

## 2 平常の変動幅の上限逸脱に係る原因調査報告（空間放射線量率）

令和4年7月15日、旧監視センターモニタリングステーション（以下「MS」という。）の空間放射線量率の値が、一時的に平常の変動幅の上限を超過した。

原因調査の結果、人工放射性核種の影響ではなく、降雨による自然変動（自然放射線の変動）と推定するに至った。

### 1 測定結果

表1及び図1のとおり、令和4年7月15日11時50分、旧監視センターMSで測定した空間放射線量率が、10分間平均値の平常の変動幅の上限を超過した。

なお、1時間平均値については超過しなかった。

また、図2のとおり、他の近隣MSも同様の時間帯に類似の上昇が見られたが、平常の変動幅の上限は超過しなかった。

### 2 原因調査

#### (1) 発電所内エリアモニタリング設備等の異常の有無

テレメータシステムで収集している発電所敷地境界モニタリングポスト、排気筒モニタ及び放水口モニタの当該時間帯の空間放射線量率及び計数率を確認したところ、平常の変動幅を超過する数値は計測されなかった。

また、その他エリアモニタリング設備（格納容器雰囲気モニタ、燃料交換エリア換気モニタ等）に異常はなかった。

#### (2) 自然放射性核種の変動

旧監視センターMSは、同時帯に降雨が計測され、そのことによる影響で空間放射線量率が上昇したと考えられる時系列変化を示していた（図1）。

他の近隣MSも同様の傾向で、御前崎市内で広く降雨があり、そのために空間放射線量率が上昇したと考えられた（図2）。

また、旧監視センターの線量率トレンドグラフを確認したところ、天然放射性核種（U系列）の値が上昇していた（図3）。

よって、今回の空間放射線量率上昇は降雨による影響と推定された。

#### (3) 周辺環境の変化

現地の周辺環境を監視カメラの映像により確認したところ、降雨以外に空間放射線量率の上昇に寄与するような環境の変化は認められなかった。

### 3 結論

令和4年7月15日に旧監視センターMSの空間放射線量率における平常の変動幅の上限を超過した原因は、降雨による自然変動（自然放射線の変動）によるものと推定された。

表 1 空間放射線量率 (10 分間平均値)

