

Guidance

非常用ガス発電設備のご提案
(透析クリニック様向け)

『ガス電くん』コンシェルジュが
ガス発電機の重要性とその特徴、導入について
また、透析クリニックのご導入に向けて
5つのChapter（チャプター）と
Case Studies（導入事例）をご紹介します。



Chapter

- 01 近年の災害について
- 02 非常用ガス発電機の特徴
- 03 LPガスの特長と設置に関する法律
- 04 災害時必要な透析機器を選び運用する
- 05 災害用バルク補助金を活用してガス発電機導入

Case Studies

- 06 導入事例【透析クリニック】①
- 07 導入事例【透析クリニック】②
- 08 ご導入頂いたお客様の声 ①
- 09 ご導入頂いたお客様の声 ②



01 近年の災害について

地震と台風による停電被害

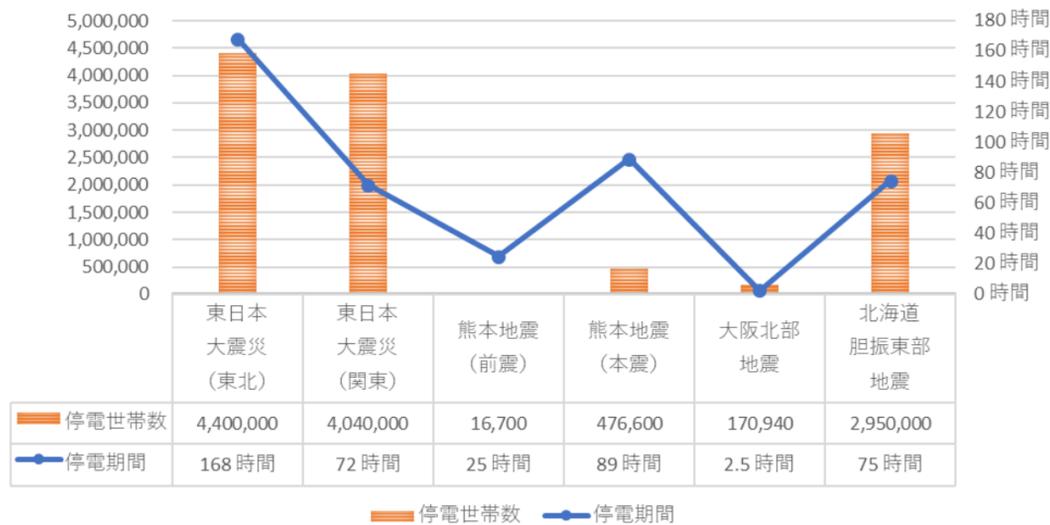
近年の災害による停電状況

Data1

近年の大地震での長時間停電状況

| 地震名称 | 停電時間 | 停電世帯数 |
|-------------|------------|-----------|
| 東日本大震災（東北） | 168時間 | 4,400,000 |
| 東日本大震災（関東） | 72時間 | 4,040,000 |
| 熊本地震（前震） | 25時間 | 16,700 |
| 熊本地震（本震） | 28時間後 89時間 | 476,600 |
| 大阪北部地震 | 2.5時間 | 170,940 |
| 胆振東部地震（北海道） | 75時間 | 2,950,000 |

