

令和3年10月28日  
 新型転換炉原型炉ふげん

廃止措置計画変更認可申請に対する  
 公開審査会合(9/28)におけるコメント対応について

令和3年9月3日に申請させて頂いた廃止措置計画変更認可申請書について、令和3年9月28日の公開審査会合等におけるコメントの対応案は以下のとおりです。

1. 公開審査会合等におけるコメント(議事録から主旨を抜粋して記載)

(1)セメント混練固化装置

No.	内容
1	表 6-1 性能維持施設のセメント混練固化装置に要求される機能に固化機能を追加しているが、機能維持の方法が外観点検となっている。適切な記載に修正すること。
2	セメント混練固化装置は、新たに専ら廃止措置で使用する性能維持施設として、審査基準に照らして設計及び工事の方法を記載していると思われる。この設計及び工事の方法が、廃止措置を実施する上で災害防止上、支障がないものであることを確認するため、技術基準規則に照らして審査することになるが、その技術基準規則に適合していることを示す内容が不足している。 例えば、技術基準規則第38条は、廃棄物処理設備の技術基準になっており、液体状の廃棄物を処理する設備については、漏えいし難い構造となっていること等の基準であるが、その技術基準に対してどう適合しているのかの説明が不足している。 また、技術基準規則の適合表を申請書に添付すること。

(2)原子炉補機冷却系代替冷却装置

No.	内容
3	今回の申請内容は、冷却対象の熱負荷に対し、それ以上のものを設置するとの説明に留まっているが、性能維持施設の性能を発揮する上での前提となる冷却設備が変更になるので、変更の前後で問題なくその性能が発揮できることを申請書の中で確認していく必要がある。 本件は性能維持施設の改造に当たるので、設計及び工事の方法を記載すること。 また、機能を整理する上で冷却設備が止まったらどうなるのか、技術的根拠を持って説明すること。

(3) ユニット型空気圧縮機

No.	内容
4	原子炉補機冷却系と同様の指摘になるが、ユニット型空気圧縮機は、表 6-1 の変更のみで系統図等の記載がない。これも性能維持施設に圧縮空気を供給する設備なので、性能維持施設の維持に対して十分な能力を有するものであることを確認していく必要がある。 設計及び工事の方法レベルの記載をすること。

(4) その他

No.	内容
5	ふげんのセメント固化体の放射性廃棄物の保管能力に対して、今後見込まれる数量が十分あることが分かる資料を提出すること。(廃止措置計画書への記載不要)

2. 公開審査会合等におけるコメントに対する対応方針及び対応案

(1) セメント混練固化装置

**コメント 1**  
表 6-1 性能維持施設のセメント混練固化装置に要求される機能に固化機能を追加しているが、機能維持の方法が外観点検となっている。適切な記載に修正すること。

(対応方針)

- ・「固化機能」の機能維持の方法に「装置の運転状態の確認により機能を維持する」及びその性能に「運転状態に異常がないこと」を追記<本文中の表 6-1 に追記>

(対応案)

表 6-1 性能維持施設 (11/11)

施設区分	設備等の区分	設備(機器)名称	設置、維持台数、位置、構造等	要求される機能	機能維持の方法	性能	維持すべき期間	維持管理員の解任者主要職務	備考
廃止措置に必要な主要装置	減容安定化処理装置	-	減容安定化処理装置 ・基数:一式	漏えい防止機能 遮へい機能	外観点検により機能を確認する	・放射線レベルが漏えいするよう な有意な損傷がない状態であること ・放射線障害の防止に影響するよ うな有意な損傷がない状態であるこ と	対象廃棄物の処理完了まで	原子炉本体解体 撤去期間	使用済イオン交換 樹脂等の前処理と して導入する。
	レベル2用モルタル充填 固化装置	-	レベル2用モルタル充填固化装置 ・基数:一式	漏えい防止機能 遮へい機能	外観点検により機能を確認する		対象廃棄物の処理完了まで	原子炉本体解体 撤去期間	放射線レベルの比 較的低い不溶性の 固体系廃棄物の廃 棄体処理のため
	セメント混練固化装置	-	セメント混練固化装置 ・基数:1基 ・位置:原子炉補助建屋内 ・処理能力:1500(回)/個	漏えい防止機能 遮へい機能 固化機能	外観点検により機能を確認する	・放射線レベルが漏えいするよう な有意な損傷がない状態であること ・放射線障害の防止に影響するよ うな有意な損傷がない状態であるこ と ・ <b>装置の運転状態の確認により機能を維持する。</b> ・ <b>運転状態に異常がないこと</b>	対象廃棄物の処理完了まで	原子炉本体解体 撤去期間	使用済イオン交換 樹脂等の処理がで きるよう導入す る。
	原子炉領域遠隔解体装 置	-	・基数: 熱的切断装置又は機械 的切断装置 保持装置 吊上げ装置 一式	遠隔切断機能	遠隔操作により機能を確認する	・遠隔操作が可能であること	原子炉領域及び生体遮へい 解体作業去工事完了まで	原子炉本体解体 撤去期間	原子炉領域解体 のため導入する。
	予備電源装置	-	予備電源装置 ・基数:一式	電源供給機能	外観点検により機能を確認する	・放射線レベルが漏えいするよう な有意な損傷がない状態であるこ と ・性能維持施設に電源を供給す る状態であること	各種管理及び構造物解体工事 着手まで	建設期間	-

コメント 2

セメント混練固化装置は、新たに専ら廃止措置で使用する性能維持施設として、審査基準に照らして設計及び工事の方法を記載していると思われる。この設計及び工事の方法が、廃止措置を実施する上で災害防止上、支障がないものであることを確認するため、技術基準規則に照らして審査することになるが、その技術基準規則に適合していることを示す内容が不足している。

例えば、技術基準規則第 38 条は、廃棄物処理設備の技術基準になっており、液体状の廃棄物を処理する設備については、漏えいし難い構造となっていること等の基準であるが、その技術基準に対してどう適合しているのかの説明が不足している。

また、技術基準規則の適合表を申請書に添付すること。

(対応方針)

- ・ 別添資料に研究開発段階発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則(以下、「研開炉技術基準規則」)に準拠した結果として適合表を追加し、適合性についての説明を追記
- ・ セメント混練固化装置の設置場所について、アスファルト固化装置の跡地である原子炉補助建屋内及び屋外の記載を充足する観点から、配置図を追記

(対応案)

別添資料として、以下の研開炉技術基準規則への適合表を示す。

また、適合表に引き続き、各条項への適合性に係る説明を示す。なお、斜体文字は研開炉技術基準規則の各条項を抜粋し、その下に、各条項への適合性への対処結果を示す構成としている(以降も同様)。

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第一章 総則				
第一条	適用範囲	—	—	—
第二条	定義	—	—	—
第三条	特殊な設計による発電用原子炉施設	無	—	—
第三条の二	廃止措置中の発電用原子炉施設	有	第 1 項	別紙 3-1
第二章 設計基準対象施設				

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第四条	設計基準対象施設の地盤	無	—	—
第五条	地震による損傷の防止	有	第1項	別紙3-2
第六条	津波による損傷の防止	無	—	—
第七条	外部からの衝撃による損傷の防止	無	—	—
第八条	立入りの防止	無	—	—
第九条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	無	—	—
第十条	急傾斜地の崩壊の防止	無	—	—
第十一条	火災による損傷の防止	無	—	—
第十二条	発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	無	—	—
第十三条	安全避難通路等	無	—	—
第十四条	安全設備	無	—	—
第十五条	設計基準対象施設の機能等	有	第2項	別紙3-3
第十六条	全交流動力電源喪失対策設備	無	—	—
第十七条	材料及び構造	有	第1項	別紙3-4
第十八条	流体振動等による損傷の防止	無	—	—
第十九条	安全弁等	無	—	—
第二十条	耐圧試験等	有	第1項	別紙3-5
第二十一条	監視試験片	無	—	—
第二十二条	炉心等	無	—	—
第二十三条	熱遮蔽材	無	—	—
第二十四条	一次冷却材等	無	—	—
第二十五条	燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	無	—	—
第二十六条	原子炉冷却材圧力バウンダリ等	無	—	—
第二十七条	原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	無	—	—
第二十八条	一次冷却材処理装置	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第二十九条	逆止め弁	無	—	—
第三十条	蒸気タービン	無	—	—
第三十一条	非常用炉心冷却設備	無	—	—
第三十二条	循環設備等	無	—	—
第三十三条	計測装置	無	—	—
第三十四条	安全保護装置	無	—	—
第三十五条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	無	—	—
第三十六条	制御材駆動装置	無	—	—
第三十七条	原子炉制御室等	無	—	—
第三十八条	廃棄物処理設備等	有	第1項 第二号 第三号 第2項 第一号 第二号 第三号	別紙3-6 (一部記載 を充足)
第三十九条	廃棄物貯蔵設備等	無	—	—
第四十条	放射性物質による汚染の防止	無	—	—
第四十一条	生体遮蔽等	無	—	—
第四十二条	換気設備	無	—	—
第四十三条	原子炉格納施設	無	—	—
第四十四条	保安電源設備	無	—	—
第四十五条	緊急時対策所	無	—	—
第四十六条	警報装置等	無	—	—
第四十七条	ナトリウムの漏えいによる影響の防止	無	—	—
第四十八条	ナトリウムの取扱い	無	—	—
第四十九条	カバーガスの取扱い	無	—	—
第五十条	準用	無	—	—
第三章 重大事故等対処施設				

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第五十一条	重大事故等対処施設の地盤	無	—	—
第五十二条	地震による損傷の防止	無	—	—
第五十三条	津波による損傷の防止	無	—	—
第五十四条	火災による損傷の防止	無	—	—
第五十五条	特定重大事故等対処施設	無	—	—
第五十六条	重大事故等対処設備	無	—	—
第五十七条	安全弁等	無	—	—
第五十八条	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	無	—	—
第五十九条	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	無	—	—
第六十条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	無	—	—
第六十一条	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	無	—	—
第六十二条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	無	—	—
第六十三条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	無	—	—
第六十四条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	無	—	—
第六十五条	原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	無	—	—
第六十六条	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	無	—	—
第六十七条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	無	—	—
第六十八条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	無	—	—
第六十九条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	無	—	—
第七十条	緊急停止失敗時に炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備	無	—	—
第七十一条	重大事故等の収束に必要な水源及び水の供給設備	無	—	—
第七十二条	電源設備	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第七十三条	計装設備	無	—	—
第七十四条	原子炉制御室	無	—	—
第七十五条	監視測定設備	無	—	—
第七十六条	緊急時対策所	無	—	—
第七十七条	通信連絡を行うために必要な設備	無	—	—
第七十八条	準用	無	—	—
第四章 雑則				
第七十九条	電磁的記録媒体による手続	無	—	—

別紙 3-1

(廃止措置中の発電用原子炉施設)

第三条の二 法第四十三条の三の三十四第二項の認可を受けた場合には、当該認可に係る廃止措置計画(同条第三項において準用する法第十二条の六第三項又は同条第五項の規定による変更の認可又は届出があったとき、その変更後のもの。以下この条において同じ。)で定める性能維持施設(研開炉規則第百十条の二第十一号の性能維持施設をいう。)については、第二章及び第三章の規定にかかわらず、当該認可に係る廃止措置計画に定めるところにより、当該施設を維持しなければならない。

【本条項への適合性】

1. セメント混練固化装置は、性能維持施設である専ら廃止措置に必要な主要装置として維持管理を行う。〈本文中の表 6-1 に記載しており追加対応なし〉

別紙 3-2

(地震による損傷の防止)

第五条 設計基準対象施設は、これに作用する地震力(研開炉設置許可基準規則第四条第二項の規定により算定する地震力をいう。)による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない。

