

省電力の実現と、
脱炭素化・電源セキュリティ構築に貢献する

ガスコージェネレーション システム

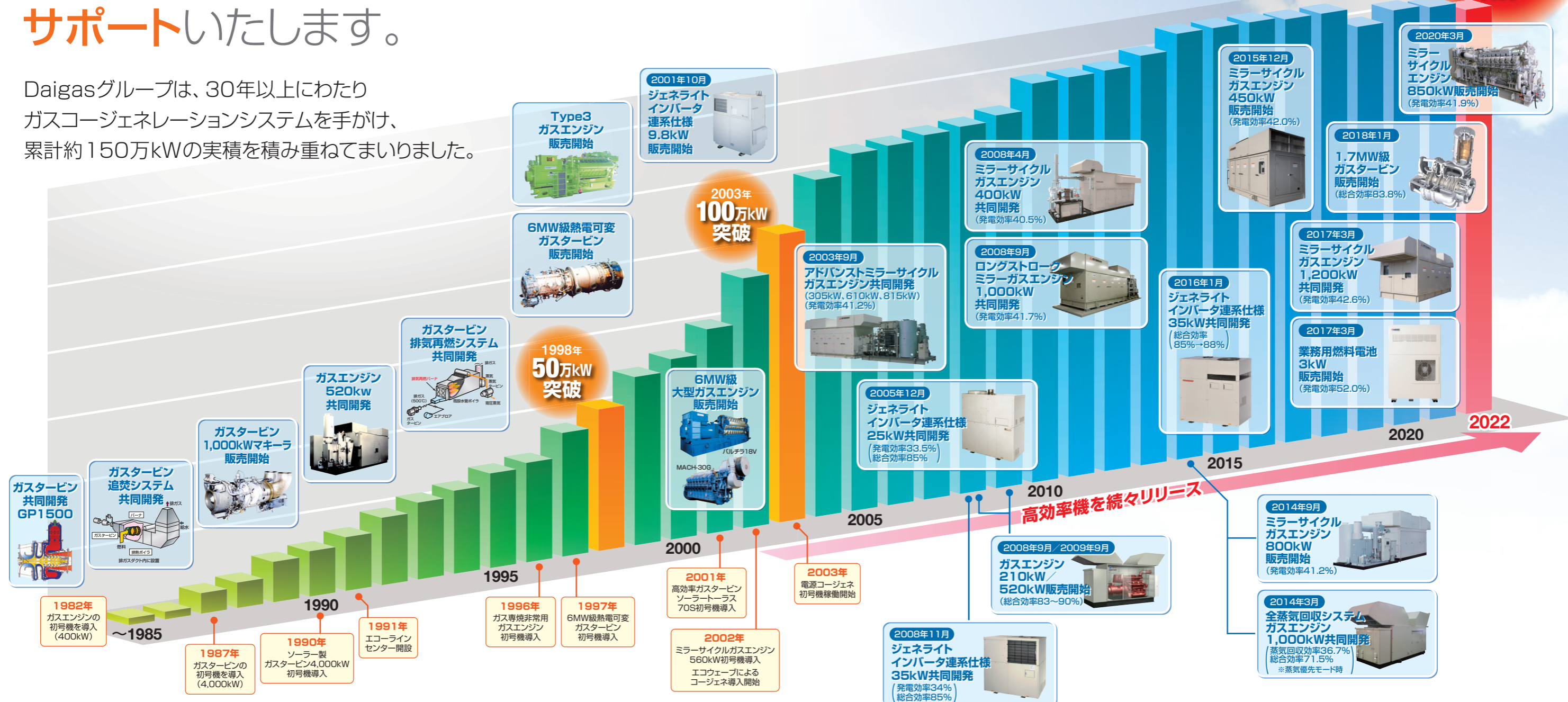
Gas Co-generation System

Daigas
Group

Daigasグループは、長年の実績で培ってきたノウハウを活用し、 ワンストップサービスでお客さまのコージェネレーションを サポートいたします。

2022年度末
設置実績
150万
kW

Daigasグループは、30年以上にわたり
ガスコージェネレーションシステムを手がけ、
累計約150万kWの実績を積み重ねてまいりました。



《Daigasグループのワンストップサービス》

機器開発

エネルギーの高度利用のため、周辺技術を含めたトータルな技術研究を行い、各メーカーと共同で最新技術を投入した機器を開発しています。

エネルギー負荷診断

お客さまの施設全体を徹底的に調査し、エネルギー利用に関する改善ポイントを的確に診断します。

システム提案

入念な現地調査とエネルギー負荷診断に基づき、省エネ・省CO₂・電源セキュリティ確保の実現のため、最適なシステムと各種対策をご提案します。

ファイナンスサービス

独自のファイナンススキームを整備し、イニシャルコストを最小限に抑えながらランニングメリットを生み出す施策をご提案いたします。

設計・施工 (エンジニアリング)

豊富な実績により培われたきめ細かい設計技術と高品質な施工技術により、信頼性の高い設計・施工を行います。

メンテナンス

メンテナンス契約による安心の点検・修理対応や、Webエコラインシステムによる24時間監視・予防保全により、安定運用をサポートします。

省電力の実現と、脱炭素化・電源セキュリティ構築に ガスコージェネレーションが貢献します。

国の新たな方針として、コージェネレーションの推進が明記されました。

**国土強靱化
基本計画**
(2018年12月 閣議決定)

「電力・ガス、燃料の安定供給や、サプライチェーン上重要な事業所・工場、生活必需品の生産拠点等の経済活動が継続できるよう、自家用発電設備や蓄電システム、定置用燃料電池の導入を支援するとともに、**再生可能エネルギーやコージェネレーションシステムなど、自立・分散型エネルギーの導入を促進する**」と記載されています。

**国土強靱化
年次計画2020**
(2020年6月
国土強靱化推進本部)

**省エネ法
改正**
(2014年4月
施行)

ガスコージェネレーション等による**電気需要平準化対策の取組みを行った場合、プラスに評価できる体系**となりました。

旧制度

エネルギー消費原単位

エネルギー使用量を、生産数量など密接な関係のある値で割った、エネルギー管理の指標となる数値です。

エネルギー消費原単位 = $\frac{\text{エネルギー使用量}}{\text{生産数量など}}$

※生産数量など：エネルギー使用量に密接な関係のある値

新制度

電気需要平準化評価原単位

- 夏季7～9月・冬季12～3月の8～22時(休日含む)のピーク時間帯を「**電気需要平準化時間帯**」として設定
- 電気需要平準化時間帯の電力使用量を**1.3倍**して算出することで、コージェネ等の使用による**電力削減効果を大きく評価**できる

$$\text{調整後の電力使用量} = (\text{電気需要平準化時間帯の電力使用量} \times 1.3) + (\text{その他の時間帯の電力使用量} \times 1.0)$$

