

コージェネレーションの特長と 最新の導入事例について

2016年10月12日
一般社団法人 日本ガス協会

本日の内容

1. 都市ガス事業の概況
2. コージェネレーションの特長など
3. コージェネレーションの普及状況(2015年度実績)
4. コージェネレーションの導入事例
5. 導入手法(エネルギーサービス)
6. まとめ

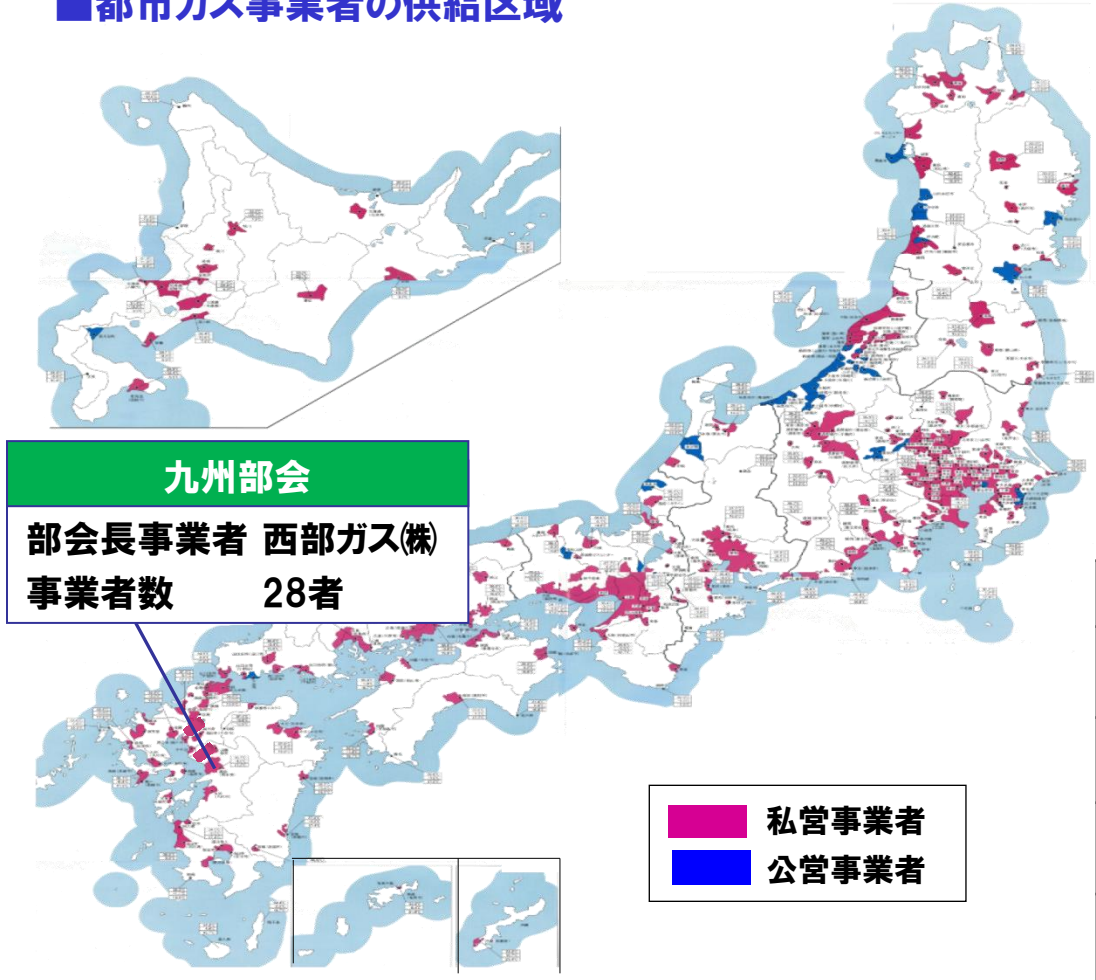
本日の内容

1. 都市ガス事業の概況
2. コージェネレーションの特長など
3. コージェネレーションの普及状況(2015年度実績)
4. コージェネレーションの導入事例
5. 導入手法(エネルギーサービス)
6. まとめ

都市ガス事業の現状

- 都市ガス事業(一般ガス事業)は都市部を中心に普及、**供給区域は国土の6%弱**
- 電力の10社体制に対し、都市ガスは**大小様々な203事業者が地域密着で事業を展開**

■都市ガス事業者の供給区域



■お客さま(家庭用)件数

事業名	お客さま件数	供給事業者数
一般ガス事業	約2,800万件 (メーター取付数)	203事業者
LPガス販売事業	約2,400万件	約19,500事業者
(旧)一般電気事業	約5,900万件	10事業者
(参考)総世帯数	約5,700万件	

インフラ整備の状況

ガス

電力

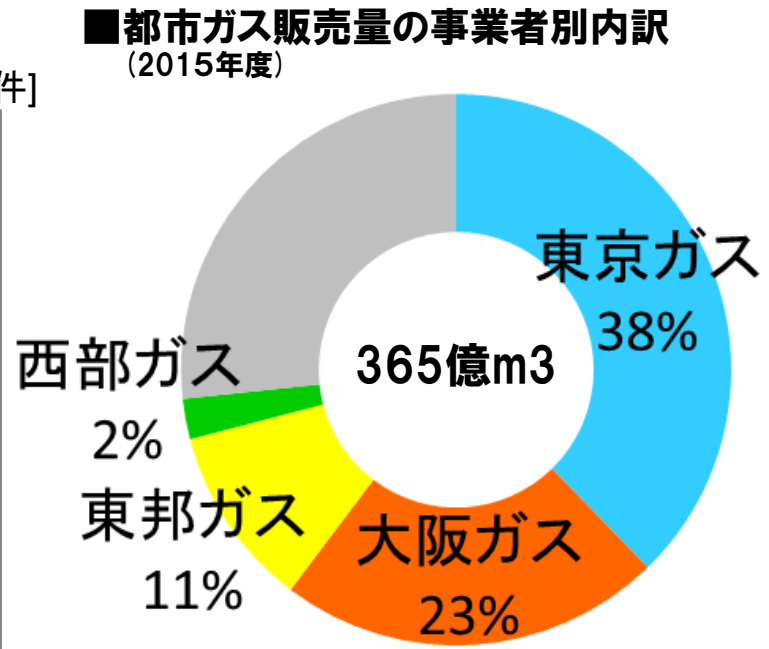
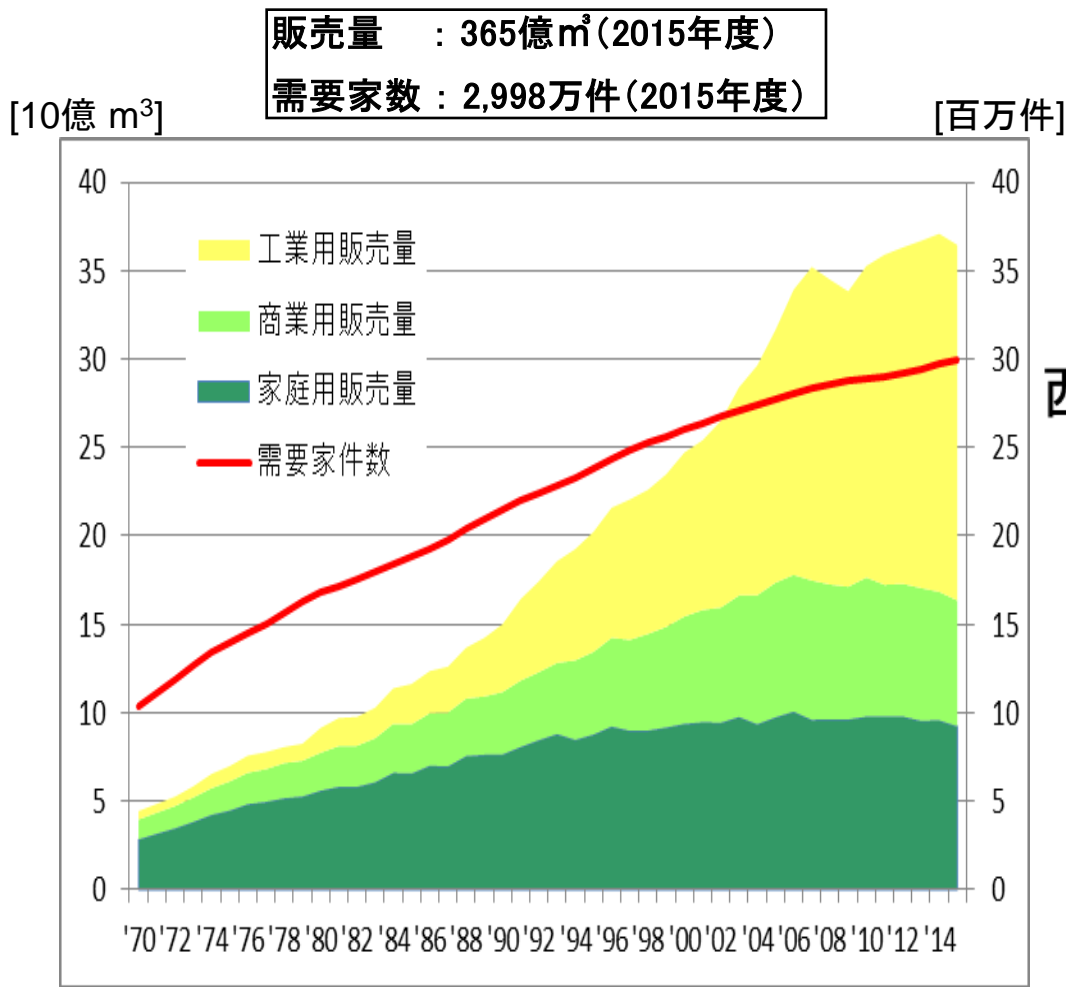
全国的に見ると導管網は未整備

送電線網は全国大で整備済み



都市ガスの販売量と需要家件数の推移

- 都市ガスの販売量は、1980年頃までは家庭用と商業用他が大半を占めていたが、それ以降産業用の販売量が徐々に増加し、現在では全体の55%が産業用。需要家数も一定のペースで伸び続けている

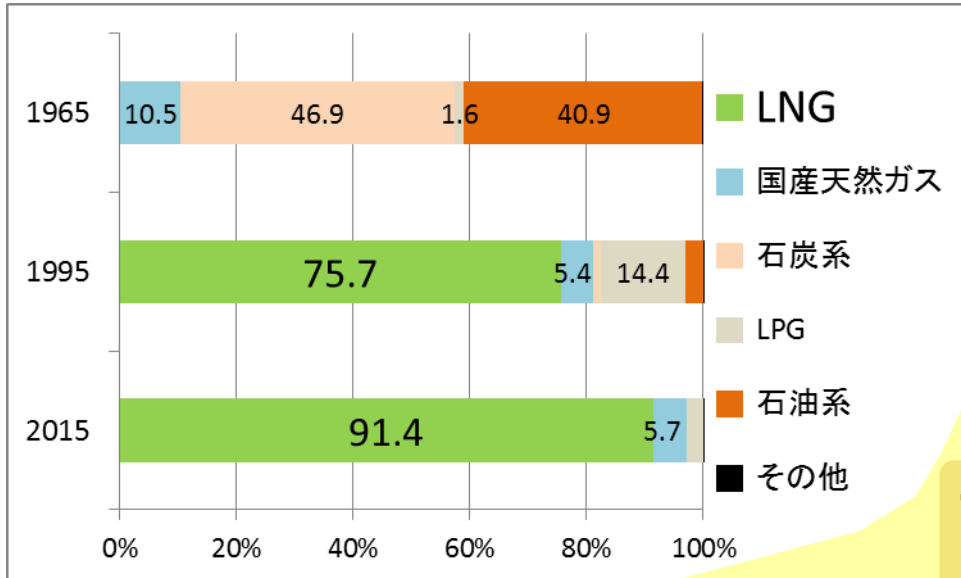


出典：日本ガス協会 ガス事業便覧、
 日本ガス協会都市ガス販売量実績

日本の都市ガス販売量の推移と用途拡大

- 1872年の都市ガス事業開始から、厨房、暖房、給湯など家庭用を中心に用途を拡充
- 1970年代以降、低炭素・高カロリーな天然ガスへ原料転換し、生産用熱設備、空調、天然ガス自動車、コージェネレーションなど、商業用・工業用にも用途を拡充

都市ガスの原料構成の変化



熱

電気



輸送



商・工業



家庭



ガス燈

1800年代

1900~1960年頃

1960~1980年頃

1980年~2000年頃

2000年~現在

「ガスビジョン2030」における普及のポテンシャル

- 東日本大震災後の2011年秋に、2030年に向けた業界ビジョンを策定し、国と連携しつつ、推進している

2030年に向けた取り組み

2012年

2030年

電気

① コージェネレーション

482万kW

6倍

3,000万kW

② 家庭用燃料電池

4万台

130倍

530万台

※LPG含む

熱

③ ガス空調(電力ピーク換算)

約1,250万kW

(1,258万冷凍トン)

2倍

約2,600万kW

(2,600万冷凍トン)

④ 産業用熱需要の天然ガス比率

11.5%

2倍

25.0%

輸送

⑤ 天然ガス自動車(NGV)

4万台

12倍

50万台

期待される効果(現状比)

【電力需給安定】

年間電力需要量の15%

(1,500億kWh/年・最大4,300万kW相当)

【CO₂削減量】

エネルギー起源排出量の約5%

(約6,200万ton-CO₂/年)

【省エネ・省コスト効果(原油換算)】

最終エネルギー消費量の約2%

(省エネ:826万kl/年・省コスト:4,500億円/年)

