

平成19年度平常時立入調査の実施結果について

平成20年5月30日
茨城県生活環境部原子力安全対策課

1 調査目的

原子力施設における事故・故障発生の未然防止及び再発防止に資するとともに、調査結果を公表することにより、住民の原子力施設に対する理解の促進を図る。

また、各事業所における良好事例の抽出にも主眼を置いた調査とすることによって、他事業所における安全確保対策の参考に資する。

2 調査対象

原子力安全協定締結全19事業所（【別表1】参照）

3 調査期間

平成19年12月14日（金）～平成20年2月26日（火）

4 調査員

県、関係市町村（当該事業所と原子力安全協定を締結する市町村）の職員及び原子力施設安全調査員が同行した。

5 調査項目

(1) 事故・故障，運転管理条件の逸脱等の原因分析と再発防止策

- ・ 原因究明及び再発防止策を検討・評価する仕組み
- ・ 再発防止策
- ・ 事故・故障・トラブル情報の管理状況

(2) 教育訓練の実施状況及び教育効果の評価（試行的に実施）

- ・ 教育効果の確認方法，効果を上げるための対応

(3) 放射性廃棄物の保管・管理状況（H18～H20で全数点検）

- ・ 立入調査当日，廃棄物の保管施設を抜き取りで指定し，当該施設における廃棄物の保管管理状況について，現場にて全数確認
- ・ 減容の取り組み状況

(4) 施設の保安全管理状況

- ・ 立入調査当日，原子力施設を抜き取りで指定し，当該施設の運転状況（保安に関する点検，工事作業を含む），各種規定類の遵守状況について，現場で確認

(5) 廃止措置等に係る原子力施設の安全対策実施状況

- ・ 廃止措置実施中の管理体制及び管理区域解除の仕組み
- ・ 廃止措置の実施状況
- ・ 使用開始後の履歴及び管理者

6 調査方法

(1) 書類調査

事故・故障，運転管理条件の逸脱等の原因分析と再発防止策

あらかじめ，平成18，19年度に発生した事故・故障等及び運転管理条件の逸脱事案から，調査対象として9事業所の27事案を指定し，事象，原因，再発防止策，進捗状況，再発防止策の検討・評価及び情報管理について，事業所が作成した説明資料（一部，画像を含む）に基づきヒアリングを行い，証拠資料の確認を含む書類調査を実施した。

教育訓練の実施状況及び教育効果の評価（試行的に実施）

- ・ 事業者が作成した説明資料に基づきヒアリングを行い，証拠資料の確認を含む書類調査を実施した。
- ・ 教育時の状況及び教育効果を把握するために，教育訓練受講者¹との面談を5事業所²で実施し，教育時の状況，教育内容の評価，理解度，異常時の対応及び実施中の改善事項等を聴取した。

1 県の方から，対象となる教育（放射線業務従事者教育又は新人教育）を指定し，受講者の中から事業者が面談者を各2～4名指名した。

2 機構大洗，機構那珂，原電，三菱原燃，核管センター

廃止措置等に係る原子力施設の安全対策実施状況

廃止措置中の6事業所10施設について，事業所が作成した説明資料（一部，画像を含む）に基づきヒアリングを実施した。

(2) 現場確認調査

放射性廃棄物の保管・管理状況（H18～H20で全数点検）

一時保管場所を除く固体廃棄物保管廃棄施設の中から，立入調査当日に抜き打ちで指定した施設について現場確認を実施した。

施設の保安管理状況

立入調査当日に対象施設を抜き打ちで指定し，運転マニュアル等の整備状況や遵守状況，予防保全の実施状況について，現場確認を実施した。

廃止措置等に係る原子力施設の安全対策実施状況

廃止措置実施中の6事業所8施設（原子力科学研究所については，あらかじめ，全4施設の内2施設（VHTRC，セラミック特研）を抽出）について，廃止措置に係るマニュアル等の整備状況，作業記録の管理状況について現場確認を実施した。

7 調査結果

(1) 事故・故障，運転管理条件の逸脱等の原因分析と再発防止策（【別表2】参照）

- ・ 各事案について発生原因が究明され，適切な再発防止策が講じられていた。
- ・ 再発防止策は，発生事案の区分により，所内の委員会等で検討・評価され，妥当であると評価されていた。
- ・ 再発防止策は，主に破損した機器・部品の交換，補修，改造や施設を運用する要領等の改訂であり，併せて従事者への教育も行なわれていた。

- ・ 事故・故障等の情報については、課内の施設管理報告書，所内のトラブル関係のデータベース，原子力施設情報ライブラリーに区分され，関係者等が閲覧できる仕組みになっていた。

(2) 教育訓練の実施状況及び教育効果の評価（試行的に実施）

実施状況等

実施状況

- ・ 新人教育，放射線業務従事者教育及び法令に基づく定期教育等が実施され，受講すべき職員が受講していた。
- ・ 受講すべき職員が欠席した際には，別途教育を実施する等，未受講者が生じないような対応が取られていた。

内容

- ・ 教育の内容は，関係法令，保安規定，放射線障害予防規定，核燃料物質・放射性同位元素の取り扱い，施設の構造・性能・操作，非常時の対応及び品質保証等であった。
- ・ 年次教育計画を策定する際に，法令要求事項や安全管理の内容等を再確認し，教育の内容を充実させていた。

理解度・教育効果の評価

- ・ 確認テスト，アンケート，講師による口頭質問，反省会での検討等により，理解度を評価していた。
- ・ 教育効果の評価については，異常事象が発生しないことや，訓練時の所要時間が短縮したこと等，明確な効果のある事業所がある一方，事故・故障等のあった事業所において，具体的な効果を見出せないところがあった。
- ・ 受講者との面談において，問題のある事例は無かった。教育内容の理解度については，受講者の感想にバラつきはあるものの，概ね理解できた旨の回答を得た。

(3) 放射性廃棄物の保管・管理状況（【別表3】参照）（H18～H20で全数点検）

保管・管理状況

- ・ 放射性廃棄物の保管・管理は，いずれの施設においても概ね適切に行なわれていることを確認した。なお，一部の事業所においては，保管量が保管能力に達しつつあり，逼迫した状況であることを確認した。
- ・ 事業所は要領等に基づき，巡視点検，定期的なドラム缶表面の線量測定を行っており，今回の調査では点検等の結果に異常は認められなかった。
- ・ ドラム缶の移動作業時に保管エリア内側のドラム缶の表面を目視確認し，異常の無いことを確認していた。

減容処理の状況

- ・ 廃棄物は，焼却，溶融，切断，圧縮等により減容され，更に，管理区域内への物品持ち込み制限，プレフィルタ増設による高性能フィルタの延命化，クリアランス処理，不燃物を可燃物へ変更，ペーパータオルの使用中止等，廃棄物の発生量の低減化と併せて，廃棄物の減量に努めていた。

- ・ 一部の事業所においては、昭和50年代に廃棄物を収納したドラム缶については、減容処理した上で新しいドラム缶への詰め替え作業を行っていた。
- ・ 一部の事業所においては、廃棄物の発生を極力減らすため、廃棄物口ス取り活動を行っていた。(参考資料参照)

(4) 施設の保安管理状況(【別表4】参照)

- ・ 調査を行なった原子力施設の保安管理は、いずれの施設においても、適切に行なわれていることを確認した。

(5) 廃止措置等に係る原子力施設の安全対策実施状況(【別表5】参照)

- ・ 調査を行なった原子力施設の保安管理は、いずれの施設においても、汚染設備の撤去及び除染等が適切に行なわれていることを確認した。
- ・ 廃止措置に係る規定類や廃止措置計画が整備され、それに則って作業が行なわれ、管理者が作業記録を確認していた。
- ・ 廃止措置における施設管理者は、規定類等により明確にされていた。
- ・ 規定類や計画等の制定・改訂にあたっては、所内で検討・評価された上で承認されていた。

8 まとめ

平成19年度の立入調査の結果、安全上支障のある事項は認められなかった。

各事業所においては、本調査結果に示した他事業所における良好事例を参考とし、更なる安全確保に向けた取り組みが望まれる。

県は、本年度以降も調査を継続し、良好事例の抽出・周知を行い、原子力安全協定締結全19事業所において、安全性が改善され、施設の安全や住民の安心を確保することを期待したい。

(1) 事故・故障、運転管理条件の逸脱等の原因分析と再発防止策

平成19年度も事故・故障、運転管理条件の逸脱等が発生していることから、本年度も引き続き、本調査を継続して実施する。

(2) 教育訓練の実施状況及び教育効果の評価(試行的に実施)

教育効果の評価については、これまであまり配慮されなかった傾向があるが、効果的な教育により、安全に係るソフト面の改善が進むことが望まれる。

教育効果の確認については、効果的な調査方法を検討し、本年度以降の調査に反映させる予定である。

(3) 放射性廃棄物の保管・管理状況(H18~H20で全数点検)

廃棄物の管理については概ね適切であったが、保管量が増加しつつあることから、今後発生する廃棄物の高減容化や既存の保管廃棄物の減容・詰め替え等を検討し、保管廃棄物の低減に努める必要がある。

本調査については、今後とも継続して実施する。

(4) 施設の保安管理状況

保安管理は施設を安全に稼働させるのに必要不可欠であることから、本調査については、今後とも継続して実施する。

(5) 廃止措置等に係る原子力施設の安全対策実施状況

廃止措置に係る安全対策については、規定・計画等に則り適切に行なわれていた。今後、原子力施設の廃止（解体撤去・用途変更）が増加し、廃止措置に長期を要する施設があると予想されることから、本調査については、今後とも継続して実施する。

平成19年度平常時立入調査実績

No.	事業所名	調査実施日時	調査者
1	(独)放射線医学総合研究所 放射線防護研究センター那珂湊支所	12/14(金) 10:00～10:40	県, ひたちなか市
2	日揮(株) 技術研究所	12/14(金) 13:00～15:40	県, 大洗町
3	日本照射サービス(株) 東海センター	12/19(水) 9:55～11:45	県, 東海村
4	住友金属鉱山(株) エネルギー・環境事業部 技術センター	12/19(水) 13:00～14:30	県, 東海村
5	東北大学金属材料研究所附属 量子エネルギー材料科学 国際研究センター	12/20(木) 9:00～11:00	県, 大洗町
6	日本核燃料開発(株)	12/20(木) 13:30～16:20	県, 大洗町, 鉾田市, 水戸市, ひたちなか市, 茨城町
7	(財)核物質管理センター 東海保障措置センター	12/21(金) 9:30～11:55	県, 東海村, 日立市, 常陸太田市, 那珂市, ひたちなか市
8	三菱マテリアル(株) エネルギー事業センター 那珂エネルギー開発研究所	12/26(水) 10:00～11:55	県, 那珂市
9	ニュークリア・デベロップメント(株)	12/26(水) 13:30～16:00	県, 東海村, 日立市, 常陸太田市, 那珂市, ひたちなか市
10	(独)日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 原子力科学研究所	1/17(木) 9:30～16:55	県, 東海村, 日立市, 常陸太田市, 那珂市, ひたちなか市
11	日本原子力発電(株) 東海発電所・東海第二発電所	1/28(月) 9:30～16:50	県, 東海村, 日立市, 常陸太田市, 那珂市, ひたちなか市
12	(独)日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所	1/31(木) 9:40～16:20	県, 東海村, 日立市, 常陸太田市, 那珂市, ひたちなか市
13	(独)日本原子力研究開発機構 那珂核融合研究所	2/ 5(火) 13:15～16:10	県, 那珂市, 東海村
14	三菱原子燃料(株)	2/ 6(水) 13:25～16:30	県, 東海村, 那珂市, 日立市, 常陸太田市, ひたちなか市, 水戸市
15	(独)日本原子力研究開発機構 大洗研究開発センター	2/12(火) 9:30～16:30	県, 大洗町, 鉾田市, 水戸市, ひたちなか市, 茨城町
16	第一化学薬品(積水メディカル)(株) 薬物動態研究所	2/18(月) 10:00～11:40	県, 東海村
17	東京大学大学院工学系研究科 原子力専攻	2/18(月) 13:30～16:30	県, 東海村, 日立市, 常陸太田市, 那珂市, ひたちなか市
18	原子燃料工業(株) 東海事業所	2/21(木) 13:10～16:20	県, 東海村, 日立市, 常陸太田市, 那珂市, ひたちなか市
19	(株)ジェー・シー・オー 東海事業所	2/26(火) 13:30～17:00	県, 東海村, 日立市, 常陸太田市, 那珂市, ひたちなか市