電気需要平準化評価原単位 = $\frac{\text{調整後の電力使用量}}{\text{生産数量など}}$

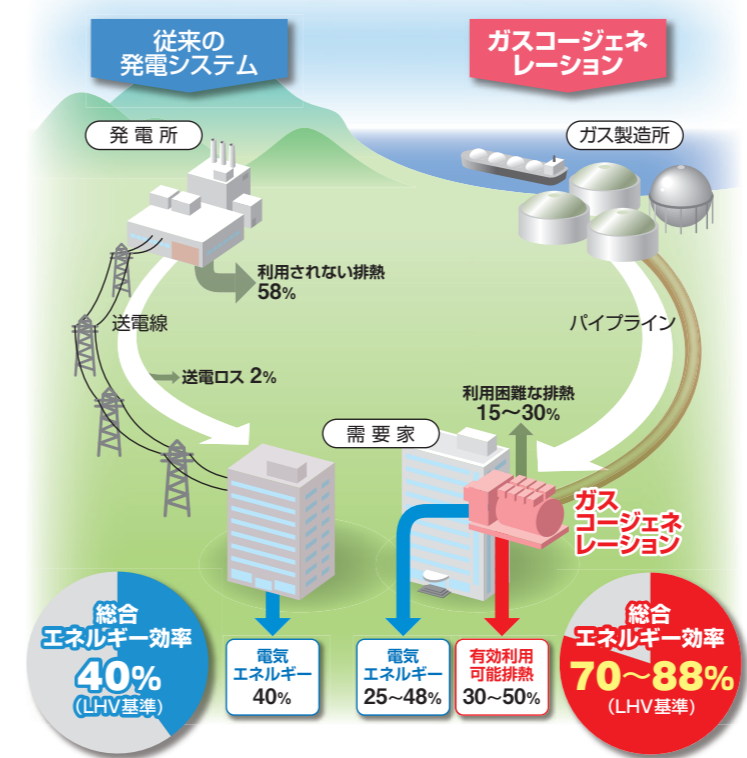
天然ガスは環境にやさしい



出典：1)「IEA(国際エネルギー機関) Natural Gas Prospects to 2010」(1986)
2)火力発電所大気影響評価技術実証調査報告書1990.3/エネルギー総合工学研究所

天然ガスは、化石燃料の中で最も環境影響物質の排出が少ない**クリーンエネルギー**です。

限られた資源をムダなく最大限に活用



ガスコージェネレーションは、1次エネルギーである天然ガスを燃料とし、使う場所で電気を作る「分散型発電システム」です。発電に伴って発生する排熱を有効利用することにより、**70~88%の高い総合エネルギー効率**を実現し、省エネルギーに貢献します。

《ガスコージェネレーション》 CONTENTS

ガスコージェネレーションとは
CO-GENERATION SYSTEM OUTLINE P.5-6

電源セキュリティの構築
POWER SOURCE SECURITY P.7-8

スマートエネルギーネットワーク
SMART ENERGY NETWORK P.9

コージェネレーションを活用した電力供給
SUPPLY OF ELECTRIC POWER P.10

VPP・デマンドレスポンス
VPP & DEMAND RESPONSE P.11-12

ファイナンスによる設備導入サポート
FINANCE SCHEME P.13-14

ガスコージェネレーションのラインナップ
CO-GENERATION SYSTEM LINE-UP P.15-16

ガスコージェネレーションとは

CO-GENERATION SYSTEM OUTLINE

ガスコージェネレーションとは、都市ガスを用いて発電し、その際に発生する排熱を冷暖房や給湯、蒸気などの用途に利用することにより、省エネルギー・省CO₂が図れる、環境にやさしいシステムです。
また、電力ピークカットの運用により、電力負荷平準化にも貢献します。

