

パワーデバイス評価・解析装置

要求仕様書

平成26年2月

公益財団法人京都高度技術研究所

# 要求仕様書

## 1 概要

本要求仕様書は研究成果展開事業「スーパークラスタープログラム」において必要とするパワーデバイスの高精度評価・解析装置の購入仕様について定める。

## 2 調達品名、数量、設置場所、構成

2-1 品名 : パワーデバイス評価・解析装置

2-2 数量 : 一式

2-3 設置場所 : 公益財団法人京都高度技術研究所  
(京都市下京区中堂寺南町134番地)

### 2-4 構成

#### ①容量測定ユニット

交流インピーダンス測定により、容量対電圧特性を測定する。

#### ②高電流ソース・モニタ・ユニット

パワーデバイスのドレイン端子においてON電流/電圧を測定する。

#### ③高電圧ソース・モニタ・ユニット

パワーデバイスのドレイン端子においてOFF電流、ブレークダウン電圧を測定する。

#### ④中電圧ソース・モニタ・ユニット

ゲート端子およびその他の端子へのバイアス印可、微小電流測定を行う。

#### ⑤測定制御部

①～④を筐体内に收容し、測定の実行・結果の表示を行うGUIを持つ。

#### ⑥パッケージ・デバイス接続部

①～⑤と非測定デバイス(ディスクリートデバイス)を接続するためのコネクタとソケットを持つ。①と③を結合して高電圧の容量対電圧特性の測定が行えるバイアスステーを内蔵する。

## 3 詳細な技術仕様

### ①容量測定ユニット

以下を満たす容量測定ユニットを1ユニット以上有すること

- ・測定周波数: 1kHz以下～5MHz以上
- ・最小周波数分解能: 1mHz以下
- ・信号レベル: 10mVrms以下～250mVrms以上
- ・最小信号レベル分解能: 1mVrms以下
- ・測定確度: 周波数1MHz、信号レベル30mV、積分時間1PLC、測定キャパシタンス100pFの条件において、0.2%以下

### ②高電流ソース・モニタ・ユニット

以下を満たす高電流ソース・モニタ・ユニットを2ユニット以上有すること

- ・最大印可電圧: ±40V以上
- ・最大印可電流: ±20A以上(パルス駆動時)
- ・最小電圧測定分解能: 0.2uV以下
- ・最小電流測定分解能: 10pA以下
- ・最小パルス幅: 50us以下
- ・最小パルス周期: 5ms以下

### ③高電圧ソース・モニタ・ユニット

以下を満たす高電圧ソース・モニタ・ユニットを1ユニット以上有すること

- ・最大印可電圧: ±3000V以上
- ・最大印可電流: ±8mA以上
- ・最小電圧設定分解能: 200uV以下
- ・最小電流測定分解能: 10fA以下
- ・最小パルス幅: 500us以下
- ・最小パルス周期: 5ms以下

#### ④中電圧ソース・モニタ・ユニット

以下を満たす中電圧ソース・モニタ・ユニットを3ユニット以上有すること

- ・最大印可電圧：±100V 以上
- ・最大印可電流：±100mA 以上
- ・最小電圧測定分解能：0.5uV 以下
- ・最小電流測定分解能：10fA 以下
- ・最小パルス幅：500us 以下
- ・最小パルス周期：5ms 以下

#### ⑤測定制御部

- ・上記①～④を筐体内に収容し、測定実行できること
- ・記憶装置として、ハードディスクドライブ、DVD-ROM/CD-R/CD-RW ドライブを有すること
- ・インターフェイスとして、GP-IB ポート、USB ポート、LAN ポートを有すること。
- ・測定パルス波形を確認するためのオシロスコープ機能を有すること
- ・以下の機能をもつ、カーブトレーサ機能を有すること
  - ノブ掃引による測定
  - 被測定デバイスが異常領域に達した際の自動測定停止機能
  - 過去のトレースデータの再生・保存
- ・測定ユニットを挿入するスロットを10スロット以上有すること
- ・測定制御部の GUI と同じ GUI を外部 PC にインストールでき、外部 PC にインストールした GUI から測定制御部の操作ができること

#### ⑥パッケージ・デバイス接続部

- ・3ピン・パッケージ・デバイスを接続可能なソケットを1個以上有すること
- ・3000V 以上入力可能な高電圧トライアキシャル入力ポートを1個以上有すること
- ・トライアキシャル入力ポート（フォース、センス）を2組以上有すること
- ・トライアキシャル入力ポートには高電圧入力に対するプロテクション回路を内蔵すること
- ・汎用入力ポート（BNC 端子）を2個以上有すること
- ・3000V 印可時のリーク電流が20pA 以下であること
- ・高電圧印可時に点灯する LED インジケータを備えること
- ・最大印可電圧±3000V 以上のバイアスティーを有すること
- ・ブレークダウン保護および発振防止用に1MΩ 抵抗、100kΩ 抵抗、1kΩ 抵抗を各1個以上有すること

## 4 検査、保障、サポート等

### 4-1 搬入、据付、調整、検査について

調達機器の設置場所への搬入、据付、調整、検査を行い、機器の動作確認を行うこと（調達物品に備えるべき技術的要件の性能を確認できるデータを取得し、性能、機能を満たしていること示すこと。）。

### 4-2 保障、保守・サービス体制

- (1) 納入検取後、1年以内に納入業者の責任による故障・欠陥が生じた場合、納入業者の責任において修理または代品を納入すること。
- (2) 国内にサービス拠点を持ち、迅速な対応ができる技術員を有すること。

### 4-3 教育、支援体制等

- (1) 利用者に対して、使用方法に関する説明会を行うこと。
- (2) 日本国内で技術的相談に速やかに応じられる体制を整えていること。
- (3) 機器の説明、使用方法を記した日本語によるマニュアルを添付すること。

## 5 その他

本要求仕様書に定めなき事項で疑義が生じた場合は、公益財団法人京都高度技術研究所  
担当者の指示に従うこと。