

三菱原子燃料株式会社
平成29年度第4回保安検査報告書

平成30年5月
原子力規制委員会

目 次

1. 実施概要	1
(1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添1参照)	1
(2) 保安検査実施者	1
2. 保安検査内容	1
(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
(2) 追加検査項目	1
3. 保安検査結果	1
(1) 総合評価	1
(2) 検査結果	2
(3) 違反事項(監視すべき事項を除く。)	15
4. 特記事項	15

1. 実施概要

(1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添1参照)

自 平成30年2月20日(火)
至 平成30年2月24日(金)

(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	栗崎 博
原子力保安検査官	足立 謹聰
原子力保安検査官	赤澤 敬一

2. 保安検査内容

今回の保安検査では、下記に示す検査項目について、立入り、物件検査及び関係者への質問により、保安規定の遵守状況を確認するとともに、日々実施している運転管理状況の聴取、記録確認、加工施設の巡視等についても保安検査として実施した。

(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 異常時の措置の実施状況
- ② 初期消火活動の実施状況
- ③ 調達管理の実施状況
- ④ 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、「異常時の措置の実施状況」、「初期消火活動の実施状況」及び「調達管理の実施状況」を基本検査項目として、検査を実施した。

検査の結果、「異常時の措置の実施状況」については、非常時の措置に移行する場合を含め手順が定まっており、異常時における判断、処置要領等も手順書において報告事象を9項目に分類し、項目毎に、発生事象、処置要領、通報区分等を具体的に定めていること、通報連絡についても社内、社外ともに明確にしていること、異常発生後の不適合管理含め、手順書を定めるとともに、具体的な不適合事例について手順書に基づき処置されていることを確認した。また、異常時の措置にかかる教育及び訓練も実施されていることを確認した。

「初期消火活動の実施状況」については、初期消火活動に必要な要員・体制や資機材の確保等が手順書に定められていることを確認するとともに、初期消火活動の訓練が適切に計画、実施され、その結果を評価し、継続的な改善を行っていることを確認した。さらに、

加工施設に存在する臨界防止のための核的制限の一つとして減速度の制限を受ける設備について、水消火に対する防護対策を実施し、消火注意エリアとして管理し、それらの情報について消火活動を行う公設消防組織との情報共有体制が構築されていることを確認した。

「調達管理の実施状況」については、設計・開発、改造及びそれに伴う調達管理について、手順書を定めていること、また、具体的な事例として、新規に建設予定である廃棄物管理棟の設計図面の設計・開発及び工事実施済みであるシリンダ洗浄棟集水槽(A)(B)からイオン交換装置への配管の追加工事を代表例として手順書に基づき実施していることを確認した。さらに、それらの業務実施において、解析業務及び申請業務の実施における誤記、誤転記防止の対策について手順を定めて実施していることも確認した。

「その他必要な事項」については、平成29年度第3回保安検査において自ら改善するとした4つの改善事項について進捗状況を確認した。「除染資器材、手順書の見直し及びそれに伴う教育訓練の実施」については、除染資器材及び手順書の見直しが完了し、一部の教育訓練を残し完了していることを確認した。「グリーンハウス設置にかかる検討」については、設置の必要性を認識し、退避時のチェンジングスペースの設置及び設備除染時の汚染拡大防止のためのグリーンハウス設置に関して手順を策定し、放射線安全作業要領を改定していることを確認した。「国立研究開発法人原子力研究開発機構大洗研究開発センター燃料研究棟における被ばく事故(以下「大洗被ばく事故」という。)に係る予防処置の実施」については、第3回保安検査で予防処置が必要と判断したものの処置が完了していること及び平成29年12月27日に原子力規制委員会に提出された補正報告で追記された組織的要因については予防処置否と判断したことを確認した。「給排気ダクトの一部未点検部分に係る点検及び保守管理の見直し状況」については、点検要領を策定し、今後点検を実施すること及びそれを受けた保守管理要領の見直しを実施していく状況であることを確認した。

以上のことから、今回の保安検査を総括すると、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。

なお、第3回保安検査において事業者が自ら改善するとした事項については未完了部分があることから、それらについては今後も保安検査等を通じて確認することとする。

(2) 検査結果

① 異常時の措置の実施状況

本検査項目は、計画外事象(警報発報、汚染、漏洩等のトラブル)が発生した際の初動対応とその後の応急措置等について、不適合管理された実例を基に適切に実施されているか、また、これらに係る手順書等の整備及び訓練の実施状況について確認した。

検査の結果、異常時の措置については、非常時の措置に移行する場合を含め手順が定まっていることを以下のとおり手順書、記録及び関係者への聴取により確認した。

異常時の措置は、「加工施設の操作標準」に規定され、その細部は各課の「保

安・一般安全に関する異常時の処置・連絡要領」において、具体的な異常事象毎に処置内容及び通報連絡に関する判断基準等を含めて規定されていること。

非常時の措置は、非常時の措置標準に規定され、その細部は「緊急時の対応要領」等に規定されていること。

異常時や非常時に係る通報については、法令報告に係る要求事項、自治体との原子力安全協定等の要求事項に基づき「保安社外報告管理標準」において、法令報告事象等の発生事象内容の軽重等の判断基準、報告までの時間的余裕に係る判断基準等を整理し、社内及び社外報告時の基準として、即時報告を必要とする法令報告であるA情報、法令報告同様社会的に影響があると判断され即時報告を必要とするB情報、B情報と同様に社会的に影響が有る情報であるが、明らかに事象進展の恐れがないと判断され報告に時間的余裕があるC情報（以下「ABC情報」という。）及び法令報告等に該当せず、社外報告が不要と判断する通報事象未満に区分して、判断基準を含めた報告要領を規定していること。

