

新改訂

医療廃棄物の適正処理マニュアル

- 感染性廃棄物を中心に -

全体目次

はじめに	松島 肇・伊藤機一	巻頭
1. 感染性廃棄物処理マニュアルの改正	田村省二	1
2. 感染性廃棄物の適正処理	松島 肇	8
3. 感染症の基礎知識	木ノ本雅通	16
4. 感染性廃棄物の危険性と感染症	岡田 淳	25
5. 針刺し防止	矢野邦夫	30
6. 非感染性化学系廃棄物の適正な廃棄と処理	鈴木良實	39
7. 化学物質とその健康影響	友国勝麿	46
8. 医療機関等における医療廃棄物処理例		
a. 京都大学医学部附属病院 - 医療廃棄物焼却施設の 10 年	高月 紘, 他	52
b. 広島市立安佐市民病院における感染防止対策, および 医療廃棄物処理対策(クリーン・ホスピタル・プロジェクト)	林 雄三, 他	59
c. 病理部門	堤 寛	66
d. 臨床検査部門	圃 英徳	74
e. 看護部門	浦野美恵子	79
f. 関西地区の診療所における感染性廃棄物の排出量の実態	佐藤孝彦	87
9. 第三セクターにおける医療廃棄物処理の現状 (財)かながわ廃棄物処理事業団における医療廃棄物処理の現状について	森谷恒和	94
10. 医療系廃棄物処理の現状	宮村隆喜	100
11. 委託処理業者の選択基準	原田 優	104
12. 感染性廃棄物処理概論	松島 肇, 他	116
13. 小型焼却炉の改良 - ダイオキシン類対策炉 -	石橋康弘	124
14. ガス化熔融処理技術	田中和士	129
15. 超臨界水酸化処理技術と医療廃棄物	富安文武乃進	136
16. 在宅医療廃棄物の適正処理	矢野久子, 他	142
17. 訪問看護ステーションにおける在宅医療廃棄物処理例	森登志恵, 他	149
18. 医療廃棄物の戦略的マネジメント研究	田中 勝	154
19. 抗悪性腫瘍剤(抗癌剤)の問題と処理	柳川忠二	160
20. 抗悪性腫瘍剤に関する製薬業界を対象とした調査と一考察	浅井平三	169
21. PRTR(化学物質排出移動量届出制度)	金子 宏, 他	174
22. ドイツにおける医療廃棄物処理	堤 寛	177
索引		巻末

新改訂

医療廃棄物の適正処理マニュアル

- 感染性廃棄物を中心に -

目 次

はじめに	松島 肇・伊藤機一.....	巻頭
1. 感染性廃棄物処理マニュアルの改正	田村 省二...	1
. 改正の内容		2
A. 感染性廃棄物の判断基準の見直し		2
B. 非感染性廃棄物ラベルについて		6
. 感染性廃棄物の適正処理のための関係者の役割		6
A. 医療関係機関等		6
B. 自治体		6
2. 感染性廃棄物の適正処理	松島 肇...	8
. 廃棄物の定義		9
. 感染性廃棄物の発生源とその特徴		10
. 感染性廃棄物の範囲		10
. 感染性廃棄物の取扱い		13
. 感染性廃棄物の中間処理		13
. 特別管理産業廃棄物管理責任者の責務と処理計画		14
. 多量排出事業者の減量化等の処理計画の報告		14
. マニフェストシステム		14
. 排出事業者(医療関係機関等)の責任		15
. 在宅医療廃棄物の処理責任		15
3. 感染症の基礎知識	木ノ本雅通...	16
. 感染症の過去と現在		17
A. 微生物学分野における主な歴史的業績		17
B. 感染症の現状		18
1. 世界の現状		18
2. 日本の現状		19
. 新興・再興感染症と「感染症法」		19
A. 新興・再興感染症		19
B. 感染症法		20
. 感染の成立と発症(発病)		22
A. 感染の成立条件		22

