

3号機 燃料取扱設備の予備品について

2019年10月9日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 3号機 燃料取扱設備の予備品について

■ 3号機については、下記の観点で予備品を準備

- リスクアセスメントに基づく予備品 (1) ➡ **準備完了**
- これまでの不具合等を鑑み、長期停止を回避するために準備する予備品。
 - ✓ 安全点検等を受けて準備する予備品(2)
 - ✓ 燃料取り出し工程に影響がある予備品(3)
 - ✓ 品質管理確認を踏まえて準備する予備品(4)

➡ **手配済***

主な予備品

		燃料取扱機	クレーン	吸引装置	ツール類	水圧ユニット	遠隔監視装置
(1)	リスクアセスメントに基づき準備する予備品	マストモータ テンシルトラスベアリング	ブリッジモータ 主巻ギア式LS	水中ポンプ、フィルタ 電源ケーブル センサーケーブル	輸送容器蓋締付装置 用トルクモータ 水圧ホース 制御ケーブル、ITV	水圧ユニット冷却ファン 用ポンプ 圧力センサー 水圧ユニット用モータ	光集約ケーブル スイッチ
(2)	安全点検等を受けて準備する予備品	制御盤電気部品 (インバータ含む)	制御盤電気部品 (インバータ含む)	-	制御盤電気部品	水圧ホース 水圧ホース治具	データ伝送PC ヒューズ
(3)	燃料取り出し工程に影響がある予備品	マストベアリング マスト水圧モータ	制御盤ブレーカ リレー	-	燃料掴み具LS	方向制御弁	-
(4)	品質管理確認を踏まえて準備する予備品	-	-	-	マニピュレータ、ITV Webカメラ	-	-

■ 予備品納期短縮に向けた対応

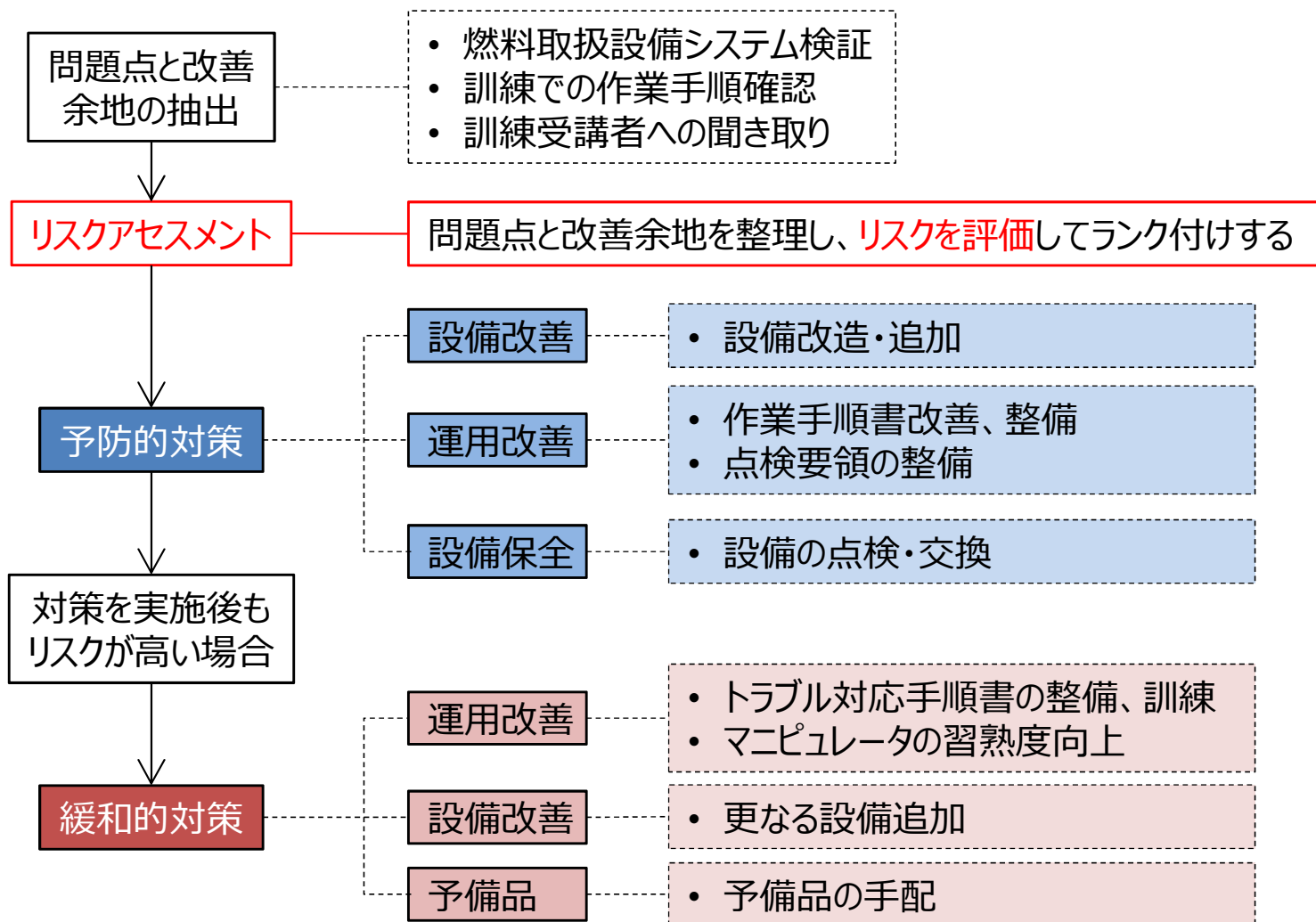
- 予備品対応チームを構築し、長納期品は今回マストの水圧モータを早期に購入した経験を踏まえ、納期を短縮すべく対応を実施。

