 **三菱グラフィック**
オペレーションターミナル
テクニカルニュース

No. GOT-D-0012 1/8

2006年 5月

表 題	MESインタフェース機能をご使用の際の性能について
適用機種	GOT1000シリーズ

三菱グラフィックオペレーションターミナル(GOT)に格別のご愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。
GOT1000シリーズのMESインタフェース機能は、快適に利用する為のポイントが幾つかあります。
本テクニカルニュースでは、MESインタフェース機能の使用目的や設定方法と関連するスクリプト機能の使用
方法についてご説明いたします。

目 次

1. MESインタフェース機能の使用目的 2
2. MESインタフェース機能性能参考値 2
3. MESインタフェース機能を利用したシステムを構築する際のポイント 7
4. 注意事項 8

1. MESインタフェース機能の使用目的

MESインタフェース機能は、GOTに接続されたシーケンサや温調器などのFA機器データを、GOTから直接SQL文で送信することで、データベース連携を簡単に行うことができる機能です。

代表的な適用システムと対象とする情報は以下の通りです。

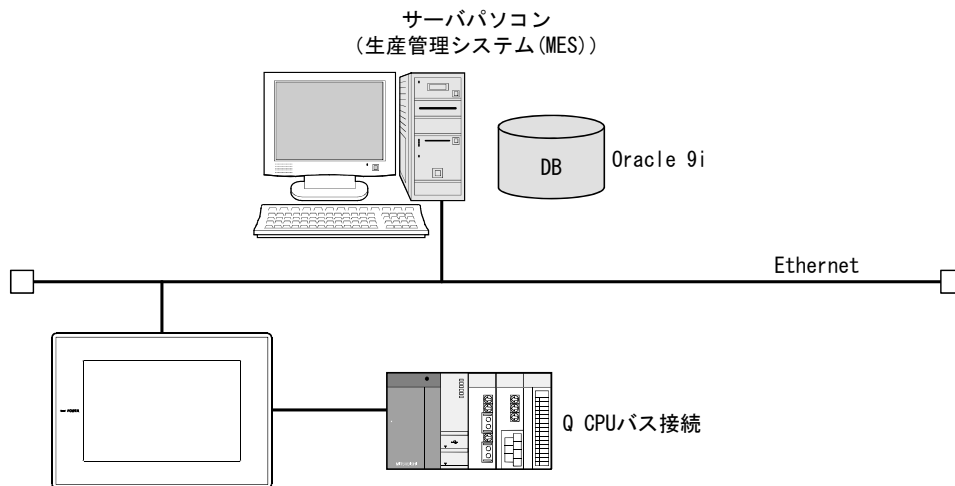
適用システム	主な情報
在庫管理システム	入出庫情報
生産管理システム	生産指示情報, 生産進捗情報
実績管理システム	作業実績, 生産実績
品質管理システム	品質情報
設備稼働管理システム	設備稼働情報
原価管理システム	機械稼働コスト情報
設備保全管理システム	設備保全情報

2. MESインタフェース機能性能参考値

以下は、GOT1000でMESインタフェース機能を使用した場合の画面更新時間と、画面切替時間に関する計測結果です。

実システムでは、GOT1000がモニタリングするFA機器の状態、サーバパソコンとのネットワーク状態などにより実行時間が変わる場合がありますので参考値としてご活用ください。

