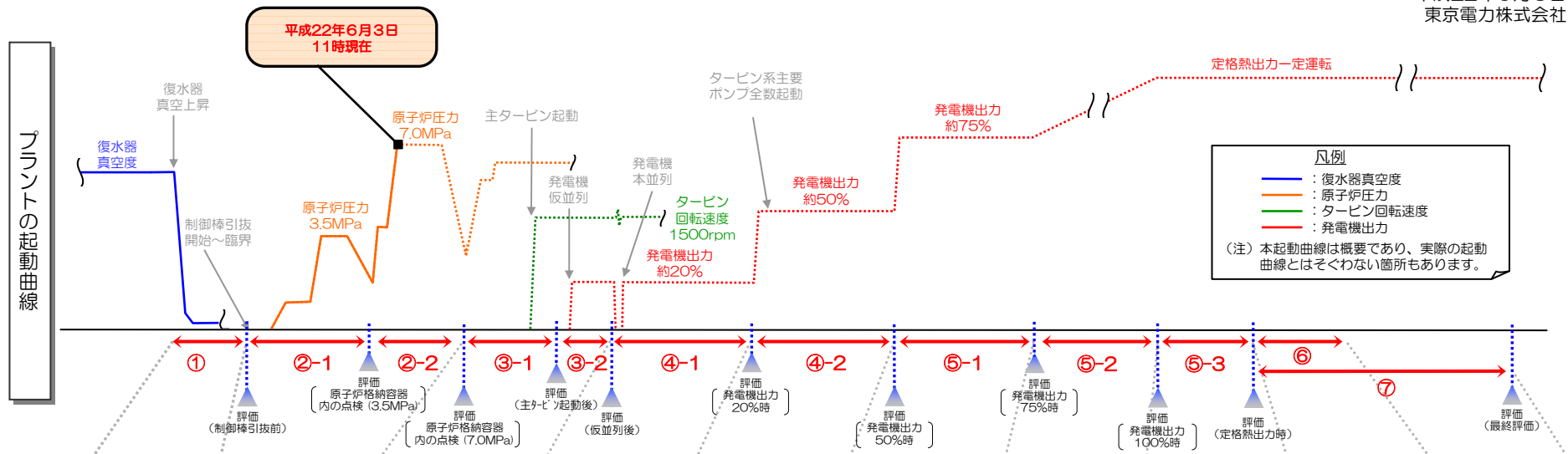


柏崎刈羽原子力発電所1号機 新潟県中越沖地震後のプラント全体の機能試験に係る進捗状況

別紙

平成22年6月3日
東京電力株式会社



ホールドポイント	①	②	③	④-1	④-2	⑤-1	⑤-2	⑤-3	⑥	⑦
	真空上昇時の点検	原子炉昇圧時 (3.5MPa、7.0MPa) の点検	主タービン、主発電機の起動時の点検・試験	発電機出力20%時の点検・試験	発電機出力50%時の点検・試験	発電機出力75%時の点検・試験	発電機出力100%時の点検・試験	定格熱出力時の点検・試験	定格熱出力一定運転時の点検・試験	最終の健全性評価
主な試験と確認項目*	○プラント運転パラメータ採取	○プラント運転パラメータ採取 ○原子炉格納容器内の点検 ○蒸気系・給水系配管・機器漏えい確認 ◎配管熱変位量影響確認 ◎配管振動確認 ◆原子炉隔離時冷却系設備点検	○プラント運転パラメータ採取 ○主タービン運転状態確認 ○主発電機総合機能検査 ○主変圧器、所内変圧器の作動状態の確認	○プラント運転パラメータ採取 ○蒸気系配管・機器漏えい確認 ◎配管振動確認 ◎蒸気タービン性能試験(その2)	○プラント運転パラメータ採取 ○蒸気系配管・機器漏えい確認 ◎配管振動確認	○プラント運転パラメータ採取 ◎配管振動確認 ○巡視点検	○プラント運転パラメータ採取	○プラント運転パラメータ採取 ○蒸気系配管・機器漏えい確認 ◎配管振動確認 ○巡視点検	○原子炉隔離時冷却系機能試験 ○気体廃棄物処理系機能試験 ◎蒸気タービン性能試験(その1)	○プラント運転パラメータ採取 ○巡視点検
主な評価内容	①【復水器真空度上昇後の評価】 制御棒引抜前において、機器(主復水器等)が健全であることを確認する。	②-1【原子炉昇圧(約3.5MPa)後の評価】 原子炉圧力 約3.5MPaにおいて、初めて入熱することによって状態が変化する原子炉格納容器内の機器・配管等が健全であることを確認する。 ②-2【原子炉昇圧(約7.0MPa)後の評価】 原子炉圧力 定格圧力 約7.0MPaにおいて、原子炉格納容器内の機器・配管等が健全であることを確認する。	③-1【主タービン起動後の評価】 原子炉からの蒸気を主タービンに供給し、無負荷での主タービンの運転状態が健全であることを確認する。 ③-2【主発電機反並列後の評価】 主発電機を系統に反並列した後、原子炉出力を上昇させて、発電機出力 約20%において主発電機・主変圧器等の健全性を確認する。	④-1【発電機出力約20%到達後の評価】 主発電機を系統に本並列した後、発電機出力 約20%において、プラントが健全であることを確認する。	④-2【発電機出力約50%到達後の評価】 原子炉の出力を上昇させ、発電機出力 約50%において、プラントが健全であることを確認する。	⑤-1【発電機出力約75%到達後の評価】 原子炉の出力を上昇させ、発電機出力 約75%において、プラントが健全であることを確認する。	⑤-2【発電機出力約100%到達後の評価】 原子炉の出力を上昇させ、発電機出力 約100%において、プラントが健全であることを確認する。	⑤-3【定格熱出力到達後の評価】 原子炉の出力を上昇させ、定格熱出力において、プラントが健全であることを確認する。	⑥【系統機能試験完了】 定格熱出力一定運転状態において3項目の系統機能試験を行い、系統機能が健全であることを確認する。	⑦【最終評価】 プラントの運転状態を継続的に監視することで、プラント運転状態が安定しており健全であることを確認する。また、最終的にプラント全体の機能試験の結果を評価する。
評価結果	① 平成22年5月22日 評価: 良	②-1 平成22年6月2日 評価: 良								



東京電力

* 凡例 (◎ : 地震後の健全性確認のため、特別に実施する項目
○ : 通常のプラント起動時に加え地震後の健全性確認のため、内容・範囲等を追加した項目
◆ : 通常のプラント起動時にも実施している項目)

