炉心損傷防止措置の手順及び各手順の所要時間及び格納容器破損防止措置の手順及び各手順の所要時間に追記	添-23-62、63、64等	-
57	第204回ヒア	2022.1 2.9	核計装が再臨界により生じる非常に大きな中性子束によって機能を喪失することは無いのか。想定する事象を経ても未臨界の確認ができることと説明すること。	別紙6別添6-1に核計装出力系の機能は喪失しないことの説明を追加。	-	1203 別紙6-別添6-1-1
58	第204回ヒア	2022.1 2.9	再臨界によっても循環ポンプ等の機能は喪失しないことを定性的でも良いので、まとめ資料に記載すること。また申請書には設計方針を記載すること。	別紙6別添6-1ポニーモータの運転継続に影響はないことの説明を追加。	-	1204 別紙 6-別添 6-1-2
59	第208回ヒア	2022.1 2.23	最大の反応度値を持つ制御棒1本が最大速度で引き抜かれるときの反応度添加率を「3.0¢/s」とする考え方を記載すること。(設計基準事故の反応度投入率とも異なるため。)	審査会合資料を別紙7-2に追加	-	1267～ 別紙 7-2-1～
60	第208回ヒア	2022.1 2.23	・起因過程において、燃料要素の具体的な破損条件を確認したい。 SAS4Aの説明書によれば、「炉心燃料集合体の広い範囲で冷却材の沸騰が生じた場合には、被覆管は昇温して強度を喪失する。燃料ペレットも昇温により中心部は溶融し、周辺部は膨張して強度が低下することにより、形状を保てなくなる。この場合、被覆管も燃料ペレットともに強度を喪失しているため、燃料要素は、まとめて崩壊するような形で冷却材流路内に放出される。」(まとめ資料p722(12)燃料の破損挙動)と説明ある。 これは、被覆管周辺の冷却材が沸騰を開始したら、被覆管破損に至り、燃料ペレットが流路に放出されると理解してよいか。	ヒアリングで口頭回答(ご認識のとおり)	-	-
61	第208回ヒア	2022.1 2.23	・起因過程における「炉心平均燃料温度」のもつ意味を確認したい。 SAS4Aによる解析結果として、「評価項目に影響を及ぼす重要なパラメータである炉心平均燃料温度は、初期値の約1,020℃から最大値の約1,030℃まで上昇した後に低下し、その後も大きく上昇することはない。」(まとめ資料p53)と説明があるが、ここで、炉心平均燃料温度が1030℃であることがどのような物理的意味を持つのか。また何を説明するために、この結果を示したのか説明すること。	添付書類10の有効性評価のULOF(i)(iii)絶対値の物理的な意味はなく、変化が小さいことの説明として、+10℃に記載を変更	添-23-46	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料（2/27版）該当ページ（補正書記載の場合は省略）
62	第208回ヒア	2022.12.23	・遷移過程における「燃料チャック」について確認したい。 SIMMERコードの説明書によれば、「燃料チャックとは、被覆管が破損して流路に放出された未熔融の燃料ペレットである。」(p770)と説明があるが、一方で、「9)被覆管が熔融した時点又は燃料ペレットが固相線温度に達した時点で燃料ペレットを直ちに破損させ、可動性のある燃料粒子とする。」(まとめ資料p54)としているので、未熔融の燃料ペレットは、燃料要素破損後、直ちに燃料粒子になると理解する。SIMMERコード上、燃料粒子にならず、未熔融のペレットのまま扱うことがあるのか、その場合、燃料粒子とは別の取り扱いをしているのか説明すること。	添付書類10の有効性評価のULOF(i)で用語の定義を追記	添-23-47、48	-
63	第208回ヒア	2022.12.23	・機械的応答過程における機械的エネルギーの最大値を確認したい。 申請書に記載される内容p59～60によれば、基本ケースにおける機械的エネルギーの最大値は約1.8MJとされている。一方、まとめ資料p1392の表では、ULOF(i)の基本ケースは1.7MJとされているので、整合させること。	別紙8-26の表の値を修正	-	1438～ 別紙8-26
64	第208回ヒア	2022.12.23	・再配置・冷却過程の解析条件について確認したい。 申請書に記載される内容p57によれば、「9)…冷却過程開始時点の炉心条件として、残留炉心物質の温度は最高約1,930℃、構造材及び冷却材温度について、支持板下方の領域は約350℃、炉心周辺領域を除く支持板上方の領域は約500℃並びに炉心周辺領域は約460℃とする。」とあるが、この条件をどのように設定したのか説明すること。 同様に、「11)…約5,110℃の損傷炉心物質が上部プレナムに放出されて燃料集合体頂部位置まで沈降した際の損傷炉心物質の温度を保守的に切り上げた600℃とする。」についても条件設定の考え方を説明すること。	添付書類10の有効性評価のULOF(i)(iii)に説明を追記	添-23-50等	-
65	第208回ヒア	2022.12.23	・再配置・冷却過程で、損傷炉心物質の堆積場所の考え方を確認したい。 申請書に記載される内容p57によれば、「10)…上部プレナムに放出された損傷炉心物質の広がり面積に対する材料照射ラックの開口面積の比より、炉心インベントリの約4%の損傷炉心物質が材料照射ラック底部に堆積し、残りは炉心支持台上面に堆積するものとする。」と説明があるが、上部プレナムを経由した損傷炉心物質の堆積先として、材料照射ラック底部及び炉心支持台上面を選定した考え方を説明すること。	添付書類10の有効性評価のULOF(i)に追記	添-23-51等	-
66	第208回ヒア	2022.12.23	・再配置・冷却過程における解析結果について確認したい。 再配置・冷却過程では、不確かさケースの結果のみ定量的に説明がなされているが、基本ケースの結果については記載されていない。基本ケースを実施しているのであれば、その結果も記載すること。(基本ケースを実施していない場合は要相談。)	ヒアリングで口頭で回答(不確かさケースが包絡しているため基本ケースは実施していない。)	-	-