電力負荷平準化
使う場所で任意に発電できるので、効果的に電力をピークカットできます

排熱利用による燃料費削減
発電時に発生した熱を給湯・暖房・蒸気などに有効利用できます

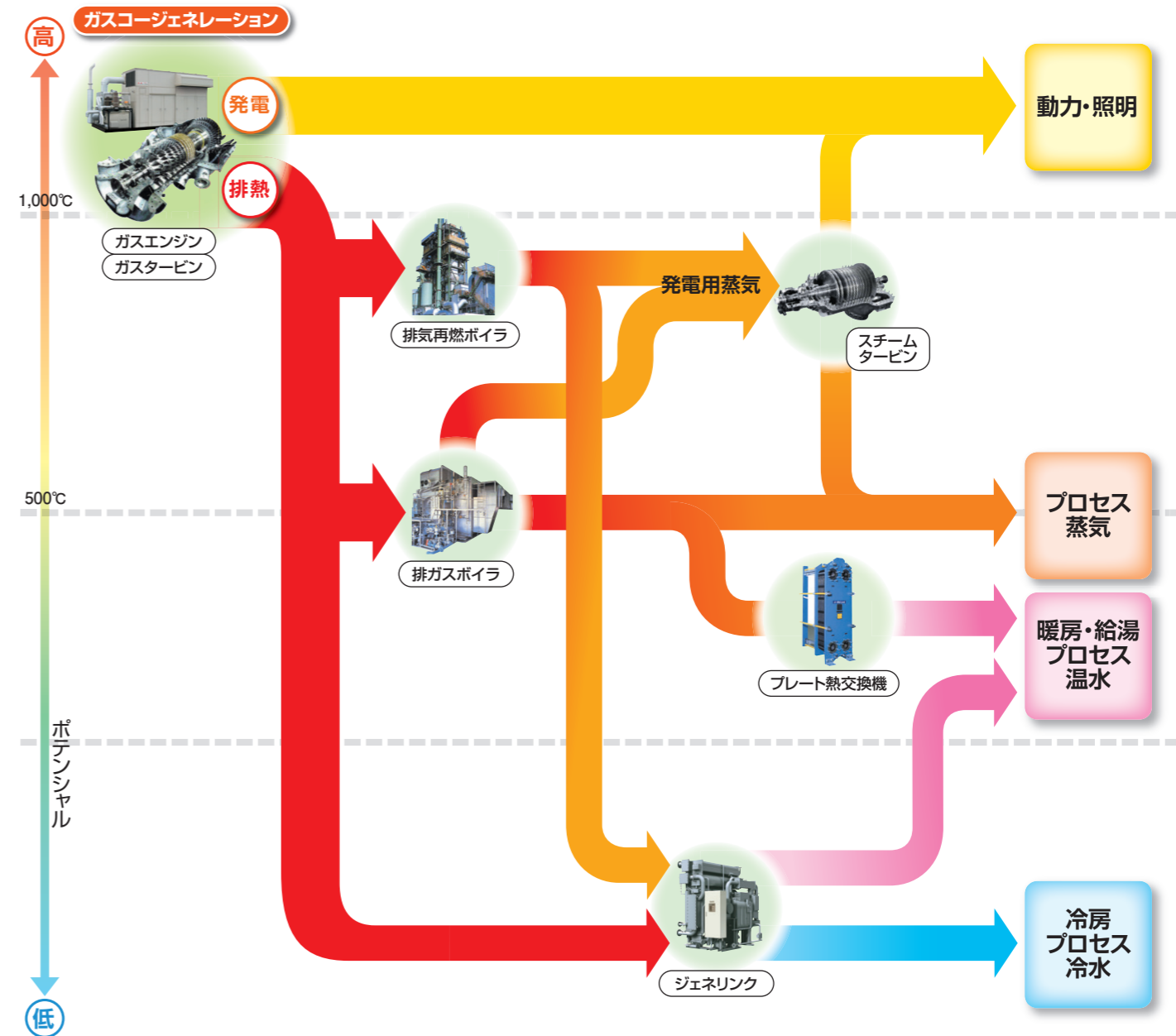
環境にやさしい
70~90%の高い総合エネルギー効率で省エネ・CO₂削減に貢献

電源セキュリティ向上
停電対応仕様なら万が一の停電時も電力供給が可能

ガスコージェネレーションの特長

身近なコージェネレーション

たとえば、車のエンジンは車を走らせるだけでなく、発電機を回して電気を作ったり、車内の冷暖房をしたりします。このように自動車も一つのエネルギーから複数のエネルギー（電気・熱など）を同時に取り出しているのです、**コージェネレーション**と言えます。



ガスコージェネレーションのバリエーション

ガスエンジン

ガスエンジンにより発電する方式です。外気温に左右されない安定した出力を発揮します。

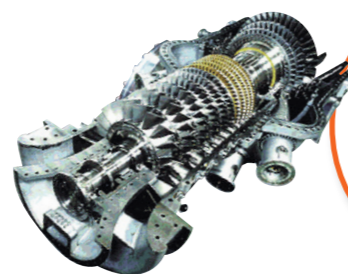


高い
発電効率

安定出力

ガスタービン

高温・高圧の燃焼ガスをタービンに吹き付け、回転させることで発電する方式です。



発電出力に対する熱出力が大きく、大量の蒸気等を必要とする用途に最適

ジェネライト(マイクロコージェネ)

ガスヒートポンプのエンジン技術を活用して開発された、小型のガスコージェネレーションです。複数台設置することにより最大560kWのコージェネレーションとして使用することができます。



