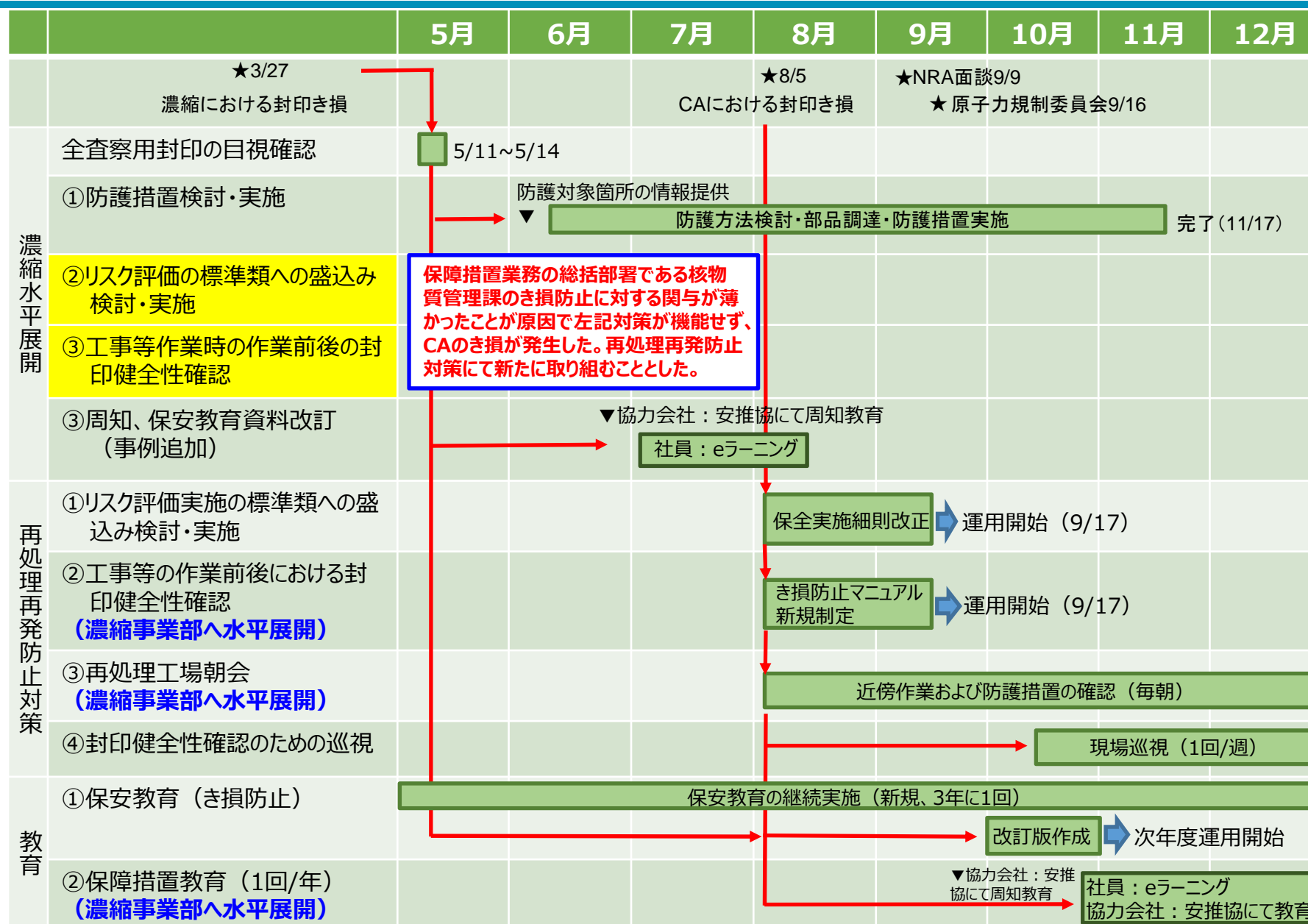


**日本原燃における
査察用封印き損に対する
再発防止対策の実施状況について**

**2020年12月22日
日本原燃株式会社**

I 再処理工場ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 における査察用封印き損に対する 再発防止対策の実施状況について

