

令和 7 年 12 月 25 日制定（国空機第 573 号）

サーキュラー

国土交通省航空局安全部航空機安全課長

件名：電動動力滑空機に対する特別要件

1. 適用

現在の耐空性審査要領（昭和 41 年 10 月 20 日付け空検第 381 号。令和 3 年 3 月 31 日付け国空機第 1263 号までの改正を含む。別紙 1 及び別紙 2 を除き、以下「耐審」という。）第 VI 部及び第 VII 部 附録 C において動力滑空機に対する耐空性要件が設定されているが、電気を動力源とする発動機（以下「電動機」という。）を装備した動力滑空機を想定したものではない。

欧州航空安全庁（以下「EASA」という。）では、電動機を装備した動力滑空機に対する特別要件として、Special Condition E-01（以下「SCE-01」という。）及び Special Condition 22.2014-01（以下「SC 22.2014-01」という。）を発行し、主に欧州各国の動力滑空機に対し、適用している。

本サーキュラーでは、主に欧州から輸入される電動機を装備した動力滑空機に対して航空法施行規則附属書第 1 の基準への適合を示すため、耐審第 VI 部及び第 VII 部に対し追加で考慮すべき事項について、EASA が発行した SCE-01 及び SC 22.2014-01 を参考に、別紙 1 及び別紙 2 のとおり特別要件等を策定した。

2. 注記

- ・別紙 1 の特別要件においては耐審の対応する項目番号を記しており、当該項目番号に係る耐審の要件に代えて当該特別要件を適用する。また、当該特別要件において E を付した項目番号については、耐審に対応する項目がないものであり、耐審の要件に加えて当該特別要件を適用する。なお、当該特別要件の項目番号については耐審第 VI 部及び第 VII 部を参考としており、電動機を装備した動力滑空機のみ適用するものとする。
- ・SCE-01 及び SC 22.2014-01 の相当する規定において「engine」と記載されている場合には「発動機」と規定し、「electrical engine」と記載されている場合には「電動機」と規定することとする。また、耐審における「発動機」の定義には「電動機」を含むものとし、適用されない項目には、「(非該当)」と記している。なお、「(非該当)」と記載された項目に係る装置又は系統が装備されている場合に

は、耐審第Ⅵ部又は第Ⅶ部の該当する基準を適用すること。なお、型式証明等の審査を行う電動機を装備した動力滑空機の詳細設計に鑑み、航空局との調整の結果、別紙1の特別要件の一部又は全部の要件を非適用とする場合や一部の要件を変更して適用する場合がある。また、型式証明等の審査において、別紙1の特別要件に加えて新たに要件を定める場合がある。

3. 雑 則

本サーキュラーの定めにかかわらず、航空機技術審査センター所長が必要と認めた場合には、その他の方法により取り扱うことができる。

附 則（令和7年12月25日）

1. 本サーキュラーは、令和7年12月25日から適用する。

本サーキュラーに関する質問及び意見等については、以下に問い合わせること。

国土交通省航空局安全部航空機安全課航空機技術審査センター

〒480-0202 愛知県西春日井郡豊山町豊場 県営名古屋飛行場管理庁舎内 3F

電話番号：0568-29-1985

電動機を装備した動力滑空機に適用する特別要件

1 定義

航空における電気及びハイブリッド推進系統の用語はまだ標準化されていない。この特別要件では、以下の用語と定義を使用する。

電気推進系統：	電動モーター及び電動航空機に推進力を発生させるために使用されるすべての関連装置（エネルギー貯蔵装置を含む。）。
電動機：	航空機に推進力を提供する電気モーター、関連電子制御器、切断器、配線、センサー等の最小限のコンポーネントで構成され、電力を機械動力に変換するもの（電気を動力源とする発動機）
電池セル：	電気エネルギーの貯蔵に使用される電気化学セル
蓄電池：	充電式又は非充電式の電池セルと関連部品（制御ユニット、センサー、コネクタ、サーキットブレーカー、収納容器等）を組み合わせた構成品
エネルギー貯蔵装置：	蓄電池や燃料電池に代表される電気エネルギーを貯蔵・供給する装置
Li-Po 蓄電池：	リチウムイオンポリマー式蓄電池又はポリマーリチウムイオン式若しくはリチウムポリマー式蓄電池（略称：Li-poly、Li-Pol、LiPo、LIP、PLI、LiP）に代表される充電式蓄電池
高電圧：	作動電圧が直流 60V 超かつ 1500V 以下又は交流実効値 30V 超かつ 1000V 以下である電気部品又は回路の分類であり、UNECE R-100 に適合した表示がされている。なお、「高電圧系統」等のように他の用語と組み合わせて使用される。