- 2 耐震重要施設(研開炉設置許可基準規則第三条第一項に規定する耐震重要施設をいう。以下同じ。)は、基準地震動による地震力(研開炉設置許可基準規則第四条第三項に規定する基準地震動による地震力をいう。以下同じ。)に対してその安全性が損なわれるおそれがないように施設しなければならない。

- 3 耐震重要施設が研開炉設置許可基準規則第四条第三項の地震により生ずる斜面の崩壊によりその安全性が損なわれるおそれがないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。

【本条項への適合性】

1. セメント混練固化装置の主要機器（混練機計量供給装置、混練機、廃液循環ポンプ、主配管）は、放射性物質を内包することから、耐震上の重要度分類を「B」として設計する。〈本文7の設計及び工事の方法の中で、耐震設計として記載しており追加対応なし〉
2. セメント混練固化装置は適用の範囲外
3. セメント混練固化装置は適用の範囲外

別紙 3-3

（設計基準対象施設の機能等）

- 第十五条 設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉の反応度を安全かつ安定的に制御でき、かつ、運転時の異常な過渡変化時においても発電用原子炉固有の出力抑制特性を有するとともに、発電用原子炉の反応度を制御することにより核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有するものでなければならない。
- 2 設計基準対象施設は、その健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）ができるよう、施設しなければならない。
  - 3 設計基準対象施設は、通常運転時において容器、配管、ポンプ、弁その他の機械又は器具から放射性物質を含む流体が著しく漏えいする場合は、流体状の放射性廃棄物を処理する設備によりこれを安全に処理するように施設しなければならない。
  - 4 設計基準対象施設に属する設備であって、蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、発電用原子炉施設の安全性を損なうことが想定されるものには、防護施設の設置その他の損傷防止措置を講じなければならない。
  - 5 設計基準対象施設に属する安全設備であって、第二条第二項第九号口に掲げるものは、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。
  - 6 前項の安全設備以外の安全設備を二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、施設しなければならない。



【本条項への適合性】

1. セメント混練固化装置は適用の範囲外
2. 本文表 6-1 に性能維持施設として維持すべき期間を定め、維持すべき期間に要求される機能及び性能について、同表に定める機能維持の方法に基づき確認する。〈本文 7 の設計及び工事の方法の中で、試験・検査として記載しており追加対応なし〉
3. セメント混練固化装置は適用の範囲外
4. セメント混練固化装置は適用の範囲外
5. セメント混練固化装置は適用の範囲外
6. セメント混練固化装置は適用の範囲外

別紙 3-4

(材料及び構造)

第十七条 設計基準対象施設(圧縮機, 補助ボイラー, 蒸気タービン(発電用のものに限る。), 発電機, 変圧器及び遮断器を除く。)に属する容器, 管, 弁及びポンプ(以下「機器」という。)並びにこれらを支持する構造物並びに燃料体, 減速材(ナトリウム冷却型高速炉に係るものにあつては, 減速材を除く。)及び反射材(ナトリウム冷却型高速炉に係るものに限る。)を支持する構造物のうち, 発電用原子炉施設の安全を確保する上で重要なもの(以下この条において「機器等」という。)の材料及び構造は, 当該機器等がその設計上要求される強度を有するものでなければならない。

- 2 機器等のうち主要な耐圧部の溶接部(溶接金属部及び熱影響部をいう。)は, 次に定めるところによること。
  - 一 不連続で特異な形状でないものであること。
  - 二 溶接による割れが生ずるおそれがなく, かつ, 健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認したものであること。
  - 三 適切な強度を有するものであること。
  - 四 機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法, 溶接設備及び技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認したものにより溶接したものであること。

【本条項への適合性】

1. セメント混練固化装置の主配管については, 放射性物質を内包することから, 「発電用原子力設備規格 設計・建築規格」の「クラス 3 配管」とし, また, 主要な機器及び配管に使用する材料は, 日本産業規格に準じたものとするこゝで強度を確保する。〈本文 7 の設計及び工事の方法の中で, 強度計算, 材料として

記載しており追加対応なし

2. セメント混練固化装置の主要機器には容器がなくまた、主配管は、外径が150mm以下であり、かつ、その内包する放射能物質の濃度が $37\text{kBq}/\text{cm}^3$ 未満であることから主要な耐圧部の溶接部に該当せず、適用外

別紙 3-5

(耐圧試験等)

第二十条 発電用原子炉施設に属する機器のうち、発電用原子炉施設の安全を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、著しい漏えいがないものでなければならない。

【本条項への適合性】

1. 自主検査において、耐圧検査を行い、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する。〈本文 7 の設計及び工事の方法の中で、試験・検査として記載しており追加対応なし〉

別紙 3-6

(廃棄物処理設備等)

第三十八条 工場等には、次に定めるところにより放射性廃棄物を処理する設備(排気筒を含み、次条及び第四十二条に規定するものを除く。)を施設しなければならない。

- 一 周辺監視区域の外の空气中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度が、それぞれ原子力規制委員会の定める濃度限度以下になるように発電用原子炉施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有するものであること。
- 二 放射性廃棄物以外の廃棄物を処理する設備と区別して施設すること。ただし、放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を流体状の放射性廃棄物を処理する設備に導く場合において、流体状の放射性廃棄物が放射性廃棄物以外の廃棄物を取り扱う設備に逆流するおそれがない場合は、この限りでない。
- 三 放射性廃棄物が漏えいし難い構造であり、かつ、放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響その他の負荷により著しく腐食しないものであること。
- 四 気体状の放射性廃棄物を処理する設備は、第四十二条第三号の規定に準ずるほか、排気筒の出口以外の箇所において気体状の放射性廃棄物を排出しないこと。
- 五 流体状の放射性廃棄物及び原子炉冷却材圧力バウンダリ(ナトリウム冷却型高速炉に係るものにあつては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とする。)内に施設されたものから発生する高放射性の固体状

の放射性廃棄物を工場等内において運搬するための容器は、取扱中における衝撃その他の負荷に耐え、かつ、容易に破損しないものであること。ただし、管理区域内においてのみ使用されるものについては、この限りでない。

六 前号の容器は、内部に放射性廃棄物を入れた場合に、放射線障害を防止するため、その表面の線量当量率及びその表面から一メートルの距離における線量当量率が原子力規制委員会の定める線量当量率を超えないよう、遮蔽できるものであること。ただし、管理区域内においてのみ使用されるものについては、この限りでない。

2 流体状の放射性廃棄物を処理する設備が設置される放射性廃棄物処理施設(流体状の放射性廃棄物の漏えいが拡大するおそれがある部分に限る。以下この項において同じ。)は、次に定めるところにより施設しなければならない。

一 放射性廃棄物処理施設内部の床面及び壁面は、流体状の放射性廃棄物が漏えいし難い構造であること。

二 放射性廃棄物処理施設内部の床面は、床面の傾斜又は床面に設けられた溝の傾斜により流体状の放射性廃棄物が排液受け口に導かれる構造であり、かつ、流体状の放射性廃棄物(気体状のものを除く。以下同じ。)を処理する設備の周辺部には、流体状の放射性廃棄物の漏えいの拡大を防止するための堰が施設されていること。

三 放射性廃棄物処理施設外に通じる出入口又はその周辺部には、流体状の放射性廃棄物が放射性廃棄物処理施設外へ漏えいすることを防止するための堰が施設されていること。ただし、放射性廃棄物処理施設内部の床面が隣接する発電用原子炉施設の床面又は地表面より低い場合であって、放射性廃棄物処理施設外へ漏えいするおそれがない場合は、この限りでない。

四 工場等外に排水を排出する排水路(湧水に係るものであって放射性物質により汚染するおそれがある管理区域内に開口部がないもの並びに排水監視設備及び放射性物質を含む排水を安全に処理する設備を施設するものを除く。)上に放射性廃棄物処理施設内部の床面がないよう、施設すること。

3 第一項第五号の流体状の放射性廃棄物を運搬するための容器は、前項第三号に準じて流体状の放射性廃棄物の漏えいの拡大を防止するように施設しなければならない。ただし、管理区域内においてのみ使用されるもの及び漏えいするおそれがない構造のものは、この限りでない。

#### 【本条項への適合性】

1.一 セメント混練固化装置は適用の範囲外

二 セメント混練固化装置は、アスファルト固化装置の跡地である原子炉補助建屋内に他の設備と区別して設置する。〈本文 7 の設計及び工事の方法の中で、設置場所として記載している。ただし、設置場所の記載を充足する観点

から、配置図を追記し対応する>

三 自主検査において、材料検査、外観検査及び寸法検査を行い、必要な強度、耐食性を確保していることを確認する。<本文 7 の設計及び工事の方法の中で、試験・検査として記載している。ただし、一連の工事の方法の明確化を図る観点から、本文 7 の設計及び工事の方法の中に工事の方法を示す図を追記し対応する>

四 セメント混練固化装置は適用の範囲外

五 セメント混練固化装置は適用の範囲外

六 セメント混練固化装置は適用の範囲外

2.一 セメント混練固化装置が設置されるエリアにおいて、適切な高さまでの壁面及び全ての床面について、放射性物質の漏えいがし難く、また、漏えい拡大を防止するため、耐水性の塗装を行う。<本文 7 の設計及び工事の方法の中で、設置場所の項に漏えい拡大防止を図るために耐水性の塗装を行う旨を追記し対応する>

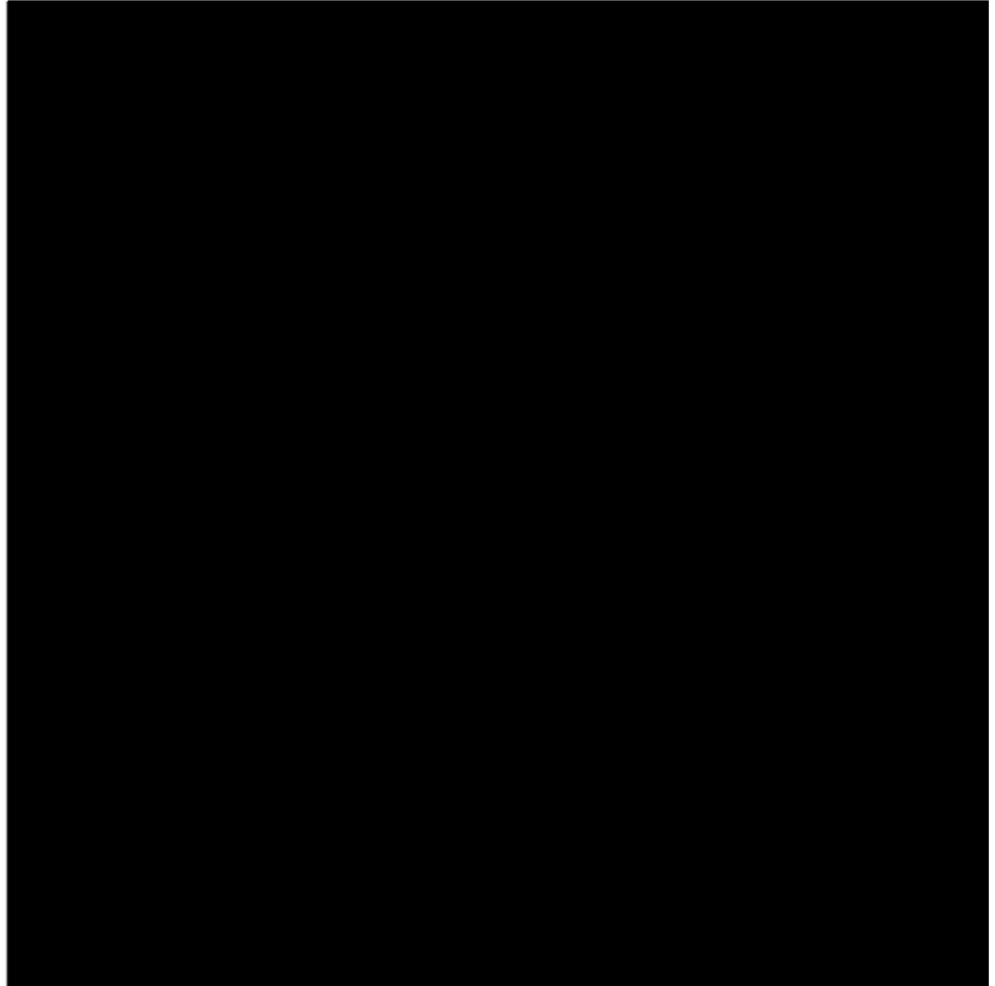
二 セメント混練固化装置は、アスファルト固化装置の跡地である原子炉補助建屋内に設置し、既設の床面及び排液受け口を供用する。また、廃液循環ポンプの設置場所については、既認可の堰(別紙 3-6-1「新型転換炉ふげん発電所 工事計画認可申請書(57 動燃(新型)39)」)を供用し、漏えいの拡大を防止する。<本文 7 の設計及び工事の方法の中で、供用する既設の堰について追記し対応する>


