



LPガス非常用発電機 研修会資料

2021年3月
デンヨー株式会社
非常用発電機課

- **デンヨー会社概要**
- **LPガス発電機を取り巻く外部環境**
- **LPガス発電機の補助金**
- **デンヨー製LPガス発電機の概要**

Denyo[®]

デンヨー会社概要

会社概要

- 商号 : デンヨー株式会社 (設立時:日本電気溶接機材株式会社)
- 創立 : 1948年7月2日
- 本社 : 東京都中央区日本橋堀留町2-8-5
- 資本金 : 19億54百万円 2020年3月末現在
- 売上高 : 628億 2019年3月期連結
- 従業員 : 569名 (1,370名) 2020年3月末現在
- 事業所 : 全国19箇所、サービス指定工場63箇所
- 主な製品 : エンジン発電機、エンジン溶接機、
エンジンコンプレッサ、電源車、特殊機器

本社



研修開発センター

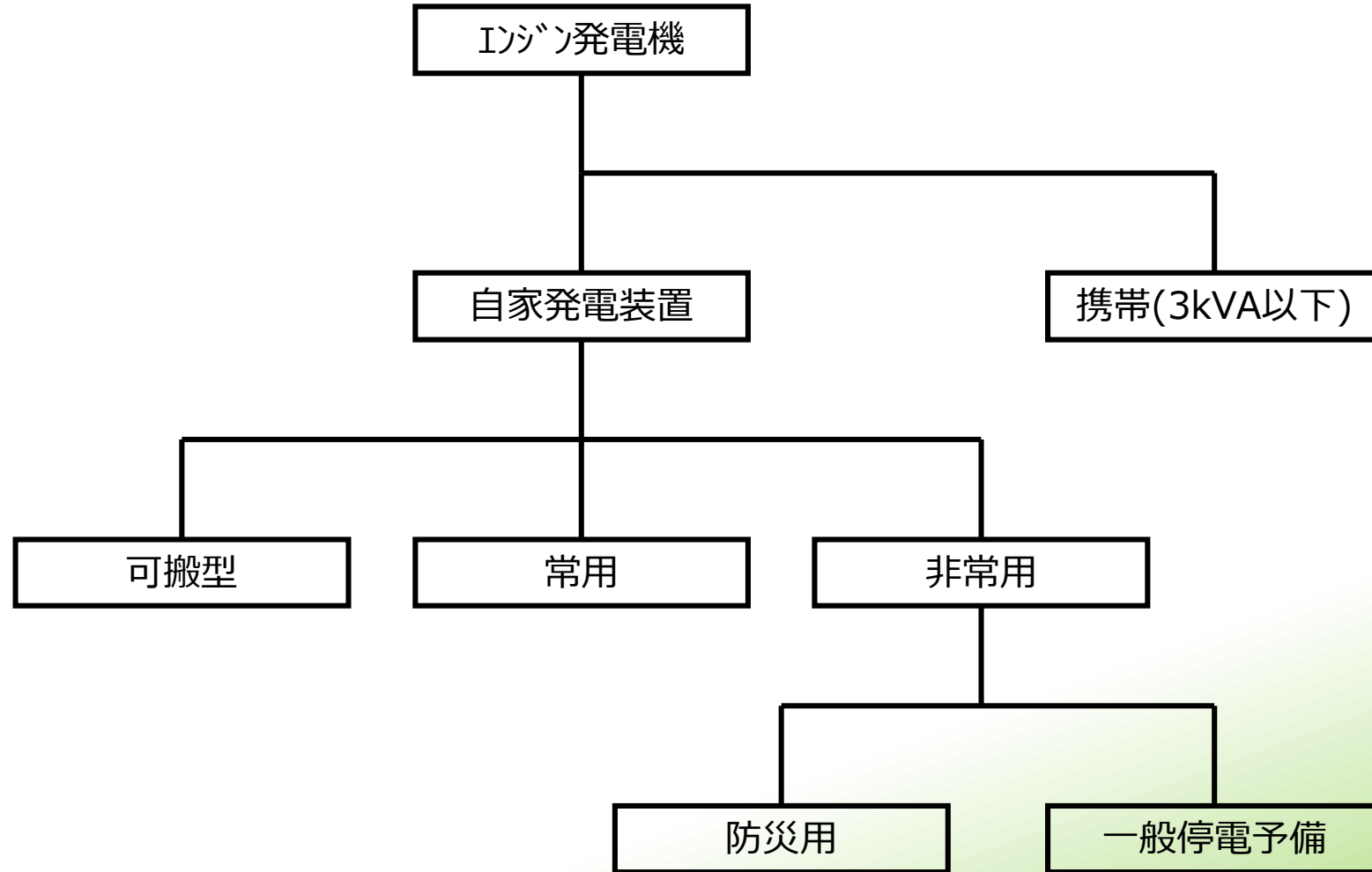


福井工場



滋賀工場





※燃料は、軽油、重油、灯油、LPガスがあり発電機の種類により異なります
詳しくはデンヨーWEBまたは総合カタログでご確認ください

エンジン発電機の種類

非常用型



LEG-9.9USXT/LEG-12UST
LEG-31USXT/LEG-54UST

携帯型



GE-2200P2

GE-900B2

可搬型



LEG-54LS

常用型



LLG-35US

※型式の記載がある機種はLPガス燃料の発電機です

※一部の製品を掲載のため、デンヨーWEB、総合カタログ、個別製品カタログをご確認ください

Denyo®

