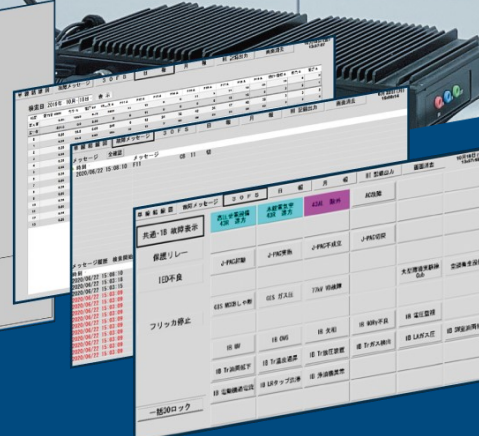
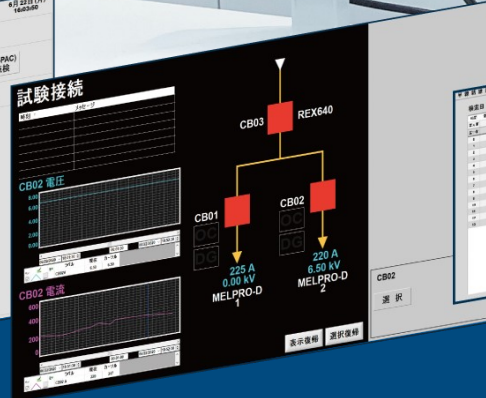
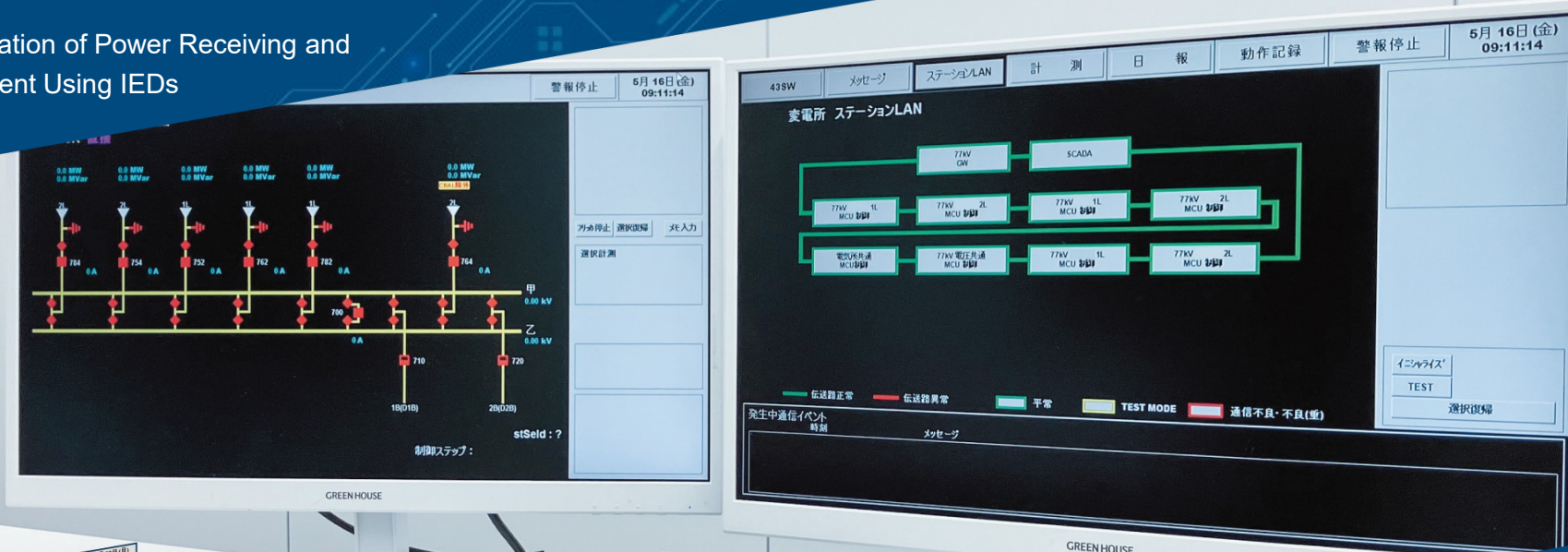


IEDによる 受変電設備のデジタル化支援

設計・導入・工事・保守をフルサポート

Support for the Digitalization of Power Receiving and Transformation Equipment Using IEDs



C-Tech
株式会社 シーテック

受変電設備の管理を デジタルの力でスマートに

設備の老朽化、保守にかかる手間、属人的な管理体制—

受変電設備を持つ多くの事業所・施設が、こうした課題を抱えています。

たとえば...

- 熟練担当者が退職し、設備の状態が見えにくくなっている
- 年々増える点検・修繕コスト
- 異常発生時の初動対応が遅れがち
- 仕様変更や更新に手間と費用がかかる

こうした悩みに応えるのが、IED（高機能汎用型デジタルリレー）を活用した受変電設備のスマート化です。

IEDとSCADA（監視制御装置）にて構成した監視制御システムでは、

電流や電圧の状態をリアルタイムで監視し、異常の兆候をいち早く検知。

遠隔監視や自動制御にも対応でき、点検業務の負担軽減、誤操作リスクの低減、トラブル対応の迅速化を実現します。

さらに、スマート保安にも対応しており、保守管理にかかる人手やコストの削減にもつながります。

シーテックでは、IEDの導入からシステム設計、据付工事、保守まで、

工場の受変電設備をより「安全・効率的・見える化」するためのトータルサポートを提供しています。

IED : Intelligent Electronic Device SCADA : Supervisory Control And Data Acquisition PLC : Programmable Logic Controller