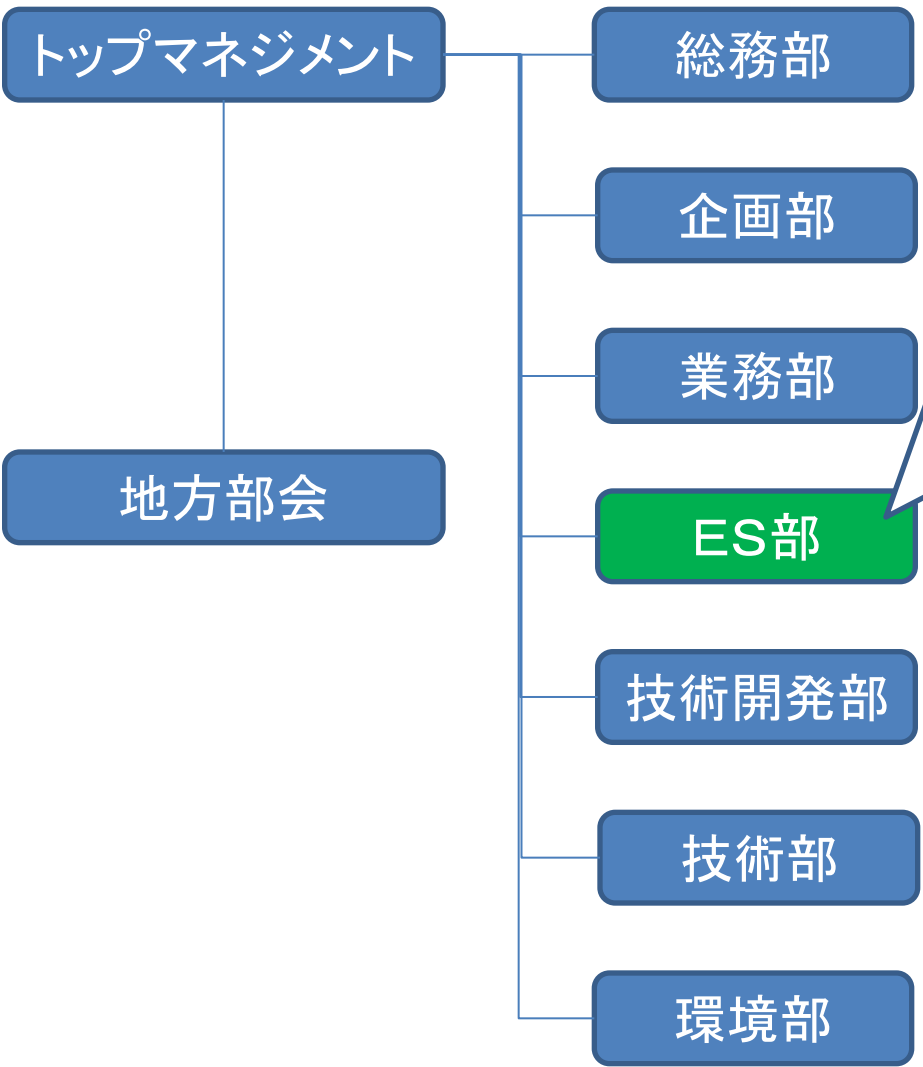
【内需拡大(2030年時点)】

民間設備投資額の約3~4%

(設備投資額 1.2~1.5兆円/年)

出典: 日本ガス協会「2030年に向けた天然ガスの普及拡大」2011年10月27日発表に加筆

【参考】日本ガス協会の組織



ES(エネルギーシステム)部の業務

非住宅分野における、ガスシステムの普及促進に向けた、都市ガス事業基盤の整備および政策制度対応

- 分散型エネルギーシステムの推進およびその中核となるガスコージェネレーションの普及促進
- ガス冷暖房の普及促進
- 天然ガス燃料転換の普及促進
- 業務用ガス厨房の普及促進
- バイオエネルギーの利用促進
- 天然ガス自動車の普及促進

本日の内容

1. 都市ガス事業の概況
- 2. コージェネレーションの特長など**
3. コージェネレーションの普及状況(2015年度実績)
4. コージェネレーションの導入事例
5. 導入手法(エネルギーサービス)
6. まとめ

コージェネレーションの概要と特長

- コージェネレーションは、**需要地で発電し、その際に発生する廃熱を、同時に利用する分散型電源の一種。**



コージェネレーションの特長

- ① 発電と廃熱利用を同時に行う**省エネ・省CO2**
- ② 電源構成の多様化・災害時の**セキュリティ向上**
- ③ 電力需給対策・**電力ピーク対策**
- ④ 将来的な**調整力としての活用**の可能性（再エネとの協調など）

<政策の原則>


○ **3E + S**

供給安定 Energy security	→ ②③④
経済効率性 Economic efficiency	→ ①④
環境への適合 Environment	→ ①④
安全性 Safety	

○ **多層化・多様化した需給構造** → ②③④

コージェネレーションの種類

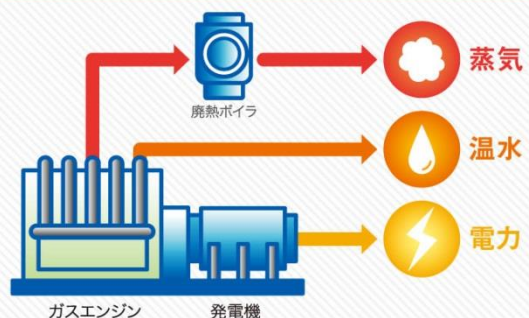
- コージェネには「ガスエンジン」「ガスタービン」「燃料電池」の大きく3タイプが存在
- **タイプにより発生する熱と電気のバランスが異なり、需要のバランスに適した選択が必要**



ガスエンジン

[GAS ENGINE]

発電効率が高く、安定した出力を発揮します。廃熱から「温水のみ」または「温水・蒸気」を取り出せるため、さまざまなニーズに対応できます。



廃熱ボイラ

ガスエンジン 発電機

蒸気 温水 電力



ガスタービン

[GAS TURBINE]

多くの蒸気を取り出せるため、熱負荷が大きいお客さまにおすすめです。



廃熱ボイラ

ガスタービン 発電機

蒸気 電力



燃料電池

[FUEL CELL]

都市ガスから取り出した水素と空気中の酸素を電気化学反応させて、電気を作ります。今後、さらに発電効率の高い燃料電池の開発が期待できます。



燃料改質装置 水素 酸素 インバーター

廃熱回収装置

温水 電力

各システムの代表的な熱発電発生バランス

ガスエンジン	
電気	40%
蒸気	20%
温水	20%
総合効率	80%

ガスタービン	
電気	30%
蒸気	50%
総合効率	80%

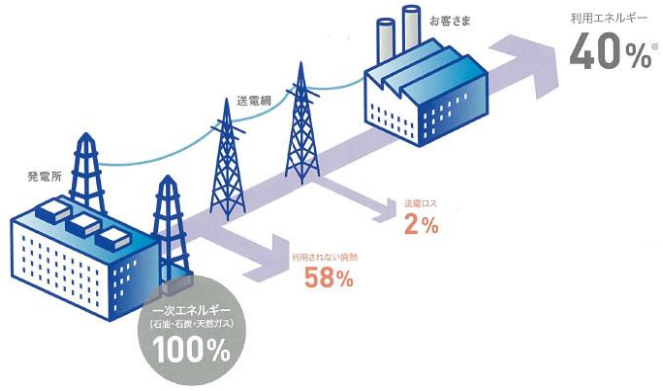
燃料電池	
電気	45%
温水	40%
総合効率	85%

コージェネレーションの特長①②

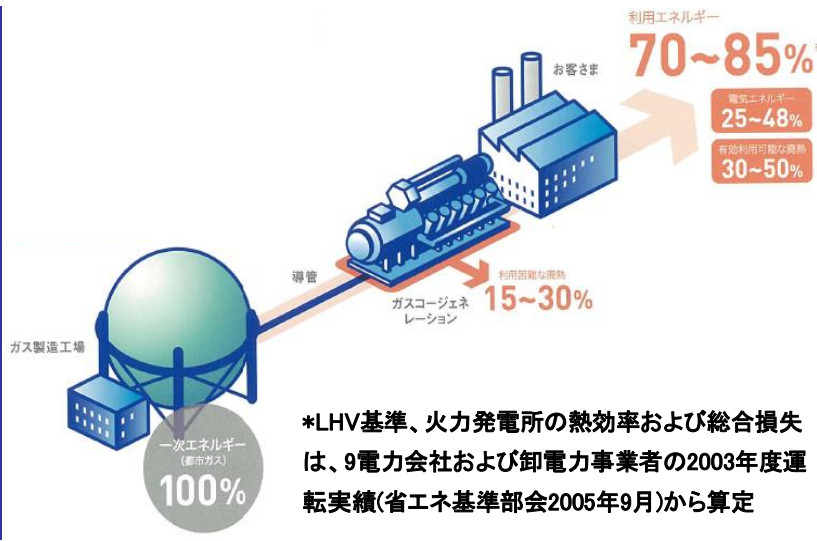
経済効率性・環境への適合

(1) 発電と廃熱利用を同時に行う省エネ・省CO2

従来システム



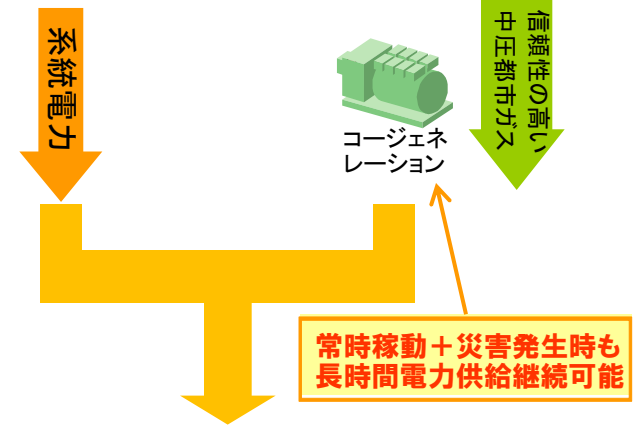
分散型エネルギーシステム



*LHV基準、火力発電所の熱効率および総合損失は、9電力会社および御電力事業者の2003年度運転実績(省エネ基準部会2005年9月)から算定

供給安定

(2) 電源構成の多様化・災害時のセキュリティ向上



<重要施設・BCP対策>
 災害拠点・病院・工場、データセンター など

東日本大震災の際の停電時にも発電し、電力を供給した実際の例

需要家名	容量
仙台医療センター	500kW × 2台
東北福祉大学せんだんホスピタル	350kW × 2台
宮城県立こども病院	220kW × 2台

【参考】電源セキュリティ向上としてのコージェネレーションの活用事例

停電時等に電力供給が継続できる コージェネレーション事例

■ 関西大学高槻ミュージックキャンパス(大阪府)

- 高度な防災機能を持つ「地域貢献型都市キャンパス」
- 常用防災兼用コージェネレーション400kW×2基



■ 理化学研究所 計算科学研究機構(兵庫県)

- コージェネレーションが次世代スーパーコンピュータ「京」の稼働継続に寄与
- コージェネレーション6,000kW級×2基



震災時に高いセキュリティ性能が発揮された コージェネレーション事例

■ 六本木エネルギーサービス(東京都)

- コージェネレーションを中核としたプラントを擁し、平常時は特定電気事業として、六本木ヒルズ全体に電力を供給
- 震災直後は、余剰電力を東京電力へ供給
- コージェネレーション6,360kW×6基



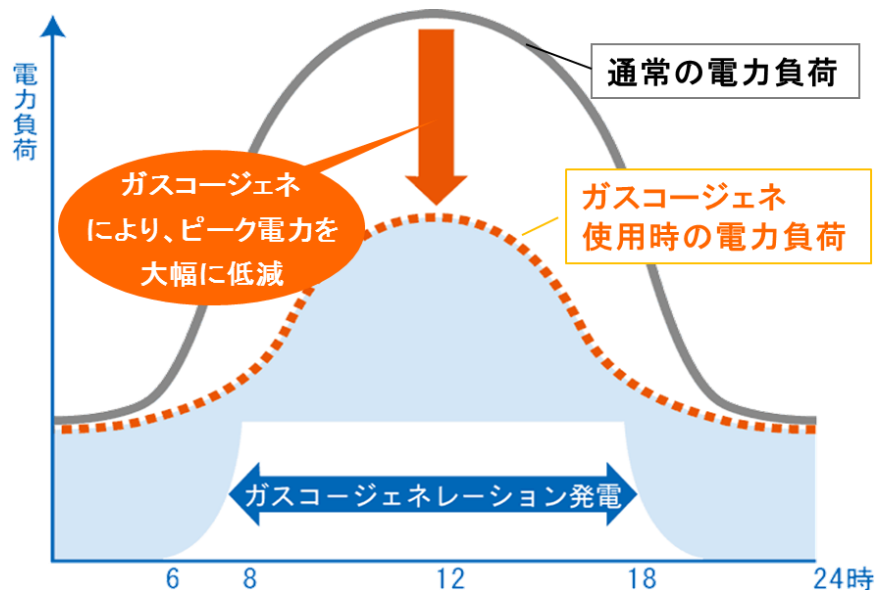
出典：コージェネ財団NEWSマンスリー(3枚とも)

出典：一般社団法人日本熱供給事業協会ホームページ

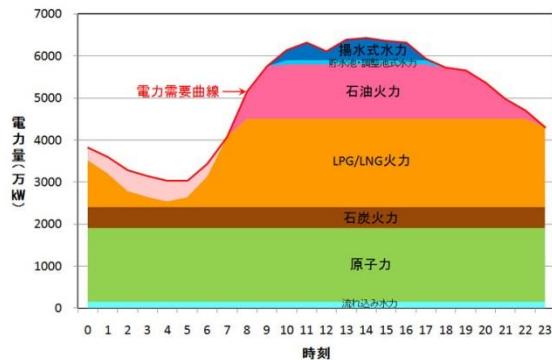
コージェネレーションの特長③④

供給安定

(3) 電力需給対策・電力ピーク対策



(参考)東京電力の夏季最大需要期のロードカーブ(2010年)