事故・故障，運転管理条件の逸脱等の原因分析と再発防止策

	事業所名	事故・故障等の名称	発生日	事案	原因	再発防止策	再発防止策の進捗状況	再発防止策の検討・評価	情報管理
1	原子力機構 原子力科学研究所	JRR-4の制御棒の動作不良 【運転管理情報】	H18.4.20	<ul style="list-style-type: none"> 起動前点検中に微調整棒の制御棒駆動用回路(モータライバ)の動作不良が発生した。 運転を取り止めて、予備品のモータライバと交換し、原子炉の運転を再開した。 	<ul style="list-style-type: none"> 電解コンテナの劣化によるCPU制御電圧の低下。 	<ul style="list-style-type: none"> これまで4～5年だったモータライバの交換頻度を4年とした。 劣化した電解コンテナを交換し、新たな予備品を購入する。 	<ul style="list-style-type: none"> H18.4.20予備品のモータライバと交換済み。 	<ul style="list-style-type: none"> 製造メーカーの調査、検討、評価結果を採用 	<ul style="list-style-type: none"> 「JRR-4の不適合に至らない軽微な事象の管理報告書」に記録し、施設管理課が管理
	原子力機構 原子力科学研究所	JRR-4の計画外停止 【運転管理情報】	H19.6.13	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉運転中に微調整棒の制御棒駆動用回路(モータライバ)の動作不良が発生した。 運転を手動停止し、予備品のモータライバと交換し、原子炉の運転を再開した。 	<ul style="list-style-type: none"> フレット腐食によるコネクタ部の酸化膜形成 コネクタ部の電気抵抗増 CPU制御電圧の低下。 	<ul style="list-style-type: none"> フレット腐食の対策済製品(コネクタ接点を銅メッキから金メッキへ変更)を使用する。 モータライバの交換頻度を4年から3年とした。 	<ul style="list-style-type: none"> H19.6.13フレット腐食の対策済であるモータライバと交換済み。 		
2	原子力機構 原子力科学研究所	減容処理棟 焼却・溶融設備制御 盤内ブレーカの焼損 【事故・故障等】	H18.12.5	<ul style="list-style-type: none"> 保守管理の一環として、プラズマチュービリティ設備の冷却水ポンプを起動させたところ、制御盤内で異音が発生。 冷却水ポンプBのブレーカが黒く焼け焦げた。 	<ul style="list-style-type: none"> 点接触タイプのブレーカ端子部に締付不備による接触不良が生じ、発生したアーク等によりケーブル間に短絡が起き、焼損に至った。 	<ul style="list-style-type: none"> 焼損ブレーカ、上流側ケーブルを更新する。 ブレーカ接続方式を点接触方式¹から圧着端子方式²に変更する。 	<ul style="list-style-type: none"> H19.3.30に更新済み。 	<ul style="list-style-type: none"> 所内「ブレーカ焼損原因調査アドホック委員会」で検討し、妥当と評価された。 	<ul style="list-style-type: none"> 「廃棄物処理場異常記録表」、「不適合管理報告書」、「是正処置実施計画・報告書」に記録
3	原子力機構 原子力科学研究所	J-PARC 物質生命科学 実験棟の火災 【事故・故障等】	H19.2.22	<ul style="list-style-type: none"> 気体廃棄物処理設備室においてTIG溶接後の残火が床養生の養生シートに着火し、発煙した。 	<ul style="list-style-type: none"> 溶接の経験・知識が未熟な者が溶接作業を行ったため、溶接火花が予想以上に周囲に飛散した。 溶解物を周囲に飛散させないための耐熱シートを設置しておらず、溶接養生が不適切であった。 残り火の安全確認を行うことを怠った。 	<ul style="list-style-type: none"> 溶接に対する安全教育と安全対策(溶接養生の徹底、溶接作業終了後の残り火確認作業の徹底)を溶接作業員に周知徹底する。 溶接作業に当たっては、火気使用現場確認ができるチェックシートを用いて安全確認を確実にを行うことを周知徹底させ、その結果を報告させる。 緊急連絡先の手順、掲示場所を周知する。 	<ul style="list-style-type: none"> 実施済み。 	<ul style="list-style-type: none"> 「J-PARC安全連絡調整会議」で事象、対策等を報告し、妥当と評価された。 	<ul style="list-style-type: none"> J-PARCセンター内、災害防止協議会に災害速報を配信。
4	原子力機構 核燃料サイクル 工学研究所	湿式回収室スリ焼設備 における汚染検出 【運転管理情報】	H18.5.11	<ul style="list-style-type: none"> プルトニウム燃料第二開発室湿式回収室のスリ¹焼設備用グローボックス²(W-4)の焼炉接続部についた結露水の拭き取りを行った際、作業員のRI用ゴム手袋(左手甲部)から約17Bqを検出した。 	<ul style="list-style-type: none"> 汚染は、グローボックス内床面の耐酸性塗料の剥離部に焼炉処理対象物(スリ)が付着し、スリ中に含まれる塩化物が浸透し、腐食が発生したことによるものと推定される。 	<ul style="list-style-type: none"> グローボックス内床面は、腐食部をエポキシ樹脂で固定するとともに、耐酸性塗料で床面全体を再塗装する。また、グローボックス外表面は、シリコーンコーティングを施し、ステンレスで固定する。 作業マニュアルに耐酸性塗装の必要性を追記し、作業者へ周知する。 	<ul style="list-style-type: none"> H18.8にグローボックス内床面の腐食部は、エポキシ樹脂で固定するとともに、耐酸性塗料で床面全体を再塗装した。また、グローボックス外表面は、シリコーンコーティングを施し、ステンレスで固定した。 H18.12.11に改訂マニュアルを周知した。 	<ul style="list-style-type: none"> 部内及びプルセンター内で検討し、再発防止策についてプルトニウム燃料技術開発センター長が妥当と確認した。 	<ul style="list-style-type: none"> 事象が発生した各部・センターの朝会等で情報を共有するとともに、情報を取りまとめている。 事象に関する「事象報告シート」を発生部署以外の各部・センターに配布するなどにより、研究所内での情報を共有するとともに、保安管理部において情報を取りまとめている。

事故・故障，運転管理条件の逸脱等の原因分析と再発防止策

	事業所名	事故・故障等の名称	発生日	事案	原因	再発防止策	再発防止策の進捗状況	再発防止策の検討・評価	情報管理
5	原子力機構 核燃料サイクル 工学研究所	再処理センターにおける作業員の衣服の汚染 【運転管理情報】	H18.10.18	<ul style="list-style-type: none"> 再処理施設分離精製工場グリーン区域(G146, G346等)で作業を終えた作業員の衣服の左でん部にスポットで約3.7×10^3Bq(核種; Sr-90)の汚染を確認した。 当該作業員の立入区域の汚染確認を行ったが、汚染は認められなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 汚染は、過去に使用していたサーベイメータのチェック用線源の取扱いにおいて残留していた汚染が作業員の衣服に付着したものと推定される。 チェック用線源:サーベイメータの作動確認を行うために用いる密封された線源 	<ul style="list-style-type: none"> グリーン区域(G146, G346等)で作業した作業員は、当該エリアからの退出時に衣服サーベイを実施する。 定期清掃時の清掃範囲の拡大及び汚染チェックを実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> H18.10.19から当該エリアで作業した作業員は、退出時にサーベイを実施している。 H18.10.19から定期清掃時の清掃範囲の拡大及び汚染チェックを実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> 「不適合管理及び是正措置・予防処理規則」に基づき是正措置要求書(兼報告書)を作成、原因を特定し、再処理技術開発センター長が妥当と評価した。 	<ul style="list-style-type: none"> 事象が発生した各部・センターの朝会等で情報を共有するとともに、情報を取りまとめている。 事象に関する「事象報告シート」を発生部署以外の各部・センターに配布するなどにより、研究所内での情報を共有するとともに、保安管理部において情報を取りまとめている。
6	原子力機構 核燃料サイクル 工学研究所	廃棄物処理場における軽微な靴底汚染及び作業服の汚染 【運転管理情報】	H19.1.16	<ul style="list-style-type: none"> 再処理施設廃棄物処理場低放射性固体廃棄物カート保管室(A142)の廃溶媒移送用バルブの補修準備としてグリーンハウス製作を行った作業員の左足靴底に ;約10Bq,衣服の左ふくらはぎ部に ;約1.7Bqのスポット汚染を確認した。(核種;Pu系) 廃溶媒移送用ポンプの養生ビニール表面に ;約1.7×10^3Bq/cm², 換気系ダクトノズル部に ;約42Bqの汚染を確認した。 1 グリーンハウス;設備・機器の解体撤去,除染作業等を行う際,汚染の拡大防止のため作業エリアに仮設するビニール製の部屋 2 換気;放射性物質を扱う機械や設備を収納している厚いコンクリートの壁に囲まれた部屋 	<ul style="list-style-type: none"> 汚染は、グリーンハウス製作作業区域にて過去に発生し、残留していた汚染(H6年,廃溶媒移送用バルブからの液漏れ)と推定される。 作業員が当該作業区域で過去に汚染が発生したことを知らなかった。 当該作業区域の事前サーベイが十分でなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 事前にグリーンハウス製作作業区域の汚染チェック,ビニール養生による汚染拡大防止を図る。 過去の汚染事象についての情報を共有する。 作業計画時に適切な作業区域の区画設定,サーベイ方法を作業計画書に記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> H19.1.17にグリーンハウス製作作業区域の汚染チェック,汚染箇所のビニール養生を実施した。 H19.2.2に過去の汚染事象,汚染管理上特別の注意を払う場所を周知した。 H19.1.29に適切な作業区域の区画設定等について作業計画書に明記した。 	<ul style="list-style-type: none"> 「不適合管理及び是正措置・予防処理規則」に基づき是正措置要求書(兼報告書)を作成、原因を特定し、再処理技術開発センター長が妥当と評価した。 	<ul style="list-style-type: none"> 事象が発生した各部・センターの朝会等で情報を共有するとともに、情報を取りまとめている。 事象に関する「事象報告シート」を発生部署以外の各部・センターに配布するなどにより、研究所内での情報を共有するとともに、保安管理部において情報を取りまとめている。
7	原子力機構 核燃料サイクル 工学研究所	分析所中放射性分析室(G108)バルブ下部からの放射性廃液の漏洩 【運転管理情報】	19.2.13	<ul style="list-style-type: none"> 再処理施設分析所中放射性分析室(G108)のバルブ4下部の床面に約300mlの液溜まりを確認した。 液はバルブ4下部から流出した分析廃液で、放射能は ;約6×10^4Bqであった。 	<ul style="list-style-type: none"> 分析廃液は、バルブ4の廃液配管が閉塞し、バルブ下部の遮蔽体から流出・漏洩した。 配管の閉塞は廃水口の水封部で分析廃液に含まれる分析試薬から生じた固形物が堆積したことにより発生した。 	<ul style="list-style-type: none"> 分析作業の都度、廃水口の水封部を純水で置換するとともに、排水の状況確認を行う。(作業要領書に記載) 	<ul style="list-style-type: none"> H19.4.11に改訂した作業要領書の教育を実施し、H19.4.12に発効した。 	<ul style="list-style-type: none"> 「不適合管理及び是正措置・予防処理規則」に基づき是正措置要求書(兼報告書)を作成、原因を特定し、再処理技術開発センター長が妥当と評価した。 	<ul style="list-style-type: none"> 事象が発生した各部・センターの朝会等で情報を共有するとともに、情報を取りまとめている。 事象に関する「事象報告シート」を発生部署以外の各部・センターに配布するなどにより、研究所内での情報を共有するとともに、保安管理部において情報を取りまとめている。
8	原子力機構 核燃料サイクル 工学研究所	空气中放射性物質濃度測定における有意値の検出 【運転管理情報】	19.1.23	<ul style="list-style-type: none"> プルニウム廃棄物処理開発施設放射線管理室の空気を吸引し、集塵したろ紙(採取期間;H19.1.12~1.19)を測定したところ、 ;6.9×10^{-10}Bq/cm³の有意値を確認した。 	<ul style="list-style-type: none"> H19.1.17に同施設第2難燃物焼却室で発生したRI用ゴム手袋の汚染事案対応に伴う汚染試料の持ち込みや作業員の出入りによって、放射線管理室に微量の汚染の持ち込みがあったものと推定される。 	<ul style="list-style-type: none"> 放射線管理室への汚染試料の持込を禁止する。 異常時対応手順を徹底する。 	<ul style="list-style-type: none"> 汚染試料の持ち込みを除染室に限定するよう注意喚起を表示した。 H19.2に汚染試料の取扱い,除染室への持込等の模擬訓練を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> 放射線管理第1課長が「不適合管理及び是正措置・予防処置要領書」の手順を参考に是正措置を実施した。 是正措置内容は、部管理職会議にて検討し、放射線管理部長が妥当と評価した。 	<ul style="list-style-type: none"> 事象が発生した各部・センターの朝会等で情報を共有するとともに、情報を取りまとめている。 事象に関する「事象報告シート」を発生部署以外の各部・センターに配布するなどにより、研究所内での情報を共有するとともに、保安管理部において情報を取りまとめている。

