

部分放電測定器 MS Pico

絶縁破壊の早期発見を実現！

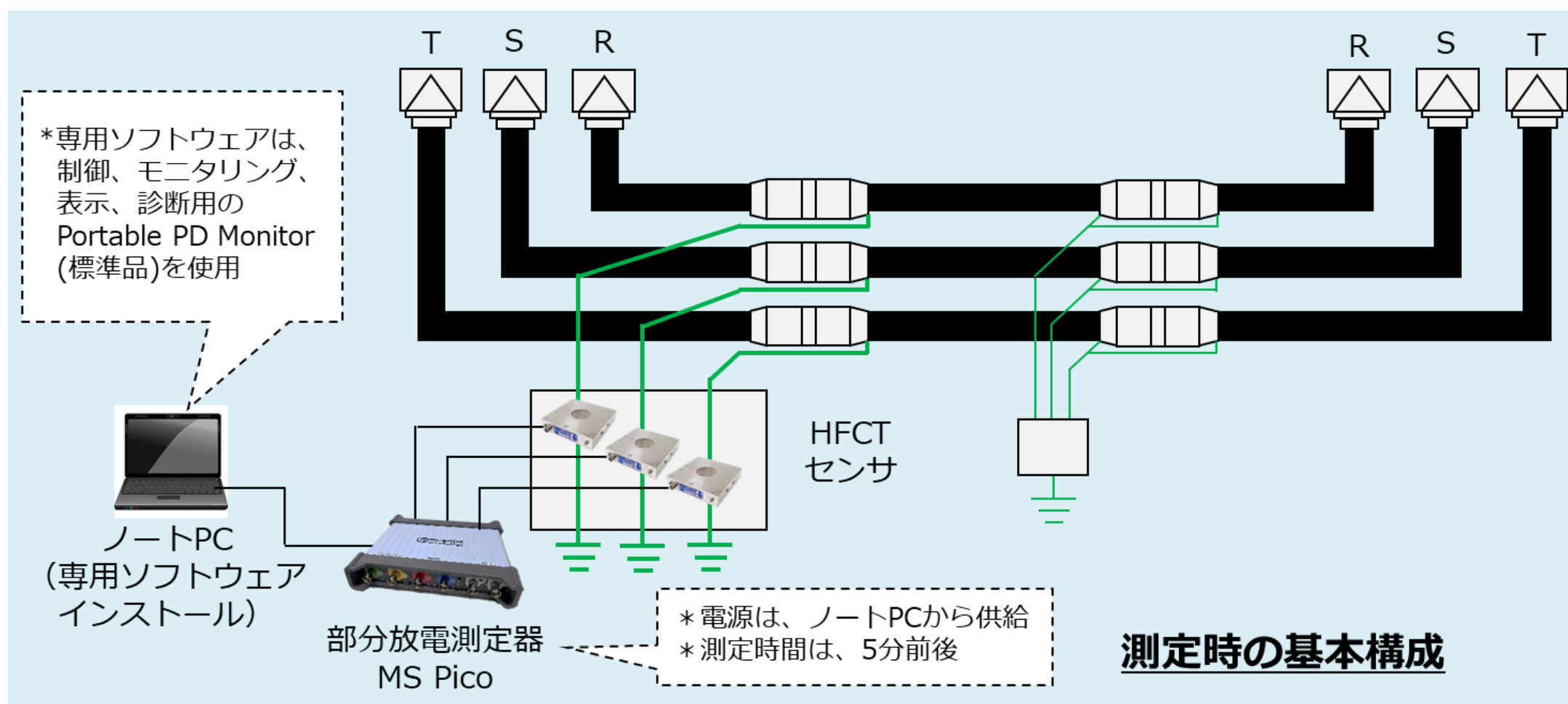
【短時間スポット測定用】

概要

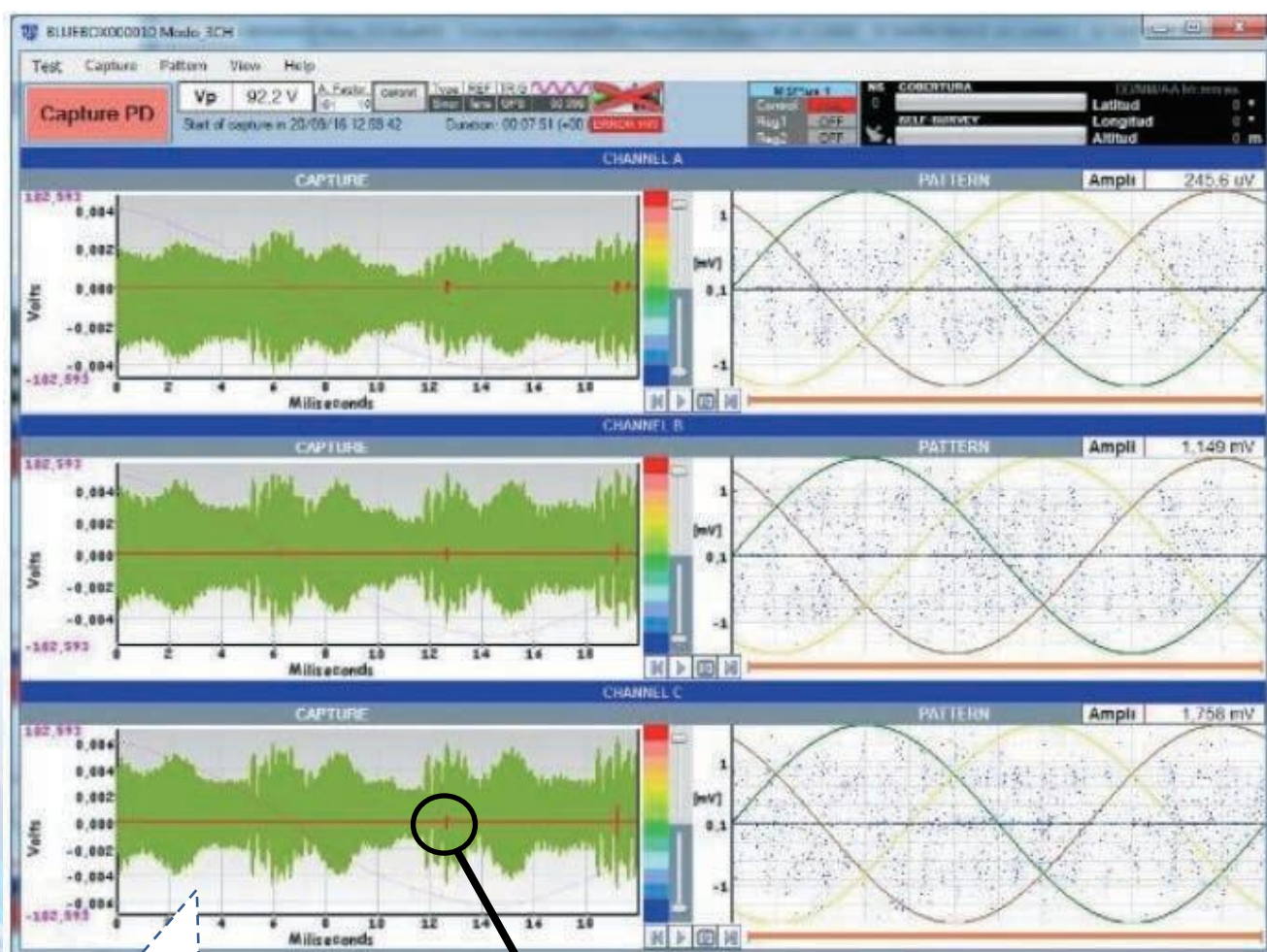
- ・活線状態の電力ケーブルに発生する部分放電を測定するための装置です。
- ・絶縁破壊の初期症状にあたる部分放電を捉えることで、問題の早期検知が可能です。
- ・測定対象は、1kV～500kVの電力ケーブルで、CVケーブルやOFケーブルの種類を問わず測定可能です。ケーブル以外に電源キャビネット、スイッチギア、変圧器、電動機の測定も可能です。
- ・測定した信号にウェーブレット変換を適用し、成分を統計的に分析することで、ノイズに埋もれる小さな部分放電パルス信号も特許技術により抽出できます。
- ・ソフトウェアに実装されている3Dクラスタリング機能を用いた位相解析により、部分放電の発生要因 (画像パターンからコロナ放電、内部部分放電、沿面放電) を推測できます。



