

コージェネの特長と 公的施設における導入事例

2016年5月30日



<http://www.ace.or.jp>

一般財団法人 コージェネレーション・エネルギー高度利用センター

コージェネレーションの普及と、スマートエネルギーネットワークの実現・普及を通じ、エネルギーの高度利用を推進

- 1985 「日本コージェネレーション研究会」設立
- 1997 「日本コージェネレーションセンター」に改称
- 2009 「財団法人 天然ガス導入促進センター」と合併
- 2011 「一般財団法人 コージェネレーション・エネルギー高度利用センター」に改称

2014 通称財団名「コージェネ財団」を採用

- 理事長: 柏木孝夫
東京工業大学特命教授
- 普及促進活動
 - 優秀コージェネの表彰(コージェネ大賞)
 - ニュースウィークリー発行(会員向け)
 - 機関誌 CO-GENET(コージェネット)の発行
 - 政策形成に向けた支援
- 会員企業: 139社(平成28年1月時点)



官、民共同で地域全体の高度防災化をめざした BCP 対応エネルギー供給システムの構築

コージェネ大賞 2015 理事長賞

JR 蒲田駅東口

大田区民ホール アプリコ

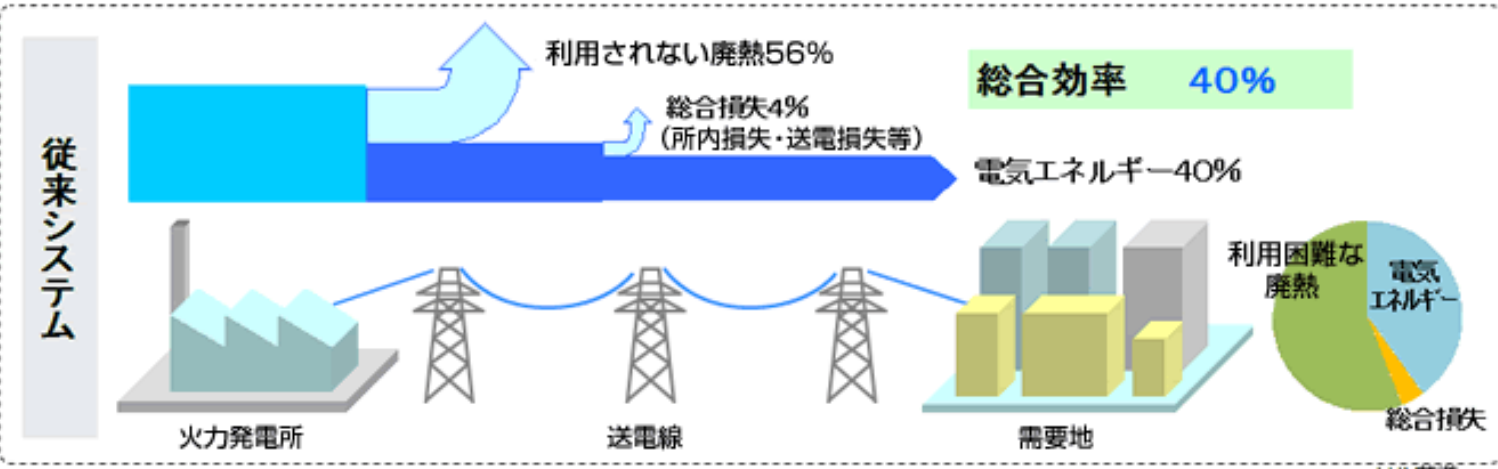
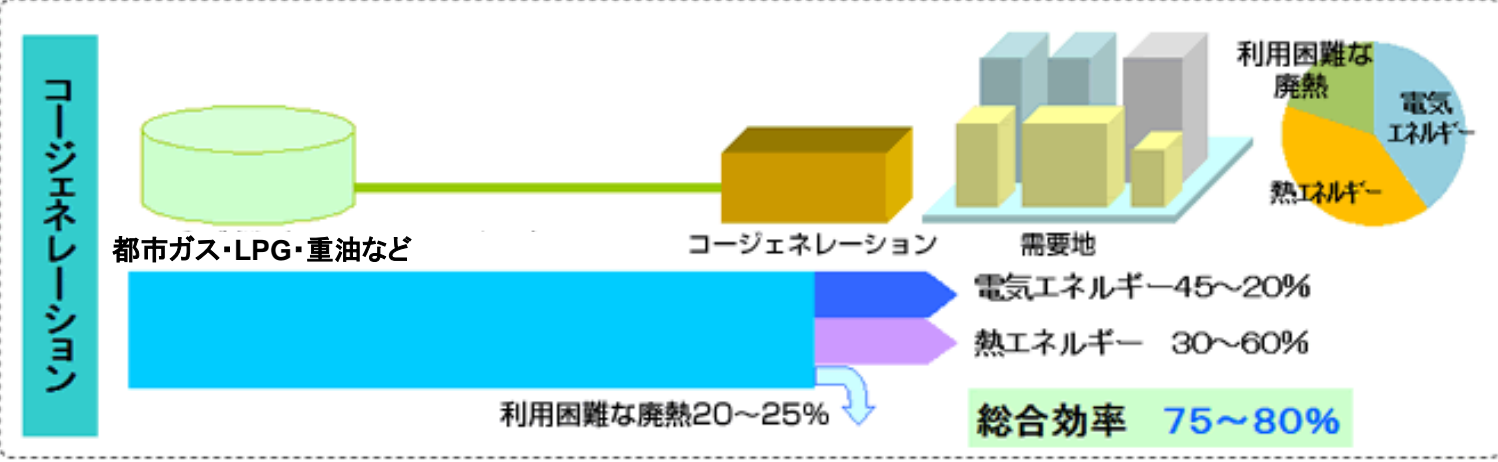
アロマスクエア 街区 (大田区蒲田 5-37)

ニッセイアロマスクエアビル
蒲田東地域冷暖房センターは地下3階

- 1. コージェネレーションシステムについて**
- 2. コージェネ普及の現状とエネルギー政策**
- 3. コージェネ導入にあたって**
- 4. コージェネの導入事例**
- 5. 財団からのご提案**

1-1 コージェネレーションシステム(=コージェネ)とは

需要地に設置した発電設備で、都市ガス・LPG・重油などから電気を作り、同時に熱を取り出して供給するシステム。
省エネルギー・CO2排出量の削減、経済性向上が実現できる。



1-2 コージェネレーションシステムの省エネ・省CO₂効果

発電の際に発生する排熱利用で大幅な省エネ・省CO₂化が可能～コスト削減にも寄与

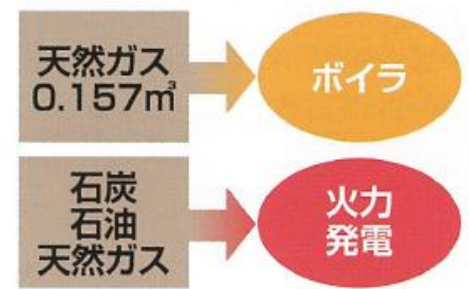
■ コージェネレーションの場合

熱回収効率47%(LHV)



■ 従来のシステムの場合

ボイラ熱効率89%(LHV基準)



発電効率(需要端)41%(LHV基準)

	必要1次エネルギー量 (MJ/kWh)	CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /kWh)
コージェネ	12.0	0.677
従来システム	15.1	1.054

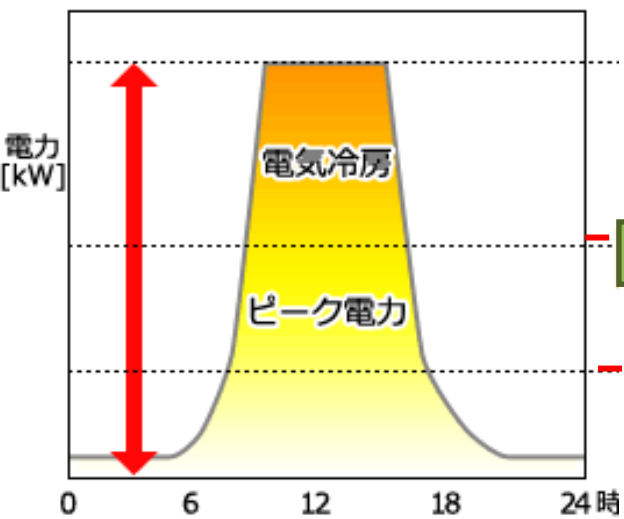
コージェネ化により
 1次エネルギー削減 : Δ 3.1MJ/kWh (21%)
 CO₂削減 : Δ 0.377g-CO₂/kWh (36%)

再生可能エネルギー賦課金は今後も上昇？ 省エネ・省CO₂・省コスト
 H27年度 1.58円/kWh ⇒ H28年度 2.25円/kWh

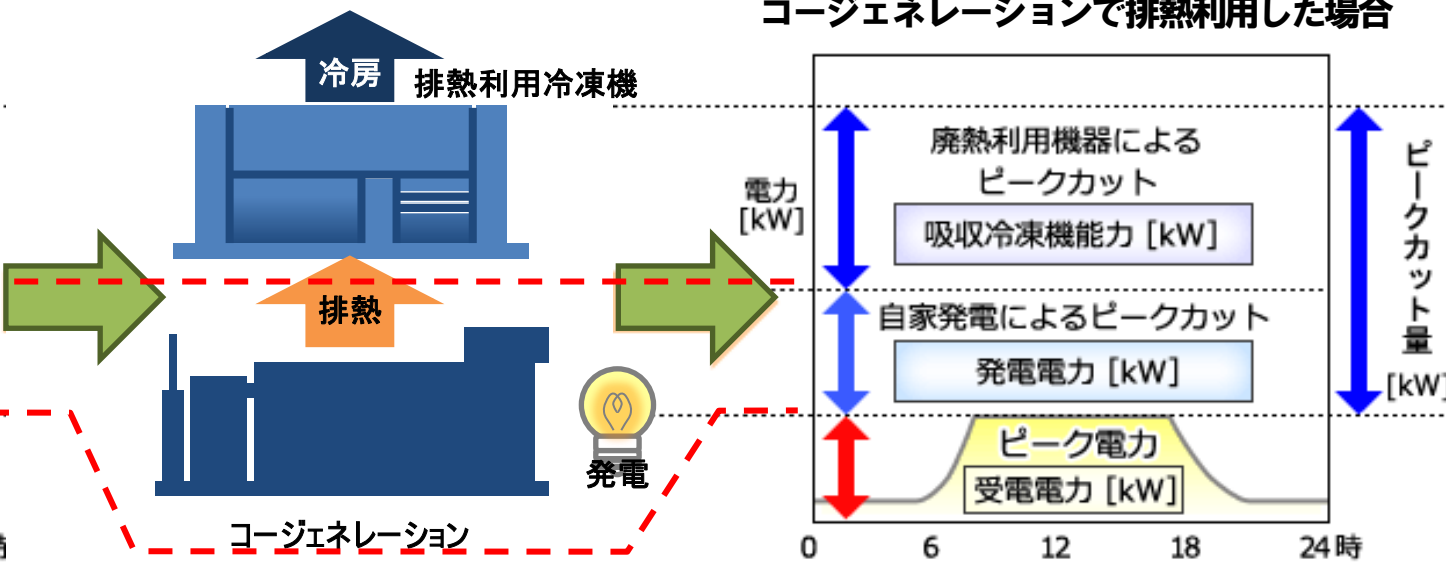
1-3 コージェネのピークカット効果

電力のピーク時間帯にコージェネを稼働し、電力系統負荷を低減。
排熱を空調用途(冷暖房)に活用すれば、更なる契約電力量の低減。

商用系統から電力を購入した場合



コージェネレーションで排熱利用した場合



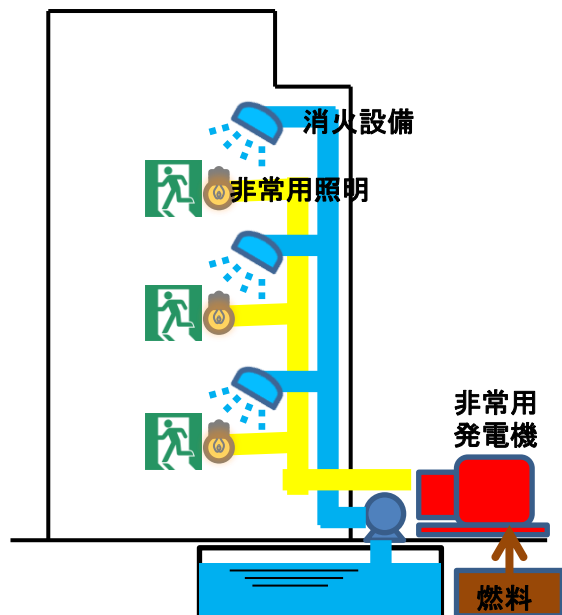
停電・災害等においても、分散型電源であるコージェネを予備電源として活用することにより、エネルギーセキュリティを向上