主な製品ラインナップ



ABB製リレー



マルチリレー



N-1 電制装置（子局）



自動受電切替装置



フィーダ保護装置

受変電設備デジタル化 5つのメリット

01

保護・制御機能の 高度化と一元化

従来の課題

保護リレーや補助機器が機能ごとに分かれているため、設定や調整に時間がかかる。また、トラブル発生時の対応にも時間がかかる。



デジタル化による解決

IEDの導入により、短絡・地絡リレーや自動復旧などの機能を1台に集約。高精度な制御と動作履歴の記録により、迅速な異常対応・一括管理が可能に。

02

設備の省スペース化と 施工効率化

従来の課題

用途ごとに個別のリレーやタイマー、補助リレーなどを組み合わせて構成する必要があり制御盤が大型化。設計や施工にも手間と時間がかかる。



デジタル化による解決

多機能を1台に集約することで、制御盤の小型化と施工工数の削減を実現し、設計変更や拡張にも柔軟に対応。さらに、メタルケーブルの大幅な削減により施工効率も向上。

03

ライフサイクル全体での コスト最適化

従来の課題

従来の設備は、機器や部品が多いうえに現地対応が必要で、コストがかさみやすい。また、更新時の柔軟性にも乏しい構造であった。



デジタル化による解決

多機能を1台に集約。機器・部品点数の削減と工事設計の簡素化により初期導入コストが抑えられ、また、ソフトウェアによる機能追加や設定変更が可能のため変化に対し柔軟に対応できる。