三 施設外への漏えいを防止するための堰は、既認可の堰(別紙 3-6-1「新型転換炉ふげん発電所 工事計画認可申請書(57 動燃(新型)39)」)を供用し、漏えいの拡大を防止する。<本文 7 の設計及び工事の方法の中で、供用する既設の堰について追記し対応する>


四 セメント混練固化装置は適用の範囲外


3. セメント混練固化装置は適用の範囲外

「新型転換炉ふげん発電所 工事計画認可申請書(57 動燃(新型)39)」



 : セメント混練固化装置設置場所

 : 既設の堰を使用

 : 撤去する堰

堰の仕様

名称	廃液循環ポンプ室	
主要寸法	高さ 20 cm	高さ 15 cm
材料	堰	鉄筋コンクリート
	塗装材	エポキシ樹脂系

新型転換炉ふげん発電所			
名称	廃棄設備を設置する施設の構造の概要を明示した図面(その2)		
図番	図-2		
尺度	日付	承認	製作
—	5/7		
動力炉・核燃料開発事業団			

廃止措置計画には、別添資料にて上記の既認可の堰を示すとともに、本文7において、下記の配置図を示すことで、放射性物質の漏えいの拡大を防止する措置を示す。

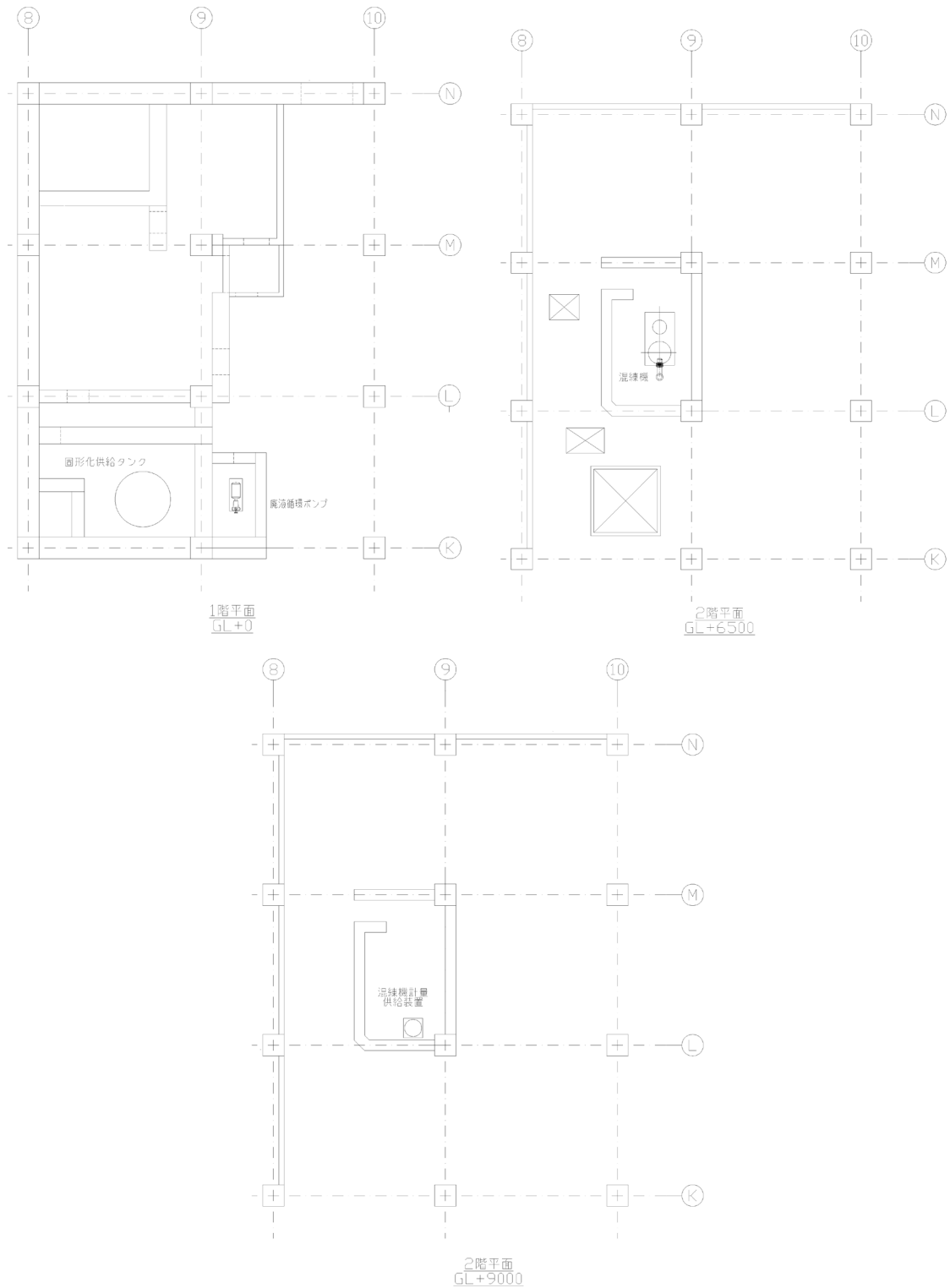
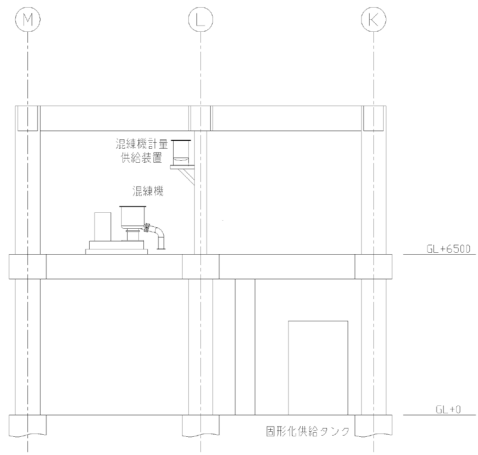
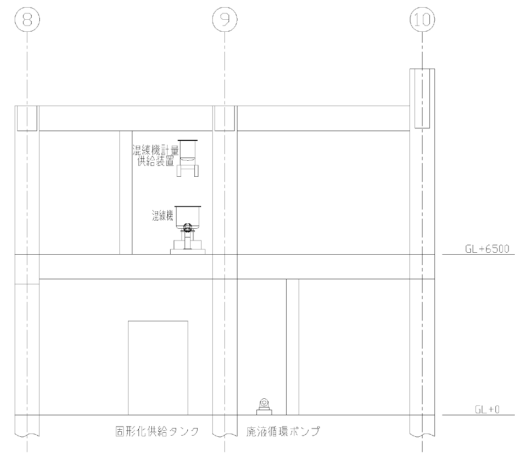


図 7-14(1/4)~(3/4)セメント混練固化装置 配置図



8柱～9柱 間 側面図



K柱～M柱 間 側面図

図 7-14(4/4)セメント混練固化装置 配置図

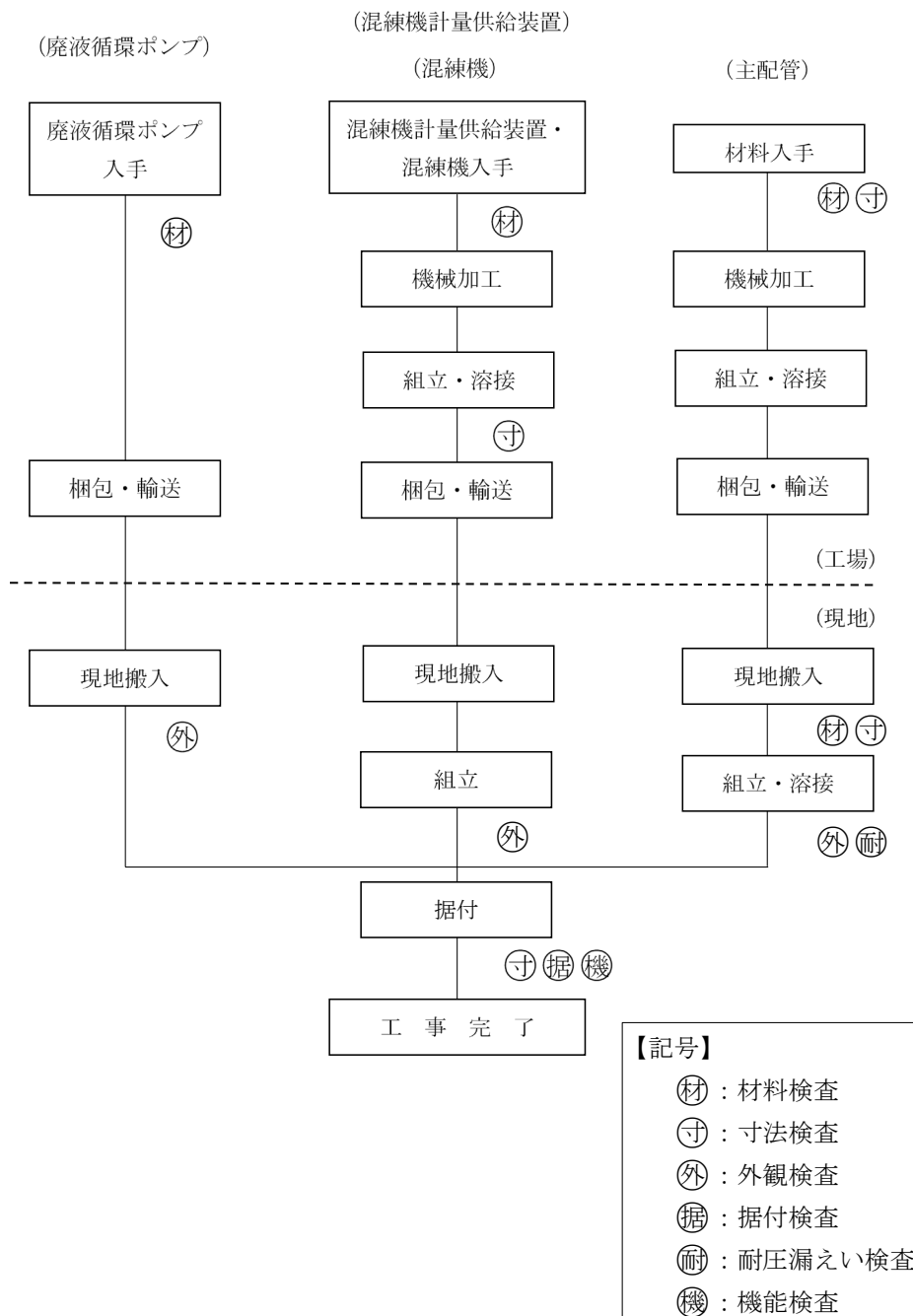


図 7-15 セメント混練固化装置 工事の方法



(2)原子炉補機冷却系代替冷却装置

コメント 3

今回の申請内容は、冷却対象の熱負荷に対し、それ以上のものを設置するとの説明に留まっているが、性能維持施設の性能を発揮する上での前提となる冷却設備が変更になるので、変更の前後で問題なくその性能が発揮できることを申請書の中で確認していく必要がある。