67	第208回ヒア	2022.12.23	・申請書に記載される内容p58の③によれば、「材料照射ラック底部に堆積したデブリベッドの最高温度は約760℃、炉心支持台上面に堆積したデブリベッドの最高温度は約760℃まで上昇するが、その後、崩壊熱の減衰によって、これらのデブリベッドの温度は低下する。また、冷却材温度も過大となることはなく、原子炉冷却材バウンダリの健全性が損なわれることはない。」とあるが、判断基準との関係が示されていない。判断基準に対してどうであるから健全性が損なわれないかを説明すること。	ヒアリングで口頭で回答(堆積箇所冷却保持される。)	-	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
68	第208回ヒア	2022.12.23	・同様に、申請書に記載される内容p65,66の①によれば、「原子炉容器の最高温度は上部プレナムの上端部で約500℃であり、原子炉容器近傍の冷却材温度が過大とならず、原子炉冷却材バウンダリである原子炉容器の健全性が損なわれることはない。」とあるが、判断基準との関係が示されていない。判断基準に対してどうであるから健全性が損なわれないかを説明すること。	添付書類10の有効性評価のULOF(i)に評価項目550℃以下であることから、健全性が損なわれないと追記	添-23-59等	-
69	第208回ヒア	2022.12.23	資機材について ・核計装(起動系)が、原子炉スクラム(自動停止)確認のための計装設備としてエントリーされているが、第8条の議論では、原子炉の停止の判断に必要な設備ではないとの説明であったので、両者の整合を取る。 (例えばp68、他にも複数個所に登場している。)	8条に合わせて、添付書類10でも核計装出力系で監視に変更	添-23-62等	-
70	第208回ヒア	2022.12.23	・LORLのbdba対処設備である主冷却系サイフォンブレイク配管に設置されている流量計は、当該管に閉塞が発生していないかを監視する計器であることに加え、確実にサイフォンブレイクが成立したことを確認する手段になり得ることを考えれば、bdba設備に含めるべきではないか。また、本流量計が当該管の閉塞を検知した場合には、中央制御室に警報は発信されるか。その際に運転員はどのような対応を取るようになるのか。	補正書に信頼性が高いことを追記した。本件は、念のための監視である。異常時の措置は、別紙6別添6に追記	添-23-224	1245 別紙6-別添 6-13-2
71	第208回ヒア	2022.12.23	・補助系サイフォンブレイク配管は通常はナトリウムの流れがない状態であるが、この部分が閉塞を生じずに、確実にサイフォンブレイクが成功することをどのように監視しているのか。	別紙6別添6に追記	-	1247 別紙6-別添 6-13-4
72	第208回ヒア	2022.12.23	・補助系サイフォンブレイク止弁を開にするために必要な信号系(1次補助冷却系ナトリウム漏えい検出器、原子炉容器の冷却材液位低低信号、ポニーモータ停止信号)及び論理回路もbdba設備に含めるべきではないか。	添付書類10の有効性評価の手順及び各手順の所要時間に、十分な時間余裕があり、運転員操作に至っても確実に成功することを追記した。必要な信号系をbdba対処設備に含めなくとも信頼性が確保できる。	添-23-242	-
73	第208回ヒア	2022.12.23	・LORLの自主対策設備である1次補助冷却系出入口弁の開操作の手順を説明すること。	添付書類10の有効性評価のLORL(iii)の炉心損傷防止措置の手順及び各手順の所要時間に追記。また、まとめ資料別紙6別添6にも追記。	添-23-242	1246 別紙6-別添 6-13-3
74	第214回ヒア	2023.1.18	1. LORLにおけるナトリウム漏えい口 A) 開口面積 t^2 の設定に関する考え方 初期欠陥 半だ円形表面き裂(深さ $t/4$ 、長さ $3t$) 内圧 20kg/cm^2 、 650°C (縦弾性係数 14700kg/mm^2) 貫通き裂長さ $l=12t$ 、幅 $\delta = PM/E(D/t)2t$ 『設計基準事故を超える事象において開口面積として算定された $0.76t^2$ 』 →具体的に説明していただきたい。	別紙7-3に追記	-	1282-1284 別紙 7-3-13~15
75	第214回ヒア	2023.1.18	1. LORLにおけるナトリウム漏えい口 B) 常陽は建設時における検査で配管に初期欠陥がないことが確認されているのか？	別紙7-3に記載	-	1280 別紙7-3-11
76	第214回ヒア	2023.1.18	1. LORLにおけるナトリウム漏えい口 C) この開口面積の考え方は事象選定で用いたPRAと整合するのか？	別紙7-3に追記	-	1285 別紙7-3-16

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
77	第214回 ヒア	2023.1 .18	2. 安全容器 A) ナトリウム、損傷炉心物質とグラファイトの共存性 【グラファイトとナトリウムの共存性】に関する説明がまとめ資料に見当たらない。	別紙8-35に追加	-	1483 別紙8-35
78	第214回 ヒア	2023.1 .18	2. 安全容器 B) 安全容器による炉内液位確保機能 ① 安全容器内でナトリウムが漏えいした場合でも炉内液位はNsL-3000mmを確保できるよう、安全容器内側と内部構造物(黒鉛遮へい体、原子炉容器及びブリークジャケット、1次主冷却系配管)の間隙部容積を制限することにより、補助冷却系の運転に必要な原子炉液位(NsL-4000mm)を確保している。(空間容積とナトリウム漏えい体積を確認)	別紙8-36に追加	-	14183 別紙8-36
