

三菱汎用ACサーボ セールスとサービス

No. 03-2A

三菱汎用ACサーボ用バッテリー、航空機輸送に関わる注意点のお知らせ

平素は、三菱汎用ACサーボに対し格別のご愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。
さて、バッテリーの輸送については2003年1月1日に国連危険物規則の勧告により、国際航空輸送協会（IATA）の危険物規則書が改定されました。加えてこのたび米国当局（DOT）から一次リチウム電池輸送についての新輸送基準が発布されました。
これらの改定にともなう一部製品の梱包方法変更の連絡と、輸送に関わる注意点をお知らせいたします。

記

1. 国際航空輸送協会の対象機種と概要

- (1) 非危険物（非クラス9）対象機種
空輸時、非危険物（非クラス9）の扱いとなります。

表1 非クラス9対象機種の概要

製品形名	公称電圧	公称容量	リチウム含有量	製品重量	判定理由
MR-BAT	3.6V	1700mAh	0.48g	15g	リチウム含有量が1g以下の単電池であるため
MR-J3BAT	3.6V	2000mAh	0.65g	27g	
FCUA-BAT	3.6V	2000mAh	0.65g	17g	

- (2) 危険物（クラス9）対象機種
空輸時、危険物（クラス9）の扱いとなりますので、クラス9梱包が必要です。

表2 クラス9対象機種の概要

品名	公称電圧	公称容量	リチウム含有量	製品重量	判定理由
MR-J2M-BT	3.6V	14000mAh	4.45g	300g	リチウム含有量が2gを越える組電池であるため
FCUA-BT	3.6V	16000mAh	5.2g	640g	
FCUA-BT8	3.6V	16000mAh	5.2g	640g	
FCUA-BT6	3.6V	12000mAh	3.9g	580g	
FCUA-BT4	3.6V	8000mAh	2.6g	520g	
MR-JBAT8	3.6V	16000mAh	5.2g	640g	
MR-JBAT4	3.6V	8000mAh	2.6g	520g	

2. 米国当局の新輸送基準概要

- 一次リチウム電池の航空輸送において、クラス9対象、非対象にかかわらず下記の規定となりましたので、1項にて記載の当社製品を米国に輸出する場合には、荷主殿にて対応していただく必要があります。
- (1) 米国向け及び米国内(米国経由を含む)における、一次リチウム電池の旅客便での輸送を禁止する。
(2) 貨物便で輸送する場合でも、梱包に“Primary Lithium Batteries –Forbidden for transport abroad passenger aircraft”のラベルを貼り付ける。

発行 日付	2005年1月	件 名	汎用ACサーボ用バッテリー、 航空機輸送に関わる 注意点のお知らせ	三菱電機株式会社名古屋製作所 〒461-8670 名古屋市中区矢田南5-1-14 TEL (052) 721-2111大代表
----------	---------	--------	---	--

3. クラス9梱包について

クラス9該当機種は、空輸時にクラス9梱包（包装基準903）に準拠した包装が必要です。弊社出荷品につきましては、2003年8月生産分よりクラス9梱包の対象機種は以下の様に、梱包を実施しています。



図1 左 クラス9非対象品梱包、右 クラス9梱包（日本船用品検定協会認証済）

3. 航空機輸送上の注意点について

3.1 非クラス9対象品における輸送上の注意点について

(1) 対象機種 : MR-BAT、MR-J3BAT、FCUA-BAT

(2) 梱包上の注意点

- ・電池単体で輸送する場合

梱包数量が24個以下であれば、梱包等に規制は発生いたしません。24個を越えて梱包する場合には強固な包装で梱包し、警告表示の実施を荷主殿にて対応して頂く必要があります。本製品を梱包する際には、梱包数を24個以下に制限することを推奨いたします。

- ・製品に組み込まれた状態で輸送する場合

梱包等に規制は発生いたしません。

- ・他の製品と同梱して輸送する場合

電池単体と同じ扱いとなります。24個を越えて梱包する場合には強固な包装で梱包し、警告表示の実施を荷主殿にて対応して頂く必要があります。梱包数を24個以下に制限することを推奨いたします。