異常時の判断に関しては、通報等を実施した上で、発見者や班長等を交え「保安・一般安全に関する異常時の処置・連絡要領」により現場で判断し、ABC情報及び通報基準未満に分別し担当課長に報告するとしていること。

担当課長は、「保安・一般安全に関する異常時の処置・連絡要領」「保安社外報告管理標準」等により、ABC情報及び通報事象未満等の区分に応じて管理総括者に報告するとともに担当部長及び核燃料取扱主任者に報告するとしていること。

ABC情報なのか通報未満情報なのかの最終判断及び異常時から非常時の措置体制に移行するか否かの判断は、管理総括者が実施していること。

また、計画外事象（警報発報、汚染、漏洩等のトラブル）については、「保安・一般安全に関する異常時の処置・連絡要領」において、以下の9項目に分類し、項目毎に、発生事象、処置要領、通報区分等を具体的に定めていることを確認した。

- 1) 火災、水害、爆発などが発生した場合
- 2) 地震、落雷等により設備、建屋等に損傷等が発生した場合
- 3) ケガ、火傷等を負った場合、傷病により業務の継続が困難になった場合
- 4) 停電が起きた場合
- 5) 臨界警報、負圧警報、火災警報が発報した場合
- 6) 核物質防護、臨界安全、核物質による汚染及び被ばく、作業環境及び周辺環境に影響を与える事象が発生又は発見した場合
- 7) 不審な人物、物品、飛行物体等を発見した場合
- 8) 測定装置、監視装置の破壊が発生又は発見した場合
- 9) その他、一般通念において、身の危険、環境破壊、近隣住民への影響が考えられる事象が発生又は発見した場合

なお、警報発報、汚染、漏洩等のトラブル発生時の手順は、前述の区分の中で具体的に記載されていることを確認した。

発生現場から課長への報告は、異常時及び非常時を区分せずに、「保安・一般安全に関する異常時の処置・連絡要領」に記載された通報該当者に報告され、非常時の措置体制への移行は管理総括者の判断により実施する手順を構築していることを確認した。

事業者は、担当課長に設備・機器等の停止等を含む判断を含め権限を付与していることを具体例により確認し、「保安・一般安全に関する異常時の処置・連絡要領」との整合性についても整合が取れていることを確認した。

異常時の措置に係る作業等力量管理に関しては、転換課を代表例として確認し、「保安工程の作業教育訓練並びに資格認定要領」により資格レベルをABCの3段階に分類し、Bレベルの資格認定基準として、異常発生時に適切な処置、連絡ができる能力を有することを認定要件として職員の技量を管理し、既Bレベル資格保有者に対しては年1回Bレベルに要求される技量を保持していることを「作業資格認定チェックシート」により確認し、新規認定者は当該技量認定を受ける能力を有したことをAレベル資格保有者が判断後、同認定チェックシートを用いて確認した上で認定していることを、代表例を基に結果の記録及び関係者への聴取により確認した。

また、異常時の措置に係る教育については、転換課を代表例として確認し、平成29年12月18日に実施した、「定期保安教育(加工施設の操作等)教育記録」により年1回、「保安・一般安全に関する異常時の処置・連絡要領」に定める種々の異常発生時の対応について再教育していることを、教育記録及び関係者への聴取により確認した。

異常時の措置に係る訓練については、環境保全課を代表例として確認し、平成29年度の製造部の品質目標に、異常時の初期対応をスムーズに行えるようになるためには、繰り返し教育・訓練を行う必要があるとの理由により「異常時初期活動教育・訓練の実施」が設定され、環境保全課は、焼却炉に使用される灯油漏えいを題材に平成29年11月に環境保全課員全員を対象として訓練を実施していることを「平成29年度の保安品質目標活動報告書」及び関係者への聴取により確認した。また、転換課及び成型課も異常時の措置の訓練を実施していることを同記録及び関係者への聴取により確認した。

保安規定第39条に規定されている、警報発生時にインターロックが不作動の場合の処置については、設備毎に、警報発生時にインターロックが不作動の場合の対応手順を規定していることを、転換課を代表例として「蒸発パージ異常操作及びインターロック」要領書及び関係者への聴取により確認した。

異常発生時の具体的な対応状況については、不適合管理の事例から手順書に基づき実施されているかについては次のとおりであることを確認した。

平成29年度発生した、異常事象は現在まで合計4件であったが、結果として、全て通報事象未満の事象で、細部は以下のとおり「保安・一般安全に関する異常時の処置・連絡要領」「保安社外報告管理標準」「保安不適合管理標準」及び「保安情報共有会議規則」等の関連手順書に基づき実施されていることを手順書、記録及び関係者への聴取により確認した。

