

# ソリューション シリーズカタログ

Vol. 3  
航空・宇宙

- 単相試験用地上電源
- 三相試験用地上電源
- 航空機搭載機器の400Hz 安全試験
- 試験用可変周波数地上電源
- 可変周波数エイジング用地上電源
- 単相・三相機器駆動用電源
- 人工衛星搭載電源の試験
- 防衛装備品内蔵スイッチング電源試験



# Aircraft and Space Equipment Solution

# 航空・宇宙関連機器の電源・電子負荷ソリューションをご提案します！

単相試験用  
地上電源

p.4

- 単相115V-400Hz試験用地上電源についてご紹介致します。

航空機搭載機器の  
400Hz安全試験

p.6

- 航空機搭載機器用400Hz耐電圧試験についてご紹介致します。

三相試験用  
地上電源

p.5

- 三相200V-400Hz試験用地上電源についてご紹介致します。

試験用  
可変周波数  
地上電源

p.7

- 単相VF(360~800Hz)試験用地上電源についてご紹介致します。

可変周波数  
エージング用  
地上電源

p.8

- エージング試験用800Hz固定地上用電源についてご紹介致します。

単相 / 三相機器  
駆動用電源

p.9

- 機器駆動用電源(400Hz, 360~800Hz)についてご紹介致します。

人工衛星搭載  
電源の試験

p.10

- 高速電子負荷と直流電源によるパルス負荷試験についてご紹介致します。

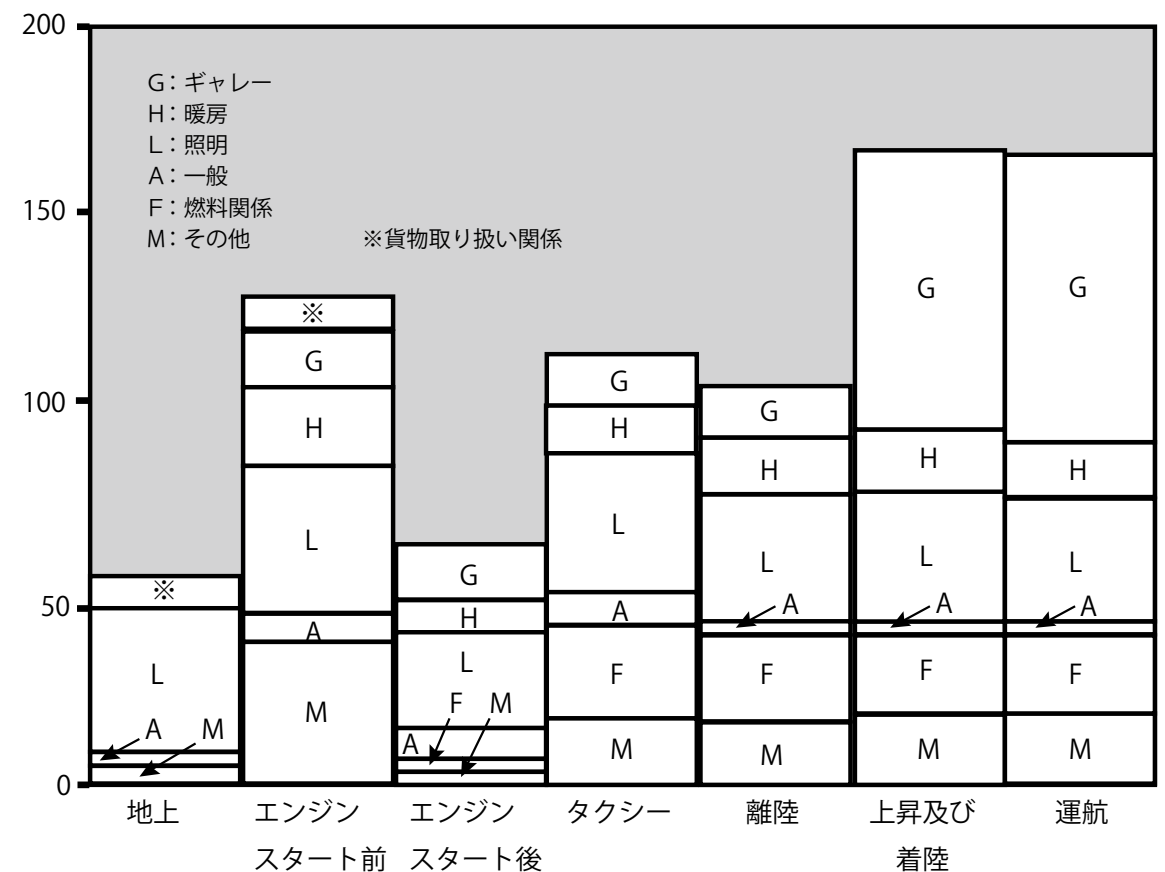
防衛装備品内蔵  
スイッチング  
電源試験

p.11

- 防衛装備品内蔵スイッチング電源試験(PW-5000)についてご紹介致します。



## ボーイング747型機の交流電力消費例



747型機は、ギャレー(調理機器)・暖房・照明に電力を多く使用(最大で90kVA)しております。これらの地上用の駆動電源として交流電源が使用できます。ギャレーそのものの駆動電源から個々の調理機器・暖房機器や照明機器まで500VA~180kVAまで幅広いパワーバンドを用意している6000シリーズ交流電源は、駆動用途以外にも、検査や整備用途として幅広くお使いいただけます。

# 单相試験用 地上電源

一般的なコンセントやブレーカーから供給される電源（日本国内では、AC100V-50Hz または60Hz）と異なり、航空機用の電源周波数は400Hz となっています。従って、このような設備をメンテナンス等で地上で動作するには400Hz 出力可能な交流電源が必要となります。

## 单相115V-400Hz 試験用地上電源

大容量プログラマブル交流電源  
6500 シリーズなど



单相 115V 400Hz



U.U.T. (航空機搭載設備)  
・ギャレー用調理機器  
・暖房機器  
・照明機器  
・機内アミューズメント機器  
...etc

交流電源の400Hz 固定オプションなどを使用して、航空機のエンジンから発電する400Hz 单相 115V を発生させます。設備に応じて500VA～60kVA までご用意できます。また電圧可変/周波数可変の設定もできますので、AC115V 400Hz にて±10% 変動(103.5V～126.5V、360Hz～440Hz)の不足周波数・過周波数試験も可能です。

