

プラント状態把握のための
各種アプローチについて
**Various Approaches for Understanding
State of Plants**

平成24年7月24日
東京電力株式会社

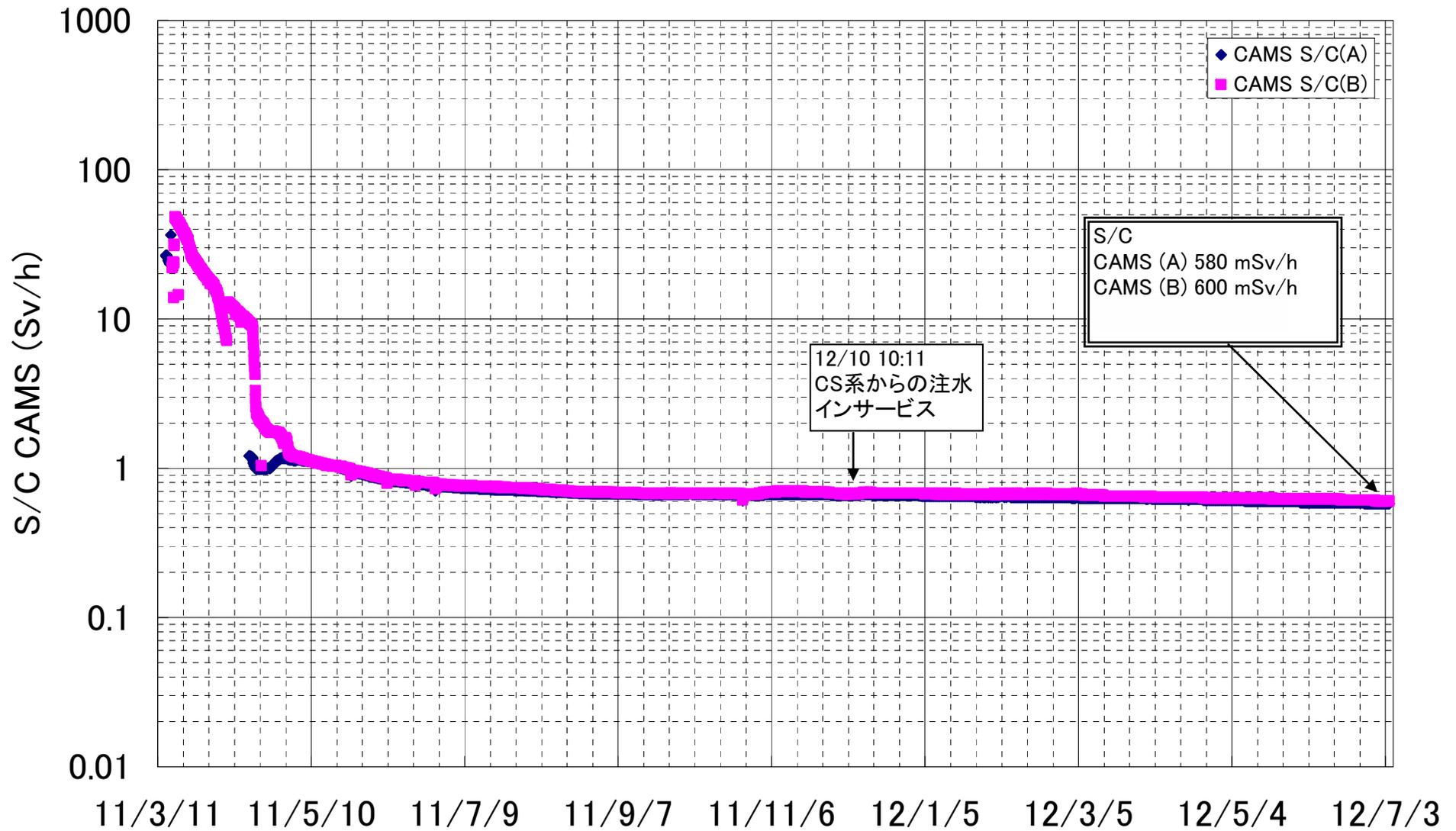


東京電力

はじめに

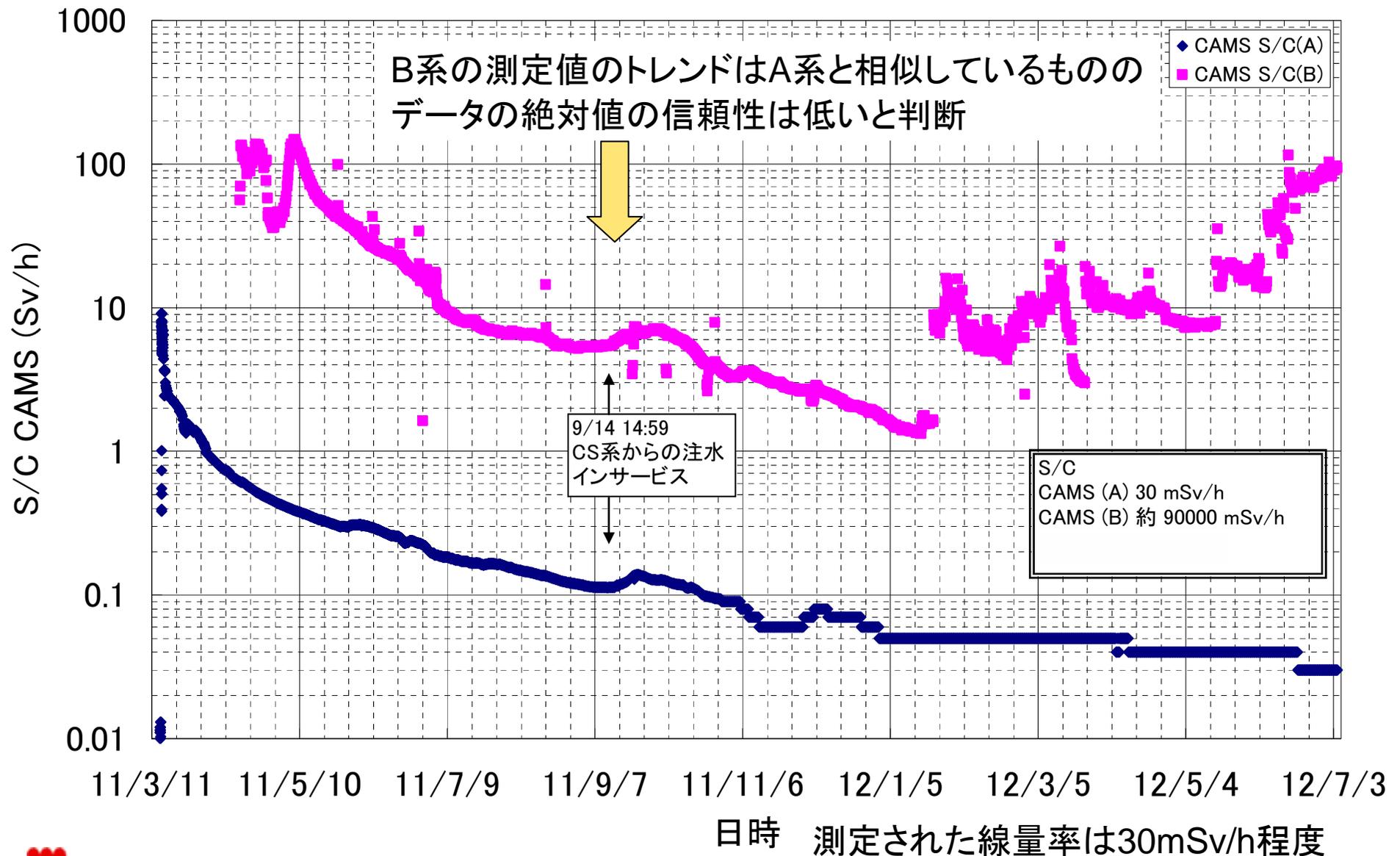
- 1～3号機のトラス室に対し、
 - ロボットによる調査（2号機、3号機）
 - 人の入室による直接の調査（2号機、3号機）
 - 貫通部からファイバースコープによる測定（1号機）等の調査が進められてきている。
- これらにより得られた測定結果と、これまでに得られた計器等の測定情報をもとに、1～3号機の格納容器の状態を推定する。