79	第214回 ヒア	2023.1 .18	2. 安全容器 B) 安全容器による炉内液位確保機能 ② LORL(i) 炉外事象過程の液位想定は何故保守側か？ ・安全容器内での損傷炉心物質上方のナトリウムによる伝熱効果を保守的に考慮するため、原子炉容器内液位は、炉心頂部位置におけるナトリウムインベントリの約1/3が損傷炉心物質上部に残存すると想定した液位として、GL-12,460mmで維持されているものとする。また、安全容器内のナトリウム液位はGL-8,900mmとする。	別紙8-36に追加	-	1483 別紙8-36
80	第214回 ヒア	2023.1 .18	2. 安全容器 B) 安全容器による炉内液位確保機能 ② LORL(i) 炉外事象過程の液位想定は何故保守側か？ ・安全容器内で液位がアンバランスとなる理由	別紙8-36に追加	-	1483 別紙8-36
81	第214回 ヒア	2023.1 .18	2. 安全容器 C) 安全容器の最高温度は約330℃であり、『設計温度(450℃)を超えることはない。』 ・450℃均一条件で構造評価を実施しているのか？	別紙8-38に追加	-	1495 別紙8-38
82	第214回 ヒア	2023.1 .18	2. 安全容器 C) 安全容器の最高温度は約330℃であり、『設計温度(450℃)を超えることはない。』 ・損傷炉心物質による温度分布の影響は考慮する必要はないのか？	別紙8-38に追加	-	1495 別紙8-38
83	第214回 ヒア	2023.1 .18	2. 安全容器 D) 安全容器側面の温度が安全容器下面から1.5m近傍で最も高くなる理由。ナトリウム液位との関係か？	別紙8-36に追加	-	1483 別紙8-36
84	第214回 ヒア	2023.1 .18	2. 安全容器 E) 原子炉容器外(安全容器内)に損傷炉心物質が流出した後、コンクリート遮へい体冷却系の窒素ガスの安全容器部への通気風量及びコンクリート遮へい体冷却系の窒素ガス冷却器の通水流量を増加させる。 ・解析条件における窒素ガス条件等が不明。	添付書類10の有効性評価のLORL(i)の解析条件に追記	添-23-208	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
85	第214回ヒア	2023.1.18	2. 安全容器 E) 原子炉容器外(安全容器内)に損傷炉心物質が流出した後、コンクリート遮へい体冷却系の窒素ガスの安全容器部への通気風量及びコンクリート遮へい体冷却系の窒素ガス冷却器の通水流量を増加させる。 ・安全容器の健全性監視=内圧(別紙6には記載あり)	添付書類10の有効性評価のLORL(i)の。また、設備等の表に安全容器圧力計を追記	添-23-212、213	-
86	第214回ヒア	2023.1.18	3. 原子炉容器外面冷却 A) LORL(ii)の解析条件、ナトリウム漏えい箇所が不明。(入り口側/出口側、最低部?)	添付書類10の有効性評価のLORL(ii)に追記	添-23-227	-
87	第214回ヒア	2023.1.18	3. 原子炉容器外面冷却 B) 解析結果(炉心部のナトリウムの最高温度は約610℃、原子炉容器の最高温度は約540℃。燃料集合体内の温度分布を考慮すると、被覆管最高温度及び冷却材最高温度は、熱設計基準値を超えない)に関して、原子炉容器外面に供給する窒素ガス温度、流量等の条件が不明	添付書類10の有効性評価のLORL(ii)の解析条件に追記	添-23-227	-
88	第214回ヒア	2023.1.18	3. 原子炉容器外面冷却 C) 1次主冷却系におけるナトリウム漏えい発生から、1次系機能喪失までの時間、状況判断、原子炉外面冷却の準備に要する時間との関係が不明。第4.3.3.10.4表に180分の記載があるが、根拠、妥当性が不明。	添付書類10の有効性評価のLORL(ii)の格納容器破損防止措置の手順及び各手順の所要時間に追記	添-23-232	1497 別紙8-39
89	第214回ヒア	2023.1.18	3. 原子炉容器外面冷却 D) 主冷却系の機能喪失後、原子炉出入口温度が計測不可となるため、炉心の健全性確認(冷却材温度及び被覆管温度が熱的制限値を超えない)ことは『コンクリート遮へい体冷却系の温度検出器、冷却水の流量検出器を用いる。(別紙6)』→この監視方法のもっと直接的な方法は?	添付書類10の有効性評価のLORL(ii)の設備等の表に集合体出口温度計による監視を追記	添-23-231	-
90	第214回ヒア	2023.1.18	3. 原子炉容器外面冷却 E) 原子炉外面冷却に関する実績との比較を含め、成立性の検討を充実させることはできないか?	別紙6別添6に実証試験の実績を追記	-	1252 別紙6-別添 6-15
91	第214回ヒア	2023.1.18	4. 1次主冷却系のサイフォンブレイク A) サイフォンブレイク配管の失敗要因(例えば閉塞等)に鑑み、信頼性が高いことを具体的に説明できないか? 空気混入しない、ナトリウムが常時流れている、etc.	添付書類10の有効性評価のLORL(ii)に追記	添-23-224	-
92	第214回ヒア	2023.1.18	5. 1次補助冷却系のサイフォンブレイク A) 1次補助冷却系サイフォンブレイク自動作動(NsL-320mm)から、1次主冷却系機能喪失液位(NsL-810mm)まで、他のケースと比べて余裕が少ない。そのため、以下の観点で時間関係を整理。 ・1次補助冷却系のナトリウム漏えい検知からサイフォンブレイク完了までの時間	添付書類10の有効性評価のLORL(iii)の炉心損傷防止措置の手順及び各手順の所要時間に追記	添-23-242	-
93	第214回ヒア	2023.1.18	5. 1次補助冷却系のサイフォンブレイク A) その失敗の場合(配管予熱等も鑑み)に1次補助冷却系の出入口弁を閉じるために要する時間	添付書類10の有効性評価のLORL(iii)の炉心損傷防止措置の手順及び各手順の所要時間に追記	添-23-242	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
94	第214回ヒア	2023.1.18	5. 1次補助冷却系のサイフォンブレイク A) 液位低下の速度は漏えい規模にもよるが、1次補助冷却系の最も低所で開口 t^2 mmのナトリウム漏えいが生じた場合に、原子炉容器液位低低のNsL-320mmから1次主冷却系の動作に必要な液位NsL-810mmに至る時間	添付書類10の有効性評価のLORL (iii) の炉心損傷防止措置の手順及び各手順の所要時間に追記	添-23-242	-
