



PACKING INSTRUCTION 965 包装基準 965

この包装基準は旅客機および GAO として搭載されるリチウム イオンもしくはリチウム・ポリマー・セルおよびバッテリー (UN 3480) に適用される。

第 1 部 (Part 1)

リチウム・イオン・セルおよびバッテリーは第 1 部の要件を満たしていれば、本規則書の他の条件に影響されず輸送することが出来る。

製造業者が安全上の理由で不良品であると認定したリチウム・バッテリー、もしくは破損しているもの、危険な程度の熱、出火もしくは短絡を起す可能性のあるものの輸送は禁じられている(例えば、製造業者に安全上の理由で返品されるものも含む)。

リチウム・イオン・セルおよびバッテリーは下記の条件を満たせば輸送に供することが出来る。

1. セルの場合は、ワット時レーティングが 20 Wh を超さないこと;
2. バッテリーについては、ワット時レーティングが 100 Wh を超さないこと。2009 年 1 月 1 日以前に製造されたものを除き、ワット時レーティングはバッテリー・ケースの外側に表示されていなければならない。2009 年 1 月 1 日以前に製造されたものについては、ワット時レーティングの表示がなくても、2010 年 12 月 31 日まで輸送することが出来る。
3. 個々のセルおよびバッテリーは国連 Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3 の個々のテストの基準に適合している種類でなければならない。

一般包装要件

セルおよびバッテリーは 5.0.2.4, 5.0.2.6.1 および 5.0.2.12.1 の要件に合う丈夫な外装容器に収納しなければならない。

追加要件

セルおよびバッテリーは、セルおよびバッテリーを完全に包み込める内装容器に収納しなければならない。

セルおよびバッテリーは短絡しないように保護されていなければならない。“短絡の原因となり得る、同じ包装の中にある通電性の物品との接触防止も含む。”

個々の包装物は着地角度の如何を問わず、1.2m からの落下試験で下記の状況を起こしてはならない。

- ・ 収納されているセルおよびバッテリーの破損
- ・ 内容物が移動して、バッテリー同士 (或いはセル同士) が接触
- ・ 収納物が外に出してしまう

個々の貨物にはエア・ウェーベルのような運送書類が付随し、書類上に下記の事項が書かれていること。

- ・ 容器の中にリチウム・イオン・セルもしくはバッテリーが収納されていること。(The package contains lithium ion cells or batteries)
- ・ 容器の取扱いには注意を要し、容器が破損した場合引火の危険性が存在すること。(The package must be handled with care and that a flammability hazard exists if the package is damaged)
- ・ 容器が破損した場合には、検査および必要とあれば再包装を含む特別な手順を踏むこと。(Special procedures should be followed in the event the package is damaged, to include inspection and repacking if necessary)
- ・ 追加情報が得られる電話番号の明示。(A telephone number for additional information)

個々の容器はリチウム・バッテリー取扱いラベルを貼ること (図 7.4.I 参照)

オーバーパック

第 1 部 (Part 1) の要件を満たしている個々の包装物をオーバーパックに収納して差し支えない。お互いに危険に反応しあう恐れのある異なった物質が含まれていない限り、オーバーパックの中に危険物もしくは危険物ではないものが収納されていても差し支えない。オーバーパックの中に収納されている包装物のラベルがすべて目視できなければ、オーバーパックには“Overpack”と言う文言がマークされ、図 7.4.I のリチウム・バッテリーのラベルが付されていなければならない。

セルやバッテリーの輸送の準備もしくは依頼する者は、それぞれの責任範囲の中で該当する必須事項についての適切な指導を受けて居なければならない。

COMBINATION PACKAGINGS 組合わせ容器

	Quantity per package Passenger aircraft 1 包装の数量限度(旅客機)	Quantity per package Cargo Aircraft Only 1 包装の数量限度(貨物専用機)
Lithium ion cells and batteries リチウム・イオン・セル及びバッテリー	10 kg G	10 kg G

OUTER PACKAGINGS 外装容器

Type 種類	Drums ドラム類	Jerricans ジェリカン類	Boxes 箱類
------------	------------	------------------	----------

第 2 部 (Part 2)

第 2 部の要件はセルやバッテリーで第 9 分類の要件に合致するものに対するものである。

個々のセルおよびバッテリーは下記の規格に合致しなければならない。

1. 国連 Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3 の個々のテストの基準に適合している種類でなければならない。
2. 個々のセルまたはバッテリーには安全通気孔を装備しているか、または輸送における通常の状況下で急激な破裂の起きないように設計製作されていなければならない。また、外面からの短絡を起こさないように効果的に防御策が施されていなければならない。

セルを含むバッテリーもしくはセルを並列に接続したバッテリーは、必要に応じて、電流の逆流を防止する効果的な方策(例えば、二極管 [diode]、ヒューズなど)が採られていなければならない。

