

電子式碍子汚損量測定装置

ソルトメータ



累積汚損量測定

自動測定

ネットワーク接続

ソルトメータ

汚損量の見える化により
碍子洗浄時期の判断に
お役立ちします。

発電所や送電線に使用されている碍子類の汚染管理を行うには、同一場所にパイロット碍子を設置し、適時これを筆洗法により測定し汚損量を把握していましたが、この方法は時間と労力(熟練も必要)を要していました。

このために、早くより自動測定装置が開発されていますが、多くの方式は筆洗法の手順を自動化しているため、汚損物質は測定の度に洗い落されてしまい実使用碍子の汚損(累積汚損・雨洗効果)を的確に判断することが難しい状況でした。

そこで、現場碍子と同一条件下に置かれた検出用碍子(実使用碍子と材質・形状が同一)を蒸気で湿潤し、その表面に設けた電極間の電気抵抗から碍子表面の汚損状況を自動測定する装置を開発致しました。

本装置は、検出用碍子に付着した汚損物質を洗い落とさずに測定できるため、実使用碍子と等しい状態で測定でき、碍子洗浄時期の判定に役立たせることができます。

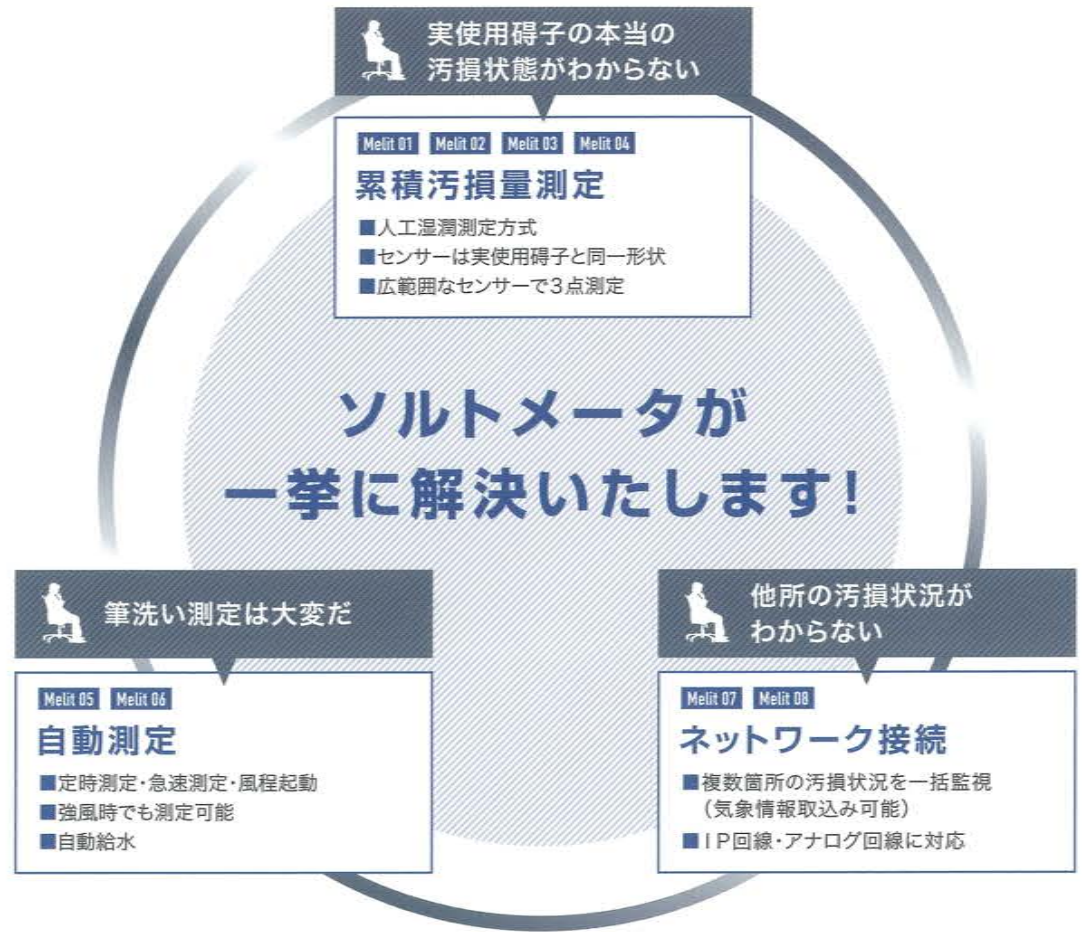


〈制御記録部〉



○ 〈本体〉

塩害による停電が心配ではありませんか？



》ソルトメータのメリット

Melit 01 独自の人工湿潤測定方式により、碍子に付着した汚損物質を洗い落とすことなく、累積汚損が測定できます。

Melit 05 定時測定[※]、急速測定[※]、風程起動測定[※]の3通りの測定パターンを設定できます。また、台風等の強風時(風速50m/s)でも測定可能です。

Melit 02 検出用碍子は、実使用碍子と素材・形状が同一であり、汚損物質の付着具合や雨洗効果も等しくなります。

Melit 06 碍子湿潤には蒸気を用いるため、水道水を使用できます。(蒸留水は必要ありません)また、自動給水のため、給水作業が必要ありません。

