

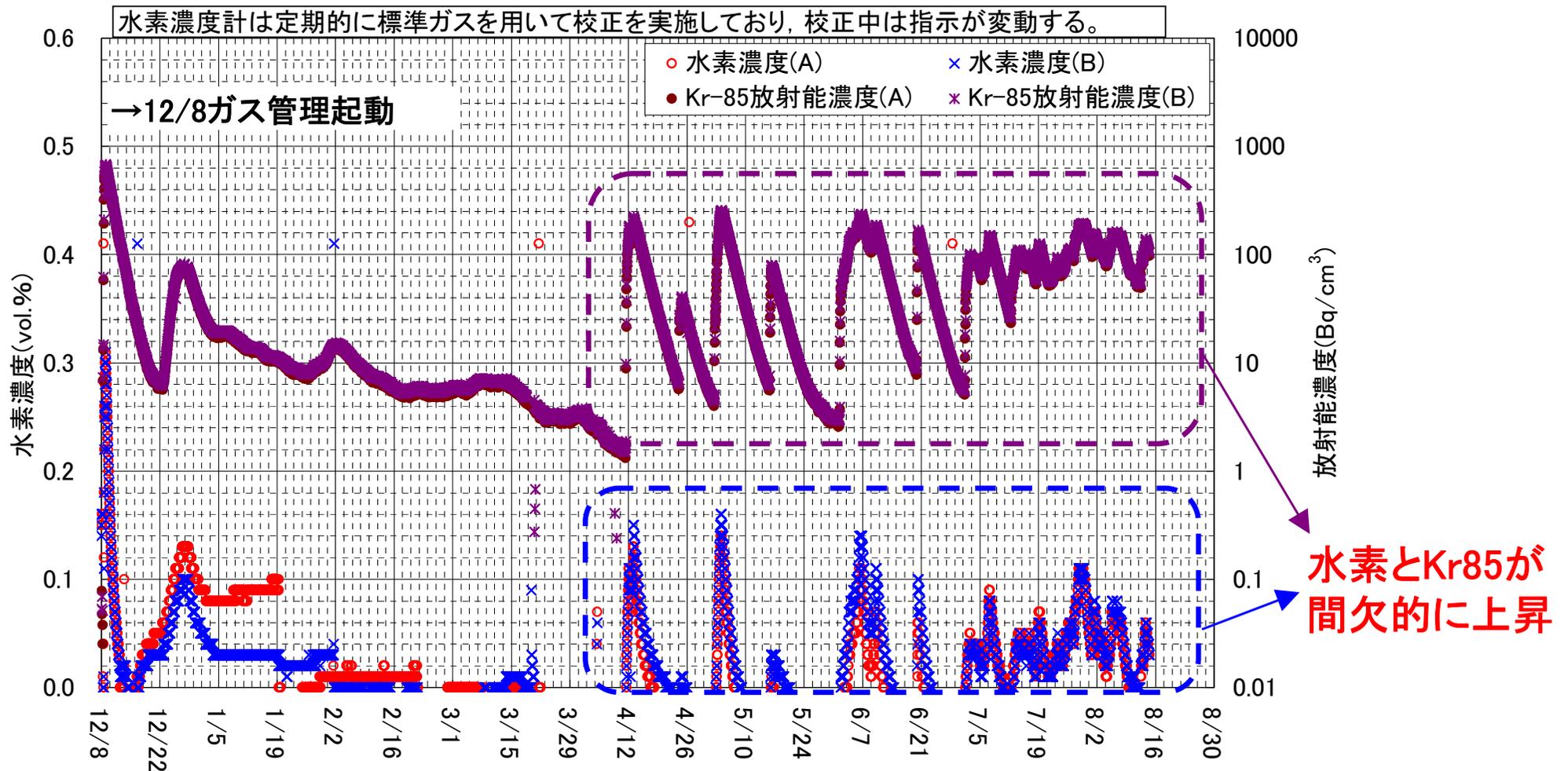
1号機 S/Cへの窒素封入の実施について

平成24年8月27日
東京電力株式会社

1. 1号機S/C水素濃度の挙動

プラント挙動

