

Togami Electric Mfg. Co., Ltd.

社会を、地球を、未来を豊かに。

JECA FAIR 特集号

Vol. 2  
2021年 春号  
Spring

新型コロナウイルス感染者数拡大により  
JECA FAIR 2021は開催中止になりました。

製品コンクール出展商品の紹介と歴代受賞品の紹介  
今年は「AIによる微地絡・地絡原因特定システム」を出展!

第69回電設工業展  
JECA FAIR 2021  
2021.5.26(木)~28(土)

電気保安のスマート化を実現する商品を出展!

※写真はイメージです。

JECA FAIRは1957年から開催されている国内最大級の電気設備総合展示会で、今年で69回目を迎えます。当初は「優良電設資材展」として開催され、その後「全国優良電設資材展」、「電設工業展」と名称が変わり、2012年から現在の「JECA FAIR」になりました。当日は、電気設備に関する資機材、計測器、ソフト、システム等の新製品紹介を始め、施工技術の紹介、電気設備業界の魅力や働き方などを紹介する各種イベントなど、あらゆる情報を発信する催し物が予定されています。今年度は2021年5月26日(水)から28日(金)までの3日間、インテックス大阪で開催され、戸上電機製作所は、「AIによる微地絡・地絡原因特定システム」や遠隔で電気設備の状態を監視することができる「OUD 遠隔監視サービス」など省力・省人化に寄与する商品の展示を行います。(※JECA FAIRのJECAとは、Japan Electrical Construction Associationの略です。)

電気設備業界が注目する製品コンクール

製品コンクールとは、第4回優良電設資材展(1960年)より始まった催事で、電気設備に関連する資材の進歩改良を促進し、電気設備技術の向上と電気保安の一層の確保を図ることにより関連企業の振興と社会生活の向上に資することを目的に開催され、今年で60回目を迎えます。例年50社程度の企業がエントリーしており、優秀な製品には国土交通大臣賞、経済産業大臣賞などの賞が授与されます。戸上電機製作所は今年度の製品コンクールへは「AIによる微地絡・地絡原因特定システム」をエントリーいたします。

戸上電機製作所が出展するAIとは!?

「AIによる微地絡・地絡原因特定システム」とは、AIを使用することで高圧需要家構内における地絡の予兆(微地絡)や地絡事故の原因が「ケーブル」か「ケーブル以外」のどちらに起因するものか判断することができ、高圧受電設備の地絡発生箇所の特定や事故原因特定作業の効率化に繋がります。また、微地絡を監視することで予知保全として活用でき、得られる微地絡波形から劣化箇所を特定することで計画的な更新工事の実施、突発的な地絡(停電)事故を未然に防ぐことができるものです。

①微地絡・地絡発生  
通知が来ることで迅速な対応が可能!

②検知データの送信  
地絡事故の予兆を監視することで「予知保全」として活用、突発的な事故を防止!

③AI解析  
波形収集サーバー

④現場へ移動中...  
④事故原因がケーブルかそれ以外か判明

システムの流れ(右図)は、波形収集装置で常時波形データを計測、高圧絶縁監視機能付方向性SOG制御装置で微地絡・地絡を検出した際に波形収集装置より地絡波形を送信、波形収集サーバーでAI解析し、地絡原因(ケーブル or ケーブル以外)を特定します。地絡原因はお客様のスマートフォン、パソコン等にメール送信され、迅速な対応が可能になります。微地絡や地絡の原因特定作業をAIがサポートすることで電気設備のスマート保安を実現します。

