

## MELIPCの予防保全のお願い

### ■発行

2019年1月(2019年4月改訂B版)

### ■適用機種

MELIPCシリーズ

三菱電機産業用PC MELIPCシリーズに格別のご愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。

MELIPCの寿命と予防保全に関する考え方をまとめましたので、予防保全を計画的に実施していただきますようお願い申し上げます。

## 1 MELIPCの耐用年数

耐用年数とはMELIPCとして所定の機能・性能を満足する期間です。

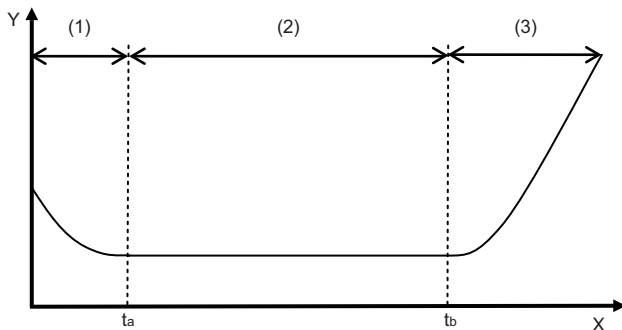
有寿命部品を除いた、MELIPCの耐用年数は10年(ダブルブランド製品は5年)を目安としています。

有寿命部品の耐用年数については下記を参照してください。

☞ 2ページ 有寿命部品と予防保全について

## 2 使用年数と故障の発生について

一般に電子機器の故障率は下図のようなバスタブ(bathtub)曲線で表現され、初期故障、偶発故障、摩耗故障の3段階に分けられます。



X 使用年数

Y 故障率

(1) 初期故障期間

(2) 偶発故障期間

(3) 摩耗故障期間

### 初期故障

初期故障は、製品の使用直後、部品の不良や製造上の欠陥を含んだ初期運転中に発生する故障です。

弊社においては、出荷試験によりこの初期故障の除去に努めております。

FA-D-0269-B

### 偶発故障

偶発故障は、機器の耐用期間内において劣化や摩耗が進行する以前に任意に起こる、予測できない突発的な故障です。統計的にも発生現象的にも偶発的に発生するため、偶発故障と呼ばれます。偶発故障に対しては予備品を保有することにより、事後保全で対応してください。

### 摩耗故障

摩耗故障は、劣化の過程や摩耗の結果として耐用期間の終末付近で発生する故障で、時間の経過と共に急激に増加します。摩耗故障に対しては、予防保全で対応してください。故障率が増加し始める時点(図の $t_b$ )以前での部品または製品の交換を推奨します。予防保全の一環としての推奨交換周期は、MELIPCでは5~10年を目安としております。

## 3 予防保全の必要性

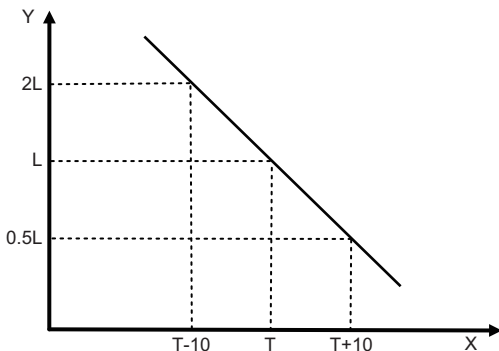
MELIPCは数多くの部品で構成されており、部品がすべて正常に動作することにより、本来の機能と性能を発揮できます。日常点検・定期点検を確実に実施することにより、故障に至る前兆を早期に発見し、対策処置を行ってください。特に有寿命部品は無期限に使用できるものではなく、部品の種類により定まる年数(耐用年数)を経過すると、MELIPCの特性に支障をきたし、装置の動作不良や故障の原因となります。予防保全として、一定期間を経過するごとに部品や製品の交換を実施し、装置の故障発生を防止してください。