**LPガス発電機を
取り巻く外部環境**

LPガスは、中東リスク(依存度)軽減

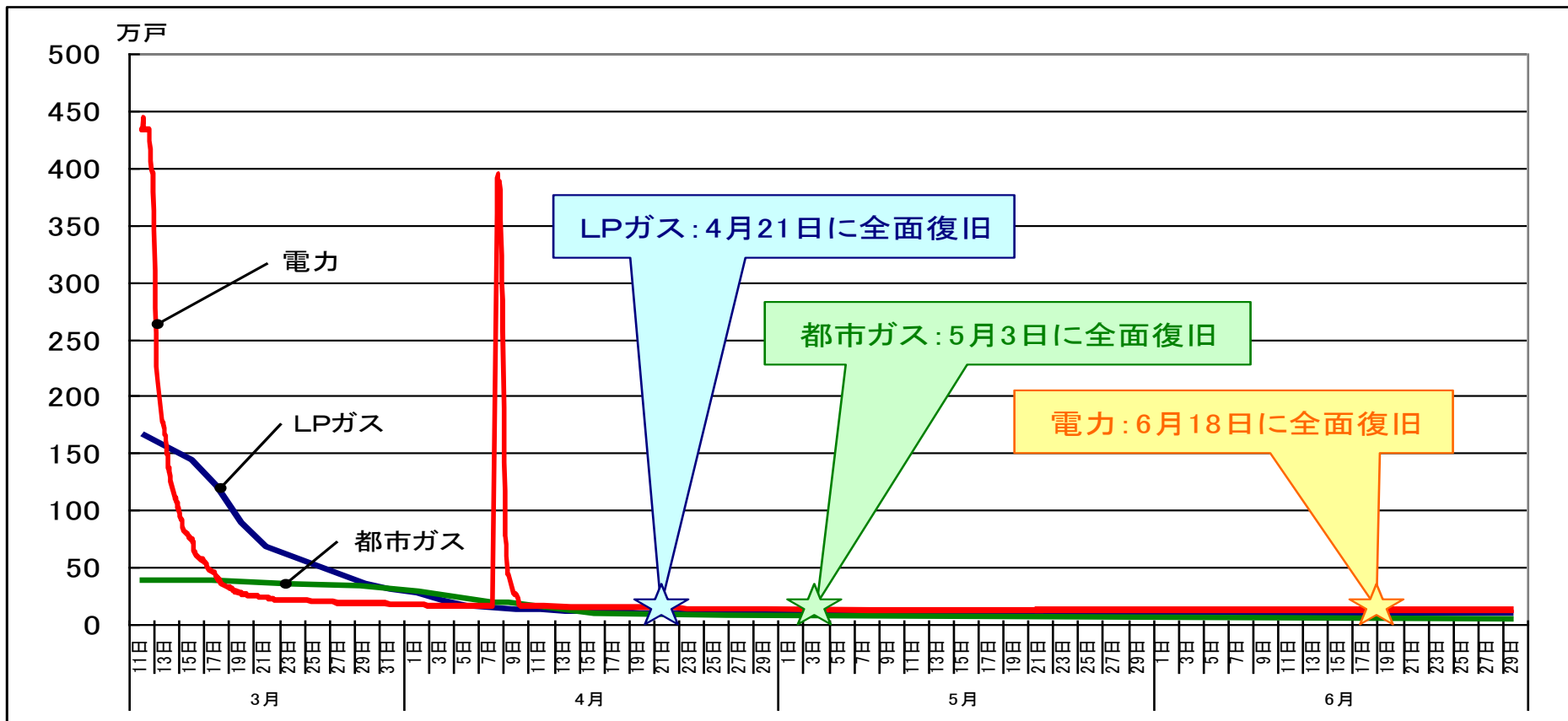
- LPガスの供給
 - 輸入 → 75%
 - 原油の精製 → 25%
 - 2007年の中東輸入依存度 → 91%
 - 2019年の中東輸入依存度 → 14% (プロパン 8%)
 - アメリカのシェールガス採掘によって、輸入先が様変わり
 - 2019年のアメリカ輸入依存度 → 73% (プロパン 82%)
 - 原油は現在も、80%以上中東から輸入している
- ★近年LPガスは原油に比べ中東リスク(依存度)が軽減してきている。

東日本大震災におけるライフラインの復旧状況

東日本大震災におけるライフラインの復旧状況

電気、都市ガス、水道は電線・配管が分断された場合、復旧に時間がかかります。

しかし、個別供給するLPガスは、1戸単位で調査・点検を行うため、迅速な復旧が可能です。



被災三県における各インフラの供給不能戸数の推移（推計含む）

（出典）「東日本大震災を踏まえた今後のLPガス安定供給の在り方に関する調査 報告書」

(1)LPガスの位置づけ

・中東依存度が高く脆弱な供給構造であったが、北米シェール随伴の安価なLPガスの購入などが進んでおり、地政学的リスクが小さくなる方向にある。化石燃料の中で温室効果ガスの排出が比較的低く、発電においては、ミドル電源として活用可能であり、また最終需要者への供給体制及び備蓄制度が整備され、可搬性、貯蔵の容易性に利点があることから、平時の国民生活、産業活動を支えるとともに、緊急時にも貢献できる分散型のクリーンなガス体のエネルギー源である。