受変電設備デジタル化 5つのメリット

04

運用状況の見える化と 予兆保全

従来の課題

異常が起きるまで状況が把握できず、点検も定期的な目視に依存。そのため、トラブルの発生が突発的になりやすく、対応が後手に回る傾向がある。



デジタル化による解決

電流・電圧・周波数・遮断器状態などのリアルタイム監視と記録が可能に。これにより、異常の兆候を早期に検知し、予兆保全や原因分析がスムーズに行えるようになる。

05

遠隔監視と スマート保安への対応

従来の課題

国の保安基準により、定期的な点検や記録保存が義務づけられていることに加え、その多くが手作業で行われており、現場担当者の負担が大きい。



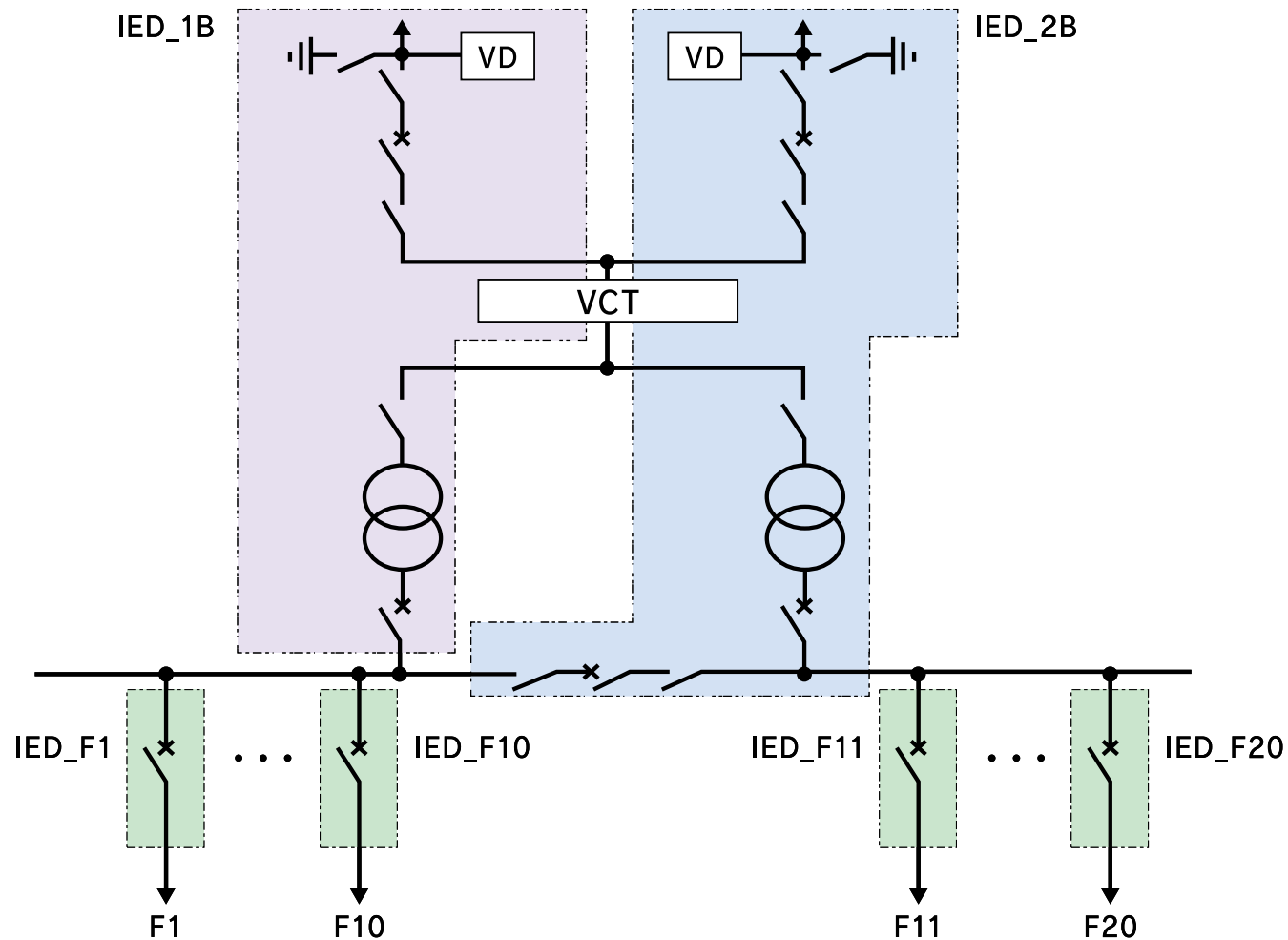
デジタル化による解決

IEDが備える通信機能を活用し、設備の状態を遠隔から監視。効率化に加え人的ミスや属人化を防止。また、スマート保安対応により、点検頻度の削減も。

シーテックの受変電設備デジタル化事例

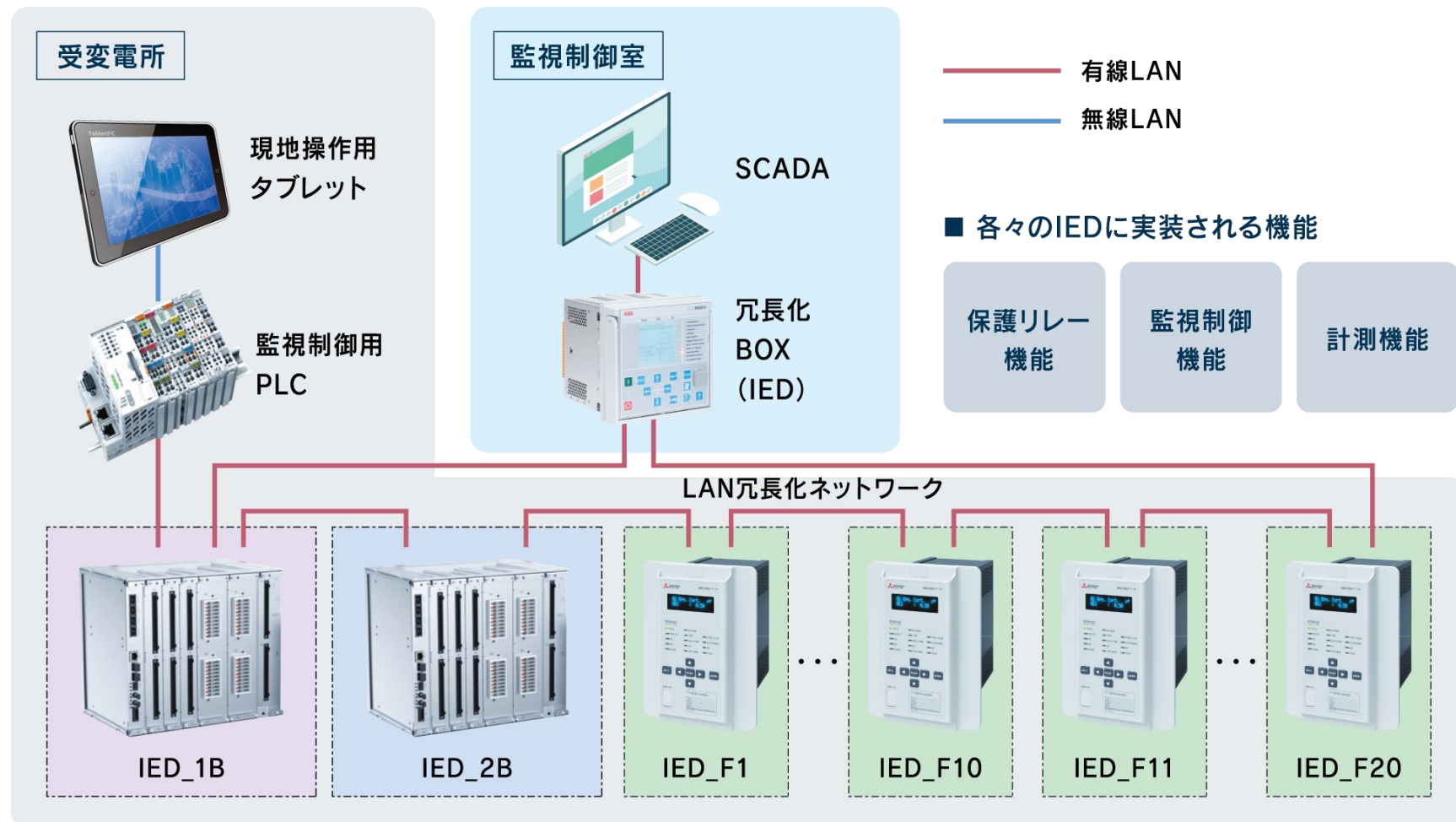
受電設備／単結

[主回路構成、監視・保護範囲(例)]



シーテックの受変電設備デジタル化事例

受電設備／システム構成



シーテックが選ばれる理由

01 国際的な信頼性と実績をもつ ABB社をはじめ、様々なメーカーの IEDを取扱い、多様なニーズに対応

ABB社の国内代理店としての確かな実績を持つシーテックは、ABB社以外のメーカーのIEDも取り扱っており、豊富な取扱実績を活かし、用途や現場環境に応じた最適な製品を選定し、多様化するお客様のニーズに的確にお応えします。



02 柔軟な対応力で お客様ごとの課題や要望に沿った システム設計・開発をご提案

お客様ごとの業務内容や設置環境、運用方針を的確に把握し、最適なIEDシステムの設計・開発をご提案します。
課題解決につながる柔軟な発想と対応力で、実用性・拡張性の高いシステムを構築いたします。



◀ 社内での
打ち合わせの様子



▲ IEDシステム設計風景

シーテックが選ばれる理由

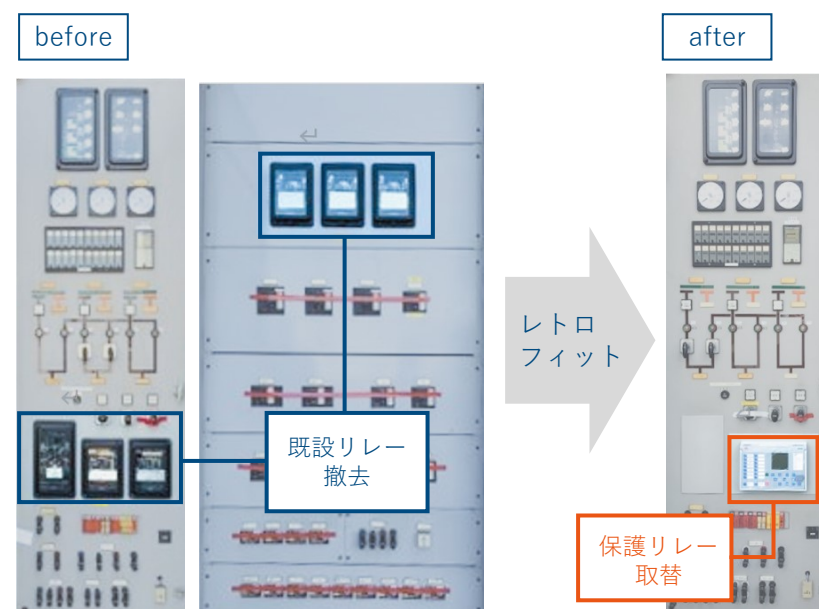
03 中部電力グループとして、 長年の電力設備の保守・工事業務で 培った高い知識と技術力