事故・故障，運転管理条件の逸脱等の原因分析と再発防止策

事業所名	事故・故障等の名称	発生日	事案	原因	再発防止策	再発防止策の進捗状況	再発防止策の検討・評価	情報管理	
9	原子力機構 大洗研究開発 センター	HTTR機械棟に おける火災 【事故・故障等】	H18.7.16	<ul style="list-style-type: none"> 緊急遮断弁閉作動の警報の解除作業として作業員がボイラー制御盤の主電源等を入れたところ、制御盤内のトランス(変圧器)から出火した。 主遮断器を遮断し、消火作業を行った。 トランス(変圧器);1次側の電圧をトランスを介して上昇または降下(変圧)する電気機器 	<ul style="list-style-type: none"> トランス(A)の一次巻線において、短絡(ショート)が生じ、短絡部が加熱、出火した。 短絡は、巻線若しくは絶縁紙の絶縁の劣化によるものと推定。 短絡(ショート);電線同士が接触すること 	<ul style="list-style-type: none"> トランスの交換を実施する。 機械棟内機器の絶縁抵抗を確認する。 換気空調設備の設置されていない場所に設置され、長期間休止した制御盤は、機器起動時にトランス(変圧器)の絶縁抵抗を確認する。 湿分低減のため、ボイラー制御盤にスプレータを設置する。 スプレータ:吸湿による絶縁劣化を防止するため機器内部空間の除湿を目的としたヒータ 	<ul style="list-style-type: none"> H18.11.14トランス(変圧器)交換済み。 H18.8.11機械棟内部の絶縁抵抗確認を実施済み。 H18.8.29ボイラー制御盤操作手順に乾燥状態・絶縁抵抗確認を追加済み。 H18.11.14制御盤内に温度調節計による自動動作スプレータを設置済み。 	<ul style="list-style-type: none"> HTTR品質保証委員会で再発防止策、実施状況を審議し、妥当であると判断した。 (H18.7.21他計3回実施) H18.12.5大洗研究開発センター品質保証委員会で水平展開事項を審議し、是正処置が確実に進められたことを確認した。 	<ul style="list-style-type: none"> 不適合並びに是正措置、予防措置要領のリンクBとして管理している。 全機構内に対し、水平展開を実施し、その結果を周知した。
10	原子力機構 大洗研究開発 センター	「常陽」温度制御型材料 照射装置2号機 (MARICO-2)吊り下ろし 作業時の不具合 【運転管理情報】	H18.8.5	<ul style="list-style-type: none"> MARICO-2を回転プラットフォーム上部から炉内に装荷作業実施中、装置内部品の接触により炉内装荷ができなかった。 1 ハジメ;MARICO-2の外側の収納管 2 シールリング;原子炉容器内の気密を保つためのパッキンを固定する円筒状の部品 3 ガイドキー;MARICO-2を上下駆動するためのレール 	<ul style="list-style-type: none"> 駆動部の下部ハジメ¹と保持部のシールリング²に設置されているガイドキー³が周方向にずれ、シールリングのガイドキーが駆動部延長管にある遮蔽体の溝に接触し、吊り下ろしができなくなった。 	<ul style="list-style-type: none"> 駆動部延長管¹の遮蔽体にある溝の面取加工²を実施。 シールリングを回転し、ガイドキーと下部ハジメのガイドキーの位置を合わせた。 シールリングのガイドキーにネジを取付け、回転を防止。 1 駆動部延長管;駆動部と保持部を接続する円筒管 2 面取加工;角を斜めに切り落とす加工。溝とガイドキーの接触を避けるために行ったもの 	<ul style="list-style-type: none"> H18.8.11遮蔽体溝の面取り加工を実施済み。 H18.8.13両ガイドキーの位置合わせ、ネジの取り付けを実施済み。 	<ul style="list-style-type: none"> H18.8.24に運営会議において、発生原因、再発防止策を報告し、承認を得た。 	<ul style="list-style-type: none"> H18.8.24の運営会議において発生原因、復旧、再発防止策を報告し、所内の情報共有を図った。
11	原子力機構 大洗研究開発 センター	「常陽」第5サイクル運転 終了後における MARICO-2吊り上げ時の 空間線量率上昇 【運転管理情報】 H19.11.2に法令報告と なった事案とは無関係	H19.2.2	<ul style="list-style-type: none"> MARICO-2の試料部を吊り上げる作業実施中、空間線量率の上昇(炉室の空間線量率が、バックグラウンド値(0.2μSv/h)から0.8μSv/hまで上昇)を確認した。 	<ul style="list-style-type: none"> ガスの導通不調時に1次冷却系ナトリウムが照射試料の温度制御用のガス配管に浸入し、原子炉停止操作前のナトリウム置換のために加圧した際、配管内に残存したナトリウムが配管上部に移動し、滞留した。 	<ul style="list-style-type: none"> ガス配管のスイッチロック¹を切り離し閉止プラグ²で止栓 ナトリウム浸入兆候検知時にガス配管を停止するようMARICO-2の運転要領書を改訂 MARICO-2吊り上げ時の線量率の連続監視、汚染検査を行うよう作業要領書を改訂 1 スイッチロック;2本の配管を接続する部品 2 閉止プラグ;配管を塞ぐ栓 	<ul style="list-style-type: none"> H19.3.3にスイッチロックで止栓済み。 H19.3.1に運転要領書、作業要領書を改訂済み。 H19.3.29に高速実験炉部共通要領を改訂済み。 	<ul style="list-style-type: none"> H18.9.22に高速実験炉部安全技術検討会、H19.2.27に原子炉施設等安全審査委員会の審議を受け、妥当であると評価を得る。 H19.4.5に4-8キャプセル配管の圧力に異常が生じた際、運転要領書のとおり実施し、異常はなかった。 キャプセル配管;試験試料を入れた容器(キャプセル)の温度制御用ガスを給排気するための配管 	<ul style="list-style-type: none"> 不適合管理要領に基づき安全管理部長、副所長、所長に報告している。
12	原子力機構 大洗研究開発 センター	「常陽」管理区域内にお ける放射性物質を含む 水の漏洩 【事故・故障等】	H19.4.26	<ul style="list-style-type: none"> 水冷却機器室¹及び燃料洗浄機器室²下階の天井から水が滴下していることを発見した。 水が滞留した床の拭き検査³を行い、放射性物質(⁶⁰Co, ⁵⁸Co, ⁵⁴Mn, ⁵¹Cr等)を検出した。 1 水冷却機器室;「常陽」の使用済炉心構成要素(燃料、制御棒、反射体等)を貯蔵する水冷却池の水質管理を行う設備等を格納した部屋 2 燃料洗浄機器室;炉心構成要素を炉心から取出した後、付着した冷却材ナトリウムを洗浄する燃料洗浄機器の一部を設置した部屋 3 拭き検査;ろ紙により物品表面をふき取り、そのろ紙を放射線測定器で測定することにより、物品表面の放射性物質の汚染レベルを間接的に測定する方法 	<ul style="list-style-type: none"> 燃料洗浄槽循環ポンプA号機のメカシール押さえネジ³本の内1本が緩み、内含水(原子炉から取りだした反射体を洗浄した廃液)が漏洩した。 漏洩量が想定以上であり、漏洩水がメンテナンス廃液の排水等のため設置された床ドレンピットから床面に溢れ出、塗装剥離部及びコンクリートのひび割れ部分から下階の天井面まで浸透・漏洩した。 メカシール:モータを使って水中の羽根車を回転させる型式のポンプに用いられ、二つの環からなる。回転軸に設置された環が、ポンプ本体に固定された環に密着しながら回転することで、回転部から水が漏れない仕組みになっている 	<ul style="list-style-type: none"> メカシール押さえネジの締付作業を2で行い、記録を残すよう点検・作業要領書を改訂した。 燃料洗浄槽循環ポンプの部屋に遠隔監視カメラ、漏洩検知器を設置し、遠隔監視を可能にした。 床のメカシール塗装劣化部を補修する。年1回床塗装の健全性を確認する。 メカシール:塗装;塗装後の硬化収縮率が小さく、耐熱、耐水、耐薬品、耐候性に優れる樹脂で、自動車、船舶、建築土木、家具の塗装などに幅広く使われている。 	<ul style="list-style-type: none"> H19.7.23に点検・作業要領書を策定済み。 H19.8.31までに遠隔監視カメラ、漏洩検知器を設置済み。 H19.8.31までにメカシール補修塗装を実施済み。 	<ul style="list-style-type: none"> 高速実験炉部安全技術検討会、原子炉施設等安全審査委員会、中央安全審査・品質保証委員会で審議し、妥当であると判断。 	<ul style="list-style-type: none"> 不適合管理並びに是正措置及び予防措置要領のリンクAとして管理している。 全機構内に対し、品質保証に係る水平展開として周知。

事故・故障，運転管理条件の逸脱等の原因分析と再発防止策

事業所名	事故・故障等の名称	発生日	事案	原因	再発防止策	再発防止策の進捗状況	再発防止策の検討・評価	情報管理
13 原子力機構 那珂核融合研究所	JT-60真空低下に伴う 運転計画の変更 【運転管理情報】	H18.6.16	<ul style="list-style-type: none"> 実験放電中，プラズマ停止直後に真空漏れが発生し，翌週から予定していた運転を休止した（運転計画の変更）。 復旧作業を行い，H18.8.21から運転を再開した。 	<ul style="list-style-type: none"> 脱落したタイル1枚がP-1計測窓に落下し，計測用窓ガラスが破損。 脱落したタイルと台座の接触が不十分であり，ボルト・ナットに熱が集中。 	<ul style="list-style-type: none"> タイルの緩みを点検し，必要に応じ締め直す。 他のタイルのボルト部に溶融のないことを目視で確認する。 タイル・台座間に熱伝導に優れたカーボントを挿入する。 中性粒子加熱装置の入射停止制御インターロックを設定する。 	<ul style="list-style-type: none"> H19.5～9真空容器内の定期点検を実施。 H19.10制御インターロック設定済み。 	<ul style="list-style-type: none"> 所内技術審査会で審議され，妥当であると評価した。 所内運転部会で審議され，妥当であると評価した。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術審査会資料を関係課室へ配布した。
14 日本原子力発電 東海・東海第二 発電所	東海第二発電所廃棄物 処理建屋エリアガストモニタの 異常警報 【運転管理情報】	H18.7.12	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物処理増強建屋2階のエリアガストモニタch.4の指示値が測定範囲上限まで上昇し，現場制御盤のSP-7放射能高，SP-8放射能高の表示灯が点灯した。 当該ガストモニタの計測エリアで運転している雑固体廃棄物焼却設備²，雑固体減容処理設備³を停止した。 <p>1 SP:サブシステムの略で，測定箇所 2 雑固体廃棄物焼却設備；可燃性の雑固体廃棄物を焼却し減容する設備 3 雑固体減容処理設備；不燃性の雑固体廃棄物を高周波にて溶融し減容する設備</p>	<ul style="list-style-type: none"> 実際に当該ガストモニタが上昇するような放射性物質等の漏えいがないこと及び今回の事象に繋がる計測器の不具合は確認されなかったことから，一時的に検出器内で異常（半導体センサー故障，検出器内回路故障）が発生したものと推定。 	<ul style="list-style-type: none"> 当該ガストモニタの検出器を新検出器納入後に取替え，元の検出器は工場で詳細点検する。 暫定措置としてガスト発生の可能性が低いNR/W建屋4階を測定しているch.2の検出器をch.4と入れ替える。 4階エリアには仮設の連続ガストモニタを設置し，巡視点検の際に監視する。 	<ul style="list-style-type: none"> 工場による検出器の詳細点検結果，不具合は確認されなかった。 H19.2.21に新検出器と取替え，従前の状態に復帰済み。 	<ul style="list-style-type: none"> 不適合管理ルールに従い，是正措置が妥当であることを品証GMがレビューし，所長が承認。 	<ul style="list-style-type: none"> 管理票は施設解体若しくは廃棄後5年間保存する。 不適合データベースに登録し，閲覧可能な状態とする。
15 日本原子力発電 東海・東海第二 発電所	東海第二発電所における ジェットポンプ流量計計 測管等の一部破断 【運転管理情報】	H18.11.22	<ul style="list-style-type: none"> 通常運転中に他のジェットポンプと比較して，通常の変動範囲であったがパラメータに僅かな違いが生じたジェットポンプNo.9及び11計測管等の遠隔目視点検を実施したところ，ジェットポンプ計測管等に破断及びひび割れを確認した。 <p>ジェットポンプ：回転部を持たない静止型のポンプであり，再循環ポンプにより加圧された水を利用し，原子炉内の冷却水を循環させる。原子炉内には20台のジェットポンプを設置している</p>	<ul style="list-style-type: none"> 破面観察，再循環系配管の特徴及び運転保守履歴を考慮して評価した結果，疲労による破損と推定。 運転中に計測管の異常を確認できなかった原因は，炉心差圧とジェットポンプ流量の相関評価時のデータ評価手法の不足等によるためであった。 	<ul style="list-style-type: none"> 計測管の破断，ひび割れ部はカップリング，止め輪で接続する。 スタンド溶接部の破断，ひび割れ部はジェットポンプにクランプで固定する。 再循環ポンプ運転時，速度切替時の確認パラメータを追加。 ジェットポンプ差圧管理範囲を変更（運用の変更）する。 <p>スタンド：配管支持部</p>	<ul style="list-style-type: none"> 設備面の措置を実施済み（計測管等に破断，ひび割れが認められたジェットポンプの復旧等）。 運用管理面の対策に係る社内規程を改定済み。 	<ul style="list-style-type: none"> 不適合管理ルールに従い，是正措置が妥当であることを品証GMがレビューし，所長が承認。 	<ul style="list-style-type: none"> 原子力施設情報公開アプリ「ニューシア」に登録し，社内外で閲覧可能。
16 日本原子力発電 東海・東海第二 発電所	東海第二発電所における ハニカムフラットチューブ型 制御棒のひび 【運転管理情報】	H18.12.10	<ul style="list-style-type: none"> 炉内点検作業中，ハニカムフラットチューブ型制御棒²2本のシース³表面にひびを確認した。 残りのハニカムフラットチューブ型制御棒11本のシース表面に同様のひびを確認した。 <p>1 ハニカム：熱中性子に対する吸収割合が大きい特徴を持ち，原子炉の制御棒に使用されている金属材料。 2 ハニカムフラットチューブ型制御棒：制御棒中の中性子吸収材としてハニカムを内蔵したもので，シース：中性子吸収材であるハニカムを保護するための被覆材</p>	<ul style="list-style-type: none"> シース上部はSUS316L製で，照射誘起型応力腐食割れ¹感受性（高速中性子照射量$1 \times 10^{21} \text{ n/cm}^2$程度）を有し，ひびが発生した。 ひびは引張応力が残留する箇所までは進展したが，シース中央部～タイロッド²側は圧縮応力であり，ひびは停止した。 <p>1 照射誘起型応力腐食割れ（IASCC(Irradiation Assisted SCC)）：ステンレス鋼が高温水で材質的要因，応力要因，環境要因の3要因が重複した場合に発生することがあるひびのうち，環境要因に化学環境のほか，中性子とガンマ線の照射環境が加わることで発生する応力腐食割れ 2 タイロッド：シースとバンドル等を接続している構造部材</p>	<ul style="list-style-type: none"> ひびを確認した13本のハニカムフラットチューブ型制御棒は，ボロンカーボン型制御棒に交換する。 溶接残留応力の低減等の設計，製造方法等の改善を検討する。 <p>ボロンカーボン型制御棒：制御棒中の中性子吸収材として杓素を使用したもの</p>	<ul style="list-style-type: none"> 制御棒の交換実施済み。 取り外した制御棒を切断し，表面を調査したところ，照射誘起型応力腐食割れの様相を呈していた。また，溶接残留応力以外の引張応力はなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 不適合管理ルールに従い，是正措置が妥当であることを品証GMがレビューし，所長が承認。 	<ul style="list-style-type: none"> 原子力施設情報公開アプリ「ニューシア」に登録し，社内外で閲覧可能。 管理票は，施設解体・廃棄後5年間保存し，不適合データベースとして社員が閲覧可能。
17 日本原子力発電 東海・東海第二 発電所	東海第二発電所における 異物発見 【運転管理情報】	H19.1.2	<ul style="list-style-type: none"> 炉内点検作業中，炉内上部格子板上に円盤状異物（約20mm，中央にネジ部有り）があることを確認した。 <p>上部格子板：ステンレス鋼の板状のはりを互いに直角に格子状に組合わせたもので，燃料集合体の横方向の支持と案内の役目をさせるもの</p>	<ul style="list-style-type: none"> 協力会社作業員が，燃料移動作業に伴う座標確認時に双眼鏡を使用した際に，部品が炉内に落下したものと推定。 	<ul style="list-style-type: none"> 当該双眼鏡と同仕様・類似物は炉上等の異物混入防止強化区域では落下防止措置を講じていない状態での使用禁止措置を講じる。 協力会社を含む燃料移動関係者，発電当直員全員に事例教育を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 実施済み。 	<ul style="list-style-type: none"> 不適合管理ルールに従い，是正措置が妥当であることを品証GMがレビューし，所長が承認。 	<ul style="list-style-type: none"> 管理票は，施設解体・廃棄後5年間保存し，不適合データベースとして社員が閲覧可能。

