



第65回電設工業展

特別企画

# JECA FAIR 2017

人を守る 暮らしを守る 電設技術が未来を守る

## 製品コンクール



製品コンクールは、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関連企業の振興を図るとともに、社会生活の向上に資することを目的に実施されている。

今年は60件の参加があり、栄えある表彰製品は13件。今後の電設業界を占う意味で見逃せない製品ばかりである。

本企画では、その中から、特に注目すべき製品の詳細をご紹介します。

<http://www.kinden.co.jp>

(株)きんでん

京都研究所 TEL 0774-73-0730

## ケーブル配線用延線ロープ布設装置

### ■製品概要

ケーブルラック上への配線作業を行う場合、ケーブル配線前に延線ロープを布設し、そのロープにケーブルを結びつけて配線します。本装置は、ケーブルラック上に延線ロープを効率よく安全に布設するための装置です。

従来の延線ロープ布設方法では、作業者が5m程度の間隔で高所作業車などを使用し、昇降を繰り返しながら布設していましたが、高所での作業回数が多いため、転落・墜落の危険性を伴い、また、作業時間もかかっていました。

そこで、ケーブルラックの親桁上を走行するこの装置を用いることで、従来方法に比べて、高所作業回数が10分の1に、また作業時間が4分の1になり、延線ロープ布設作業時の安全性と作業効率が向上します。

### ■特長

- 延線ロープ布設装置本体はモータとバッテリーを搭載しています。
- 遠隔操作で布設装置本体がケーブルラック(親桁)に沿って走行し延線ロープを布設します。
- 従来方法と比較して高所作業回数の削減と作業時間の短縮が図れます。

### ■仕様

#### <本体>

- 対象ケーブルラック：親桁高さ70mmまたは100mm<sup>(注1)</sup>
- 外形寸法：[W]205mm×[L]235mm×[H]116mm、重量：約3.0kg
- 走行速度：20m/分程度<sup>(注2)</sup>
- 駆動時間：連続50分程度(水平走行時)<sup>(注2)</sup>
- 牽引重量：2.5kg～6.0kg程度<sup>(注3)</sup>
- LEDランプによる走行位置確認機能(常時点滅)

※注1：布設可能部分(直線や分岐など)はケーブルラックのメーカーや種類により異なります。

注2：数値は装置単体で使用した場合の値です。

注3：ケーブルラック上の埃や勾配により変動します。

### <リモコン>

- 装置本体の前進・後進操作が可能、速度調整が可能
- 電源：単三乾電池4本

### ■布設対象

- 延線ロープ(サイズ、布設状況によります)
- 弱電ケーブル(サイズ、布設状況によります)

### ■使用条件

- ケーブルラック親桁から支持材までの距離が50mm以上必要です
- ケーブルラックから上部構造体までの距離が70mm以上必要です
- 装置本体がケーブルラック内側に150mm入ります
- 装置には親桁高さ70mm用と100mm用の2種類があります

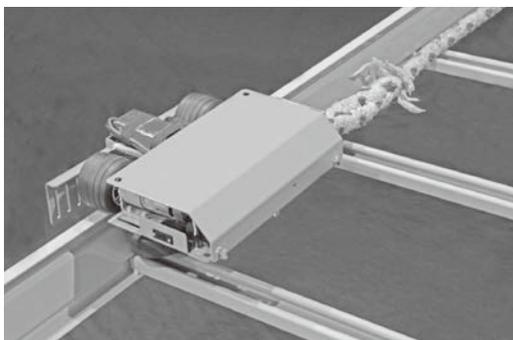
### ■オプション機能

#### 【装置本体】

- LEDランプによる前後進の判別機能
- 走行に連動した動作音(メロディー音)鳴動機能
- ケーブル配線用延線ロープ切り離し機能
- ケーブル配線用延線ロープ布設用アーム

#### 【リモートコントローラ】

装置本体およびリモートコントローラのバッテリー残量表示機能



ケーブル配線用延線ロープ布設装置

Kinden

# チーム、きんでん。

(施工力+技術力+現場力)×情熱



“お客さま満足”  
という目標に向かって、  
さまざまなスタッフが力を結集。  
人間力を基盤とした  
総合エンジニアリング力で、  
あらゆるソリューションに  
お応えします。

