

## 12-2 保守部品と交換方法

CS シリーズの保守部品は、以下のとおりです。その各交換方法を説明します。  
バッテリー (CPU ユニット内の RAM のバックアップ用)  
出力ユニット (トランジスタ出力、トライアック出力) のヒューズ  
出力ユニット (リレー接点出力) のリレー

### 12-2-1 バッテリーの交換

#### ■ バッテリー装着の目的

バッテリーは、CPU ユニット内の時計の計時および I/O メモリ保持領域内の内容を、電源 OFF 時に保持するために使用します。

##### ・ I/O メモリ保持領域

バッテリーを装着しないと、またはバッテリーの寿命がなくなると、時計の計時がストップし、これらの領域のデータは、電源 OFF 時に消失されます。

**お願い** CS1 CPU ユニットは、CPU ユニット本体とバッテリーを別々に梱包してお届けしています。したがって、バッテリーを必ず、CPU ユニットのバッテリー収納部に装着してから使用してください。バッテリーは CPU ユニットへの通電の直前に装着してください。バッテリー装着後、一度も電源投入しない状態で放置すると、バッテリー寿命が短くなる場合があります。

## 12-2 保守部品と交換方法

### 12-2-1 バッテリーの交換

#### ■ バッテリー寿命と交換時期

バッテリーの有効期間（＝最大寿命時間）は、CPUユニットへの通電、無通電にかかわらず、25℃で5年間です。それ以上高い周囲温度で使用する場合は、通電、無通電の時間の割合（通電時間率）によっては寿命が短くなります（最短0.4年）ので、ご注意ください。

通電時間率＝通電時間の合計 / （通電時間の合計＋無通電時間の合計）

メモリバックアップ時間の保証値（min.値）と実力値（typ.値）は、以下のとおりです。

#### ● CS1 CPUユニットの場合

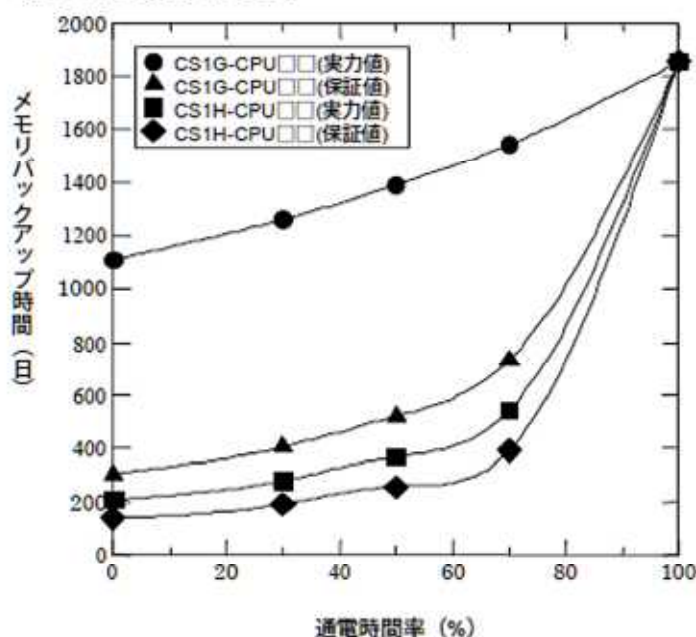
形式	通電時間率	バッテリー寿命保証値	バッテリー寿命実力値	「電池異常」検出までの最短期間	「電池異常」検出から完全放電までの時間
形 CS1H-CPU□□	0%	138 日	205 日	138 日	5 日
	30%	191 日	279 日	191 日	5 日
	50%	257 日	369 日	257 日	5 日
	70%	392 日	543 日	265 日	133 日
	100%	1855 日	1855 日	844 日	1016 日
形 CS1G-CPU□□	0%	304 日	1109 日	304 日	5 日
	30%	406 日	1261 日	406 日	5 日
	50%	522 日	1388 日	522 日	5 日
	70%	733 日	1543 日	733 日	5 日
	100%	1855 日	1855 日	844 日	1016 日

