

特殊電源装置

ハイパフォーマンスで変動に強い電源



確かな技術と豊富な実績

Reliable Technology

ハイパフォーマンスで、変動に強い(ロバストな)、信頼性の高い電源を提供致します。
研究機関向け製品開発で培った高い技術と、電力会社向け製品で培った高い信頼性とで、
優れた電源装置をご提供します。

トータル・エンジニアリング

これまでに蓄積してきた技術と数多くの施工実績に基づくノウハウで、特殊電源の設備提案による
プランニングから、設計、製作、施工、メンテナンスまでのトータルエンジニアリングを提供します。

設備総合計画

基本設計

具体設計

施 工

試 験

保 守

高性能・ロバストな電源

2自由度ロバスト制御技術により、負荷や系統電圧などの変動(プラント変動)があっても電源の性能を維持します。

信頼性の高い電源

連続位相比較PLL技術により、停電時にも確実に保護動作して安全に停止します。

ニーズにお応えするカスタマイズ電源

お客様の**予算・要求性能**にあわせ、設計・製作を実施いたします。

トータル電源システム

◆ 核融合科学研究所殿納め 超伝導LHDコイル用電源システム



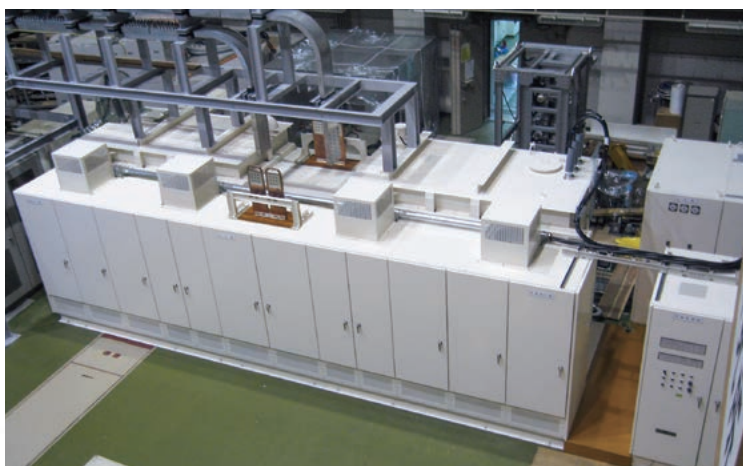
製品名	出力定格
ポロイダル磁場 コイル電源	33V 15.7kA ~ 23.5kA (全3台) 直流電流(30kA)しゃ断装置内蔵
	45V 17.3kA (全3台) 直流電流(30kA)しゃ断装置内蔵
パルス電源	180V 6.2kA ポロイダル電源との直列接続

◆ 九州大学 応用力学研究所殿納め 核融合実験装置用電源システム



製品名	出力定格
ポロイダル 磁場コイル 電源	正曲率用 296V 35kA
	負曲率用 380V 94kA
	水平磁場用 ±1kV、±10kA 100V、4.4kA
ジュール 加熱電源	正群電源 +1.4kV 35kA
	負群電源 -1.4kV 14.1KA
	電流反転装置 コンデンサ転流方式

大電流発生用電源装置 (核融合コイル電源)



用 途

- ・トロイダル磁場コイル励磁用電源
- ・核融合実験装置に使用するトロイダル磁場コイルに電流を供給する

納 入 先

- ・九州大学 応用力学研究所

特 長

- サイリスタを用いた大容量電源
- 100A～50kA までの実績
- より大電流のものも対応可能
- 電流制御、電圧制御、外部指令による制御
- 大電流に対応した直流保護システムも搭載可能

項 目	仕 様
時 間 定 格	連 続
入 力 電 源	3φ 6.6kV 60Hz
電力変換方式	2群2重星型接続サイリスタ 12相変換方式
冷 却 方 式	水 冷
定格出力電流	50kA
定格出力電圧	50V

コンデンサバンク電源 (パルス発生)



用 途

- ・プラズマガン放電電極、実験装置用ガスを放電させプラズマ化する装置

納 入 先

- ・名古屋大学

特 長

- 高圧コンデンサに蓄積した電荷を大電流放電スイッチにより、負荷に大電流を供給
- 200kAまでの実績
- コンデンサの充電電圧、放電タイミングは遠隔より設定可能
- 放電タイミングも1μsステップで設定可能

項 目		ガン放電電極電源	ガスパフコイル電源	バイアス磁場コイル電源
定 格	時 間	短時間通電(半値半幅250μs) 10分間隔繰り返し		
	入 力 電 圧	1φ AC200V		
	出 力 電 圧	10kVp	5kVp	3kVp
	出 力 電 流	200kAp	20kAp	2kAp
	負 荷	15mΩ 330nH	2mΩ 2μH	0.2Ω 1.476mH
電 気 仕 様	充電電圧設定範囲	0.2～10.0kV	0.2～5.0kV	0.2～3.0kV
	コンデンサ容量	5.76mF	0.42mF	1.05mF
	充 電 時 間	最大8分		
	イグナイトロ 最大 定 格	電圧：25kV 電流：600kA 電荷：375C	電圧：50kV 電流：100kA 電荷：15C	

インバータ電源 (磁場制御電源)



用 途

- ダイバータコイル用励磁電源
ダイバータ配位プラズマの位置・断面形状制御を行う

納 入 先

- 九州大学 応用力学研究所

特 長

- IGBTを用いた高速に制御可能な電源
- 100A～6kA までの実績
- 必要な波形に応じて高速応答電源を提案
- 低リップルが必要な用途にも対応可能
- 正弦波、三角波など任意の波形を出力