本件は性能維持施設の改造に当たるので、設計及び工事の方法を記載すること。

また、機能を整理する上で冷却設備が止まったらどうなるのか、技術的根拠を持って説明すること。

(対応方針)

- ・ 別添資料に研開炉技術基準規則に準拠した結果として適合表を追加し、適合性についての説明を追記
- ・ 本文7の7.1項に性能維持施設の設計及び工事の方法として、原子炉補機冷却系代替冷却装置の設計及び工事の方法を追記するとともに、代替冷却設備が止まった場合におけるプラントの安全に与える影響の有無を追記(それに伴い添付書類6の記載を削除)

(対応案)

別添資料として、以下の研開炉技術基準規則への適合表を示す。

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第一章 総則				
第一条	適用範囲	—	—	—
第二条	定義	—	—	—
第三条	特殊な設計による発電用原子炉施設	無	—	—
第三条の二	廃止措置中の発電用原子炉施設	有	第1項	別紙 1-1
第二章 設計基準対象施設				
第四条	設計基準対象施設の地盤	無	—	—
第五条	地震による損傷の防止	無	—	—
第六条	津波による損傷の防止	無	—	—
第七条	外部からの衝撃による損傷の防止	無	—	—
第八条	立入りの防止	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第九条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	無	—	—
第十条	急傾斜地の崩壊の防止	無	—	—
第十一条	火災による損傷の防止	無	—	—
第十二条	発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	無	—	—
第十三条	安全避難通路等	無	—	—
第十四条	安全設備	無	—	—
第十五条	設計基準対象施設の機能等	無	—	—
第十六条	全交流動力電源喪失対策設備	無	—	—
第十七条	材料及び構造	無	—	—
第十八条	流体振動等による損傷の防止	無	—	—
第十九条	安全弁等	無	—	—
第二十条	耐圧試験等	無	—	—
第二十一条	監視試験片	無	—	—
第二十二条	炉心等	無	—	—
第二十三条	熱遮蔽材	無	—	—
第二十四条	一次冷却材等	無	—	—
第二十五条	燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	無	—	—
第二十六条	原子炉冷却材圧力バウンダリ等	無	—	—
第二十七条	原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	無	—	—
第二十八条	一次冷却材処理装置	無	—	—
第二十九条	逆止め弁	無	—	—
第三十条	蒸気タービン	無	—	—
第三十一条	非常用炉心冷却設備	無	—	—
第三十二条	循環設備等	無	—	—
第三十三条	計測装置	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第三十四条	安全保護装置	無	—	—
第三十五条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	無	—	—
第三十六条	制御材駆動装置	無	—	—
第三十七条	原子炉制御室等	無	—	—
第三十八条	廃棄物処理設備等	無	—	—
第三十九条	廃棄物貯蔵設備等	無	—	—
第四十条	放射性物質による汚染の防止	無	—	—
第四十一条	生体遮蔽等	無	—	—
第四十二条	換気設備	無	—	—
第四十三条	原子炉格納施設	無	—	—
第四十四条	保安電源設備	無	—	—
第四十五条	緊急時対策所	無	—	—
第四十六条	警報装置等	無	—	—
第四十七条	ナトリウムの漏えいによる影響の防止	無	—	—
第四十八条	ナトリウムの取扱い	無	—	—
第四十九条	カバーガスの取扱い	無	—	—
第五十条	準用	無	—	—
第三章 重大事故等対処施設				
第五十一条	重大事故等対処施設の地盤	無	—	—
第五十二条	地震による損傷の防止	無	—	—
第五十三条	津波による損傷の防止	無	—	—
第五十四条	火災による損傷の防止	無	—	—
第五十五条	特定重大事故等対処施設	無	—	—
第五十六条	重大事故等対処設備	無	—	—
第五十七条	安全弁等	無	—	—
第五十八条	緊急停止失敗時に発電用原子炉を	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
	未臨界にするための設備			
第五十九条	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	無	—	—
第六十条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	無	—	—
第六十一条	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	無	—	—
第六十二条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	無	—	—
第六十三条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	無	—	—
第六十四条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	無	—	—
第六十五条	原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	無	—	—
第六十六条	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	無	—	—
第六十七条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	無	—	—
第六十八条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	無	—	—
第六十九条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	無	—	—
第七十条	緊急停止失敗時に炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備	無	—	—
第七十一条	重大事故等の収束に必要な水源及び水の供給設備	無	—	—
第七十二条	電源設備	無	—	—
第七十三条	計装設備	無	—	—
第七十四条	原子炉制御室	無	—	—
第七十五条	監視測定設備	無	—	—
第七十六条	緊急時対策所	無	—	—
第七十七条	通信連絡を行うために必要な設備	無	—	—
第七十八条	準用	無	—	—
第四章 雑則				

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第七十九条	電磁的記録媒体による手続	無	—	—

別紙 1-1

(廃止措置中の発電用原子炉施設)

第三条の二 法第四十三条の三の三十四第二項の認可を受けた場合には、当該認可に係る廃止措置計画(同条第三項において準用する法第十二条の六第三項又は同条第五項の規定による変更の認可又は届出があったときは、その変更後のもの。以下この条において同じ。)で定める性能維持施設(研開炉規則第百十条の二第十一号の性能維持施設をいう。)については、第二章及び第三章の規定にかかわらず、当該認可に係る廃止措置計画に定めるところにより、当該施設を維持しなければならない。

【本条項への適合性】

1. 原子炉補機冷却系の代替冷却装置は、除熱対象機器と一体的に自主的な維持管理する。〈本文中の表 6-1 の備考欄に記載しており追加対応なし〉

また、本文7の7.1項に性能維持施設の設計及び工事の方法として、以下を追記し対応する。

#### 7.1 性能維持施設の設計及び工事の方法

##### (1) 原子炉補機冷却系代替冷却装置

###### ① 目的

原子炉補機冷却系については、原子炉運転中と比較して廃止措置を進める上で必要な除熱対象機器が減少してきている。このような背景も踏まえ、廃止措置施設としての維持管理の適切性に資する観点から、既往の廃止措置計画に記載のとおり、除熱対象機器について代替冷却装置を設置し、除熱対象の設備と一体的に維持管理する。

原子炉補機冷却系代替冷却装置設置工事工程を図 7-1 に示す。

また、原子炉補機冷却系代替冷却装置を構成する主要機器等の設計においては、研究開発段階発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則(平成 25 年原子力規制委員会規則第 10 号)(以下「研開炉技術基準規則」という。)に準拠し、③から⑥に示すとおりとする。なお、技術上の基準との整合性を別添資料 1 に示す。

###### ② 用途

原子炉補機冷却系は、原子炉運転中には、原子炉冷却系統施設の一次

冷却設備、非常用冷却設備等の主要機器へ冷却水を供給していたものである。また、廃止措置への移行後も、使用済燃料貯蔵設備の除熱機能に係る設備の供用が終了したことにより、引き続き除熱が必要となる対象機器は以下に示す機器のみとなった。

このため原子炉補機冷却系の供用を終了し、除熱対象機器ごとに代替冷却装置を設置し、冷却水を供給する。なお、原子炉補機冷却系により除熱してきた圧縮空気系設備空気圧縮機については、空冷式のユニット型空気圧縮機に変更する。

- (a) 蒸発濃縮装置濃縮器復水器
- (b) 中央制御室換気系チリングユニット
- (c) 床ドレン収集ポンプ
- (d) 廃液収集ポンプ
- (e) プール水冷却浄化系循環ポンプ

これらの除熱対象機器は、後述の③から⑥にも記載のとおり、冷却装置が故障した場合には除熱が停止となるものの、その影響は限定的であり、また、除熱対象機器が停止する等の安全側に作用するものであることから、本件に起因する被ばく等の災害に至ることはない。

### ③ 蒸発濃縮装置濃縮器復水器冷却装置の概要

#### (a) 系統構成

蒸発濃縮装置濃縮器復水器冷却装置は、密閉型冷却塔、冷却水循環ポンプ等により構成する。また、冷却水は処理廃液より高い圧力で濃縮器復水器を循環する系統構成とし、冷却装置の故障等により冷却水流量が規定量より低下した場合には、蒸発濃縮装置を自動停止する。なお、冷却装置が故障した場合、廃液の蒸発濃縮処理ができなくなるものの、他の性能維持施設への影響はなく、また、当面発生する廃液の貯蔵管理が可能であることから、廃液の漏えい等に起因した被ばく等の災害に至ることもない。

蒸発濃縮装置濃縮器復水器冷却装置概略系統図を図 7-2 に示す。なお、蒸発濃縮装置濃縮器復水器の冷却水入口配管及び出口配管の一部については既設を供用する。

#### (b) 設計方針

##### 1) 冷却塔

冷却塔は製造メーカーにおける密閉型の既製品とし、冷却能力は原子炉補機冷却系の冷却能力と同等以上のものを2個設置する。

##### 2) 冷却水循環ポンプ

冷却水循環ポンプは製造メーカーにおける既製品とし、冷却水流量は冷却塔の冷却能力に応じたものを2個設置する。

3) 配管等

主要な配管に使用する材料は、日本産業規格に準じたものとする

(c) 設置場所

原子炉補助建屋内(廃棄物処理室)及び屋外(原子炉補助建屋屋上)

(d) 機器等の仕様

主要な機器の仕様を表 7-1 に示す。

(e) 試験・検査

本工事における試験・検査項目については、以下のとおりとする。

- ・外観検査
- ・据付検査
- ・耐圧漏えい検査
- ・機能検査

(f) 工事の方法

蒸発濃縮装置濃縮器復水器冷却装置の設置に関する工事の方法を図 7-3 に示す。

④ 中央制御室換気系チリングユニット冷却装置の概要

(a) 系統構成

中央制御室換気系チリングユニット冷却装置は、開放型冷却塔、冷却水循環ポンプ等により構成する。また、冷却水は中央制御室換気系チリングユニットを循環する系統構成とし、冷却装置の故障等により冷却水流量が規定量より低下した場合には、チリングユニットを自動停止する。なお、冷却水は放射性物質を内包するものではなく、また、中央制御室換気系自体が放射線障害を防止する目的の換気設備ではないため、冷却装置停止による他の性能維持施設への影響及び被ばく等の災害に至ることもない。

中央制御室換気系チリングユニット冷却装置概略系統図を図 7-4 に示す。なお、中央制御室換気系チリングユニットの冷却水入口配管及び出口配管の一部については既設を供用する。

(b) 設計方針

1) 冷却塔

冷却塔は製造メーカーにおける開放型の既製品とし、冷却能力は原子炉補機冷却系の冷却能力と同等以上のものを2個設置する。

2) 冷却水循環ポンプ

冷却水循環ポンプは製造メーカーにおける既製品とし、冷却水流量は冷却塔の冷却能力に応じたものを2個設置する。

3) 配管等

主要な配管に使用する材料は、日本産業規格に準じたものとする。

(c) 設置場所

原子炉補助建屋内(保全区域)及び屋外(原子炉補助建屋屋上)

(d) 機器等の仕様

主要な機器の仕様を表 7-2 に示す。

(e) 試験・検査

本工事における試験・検査項目については、以下のとおりとする。

- ・外観検査
- ・据付検査
- ・耐圧漏えい検査
- ・機能検査

(f) 工事の方法

中央制御室換気系チリングユニット冷却装置の設置に関する工事の方法を 図 7-3 に示す。

⑤ 床ドレン収集ポンプ・廃液収集ポンプ冷却装置の概要

(a) 系統構成

床ドレン収集ポンプ・廃液収集ポンプ冷却装置は、冷凍機及び循環ポンプを内蔵した冷却水循環装置等により構成する。冷却装置が故障した場合、放射性液体廃棄物の移送を停止する。各ポンプの稼働は間欠運転で頻度も少なく、廃液処理の都度運転するものであるため、冷却装置停止による他の性能維持施設への影響及び被ばく等の災害に至ることもない。