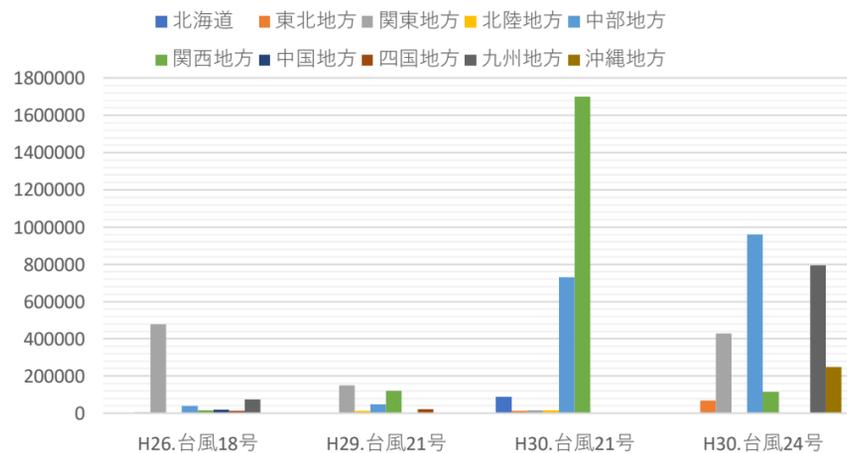
近年の災害と停電状況



Data2

| 地域 | H26. 台風18号 | H29. 台風21号 | H30. 台風21号 | H30. 台風24号 |
|------|------------|------------|-------------|--------------|
| 北海道 | | | 87,160世帯 | |
| 東北地区 | 4710世帯 | | 13,700世帯 | 67,712世帯 |
| 関東地区 | 477,900世帯 | 150,000世帯 | 16,800世帯 | 428,100世帯 |
| 北陸地区 | 587世帯 | 14,000世帯 | 16,010世帯 | |
| 中部地区 | 40,500世帯 | 47,000世帯 | 730,000世帯 | 961,330世帯 |
| 関西地区 | 17,620世帯 | 120,000世帯 | 1,700,000世帯 | 114,350世帯 |
| 中国地区 | 19,000世帯 | 1,000世帯 | | |
| 四国地区 | 13,900世帯 | 23,000世帯 | | |
| 九州地区 | 75,600世帯 | | | 795,000世帯 |
| 沖縄地区 | 300世帯 | | | 250,000世帯 |
| 合計 | 650,117世帯 | 355,000世帯 | 2,536,670世帯 | 10,028,392世帯 |

台風での停電世帯数



大地震が発生し、3日間停電したら...

東京都の直下型地震の被害想定において、電力の7割復旧が4日後といわれています。非常時の備えとして72時間は電力確保が必要と考えます。

Point!

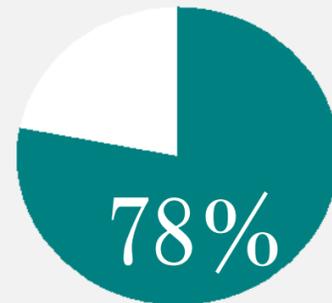
現代社会では
3日間電気が無いと
命に関わる方が大勢います

Data3

過去の大震災で72時間後（3日間）の電力復旧



阪神淡路大震災
(神戸新聞より)



東日本大震災
(東北電力ウェブサイトで発表)



02

非常用ガス発電機設備の特長

365日24時間守る発電機

自動運転モード中、停電検知 5 秒後にエンジンが起動し約25秒で電力供給を開始(デフォルト) 停電復旧後は自動停止し商電に切り替わるため発電機の燃料を無駄にしません。

Point!

長時間の停電でも頑張ります

非常時に3日間(30時間 10時間/日)連続運転します。3日分の燃料確保する準備が重要です。

自動試運転で自己診断

自動試運転機能内蔵で、定期的(毎週・毎月)にエンジン起動が可能です。異常発生時には発電機内のブザーとランプでお知らせし、事前に不具合の対処する事でいざという時の備えを万全にします。

発電設備の保有距離(消防法)

総務省消防庁の自家発電設備に「非常電源(自家発電設備)試験基準」により、表1.5.5に示す保有距離を有して設置することとされている

(Data 9 参照)

表1.5.5 自家発電設備の保有距離

(単位:m)

| 保有距離の確保が必要な機器等の部品 機器名 | 操作面(前面) | 点検面 | 換気面 | その他の面 | 周囲 | 相互間 | 相対する面 | | | | 変電設備又は蓄電池設備 | | 建築物等 |
|--------------------------|---------|-----|-----|-------|------------|-----|-------|-----|-----|-------|-------------|-------------|------------|
| | | | | | | | 操作面 | 点検面 | 換気面 | その他の面 | キュービクルのもの | キュービクル以外のもの | |
| キュービクル式のもの | 1.0 | 0.6 | 0.2 | 0.0 | / | / | 1.2 | 1.6 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 |
| キュービクル式以外のもの | | | | | | | | | | | | | |
| 自家発電装置 | / | / | / | / | 0.6 | 1.0 | | | | | 1.0 | / | (1) 3.0 |
| 制御装置 | 1.0 | 0.6 | 0.2 | 0.0 | | | | | | | | | |
| 燃料タンク・原動機 | | | | | (2) 0.6 | | | | | | | | |

