

承認	審査	作成
21.2.17		

2021.2.17

# 放射線サーベイ記録

測定目的	瓦礫類一時保管エリアAAにおける20ftコンテナ転倒後の周辺環境サーベイ		測定項目	<input checked="" type="checkbox"/> $\gamma + \beta$ <input checked="" type="checkbox"/> 直接法 <input checked="" type="checkbox"/> ダスト <input type="checkbox"/> 核種分析
測定場所	構内35m盤	瓦礫類一時保管エリアAA	測定者	
測定日時	2021/2/16	13:56 ~ 14:06	測定器	F1-ICWBL-77 F1-GMAD-278 F1-CDS-092

## 瓦礫類一時保管エリアAA

	線量当量率(mSv/h)	
測定箇所	70 $\mu$ m	1cm
×1(BG)	<0.001	<0.001
×2(空間)	<0.001	<0.001



### ● 内容物の表面汚染密度(直接法)

測定器: F1-GMAD-278  
 機器効率: 31%/2 $\pi$   
 BG: 500cpm  
 測定値(グロス): 400cpm  
 検出限界値: 1.0E+00Bq/cm<sup>2</sup>  
 測定結果: <1.0E+00Bq/cm<sup>2</sup>

詳細は添付資料参照

### ▲ 空气中放射性物質濃度

サンプラ: F1-CDS-092  
 採取時間: 13:56~14:06  
 採取流量: 166.4L/min  
 機器効率: 31%/2 $\pi$   
 BG※1: 70cpm  
 測定値※2: 70cpm  
 検出限界値: 1.7E-05Bq/cm<sup>3</sup>  
 測定結果: <1.7E-05Bq/cm<sup>3</sup>  
 ※1: 大型休憩所1階前室(サーベイ室)にて測定

詳細は添付資料参照

## 直接法 GMAD測定

### ① 直接測定

検出器有効面積	19.6	(cm <sup>2</sup> )	←有効面積は固有なので要確認！
GMADの機器効率	0.31	(1/100で記載 例、30%→0.3)	
バックグランド	500	c p m	
測定値 (GROSS)	400	c p m	
正味計数 (Net)	-100	c p m	

### ② GMADの換算定数

$$K = 1 / (\text{機器効率} \times \text{線源効率} \times \text{検出器有効面積} \times 60)$$

$$= 1 / (0.31 \times 0.4 \times 19.6 \times 60)$$

$$= 6.86E-03 \text{ (Bq/cm}^2 \cdot \text{cpm)}$$

### ③ 検出下限計数率(時定数：BG30秒、測定10秒)

$$N(LTD) = 13.5 + 1.5 \sqrt{(81 + 16 \times BG)}$$

$$= 13.5 + 1.5 \sqrt{(81 + 16 \times 500)}$$

$$= 148.3 \text{ (cpm)}$$

◇ N(LTD) > 正味計数 ならば 検出下限値未満

◇ N(LTD) < 正味計数 ならば 検出あり

### ④ 検出下限値(検出限界値)

$$LTD = N(LTD) \times \text{GMAD換算定数}(K)$$

$$= 148.3 \times 6.86E-03$$

$$= 1.0E+00 \text{ (Bq/cm}^2 \text{)}$$

入力箇所

### ⑤ 表面汚染密度(正味計数が検出下限値を超えた場合)

$$D = \text{正味計数} \times \text{GMAD換算定数}(K)$$

$$= -100 \times 6.86E-03$$

$$= -6.9E-01 \text{ (Bq/cm}^2 \text{)}$$

自動計算箇所

# ダストろ紙(HE-40T 90φ) GMAD測定

2021. 2. 16

## ① ダスト測定

集塵時間	10	分	13時56分	～	14時06分
CDSの流量	166.4	リットル/分			
CDSの積算流量	1664000	cm <sup>3</sup>	(流量 $Q \times$ 集塵時間min $\times 1000$ )		
GMADの機器効率	3.10E-01		(1/100で記載 例、30% $\rightarrow$ 0.3)		
バックグラウンド	70	cpm			
測定値 (GROSS)	70	cpm			
正味計数 (Net)	0	cpm			
検出器有効面積	19.6	cm <sup>2</sup>	(=2.5cm $\times$ 2.5cm $\times \pi$ )		
有効集塵面積	63.6	cm <sup>2</sup>	(=4.5cm $\times$ 4.5cm $\times \pi$ )		

※ろ紙有効径：90mm

## ② GMADの換算定数

$$K = 1 / (\text{機器効率} \times \text{線源効率} \times \text{ダスト採取量cc} \times \text{採取効率} \times 60 \times \text{面積補正 (検出器有効面積 / 有効集塵面積)})$$

$$= 1 / (0.310 \times 0.4 \times 1664000 \times 0.99 \times 60 \times 19.6 / 63.6)$$

$$= 2.64E-07 \text{ (Bq/cm}^3 \cdot \text{cpm)}$$

## ③ 検出下限計数率(時定数：BG30秒、測定10秒)

$$N(LTD) = 13.5 + 1.5 \sqrt{(81 + 16 \times BG)}$$

$$= 13.5 + 1.5 \sqrt{(81 + 16 \times 70)}$$

$$= 65.5 \text{ (cpm)}$$

◇N(LTD) > 正味計数 ならば 検出下限値未滿

◇N(LTD) < 正味計数 ならば 検出あり

## ④ 検出下限値 (検出限界値)

$$LTD = N(LTD) \times \text{GMAD換算定数}(K)$$

$$= 65.5 \times 2.64E-07$$

$$= 1.7E-05 \text{ (Bq/cm}^3 \text{)}$$

## ⑤ ダスト濃度 (正味計数が検出下限値を超えた場合)

$$D = \text{正味計数} \times \text{GMAD換算定数}(K)$$

$$= 0 \times 2.64E-07$$

$$= 0.0E+00 \text{ (Bq/cm}^3 \text{)}$$