再処理工場におけるき損防止対策



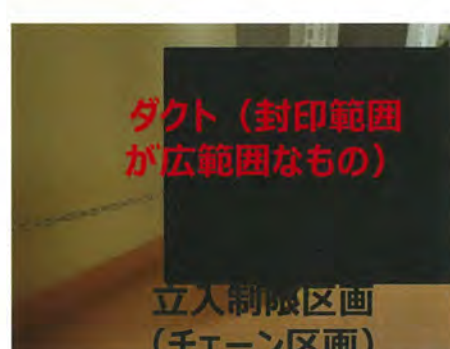
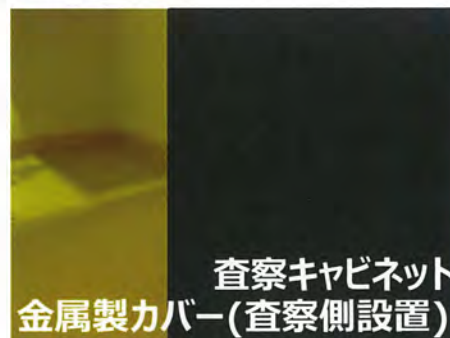
再処理工場におけるき損防止対策

1. 濃縮工場における封印き損事象による水平展開

再処理工場では2015年10月のCBにおけるき損事象以降、人が容易に接近することが可能な場所にある査察用封印および封印用ワイヤーのき損防止対策として、保護カバーの設置又は立入制限区画の設定を行ってきた。その後、2020年3月の濃縮工場のき損事象をきっかけに、通常、人が容易に接近できない高所等※についても、工事等のための足場設置により人が接近する可能性を考慮し、追加で保護カバーの設置および立入制限区画の設定を実施した。

※査察機器等がR区域等の通常人が立ち入らない場所、設置高さが2mを超える場所、キャビネットやカバー等で防護された場所等

対策①：保護カバー、立入制限区画の設置



対策箇所：追加の111箇所完了（全399箇所全ての防護措置が完了）

再処理工場におけるき損防止対策



対策②：濃縮工場き損事例の周知

対象者：再処理事業部および技術本部（役員、長期休務者除く）

協力会社（管理区域内作業の無い再処理 安全推進協議会加盟会社を除く）

実績：2020年8月完了（社員2087/2153名、協力会社67/87社）

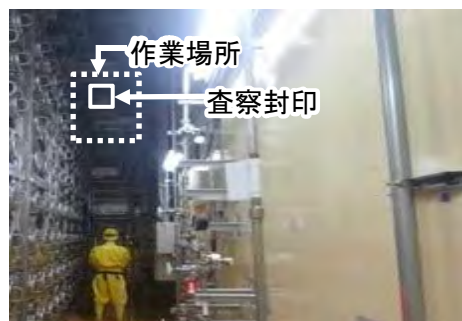
：保安教育資料等の改訂

保安教育資料に濃縮工場き損事例を追加することとしていたが、CAの封印き損事象を受けて、教育の位置づけや内容を見直し、再処理工場の再発防止対策に含めて実施することとした。

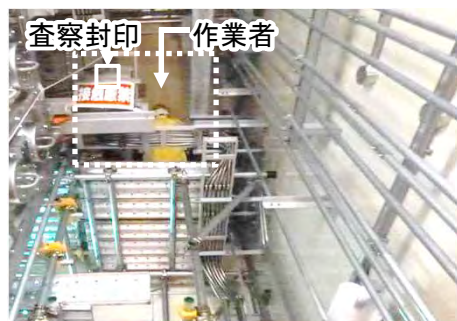
再処理工場におけるき損防止対策

2. 再処理工場における封印き損事象に対する再発防止対策

CAにおける封印き損は以下の写真に示すように、高所・狭隘部での足場解体時に発生した。このような作業環境下にある査察機器・封印に対しては、保障措置業務の総括部署（核物質管理課）が具体的な防護措置を指示する必要があったが、き損防止に関する関与が薄く、き損発生の根本原因となった。そのため、核物質管理課が主体的に再発防止対策（以下、対策①～④）を実施する。再発防止対策を計画するにあたっては、水平展開による保護カバーの設置が完了していたとしても、本き損事象のように工事により使用される足場材等によるき損は防げないと考えられるため、想定されるき損リスクに応じた対策を実施している。また、査察機器・封印をき損させた場合に速やかに工事主管部署に報告がなされなかったことも問題であり、全ての社員、協力会社に対して保障措置の重要性を認識させるための教育（以下、対策⑤）を継続的に実施する。



