

柏崎刈羽原子力発電所 設備健全性点検・評価状況報告

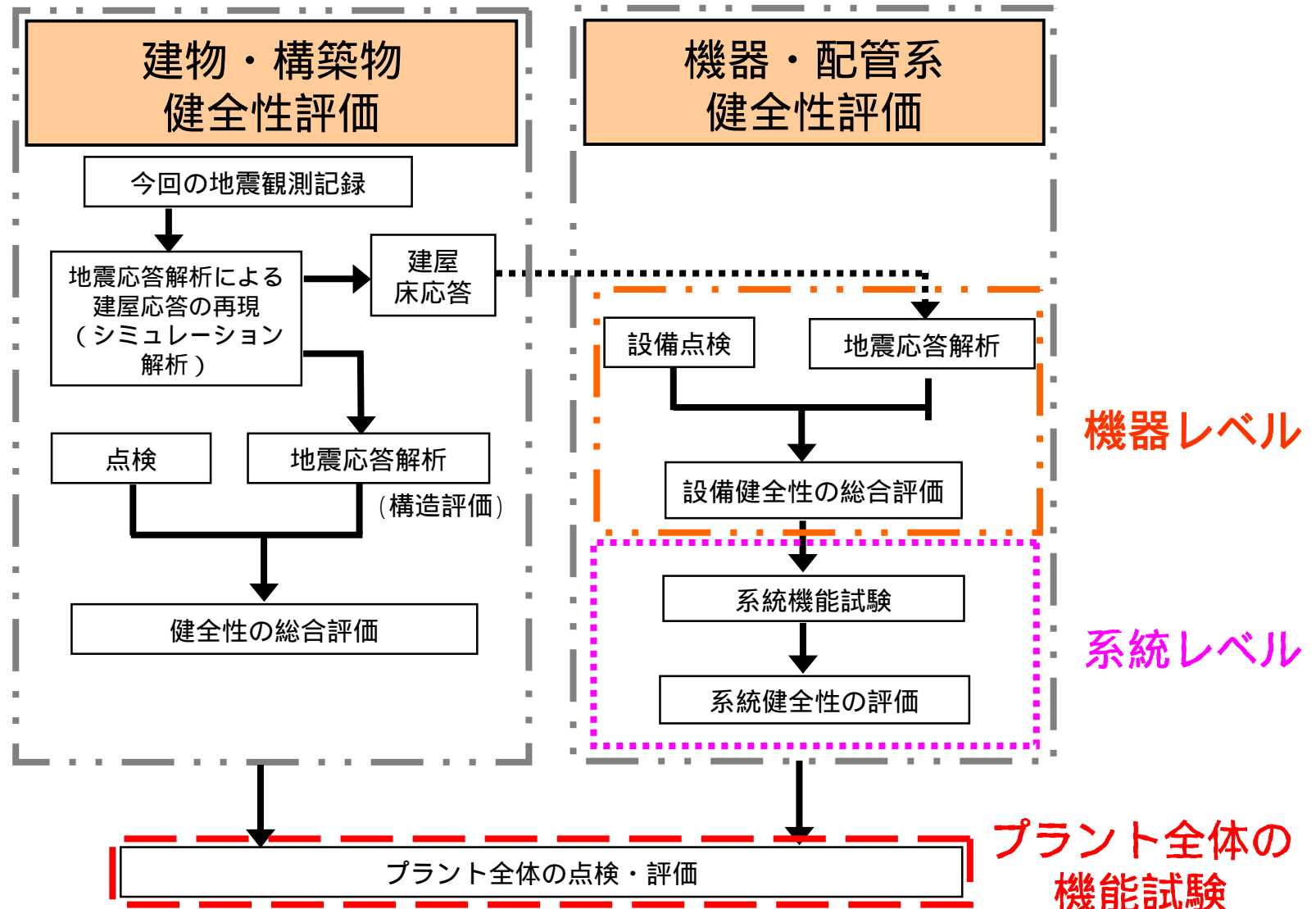
平成20年12月19日



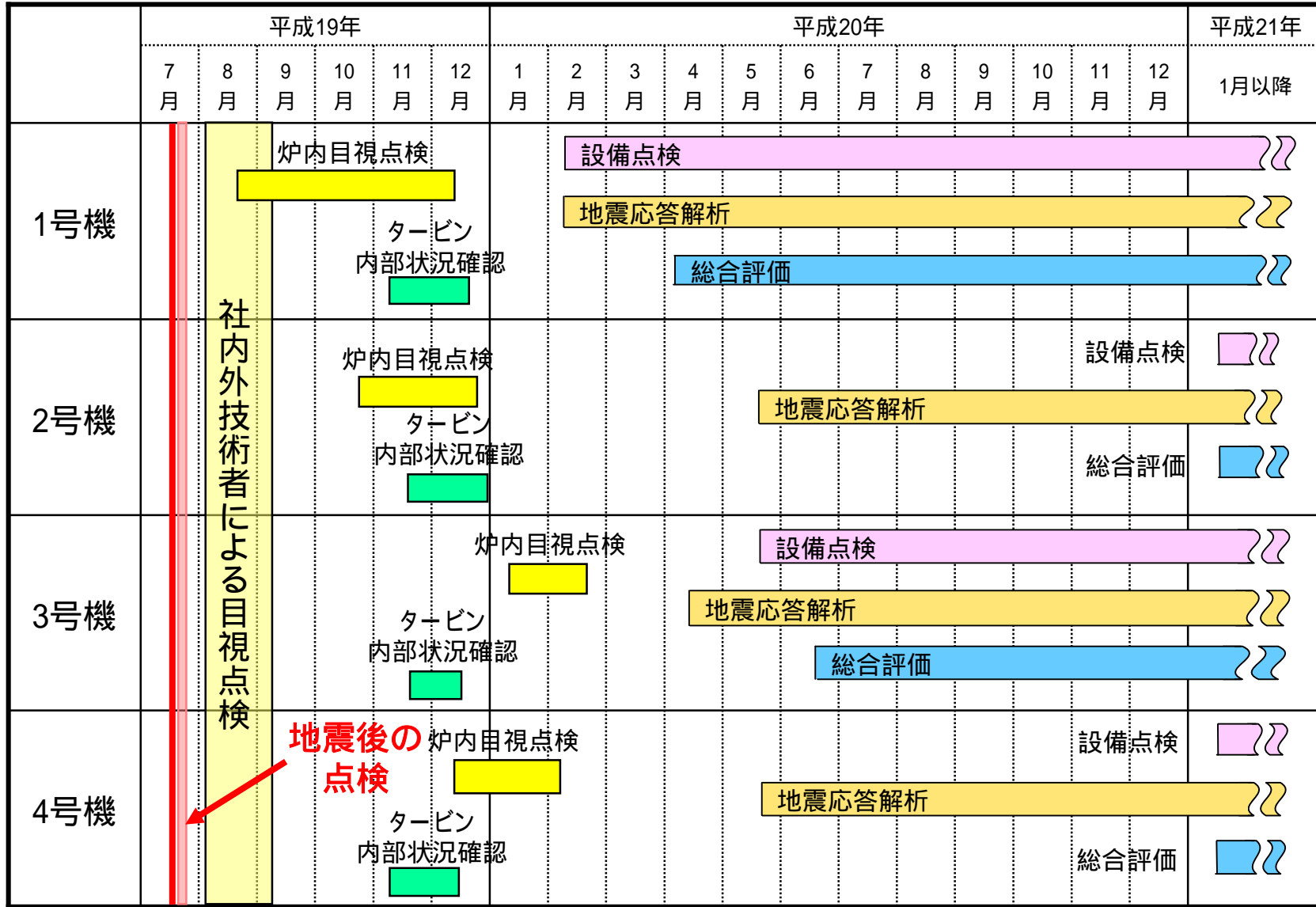