注(1) 3m未満の範囲を不燃材料とし、開口部を防火戸等とした場合は3m未満にできる。

注(2) 予熱する方法の原動機にあつては2.0mとすること。ただし、燃料タンクと原動機との間に不燃材料で造った防火上有効な遮へい物を設けた場合は、この限りではない。

備考 欄中の/は保有距離の規定が適用されない物を示す



03 L P ガスの特性と設置に関する法律

災害に強いL P ガス

災害時に復旧が早い『分散型エネルギー』

東日本大震災時、東北地方では約3週間でL P ガス復旧が完了しました。
また、配管に亀裂やガス漏れが無い事を確認した後、メーター内復帰ボタンを押してガス使用が可能になります。

Data7

L P ガスが災害で強い理由

- ☑容器を個別供給する分散型エネルギーで軒下在庫
- ☑停止しても点検終了後すぐに使用できる
- ☑全国342カ所の災害対応中核充填所があり非常時も迅速にガス供給する体制を確立しています
- ☑燃料精製の必要が無く輸入と同時に全国へ供給が可能

Point!

L P ガスの供給・管理はその道のプロであるガス供給業者しか出来ません。いざという時はユーザーも供給業者へ情報提供し協力する事で災害時対応をスムーズに行う事が出来ます。

L P ガスは災害大国日本では「命を繋ぐ重要なエネルギー」です。

設置の届出等(消防法と条例)

発電設備を設置する場合、届出は消防法令で定められた全国一律のものと、市町村が条例で定めたものがある為最寄りの消防へ確認する必要がある。

電気主任技術者選任について

出力10kW以上の発電機は電気事業法第38条における「自家用電気工作物」となり主任技術者の選任・届出が必要です。

出力10kW以下の発電機は「小出力発電設備」となり

電気主任技術者の選任の必要はありませんがそこが発電機選定を行うポイントです。

まずは設置提案先が低圧受電なのか高圧受電（キュービクル有）なのかをご確認ください。

ガス保管量の届出(消防法)

L P ガスの保管は「消防法9条の3」で液化石油ガス300kg（50kgボンベ6本）を貯蔵し又は取り扱う者はあらかじめその旨を所轄消防長又は消防署長に届け出なければなりません。

ガスと発電機の離隔距離（消防法）

消防庁告知第一号から

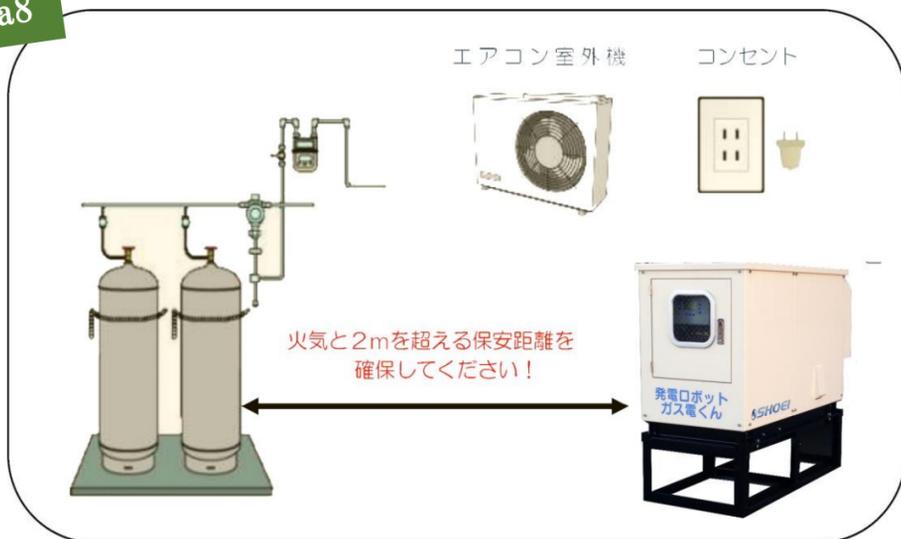
発電機は消防法では火気物に当たります。

ガスボンベやバルクタンクから2m以上の離隔が必要です。

但し、2m以内にある場合は不燃性隔壁を設け火気を避けてください。詳細は最寄りの消防へご確認ください。

(Data8参照)

Data8



Point!

