

# 前回会合(11月28日)における論点の整理案

～1, 2号機及び3, 4号機ベント配管の汚染～

1, 2号機及び3, 4号機ベント配管の汚染状況

1, 2号機と3, 4号機の汚染レベルの差

- 1, 2号機と3, 4号機は、体系的に「相似」の関係
- 格納容器内のCs濃度と排出総量の差に依存
- 1号機は、ドライで高温なベントガス。3号機は、ウェットで低温なベントガス。
- スクラビングは、サブクールや減圧沸騰の有無より水深がDF効果に影響する
- 1, 3号機の炉心損傷の経緯
- PCVからの漏えい箇所、時期
- 配管等における蒸気凝縮の影響
- 1号機ベントは1回成立
- 3号機ベントは2回成立

⇒ 検討会(次々回以降)

2, 3, 4号機のSGTSフィルタの汚染状況と逆流経路

- 2号機RDの汚染状況と作動の関係
- FP及び水素の逆流経路、汚染レベルの差
- GDのベント時の逆流防止機能

⇒ 検討会(今回、次回)

1号機S/C内の真空破壊弁周辺に高い汚染

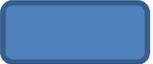
- 1号機ベントは真空破壊弁を通じてスクラビングなしの可能性
- 真空破壊弁の構造、機能
- 1, 2号機SGTS配管の高温履歴とベントの関連性

⇒ 検討会(次々回以降)

スタック下部に高線量箇所

- スタック内部の構造が影響
- スタックの構造、機能及び汚染状況

⇒ 検討会(次回)

 現地調査等により確認された事項  
 主な論点

調査・分析項目等

第8回会合(R1.11.28)における論点整理(案)

1) 耐圧強化ベント(AM対策)

【1/4】

- ① 1,2号機ベント配管の汚染
- ② 1～3号機耐圧強化ベント
- ③ SGTS逆流汚染
- ④ RDの動作

内容・論点

- ✓ 1,2号機ベント配管の高い汚染
- ✓ S/CにおけるDFの効果、蒸気凝縮の影響、真空破壊装置の機能維持
- ✓ 1～3号機のベント成立性

2号機はベントに成功しなかったのではないかと示唆あり。

2号機RDは結果として作動していない。  
2号機ベントは成立していない。

各号機のSGTS系の汚染状況から1,2号機と3,4号機は体系的に相似の関係と考えられる。

1,2号機と3,4号機のベント系の汚染は相似しており、FPと水素は1号機または3号機から供給された。

GDは、ベント時に自号機への逆流および他号機への供給が生じている可能性があるため、逆流防止の性能確認が必要。(⇒ 次回議論)

2,4号機へのFP及び水素の逆流の経路、2,4号機の汚染の程度の差は更に確認が必要。(⇒ 次回議論)

1, 2号機スタック下部の高線量化の原因として、スタック内部の構造の影響が考えられる。

スタックへの配管接続方法が異なることからその構造の確認が必要。(⇒ 次回議論)

調査・分析項目等	第8回会合(R1.11.28)における論点整理(案)	
<p><b>1) 耐圧強化ベント(AM対策)</b>  <b>【2/4】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 1,2号機ベント配管の汚染</li> <li>② 1～3号機耐圧強化ベント</li> <li>③ SGTS逆流汚染</li> <li>④ RDの動作</li> </ul> <p><b>内容・論点</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 1,2号機ベント配管の高い汚染</li> <li>✓ S/CにおけるDFの効果、蒸気凝縮の影響、真空破壊装置の機能維持</li> <li>✓ 1～3号機のベント成立性</li> </ul>	<p>1号機及び3号機の汚染状況から、数百倍の汚染レベルの相違がある。汚染の相違は、格納容器内のCs濃度と排出総量の差に依存していると考えられる。 ➡</p>	<p><u>1,3号機の炉心損傷の経緯、格納容器からの漏えい箇所、時期については更に検証が必要。(⇒ 次々回以降議論)</u></p>
	<p>汚染状況は、1号機と3号機の放出量について、平成24年5月の「福島第一原子力発電所事故における放射性物質の大気中への放出量の推定について」(東京電力HD株式会社)と相違がある。 ➡</p>	<p>東京電力から、平成24年5月の報告書は、環境の放射能汚染の状況を再現するような放出量を設定し、拡散評価するバックワード解析を基にしており、事故進展の挙動を反映しきれていない旨の回答があった。</p>

