

浜岡原子力発電所 可燃性固体廃棄物焼却炉排ガスからのごく微量な放射性ヨウ素の検出について

平成 17 年 7 月 28 日

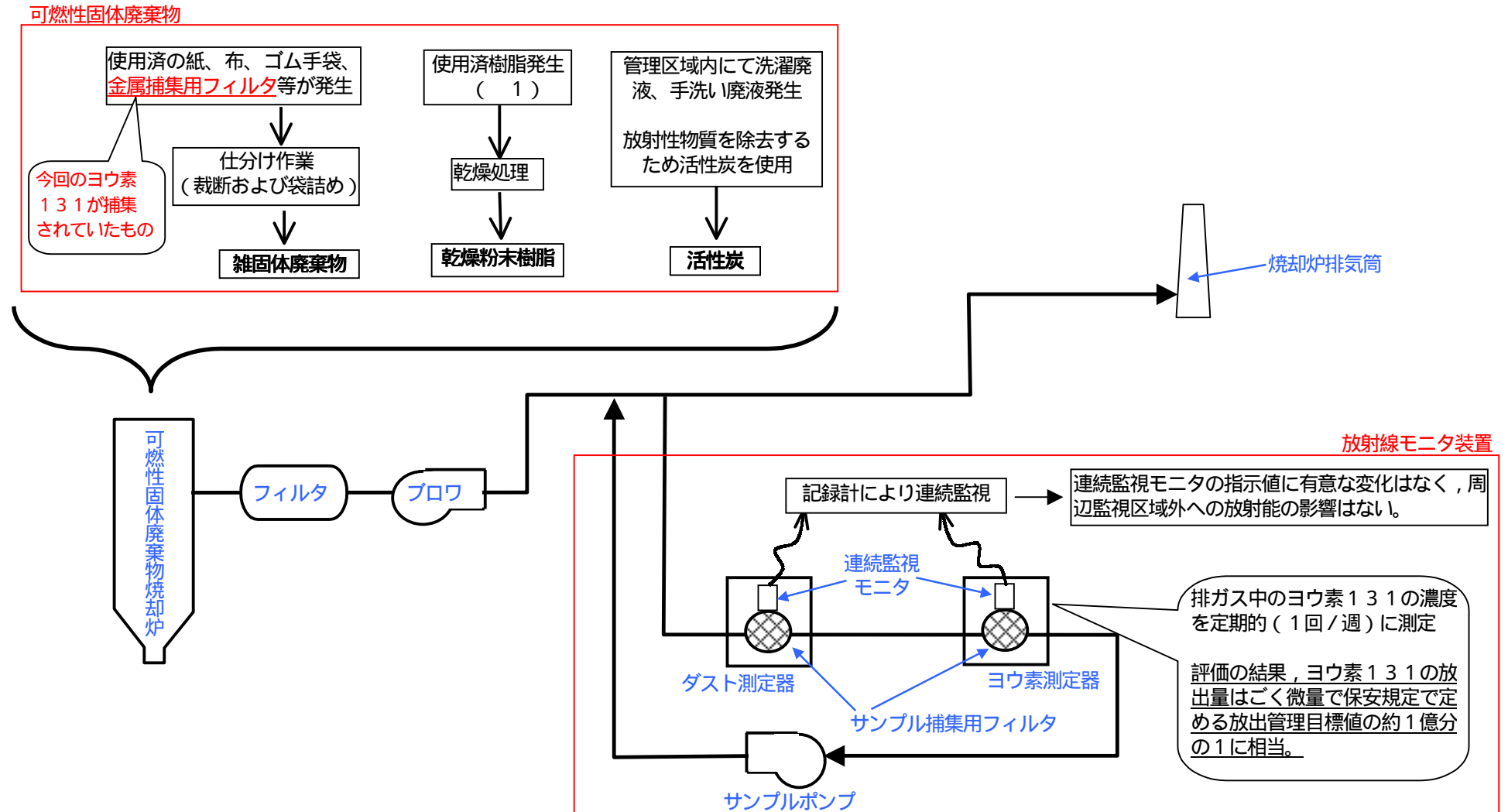
発生号機	廃棄物減容処理装置建屋(第2建屋)
発生年月日	平成17年7月27日
発生時の状況	<p>浜岡原子力発電所で発生した紙等の可燃性固体廃棄物は、可燃性固体廃棄物焼却炉において焼却処理しています。その際、可燃性固体廃棄物焼却炉排気筒(以下、「焼却炉排気筒」という。)から放出される排ガスについては、法令で定める放射能濃度限度以下であることを連続監視モニタにより監視測定(1)しています。また、環境への影響がないようごく低いレベルの放射能を定量的に評価する目的で、1週間連続通気捕集したフィルタを高感度の放射能測定器を用いて測定しています。</p> <p>連続監視モニタの指示には有意な変化はありませんでしたが、平成17年7月19日から7月26日の期間に使用したフィルタを7月27日に測定したところ、検出限界値(2)をわずかに超える濃度(当該期間の平均で約2×10^{-9}ベクレル/cm³)のヨウ素131が検出されました。</p> <p>検出された濃度のヨウ素131が1週間連続的に焼却炉排気筒から放出されたと仮定して放出量を評価すると、当該期間におけるヨウ素131の放出量は約2×10^3ベクレルとなります。これは、保安規定で定める年間の放出管理目標値(3.1×10^{11}ベクレル)(3)の約1億分の1に相当するごく微量なものです。</p> <p>なお、当該期間中のモニタリングポストに有意な変化はなく、本事象による外部への放射能の影響はありません。</p>
原因	<p>焼却炉排気筒の排ガスから検出されたヨウ素131の発生原因について、当該期間に焼却した可能性のある可燃性固体廃棄物のうち、ヨウ素131に汚染された可能性のある廃棄物の調査を行いました。その結果、廃棄物の発生時期や処理状況等から、原子炉水中に含まれる金属の濃度を分析した後の、使用済みの金属捕集用フィルタを焼却した際、このフィルタに捕集されていたヨウ素131(4)が検出されたものと推定しました。</p> <p>ヨウ素131は、半減期が約8日と比較的短いため、焼却前に適切な減衰期間をおけば検出されることはありませんが、これまで、ヨウ素131の減衰期間を確保した上で焼却するというルールが明確になっておらず、結果的に減衰期間が不十分のまま金属捕集用フィルタを焼却したため、検出されたものと考えられます。</p>

