

特別企画

電気設備 の 災害対策

日本では地震や風水害といった自然災害が昔から多く、様々な対策が取られてきている。IT化が進む中で電気が止まると大きな災害につながる恐れもあり、その対策が注目を集めている。公共施設やオフィスビル等多くの人が集まる場所では、災害が発生した際に、電気設備の安全性を保つことは、重要な要素であり、自然災害への備えは必須といえる。そこで、電気設備の災害対策に関連する製品を集めて紹介する。

防災設備用マルチ発電機 PDGM シリーズ

(株)やまびこ

<http://www.yamabiko-corp.co.jp/>

営業本部 TEL 0428-32-6181

■一台二役のマルチ発電技術

火災や災害などの非常時に備えて、スプリンクラーや屋内消火栓などの消防設備用の負荷電源には、三相発電機が現在広く導入されている。

一方、一般停電や計画停電の際には、照明や通信機器などの単相機器の負荷電源には別途、単相発電機を用意する必要があった。

PDGM シリーズは三相(動力系)と単相(電灯系)のどちらの電源にも、1台で同時に出力できるマルチ発電機*1を搭載することで、表1のように、三相の消防設備負荷はもちろん単相の予備電源として蛍光灯やLEDなどの照明から、通信機器(パソコン、レジスター、ファックス)、銀行のATM装置、防犯機器まで対応可能である。

PDGM シリーズは防災設備用に加えて、一般停電や計画停電などのバックアップ用非常電源として、一台二役のメリットを有し、設置の省スペース化や初期導入コストの抑制にも貢献できるマルチ発電機である。

表1

電源の種類 用途	施設・負荷設備例	
	三相3線	単相3線
消防法による非常用電源	<ul style="list-style-type: none"> 屋内消火栓設備 スプリンクラー設備 	—
建築基準法による非常用予備電源	<ul style="list-style-type: none"> 排煙設備 非常用エレベーター 	<ul style="list-style-type: none"> 通信機器 UPS 機器
各種施設の非常用・ピークカット用の予備電源	<ul style="list-style-type: none"> 工場施設 養殖場 養鶏場 排水機場 ポンプ場 浄水場 	<ul style="list-style-type: none"> 照明装置

■消防法に適合

PDGM シリーズは(一般社団法人)日本内燃力発電設備協会が認定する消防法に適合している。

(1) 単相3線と三相3線の双方使用可能

三相と単相を配分した場合の合計出力は、定格電流を超えない範囲で、単相3線と三相3線の双方が使用可能である。

(2) 自動運転

- ① 平常時は自動で保守運転と点検を行う。
- ② 火災や災害時に商用電源が停電した際には、自動で発電し、各種設備に電源を供給する。
- ③ 商用電源が復旧すると自動で発電機電源から商用電源に切り替えてエンジンを自動停止させる。

■システムの構成

1. PDGM350 は三相と単相用の電源切替盤を発電機内部に標準装備している。
 2. PDGM600、PDGM1000 は用途により、次のような構成品となる。
- ① 三相と単相を最大まで利用する場合は、単相の電源切替盤は外部取付け(別売)が必要となる。(図1参照)
 - ② 三相と単相が内蔵された電源切替盤を発電機内部に搭載する場合は、専用品(別売)が必要となる。(図2参照)