出所:東京電力ホームページより、JGA試算

環境への適合・供給安定・経済効率性

(4) 将来的な調整力としての活用の可能性

■分散型エネルギー複合最適化実証事業(2010~12年度・経産省)

1. 事業概要

分散型電源群(CGS・再エネ)を、ICTの活用により束ねて制御し、以下の実現可能性を実証する事業

- ①熱電併給+融通による省エネ・省CO2
- ②震災後の電源不足への対応
- ③再エネ大量導入時の系統調整力不足への対応

2. 事業の結果

分散型電源群を統合制御(アグリゲート)し、コミュニティ内での省エネ・CO2削減を実現

電力系統全体の安定運用に貢献するための技術実証を通じ、**基礎技術を確認、技術要件を明確化**

コージェネが、調整力として機能することを、技術的に確認

(電力システム改革の中で、調整力として活用される仕組みづくりに期待)

ガスコージェネレーションシステム ～機器ラインナップ～

- 近年、ガスエンジンを中心に大幅な高効率化が図られている。
- 家庭分野から業務・産業分野まで様々な用途に適したシステムが開発されている。

■最新機器ラインナップ

各効率(LHV基準)は1次エネルギー効率、いずれもメーカー公表値

	燃料電池 (エネファーム)	小型CGS	中型CGS		大型CGS	
			370kW	1,000kW	5,200kW	7,230kW
発電出力	0.75kW	35kW	370kW	1,000kW	5,200kW	7,230kW
発電効率	40%	34%	41.0%	42.5%	49.0%	32.8%
廃熱効率	50%	51%	32.8%	37.7%	27.9%	43.1%
総合効率	90%	85%	73.8%	80.2%	76.9%	75.9%
設置スペース	0.9m×2.3m	2.5m×3m	5m×11m	5m×16m	15m×35m	12m×25m
主要ターゲット	一般家庭	飲食店 老健施設	病院、商業施設、ホテル		地域冷暖房 工場	



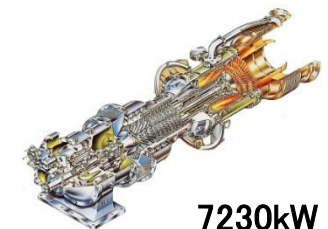
35kW



1000kW



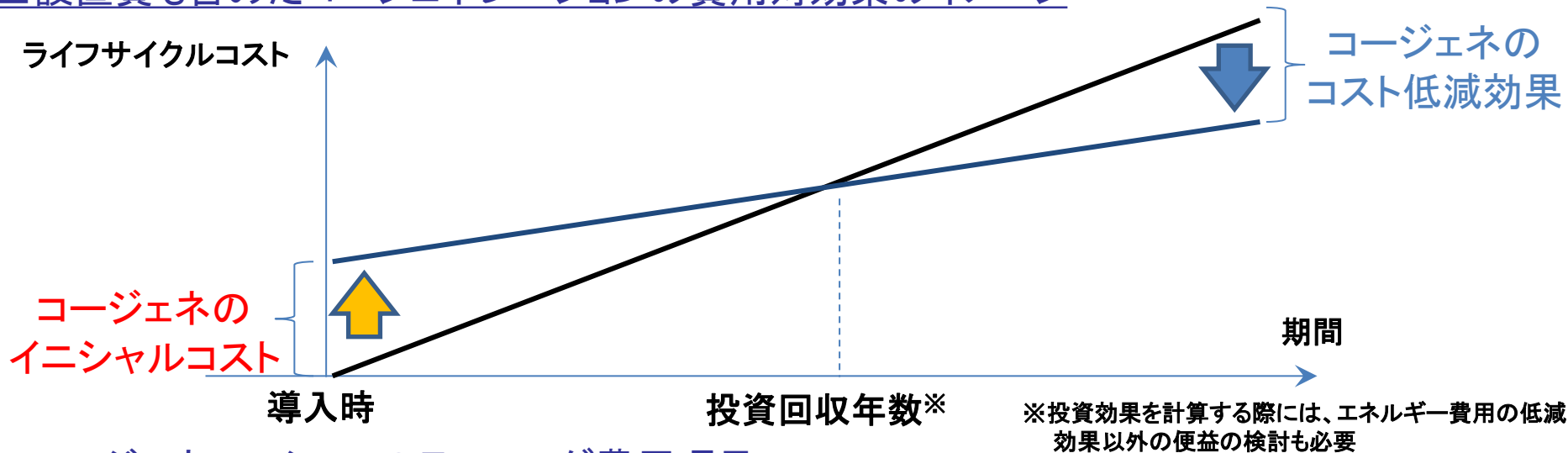
5200kW



7230kW

【参考】コージェネレーションによるコスト低減

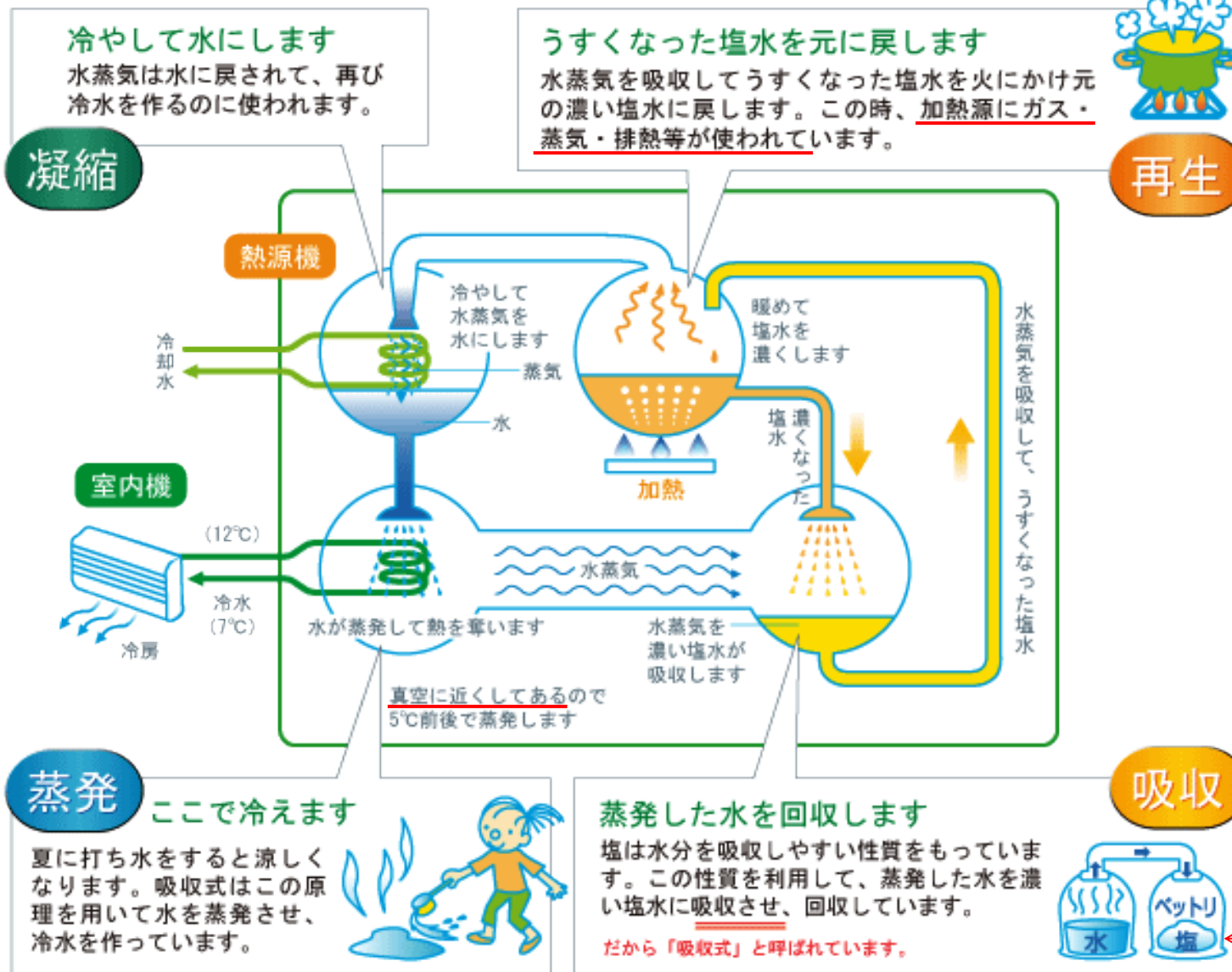
■設置費も含めたコージェネレーションの費用対効果のイメージ



■コージェネレーションのランニング費用項目

	削減されるコスト	増加するコスト	概要
電気	基本料金		契約電力量の低減
	従量料金		電力購入量の低減
		自家発補給料金	停止時のバックアップ電力購入
燃料		燃料費	コージェネ稼動に必要な燃料の増加
	廃熱評価		コージェネ廃熱が代替する燃料の低減
その他		メンテナンス	コージェネのメンテナンス
	既存燃料費		燃料消費量増加による燃料単価の低減

【参考】**温熱**を使って、なぜ**冷える**? (吸収式冷凍機のしくみ)



出典: http://www.khi.co.jp/corp/kte/product/genri_kyusyu_sigma.html

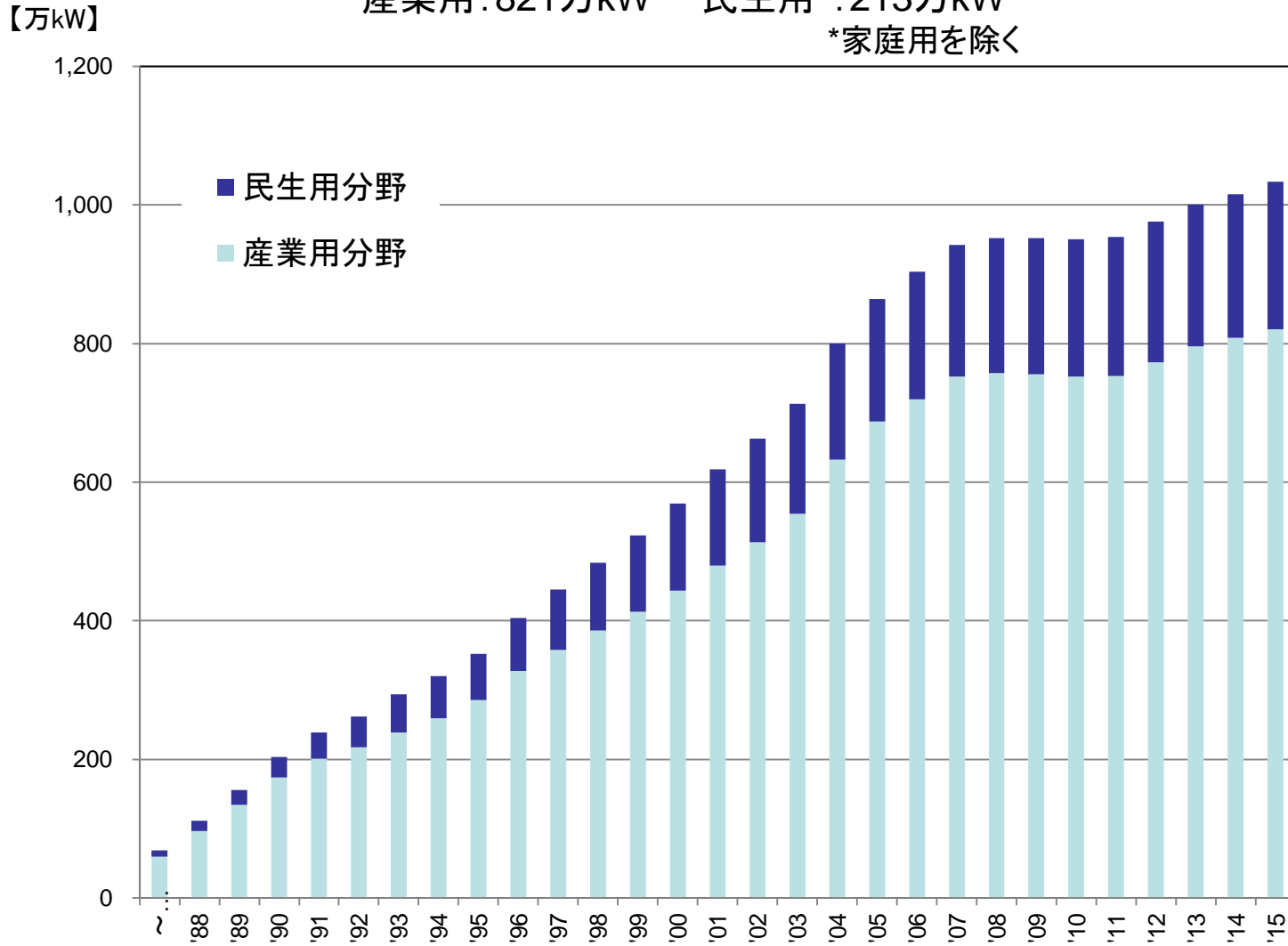
本日の内容

1. 都市ガス事業の概況
2. コージェネレーションの特長など
- 3. コージェネレーションの普及状況(2015年度実績)**
4. コージェネレーションの導入事例
5. 導入手法(エネルギーサービス)
6. まとめ

累計コージェネ設置容量(全国/**全燃料**)