エネルギー 電気 衛生  
情報通信 計装 環境 内装 その他 情報  
空調 土木

## きんでん

本店 大阪市北区本庄東2丁目3番41号 東京本社 東京都千代田区九段南2丁目1番21号  
TEL.06-6375-6000 TEL.03-5210-7272  
<http://www.kinden.co.jp/>

<http://www.satori.co.jp> / <http://www.sdn.co.jp>

佐鳥電機(株) (絶縁監視装置 TEL 03-3452-7181) / (株)昭電 (地絡電流抑制装置 TEL 03-5819-8373)

# 地絡電流抑制制御システム

## 1. 製品概要

全国の需要家にIo方式とIgr方式の絶縁監視装置が約50万台以上設置され、広く普及している。その状況下で休日夜間の無人時間帯（特に悪天候時）には、同装置が多数誤発報（16000～20000件/月 首都圏エリア）しており、保安管理業務の上で問題となり、対策が急がれている。

そこで、高精度かつ耐ノイズ性を高めたIor型絶縁監視装置と地絡電流抑制装置を組合せ、低圧電路で生じる地絡事故によって流れる地絡電流を抑制・制御して安全性の向上と事故対応業務の省力化を両立するシステムを開発した。

このシステムは、次の①～④の特徴を有している。

- ①絶縁監視装置と地絡電流抑制装置で構成されており、いずれも自家用電気工作物の高圧受電設備内に設置して使用する。
- ②絶縁監視装置がB種接地線と低圧電路の地絡事故点の(Io、lor、loc)を検知し、地絡電流抑制装置を動作させることで、B種接地(EB)が高抵抗接地状態になり地絡電流が抑制される。地絡電流を抑制させる動作を図1に示す。
- ③高抵抗接地状態になった後も低圧電路の対地静電容量(Co)と地絡事故点に流れる電流(Io、lor、loc)を絶縁監視装置が計測し、常時把握する。また高抵抗接地状態中でも、

地絡電流抑制装置の抵抗が入っていない場合の地絡事故点の電流も同時に計測しており、この電流値が一定の値まで低下したら地絡電流抑制装置を自動で復帰させる。

- ④絶縁監視装置は通信モジュールを搭載しており、IoTを活用した保安業務のスマート化を実現する。本システム構成を図2に示す。

## 2. 適用性

### (1) 施工容易性

絶縁監視装置と地絡電流抑制装置は小型・軽量であるため、契約電力500kW未満の中小規模のビルや工場等の高圧受電設備内の狭いスペース(床・壁板等)への取付けと配線作業が可能である。

### (2) 使用方法

地絡事故で現場に出動した際は、絶縁監視装置と地絡電流抑制装置正面部のLED表示で設備の状態確認が可能である。また、復旧作業時は、絶縁監視装置と地絡電流抑制装置をスイッチで操作しながら事故点探査が可能。