災害への備えは日々の危機管理が最も重要です。継続する難しさを重々理解していますが、ご理解の上、ご協力の程よろしくお願い申し上げます。

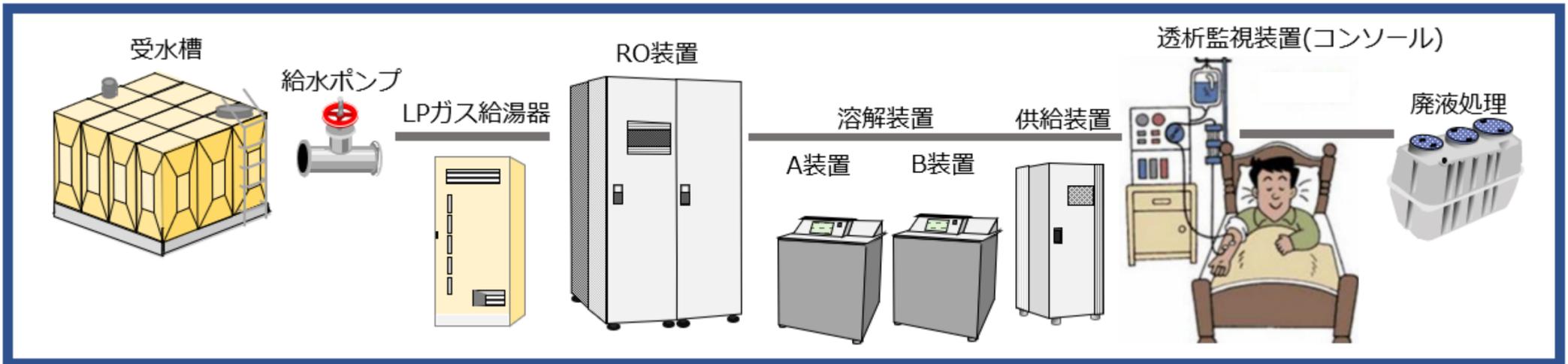


04 災害時に必要な透析機器を選び運用する

災害時に水と電力を確保

透析施設で非常時に治療継続するために必要な電気機器を選定

- 【医療機器】透析機器（RO装置、溶解装置、供給装置、透析監視装置（コンソール））
- 【設備】受水槽の給水ポンプ、廃水処理装置、浄化槽ポンプ、処置灯（照明）、
- 【電子機器】電子カルテ等（サーバー）、P C、電話交換機



Point! 発電機の導入コストを抑える方法がございます。

発電機の導入コストが高すぎてお困りの方は弊社までお問合せください。
導入コストを抑える方法をお伝えさせていただきます。

具体的に発電機選定をご希望の際は

実際にご使用されている透析継続に必要な機器リスト（メーカー、型式、数量、消費電力）と透析監視装置(コンソール)の希望稼働数を頂戴し弊社にて最適な発電機選定の為の負荷計算を行い、発電機選定させていただきますので、遠慮なくお問合せください。

Point!

「災害時にも透析治療を継続させる為の水と電力を確保する」
・災害時でも3日間（1日10時間）の水と電力の確保可能です。

05 災害用バルク補助金を活用して発電機導入



1. 補助金の目的

大規模な災害等が発生した時に、系統電力や都市ガスの供給が途絶えた場合でも、避難困難者が多数生じる**医療施設**や老人ホーム、公的避難所及び一時避難所となり得る施設などはライフラインの機能を維持する事が求められます。

災害等発生時においても、これらの施設等に対する石油ガスの安定供給の確保を図り、**その機能を3日間以上維持させることを目的**としています。また、本事業を通じて国土強靱化計画を推進します。

2. 補助金額

- ◆ 交付限度額 令和5年事例
容器及び供給設備+LPガス発電機は上限3千万円
- ◆ 補助率 補助対象経費の1/2以内
(すべての設備、工事が補助対象にはなりませんのでご注意ください)