## 4 有寿命部品と予防保全について

MELIPCにおける有寿命部品には、アルミ電解コンデンサ、スイッチなどがあります。

### アルミ電解コンデンサ

アルミ電解コンデンサは電源ユニットをはじめとする各製品で使用されています。アルミ電解コンデンサが寿命になると、容量低下によるノイズ耐量の低下や、液漏れによるプリント基板の損傷で、MELIPCが誤動作に至る場合があります。アルミ電解コンデンサの寿命は「アレニウスの法則(10°C 2倍則)」に従い、使用周囲温度が10°C上がれば寿命は1/2に、使用周囲温度が10°C下がれば寿命は2倍に延びるというように、使用周囲温度により変化します。



アレニウスの法則

X 温度(°C)

Y 寿命(対数目盛)

### ■電源ユニット, ACアダプタ

アルミ電解コンデンサを電源入力および電源出力の平滑用に使用しております。電源ユニットおよびACアダプタでアルミ電解コンデンサが寿命になると安定した電源の供給ができず、製品の誤動作に至る場合があります。定期的な予防保全として5年を目安に製品を交換してください。

## FA-D-0269-B

**スイッチ**

MELIPCに使用しているスイッチ・ソケットなどの有接点部品は、ご使用時の周囲環境により接触不良に至る場合があります。

下記のような場合、接点の接触不良の原因になります。

- ・ 塵埃やオイルミストの侵入しやすい環境では、接点表面に異物が付着することがあります。
- ・ 腐食性ガスなどがある環境では、接点表面に化学的な皮膜が生成されることがあります。
- ・ 温度・湿度、振動・衝撃などにより、スイッチ内部の構造部品にストレスがかかる環境では、内部の機械的精度が保てなくなる場合があります。

定期的な予防保全として、10年を目安に製品を交換してください。

**バッテリー**

MELIPCのバッテリーは、電源断時および停電時に内部時計の時刻およびBIOS設定をバックアップ(停電保持)するために用いられています。

バッテリー容量が低下して電圧が規定値以下になると時刻およびBIOS設定のバックアップができなくなるため、バッテリーの交換が必要です。

交換の目安および方法は、各製品のユーザーズマニュアルを確認してください。

**ヒューズ**

ヒューズは電源ユニットおよびACアダプタの入力側の保護に使用されています。

短時間で電源ON/OFFの繰り返しを行うと、大きな突入電流が発生しヒューズの寿命に影響を与えますので、電源の操作は5~10秒以上の間隔をあけて行ってください。詳細は各製品のユーザーズマニュアルを確認してください。

ヒューズ断にならない場合でも、定期的な予防保全として、5年を目安に製品を交換してください。

**ファンユニット**

ファンユニットは製品の冷却に使用されています。

使用による軸受の摩耗や潤滑油の劣化によって、ファンに回転不良や異常振動が発生することがあります。

ファンの回転数が規定値以下になるとエラー(ファンユニット異常)が発生します。

エラーの発生時にはファンユニットを交換してください。製品の冷却が不十分になり故障が発生する恐れがあります。

定期的な予防保全として、10年を目安にファンユニットを交換してください。

エラーの確認方法およびファンユニットの交換方法は、各製品のユーザーズマニュアルを確認してください。

**■保管期限**

ファンは使用していなくても時間経過により軸受の潤滑油が劣化します。

ファンユニットの無通電での保管期限は1年です。

ファンユニットの製造から1年以上保管する場合、ファンユニットに1年周期で通電を行ってください。

ファンユニットを交換する際は、製造から10年以内かつ無通電での保管期間が1年以内のファンユニットを装着してください。期限を過ぎたファンユニットを使用した場合は、ファンユニットが正常に動作しない恐れがあります。

