

1号機S/Cへの窒素封入について (今後の方針)

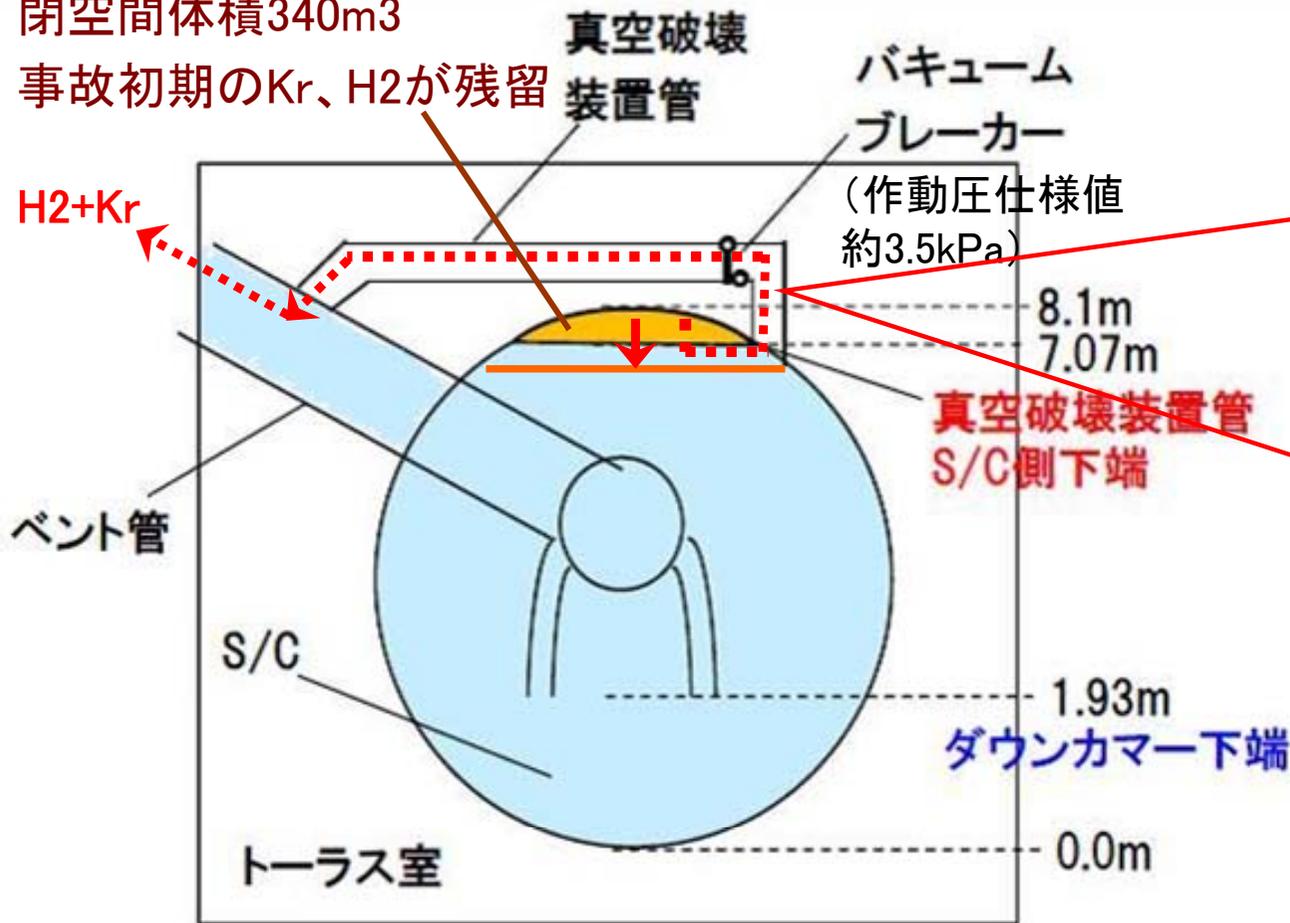
平成24年9月24日
東京電力株式会社

1. 推定メカニズムと検証方法

8月24日運営会議資料再掲

閉空間体積340m³

事故初期のKr、H₂が残留