□ : 前回お知らせ(平成22年5月31日)からの進捗箇所

評価結果 ②-1 原子炉昇圧（約3.5MPa）後の評価

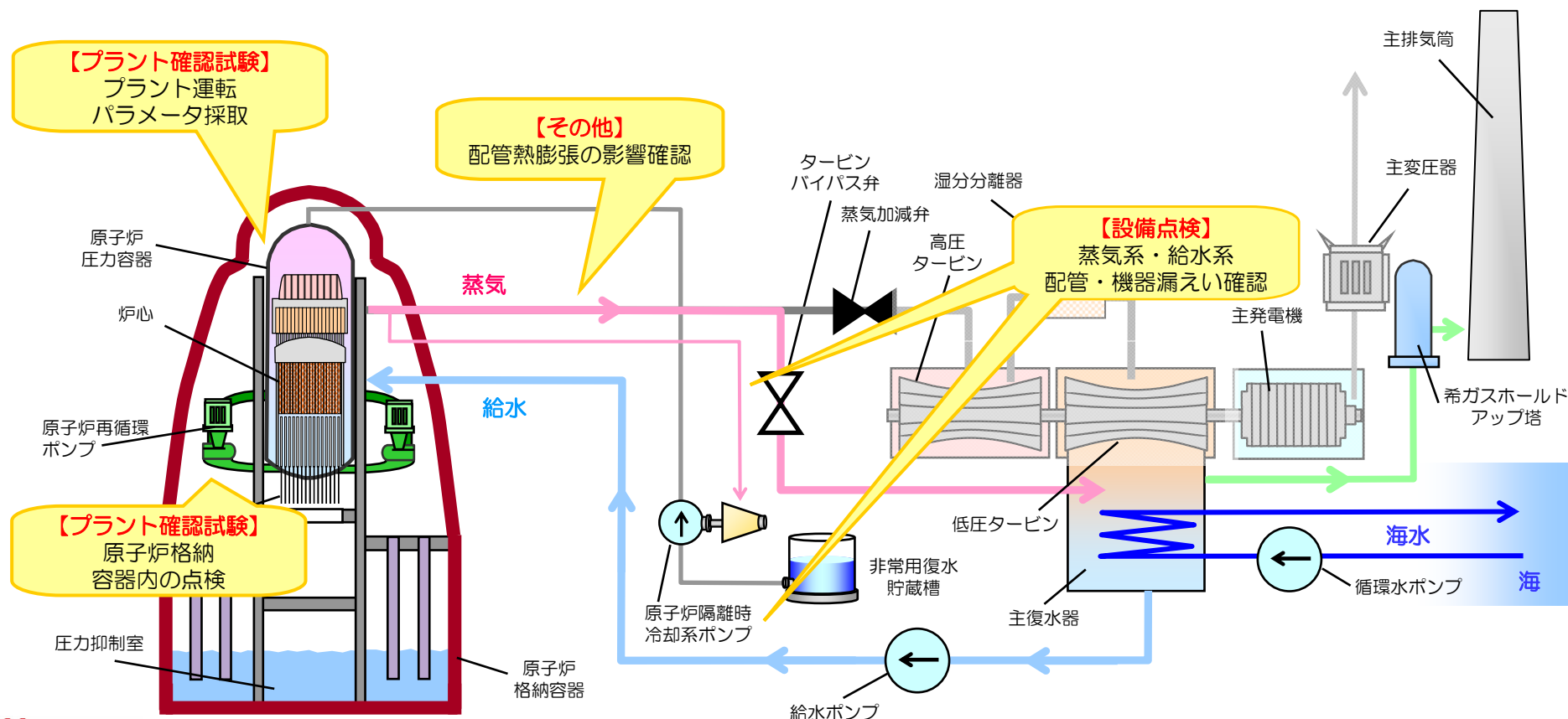
平成22年6月2日 評価完了：良

< 主な評価内容 >

原子炉圧力 約3.5MPaにおいて、初めて入熱することで状態が変化する原子炉格納容器内の機器・配管等が健全であることを確認する。

< 主な試験・確認項目 >

プラント運転パラメータ採取、原子炉格納容器内の点検、蒸気系・給水系配管・機器漏えい確認、配管熱膨張の影響確認 等



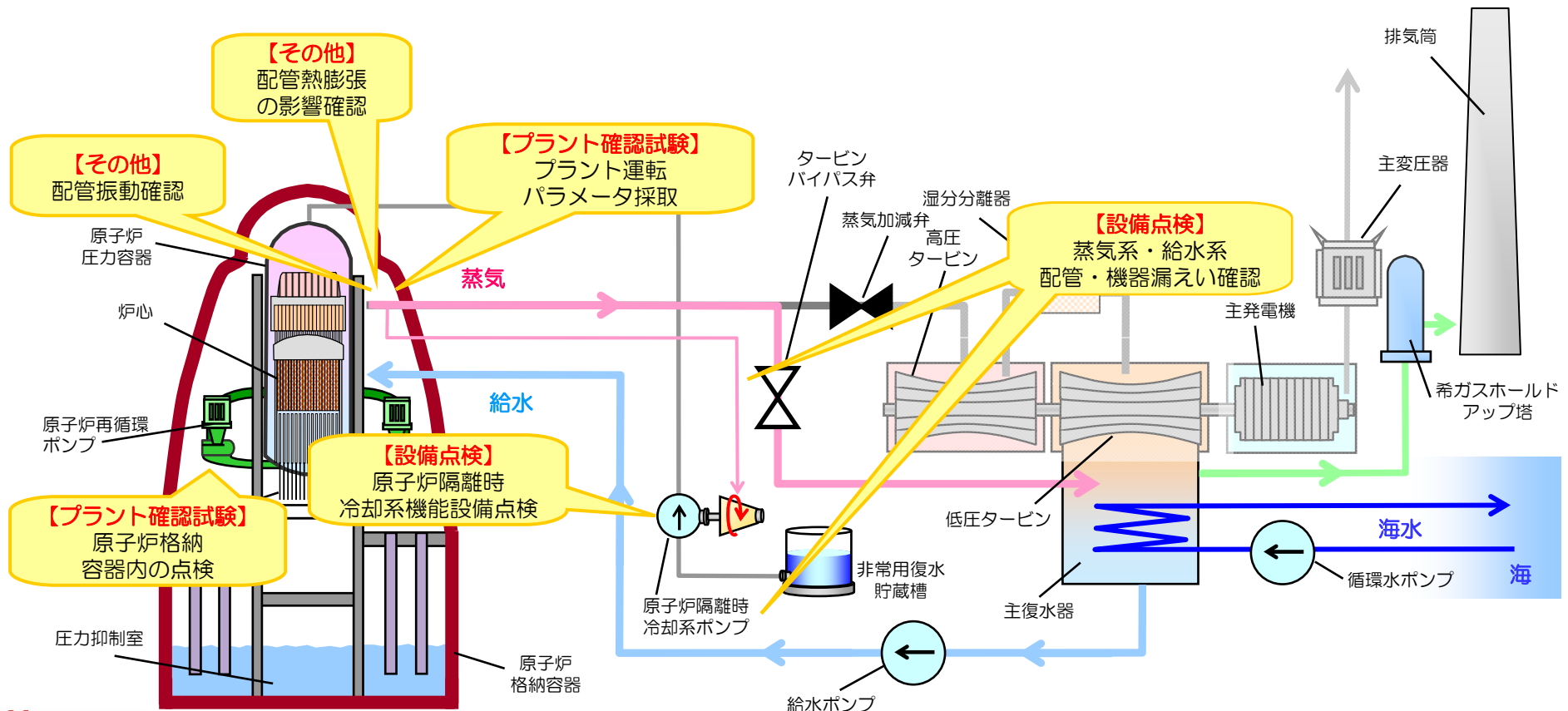
