

大阪府内での分散型電源の普及に向けて

平成24年9月28日
大阪ガス株式会社

本日のご説明内容

1. 電源コージェネの普及について

熱需要にあわせて発電を行い、余剰分を系統電力として活用できる「電源コージェネ」は、従来システムよりも省エネ・省CO2等環境性が高く、高経年化火力等の稼動回避により、社会全体の電力コスト低減にも寄与

2. 電源コージェネ導入促進の課題

府条例では、火力電源の出力基準以上の場合、環境影響評価の対象となり、電源コージェネの建設リードタイムが長期化

3. 電源コージェネ普及のための要望

社会的な電源構成の一翼を担う電源コージェネの早期導入のためには、環境性の高い電源の環境影響評価について、国の規制レベルまでの制度緩和措置をお願いしたい

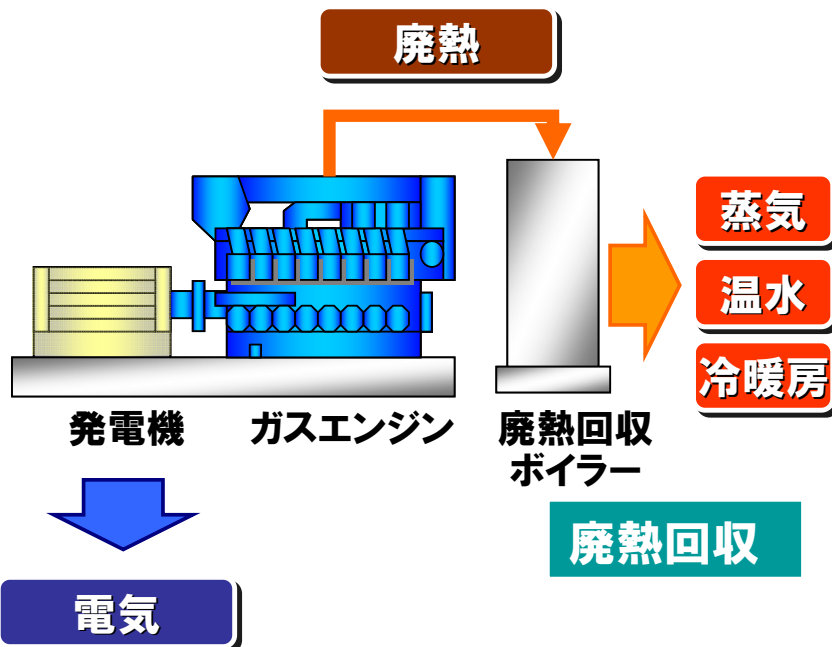
1. 電源コージェネの普及について

(1) コージェネレーションシステムとは

- ① コージェネレーションは、需要家先に設置し、発電と同時に発生する廃熱を回収して蒸気・温水・冷暖房等の熱エネルギーに利用
- ② **大阪府内では幅広い業種・用途に導入され、約58万kW導入されている**

