

# 日本原子力研究開発機構における 安全管理等について

令和2年2月7日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

# 目次

はじめに

## I. 物品盗難事案

- 1.1 再処理施設 ガラス固化技術開発施設(TVF)の概要
- 1.2 TVFにおける物品盗難事案の概要
- 1.3 原子力機構における調査の概要
- 1.4 行為者による物品窃取の概要
- 1.5 問題点の検証
- 1.6 再発防止対策の実施状況(上記1.5に対する再発防止対策)

## II. 過去の事故・トラブルに共通する根本的な要因を踏まえた改善

- 2.1 事故・トラブル再発防止に向けた検討及び対策
- 2.2 13項目の対策の進捗状況
- 2.3 核燃料サイクル工学研究所の特別安全強化事業所としての取組

## III. 再発防止対策等のスケジュール

おわりに

- ・令和元年11月6日付けの茨城県知事からの「安全管理の徹底について(要請)(原対第280号)」に従い、核燃料サイクル工学研究所 再処理施設 ガラス固化技術開発施設(TVF)において発生したトランシーバーの盗難事案を踏まえた再発防止対策の内容について、令和元年11月27日に「安全管理の徹底について(中間報告)(令01原機(再)021)」を報告しました。
- ・この報告については、本事案に係争中であること、原子力機構が知り得る情報に基づく問題点の検証と再発防止対策であること、原子力機構全拠点における改善の実施や原子力機構に常駐する請負企業に対する水平展開が検討段階であること等から中間報告としました。
- ・その後、盗難事案に係る公判等を通じて得た情報から、問題点を踏まえた再発防止対策が有効であることを確認するとともに、原子力機構全拠点及び常駐する請負企業に対する水平展開を開始しました。
- ・これらに加え、本日の茨城県原子力安全対策委員会における各委員からのご意見等を踏まえた上で、改めて報告書を提出いたします。

# I . 物品盗難事案

## 1.1 再処理施設 ガラス固化技術開発施設(TVF)の概要

# 1.1 再処理施設 ガラス固化技術開発施設 (TVF) の概要

## — 施設の位置① —



ガラス固化技術開発施設  
(TVF: Tokai Vitrification Facility)