・災害時にはエネルギー供給の「最後の砦」と記載されている。

2018年度に発生した主な自然災害

- 本年度夏以降、**大規模な自然災害が続発**し、各地に大きな被害をもたらした。
- 経済産業省では、初動対応として、電力やガス等のエネルギーインフラを中心に、**被害情報の正確な把握、適切な支援及び復旧見通しの発信等**を行うと共に、エネルギーインフラのレジリエンス強化など、**更なる災害対応体制の向上に取り組んでいる**ところ。

□ 平成30年6月 大阪府北部地震

- ・ 震源：大阪府北部、最大震度：6弱、マグニチュード：6.1
- ・ 都市ガス供給支障：約11万戸

□ 平成30年7月 平成30年7月豪雨

- ・ 四国地方：1800mm、中国地方：500mm
(6月28日～7月8日の総雨量、月降水量平年値の2～4倍程)
- ・ 停電：約8万戸、都市ガス供給支障：290戸

□ 平成30年8月 台風20号

- ・ 風速：41.9m/s (和歌山市) 潮位：1.8m (神戸市・姫路市)
- ・ 停電：約17万戸、風力発電設備 (淡路市) の倒壊

□ 平成30年9月 台風21号

- ・ 風速：48.2m/s (室戸市)、潮位：3.3m (大阪市)
- ・ 停電：約240万戸 ※約2週間で復旧

□ 平成30年9月 北海道胆振東部地震

- ・ 震源：胆振地方中東部、最大震度：7、マグニチュード：6.7
- ・ 停電：約295万戸、熱供給支障：約3,100戸 ※停電起因

□ 平成30年9月 台風24号

- ・ 風速：40.0m/s (奄美市)、潮位：3.0m (御坊市)
- ・ 停電：約180万戸 ※約1週間で復旧

◆平成30年8月 台風20号により倒壊した風力発電設備@兵庫県淡路市



◆平成30年9月 北海道胆振東部地震により被害を受けた苫東厚真発電所@北海道厚真町



2019年 台風15号、17号による停電状況

●台風15号による東京電力管内停電状況

日時	内容		軒数
9月9日	停電件数		934,900
	内訳	栃木県	1,200
		茨城県	99,200
		埼玉県	4,100
		千葉県	637,100
		東京都	12,200
		神奈川県	141,500
		静岡県	39,600
9月10日(1日後)	停電件数		625,000
	内訳	茨城県	19,200
		千葉県	572.7
		神奈川県	21,800
	静岡県	11,400	
9月14日(5日後)	停電件数		149,300
9月19日(10日後)	停電件数		31,000
9月24日18時50分(15日後)	停電復旧		0

●台風17号による九州電力管内停電状況

9月22日、長崎県を中心に停電世帯は148,000軒あったが、9月23日22時全て復旧する。

台風15号による被害状況

(2019年9月9日)



台風19号による被害状況

(2019年10月12日)

