

# オンライン部分放電監視・診断システム DAC-PD-10

# SOKEN

## ONLINE PARTIAL DISCHARGE MONITORING & DIAGNOSIS SYSTEM

回転機などの電気設備において、突発的な故障に繋がる絶縁劣化を早期に検知するオンライン診断技術へのニーズはますます高まっています。本システムではオンライン診断を困難にするノイズなどの影響を抑制することでより正確なリスク評価を可能とし、設備の安全・安定な運用に貢献します。



本システムは、供試品となる三相回転機で発生する部分放電(PD)をオンライン状態で測定することに特化した監視・診断システムです。オンライン測定における最大の問題であるノイズに対し、ハード、ソフト両面から対策を行いPDとの分離・識別を可能としました。各装置は小型軽量で、PD検出部とデータ処理部を光ファイバでアイソレートすることで、安全性・対ノイズ性を向上させました。またPDをデジタル化して取り込むことで、詳細なソフトウェア解析が可能となり、ノイズの分離や発生原因・箇所の特定などをサポートする他、絶縁状態の傾向管理などの機能を備えています。さらに多様なPDセンサーから最適なものをご提案し、現場環境を問わない試験を実現します。

### 対象

● 高圧電動機

● 発電機

● 風力発電機

● 水力発電機

MOTOR



GENERATOR



WIND POWER



HYDRO POWER



総研電気株式会社

<http://www.soken-jp.com>

# オンライン部分放電監視・診断システム DAC-PD-10

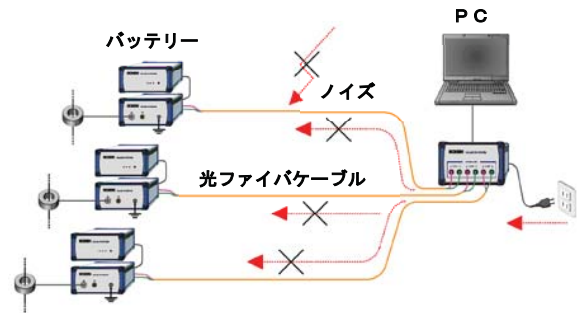
## ONLINE PARTIAL DISCHARGE MONITORING & DIAGNOSIS SYSTEM

### ■ 特長

- 光アイソレート・バッテリー駆動により安全性とS/N比を向上
- 測定周波数帯域の中心周波数・帯域幅を任意に設定可能
- 測定信号をソフトウェア処理することでPDとノイズを分離
- 分離されたPDの詳細解析により発生原因・箇所を推定し、正確にリスクを評価
- 放電レベルをトレンドグラフで表示し、その変化から絶縁劣化の進行を予測

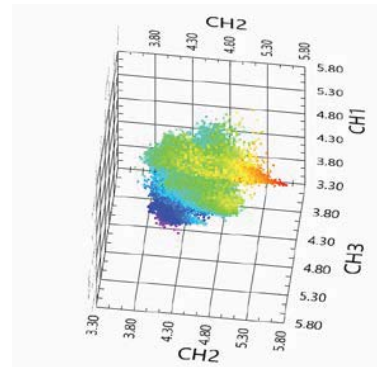
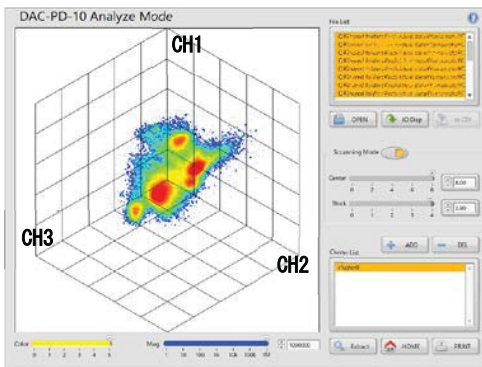
### ■ ノイズの侵入を抑制

PDコンバータにバッテリー駆動を採用し、測定操作を行うPCとの間を光ファイバケーブルで接続することで、電源や空間からのノイズ侵入が抑制されS/N比が向上します。また高圧部を含む測定回路と操作部が電氣的に絶縁されているので安全に測定を行えます。