2.1 システム構成



2.2 測定画面

(1) 画面更新性能

数値表示を10点/100点/300点/500点/800点/1000点のパターンで画面に置きます。

ラダーにて100ミリ秒でインクリメント処理し数値表示の更新間隔を測定します。

(2) 画面切替え性能

画面スイッチ押下から次画面へ切り換わるまでの時間を測定します。

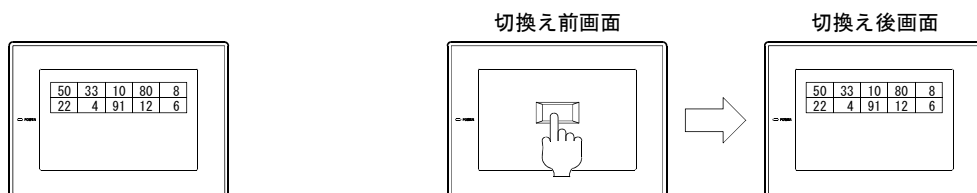


図1-1 画面更新性能測定用画面イメージ

図1-2 画面切替え性能測定用画面イメージ

2.3 測定条件

(1) 設定内容

測定した条件は以下の通りです。

		項目	設定値	
GOT側	MESインタフェース 設定項目	デバイスタグ設定	収集周期	1秒周期
			デバイスタグ点数	※1
		ジョブ設定	トリガ条件	2秒周期
			通信アクション数	※2
			通信アクション種別	INSERT
			演算アクション数	デバイス20点
		サーバサービス設定	サービス数	1サービス
	スクリプト機能	トリガ種別	1秒周期	
		転送方法	DデバイスからGDデバイスへ転送 (bmov使用)	
		デバイス点数	※2	
	ロギング機能	トリガ種別	0.5秒周期	
		デバイス点数	250点	
	アラーム履歴	監視周期	2秒	
		アラーム数	10点	
QCPU側	スキャンタイム	20ミリ秒		

※1：0～2000点で変化させた各々の設定で性能を測定します

※2：常にデバイスタグ点数と同一の点数とします

MESインタフェース機能の概要と設定内容を図2に示します。

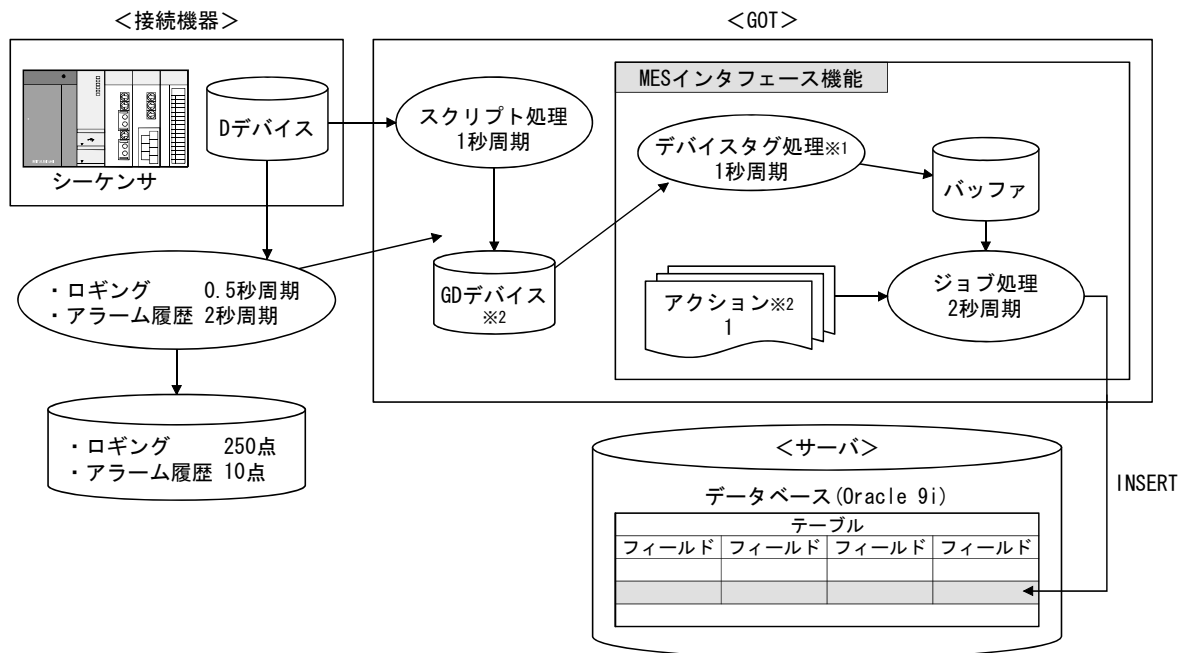


図2 MESインタフェース機能の概要と設定内容

(2) 測定内容

性能測定は画面更新性能と画面切換性能について以下の項目で測定しています。

- ① 「デバイスタグ点数/スクリプト処理点数/通信アクション数」の変化に伴う画面更新性能と画面切換性能
- ② 「ジョブ トリガ条件（周期）」の変化に伴う画面更新性能と画面切換性能

