

事業者対応方針 資料2 前後対比表

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>1. はじめに</p> <p>ウラン濃縮工場において、中国電力（株）島根原子力発電所での中央制御室空調換気系ダクトの腐食を踏まえ、自主的に、2017年1月から9月に給排気ダクトの点検を行った。</p> <p>当該点検において、同年2月に、更衣エリア天井裏の排気ダクトの損傷等を確認したことを受け、引き続き、点検を実施したところ、同年8月に1号均質室系の分析室天井裏の排気ダクトの損傷等を確認した。</p> <p>上記状況を踏まえ9月に事業者対応方針を策定したが、対応方針で示した同年5月までに実施した主要な設計図面に記載された設備・機器の全数を把握し、保全重要度分類を設定との活動に対しては、本来の目的（「ウラン濃縮工場の全ての設備・機器を把握し管理下におき、継続的な設備・機器の管理を行うための保全プログラムを策定することにより、機器等の維持管理を適切に行う」）に照らすと、設計図面に記載された設備・機器も含めた現場にある全ての設備・機器を把握する調査が必要であると認識した。従って、保全の取り組みについては、9月に報告した事業者対応方針を見直し、全設備・機器の状態確認のための調査を追加実施することとする。</p> <p>また、点検・更新の必要な設備の洗い出しおよび洗い出し結果を踏まえた点検工程の策定について、洗い出し結果として10月中にとりまとめを行った内容にさらに精査が必要であると確認したことから、点検・更新の必要な設備の洗い出し、点検計画の策定に係る完了時期等について一部見直しを行うこととする。</p>	<p>1. はじめに</p> <p>ウラン濃縮工場において、中国電力（株）島根原子力発電所での中央制御室空調換気系ダクトの腐食を踏まえ、自主的に、2017年1月から9月に給排気ダクトの点検を行った。</p> <p>当該点検において、同年2月に、更衣エリア天井裏の排気ダクトの損傷等を確認したことを受け、引き続き、点検を実施したところ、同年8月に1号均質室系の分析室天井裏の排気ダクトの損傷等を確認した。</p> <p>上記状況を踏まえ9月に事業者対応方針を策定したが、対応方針で示した同年5月までに実施した主要な設計図面に記載された設備・機器の全数を把握し、保全重要度分類を設定との活動に対しては、本来の目的（「ウラン濃縮工場の全ての設備・機器を把握し管理下におき、継続的な設備・機器の管理を行うための保全プログラムを策定することにより、機器等の維持管理を適切に行う」）に照らすと、設計図面に記載された設備・機器も含めた現場にある全ての設備・機器を把握する調査が必要であると認識した。従って、保全の取り組みについては、9月に報告した事業者対応方針を見直し、全設備・機器の状態確認のための調査を追加実施することとする。</p> <p>また、点検・更新の必要な設備の洗い出しおよび洗い出し結果を踏まえた点検工程の策定について、洗い出し結果として10月中にとりまとめを行った内容にさらに精査が必要であると確認したことから、点検・更新の必要な設備の洗い出し、点検計画の策定に係る完了時期等について一部見直しを行うこととする。</p> <p style="color: red;">さらに、10月30日改定の際に実施することとした、「設置されている機器およびその状態確認」については、屋外、屋内の順で確認作業を進めることとし、まずは屋外の確認に対し、より確実に全設備・機器の状態確認を行うための確認の視点の明確化や確認結果の検証作業追加などの改善を行ったうえで11月中旬から確認を開始したが、屋外の天候不良による影響により、作業完了目標の見直しが必要となった。</p> <p style="color: red;">また、屋内の確認については、屋外と同様に確認の視点の明確化や調査結果の検証作業などの作業手順への反映を行ったうえで12月中旬から確認を開始しているが、屋外の確認作業開始時期との関係により作業完了目標の見直しが必要となった。そのため、作業完了目標の一部見直しを行うこととする。</p> <p style="color: red;">（記載の変更なし）</p>	<p>○事業者対応方針改正3の変更に係る経緯を記載。</p>
<p>5. 対策</p> <p>5.1 設備・機器の保全対応</p> <p>(1) 分析室天井裏の給排気ダクト</p> <p>a. 顕著な腐食のある分析ダクトは、安全な状態に応急処置を実施。</p>	<p style="color: red;">（記載の変更なし）</p>	