省スペース
本体がコンパクトであるため、省スペース化が図れます

簡単設置で省コスト
工期は1週間程度と短く、設置も簡単で低コスト

燃料電池

水素と酸素から水を生成する化学反応より、電気エネルギーと熱エネルギーを取り出すコージェネレーションシステムです。高い発電効率と、優れた静音性が特長です。



高い
発電効率

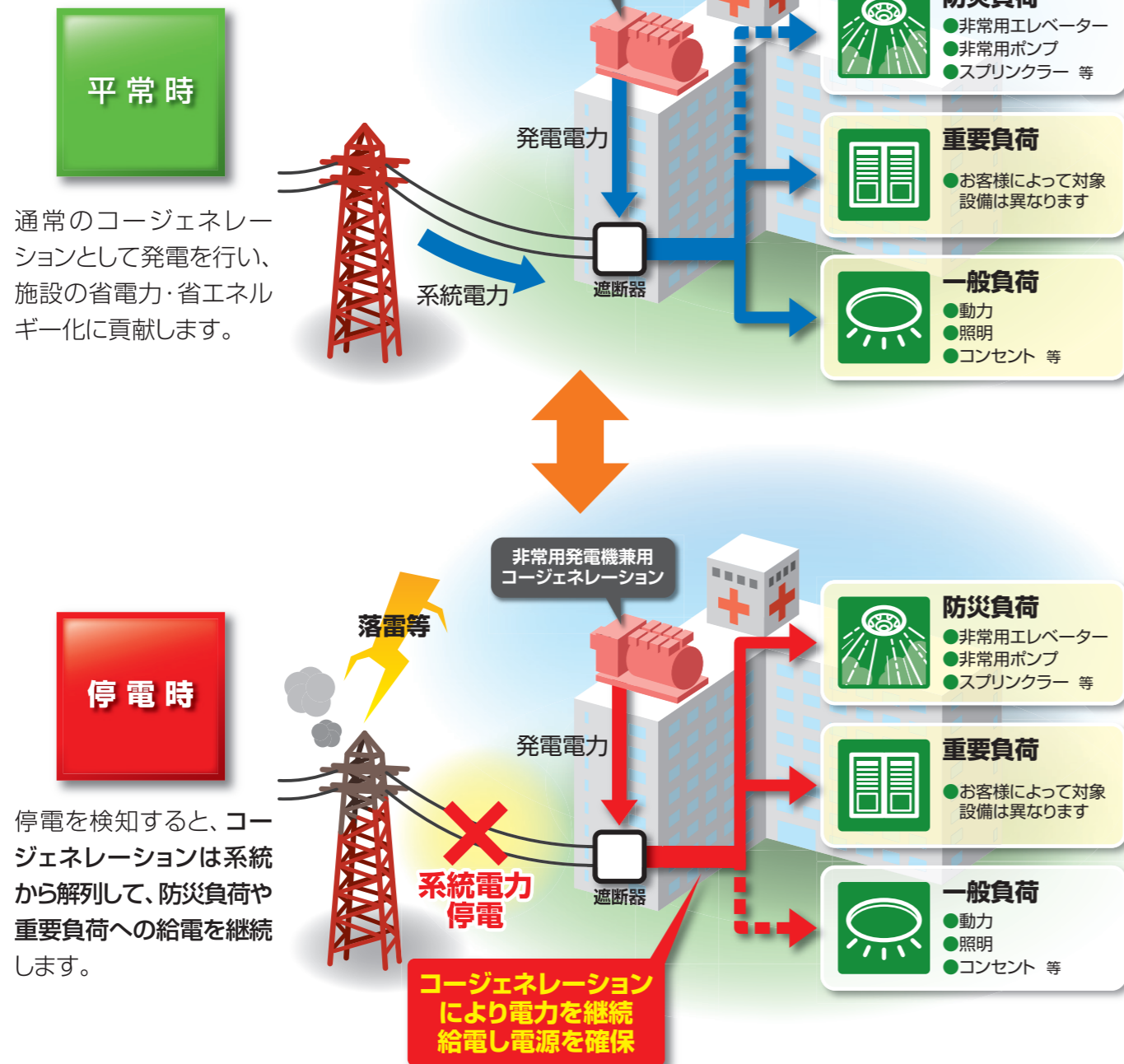
優れた
静音性

電源セキュリティの構築

POWER SOURCE SECURITY

停電対応ガスコージェネレーションなら、万が一の停電時でも、ガスの供給が確保されている限り**継続的・安定的な電力供給が可能**です。

停電対応コージェネレーションの給電イメージ



停電時再給電システム

停電時、負荷への電力供給は一旦停止しますが、状況を判断して電力供給を再開するシステムです。

ブラックアウトスタート

コージェネレーションは一旦停止しますが、**バッテリーでシステムを再起動し給電を再開**します。

適した用途



無負荷待機

コージェネレーションは**無負荷で待機し、指令により給電を再開**します。

電源供給継続システム

停電時、高速で検出および遮断を行い、自立運転により無停電で給電を継続するシステムです。更なる電源安定化のために、以下の設備との組み合わせも可能です。

瞬低対策

瞬低補償装置または高速停電検出器+高速遮断器との組み合わせにより、**電圧低下を最小限に抑制**。

適した用途



UPS給電

無停電電源装置(UPS)との組み合わせにより、**商用電力の停電の影響を受けずに、給電の継続が可能**。

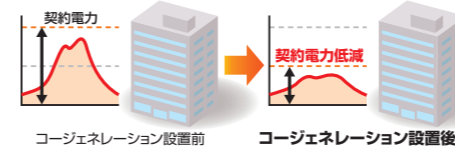
非常用発電機兼用コージェネレーションのメリット

常用発電機システムとして

省エネルギー・省コスト

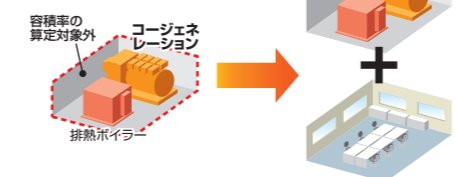
- エネルギーコストの低減ができます。
- 契約電力の低減が図れます。
- 受電設備を軽減できます。
- エネルギーの有効利用により、一次エネルギー・CO₂の低減を図ることができます。

(コージェネレーション設置による契約電力の削減イメージ)



容積率の緩和

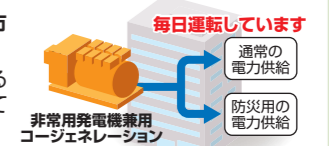
- ガスコージェネレーションは、省エネルギーを図る設備として、**システムが設置されている機械室の容積率の緩和が認められています。**



非常用発電機システムとして

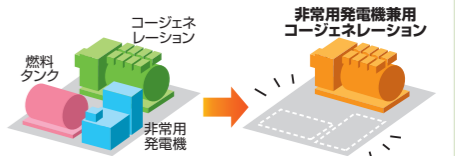
電力供給の信頼性の向上

- 非常時以外の長期停電時にも、都市ガスにより**継続して発電可能**です。
- 常用発電機として日々稼働しているため、非常時の急な起動にも安心して対応できます。



