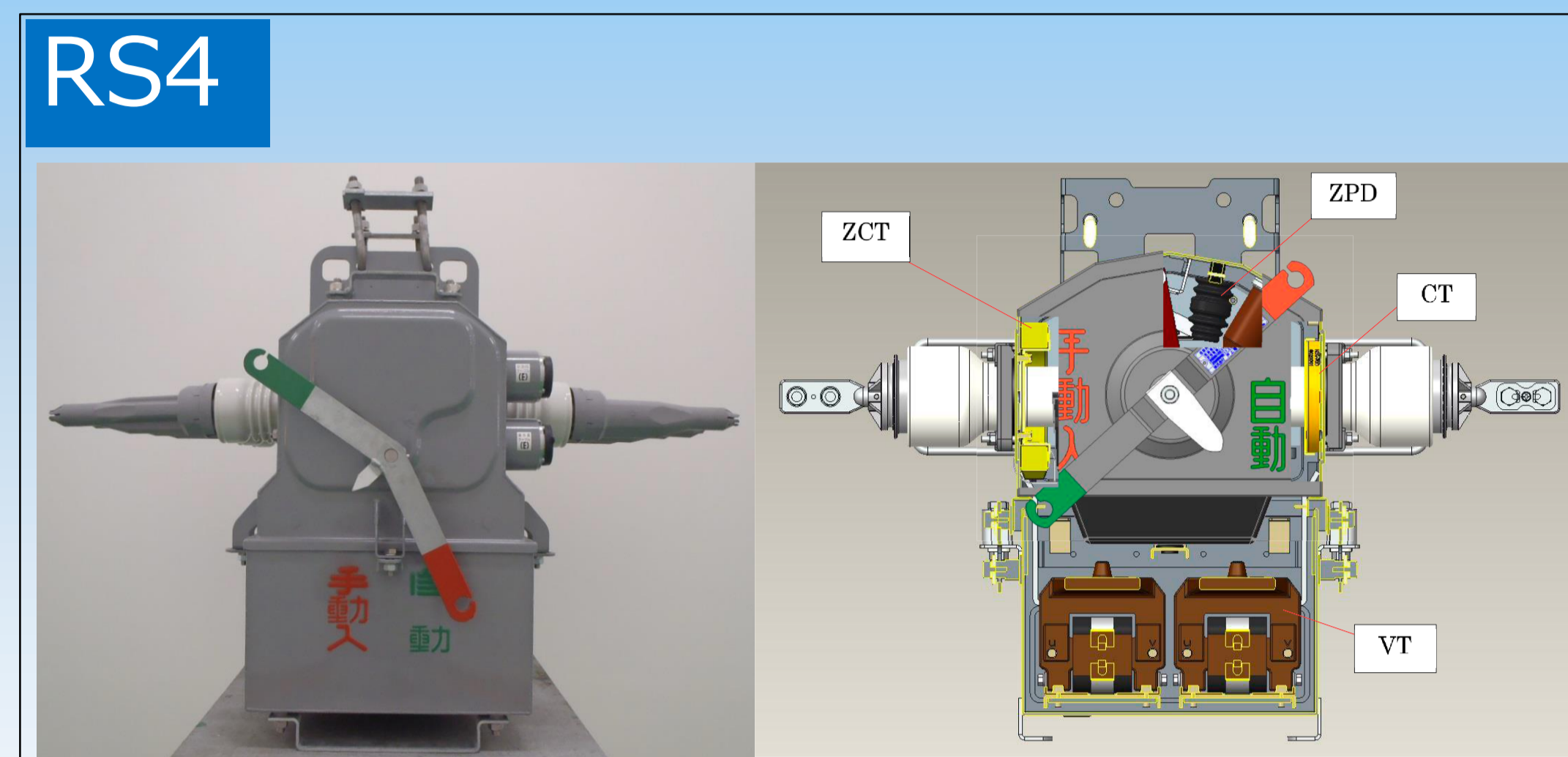


第4世代自動開閉器（RS4）第6世代子局（6G子局）

地絡の発生方向を 判定し、早期送電を 実現します。

背景・目的

- 平成25年度より第5世代子局の導入を開始し、「公衆保安の確保（断線検出）」や「通信設備の一部合理化」を実現してきました。新たに、早期送電を実現するためにZCT、ZPD（地絡センサ）を内蔵したRS4と地絡の発生方向を判定可能な6G子局を開発しました。また、通信設備には、汎用品の光通信端末装置を採用するとともに、6G子局に内蔵できる仕様とし、設備形成の最適化も合わせて実現しました。

