

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

ガスコーチェネレーション システム

Gas Co-generation System



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 事業所所在地および電話番号表

都市エネルギー第1営業部	〒541-0046 大阪市中央区平野町4-1-2	電話 06-6205-4152
都市エネルギー第2営業部	〒541-0046 大阪市中央区平野町4-1-2	電話 06-6205-4159
都市圏エネルギー営業部	〒541-0046 大阪市中央区平野町4-1-2	電話 06-6205-4672
広域エネルギー営業部	〒541-0045 大阪市中央区道修町3-5-11	電話 06-6205-4162
大阪産業エネルギー営業部	〒590-0973 堺市堺区住吉橋町2-2-19(堺ガスビルNEST東4F)	電話 072-238-2513
兵庫産業エネルギー営業部	〒650-0044 神戸市中央区東川崎町1-8-2(神戸ガスビル内)	電話 078-360-3060
京滋産業エネルギー営業部	〒600-8815 京都市下京区中堂寺粟田町93	電話 075-315-8893
カスタマーファシリティ部	〒550-0023 大阪市西区千代崎3丁目南2-37	電話 06-6586-3379
ビジネス開発部	〒541-0046 大阪市中央区平野町4-1-2	電話 06-6205-4670

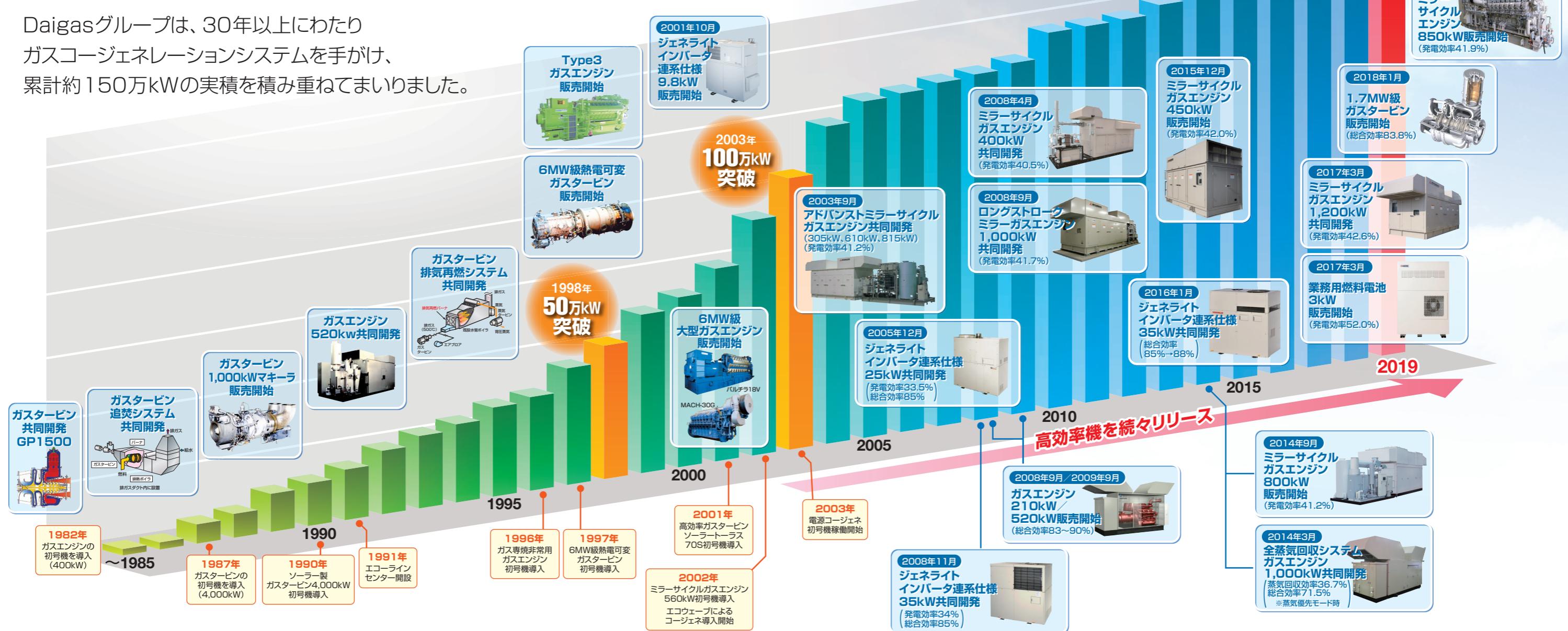
大阪ガス株式会社 エナジーソリューション事業部	
開発部	〒541-0046 大阪市中央区平野町4-1-2

