

**島根原子力発電所 低レベル放射性廃棄物の
モルタル充填に用いる添加水流量計の校正記録
における不適切な取り扱いについて**

平成27年9月4日

中国電力株式会社

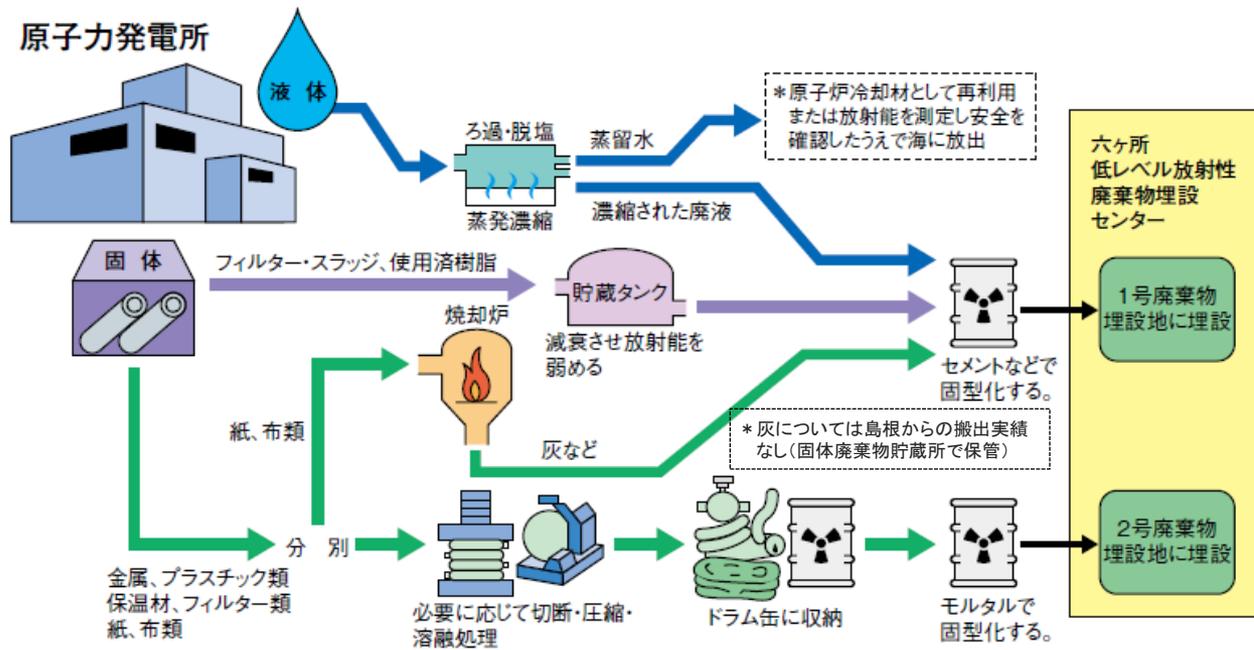
はじめに

- 島根原子力発電所において発生した低レベル放射性廃棄物(LLW)の搬出に先立ち、日本原燃により実施された監査において、ドラム缶にモルタル充填する際に用いる添加水流量計2カ所の校正記録の一部に不適切な取り扱いがあったことが判明しました。
- 本事案は、当該流量計について、実際には校正していないにも関わらず、校正されていたかのように記録の写しを作成し、監査に提出していたものです。
- 当社は、本事案の概要を6月30日に公表するとともに、他の機器における同様の不備の確認も含めた詳細な事実関係を調査・検証するための体制を早急に構築し、原因究明を徹底したうえで、再発防止対策を取りまとめることとしました(調査等の体制については7月9日に公表)。
- 平成22年に、島根原子力発電所の点検不備を公表して以降、全社を挙げて再発防止対策の取り組みを進める中で、このような事案が発生したことを極めて重く受け止めており、地域の皆さまをはじめ、多くの関係者の方々にご心配をおかけすることとなり、深くお詫び申し上げます。