最初の3日間を支える

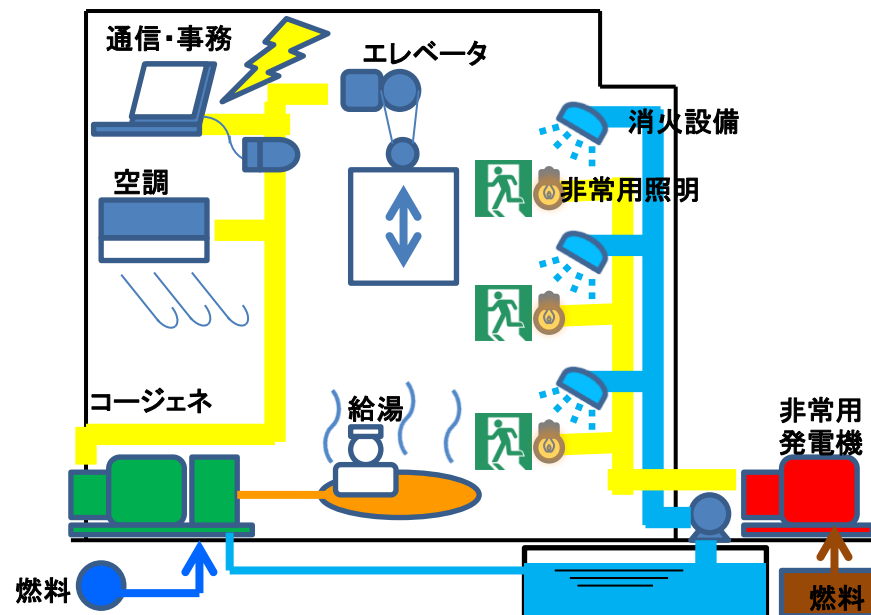
- 応急対策活動期間（役所など）
- 従業員・来客者の安全確保
- 最低限の生活必需品生産・供給再開

1. 停電時・災害時に非常用・防災・重要業務負荷へ給電
2. 電力供給の信頼性が向上
3. 長期停電時も給電可能

非常用発電機のための建物の災害・停電時



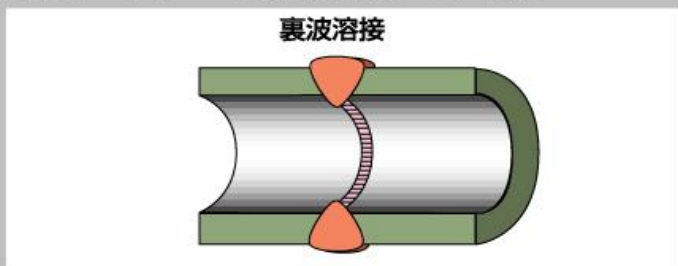
コージェネを導入した建物の災害・停電時



〔参考〕 ガスパイプラインの強靱性

中圧導管の例:

- 強度の高い裏波溶接を採用



■溶接導管の耐震性の実証例



▲湾曲してもガス漏れのなかった中圧B導管(神戸市長田区)

低圧導管の例:

- 可とう性の高いポリエチレン管の導入

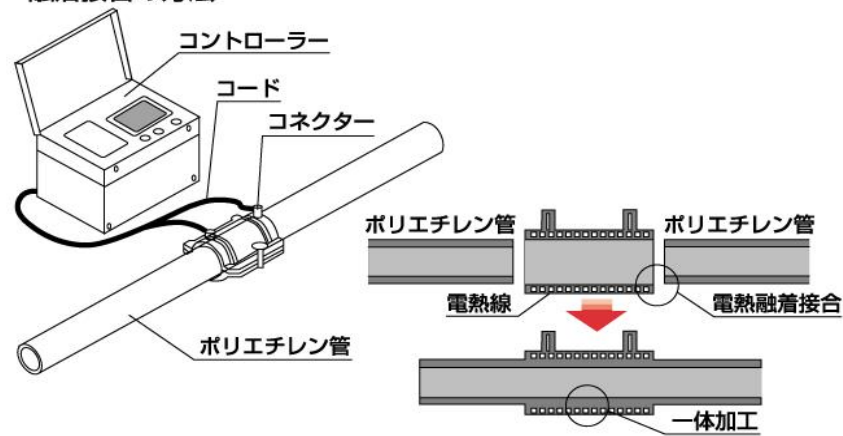
■ポリエチレン管の耐震性の実証例



▲地面に露出しても破壊のなかったポリエチレン管(低圧導管)(神戸市東灘区)

- 耐震性のある融着接合

・融着接合の方法



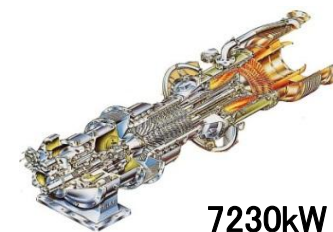
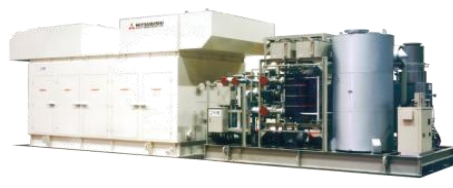
1-5 コージェネ機器ラインナップ

高い効率: 受電端での効率は系統電力並みに向上
さまざまな機種: 用途容量に応じた幅広い機種選択

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	
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	



1000kW

5200kW

7230kW

出典: 日本ガス協会資料

1. コージェネレーションシステムについて
2. コージェネ普及の現状とエネルギー政策
3. コージェネ導入にあたって
4. コージェネの導入事例
5. 財団からのご提案

2-1 コージェネレーション普及の現状

2015年3月末の累計コージェネ設置容量は、1,020.3万kW ※2014年3月に1,000万kW到達

2014年度新設容量: 22.7万kW (865台)

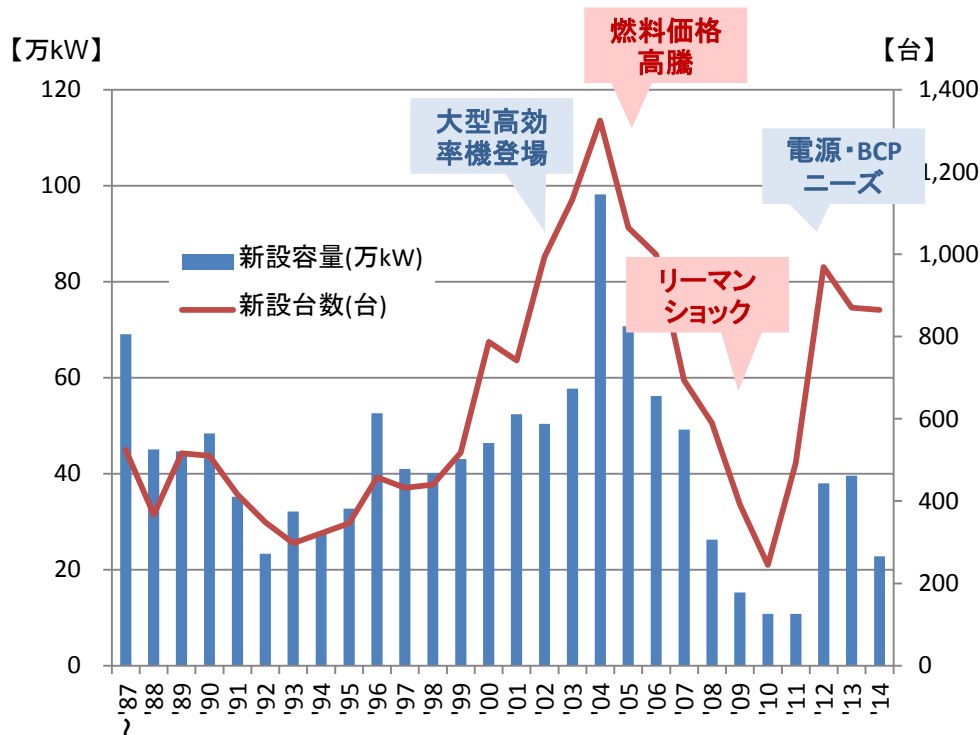
(産業用: 17.2万kW、民生用*: 5.6万kW)

*家庭用を除く

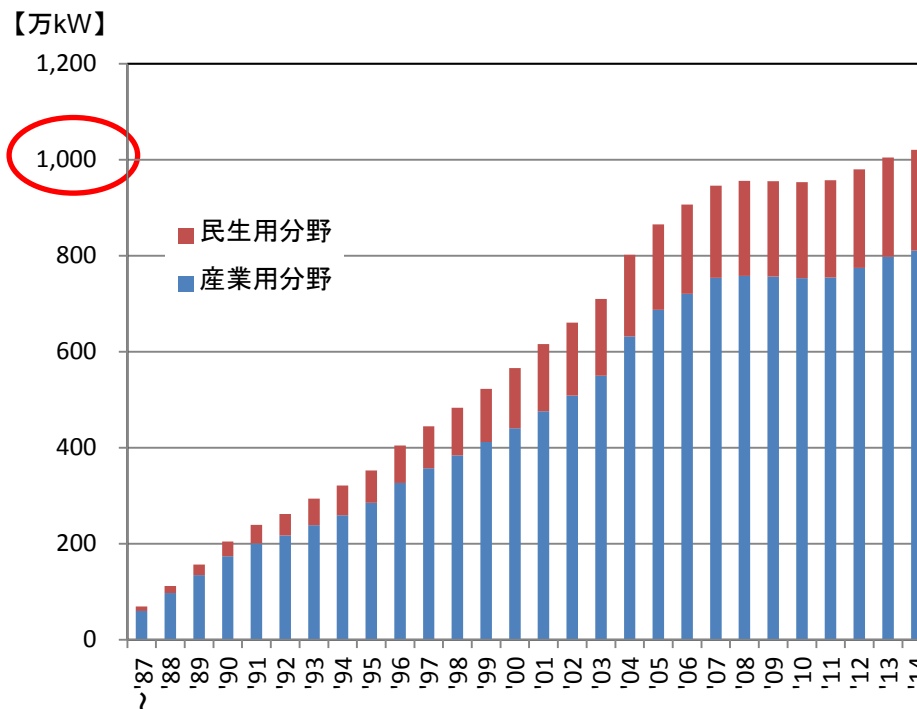
2014年度末 累計容量: 1020.3万kW

(産業用: 810万kW、民生用*: 210万kW)