一般包装要件

包装は 5.0.2 項の一般包装要件も満たさなければならない。

追加要件

- 第 9 分類として輸送の準備がされているすべてのリチウム・イオン・セルおよびバッテリーは短絡しないように保護されていなければならない。
- 包装材料は Packing Group II の基準に合致したものでなくてはならない。
- 12 kg もしくはそれ以上の質量を持つリチウム・バッテリーで、衝撃に強い強固な外装ケーシングに収納されているもの、またはそのようなバッテリーのアセンブリーは、丈夫な外装容器および本規則書の第 6 章の要件に抵触しない保護カバーが施されて梱包されている場合、発地国の然るべき官庁の許可があれば輸送をして差し支えない。かかる許可書の写しを貨物につけて送らなければならない。

COMBINATION PACKAGINGS 組合わせ容器

	Quantity per package Passenger aircraft 1 包装の数量限度(旅客機)	Quantity per package Cargo Aircraft Only 1 包装の数量限度(貨物専用機)
Lithium ion cells and batteries リチウム・イオン・セル及びバッテリー	5 kg G	35 kg G

OUTER PACKAGINGS 外装容器

Type	Drums ドラム類						Jerricans ジェリカン類			Boxes 箱類						
	Steel	Alum- inium	Ply- wood	Fibre	Plastic	Other metal	Steel	Alum- inium	Plastic	Steel	Alum- inium	Wood	Ply- wood	Recon- stituted wood	Fibre- board	Plastic
Desc																
Spec	1A2	1B2	1D	1G	1H2	1N2	3A2	3B2	3H2	4A	4B	4C1 4C2	4D	4F	4G	4H1 4H2



PACKING INSTRUCTION 966 包装基準 966

この包装基準はリチウム イオンもしくはリチウム・ポリマー・セルおよびバッテリーを使用する装置・器具と一緒に包装したもの (UN 3481) を旅客機および CAO として搭載する場合に適用される。

第 1 部 (Part 1)

リチウム・イオン・セルおよびバッテリーは第 1 部の要件を満たしていれば、本規則書の他の条件に影響されず輸送することが出来る。

製造業者が安全上の理由で不良品であると認定したりチウム・バッテリー、もしくは破損しているもの、危険な程度の熱、出火もしくは短絡を起す可能性のあるものの輸送は禁じられている (例えば、製造業者に安全上の理由で返品されるものも含む)。

リチウム・イオン合金セルおよびバッテリーは下記の条件を満たせば輸送に供することが出来る。

- セルの場合は、ワット時レーティングが 20 Wh を超さないこと;
- バッテリーについては、ワット時レーティングが 100 Wh を超さないこと。2009 年 1 月 1 日以前に製造されたものを除き、ワット時レーティングはバッテリー・ケースの外側に表示されていなければならない。2009 年 1 月 1 日以前に製造されたものについては、ワット時レーティングの表示がなくても、2010 年 12 月 31 日まで輸送することが出来る。
- 個々のセルおよびバッテリーは国連 Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3 の個々のテストの基準に適合している種類でなければならない。

一般包装要件

セルおよびバッテリーは 5.0.2.4, 5.0.2.6.1 および 5.0.2.12.1 の要件に合う丈夫な外装容器に収納しなければならない。

追加要件

セルおよびバッテリーは、セルおよびバッテリーを完全に包み込める内装容器に収納しなければならない。

セルおよびバッテリーは短絡しないように保護されていなければならない。短絡の原因となり得る、同じ包装の中にある通電性の物品との接触防止も含む。

個々の容器に収納されているバッテリーの最大個数は当該器具を作動させるための最小個数の範囲内であること。スベアは2個まで。

個々の包装物は着地角度の如何を問わず、1.2m からの落下試験で下記の状況を起こしてはならない。

- ・ 収納されているセルおよびバッテリーの破損
- ・ 内容物が移動して、バッテリー同士 (或いはセル同士) が接触
- ・ 収納物が外に出でしまう

個々の貨物にはエア・ウェービルのような運送書類が付随し、書類上に下記の事項が書かれていること。

- ・ 容器の中にリチウム・イオン・セルもしくはバッテリーが収納されていること。(The package contains lithium ion cells or batteries)
- ・ 容器の取扱いには注意を要し、容器が破損した場合引火の危険性が存在すること。(The package must be handled with care and that a flammability hazard exists if the package is damaged)
- ・ 容器が破損した場合には、検査および必要とあれば再包装を含む特別な手順を踏むこと。(Special procedures should be followed in the event the package is damaged, to include inspection and repacking if necessary)
- ・ 追加情報が得られる電話番号の明示。(A telephone number for additional information)

個々の容器はリチウム・バッテリー取扱いラベルを貼ること (図 7.4.1 参照)

