

(1) 使用済燃料貯蔵設備等の共用化

令和6年度 第40回原子力規制委員会資料1 抜粋

(参考) 本申請の概要

<申請の概要>

- 貯蔵比率の平準化を図るため、1号炉及び2号炉の使用済燃料貯蔵設備等を相互に共用化するとともに、自号炉で7年以上冷却した使用済燃料を他号炉に運搬し、貯蔵する。号炉間の運搬には使用済燃料輸送容器を用いる。

※使用済燃料貯蔵設備等の共用化は他の発電所で多数の実績がある。(直近は玄海3・4号炉(令和元年11月20日許可))

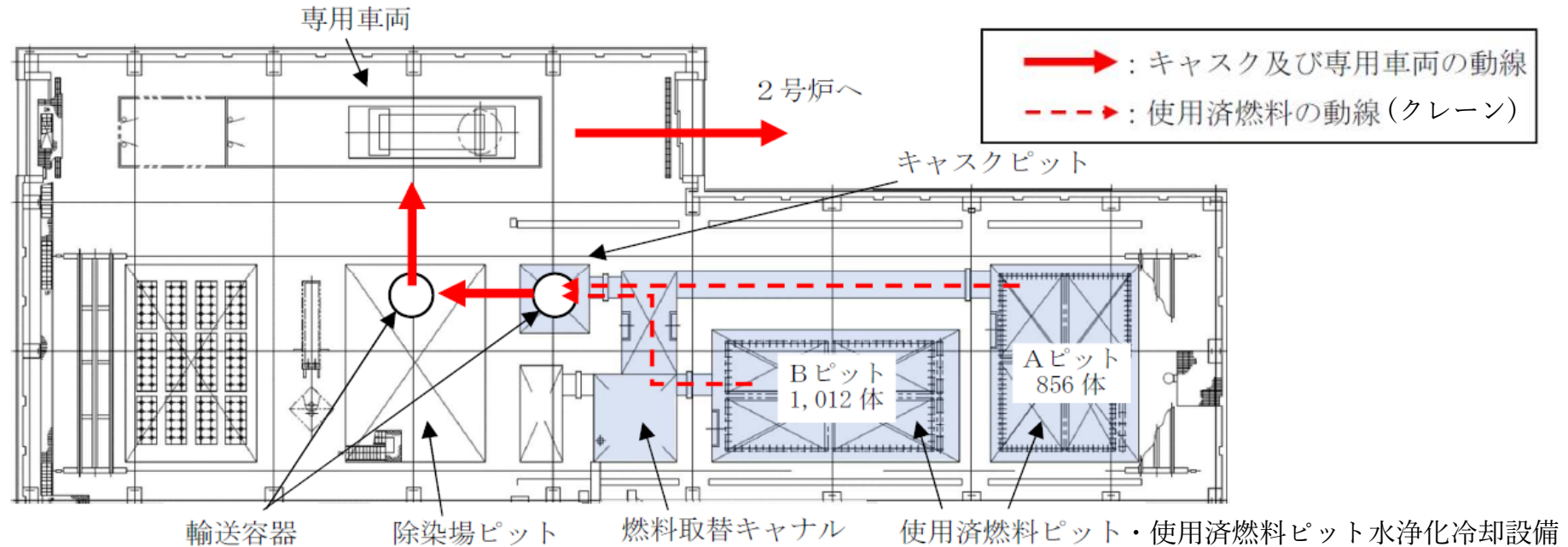


図1 使用済燃料の号炉間運搬 (1号炉の例)

<主な審査内容>

出典：第1251回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合(2024年5月23日) [資料2-1](#)から作成

●第16条関係 (燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設)

自号炉で7年以上冷却した使用済燃料を他号炉で貯蔵することにより、使用済燃料ピット中に貯蔵する使用済燃料の崩壊熱の合計値が、号炉ごとに最大となる使用済燃料の組み合わせを想定した場合に上昇する等の影響があるが、その影響は既許可で確認した使用済燃料貯蔵設備等の性能に包絡されること等を確認。