*家庭用を除く



新設の導入容量と台数の年度推移



累積導入容量の年度推移
(設置・撤去を加減した正味値)

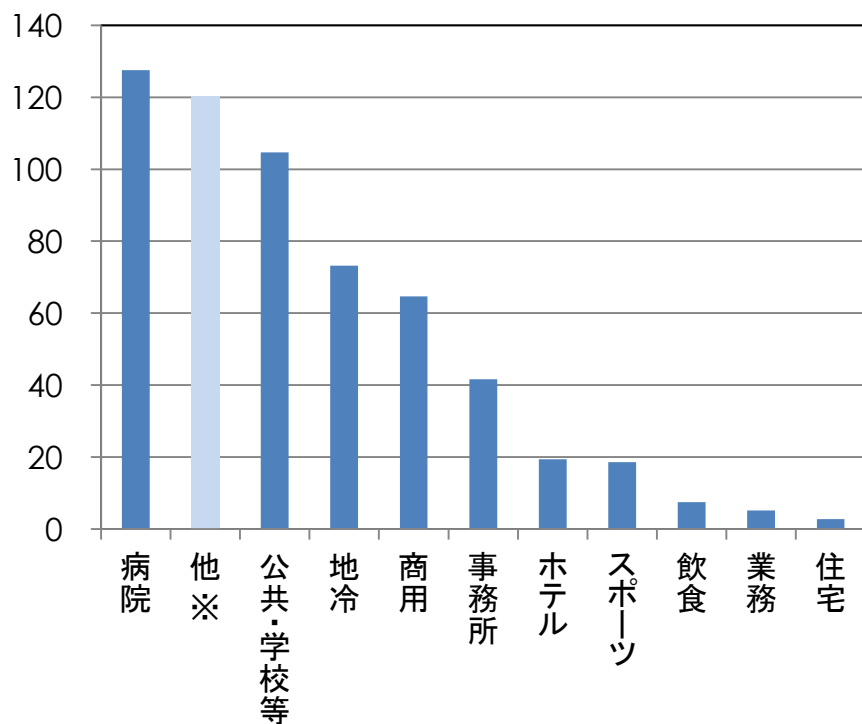
2-2 コージェネ導入実績(導入先業種別内訳)

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ます

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重要な普及理由と考えられます

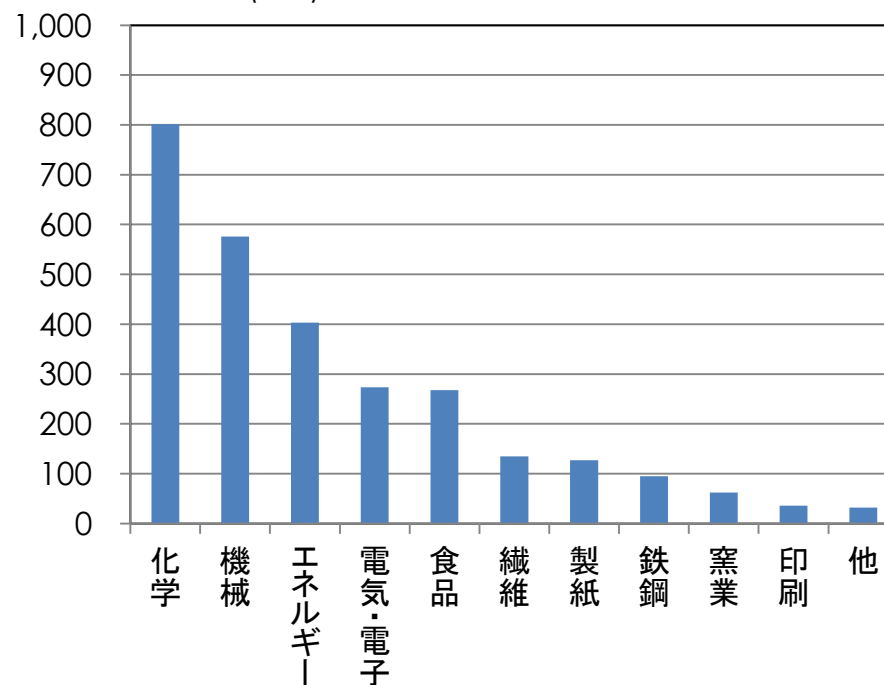
民生用 建物別 (2005~14年度設置)

発電容量(MW)



産業用 業種別 (2005~14年度設置)

発電容量(MW)



※民生用の『他』は、データセンター、研究機関など

2-3 国の政策とコージェネ導入

平成26年エネルギー基本計画

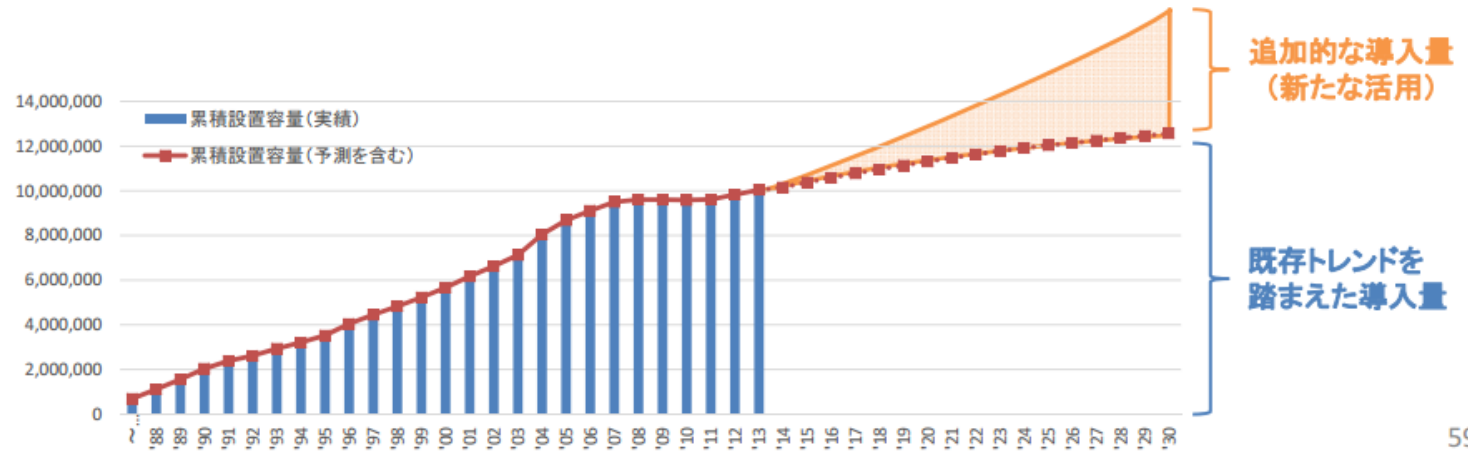
平成27年長期エネルギー需給見通し

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。

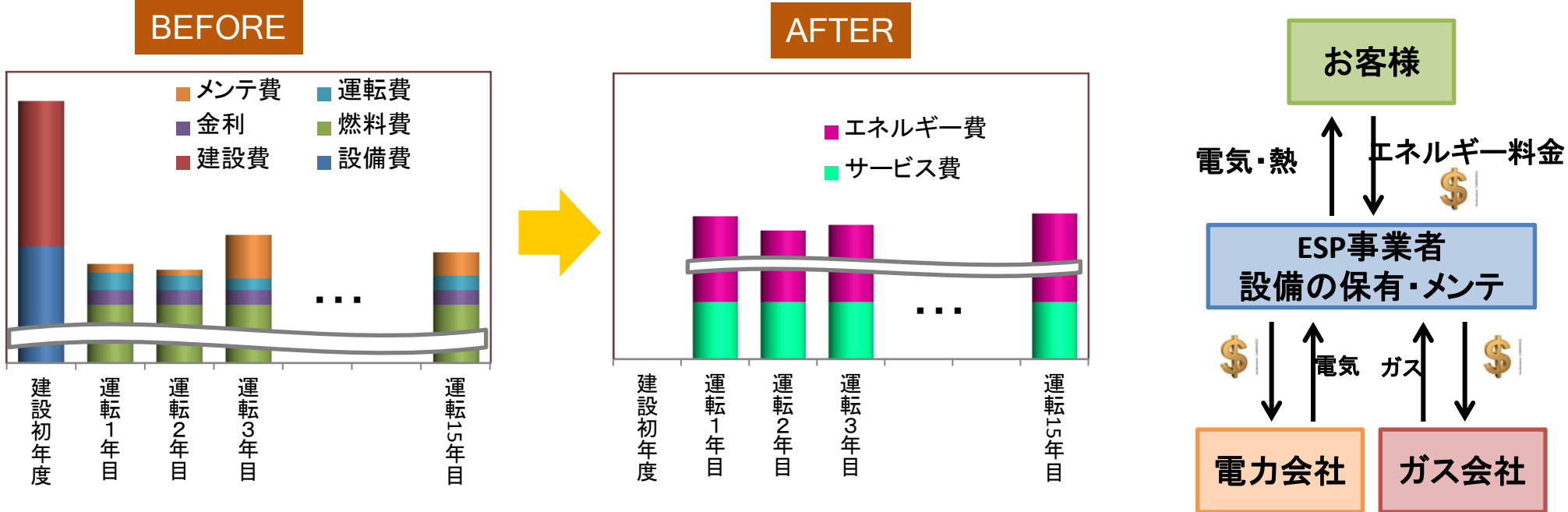
(i) 既存トレンドを踏まえた導入量		
A) これまでの設置動向を踏まえ、既存の設備が今後一定割合で撤去され、一部がリプレースされる。		1250万kW (700億kWh)
B) 加えて、新規の設置(リプレースを除く)が一定台数行われる。		
(ii) 追加的な導入量		
① 面的利用 業務用燃料電池	<ul style="list-style-type: none"> 今後の都市再開発等の一部でエネルギーの面的利用が行われ、コージェネを活用。 業務用燃料電池が実用化し(2017年)、普及が促進。 	70万kW (30億kWh)
② 余剰電力を売電し、系統で活用	<ul style="list-style-type: 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



1. コージェネレーションシステムについて
2. コージェネ普及の現状とエネルギー政策
3. コージェネ導入にあたって
4. コージェネの導入事例
5. 財団からのご提案

4-1 エネルギーサービス・ESCOの活用



・省エネ、省CO₂、BCPの実現に対し、設備面、資金面、運用面からサポートを得る

(最適設備の導入) エネルギーサービス会社のノウハウをもとに、**最適設備を選定**

(予算の計画性) 設計・建設・導入の初期費用と契約期間中のメンテナンス等の費用をサービス費として**平準化して支払い**、エネルギー費は**運転に応じて支払い**

(トラブル対応) **遠隔監視などで予防保全**を実施、またトラブル時にはESP事業者はお客様立場で責任を持ってメーカーと協議して対応（設備稼働はESP事業者の収入に直結するから）