3. 対象となる設置場所

災害発生時に避難場所まで避難する事が困難な者が多数生じる医療施設

医療施設（入院施設がある施設、又は、**人工透析クリニック**。但し、災害拠点病院、災害拠点精神科病院、へき地医療拠点病院、へき地診療所、救命救急センター、周産期母子医療センターを除く） ・ 福祉施設（老人ホーム等、障害者施設、並びに0歳児がいる保育所等）

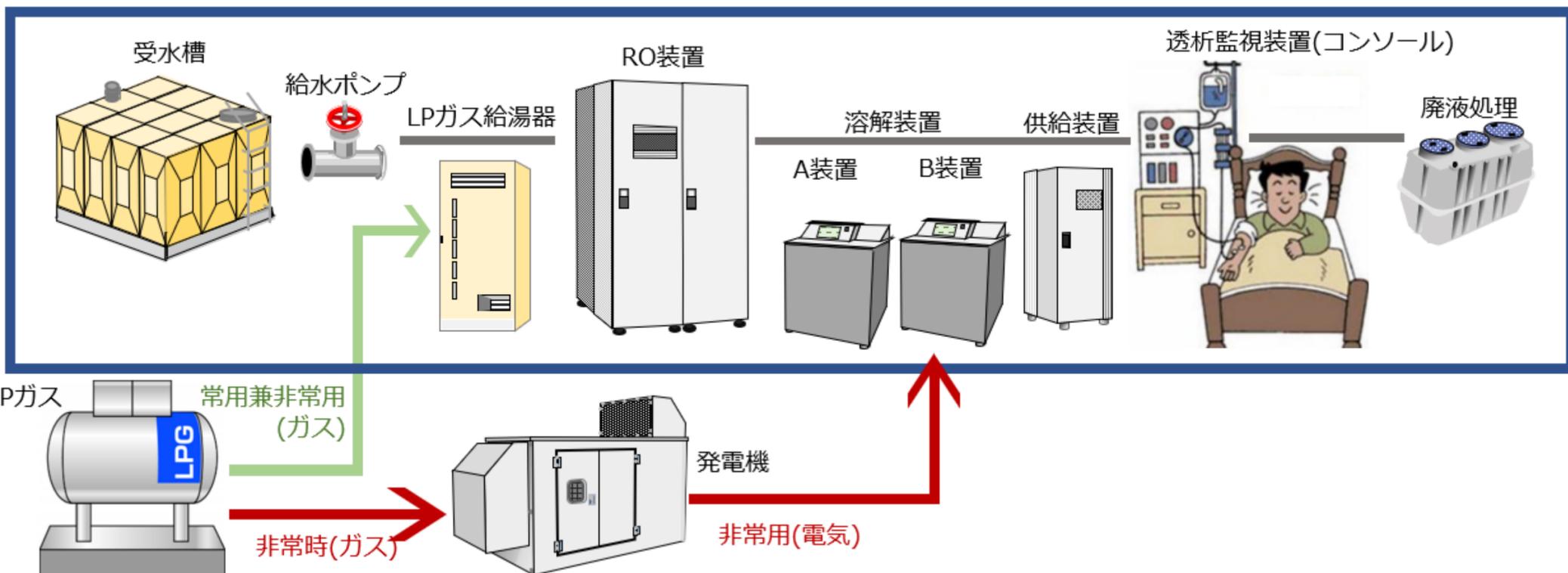
4. 補助対象となる経費

補助対象となる経費は「設備費」と「設置工事費」で次のとおりです。

- 1) 設備費とは「石油ガス災害バルク等」の機器購入費
- 2) 設置工事費とは「石油ガス災害バルク等」の機器の設置工事費です。

※常時使用の配管、電気配線等は補助対象外です。既存設備の撤去費用も補助対象外です。

5. ガス発電機を設置した場合の透析クリニック非常用電気供給イメージ





06 導入事例【透析クリニック】①



1



1

屋上に3基設置した発電機



2



2

オプション上方排気ダクト仕様



3



3



3



4

1 F 駐車場脇に設置した单相発電機



4

屋上に設置した三相発電機

1 医療機関： 透析クリニック 所在地： 東京都

| | | | |
|---------|---|------|---|
| 診療・治療 | 循環器科・泌尿器科（人工透析25床） | 導入機種 | SGS-45K（三相45kVA）1台 SGS-8000F3（三相8kVA）1台 SGS-8000F（単相8kVA）1台 |
| 停電時使用用途 | 透析機器（RO装置、溶解装置、供給装置、透析監視装置（コンソール 10 床、停電時稼働床数）給水ポンプ、浄化槽ポンプ、給湯器、サーバー、照明 | 導入結果 | 6階建てのクリニック屋上へ発電機設置し、いざという時にも透析治療の継続が可能となりました。 |

