

LPガス&ガソリン  
ハイブリッド式 非常用小型発電機  
「**ELSONA** (エルソナ)」  
のご提案



## 2. 開発に至った経緯 1

### 「東日本大震災により本社が全壊」

2011年3月11日に発生した東日本大震災で、弊社の本社工場（岩手県上閉伊郡大槌町）は全壊しました。その際、ライフラインの復旧、非常時のエネルギー確保等、さまざまな問題に直面しました。特に、電力の確保は大きな問題でしたが、ガソリンや軽油を燃料とする発電機では深刻な燃料不足により、稼働させる事ができず十分に電気を確保する事ができませんでした。



岩手県上閉伊郡大槌町吉里吉里 上空



津波によって破壊された震災後の本社工場

### 3. 開発に至った経緯 2

#### 「東日本大震災の被災経験を活かした新たなものづくり」

岩手県大槌町では、電気、水道の復旧までに約1ヶ月以上かかりました。LPガスの復旧は、早期におこなわれましたが、必要十分な発電機がありませんでした。弊社では、震災の教訓を生かして、新たな非常用発電機「ハイブリッド式 非常用小型発電機 **ELSONA** (エルソナ)」を開発しました。



## 4. ハイブリッド発電機「ELSONA HYB5500L」の特徴

### ●LPガスとガソリンが使用できるハイブリッド式。

燃料には利便性が高いLPガスを採用し、さらにガソリンも使用できるハイブリッド式としました。

### ●定格出力5000VA。オフィスや家庭での大部分の電源をカバー。

従来のLPガス発電機（800～900VA）では、容量が小さいため限られた製品にしか利用できません。

「HYB5500L」は、定格出力5000VAなので電気機器を同時に使用でき幅広く利用できます。

参考：ノートパソコン 200W テレビ 300W 電気ポット 1000W 炊飯器 1200W ホットプレート 1300W

### ●一般家庭に設置されている50kgボンベ1本で、約30時間分稼働可能。

LPガス使用の場合、一般家庭に設置されている50kgボンベ1本で約30時間分稼働させる事ができるので、非常時の電源確保に大いに役立ちます。（※3.5kw(約70%)負荷時）

### ●LPガス使用で、メンテナンスの手間を軽減。

LPガスは長期間保存しても劣化しにくいので、ガソリン発電機において必要な燃料の抜き取りや、キャブレター清掃などのメンテナンスが不要です。また、長期保管後でもスムーズに始動できます。

## 「LPガス使用のメリット」

### ●LPガスは個別供給可能かつ可搬性に優れたエネルギーのため、移動・設置が容易で、災害時迅速な復旧が可能。

事例：LPガスは東日本大震災で、津波で建物が損壊又は流されてしまったもの等を除いて、地震発生後約3週間程度で大方の復旧が完了し、都市ガス及び電力よりも早い時期に全面復旧を果たしています。

### ●都市ガス使用エリアでも、LPガスの可搬性を活かし、非常用発電機の燃料として活用できる。

### ●ガソリンや軽油等の可燃性液体燃料と比較すると劣化しにくいいため、万が一の備えとして長期保管に向いている。



一般家庭に設置されている  
50kgボンベ

## 5. ハイブリッド発電機「ELSONA HYB5500L」の機能と装備



### 4サイクルOHVエンジン

高出力、低燃費でありながら軽量、コンパクトなエンジンを搭載。



### キャスター付で簡単移動

キャスター付なので、簡単に移動できます。



### セルスターター

セルスターターにより、キー操作で簡単にエンジンをスタートさせることができます。



### リコイルスターター

セルスターターの他に、リコイルスターターも付属しているので、万一のバッテリー上がりにも安心です。



### 用途にあわせた出力端子

単相100Vと単相200Vコンセントの他にDC12V端子を採用。



## 6. ハイブリッド発電機「ELSONA HYB5500L」の仕様

機種	HYB5500L	
使用燃料	低圧LPガス / レギュラーガソリン	
定格周波数 (Hz)	50	60
定格出力 (kVA)	5.0	5.5
定格電圧 (V)	100 / 200	
ガソリンタンク容量 (L)	25	
エンジンオイル容量 (L)	1.1	
ガソリン消費量 (L/h) ※1	[0.5] 1.8	[0.6] 2.2
ガス消費量 (kg/h) ※1	[0.4] 1.5	[0.5] 1.8
連続運転可能時間 (h) ※2	9.6	8.0
始動方式	セル式リコイル付	
コンセント	100V-20A×4個 単相100V/200V×1個	
端子	DC12V-8.3A×1個	
騒音レベル (dB(A)/7m)	76	78
全長×全幅×全高 (mm)	740×650×660	
乾燥重量 (kg)	86	