1) 不適合管理を実施し、完了しているものが1件

当該事象は、平成29年5月16日に発生し、平成29年度第2回保安検査において確認した非常用ディーゼル発電機の起動試験時の起動不良で、不適合管理に問題が無いことを確認している。発生当時、手順に則して、関係課長への通報及び情報共有並びに担当部長等への報告が行われたことを確認した。

2) 不適合管理を実施し、担当者が起票中であるものが1件

平成30年2月9日に発生した、廃棄物第1処理所における配線確認作業における、制御電源の喪失に伴う、室内給排風機の停止及び焼却炉の停止事象

これは、作業者の人為的ミスにより発生した制御電源の喪失事象であり、停電発生により起こる内容と同様の事象で、室内給排気設備は停止したが設備

に付属する局所排風機は作動しているため室内の負圧は維持されていた。また、焼却炉は制御電源喪失に伴い停止したが、設備的には損傷は受けていないため、社外報告事象には該当しないと判断された。本件についても、発見者から関係課長等に通報及び情報共有がなされた上で、設備を停止させていることを確認した。また、担当部長等へ報告を行っていることを確認した。なお、本件は人的過誤による事象であるため不適合管理が必要と判断され、不適合処置票を起案するとともに、原因究明を含む是正措置を検討中であることを確認した。

3) 保安情報共有会議において不適合管理未満となったものが2件

ア 転換課のロータリシリンクのスクリーンの異音等の発生事象

これは、故障判断等の設定値未満の異音等の発生に対し、発見者より担当課長に通報及び担当課長より担当部長等へ報告が行われ、予防保全として課長判断により装置を停止し、解放点検を実施したところ、数力所にバリが発見されたため、バリを落とし装置を復旧し正常状態に復帰した事象であり、保安情報共有会議において、軽微な補修として不適合処置不要と判断された。

イ 転換課の蒸発パージ還元装置における記録計器上の温度記録値の振れ幅増大事象

本件についても発見者より担当課長に対して通報及び担当課長より担当部長等へ報告が行われており、内容として、装置内温度の指示計器は正常状態で記録計器のみに振れが発生したもので、指示計器から記録計器への伝送システムをAからBに切り替えたところ事象が解消したため伝送システム等の不具合と判断し、該当部位を部品交換し正常状態に復帰した事象であり、保安情報共有会議において、軽微な補修として不適合処置不要と判断された。

以上のことから、検査を行った範囲において保安規定違反となる事項は認められなかった。

② 初期消火活動の実施状況

本検査項目は、初期消火活動に必要な要員や資機材の確保等を含む体制が整備されているか、初期消火活動の訓練が適切に計画及び実施され、その結果を評価し継続的な改善を行っているかについて確認した。

検査の結果、保安規定第78条に基づく要領書として、「消火活動手順書」を策定していることを確認し、第79条に基づく評価改善について、訓練については平成29年度初期消火訓練の訓練計画及び報告書で平成28年度の問題点等、例としては、発災現場で全体的に電波が入りにくかった、注水注意マップの掲示場所が不十分だった、公設消防の誘導員が編成上の見直しが必要等に対し、改善した上で訓練を実施していること。訓練実施後は、評価し、火災現場への突入に時間が掛かりすぎた等の改善点を抽出していることを「平成29年度初期消火活動訓練計画書」「平成29年度初期消火活動訓練記録」及び関係者への聴取により確認した。

また、手順書の改善についても、公設消防から、火災警報発報時には実警報か誤報かに係わらず通報することを要求されたため、平成29年2月8日にそれらの要求を盛り込んだ「消火活動手順書」を制定していることを手順書及び担当者への聴取により確認した。

保安規定第80条に基づく初期消火活動の体制整備については、常時2名の配置及び緊急参集要員として5名の初期活動要員の確保について「消火活動手順書」に規定し、体制を確立していることを「一斉連絡の参集呼び出し表」及び関係者への聴取により確認した。

これについては、呼び出し時に不在者等が発生しても対策要員を確保出来るよう、本部要員及び現場活動要員としての必要人数を超える人員を一斉招集し、参集者の中から人員をアサインする仕組みにより必要人数の確保ができる体制を確立していることを前述の「一斉連絡の参集呼び出し表」及び関係者への聴取により確認した。

資機材等の整備状況については「防災資機材管理要領」により、原災法に基づく資機材及びその他初期消火活動に必要な資機材が、確保及び管理されていることを手順書及び関係者への聴取により確認した。

警備所における専用回線の設置及び機能確認については、毎月1回公設消防との間で機能確認を実施していることを関係者への聴取により確認した。

保安規定第81条に基づく通報連絡及び第82条に基づく消火又は延焼の防止については、「消火活動手順書」及び「非常時の措置要領」において規定していることを手順書及び関係者への聴取により確認した。

保安規定第25条に基づく初期消火訓練については、平成29年度の初期消火訓練について確認し、安全管理課長が平成29年10月25日に計画書を起案し、平成29年10月27日に核燃料取扱主任者の確認を経て、管理総括者の承認を得て発行していること。計画書には前年度訓練の評価に基づく改善点が盛り込まれていること。結果の訓練記録では平成29年度の訓練に対する評価を実施し改善点を抽出する等改善活動が継続的に実施されていることを「平成29年度初期消火活動訓練計画書」「平成29年度初期消火活動訓練記録」及び関係者への聴取により確認した。