事業者対応方針 資料2 前後対比表

変更前	変更後	備考
<p>(8月31日実施済み) 機械課長は、10月末を目標に当該ダクトを交換する。(10月31日実施済み)</p> <p>b. 質量分析装置(2台)は、現在使用禁止。(9月1日実施済み) 機械課長は、10月末を目標に、質量分析装置の排気を分析室内の排気ダクトにつなぐダクトを設置する。(10月30日実施済み)</p> <p>c. 保修課長は、上記a.b.以外の補修が必要な錆、変色等について、10月末を目標に補修を実施する。(10月31日実施済み)</p> <p>(2) 上記以外の給排気ダクト a. 保修課長は、補修が必要な錆、変色等を確認したダクト34件について、10月末を目標に補修を実施する。(10月31日実施済み)</p> <p>(3) 給排気ダクトを除く設備・機器 a. 放射線管理課長は、除染シャワー用温水器故障1件について、9月末を目標に交換する。(9月27日実施済み)</p> <p>b. 保修課長は、補修が必要な錆、変色等を確認した設備・機器24件について、10月末を目標に補修を実施する。(10月30日実施済み)</p>		
<p>(4) 保全の取り組み a. 全設備・機器の状態確認 a) 設置されている機器およびその状態確認 ・ 機器リスト、弁リスト、計器リスト、盤リストおよび配管ルート図等の設計図面に記載された設備・機器全数を把握(工用電源、別管理の設備等の設計図面に記載されていない設備は対象外)し、保全重要度分類を設定。(5月24日設定済み)(調査①) ・ ウラン濃縮工場長および安全管理部長は、設計図面に記載された設備・機器も含めたウラン濃縮工場内外の現場にある全ての設備・機器を対象に、設備の設置場所、管理責任箇所、設備の状態を把握するための調査を実施する。(調査②) ➢ 調査の実施にあたっては、調査方法、判定基準等を設定するとともに、設定した判定基準等の教育を行う。 ➢ 上述の調査で確認する設備・機器の単位は、保全管理を行うことに着目したものとする(例:ダクトについては、システム一式とするのではなく、ダクトに設置されているダンパ等についても保全管理が必要な単位で確認する)。 ・ また、管理担当課長は、調査②の結果に基づき、ウラン濃縮工場内外に設置されている設備・機器全数の設備・機器リストを作成する。(保全重要度分類については、b.で実施)</p>	<p>(4) 保全の取り組み a. 全設備・機器の状態確認 a) 設置されている機器およびその状態確認 ・ 機器リスト、弁リスト、計器リスト、盤リストおよび配管ルート図等の設計図面に記載された設備・機器全数を把握(工用電源、別管理の設備等の設計図面に記載されていない設備は対象外)し、保全重要度分類を設定。(5月24日設定済み)(調査①) ・ ウラン濃縮工場長および安全管理部長は、設計図面に記載された設備・機器も含めたウラン濃縮工場内外の現場にある全ての設備・機器を対象に、設備の設置場所、管理責任箇所、設備の状態を把握するための調査を実施する。(調査②) ➢ 調査の実施にあたっては、調査方法、判定基準等を設定するとともに、設定した判定基準等の教育を行う。 ➢ 上述の調査で確認する設備・機器の単位は、保全管理を行うことに着目したものとする(例:ダクトについては、システム一式とするのではなく、ダクトに設置されているダンパ等についても保全管理が必要な単位で確認する)。 ・ また、管理担当課長は、調査②の結果に基づき、ウラン濃縮工場内外に設置されている設備・機器全数の設備・機器リストを作成する。(保全重要度分類については、b.で実施)</p>	<p>○実績を反映 ○実施状況を踏まえ目標時期を変更</p>

