

目 次

推薦の言葉
監修にあたって
執筆者一覧

■第1章 危険物輸送に関する国際条約等

第1節 危険物輸送に関する国際条約等の概要 ……………〈八十川欣勇〉……	3	2.8 第8章 クラス8（腐蝕性物質） に係る特別規定……………	29
まえがき……………	3	2.9 第9章 包装の一般基準……………	29
1. 国連勧告……………	3	2.10 第10章 クラス1（爆発物）の特 別包装基準……………	29
2. IMO関連条約および勧告……………	3	2.11 第11章 クラス5（区分5.1酸化 性物質，区分5.2有機過酸化物） に係る特別規定……………	29
2.1 SOLAS条約……………	3	2.12 第12章 複合輸送用タンクコンテ ナの基準……………	31
2.2 MARPOL条約……………	3	2.13 第13章 輸送手続き……………	40
2.3 IMOの勧告……………	4	2.14 第14章 クラス4に係る特別要件……………	44
3. 航空運送の危険物規則……………	5	2.15 第15章 少量危険物に係る特別要件……………	46
3.1 ICAO危険物規則……………	5	2.16 第16章 IBC（Intermediate Bluk Containers）に係る基準……………	46
3.2 IATA危険物規則……………	5	2.17 第17章 深冷液化ガス用コンテ ナの規定……………	48
4. 陸上運送の危険物規則……………	5		
4.1 ヨーロッパ鉄道運送規則……………	5		
4.2 ヨーロッパ道路運送規則……………	5		
5. IAEA規則……………	6		
6. その他の国際勧告等……………	6		
第2節 国際連合危険物輸送基準 ……………〈熊谷和男〉……	7	第3節 IMO関連条約……………	49
1. 沿革……………	7	【1】 SOLAS条約 ……………〈佐伯誠治/北河国利 小柳康一/浅野富夫〉……	49
2. 現行国連危険物輸送基準勧告書の内容……………	7	1. 成立経緯及び目的……………	49
2.1 第1章 勧告書の適要，及びそ の範囲について……………	8	1.1 1914年のSOLAS条約……………	49
2.2 第2章 危険物のリスト……………	11	1.2 1929年のSOLAS条約……………	49
2.3 第3章 個々の危険物に対する 特別規定……………	13	1.3 1948年のSOLAS条約……………	50
2.4 第4章 クラス1（爆発物）に 係る特別規定……………	13	1.4 1960年のSOLAS条約……………	50
2.5 第5章 クラス3（引火性液体） に係る特別規定……………	18	1.5 1974年のSOLAS条約……………	50
2.6 第6章 クラス6（毒物および 病原菌物質）に係る特別規定……………	23	1.6 1974年のSOLAS条約に關す る1978年の議定書……………	50
2.7 第7章 クラス7（放射性物質） に係る特別規定……………	28	1.7 1974年のSOLAS条約の改定……………	51
		2. 構成及び内容……………	
		2.1 条約本文……………	52
		2.2 附属書……………	52

3. 1983年の改正(2次改正)	55
3.1 概要	55
3.2 第三章「救命設備」の改正内容	56
3.3 第七章「危険物の運送」の改正 内容	57
4. 今後の予定	58
4.1 第3次改正	58
4.2 第4次改正	59
4.3 追加改正	61
5. あとがき	62

【2】 MARPOL 条約

.....<内波謙一/室谷正裕>	63
まえがき	63
1. 採択までの経緯	63
1.1 1954年の条約	63
1.2 1973年の条約	63
1.3 MARPOL 条約	64
2. 条約の構成	64
2.1 MARPOL 条約と1973年の条約 の関係	64
2.2 1973年の条約と一体となった MARPOL 条約の構成	65
3. 条約の批准状況	65
4. 条約の概要	65
4.1 MARPOL 条約本文	65
4.2 MARPOL 条約において採用 される1973年の条約本文	66
4.3 議定書Ⅰ(事件の通報に関する 規則)	67
4.4 議定書Ⅱ(仲裁)	67
4.5 附属書Ⅰ(油による汚染の防止 のための規則)	67
4.6 附属書Ⅱ(ばら積みの有害液体 物質による汚染の規制のための 規則)	70
4.7 附属書Ⅲ(容器入りの有害物質 による汚染の防止のための規則)	73
4.8 附属書Ⅳ(船舶からの汚水によ る汚染の防止のための規則)	74
4.9 附属書Ⅴ(船舶からの廃物によ る汚染の防止のための規則)	74

第4節 国際海上危険物規程(IMDG Code ; International Maritime Dangerous.

Goods Code)

.....<八十川欣勇>	76
まえがき	76
1. IMO	76
2. IMDG Code の沿革	76
3. IMDG Code の構成	79
3.1 総則(General Introduction)	80
3.2 各クラスの規定	80
4. IMDG Code の適用	82
5. SOLAS 条約	82
6. 危険物の分類	82
6.1 クラス1(火薬類)	82
6.2 クラス2(高圧ガス)	83
6.3 クラス3(引火性液体類)	83
6.4 クラス4(可燃性物質類)	83
6.5 クラス5(酸化性物質類)	83
6.6 クラス6(毒物類)	83
6.7 クラス7(放射性物質)	84
6.8 クラス8(腐しょく性物質)	84
6.9 クラス9(有害性物質)	84
6.10 複数の危険性を有する物質の分類	84
6.11 溶液または混合物の分類	84
7. 引火点試験法	85
8. 識別, 表示, 標札および標識	86
8.1 識別	86
8.2 表示	86
8.3 標札	86
8.4 標識	89
9. 船積書類	90
9.1 危険物用書類	90
9.2 輸送ユニット用書類	92
9.3 船舶が所持すべき書類	92
10. 容器および包装	92
10.1 容器および包装の基本要件	92
10.2 包装等級	93
10.3 容器等に関する定義	94
10.4 容器および包装の許容容量およ び質量	94
10.5 空容器	94
10.6 ユニットロード(Unit loads)	94
11. コンテナ運送	95
11.1 適用および定義	95
11.2 運送許容貨物	95
11.3 コンテナへの収納および証明書類	95
11.4 コンテナの表示, 標札および標識	96