<p>対 策</p>	<p>今後は、当該フィルタを焼却する際は、ヨウ素131の減衰期間を十分確保した上で焼却するよう社内ルールに定め、保管管理を徹底します。</p>
<p>お知らせ基準</p>	<p>「表2-7(4)」に該当します。</p>

- 1 連続監視モニタによる測定は、環境への影響があるレベルのヨウ素131の放出を監視する目的で行っているもので、法令で定められる周辺監視区域での3ヶ月間の平均濃度限度（ 5×10^{-6} ベクレル/cm³）に至らないよう、上記濃度が検出された場合に警報を出す機能を持っています。警報が発生した場合は、焼却炉を停止する処置をとります。
- 2 検出限界値は、一般的な試料の測定において、放射能が原理的に測定できる下限値のことです。（今回の測定における：検出限界値は約 1×10^{-9} ベクレル/cm³）
- 3 保安規定で定める放出管理目標値は、原子力発電所から放出された放射性物質により周辺の人たちが受ける放射線の量の目標値である年間0.05ミリシーベルトを超えないように定めたものです。なお、人が通常1年間に受ける自然放射線の量は平均で約2.4ミリシーベルトといわれております。
- 4 燃料被覆材に用いられているジルコニウム合金には、不純物としてウランがごく微量含まれています。また、燃料製造時から燃料の被覆管の表面にごく微量のウランが付着しております。これらのウランが、原子炉内で核分裂することに伴い、ヨウ素131が生成されます。ヨウ素131は燃料破損がなくても原子炉水中に存在します。