床ドレン収集ポンプ・廃液収集ポンプ冷却装置概略系統図を図 7-5 に示す。なお、床ドレン収集ポンプ及び廃液収集ポンプの冷却水入口配管及び出口配管の一部については既設を供用する。

(b) 設計方針

1) 冷却水循環装置

冷却水循環装置は製造メーカーにおける既製品とし、床ドレン収集ポンプ及び廃液収集ポンプのジャケットに原子炉補機冷却系の冷却能力と同等以上の冷却水を通水するものを1個設置する。

2) 配管等

主要な配管に使用する材料は、日本産業規格に準じたものとする。



(c) 設置場所

原子炉補助建屋内(廃棄物処理室地下 1 階)

(d) 機器等の仕様

主要な機器の仕様を表 7-3 に示す。

(e) 試験・検査

本工事における試験・検査項目については、以下のとおりとする。

- ・外観検査
- ・据付検査
- ・耐圧漏えい検査
- ・機能検査

(f) 工事の方法

床ドレン収集ポンプ・廃液収集ポンプ冷却装置の設置に関する工事の方法を図 7-6 に示す。

⑥ プール水冷却浄化系循環ポンプ冷却装置の概要

(a) 系統構成

プール水冷却浄化系循環ポンプ冷却装置は、冷凍機及び循環ポンプを内蔵した冷却水循環装置等により構成する。冷却装置が故障した場合、使用済燃料貯蔵プールの浄化を停止するものの、「ふげん」の燃料は十分冷却されており、冷却停止に伴う水温上昇等に起因する災害には至らないことを確認している。また、燃料をプール内のラックに收容して安定的に管理している中、冷却装置の停止に起因するプール水の循環及び浄化が停止した場合でも、水質の急激な変動はないことから、他の性能維持施設への影響及び被ばく等の災害に至ることもない。

プール水冷却浄化系循環ポンプ冷却装置概略系統図を図 7-7 に示す。なお、プール水冷却浄化系循環ポンプの冷却水入口配管及び出口配管の一部については既設を供用する。

(b) 設計方針

1) 冷却水循環装置

冷却水循環装置は製造メーカーにおける既製品とし、プール水冷却浄化系循環ポンプの軸受に原子炉補機冷却系の冷却能力と同等以上の冷却水を通水するものを 1 個設置する。

2) 配管等

主要な配管に使用する材料は、日本産業規格に準じたものとする。

(c) 設置場所

原子炉補助建屋内(原子炉補機室地下 2 階)

(d) 機器等の仕様

主要な機器の仕様を表 7-4 に示す。

(e) 試験・検査

本工事における試験・検査項目については、以下のとおりとする。

- ・外観検査
- ・据付検査
- ・耐圧漏えい検査
- ・機能検査

(f) 工事の方法

プール水冷却浄化系循環ポンプ冷却装置の設置に関する工事の方法を図 7-6 に示す。

表 7-1 主要な機器の仕様(蒸発濃縮装置濃縮器復水器冷却装置)

名称			蒸発濃縮装置濃縮器復水器冷却装置
冷却塔	種類	—	密閉型冷却塔
	冷却能力	kW/個 (kcal/h/個)	685.0 以上* <sup>1</sup> (589,000 以上)* <sup>1</sup>
	個数	—	2
冷却循環ポンプ	種類	—	うず巻形
	容量	m <sup>3</sup> /h	100 以上* <sup>1</sup> , * <sup>2</sup>
	揚程	m	35* <sup>1</sup>
	個数	—	2

注記 \* 1: 公称値を示す。

\* 2: 冷却塔の冷却能力に応じたものとする。

表 7-2 主要な機器の仕様(中央制御室換気系チリングユニット冷却装置)

名称		中央制御室換気系 チリングユニット 冷却装置	
冷却塔	種類	—	開放型冷却塔
	冷却能力	kW/個 (kcal/h/個)	424.5 以上 <sup>*1</sup> (365,000 以上) <sup>*1</sup>
	個数	—	1
冷却循環 ポンプ	種類	—	うず巻形
	容量	m <sup>3</sup> /h	50 以上 <sup>*1, *2</sup>
	揚程	m	25 <sup>*1</sup>
	個数	—	1

注記 \*1: 公称値を示す。

\*2: 冷却塔の冷却能力に応じたものとする。

表 7-3 主要な機器の仕様  
(床ドレン収集ポンプ・廃液収集ポンプ冷却装置)

名称		床ドレン収集ポンプ・廃液収集 ポンプ用冷却装置	
種類	—	冷却水循環装置	
冷却能力	kW/個 (kcal/h/個)	7.6 以上[液温 25°C] <sup>*1</sup> (6,530 以上[液温 25°C]) <sup>*1</sup>	
循環水温度	°C	5~25±2	
容量	m <sup>3</sup> /h	1.1 以上 <sup>*1</sup>	
冷凍機出力	kW/個	2.2 <sup>*1</sup>	
個数	—	1	

注記 \*1: 公称値を示す。

表 7-4 主要な機器の仕様(プール水冷却浄化系循環ポンプ冷却装置)

名称		プール水冷却浄化系 循環ポンプ冷却装置
種類	—	冷却水循環装置
冷却能力	kW/個 (kcal/h/個)	7.6 以上[液温 25°C]* <sup>1</sup> (6,530 以上[液温 25°C])* <sup>1</sup>
循環水温度	°C	5~25±2
容量	m <sup>3</sup> /h	0.8 以上* <sup>1</sup>
冷凍機出力	kW/個	2.2* <sup>1</sup>
個数	—	1

注記 \*1:公称値を示す。

項目	年度											
	2021 年度				2022 年度				2023 年度			
・蒸発濃縮装置濃縮器復水器冷却装置 ・中央制御室換気系チリングユニット冷却装置  設計・製作  据付 (試運転, 検査含)  供用開始												
・床ドレン収集ポンプ・廃液収集ポンプ冷却装置 ・プール水冷却浄化系循環ポンプ冷却装置  設計・製作  据付 (試運転, 検査含)  供用開始												