11.5	コンテナの積載および隔離	96	18.3	危険物のはしけへの積載方法	112
11.6	通風および発汗	96	18.4	はしけの積載方法および隔離	112
11.7	温度管理を要する危険物	96	18.5	通風, 防火等	113
12.	ポータブルタンクおよびタンク自動車	96	19.	危険物の化学的安定性	113
12.1	液状危険物用ポータブルタンク およびタンク自動車(タイプ1, 2および4)	97	20.	温度管理要件	113
12.2	常温液化ガス用ポータブルタンク およびタンク自動車(タイプ 5および6)	99	20.1	一般要件	113
12.3	深冷液化ガス用ポータブルタンク およびタンク自動車(タイプ 7および8)	100	20.2	冷凍装置に関する要件	113
13.	積載方法	103	21.	主管庁許可	116
13.1	運送船舶	103	22.	海洋汚染物質	116
13.2	積載場所	103	22.1	適用	116
13.3	積載方法に関する一般要件	103	22.2	書類および報告	116
13.4	食品類または居住場所との関係	104	23.	各クラスのスケジュール抜粋	116
14.	隔離	104	第5節 IBC/IGCコード		
14.1	一般要件	104	……………<恵美洋彦>……………128		
14.2	隔離表	105	1.	ケミカルタンカーおよび液化ガスタン カー構造設備に関する国際規則の概要	128
14.3	個品危険物の隔離	105	2.	IBCコード	128
14.4	コンテナ船におけるコンテナの 隔離	107	2.1	概要	128
14.5	Ro/Ro船における輸送ユニット の隔離	107	2.2	船体配置および船舶のタイプ	128
14.6	はしけ運搬船における隔離	107	2.3	貨物用諸装置	128
15.	防火	107	2.4	消火装置および防火構造設備	136
15.1	防火に関する注意事項	107	2.5	最低要件一覧表	136
15.2	消火	110	2.6	特別要件	138
16.	ロールオン/ロールオフ船による危 険物の輸送	110	2.7	オペレーション規定	139
16.1	適用および定義	110	2.8	BCHコードの現存船規定の概要	140
16.2	一般要件	110	3.	IGCコード	141
16.3	積載および隔離	110	3.1	概要	141
16.4	車両への収納および証明書類	110	3.2	船舶のタイプ, 配置およびタンク	142
16.5	温度管理を要する危険物	111	3.3	貨物用諸装置	144
17.	少量危険物の運送	111	3.4	材料・溶接および検査試験	145
17.1	適用	111	3.5	防火/消火およびその他の安全 設備	147
17.2	制限量	111	3.6	最低要件一覧	150
17.3	運送要件	112	3.7	貨物の船舶燃料使用	154
18.	はしけ運搬船に積載されるはしけに よる危険物の運送	112	3.8	特別要件	155
18.1	適用および定義	112	3.9	貨物の積付け/オペレーション 要件	157
18.2	運送許容危険物, 表示および標札	112	4.	液体化学廃棄物洋上焼却船に関する IBCコード	157
			5.	IBC/IGCコードによる米国入港手 続きの簡易化	159
			第6節 ICAO ……………<小谷一雄>……………161		
			1.	沿革	161

2. ICAO 危険物規則の内容について……………	161	第8節 IAEA 輸送規則	……………	<久保 稔>	……………	191
2.1 概 要……………	161	まえがき……………	……………		……………	191
2.2 Annex 18 の目次について……………	162	1. 一般原則と一般規定……………	……………		……………	193
2.3 Annex 18 各章の要旨……………	162	2. 放射能限度と核分裂性物質限度……………	……………		……………	193
2.4 技術指針 (Technical Instructions)		3. 運搬および輸送中保管に関する準備,				
の目次について……………	164	要件および管理……………	……………		……………	193
2.5 技術指針各部の要旨……………	164	4. 放射性物質の要件ならびに輸送容器				
3. あとがき……………	167	および輸送物の要件……………	……………		……………	197
第7節 IATA……………<熊井敏美>	168	5. 試験手順……………	……………		……………	202
1. IATA 危険物規則……………	168	6. 承認および行政的要件……………	……………		……………	203
1.1 沿 革……………	168	7. その他……………	……………		……………	203
1.2 規則の構成と概要……………	168	第9節 欧州の危険物鉄道輸送協約				
2. 危険物航空輸送における荷送人及び		(RID)……………<熊谷和男>	……………		……………	207
運航者の責任……………	168	1. 沿 革……………	……………		……………	207
2.1 荷送人の責任……………	168	2. RID の説明……………	……………		……………	208
2.2 運航者の責任……………	168	2.1 目 録……………	……………		……………	208
3. 危険物の定義と分類……………	168	2.2 危険物のクラス別規則……………	……………		……………	209
3.1 危険物の定義……………	168	2.3 RID 付録書 (要目)……………	……………		……………	218
3.2 危険物の分類……………	168	第10節 欧州の危険物道路輸送協約				
3.3 分類別危険物の定義と包装等級		(ADR)……………<熊谷和男>	……………		……………	222
分類上の基準……………	170	1. 沿 革……………	……………		……………	222
4. 危険物リスト……………	173	2. ADR 附属書 A : 危険物の輸送要件……………	……………		……………	222
4.1 危険物アルファベットリスト……………	173	3. 附属書 A の付録書……………	……………		……………	222
4.2 危険物の番号順索引リスト……………	174	4. ADR 附属書 B : 危険物輸送車運用				
5. 包装基準……………	174	の要件について……………	……………		……………	222
5.1 一 般……………	174	4.1 危険物輸送車が具備すべき一般				
5.2 UN/ICAO 一般包装要件……………	175	要件……………	……………		……………	224
5.3 経過措置の包装基準による一般		4.2 危険物クラス別の輸送車運用の				
包装要件……………	176	特別要件……………	……………		……………	224
5.4 危険物の輸送容器……………	176	4.3 特別規定……………	……………		……………	224
5.5 クラス別包装基準の内容……………	178	第11節 EC 指令……………<大島輝夫>	……………		……………	225
5.6 非規格容器の包装基準……………	178	まえがき……………	……………		……………	225
5.7 混合包装 (Over pack)……………	181	1. 第6次修正指令……………	……………		……………	225
6. 規格容器と性能試験……………	181	1.1 目的 (第1条1項)……………	……………		……………	225
6.1 規格容器……………	181	1.2 定義 (第2条1項)……………	……………		……………	225
6.2 容器の性能試験……………	181	1.3 本指令の適用除外 (第1条2項)……………	……………		……………	226
7. 表示及びラベル……………	182	2. 新規物質の届け出……………	……………		……………	226
7.1 表示 (marking)……………	182	2.1 届け出の免除物質……………	……………		……………	226
7.2 ラベル……………	183	2.2 限定申し出……………	……………		……………	226
7.3 表示とラベル貼付の例……………	185	2.3 届け出の手続き……………	……………		……………	227
8. 輸送書類……………	185	3. 分 類……………	……………		……………	228
8.1 危険物申告書……………	185					
8.2 航空運送状……………	187					
9. 取 扱 い……………	189					

