



エネルギーと未来のために
東京ガスグループがめざすこと。

～チャレンジ 2020 ビジョン～

2011年11月
東京ガス株式会社

目 次

I. エネルギーと未来のために

II. 東京ガスグループがめざすこと

III. LNGバリューチェーンの高度化

IV. LNGバリューチェーン高度化のためのアクションプラン

1. 原料価格の低減を図るとともに、海外事業を拡大します。

- (1)原料調達および海外上流事業を多様化・拡大します。
- (2)海外でのLNGバリューチェーンを構築します。
- (3)エネルギーサービスやエンジニアリング事業の海外展開を進めます。

2. エネルギーを安全かつ安定的に供給します。

- (1)従来以上に災害に強く、安全なガス供給を実現します。
- (2)天然ガスの普及・拡大に合わせた最適なインフラを整備・拡充します。

3. さまざまなニーズに合わせたエネルギーソリューションを提供します。

- (1)分散型エネルギーシステムの普及・拡大を進めます。
- (2)電力ピークカット・省エネ・省CO₂に貢献するガス機器の普及・拡大を進めます。
- (3)エネルギーを賢く使う「スマート化」を進めます。
- (4)電力事業（天然ガス火力発電）を拡大します。
- (5)再生可能エネルギーの取り組みを進めます。
- (6)天然ガスの高度利用と燃料転換を進めます。
- (7)天然ガスの普及・拡大とエネルギーサービス等の全国展開を進めます。

4. 次世代を見据えた技術開発・IT活用を推進します。

- (1)エネルギーと未来のための技術開発を進めます。
- (2)ITを活用し、より密接なお客さまとのコミュニケーションを実現します。

5. これまで以上にスリムで強靱な企業体質を実現します。

V. 2020年に向けてのチャレンジ指標

- (1)天然ガスの普及・拡大指標
- (2)財務指標
- (3)事業構造

※ 「チャレンジ 2020 ビジョン」より、東京ガス、関係会社、協力企業の総称を従来の「オール東京ガス」から「東京ガスグループ」に変更します。

I. エネルギーと未来のために

3月11日に発生した東日本大震災は、日本の社会・経済に大きな影響を与えるとともに、さまざまな課題を提起しました。

特に、原発事故や電力需給問題を契機に、エネルギーのあり方が改めて問われており、今後、原点に立ち返って幅広い視点からの議論が行われようとしています。エネルギーは、国民生活、産業活動の基盤であり、将来を展望しつつ、地に足の着いた真摯な検討が求められています。

東京ガスグループはこれまで首都圏を中心に日本のエネルギー供給の一翼を担ってきましたが、エネルギーと未来のために、こうした議論・検討に積極的に参画するとともに、新たな課題にチャレンジしていきたいと考えます。

私たち東京ガスグループは、これからのエネルギーを考える時、まずはエネルギー政策基本法にうたわれている「供給安定性」、「環境適合性」、「経済効率性」をベースとしながら、地震・津波・原発事故・電力需給問題といった今回の一連の事態を踏まえ、以下の課題に着実に対処していくことが必要と考えます。

現下の厳しいエネルギー情勢を踏まえれば、これから2020年までいかにスピード感を持って、この課題と向き合うかが大きなポイントとなります。

(1) 安心・安全な生活を支えるエネルギーセキュリティの強化

- ・地震・津波等の災害対策、停電対策、保安の確保等に万全を期すことによってエネルギーセキュリティの一層の強化を図ること。

(2) 日本の早期復興・持続的成長を支えるエネルギーコストの低減

- ・円高や電力不足、エネルギーコスト上昇等による産業の空洞化、経済成長の鈍化、雇用の喪失といった懸念に対処するため、エネルギーコストの低減を図ること。

(3) 省エネ・省CO₂を支えるエネルギーシステムの革新

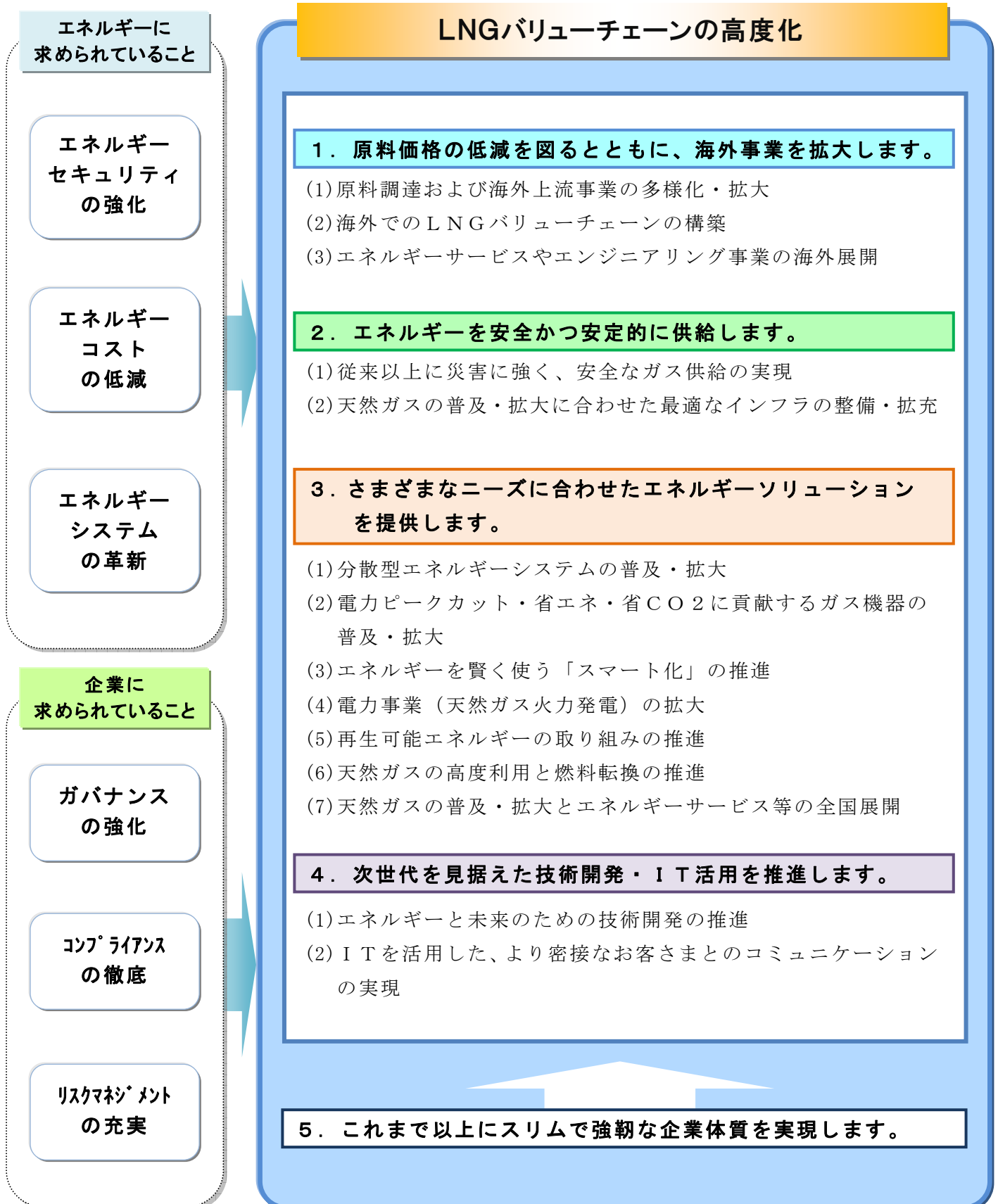
- ・将来的に原発に大きく依存できない中で、「天然ガスシフト」の加速、「分散型エネルギーシステム」の普及促進等、エネルギーシステムの革新を図ること。

東京ガスグループは、以上のような課題に「LNGバリューチェーンの高度化」の取り組みを通じて貢献していきたいと考えます。東京ガスグループは、1969年に日本で初めてLNG（液化天然ガス）を導入して以来、40年以上にわたり、「LNGのパイオニア、天然ガスのトップランナー」としてLNGバリューチェーンの確立・強化と天然ガスの普及・拡大に努めてきました。今後は、これまで培ってきたLNG・天然ガスに関する技術やノウハウに一層磨きをかけて、皆さまのお役に立ちたい、という想いを改めて強くしています。

東京ガスグループは、お客さま・社会・時代のニーズに応え、「豊かで潤いのある生活」「競争力ある国内産業」「環境に優しい安心できる社会」の実現に努力するとともに、企業の社会的責任を自覚し、地域と共生を図りながら、透明で公正な経営を行うことにより、グループの持続的成長を図っていきます。

II. 東京ガスグループがめざすこと

- 東京ガスグループは、エネルギーと未来のために、「LNGバリューチェーンの高度化」を進めます。



Ⅲ. LNGバリューチェーンの高度化

- 東京ガスグループは、LNGの調達から輸送、都市ガスの製造、供給、エネルギーソリューションの提供（エネルギーに関するお客さまのさまざまな課題を解決すること）と続く一連の事業活動を行っています。
- これらの事業活動が相互に関連しながら、全体としてバランスよく運営されることにより、LNGの価値（バリュー）は最大化されます。東京ガスグループは、これまで長きにわたり、このバリューチェーンの確立・強化に努め、そこから生み出される価値を皆さまに提供しています。



