

## ヒータ加熱方式による高圧気中開閉器用 浸水量検出器の開発について

当社エネルギー総合研究所はこのたび、電柱上に設置している高圧気中開閉器 ※1(以下、開閉器)内部への雨水の浸水蓄積の有無を、開閉器ケース底部表面上から検出できる「浸水量検出器」を開発しました。

開閉器の中には、経年によるパッキンの劣化やケース腐食等により、内部に雨水が少しずつ浸入蓄積することがあります。これを放置しておくと開閉器内にある機器の発錆による動作不良や絶縁性能の低下により、停電の原因となることがあります。

現状では、浸水有無の検出を効果的に実施する方法がないため、電気を送電したままで浸水の有無を簡便・高精度に検出できる検出器の開発が望まれていました。

この「浸水量検出器」を点検時に活用すれば、開閉器への浸水の有無や浸水初期段階の浸水量が判定でき、早期改修が可能となるため、停電原因の一つである開閉器故障の未然防止を図ることができます。

今後、試作器を用いて、実運用中の開閉器の浸水測定を実施し、操作性およびデータ蓄積による精度の確認を行い、実用化に向けた改良を行っていく予定です。

### ※1高圧気中開閉器

お客さまへ電気をお届けする高圧配電線の途中に設置している機器で、電気の入り切りを行うスイッチの役割をしています。

### 1. 検出器の概要

#### (1) 検出原理および検出手法

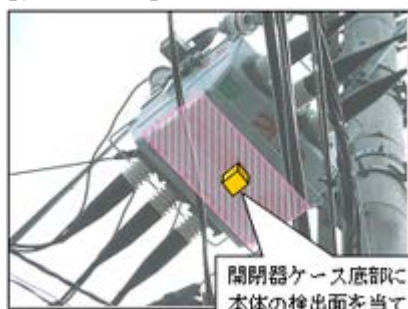
開閉器のケース(鉄またはステンレス)とこれに接する空気または水の相互の熱伝達特性の差に着目し、開閉器の底部外表面上をスポットヒータで加熱して、その近傍の外表面上で一定時間後の温度上昇巾を計測すれば、予め作成した浸水量と温度上昇幅の関係(マスターカーブ)から、浸水量を検出することができます(図-1参照[PDF:176KB])。

#### (2) 検出器の構成



※2 検出器本体のみでも検出可能ですが、PDA(携帯情報端末)を併用することで、検出情報を遠隔で確認することが可能となります。

#### 【検出イメージ】



開閉器ケース底部に、検出器本体の検出面を当てます。

#### 【検出状況写真】



### 2. 検出器の特徴

- (1) 浸水の有無および浸水量水位を定量的に検出できます(浸水量表示ランプ:空, 1mm, 3mm, 5mm, 10mm以上)。
- (2) 真空ポンプによる吸着方式を採用しているため、開閉器のケースの材質(鉄またはステンレス)によらず取り付けられます。
- (3) コンパクト(幅11.3cm×奥行き10.0cm×高さ7.6cm)、軽量(1kg)、コードレス(電源:二次電池)のため、取り扱いが容易です。

(4) 検出手法がシンプルであるため、機器コストを低く抑えることができます。

### 3. 開発期間

平成20年4月～平成22年3月(予定)