※一部の装置について、部品単位での手配及び納期短縮を検討中

2. 予備品の抽出考え方（1）

■ リスクアセスに基づく予備品の考え方（1 / 2）

- ▶ 国内メーカーでの遠隔操作訓練結果を含めてリスクアセスメントを実施し、設備/運用面等について対策を実施した。その中で、予備品についても検討を実施。

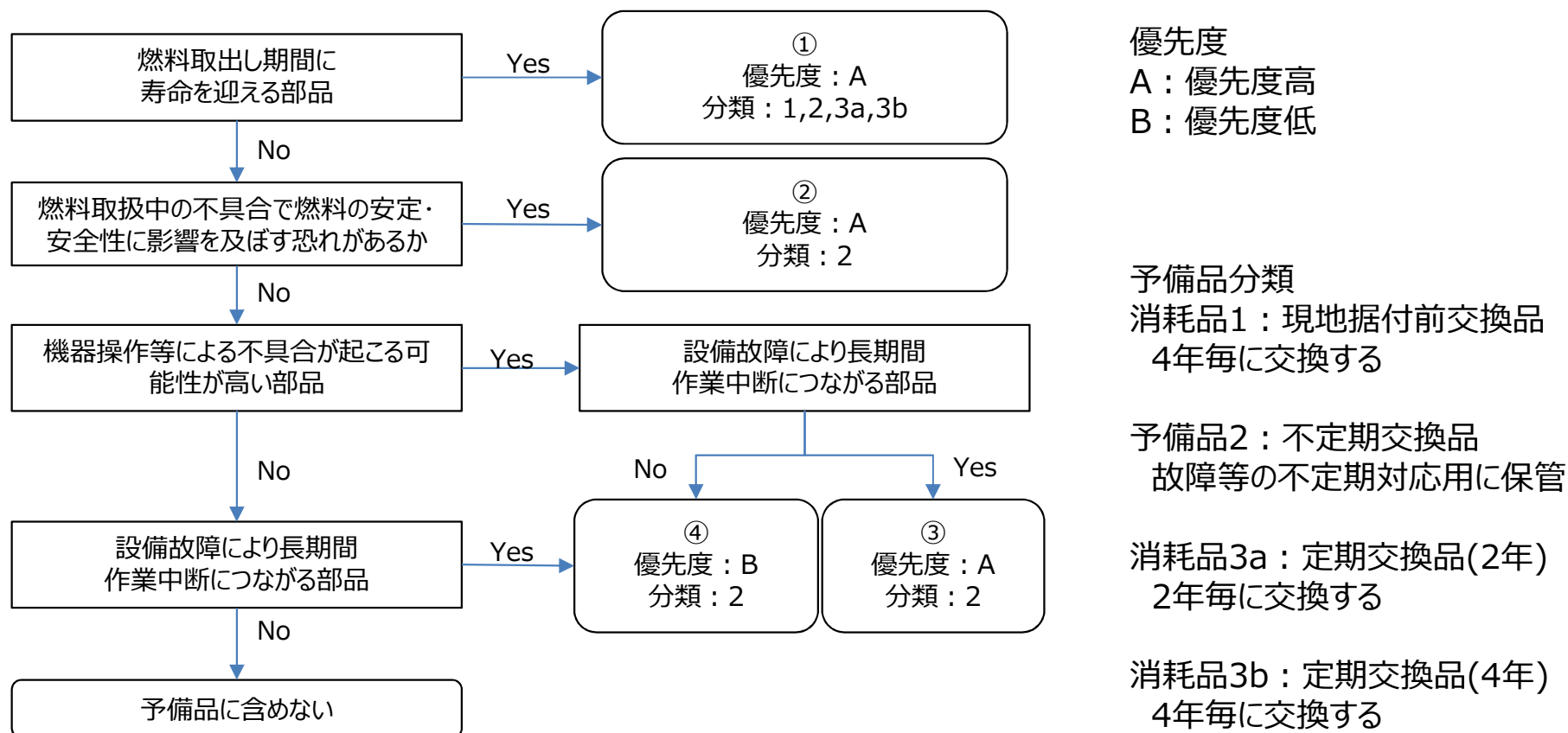


2. 予備品の抽出考え方（1）

