

# N6700 モジュラ電源システム・ メインフレームと DC 電源/ アナライザ・メインフレーム の比較

Technical Overview



Agilent Technologies

## はじめに

この技術概要では、N6700 モジュール電源システム用の2種類のメインフレームの主な違いを説明します。

## 概要

N6700 ファミリは最大4個のパワー出力を備えたモジュール電源システム(MPS)です。異なる用途に、2種類のメインフレームを提供しています。N6700B(400 W)、N6701A(600 W)、N6702A(1200 W)は、システム・ラック用のメインフレームです。N6705A(600 W)は研究開発用のDC電源/アナライザ・メインフレームで、ベンチ用に適したパッケージで、堅牢なユーザ・インタフェースを備えています。

モジュール電源システムとDC電源/アナライザは、基本性能、高性能、高精度の同じモジュールを使用することができます。また、システムの電源機能と測定機能のほとんどは、これらの各モジュールに内蔵されています。このため、使用するメインフレームがいずれの場合でも、異なるユーザ・インタフェースやプログラミング機能で、これらの機能にアクセスできます。

## 一般的な違い

モジュール電源システム・メインフレームとDC電源/アナライザ・メインフレームには多くの違いがあります。モジュール電源システムはフラットで、ラックへの取り付けやすペースが重視される製造/デザイン検証システムの自動テスト機器(ATE)用に適しています。信頼性の高いコマンド・セットを備え、通常SCPIコマンドにより制御されます。一方、DC電源/アナライザはポータブル測定器で、さまざまなテスト結果を迅速に得ることが必要な研究開発環境に最適です。堅牢なユーザ・インタフェースを備え、通常フロント・パネルから操作します。

これらの主な違いを以下に示します。

## モジュール電源システム・メインフレーム：

- コンピュータ制御用に最適なサイズとユーザ・インタフェース
- 小型、高さはわずか1 U
- プログラムによるトラブルシューティング/デバッグに適した、小型のディスプレイとキーパッド
- リア・コネクタ
- メインフレームごとに最大1200W
- 比較的安価

## DC電源/アナライザ・メインフレーム：

- フロント・パネルからの操作に最適なサイズとユーザ・インタフェース
- 大型で広いラック・スペースが必要だが、奥行きが浅く、ベンチでの使用に最適
- 大型カラー・ディスプレイを内蔵し、フロント・パネルからの操作に最適なユーザ・インタフェース
- フロント・パネル・コネクタ
- メインフレームごとに最大600W
- 比較的高価

表1 および以降のパラグラフでは、形状、ユーザ・インタフェース／プログラミング機能、ハードウェアを詳細に比較します。表内の主要な違いは太字で示しています。

表 1. モジュール電源システム・メインフレームと DC 電源／アナライザ・メインフレームの比較



モジュール電源システム  
N6700B N6701A N6702A

DC 電源／アナライザ  
N6705A

#### 一般仕様

一般的な使用環境	システム・ラック			ベンチ
モジュールの全出力パワー	400 W	600 W	1200 W	600 W

#### 形状

高さ	<b>44.45 mm</b>			197.77 mm
幅	432.5 mm			425.6 mm
奥行	585.66 mm		633.9 mm	313 mm
質量 (モジュールを 4 個装備した場合)	12.73 kg	11.82 kg	14.09 kg	16 kg

表 1. モジュラ電源システム・メインフレームと DC 電源/アナライザ・メインフレームの比較 (続き)

