

MELSEC iQ-Rシリーズ安全CPUの安全規格適合認証について

■発行

2026年7月

■適用機種

R08SFCPU-SET, R16SFCPU-SET, R32SFCPU-SET, R120SFCPU-SET, R08SFCPU-S1-SET, R16SFCPU-S1-SET, R32SFCPU-S1-SET, R120SFCPU-S1-SET

三菱電機汎用シーケンサ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。

このたび、MELSEC iQ-Rシリーズ安全CPUの安全規格適合認証について、2027年1月20日以降、第三者認証機関による認証から弊社による自己宣言に切り替えることをお知らせいたします。

併せて、第三者認証機関による安全規格適合の認証品として、新たに別形名の安全CPUをリリースすることをお知らせいたします。

1 概要

近年、国内外で製品のサイバーセキュリティに関連する法令が整備され、脆弱性管理の義務化が進んでいます。

これに伴い、製品のファームウェアをお客様自身で更新できる仕組みが求められています。

当社としても、製品のサイバーセキュリティ対応を強化しているなか、安全CPUへのファームウェアアップデート機能の搭載が必須と考え、開発を進めています。

しかしながら、MELSEC iQ-Rシリーズ安全CPUでファームウェアアップデート機能を搭載した場合、現状のアーキテクチャでは、第三者認証機関による安全規格適合の認証を取得できません。そのため、アーキテクチャの見直しを行った新しい形名の安全CPUをラインアップし、この新安全CPUでファームウェアアップデート機能の対応と第三者認証機関による安全規格適合の認証を取得します。

ただし、このアーキテクチャ変更した新安全CPUは従来の安全CPUに比べ、命令や内蔵機能の処理時間が長くなります。

つきましては、既設の安全システムにおいて、従来の安全CPUから置き換える場合は、本テクニカルニュースの4ページ 付録をご確認いただき、必要に応じて安全システムの見直しをお願いいたします。

2 安全CPU機種一覧

対象機種を下記に示します。

品名	形名	プログラム容量
従来の安全CPU	R08SFCPU-SET	80Kステップ
	R16SFCPU-SET	160Kステップ
	R32SFCPU-SET	320Kステップ
	R120SFCPU-SET	1200Kステップ
新安全CPU	R08SFCPU-S1-SET	80Kステップ
	R16SFCPU-S1-SET	160Kステップ
	R32SFCPU-S1-SET	320Kステップ
	R120SFCPU-S1-SET	1200Kステップ

3 今後の方針

新安全CPUのリリースに伴い、今後の第三者認証機関による安全規格適合の認証は、新安全CPUのみ取得し、従来の安全CPUは2027年1月20日より弊社による自己宣言へ切り替えます。

また、今後の機能バージョンアップについても、新安全CPUのみの対応とさせていただき、従来の安全CPUは不具合修正と脆弱性対応のみ継続して実施いたします。

従来の安全CPUと新安全CPUの主な差異については、下記をご確認ください。

項目	従来の安全CPU	新安全CPU
処理時間	従来通り	従来の安全CPUに比べて長くなる
第三者認証	取得しない ^{*1}	取得する
今後の機能バージョンアップ	対応しない ※不具合修正、脆弱性への対応は継続します。	対応する