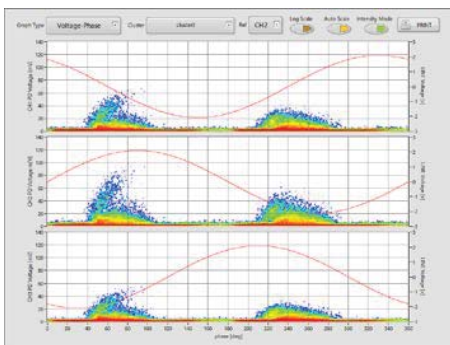
### ■ PDとノイズを分離

供試品の各相に取り付けられたPDコンバータは同期したタイミングで測定信号をデジタルデータに変換します。そのデータはPCに送られソフトウェア処理されることで、ノイズと発生箇所ごとのPDに分離されます。分離された測定信号は3Dグラフで大きさや発生頻度を確認することができます。



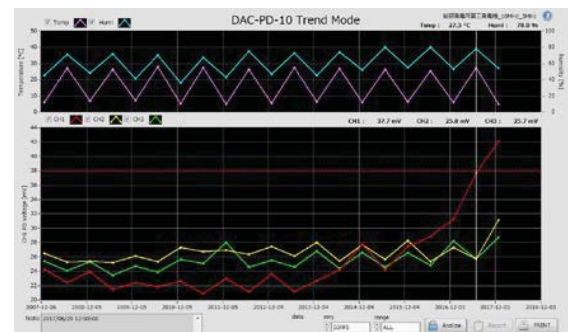
### ■ 発生原因・箇所の推定

分離されたPDを個別に抽出し、放電レベルや発生位相を詳細に解析できます。その結果を分析することでPDの発生原因・箇所の推定をサポートします。また発生原因を明確化することで、その放電の絶縁劣化リスクを正しく評価することができます。



### ■ 絶縁劣化の進行を予測

測定データを長期間に渡り保存し、トレンドグラフとして表示することが出来るので、絶縁状態の劣化傾向や故障の前駆現象を早期の段階から捕捉することが可能です。また放電レベルに対し閾値を設定すると、それを超えるPDの検出時にアラーム及びイベントレポートを出力します。



## 基本製品

### ●PDコンバータ



- ・寸法: W151 × H81 × D200mm
- ・質量: 約 900g

- ・PDなどの高周波信号と高電圧同期信号を同時にデジタル変換
- ・高速サンプリングにより高帯域の信号も正確に計測
- ・デジタルフィルタ特性可変 f0: 5~40MHz  
BW: 1MHz、3MHz

### ●オプティカルインターフェース



- ・寸法: W151 × H101 × D200mm
- ・質量: 約 1600g

- ・各相のPDコンバータをコントロールし完全同期測定を実現
- ・光ファイバで送信された測定データをPC送信用に変換
- ・PCとのインターフェースはUSBまたはLANを選択