2.4 性能参考値

(1) 画面更新性能

- ① 「デバスタグ点数/スクリプト処理点数/通信アクション数」の変化に伴う画面更新性能
 ・「ロギング点数」が250点, 500点の場合の画面更新性能は以下の通りです。

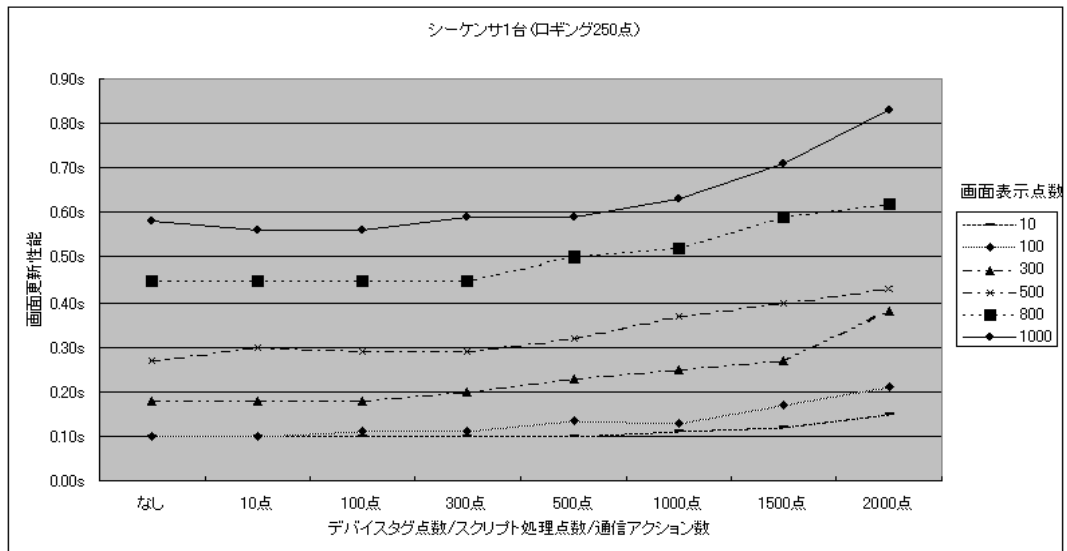


図3 シーケンサ1台 (ロギング250点設定, ジョブ周期2秒) の画面更新性能

- ・MESインタフェース設定の「デバスタグ点数」が多くなるにつれて画面更新性能は徐々に劣下してきます。

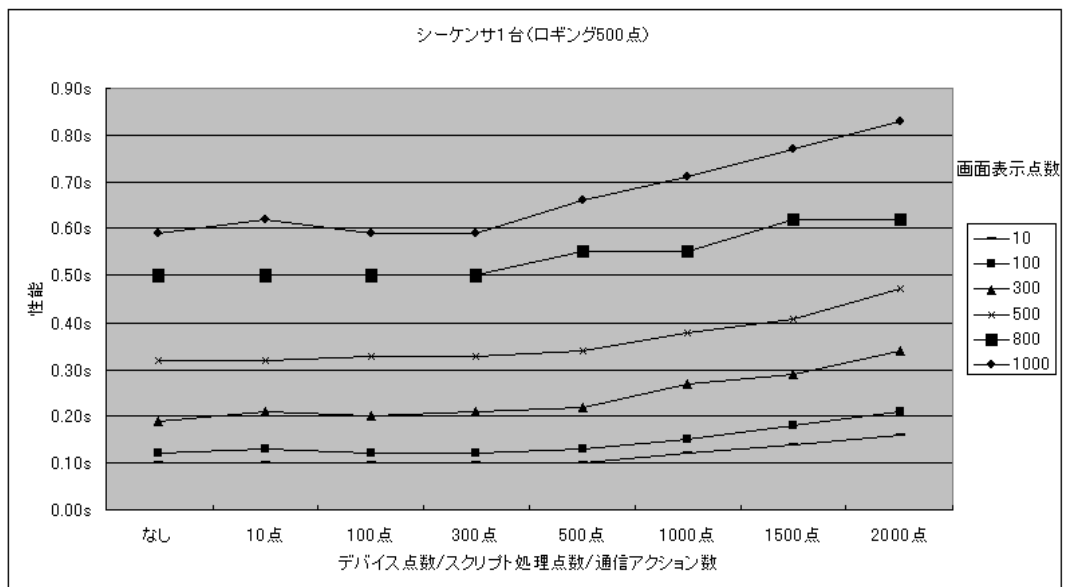