電話 06-6205-3547

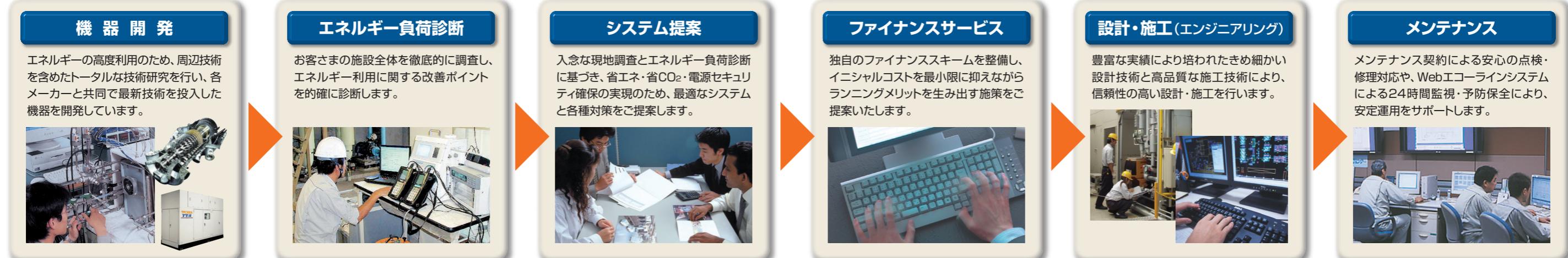


Daigasグループは、長年の実績で培ってきたノウハウを活用し、 ワンストップサービスでお客さまのコーチェネレーションを サポートいたします。

Daigasグループは、30年以上にわたり
ガスコーチェネレーションシステムを手がけ、
累計約150万kWの実積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》



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

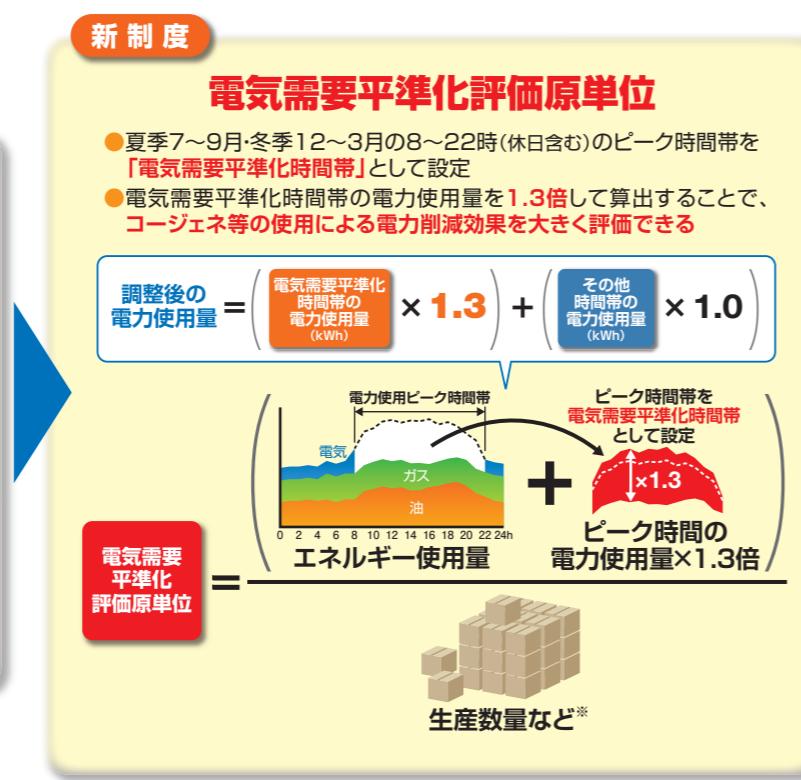
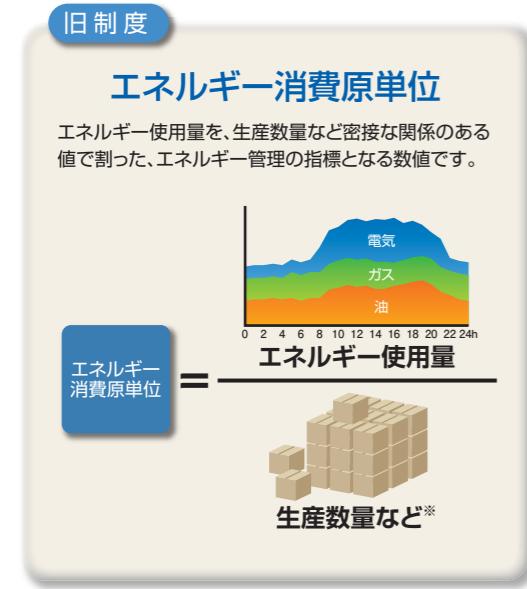
国の新たな方針として、コーチェネレーションの推進が明記されました。



「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**コーチ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。