東京電力

プラント全体の健全性確認の流れ

- 新潟県中越沖地震に伴う健全性評価



各号機の点検・評価進捗状況（1～4号機）



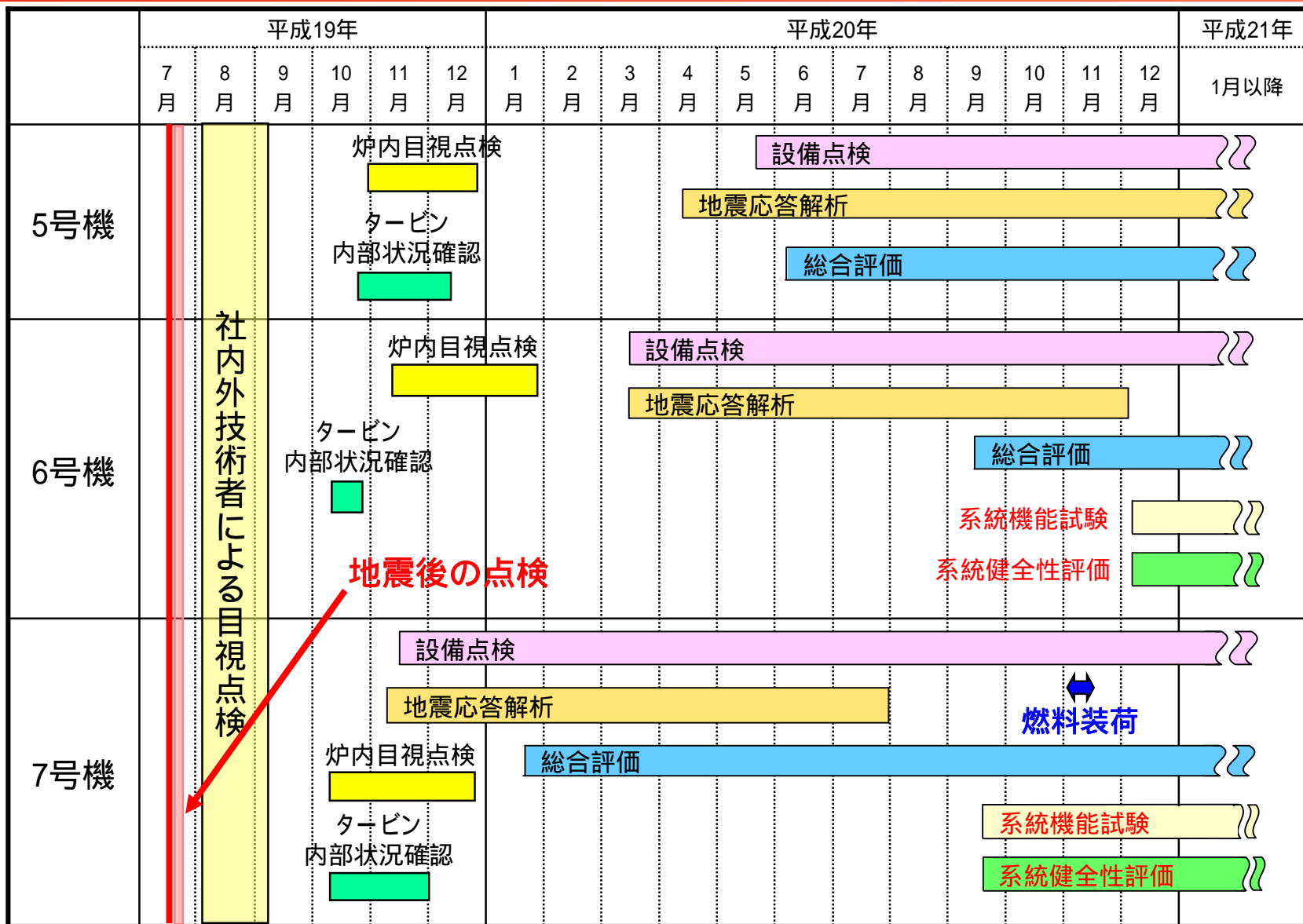
