



テクニカルニュース

[1 / 11]

FA-D-0222-B

リチウム電池の輸送規制に関する注意事項

■発行

2017年4月(2018年8月改訂B版)

■適用機種

MELSEC-A/QnA/Q/L/QSシリーズ, MELSEC iQ-Rシリーズシーケンサ全般

三菱電機シーケンサMELSEC-A/QnA/Q/L/QSシリーズ, MELSEC iQ-Rシリーズに格別のご愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。リチウム電池の輸送規制(以下本文中ではUN規制と略します)が, 2009年1月1日より改訂施行され, リチウム電池を航空機で輸送する場合の基準が, IATA Dangerous Goods Regulations (IATA危険物規則書)の44th Edition (第44版)から50th Edition (第50版)に変更されました。

本テクニカルニュースは, IATA危険物規則書第50版に基づき, 航空機輸送におけるUN規制での取扱い方法を弊社がまとめたものです。IATA危険物規則書は毎年改定が実施され, その要求事項が変更されます。お客様にてリチウム電池を輸送される場合, 荷主責任はお客様となりますので, お客様におかれましても必ず最新版のIATA危険物規則書およびUN規制の内容をご確認ください。

UN規制は, 電池のリチウム含有量により危険物(Class9)と非危険物に分類され, それぞれ取扱い方法が異なります。

このたび, IATA危険物規則書第58版が2017年1月1日に発効されましたので, 航空機輸送におけるリチウム電池の取扱いの主な変更内容をお知らせいたします。詳細はIATA危険物規則書第58版をご確認ください。

なお, 本テクニカルニュースに示す内容は, 2017年10月現在のものです。

1 主な変更内容

2017年1月

2017年1月1日の規制変更で、リチウム電池を航空輸送する際に梱包に貼り付けるラベルのデザインが変更となりました。

☞ 8ページ Class9危険性ラベル

☞ 9ページ 警告表示

2015年1月

2015年1月1日以降、リチウム金属電池単体の旅客機による航空輸送が禁止となりました。^{*1*2}

*1 海上輸送、および貨物専用機による航空輸送の場合は、2015年1月1日以降でも、リチウム金属電池単体の輸送が可能です。

*2 リチウム金属電池の機器同梱および機器組込による輸送の場合は、2015年1月1日以降でも、旅客機による航空輸送が可能です。

Point

航空機の発着地もしくは経由地が米国内の場合は、UN規制以外に、米国の国内法による規制に従う必要があります。米国における一次リチウム電池の航空機輸送規制に関しては、下記のテクニカルニュースを参照してください。

📖 米国における一次リチウム電池の航空機輸送規制に関する注意事項(FA-D-0221)

2009年1月

2009年1月の規制変更で非危険物を出荷する際の対応方法が変更となりました。

なお、危険物の輸送については変更ありませんので従来どおりご対応ください。

第44版から第50版の規制の変更内容は下記のとおりです。

- (1) 非危険物申告書を出荷ごとの商品に添付することが必要となります。フォーマットは輸送業者ごとに異なるので、作成は輸送業者にご確認の上、対応願います。
- (2) 梱包形態が電池単体、または機器同梱の場合は、輸送業者から請求のあった場合、落下試験レポートの提出が必要となります。下記を参考に、荷主様にて落下試験を実施願います。
☞ 9ページ 梱包適合認定
- (3) 荷主様への連絡先が記載されたラベルを貼り付ける必要があります。下記に掲載している弊社ラベルを参考にご用意願います。詳細は輸送業者にご確認ください。
☞ 9ページ 非危険物の規制内容
- (4) 商品をオーバーパックする(2個以上の梱包をひとまとめにする)場合、取扱ラベルと共に「OVERPACK」と記載する必要があります。詳細は下記をご確認ください。
☞ 9ページ 非危険物の規制内容
- (5) 電池のみを梱包する場合、および電池を機器に同梱する場合は、電池の個数に関係なく規制対象になります。(第44版では梱包する電池数が一定個数以下なら規制対象外)また、電池を機器に組み込んで梱包する場合も、電池数が一定個数以上なら規制対象になります。(第44版では個数に関係なく規制対象外)

2 UN規制対象機種

MELSEC-A/QnA/Q/L/QSシリーズ, MELSEC iQ-Rシリーズのシーケンサ製品において, UN規制対象機種を下記に示します。ご使用のシーケンサ製品に対応しているバッテリーについては, 各製品のマニュアルを参照してください。