ガスコーチ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。



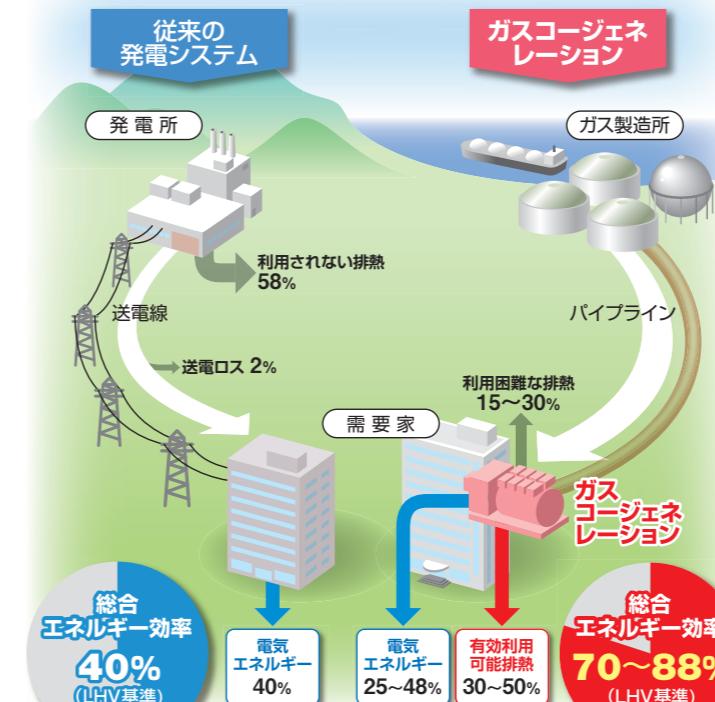
天然ガスは環境にやさしい



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



ガスコーチェネレーションは、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。

《ガスコーチェネレーション》 CONTENTS

ガスコーチ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

コーチェネレーションを
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

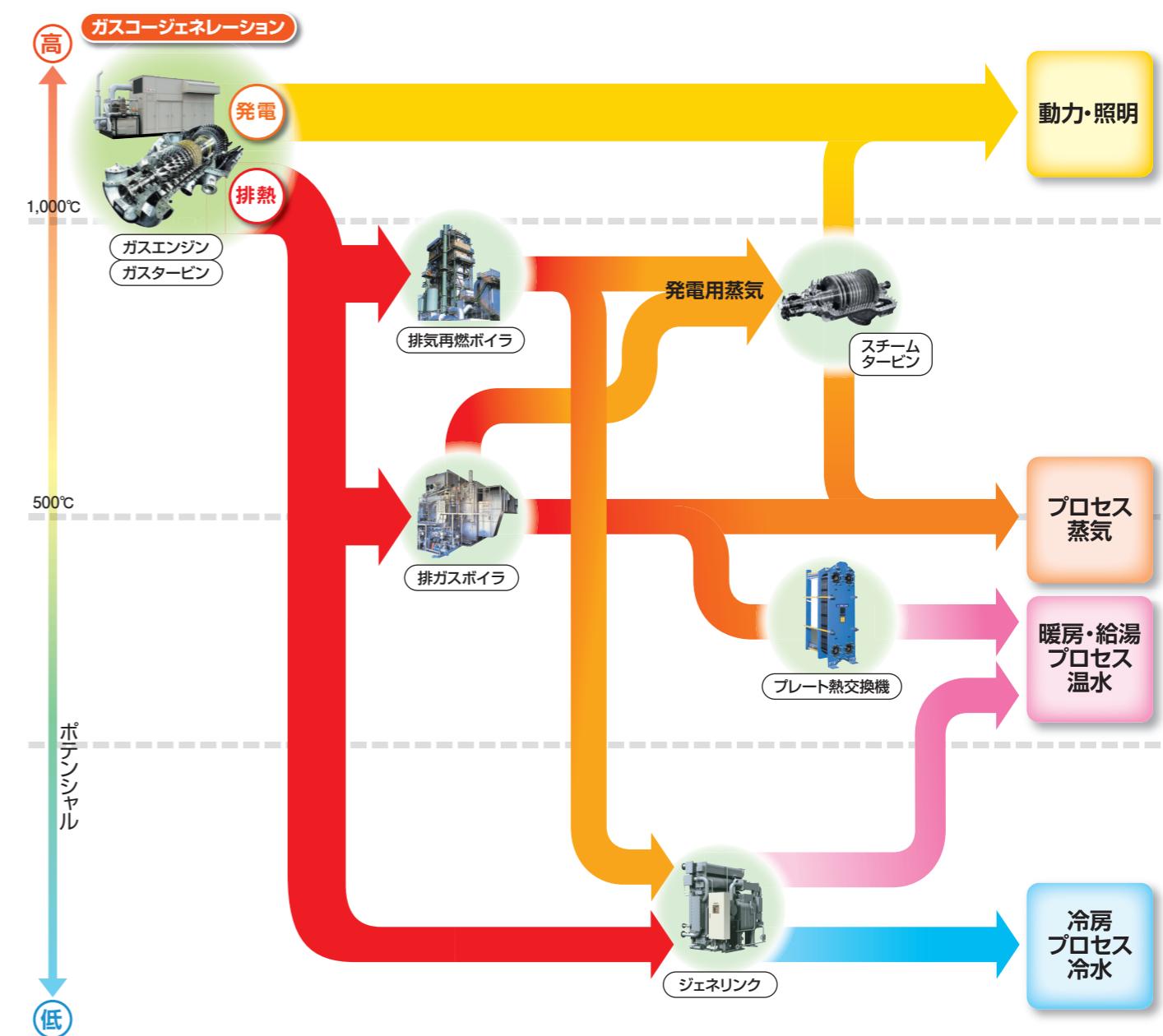
ガスコーチェネレーションの
ラインナップ
CO-GENERATION SYSTEM LINE-UP
P.15-16

ガスコーチェネレーションとは

CO-GENERATION SYSTEM OUTLINE

ガスコーチ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。



ガスコーチ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(マイクロコーチェネ)

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、小型のガスコーチェネレーションです。複数台設置することにより最大560kWのコーチ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、設置も簡単で低成本

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チ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

