

【ストレステストの進め方】

1. 評価対象設備の抽出
- 安全機能を有する機器・構築物の抽出
 - 潜在的リスクの同定



2. 起回事象の検討
- ◇ 自然現象
 - 地震、地震と大雨、火災について検討
 - ◇ 安全機能の喪失
 - 全交流電源喪失



3. 設計上の想定を超える事象の検討
- 放射性物質の漏えいによる被ばく評価
 - 臨界安全性評価



4. 安全対策喪失時の評価
- 事象の進展をイベントツリーで確認
 - 使用可能な防護措置の有効性について



周辺公衆への過度の放射線被ばくに至るか?

No

Yes

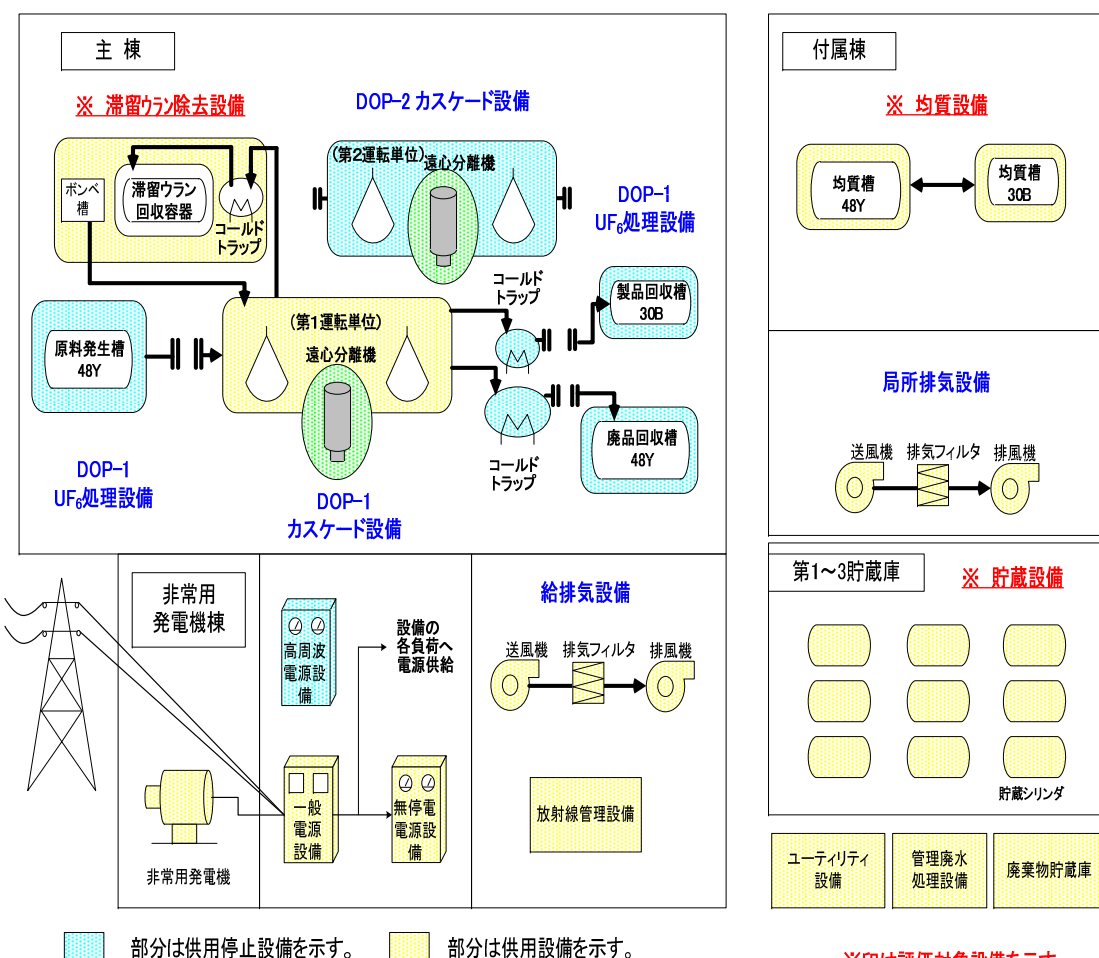
6. 安全裕度の評価



7. アクシデントマネジメント対策効果の評価

【総合的評価の内容】

地震等の自然現象により、加工施設の設備等の持つ安全機能が喪失し、設計上の想定を超える事象まで進展した場合における加工施設の安全性に関する潜在的な脆弱性を明らかにした。また、設計上の想定を超える事象に対する安全性を総合的に評価した。