単位 : nGy/h

測定地点	空間放射線量率 (日時 : 7 月 15 日 11 時 50 分)	平常の変動幅
旧監視センター	78	39~77

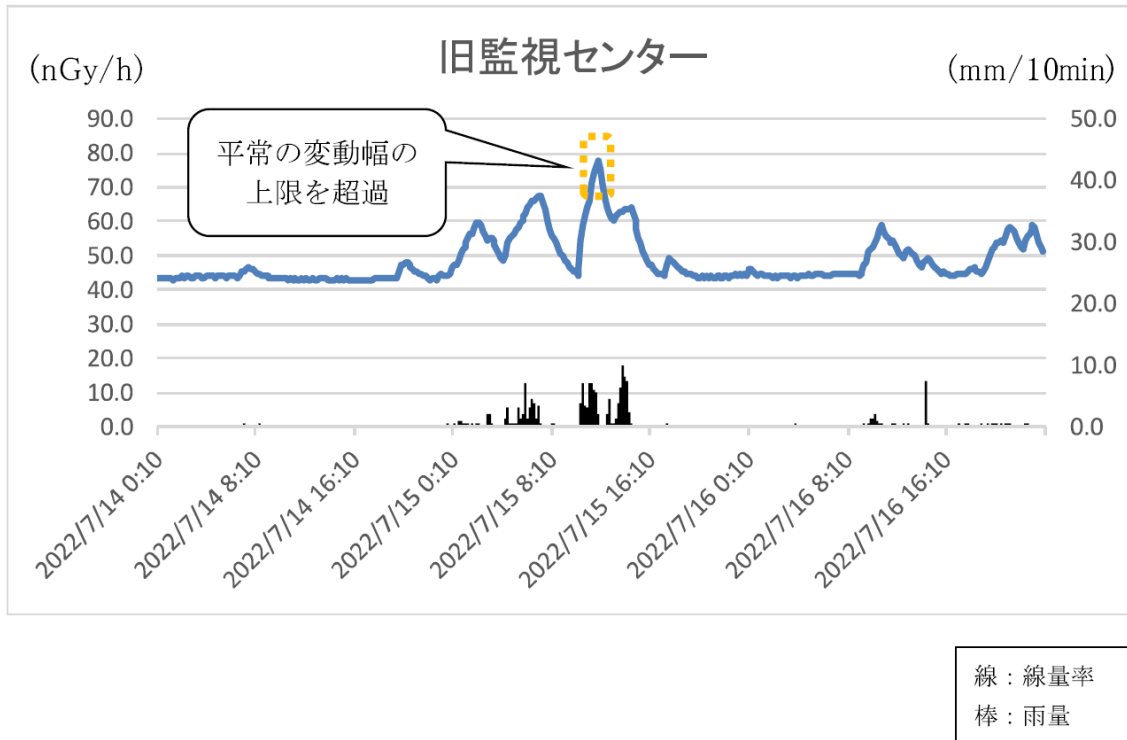


図 1 空間放射線量率及び雨量の時系列変化 (旧監視センターMS)



図2 空間放射線量率及び雨量の時系列変化（旧監視センターの近隣MS）

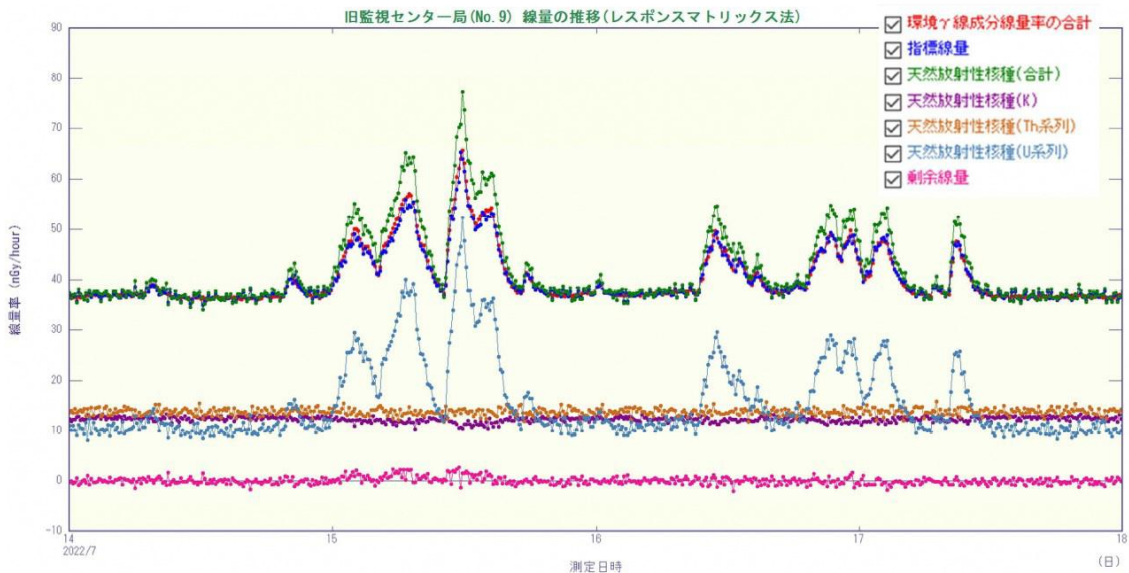


図3 線量率トレンドグラフ

### 3 平常の変動幅の下限逸脱に係る原因調査報告（空間放射線量率）

令和4年7月30日9:30～15:50にかけて、モニタリングステーション中町局（以下、中町MS）において、空間放射線量率が「自然放射線による変動範囲」の下限を逸脱する事象が発生したため、その原因について調査した。調査の結果、車両による遮蔽の影響であると推定した。

#### 1 測定結果

表1及び図1に中町MSの空間放射線量率を示す。当日は54～56nGy/h付近の値を推移した後、8:30頃から線量率が低下し、9:30に平常の変動幅の下限値を逸脱した。その後も線量率は49～50nGy/hで推移し、16:10に低下前の値に戻った。

同様に、表2のとおり、1時間平均値についても平常の変動幅の下限値を逸脱した。

表1 中町MSの空間放射線量率（10分間平均値）

下限逸脱時刻 （7月30日）	線量率 （nGy/h）	平常の変動幅 （nGy/h）
9:30～10:10	49	50～88
10:40～10:50	49	
11:20	49	
11:40	49	
12:20～12:30	49	
12:50	49	
13:10～15:50	49	