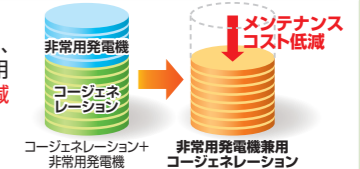
スペースの有効利用

- 普段使うことのないディーゼルエンジンなどを置かなくてもよいので、**スペースを有効に使うことができます。**



メンテナンスコストの低減

- 非常用発電機のメンテナンスは、常用発電機のメンテナンスと兼用できるので、**メンテコストを低減**できます。

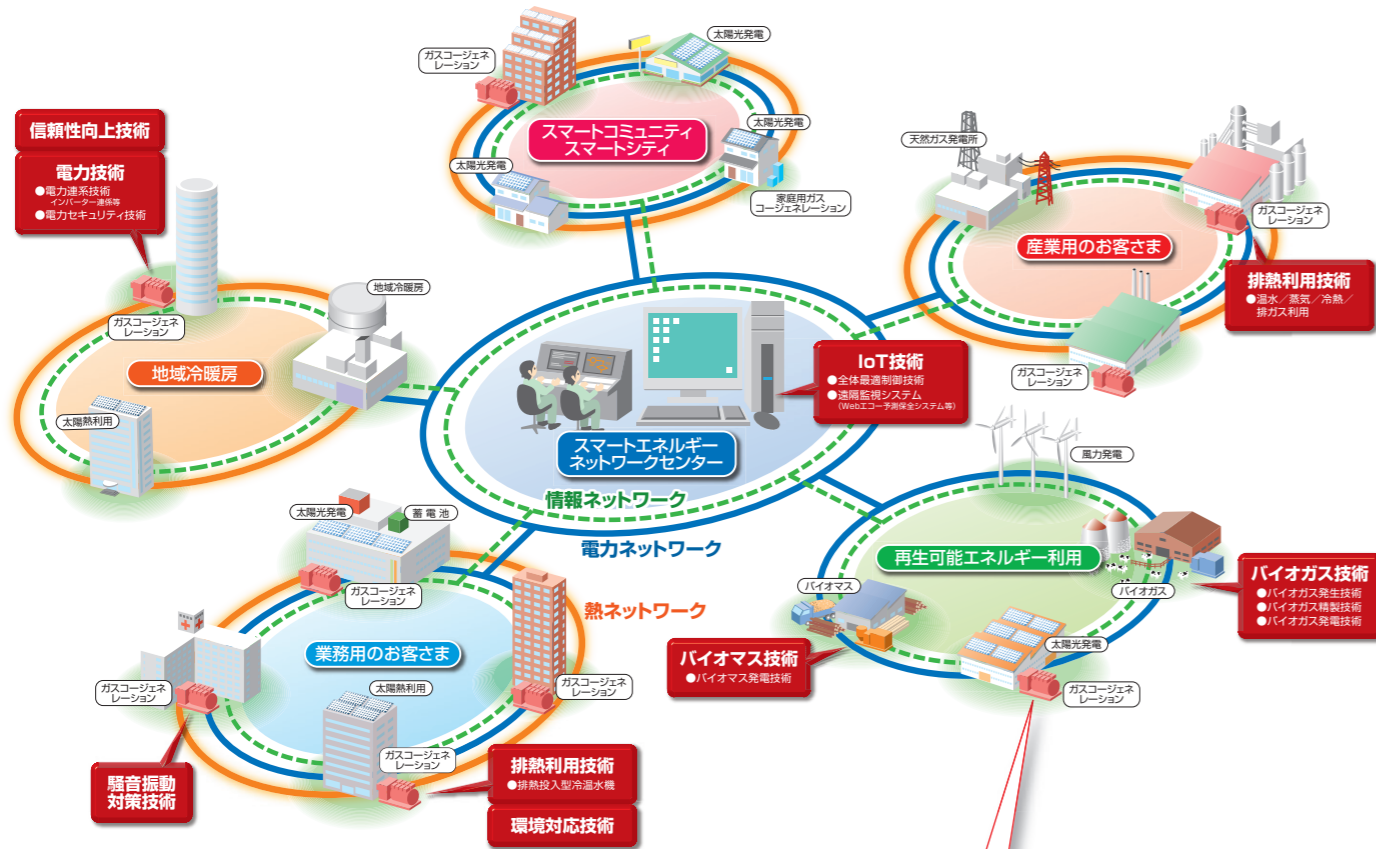


スマートエネルギーネットワーク

SMART ENERGY NETWORK

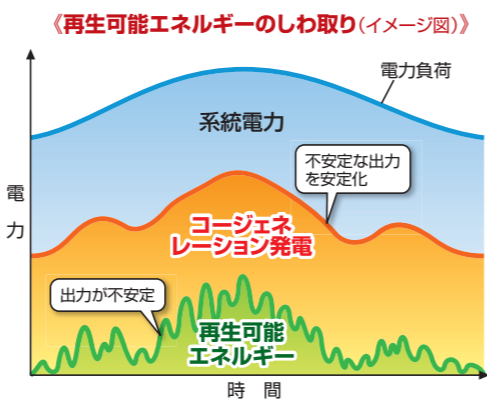
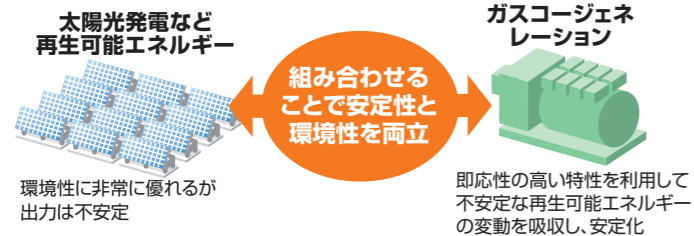
ガスコージェネレーションはスマートエネルギーネットワークで非常に重要な役割を担う「**コアシステム**」です。

- 電力を高度なIT技術でコントロールする、スマートエネルギーネットワークを構築
- 再生可能エネルギーは、コージェネレーションとの連系により出力の安定化を実現
- コージェネレーション発電時の熱エネルギーは、近隣施設で相互有効活用



コージェネレーションによる再生可能エネルギーの安定化

太陽光・風力・バイオなど、自然のサイクルを活用する「再生可能エネルギー」は、その環境性の高さに対し、出力が不安定という欠点も抱えています。この出力変動を、エネルギー出力の即応性の高いコージェネレーションにより吸収することで、再生可能エネルギーの安定運用が可能になります。



コージェネレーションを活用した電力供給

SUPPLY OF ELECTRIC POWER

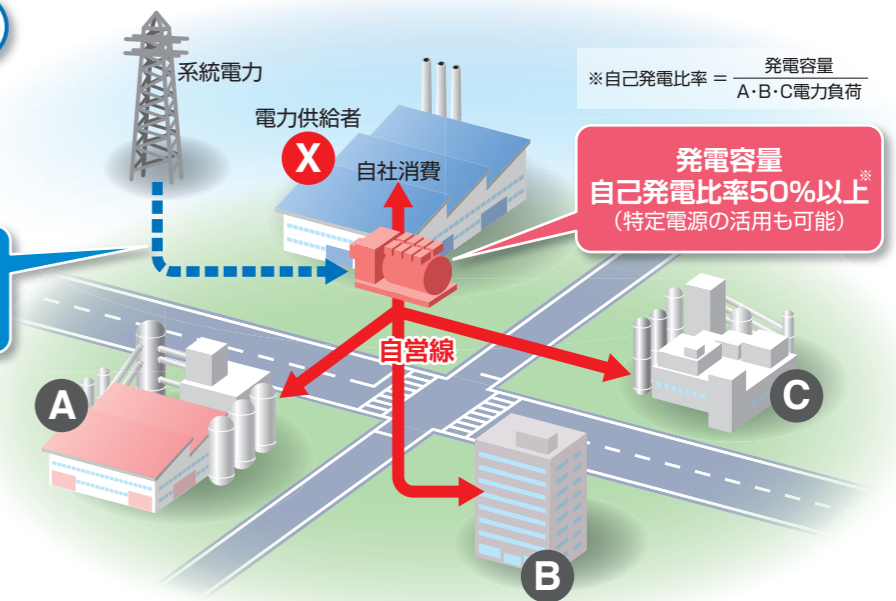
ガスコージェネレーションで発電した余剰電力を活用し、**周辺施設へ電力供給**を行えます。

特定供給

ガスコージェネレーションの余剰電力を、**自営線**を敷設して近隣施設に供給します。

新電力・電力会社から不足電力のバックアップが可能

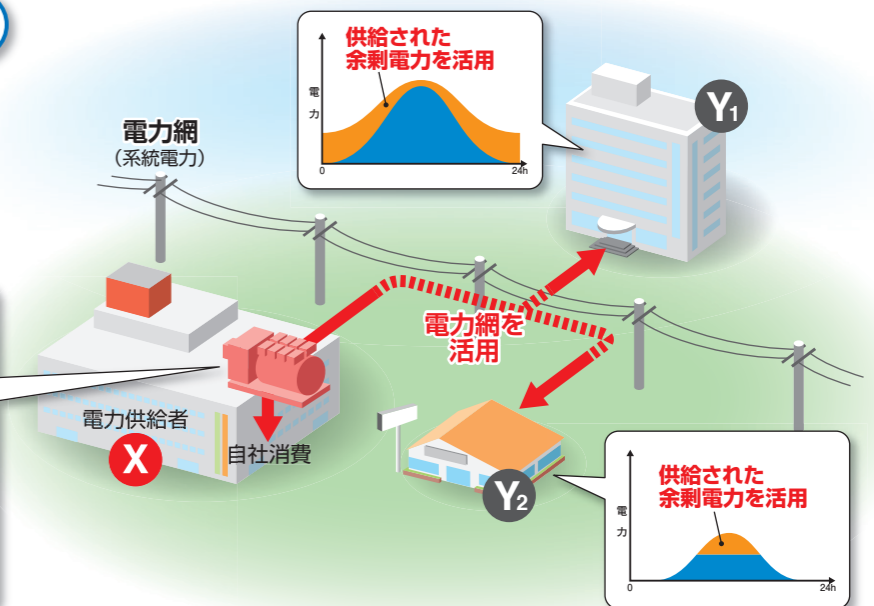
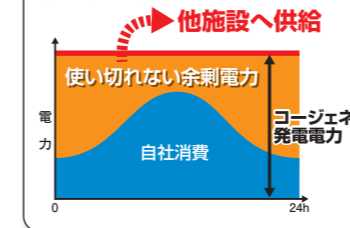
特定供給	
供給形態	<ul style="list-style-type: none"> ● X(電力供給者)と密接な関係[*]にある ● X・A・B・Cが組合である
電気事業法	許可