1号機 CAMS (S/C) の測定値

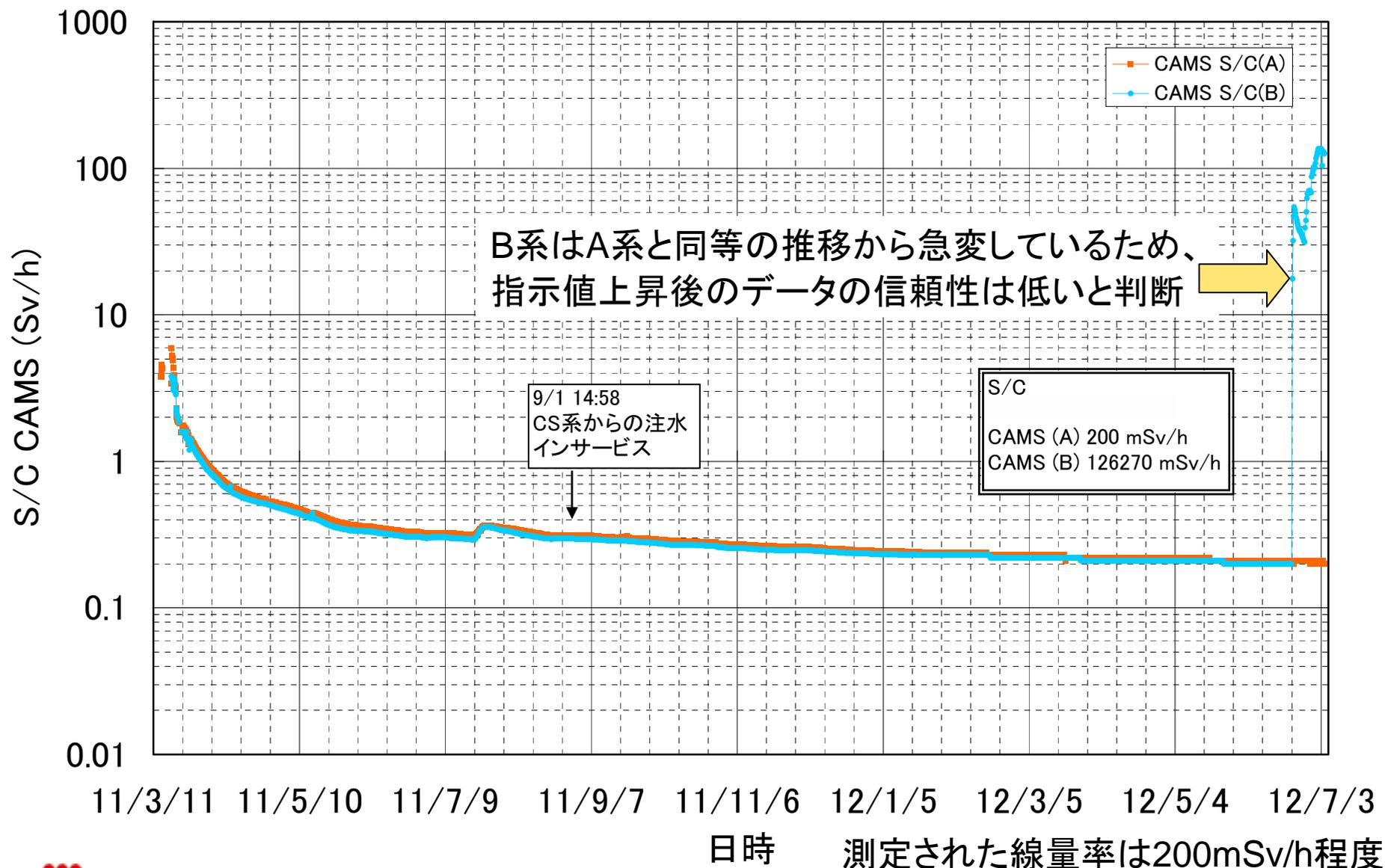


日時 測定された線量率は600mSv/h程度

2号機 CAMS (S/C) の測定値

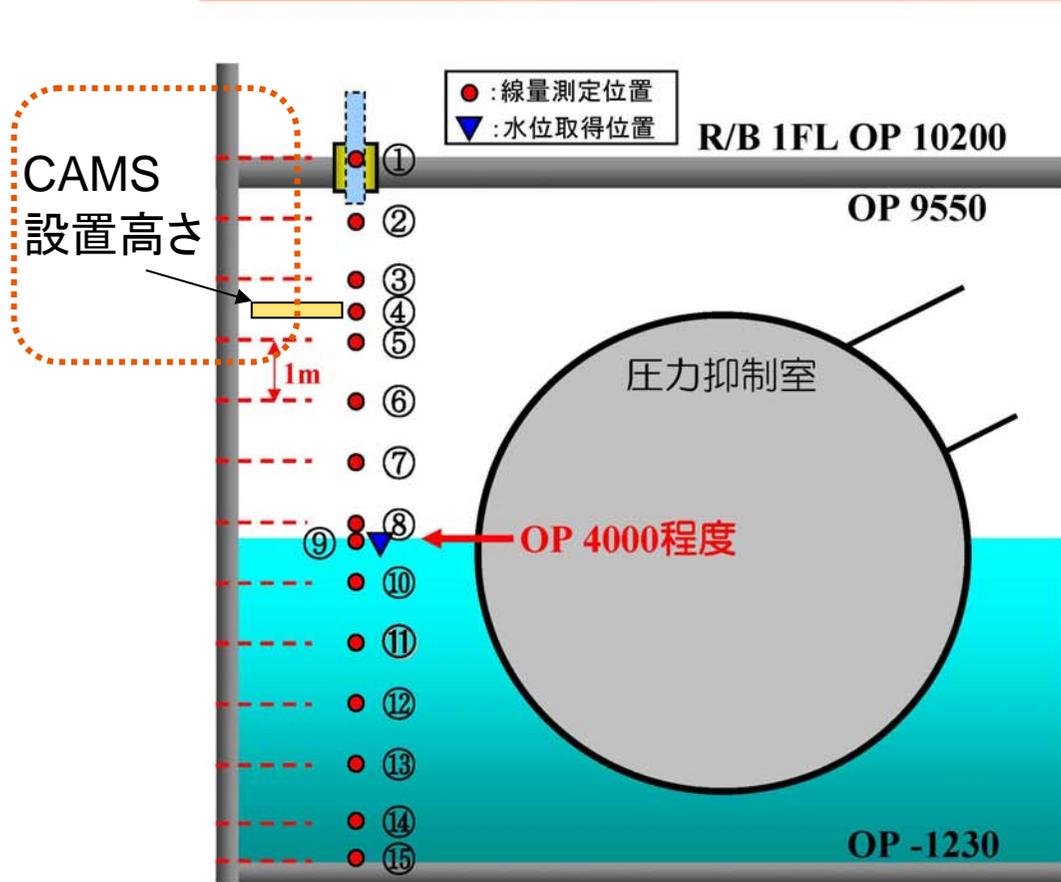


3号機 CAMS (S/C) の測定値



1号機トーラス室内の線量測定結果

(参考) 線量の測定結果



◎線量計は調査中に故障した模様

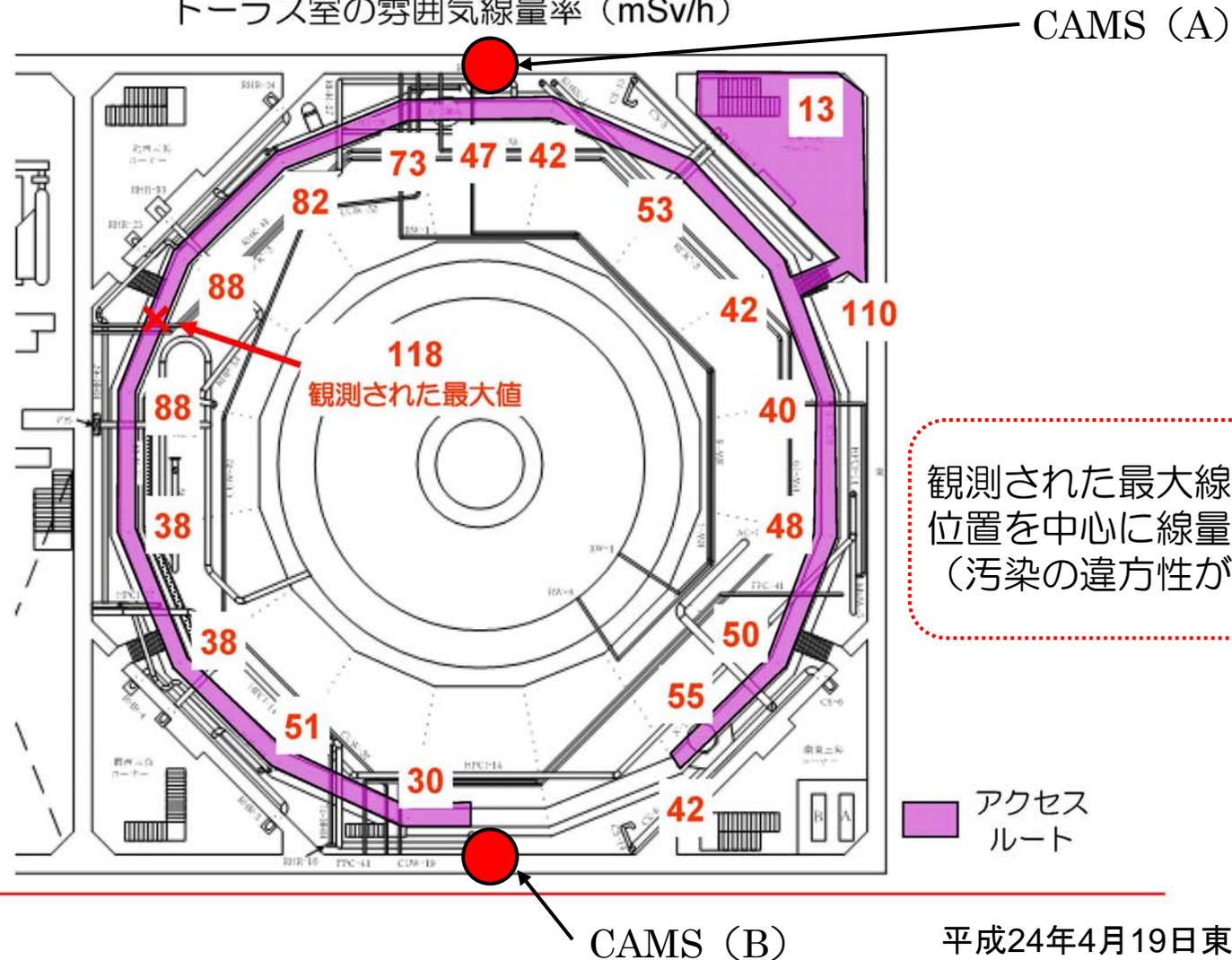
| | | |
|---|-----------|--|
| ① | OP.10200 | 19.5mSv/h |
| ② | OP.9200 | 625mSv/h |
| ③ | OP.8200 | 1290mSv/h |
| ④ | OP.7700 | 1440mSv/h |
| ⑤ | OP.7200 | 1410mSv/h |
| ⑥ | OP.6200 | 2030mSv/h |
| ⑦ | OP.5200 | 4520mSv/h |
| ⑧ | OP.4200 | 10300mSv/h |
| ⑨ | OP.4000 | 8190mSv/h |
| ⑩ | OP.3200 | 3550mSv/h |
| ⑪ | OP.2200 | 2770mSv/h |
| ⑫ | OP.1200 | 10 ⁸ ~10 ⁹ オーダーを記録 |
| ⑬ | OP. 200 | |
| ⑭ | OP. -800 | |
| ⑮ | OP. -1230 | |

