

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構  
大洗研究所  
廃棄物管理施設  
平成30年度第2回保安検査報告書

平成30年11月  
原子力規制委員会

## 目 次

1. 実施概要	
(1)保安検査実施期間 .....	1
(2)保安検査実施者 .....	1
2. 保安検査内容	
(1)基本検査項目 .....	1
(2)追加検査項目 .....	1
3. 保安検査結果	
(1)総合評価 .....	1
(2)検査結果 .....	2
(3)違反事項 .....	10
4. 特記事項 .....	10

## 1. 実施概要

### (1) 保安検査実施期間

自 平成30年9月3日(月) 至 平成30年9月5日(水)

### (2) 保安検査実施者

東海・大洗原子力規制事務所

原子力保安検査官	梶田 啓悟
原子力保安検査官	橋野 早博
原子力保安検査官	足立 謹聰

## 2. 保安検査内容

### (1) 基本検査項目(下線は保安検査実施方針に基づく検査項目)

- ① 保守管理等の実施状況
- ② 異常事象等発生時の措置の実施状況
- ③ その他必要な事項

### (2) 追加検査項目

なし。

## 3. 保安検査結果

### (1) 総合評価

今回の保安検査においては「保守管理等の実施状況」、「異常事象等発生時の措置の実施状況」及び「その他必要な事項」として、平成30年8月29日から施行された「廃棄物管理施設保安規定」の変更に対する対応状況を基本検査項目として実施した。

「保守管理等の実施状況」については、年度の施設検査実施計画を作成し、運転・保守、検査等の実務経験等を有する所員及び契約に基づく作業員が、検査員として認定され、保守管理の検査を実施していることを関係文書等から確認した。なお、故障により実施できなかった設備(機器)については、施設検査実施計画を変更し、別に保全計画を作成していることを施設検査実施計画に関する文書から確認した。また、高経年化した設備・機器については、平成22年から、機器の基礎データ等を評価し、有効性評価を行い、経年劣化事象等を考慮した保全計画を作成していることを関連文書から確認した。

「異常事象等発生時の措置の実施状況」については、勤務時間内、祝祭日(勤務時間外)それぞれの連絡網に基づき、関係者に連絡することを通報連絡に関する文書から確認した。また、初期対応時は、施設管理者を指揮官として、廃棄物管

理課員の対応可能な人数で事故の拡大防止に努めるとともに、本格的対応の体制を速やかに構築することを事故対策に関する規則等から確認した。さらに、通信機材の整備状況及び汚染除染用資材が適切に準備されていることを、保守点検に関する文書等及び現場巡視から確認するとともに、教育・訓練については、所員のみならず、契約に基づく作業員も同様に訓練・教育に参加していることを訓練等の実施報告書から確認した。

「その他必要な事項」として検査を実施した「廃棄物管理施設保安規定」の変更に対する対応状況については、新たに追加になった業務の計画、廃棄物管理施設における事故由来放射性物質の降下物の影響等について、現在、担当課で改訂の作業中であることを聴取したほか、組織の変更等保安規定の下位文書への取込等、必要な対応が講じられていることを関係文書及び関係者への聴取により確認した。また、新たに追加事項となった定期的な評価について、平成8年3月から平成27年3月までを評価期間として、定期評価の実施計画書、実施要領、高経年化に関する評価手順書及び保安活動に関する評価手順書を作成し、経年変化に関する評価及び保安活動に関する評価を実施し、今後も廃棄物管理施設を健全に維持できると評価していることを関係報告書から確認した。

以上のことから、今回の保安検査で選定した検査項目に係る保安活動は良好なものであったと判断する。

## (2) 検査結果

### 1) 基本検査項目

#### ① 保守管理等の実施状況

大洗研究所廃棄物管理施設では、設備の老朽化が進み、高経年化に起因する不具合事象等が発生していることを踏まえ、保全計画が立案され、設備の維持管理が適切に実施されているか検査を行った。

保守管理等にかかる平成30年度の環境保全部廃棄物管理施設品質目標として、「高経年化施設に対する適切な保守管理」、「施設の維持管理の確実な実施」、「トレンドを比較し、異常な状態を発見する設備管理の一層の推進」等を掲げ、業務を実施していることを「平成30年度環境保全部廃棄物管理施設品質目標」から確認した。