注：保証値：周囲温度 55℃におけるメモリバックアップ時間

実力値：周囲温度 25℃におけるメモリバックアップ時間

#### お願い

- CS1 CPUユニットの場合、「バッテリー寿命保証値/実力値」は、実際のバッテリー寿命です。この期間と、「電池異常」検出までの最短時間の間には、ずれがありますのでご注意ください。
- バッテリーの寿命と消耗検出の時期は、通電時間率が高い条件下で変わる場合がありますのでご注意ください。



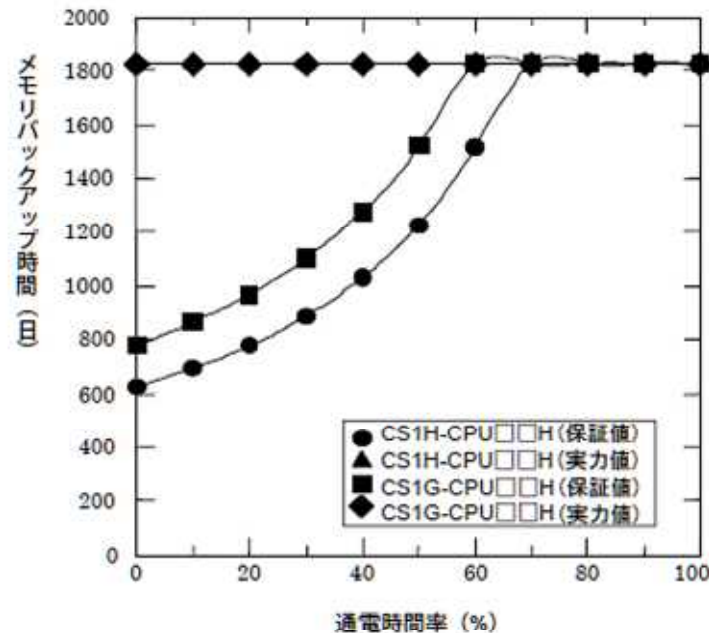
● CS1-H CPU ユニットの場合

形式	通電時間率	バッテリー寿命保証値	バッテリー寿命実力値	「電池異常」検出までの最短期間	「電池異常」検出から完全放電までの時間
形 CS1H-CPU□□H	0%	626 日(1年8ヶ月)	1855 日(5年)	626 日	5 日
	30%	886 日(2年5ヶ月)	1855 日(5年)	886 日	5 日
	50%	1225 日(3年4ヶ月)	1855 日(5年)	1225 日	5 日
	70%	1855 日(5年)	1855 日(5年)	1855 日	5 日
	100%	1855 日(5年)	1855 日(5年)	1855 日	5 日
形 CS1G-CPU□□H	0%	780 日(2年1ヶ月)	1855 日(5年)	780 日	5 日
	30%	1101 日(3年)	1855 日(5年)	1101 日	5 日
	50%	1519 日(4年1ヶ月)	1855 日(5年)	1519 日	5 日
	70%	1855 日(5年)	1855 日(5年)	1855 日	5 日
	100%	1855 日(5年)	1855 日(5年)	1855 日	5 日

注：保証値：周囲温度 55℃におけるメモリバックアップ時間  
実力値：周囲温度 25℃におけるメモリバックアップ時間

**お願い** バッテリの寿命と消耗検出の時期は通電時間率が高い条件下で変わる場合がありますので、ご注意ください。

**参考** CS1-H CPU ユニットの場合、「電池異常」検出までの最短時間は、バッテリー寿命保証値と同じです。

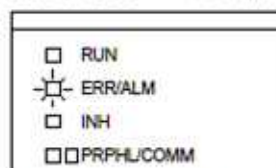


## 12-2 保守部品と交換方法

### 12-2-1 バッテリの交換

#### ■ バッテリ交換時期の判断

バッテリー電圧が低くなると（寿命が近づくと）、CPUユニットがバッテリーの消耗を検出し、CPUユニット前面の「ERR/ALM」LEDが点滅します。



（上図は、CS1 CPUユニットです）

「ERR/ALM」LEDが点滅した場合、CX-Programmerを接続して異常を読み出してください。または、プロコンをペリフェラルポートに接続して「異常読出」操作を行ってください。