^{*1} 第三者認証機関による認証は2027年1月で失効します。今後の取り扱いについては3ページ 従来の安全CPUの今後の取り扱いについてを参照ください。

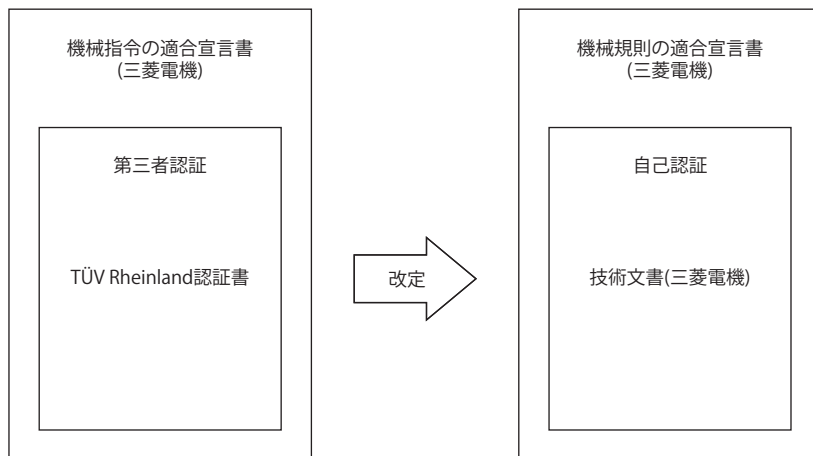
4 新安全CPUのリリース時期

リリース時期: 2026年12月末を予定しています。

5 従来の安全CPUの今後の取り扱いについて

2027年1月20日の機械規則の適用開始以降は、CE自己宣言書を改定いたします。

2027年1月19日までの機械指令の適用期間は、第三者認証機関TÜV Rheinlandの認証に基づいて機械指令に適合宣言していましたが、2027年1月20日の機械規則の適用開始以降は、弊社の自己認証に基づいて機械規則に適合宣言します。



適合宣言書は、欧州市場で製品を流通させる場合に必要となります。

安全CPUを組み込んだお客様の装置、システムを欧州市場で流通させる場合は、改定内容に注意してお客様の装置、システムの適合宣言書のご確認をお願いいたします。

Point

- 第三者認証は、機械指令(2006/42/EC) Annex IX EC-type-examinationで定義される認証機関(Notified Body)による適合性評価と同一の意味、または、機械規則((EU)2023/1230)のAnnex VII EU TYPE-EXAMINATIONで定義される認証機関(Notified Body)による適合性評価と同一の意味として用いております。
- 自己認証は、機械指令(2006/42/EC) Annex VIII Assessment of conformity with internal checks on the manufacture of machineryで定義される製造者自身による適合性確認と同一の意味、または、機械規則((EU)2023/1230)のAnnex VI INTERNAL PRODUCTION CONTROLで定義される製造者自身による適合性確認と同一の意味として用いております。

また、2027年1月19日の機械指令の適用終了に伴い、TÜV Rheinland認定書が適用終了となります。

お客様の装置、システムの第三者認証を取得される場合、安全CPUの安全性については、お客様から第三者認証機関へご確認をお願いいたします。

6 付録

6.1 CPUユニット仕様

項目	R□SFCPU-SET	R□SFCPU-S1-SET
安全カテゴリ	カテゴリ4(自己認証)	カテゴリ4(第三者認証)
安全度レベル(SIL)	SIL 3(自己認証)	SIL 3(第三者認証)
パフォーマンスレベル(PL)	PL e(自己認証)	PL e(第三者認証)
プログラミング言語	・ラダーダイアグラム ・ストラクチャードテキスト ・ファンクションブロックダイアグラム	・ラダーダイアグラム ・ストラクチャードテキスト ・ファンクションブロックダイアグラム
プログラム容量[ステップ]	最大1200K (安全プログラム用：40K)	最大1200K (安全プログラム用：40K)
入出力点数[点]	4096	4096
LD命令[ns]	0.98	0.98
MOV命令[ns]	1.96	1.96

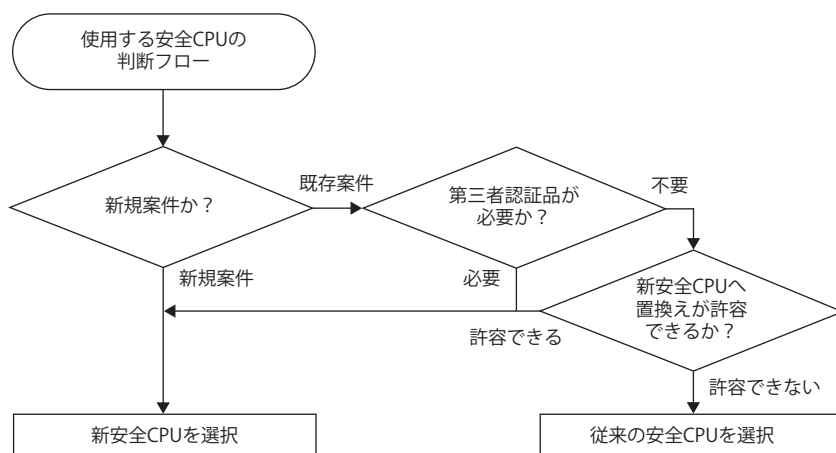
6.2 安全CPUの選択について

新規案件および既存の安全システムで第三者認証が必要なお客様につきましては、新安全CPUのご使用をお願いいたします。

また、既存の安全システムで第三者認証が不要なお客様につきましても、今後の機能バージョンアップ、およびセキュリティ規格への追従の観点から、新安全CPUへの置換えのご検討をお願いいたします。