事故・故障，運転管理条件の逸脱等の原因分析と再発防止策

	事業所名	事故・故障等の名称	発生日	事案	原因	再発防止策	再発防止策の進捗状況	再発防止策の検討・評価	情報管理
18	日本原子力発電 東海・東海第二 発電所	東海第二発電所における復水脱塩装置入口導電率計検出器の折損 【運転管理情報】	H19.3.14	<ul style="list-style-type: none"> 調整運転中、復水脱塩装置 入口導電率計の指示値が通常値より上昇したが、手分析の結果、異常がなく、導電率計の故障と推定した。 導電率計検出器の先端電極のうち、内極(SUS316L製、12.5mm)の折損、先端部約60mm、Oリングの欠落を確認した。 復水脱塩装置;不純物(漏洩海水等の溶存塩類と金属酸化物を主体とする懸濁質等)を除去するための装置(溶存塩類の除去;イオン交換、懸濁質除去;ろ過) 	<ul style="list-style-type: none"> 破面検査から、疲労損傷による亀裂が進展したものと推定。 	<ul style="list-style-type: none"> 破損した電率計検出器の取替を行うまでの暫定措置として、定期的に手分析による確認を行う。 類似の22台の挿入型導電率計検出器を外観点検、外極・内極の触手点検、外極、溶接部の浸透探傷検査を実施する。また、再発防止対策が完了するまでは、導電率計検出器は必要時のみ挿入する。 点検中、絶縁材に割れのあった検出器を確認したが、予備の検出器と交換する。 	<ul style="list-style-type: none"> 再発防止策実施済み。 水平展開として、全ての挿入型検出器について、下流への流出防止策を講じたものに交換した。 	<ul style="list-style-type: none"> 不適合管理ルールに従い、是正措置が妥当であることを品証GMがレビューし、所長が承認。 	<ul style="list-style-type: none"> 管理票は、施設解体・廃棄後6年間保存し、不適合データベースとして社員が閲覧可能。
19	日本原子力発電 東海・東海第二 発電所	個人線量測定の実効線量欄の計算プログラムミス 【運転管理情報】 集積線量;放射線作業従事者の現在までに受けた線量の内、医療被曝と自然放射線による被曝を除いた総和	19.5.23	<ul style="list-style-type: none"> 線量個人通知者に実効線量欄が空白になっているものがあり、一部集積プログラムの誤りであることが判明し、2006年以降の出力帳票を確認した。 	<ul style="list-style-type: none"> 放射線作業従事者の被ばく管理計算機は導入後に改造、改修作業が行われ、検証試験が十分に行われていなかった。(ハードディスクが壊れた時のデータベース復旧不十分、ソフト改造時のプログラムミス) 	<ul style="list-style-type: none"> 検証作業に過去の改修・不具合事業を加味する。 実運用を模擬した試験を実施する。 機器仕様書に計算定義書、帳票設定表を追加し、書面にて詳細確認を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 放射線計測機器類メンテナンス業務の工事概要書を改訂し、書面による事前実用試験対応を明記した。 	<ul style="list-style-type: none"> 不適合管理ルールに従い、是正措置が妥当であることを品証GMがレビューし、所長が承認。 	<ul style="list-style-type: none"> 不適合データベースとして社員が閲覧可能。
20	日本原子力発電 東海・東海第二 発電所	トラック積載コンテナからの放射能検出 【運転管理情報】	19.5.28	<ul style="list-style-type: none"> 管理区域からトラックを搬出する際のサーベにて、架台の円状コンテナに2箇所汚染(GM管;約0.9Bq/cm²)を確認。当該コンテナを下ろし、その他の汚染がないことを確認した上で、トラックを搬出した。 	<ul style="list-style-type: none"> 肥料に含まれる天然核種がコンテナに付着し、汚染されたコンテナを不用意に管理区域に搬入したものと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> コンテナ入手先の調査を実施し、汚染経路・核種の特定を行う。 放射線管理連絡会にて、管理区域内で不要物を搬入しない、事前に降ろせない物の措置を周知する。 	<ul style="list-style-type: none"> 実施済み 	<ul style="list-style-type: none"> 安全管理GMが承認し、妥当であると評価した。 	<ul style="list-style-type: none"> 入所時放管教育テキストに管理区域内への不要物持込禁止を明記し、教育の中で周知。
21	三菱原子燃料	連続焼結炉2号炉自動窒素切り替え機構のインターロック作動 【運転管理情報】	H18.4.3	<ul style="list-style-type: none"> 施設定期自主検査を混合ガスモードにて実施後、炉内供給ガスを混合ガスから水素ガスへ切り替えたところ、炉内圧力が低下し、インターロックが作動した。 	<ul style="list-style-type: none"> 施設定期自主検査に係る要領書に、減圧弁の開度、閉度等の詳細な作業手順について記載されていなかった。 施設定期自主検査作業前に詳細手順の確認が実施されていなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 作業前実施確認に加え、作業時の手順書の読み合わせを実施し、記録する。 定期自主検査手順に、運転中の焼結炉は100%の条件下で実施することを記載した要領書を作成した。 	<ul style="list-style-type: none"> 実施済み 	<ul style="list-style-type: none"> 保安不適合管理システムにより関係者の検討後、核燃料取扱主任者の確認、環境安全部長の承認を得ている。 対策結果を管理総括者への報告、マネジメントレビューにて社長へ報告した。 	<ul style="list-style-type: none"> 保安不適合管理台帳に登録し、電子掲示板で社内従事者が常時閲覧できる。
22	三菱原子燃料	ロータリー炉 2系下限温度維持インターロック作動(熱電対引き抜き作業ミス) 【運転管理情報】 ロータリー炉;傾斜した円筒形の筒を回転させながら、外側からヒータ加熱する電気炉	H18.4.21	<ul style="list-style-type: none"> ロータリー炉炉心管表面温度と熱電対挿入位置の温度差測定中、制御用熱電対を引き抜くべきところを誤って、インターロック及び記録用の熱電対を引き抜いてしまったために、検知温度が下がり、下限温度維持インターロック(設定値;510)が作動した。作業員2名は当該工程の熟知者であった。 	<ul style="list-style-type: none"> 熱電対にはゾーン番号とインターロック用又は制御用を示す2つの情報が記載されているが、判別しにくい表示であった。 作業指示書にてマップにより対象熱電対を指定していたが、識別用固有番号等は記載されていなかった。 熱電対を取り外す前の確認が十分できない作業方法であった。 	<ul style="list-style-type: none"> 熱電対を含め測定端子側にインターロック用であることを表示し、誤認を防止する。 指示書の作成要領に測定端子固有の識別番号を記載し、誤認を防止する。 チェックシートを用いて非常作業を実施するよう非常作業計画書、作業条件指示書に記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> インターロック用測定端子全てにタグを取付け、H18.6.8標準書を改訂済み。 	<ul style="list-style-type: none"> 保安不適合管理システムにより関係者の検討後、核燃料取扱主任者の確認、環境安全部長の承認を得ている。 対策結果を管理総括者への報告、マネジメントレビューにて社長へ報告した。 	<ul style="list-style-type: none"> 保安不適合管理台帳に登録し、電子掲示板で社内従事者が常時閲覧できる。

事故・故障，運転管理条件の逸脱等の原因分析と再発防止策

事業所名	事故・故障等の名称	発生日	事案	原因	再発防止策	再発防止策の進捗状況	再発防止策の検討・評価	情報管理
23 三菱原子燃料	加水分解装置1系でのHFインターロック作動 【運転管理情報】	H18.6.23	<ul style="list-style-type: none"> 加水分解装置1系の蒸発器¹にセットしたUF₆シリンダより，加水分解装置²側へUF₆ガスを流したところ，排気ダクトのHF検知器が検知し，UF₆漏洩拡大防止インターロックが作動した。 1 蒸発器；六フッ化ウラン(UF₆)を気体状にするため，六フッ化ウランの入った容器を水蒸気で温める機器 2 加水分解装置；六フッ化ウランを水に溶かして，ウラン水溶液にする装置 	<ul style="list-style-type: none"> セットしていたUF₆シリンダが回収ウランであり，充填後長期間が経過し，フッ素の発生量が多かった。 フッ素ガスの一部が加水分解装置/循環貯槽で循環液と反応することなく，循環貯槽上部で空気中の水蒸気と反応し，検知出来る量のHFが放出された。 	<ul style="list-style-type: none"> 回収ウランシリンダについては，従来のフッ素含有実績と同等で安全上問題がないレベルまでガス供給速度を低減する。(小径ノズルの導入) 充填から5年を経過した通常ウランシリンダについては，シリンダ加熱温度を下げ，加水分解開始時のガス供給速度を低減する。 	<ul style="list-style-type: none"> 小径ノズルを導入し，保留回収ウランシリンダを転換加工済み。 受け入れるUF₆シリンダは事前にフッ素生成量を推定し，検知出来る量のはUF₆ガス圧低減により，ガス供給速度を抑えた。 	<ul style="list-style-type: none"> 保安不適合管理システムにより関係者の検討後，核燃料取扱主任者の確認，環境安全部長の承認を得た。 対策結果を管理総括者への報告，マネジメントレビューにて社長へ報告した。 	<ul style="list-style-type: none"> 保安不適合管理台帳に登録し，電子掲示板で社内従事者が常時閲覧できる。
24 三菱原子燃料	周辺監視区域内(保護容器置き場)の火災 【事故・故障等】	H19.3.13	<ul style="list-style-type: none"> 輸送容器の保護容器解体(アセトンガスによる溶断)時に，木片を収納しているコンテナ内の発煙を作業員が確認した。 放水により消火し，公設消防が「その他火災」と判断した。 	<ul style="list-style-type: none"> 残火確認は確実に行われていたが，木材の継ぎ目の中にノコリ(溶断時に発生する火花状の溶融物)が入り，時間の経過とともに火種が熱を発生し，発煙したものと推定。 	<ul style="list-style-type: none"> 溶断解体作業にて発生した木材は，水を張った容器に翌朝まで浸漬させる。 水槽から出した木材はNFTS担当者が確認し，コンテナに収納する。 再発防止策を作業要領書へ反映させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 実施済み。 火気使用に伴う火災・爆発に対する管理体制・内容の総点検を含む予防措置を実施済み。 	<ul style="list-style-type: none"> 保安不適合管理システムにより関係者の検討後，核燃料取扱主任者の確認，環境安全部長の承認を得た。 対策結果を管理総括者への報告，マネジメントレビューにて社長へ報告した。 	<ul style="list-style-type: none"> 保安不適合管理台帳に登録し，電子掲示板で社内従事者が常時閲覧できる。
25 原子燃料工業	加工工場 ¹ レット加工室における不適切なウランの取扱い 【事故・故障等】	H19.2.24	<ul style="list-style-type: none"> UO₂粉末を18kgU充填した粉末缶を核的制限値15kgU以下の粉末取扱ボックスNO.2にて分取作業を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 濃縮度4～5%以下のUO₂粉末の充填量が増加されたが，関係者への周知や作業指示が不十分であった。 水密型「粉末作業ボックス」と非水密型「粉末取扱ボックス」の同一作業エリアに存在した。 カンパリング作業時には空のボックスに1缶のみ持ち込むだけであったため，常に核的制限値内であると思い込んでいた。 	<ul style="list-style-type: none"> ウラン取扱に係る変更時のチェックシステムを見直し，周知方法の改善を行う。 粉末取扱ボックス2を撤去する。 人によるダブルチェックに依存している設備について，インターロック機構を設ける。 	<ul style="list-style-type: none"> チェックシステム見直しの基準・標準を改訂し，電子掲示板を設置済み。 粉末取扱ボックス2を撤去済み。 粉末作業ボックス及び粉末取扱ボックスのインターロック機構を設置済み。 焙焼炉，投入ボックスのインターロック機構について設工認認可待ち。 酸化ウランの粉末やレットを，焼結に至らない比較的低温(数百度)で大気雰囲気にて加熱処理する電気炉の一種。 	<ul style="list-style-type: none"> 所内核燃料安全委員会，保安委員会にて審議・検討・報告。 緊急点検チームを設置し，事実確認・調査，発生原因の分析，再発防止策の立案を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 加工施設の事故記録は，環境安全部にて保管している。 専用サーバにて資料の管理，所長，関係部長，G長等への情報共有を行っている。
26 東京大学	原子炉の計画外自動停止(スクラム) 【運転管理情報】	H19.2.20	<ul style="list-style-type: none"> 炉室扉(炉室¹パナール扉)が開いたことに伴いスクラム信号が発せられ，原子炉が自動停止した。 パナール扉：人員出入用の気密扉の呼称で，他に車輛出入用気密扉も設けられている。 	<ul style="list-style-type: none"> パナール扉から炉室要員が退出する前に起動操作を開始した。 	<ul style="list-style-type: none"> 起動前点検手順の改善徹底 扉ロック設定状況確認用ソフトを導入する。 動体センサの増設 動体センサ：感知エリア内の人の動きを検出するセンサ 	<ul style="list-style-type: none"> 実施済み 	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉本部にて改善策を協議し，再発防止策を施した。 	<ul style="list-style-type: none"> 事故・トラブルの記録は担当部門で管理している。 所内関係者にはe-mail等にて周知徹底し，ホームページにて一般開示も実施している。
27 日揮	BSF装置(バイパス実験装置)における火災 【事故・故障等】	H19.7.23	<ul style="list-style-type: none"> 第1研究棟¹1011エリアにあるBSF装置のアルミヒーターの加熱により，構成部品のアルミロックが熔融し，下方の電線被服ビニールに着火した。火災は作業員が消火器にて消火した。 加工廃材，間伐材，林地残材，ダム流木や建設廃材などの木質系¹バイパス原料を熱水処理して炭化物とし，石炭代替燃料，あるいはさらにスリ化して重油代替燃料を製造する試験装置 	<ul style="list-style-type: none"> A,B2系統ある装置の電気ヒーターの電源，循環水系統の切り替えを行わずに通電し，運転したことから，ヒーターが空焚き状態となり，加熱によりアルミロックが熔融した。 	<ul style="list-style-type: none"> 運転指示書の運転準備項目にヒーターの切替位置，ヒーター通電の確認欄を設ける。 ヒーター制御盤に通電ヒーターの表示を追加する。 運転画面でヒーター図を表示させ，通電時には赤表示とする。 運転画面にてヒーター温度を監視するようにする。 ヒーターに循環水が供給されていないときにヒータースイッチが入らないようインターロック機能を設ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 実施済み 	<ul style="list-style-type: none"> 所内安全衛生委員会で検討し，妥当であると評価された。 	<ul style="list-style-type: none"> 所内全体部会で事故・故障，トラブルを報告し，周知を図っている。 事故・トラブル等の情報は所内データベースに登録し，所員全員が閲覧できる。