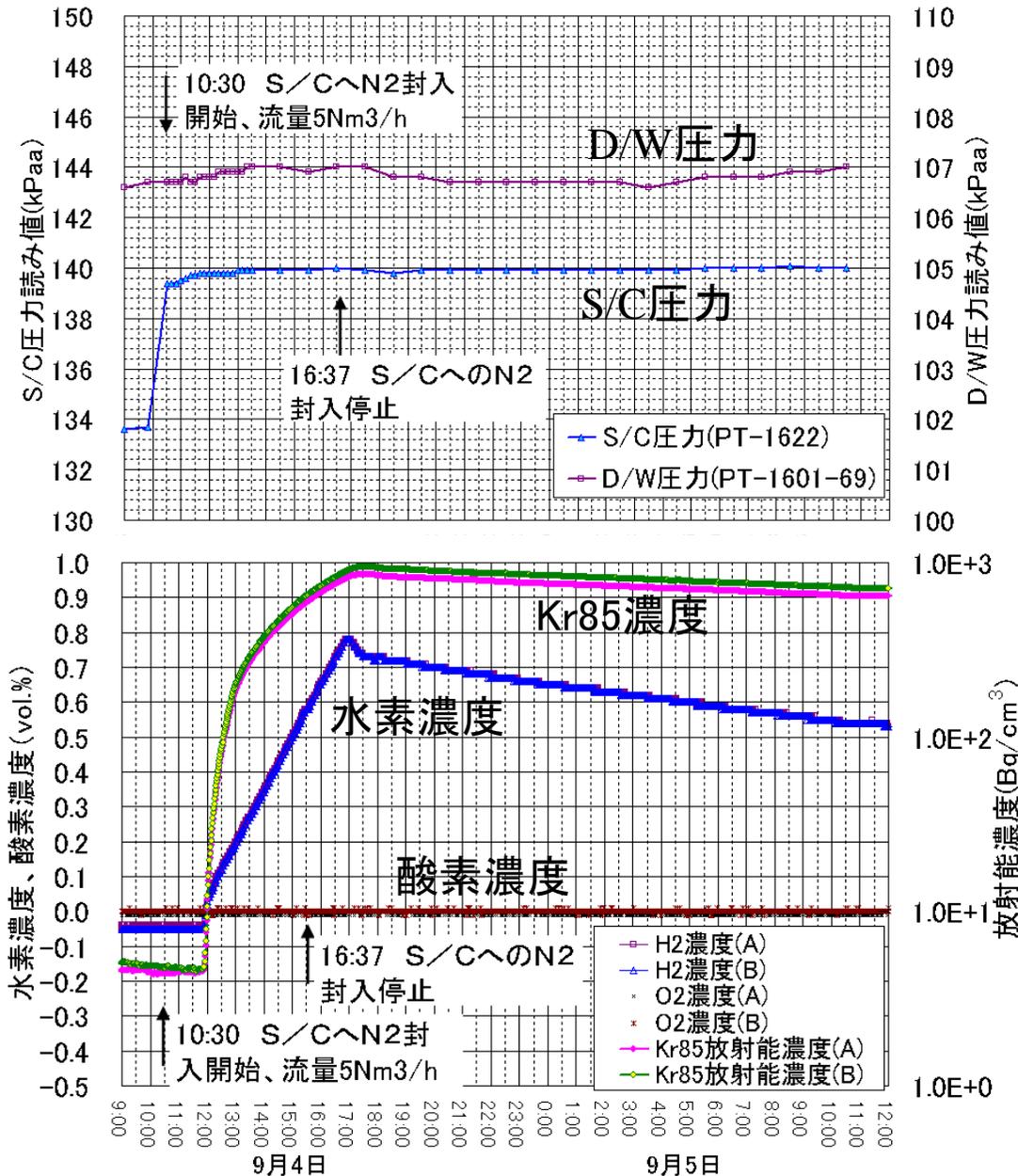
推定メカニズム

- ① S/C圧の低下(←D/W圧やPCV水位の低下)によりS/C内水位が低下し、上部閉空間内ガス(水素、Kr85)が真空破壊装置管を経てD/Wへ排出
- ② S/C上部のガスが排出されると、再びS/C内水位が上昇し、流出が止まる
- ③ ①⇔②を繰り返す

