

原子力発電所の運転および建設状況

原子力安全対策課
平成 25 年 5 月 2 日現在

1. 運転または建設中の発電所（設備容量 運転中：13 基 計 1128.5 万 kW、建設中：1 基 計 28.0 万 kW）

| 項目 発電所名 | | 現状 | 利用率・稼働率 (%) | | 発電電力量 (億 kWh) | |
|----------------------------|-----|-------------------------------|--|-------|---------------|-----------|
| | | | 平成 25 年度 | 運開後累計 | 平成 25 年度 | 運開後累計 |
| 日本原子力発電(株) | 1号機 | 定期検査中 (H23. 1. 26~未定) | 0. 0 | 62. 9 | 0. 0 | 847. 3 |
| | | | 0. 0 | 65. 3 | | |
| 敦賀発電所 | 2号機 | 定期検査中 (H23. 8. 29~未定) | 0. 0 | 72. 2 | 0. 0 | 1,922. 9 |
| | | | 0. 0 | 72. 2 | | |
| 日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ | | 40%出力プラント 確認試験準備中 (停止中) | (H22. 5. 6 10:36 原子炉起動、H22. 5. 8 10:36 臨界) | | | |
| 関西電力(株) | 1号機 | 定期検査中 (H22. 11. 24~未定) | 0. 0 | 50. 5 | 0. 0 | 638. 0 |
| | | | 0. 0 | 52. 6 | | |
| 美浜発電所 | 2号機 | 定期検査中 (H23. 12. 18~未定) | 0. 0 | 60. 2 | 0. 0 | 1,075. 2 |
| | | | 0. 0 | 61. 6 | | |
| | 3号機 | 定期検査中 (H23. 5. 14~未定) | 0. 0 | 67. 5 | | |
| | | | 0. 0 | 68. 1 | 0. 0 | 1,780. 2 |
| 関西電力(株) | 1号機 | 定期検査中 (H22. 12. 10~未定) | 0. 0 | 63. 1 | | |
| | | | 0. 0 | 64. 0 | | |
| | 2号機 | 定期検査中 (H23. 12. 16~未定) | 0. 0 | 70. 0 | | |
| | | | 0. 0 | 70. 5 | | |
| 大飯発電所 | 3号機 | 運転中 | 104. 1 | 77. 5 | 8. 8 | 1,713. 0 |
| | | | 100. 0 | 77. 4 | | |
| | 4号機 | 運転中 | 103. 7 | 82. 2 | 8. 8 | 1,721. 0 |
| | | | 100. 0 | 81. 8 | | |
| 関西電力(株) | 1号機 | 定期検査中 (H23. 1. 10~未定) | 0. 0 | 66. 0 | 0. 0 | 1,838. 6 |
| | | | 0. 0 | 66. 5 | | |
| | 2号機 | 定期検査中 (H23. 11. 25~未定) | 0. 0 | 67. 1 | | |
| | | | 0. 0 | 67. 6 | | |
| 高浜発電所 | 3号機 | 定期検査中 (H24. 2. 20~未定) | 0. 0 | 80. 0 | 0. 0 | 1,726. 7 |
| | | | 0. 0 | 79. 3 | | |
| | 4号機 | 定期検査中 (H23. 7. 21~未定) | 0. 0 | 79. 5 | 0. 0 | 1,690. 8 |
| | | | 0. 0 | 78. 9 | | |
| | | 合計 | 21. 7 | 69. 6 | 17. 6 | 21,398. 7 |
| | | | 15. 4 | 68. 2 | | |

(注) 利用率・稼働率・電力量は平成 25 年 4 月末現在、累計は営業運転開始以降。また、利用率・稼働率は四捨五入、電力量は切り捨て。

$$\begin{aligned} \text{(上段) 設備利用率} &= \frac{\text{発電電力量}}{\text{認可出力} \times \text{暦時間}} \times 100 (\%) \\ \text{(下段) 時間稼働率} &= \frac{\text{発電時間}}{\text{暦時間}} \times 100 (\%) \end{aligned}$$