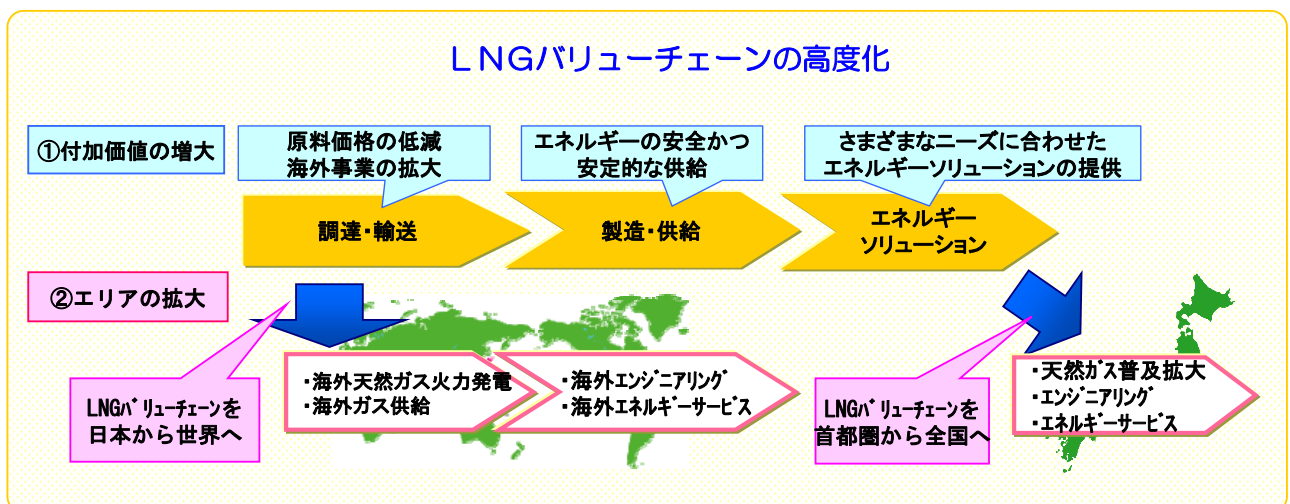
<幅広い「バリュー」>

お客さま : 豊かさ・潤い、利便性、経済性、省エネ・省CO₂

社会 : 供給安定性、環境性、経済成長への寄与、安心・安全

株主の皆さま : 企業価値増大

- 東京ガスグループは、以下の取り組みにより、このLNGバリューチェーンの高度化を目指します。
 - ① LNGバリューチェーンを通じて提供する付加価値の増大
それぞれの事業ニーズに沿って、充実を図り、付加価値を増大させます
 - ② LNGバリューチェーンを展開するエリアの拡大
それぞれの事業エリアを拡大し、新たな価値創造を図ります



IV. LNGバリューチェーン高度化のためのアクションプラン

1. 原料価格の低減を図るとともに、海外事業を拡大します。

(1)原料調達および海外上流事業を多様化・拡大します。

- 世界規模でのLNG需要の高まりが予想される中、原料費の上昇リスクも懸念されます。特にLNGを代替するパイプラインガスや自国産ガスに乏しい極東アジア地域においては、米国や欧州に比べLNG価格が高い状況が継続する可能性があります。
- このような状況の中、供給安定性、価格、柔軟性のバランスに配慮しつつ、従来の大規模LNGプロジェクトからの調達および権益取得に加え、CBM・シェールガス等の非在来型ガス、中小規模LNGプロジェクト等への取り組みにより、調達先や海外上流事業のさらなる多様化・拡大を進め、原料価格の低減(適正なアジア市場価格の実現)を図ります。

<取り組み内容>

- ・非在来型ガス(CBM・シェールガス)を含む多様なソースからの調達・上流事業参画
- ・中小規模LNGプロジェクトやフローティングLNG等、新概念のプロジェクトからの調達・上流事業参画
- ・必要に応じた他企業との共同調達の推進
- ・調達数量の増大に応じたLNG船団の拡充

CBM (コール・ベッド・メタン)	石炭層に存在する微細な亀裂の表面に吸着している天然ガス。米国では1980年代から商業生産しており、天然ガス消費量の約10%を占め、また豪州では2000年代に入り本格的に利用されている。
シェールガス	根源岩と呼ばれる泥土が堆積して固まったシェール(頁岩)層に閉じ込められている天然ガス。採掘が難しく、これまで開発が進んでいなかったが、近年の技術革新により開発が本格化してきている。

ダーウィンLNGプロジェクト
(バユ・ウンダンガス田)



クイーンズランド・カーティス
LNGプロジェクト
(CBMガス処理プラント)



エネルギー ホライズン号



(2) 海外でのLNGバリューチェーンを構築します。

- 海外でのガス火力発電事業やガス供給事業を拡大することにより、海外にもLNGバリューチェーンを構築します。これにより、日本向け原料調達の柔軟性確保や当該国でのエネルギー安定供給に貢献するとともに、当社グループの収益拡大にもつなげていきます。
- 地域ごとにLNGバリューチェーンを構築し、併せて地域間でのバリューチェーン展開を目指します。