図4 シーケンサ1台 (ロギング500点設定, ジョブ周期2秒) の画面更新性能

- ・「ロギング点数」が250点と500点ではMESインタフェース機能の画面更新性能はほぼ同等となります。

② 「ジョブ トリガ条件（周期）」の変化に伴う画面更新性能

- ・ 「ジョブ トリガ条件（周期）」が1秒，2秒，5秒の場合の画面更新性能は以下の通りです。

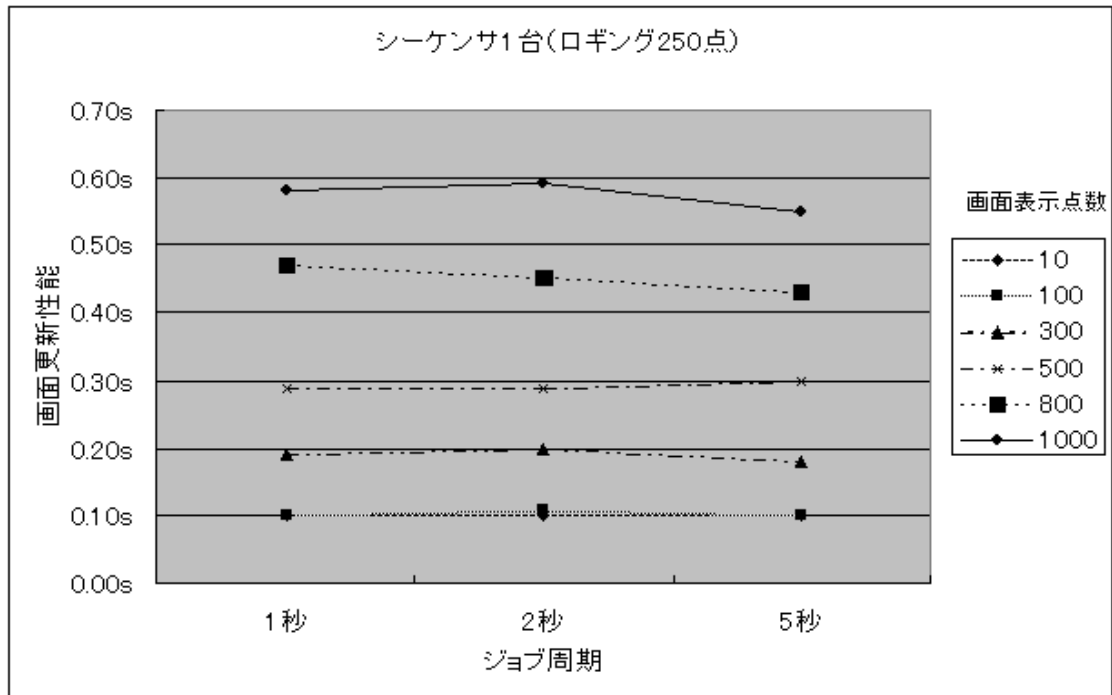


図5 シーケンサ1台（ロギング250点設定）の画面更新性能

- ・ 「ジョブ トリガ条件（周期）」の間隔に関係なく図5の通りほぼ同等の性能となり，画面更新性能への影響はありません。