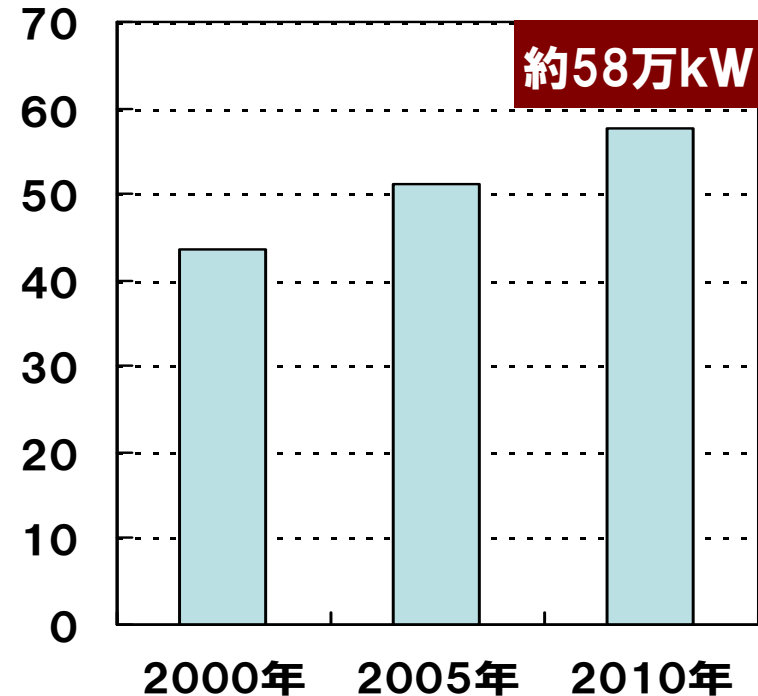
(1) コージェネレーションの仕組み

需要家内の電気・熱需要をまかなうことを目的として導入されることが中心



(2) 大阪府内での導入容量

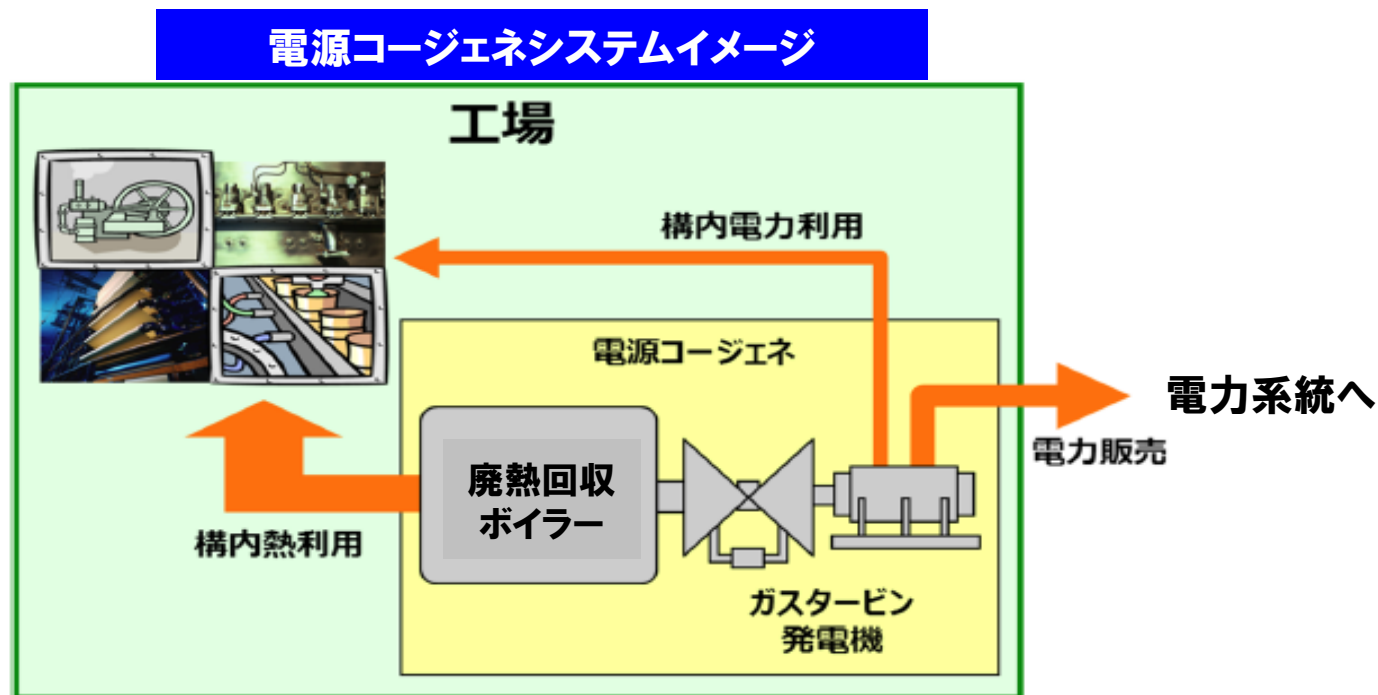
需要家内の電気・熱需要をまかなうことを目的として導入されることが中心



1. 電源コージェネの普及について

(2) 電源コージェネレーションとは

- ①大量の熱需要がある工場などで熱需要にあわせてコージェネを設置すると、電力自家使用を大幅に上回る発電ができる。この電力を系統へ逆潮流させるコージェネを **電源コージェネ**と呼ぶ
- ②効率の高い発電とあわせて、廃熱は工場の製造工程等で活用されるため、化石燃料の有効利用に資するシステム(省エネ・省CO2)

