

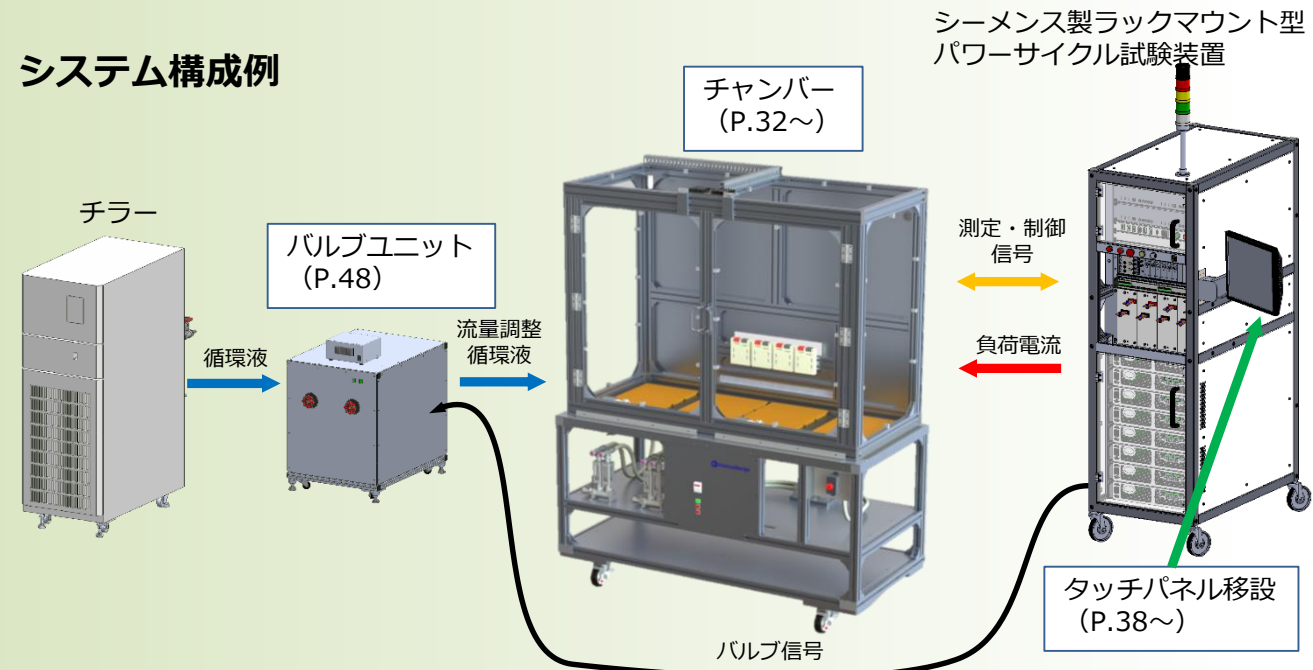
# シーメンス製品 周辺機器

## パワーサイクル試験装置(PWT)用 周辺機器

### 【ラックマウント型PWT用】

シーメンス製のラックマウント型パワーサイクル試験装置は、サンプルを固定したり、冷却するための設備が備わっていません。このため、安全に作業するためのチャンバーや、冷却水を供給するチラーなどの周辺機器が必要です。お客様のご要望や実績に基づいた様々な周辺機器をご用意しております。

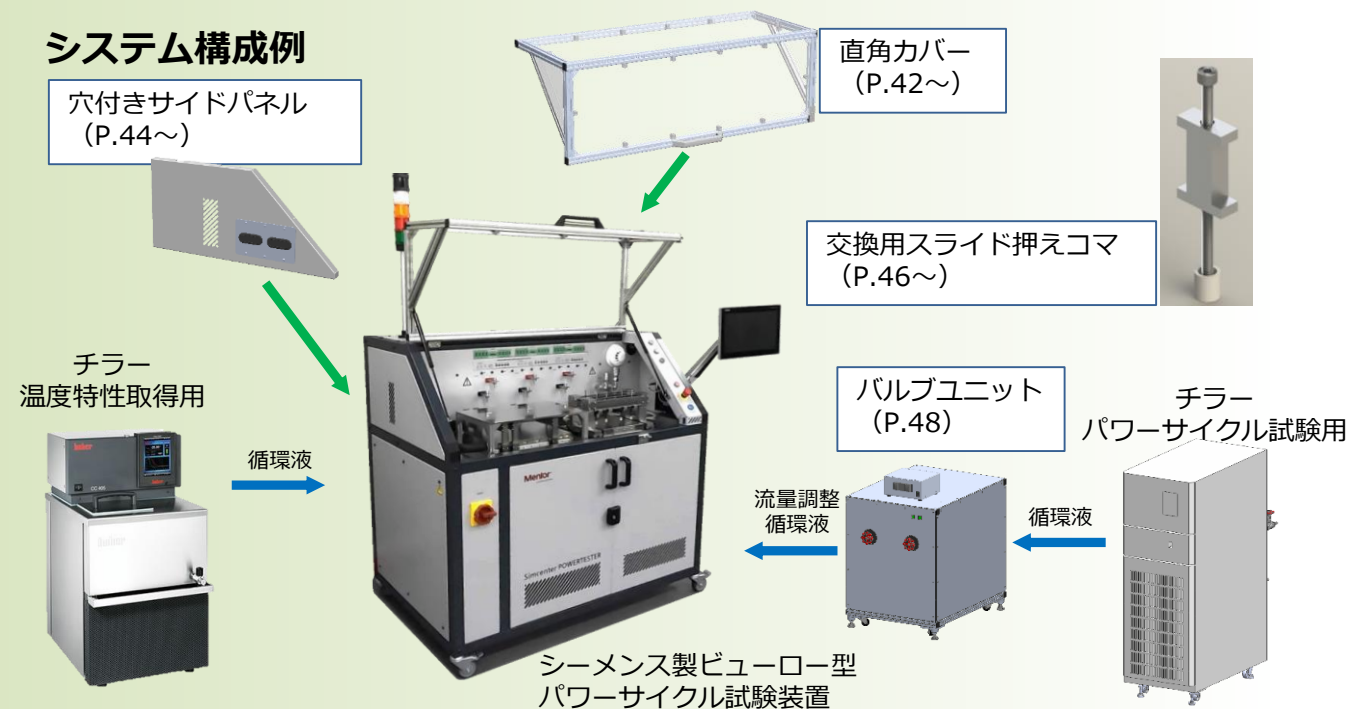
#### システム構成例



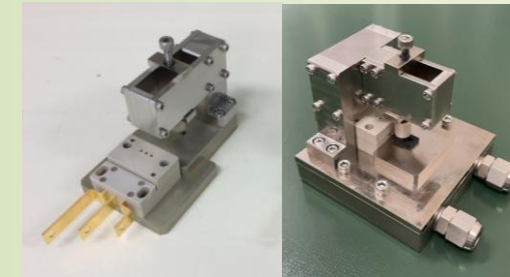
### 【ビューロー型PWT用】

シーメンス製のビューロー型（当社で勝手に呼んでいます）パワーサイクル試験装置には、サンプルを固定し冷却するためのコールドプレートが装備されています。しかし、ちょっとした変更を加えたり、周辺機器を導入することで、使い勝手が大きく向上します。

#### システム構成例



## 【両PWTで使用可能】

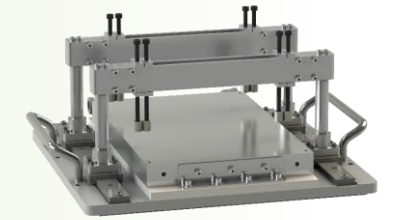


TO220,TO247に対応 コールドプレート一体型

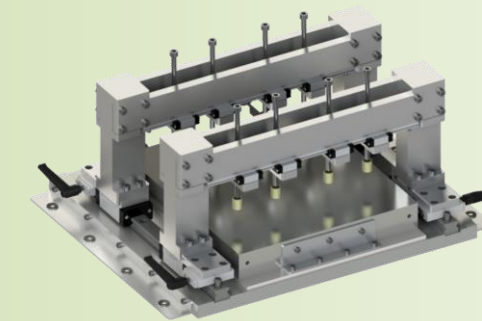
大電流ソケット治具 (P.39~)



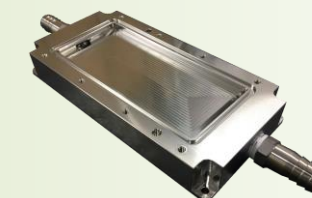
両面冷却加圧治具 (P.42~)



サンプル固定&コールドプレート (P.54~)



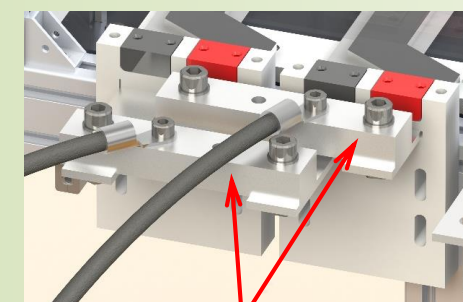
パワーモジュール用  
トルク管理冷却固定治具 (P.54~)



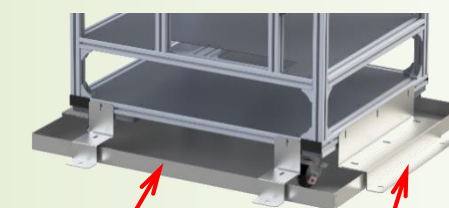
直冷モジュール用  
コールドプレート (P.56~)



サーモグラフィー台 (P.58~)



連結バスバー (P.60~)



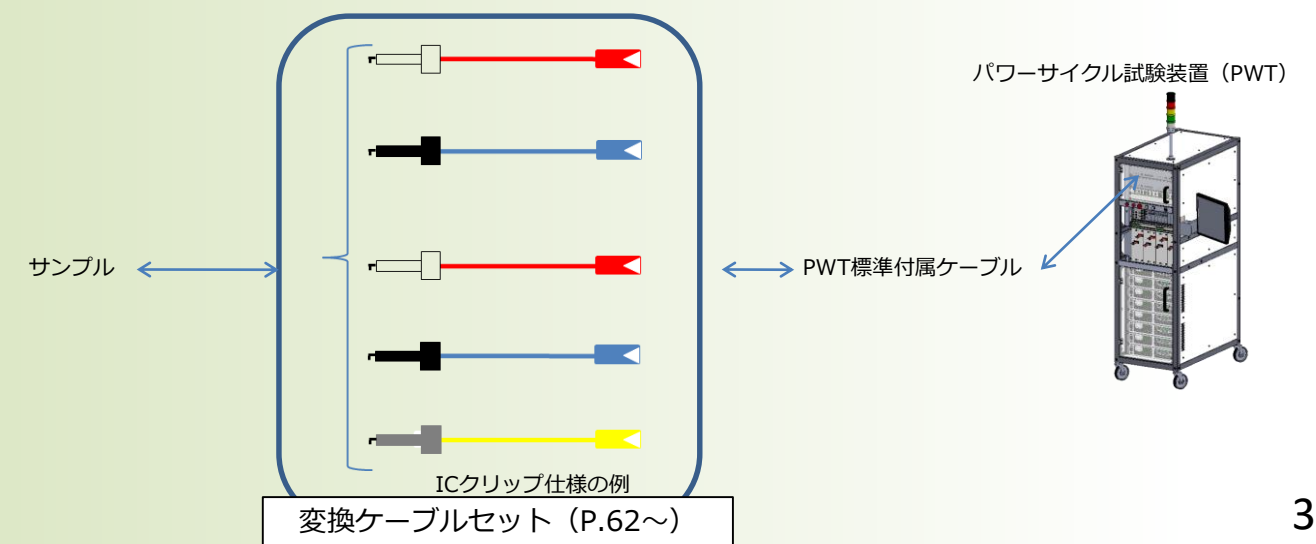
漏液パン (P.70~)

耐震固定金具 (P.70~)

上記写真はチャンバー用の例です。各PWT用、チラー用なども取り揃えています。



耐熱柔軟ケーブル (P.66~)

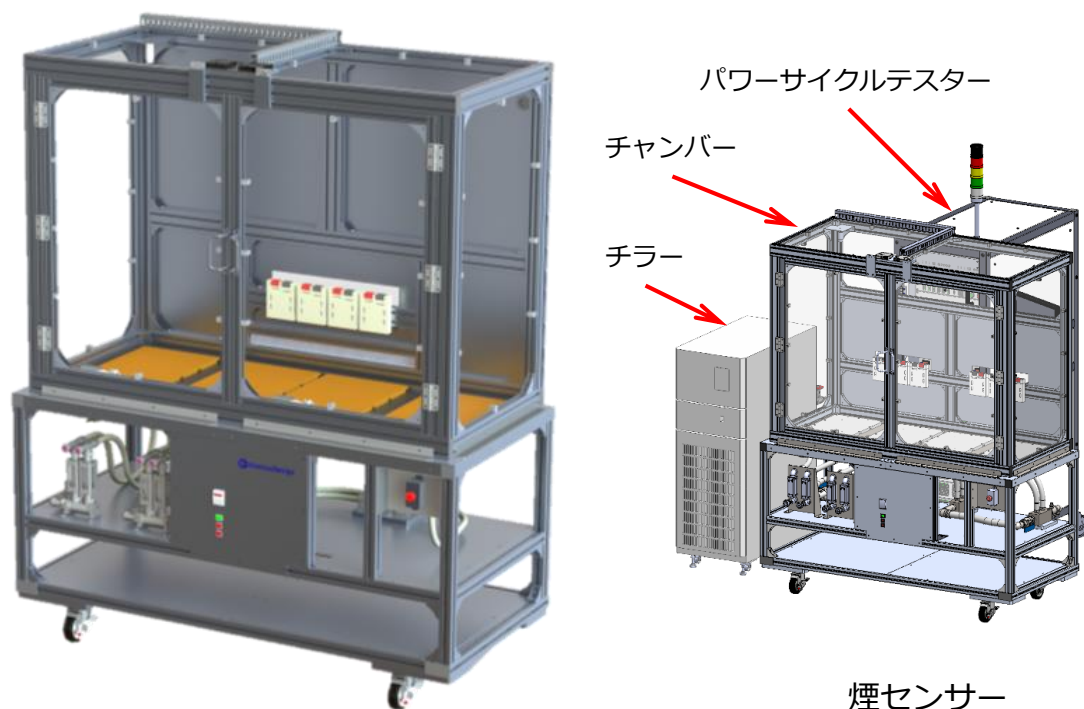


# パワーサイクル試験用チャンバー

## パワーデバイス（IGBT, MOSFET等）のサイクル試験に必須

パワーサイクル試験を行う際には、DUTの固定や冷却、電流配線・測定信号線の接続など必須項目の整備のほか、大電流や高温から作業を守る高い安全性が求められます。これらのニーズを高い次元で実現したものが「パワーサイクル試験用チャンバー」です。安全・安心から高精度な測定まで一括でご提供いたします。

### システム構成例



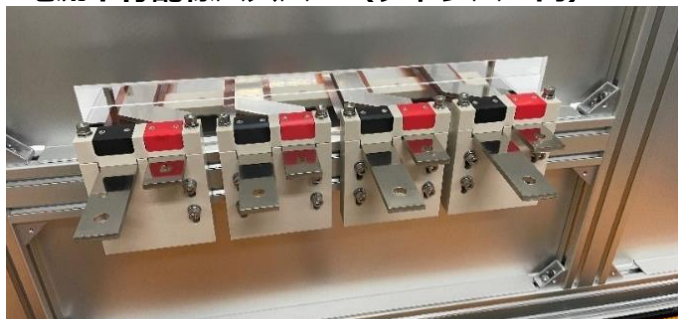
チャンバー内上部に配置される煙センサーは、自吸式で確実に発煙を検知します。



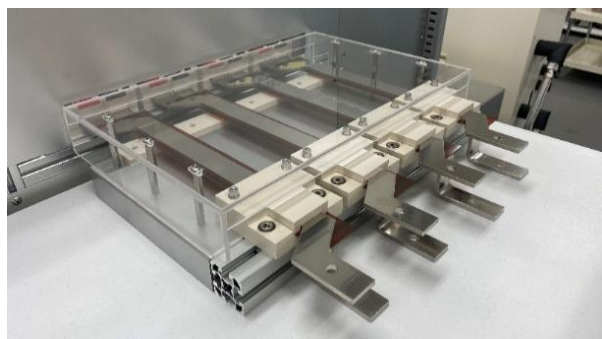
### 電流平行配線バスバー

チャンバーの奥側に、パワーテスターから供給される電流を接続するバスバーがレイアウトされます。パワーテスターの出力バスバーと同じ断面積を確保しています。接続部は高低差をなくし、前後に端部をずらすことで配線しやすく配慮されています。

### 電流平行配線バスバー（チャンバー内）



### 電流平行配線バスバー（チャンバー背面）



チャンバー背面のパワーテスター接続側の様子です。パワーテスターまでの接続は、電極間を薄いポリイミドシートで絶縁し、ギリギリの距離を維持した平行配線となっています。インダクタンスを最小限に抑えて高精度な測定を実現します。

