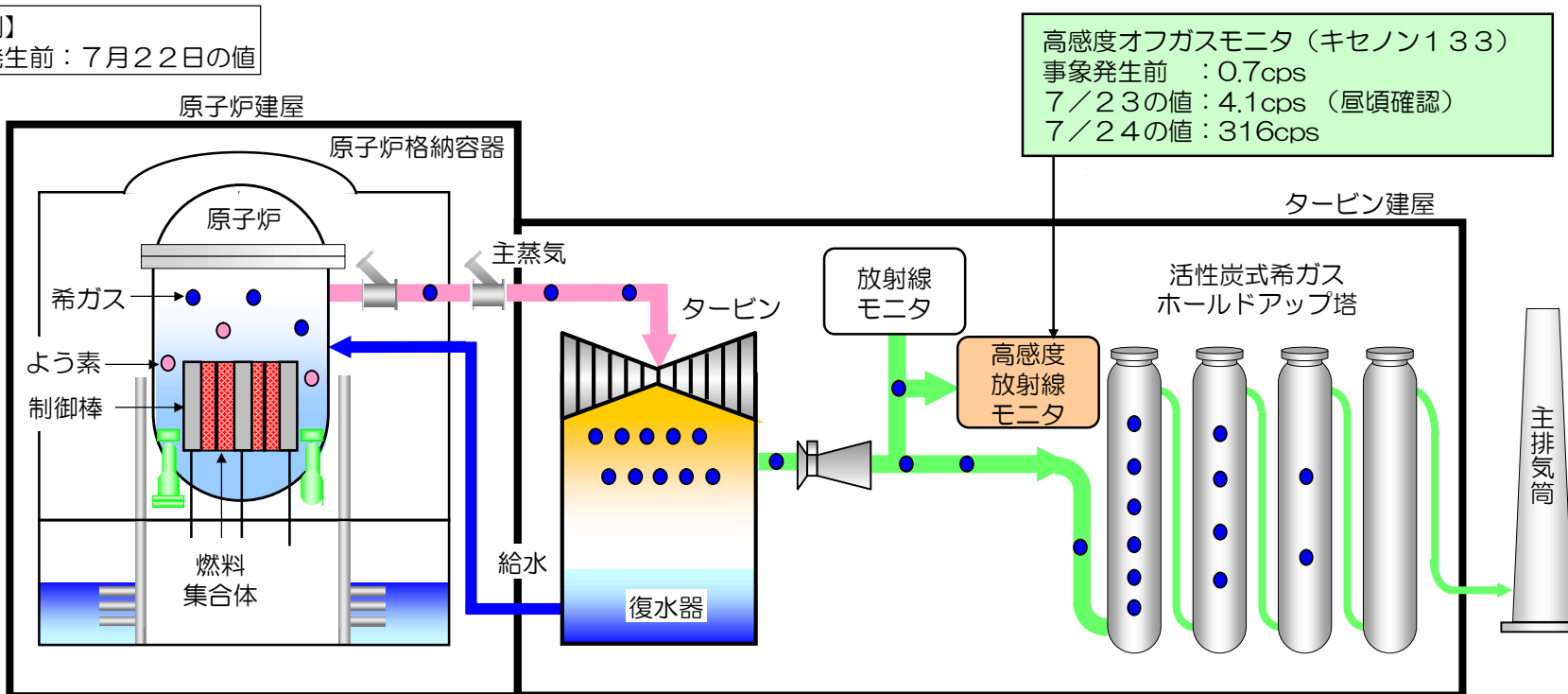

7号機における燃料棒からの 放射性物質の漏えいについて

平成21年9月2日

1. 事象概要

- 平成21年7月23日昼頃、気体廃棄物処理系の高感度オフガスモニタの値にわずかな上昇傾向（4.1cps）を確認。このため、燃料棒からのガス状の放射性物質の漏えいの可能性も考えられるため、監視を強化。
- その後、監視強化しながら運転を継続していたが、7月24日高感度オフガスモニタの値が更に上昇したことから、燃料棒の被覆管に微小な孔が発生し、ガス状の放射性物質が原子炉水中に漏れ出したものと判断。
- このため、7月24日夕刻からプラント出力を約60%に降下させ、安定した状態で制御棒を操作し、放射性物質が漏れ出した可能性のある燃料集合体（以下、漏えい燃料）の位置の調査を実施。

【凡例】
事象発生前：7月22日の値



1. 事象概要

【時系列】

7月23日

高感度オフガスモニタ（キセノン133）の値の上昇を確認し、監視強化を開始。
（約0.7cps→4.1cps）

7月24日

高感度オフガスモニタの値の更なる上昇（316cps）が確認され、漏えい燃料の発生が原因と判断し、出力抑制法の実施を決定。
同日夕刻よりプラント出力を低下させ、出力抑制法を開始。