表2 中町MSの空間放射線量率（1時間平均値）

下限逸脱時刻 （7月30日）	線量率 （nGy/h）	平常の変動幅 （nGy/h）
10:00～15:00	49	50～87

#### 2 原因調査

##### (1) 車両等の遮蔽物の存在

現場を確認したところ、御前崎市婦人科健診（当日9時～13時予定）のため、中町MS近傍に検診車が4台停車していた。検診車はX線用の遮蔽材を積載しているため、検診車によって地中に存在する天然核種による放射線が遮蔽され、線量率が低下したと推測される。

(2) 測定器等の健全性

当該事象発生後に現場確認を行い、線量率計に異常がないことを確認した。また、現場の記録計の指示値とテレメータシステムで収集したデータとの間に相違がないことを確認した。

3 まとめ

中町 MS において空間放射線量率が平常の変動幅の下限を下回った原因は、線量率計近傍の駐車車両による遮蔽の影響であると考えられる。

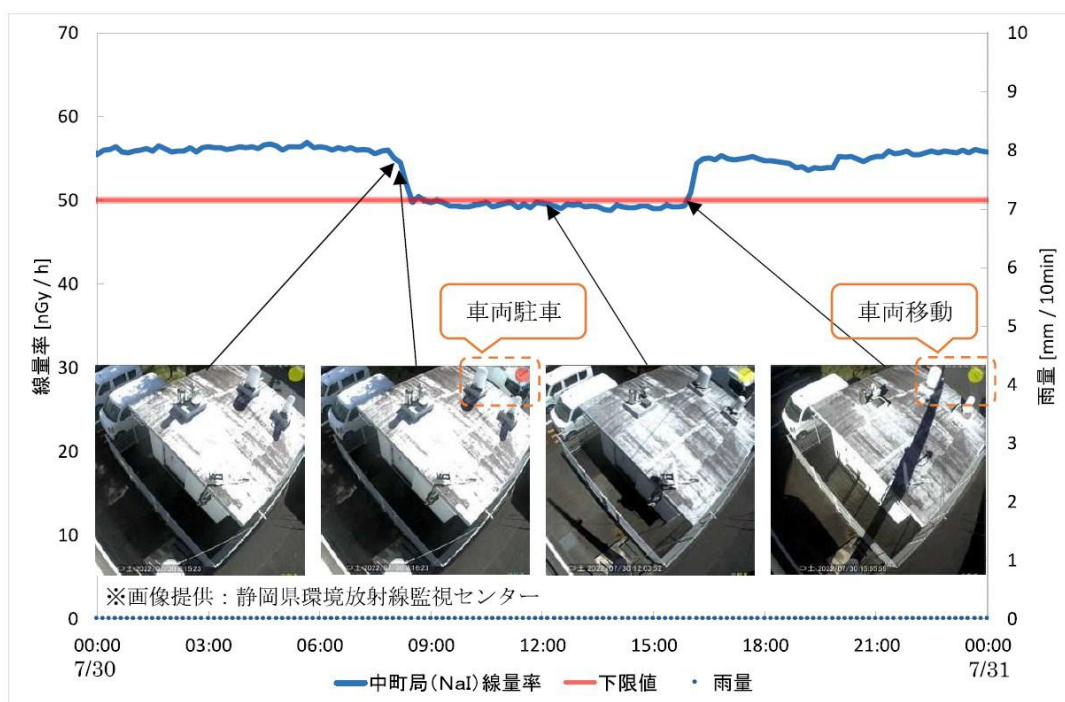


図 1 中町 MS の空間放射線量率時系列変化

以上

## 4 平常の変動幅の上限逸脱に係る原因調査報告（環境試料中の放射能）

令和 4 年度第 2 四半期分の発電所周辺の環境放射能調査において、「土壌」でセシウム 137 が平常の変動幅の上限を超過した。

調査の結果、平常の変動幅の上限を超過した原因は浜岡原子力発電所ではなく、過去の核爆発実験や東京電力(株)福島第一原子力発電所等の事故で放出された放射性物質の影響と推定した。

また、バックグラウンド測定として実施した「土壌(掛川市役所大東支所)」の放射能測定においても、セシウム 137 が平常の変動幅の上限を超過したが、測定方法等に問題はなかった。