中部電力グループの一員として、電力設備の保守・工事に携わってきた中で蓄積された専門知識と現場経験。それらを活かし、IEDの導入においても安全性・信頼性・品質の高いソリューションを提供しています。

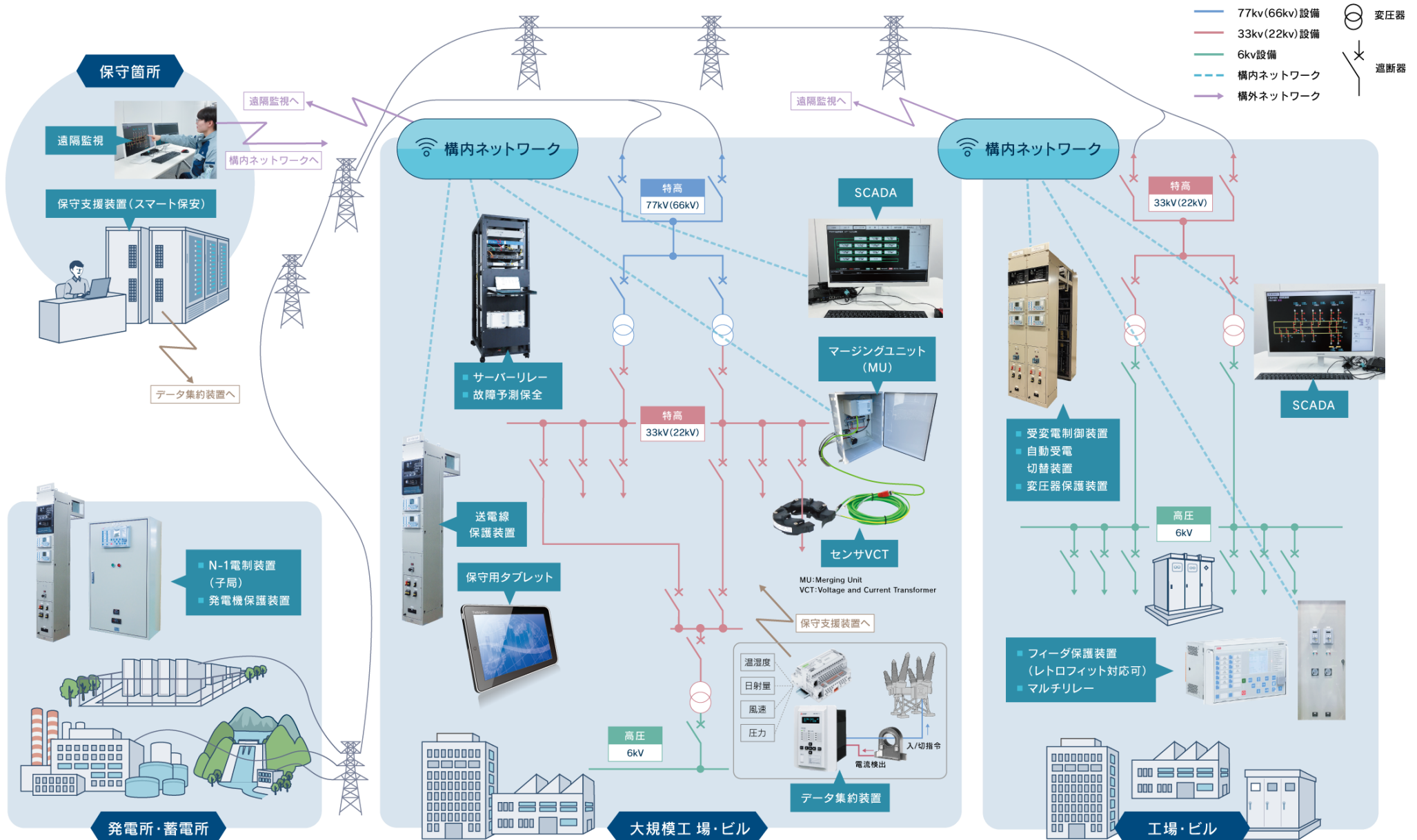


04 装置の設計から据付・施工、 メンテナンスまで設備の維持管理を トータルでサポート

一貫したサービス体制により、長期的な安定稼働を見据え、お客様を支えます。既設の筐体を活用し、保護リレーをIEDへ置き換える「レトロフィット」にも対応。短納期かつコストを抑えた効率的な更新を実現します。



提供サービスの全体構成 シーテックは受変電設備のデジタル化を幅広くサポートします



受変電設備のデジタル化の進め方

お問い合わせ

お問い合わせフォーム、またはお電話で
お困り事をご相談ください。

現場調査

お客様と調整のうえ、現場（設備）を確認させていただきます。
その際、設備の図面類もご提出願います。

簡易設計

お客様のご要望※を踏まえて簡易設計を行います。
（※一括改修や部分改修、スマート保安対応など）

新システムご提案

簡易設計に基づいたシステム設計を
ご提案させていただきます。

スマート保安について

01 スマート保安とは

経済産業省が主宰する『スマート保安官民協議会』のもと、実現に向けて推進されている取り組み。

2020年6月に『スマート保安官民協議会』が発足し、同年6月29日に開催された第1回の会合で『スマート保安推進のための基本方針』が承認された。

02 需要設備の保安の課題と将来像

保安の課題

- 電気主任技術者に関しては、既存人材の高齢化の進展や入職者数の減少等により、将来的な人材不足が見込まれる。
- 需要設備における月次点検では、現地への移動に時間・負荷がかかっている。

2025年の 絵姿

- 2020年度には、月次点検の遠隔代替が可能であることが第三者により認証された製品（スマートキュービクル）を導入した場合、外部委託における需要設備の月次点検において、遠隔点検への代替を可能とする所要の改正を行う。また、既設キュービクルに対する遠隔代替や、受電設備のサイバーセキュリティについても検討を進めていく。
- 月次点検を遠隔代替することにより、現場への移動時間及び作業時間の削減が期待される。
- スマート技術の導入により、事故率の低減を目指す。