● 2015年度の**累計コージェネ設置容量は、1,033.8万kW**

産業用:821万kW 民生用*:213万kW
*家庭用を除く



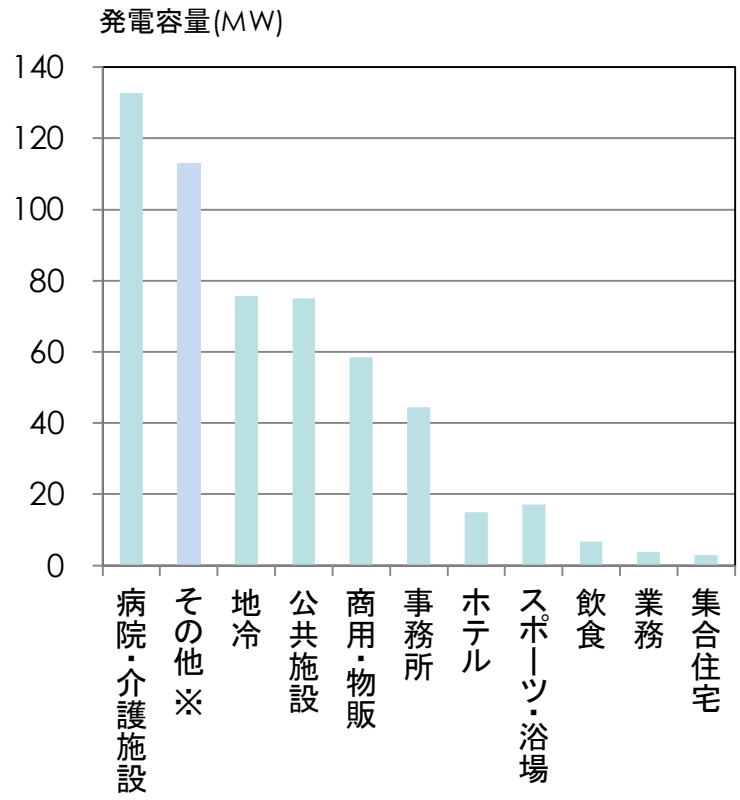
累積導入容量の年度推移(設置・撤去を加減した正味値)

コージェネ財団 調べ

用途別の設置状況 (全国/全燃料)

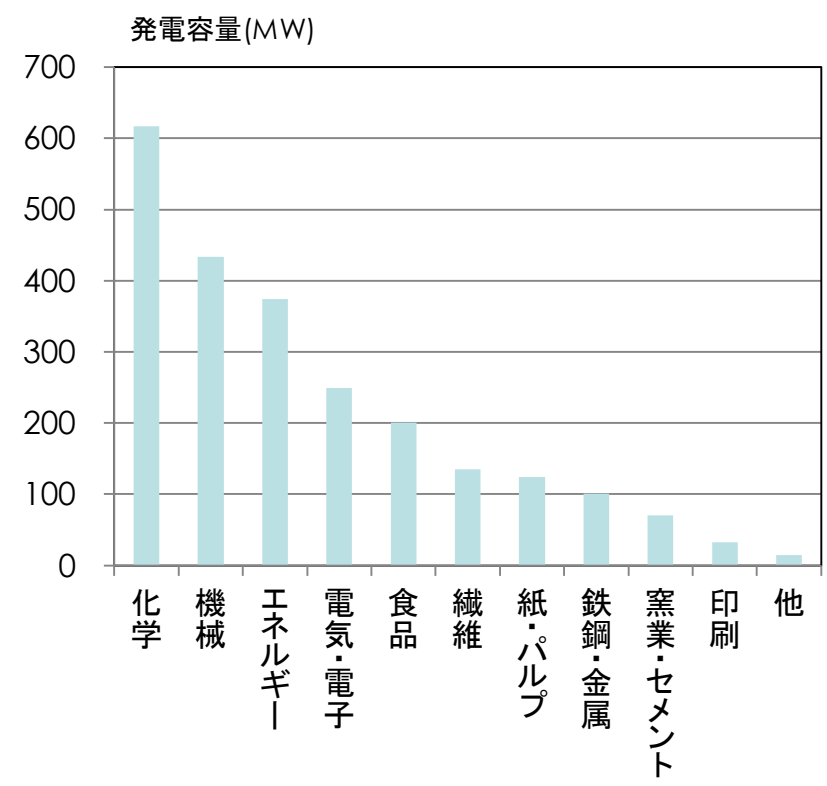
- **民生用**: **病院、公共性の高い施設**に多く導入、その他ホテル・スポーツ施設等熱需要の高い施設にも多数導入されている
- **産業用**: 化学、機械分野など**温熱需要の高い工場での利用が進んでいる**ほか、食品までの上位産業では**電源セキュリティ確保**が普及理由と考えられる

民生用 建物別 (2006~15年度設置)



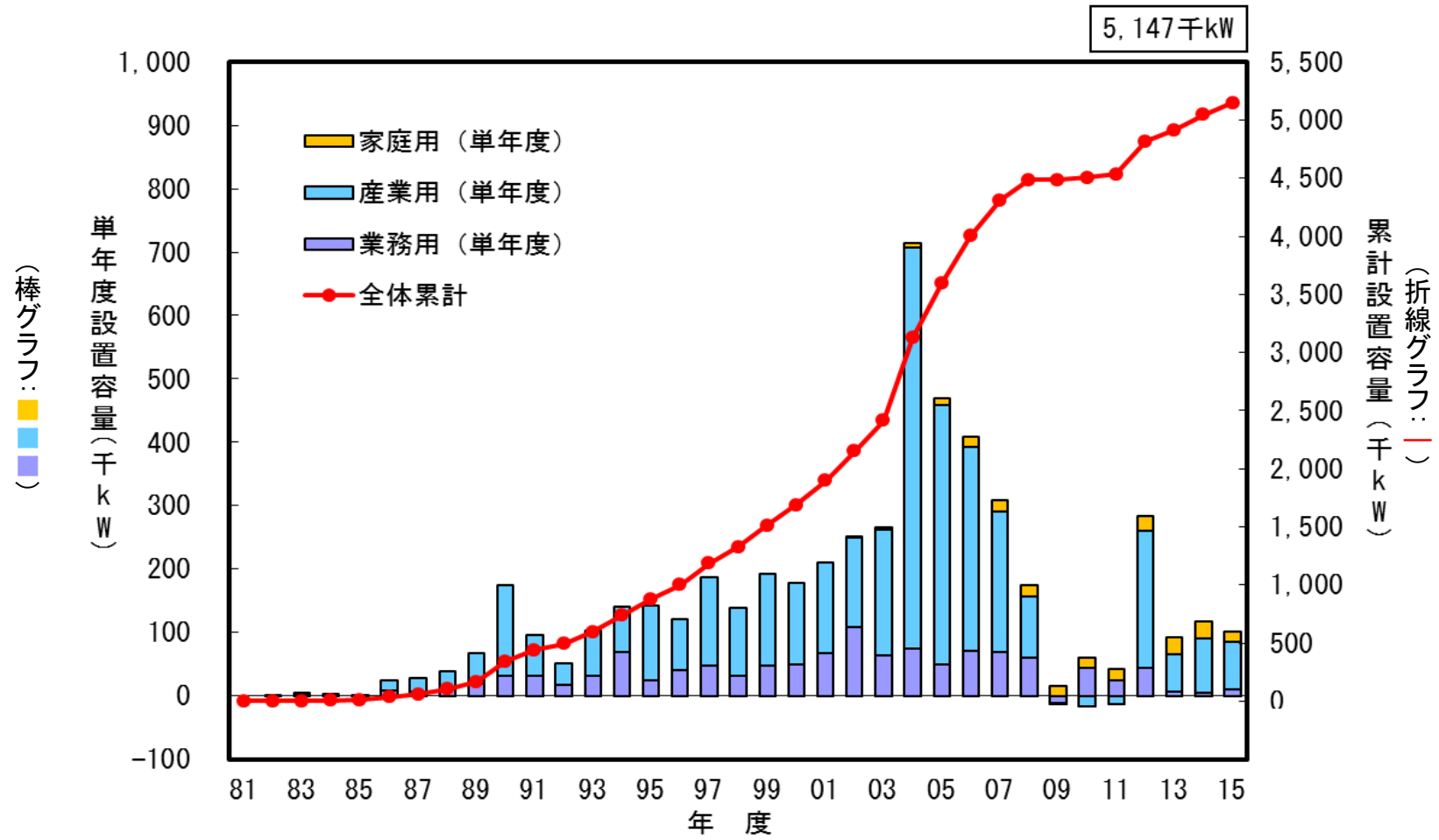
※研修所、研究施設、電算センター、通信施設ほか

産業用 業種別 (2006~15年度設置)



コージェネ導入量の年度推移(全国/都市ガス)

- 2015年度の都市ガスコージェネ累計設置容量は514.7万kW、対前年10.1万kW増加
- 産業用および業務用については、電源セキュリティ確保の観点等で導入が進んだものと考えられる。(産業用:7.4万kW、業務用:1.1万kW増)

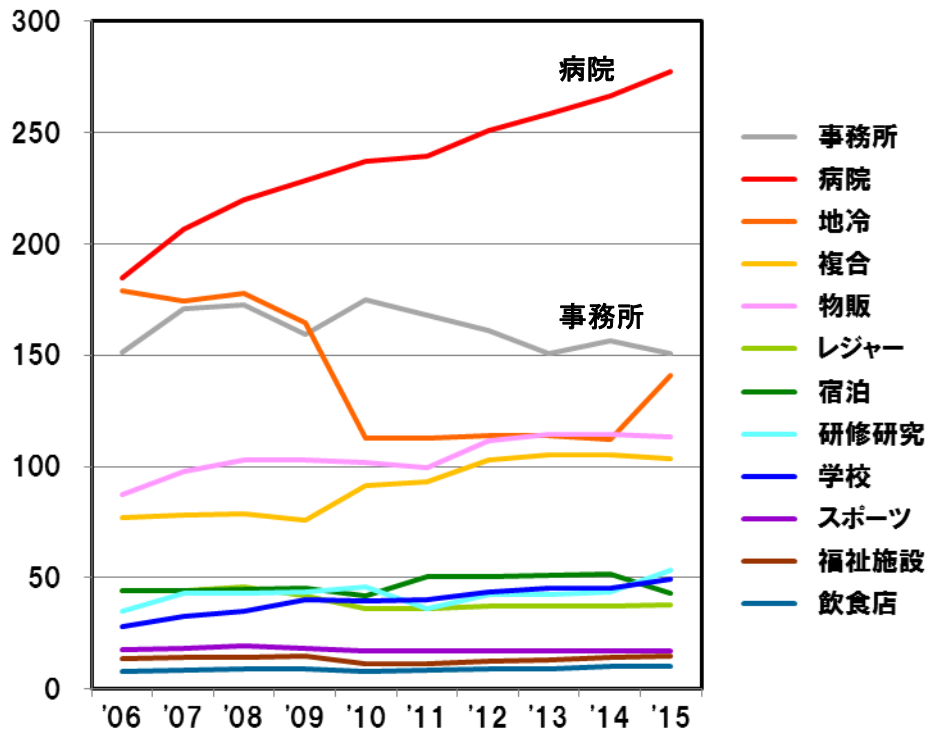


※撤去分を差し引いているため、導入量よりも撤去量が多い場合はマイナスになる。

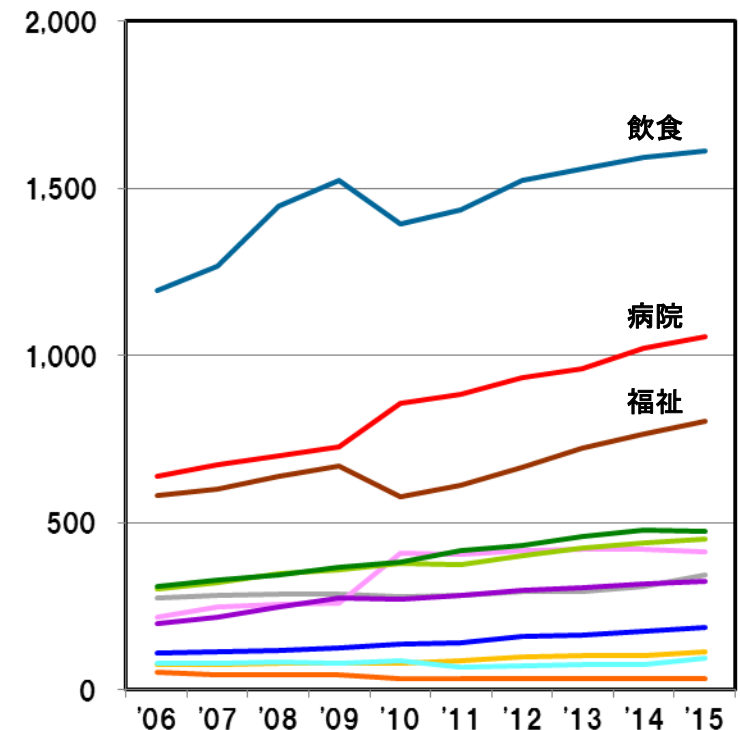
用途別普及状況(全国/都市ガス)【業務用】

● **業務用の容量は118.1万kW**(14年度:117.0万kW)、件数は6,302件(14年度:6,148件)

■ 用途別設置容量推移(千kW)



■ 用途別設置件数推移(件)