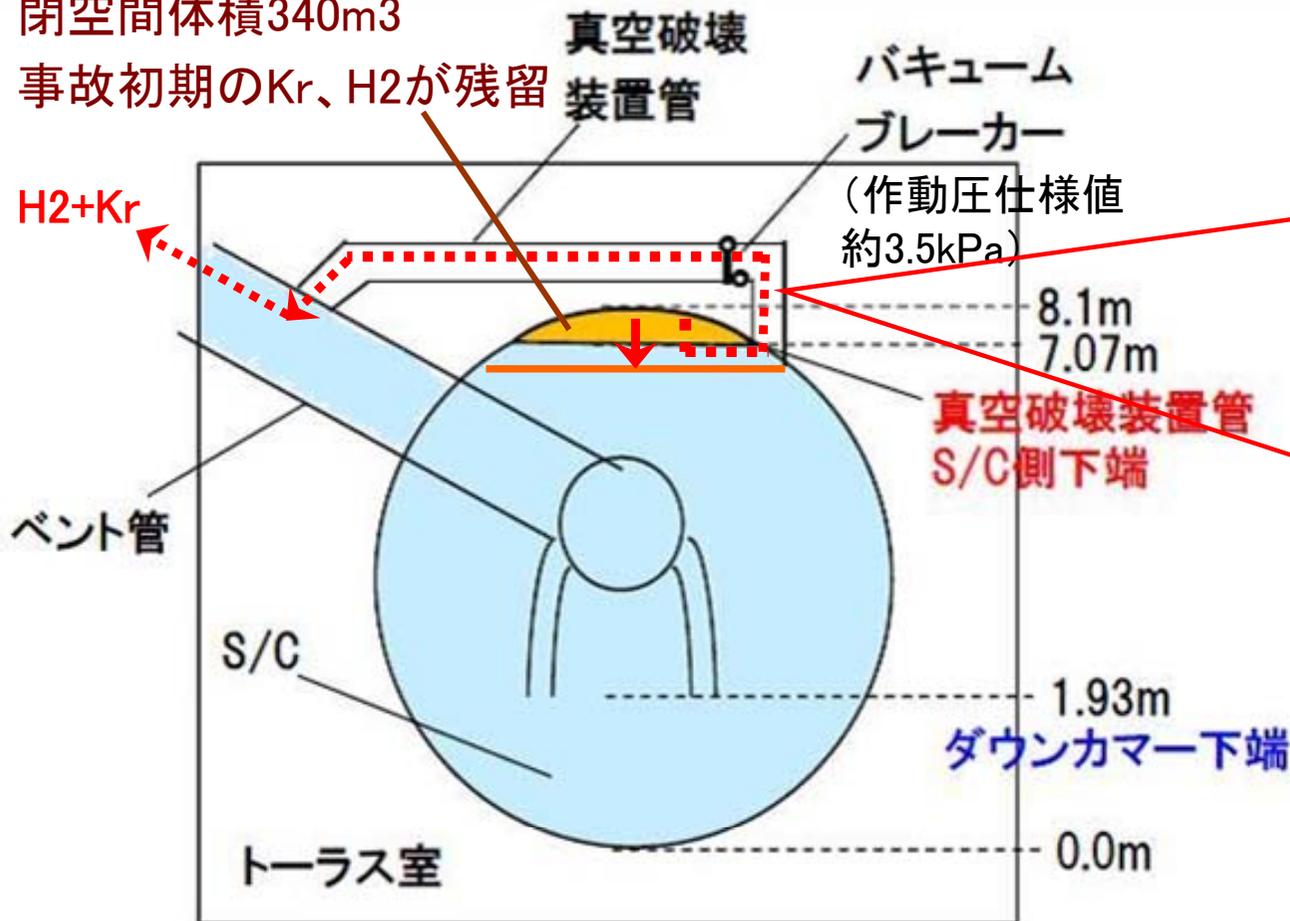
■4月以降、PCV窒素封入量やPCVガス管理設備排気流量の変更操作をしていないにもかかわらず、**水素濃度及び希ガス(Kr85)濃度が間欠的に上昇**