### 1 測定結果

対象となった土壌試料の  $\gamma$  線核種分析結果を表 1 に示す。上限を超過した測定値は下線で示した。なお、表中の括弧内の数値は検出下限値を表す。

表 1 土壌

単位：Bq/kg 乾土

採取地点	採取日	測定機関	$^{60}\text{Co}$	$^{134}\text{Cs}$	$^{137}\text{Cs}$	$^{40}\text{K}$ (参考)
下朝比奈	9/5	監視 センター	* <sup>1)</sup> (0.82)	*	5.9±0.3 (1.0)	550±10 (31)
		中部 電力(株)	*	*	5.6±0.4 (1.3)	590±10 (34)
新神子	9/5	監視 センター	*	*	2.8±0.3 (0.76)	502±10 (29)
		中部 電力(株)	*	*	3.1±0.2 (0.74)	526±9 (27)
比木	9/5	監視 センター	*	*	2.0±0.3 (0.75)	620±10 (33)
		中部 電力(株)	*	*	2.0±0.4 (1.1)	660±10 (39)
笠名	9/5	監視 センター	*	*	8.1±0.4 (1.1)	630±10 (32)
		中部 電力(株)	*	*	<u>9.6±0.5</u> (1.4)	670±10 (36)
平常の変動幅			*	*	1.7~8.9	自然放射性 核種
震災後の変動幅			*	*~21.6	0.8~28.4	

注 1) \*印は「検出されず」を示す。

## 2 原因調査

- (1) 発電所内エリアモニタリング設備等の異常値及び発電所外への放出の状況  
 発電所内のエリアモニタリング設備等に異常は認められず、発電所外への放出管理も適切に行われていることを確認した。このことから、発電所からの影響ではないと考えられる。
- (2) 測定方法等の妥当性  
 静岡県及び中部電力の両測定機関において、試料の採取方法、前処理方法及び測定の手順に問題はなかったことを確認した。
- (3) 測定結果の経時的変化  
 土壌について、測定結果の経時的変化を図1に示した。試料中の放射性セシウム濃度は東電事故直後に上昇し、その後低減したが近年も検出されており、今回の結果は特異的なものではないことを確認した。

## 3 調査の評価

調査の結果、今回の上限超過の原因は浜岡原子力発電所ではなく、過去の核爆発実験や東京電力(株)福島第一原子力発電所等の事故で放出された放射性物質の影響と考えられる。

## 4 バックグラウンド測定

土壌のγ線核種分析結果を表2に示す。土壌の平常の変動幅の上限を超過した測定値は下線で示した。なお、表中の括弧内の数値は検出下限値を表す。  
 測定方法等の妥当性について、静岡県及び中部電力の両測定機関における試料の採取方法、前処理方法及び測定の手順に問題はなかったことを確認した。

表2 土壌（バックグラウンド測定）

採取地点	採取日	測定機関	<sup>60</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>40</sup> K(参考)
掛川市役所 大東支所	7/11	監視 センター	* <sup>1)</sup> (0.85)	*	<u>14.7±0.5</u> (1.4)	530±10 (31)
		中部 電力(株)	* (0.84)	*	<u>13.8±0.5</u> (1.4)	540±10 (31)
平常の変動幅 <sup>2)</sup>			*	*	1.7~8.9	自然放射性
震災後の変動幅 <sup>3)</sup>			*	*~21.6	0.8~28.4	核種