	モジュラ電源システム N6700B N6701A N6702A	DC 電源/アナライザ N6705A
<b>測定</b>		
DC 測定	平均電圧、平均電流のディスプレイへの表示またはバス経由でのフェッチ	平均電圧、平均電流、平均パワーのディスプレイへの表示またはバス経由でのフェッチ
デジタル基本モジュール (N673xA, N674xA, N676xA)	なし	<b>4096 ポイントの電圧または電流の測定</b> 最高測定速度: 50 kHz スコープ・ビューへの測定値の表示または、バス経由でのセットアップ、トリガ、フェッチ
オプション 054 なしの高性能モジュール (N675xA)	なし	<b>4096 ポイントの電圧または電流の測定</b> 最高測定速度: 50 kHz スコープ・ビューへの測定値の表示または、バス経由でのセットアップ、トリガ、フェッチ
オプション 054 付きの高性能モジュール (N675xA)	4096 ポイントの電圧または電流の測定 最高測定速度: 50 kHz バス経由でのセットアップ、トリガ、フェッチ	4096 ポイントの電圧または電流の測定 最高測定速度: 50 kHz スコープ・ビューへの測定値の表示または、バス経由でのセットアップ、トリガ、フェッチ
高精度モジュール (N676xA)	4096 ポイントの電圧および電流の測定 最高測定速度: 50 kHz バス経由でのセットアップ、トリガ、フェッチ	4096 ポイントの電圧および電流の測定 最高測定速度: 50 kHz スコープ・ビューへの測定値の表示または、バス経由でのセットアップ、トリガ、フェッチ
データ・ロガー	なし	内蔵
<b>ユーザ・インタフェース/プログラミング機能</b>		
一般仕様	プログラミングに最適化	フロント・パネル使用に最適化
任意波形	"List" コマンドによるプログラミング	フロント・パネルの専用 "Arb" ボタン "Arb" または "List" コマンドによるプログラミング
その他の SCPI コマンド		任意波形 定義済み波形 データ・ロガー スクリーン・キャプチャ
その他の機能		任意波形プレビュー画面 出力遅延プレビュー画面 データ記録およびスコープ・データの管理用のファイル・システム リアルタイム・クロック

表 1. モジュール電源システム・メインフレームと DC 電源/アナライザ・メインフレームの比較 (続き)

	モジュール電源システム N6700B N6701A N6702A	DC 電源/アナライザ N6705A
<b>ハードウェア</b>		
出力およびセンス・コネクタ	リア・パネルに出力コネクタ	フロント・パネルにバインディング・ポスト
ローカル・センシング	外部ジャンパ	内部リレー
LCD 画面	白黒	カラー
その他の機能	トリガ入力/出力、フォールト、 禁止用のデジタル I/O コネクタ	トリガ入力/出力、フォールト、禁止用の デジタル I/O コネクタ  <b>外部 BNC トリガ入力/出力</b> <b>内蔵フラッシュ・メモリ</b> <b>フロント・パネルの USB メモリ・デバイス用ポート</b> <b>SCPI /フロント・パネル経由でのファームウェア・ アップデート</b> <b>USB メモリ・デバイス</b> <b>緊急停止</b>
その他	なし	最大 20 A 定格のバインディング・ポスト N6753A モジュールはサポートしていません。

## DC 測定

すべてのパワー・モジュールが DC 電圧/電流のリードバック機能を備えています。モジュール電源システム・メインフレームは、平均 DC 電圧、平均 DC 電流の測定値をフロント・パネルに表示します。測定値はバス経由でフェッチすることもできます。同様に、DC 電源/アナライザでも、平均 DC 電圧/電流の測定値をフロント・パネルに表示したり、測定値をバス経由でフェッチすることができます。

## デジタイズ測定

高速テスト用拡張機能 (オプション 054) なしの基本および高性能モジュールをモジュール電源システムで使用した場合、積分 DC 電圧測定、積分 DC 電流測定が行えます。高速テスト用拡張機能付きの高性能パワー・モジュール (N675x) や高精度パワー・モジュール (N676x) は、最高 50 kHz のデジタイザを内蔵しています。これらのデジタイザではフロント・パネルからの操作やバス経由で、サンプリング・レートを調

整できます。デジタイズしたデータは、モジュール電源システムの内蔵バッファに保存され、リードバックすることにより、表形式で表示できます。

DC 電源／アナライザにインストールされたすべてのパワー・モジュールは、モジュールの数やオプションに関係なく、最高 50 kHz でデジタル化できます。DC 電源／アナライザは、図 1 に示すように、オシロスコープに似たディスプレイ（スコープ・ビュー）に、デジタル化した測定値をグラフィカルに表示します。デジタル化したデータは、内蔵バッファに保存され、リードバックにより表形式で表示できます。

### データ・ロギング

DC 電源／アナライザにはデータ・ロギング機能があります。この機能により、長時間、連続的にデータを表示できます。捕捉したデータは、内蔵フラッシュ・メモリや外部 USB フラッシュ・メモリに直接記録されます。この機能は、DC 電源／アナライザのみの機能です。