2 特別要件（電動機を装備した動力滑空機に対する要件）

第 1 章 一般

1-1 適用

1-1-3-2 動力滑空機にあつては、 W/b^2 [重量 / (全幅)²] 値が 3kg/m^2 を超えず、かつ、最大離陸重量が 850kg を超えてはならない。

第 3 章 強度

3-2-11 発動機トルク

E3-2-11-3 電気推進系統にあつては、3-2-11-1 に規定する制限トルクは、発動機により加わる最大トルクとする。

3-9-1 一般

E3-9-1-6 蓄電池その他のエネルギー貯蔵装置が、非常着陸状態に操縦士が負傷するおそれがある状態で取り付けられている場合は、蓄電池その他のエネルギー貯蔵装置の取付部に対して 15g に相当する前方終極慣性荷重を想定しなければならない。

第 5 章 動力装備

5-1-2 格納可能な動力装備又はプロペラ

E5-1-2-6 動力装備が格納位置にある場合並びに格納中及び展開中に、火花を発生させてはならず、無線機器の作動に影響を与えてはならない。

5-1-3 発動機

5-1-3-1 電動機が本特別要件の「3 特別要件（電動機に対する要件）」に定められた基準を満たしていなければならない。

5-2 エネルギー系統

5-2-1 一般

5-2-1-1 エネルギー系統は、当該動力滑空機が行うあらゆる正常な運用状態において発動機の運転に適するエネルギーが確実に供給されるように製造され、かつ、配置しなければならない。

5-2-1-2 自力発航ができる動力滑空機にあつては、エネルギー貯蔵装置は、少なくとも離陸出力で離陸後、連続最大出力で 5 分間上昇するのに必要な容量に加え、その後の無動力飛行における電気装備品の使用に十分な容量を有しなければならない。

E5-2-1-3 各エネルギー貯蔵装置は、電池セルが均等に充電されるよう設計されていなければならない。また、他のエネルギー貯蔵装置に手動で切り替えることができないなければならない。

E5-2-1-4 蓄電池その他のエネルギー貯蔵装置の過充電及び異常放電（深放電又は不平衡放電）に対する保護を講じなければならない。

注：5-2-1 の規定において、潜在的に注意が必要な蓄電池（Li-Po 蓄電池等）においては、電池セルの状態監視及び故障検出のためのシステムを備えなければならない。

発動機の制御装置及び蓄電池管理系統は、電磁干渉（EMI）、環境要件及びソフトウェアの技術的な経験を考慮し、設計されなければならない。

注：E5-2-1-4 の規定において、プロペラ・ブレーキが効かない場合等、ウィンドミルで発動機が発電機として作動しているときのシステムの電氣的影響を考慮しなければならない。

5-2-2 燃料流量（非該当）

5-2-3 使用不能エネルギー量

使用不能なエネルギー残量を設定しなければならない。

注：5-2-3の規定において、一部の設計では、エネルギー貯蔵装置の損傷防止のために、貯蔵エネルギーの全量を使用できない設計になっている場合がある。この場合、対応する残量を使用不能なエネルギー量として明確にする必要がある。

他の設計では、乗組員の特定の操作の有無にかかわらず、乗組員が全てのエネルギー量を使用できる設計になっている場合がある。

これらにおいて、操縦室のエネルギー量を表示する計器は適切に設計されなければならない、飛行後にエネルギー貯蔵装置のエネルギー量が確実に回復するよう、適切な耐空性を継続するための指示書及び整備指示が提供されなければならない。