■ 部分は供用停止設備を示す。 ■ 部分は供用設備を示す。

※印は評価対象設備を示す。

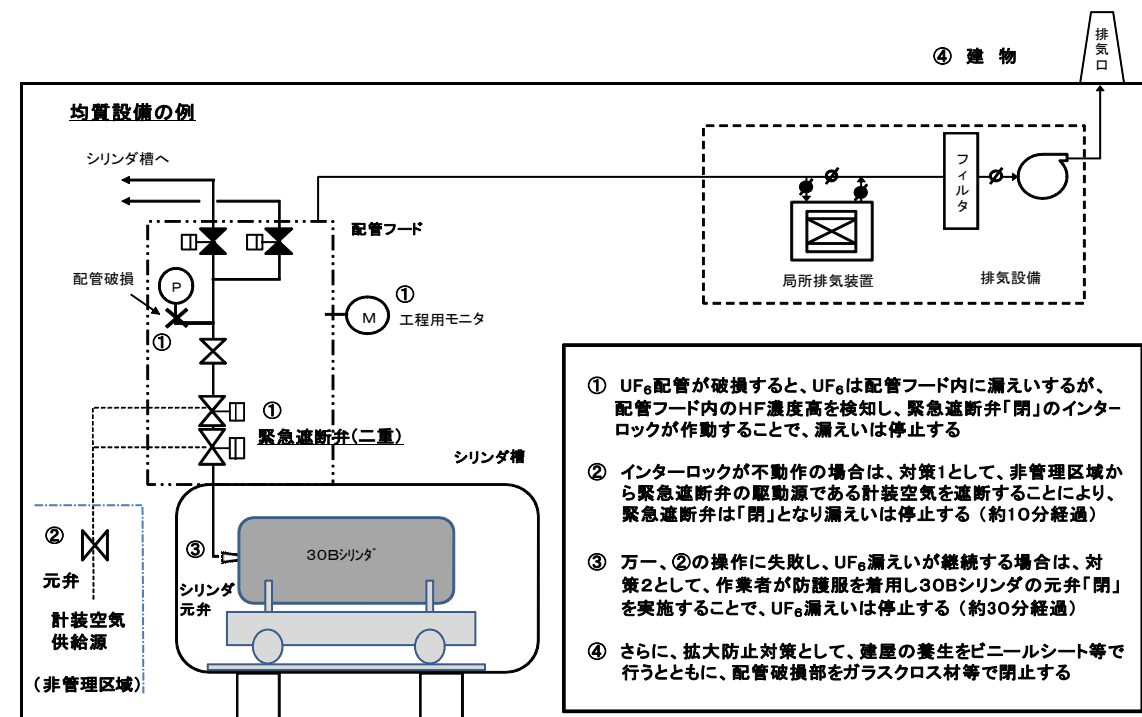
◆ 評価結果

(起回事象) ⇒ 設計上の想定を超える事象	
(地震) 人形峠地域想定最大地震 震度5強(南海トラフ:岡山県鏡野町での最大) ⇒設備・構築物の損傷 ⇒放射性物質の漏えい	・設計想定を大きく上回る地震が発生すれば、配管が破損し、六ふっ化ウランが漏えいする可能性があるが、建物内に収まること、拡大防止対策により周辺公衆への過度の放射線被ばくには至らない。
(地震+大雨) ⇒設備・構築物の損傷 ⇒放射性物質の漏えい ⇒雨水の建屋内流入 ⇒臨界の可能性	・漏えいした六ふっ化ウランと雨水等との混合による臨界について評価したがUF ₆ の漏えいが少量であるため、臨界にはならない。 ・また、30Bシリンダ同士が接触しても臨界にならない。
(火災) ⇒施設内・外での火災想定	・建物は準耐火建築物、設備・機器は、不燃材・難燃材を使用しているため、火災発生は極めて少なく延焼も考え難い。 ・発生したとしても、初期消火班(24時間体制)にて消火可能

5. 周辺公衆への過度の放射線被ばくに至らない事象の評価

◆ 影響緩和シナリオ

南海トラフの巨大地震が発生した場合を想定し、安全機能喪失に係る事象の進展防止のための影響緩和シナリオを特定した。



- UF₆配管が破損すると、UF₆は配管フード内に漏えいするが、配管フード内のHF濃度を検知し、緊急遮断弁「閉」のインターロックが作動することで、漏えいは停止する
- インターロックが不動作の場合は、対策1として、非管理区域から緊急遮断弁の駆動源である計装空気を遮断することにより、緊急遮断弁は「閉」となり漏えいは停止する(約10分経過)
- 万一、②の操作に失敗し、UF₆漏えいが継続する場合は、対策2として、作業者が防護服を着用し30Bシリンダの元弁「閉」を実施することで、UF₆漏えいは停止する(約30分経過)
- さらに、拡大防止対策として、建屋の養生をビニールシート等で行うとともに、配管破損部をガラスクロス材等で閉止する

◆ 改善措置の検討

過度の放射線被ばくには至らなかったものの、放射線防護上における可能な限りの被ばくの低減化の観点から、放射性物質漏えい量の低減または、潜在リスクを軽減するために以下の改善措置を採ることとした

施設及び設備に係る措置	・貯蔵庫の天井クレーンに脱輪防止装置取付 ・フォークリフトの燃料抜き
作業体制・手順書の整備	・拡大防止措置、作業時間等を加味した要員の追加 ・均質緊急遮断弁エアカットによる一括遮断操作 ・建屋内閉じ込めに係る排気手動停止操作
事故対応資機材の追加・対応訓練	・漏えい拡大防止に係る資機材の追加配備と対応訓練の実施
その他の考慮	・均質処理・滞留ウラン除去・貯蔵庫のシリンダ運搬作業を同時に実施しない作業計画