調査・分析項目等

第8回会合(R1.11.28)における論点整理(案)

1) 耐圧強化ベント(AM対策)

【3/4】

- ① 1,2号機ベント配管の汚染
- ② 1～3号機耐圧強化ベント
- ③ SGTS逆流汚染
- ④ RDの動作

内容・論点

- ✓ 1,2号機ベント配管の高い汚染
- ✓ S/CにおけるDFの効果、蒸気凝縮の影響、真空破壊装置の機能維持
- ✓ 1～3号機のベント成立性

配管等における蒸気凝縮の影響。  
ベント時の排気は非常に水蒸気濃度の高い排気となっていると考えられ、水蒸気の凝縮がCsの配管への付着に大きく影響していると考えられる。



1号機は、ドライなガスが高温で放出、3号機は、低い温度の水蒸気を多く含んだウェットなガスが放出されたと考えられる。

(⇒ 次々回以降議論)

1, 2号機SGTS配管の高温履歴の確認とベントガスとの関連性を確認することが必要。(⇒ 次々回以降議論)

ベント時の排気系の汚染程度を算出するシミュレーションと観測結果の比較検討を行う。(⇒ 次々回以降議論)

3号機は、原子炉圧力、D/W圧力、S/C圧力の推移から2回のベントが成功、1号機は、1回のベントが成功したと考えられる。(⇒ 次々回以降議論)

3号機の原子炉圧力の急速な低下(13日午前9時頃)については、サンディア研究所等の仮説を確認することが必要。(⇒ 次々回以降議論)

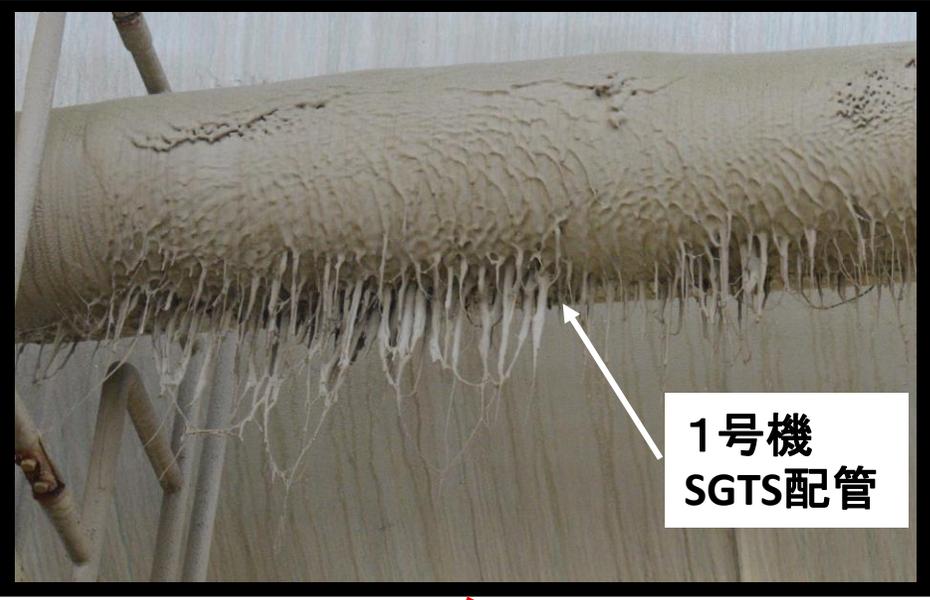
調査・分析項目等	第8回会合(R1.11.28)における論点整理(案)	
<p><b>1) 耐圧強化ベント(AM対策)</b>  <b>【4/4】</b></p> <p>①1,2号機ベント配管の汚染            ②1～3号機耐圧強化ベント            ③SGTS逆流汚染            ④RDの動作</p> <p><b>内容・論点</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 1,2号機ベント配管の高い汚染</li> <li>✓ S/CにおけるDFの効果、蒸気凝縮の影響、真空破壊装置の機能維持</li> <li>✓ 1～3号機のベント成立性</li> </ul>	<p>S/C水のサブクール度や減圧沸騰の有無によるDF効果への影響はあるのか。</p> <p style="text-align: right;">➡</p>	<p><u>スクラビングの効果は、サブクールや減圧沸騰の有無よりも水深がDFの効果に影響すると考えられる。(⇒ 次々回以降議論)</u></p>
	<p>1号機S/C内の真空破壊弁周辺に高い汚染が確認されている。</p> <p style="text-align: right;">➡</p>	<p><u>スクラビングによるDF効果について幾つかの研究結果があり、議論が必要。(⇒ 次々回以降議論)</u></p> <p><u>1号機ベントは、S/Cの真空破壊弁を通じたスクラビングされていないベントガス放出の可能性。更なる確認が必要。(⇒ 次々回以降議論)</u></p>

