

# 「1号機RCW系統の汚染経路推定に係る検討」の主な論点

原子力規制庁  
安井 正也

※本資料は、資料2-1の議論を円滑に進めるために論点等を整理した資料である。

# RCW関係の論点(案)

1. 水素などのRBへの供給パスの可能性
  - ① 当該パスは成立し得たか？
  - ② 実際に当該パスは、主要な水素供給パスだったのか？
  
2. RCW-Hxの高放射線量率はどのように生じたのか？
  - ① 観測結果を数量的に実現できるシナリオか？
    - I. 塩分
    - II. ヘッダー内ガス成分
    - III. ペDESTAL外周部のRCW配管の破損状況
  - ② どうしても、うまく説明できないなら、逆止弁の可能性も考える
  
3. PCV圧力の推移は、本シナリオの下で、合理的に理解できるか？
  - ① 特に、3/25以降、数日間の圧力安定期について

## 議論の前提として

- 格納容器内からRCW配管に流れ込んだ放射性物質を含んだ水の放射能等の濃度や成分をそれなりの確からしさで知ることは、非常に困難である。
- 2011年3月23-24日の圧力変動によって生じる水頭圧変化は、水位にして、40-50 cm/h程度と考えられ、**かなり緩やかな水位変化**をもとに議論を進める必要がある。

# 塩分に関して

- 日本近海の海水中塩分濃度は約3.5%
- 日本近海の海水中Mg濃度は1300 mg/L



- 今回のRCW-Hx内包水の測定結果は、海水の1/6程度の濃度であることを示していると考えて良いのか？
- 熱交換器3系統のうち、A系は出口弁が閉まっていた。B系とC系はほぼ同じと考えても、汚染や塩分はA系は大きく異なる可能性があるが、放射線量率などの情報はるか？  
(海水流入量を推定できる？)

# 塩分に関して

- 東京電力HDの情報によると、海水注水量は3月23日が約300 t、24日が約225 tである。
- 大胆な簡略化による不確実性を伴うことを理解した上で、その時点での残留熱から注水の蒸発量を算出すると、最大で約100 t/day程度と評価される。
- このため、蒸発による塩分濃度の上昇は最大でも1.5倍程度として良いのではないか？(S/C内の水との混合、PCV内での水蒸気の凝縮などの要素は考慮していない。)

## 上部ヘッダー内のガス関係

- 事故初期の格納容器由来のガスが有意な割合である場合、Kr-85の濃度が低すぎるのではないか？3号機RHR-Hx内で見つかったガスでは、2600 Bq/cm<sup>3</sup>だった。（「MAAP解析によるD/Wガス組成」情報は未提示。）
- 3月23日までに形成された気相は、サージタンク側からの空気が主たる源とせざるを得ないのではないか？
- その場合、水の放射線分解で生じた水素と酸素が当初の気相を希釈したと考える以外の選択はあるのか？
- この矛盾が解消されなければ、「気相形成」自体を見直すべきではないか？

# 気相部の由来に関する検討マトリクス

主な形成過程	検討ポイント
おもに、格納容器内からの気体	Kr-85が少なすぎる。 今回は4 Bq/cm <sup>3</sup> 。3号機RHR-HXでは2600 Bq/cm <sup>3</sup> 。
格納容器内気体が放射性分解で生成される水素と酸素で薄められた。	窒素が10%程度存在していることに矛盾する。
主に空気	窒素が10%程度しかないことに矛盾する。
空気が放射性分解で生成される水素と酸素で薄められた。	可能性はあるが、放射性分解の量に依って、当初の空気量に上限が生じる。

## その他の重要論点

- 「平成23年5月頃の調査ではサージタンク内に水位があったという情報があり・・・」【第4回進捗状況報告 添付1-9-10】  
(5月のPCV圧力は、0.1-0.12 MPa-absでしかない。)
- 炉心落下時点後も格納容器圧力は高い状態に保たれている。破損後も格納容器内外の移動に相当の抵抗があったのではないか？
- 3月23日の圧力上昇過程において、水平配管到達時点や「RCW-Hxへの流入」時期にPCV圧力の上昇停止期が無い。



# ペDESTラル外周部のRCW配管の損傷について

- RCW戻り配管(PCVの外側付近に逆止弁が付いている管)に見られる損傷/影響を、資料2-1で示された東京電力HDのシナリオでは説明できないのではないか？



出典：東京電力ホールディングス株式会社による1号機格納容器内部調査時の映像