下表の分類に基づき, 輸送時の取扱い方法をご確認ください。(5ページ 輸送時の取扱い方法)

品名	形名	製品形態	電池種別	輸送取扱
Qシリーズ用バッテリー	Q8BAT	電池単体	リチウム金属電池 (組電池)	危険物
	Q8BAT-SET	機器同梱		
Q/Lシリーズ, MELSEC iQ-Rシリーズ用バッテリー	Q7BAT	電池単体	リチウム金属電池 (単電池)	
	Q7BAT-SET	機器同梱		
A/QnAシリーズ用バッテリー	A8BAT	電池単体	リチウム金属電池 (組電池)	
Q/L/QSシリーズ, MELSEC iQ-Rシリーズ用バッテリー	Q6BAT	電池単体	リチウム金属電池 (単電池)	非危険物
A/QnAシリーズ用バッテリー	A6BAT			
MELSEC iQ-Rシリーズ用バッテリー	FX3U-32BL			
Kシリーズ用バッテリー	K6BAT			
Qシリーズメモ리카ード用バッテリー	Q2MEM-BAT, Q3MEM-BAT			
AnS/QnA(S)シリーズゲートウェイセット	Q6KT-NETGW-SS, Q6KT-NETGW-RS, Q6KT-NETGW-TS, Q6KT-NETGW-TB			
QシリーズCPUユニット	全機種			
LシリーズCPUユニット	全機種	機器組込	リチウム金属電池 (A6BAT)	
QSシリーズCPUユニット	全機種			
MELSEC iQ-RシリーズCPUユニット	R04CPU, R04ENCPU, R08CPU, R08ENCPU, R08PCPU, R08PSFCPU, R08SFCPU, R16CPU, R16ENCPU, R16PCPU, R16PSFCPU, R16SFCPU, R32CPU, R32ENCPU, R32PCPU, R32PSFCPU, R32SFCPU, R120CPU, R120ENCPU, R120PCPU, R120PSFCPU, R120SFCPU			
QシリーズC言語コントローラユニット	全機種			
MELSEC iQ-RシリーズC言語コントローラユニット	R12CCPU-V		リチウム金属電池 (単電池)	
BOXデータロガー	NZ2DL		リチウム金属電池 (Q6BAT)	
Qシリーズ用ネットワークユニット	QJ71WS96, QJ71WS96-MES, QJ71MES96			
Qシリーズ用メモ리카ード	Q2MEM-1MBS, Q2MEM-2MBS	機器同梱	リチウム金属電池 (Q2MEM-BAT)	
	Q3MEM-4MBS, Q3MEM-8MBS		リチウム金属電池 (Q3MEM-BAT)	
	Q3MEM-4MBS-SET, Q3MEM-8MBS-SET			
QnA(S)シリーズ用メモ리카ード	Q1MEM-128S, Q1MEM-128SE, Q1MEM-1MS, Q1MEM-1MSE, Q1MEM-256S, Q1MEM-256SE, Q1MEM-2MS, Q1MEM-512S, Q1MEM-512SE, Q1MEM-64S, Q1MEM-64SE		リチウム金属電池 (単電池)	
Qシリーズ対応WinCPUユニット	Q10WCPU-W1-J, Q10WCPU-W1-CFJ	機器組込		

製品形態について下記に示します。

製品形態	説明
電池単体	リチウム電池単体の状態
機器同梱	リチウム電池が組込み先の機器からはずされ, 同一梱包内に収納されている状態 (例: Q2MEM-BATがQ2MEM-1MBSからはずされている状態で梱包されている場合)
機器組込	リチウム電池が装置に組み込まれた状態 (例: Q6BATがR04CPUに装着されている状態で梱包されている場合)

3 UN規制施行開始時期

各輸送手段におけるUN規制の施行開始時期は下記のとおりです。

輸送手段	UN規制の対象有無(2009年1月時点)	施行開始時期
航空機輸送(ICAO ^{*1} /IATA ^{*2})	対象	2003年1月1日(第44版) 2009年1月1日(第50版)
海上輸送(IMDG Code ^{*3})	対象	2004年1月1日(第44版)
国内の陸上輸送	非対象	時期未定
海外の陸上輸送	各国の規制による	各国の規制による 米国: 2004年10月1日 欧州: 2003年7月1日