95	第214回ヒア	2023.1.18	6. 自然循環冷却の信頼性 A) 信頼性が高いことを具体的に ・ 1次系、2次系とも、閉塞要因となるような弁がない。1次系に逆止弁があるが、構造が単純で信頼性が高い。	添付書類10の有効性評価のPLOHS (i) の措置に追記	添-23-244	-
96	第214回ヒア	2023.1.18	6. 自然循環冷却の信頼性 A) 信頼性が高いことを具体的に 送風機トリップ後ベーンがほぼ全閉状態になるため冷却材の凍結による閉塞は考えにくい。	添付書類10の有効性評価のPLOHS (i) の措置に追記	添-23-244	-
97	第214回ヒア	2023.1.18	6. 自然循環冷却の信頼性 A) 信頼性が高いことを具体的に ・ 自然循環はMK-II炉心で実績がある。MK-IV炉心では炉心高さ低減により扁平化していることから炉心圧損が小さくなり、自然循環冷却の成立性の観点で有利。と言える？	ヒアリングで口頭回答(一概に有利とは言えないが、どの炉心を対象にしても信頼性は高い)	-	-
98	第214回ヒア	2023.1.18	7. 安全板 A) 安全板の信頼性に関して、原子炉容器から安全板に至る1次アルゴンガス系配管部はヒータ等を設置し、ナトリウムの凝縮等による閉塞を防止できること。ベーパートラップの影響も含めて問題ないことが確認できているか？	添付書類10の有効性評価のLORL (i) 、PLOHS (ii) の格納容器破損防止措置の手順及び各手順の所要時間にヒータによる措置を追記	添-23-213等	-
99	第214回ヒア	2023.1.18	7. 安全板 B) 原子炉冷却材ナトリウムの充填時等の安全板の誤開を防止するため、上流側に止め弁を設置している。運転開始前に当該弁の開け忘れをどのように防止するのか？	別紙6別添6に、起動前点検において確認することを追記	-	1235 別紙6-別添6-11-1
100	第214回ヒア	2023.1.18	8. 格納容器応答過程 A) LORL(ii)のナトリウム漏えい箇所(③地下1階主配管室)とプール面積170m ² の関係及び根拠が不明。ナトリウム漏えい速度との依存性はあるのか？	別紙6別添6に、床面積該当部を追記。なお、全面に広がる想定であり、ナトリウム漏えい速度との依存性はない。	-	1237 別紙6-別添6-12-1
101	第214回ヒア	2023.1.18	8. 格納容器応答過程 B) PLOHS(ii)のナトリウム漏えい箇所(安全板経由、R103、地下2階ダンプタンク室)、プール面積が不明。ナトリウム漏えい速度は炉内事象過程と同じか？	別紙6別添6に、ナトリウム蒸気がエアロゾルとして、全域に拡散することを記載。なお、ナトリウム漏えい速度は炉内事象過程のナトリウム蒸発率から設定	-	1237 別紙6-別添6-12-1
102	第214回ヒア	2023.1.18	8. 格納容器応答過程 C) LORL、PLOHSにおける格納容器隔離の有無 ・ 格納容器(床上)と格納容器(床下)は、内外圧差981Paに対して100%/dの通気率	添付書類10の有効性評価のLORL (ii) のCONTAINの解析体系に既往データに基づく設定と記載	添-23-272	-
103	第214回ヒア	2023.1.18	8. 格納容器応答過程 C) LORL、PLOHSにおける格納容器隔離の有無 ・ アインレーション信号はR-203(床下)とR-501(床上)に検出器	添付書類10の有効性評価のLORL (i) 、PLOHS (ii) の格納容器破損防止措置の手順及び各手順の所要時間にアインレーションに至ることを追記	添-23-213等	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
104	第214回ヒア	2023.1.18	1. 資機材について ・運転員が現場で操作が必要な弁について、事故時作業環境から現場に立ち入ることができず、エクステンションを使用して操作する設計とする場合には、その事実が分かるように記載すること。	添付書類10の有効性評価のLORL (iii) に遠隔操作を追記(中央制御室での操作に失敗した場合)	添-23-238	-
105	第214回ヒア	2023.1.18	1. 資機材について ・BDBA対処設備の試験又は検査性について記載がない。補助冷却系サイフォンブレイク弁のように、BDBA対処設備は通常は待機状態であるため、その性能をどのように確認するか、供用期間中に機能確認ができないとすれば、定期検査で供用期間中の機能維持を担保できるか、大枠の考え方を記載すること。(特に、1次補助系サイフォンブレイクについては、MK-III総合機能試験において想定液位でサイフォンブレイクに失敗した事例があるため。(まとめ資料p1229))	別紙6別添6に追記	-	1247 別紙6-別添 6-13-4
106	第214回ヒア	2023.1.18	1. 資機材について ・ULOFの自主対策である「ポンプモータによる1次主冷却系流量を増大」及びULOHSの自主対策である「原子炉上部に設置されている制御棒駆動機構を直接操作」は、制御棒挿入のための中央制御室での自主対策(手動トリップ等)にもかかわらず、これらが失敗した場合の措置と理解してよいか。	添付書類10の有効性評価のULOF及びULOHSの炉心損傷防止措置の手順及び各手順の所要時間に時系列を追記	添-23-64等	-
107	第214回ヒア	2023.1.18	1. 資機材について ・補助冷却系サイフォンブレイク弁と補助冷却系サイフォンブレイク止弁が混在しているので、名称を統一すること。	全体をサイフォンブレイク止弁で統一	全体	全体