検証方法

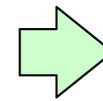
■推定メカニズムを検証するため、**S/C内へ窒素を封入**し、応答を確認する

2. S/Cへの窒素封入結果



✓N2封入開始後、S/C圧力が上昇
(S/C圧力計はN2封入ラインと同じ
X205ペネから取出されている)

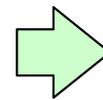
✓D/W圧力は微小に上昇



X205ペネを通してN2は封入
されているものと判断

✓1時間程度の時間遅れを伴って、12
時頃からKr85濃度・水素濃度が上
昇開始

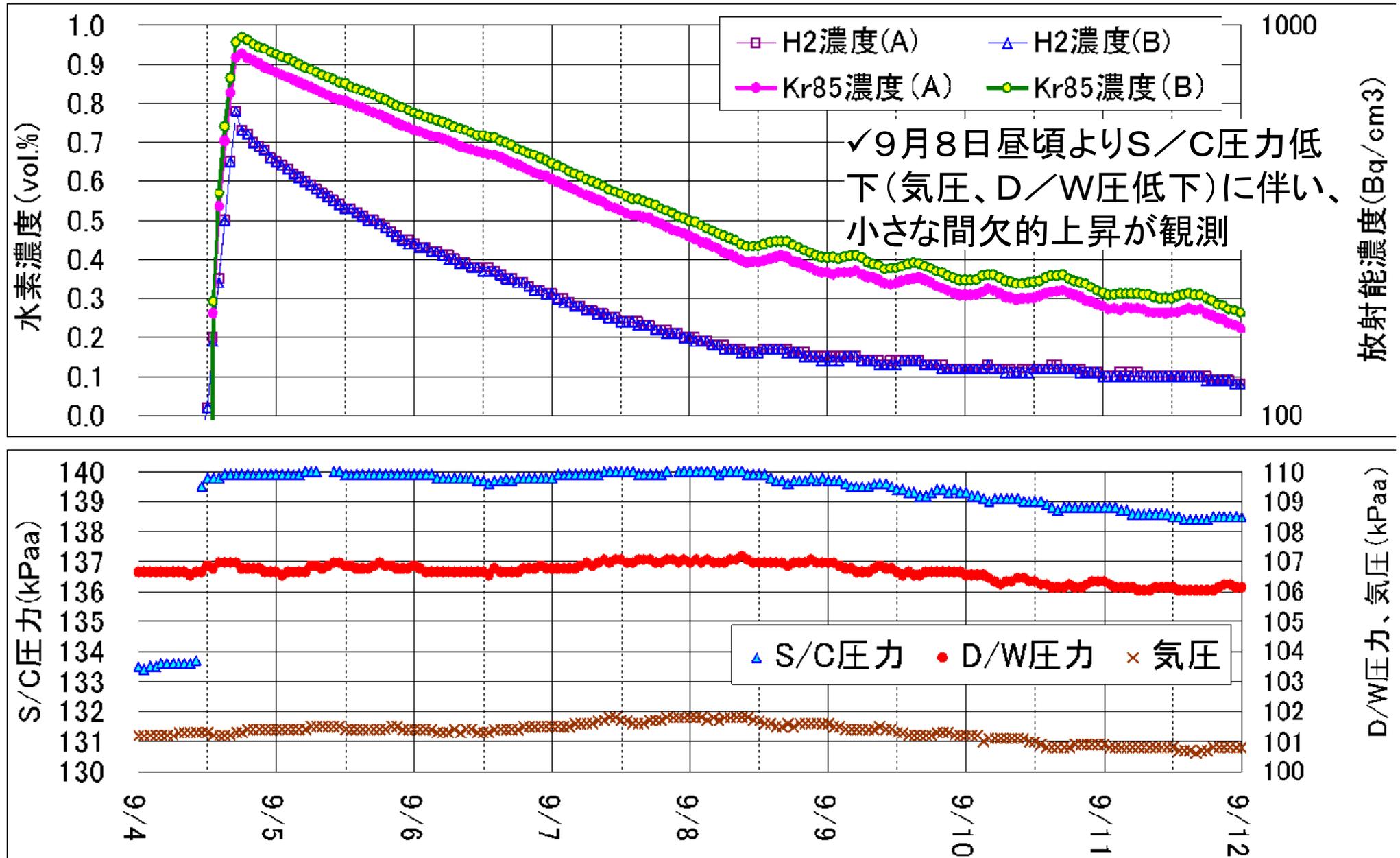
✓酸素濃度は上昇なし



・推定メカニズム通り、S/Cから
D/Wへ押し出されたものと考え

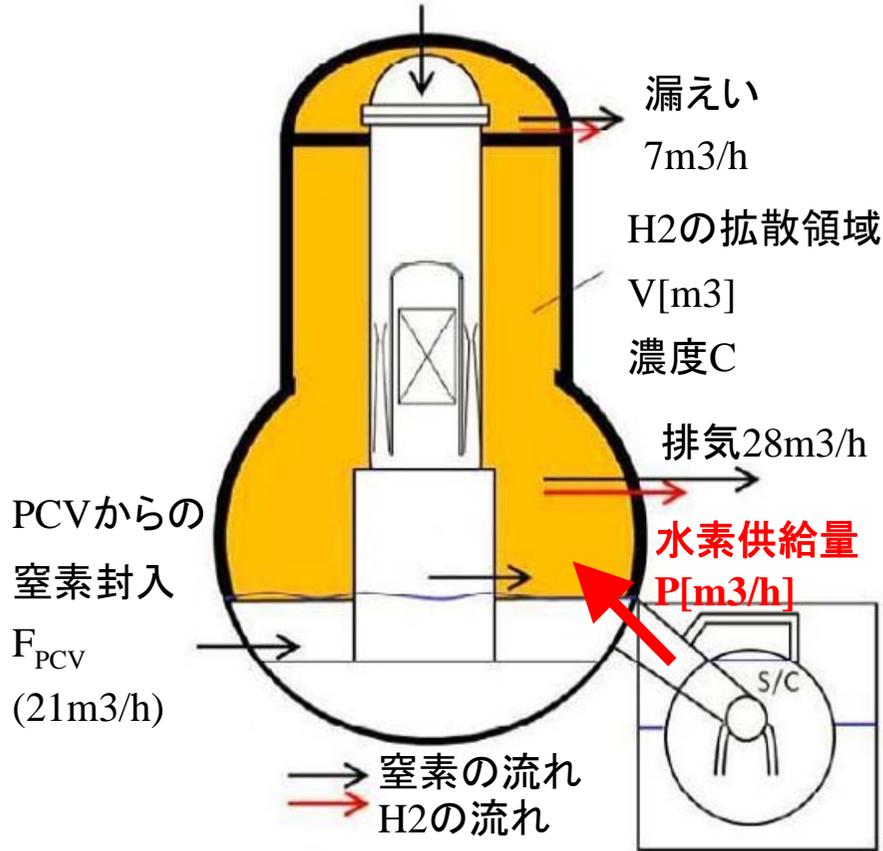
・S/C内の酸素濃度はほぼ0
と考え

(補足) Kr85・水素濃度の1週間経過までの挙動



3. 結果の考察

RPVからの窒素封入 F_{RPV} (14m³/h)