03 スマート保安に対応した各種規制の見直し・適正化の事例紹介

自家用電気工作物のスマート化 (需要設備の外部委託月次点検の見直し)

告示及び主技内規を改正し、第三者認証※を受けたスマート化機器付きキュービクル（いわゆる「スマート保安キュービクル」）については、3月に1回を現地点検、残り2回を遠隔点検とすることを可能とした。

※第三者認証に係る制度は、電力 安全小委員会にて検討中

シーテックでは、様々なIEDやセンシング技術を組み合わせ、

お客様ニーズに合わせたスマート保安対応の設備提案および主回路から監視制御まで一貫した製作を行っています。

支える、その先へ



株式会社 シーテック

●サービスについてのお問い合わせはこちらまで

TEL 052-710-1129

株式会社シーテック 電力本部 営業部

〒459-8014 愛知県名古屋市緑区忠治山101番地

<https://www.ctechcorp.co.jp>

シーテック公式HP
受変電技術ページ



お問い合わせフォーム



変電所のデジタル化を支える

IEDトータルサポートサービス

設計・導入・工事・保守をフルサポート

Comprehensive Intelligent Electronic Device
Support Services



C-Tech

株式会社 シーテック

変電所の未来を デジタルで支える

電力インフラの要である変電所に、
急速な“デジタル化”の波が押し寄せています。

その背景にあるのは、設備の老朽化と技術者不足という避けられない現実。

これまで現場に依存していた保守・工事・運用は、限界を迎えつつあります。

こうした課題に応えるのが、

IED（高機能汎用型デジタルリレー）、PLC（プログラム可能な論理機器）などの
高機能デバイスや、国際標準規格の通信プロトコルIEC 61850に準拠したデジタル通信を活用した
次世代型の変電所＝「フルデジタル変電所」です。

デジタル化により、設備のスリム化とともに設備更新時の作業量が減少、

高機能化により、設備の状態をリアルタイムで把握し、トラブルの予兆を検知し、

必要に応じて自動制御。

これにより、保守・工事の効率化やコスト低減、スマート保安、作業安全の向上など、

さまざまなメリットが生まれます。

安定供給をより少ない技術者で効率よく安全に進めていくために、

今まさに求められている変電所のデジタル化。

シーテックは、IEDを軸に、設計から据付・運用支援まで一貫したサービスで、

変電所のデジタル化を支えてまいります。

変電所を取り巻く課題を デジタル化で解決

電力機器・保護制御装置の
老朽化

技術者不足による
技術継承の問題

設備更新集中による
工事対応の逼迫

長期計画停止が難しい
系統運用

現場技術者に依存した
業務の限界

変電所のデジタル化 4つのメリット

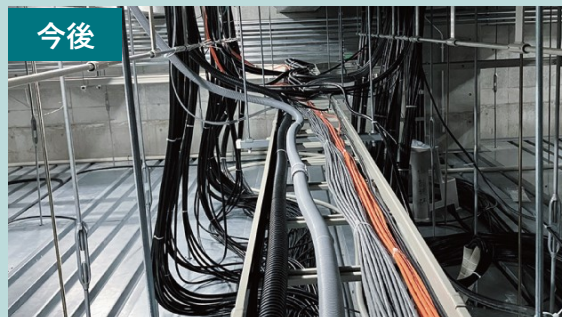
01 省スペース化、工期短縮、コスト低減

制御、計測、表示など要素毎に敷設していたメタルケーブルをデジタル化し通信ケーブル伝送する事で、メタルケーブルを大幅削減し、省スペース化・工期短縮・工事費削減が図れます。