次工程 ②-2 原子炉昇圧（約7.0MPa）後の評価

< 主な評価内容 >

原子炉圧力 定格圧力約7.0MPaにおいて、原子炉格納容器内の機器・配管等が健全であることを確認する。

< 主な試験・確認項目 >

プラント運転パラメータ採取、原子炉格納容器内の点検、原子炉隔離時冷却系設備点検、蒸気系・給水系配管・機器漏えい確認、配管熱膨張の影響確認、配管振動確認等



次工程 原子炉格納容器内の点検

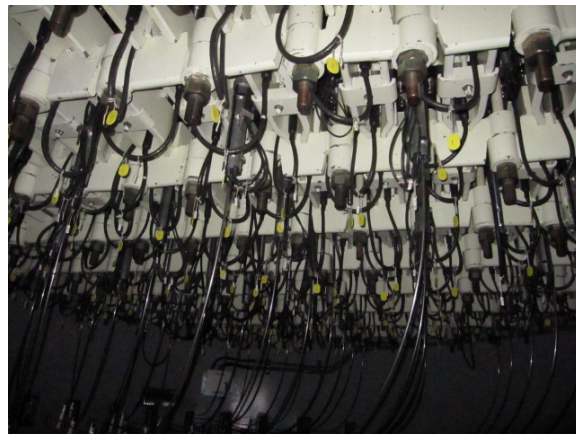
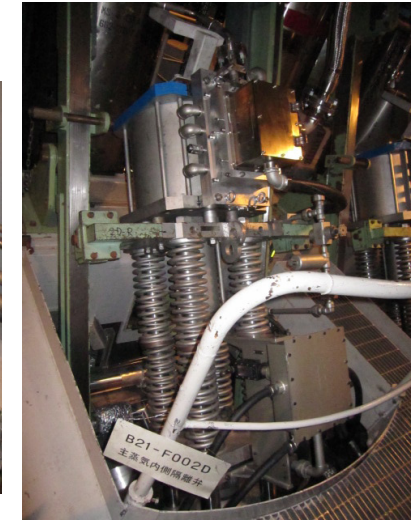
■ 確認内容