### 型式：標準仕様

パワーサイクル試験用チャンバー（XLタイプ）：PWT-OC-XL

標準仕様	
外形寸法	W1524 x D702 x H1900(mm)
チャンバー内寸法	W1388 x D600 x H1030(mm)
質量	250(kg)
電源	AC100V 50/60Hz 3A
対応循環液	エチレングリコール水溶液
対応循環液温度	25℃（室温）～80℃
流路数	4
流量計	デジタル式
循環液温度センサー	流路分岐前供給側 流路集合後吐出側
漏液パン	装置内部に設置
漏液検知	装置内漏液パンに光学式センサー設置
固定	キャスター付属ロック
インターロック	ドア開閉検知 誤開閉防止手動ドアロック 非常停止ボタン 煙検知

### その他型式

・追加カプラ（ホースバンド込）

型式	仕様
CPL-01	Φ9.5用、1set
CPL-02	Φ12.7用、1set
CPL-03	Φ15.9用、1set
CPL-04	Φ19用、1set

## オプション一覧

### ◆ CT□ : 循環液

0 (標準仕様)	エチレングリコール水溶液
1	純水
2	コントライム水溶液
3	シリコンオイル
4	フッ素系循環液 (ガルデン等)

#### CT0 (標準仕様) : エチレングリコール水溶液

不凍液、LLC(Long Life Coolant)もこちらに含まれます。  
 流路の腐食やバクテリアなどの繁殖を防ぎ、0℃以下での凍結も防げます。  
 一般的には30~50%の濃度で使用します。  
 メーカーによって色や配合物が異なるので、銘柄を混ぜて使用することはできません。  
 80%以下の濃度であれば、消防法上の危険物ではなくなります。  
 希釈しても環境有害物を含んでいるので、処分する場合は適切な処理が必要です。  
 (弊社でも対応しております)

#### CT1 : 純水

不純物の含まれていない水です。脱イオン水、DIウォーター、工業用純水もこちらに含まれます。  
 バクテリアや藻類が入ってしまうと、一気に繁殖してしまうことがあります。  
 水道水を使う場合もこのオプションを選定ください。  
 地域により含まれる不純物が異なり、トラブルの原因となる場合があります。

#### CT2 : コントライム水溶液

コントライムはバクテリアや藻類の繁殖を防ぐ薬品です。  
 危険物ではなく、環境有害物質も含まれておらず、希釈すれば下水へ流すことができます。

#### CT3 : シリコンオイル

粘度の低いものを用いることで、-40℃~200℃の広範囲で使用することができる液体です。  
 表面張力が少なく非常に漏れやすいので、配管の接続や取扱には十分な注意が必要です。  
 消防法上の危険物に該当します。

#### CT4 : フッ素系循環液 (ガルデン等)

沸点や凝固点に様々な選択肢があり、使用できる温度帯も異なります。  
 一般的に、比重が重く熱的特性は良くないため、慎重に選択する必要があります。  
 対応しているチラーも限定的です。

### ◆ CTR□ : 循環液温度範囲

0 (標準仕様)	25℃ (室温) ~80℃
1	25℃ (室温) ~200℃
2	-40℃~120℃

#### CTR0 (標準仕様) : 25℃ (室温) ~80℃

この範囲で使用する場合は、オプション選択は不要です。

#### CTR1 : 25℃ (室温) ~200℃

この範囲で使用する場合は、こちらを選択してください。  
 循環液はシリコンオイルとなります。  
 高温時の放熱や危険防止のため、配管は断熱されます。

#### CTR2 : -40℃~120℃

この範囲で使用する場合は、こちらを選択してください。  
 循環液はシリコンオイル、またはフッ素系循環液 (ガルデン等) となります。  
 低温時の結露・凍結防止や高温時の放熱や危険防止のため、徹底した断熱処理を行います。

### ◆ FD□ : 流路数

1~6	流路数を指定 標準仕様は4
-----	------------------

#### FD1~6

流路数：  
 チラーからの循環液を、チャンバー内部で分岐して供給するときには流路数です。  
 この流路数だけ、サンプルへ並列に循環液を供給できます。

### ◆ FM□ : 流量計

1 (標準仕様)	デジタル表示
2	タッチパネル式表示・流量フィードバック制御

分岐した各流路の流量を確認するための流量計の仕様です

#### FM1 : デジタル表示

流量の値を数値で表示します。

#### FM2 : タッチパネル式表示・流量フィードバック制御

設定した流量に自動で制御します。  
 分岐した循環液の流量調整は、各バルブの微妙な操作が必要ですが、流量をフィードバックして自動で行います。試験中に圧損が変動した場合にも追従します。

### ◆ FT□□□□ : 循環液温度センサー (複数同時に選択可能です)

標準装備	
A	流路分岐前供給側
B	流路集合後吐出側
オプション	
C	流路分岐後各サンプル供給側
D	流路集合前各サンプル吐出側

循環液流路に温度センサーを設置し、パワーサイクル試験装置で循環液温度のログを取ることができます。  
 流路のどこに設置するか選択できます。

#### ・標準仕様

##### Option A : 流路分岐前供給側

チラーから供給される循環液が分岐される手前の1か所に設置します。

##### Option B : 流路集合後吐出側

サンプルから戻る循環液が集合された後の1か所に設置します。

#### ・オプション

##### Option C : 流路分岐後各サンプル供給側

チラーから供給される循環液が分岐された後の各流路に設置します。

##### Option D : 流路集合前各サンプル吐出側

サンプルから戻る循環液が集合される前の各流路に設置します。

## オプション一覧

### ◆ LP□□ : 漏液パン

0 (標準仕様)	装置内部に設置 + 光学式漏液センサー + 排出用ホース(2m)
1	0+装置下漏液パン設置 & 漏液検知出力

#### LP0 (標準仕様)

装置内部に漏液パンと光学式漏液センサーが装備され、漏液が発生した場合にパワーサイクル試験装置の電流出力とチラーを停止します。

漏れが発生して受け止めた循環液は排出用ホースを通してタンクにたまりません。

#### LP1

装置内部の漏液パンは標準で装備されますが、施設の規則などで装置下に漏液パンが必要な場合はこちらを選択してください。

装置下の漏液パンに光学式漏液センサーが設置され、漏液が発生した場合にパワーサイクル試験装置の電流出力とチラーの運転を停止します。

### ◆ FX□□ : 固定

(複数同時に選択可能です)

0 (標準仕様)	キャスターロックのみ
A	固定用アジャスターフット
B	地震対策アンカー用ブラケット

チャンバーを固定する方法です。

#### FX0 (標準仕様)

キャスターに付属するロックで固定します。

#### Option A

キャスターを浮かせるアジャスターフットを追加します。

#### Option B

床にアンカーで固定できるよう、ブラケットを追加します。

### ◆ IL□□□□□□□□ : インターロック (複数同時に選択可能です)

標準装備	
A	ドア開閉検知
C	誤開閉防止手動ドアロック
D	非常停止ボタン
E	煙検知
オプション	
B	ドアロック
F	表示灯 (パトライト)

安全性を確保するために各種インターロックを選択できます。

#### ・標準装備

##### Option A

ドア開閉検知 :

ドアの開閉を検知し、開いたときにパワーサイクル試験装置の電流出力を停止します。

##### Option C

誤開閉防止手動ドアロック :

誤ってドアを開けてしまうことを防止するための手動ロックです。

##### Option D

非常停止ボタン :

チャンバー右下に設置され、押された場合にパワーサイクル試験装置やチラーを停止します。

##### Option E

煙検知 :

チャンバー内上部に自吸式の煙センサーを設置し、検知時はパワーサイクル試験装置を停止します。

#### ・オプション

##### Option B

ドアロック :

機械的にドアをロックします。解除の条件はご相談ください。

##### Option F

表示灯 (パトライト) :

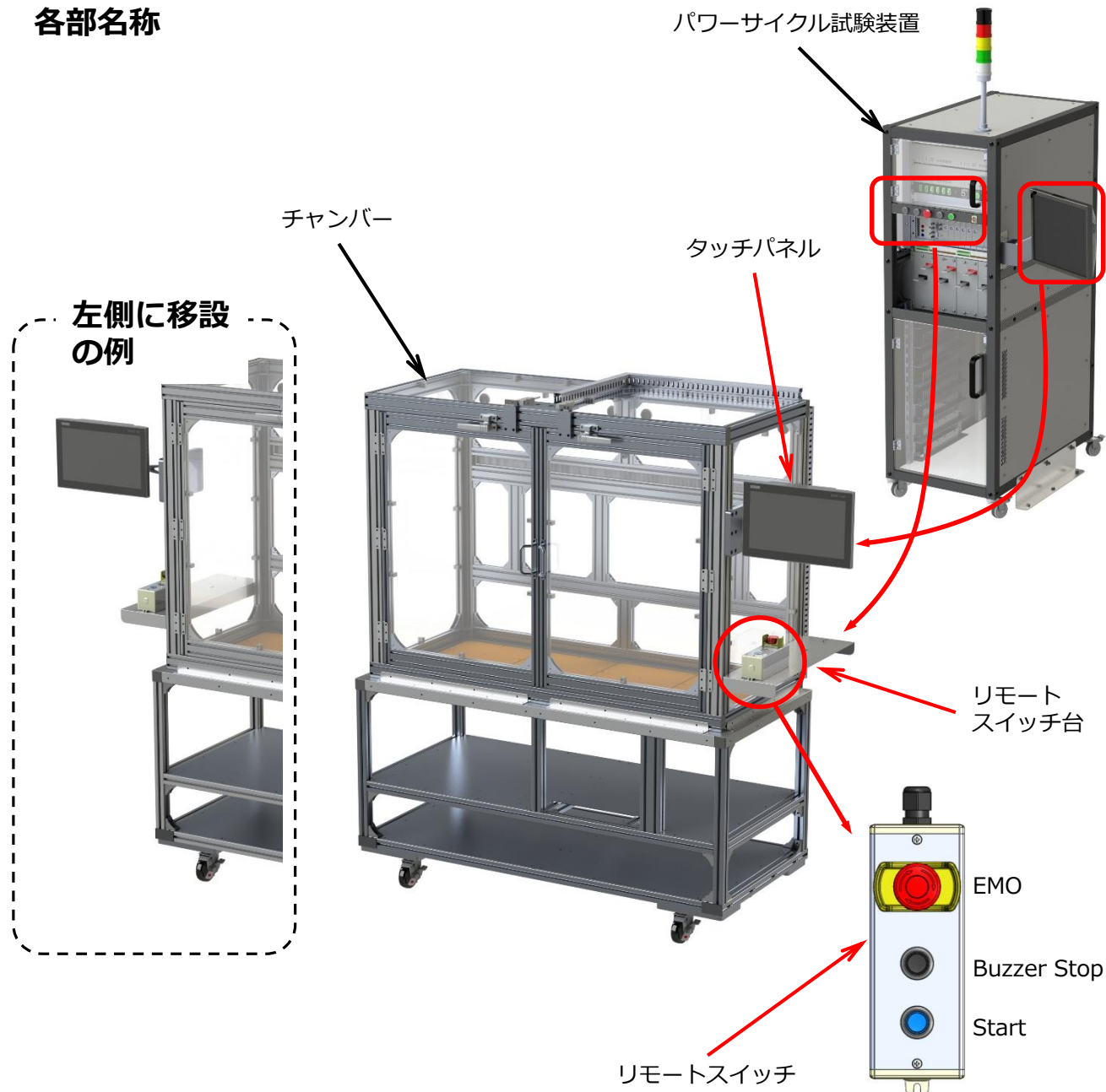
設備規則等で表示灯が必要な場合に選択してください。表示色や状態はご相談ください。

# タッチパネル移設・リモートスイッチ追加

## サイクル試験の作業性向上、緊急停止を容易に

パワーサイクル試験装置の操作用タッチパネルやスイッチは、装置本体に付属しています。そのため操作時はチャンバーから移動する必要があり、非効率です。タッチパネルやスイッチをチャンバー横へ移設すれば、試験作業の効率化を図れます。

### 各部名称



### 特徴

1. タッチパネルやスイッチがチャンバー横に移設すると、チャンバーでの試験準備～試験開始を移動せず行えます。緊急時・停止時対応も容易になります。
2. 操作用タッチパネルはパワーサイクル試験装置本体から移設しますので、操作性は変わりません。
3. スwitchはリモートスイッチを追加するため、パワーサイクル試験装置側スイッチもそのまま使用できます。
4. チャンバーの左右どちらにも設置できます。フレームの範囲内でご希望の高さに設置できます。後付けも可能です。

### 製品仕様

タッチパネル移設 PSR-T**	
USBケーブル	5m
ディスプレイポートケーブル	5m
電源コード	5m
CP長さ	200mm
電源	AC100V 50/60Hz

リモートスイッチ追加 PSR-S**	
ケーブル長さ	5m
EMOボタン	非常停止用ボタン
Buzzer Stop ボタン	アラーム時ブザーMute用ボタン
Start ボタン	測定開始ボタン

### 型式

タッチパネル移設	PSR-T01	PWTタッチパネル延長ケーブル
	PSR-T02	PWTタッチパネル延長ケーブル&チャンバー取付キット

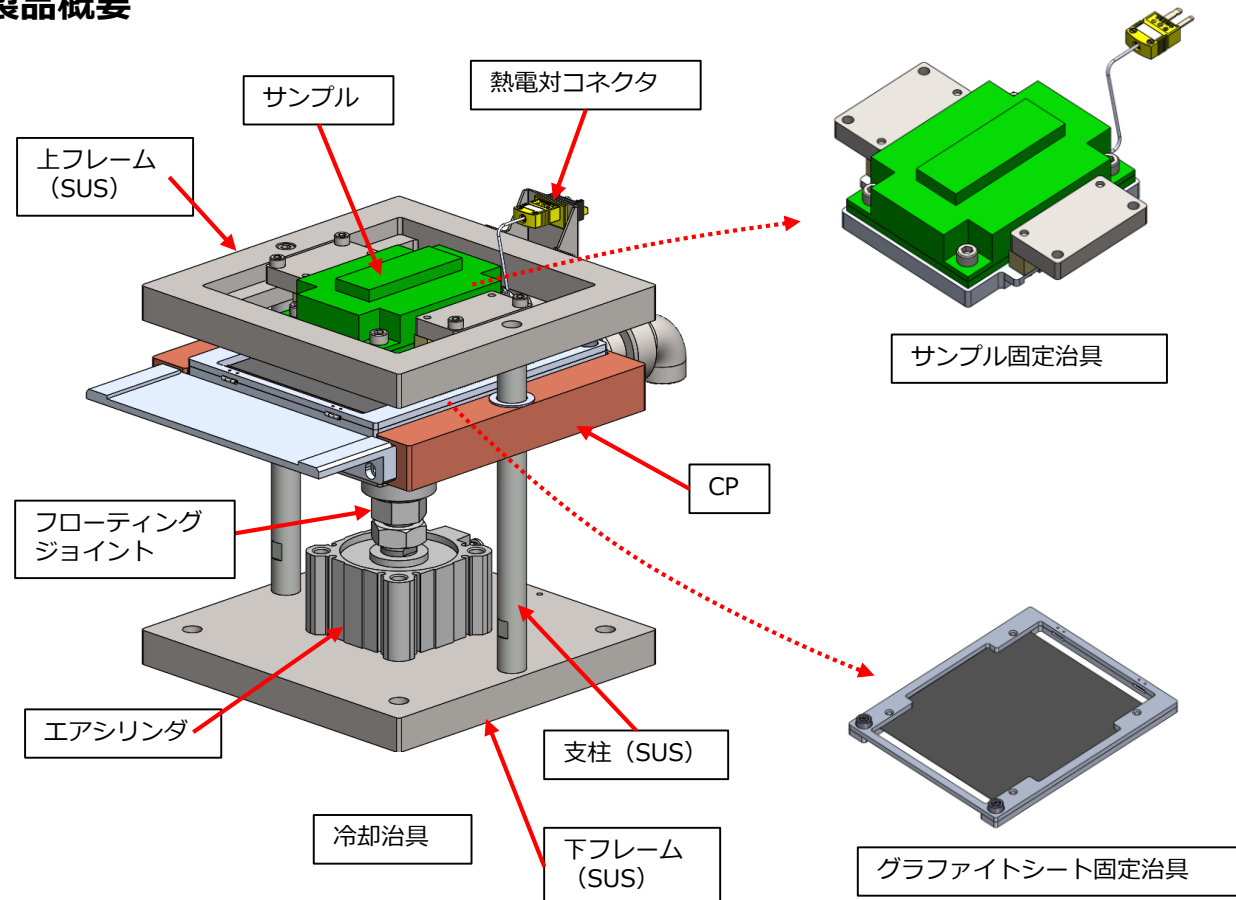
リモートスイッチ追加	PSR-S01	PWTリモートスイッチ取付キット(600A系)
	PSR-S02	PWTリモートスイッチ
	PSR-S03	PWTリモートスイッチ&チャンバー取付キット

# ΔTcパワーサイクル試験加速治具

～ 試験期間を半減できます ～

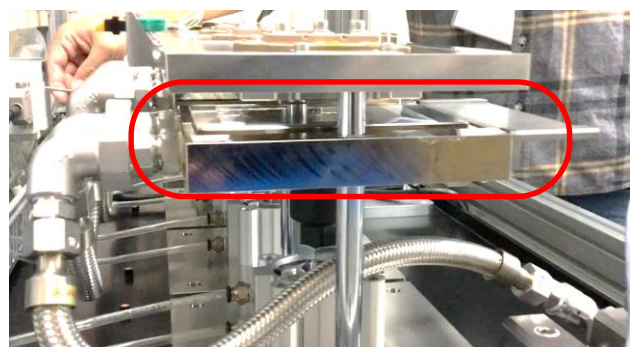
パワーサイクル試験のうち、ΔTcを変動させる「長時間」(Long time) 試験では、ケース温度を十分に变化させるために加熱も冷却も長時間化します。そこで、加熱時に冷却を止め、加熱停止時には積極的に冷却すると、試験時間を大幅に短縮できます。この方法を実現する治具です。