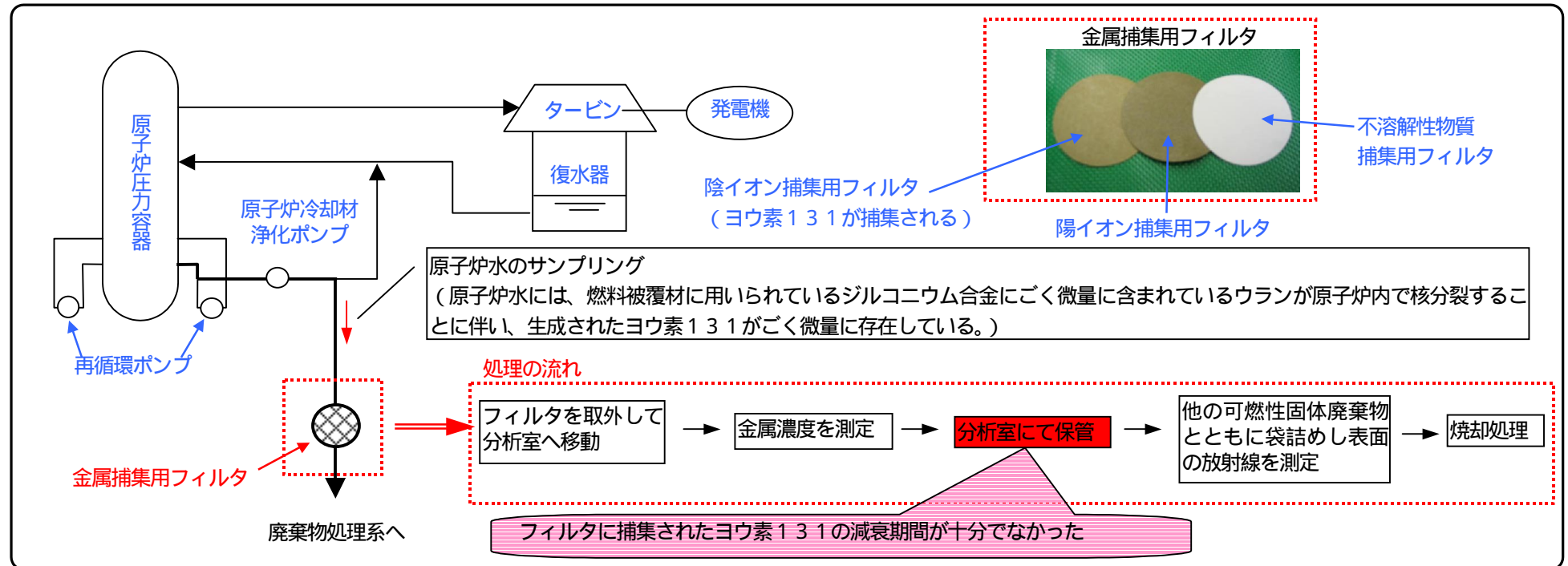
以上

可燃性固体廃棄物の発生 ~ 焼却・排ガス処理の流れ 概略図



(1) 原子炉へ供給する復水内にある不純物をろ過するために使用した樹脂

可燃性固体廃棄物焼却炉排ガスからのごく微量なヨウ素131の検出における推定原因と対策について



推定原因

調査の結果、廃棄物の発生時期や処理状況等から、原子炉水中に含まれる金属の濃度を分析した後の、使用済みの金属捕集用フィルタを焼却した際、このフィルタに捕集されていたヨウ素131が検出されたものと推定しました。

対策

再発防止対策として、以下の改善を行う。

- ・ 今後は、当該フィルタを焼却する際は、ヨウ素131の減衰期間を十分確保した上で焼却するよう社内ルールに定め保管管理を徹底します。