従来の安全CPUから新安全CPUへの置換えを許容できるかの判断は、次頁に示す、置換えに伴う影響と処置の内容をご確認いただき、ご判断をお願いいたします。

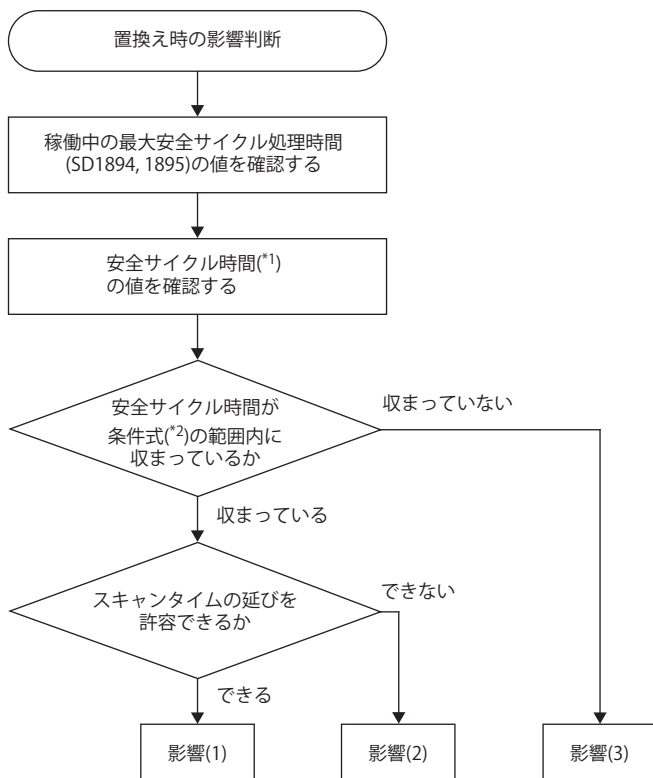
■安全CPU選択時の判断フロー



6.3 新安全CPUへ置き換える場合の対応

新安全CPUは従来の安全CPUに対し処理時間が長くなるため、安全サイクル時間やスキャンタイムが延びます。よって、従来の安全CPUをご使用中の安全システムにおいて、新安全CPUへの置換えを検討される場合は、下記のフローに従い、置換え時の影響とその処置について確認をお願いいたします。また、下記に各ケースの対策を示していますので、必要に応じて安全システムの見直しをお願いいたします。

■影響判断フロー



*1 [CPUパラメータ] - [安全機能設定] - [安全サイクル時間]で設定されている値

*2 安全CPUの最大安全サイクル処理時間(SD1894, 1895) × 1.5 < 安全サイクル時間

番号	名称	内容	内容詳細
SD1894	最大安全サイクル処理時間	最大安全サイクル処理時間(ms単位)	・安全サイクル処理時間の最大値を格納する。 SD1894: msの位を格納(格納範囲: 0～65535) SD1895: μsの位を格納(格納範囲: 0～999) ・STOP時にも計測を格納する。
SD1895		最大安全サイクル処理時間(μs単位)	