低レベル放射性廃棄物の管理・処理

- 原子力発電所では、運転や点検作業などに伴い放射能レベルの低い「低レベル放射性廃棄物」が発生。気体、液体、固体などの性状等により区分のうえ、管理・処理。
- 液体、固体廃棄物については、必要な措置を講じたうえで、ドラム缶に収納し、固型化。ドラム缶については、発電所構内で適切に管理するとともに、計画的に日本原燃の「低レベル放射性廃棄物埋設センター」(青森県六ヶ所村)へ搬出。

<液体・固体廃棄物の処理イメージ>



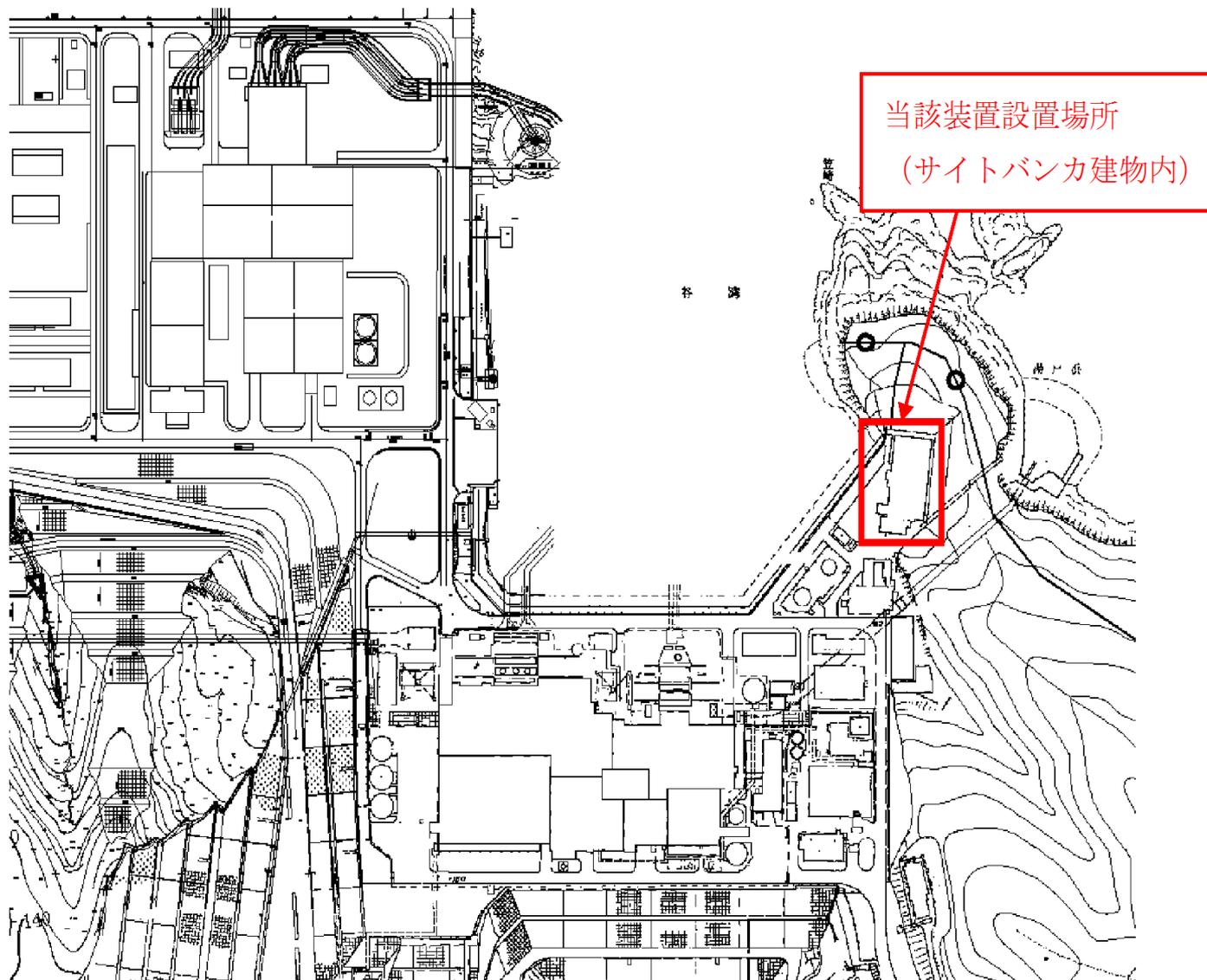
出典:電気事業連合会HPをもとに作成

日本原燃 受け入れ実績※
(H27.6月末)

- <1号廃棄物埋設施設>
約14万8千本
(当社分 約1万本)
- <2号廃棄物埋設施設>
約13万本
(当社分 約8千本)