4. 包装	228	5.2 危険物輸送規則目次	251
5. 表示	228	6. 各節の概要	251
5.1 表示の内容	228	6.1 106節 法令化手続	251
5.2 表示の大きさ	229	6.2 107節 一般手続	253
5.3 表示の条件	229	6.3 171節 一般規定および定義	254
6. 混合物の分類, 表示, 包装	229	6.4 172節 危険物表および危険物の 情報伝達	259
6.1 分類	229	6.5 173節 荷主に対する容器包装お よび発送の要件	273
6.2 少量混在物質	230	6.6 174節 鉄道輸送	276
6.3 表示の内容	230	6.7 175節 航空輸送	276
6.4 安全性データ・シートの実施	232	6.8 176節 船舶輸送	276
7. 今後の改正	232	6.9 177節 道路輸送	280
まとめ	233		
第12節 各国規制	248	【2】 米国OSHAの危害要因周知基準	
【1】 アメリカの危険物規則 (CFR)		…………… <大島輝夫>	281
…………… <濱田仁美>	248	まえがき	281
1. 沿革	248	1. HCSの内容	281
1.1 初期	248	2. HCSの経過	282
1.2 ICCとBOE	248	3. 目的	282
1.3 D O T	249	4. 適用範囲, 方法	282
1.4 1975年のHMTA	249	5. 表示が適用除外される化学品	283
1.5 統合と国際化	249	6. 本規則全体の適用除外	283
2. 序	250	7. 主要な定義	283
3. 組織	250	8. 物質安全性データ・シート (MSDS)	284
4. アメリカ連邦法第49巻	250	8.1 MSDSの内容	284
5. 危険物の輸送規則	251	9. 危害要因の決定	286
5.1 49CFR	251	10. 表示	287

■第2章 危険物の輸送及び貯蔵に関する国内法規

第1節 危険物の陸上輸送及び貯蔵 に関する国内法規	299	3.1 火薬類の貯蔵の概説	307
【1】 火薬類取締法令 …………… <衣山太郎>	299	3.2 火薬類の貯蔵に関する法律	307
1. 火薬類取締法の目的及び適用の範囲	299	3.3 火薬庫外の貯蔵	308
1.1 目的	299	3.4 火薬庫に関する手続の実務 (省令より)	309
1.2 定義	299	3.5 火薬庫の種類, 貯蔵の区分, 最大貯蔵量	312
2. 陸上における火薬類の運搬に関する 規定	300	3.6 火薬庫の保安距離	313
2.1 火薬類取締法における運搬に関 する規定	300	3.7 火薬庫の位置, 構造及び設備	314
2.2 火薬類の運搬に関する総理府令	301	3.8 火薬類貯蔵中の取扱い	319
2.3 火薬類運送規則	304	4. 定義, 試験法	324
3. 火薬類の貯蔵に関する法令	307	4.1 定義	324
		4.2 硝安油剤爆薬の起爆感度試験	324
		4.3 安定度試験	324