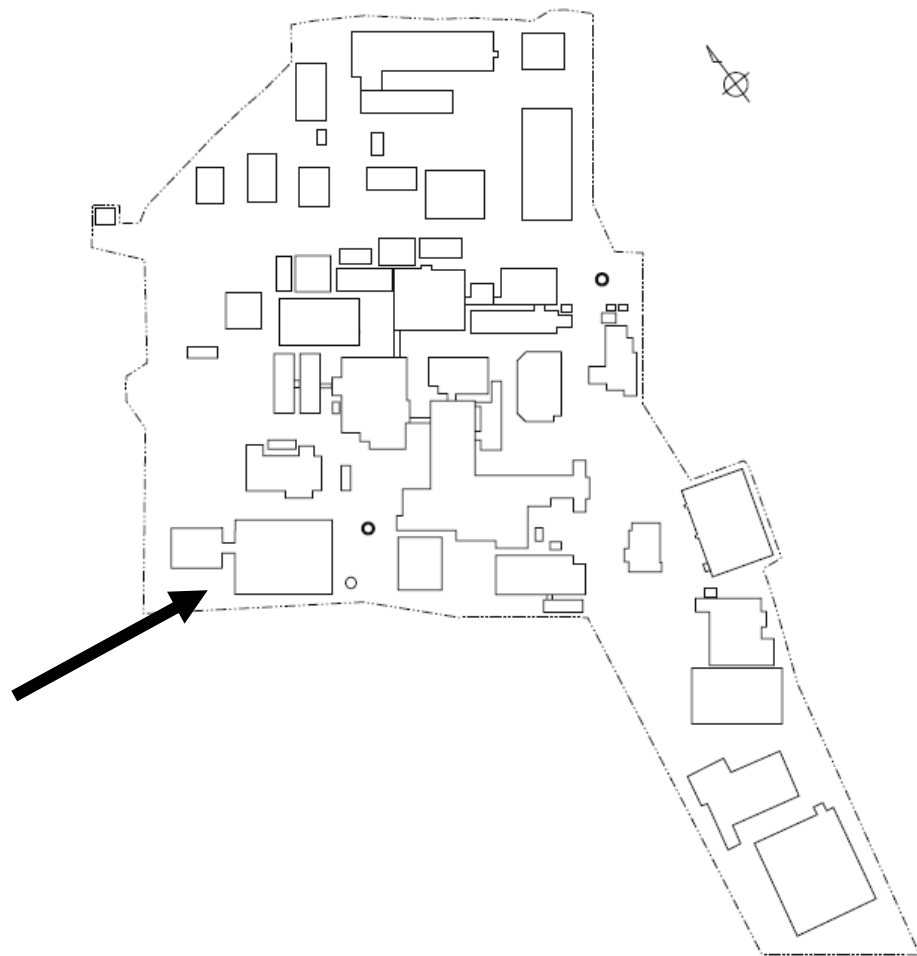


# 1.1 再処理施設 ガラス固化技術開発施設(TVF)の概要

## — 施設の位置② —



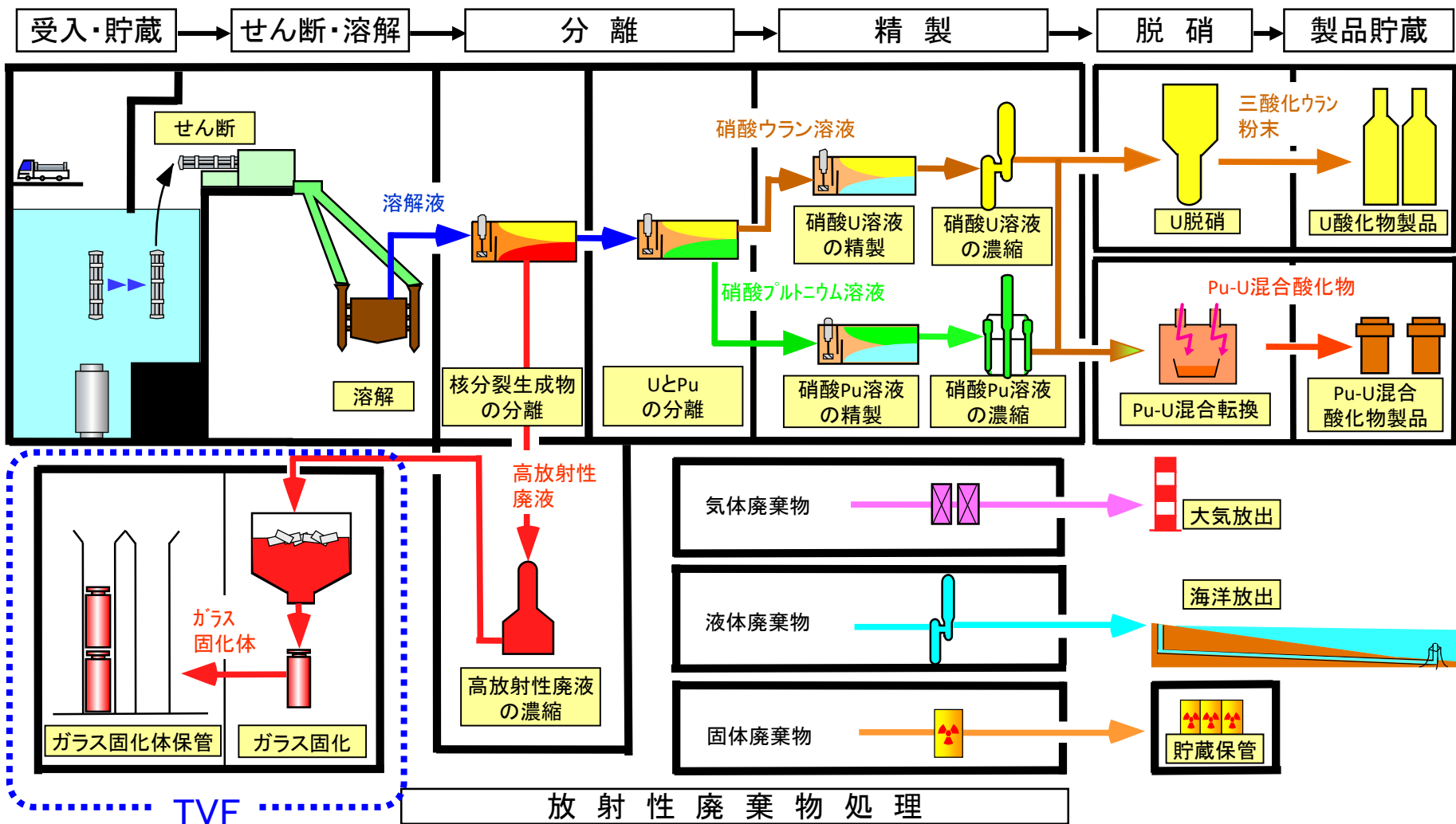
ガラス固化技術開発施設(TVF※)の外観



再処理施設の配置図

# 1.1 再処理施設 ガラス固化技術開発施設(TVF)の概要

## — 再処理施設の工程概要 —



※廃止措置段階であることから、新たな使用済燃料の持込/再処理は行わない。

## 1.2 TVFにおける物品盗難事案の概要



## 1.2 TVFにおける物品盗難事案の概要

### － 事案の概要① －

- ・令和元年10月7日(月)17:00頃、核燃料サイクル工学研究所 再処理施設 TVFガラス固化技術開発棟の管理区域(放射線防護上の管理を行うために指定する区域)内の制御室に配備してあった緊急対応時に使用するランシーバー6台(保安管理物品※)の所在が不明であることを職員が確認しました。
- ・その後、所在調査を行っていたところ、10月8日(火)、当該ランシーバーと同機種2台がオークションサイトに出品されていることを確認しました。
- ・10月9日(水)、オークションサイトの出品者である中古店において、残り4台も保有されており、6台すべてのシリアル番号が紛失物品と一致していることを確認しました。
- ・このため、同日、当該ランシーバー6台については、盗難に遭ったものと判断し、被害届の手続についてひたちなか警察署に確認した上で、10月11日(金)に被害届を提出しました。
- ・また、同10月11日、TVFで勤務していた年間請負作業員1名(以下「行為者」という。)が出頭し、ひたちなか警察署に窃盗の疑いで逮捕されました(11月1日起訴、12月10日追起訴、12月26日第1回公判・結審、1月31日判決(有罪))。

※保安管理物品:保安規定、原子力事業者防災業務計画に基づき維持管理が求められる以下の物品等

マルチチャンネルアクセス(MCA)携帯型無線機、衛星電話、簡易無線機、ランシーバー、汚染防護服、防護マスク、個人用外部被ばく線量測定機器、テレビ、サーベイメータ類等

## 1.2 TVFにおける物品盗難事案の概要

### － 事案の概要② －

- ・再処理廃止措置技術開発センター内の物品調査を実施したところ、当該ランシーバー6台の他、TVFガラス固化技術管理棟(非管理区域)に保管していた物品(デスクトップパソコン3台、予備の監視カメラ1台、漏れ電流測定器1台、ビデオカメラ2台、予備のランシーバー10台、外付ブルーレイドライブ2台、外付ハードディスク1台、スイッチングハブ1台、ソケットレンチセット1式、ポータブル酸素モニター1台)の所在が不明であることを確認しました。
- ・なお、これらの物品は、保安管理物品以外の物品であるとともに、パソコンやハードディスク等の記憶媒体は、新品もしくは現場作業の記録用(使用後にデータを消去)であったことから、機微情報等のデータが入っていないことを確認しました。
- ・その後、11月8日(金)、所在不明であった物品のうち、デスクトップパソコン3台、予備の監視カメラ1台、漏れ電流測定器1台について、被害届をひたちなか警察署に提出しました。
- ・残りの所在不明であった物品については、12月4日(水)、被害届をひたちなか警察署に提出しました。
- ・原子力機構においては、上記の物品を除いて、所在不明の物品はありませんでした。

## 1.2 TVFにおける物品盗難事案の概要

### － 本事案において盗難に遭った物品 －

物品名	数量	保安管理物品	保管場所	所掌部署	10万円以上の資産計上物品
トランシーバー	6台	該当	ガラス固化技術開発棟 (管理区域)	ガラス固化部	－
予備のトランシーバー	10台	非該当	ガラス固化技術管理棟 (非管理区域)	ガラス固化部	－
デスクトップパソコン	3台				○
外付ブルーレイドライブ	2台				－
外付ハードディスク	1台				－
予備の監視カメラ	1台				○
ビデオカメラ	2台				－
スイッチングハブ	1台				－
ソケットレンチセット	1式				－
漏れ電流測定器	1台				－
ポータブル酸素モニター	1台				環境保全部

# 1.2 TVFにおける物品盗難事案の概要

## 【参考】TVFの保安管理物品一覧(1/2)

機器分類	点検内容		
	員数・外観 (1回/年)	員数・外観・作動 (1回/年)	員数・外観・接続 (1回/年)
事故対応 資機材	グリーンハウス用資機材*1,2(1式) *1 員数 *2 1回/月	可燃性ガス検知器*(2台) * 外観・作動	
水素滞留 防止機能 の確保	仮設配管(3本)、接続フランジ*1(1個)、圧空ホース*1(1本)、流量計*2(2台) *1 1回/月 *2 外観・流量	可搬式ブロワ*1(1台)、電エドラム*1(1台)、可搬式空気圧縮機*1(1台)、可搬式発電機*2(1台)、 <u>可搬式発電機*2,3(2台)</u> *1 定期自主検査記録の確認 *2 絶縁抵抗測定 *3 1回/月	フレキ配管(6本)、フレキ配管(3本)
崩壊熱 除去機能 の確保	水中ポンプ用ホース(2本)、ホースバンド(2本)、消防ホース(20本)、サクシオンホース(1本)、消防ホース用異径媒介(2個)、消防ホース用ノズル(2丁)、組立式水槽(2個)、電エドラム(2台)、フランジ(2本)、流量計*1,2,3(1台)、手動弁*1,2,3(3個)、フランジ付コネクタ(3個)、消防ホース(5本)、電気ドリル(1基)、ホールソー(2基)、接触式温度計(1個)、熱線風速計(1個)、保護メガネ(1個)、フェイスガード(1個)、ロープ(2巻)、給水用ホース(8本)、圧空用ホース(1本) *1 1回/月 *2 員数 *3 外観	水中ポンプ*1(2基)、流量計*2(1台)、コンプレッサー*3(2台)、業務用蓄電池*4(1台) *1 定期自主検査記録の確認 *2 外観・作動 *3 員数・外観・作動・接続 *4 1回/月	フレキ配管(7本)、カプラ付ホース及びホース接続用プラグ(2式)、消防ホースノズル(2丁)、電エドラム*1(2台)、給水ポンプ(2台)、分岐付ヘッダー(1台)、カプラ(7個) *1 定期自主検査記録の確認

注) 機器は、TVFガラス固化技術開発棟にて保管。下線は、別施設の駐車場(高台)にて保管。

# 1.2 TVFにおける物品盗難事案の概要

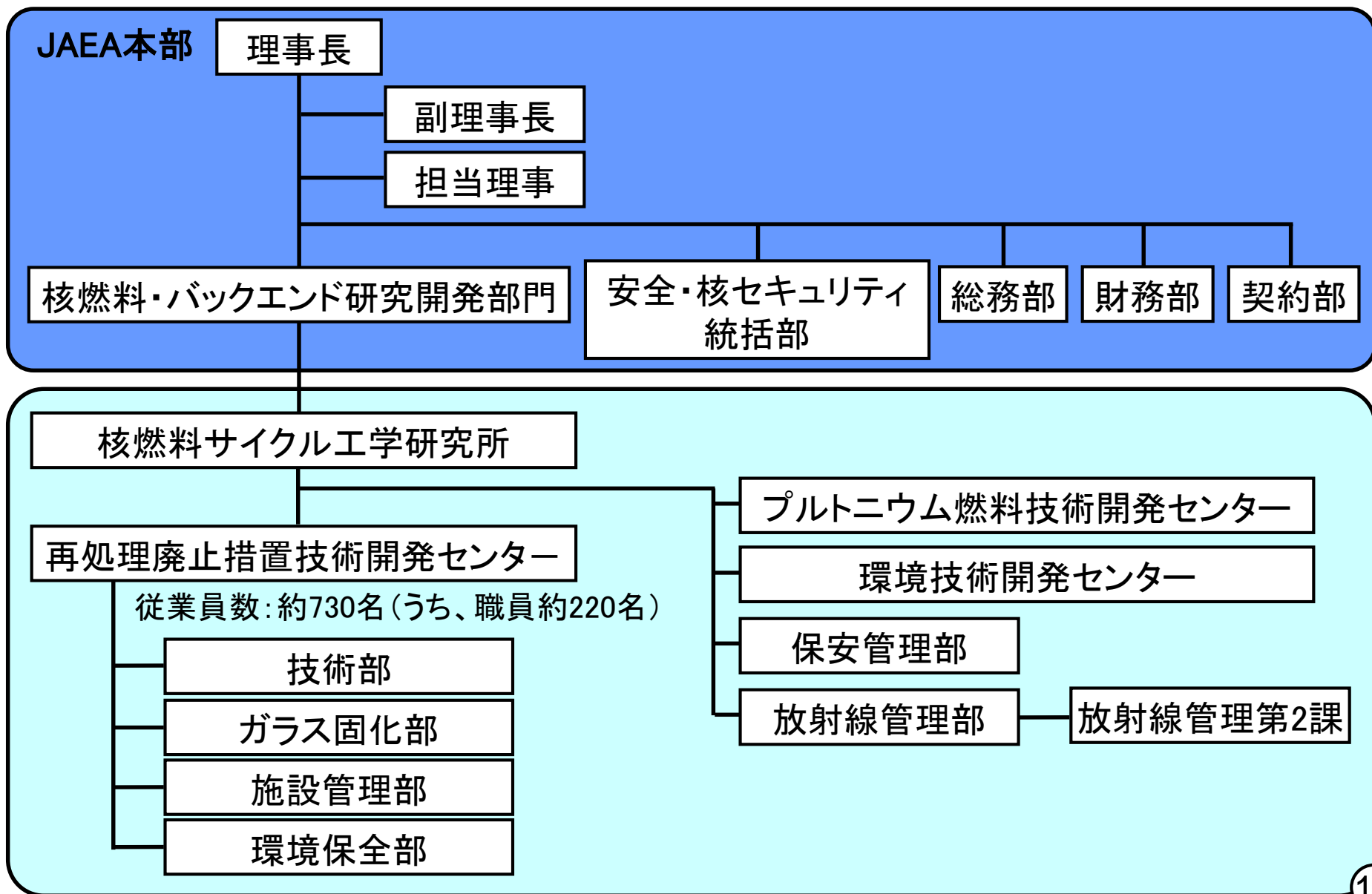
## 【参考】TVFの保安管理物品一覧(2/2)