Melit 03 塩分付着具合は、碍子の設置高により異なります。本装置は、実使用碍子と同じ高さに検出用碍子を設置でき、同一の汚損量が測定可能です。

Melit 07 ネットワークに接続することで、複数箇所の汚損状況を集中監視することができます。

Melit 04 検出用碍子に配置した測定用電極(12対)にて、各方向からの塩分付着が測定可能です。また、碍子の上・中・下の3カ所を測定することで、信頼性の高い測定を実現しました。

Melit 08 イーサネットやアナログ回線などの伝送方式に対応しており、カスタマイズも可能です。

※定時測定: 1~3回/日の測定を設定可能です。※急速測定: 60分間のうち1分間隔で測定を設定可能です。
※風程起動測定: 設定された風程になると測定します。

ソルトメータの信頼性

自然曝露試験におけるソルトメータの信頼性

ソルトメータの信頼性を検証するために、同一場所に設置したパイロット碍子の筆洗い値とソルトメータの測定値との比較試験結果を以下に示します。

評価方法として、ソルトメータと筆洗い方式、各々20回の測定結果にて算出した回帰曲線[※]と基準線[※]を比較しました。

検証の結果、図1のとおり、回帰曲線は、基準線と概ね同一の相関を示すことが確認されました。また、このような特性の測定器評価方法として、信頼区間[※]を利用します。今回の測定データにおける信頼区間を90%にした場合は、図1のとおりとなります。

※基準線とは

ソルトメータの測定値と筆洗い方式の測定値が完全に一致した場合の特性を示します。

※回帰曲線とは

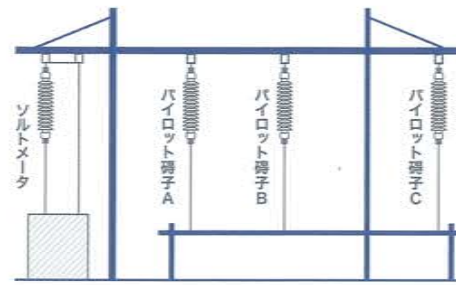
ソルトメータと筆洗い方式の実測データの特性を示します。バラつきのある測定値を一つの線で表現するために、最小二乗法を用います。

