

次世代自動化機器（RS3・5G子局）

配電線の電圧・電流を 見える化して システムを管理します

背景・目的

- 近年は、分散型電源（太陽光発電等）の大量連系に対応できる電力品質管理のニーズや、公衆保安確保のための高圧線の断線を検出する技術が求められています。そこで、三相電圧・三相電流の計測機能、断線検出・力率計測等のセンシング機能を具備した次世代自動化機器（RS3・5G子局）を開発しました。



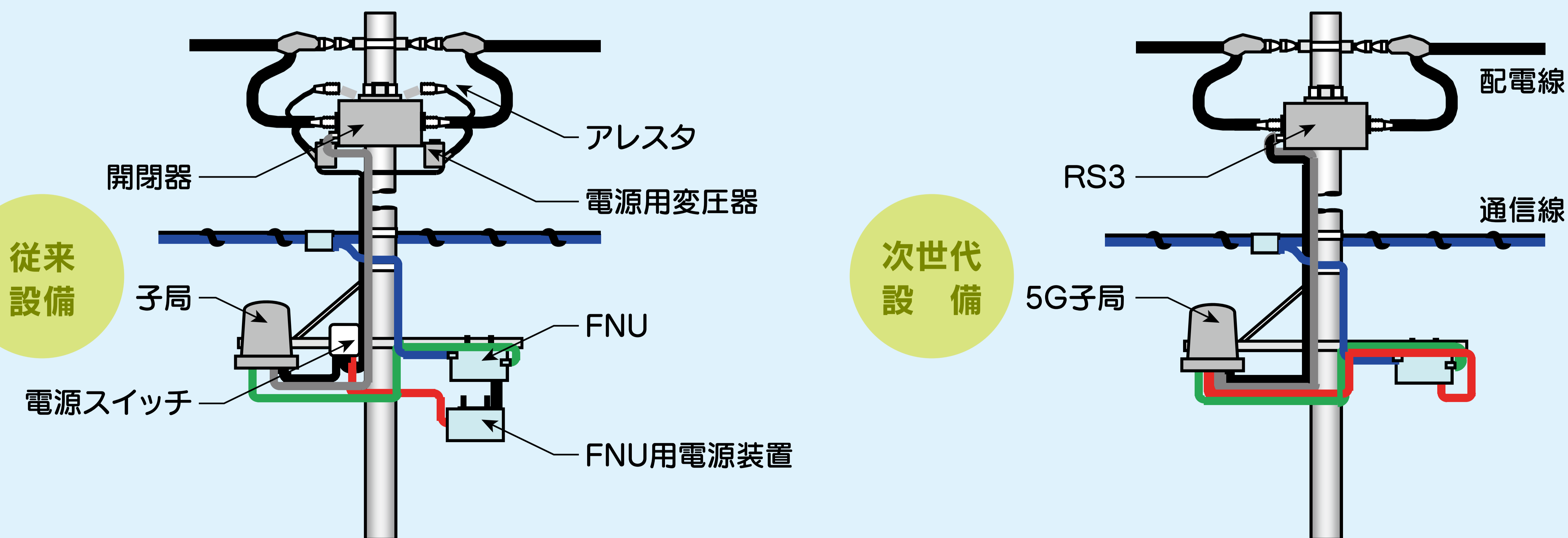
特長

- 配電線の三相電圧・三相電流・力率・電圧位相差の計測が可能
- 配電線の断線検出および末端短絡保護などが可能
- 開閉器付属機器（アレスタ、電源用変圧器）を開閉器に内蔵し、作業性が向上
- 自動開閉器の制御部、電源スイッチ等を子局に取り込み、現地機器構成を最適化

用途

- 配電自動化システムの現地設置機器として電圧・電流計測情報を取得
- 電圧電流計測情報の活用により配電線の電力品質（適正電圧）を維持
- 高圧線の断線事故を検出して早急に公衆保安を確保（断線箇所の緊急停電を実施）
- 高圧線の末端短絡事故を検出して自動開閉器を自動遮断（短絡箇所への送電停止）