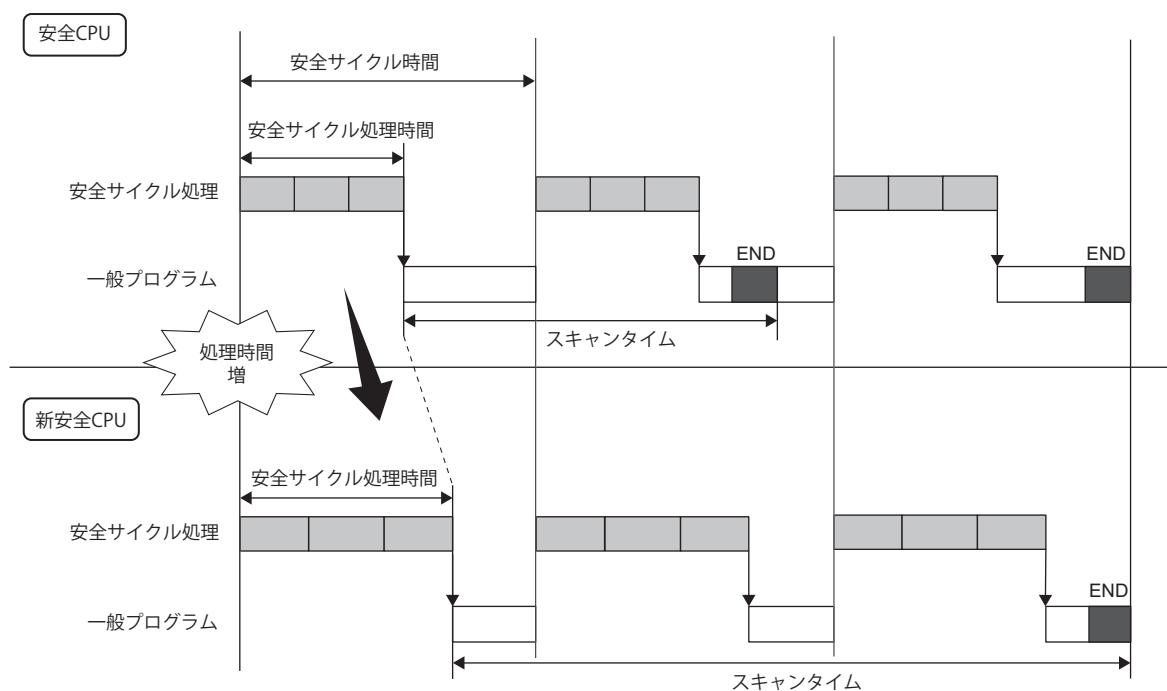
6.4 各影響の詳細と処置について

各影響に応じて、下記に示す処置を実施いただきますようお願いいたします。

影響(1)

安全応答時間を含め、安全に関するパラメータの見直しは不要であり、新安全CPUへの置換えに伴う必要な対応はありません。

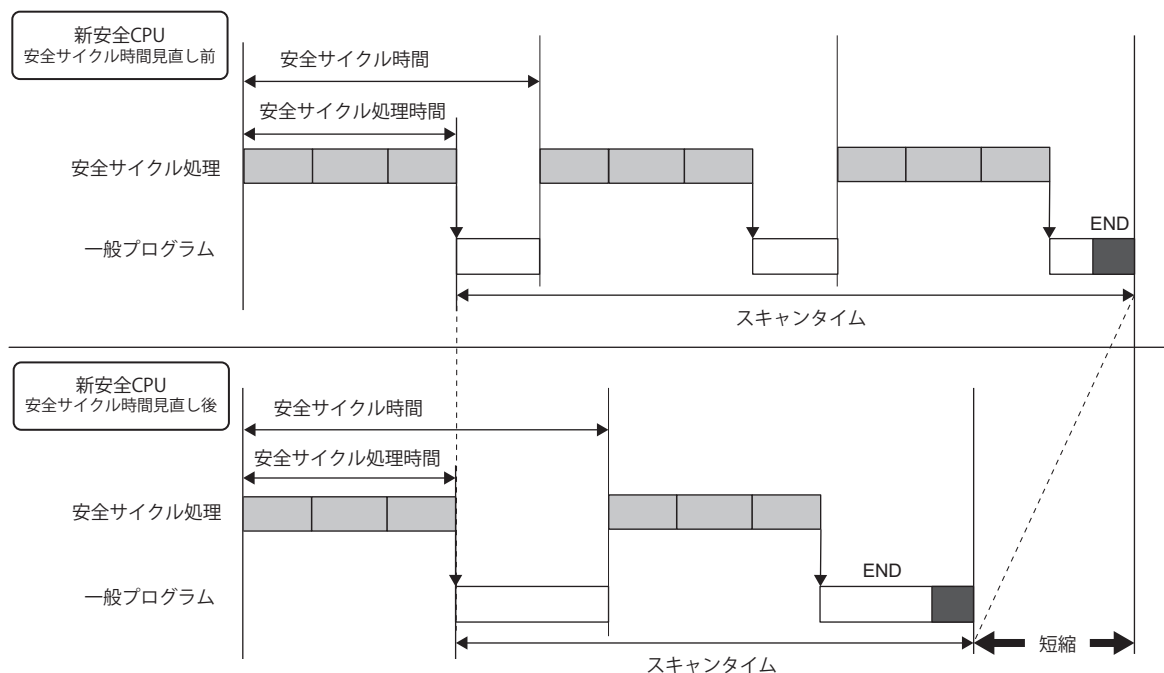
なお、下記のとおり、安全サイクル時間内で実行される一般プログラムの実行時間が削減されるため、一般プログラムのスキャンタイムが延びます。