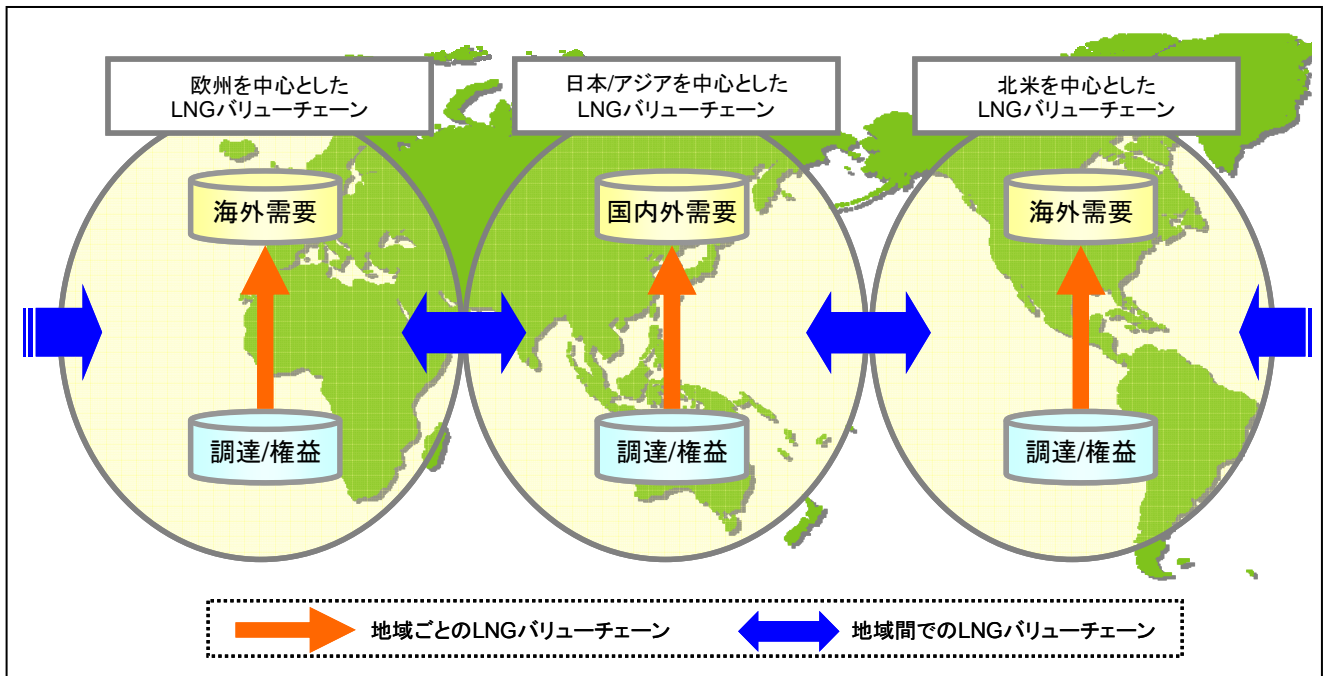
バヒオ（メキシコ・発電事業）



MTファルコン（メキシコ・発電事業）



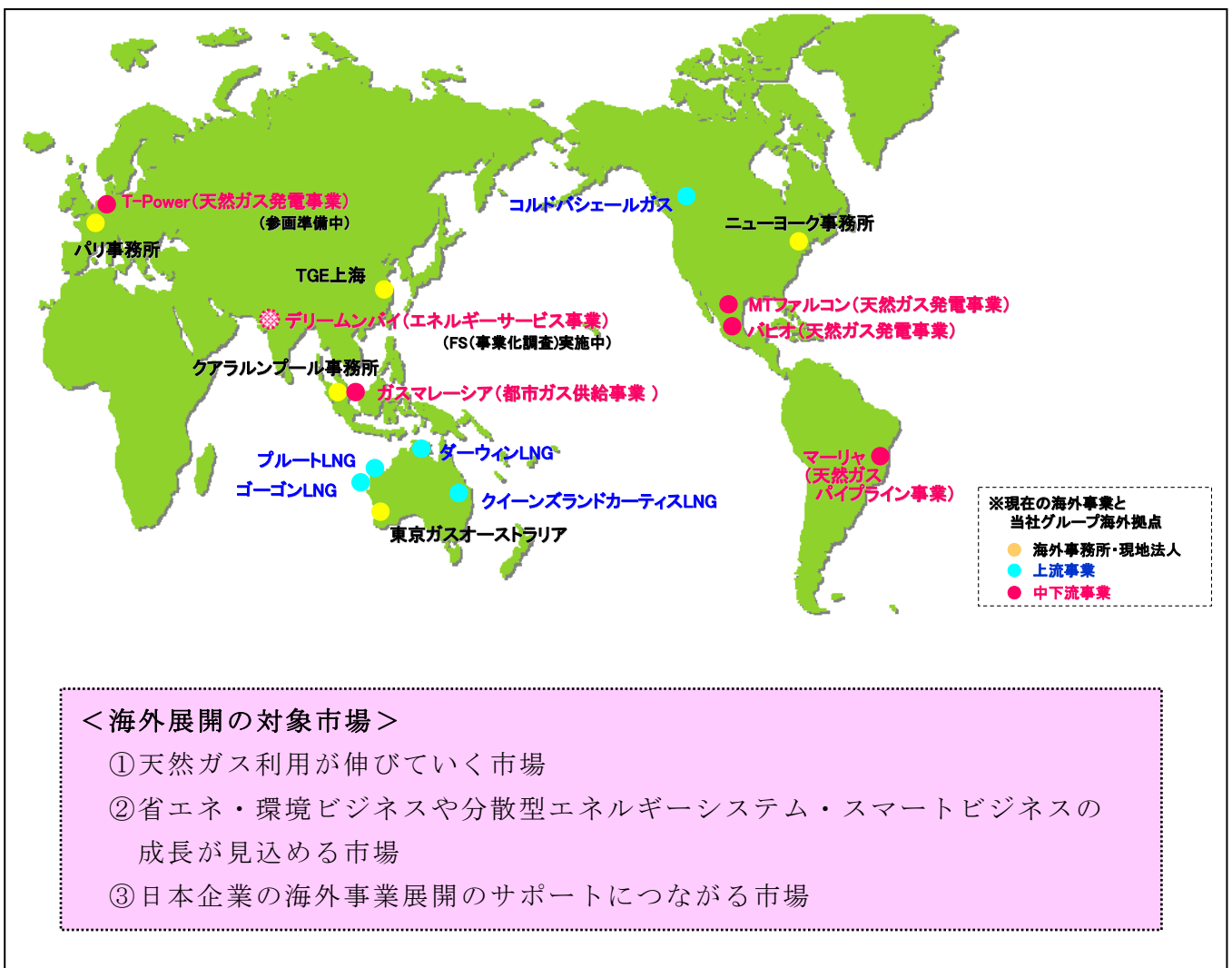
【海外LNGバリューチェーン】



(3) エネルギーサービスやエンジニアリング事業の海外展開を進めます。

- 天然ガスをコアとして、東京ガスグループの強みを活かせるエネルギーサービスやエンジニアリング事業の海外展開を推進します。
- また、わが国の新成長戦略（インフラ海外展開）を見据え、旺盛な経済成長が見込まれ日本企業の進出が多い新興国でのLNG・天然ガスインフラ整備事業への参入を目指します。
- これらの取り組みにより、新興国のインフラ整備、省エネ・省CO₂ニーズや、日本企業の海外事業展開におけるエネルギーに関するニーズに応じていきます。

【東京ガスグループの海外展開】



2. エネルギーを安全かつ安定的に供給します。

(1) 従来以上に災害に強く、安全なガス供給を実現します。

①地震・津波等の災害対策

- 高耐震ブロックの増加、津波・液状化ブロックの形成・細分化等により、地震発生時の供給停止区域の極小化を進めます。

また、ガバナ(整圧器)遠隔再稼動システムの導入等による早期復旧を実現します。こうした取り組みにより、2020年において、被害甚大地区を除き30日以内の復旧を目指します(阪神・淡路大震災クラスの首都直下地震を想定、現状は55日以内の復旧)。

- LNG基地の地震・津波対策(護岸液状化対策等)を強化します。
- 浸水リスクのある電気設備嵩上げ等の都市型水害(ゲリラ豪雨等)対策を推進します。
- 中央防災会議等の検討結果、新規指針への対応を実施します。

②停電対策

- 自家発電設備増強等の基地の停電対策を強化します。

③保安の確保

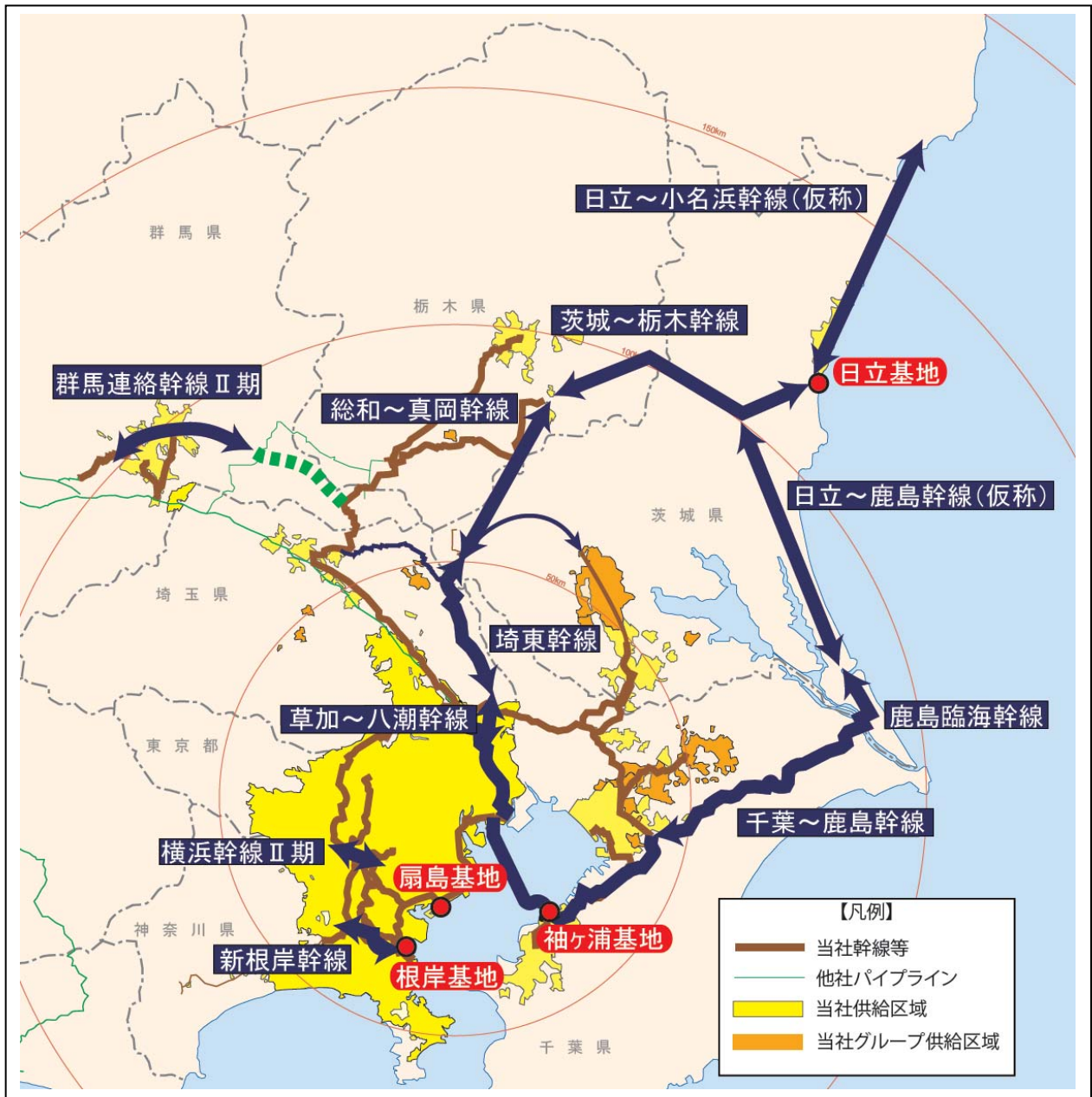
- 経年鋳鉄管をはじめとする経年管等の設備対策を加速します。
- 不完全燃焼防止装置非搭載機器の取替促進、換気警報器の満了取替えの着実な実施、確実な作業(定期保安点検・開栓)による保安の確保等により、消費機器事故撲滅に努めます。
- 業務用4機種(そば釜・茹で麺機、食器洗浄機、パンオーブン、フライヤー)等に対するCOセンサー搭載、他機器やセンサーとの連動による遠隔監視に向けた機器開発・実証実験等の安全型機器・設備の開発を進めます。