機器分類	点検内容		
	員数・外観 (1回/年)	員数・外観・作動 (1回/年)	員数・外観・接続 (1回/年)
共通	<p>排気ユニット(1式)、<u>防雨延長コード(1本)</u>、軽油携行缶(6個)、運搬車(2台)、防寒コート(6着)、レインコート(6着)、小型チェーンブロック(1台)、三脚ヘッド(1台)、ブロックハンガースパイク(1セット)、単管パイプ(3本)、水中ポンプホース(2本)、単1乾電池*1(240本)、単2乾電池*1(10本)、単3乾電池*1(300本)、延長コード(6本)、鉛エプロン*1(2着)、ヘルメット*1(10個)、RIゴム手袋*1(2箱)、シューズカバー*1(40足)、フットカバー*1(20双)、アームカバー*1(20双)、タイベックスーツ*1(20着)、長靴*1(10足)、皮手袋*1(5双)、紙テープ*1(2巻)、工具セット*1(4式)、ハサミ*1(2丁)、+ドライバー*1(2丁)、-ドライバー*1(2丁)、ラチェットレンチ*1(2式)、スモークテスタ*1(1式)、電卓*1(1個)、温度計*1(1個)、パイプレンチ*1(1丁)、モンキー*1(1丁)、スパナ*1(1丁)、ロープ*1(4本)、脚立*1(2脚)、安全帯*1(6帯)、耐薬品手袋*1(3双)、保護メガネ*1(3個)、予備ケーブル(26本)、予備ケーブル(16本)、ドラムローラ(9台)、ケーブルジャッキ(2台)、可動式四面コロ(25台)</p> <p>*1 1回/月</p>	<p>MCA携帯型無線機(1台)、衛星電話(1台)、簡易無線機(4台)、<u>トランシーバー(6台)</u>、給気ユニット(1式)、<u>電エドラム*1(2台)</u>、海水用水中ポンプ*1(2台)、非常用ラジオ*2(1台)、非常用テレビ*2(1台)、小型蓄電池*2(1台)、ヘッドライト*2(10個)、懐中電灯*2(6台)、LEDランタン*2(12台)、充電式LEDランタン*2(2台)、LED投光器*2(2台)、投光器(6台)、電エドラム*1(2台)</p> <p>*1 定期自主検査記録の確認 *2 1回/月</p>	—

注) 機器は、TVFガラス固化技術開発棟にて保管。下線は、別施設の駐車場(高台)にて保管。

# 1.2 TVFにおける物品盗難事案の概要

## — 物品盗難事案対応に係る原子力機構の組織体制 —





## 1.3 原子力機構における調査の概要

# 1.3 原子力機構における調査の概要

## — 原子力機構における不明物品の調査結果 —

	保安全管理物品のうち、 容易に移動(盗取)可能な物品※1,2	保安全管理物品以外	
		10万円以上の 資産計上物品	10万円未満の物品※3
ガラス固化部	【10/10～10/15】 当該トランシーバー6台	【10/15～11/8】 デスクトップパソコン3台 予備の監視カメラ1台	【10/15～11/8】 予備のトランシーバー10台 外付ブルーレイドライブ2台 外付ハードディスク1台 ビデオカメラ2台 スイッチングハブ1台 ソケットレンチセット1式 漏れ電流測定器1台
再処理廃止措置 技術開発センター	【10/15～10/25】 なし(当該トランシーバーを除く)	【10/23～11/8】 なし(ガラス固化部を除く)	【10/23～11/8】 ポータブル酸素モニター1台 (環境保全部)
核燃料サイクル 工学研究所	【10/15～10/25】 なし(当該トランシーバーを除く)	【8月下旬～10/31】 なし(再処理廃止措置技 術開発センターを除く)	【10/21～11/22】 なし(再処理廃止措置技術 開発センターを除く)
全拠点	【10/15～10/25】 なし(当該トランシーバーを除く)		

【 】は調査期間を示す。

※1 MCA携帯型無線機、衛星電話、簡易無線機、トランシーバー、可搬式ブロア、水中ポンプ、組立水槽等。

※2 全ての保安全管理物品の調査終了は11月15日。当該トランシーバーを除き、不明物品はなし。

※3 取得価額が1万円以上で1年以上反復使用が可能であり、かつ換金性が高く容易に移動(盗取)可能な物品：  
パソコン(タブレット型、周辺機器含む。)、デジタルカメラ、ビデオカメラ、テレビ、録画機器、通信機器(電話、  
携帯電話、スマートフォン、無線機、トランシーバー等)等。

# 1.3 原子力機構における調査の概要

## — 調査結果の検証 —

検証対象	ガラス固化部	再処理廃止措置技術開発センター	
検証実施者	再処理廃止措置技術開発センター内の品質保証システムで定められた購買検査員(購買品の検査及び検収が行える者)の有資格者(14名)	核燃料サイクル工学研究所内の品質保証システムで定められた内部監査員の有資格者(10名)	本部組織(5名)
検証対象※	835件	8,888件	
検証期間	11月6日～11月8日	11月11日～11月12日	11月15日
検証内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガラス固化部による物品調査の方法、</li> <li>調査結果の確認、</li> <li>全ての現物との照合、</li> <li>現場確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再処理廃止措置技術開発センターによる調査結果の確認、</li> <li>抜き取りによる現物との照合、</li> <li>現場確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>核燃料サイクル工学研究所による内部調査記録の確認、</li> <li>抜き取りによる現物との照合</li> </ul>
検証結果	妥当と判断	妥当と判断	妥当と判断

※ 保安管理物品のうち、容易に移動(盗取)可能な物品及び取得価額が1万円以上で1年以上反復使用が可能であり、かつ換金性が高く容易に移動(盗取)可能な物品

## 1.4 行為者による物品窃取の概要

## 1.4 行為者による物品窃取の概要

### (1) 盗難事案に係る公判等を通じて得た情報

- ▶ 盗難事案に係る公判、関係者への聞き取り等を通じて得られた情報は、以下の通りです。
  - ・物品の窃取は、1～2年前から夜間の交替勤務中に複数回行った。
  - ・物品の窃取は、行為者が単独で行い、共犯者はいなかった。
  - ・当該ランシーバーは、TVFの運転停止中※に管理区域から持ち出した。  
※核物質防護上の点検記録：令和元年8月26日(月)23時31分
  - ・当該ランシーバーを管理区域から持ち出す際は、箱に入れた状態で、1度に6台全てを持ち出した。
  - ・管理区域からの物品の搬出時には、警備員による核物質防護上の点検を受けたが、止められることはなかった。
  - ・行為者は、当該ランシーバー(保安管理物品)が重要なものであるとは、認識していなかった。

