



製品コンクール出展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！

電気保安のスマート化を実現する商品を出展！

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、今回で70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。今年は6月1日（水）から3日（金）までの3日間、東京ビッグサイトで開催され、当社ブースではスマート保安をテーマに「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、今回で61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。当社は今年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防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。

システムの流れ（右図）は、地絡状態監視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地絡状態監視装置より微地絡・地絡波形を送信、地絡状態監視サーバーで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。



Vol. 3
 2022年 夏号
 Summer

JECA
 FAIR
 特集号



JECA FAIR 製品コンクール 歴代受賞品

当社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。

1964年 ～（社）日本電設工業協会技術奨励賞～

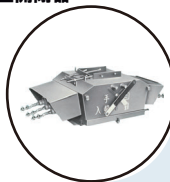
交流電磁遮断器

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つの事故を保護できるマルチ遮断器でありながら非常に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幻の製品となりました。
 ※商品化されていないため写真無し。

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いましたが、より高度な信頼性、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。



2001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

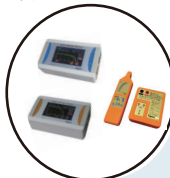
低圧回路の漏電箇所を無停電で電線に触れるだけで探査することができる商品です。トランスの二次側に信号を注入することで、加圧相および接地相の漏電点（漏電箇所）を1人で探すことができます。探査棒（オプション品）を使用することで天井などの高い場所の探査も可能です。



2013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。ストリングトレー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。



2015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様（現東京電力パワーグリッド株式会社様）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。



年
 1960
 1964
 1968
 1970
 1971
 1973
 1980
 1990
 2000
 2001
 2010
 2012
 2013
 2014
 2015
 2018
 2020

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・経済性などの特長を備えた限流抵抗器を開発しました。



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。



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

従来の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。



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クファールト（アーク故障）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が、一昨年発売したアークファールト監視装置の開発につながりました。



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されてい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防保全が可能になります。