※OPは検査装置の送り量より計算しているため、誤差を含んでいる

2号機トーラス室内の線量測定結果

調査結果（雰囲気線量率）

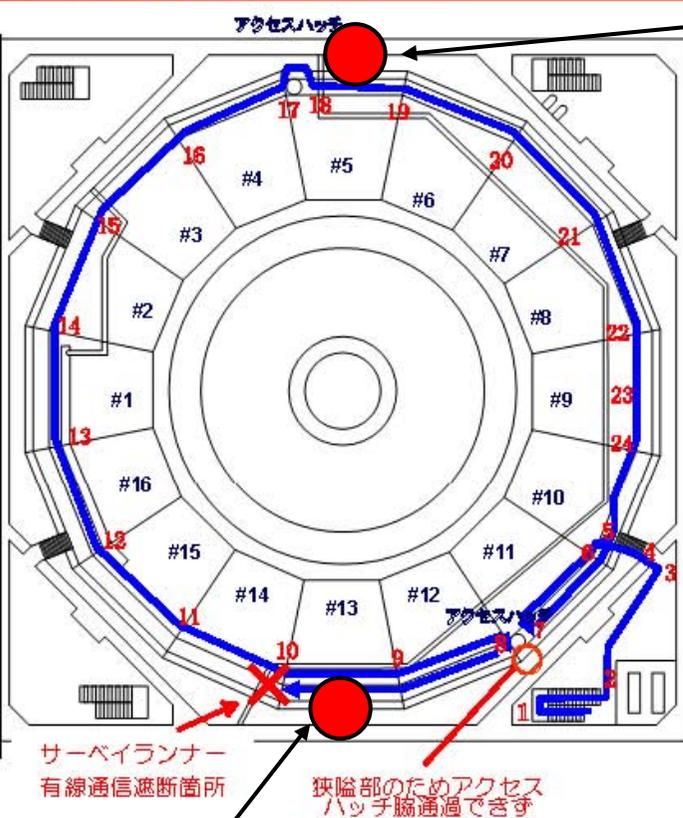
トーラス室の雰囲気線量率（mSv/h）



3号機トーラス室内の線量測定結果

調査結果（線量率）

| 測定点 | 線量率 [mSv/h] | 備考 | 測定点 | 線量率 [mSv/h] | 備考 |
|-----|-------------|----------|-----|-------------|----------|
| 1 | 4 | | 16 | 186 | |
| 2 | 18 | | 17 | 234 | |
| 3 | 46 | | 18 | 360 | アクセスハッチ室 |
| 4 | 100 | | 19 | 169 | |
| 5 | 190 | | 20 | 168 | |
| 6 | 173 | | 21 | 164 | |
| 7 | 154 | アクセスハッチ室 | 22 | 186 | |
| 8 | 125 | | 23 | 240 | |
| 9 | 176 | | 24 | 193 | |
| 10 | 230 | | | | |
| 11 | 192 | | | | |
| 12 | 158 | | | | |
| 13 | 176 | | | | |
| 14 | 180 | | | | |
| 15 | 179 | | | | |



CAMS (A)

平均的に、室内は200mSv/h程度の線量率であり、CAMSの指示値と概ね一致
また、2号機で見られた違方性は確認されず

サーベイランナー有線通信遮断箇所

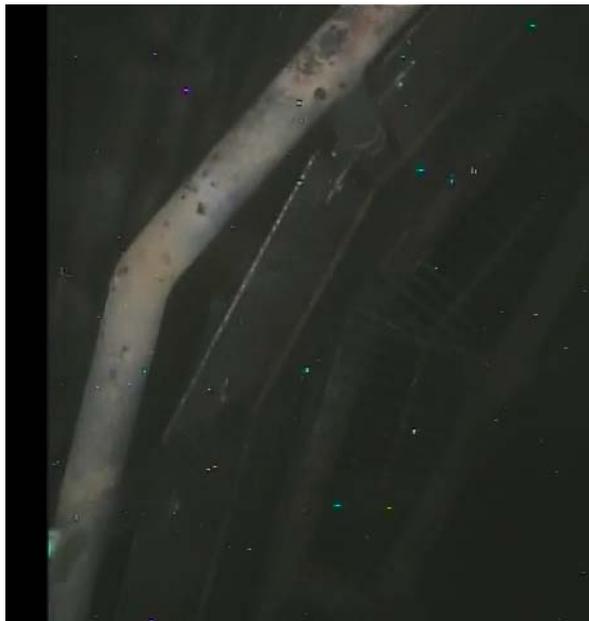
狭隘部のためアクセスハッチ室通過できず

CAMS (B)

3

1～3号機のトーラス室内の状況

- CAMSの指示値、トーラス室内の調査結果ともに、線量率は
1号機 > 3号機 > 2号機
- 1号機：手摺り等に腐食が進行、過去に1階床面のトーラス室へ
繋がる貫通口から蒸気を観測（2011/06）
- 2,3号機：腐食はそれほど進行していない