大容量プログラマブル单相交流電源  
**6500 Series**



¥1,806,000～

- 10kVA～60kVA まで5機種をラインナップ。
- 出力電圧0～300V、周波数47～63Hz
- 出力周波数400Hz、800Hzにも対応(オプション)
- VVVF(電圧可変・周波数可変)電源
- 設置場所に困らないコンパクトサイズ
- 操作がシンプルで取説いらず
- 独自の過電流フォールドバック機能によりモータの試験に最適

マルチ相交流電源  
**EAB Series**



(キャンペーン価格) ¥529,000～

- 1kVA/2kVA/4kVA/6kVA の4機種
- 三相 18kVA まで拡張可能
- 0～300V、DC/40～1000Hz
- 組み合わせによりマルチ相出力対応
- 系統模擬実験時に安心な逆電流保護機能を装備。

小/中容量プログラマブル交流電源  
**EAC Series**



(キャンペーン価格) ¥1,162,000～

- 3kVA / 6kVA の2機種
- 三相4線と单相2線/3線を切り替え可能
- 出力周波数DC、40～1000Hz
- 9ステップ×50メモリ内蔵
- GP-IB、USB&RS-232C、LANインターフェース(オプション)

# 三相試験用 地上電源

一般的なブレーカーから供給される三相電源(日本国内では、三相3線AC200V-50Hz または60Hz)と異なり、航空機用の電源周波数は三相4線200V 400Hz となっています。従って、このような設備をメンテナンス等で地上で動作するには、三相4線400Hz 出力可能な交流電源が必要となります。

## 三相200V-400Hz 試験用地上電源

大容量プログラマブル交流電源  
6300 シリーズなど



三相 4 線 200V 400Hz



U.U.T. (航空機搭載設備)  
・ギャレー用調理機器  
・暖房機器  
・照明機器  
・機内アミューズメント機器  
...etc

交流電源の400Hz 固定オプションなどを使用して、航空機のエンジンから発電する400Hz 三相4線 200V を発生させます。設備に応じて3kVA～180kVA までご用意できます。また電圧可変/周波数可変の設定もできますので、AC200V 400Hz にて±10% 変動(180V～220V、360Hz～440Hz)の不足周波数・過周波数試験も可能です。

大容量プログラマブル三相交流電源  
**6300 Series**



¥2,494,000～

- 9kVA～180kVA まで12機種をラインナップ。
- 出力電圧0～300V、周波数47～63Hz
- 出力周波数400Hz、800Hzにも対応(オプション)
- VVVF(電圧可変・周波数可変)電源
- 設置場所に困らないコンパクトサイズ
- 操作がシンプルで取説いらず
- 線間電圧520V(max)で3相入力機器の範囲をフルカバー。(600Vオプションで線間電圧1040Vまで可能)