4.4 検定用品の安全度試験……………	326	2.1 毒物及び劇物の運搬に関する法的規制……………	418
5. 包装等に関する基準……………	326	2.2 毒物及び劇物の運搬に関する施行通知……………	423
6. 事故防止のための予防措置、事故時の措置、通報等……………	326	2.3 毒物及び劇物の運搬容器に関する基準……………	427
【2】 高圧ガス取締法……………〈佐野和四郎〉……………	341	3. 毒物及び劇物の事故の際の措置……………	432
1. 高圧ガス取締法の法体系……………	341	3.1 法律に基づく事故の際の措置……………	432
2. 移動に関する規制……………	341	3.2 通知に基づく「毒物及び毒物の運搬事故時における応急措置に関する基準」……………	433
3. 高圧ガス充てん用容器に関する規制……………	353	4. 毒物及び劇物の貯蔵……………	449
【3】-1 消防法……………〈吉村 修〉……………	359	4.1 毒物及び劇物の貯蔵に関する法的規制……………	449
まえがき……………	359	4.2 毒物及び劇物の貯蔵に関する通知……………	451
1. 危険物（定義、分類、試験法及び判定基準）……………	359	【5】 原子炉等規制法及び放射線障害防止法……………〈柴田 寛/鈴木英世〉……………	463
2. 危険物に関する規制の概要（危険物施設、少量危険物の貯蔵又は取扱場所、運搬、適用条例）……………	362	1. 概 説……………	463
3. 危険物施設区分……………	363	1.1 原子炉規制法による輸送の規制体系の概要……………	463
4. 移動タンク貯蔵所に関する基準（位置、構造及び設備・貯蔵及び取扱い・移送・消火設備の基準）……………	363	1.2 放射線障害防止法による運搬の規制体系の概要……………	464
5. 運搬に関する基準（運搬容器、積載方法、運搬方法、運搬容器の特例）……………	370	1.3 放射性物質の輸送に係る安全基準の概要……………	464
6. 事故時の応急措置、通報（移動タンク貯蔵所による危険物の移送中に発生した場合、危険物の運搬中に発生した場合）……………	371	2. 核燃料物質等の所外運搬の安全規制……………	464
【3】-2 消防法上の危険物等に係る火災予防条例の規則……………〈斉藤 武二〉……………	406	2.1 概 要……………	464
まえがき……………	406	2.2 核燃料輸送物の基準……………	467
1. 指定数量未満の危険物の貯蔵又は取扱いの技術上の基準について……………	406	2.3 核燃料物質の安全確認手続……………	468
1.1 指定数量未満の危険物の貯蔵又は取扱いの遵守事項について……………	406	3. 放射性同位元素等の車両による運搬の安全規則……………	469
1.2 少量危険物の貯蔵又は取扱いの遵守事項について……………	407	3.1 概 要……………	469
1.3 少量危険物の貯蔵又は取扱いの技術上の基準について……………	409	3.2 放射性同位元素輸送物の安全基準……………	470
2. 準危険物の貯蔵又は取扱いの基準について……………	415	3.3 放射性同位元素輸送物の運搬方法の基準……………	475
3. 消防機関への届出……………	416	3.4 その他……………	478
【4】 毒物及び劇物取締法……………〈山川 謙二〉……………	417	【6】 道路運送車両法……………〈江角 直樹〉……………	480
1. 概 説……………	417	1. 概 説……………	480
1.1 毒物劇物の判定基準……………	417	2. 道路運送車両の保安基準……………	480
2. 毒物及び劇物取締法における主として運搬基準等の制定の経緯……………	418	【7】 道路法一水底トンネル等における危険物積載車両の通行の禁止又は制限……………〈川田 敦〉……………	486
		1. 概 要……………	486
		2. 通行を禁止できる危険物……………	486

3. 通行を制限できる危険物	487
4. 通行の禁止又は制限の方法等	488
5. 道路管理者の行う通行の禁止又は制限に関する公示に至る経過	488
6. 通行の禁止又は制限に関する公示の内容	489
【8】 鉄道営業法等 <住田俊介>	521
1. 規制体系	521
1.1 鉄道営業法体系	521
1.2 高圧ガス取締法体系	524
1.3 毒物及び劇物取締法体系	525
1.4 火薬類取締法体系	525
1.5 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律体系	526
1.6 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律体系	527
2. 鉄道における危険性を有する物の運送に関する法令の関係条文	528
2.1 鉄道営業法	528
2.2 鉄道運転規則	528
2.3 新幹線鉄道運転規則	529
2.4 普通鉄道構造規則	529
2.5 鉄道運輸規程	529
2.6 高圧ガス取締法	530
2.7 高圧ガス取締法施行令	530
2.8 容器保安規則	530
2.9 毒物及び劇物取締法	531
2.10 毒物及び劇物取締法施行令	531
2.11 火薬類取締法	532
2.12 火薬類運送規則	532
2.13 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	535
2.14 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令	535
2.15 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律	535
2.16 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行令	536
3. 鉄道事業者による危険性を有する物の運送	536

第2節 危険物の海上輸送に関する国内法規 538

【1】 船舶安全法 <久松孝 / 宮村弘明 / 近藤敏和>	538
1. まえがき	538
2. 危険物船舶運送及び貯蔵規則	539
2.1 概要	539
2.2 規則の構成	540
2.3 規則の適用範囲	541
2.4 危険物の分類	541
2.5 個品運送の基準	544
2.6 ばら積運送の基準	551
2.7 放射性物質等の運送基準(第6節)	554
2.8 おわりに	565
【2】 港則法 <佐藤義人>	566
1. 港則法の概要	566
1.1 港則法制度の経緯と沿革	566
1.2 港則法における規制の概要	566
1.3 港則法の適用範囲	567
1.4 港長事務制度	571
2. 港則法における危険物規制	571
2.1 危険物積載船舶に対する指揮	571
2.2 危険物積載船舶に対する停泊場所の指定	572
2.3 危険物荷役運搬許可	574
2.4 危険物積載船舶の停泊場所指定及び危険物荷役許可基準	576
3. 港則法における危険物の種類	580
3.1 危険物の定義	580
3.2 港則法制定当時の危険物	583
3.3 港則法の危険物の変遷	585
3.4 港則法の危険物選定の現状	589
4. 港則法における危険物による事故の防止措置等	590
4.1 海難発生時の措置及び報告	591
4.2 火災警報	591
4.3 喫煙、火気の取扱いの制限	592
4.4 船舶交通の制限	593
5. 港則法における罰則	594
【3】 海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律 <鈴木庸夫 / 森雅人>	624
1. 概説	624
1.1 制定の背景と経緯	624
1.2 法律の概要	624
1.3 海洋汚染防止の今後	627
2. 船舶からの油の排出の規制	630
2.1 油の排出の規制	630

