

目 次

第1章 放射性同位元素と放射線	1
1・1 放射性同位元素	1
1・2 壊変法則と放射能	2
1・3 放射性同位元素の壊変様式	3
1・3・1 α 壊変	3
1・3・2 β 壊変	3
1・3・3 γ 線の放出	4
1・3・4 壊変図式	5
1・4 放射線の性質	6
1・4・1 α 線	6
1・4・2 β 線	6
1・4・3 γ (X)線	7
1・4・4 中性子線	8
1・5 放射線の測定	9
1・5・1 放射線に関する単位	9
1・5・2 測定の原理	9
1・5・3 個々の放射線の検出, 測定	11
1・5・4 放射線量の測定	12
1・5・5 おもな放射線測定器・モニタの種類, 性能	13
1・6 密封線源とその利用	15
1・7 放射線発生装置	16

第2章 放射性同位元素と放射線の安全取扱	21
2・1 放射線防護の基礎的事項	21
2・1・1 放射線防護の目標と線量制限体系	21
2・1・2 放射線管理の必要性和放射線作業者の心得	22
2・2 密封線源の安全取扱	23
2・2・1 放射線の体外被ばくに対する防護	23
2・2・2 密封線源の種類と取扱い上の注意事項	30
2・2・3 安全取扱器具	32
2・2・4 放射線利用機器の安全取扱	33
2・3 非密封放射性同位元素の安全取扱	35
2・3・1 体内摂取の経路と汚染発生源	36
2・3・2 取扱開始前の注意	37
2・3・3 取扱いにさいしての注意	38
2・3・4 取扱終了後の注意	39
2・3・5 汚染除去法	40
2・4 放射線発生装置の安全取扱	43
2・4・1 放射線発生装置からの放射線の特異な性質	43
2・4・2 中性子発生装置のトリチウム	44
2・4・3 取扱い上の注意事項	45
2・4・4 作業者の義務	48
2・4・5 誤動作等の例	49
2・5 医学利用における安全取扱	51
2・5・1 緒 論	51
2・5・2 外部照射装置使用時の注意	52
2・5・3 密封小線源使用時の注意	53
2・5・4 非密封線源使用時の注意	55
2・6 保 管	56
2・6・1 貯蔵施設	57
2・6・2 保管上の注意	57

2・7 運 搬	58
2・7・1 事業所内の運搬	59
2・7・2 事業所外の運搬	60
2・8 放射線管理	60
2・8・1 環境の放射線管理	60
2・8・2 個人の放射線管理	63
2・9 事故の対策	65
2・9・1 事故の予防措置	66
2・9・2 事故対策の原則	66
2・9・3 火災に対する注意	66
2・9・4 地震に対する注意	67
2・9・5 紛失に対する措置	67
第3章 人体への影響	69
3・1 人間と放射線	69
3・2 身体的影響	70
3・2・1 早期効果	70
3・2・2 晩発効果	73
3・2・3 胎児の場合	75
3・3 遺伝的影響	76
3・4 線量当量限度	77
3・4・1 非確率的影響と確率的影響	77
3・4・2 線量当量限度についての考え方	78
第4章 法 令	81
4・1 わが国の原子力関係法令の体系	82
4・2 放射線障害防止法の概要	82
4・3 放射性同位元素等を取り扱う者に関係ある事項	83
4・3・1 法令で用いる特殊な用語の定義等	83

4・3・2	放射線施設	84
4・3・3	使用の基準	85
4・3・4	保管の基準	85
4・3・5	運搬の基準	86
4・3・6	廃棄の基準	86
4・3・7	測定	86
4・3・8	教育訓練	87
4・3・9	健康診断	87
4・3・10	記帳	87
4・3・11	譲渡し，譲受けおよび所持の制限	87
4・3・12	取扱いの制限	87
4・3・13	事故時および危険時の措置	88
4・3・14	放射線取扱主任者	88
4・4	各種の許容値および法令で定める基準値	89
4・4・1	許容被ばく線量（告第10，13条）	89
4・4・2	最大許容集積線量（告第11条）	89
4・4・3	空気中および水中放射性同位元素許容濃度（告第6，7条）	90
4・4・4	表面汚染密度の許容値（告第8，9条）	90
4・4・5	場所の放射線量率に関する基準値	91
4・4・6	放射性同位元素として放射線障害防止法の規制対象となる限界値	91
第5章 放射線障害予防規定		93
第6章 訓練		95
6・1	管理区域外での訓練	95
6・1・1	GM計数管式サーベイメータ等の取扱訓練	95
6・1・2	ポケット線量計の取扱訓練	96
6・1・3	その他の訓練	96
6・2	管理区域内での訓練	96

6・2・1 管理区域内での訓練および見学	96
6・2・2 線量測定訓練	97

付 録

付録1 おもな放射性同位元素の表	99
付録2 おもな数値のまとめ	102
付録3 おもな標識	104
付録4 アイソトープ廃棄物の分類方法	106
付録5 参考図書	107

索引	108
----------	-----