7月29日

出力抑制法により漏えい燃料の装荷範囲を特定し、漏えい燃料近傍の制御棒5本の全挿入を実施。

7月31日

放射性物質の漏えい量を抑制した状態を維持してプラントを運転できるか評価するため、高感度オフガスモニタ等による監視を強化した上で出力上昇操作開始。

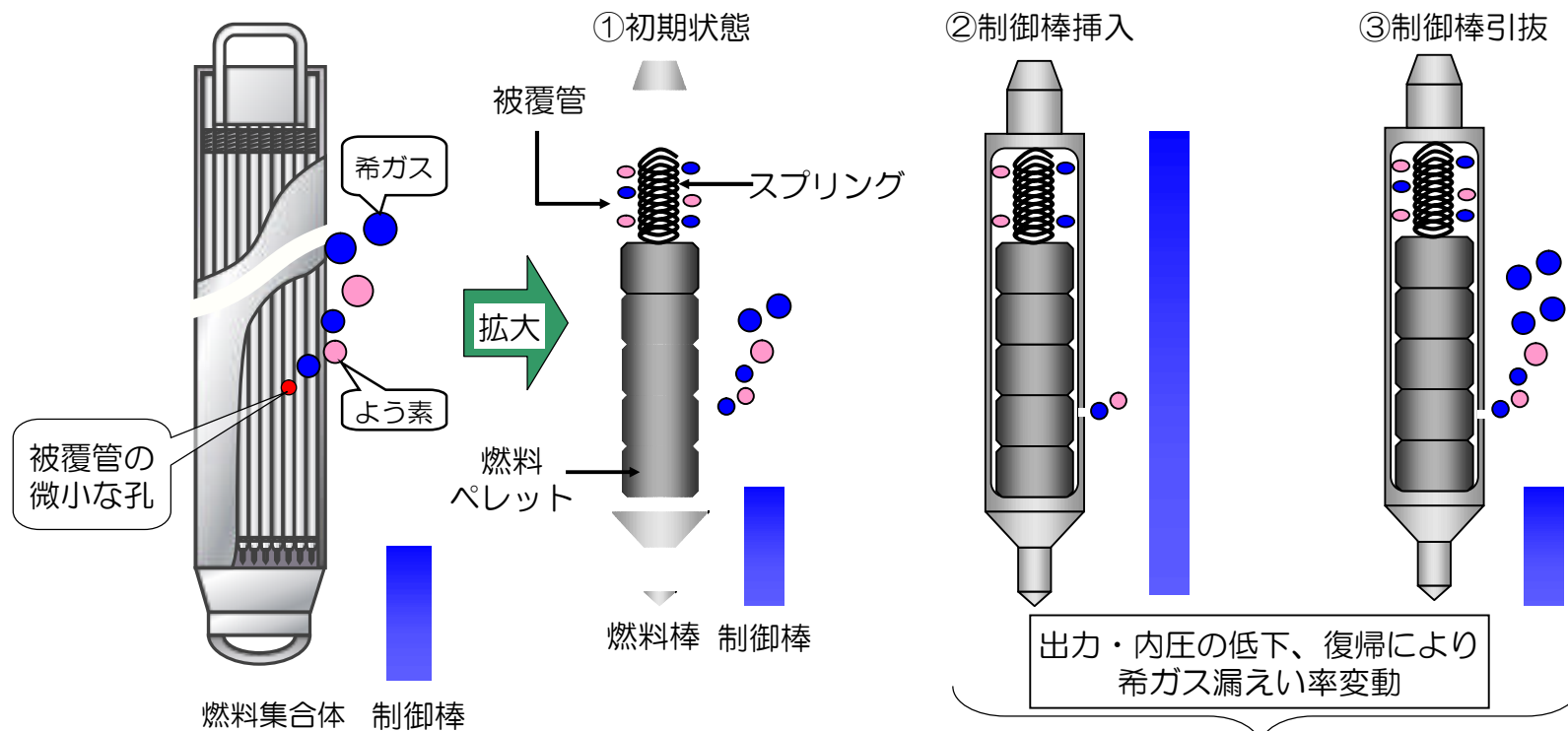
8月5日

定格熱出力に到達。

2. 漏えい燃料の特定方法

【出力抑制法（Power Suppression Test）】

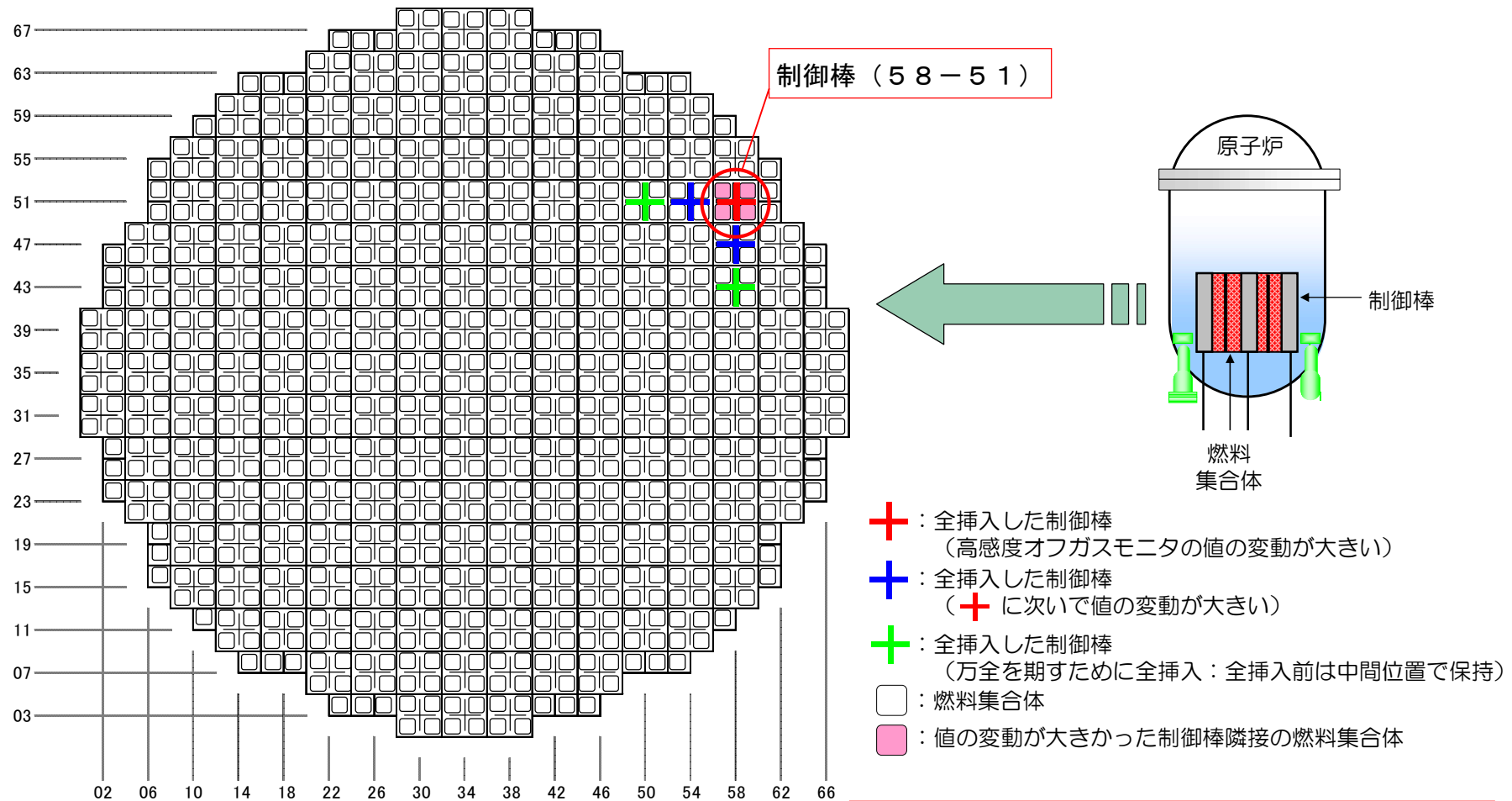
- ・ 沸騰水型原子炉において漏えい燃料が発生した場合、制御棒の挿入・引抜による希ガス濃度の変化を測定することで、漏えい燃料の出力に大きな変動を与える範囲を特定し、その位置に制御棒を挿入して漏えい燃料の出力を抑制する手法。
- ・ 海外でも一般的に行われている手法であり、国内でも12例の実績あり。
- ・ 漏えい燃料の出力を抑制することで放射性物質の漏えいの拡大が抑制され、その後の漏えいの進展も抑えられることで、漏えい燃料の徴候が確認された初期段階以降数ヶ月程度の運転継続が可能。