108	第214回ヒア	2023.1.18	1. 資機材について ・LORL (iii)の補助冷却系サイフォンブレイクに必要な、1次補助冷却系ナトリウム漏えい検出器、原子炉容器内ナトリウム液面計、ポンプモータ自動停止に係るインターロック及びこれらの論理回路は、サイフォンブレイク弁動作に必要なものであり、BDBA対処設備に含めるべきではないか。	添付書類10のLORL (iii) の炉心損傷防止措置の手順及び各手順の所要時間に、十分な時間余裕があり、運転員操作に至っても確実に成功することを追記した。必要な信号系をBDBA対処設備に含めなくとも信頼性が確保できる。	添-23-242	-
109	第214回ヒア	2023.1.18	1. 資機材について ・LORL (iii)の有効性評価では、「主冷却系による崩壊熱除去」は「1次主冷却系(自然循環)、2次主冷却系(自然循環)及び主冷却機(自然通風)」(p243第4.3.3.11.1表)となっている。ここで、ポンプモータが「2台とも」停止するロジックを説明すること。	添付書類10の有効性評価のLORL (iii) の措置に追記	添-23-238	-
110	第214回ヒア	2023.1.18	1. 資機材について ・LORL (ii)及びLORL (iii)で、運転員はサイフォンブレイクに成功したことをどのように確認するのか、手順を説明すること。	添付書類10の有効性評価のLORL (ii) 、LORL (iii) の設備等の表に原子炉容器液面計で確認することを追記	添-23-230等	-
111	第214回ヒア	2023.1.18	1. 資機材について ・LORL (iii)について、有効性評価上、ナトリウム液位が低下して補助系サイフォンブレイクが成立するまでの時間と、ナトリウム液位低下が停止し、主冷却系による自然循環が成立するまでの時間関係を説明すること。主冷却系配管の冠水が維持されるナトリウム液位までの余裕が少ないと考えられるため、補助系サイフォンブレイクまでの時間との関係を確認するもの。	添付書類10の有効性評価のLORL (iii) の炉心損傷防止措置の手順及び各手順の所要時間に追記	添-23-242	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
112	第214回ヒア	2023.1.18	1. 資機材について ・LORL(iii)で、自主対策である補助系サイフォンブレイク弁手動開や1次補助冷却系出入口弁手動閉に要する手順(要員、時間等)を記載すること。また、少なくとも添付書類には、自主対策としてこういう手段があることは記載すること。	添付書類10の有効性評価のLORL(iii)の炉心損傷防止措置の手順及び各手順の所要時間に追記。措置にも自主対策を追記	添-23-242、239	-
113	第214回ヒア	2023.1.18	1. 資機材について ・SBO対策に使用する仮設計器の使用方法について、何をどのように測定するのか記載がないので充実化すること。(「仮設計器等により温度監視等を行う。」(p1912)という程度。)	別紙3別添1に記載	-	436 別紙3-別添1-9
114	第221回ヒア	2023.2.6	○ULOFの解析条件において、「炉心の燃焼状態は、標準平衡炉心の運転サイクル初期とする。」とすることの考え方を追記すること。	別紙4に追記	-	473 別紙4-2
115	第221回ヒア	2023.2.6	また、「照射燃料集合体は炉心燃料集合体に置き換える。ただし、集合体の出力、冷却材流量及び反応度係数は、照射燃料集合体の値を用いる。」の意味するところを解説すること。(ドライバ燃料に置き換えたうえで、出力は試験燃料のままということか。これが保守的な想定といえるか。)	添付書類10の有効性評価のULOF、UTOPに追記	添-23-45等	-
116	第221回ヒア	2023.2.6	○ULOF起因過程の不確かさ影響評価(p61)では、考慮する不確かさの条件を詳しく記載しているが、結果については、基本ケースと同様に臨界を超えることはないとして個別の結果を記載していないが、基本ケースに比べてどんなところに相違があるか(燃料体の破損体数や破損時刻等)を明らかにして、これが起因過程として有意な影響がないことを示して説明すること。	添付書類10の有効性評価のULOF、UTOPに追記	添-23-56	-
117	第221回ヒア	2023.2.6	○ULOF機械的応答過程の不確かさ影響評価(p61)では、感度解析自体はまとめ資料についているものの、初期条件の不確かさ影響が最も大きいとされているが、これ以外に考慮すべき不確かさがどうであったのかの解説がないので、記載を充実化させること。	添付書類10の有効性評価のULOFに追記	添-23-60	-
118	第221回ヒア	2023.2.6	○【事実確認】まとめ資料p1390、p2377の燃料からスティールへの熱移行についてのSIMMER-IIIにより試験解析において、熱移行速度を1/200とすれば試験結果と整合するとしているところ、これは、SIMMER-IVに対しても同じことが言えるのか。(ULOF(i)不確かさ影響確認で、熱移行速度についてはSIMMER-IVによる解析であるため。)	ヒアリングで口頭回答(SIMMER-IVに対しても同じことが言える)	-	-
119	第221回ヒア	2023.2.6	○1/17ヒアリング資料(53条)p236にて、Cs-137の放出量評価について追記されたが、「冷却材中での捕獲及び格納容器(床上)での凝集、沈着等による除去を考慮」の説明を加えること。(除染係数としてどの程度を見込んでいるか、過剰な沈着量を見込んでいないかを確認するため。)	添付書類10の有効性評価のULOF(i)、PLOHS(ii)に追記	添-23-55等	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