セルやバッテリーの輸送の準備もしくは依頼する者は、それぞれの責任範囲の中で該当する必須事項についての適切な指導を受けて居なければならない。

OUTER PACKAGINGS 外装容器

Type 種類	Drums ドラム類	Jerricans ジェリカン類	Boxes 箱類
---------	------------	------------------	----------

第 2 部 (Part 2)

第 2 部の要件はセルやバッテリーで第 9 分類の要件に合致するものに対するものである。

個々のセルおよびバッテリーは下記の規格に合致しなければならない。

1. 国連 Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3 の個々のテストの基準に適合している種類でなければならない。
2. 個々のセルまたはバッテリーには安全通気孔を装備しているか、または輸送における通常の状況下で急激な破裂の起きないように設計製作されていないと認められない。また、外面からの短絡を起こさないように効果的に防御策が施されていないと認められない。

セルを含むバッテリーもしくはセルを並列に接続したバッテリーは、必要に応じて、電流の逆流を防止する効果的な方策(例えば、二極管 [diode]、ヒューズなど)が採られていないと認められない。

一般包装要件

包装は 5.0.2 項の一般包装要件も満たさなければならない。

追加要件

- ・ 第 9 分類として輸送の準備がされているすべてのリチウム・イオン・セルおよびバッテリーは短絡しないように保護されていないと認められない。
- ・ 包装材料は Packing Group II の基準に合致したものでなくてはならない。
- ・ ~~リチウム・セルやバッテリーが収納されている個々の完成した容器は第 7 章の規定に従いマーキングやラベリングがなされていないと認められない。~~
- ・ 装置とリチウム・セルやバッテリーが収納されている容器はオーバーパックされていないと認められない。オーバーパックには 7.1.4 並びに 7.2.7 に規定されているマーキングとラベリングが施されていないと認められない。
- ・ この包装基準では、“equipment (装置)”とは器具でその作動のためにリチウム・バッテリーと一緒に包装されているものを指す。

COMBINATION PACKAGINGS 組合わせ容器

	Passenger aircraft 旅客機	Cargo Aircraft Only 貨物専用機
Quantity of lithium ion cells and batteries per overpack, excluding weight of equipment 1 オーバーパック当たりのリチウム・イオン・セルおよびバッテリーの数量、但し、装置の重量は含まない。	5 kg	35 kg

OUTER PACKAGINGS 外装容器

Type	Drums ドラム類						Jerricans ジェリカン類			Boxes 箱類						
	Steel	Alum- inium	Ply- wood	Fibre	Plastic	Other metal	Steel	Alum- inium	Plastic	Steel	Alum- inium	Wood	Ply- wood	Recon- stituted wood	Fibre- board	Plastic
Desc																
Spec	1A2	1B2	1D	1G	1H2	1N2	3A2	3B2	3H2	4A	4B	4C1 4C2	4D	4F	4G	4H1 4H2



Accredited
School

KINOSHITA AVIATION CONSULTANTS

Website: <http://www.airtransport-fozal.com>

DGR 50 版 (Addendum 23/12/08)

PACKING INSTRUCTION 967 包装基準 967

この包装基準はリチウム イオンもしくはリチウム・ポリマー・セルおよびバッテリーを組み込んだ装置・器具を (UN 3481) 旅客機および CAO として搭載する場合に適用される。

第 1 部 (Part 1)

リチウム・イオン・セルおよびバッテリーは第 1 部の要件を満たしていれば、本規則書の他の条件に影響されず輸送することが出来る。

製造業者が安全上の理由で不良品であると認定したリチウム・バッテリー、もしくは破損しているもの、危険な程度の熱、出火もしくは短絡を起す可能性のあるものの輸送は禁じられている (例えば、製造業者に安全上の理由で返品されるものも含む)。

リチウム・イオン・セルおよびバッテリーは下記の条件を満たせば輸送に供することが出来る。

1. セルの場合は、ワット時レーティングが 20 Wh を超えないこと
2. バッテリーについては、ワット時レーティングが 100 Wh を超えないこと。2009 年 1 月 1 日以前に製造されたものを除き、ワット時レーティングはバッテリー・ケースの外側に表示されていなければならない。2009 年 1 月 1 日以前に製造されたものについては、ワット時レーティングの表示がなくても、2010 年 12 月 31 日まで輸送することが出来る。
3. 個々のセルおよびバッテリーは国連 Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3 の個々のテストの基準に適合している種類でなければならない。

一般包装要件

装置・器具でバッテリーを組み込んであるものは 5.0.2.4, 5.0.2.6.1 および 5.0.2.12.1 の要件に合う丈夫な外装容器に収納しなければならない。