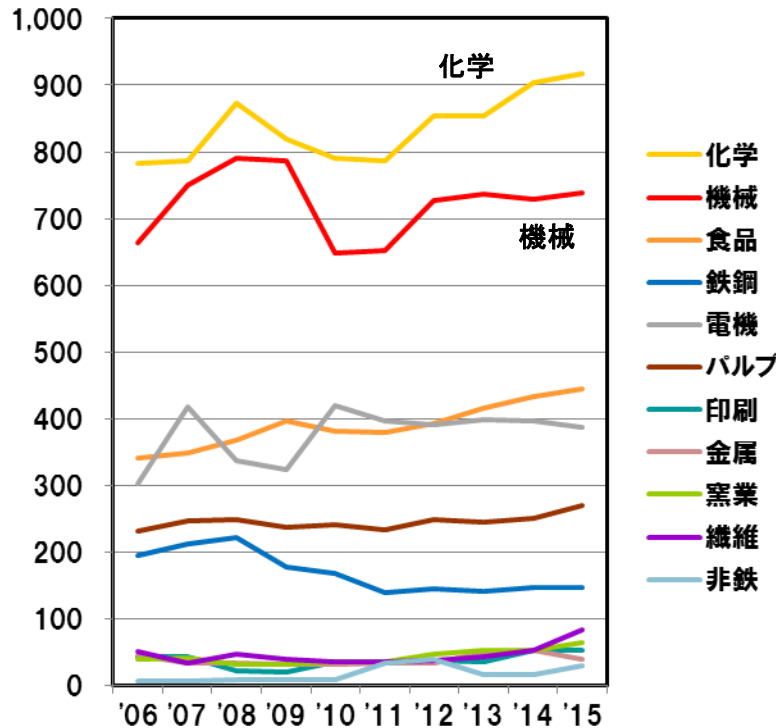
■ 1件あたり容量(kW)

	事務所	病院	地冷	複合	物販	レジャー	宿泊	研修研究	学校	スポーツ	福祉施設	飲食店
1件当たり容量(kW)	438	262	4,146	893	273	83	91	568	263	54	19	6

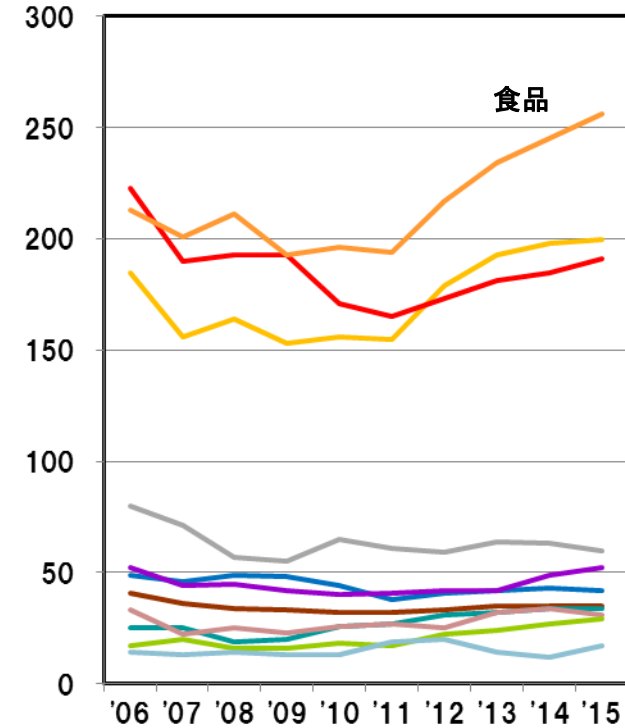
用途別普及状況(全国/都市ガス)【産業用】

● **産業用の容量は374.9万kW**(14年度:367.5万kW)、件数は1,073件(14年度:1,046件)

■ 用途別設置容量推移(千kW)



■ 用途別設置件数推移(件)

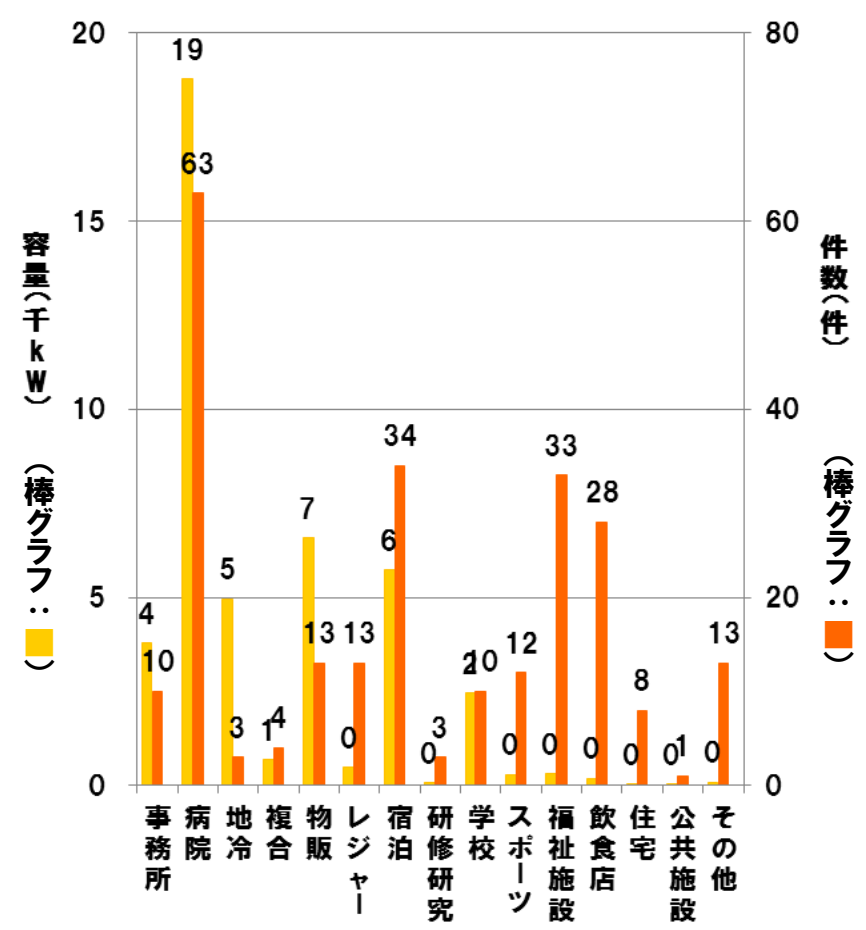


■ 1件あたり容量(千kW)

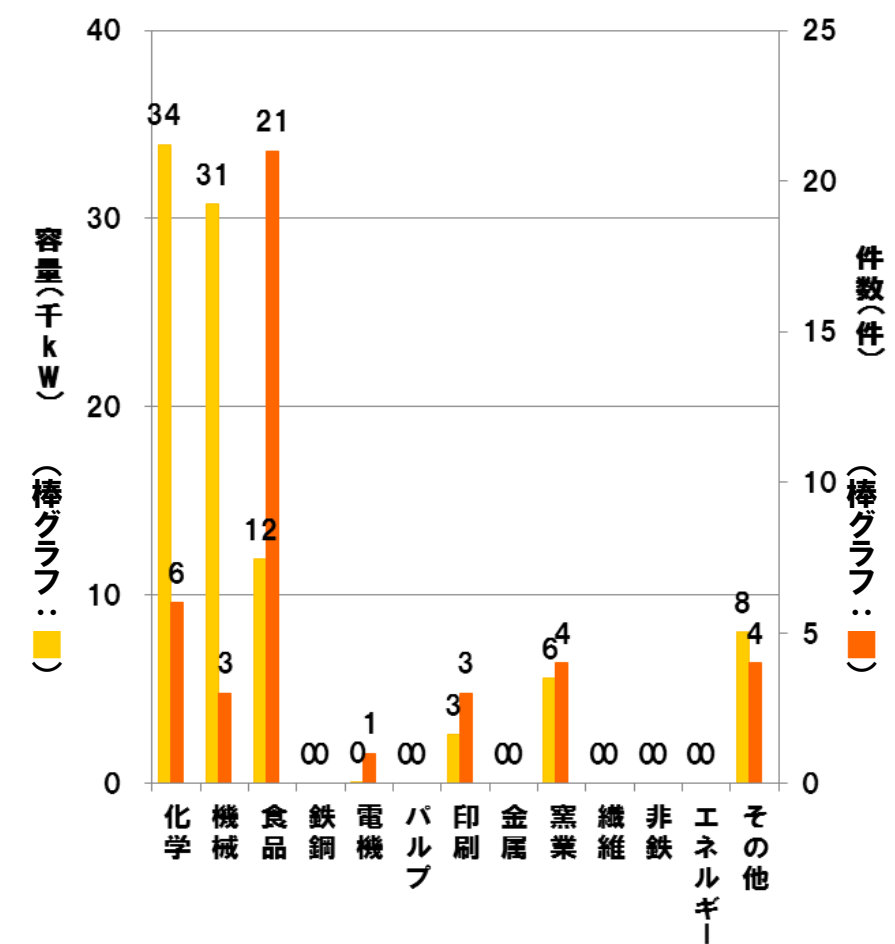
	化学	機械	食品	鉄鋼	電機	パルプ	印刷	金属	窯業	繊維	非鉄
1件当たり容量	4.6	3.9	1.7	3.5	6.5	7.7	1.6	1.3	2.2	1.6	1.8

用途別普及状況(九州産業局エリア/**都市ガス**)【業務用/産業用】

■業務用・用途別設置状況



■産業用・業種別設置状況



【参考】長期エネルギー需給見通しにおけるコージェネレーションの記載

コージェネレーションの導入見通し

- (i)これまでの導入トレンドを踏まえた導入量や、(ii)コージェネレーションの新たな活用による追加的な導入量を想定し、2030年時点での導入量は、およそ1190億kWh程度。なお、実際の導入は電気料金や燃料価格(都市ガス、重油等)の動向に大きく左右されることに留意が必要。

(i) 既存トレンドを踏まえた導入量

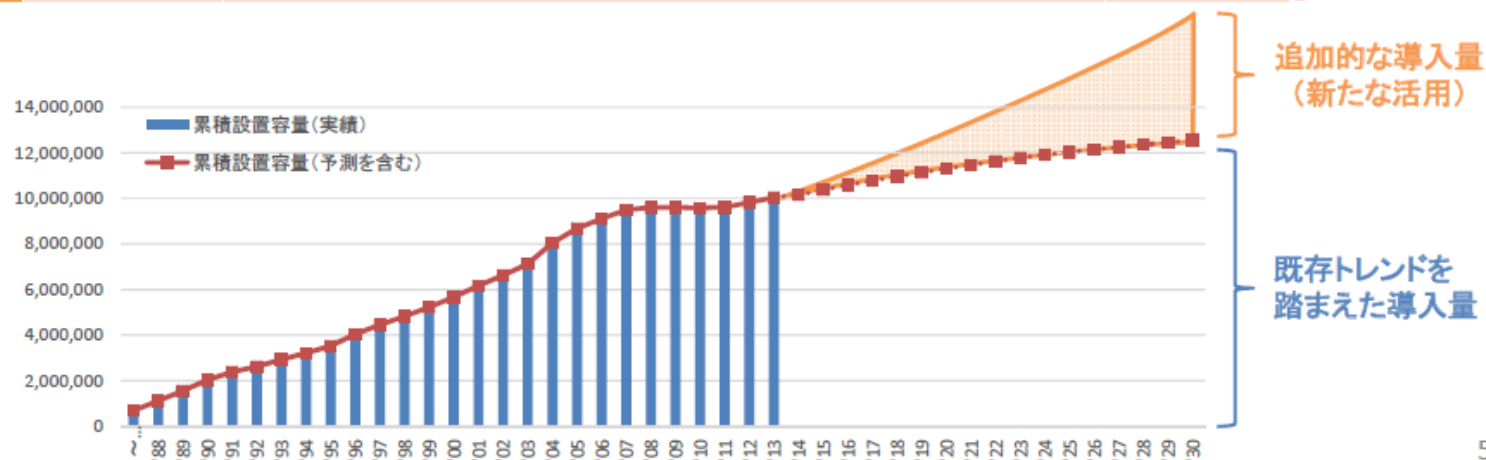
- A) これまでの設置動向を踏まえ、既存の設備が今後一定割合で撤去され、一部がリプレースされる。
B) 加えて、新規の設置(リプレースを除く)が一定台数行われる。

1250万kW
(700億kWh)

(ii) 追加的な導入量

①	面的利用 業務用燃料電池	<ul style="list-style-type: none"> 今後の都市再開発等の一部でエネルギーの面的利用が行われ、コージェネを活用。 業務用燃料電池が実用化し(2017年)、普及が促進。 	70万kW (30億kWh)
②	余剰電力を売電し、系統で活用	<ul style="list-style-type: none"> 電力取引市場の活性化や、アグリゲータビジネス等の新たなビジネスモデルの確立により、コージェネの余剰電力を系統に売電し、活用する取組が進展。 これにより、既存の石油火力発電等が担っていた電力供給の一部を代替。 	(300億kWh)
③	家庭用燃料電池 (エネファーム)	<ul style="list-style-type: none"> 低コスト化が進展し、2030年に530万台が普及。 	370万kW (160億kWh)

1,190億kWh
程度



59

出典：長期エネルギー需給見通し関連資料(2015.7)

本日の内容

1. 都市ガス事業の概況
2. コージェネレーションの特長など
3. コージェネレーションの普及状況(2015年度実績)
4. コージェネレーションの導入事例
5. 導入手法(エネルギーサービス)
6. まとめ