※信頼区間とは

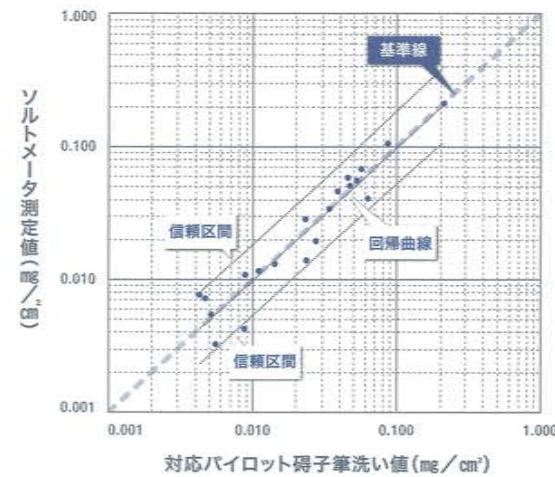
統計学で母数がどのような数値の範囲にあるかを確率的に示す方法です。図1のようなプロットされたデータを代表する回帰曲線をもとめ、信頼率(普通90%をとります)を与えて破線を描きます。この上下の破線に囲まれた範囲が信頼率における信頼区間となります。

■自然曝露試験設備概略図

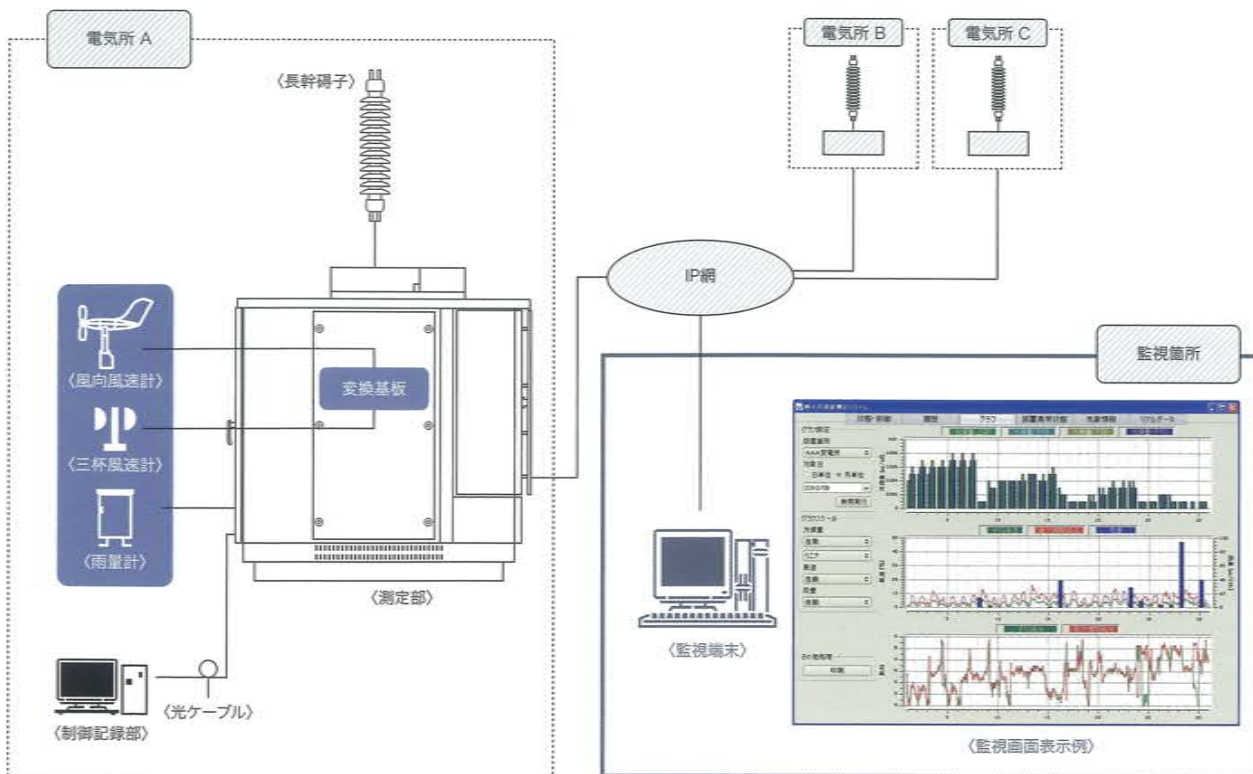
ソルトメータ、パイロット共に、中3個を測定。その平均値をとる。



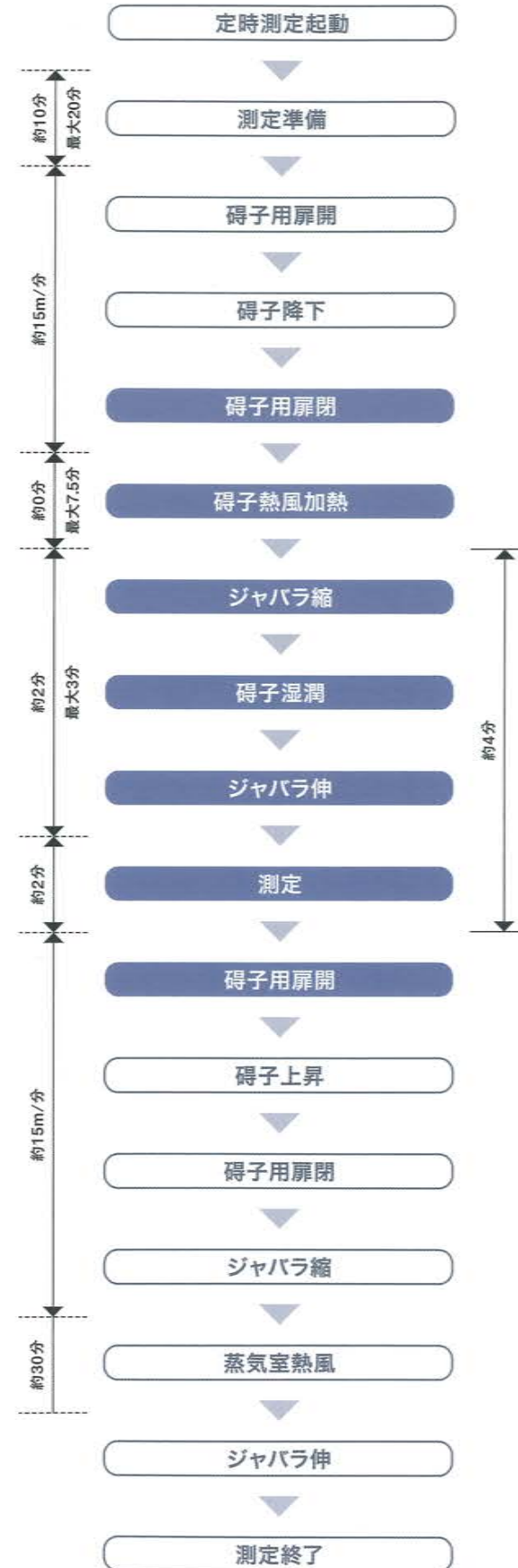
■検出用碍子-パイロット碍子筆洗いの特性



システム構成図



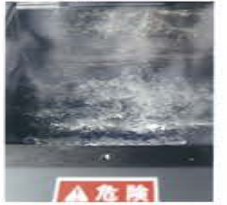
ソルトメータの測定フロー



【定時測定起動】

【測定準備】

碍子湿潤用蒸気を測定室に充満させるため、水を沸騰させます。



【碍子熱風加熱】

碍子に付着した塩分を潮解しやすくするため、熱風で温めます。
※碍子温度が5℃以下の場合のみ



【碍子湿潤】

碍子に付着している塩分を潮解し、導電できる状態をつくります。また、このとき汚損を洗い流してしまわないように潮解を飽和点で制御します。



【測定】

碍子全体の汚損量を算出するために、碍子の3箇所に付いている12対の電極にて、抵抗値を測定します。