画面に電池異常が表示されていれば（注）、または特殊補助リレーA40204（電池異常フラグ）が1（ON）であれば（注）、まずCPUユニットのバッテリーの接続を確認してください。もし接続が正常の場合、CPUユニットのバッテリーをすみやかに新しいバッテリーに交換してください。

デ ンチイジ ョウ

電池異常検出後、無通電状態にて、完全放電するまでの時間は、CS1CPUユニットの場合、前述の表で示した通り、通電時間率によって異なります。CS1-HCPUユニットの場合、通電時間率にかかわらず5日間です。新しいバッテリーに交換するまで、CPUユニットの電源をOFFしないようにすれば、バッテリーの完全放電を先送りできます。

注：PLCシステム設定の「電池異常検出」にて、CPUユニットの電池異常を「検出する」に設定している場合のみ、電池異常が検出され、A40204（電池異常フラグ）が1（ON）となります。「検出しない」に設定している場合は、電池異常は検出されません。

## 12

### 保守と点検

#### ● 交換用バッテリー

名称：バッテリーセット

形式：形 CS1W-BAT01

**お願い** 交換用バッテリーには、バッテリーのラベルに表示されている製造年月より2年以内のものを使用してください。

製造年月のみかた



98年10月製造

## ■ バッテリーの交換方法

バッテリー交換方法は、CS1-H と CS1 の CPU ユニットの機種の違い、およびユニットバージョンによって異なります。

- お願い** CPU ユニット内の精密部品の静電気による損傷や誤動作を避けるため、バッテリーの交換作業は、無通電状態での実施を推奨します。電源を通電したまま交換することも可能ですが、その場合は、必ず接地された金属に触るなどをして、人体の静電気を放電させてから交換作業に入ってください。
- バッテリー交換後は、周辺ツールを接続して「電池異常」を解除してください。

### ● ユニットバージョンとバッテリー交換方法の関係

タイプ	ユニットバージョン	バッテリーコネクタ数	交換時間*	交換方法
CS1 CPU ユニット CS1-V1 CPU ユニット	ユニット Ver.表記なし	2 個	30 秒	「バッテリーコネクタが 2 個の場合」を参照
CS1-H CPU ユニット	ユニット Ver.表記なし ユニット Ver.2.0	1 個	3 分	「バッテリーコネクタが 1 個の場合」を参照
CS1-H CPU ユニット	ユニット Ver.3.0	2 個	3 分	「バッテリーコネクタが 2 個の場合」を参照

\*：交換時間は電源を OFF してから新しいバッテリーを装着するまでの時間を示します(25℃)。これ以上バッテリーが無い状態が続くと、保持されていたデータが消滅する恐れがあります。

### ● バッテリーコネクタが 1 個の場合 (CS1-H Ver.表記なし/CS1-H Ver.2.0)

バッテリーが完全に放電したときは、以下の手順で新しいバッテリーと交換してください。

1. CPU ユニットの電源を OFF にします。  
電源が初めから OFF のときは、電源を ON し、1 分以上通電して OFF にしてください。

- 参考** CPU ユニットの内部には、バッテリー交換中でもバッテリーに代わってメモリを保持するコンデンサが入っています。ただし、コンデンサは 1 分以上通電しておかないと、十分な電荷が蓄えられず、交換中にデータが消滅する恐れがあります。

2. バッテリー収納部下部の隙間に小型マイナスドライバを入れ、カバーを上に向けてください。
3. CPU ユニットのカバー内にあるコネクタを外して、バッテリーを引き出し、新しいものに交換します。

- お願い** 電源を OFF してから、3 分以内（周囲温度 25℃時）に新しいバッテリーを装着してください。3 分以上バッテリーが無い状態が続くと、保持されていたデータが消滅する恐れがあります。

## 12-2 保守部品と交換方法

### 12-2-1 バッテリーの交換

● バッテリーコネクタが2個の場合 (CS1/CS1-V1/CS1-H Ver.3.0)