原子炉の昇圧後 約7.0MPa において、
下記点検・確認を実施し、原子炉格納容器内
の設備の健全性を確認する。

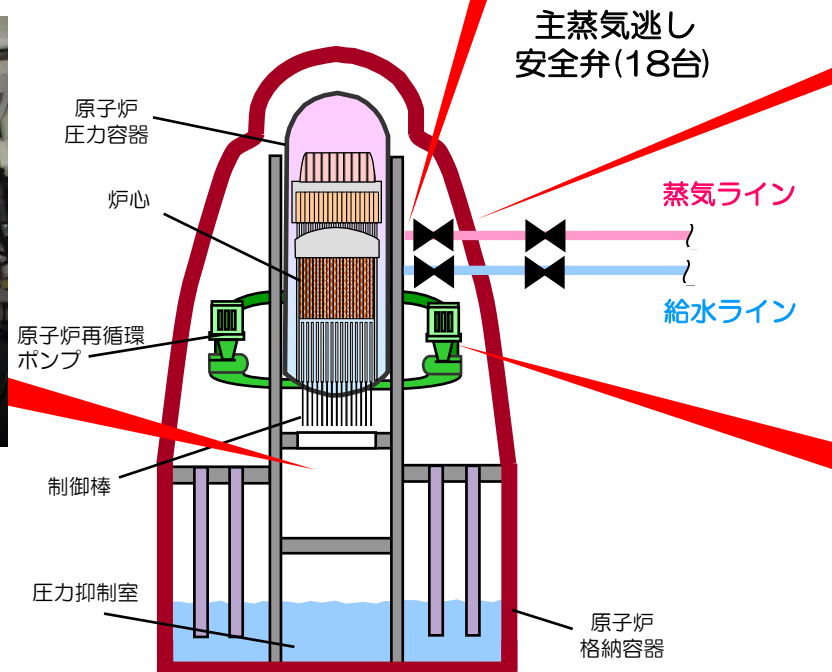
- ・ 目視点検
- ・ 漏えい確認
- ・ パラメータ採取 等

■ 異常が確認された場合の対応

フランジの増し締め等を実施する。



制御棒駆動機構(185台)



主蒸気隔離弁(8台)