(2)天然ガスの普及・拡大に合わせた最適なインフラを整備・拡充します。

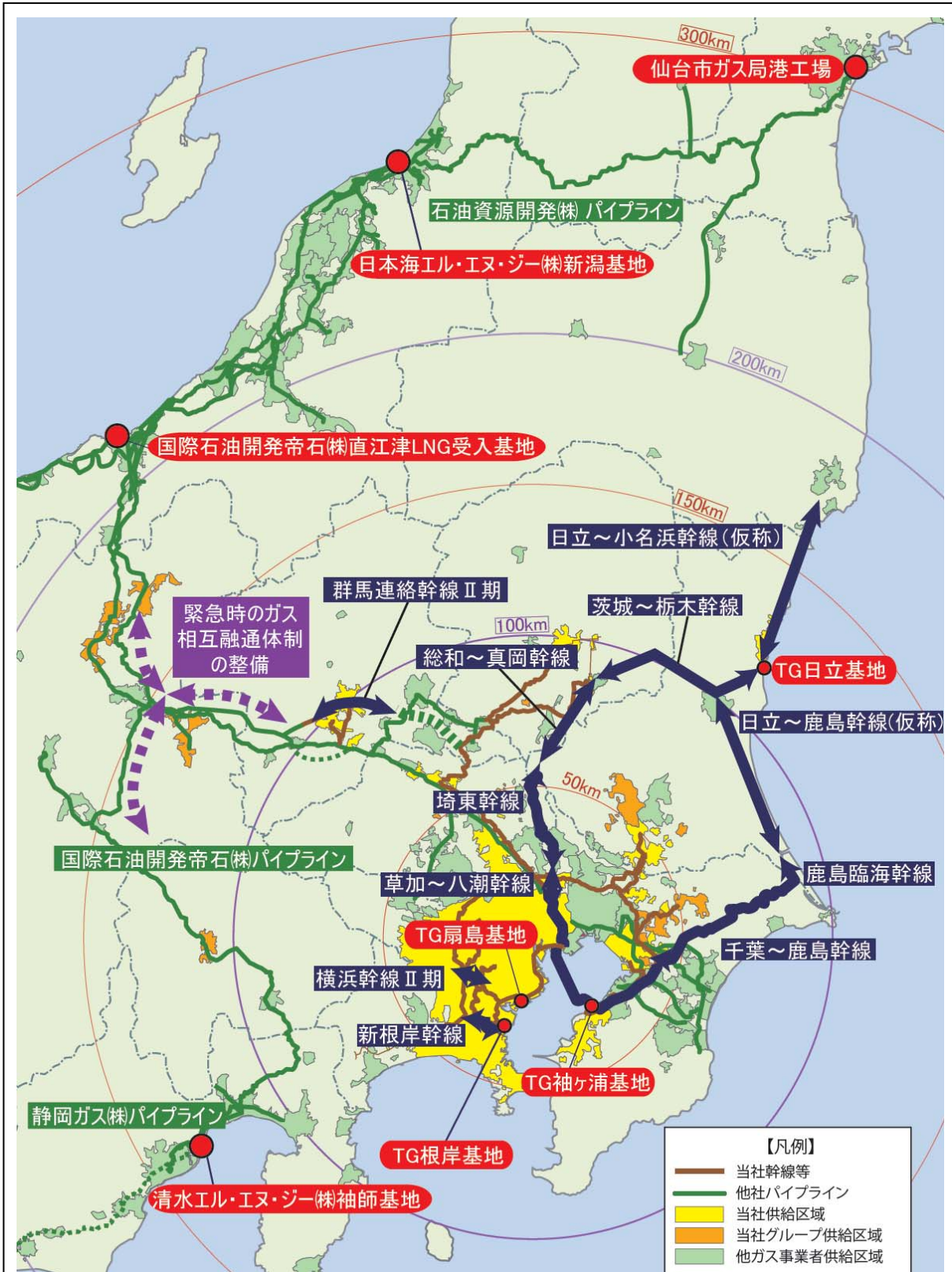
- 日立基地建設により、東京湾内3基地と日立基地が連携することで、供給インフラ全体の安定性が向上します。
- ガス需要の増加に対応した製造・供給インフラを構築するとともに、幹線のループ化を図ることにより、関東圏全域のエネルギーセキュリティ向上に貢献します。

【2020年の姿（関東圏）】



- パイプライン連結による緊急時のガス相互融通体制の整備により、当社インフラ整備・拡充と合わせて、東日本の天然ガス供給ネットワークをさらに強固なものとしします。
- 日立基地を活用し、ローリー供給体制の強化も図ります。併せて、国内への大型船・小型船によるLNG供給体制を強化します。

【ガスの相互融通体制】

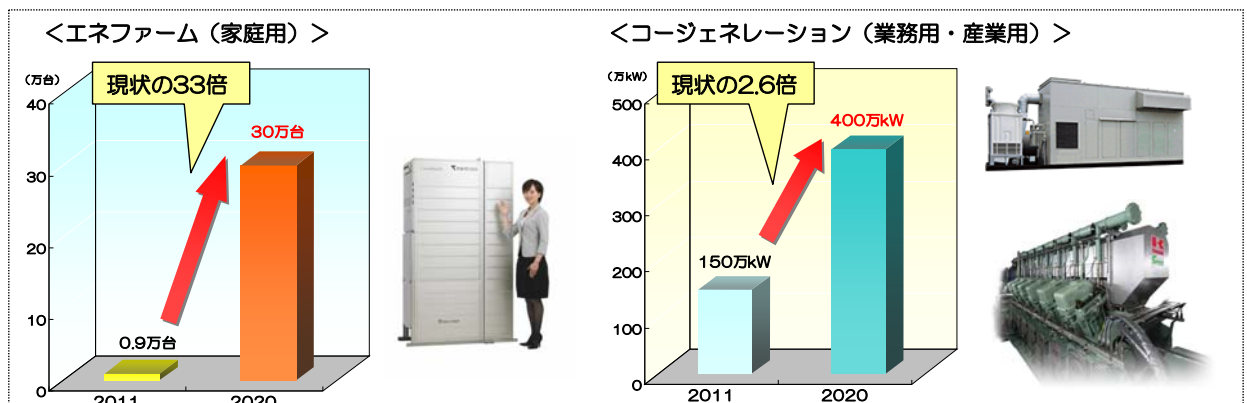


3. さまざまなニーズに合わせたエネルギーソリューションを提供します。

(1) 分散型エネルギーシステムの普及・拡大を進めます。

- エネルギーセキュリティを高め、電力ピークカットや省エネ・省CO₂に貢献できる分散型エネルギーシステム（家庭用燃料電池エネファーム・コージェネレーション）の普及・拡大を進めます。
- 普及・拡大のための技術開発（効率向上・耐久性向上等）とコストダウンを実現します。
- エネファーム、コージェネレーションの停電対応を進めていきます。

＜2020年ストック＞	エネファーム	30万台	(2011年の33倍)
	コージェネレーション	400万kW	(2011年の2.6倍)



(2) 電力ピークカット・省エネ・省CO₂に貢献するガス機器の普及・拡大を進めます。

- 電力のピークカットや省エネ・省CO₂に貢献するため、ガス空調システム（GHP・ナチュラルチラー）、業務用厨房機器（「涼厨」等）、高効率給湯器（エコジョーズ）、ガス床暖房システム等の普及・拡大を進めます。

＜2020年ストック＞	ガス空調	570万RT	(2011年の1.4倍)
	涼厨	10万台	(2011年の7.4倍)
	エコジョーズ(エネファーム含む)	280万台	(2011年の4.5倍)
	床暖房	130万件	(2011年の1.6倍)