#### 【平成29年度廃棄物管理施設 施設定期自主検査実施計画及び実施状況】

廃棄物管理課長は、「保守管理要領」に基づき、「平成29年度廃棄物管

理施設 施設定期自主検査実施計画」(その1)(その2)(以下「29年度 定期自主検査実施計画」という。)を環境保全部長の承認の上、廃棄物取扱主任者の同意の下に作成し、検査項目、検査内容等を定め、1回/年(警報作動試験は1回/月)実施していることを「平成29年度 定期自主検査実施計画」から確認した。平成29年度の施設定期自主検査結果は、故障のため「廃棄物管理施設 特別な保全計画」として処置することとしたβγ圧縮装置等を除き、全ての検査は合格であったことを「平成29年度廃棄物管理施設に係る施設定期自主検査結果」から確認した。

βγ焼却装置は、装置の監視・制御の計算機が長期故障のため、「処理能力検査」、「負圧確認検査」等を新たな検査により確認・評価する必要のある項目として、特別な保全計画として、平成30年9月以降に検査を順次実施する「廃棄物管理施設 特別な保全計画」を作成していることを、さらに、βγ圧縮装置Ⅰ、Ⅱ、廃液蒸発装置Ⅰ等も同様に必要な検査項目、点検の実施時期等を定め、特別な保全計画を作成していることを「廃棄物管理施設 特別な保全計画」から確認するとともに、施設定期自主検査実施計画の変更計画を作成していること「平成29年度 廃棄物管理施設 施設定期自主検査実施計画 [その1][その2](変更)」から確認した。

これらの施設定期自主検査は、所員及び契約に基づく作業員を含め、検査実施者を施設定期自主検査実施計画で指定しており、契約に基づく作業員を含め、「力量に係る認定基準」に基づき、検査実施者は廃棄物管理課長が、検査責任者は環境保全部長が、運転・保守、検査等の実務経験を有し力量(資格)があると認定していることを「平成29年度 定期自主検査実施計画」、「力量に係る認定基準書」、「検査員認定書」等から確認した。

放射線第2課長は、「放射線管理手引き(北地区)」に基づき、平成29年度の施設定期自主検査実施計画書を安全管理部長(現:放射線管理部長)の承認の上、廃棄物取扱主任者の同意の下に作成し、検査を協力会社に委託して1回/年実施していることを「平成29年度施設定期自主検査実施計画」から確認するとともに、平成29年度の施設定期自主検査結果は、全て合格であったことを「平成29年度施設定期自主検査結果」から確認した。これらの検査は、検査の協力会社に対して、契約仕様書で検査実施者に必要な資格等を定め、「放射線管理用機器点検整備マニュアル」に基づき検査を実施させていることを「平成29年度 放射線管理用機器点検整備作業仕様書」から確認した。

#### 【平成30年度廃棄物管理施設 施設定期自主検査実施計画策定状況】

廃棄物管理課長は、「保守管理要領」に基づき、平成30年度の廃棄物管理施設の施設定期自主検査実施計画を環境保全部長の承認の上、廃棄物取扱主任者の同意の下に作成していることを「平成30年度廃棄物管理施設 施

設定期自主検査実施計画(その1)(その2)」から確認した。

放射線管理第2課長は、「放射線管理手引き(北地区)」に基づき、平成30年度の設定期自主検査実施計画を放射線管理部長の承認の上、廃棄物取扱主任者の同意の下に作成していることを、「平成30年度設定期自主検査実施計画」から確認した。

#### 【高経年化した設備・機器の保全状況】

廃棄物管理課長は老朽化(高経年化)した設備等の保全を「保守管理要領」に基づき、保全対象範囲の設備・機器を示し、機器を機能別の部位に分類し、材質、経年劣化事象をピックアップ(例:剥離、腐食、割れ緩み、摩耗等)し、過去の点検実績等から有効性評価を行い、高経年化した設備等の保全計画を作成していることを関係者から聴取するとともに、「劣化事象及び保全内容の評価と保全計画(平成29年3月)」から確認した。