# 1.4 行為者による物品窃取の概要

## (2) 本事案が発生した当時の状況(勤務体制)

<p>TVFの運転停止中</p>	<p><u>別施設(常駐)</u> 保安上の業務</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>当直長 (原子力機構)</p> </div>	<p style="text-align: center;"><u>TVFガラス固化技術開発棟</u></p> <p style="text-align: center;">工程(プロセス)の監視業務</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>班員(行為者を含む。) (請負企業A社:2名)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>班員 (請負企業B社:1名)</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3名/班(請負作業員のみで構成)による交替勤務</li> <li>・<u>夜間・休日の休憩時間等は単独行動が可能な状況</u></li> </ul>
<p>TVFの運転中</p> <p>【参考】</p>	<p><u>別施設(常駐)</u> 保安上の業務</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>当直長 (原子力機構)</p> </div>	<p style="text-align: center;"><u>TVFガラス固化技術開発棟</u></p> <p style="text-align: center;">ガラス固化処理の運転管理</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 40%;"> <p>班長 (原子力機構)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 40%;"> <p>班員(行為者を含む。) (請負企業A社:6名)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 40%;"> <p>班長代理 (原子力機構)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 40%;"> <p>班員 (請負企業B社:2名)</p> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10名/班(原子力機構と請負作業員により構成)による交替勤務</li> <li>・<u>単独行動はしづらい状況</u></li> </ul>



## 1.4 行為者による物品窃取の概要

### (3) 本事案が発生した当時の状況(当該ランシーバーの搬出ルート①)

本ページには、核物質防護情報が含まれるため、マスキングしています。

## 1.4 行為者による物品窃取の概要

### (3) 本事案が発生した当時の状況(当該ランシーバーの搬出ルート②)

本ページには、核物質防護情報が含まれるため、マスキングしています。

## 1.4 行為者による物品窃取の概要

### (3) 本事案が発生した当時の状況(当該ランシーバーの搬出ルート③)

本ページには、核物質防護情報が含まれるため、マスキングしています。

## 1.4 行為者による物品窃取の概要

### (3) 本事案が発生した当時の状況(当該ランシーバーの搬出ルート④)

本ページには、核物質防護情報が含まれるため、マスキングしています。

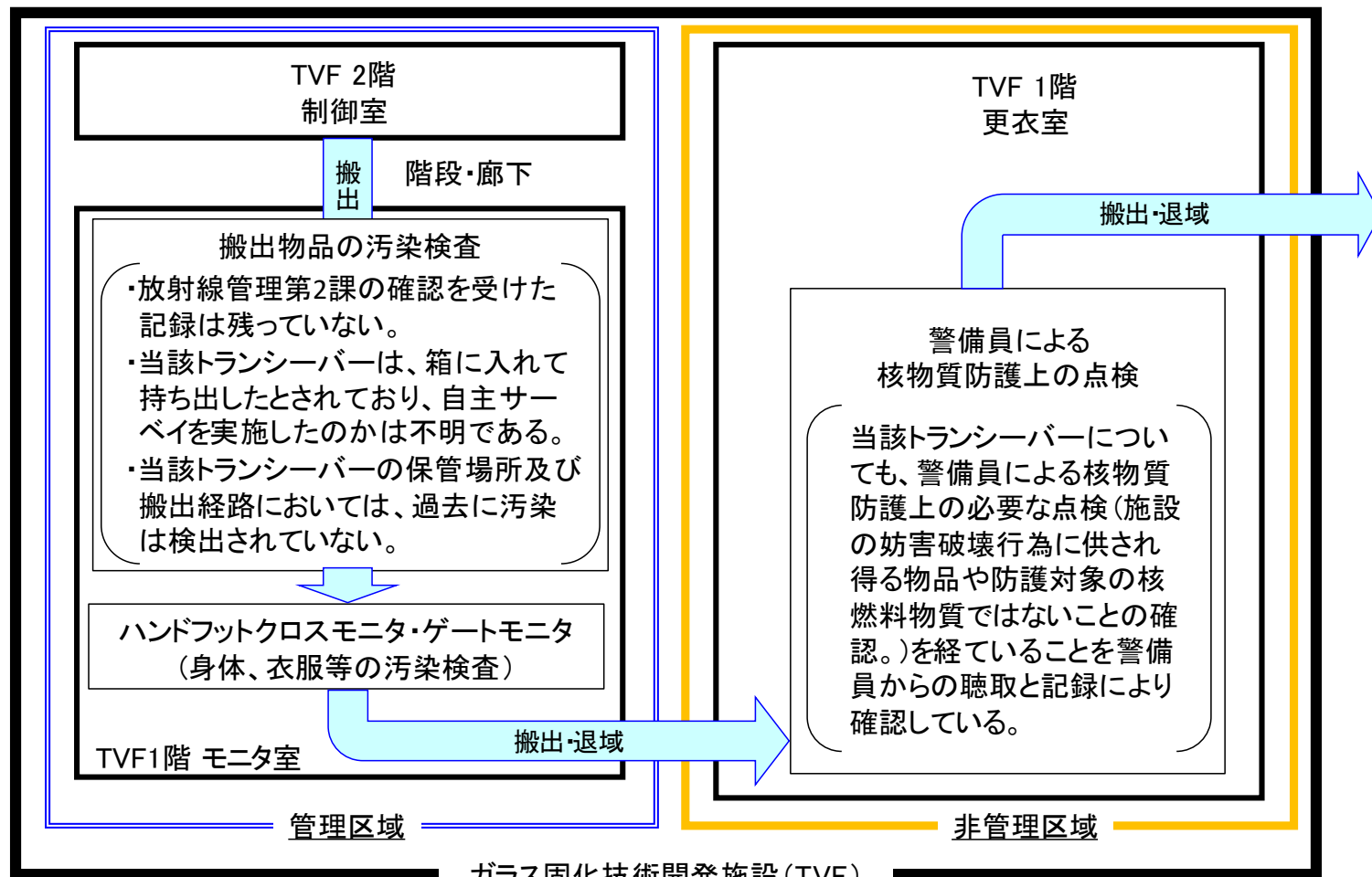
## 1.5 問題点の検証

本事案が発生した原因を究明するため、事実関係を整理した上で、課題を抽出し、問題点の絞り込みを行った。

# 1.5 問題点の検証

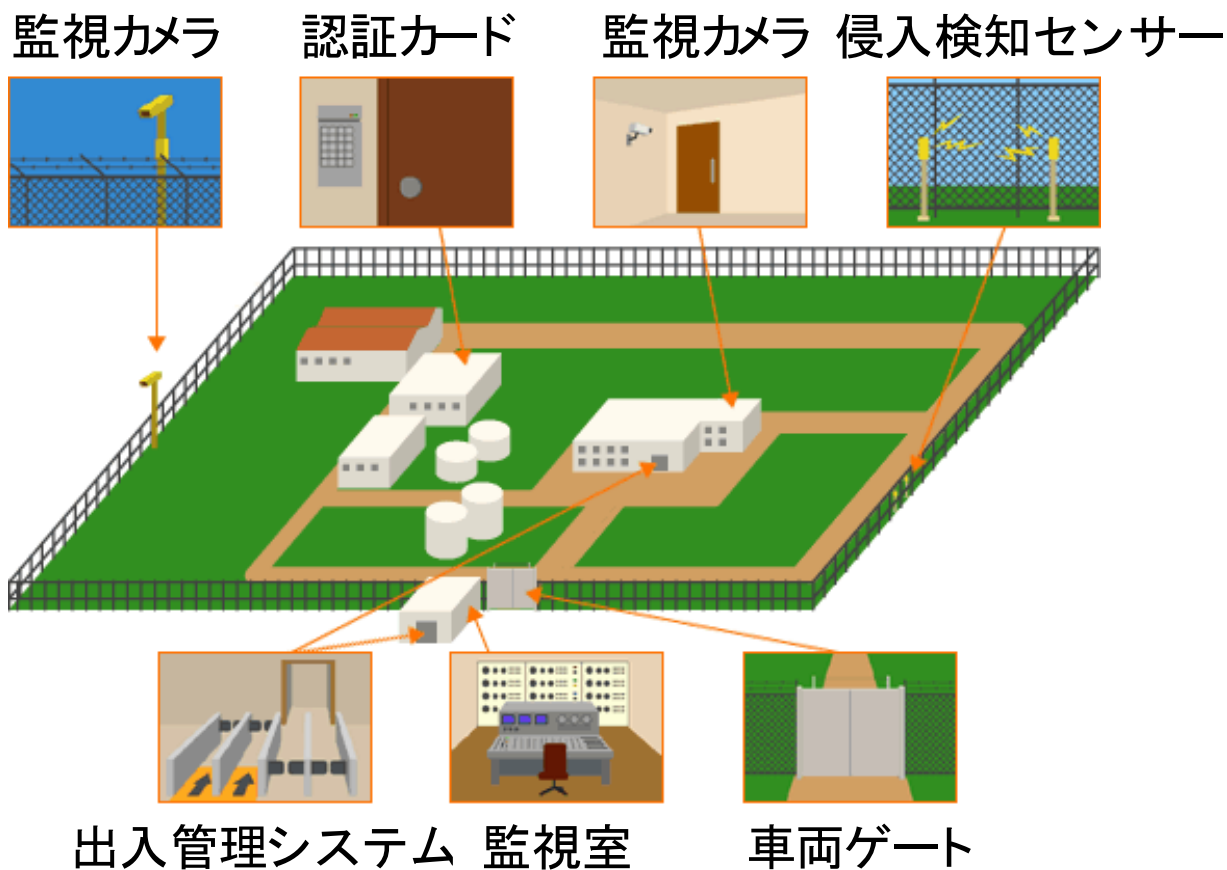
## (1) 管理区域からの物品搬出に係る問題点

管理区域からの物品搬出においては、放射線管理上の汚染検査や核物質防護上の点検のルールを定めて運用しているが、保安管理物品を管理区域から持ち出すことを阻止できませんでした。