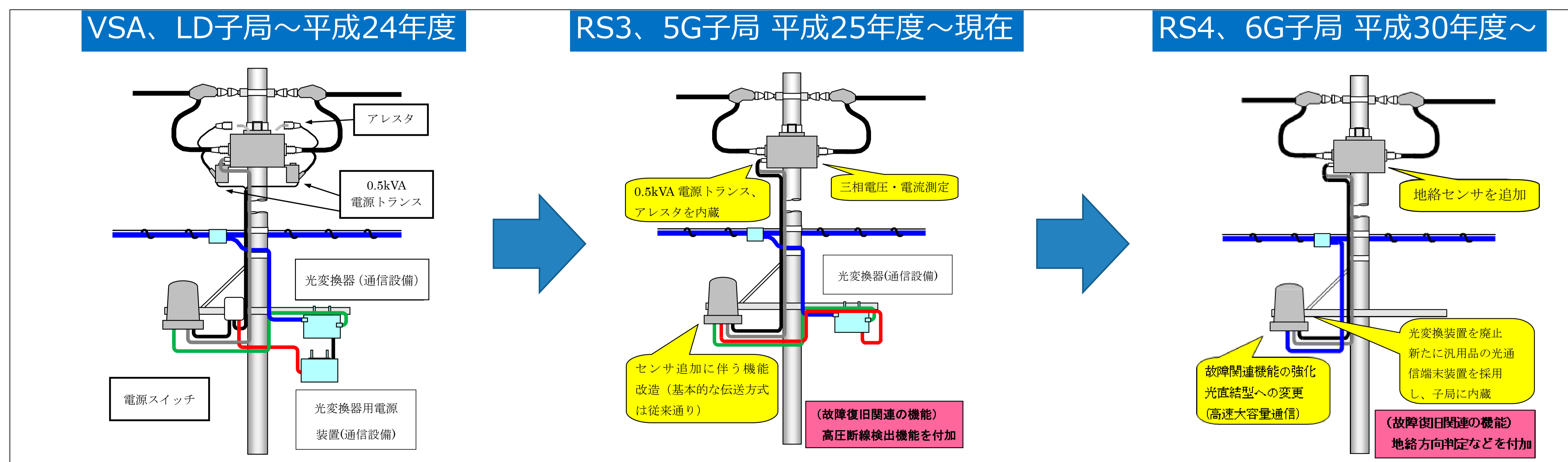


特長

- 開閉器に地絡センサを内蔵
- 三相電圧・電流、零相電圧・電流等の計測情報を幅広く取得
- 子局の操作部をシンプル化
- 子局に光通信端末装置を内蔵、かつ単独で取替が可能（6G子局との寿命協調に配慮）

用途

- 配電自動化システムにて地絡発生方向の判定結果を集約し、地絡発生区間を特定（早期送電）
- 配電自動化システムにて高圧断線情報（計測情報より判定）を集約し、緊急停電を自動で実施（公衆保安の確保）
- 配電線路電圧管理システムにて、三相電圧・電流等の計測情報を集約し、配電システムの電圧を適性に維持（電力品質の維持）



開発者の ひとこと

地絡検出機能の具備によりコストアップが想定されましたが、機器全体（RS4・6G子局、通信設備）の最適化などにより、取付工事費を含め、現行の子局と同等の費用で実現できる見通しを得ました。

地絡の発生方向の判定に係る仕様

➤ **RS4** ・配電系統で実績のある民需用SOGの仕様をベースとし、変電所リレーとの協調を実現

ZCT

項目	仕様
出力電圧	20mV(I ₀ =0.2A)
定格周波数	60Hz
比誤差	±5%(0.2～30A)
出力位相角と誤差	7° ±7°
残留電圧	3mV以下
二次負担抵抗	200Ω
開放防止抵抗	2kΩ

ZPD

項目	仕様
定格電圧	6600V
定格周波数	60Hz
定格静電容量	250 × 3pF
零相電圧入力／出力	3810/1V
定格二次負担	630Ω
確度	100V以上3810V以下 ±20%
位相特性	30V以上3810V以下 189±11°