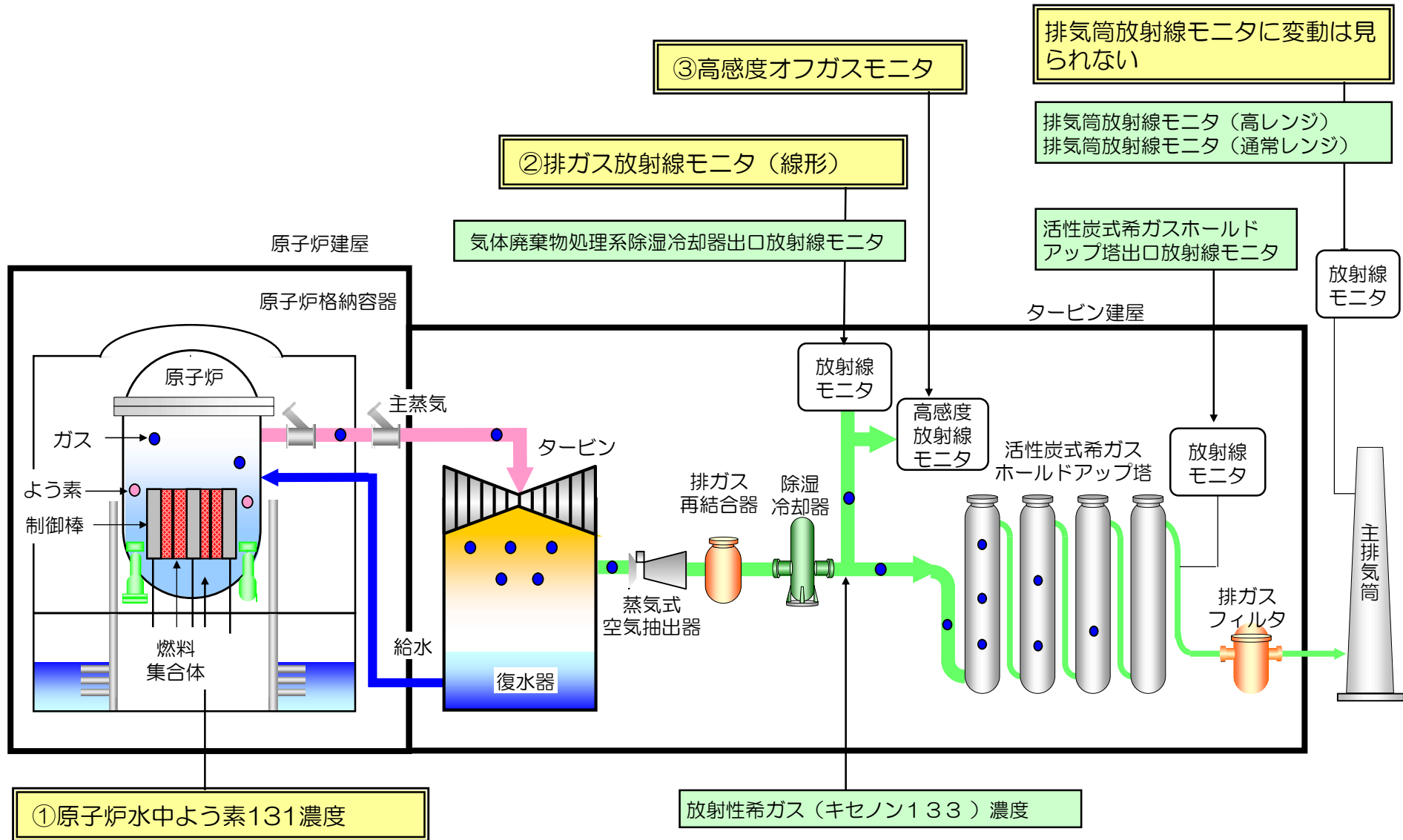
高感度オフガスモニタの指示変動により漏えい燃料を推定

3. 漏えい燃料の特定結果

- 出力抑制法により漏えい燃料を特定するための調査を実施した結果、制御棒(58-51)及びその近傍の制御棒操作時に、高感度オフガスモニタの値が顕著に変動。
- 他の位置の制御棒操作において同モニタの値に顕著な変化はなく、漏えい燃料は制御棒(58-51)近傍に存在すると特定。
- 漏えい燃料近傍の制御棒5本について全挿入して出力を抑制することにより、漏えい燃料の出力を抑制。