メタルケーブル
数百～数千本程度

大幅削減

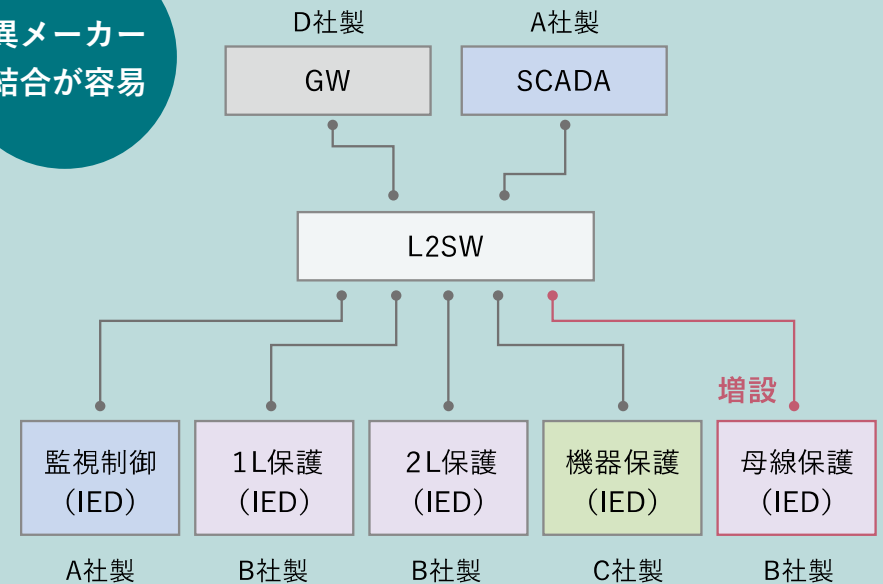


通信ケーブル
数十～数百本程度

02 設備の更新・拡張にも柔軟に対応

IEC 61850に準拠する事で、異なるメーカー装置との通信接続が可能に。さらに、部分的な設備更新や増設など将来的な拡張にもソフト変更により柔軟に対応できます。

異メーカー
結合が容易

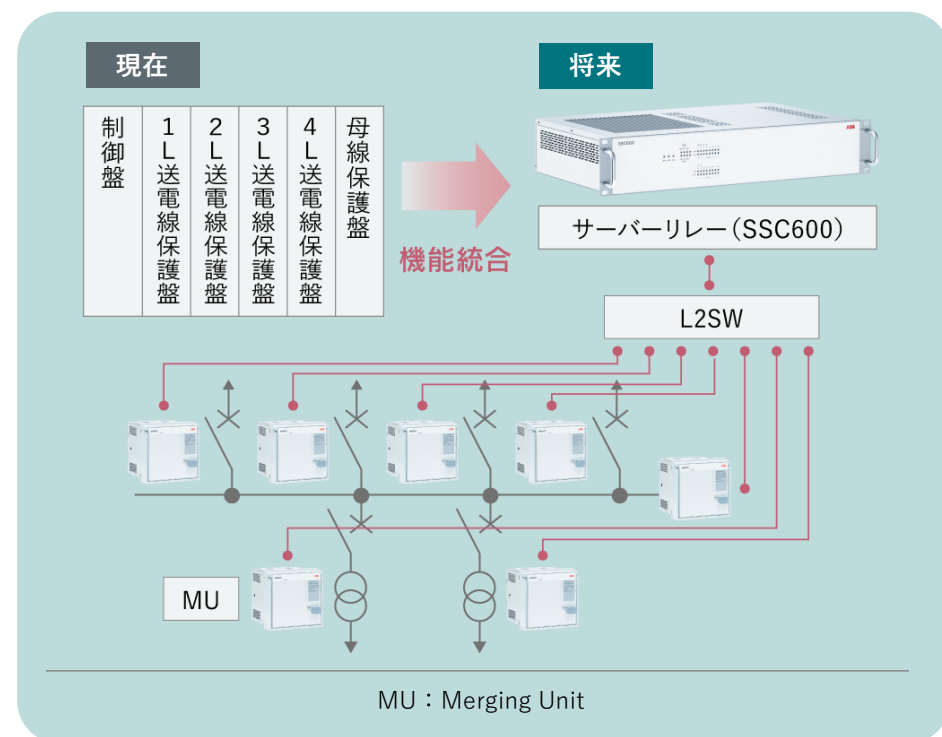


GW : GateWay SCADA : Supervisory Control And Data Acquisition

変電所のデジタル化 4つのメリット

03 保護制御機能統合による 設備のスリム化

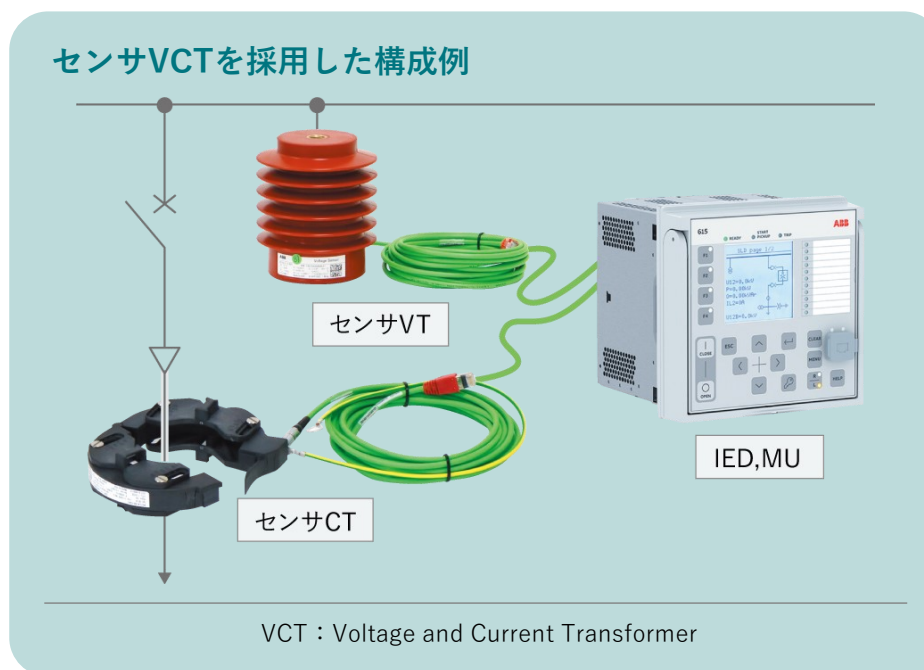
現場機器と保護制御装置間の信号をデジタル化する事で、集約化・仮想化された保護制御デバイスへの機能統合が可能となります。これにより大幅な設備のスリム化が図れます。



04 最新技術活用による 保守技術の高度化

二次出力が低電圧化されたセンサVCTと組み合わせる事で、作業安全の向上や作業の効率化が可能に。

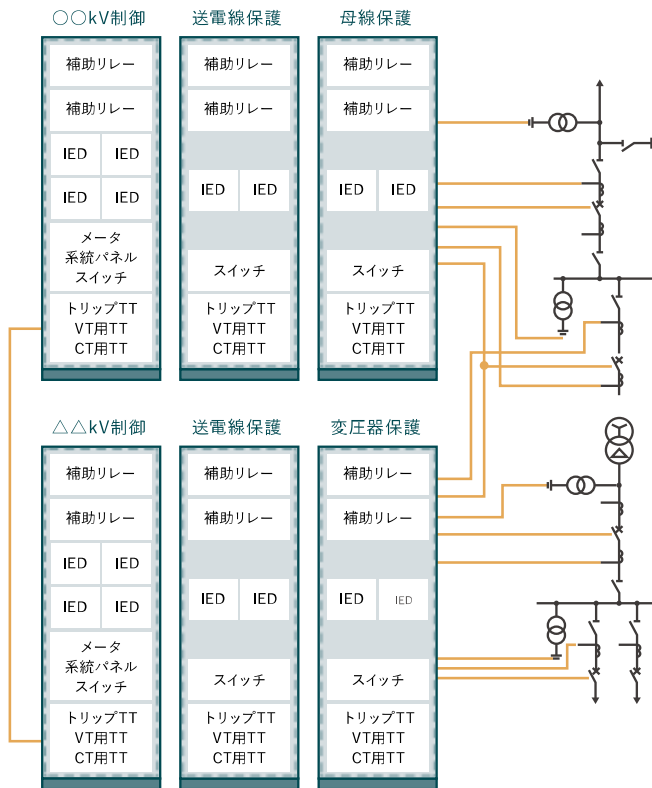
さらに、様々なセンサ情報と組み合わせる事で、設備の状態監視や異常・劣化診断などスマート保安に貢献します。