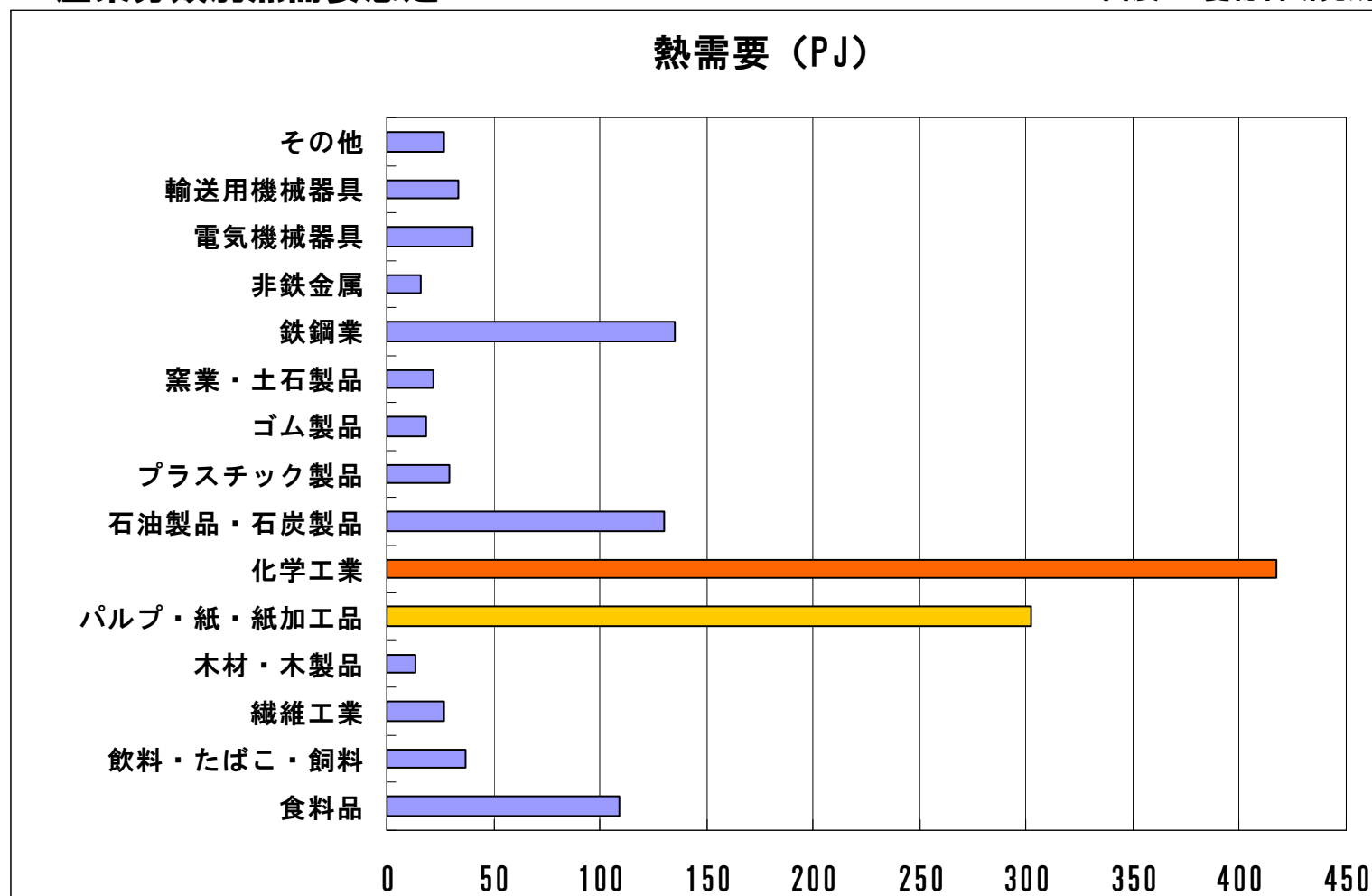


【参考】導入対象となる業種

化学、パルプ・紙・紙加工品等の産業用業種は、工場内での熱負荷需要が大きく、電源コージェネの導入用途に適する

＜産業分類別熱需要想定＞

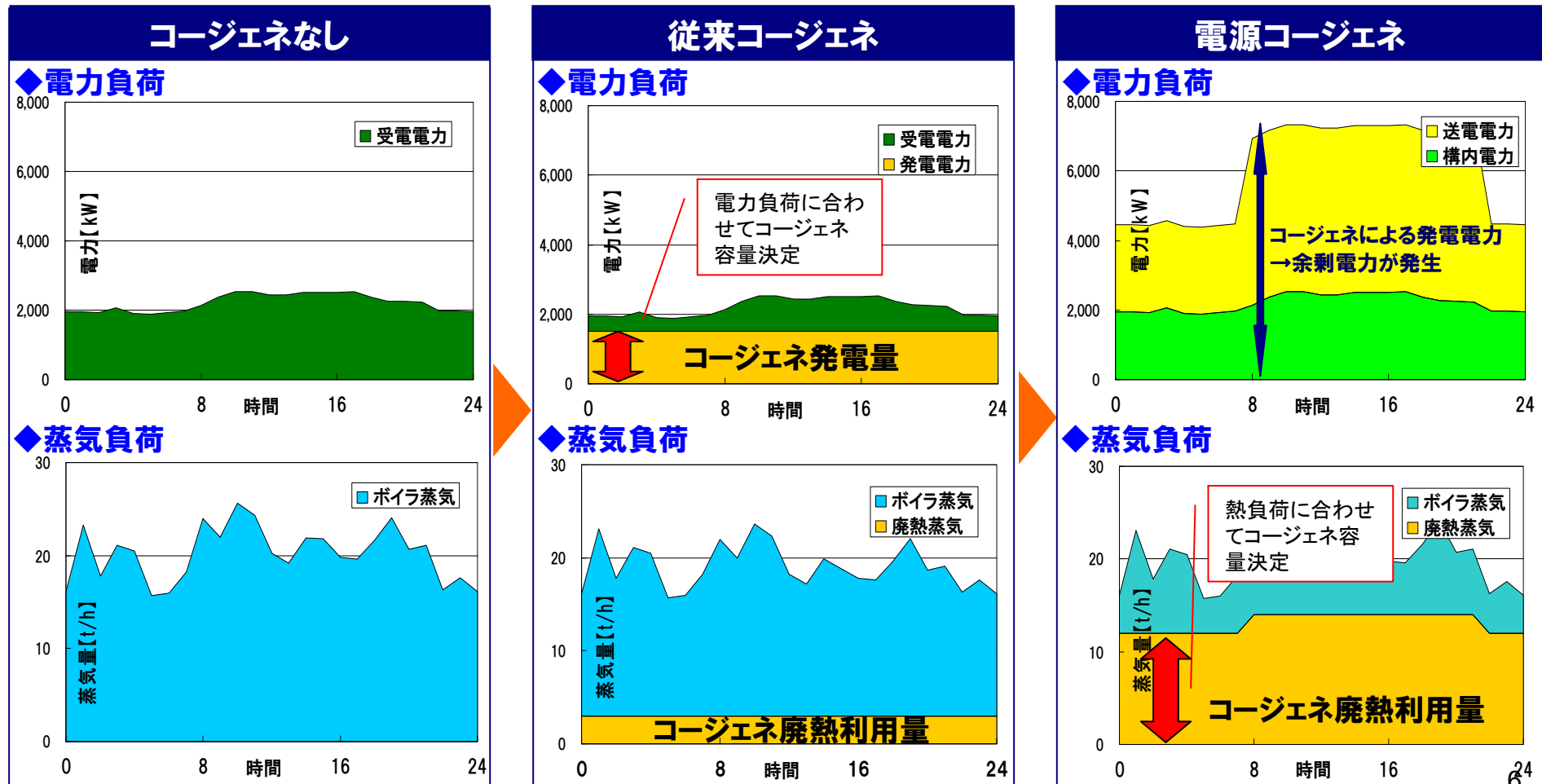
出展：三菱総合研究所



1. 電源コージェネの普及について

(3) 電源コージェネ導入が適する需要

熱需要に見合う容量のコージェネを導入し、余剰電力を販売する電源コージェネの導入で、より一層高いエネルギー効率のシステムが実現可能



【参考】電源コージェネによる省エネ・省CO2等効果

熱の有効利用に資する電源コージェネの導入により、現在再活用が進んでいる高経年化火力と比較して、**省エネ性で52%、省CO2性で67%、経済性で65%の効率化が期待できる**

(1) 当面（～2020年）の効果（VS 高経年化火力）

	高経年化火力	電源コージェネ
燃料	原油	天然ガス
発電効率	35%	46%(総合効率79%)
省エネ性	基準	▲約52%
省CO2性	基準	▲約67%
経済性（ランニングコスト）	基準	▲約65%

※発電容量10万kW、稼働時間年間4,000時間にて想定

(2) 2020年以降の効果（VS 大規模火力）

- 熱利用を含めた総合効率が高く、大規模火力の発電コストと比較しても競合力がある。
- さらに、再生可能エネルギーの普及拡大が進展した場合にも、分散電源として負荷調整・系統安定化への貢献が期待できる。

1. 電源コージェネの普及について

(4) 建設リードタイムの短縮

- ①大規模火力の建設には、**約8年間のリードタイム**が必要
- ②熱の有効利用を行いつつ、リードタイムを短縮化可能な電源コージェネを導入することで、**高経年化火力等の稼動を回避**。結果、電源の分散化によるセキュリティの向上にも貢献