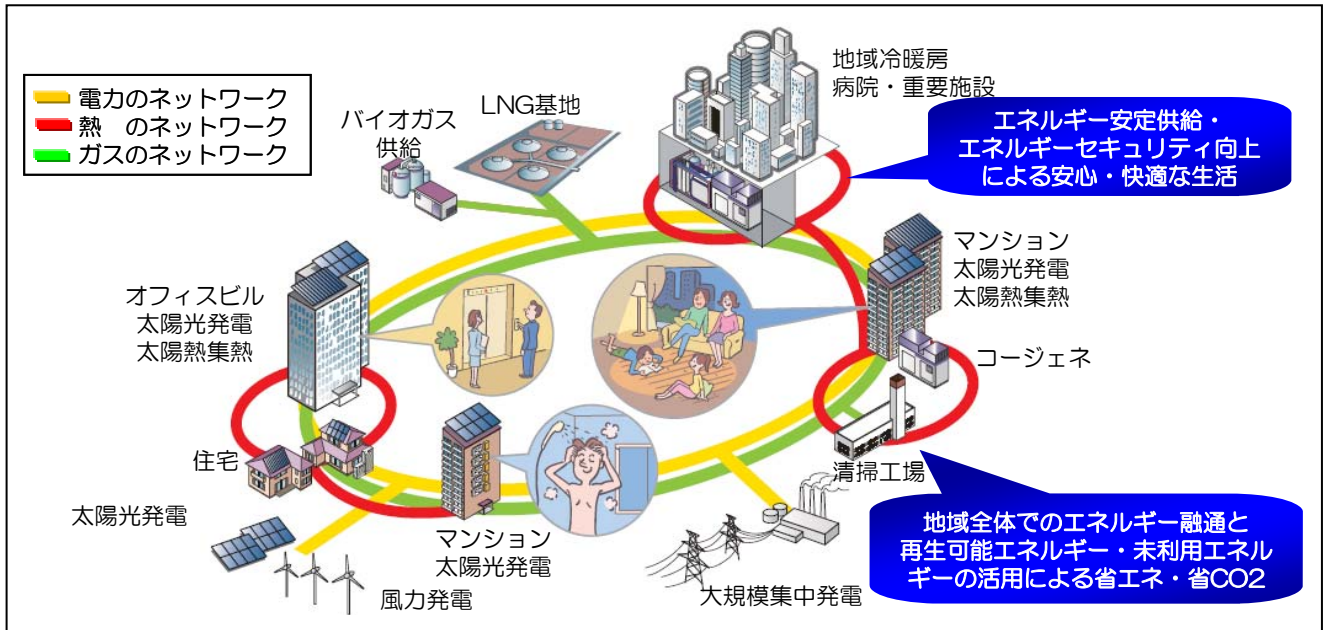
(3) エネルギーを賢く使う「スマート化」を進めます。

①地域のスマート化（スマートエネルギーネットワークの構築）

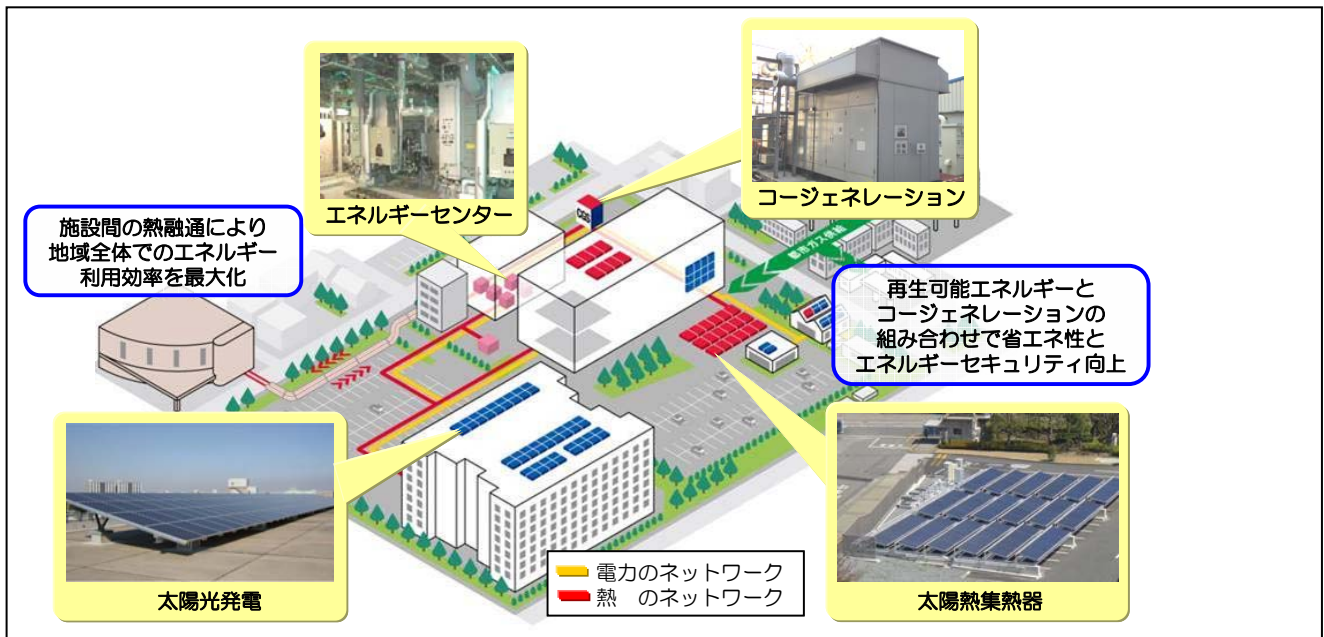
- 「熱」もネットワーク化することでエネルギーを地域全体で最適に利用でき、省エネ・省CO₂や安定供給を実現する「スマートエネルギーネットワーク」を、都市再開発や東北復興支援等を通じて展開します。

スマートエネルギーネットワーク	高効率コージェネレーション・燃料電池等の分散型エネルギーシステムに太陽光・太陽熱等の再生可能エネルギーや廃熱等の未利用エネルギーを組み合せ、電気と熱を最適に制御し、効率的に活用するネットワーク
-----------------	--

【スマートエネルギーネットワーク】



【スマートエネルギーネットワーク 実例（千住 Ei-WALK）】



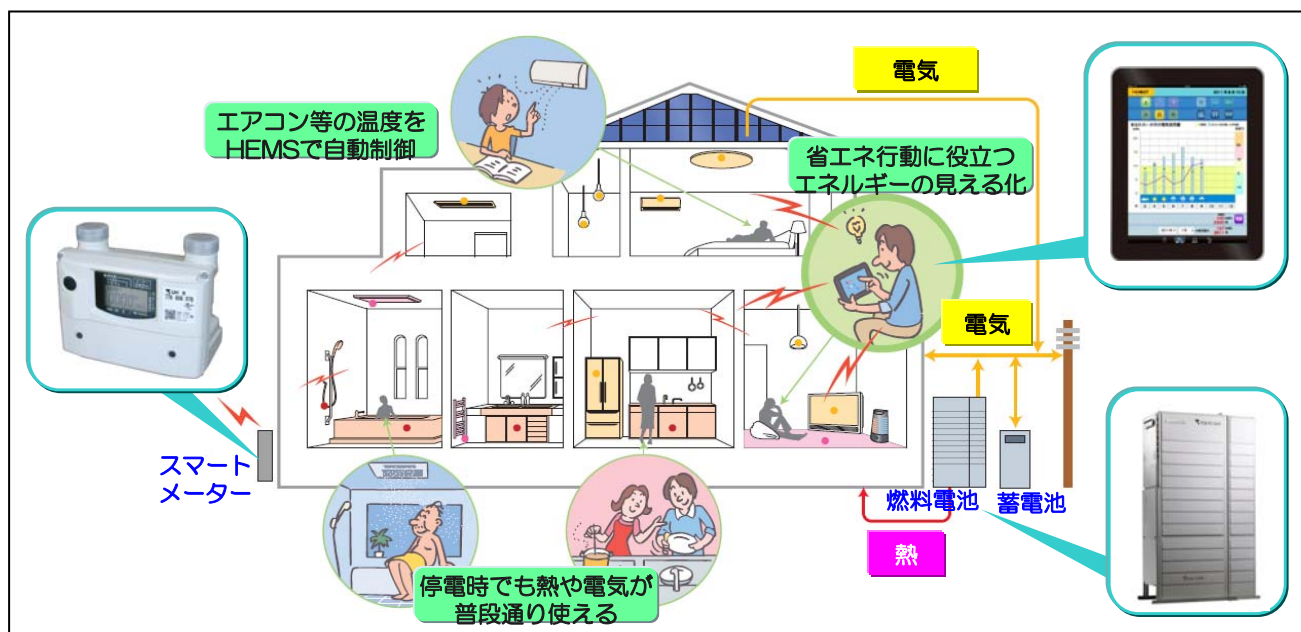
※千住に加え、田町・豊洲等の再開発エリアや「Fujisawa サステイナブル・スマートタウン」等のプロジェクトにおいて展開を検討中

②くらしのスマート化

- 天然ガスをお使いいただくすべてのお客さまが、環境に優しく、安心して豊かな生活を実現していただくことを目指して以下の取り組みを進めます。
 - a) お客さまに新たな生活価値を提供できるエネファーム、太陽光、太陽熱、蓄電池、HEMS、スマートメーターを組み込んだスマートハウスの普及に積極的に貢献します。
 - b) 床暖房、ミストサウナ、エコジョーズ、ピピッとコンロ（Si センサーコンロ）の一層の普及・拡大を進めます。
 - c) WEB等を通じて、お客さまと常時・双方向でつながることができる新しい接点の創出に努め、より安心な生活の実現とお客さまサービスの向上を図ります。
 - d) 東京ガスライフバルは、あらゆる業務機会でのお客さまとのコミュニケーションを通じて一人ひとりのお客さまのご要望に対し、きめ細かな価値提案やサービス提供を行う地域密着型営業により、お客さまとの絆を強め、お客さまの安心で豊かな生活を支え続けます。さらにはHEMSデータ等を活用し、省エネサービス（診断・アドバイス、リフォーム提案）等のエネルギー関連商材の提案実施をはじめとした幅広いサービスの提供を進めます。
 - e) 住宅・建築関係の皆さまと当社グループとのパートナーシップを強化し、お客さまの生活価値の提案・創出を行います。

HEMS	ホーム・エネルギー・マネジメントシステム。家庭内のエネルギーの見える化や機器の遠隔操作等の機能を通じ、お客さまの省エネ行動をサポートするシステム
スマートメーター	検針機能の充実（遠隔検針、短い間隔での検針実施等）、双方向通信を利用した遠隔開閉、計測データの収集発信機能を有するメーター。外国において導入が進んでおり、米国では 2013 年頃には 5,200 万個（全米設置数の約 1/3）に達するという予測もある。

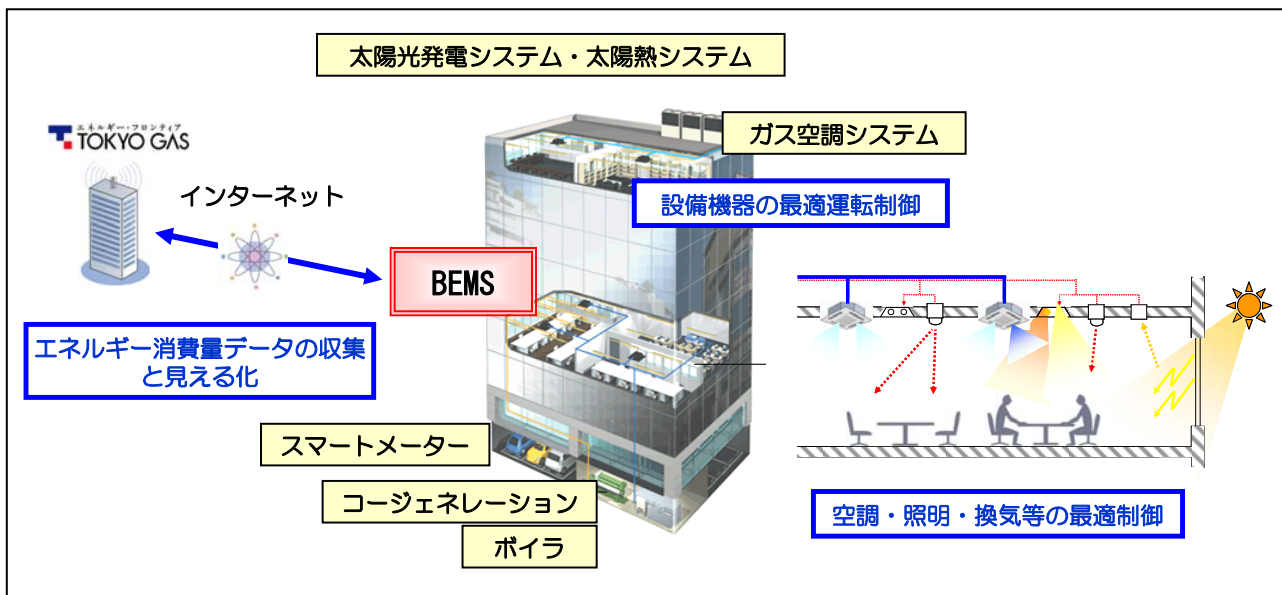
【スマートハウス】



③オフィスビル・工場等のスマート化

- BEMS（ビル・エネルギー・マネジメント・システム）やスマートメーターを活用し、オフィスビルや工場等におけるエネルギーの見える化、設備機器（再生可能エネルギー・コージェネレーション・空調・ボイラ等）の最適運転制御等、エネルギーサービスメニューの充実を図り、省エネをはじめとしたさまざまなニーズに応じていきます。