注1) \*印は「検出されず」を示す。

注2) 御前崎市2地点、牧之原市1地点における土壌の平常の変動幅を示す。

注3) 御前崎市3地点、牧之原市1地点における土壌の震災後の変動幅を示す。

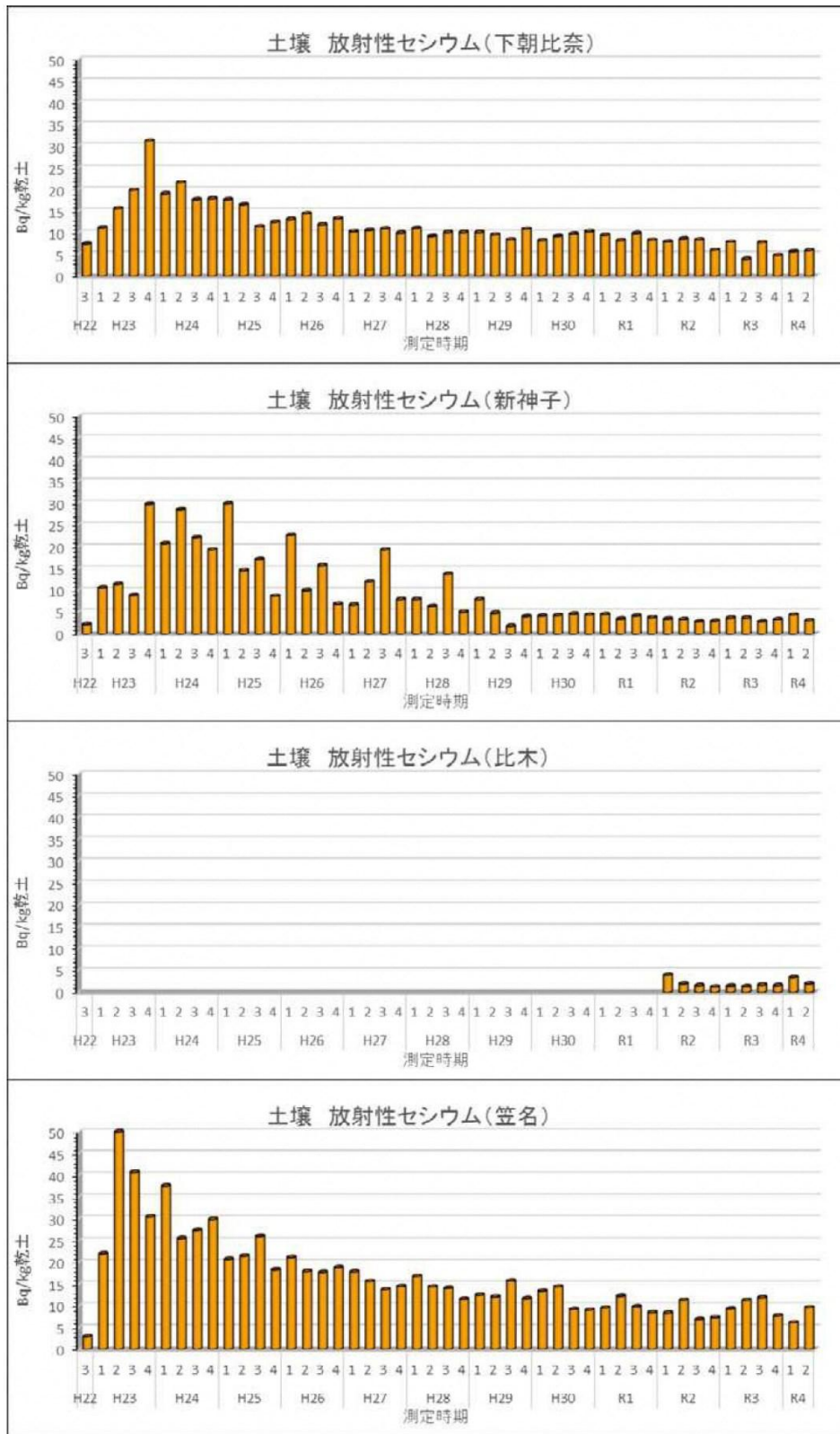


図1 土壌中の放射性セシウム濃度(Cs-134とCs-137の合計量)の経時的変化

注) 測定機関二者のうち、放射性セシウム濃度が高い値を採用している。

注) 比木は令和2年度から採取地点となった。



## 5 平常の変動幅の上限逸脱に係る原因調査報告（排水中の全計数率）

令和4年8月14日に4号機放水口モニタにおいて測定値が平常の変動幅の上限を上回ったため、原因について調査した。

調査の結果、平常の変動幅の上限を上回った原因は、大雨の影響によるものと推定した。

### 1 測定結果

4号機放水口モニタの平常の変動幅の上限を上回った事象を表1に示す。なお、4号機放水口モニタにおいては、同様の事象が令和3年12月に発生している。（令和3年度第4回技術会報告済み）

測定地点	日時	測定値	平常の変動幅
4号機放水口モニタ	8月14日 5時10分～5時20分	13(12.7)	6.8～12

### 2 原因調査

#### (1) 降雨等の気象要因による自然放射性核種の変動

各放水口モニタの事象発生前後の測定値および雨量の推移を図1に示す。また、放水口モニタに係る設備の概要を図2に示す。事象発生時刻頃、1時間に82.5mmの雨が降っており、発電所敷地内の雨水が、一般排水柵を通じて放水路に流入した。排水に雨水が流入すると、雨水に含まれる自然放射性核種の影響で放水口モニタの測定値が上昇する。このため、4号機放水口モニタの測定値は、上限値を一時的に逸脱したものと考える。