社内外技術者による目視点検

地震後の炉内目視点検

新潟県中越沖地震

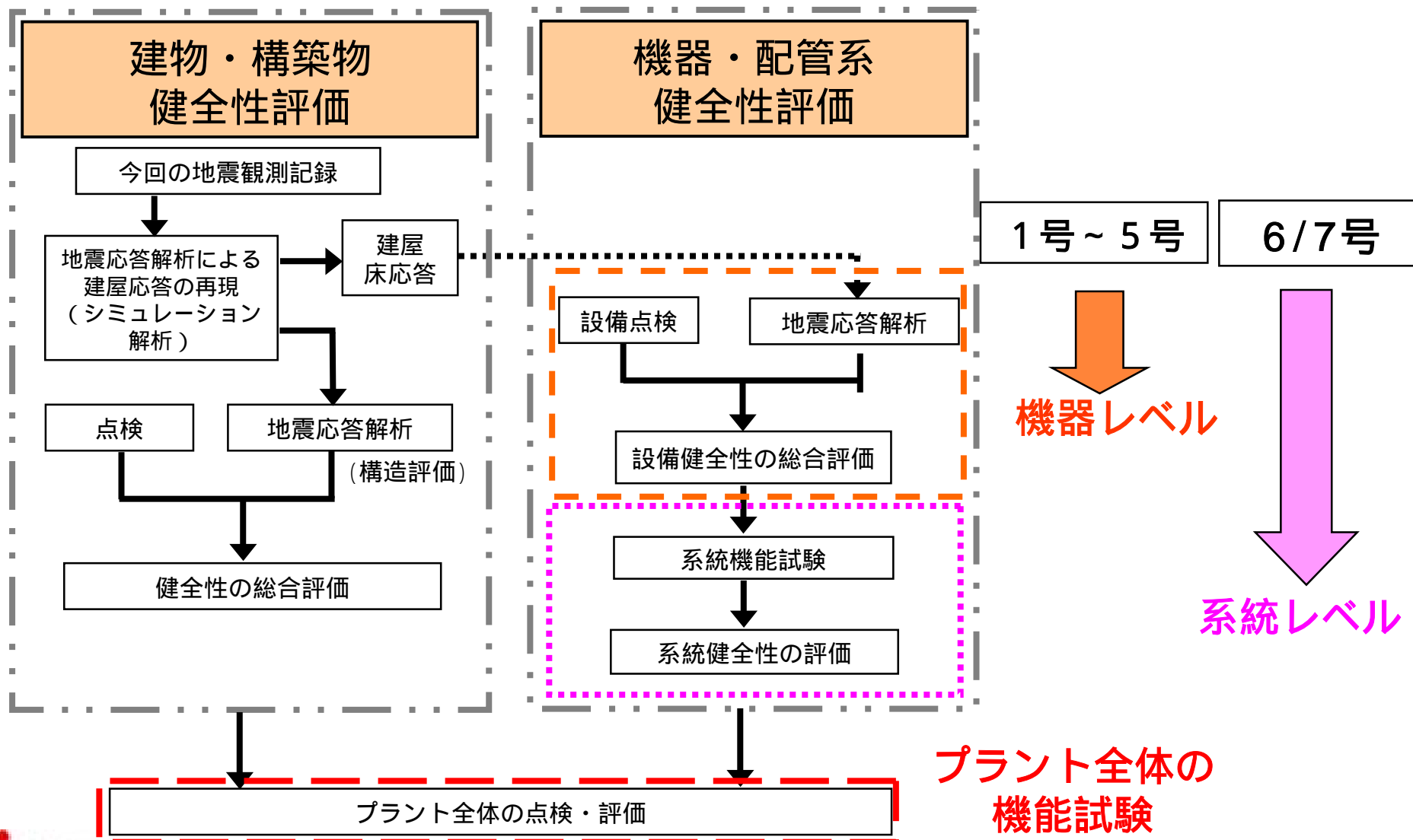
当該工程は現時点におけるものであり、点検・評価等の進捗等により変更する可能性がある。