●第37条関係 (重大事故等の拡大の防止等)

重大事故等対策に係る有効性評価の内容を確認した結果、使用済燃料ピットにおいて貯蔵する使用済燃料の崩壊熱の合計値が、号炉ごとに最大となる使用済燃料の組み合わせを想定した場合に上昇することにより、使用済燃料ピット水位が規定水位(燃料有効長頂部の冠水と放射線の遮蔽を維持するために必要な水位)まで低下する時間が短くなるが、補給用ポンプによる注水によって水位を確保することができること等を確認。

(2) タービン動補助給水ポンプの取替え

<申請の概要>

- 海外メーカーの原子力事業撤退リスク等を踏まえ、1号炉及び2号炉のタービン動補助給水ポンプを海外メーカー製から国内メーカー製のものに取り替える。
- これに伴い、タービン動補助給水ポンプが備える蒸気加減弁の設計を変更するとともに、重大事故等が発生した場合に、現場での蒸気加減弁の人力操作が不要な手順に変更する。

(参考) タービン動補助給水ポンプについて

- 主給水ポンプの機能が故障により喪失した際に、蒸気発生器に給水して原子炉を冷却するために用いる蒸気タービン駆動の補助給水ポンプ。
- 全交流動力電源喪失時においても、主蒸気管からタービン動補助給水ポンプの駆動用タービンに駆動用蒸気を供給することにより、蒸気発生器に給水することができる。