影響(2)

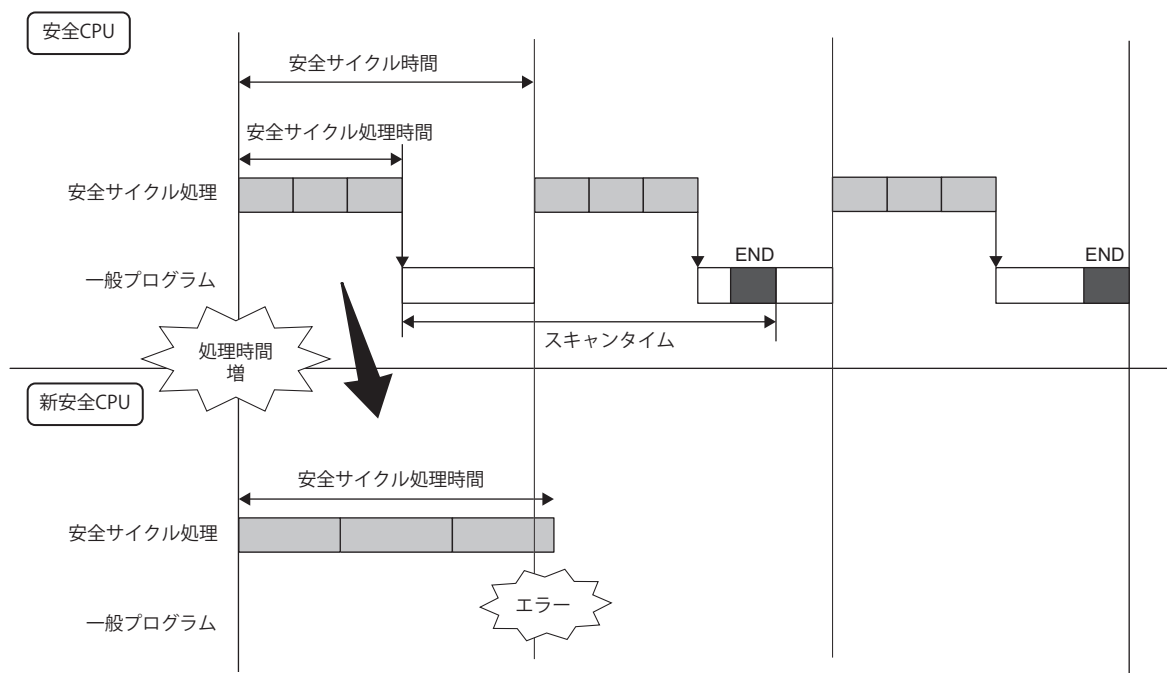
一般プログラムのスキャンタイムの延びを許容できない場合、下記のとおり、安全サイクル時間の見直しが必要です。安全サイクル時間を延ばすことで、余剰時間が増加し、一般プログラムの実行時間が増え、スキャンタイムを短縮できません。

ただし、送信間隔監視時間、リフレッシュ監視時間も見直しが必要となり、安全応答時間の変更になりますので、場合によっては安全距離の見直しもお願いいたします。



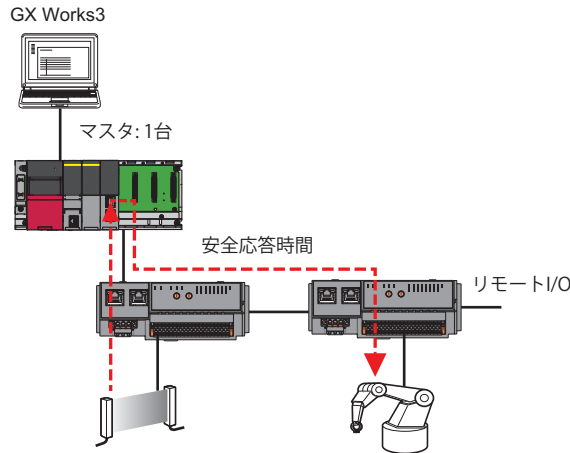
影響(3)

安全サイクル処理が安全サイクル時間内に収まらない場合、エラーとなるため、安全サイクル時間の見直しが必要です。それに伴い、送信間隔監視時間、リフレッシュ監視時間も見直しが必要となり、安全応答時間に変更になりますので、場合によっては安全距離の見直しもお願いいたします。



