cognavi 新卒

中国計器工業株式会社

本社

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機械計測学 〉〉〉

繋がる理由

配電線遠方監視システムや監視カメラは、発電所で発電した電力を企業や家庭に分電する為の配電線や分電盤すべてを遠隔監視するシステムです。天候や自然災害などで、配電線や分電システムに損傷や断線の不具合が生じた場合、電力供給が途絶え、インフラに大きな影響が出てしまいます。こういった不具合を未然に防止するシステムが「配電線遠方監視システム」です。配電線や分電盤を含む各種システムにセンサーや監視カメラを設定し、リアルタイムに電力量や外観チェック（システムエラーや配電線の形状変化など）を行います。さらに最近では人工知能を用いて、電力量のバラツキや配電システムの外的ストレス（雨風や気温差など）や内的ストレス（大電流による電界ストレスなど）から故障を予測し、故障に至る前に部品を交換し安定的なインフラ供給を実現しています。これらを実現するために、機械計測学で学ぶ、キャリブレーション（監視システムの制御誤差が基準値以内にあるか確認し補正すること）の知識や、画像計測（監視カメラで得た画像データから配電線や分電盤等の形状や大きさ、位置関係などを計測）の基礎知識が役立ちます。

エネルギー工学 〉〉〉

繋がる理由

配電線遠方監視システムや監視カメラは、発電所で発電した電力を企業や家庭に分電する為の配電線や分電盤すべてを遠隔監視するシステムです。発電所から企業や家庭に電力を供給する際は、発電ケーブルの送電距離が外的要因（風力、湿度など）で送電損失が生じます。送電距離が長い場合は、発電ケーブル自体の配線抵抗による損失、発電ケーブルの発熱によるエネルギーの損失、湿度による放電損失が上げられます。通常、この送電損失を抑制するために、変圧器を用い、約22,000ボルトから765,000ボルト程度の高い電圧をかけて電力を供給します。配電線遠方監視システムは、電力需要の変化に応じて、変圧器を遠隔操作し、送電線にかける電圧を調整を行います。これらを実現するために、エネルギー工学で学ぶ、エネルギー変換効率（高い変換効率を実現するために、廃棄熱などのエネルギーロスを最小限する抑える為に必要）やトランス（変圧器：送電線の電圧を上げることで電力損失を抑えることが可能）などの基礎知識が役立ちます。

© 2023 Forum Engineering Inc

【電気系科目】

電気工学 〉〉〉

繋がる理由

配電線遠方監視システムや監視カメラは、発電所で発電した電力を企業や家庭に分電する為の配電線や分電盤すべてを遠隔監視するシステムです。天候や自然災害などで、配電線や分電システムに損傷や断線の不具合が生じた場合、電力供給が途絶え、インフラに大きな影響が出てしまいます。こういった不具合を未然に防止するシステムが「配電線遠方監視システム」です。配電線や分電盤を含む各種システムにセンサーや監視カメラを設定し、リアルタイムに電力量や外観チェック（システムエラーや配電線の形状変化など）を行います。さらに最近では人工知能を用いて、電力量のバラツキや配電システムの外的ストレス（雨風や気温差など）や内的ストレス（大電流による電界ストレスなど）から故障を予測し、故障に至る前に部品を交換し安定的なインフラ供給を実現しています。これらを実現するために、電気工学で学ぶ、センサー技術（配電線の電流、電圧、温度などを測定するために必要：配電線に取り付ける電流センサーは、電磁誘導原理を用いる）、電気回路（センサーで得た配電線の電圧や電流の変化を電気信号に変化し、送信する回路）などの基礎知識が役立ちます。

パワーエレクトロニクス 〉〉〉

繋がる理由

配電線遠方監視システムや監視カメラは、発電所で発電した電力を企業や家庭に分電する為の配電線や分電盤すべてを遠隔監視するシステムです。発電所から企業や家庭に電力を供給する際は、発電ケーブルの送電距離が外的要因（風力、湿度など）で送電損失が生じます。送電距離が長い場合は、発電ケーブル自体の配線抵抗による損失、発電ケーブルの発熱によるエネルギーの損失、湿度による放電損失が上げられます。通常、この送電損失を抑制するために、変圧器を用い、約22,000ボルトから765,000ボルト程度の高い電圧をかけて電力を供給します。配電線遠方監視システムは、電力需要の変化に応じて、変圧器を遠隔操作し、送電線にかける電圧を調整を行います。これらを実現するために、パワーエレクトロニクスで学ぶ、電源回路、制御回路、変換回路、保護回路などの電気回路の知識、パルス幅変調(Pulse Width Modulation、PWM：電気信号のパルス幅（矩形波のHI幅、LOW幅の長さを変化させることで、電力制御に使う）などの基礎知識が役立ちます。

【情報系科目】

通信工学 〉〉〉

繋がる理由

配電線遠方監視システムや監視カメラは、発電所で発電した電力を企業や家庭に分電する為の配電線や分電盤すべてを遠隔監視するシステムです。配電線路の状態や異常を検知するために、各地点にセンサーやモニタリング機器が設置されます。これらのセンサーや機器から収集されたデータは、遠隔操作するために、リアルタイムに遠隔システムに送信され、トランスの変圧調整や送電線の制御に使用します。これらを実現するために、通信工学で学ぶ、送受信速度とデータ遅延の知識、通信プロトコルと自由空間伝搬損失やデータ補正などの基礎知識が役立ちます。

© 2023 Forum Engineering Inc

この企業のポイント

- デジタル化された電気の計量メーター「スマートメーター」の提供

- 電気の流れを計測・監視・制御する設備の製造

製品はここで使われています！

当社は、「計測」「監視」「制御」「保守」の4つでトータルソリューションを提供し、街のあちこちで産業と人々の生活を支えています。「計測」ソリューションでは、スマートメーターのセットアップから電波障害調査に至るまで、さまざまなサービスを提供しており、住宅(戸建・マンション)・ビル・工場・ショッピングモール・公共施設・店舗などで、さまざまな計測に活躍しています。「監視」においては、学校・病院・公共施設などの防犯、工場ラインや発電設備を監視。また「制御」では、変電所・発電所・工場・ショッピングモール・駅などで、電気の制御に寄与しています。そして「保守」においては、変電所・発電所・工場・ショッピングモールなどの電気工作物および通信システムの保守で活躍しています。

広島県安芸郡にある本社では、遠制親局・子局・伝送路等の工事・調査をはじめ、保護継電装置関係の試験・点検、情報ネットワークや情報通院機器の開発・設計・保守、電波障害調査などを行っています。

© 2023 Forum Engineering Inc