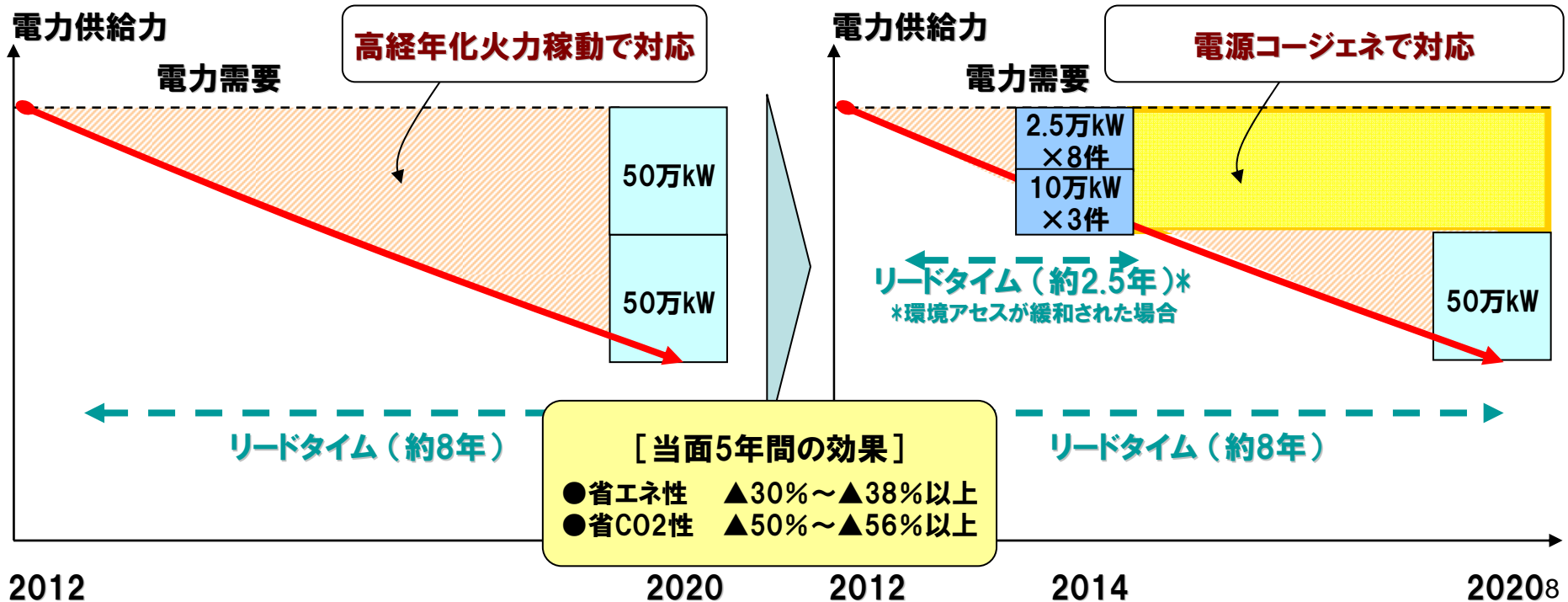
※ 大規模火力: 50万kW級

大規模火力導入の場合

電力不足分は大規模火力導入まで高経年化火力で対応することになる

電源コージェネ先行導入の場合

電力不足分は、リードタイムの短い電源コージェネで先行して対応する



【参考】当社泉北発電所建設時の火力発電所建設のスケジュール(概要)

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目
事業性確認	→							
現場調査 基本設計	→							
環境アセス		→						
詳細設計					→			
機器製作					→			
搬入・据付 試運転							→	

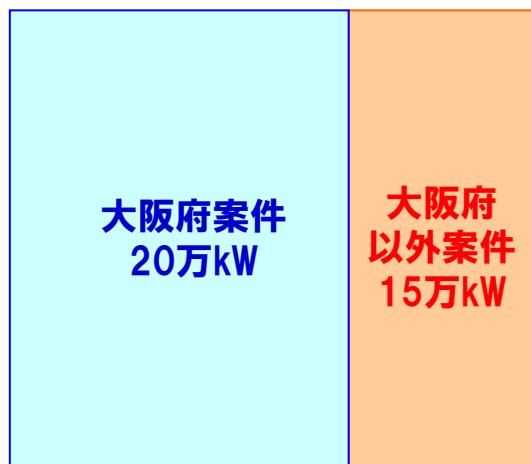
一般的に火力発電所の建設は、
環境アセスを含めると
立案から運転開始まで
8年の期間を要します

【参考】電源コージェネのポテンシャル

- ①当社管内において現実的に導入可能性のある電源コージェネは約35万kW
- ②うち、大阪府内の物件が20万kWと全体の約60%という大きなポテンシャルを占める

(1) 電源コージェネのポテンシャル

当社管内の電源コージェネポテンシャル



比較的導入の可能性が高い案件35万kW
うち、大阪府案件が60%を占める

(2) 具体的案件

顧客名	導入コージェネ容量(万kW)
化学会社	11万kW
化学会社	2.8万kW
電機会社	4万kW
食品会社	1.4万kW
化学会社	3万kW
化学会社	4万kW
製紙会社	1.6万kW
化学会社	4万kW
化学会社	1.4万kW
合計	33.2万kW

大阪府案件

1. 電源コージェネの普及について

(5) 導入後の環境改善効果 (例)

天然ガスを使用する電源コージェネ導入により、従来型の重油焚ボイラと比較すると、**大幅な環境改善が促進される**

	従来システム	電源コージェネ	改善効果
システム	C重油焚ボイラ +系統電力購入	電源コージェネ (廃熱活用)	
SOx排出量	50t/年	0t/年	▲100%
NOx排出量	657t/年	605t/年	▲8%
CO2排出量	765千t-CO2/年	368千t-CO2/年	▲52%
エネルギー量	286千kWh/年	197千kWh/年	▲69%

2. 電源コージェネ導入促進の課題

(1) 環境影響評価

- ① 府条例では、**火力電源の出力基準が2万kW以上、燃焼能力の合計が1時間あたり4キロリットル(重油換算)以上の工場・事業場が環境影響評価の対象**
- ② 現状基準では、2万kW以上の電源コージェネ導入時の**リードタイムは5～6年程度**

環境 アセス法	第1種事業	15万kW以上
	第2種事業（個別判断）	11.25～15万kW
自治体条例	京都府（京都市除く）、和歌山県	11.25万kW以上
	兵庫県（神戸市除く）	7.5万kW以上
	京都市	5万kW以上
	大阪府、滋賀県、神戸市	<u>2万kW以上</u>