### (3) 構造

絶縁監視装置と地絡電流抑制装置は、高圧受電設備内環境での運用を想定した仕様と構造となっており、本システムの長期運用が可能である。

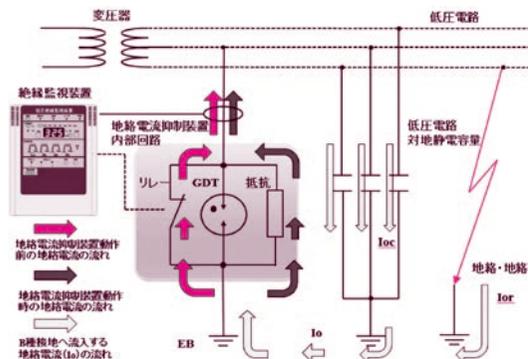


図1 地絡電流抑制動作概要



図2 システム構成

# 地絡電流抑制制御システム

近日発売  
予定

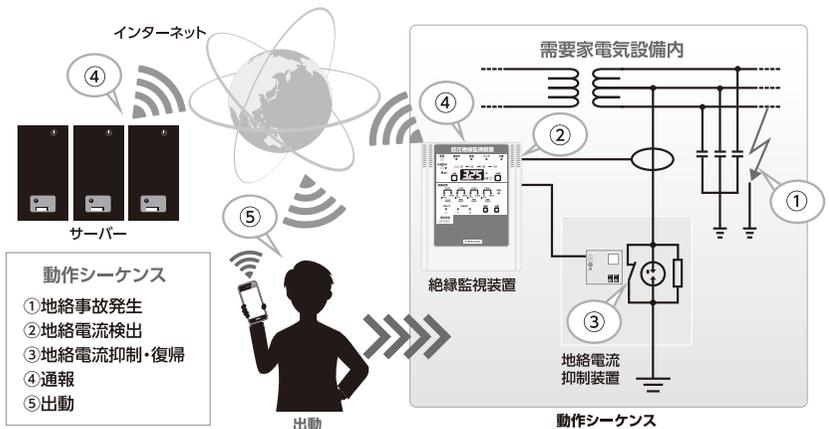
低圧電路の地絡事故発生時に、事故点電流測定機能付lor型絶縁監視装置 (Leakele DH) がB種接地線と地絡事故点の地絡電流 (Io, Ior, loc) を高精度検出、安全を判断し地絡電流抑制装置を制御。地絡電流を安全な数値まで低減し、感電・火災事故のリスクを低減。通信モジュールを搭載した絶縁監視装置でIoT化と保安業務の省力化を実現。



事故点電流測定機能付lor型絶縁監視装置Leakele DHと地絡電流抑制装置

## 特徴と効果

- トランスのB種接地線と地絡事故点のIo, Ior, locを同時に測定
- トランスのB種接地線と地絡事故点のIorで地絡電流を抑制制御
- 30Hz～80Hzの領域で高精度な動作  
高調波、ノイズの除去
- 高低圧混触、雷サージはGDTで安全に電圧抑制
- 地絡電流抑制装置は平成24年度技術基準適合性評価委員会にて技術適合性確認済



佐鳥電機株式会社

絶縁監視装置製造・販売：佐鳥電機株式会社

〒105-0014 東京都港区芝1-4-10 TEL:03-3452-7181

Mail: leakele@satorico.jp

SHODEN

地絡電流抑制装置製造・販売：株式会社昭電

〒130-8543 東京都墨田区太平4丁目3番8号 TEL:03-5819-8373

URL: www.sdn.co.jp

<http://nissin.jp/>

日新電機(株)

電力・環境システム事業本部 システムエンジニアリング部  
ソリューション技術部 TEL 075-864-8434

# エネルギー管理システム「ENERGYMATE®-Factory」

## 1. 製品概要

本製品は、当社の中核製品である受変電設備に太陽光発電、コージェネレーション、蓄電池などの多様な分散型電源を組み合わせることで最適に制御する製品である。「予測」「数理計画による最適化」「リアルタイム制御」の技術を駆使して、複雑な運用条件を満足しながらエネルギーコストが最小となるように分散型電源を制御する。分散型電源の運用を統合することで設備管理者の運用負担を軽減するとともに「エネルギーコスト最小運用」「ピークカット運用」「余剰電力活用運用」など、状況に合わせた運用が行える。

## 2. システム機能

### 2.1 太陽光発電量予測、負荷需要予測

気象情報、過去実績などから10分周期で48時間先までの太陽光発電量と負荷需要を予測する。

### 2.2 最適運用計画

予測データから分散型電源の運用を計画する。電力量料金単価、燃料単価、契約形態、分散型電源の設備特性などの複雑な運用条件を考慮し、契約電力を守りながらエネルギーコストが最小となる分散型電源の制御指令計画を導く。