「平成30年度劣化事象及び保全内容の評価と保全計画」の作成基礎データとなる、29年度の有効性評価は「保守管理要領」に基づき、液体廃棄物処理施設、 $\beta$   $\gamma$  固体廃棄物処理施設等、施設別に、平成22年からの巡視・点検時等で得られた、機器別のモーター温度、軸受け温度、電流値、振動等のトレンド情報に、機器の稼働状況、トラブルの有無等を考慮して、保全方式の検討、点検計画の検討等を実施し、評価していることを「点検・保全の実施と保全の有効性評価結果(平成30年3月)」から確認した。

同様に放射線管理第2課長は、「放射線管理施設保守管理(保全)手順」に基づき、機器を機能別の部位に分類し、経年劣化事象をピックアップ(例:計数効率低下、電気回路部品劣化等)し、過去の点検実績等から有効性評価を行い、高経年化した設備の保全計画を作成していることを関係者から聴取するとともに「劣化事象及び保全内容の評価と保全計画」(平成30年4月5日)から確認した。

「劣化事象及び保全内容の評価と保全計画」(平成30年4月5日)の作成基礎データとなる、29年度の有効性評価は、過去の点検結果等から、機器の稼働状況、トラブルの有無を考慮して、保全方式の検討等を実施し、評価していることを「点検・保全の実施と保全の有効性評価結果」(平成30年3月7日)から確認した。

#### 【廃液輸送ラインの保守整備】

常陽からの廃液システムの配管保守管理について、設定期自主検査及び月例点検で実施し、合格(良好)であることを「設定期自主検査記録(対象設備:廃液貯槽Ⅰ、廃液貯槽Ⅰ計測設備)」(検査期間:平成29年5月19日～平成30年3月28日)及び「建屋設備月例点検記録」(平成30年7月12日)から確認

した。

#### 【修理及び改造計画】

平成29年度に計画された、固体集積保管場Ⅰの「遮蔽スラブ」の作成は、修理及び改造した設備・装置として、「保守管理要領」に基づき、その方法、実施時期を定めた計画を環境保全部長の下、廃棄物取扱主任者の確認を得て、適切に作成していることを「平成29年度修理及び改造計画書」から確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断した。

#### ② 異常事象等発生時の措置の実施状況

平成29年6月6日に発生した大洗研究開発センター（現大洗研究所）燃料研究棟での汚染・被ばく事故の反省を踏まえ、職員等が異常事象の発生時に対応可能な体制、教育・訓練、緊急用機材（汚染除去用資材）の状況等が適切に実施されているかを検査した。

#### 【異常事象発生した場合の対応】

課業時間内に異常事象が発生した場合、発見者は、ページング等により、施設管理者（廃棄物管理課長）及び北門警備所に連絡し、施設管理者は、課内一斉放送により、廃棄物管理施設等の従事者に連絡するとともに、通報連絡専任者（所在場所：現地対策本部、6名体制（3直）365日対応）及び施設管理統括者（環境保全部長）に連絡すること、あわせて、施設管理者は、課内一斉放送により応急措置、避難等初期対応について指示すること、通報を受けた施設管理統括者は、大洗研究所長、保安管理部長、放射線管理部長等へ通報するとともに現場指揮所を廃棄物管理施設内管理機械棟大会議室に設置することを「廃棄物管理施設等通報連絡系統（異常発生時等）」及び「事故対策規則」から確認した。また、連絡相手が不在の場合、同一系統内の次の人に連絡（スキップ）するようになっていることを確認した。

祝祭日（勤務時間外）に、当直員等が異常事象発生を発見した場合は、電話等により、施設管理者及び北門警備所に連絡し、連絡を受けた施設管理者は「廃棄物管理施設等通報連絡系統（異常発生時等）」に基づき、関係者に連絡するとともに、警備員は、緊急連絡・安否確認システムを用いて、関係者全員に通報し緊急呼集を行うことを関係者から聴取し、関係文書から確認した。