2.2	油による海洋の汚染の防止のための設備・構造規制	630	6.5	船舶交通の危険の防止	649
2.3	船舶の海洋汚染防止設備等の検査	632	【4】海上交通安全法	〈小原正則〉	650
2.4	その他	633	1.	概要	650
3.	船舶からの廃棄物の排出の規制	634	2.	危険物積載船の適用範囲	650
3.1	廃棄物の排出の規制	634	3.	危険物積載船の航路航行に関する通報	651
3.2	海上保安庁長官による排出計画の確認	637	4.	危険物積載船に対する指示	657
3.3	廃棄物排出船	642	5.	危険物積載船の燈火等	660
4.	船舶における油及び廃棄物の焼却の規制	642	6.	海難発生時の措置	661
5.	海洋汚染の防止措置	643	7.	罰則	663
5.1	油が排出された場合の措置	643	第3節 危険物の航空輸送と国内法規	〈小谷一雄〉	664
5.2	廃棄物その他の物が排出された場合の防除措置	646	1.	危険物航空輸送と国内法規	664
5.3	海上保安庁長官の措置に要した費用の請求	647	2.	現行関係法令の構成について	665
6.	海上災害の防止措置	647	3.	航空法	665
6.1	危険物が排出された場合の措置	647	4.	航空法施行規則	665
6.2	海上火災が発生した場合の措置	648	5.	航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示	669
6.3	緊急の場合における行為の制限	649	6.	航空機による放射性物質等の輸送基準を定める告示	678
6.4	海上火災が発生した船舶の処分等	649			

■第3章 危険物の定義、分類及び試験法

第1節 国連勧告における定義、分類、試験法及び今後の動向	〈秋田一雄〉	683	2.	危険物の指定と注意すべき事項	685
まえがき		683	3.	危険性を判断するための試験法	686
1.	危険物の分類と定義	683	3.1	クラス1の試験法	687
1.1	クラス1：爆発性物質	683	3.2	クラス2の試験法	692
1.2	クラス2：圧縮ガス，液化ガス，溶解ガス，深冷ガス	684	3.3	クラス3の試験法	692
1.3	クラス3：引火性液体	684	3.4	クラス4の試験法	693
1.4	クラス4：可燃性固体，自然発火性物質，水と接触して可燃性ガスを放出する物質	684	3.5	クラス5の試験法	696
1.5	クラス5：酸化性物質，有機過酸化物	685	3.6	クラス6の試験法	701
1.6	クラス6：有毒物質と病源物質	685	3.7	クラス7の試験法	702
1.7	クラス7：放射性物質	685	3.8	クラス8の試験法	702
1.8	クラス8：腐食性物質	685	第2節 その他の国際協約における定義、分類及び試験法と今後の動向	〈秋田一雄〉	703
1.9	クラス9：その他の危険な物質	685			

第3節 国内法規における定義、分類及び試験法

……………〈内野 篤〉……	704
まえがき……………	704
1. 火薬類取締法……………	704
2. 高圧ガス取締法……………	707
3. 消防法……………	708
4. 毒物及び劇物取締法……………	711
5. 道路法……………	711

6. 道路運送車両法……………	712
7. 鉄道営業法……………	713
8. 郵便法……………	714
9. 船舶安全法……………	716
10. 港則法……………	718
11. 海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律……………	719
12. 海上交通安全法……………	720
13. 航空法……………	721

■第4章 危険物輸送容器の基準と表示

第1節 国連勧告等における危険物輸送容器の基準と試験法

……………〈八十川欣勇〉……	731
まえがき……………	731
1. 危険物用容器に関する国連勧告……………	731
1.1 総 則……………	731
1.2 用語の定義……………	732
1.3 危険物（クラス2およびクラス7を除く）の容器に適用する一般容器要件……………	732
1.4 容器および包装の種類を表す記号……………	734
1.5 表 示……………	736
1.6 容器および包装の要件……………	737
1.7 容器および包装に対する試験要件……………	743
2. 関連国際輸送規則における危険物輸送容器基準……………	747
2.1 IMO……………	747
2.2 ICAO……………	747
2.3 ADRおよびRID……………	747

第2節 国内法規における危険物輸送容器の基準と試験法

……………〈内野 篤〉……	748
1. 概 要……………	748
1.1 国連勧告の取り入れ……………	748
1.2 容器の分類……………	748
1.3 容器の性能基準、試験方法……………	748
2. 国内法規……………	749
2.1 消防法……………	749
2.2 毒物及び劇物取締法……………	749
2.3 船舶安全法……………	749
2.4 航空法……………	749

第3節 危険物輸送と表示……………750

【1】 国際条約等……………〈内野 篤〉……	750
【2】 国内法規……………〈内野 篤〉……	753
1. 火薬類取締法……………	753
2. 高圧ガス取締法……………	753
3. 消防法……………	755
4. 毒物及び劇物取締法……………	757
5. 船舶安全法……………	758
6. 航空法……………	759

■第5章 危険物の輸送・貯蔵に係る保安管理

第1節 事故時の措置（海上）

……………〈鈴木淑夫〉……	763
まえがき……………	763
1. 海上事故の現状……………	763
2. 措置一般……………	763
3. 事故の通報……………	765
4. 事故船舶の措置……………	765

4.1 法制上の措置……………	765
4.2 危険物の流出形態……………	766
4.3 事前対策……………	766
4.4 船内の措置……………	767
4.5 事故の対応……………	768
5. 危険物応急情報システム……………	769

第2節 中毒発生時の救急処置 ……………<藤田五郎>…………… 776

1. 急性中毒発生時の一般的注意…………… 776
 - 1.1 有害物が皮膚に触れた場合…………… 776
 - 1.2 有害物が眼に入った場合…………… 777
 - 1.3 有害物を口から飲み込んだ場合…………… 778
 - 1.4 呼吸器に吸い込んだガス中毒の場合…………… 778
2. 急性中毒に対する治療処置…………… 778
 - 2.1 一般的事項…………… 778
 - 2.2 各種急性中毒の処置の実際…………… 783