5-2-4 蓄電池その他のエネルギー貯蔵装置

5-2-4-1 蓄電池その他のエネルギー貯蔵装置の適合性及び信頼性は、実績又は試験によって証明されなければならない。

5-2-4-2 故障モード（熱暴走、膨張、爆発、有毒物質の発生等）を含むエネルギー貯蔵装置の特性は、特定されるべきである。電池セル及びシステムの構成部品は、故障の影響を最小限にするように組み立てられ、装備されなければならない。

注：5-2-4の規定において、電池セルは、認められた規格（EUROCAE/RTCA DO-311、UNT 38.3等）に適合しなければならない。

5-2-5 燃料タンクの試験（非該当）

5-2-6 エネルギー貯蔵装置の装備

5-2-6-1 各エネルギー貯蔵装置は、4-1-13の要件に適合するよう支持されなければならない。また、各構成部品、支持構造及び周辺構造との擦れを防止しなければならない。

5-2-6-2 エネルギー貯蔵装置から有害な蒸気や液体が発生しないことが証明されていない場合、それを装備する区画は、換気及び排水に対して適切な設備を設けておかななければならない。

5-2-6-3 エネルギー貯蔵装置を人が乗る区画に装備する場合には、換気及び排水の方法が適切に講じられ、当該装置が動力滑空機の操作又は搭乗者の通常の行動を妨げず、漏れた液体や蒸気が直接搭乗者にかからないことを実証しなければならない。

5-2-6-4 各エネルギー貯蔵装置は、5-2-4の要件に基づき、故障の影響を最小限にするように設計しなければならない。設計上の予防措置には、以下が含まれる。

- 乗組員が適切な行動を取れるように関連情報を提供すること（温度や圧力の監視等）。
- 熱暴走や火災の影響を緩和し、周囲の構造が熱負荷に耐えられるようにすること。
- 過大な圧力や膨張に対処するための電池収納部を設計すること。

5-2-6-5（非該当）

5-2-7～5-2-13 燃料タンクの余積～燃料弁及び操作装置（非該当）

5-3 滑油系統（非該当）

5-4 冷却

5-4-1 一般

冷却系統は、すべての運用状態において、動力装備のすべての構成部分及び系統の温度を、規定の温度限界内に保つことができるものでなければならない。

5-4-2 動力滑空機の冷却試験方法

5-4-2-1 5-4-1 の要件に適合することを証明するための冷却試験は、下記 a 及び b のとおり推奨される離陸又は上昇手順に従って実施しなければならない。

a 自力発航ができる動力滑空機の場合には離陸出力による 1 分間の離陸上昇、自力発航ができない動力滑空機の場合には最大出力により 5 分間上昇する。

b 引き続き表示された温度が最高になるまで最大連続出力で上昇を続け、その後 5 分間又は 5-2-3 の要件に従った最低エネルギーレベルに達するまで上昇を続けなければならない。