追加要件

装置・器具は誤作動しないような効果的な防止策が施されていないなければならない。

セルおよびバッテリーは短絡しないように保護されていないなければならない。

装置・器具は丈夫な外装容器に収納されていないなければならない。バッテリーが組み込まれている装置・器具によって同等な保護を受けていないかぎり、外装容器は容器のキャパシティおよび目的に沿った適度な強度を持った適切な材質で作られていなければならない。

個々の容器で装置・器具に組み込まれているセルが4個を超えている場合、もしくはバッテリーが2個を超えている場合は、リチウム・バッテリー取扱いラベルが貼られていなければならない。(図 7.4.1 参照)

リチウム・バッテリー取扱いラベルが貼られている個々の貨物にはエア・ウェービルのような運送書類が付随し、書類上に下記の事項が書かれていること。

- ・ 容器の中にリチウム・イオン・セルもしくはバッテリーが収納されていること。(The package contains lithium ion cells or batteries)
- ・ 容器の取扱いには注意を要し、容器が破損した場合引火の危険性が存在すること。(The package must be handled with care and that a flammability hazard exists if the package is damaged)
- ・ 容器が破損した場合には、検査および必要とあれば再包装を含む特別な手順を踏むこと。(Special procedures should be followed in the event the package is damaged, to include inspection and repacking if necessary)
- ・ 追加情報が得られる電話番号の明示。(A telephone number for additional information)

オーバーパック

第 1 部 (Part 1) の要件を満たしている個々の包装物をオーバーパックに収納して差し支えない。お互いに危険に反応しあう恐れのある異なった物質が含まれていない限り、オーバーパックの中に危険物もしくは危険物ではないものが収納されていても差し支えない。オーバーパックの中に収納されている包装物のラベルがすべて目視できなければ、オーバーパックには“Overpack”と言う文言がマークされ、図 7.4.1 のリチウム・バッテリーのラベルが付されていないなければならない。

セルやバッテリーの輸送の準備もしくは依頼する者は、それぞれの責任範囲の中で該当する必須事項についての適切な指導を受けて居なければならない。

OUTER PACKAGINGS 外装容器

Type 種類	Drums ドラム類	Jerricans ジェリカン類	Boxes 箱類
------------	------------	------------------	----------

第 2 部 (Part 2)

第 2 部の要件はセルやバッテリーで第 9 分類の要件に合致するものに対するものである。

個々のセルおよびバッテリーは下記の規格に合致しなければならない。

1. 国連 Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3 の個々のテストの基準に適合している種類でなければならない。
2. 個々のセルまたはバッテリーには安全通気孔を装備しているか、または輸送における通常の状況下で急激な破裂の起きないように設計製作されていないといけない。また、外面からの短絡を起こさないように効果的に防御策が施されていないといけない。

セルを含むバッテリーもしくはセルを並列に接続したバッテリーは、必要に応じて、電流の逆流を防止する効果的な方策(例えば、二極管 [diode]、ヒューズなど)が採られていなければならない。

一般包装要件

包装は 5.0.2 項の一般包装要件も満たさなければならない。

追加要件

- ・ 外装容器は、装置、器具そのものが構造上防水になっている場合を除き、防水型のものであるか、プラスティック袋のような内張りを用いて防水型にされていないといけない。
- ・ 装置・器具は外装容器の中で遊びがないように確保され、航空輸送中に偶発的に作動しないように防御策が施されていないといけない。

COMBINATION PACKAGINGS 組合わせ容器

	Passenger aircraft 旅客機	Cargo Aircraft Only 貨物専用機
Quantity of lithium ion cells and batteries per piece of equipment 一つの装置当たりのリチウム・イオン・セルおよびバッテリーの数量	5 kg	35 kg

OUTER PACKAGINGS 外装容器

Type 種類	Drums ドラム類	Jerricans ジェリカン類	Boxes 箱類
------------	------------	------------------	----------



PACKING INSTRUCTION 968 包装基準 968

この包装基準は旅客機および CAO として搭載されるリチウム金属もしくはリチウム合金セルおよびバッテリー (UN 3090) に適用される。

第 1 部 (Part 1)

リチウム金属もしくはリチウム合金セルおよびバッテリーは第 1 部の要件を満たしていれば、本規則書の他の条件に影響されず輸送することが出来る。

製造業者が安全上の理由で不良品であると認定したリチウム・バッテリー、もしくは破損しているもの、危険な程度の熱、出火もしくは短絡を起す可能性のあるものの輸送は禁じられている (例えば、製造業者に安全上の理由で返品されるものも含む)。

リチウム金属もしくはリチウム合金セルおよびバッテリーは下記の条件を満たせば輸送に供することが出来る。

1. リチウム金属セルの場合は、リチウム含有量が 1g を超えないこと;
2. リチウム金属もしくはリチウム合金バッテリーについては、リチウム含有量の総量が 2g を超えないこと。
3. 個々のセルおよびバッテリーは国連 Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3 の個々のテストの基準に適合している種類でなければならない。