放射性廃棄物保管管理状況(固体)

事業所	保管廃棄施設の名称		供用開始	可燃・不燃の別	主な収納物	保管管理状況	点検方法	保管量(本)	保管能力(本)	立入調査実施箇所 ; H18 ; H19	減容の取組	備考									
	保管廃棄施設	保管廃棄施設L																			
1 機構東海原子力科学研究所	第1保管廃棄施設	保管廃棄施設	保管廃棄施設L	S40	不燃	圧縮体,セメント固化体,直接保管体等	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物をドラム缶等の容器に封入,容器への封入が困難な廃棄物等は汚染拡大防止措置を施す。 上記の廃棄物をドラム缶等の容器に封入,容器への封入が困難な廃棄物等は汚染拡大防止措置を施す。 上記の廃棄物をドラム缶等の容器に封入,容器への封入が困難な廃棄物等は汚染拡大防止措置を施す。 施設の周囲をフェンスで囲い出入口を施錠管理 	約73,782	約76,350		<ul style="list-style-type: none"> (第1廃棄物処理棟) 放射能レベルの低い紙,布等は焼却減容(減容処理棟) 塩化ビニル等の難燃性廃棄物については,減容処理棟の焼却・溶融設備焼却炉にて焼却減容 鉄を主体とする金属廃棄物については,減容処理棟の金属溶融炉により溶融減容 金属廃棄物,非金属廃棄物のうち圧縮可能なものは,高圧圧縮装置により圧縮減容 ガラス,コンクリート等の非金属廃棄物をプラズマ溶融炉にて溶融減容の予定 	<ul style="list-style-type: none"> 保管能力が逼迫してきているが,今後減容処理棟における処理を開始することにより解消する見込み。 									
		保管廃棄施設	保管廃棄施設M-1	S37	不燃								直接保管体	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物を30%の金属容器等に封入,容器への封入が困難な廃棄物等は汚染拡大防止措置を施す。 上記の廃棄物をドラム缶等の容器に封入,容器への封入が困難な廃棄物等は汚染拡大防止措置を施す。 施設の周囲をフェンスで囲い出入口を施錠管理 							
		保管廃棄施設	保管廃棄施設M-2																		
	第2保管廃棄施設	保管廃棄施設NL		S61	不燃	直接保管体	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物をドラム缶等の容器に封入,容器への封入が困難な廃棄物等は汚染拡大防止措置を施す。(JRR-3の解体に伴って発生したコンクリート廃棄体は直接保管) 上記の廃棄物をドラム缶等の容器に封入,容器への封入が困難な廃棄物等は汚染拡大防止措置を施す。 施設の周囲をフェンスで囲い出入口を施錠管理 						<ul style="list-style-type: none"> 施設外観の目視確認(1回/週) 保管廃棄体の保管状況の目視確認(1回/年) 	約17,824	約18,000						
		廃棄物保管棟		S55	不燃													圧縮体,セメント固化体,アスファルト固化体,直接保管体等	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物をドラム缶等の容器に封入,倉庫式の保管廃棄施設に保管 建家の出入口を施錠管理 建家の周囲をフェンスで囲い出入口を施錠管理 	約22,879	約23,000
		廃棄物保管棟		H2	不燃																
第1保管廃棄施設	解体分別保管棟・保管室		H10	不燃	圧縮体,セメント固化体,アスファルト固化体,直接保管体等	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物をドラム缶等の容器に封入,倉庫式の保管廃棄施設に保管 建家の出入口を施錠管理 	約20,360	約22,000													
2 機構東海サイクル工学研究所	サイクル工学試験部	高レベル放射性物質研究施設	廃棄物貯蔵庫	S57.1	不燃	低レベル(A);塩ビ,ホリ製品,ゴム類,金属類,その他	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物缶で保管 専用の天井ホート開閉用ハンドルを施錠管理 	277	288			<ul style="list-style-type: none"> 環境マネジメントシステムの活動における方針の一つに「廃棄物の低減」を掲げ,各部・センターにおいては管理区域への物品の持ち込みを必要最小限とすること等の手順書への記載,放射性廃棄物等発生量低減化キャンペーンの実施等により放射性廃棄物発生量の低減に向けた活動展開中 	<ul style="list-style-type: none"> 保管能力に達しないように管理しているのではない。 								
			廃棄物倉庫(1),(2)	S57.1	可燃	低レベル(B);紙,布類,ホリ製品,塩ビ類,ゴム類,その他								<ul style="list-style-type: none"> 200%ドラム缶及びコンテナ等で保管 施設出入口は施錠管理 	107	575					
					不燃	低レベル(B);金属類,コンクリート,その他											<ul style="list-style-type: none"> 目視による廃棄物容器の外観確認(1回/年) 目視による建家の健全性確認(1回/日,1回/月,1回/年) 目視による廃棄物容器の外観確認(1回/日,1回/月,1回/年) 目視による建家の健全性確認(1回/日,1回/月,1回/年) 	110			
	環境技術管理部	ウラン系廃棄物貯蔵施設		S58.11	可燃	酢ビ類	<ul style="list-style-type: none"> 200%ドラム缶及びコンテナ等で保管 建家は施錠管理 	2	25,800			<ul style="list-style-type: none"> 目視による廃棄物容器の外観点検(1回/日,1回/週,1回/月,1回/年) 目視による建家の健全性確認(1回/日,1回/月,1回/年) 									
					不燃	土砂,コンクリート類,金属類							9,191								
		第2廃棄物倉庫		S50.4	不燃	金属類								843							
		第3廃棄物倉庫		S50.10		金属類,フィルム類							2,872								
		第4廃棄物倉庫		S52.4	可燃	木片類								0							
					不燃	金属類							0								
		第5廃棄物倉庫		S52.4	不燃	金属類								2,610							
		第6廃棄物倉庫		S54.10		金属類,フィルム類							2,387								
	第2ウラン系廃棄物貯蔵施設		H15.7	可燃	木片類,酢ビ類	2,192															
				不燃	金属類,フィルム類		12,459														
	再処理技術開発センター	高放射性固体廃棄物貯蔵庫	丸貯蔵庫(R031,R032)〔湿式〕	S50.8	不燃	丸,フィルム類		<ul style="list-style-type: none"> 施設出入口は施錠管理 ステンレス製約350%専用容器で保管(フィルムは直接保管) 丸上部投入口から投棄 丸内ライン設置,水張り 現状,新たな廃棄物の受入れなし 	2,884	4,000			<ul style="list-style-type: none"> 焼却できる可燃物は焼却減容,不燃物のうち一部は切断・圧縮処理,収容容器の収納効率化に努めている 	<ul style="list-style-type: none"> 今後5年以内に保管能力に達する予定はない。 							
			予備貯蔵庫(R030)〔乾式〕	S50.8	可燃	廃シヤク	<ul style="list-style-type: none"> ポリエチレン製約20%専用容器で保管 丸上部投入口から投棄 丸内ライン設置 								1,086	2,000					
汚染機器類貯蔵庫(R040~R046)〔乾式〕			S50.8	廃シヤク																	

放射性廃棄物保管管理状況(固体)

事業所	保管廃棄施設の名称		供用開始	可燃・不燃の別	主な収納物	保管管理状況	点検方法	保管量(本)	保管能力(本)	立入調査実施箇所 ; H18 ; H19	減容の取組	備考
2 機構東海 サイクル工学 研究所	再処理 技術開発 センター	第二高放射性 固体廃棄物貯 蔵施設	湿式貯蔵セル (R003, R004)	H2.5	不燃	丸, フィルム類	<ul style="list-style-type: none"> 施設出入口は施錠管理 ステンレス製約350ℓ専用容器で保管(フィルムは長ドラム) 移送容器にてセル上部から貯蔵 セル内ライニング設置, 水張り 	1,549	2,940	<ul style="list-style-type: none"> 環境マネジメントシステムの活動における方針の一つに「廃棄物の低減」を掲げ, 各部・センターにおいては管理区域への物品の持ち込みを必要最小限とすること等の手順書への記載, 放射性廃棄物等発生量低減化キャンペーンの実施等により放射性廃棄物発生量の低減に向けた活動展開中 焼却できる可燃物は焼却減容, 不燃物のうち一部は切断・圧縮処理, 収容容器の収納効率化に努めている 	今後5年以内に保管能力に達する予定はない。	
		乾式貯蔵セル (R002)	H2.5	不燃	雑固体, フィルム類	<ul style="list-style-type: none"> 目視による建家の健全性確認(1回/月, 1回/年) 計器による冷却水の水位, セル(R003, R004, R031, R032)内温度の確認(1回/月) 地下浸透水の検査(1回/月) 放射線管理状況の確認(1回/月) ITVによるセル内(R002~R004, R030~R032)点検(1セル; 1回/3年) 		731	980			
	第一低放射性固体廃棄物貯蔵場		S60.7	不燃・可燃	金属, コンクリート等, 紙, 布等	<ul style="list-style-type: none"> 施設出入口は施錠管理 200ℓドラム缶4本1パレット, 又はコンテナを3段積み 表面線量率2mSv/h以下のドラム缶を保管 表面線量率500µSv/h以下のドラム缶を保管 表面線量率バックグラウンドレベルのコンテナを保管 	32,121	34,000				
	第二低放射性固体廃棄物貯蔵場		S54.6	不燃・可燃	金属, コンクリート等, 紙, 布等	<ul style="list-style-type: none"> 施設出入口は施錠管理 200ℓドラム缶4本1パレット, 又はコンテナを3段積み 表面線量率2mSv/h以下のコンテナを保管 表面線量率500µSv/h以下のコンテナを保管 表面線量率バックグラウンドレベルのコンテナを保管 	11,274	12,500				
	アスファルト固化体貯蔵施設 貯蔵セル(4セル) (R051, R052, R151, R152)		S57.10	不燃	アスファルト固化体, プラスチック固化体	<ul style="list-style-type: none"> 200ℓドラム缶に保管 200ℓドラム缶4本をフレームに収納し, 6段積みで保管 貯蔵セル扉は施錠 	14,582	15,400				
	第二アスファルト固 体化体貯蔵施設	貯蔵セル(2セル) (R251, R151)	H1.1	不燃	アスファルト固化体, プラスチック固化体	<ul style="list-style-type: none"> 200ℓドラム缶に保管 200ℓドラム缶4本をパレットに乗せ, 3段積みで保管 貯蔵セル扉は施錠 	17,197	20,160				
		貯蔵セル(1セル) (R051)	H10.7	可燃	-		<ul style="list-style-type: none"> セル内監視カメラによるドラム缶の保管状態の確認(1回/日) セル内監視カメラの作動状況の確認(1回/日) セル内監視カメラによる貯蔵セルの健全性確認(1セル/年; 3年/1巡) 目視による建家の健全性確認(1回/年) 放射線管理状況の確認(1回/月) 	0	10,080			
	ガラス固化技術開発施設(TVF) 保管セル (R002)		H7.2	不燃	ガラス固化体	<ul style="list-style-type: none"> ステンレス製専用容器で保管 保管セル, 保管ビレット及びその換気系からなる保管設備に収納 強制空冷により除熱 	247	420				
	プルトニウム燃料 技術開発セン ター	プルトニウム廃棄物貯蔵施設		S56.3	可燃・不燃	紙布類, プラスチック類, 塩ビ類, ゴム類, 金属類, フィルム類, その他	<ul style="list-style-type: none"> 200ℓドラム缶に保管 専用コンテナに保管 	<ul style="list-style-type: none"> 目視による施設の健全性の確認(1回/月, 1回/年) 目視による容器の健全性の確認(1回/月, 1回/年) 目視による容器の保管状態の確認(1回/月) 	4,775			6,000
		第二プルトニウム廃棄物貯蔵施設		H11.6				<ul style="list-style-type: none"> 目視による施設の健全性の確認(1回/月, 1回/年) 目視による容器の健全性の確認(1回/月, 1回/年) 目視による容器の保管状態の確認(1回/月) 	23,607			30,000

放射性廃棄物保管管理状況 (固体)