5-4-2-2 5-4-2-1 において規定する上昇は、連続最大出力での最良上昇速度以下の速度で行わなければならない。

5-4-2-3 想定最高大気温度は、海面上で 38°C とする。

5-4-2-4 動力装備構成部品の温度は、構成部品の最高大気温度が記録されたときの大気温度と想定最高大気温度との差を加えることにより、補正しなければならない。

5-5 吸気系統

5-5-1 発動機冷却用吸気

発動機冷却のための吸気は、すべての運用状態下において発動機に必要な量の空気を供給できるものでなければならない。

5-5-2 吸気系統の氷結防止（非該当）

5-5-3 吸気系統導管

5-5-3-1 吸気系統の導管には、動力滑空機が正常な地上姿勢及び飛行姿勢にあるとき、水分がたまることを防止するための排出口を設けなければならない。

5-5-3-2 吸気系統導管を相対運動を行う部品間において接続する場合、可撓性を有する接続を行わなければならない。

5-5-4 吸気系統のろ過網（非該当）

5-6 排気系統

5-6-1 一般（非該当）

5-6-2 排気管

5-6-2-1 （非該当）

5-6-2-2 排気管がある場合は、通常の運用中に受けるすべての振動及び慣性力に耐えるように支持されなければならない。

5-6-2-3 排気管を相対運動を行う部品間において接続する場合、可撓性を有する接続を行わなければならない。

5-7 動力装備の操作装置及び補機

5-7-1 一般

火災時に操作が必要とされる、発動機室内に配置された各動力装置制御部は、第2種耐火性材料以上の耐火性を有した材料で構成されていなければならない。

5-7-2 発動機マスタースイッチ

5-7-2-2 マスタースイッチ系統は、不用意な発動機の始動から保護されなければならない。

5-7-3 プロペラ回転速度及びピッチ制御

5-7-3-1 プロペラ回転速度及びピッチ制御は、通常の運用状態において安全に運用できる値に制限しなければならない。

5-7-3-2 飛行中、ピッチ操作のできないプロペラは、次の a 及び b の規定に適合しなければならない。

a 離陸時及び V_Y での初期上昇時に、プロペラは、定速駆動装置又は電力調整器により発動機回転速度が最大許容離陸回転速度を超えることがないように制限すること。

b V_{NE} 又は動力装備展開状態、定速駆動装置若しくは電力調整器の不作動時若しくは動力装備の不作動時の最大許容速度で滑空する場合、プロペラは、発動機回転速度が最大連続回転速度の 110% を超えることがないように制限すること。

5-7-3-3 飛行中にピッチ操作されるプロペラで定速回転操作装置を有しないものにあつては、次の a 及び b の規定に適合しなければならない。

a 選択した最小可能ピッチで、5-7-3-2a の規定に適合すること。

b 選択した最大可能ピッチで、5-7-3-2b の規定に適合すること。

5-7-3-4 ピッチ操作可能なプロペラで定速回転操作装置を有するものは、次の a 及び b の規定に適合しなければならない。

a 調速器が作動している場合に、最大発動機回転速度を最大許容離陸回転速度に制限する手段を講じること。

b 最大発動機回転速度を、プロペラの羽根は最小可能ピッチとし、動力滑空機は無風状態で静止した条件の下で最大許容離陸回転速度の 103% に制限する手段を講じること。

5-7-5 発動機点火系統（非該当）

5-8 動力装備の防火設備

5-8-1 防火壁

5-8-1-1 発動機は、継続的な火災のおそれがある場合、防火壁、覆いその他これらと同等の装置により動力滑空機の他の部分から分離されなければならない。

5-8-1-2 防火壁又は覆いは、発動機室から動力滑空機の他の部分へ危険な量の流体、ガス又は炎を通さないように設計されなければならない。

5-8-1-3 防火壁及び覆いは、第1種耐火性材料で製造し、腐蝕に対し保護しなければならない。

5-8-2 カウリング及びナセル

5-8-2-1 カウリングは、運用中に受ける振動、慣性力及び空気力によるあらゆる応力に耐えるように設計され、かつ、装備されなければならない。

5-8-2-2 通常の地上姿勢及び飛行姿勢において、カウリング内のあらゆる部分から漏れた液体が迅速かつ完全に排出されるような装置を設けなければならない。また、排出物は、火災のおそれのあるところに排出してはならない。

5-8-2-3 カウリングは、第2種耐火性材料以上の耐火性を有する材料で製造しなければならない。

第6章 装備

6-1-3 動力装備監視計器

動力滑空機は、以下の監視計器を装備しなければならない。

- a 回転数表示用の回転速度計又は出力計
- b エネルギー貯蔵装置のエネルギー残量を示す表示器
- c 発動機温度表示器（又は内部冷却表示器）
- d 冷却水温度表示器（液体冷却方式の動力滑空機に限る。）
- e 経過時間計