## 製品概要

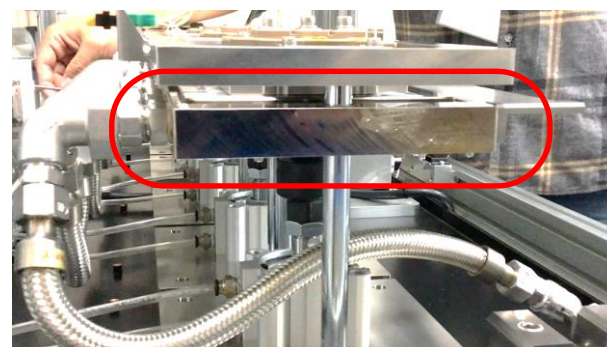


## 加熱時と冷却時の違い

加熱時  
コールドプレートを切離し（下げ）加熱を加速

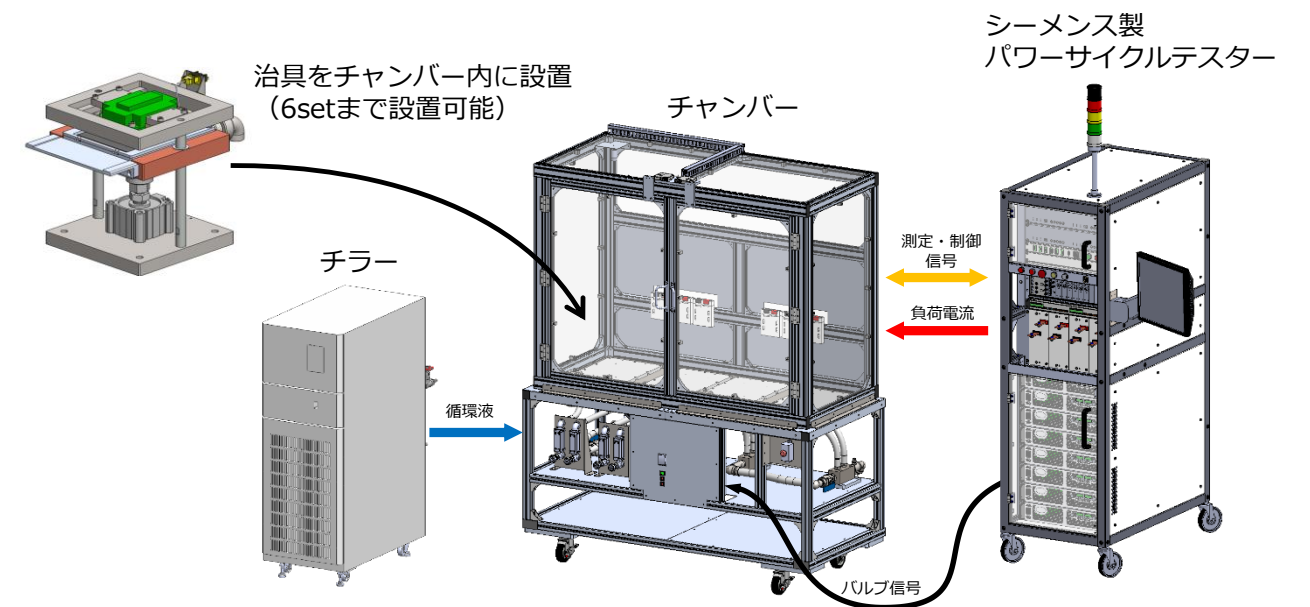


冷却時  
コールドプレートを密着し（上げ）冷却を加速



加熱時は、冷却がなくなることに加え、熱容量が減るため加熱が加速します。冷却時は、循環液温度まで十分に冷却されたコールドプレートが接触するため、安全に急激な冷却が可能です。

## システム構成例



パワーサイクルテスターからのバルブ信号を受け取り、加熱時の切り離し&冷却時の接触を全自動で行います。

## 試験期間を半減した事例

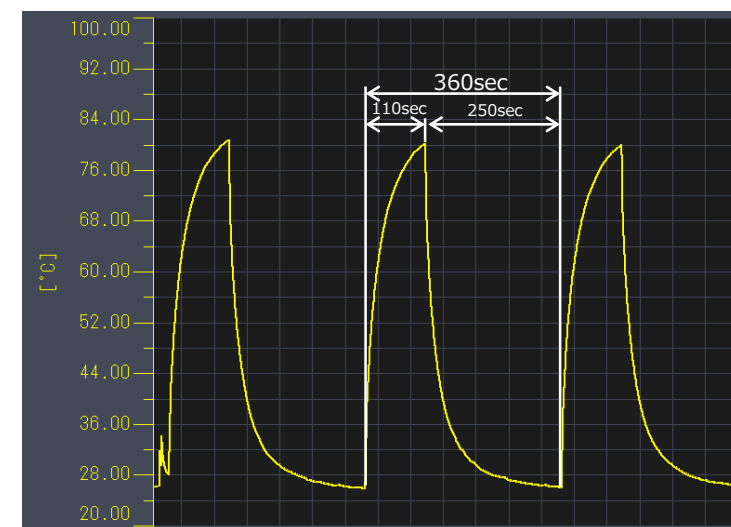
サンプル：  
2MBI600XEE065-50

Power Module (X series)  
650V / 600A / 2-in-1 package  
■ Features  
Low V<sub>CE(sat)</sub>  
High speed switching  
Low Inductance Module structure  
■ Applications  
Inverter for Motor Drives, AC and DC Servo Drives  
Uninterruptible Power Supply Systems,  
Industrial machines, such as Welding machines

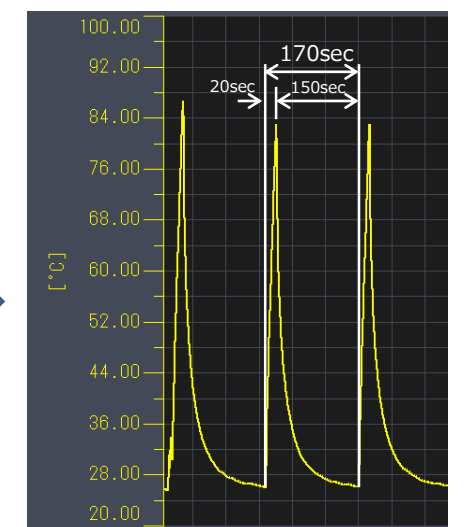
IGBT Modules



試験条件： 加熱電流：400A  
循環液：25℃  
流量：5L/min  
目標Tc：80℃  
ΔTc：55℃



短縮後



- ・加熱時間は110秒→20秒に短縮（約80%減）
- ・冷却時間は250秒→150秒に短縮（40%減）
- ・1サイクルでは 360秒→170秒に短縮（約52%減）

10,000 cyc とすると  
加速前：1000H = 41.6日  
加速後：472.2H = 19.7日

## 型式

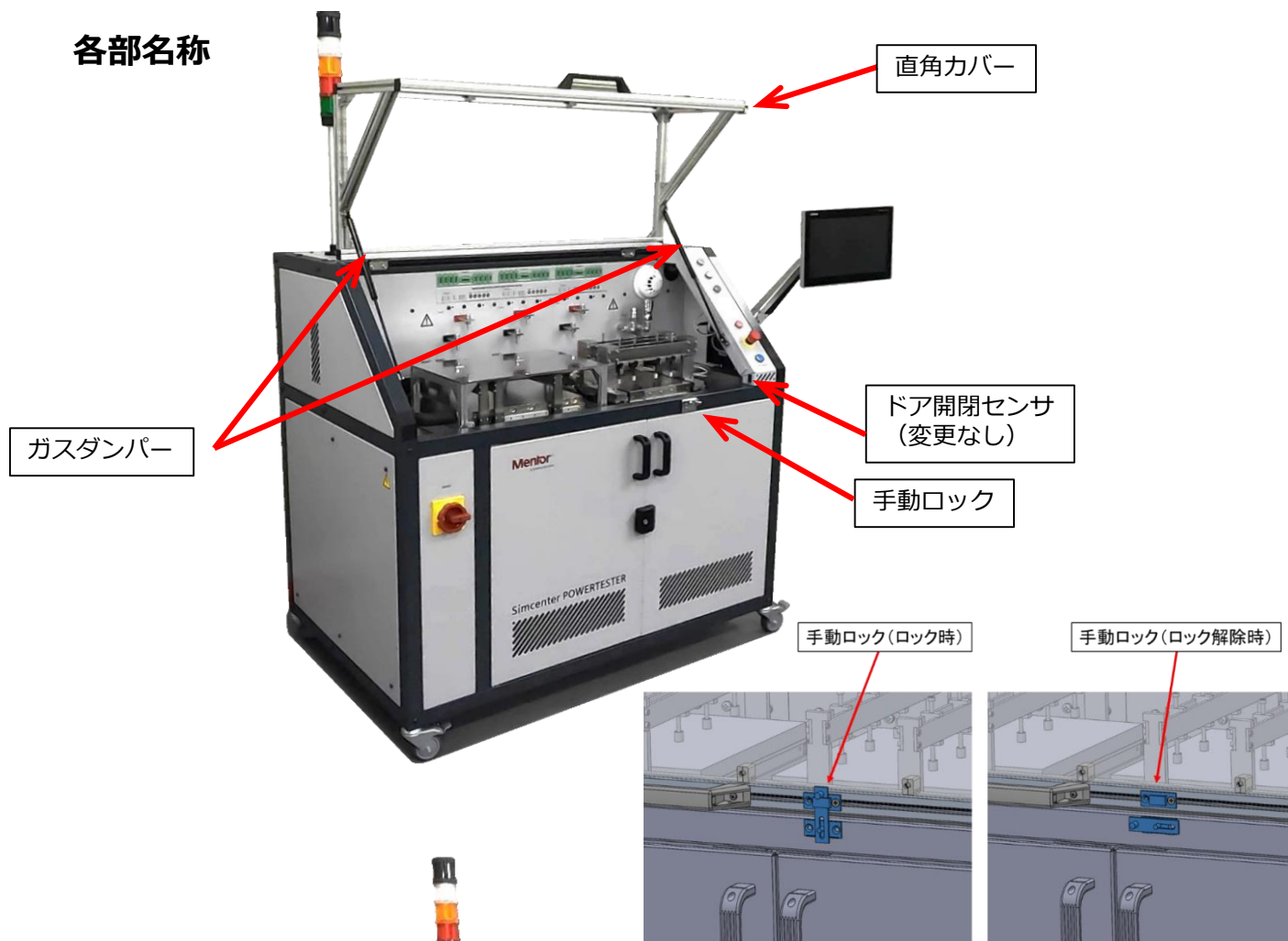
型式	名称/仕様
ACP- **	加速治具 (**に連数01~06)
ACP-GS	交換用グラファイトシート

# 直角カバー

## サンプルの高さ制限を大幅に緩和し、配線時の作業性も向上

パワーサイクル試験装置の標準カバーは斜めにレイアウトされており、スタイリッシュで内部が見やすくなっています。しかし高さの空間が狭く、配線やサーモグラフィーなどをカバーにぶつけないようにするのが少し大変です。  
この直角カバーに交換して広々とした空間を確保すれば、作業性を向上させることができます。

### 各部名称



### カバーを閉じた状態



内部のスペースが広く確保されているため、サンプルや配線がカバーに当たりにくくなっています。

### 製品仕様

外形寸法	(標準) W1205 x D600 x H405 mm	パワーアシスト、ドアラッチを除く
質量	11 kg	同上
使用環境	(標準) 15℃~35℃ (結露無きこと)	-
交換部品	・カバー (フレーム、パネル、取っ手) ・ガスダンパー2本	ドア開閉センサは変更なし
オプション	・ドアラッチ ・手動ロック	-

### 型式：オプション一覧

PWT-RC-□-□

手動ロック	0	なし
	1	手動ロック付き
ラッチ	0	なし
	1	ドアラッチ付き

#### ラッチ：

ドアを全開した時に自動的にロックが掛かります。手でロックを解除しないとカバーを閉じることはできません。上に開くカバーの運用で、ロックの設置義務のある場所に有効です。

#### Option 0

なし：

標準仕様です。ドアラッチによるロックが不要の場合はこちらとなります。

#### Option 1

ドアラッチ付き：

ドアを全開した時にロックが必要な場合は選択ください。閉める前に手でロック解除が必要となります。

#### 手動ロック：

ドアを開けると、パワーサイクル試験装置の電流出力が停止します。誤ってドアを開けてしまうことを防止するための手動ロックです。

#### Option 0

なし：

標準仕様です。手動ロックが不要の場合はこちらとなります。

#### Option 1

手動ロック付き：

ドアを開ける前に手でロック解除が必要となります。

### Q&A

Q：このカバーのメリットは何ですか？

A：高さの制約をなくすことで、サンプルや配線がカバーに当たるのを避ける作業をしなくて済みます。また、サーモグラフィーでサンプルを真上から観察することも可能になります。

Q：カバーの設置は自分でできますか？

A：詳しい説明書がありますので、お客様での設置作業は可能です。ただし、2名以上での作業が必要です。もちろん、弊社に設置作業をご依頼いただくことも可能です。基本的には、ご依頼いただくことを推奨します。

Q：シーメンス社、メンター社からのサポートは受けられますか？

A：カバーについては弊社が保証いたします。カバーを交換することによるシーメンス社、メンター社のサポートの影響はありません。

# 穴付きサイドパネル

## センサー線や冷却水用配管などの引き込みが可能に

シーメンスパワーサイクル試験装置には外部から配線や配管を引き込むことは想定されていません。サイドパネルを交換することで、まとまった量の配線や配管を通すスペースが確保されるため、しっかりとカバーを閉じて安全に測定できるようになります。

### PWT内側から見た様子

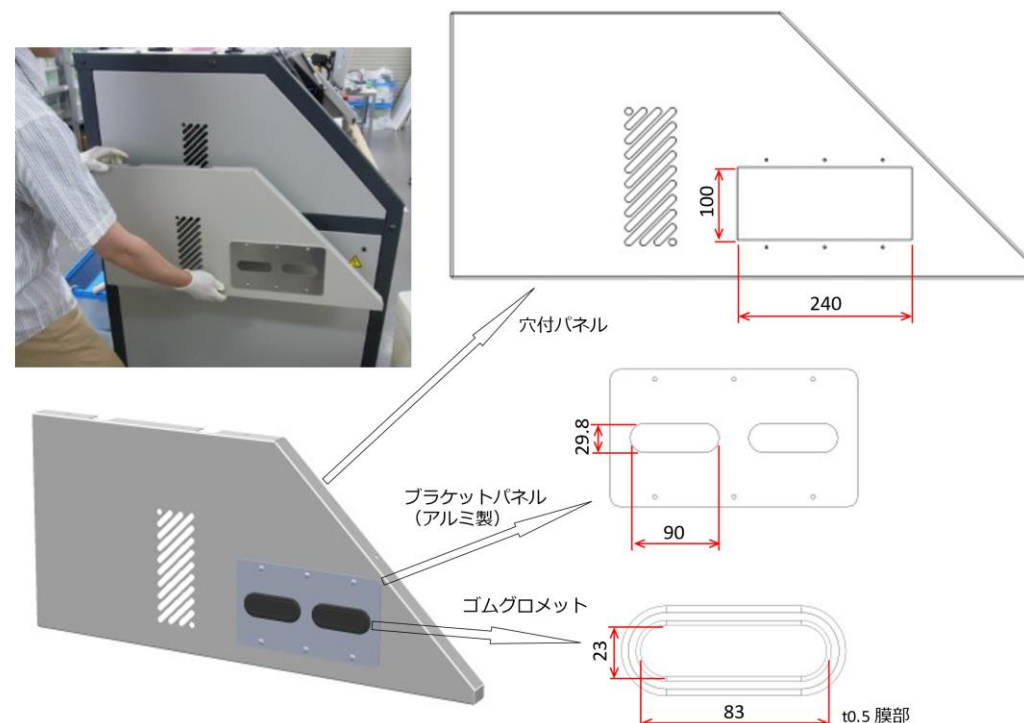


- センサー線
  - 電源線
  - 冷却水用配管
- など、必要なものは概ね通せる大きさを確保しています。

### 特長

1. 標準のサイドパネルと交換し、PWT装置内部に配線や配管を通す穴を確保します。
2. 穴にゴムグロメットがはめ込まれており、配線などを通して隙間は最小限となります。