なお、加工施設においては、設備の中に臨界防止のための核的制限の一つとして減速度による制限により水散布による消火活動の制限を受ける設備がある。

それらの設備に対する水散布についての状況を確認したところ、以前は減速度制限逸脱を防止するため減速度排除区域として消火活動禁止エリアを設定していたが、火災が発生している状態において消火活動を行わないで良いのかという問題に対し改善を図り、減速度制限を受ける設備に防護カバーを付ける等の対応を実施し、禁止ではなく消火注意エリアとして手順書に規定し、それらの情報に対する公設消防との連携について平成29年度の初期消火活動訓練において改善を図ったことを「消火活動手順書」及び関係者への聴取により確認した。

さらに、実際の消火活動においては、現場活動隊の隊長代理が公設消防の現場消防本部において手順書の該当部分を用いて火災発生建物の消火注意エリアについて説明することにより、公設消防による水散布の消火活動を行える体制を構築していることを「平成29年度初期消火訓練計画書」「消火活動手順書」及び関係者への聴取により確認した。

以上のことから、検査を行った範囲において保安規定違反となる事項は認められなかった。

③調達管理の実施状況

本検査項目は、機器の更新、改造及び補修等で調達が行われていることから、設計・開発、改造及び調達の一連の実施状況について確認した。

検査の結果、調達管理については、物品及び役務の調達において保安規定に規定される事項が「保安調達管理標準」「保安調達管理要領」及び「保安調達先選定要領」等の要領書に規定され、原子力安全の重要度に応じたグレード分け、調達要求部門、技術要求責任部門、調達責任部門及び検証責任部門それぞれの役割毎に実施事項等が規定されていることを確認した。また、調達先の選定においても調達先の調査、評価基準、調達先認定要領及び再評価要領等が規定され、具体的な調達実施における要領が規定されていることを、手順書及び関係者への聴取により確認した。

現在、新規制基準対応に向けて、4回に分けて申請予定である設計及び工事方法の認可（以下「設工認」という。）申請のうち第1回目の設工認申請中であることから、設計・開発について、具体例として建設予定である廃棄物管理棟の設計・開発及びそれに関する調達について確認した。

設計・開発が「設計・開発管理標準」及び「設備設計要領」等の要領書に基づき、概念設計段階（方針書、技術的検討書作成段階）、基本設計段階（技術仕様書策定段階）、詳細設計段階（詳細設計図書作成段階）の各段階で要求事項等のレビュー・検証等を実施すると共に、調達も、「保安調達管理標準」「保安調達管理要領」及び「保安調達先選定要領」に基づき、調達グレードの確認、要求事項の確認、購入伺、調達先認定の確認、調達先の認定等の発注時の確認を実施し、納品時の受入時確認等を実施したことを下記の記録及び関係者への聴取により確認した。なお、それぞれに必要な確認及び承認行為が実施されていること及びそれに付随する調達関連の活動について下記の記録及び担当者への聴取により確認した。

- ア 平成28年12月26日に、要求元となる環境保全課が設備方針書（要求書）を発行
- イ 調達先認定業者から請負業者を選定していることを、平成27年1月26日の保安調達先認定記録により確認
- ウ 平成29年1月19日に、安全・品質保証課が保安調達管理票を起票
- エ 平成29年3月15日に、調達元から、廃棄物管理棟新設工事（業務成果一覧）納入仕様図書を受領し、3月30日に設備技術課長が確認を実施
- オ 平成29年3月30日に安全・品質保証課が保安調達確認記録で調達物品受入時確認を実施
- カ 平成29年4月21日に、設備技術課が廃棄物管理棟建物及び設備の新設技術検討書（新規性基準対応）を起案し、同日レビュー・検証を実施し発行
- キ 平成29年11月16日に、設備技術課が廃棄物管理棟の詳細設計発注仕様書を起案し、同日レビュー・検証を実施し発行
- ク 平成29年11月20日に、設備技術課が廃棄物管理棟（建物・設備）技術仕様書を起案し、同日レビュー・検証を実施し発行
- ケ 平成30年2月14日に、安全・品質保証課が保安調達管理記録により平成30年2月14日に調達受入部門、2月15日に調達責任部門、安全・品質保証部長及び核燃料取扱主任者による確認を実施

なお、選定された調達先が、認定継続のための再評価を受けていることを、保安調達先認定記録により確認した。

また、事業者は新規制基準対応として耐震基準の変更に伴う耐震強度の再計算、竜

巻評価等の各種の解析実施において、「原子力施設における許認可申請等に係る解析業務の品質向上ガイドライン」の内容を盛り込んだ「新規制基準適合性確認のための設工認申請に係わる解析評価実施標準」を作成、使用し、請負業者委託時に誤記等が発生しないように留意し業務を行っていることを、新設予定の廃棄物管理棟を代表例に結果記録の確認及び担当者に聴取により確認した。

設計・開発終了後の工事は、保安規定第66条の改造により処置されることから、設備の改造工事に伴う一連の活動について、最近の実施事例として、平成27年に実施したシリンドラ洗浄棟集水槽(A)(B)からイオン交換装置への配管の追加工事を具体例として確認した。