【参考】「革新的エネルギー・環境戦略」では、**天然ガス火力の最新設備の新增設についても環境影響評価の迅速化に取り組むことが明記された。**

革新的エネルギー・ 環境戦略での記載

(環境影響評価)

・高経年化火力の最新設備へのリプレースについては、環境負荷の低減が図られることが多いこと等から、環境影響評価の簡素化・迅速化に取り組み、自治体や事業者の協力が得られる場合において、従来は3年程度要していた期間を最短で1年強に短縮することを目指す。また、並行的に高効率でCO₂排出量の少ない石炭火力や天然ガス火力の最新設備の新增設についても、環境影響評価の迅速化に取り組む。

2. 電源コージェネ導入促進の課題

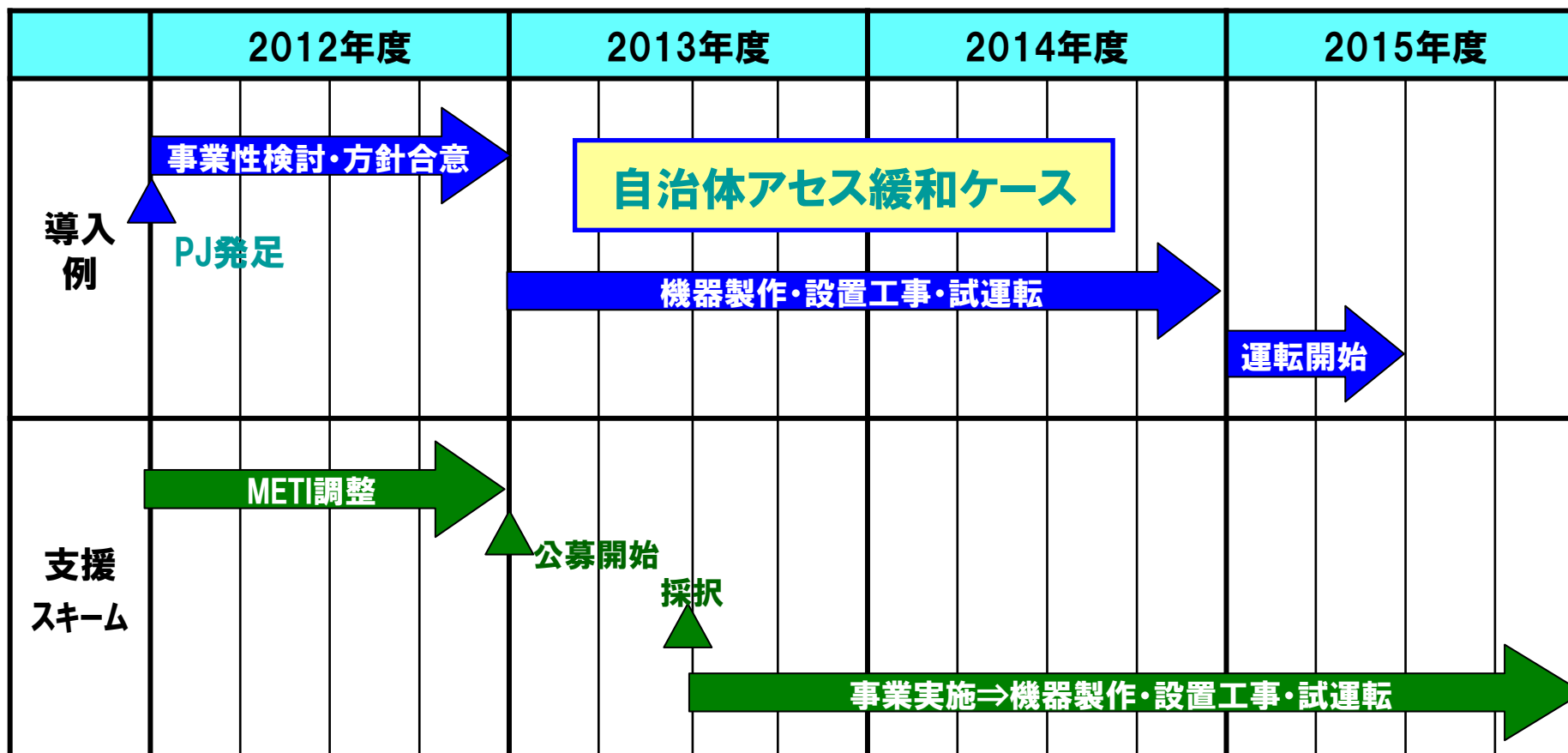