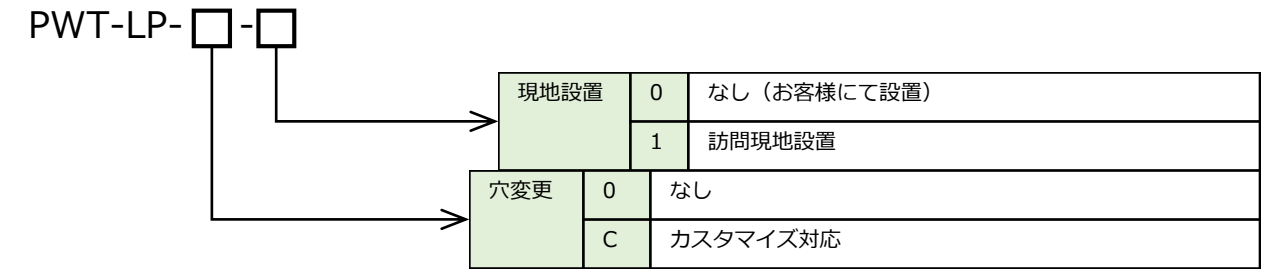
### 寸法図



### 製品仕様

外形寸法	(標準) W797 x D41.5 x H367 mm	
質量	3.6 kg	
パネル部寸法	W240 x H100 mm	
ブラケットパネル穴寸法	W90 x H29.8 mm (両端R)	
ゴムグロメット t0.5 膜部	W83 x H23 mm (両端R)	

### 型式：オプション一覧



**穴変更：**  
パネルに開けられている穴についてです。

**Option 0**  
なし：  
標準仕様です。

**Option C**  
カスタマイズ対応：  
穴の寸法に変更が必要な場合は選択し、内容についてはご相談ください。

**現地設置：**  
パネルの弊社による現地設置作業です。

**Option 0**  
なし (お客様にて設置)：  
添付される手順書に従って、お客様ご自身で設置いただきます。

**Option 1**  
訪問現地設置：  
弊社のエンジニアが現地にて設置作業を行います。

### Q&A

**Q：**このパネルのメリットは何ですか？

**A：**パワーサイクル試験のサンプル設置エリア (作業エリア) はカバーが設置され、カバーを閉じないと電流が出力されない安全設計になっています。しかし、外部に配線を取り出すための穴が無いと、温度センサーの配線などは、カバーと本体のわずかな隙間を通すことになります。本パネルに交換することで十分な配線スペースを確保できるため、温度センサーなどの配線だけでなく、冷却水配管などアプリケーションに応じて必要になる外部機器をサンプルに接続できるようになります。

**Q：**パネルの設置は自分でできますか？

**A：**詳しい説明書がありますので、お客様での設置作業は可能です。ただし、リアパネルの取り外しや、そのためのバルブハンドルの取り外しなどの作業が生じます。もちろん、弊社に設置作業をご依頼いただくことも可能です。基本的には、ご依頼いただくことを推奨します。

**Q：**シーメンス社、メンター社からのサポートは受けられますか？

**A：**パネルについては弊社が保証いたします。カバーを交換することによるシーメンス社、メンター社のサポートの影響はありません。

# 交換用スライド押えコマ

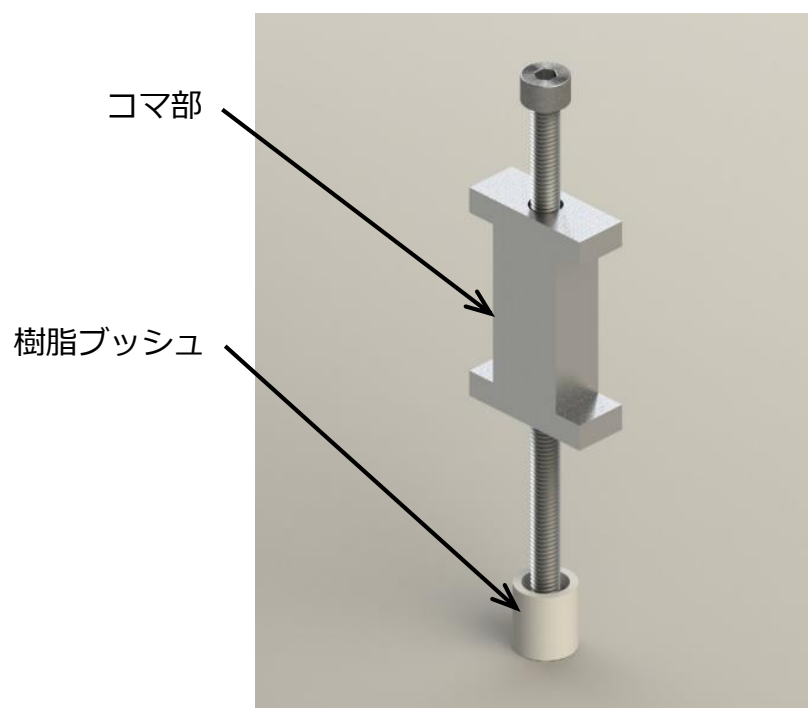
## 純正品押えコマの素材と表面処理を改良し、焼き付きを防止

シーメンス純正の30x40コールドプレート押えコマの交換用部品です。  
純正品では、ネジがコマに焼き付いてしまうトラブルが発生しがちです。  
当社のコマは焼き付かない素材のため、交換後に同じトラブルが発生することはありません。

ココで多数使われている  
スライドするコマです



### 各部名称



### 特長

1. ネジを高強度鋼、コマ部をステンレス製にしているため、焼き付きが発生しません。
2. 先端の樹脂ブッシュは、耐熱高強度樹脂をはめ込んでいます。接着剤を使用していないため、サンプルに余計な負荷が掛かりにくく、破損した場合は交換可能です。

### 製品仕様

標準構成仕様	
寸法	W26 x D10 x H110mm
質量	65g
耐熱温度	200℃
最大トルク	1.2Nm (120cNm) ※このトルク時に押付け力は約1500N発生します。 シーメンスCPLレールの耐荷重が1500Nなので、 複数本使用する場合はご注意ください。

### 型式

型式	名称/仕様
RSH-01	本体 (交換用スライド押えコマ)
RSH-RB	樹脂ブッシュ(保守用)

### Q&A

**Q:** 純正品の押えコマが破損しましたが、何が原因ですか？

**A:** 破損は大きく2通りあります。

①ネジが回らなくなりました。

偏荷重等によりブロックの中でネジが焼付いています。

当社は、材質や処理、構造を工夫することで焼き付きを防ぎます。

②先端の樹脂ブッシュが割れてしまった。

どうしても負荷のかかる部品なので破損しやすいです。

当社は樹脂ブッシュのみでも購入・交換いただけます。

**Q:** シーメンスの純正品と何が違いますか？

**A:** 寸法は同じです。各部品の材質や表面処理を工夫し、破損や焼き付きを発生しにくくしています。ちなみに、シーメンスの純正品は交換用として供給されていません。

**Q:** 交換は自分でできますか？

**A:** 六角レンチがあれば、比較的簡単に交換できます。

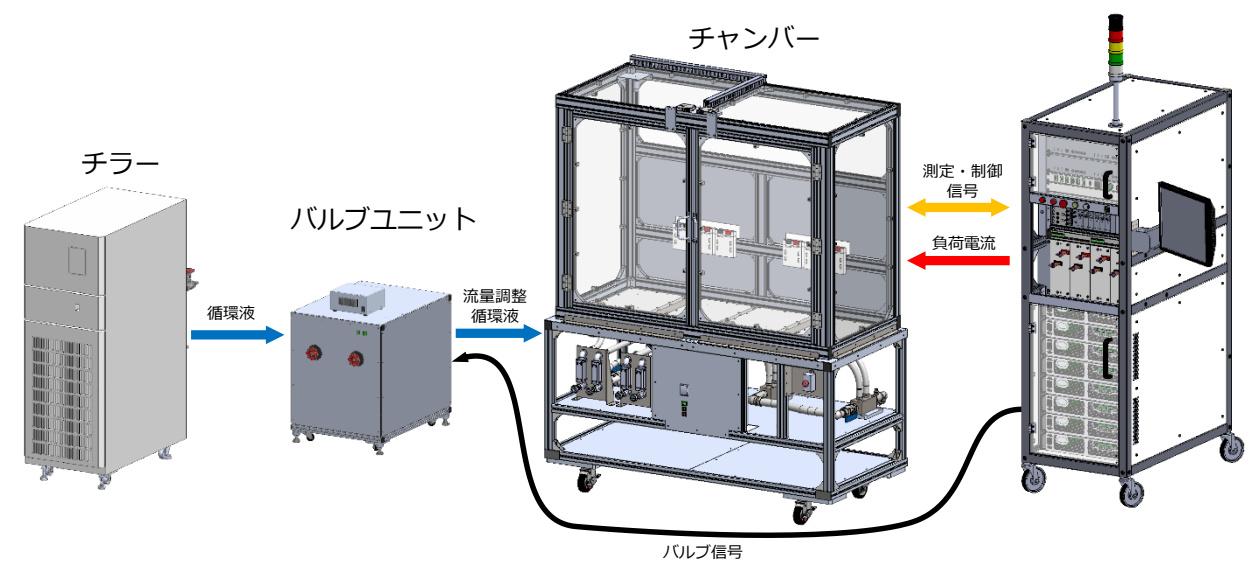
# ΔTc パワーサイクル試験用 冷却水 流量切替バルブユニット

Tcの制御を効率的に行うために

パッケージのTcまで温度を変動させるロングパワーサイクル試験※では、電流負荷時にコールドプレートの冷却水流量を絞ることでTcを上昇させ、無負荷時には流量を増加して冷却することが試験時間の短縮に有効です。このような流量調整を、パワーサイクル試験装置からのバルブ信号を受けて自動で行なうバルブユニットです。

※JEITA ED4701 試験方法603 パワーサイクル試験（ケースタイプ/長時間）  
シーメンス製  
パワーサイクル試験装置

## システム構成例



あらかじめ高流量、低流量をハンドバルブにてセット。パワーサイクルテスターからのバルブ信号により、適切なタイミングで各流量へ切り替えます。

## 型式

SVU

## 製品仕様

基本構成仕様	
対応テスタ	シーメンス製パワーサイクルテスター
流路切替	ソレノイドバルブ
配管径	1in
外形寸法	W450 x D750 x H900(mm)
質量	70(kg)
電源	AC100V 50/60Hz 0.2A

## Q&A

**Q：なぜバルブユニットが必要なのですか？**

A：様々なパワーサイクル試験のうち、Tcまで変化させるロングパワーサイクル試験では、効率よくTcの温度を変化させるために、負荷時に冷却水量を絞ることが有効です。バルブユニットをシステムに追加することで、このような冷却水量のコントロールが可能になります。

**Q：チラーに過度な負荷が掛かることはないですか？**

A：バルブユニット内部の配管はバイパスされており、チラーへの負荷が最小限となるよう配慮されています。この配管回路は元々PWTに組み込まれているものと同じ設計です。万が一バルブユニットやサンプルが詰まるようなトラブルが発生しても、弊社が設置したチラーであれば、バイパス回路によりチラーへ過度な負荷が掛かることはありません。

**Q：流路抵抗が増えて流量が足りなくなることはないですか？**

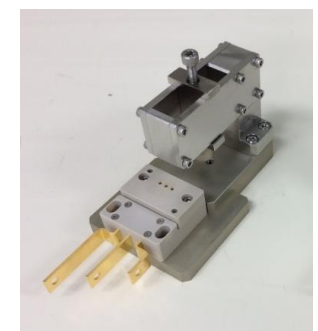
A：回路の設計はオリジナルと同じですが、配管の太さは25Aという規格により約8倍の流路面積を確保しています。パワーサイクル試験機で流量が不足する場合の対応にも利用できます。

# 大電流ソケット

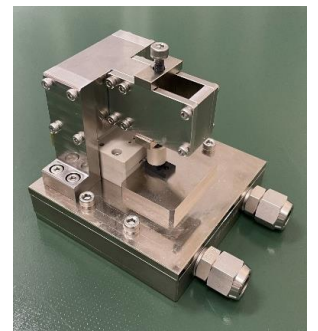
200A大電流の測定でも、再現性と安全性を確保

TO220やTO247の汎用パッケージは実使用ではコンパクトで使い勝手が良い反面、大電流を流す評価時には、その冷却や電流線接続に課題があります。定量的に、高い再現性を確保し、安全に測定するための治具が、測定の生産性を大幅に改善します。

## 外観



コールドプレートなし仕様

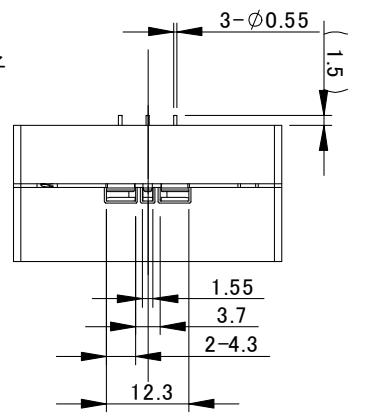
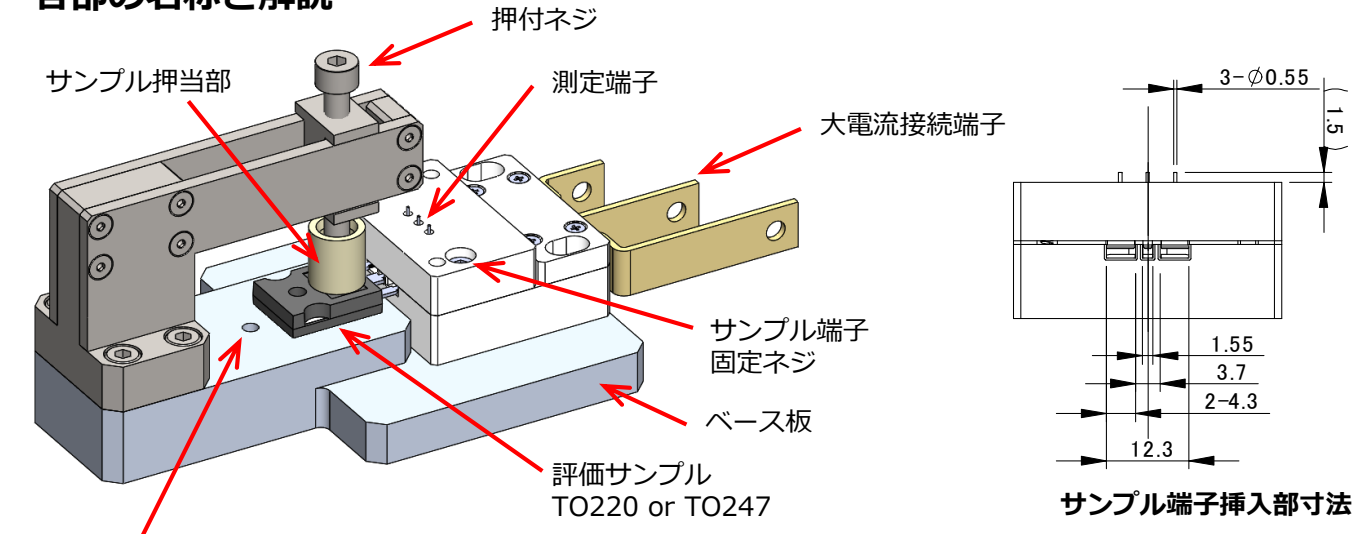


コールドプレート (CP)一体型

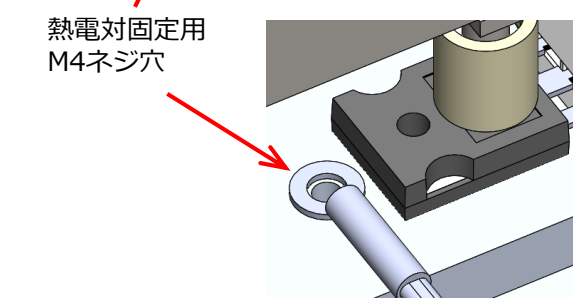
## 特長

- TO220, TO247両3端子パッケージを固定し、200Aの大電流を接続できるソケット治具です。
- サンプルは、通常通りのネジ固定や、モールド面を上から押し付けて固定します。ソケットごと絶縁されたベース板に搭載されるため、サンプルの固定状態を変えないままコールドプレートや恒温槽で温調できます。
- モールド面を押し付ける方法では、0~1500Nまでネジを締め付けるトルクを管理することで、押し付け負荷を調整できます。

## 各部の名称と解説

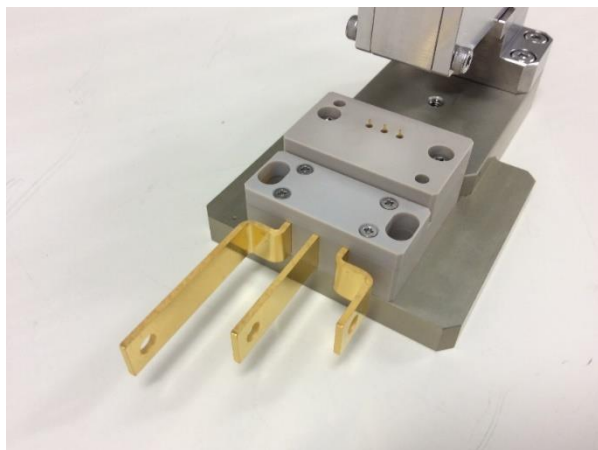


サンプル端子挿入部寸法



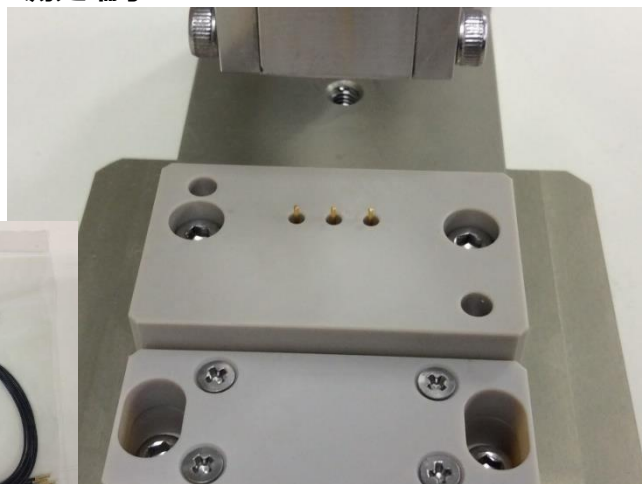
サンプルの足をソケットに差し込み、固定ネジを締め付けることで大電流端子に押し付けられます。ソケットの差込口はTO220とTO247のいずれも差し込めるような寸法になっています。評価サンプルは通常通りネジで固定するか、モールド面を上から治具で押し付けます。サンプルの直近には熱電対を固定するためのネジ穴があり、温度のモニターも可能です。