第3節 事例研究（危険物・有害物質の保安管理対策）…………… 788

- ### 【1】 化学工場……………<東矢高行>…………… 788
1. 対象物質…………… 788
 2. 設備の要点…………… 788
 - 2.1 常圧貯槽設備防災技術指針（S.51制定）…………… 788
 - 2.2 エキスパンション・ジョイントの防災技術指針（S.58.4.1制定）…………… 788
 - 2.3 ガラス製機器類の防災技術指針（S.58.4.1制定）…………… 789
 - 2.4 小口径配管の補強に関する防災技術指針（S.61.3.3制定, 以下同じ）…………… 790
 - 2.5 ネジ込み継手に関する防災技術指針…………… 791

- 2.6 緊急排出に関する防災技術指針…………… 792
- 2.7 常圧貯槽の加圧・負圧に関する防災技術指針…………… 794

【2】 危険物・有害物質の海上輸送業 ……………<泉正道>…………… 801

- まえがき…………… 801
1. 安全管理体制…………… 801
 - 1.1 社内の安全管理組織…………… 801
 - 1.2 運航船舶内における安全管理体制…………… 801
 - 1.3 協力機関…………… 801
 - 1.4 その他…………… 801
 2. 安全管理活動…………… 801
 3. その他…………… 803
 - 3.1 上野運輸グループ「安全マニュアル」…………… 803
 - 3.2 運航船の要目等の把握…………… 803
 - 3.3 荷役棧橋における安全管理…………… 803

- ### 【3】 倉庫業 — 倉庫業における危険物の保管管理 — ……<岡本郁夫>…………… 822
1. 倉庫の種類と各種倉庫の特質…………… 822
 2. 危険物の保管管理に当たり倉庫施設の具備すべき要件（倉庫業法）…………… 822
 3. 危険物の保管管理に当たり倉庫施設の具備すべき基準（消防法）…………… 822
 4. 危険品倉庫における取扱品目・取扱量及び推移…………… 822
 5. 全国危険品倉庫の所管面（容）積及びその推移…………… 822

■第6章 危険物の輸送及び貯蔵と罰則……………<内野篤>……………

1. 火薬類取締法…………… 829
2. 高圧ガス取締法…………… 829
3. 消防法…………… 830
4. 毒物及び劇物取締法…………… 831
5. 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律…………… 831
6. 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律…………… 832
7. 道路運送車両法（省略）…………… 832
8. 道路法…………… 832
9. 鉄道営業法（省略）…………… 832
10. 船舶安全法…………… 832
11. 港則法…………… 834
12. 海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律…………… 834
13. 海上交通安全法…………… 835
14. 航空法…………… 835

■第7章 防災器具に関する規格、試験法

第1節 消火器および固定消火設備

まえがき	839
1. 消火設備の分類と概要	839
2. 消火剤の種類と特性	839
2.1 消火剤の作用	839
2.2 不燃性の気体	840
2.3 ハロゲン化炭化水素（ハロン）	840
2.4 水と水溶液	841
2.5 泡	841
2.6 消火粉末	841
3. 消火器の規格と試験	842
3.1 消火器の規格	842
3.2 消火器の試験	842
3.3 消火器の設置の基準	843
4. 消防用ポンプ	845
5. スプリンクラーと水噴霧設備	846
6. 泡消火設備	847
7. 二酸化炭素消火設備	850
8. ハロン消火設備	852
9. 粉末消火設備	855
10. 消火栓とホースリール	856

第2節 個人用保護具

【1】 一般	858
まえがき	858
1. 頭の保護具	859
1.1 関連諸規則	859
1.2 保護帽の規格	859
1.3 乗車用安全帽	860
2. 眼の保護具	860
3. 呼吸用保護具	861
3.1 防じんマスク	861
3.2 簡易防じんマスク	862
3.3 電動ファン付粉じん用呼吸 保護具	862
3.4 防毒マスク	863
3.5 送気マスク	864
3.6 空気呼吸器	864
3.7 酸素呼吸器	864
4. 体の保護具	865

4.1 労働衛生保護服	866
4.2 耐熱防火服	868
4.3 静電服	868
5. 手の保護具	868
5.1 一般作業用手袋	869
5.2 耐熱手袋	869
5.3 労働衛生保護手袋	869
6. 足の保護具	869
7. 放射性物質運搬用個人保護具	871
7.1 放射性ダスト用呼吸具	872
7.2 放射性汚染防護用保護衣類	873
8. 毒劇物運搬規則と保護具	873
9. 危険物輸送車両とシートベルト	875
9.1 シートベルトの法的規則	875
9.2 シートベルトの種類	876

【2】 船舶における個人用保護具

まえがき	877
1. 設置基準	877
1.1 液化ガスばら積船	877
1.2 液体化学薬品ばら積船	878
2. 性能試験基準	879

第3節 ガス検知警報器及び装置

【1】 検知管	880
1. 微量ガス迅速分析法の必要性	880
2. 検知管法の歴史	880
3. 検知管法の原理	881
3.1 測長法	881
3.2 検知剤	881
3.3 測長法の測定結果に影響を及ぼす 各種条件	882
3.4 比色法	884
3.5 測容法	884
3.6 反応管付検知管	884
3.7 TWA検知管	885
4. 測定対象ガスの分類	885
4.1 無機性ガス	885
4.2 有機性蒸気	885
4.3 溶存イオン	885
5. 検知剤の主要な試薬についての 分類	885