マルチ相交流電源  
**EAB Series**



(キャンペーン価格) ¥529,000～

- 1kVA/2kVA/4kVA/6kVA の4機種
- 三相 18kVA まで拡張可能
- 0～300V、DC/40～1000Hz
- 組み合わせによりマルチ相出力対応
- 系統模擬実験時に安心な逆電流保護機能を装備。

小/中容量プログラマブル交流電源  
**EAC Series**



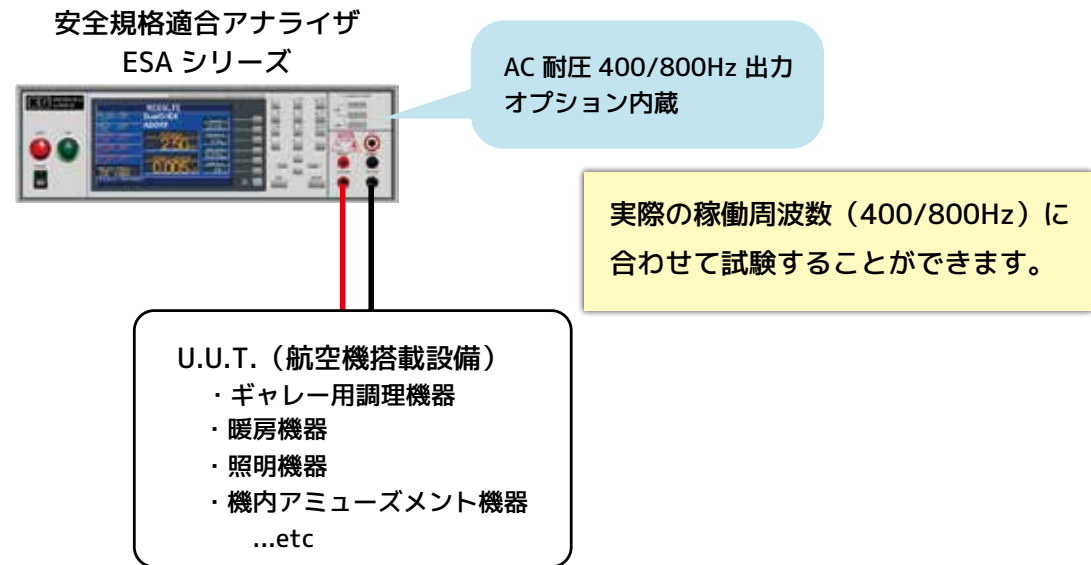
(キャンペーン価格) ¥1,162,000～

- 3kVA / 6kVA の2機種
- 三相4線と单相2線/3線を切り替え可能
- 出力周波数DC、40～1000Hz
- 9ステップ×50メモリ内蔵
- GP-IB、USB&RS-232C、LANインターフェース(オプション)

# 航空機搭載機器の 400Hz安全試験

航空機に搭載されるアミューズメント機器(液晶TVなど)や電動リクライニングシートは電気機器であり、耐電圧試験をする必要があります。一般的な耐電圧試験器は、50Hz もしくは60Hz であり、400Hz での試験はできません。実際の駆動電圧400Hz で試験できる耐圧試験器が必要となります。