本工事は、配管1本のみを追加工事でフランジ部やバルブ等を有しない軽微な工事であるため、設計は調達せず事業者が実施し、事業者の管理・監督下での請負工事として実施したものである。また、本工事は事業者の管理・監督下で実施される工事として、工事実施責任者を含め事業者の体制下で実施したため、「保安調達管理標準」の規定に基づき保安調達に係る内容については「工事実施要領書」により事業者の品質保証体制下で健全性等を確保する工事として実施し、使用する配管部材のミルシート等調達上の必要事項を「工事実施要領」に基づく発注仕様書、検査要領書等で担保し、下記のとおり工事を実施したことを手順書、記録及び関係者への聴取により確認した。なお、それぞれに必要な確認及び承認行為が実施されていることについて下記の記録及び担当者への聴取により確認した。

ア 平成27年3月18日に、環境保全課が設備設置要求書により工事を要求

イ 調達先認定業者から請負業者を選定していることを、平成29年5月26日の保安調達先認定記録により確認

ウ 平成27年3月20日に、環境保全課が、工事計画書(案)を発行

エ 平成27年3月20日に、設備技術課が発注仕様書を作成

オ 平成27年3月26日に、設備技術課が検査要領書を作成し、3月30日に発行

カ 平成27年3月31日に、管理総括者が工事計画書を承認

キ 平成27年4月6日に、工事請負業者が、試験・検査要領書を提出

ク 平成27年4月13日に、設備技術課が、検査結果総括表(検査手順書&チェックシート)を作成

ケ 平成27年4月10日に、設備技術課が、設計・開発記録を起案、4月13日に発行

コ 平成27年4月16日に、設備技術課が、保守記録(改造)を作成

なお、調達要求や設工認申請等において、誤記等の防止をどのように実施しているか確認したところ、下記の対策を取っていることを、手順書及び関係者への聴取により確認した。

ア 設計したものを転記等により設工認申請を行う場合は、作成部署毎に、作成者が作成後のチェック項目を検討し、その後、そのチェックシートを用いて、設計図書との比較チェックを行う。

イ その後、同一課内の別な人間により、同シートを用いて、設計図書との比較チェックを行う。

ウ 設工認申請書の作成課が複数にわたる場合は、相互に作成部分に対するチェック

を行う。

以上により、設工認作成時の誤記、誤転記防止を対策していることを「設工認申請書作成要領」及び担当者への聴取により確認した。

以上のことから、検査を行った範囲において保安規定違反となる事項は認められなかった。

④その他必要な事項

本検査項目は、平成29年度第3回保安検査において、自ら改善するとした次の4つの事項についてその進捗状況を確認した。

検査の結果、自ら改善するとした4項目については下記の状況であることを手順書、記録及び関係者への聴取により確認した。

1) 除染資機材及び手順書の見直し、及び教育訓練の進捗状況について、第3回保安検査以降以下の活動を実施していることを確認した。

ア 定期保安教育として大洗被ばく事故についての集合教育を各課に対し実施し、組立課を除き終了し、組立課については2月下旬に実施予定であることを記録及び関係者への聴取により確認

イ 平成29年11月30日に、消防、医療機関と連携したフッ化水素(HF)ばく露に係る訓練を実施。現在、茨城県保健医療課及び医療機関との連携を含めた調整等を実施中であることを確認

ウ 除染資器材にグルコン酸カルシウムゲルの追加及びシャワー室のシャワーの一部を非常用として追加に係る下記関連要領書の追加(処置は実施済み)

「緊急時使用設備の保守点検要領 SCD-R-052」改訂

「非常用資器材管理要領 SCD-R-030」改訂

「防災資機材管理要領STD-SC1331」改訂

エ 大洗被ばく事故の報告書から、現場作業員が取るべき初期動作を中心とした教育・訓練を実施したことを聴取

オ 半面マスク・全面マスクの使用基準を制定し、「放射線安全作業要領」を改訂

カ HFにばく露した者の応急処置手順書の制定(新規)

キ HFばく露時の対応については、3月15日予定の総合防災訓練において新たに制定した退避時のチェンジングスペースでの転換課要員から安管課要員の引き渡し及び除染等の検証を含め実施予定であることを確認

ク HFばく露に対する教育、訓練は今後計画予定であることを確認

以上のことから、除染資器材及び手順書の見直し等はほぼ終了しているが、一部検証、教育及び訓練を残す状況であり、今後保安調査等において確認する。

2) グリーンハウス設営に関する検討状況

安全管理課は、グリーンハウスの必要性を検討した結果、必要と判断し、平成30年

2月7日に放射線安全作業要領を改訂し、事象発生時の避難退域時は人命優先の観点から、各工場境界の出入り部分にチェンジングスペースを制定し、設備の復旧段階においては、ウラン粉末等の拡大防止の観点からカーテン状のグリーンハウスを設営することを規定したことを手順書及び関係者への聴取により確認した。

なお、グリーンハウス設営資器材は、既に購入済みであるが、手順の有効性確認のための検証及び設営のための普及訓練については今後計画していくことを関係者への聴取により確認した。

以上のことから、手順の改定までは終了しているが、有効性確認のための検証及び設営のための普及訓練については未実施であることから、今後保安調査等において確認する。

3) 大洗事故を踏まえた予防処置の実施状況について以下のとおり記録及び関係者への聴取により確認した。

ア JAEAの第3回報告書を受けた、組織的要因に関する予防処置要否の検討結果については、全て既に処置済みまたは該当事項は無いと評価していることを結果の記録及び関係者への聴取により確認