2. 各発電所の特記事項（平成 25 年 4 月 10 日～5 月 2 日）

(1) 運転中のプラント

| 発電所名 | 特記事項 |
|---------|---|
| 敦賀 1 号機 | 第 33 回定期検査中 (H23. 1. 26 ～ 未定*) ・発電停止 (H23. 1. 26 0:00) ・原子炉停止 (H23. 1. 26 5:22) |
| 敦賀 2 号機 | ・発電停止 (H23. 5. 7 17:00) ・原子炉停止 (H23. 5. 7 20:00) 一次冷却材中の放射能濃度上昇のため停止 第 18 回定期検査中 (H23. 8. 29 ～ 未定*) |
| 美浜 1 号機 | 第 25 回定期検査中 (H22. 11. 24 ～ 未定*) 当初平成 23 年 4 月下旬定期検査終了予定 ・発電停止 (H22. 11. 24 10:30) ・原子炉停止 (H22. 11. 24 12:25) |
| 美浜 2 号機 | コストダウン運転 (H23. 11. 30 2:00 ～ H23. 12. 7 20:00 [※]) ※手動停止に向けて出力降下を開始した時刻 ・発電停止 (H23. 12. 8 3:15) ・原子炉停止 (H23. 12. 8 4:00) A-加圧器スプレッドグランドリークオフ流量増加に伴う停止 第 27 回定期検査中 (H23. 12. 18 ～ 未定*) |
| 美浜 3 号機 | 第 25 回定期検査中 (H23. 5. 14 ～ 未定*) ・発電停止 (H23. 5. 14 11:00) ・原子炉停止 (H23. 5. 14 12:59) |
| 大飯 1 号機 | 第 24 回定期検査中 (H22. 12. 10 ～ 未定*) 当初平成 23 年 4 月上旬定期検査終了予定 ・発電停止 (H22. 12. 10 10:00) ・原子炉停止 (H22. 12. 10 11:25) ・原子炉起動 (H23. 3. 10 19:00)、臨界 (H23. 3. 11 0:40) ・調整運転開始 (H23. 3. 13 11:00) ・発電停止 (H23. 7. 16 19:48) ・原子炉停止 (H23. 7. 16 20:53) C-蓄圧タンク圧力の低下のため停止 |
| 大飯 2 号機 | 第 24 回定期検査中 (H23. 12. 16 ～ 未定*) ・発電停止 (H23. 12. 16 16:00) ・原子炉停止 (H23. 12. 16 18:35) |
| 高浜 1 号機 | 第 27 回定期検査中 (H23. 1. 10 ～ 未定*) 当初平成 23 年 4 月中旬定期検査終了予定 ・発電停止 (H23. 1. 10 10:03) ・原子炉停止 (H23. 1. 10 12:20) |
| 高浜 2 号機 | コストダウン運転 (H23. 11. 19 0:30 ～ H23. 11. 25 16:00 [※]) ※定期検査開始に向けて出力降下を開始した時刻 第 27 回定期検査中 (H23. 11. 25 ～ 未定*) ・発電停止 (H23. 11. 25 23:02) ・原子炉停止 (H23. 11. 26 2:26) |
| 高浜 3 号機 | 第 21 回定期検査中 (H24. 2. 20 ～ 未定*) ・発電停止 (H24. 2. 20 23:00) ・原子炉停止 (H24. 2. 21 3:50) |
| 高浜 4 号機 | 第 20 回定期検査中 (H23. 7. 21 ～ 未定*) ・発電停止 (H23. 7. 21 23:00) ・原子炉停止 (H23. 7. 22 2:08) |