**液晶**

MI3000本体に搭載されている液晶は、LEDバックライトのため、使用期間の経過とともに輝度が低下します。

通電時間がバックライトの寿命に近づきましたら、MI3000本体または液晶を交換してください。

液晶の交換をしたい場合は、三菱電機システムサービス株式会社にご相談ください。

バックライトの寿命(輝度が半減する時期)は機種により異なります。

寿命は、使用する機種のユーザーズマニュアルまたはカタログを参照してください。

**5 長期間制御動作を行わないMELIPCシステムの取扱いについて**

長期間制御動作を行わないMELIPCシステムは、寿命・劣化故障による漏電、絶縁不良などの事故を防止するために、MELIPCの電源を必ずOFFしてください。

1年以上電源OFF状態としたあとに電源ONする場合は、電源ONの前にファンユニットを交換してください。

FA-D-0269-B

## 6 おわりに

MELIPCの故障に伴う復旧時間短縮を図るためにも、予備品の準備をお勧めいたします。

点検(オーバーホール)の実施につきましては、最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。

日常点検・定期点検の項目および点検内容につきましては各製品のユーザーズマニュアルをご参照ください。

### 改訂履歴

副番	発行年月	改訂内容
A	2019年1月	初版
B	2019年4月	対象製品にMI3321G-WおよびMI3315G-Wを追加しました。 「有寿命部品と予防保全について」のバッテリーの記載を変更しました。 「有寿命部品と予防保全について」に液晶の記載を追加しました。

### 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	〒110-0016	東京都台東区台東1-30-7 (秋葉原アイマークビル)	(03) 5812-1450
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	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(022) 216-4546
関東支社	〒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 (日本生命ビル)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒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  [www.MitsubishiElectric.co.jp/fa](http://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。

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

対象機種	電話番号	対象機種	電話番号
自動窓口案内	052-712-2444	SCADA MC Works64	052-712-2962*2*3*6
エッジコンピューティング製品	産業用PC MELIPC Edgecross対応ソフトウェア (MTConnectデータコレクタを除く) 052-712-2370*2	MELSERVOシリーズ 位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/AnSシリーズ) シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/Q-F/Q/Lシリーズ) 052-712-6607	
シーケンサ	MELSEC iQ-R/Q/L/OnAS/AnSシーケンサ一般	052-711-5111	サーボ/位置決めユニット/ シンプルモーションユニット/ モーションコントローラ/ センシングユニット/ 組込み型サーボシステム コントローラ 052-712-6607
	MELSEC iQ-F/FXシーケンサ全般	052-725-2271*3	
	ネットワークユニット/ シリアルコミュニケーションユニット	052-712-2578	
	MELSOFT シーケンサ プログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ 052-711-0037	
	MELSOFT統合 エンジニアリング環境 iQ Sensor Solution	MELSOFT iQ Works (Navigator) 052-799-3591*2	
	MELSOFT通信支援 ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ 052-712-2370*2	
	MELSEC/パソコンボード C言語コントローラ	Q80BDシリーズなど 052-799-3592*2	
	MESインタフェースユニット/ 高速データロガーユニット	052-799-3592*2	
	MELSEC計装/iQ-R/ Q二重化	プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ) プロセスCPU/二重化機能 SIL2プロセスCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ) MELSOFT PXシリーズ 052-712-2830*2*3	
	MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ) 052-712-3079*2*3	
電力計測ユニット/ 絶縁監視ユニット	QEシリーズ/REシリーズ 052-719-4557*2*3		
FAセンサ MELSENSOR	レーザ変位センサ ビジョンセンサ 052-799-9495*2	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/AnSシリーズ) センシングユニット (MR-MTシリーズ) シンプルモーションボード C言語コントローラ インタフェースユニット (Q173SCCF)/ポジションボード MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ/EMシリーズ 052-722-2182 052-722-2182 0536-25-0900*2*4 052-721-0100 052-712-5430*5 052-712-5440*5	
表示器 GOT	GOT2000/1000シリーズ MELSOFT GTシリーズ 052-712-2417	データ収集アナライザ 052-712-5440*5	
		低圧開閉器 MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ 052-719-4170	
		低圧遮断器 ノーヒューズ遮断器/ 漏電遮断器/ MDUブレーカ/ 気中遮断器 (ACB) など 052-719-4559	
		電力管理用計器 電力量計/計器用変成器/ 指示電気計器/管理用計器/ タイムスイッチ 052-719-4556	
		省エネ支援機器 EcoServer/E-Energy/ 検針システム/ エネルギー計測ユニット/ B/NETなど 052-719-4557*2*3	
		小容量UPS (5kVA以下) FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/ FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ 052-799-9489*2*6	

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)

対象機種	FAX番号	対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット (QEシリーズ/REシリーズ)	084-926-8340	低圧遮断器	084-926-8280
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258*7	電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS (5kVA以下)	084-926-8340
低圧開閉器	0574-61-1955		

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)

**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。