## 追加確認事項

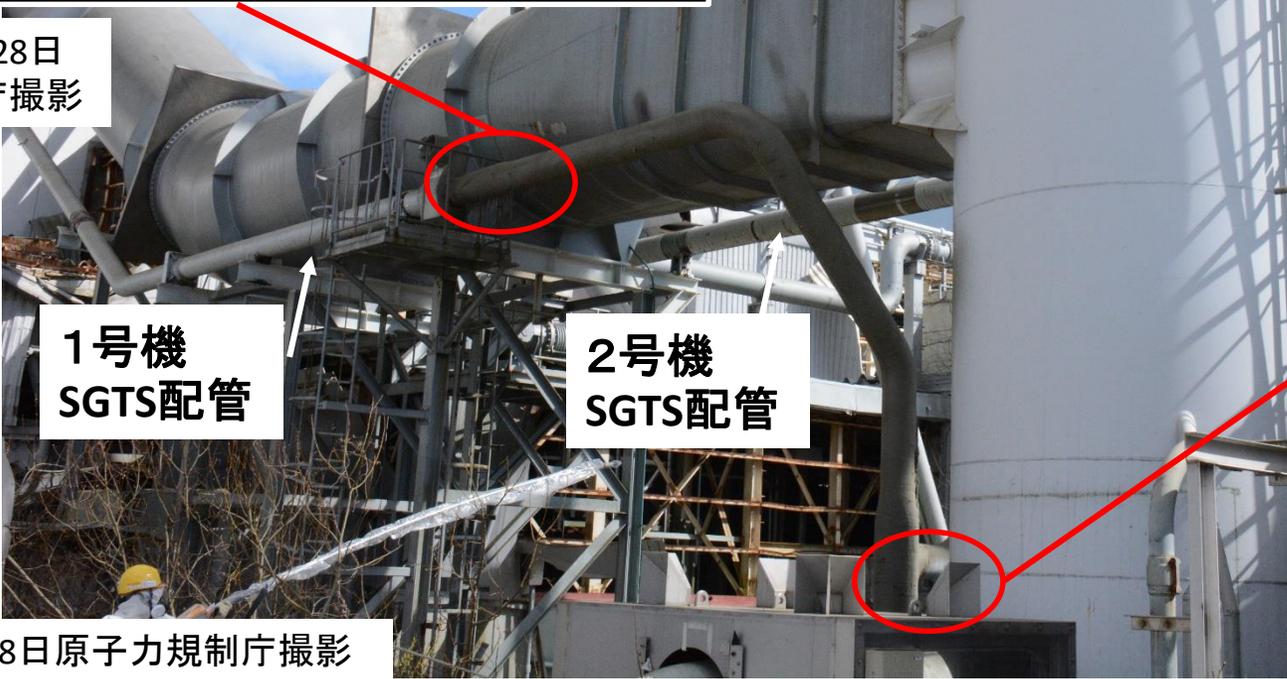
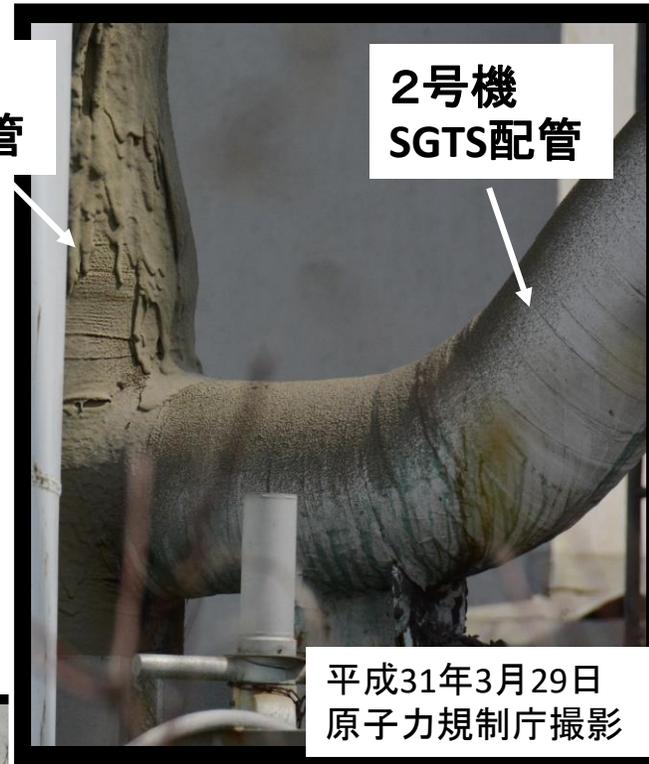
- 1～3号機のベントについて、ライブカメラによるスタック頂部の映像に関しては、外気温をあわせて提示すること。
- 3, 4号機のSGTS系のバックグラウンドの線量について、オーダーレベルで構わないので周辺の状態を提示すること。
- 1号機の真空破壊弁の構造から見て、ある程度閉まらなくなった状態での減圧量、及びその流量を基にした汚染の程度が実測値(CAMSでは100～150Sv/hのレベル)と整合するのか、定量的な議論が必要。
- 1, 2号機スタック下部の線量については、今回のデータのみではなく、平成23年～25年等の東京電力の測定データも含めて、測定場所や測定方法の確認が必要。
- 1, 2号機のSGTSからスタック下部、頂部にかけての線量のデータについては、事故に近い時期の測定データも含めて提示すること。
- 1, 2号機及び3, 4号機のスタックの構造、並びに真空破壊弁の構造等については、図面を基にした議論が必要。
- 事故分析検討会の議論に必要な図書等については、整理して必要なリストを提示し、東京電力に提供を依頼する。
- スクラビングについては、電共研やJAEA等の研究成果を開示してもらい、DFの効果についてデータを基にした議論が必要。