## 大電流端子



200Aの電流を流すのに十分な大きさの端子です。継ぎ目なくサンプルの端子と接触する構造となっています。大電流端子は、サンプルの端子の下面を支えます。

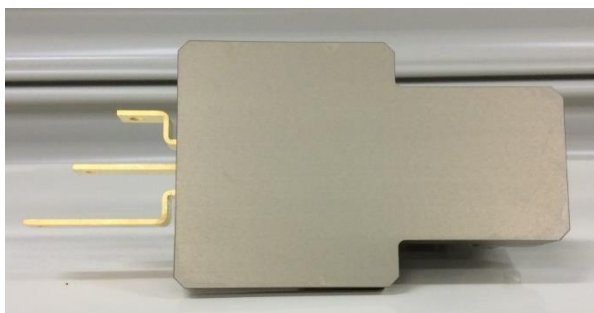
## 測定端子



測定端子はプローブピンとなっており、サンプルの端子の上面にコンタクトします。ソケット上部に出た接続端子先端には、付属するリード線付きソケットを差し込み、測定器類と接続できます。

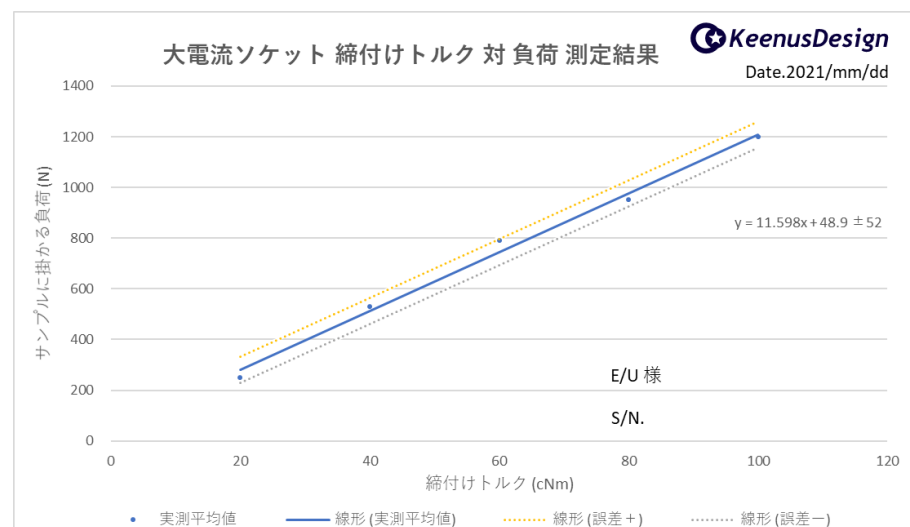


## ベース板



ベース板は両面とも高い精度の表面加工がなされており、十分な厚みのある硬質アルマイト処理により絶縁されています。コールドプレートが接触する底面は完全にフラットです。

## トルク・負荷測定データ



ネジの締付けに対し、どのくらいの負荷がサンプルに掛かるのか、治具ごとに測定したデータです。サンプル固定の管理にご利用ください。

## 製品仕様

標準構成仕様	
寸法	W70 x D153.5 x H95mm
質量	0.8kg
最大電流	200A (Duty50% 8秒) 75A (Duty50% 60秒)
耐熱温度	200℃
最大負荷	1500N

## 型式：オプション一覧

HCS-□200-□-□

ベース板取付穴	0	なし
	1	Φ6 x2
サンプル取付穴	A	なし
	B	TO220用
	C	TO247用
コールドプレート	J	なし
	CP	一体型

### ◆コールドプレート：

本治具にコールドプレートを設置するかどうかの選択です。

#### Option J

なし：別途CPに固定して使用してください。

#### Option CP

一体型：循環液を通すコールドプレートと一体化します。外径Φ12のチューブと接続します。

### ◆ サンプル取付穴：

TO220やTO247はネジで固定できますが、そのための取付ネジ穴をベース板に加工するかどうかの選択です。

#### Option 0

なし：ネジ穴は加工しないため、サンプル取付面はフラットです。

#### Option 1

TO220用：TO220を取付けるためにちょうど良い位置にネジ穴を加工します。

TO247を取付ける場合にはこの穴の上に重ねて置くこととなります。

#### Option 2

TO247用：TO247を取付けるためにちょうど良い位置にネジ穴を加工します。

TO220を取付ける場合には干渉しません。

### ◆ ベース板取付穴：

ベース板はパワーサイクル試験装置の押付け治具でCP上に設置することを想定しています。その他の場所にネジを用いた固定を行う場合に必要な取付穴を、ベース板に加工します。

#### Option 0

なし：ネジ穴は加工しないため、ベース板底面はフラットです。

CP等への押付けは治具が必要です。

#### Option 1

Φ6 x2：M5サイズのネジで固定できる穴をベース板の両端に加工します。

## Q&A

Q：大電流端子にはどのようなケーブルが接続できますか？

A：Φ4.2mmの穴があいているため、M4ネジで丸端子が取付できます。当社の耐熱柔軟ケーブルでは5.5sq(AWG10)までの太さが選択可能です。

Q：硬質アルマイトで絶縁は十分ですか？

A：アルマイトに頼った絶縁では、角部での短絡が起きやすいです。出荷時には角部の導通試験を重点的に行なっています。傷が入った場合には短絡する可能性が高いため、十分な注意が必要です。



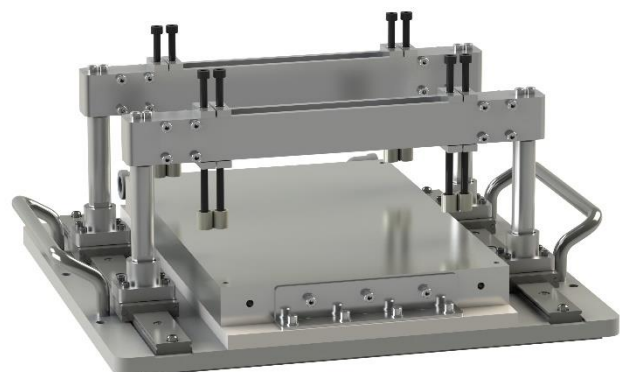
# サンプル固定&コールドプレート パワーモジュール用トルク管理冷却固定治具

## モジュールへの押し付け力を管理し、測定の再現性を向上

コールドプレートとプレート上にサンプルを固定する治具をセットにしたものです。締付けトルクを基にサンプルへの押し付け力の管理が可能です。パワーモジュール用トルク管理冷却固定治具では2万Nを超える荷重をかけられます。

### 各部名称

#### サンプル固定&コールドプレート



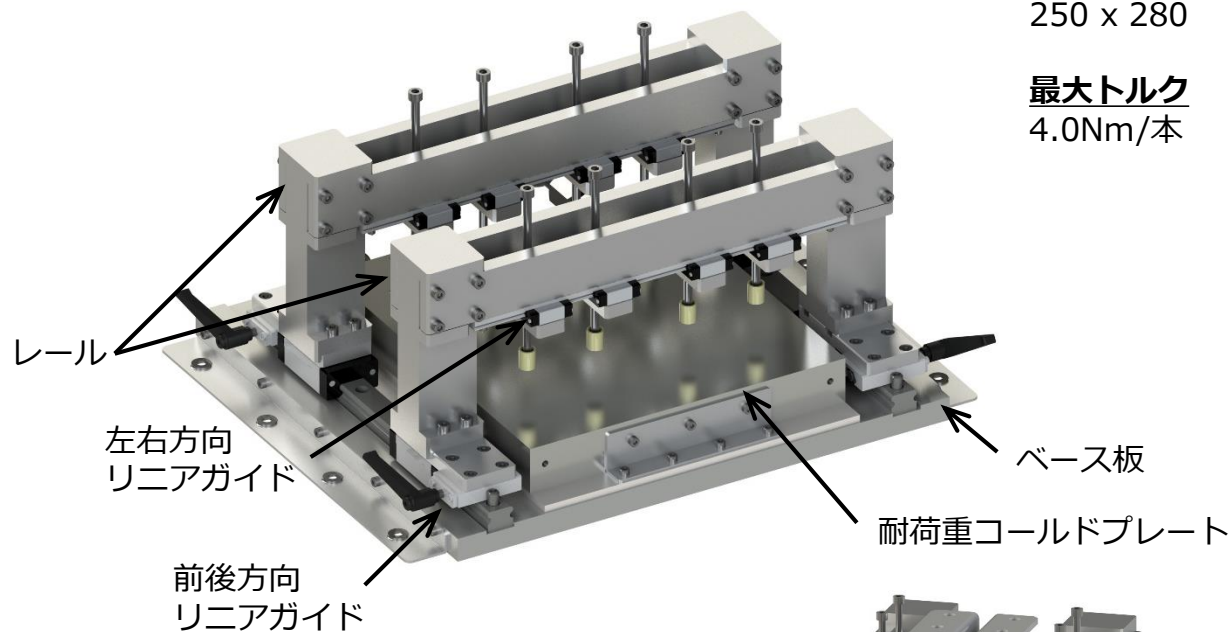
#### コールドプレートサイズ

200 x 200  
200 x 300  
400 x 300  
500 x 400

#### 最大トルク

1.2Nm/レール

#### パワーモジュール用トルク管理冷却固定治具



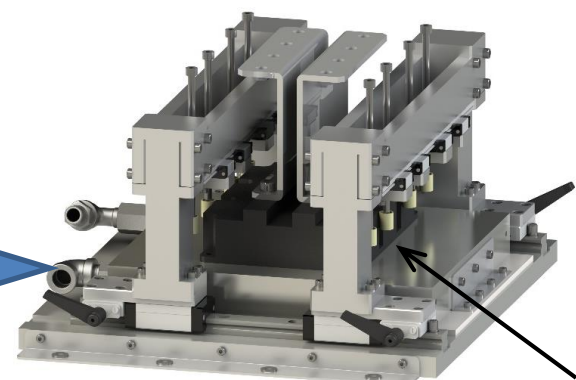
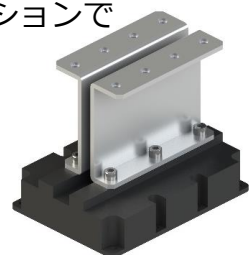
#### コールドプレートサイズ

250 x 280

#### 最大トルク

4.0Nm/本

各モジュール用の大電流接続バスバーもオプションで対応しております。



CM1000HG相当  
PKGも搭載可能

### 特長

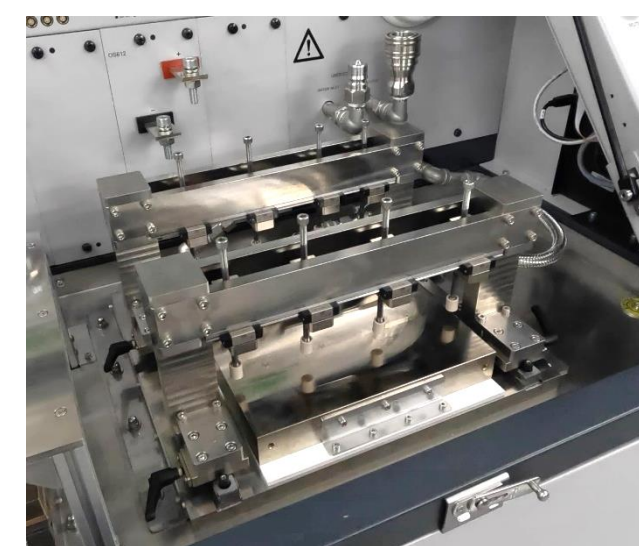
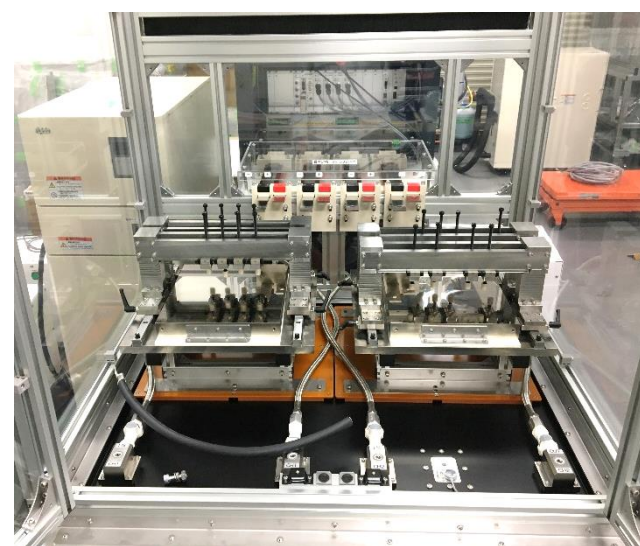
1. 耐荷重コールドプレートには室温~200℃の循環液を通せます。
2. ネジはステンレス製に対し、コマ部は合金鋼に焼き入れをし、メッキ処理しているため、焼付き付きは発生しません。
3. パワーモジュール用トルク管理冷却固定治具に関して、ネジ1本あたりの軸力は3300N、8本で26,400Nに達しますが、安心してご利用いただけます。

### 製品仕様・型式

サンプル固定&コールドプレート					パワーモジュール用 トルク管理冷却固定治具
型式	FCP -200-200	FCP -200-300	FCP -400-300	FCP -500-400	TMJ-001
コールドプレート寸法	W200 D200 t25mm	W200 D300 T25mm	W400 D300 t25mm	W500 D400 t25mm	W250 D280 t35mm
外形寸法	W340 D240 H230mm	W340 D382 H230mm	W550 D382 H230mm	W650 D440 H230mm	W390 D360 H196mm
コールドプレート材質	銅 + ニッケルメッキ				銅 + ニッケルメッキ
質量	13kg	16kg	21kg	41kg	54kg
耐熱温度	200℃				200℃
最大トルク	1レール合計1.2Nm (1500N)				1本当たり4.0Nm

### 使用例

シーメンス社製パワーサイクル試験装置への組み込み例です。





# サーモグラフィー台

## 粗位置決めから微調整まで、レバー1つで簡単に

電子部品の評価では、温度の変化を詳細に把握することが大切で、サーモグラフィーでの観察は非常に効率的な方法です。

しかし、その固定に手間が掛かっていませんか？

このサーモグラフィー台があれば、粗位置決めから微調整まであっという間に出来てしまいます。

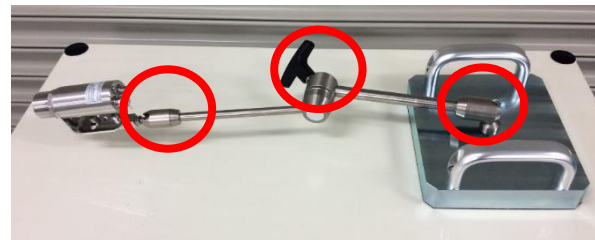


### 特長

1. サーモグラフィーを任意の位置で固定できるアームの付いた台です。
2. 画像はPCを接続して確認するタイプのため、カメラ周辺が小型でインターロックカバー内部のサンプルも稼働中に直近で観察できます。
3. レバー1つだけで3つの関節の固定とリリースができるため、素早く微調整ができます。

### 調整方法(動画でもご覧いただけます)

サーモグラフィーの取り付けられたアームには3つの関節があり、それぞれ自在に動きます。中間の関節にあるレバーを回せば、すべての関節が固定・リリースされます。重心バランスも計算されており、写真のような大きなオーバーハング姿勢でも安定して固定できます。



実際に調整する様子を動画でご覧いただけます。



<https://youtu.be/kY4RWZuGkvU>

サーモグラフィー台 シーメンス パワーサイクル試験装置 オプション

### 製品仕様

標準構成仕様	
アーム長さ	ベース板中心から、サーモグラフィーが垂直に観察できる範囲の目安半径 430mm
ベース板寸法	W200 x D170 x t30mm 取っ手高さ 53mm
質量	9.6kg 内サーモグラフィー 0.2kg
使用周囲温度	0℃~50℃

### 型式：オプション一覧

TS-	オプション	値	説明
□-□-□	USBケーブル	0	1m
		1	3m
		2	5m
→	サーモグラフィー校正	0	なし
		1	校正証明書発行
→	サーモグラフィー	0	Optris Xi400 標準画角
		1	Optris Xi400 狭角画角
		2	Optris Xi400 広角画角
		3	Optris Xi400 超広角画角
		C	その他