6-2 計器の装備

6-2-6 動力装備監視計器（非該当）

6-3 電気系統及び電気装備

6-3-1 エネルギー貯蔵装置の設計及び装備

蓄電池は、6-3-1-1、6-3-1-2 及び E6-3-1-3 から E6-3-1-7 までの規定に従って設計し、かつ、装備しなければならない。

E6-3-1-3 蓄電池その他のエネルギー貯蔵装置は、不時着の際に搭乗者に危険が及ばないような方法で設置しなければならない。

E6-3-1-4 地上要員（救急要員）の危険を軽減する警報、掲示板及び手順を提供しなければならない。

E6-3-1-5 エネルギー貯蔵装置は、飛行、地上及び非常着陸時の荷重に耐え、電池セルの化学的性質に応じて特定される危険を最小限に抑えるため、頑丈な囲い又は独立した区画に収納されなければならない。

E6-3-1-6 エネルギー貯蔵装置及び高電圧系統は、換気された区画内で、燃料又は水バラストの漏れ及び湿気から適切に保護されなければならない。

E6-3-1-7 蓄電池に短絡が発生した場合、蓄電池を他系統から遮断するために、蓄電池の直近にメインヒューズを備えなければならない。高電圧電池の両極を切り離すための機械的断路器及び／又は電池遮断リレーを考慮すべきである。高電圧電池を電氣的に切り離す機械的断路器は、プロセッサ又はソフトウェアの動作に依存すべきではない。

6-3-3 電線及び電気装備品

E6-3-3-4 電線は、電磁氣的又は相互的な影響（電磁誘導等による影響）により安全な使用が損なわれないように設置しなければならない。

E6-3-3-5 ルーティング、アタッチメント、コネクタ等の電気ケーブル配線の設計及び構造は、高電圧系統における感電の危険を最小限に抑えるものでなければならない。設計には、雨中飛行等のあらゆる使用条件下で、搭乗者や地上要員を感電から保護できる電気絶縁材料を組み込まなければならない。蓄電池による電圧が印加されている場合、高電圧系統のコネクタのピンが露出してはならない。高電圧ケーブルは、燃料ライン、制御系統、低電圧ケーブルから分離されるべきである。

E6-3-3-6 機体が電氣的に完全に隔離されなくなった場合に、操縦士又は地上要員に警報を与える地絡故障検知系統は、通常時及び単一故障時に電圧が 50Vrms (AC) 又は 120V (DC) を超える可能性のある電気系統に設置されるべきである。利用可能な装置には、警報及び危険の 2 つのしきい値を設けてよい。

E6-3-3-7 高電圧ケーブルは、明確に識別可能な明るい橙色で色分けされていなければならない。高電圧装置を示す警報掲示板を検討すべきである。

注：E6-3-3-5 の規定において、操縦士、整備員、誘導員及び救助要員の安全を確保するための自動安全系統を高電圧系統に設けるべきである。システムのすべての安全関連部分を通る遮断回路（インターロック）は、高電圧回路を遮断する（すなわち、電池絶縁リレーを開放する）べきである。

遮断回路が閉じているときのみ、高電圧系統を起動できるようにする。遮断回路はいかなる場合でも遮断されたときは、電池絶縁リレーを開くことによって高電圧電池を切り離すことができなければならない。自動遮断が、安全な飛行に関して新たな危険を生じさせてはならない。

これらの安全関連部品は、高電圧マスタースイッチ、緊急遮断ボタン、絶縁監視装置及び高

電圧電源ラインのすべてのコネクタを指す。

電池絶縁リレーを開いた後、高電圧回路の電圧は妥当な時間（5～10秒）で自動的に安全なレベルまで下がらなければならない。高電圧回路の電圧が低電圧制限値よりも高い場合に（操縦士及び整備員に）表示することも考えられる。

加速度センサーは、不時着時に高電圧回路の自動遮断を提供するために、ELT（Emergency Locator Transmitter：航空機用救命無線機）のような前方加速度に反応し、緊急時に回路を遮断するような電子機器が選択される場合もある。