*1 ICAO: 国際民間航空機関

*2 IATA: 国際航空運送協会

*3 IMDG Code: IMO(国際海事機関)が定める国際海上危険物輸送規程

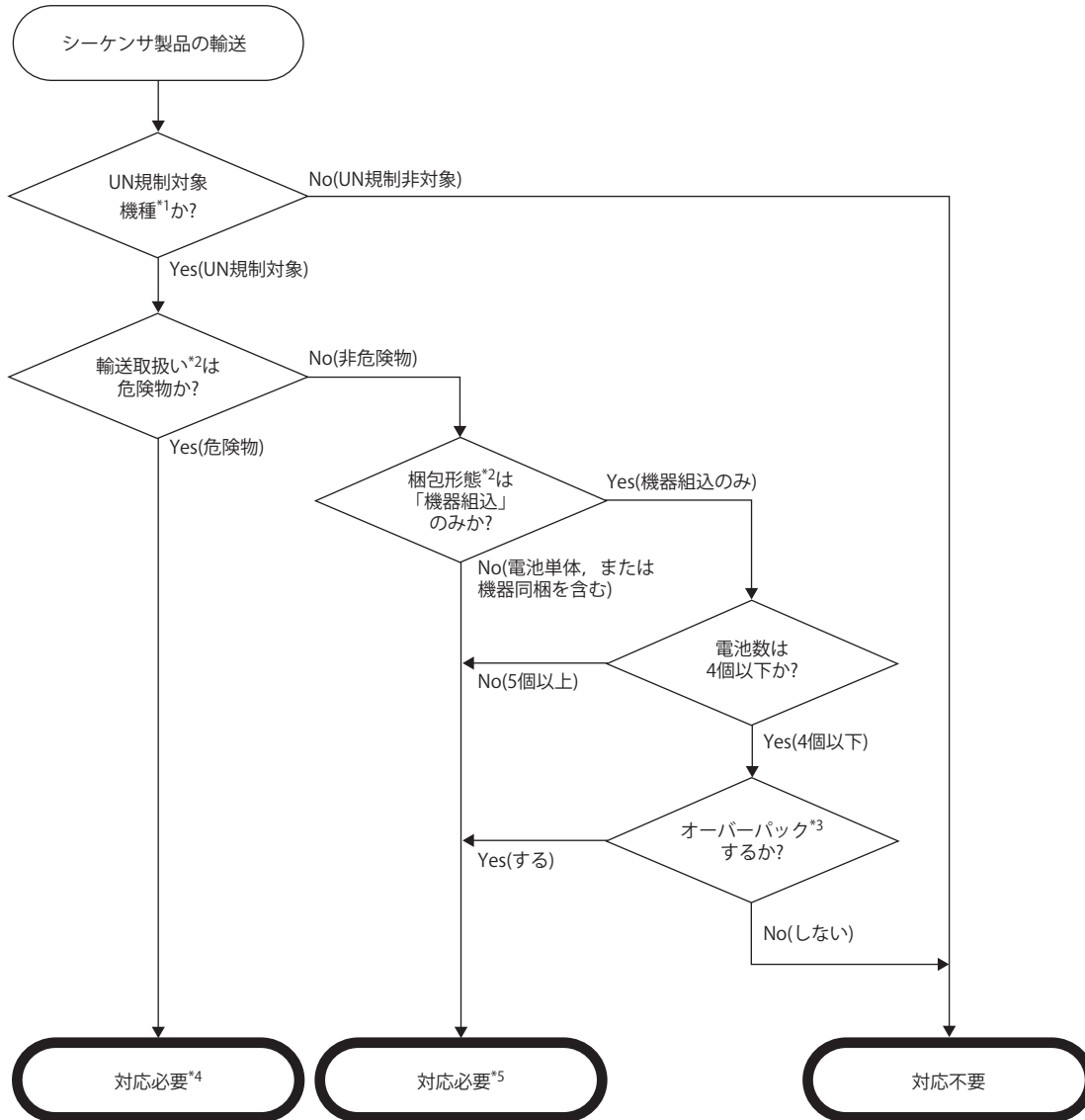
4 輸送時の取扱い方法

MELSEC-A/QnA/Q/L/QSシリーズ, MELSEC iQ-Rシリーズシーケンサ製品をお客様が下記に示すUN規制の対象となる輸送手段で輸送される場合は、本章の内容にご注意ください。なお、取扱い方法は危険物と非危険物で異なります。