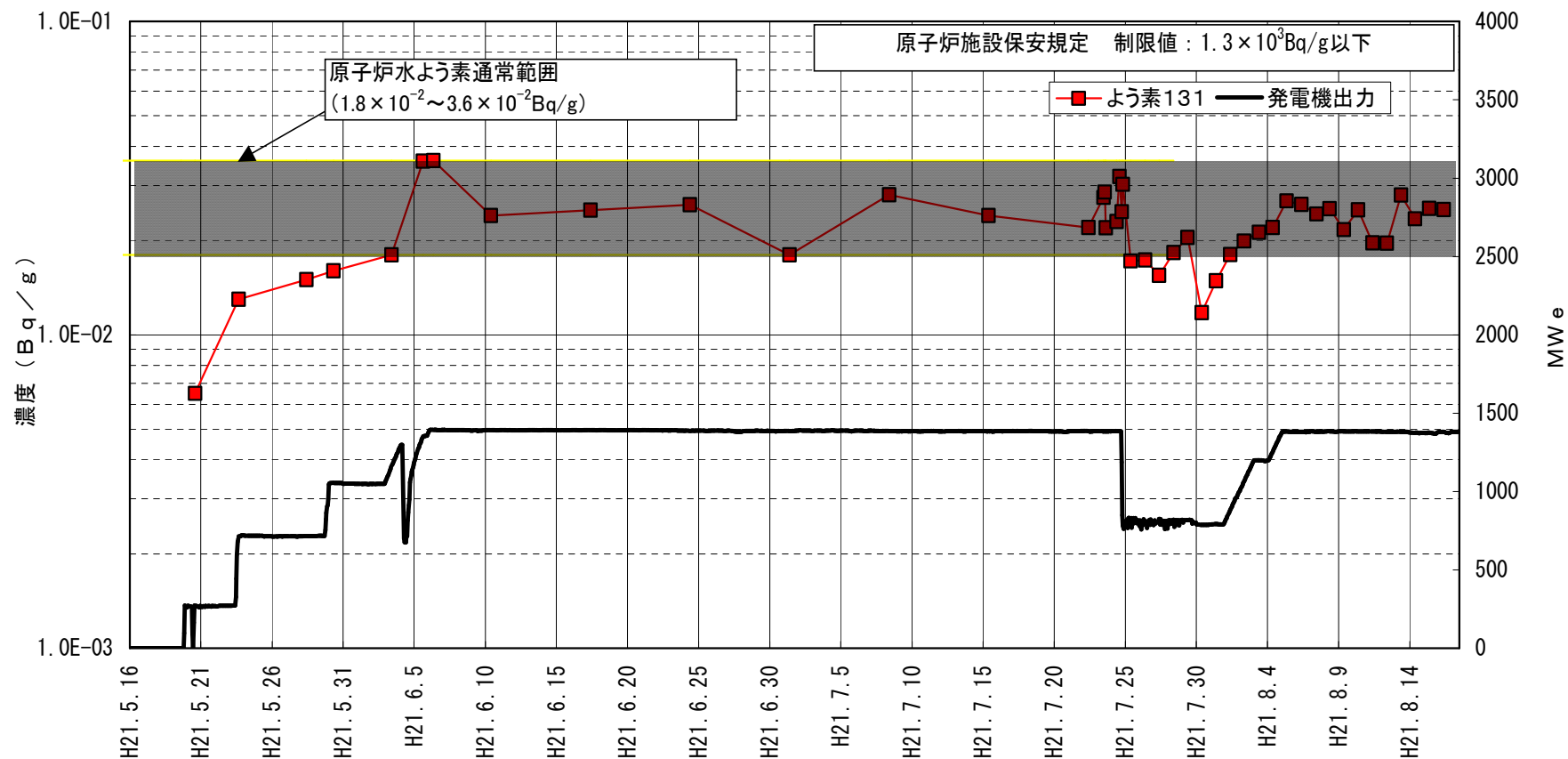


4. 出力抑制法後の運転データの監視



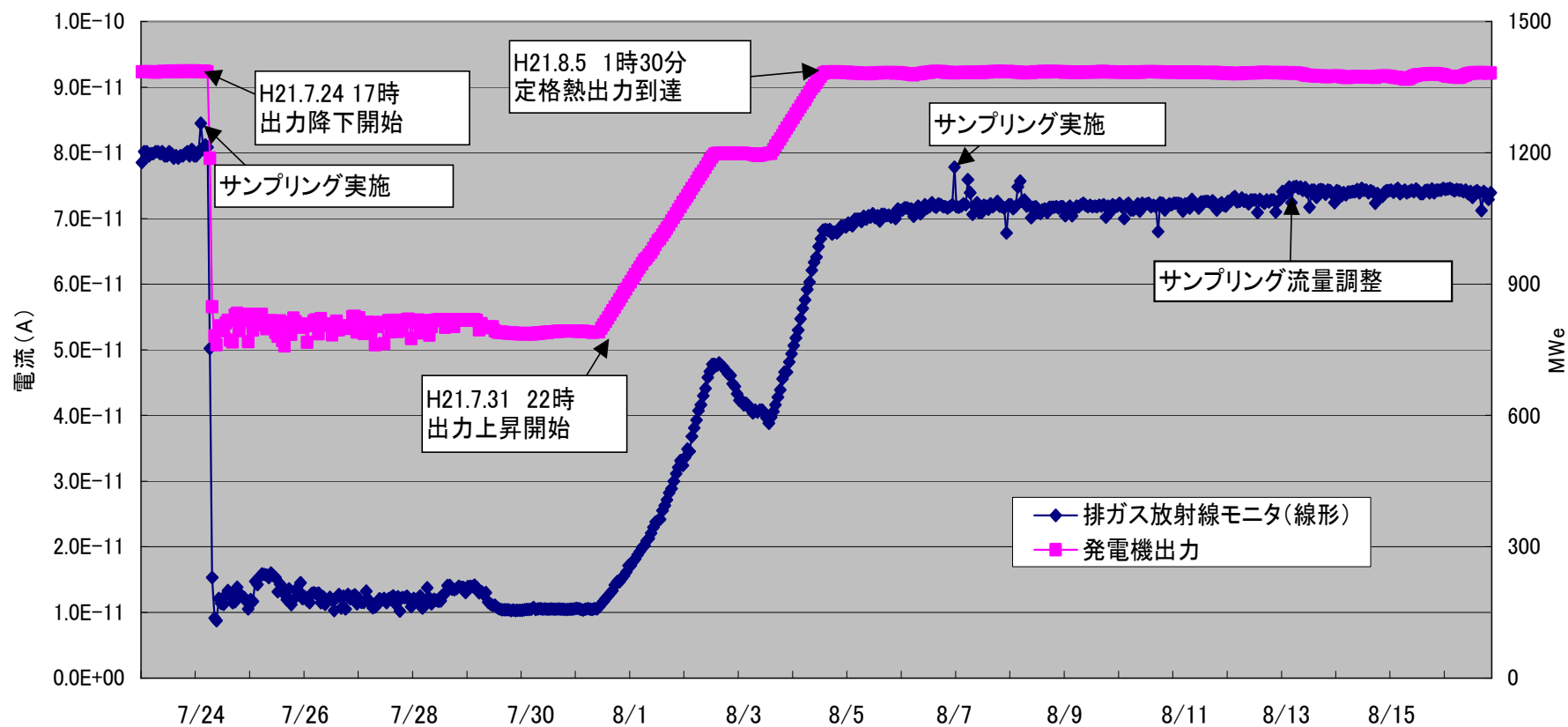
4. 出力抑制法後の運転データの監視