1号機トーラス室内部



2号機トーラス室内部



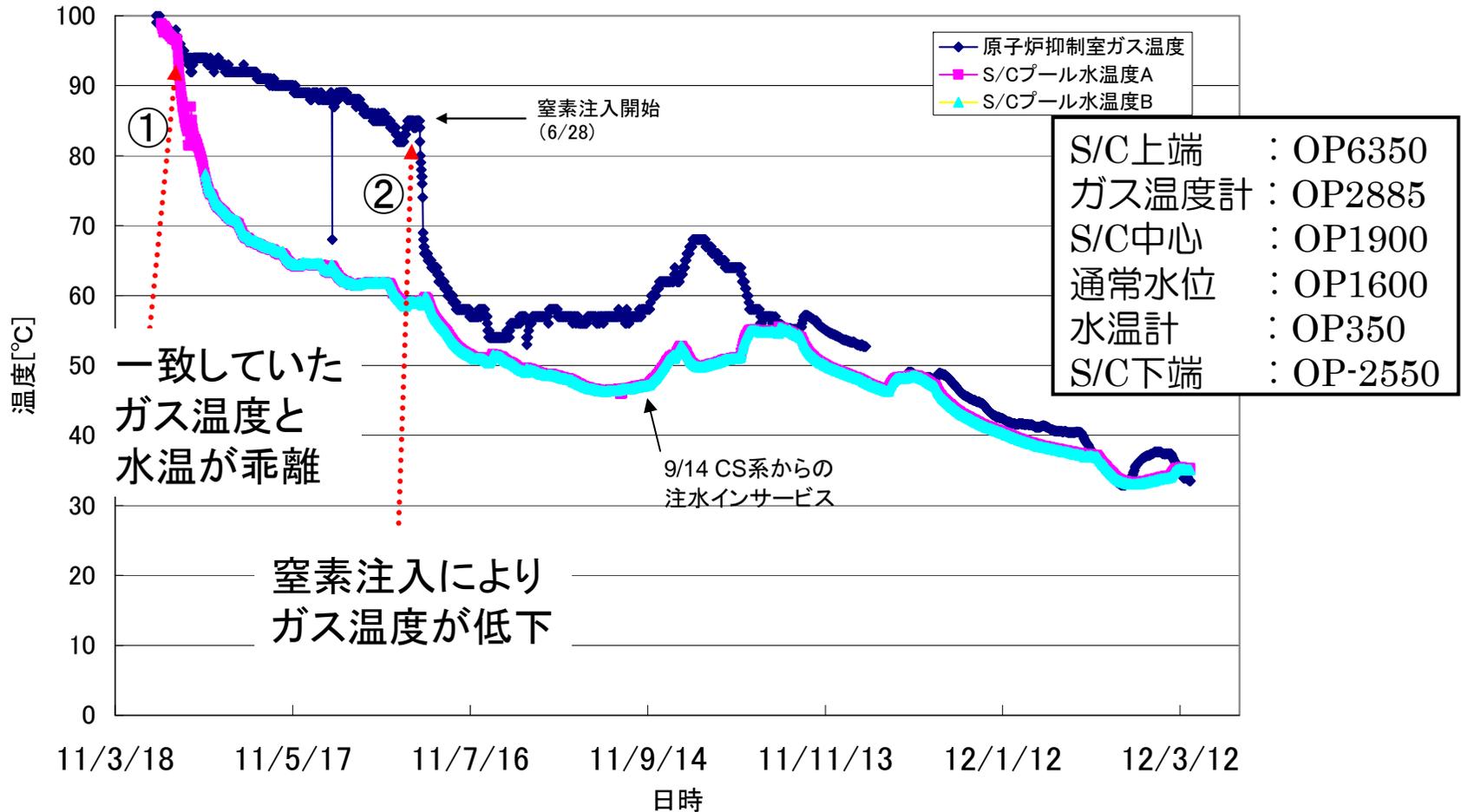
3号機トーラス室内部



1号機はS/Cからの蒸気リークがあった可能性が高い

2号機のS/Cの温度計測定値

2号機でのみ、温度計の指示値に特徴的な変化が観測されている



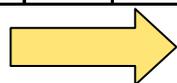
②: 窒素注入による凝縮阻害効果により温度が下がったと推定

①: ②より、乖離以前は、水温計も気相部にあったと推定

以上から、2号機のS/Cは上部に気相部があり、気相が直接S/Cに流入の可能性

3月下旬頃の滞留水のサンプリング測定結果

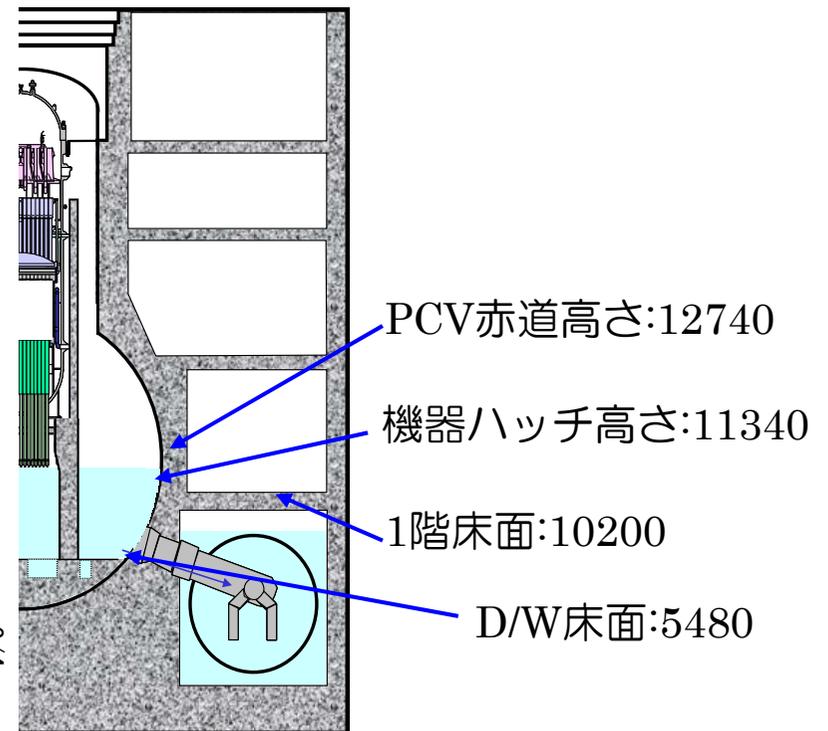
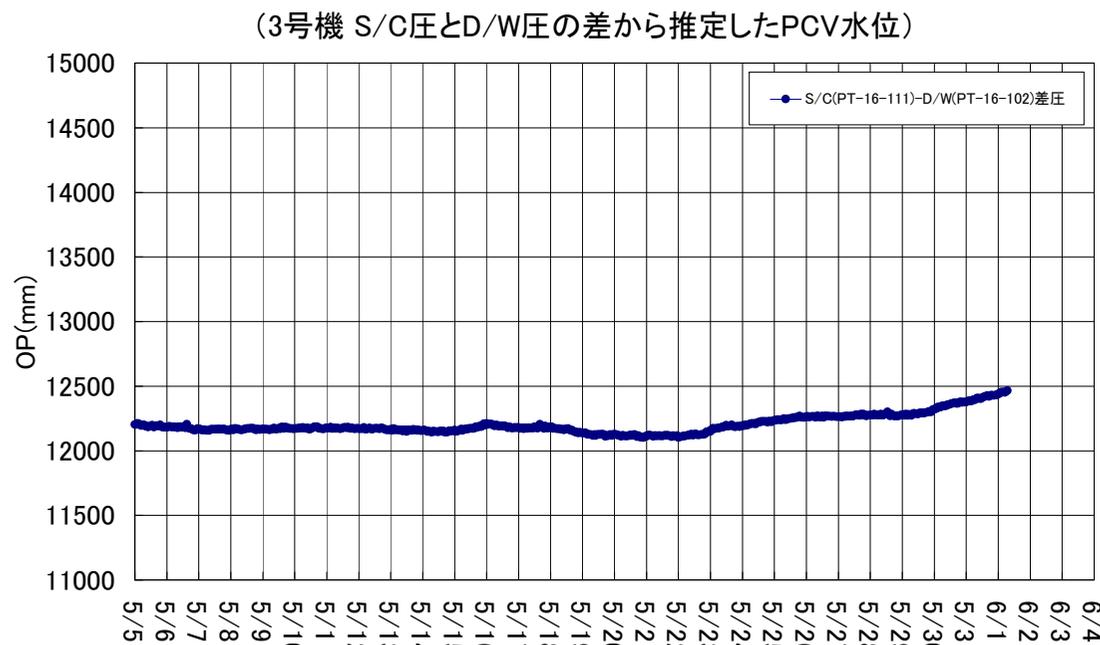
| 号機 | 建屋 | サンプリング日時 | 分析開始日時 | 線量率 雰囲気 (日時) | 水表面 (日時) | 線量率 採取場所 | I-131 (約8日) | Cs-134 (約2年) | Cs-136 (約13日) | Cs-137 (約30年) |
|----|-----|------------|------------|---------------------------------------|--------------------------------|--|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| 1 | T/B | 3/24 9:40 | 3/24 17:42 | - | - | 1uT/B BFL 北東階段 大物搬入口側 | 2.1E+05 | 1.6E+05 | 1.7E+04 | 1.8E+05 |