従来の変電所からデジタル変電所へ

01 従来型変電所 メタルケーブル接続 + 保護リレー

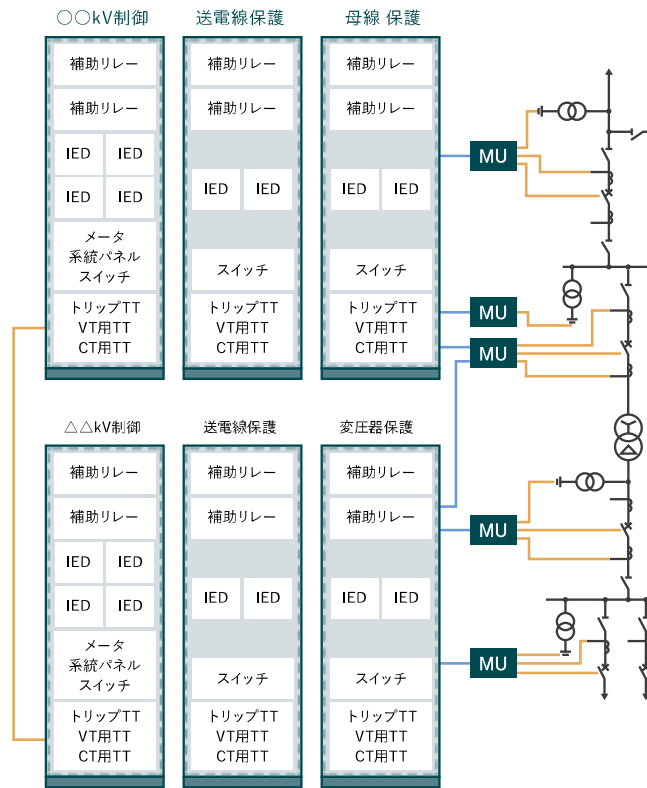
専用の配電盤室 + 広いスペースが必要



メタルケーブル接続

02 デジタル変電 メタルケーブル接続から 通信ケーブル伝送へ

専用の配電盤室 + 広いスペースが必要

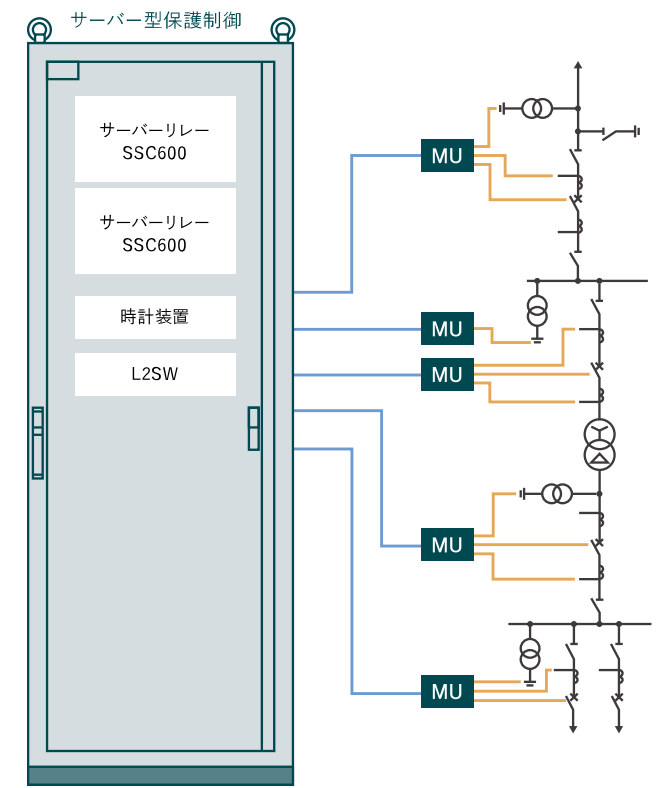


メタルケーブル接続

通信ケーブル接続

03 フルデジタル変電所 通信ケーブル伝送 + 集中監視制御

変電所の保護・制御機能を
一つのハード (SSC600) で実現



メタルケーブル接続

通信ケーブル接続

IED／高機能汎用型デジタルリレー

● IEDとは

従来リレーの「保護」機能に加え、
「監視・計測・制御・通信・記録」を
1台に統合した
次世代型の電力制御機器です。



シーテックは、
国際的な信頼性と実績を持つ
ABB社の国内代理店として
IEDのシステム設計から据付、
運用支援まで、
トータルでサポート
いたします。

● IED 5つの特長

01 低コスト & 短納期

ソフトによる機能切り替え設計により、ハードの共通化と量産を実現。コスト削減と納期短縮を両立。

02 多機能

保護・監視・計測・制御・通信・記録といった機能を一体化。さらに、ユーザー環境に合わせたカスタマイズが可能。

03 信頼性 & 省スペース

補助リレー・タイマーのソフト化により部品点数が削減。故障率の低下とコンパクト化に寄与。

04 迅速復旧

万が一、装置が故障した場合でも、ユニット交換で迅速に復旧。高価格帯ユニットについては基板単位で交換が可能。

05 マルチベンダー対応

国際標準規格の通信プロトコルIEC 61850に対応しており、異なるメーカー間でも容易に接続が可能。



実績紹介

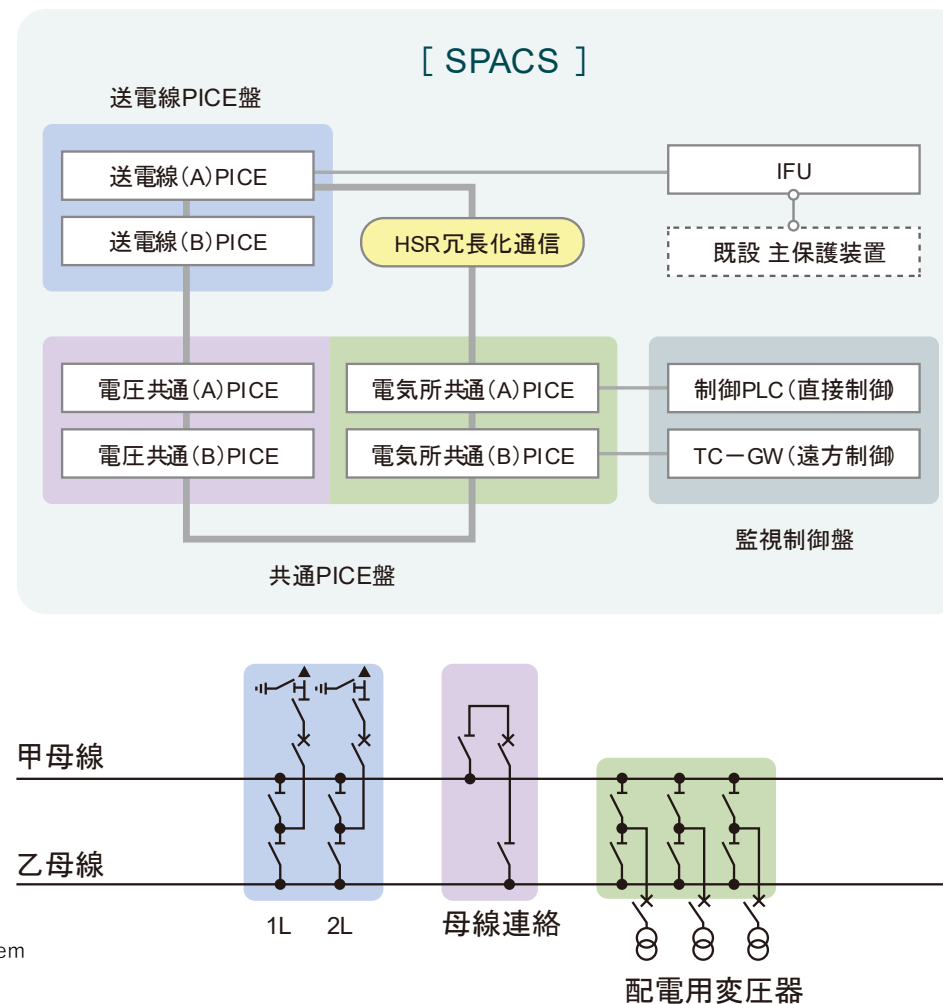
● 統合型デジタル保護制御システム

従来の特高保護制御システムは、保護・制御機能を分離した機能別の装置にて構成したシステムが主流であった。近年「コスト低減」「省スペース化」「設置工事の省力化」「脱炭素化」などのニーズの高まりを受け、IEDの高機能を最大限活用し「保護・制御機能の統合」「保護リレー2回線集約」「母線VTのSV（デジタル信号）化」等を図った統合型デジタル保護制御システムを開発（2026年度納入予定）。

SV : Sampled value

SPACS : Substation Protection, Automation, and Control System

PICE : Protection-Integrated Control Equipment



監視制御盤・共通PICE盤

実績紹介

● 監視制御システム（SCADA）