(3) 輸送書類

航空機輸送をする場合にはUN試験基準に合格しているかの自己認証書が必要になる場合があります。別途、弊社に問合せをお願いいたします。

3.2 クラス9対象品における輸送上の注意点について

(1) 対象機種 : MR-J2M-BT、FCUA-BT、FCUA-BT4、FCUA-BT6、FCUA-BT8、MR-JBAT8、MR-JBAT4

(2) 梱包上の注意点

- ・電池単体で輸送する場合

弊社、出荷梱包をクラス9梱包に変更いたします。一度開梱した場合はクラス9梱包として認められませんので注意願います。開梱した場合は、荷主殿にてUN容器（クラス9梱包）にて再梱包をお願いいたします。

- ・製品に組み込まれた状態で輸送する場合

UN容器（クラス9梱包）は不要ですが、強固な外装容器に収納すること。耐水性にも配慮が必要です。

- ・他の製品と同梱して輸送する場合

梱包全体が危険物の扱いとなります。弊社出荷形態のまま、電池単体で取り扱って頂くことを推奨いたします。

(3) 輸送書類

電池単体で輸送する場合や他の製品と同梱して航空機輸送する場合には、危険物申告書を荷主殿が作成する必要があります。電池安全性試験の自己認証書が必要になる場合があります。

4. 国連輸送規則について

国連危険物規則の勧告に従って、国際航空運送協会（IATA）の危険物規則書の改訂版（44版）が2003年1月1日に発効し、即日運用されました。この中で「リチウム及びリチウムイオン電池の規定」が改定され、国際輸送（空輸）に対してClass9梱包とするなどの対応が必要となりました。また、国内法では航空法施行規則が02/12/14付け官報で改正告示され、空輸については国内においても対応が必要となりました。（海上輸送についても、2004年1月1日には対応が必要となります。）

また、下記の危険物（Class9）の該否判定基準により、危険物（Class9）に該当すると判断した際には、即時空輸を取りやめ、陸送・船便に切り替え願います。

（機器組み込みの状態で輸送する場合でも、法令違反に対する罰金は1違反に対して、日本で最高50万円、米国で250ドル～27,500ドルになります。）

<参考>危険物（Class9）の該否判定基準は下記のとおりです。

(1) 危険物扱いにならないもの（特別条項188適用となるもの）

次の①、②、③の条件を全て満たす場合は非危険物扱いとなります。

① リチウム含有量またはリチウム相当量が次の場合

	リチウム電池	リチウムイオン電池
単電池	1g以下	1.5g以下
組電池 注)	2g以下	8g以下（合計相当量） 注）組電池の定義：ケース、端子、マーキングを含み永久的な方法で電氣的に接続された1個以上の単電池を指す。別の装置への電源の供給を主たる機能としているユニットは組電池として扱う。（バッテリーカードのようなプリント板は組電池となる。）

② 電池の安全性試験の要件に適合すると証明されたもの。（自己認証で良い）

③ 機器組込、同梱を除き、外部短絡を防ぐよう分離され強固な包装で梱包されていること。

そして単電池で24個を越える場合は更に以下の要件に適合すること。

- 梱包にリチウム電池を含んでいること、梱包が損傷を受けた場合の処置方法を示すマーキングがあること。
- リチウム電池を含んでいること、損傷を受けた場合の処置方法を示す書類があること。
- 1.2m落下試験に耐えること。
- 機器同梱されている場合を除き、梱包質量が30kg以下であること。

(2) 危険物（Class9）扱いとなるもの

リチウム含有量またはリチウム相当量が上記(1)①を越えるものは、電池単体・組電池・製品組込・製品同梱のいずれの場合にも危険物扱いが必要となります。

5. 米国当局（DOT）の新輸送規制について

2004年12月15日付にて米国当局（DOT）から一次リチウム電池輸送についての新輸送基準が發布され、2004年12月29日の発着便から運用されることになりました。

新規制では一次リチウム電池の輸送について、クラス9の対象・非対象にかかわらず、旅客機での輸送を禁止しています。

貨物便で輸送する場合でも、クラス9対象・非対象にかかわらず、梱包に“Primary Lithium Batteries – Forbidden for transport abroad passenger aircraft”のラベルを貼り付ける必要があります。このとき、字体についての規定はありませんが、文字サイズについては次の規定があります。

- ・ 貨物総重量が30kgを超える場合：文字サイズ12mm以上
- ・ 貨物総重量が30kg以下の場合：文字サイズ6mm以上

下記に、弊社から米国向け輸送を行う場合に使用するラベルを示しますので、荷主殿において米国向けに当社製品を輸送する場合は、同様のラベルを梱包に貼り付けて出荷くださるようお願いいたします。