2 医療機関： 透析クリニック 所在地： 神奈川県

| | | | |
|---------|---|------|--|
| 診療・治療 | 内科・腎内科・人工透析（28床） | 導入機種 | SGS-100K（三相100kVA）1台 SGS-8000F（単相8kVA）1台 |
| 停電時使用用途 | 透析機器（RO装置、溶解装置、供給装置、透析監視装置（コンソール） 28 床（停電時稼働床数）給水ポンプ、電話交換機 | 導入結果 | 停電時も治療継続を可能にし、患者様にも安心していただいております。病院内裏に発電機2台設置し、患者様や職員への負担を考慮し、排気を外側に向けました。 |

3 医療機関： 透析クリニック 所在地： 福岡県

| | | | |
|---------|---|------|--|
| 診療・治療 | 透析内科（48床） | 導入機種 | SGS-75K（三相75kVA）1台 SGS-50S（単相50kVA）1台 |
| 停電時使用用途 | 透析機器（RO装置、溶解装置、供給装置、透析監視装置（コンソール） 18 床（停電時稼働床数）給水ポンプ、井水ポンプ、電子カルテ | 導入結果 | 発電機2台とLPガスバルク貯槽2基を導入する事により、停電時に透析治療を継続できる様整備しました。 ROヒーター(40kW)をガス加温式に変更しました。 |

4 医療機関： 透析クリニック 所在地： 愛知県

| | | | |
|---------|--|------|---|
| 診療・治療 | 内科・腎臓内科・人工透析内科（40床） | 導入機種 | SGS-40S（単相40kVA）1台 SGS-18K（三相18kVA）2台 ※三相36kVAに相当 |
| 停電時使用用途 | 透析機器（RO装置、溶解装置、供給装置、透析監視装置（コンソール） 30 床（停電時稼働床数）給水ポンプ、サーバー | 導入結果 | 停電時にも 3日（1日10時間） 、透析治療を継続できる環境が整備出来ました。 ROヒーター(55kW)をガス加温式に変更しました。 |



07 導入事例【透析クリニック】②



5 医療機関： 透析クリニック 所在地： 栃木県

診療・治療 内科・腎臓内科（人工透析）（48床）
停電時使用用途 透析機器（RO装置、溶解装置、供給装置、透析監視装置（コンソール30床、停電時稼働床数）給水ポンプ、浄化槽ポンプ、給湯器、サーバー、照明

導入機種 SGS-75K（三相60kVA）1台
SGS-50S（単相46kVA）1台
導入結果 停電時にも**3日（1日10時間）**、透析治療を継続でき、また冬の災害時にはLPガスストーブを活用する事で寒さに対する対策も可能な環境が整備出来ました。

6 医療機関： 透析クリニック 所在地： 愛知県

診療・治療 内科・腎内科・人口透析（50床）
停電時使用用途 透析機器（RO装置、溶解装置、供給装置、透析監視装置（コンソール）50床（停電時稼働床数）給水ポンプ、電話交換機

導入機種 SGS-75K（三相75kVA）2台
導入結果 既存ディーゼル発電機と新設LPガス発電機2基導入する事で非常時にも院内全ての透析コンソールの稼働を可能にしました。

7 医療機関： 透析クリニック 所在地： 佐賀県

診療・治療 内科・腎臓内科・人工透析内科（50床）
停電時使用用途 透析機器（RO装置、溶解装置、供給装置、透析監視装置（コンソール）50床（停電時稼働床数）給水ポンプ、サーバー

導入機種 SGS-75K（三相）3台 ※単相負荷はトランス使用
導入結果 ディーゼル発電機からLPガス発電機に変えることで燃料の安定確保が可能になり、停電時にも安心して治療が可能になりました。