## 航空機搭載機器用400Hz耐電圧試験

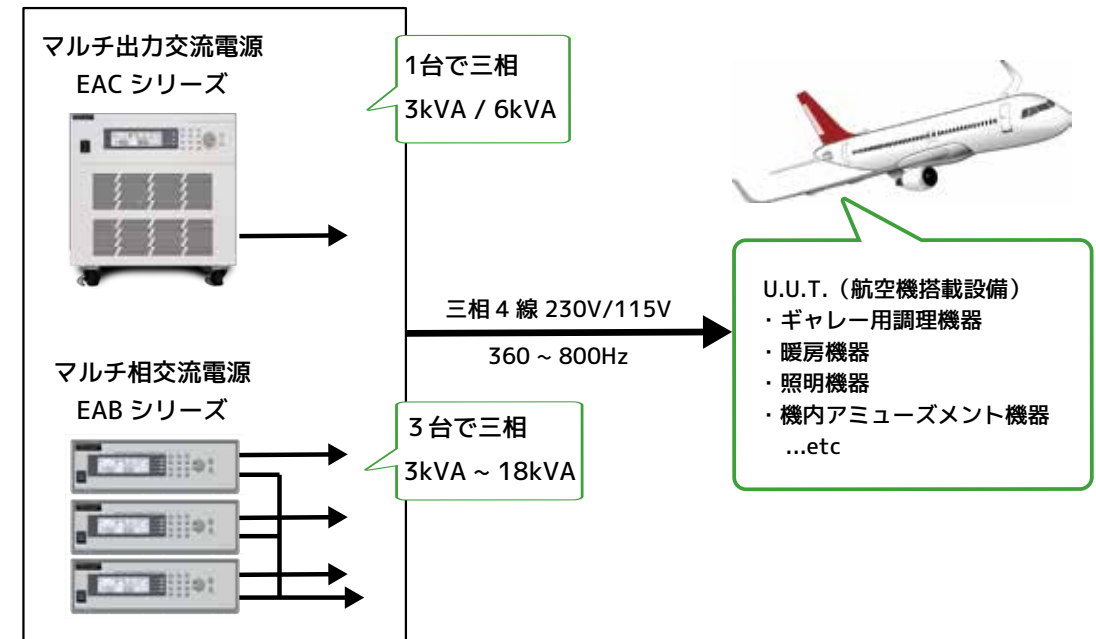


安全試験器ESAシリーズは、オプションで400Hz/800Hzの交流電圧にて耐電圧試験が可能です。400Hz電源以外にも、可変周波数電源(360Hz~800Hz)の下限付近(400Hz)と上限付近(800Hz)で試験可能ですので、可変周波数電源の安全試験にもお使いいただくことが可能です。

# 試験用可変周波数 地上電源

従来の航空機は三相AC115V-400Hzの発電機が搭載されておりましたが、最新機のボーイング787型では三相AC230V、可変周波数(360~800Hz)、単相AC115V、DC28V、270Vとなっています。このように複数の電圧と周波数を機器によって使い分けており、今後の地上用電源ではVF(可変周波数 360~800Hz)の交流電源が必要となります。

## 単相VF(360~800Hz)試験用地上電源



マルチ相・マルチ出力の交流電源なので、単相/三相4線を自由に切り替えて、航空機搭載設備用電源としてご使用できます。40~1000Hzまで出力可能ですので、単相VF電源の±10%(324Hz~880Hz)の不足周波数試験ならびに過周波数試験も実施可能です。

### 安全規格適合アナライザ ESA Series



¥1,065,000~

- 見やすい大型カラー液晶を装備  
一般的な安全試験に必要な全ての機能を装備
- ランプアップ/ダウン時間設定
- 感電保護、キーロック、ディスチャージ機能を装備
- 各種産業用機器や医療機器の試験に最適

### マトリックスキャナ 7006 Series



¥237,000~

- HV用8chスキャナとHA用スキャナをラインナップ。
- GP-IB/RS-232C制御モジュール/スレーブモジュールを用意
- マスタースレーブ接続で最大80チャンネルまで拡張可能
- SE7400シリーズからは最大16chまで制御可能でPC不要

### 系統模擬用交流電源 EAB Series



(キャンペーン価格) ¥529,000~

- 1kVA/2kVA/4kVA/6kVAの4機種
- 0~300V, DC/40~1000Hz
- 三相18kVAまで拡張可能
- 組み合わせによりマルチ相出力対応
- 系統模擬実験時に安心な逆電流保護機能を装備。

### 小/中容量プログラマブル交流電源 EAC Series



(キャンペーン価格) ¥1,162,000~

- 3kVA / 6kVAの2機種
- 出力周波数DC, 40~1000Hz
- 三相4線と単相2線/3線を切り替え可能
- 9ステップ×50メモリ内蔵
- GP-IB, USB&RS-232C, LANインターフェース(オプション)



# 可変周波数 エージング用 地上電源

可変周波数(360~800Hz)電源のエージング試験では最大周波数800Hzでの長時間運転試験(エージング)が必要となります。実際の試験では、基準の800Hzだけでなく+10%まで考慮すると880Hz程度までの試験が必要であり、出力電力だけでなく周波数可変範囲にも余裕を持った交流電源が必要となります。

# 単相・三相機器 駆動用電源

航空機に搭載される装備品自体の電力は大きいものから小さいものまで様々であり、これに対応可能な交流電源が必要となります。省スペースの500VA~18kVA単相交流電源(400Hz固定、360~800Hz)ならびに、3kVA~18kVA三相交流電源(400Hz固定、360~800Hz)により、簡単に機器を駆動することができます。

## エージング試験用800Hz固定地上用電源

プログラマブル三相交流電源  
6300 シリーズ



三相 4 線 230V - 800Hz

ギャレー用調理設備



プログラマブル単相交流電源  
6500 シリーズ



単相 2 線 115V - 800Hz

キャビン用液晶モニター



交流電源の出力周波数800Hzオプションにより、地上で800Hz稼働機器の試験をすることができます。電源容量は、単相で60kVA、三相では180kVAまでの入力電圧及び周波数の変動試験が可能です。(周波数は±10%以内)