### 2.3 制御

最適運用計画にもとづいた制御を実行する。リアルタイム制御の機能も備えており、太陽光発電量、負荷需要の急変などで計画を逸脱する場合は、制御指令値を補正する。

### 2.4 総合設備監視制御

分散型電源の他、受変電設備や空調、照明などの負荷設備の運用を統合管理する。グラフィック監視、統計記録、WEB監視などの基本機能の他、デマンド制御やタイムスケジュール制御、力率調整制御などの自動制御機能も具備し、総合的な設備運用が行える。

## 3. 特長

### 3.1 最適化演算の高度化

10分毎の短周期で48時間先迄という高

度な最適化演算を実現。演算には数理計画法を用いており、複雑な運用条件に対して数学的に最適な計画を導くことが可能。

### 3.2 無駄となる余剰電力の有効活用

計画における受電目標電力として、上限値に加え下限値の設定ができる。これにより太陽光発電などの余剰電力が生じないように運用計画を導くことが可能。

### 3.3 計画制御とリアルタイム制御の融合

計画制御としての「最適運用制御」[タイムスケジュール制御]と、リアルタイム制御としての「デマンド制御」[余剰電力有効活用制御]の、4つの制御モードを組み合わせることで状況に応じた柔軟な運用が可能。



システムイメージ



システム機能概要



制御運用メイン画面

# ENERGYMATE<sup>®</sup>-Factory

エネルギーメイトファクトリー

分散型電源の最適制御で  
エネルギーコストを最小化!



環境大臣賞受賞!

エネルギーコスト最小運用

ピークカット運用

余剰電力活用

- 受変電設備とコージェネなど分散型電源を統合管理
- 「コスト最小運用」「ピークカット運用」「余剰電力活用運用」でエネルギーコストを最小化
- 10分周期で48時間先までの業界トップクラスの最適運用計画
- リアルタイム制御も組み合わせて高度な運用を提供

## ENERGYMATE-Factory



見学できます 前橋製作所にて実規模運用中

<http://www.tempearl.co.jp>

テンパール工業(株)

営業本部 電材営業部 TEL 082-282-1396

## タップ型感震ブレーカ『グラグラガード』

グラグラガードは、コンセントに差し込んで使用する「タップ型感震ブレーカ」である。

電気工事が不要で簡単に取り扱いできることや、遮断したい電気機器を選んで使用することができるため使い勝手が優れている。

### 1. 開発の背景

近年の大規模地震発生時において、電気に起因する火災が多くみられ、対策として感震ブレーカを組み込んだ分電盤が市販されている。

2015年3月には感震ブレーカの普及に向け、内閣府から『感震ブレーカ等の性能評価ガイドライン』が示された。

また、2016年3月には内線規程が改定され、「地震時等に著しく危険な密集市街地」について感震ブレーカの設置を「勧告」、その他の地域への設置を「推奨」と規定されており、官民含め普及に向けた取り組みがおこなわれている。

しかしながら、分電盤タイプの感震ブレーカは電気工事が必要なため高価であることや、電力供給を一定時間経過後に一括で遮断してしまい避難時の照明確保ができないこともあり、普及が進んでいないのが実状で、安価で取り扱いやすい感震ブレーカが求められている。

### 2. 特長

#### (1) 瞬時遮断機能

震度5強相当の揺れで瞬時に遮断。地震の揺れを内蔵した加速度センサが感知し、接続した電気機器への電力供給を瞬時に遮断する。

#### (2) 停電補償機能

停電後の揺れも記憶して復電時に遮断。停電後8秒以内であれば地震の揺れを感知記憶し、復電時に瞬時に遮断する。

#### (3) 過電流保護機能(業界初\* 当社調べ)

感震動作に至らない地震の揺れでも、家具などが倒壊し配線を損傷させ、過大な電流が継続して流れた場合、その電路を遮断する。





## タップ型感震ブレーカ グラグラガード

感震・過負荷・短絡保護兼用  
(国内専用) 防水形ではありません。



震度5強相当以上の揺れでコンセントに接続した機器への電力供給を瞬時に遮断!!

震度5強相当以上の地震!

# 電気回路を自動で遮断!!



## 感震機能付住宅用分電盤 単3 単2

分電盤タイプ

動作時には**光と音**でお知らせし、約3分後に主幹漏電ブレーカを遮断します。



プザー付

感震センサーユニット ES-2B

感震ブレーカはテンパール!