(2) 画面切換性能

① 「デバイスタグ点数/スクリプト処理点数/通信アクション数」変化に伴う画面切換性能

- ・ 「ロギング点数」が250点、500点の場合の画面切換性能は以下の通りです。

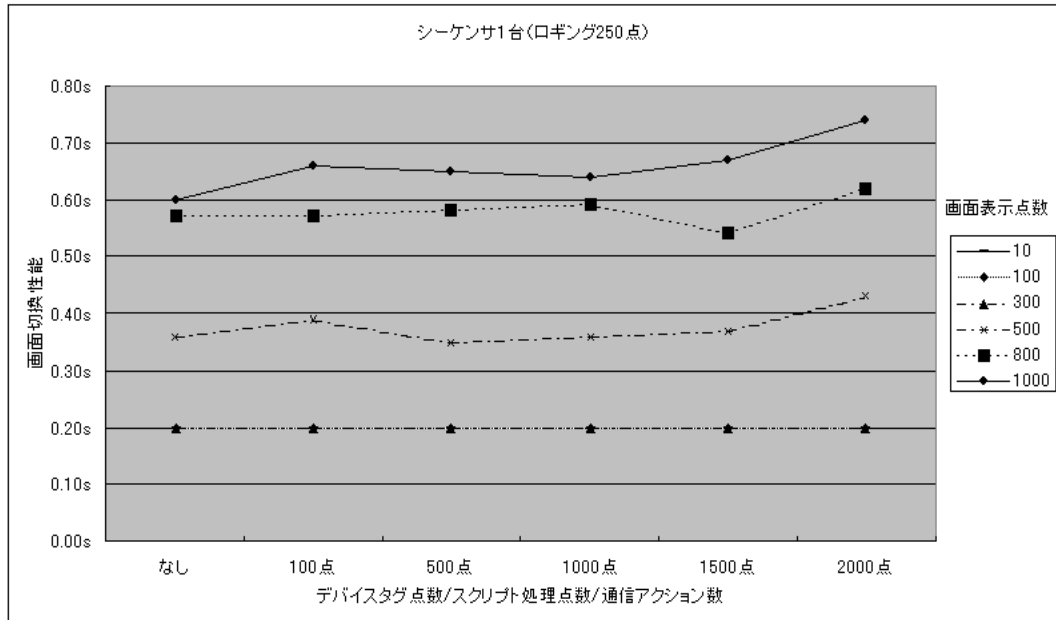


図6 シーケンサ1台（ロギング250点設定、ジョブ周期2秒）の画面切換性能

- ・ 画面表示点数が300点以下は同等の画面切換性能となります。
画面更新性能ほどではありませんがMESインタフェース設定のデバイスタグ点数が多くなるにつれて画面切換性能も徐々に劣下していきます。