## オプション品

### ●バッテリー



- ・寸法: W151 × H81 × D200mm
- ・質量: 約 1600g

- ・容量: 3800mAh (45.6Wh)
- ・入力電圧: DC9V~18V
- ・出力電圧: DC12V

### ●部分放電検出器(分圧器兼用)



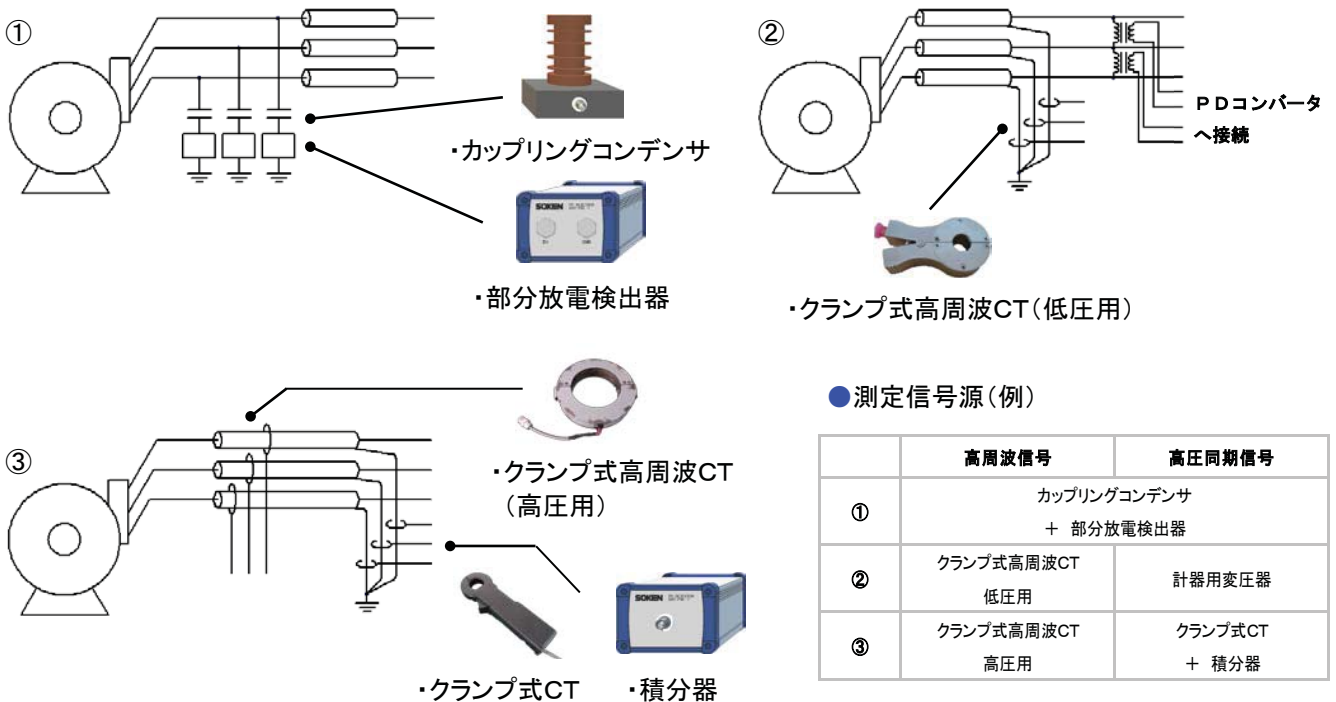
- ・寸法: W89 × H64 × D130mm
- ・質量: 約 600g

- ・使用周波数帯域: 600kHz~40MHz
- ・最大使用電流: 50mA
- ・試験周波数: 10Hz~400Hz
- ・試験電圧分圧コンデンサ: 0.47  $\mu$ F

## センサー(オプション品)

部分放電測定には検出用センサーが必須です。  
本システムでは現場状況に合わせた各種センサーをラインナップしており、最適なものをご提案いたします。

### ●各種センサー接続(例)



### ●測定信号源(例)

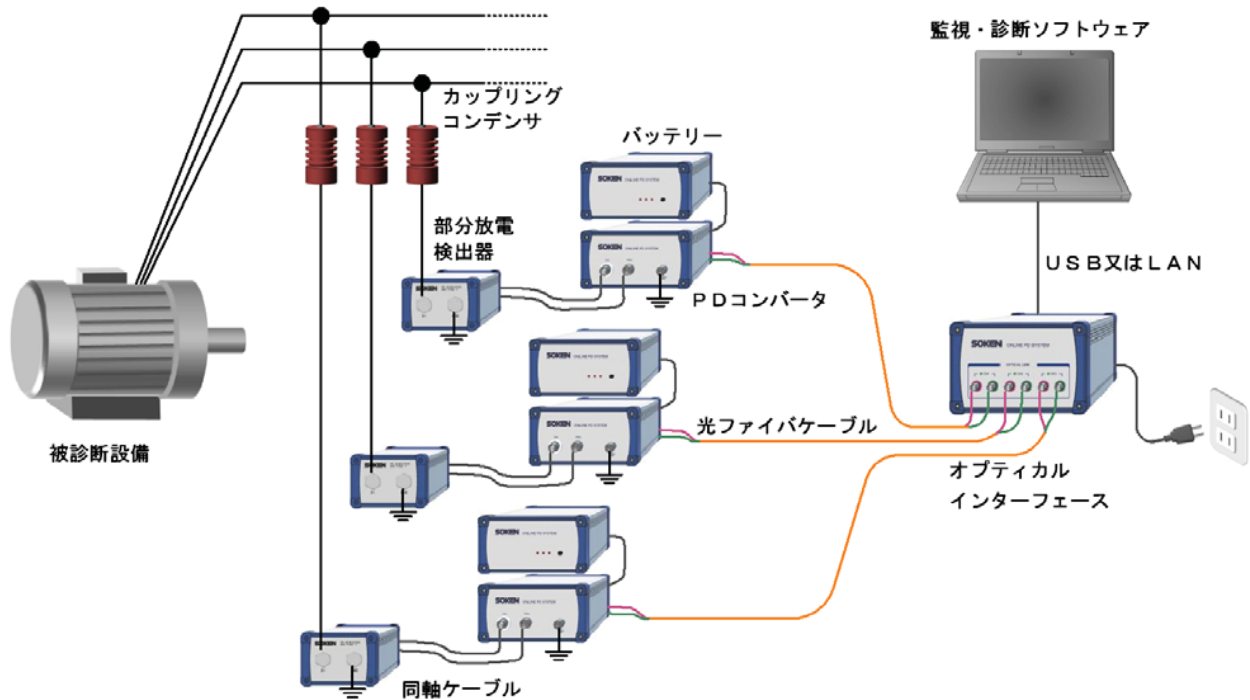
|   | 高周波信号                    | 高圧同期信号           |
|---|--------------------------|------------------|
| ① | カップリングコンデンサ<br>+ 部分放電検出器 |                  |
| ② | クランプ式高周波CT<br>低圧用        | 計器用変圧器           |
| ③ | クランプ式高周波CT<br>高圧用        | クランプ式CT<br>+ 積分器 |