工程は作業状況等により前後することもあり得る。

図 7-1 原子炉補機冷却系代替冷却装置設置工事工程

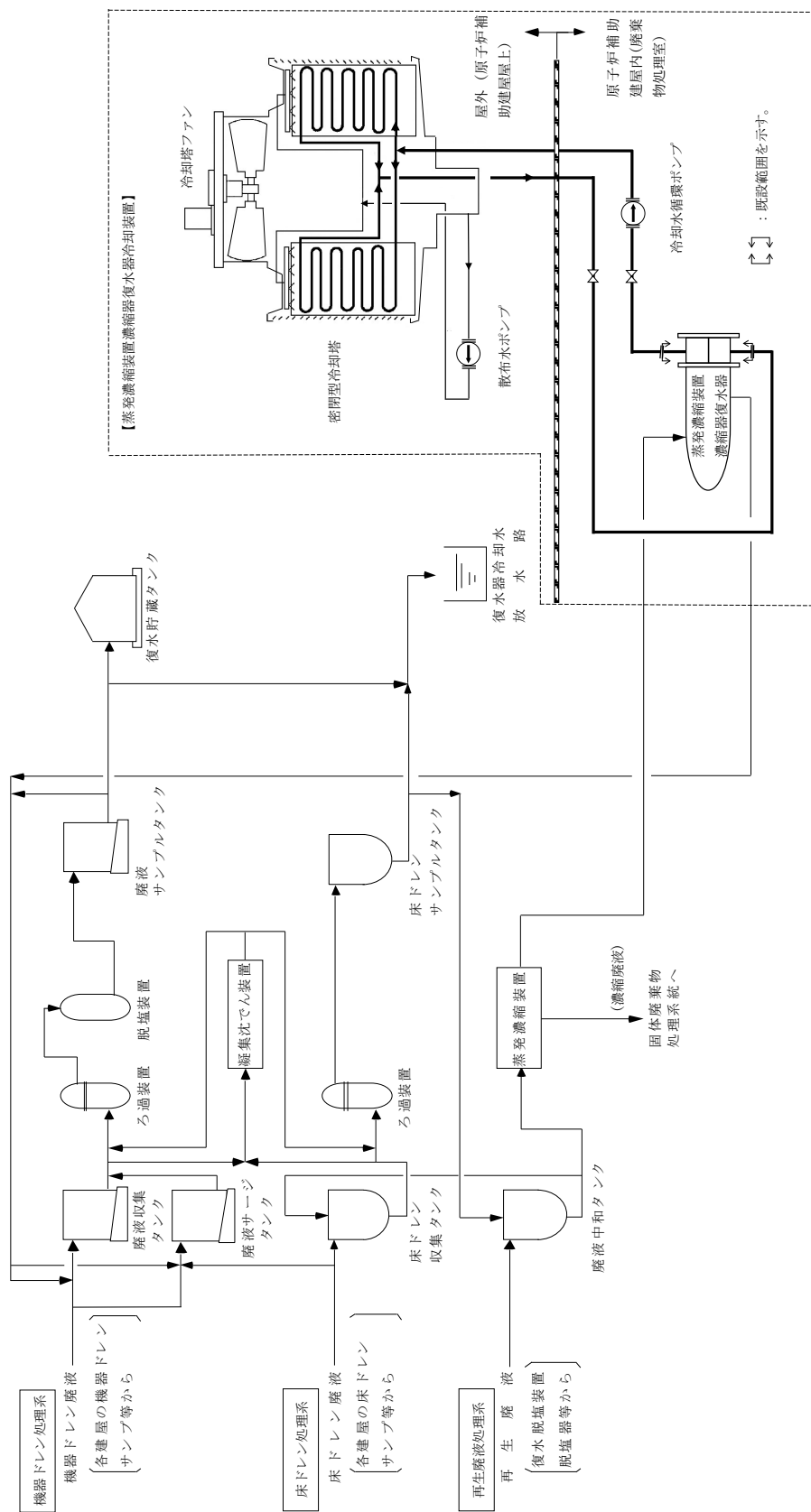


図 7-2 蒸発濃縮装置濃縮器復水器冷却装置概略系統図

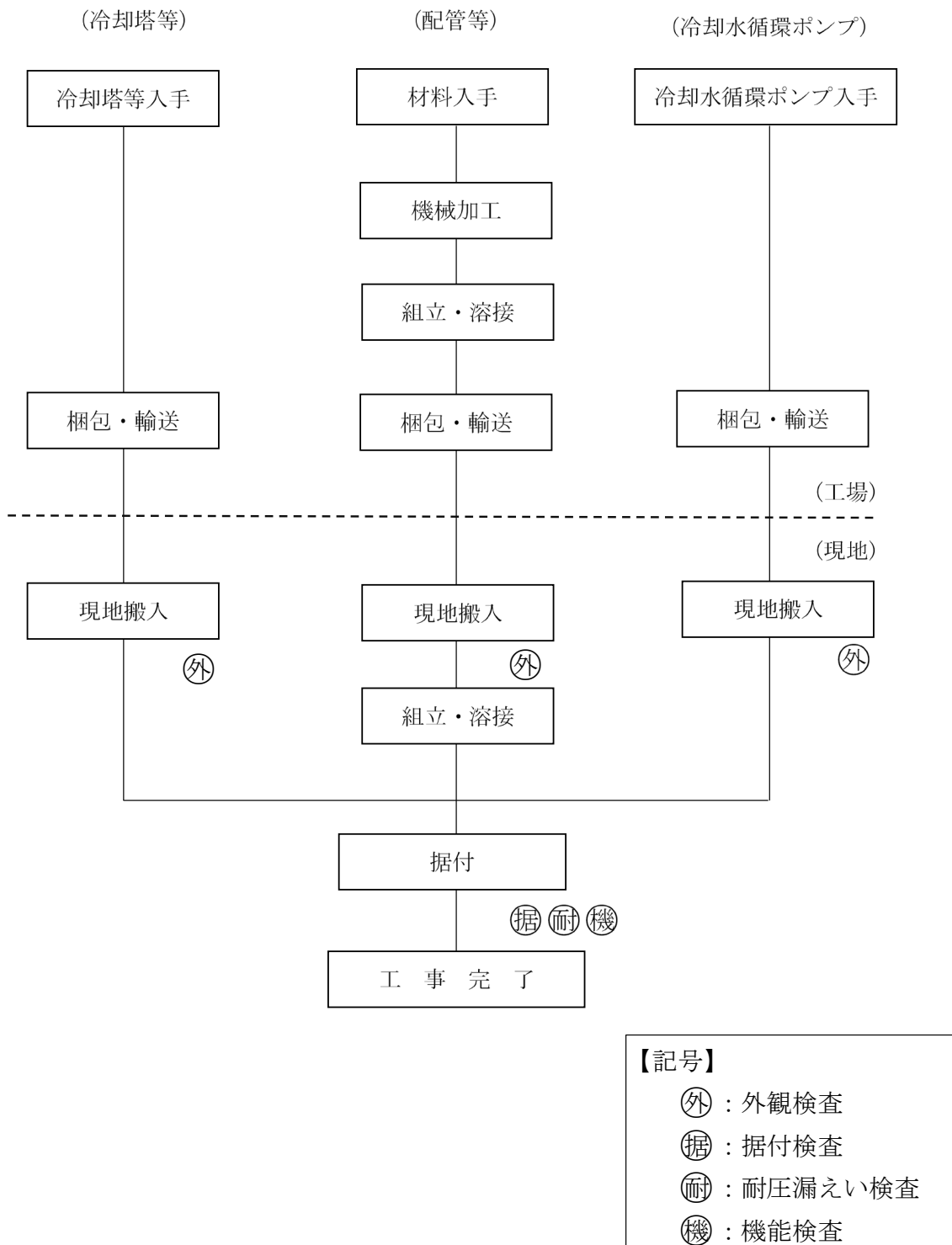


図 7-3 蒸発濃縮装置濃縮器復水器冷却装置, 中央制御室換気系チリングユニット冷却装置の工事方法

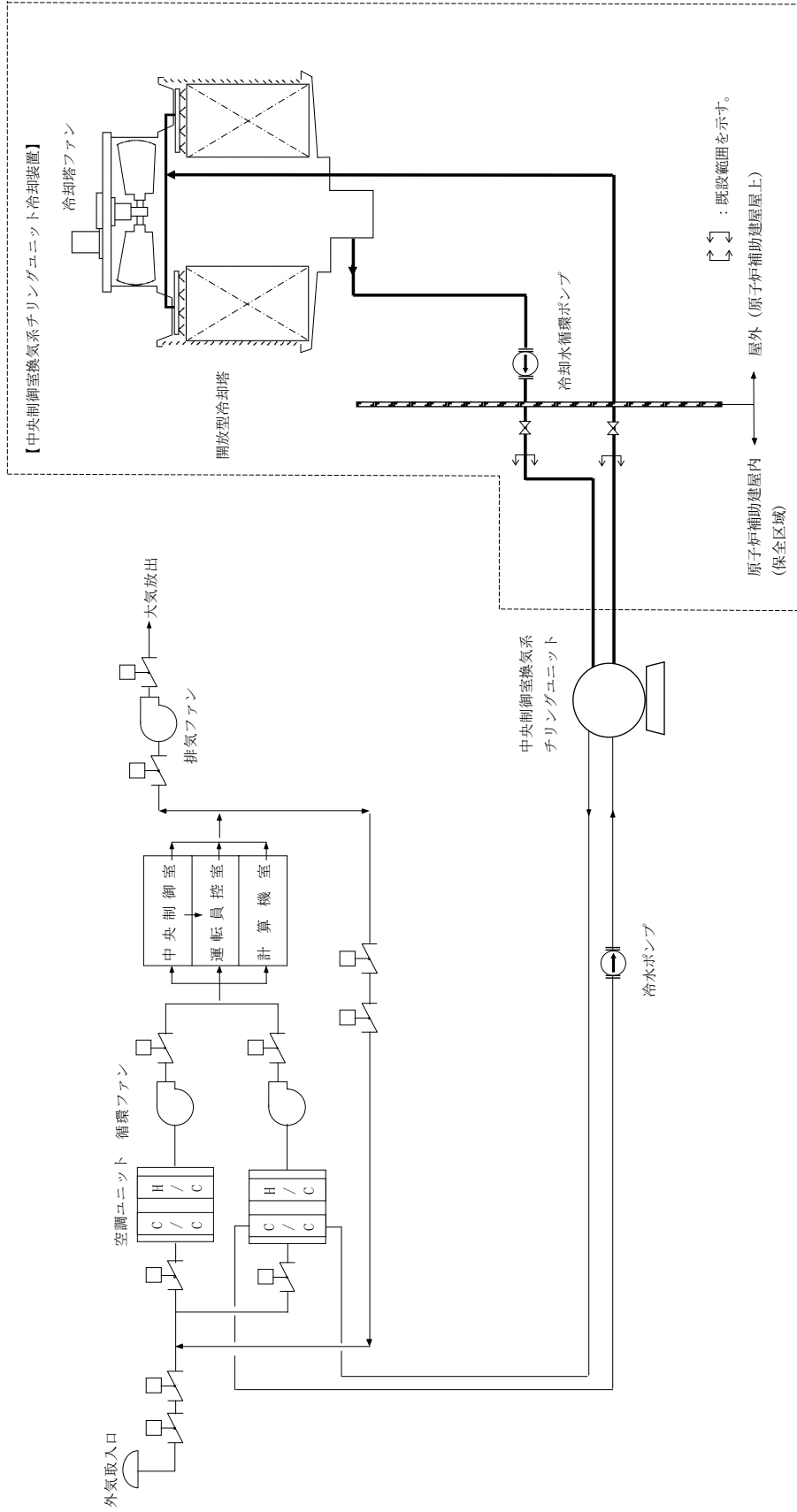


図 7-4 中央制御室換気系チリングユニット冷却装置概略系統図

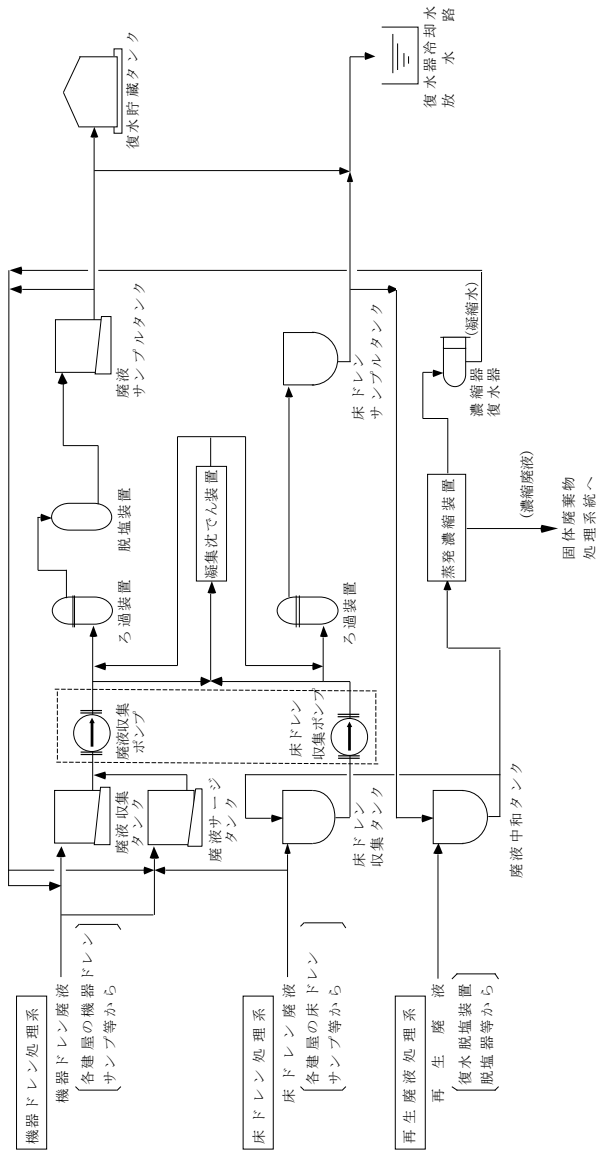
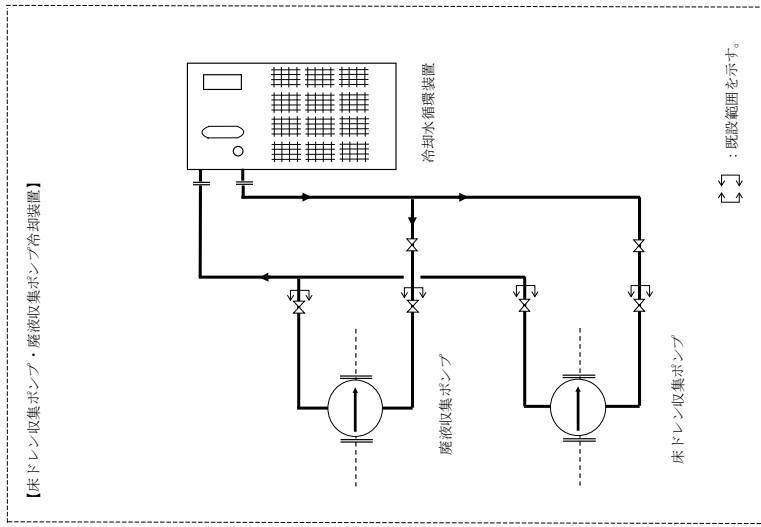