## 【組織の体制】

初期対応時は、現場指揮所が設置されるまでの間、施設管理者を指揮官として廃棄物管理課員の対応可能な人員で初期対応に当たること、この際は事故の拡大防止に努めるとともに作業者の安全を確認し、二次的被害の防止に努めるとともに、放射線に係る事故の場合は、放射線管理第2課長等と情報を密にし、施設内部及び外部への放射性物質等の漏えいについて必要な措置を講じること、通報を受けた施設管理統括者は、廃棄物管理施設管理機械棟大会議室に現場指揮所を設置するために、速やかに移動し、現場指揮所を設置するとともに、現場対応班を編制し、速やかに事故に対応する体制を構築することを「環境保全部現場対応班活動要領」及び「廃棄物管理施設等現場対応班編制表」から確認した。

なお、廃棄物管理課長が不在の場合、代行として廃棄物管理課マネージャーが廃棄物管理課長の施設管理者の業務を代行することを関係者から聴取するとともに「組織規定」から確認した。また、本格的対応時には、大洗研究所長は現地対策本部長として、事故対応を総括し、環境保全部長は、現場指揮所設置後、現場対応班長として、連絡班、救護班、放管班、警戒班、グリーンハウス設置班等、契約に基づく作業を含め約85名から成る現場対応班を編制して所掌施設の事故対応を行うことを「事故対策規則」、「環境保全部現場対応班活動要領」及び「廃棄物管理施設等現場対応班編制表」から確認した。

さらに、事故対応中に表面密度等に異常を認めた場合は、グリーンハウスの設置もしくは養生シートの設置等により、汚染拡大防止措置を実施すること及び保安規定に定める立入制限区域の線量当量率の設定基準の値を超える区域が認められる場合、放射線管理第2課長は、管理区域管理者(廃棄物管理課長)に連絡するとともに、当該区域の立入制限区域を指定するよう助言し、管理区域管理者は、区域に縄、柵等の設置、必要な表示等を行い、立入制限区域を設定することを関係者から聴取するとともに「放射線管理マニュアル(北地区)」から確認した。

身体汚染伴った負傷者等の搬送方法について、緊急車両への2次汚染等を防止するための搬送法及び拠点病院を定めていることを「緊急被ばく措置要領」から確認した。

放射性物質運搬中の事故が発生した場合、口頭、構内電話、携帯電話等を用いて、「廃棄物管理施設等通報連絡系統(異常発生時等)」に従い通報連絡するとともに、人命尊重を第一に人の負傷、汚染拡大等の事故を未然に防ぐための処置を行うこと、通常な組織で対処することが困難な場合は、環境保全部長は直ちに現場対応班を設置し、事故対応を行うことを「環境保全部現場対応班活動要領」から確認した。

## 【機材等の保有状況】

現地対策本部等との通信設備として、TV 会議システム、電話、FAX を保有し、一斉連絡用として、構内放送（廃棄物管理施設内20カ所にスピーカー192台を設置）及びページング（廃棄物管理施設内22カ所に端局、子機を含み200台を設置）を保有していることを「通信連絡設備及び集中監視設備の保守点検作業引合仕様書」から確認した。また、「共通業務の運転・保守業務手順書」に基づき、汚染除染用資材を各施設に整備していることを聴取するとともに、管理機械棟及び $\beta$   $\gamma$  固体処理棟Ⅲの保管状況の現場巡視を実施し、避難通路の適切性、グリーンハウス設置機材の準備状況、汚染除染用資材等が定数あることを確認した。

グリーンハウス設置訓練及び身体除染訓練の結果から、除染資機材の見直しを実施していることを関係者から聴取するとともに、汚染除染用資材を、 $\beta$   $\gamma$  固体処理Ⅰ、Ⅲ、Ⅳ、 $\alpha$  固体処理棟等14カ所の建物内に装備していることを関係者から聴取した。