(運用相談) 実運用開始後も計画通りの運用ができているかを確認、必要に応じてアドバイス

4-2 コージェネへの補助金と優遇税制の活用

コージェネ設備の導入にあたり、補助金および税制面での優遇が有ります

おもな平成28年度予算 コージェネ関連補助金

エネルギー使用合理化等事業者支援補助金（経済産業省）	既設設備・システムの入替えや製造プロセスの改善などの改修	①省エネ設備の導入、電力ピーク対策事業 1/3以内 ②エネマネ事業者活用した事業 1/2以内
エネルギー使用合理化学事業者支援補助金（民間・LPG）（経済産業省）	ボイラー等エネルギー多消費型設備に対してLPガス機器への切り替え	設備更新等実施者に1/3補助
先進対策の効率的実施によるCO2排出量大幅削減事業（環境省）	先進的な設備導入の支援	審査において高効率機器導入割合が勘案される 1事業あたり上限2億円
L2-TECH(先導的低炭素技術)導入拡大推進事業（環境省）	最もエネルギー効率の高い機器(CO2削減効果が高い機器)導入への支援	補助率は1/2～2/3

締切が早いことに注意

H28年度詳細は参考資料として添付

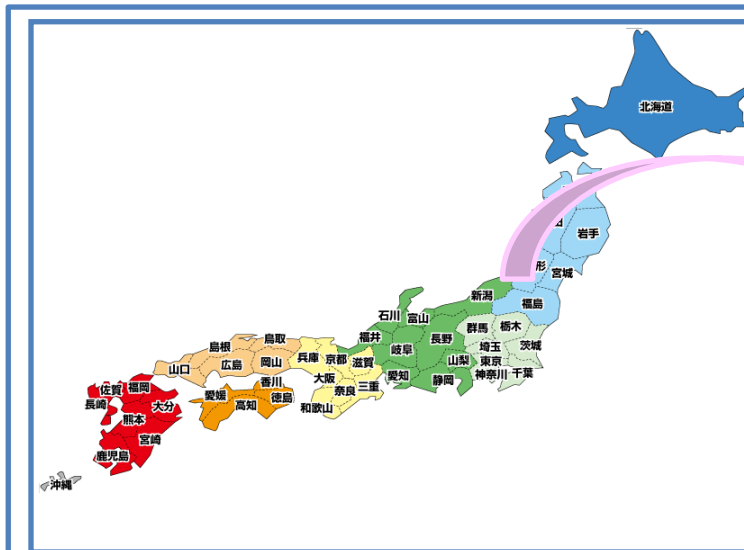
平成28年度 コージェネ関連税制優遇	
生産性向上設備投資促進税制	即時償却または税額控除5%（一部機器は特別償却50%または税額控除4%） ※いずれも補助金併用可
コージェネレーションに係る課税標準の特例措置の創設（固定資産税）	課税標準を最初の3年間、課税標準となるべき価格の5/6に軽減

1. コージェネレーションシステムについて
2. コージェネ普及の現状とエネルギー政策
3. コージェネ導入にあたって
4. コージェネの導入事例
5. 財団からのご提案

導入事例1（公共施設）

長岡市役所「アオーレ長岡」

施設概要 長岡市シティホール「アオーレ長岡」



にいがたけん ながおかし
新潟県 長岡市

延床面積: 35,000m²

規模: 地上4階、地下1階、
塔屋1階

主要用途: 事務所(市役所)、
集会場

工期:
2009年12月～2012年2月

竣工: 2012年4月

- ❑ シティホールプラザ「アオーレ長岡」は、JR長岡駅前に位置する「まちなか型市役所」
- ❑ 国土交通省の平成21年度住宅・建築物省CO2推進モデル事業に採択され、地場産の天然ガスを活用した高効率エネルギーシステムを導入し、地域特性に基づく省資源・省CO2を実現

導入の背景・取組み

- 長岡市として「環境にやさしい循環型のまち」を目指して、天然ガス、バイオマス資源および太陽エネルギーなどの有効活用を推進
- **新潟県中越大地震での教訓**を踏まえ、中心市街地へ地域防災拠点機能を拡充
- 中水循環型融雪システムや太陽光発電システムを導入し、**官民一体**となった地域特性に基づく省エネ・省CO₂を推進
- 市民が集まる施設の特徴を活かし、**教育委員会と連携**して楽しみながら省CO₂を学べる仕組みを構築



中水循環型融雪システム



太陽光発電・
換気システム



タッチパネル式
ディスプレイ (IDO)



CO₂削減効果等表示
イメージ

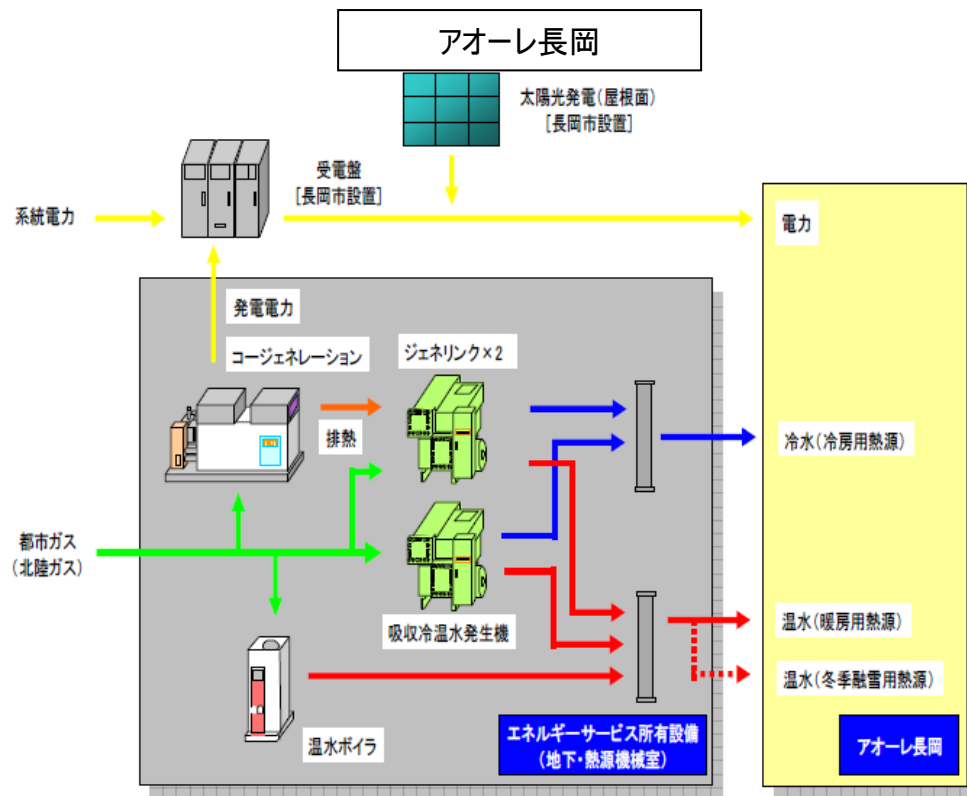
導入システムの概要

①設備仕様

- 国内産出量の約4割を占める地場産天然ガスを活用
- コージェネ350kW×1台、ジェネリンク(排熱利用冷温水機) 300RT×2台、太陽光発電10kW

②運用

- コージェネを中心とした高効率エネルギーシステムの構築や運用管理についてエネルギーサービスを活用
- ↓
- 計画・設計施工、日常運転操作・メンテナンス・都市ガスの燃料調達を一括して委託し、初期投資負担の回避や省エネ・省CO₂を目指した運転管理を実現



ガスエンジンコージェネ 350kW



排熱投入型ガス冷温水機
300RT×2
(ジェネリンク)

導入効果

- ❑ 雨水を回収・ろ過して、トイレ洗浄などに活用する中水循環システムを導入
- ❑ 冬季はコージェネレーションの**低温廃熱を屋根融雪**に活用し、融雪水は融雪用水として循環利用
夏季は**貯留した雨水を打ち水**として散水し、**施設内の冷却効果**を狙う
- ❑ 屋根の開閉に合わせて稼働させる可動式太陽光発電パネルを設置、発電と通風を組み合わせたシステムを構築

- ❑ CO₂削減効果：
目標年間1,052トン(CO₂削減率は26%)に対し、4月1日から7月31日の実績は339トン
- ❑ 同期間に施設電力使用量の約4割に当たる455MWhを発電、施設使用水量の約4割に当たる3,900m³を中水利用により賄った

補助事業の活用

- ❑ 国土交通省の平成21年度住宅・建築物省CO₂推進モデル事業

整備費など
1/2 補助

(先導的な省 CO₂技術に係る部分に限る)