※1 [アイドリング時] 3.5kw(約70%)負荷時

※2 連続運転時間は、ガソリンを満タン状態から定格負荷で運転可能な時間です。

※ 低圧LPガス：一般家庭のガス機器と同じガス圧力(2.0~3.3kPa)。

※ LPガス配管との接続において、ヒューズガス栓は使用できません。

- ・本仕様は予告なく変更することがあります。
- ・仕様変更などにより、写真や内容が一部本体と異なる場合があります。



## 7. 発電機を使用する際に重要な出力について

予測不可能な災害や停電に対して発電機を備えておく事は、大きな安心につながります。  
しかし、いざという時に**必要な出力**が無ければ、役に立ちません。

**出力の小さい発電機の場合では、使用可能な機器が限られます。**

**さらに機器の消費電力が小さくても動かない事もあるので注意が必要です！**

例えば、冷蔵庫の場合、消費電力は300Wですが、  
起動時には、4倍の約1200Wの出力が必要となります。  
そのため、900VAの発電機では動かす事ができません。

**機器によって、消費電力(W)の1~4倍の出力(VA)が必要です！**



起動電力  
1倍



起動電力  
1.1~2倍



起動電力  
2.1~4倍



**発電機は、起動電力の合計値を  
考慮して選ぶ必要があります。**

**「HYB5500L」は、大出力5000VA！様々な機器が使用できバックアップ電源として幅広く役立ちます。**

## 8. 他の発電機との比較

### 「ELSONA」と他の発電機との比較

- ・他社でもLPガスを使用できる発電機はあるが、定格出力が900VAと小さく使用できる機器が限られる。
- ・同等出力のガソリン発電機と比較して、軽量かつキャスター付きなので移動が容易である。
- ・同等出力のガソリン発電機と比較して、ハイブリッドでありながらも安価である。
- ・LPガスはガソリンのように燃料劣化による始動不良がなく、メンテナンス性に優れている。

名称	ハイブリッド発電機 HYB5500L 	LPガス発電機 A社 	LPガス発電機 B社 	ガソリン発電機 C社 	ガソリン発電機 D社 
定格出力	5000VA	900VA	850VA	5000VA	5500VA
定格電圧	100V/200V	100V	100V	100V/200V	100V/200V
使用燃料	LPガス&ガソリン	LPガス	LPガス	ガソリン	ガソリン
サイズ (全長×全幅×全高)	740×650×660mm	451×242×379mm	400×330×390mm	894×520×527mm	810×666×692mm
質量	86kg	13.4kg	20kg	98kg	101.7kg
参考価格 (税抜)	580,000円	190,000円	162,000円	420,000円	465,000円
備考	LPガスとガソリンが 使用できる ハイブリッド式 かつ大出力。	出力が小さく 使用できる機器 が限られる。	出力が小さく 使用できる機器 が限られる。	使用燃料は ガソリンのみ。	使用燃料は ガソリンのみ。



## 9. メンテナンスとアフターサービス

いざという時に動かなかつたら意味がありません。  
1ヶ月に1回程度、エンジンを始動させ、  
照明などの負荷をかけて、10分程度運転することをお勧めします。

### 【故障修理について】

- ・簡単な部品交換等に対応可能な場合  
お客様の所へ部品をお送りいたします。  
交換作業はお客様でお願いします。
- ・エンジントラブル等、その場での修理が不可能な場合  
お客様の所へ代替機をお送りし、故障機を引き上げて修理を行います。  
修理後は再度、発電機を入れ替えるかたちで対応いたします。

もちろん非常用以外にも使えます。

- ・工事現場の作業用
  - ・移動販売
  - ・屋外イベント
  - ・町内会のお祭り
- など、発電機は様々な場面で活躍します。  
普段から使うことで、いざという時にも安心です。