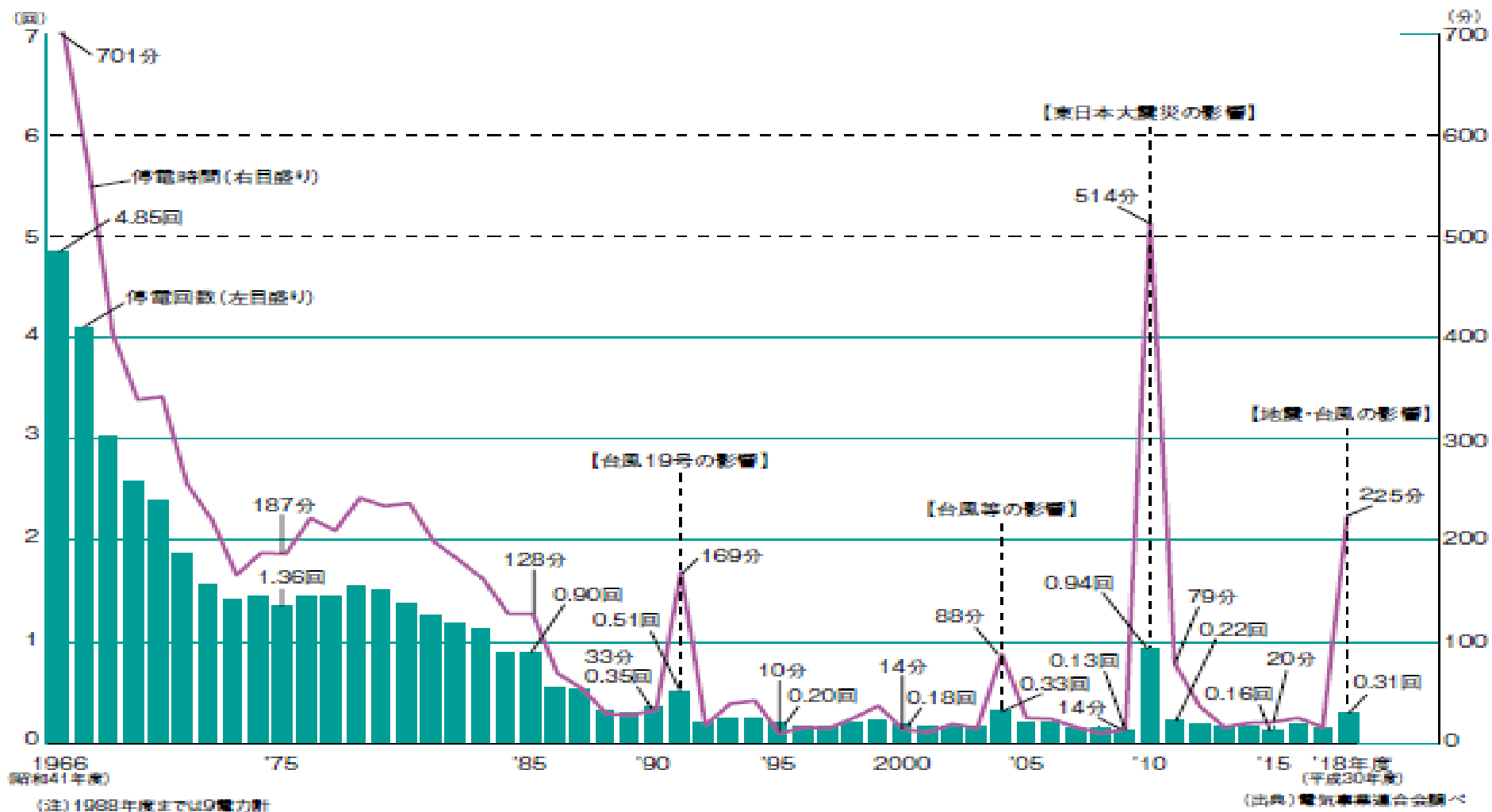
台風19号による主な被害

死者		13都県99人
行方不明者		5人
住宅被害	全半壊	1万1706棟
	一部損壊	1万1982棟
	床上浸水	3万1390棟
	床下浸水	3万5752棟
堤防決壊		71河川140箇所
土砂災害		20都県884件
停電		最大52万1541戸
断水		最大16万6149戸
農林水産被害		3000億円超
新幹線被害		148億円



停電時間と停電回数

顧客1軒当たりの年間停電回数と停電時間の推移、10電力計(1966年～2018年)



『停電』について

■ 30年前の停電

懐中電灯、ラジオ、水、食料の用意程度停電がそれほど問題化していない。(大型湯沸器、石油・ガスのストーブ、黒電話、は電気を使用していなかった)

■ 最近の停電

携帯電話、パソコン、インターネットの普及、及び、冷暖房、石油・ガスファンヒーター、給湯器も電気を使用するようになり、停電による被害が大きな社会問題になるようになってきた

停電対策の重要性が増している！

北海道胆振東部地震時におけるLPガス発電機導入済施設の状況（参考）

NO	設置先	場所	LPガス発電機	稼働状況（設置先担当者に確認）
1	病院	小樽市	LEG-54UST	発電機はスムーズに稼働した。停電後12時間後に通電したため燃料に関して問題なく、また、患者の受入れ、透析治療もスムーズに行われた。
2	病院	函館市	LEG-9.9USXT	診療、手術室の照明はLPG発電機で燃料もあり賄えたが、リハビリ室や共有部分の軽油発電機は途中燃料切れとなり不便であった。患者の受入れ問題なし。
3	障害者支援施設	赤平市	LEG-34UST	発電機はスムーズに稼働した。避難されてくる方の受け入れ準備をしていたが、通電が当日昼過ぎであったので終了。燃料に関しては問題なし。
4	サービス付き高齢者住宅	釧路市	LEG-20USXT	バッテリーが寿命なのか始動に時間がかかったが共有スペースの照明、酸素供給に活用でき良かった。一般開放していたが来る方はいなかった。燃料に関しては問題なし。
5	老人ホーム	札幌市	LEG-54UST	2日間の停電であったが、発電機はスムーズに稼働していたので入所者の方も安心されていた。停電以外の被災もなく近隣から避難される方もいなかった。燃料に関しては問題なし。
6	老人ホーム	芦別市	LEG-54UST	芦別市の中でも通電が最後であったため発電機のありがたさを痛感した。避難所開放をしていたが、近隣に行政の避難所があったため避難される方はなかった。燃料に関しては問題なし。
8	老人ホーム	雨竜郡秩父別町	LEG-54UST	スムーズに発電機が稼働し照明がついたので入所者は安心していった。当日夜通電したので近隣の方が来ることはなかった。燃料に関しては問題なし。
9	老人ホーム	札幌市	LEG-34UST LEG-54UST	約24時間の停電であったが、炊飯器、電子レンジ、電磁調理器も発電機で賄うことができ、入所者への食事の提供に寄与した。発電はスムーズに稼働し照明にも問題なく入所者は安心していった。燃料に関しては問題なし。



LPガス発電機の補助金

LPガス非常用発電機の導入補助金

- LPガス非常用発電機導入補助金（資源エネルギー庁石油流通課）
 - ・ **6.0億** 平成30年度
 - ・ **31.5億(前年比520%)** 平成31年度(平成30年度補正を含む)
 - ・ **41.1億(前年比130%)** 令和 2年度
(令和2年度本予算20.3億円+令和元年度補正20.8億円)
 - ・ **33.6億(前年比 82%)** 令和 3年度
(令和3年度本予算12.2億円+令和2年度補正21.4億円)

1) 補助対象となる設備場所

- ・ 災害時に避難困難者が多数いる施設……医療施設、福祉施設
- ・ 公的避難所……自治体庁舎、学校、公民館、体育館等
- ・ 一般避難所……民間施設(工場、商業施設、私立学校、旅館等)