イ 第3回保安検査で予防処置要とした予防処置の進捗状況については以下のとおり。

ア) 海外技術情報の内IAEA公開刊行物で表題にウランが含まれていた3文書については、内容を確認し、新しい知見が無いことを確認したことを聴取

イ) 事業者においても非定常作業におけるホールドポイントを明確にするように規定していないことから非定常作業手順書を改訂し、ホールドポイントを設けると共に、ホールドポイントにおいては担当課長の確認を受けないと次工程に進めないように手順書を改訂していることを、手順書及び近々に実施した非定常作業の記録及び関係者への聴取により確認

ウ) 防護マスクの取扱方法について、放射線安全作業要領を見直し、以下の改訂等を行ったことを確認

a 退避時の締め紐の締め直し等必要な手順を追記

b 点検を6ヶ月毎に実施し防護マスク自体の健全性を担保

c 防護マスクのフィットネスチェックの補助用として、フィルター部分を物理的に覆うゴム製品を購入、各課に配付し、各人のフィットネスチェックの有効性確認を実施できる体制を確保したことを確認

エ) 非常用シャワーに関する見直し

現行の非常用シャワーは一部通路部分にあり、水しか出ないことから、現行の非常用シャワーは緊急用とし、同施設の第1種管理区域内にあるシャワールームの一部を非常用シャワーとして指定し管理していることを関連規則の改定状況の確認及び関係者へ聴取により確認

オ) 身体汚染時の汚染検査の見直し

汚染検査については、大洗事故を踏まえ放射線安全作業要領の改訂により具体

的な手順について追記したことを確認

以上のことから、JAEAの第3報までの報告書に対する予防処置の要否検討及び、第3回保安検査において予防処置要とした部分に対する予防処置の実施状況については、グリーンハウスの検証及び普及訓練を除き終了していることを確認した。

ただし、第3報告書については補正が行われ、平成30年2月21日に原子力規制委員会に最終報告が実施されたため、変更部分等に対する要否を含めた追加検討の状況については、今後の保安調査等で確認する。

4) 給排気ダクトの未点検部分に対する点検及び保守計画の見直しについては、予防処置要否の検討から点検可能部分に対する点検及び未点検部分に対する点検計画策定に至るまでの一連の活動状況について以下のとおりであることを記録及び関係者への聴取により確認した。

ア 8月8日、保安情報共有会議において、原子燃料工業(株)(熊取、東海)における排気ダクトの腐食事象について、加工施設保安情報連絡会で入手した資料を基に議論し、ダクト点検の対象、範囲、点検方法及び点検の仕組み等の予防処置の実施について関係者で協議を行うこととなった。

イ 8月24日、設備技術課長は、原子燃料工業(株)(熊取、東海)(以下「原燃工」という。)における排気ダクトの腐食事象について製造部各課と協議した結果を踏まえた予防処置管理票を起票し、同日の保安情報共有会議に付議した。

保安情報共有会議では、当社でも発生しうる事象と判断され、設備技術課長が計画する処置計画に従い、原燃工における排気ダクトの腐食事象に対する予防処置として「予222予防処置管理票」により点検を進めることが了承された。

ウ 8月29日、設備技術課長は、以下の案を計画し、保安情報共有会議に付議した。

点検方法として、目視により、外観に錆、孔、隙間、き裂、変形等有害な欠陥が無いことを確認すること、点検対象としては、核燃料物質及び放射性廃棄物を取り扱う設備から排気塔に至る気体廃棄設備の系統を対象とすること、点検頻度として、原則、年1回とすること、処置完了予定日を平成29年9月22日とすること。

審議の結果、各課の要領書を変更し点検を行うのでは無く、まずは施設定期自主検査として調査(点検)を行い、その後に必要な改定を行うこととなり、予防処置管理票の処置完了予定日を1ヶ月延長するを含め処置計画を改定することとなった。

エ 9月19日に設備技術課長は、処置計画として、点検方法・基準を目視により、外観に錆、孔、隙間、き裂、変形等有害な欠陥が無いことを確認すること、点検対象を核燃料物質及び放射性廃棄物を取り扱う設備から排気塔に至る気体廃棄設備の系統を対象とすること、点検頻度を点検実施部門が検討すること、処置完了予定日を平成29年10月31日として改定し、同月21日核燃料取扱主任者の確認及び安全・品質部長の承認を得たこと。

オ 同日各課は、予防処置管理票の処置計画を受け、点検を開始。ただし、各課が実

施する点検範囲は、設備から天井までの目視できる範囲のダクト部分で、それ以外の以下に記載する部分は設備技術課が今後点検方法を検討する。

- ア) 高所にあり、天井側の見えない上面部分(側面及び底面は各課で確認)
- イ) 壁、天井に近接しすぎて、確認出来ない部分(見える部分は各課で確認)
- ウ) 保温材付きダクト
- エ) アスベスト保温版付きダクト
- オ) 天井裏ダクト