## 10. 導入事例1

### 茨城県下妻市 避難所（小中学校）

・平成25年9月 14台導入

下妻市では、東日本大震災の教訓から、災害時に備えて基幹避難所となる小学校の体育館など14カ所に発電機を整備しました。

今後は、メンテナンスを兼ねて、学校のイベント等でも定期的に活用しながら、保管場所や使い方がわかる人材を増やしていくなど災害時への備えを進めていきます。

### 神奈川県秦野市 避難所（小中学校）

・平成26年9月 9台導入 ・平成27年2月 14台導入

平成26年度中に、市内の中学校にLPガスを利用した空調設備が設置されることに合わせ、その燃料のLPガスを災害時に活用しようという計画。避難所指定されている中学校23校に各1台ずつ配備。大地震などにより停電が発生した場合、現場で充填されているLPガスならつなげばすぐに電力が確保できるため、素早い対応が可能となると期待されている。

秦野市では、民間企業や各種業界・団体と自治体との間で、災害時における様々な協定を締結している。市防災課では「避難所ですぐに使える自前の発電機を備える事は、万一の際市民の命を守る為にも重要。来年度以降、小学校にも同様の設備を整備していきたい」と必要性について話す。

### 愛媛県四国中央市 避難所（幼稚園、保育所、小中学校、公民館）

・平成27年3月 14台導入 ・平成28年1月 16台導入

四国中央市では、近年大雨などの異常気象によって全国で大規模な災害が発生していることや、近い将来南海トラフ地震の発生が危惧されていることから防災対策を強化。

災害発生時、緊急に必要な資機材を保管するための防災倉庫や、簡易トイレ、投光器などを装備します。また移動式非常用発電機を備え避難体制の強化を図ります。

平成27年度は、小学校など14カ所に整備。平成30年度までに、避難所となる小・中学校、幼稚園、保育所、公民館、集会所等69カ所に整備します。



## 1.1. 導入事例2

### 大手精密製品製造会社

本社工場では全国7工場のデータ管理を行っており、非常用電源として、蓄電池を導入していました。しかし、東日本大震災の教訓から長時間の停電を想定した場合、蓄電池のみでは対応できないため、さらなるバックアップとして発電機を導入しました。バックアップのバックアップ。停電時のリスク減に努めています。

### 自動車部品組立会社

東日本大震災以降、首都圏での計画停電や各地での大規模災害の発生など、停電の危険にさらされることが多くなってきています。今まで、日本の電力供給は安定しており、非常用発電設備はあまり必要とは思っていませんでしたが、昨今の状況からデータセンターや工場の電源を心配し、BCP（事業継続計画）見直しの際に発電機を導入しました。

### 福祉施設

介護施設では、突然の停電による真っ暗な状況に混乱する人や、体調を崩す人が少なくないため、防災改修工事の際に発電機を導入しました。また設計段階で、ガスの屋外取出し口や屋内電力供給システムを配備しました。おもに施設内の廊下やトイレ、食堂などの明かりを確保して、万が一の際の入居者の安心・安全を確保するのが目的です。

#### ※BCP（事業継続計画）とは

企業が自然災害、大火災、テロ攻撃などの緊急事態に遭遇した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段などを取り決めておく計画のこと。

#### 参考：東日本大震災での事例 【事前訓練が避難成功を導いた】

BCPを策定していた企業の中には、地震後停電したが、避難訓練どおりに非常用発電機を作動させてテレビで津波警報を確認し、社員全員を無事に避難させた例がある。



## 1 2. 導入事例 3

### 小規模マンション、ビル

停電が起きた際、非常灯は点灯しますが約1時間で明かりは消えてしまい、事故に繋がりがかねません。小規模マンションやビルは、場所やコストなどの問題で、大規模マンションなどのように、大型の非常用自家発電機を設置できないのが現状です。

ただ、何も対策をしないままでは住人に不安な時間を過ごさせることになります。

そこで、小型発電機の導入を決定しました。小型発電機は、多くをまかなえないとしても、玄関や共用部の照明など最低限必要なところへの電力供給ができるので、利便性や安心・安全を確保できると考えました。