一般包装要件

セルおよびバッテリーは 5.0.2.4, 5.0.2.6.1 および 5.0.2.12.1 の要件に合う丈夫な外装容器に収納しなければならない。

追加要件

セルおよびバッテリーは、セルおよびバッテリーを完全に包み込める内装容器に収納しなければならない。

セルおよびバッテリーは短絡しないように保護されていなければならない。短絡の原因となり得る、同じ包装の中にある通電性の物品との接触防止も含む。

個々の包装物は着地角度の如何を問わず、1.2m からの落下試験で下記の状況を起こしてはならない。

- ・ 収納されているセルおよびバッテリーの破損
- ・ 内容物が移動して、バッテリー同士 (或いはセル同士) が接触
- ・ 収納物が外に出してしまう

個々の貨物にはエア・ウェービルのような運送書類が付随し、書類上に下記の事項が書かれていること。

- ・ 容器の中にリチウム金属セルもしくはバッテリーが収納されていること。(The package contains lithium metal cells or batteries)
- ・ 容器の取扱いには注意を要し、容器が破損した場合引火の危険性が存在すること。(The package must be handled with care and that a flammability hazard exists if the package is damaged)
- ・ 容器が破損した場合には、検査および必要とあれば再包装を含む特別な手順を踏むこと。(Special procedures should be followed in the event the package is damaged, to include inspection and repacking if necessary)
- ・ 追加情報が得られる電話番号の明示。(A telephone number for additional information)

個々の容器はリチウム・バッテリー取扱いラベルを貼ること (図 7.4.I 参照)

オーバーパック

第 1 部 (Part 1) の要件を満たしている個々の包装物をオーバーパックに収納して差し支えない。お互いに危険に反応しあう恐れのある異なった物質が含まれていない限り、オーバーパックの中に危険物もしくは危険物ではないものが収納されていても差し支えない。オーバーパックの中に収納されている包装物のラベルがすべて目視できなければ、オーバーパックには "Overpack" という文言がマークされ、図 7.4.I のリチウム・バッテリーのラベルが付されていないなければならない。

セルやバッテリーの輸送の準備もしくは依頼する者は、それぞれの責任範囲の中で該当する必須事項についての適切な指導を受けて居なければならない。

COMBINATION PACKAGINGS 組合わせ容器

	Quantity per package Passenger aircraft 1 包装の数量限度(旅客機)	Quantity per package Cargo Aircraft Only 1 包装の数量限度(貨物専用機)
Lithium metal cells and batteries リチウム金属セルおよびバッテリー	2.5 kg G	2.5 kg G

OUTER PACKAGINGS 外装容器

Type 種類	Drums ドラム類	Jerricans ジェリカン類	Boxes 箱類

第2部 (Part 2)

第2部の要件はセルやバッテリーで第9分類の要件に合致するものに対するものである。

個々のセルおよびバッテリーは下記の規格に合致しなければならない。

1. 国連 Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3 の個々のテストの基準に適合している種類でなければならない。
2. 個々のセルまたはバッテリーには安全通気孔を装備しているか、または輸送における通常の状況下で急激な破裂の起きないように設計製作されていないと認めなければならない。また、外面からの短絡を起こさないように効果的に防御策が施されていないと認めなければならない。

セルを含むバッテリーもしくはセルを並列に接続したバッテリーは、必要に応じて、電流の逆流を防止する効果的な方策(例えば、二極管 [diode]、ヒューズなど)が採られていないと認めなければならない。

液体の陰極に二酸化硫黄、塩化スルフリル、もしくは塩化チオニルを使用しているセルで下に掲げたオープン回路電圧のいずれか低い方のレベル以下に放電されているもの、

- ・2ボルト、または
- ・放電されていないセルの電圧の3分の2以下

並びに、上記の状態に放電されているセルを一つ以上含むバッテリーは輸送禁止である。

一般包装要件

包装は 5.0.2 項の一般包装要件も満たさなければならない。

追加要件

- ・ 第9分類として輸送の準備がされているすべてのリチウム金属セルおよびバッテリーは短絡しないように保護されていないと認めなければならない。
- ・ 包装材料は Packing Group II の基準に合致したものでなくてはならない。
- ・ 12 kg もしくはそれ以上の質量を持つリチウム・バッテリーで、衝撃に強い強固な外装ケーシングに収納されているもの、またはそのようなバッテリーのアセンブリーは、丈夫な外装容器および本規則書の第6章の要件に抵触しない保護カバーが施されて梱包されている場合、発地国の然るべき官庁の許可があれば輸送をして差し支えない。かかる許可書の写しを貨物につけて送らなければならない。