※受け入れ実績はドラム缶(200リットル)の本数
※1, 2号合わせて、約40万本の埋設が可能

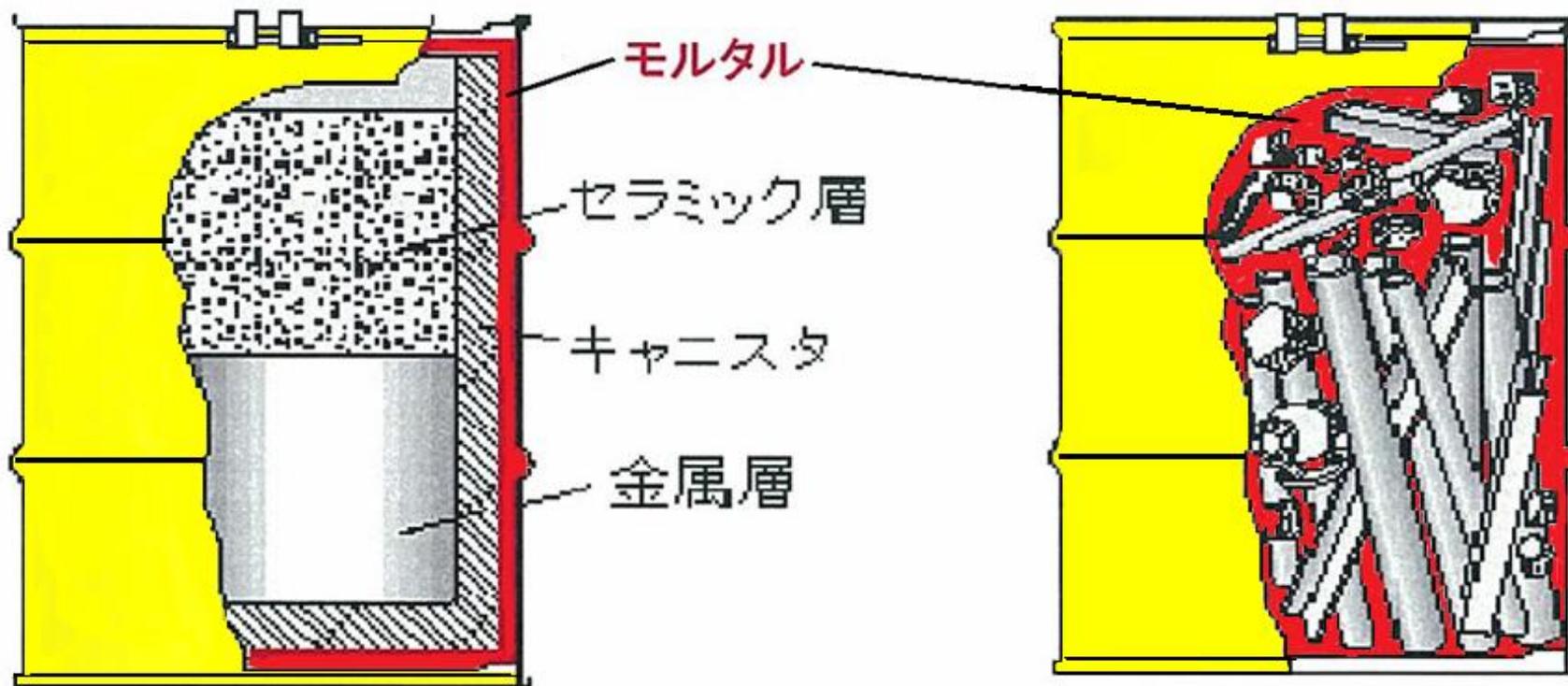
モルタル充填を行う固型化設備の設置場所



低レベル放射性廃棄物 充填固化体について