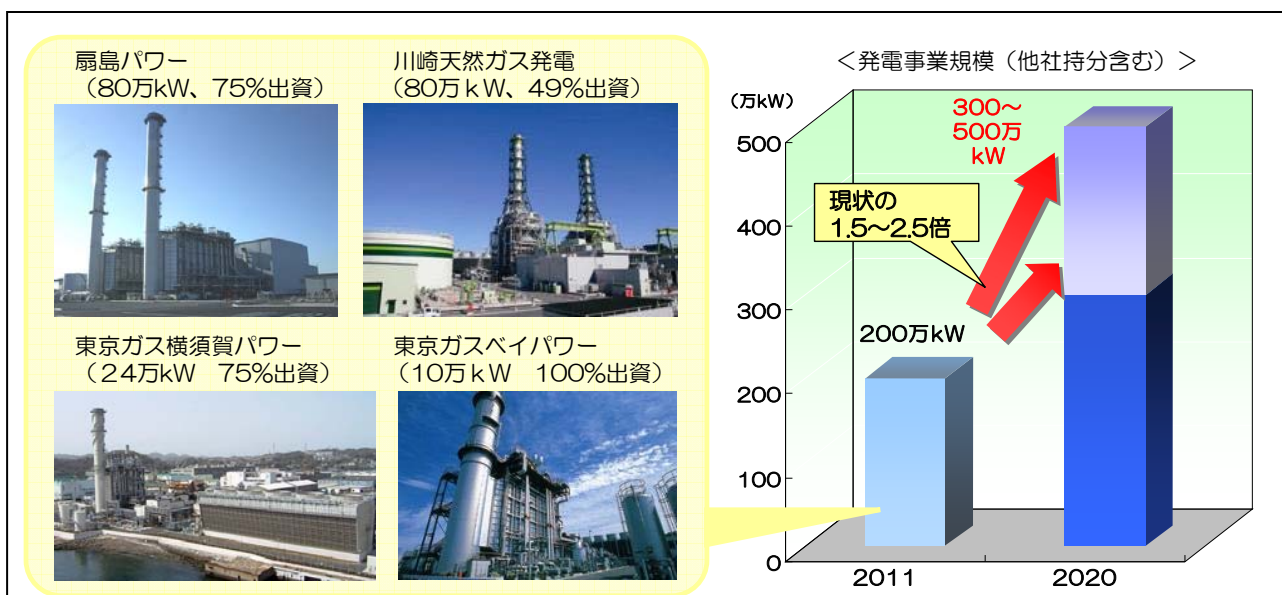
【スマートビル】



(4) 電力事業（天然ガス火力発電）を拡大します。

- 電力需給問題の解決に貢献するため、当社グループの強みであるLNG調達力、LNG基地・パイプライン設備を活かし、高効率コンバインドサイクルによる天然ガス火力発電事業を拡大していきます。

<2020年における国内発電事業規模> 300万~500万kW



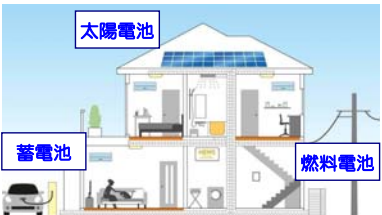
(5) 再生可能エネルギーの取り組みを進めます。

- 太陽光・太陽熱・バイオマス等の再生可能エネルギーを組み入れたサービスを拡大し、ZEB・ZEHやスマート化等のお客さま先での省エネ・省CO₂ニーズに対応します。
- 再生可能エネルギー利用技術の実用化を推進します（太陽電池＋燃料電池＋蓄電池（3電池）の組合せ制御技術、バイオマス利用技術等）。


ZEB・ZEH ネット・ゼロ・エネルギー・ビル、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス
 年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロ又は概ねゼロとなる建築物

【再生可能エネルギーを組み入れたサービス例】

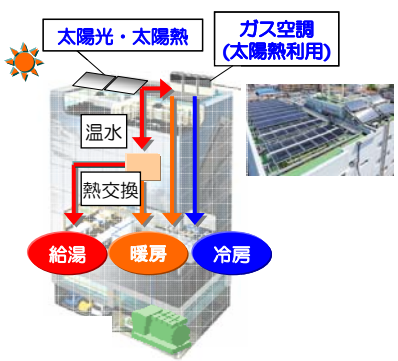
①太陽電池＋燃料電池＋蓄電池（3電池）



②SOLAMO＋エコジョーズ

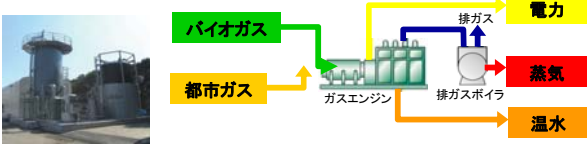


③業務用太陽光・太陽熱＋給湯・空調



④バイオマス＋コージェネ・ボイラ等

下水・ゴミなどから取出したバイオガスをコージェネ・ボイラー・空調などに利用



- お客さまのCO₂削減ニーズに対応するための環境価値（グリーン電力証書等）の経済的・安定的な調達、および低炭素社会への貢献のため、風力発電等のゼロエミッション電源への取り組みを従来以上に推進します。

<2020年における風力発電規模> 15万kW

【現在参画中の風力発電】

袖ヶ浦風力発電（2005年～、1,990kW）





庄内風力発電（2011年～、1.6万kW ※30%出資）

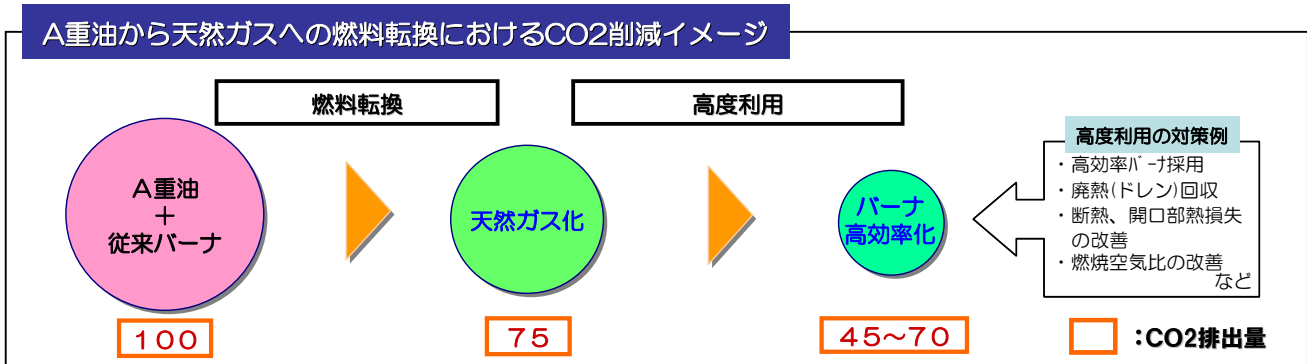


(6)天然ガスの高度利用と燃料転換を進めます。

- 当社グループの技術力を最大限活かし、産業用における天然ガスの高度利用と燃料転換を推進することにより、お客さまの省エネ・省CO₂に貢献します。

<2020年までの燃料転換による新規獲得量> 約25億m³

<p style="text-align: center; background-color: #003366; color: white; padding: 5px;">燃料転換によるCO₂削減</p> <p style="text-align: center;">燃焼時のCO₂排出量（石炭=100）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>石炭 100</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>石油 80</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>天然ガス 60</p> </div> </div>	<p style="text-align: center; background-color: #003366; color: white; padding: 5px;">高度利用（高効率化）によるCO₂削減</p> <p style="text-align: center;">高効率ガスシステムによる産業熱需要の省エネ・省CO₂化</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <p>高性能工業炉 (リジエネレーティブ バーナ)</p> <p>高性能ボイラ (貫流ボイラ)</p> </div>
--	--



(7)天然ガスの普及・拡大とエネルギーサービス等の全国展開を進めます。

- 首都圏における天然ガスの普及・拡大を地域密着で進めていくとともに、ローリー車や外航船・内航船によるLNG供給を全国へ拡大していきます。また、全国のガス会社等からのニーズに対応し、エネルギーサービス・エンジニアリング等の当社グループの営業力・技術力を最大限活かし、天然ガスの普及・拡大に貢献します。

<エネルギーサービス・エンジニアリング等>



<内航船・外航船によるLNG供給>

JX日鉱日石エネルギー株式会社	八戸LNG基地	供給中
北海道ガス株式会社	函館みなと工場	供給中
	石狩LNG基地	2012年~
西部ガス株式会社	ひびきLNG基地	2014年~