2) 補助対象設備・LPガス災害バルク等、LPガス発電機、LPガス空調設備、燃焼機器等

3) 補助率

- ・ **中小企業者2/3、それ以外1/2**

4) 補助金額

- ① **5000万円**……Ⅰ) 容器等+LPガス発電機
Ⅱ) 容器等+ LPガス空調設備
Ⅲ) 容器等+燃焼器
- ② **1億円**……①のⅠとⅡを同時に設置する場合

5) 窓口

- ・ 一般財団法人エルピーガス振興センター

2020年度 LPガス発電機 学校関係納入実績

NO	納入月	機種名	台数	納入先	所在地
1	2020/5	LEG-31USTX	1	梅花学園	大阪府
2	2020/5~9	LEG-9.9USTX	7	和歌山市中学校	和歌山県
3	2020/6	LEG-54UST	1	糸満市小学校	沖縄県
4	2020/7~9	LEG-9.9USTX	20	府中市小学校	東京都
5	2020/9	LEG-54UST	1	府中市小学校	東京都
6	2020/8	LEG-9.9USTX	4	東大和市中学校	東京都
7	2020/8	LEG-54UST	1	東大和市中学校	東京都
8	2020/11	LEG-9.9USTX	3	泉佐野市小中学校	大阪府
9	2020/12	LEG-54UST	1	宿毛市小中学校	高知県
10	2020/12	LEG-9.9USTX	3	阿蘇郡高森町小中学校	熊本県
11	2021/1~2	LEG-54UST	21	町田市小中学校	東京都
合計			63		

(自2020.4.1~至2021.2.28)

東京都のLPガス発電機の助成金(中小企業対象)

- 助成金名：BCP実践促進助成金
- 窓口：東京都中小企業庁振興公社 企画管理部施設支援課
(問合せ先：03-3251-7889)
- 概要：中小企業者等が、策定されるBCPを実践するための設備等(LPガス発電機を含む)の導入経費の一部を助成する。
- 助成対象経費：LPガス発電機等
- 助成率：中小企業者→1/2
小規模企業→2/3
- 助成上限金額：1500万円

※上記は、令和2年度の建付けであります。令和3年度も同様内容で予算化見込、東京都の予算が可決すれば、東京都中小企業庁振興公社のホームページに「BCP実践促進助成金」が掲載される。

Denyo[®]

デンヨーLPガス発電機の 概要

LPガス発電機のメリット、デメリット

メリット

燃料長期保管性	長期保存が可能（燃料の劣化がありません）
燃料調達・機動性	ボンベ容器により設置・移動が容易、災害時の調達が出来る
分散型エネルギー 各家庭・事務所・工場等	都市ガスや他の燃料よりLPガス軒先に貯蔵されているので災害に強い 全国約340か所の中核充填所の整備完了
環境性 （排気ガスがクリーン）	粒子状物質（PM）や黒煙を含まない
用途	発電・調理・暖房等に広範囲の利用が可能

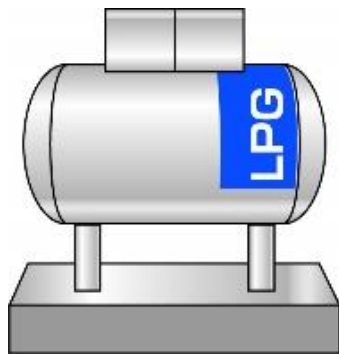
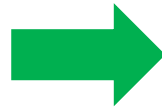
デメリット

LPガス発電機、軽油、灯油の発電機に比べて高い	補助金の活用
1台あたりの発電容量が小さい	複数台による並列運転可

LPガスの優位性

■ 電気機器とガス機器が同時に使用可能

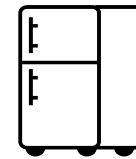
LPガス発電機



LPガス



電気機器例



ガス機器例



デンヨーLPガス発電機の優位性（1）

■ 非常に高い静音性

- 発電機本体の4方向1mでの平均値

- LEG-9.9USXT/LEG-12UST : 56/57dB (50Hz/60Hz)
- LEG-31USXT/LEG-54UST : 59/62dB (50Hz/60Hz)
- 他社は**1m**換算で**80dB**以上（公開値より算出）

騒音値	音源例
100dB	電車通過中のガード下
90dB	地下鉄車内
80dB	電車社内
70dB	騒がしい事務所
60dB	普通の会話
50dB	静かな事務所内
40dB	静かな公園内



