

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 [1 / 5]

[発行番号] GOT-D-0091

[表 題] GOT2000シリーズ GOT表示器の予防保全と点検のお願い

[発 行] 2016年4月

[適用機種] GOT2000シリーズ(GT27モデル, GT25モデル, GT21モデル)

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。
このたび、GOT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。

目次

1. GOTの耐用年数.....	1
2. 予防保全の必要性.....	1
3. 使用年数と故障の発生について.....	2
4. 有寿命部品と予防保全について.....	2
4.1 アルミ電解コンデンサ.....	2
4.2 バッテリー.....	3
4.3 液晶.....	3
4.4 タッチパネル.....	3
5. 長期間制御動作を行わないGOTの取り扱いについて.....	3
6. 耐用年数が経過したユニットの交換・置き換えについて.....	3
7. おわりに.....	4
改訂履歴.....	4

1. GOTの耐用年数

有寿命部品（アルミ電解コンデンサ、バッテリー、液晶、タッチパネルなど）を除いた、GOTの耐用年数は10年を目安としております。

なお、耐用年数とはGOTとして所定の機能・性能を満足する期間です。

2. 予防保全の必要性

予防保全の一環としての推奨交換周期は、アルミ電解コンデンサを重要部品として使用しているユニットは5年、その他のユニットは5～10年を目安としております。

GOTは数多くの電子部品で構成されており、これらの部品が全て正常に動作することにより、本来の機能・性能を発揮することができます。そのためには、日常点検・定期点検を確実に実施することにより、GOTが故障に至る前兆を早期に発見し、対策処置を行う必要があります。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、GOT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。

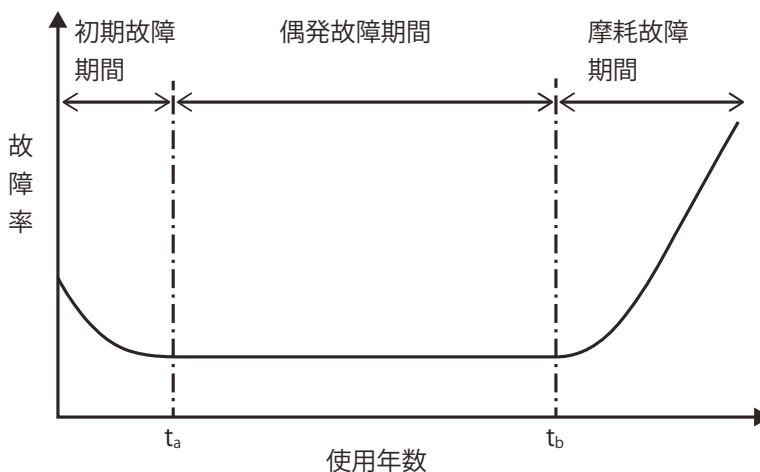
その中で、アルミ電解コンデンサは寿命になると容量低下によるノイズ耐量の低下や、液漏れによりプリント基板に損傷を与えGOTの誤入力、誤出力や誤動作に至る場合があります。

そこで、一定期間を経過する毎に部品・ユニットの交換を実施することにより、装置の故障発生をできる限り防止することが予防保全の狙いです。

3. 使用年数と故障の発生について

一般に、GOTをはじめ電子機器の故障率は図1のようなバスタブ(bathtub)曲線で表現され、初期故障、偶発故障、磨耗故障の3段階にわけられます。

図1 使用年数と故障率の関係



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ものです。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。

偶発故障は、機器の耐用期間内において劣化や磨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。この故障発生が統計的にも発生現象的にも偶発的であるため偶発故障と呼ばれています。これ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。

磨耗故障は、劣化の過程や磨耗の結果として耐用期間の終末付近で発生するものであり、時間の経過と共に急激に増加します。図1の t_b 点を指すもので弊社GOTでは、およそ10年を目安にしており、この時点以前でのユニット交換を推奨いたします。

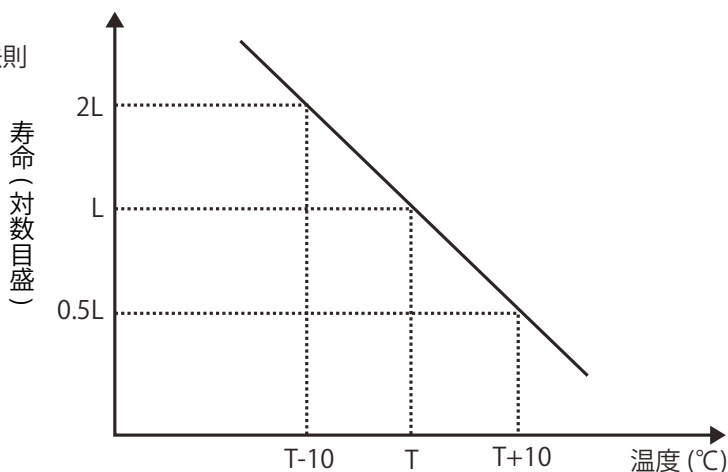
4. 有寿命部品と予防保全について

4.1 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GOTの各種ユニットで使用されています。

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倍に延びるといように、使用周囲温度により変化します。

図2 アレニウスの法則



弊社GOTに使用されているアルミ電解コンデンサは平均周囲温度 40°C にて約10年の寿命を目安に設計しております。

しかし、各ユニットにおけるアルミ電解コンデンサの使用用途、使用環境の違いおよび市場の実績から、予防保全・保守点検につきましては、以下を推奨いたします。

(1) GOT本体ユニット

アルミ電解コンデンサを入力電源の平滑用および3.3V, 5V等の出力の平滑用に使用しておりますので定期的な予防保全として、5年を目安にユニットを交換してください。