作業環境1（作業場所は床面から6.5m）



作業環境2（下から撮影）



作業環境3（上から撮影）

再処理工場におけるき損防止対策

2.再処理工場における封印き損事象に対する再発防止対策（続き）

**対策①： 査察機器・封印近傍での工事等の作業の洗い出し
近傍作業で想定されるき損リスクの評価**

**対策②： 作業開始前のき損防止対策の計画・実施
工事主管部署への実施完了の周知
作業着手前および作業完了後の健全性確認**

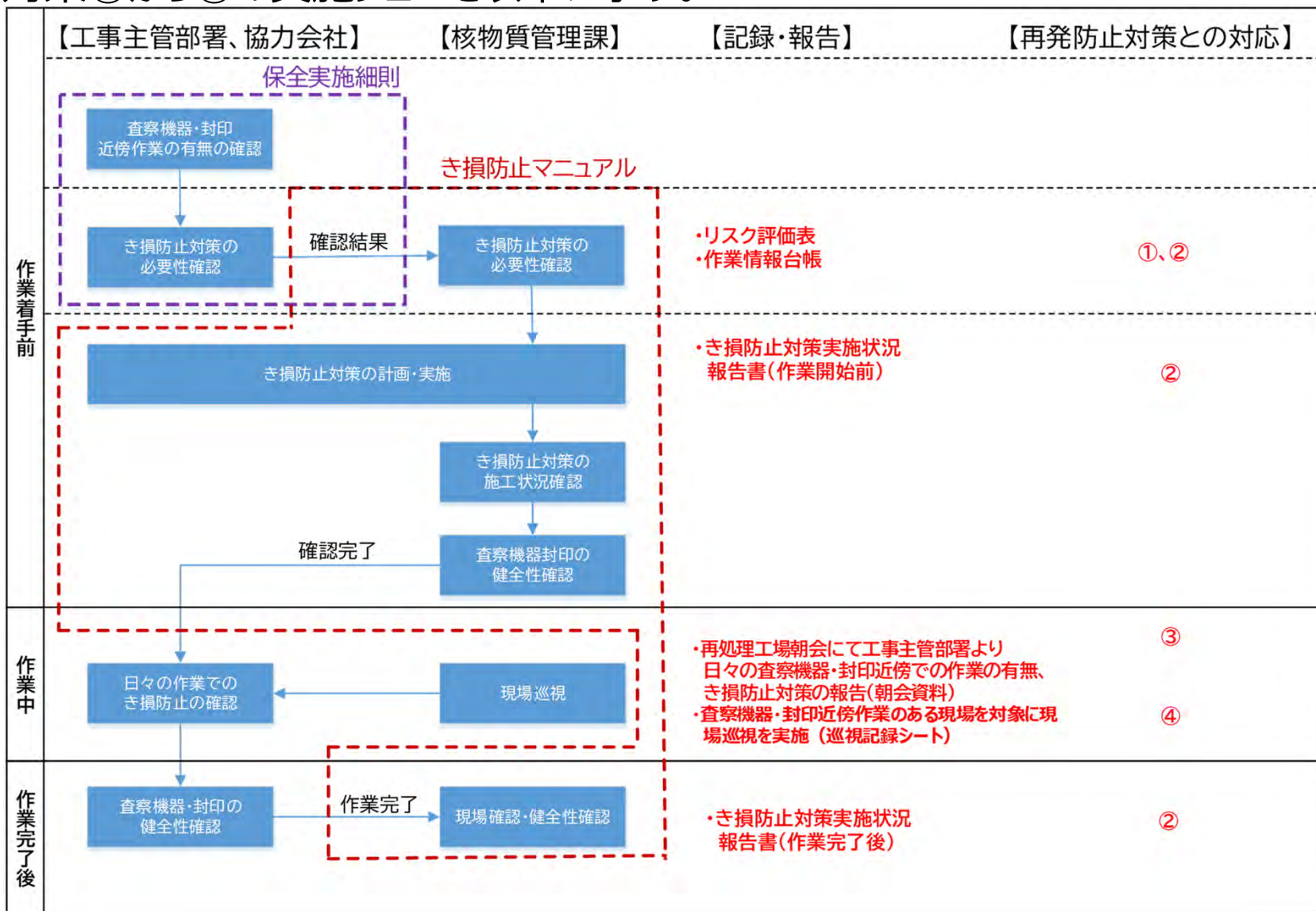
対策③： 再処理工場朝会でのき損防止対策の確認

対策④： 封印健全性確認のための現場巡視

対策⑤： 保障措置の重要性、き損に対する報告を徹底するための教育

再処理工場におけるき損防止対策

対策①から④の実施フローを以下に示す。



再処理工場におけるき損防止対策

対策①～④の防護対策実施例を以下に示す。



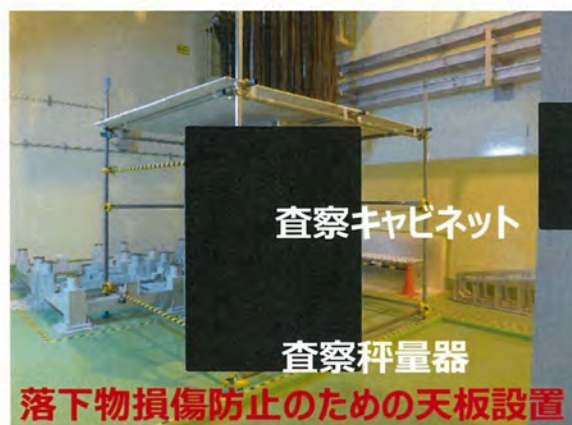
ハードカバー防護箇所



ハードカバー防護箇所



ハードカバー防護箇所



ハードカバー防護箇所



区画による防護箇所



区画による防護箇所

再処理工場におけるき損防止対策

対策⑤の実施内容を以下に示す。

保障措置の重要性に対する意識が無かったため、き損が発生しても報告されないという結果に至った。保障措置の重要性を意識づける取り組み・教育が不足していたことが原因であり、全社員・協力会社を対象に以下の項目について教育し、査察機器・封印のき損防止に取り組む。

- 保障措置・査察機器とは何か
- 保障措置におけるき損等のトラブルがどのような影響を日本原燃および日本国に及ぼすのか
- 封印き損を防止するための遵守事項
- き損させたときの速やかな連絡の徹底等

①入所時教育（保安教育）

- ・教育対象者：全ての放射線業務従事者
- ・実施頻度：入所時および3年に1回
- ・実績：継続実施中

②保障措置の重要性を認識させるための教育

- ・教育対象者：全社員（役員、パート、派遣社員含む）
協力会社（再処理 安全推進協議会加盟会社）
- ・実施頻度：年1回（2020年は10月～12月に実施）
- ・実績：社員3406／3509名（完了：長期休務者を除く）
協力会社86／87社（完了：1社はJVで個別に実施済み）

再処理工場におけるき損防止対策

3.ウラン濃縮工場への水平展開

①濃縮事業部朝会での情報共有

査察封印近傍作業について朝会にて報告する。