2. 推定メカニズムと検証方法

閉空間体積340m³

事故初期のKr、H₂が残留



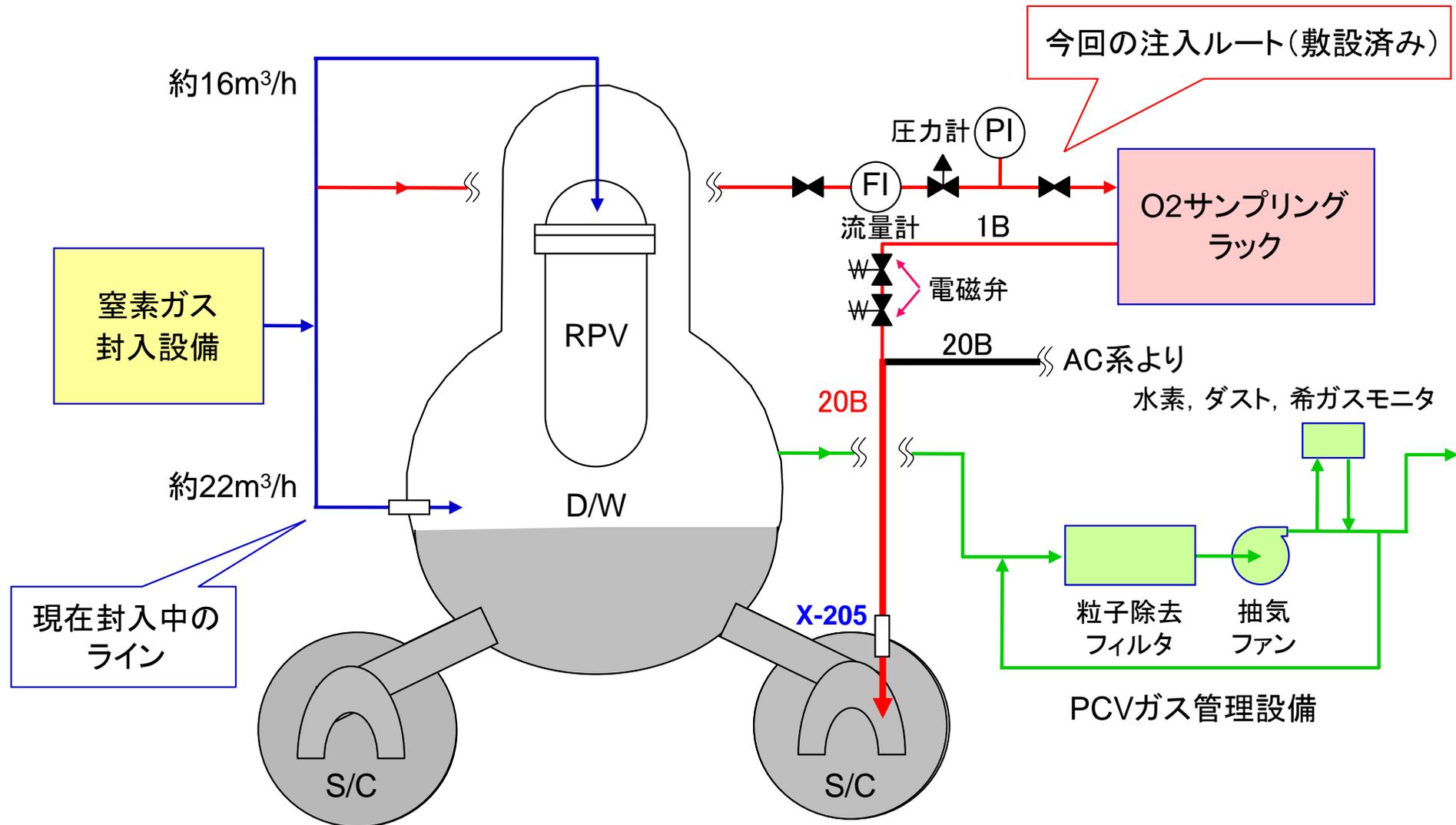
推定メカニズム

- 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

3-2. S/Cへの窒素封入方法



- ・ S/Cへの窒素封入は、窒素ガス封入設備からO₂サンプリングラックへの敷設済みラインにより実施可能(電磁弁の開操作が必要)