各号機の点検・評価進捗状況（5～7号機）



プラント全体の健全性確認の進捗状況

- 新潟県中越沖地震に伴う健全性評価



1 / 3 / 5号機健全性確認進捗状況

H20.12.18現在

		点検完了機器数 / 点検対象機器数 (進捗率%)			
		1号機		3号機	
基本 点検 機器	目視点検	1,050/2,010	52%	1,180/1,610	74%
	作動試験 機能確認試験	570/1,350	42%	800/1,150	70%
	漏えい試験	170/1,050	16%	190/710	27%

		点検完了機器数 / 点検対象機器数 (進捗率%)	
		5号機	
基本 点検 機器	目視点検	750/1,940	39%
	作動試験 機能確認試験	320/1,480	22%
	漏えい試験	80/820	10%

2/4号機については、本格的な点検に入っていないため進捗状況はまとめていないが、炉内点検など重要機器については目視点検を完了しており、異常がないことを確認している。

6 / 7号機健全性確認進捗状況

H20.12.18現在

		点検完了機器数 / 点検対象機器数 (進捗率%)			
		6号機		7号機	
基本 点検 機器	目視点検	1,540/1,540	100%	1,360/1,360	100%
	作動試験 機能確認試験	1,070/1,150	93%	980/1,000	97%
	漏えい試験	580/720	80%	570/610	92%
うち 原子炉 安全上 重要な 機器	目視点検	620/620	100%	640/640	100%
	作動試験 機能確認試験	410/430	95%	450/450	100%
	漏えい確認	270/350	77%	350/350	100%

柏崎刈羽原子力発電所1号機 設備に関する点検状況について

1号機設備に関する点検状況について

- 主要設備における点検結果
 - ✓ 高圧炉心スプレイ系ポンプ
 - ✓ 低圧炉心スプレイ系ポンプ
 - ✓ 残留熱除去系ポンプ、熱交換器
(ポンプBは報告済)
 - ✓ 制御棒駆動機構
 - ✓ 残留熱除去海水系ポンプ

1 . 非常用炉心冷却系ポンプの評価の概要 (1 / 3)

■ 地震時の状況

残留熱除去系ポンプ (A) , (C) : 第 1 5 回定検にて点検中
低圧炉心スプレイ系ポンプ : 第 1 5 回定検にて点検中
高圧炉心スプレイ系ポンプ : 待機中

■ 点検結果と今後の予定

- 上記 4 ポンプについて外観の目視点検を実施し異常なし。
- 上記 4 ポンプについて基礎ボルトの目視点検、打診点検を実施し異常なし。
- 上記 4 ポンプについて今後作動試験を実施予定。
- 低圧炉心スプレイ系ポンプは予め計画する追加点検として分解点検を実施予定。
- 残留熱除去系ポンプ (B) については、目視点検、作動試験を実施済みであり、異常なし。(5 / 1 6 設備健全性評価SWGにて報告済み)