*1: マルチ発電機は2006年、特許取得済(日本・米国)の発電技術である。

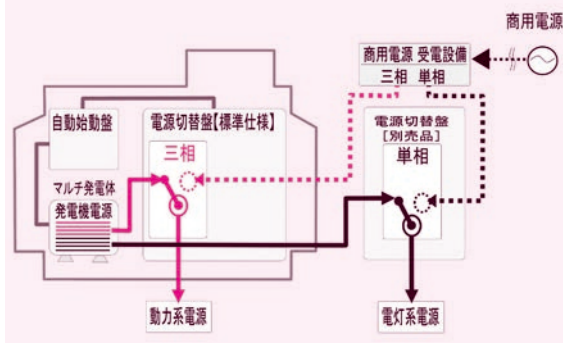


図1

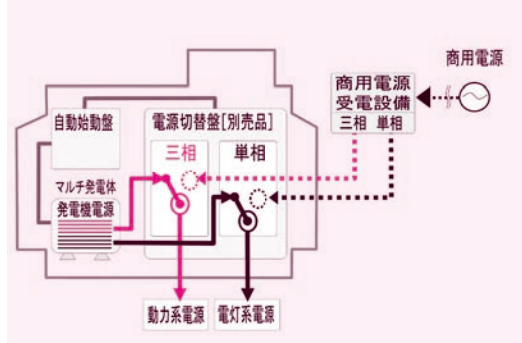


図2



三相・単相3線 同時出力

shindaiwa®

マルチ発電だからできる… 一般停電兼用 防災設備用発電装置

10秒以内で停電確認から
送電まで自動対応！

ディーゼルエンジン マルチ発電装置

PDGM series

消防法
適合品

PDGM シリーズ

（一社）日本及電力用発電機協会認証品



PDGM350

- 三相 相：30/35kVA
- 単相3線式：8/10kVA

PDGM600

- 三相 相：50/60kVA
- 単相3線式：30/36kVA

PDGM1000

- 三相 相：80/100kVA
- 単相3線式：47/58kVA

※各単相3線は試験定格出力です。(50/60Hz)

- 介護施設・老人ホーム
- コンビニエンスストア
- アパート・マンション
- オフィスビル
- 銀行 ●通信施設

- 負荷の種類・容量に合わせた、三相と単相3線の同時出力の容量設定も可能！
- 商用電源と同等のきれいな電気！
- 電波障害の影響がないブラシレス発電により、情報通信機器にも安心対応！

三相のスプリンクラーはもちろん、単相3線の照明から
通信機器のパソコン/レジスター/TEL/FAX/銀行ATM装置/防犯機器まで対応可能です。

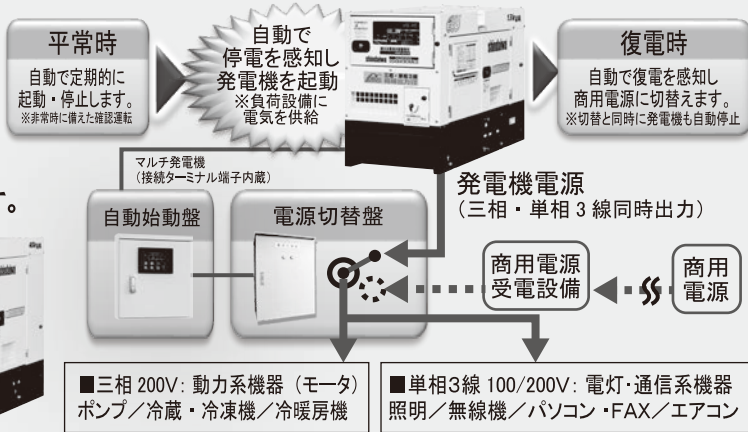
DGM series

可搬形 ディーゼルエンジン マルチ発電機を利用した
一般停電用バックアップ発電システムも可能です。

40秒以内で停電確認から送電まで自動対応！

三相（動力系）と単相3線（電灯系）を
切り替えることなく同時出力可能な
可搬型 マルチ発電機を利用した
「一般停電用の自動発電システム」です。

工場/店舗（コンビニ）/事務所/銀行/
ハウス栽培/酪農などの非常用電源に最適です。



■DGM 発電出力クラス (60Hz 時) : 8kVA / 13kVA / 15kVA / 25kVA / 45kVA / 60kVA / 100kVA

株式会社やまびこ

〒198-8760 東京都青梅市末広町1-7-2
URL <http://www.yamabiko-corp.co.jp>

お問い合わせ先 営業本部
TEL: 0428-32-6181

資料請求 No.080

AC/DC 高低圧検電器 HSN-6A1 型(使用電圧範囲:AC100~7kV/DC50~7kV)
~ PV システムにおける直流検電の注意点~

長谷川電機工業(株)

<https://hasegawa-elec.co.jp>

営業部 TEL 06-6429-6144

■ PV システム直流回路における充電有無の確認は、「線間電圧」の測定が必要

PV システムの直流回路は、パワコンの種類や運転状態により直流非接地回路になることがある。非接地回路における対地電圧は検電器や電圧計など測定器の内部抵抗により変化する為、対地電圧測定では充電の有無を正しく判断できない。従って、「線間電圧」を測定する必要がある。(詳細は、弊社 Web ページ <http://www.hasegawa-elec.co.jp> 製品情報>太陽光発電関連>“PV サイトにおける検電の注意点”を参照)