項 目	仕 様	
時 間 定 格	連 続	1秒通電 5分周期
入 力 電 源	3φ 5.4kV 60Hz	
電力変換方式	フルブリッジ PWMインバータ	
冷 却 方 式	強制空冷	
定格出力電流	400A	2kA
定格出力電圧	±115V	±650V

高電圧発生電源 (高出力クライストロン電源)



用 途

- クライストロン用発振用電源

納 入 先

- 九州大学 応用力学研究所

特 長

- 1kV/sec で設定電圧まで立ち上げ可能
- 負荷の保護のためのクローバ回路内蔵
- クローバにはイグナイトロンを使用し外部信号による高速な保護が可能 (8μs 以下)

項 目	仕 様
時 間 定 格	連 続
入 力 電 源	3φ 6.6kV 60Hz
電力変換方式	サイリスタ整流
冷 却 方 式	強制空冷
定格出力電流	DC3.5A (負)
定格出力電圧	DC22kV (負)
出力電圧リップル	1% (RMS) 以内
出力電圧制度、安定性	±1%以内

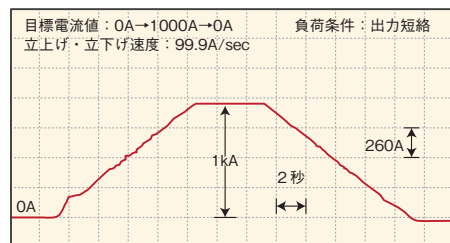
ニーズに応える確かな技術



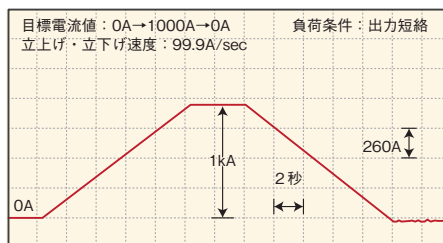
◆ 2自由度ロバスト制御技術

電源の出力は、負荷や商用電源の変動を大きく受けてしまいます。当社は、変動に対しても電源の性能が劣化しない（ロバスト）な電源を提供します。

ロバスト制御無



ロバスト制御有



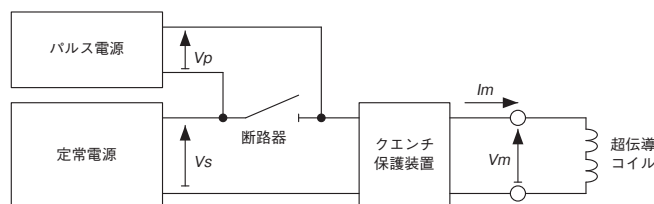
◆ 連続位相比較PLL技術

特殊電源には、電源電圧と同期した動作が必要とされる場合があります。当社には、商用電源の歪み・周波数変化に対して、確実に同期する技術があります。商用電源の質に左右されない高性能電源を提供します。

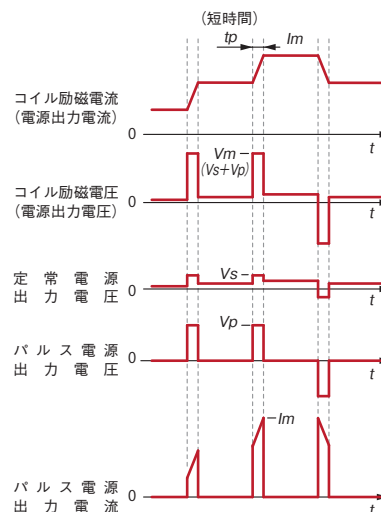
◆ 大容量電源の直列技術

超伝導コイルなどの誘導性負荷で電流を短時間に変化させるには、高圧・大容量の電源が必要になります。当社は、高電圧が必要とされる短時間のみに、パルス電源（高電圧短時間）を定常電源（低電圧・大電流連続）に直列挿入する技術により、低コスト・小型の大容量電源システムで要求に応えます。

コイル励磁電源システム



コイル通電パターン



 **愛知電機株式会社**
AICHI ELECTRIC CO., LTD.

<http://www.aichidenki.jp>

〈お問合せ窓口〉 電力カンパニー 営業部 産業営業グループ
TEL 0568-35-1180 FAX 0568-35-1258

本社・工場 〒486-8666 愛知県春日井市愛知町1番地
北海道支社 〒060-0061 北海道札幌市中央区南一条西10-4-184 (愛知電機札幌ビル5F)
東北支社 〒980-0004 宮城県仙台市青葉区宮町1-1-20
東京支社 〒104-0042 東京都中央区入船3-10-9 (新富町ビル2F)
関西支社 〒530-0004 大阪府大阪市北区堂島浜1-4-4 (アクア堂島東館19F)
九州支社 〒810-0013 福岡県福岡市中央区大宮2-1-32
沖縄支社 〒900-0012 沖縄県那覇市泊1-12-7

TEL 0568-31-1111(代) FAX 0568-35-1258
TEL 011-241-0451 FAX 011-281-1086
TEL 022-222-2243 FAX 022-711-3171
TEL 03-3537-1811 FAX 03-3537-1813
TEL 06-7670-3430 FAX 06-7670-6057
TEL 092-531-2565 FAX 092-531-2573
TEL 098-867-2328 FAX 098-860-1041