	点検結果
ポンプ 外観目視点検	ケーシング、配管接続部、ベース部、カップリング、取付けボルト、基礎ボルト等を点検し、異常なし。

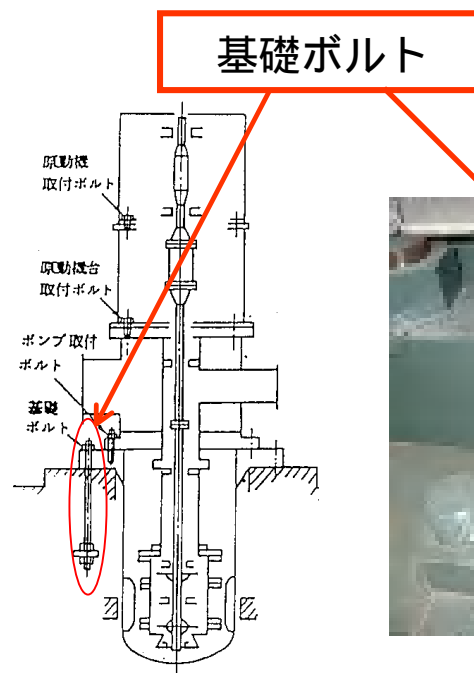
1 . 非常用炉心冷却系ポンプの評価の概要 (2 / 3)

■ 目視点検の結果

一例として残留熱除去系ポンプ(A)の目視点検の結果を示す。



残留熱除去系ポンプ (A)
外観



残留熱除去系
ポンプ外形図

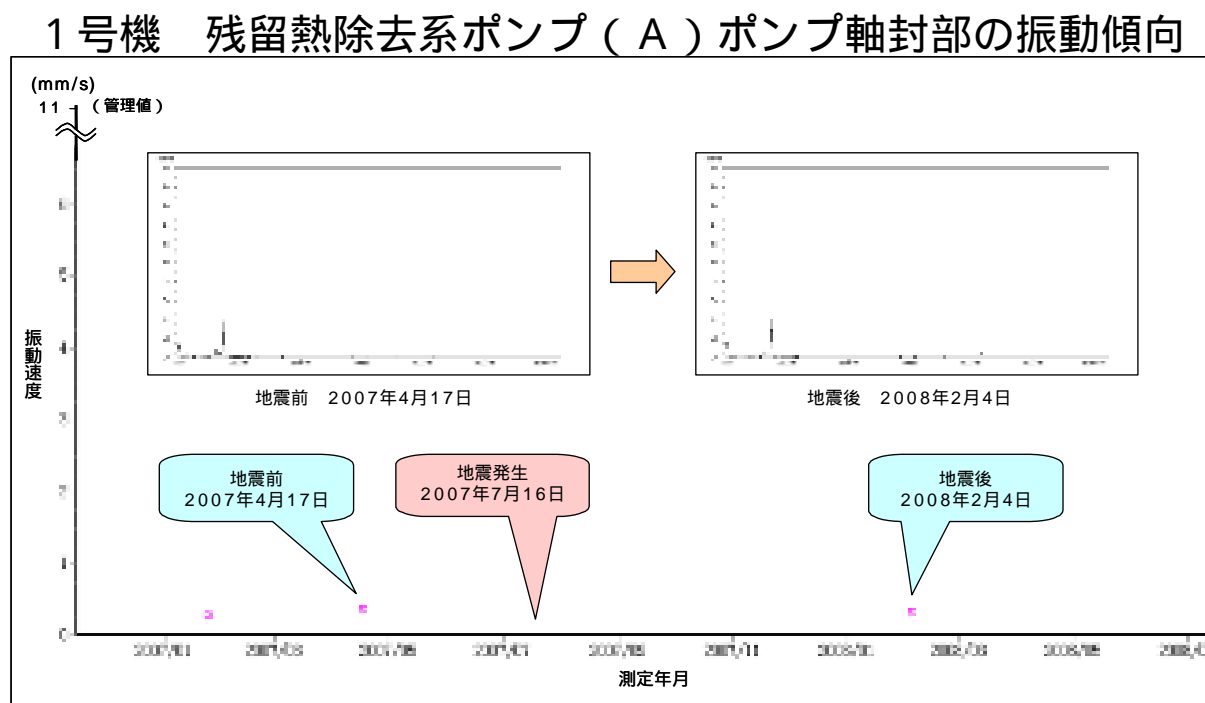


残留熱除去系ポンプ(A)
基礎部外観

1 . 非常用炉心冷却系ポンプの評価の概要 (3 / 3)

■ 地震後の振動測定の評価結果 (参考)