第7章 運用限界、標識及び飛行規程

7-2-8 動力装置限界

7-2-8-2c 発動機、冷却液、エネルギー貯蔵装置（蓄電池）その他の動力装置構成部品の最低温度及び最高温度の制限

7-3 標識及び掲示板

7-3-7 エネルギー量表示器

エネルギー量表示器は、エネルギー貯蔵装置のエネルギー残量を操縦士に知らせなければならない。

E7-3-7-1 エネルギー量表示器による情報は、操縦士にとって直感的なものであり、5-2-3 使用不能燃料量に従い、最小エネルギー残量を示す色付きの弧、色分けされたバー又は同様の警報系統を備えるべきである。

E7-3-7-2 エネルギー量表示器は、エネルギーレベルに相当する適切な単位により、残りのエネルギー量に対応する数値表示を行う。

E7-3-7-3 エネルギー量とその利用可能性を判断するために必要な追加情報が提供されなければならない。

E7-3-7-4 自力発航式動力滑空機の場合、5-2-1-2 に従って自力離陸と上昇を行うのに十分なエネルギーがあるかどうかを明確に識別できなければならない。

注：E7-3-7-2 の規定において、適切な単位は、kWh、容量の割合、残発動機稼働時間又はエネルギーレベルに相当するその他の適切な単位である。

注：E7-3-7-3 の規定において、蓄電池に関する技術的要請がある場合、温度等エネルギー貯蔵装置に関する追加の情報が必要になる場合がある。電池が低温の場合、発動機始動や電池充電前に電池を温める必要がある場合等がこれに該当する。

3 特別要件（電動機に対する要件）

附録 C 動力滑空機のための発動機基準

1 一般

1-1 適用

本規定には、動力滑空機を駆動するための電動機の認証及び認証の変更に関し決定的な要件が含まれている。

1-3 発動機の定格と運用限界

決定される発動機の定格及び運用限界は、耐空性審査要領第 VII 部に規定されたベンチテストにおいて実証された運用条件に基づいている。これには、発動機の安全運転を確保するために必要であると申請者が考える、回転数、温度、環境条件、寿命及び応力に関する定格及び制限値が含まれる。

2 設計及び構造

2-7 振動

発動機は、発動機シャフトの回転速度及び発動機出力の通常の運用範囲を通して、振動のために発動機部品に過度の負荷を与えることなく、また、動力滑空機の構造に過度の振動力を与えることなく機能するように設計し、及び製造されなければならない。

2-8 エネルギー系統及び吸気系統

2-8-1 エネルギー系統は、あらゆる始動条件、飛行条件及び大気条件の下での発動機的全運転範囲において、発動機への必要なエネルギー供給が確保されるように設計し、及び製造されなければならない。

2-8-2～2-8-4（非該当）

3 試験

3-1 振動試験

発動機が危険な振動を示さないことが認められている構造である場合を除き、振動調査を行わなければならない。

発動機・シャフト及び駆動シャフトのねじり及び曲げの特性を、アイドリングから最高連続回転数の 110% 又は希望する最高離陸速度の 103% のいずれか大きい方までの回転数範囲において検出しなければならない。当該調査は、代表的なプロペラで実施され、この場合において、発動機は、安全な運転に影響を及ぼす状態があってはならない。

3-2 較正試験

各発動機は、その出力特性及び 3-4-1 から 3-4-3 までに規定する耐久試験の条件を決定するため

に、必要な較正試験を行わなければならない。

当該較正試験の結果は、発動機・シャフトの回転速度及び電源供給条件の全運転範囲における発動機の特性を決定するための基礎としなければならない。

3-3 デトネーション試験（非該当）

3-4 耐久試験

3-4-1 発動機は、合計 6 時間の運転時間からなる耐久試験を行わなければならない。この耐久試験は、代表的なプロペラ又は動力滑空機に搭載予定のプロペラを用いて実施することができる。