石狩LNG基地
函館みなと工場
八戸LNG基地
ひびきLNG基地

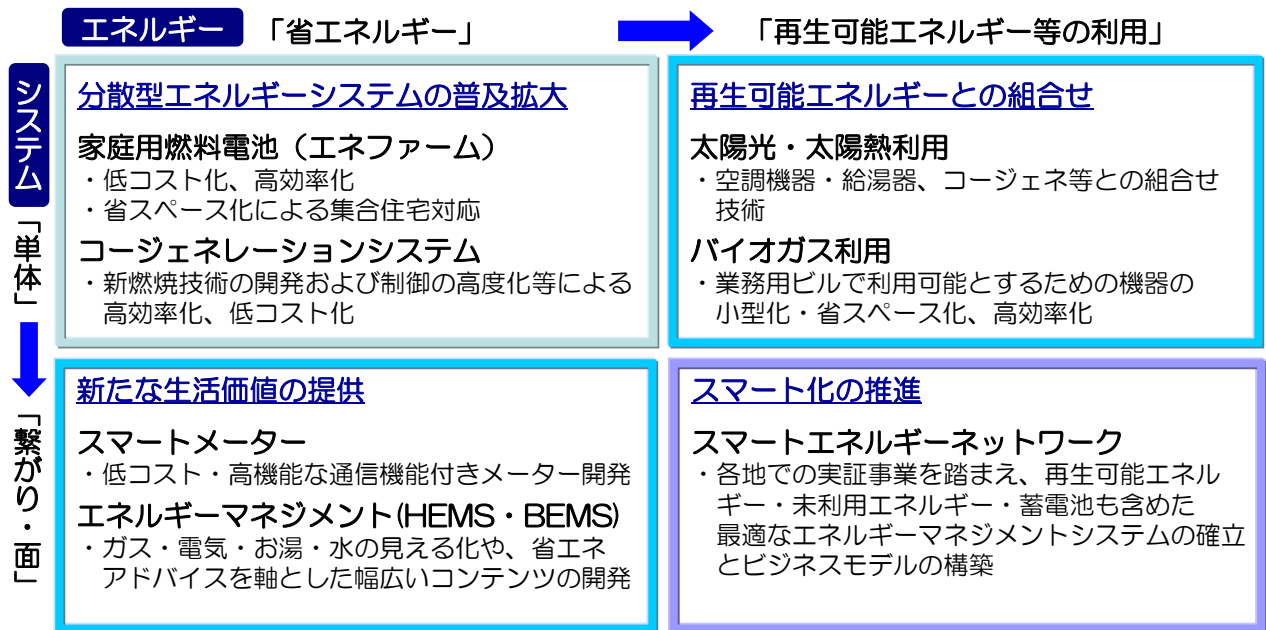
<ローリー車や外航船・内航船によるLNG供給>



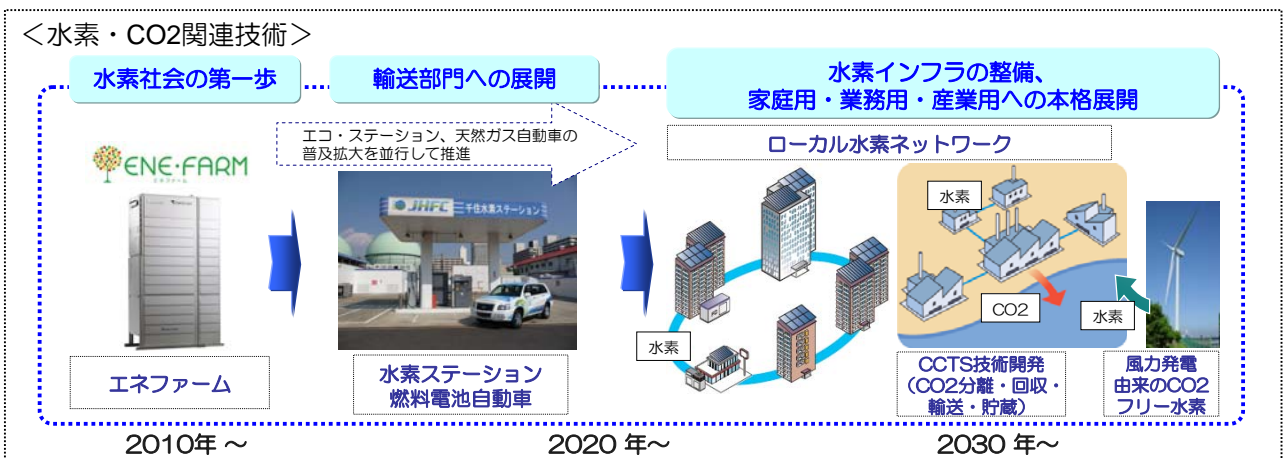
4. 次世代を見据えた技術開発・IT活用を推進します。

(1) エネルギーと未来のための技術開発を進めます。

- 2020年に向けて、分散型エネルギーシステム、再生可能エネルギー、スマート化等の技術開発を推進します。

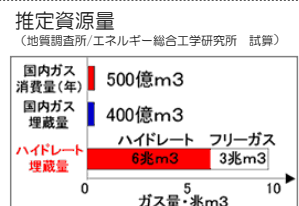


- 2020年代以降を見据え、「水素社会」の実現やCO₂の分離・回収・輸送・貯蔵 (CCTS) に関する技術開発、メタンハイドレート等に関する研究開発に取り組みます。



<メタンハイドレート>

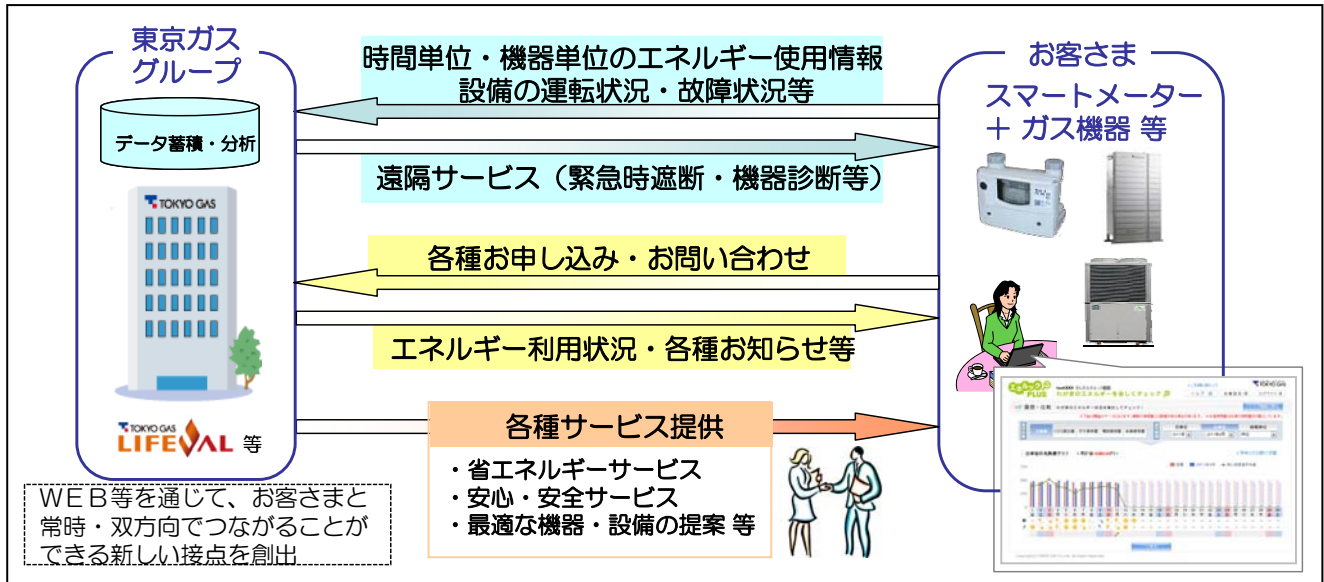
- 日本近海の海底下にも多量にあるといわれ、将来のガス資源として期待されているメタンハイドレートについて、国とも連携し開発可能性を追求していきます。



(2) ITを活用し、より密接なお客さまとのコミュニケーションを実現します。

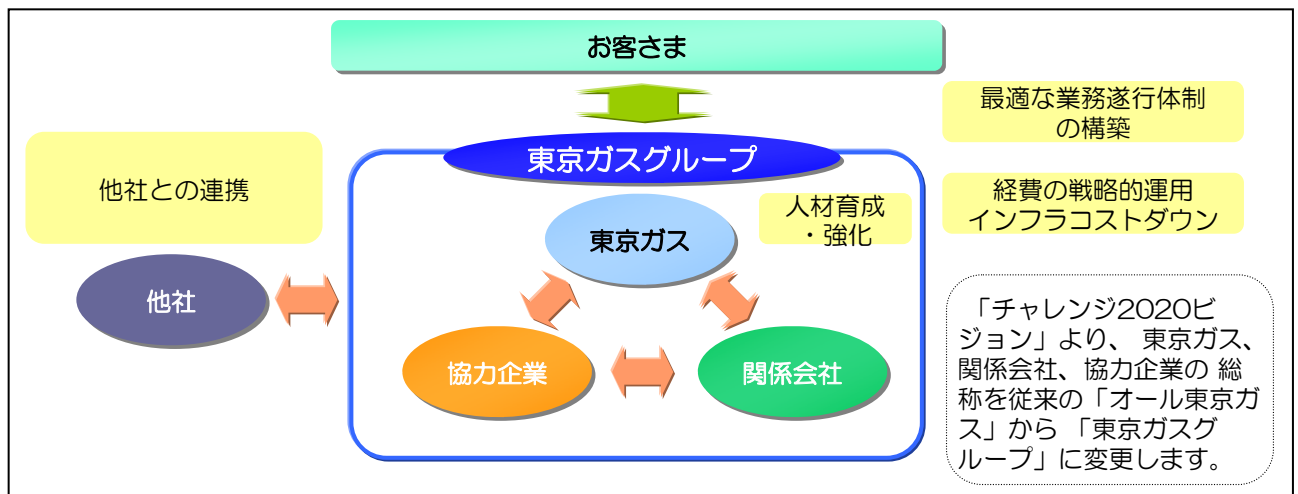
- ITを活用してスマートメーター、スマートハウス等の新たなニーズに対応するとともに、より密接なお客さまとのコミュニケーションを実現します。
- 災害・障害に強く、常に安定して事業を支える情報システムを実現します。