3-3. S/Cへの窒素封入方法

6/26 トーラス室内調査に使用した配管貫通口



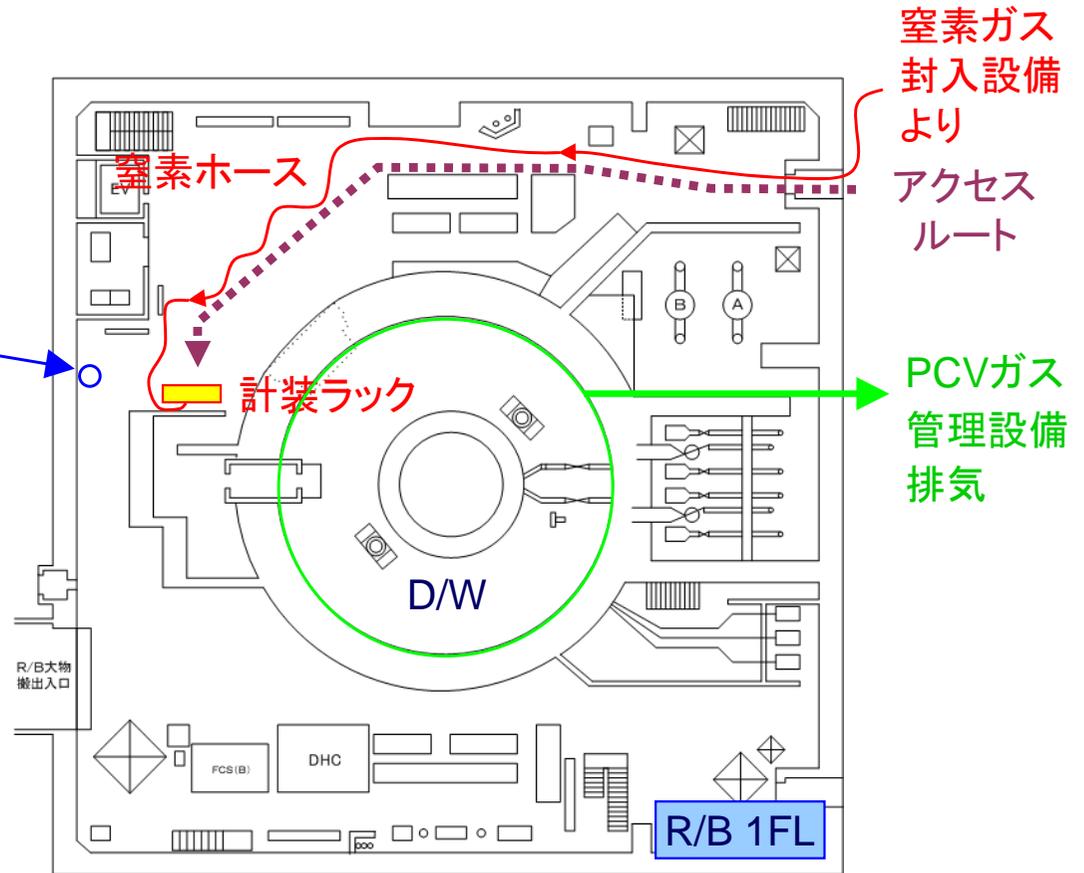
水素濃度計により
トーラス室内の水素濃度を監視

【R/B内の作業】

- 配管貫通口への水素濃度計の設置
- 窒素ホース・計装ラックのバルブラインナップ

【安全対策】

- 1号機R/B・T/Bへの作業時立入規制
- PCVガス管理設備, トーラス室配管貫通口の水素濃度等パラメータ監視

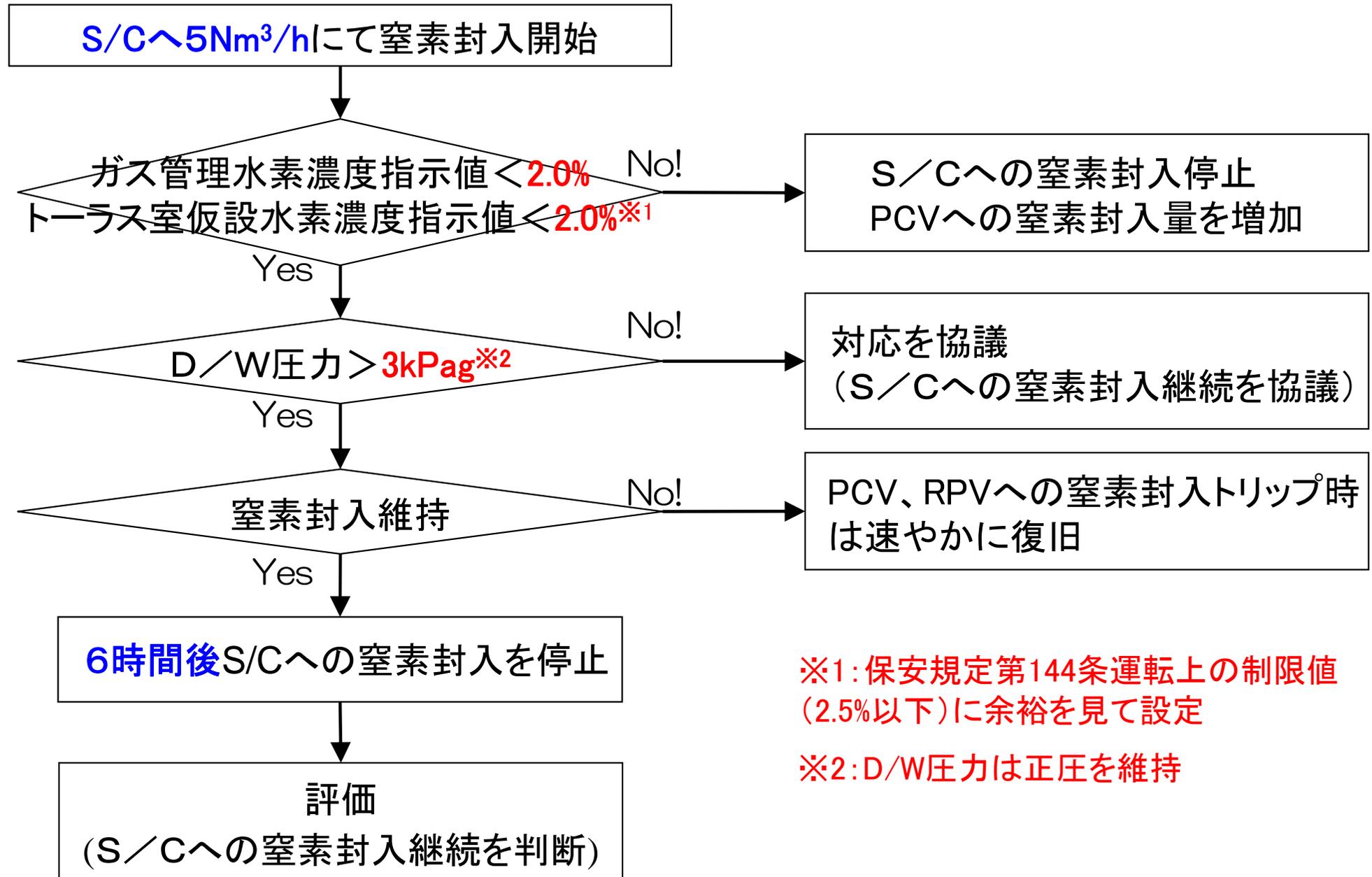


計画線量: 4.5mSv
APD設定: 4.0mSv

4. 概略工程（案）

内容	月日	8月		9月		
		中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
窒素供給装置 PSA4号復旧		■				
電磁弁開閉試験			■			
トーラス室水素濃 度計設置			■			
窒素封入ライン構 成				■		
窒素注入				■		
監視・評価				■		

5. S/Cへの窒素封入手順(判断フロー)



※1:保安規定第144条運転上の制限値
(2.5%以下)に余裕を見て設定

※2:D/W圧力は正圧を維持

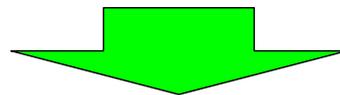
6. S/Cへの窒素封入による影響評価

①水素可燃限界

- S/C内上部に滞留する水素濃度を仮に保守的に100%とし、S/Cへの窒素封入量($5\text{Nm}^3/\text{h} \times 6\text{時間} = 30\text{Nm}^3$)相当の水素がD/Wに排出されたとしても、D/W内の水素濃度は1.5%以下→**可燃限界4%に十分な余裕**

