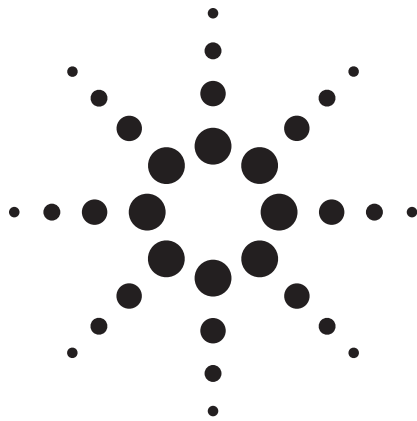


Agilent N6705A DC電源／アナライザ  
**DC入力デバイスの電源遮断の  
シミュレーション**

Application Note



## はじめに

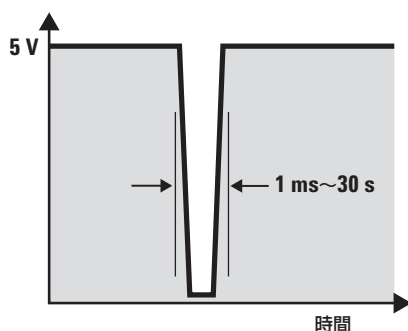
このアプリケーション・ノートでは、N6705A DC電源／アナライザによるDC入力デバイスの電源遮断のシミュレーション方法について、簡単に説明します。

## 概要

被試験デバイス (DUT) を検証するには、DC入力デバイスの電源遮断をシミュレートすることが重要です。遮断は、急激な電源のドロップアウトや電圧のサグなどの電源障害で発生します。DCデバイスには、デバイスの許容遮断範囲に関する仕様があります。電源遮断テストの目的は、遮断パルスの長さを制御して、デバイスのフェール・ポイントを検出することです。

例えば、ディスク・ドライブのテストには、ドライブ電源用の12 Vのバイアスと5 Vのテスト信号の2つのDC入力が必要です。テストには、ドロップアウト・パルスを使用し、パルス幅の範囲が得られます。図1は、このようなテスト・パルスの例を示したものです。パルスの持続時間は、1 ms～30 sです。

図1. 電源遮断パルスの例



## 問題

この例では、ディスク・ドライブに2つのDC電源が必要です。1つはドライブ電源用の12 Vバイアス電源で、もう1つは5 V電源で1 msのドロップアウト・パルスを発生させることができる高速電源です。以下に、このような信号を作成するための最も一般的な方法を紹介します。

- ファンクション・ジェネレータを使用する方法があります。ファンクション・ジェネレータは、高速パルスを発生させることはできますが、低電力機器のため、十分な電力を供給できるファンクション・ジェネレータを見つけ出すことは困難です。また、ファンクション・ジェネレータには、動作を検証するための電圧／電流測定機能は内蔵されていません。
- もう1つの解決策は、バイポーラ電源などの高速電源を使用して、5 Vのパルスを供給する方法です。この方法では、電源で増幅された高速パルスを作成するのにDACが必要です。この方法では必要なパルスを作成することはできますが、測定器を追加する必要があり、雑音、システムの複雑さ、コストが増加します。また、突入電流により、広帯域のバイポーラ電源では、出力が発振する場合があります。こうした電源からの雑音を低減するには、DUTにコンデンサが必要です。この解決策は、場所を取る上に、雑音が多く、コストも要し、複雑です。

## 解決策：N6705A DC電源／アナライザ

N6705Aは、このようなテストに適した高速電源です。N6705Aには、最大4個の電源、ファンクション・ジェネレータ、オシロスコープ、電圧計、電流計、データロガーの機能が1台に統合された測定器です。研究開発／デザイン検証エンジニア向けに設計されているため、あらゆる機能をフロント・パネルから直感的に操作でき、プログラミングは不要です。

## 複数の電源入力

N6705Aには、基本モジュール (50、100、300 W)、高性能モジュール (50、100、300 W)、高精度モジュール (50、100 W) の3種類のタイプで、20種類以上の電源モジュールが用意されています。これらの電源モジュールの中から最大4個のモジュールを組み合わせ、マルチDC出力測定器を実現することができます。

前述の例では、N6730/N6740/N6770シリーズの基本DC電源モジュールにより、12 Vのバイアスを印加することができます。N6751AやN6752Aなどの高性能DC電源モジュールは、5 V電源用の1 msのドロップアウト・パルスを作成するのに使用できます。これらの電源モジュールのダウン・プログラミング時間は、5 Vで300  $\mu$ s未満です。