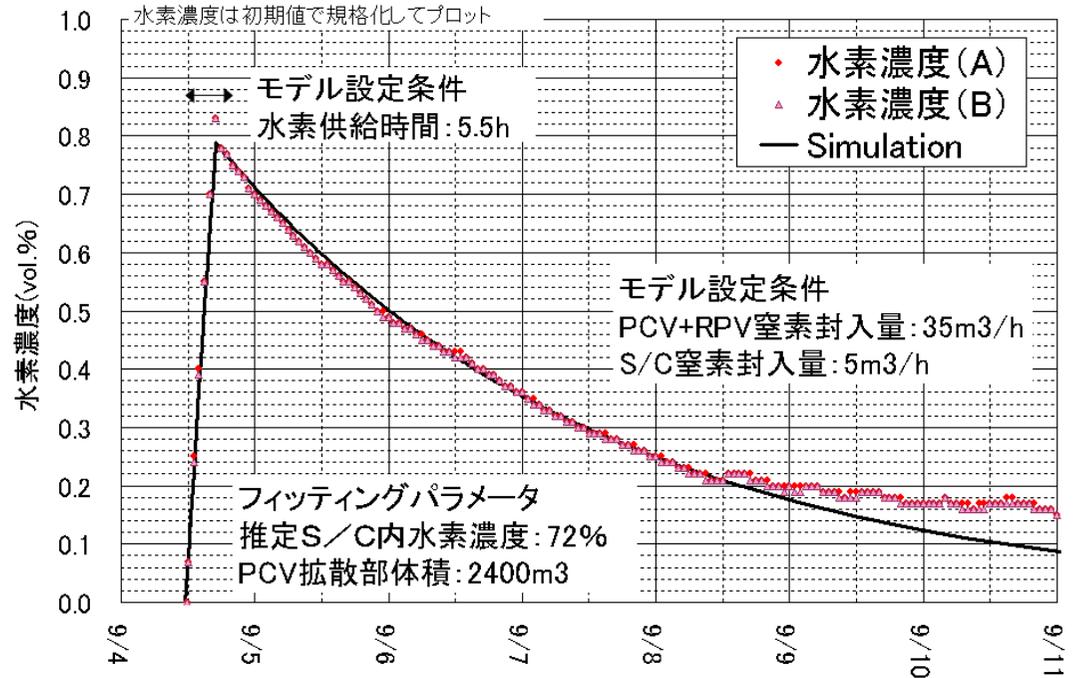


●D/W内濃度Cの時間変化

$$\frac{dC}{dt} = \frac{P}{V} - \frac{CF_{total}}{V}$$

供給項 排気項

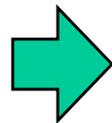
今回の結果にあてはめてS/C内水素濃度を推定



設定条件のもと、

- ①減衰の傾きから「PCV拡散部体積」を求める。
- ②水素濃度上昇幅から「S/C内水素濃度」を求める。