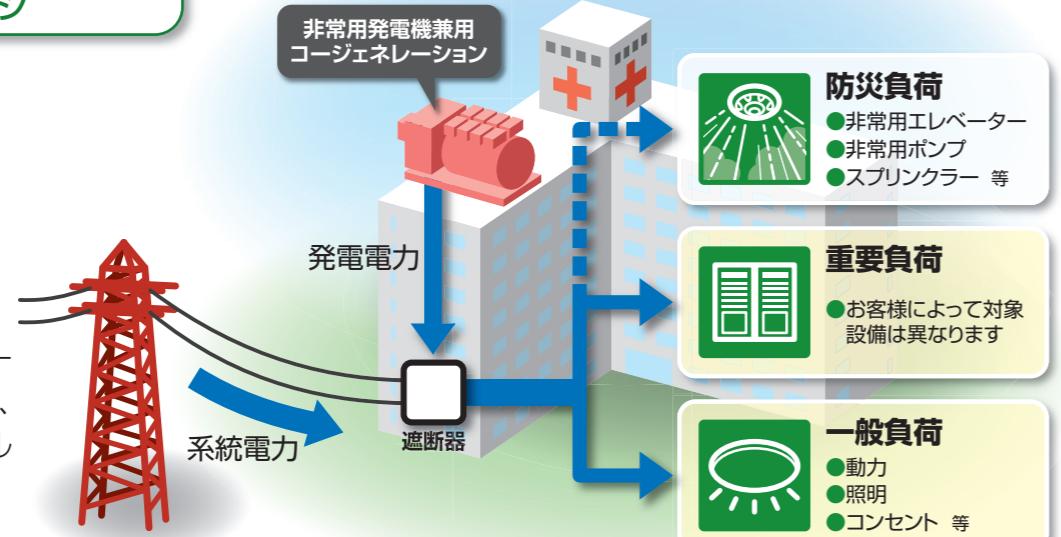
POWER SOURCE SECURITY

停電対応ガスコーチ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。

停電対応コーチェネレーションの給電イメージ

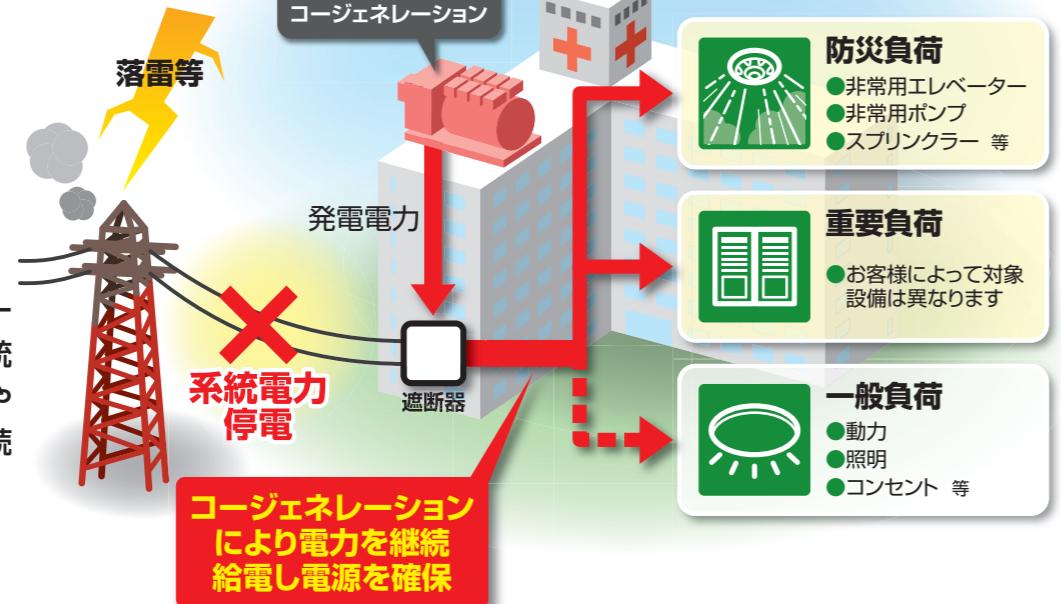
平常時

通常のコーチェネレーションとして発電を行い、施設の省電力・省エネルギー化に貢献します。



停電時

停電を検知すると、コーチェネレーションは系統から解列して、防災負荷や重要負荷への給電を継続します。



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

コーチ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

コーチェネレーションは**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。

適した用途

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**します。



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**です。



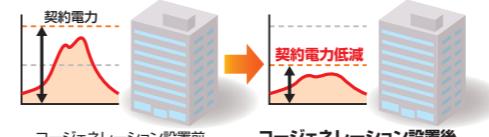
非常用発電機兼用コーチェネレーションのメリット

常用発電機システムとして

省エネルギー・省コスト

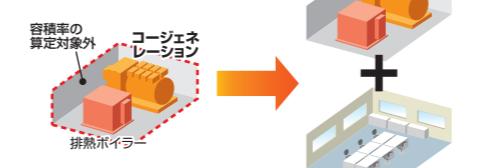
- エネルギーコストの低減ができます。
- 契約電力の低減が図れます。
- 受電設備を軽減できます。
- エネルギーの有効利用により、**一次エネルギー・CO₂の低減**を図ることができます。

〈コーチ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

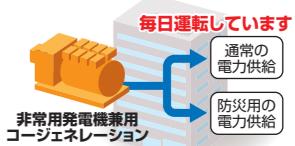
- ガスコーチェネレーションは、省エネルギーを図る設備として、**システムが設置されている機械室の容積率の緩和**が認められています。



