

## 目次

1. 序	5
2. 概要	6
2.1 危険物輸送に関する国際規則の概要	6
2.2 リチウム電池の輸送規則概要	8
3. 標準的な参照	9
4. 定義（50音順）	10
5. リチウム電池の分類と輸送要件	18
5.1 国連勧告	18
5.1.1 国連勧告とは	18
5.1.2 危険物分類とリチウム電池（国連勧告 2.9.4（IATA DGR 3.9.2.6.1）、Class 9 危険物）	19
5.1.3 国連勧告の危険物リスト	21
5.1.4 リチウム電池の輸送条件（特別規定 230）	22
5.1.5 リチウム電池危険性ラベル（特別規定 384）	22
5.1.6 リチウムイオン組電池のワット時定格値の表示（特別規定 348）	22
5.1.7 リチウム金属電池とリチウムイオン電池の両方を含むリチウム組電池（特別規定 387）	22
5.1.8 機器組込および機器同梱のリチウム電池を組み合わせた収納（特別規定 390）	22
5.1.9 リチウム電池の包装基準（P903）	23
5.1.10 リチウム電池の包装基準（大型容器）（LP903）	25
5.1.11 Class 9 危険物の要件から除外される輸送条件（特別規定 188）	26
5.1.12 未試験電池の輸送条件（特別規定 310）	28
5.1.13 未試験電池の包装基準（P910）	28
5.1.14 未試験電池の包装基準（大型容器）（LP905）	30
5.1.15 損傷・欠陥のあるリチウム電池の輸送条件（特別規定 376）	32
5.1.16 損傷・欠陥のあるリチウム電池の包装基準（P908）	33
5.1.17 損傷・欠陥のあるリチウム電池の包装基準（大型容器）（LP904）	34
5.1.18 危険性の高い損傷・欠陥のあるリチウム電池の包装基準（P911）	35
5.1.19 危険性の高い損傷・欠陥のあるリチウム電池の包装基準（大型容器）（LP906）	36
5.1.20 廃棄・リサイクルされるリチウム電池の輸送条件（特別規定 377）	39
5.1.21 廃棄・リサイクルされるリチウム電池の包装基準（P909）	39
5.1.22 リチウム電池（UN3090、UN3091、UN3480、UN3481）以外の国連番号に割り当て	

られるもの（特別規定 360）	41
5.2 国際海上危険物規程（IMDG Code）での追加規定	42
5.3 国際航空輸送規則：IATA 危険物規則	43
5.3.1 航空輸送時の危険物リスト	43
5.3.2 リチウム電池を航空輸送する際の早見表	46
5.3.3 リチウムイオン電池のみを輸送する条件（包装基準 965）	48
5.3.4 機器と同梱されたリチウムイオン電池を輸送する条件（包装基準 966）	56
5.3.5 機器に組み込まれたリチウムイオン電池を輸送する条件（包装基準 967）	61
5.3.6 リチウム金属電池のみを輸送する条件（包装基準 968）	66
5.3.7 機器と同梱されたリチウム金属電池を輸送する条件（包装基準 969）	73
5.3.8 機器に組み込まれたリチウム金属電池を輸送する条件（包装基準 970）	78
5.3.9 航空輸送における特別規定	83
5.3.10 危険物の隔離要件とオーバーパックおよび同梱の禁止	91
5.3.11 旅客によるリチウム電池の携行（IATA “Lithium Batteries Passenger Pamphlet” より）	93
5.3.12 荷送人の責任および教育訓練に関する規定	95
5.3.13 Section II で空輸する際の適切な指示（IATA DGR 1.6）	96
5.4 ADR（危険物国際道路輸送協定）での追加・変更規定	97
5.4.1 廃棄/リサイクルされるリチウム電池単体の輸送条件（特別規定 636）	97
5.4.2 廃棄/リサイクルされる機器に組み込まれたリチウム電池の輸送条件（特別規定 670）	97
6. 国連勧告で定める試験内容	100
6.1 試験電池の状態および試験個数	100
6.2 試験方法	106
6.2.1 試験 T.1：高度シミュレーション（Altitude simulation）	107
6.2.2 試験 T.2：温度試験（Thermal test）	107
6.2.3 試験 T.3：振動（Vibration）	108
6.2.4 試験 T.4：衝撃（Shock）	109
6.2.5 試験 T.5：外部短絡（External short circuit）	111
6.2.6 試験 T.6：衝突（Impact）/圧壊（Crush）	111
6.2.7 試験 T.7：過充電（Overcharge）	113
6.2.8 試験 T.8：強制放電（Forced discharge）	114
6.3 試験の繰り返し	115
6.3.1 新しいタイプ	115
6.3.2 再試験	115
6.4 試験報告	116