また、ガソリン発電機では、保管やメンテナンスが手間ですが、LPガスの場合は管理しやすいというメリットがあり管理する私も安心です。



### 避難訓練で使用

発電機は設置すれば終わりではありません。定期的に避難訓練を行い、発電機を稼働させて、いつでも、誰でも発電機を使えるようにしておくことはとても大切です。

訓練の時に発電機を使い焼肉をするなど、コミュニケーションを取りながら、万が一の際の手順を確認しています。普段から使っていればいざという時にも安心です。



### 岩手県大槌町(災害時の停電に備え、発電機の試運転をしています)

危機管理室では、気象警報発表時に災害警戒本部を設置する役場庁舎と、津波・大津波警報発表時に災害対策本部を設置する中央公民館において、発電機の試運転を平成27年度から毎月8日に行っています。

災害時の停電に備え、定期的に試運転することで、いつでも起動できる状態を維持していきます。



## 1 3. 導入実績

- ・自治体
  - 北海道札幌市 16台
  - 北海道野付郡別海町 7台
  - 岩手県上閉伊郡大槌町〔避難所（学校、公民館、寺）〕10台
  - 岩手県北上市（岩手県高圧ガス保安協会 北上支部 寄贈）2台
  - 茨城県下妻市〔庁舎、避難所（学校、公民館）〕14台
  - 東京都狛江市（防災センター）1台
  - 東京都調布市〔避難所（学校）〕13台
  - 神奈川県秦野市〔避難所（学校）〕23台
  - 神奈川県川崎市〔上下水道局〕1台
  - 山梨県北都留郡丹波山村（消防出張所）1台
  - 福井県大野市〔避難所（学校）〕20台
  - 静岡県熱海市〔避難所（学校）〕3台
  - 愛知県一宮市（保健センター）1台
  - 三重県鈴鹿市 2台
  - 奈良県磯城郡三宅町〔避難所（学校）〕3台
  - 和歌山県橋本市（消防センター）1台
  - 山口県周南市（道の駅） 1台
  - 愛媛県四国中央市〔避難所（幼稚園、保育所、学校、公民館）〕47台
  - 愛媛県上浮穴郡久万高原町（浄化センター）4台
  - 高知県高知市（ふれあいセンター）1台
  - 高知県高岡郡佐川町〔避難所（学校、公民館、福祉施設）〕7台
  - 長崎県南島原市 3台
  - 長崎県佐世保市 15台

- ・自主防災会
- ・公共施設
- ・福祉施設
- ・幼稚園、大学
- ・病院
- ・ガス関連会社
- ・設備工事関連会社
- ・防災関連会社
- ・一般企業（BCP対策など）
- ・個人
- など

**販売台数 約350台**



## 14. メディア・新聞掲載

- 2017.02.20 プロパン・ブタンニュース「LPガスの「カ」アピール」
- 2016.11.07 プロパンブタンニュース「ハイブリッド発電機 業界ルート拡大」
- 2016.03.11 読売新聞「被災し発案 ガス発電機」
- 2016.02.02 プロパンブタンニュース「LPガス業界ヒット商品」
- 2015.08.09 岩手日報「3・11教訓 ガスとの併用可能に」
- 2015.07.23 岩手日日「災害時に威力発揮」
- 2015.06.21 静岡新聞「防災用品展示をリニューアル」
- 2015.04.01 月刊エネルギーフォーラム「災害時に活躍が期待される非常用小型発電機」
- 2015.03.30 ガスエネルギー新聞「家庭用LPに対応 ハイブリッド発電機」
- 2015.03.30 プロパン新聞「非常用小型電機で低圧式」
- 2015.03.27 日経産業新聞「ハイブリッド式発電機を改良」
- 2015.03.26 日本経済新聞「ハイブリッド式小型発電機」
- 2014.11.25 レスポンス「燃料はガソリンとLPガスの二刀流」
- 2014.08.05 広報おおつち「震災の体験生かした新たな製品」
- 2014.03.01 復興庁「被災地での55の挑戦 企業による復興事業事例集」
- 2013.10.23 岩手日報「復興ものづくり脚光 非常用LPガス対応」
- 2013.02.27 岩手日報「立ち上がる地場企業 新製品開発に注力」
- 
- 2015.04.21 NHKニュース おはよう日本「被災の経験から生まれた新製品」
- 2015.03.26 NHKニュース おはよう青森・秋田・いわて・やまがた・宮城・福島
- 2015.03.19 NHK盛岡放送局 おぼんですいわて「生報告・被災地の今」



NHKニュース撮影の様子