## 追加説明資料

- 1号機SGTS配管部の熱損傷状況  
(平成31年3月28, 29日現地調査結果)
  
- 1, 2号機SGTS配管部の汚染状況  
(平成31年3月28, 29日現地調査結果)



平成31年3月28日  
原子力規制庁撮影



GammaDetector2

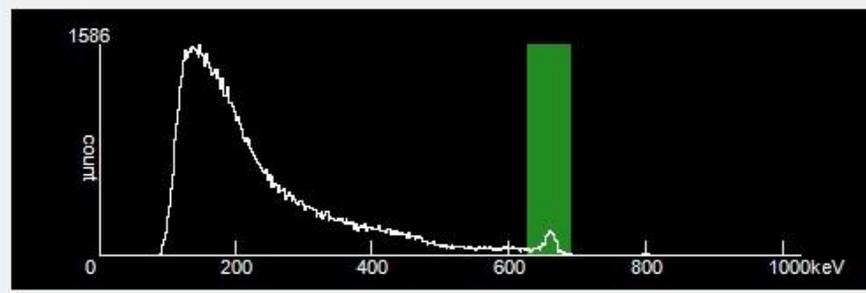
AUTO 1.612 2019年03月29日 11時17分

100%



Cs-137

モノクロ⇄カラ



経過時  
全計数  
相対誤  
中心距  
内部温  
内部湿

平成31年3月29日原子力規制庁撮影