#### 【教育・訓練の状況】

「廃棄物管理施設等防災（避難・通報・招集）訓練実施計画」及び「環境保全部廃棄物管理施設におけるグリーンハウスの設営及び身体除染訓練実施計画書」に基づき、事故発生時の通報連絡訓練、救護活動訓練、グリーンハウスの設営、身体汚染検査訓練、身体除染訓練を実施していることを「廃棄物管理施設等防災（避難・招集）訓練報告書」及び「環境保全部廃棄物管理施設におけるグリーンハウスの設営及び身体除染訓練実施報告書」で確認するとともに、訓練評価等を実施していることを確認した。また、「安全衛生管理規則」に基づき、救護班員に対しては、AED の取扱い、応急手当の訓練を、現場応急班に対しては、事故発生時の通報連絡、負傷者の救護、除染等の訓練を実施し、評価していることを「廃棄物管理施設等防災（避難・通報・招集）訓練実施報告書」、「保安教育訓練実施報告書」から確認した。また、各種教育として、廃棄物管理課員等に対して半面マスク、全面マスク及びライフゼム着脱訓練を実施していることを「保安教育訓練実施報告書」等から確認した。なお、契約に基づく作業員も上記の訓練に職員と同様に参加していることを訓練報告書及び「放射性廃棄物・除染物の処理に係る設備の運転保守及び受入・運搬に関する業務契約仕様書」から確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断した。

#### ③ その他必要な事項

「廃棄物管理施設保安規定」が、平成30年8月28日（水）に認可され、平成3

0年8月29日(木)から施行されたことから、変更に対する対応状況及び今回新たに追加された13章(定期的な評価)に関連する「廃棄物管理施設の定期的評価報告書(平成28年3月)」について検査を実施した。

#### 【基本方針の変更に関する条文】

ALARA(As Low As Reasonably Achievable)に基づく、基本方針の変更内容は、すでに既存の関係文書に反映されていることを関係者から聴取するとともに、「放射線管理マニュアル(北地区)」の放射線管理の基本的な考え方から確認した。なお、ALARAの精神にのっとり保安活動を実施する旨の記載を「廃棄物管理施設運転手引き」に追加する改定作業を実施中であることを関係者から聴取した。

#### 【組織の変更に関する条文】

組織の変更に関する改訂は、「廃棄物管理施設品質マネジメントシステム文書体系」及び「その他の関連文書」に基づく、一次文書から三次文書の変更状況について、「大洗研究所放射性廃棄物管理要領」、「大洗研究所内放射性物質等運搬規則」、「コミュニケーション管理要領」及び「通報連絡基準」等から確認するとともに、改定作業は完了していることを各課担当者から聴取した。

#### 【組織の変更に伴う報告、確認、協議先等の変更(様式等の変更を含む)に関する条文】

組織変更に伴う報告等の文書変更が完了していることを、「平成30年度施設定期自主検査実施計画」、「管理区域指定書」等から確認するとともに、改定作業を完了していることを各課担当者から聴取した。

#### 【品質保証の変更に関する事項】

今回の保安規定の変更を取り込んでいることを関係者から聴取するとともに、各品質保証に関する文書「廃棄物管理施設品質保証計画書」、「大洗研究所品質保証に係る文書及び記録の管理要領」、「品質保証推進委員会規則」、「大洗研究所品質保証に係る調達管理要領」、「大洗研究所品質保証に係る不適合管理並びに是正処置及び予防処置要領」等から確認した。また、品質保証に関する変更は保安規定に基づき、品質保証推進委員会(平成29年度第36回)で品質保証に関連する13の文書の改訂について審議していること、そして、品質保証に係る規則・要領の改正に関する周知教育を実施していることを「品質保証推進委員会(平成29年度第36回)議事録」及び「業務連絡」で確認した。

なお、業務の計画に当たって、品質目標及び要求目標が新たに廃棄物管理施設に対し要求事項となったため、「業務の計画【液体廃棄物に係る設備等の運転

・保守業務】」、「業務計画【β γ 固体廃棄物に係る設備等の運転・保守業務】」、「業務の計画【α 固体廃棄物に係る設備等の運転・保守業務】」及び「業務の計画【特定設備等の運転・保守業務】」の廃棄物管理業務の要求事項に追加する作業を実施中であることを関係者から聴取した。