6.5 安全応答時間，安全距離の算出方法の例

下記のシステム構成時における，安全応答時間，および安全距離について，一例を示します。
詳細な計算式などは，各種マニュアルを参照していただくようお願いいたします。



安全応答時間

リモート局(安全局)の安全入力がONしてから，リモート局(安全局)の安全出力がOFFするまでの時間(異常検出を含む)の最大値は，下記の計算式で算出できます。

$$(SCmst \times 3) + (SRref \times 4.5) + (RM \times 2) + SRin + SRout + (n \times 4)$$

下記に，安全サイクル時間が10[ms]時と15[ms]時の，安全応答時間を含めたそれぞれの値を示します。

項目	安全サイクル時間		説明
	10[ms]時	15[ms]時	
SCmst	10.0	15.0	マスタ局(安全局)の安全サイクル時間
SRref	2.3	2.3	安全リモート局リフレッシュ応答時間
RM	40.0	55.0	安全リフレッシュ監視時間
SRin	1.4	1.4	安全リモート局入力応答時間
SRout	0.4	0.4	安全リモート局出力応答時間
n	7.5	7.5	下記(1)，(2)のどちらか小さい方の値を使用
(1)	7.5	7.5	(1): $RM - TMmst - (TMrmt \div 2) + a$
(2)	8.7	14.1	(2): $RM - (TMmst \div 2) - TMrmt + c$
a	15.0	15.0	a: $TMmst - b$
b	20.0	30.0	b: $TMmst \div 2$ の計算結果を安全サイクル時間の倍数に切り上げた値
c	11.2	16.6	c: $TMrmt - d$
d	13.8	18.4	d: $TMrmt \div 2$ の計算結果を安全リモート局リフレッシュ応答時間の倍数に切り上げた値
TMmst	35.0	45.0	TMmst: マスタ局(安全局)の送信間隔監視時間
TMrmt	25.0	35.0	TMrmt: リモート局(安全局)の送信間隔監視時間
安全応答時間[ms]	152.2	197.2	異常検出も含めた安全応答時間の最大値

安全距離

安全距離については、下記の計算式で算出できます。

安全距離[cm] = 接近速度[mm/ms] × 安全応答時間[ms] + センサの検知能力による追加距離[mm]

下記の値を使用して、安全距離を算出します。

項目		値
接近速度[mm/ms]	人体の歩行速度[mm/ms]	1.6
安全度レベル(SIL)	人体の手の速度[mm/ms]	2.0
センサの検知能力による追加距離[mm]		120

人体の歩行速度を想定した安全距離は、安全サイクル時間が10[ms]、15[ms]のそれぞれの場合で、下記となります。したがって、安全サイクル時間を10[ms]から15[ms]に変更した場合、安全距離は7.2[cm]延びることになります。

条件		安全応答時間	安全距離
安全サイクル時間	10[ms]	152.2[ms]	36.4[cm]
	15[ms]	197.2[ms]	43.6[cm]

人体の手の速度を想定した安全距離は、安全サイクル時間が10[ms]、15[ms]のそれぞれの場合で、下記となります。したがって、安全サイクル時間を10[ms]から15[ms]に変更した場合、安全距離は9.0[cm]延びることになります。

条件		安全応答時間	安全距離
安全サイクル時間	10[ms]	152.2[ms]	42.4[cm]
	15[ms]	197.2[ms]	51.4[cm]

上記のとおり、算出した安全距離に合わせたシステム構成でご使用いただきますようお願いいたします。

FA-D-0494-A

改訂履歴

副番	発行年月	改訂内容
A	2026年7月	初版

商標

本文中における会社名，システム名，製品名などは，一般に各社の登録商標または商標です。
本文中で，商標記号(™，®)は明記していない場合があります。

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

本社機器営業部	〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03) 3218-2606
関越機器営業部	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命新潟ビル)	(025) 241-7227
神奈川機器営業部	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2624
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区大通西3-11 (北洋ビル)	(011) 212-3792
東北支社	〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(022) 216-4546
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビルヂング)	(052) 565-3314
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20 (グランフロント大阪タワーA)	(06) 6486-4122
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5348
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2247

三菱電機 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

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。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

仕様・機能に関するお問い合わせ

製品ごとにお問い合わせを受け付けております。
三菱電機FAサイト - 仕様・機能に関するお問い合わせ
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/contact-us/spec/