## 機器駆動用電源(400Hz, 360~800Hz)

三相交流電源 (3kVA~18kVA)  
EAC シリーズ



1 台で三相  
3kVA / 6kVA

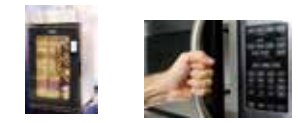
EAB シリーズ



3 台で三相  
3kVA ~ 18kVA

三相 4 線 230V  
400Hz 固定, 360 ~ 800Hz

ギャレー用調理調理機器



オープン 電子レンジ

電動リクライニングシート



キャビン用照明



単相交流電源 (500VA~6kVA)

EAB シリーズ



6700 シリーズ



単相 2 線 115V  
400Hz 固定, 360 ~ 800Hz

調理機器や電動リクライニングシートやキャビン用照明など航空機内で使用される機器単体を駆動させるのに最適な容量の電源を選択してご利用いただけます。容量が小さいほど小型になりますので、メンテナンスや整備などスペースが限られるシーンにてお使いいただけます。

大容量プログラマブル単相交流電源

**6500 Series**



¥1,806,000~

- 10kVA~60kVAまで5機種をラインナップ。
- 出力電圧0 ~ 300V, 周波数47~63Hz
- 出力周波数400Hz, 800Hzにも対応(オプション)
- VVVF(電圧可変・周波数可変)電源
- 設置場所に困らないコンパクトサイズ
- 操作がシンプルで取説いらず
- 独自の過電流フォールドバック機能によりモータの試験に最適

大容量プログラマブル三相交流電源

**6300 Series**



¥2,494,000~

- 9kVA~180kVAまで12機種をラインナップ。
- 出力電圧0 ~ 300V, 周波数47~63Hz
- 出力周波数400Hz, 800Hzにも対応(オプション)
- VVVF(電圧可変・周波数可変)電源
- 設置場所に困らないコンパクトサイズ
- 操作がシンプルで取説いらず
- 線間電圧520V(max)で3相入力機器の範囲をフルカバー。(600Vオプションで線間電圧1040Vまで可能)

プログラマブルリア交流電源

**6700 Series**



(キャンペーン価格) ¥324,000~

- 単相リア方式 500VA ~ 4kVA で 5 機種をラインナップ
- 出力電圧0 ~ 300V, 周波数45~500Hz
- 設定に便利な 9 ステップ x50 ステップ のメモリ機能内蔵
- 瞬断試験に便利なサージ&ドロップ機能を標準装備
- 高分解能測定オプション (0.1mA/0.01W)
- GP-IB/USB&RS-232C オプション

マルチ相交流電源

**EAB Series**



(キャンペーン価格) ¥529,000~

- 1kVA/2kVA/4kVA/6kVA の 4 機種
- 三相 18kVA まで拡張可能
- 0 ~ 300V, DC/40 ~ 1000Hz
- 組み合わせによりマルチ相出力対応
- 系統模擬実験時に安心な逆電流保護機能を装備。

