

デジタルテクノロジーを活用した 保守・点検の、今後の展望について

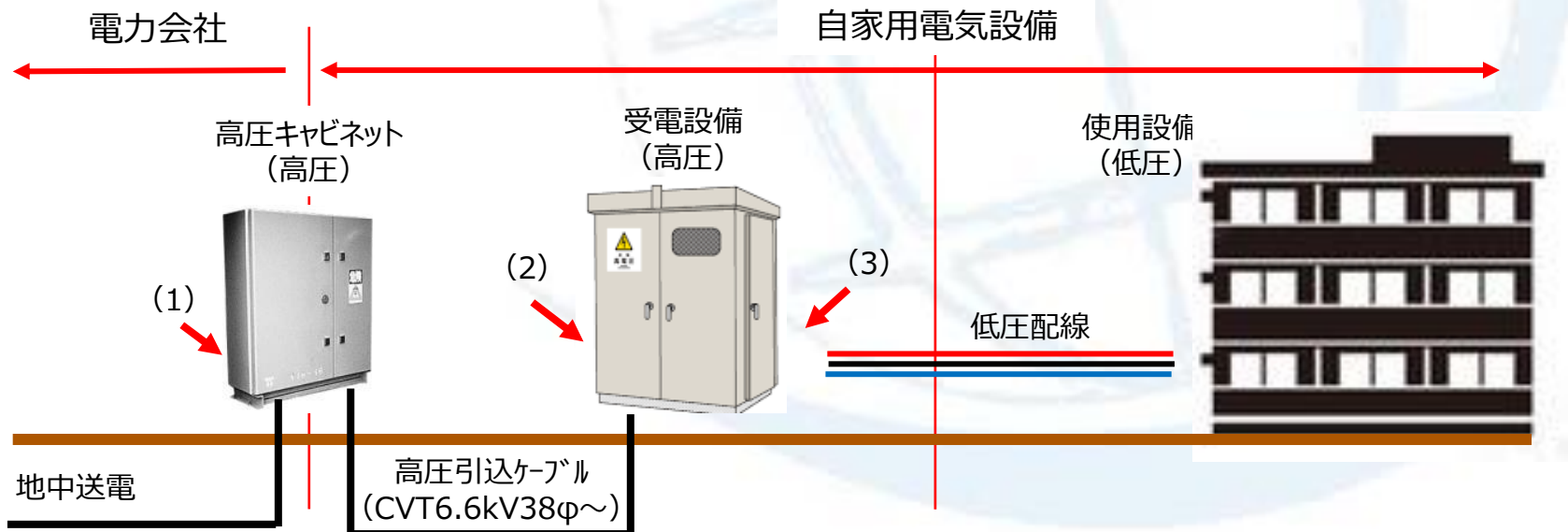
芹澤 裕一
電気保安協会全国連絡会

はじめに

- 私たちは、電気火災、感電事故、波及事故（周囲を巻き込んでしまう広域停電事故）を、未然に防止する事を目的として、デジタルテクノロジーを活用した保安体制の高度化に取り組んでおります。
- 自家用電気設備の、高圧設備、低圧設備に、複数のセンサを設置し常時監視を行うことで、早期に事故予兆を検知する仕組みを検証しています。
- デジタルテクノロジーの導入により、「センサーで監視出来ることはセンサーで、技術者でなければ出来ないことは技術者が点検を実施する」事とし、これにより技術者の労働価値を高めると共に、保安レベルの向上を実現し、これからの時代に相応しい、新たな点検手法を検討して行きたいと考えています。

監視箇所の概要

- (1) 電力会社との責任分界点に、絶縁監視機能を備えた開閉器を設置し、主に高圧引込ケーブル以降の高圧機器の監視を行います。
- (2) キュービクル内に各種センサを設置し、主にキュービクル内の高圧受変電機器を監視します。
- (3) 変圧器 2 次側に低圧の絶縁監視装置を設置し、低圧配線を含めた、使用機器すべてを監視します。