#### 【参考】

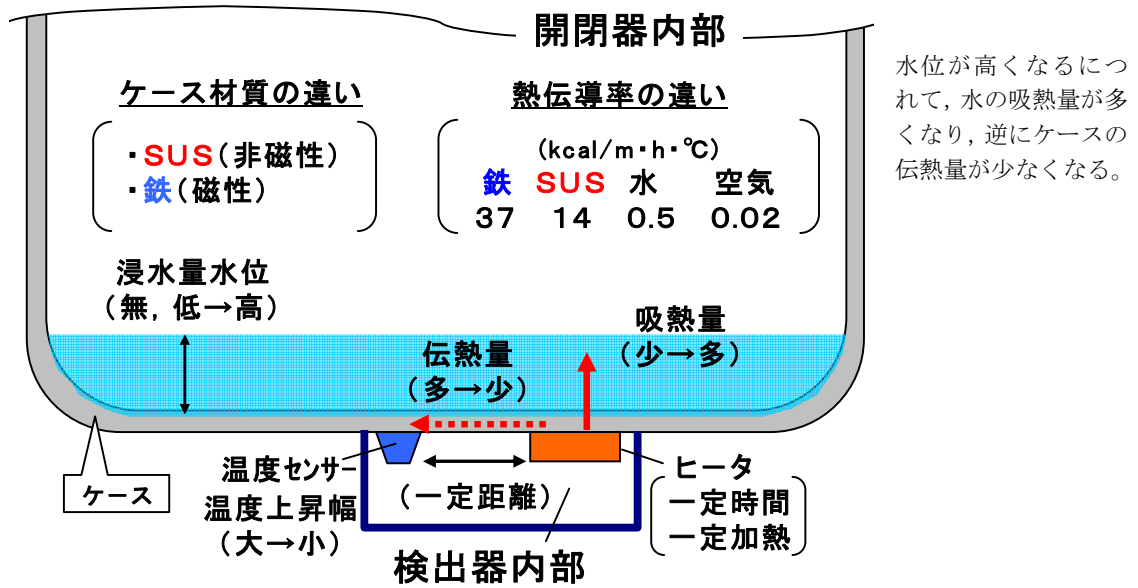
 [図-1\(検出原理および検出手法\)\[PDF:176KB\]](#)

以上

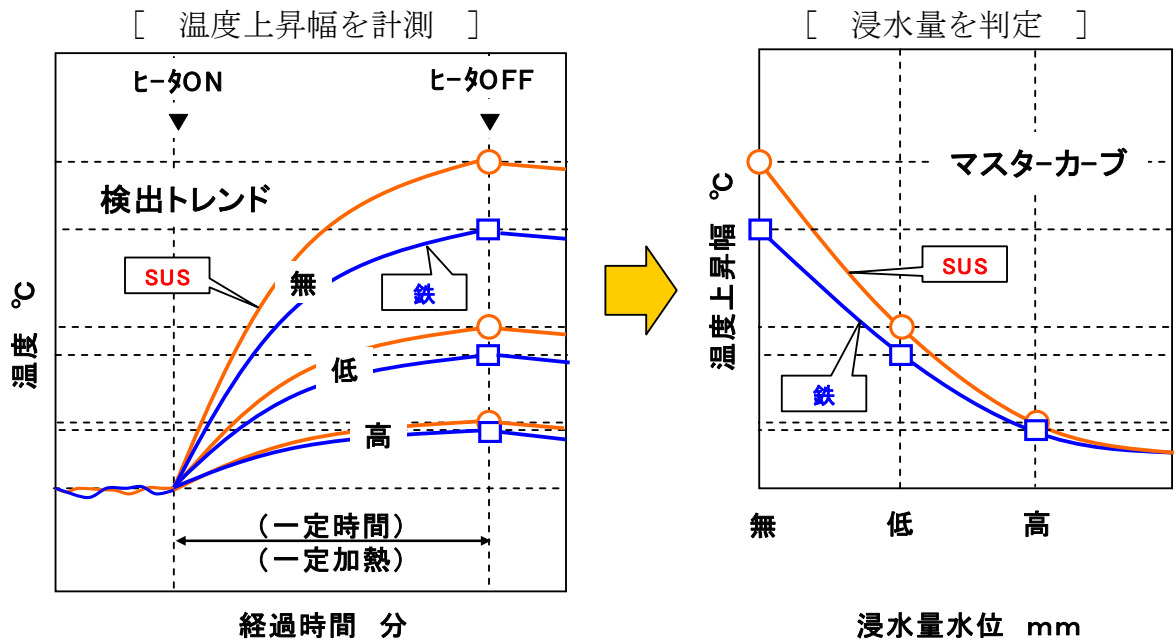
#### 関連リンク

[エネルギー総合研究所](#)

【参考】 図-1 (検出原理および検出手法)



○温度上昇幅を計測し、計測データを基に浸水量を判定する。



以上