- 金属類やプラスチックなどは、ドラム缶に収納し、モルタルで一体となるよう固型化。これらを充填固化体と呼び、溶融固化体と直接充填固化体とがある。

<充填固化体のイメージ>



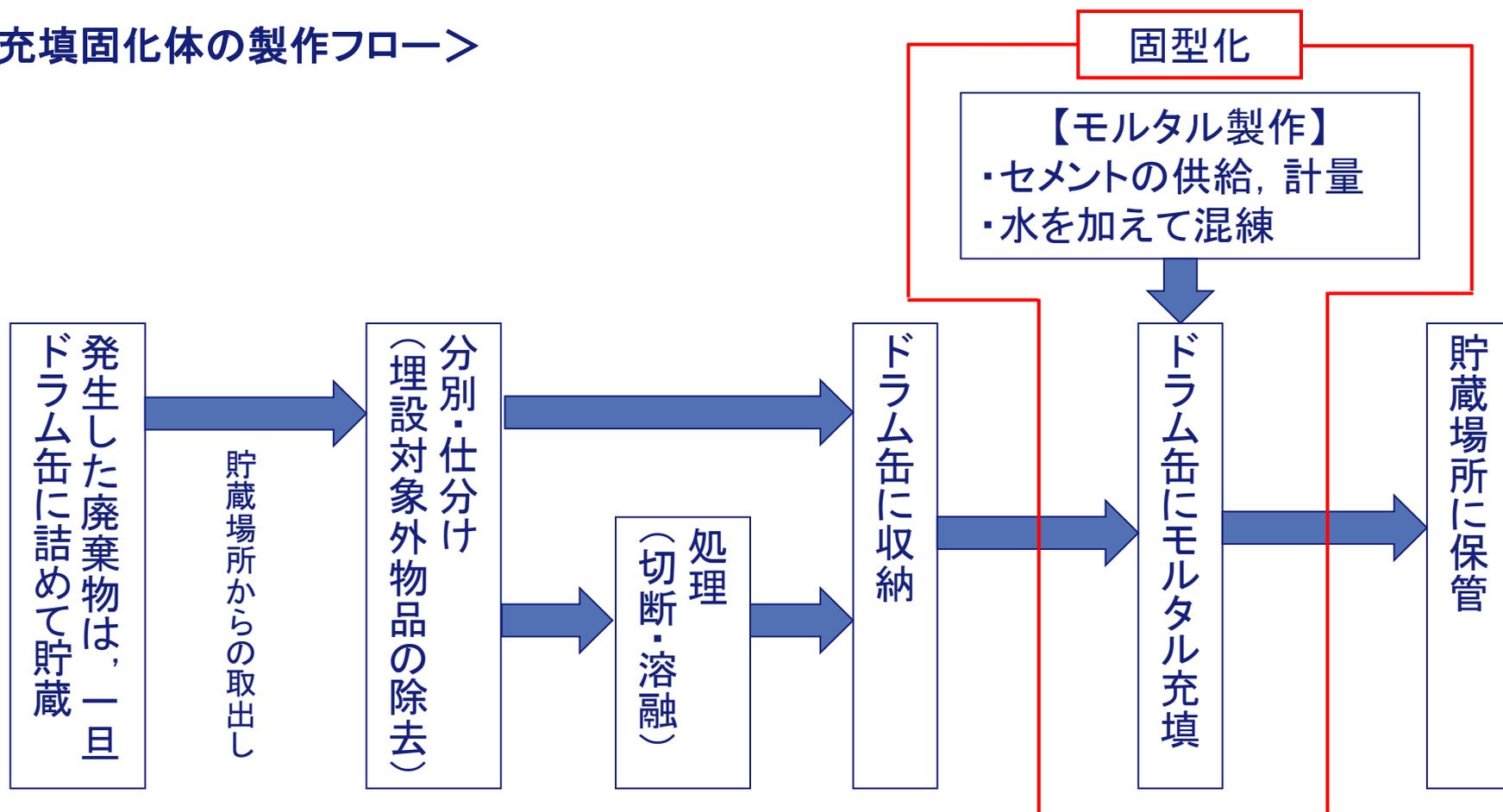
金属類や保温材などを溶融処理後、ドラム缶に収納し、モルタルで一体となるように固型化（溶融固化体）