事業者対応方針 資料2 前後対比表

変更前	変更後	備考
<ul style="list-style-type: none"> ・ 上記「設置されている機器およびその状態確認」については、トライアルを実施し、その結果を踏まえて11月上旬までに計画を策定する。なお、ウラン濃縮工場外に設置されている設備・機器については11月末、ウラン濃縮工場内に設置されている設備・機器については12月末までに完了することを目標とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上記「設置されている機器およびその状態確認」については、トライアルを実施し、その結果を踏まえて11月上旬までに計画を策定する。(11月8日実施済み)。実施にあたっては、2018年1月末までに完了することを目標とし、作業環境を考慮し実施する。 	
<p>b) 直接目視が困難な箇所の外観点検</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 濃縮技術課長は、「a) 設置されている機器およびその状態確認(調査①)」で把握した設備・機器のうち、直接目視点検が困難な箇所等について、以下に示す完了時期を目標に、9月末までに未点検箇所の点検工程を策定し、濃縮運転部長およびウラン濃縮工場長が確認を行い、濃縮事業部長の承認を得る。点検の実施にあたっては、設備の性能の維持の観点での点検方法、判定基準等を設定するとともに、設定した判定基準等の教育を行う。また、「a) 設置されている機器およびその状態確認(調査②)」において、新たに確認された設備・機器のうち、直接目視点検が困難な箇所等について点検工程を策定する。 ・ 保修課長は、以下の考え方に則り工程を策定し、点検を実施する。 【点検の考え方】 点検に必要な資機材(足場等)が揃い次第で実施可能な点検(b)は早期に着手し、それ以外の点検点数((a),(c))の多いものは、安全確保のための重要度の高いもの及び劣化の進行が比較的早いと思われる箇所から優先的に点検を実施する。 (a) 溶接により閉止処理されている貫通孔(約1,400箇所) (第1段階:2017年12月末まで、第2段階:第1段階の結果を踏まえて早急に完了するよう工程を策定する) なお、第1段階は、閉じ込め機能への影響が大きい箇所を選定し、点検する。 (b) 安全対策として足場の設置が必要となる排気室入口階段室の高所天井裏 (2017年11月末まで) (c) UF6固化により生産運転に影響を与えるUF6配管の保温材内面 (第1段階:2017年12月末まで、第2段階:第1段階の結果を踏まえて早急に完了するよう工程を策定する) なお、第1段階は、早期の劣化が想定される箇所を選定し、 	<p>b) 直接目視が困難な箇所の外観点検</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 濃縮技術課長は、「a) 設置されている機器およびその状態確認(調査①)」で把握した設備・機器のうち、直接目視点検が困難な箇所等について、以下に示す完了時期を目標に、9月末までに未点検箇所の点検工程を策定し、濃縮運転部長およびウラン濃縮工場長が確認を行い、濃縮事業部長の承認を得る(9月29日実施済み)。点検の実施にあたっては、設備の性能の維持の観点での点検方法、判定基準等を設定するとともに、設定した判定基準等の教育を行う。また、「a) 設置されている機器およびその状態確認(調査②)」において、新たに確認された設備・機器のうち、直接目視点検が困難な箇所等について点検工程を策定する。 ・ 保修課長は、以下の考え方に則り工程を策定し、点検を実施する。 【点検の考え方】 点検に必要な資機材(足場等)が揃い次第で実施可能な点検(b)は早期に着手し、それ以外の点検点数((a),(c))の多いものは、安全確保のための重要度の高いもの及び劣化の進行が比較的早いと思われる箇所から優先的に点検を実施する。 (a) 溶接により閉止処理されている貫通孔(約1,400箇所) (第1段階:2017年12月末まで、第2段階:第1段階の結果を踏まえて早急に完了するよう工程を策定する) なお、第1段階は、閉じ込め機能への影響が大きい箇所を選定し、点検する。 (b) 安全対策として足場の設置が必要となる排気室入口階段室の高所天井裏 (2017年11月末まで)(11月17日実施済み) (c) UF6固化により生産運転に影響を与えるUF6配管の保温材内面 (第1段階:2017年12月末まで、第2段階:第1段階の結果を踏まえて早急に完了するよう工程を策定する) なお、第1段階は、早期の劣化が想定される箇所を選定し、 	<p>○実績を反映</p>