【蒸気室乾燥】

劣化防止のために蒸気室を熱風で乾燥させます。

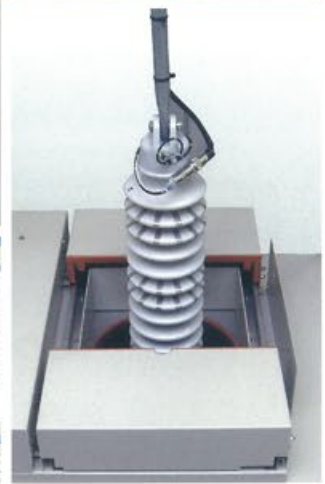
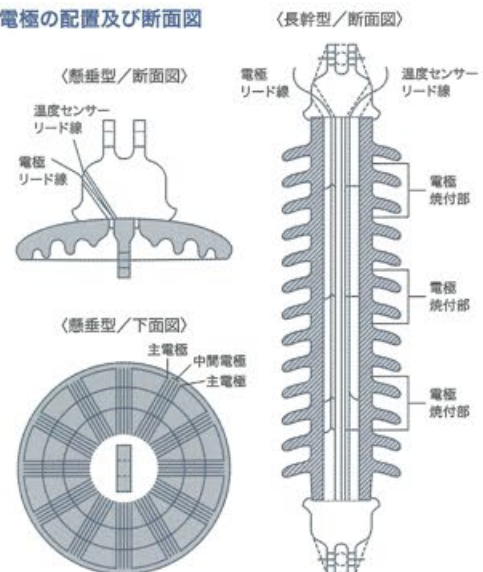


【測定終了】

【仕様事項】

測定部	外形寸法	W:750×H:1510×D:1500mm(チャンネルベース含まず)	
	重量	475kg(乾燥重量)・520kg(給水タンク等満水時)	
	測定範囲	長幹碍子	0.005~0.100[mg/cm ²]
		懸垂碍子	0.005~0.300[mg/cm ²]
	測定時間	測定準備	20分以内
		測定	4分以内(碍子温度5℃以上の場合)
	碍子昇降機構	標準仕様15m以下 特殊仕様 15~30m	
	耐風速	50m/Sec	
	使用温度・湿度	-10~+45℃・30~95%	
	入力電源	AC100V±10% 50Hz/60Hz(440.200Vにも対応可)※オプション対応	
消費電力	2.6KVA以下		
データ保存	250件		
検出用碍子	長幹碍子	JIS規格長幹碍子 LC-8013相当品に白金電極焼付	
	懸垂碍子	JIS規格250懸垂碍子 SU-120CN相当品に白金電極焼付	
制御記録部	外形寸法	W:370×H:286×D:150mm(スタンド部分は除く)	
	重量	12.5kg(スタンド部分は除く)	
	データ保存	800件	
	使用温度・湿度	0~+45℃・30~95%	
	操作	タッチパネル	

■電極の配置及び断面図



[24時間365日の保守体制でお客様をしっかりとサポート]

技術を街へ、未来へ
ニシム電子工業株式会社

〒812-8539 福岡市博多区美野島1-2-1 TEL (092)482-4703 FAX (092)482-2484
<http://www.nishimu.co.jp/>

■拠点 東京支店 TEL(03)5818-2841 佐賀支店 TEL(0952)33-0246 宮崎支店 TEL(0985)25-1671
 大阪支店 TEL(06)6392-5288 長崎支店 TEL(095)870-0246 鹿児島支店 TEL(099)252-6929
 広島営業所 TEL(082)222-2722 大分支店 TEL(097)534-4660 玄海事業所 TEL(0955)52-6654
 福岡支店 TEL(092)716-0246 熊本支店 TEL(096)385-0246 川内事業所 TEL(0996)27-3066
 北九州支店 TEL(093)531-3211

お問い合わせは

本資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承下さい。 2020.03



ISO9001:2015 認証取得
 ISO14001:2015 認証取得
 佐賀工場



ISO/IEC27001:2013
 カスタムサポート
 センター