#### ◆ サーモグラフィー：

取付けるサーモグラフィーの仕様です。ドイツOptris社Xi400シリーズから選択いただけます。

#### Option 0 ~ 3

Optris Xi400：  
サンプルを観察するのに適したレンズ画角を選択ください。

#### Option C

その他：  
Optris Xi400 以外のサーモグラフィーや、既にお持ちの機種のご希望の際はご相談ください。

#### ◆ サーモグラフィー校正：

取付けるサーモグラフィーの校正証明書の発行有無です。

#### Option 0

なし：  
校正証明書は発行しません。

#### Option 1

校正証明書発行：  
校正証明書が必要な場合は選択ください。

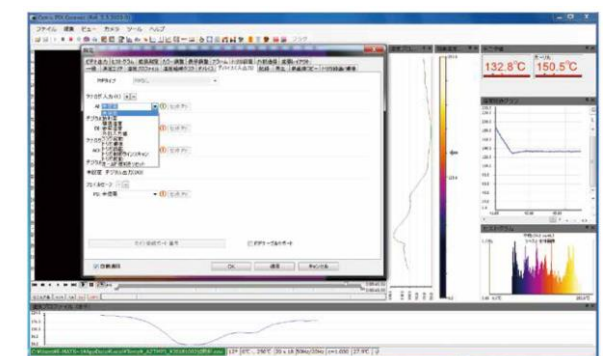
#### ◆ USBケーブル：

Optris社Xi400シリーズの画像は、専用USBケーブルをPCに接続し、専用ソフトウェアで観察・記録・処理します。

#### Option 0 ~ 2

1 ~ 5m：  
適した長さを選択ください。

### 電子部品の観察に適したサーモグラフィーを採用



標準品として、ドイツOptris社Xi400シリーズを採用しています。解像度が382x288pixと高く、電子部品を観察するのに適しています。画像の表示やフォーカスの調整から、電源供給までUSB接続したPCから可能です。付属のソフトウェアで、熱画像の解析を行いながらの観察が可能です。Optris以外のサーモグラフィーにも対応可能です。お問合せください。

# 連結バスバー

## 2チャンネル接続時の試験準備の負担軽減

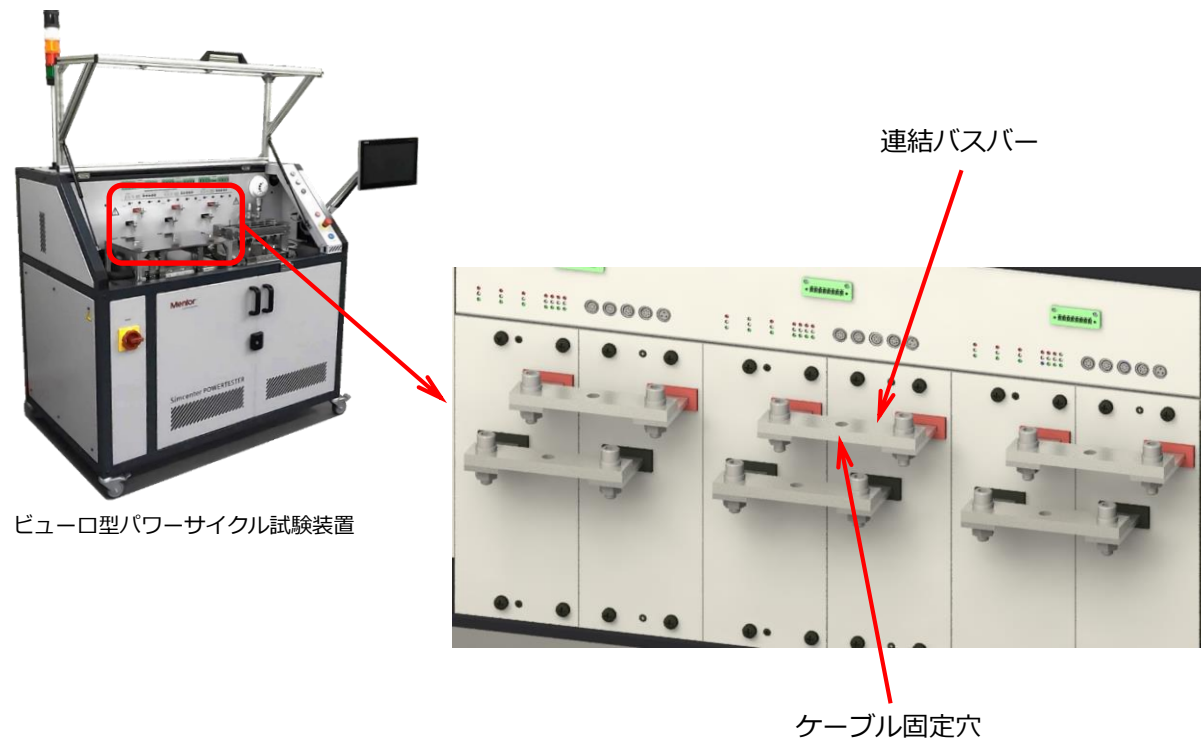
パワーサイクル試験装置でチャンネル当たりの上限を越える電流を流す試験を行う場合、チャンネル間をつなぐケーブルが必要になります。大電流を流すケーブルは太く、配線作業は重労働なため、試験準備に大きな負担がかかります。

連結バスバーを使用すると、ケーブル本数を減らし、試験準備作業の負担を軽減できます。またサンプルの端子が小さくケーブルが2本接続できない場合にも活用できます。

## 製品仕様

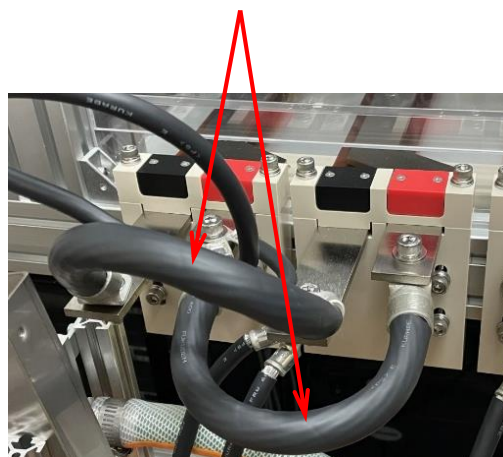
型式	SBB-BP1	SBB-RP1
対象	ビューロ型PWT	パワーサイクル試験用チャンバー
外形寸法	W140.5 x D30 x H10mm	W140.5 x D30 x H20mm
ケーブル固定穴	Φ11(M10用) x 1個	M10タップ x 2個
許容電流	1200A	1200A
数量	2個(=1チャンネル分)	2個(=1チャンネル分)

## 各部名称



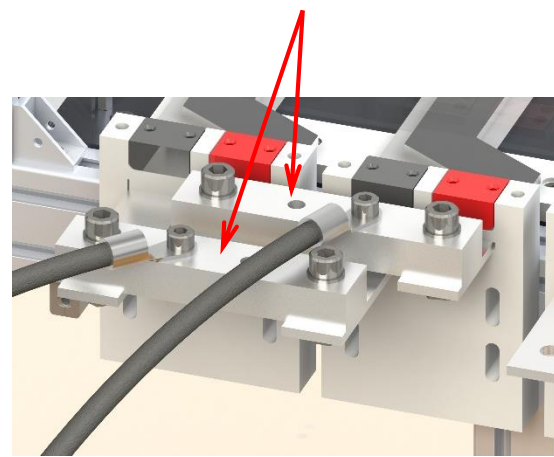
## 使用例

チャンネル間を接続するケーブルは太く作業負担が大きい



連結バスバーなしの場合

連結バスバーを使うと、チャンネル間を接続するケーブルが不要になり作業負担が軽減

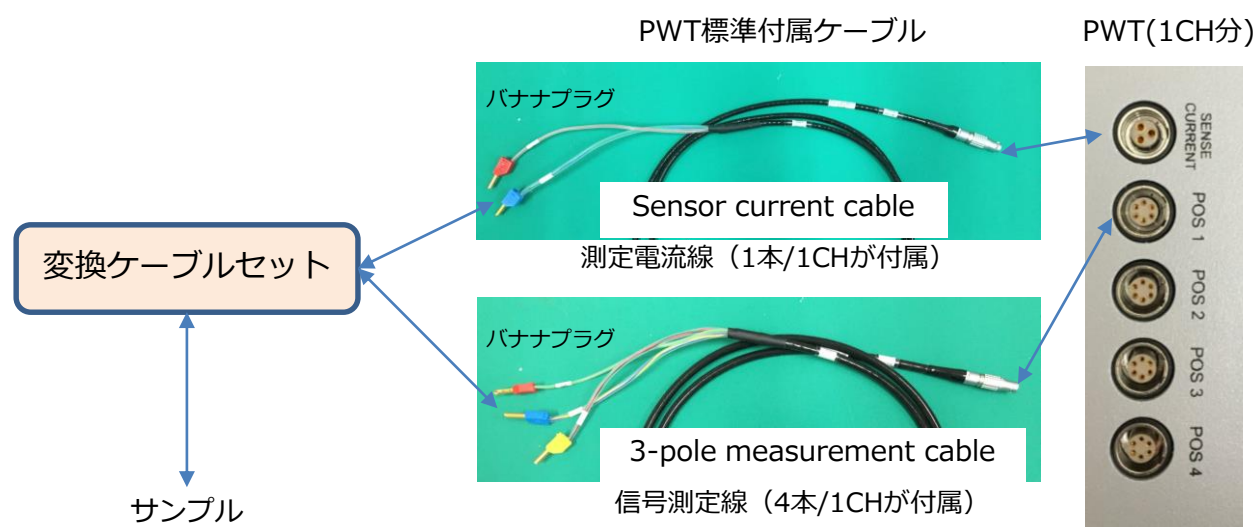


連結バスバーありの場合

# PWT信号線変換ケーブルセット

サンプル端子形状や用途に合わせて選択可能

## 概要 (PWTからサンプルまでの配線イメージ)



PWTに接続される標準付属ケーブル先端のバナナプラグを、サンプルまで接続するための変換ケーブルです。1CH (4POS) 分の変換ケーブルをセットにしました。

## 特長

- チャンバー内でサンプルに接続する「PWT特性測定用 (150mm)」、恒温槽内でK-factorを測定する「K-factor測定用 (1m)」をラインナップ
- ケーブル先端は150℃対応のICクリップのほか、ICクリップでの接続では不安な方向けに半田処理もお選びいただけます (半田処理は200℃まで対応)
- サンプルの端子がねじ端子の場合は、付属のラグ端子を併用して接続可能 (M3, M4, M5, M6のねじ端子に対応)

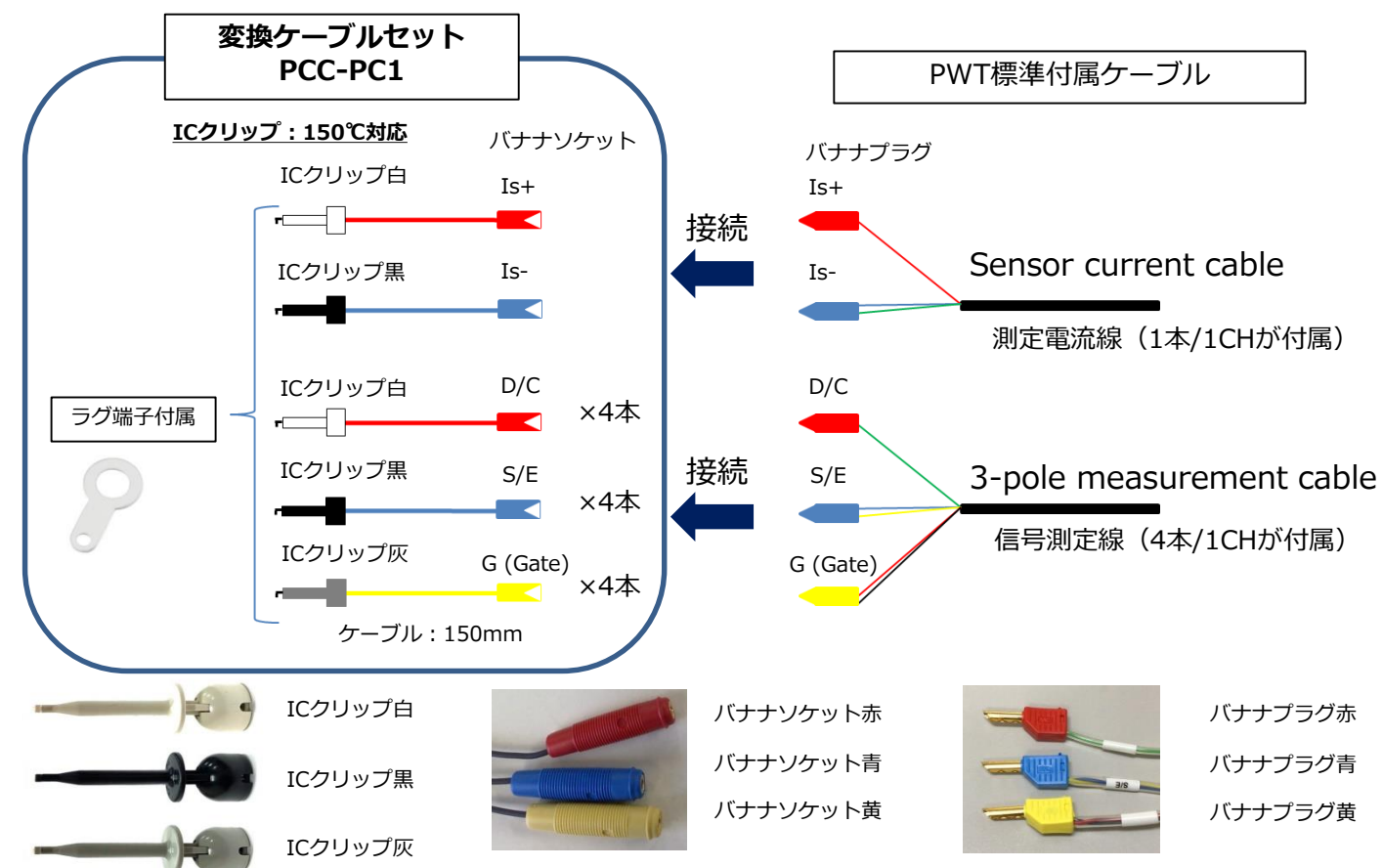
## 型式・仕様

型式	用途	先端	長さ	数量
PCC-PC1	PWT特性測定用	ICクリップ	150mm	1CH分
PCC-PH1	PWT特性測定用	半田処理	150mm	1CH分
PCC-KC1	K-factor測定用	ICクリップ	1m	1CH分
PCC-KH1	K-factor測定用	半田処理	1m	1CH分

※数量について、詳細は次頁以降の「部品構成」でご確認ください  
 ※ラグ端子は全型式に付属します (M3, M4, M5, M6に対応)

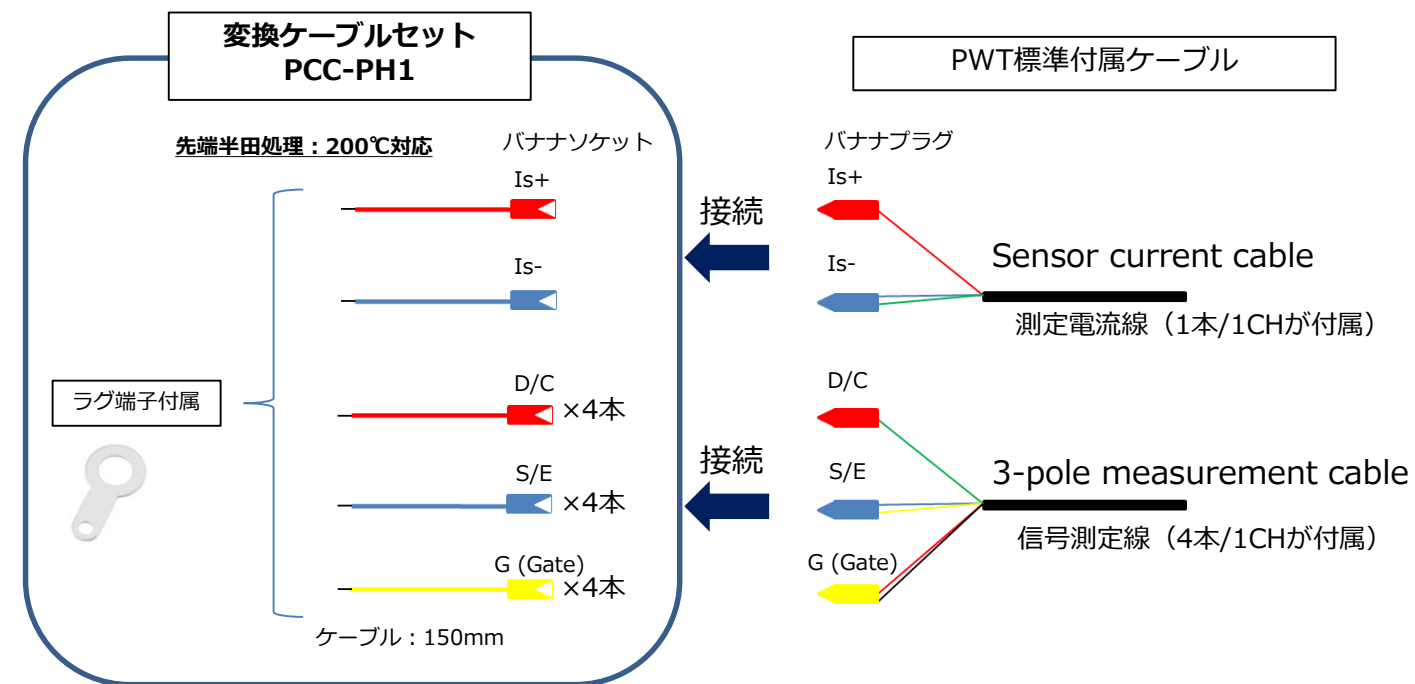
## 部品構成 (PWT特性測定用, ケーブル長さ150mm)