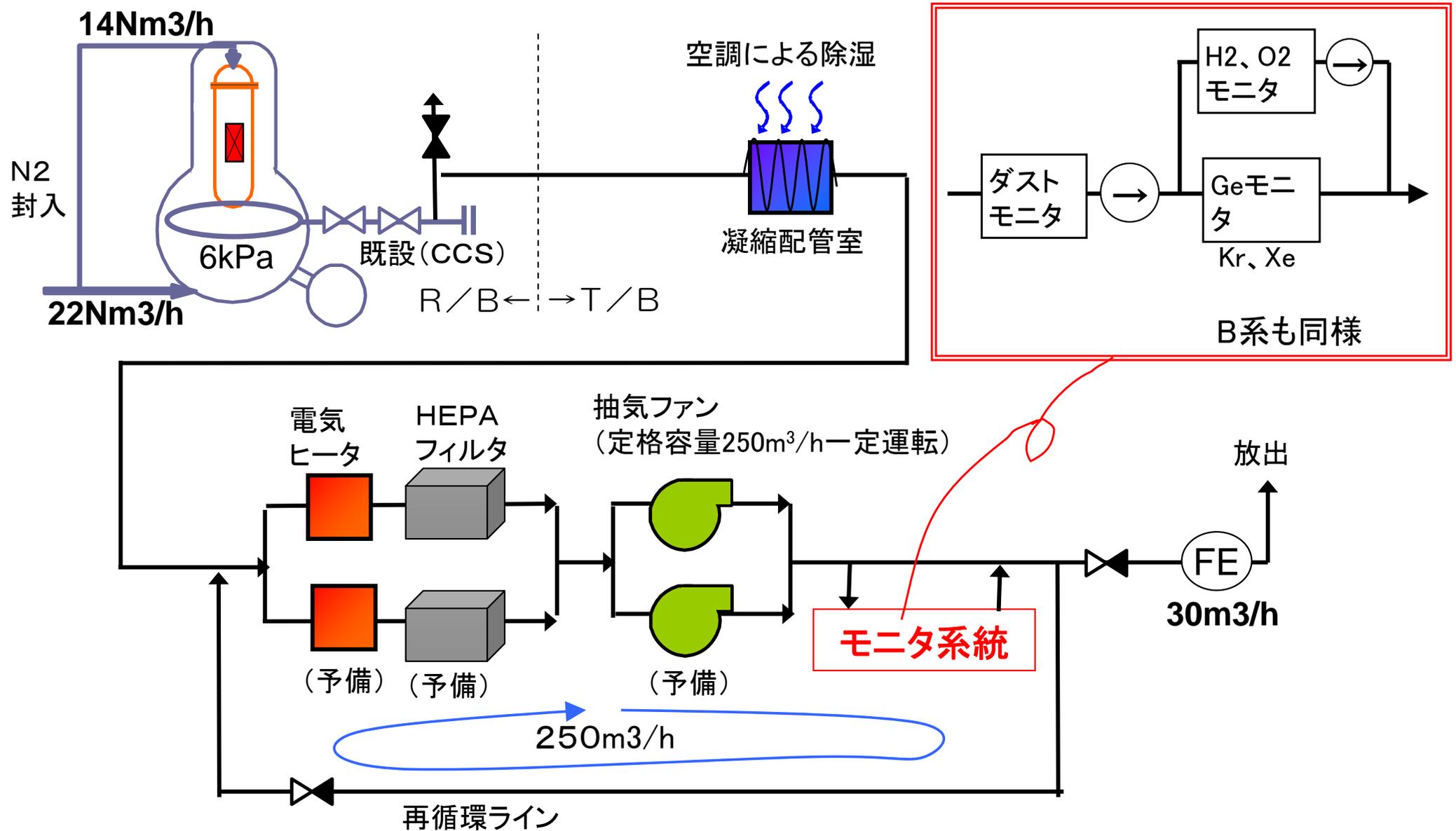
②放射性物質の追加放出

- これまでの水素・Kr上昇事象でCsの上昇は見られていないこと、S/C内の温度は40°C程度であり壁面沈着物や液相中に存在するCsが気相部に移行しないと考えられることから、**Csが異常に放出されることはない。**
- 今回の放出量 30Nm^3 に対応するKr放出量は、 $4 \times 10^{12}\text{Bq}$ 敷地境界での被ばく線量は $0.0044 \mu\text{Sv}$ であり、その影響は小さい。



- 各種パラメータを監視し、**異常の有無を確認しながら**、段階的に窒素を封入する。

(参考1) 1号機PCVガス管理システム系統概略図



【系統構成概略図】

(参考2) 窒素封入時の監視パラメータ

□監視パラメータ

パラメータ		監視内容	監視強化期間
PCV ガス 管理 シス テム	水素濃度	2%を超えないこと、応答の有無の確認	S/C窒素封入終了後 24時間経過まで かつ 水素濃度が1.5%*) 未満かつ減少傾向 に転じるまで 目安1時間に1回の 頻度で確認 その後は、通常監視 に戻る *)1.5%=ガス管理 システム警報設定値
	酸素濃度	5%を超えないこと、応答の有無の確認(水の放射線分解起源の場合、水素濃度の半分程度の濃度となると考えられる。大気のインリークが発生しても濃度は上昇)	
	Kr85濃度	応答の有無の確認	
	ダストモニタ	上昇傾向がないこと(Kr85上昇は除く※)	
トーラス室仮設水素濃度		2%を超えないこと	
N2流量、封入圧		封入が継続されていること	
D/W圧力		正圧が維持されていること(>約3kPag)(念のため大気のインリークを避ける)	
S/C圧力		応答の有無	

※ダストモニタはKr85のγ線によっても指示値が上下する(Csであればろ紙に集塵蓄積するため指示値は戻らない)。