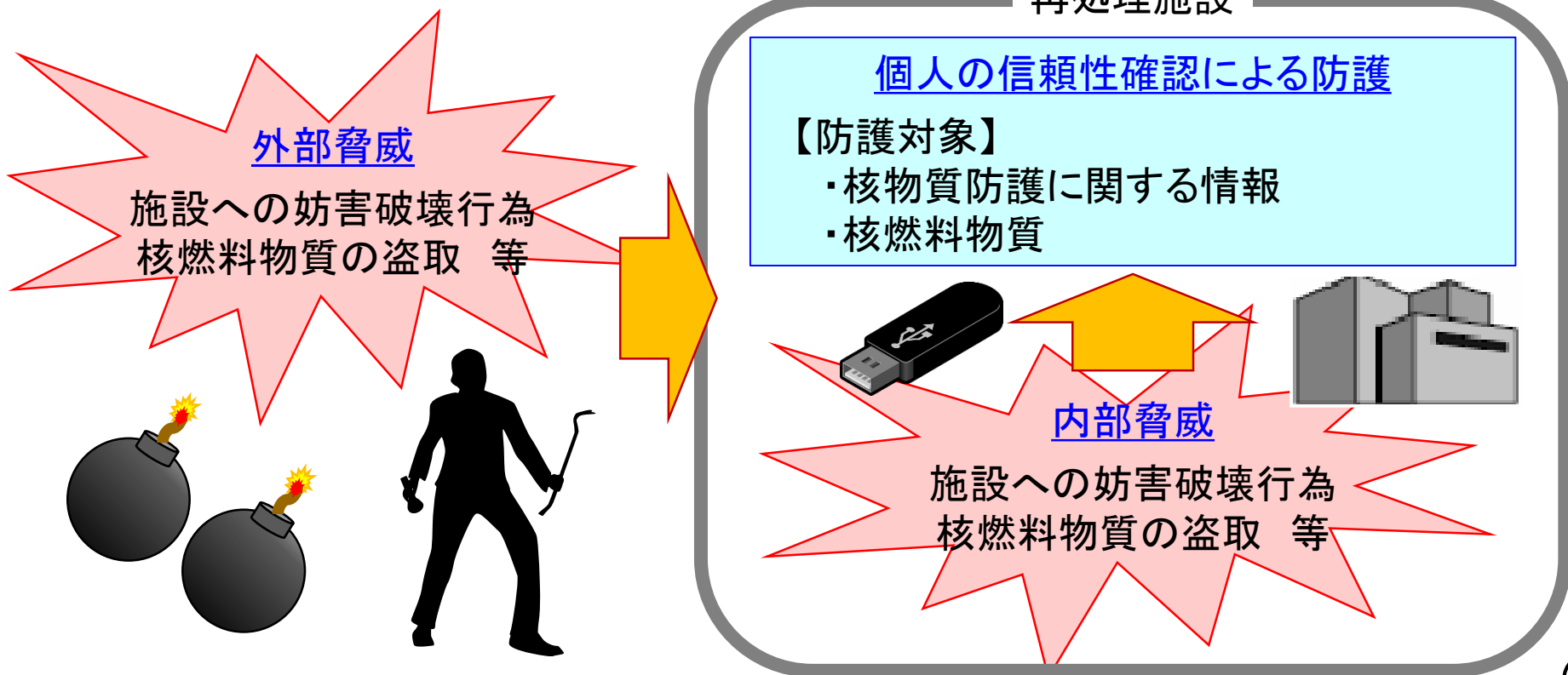




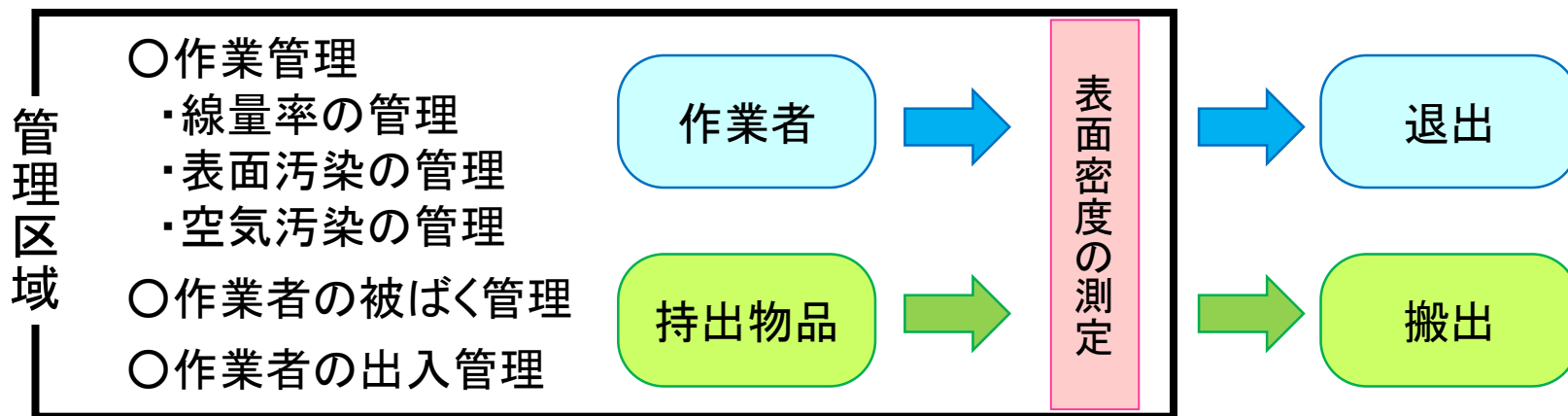
再処理施設においては、物品の搬出に当たって、核物質防護上の観点から管理区域の出入口等において、法令に基づく必要な点検として、施設の妨害破壊行為に供され得る物品（バールや大型特殊工具等であり、当該トランシーバーは該当せず。）の持出/持込や防護対象の核燃料物質の持出について、厳格に管理しています。



個人の信頼性確認は、原子力施設における内部脅威対策の一つとして、「防護区域への立入が可能な常時立入証の発行」、「核燃料物質の防護に関する秘密を業務上知り得る者の指定」に先立ち、自己申告書(テロリズム・暴力団との関係、精神疾患の有無、犯罪及び懲戒の経歴等)の提出、個人面接(アルコール・薬物検査等)を事前に行う措置です。



放射線管理上も保安規定で管理区域からの物品の持ち出しに当たって、表面密度の基準や確認者が設定され、管理区域から物品等を持ち出す際に、サーベイにより汚染のないことを確認しています。



再処理施設においては、物品の持ち出しの際は、放射線管理第2課の確認を受けることとなっていますが、明らかに汚染の可能性がない(パトロール等において携帯した半面マスク、カメラ、筆記用具等)と担当課長が判断した場合はこの限りではないことを保安規定の下部規則である所規則(再処理施設放射線管理基準)に定めています。

当該ランシーバーについては、管理区域からの持ち出しの際に、放射線管理第2課の確認が必要であるが、汚染検査の記録が残っていませんでした。





ただし、当該ランシーバーの保管場所及び搬出経路においては、過去に汚染は検出されておらず、当該ランシーバーについても汚染がなかったものと考えられます。

# 1.5 問題点の検証

## (2) 保安管理物品の管理方法に係る問題点

当該ランシーバーを含む通信機材等については、月例点検の際に所在の確認を行っていましたが、点検の具体的な実施時期が定められておらず、点検結果の記録については、点検項目ごとに点検日を記入する様式とはなっておらず、覚知までに約50日を要しました。