■ パワコンやモジュール外枠など金属部の電気安全確認を行う場合の手順

1. PV システムの電圧に応じた絶縁用保護具を着用する。
2. 作業者と金属部間に電位差がないことを確認する。
 - ① 交直両用検電器 (AC/DC 高低圧検電器 HSN-6A1 型など) を準備する。
 - ・ 検電器の電圧範囲が適合していること、使用前点検が良好であることを確認。
 - ② 作業者の近くの接地物に検電器の接地線を接続する。
 - ・ 接地物とは、以下の何れかである。
 - 一 近くの地面に埋め込まれた接地金属物
 - 一 作業者の近くの地面に差し込まれた補助



HSN-6A1 型

接地棒(図1)

一地面に置き、作業者がその上に立つ金属メッシュ(図2)

(地面が乾燥しているときは金属メッシュに水をかけて接地抵抗を低下させる)

- ③ 検電器検知部を金属部(ケース、ハンドル、モジュール枠、E 端子など)に接触させる。検電器不動作ならば、金属部は大地と同電位(検電器の動作開始電圧以下)と判断できる。

注意：日射強度の変化で対地電位も変化する。
絶縁用保護具を着用していない部分が金属部に触れないようにする。

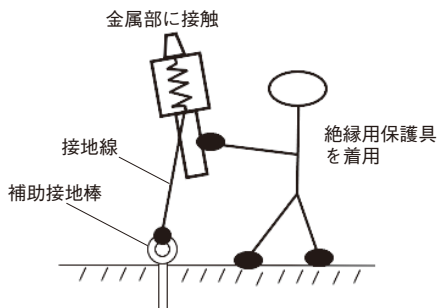


図1 補助接地棒に接続

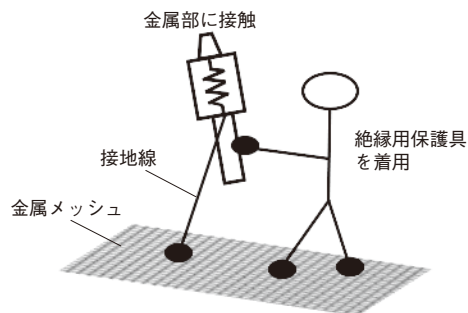


図2 金属メッシュに接続

参考：PV システム点検時などにおける電気的安全確認は、産業技術総合研究所「太陽光発電の直流電気安全のための手引きと技術情報(第2版)」に記載されている“基礎点検”に準じて行うことを推奨する。

HASEGAWA

タフなプロ仕様



明るい

- ◆スポットライト
25,000ルクス以上
- ◆ワークライト
1,000ルクス以上



長時間

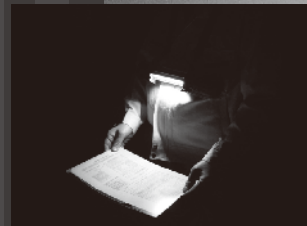
5~15時間

- 格段に明るいスポットライト



10M先を視認可能

- ワークライトは照度2段切替、
点滅機能付



可動式マグネットで照射角度は自由に調整
肩掛けベルトで手元や足元の作業がらくらく



Price Down

作業灯 EWL-3set

標準価格

~~29,800円~~

21,800円



耐衝撃



耐薬品



防水



マグネット



充電式

バッテリー
交換OK

重要【回収・無償修理のお知らせ】

“2013年7月～2014年10月製造のHSN-6A型”をお持ちの御客様は、
至急弊社まで御連絡をお願いいたします。

長谷川電機工業株式会社

<https://www.hasegawa-elec.co.jp>

本社・営業部
〒661-0976
兵庫県尼崎市潮江5丁目8番17号
TEL 06(6429)6144 FAX 06(6429)0016
Eメール infor@hasegawa-elec.co.jp

感震機能付スリム 3P ブレーカ

日東工業(株)