・9/8以降のプロットは、圧力変動による自然発生的間欠放出の影響があるため、フィッティング対象範囲外とした

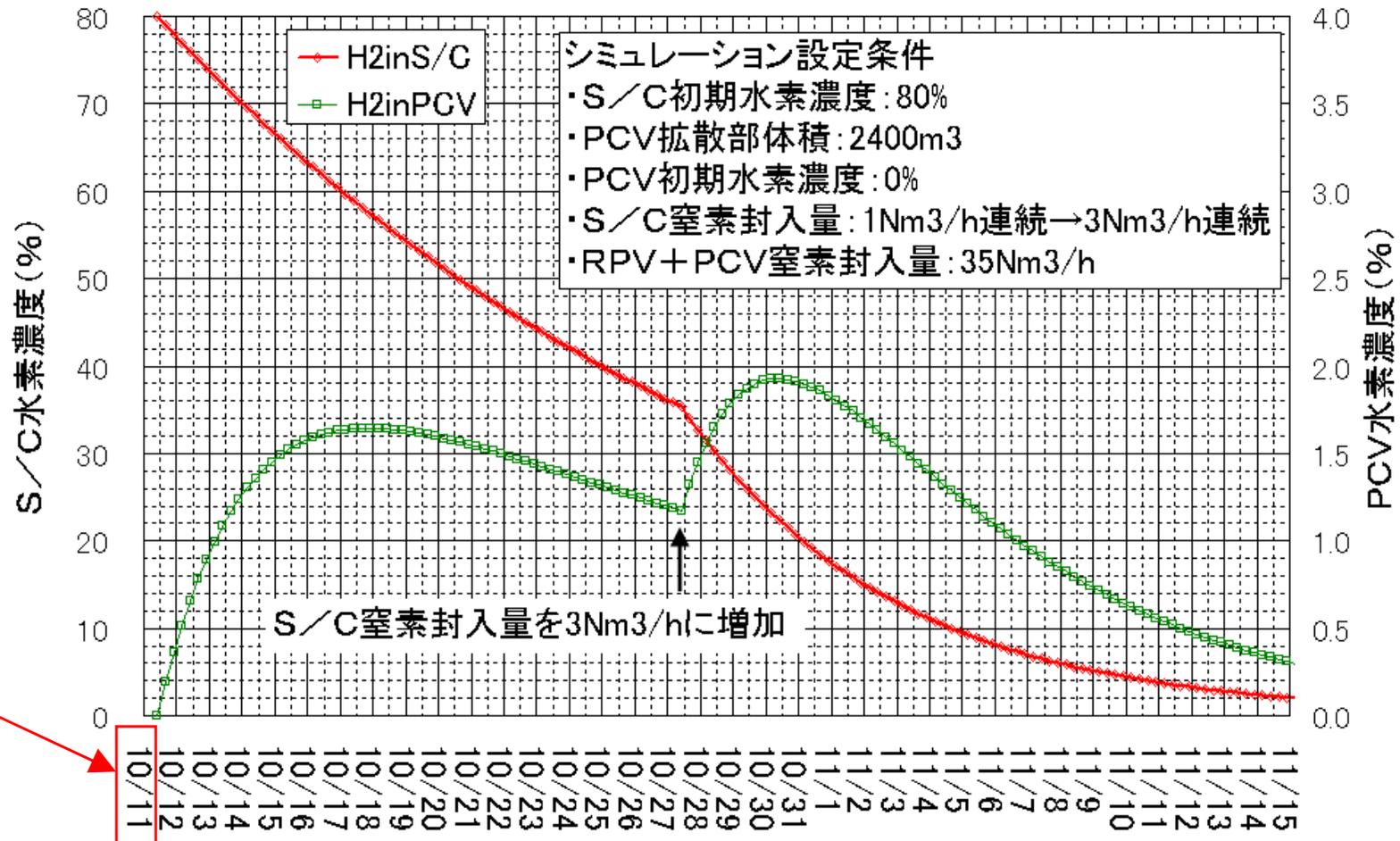


S/Cの水素濃度推定値を約72%, PCV拡散部体積を約2400m³とすると、今回の推移を模擬可能。

4. 今後のアクション

■ 10月下旬(※)よりS/C内への窒素の連続注入による、残留ガスの追出し(パージ)を行う。その際、PCV内の水素濃度が2%を超えないように窒素封入量をコントロールする。