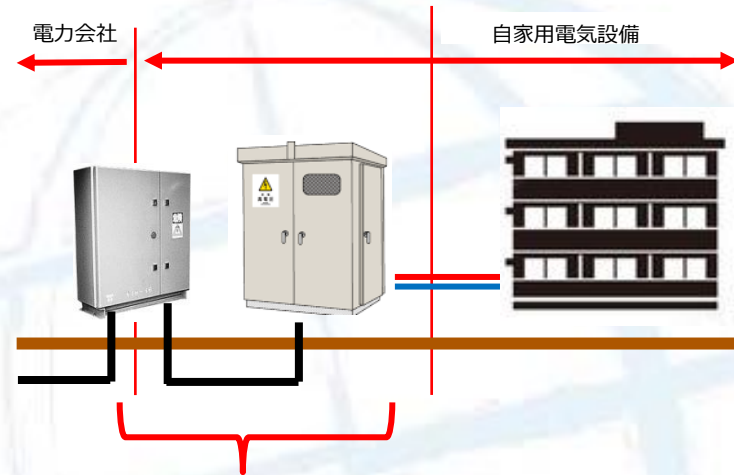


高圧設備の監視

- 高圧キャビネットが、受電点であり、電力会社との責任分界点となります。
- 左側が電力会社、右側が自家用設備です。
- 右側のガス開閉器を設置し高圧設備の絶縁状態を常時監視します。