■ リスクアセスに基づく予備品の考え方（2 / 2）

➤ 予備品の選定は下記予備品選定フローにて選定。

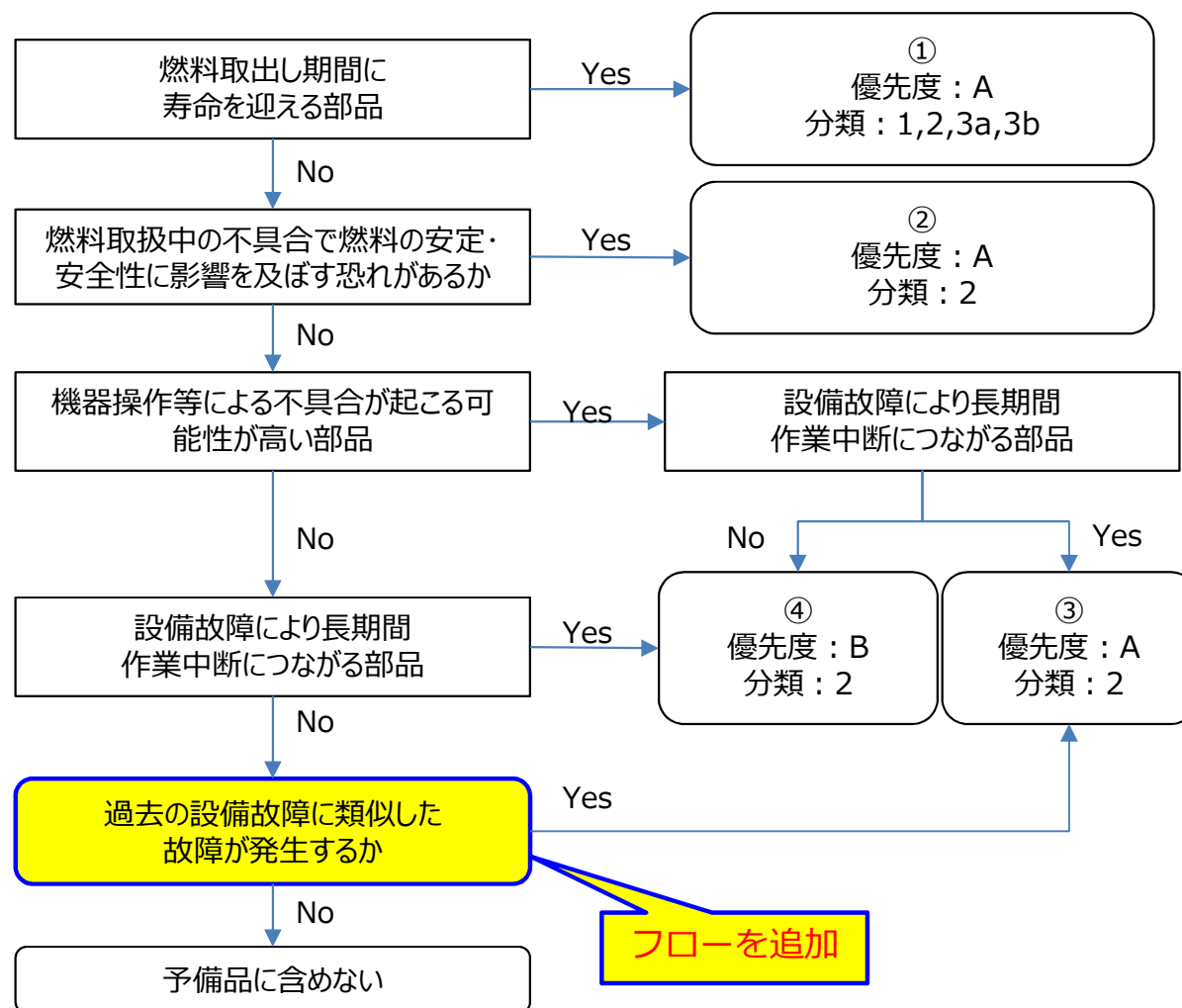
- ✓ 燃料取扱中の不具合で燃料の安定・安全性に影響を及ぼす恐れが有る物品
⇒設備故障が起きた場合、燃料を安全な状態（着座等）にするのに必要な部品を選定
- ✓ 機器操作等に不具合が起こる可能性が高い部品
⇒工場試験や訓練等の経験から、重要な機器が損傷する可能性が高い設備を選定。