| 1 | T/B | 3/26 12:00 | 3/26 22:12 | 25mSv/h (3/24 12:00) | 60mSv/h (3/24 12:00) | 1uT/B BFL 北東階段 大物搬入口側 | 1.5E+05 | 1.2E+05 | 1.1E+04 | 1.3E+05 |
| 2 | T/B | 3/26 8:50 | 3/26 18:46 | >1000mSv/h (3/26 8:50) | >1000mSv/h (3/26 8:50) | 2uT/B BFL 南東階段 (大物搬入口側) | 1.3E+07 | 2.3E+06 | 2.5E+05 | 2.3E+06 |
| 2 | T/B | 3/27 20:40 | 3/27 22:32 | 導電率:35,500 μ S/cm 塩素:18,000ppm | | 2uT/B BFL 同上 | 1.3E+07 | 3.1E+06 | 3.2E+05 | 3.0E+06 |
| 3 | T/B | 3/24 21:00 | 3/24 23:03 | 200mSv/h (3/24 13:00~ 14:00) | 400mSv/h (3/24 13時~ 14時) | 3uT/B BFL 南東階段 (大物搬入口側) | 1.2E+06 | 1.8E+05 | 2.3E+04 | 1.8E+05 |
| 3 | T/B | 3/26 8:30 | 3/26 19:44 | 400mSv/h (3/26 8:30) | 750mSv/h (3/26 8:30) | 3uT/B 地下階 (ホットラホ [®] 階段下 の電気品室) | 3.2E+05 | 5.5E+04 | 6.5E+03 | 5.6E+04 |