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ので、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。

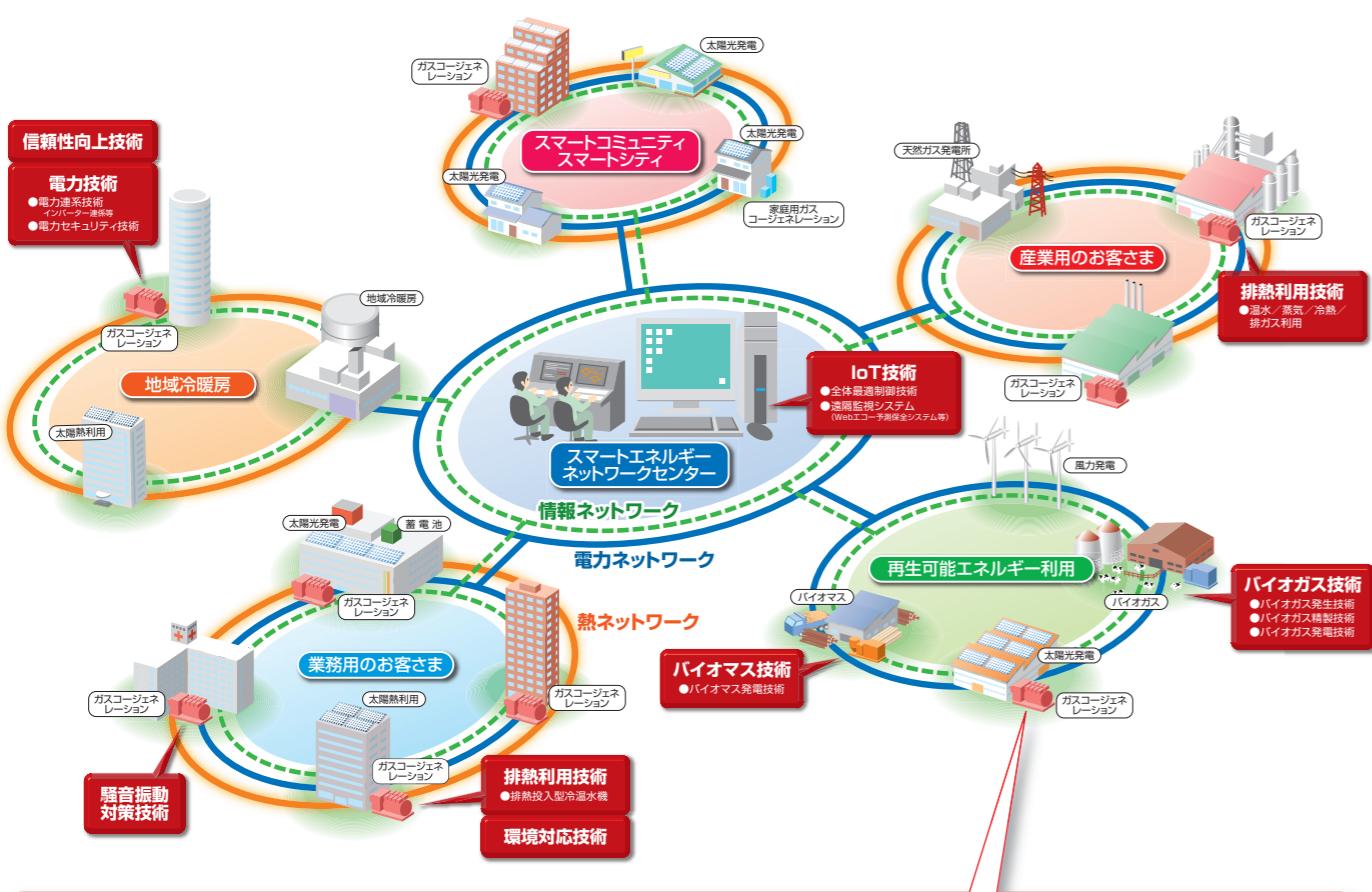


スマートエネルギーネットワーク

SMART ENERGY NETWORK

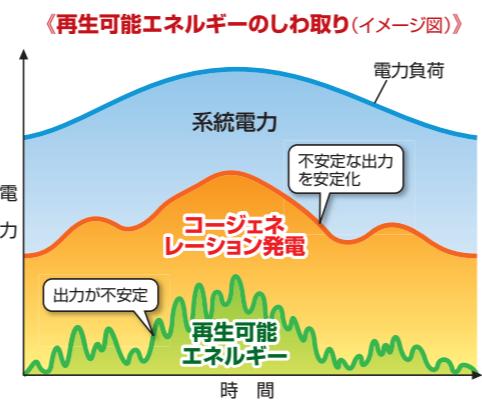
ガスコーチェネレーションはスマートエネルギーネットワークで非常に重要な役割を担う《コアシステム》です。

- 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、コーチェネレーションとの連系により出力の安定化を実現
- コーチ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



コーチ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チ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。



