

2026年3月31日

東北電力ネットワーク株式会社  
東芝エネルギーシステムズ株式会社

## 変電所の運転・保守業務の品質向上や効率化に向けた 「変電所運転保守業務支援システム」の開発について

東北電力ネットワーク株式会社（本社：宮城県仙台市、代表取締役社長：高野広充、以下、「東北電力ネットワーク」）および東芝エネルギーシステムズ株式会社（本社：神奈川県川崎市、代表取締役社長：島田太郎、以下、「東芝ESS」）は、このたび、変電所の運転・保守業務の品質向上および効率化に向けた「変電所運転保守業務支援システム（以下、「本システム」）」を共同で開発しました。

本システムは、変電所における機器操作を、従来の現地2名体制から現地1名体制で実施可能とする「操作支援機能」と、工事資料の作成や管理を効率化する「工事資料作成支援機能」で構成されています。

東北電力ネットワークと東芝ESSは、変電所工事の前後に実施する機器操作（機器の停止・復旧操作、機器ロックなど）のさらなる効率化に加え、工事設計業務や工事資料作成業務などの机上業務の効率化を目的に、共同研究に取り組んできました。その成果を踏まえ、2023年度から実証試験を実施し、画面の操作性やメンテナンス性などの改善を重ね、本システムを開発しました。

東北電力ネットワークは、本システムの導入により、変電所の運転・保守業務の品質向上および効率化を図るとともに、人口減少に伴う労働力不足といった社会課題にも対応するため、今後も外部の技術や知見を活用しながら、電力の安定供給に取り組んでまいります。

東芝ESSは、本システムへの付加価値創出にとどまらず、変電所における業務全般の先進化やさらなる高度化を目指し、AI技術などを用いたサービスやシステムの提案を引き続き行ってまいります。

### ○本システムの機能について

#### 1. 操作支援機能

操作支援機能とは、変電所における機器操作を、現地から離れた場所にある事務所からの確に指示することを可能にするとともに、機器に貼付されたQRコードをカメラ内蔵のスマートグラス<sup>\*</sup>で読み取り、AR（拡張現実）によって操作対象を確認できるようにするものです。

操作者は、操作支援機能を搭載したスマートグラスを装着することで、事務所の操作指示者と現地の映像および音声をリアルタイムで共有できます。これにより、遠隔地にいる操作指示者は現地の状況を確認しながら作業を指示することができ、操作者は的確な指示やアドバイスを受けながら、機器操作を行うことが可能となります。その結果、従来は操作者と操作指示者の2名が

変電所に赴き、操作手順を相互に確認しながら機器を操作していましたが、2名による確認体制を維持したまま現地1名体制での機器操作が可能となり、操作指示者の移動時間の効率化が図られます。

また、機器に貼付されたQRコードをスマートグラスで読み取ることにより、操作対象となるスイッチがAR（拡張現実）で可視化されるとともに、QRコードの登録データに基づいて音声による操作手順の読み上げが行われます。この機能により、スイッチの誤認や誤操作を防止し、現地における機器操作の正確性の一層の向上が図られます。

さらに、機器操作の遠隔支援にとどまらず、現地の映像や音声を伝達するコミュニケーションツールとしても活用でき、非常災害時の迅速な情報共有など、さまざまな場面での活用が期待されます。

※ スマートグラス：眼鏡型のウェアラブルカメラで、装着している人の目線で映像が共有できる機器。現場の映像および音声を現地から離れた場所にリアルタイムで配信することが可能。

## 2. 工事資料作成支援機能

工事資料作成支援機能とは、従来、紙で作成・管理していた操作手順書などの工事資料や、機器に接続されているケーブルの情報を本システム上で作成・管理することで、ペーパーレス化とデータの利活用を実現し、机上業務の効率化を図るものです。

操作手順書については、他の変電所工事で作成された資料の参照や流用が可能であり、工事件名ごとに資料を分類してデータを蓄積できるため、類似工事における効率的な資料作成が可能となります。

ケーブル情報については、接続先の機器や用途に関する情報の電子化により、機器とケーブルの接続状態を、画面上で容易に表示・確認することができます。

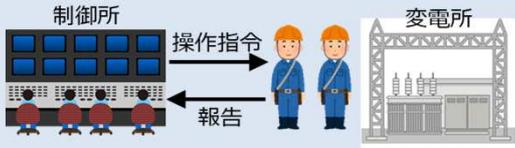
以 上

（別紙）「変電所運転保守業務支援システム」の概要について

### 操作支援機能

#### 現在

##### 現地2名体制



変電所

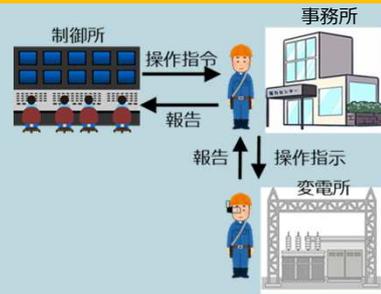


指示者

操作者

#### システム導入後

##### 事務所1名+現地1名体制



システム導入



事務所

指示者

変電所

操作者

#### 機能概要

##### 操作者の装備

- スマートグラス
- スマートグラス  
本体コンピュータ
- マイクスピーカー  
(他の作業員と状況共有)



スマートグラス

事前に登録した操作手順データに基づき、システムが自動で指示出し



操作者が見ているスマートグラスの画面

機器に貼付されているQRコードをスマートグラスで読み取ることで、操作対象がAR(拡張現実)で可視化

##### AR支援



操作箇所のAR表示  
音声支援



操作手順の読み上げ  
(音声合成)



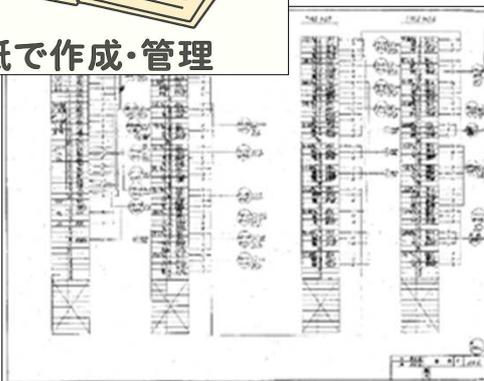
操作完了の判定  
(音声認識)

### 工事資料作成支援機能(ケーブル情報電子化の場合)

#### 現在



紙で作成・管理



#### システム導入後



システムで作成・管理