B. 発症(発病).....	23
. 感染症の予防.....	23
A. 感染防止対策の基本.....	23
B. 院内感染防止対策の要点.....	23
4. 感染性廃棄物の危険性と感染症..... 岡田 淳...	25
. 感染性廃棄物のリスクアセスメント.....	26
A. 感染性廃棄物の範囲.....	26
B. 感染性廃棄物の処理過程におけるリスク発生の要因.....	26
. 微生物の危険性と感染症.....	27
. 感染性廃棄物と業務感染.....	28
A. 実験室(検査室)内感染.....	28
B. 気道感染.....	28
1. 結核.....	28
2. 水痘・麻疹.....	28
3. インフルエンザ.....	28
C. 血液感染.....	28
1. HIV 感染.....	28
2. B 型肝炎.....	29
3. C 型肝炎.....	29
D. 経口感染と接触感染.....	29
5. 針刺し防止..... 矢野 邦夫...	30
. 曝露予防.....	31
. 曝露直後の対応.....	32
. 曝露の評価.....	32
A. 曝露の状況の評価.....	32
B. 曝露源の患者の評価.....	32
. 曝露後の対応とフォローアップ.....	33
A. HBV 曝露.....	33
B. HCV 曝露.....	34
C. HIV 曝露.....	35
. 生活指導.....	37
A. HBV または HCV 曝露における生活指導.....	37
B. HIV 曝露における生活指導.....	37
6. 非感染性化学系廃棄物の適正な廃棄と処理..... 鈴木 良實...	39
. 化学系廃棄物の種類.....	40
. 化学系廃棄物の分別.....	41
A. 化学物質の溶解度.....	41
B. 分別収集の実例.....	42
. 化学系廃棄物の処理.....	43

A. 有機系廃液の処理方法	43
B. 無機系廃液の処理方法	44
C. 固形廃棄物の処理方法	44
7. 化学物質とその健康影響友国 勝磨...	46
. 化学物質の体内への取り込みと体内動態	47
A. 体内への取り込み	47
B. 体内動態(生体内運命)	47
. 化学物質による健康影響の現れ方	48
. 主な化学物質とその健康影響(毒性)	49
A. 鉛	49
B. カドミウム	49
C. ヒ素	49
D. トリクロロエチレン	49
E. テトラクロロエチレン	50
F. トルエン	50
G. キシレン	50
H. ホルマリン	50
I. ダイオキシン類	51
8. 医療機関等における医療廃棄物処理例	
a. 京都大学医学部附属病院 - 医療廃棄物焼却施設の 10 年高月 紘, 他...	52
. 京都大学医学部附属病院の概要	53
. 医療廃棄物焼却炉の概要	53
. 施設の運転状況	53
A. 施設の運転状況	53
B. 感染性廃棄物における発熱量および含有塩素, 硫黄分の推測	53
C. 鉛溶出の検討	57
. 施設の維持管理	57
b. 広島市立安佐市民病院における感染防止対策, および医療廃棄物 処理対策(クリーン・ホスピタル・プロジェクト)林 雄三, 他...	59
. 広島市立安佐市民病院の概要	60
. 開設に当たっての感染防止, および廃棄物処理対策とその背景	60
. Clean Hospital Project の内容	60
A. 感染対策	60
B. 医療廃棄物処理対策	62
. 病院の感染, および廃棄物処理対策費	64
. 職員に対する啓発	64
. 感染対策, 廃棄物処理対策に関する一般的な留意点	65
. 病院管理者の役割	65
. 今後の課題	65

c. 病理部門	堤 寛...	66
. 一般廃棄物		67
. 他部門と共通の医療廃棄物		67
A. 感染性廃棄物の管理		67
B. ゴミの減量化へ向けて		67
. 剖検時の血液・体液および臓器類		68
A. 病理臓器の特殊性		68
B. 病理臓器取り扱いの現状		68
C. 病理臓器の焼却にまつわる問題		69
D. 新しい臓器処理方法		69
E. 血液・体液の処理		69
F. 臓器処理に関する本人・遺族からの同意		69
. 化学薬品類		70
A. 有機溶剤などの化学薬品類処理の現状		70
B. 化学薬品類の取り扱いに関する提言		70
C. 具体的な対策		71
d. 臨床検査部門	園 英徳...	74
. 東芝林間病院の概要		75
. 医療廃棄物適正処理への取り組み		75
A. 医療廃棄物処理体制		75
B. 医療廃棄物の管理体制		76
. 材料別処理状況		76
A. 検 体		77
B. 検査廃液		77
C. 培地類		77
D. 生理検査器具		77
e. 看護部門	浦野美恵子...	79
. 標準予防策の背景と成り立ち		80
. 標準予防策		80
. 感染経路別予防策(Transmission based precaution)		80
A. 接触感染		80
B. 飛沫感染		81
C. 空気感染		81
. 手指の衛生		82
A. 手指衛生に用いる用語		82
B. 手指衛生に用いる製剤		82
C. アルコールの効果		82
D. 手指消毒が必要なとき		82
. 手 袋		82

