

はじめに

寿命10年

EPROMが発明されたのは約30年前、それまでは、一度書いたら変更不能のヒューズROMが使われていました。EPROMは消去可能書き直し可という意味で、ソフトの変更を頻繁に行えることを意味していました。これによりマイコン・ソフトの応用分野は飛躍的に広がります。

それから20年近く経過した最近になって、このEPROMを搭載したマイコン応用製品がしばしば壊れるようになりました。もう一度データを書き直せば、また復旧できますが、メーカーでも情報を紛失していたり、関係者が転籍して書き込むべきデータが不明ということが多きようです。

実は、EPROMのデータ保持時間には寿命があり、当時からメーカー・カタログに明記されていました。その寿命は約10年です。ただ、当時は、10年で十分と考えられていたために、だれも問題としなかったわけです。

EPROMは2000年頃にほとんど製造中止になり、フラッシュROMにとって変わられデータ寿命は20年程度に改善されました。しかし、やがて消えるということには違いはありません。記録方法が原理的に殆ど同じであるためです。

例えば、膨大な数の小さなコップがPRoMの中に並んでおり、そのコップに電子という水が入っているか入っていないかでデータを記憶しています。その電子の水を蒸発させる方法の違いで、EPROMといたり、フラッシュROMと呼んだりしているにすぎません。

しかし、コップの中の電子の水は、長い時間経過によっても蒸発してしまいます。これが、ROMデータの寿命です。他にも強い電波や放射線で電子の水は蒸発してしまいます。昔前のEPROMは、写真撮影のフラッシュだけでデータを失うという事例すらありました。EPROMはROMという名前にもかかわらず、そのデータは永久的ではないのです。

昨今では、電子回路自体もROMで構成されるようになってきました。CPLDと呼ばれる回路ICはプログラムで内部回路を書き換えるのですが、フラッシュROMで回路データが保持されています。そして、そのデータの保持方法も原理的には、EPROMと同じ方法がとられています。

つまり、回路自体にすら寿命があるという状況になっています。

EPROMが10年という寿命で良しとされたのには、当時の電子機器の寿命が短かったことが関係しています。初期のICやトランジスタが大量に生産され始めた頃、その寿命は短く、数年程度でした。半導体の製造プロセスで残留する薬品や物質がICやトランジスタの内部構造を蝕むためでした。しかし、現在の常識からは信じがたいほどに短い初期のトランジスタの寿命も、それ以前の電子回路の主役、真空管に比べれば相当に長い寿命でした。

真空管で製作されていた電子機器は、修理しないで動作させられる期間は、せいぜい一年でした。白熱電球の寿命と大差なかったのです。真空管のまわりの部品も二年ももたないというのが常識でした。それでも電子機器は、それまでの機械装置にはとうていできないことを実現したので、世間に受け入れられ、無くてはならないものになっていったのです。消耗機器文明の始まりです。

EPROMが登場したのはその消耗機器文明の爛熟期でしたので、10年程度使えれば問題無しということになったわけです。

最近の10年寿命物の例をあげれば、CD-RやDVD-Rです。メーカー・カタログ値で10年から100年とされています。少し前に発売されたCDは、プレス物でも10年程度の寿命です。

多くの新しい記録メディアは、原理的に酸化を免れないためです。机の上に放置した状態では10年が限度でしょう。100年前のレコードが再生可能なことと比較すると矛盾を感じます。

一方、パソコンや携帯電話の寿命はもっと短く、せいぜい三年しか使いません。

新しいものがどんどん出てきてすぐに陳腐化してしまいます。テレビも5年程度でしょう。

このために、電子機器業界にはこの10年程度という寿命常識を延ばそうという問題意識はまったくと言っていいほどありません。3年動作すれば良品で、5年後に修理を要請されることはありません。まさに消耗機器文明です。

人間にとって10年という時間は短いものです。便利で愛着のある道具であれば10年以上使いつづけるというのが少し前の常識でした。機械は、適切な保守を行えば、20年、30年という寿命があったからです。子の代に引き継がれるということもありました。

しかし、現代技術の産物は、とても寿命が短かく世代を超えて使用することは、とても、できそうもありません。そして企業活動は、その消耗機器製造戦争のただなかにあります。