他社

デンヨー



深夜の稼働でも近隣へ
影響を与えません

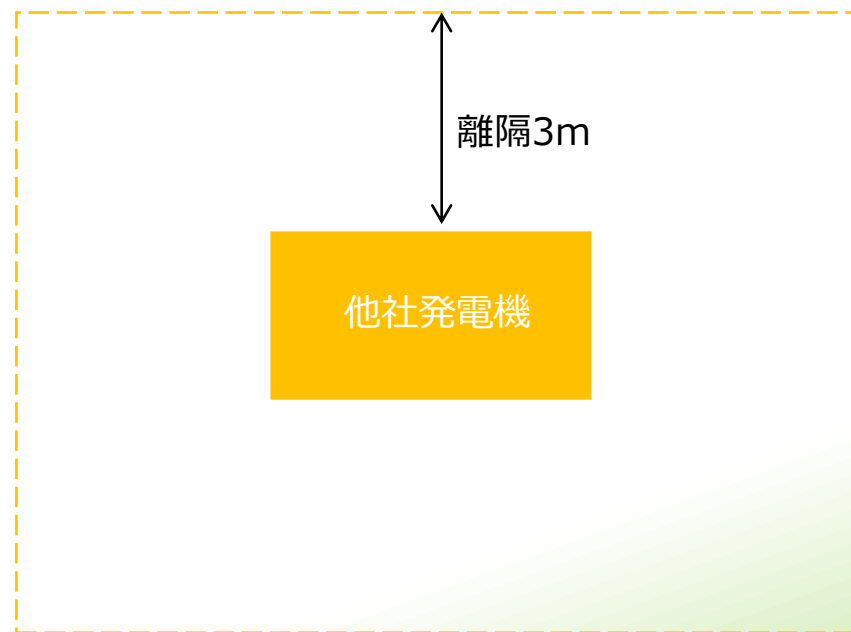
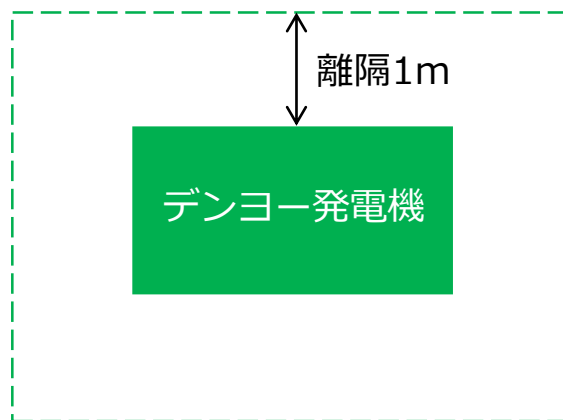
吸排気をZ型構造とし内部音を外部へ
出さない筐体構造としています



デンヨーLPガス発電機の優位性（2）

■ キュービクル構造でコンパクトに設置

- 火災予防条例の保安距離に準じたキュービクル構造のため周囲の離隔距離が1mで設置可能



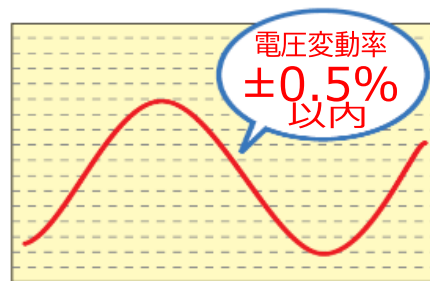
※他社はキュービクル構造ではなくエンクロージャ型が多い

※消防法の保有距離より発電機扉寸法が大きいケースがあるためその場合には発電機扉寸法を優先させる

※設置にあたり所轄の消防署へ確認が必要

デンヨーLPガス発電機の優位性（3）

- 自社開発、生産による高品質製品を提供
 - 商用電源並みの安定した電源を供給
 - 電圧変動率 $\pm 0.5\%$ 以内に抑え、医療機器、コンピュータ、サーバー、などの精密機器に有利