MS Pico本体



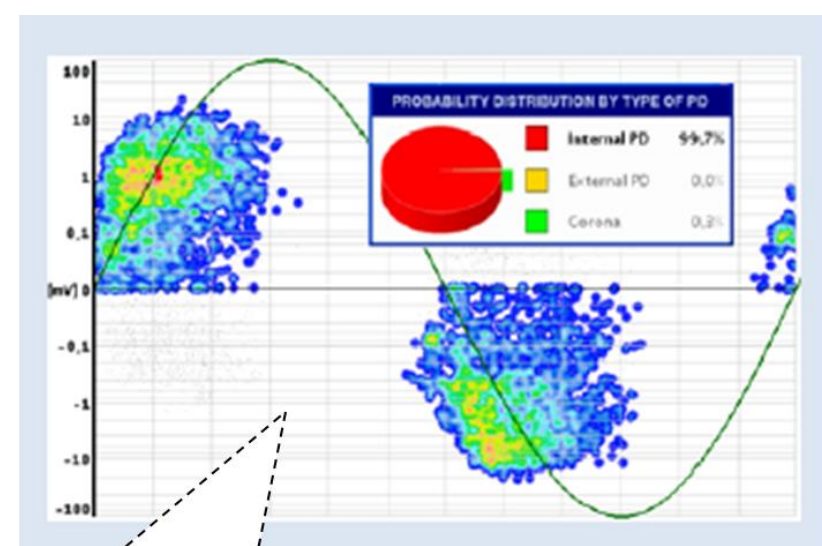
部分放電測定器のソフトウェア画面例(測定時)



緑色：ノイズ信号
赤色：部分放電信号

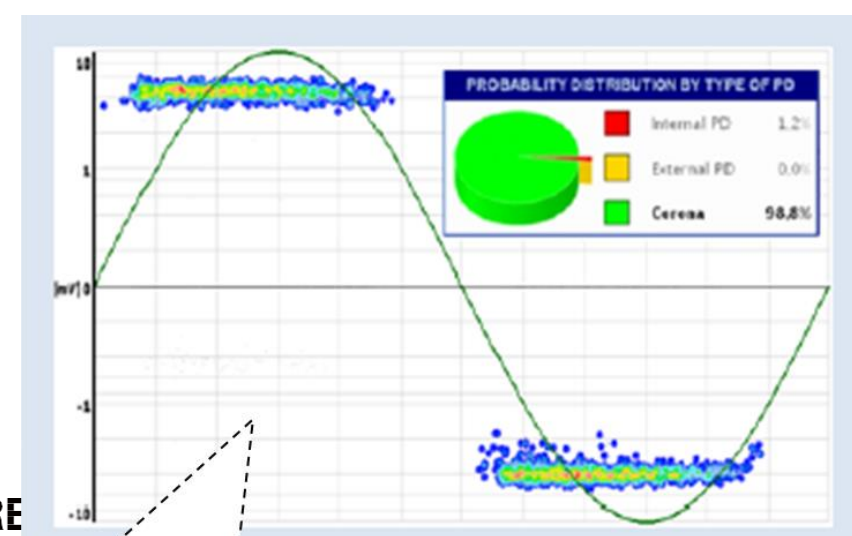
ノイズ信号(緑色)に埋もれた部分放電信号(赤色)を抽出可能

内部部分放電の画像パターン



内部PD:99.7%
(例:ボイド放電、電気トリー)