塩化ビニールやプラスチックなどを直接ドラム缶に収納し、モルタルで一体となるように固型化（直接充填固化体）

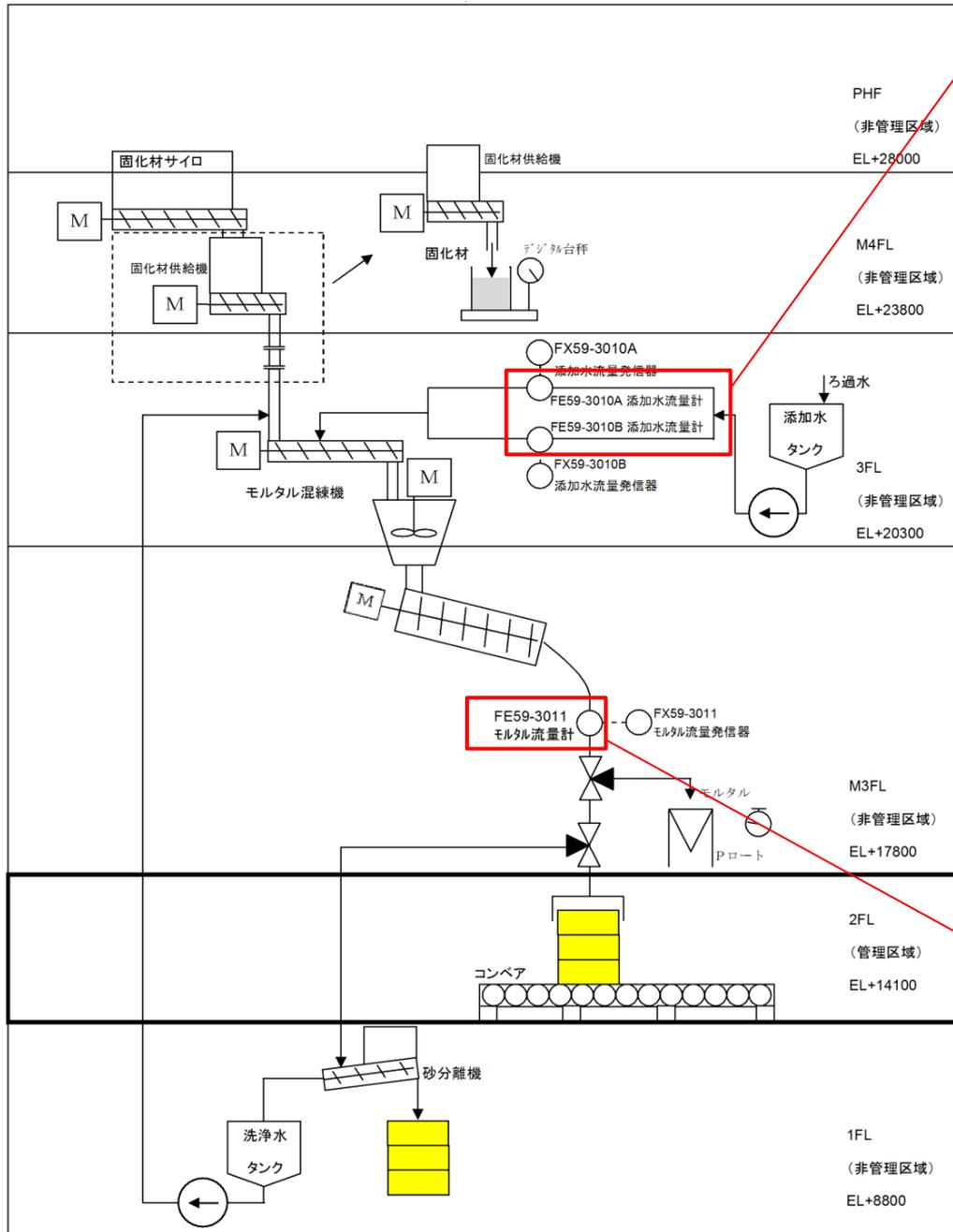
充填固化体の製作

- 充填固化体については、島根原子力発電所のサイトバンカ建物内にある固型化設備において、セメントと水を混ぜ合わせてモルタルを製作し、廃棄物を収納したドラム缶にモルタルを充填して製作している。

＜充填固化体の製作フロー＞



＜固型化設備のプロセスフロー＞



添加水流量計

モルタルの流動性を確保するため、モルタル混練機へ供給する水の量を測定する機器。流量計は2系統あり、どちらか1系統を使用する。



(写真) 添加水流量計

モルタル流量計

モルタルをドラム缶へ充填する際の流量を測定する機器。流量計は1系統。

(余 白)

事案判明の経緯 (6/30公表時点)

- 平成27年6月16日から19日の間において、今年度輸送を予定しているLLWについて、日本原燃の廃棄確認申請に先立ち実施する監査を受けた。
- 監査の際、発電所の担当者(1名)は「添加水流量計(2カ所)」の校正記録の写しを提示したが、日本原燃より原本の提示を求められ、監査期間中に原本を提示することができなかった。
- その後、担当課長が、これまで計器の校正を委託していた会社に確認したところ、添加水流量計(2カ所)の校正記録6件のうち、4件については当社からの発注がなされておらず、校正を実施していないことが判明。また、その後の調査で、その4件について校正されていたかのように担当者が校正記録の写しを作成し、日本原燃の監査に提出していたことが判明。