6. シリコモリブダート検知剤を用いた 検知管による一酸化炭素の測定……………	886	1.4 ガス検知警報器の選定……………	902
6.1 器具……………	886	2. 検知警報器の構成と機能……………	902
6.2 試験操作……………	887	2.1 ガスセンサに要求される性能……………	902
7. 水中の超微量成分……………	888	2.2 実用ガスセンサの種類……………	902
7.1 溶存硫化物……………	889	3. ガス検知警報器・システムの構成……………	910
7.2 水銀イオン……………	889	3.1 ガス検知警報器の基本構成……………	910
7.3 シアンイオン……………	890	3.2 携帯型検知警報器の構成……………	913
7.4 ヒ素……………	891	3.3 個人装着型検知警報器の構成……………	913
7.5 塩素イオンの測定……………	892	3.4 可搬型検知警報器の構成……………	915
8. 本法の実測例……………	892	3.5 複合型検知警報器の構成……………	915
9. 市販検知管……………	892	4. むすび……………	915
10. 結 言……………	893	【3】 船舶における検知・警報設備	
【2】 産業用ガス検知警報器		……………〈戸村了三〉……………	917
……………〈磯部満夫〉……………	895	1. 危規則による規制の概要……………	917
はじめに……………	895	1.1 危険物の個品運送等に従事する 船舶……………	917
1. ガスによる災害と検知警報器……………	895	1.2 ばら積液体危険物の運送に従事 する船舶……………	917
1.1 ガスによる災害……………	895	2. ガス検知器の性能……………	917
1.2 ガス検知警報（機器）の現況……………	899		
1.3 検知警報器の役割……………	900		
■第8章 危険物輸送と貨物保険			
はじめに……………	921	6.1 経緯……………	930
第1節 外航貨物海上保険		6.2 新英文証券の構成……………	930
……………〈松田和也〉……………	924	7. 契約手続……………	930
1. 英文保険証券の構成……………	924	8. 保険特約書……………	932
2. 基本条件（協会約款の種類）……………	924	8.1 わが国標準フォームの作成……………	932
3. 協会貨物約款……………	925	8.2 逐条解説……………	932
3.1 分損不担保条件（F.P.A. ; Free from Particular Average）……………	925	9. 保険料率……………	937
3.2 分損担保条件（W.A. ; With Average）……………	926	9.1 保険料率の提示……………	937
3.3 オール・リスク条件（All Risks）……………	926	9.2 料率算定の要素……………	937
3.4 免責条項……………	926	9.3 料率算定の制度……………	939
3.5 費用損害……………	927	第2節 内航貨物海上保険および 運送保険 ……………〈松田和也〉……………	941
3.6 因果関係……………	928	1. 和文証券……………	941
3.7 保険期間（責任の始終）……………	928	2. 基本条件……………	941
4. 協会戦争約款……………	929	2.1 担保危険……………	941
4.1 担保危険……………	929	2.2 免責危険……………	941
4.2 保険期間……………	929	2.3 基本条件……………	943
5. 協会同盟ひ業暴動騒乱約款……………	930	2.4 保険期間……………	943
6. 英文保険証券の改訂……………	930	2.5 貨物海上保険または運送保険 特約書……………	943

第3節 クレームの手続き

……………	〈松田和也〉	944
1.	損害の通知と証明	944
2.	海事検査人 (Marine Surveyor)	945
3.	運送業者に対する求償	946
4.	海難報告書 (Master's Protest)	946
5.	分損計算	947
6.	共同海損 (General Averageまたは G.A.)	948

第4節 賠償責任保険

……………	〈松田和也〉	950
1.	概説	950
2.	施設賠償責任保険	951
3.	生産物賠償責任保険	952
4.	請負業者賠償責任保険	952
5.	その他の賠償責任保険	953

■第9章 危険物の輸入手続

第1節 国際規制の概要

……………	〈大島輝夫〉	957
まえがき		957
1.	米 国	957
1.1	T S C A	957
1.2	労働安全衛生法	957
1.3	輸 送	957
1.4	消費者物資安全委員会	957
1.5	R C R A	957
1.6	スーパーファンド	957
1.7	S A R A	958
1.8	大気清浄法	958
1.9	水質清浄法	958
1.10	安全飲料水法	958
2.	米国州法	958
2.1	カリフォルニア Proposition65	958
2.2	ニュージャージー州	958
2.3	ペンシルバニア州	958
3.	カナダ	959
3.1	WHMIS	959
3.2	環境保護法	959
4.	オーストラリア化学物質規制法	959

5.	ニュージーランド毒性物質法	959
6.	スウェーデン化学製品法	959
7.	フィンランド毒性物質法	959
8.	ノルウェー	959
9.	ス イ ス	959
10.	E C	960
10.1	製造物責任	960
10.2	安全性データ・シート	960
10.3	危険物質の輸出入	960
10.4	そ の 他	960

第2節 危険物の輸出手続き

……………	〈寺田豊次〉	961
まえがき		961
1.	海上輸送の場合	961
1.1	個品運送	961
1.2	ばら積み液体危険物運送	973
1.3	タンクコンテナ運送	975
2.	航空輸送の場合	975
2.1	荷主として必要な手続き	975
2.2	航空貨物代理店, 航空会社の 手続き	979

■資 料 編

第1節 特殊材料ガスの輸送と貯蔵

【1】特殊材料ガスの輸送・貯蔵にかかわる

……………	〈佐脇幸男〉	1021
まえがき		1021
1.	特殊材料ガスについて	1021
2.	特殊材料ガスの輸送, 貯蔵容器	1023
3.	特殊材料ガスの輸送 (運送)	1023

3.1	輸送用車両	1023
3.2	移動責任者	1024
3.3	移動注意書, 移動経路表	1024
3.4	防災用機材等の携行	1026
3.5	特に定められた充てん量	1026
3.6	輸出入時の特例	1026
4.	特殊材料ガスの貯蔵	1028
4.1	貯蔵の実態	1028