## 電源遮断シミュレーション

N6705Aでは、パルス波形やその他の任意波形をプログラムを書くことなく出力することができます。前述の例では、フロント・パネルから直接、5 V電源のドロップアウト・パルスを設定できます。図2aは、パルス波形を作成するための設定画面を示したものです。パルス波以外にも、正弦波、ステップ波、ランプ波、台形波、階段波、指数波、ユーザ定義の電圧波形／電流波形も作成できます。

図2bは、スコープ・ビューに表示した2つのDC出力の電圧波形を示したものです。画面上部のトレース選択、トリガ・マーク、単位/divに注目してください。表示トレースとトリガ・レベルは、スコープ・ビューで直接設定するか、オシロスコープのプロパティ・ページから設定することができます。N6705Aのフロント・パネルには、ベーシックなオシロスコープに見られる、V/divまたはA/div、マーカ、オフセット、トリガ・レベルを制御するためのノブがあります。

## 測定機能

N6705Aは、任意波形を出力できるだけでなく、さまざまな測定も行うことができます。DUTに印加されている電圧／電流を測定することにより、被試験デバイスの特性を評価できます。またN6705Aは、電流シャントやプローブなどの電流トランスデューサがなくても、電流波形を測定できます。さらにN6705Aにはデータロガーも内蔵されているので、電圧波形や電流波形を数秒、数分、数時間、または数日にわたって捕捉することも可能です。

## まとめ

N6705A DC電源／アナライザは、1 msのドロップアウト・パルスなど、DC電源の遮断をシミュレートすることができます。最大4つの電源、ファンクション・ジェネレータ、オシロスコープ、電圧計、電流計、データロガーの機能が統合された柔軟性の高い測定器です。これらの機能がポータブルなサイズで提供されており、複数のバイアスや複雑な電源波形をシミュレートする研究開発／デザイン検証エンジニアに最適な測定器です。

## 関連アプリケーション

- 自動車の充電システムのシミュレーション
- 遅い電圧の立ち上がり／立ち下りのテスト
- 電源雑音除去テスト

## 関連製品

- N6700マルチ出力モジュラ電源システム

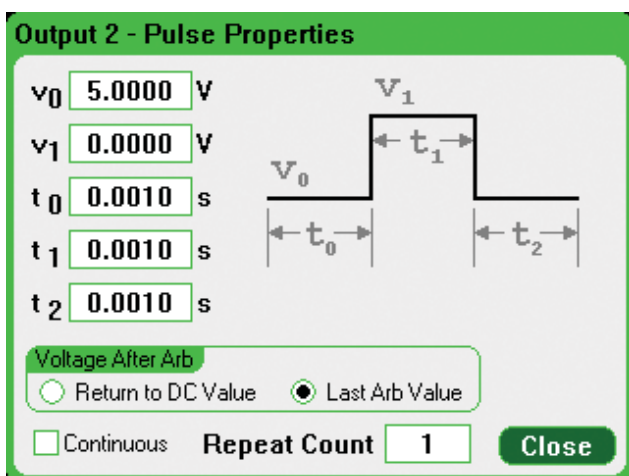


図2a. N6705Aのパルス波形設定画面。

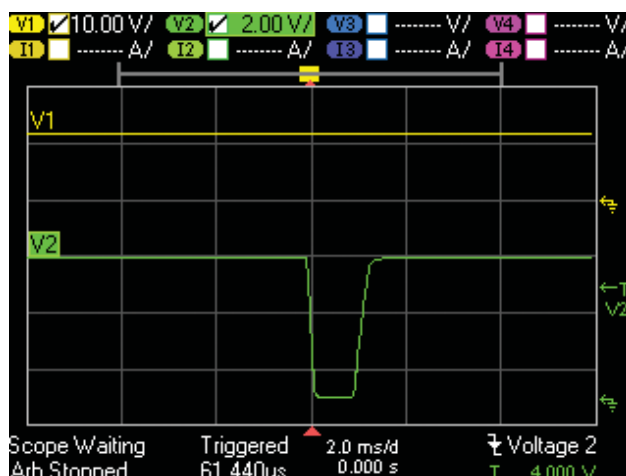


図2b. N6705Aのスコープ・ビューのチャンネル1および2の電圧波形。



## 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)

テスト機器ソリューションを迅速に選択し使用できます。



## Agilent open

[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・インダストリー・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)

LXIは、GPIBのLANベースの後継インターフェースで、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、お使い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  
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 2007

アジレント・テクノロジー株式会社

本書に記載されている製品の仕様および概要は、予告なしに変更されることがあります。



Agilent Technologies

June 5, 2007  
5989-6455JAJP  
0000-00DEP