① 原子炉水中のよう素131濃度



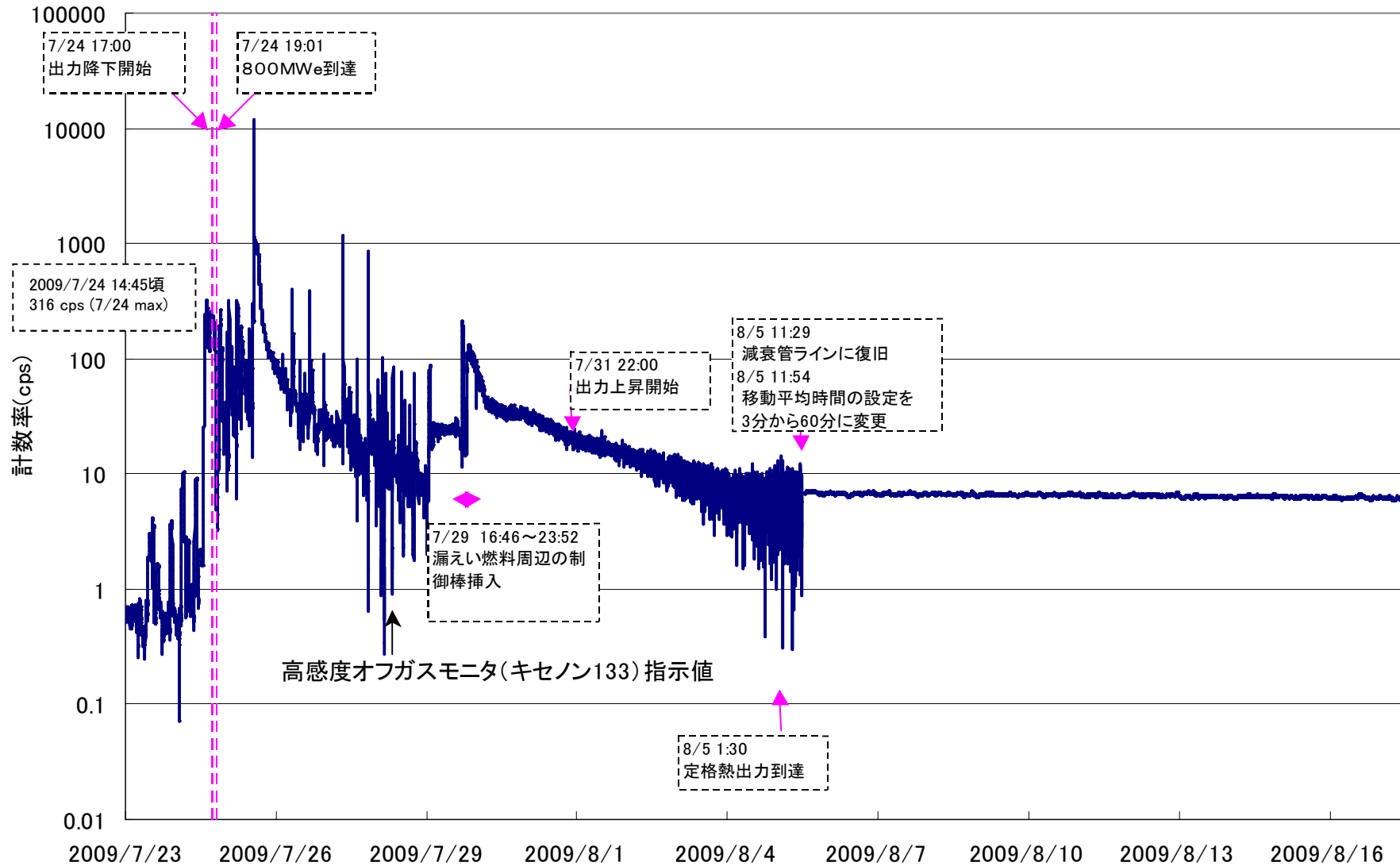
4. 出力抑制法後の運転データの監視

② 排ガス放射線モニタ（線形）