②作業前後における健全性確認

保障措置業務の統括部署である運営管理課が査察封印近傍作業を統括・管理し、確認結果のエビデンスを記録する。

③保障措置教育

全社員に対して保障措置の重要性を認識させるための教育を実施する。

**Ⅱ ウラン濃縮工場 Bウラン貯蔵室
廃品シリンダにおける
査察用封印き損に対する
再発防止対策の実施状況について**

ウラン濃縮工場におけるき損防止対策



再発防止対策		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
設備対策：1147個/1532個		濃縮封印き損 ▼3/27				再処理事象発生 ▼8/5				
設備対策	(当該品) 廃品シリンダプラグ側 666個 対策：透明保護カバー小	小	設計、試作、調達	納品・対策	▼7/9完了					
	(展開) 廃品シリンダバルブ側 667個 対策：透明保護カバー小・大	小	設計、試作、調達	納品・対策	▼7/9 282個済				▼契約	4月末 ▽
	(展開) 非常用扉 39個 対策：透明保護カバー板、バリケード		大	設計、試作	調達	納品・対策			残り385個	
	(展開) カスケード仕切弁 12個 対策：バリケード			設計、試作	調達	▼7/9完了				
	(展開) 廃品シリンダグループシール 148個 対策：区画設定フェンス	▼暫定	▼暫定追加	設計	調達	対策実施		▼8/26完了		
原因の除去	手順書の改正 廃止、頻度見直し、接近しない、 工事リスクに応じた堅牢保護カバー		洗い出し、改正作業		▼7/10完了 8手順					
	手順書の改正 共通ルールに作業前・後の健全性確認 ルールを規定		洗い出し、改正作業		▼6/29完了 4手順					
教育	再発防止対策の教育 定期教育資料（1回/年）の改正		改正作業	▼5/22特別教育						ウラン濃縮工場に入域するすべての社員・協力会社社員が対象
再処 理 展 開 の 水 平	(追加) 査察封印近傍作業洗い出し後の事業部内共有が不足		事業部朝会ルールを改正し、査察封印近傍作業を報告・共有することとした				改正作業	▼10/16完了		1手順
	(追加) 作業前後健全性確認エビデンス不足、主管部署関与する仕組み不足		主管部署が、査察封印近傍作業を統括・管理すること、エビデンスを作成するルール定めた手順を新規制定した				改正作業	▼10/30完了		2手順
	(追加) 保障措置の重要性を認識させるための教育		全社員（役員、パート、派遣社員含む）				対策実施		▼完了	