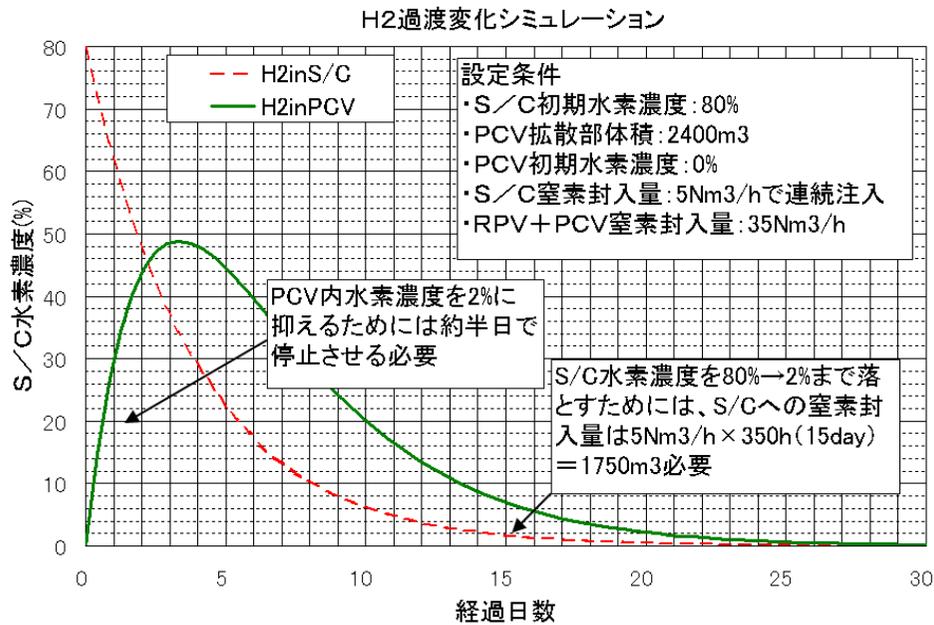
(※)低流量計の調達、PCVエントリー調査工程を鑑み、10月下旬頃より実施



※窒素封入を、仮に10月11日から開始した場合の水素濃度シミュレーション

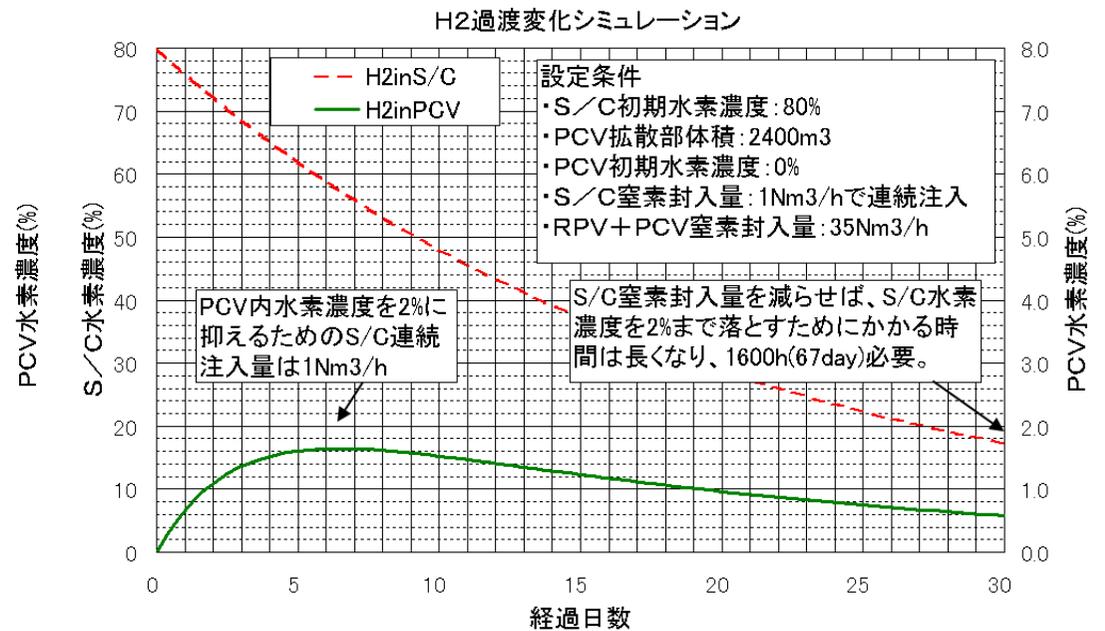
(参考1) S/Cパーージシミュレーション-その1-

◎ケーススタディ(例):



➤ S/C窒素封入流量5Nm³/hで連続注入した場合は、PCV水素濃度が4%を超える

➤ PCV水素濃度を2%に抑えるために約半日で停止させる必要(間欠的にパーージ操作を繰り返す必要)