コーチェネレーションを活用した電力供給

SUPPLY OF ELECTRIC POWER

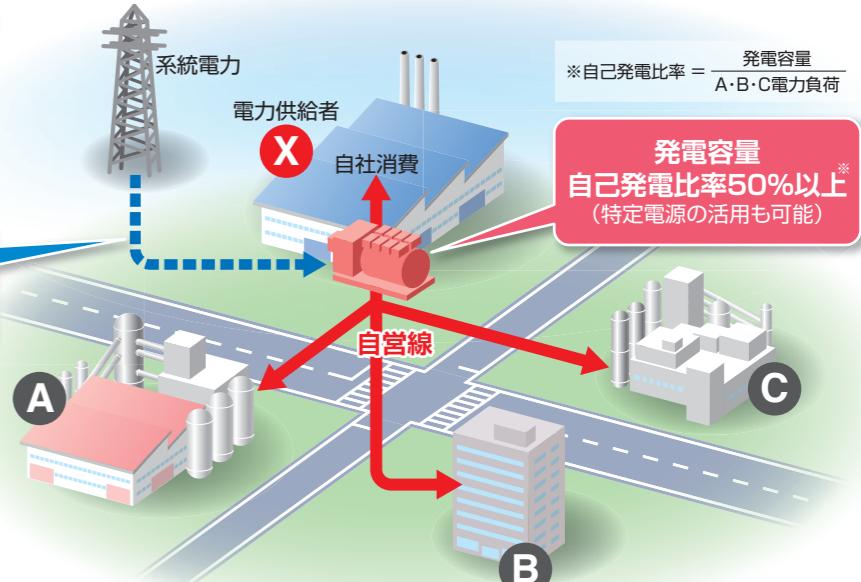
ガスコーチェネレーションで発電した余剰電力を活用し、周辺施設へ電力供給を行えます。

特定供給

ガスコーチ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。

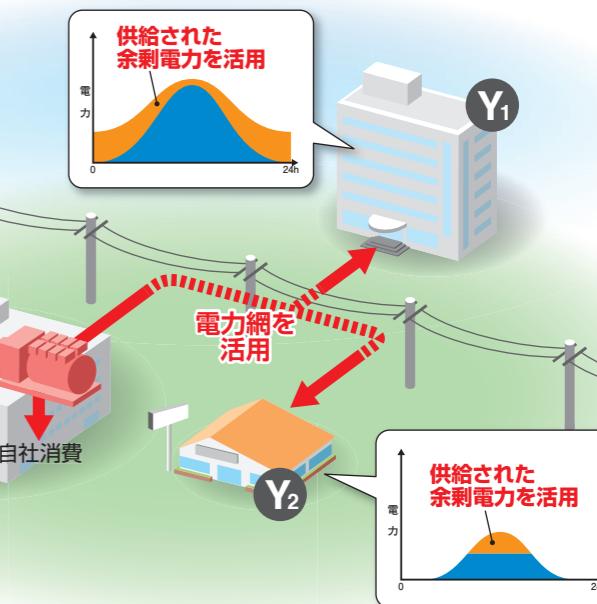
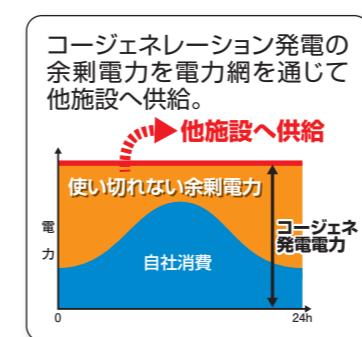
新電力・電力会社から不足電力のバックアップが可能

供給形態	特定供給
X (電力供給者)	●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

ガスコーチ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。



■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 人物的関係として、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とことによって、密接な関係があると判断されること。