アルミ電解コンデンサが寿命に達すると安定した電源の供給ができず、GOTの誤動作に至る場合があります。

(2) 通信ユニット, オプションユニット

一部の通信ユニット, オプションユニットにアルミ電解コンデンサを使用しておりますので、定期的な予防保全として、5~10年を目安にユニットを交換してください。

アルミ電解コンデンサが寿命に達すると容量低下によるノイズ耐量の低下や、液漏れによりプリント基板に損傷を与えるため、GOTの誤入力・誤出力や誤動作に至る場合があります。

4.2 バッテリ

GOT本体ユニットに内蔵のバッテリーは、電源断時および停電時に時計データ、およびシステムログデータなどのバックアップ（停電保持）するために用いられています。

バッテリーの寿命は25℃環境下で約5年です。バッテリーは自然放電がありますので必要時にお求めください。

バッテリー容量が低下して電圧が規定値以下になるとバッテリー低下アラームを出力することができます。機種によって異なりますが、バッテリーの電圧低下検知後14日~1ヶ月程度の保持時間がありますので、その時間内に速やかに、バッテリーを交換してください。

なお、バッテリー低下アラームの設定方法およびバッテリーの交換方法は、各ユニット対応のユーザーズマニュアルをご確認ください。

4.3 液晶

GOT本体ユニットに搭載されている液晶はLEDバックライトを採用しており、使用期間の経過とともに輝度が低下します。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。具体的な各機種の寿命は、カタログもしくは、ユーザーズマニュアルをご確認ください。

通電時間がバックライトの寿命に近づきましたら、ユニットを交換していただくか、もしくは液晶の交換に関して三菱電機システムサービス株式会社にご相談ください。

4.4 タッチパネル

GOT本体ユニットに搭載されているタッチパネルは100万回の押下回数を超えると、押下を正常に認識できなくなる可能性があります。お客様の使用状況により交換時期は異なりますので、押下回数が100万回に近づきましたらユニットを交換してください。

5. 長期間制御動作を行わないGOTの取り扱いについて

長期間制御動作を行わないGOT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、GOTの電源を必ずOFFしてください。

6. 耐用年数が経過したユニットの交換・置き換えについて

GOTの耐用年数を経過する前に、予防保全の観点から、新しいユニットへの交換や最新シリーズのユニットへの置き換えなどを検討してください。

7. おわりに

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

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にご相談ください。

なお、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ユニットのユーザーズマニュアルおよび日本電気制御機器工業会(NECA)発行の「プログラマブル表示器の保守・点検ガイド」をご参照ください。

(<http://www.neca.or.jp>)

改訂履歴

副番	発行年月	改訂内容
-	2016年 4月	・ 初版発行

[発行番号] GOT-D-0091

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) 3218-6760
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11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビルランド・アクルス・タワー34F)	(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22F)	(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 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。

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
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ一般 (下記以外)	052-711-5111	MELSERVOシリーズ	052-712-6607
MELSEC iQ-F/FX/Fシーケンサ全般	052-725-2271**2	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/Aシリーズ)	
ネットワークユニット/リアルタイムコミュニケーションユニット	052-712-2578	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)	
アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/ 高速カウンタユニット	052-712-2579	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ)	
MELSOFT シーケンサ プログラミングツール	052-711-0037	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 統合エンジニアリング環境	052-712-2370	MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ	
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール		センサレスサーボ	
MELSEC iQコンポード		インバータ	
C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/ 高速データロガーユニット		三相モータ	
iQ Sensor Solution		ロボット	
MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ	052-712-5430**3**6
	二重化CPU	データ収集アナライザ	052-712-5440**3**6
	MELSOFT PXシリーズ	低圧開閉器	052-719-4170
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ)	低圧遮断器	052-719-4559
	安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	電力管理用計器	052-719-4556
電力計測ユニット/ 絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	省エネ支援機器	052-719-4557**2**3
表示器	GOT-F900/DUシリーズ	小容量UPS (5kVA以下)	052-799-9489**3**4
	GOT2000/1000/ A900シリーズなど		
	MELSOFT GTシリーズ		

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: 金曜は17:00まで *3: 土曜・日曜・祝日を除く *4: 月曜～金曜の9:00～17:00
*5: 月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 *6: 受付時間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
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット (QE8□シリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258**7
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS (5kVA以下)	084-926-8340

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。