なお、各課の具体的な点検の実施状況については、以下に注視しつつ点検を実施したことを転換課及び成型課を代表として聴取した。

- ア) 課長は、各課において、原燃工の資料等を元に本緊急点検の背景を説明した上で、点検実施者に点検を指示
- イ) 点検実施者は、以下に着意して実施したことを聴取
 - a 転換課、成型課共に殆どが塩ビ製ダクトであり、塩ビ部分については曲がり部分や集合部分に応力等による開口部が発生しやすいことから注視して点検した。また、ダクトの接続部は、殆どがフランジタイプでありボルトで接続されているが、極一部に溶接部分があるため、そこは特に注視して点検した。
 - b 極一部に存在する、金属部分は腐食が影響すると考え、設備とダクトの取り合い部分等を含め特に注視して点検した。
 - c 転換課の場合は、天井が高いため十分に目視で確認出来ないため、新たに双眼鏡を購入して確認した。
 - d 成型課の場合は、枝分かれダクトが多いため、特にダクトの集合部分等には注視して点検した。
- カ 各課の点検終了の状況は以下のとおりであることを記録及び担当者への聴取により確認した。
 - ア) 転換課 :平成29年10月2日
 - イ) 成型課 :平成29年9月26日
 - ウ) 組立課 :平成29年9月20日
 - エ) 環境保全課:平成29年9月19日
 - オ) 設備技術課:平成29年11月20日
 - カ) 品質管理課(分析室):平成29年9月19日
 - キ) 安全管理課:平成29年9月20日
- キ 平成29年10月25日の保安情報共有会議において、設備技術課長から社内全体のダクトについて現状が説明され、点検が未実施のダクトについて、足場の要否、点検口からの点検の要否等の説明が行われ、これまでの点検結果を踏まえ、追加の点検計画について検討する旨報告された。
- ク 平成29年11月7日の保安情報共有会議において、設備技術課長から設備技術課担当箇所の点検進捗状況及び今後の点検計画について報告が行われた。また、各課の点検方法の要領書への反映状況が報告された。
- ケ 平成29年11月9日の保安情報共有会議において、各課の点検方法の要領書への反映状況が確認された。
- コ 各課が予防処置管理票の処置計画に基づき点検終了後実施した、ダクトの点検要領の要領書への反映実施状況は以下のとおりであることを要領書及び関係者への聴取により確認した。
 - ア) 転換課 :平成29年11月9日

- イ) 成型課 :平成29年11月7日
- ウ) 組立課 :平成29年12月14日
- エ) 環境保全課:平成29年11月8日
- オ) 品質管理課(分析室):平成29年12月24日
- カ) 安全管理課:平成29年11月13日

なお、設備技術課は、空調設備の定期自主検査等の担当業務も実施する必要があることからそれらと合わせる形で、「平成30年度空調設備の定期点検年間計画」に、担当する点検可能部分のダクト点検を反映する予定であることを関係者への聴取により確認した。

- サ 平成29年11月21日の保安情報共有会議において、設備技術課長から各課の点検可能部分に対する点検及び点検要領の要領書への反映が終了したことが報告され、「予222予防処置管理票」は完了処置を行うとともに、設備技術課において見えない箇所等のダクト点検は別途予防処置管理票を起票し処置することとされた。
- シ 平成29年12月11日、設備技術課長は、ダクトの未点検部分に対する点検計画及び点検実施のための予防処置として「予228予防処置管理票」を起票し、12月25日に核燃料取扱主任者の確認及び管理総括者の承認を受けていることを予防処置管理票及び関係者への聴取により確認した。
- ス 平成30年1月9日の保安情報共有会議において、「予222予防処置管理票」の完了手続きを実施中であることを報告したところ、各課のダクト点検結果における気づき事項について、設備技術課で評価を追記したうえで完了手続きを実施することとなった。
- セ 設備技術課は保安情報共有会議での審議結果に基づき、各課の点検で判定が出来なかった部分等について現場確認し健全性を確認した。例としては以下のとおりであることを聴取した。
 - ア) 設備図面により、担当課が検査すべきダクトを特定出来なかったものは、設備技術課で場所を特定し、異常がないことを確認
 - イ) 天井通過部分にスノのような汚れがあるが、ダクトに問題があるのか不明等のダクトは、設備技術課が、天井部に接近、風圧測定を実施し、吸い込みではなく、吹き出しであったことからダクトに孔が開いたものではなく、室内負圧が天井裏よりも高いため、天井板とダクトとの隙間を通じて、天井裏のゴミが天井部分に吸い出され付着したものと判定
 - ウ) ダクト接続部のボルトに錆があり健全性の判断が出来なかったダクトは、設備技術課が点検し、異常が無いことを確認
- ソ 平成30年2月6日の保安情報共有会議において、設備技術課長から「予222予防処置管理票」については、各課のダクト点検気づき事項について空調担当者に確認中である旨報告され、早急に確認を実施し完了手続きを開始するように指示された。

また、「予228予防処置管理票」(未点検部分)について、3. 11震災時の排気ダクトの点検及び補修結果を踏まえ、見えない箇所の点検計画を早急に立案することとされた。
- タ 平成30年2月15日の保安情報共有会議において、設備技術課長から、「予222予防処置管理票」については空調担当者が各課のダクト点検の気づき事項を取り纏めている最中でまもなく完了するとの報告がされた。