第9分類として旅客機輸送に準備されたリチウム金属セルおよびバッテリー

- ・ 堅い金属の中間容器もしくは金属の外装容器に収納されていないと認めなければならない。
- ・ セルやバッテリーは、金属の中間容器もしくは金属の外装容器に収納する前に、可燃性でなく通電性のないクッション材に包み込まれていないと認めなければならない。

COMBINATION PACKAGINGS 組合わせ容器

	Quantity per package Passenger aircraft 1 包装の数量限度 (旅客機)	Quantity per package Cargo Aircraft Only 1 包装の数量限度 (貨物専用機)
Lithium metal cells and batteries リチウム金属セルおよびバッテリー	2.5 kg G	35 kg G

OUTER PACKAGINGS 外装容器

Type	Drums ドラム類						Jerricans ジェリカン類			Boxes 箱類						
	Steel	Alum- inium	Ply- wood	Fibre	Plastic	Other metal	Steel	Alum- inium	Plastic	Steel	Alum- inium	Wood	Ply- wood	Recon- stituted wood	Fibre- board	Plastic
Desc																
Spec	1A2	1B2	1D	1G	1H2	1N2	3A2	3B2	3H2	4A	4B	4C1 4C2	4D	4F	4G	4H1 4H2



PACKING INSTRUCTION 969 包装基準 969

この包装基準はリチウム金属もしくはリチウム合金セルおよびバッテリーを使用する装置・器具と一緒に包装したもの (UN 3091) を旅客機およびCAOとして搭載する場合に適用される。

第1部 (Part 1)

リチウム金属もしくはリチウム合金セルおよびバッテリーは第1部の要件を満たしていれば、本規則書の他の条件に影響されず輸送することが出来る。

製造業者が安全上の理由で不良品であると認定したリチウム・バッテリー、もしくは破損しているもの、危険な程度の熱、出火もしくは短絡を起す可能性のあるものの輸送は禁じられている (例えば、製造業者に安全上の理由で返品されるものも含む)。

リチウム金属もしくはリチウム合金セルおよびバッテリーは下記の条件を満たせば輸送に供することが出来る。

1. リチウム金属セルの場合は、リチウム含有量が1gを超さないこと;
2. リチウム金属もしくはリチウム合金バッテリーについては、リチウム含有量の総量が2gを超さないこと。
3. 個々のセルおよびバッテリーは国連 Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3 の個々のテストの基準に適合している種類でなければならない。

一般包装要件

セルおよびバッテリーは 5.0.2.4, 5.0.2.6.1 および 5.0.2.12.1 の要件に合う丈夫な外装容器に収納しなければならない。

追加要件

セルおよびバッテリーは、セルおよびバッテリーを完全に包み込める内装容器に収納しなければならない。

セルおよびバッテリーは短絡しないように保護されていなければならない。短絡の原因となり得る、同じ包装の中にある通電性の物品との接触防止も含む。

個々の容器に収納されているバッテリーの最大個数は当該器具を作動させるための最小個数の範囲内であること。スペアは2個まで。

個々の包装物は着地角度の如何を問わず、1.2m からの落下試験で下記の状況を起こしてはならない。

- ・ 収納されているセルおよびバッテリーの破損
- ・ 内容物が移動して、バッテリー同士 (或いはセル同士) が接触
- ・ 収納物が外に出でしまう

個々の貨物にはエア・ウェービルのような運送書類が付随し、書類上に下記の事項が書かれていること。

- ・ 容器の中にリチウム金属セルもしくはバッテリーが収納されていること。(The package contains lithium metal cells or batteries)
- ・ 容器の取扱いには注意を要し、容器が破損した場合引火の危険性が存在すること。(The package must be handled with care and that a flammability hazard exists if the package is damaged)
- ・ 容器が破損した場合には、検査および必要とあれば再包装を含む特別な手順を踏むこと。(Special procedures should be followed in the event the package is damaged, to include inspection and repacking if necessary)
- ・ 追加情報が得られる電話番号の明示。(A telephone number for additional information)

個々の容器はリチウム・バッテリー取扱いラベルを貼ること (図 7.4.1 参照)

セルやバッテリーの輸送の準備もしくは依頼する者は、それぞれの責任範囲の中で該当する必須事項についての適切な指導を受けて居なければならない。

OUTER PACKAGINGS 外装容器

Type 種類	Drums ドラム類	Jerricans ジェリカン類	Boxes 箱類
---------	------------	------------------	----------

第 2 部 (Part 2)

第 2 部の要件はセルやバッテリーで第 9 分類の要件に合致するものに対するものである。

個々のセルおよびバッテリーは下記の規格に合致しなければならない。

1. 国連 Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3 の個々のテストの基準に適合している種類でなければならない。
2. 個々のセルまたはバッテリーには安全通気孔を装備しているか、または輸送における通常の下で急激な破裂の起きないように設計製作されていないと認められない。また、外面からの短絡を起こさないように効果的に防御策が施されていないと認められない。