6.4.1 試験サマリー (UN Manual of Tests and Criteria Part III, sub-section 38.3, paragraph 38.3.5).....	116
7. 国連規格容器 .....	117
7.1 包装等級 .....	117
7.2 容器の種類 .....	117
7.3 国連規格容器の性能試験.....	118
7.3.1 試験のための容器の準備.....	118
7.3.2 調湿 .....	119
7.3.3 落下試験 .....	119
7.3.4 積み重ね試験.....	120
7.3.5 底上げ試験 (ボトムリフト試験) .....	121
7.3.6 吊り上げ試験 (トップリフト試験) .....	121
7.4 国連規格容器の検査.....	122
8. 包装物の表示 (マーキング、ラベリング) .....	123
8.1 包装物の表示の分類.....	123
8.2 マーキングとラベリングの注意事項.....	125
8.2.1 国連規格容器のマーキング.....	125
8.2.2 IATA 危険物規則書での注意事項 (IATA DGR 7章より一部抜粋) .....	125
8.2.3 危険物として輸送されるリチウム電池のオーバーパックの表示.....	126
8.2.4 航空輸送の貨物機専用取り扱いラベル (IATA DGR 7.2.4.2) .....	127
8.2.5 海上コンテナへの表示 (IMDG Code 5.3).....	127
9. 補足 (規格など) .....	128
10. 参考資料 .....	129
10.1 危険物輸送規制の改定サイクル.....	129
10.2 国連勧告の危険物分類.....	131
10.3 国連勧告の”危険物の包装に関する一般要件” (電池関連項目の要約) .....	133
10.4 ADR(危険物国際道路輸送協定)の”一般包装要件” (電池関連項目の要約) ...	133
10.5 IATA 航空輸送規制の”一般包装要件” (電池関連項目の要約) .....	134
10.6 リチウム電池マーク.....	136
10.7 Class 9 危険物のリチウム電池を示す ”リチウム電池危険性ラベル” .....	137
10.8 貨物機専用取り扱いラベル.....	138
編集後記 .....	139

## 1. 序

リチウム金属電池およびリチウムイオン電池の輸送に関しては、遵守すべき国際規則がある。

(一般社団法人)電池工業会では、多種多様にわたる品目の輸送規則の中から、これらの電池に対応した初版を2002年に発行して以来、2年毎に改定される国際規則に合わせ、本手引書を改定してきた。今回、2021～2022年の規則に合わせた第10版を発行する。

本手引書はリチウム電池に対する国連勧告などの輸送規則の内容を分かりやすく解説したものであり、詳細は3項(標準的な参照)に示す UN Model Regulations、ICAO TI、IATA DGR、IMDG Codeなどの規則書の原本で確認する必要がある。

本手引書が、リチウム金属電池およびリチウムイオン電池の安全輸送に活用されれば、幸いである。

なお、第9版からの主な訂正・改定箇所は下記一覧の通りである。

注) 本一覧には機微な文字の修正等は含まれていない。

項番	タイトル	訂正・改定内容
5.1.8	機器組込および機器同梱のリチウム電池を組み合わせた収納	国連勧告 特別規定390の新設に伴う情報を追加
5.1.9 (5)	リチウム電池の包装基準	機器に組み込まれた単電池または組電池、およびその機器と同梱された単電池または組電池の両方を収納する容器の場合を追加
5.1.15	損傷・欠陥のあるリチウム電池の輸送条件	損傷・欠陥を判定し評価する際の基準例(a)-(f)を追加
5.2	国際海上危険物規程(IMDG Code)での追加規定	廃棄・リサイクル、損傷・欠陥のリチウム電池輸送の際に、輸送書類へ輸送品目名を補足する情報の記載を要求する文章を追加
5.3.9 (1)	未試験電池の輸送条件(A88)	・輸送時に運航者の所属する国の当局の認可が必要である旨追加 ・危険物申告書に記載する包装基準は910である旨追加
5.3.9 (2)	35kgを超える電池の輸送条件(A99)	・輸送時に運航者の所属する国の当局の認可が必要である旨追加 ・ICAO Supplement to TIの包装基準974の要件に合致する必要がある旨追加 ・危険物申告書に記載する包装基準は974である旨追加
5.3.9 (3)	損傷・欠陥のあるリチウム電池の輸送条件(A154)	損傷・欠陥のあるリチウム電池となる条件、判定時の評価基準を追加
5.3.9 (10)	リチウム電池の旅客機を使用した輸送に関する特別規定1(A201)	リチウム電池を医療的に必要であることを理由に旅客機で輸送する場合の輸送条件を追加
10.6	リチウム電池マーク	リチウム電池マーク最小寸法の変更