*：福島第一原子力発電所事故に対する安全対策の実施状況を踏まえ、計画していく。

(2) 建設中のプラント

| 発電所名 | 特記事項 |
|------|--|
| もんじゅ | <p>設備保全対策 (H24. 4. 2 ~)</p> <p>○C-非常用ディーゼル発電機試運転時における保安規定の運転上の制限の逸脱</p> <ul style="list-style-type: none">・4月30日、3台(A、B、C)あるディーゼル発電機のうち、C号機の定期試験(1回/月)を行ったところインジケータコックより黒煙が発生し、火災報知器が発報したため、同発電機を手動停止した。・これにより同発電機は動作不能と判断し、保安規定に定められている運転上の制限を逸脱した。・その後、5月1日に当該発電機の試運転を行い運転状態に異常がないことを確認し、同日22時47分に待機状態(運転上の制限を満足した状態)に復帰した。・黒煙が発生したインジケータコックは同発電機起動時に閉状態であるべきところ開状態となっていたことから、現在、開状態であった原因について調査を行っている。 <p>(添付資料-1参照)</p> |

(3) 廃止措置中のプラント

| 発電所名 | 特記事項 |
|----------------------|--|
| 原子炉廃止措置研究開発センター(ふげん) | <p>廃止措置中 (H20. 2. 12 ~)</p> <ul style="list-style-type: none">・カランドリアタンクおよび重水冷却系のトリチウム除去作業実施中 (H21. 9. 2 ~)・重水浄化系のトリチウム除去作業実施中 (H24. 2. 27 ~)・原子炉建屋内計装機器・配管等の残留重水回収作業実施中 (H24. 9. 27 ~) <p>○C-濃縮廃液貯蔵タンク下部の配管接続部分の付着物</p> <ul style="list-style-type: none">・4月18日、原子炉補助建屋廃棄物処理室の特別巡視(1回/月)において、C-濃縮廃液貯蔵タンクの加温用蒸気配管フランジ部付近に固形状の付着物(数グラム程度)が確認された。・付着物の元素分析の結果、濃縮廃液貯蔵タンクに貯蔵されている内容物(主成分は硫酸ナトリウム)が認められたため、タンクの内容物が漏えいしたものと推定された。・付着物の放射能濃度はタンク内の廃液濃度(Co-60濃度:約$5.2 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$)よりも低い値(Co-60濃度:約$4.4 \text{Bq/g}$)であった。・この事象による周辺環境への放射能の影響はない。 <p>(添付資料-2参照)</p> |

3. 燃料輸送実績（平成 25 年 4 月 10 日～5 月 2 日）

<新燃料輸送>

| 発電所名 | 概要 |
|---------|--------------------------------------|
| 大飯 3 号機 | 新燃料集合体 44 体を原子燃料工業（株）より受け入れ（5 月 2 日） |

<使用済燃料輸送>

なし

4. 低レベル放射性廃棄物輸送実績（平成 25 年 4 月 10 日～5 月 2 日）

| 発電所名 | 特記事項 |
|-------|--|
| 高浜発電所 | 青森県の日本原燃(株)低レベル放射性廃棄物埋設センターに、充填固化体 1496 本（輸送容器 187 個）を搬出（4 月 20 日 高浜発電所出港） |

(参考)

1. 記者発表実績 (平成 25 年 4 月 10 日～5 月 2 日)

| 年月日 | 番号 | 発表件名 |
|------------|----|-------------------------|
| H25. 4. 11 | 2 | 高浜発電所の低レベル放射性廃棄物の輸送について |
| H25. 5. 2 | 3 | 大飯発電所 3 号機の新燃料輸送について |

2. 主な出来事 (平成 25 年 4 月 10 日～5 月 2 日)

| 年月日 | 概要 |
|------------|---|
| H25. 4. 23 | 知事は、総合資源エネルギー調査会総合部会において、原子力の必要性についてエネルギー基本計画の中ではっきりさせること、使用済燃料の処分については、もんじゅ等を用いた研究開発を積極的に牽引すること、使用済燃料の貯蔵については、これまで多くの電力を消費してきた大都市において貯蔵を考えると等を述べた。 |
| H25. 4. 26 | 知事は、関西電力八木社長から、同社が 4 月 18 日に原子力規制委員会に提出した大飯発電所 3, 4 号機の新規制基準適合性確認結果の概要等について説明を受けた。 |