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

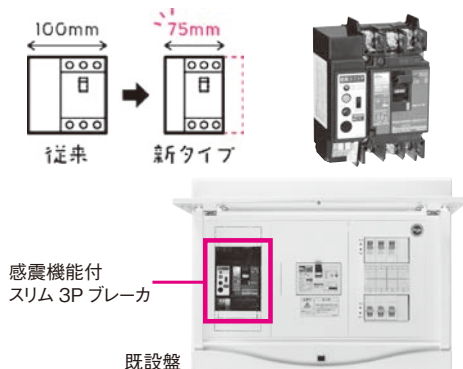
お客様相談室 TEL 0561-64-0152

■製品概要

東日本大震災が発生し、今後も首都直下型地震や南海トラフ地震などの地震の発生が想定されている中、大規模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。

「感震ブレーカー」とは、一定以上の震度の地震が発生した時に、自動的に電気の供給を遮断し、電気が原因による火災を防ぐ機器全般のことである。

従来の「感震ブレーカー」は、感震リレーとブレーカを別々に設置し、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分岐回路部に搭載することによる分岐回路数の制限などの制約があった。感震機能付ブレーカは、感震リレーとブレーカを一体化とした。さらに感震機能付スリム 3P ブレーカは横幅寸法が従来の 100mm から 75mm になったことで、スマートメータ導入によりアンペアブレーカが設置されていた空きスペース(リミッタスペース)に取付けが可能となった。



■主な特長

- 地震波感知のお知らせ表示
地震波感知により遮断した場合、ブレーカ再投入時のランプ表示により一目でわかる見える化を実現。
- 遮断時間の切替が可能
切替スイッチで遮断時間が3分・1分・即遮断から選択が可能。
- 感震センサーに3軸加速度センサーを採用

し、横揺れに加え縦揺れも検出可能。

■適応性

①新築住宅への取り付け

(感震機能付住宅用分電盤)

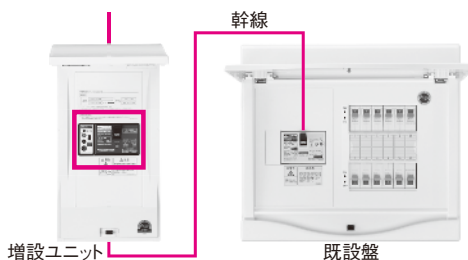
感震機能付ブレーカを搭載した感震機能付住宅用分電盤は、主幹ブレーカに感震機能を搭載しているため、基本的な住宅用分電盤と同一分岐回路数となる。また、従来の信号線の接続が不要となるため省施工・省配線となっている。



感震機能付住宅用分電盤

②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り付けてある住宅用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るため、普及が進んでいない。感震機能付ブレーカ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。



③産業用分電盤への取り付け

(感震機能付ブレーカ)

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、さらに 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。

Pit-C3

EV・PHEV車の悩みは**Pit-C3**で解決!
ピット シースリー

EV・PHEV  あるある

コンセント まわりの ごちゃごちゃを 解決したい!!

置き場所がない。
こんなハズでは...



スッキリしたい人はコチラ! ➡



ミドリ安全の絶縁監視装置

ミドリ安全(株)

<https://www.midori-em.com/>

電気計測事業部 TEL 03-5742-7211

従来、電気設備の管理方法として、電気を停めて定期的に絶縁抵抗測定を行うか、漏電警報器による漏れ電流の管理を行っていたが、以下の問題がある。

絶縁抵抗測定	漏電警報器
・停電を行うのが困難	・容量性の電流による誤作動
・点検費用がかかる	・接地相の絶縁状態が不明
・次回の点検時まで電路の絶縁状態が不安	・絶縁不良が進行しないと検出できない
・負荷機器の絶縁測定ができない	・容量性の電流がある際に探査が困難

これらの問題解決のために、ミドリ安全では幾つかの絶縁監視装置をラインナップしている。

■直接接地回路用低圧絶縁監視装置 IGR-500 シリーズ

従来定期点検(絶縁抵抗測定)でしか知ることができなかった電力設備の対地間絶縁状態を活線で常時監視し電路の保全を支援する絶縁監視装置である。

測定方法にトランスのB種接地線を介し、電路に低周波監視電圧を重畳させる Igr 方式を採用しているため、静電容量による電流を除いた真の絶縁抵抗電流が検出可能で、中性相を含めた電路全体について高精度、高信頼性の絶縁監視を行う事ができる。また、漏電警報も全 CH に内蔵されている。