現地の自動化機器の設備構成



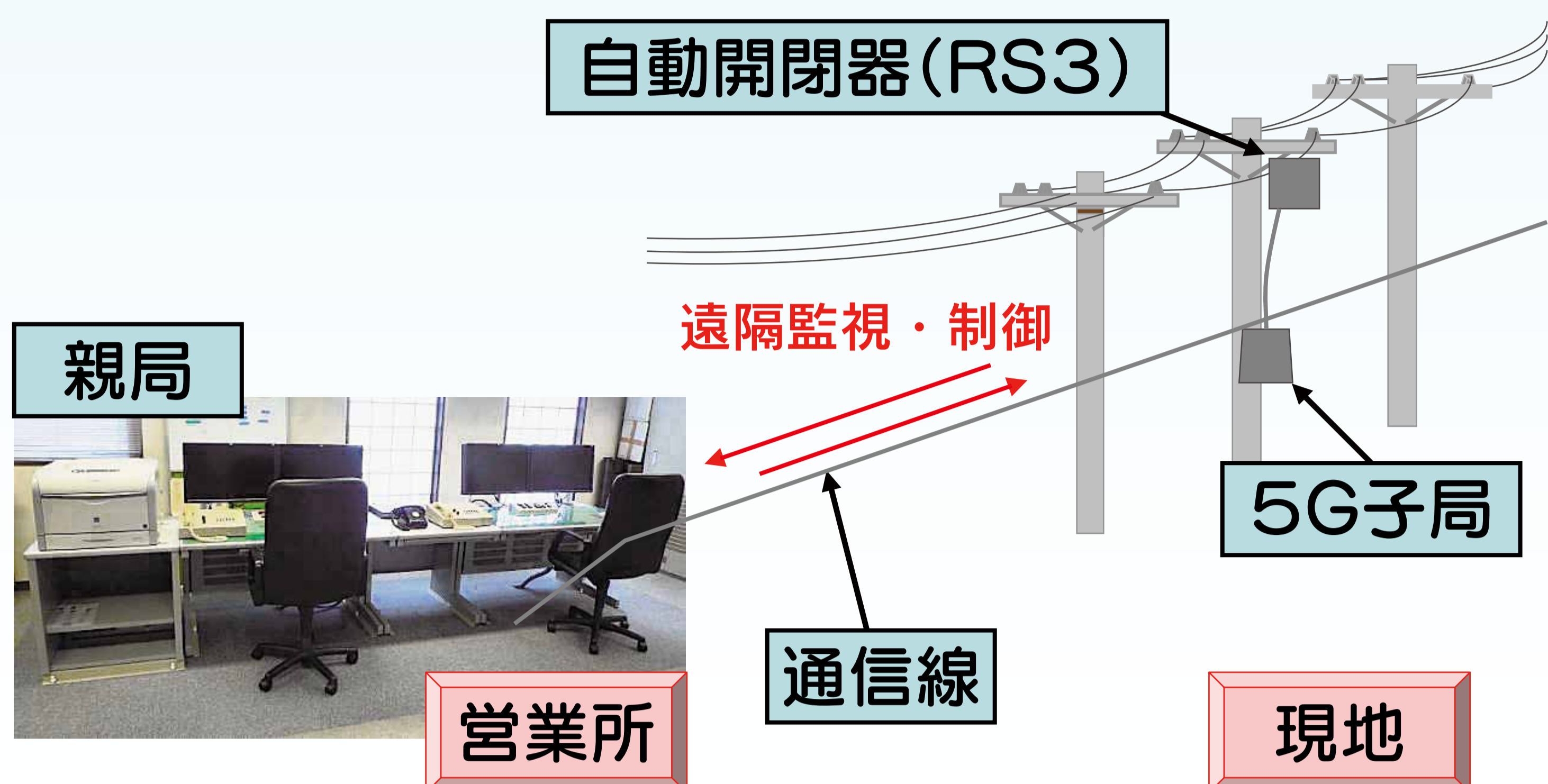
開発者の ひとこと

電圧・電流計測機能の追加による高機能化を実施する上で、自動化機器全体（自動開閉器、子局、通信設備等）で設備構成最適化によるコストダウンを図るなど、様々な面で工夫・検討を重ねました。

1 配電自動化システムの概要

特徴

- ①【配電用変電所の遠隔監視・制御】配電用変電所のCB「入・切」状態、リレー状態などの常時監視・遠隔制御が可能
- ②【配電線の遠隔監視・制御】配電線の自動開閉器「入・切」状態、リレー状態などの常時監視・遠隔制御が可能
- ③【開閉器操作手順書の自動実行】連係システム(配電業務総合支援システム)で作成した「開閉器操作手順書」の自動実行が可能
- ④【広域連係機能】営業所の境界をまたいでいる配電線を監視・制御することが可能
- ⑤【代行運転機能】休日、夜間時間帯に閉店する営業所の配電自動化システムを代行営業所において運転が可能



RS3・5G子局による新機能・効果

- 三相電圧・三相電流の計測が可能
- 力率・電圧位相差が計測可能
- 高圧線の断線検出が可能
- 短絡故障時の末端短絡保護が可能
- 現地設備構成の最適化
- 外箱のステンレス化による長寿命化など

配電自動化システム親局の画面表示例

2 5G子局テスタ

特徴

- ① 5G子局の開閉器番号・リレー種別などの設定や各種機能試験を実施するための試験器
- ②【試験時間の短縮】試験項目および試験方法を見直し、既存の子局テスタに比べ大幅に試験時間を短縮
- ③【装置の小型化・軽量化】タブレット端末および汎用樹脂ケースの採用やモデム回路のソフト化により、小型化・軽量化を実現
- ④【リトライ機能の追加】通信途絶時(無線通信障害時など)にも試験を中断した箇所から再開可能とし、業務効率化を実現
- ⑤【互換性の確保】現行のメイン機種であるLD(H10)子局の各種設定・機能試験が実施できるように互換性を確保

5G子局テスタの概要