120	第221回ヒア	2023.2.6	コメントNo.116に追加。 ○ULOF起因過程の不確かさ影響評価(p61)では、考慮する不確かさの条件 [*] を詳しく記載しているが、結果については、基本ケースと同様に臨界を超えることはないとして個別の結果を記載していない。基本ケースに比べてどんなところに相違があるか(燃料体の破損体数や破損時刻等)を明らかにして、これが起因過程として有意な影響がないことを示して説明すること。 [*] :ULOFの場合「FPガスの保持量」、「ナトリウムボイド反応度」、「ドブプラ反応度」及び「燃料の軸伸び」(まとめ資料p61,114)、UTOPの場合は「FPガスの保持量」、「制御棒引抜き反応度」、「ナトリウムボイド反応度」、「ドブプラ反応度」、「燃料の軸伸び」及び「燃料破損条件」(まとめ資料p145)の影響を確認するとしている。	添付書類10の有効性評価のULOF、UTOPに追記	添-23-56	-
121	第221回ヒア	2023.2.6	コメントNo.117に追加。 ○ULOF機械的応答過程の不確かさ影響評価(まとめ資料p66)では、感度解析自体はまとめ資料に記載があるものの、「初期条件としての放出熱エネルギーの大きさが最も大きな影響を持つ。」(まとめ資料p66)という定性的な記載にとどまっている。これについては、具体の確認結果を示したうえで、これ以外に考慮すべき不確かさがどうであったのか、初期条件の影響が最も大きいことを示して、記載を充実化させること。	添付書類10の有効性評価のULOFに追記	添-23-60	-
122	第221回ヒア	2023.2.6	○まとめ資料p1392で重要現象の不確かさ影響を説明しているが、p1390で示している4つの重要現象のうち、「FCI」については、THINA試験解析の結果から、モデルの不確かさ影響は小さいと判断して、感度解析を実施していないという理解でよいか。また、「炉心上部構造による熱及び圧力損失」については、「圧力損失(摩擦抵抗)は元から無視している。」(p1392)とあることから、基本ケースにおいて保守的な設定としているため、不確かさ影響の確認は不要としたと理解してよいか。	ヒアリングで口頭で回答(ご認識のとおり。)	-	-
123	第221回ヒア	2023.2.6	○ULOF(i)とULOF(iii)の再配置・冷却過程について。まとめ資料p56によれば、ULOF(i)では「炉心領域に残留する損傷炉心物質の量が炉心インベントリの約50%を下回ると、崩壊熱と炉心周辺構造への熱損失のバランスによって残留炉心物質の溶融が止まる」と説明がある。一方、ULOF(iii)では約40%を下回ると溶融が止まる(まとめ資料p110)と説明している。この差は、主循環ポンプ軸固着による炉心流量の違いが影響しているという理解でよいか。 その場合、ULOF(iii)の再配置・冷却過程の不確かさの影響評価では、ULOF(i)と同様に、「炉心領域で溶融し得る燃料の量は炉心インベントリの約70%」(p116)と説明しているが、ここに違いは出ないのか。 (ULOF(iii)では炉心流量が少なく冷却性が低下するため、溶融しうる燃料の量が70%より増えることはないのか、ということの確認。)	ヒアリングで口頭で回答(ULOF(i)とULOF(iii)の事象推移のタイミングの違いによる崩壊熱レベルの違いによる。また70%は炉心周囲の構造材が炉心物質に接する境界温度を構造材融点として評価しているため、冷却材流量の影響を受けない。)	-	-
124	第221回ヒア	2023.2.6	○ULOF(i)とULOF(iii)の再配置・冷却過程について。遷移過程の終状態とは、基本ケースと不確かさケース(2次元軸対象)とどちらを使用しているのか記載がない。例えば、p57の7)、9)の温度条件は基本ケース(「事象の開始から約130秒後」とあるので。)、11)は不確かさケース(「デブリベッドの初期温度は、遷移過程の不確かさの影響評価の解析結果より約5,110℃」とあるので。)と考えられるが、両者でどの遷移過程の終状態を起点として解析をしたかが識別できるように記載すること。	添付書類10の有効性評価のULOFの50ページの7)に「遷移過程の基本ケース」及び11)に「不確かさ影響評価ケース」を追記	添付-23-50, 51	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料（2/27版）該当ページ（補正書記載の場合は省略）
125	第221回 ヒア	2023.2 .6	○(ULOF)2/3提示53条まとめ資料のP. 56、遷移過程解析において、『ラップ管の熔融により損傷領域が拡大するとともに燃料の横方向の移動が可能になると反応度変化も徐々に大きくなる』としていることについて、SIMMERの検証に関するEAGLE試験の考察ではダクトの破損を『高熱流束破損』としているが、遷移過程解析で想定しているラップ管破損メカニズムは検証されていないのではないか？また、起因過程を解析するSAS4Aに関して、起因過程の終わりを「ラップ管破損」としているが、この解析コードでラップ管破損メカニズムをどのように扱い、検証しているのか？	ヒアリングで口頭で回答（高熱流束破損とは炉心融体から壁面が受ける熱流束が極めて高く、短時間で壁面が熔融破損する現象をそのように名付けていると説明し、熱流束によって壁面が熔融破損するメカニズムは共通。なお、SAS4Aでは壁面破損は重要現象ではない。）	-	-
126	第221回 ヒア	2023.2 .6	○(LORL)2/3提示53条まとめ資料のP. 574、『1次冷却系外管等の破損確率の算定にあたっては、評価の煩雑さを避けるため保守的に漏えい規模による区別をせず、すなわち特定の規模の漏えいを除外することなく、単純に漏えいに至る破損を考慮して算定した。』とあるが、具体的にどのように算出したのか？	ヒアリング口頭回答（海外炉等から、漏えい発生率を算出し、常陽での配管長さ、機器の員数、使命時間等を考慮して漏えい発生確率を算出。）	-	-
127	第221回 ヒア	2023.2 .6	○(LORL)2/3提示53条まとめ資料のP. 233、原子炉容器外面冷却に関する解析条件として、窒素ガス条件(流量、温度、供給開始のタイミング)が不明。従って不確かさ評価を不要とする理由も不明。原子炉容器内において冷却材の自然循環が生じているのであれば、その説明。	添付書類10の有効性評価のLORL(ii)の解析条件に追記	添-23-227	-