研究開発センター



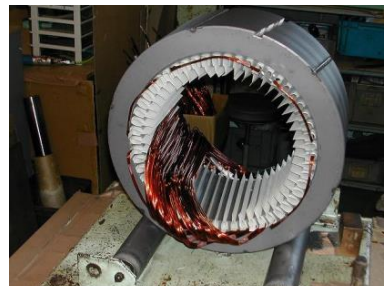
福井工場



ステーター鉄心の製作



ステーター巻線



筐体鋼板塗装



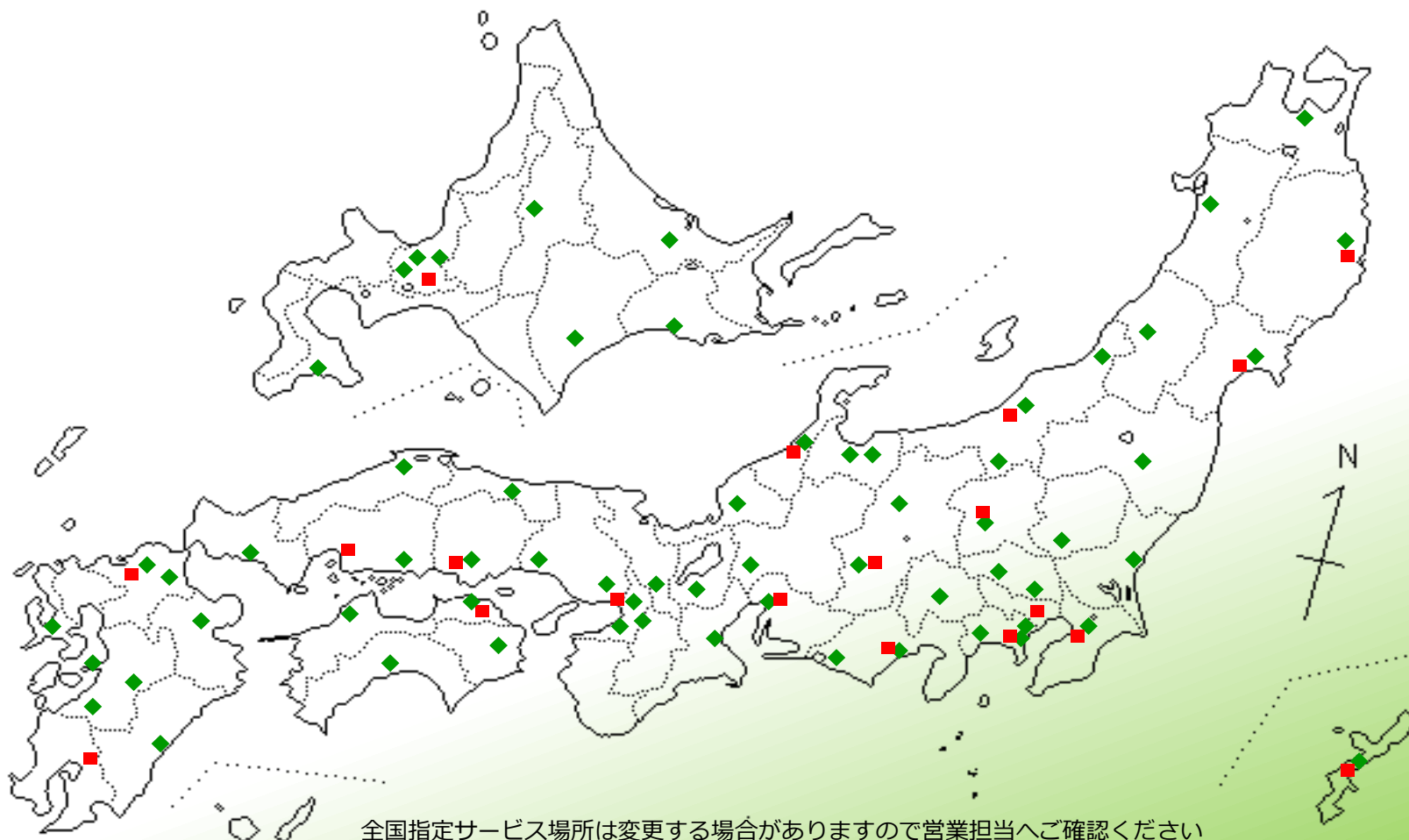
本体の組立



デンヨーLPガス発電機の優位性（4）

■ 全国をカバーするサポート体制

- 全国に19箇所の営業拠点、約63ヶ所の指定サービス工場により、定期メンテナンス時も迅速に対応致します



全国指定サービス場所は変更する場合がありますので営業担当へご確認ください

製品ラインナップ (1)

■ ポータブル型

カセットガス	項目 \ 型式	GE-900B2
	相数	単相2線式
	周波数 (H)	50/60
	定格出力 (kVA)	0.9
	定格電圧 (V)	100
	燃料	ブタン
	連続運転時間 (時間)	1.1~2.2
LPガス	項目 \ 型式	GE-2200P2
	相数	単相2線式
	周波数 (Hz)	50/60
	定格出力 (kVA)	2.2
	定格電圧 (V)	100
	燃料	LPガス
	連続運転時間 (時間)	10~20 (10kgボンベ時)



製品ラインナップ (2)

■ 一般停電用

単相機	項目 \ 型式	LEG-9.9USXT		LEG-31USXT	
	相数	単相3線式			
	周波数 (H)	50	60	50	60
	定格出力 (kVA)	8.0	9.9	26	31
	定格電圧 (V)	100/200	110/220	100/200	110/220
	エンジン型式	トヨタ 1KS		日産自動車 TB45	
	燃料	LPガス		LPガス	
	燃料消費量(Nm ³ /h)	1.3	1.6	4.2	4.9
	騒音値 (1mdB(A))	56	57	59	62
	三相機	項目 \ 型式	LEG-12UST		LEG-54UST
相数		三相3線式			
周波数 (Hz)		50	60	50	60
定格出力 (kVA)		10	12	45	54
定格電圧 (V)		200	220	200	220
エンジン型式		トヨタ 1KS		日産自動車 TB45	
燃料		LPガス		LPガス	
燃料消費量(Nm ³ /h)		1.3	1.6	5.3	5.9
騒音値 (1mdB(A))		56	57	59	62



※LEG-34UST、LEG-54USTは並列運転で出力容量の増加が可能(最大32台並列)

使用例（ポータブル式の場合）

電力会社

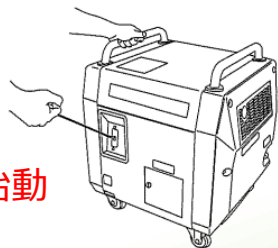


ガスボンベ

LPガス発電機
(GE-2200P2)

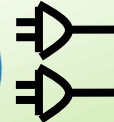
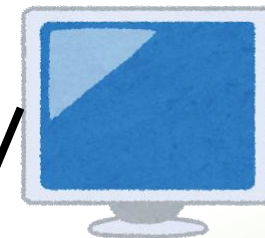
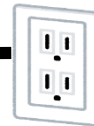
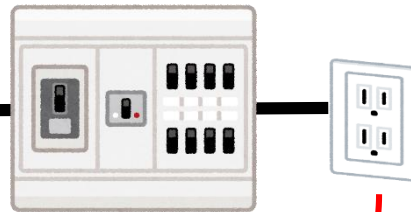