コロナ放電の画像パターン

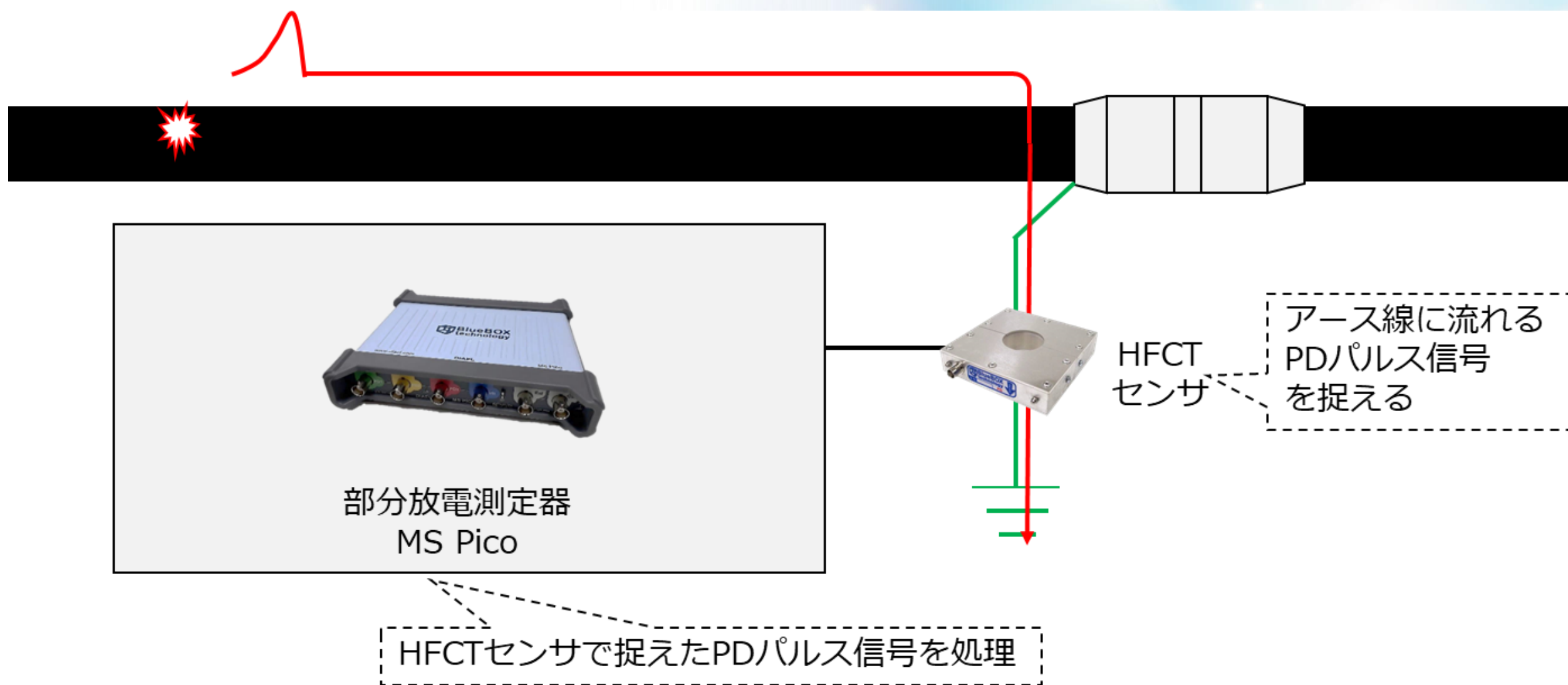


コロナ放電:98.8%

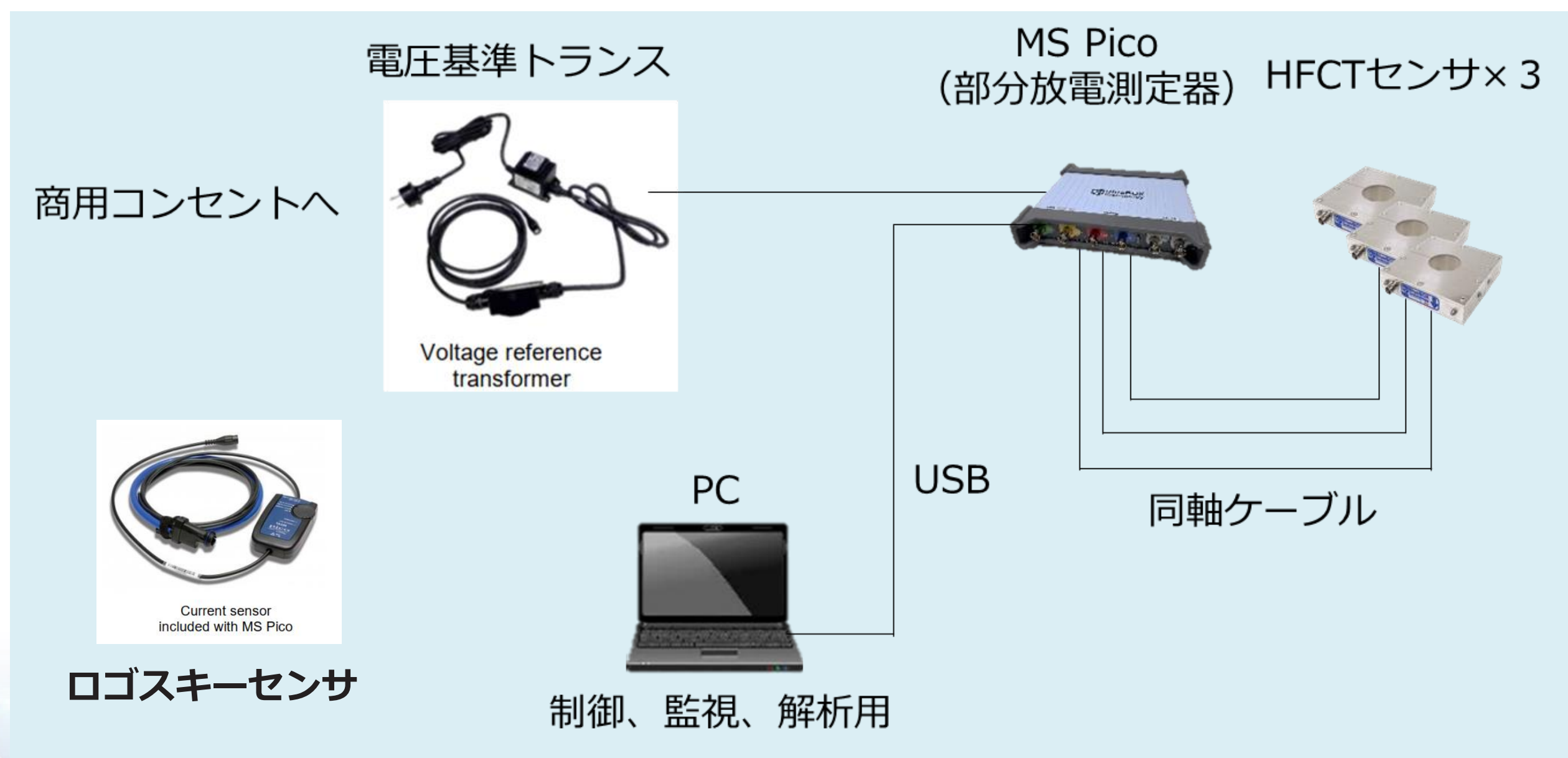
部分放電測定器 MS Pico

測定方法概要

ケーブル内部で部分放電(PD)が発生すると、シースを通じてアース線へ微弱な電流(PDパルス信号)が流れます。アース線へ流れるPDパルス信号をHFCTセンサで捉え、部分放電測定器で信号処理をします。



測定時の接続イメージ



- ・ HFCTセンサ
電力ケーブルの部分放電測定を実施する場合は、HFCTをシースアースにクランプします。HFCTセンサに接続する同軸ケーブルの最大長は、15mです。変圧器などの測定を実施する場合は、機器のアース線にクランプします。
- ・ 電圧基準トランス
MS Pico本体のVRポートを介して、正弦波信号を供給し、基準波形として、使用します。
AC電源が取得できない場合は、付属のロゴスキーセンサを使って(シースアースにクランプして)、基準波形を取得します。
- ・ PC
部分放電測定器を制御するソフトウェアがインストールされています。測定データの解析やモニタリングを行うことができます。