- 当該機器は社内手順書において「校正後6カ月を超えて使用しないこと」と定めていたが、社内で調査したところ、平成26年5月の固型化設備稼働前に校正すべきところを実施せず、校正されていない状態で使用していたことが判明。
- そのほか、担当者が過去に担当したモルタル固型化設備に関する業務についても確認したところ、「モルタル流量計(1カ所)」についても定められた期間内に校正を実施しないまま使用していたことが判明。

<流量計の校正実績>

流量計の校正とは、実流量試験により、流量計の示す値と実流量を比較することで、流量計による計量値が正常か否かの確認を行い、必要に応じて流量計の調整などを行うこと。

年	平成24年	平成25年	平成26年
今年度輸送予定の LLW製作本数	873本		367本
		7/10	5/14
		修理による固型化設備稼働停止	
A-モルタル 添加水流量計 (矢印：有効期間)	校正 9/18	校正 2/14	校正※ 2/14 校正※ 10/6
B-モルタル 添加水流量計 (矢印：有効期間)	校正 3/10 校正 9/22	校正 5/14 校正※ 11/14	校正※ 5/14
モルタル流量計 (矢印：有効期間)	校正 9/18	【今回の監査対象】	

※ : 校正記録に関する不適切な取り扱いがあった箇所

↔ : 校正がされていない状態で使用していた期間

充填固化体の製作状況等

<充填固化体の製作状況>

※ドラム缶(200リットル)の本数

	製作実績 [H14年3月~]	搬出済	今回搬出予定	次回以降 搬出予定
熔融固化体	3,089本	2,470本	337本(51本)	282本(175本)
直接充填固化体	7,360本	5,802本	903本(316本)	655本(565本)
合 計	10,449本	8,272本	1,240本(367本)	937本(740本)