自己託送

ガスコージェネレーションの余剰電力を、**電力網**(既存の系統電力)を通じ**密接な関係他社**^{*}へ供給します。

コージェネレーション発電の余剰電力を電力網を通じて他施設へ供給。



密接な関係とは…

- 1 生産工程において原材料・製品等の受渡しがあって、それを第三社との受渡しに代替することが困難であること。
- 2 親会社と子会社の関係、その他これらに準ずる関係があると判断されること。
- 3 人的関係として、一方の者から他方の者に大して過半数の役員の派遣がなされていること。
- 4 上記1～3の複数を組み合わせてみることによって、密接な関係があると判断されること。
- 5 一方の者から他方の者に対して第三者への代替が困難な原材料・製品・役務などの提供が長期にわたり継続的に行われていることにより、社会通念上一つの企業とみなし得る関係が存在すると判断されること。

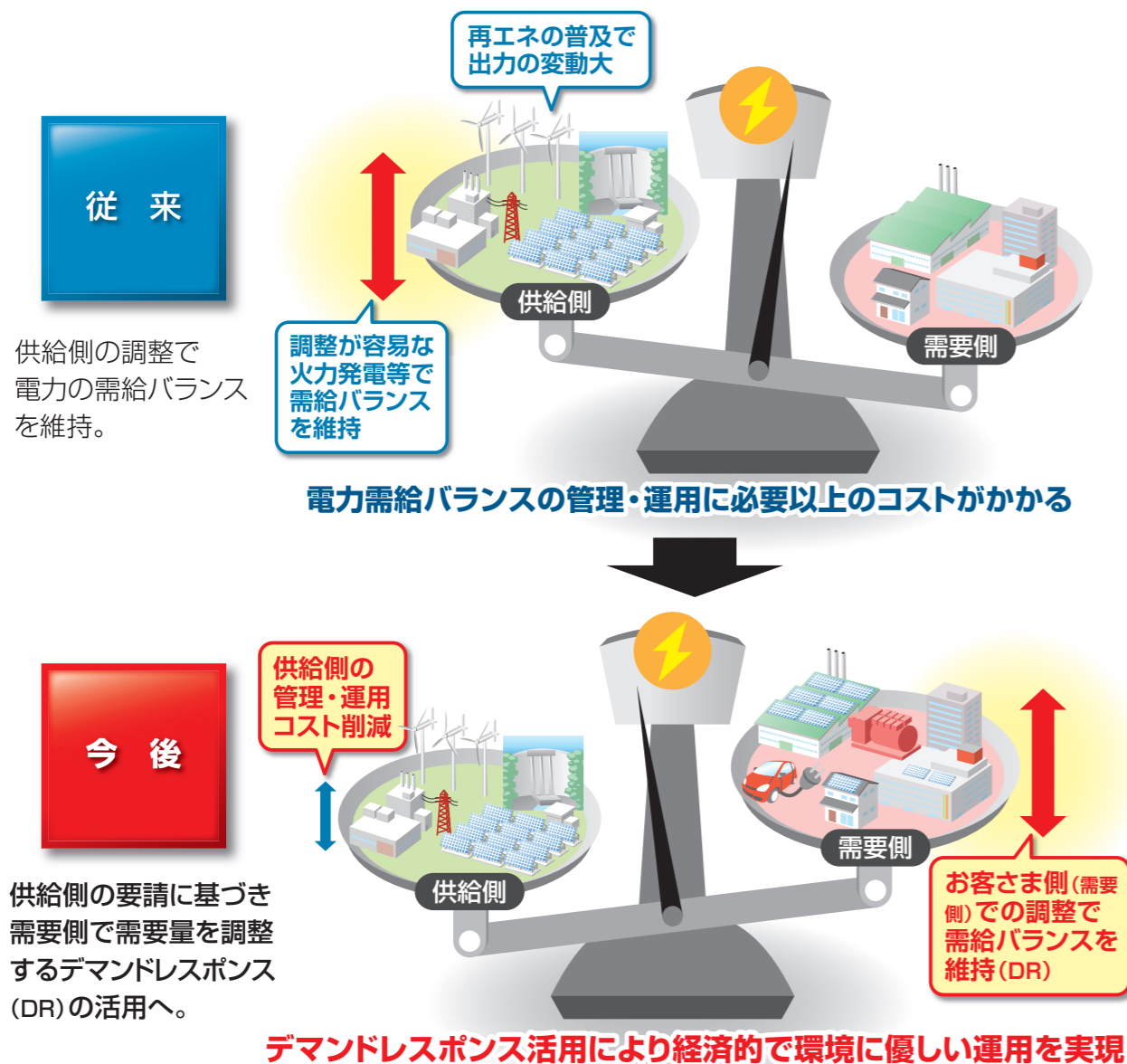
VPP・デマンドレスポンス

VPP & DEMAND RESPONSE

新たな設備導入を行うことなく、お客さま所有の設備を利用して、当社が各お客さまのエネルギーリソースを束ねる(アグリゲートする)ことで、**VPP(バーチャルパワープラント、仮想発電所)**を構築し、お客さまは**デマンドレスポンス(DR)**に参加いただくことができます。

デマンドレスポンス(DR)

- **デマンドレスポンス(DR)**とは、一般送配電事業者の要請に基づき、お客さまの電気の需要量を調整することにより調整力を創出する仕組みです。
- 再生可能エネルギーの普及拡大により、**電気の需要と供給のバランスをコントロールすることが重要**となっているため、今後もDR市場の拡大が見込まれています。



DR事業の紹介

- Daigasグループは2017年度より調整力公募へ参画し、当社がお客さまから調整力を集め、大阪ガスを通じ送配電事業者へ提供しています。
- 参加いただいたお客さまには、**一般送配電事業者から得られる報酬の一部を還元**します。
- 2024年度より、調整力公募は容量市場へ移行します。
- 容量市場も調整力公募と同様に、参加いただいたお客さまへ**報酬の一部を還元**します。