☞ 4ページ UN規制施行開始時期

4.1 UN規制に対する対応の要否

下記フローに従って、UN規制に対する対応が必要かどうかを判断してください。



*1 ☞ 3ページ UN規制対象機種

*2 弊社梱包を開梱していない場合は、製品ごとに下記の製品形態を参照願います。
☞ 3ページ UN規制対象機種

開梱された場合は、荷主様が輸送用に梱包された際の梱包形態となります。

*3 弊社出荷時の個装箱または荷主様にて梱包した箱を、さらに梱包する場合は。

*4 ☞ 6ページ UN規制対象機種で危険物の場合の取扱い方法(Class9の場合)

*5 ☞ 7ページ UN規制対象機種で非危険物の場合の取扱い方法

4.2 UN規制対象機種で危険物の場合の取扱い方法(Class9の場合)

危険物は、弊社梱包を開梱しない場合と開梱する場合で取扱い方法が異なります。

危険物の場合の取扱い方法を下記に示します。

項目	開梱しない場合	開梱する場合 ^{*1}	
		電池単体または機器同梱	機器組込
梱包仕様	対応不要	IATA危険物規則書第50版の包装基準968(電池単体), 包装基準970(機器同梱)の対応が必要(☞ 8ページ 梱包仕様)	IATA危険物規則書第50版の包装基準969の対応が必要(☞ 8ページ 梱包仕様)
梱包適合認定(外部認証)	対応不要	第三者機関の認定を受けた梱包または, UN認定容器が必要(☞ 8ページ 梱包適合認定)	輸送業者によって対応要否が異なる ^{*2}
警告表示	UN容器規格マーク	対応不要	表記が必要(☞ 8ページ UN容器規格マーク)
	容器使用マーク	表記が必要(☞ 8ページ 容器使用マーク)	表記が必要(☞ 8ページ 容器使用マーク)
	Class9危険性ラベル	対応不要	貼付けが必要(☞ 8ページ Class9危険性ラベル)
輸送書類	出荷ごとに危険物申告書が必要(☞ 9ページ 輸送書類)	出荷ごとに危険物申告書が必要(☞ 9ページ 輸送書類)	出荷ごとに危険物申告書が必要(☞ 9ページ 輸送書類)
電池安全性試験	対応不要(☞ 9ページ 電池安全性試験)	対応不要(☞ 9ページ 電池安全性試験)	対応不要(☞ 9ページ 電池安全性試験)

*1 下記の製品形態は弊社出荷時の形態です。

☞ 3ページ UN規制対象機種

弊社梱包を開梱された場合は、荷主様が輸送用に梱包された時点での製品形態が適用されます。

*2 詳細はご利用になる輸送業者にお問い合わせください。

4.3 UN規制対象機種で非危険物の場合の取扱い方法

非危険物で梱包形態が機器組込^{*2}の場合は、1梱包あたりのリチウム電池が単電池4個以下の場合に限り、UN規制の対象外となり、UN規制に対応する必要はありません。

非危険物の取扱い方法を下記に示します。

項目	電池単体または機器同梱 ^{*1}	機器組込 ^{*2}	
		1梱包あたり5個以上の場合	1梱包あたり4個以下の場合
梱包仕様	外部短絡を防ぐように分離し強固な包装で梱包する。電池単体の場合は、1梱包あたり2.5kg以下とする。機器同梱の場合は、弊社出荷時に同梱または組込みしている電池+予備電池2個以下とする。(☞ 9ページ 梱包仕様)	対応不要	UN規制対象外のため対応不要 (OVERPACK表示 ^{*3} は必要)
梱包適合認定(自己認証)	落下試験(1.2m)に合格すること (☞ 9ページ 梱包適合認定)	対応不要	
警告表示	表記が必要(☞ 9ページ 警告表示)	表記が必要(☞ 9ページ 警告表示)	
輸送書類	出荷ごとに非危険物申告書が必要 (☞ 10ページ 輸送書類)	出荷ごとに非危険物申告書が必要 (☞ 10ページ 輸送書類)	
電池安全性試験	対応不要(☞ 10ページ 電池安全性試験)	対応不要(☞ 10ページ 電池安全性試験)	