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。

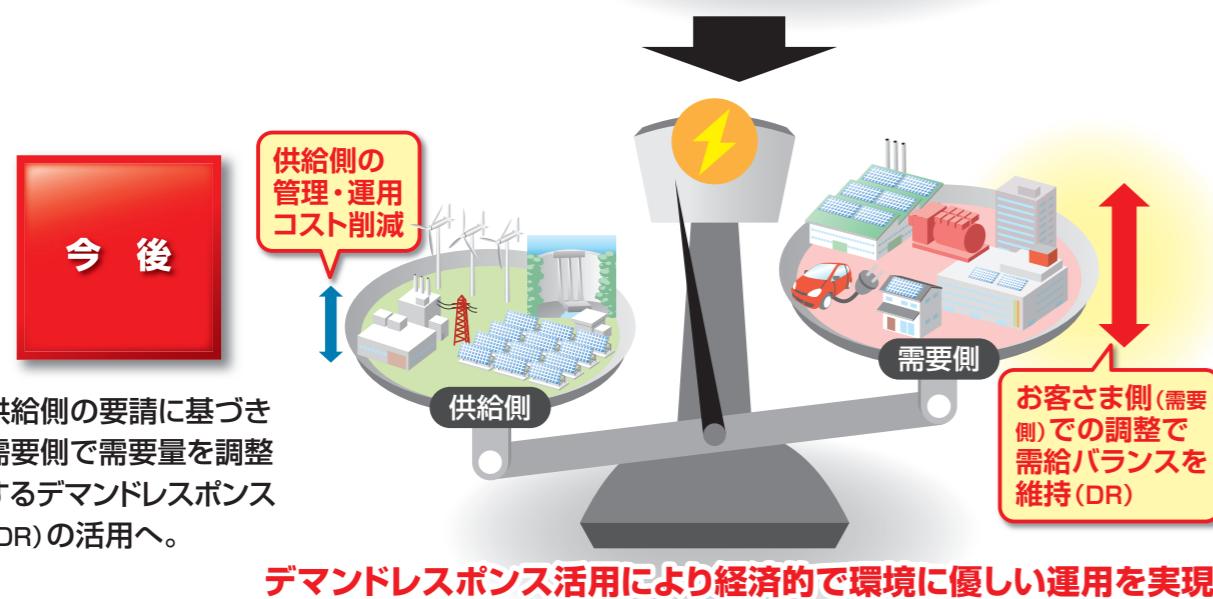
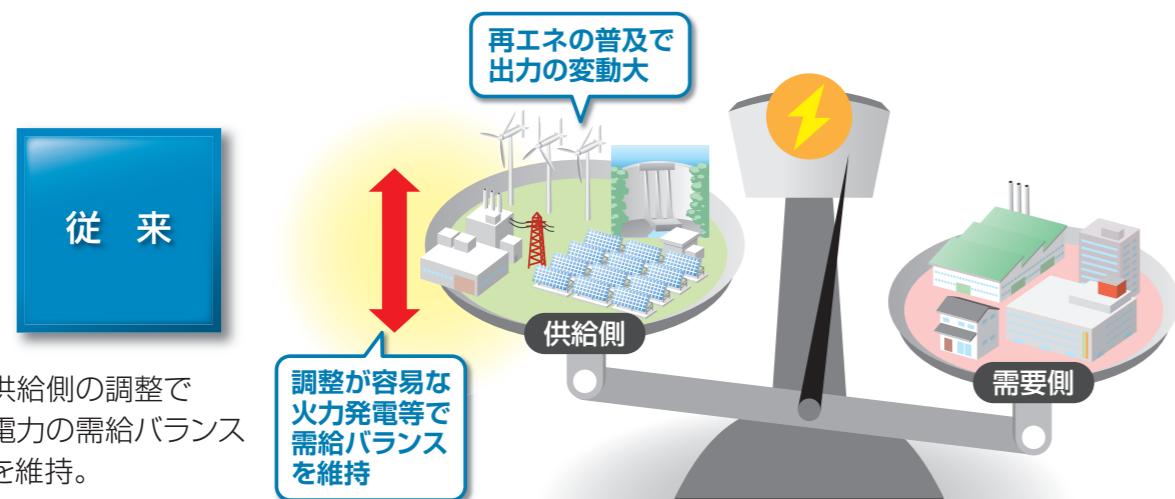
VPP・デマンドレスポンス

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資源を束ねる(アグリゲート)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