事業者対応方針 資料2 前後対比表

変更前	変更後	備考
点検する。	点検する。	
<p>b. 保全重要度の設定、点検計画、更新工程等の策定について、以下のとおり実施する。</p> <p>a) 保全重要度の設定および長期未点検設備の抽出</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保修担当課長は、「a. 全設備・機器の状態確認（調査①）」で把握した設備・機器に対し、保全重要度の設定および長期未点検設備の抽出を行った（9月29日済み）。また、「a. 全設備・機器の状態確認（調査②）」の結果を踏まえ、調査①に追加された設備・機器に対し、保全重要度の設定および長期未点検設備の抽出を行う。この結果について、濃縮運転部長およびウラン濃縮工場長、または安全管理部長が確認を行い、濃縮事業部長の承認を得る。保修担当課長および管理担当課長は、上記の保全重要度の設定の結果、予防保全に分類された機器に対して点検内容・点検頻度を、事後保全に分類された設備に対して巡視点検内容、定期的な目視点検内容等の保安全管理方法を検討する（最終的な目的は、機器全数を管理下におき、継続的な設備・機器の管理を行うための保全プログラムの策定）。 	<p>(記載の変更なし)</p>	
<p>b) 点検・更新の必要な設備・機器の洗い出し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保修担当課長は、「a. 全設備・機器の状態確認（調査①）」で把握した設備・機器に対し、保全重要度の設定、長期未点検設備の抽出結果に基づき、安全上の重要度、長期未点検設備を考慮した設備・機器の優先度に応じて、点検・更新の必要な設備・機器の洗い出しを11月中旬までに行う。また、「a. 全設備・機器の状態確認（調査②）」の結果を踏まえ、調査①に追加された設備・機器に対し、点検・更新の必要な設備・機器の洗い出しを行う。この結果について、濃縮運転部長およびウラン濃縮工場長、または安全管理部長が確認を行い、濃縮事業部長の承認を得る。 	<p>b) 点検・更新の必要な設備・機器の洗い出し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保修担当課長は、「a. 全設備・機器の状態確認（調査①）」で把握した設備・機器に対し、保全重要度の設定、長期未点検設備の抽出結果に基づき、安全上の重要度、長期未点検設備を考慮した設備・機器の優先度に応じて、点検・更新の必要な設備・機器の洗い出しを11月中旬までに行う（11月22日実施済み）。また、「a. 全設備・機器の状態確認（調査②）」の結果を踏まえ、調査①に追加された設備・機器に対し、点検・更新の必要な設備・機器の洗い出しを行う。この結果について、濃縮運転部長およびウラン濃縮工場長、または安全管理部長が確認を行い、濃縮事業部長の承認を得る。 	<p>○実績を反映</p>
<p>c) 点検計画、更新工事</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保修担当課長は、「a. 全設備・機器の状態確認（調査①）」で把握した設備・機器に対し、上記の点検・更新の必要な設備・機器の洗い出しの結果、分解点検が必要と判断した設備・機器に係る点検計画について、事案に応じて短期、中長期に分類し、点検目標時期を定めた点検計画を11月末までに策定する。また、「a. 全設備・機器の状態確認（調査②）」の結果を踏まえ、調査①に追加された設備・機器に対し、分解点検が必要と判断した設備・機器に係る点検計画を策定する。この結果について、濃縮運転部長 	<p>c) 点検計画、更新工事</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保修担当課長は、「a. 全設備・機器の状態確認（調査①）」で把握した設備・機器に対し、上記の点検・更新の必要な設備・機器の洗い出しの結果、分解点検が必要と判断した設備・機器に係る点検計画について、事案に応じて短期、中長期に分類し、点検目標時期を定めた点検計画を11月末までに策定する（12月5日実施済み）。また、「a. 全設備・機器の状態確認（調査②）」の結果を踏まえ、調査①に追加された設備・機器に対し、分解点検が必要と判断した設備・機器に係る点検計画を策定する。この結果に 	<p>○実績を反映</p>