【将来のコミュニケーション】



5. これまで以上にスリムで強靱な企業体質を実現します。

- 東京ガスグループとしての総合力発揮に向けて、グループ全体（関係会社、ライフバルをはじめとした協力企業を含む）での最適な業務遂行体制を構築します。その際には、業務の見直し等を進め、グループ全体として適正な人員で業務を遂行します。なお、業務遂行にあたっては、他社との連携も検討・実施します。
- 経費の戦略的運用、インフラのコストダウン等に努め、効率的に諸施策を推進します。
- 「LNGバリューチェーンの高度化」を進めるため、グループ全体での人材育成・強化を行います。



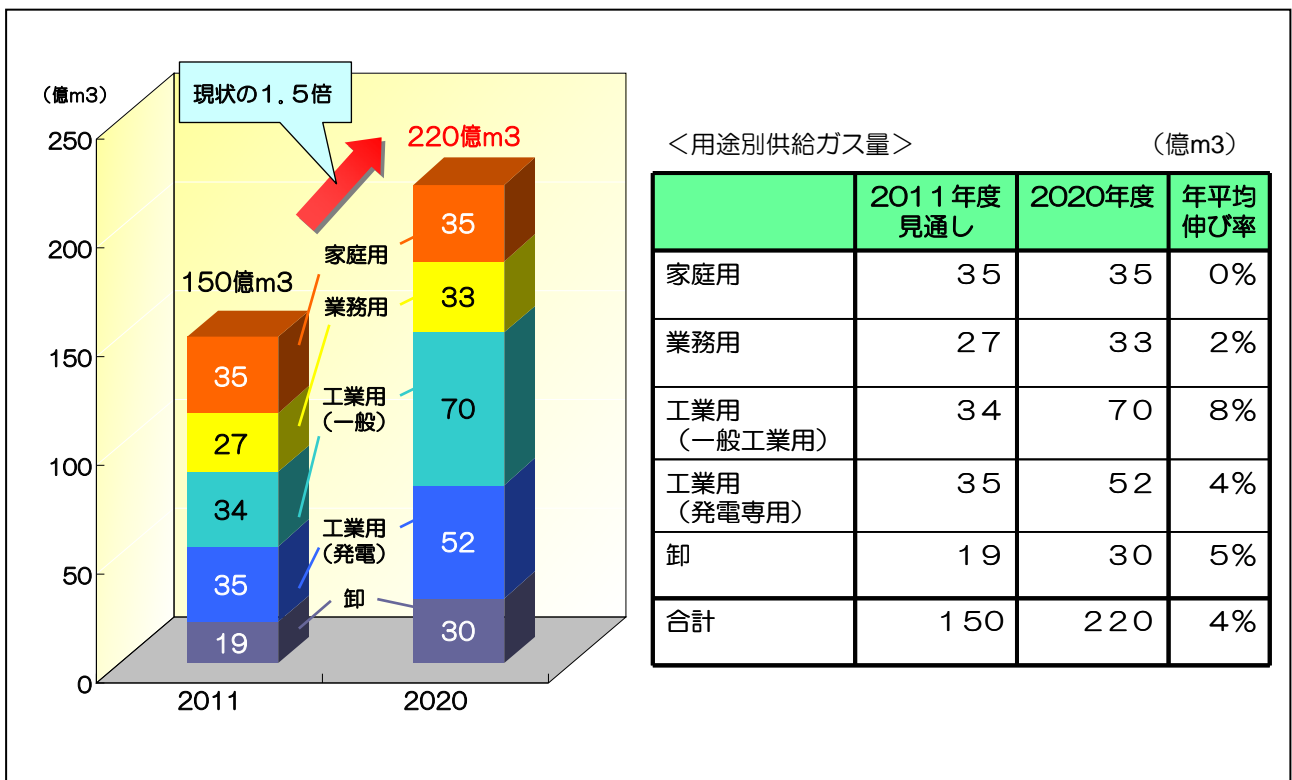
V. 2020年に向けてのチャレンジ指標

1. 天然ガスの普及・拡大指標

- これまで述べたような取り組みを通じ、以下の指標にチャレンジします。

	現在の姿 (2011年度見通し)	2020年の姿
供給ガス量 (LNG供給含む)	150億m ³ /年	220億m ³ /年
エネファーム (ストック)	0.9万台	30万台
コージェネレーション (ストック)	150万kW	400万kW
ガス空調 (ストック)	400万RT	570万RT
発電事業 (他社持分含む)	国内 200万kW 海外 330万kW	国内 300~500万kW 海外 500万kW

【供給ガス量】

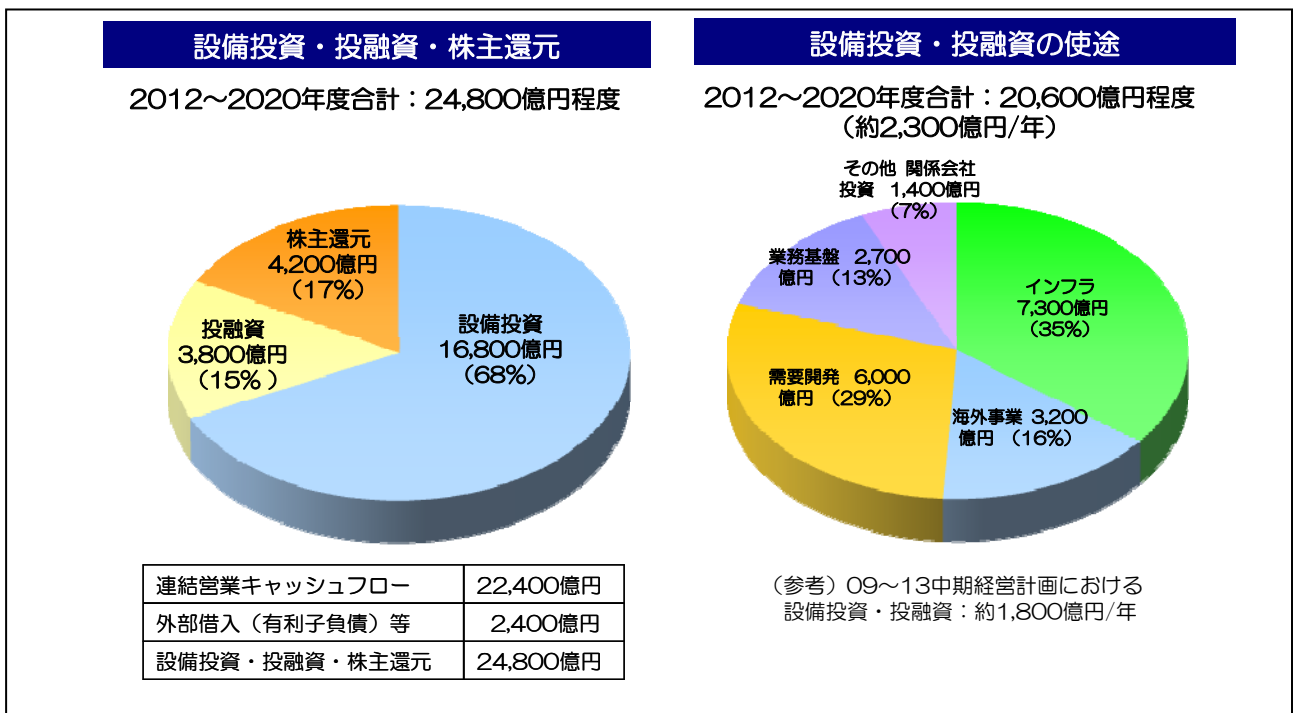


2. 財務指標

- 持続的成長に向けて積極的な原資投入を行うとともに、投資効率性、財務体質、株主配分にも留意し、以下の指標を設定します。

	現在の姿 (2009-2011年度平均)	2020年の姿
連結営業 キャッシュフロー	約2,100億円/年	2,500億円/年程度 (2012-2020年度計：22,400億円)
ROE	7.3%	8%程度
ROA	3.3%	4%程度
D/Eレシオ	0.7	0.8程度 (各年度)
総分配性向	60.6% (2009-2010年度平均)	60%程度

【キャッシュフロー配分】



3. 事業構造（連結純利益・事業別比率）

- これまで述べたような取り組みを通じ、国内ガス事業を拡大しつつ、LNG販売・電力・その他事業、海外事業を伸ばしていきます。利益構成面では「ガス事業」「LNG販売・電力・その他事業」「海外事業」の比率について、現在の7：2：1から2：1：1にすることを目指します。