平成25年度安全協定に基づく軽微な異常事象

高速増殖原型炉もんじゅ

C-非常用ディーゼル発電機試運転時における保安規定の運転上の制限の逸脱

- ・発生日：平成25年4月30日
- ・放射能による周辺環境への影響：なし
- ・国の取扱い：報告対象外
- ・安全協定上の取扱い：異常事象（第7条第5号「もんじゅに故障が発生したとき」）

【概要】

平成25年4月30日、C-非常用ディーゼル発電機の定期試験（1回/月）を行ったところ、インジケータコック（12個中6個）から黒煙が発生したため同発電機を14時23分に手動停止した。これにより同発電機が動作不能と判断し、14時32分、保安規定に定める運転上の制限を満足していないものと判断した。

黒煙が発生したインジケータコックは同発電機起動時に閉状態であるべきところ、開状態となっていたことから、シリンダ内での燃焼に伴い発生した黒煙が排出されたものと推定された。

5月1日、当該発電機の試運転を行い運転状態に異常がないことを確認し、同日22時47分に待機状態（運転上の制限を満足した状態）に復帰した。

現在、インジケータコックが開状態であった原因について調査を行っている。

なお、この事象による周辺環境への放射能の影響はない。

1 発生状況

もんじゅは、現在、低温停止中であるが、3台（A、B、C）あるディーゼル発電機のうち、C号機の定期試験（1回/月）を行うため、平成25年4月30日14時23分に同発電機を起動させたところ、インジケータコック*1（12個中6個）付近から黒煙が発生し、火災報知器が発報したため、直ちに手動停止した。その後、現場にいた運転員が黒煙の発生したインジケータコックが開状態であることを確認したため閉止した。

これにより同発電機が動作不能と判断し、同日14時32分、保安規定に定める運転上の制限*2を満足していないものと判断した。

外観点検の結果、黒煙が発生した6個のインジケータコックの排気出口周辺に黒いすすが付着している以外に異常は認められなかったことから、起動時に閉状態であるべきインジケータコックが開状態となっていたため、シリンダ内での燃焼に伴い発生した黒煙が排出されたものと推定された。

再度試験を実施するための準備として、インジケータコックを開操作したところ、手動停止後に閉止した1個が開かなかったため、当該コックを交換した。その後、5月1日に同発電機の試運転を行い運転状態に問題ないことを確認し、同日22時47分に待機状態（運転上の制限を満足した状態）に復帰した。

現在、インジケータコックが開状態であった原因について調査を行っている。

この事象による周辺環境への放射能の影響はない。

なお、今回の火災報知器の発報については、消防による現場確認の結果、4月30日15時34分に火災でないと判断された。

*1：インジケータコック

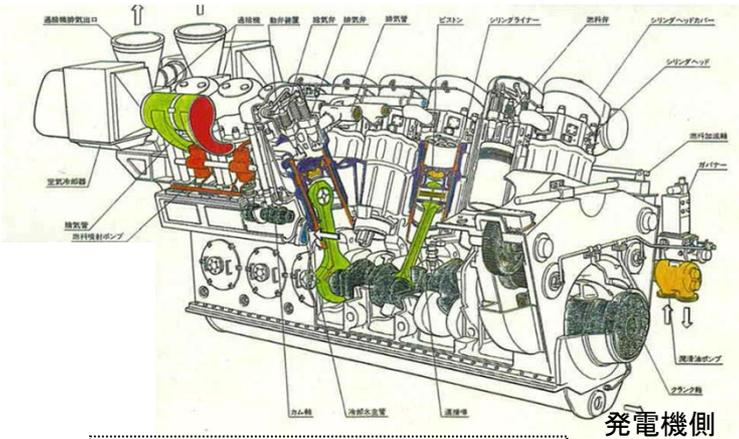
ディーゼル発電機の起動前の準備として、ディーゼル機関のシリンダ（12気筒）内のガスを排出する際に使用する弁。各シリンダに1個付いている。