電気機器の消し忘れも心配なし! 安心だ!

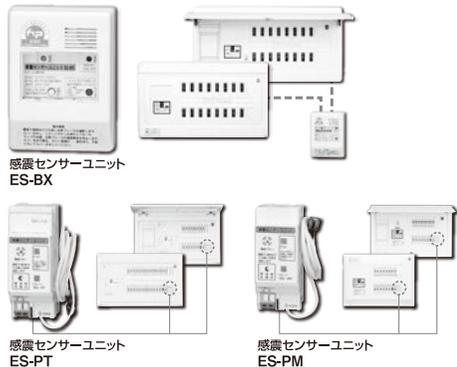


## 感震センサーユニット 単3 専用

テンパール工業製専用

増設型

動作時には**光と音**でお知らせし、約3分後に主幹漏電ブレーカを遮断します。



感震センサーユニット ES-BX

感震センサーユニット ES-PT

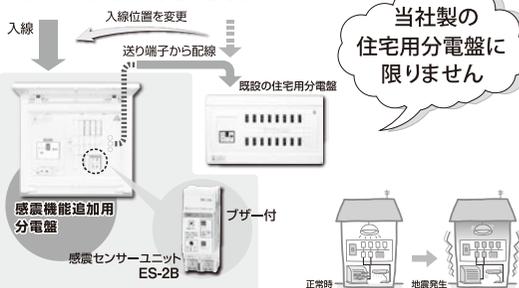
感震センサーユニット ES-PM



## 感震機能追加用分電盤 単3 New

分電盤タイプ

動作時には**光と音**でお知らせし、約3分後に主幹漏電ブレーカを遮断します。



当社製の住宅用分電盤に限りません

感震ブレーカ：地震の揺れを感知して自動的に通電を遮断する機能を持ち、分電盤タイプ(基本型、増設型)に代表される。

感震機能付住宅用分電盤が内線規程で『勧告』『推奨』になりました! ※

- 勧告 地震時等に著しく危険な密集市街地の住宅などへの施設
- 推奨 上記以外の地域

※ 1365-10 感震遮断機能付住宅用分電盤  
 1. [「地震時等に著しく危険な密集市街地」の住宅などへの施設]  
 「地震時等に著しく危険な密集市街地」の住宅などには、感震遮断機能付住宅用分電盤を施設すること。(勧告)  
 (注) ここでの住宅などには、住宅のほかに、住宅用分電盤を施設する店舗、事務所などを含む。  
 出典：(一社)日本電気協会「内線規程」JEA-C8001-2016]

## テンパール工業株式会社

本店・営業本部 〒732-0802 広島市南区大州3-1-42  
 支店・営業所 札幌・仙台・青森・関東・新潟・つくば・東京・千葉・横浜・名古屋・静岡・北陸・大阪・京都・神戸・広島・松江・岡山・福山・山口・高松・松山・福岡・北九州・鹿児島  
 ホームページ <http://www.tempearl.co.jp/>

技術問い合わせ窓口  
 TEL (082) 287-9110  
 FAX (082) 283-4534  
 受付時間 9:00~17:30  
 月曜日~金曜日(祝日、弊社休業日を除く)

[http:// www.kew-ltd.co.jp](http://www.kew-ltd.co.jp)

共立電気計器(株) 国内営業部 第一営業グループ 東京オフィス TEL 03-3723-7021

## Bluetooth搭載アナログ式絶縁抵抗計「KEW3441BT」

本製品は、無線通信にて測定値をタブレット等に転送可能なアナログ式の絶縁抵抗計である。

近年、電工市場においてタブレットやPCにて測定データや図面、作業内容、現場写真等のデータを一括管理する方法が急速に普及している。また保守市場においても、サーバー内に保安契約顧客データや過去の測定データを蓄積したり、測定データをリアルタイムに集積する等、タブレットで顧客に提示できるシステムが検討されている。