JECA FAIR  
製品コンクール 歴代受賞品

過去68回開催の中で戸上電機製作所は製品コンクールで数々の賞を受賞しています。ここでは製品コンクールで歴代受賞してきた製品を写真とともに紹介いたします。

年	受賞品
1960	1964年 ~(社)日本電設工業協会技術奨励賞~ 交流電磁遮断器 電磁開閉器の機能に遮断機能を加えられた製品です。当時としてはかなり珍しく、電磁開閉器の大きさと地絡・過電流の2つを保護できるマルチ遮断器でありながらとてもコンパクトな製品でした。残念ながら商品化には至っておらず市場にも出回っていないため写真無し。 ※商品化されていないため写真無し。
1968	1968年 ~工業技術院賞~ 限流抵抗器 電源設備容量の大型化に伴い、自動遮断器の短絡遮断容量増強が切迫した問題になっていました。当時のこの問題を解決する設備構造は技術的に問題点が多く、不経済なものでした。その問題を解消すべく戸上電機製作所では小型・低損失・特性不変・経済的などの特長を備えた限流抵抗器を発売しました。
1970	1971年 ~(社)日本電設工業協会奨励賞~ 配電線用自動高圧真空開閉器 当時の配電線には油入開閉器が多く使用されておりました。一部では気中開閉器が導入されてきましたが、より高な信頼性、安全性、保守点検の省力化、公衆災害防止等の観点から真空開閉器が開発されました。
1973	1973年 ~(社)日本電設工業協会会長賞~ 過電流ロック機構付高圧気中開閉器 現在ではスタンダードになっている気中開閉器(通称PAS)。当時はまだ油入開閉器が主流の中、現在の気中開閉器のスタートとなった開閉器です。数回のモデルチェンジを経て現在も波及事故を防止する開閉器として活躍中です。
1980	2012年 ~経済産業大臣賞~ 高圧絶縁監視機能付方向性SOG制御装置 本商品は通常のSOG制御装置ではトリップに至らない零相電圧、零相電流の微地絡や地絡時間の短い地絡を検出し、記憶する機能を有します。本商品を使用することで定期点検時に微地絡の発生を捉えて予知保全を図り、突発的な停電による経済的損失のリスクを減少させることができます。
1990	2013年 ~(独法)産業安全研究所理事長賞~ 無停電漏電点探査器 リークキャッチャー 低圧回路の漏電箇所を無停電で電線に触れるだけで探査することができる商品です。トランスの二次側に信号を注入することで、加圧相および接地相の漏電点(漏電箇所)を1人で探すことができます。探査棒(オプション品)を使用することで天井などの高い場所の探査も可能です。
2000	2014年 ~経済産業大臣賞~ PV緊急切離装置 太陽光発電システムおよび直流回路のアーグフォルト(アーク放電)発生時に自動で太陽電池モジュールを切り離す装置であり、太陽光発電システムに起因する焼損事故や火災リスクを低減する製品です。残念ながら商品化はされませんでした。昨年新発売したアークフォルト監視装置の開発につながりました。
2010	2015年 ~(一社)日本電設工業協会会長賞~ PVドクターシリーズ 太陽光発電設備はメンテナンスフリーと言われていたが、さまざまな故障が発生しているのが現状です。故障箇所を発見するツールとして開発されたのがPVドクターシリーズです。ストリングレサで故障ストリングを特定し、セルラインチェッカーで故障モジュールの特定を行います。
2012	2018年 ~(独法)労働者健康安全機構安全衛生総合研究所所長賞~ 地絡波形収集装置 本製品は受電点に設置してある高圧絶縁監視機能付方向性SOG制御装置に組み込む装置で、本製品とデータ管理用の「波形収集サーバー」の構成で運用します。本製品を使用することで設備劣化の早期発見が可能となり、点検効率の向上や予知保全が可能になります。
2013	2018年 ~経済産業大臣賞~ 地中線地絡事故点探査装置 LUPIN 本商品は東京電力株式会社(現東京電力パワーグリッド株式会社)との共同開発品です。独自の手法により、「的確に」、「速やかに」地絡点を発見し、「最小限」の作業・コストによる補修工事が可能になります。停止線への信号注入のための配電方式・ケーブル種別に関わらず探査が可能です。
2014	2020