*2：ディーゼル発電機の保安規定の運転上の制限

低温停止中は、非常用ディーゼル発電機が2台動作可能であることが求められている。

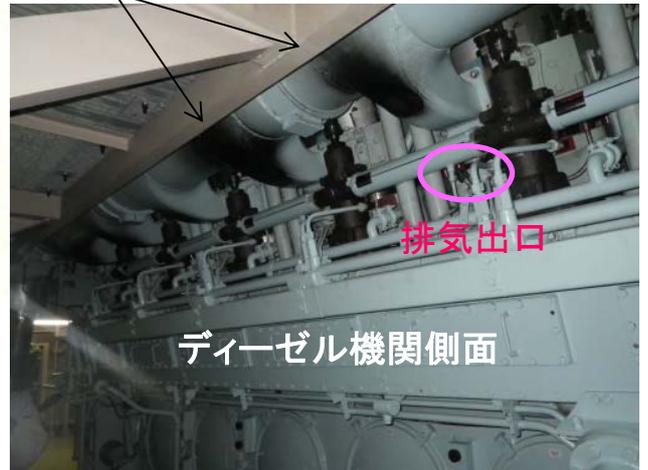
今回、Bディーゼル発電機が点検中であり、動作可能状態であるのは、Aディーゼル発電機1台のみとなり、この要求事項を満足していない。

「もんじゅ」C-非常用ディーゼル発電機試運転時における保安規定の運転上の制限の逸脱



【非常用ディーゼル発電機C号機の仕様】
 ・出力: 4250kW(V型12気筒)
 ・全長: 約11m ・全高: 約3m ・全幅: 約3m

黒いすすが付着

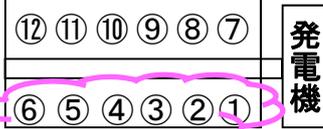


ディーゼル機関側面

[インジェクタコック排気出口周辺]

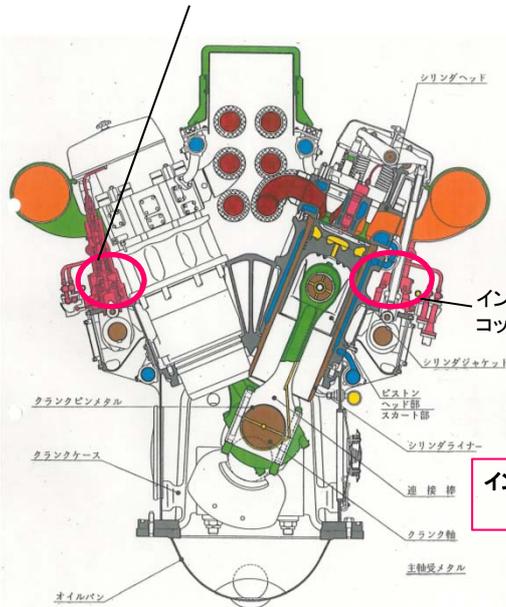
【ディーゼル機関を上から見た平面図】

※丸の中の数字はシリンダの番号を示す

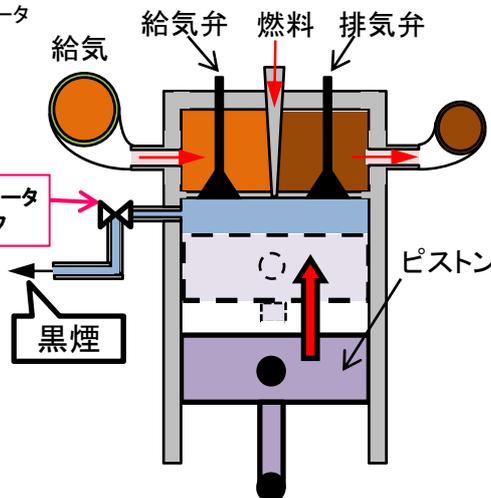
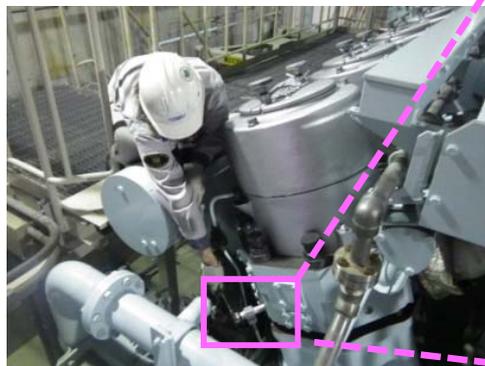