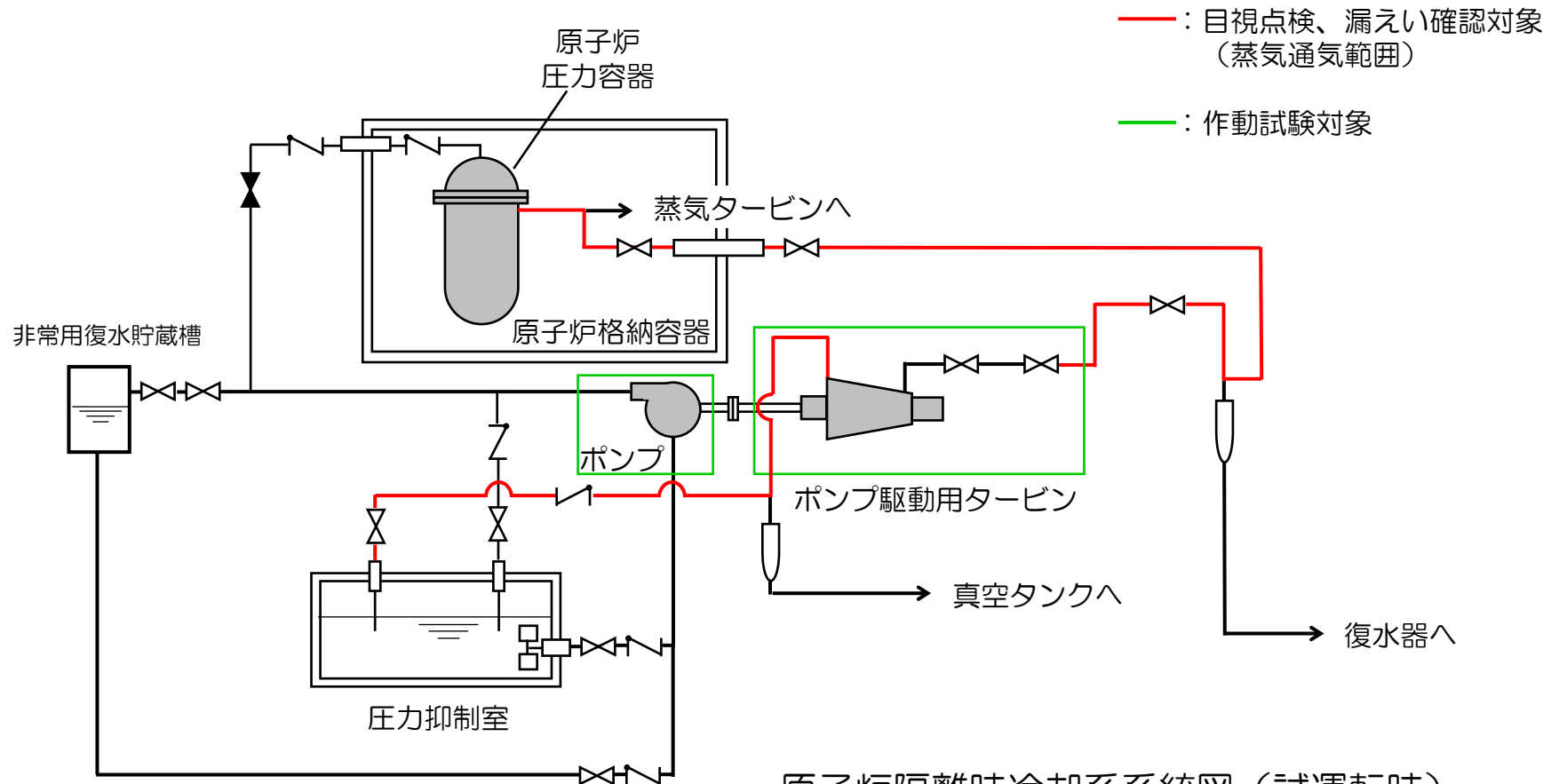


原子炉再循環ポンプ
電動機(2台)