小/中容量プログラマブル交流電源

**EAC Series**



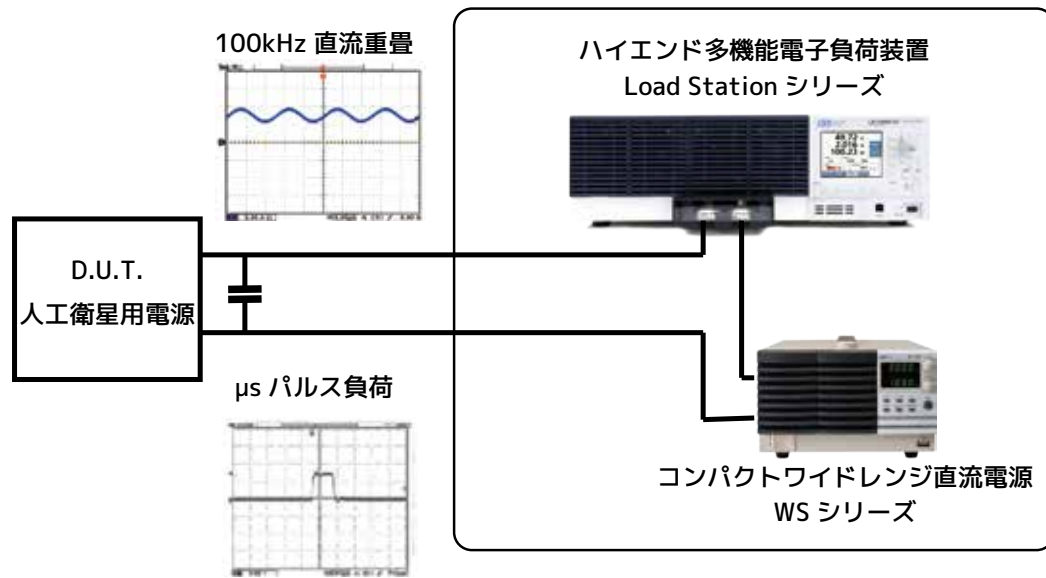
(キャンペーン価格) ¥1,162,000~

- 3kVA / 6kVAの2機種
- 三相4線と単相2線/3線を切り替え可能
- 出力周波数DC, 40~1000Hz
- 9ステップx50メモリ内蔵
- GP-IB, USB&RS-232C, LANインターフェース(オプション)

# 人工衛星搭載 電源の試験

宇宙空間の人工衛星で稼働する電源装置は、限りなく省エネでの運用が要求され、限られた蓄電池や太陽電池発電から最大限の変換効率が求められます。また、地球との通信にはパルス的な瞬時電力駆動により、平均電力を抑える工夫がされており、それらの評価・試験には高速応答可能な電子負荷装置が求められます。

## 高速電子負荷と直流電源によるパルス負荷試験

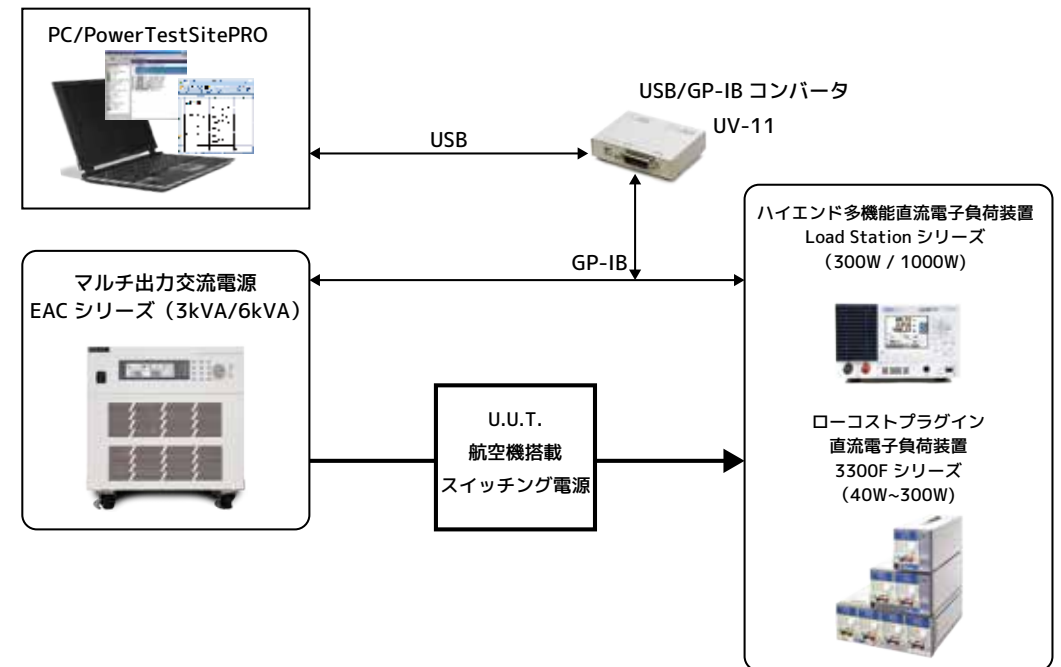


スルーレートの速い高速応答電子負荷装置とバイアス用直流電源とを組み合わせることで、人工衛星電源で要求される100kHzの直流重畳負荷や $\mu$ s幅パルス負荷の模擬負荷として使用でき、評価・試験に対して高信頼試験を実施することができます。

# 防衛装備品内蔵 スイッチング 電源試験

防衛装備品は過酷な環境でも起動することが求められ、その心臓部である電源装置の試験は周囲温度・入力変動・負荷率など様々なパターンでの検査が必要です。出荷検査では民生用機器の数十倍を超えるデータが必要となることもあります。効率化ならびにヒューマンエラーを無くすため、自動試験装置が必要となります。

## 防衛装備品内蔵スイッチング電源試験 (PW-5000)



PW-5000(PowerTestSitePRO)は負荷チャンネルを20chまで標準サポート、恒温槽の制御までフレキシブルな構成が可能です。温度パターン変更をしながら、負荷変動・入力変動時の静的データの収集が自動でき、合否判定・CSV形式でのデータ保存までALL In Oneで提供可能です。