[注] ()内の本数は校正期限を超過した状態での製作本数

<低レベル放射性廃棄物の保管状況(H27年6月末)>

※ドラム缶(200リットル)の本数

	保管量	貯蔵容量
固体廃棄物貯蔵所 A棟	約 1,500本	4,500本
同 B棟	約12,700本	13,000本
同 C棟	約13,900本	18,000本
同 D棟	約 700本	10,000本
合 計	約28,800本	45,500本

[注] 保管量は、充填固化体のほか、均質固化体、雑固体廃棄物のドラム缶の総数

低レベル放射性廃棄物(充填固化体等)の保管状況

- モルタル充填後のドラム缶は、モルタルが乾燥し、固まっていることを確認した後に蓋を閉めること、および表面線量当量率等や表面汚染密度を測定し、異常がないことを確認した後に、固体廃棄物貯蔵所に運搬、貯蔵。

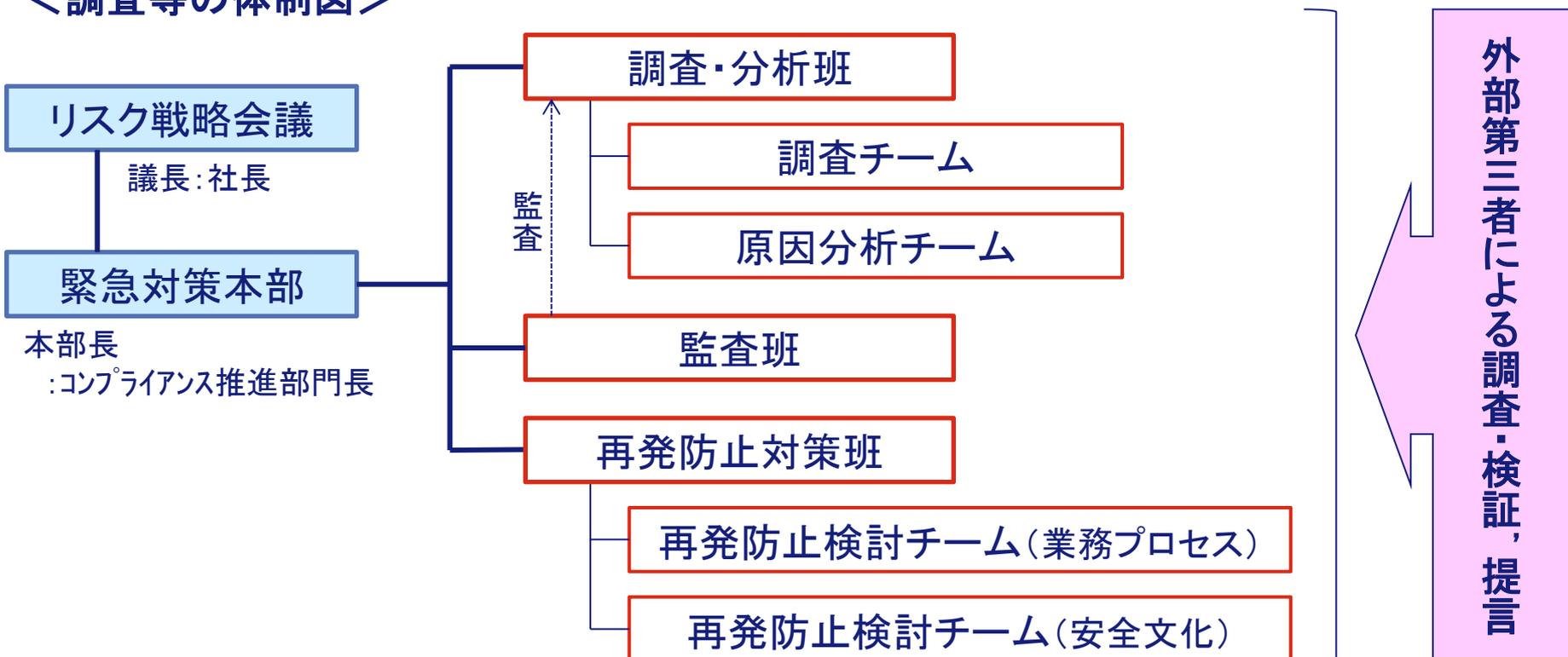


(写真) 固体廃棄物貯蔵所(D棟)での保管の様子

調査等の実施体制

- 当社は緊急対策本部内に組織体制を構築。本体制のもとで、平成22年に公表した点検不備も踏まえ、事実関係の確認および原因の調査・分析を徹底的に行うとともに、再発防止対策を検討、策定していく。
- なお、調査の方法や結果、再発防止対策については、その妥当性を確認するため、計画段階から外部第三者により客観的に調査・検証いただく。

<調査等の体制図>



各班の調査内容と外部第三者による関与(1)

	調査・検討内容 等	外部第三者の関与
調査・分析班	<ul style="list-style-type: none"> ■点検不備(H22)への再発防止対策に取り組み中で本事案が発生した事実関係の確認および原因究明を行う 	<p>弁護士</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 直接調査 (組織的関与有無等に係る聞き取り調査を含む) ● 調査・分析の方法・内容・結果の検証 <p>コンプライアンス・リスク管理 専門家</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 調査・分析の方法・内容・結果の検証
調査チーム	<ul style="list-style-type: none"> ■本事案の事実関係 ■類似機器の点検が適切に行われているか ■担当者が実施した点検業務が適切に行われていたか ■過去の搬出済充填固化体製作に係る機器の点検実績 	