事業所	保管廃棄施設の名称	供用開始	可燃・不燃の別	主な収納物	保管管理状況	点検方法	保管量(本)	保管能力(本)	立入調査実施箇所 ; H18 ; H19	減容の取組	備考	
3	機構大洗	廃棄物管理施設	固体集積保管場	S46	不燃	放射化金属廃棄物 (, 固体廃棄物B)	・ コンクリートブロックに保管 ・ 施設は施設管理	9,986	19,900		2040年頃に保管能力に達する予定。	
			固体集積保管場	S52	不燃	・ 化学処理スラッジのアスファルト固化物(液体廃棄物A) ・ 蒸発濃縮液のセメント固化物(液体廃棄物A) ・ 固体廃棄物A(不燃物)の圧縮物	・ 200リットル缶に保管 ・ 施設は施設管理	9,306	9,310		1991年に保管能力に達した。	
			固体集積保管場	H1	不燃	・ 固体廃棄物A(可燃物)の焼却灰固化物 ・ 固体廃棄物Aの圧縮物,セメント固化物	・ 200リットル缶,角型鋼製容器及びコンクリートブロックに保管 ・ 施設は施設管理	6,000	6,000		2004年に保管能力に達した。	
			固体集積保管場	H14	不燃	・ 放射化金属廃棄物等(固体廃棄物B)(保管庫) ・ 固体廃棄物A(肉厚配管,バルブ類)(保管庫)	・ 200リットル缶,角型鋼製容器及びコンクリートブロックに保管 ・ 施設は施設管理	2,206	6,925		2015年頃に保管能力に達する予定。	
			固体貯蔵施設	S51	不燃	固体廃棄物B(汚染放射化金属廃棄物等)	・ ステンレス鋼製密封容器に保管 ・ 施設は施設管理	601	660		2012年頃に保管能力に達する予定。	
	JMTR	第3排水貯槽	S43	不燃	イオ交換樹脂	・ 樹脂のみの状態で貯槽に保管 ・ 漏水検知器(4ヶ所)により年2回点検 ・ 保管場所は施設管理	849	849		1989年に保管能力に達した。		
		第3排水貯槽()	H2	不燃	イオ交換樹脂	・ 冠水状態で貯槽に保管 ・ 漏水検知器により連続監視 ・ 保管場所は施設管理	603	700		許容能力残 : 約20m ³		
4	機構那珂	廃棄物保管棟保管室	可燃	H3	布手袋,ゴム手袋,酢ビ,紙類,ハンコ	・ 200リットル缶保管 ・ 難燃性バレット上に保管 ・ 保管室は施設管理 ・ フィルタのみビニールで梱包,防災シート掛で段ボール箱に保管 ・ 転倒防止用バンドで固縛	43	1,340	, ,	・ 可燃物は東海原研へ委託焼却処分 ・ 空調フィルターの交換周期の延長 ・ 廃油となっていた真空排気ポンプ潤滑油のドライ化	現状からすると,保管能力に達するのは2025年以降と推定される。	
			不燃		防災シート,塩ビ,第一壁,フィルタ類	・ 目視点検(1回/週) ・ 課室巡視点検(1回/月,3ヶ月) ・ 障防法定期自主点検(2回/年)	450					
5	原電	東海発電所	ドラム貯蔵庫	S42.4	可燃	低レベル(B)	・ ドラム缶保管	0	1,600	, ,	・ 「雑固体減容処理設備」運用開始(H18.4)し,同設備で製作した充填固化体は,六ヶ所搬出 ・ 「セメント混練固化装置」運用開始(H17.8)し,現在,東海発電所蒸発固化体処理予定で装置改造中 ・ クリアランス制度に基づく測定を開始(H18.10から)	固体廃棄物貯蔵庫の保管量は,雑固体減容処理設備等での廃棄物の処理及び日本原燃(株)六ヶ所低レベル放射性廃棄物埋設センターへの搬出により,保管能力を下回るよう計画している。
			固体廃棄物貯蔵庫(東海第二発電所と共用)	S59.2	可燃		・ ドラム缶・鉄箱保管	1,265				
			黒鉛スラッジ貯蔵庫〔C-1〕	S42.4	不燃		・ ドラム缶保管	1,958				
			黒鉛スラッジ貯蔵庫〔C-2〕	S62.8	不燃		・ ドラム缶・鉄箱保管	20,717				
			燃料スラッジ貯蔵庫	S42.8	不燃	低レベル(A)	・ バンカ・タンク保管	2,553	3,000			
			燃料スラッジ貯蔵庫〔H〕	S42.4				1,502	2,500			
			燃料スラッジ貯蔵庫〔H-2〕	S62.8				315	600			
			燃料スラッジ貯蔵庫〔H-3〕	S42.8				138	450			
			蒸発器廃棄物バンカ	S42.7				0	300			
			スラッジ貯蔵タンク	S42.7				0	600			
			貯蔵孔	S42.8				0	500			
			燃料スラッジ貯蔵庫〔H〕	S45.10	849	1,150						
			燃料スラッジ貯蔵庫〔H-2〕	S53.5	881	1,000						
			燃料スラッジ貯蔵庫〔H-3〕	H3.10	777	1,250						
蒸発器廃棄物バンカ	S40	0	2,000									
スラッジ貯蔵タンク	S42	300	1,065									
貯蔵孔	S42	2	200									

放射性廃棄物保管管理状況(固体)

事業所	保管施設名称	供用開始	可燃・不燃の別	主な収納物	保管管理状況	点検方法	保管量(本)	保管能力(本)	立入調査実施箇所; H18; H19	減容の取組	備考
5	東海第二発電所	使用済樹脂貯蔵タンク(A)	S51.4	不燃	低レベル(A)	・ バンカ・タンク保管	・ タンク周りのリークの有無確認(1回/2週)	540	611		
		使用済粉末樹脂貯蔵タンク(A,B)	S51.4					527	1,360		
		廃液スラッジ貯蔵タンク(A,B)	S51.4					1,392	1,435		
		床ドレンスラッジ貯蔵タンク	S51.4					62	458		
		サイトバンカ	S61.6					141	246		
		使用済樹脂貯蔵タンク(B,C)	S61.6					928	2,314		
		グラウトスラリータンク(A,B)	S61.6					12	2,022		
		減容固化体貯蔵室(A,B)	S61.6	1,188	2,352						
固体廃棄物貯蔵庫(レーザ-)	H17.1	可燃	可燃・不燃	・ 角型容器保管	・ 外観目視点検(1回/月)	1,188	2,352	約3,000		平成17年1月13日レーザ-濃縮技術研究組合より移管された数量	
		・ ドラム缶保管		・ 外観目視点検(1回/週)	610						
				・ ドラム缶・角型容器, 60-リ缶保管	・ 外観目視点検(1回/週)	2,302					
6	JCO	第1固体廃棄物保管棟	S55.12	可燃・不燃	(住友金属鉱山(株)技術センター廃棄物)	・ 200リットル缶に保管 ・ 解体前廃フィルタは段ボール箱に詰め, ポリ袋で密閉し, 不燃シートで覆う ・ 保管棟は施錠管理	・ 目視点検(1回/日)	657	1,500	・ H15年に圧縮減容設備を新設し, 従来比1/2~1/3の減容効果 ・ 過去の廃棄物についても, 順次, 再分別, 詰替, 密充填, 圧縮減容処理を実施	事業活動を実施しないため, 廃棄物の発生は極微量であり, 当面保管能力に達する事はない。
		第2固体廃棄物保管棟	S58.5	不燃	金属類			87	3,000		
		第3固体廃棄物保管棟	H1.10	不燃	焼却灰, 金属類			1,237	2,400		
		第4固体廃棄物保管棟	H5.12	不燃	スラッジ, 難燃物, 不燃物(コンクリート等)	・ 200リットル缶に保管 ・ 保管棟は施錠管理		3,583	5,200		
		第5固体廃棄物保管棟	H12.12	可燃・不燃	紙, 木, 布, 難燃物			1,053	3,000		
		第1固体廃棄物保管室	H12.12	不燃	金属類			2,107	3,400		
7	三菱原燃	廃棄物一時貯蔵所	S47.1	可燃・不燃	紙, 布類, コム類, 金属類	・ 200リットル缶に保管	・ 目視点検(1回/日)	95	約350	・ 不燃性廃棄物の圧縮減容等を実施(S59.7~) ・ 切断による密充填・減容の実施(H5年頃) ・ 保管廃棄物の仕分けによる減容(同上) 破砕機による塩ビ類破砕減容(H20年度導入予定) ・ 可燃性廃棄物の焼却減容(S52.8~) ・ 管理区域への物品持ち込み制限 ・ ベンチレータの廃止, HEPAフィルタの再利用など	2018年頃に保管能力に達する予定
		汚染機材保管倉庫	S50.4	不燃	金属類, 汚染機器	・ 大型鋼製容器に保管 ・ 保管倉庫は施錠管理		329	約750		
		第1廃棄物倉庫	S51.4	不燃	金属類, 焼却灰, スラッジ類, 樹脂類, 雑固体	・ 200リットル缶に保管 ・ 保管倉庫は施錠管理		3,369	約3,500		
		第2廃棄物倉庫	S59.6	不燃				3,483	約3,500		
		第3廃棄物倉庫	S61.7	不燃・可燃	金属類, 焼却灰, スラッジ類, 樹脂類, 雑固体, 汚染機器, 紙, 布類	・ 200リットル缶又は大型鋼製容器に保管 ・ 保管倉庫は施錠管理		3,295	約3,500		
		燃料加工試験棟固体廃棄物保管設備	H9.10	可燃・不燃	紙, 布類, 不燃物類	・ 200リットル缶に保管		・ 目視点検(1回/週)	1		

放射性廃棄物保管管理状況(固体)

事業所	保管廃棄施設の名称	供用開始	可燃・不燃の別	主な収納物	保管管理状況	点検方法	保管量(本)	保管能力(本)	立入調査実施箇所; H18; H19	減容の取組	備考			
8	NFD	ホットボク施設	廃棄物保管場	S49.7	可燃・不燃	紙類, ビニール類, 金属類	・ 紙パケツ, 金属缶, ビニール梱包物を一時保管 ・ 施錠管理	・ 目視点検(1回/月)	25	74	・ 廃棄物梱納の固体廃棄物は, 400 t プレス機により圧縮減容を実施			
			廃棄物梱	S49.7			・ 金属缶をラックに保管 ・ 施錠管理	・ 目視点検(1回/月) ・ TVCで併用 ・ 設備機能検査(1回/年)	80	95				
			廃棄物一時保管場所	S49.7			イワ交換樹脂, 金属類	・ 金属缶を一時保管	・ 目視点検(1回/月)	13			54	
			倉庫	S49.7						・ 紙パケツ, 金属缶, ビニール梱包物を一時保管 ・ 施錠管理			0	30
			ダクトスー	S49.7						・ 金属缶を一時保管			3	61
			スラッジ処理スーの下	H7.10						・ 紙パケツ, 金属缶, ビニール梱包物を一時保管			55	106
			固体廃棄物処理スーの下	H7.10			・ 紙パケツ, 金属缶, ビニール梱包物を一時保管	2	106					
			ダクトスーの下	S49.7			・ 金属缶, ビニール梱包物を一時保管	0	25					
			低レベル廃棄物一時保管庫	H2.9			紙類, ビニール類, 金属類	・ 金属缶を一時保管 ・ 施錠管理	14	98				
			ウラン燃料研究棟	廃棄物一時保管エリア			S63.1	可燃・不燃	紙類, ビニール類, 金属類	・ 紙パケツ, 金属缶を一時保管 ・ 施錠管理			・ 目視点検(1回/月)	3
低レベル廃棄物一時保管庫	H3.9	ビニール類, 金属類		・ 金属缶, ビニール梱包物を一時保管 ・ 施錠管理	64	500								
9	核管センター	保障措置分析棟, 保管室(1)~(4)	H15.9	不燃	塩ビ, ゴム類, 金属類, ガラス類	・ 200リットル缶に保管	・ 目視点検(1回/日) ・ TVCで監視	14	440	・ 作業工程の使用物品見直し ・ 不要物品の持ち込み禁止				
		開発試験棟 廃棄物保管室	H2.12	可燃	紙, 布類, 木片, 酢ビ類	・ 200リットル缶に保管		18	200					
				不燃	塩ビ, ゴム類, 金属類, ガラス類			21						
10	原燃工	廃棄物倉庫	S54.11 S58.3	可燃・不燃	フィルタ, スラッジ類, コンクリート類	・ 200リットル缶に保管 ・ 保管庫は施錠管理(警報装置付き)	・ TVCで監視 ・ 目視点検(1回/日)	3,098	5,000	・ 可燃物は焼却処分 ・ 排気系HEPAフィルタは切断減容処分 ・ 「ドラム缶減容運営プログラム」推進チームで, 廃棄物発生・減容計画を立案, 進捗を管理	2018年に保管能力に達する予定			
		廃棄物倉庫	H11.9	可燃・不燃	紙類, 金属類			2,826	3,500					
11	NDC	保管庫(H棟)の廃棄物エリア	H2.12	可燃	低レベル(B); 紙ウエス, 酢ビシート, タバコスツ等	・ 圧縮減容し200リットル缶に封入, 4段積み保管 ・ 施錠管理	・ 目視 ・ 腐食状況(1回/月)	388	1,100 (核燃)	・ 放射能の減衰, 及び詰替により減容が見込めるものを計画的に詰替減容を実施 ・ 可燃性汚染廃棄物は三菱原燃に焼却処理を委託 ・ 詰替作業によりH16年度168本, H17年度90本, H18年度105本, H19年度55本減容	2019~2021年頃に保管能力に達する見込み			
				不燃	低レベル(B); 金属類, プラスチック類, ゴム類等			407						
		第2保管庫(W棟)	H8.11	可燃・不燃	低レベル(A); 紙類, 金属類, プラスチック樹脂等	・ 20リットル容器に溶接封入し遮蔽付容器に収納	・ 目視(1回/月)	15	63 (核燃)					
				可燃	低レベル(B); 紙ウエス, 酢ビシート, タバコスツ等	・ 圧縮減容し200リットル缶に封入, 4段積み保管 ・ 施錠管理	・ 目視 ・ 腐食状況(1回/月)	229	2,000 (核燃)					
		不燃	低レベル(B); 金属類, プラスチック類, ゴム類等	555										
		ウラン実験施設(U棟)の廃棄物保管室	S49.11	可燃	低レベル(B); 紙ウエス, 酢ビシート, ゴム手袋, ホリオン等	・ 圧縮減容し200リットル缶に封入, 2段積み保管	・ 目視 ・ 腐食状況(1回/月)	0	110 (核燃)					
不燃	低レベル(B); 金属類, プラスチック類, ゴム類等													
燃料ホットボク施設(F棟)のボク	S62.3	可燃・不燃	低レベル(A); 紙類, 金属類, プラスチック樹脂等	・ 20リットル容器に溶接封入 ・ 水中に保管	・ 目視(1回/週)	12	20(核燃)	順次H棟, W棟へ移送。						
12	第一化学	第2実験棟保管廃棄設備(液体廃棄物も保管)	S50.2	-	-	-	-	0	125	・ RIで汚染された実験機具類はRI協会に委託廃棄処理 ・ RIで汚染された実験器具以外は, RI専用焼却炉にて減容処理				
		第3実験棟保管廃棄設備(液体廃棄物も保管)	S60.4	不燃	ガラス類, プラスチック類, 動物用ケージ	・ 50リットル缶に保管 ・ 動物用ケージはビニールで包み保管	・ 目視点検(4回/年) ・ 作業時に目視点検(1回/週)	32	175					
		第4実験棟保管廃棄設備	H2.9	不燃	灰, 炭酸ナトリウム, ガラス類, 金属類, プラスチック類	・ 50リットル, 200リットル缶に保管 ・ 灰は200リットル缶に保管 ・ 保管庫は施錠管理	・ 目視点検(2回/年) ・ 作業時に目視点検(1回/週)	59	250			10年程度保管後, 順次W棟へ移送。		

放射性廃棄物保管管理状況(固体)