- 対地絶縁インピーダンスの抵抗成分に流れる電流を的確に検出して絶縁状態を計測表示。
- OA・FA 機器などが多数使用される電気設備の絶縁監視・地絡保護システムとして最適。
- タッチパネルにより操作性、見易さを向上。
- 内部メモリに 10 日分のトレンドデータと 200 件の警報履歴を記録可能。
- 内部メモリのデータを USB メモリに出力することが可能。
- 絶縁故障探査器を用いることにより絶縁劣化個所の活線探査が容易。

■直接接地回路用低圧絶縁監視装置 IGR-10

- 対地絶縁インピーダンスの抵抗成分に流れる電流を的確に検出して絶縁状態を計測表示。
- OA・FA 機器などが多数使用される電気設備の絶縁監視・地絡保護システムとして最適。
- 絶縁故障探査器を用いることにより絶縁劣化個所の活線探査が容易。
- 小型軽量化した 1 回路用の絶縁監視装置。



電気設備の絶縁状態を常時監視!

Igr方式低圧絶縁監視装置

IGR-500



電気設備の絶縁状態を常時監視! 漏電事故を未然に防ぎます。

停電状態でしか知ることができなかった電気設備の絶縁状態を、活線状態で常時監視し、中性相を含めた回路全体の保全を支援する絶縁監視装置です。回路に低周波監視電圧を重畳するIgr方式を採用し、静電容量による漏れ電流を除いた絶縁抵抗電流を高精度・高信頼性で検出可能です。停電が難しい病院や工場、データセンターなどの電気設備に最適です。

新しい機能・性能

タッチパネルを採用 7.5型タッチパネルにより、操作性、分かり易さが向上しました(単回路型は5.7型)

IGR-500



【多回路型】
《8回路用》

IGR-500-A8

《4回路用》

IGR-500-A4



《1回路用》

IGR-500-A1



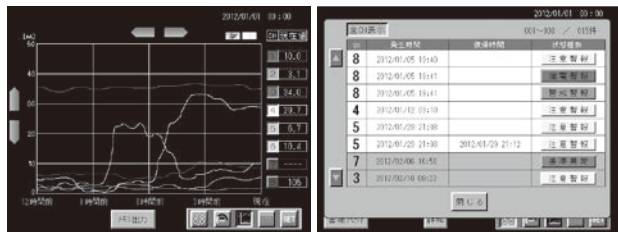
IGRS-500



デジタル画面

メーターグラフ画面

トレンド 警報履歴の記録 内部メモリに最大10日分のトレンド(10分/30分/1時間/2時間/4時間/8時間/12時間/1日/5日/10日)と200件の警報履歴を記録できます



トレンド画面

警報履歴画面

内部データを出力 USBメモリにより、内部に記録しているトレンド、警報履歴をCSVファイルにて出力することが可能です

file	警戒警報									
製品	Igr方式絶縁監視装置									
型式	IGR-500									
ID	0003									
ch	1									
記録日時	項目	状態	Igr最大値 mA	Io最大値 mA	Ig最大値 mA	Igc最大値 μF	基準信号 mV	対地電圧値 V		
2012/4/15 13:56	注意	発生	---	---	---	---	---	---	---	---
2012/4/15 21:06	注意	復帰	32.5	120.6	56.5	12.1	289.4	2.9	---	---
2012/4/16 2:19	注意	発生	---	---	---	---	---	---	---	---
2012/4/16 2:20	警戒	発生	---	---	---	---	---	---	---	---
2012/4/16 2:22	警戒	復帰	80.8	238.5	105	10.1	290.1	5	---	---
2012/4/16 3:51	注意	復帰	80.8	238.5	105	10.1	290.1	5	---	---

CSVファイル出力例



ミドリ安全株式会社

電気計測事業部

〒143-0025 東京都大田区南馬込2-29-1 3F
TEL.03-5742-7211 FAX.03-5742-7214
ホームページ <http://www.midori-em.com>
Eメール denki@midori-em.com