調整力公募スキーム



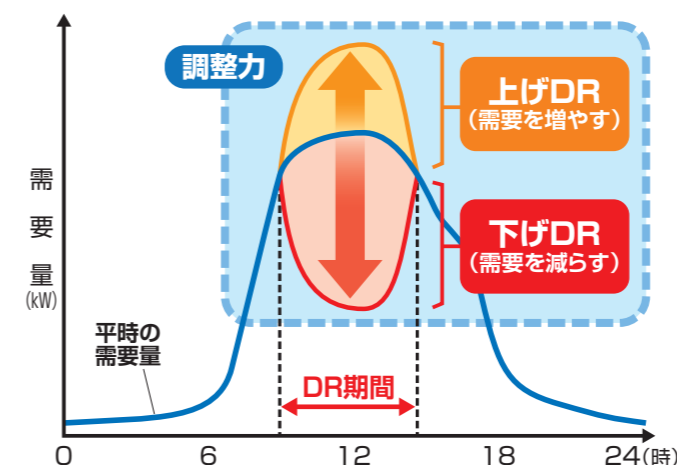
容量市場スキーム



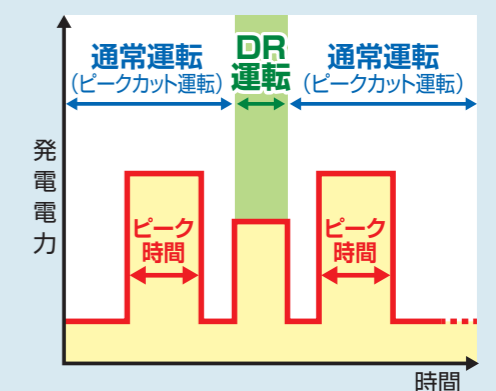
コージェネレーションによるDR活用事例

ピークカット機、複数台ローテーション機を活用することで、DR事業に参加いただくことができます。

発電機起動・焚増しにより構内の需要電力を削減



事例 ピークカット機の活用

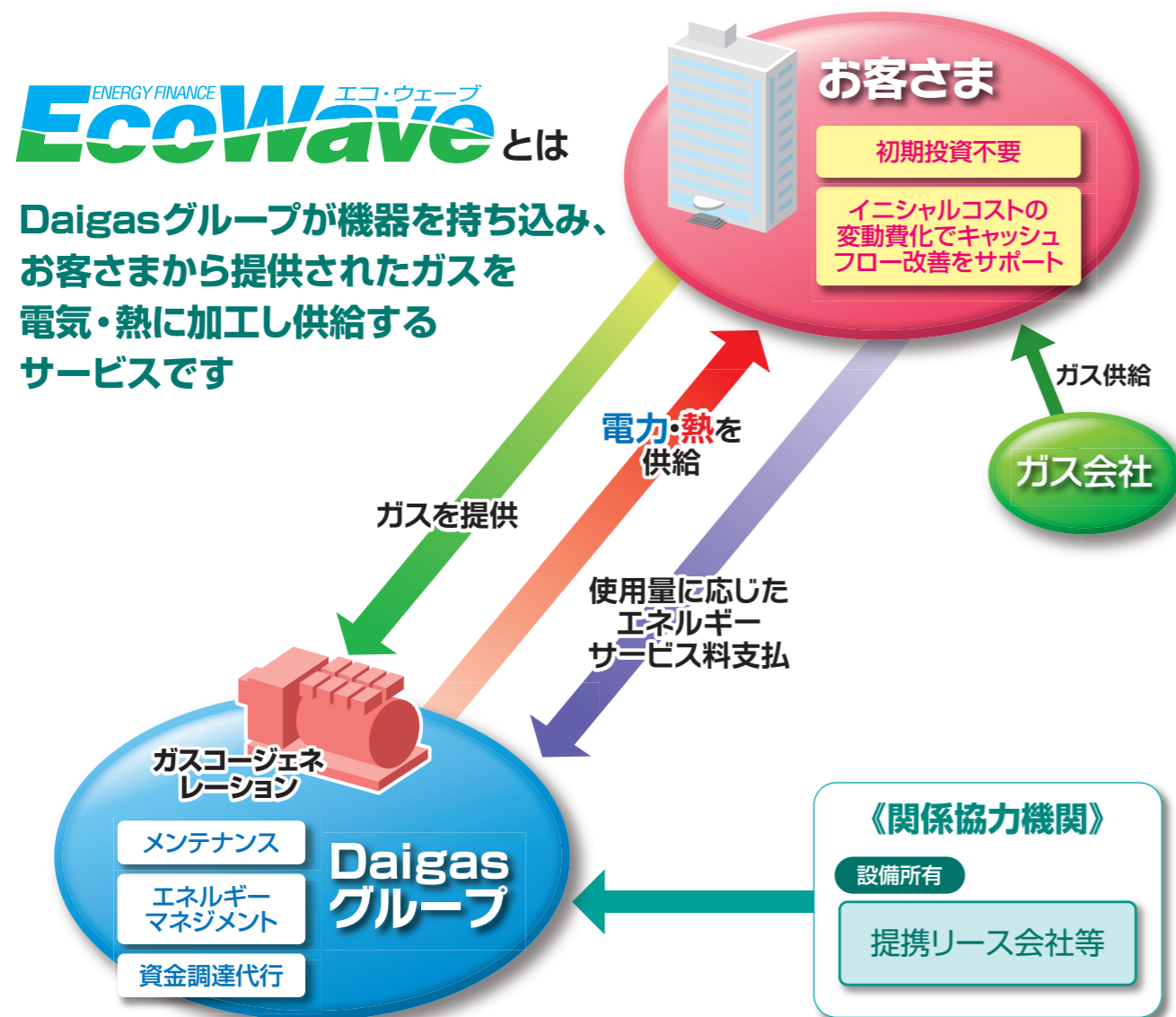


ファイナンスによる設備導入サポート

FINANCE SCHEME

初期投資なしで省エネ・省コスト設備を導入でき、キャッシュフローを改善するファイナンススキーム《EcoWave(エコウェーブ)》。

ガスコージェネレーションを中心とした省エネルギーシステムによるイニシャル・ランニングを含めた全体コストのキャッシュフロー改善を全面サポートしています。

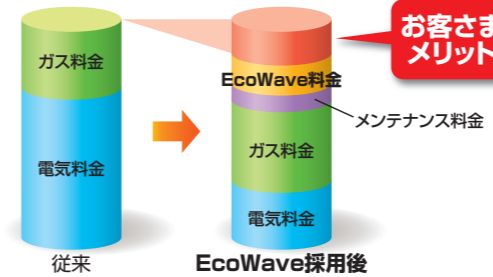


Daigasグループが機器を持ち込みますので、イニシャルコストの負担なく省エネ・環境対応設備が活用可能になるファイナンスサービスです。使用量に応じたサービス料金とガス料金のみのお支払いで、イニシャルコストを変動費化でき、キャッシュフロー確保にお役立ていただけます。