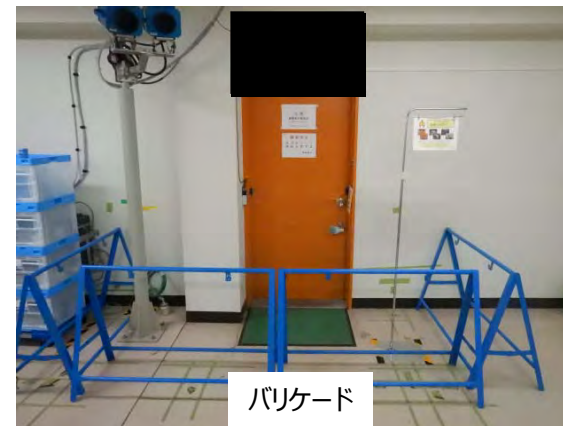
設備対策 常設の引っ掛け防止カバー



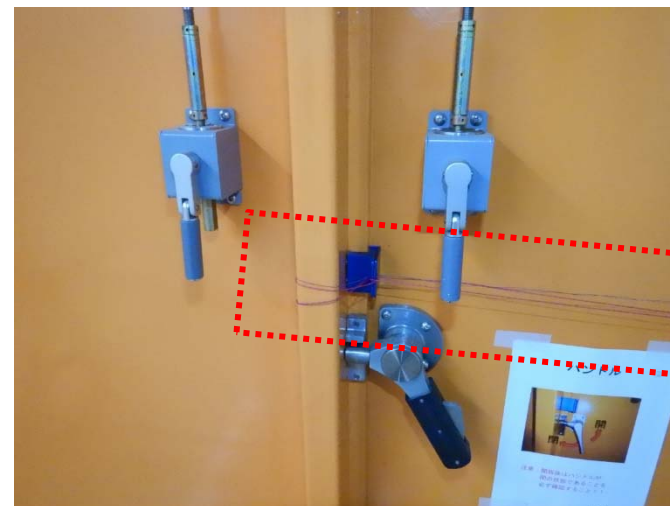
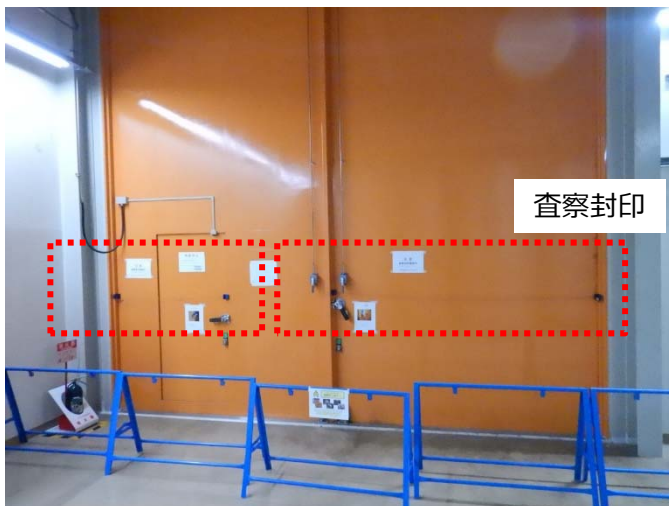
透明保護カバー