セルまたは並列に接続されたセルを含むバッテリーは、必要に応じて、電流の逆流を防止する効果的な方策が設置されていないと認められない。(例: 二極管 [diode]、ヒューズ等)

液体の陰極に二酸化硫黄、塩化スルフルル、もしくは塩化チオニルを使用しているセルで下に掲げたオープン回路電圧のいずれか低い方のレベル以下に放電されているもの、

- ・ 2ボルト、または
- ・ 放電されていないセルの電圧の3分の2以下

並びに、上記の状態に放電されているセルを一つ以上含むバッテリーは輸送禁止である。

一般包装要件

包装は 5.0.2 項の一般包装要件も満たさなければならない。

追加要件

- ・ 第 9 分類として輸送の準備がされているすべてのリチウム金属セルおよびバッテリーは短絡しないように保護されていないと認められない。
- ・ セルおよびバッテリーを収納したすべての包装材料は Packing Group II の基準に合致したものでなくてはならない。
- ・ ~~リチウムセルやバッテリーが収納されている個々の完成した容器は第 7 章の規定に従いマーキングやラベリングがなされていなければならない~~
- ・ 装置とリチウムセルやバッテリーが収納されている容器はオーバーパックされていないと認められない。オーバーパックには 7.1.4 並びに 7.2.7 に規定されているマーキングとラベリングが施されていないと認められない。
- ・ この包装基準では、“equipment(装置)”とは器具でその作動のためにリチウム・バッテリーと一緒に包装されているものを指す。

第 9 分類として旅客機輸送に準備されたリチウム金属セルおよびバッテリー

- ・ 堅い金属の中間容器もしくは金属の外装容器に収納されていないと認められない。
- ・ セルやバッテリーは、金属の中間容器もしくは金属の外装容器に収納する前に、可燃性でなく通電性のないクッション材に包み込まれていないと認められない。

COMBINATION PACKAGINGS 組合わせ容器

	Quantity per package Passenger aircraft 1 包装の数量限度 (旅客機)	Quantity per package Cargo Aircraft Only 1 包装の数量限度 (貨物専用機)
Quantity of lithium metal cells and batteries per overpack, excluding weight of equipment 1 オーバーパック当たりのリチウム金属セルおよびバッテリーの数量、ただし、装置の重量は含まない。	5 kg	35 kg

OUTER PACKAGINGS 外装容器

Type	Drums ドラム類						Jerricans ジェリカン類			Boxes 箱類						
	Steel	Alum- inium	Ply- wood	Fibre	Plastic	Other metal	Steel	Alum- inium	Plastic	Steel	Alum- inium	Wood	Ply- wood	Recon- stituted wood	Fibre- board	Plastic
Spec	1A2	1B2	1D	1G	1H2	1N2	3A2	3B2	3H2	4A	4B	4C1 4C2	4D	4F	4G	4H1 4H2



PACKING INSTRUCTION 970 包装基準 970

この包装基準はリチウム金属もしくはリチウム合金セルおよびバッテリーを組み込んだ装置・器具を (UN 3091) 旅客機および CAO として搭載する場合に適用される。

第 1 部 (Part 1)

リチウム金属もしくはリチウム合金セルおよびバッテリーは第 1 部の要件を満たしていれば、本規則書の他の条件に影響されず輸送することが出来る。

製造業者が安全上の理由で不良品であると認定したリチウム・バッテリー、もしくは破損しているもの、危険な程度の熱、出火もしくは短絡を起す可能性のあるものの輸送は禁じられている (例えば、製造業者に安全上の理由で返品されるものも含む)。

リチウム金属もしくはリチウム合金セルおよびバッテリーは下記の条件を満たせば輸送に供することが出来る。

1. リチウム金属セルの場合は、リチウム含有量が 1g を超えないこと;
2. リチウム金属もしくはリチウム合金バッテリーについては、リチウム含有量の総量が 2g を超えないこと。
3. 個々のセルおよびバッテリーは国連 Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3 の個々のテストの基準に適合している種類でなければならない。

一般包装要件

装置・器具でバッテリーを組み込んだものは 5.0.2.4, 5.0.2.6.1 および 5.0.2.12.1 の要件に合う丈夫な外装容器に収納しなければならない。

追加要件

装置・器具は誤作動しないような効果的な防止策が施されていなければならない。

セルおよびバッテリーは短絡しないように保護されていなければならない。

装置・器具は丈夫な外装容器に収納されていなければならない。バッテリーが組み込まれている装置・器具によって同等な保護を受けていないかぎり、外装容器は容器のキャパシティおよび目的に沿った適度な強度を持った適切な材質で作られていなければならない。

個々の容器で装置・器具に組み込まれているセルが 4 個を超えている場合、もしくはバッテリーが 2 個を超えている場合は、リチウム・バッテリー取扱いラベルが貼られていなければならない。(図 7.4.I 参照)