- 今後作動確認試験を行う予定であるが、地震発生以降、順次、機能上問題が無いことを確認しており、残留熱除去系(A)及び高圧炉心スプレイ系ポンプについては、振動診断をおこなっており、問題の無いことを確認。
- 地震前のサーベランス試験等における振動診断データを参考に、今回のデータと比較を行い、地震発生前後に顕著な変化が認められないことを確認。



振動値・周波数とも地震発生前後に顕著な変化は認められない。

補足：測定箇所 1号機 残留熱除去系ポンプ (A) ポンプ軸封部 (水平方向：吐出配管方向)

2 . 残留熱除去系熱交換器の評価の概要

■点検の結果と今後の予定

- 残留熱除去系熱交換器(A)(B)について目視点検を実施し、異常のないことを確認。
- 基礎ボルトの目視点検、打診点検を実施し、異常なし。
- 漏えい試験について、今後実施予定。



残留熱除去系熱交換器 (A)外観



残留熱除去系熱交換器 (A)基礎ボルト外観

	点検結果
熱交換器 目視点検	本体、支持脚、基礎架台部、フランジ部ボルト、基礎ボルト等を点検し、異常なし。

3 . 制御棒駆動機構の概要 (1 / 3)

■ 地震時の状況

定検時であり、炉内全燃料取出の上制御棒全引抜状態
(制御棒駆動機構 2 体については、定検において他工事との干渉の為に取り外していた)

■ 点検結果と今後の予定

- 目視点検を実施し、異常なし*。
- 代表ロケーションの制御棒駆動機構について予め計画する追加点検として分解点検を実施 (代表 9 体中 6 体実施済) し、異常なし。
- 今後、作動確認を実施予定。

* : 一部未実施の制御棒駆動機構あり (今後実施予定)

3 . 制御棒駆動機構の概要 (2 / 3)

- 外観目視検査の結果
以下に制御棒駆動機構の目視点検の結果を示す。



制御棒駆動機構外観



制御棒駆動機構フランジ部

制御棒駆動機構の点検結果

	点検結果
目視点検	制御棒駆動機構が据付状態でフランジ部等を点検し異常なし。

3 . 制御棒駆動機構の概要 (3 / 3)

■ 分解点検の結果

以下に制御棒駆動機構の分解点検の結果を示す。



インデックスチューブ外観



ピストンチューブ外観

制御棒駆動機構の点検結果

	点検結果
分解点検 (目視点検)	インデックスチューブ、ピストンチューブ、リテーナチューブ等を点検し異常なし。
分解点検 (浸透探傷試験)	リテーナチューブ(溶接部)を点検し異常なし。

4 . 残留熱除去海水系ポンプの評価の概要 (1 / 5)

■ 地震時の状況

残留熱除去海水系ポンプ (A) (C) : 定検時隔離中

残留熱除去海水系ポンプ (B) (D) : 運転中

■ 点検結果と今後の予定

- 残留熱除去海水系ポンプ (B) (D) について外観の目視点検を実施し異常なし。
- 残留熱除去海水系ポンプ (B) について予め計画する追加点検として分解点検を実施した。浸透探傷検査において一部判定基準を超える指示模様 (海水等の腐食に起因するもの) があったが、強度・性能に影響を及ぼさない事を確認した。
- 残留熱除去海水系ポンプ (B) (D) についてについて作動試験を実施し異常なし。
- 残留熱除去海水系ポンプ (A) (C) については外観の目視点検を実施し異常なし。
今後作動試験を実施予定。

4 . 残留熱除去海水系ポンプの評価の概要 (2 / 5)

■ 外観目視検査の結果

以下に残留熱除去海水系ポンプ (B) の外観検査の結果を示す。



残留熱除去海水系ポンプ (B) 外観

	点検結果
ポンプ 外観目視点検	ケーシング、配管接続部、ベース部、カップリング、取付けボルト等を点検し、異常なし。

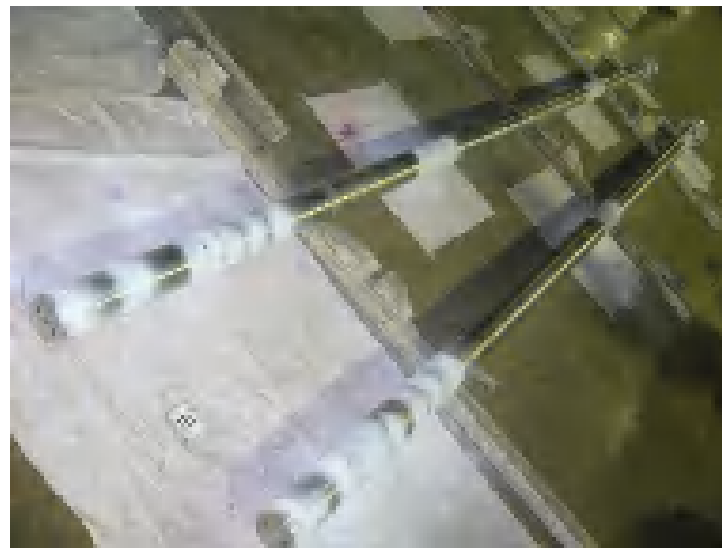
4 . 残留熱除去海水系ポンプの評価の概要 (3 / 5)