耐久試験は、動力滑空機内又は発動機試験設備内で実施することができ、地上試験及び飛行試験から構成される。

3-4-1-1 地上試験は、3-4-3 に従って規定された少なくとも 2 周期で構成される（3-4-3 の表参照）。

3-4-1-2 飛行試験は、発動機運転時間から地上運転時間を差し引いた 6 時間で実施されるものとし、次の要素から構成される。

a 自力発航ができる動力滑空機の場合には離陸を、自力発航ができない動力滑空機の場合には最大出力での 3 分以上の上昇を、合計 50 回以上行うこと。

b 動力源を満充電の状態から低水準になるまで、少なくとも 30 回の上昇により放電する。

十分なエネルギー貯蔵装置の容量があることを証明するため、飛行 30 回のうち 15 回は、典型的な夏季（ISO+10°C）の気温で実施すること。

3-4-3 各周期は、以下のように実施される。

順序	時間（分）	動作条件
1	1	始動時アイドル
2	4	最大出力又は離陸出力
3	2	冷却運転（アイドル）
4	4	最大出力又は離陸出力
5	2	冷却運転（アイドル）
6	4	最大出力又は離陸出力
7	2	冷却運転（アイドル）
8	5	最大連続出力の 75%
9	2	冷却運転（アイドル）
10	15	最大連続出力
11	2	冷却運転及び停止
合計	43	

3-4-4 耐久試験により、電力消費量を決定しなければならない。

3-5 機能試験

動作試験には、始動、アイドルリング、加速、超過速度及び発動機のその他の動作特性の実証を含めなければならない。

附録 A 解釈資料／遵守手段

動力滑空機への電気推進装置の取付け

本附録は、別紙 1 の「2 特別要件（電動機を装備した動力滑空機に対する要件）」及び「3 特別要件（電動機に対する要件）」によって変更されない耐空性審査要領第 VI 部の要件についての解釈及び遵守手段を示す。

1. 4-5-5（スロットル操作装置）

出力を上げるために時計回りに回転させ、又は上向きに操作することが、本項に記載された要求の意図に適合する。
2. 5-2-6-1
 - c 蓄電池の設計があらゆる誤動作、特に熱暴走を抑制できることを証明できない限り、人が乗る区画に設置することは、通常、適合しない。
3. 5-2-6-1 d
 - a) 適切な行動をとるための関連情報の乗組員への提供（温度や圧力の監視等）

蓄電池の管理・監視系統に加え、蓄電池収納部内の危険な状態について乗組員に警報（火災警報）を発する独立した冗長系統を設置すること。
 - b) 熱暴走や火災の影響の緩和及び周囲の構造の熱負荷への耐性
例えば少なくとも耐火性被覆で保護された複合材料で構成された防火壁及び覆いが必要である。
 - c) 過大圧力や膨張に対応可能な蓄電池収納部の設計
排煙手段を設置すること。
4. 5-2-1

乗組員に提供される警報は、優先順位をつけて提示されるべきである。すなわち、最も緊急性の高い警報は、最も高い優先順位で提示されるべきであり、緊急性の低い警報で隠されてはならない。
5. E6-3-1-7

E6-3-1-7 に加え、地上において又は飛行中に緊急事態が発生した場合、乗組員はエネルギー貯蔵装置を切り離すことができるようにしておく必要がある。
6. 7-3-1-1 b

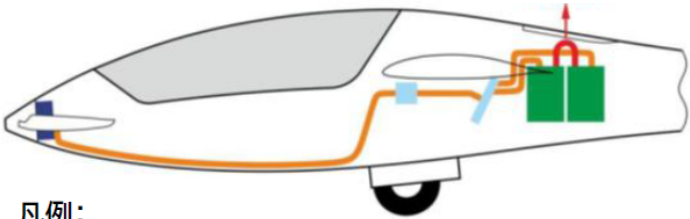
救助カード（下記の例を参照）を利用可能なように用意すること。緊急用掲示板は操縦室の外側に設置され、救助隊に救助カードを注目させなければならない。

! ENGLISH VERSION ON THE BACK !






! 救助カード !