次工程 原子炉隔離時冷却系設備点検

■ 確認内容

原子炉の蒸気により原子炉隔離時冷却系を作動させ、作動状態、漏えいの有無、入熱による配管と支持構造物との干渉の有無等を確認する。



原子炉隔離時冷却系系統図（試運転時）

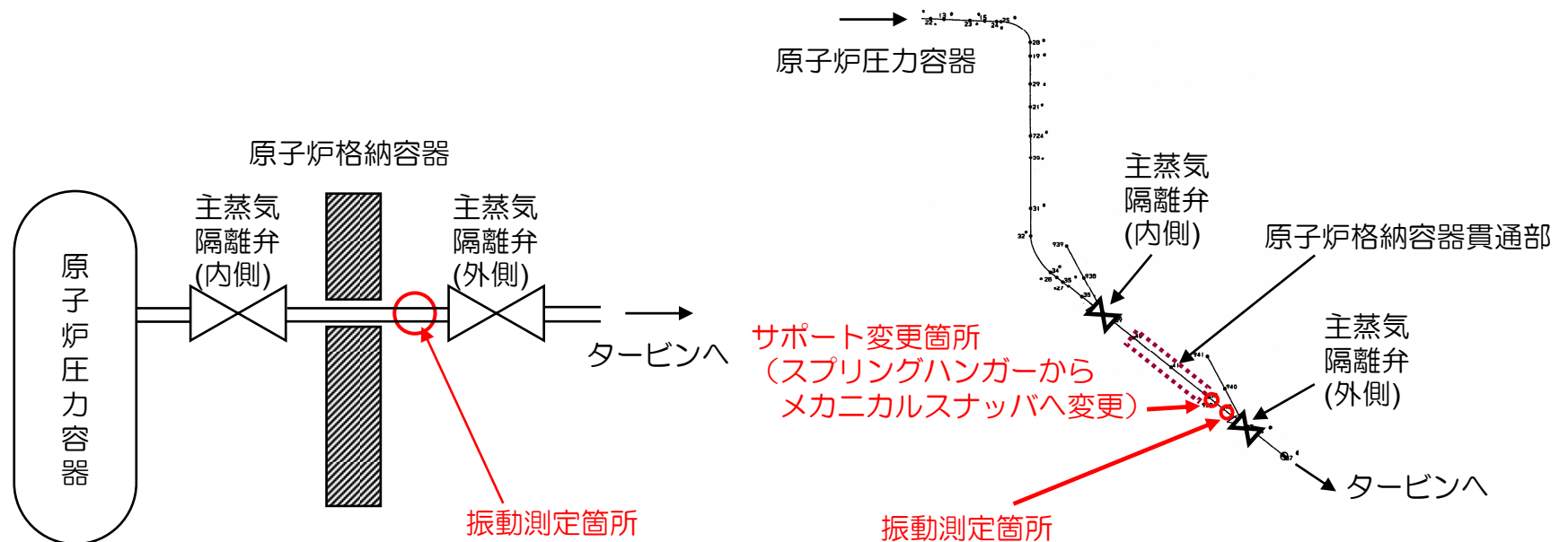
次工程 配管振動確認

■ 確認内容

耐震強化工事を実施した系統のうち、プラント起動時に通水（加熱）状態となる配管設備について、運転時の振動が比較的大きい箇所に対し振動を測定する。

■ 異常が確認された場合の対応

異常の状況及びプラントへの影響等の評価を行い、必要に応じて、影響緩和措置などを実施する。



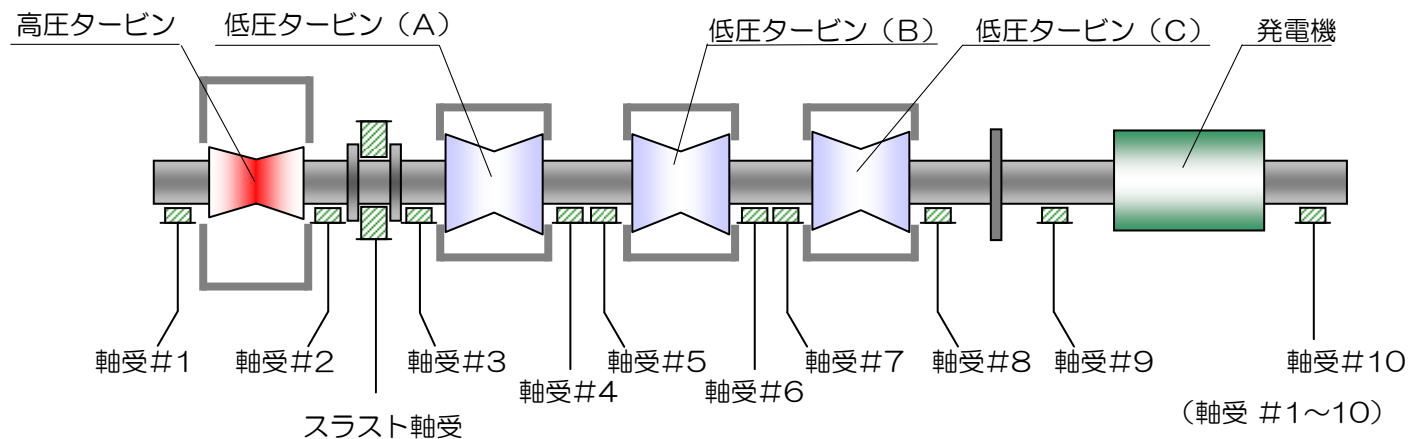
振動測定による確認方法（主蒸気系配管の例）

次工程 主タービンの起動

原子炉からの蒸気を主タービンに供給し、主タービンを起動する。

○主タービンについては、地震後の点検において損傷が確認された部位の修理を行っており、主タービン起動に伴って軸受部の振動が上昇する場合も考えられる。

そのため、主タービン起動後に振動測定を行った後、必要に応じて原子炉を停止して、主タービンのバランス調整を実施する。



高圧・低圧タービン 概略図