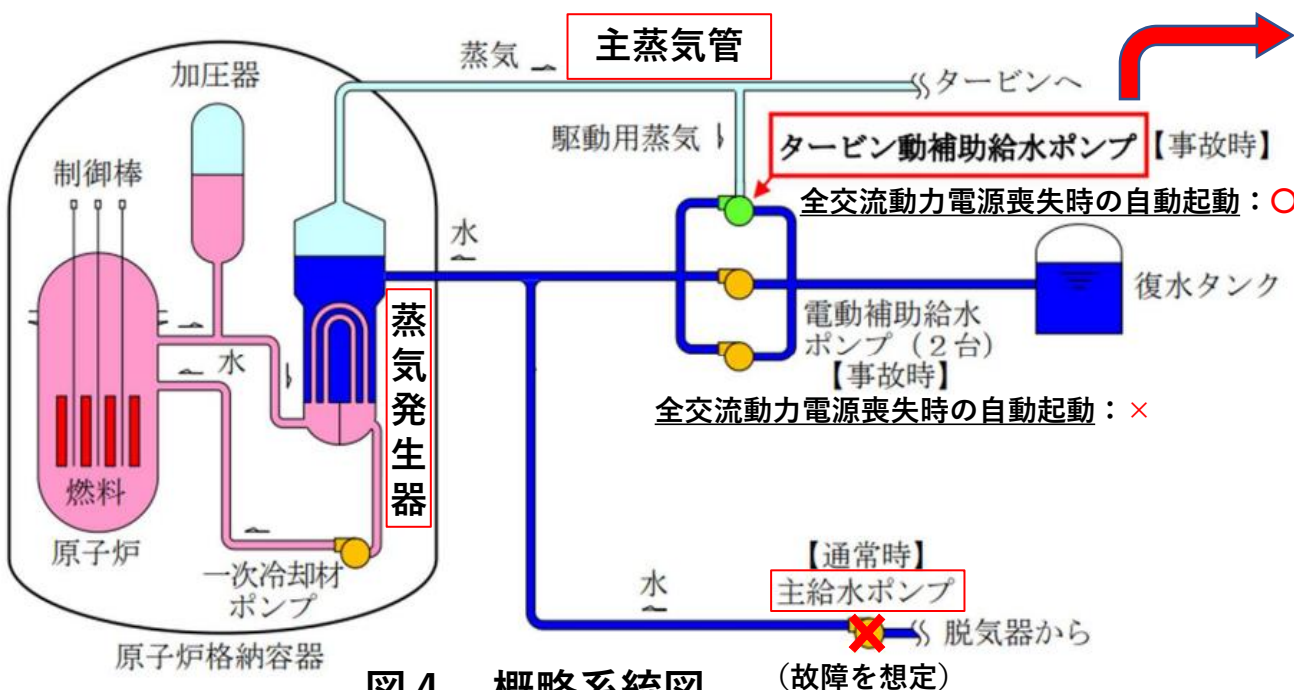


図4 概略系統図

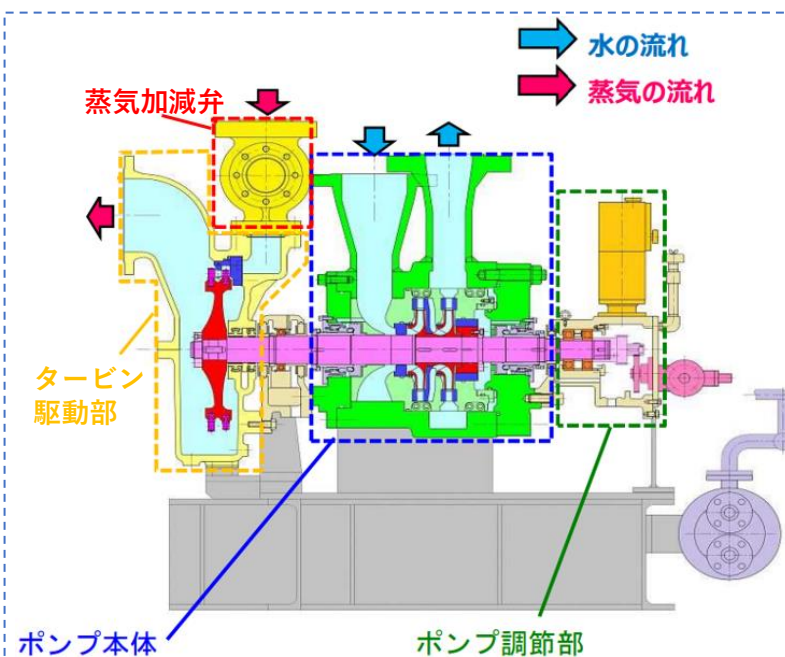


図5 タービン動補助給水ポンプ概要図

< 蒸気加減弁に係る設計・手順等の変更点 >

- 電動油圧ポンプにより弁が開作動する機構から、電源等のサポート系を必要とせず、ばねの弾性力を用いて弁が開作動する機構に変更する。
- 上記機構の変更により、変更前は、全電源喪失時に現場での人力操作によって蒸気加減弁の開操作を行う必要があったが、変更後は、現場での蒸気加減弁の人力操作を不要とする手順に変更する。

表1 変更前後の蒸気加減弁の比較

		変更前	変更後
蒸気加減弁の機構			
全交流動力電源喪失時の蒸気加減弁の開操作の要否	直流電源有	電動油圧ポンプにより弁を開保持 (弁の開操作が不要)	ばねの弾性力により弁を開保持 (弁の開操作が不要)
	直流電源無	現場での人力操作 (バール) による 弁の開操作が必要	

出典：第1271回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合（2024年7月23日）[資料1-1](#)から作成

< 主な審査内容 >

- 第45条及び第46条並びに重大事故等防止技術的能力基準1.2及び1.3関係（重大事故等対処設備及び手順等）
 変更前は、全電源喪失時に、蒸気加減弁の開操作を含む現場での人力操作によるタービン動補助給水ポンプの機能を回復するための手順を計4名により約15分で実施するとしていたが、変更後は、蒸気加減弁の開操作に係る現場での人力操作を不要とする手順に変更することにより、同手順を計3名により約15分で実施するとしていたこと等を確認。