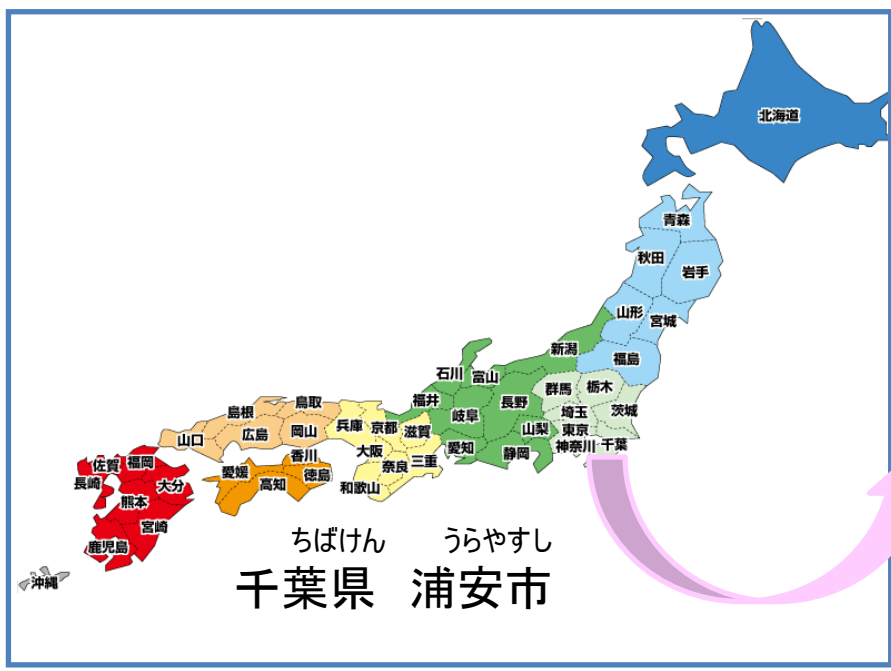
導入事例2（公共施設）

浦安市

運動公園総合体育館・
屋内水泳プール

本事例紹介は浦安市様、京葉ガス様のご協力で作成しています

施設概要 浦安市運動公園総合体育館・屋内水泳プール



□「地域にいいこと。地球にいいこと。」



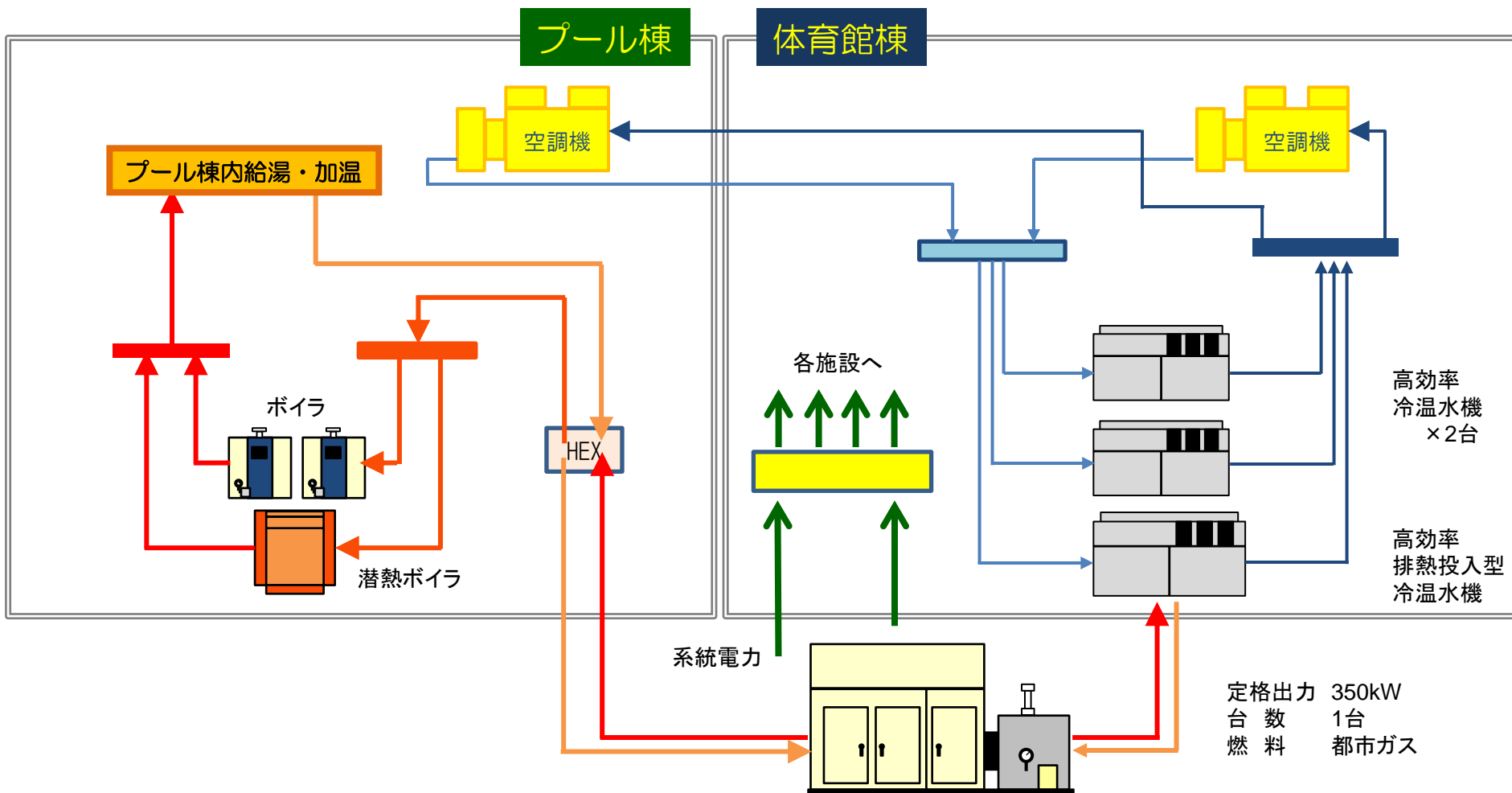
浦安市 運動公園

敷地面積： 約18ha

施設開業： 1995年(体育館)
1999年(プール)

- 浦安市運動公園は市民がスポーツを通じて交流し、健康を保持増進する場として、スポーツ施設と広場が共存するよう計画した浦安市最大規模の公園です。
- 総合体育館、屋内水泳プール、球技場などのスポーツ施設のほか、大型アスレチック遊具もあります。

導入システムフロー



定格出力 350kW
 台数 1台
 燃料 都市ガス

①コージェネ仕様

- 350kW × 1台 (都市ガス燃料)
- 年間約2900時間運転 (総使用電力の約1/4)

②排熱利用

- 温水: 給湯、温水プールの加温、空調(ジェネリンク)

導入効果

□ コージェネの導入及び **ESCO事業** により

- **省エネ効果** : 16.5% (原油換算 293kL) 削減 [6年間平均]
- **CO2排出量** : 12.2% (354t・CO2) 削減

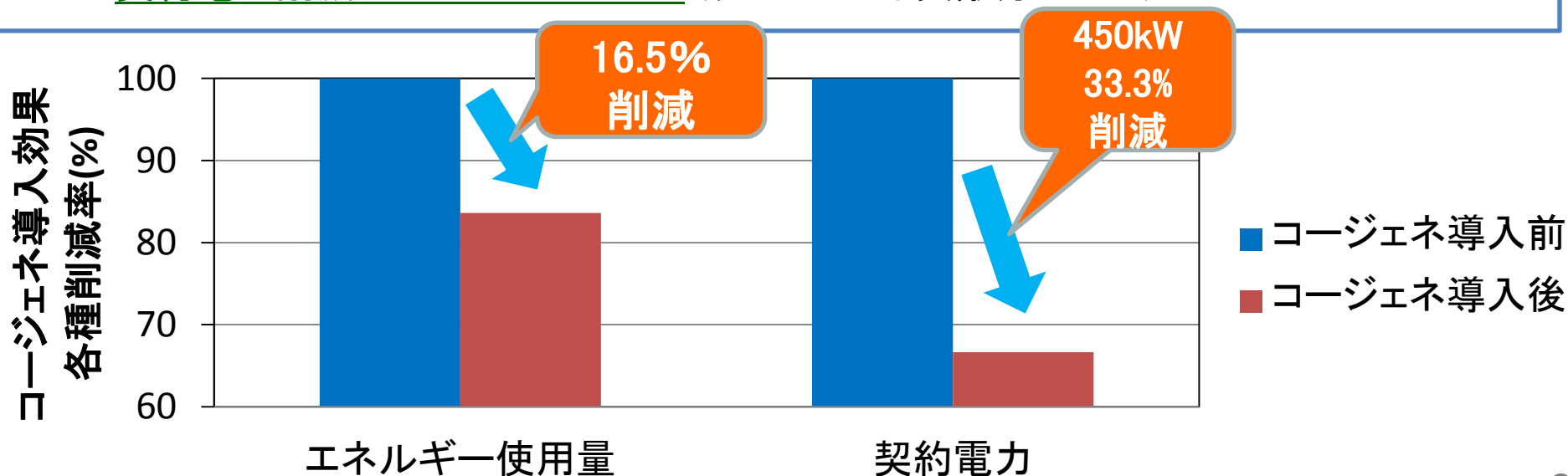
【ESCO事業例】

- 空調機、プール水循環ポンプのインバータ制御
- 高精度膜ろ過装置による水(雨水・循環排水など)の再利用
- 温水配管の保温強化
- ガス空調熱源機のトップランナー機種への更新 (フロン不使用)

※効果を確認されたため2015年ESCO契約更新

□ 電力ピークカット率 : 33.3%

- **契約電力削減** 1350kW → 900kW (うちコージェネ貢献分315kW)



導入事例3 (病院)

医療法人 原三信病院

本事例紹介は原三信病院様、竹中工務店様のご協力で作成しています

施設概要 医療法人 原三信病院新館(東館)

医療法人 原三信病院 Harasanshin Hospital



開院 1879年

【新館(東館)】

病床数 226床

延床面積 13,606m²

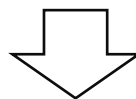
開設 2014年8月(第2期 2016年3月)

原三信病院の基本理念「病人のための病院」

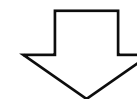
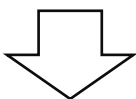
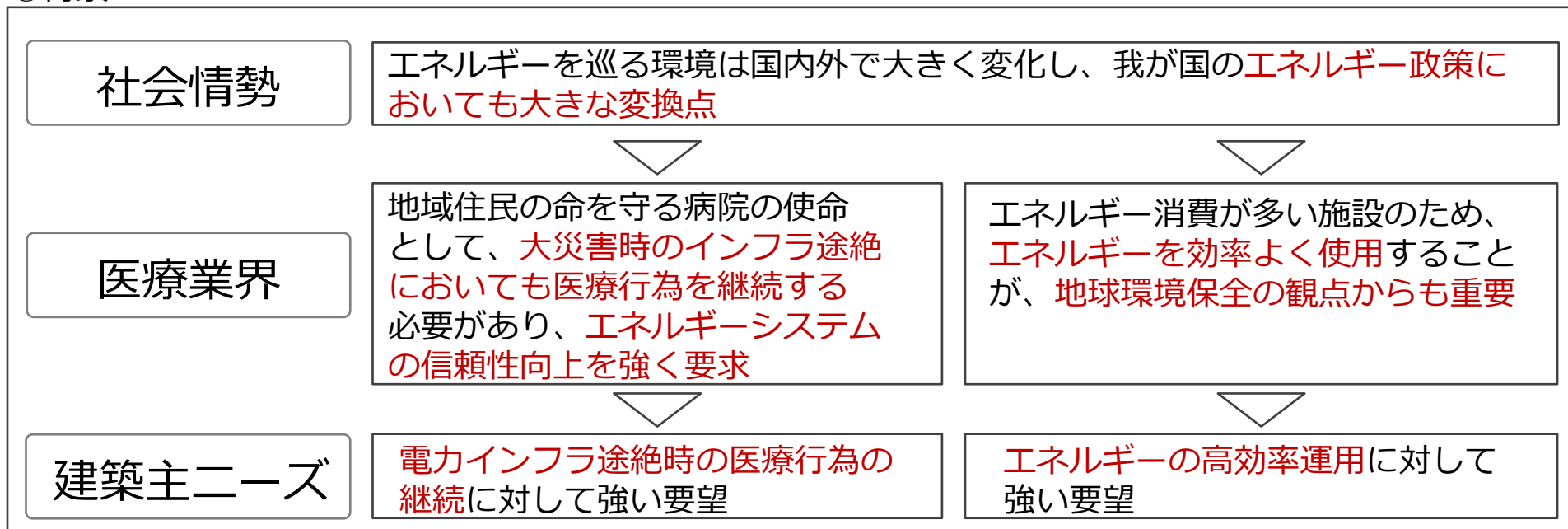
- 基本方針
- ① 質の高い医療の追求
 - ② 居心地の良い環境の提供
 - ③ 心のこもったサービスの実践