128	第223回 ヒア	2023.2 .8	○LORL(i)4.3.3.9項 P.210 ・『1次冷却材漏えい箇所は、安全容器内のNsL-約8,200mmにある原子炉容器入口低所配管とし、漏えい口の大きさは42mm ² とする』→内管のみでなく外管も同時に無力化の想定？	添付書類10の有効性評価のLORL(i)の解析条件に追記	添-23-203	-
129	第223回 ヒア	2023.2 .8	○2/7提示53条まとめ資料P.1213、LORLのナトリウム漏えい口の大きさを t^2 P.1228、『1次冷却系外管等の破損確率の算定にあたっては、評価の煩雑さを避けるため保守的に漏えい規模による区別をせず、すなわち特定の規模の漏えいを除外することなく、単純に漏えいに至る破損を考慮して算定した。』とあるが、具体的にどのように算出したのか？	ヒアリング口頭回答（海外炉等から、漏えい発生率を算出し、常陽での配管長さ、機器の員数、使命時間等を考慮して漏えい発生確率を算出。）	-	-
130	第223回 ヒア	2023.2 .8	○ナトリウム漏えい t^2 についてはもっと上流概念の説明がほしい。例えば、ナトリウム系の容器、配管はナトリウムの漏えいが生じないように構造設計がなされているが、それでも国内外の先行炉でナトリウム漏えいが発生していることに鑑み、ナトリウム漏えいを想定する必要がある。そこで、BDBAとして最適評価に相応しい規模のナトリウム漏えい口を設定する。その考え方は、設計基準事故の想定に含まれる保守性を現実的に見直すことであり、 t^2 の設定は国内外先行事例における漏えい規模から見ても現実的に起こり得る範囲にあると考えられるものである。	別紙7-3に追記	-	1269 別紙 7-3

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
131	第223回ヒア	2023.2.8	○LORL(i)、4.3.3.9項、炉心損傷防止措置の不確かさ 『崩壊熱は、最適評価値に対して安全余裕を10%考慮した値を用いる。原子炉トリップ信号である「炉内ナトリウム液面低」の設定値は、設定値に対して誤差-40mmを考慮し、NsL-140mmとする。』、『1次主冷却系の冷却材流路を喪失した後の被覆管最高温度及び炉心冷却材最高温度は、崩壊熱の不確かさを考慮したこと及び同喪失のタイミングが早くなったことにより、両温度ともに約10℃高い約440℃であり、評価項目を満足する。』 → 原子炉停止から崩壊熱除去機能喪失までの時間が短くなるので、燃料温度・被覆管温度を高く評価する方向、との理解でよいか。	ヒアリングで口頭回答(ご認識のとおり。)	-	-
132	第223回ヒア	2023.2.8	○LORL(i) 4.3.3.9項 格納容器破損防止措置(2/7提示53条まとめ資料のP.213以降) 炉内事象過程における冷却材液面の低下挙動に関して、ナトリウムの蒸発はどのようなメカニズムで評価しているのか。例えばカバークラスとナトリウムの間で飽和平衡状態と考えるのか、あるいはナトリウム液面を一体の割合で新鮮アルゴンガスによって置換される場合の蒸発速度に関するデータがあるのか。	添付書類10の追補に評価の概要を追記	添付-25-679	-
133	第223回ヒア	2023.2.8	○LORL(i) 4.3.3.9項 格納容器破損防止措置(2/7提示53条まとめ資料のP.213以降) 炉外事象過程における安全容器外面冷却のFLUENTによる解析モデルは妥当なのか？ 損傷炉心物質の位置と窒素ガスの流れより、底部の熱伝導が支配的なのか？ 更に、原子炉容器と冷却系配管の位置関係などに鑑み、評価結果に対して適切な精度でモデル化されているのか？そして物性値は妥当性なのか(例えば黒鉛の熱伝導度)？	ヒアリングで口頭で会合(妥当性は確認している。また、適切にモデル化しており、物性値も適切に設定している。)	-	-
134	第223回ヒア	2023.2.8	○LORL(i) 4.3.3.9項 格納容器破損防止措置(2/7提示53条まとめ資料のP.213以降) 安全容器冷却に関するコンクリート遮へい体冷却系の窒素ガスの流量は20,500m ³ /h、安全容器入口温度は40℃として流入する件は、通常運転時の設定値を記載した上で変更内容を記載。	添付書類10の有効性評価のLORL(i)の解析条件に通常運転時の値等を追記	添付-23-208	-
135	第223回ヒア	2023.2.8	○LORL(ii)4.3.3.10項 格納容器破損防止措置 原子炉容器外面冷却に関して、P.240の解析体系図では、炉内ナトリウムの自然循環が説明されていない。原子炉外面を窒素ガスで冷却することにより原子炉容器内部で冷却材の自然対流が生じ、燃料集合体の内部を流れる冷却材により崩壊熱が除熱されることの説明が必要。	添付書類10の有効性評価のLORL(ii)に追記	添付-23-227	-
136	第223回ヒア	2023.2.8	○LORL(ii)4.3.3.10項 格納容器破損防止措置 原子炉容器外面冷却に関して、P.976のFLUENT説明ではインターラップフローによる冷却を評価可能との説明。また、原子炉構造の解析モデルに関してULOF解析(P.1010)との関係を含め、本体系に対するFLUENTの適用性を確認したい。	ヒアリングで口頭で会合(適用性は確認している。集合体間ギャップ部はモデル化していますが、本事象では集合体等の流路が健全であるため、ULOFのようにインターラップフローによる冷却が主要因とはなっておりません。)	-	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料(2/27版)該当ページ(補正書記載の場合は省略)
137	第223回ヒア	2023.2.8	○LORL(ii)4.3.3.10項 格納容器破損防止措置 原子炉容器外面冷却に関して、窒素ガス条件(流量、温度、供給開始のタイミング)が不明。	添付書類10の有効性評価のLORL(ii)に追記	添付-23-227	-