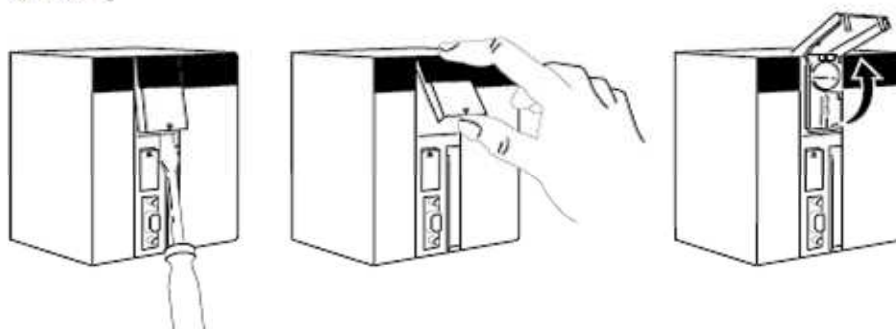
バッテリーが完全に放電したときは、以下の手順で新しいバッテリーと交換してください。

無通電状態で交換する場合は、古いバッテリーを装着したままで新しいバッテリーを接続し、その後、古いバッテリーを抜きとってください。(バッテリーコネクタ受け部は同仕様のもので2個あります。両方を同時に装着しても充電等はされません。)

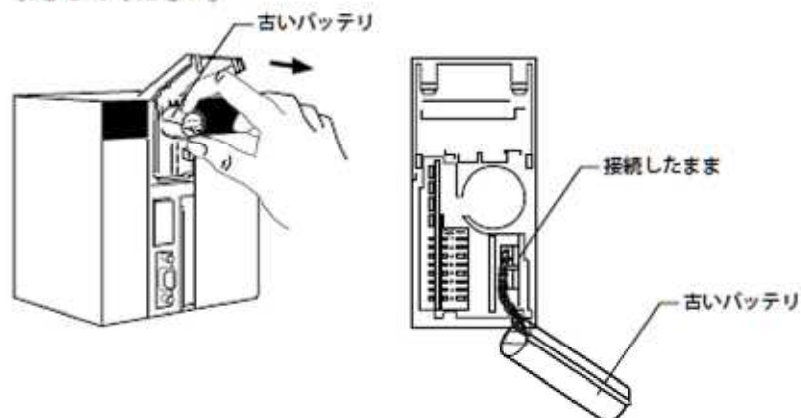
1. CPUユニットの電源をOFFにしてください。

電源が初めからOFFのときは、電源をONし、10秒以上通電してOFFにしてください。

2. バッテリー収納カバー下部の隙間に小型のマイナスドライバーを入れ、カバーを開いてください。



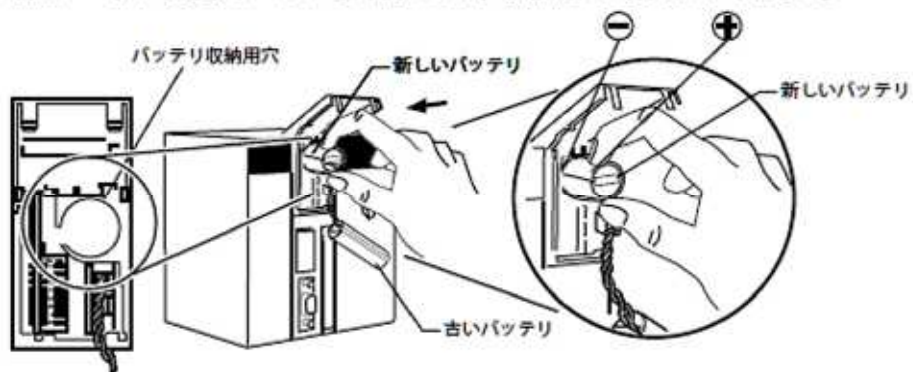
3. 古いバッテリーを収納穴から取り出してください。このとき、コネクタは接続したままとってください。