2. 予備品の抽出考え方（2）

■ 安全点検等を受けて準備する予備品の考え方

- リスクアセスに基づく予備品選定フローに「試運転や安全点検での不具合事象を受けて、過去の設備故障に類似した故障が発生するかの観点」を追加して予備品を選定。
- 電気関係者の考えも取り入れて必要な予備品を抽出。



優先度
A：優先度高
B：優先度低

予備品分類
消耗品1：現地据付前交換品
4年毎に交換する

予備品2：不定期交換品
故障等の不定期対応用に保管

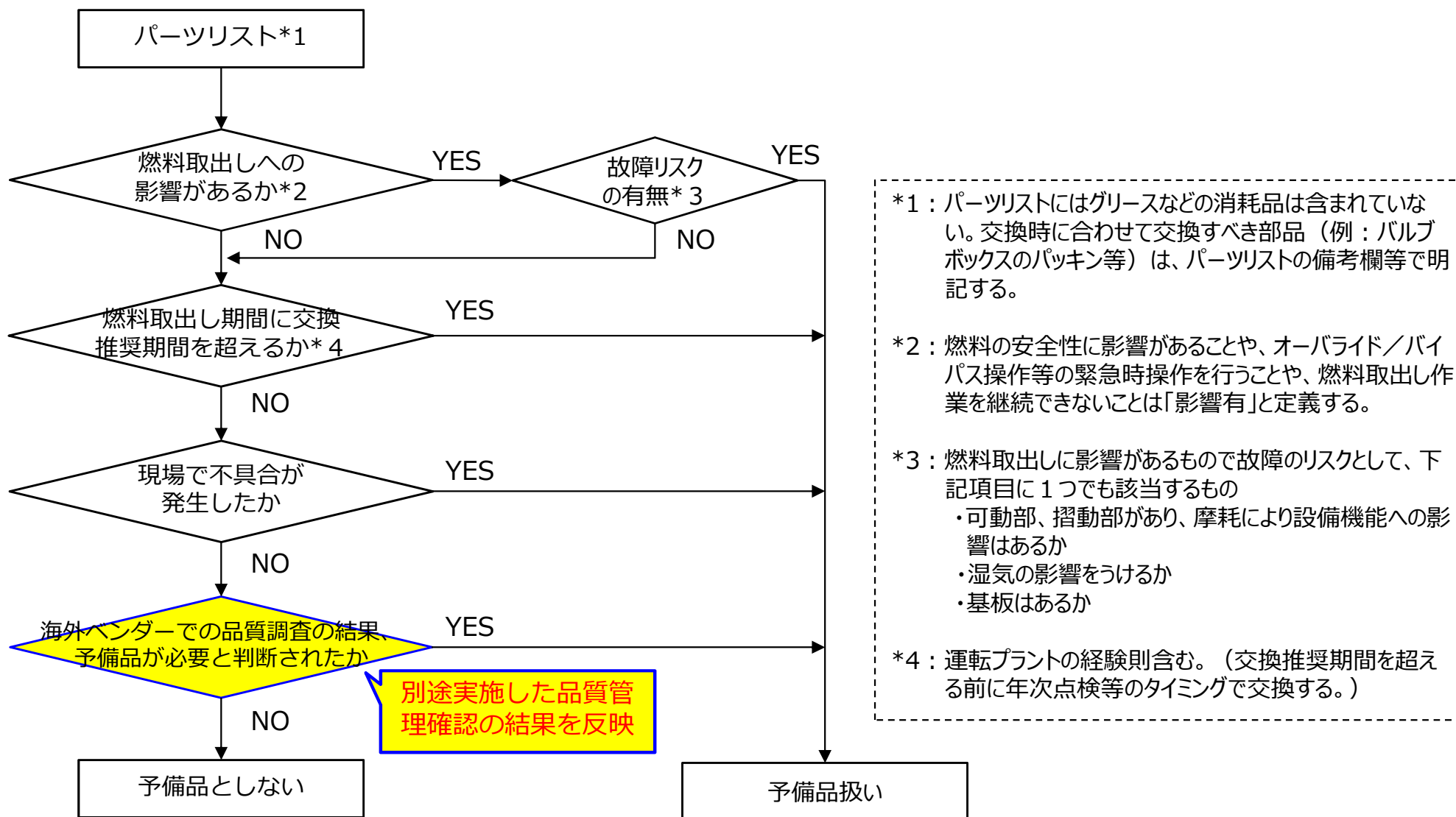
消耗品3a：定期交換品(2年)
2年毎に交換する

消耗品3b：定期交換品(4年)
4年毎に交換する

2. 予備品の抽出考え方（3, 4）

■ 燃料取り出し工程に影響がある予備品の考え方

- ▶ 予備品対象に漏れがないかをパーツリストを作成したのちに、下記フローに基づいて不具合発生時に燃料取出し工程に影響がある物品を予備品として選定



2. 予備品の抽出考え方（4）

■ 品質管理確認を踏まえて準備する予備品の考え方