# オンライン部分放電監視・診断システム DAC-PD-10

## ONLINE PARTIAL DISCHARGE MONITORING & DIAGNOSIS SYSTEM

### システム構成

本システムは基本製品ならびに選択可能なオプション品によって構成され、お客様の現場環境に合わせた最適な組合せをご提案いたします(下図は一例です)。



### 仕様

| PDコンバータ  |           |                                       |
|----------|-----------|---------------------------------------|
| 部分放電入力   | 入力インピーダンス | 50Ω                                   |
|          | 入力電圧範囲    | 0 ~ 25Vp-p                            |
|          |           | 0 ~ 3.5Vrms                           |
|          | 中心周波数     | 5MHz ~ 40MHz                          |
|          | 周波数帯域幅    | 1MHz, 3MHz                            |
|          | アッテネータ    | -20dB                                 |
|          | ピークホールド時間 | 5us                                   |
|          | ダイナミックレンジ | 70dB                                  |
| PD分解能    | 38uV      |                                       |
| 試験電圧入力   | 入力インピーダンス | 2MΩ                                   |
|          | 入力電圧範囲    | 0 ~ 110Vrms                           |
|          | 入力周波数範囲   | 10Hz ~ 400Hz                          |
| インターフェース | コネクタタイプ   | ST                                    |
|          | 光波長       | 820nm                                 |
|          | 転送レート     | 25Mbps                                |
|          | 伝送距離      | 3.4km(typ. at25°C)   50/125um Fiber使用 |
| 寸法・電源    | 寸法・質量     | W151 × H81 × D200(mm) 約 900g          |
|          | 電源電圧      | DC9V ~ 36V                            |

| オプティカルインターフェース |          |                                |
|----------------|----------|--------------------------------|
| 光インターフェース      | コネクタタイプ  | ST                             |
|                | ポート数     | 3                              |
| USBインターフェース    | コネクタタイプ  | Type-B                         |
|                | 規格       | USB2.0/1.1                     |
| LANインターフェース    | コネクタタイプ  | RJ-45                          |
|                | 規格       | 10BASE-T/100BASE-TX            |
|                | ポート数     | 1                              |
| 寸法・電源          | 寸法・質量    | W151 × H101 × D200(mm) 約 1600g |
|                | 電源電圧     | AC100V ~ 240V ± 10% 50/60Hz    |
| バッテリー          |          |                                |
| 使用電池           | ニッケル水素電池 |                                |
| 出力仕様           | 出力電圧     | DC12V 公称値                      |
|                | 容量       | 3800mAh(45.6Wh) 公称値            |
|                | 駆動時間     | 約9時間 公称値                       |
| 寸法・電源          | 寸法・質量    | W151 × H81 × D200(mm) 約 1600g  |
|                | 電源電圧     | DC9V ~ 18V                     |
|                | 充電時間     | 3.2時間 公称値                      |



**SOKEN** 総研電気株式会社  
<http://www.soken-jp.com>

2020-09-01

〒182-0036 東京都調布市飛田給 1-34-22  
 TEL 042-490-6926 FAX 042-490-6806

■大阪営業所: 〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-6-3

TEL06-6304-0538 FAX06-6309-4188