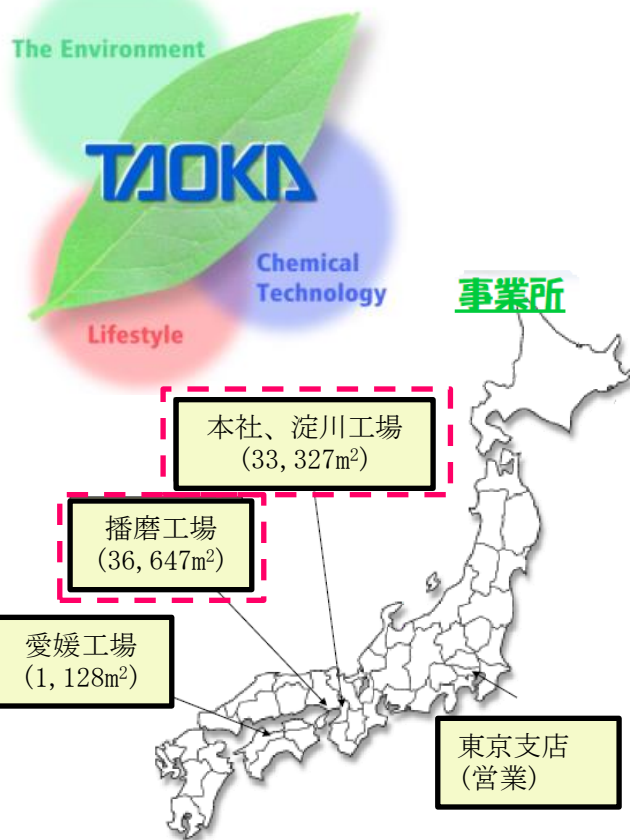
導入事例1（工場）

田岡化学工業株式会社

平成26年度コージェネ大賞

理事長賞 受賞

施設概要 田岡化学工業株式会社



敷地面積：淀川工場33,327m²
播磨工場36,647m²

設備稼働：2013年

本社：淀川工場（大阪府）



生産拠点：播磨工場（兵庫県）



光学レンズ用
樹脂モノマー



電子
材料



接着剤



□ 人々の豊かな生活に必要な化学製品を製造
□ 安全・環境・品質を重視する経営基本方針とし、顧客が安心して使用できる高品質な製品を、省エネ・環境負荷低減を推進しながら安定的に供給することで社会の持続的な発展に寄与

導入の背景・取組み

- 有事の際にも安定して生産を継続するため本社機能の淀川工場と多品種生産が可能な播磨工場の両方が機能して初めて実現
- 2工場同時にガスコージェネを導入し、平常時は省エネ・省CO₂に取り組み、非常時は工場間の通信ネットワークと生産のエネルギー源に活用
- 工場排水に含まれる汚泥乾燥にガスコージェネの低温排熱を活用し、さらなる省エネ、処理コスト削減・環境負荷低減に取り組む



淀川工場
815kWガスエンジン



播磨工場
815kWガスエンジン



播磨工場
真空汚泥乾燥機

導入システムの概要

① コージェネ仕様

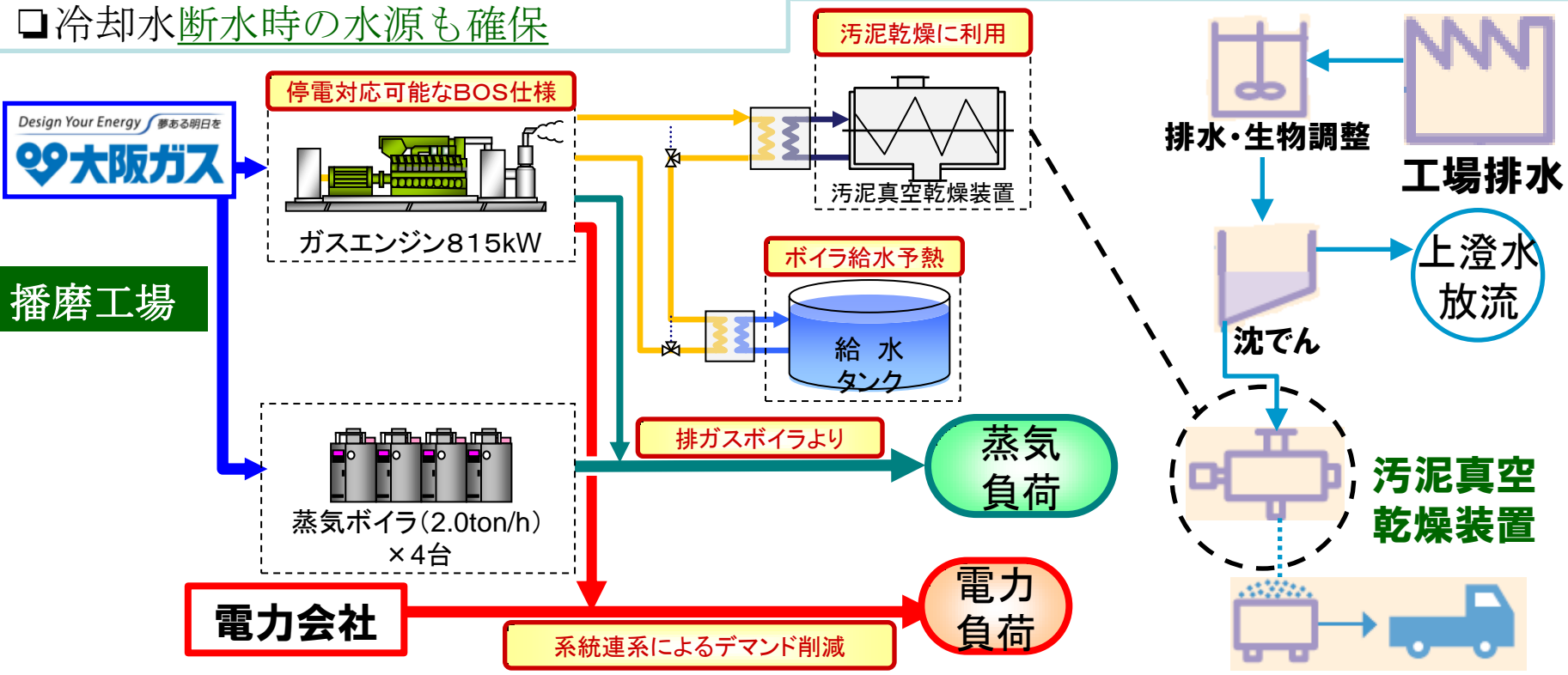
ガスエンジン：815kW×1台 (両工場)

③ 非常時対策

- BOS仕様、重要負荷生き残り仕様
- 信頼性の高い中圧ガス
- 冷却水断水時の水源も確保

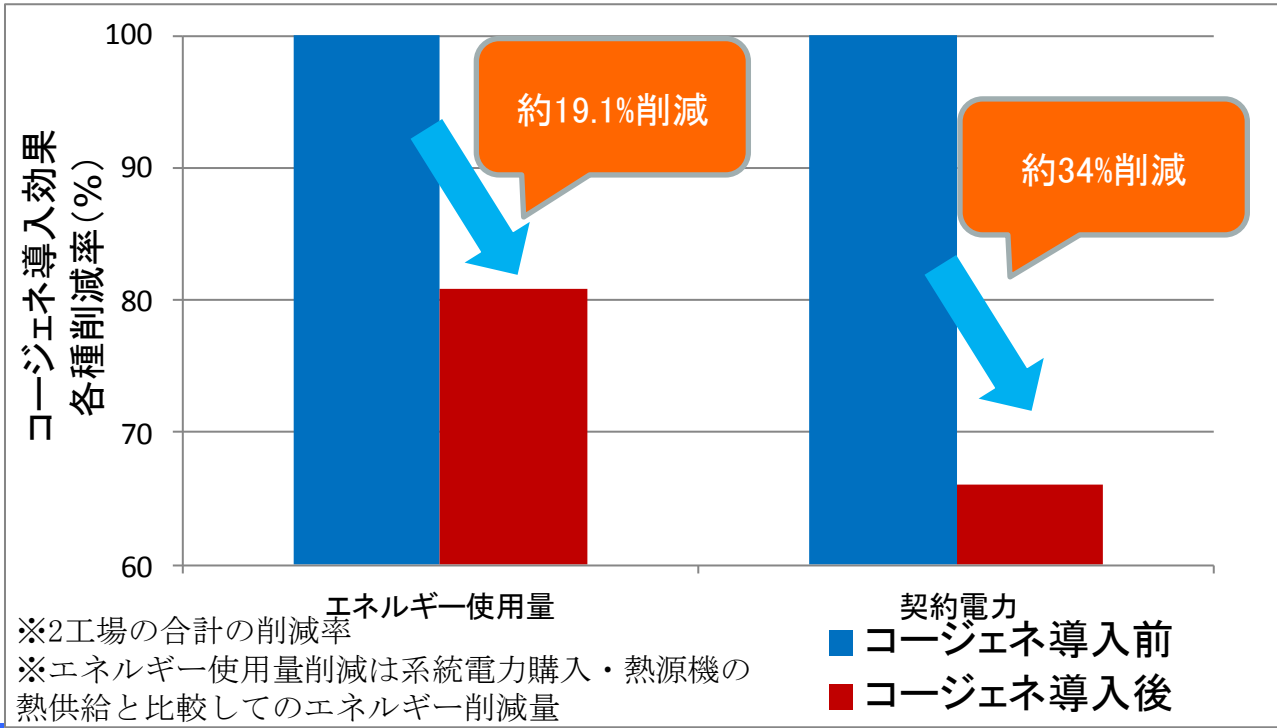
② 排熱利用

- 蒸気：プロセス利用 (両工場)
- 温水：ボイラ給水予熱 (両工場)
 - ： 汚泥乾燥に活用 (播磨工場)
 - (減圧下の水の沸点：約40℃)
- ： 空調 (ジェネリンク) (淀川工場)



導入効果

- ❑ 2工場の省エネ効果：19.1% (淀川工場：16.2%、播磨工場22.2%)
 (コージェネによる省エネ効果)
 低温排熱を利用することで省エネ効果が大きい
- ❑ 2工場の電力ピークカット率：34% (淀川工場：33.9%、播磨工場34.1%)
非常時も最低限の生産継続に必要なエネルギー (電気・熱共に) 確保
- ❑ 汚泥の産業廃棄処理費用の削減



補助事業の活用

- ❑ 分散型電源導入促進事業費補助金

設計費
 設備費
 工事費
 1/3補助

導入事例2（食品工場）

※東京ガス株式会社様よりご提供事例

施設概要 小規模食品工場

- 首都圏 100 店舗に製品を届ける食品工場
 - ・ 都市ガス
既存ガス機器：貫流ボイラ、オーブン、給湯機器など
 - ・ 電力（契約種別：高圧B）
既存電気機器：空調、電気オーブン、各種ポンプ、コンプレッサーなど

導入の背景・取組み

- 東日本大震災により計画停電が実際におこり、親会社からグループ会社に対し防災に強い向上を目指す方針があったことで電源セキュリティの向上が求められていた。
- 首都圏に製品を送り届ける食品工場として、どんな場合にもスケジュール通り製造できることが重要。停電でも電力が安定的に供給されることが求められていた。
- 電力負荷の平準化や省エネへのニーズの高まりを受け、コージェネレーション検討へ。

課題

- 設置場所手狭
 - ・ 敷地境界付近への設置検討

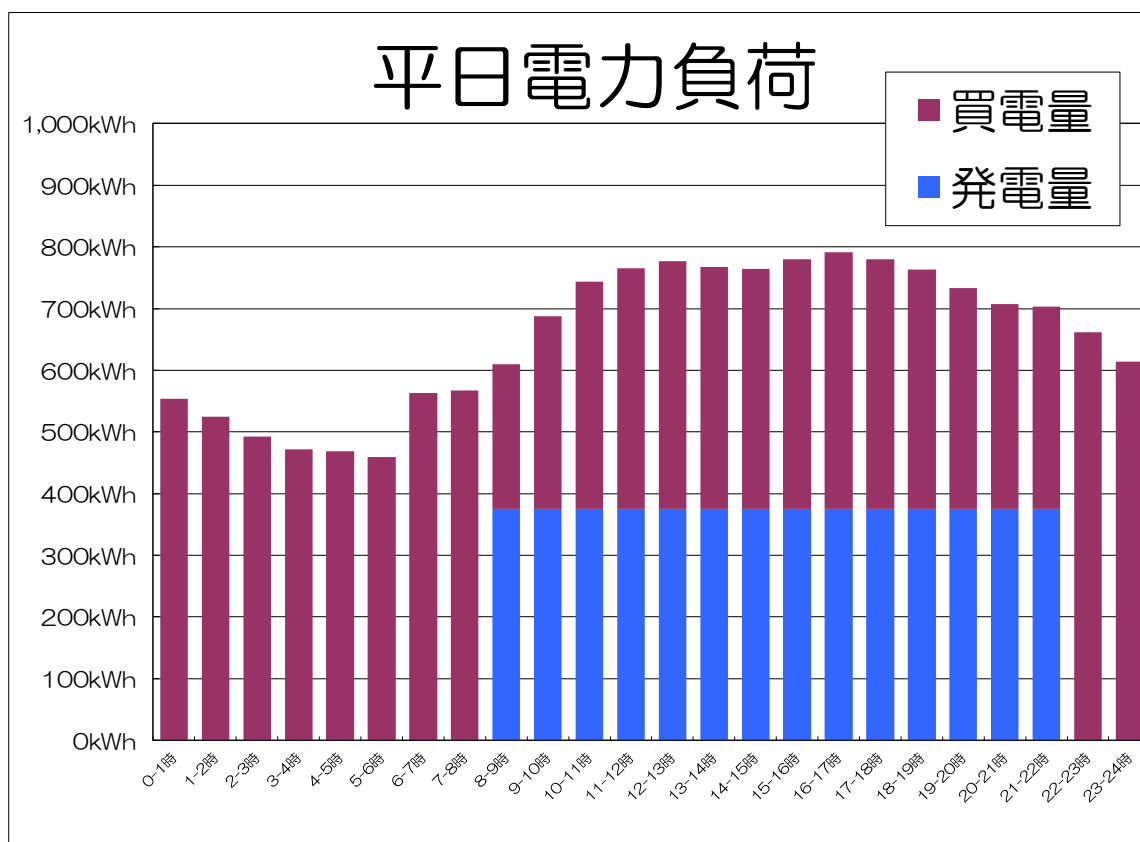
- 防音対策
 - ・ 騒音規制（敷地境界にて昼間65dB）への対応
＜用途地域：準工業地帯＞