*1 下記の製品形態は弊社出荷時の形態です。

☞ 3ページ UN規制対象機種

弊社梱包を開梱された場合は、荷主様が輸送用に梱包された時点での製品形態が適用されます。弊社出荷時の製品形態が機器同梱であっても、開梱して電池をユニットに装着すれば機器組込とみなされます。

*2 下記の製品形態は弊社出荷時の形態です。

☞ 3ページ UN規制対象機種

弊社梱包を開梱された場合は、荷主様が輸送用に梱包された時点での製品形態が適用されます。弊社出荷時の製品形態が機器組込であっても、開梱して電池をユニットから取りはずせば機器同梱とみなされます。なお、弊社出荷時の梱包においては、1梱包あたりの電池数はすべて4個以下です。

*3 規制対象外の梱包を、複数まとめて外装箱にて梱包した場合です。詳細は下記を参照してください。

☞ 10ページ オーバーパックを行った場合

5 規制内容の概要

5.1 危険物の規制内容

危険物の規制内容は下記のとおりです。

詳細につきましては、IATA危険物規則書を参照ください。

梱包仕様

IATA危険物規則書第50版の包装規準968, 969, 970を、それぞれ満たしている必要があります。

また、電池単体で輸送する場合は、一梱包あたりの総質量を旅客機の場合は2.5kg以下、貨物専用機の場合は35kg以下としなければなりません。

梱包適合認定

国の指定機関(一般財団法人 日本舶用品検定協会)による梱包適合認定(UN番号: UN3090, UN3091)を取得する必要があります。認定試験の詳細内容は、一般財団法人 日本舶用品検定協会にご確認ください。

容器メーカーからUN認定容器を購入する場合は、梱包適合認定を取得する必要はありません。

電池を機器に組み込んで輸送する際の梱包は、輸送業者によって対応の要否が異なっております。

詳細はご利用になる輸送業者にご確認ください。

警告表示

外装梱包にUN容器規格マーク、容器使用マークの表記、およびClass9危険性ラベルの貼付けが必要となります。

電池を機器に組み込んで輸送する際の梱包は、輸送業者によって対応の要否が異なっております。

詳細はご利用になる輸送業者にご確認ください。

■UN容器規格マーク

UN容器規格マークは、梱包の認定機関(一般財団法人 日本舶用品検定協会など)より交付されます。



■容器使用マーク

容器使用マークの表記内容は下記のとおりです。

- ・正式輸送品目名として、“リチウム電池”と記載してください。
- ・UN番号として、電池単体で輸送する場合は“UN3090”，機器組込および機器同梱で輸送する場合は“UN3091”と記載してください。
- ・荷送人および荷受人の住所および氏名または名称を記載してください。

■Class9危険性ラベル

Class9危険性ラベルは一般社団法人 日本海事検定協会から購入できます。



最小寸法: 高さ100mm, 幅100mm

FA-D-0222-B

輸送書類

出荷ごとに危険物申告書を添付する必要があります。
詳細はご利用になる輸送業者にご確認ください。

電池安全性試験

すべてのリチウム電池は、国際連合の定める安全性試験に合格している必要があります。なお、下記に示す弊社シーケンサ製品に使用している電池は、すべて電池安全性試験に合格しており、お客様での対応は不要です。

☞ 3ページ UN規制対象機種

5.2 非危険物の規制内容

非危険物の規制内容は下記のとおりです。
詳細につきましては、IATA危険物規則書を参照ください。

梱包仕様

機器組込の場合を除き、外部短絡を防ぐように分離して、強固な包装で梱包する必要があります。
また、電池単体で輸送する場合は、1梱包あたりの総質量を2.5kg以下にする必要があります。
機器同梱の場合は、同梱する電池は動作に必要な最小数^{*1}+予備電池2個以下にする必要があります。

*1 弊社出荷時に機器に同梱または組み込んでいる電池

梱包適合認定

機器組込の場合を除き、あらゆる方向から1.2mの落下試験を行い、下記の3点を満足する必要があります。(自己認証で可)