4.2	貯蔵責任者	1028
4.3	容器の置場	1028
4.4	ガス漏れ警報器	1028
4.5	除害の措置	1028
4.6	付帯設備、資機材等	1029
4.7	その他の貯蔵上の注意	1029
おわりに		
【2】 輸送・貯蔵上の安全対策		
……………<堤内 學>……………1030		
まえがき……………1030		
1.	特殊材料ガス輸送・貯蔵上の安全 対策の原則	1030
2.	特殊材料ガスの用途	1030
2.1	半導体関係の用途	1030
2.2	その他の用途	1031
3.	特殊材料ガスの貯蔵と輸送の形態と 数量	1031
4.	特殊材料ガスと関連法規	1031
4.1	容器および容器バルブ(付属品) の法的規制	1032
4.2	高圧ガスの輸入	1032
5.	特殊材料ガス輸送・貯蔵上の安全対 策の立案条件	1040
5.1	安全対策立案の条件	1040
5.2	物質の危険・有害性の事前理解	1040
5.3	主なガスの物理的および化学的 性質	1040
5.4	中毒および生体への有害関係の 資料	1040
5.5	危険性の予知	1040
5.6	ヒューマンエラーとミスオペレ ーション	1046
5.7	特殊材料ガスの容器管理	1046
6.	特殊材料ガスの輸送・貯蔵上の安全 対策	1046
6.1	取り扱い上の注意事項	1046
7.	検知・警報システム	1051
8.	特殊材料ガスの充てん量	1052
9.	半導体製造用ガス・蒸気などの生体 有害作用	1052
9.1	毒性の作用機構	1052
9.2	生体への作用点	1055
9.3	窒息性	1056
9.4	臓器毒性	1056
10.	衛生上の予防処置	1057
10.1	個人防護	1057
10.2	健康管理	1057
10.3	中毒時の緊急処置	1057
10.4	救急	1058
11.	教育・訓練	1058
12.	半導体ガス取り扱いに必要な主要関 連法規	1059
12.1	各種の危険性に対する規制法規	1059
12.2	高圧ガスの破裂、爆発危険性に 関する規制	1059
12.3	労働安全衛生法	1061
12.4	消防法	1061
12.5	毒物及び劇物取締法	1062
12.6	化学物質の審査および製造等の 規制に関する法律	1062
12.7	公害関係法	1063
13.	シランに関する輸送・貯蔵上の安全 対策	1063
13.1	爆発性および引火性	1063
13.2	腐食性	1064
13.3	生体に対する有害性	1064
13.4	輸送上の注意	1064
13.5	貯蔵上の注意	1065
13.6	使用上または製造上の注意	1065
13.7	漏れとその処置	1066
13.8	空容器および廃棄物の処理	1066
13.9	消火の方法	1067
13.10	衛生上の予防処置	1067
13.11	救急処置	1068
13.12	教育・訓練	1068
【3】 出荷容器の荷姿と表示		
……………<加藤 芳久>……………1070		
まえがき……………1070		
1.	容器	1070
1.1	特殊材料ガスが充てんされる主 な容器	1070
1.2	容器材質	1071
1.3	特殊な形状の容器	1072
2.	容器弁	1075
2.1	容器弁の構造	1075
2.2	容器弁の材料	1075
2.3	安全装置	1076
2.4	容器弁の刻印	1076
3.	容器の表示	1077
3.1	表示の種類	1077

【4】 事故時の処置 ……………<加藤 芳久>……1079	はじめに……………1122
1. 緊急時の処置……………1079	1. 法令規制の科学技術的根拠（危険物の危険性）……………1122
1.1 火災時における緊急処置……………1079	2. 危険物の国際分類……………1125
1.2 漏洩とその処置……………1084	3. 消防関連法令……………1125
1.3 輸送中の事故処置……………1084	4. 危険物関係法令……………1126
1.4 救急処置……………1085	4.1 消防法にいう危険物の定義と区分……………1126
2. 特殊材料ガス災害事例……………1086	4.2 危険物の類別と甲種・乙種の区分……………1126
第2節 タンクローリーに対する規制と安全な取扱い作業 ……………<斉藤 武二>……1089	4.3 指定数量……………1126
1. タンクローリーに関する法令規制の要点……………1089	4.4 少量危険物，準危険物及び特殊可燃物……………1129
2. 作業者（危険物取扱者）の心構え……………1090	4.5 危険物法令の規制を受ける者の簡易判断……………1129
3. 作業者（危険物取扱者）の服装……………1090	4.6 消防機関へ届出を必要とする物質……………1130
4. タンクローリーの運行前点検……………1091	5. 危険物法令の体系……………1133
5. タンクローリーの危険物移送，取扱い作業要領……………1091	5.1 規制の仕組み……………1133
6. 事故発生時における対応措置要領……………1092	5.2 危険物の規制対象施設……………1134
7. 警戒宣言発令時（車両が静岡県を除く強化地域及びその隣接地域にある場合）の対応措置要領……………1093	5.3 許可および完成検査等の手続……………1134
8. 地震発生時（震度4以上の地震を想定）の対応措置要領……………1094	5.4 危険物関連法令……………1134
9. 防災資機材の備蓄等……………1094	6. 消防法令の骨子……………1136
10. 相互応援体制……………1095	6.1 消防法における危険物に関する規制……………1137
第3節 毒物及び劇物の運搬容器に関する基準の運用指針 ……………1096	6.2 危険物の規制に関する政令・規則（製造所等の規制基準）……………1140
第4節 危険物の取り扱いに関する法令の理解と活用 ……………<堤内 學>……1122	7. 石油コンビナート等災害防止法……………1143
	関連団体……………1145