事業者対応方針 資料2 前後対比表

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>およびウラン濃縮工場長、または安全管理部長が確認を行い、濃縮事業部長の承認を得る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理担当課長、保修担当課長、機械課長または電気課長は、上記の点検・更新の必要な設備・機器の洗い出しの結果、更新工事が必要と判断した設備・機器に係る更新について、設備・機器の製作期間を勘案し、更新工程を策定し、濃縮運転部長、施設部長およびウラン濃縮工場長、または安全管理部長が確認を行い、濃縮事業部長の承認を得る。 ウラン濃縮工場長は、上記の計画に沿って、2018年12月完了を目標として、設備・機器の点検・更新を実施する。なお、更新については製作期間を考慮して、更に具体化していく。その中で完了目標時期を明確にする。 	<p>ついて、濃縮運転部長およびウラン濃縮工場長、または安全管理部長が確認を行い、濃縮事業部長の承認を得る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理担当課長、保修担当課長、機械課長または電気課長は、上記の点検・更新の必要な設備・機器の洗い出しの結果、更新工事が必要と判断した設備・機器に係る更新について、設備・機器の製作期間を勘案し、更新工程を策定し、濃縮運転部長、施設部長およびウラン濃縮工場長、または安全管理部長が確認を行い、濃縮事業部長の承認を得る。 ウラン濃縮工場長は、上記の計画に沿って、2018年12月完了を目標として、設備・機器の点検・更新を実施する。なお、更新については製作期間を考慮して、更に具体化していく。その中で完了目標時期を明確にする。 	
<p>d) 図面照合</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理担当課長は、「a. 全設備・機器の状態確認」で把握した設備・機器について、実際の設備・機器と最終図面との照合を行う。最終図面との照合において、高所で狭隘な箇所、床下の埋設箇所等の理由で目視確認ができない場合は、施工記録、検査記録等から代替照合する。その後、最終図面がないものについては、最終図面を作成する。最終図面との不整合箇所については、正しい状態を検討し、設備・機器または最終図面を変更する。 図面照合の実施にあたっては、図面照合の方法、判定基準等を設定するとともに、設定した判定基準等の教育を行う。 	<p>(記載の変更なし)</p>	
<p>e) 巡視点検の計画</p> <ul style="list-style-type: none"> 運転課長は、設備・機器の状態および健全性を確認するために、「a. 全設備・機器の状態確認(調査①)」で把握した設備・機器に対し、設備の性能の維持の観点での巡視点検のやり方について10月末までに要領類を作成し、濃縮運転部長およびウラン濃縮工場長が確認を行い、濃縮事業部長の承認を得る。また、「a. 全設備・機器の状態確認(調査②)」の結果を踏まえ、調査①に追加された設備・機器に対し、設備の性能の維持の観点での巡視点検のやり方について整理し、要領類を改正する。 	<p>e) 巡視点検の計画</p> <ul style="list-style-type: none"> 運転課長は、設備・機器の状態および健全性を確認するために、「a. 全設備・機器の状態確認(調査①)」で把握した設備・機器に対し、設備の性能の維持の観点での巡視点検のやり方について10月末までに要領類を作成し、濃縮運転部長およびウラン濃縮工場長が確認を行い、濃縮事業部長の承認を得る(11月1日施行済み)。また、「a. 全設備・機器の状態確認(調査②)」の結果を踏まえ、調査①に追加された設備・機器に対し、設備の性能の維持の観点での巡視点検のやり方について整理し、要領類を改正する。 	<p>○実績を反映</p>