- 短工期での施工
 - ・ 工場操業中での導入検討

- イニシャルコスト圧縮とランニングコストの低減
 - ・ 適用可能な補助金の検討
 - ・ 負荷測定や最適運用の検討

課題解決の例

- ❑ お客様の二次側調査を実施し、熱需要を把握
- ❑ ランニング費用削減となるよう最適運転実施



① 土日と夜間は電力量が少なくなるため、平日の8-22時のみコージェネ運転の検討

② 発生蒸気量と構内蒸気負荷の検証

③ 廃温水利用先はボイラ給水加温の他、将来洗浄用温水での利用を考えている

導入システムの概要

①設備仕様

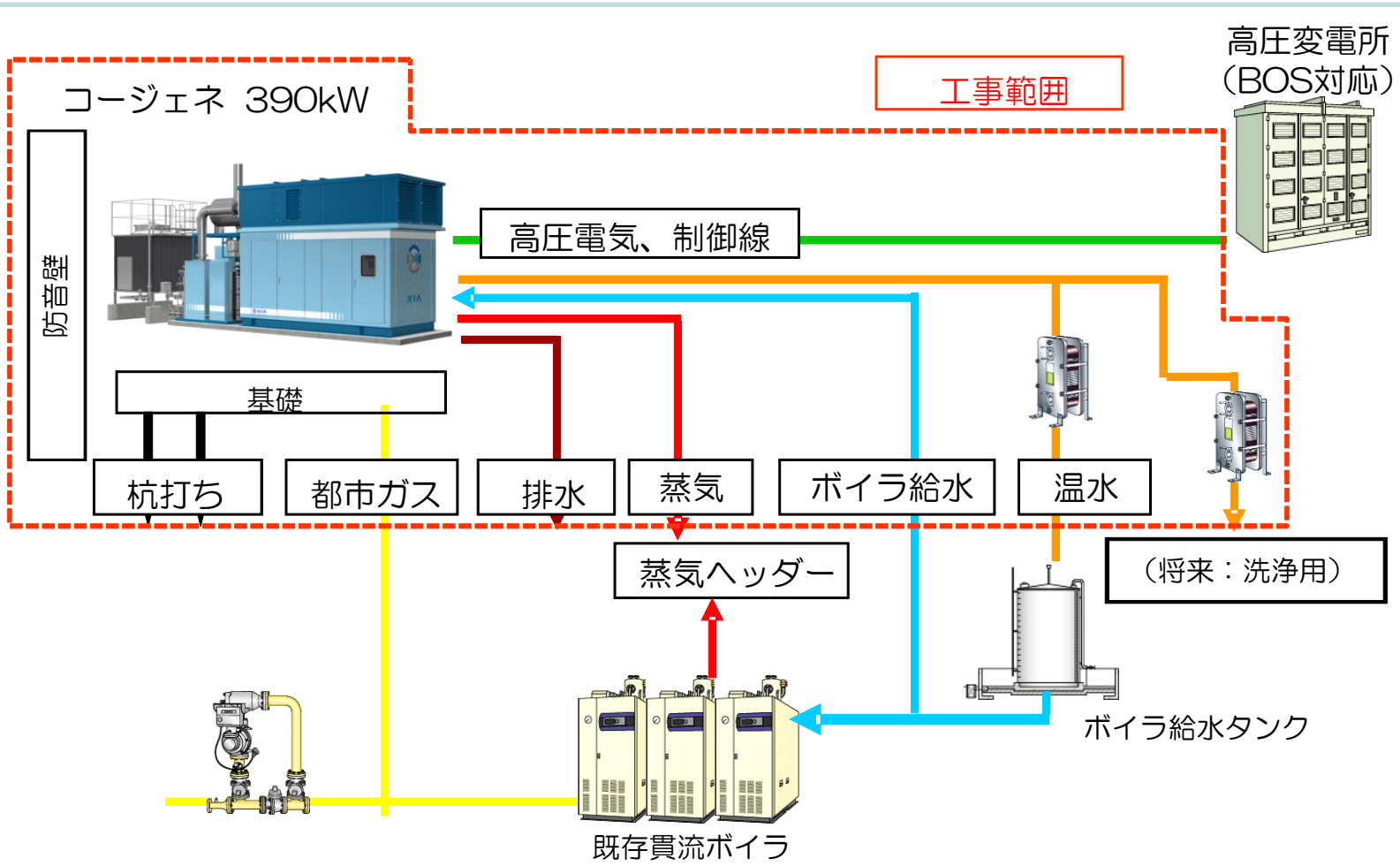
☐ コージェネ 390kW × 1台

②廃熱利用

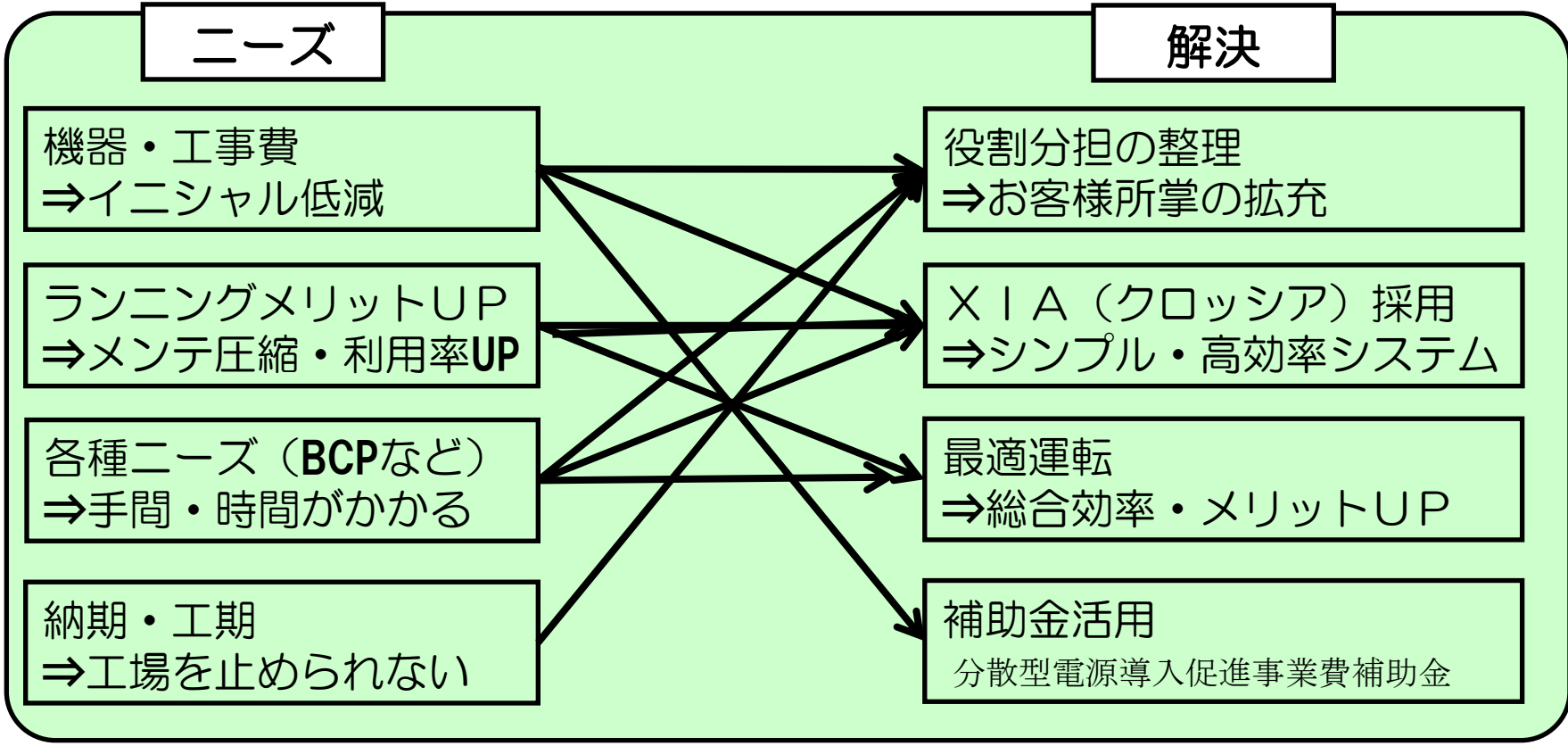
☐ 蒸気・温水利用

③非常時対策

☐ BOS対応



導入の総括



【ニーズを満足】

経済性・環境性・利便性のトリレンマの中から最適解をお客様と模索した

【信頼構築】

長期に渡りお客様の二次側にも入り込んだ調査、計測により提案の信頼性はもちろんお客様との信頼性向上につながった

【参考】配置状況



ガス・給排水・蒸気配管

ガスエンジン+発電機ユニット

冷却塔



廃熱ボイラ

本日の内容

1. 都市ガス事業の概況
2. コージェネレーションの特長など
3. コージェネレーションの普及状況(2015年度実績)
4. コージェネレーションの導入事例
5. 導入手法(エネルギーサービス)
6. まとめ

省エネルギー・新エネルギー部
熱電供給推進室
03-3501-1586

電気・熱エネルギー高度利用支援事業費補助金

平成28年度予算額 **15.0億円 (新規)**

事業の内容

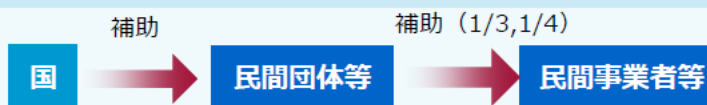
事業目的・概要

- コージェネレーションは発電時に生ずる排熱を有効に活用することで、高い総合エネルギー効率を実現することが可能であり、産業分野・業務分野における1次エネルギーの削減に寄与します。
- 長期エネルギー需給見通し(平成27年7月)においては、コージェネレーションによる電力供給が平成42年(2030年)に現状の2倍以上となる1,190億kWhに達すると見込まれています。
- コージェネレーションの更なる普及拡大のため、市場競争力のある高効率コージェネレーション機器の導入に対する支援を行います。また、コージェネレーションを活用し効果的なエネルギー利用を図るエネルギーサービス事業について重点的な支援を行います。

成果目標

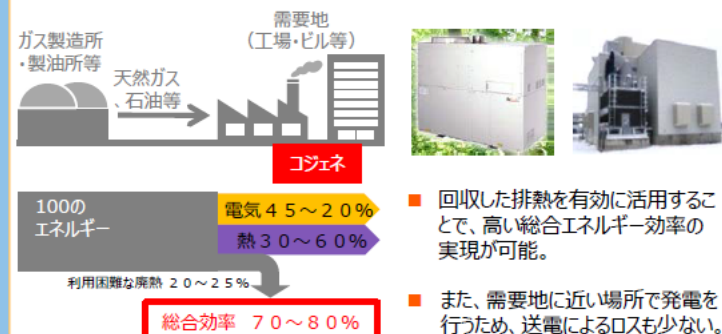
- 上記の支援を通じてコージェネレーションの普及拡大を加速することにより、平成42年(2030年)にコージェネレーションによる電力供給量1,190億kWhを実現します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)

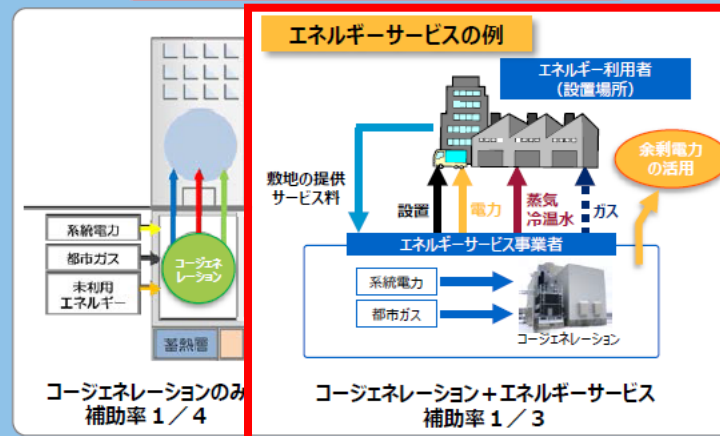


事業イメージ

コージェネレーションの意義



コージェネレーションの導入形態



(出典) 経済産業省ホームページ

省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギーシステム課
03-3580-2492

総合エネルギーサービスを活用した エネルギー原単位の改善実証調査事業費補助金

平成29年度概算要求額 **4.0億円 (新規)**

事業の内容

事業目的・概要

- エネルギー消費原単位の改善に資する分散型エネルギー機器（コージェネレーションシステム・太陽光発電等）を需要家側に設置し、需要家に対し電気・ガス・熱を最適に組み合わせて供給する「総合エネルギーサービス（ES）」は、電力・ガス・熱供給の垣根を越えたサービスとして、これまでは既に自由化が進んだ産業用の大口需要家を中心に展開されてきました。
- 従来までは、小口需要家は電気・ガスの供給を別々に受けなければなりませんでした。平成28年4月からの電力小売全面自由化、そして平成29年4月からのガス小売全面自由化により、省エネポテンシャルがあると言われる中小規模の需要家に対しても、電気・ガスのセット販売や、さらにはESの展開も期待されます。
- 本事業では、分散型エネルギー機器を最適に組み合わせて電気・ガス・熱を供給するESを実証的に中小規模の需要家に導入し、これらの需要家に対するESのエネルギー原単位改善の効果を評価するとともに、ESの今後の方向性について検討します。