それらに対応するように、通信機能を搭載した種々の現場用測定器が市場に投入されている。電気工事で必須アイテムの絶縁抵抗計においても、無線通信機能を搭載したデジタルタイプの製品がいくつか発売されている。

一方、現場で絶縁抵抗を測定するユーザーからは、使い慣れたアナログ式の絶縁抵抗計を使用したいという要望もある。アナログ式は、指針の動きにより測定対象物の良・不良を瞬時に判断できるというメリットがある。しかし、測定結果を記録する際に、OK・NGのみを記録

する場合は問題ないが、詳細な測定値を記録する場合はデジタル式の方が数値を読みとりやすいという意見も多い。

これらの市場からの相反する要望に応えるため、アナログ式絶縁抵抗計にBluetooth通信機能を搭載し、製品本体は指針表示だが、測定結果を無線通信でタブレット等に転送できる機能を持たせた。つまり、アナログタイプの使いやすさを備えたまま、詳細な測定値も簡単にデジタル記録できるようになっている。さらに、Android、iOS どちらの端末にも対応した無償のアプリケーションソフトを提供しており、それらを利用して測定データのチェックや管理に役立つ製品となっている。



# Bluetooth 搭載 アナログ絶縁抵抗計 KEW 3441BT

## IoT時代のアナログメガ



((( KEW )))  
CONNECT



今夏発売予定  
iOS、Androidの両OSに対応



アナログの使いやすさはそのままに、  
測定結果をタブレットで保存

- 面倒な本体設定は不要。アプリ操作だけで簡単接続!
- Bluetooth Smart 搭載
- 125V、250V、500V、1000Vの4レンジメガ
- 片手で持てる軽量コンパクトサイズ
- 暗所で自動点灯するスケール照明とトーチライト

共立電気計器株式会社

<http://www.kew-ltd.co.jp>

共立電気計器

検索

お客様相談室 ☎ 0120(62)1172

<http://www.nito.co.jp>

日東工業(株)

お客様相談室 TEL 0561-64-0152

## 感震機能付ブレーカー

### 1. 製品概要

東日本大震災が発生し、今後も首都直下地震や南海トラフ地震の発生が想定されている中、地震時の電気火災対策として感震ブレーカーが注目されている。

従来の感震ブレーカーは、別々に設置した感震リレーとブレーカーを信号線で繋げる構造だったため、分電盤内での信号線の配線や感震リレーとブレーカーが同一メーカーに限られるなどの制約があった。今回製品化された感震機能付ブレーカーは感震機能をブレーカーに附加することにより、配線やメーカー限定などの煩わしさがなくなり、安価で利便性が高く多機能になっている。そのため、感震機能付ブレーカーを住宅用分電盤の主幹に使用するだけで、一般の住宅用分電盤が感震機能付住宅用分電盤となる。

### 2. 適応性

#### ■既築住宅への取り付け(増設ユニット)

既築住宅に感震ブレーカーを設置する際、信頼性の問題で既築住宅に取付けてある分電盤のメーカーと同じメーカーの感震ブレーカーを選定する必要があり、普及が進んでいない。

感震機能付ブレーカーを搭載した増設ユニットは、既設盤の一次側に取り付けることで既築住宅に付いている分電盤のメーカーに関わらず設置が可能となる。

#### ■新築住宅への取り付け(感震機能付住宅用分電盤)

感震機能付ブレーカーを搭載した感震機能付住宅用分電盤は、主幹ブレーカーに感震機能を搭載しているため、基本的な住宅用分電盤と同一分岐回路数となる。また、従来の信号線の接続が不要となるため省施工・省配線となっている。

#### ■産業用分電盤への取り付け

### (感震機能付ブレーカー)

大規模地震時には工場で稼働中の特定設備を止めたいとの要望がある。感震機能付ブレーカーは、3軸加速度センサーの採用により設置方向の制限がなく、更にJIS協約形に収まる形状のため、産業用分電盤の分岐回路にも取り付け可能となっている。地震波感知時に特定設備の回路の通電を遮断することができる。