- 昨年発生した一連の不具合を踏まえた反省点・教訓をもとに、クレーン・FHM構成品の信頼性評価を実施
- 実施方法
 - ✓ 設計要求と調達要求の整合がとれていることを発注仕様・記録等にて確認
 - ✓ 製造品の品質が要求を満足していることを記録等にて確認
 - ✓ 当社は、東芝ESS事業所に出向き、記録の直接確認及びヒアリングを実施。この過程にて不足の情報があれば、東芝ESSは海外一次調達先にヒアリングにて補足
 - ⇒ 記録等にて確認できない場合は、安全点検（動作確認・設備点検）にて確認を行い、信頼性を評価
- 実施結果

信頼性評価を踏まえ、以下のような安全点検での確認や不適合発生時のリスク低減策を実施

 - ✓ 工場等での試験条件（電源電圧や水深）が1Fと異なる場合や、記録等により耐環境性（耐水性、耐放性、耐腐食性等）が確認できなかった場合は、1Fで実施する安全点検での動作確認・設備点検にて確認（安全点検工程内で実施）
 - ✓ 耐放射線性において、供用期間中の劣化リスクが考えられる機器は、予備品を保有
 - ⇒ マニピュレータ、作業用ITV、Webカメラ
 - ✓ 温度・湿度要求において、制御盤付の空調機器の故障リスクを考慮し、対応手順を整備