- PWT特性測定用/先端ICクリップ



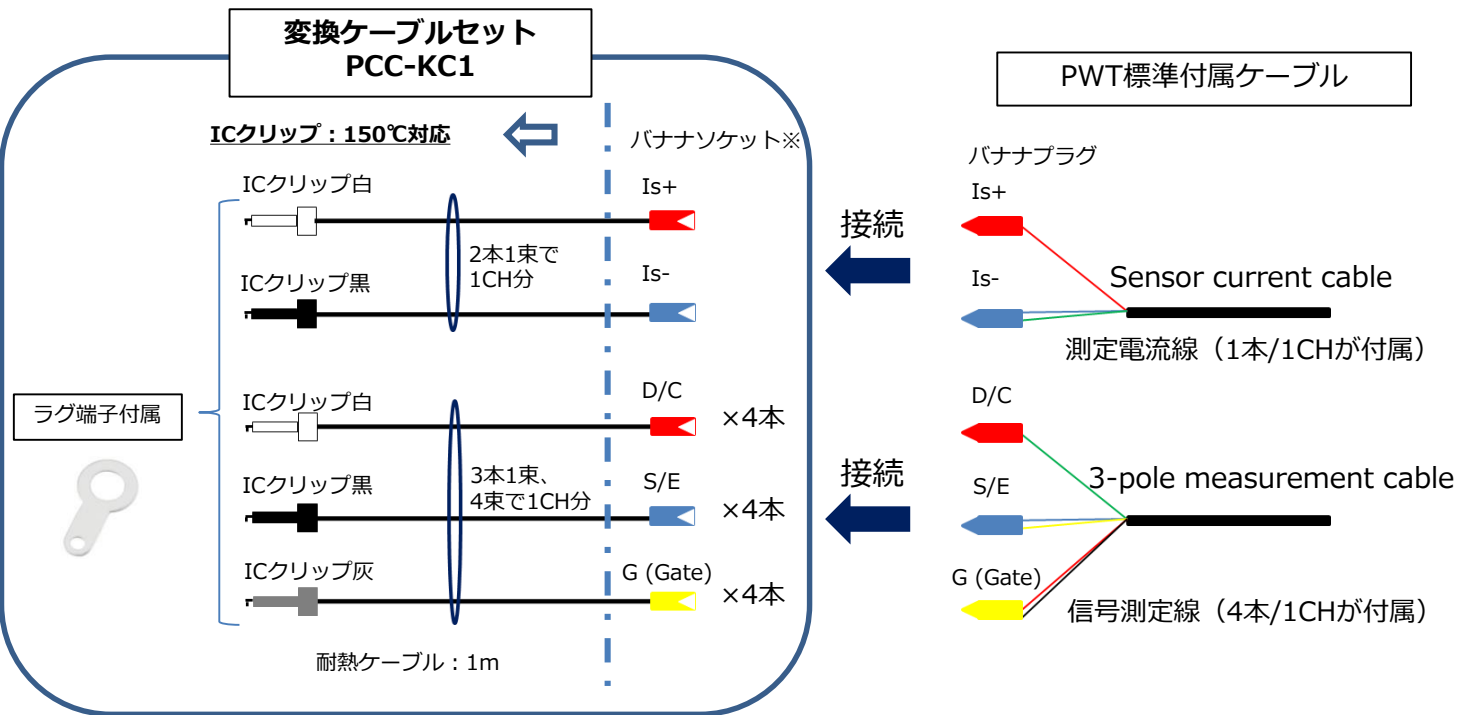
- PWT特性測定用/先端半田処理

「ICクリップでの接続では不安」「サンプルの端子部が150℃を超える恐れあり」という場合には、先端半田処理のケーブルセットを推奨します。



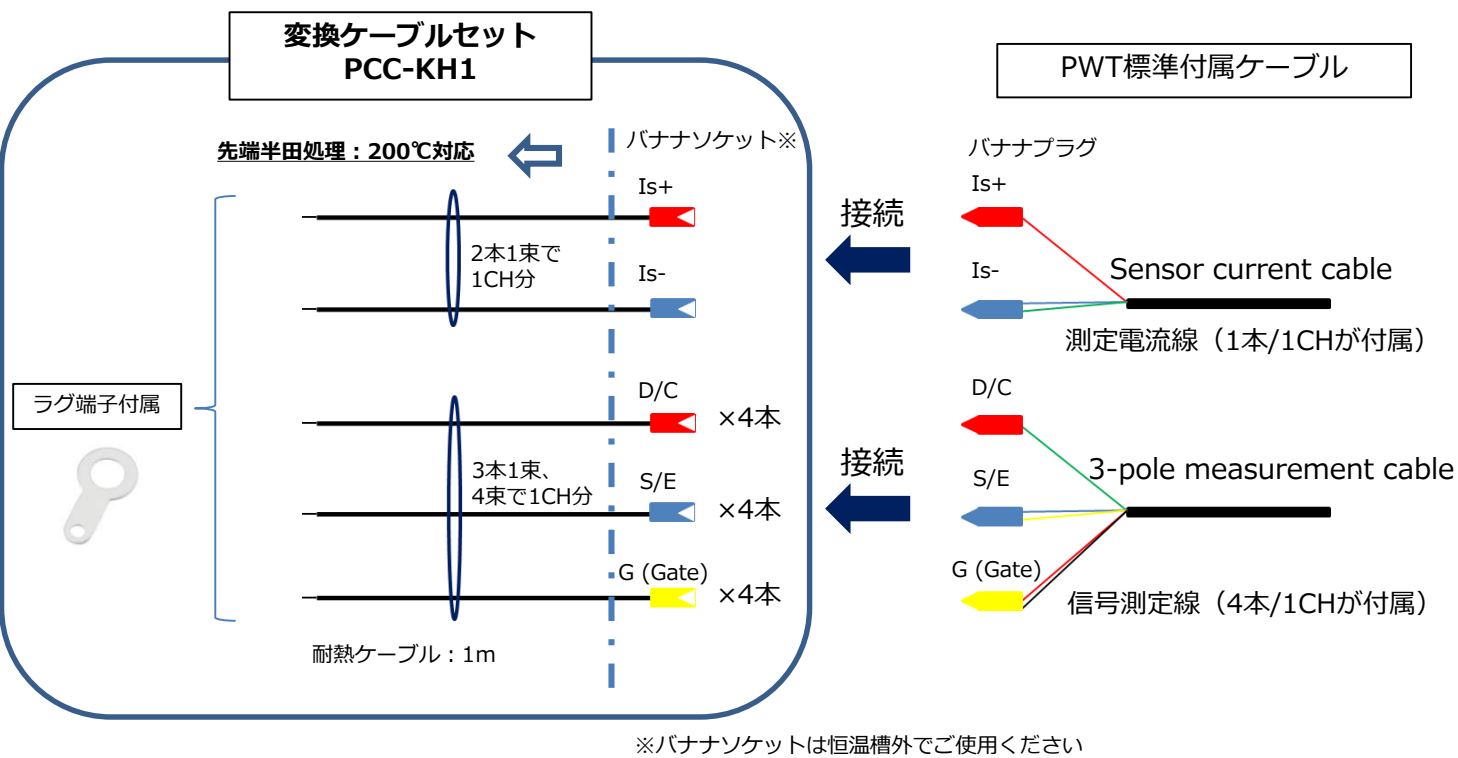
## 部品構成 (K-factor測定用,ケーブル長さ1m)

・ K-factor測定用/先端ICクリップ



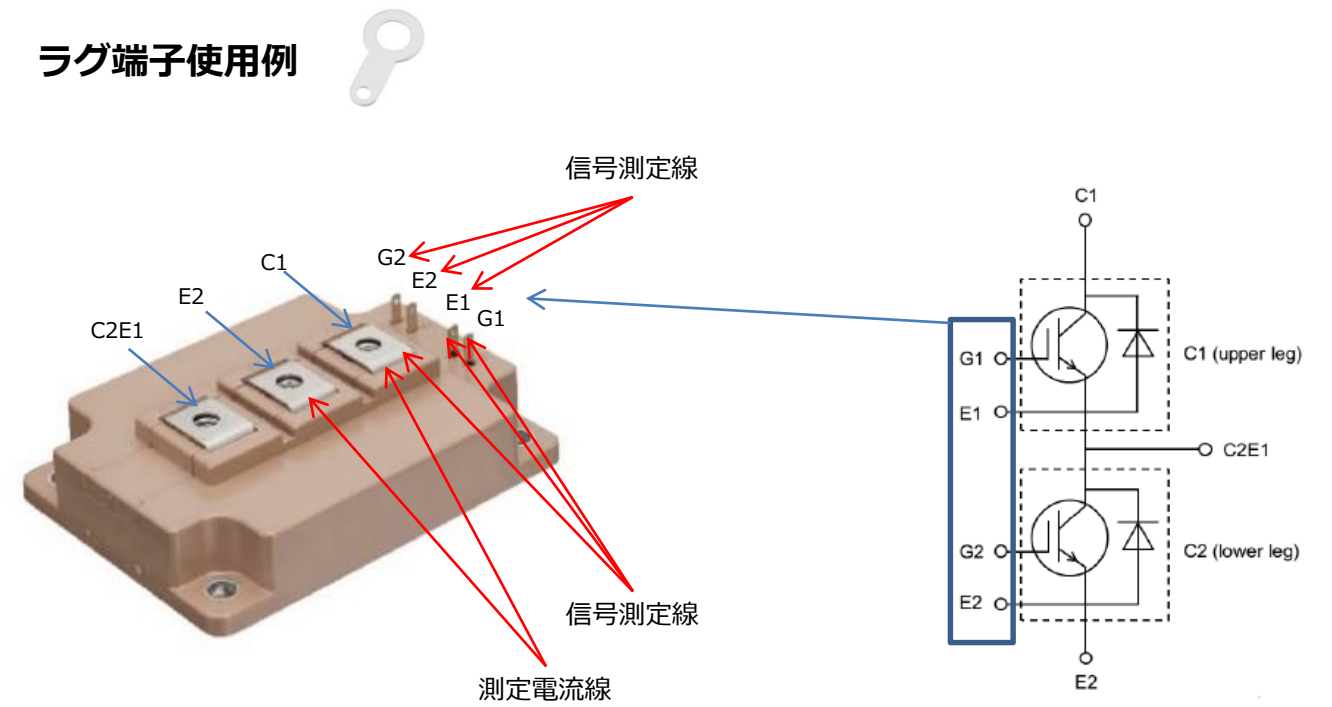
・ K-factor測定用/先端半田処理

「ICクリップでの接続では不安」「恒温槽内やサンプルの端子部が150°Cを超える」という場合には、先端半田処理のケーブルセットを推奨します。



※バナナソケットは恒温槽外でご使用ください

## ラグ端子使用例

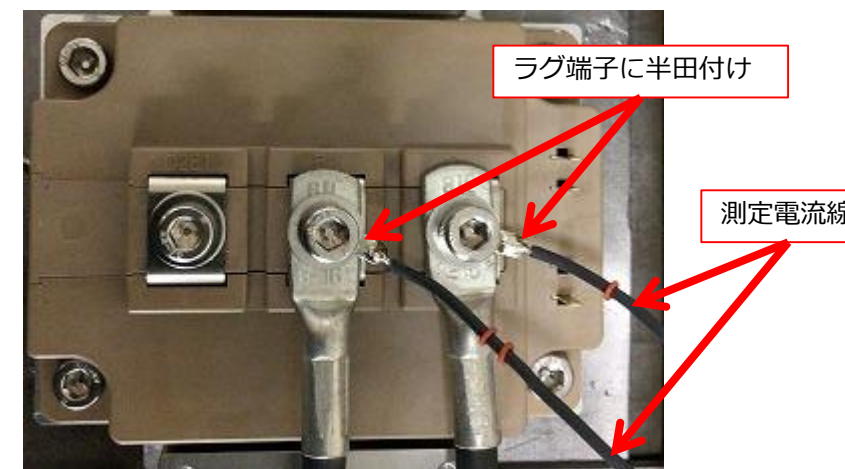


上図サンプルの各端子のうち、C1/E2/C2E1はねじ端子のためICクリップを直接接続できません(先端が半田処理でも同様)。このような場合にラグ端子を使用します。

・ 測定電流線をラグ端子+ICクリップで接続



・ 測定電流線をラグ端子&半田付けで接続



# 耐熱柔軟ケーブル

## 電流値と上昇温度のグラフから、最適なケーブルを選定可能

定格電圧：600V以下 使用外気温度 -60~200℃

耐熱性・耐寒性・耐水性・耐油性・耐薬品性・難燃性・耐スパッタ性に優れた、柔軟な可とう性フッ素樹脂絶縁線材です。

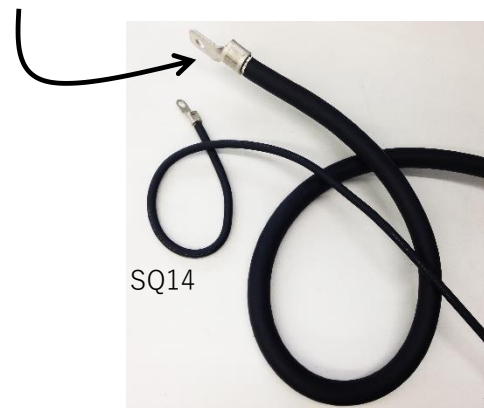
### 製品仕様

型番	サイズ SQ [mm <sup>2</sup> ]	導体		被覆厚さ 可とう性 フッ素 mm	標準仕上 り外径 mm	電気特性		
		構成	外径 mm			導体抵抗 20℃ Ω/km以下	耐電圧 試験 V/min	絶縁抵抗 20℃ MΩ・km以上
KCB-00075-xxxx	0.75	30/0.18	1.1	0.5	2.2	25.8	AC1500	2500
KCB-00125-xxxx	1.25	50/0.18	1.5	0.55	2.6	15.5	AC1500	2000
KCB-00200-xxxx	2	37/0.26	1.8	0.6	3	9.91	AC1500	1500
KCB-00350-xxxx	3.5	45/0.32	2.5	0.6	3.7	5.38	AC1500	1500
KCB-00550-xxxx	5.5	35/0.45	3.1	0.7	4.5	3.5	AC1500	1500
KCB-00800-xxxx	8	50/0.45	3.7	0.7	5.1	2.45	AC1500	1500
KCB-01400-xxxx	14	88/0.45	4.9	0.7	6.7	1.39	AC1500	1500
KCB-02200-xxxx	22	7/20/0.45	7	0.8	9.2	0.857	AC1500	1000
KCB-03800-xxxx	38	7/34/0.45	9.1	0.9	12	0.505	AC1500	900
KCB-06000-xxxx	60	19/20/0.45	11.6	0.9	14.1	0.316	AC1500	700
KCB-10000-xxxx	100	19/34/0.45	15.2	1	17.8	0.186	AC1500	600