改善の背景と目的

2011年3月 東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所事故発生



○背景



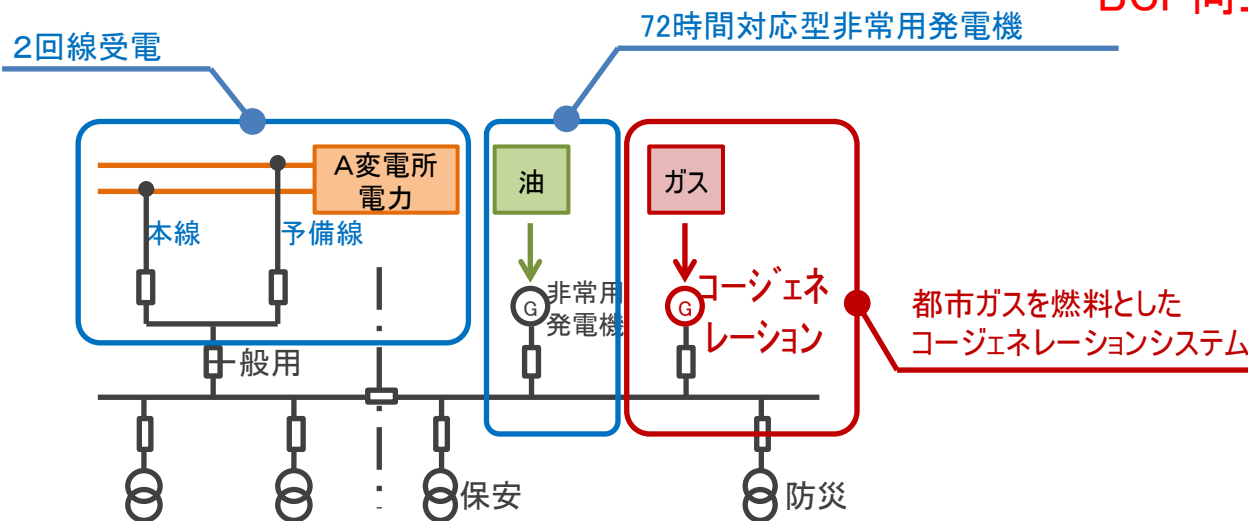
○目的



電力の信頼性を向上させるためのシステム構築

電力供給の信頼性向上と電力インフラ途絶時の影響を低減するために

BCP向上を図った電力システムを構築



【電力供給信頼性向上】

- ・2回線受電
- ・非発は72時間稼働可能
- ・都市ガス燃料コージェネ



【マイクロコージェネレーションシステムの優位性】

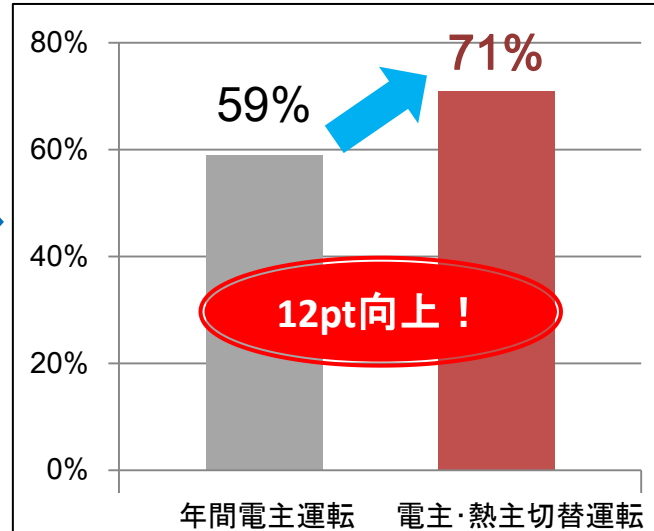
35kW×12台の採用（停電対応仕様）

- ・総合効率が84%と高効率機器
（発電効率 34%、排熱回収 50%）
- ・ローテーション点検が可能
～点検時故障停止時の影響が少ない

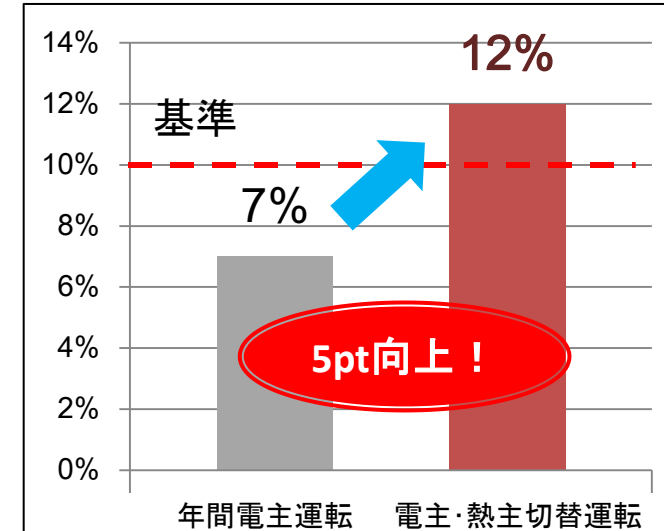
運用ならびに運用実績

【電主運転・熱主運転切替システム】

- ・夏期(7~9月) : 電主運転
- ・その他の時季 : 熱主運転



年間平均総合効率



年間平均省エネ率

- マイクロコージェネレーションシステム構築により、非常時のBCP向上を実現
- 電主運転・熱主運転切替システム構築により、平常時のエネルギー高効率運用最適化を確認～通年(実績:10カ月+計画:2カ月)で13.1%の省エネの見込み
- イニシャルレスのスキーム導入によりコージェネ導入の経済的ハードルを低減、補助金の活用によりライフサイクルコスト的にも有利となるシステム

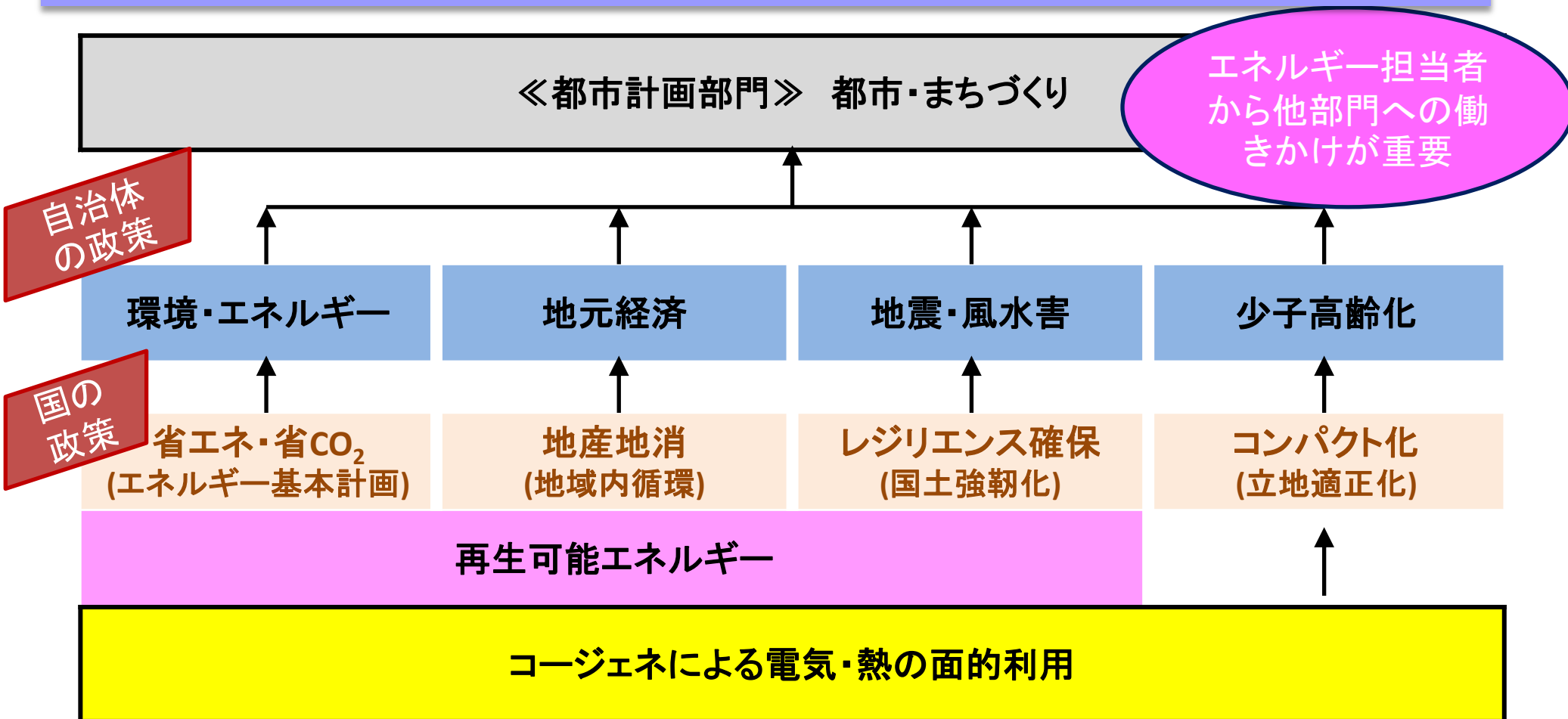
今後:本館・南館・別館へのコージェネ排熱融通で更なる超高効率運用を計画

1. コージェネレーションシステムについて
2. コージェネ普及の現状とエネルギー政策
3. コージェネ導入にあたって
4. コージェネの導入事例
5. 財団からのご提案

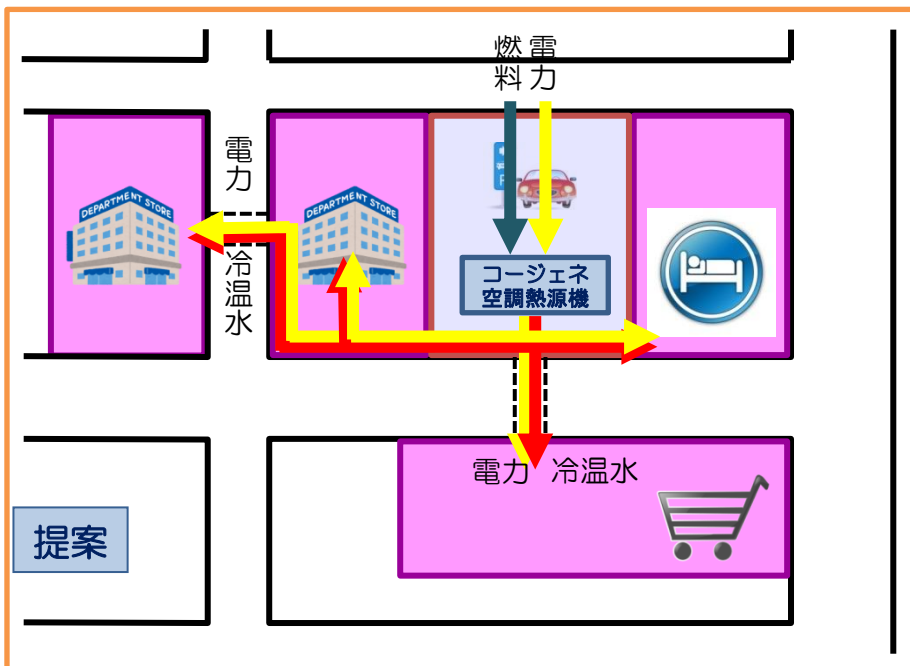
〔ご提案〕コージェネから見た都市・まちづくり

部門横断的なメリット:

コージェネは省エネ・省CO₂以外にも、地産地消、災害耐性強化、など自治体の抱える都市・まちづくりに対し解決策となる可能性



〔参考〕当財団による自治体への提案例

中部地方 25万都市
検討対象と整備コンセプト

- (仮定1)需要マップから選定した**既存の建物**
(店舗×3、ホテル)で面的利用想定
(床面積は実案件を見ながら算定し電気・熱需要を算出)
- (仮定2)その一部に市役所が入居し、自治体が整備に関与

-コージェネ整備コンセプト

- 電源確保による市役所、店舗、事務所等への**BLCP価値**提供
- 導入ビルへの**防災拠点機能**付与
(**帰宅困難者等を收容**するための照明・通信・給湯・空調等を提供)
- 面的利用による**電気・熱供給の最適化**で快適性と省エネを両立
- 建物別の空調・給湯**設備管理を集約・省力化**