. マスク(紙マスク, サージカルマスク)・ゴーグル	83
. ガウン・エプロン	83
. 器材の処理(洗浄, 消毒, 滅菌)	83
A. 洗 浄	83
B. 消 毒	83
C. 滅 菌	84
. 感染性医療廃棄物の処理と医療スタッフの安全	84
A. 分別と容器	84
B. 感染性廃棄物の処理	84
. 針刺し切創事故の予防と対応	85
A. 針の使用	85
B. 安全装置付き器材	85
C. 事故の報告	85
D. 曝露後の処置	85
f. 関西地区の診療所における感染性廃棄物の排出量の実態佐藤 孝彦...	87
. 分析データ	87
. 分 析	88
A. 分析指標	88
B. 診療科別	88
. 分析結果(診療科全体)	88
A. 1 ヶ月平均排出回数について	88
B. 1 回当たり排出量	90
C. 1 ヶ月平均排出量	90
. 分析結果(診療科系グループ別)	90
A. 分析結果：診療科系別について	90
. 考 察	93
9. 第三セクターにおける医療廃棄物処理の現状	
(財)かながわ廃棄物処理事業団における	
医療廃棄物処理の現状について.....森谷 恒和...	94
. かながわ廃棄物処理事業団の概要	95
A. 基本財産	95
B. 事業内容	95
. 処理施設の概要等	95
. 平成 15 年度の処理事業概要	96
A. 産業廃棄物処理委託の契約状況	96
B. 感染性廃棄物の処理と問題点	96
. 医療廃棄物の県内排出量の推計	97
A. 感染性廃棄物排出量の推計	97
B. 医療廃棄物の排出量	98

10. 医療系廃棄物処理の現状	宮村 隆喜	100
11. 委託処理業者の選択基準	原田 優	104
. 排出事業者と感染性廃棄物処理業者の選択		105
A. 感染性廃棄物処理業者選択の必要性		105
1. 感染性廃棄物委託処理業者への委託		105
2. 優良業者の選択が委託契約締結のスタート		105
. 優良業者選択の5つの要因		106
A. 優良業者選択の第1の要因；法的要因		106
1. 許可を得ている委託業者であることの確認		118
B. 優良業者選択の第2の要因；物的要因		106
1. 物的要因は、会社の実態を知ることから		106
C. 優良業者選択の第3の要因；財政的要因		109
1. 財政的要因は、各種経営指標のチェックから		109
2. 資本金、収益力等各種経営指標の確認		109
3. その他の財務的要因		109
4. 処理業者は、会社業績と各種経営指標から総合的に判断		110
5. 価格面の検討		110
D. 優良業者選択の第4の要因；人的要因		110
1. 人的要因は、まず経営者の姿勢		110
E. 優良業者選択の第5の要因；情報の要因		111
1. 情報の要因は、処理業者の安全性、効率化の指標 - 処理業者の業務体制		111
2. 情報システムの確立が、排出事業者と委託業者の健全な協調関係へ		112
12. 感染性廃棄物処理概論	松島 肇, 他	116
. 感染性廃棄物の中間処理の現状と課題		117
A. 焼却処理		117
B. 溶融処理		117
C. 高圧蒸気(オートクレーブ)滅菌		118
D. 乾熱滅菌		118
E. HBVに有効な薬剤による消毒		118
. 中間処理新技術の現状と課題		118
A. ガス化溶融処理		118
B. マイクロ(高周)波滅菌		119
C. ラジオ(マクロ)波滅菌		120
D. 放射線照射処理		120
E. 電子線照射処理		120
F. プリオン蛋白汚染廃棄物の加圧式アルカリ加水分解処理		121
G. 超臨界水酸化分解処理		121
. 感染性廃棄物の中間処理新技術の評価法		122
A. 感染性廃棄物の処理方法		122