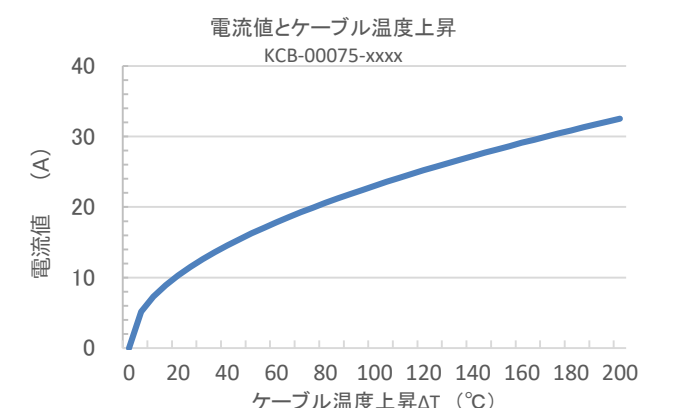
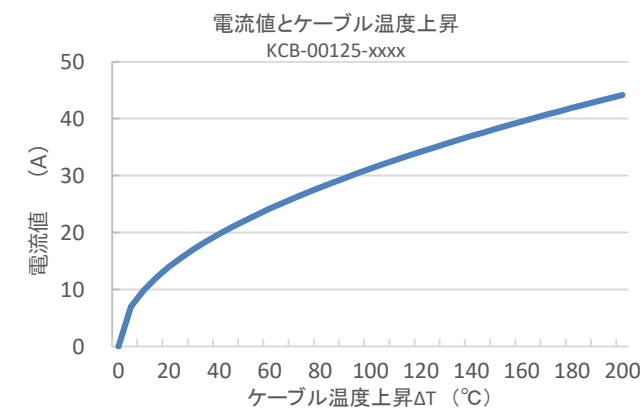
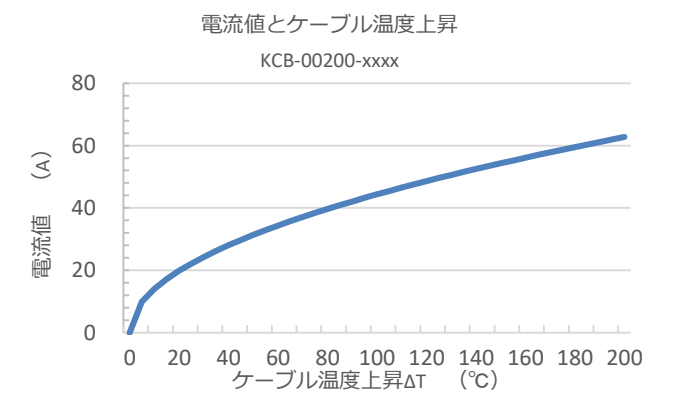
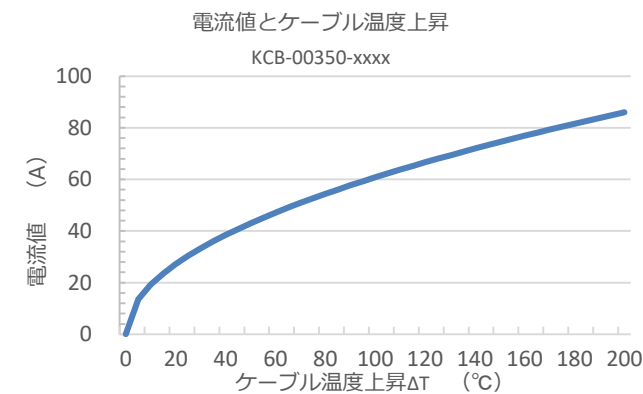
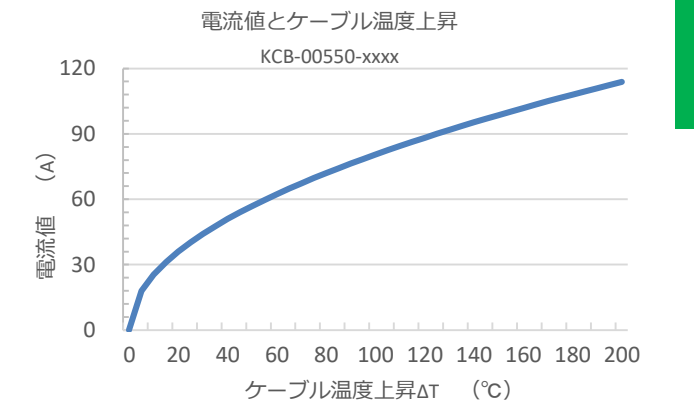
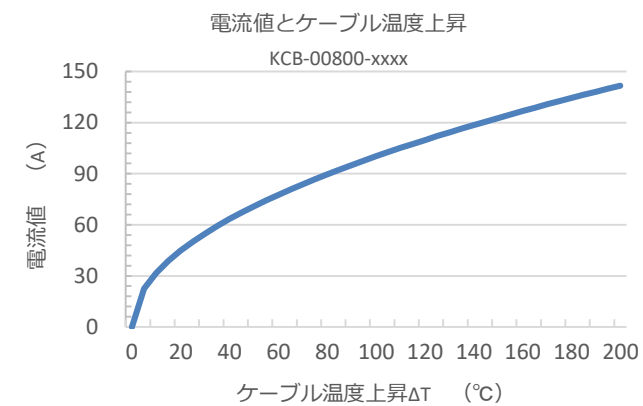
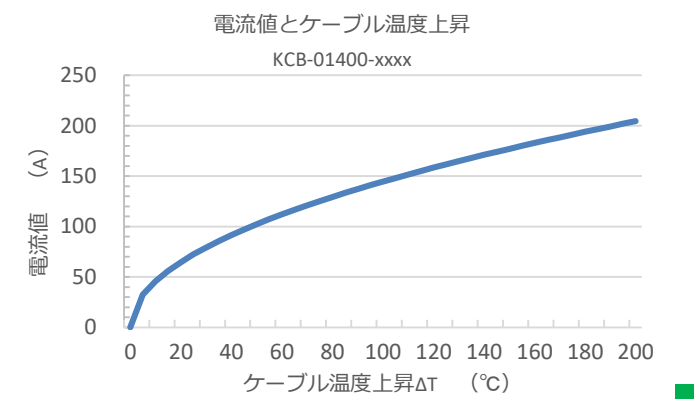
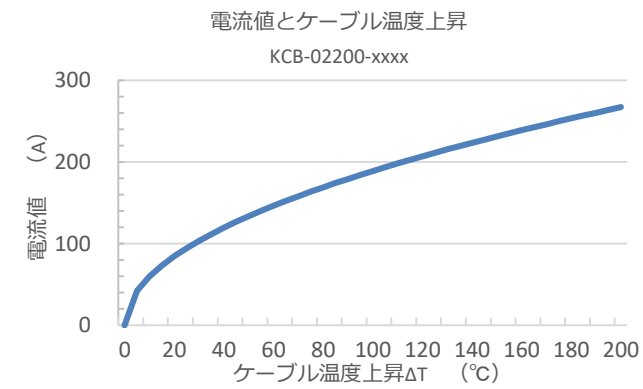
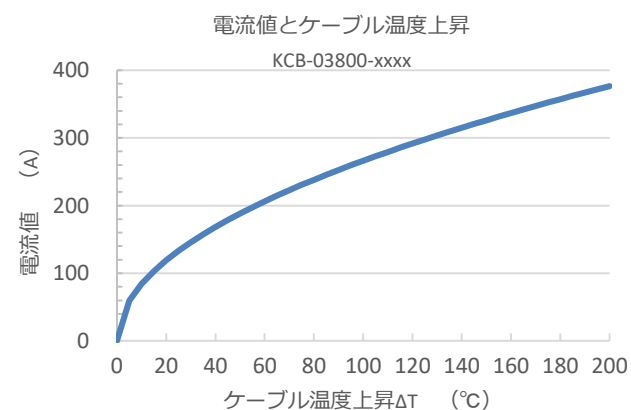
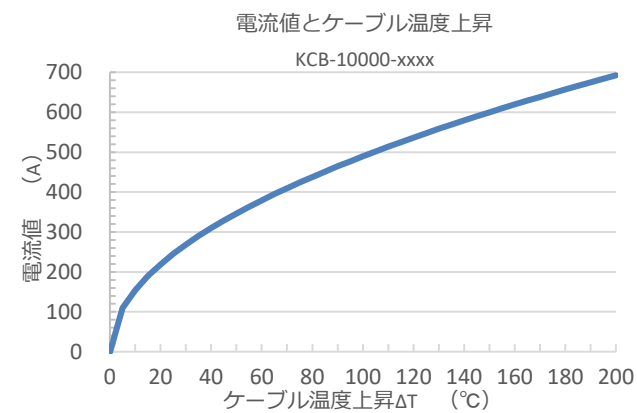
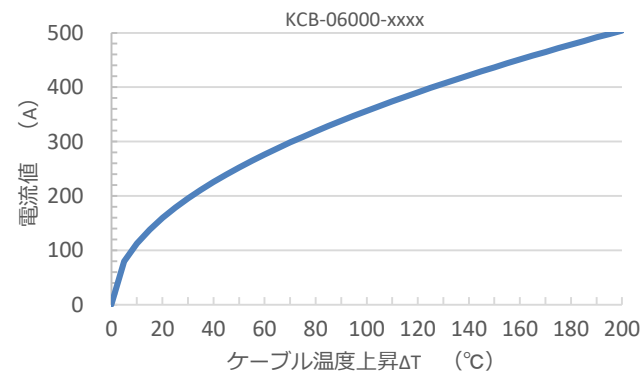
xxxx = 長さ(mm) 最低長0200(mm)

両端に丸端子をカシメ加工して納入します。

SQ100でもここまで曲がって保持します



電流値とケーブル温度上昇



## 型式：オプション一覧

KCB- [ ] - [ ] - L - R

カシメ端子 (ネジ径)	00075	3, 4, 5, 6, 8
	00125	3, 4, 5, 6, 8
	00200	3, 4, 5, 6, 8
	00350	4, 5, 6, 8, 10
	00550	4, 5, 6, 8, 10
	00800	5, 6, 8, 10
	01400	6S, 8S, 10
	02200	6S, 8S, 10
	03800	6S, 8S, 10S
	06000	6S, 8S, 10S
	10000	8S, 10S

ケーブル長	XXXX	0400(mm)以上、2000まで
シリーズ番号 (導体太さ)	00075	0.75 mm <sup>2</sup>
	00125	1.25 mm <sup>2</sup>
	00200	2 mm <sup>2</sup>
	00350	3.5 mm <sup>2</sup>
	00550	5.5 mm <sup>2</sup>
	00800	8 mm <sup>2</sup>
	01400	14 mm <sup>2</sup>
	02200	22 mm <sup>2</sup>
	03800	38 mm <sup>2</sup>
	06000	60 mm <sup>2</sup>
	10000	100 mm <sup>2</sup>

### ◆ シリーズ番号 (導体太さ) :

導体の太さを選択できます。  
前頁の電流値と温度上昇グラフを参考に、適した太さを選定してください。

#### Option 00075 ~ 10000

0.75 mm<sup>2</sup> ~ 100 mm<sup>2</sup> : 導体の断面積です。

### ◆ ケーブル長 :

#### Option 0400 ~ 2000

0400(mm)以上、2000まで : 必要なケーブル長を指定してください。

### ◆ カシメ端子 (ネジ径)

ケーブルの両端にカシメる端子の大きさを指定できます。  
ケーブルの太さによって、選択できるサイズが決まっています。数字はネジの呼び径を表していますので、使用するネジに応じて選択してください。  
両端別々にご指定いただけます。端子の寸法は次ページをご参照ください。

## NEW KSCB-10000 - [ ] - L - R



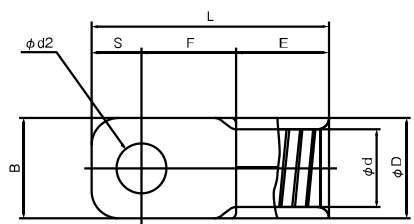
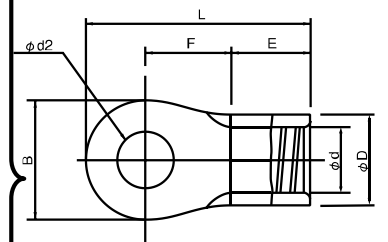
カシメ端子	10000	8S, 10S
ケーブル長	XXXX	0200~1000, 100mm刻み

より柔軟なケーブル (KSCB) もラインナップに追加しました。

- ・ 導体太さは100mm<sup>2</sup>のみ
- ・ ケーブル長は200mm~1,000mmまで、100mm単位で購入可能

## カシメ端子寸法

シリーズ	穴呼び径	Φd2	B	L	F	E	ΦD	Φd	S
00075	3	3.2	5.5	12.0	4.7	4.5	3.5	1.7	
	4	4.3	8.0	15.6	7.1	4.5	3.4	1.7	
	5	5.3	8.0	15.6	7.1	4.5	3.4	1.7	
	6	6.4	12.0	20.2	9.7	4.5	3.4	1.7	
00125	8	8.4	12.0	20.2	9.7	4.5	3.4	1.7	
	3	3.2	5.5	12.0	4.7	4.5	3.5	1.7	
	4	4.3	8.0	15.6	7.1	4.5	3.4	1.7	
	5	5.3	8.0	15.6	7.1	4.5	3.4	1.7	
00200	6	6.4	12.0	20.2	9.7	4.5	3.4	1.7	
	8	8.4	12.0	20.2	9.7	4.5	3.4	1.7	
	3	3.2	6.5	12.7	4.9	4.5	4.2	2.3	
	4	4.3	8.5	16.5	7.7	4.5	4.2	2.3	
00350	5	5.3	9.5	17.0	7.7	4.5	4.2	2.3	
	6	6.4	12.0	21.5	11.0	4.5	4.2	2.3	
	8	8.4	12.0	21.5	11.0	4.5	4.2	2.3	
	4	4.3	9.5	19.5	8.2	6.5	5.6	3.4	
00550	5	5.3	9.5	19.5	8.2	6.5	5.6	3.4	
	6	6.4	12.0	23.0	10.5	6.5	5.6	3.4	
	8	8.4	15.0	28.0	14.0	6.5	5.6	3.4	
	10	10.5	15.0	28.0	14.0	6.5	5.6	3.4	
00800	4	4.3	9.5	19.5	8.2	6.5	5.6	3.4	
	5	5.3	9.5	19.5	8.2	6.5	5.6	3.4	
	6	6.4	12.0	23.0	10.5	6.5	5.6	3.4	
	8	8.4	15.0	28.0	14.0	6.5	5.6	3.4	
01400	10	10.5	15.0	28.0	14.0	6.5	5.6	3.4	
	5	5.3	12.0	23.5	9.1	8.4	7.1	4.5	
	6	6.4	12.0	23.5	9.1	8.4	7.1	4.5	
	8	8.4	15.0	29.5	13.6	8.4	7.1	4.5	
02200	10	10.5	16.0	32.5	14.5	10.0	9.0	5.8	
	6S	6.4	11.8	31.4	13.5	12.0	11.6	7.7	
	8S	8.4	11.8	31.4	13.5	12.0	11.6	7.7	
	10	10.5	17.5	36.3	15.5	12.0	11.6	7.7	
03800	6S	6.4	15.3	39.0	18.3	13.0	13.4	9.4	
	8S	8.4	15.3	39.0	18.3	13.0	13.4	9.4	
	10S	10.5	15.3	39.0	18.3	13.0	13.4	9.4	
	6S	6.4	16.0	49.5	20.0	18.5	15.6	11.4	11
06000	8S	8.4	16.0	49.5	20.0	18.5	15.6	11.4	11
	10S	10.5	16.0	49.5	20.0	18.5	15.6	11.4	11
	8S	8.4	22.0	53.0	22.0	19.0	22.5	16.4	12
	10S	10.5	22.0	53.0	22.0	19.0	22.5	16.4	12



PWT用 周辺機器

## Q&A

Q : どうして柔軟なケーブルになっているのですか？

A : 導体の太さ、本数、編み方を工夫し、被覆材も柔軟な材料を用いているためです。

Q : カシメ端子は両端で違うものは選択できますか？

A : 選択可能です。ケーブルの太さによって、選択できる端子が決まっています。その中から両端個別に選択可能です。

NEW Q : さらに柔軟なケーブルはありますか？

A : KSCBをラインナップに追加しました。仕様は左頁をご確認ください。

# 耐震固定金具、漏液パン

## 地震時の装置や人の保護、漏電・火災の防止に

地震時には、装置の損傷、倒壊、火災、漏電などのリスクがあります。耐震固定金具で装置の揺れを抑え、倒壊や損傷を防ぐことで損害を軽減できます。

長期間の使用や振動で配管や接続部が緩み、シール材が劣化すると、漏液が発生し、漏電や火災のリスクがあります。漏液パンを設置すれば、液の流出を防ぎ、漏電や火災などの災害を未然に防げます。

### 各部名称



### 特徴

#### 耐震固定金具：

1. 震度7クラスの地震に対して、中層階までの設置に対応しています。
2. アンカー固定が必要となります (M10, 埋設深さ40mm)
3. 装置により、2方面または4方面に金具を設置します。

#### 漏液パン：

1. 漏液パン裏側の排出弁にホースを接続して、パンの容量を増設できます。
2. 組込み式の漏液センサー (オプション) により、漏液検知時にチラーを停止できます。

### 製品仕様

漏液パン 共通仕様		
項目	規格値	条件・備考
外形寸法	装置本体部より前後左右最大200	
タンク容量	74L (チャンバーXLタイプ、ビューロ型PWT用) 53L (チャンバーMタイプ用) 28L (バルブユニット用) 15~27L (チラー用)	

### 型式

#### 耐震固定金具

対象装置	型式	名称/仕様
チャンバー-XXL, XL, M	SEP-C01	漏液パンあり
	SEP-C02	漏液パンなし
バルブユニット	SEP-V01	漏液パンあり
	SEP-V02	漏液パンなし
パワーサイクル試験装置	SEP-BP1	ビューロ型PWT 漏液パンあり
	SEP-BP2	ビューロ型PWT 漏液パンなし
	SEP-RP1	ラックマウント型PWT (※)
各社チラー、恒温槽	SEP-A01	アピステ社 PCU 漏液パンあり
	SEP-A02	アピステ社 PCU 漏液パンなし
	SEP-H01	Huber社 CC-405 漏液パンあり
	SEP-H02	Huber社 CC-405 漏液パンなし
	SEP-S01	SMC社 HRW 漏液パンあり
	SEP-S02	SMC社 HRW 漏液パンなし
	SEP-E01	Espec社恒温槽 SH-242 (※)

※ラックマウント型PWTと恒温槽には液が循環しないため、漏液パンなし仕様のみ

#### 漏液パン

対象装置	型式	仕様
チャンバー-XXL, XL, M	LP-C**	** = 01 : XXL, 02 : XL, 03 : M
バルブユニット	LP-V**	** = 01
パワーサイクル試験装置	LP-BP*	* = 1:ビューロ型PWT
各社チラー	LP-A**	** = 01 : アピステ社 PCU
	LP-H**	Huber社 ** = 01 : Ministat125, 02 : 03 : CC-405
	LP-S**	** = 01 : SMC社 HRW
-	LP-SEN	漏液センサーのみ