原因分析チーム	<ul style="list-style-type: none"> ■校正記録が適切に作成されなかった要因等の調査, 原因の分析 ■点検不備(H22)に係る再発防止策の検証 	
監査班	<ul style="list-style-type: none"> ■調査・分析について, 方法の妥当性や内容・結果の適正性の監査を実施 ■組織的関与の有無等について, 担当者および関係者への聞き取り調査により, 事実関係を確認 	<p>弁護士</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 監査方法・結果の検証

各班の調査内容と外部第三者による関与(2)

	調査・検討内容 等	外部第三者の関与
再発防止対策班	■原因分析を踏まえて、再発防止対策を検討，策定	コンプライアンス・リスク管理専門家 <ul style="list-style-type: none"> ● 専門的見識の観点から再発防止対策を検証 原子力安全文化有識者会議 <ul style="list-style-type: none"> ● 第三者の幅広い視点からの再発防止対策への提言 企業倫理委員会 <ul style="list-style-type: none"> ● 第三者の幅広い視点からの再発防止対策への提言
再発防止検討チーム (業務プロセス)	■原因分析を踏まえて、業務プロセスの観点で再発防止対策を検討，策定	
再発防止検討チーム (安全文化)	■原因分析を踏まえて、安全文化の観点で再発防止対策を検討，策定	

<原子力安全文化有識者会議>

原子力安全文化有識者会議(平成22年6月29日設置)は、当社の原子力安全文化醸成活動等に関する提言等を受けている会議体。委員構成は、社外有識者7名、社内委員3名。

<企業倫理委員会>

企業倫理委員会(平成15年4月1日設置)は、取締役会の諮問機関としてコンプライアンスに関する提言を受けている会議体。委員構成は、社外有識者3名、社内委員4名。

当社は、平成22年の点検不備以降、全社を挙げて再発防止対策を進める中で、このような事案が発生したことを極めて重く受け止めております。

本件に係る調査等につきましては、外部第三者による客観的な調査・検証をいただきながら、平成22年に公表した点検不備も踏まえ事実関係の確認および原因の調査・分析等を徹底的に行い、再発防止対策を検討・策定してまいります。