1,3号機と比較して、2号機の滞留水のように素、セシウムの濃度が高い
2号機では、S/C内の高濃度汚染水が流出した可能性

D/W内の水位

- 1号機の水位は、窒素注入口にかかる水頭から、2m程度と推定
- 2号機の水位は、ファイバースコープでの測定結果から、0.6m程度と推定
- 3号機の水位は、D/Wの圧力とS/Cの圧力から推定可能であり、7m程度と高い
 - D/W圧力とS/C圧力の差は、水頭分によるものと考えられ、この差圧からD/Wの水位を推定することが可能
 - S/Cからの漏えいがあれば、高い水位を維持することは出来ない



3号機は、S/Cからの漏えいはほとんどなく、ほぼ健全であると推定

まとめ

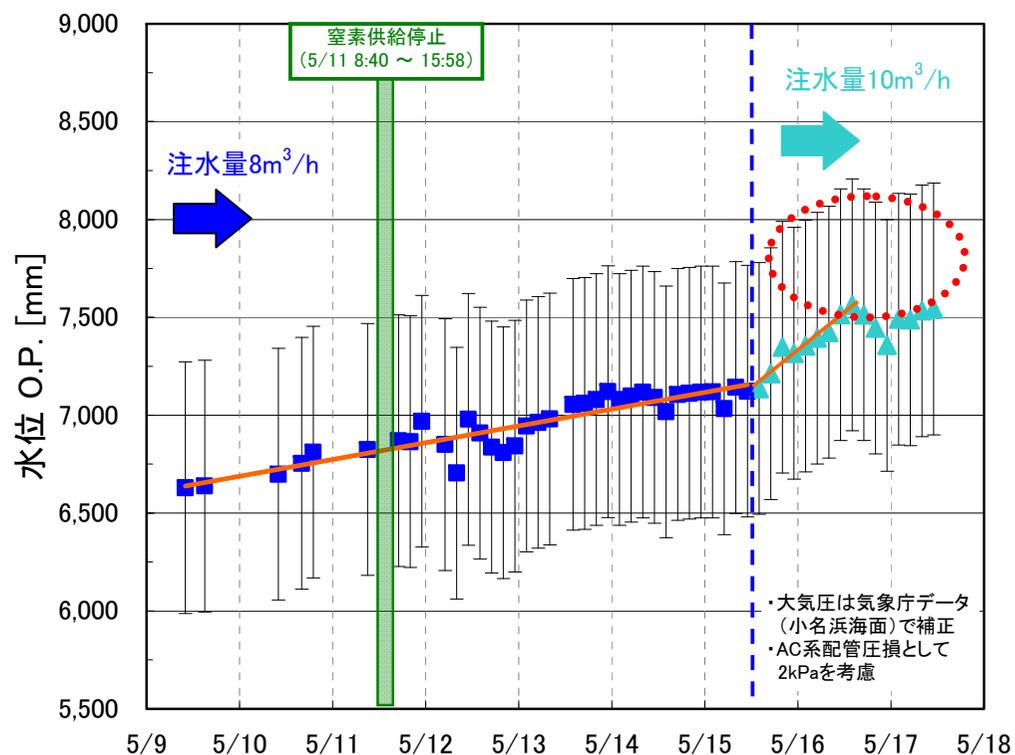
- 1号機：トーラス室への蒸気流出の形跡があり、S/Cの上部に破損口がある可能性が高い
 - S/C上部に設置された真空破壊弁は候補の一つ
- 2号機：トーラス室の水位が低下した形跡があり、S/Cの下部に破損口がある可能性
 - S/Cガス温度計、水温計の特徴的な動きは水位の変化を反映か？
 - 原子炉注水量から必要とされる口径は数cm²程度
- 3号機：トーラス室からの水、蒸気の大量流出の形跡はなく、D/Wに水位が形成されていることから、S/Cはほぼ健全である可能性
 - 2号機との線量率の相違は、S/C内の高濃度汚染水の保有量の相違によるものである可能性

Fin.

(参考) 1号機での蒸気放出と注水量増加時の水位変化



6月3日撮影の1階床貫通部
からの蒸気放出



注水量増加時の水位変化
真空破壊弁: OP約7500