設置イメージ

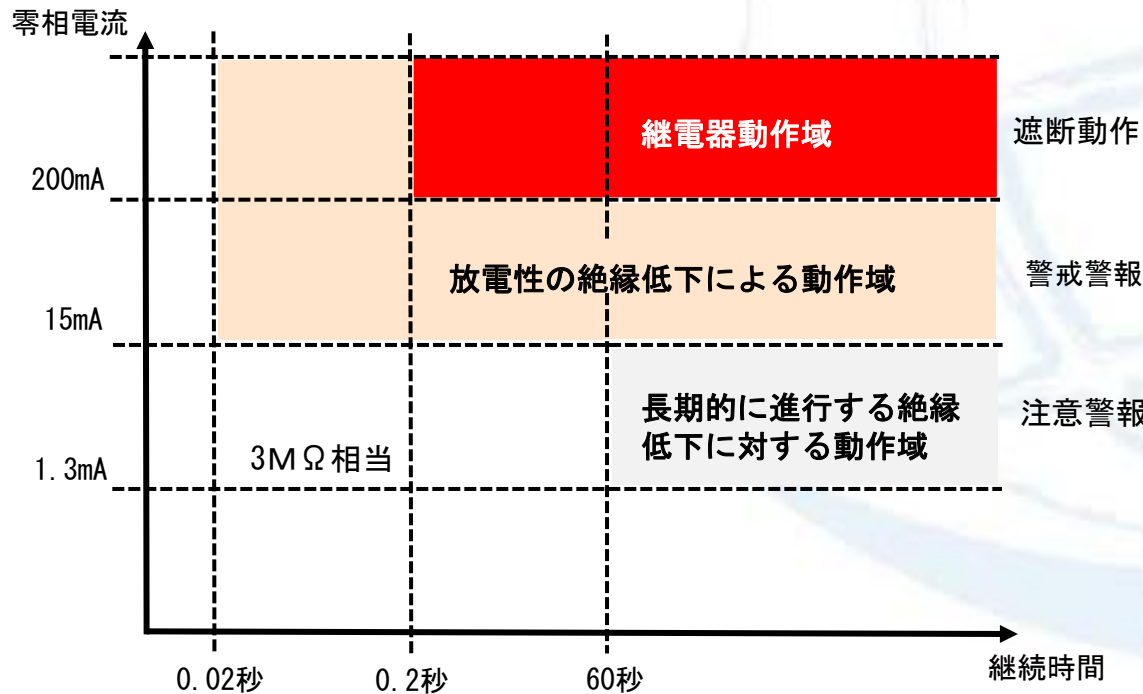


6.6kV用絶縁監視機能付きガス開閉器

絶縁監視機能付き開閉器の効果

特に以下の2項目の検知に期待が寄せられています。

- 高圧引込ケーブル地絡事故の予兆検出
- 樹木接触や鳥獣侵入等による高圧機器の微地絡検出

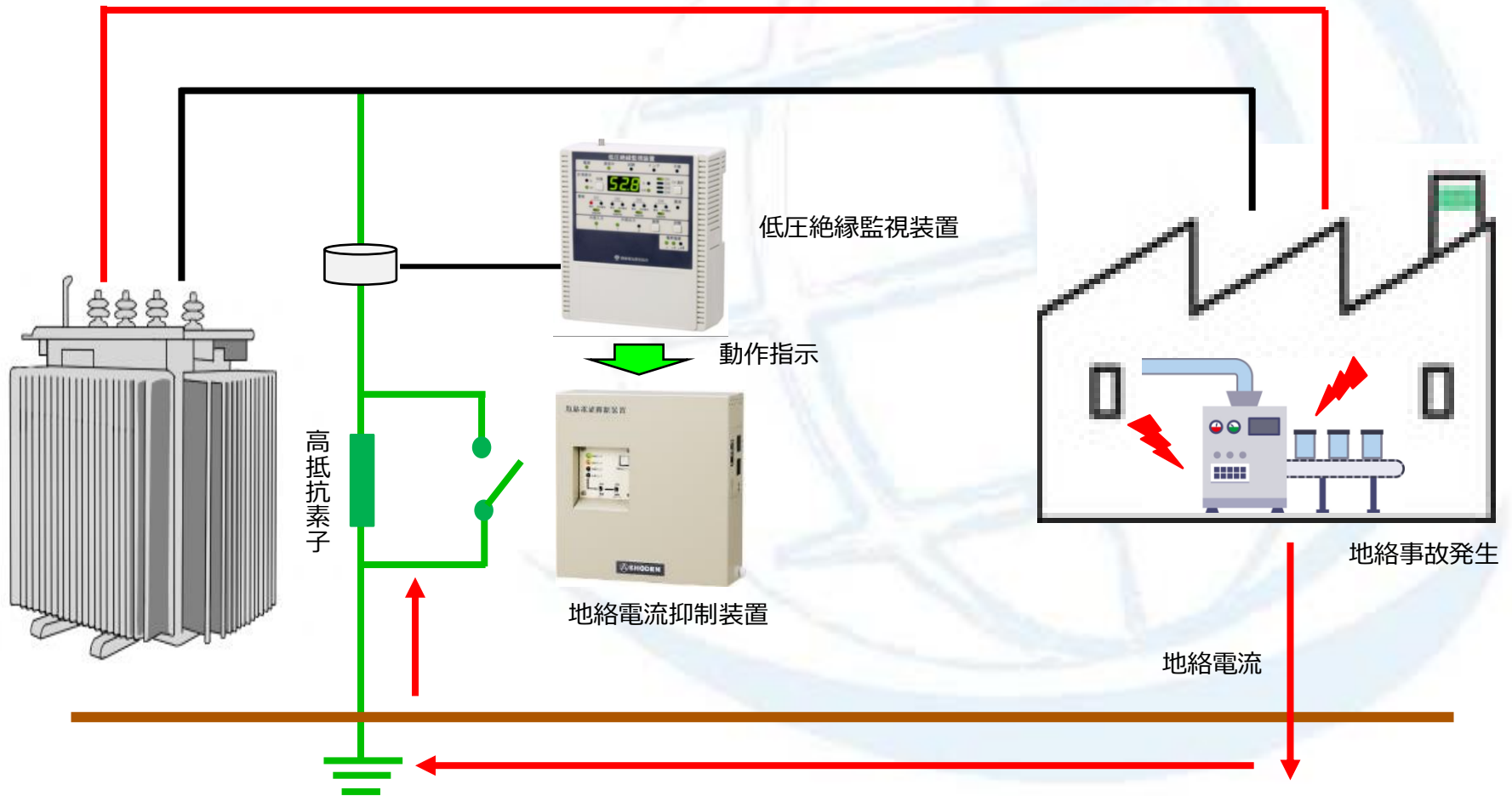


受変電設備の監視

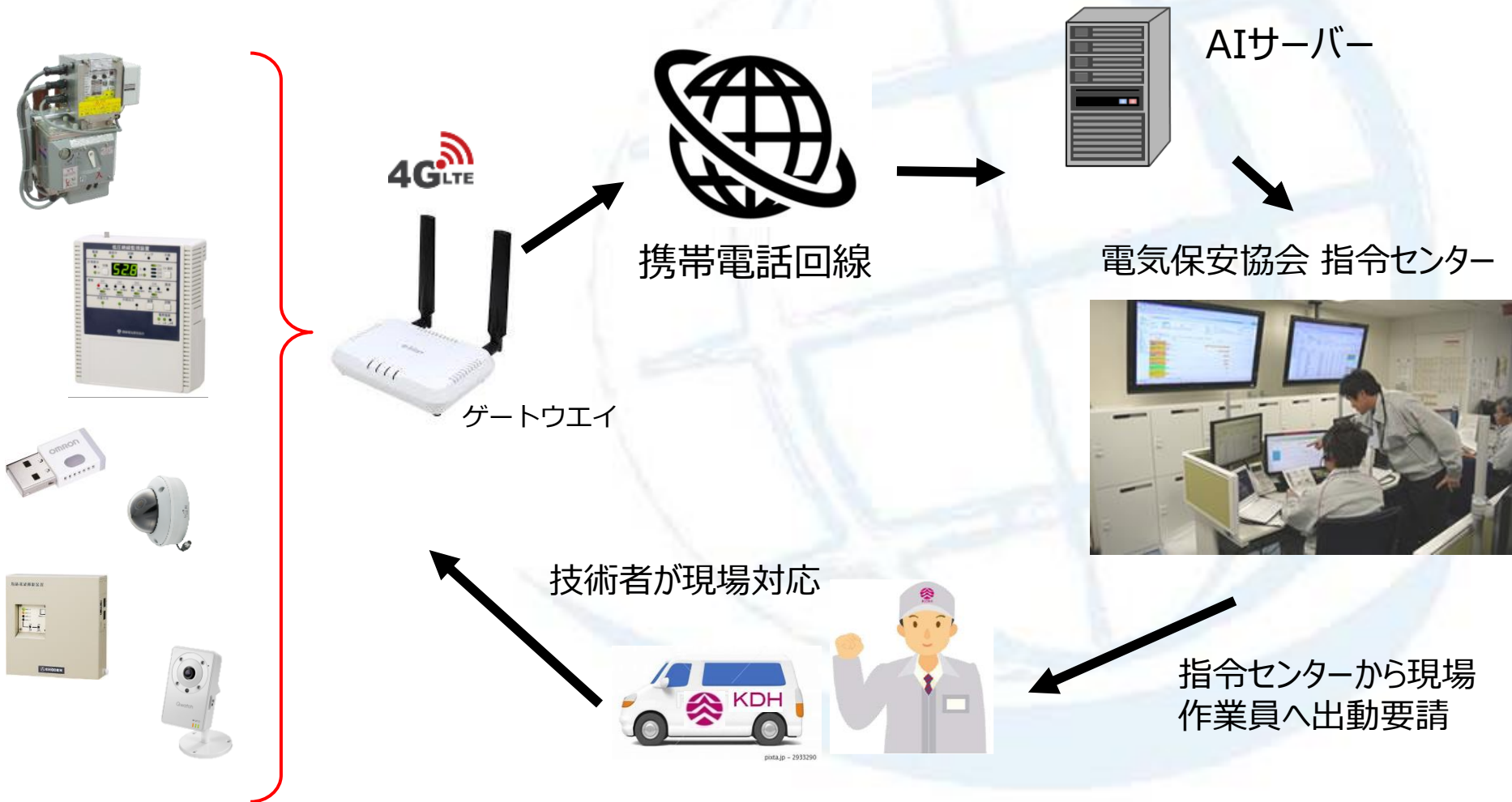
- 多種多様なセンサーを活用してキュービクル内を常時監視します。
- 電流、電圧値や、監視状況をゲートウェイを介してサーバーに情報送信します。
- 受信した情報をAIを活用してサーバー側で分析し、必要に応じて現場応動の指示をセンターに通報します。



低圧絶縁監視装置と地絡電流抑制装置



監視体制の全体構成イメージ



おわりに・・・

今回ご紹介した監視システムは、低圧側については、既に確立された技術になっていますが、高圧側はまだ検討段階にあります。

特に、必要な監視項目、警報のレベル、警報受信時の対応方法等については、フィールド試験等により今後も十分な検証が必要です。

我々、F E S I Aでは、これからもユーザーが安全、安心して電気を使うことが出来るよう、更なる保安レベルの向上を実現して行きます。