図 7-5 床ドレン収集ポンプ・廃液収集ポンプ冷却装置概略系統図



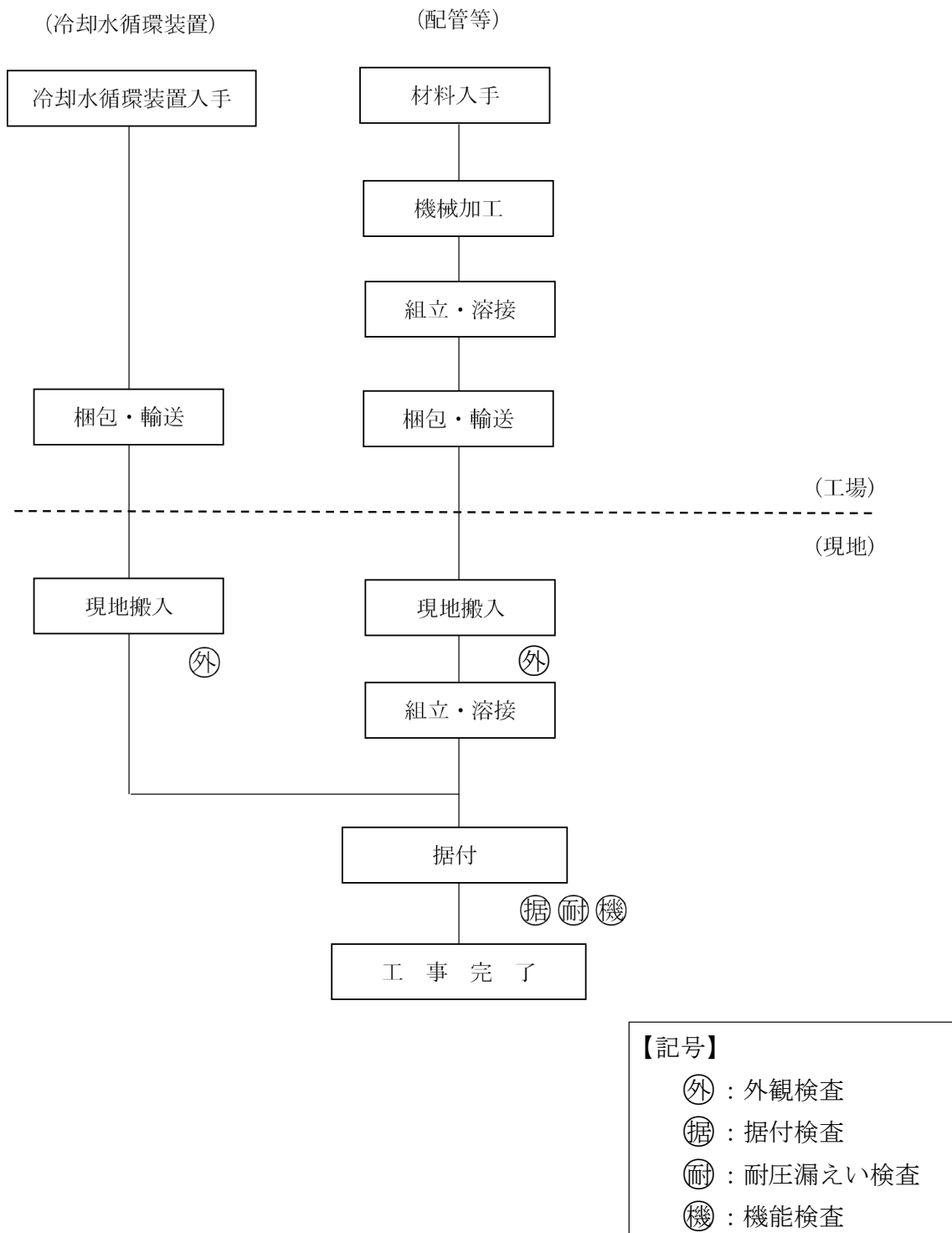


図 7-6 床ドレン収集ポンプ・廃液収集ポンプ冷却装置、  
プール水冷却浄化系循環ポンプ冷却装置の工事方法

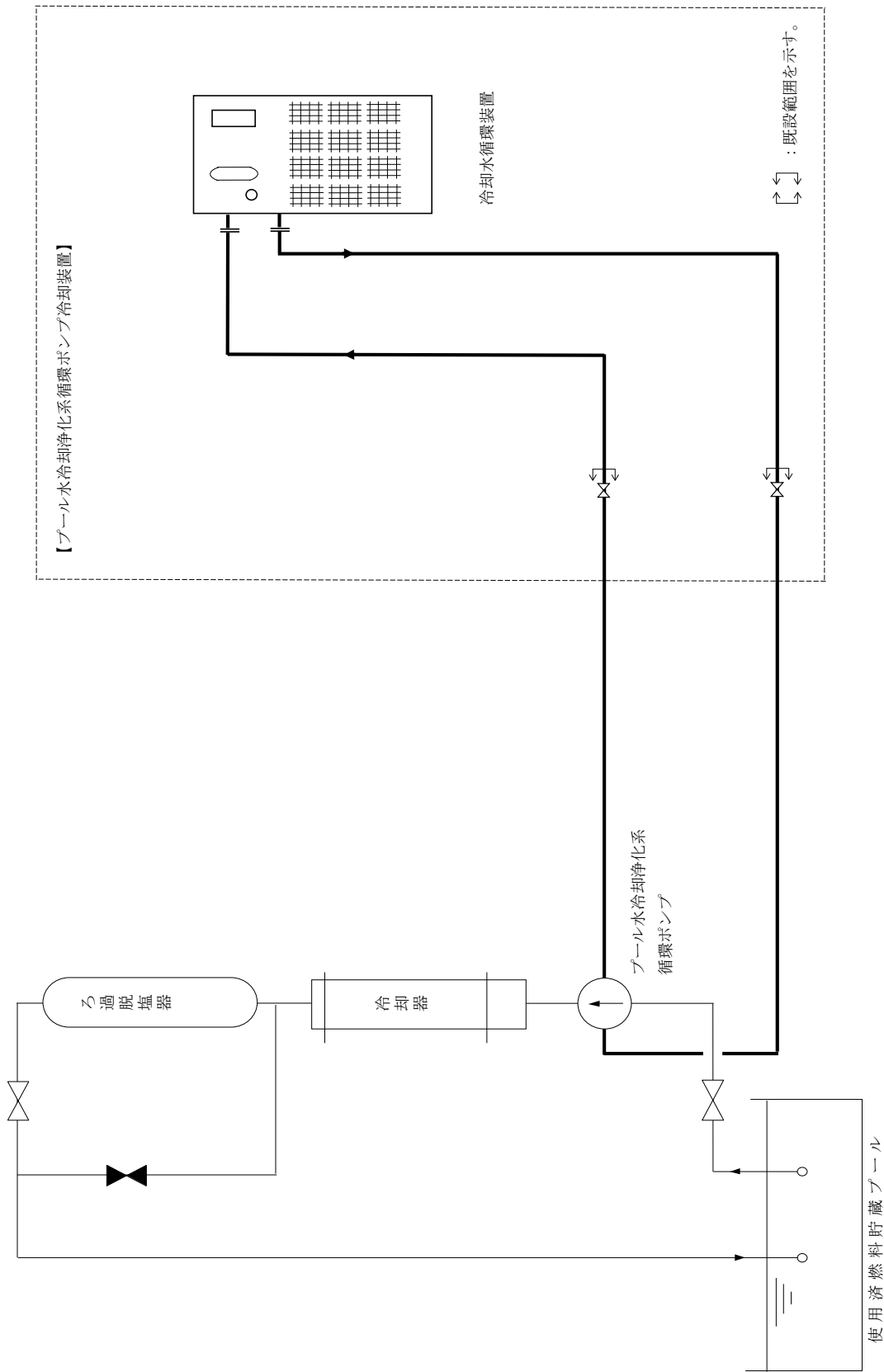


図 7-7 プール水冷却浄化系循環ポンプ冷却装置概略系統図

### (3) ユニット型空気圧縮機

#### コメント 4

原子炉補機冷却系と同様の指摘になるが、ユニット型空気圧縮機は、表 6-1 の変更のみで系統図等の記載がない。これも性能維持施設に圧縮空気を供給する設備なので、性能維持施設の維持に対して十分な能力を有するものであることを確認していく必要がある。

設計及び工事の方法レベルの記載をすること。

#### (対応方針)

- ・ 別添資料に研開炉技術基準規則に準拠した結果として適合表を追加し、適合性についての説明を追記
- ・ 本文7の7.1項に性能維持施設の設計及び工事の方法として、ユニット型空気圧縮機の設計及び工事の方法を追記するとともに、ユニット型空気圧縮機が止まった場合のプラントの安全に与える影響の有無について追記

#### (対応案)

別添資料として、以下の研開炉技術基準規則への適合表を示す。

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第一章 総則				
第一条	適用範囲	—	—	—
第二条	定義	—	—	—
第三条	特殊な設計による発電用原子炉施設	無	—	—
第三条の二	廃止措置中の発電用原子炉施設	有	第1項	別紙 1-1
第二章 設計基準対象施設				
第四条	設計基準対象施設の地盤	無	—	—
第五条	地震による損傷の防止	無	—	—
第六条	津波による損傷の防止	無	—	—
第七条	外部からの衝撃による損傷の防止	無	—	—
第八条	立入りの防止	無	—	—
第九条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	無	—	—
第十条	急傾斜地の崩壊の防止	無	—	—
第十一条	火災による損傷の防止	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第十二条	発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	無	—	—
第十三条	安全避難通路等	無	—	—
第十四条	安全設備	無	—	—
第十五条	設計基準対象施設の機能等	無	—	—
第十六条	全交流動力電源喪失対策設備	無	—	—
第十七条	材料及び構造	無	—	—
第十八条	流体振動等による損傷の防止	無	—	—
第十九条	安全弁等	無	—	—
第二十条	耐圧試験等	無	—	—
第二十一条	監視試験片	無	—	—
第二十二条	炉心等	無	—	—
第二十三条	熱遮蔽材	無	—	—
第二十四条	一次冷却材等	無	—	—
第二十五条	燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	無	—	—
第二十六条	原子炉冷却材圧力バウンダリ等	無	—	—
第二十七条	原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	無	—	—
第二十八条	一次冷却材処理装置	無	—	—
第二十九条	逆止め弁	無	—	—
第三十条	蒸気タービン	無	—	—
第三十一条	非常用炉心冷却設備	無	—	—
第三十二条	循環設備等	無	—	—
第三十三条	計測装置	無	—	—
第三十四条	安全保護装置	無	—	—
第三十五条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	無	—	—
第三十六条	制御材駆動装置	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第三十七条	原子炉制御室等	無	—	—
第三十八条	廃棄物処理設備等	無	—	—
第三十九条	廃棄物貯蔵設備等	無	—	—
第四十条	放射性物質による汚染の防止	無	—	—
第四十一条	生体遮蔽等	無	—	—
第四十二条	換気設備	無	—	—
第四十三条	原子炉格納施設	無	—	—
第四十四条	保安電源設備	無	—	—
第四十五条	緊急時対策所	無	—	—
第四十六条	警報装置等	無	—	—
第四十七条	ナトリウムの漏えいによる影響の防止	無	—	—
第四十八条	ナトリウムの取扱い	無	—	—
第四十九条	カバーガスの取扱い	無	—	—
第五十条	準用	無	—	—
第三章 重大事故等対処施設				
第五十一条	重大事故等対処施設の地盤	無	—	—
第五十二条	地震による損傷の防止	無	—	—
第五十三条	津波による損傷の防止	無	—	—
第五十四条	火災による損傷の防止	無	—	—
第五十五条	特定重大事故等対処施設	無	—	—
第五十六条	重大事故等対処設備	無	—	—
第五十七条	安全弁等	無	—	—
第五十八条	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	無	—	—
第五十九条	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	無	—	—
第六十条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	無	—	—

技術基準の条項		評価の必要性の有無		適合性
		有・無	項・号	
第六十一条	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	無	—	—
第六十二条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	無	—	—
第六十三条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	無	—	—
第六十四条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	無	—	—
第六十五条	原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	無	—	—
第六十六条	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	無	—	—
第六十七条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	無	—	—
第六十八条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	無	—	—
第六十九条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	無	—	—
第七十条	緊急停止失敗時に炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備	無	—	—
第七十一条	重大事故等の収束に必要な水源及び水の供給設備	無	—	—
第七十二条	電源設備	無	—	—
第七十三条	計装設備	無	—	—
第七十四条	原子炉制御室	無	—	—
第七十五条	監視測定設備	無	—	—
第七十六条	緊急時対策所	無	—	—
第七十七条	通信連絡を行うために必要な設備	無	—	—
第七十八条	準用	無	—	—
第四章 雑則				
第七十九条	電磁的記録媒体による手続	無	—	—

## (廃止措置中の発電用原子炉施設)

第三条の二 法第四十三条の三の三十四第二項の認可を受けた場合には、当該認可に係る廃止措置計画(同条第三項において準用する法第十二条の六第三項又は同条第五項の規定による変更の認可又は届出があったときは、その変更後のもの。以下この条において同じ。)で定める性能維持施設(研開炉規則第百十条の二第十一号の性能維持施設をいう。)については、第二章及び第三章の規定にかかわらず、当該認可に係る廃止措置計画に定めるところにより、当該施設を維持しなければならない。