- 省エネ量 : 約19,000GJ/年 (省エネ率 **約8%**)
- 省CO2量 : 約**9,000t-CO₂**/年
- レジリエンス性 :

- 非常時は市役所ビル(商業ビル)・ホテルに電力と熱を供給
- 帰宅困難者(+エリアの従業員)を收容**し、照明・通信・給湯・空調等を提供
(※市役所入居ビル床面積の10%×收容基準(人/m²)とホテルの室数×人数として**約2,700名收容可能**)

具体的数値・場所を示すことで
説明先各部の**理解の深まり**
⇒市役所内立地適正化計画
関係各部**勉強会で説明予定**

ご清聴ありがとうございました



<http://www.ace.or.jp>

H28年度コージェネ関連予算(経済産業省資エネ庁)

エネルギー使用合理化等事業者支援補助金

資源エネルギー庁 省エネルギー対策課
03-3501-9726

平成28年度予算案額 515.0億円 (410.0億円)

事業の内容

事業目的・概要

- 既設設備・システムの入替えや製造プロセスの改善等に向けた改修、エネルギーマネジメントシステム (EMS)の導入により、工場・事業場単位での省エネ・電力ピーク対策や事業者間の省エネ対策を行う際に必要となる費用を補助します。
- その際、省エネ法との連携を重視し、より高い水準の省エネの取組を促します。また、トップランナー制度対象機器を導入する場合、トップランナー基準※を満たす製品に対象を限定します。

※トップランナー基準

指定された製品のうち、その時点で最も省エネ性能に優れた製品の省エネ水準、技術進歩の見込み等を参考に定められたエネルギー消費効率の基準

成果目標

- 平成10年からの事業であり、申請時に計画された省エネ量が実績値としても100%を超えて確実に達成されることにより、平成42年(2030年)省エネ目標(5,030万kl)の達成に寄与することを目指すほか、平成29年度までに約25万klの省エネを目指します。

条件 (対象者、対象行為、補助率等)



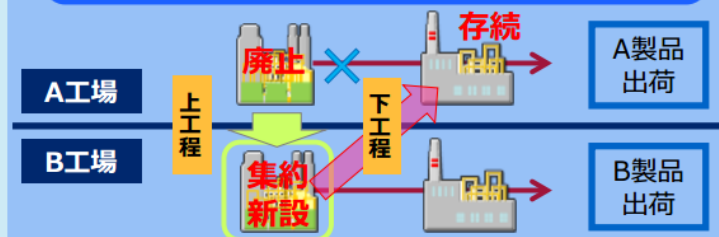
- 補助対象者
全業種、日本国内で事業活動を営んでいる法人及び個人事業主
- 補助率
省エネ設備導入、電力ピーク対策事業 1/3以内
エネマネ事業者を活用した事業 1/2以内

事業イメージ

省エネ・電力ピーク対策事業



事業者間で一体となった省エネの取組



エネマネ事業者の活用

エネルギー管理支援
サービス事業者
(エネマネ事業者)



トップランナー制度 対象機器の例



工場・事業場単位での**省エネ設備・システムへの入替**、製造プロセスの改善等の改修による省エネや電力ピーク対策・**事業者間の省エネ対策を行う際に必要となる費用を補助**する。その際、省エネ法に基づくベンチマーク制度等と連携し、より高い水準の省エネの取組を重点的に支援する。

また、「設備単位」※の省エネ効果等で申請する簡素な制度を新たに創設し、省エネ効果が高いものの自力での投資が困難な設備の更新を重点的に支援する。

※本年7月に策定したエネルギーミックスにおける省エネ量の根拠となった産業・業務用の設備を対象

H28年度コージェネ関連予算(経済産業省資エネ庁)

地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進 事業費補助金 平成28年度予算額 45.0億円 (新規)

省エネルギー・新エネルギー部
制度審議室
03-3580-2492

事業の内容

事業目的・概要

- 東日本大震災後、従来の大規模集中電源に依存した需給構造に対するリスク認識が高まる中、再生可能エネルギーをはじめとした分散型エネルギーを有効に活用するニーズが高まっています。
- 分散型エネルギーについては、エネルギーマネジメントシステム等を活用しつつ、エネルギーを面的に利用することで、地域で生み出されるエネルギーの最大活用・最適化が図られます。
- 「地産地消型エネルギーシステム」は、通常時には大幅な省エネルギー、コストの最小化を実現し、非常時にはコミュニティで一定のエネルギーを確保・融通できる等といった効果を発揮します。一方、エネルギーシステムの開発に多大なコストを要する等、事業採算性の向上等に課題があります。
- 本事業では、地域の実情に応じ、再生可能エネルギー等を利用した先導的な地産地消型エネルギーシステムの導入を支援することにより、地域における分散型エネルギーの有効活用を推進します。

成果目標

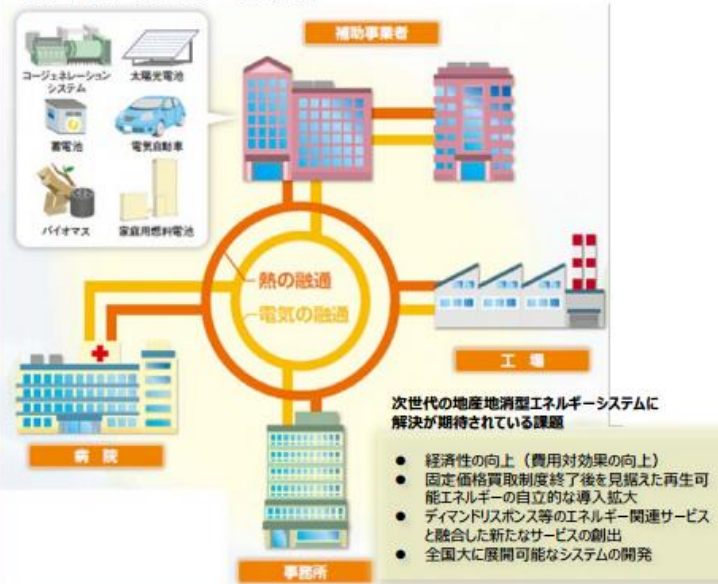
- 平成28年度から平成32年度までの5年間の事業であり、地産地消型のエネルギーシステムの構築により、省エネ効果を20%以上達成する等を目指します。

条件 (対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

【地産地消型エネルギーシステム】



※コージェネレーションシステム：発電の際に生ずる排熱を同時に回収し、熱及び電力を供給する熱電供給システム。

(1) 構想普及支援事業【定額】

事業化可能性調査の実施や事業計画の策定を支援

(2) 地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業【1/2, 2/3】

再エネ等発電設備、熱利用設備、蓄電・蓄熱設備、エネマネシステム、自営線・熱導管、その他付帯設備の面的導入を支援

※「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

● 再生可能エネルギーをはじめとした分散型エネルギーの有効利用

● 地域で生み出されるエネルギーの面的利用

● 通常時の省エネ省コスト、非常時のエネルギー確保と融通

H28年度コージェネ関連予算(経済産業省資エネ庁)

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)**

省エネルギー・新エネルギー部
熱電供給推進室
03-3501-1586

事業の内容

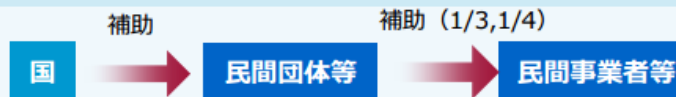
事業目的・概要

- 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

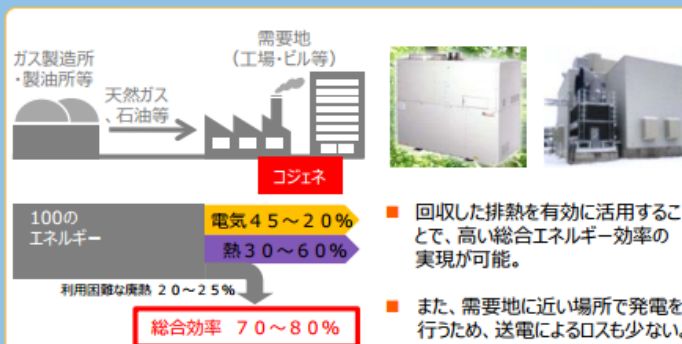
- 上記の支援を通じてコージェネレーションの普及拡大を加速することにより、平成42年(2030年)にコージェネレーションによる電力供給量1,190億kWhを実現します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)

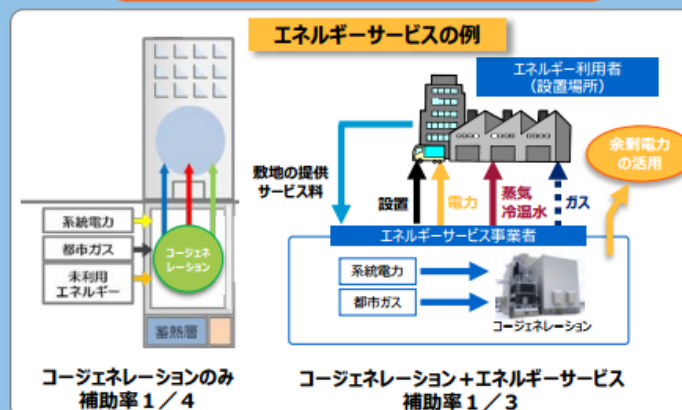


事業イメージ

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



・長期エネルギー需給見通しにおける「2030年にコージェネレーション1,190億kWh達成を実現」

・高効率コージェネレーション機器導入支援

H28年度コージェネ関連予算(経済産業省資エネ庁)

資源エネルギー庁 石油流通課
03-3501-1320

エネルギー使用合理化事業者支援補助金 (民間団体等分) (LPガス分)

平成28年度予算案額 **4.3億円 (5.4億円)**

事業の内容

事業目的・概要

- エネルギー使用量の削減がより一層求められている中で、産業用等のエネルギー多消費型設備（ボイラー等）に対し、エネルギーロスが少なく高効率なLPガス機器等を導入することにより、産業部門等の省エネルギー化等を推進します。
- そのため、高効率なLPガス機器等を導入する者に対し、設備更新等に要する経費（設備改造費、設備更新費、設計費等）の一部を補助します。

成果目標

- 平成23年度からの事業であり、高効率なLPガス機器の導入により、平成32年度時点で累積49.5万トンのCO2排出削減を目指します。

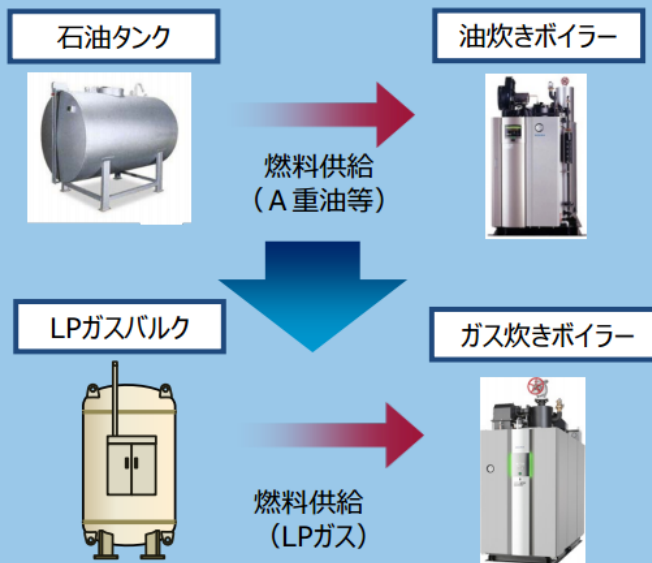
条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