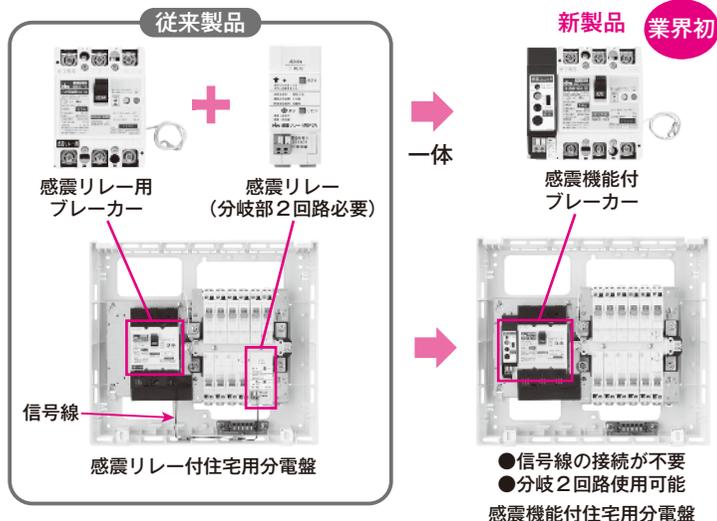
### 3. 性能・構造

#### ■地震波感知のお知らせ表示

地震発生時にブレーカーが遮断していると、地震波感知で遮断したのか、地震による漏電で遮断したのか判別する要望がある。感震機能付ブレーカーは地震波感知により遮断した場合、ブレーカー再投入時のランプ点灯により地震波による遮断が一目で分かる見える化を実現している。

#### ■遮断時間の切替が可能

地震発生時の避難時間は住宅の環境により左右されるため、地震波を感知してから遮断するまでの時間を自由に設定したいとの要望もある。そのため、震度5強相当以上の地震波感知から自動遮断までの時間を切替スイッチで3分、1分、即時から選択可能とした。



従来製品と新製品



http://www.hitachi-ies.co.jp

(株)日立産機システム

営業窓口 TEL 03-4345-6041

## 軽量コンパクト「ハイブリッド形真空遮断器(Hy-VCB)」

さまざまな環境下において、長期間の運用を期待される受変電設備は、初期投資以上に保守・管理の負担が大きい製品となります。

本製品は、LCM（ライフサイクルマネジメント）をコンセプトとした当社の特高から低圧までの受変電設備機器ラインナップの主力製品のひとつであり、信頼性・安全性を損なうことなく長期にわたる設備の健全性を省保守にて具現化する事を可能にしました。

### ■特長

#### ●ハイブリッド形電磁操作器(シンプル構造)

日立独自発想である電磁石と永久磁石を併用したシンプルな構造とし、電動ばね操作式真空遮断器と比較して大幅な部品点数の削減による故障要因の低減を実現。

又、保守部品の低減による経済性も向上。



現行 VCB(本体)      Hy-VCB(本体)  
本体の比較(新旧)