## 【本条項への適合性】

1. 圧縮空気系設備ユニット型空気圧縮機は、性能維持施設の主要な施設として維持管理する。〈本文中の表 6-1 に記載しており追加対応なし〉

また、本文7の7. 1項に性能維持施設の設計及び工事の方法として以下を追記し対応する。

## (2) 圧縮空気系設備ユニット型空気圧縮機

## ① 目的

圧縮空気系設備については、原子炉運転中を含めて設置後 40 年以上の間、各設備の負荷に圧縮空気を供給してきている。廃止措置期間中においても圧縮空気を適切に供給するため、高経年化対策として空気圧縮機の供用を終了し、ユニット型空気圧縮機を設置し維持管理する。

圧縮空気系設備ユニット型空気圧縮機設置工事工程を図 7-8 に示す。

また、圧縮空気系設備ユニット型空気圧縮機を構成する主要機器等の設計においては、研開炉技術基準規則に準拠し、③に示すとおりとする。なお、技術上の基準との整合性を別添資料 2 に示す。

## ② 用途

圧縮空気系設備は、原子炉運転中、計測計器及び空気作動弁等へ供給しており、この供給が停止すると原子炉停止に至る事象へ影響を及ぼすものであった。ただし、廃止措置への移行後は、換気設備等の空気作動弁及び液体廃棄物処理設備並びに計測計器への供給のみである。

圧縮空気の供給先は上述の設備・機器であることから、圧縮空気の供給が停止した場合の影響は限定的であり、例えば圧縮空気の供給先である換気設備は停止となるものの、管理区域からの拡散防止の方向で安全側に作用するものである等、廃止措置段階において、本件に起因する被ばく等の災害に至ることはない。

### ③ 圧縮空気系設備ユニット型空気圧縮機の概要

#### (a) 系統構成

圧縮空気系設備ユニット型空気圧縮機は、ユニット型圧縮機、アフタークーラー等により構成する。

圧縮空気系設備ユニット型空気圧縮機概略系統図を図 7-9 に示す。なお、アフタークーラー以降の脱湿装置、空気貯槽等については既設を供用する。

#### (b) 設計方針

##### 1) ユニット型空気圧縮機

ユニット型空気圧縮機は製造メーカーにおける既製品とし、既設空気圧縮機と同等以上の容量のものを 2 個設置する。

##### 2) ユニット型アフタークーラー

ユニット型アフタークーラーは製造メーカーにおける既製品とし、ユニット型空気圧縮機の容量に応じたものを 2 個設置する。

##### 3) 配管等

主要な配管に使用する材料は、日本産業規格に準じたものとする。

#### (c) 設置場所

屋外 空気圧縮機小屋

#### (d) 機器等の仕様

主要な機器の仕様を表 7-5 に示す。

#### (e) 試験・検査

本工事における試験・検査項目については、以下のとおりとする。

- ・外観検査
- ・据付検査
- ・耐圧漏えい検査
- ・機能検査

#### (f) 工事の方法

圧縮空気系設備ユニット型空気圧縮機の設置に関する工事の方法を図 7-10 に示す。



表 7-5 主要機器の仕様(圧縮空気系設備ユニット型空気圧縮機)

名称			ユニット型空気圧縮機
本体	種類	—	スクリー式
	吐出し空気量	m <sup>3</sup> /min	13.2 <sup>*1</sup>
	吐出し圧力	MPa	0.68 以上 <sup>*1</sup>
	個数	—	2(うち 1 は予備)

注記 \*1:公称値を示す。

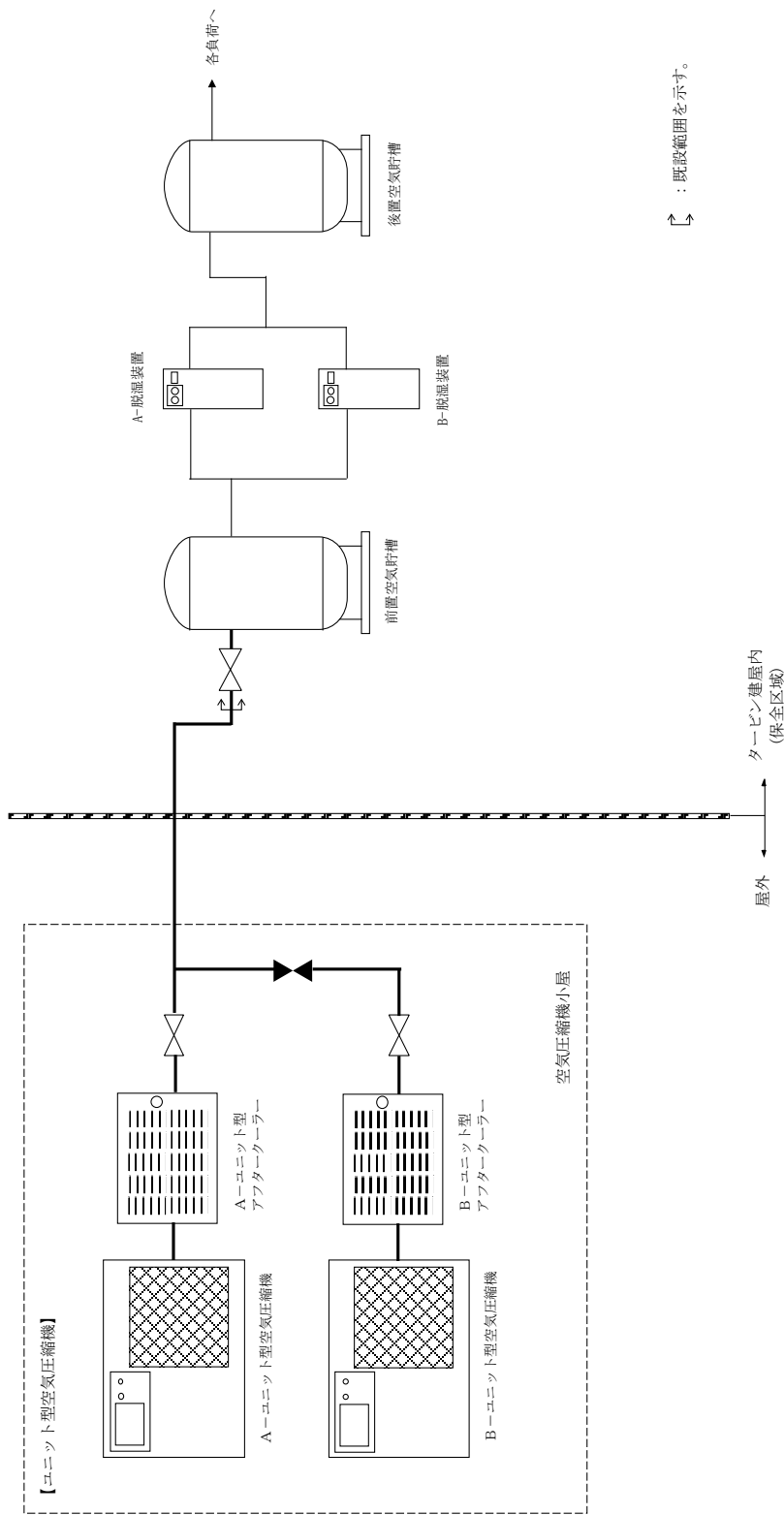
名称			ユニット型 アフタークーラー
本体	種類	—	空冷式
	処理空気量	m <sup>3</sup> /min	15.0 以上 <sup>*2</sup>
	個数	—	2(うち 1 は予備)

注記 \*2:ユニット型空気圧縮機の吐出し空気量に応じた処理空気量とする。

項目	年度											
	2021 年度				2022 年度				2023 年度			
ユニット型空気圧縮機												
設計・製作 (布設配管, 機器配置設計)												
据付 (試運転, 検査含)												
供用開始												

工程は作業状況等により前後することもあり得る。

図 7-8 圧縮空気系ユニット型空気圧縮機設置工事工程



↔ : 既設範囲を示す。

図 7-9 圧縮空気系設備ユニット型空圧縮機概略系統図

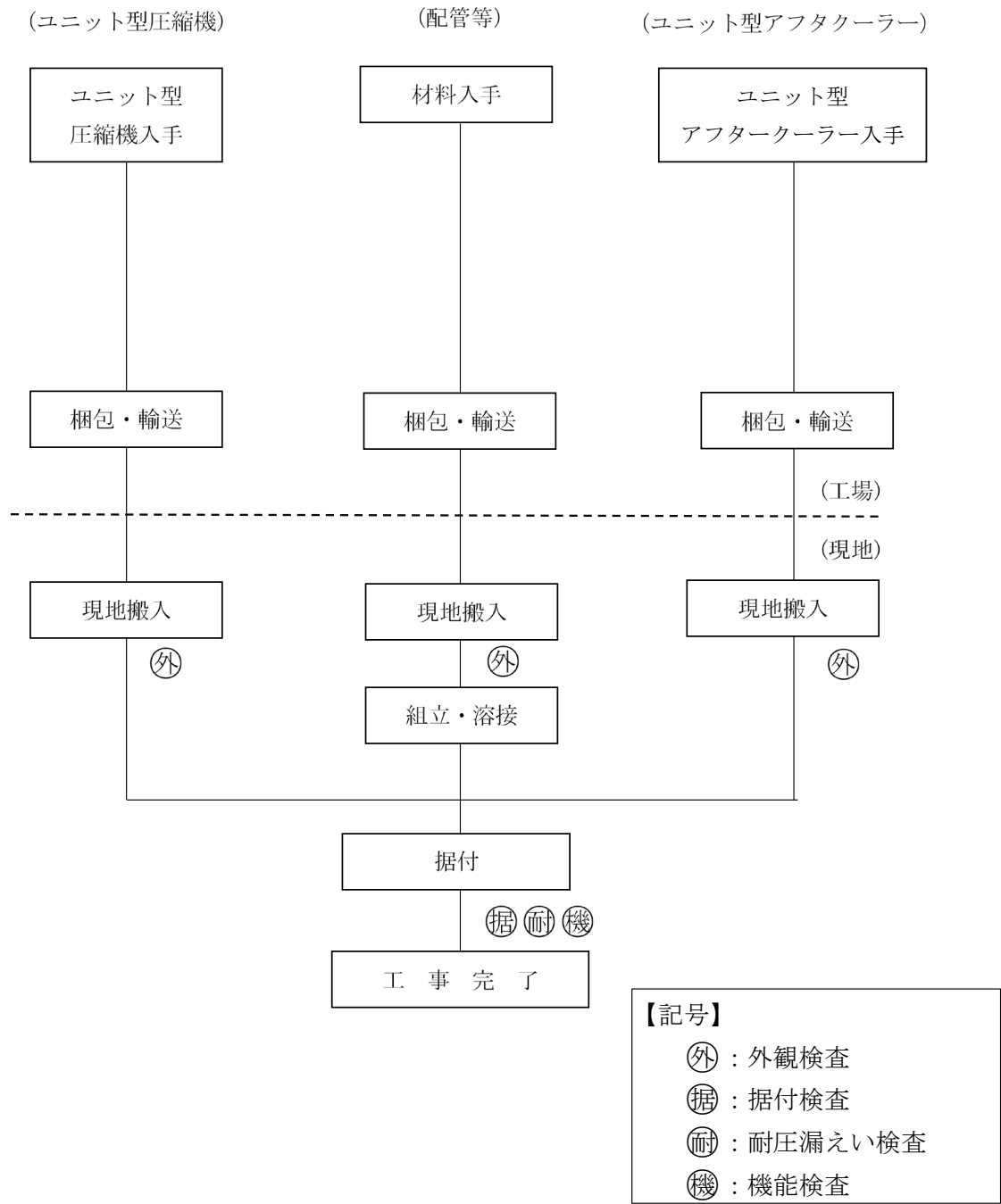


図 7-10 圧縮空気系設備ユニット型空気圧縮機の工事方法