低効率設備の更新や、CO2排出量の多い他の燃料からの高効率LPガス機器への更新

【導入例：燃料転換】



- 高効率で排出ガスもクリーン（低CO2・低NOx）である、LPガスボイラー・工業炉等の導入支援

高効率なLPガス機器等を導入し、**産業部門等の省エネルギー化を推進。**

H28年度コージェネ関連予算(環境省)



先進対策の効率的実施によるCO2排出量大幅削減事業

平成28年度予算(案)
3,700百万円(2,800百万円)

背景・目的 日本が排出する温暖化ガスを2030年までに13年比で26%削減する政府目標の達成に向けて、排出量の増加が顕著である業務部門と最大排出部門となっている産業部門における排出量の大幅削減を実現するには、**先進的な設備導入支援及び費用効率性向上を促す仕組み**や、更なる排出量削減に取り組む**事業者の裾野拡大**が必要。なお、低炭素社会実行計画では、設備の新設・更新時に**“利用可能な最高水準の技術”を最大限導入**することを前提に、2020年のCO2削減目標を設定することが掲げられている。

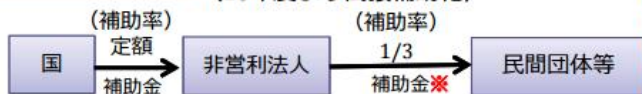
また、国内排出量取引制度の検討にあたっての実証として、参加者間で取引(売買)できる排出枠を付与して取引を可能とすることで、事業全体で着実なCO2排出量削減を実現するとともに、**排出量取引に対する事業者の意識醸成、制度面での課題の整理、知見の蓄積**を図る。

事業概要

- ①ASSETシステムの運用等
委託先：民間事業者 1億円(1億円)
- ②対象BAT設備機器の導入補助業務
36億円(27億円)

事業スキーム

実施期間：平成24年度～平成32年度
(26年度より間接補助化)



- ※●1実施事業者当たり上限：2億円
- 審査において環境省指定先進的
高効率機器導入比率**20%未満**
の案件は、**20%以上の案件に劣後**
- 排出量の第三者検証機関による
検証費用の事業者負担化

期待される効果

- 先進対策と運用改善による大幅排出量削減
- 各年度の参加事業者が掲げる削減目標量以上の削減を達成することで、排出量取引に対する事業者の意識の醸成につなげる。
- 削減目標を10%程度超過した事例等の特徴を業種毎に取りまとめ(20事例程度)横展開する。

環境省

電気代が高くなったけど設備更新ができない...

高効率設備の情報は少なく、高コスト

**環境省指定先進的
高効率機器一覧**

- ・コージェネレーション
- ・ターボ冷凍機
- ・工業炉、溶解炉 など全31種(H27改定時点)

事業者

店舗や工場で目標を立てて削減する取組を支援します。

大幅削減の目標達成(クレジット活用等を含む)

イメージ

グループ参加も可

対象設備の導入補助(採択基準：削減の費用対効果)
“リバースオークション”

費用を抑えて大幅削減するぞ!

創意工夫

- ・先進的な設備導入を支援
- ・費用対効率の観点で支援

それにより、新設・更新時利用可能な最高水準の技術を最大限導入する

～『ASSET制度』

ASSET事業: 先進対策の効率的実施によるCO2排出量大幅削減事業設備補助事業 (Advanced technologies promotion Subsidy Scheme with Emission reduction Targets)

H28年度コージェネ関連予算(環境省)



L2-Tech (先導的低炭素技術) 導入拡大推進事業

平成28年度予算(案)
4,000百万円 (350百万円)

背景・目的

- エネルギー消費量を抜本的に削減する大胆な省エネを進めるため、ベストを追求する発想でエネルギー効率が極めて高くCO2削減に最大の効果をもたらす技術を「L2-Tech」と位置づけ、導入促進をしているところ。
- 現時点で最もエネルギー効率が高い技術をリスト化し公表(平成27年3月)。
- 経済成長とCO2削減の両立には革新的技術の活用が不可欠であり、我が国が世界に先がけてL2-Tech導入による低炭素設備投資のビジネスモデルを実現し、国際的な低炭素技術イノベーションを牽引することが重要である。
- 一方でL2-Techは、先導的な技術であることから、導入実績や稼働実績の知見が乏しく、また、初期費用も高額となることから、普及拡大を進めるにあたり、積極的な財政支援の効果検証が必要。

事業概要

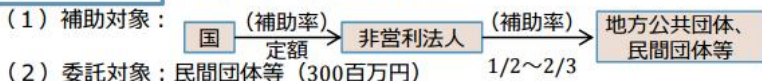
(1) L2-Tech導入拡大モデル事業(新規) L2-Tech導入補助(3,700百万円)

L2-Techの導入拡大と制度化に向けた実証を行うため、L2-Techを積極的に導入しようとする事業所に対して、当該L2-Tech導入に要する経費の一部を支援する。設備導入と運用改善の計画を策定しL2-Tech設備を導入、安定稼働を確保することで、大幅なCO2削減を誘導する。

(2) L2-Techリストの更新・拡充・情報発信(300百万円)

補助事業の成果を整理分析しつつ、平成27年度までに策定された対象技術のリストを更新・拡充するとともに、それぞれの効率水準等を満たす個別の設備・機器の認証を実施し、L2-Techの情報を積極的に発信する。また、メーカーの参加を通じた、先導的低炭素技術の情報を集積していくためL2-Tech情報プラットフォームを構築する。

事業スキーム 実施期間:平成27~32年度

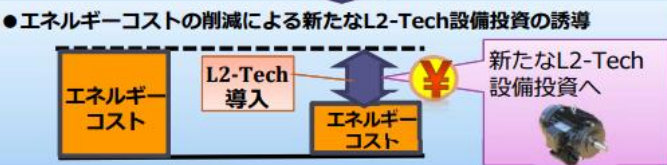
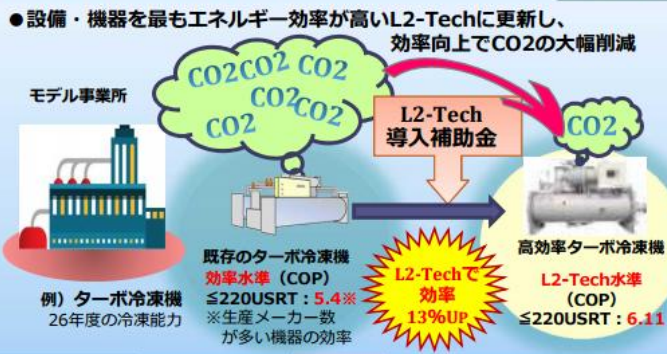


- ### 期待される効果
- L2-Tech(先導的低炭素技術)に関する体系的な情報を整備・発信し、メーカー・ユーザー双方がL2-Tech情報を利活用しやすい体制を構築
 - 自発的なL2-Tech導入の拡大によるCO2排出量の大幅削減及び低炭素社会の実現

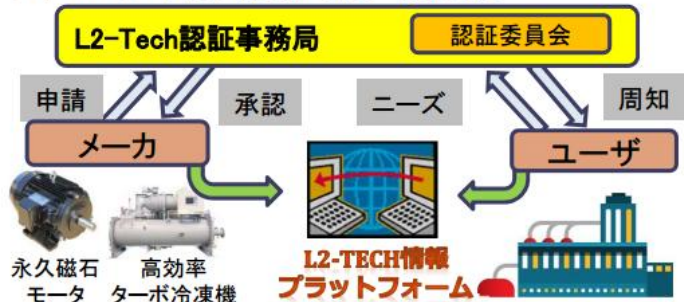
事業目的・概要等

(1) L2-Tech導入拡大モデル事業

イメージ



(2) L2-Techリストの更新・拡充・情報発信



・ベストを追求するL2-Tech技術の導入促進

先進的な技術の導入を最大限導入支援する

~『L2-Techモデル』

L2-Tech(エルツーテック):先導的(Leading)な低炭素技術(Low-carbon Technology)

H28年度コージェネ関連予算(環境省)

業務用ビル等における省CO2促進事業 (一部経済産業省・国土交通省連携事業)

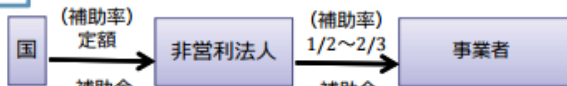
平成28年度予算(案)
5,500百万円(新規)

背景

2030年のCO2削減目標達成のためには業務その他部門において3~4割のCO2削減が必要。この目標達成のためには、業務用ビル等の大幅な低炭素化が必要である。

このため、低炭素化が進みにくい既存テナントビルの省CO2化を促進していくとともに、先進的な業務用ビル等(ZEB (ビル内のエネルギー使用量が正味でほぼゼロとなるビル)) の実現と普及拡大を目指す。

事業概要



(1)テナントビルの省CO2促進事業 (国土交通省連携事業)

テナントが入居するビルはオーナーに光熱費削減のメリットが感じられにくいいため低炭素化が進みにくい状況にある。

環境負荷を低減する取組についてオーナーとテナントの協働を契約や覚書等で取決めを結び(グリーンリース契約等)省CO2を図る事業を支援する。

(2) Z E B 実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業 (経済産業省連携事業)

中小規模業務用ビル等に対しZEBの実現に資する省エネ・省CO2性の高いシステムや高性能設備機器等を導入する費用を支援する。

事業スキーム

(1)テナントビルの省CO2促進事業

- ・補助対象者 建築物所有者
- ・補助対象経費 グリーンリース契約等を締結するために必要な調査費用
当該契約等により行う省CO2改修費用(設備費)
- ・補助率 1/2以内

(2) Z E B 実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業

- ・補助対象者 建築物(所有者)等
- ・補助対象経費 ZEB実現に寄与する空調、換気、照明、給湯、BEMS装置等の導入に要する費用
- ・補助率 2/3以内
- ・補助要件 エネルギー削減率が50%以上(再生可能エネルギーを利用した発電を考慮しない)

事業実施期間: (1)(2)とも平成28年度~平成30年度

期待される効果

- 既存のテナントビルの低炭素化の障壁を解消するグリーンリース契約等を用いた取組を事業期間内に250件以上実施し当該取組を一般化させ、大幅なCO2排出量の抑制を図る。
- 省エネルギー性能の高い建築物の普及を促進し、2030年までに新築建築物の平均でZEB実現を目指す。
- グリーンリースの活用、Z E B の実現・普及により、業務用ビル等の低炭素化を促進し、将来の業務その他部門のCO2削減目標(40%)達成のために、低炭素な業務用ビル等の普及を図る。

・既存テナントビルの省CO2削減支援

・オーナーとテナントの協働による低炭素化を促進する

・テナントビル省CO2事業とZEB実現に向けた先導的省エネルギー建築物実証事業

(1) テナントビルの省CO2促進事業

オーナーとテナントが協働で低炭素化を促進



(2) ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業

最新の環境技術を導入し Z E B の実現と普及拡大を目指す

(環境省実証事業例)