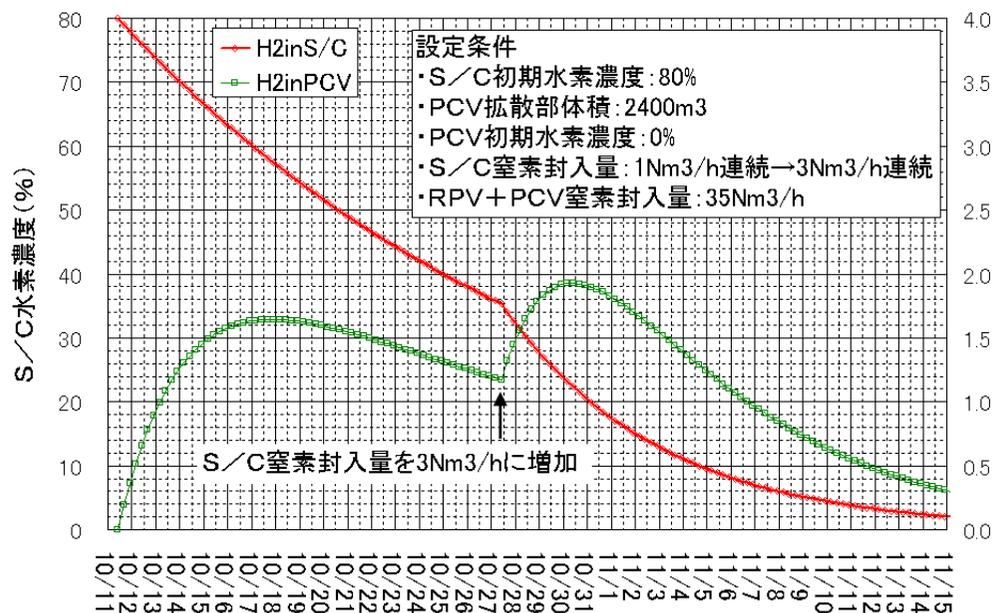


➤ S/C連続窒素封入流量を1Nm³/hとするとPCV水素濃度は2%を超えない

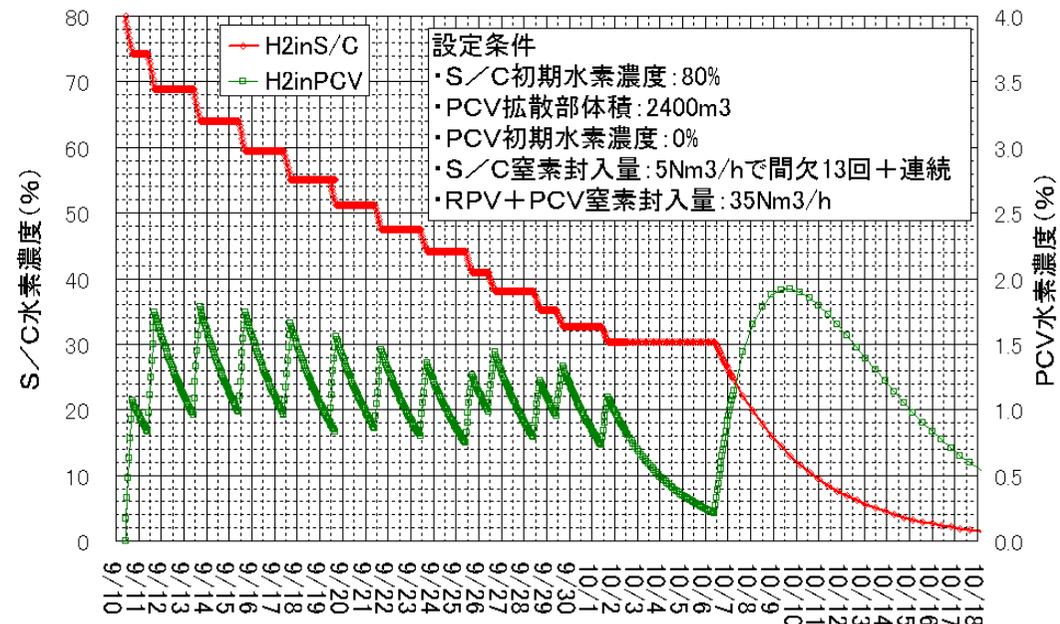
➤ 現状、S/C窒素封入流量計の最低目盛が5Nm³/hのため、流量計の交換が必要

(参考2) S/Cページ工程案

◎工程案1 (連続封入)



◎工程案2 (間欠封入)



- PCV内水素濃度の上限を2%に計画
- 濃度上昇を緩やかとするため低窒素流量でパージ(低レンジ流量計への交換が必要)
- 現場作業量、被ばく線量低減のため連続封入によるパージ

工程案1を採用する

流量計の調達、PCVエントリー調査工程を鑑み、10月中旬頃より、連続封入パージ操作を計画