- IEC 61850に準拠したIEDの普及および汎用ソフトの導入により、容易にSCADAの構築が可能となった。
- お客様のご要望に応えられる低価格で多機能なSCADAを、設備規模に応じて計算機タイプとPLCタイプから選択可能。

▼ 主な機能

分類	機能名称
監視・表示・操作	グラフィック監視機能
	アラーム・メッセージリスト機能
	トレンドグラフ機能
	Web監視機能
記録・管理	メッセージリスト機能
	帳票機能
アプリケーション	デマンド監視・制御・警報機能
	力率制御機能（SC制御）
システム管理	システム監視機能
	一括整定管理機能
	ユーザプログラマブル機能

画面構成例 ▶



● 送電線・変圧器保護リレー装置

IEDの高機能かつ多機能性を最大限に活用し、電力向け保護リレー特有の国内規格やお客様の高度な仕様にも対応した送電線保護リレーや変圧器保護リレー装置を開発。

▼ ラインナップ

- ・ 過電流保護リレー装置
- ・ 距離保護リレー装置
- ・ 変圧器保護リレー装置

特別高圧向け過電流保護リレー装置



実績紹介

● 発電機保護リレー

- 水力発電機用の保護リレーは、サイト固有の設備構成に整合した仕様のため、国内リレーの採用が主流となりコスト面が課題となっていたが、汎用性の高い安価なIEDを活用し開発。
- 保護リレーの仕様により、中容量タイプと小容量タイプの選択が可能。

▼ 主な保護要素

保護リレー要素	REX640	REG615
95	○	○
51V	○	○
59	○	○
40	○	○
67S	○	○
67G	○	○
87 (2巻)	○	○
87 (3巻)	○	—

※リレー要素以外に交流入力チャンネル数によりタイプ選択

▼ 発電機保護リレー



● マルチリレー

- カスタマイズ性の高いIEDに着目し、ユーザ設定変更にて使用したい保護リレー要素を容易に選択可能な多機能で安価な保護リレーユニットを開発。
- 「9種の保護リレー要素」「1ユニット構成、2ユニット構成の両対応」「自動点検機能」「IEC 61850対応」など機能充実。

▼ ラインナップ

- ① 過電流リレー
- ② 方向要素付過電流リレー
- ③ 電圧抑制付過電流リレー
- ④ 地絡過電流リレー
- ⑤ 地絡方向リレー
- ⑥ 地絡過電圧リレー
- ⑦ 不足電圧リレー
- ⑧ 過電圧リレー
- ⑨ 周波数リレー

※インラッシュ電流検出器機能有

▼ マルチリレー (REF620)



支える、その先へ



株式会社 シーテック

●サービスについてのお問い合わせはこちらまで

TEL 052-710-1129

株式会社シーテック 電力本部 営業部

〒459-8014 愛知県名古屋市緑区忠治山101番地

<https://www.ctechcorp.co.jp>

シーテック公式HP
受変電技術ページ



お問い合わせフォーム