#### (2) 発電所内で発生した排水<sup>\*</sup>の放出状況

事象発生時刻において、発電所内で発生した排水を放出していないことを確認した。

#### (3) 測定装置の健全性

当該放水口モニタの現場確認で、測定装置に異常がないことを確認した。

### 3 まとめ

4号機放水口モニタにおいて測定値が平常の変動幅の上限を上回った原因は、大雨の影響によるものと推定した。

<sup>\*</sup> 発電所内で発生した排水は、放射性物質処理装置でろ過・脱塩などによる処理をした後タンクに貯め、放射性物質濃度を測定し、安全を確認してから冷却用海水とともに海へ放出している。

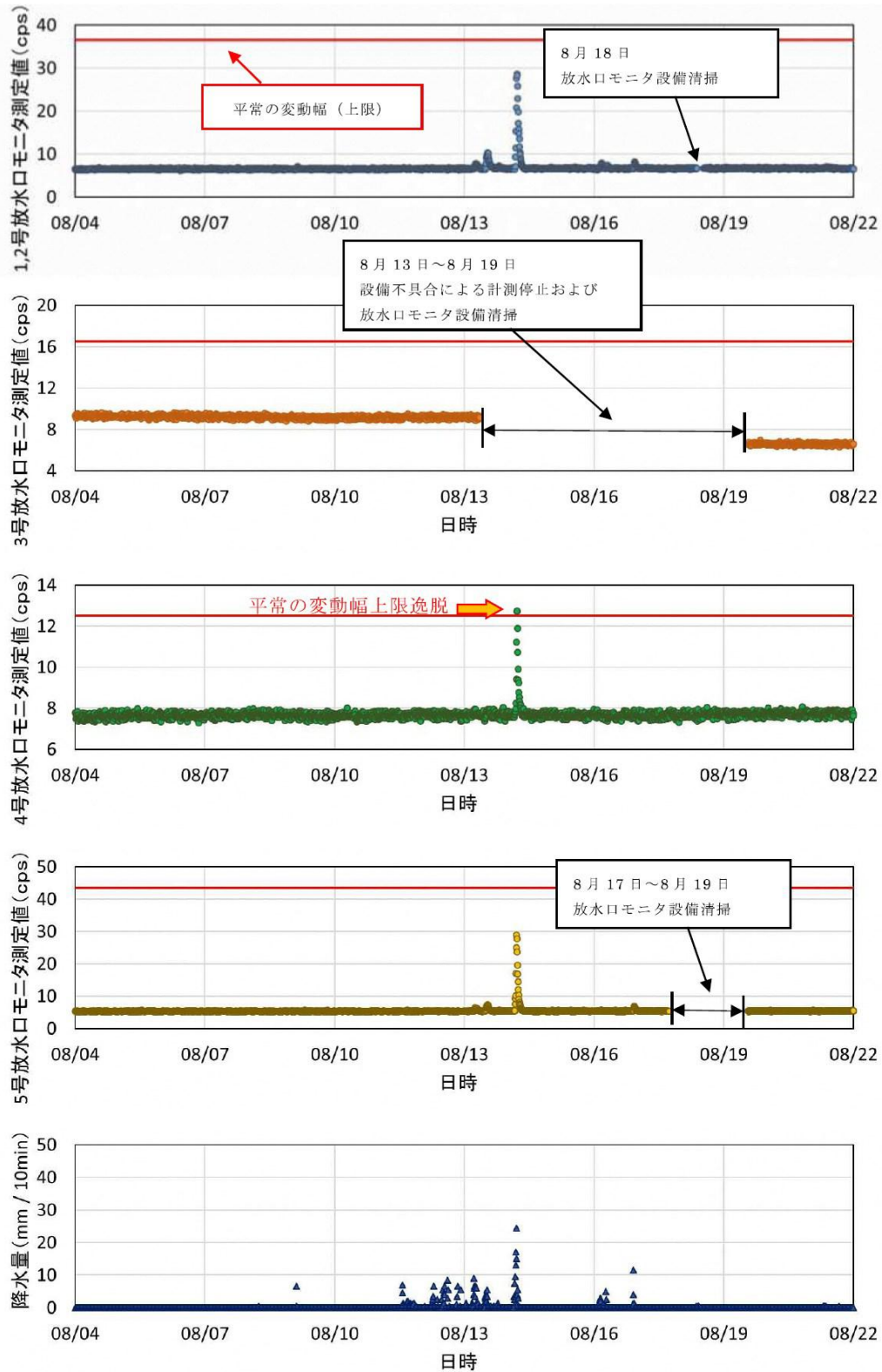


図1 各号機の放水口モニタの測定値および雨量の推移 (10分値)