黒煙発生箇所

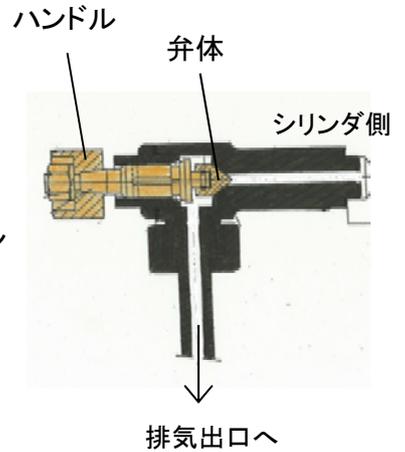
インジェクタコック部 →



[機関断面図]



[シリンダ断面図]



[インジェクタコック断面図]

平成25年度安全協定に基づく軽微な異常事象原子炉廃止措置研究開発センター（ふげん）
C－濃縮廃液貯蔵タンク下部の配管接続部の付着物

- ・発生日：平成25年4月18日
- ・放射能による周辺環境への影響：なし
- ・国の取扱い：報告対象外
- ・安全協定上の取扱い：異常事象（第7条第5号「ふげんに故障が発生したとき」）

【概要】

4月18日、原子炉補助建屋の特別巡視において、廃棄物処理室地下1階にあるC－濃縮廃液貯蔵タンクの加温用蒸気出口配管フランジ部付近に固形状の付着物が発見された。

付着物の分析の結果、濃縮廃液貯蔵タンクに貯蔵されている内容物が認められたため、当該タンクの内容物が漏えいしたものと推定された。また、付着物の放射能濃度はタンク内の廃液濃度よりも低い値(Co-60濃度：約4.4Bq/g)であった。

今後、漏えい箇所の調査を行う。この事象による周辺環境への放射能の影響はない。

1 発生状況

原子炉廃止措置研究開発センターは廃止措置実施中のところ、4月18日10時20分頃、原子炉補助建屋の特別巡視^{※1}（1回/月）において、廃棄物処理室地下1階にあるC－濃縮廃液貯蔵タンク^{※2}下部の加温用蒸気出口配管^{※3}保温材カバーと床面に変色があることを確認した。

このため、保温材を取り外して確認したところ、同タンクの加温用蒸気出口配管フランジ部付近に固形状の付着物が認められた。

この付着物の元素分析の結果、濃縮廃液貯蔵タンクに貯蔵されている内容物（主成分は硫酸ナトリウム）が確認されたため、タンク内容物が漏えいし、固化したものと推定された。

なお、付着物は数グラム程度で、その放射能濃度は、タンク内の廃液濃度（Co-60濃度：約 5.2×10^3 Bq/cm³）よりも低い値(Co-60濃度：約4.4Bq/g)であった。