保安管理物品の重要性に対する認識が不十分な状況であったことから、当該ランシーバーの所在不明の覚知に時間がかかりました。

平成24年2月～ 令和元年7月	令和元年		
	8月	9月	10月
課内規則に定めたルールに基づき点検を実施 (すべて当該月内)。	 月例点検 (8月期) 8/15～8/28	 月例点検 (9月期) 9/27～10/10	 月例点検 (10月期) 10/29
	 <u>当該ランシーバーの所在は未確認(約50日間:8/15～10/7)</u>		

原子力機構の10万円以上の資産計上物品については、管理台帳の作成等、具体的な管理方法を定めていますが、物品を構成する内訳まで詳細に把握できていないものがありました。

また、10万円未満の物品については、換金性のある物品も含め、所在を管理できる運用を原子力機構内の統一的なルールとして定めていませんでした。

このような状況から、物品の所在不明の把握に時間を要しました。

TVFにおいては、原子力機構における最近の傾向と同様、現場作業の多くを請負企業の協力を得て行っている状況にあります。

また、TVFの運転停止中の監視業務は、年間請負作業員の交替勤務者のみで行っており、会社間の情報共有の不足や原子力機構職員の指揮が十分に機能せず、請負企業を含む組織内のコミュニケーションが不足していた可能性があります。

これらの状況から、原子力機構の請負企業に対するガバナンスの低下が背景要因にあると考えられます。

## 1.6 再発防止対策の実施状況 (前述1.5に対する再発防止対策)

# 1.6 再発防止対策の実施状況

## (1) 管理区域からの物品搬出に係る改善(1/2)

### 再処理廃止措置技術開発センターにおける改善状況

<p>管理区域からの物品搬出</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>核物質防護上の点検に加えて、物品搬出管理の強化の観点から<u>管理区域からの全ての物品※1の搬出を原則として事前許可制</u>とし、<u>管理区域出入口等において第三者(警備員※2)が逐一チェックする仕組み</u>に見直し、令和元年11月25日からTVF、令和2年2月3日から再処理廃止措置技術開発センターにおいて運用を開始しました。</li> <li>警備員が常駐(呼出し対応を含む。)していない施設では、上記の事前許可制に加え、管理区域からの物品搬出について、第三者によるチェックが受けられない可能性がある場合は、令和2年9月までに<u>原則として管理区域の出入口等に監視カメラを設置</u>します。</li> </ul> <p>※1 PHS、パトロール等において携帯した半面マスク、筆記用具等の身体、衣服等と同等とみなされる携帯品を除く。</p> <p>※2 持出者以外の原課の課員または原課以外の課員を含む。</p>
<p>放射線管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>保安規定の下部規則である所規則(再処理施設放射線管理基準)に一部誤解を与える可能性がある表現(明らかに汚染の可能性がない物品のサーベいの省略を認めるかのような表現。)について、記載を明確にするための改訂を行い、令和2年2月3日に施行しました。</li> </ul>

### 【原子力機構全拠点への展開】

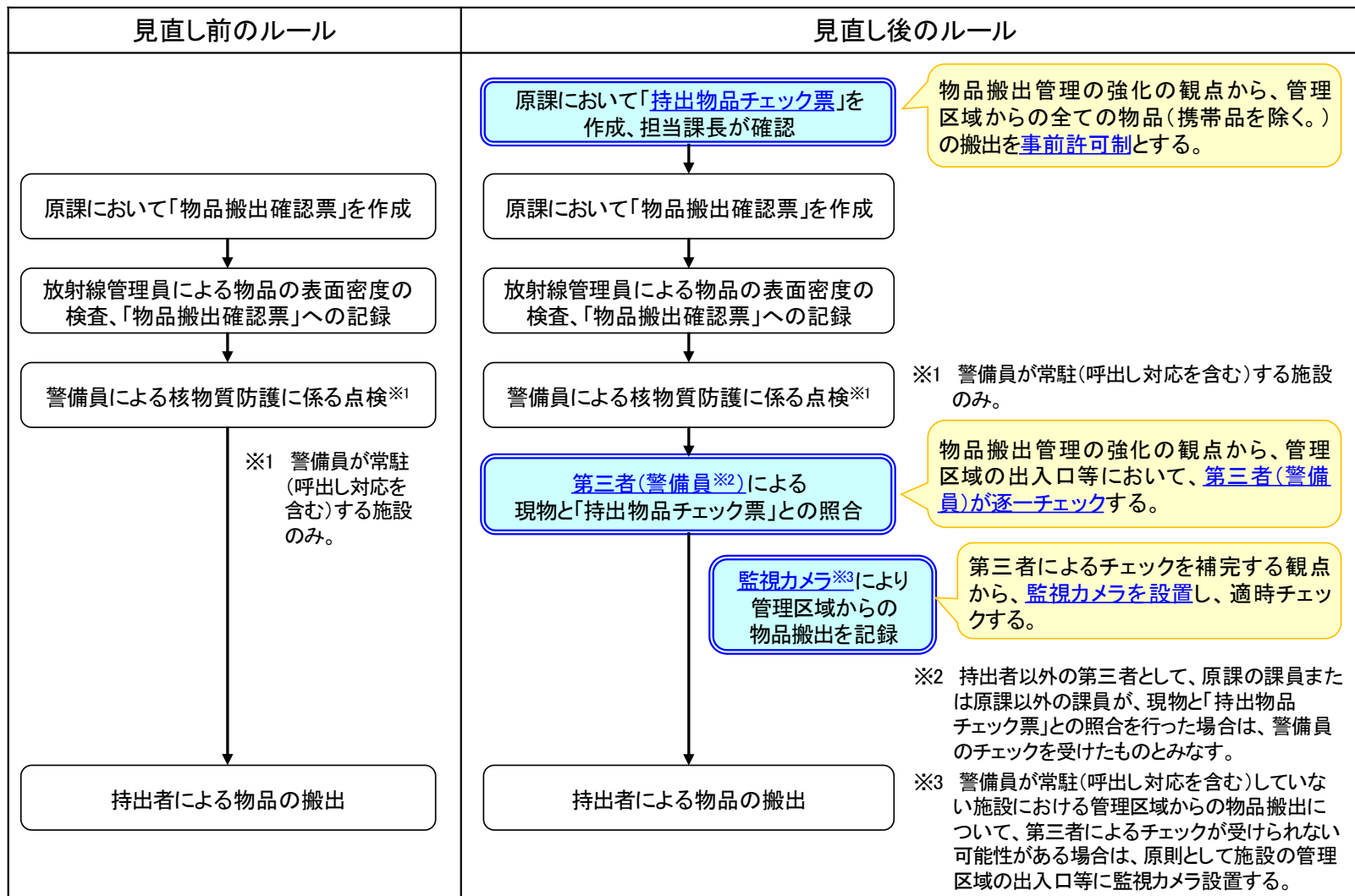
上記の改善の有効性を確認するとともに、施設の状況に応じた適切な物品管理のあり方について、各施設における実情調査の結果も踏まえつつ、改善を図ります。



# 1.6 再発防止対策の実施状況

## (1) 管理区域からの物品搬出に係る改善(2/2)

再処理廃止措置技術開発センターにおける見直し前後のルール



凡例:

新規に運用を開始

従来からの運用

# 1.6 再発防止対策の実施状況

## (2) 保安管理物品の管理方法に係る改善

- ・TVFにおける保安管理物品の月例点検については、11月15日に該当する課内規則を改訂(当該月内で終了。やむを得ず次月に引き続き点検を実施する場合には担当課長に報告し、点検記録に記載。点検表の点検項目ごとに点検日を記録。)しました。
- ・再処理廃止措置技術開発センター全従業員(年間請負作業員を含む。)に対して、今回の事案を踏まえ、改めて保安管理物品の重要性に係る教育を12月5日～12月26日に行いました。また、保安管理物品の保管方法の改善として、11月29日から12月27日までに識別表示、盗難防止用ワイヤーロックの設置、鍵付きキャビネットでの保管等の改善を図りました。
- ・上記2点について、原子力機構全拠点においては、保安管理物品の重要性に鑑み、12月26日から水平展開を開始しました(令和2年3月までの予定)。