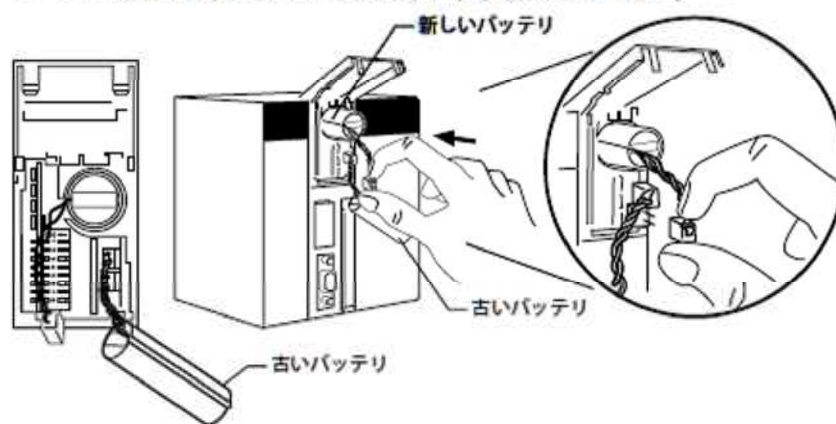
## 12-2 保守部品と交換方法

### 12-2-1 バッテリーの交換

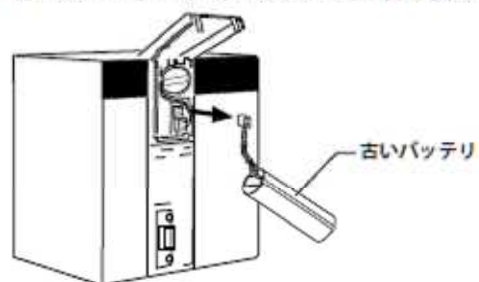
4. 新しいバッテリーを、ケーブルを外側にして、収納用穴に挿入してください。



5. 古いバッテリーを装着した状態で、新しいバッテリーセットのコンネクタを、どちらか空いている方のコンネクタに接続します。  
ケーブルの赤が上、白が下になるように、接続してください。



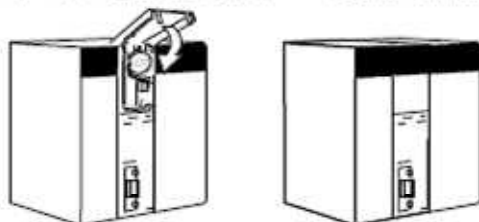
6. 古い方のバッテリーをコンネクタごと引き抜いてください。



## 12-2 保守部品と交換方法

### 12-2-1 バッテリーの交換

7. ケーブルをたたんで、カバーを閉じてください。



CPUユニットに通電し、周辺ツールを接続して、「電池異常」が解除されていることを確認してください。

#### 参考

##### ・CS1/CS1-V1 CPUユニットの場合

無通電時に、上記手順ではなく古いバッテリーを先に引き抜いてしまった場合（バッテリーが装着されていない状態になった場合）でも、内部コンデンサによってメモリはバックアップされます。ただし、その場合、電源をOFFした後、瞬時（約30秒）でコンデンサのバックアップが切れますので、すぐに新しいバッテリーを接続してください（CS1-H Ver.3.0の場合はコンデンサのバックアップ時間は3分です）。

##### ・通電中に古いバッテリーを先に抜いてしまった場合

通電中に、上記手順ではなく古いバッテリーを先に引き抜いてしまった場合（バッテリーが装着されていない状態になった場合）は、メモリ保持が途絶えることはありません。

ただし、通電状態でバッテリーを交換する場合は、必ず接地された金属に触るなどして、人体の静電気を放電させてから交換作業に入ってください。

##### ・バッテリーコネクタが2つあるCPUユニットは、通電中に古いバッテリーを装着したままの状態新しいバッテリーを接続し、その後古いバッテリーを抜き取ることで、「電池異常」を発生させずに交換することができます。

#### お願い

・バッテリーは、+/-の短絡、充電、分解、加熱、火への投入、強い衝撃を与えることなどは絶対に行わないでください。液漏れ、破裂、発熱、発火などの恐れがあります。

・床に落下させるなどして強い衝撃を与えた電池は、液漏れする恐れがありますので絶対に使用しないでください。

・バッテリーの交換は熟練した技術者によって行われることが、UL規格で定められています。交換作業は熟練した技術者がご担当ください。

・長期間放置されたCPUユニットのバッテリーを交換する場合は、交換した後に電源を投入してください。

バッテリー交換後、一度も電源を投入しない状態で再び放置しておく、バッテリー寿命が短くなる可能性があります。