8 医療機関： 透析クリニック 所在地： 茨城県

診療・治療 内科・腎内科・人工透析（68床）
停電時使用用途 透析機器（RO装置、溶解装置、供給装置、透析監視装置（コンソール）68床（停電時稼働床数）給水ポンプ、井水ポンプ、電子カルテ

導入機種 SGS-75K（三相）4台（合計240kVA相当）
導入結果 発電機4台とLPガスバルク貯槽2基を導入する事により、停電時にも**3日（1日10時間）**、透析治療を継続できる環境が整備出来ました。
ROヒーター(60kW)をガス加温式に変更しました。



停電時も透析治療の継続可能に

大震災を教訓にLPガス発電機採用

医療法人絆 おぐら内科・腎クリニック (栃木県小山市)

災害時に透析患者の生命を守る

内科診療と人工透析治療を行う医療法人絆おぐら内科・腎クリニックは、災害バルクと非常用発電機を設置し、**災害時でも透析治療を継続し患者の生命を守る体制を整えた。**

小倉学院長は真岡市の病院に勤務していた際に東日本大震災を体験した。勤務先には非常用発電設備があったが、設備のない他の病院ではすべて停電したため、透析患者を受け入れて治療を継続した経験から、非常用発電機の重要性を認識していた。

平成25年に開業後、**軒下在庫や劣化しない等のLPガスの強靱性を知り、大震災の教訓を活かして非常用発電機を採用した。**災害時は透析患者の治療を最優先にし、他医院からも受け入れて治療を行う。

ユーザーの声



医療法人絆
おぐら内科・腎クリニック
院長

小倉学さん

発電機導入で 安心して治療できる病院に

電力供給が停止して人工透析ができなくなると、患者さんの生命に関わります。大震災時に周辺の病院がすべて停電した際は、透析患者を受け入れ数日に渡って治療を続けました。これをきっかけに非常用発電機を設置しようと強く決意しました。

災害に強いLPガスの発電機を導入してからは、非常時でも治療が継続できることに安心感を覚えるようになりました。患者さんも安心して治療が受けられる病院になったと考えます。災害時には他の病院からの患者さんも優先的に受け入れ、地域に貢献します。

設置機器

- ・災害バルク貯槽 (1t)
- ・非常用LPガス発電機 (105kVA)
- ・LED投光器



おぐら内科・腎クリニック



災害バルク貯槽



非常用発電機



09

【ご導入頂いたお客様の声】②

停電時も治療など安定継続

設備更新を機にLPガスでBCP対策

病
院

医療法人朝霧会 じんの内医院 (佐賀県佐賀市)

発電機はディーゼルからLPガスに

医療法人朝霧会が運営する「じんの内医院」は、人工透析治療を行っており、**停電時にも入院患者の治療や食事の提供を安定的に継続していくBCP (事業継続計画) 対策の一環として、院内の設備を更新し、新たにLPガス災害バルクと非常用発電機などを導入した。**

医院の周辺では、カササギが巣作りで集めた針金やハンガーが電線と接触して停電が頻発し、他の病院と比べて発電機の稼働率が高かった。以前はディーゼル発電機を使用していたが、作動音や臭いで近隣住民から苦情が出ていた。設備更新を機にLPガス発電機を導入、災害時の対応を考慮し災害バルクを採用した。

医院の向かいにある朝霧会運営の有料老人ホーム「煌 (きらめき) 新郷サービス付き高齢者向け住宅」にも、併せて災害バルク、非常用発電機、投光器が設置された。

ユーザーの声

じんの内医院
事務長

陣内 聡 さん

災害時に入院患者さんの安全を守る施設に

当医院は災害時の避難所に指定されており、LPガス災害バルクと非常用発電機は停電対応だけでなく、地域防災にも役立てられます。今後、地域住民を招いて毎年開くもちつき大会で、防災訓練を兼ねて災害バルクのLPガスを利用する予定です。**災害時には入院患者さんの安全を守り、避難所として地域貢献できればと思います。**

設置機器

- ・災害バルク貯槽 (1t×2基)
- ・非常用LPガス発電機 (75kVA×3台)
- ・LED投光器×3台



朝霧会「じんの内医院」



災害バルク貯槽と非常用発電機

補助事業活用事例