【改善】保管場所を当直員の作業机(常に見える位置)に変更し識別表示



【改善】盗難防止用ワイヤーロックの設置



【改善】鍵付きキャビネットでの保管

## 1.6 再発防止対策の実施状況

### (3) 物品の管理方法に係る改善

- ・原子力機構の全拠点において、11月末から物品管理方法に関する改善について意見集約を開始し、令和2年3月までに物品の管理方法を見直します。
- ✓ 原子力機構の10万円以上の資産計上物品については、使用箇所において、物品管理を的確に行えるように、必要な情報(物品の内訳等)の整理に関する改善を図ります。
- ✓ また、これまでは10万円以上の物品のみ台帳管理していましたが、今後、換金性のある物品(10万円未満のパソコン、通信機器等)についても、合理的な範囲で、管理の実行性や有効性を検討した上で、改善を図ります。

## 1.6 再発防止対策の実施状況

### (4) 請負企業に対するガバナンスの強化(1/3)

#### 1) 当該企業に対する指名停止等の対応

原子力機構の定める契約に係る不正または不誠実な行為に該当することから、年間請負作業員(行為者)が所属する社に対する指名停止(期間:11月26日から12月25日まで)を行いました。

盗難物品に係る損害については、12月24日に行為者から弁済を受けました。

#### 2) 当該企業における再発防止対策

・当該企業の責任として今回のような盗難事案が発生しないように再発防止対策を講ずることについて、11月26日に文書による回答を受け、12月19日に臨時監査を行い、その内容を検証し、再発防止対策(コンプライアンス教育の強化、アンケート調査、コミュニケーションの強化、相互監視の強化、貸与物品の持出管理の徹底、請負企業の所長等による職場巡視の実施)等について妥当であると判断しました。

# 1.6 再発防止対策の実施状況

## (4) 請負企業に対するガバナンスの強化(2/3)

### 3) 原子力機構に常駐している他企業への水平展開

- ・年間請負作業員のうち、施設に常時立ち入る者(常時立入者)に対しては、今回の事案を踏まえ、常駐している請負企業に対して改めて教育の徹底(業務に対し自覚と責任をもって当たること等を含む。)について、12月2日に文書にて請負企業に対し依頼しました。
- ・また、原子力機構が実施する教育(職員、年間請負作業員等が受講するもの)においても、本事案の水平展開を行い、改めて、本事案を基に出入管理等の重要性を周知します。
- ・「2) 当該企業における再発防止対策」で示された再発防止対策の内容について、拠点における請負企業との協議会等において情報共有を行うなど原子力機構に常駐している他企業への周知徹底を図りました。

<p>原子力機構 全拠点</p>	<p>請負企業自らによる法令等の遵守をより徹底させることを目的として、次年度に更新するすべての業務請負契約の仕様書に、必要な社内教育を行う旨を新たに追記することを周知しました。(12月2日)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンプライアンスに関する社内教育の定期的な実施</li> <li>・不必要な物品への接触や持出の禁止</li> </ul>
<p>核燃料サイクル 工学研究所</p>	<p>安全衛生強化推進協議会定例会において、請負企業9社に対し、情報共有及び再発防止対策の内容について周知しました。(12月5日)</p>
<p>再処理廃止措置 技術開発センター</p>	<p>水平展開の実施状況等を確認するため、センター長と請負企業主要4社の幹部との意見交換を行いました。(12月9日～12月12日)</p> <p>再処理廃止措置技術開発センター協議会において、請負企業13社に対し、再発防止対策の内容について、周知しました。(12月23日)</p>





# 1.6 再発防止対策の実施状況

## (4) 請負企業に対するガバナンスの強化(3/3)

- ・請負企業に対するガバナンス強化に加えTVFにおける請負企業と原子力機構とのコミュニケーション不足に対する改善を図るため、本事案を踏まえた事例研究、年間請負作業員と原子力機構職員との意見交換会を通じてマイプラント意識を共有するとともに、核燃料サイクル工学研究所では、現場における基本動作(目配り・気配り・声かけを含む。)の実施状況やコミュニケーションの促進をマネジメントオブザベーション(MO)※の観察事項に加える等により、相互コミュニケーションの改善を継続していきます。
- ・再処理廃止措置技術開発センターでは、12月5日から12月26日まで事例研究、12月6日から12月26日まで年間請負作業員等と原子力機構職員との意見交換を行うとともに、12月15日からMOの取組を開始しました。

※マネジメントオブザベーション(MO)

現場密着型の作業監視評価及びその結果を踏まえた改善活動を展開するため、安全活動が実効的なものとなっているか、定期的に作業の監視・評価を実施するための手法。



グローブ交換作業中における観察者によるコーチング



計装用導圧管の詰まり点検・除去作業後における観察者によるコーチング

## Ⅱ．過去の事故・トラブルに共通する根本的な要因を踏まえた改善

### 2.1 事故・トラブル再発防止に向けた検討及び対策

## 2.1 事故・トラブル再発防止に向けた検討及び対策(1/2)

原子力機構は、大洗研究開発センター(現:大洗研究所)燃料研究棟における作業員の汚染・被ばくに引き続き、核燃料サイクル工学研究所 プルトニウム燃料第二開発室における核燃料物質の管理区域内での漏えい等を発生させたことから、過去の事故・トラブル等の教訓を活かしていないことに対する根本的な要因の洗い出し及び対策を検討しました。

理事長の下に「事故・トラブル再発防止のためのマネジメントに関する検討委員会」を令和元年5月に設置し、根本的な要因の洗い出し及び対策の検討を行うとともに、第三者の視点から検証を受け、共通要因(監視評価が不十分、安全対策等の有効性及び実効性の評価が不十分、請負企業へのガバナンスに問題)を洗い出しました。

- これを踏まえ、現在の原子力機構の状況を「経営」、「組織」、「制度」、「現場」、「請負企業」という視点により、問題の構造(根本的な要因)を整理するとともに、顕在化している問題点を抽出しました。
- 問題点については、背後にある要因を分析し、その原因を抽出し、抽出した原因を基に、令和元年7月に6つの対策の方針と13項目の対策を策定しました。

この13項目の対策を踏まえ、令和元年8月30日に原子力機構の全拠点に必要な水平展開を指示し、各拠点が策定した実施計画に基づく実施状況、定着状況を確認するとともに有効性評価を実施する計画です。



## 2.1 事故・トラブル再発防止に向けた検討及び対策(2/2)

6つの対策の方針	13項目の対策
A. 安全対策の確実な実施と有効性の評価	① 品質保証活動の見直し改善、拠点の自律性の強化
	② 現場密着型の作業監視・評価の実施
	③ 保安教育・訓練に関する仕組みの改善
B. 安全に係る連携の強化	④ 安全・核セキュリティ統括部と各拠点保安管理部門の連携したマネジメントの強化
	⑤ 安全に係る専門分野の人材活用と補強
C. 是正措置プログラム(CAP)活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進	⑥ CAP活動の導入と推進
D. 現場作業の管理と実施体制の強化	⑦ 作業責任者制度の導入と推進
	⑧ 安全主任者制度の導入と推進
E. 請負作業に関するガバナンスの強化	⑨ 請負作業に関する契約の見直しと必要な資源の確保
	⑩ 請負企業に対する品質保証活動の強化
F. 自主的改善活動の積極的な推進	⑥ CAP活動の導入と推進【再掲】
	⑪ 請負企業との協働による安全活動の実施
	⑫ 小集団活動「元気向上プロジェクト」の推進
	⑬ 無駄な作業の排除や、業務のスリム化の推進

## 2.2 13項目の対策の進捗状況(1/2)

13項目の対策	進捗状況(実績)	今後の予定
対策① 品質保証活動の見直し改善、 拠点の自律性の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・理事長マネジメントレビューに係る要領の改正(10月28日施行)</li> <li>・水平展開実施要領の改正(9月30日施行)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各拠点の水平展開実施要領の改正(令和2年3月完了)</li> </ul>
対策② 現場密着型の作業監視・評価の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通達「定期的な作業の監視・評価の実施について」の制定・改正(6月27日、9月26日)</li> <li>・通達「安全ピアレビューの実施について」の制定・改正(6月27日、9月26日)</li> <li>・マネジメントオブザベーション研修による理解促進活動(10月16日)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・拠点規則等の制定・改定(令和2年3月完了)</li> <li>・拠点における試運用(令和元年10月～令和2年3月)</li> </ul>
対策③ 保安教育・訓練に関する仕組みの改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>・体感教育の実施(6月12日～14日、10月29日)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保安教育・訓練に係る文書の改正(令和2年3月完了)</li> <li>・管理者の力量評価に係る文書の改正(令和2年3月完了)</li> </ul>
対策④ 安全・核セキュリティ統括部と各拠点保安管理部門の連携したマネジメントの強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・品質保証担当課長会議(9月25日、12月20日)</li> <li>・安全担当課長会議(8月9日、9月25日、11月12日、11月26日、12月20日)</li> <li>・危機管理担当課長会議(12月17日)</li> <li>・部長会議(10月2日、1月31日)</li> <li>・拠点長会議(10月23日)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・品質保証担当課長会議(令和2年3月)</li> <li>・安全担当課長会議(令和2年3月)</li> <li>・部長会議(令和2年3月)</li> </ul>
対策⑤ 安全に係る専門分野の人材活用と補強	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人材ネットワークの構築(10月1日)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キャリアパス制度の検討(令和2年3月完了)</li> <li>・専門部会における専門委員の活用実績の確認(令和2年3月完了)</li> </ul>
対策⑥ CAP活動の導入と推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CAPガイドの作成(8月8日)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各拠点のCAP活動に係る運用要領の制定(令和2年3月完了)</li> </ul>
対策⑦ 作業責任者制度の導入と推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通達「労働安全管理の強化」の制定・改正(4月19日、9月30日)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・拠点要領の改正(令和2年3月完了)</li> </ul>