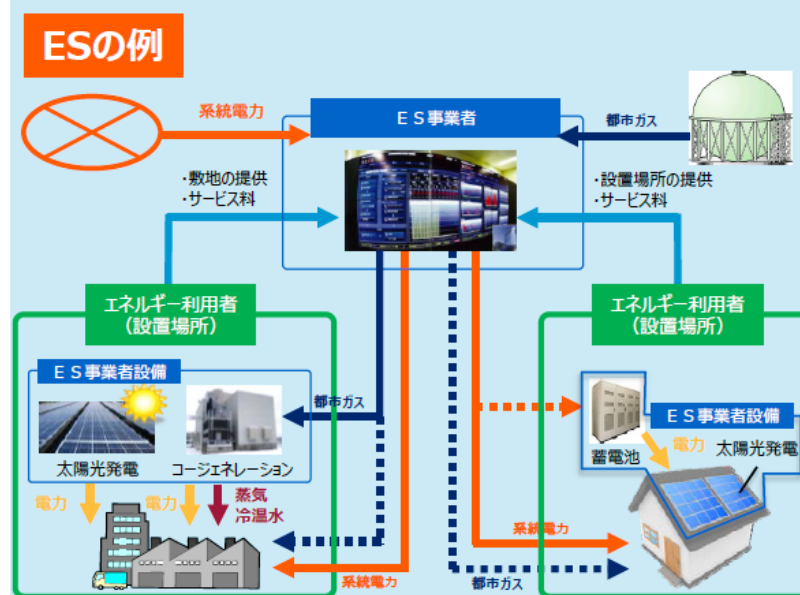
成果目標

- 平成29年度から平成32年度までの4年間の事業であり、最終的には、ESの普及促進を通じて、省エネ効果を平均20%以上達成すること等を目指します。

条件 (対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

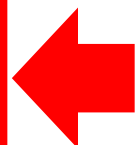


総合エネルギーサービス推進実証事業

民間団体等を対象に、ES事業者が複数のエネルギー機器を導入し、省エネ促進を行う事業（補助率：1/3以内）。

また、導入するエネルギー機器のエネルギー供給量のうち、一定以上を再生可能エネルギーで供給するような再エネの一層の普及に資する事業については、重点的に支援を行う（補助率：1/2以内）。

※「固定価格買取制度」において設備認定を受けない設備が対象



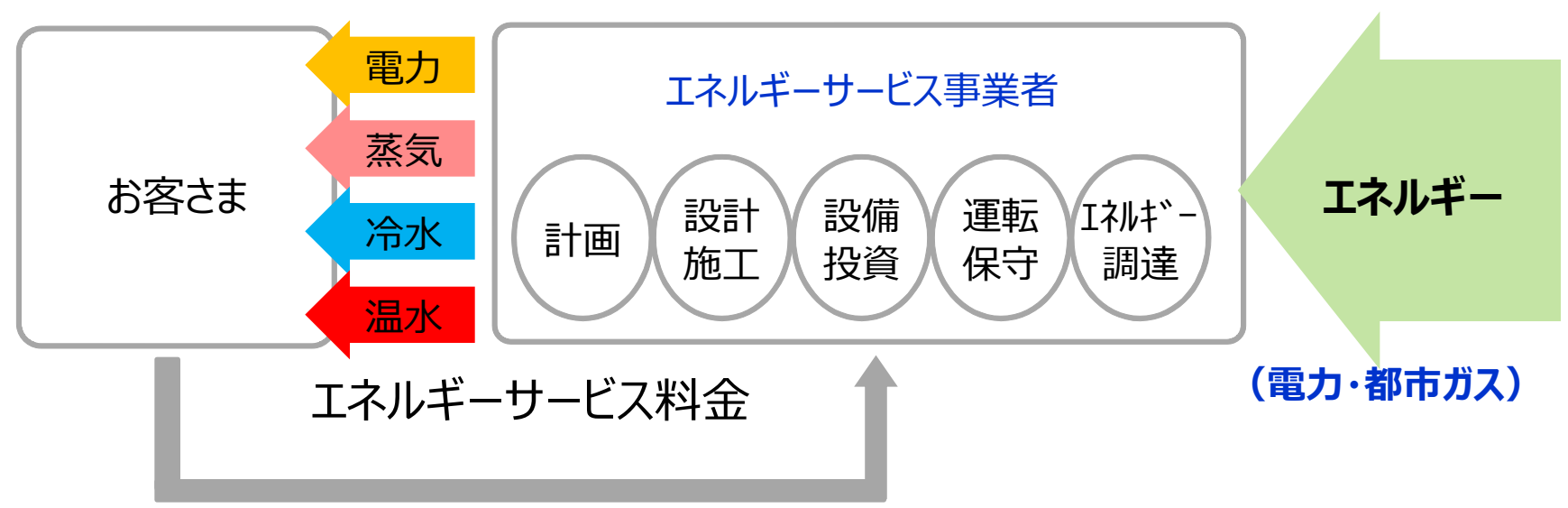
(出典) 経済産業省ホームページ

エネルギーサービスとは

エネルギーサービスは、お客さまに代わって、エネルギーサービス事業者等が設備投資を実施し、お客様の初期投資費用を平準化します。また、エネルギーサービス事業者がメンテナンスを実施し、維持費を平準化する場合があります。

設備稼働に必要なガス・電気をすべてエネルギーサービス事業者が調達すれば、熱源設備に関する契約の一本化も可能です。

<エネルギーサービスの概要>



【参考】エネルギーサービスの例

項目	エネルギーサービスプロバイダ		ESP + PPS		受託サービス		ESCO (シェアード・セイビングス)		ESCO (ギャランティード・セイビングス)	
	お客様	エネルギーサービス事業者	お客様	エネルギーサービス事業者	お客様	エネルギーサービス事業者	お客様	エネルギーサービス事業者	お客様	エネルギーサービス事業者
設備施設・所有者	×	○	×	○	×	○	×	○	○	×
エネルギー調達者	ガス	○	×	○	○	×	○	×	○	×
	電力事業者からの電気	○	×	×	○	○	×	○	○	×
エネルギー費支払者	ガス	×	×	○	○	×	○	×	○	×
	電力事業者からの電気	○	×	×	○	○	×	○	○	×
対価	サービス料金 (熱料金、電気料金)		サービス料金 (熱料金、電気料金)		受託サービス料金		ESCOサービス料金		ESCOサービス料金	
対価(料金)に含まれる項目	固定費	○	○	○	○	○	○	○	×	×
	保守費	○	○	○	○	○	○	○	×	×
	ガス代	○	○	○	○	×	×	×	×	×
	電気代	×	○	○	○	×	×	×	×	×
	コンサルティング・計測・検証	○	○	○	○	○	○	○	○	○
パフォーマンス保証	なし		なし		なし		あり		あり	
スキームイメージ										

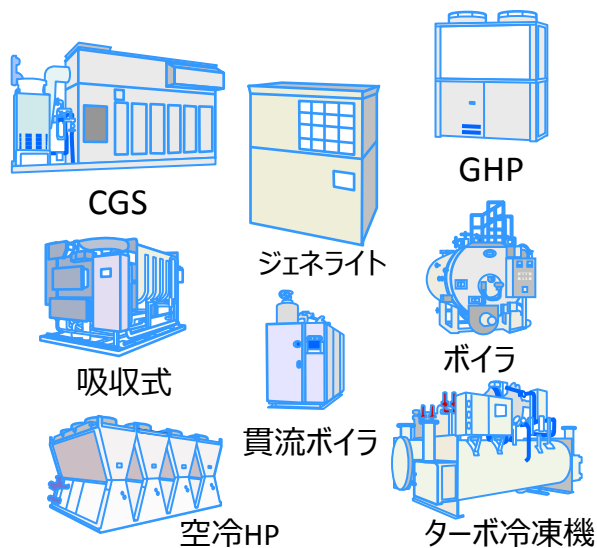
エネルギーサービスのメリット ①最適システム設計

お客さまごとに最適な設備の組み合わせは様々です。

エネルギーサービスでは、**熱源設備だけでなく、高効率照明などの省エネ設備や節水設備の導入、停電・節電などの電力エンジニアリングなど様々なメニューをワンストップでお客さまにご提供することも可能**です。

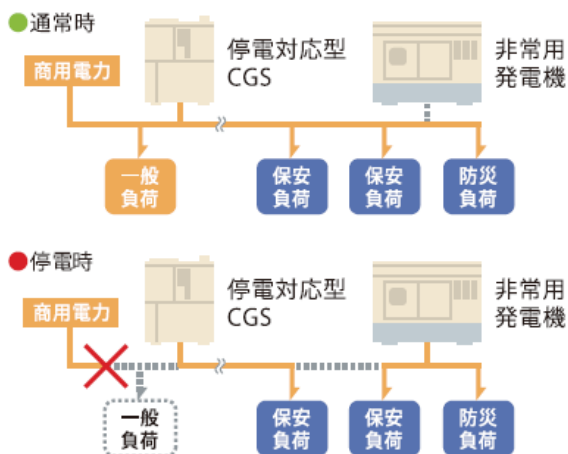
熱源設備

シミュレーション結果や豊富な実績、データ計測に基づき、お客さまごとに最適なCGS・熱源の組み合わせをご提案。



電力エンジニアリング

停電時でも継続して使用したい設備に電気を供給できるよう、停電対応型CGSを導入し電気設備のエンジニアリングを実施。



省エネ設備

これまでの省エネ事例などを活かし、空調搬送動力の低減や高効率照明、節水など多彩な省エネ設備の導入も実現。

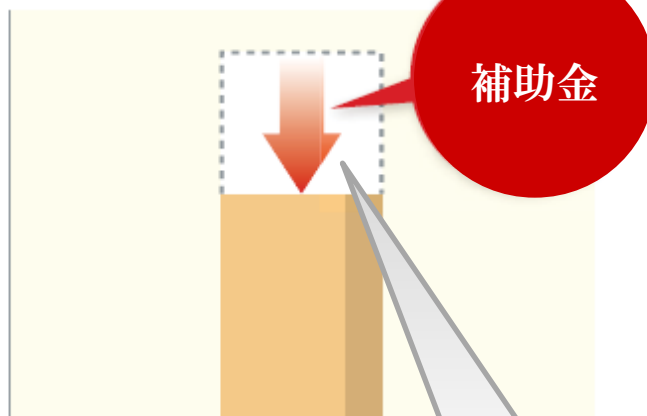


エネルギーサービスのメリット ②補助金活用&イニシャルレス

補助金活用により、設備投資コストを圧縮するケースもあります。

さらに、エネルギーサービス料金として費用を平準化することで、お客さまの設備投資は不要となります。

<設備投資額>



補助金の活用により、
エネルギーサービス費用の低減が可能です。

<毎年の支払い額>



初期投資が
不要です。

エネルギーサービスのメリット ③メンテナンスサービス

エネルギーサービス設備の定期的なメンテナンスを始め、万が一の突発的な故障時の修理対応も実施するサービスもあります。

また、遠隔監視装置により24時間365日、設備の運転状態を監視し、不具合発生時には迅速な改善対応を図るサービスもあります。

<メンテナンスサービスの一例>

定期点検 消耗品交換

エネルギーサービス設備を良好な状態に保つために、対象となる全ての設備の定期点検や消耗品交換を実施。実績に基づき、過不足の無い点検内容を精査することで、経済性向上に貢献。

遠隔監視で 迅速な故障対応

遠隔監視センターにて24時間365日、エネルギーサービス設備を見守り、万一の故障なども即座に検知。また、遠隔収集する運転データを分析することで予防保全に努めると同時に、収集したエネルギーデータをもとに省エネ運転を実現。

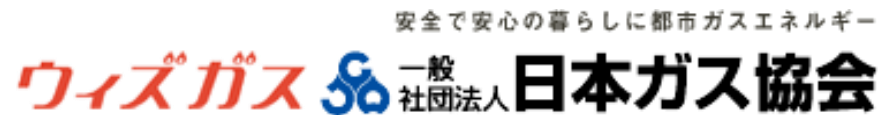
突発費用の 不要化

定期点検だけでなく、突発故障など不具合が発生しても追加費用は不要のケースもある。

まとめ

1. コージェネレーションは、省エネ(≒省CO2)・省コスト、災害時のセキュリティ向上、電力ピーク対策(ピークの低減)、将来的な調整力としての活用の可能性(再生可能エネルギーとの親和性)、の大きく4つの特長を有している。
2. コージェネレーションは、東日本大震災以降、電源確保ニーズの高まりを背景に導入が伸張しており、2015年度末で1,035万kW(都市ガスコージェネは515万kW)が導入されている。また、国の政策においてもその導入推進が期待され、位置づけられている。
3. 工場へのコージェネレーション導入事例をご紹介した。
4. コージェネレーションの導入形態として、エネルギーサービスを活用した導入手法についてご紹介した。

ご清聴ありがとうございました



(参考)業務用用途分類

用途	建物例
事務所	事務所、コンピュータービル、庁舎
病院	公立病院、私立病院、大学病院
地冷	地冷、排熱の大部分を地冷に売却する物件
複合	用途がまたがっている物件
物販	百貨店、スーパー、専門店街
レジャー	プール、ボーリング場、健康ランド、公衆浴場
宿泊	ホテル、旅館
研修・研究	研究所、研修所、集会所
学校	大学、高校、中学、小学校
スポーツ	フィットネスクラブ、公営スポーツ施設
福祉施設	老人福祉施設、障害者福祉施設
飲食店	レストラン、食堂
住宅	集合住宅、戸建住宅
公共施設	美術館、博物館、市場、清掃工場、水道処理施設、斎場等
その他	電算センターなど

(参考)産業用業種分類

業種	事業例
化学	化学工業製品製造業、医薬品製造業、ゴム製品製造業
機械	一般機械工業(工作機械など)、輸送機械工業(自動車・船舶・航空機など)、精密機械工業(カメラ・時計など)
食品	食料品製造業、飲料製造業
鉄鋼	製鉄業、製鋼・製鋼圧延業、鋼材製造業
電機	電気機械器具製造業
パルプ	パルプ・紙・紙加工品製造業
印刷	印刷業、印刷物加工業
金属	金属製品製造業
窯業	窯業・土石・ガラス製品製造業
繊維	製糸業、織物業、染色整理業、繊維製品製造業
非鉄	アルミニウム・亜鉛等の非鉄金属精錬・精製業
エネルギー	石油製品製造業、都市ガス製造業
その他	ゴム製品製造業、建材製品製造業など