

# 目 次

第1章 放射線計測器とその使用法 .....	1
1.1 はしがき .....	1
1.1.1 放射線の検出 .....	1
1.1.2 測定器の選択 .....	1
1.2 計数管 .....	2
1.2.1 端窓型 GM 計数管 .....	2
(1) 構造および特長   (2) 欠点とその対策	
(3) 取り扱い上の注意	
1.2.2 ガスフロー型 GM 計数管 .....	5
(1) 構造および特長   (2) 欠点とその対策	
(3) 取り扱い上の注意	
1.2.3 ガスフロー型比例計数管 .....	6
(1) 構造および特長   (2) 欠点とその対策	
(3) 取り扱い上の注意	
1.3 電離箱 .....	8
1.3.1 気体試料封入型気密電離箱 .....	8
(1) 構造および特長   (2) 欠点とその対策	
(3) 取り扱い上の注意	
1.4 シンチレーション検出器 .....	10
1.4.1 ヨウ化ナトリウムをシンチレータとするシンチレーション検出器 .....	11
(1) 構造および特長   (2) 欠点とその対策	
(3) 取り扱い上の注意	
1.4.2 液体シンチレーション計数装置 .....	14
(1) 構造および特長   (2) 欠点とその対策	
(3) 取り扱い上の注意	
1.5 半導体検出器 .....	16
1.5.1 構造および特長 .....	16

1.5.2 欠点とその対策	17
1.5.3 取り扱い上の注意	18
1.6 放射線計測器の電子回路など	18
1.7 計測器の校正	20
1.7.1 放射能標準体	20
(1) 放射能標準線源	
(2) 放射能標準溶液	
(3) エネルギー標準線源	
1.7.2 計測器の校正方法	26

## 第2章 放射化学分析方法 30

2.1 放射化学分析の必要性	30
2.2 放射化学分析方法の考え方	31
2.3 放射化学分析のための試料採取	32
2.3.1 放射化学分析に適した試料採取方法	32
2.3.2 試料採取の時期, 場所, 採取上の注意	34
2.4 放射性核種の濃縮, 分離, 精製	35
2.4.1 放射化学的分離方法の特徴	35
2.4.2 基本的な考え方	35
2.4.3 担体の使用上の注意	38
2.4.4 おもな分離方法	40
(1) 沈殿法	
(2) 溶媒抽出法	
(3) イオン交換法	
2.5 放射能測定試料の調製と回収率の測定	43
2.5.1 溶液のまま測定する方法	44
(1) NaI (TI) シンチレーション計数装置を使用する方法	
(2) 液体シンチレーション計数装置を使用する方法	
(3) 回収率の測定	
2.5.2 固体試料の作り方	45
(1) 粉末試料を一定の形に整える方法	
(2) 溶液を蒸発乾固する方法	
(3) 沈殿による方法	
(4) 電着による方法	

2.6 空气中濃度の計算	49
--------------	----

## 第3章 けい光光度分析方法 50

3.1 けい光光度分析方法の原理	50
3.2 けい光の強度の測定方法の原理	51
3.3 ウランの分析方法の概要	52
3.3.1 試料採取方法	52
3.3.2 採取試料の処理	52
3.3.3 ウランの抽出	52
3.3.4 溶融体の作成	52
3.3.5 けい光光度測定	53
3.3.6 ウランの定量	53
3.3.7 検量線の作成方法	53
3.4 空气中ウラン濃度の計算	54