リチウム・バッテリー取扱いラベルが貼られている個々の貨物にはエア・ウェービルのような運送書類が付随し、書類上に下記の事項が書かれていること。

- ・ 容器の中にリチウム金属セルもしくはバッテリーが収納されていること。(The package contains lithium metal cells or batteries)
- ・ 容器の取扱いには注意を要し、容器が破損した場合引火の危険性が存在すること。(The package must be handled with care and that a flammability hazard exists if the package is damaged)
- ・ 容器が破損した場合には、検査および必要とあれば再包装を含む特別な手順を踏むこと。(Special procedures should be followed in the event the package is damaged, to include inspection and repacking if necessary)
- ・ 追加情報が得られる電話番号の明示。(A telephone number for additional information)

オーバーパック

第 1 部 (Part 1) の要件を満たしている個々の包装物をオーバーパックに収納して差し支えない。お互いに危険に反応しあう恐れのある異なった物質が含まれていない限り、オーバーパックの中に危険物もしくは危険物ではないものが収納されていても差し支えない。オーバーパックの中に収納されている包装物のラベルがすべて目視できなければ、オーバーパックには“Overpack”と言う文言がマークされ、図 7.4.I のリチウム・バッテリーのラベルが付されていなければならない。

セルやバッテリーの輸送の準備もしくは依頼する者は、それぞれの責任範囲の中で該当する必須事項についての適切な指導を受けて居なければならない。

OUTER PACKAGINGS 外装容器

Type 種類	Drums ドラム類	Jerricans ジェリカン類	Boxes 箱類
------------	------------	------------------	----------

第 2 部 (Part 2)

第 2 部の要件はセルやバッテリーで第 9 分類の要件に合致するものに対するものである。

個々のセルおよびバッテリーは下記の規格に合致しなければならない。

1. 国連 Manual of Tests and Criteria, Part III, subsection 38.3 の個々のテストの基準に適合している種類でなければならない。
2. 個々のセルまたはバッテリーには安全通気孔を装備しているか、または輸送における通常の状況下で急激な破裂の起きないように設計製作されていないとなければならない。また、外面からの短絡を起こさないように効果的に防御策が施されていないとなければならない。

セルまたは並列に接続されたセルを含むバッテリーは、必要に応じて、電流の逆流を防止する効果的な方策が設置されていないとなければならない。(例: 二極管 [diode]、ヒューズ等)

液体の陰極に二酸化硫黄、塩化スルフリル、もしくは塩化チオニルを使用しているセルで下に掲げたオープン回路電圧のいずれか低い方のレベル以下に放電されているもの、

- ・2ボルト、または
- ・放電されていないセルの電圧の3分の2以下

並びに、上記の状態に放電されているセルを一つ以上含むバッテリーは輸送禁止である。

一般包装要件

包装は 5.0.2 項の一般包装要件も満たさなければならない。

追加要件

- ・ 外装容器は、装置。器具そのものが構造上防水になっている場合を除き、防水型のものであるか、プラスチック袋のような内張りを用いて防水型にされていないとなければならない。
- ・ 装置・器具は外装容器の中で遊びがないように確保され、航空輸送中に偶発的に作動しないように防御策が施されていないとなければならない。
- ・ 如何なる装置・器具であっても、一つの装置・器具にリチウム金属の総量が一つのセル当り 12g を超えてはならない。また、一つのバッテリー当り 500g を超えてはならない。

COMBINATION PACKAGINGS 組合わせ容器

	Passenger aircraft 旅客機	Cargo Aircraft Only 貨物専用機
Quantity of lithium metal cells and batteries per piece of equipment 一つの装置当たりのリチウム金属セルおよびバッテリーの数量	5 kg	35 kg

OUTER PACKAGINGS 外装容器

Type 種類	Drums ドラム類	Jerricans ジェリカン類	Boxes 箱類
------------	------------	------------------	----------

FIGURE 7.4.1 (図 7.4.1)

Lithium Battery Label (リチウム・バッテリー・ラベル)



- * Place for “Lithium ion battery” and/or “Lithium metal battery”, as applicable
- * 適宜、“Lithium ion battery” もしくは “Lithium metal battery”、或いはその両方を書く位置
- 名称: リチウム・バッテリー・ラベル (Lithium Battery Label)
- 最低寸法: 120 x 110 mm
- 色: ラベルの縁は赤色の斜め縞模様。文字と絵はコントラストする地色に対して黒色 (The border of the label must have red diagonal hatchings. Text and symbols black on a contrasting background.)
- XXX.XXX.XXX の位置に追加情報が得られる電話番号を記入する (国コードから書くべきである)

翻訳・追記: KAC 木下達雄

2008年12月29日