(2) 環境影響評価改善による効果

環境影響評価の免除・軽減により、運開までのリードタイムが3年程度短縮され、

①需要家の投資予見性が高まり、設備投資に対する意思決定が進む

②2015年頃からの電力供給が可能になる

但し、必要な環境対策は関係機関と協議の上、適切に対応



3. 電源コージェネ普及のための要望

今後の社会的な電源構成の一翼を担う電源コージェネを普及拡大していくために、以下を要望します

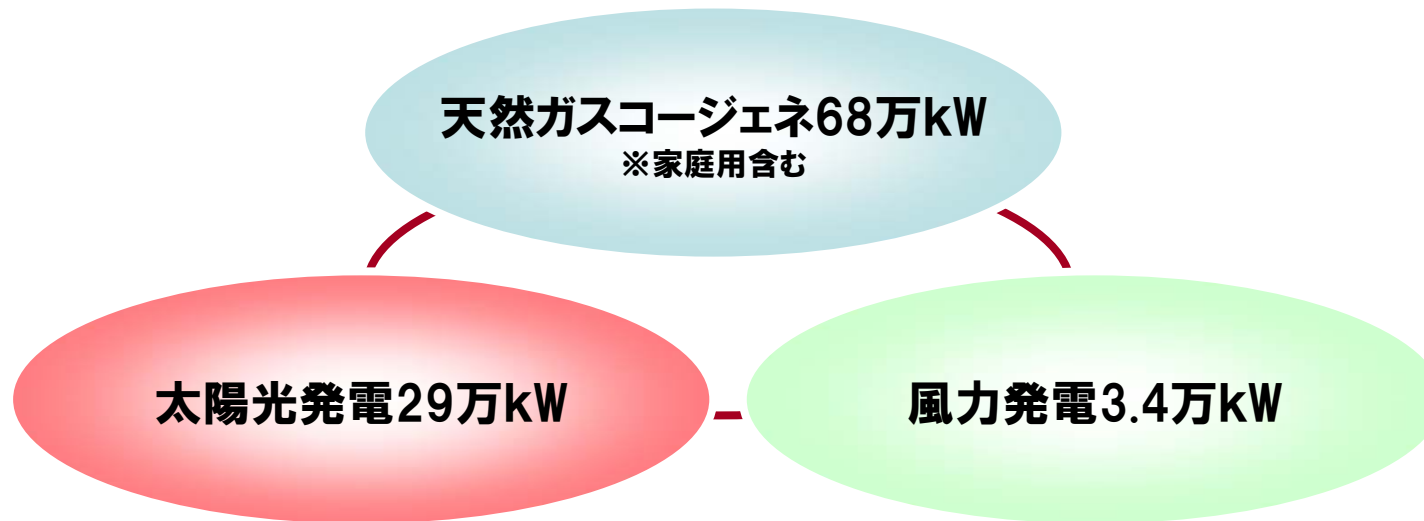
環境影響評価の要件緩和

従来システムと比較して省エネルギー・省CO2に貢献する、電源コージェネに対して、建設・運転開始のリードタイム短縮化のため、大阪府環境影響評価の簡素化および国レベルまでの容量基準の緩和の検討を御願いたい