今後、漏えい箇所の調査を行う。

この事象による周辺環境への放射能の影響はない。

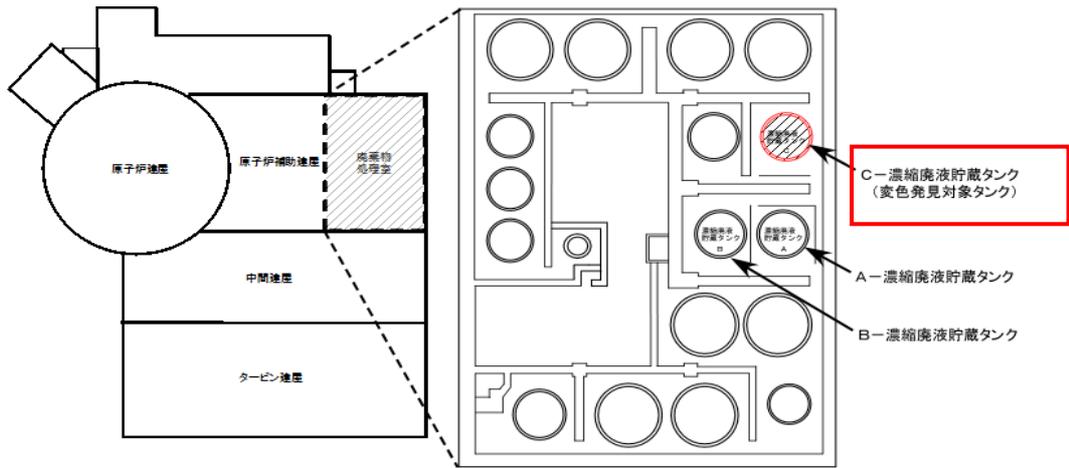
※1 通常の管理区域より線量当量率が高く、施錠管理により立入制限している区域の巡視

※2 放射性廃液を蒸発濃縮処理し、それにより発生した濃縮廃液を貯蔵するタンク（3基：30m³）

※3 濃縮廃液貯蔵タンク内の濃縮廃液を加温するための蒸気を通る配管

C-濃縮廃液貯蔵タンク下部の配管接続部の付着物

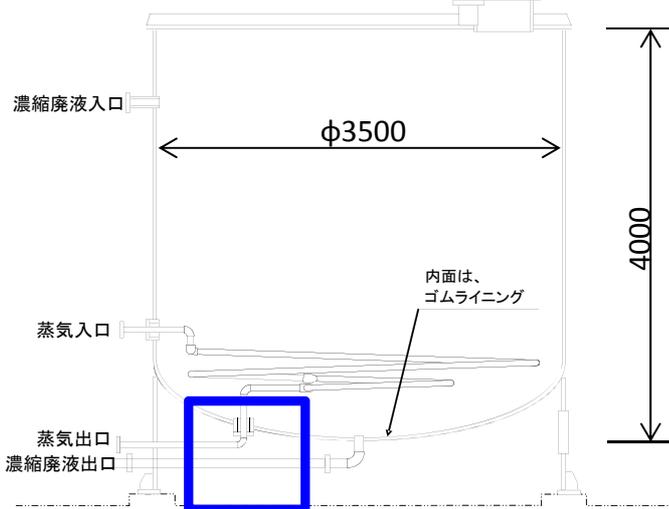
発生場所



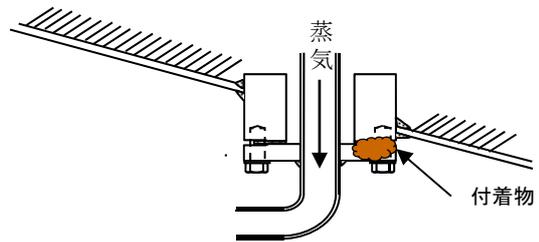
廃棄物処理室地下1階平面図

発生状況

濃縮廃液貯蔵タンク概略図



【タンク内廃液の状況】
 ・廃液量：約26.4m³（容量：30m³）
 ・タンク内の放射能濃度
 : Co-60 5.2×10³Bq/cm³



加温用蒸気出口配管フランジ部拡大図

保温材カバー及び床面の状況



保温材取り外し後の加温用蒸気出口配管フランジ部の状況



【調査結果】

- ・回収量：付着物 数グラム
- ・付着物の成分分析結果：硫酸ナトリウム(タンク内成分と同じ)
- ・付着物の放射能濃度分析結果： Co-60 4.4Bq/g