### 直流電子負荷装置 Load Station Series



¥260,000~

- 120V/500V モデルで 300W/1000W の 4 機種をラインナップ
- PV パネル評価に便利な MPPT 機能をオプションでご用意
- 便利なグラフ機能 (LCD への I-V カーブ表示など)

### 直流電源 WS Series



¥90,000~

- 0 ~ 30V, 0 ~ 80V の 2 シリーズ
- 360W/720W/1080W で 6 機種
- 軽くて持ち運びがラクな 3kg(360W)
- 広範囲設定のワイドレンジ電源

### 電源自動検査システム PW-5000



価格はお問い合わせください。

- お客様のご要求に合わせてシステムを構築する「セミオーダー仕様」
- フレキシブルなシステム構成に対応可能
- PW-600E 用自動検査ソフトウェア「PowerTestSite」と操作性含めて互換性の高い「PowerTestSitePRO」ソフトウェア
- 検査成績書の作成を支援するソフトウェア DataView 標準添付
- バーコードリーダによる試験の起動やシリアル番号等の読み込みに対応可能

### ローコストプラグイン直流電子負荷装置 3300F Series



¥160,000~

- 電圧 60 ~ 500V、電力 40 ~ 300W で 12 機種をラインナップ
- 多チャンネルに最適。19 インチで 8ch (120W×8ch) 負荷を搭載可能
- EV や HEV に最適な 500V 負荷もラインナップ
- LAN インターフェースオプションにより自動車の自動化ラインに最適!

## Direct Current / 直流

## Alternative Current / 交流

Power Supply / 電源

19.2 kW Li蓄電池 NT-B シリーズ (3) 1.2 kW



3.2kW WS シリーズ (S/6) 360W



電源・電子負荷のことなら KG!

フォーますくん

5W 充放電試験器 MCD シリーズ (L/3) 1W



2kW 双方向電源 NT シリーズ (S/6) 20kW



500 VA 4k VA 6700 シリーズ (L/5)



500 VA 5k VA 6600 シリーズ (S/5)



3k VA 6k VA EAC シリーズ (S/2)



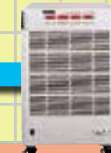
1k VA 18k VA EAB シリーズ (S/4)



10k VA 60k VA 6500 シリーズ (S/5)



9k VA 180k VA 6300 シリーズ (S/12)



Electronic Load / 電子負荷

60kW 50kW 36200 シリーズ (D/2) 36300 シリーズ (D/2)

50kW Ene-phat シリーズ (S/1) 10kW

40kW 34300 シリーズ (D/8) 5kW

30kW 34100 シリーズ (D/6) 34200 シリーズ (D/6) 5kW

14.4 kW 33500F シリーズ (D/14) 2.4 kW

14.4 kW 3360F シリーズ (D/17) 600W

10kW Load Station シリーズ (D/4) 300W

1750W Load Edge シリーズ (D/1) 350W

Load Star シリーズ (D/2) LE シリーズ (D/2) 300W

3300F シリーズ (D/12) 300W 40W

10kW Ene-phat シリーズ (S/1) 50kW

1.2 kW 3260A シリーズ (D/9) 12.6 kW

300W 3250A シリーズ (D/3)