**PRIMARY LITHIUM BATTERIES
- FORBIDDEN FOR TRANSPORT
ABOARD PASSENGER AIRCRAFT**

<注意事項>

- ・ 本規制は、開梱したもの、あるいは再梱包したものについても適用されますのでご注意ください。
- ・ ハンドキャリーの場合は、各輸送会社にて規制値が異なる場合がありますので、輸送会社に個別にお問合せ下さい。
- ・ 本規制は航空機輸送における規制となりますが、海上輸送や鉄道輸送を指定しても、輸送業者が航空輸送に振り替える場合がありますので、輸送業者に一次リチウム電池が入っている旨を事前連絡することをお勧めいたします。

リチウム電池の安全性試験自己認証書

1. 対象製品

下記、製品にはリチウム電池を搭載しています。

製品形名	分類		公称電圧	公称容量	リチウム含有量
MR-BAT	リチウム電池	単電池	3.6V	1700mAh	0.48g
MR-J3BAT	リチウム電池	単電池	3.6V	2000mAh	0.65g
FCUA-BAT	リチウム電池	単電池	3.6V	2000mAh	0.65g

上記製品はリチウム含有量1g以下の単電池です。

国連危険物規則の勧告に従って国際航空輸送協会（IATA）より発行された危険物規則書（DGR）の改定版（44版、2003年1月1日発効）に基づき、特例規定A45が適用され、非危険物（非Class9）と判定いたします。

2. 電池安全性試験結果

国連勧告テスト（UN Manual of Tests and Criteria ,PartⅢ, sub-section 38.3）に従い試験を実施し、合格していることを確認いたしました。

<評価結果>

国連勧告テストおよび判定基準（38.3 リチウム電池）		判定結果	備考
No	試験項目	合／否	
T1	高度シミュレーション	合格	
T2	温度試験	合格	
T3	振動	合格	
T4	衝撃	合格	
T5	外部短絡	合格	
T6	内部短絡	合格	
T7	過充電	－	充電式電池のみ
T8	強制放電	合格	

作成日： 2003年7月11日

会社名： 三菱電機株式会社

所属： 名古屋製作所

職名： サーボロボットシステム部 部長

氏名： 風間 務



リチウム電池の安全性試験自己認証書

1. 対象製品

下記、製品にはリチウム電池を搭載しています。

製品形名	分類		公称電圧	公称容量	リチウム含有量
MR-J2M-BT	リチウム電池	組電池	3.6V	14000mAh	4.45g
FCUA-BT	リチウム電池	組電池	3.6V	16000mAh	5.2g
FCUA-BT8	リチウム電池	組電池	3.6V	16000mAh	5.2g
FCUA-BT6	リチウム電池	組電池	3.6V	12000mAh	3.9g
FCUA-BT4	リチウム電池	組電池	3.6V	8000mAh	2.6g
MR-JBAT4	リチウム電池	組電池	3.6V	8000mAh	2.6g
MR-JBAT8	リチウム電池	組電池	3.6V	16000mAh	5.2g

上記製品はリチウム含有量2gを越える組電池です。

国連危険物規則の勧告に従って国際航空輸送協会（IATA）より発行された危険物規則書（DGR）の改定版（44版、2003年1月1日発効）に対して、危険物（Class9）と判定いたします。

2. 電池安全性試験結果

国連勧告テスト（UN Manual of Tests and Criteria ,PartⅢ, sub-section 38.3）に従い試験を実施し、合格していることを確認いたしました。

＜評価結果＞

国連勧告テストおよび判定基準（38.3 リチウム電池）		判定結果	備考
No	試験項目	合／否	
T1	高度シミュレーション	合格	
T2	温度試験	合格	
T3	振動	合格	
T4	衝撃	合格	
T5	外部短絡	合格	
T6	内部短絡	合格	
T7	過充電	—	充電式電池のみ
T8	強制放電	—	単電池のみ

3. 梱包強度試験結果

弊社関連会社にて製造の上記1項の対象製品の包装容器は、IATA危険物規則書に定めるダンボール（4G）としての適合認定を、（財）日本舶用品検定協会より取得しています。

作成日： 2003年7月11日

会社名： 三菱電機株式会社

所属： 名古屋製作所

職名： サーボロボットシステム部 部長

氏名： 風間 務