モジュラ電源システムでも、プログラムで同様のテストが行えますが、データ・ロガーをシミュレートするには外部コンピュータでプログラムを作成する必要があります。この場合も、平均 DC 電圧／電流を連続的に測定できますが、測定速度はユーザが作成したプログラムの速度に依存します。通常、最高速度は 50 回 / s ですが、この最高速度を実現できるかどうかは、プログラムのシーケンス速度に依存します。また、制御プログラムを記述する際に、タイミングとデータ管理を考慮する必要があります。

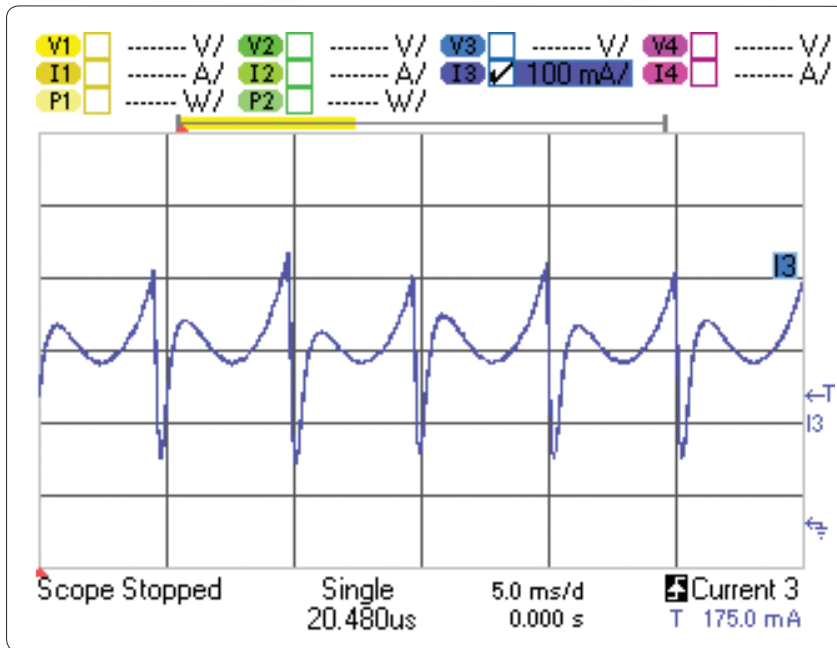


図 1. N6705A のスコープ・ビューのスクリーン・ショット

### 波形の作成

両方のメインフレームで、任意波形を作成できます。モジュラ電源システムの場合は、高速テスト用拡張機能（オプション 054）付きの高性能（N675x）電源モジュールや高精度（N676x）電源モジュールは、“List” コマンドをバス経由またはフロント・パネルで使用して、最大 512 個の電圧／電流波形ポイントを出力できます。波形データは測定器内部に保存され、1 つのコマンドで実行されます。

DC 電源／アナライザのフロント・パネルには任意波形用の専用ボタンがあります。内蔵の7種類の波形(正弦波、ステップ波、パルス波、ランブ波、台形波、階段波、指数波)と、ユーザがプログラムしたユーザ定義の電圧／電流波形があります。これらの波形は、フロント・パネルまたはバス経由でプログラミングすることにより設定できます。バス経由でプログラミングする場合は、ユーザ定義波形の機能は、モジュラ電源システムの "List" コマンドの機能と同じです

### データの保存

DC 電源／アナライザは、データを内蔵不揮発性メモリや外部メモリ・デバイスに書き込みます。オシロスコープ波形および任意波形はカンマ区切りテキスト (.csv) ファイルに、スクリーン・キャプチャは gif フォーマットに変換されます。

モジュラ電源システムには、複数の測定値やデジタイズしたデータを内蔵メモリに保存するためのファイル・システムがありません。データはすべて、デジタイズされたデータがバッファリングされるたびにバス経由で手動でフェッチするか、DC 測定を実行して PC に保存します。測定値保存用の不揮発性メモリは内蔵されていません。

