

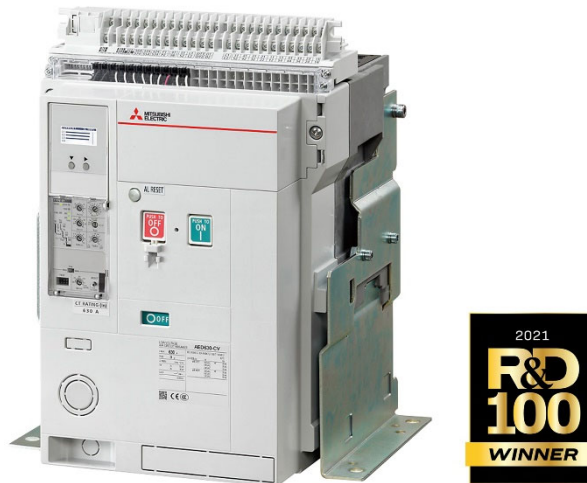
2021年12月2日  
三菱電機株式会社

**NEWS RELEASE**

ビル・工場向け低圧受配電設備の保守性の向上に貢献  
**「低圧気中遮断器 World Super AE V Series」が「2021 R&D 100 Awards」を受賞**

三菱電機株式会社は、工場やビルなどの低圧受配電設備の主幹遮断器として使用される「低圧気中遮断器 World Super AE V Series C-class」<sup>※1</sup>が、革新的な技術開発に対して贈られる「2021 R&D 100 Awards」（米国 R&D ワールド社主催）を受賞しましたのでお知らせいたします。当社の「R&D 100 Awards」受賞は、本件を含めこれまでに27件となります。

※1 本製品は海外専用機種となり、国内販売はしていません



低圧気中遮断器  
“World Super AE V Series C-class”

**受賞技術・製品の特長**

**業界初の電磁操作機構により、保守・省エネ性を向上**

- ・可動鉄心のテーパー構造<sup>※2</sup>と磁気ラッチ構造<sup>※3</sup>からなる高出力電磁石を開発し、操作機構に搭載することにより、業界で初めて<sup>※4</sup>、モーター制御並みの駆動力を誇る「電磁操作機構」を実現
- ・操作機構を従来のバネから電磁石に置き換えることで、操作機構の構成部品数を46%削減、メンテナンス項目を従来比<sup>※5</sup>30%削減し、保守作業時の効率化を実現
- ・電磁石で遮断器を直接動作させることで、モーターでバネを縮める工程が不要となり、回路の開閉操作時に必要な消費電力を88%削減し、開閉操作時の省エネ性を向上

※2 可動鉄心と固定鉄心の対面に傾斜をつけて、初期出力を向上させる構造

※3 コイルに流れる電流が大きくなるまで可動鉄心を保持して、出力全体を向上させる構造

※4 低圧気中遮断器において。2021年12月2日 当社調べ

※5 電動バネ操作機構との比較

**R&D 100 Awards について**

米国 R&D ワールド社が1963年から毎年、世界の優れた技術100件を選定しているもので、“技術革新のアカデミー賞”と言われる権威のある賞です。プロのコンサルタント、大学関係者、産業界の研究者などの外部の専門家が、技術的な重要性、独自性、有用性の観点から公募案件を評価し、前年に実用化された製品の中から選定します。本年の表彰式は、日本時間10月20日にWeb開催されました。

## 受賞製品開発の経緯

近年、ビル・工場・再生可能エネルギー設備などで用いられる低圧受配電設備は、保守や運用の効率化から、遠隔で制御することが求められています。低圧受配電設備のキーパーツである気中遮断器※6は従来、回路の開閉操作にバネ機構を用いていましたが、遠隔で制御をする際に、モーターでバネを縮める制御が必要であり、モーター駆動部の部品数が多くなることから、コストが高くなることに加えてメンテナンス項目が多くなるため、簡略化の要求がありました。

今回の受賞製品では、可動鉄心のテーパー構造と磁気ラッチ構造からなる新たな電磁石を電磁操作機構に採用し、モーター制御並みの高い駆動力を確保し、遠隔での開閉操作を可能にしました。モーター制御に比べ、必要な操作機構部の構成部品数を46%削減した構成であるため、メンテナンス項目が30%削減できます。また、電磁石で遮断器を直接動作させることで、モーターでバネを縮める工程が不要となり、回路の開閉操作時に必要な消費電力も88%削減しました。当社は、今回の栄えある受賞を一層の励みとし、お客さまの電気設備で安心・安全に使っていただける製品をこれからも提供します。また、今回の受賞につながった高い技術力を強みとして、次世代の電力開閉機器の開発をリードしていきます。

※6 短絡など事故が発生した際に受配電設備の電気系統から事故回路を切り離す役割を持つ製品。  
また、受配電設備の保守時に、負荷機器を電源回路から切り離す役割も持つ

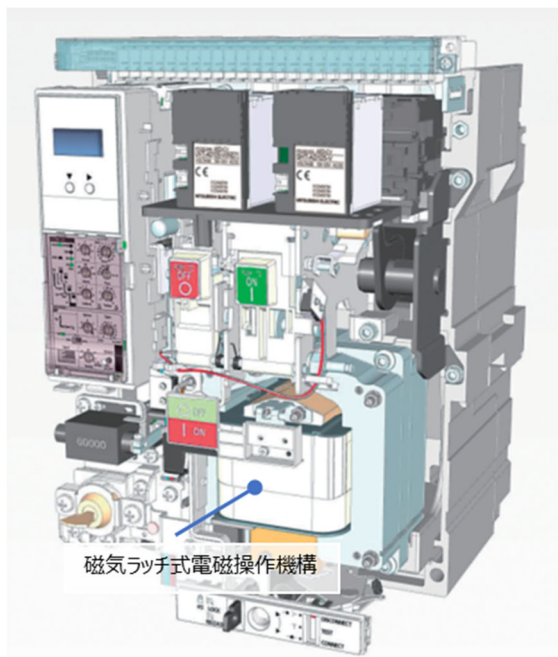


図1 低圧気中遮断器内部構造

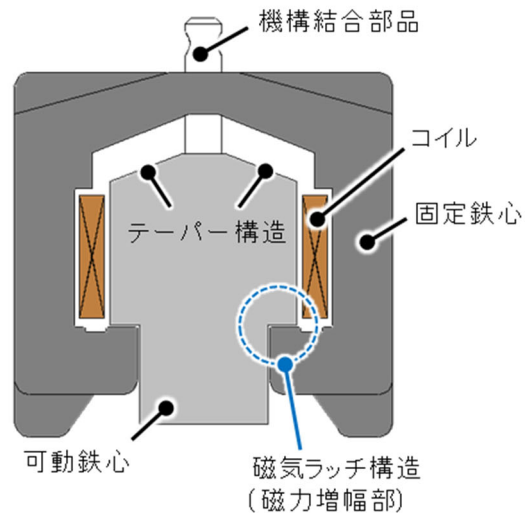


図2 磁気ラッチ式電磁操作機構

## 開発担当研究所

三菱電機株式会社 先端技術総合研究所  
〒661-8661 兵庫県尼崎市塚口本町八丁目1番1号  
FAX 06-6497-7289  
[http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index\\_at.html](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index_at.html)

## お客様からのお問い合わせ先

三菱電機株式会社 先端技術総合研究所  
〒661-8661 兵庫県尼崎市塚口本町八丁目1番1号  
FAX 06-6497-7289  
[http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index\\_at.html](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index_at.html)