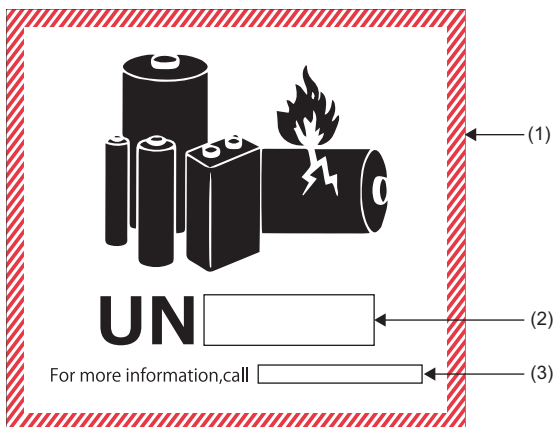
- ・ 梱包内の電池に損傷がないようにしてください。
- ・ 電池同士の接触が起こるような、内容物の移動がないようにしてください。
- ・ 内容物が外へ放出しないようにしてください。

輸送会社から要求があった場合は、落下試験レポートの提出が必要です。電池単体、もしくは機器に電池を同梱して梱包された場合は、梱包状態で落下試験を行い、落下試験レポートを作成願います。

詳細はご利用になる輸送業者にご確認ください。

警告表示

各梱包に対して、IATA危険物規則書第50版にて指定された、下記の警告ラベルを梱包表面に添付してください。(連絡先として荷主様に24時間連絡可能な電話番号を記載願います。)警告ラベルは落下試験を行った梱包(弊社出荷時の個装箱を含む)のそれぞれ、およびオーバーパックを行った際の外装箱に添付する必要があります。ただし、個装箱が小さすぎて警告ラベルが貼れない場合は、外装箱にのみ添付してください。



- (1) ハッチングは赤色で幅5mm以上とすること
 - (2) UN番号を記載すること
 - ・ 電池単体: UN3090
 - ・ 機器同梱: UN3091
 - ・ 機器組込: UN3091
- 注: 複数種別をオーバーパックする場合はすべて記載する。
- (3) 24時間連絡可能な電話番号を記載すること

最小寸法: 高さ110mm, 幅120mm

詳細はご利用になる輸送業者にご確認ください。

機器組込にて1梱包内のリチウム電池が単電池4個以下の場合、警告表示、輸送書類は不要です。

FA-D-0222-B

輸送書類

出荷ごとに、下記の2点が記載された非危険物申告書を添付する必要があります。

- ・ リチウム電池を含んでいることを記載してください。
- ・ 梱包が衝撃を受けた場合の特別な処置方法を記載してください。

書類のフォーマットは輸送業者ごとに異なります。

詳細はご利用になる輸送業者にご確認ください。

機器組込にて1梱包内のリチウム電池が単電池4個以下の場合、警告表示、輸送書類は不要です。

電池安全性試験

すべてのリチウム電池は、国際連合の定める安全性試験に合格している必要があります。なお、下記に示す弊社シーケンサ製品に使用している電池は、すべて電池安全性試験に合格しており、お客様での対応は不要です。

☞ 3ページ UN規制対象機種

オーバーパックを行った場合

リチウム電池を含む梱包をさらに他の外装箱で梱包した場合(2つ以上まとめて梱包する場合を含む)は、オーバーパックとなります。オーバーパックの場合、外装箱に「OVERPACK」と表示する必要があります。(機器同梱で規制対象外の場合も必要です。)

また、規制対象の梱包をオーバーパックした場合は、外装箱にも警告ラベルを添付してください。(☞ 9ページ 警告表示)

改訂履歴

副番	発行年月	改訂内容
-	2017年4月	初版
A	2017年11月	FX3U-32BLを追加しました。
B	2018年8月	e-Manualに対応しました。

FA-D-0222-B

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

Table with 3 columns: Branch Name, Address, Phone Number. Lists various regional branches like 北海道支社, 東北支社, etc.

Mitsubishi Electric FA search box with URL www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

Member registration free button (メンバー登録無料!)

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」
三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。

三菱電機FA機器電話, FAX技術相談

●電話技術相談窓口 受付時間*1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

Large table listing various Mitsubishi Electric products and their contact numbers. Includes categories like エッジコンピューティング製品, シーンセンサ, センサ MELSENSOR, 表示器, etc.

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。
*1：春季・夏季・年末年始の休日を除く。 *2：土曜・日曜・祝日を除く。 *3：金曜は17:00まで *4：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30
*5：受付時間9:00～17:00 (土曜・日曜・祝日・当社休日を除く) *6：月曜～金曜の9:00～17:00

●FAX技術相談窓口 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00 (祝日・当社休日を除く)

Table listing product categories and their corresponding FAX numbers.

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
*7：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 (祝日・当社休日を除く)

Warning box: 安全に関するご注意. Please read the manual before use.