事業所	保管廃棄施設の名称	供用開始	可燃・不燃の別	主な収納物	保管管理状況	点検方法	保管量(本)	保管能力(本)	立入調査実施箇所; H18; H19	減容の取組	備考	
13	放医研	廃棄物保管庫	S62.12	可燃・不燃	紙類, 布, ホリイレン, 塩ビ, プラスチック類	・ 200ℓ缶に保管 ・ 保管庫は施錠管理	・ 目視点検(1回/週)	16	40		・ 現在, RI使用の実験は少ないため, できるだけ放射性廃棄物の排出を抑えている。	・ 随時, 原子力機構原子力科学研究所へ運搬しているのが, 機構が引取業務を停止中
14	東北大	ホトラボ棟	廃棄物保管室	S46.12	可燃	紙・布	・ 200ℓ缶又は50ℓ缶に保管 ・ 保管室は施錠管理	・ 線量等巡回点検(1回/週) ・ 目視点検(1回/月)	7	68	・ 廃棄物の区分を可燃2分割, 不燃4分割に細分化したことにより, 発生本数が従来に比して3/4程度に減少 ・ 廃液は, できれば蒸発・気化等の減量後に固形化	原子力機構大洗研究開発センターに保管委託
				S47.8	不燃	ビニール・金属			1			
			1セル	S46.12	可燃	紙・布	・ 20ℓ鉄製缶に保管 ・ 缶庫はインターロック	・ 目視点検(1回/月)	0	0.8		
				S47.8	不燃	固体物・金属			0			
			3セル	S46.12	可燃	紙・布	・ 20ℓ鉄製缶に保管 ・ 缶庫はインターロック	・ 目視点検(1回/月)	0	0.8		
				S47.8	不燃	固体物・金属			0			
	5セル	S46.12	可燃	紙・布	・ 50ℓ缶に一時保管	・ 目視点検(1回/月)	0	0.4				
		S47.8	不燃	固体物・金属			0					
	1~3セルのサービシア	S46.12	可燃	紙・布	・ 50ℓ缶に一時保管	・ 目視点検(1回/月)	0	1				
		S47.8	不燃	ビニール・金属・固化物			0					
	4~6セルのサービシア	S46.12	可燃	紙・布	・ 50ℓ缶に一時保管	・ 目視点検(1回/月)	0	4				
		S47.8	不燃	ビニール・金属・固化物			0					
	アチナイト元素実験棟	廃棄物保管室	H3.6	可燃	紙・布	・ 200ℓ缶又は50ℓ缶に保管 ・ 保管室は施錠管理	・ 線量等巡回点検(1回/週) ・ 目視点検(1回/月)	33	220			
				H3.10	不燃			ビニール・金属・固化物		27		
1ケブ			H3.6	可燃	紙・布	・ 20ℓ鉄製缶に保管 ・ ケブ庫はインターロック	・ 目視点検(1回/月)	0	1			
			H3.10	不燃	固体物・金属			0				
2ケブ			H3.6	可燃	紙・布	・ 50ℓ缶に一時保管	・ 目視点検(1回/月)	0	1			
			H3.10	不燃	固体物・金属			0				
アイソレーションム	H3.6	可燃	紙・布	・ 50ℓ缶に一時保管	・ 目視点検(1回/月)	0	4					
	H3.10	不燃	ビニール・金属・固化物			0						
サービスマム	H3.6	可燃	紙・布	・ 50ℓ缶に一時保管	・ 目視点検(1回/月)	0	4					
	H3.10	不燃	ビニール・金属・固化物			0						
研究棟	廃棄物貯蔵室	S46.12	可燃	紙・布	・ 200ℓ缶又は50ℓ缶に保管 ・ 貯蔵室は施錠管理	・ 線量等巡回点検(1回/週) ・ 目視点検(1回/月)	0	32	機構大洗に保管委託			
S47.8	不燃	ビニール・金属・固化物	0									
15	日揮	廃棄物保管室	S59.9	可燃	紙, 布類	・ 50ℓ缶に保管 ・ フィルターは梱包して保管	・ 目視点検(1回/日)	4	60	・ RI協会に定期的に委託廃棄		
9												
3	50											
16	三菱マテリアル	廃棄物倉庫(1)	S61.1	可燃	金属類, スラッジ, 紙・布類, ホリイレン	・ 200ℓ缶又は大型容器に密閉 ・ 倉庫出入口は施錠管理	・ 目視点検(1回/操業日)	0	1,024	・ 可燃物は三菱原燃に焼却処分を依頼し, 減容を図っている。	過去5年間の保管量の推移から予測すると, 当面は保管能力に達しない見込み	
			S61.1	不燃				841				
		廃棄物倉庫(2)	H1.8	可燃	金属類, ホリイレン			8	1,500			
			H1.8	不燃				1,490				
		廃棄物倉庫(3)	H7.4	可燃	金属類, 紙・布類, ホリイレン			595	2,000			
				不燃				924				

施設の保安管理状況

	事業所名	調査を実施した施設	確認事項	調査結果
1	原子力機構 原子力科学研究所	過渡臨界実験装置 (TRACY) 燃料試験施設	<p>[TRACY]</p> <ul style="list-style-type: none"> 定期検査に係る「保安規定」、「定期自主検査計画書」、「定期検査要領書」、「点検品質計画書」、「点検要領書」、「体制表」、「工程表」等が整備されていることを確認 各種規程類により安全棒分解点検・単体作動試験、核計測点検・校正試験が実施されていることを確認 <p>[燃料試験施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> 照射後試験のための燃料棒解体に係る「保安規定」、「本体施設使用手引」、「照射後試験マニュアル」、「チェックリスト」、「運転監視点検記録」、「業務日誌」等が整備されていることを確認 各種規程類により「解体前燃料棒マキング作業」が行われていることを確認 	良
2	原子力機構 核燃料サイクル工学研究所	Pu燃料第三開発室実規模MOX試験設備 再処理施設焼却施設	<p>[プルトニウム燃料第三開発室実規模MOX試験設備]</p> <ul style="list-style-type: none"> 核燃料物質等の使用等に係る「保安規定」「放射線管理基準」「基本動作マニュアル」及び粉末混合試験設備、成形試験設備(実規模MOX試験設備)に係る「安全作業基準」「グループボックス及び設備の始業前点検記録」「設備の定期点検記録」、また臨界安全管理として「臨界管理シートに係る制限量等の表示」等を整備 各種規定類に従い、実規模MOX燃料ペレット製造試験(混合造粒・成型・焼結)がグループボックス内で行なわれていることを確認 <p>[再処理施設焼却施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> 焼却作業に係る「保安規定」「運転要領書」「運転指示書」「運転記録」「点検記録」「引継記録」「作業手順書」等が整備されていることを確認 	良
3	原子力機構 大洗研究開発センター	燃料研究棟 (PFRF) 照射燃料集合体試験施設 (FMF)	<p>[規定類の整備状況]</p> <ul style="list-style-type: none"> 「品質保証計画書」、「安全作業要領」、「安全作業マニュアル」、「機器点検要領」、「承認一覧表」、「巡視点検表」、「緊急時連絡体制表」が整備されていることを確認 <p>[燃料研究棟]</p> <ul style="list-style-type: none"> 各種規定類により、窒化物の秤量、合金調整、電子線分析が行なわれていることを確認 <p>[照射燃料集合体試験施設]</p> <ul style="list-style-type: none"> 各種規定類により、常陽炉心燃料集合体等の照射後試験、放射線管理用機器の点検作業が行われていることを確認 	良
4	原子力機構 那珂核融合研究所	JT-60実験棟組立室	<p>[当該作業に係る規定類の整備状況]</p> <ul style="list-style-type: none"> 負イオン源取付作業に係る「運転・作業要領書」、「点検工程」、「作業記録」、「入室管理表」、「緊急連絡体制表」等が整備されていることを確認 <p>[作業の状況]</p> <ul style="list-style-type: none"> 規定類に従い、負イオン源取付作業が行われていることを確認 部品等重量物の移動にクレーンを使用し、クレーン作業には玉掛け有資格者が従事していることを確認 	良
5	日本原子力発電 東海発電所 東海第二発電所	東海第二発電所廃棄物処理建屋，同中央 制御室，東海発電所熱交換器建屋	<p>[東海発電所熱交換器建屋]</p> <ul style="list-style-type: none"> 解体撤去工事に係る「廃止措置計画書」「管理台帳」「工事工程表」「工事要領書」「作業指示書」「作業票」「識別管理票」「日報」「巡視点検表」「緊急時連絡体制表」等が整備されていることを確認 熱交換器等解体撤去工事が行なわれていることを確認 <p>[東海第二発電所中央制御室/廃棄物処理建屋]</p> <ul style="list-style-type: none"> 運転に係る「保安規定」「運転手順書」「作業要領書」「識別管理票」「改修・放出記録」「運転日誌」「運転マニ」「巡視点検表」「緊急時連絡体制表」等が整備されていることを確認 中央制御室において、各種規定類に則り、原子炉及び発電設備が運転していることを確認 廃棄物処理建屋1階において、各種規定類に則り、液体廃棄物処理が行われていることを確認 	良
6	JCO	第1管理棟 グリーンハウス (第4管理棟等撤去工事)	<p>[当該作業に係る規定類の整備状況]</p> <ul style="list-style-type: none"> 「JCOにおける核燃料物質の使用に係る使用施設等の解体計画」、「第4管理棟等設備撤去工事に係る安全管理要領」等が整備されていることを確認 <p>[作業の状況]</p> <ul style="list-style-type: none"> 規定類に従い、第1管理棟内にグリーンハウスを設置し、その中で第4管理棟等撤去設備の裁断とドラム缶充填作業が行われていることを確認 	良
7	三菱原子燃料	工場棟 - 転換工程，加工棟 - ガドリニア入り ペレット成型工程	<p>[規定類の整備状況]</p> <ul style="list-style-type: none"> 「作業標準書(運転操作)」、「定期自主検査要領書」、「業務標準書」、「チェックシート」等が整備されていることを確認 <p>[作業状況]</p> <ul style="list-style-type: none"> 各工程ともに規定類に従い、作業(転換、ペレット成型工程)が行われていることを確認 	良
8	東京大学	重照射棟 - 重イオン加速器室	<p>[規定類の整備状況]</p> <ul style="list-style-type: none"> 上位文書として「放射線障害予防規程」、「放射線発生装置管理規程」、「放射性同位元素等取扱管理規程」が整備されていることを確認 下位文書として「運転・点検予定表」、「運転記録」、「運転日誌」、「緊急時対処法」、「緊急時連絡系統図」が整備されていることを確認 <p>[作業の状況]</p> <ul style="list-style-type: none"> 規定類に従い、有資格者がタンデム加速器の材料照射実験(運転)が行われていることを確認 	良

施設の保安管理状況

	事業所名	調査を実施した施設	確認事項	調査結果
9	日本核燃料開発	ホットボク施設	[規定類の整備状況] ・ 文書管理規定を定め、規定、要領、基準等の図書を階層別に分類・整備されていることを確認 [作業の実施状況] ・ ホットボク施設、各ボクの圧力を確認するとともに、日常点検記録からホットボク施設が規定のとおり運転管理されていることを確認 ・ ホットボク施設では、被覆管の切断(切断切)、RI試料の研磨(研磨切)、RI試料の観察(顕微鏡切)、被覆管の強度試験(材料切)等が規定のとおり行われていることを確認	良
10	核物質管理センター	新分析棟 Pu化学/質量分析室	[規定類の整備状況] ・ 上位文書として「保安規定」、「安全管理作業要領」、「品質保証計画書」が整備されていることを確認 ・ 下位文書として「作業マニュアル」、「作業終了時点検記録」、「日常点検記録」、「運転記録」、「保守管理記録」、「核燃料物質移動管理票」、「装置取扱説明書」等が整備されていることを確認 [作業の状況] ・ 規定類に従い、グローボックス内でPu分析作業が実施されていることを確認	良
11	原子燃料工業	ペレット加工室、RI	[規定類の整備状況] ・ 「粉末取扱・作業ボックス管理作業標準」等が整備されていることを確認 [作業の実施状況] ・ 規定類に従い、各ボックスのインターロック機構が適切に管理されていることを確認	良
12	NDC	燃料・化学実験施設	[規定類の整備状況] ・ 「安全維持規定」(保安規定相当)、「核燃料物質取扱規則」、「設備管理要領」等が整備されていることを確認 ・ 排気設備は、日常点検表、月例点検表、年次点検表等を整備し、負圧管理されていることを確認 [作業の実施状況] ・ 排気設備の運転状況、室内の負圧管理が規定類に従い行なわれていることを確認 ・ 日常点検記録を確認し、排気設備が規定類に従い運転管理されていることを確認 ・ 当該施設では、燃料ペレットの試作試験が規定類に従い実施されていることを確認	良
13	住友金属鉱山	第3試験棟	[規定類の整備状況] ・ 固体廃棄物減容作業に係る「廃棄物管理規定」、「廃棄物管理記録」、「廃棄物搬出記録」、「ウラン計量管理記録」または作業に直結して「使用前点検表」、「作業記録」等が整備されていることを確認 [作業の状況] ・ 規定類に従い、作業員3名により「固体廃棄物 - 圧縮減容」作業が行われていることを確認	良
14	第一化学薬品(積水ケイカル)	第4実験棟 - 動物実験室	[規定類の整備状況] ・ 「放射線障害予防規程」、「分析手順書」、「機器取扱マニュアル」、「RI廃棄物処理マニュアル」等の規定類及び「廃棄物減量キャンペーン」、「退出時最終チェック」表示盤等が設置されていることを確認 [作業の状況] ・ 規定類に従い、RI投与動物実験が行なわれていることを確認	良
15	放射線医学総合研究所	運転/作業中施設なし		-
16	東北大学	アクティブ元素実験棟 - 放射線空調管理室	[規定類の整備状況] ・ 「操作及び点検手順書」(実験室系排気浄化装置、ホット機械室排気浄化装置、発電機、ボイラ室棟の運転、点検)を確認 [作業の状況] ・ 「操作及び点検手順書」に従い運転管理されていることをアクティブ元素実験室業務日誌により確認	良
17	日揮	換気空調設備フィルター室	[規定類の整備状況] ・ 換気空調設備は運転マニュアル(起動前の点検、起動、運転、停止)により運転管理されていることを確認 [作業の状況] ・ 規定類に従い、フィルター室において適切な圧力(差圧)及び系統風量管理が行なわれていることを確認	良
18	三菱マテリアル	開発試験室第 棟	[規定類の整備状況] ・ 「核燃料物質の使用に係る保安規則」、「設備管理要領」等の規定類が整備されていることを確認 ・ 排気設備について、日常点検表、月例点検表、年次点検表等が整備されていることを確認 [作業の状況] ・ 規定類に従い、排気設備の運転状況及び室内の負圧管理が行なわれていることを確認 ・ 日常点検記録より排気設備が規定とおり運転管理されていることを確認	良
19	日本照射サービス	コバルト照射装置	[規定類の整備状況] ・ 上位文書として、「放射線障害予防規程」、「防災管理規定」、「環境マニュアル」、「品質確保マニュアル」等の規定類が設置されていることを確認 ・ 下位文書として「照射指示書」、「運転操作マニュアル」、「日常点検記録」、「RI使用/保管記録」等が整備されていることを確認 [作業の状況] ・ 規定類に従い、コバルト照射作業が行われていることを確認	良