部分放電測定器 MS Pico

製品構成



MS Pico収容ケース



MS Pico収容ケース
(ケースを開いた状態)

収容ケース内には、主に以下が含まれます。

- ・ MS Pico本体 1台
- ・ HFCTセンサ 3台
- ・ 同軸ケーブル(HFCTセンサ用) 3本
- ・ 保護モジュール 4個
- ・ 基準電圧セット(トランス+ケーブル+変換コンセント) 1式
- ・ ログスキーセンサ 1台
- ・ 電源ケーブル(AC電源アダプタ,USB変換ケーブル) 1本
- ・ 通信ケーブル(USB A-USB B) 1本
- ・ キャリブレーション用ケーブル 2本
- ・ BNC-バナナプラグ交換コネクタ 1個
- ・ 同軸ケーブル(MS Pico-キャリブレーション間) 1本

※制御用/解析用PCが別途必要です。

部分放電測定器 MS Pico

製品外観・寸法



Dimensions in mm

各部名称



MS Pico front panel



MS Pico rear panel

1	PD1	部分放電チャンネル
2	PD2	部分放電チャンネル
3	PD3	部分放電チャンネル
4	VR	基準電圧チャンネル
5	Ext	入力トリガーチャンネル
6	Gen	信号発生器
7		接地線接続端子
8		USB3.0通信ポート
9		5VDC電源ポート

部分放電測定器 MS Pico

技術仕様

Partial discharges measuring channels

Input connector	BNC female
Input impedance	1M Ω
Coupling	AC
Configurable voltage range	From ± 10 mV to ± 20 V
Vertical resolution	14 bits
Bandwidth	0 - 60 MHz
Sampling rate	125 MS/s or 62.5 MS/s
Memory depth	32 MS per channel

Voltage reference measurement channel

Input connector	BNC female
Input impedance	1M Ω
Coupling	AC
Configurable voltage range	From ± 10 mV to ± 20 V
Vertical resolution	14 bits
Bandwidth	0 - 60 MHz
Sampling rate	100 kS/s
Memory depth	32 MS per channel

Function generator

Output connector	BNC female
Output impedance	50 Ω
Output signal	Sine
Signal frequency	0.025 Hz to 20 MHz
Frequency resolution	< 0.025 Hz
Output voltage	± 2 V
Amplitude flatness	< 1.5 dB to 20 MHz, typical
DC accuracy	$\pm 1\%$ of full scale*

Input supply

Power requirements	Powered by USB 3.0 + second DC power connection obtained from AC adaptor or USB power cable supplied.
Consumption	6W

Auxiliary transformer

Input connector	IEC 13
Input signal range	220 V _{AC}
Output connector	BNC male
Output signal	12 V _{AC}
Wave offset between input and output signal	24°

External protection module for PD channels

Overvoltage protection	90 V (DC+AC peak)
Analog filter	High-pass of 16 kHz
Impedance adaptation	50 Ω

External protection module for VR channel

Overvoltage protection	90 V (DC+AC peak)
Analog filter	Low-pass of 16 kHz
Impedance adaptation	50 Ω

External trigger input

Input connector	BNC female
Input impedance	1M Ω
Coupling	DC
Trigger types	Edge, pulse width, dropout, interval, logic
Threshold range	± 5 V DC coupled
Threshold range accuracy	$\pm 1\%$ on full scale*
Sensitivity	200 mV peak to peak
Overvoltage protection	± 100 V (DC+AC peak)

General

PC connectivity and requirements	USB 3.0 SuperSpeed (USB 2.0 compatible with slower performance)
Box dimensions + connectors	190 x 170 x 40 mm
Weight	< 0.5 kg
Storage temperature	From -20°C to 60° C
Operation temperature	From 0 to 40 °C
Humidity range	Operating: 5 to 80 %RH non-condensing
Environment	Up to 2000 m altitude and EN61010 pollution degree 2
Safety approvals	Designed to EN 61010-1:2010
EMC approvals	Tested to EN61326-1:2013 and FCC Part 15 Subpart B
Environmental approvals	RoHS and WEEE compliant