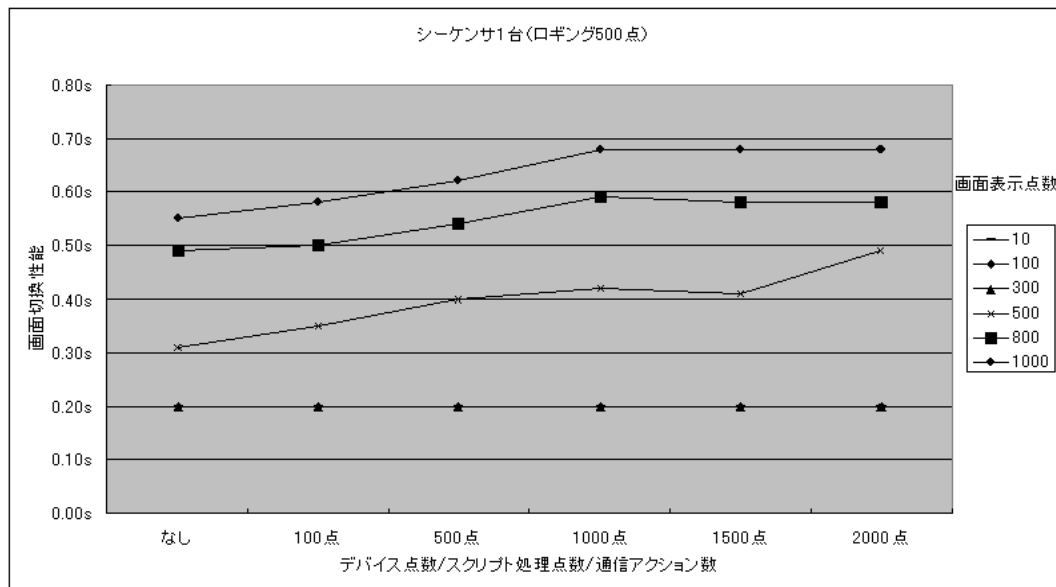


図7 シーケンサ1台（ロギング500点設定、ジョブ周期2秒）の画面切換性能

- ・ 「ロギング点数」が250点と500点ではMESインタフェース機能の画面切換性能はほぼ同等となります。
- ② 「ジョブ トリガ条件（周期）」の変化に伴う画面切換性能
 - ・ 画面更新性能と同じように画面切換性能も「ジョブ トリガ条件（周期）」に関係なく、画面切換性能への影響はありません。

2.5 通信チャンネル数と性能の相関について

処理性能は、通信チャンネル数ではなく、GOT1000で処理する点数の総和（ログイン点数、スクリプト処理点数、デバイスタグ点数、アクションジョブ数、画面表示点数等）に影響されます。

3. MESインタフェース機能を利用したシステムを構築する際のポイント

MESインタフェース機能を利用する場合、性能（モニタ性能、MESインタフェース処理性能）に関する注意が必要です。

具体的にはMESインタフェース機能の設定数とバックグラウンド処理（ログイン機能、スクリプト機能など）とのバランスを取ることが重要になります。

システムを構築する際のポイントは以下の6項目となります。

(1) 不要なタグ・要素（デバイス）設定の削除

タグと要素はデータベースへ登録しないものでも、設定するとデータ収集する点数の対象に含まれます。このため、タグ数と要素数（デバイス数）の設定数が多くなるとデータ量が多くなり画面更新性能が劣下します。不要なタグ・要素（デバイス）設定がある場合は削除してください。

(2) デバイスタグ収集間隔とジョブ実行同期

ジョブ実行同期（上位基幹システム／「ジョブ トリガ条件（周期）」）1回に対して2回以上はデバイスタグの収集を行ってください。デバイスタグ収集の漏れを防ぎます。

例えば、ジョブ実行周期4秒の場合はデバイスタグの収集周期を2秒にします。

(3) 最小限のジョブ数設定

ジョブ数は処理効率を考慮して最小限の設定にしてください。

ジョブ処理はジョブ数が多いとGOT1000のバックグラウンド処理が高負荷となり、画面更新性能と画面切替性能が劣下します。

(4) 最小限のアクション設定

1つのジョブで「演算アクション」、「通信アクション」の設定数は最小限としてください。

ジョブが1つでも「演算アクション」、「通信アクション」が多くなると演算処理やデータベースとの通信が多くなり処理が高負荷となり画面更新性能が劣下します。

削減するテクニックとして、2つのテーブルに更新するアクションの場合は1アクションで更新できるように更新するテーブルを1つにまとめるように設計してください。

(5) サーバサービスの増設による分散処理

サーバサービスを複数設置（GOT1000の仕様：最大8台）し、ジョブ毎に処理を分散することにより処理効率が高まります。ジョブ数が多く処理が遅い場合は、「サービス数」を増やし、分散処理とすることにより性能改善が期待できます。