また、「予228予防処置管理票」については、3月末日処に点検計画を作成しているところであるが、第4回保安検査では、概略の点検計画案を説明できるように準備しているとの報告がされた。

チ 平成30年2月16日、設備技術課長は、点検可能なダクトに対する前述の点検結果等を「処置計画に基づく気体廃棄設備システムの健全性確認結果、点検要領」として取り纏め、それを添付書類とし、「未調査ダクトについては、別途発行する予防処置管理票において、点検方法を検討するとともに工事計画を立てて活動する」との処置結果を記載し、「予222予防処置管理票」を終了することについて、2月21日に、核燃料取扱主任者の確認及び管理総括者の承認を受けたことを当該「予222予防処置管理票」及び関係者への聴取により確認した。また、本情報は次回の保安情報共有会議に付議予定であることを聴取した。

なお、各課で実施したダクトの点検完了部分に、保護カバー等がついていて点検未実施部分が存在している状況は無いかについて確認したところ、事業者の局所排風機は、フード等の設備の上部から立ち上げを行い、通路部分のような人が踏む可能性がある場所には配管して居ないため、そのような保護カバーで覆っているような箇所自体が存在しないとことを関係者から聴取した。

また、天井裏未点検部分のダクトの配管状況を確認した時に、設備から伸びる排気ダクトが天井裏で気体廃棄設備に未接続な開口部が存在しないか、天井裏に設備に未接続のダクトの開口部が存在しないか確認したところ、全て接続され未接続なダクトが存在しないこと確認していることを関係者から聴取した。

さらに、現時点においては、未点検部分に対する点検方法は以下のとおり確定し、点検期限を設定していることを確認したが、具体的な点検は未着手であることを聴取した。

ア 保湿材なしダクト(給気系のダクトで未点検のもの)

H30. 3. 30日途に点検

イ 高所のダクトの天井に接する面

脚立、リフターで接近し、CCDカメラでダクト外面を確認

H30. 6. 30日途に点検

ウ 壁面、天井に近く、近接部分が確認出来ないダクト(他の面は点検済み)

ア) CCDカメラで、ダクト外面を確認

イ) フィルター交換用扉からアクセスできるダクトは内面を確認

H30. 6. 30日途に点検

エ 保湿材付きダクト

ア) 点検口、点検窓からダクト内面を確認

イ) 風速測定口から、CCDカメラでダクト内面を確認

ウ) 腐食する可能性のある場所を選定し、保湿材を部分的に除去し、ダクト外面を確認

H30. 7. 30日途に点検

オ アスベスト保温版付きダクト

アスベスト保温版撤去後に保温剤を部分的に除去しダクト外面を確認

H30年度中を目途に点検

カ 低所天井内ダクト(更衣室、控え室等)

ア) 点検口設置又は、天井材を一時的に取り外して、脚立で接近しダクト外面を

確認

- イ) 近接力所は、CCDカメラでダクト外面を確認
- ウ) 保温材付きダクトは、腐食する可能性のある場所を選定し、保温材を部分的に除去しダクト外面を確認

H30. 8. 30目途に点検

- キ 高所天井内ダクト(成型工場フィルター室床下ダクトスペース)
 - ア) 既設点検口から、CCDカメラで確認可能な範囲のダクト外面を確認
 - イ) CCDカメラで確認不可能な範囲は、耐震補強工事で設置する足場を利用し、ダクト外面を確認
 - ウ) 保温材付きダクトは、腐食する可能性のある場所を選定し、保温材を部分的に除去し、ダクト外面を確認

※恒久的対応の検討:歩路設置、監視カメラ等

H30. 12から着手

上記点検要領に基づく個々の建屋の点検について、未実施部分とそれに対する点検要領を関連図面及び関係者への聴取により確認した。

なお、ダクト点検の開始が未着手である理由については、確認方法を検討し、選定したCCDカメラによる確認方法により本当に確認行為が実施出来るかの確認、判断に時間を要したためであることを関係者への聴取により確認した。

また、保温材を巻いているダクトについては、今回の点検終了後の定期的な点検を考慮すると、保温材の部分的取り外し、点検後の再取り付けの容易性が必要になることから、それについてどのように処置すべきか現在業者に確認中であることを関係者への聴取により確認した。

さらに、点検計画によらず、これらの点検は出来るだけ前倒して進める予定であることを関係者への聴取により確認した。

以上のことから、点検要領の策定は終了しているものの、点検自体は未実施であることから、今後の保安検査等で継続確認していく。

(3)違反事項(監視すべき事項を除く。)

なし

4. 特記事項

なし

平成29年度第4回保安検査日程

月 日	2月20日(火)	2月21日(水)	2月22日(木)	2月24日(金)
午前	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ◎異常時の措置の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ○調達管理の実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ◎異常時の措置の実施状況 ○その他必要な事項 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査前会議 ●運転管理状況の聴取・記録確認 ●加工施設の巡視等 ○その他必要な事項
午後	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況の聴取・記録確認 ○初期消火活動の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況の聴取・記録確認 ●加工施設の巡視等 ○調達管理の実施状況 ○その他必要な事項 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況の聴取・記録確認 ○その他必要な事項 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●検査結果の整理・確認 ●チーム会議 ●最終会議

注記)○:基本検査項目 ◎:重点方針に基づく検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等