接続



手動始動

通常コンセント
から差し替え



負荷はコンセント式のみ

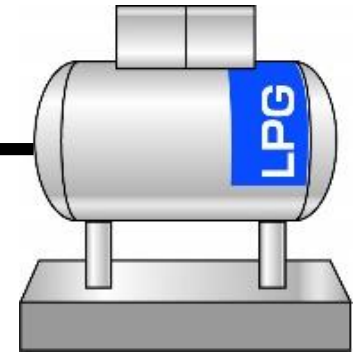
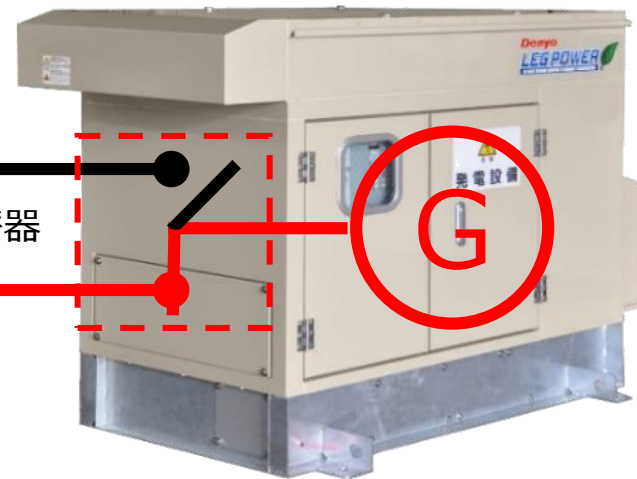
使用例 (定置型単相機)

電力会社



LPガス発電機(LEG-9.9USXTの場合)

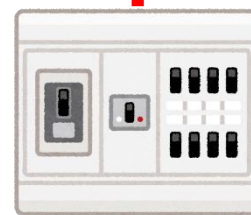
電源切替器



LPガス

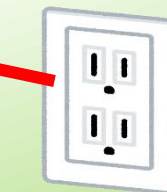
LPガス機器

停電発生時には自動で起動し
自動で電源切替(復電も自動)



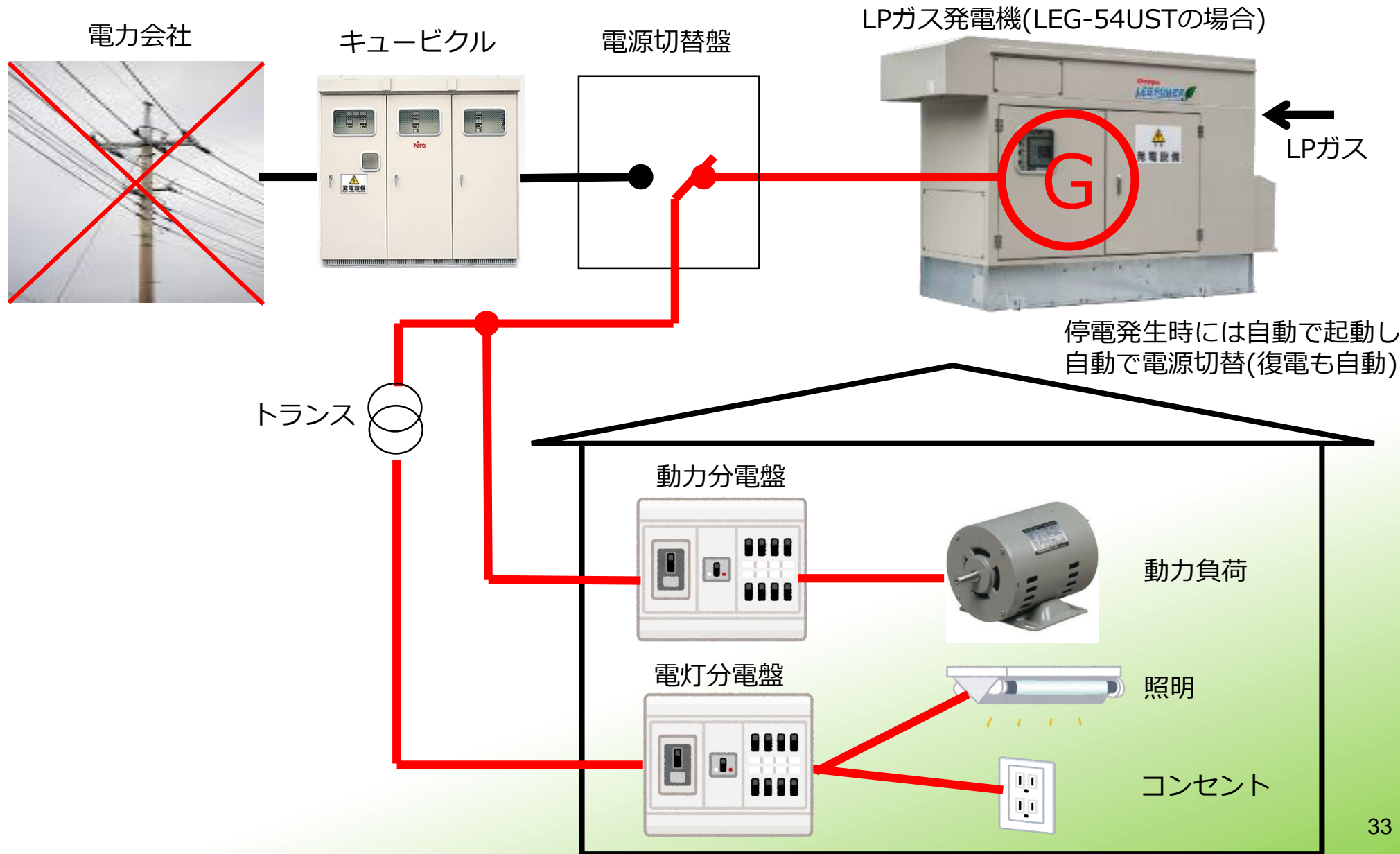
分電盤

照明



コンセント

使用例 (定置型三相機)



Denyo®

ご静聴ありがとうございました



 **デンヨー株式会社**