(6) アドレスが連続したシーケンサデバイスの使用

データを収集するシーケンサのデバイス番号がランダムだと、スクリプトにおけるデバイス転送処理が1点ずつとなり、その都度データ送信が発生して処理が遅くなります。データを収集するデバイスを連続領域にすることにより、スクリプトでbmov（デバイス一括転送命令）が使用可能となり、スクリプト処理時間が大幅に改善され、性能に与える影響が小さくなります。

4. 注意事項

- データベースへのアクセス性能は、データベースサーバの環境、設定等により変わります。
データベースへのアクセスが遅い場合はデータベース管理者へ相談して下さい。
- 大量のデータをデータベースへ登録する場合はデータベース管理者にデータベース側の容量を確認して下さい。
データベースの容量が一杯で登録できない事があります。
- MESインタフェース機能の実現には「MX MESInterface-WS」もお使いいただけます。
GOT1000でのMESインタフェース機能により画面更新速度、画面切り換え速度が十分でない場合、
「MX MESInterface-WS」の使用をご検討ください。

三菱電機株式会社 TEL 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) 3218-6760
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1 (北海道ビル)	(011) 212-3794
東北支社	〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7 (仙台上杉ビル)	(022) 216-4546
関東支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11番地(明後街生命さいたま新都心ビル)ランド・アクセスタワー3F	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504 新潟市東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118 横浜市中区みなとみらい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	〒450-8522 名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビル)	(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 大阪市北区堂島2-2-2 (近鉄堂島ビル)	(06) 6347-2882
中国支社	〒730-8657 広島市中区中島町3-25 (ニッセイ平和公園ビル)	(082) 248-5445
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機器TEL、FAX技術相談

※1:土・日・祝祭日、春期・夏期・年末年始の休日を除く通常業務日
※2:ACサーボ、モーション窓口にて対応します
※3:春期・夏期・年末年始の休日を除く

●電話技術相談窓口

対 象 機 種	電話番号	受 付 時 間 ^{※1}	
GOT表示器 GOT1000、MELSOFT GTシリーズ GOT-A900シリーズなど	052-712-2417	月曜～金曜 9:00～19:00	
FGOT表示器 GOT-F900/ハンディGOT/ ETシリーズなど	052-725-2271	月曜～木曜 9:00～19:00 金曜 9:00～17:00	
MELSEC-F FX/Fシーケンサ全般			
MELSEC-Q/QnA/A シーケンサ	シーケンサ一般(上記以外) ネットワーク、シリアル コミュニケーションユニット 位置決めユニット ^{※2} アナログ、温調、温度入力、 高速カウンタユニットなど	052-711-5111 052-712-2578 052-712-6607 052-712-2579	月曜～金曜 9:00～19:00
MELSOFTシーケンサ プログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ SW□IVD-GPPA/GPPQなど	052-711-0037	月曜～木曜 9:00～19:00 金曜 9:00～17:00
MELSOFT通信支援 ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ SW□DSF-CSKP/OLEX/XMOPなど	052-712-2370	
MELSECパソコンボード	Q80BDシリーズなど		
MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU (Q12PHCPU/Q25PHCPU) MELSOFT PXシリーズ Q二重化CPU(Q12PRHCPU/Q25PRHCPU)	052-712-2830	

●FAX技術相談窓口

対 象 機 種	FAX番号	受 付 時 間 ^{※1}
上記全対象機種	052-719-6762	9:00～16:00(受付は常時 ^{※3})

インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSwebホームページ: <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb>
MELFANSwebのFAランドでは、体験版ソフトウェアやソフトウェアアップデートのダウンロードサービス、MELSECシリーズのオンラインマニュアル、Q&Aサービス等がご利用いただけます。FAランドID登録(無料)が必要です。

⚠安全に関するご注意

本テクニカルニュースに記載された製品を正しくお使いいただくため
ご使用前に必ず「マニュアル」をよくお読みください。