138	第223回ヒア	2023.2.8	○LORL(ii)4.3.3.10項 格納容器破損防止措置 原子炉外面冷却に関して、不確かさ評価を不要とする理由が不明。冷却開始のタイミング遅れ、窒素ガス流量や温度の設定幅などに評価結果に影響するはず。P.235に『コンクリート遮へい体冷却系による原子炉容器外面冷却の解析』において、評価項目に対して厳しい結果となるように解析条件(初期温度及び境界条件等)を設定している。』とあるが、具体的な説明が必要。	添付書類10の有効性評価のLORL(ii)に初期温度、境界条件を追記	添付-23-227	-
139	第223回ヒア	2023.2.8	○LORL(ii)4.3.3.10項 格納容器破損防止措置 格納容器応答過程でナトリウム流出後のプール面積170m ² に関してP.1182にR201,204,205,206の合計とあるが、説明図において部屋番号が読みとれないので妥当性が判断できない。	別紙6別添6を修正	-	1236 別紙6-別添 6-12
140	第223回ヒア	2023.2.8	○LORL(ii)4.3.3.10項 格納容器破損防止措置 格納容器応答仮定の解析条件、『格納容器(床上)と格納容器(床下)は、内外圧差981Paに対して100%/dの通気率があるものとする。』に関する妥当性について、実際との比較や実機設計条件との関係を確認。	添付書類10の有効性評価のLORL(ii)のCONTAINの解析体系に既往データに基づく設定と記載	添-23-272	-
141	第223回ヒア	2023.2.8	○LORL(ii)4.3.3.10項 格納容器破損防止措置 格納容器応答仮定の解析において、P.242のセル5(約2500m ³)は、実際には複数の部屋から構成されるが、一つの空間として扱っているのか?評価対象の『鋼壁温度』はこの部分か?	ヒアリングで口頭で回答(セル5は、実際には複数の部屋から構成されますが、一つの空間として扱っています。また、鋼壁温度は格納容器床上の内側にコンクリートのない部分の鋼壁です。)	-	243 53条(1)-238
142	第223回ヒア	2023.2.8	○LORL(ii)4.3.3.10項 格納容器破損防止措置 格納容器応答過程において、窒素雰囲気(酸素濃度3.5vol%)におけるナトリウムのプール燃焼とはどのような現象か?『格納容器(床上)の最高圧力及び格納容器鋼壁の最高温度は、それぞれ約0.025kg/cm ² [gage](約2.5kPa[gage])及び約41℃』とあるが、初期値からどの程度上昇したのか。 [PLOHSでは、格納容器(床上)の最高圧力及び格納容器鋼壁の最高温度は、それぞれ約0.032kg/cm ² [gage](約3.2kPa[gage])及び約42℃。]	添付書類10のLORL(ii)の有効性評価の解析条件に初期温度及び初期圧力を追記	添-23-228等	-
143	第223回ヒア	2023.2.8	○PLOHS(ii)、4.3.3.13項、炉心損傷防止措置の不確かさ 炉心損傷防止措置の解析条件において、『ドブプラ係数、燃料温度係数、冷却材温度係数、構造材温度係数及び炉心支持板温度係数にはノミナル値(最適評価値)』となっている標準平衡炉心の燃焼初期とすれば、その設定の妥当性について説明を求め。また、不確かさ評価において、崩壊熱の最適評価値に対して安全余裕を10%考慮するのは、標準平衡炉心の考え方に依存しているのか? →LORLも同様	別紙4に追記	-	473 別紙 4-2
144	第223回ヒア	2023.2.8	○PLOHS(ii)、4.3.3.13項、炉心損傷防止措置の不確かさ 炉心損傷防止措置(自然循環)において、『被覆管温度が高温に維持される間中の被覆管のクリープ寿命分数和の増分は0.0004であり、被覆管のクリープ寿命分数和と疲労寿命分数和を加えた累積損傷和は設計上の制限値(1.0)を下回る』→高温に維持される時間はどのくらい?増分以外に元の累積損傷和はどのくらい?	添付書類10のPLOHS(ii)及びLFの有効性評価結果に追記	添-23-257等	-

番号	種別	日付	コメント内容	対応結果	補正書該当ページ等	まとめ資料（2/27版）該当ページ（補正書記載の場合は省略）
145	第223回ヒア	2023.2.8	○PLOHS(ii)、4.3.3.13項、炉心損傷防止措置の不確かさ 崩壊熱が大きい状態で自然循環に移行する想定にのみ1次ポンプモータ引き継ぎ失敗を想定。2次系漏えいによる手動トリップ(流量低想定しない)は火災対応及び原子炉入口温度高でトリップさせた方が保守側評価になる？	ヒアリングで口頭で回答（原子炉入口温度高のトリップは18秒後であり、2次系漏えいに対する手動スクラムや火災対応での手動スクラム以前に、自動スクラムに至る保守的な条件である）	-	-
146	第223回ヒア	2023.2.8	○PLOHS(ii)、4.3.3.13項、炉心損傷防止措置の不確かさ 中間熱交換器における評価部位『2次側下部プレナムの鏡板の座屈』選定の考え方。、	添付書類10のPLOHS(ii)の有効性評価に追記	添-23-259等	-
147	第223回ヒア	2023.2.8	○計算コードの不確かさを不要とすることの妥当性 原子炉容器外面冷却 → 記載なし？	添付書類10のLORL(ii)の有効性評価に追記	添-23-228	-
148	第223回ヒア	2023.2.8	○計算コードの不確かさを不要とすることの妥当性 安全容器外面冷却 → 記載なし？	添付書類10のLORL(i)の有効性評価に追記	添-23-210	-
149	第223回ヒア	2023.2.8	○計算コードの不確かさを不要とすることの妥当性 CONTAIN-LMR → 記載なし？	添付書類10のULOF、LORL、PLOHSの有効性評価に追記	添-23-228等	-
150	第223回ヒア	2023.2.8	○安全板の有効性(P.1179) 原子炉容器から安全板に至る経路において、ベーパートラップにおける閉塞防止の観点でヒータを設けることについて、有効性、通常時の運用とベーパートラップ性能への影響、BDBA時におけるヒータ設定値変更操作の有無等は？	添付書類10のLORL(i)の格納容器破損防止措置の手順及び各手順の所要時間に追記	添-23-213等	-