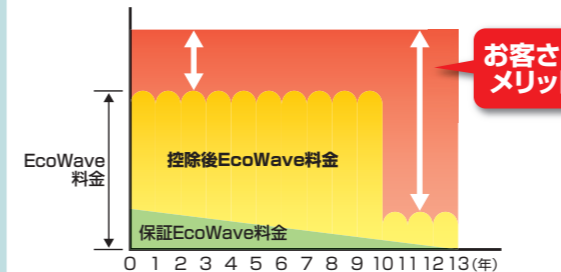
EcoWave(定額型)のお支払いイメージ

初期投資負担が必要なく、初年度よりお客様にメリットをご享受頂けます。

■エネルギーコストイメージ



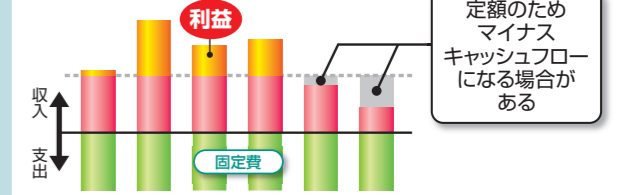
■EcoWaveのお支払いイメージ



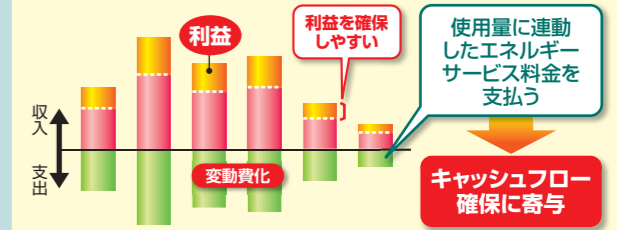
EcoWave キャッシュフロー比較

リースは基本、定額支払い(固定費)のため、場合によってはマイナスキャッシュフローになる可能性があります。EcoWaveの場合、エネルギー使用量に応じたお支払い(変動支払)のため、キャッシュフローを確保しやすくなります。

■リースの場合



■EcoWaveの場合



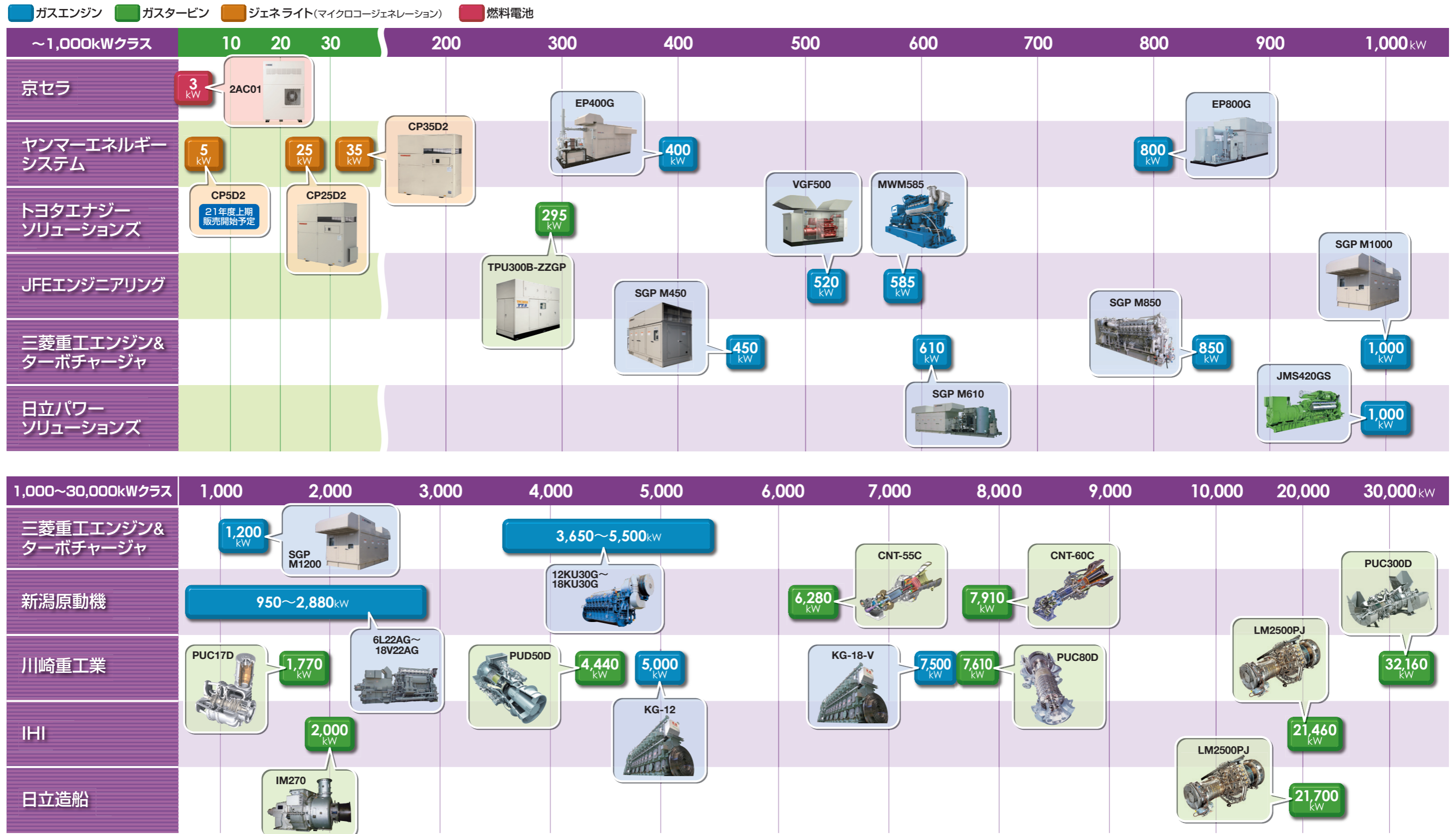
コージェネレーションを例としたファイナンス手法の比較

調達方法	自己資金	銀行借入	リース	EcoWave
契約相手	—	銀行	リース会社	Daigasグループ
目安期間	—	短期・長期さまざま	9年以上	9年以上
支払方法	一括	■期間据置後一括払い ■元金均等返済 ■元利均等返済 等	毎月定額	電気(熱)の供給量に応じた支払い
設備の所有権	お客さま	お客さま	リース会社	リース会社
コージェネの保守契約	別途	別途	原則別途	別途/含む(いずれでも選択可能)
固定資産税・保険料の支払い	お客さま	お客さま	リース料に含む	EcoWave料金に含む

ガスコージェネレーションの ラインナップ

CO-GENERATION SYSTEM LINE-UP

豊富なガスコージェネレーションラインナップで、お客さまのさまざまなニーズ・設備に応じた最適システムのプランニングが可能です。



Daigas エナジー

このカタログについてのご相談、お問い合わせは

Daigasエナジー株式会社 〒541-0046 大阪市中央区平野町4丁目1番2号

お電話でのご相談は



Daigasエナジー エネルギーコンタクトセンター

0120-563-862

平日(月~金) 9:00から17:30

※このカタログ内容は2024年3月現在のものです。仕様、外形寸法等は予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

●本カタログの記載商品の販売及びメンテナンスについては、大阪ガス供給エリア内で大阪ガス供給の都市ガスのご利用のお客様に限らせていただきます。

●商品の色は印刷の関係で若干異なる場合がありますのでご了承ください。