## 2.2 13項目の対策の進捗状況(2/2)

13項目の対策	進捗状況(実績)	今後の予定
対策⑧ 安全主任者制度の導入と推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通達「労働安全管理の強化」の制定・改正(4月19日、9月30日)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・拠点要領の改正(令和2年3月完了)</li> </ul>
対策⑨ 請負作業に関する契約の見直しと必要な資源の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・随意契約への移行案件の特定(~8月)</li> <li>・契約監視委員会での審議(9月3日)</li> <li>・特命クライテリアの見直し(10月9日)</li> <li>・随意契約移行案件の契約仕様書の点検・見直し(来年度契約全件)(10月~12月)</li> <li>・随意契約の契約請求票の起案手続き(来年度契約全件)(10月31日~12月20日)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移行案件契約の履行(令和2年4月~)</li> <li>・随意契約移行案件の契約仕様書の点検・見直し及び随意契約の契約請求票の起案手続き(全拠点の令和3年度契約全件)(令和2年10月~12月)</li> </ul>
対策⑩ 請負企業に対する品質保証活動の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在、各拠点の受注者監査等に係る文書の改正の要否及び改正のスケジュールについて順次確認(10月11日~)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各拠点における受注者監査等に係る文書の制定・改正(令和2年3月完了)</li> <li>・請負企業に対して定期的な業績評価及び受注者監査等の実施(令和2年3月完了)</li> </ul>
対策⑪ 請負企業との協働による安全活動の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在、各拠点の要領改正のスケジュールについて確認(10月11日~)</li> <li>・一部の拠点で要領の制定及び制度導入済み(幌延・人形・敦賀・J-PARC・福島・東濃)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・拠点要領の制定・改正(令和2年3月完了)</li> <li>・請負企業との協働による安全活動に係る制度の試運用(令和元年10月~令和2年3月)</li> </ul>
対策⑫ 小集団活動「元気向上プロジェクト」の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト推進者に対する研修の実施(7月23日、29日、31日)</li> <li>・中間意見交換会の実施(12月計7回)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各職場での「元気向上プロジェクト」活動の展開(令和元年度分は令和2年3月で一旦完結、令和2年度以降も継続して展開)</li> </ul>
対策⑬ 無駄な作業の排除や、業務のスリム化の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロボティック・プロセス・オートメーション(RPA)※について、本部組織において、業務への適用を開始した(12月1日~)。</li> <li>※パソコンを使った定型作業をソフトウェア型のロボットが代行・自動化するもの。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RPAについて本部以外の各部門等への活用を調整(令和2年3月完了)</li> <li>・無駄な作業の排除、業務のスリム化が可能な業務・事務処理の抽出、評価、検討(令和2年3月完了)</li> <li>・業務の廃止、スリム化の実施(令和2年4月~)</li> </ul>

令和元年7月、核燃料サイクル工学研究所(サイクル研)の高レベル放射性物質研究施設(CPF)において、重量物の取扱い作業時に指を負傷する事象が発生しました。同研究所のプルトニウム燃料第二開発室で発生した汚染事象の反省が活かされていないことを機構として重く受け止め、同研究所を「特別安全強化事業所」に指定し、**請負作業員も含めた安全意識の向上と積極的な安全活動を展開**しています。

### 【実施方針】

本活動においては、サイクル研は自律的に具体的な活動を計画し、従業員(職員等及び年間請負作業員)一丸となって改善活動を展開しています。安全・核セキュリティ統括部は、サイクル研における活動が実効的な活動になっているか、相互監視活動(ピアレビュー)方式を用いて確認します。

### CPF負傷事象の要因分析結果を踏まえた研究所としての活動

#### ①作業手順等の見直し・改善【実施中】

CPFにおいては手順書の見直し、それ以外の施設においては、作業の潜在的リスクを抽出し、従業員間で共通認識を持つための活動を行います。

#### ②現場密着型の作業監視【実施中】

現場密着型の作業監視・評価(MO)の手法を用いるなどして、管理者等による現場点検を実施します。

#### ③現場責任者の役割徹底【導入済み】

現場責任者認定時の教育カリキュラムを充実します。また、現場責任者の自覚を促すとともに、その存在を明確化するために、現場責任者の腕章を目立つものに変更します。

#### ④当該請負企業に対する特別監査(受注者監査)【実施済み】

#### ⑤協力会社との連携強化【実施中】

年間請負作業において、危険予知活動への機構職員の関与を強化します。また、作業実施体制について十分な経験者が適切に配置されているか等の確認を充実します。

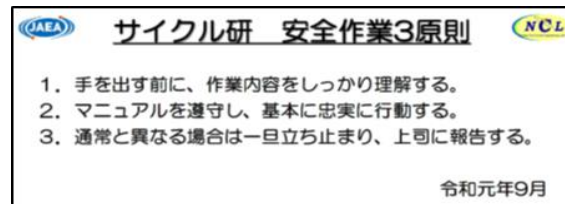
#### ⑥負傷事象を踏まえた事例検討【実施済み】

CPF負傷事象で得られた教訓について年間請負作業員も含め小集団で事例検討を行い、課題の抽出と改善に向けたボトムアップによる活動を展開します。

#### ⑦サイクル研安全作業3原則の掲示【導入済み】

作業の安全を確保するための基本事項を浸透させるべく、各職場にスローガンを掲示して唱和してから現場に行くことを徹底します。

#### ⑧管理者(課長クラス)の力量評価の改善【実施中】



### 相互監視活動(安全ピアレビュー)の実施

外部有識者3名の参画を得て、第1回安全ピアレビュー(11月6日、8日: CPF)、第2回安全ピアレビュー(12月13日、17日: プルセンター)を実施し、活動状況を確認しています。第3回を2月27日に実施する予定です。

## Ⅲ. 再発防止対策等のスケジュール

# Ⅲ. 再発防止対策等のスケジュール

## — 実績及び予定 —

: 予定     : 実績

再発防止対策等	担当部署	令和元年			令和2年			期限
		10月	11月	12月	1月	2月	3月	
(1) 管理区域からの物品搬出に係る改善								
①物品搬出に関するルール変更 (監視カメラの設置を含む。)	再処理 全拠点		[実績]			[予定]		令和2年度 上半期
②規則類(放射線管理基準等)の改定	再処理 全拠点		[実績]			終了	[予定]	令和2年1月 令和2年度 上半期
(2) 保安管理物品の管理方法に係る改善								
①点検方法・記録方法の見直し	再処理 全拠点		[実績]		終了	[予定]		令和元年12月 令和2年3月
(3) 物品の管理方法に係る改善								
①物品管理方法の見直し	再処理 全拠点		[実績]		終了	[予定]		令和元年12月 令和2年3月
(4) 請負企業に対するガバナンスの強化								
①事例研究、意見交換会	再処理		[実績]		終了	[予定]		令和元年12月
②教育の徹底の周知、出入管理等の教育	再処理 全拠点		[実績]		終了	[予定]		令和元年12月 令和2年3月
(5) 過去の事故・トラブルに共通する根本的な要因を踏まえた改善								
①マネジメントオブザーベーション(MO) への反映等 【2.3 核燃料サイクル工学研究所の取組】	サイク ル研		[実績]			[予定]		継続

※機構全拠点への水平展開については、各施設の実情を踏まえつつ段階的に具体化していくため上記スケジュールは暫定である。

原子力機構は、今般の事案及び過去に発生した事故・トラブルを踏まえ、適切な物品管理を含む確実な再発防止対策を講じていくとともに、職員一人ひとりの安全意識の向上及び基本動作の徹底を浸透させつつ、請負企業へのガバナンス強化を含めた原子力機構全体の安全管理の徹底を図った上で、地元をはじめとする国民の皆様への信頼回復に努めていきます。