■ 分解点検の結果

以下に残留熱除去海水系ポンプ (B) の分解点検の結果を示す。



残留熱除去海水系ポンプ (B)
インペラ部非破壊 (浸透探傷) 検査



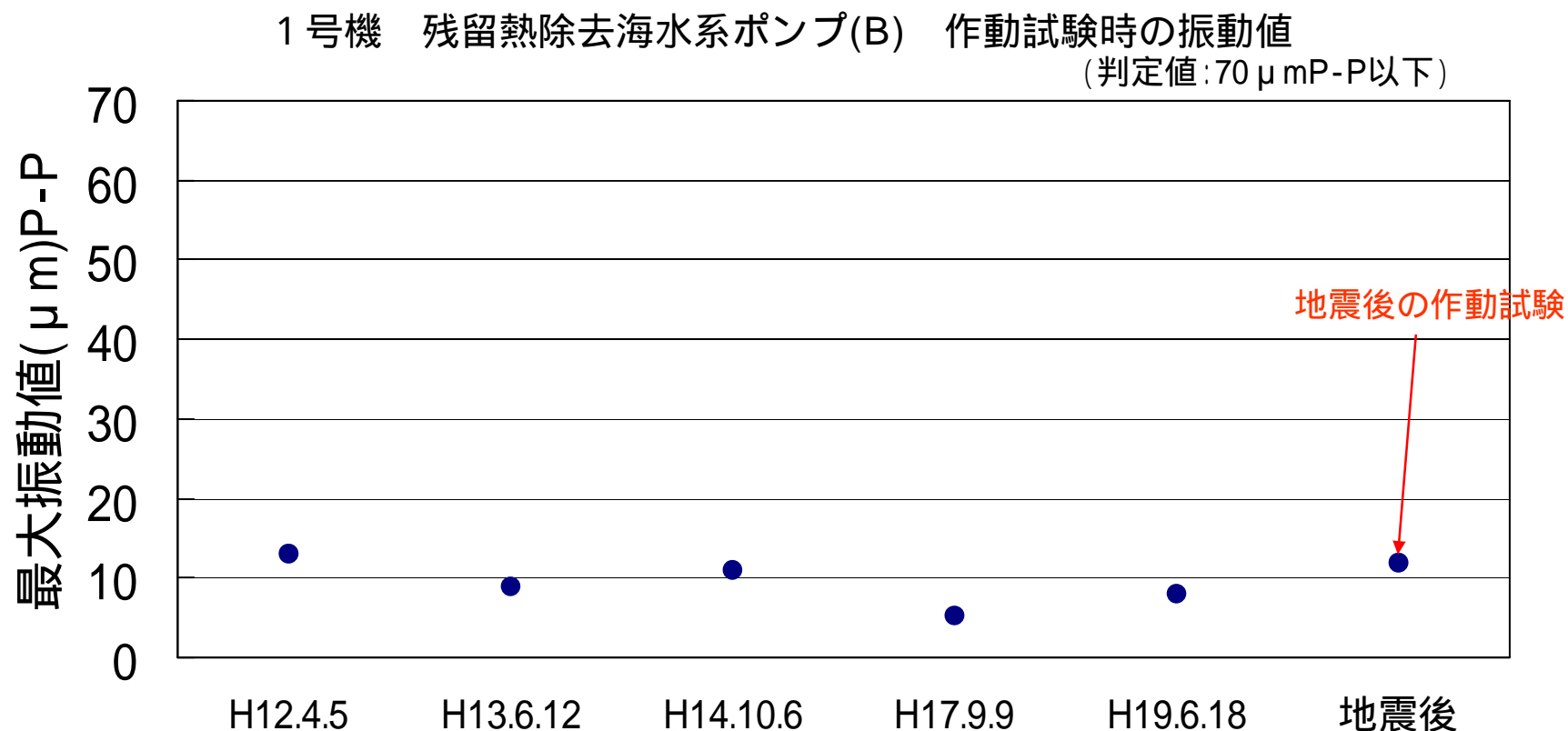
残留熱除去海水系ポンプ (B)
シャフト部非破壊 (浸透探傷) 検査

	点検結果
ポンプ分解点検 (外観目視)	シャフト、キー、スリーブ、軸受、インペラ、ケーシング等を点検し、異常なし。
ポンプ分解点検 (浸透探傷検査)	シャフト、キー、インペラ、ケーシング等を点検し、異常なし。