B. 感染性廃棄物の処理において有効であることの確認方法	122
1. 感染性廃棄物の処理において有効であることの確認	122
2. 代表的な生物指標	122
3. 感染性微生物の不活化効力の確認方法	122
. 抗悪性腫瘍剤等の処理	122
13. 小型焼却炉の改良 - ダイオキシン類対策炉 -	石橋 康弘… 124
. ダイオキシン類の発生プロセス	126
. 完全燃焼を達成する条件	126
. 小型焼却炉の基本設計	126
. ダイオキシン対策を施した小型焼却炉	127
14. ガス化溶融処理技術	田中 和士… 129
. 各種ガス化溶融炉の形式について	130
A. 流動床型ガス化溶融方式	130
B. キルン式ガス化溶融方式	130
C. サーマセレクト式ガス化溶融方式	132
D. シャフト炉型ガス化溶融方式	133
. 性能比較	134
. 今後の展開	134
15. 超臨界水酸化処理技術と医療廃棄物	富安文武乃進… 136
. 超臨界水酸化処理技術	137
. 実験廃液に対する超臨界水酸化処理	137
. 超臨界水酸化処理技術と医療廃棄物	140
16. 在宅医療廃棄物の適正処理	矢野 久子, 他… 142
. 在宅医療廃棄物の種類とその特徴	143
. 在宅医療に伴う感染性を有する廃棄物の位置づけ	144
A. 感染性廃棄物の定義と処理の基本	144
B. 感染性廃棄物の範囲	144
C. 在宅医療廃棄物の位置づけ	144
. 在宅医療廃棄物の処理に関する基本的な注意事項	145
A. 在宅医療廃棄物の処理に関する患者と医療従事者の役割	145
B. 在宅医療廃棄物の適正処理のための基本的な注意事項	145
1. 血液・体液などの付着している廃棄物の取り扱い(標準予防策の徹底)	145
2. 形状・性状に応じた分別の徹底と容器選択	145
. 在宅医療廃棄物適正処理のための患者・家族への教育支援と 在宅医療廃棄物処理マニュアル	146
A. 在宅医療廃棄物の処理に関する患者・家族への支援の時期	146
B. 在宅医療廃棄物の処理に関する患者・家族への指導内容	146
C. 在宅医療廃棄物の処理に関するマニュアル作成と徹底	147

17. 訪問看護ステーションにおける在宅医療廃棄物処理例	森 登志恵, 他...	149
. 施設の概要等		150
. 在宅医療廃棄物処理の実際		151
A. 在宅医療廃棄物の回収および処理方法		151
B. 在宅医療処理管理看護プロトコール作成と利用者および家族指導の実際		151
. 訪問看護職員の教育および研修		152
A. 「訪問看護における在宅医療廃棄物の安全処理マニュアル」の活用		152
B. 訪問看護職員の研修		152
. 課 題		152
18. 医療廃棄物の戦略的マネジメント研究	田中 勝...	154
. 戦略的マネジメントの必要性		154
. 医療廃棄物処理へのWLCAの適用事例		155
A. 評価手法		155
1. 評価範囲・機能単位		155
2. 評価シナリオ		155
3. 評価対象項目と計算条件		156
B. 評価結果		157
1. シナリオ比較		157
2. 輸送距離に関する検討		158
19. 抗悪性腫瘍剤(抗癌剤)の問題と処理	柳川 忠二...	160
. 抗悪性腫瘍剤の危険性		161
A. 細胞毒性		161
B. 発癌性物質の分類		161
C. 抗悪性腫瘍剤の毒性		163
D. 抗悪性腫瘍剤を含む有害化学物質への国際的な対応の歴史		164
E. 取扱い者へのリスク		165
F. 環境に関するリスク		165
. 現状での対策		165
A. 取扱い者の保護		165
1. 被曝の可能性のある作業		165
2. 日本病院薬剤師会の「抗悪性腫瘍剤の取り扱い指針」		166
3. 安全キャビネットとクリーンベンチの違い		166
4. 調製者の保護(設備基準として)		166
B. 企業の対応		167
C. 環境対策		167
D. 廃棄方法		167
. 今後検討すべき対策		167

20. 抗悪性腫瘍剤に関する製薬業界を対象とした調査と一考察浅井 平三...	169
. 抗悪性腫瘍剤.....	170
A. ケミカルハザード.....	170
B. 問題の所在.....	170
. 基本的視点.....	170
. 調査結果と考察.....	171
A. 製造段階での対応.....	171
B. 医療機関の対応とこれに対する製薬会社の認識・問題点.....	171
C. 廃棄処理および環境汚染への危惧.....	172
D. 抗悪性腫瘍剤の廃棄に関する法制度の構築.....	172
. 法規制のあり方.....	172
21. PRTR(化学物質排出移動量届出制度)金子 宏, 他...	174
. 化学物質管理システム.....	175
. PRTR の運用.....	176
22. ドイツにおける医療廃棄物処理堤 寛...	177
. チュービンゲン大学における医療廃棄物の取り扱い.....	178
. ユニバーサル・プレコーションとクラス B 廃棄物の接点・振り分け.....	181
. フランクフルト市の廃棄物処理場.....	183
索引.....	巻末