#### ●グリースレス

遮断器の主たる故障は機構部の潤滑油に起因するが、固体潤滑軸受を採用する事により、注油不要とし、高い信頼性、経済性を実現。

更に注油作業を不要とする事により、点検周期の大幅な延長が可能となった。

- 構造がシンプル  
→故障要因の軽減
- グリースレス  
→注油不備による  
トラブルなし

故障率

**60%低減**(現行機比)



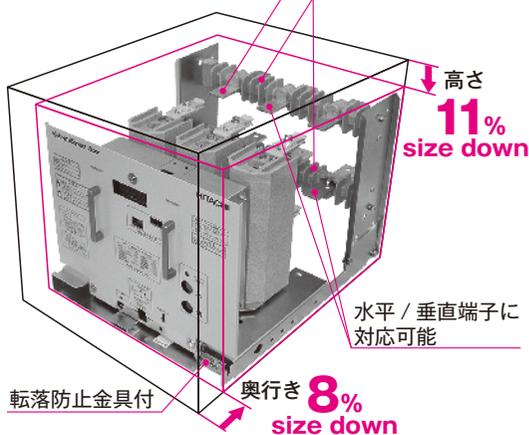
Hy-VCB 操作器構造

#### ●軽量コンパクト

真空バルブの軽量化、絶縁筒の小型化、フレームの小型化、ハイブリッド形電磁操作器の小型化、電解コンデンサの小型軽量化を実現。

小型軽量化により、一般的な遮断器からのリプレース、多段積配置での設計自由度を向上させ、作業時間の短縮、適用範囲の拡充、操作性の向上を図った。

業界主流の固定枠取合い寸法      三相一体絶縁物を採用



現行の固定枠との比較

#### ●省電力化

電磁操作器の小型化により、操作電源を小容量化。当社電動ばね操作式真空遮断器に比べ消費電力を20%まで低減。

これにより、設備費用の抑制が図れ、経済性にも貢献。

#### ■定格仕様

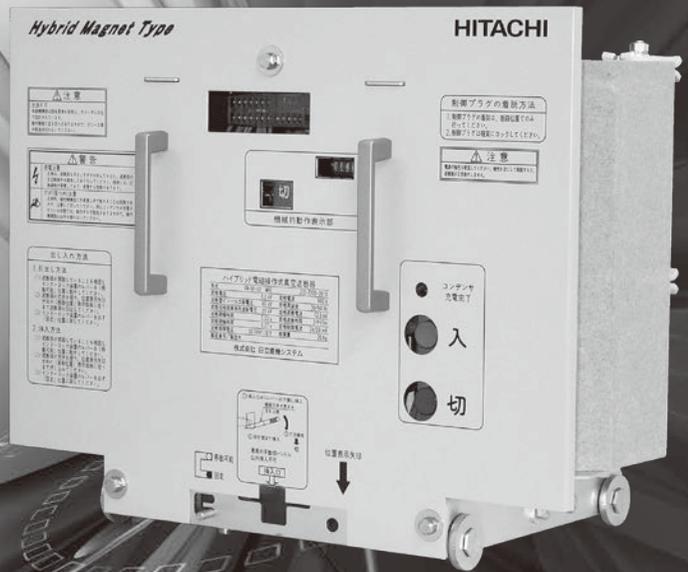
定格電圧	7.2kV
定格電流	600A
定格周波数	50 / 60Hz
定格遮断電流	12.5kA
定格開極時間	0.03S
定格開閉制御電圧	DC100 / 110V
定格制御電流 (コンデンサ充電電流)	初期 : 0.7A CO 動作後 : 0.4A
外形寸法	W : 480mm H : 378mm D : 337mm
質量	28 kg

HITACHI  
Inspire the Next



第65回電設工業展  
JECA FAIR 2017

日本電設工業協会奨励賞 受賞



これまででも。これからも。

お客様のライフサイクルマネージメントに貢献します。

グリースレス

シンプル構造で  
高信頼化

保守部品の  
低減

省電力化

軽量コンパクト

日立産機システムのハイブリッド形真空遮断器は、  
軽量コンパクトとメンテナンス性の向上に貢献する製品として  
JECA FAIR 2017において「日本電設工業協会奨励賞」を受賞しました。  
トータルコストの低減も図れるハイブリッド形真空遮断器は、  
これからも、お客様のライフサイクルマネージメントに貢献します。

ハイブリッド形電磁操作器搭載

ハイブリッド形真空遮断器

Hy-VCB  
Hybrid Vacuum Circuit Breaker

環境・省エネに貢献する

株式会社 日立産機システム

本社・営業統括本部 〒101-0022 東京都千代田区神田練馬町3番地 AKSビル 電話(03)4345-6041

関東地区窓口 (03) 4345-6045・北日本支社 (022) 364-2710・北海道支店 (011) 611-1224・福島支店 (024) 961-0500・北陸支社 (076) 420-5711  
中部支社 (052) 884-5811・関西支社 (06) 4868-1230・四国支店 (087) 882-1192・中国支社 (082) 282-8112・九州支社 (092) 651-0141

詳しくはホームページで [www.hitachi-ies.co.jp](http://www.hitachi-ies.co.jp)

日立 ハイブリッド形真空遮断器

検索

資料請求 No.087