4 . 残留熱除去海水系ポンプの評価の概要 (4 / 5)

■ 地震後の振動測定の評価結果

- 地震後の作動試験における振動値が判定値を満足することを確認。
- 地震前の試運転時の振動値を参考に、今回の振動値と比較を行い、地震発生前後に顕著な変化が認められないことを確認。



実施時期

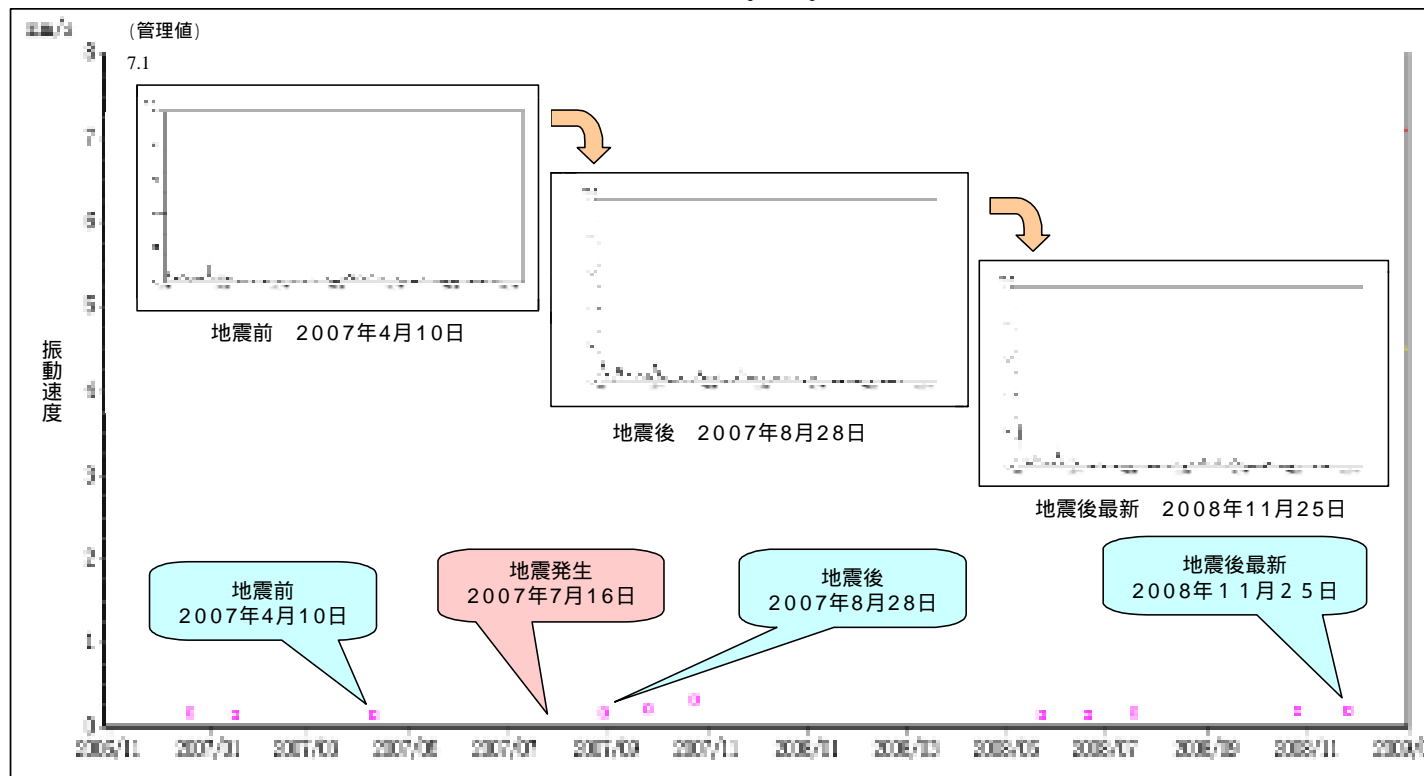
: 各測定部位の水平、垂直、軸方向の振動値のうち最大の値

4 . 残留熱除去海水系ポンプの評価の概要 (5 / 5)

■ 地震後の振動診断の評価結果 (参考)

- 地震後の作動試験における振動値が判定値を満足することを確認。
- 地震前のサーベランス等の運転確認における振動値を参考に、今回の振動値と比較を行い、地震発生前後に顕著な変化が認められないことを確認。

1号機 残留熱除去海水系ポンプ (B) ポンプ軸封部の振動傾向



振動値・周波数とも地震発生前後に顕著な変化は認められない。