ご参考資料

【参考】大阪ガスが提案する普及規模

電源コージェネの導入を主として、当社としては大阪府下において、**2020年までに現状より分散型100万kWの追加導入のポテンシャルがあると想定**



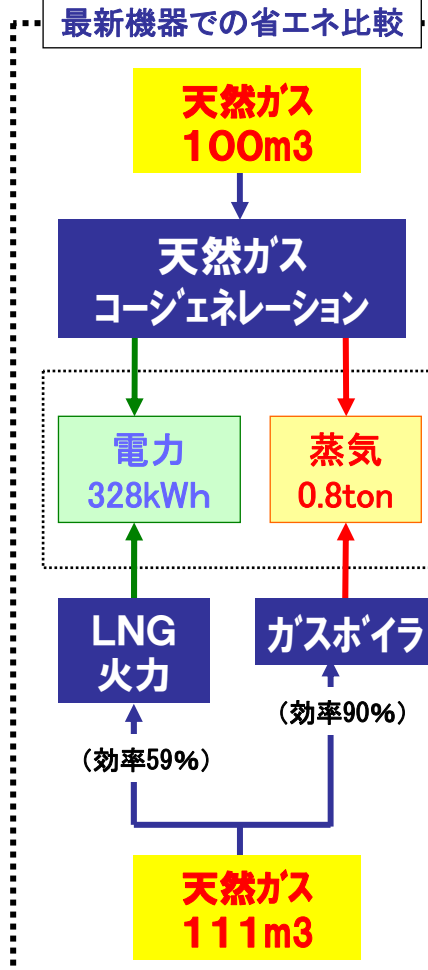
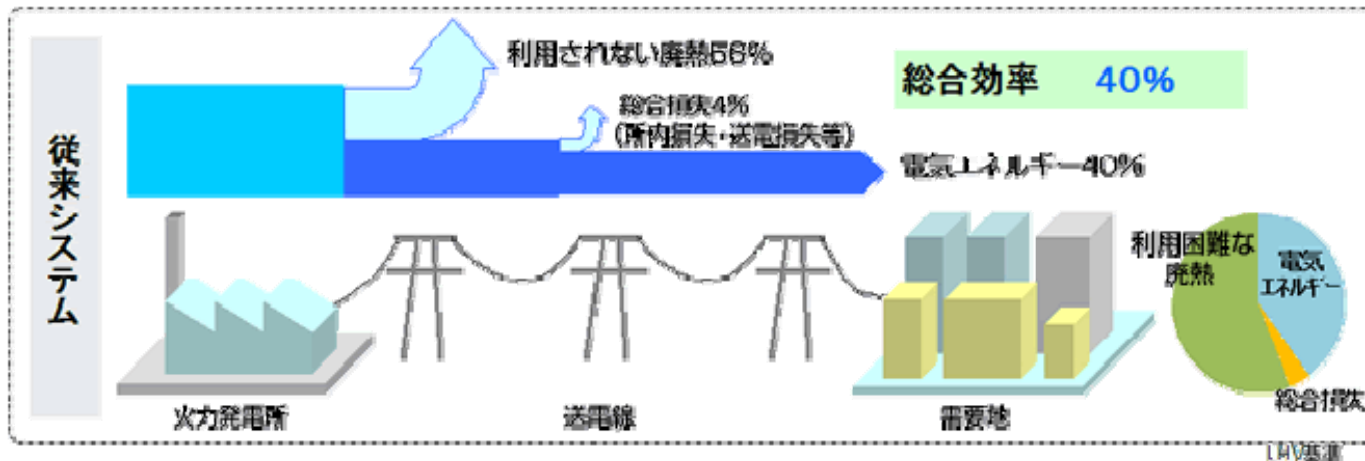
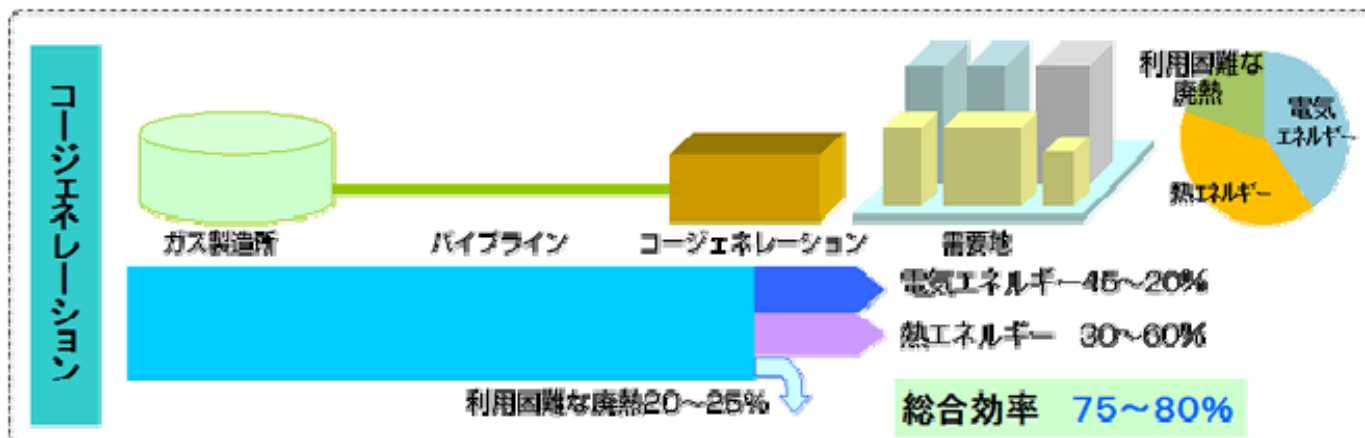
◆考え方

- ①天然ガスコージェネ：新增設容量のポテンシャル(自家消費分、逆潮分を含む)を当社想定
- ②太陽光発電のポテンシャル：計290万kW：当該ポテンシャルのうち1/10が導入されると想定
・屋根20m²以上、南壁面・窓20m²以上に設置、駐車場への屋根の設置等多少の架台設置を含む
〈内訳〉 公共建築物(119.5万kW)、発電所、工場、物流施設等(85.8万kW)、低・未利用地(43.5万kW)、耕作放棄地(40.8万kW)
- ③風力発電：34万kW(陸上5.5m/s以上)：当該ポテンシャルのうち1/10が導入されると想定
- ④その他：ごみ発電については、既に発電設備を有する施設での処理量が82%、中小水力ポテンシャル0.5万kW

出所：環境省「平成22年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書」(11年4月)等を参考に当社作成

【参考】コージェネのメリット

- ① 天然ガスなどの一次エネルギーを需要地で電力に変換することで、大規模発電所では使い切れない熱エネルギーを効率的に利用することができるため、高い総合効率を実現できる
- ② 「高効率LNG火力+高効率ガスボイラ」と比較しても、**10%以上の省エネルギーが可能**



出典:財団法人 天然ガス導入促進センター ホームページ

【参考】環境アセスメントの概略手順とその期間