#### 【新たに追加になった条文】

① 第4節（廃棄物管理施設で発生した放射性廃棄物でない廃棄物の管理）  
放射性廃棄物でない廃棄物の管理は、「放射性廃棄物でない廃棄物の取扱要領」に定めて実施していたが、新たに追加となった「廃棄物管理施設における事故由来放射性物質の降下物の影響確認」に関する事項を追加する改定作業を実施中であることを関係者から聴取した。

② 127条から131条（定期的な評価）

「廃棄物管理施設の定期的評価に関する運用ガイド（平成25年11月27日原管廃発第13112713号）」（以下「運用ガイド」という。）に基づき、実施しているか念頭におき検査を実施した。

廃棄物管理施設課は、平成27年9月から評価開始の準備として、評価対象期間を平成8年3月29日（保安規定施行日）から平成27年3月31日までとして、運用ガイドに基づき、廃棄物管理施設の保安活動の実施状況の評価項目として、品質保証活動、運転管理、保守管理等を定めるとともに、廃棄物管理施設の保安活動への最新の技術的知見の反映評価、高経年化に関する技術的評価等を廃棄物管理課が中心となる環境保全部、安全管理部（現：保安管理部）の実施体制で行う「廃棄物管理施設の定期的な評価（第1回）実施計画書」及び「廃棄物管理施設の定期的な評価実施要領」（以下「評価実施要領」という。）を作成し、評価結果に基づき10年間の保全計画を策定する予定であることを確認した。さらに、「評価実施要領」に基づいて実施する高経年化に関する評価（直接的安全機能又は支援的安全機能を有する機器・構築物の評価）及び評価した機器・構築物に係る10年間の保全計画の作成を目的とした「廃棄物管理施設における高経年化に関する評価手順書」並びに「評価実施要領」に基づいて、実施する保安活動に関する評価（保安活動の実施状況の評価及び保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価）を目的として、「廃棄物管理施設における保安活動に関する評価実施手順書」を作成していることを確認した。

評価報告書（経年変化に関する技術的な評価）は、「運用ガイド」に基づき、①運用実績等を考慮した施設の概要、②高経年化技術評価の体制及び評価方法、③検討結果としての高経年化技術評価の結果、④設備保全への反映として、長期保全計画の策定等を網羅して作成されており、現状の保全の継続に

より、今後も廃棄物管理施設を健全に維持できるとの評価結果であること及び今後10年間の長期保全計画を作成していることを平成28年3月に報告された「廃棄物管理施設の定期的な評価報告書(経年変化に関する技術的な評価)」から確認した。また、評価報告書(保安活動に関する評価)は、①廃棄物管理施設の立地状況(周辺の環境)等、②評価の実施体制、③保安活動に関する評価、④運転管理、⑤保安活動への最新の技術的知見の反映状況を網羅して作成されており、保全活動に関する評価として、品質保証活動を実施するために必要な組織・体制を構築し、品質保証活動を適切に展開し、組織的な改善が図られていること、事故・故障等発生時の対応に係る体制は適切であり、他施設の事故の原因と対策が周知され、最新の技術的知見が反映されて、安全性・信頼性の向上が図られているとの評価結果であることを平成28年10月に報告された「廃棄物管理施設の定期的な評価報告書(保安活動に関する評価)」から確認した。

今回の保安規定の変更認可を受け、廃棄物管理課員及び契約に基づく作業員に対して、廃棄物管理施設保安規定の変更について周知するため、教育を実施していることを「保安教育訓練報告書」(平成30年8月31日)から確認した。

以上のことから、当該検査項目に係る保安規定の遵守状況は良好であると判断した。

## 2) 追加試験項目

なし。

## (3) 違反事項

なし。

## 4. 特記事項

なし。

(別添1)

平成30年度第2回保安検査日程

月 日	9月3日(月)	9月4日(火)	9月5日(水)
午 前	●初回会議 ●検査前会議	●検査前会議	●検査前会議
	○保守管理等の実施状況	○異常事象等発生時の措置の 実施状況	○その他必要な事項
午 後	○保守管理等の実施状況	○異常事象等発生時の措置の 実施状況	○その他必要な事項
	●チーム会議 ●まとめ会議	●チーム会議 ●まとめ会議	●チーム会議 ●最終会議

※○:検査項目、●:会議等