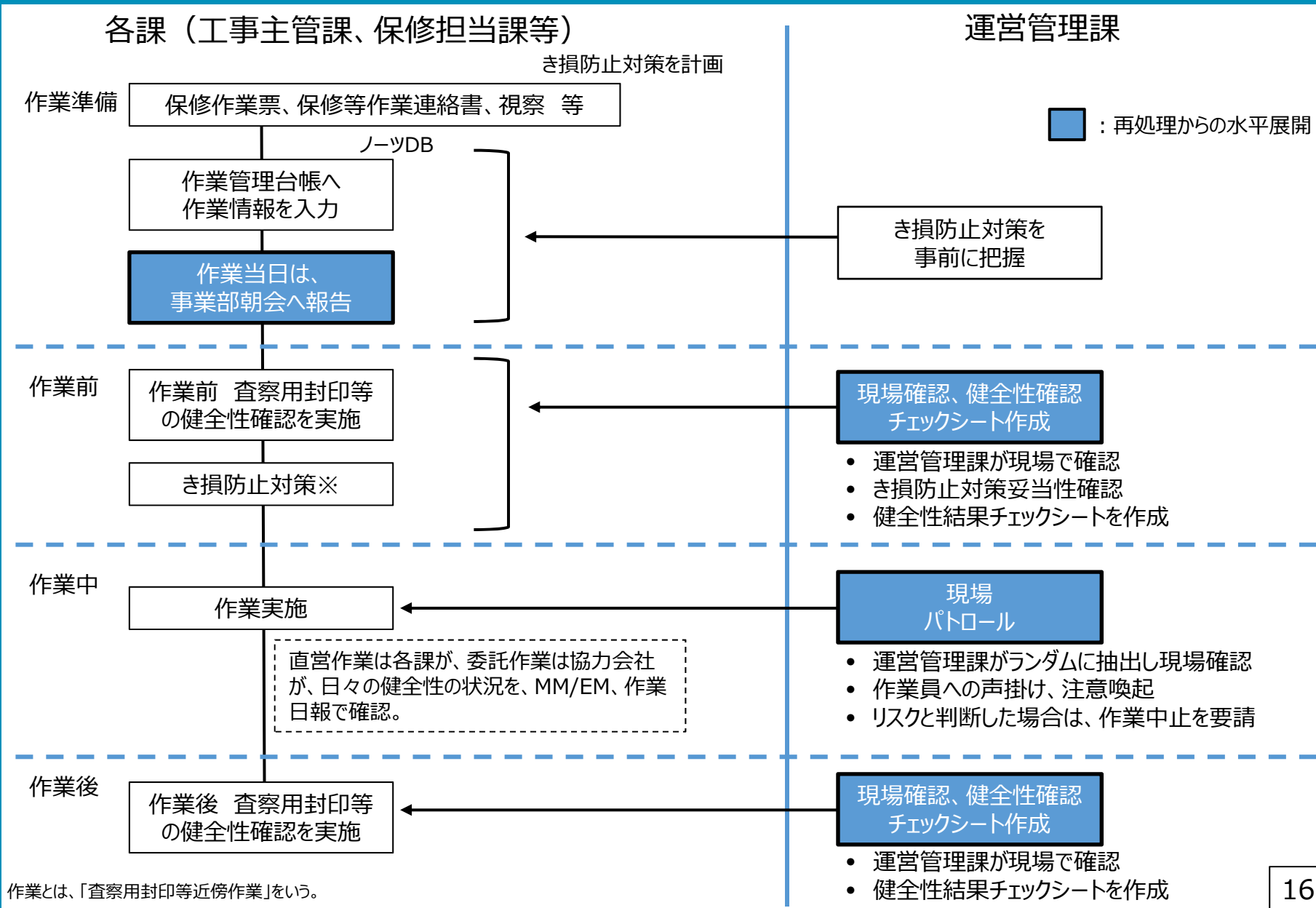
区画設定



設備対策 工事リスクに応じた堅牢保護カバー



査察封印近傍作業を制限



保障措置の重要性を意識づける取り組み・教育を強化するため、保障措置・査察機器とは何か、保障措置におけるき損等のトラブルがどのような影響を日本原燃および日本国に及ぼすのか、封印き損を防止するための遵守事項などについて教育を行い、査察機器・封印のき損防止に取り組む。

(1)特別教育（完了）

対象者:ウラン濃縮工場に入域するすべての社員・協力会社員

実施頻度：5月22日特別教育

目的：3月27日に発生した査察封印のき損について、今回の査察封印き損事象および再発防止対策の内容について十分理解し、査察封印き損を再発させないこと。

(2)入所時教育/定期教育（継続中）

対象者:ウラン濃縮工場に入域するすべての社員・協力会社員

実施頻度：年1回/入所時（2020年8月26日実施）

目的：査察用封印および監視装置に関する要求事項を正しく理解すること。

- ・禁止事項：立入禁止エリアに近づかない、立入らない、査察用封印に触れない
- ・遵守事項：作業前後の健全性確認、き損させた場合は速やかに運営管理課へ連絡

濃縮では、過去3回、当社全体では7回き損したことから、「二度とき損させてはならない」というスタンスに立ち、再発防止対策の理解を深める。