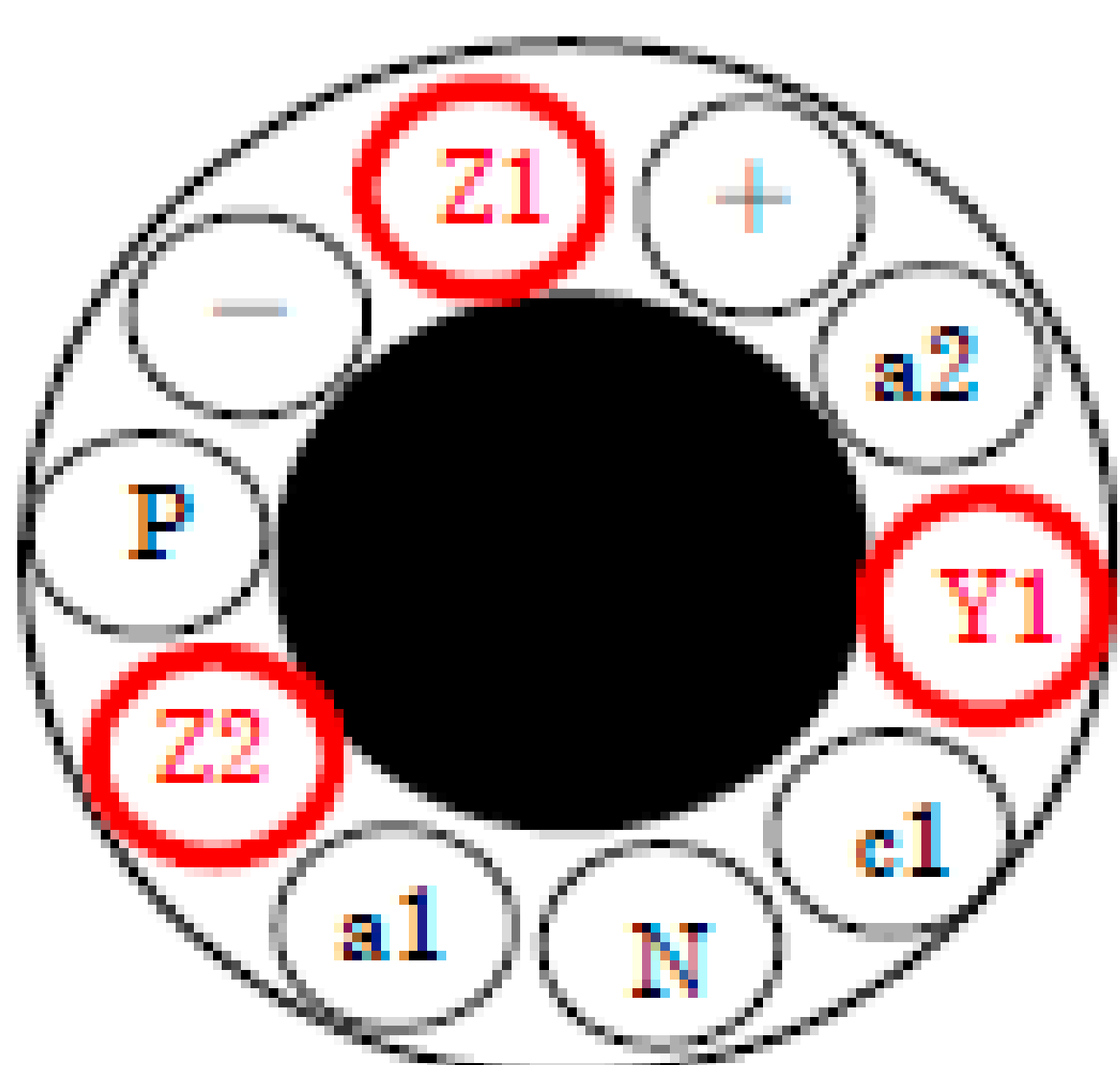
➤ **6G子局** ・地絡の整定値は配電系統の特性に合わせて、柔軟、かつきめ細かく設定が可能

地絡整定値

項目	仕様	誤差	設定幅
零相電圧	90V～570V	±2%	10Vステップ
零相電流	0.1A～1.0A	±5%	0.1Aステップ
検出時限	0.1s～1.0s	±0.05s	0.1sステップ
動作位相	0° ～90°	±1°	10° ステップ
復帰値	零相電圧75%以下、 または零相電流90%以下	—	—
復帰時間	0.1s以下	—	—

➤ **接続ケーブル** ・地絡信号は微弱なため、RS4と6G子局を繋ぐ接続ケーブルにノイズ対策用のシールドを付

○ シールド



シールド構造

項目	内容
Y1	零相電圧V ₀
Z1	零相電流I ₀
Z2	コモン(接地)
+, -, P, N	開閉器制御接点
C1, a1, a2	補助接点