文明も100年を経ると文化となります。古い建物が愛され、汽車が文化になります。しかし、現代文明の産物は、その100年を生き抜くことができないのです。

我々の仕事がちょっと疲れやすい感じがするのは、多分この10年程度の寿命という"常識"のためではないかと思えます。

お客様へのお願い

製品の保証期間について

弊社では出荷後一年以内に限り、通常の使用の範囲で自然に故障した製品については無償で保守・代替品の交換を承っております。現品を弊社まで御送り下さい。

出張保守・フィールド費用及び拡大損害について

弊社従業員による出張保守は承りかねます。弊社製品に起因すると考えられる保守費用の弊社への請求は承りかねます。弊社の製品は用途・使用環境を限定することのできない半製品です。弊社製品を使用することによって生じたいかなる損害も弊社で負担することはできません。

遠隔地への出荷について

弊社の製品を使用した装置を海外等の遠隔地に出荷される場合には、貿易管理令によって規定された所定の手続きが必用です。弊社では手続きに必用な資料を用意しておりますので、輸出の際には弊社までご請求下さい。また、遠隔地への出荷された製品の保守については上記のとおり弊社では責任を負いかねますので使用者の責任において実施下さい。

バッテリーバックアップの信頼性について

リチウム電池の寿命は5年以上とされていますが、電池そのものの不具合やその他の部品の不具合により電池の寿命が著しく低下することがあります。また、電池によるデータの保持は原理的に完全なものではありません。極めて低い確率で、データを失う現象があります（被雷・写真のストロボ・放射線の被曝）。また、運搬時の結露、振動、極端な湿度によりデータが失われる事例もあります。プログラムの消失に不安がある場合、適切な保守を行うことのできる技術スタッフのいない遠隔地への移動の場合はプログラムをROM化して下さい。プログラム及びデータの消失に関する責任は負いかねます。

フロン全廃について

当社製品の洗浄はフロン全廃にともない無洗浄方式に暫時移項しています。ボードが未洗浄に見える場合は無洗浄タイプのフラックスを使用しております。仕様、性能には何等影響はありません。環境保全の立場からの措置ですので何卒御理解下さいませよう御願い申し上げます。



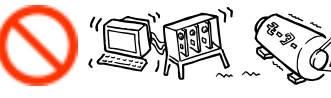

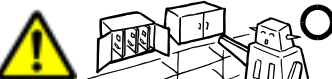


仕様の変更について

半導体部品の製造中止があいついでおります。弊社では互換性を確保すべく、都度設計変更・対応処置をとっておりますが、通常使用されない機能などが一部修正削除される場合があります。あらかじめご了承下さい。

改版について

弊社ではパソコン側、MPC側システムの改版を頻繁に行っています。これは最近のニーズの多様化とユーザの要望に対応するものですが、稼働中の装置への適用はユーザの責任において行って下さい。当社では互換性の確保について十分に配慮していますが、アプリケーションによっては予測不可能な不具合を生じることがあります。これについては弊社では責任を負うことができません。

ご 注 意

<p>人命に直接関わる機器への使用はできません。(民製部品品を使用しております)</p> 	<p>弊社製品は耐油耐水処理をしておりません。油液もしくは油ミストの付着、結露がないようにして下さい。</p> 	<p>弊社製品は振動処理をしておりません。振動箇所への設置はしないで下さい。</p> 
<p>リチウム電池は乾電池と同様に、国もしくは自治体の規定に従って廃棄して下さい。</p> 	<p>弊社製品は単体でのEMI保証しておりません。必ず金属ケースに収納して使用して下さい。</p> 	<p>弊社製品を扱う場合は静電気を与えないようにして下さい。</p> 
<p>フラッシュROM書き換え中は電源を切らないで下さい。</p> 		

ご 注 意

1. 本書の内容の一部又は全部を無断転載することは禁止されています。
2. 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
3. 本書は内容について万全を期して作成いたしました。が、万一御不審な点や誤り、記載もれなどお気付きのことがありましたら御連絡下さい。
4. 運用した結果の影響について3.項にかかわらず責任を負いかねますので御了承下さい。

- ・ [ADVFSC] [TNYFSC] [MPCLNK] は、ACCEL Corp.の登録商標です。
- ・ [FTM] は、ACCEL Corp.の商品型式です。
- ・ PC-9801シリーズ用の [FTM] [IOC] を使用するには、[MS-DOS] Ver-3.30以上が必要です。
- ・ [MS-DOS] [Windows] は、Microsoft Corp.の登録商標です。

M P C - 6 8 4 ユーザーズマニュアル

2 0 0 4 年 1 1 月 改訂第 9 版
発行責任者 横田 隆一
発 行 所 株式会社アクセル
〒391-0005
長野県茅野市仲町16-32 トウビル5 F
TEL 0266(72)8465 FAX 0266(72)8436
E-mail sales@accelmpc.co.jp
http://www.accelmpc.co.jp
企画・編集 フリーシステム

この印刷物は古紙 1 0 0 % の再生紙を使用しています。