「パワーが広がる・繋がる…」

※回生マーク (ロゴ) : 回生方式の製品 (それ以外はドロップパー式) ※かつこ内のアルファベットと数字は回路方式 (D: ドロップパー、

L: リニア、S: スイッチング/PWM) と機種数を示します。 ※パワーバンドの容量は、ブースターや並列運転による容量拡張も含まれます。



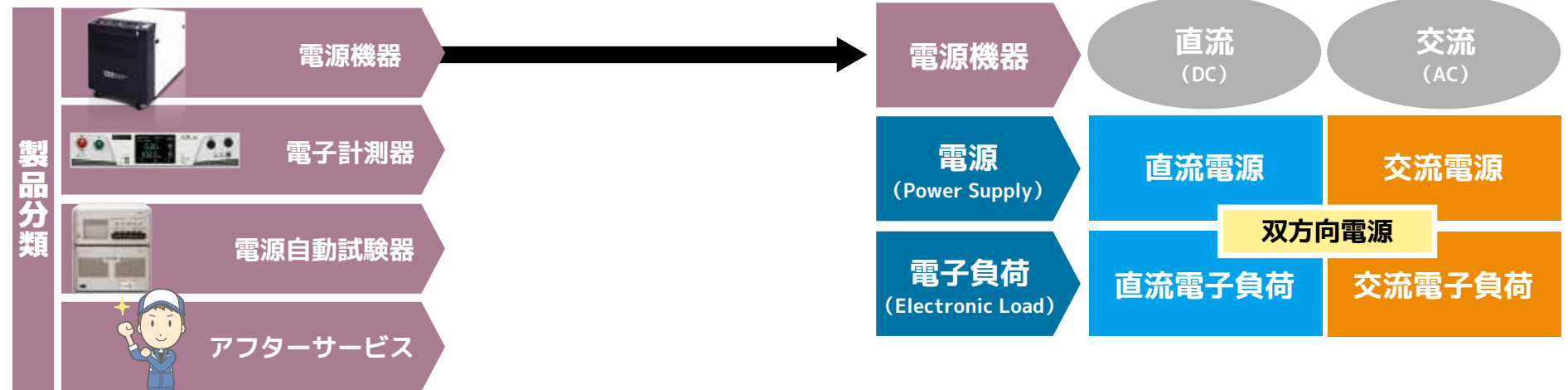
# KG Solution プロダクト&マーケットガイド

## ■プロダクトガイド

**創エネ**  
Energy Creation

**蓄エネ**  
Energy Storage

**省エネ**  
Energy Saving



## ■マーケットガイド

様々な業界で  
幅広く  
お使い頂けます!



	スイッチング電源 電子部品・材料	産業用 電子機器	民生用 電子機器	カーエレクトロニクス	スマートグリッド	航空宇宙	官公庁	電気工事	
● AC/DC電源	● ACアダプタ	● LED電源・ドライバ	● コンデンサ	● VRM/POL	● コネクタ	● 電流センサ	● パワー半導体 (SiC, GaN)	● 電池監視IC	
● 冷凍空調機	● UPS	● パワーコンディショナ	● インバータ	● モーター	● 発電機	● 医療機器	● コンダクタ/プレーカー	● コージェネ関連機器	● 燃料電池
● 白物家電	● 冷凍空調機	● UPS	● パワーコンディショナ	● オーディオ機器	● ビジュアル機器	● インバータ	● 発電機	● 太陽光発電	
● 車載用電源	● バッテリー	● ハーネス	● バッテリーECU	● 電池監視IC	● 車載用モーター/インバータ	● 燃料電池	● V2H	● 急速充電器	● フォークリフト
● HEMS/BEMS/FEMS	● 太陽光発電	● バッテリー	● 系統連系	● 双方向電力変換	● 風力発電	● コージェネ関連機器	● 模擬負荷	● パワーコンディショナー	● 分散電源
● 地上電源	● 周波数変換器	● 充放電	● 高速電源	● 400Hz 交流電源	● 360 ~ 800Hz 交流電源	● 人工衛星	● 防衛装備品		
● エネルギー実証	● 電源回路実習	● 電力変換研究	● パワー半導体 (SiC, GaN)	● インフラ研究	● セラミックス研究	● パワーエレクトロニクス研究			
● ヘルメット定期点検	● 電源メンテナンス	● 絶縁防具定期点検	● 受配電設備メンテナンス						
直流電源	[コンパクトワイドレンジ / 多チャンネル]								
直流電子負荷装置	[交直両用回生 / ハイエンド多機能 / 超高速 / ローコストプラグイン / 大容量]								
交流電源	[大容量プログラマブル (三相 / 単相 / マルチ相) / 小・中容量プログラマブル (マルチ出力) / プログラマブル (単相)]								
交流電子負荷装置	[交直両用回生 / ドロップ方式]								
双方向電源	[ユニット型]								
電子計測器	[安全試験器: コンパクト / 多機能 / 500VA 多機能 / 超高電圧] [リップルノイズメータ] [回路シミュレータ]								
電源自動試験器	[検査用 / 評価用]								



<http://www.keisoku.co.jp/pw/>



TEL:044-223-7950

FAX:044-223-7960



フォーますくん®

- このカタログの記載内容は、2015年8月現在のものです。 ●ご購入につきましては、最新の仕様・価格・納期をご確認ください。
- 記載されている会社名・製品名は、各社の商標もしくは登録商標です。 ●記載の仕様・形状等は改良等により予告なしに変更されることがあります。



**KG** KEISOKU GIKEN 株式会社 **計測技術研究所**

パワーエレクトロニクス事業部 営業課

日吉事業所 〒212-0055 神奈川県川崎市幸区南加瀬4-11-1  
TEL 044-223-7950 FAX 044-223-7960  
大阪オフィス 〒564-0051 大阪府吹田市豊津町15-11 江坂石周ビル4F  
TEL 06-6387-1039  
E-mail : PWsales@hq.keisoku.co.jp <http://www.keisoku.co.jp/pw/>

取扱代理店