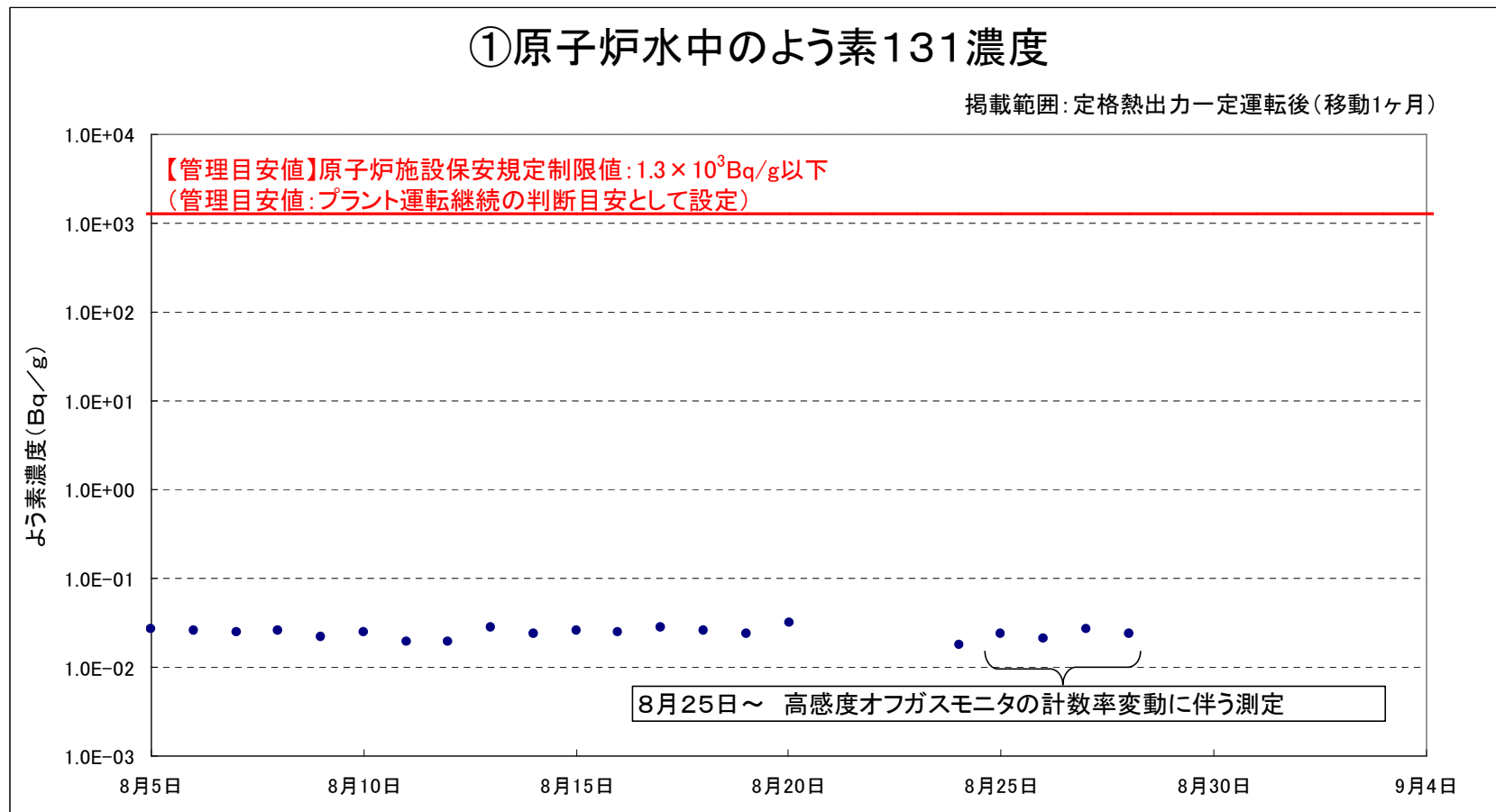
4. 出力抑制法後の運転データの監視

③ 高感度オフガスモニタ

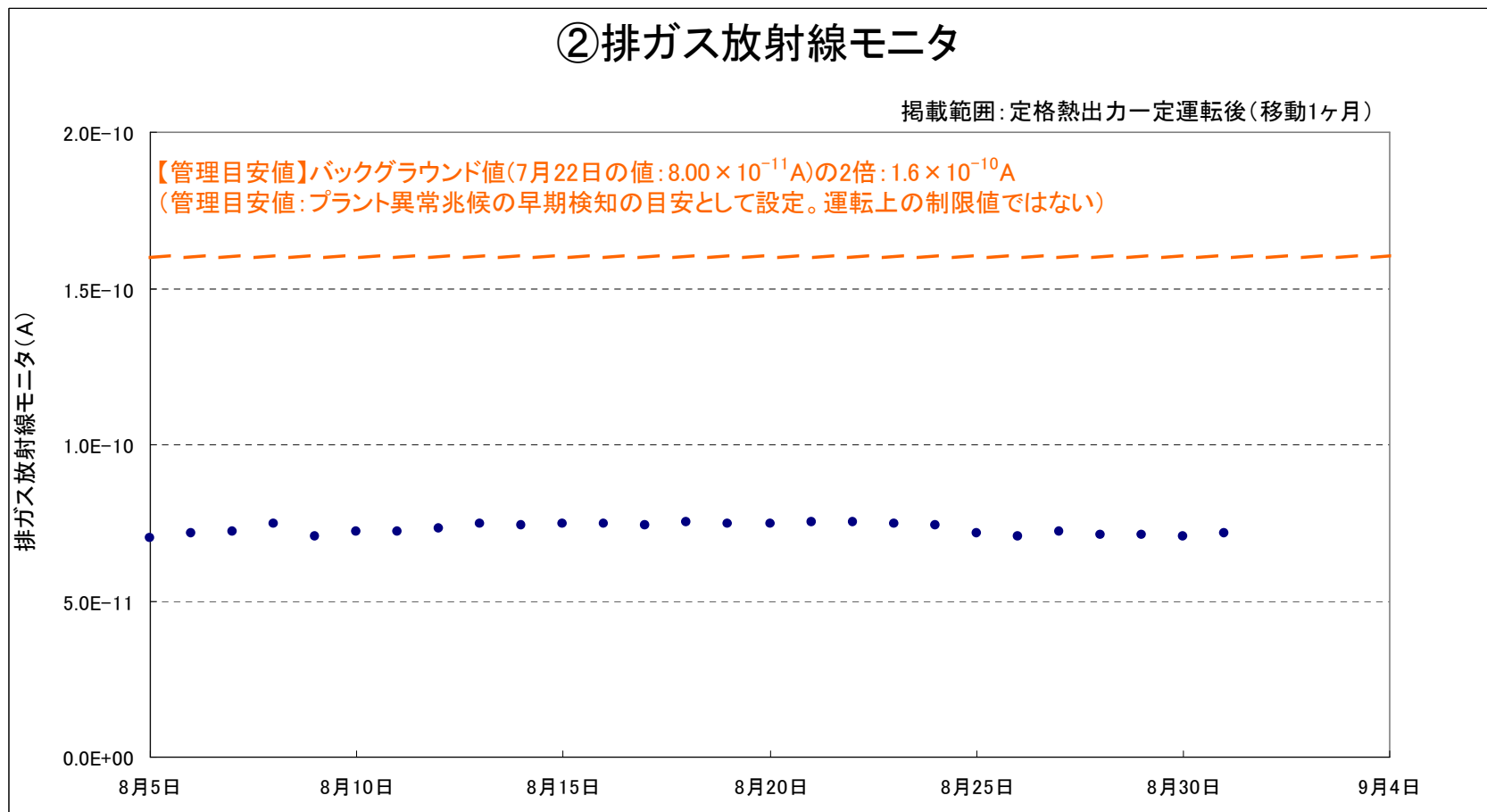


5. その後の運転監視データの推移

- その後も運転データの監視を継続しているが、特に有為な変動は見られていない。
- 8月20日（金）からは、主な監視運転データについてホームページ上で公開。



5. その後の運転監視データの推移



5. その後の運転監視データの推移