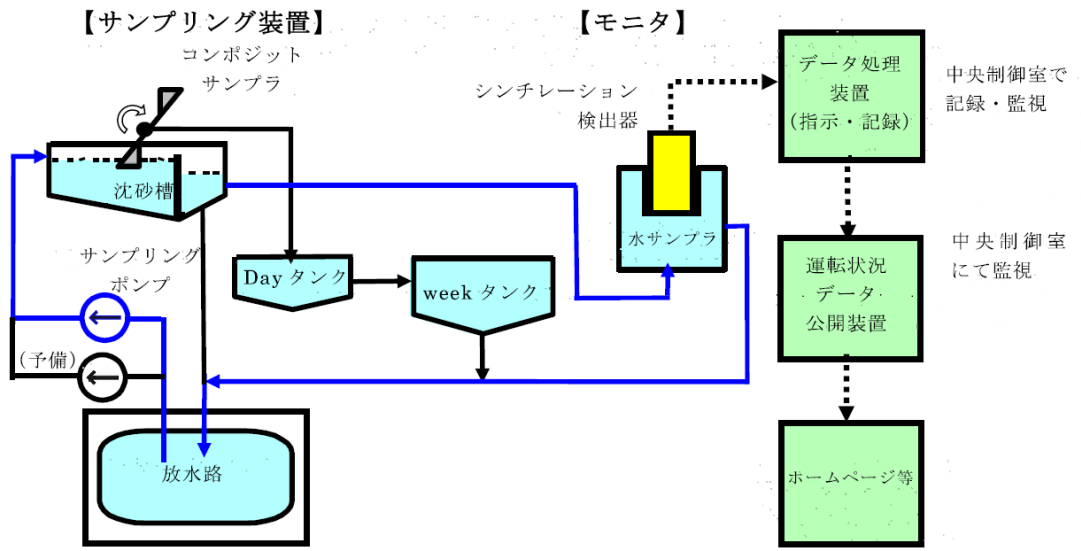


図2 放水口モニタに係る設備の概要

以上

## 6 松葉採取地点（御前崎市池新田）の試料採取一時中止に係る報告

---

令和4年9月に行った松葉の試料採取において、採取地点（御前崎市池新田）の松の高木化が進展したため、松葉の採取が困難と判断した。

今後、新たに植栽された松が採取可能となるまで、当該採取地点における松葉の採取を一時中止する。なお、採取地点の変更を検討するため、同地点の近隣において新たな候補地点の探索を行う。

### 1 現状

松葉採取地点の1つである、御前崎市池新田の松は、海岸線の防風林として栽植されてきたことから、クロマツ系品種と推測される。マツ科植物は生育旺盛な植物であり、一般的に海岸に植栽されるクロマツは、植栽5年で樹高平均2m以上に成長するとされている。このことから、現採取地点「池新田」を昭和61年の報告書採取地点「池新田」と同地点とすると30年以上経過しており、クロマツは数mから十数m生育してきたと考えられる。

今年6月の試料採取では、人の手が容易には届かない高さ（2.5m以上）で松葉が繁茂しており、高木化が進展していた。このため、文部科学省発行の測定法シリーズNo.16に記載の方法（樹高4m以下、幹の直径が10cm以下程度の木から二年生葉を採取）に従って作業するには、脚立を使用しなければ困難であった（写真1）。

砂地に脚立を立てての作業は安全上避けたいところ、今年9月の試料採取においても、人の手が届く範囲における生育状況に改善が見られなかったことから測定に必要な採取量の確保が困難であると判断した（写真2）。

### 2 今後の対応

採取地点（御前崎市池新田）における松の高木化が進展していることから、新たに植栽された松が採取可能となるまで、同地点での採取を中止する。なお、採取地点の変更を検討するため、御前崎市役所等の協力を得て、同地点の近隣において新たな候補地点の探索を行う。



写真1 御前崎市池新田における松の生育状況（6月撮影）



写真2 御前崎市池新田における松の生育状況（9月撮影）