### その他の機能

DC 電源／アナライザには、フロント・パネルで使用可能な機能に対応する SCPI コマンドがあります。例えば、任意波形、データ・ロガーのセットアップ、スクリーン・キャプチャ用の SCPI コマンドなどです。これらのコマンドは、DC 電源／アナライザをバス経由で自動化する場合に便利です。モジュラ電源システムはこれらの機能をサポートしていないので、追加の SCPI コマンドもありません。

### ハードウェア

両方のメインフレームで同じモジュールを使用できますが、出力の接続は異なります。モジュラ電源シ

ステムでは、リア・パネルにある出力コネクタを使用します。一方、DC 電源／アナライザでは、フロント・パネルの 20 A バナナ・プラグに接続します。このフロント出力の定格は最大 20 A です。N6753A オートレンジ高性能電源モジュール (20 V、50 A、300 W) の最大電流は、この最大電流定格を超えるので、DC 電源／アナライザでは N6753A を使用することはできません。

### まとめ

N6700 ファミリは、テスト環境に合わせて選択できるように2種類のメインフレームを提供しています。モジュラ電源システム・メインフレームは ATE およびシステム・アプリケーション用に、DC 電源／アナライザは研究開発およびベンチ・アプリケーション用に最適です。2種類のメインフレームでは、同じモジュールを使用できますが、形状、ユーザ・インタフェース／プログラミング性能、ハードウェアが異なります。作業環境および用途を十分に考慮した上で、最適なメインフレームを選択してください。



## 電子計測UPDATE

[www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan](http://www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan)

Agilent からの最新情報を記載した電子メールを無料でお送りします。



## Agilent Direct

[www.agilent.co.jp/find/agilentdirect](http://www.agilent.co.jp/find/agilentdirect)

測定器ソリューションを迅速に選択して、使用できます。



[www.agilent.co.jp/find/open](http://www.agilent.co.jp/find/open)

Agilent は、テスト・システムの接続とプログラミングのプロセスを簡素化することにより、電子製品の設計、検証、製造に携わるエンジニアを支援します。Agilent の広範囲のシステム対応測定器、オープン・インダストリ・ソフトウェア、PC 標準 I/O、ワールドワイドのサポートは、テスト・システムの開発を加速します。



[www.lxistandard.org](http://www.lxistandard.org)

LXIIは、GPIBのLANベースの後継インタフェースで、さらに高速かつ効率的なコネクティビティを提供します。Agilentは、LXIコンソーシアムの設立メンバーです。

## Remove all doubt

アジレント・テクノロジーでは、柔軟性の高い高品質な校正サービスと、お客様のニーズに応じた修理サービスを提供することで、お使用の測定機器を最高標準に保つお手伝いをしています。お預かりした機器をお約束どおりのパフォーマンスにすることはもちろん、そのサービスをお約束した期日までに確実にお届けします。熟練した技術者、最新の校正試験プログラム、自動化された故障診断、純正部品によるサポートなど、アジレント・テクノロジーの校正・修理サービスは、いつも安心して信頼できる測定結果をお客様に提供します。

また、お客様それぞれの技術的なご要望やビジネスのご要望に応じて、

- アプリケーション・サポート
- システム・インテグレーション
- 導入時のスタート・アップ・サービス
- 教育サービス

など、専門的なテストおよび測定サービスも提供しております。

世界各地の経験豊富なアジレント・テクノロジーのエンジニアが、お客様の生産性の向上、設備投資の回収率の最大化、測定器のメインテナンスをサポートいたします。詳しくは：

[www.agilent.co.jp/find/removealldoubt](http://www.agilent.co.jp/find/removealldoubt)

## アジレント・テクノロジー株式会社

本社 〒192-8510 東京都八王子市高倉町 9-1

## 計測お客様窓口

受付時間 9:00-19:00 (土・日・祭日を除く)

**FAX、E-mail、Web** は 24 時間受け付けています。

TEL ■■■ 0120-421-345  
(042-656-7832)

FAX ■■■ 0120-421-678  
(042-656-7840)

Email [contact\\_japan@agilent.com](mailto:contact_japan@agilent.com)

電子計測ホームページ

[www.agilent.co.jp](http://www.agilent.co.jp)

- 記載事項は変更になる場合があります。ご発注の際はご確認ください。

Copyright 2008

アジレント・テクノロジー株式会社



Agilent Technologies

January 29, 2008  
5989-7745JAJP  
0000-00DEP