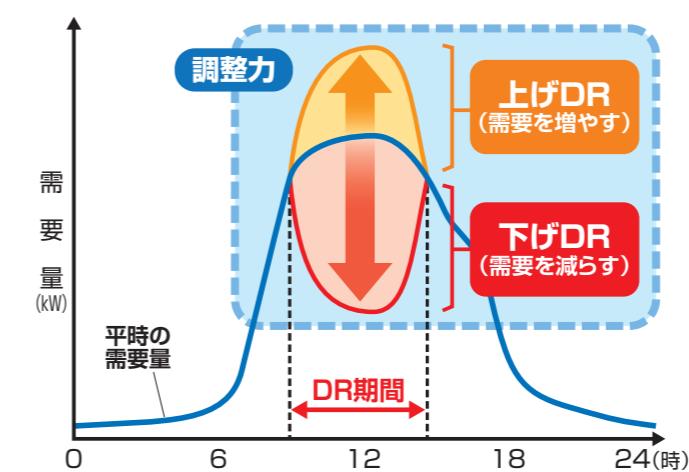
容量市場スキーム



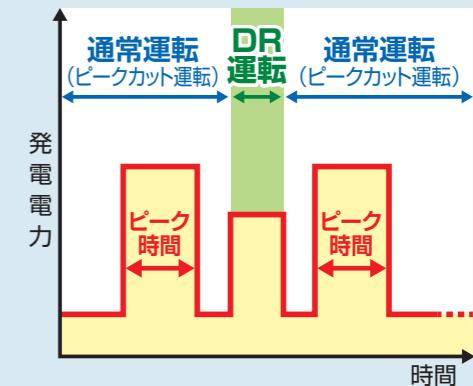
コーポレートジェネレーションによるDR活用事例

ピークカット機、複数台ローターショー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



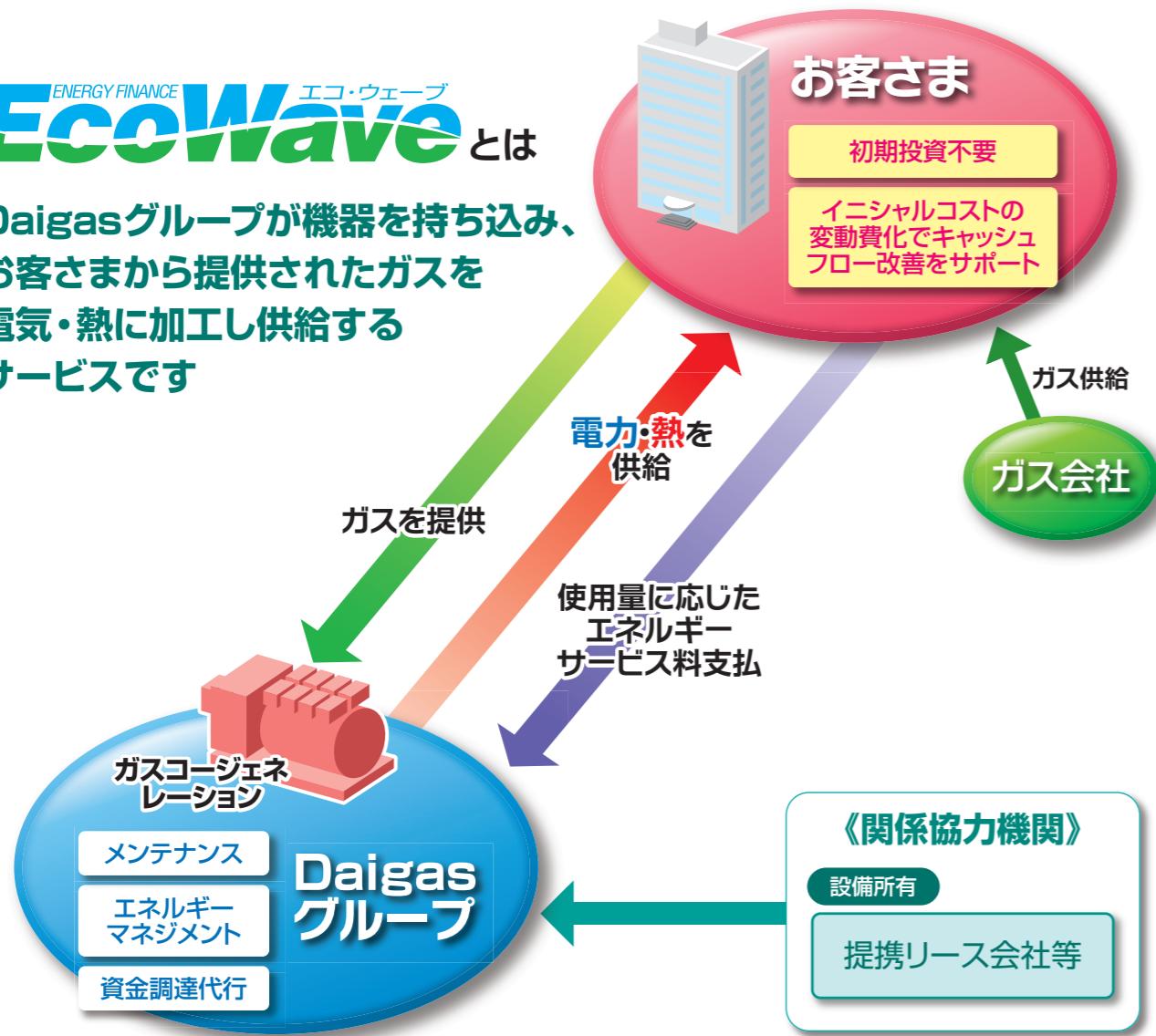
ファイナンスによる設備導入サポート

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)』。

ガスコーチェネレーションを中心とした省エネルギー系統によるイニシャル・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。

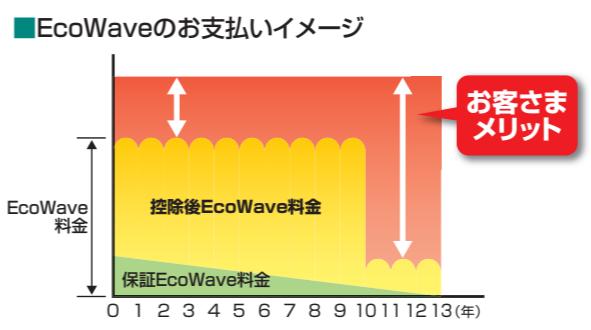
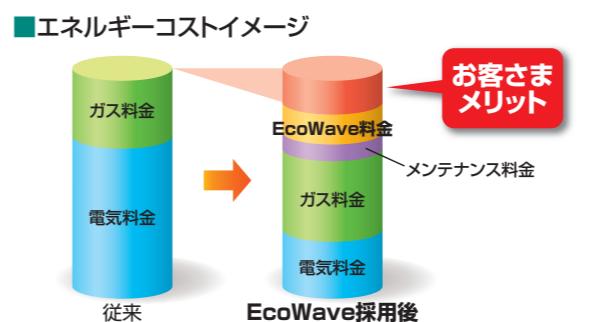
EcoWave とは
Daigasグループが機器を持ち込み、
お客さまから提供されたガスを
電気・熱に加工し供給する
サービスです



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の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。

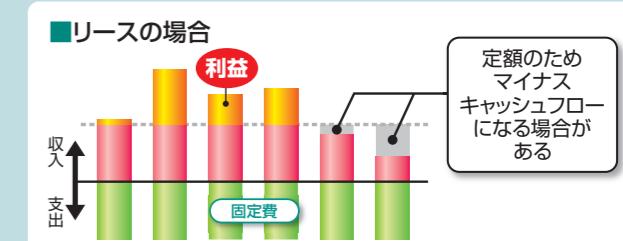
EcoWave(定額型)のお支払いイメージ

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。



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が、エネルギー使用量に応じたお支払い(変動支払)のEcoWaveの場合、キャッシュフローを確保しやすくなります。



コーチ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
コーチェネの保守契約	別途	別途	原則別途	別途/含む (いずれも選択可能)
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。