廃止措置等に係る原子力施設の管理状況

	事業所名	施設名	廃止措置区分	許可区分 取扱物質	使用開始後の履歴	管理者	規定類等	現況
1	原子力機構 原子力科学研究所	VHTRC	管理区域解除 建屋解体 更地化	核燃料物質	<ul style="list-style-type: none"> VHTRCの臨界実験装置初臨界(S60.5) VHTRC全運転終了(H11.6) 解体届提出(H12.3) 解体工事着手(H12.9) 解体工事第1段階(原子炉本体等の解体撤去)終了(H13.3) 法改正に伴う「VHTRC廃止措置計画」の認可(H18.11) 	VHTRC管理者 臨界技術2課長	<ul style="list-style-type: none"> 保安規定 VHTRCに係る廃止措置計画 	<ul style="list-style-type: none"> 廃止措置中 残存施設の維持管理
2	原子力機構 原子力科学研究所	セラミック特研	管理区域解除 建屋解体 更地化	核燃料物質 RI	<ul style="list-style-type: none"> 新型原子炉用燃料の研究開発等セラミック燃料研究(S35) 核融合炉用の固体トリウム増殖材料(セラミック増殖材料)の研究開発(S51) 核燃料物質使用廃止許可(H18) 密封放射性同位元素の使用,貯蔵及び廃棄の廃止(H18) 	材料物性研究室長 廃止措置課長	<ul style="list-style-type: none"> 少量核燃料物質使用施設等保安規則(セラミック特研の使用廃止に係る安全性の検討) 	<ul style="list-style-type: none"> 管理区域解除(全域)の汚染検査実施中
3	原子力機構 原子力科学研究所	JRR-2	管理区域解除 建屋解体 更地化	核燃料物質 RI	<ul style="list-style-type: none"> 初臨界(S35) 出力10MW利用運転開始(S40) 炉体改修工事,核燃料濃縮度93%に変更申請(S49) 中濃縮(45%)円筒型燃料炉心による臨界(S62) 第1回医療照射(H2) 運転集結(H8) 解体届提出,解体工事着工(H9) 核燃料物質使用廃止(H9) 第1段階終了(H10) 第2段階終了(H11) 密封放射性同位元素の使用,貯蔵の廃止(H9) 第3段階終了(H15) 廃止措置計画認可(H18) 	JRR-2管理課長 JRR-2解体計画課長 原子炉解体技術課長 廃止措置課長	<ul style="list-style-type: none"> 保安規定(JRR-2原子炉に係る廃止措置計画) 	<ul style="list-style-type: none"> 廃止措置中 残存施設の維持管理
4	原子力機構 原子力科学研究所	Pu研究2棟	管理区域解除 建屋解体 更地化	核燃料物質 RI	<ul style="list-style-type: none"> フッ化物揮発法による燃料再処理の化学研究(S44.12) Pu廃棄物,Puフッ化物の合成と物性研究(S51.1) トリウムを用いた研究(S56.7) フッ化物揮発法の研究終了(S58.8) 放射性同位元素の使用廃止(H12.10) 核燃料物質の使用の廃止許可(H18) 	フッ素化学研究室長 物理化学研究室長 原子・分子化学研究GL 廃止措置課長	<ul style="list-style-type: none"> 少量核燃料物質使用施設等保安規則(Pu研究2棟の使用の廃止に係る安全性の検討) 	<ul style="list-style-type: none"> 管理区域解除(全域)の汚染検査実施中
5	原子力機構 核燃料サイクル工学研究所	中央廃水処理場	管理区域解除 (核燃料物質使用施設から除外)	核燃料物質	<ul style="list-style-type: none"> 中央廃水処理場の設置(S55.5) 変更許可申請書から削除(H19.8) 中央廃水処理場の管理区域解除作業開始(H19.10) 	工務課長 環境保安課長	<ul style="list-style-type: none"> 核燃料物質使用施設放射線管理基準 その他の放射線作業届 作業計画書 	<ul style="list-style-type: none"> 機械室,排水受槽周辺設備の撤去作業中
6	原子力機構 大洗研究開発センター	重水臨界実験装置(DCA)	管理区域解除 建屋解体 更地化	核燃料物質 RI H16.5で使用許可を廃止	<ul style="list-style-type: none"> 初臨界(S44.12) 原型炉ウラン炉心試験開始(S45.4) 原型炉Pu炉心試験開始(S47.7) ATR大型炉のための試験開始(S52.7) ATR実証炉のための試験開始(S55.6) 電源開発(株)受託試験開始(S62.12) 炉心改造開始(未臨界面度測定試験機能追加)(H5.9) 未臨界面度測定試験開始(H7.7) 運転終了(H13.9) 燃料抜き取り(H13.10) 解体届の届け出(H14.1) 原子炉の機能停止措置(制御棒・安全棒の撤去・起動用中性子源の廃棄等),第1段階終了(H15.3) 燃料棒分解洗浄設備の解体(H15.12) RI使用許可の廃止(H16.5) 重水を施設外へ搬出(H16.7) 廃止措置計画の認可(H18.10) 	DCA担当室長 重水臨界実験室長 臨界工学試験室長 環境技術課長	<ul style="list-style-type: none"> 重水臨界実験装置に係る廃止措置計画 放射線安全取扱要領 	<ul style="list-style-type: none"> 廃止措置は4段階に区分し,第2段階を実施中

廃止措置等に係る原子力施設の管理状況

事業所名	施設名	廃止措置区分	許可区分 取扱物質	使用開始後の履歴	管理者	規定類等	現況	
7	日本原子力発電 東海発電所	原子炉(GCR)	管理区域解除 建屋解体 更地化	核燃料物質 RI	<ul style="list-style-type: none"> ・ 営業運転開始(S41.7) ・ 営業運転停止(H10.3) ・ 燃料取出開始(H10.5) ・ 燃料取出完了(H13.3) ・ 解体届出(H13.10) ・ 廃止措置工事に着手(H13.12) ・ 使用済燃料冷却池洗浄・排水工事を実施(H14.2～15.4) ・ タービン建屋領域機器解体工事を実施(H15.4～16.3) ・ 原子炉サビ建屋領域機器解体工事を実施(H15.4～16.3) ・ 核燃料取扱建屋領域機器解体工事を実施(H16.11～18.3) ・ 廃止措置計画認可(H18.6) ・ 熱交換器等解体撤去工事を開始(H18.8～) ・ 燃料取扱建屋領域機器解体撤去工事を開始(H18.8～) ・ 燃料取替機等解体撤去工事を開始(H18.8～) 	運転課長 発電課長 廃止措置室長	<ul style="list-style-type: none"> ・ 区域管理手順書 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃止措置中 ・ 1,2号熱交換器周辺機器撤去工事を実施中 ・ 1,2号熱交換器がスタ外撤去用仮設建屋設置工事を実施中 ・ 燃料取扱建屋南側7階破損燃料検出装置撤去を実施中 ・ 燃料取替機トランスボルト撤去を実施中
8	JCO	第1管理棟 3階排風機室	管理区域解除 (用途変更)	核燃料物質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第1廃棄棟 2排気筒に係る気体廃棄設備を設置(S55) ・ 一般倉庫へ用途変更するため、設備撤去工事を開始(H19.11) 	安全管理室長 施設管理G長 放射線安全管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用施設等の解体計画 ・ 第4管理棟等設備撤去工事に係る安全管理要領 ・ 第1管理棟排風機室解体に伴う管理区域解除に係る手順書 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事完了(管理区域解除；H20.1.22)
9	JCO	第4管理棟	管理区域解除 (用途変更)	核燃料物質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 再転換事業に伴うウランの試験検査(S55) ・ 一般倉庫へ用途変更するため、設備撤去工事を開始(H20.1) 	品質管理課長 施設管理G長 放射線安全管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用施設等の解体計画 ・ 第4管理棟等設備撤去工事に係る安全管理要領 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設備撤去工事中
10	第一化学 (積水マイカ)	第2実験棟	管理区域解除 (用途変更)	RI	<ul style="list-style-type: none"> ・ 薬物分析実験等に使用(S50.4～H18.7) 薬物分析実験等に使用 ・ 汚染検査及び配管撤去・汚染コンクリート撤去(H18.8～19.2) 	研究所長	<ul style="list-style-type: none"> ・ 放射線障害予防規程 ・ 表面汚染測定手順書 ・ RI廃棄物処理手順書 	<ul style="list-style-type: none"> ・ H19.4から居室、会議室として使用

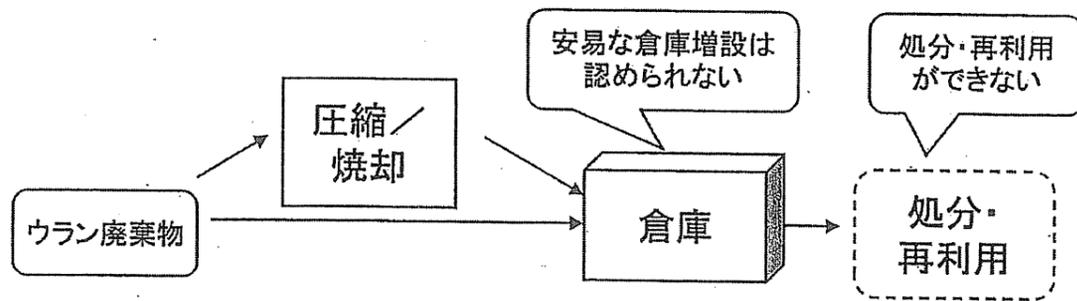
TPMについて

廃棄物ロス取り活動

ねらい

廃棄物ロスとは、新たに発生する放射性の固体廃棄物(ウラン廃棄物)によるロスという定義である。ウラン廃棄物の処分に関しては、法律の整備が遅れているため、リサイクル処分ができない。

当社においては、このような状況を鑑み、廃棄物の発生を極力減らし、現在及び将来を見据えた上での廃棄物ロスを低減することを目的として、プロジェクト制で廃棄物ロス取りを進めることとした。



進め方

進め方	方 策													
	持込物品・設備の低減					非汚染化	高減容化	取組姿勢	啓蒙活動	燃化	安全靴・防護マスク等の可			
	寿命延長	材質変更	方式	再利用	持ち込まない									
可燃	工程発生物品を調査し 改善対象物品を決める	主要な物品である常備品 (工程共通)より対象を選定し改善。	-	○	○	○	○	○	○	-	○			
不燃		個別に実施	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
HEPA	使用量の多い工程より改善を実施する		○	△	-	△	-	△	-	△	○			
設備	設備の起業時に廃棄物低減の観点から審査する		○	○	○	○	○	○	-	○	○			
事 例			HEPAに関しては、使用環境を重点的に実施	ゴム手袋で耐久性のあるものへ変更	エアータオル導入による紙タオルの廃止	廃棄物のウエスとしての再利用・設備の一部を再利用	設備を管理区域外に設置	不要梱包材収集所の設置	材料の持込防止、ムダになるかもしれない予備品の持込防止	屋外作業室の設置(無状な材料の持込防止、ムダになるかもしれない予備品の持込防止)	持込システムの整備	安全靴・防護マスク等の可	燃化	キャンペーン(環境整備、教育、パトロール等)

表 ロス取りの進め方と方策

- 社団法人日本プラントメンテナンス協会 (JIPM) について
社団法人日本プラントメンテナンス協会は、プラント機器メーカー、製造プラントユーザーなどが一体となって、製造プラントのメンテナンス (以下、TPMという) 技術の発展向上を図ることを目的として、1981年4月に通商産業大臣の許可のもとに設立された、わが国唯一の専門団体。
※ TPMは (社) 日本プラントメンテナンス協会の登録商標
※ JIPM ; Japan Institute of Plant Maintenance ; (ジヤイペと読む)

- TPMとはなにか (TPMの定義)
TPM (Total Productive Maintenance 「全員参加の生産保全」の略称) は、JIPMによって次のように定義されている。
1 生産システム効率化の極限追求 (総合的効率化) をする企業体質づくり を目標にして
2 生産システムのライフサイクル全体を対象とした "災害ゼロ・不良ゼロ・故障ゼロ" などあらゆるロスを未然防止する仕組みを現場現物で構築し
3 生産部門をはじめ、開発・営業・管理などのあらゆる部門にわたって
4 トップから第一線従業員にいたるまで全員が参加し
5 重複小集団活動により、ロス・ゼロを達成すること

- TPMの特色
 - * 経済性の追求 (儲けるPM)
 - * トータルシステム (MP・PM・CM)
 - * オペレーターの自主保全 (小集団活動)
 - * あらゆる部門が参加した全社活動
 - * あらゆるロスをゼロにする (ゼロ志向)

PM: Preventive Maintenance (予防保全)
MP: Maintenance Prevention (保全予防)
CM: Corrective Maintenance (改良保全)

- PMとTPM
TPMは、JIPMが開発したプログラムで、PM (予防保全または生産保全) が保全部門中心の設備管理であるのに対し、TPMはあらゆる部門にわたり、トップから第一線従業員まで全員参加で全社的な設備管理を展開するもの。とくにオペレーターの自主保全および職制主導型の重複小集団活動が最大の特徴。

- TPMのT (トータル) の意味
 - * 総合的効率化の意味でのトータル
 - * "生産システムのライフサイクル全体"の意味でのトータル
 - * "あらゆる部門"、"全員参加"の意味でのトータル

- JITとTPM
JITとTPMは密接な関係にある。
FA化の進んだ工場において「必要なものを、必要なときに、必要なだけ」を生産するというJIT生産の完全実施を支えるのがTPMである。

- TQCとTPM
TQCもTPMも「企業の体質改善」を目標としている点は同じであるが、TQCが「品質 (アウトプット側、結果)」を対象に「管理の体系化 (システム化・標準化)」という手段であるのに対し、TPMは、「設備 (インプット側、原因)」を対象に、「現場現物のあるべき姿の実現」を図るのを特徴としている。

以上 JIPMホームページより抜粋