電気推進システムを備えた動力滑空機
最大電圧:120V


取外し



凡例:

	電圧遮断配線		リチウムイオン電池 (2 x 60V)
	電動モーター		高電圧配線
	電力変換器		

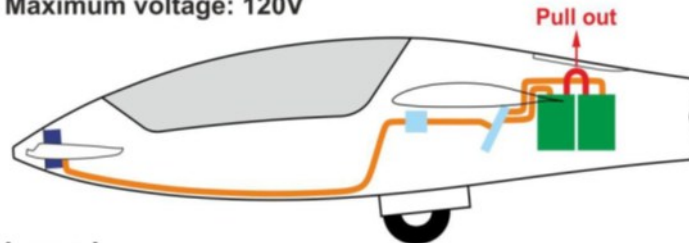
 墜落、ハードランディングその他これらに類する緊急事態が発生した場合
翼の後ろの胴体上部にある蓄電池収納部を開くこと。
前後の蓄電池(2×60V)に接続された左側の電圧遮断配線を取り外すこと。

 蓄電池収納部で火災が発生した場合
火災が確認されなくなった後も、大量の水により蓄電池の消火及び冷却を継続すること。
水素と酸素の混合気体が発生する可能性があるため注意すること。

！日本語版は裏面のとおりに！

！ RESCUE CARD ！

Powered sailplane with electric propulsion system
Maximum voltage: 120V



Legend:

	Voltage disconnection cable		Li-ion batteries (2 x 60V)
	Electric motor		High voltage cable
	Power electronics		

In case of crash, hard landing or similar emergency situation:



Open battery compartment cover on top of fuselage behind wing.
Pull out voltage disconnection cable on the left side which connects front and rear battery pack (2 x 60V)!



In case of fire in battery compartment:
Extinguish and cool batteries with a lot of water, even after extinguishing of the fire!
Take care for possibly developing ignitable hydrogen / oxygen mixture!

緊急用掲示板（例）

電動機搭載航空機 / Aircraft with electric propulsion



緊急時には操縦室内（荷物置き場の右側）の救助カードを参照すること！

In case of emergency refer to Rescue Card in Cockpit (on the right side in baggage compartment)!

附録 B 参考資料

(参考資料) 動力滑空機の電気推進装置の電池の認証に使用される試験の考え方について

電池の認証

この一覧は、現在、推進用電池の認証に使用されている試験の考え方を提供するものである。また、当該試験の考え方は、RTCADO-311A を簡略化した必要最小限の試験を構成する。申請者は試験計画案の作成にこのリストを使用することができるが、最終的な試験計画は蓄電池の種類や設置場所によるため、航空機技術審査センターとの間でそれぞれの状況に応じて合意する必要がある。

注：すべての地上試験及び飛行試験と同様、この試験計画も実際の試験実施に先立ち、航空機技術審査センターによる適合性判定書の発行を受ける必要がある。航空機技術審査センターは試験の立会を希望するかを示す。航空機技術審査センターが蓄電池単体の試験に立ち会った場合も、動力滑空機の認証のための蓄電池関連試験への立会の必要性は別に判断される。

一覧

1. 蓄電池管理システムデータ取得試験（センサーの精度（電圧、温度、電流等））
2. 蓄電池管理システムアクティブ保護試験（低電圧、過電圧、過温度等）及び警報/表示
3. 電池性能： 充電状態（SoC）、耐久性、絶縁性
4. 安全性試験
 - 4.1. 単一セルの短絡試験
 - 4.2. 保護機能なし電池の短絡試験（蓄電池管理システム不作動、受動保護試験）
 - 4.3. 保護機能あり電池の短絡試験（電池レベル、蓄電池管理システム作動、保護選択試験）
 - 4.4. 単一セルの熱暴走試験（RTCADO-311A 付録 C）
 - ・通常、3つの位置（蓄電池管理システムに近い位置、中央及び角（形状による。））について試験する必要がある（伝播しないことを実証する場合）。コスト削減のため、異なる位置（最酷点）の3つの試験に同じ電池を使用することができる。
 - ・過熱方式又は過充電（可能な場合）が望ましい。
 - ・最大許容温度まで電池を予熱することは、封じ込めを実証する場合には要求されないが、伝播しないことを実証する場合には必須である。
 - 4.5. 保護機能なしの過放電試験