経済産業省

資料5-1

# 改正ガス事業法の施行状況等にかかる検証について（とりまとめ）

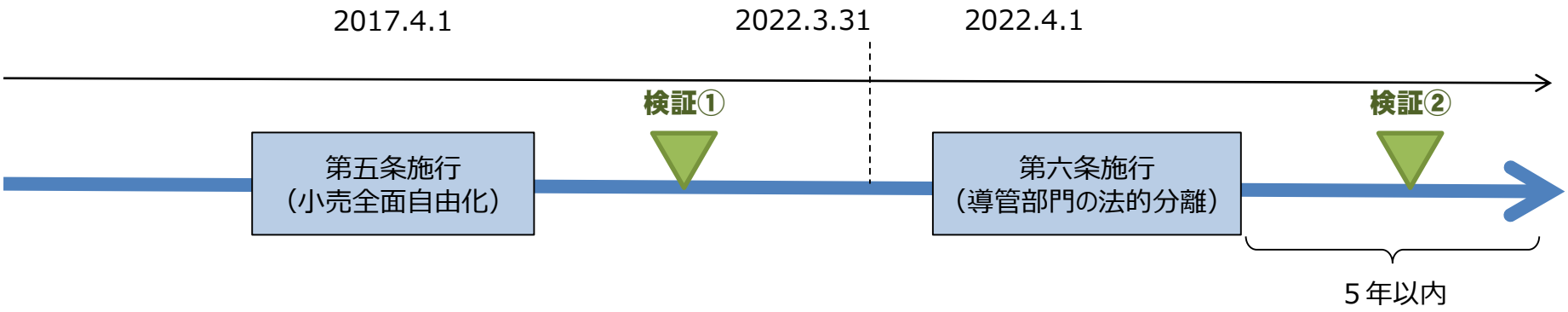
２０２１年6月１日

資源エネルギー庁

# 検証のスケジュール

- 電気事業法等の一部を改正する等の法律（平成27年法律第47号。以下「改正法」という。）附則においては、検証の始期や期日は規定されていないが、電気事業法の施行状況等の検証の例を参考にしつつ、**第五条の施行状況等の検証を法第六条の施行までに完了**させるとともに、必要があると認めるときはその結果に基づいて法的分離が実施されるまでの間に必要な措置を講ずることとした。
- また、第六条の規定の施行後にもその施行状況等について検証を実施する必要があるところ、電気事業法の施行状況等の検証の例を参考に、**第六条の規定の施行後５年以内**に実施することとした。

## 検証スケジュール



# これまでの検証について

- 本WGにおいては、改正法第六条の施行前の検証として、ガス事業法に関する下記の検証項目についてご議論をいただいてきた。

第27回電力・ガス基本政策小委員会（2020年７月28日）資料４－２　事務局資料より抜粋のうえ、一部加工

## 検証項目、進め方

- 主な検証項目としては以下のようなものが考えられるが、具体的な検証を進めるに当たっては、委員の皆様をはじめ関係者からのご意見をいただくこととしたい。
- 詳細な検証は自由化後のガス事業制度の在り方について専門的な見地から検討を行っている「ガス事業制度検討ワーキンググループ」にて行い、検証結果を本小委員会に報告する形としてはどうか。

**検証項目（案）**

**１．改正法の施行の状況**
－小売全面自由化後の競争の状況　等

**２．エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況**
－利用形態の多角化及び天然ガス利用の促進の状況
－改革と整合性を取って進める必要のある政策措置の検討　等

**３．需給状況**
－足元までの需給の状況及びこれを踏まえて講じている対策　等

**４．小売料金の水準**
－ガス小売料金の推移　等

**５．その他のガス事業を取り巻く状況**
－法的分離に向けた各種ルールの整備状況（行為規制等）
－法的分離に向けた一般ガス導管事業者各社における対応状況（システム対応等）　等

**６．法的分離に当たって支障が生じないように推進する必要がある施策**
－法的分離後のLNGの調達並びにガス工作物の工事、維持及び運用に関する保安の確保に関する見通し　等

5

これまでご議論いただいた項目

# これまでの検証について

- また、本WGにおいては改正法第七条の施行後の検証として、熱供給事業法に関する下記の検証項目についてもご議論をいただいてきた。

第27回電力・ガス基本政策小委員会（2020年７月28日）資料４－２　事務局資料より抜粋のうえ、一部加工

## 電気事業法等の一部を改正する等の法律における検証規定（熱供給事業法関係）

- 熱供給事業法についても、改正法の附則において検証規定が設けられている。
- エネルギー基本計画の記載も踏まえ、主な検証項目としては以下のようなものが考えられるが、具体的な検証を進めるに当たっては、委員の皆様をはじめ関係者からのご意見をいただくこととしたい。
- 改正法に基づく改正後の熱供給事業法の施行の状況についての検証も、ガス事業法の施行状況等にかかる検証と一体的に行う観点から、詳細な検証は「ガス事業制度検討ワーキンググループ」にて行い、検証結果を本小委員会に報告する形としてはどうか。

＜電気事業法等の一部を改正する等の法律（平成27年法律第47号）＞
附則
第七十六条　政府は、第七条の規定による改正後の熱供給事業法の施行の状況について検証を行うとともに、その結果を踏まえ、必要があると認めるときは、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。

これまでご議論いただいた項目

**検証項目（案）**

**１．改正法の施行の状況**
－地産地消型でのエネルギーの面的利用の推進状況
－バイオマスや太陽熱、未利用熱などの再生可能エネルギー熱の有効活用状況　等

6

# （参考）電力・ガス基本政策小委員会及び本WGにおける議論の状況

- 総合資源エネルギー調査会電力・ガス基本政策小委員会及び本WGにおいては、2020年７月に議論を開始し、本日を含め、合計６回にわたり議論を実施。

（2020年）

| | |
|---|---|
| 7月28日（第27回基本政策小委） | 検証の進め方（スケジュール、検証項目、進め方） |
| 10月20日（第14回ガスWG） | 改正法の施行の状況、需給状況①、法的分離に当たって支障が生じないように推進する必要がある施策 |
| 12月25日（第15回ガスWG） | 需給状況②、小売料金の水準 |

（2021年）

| | |
|---|---|
| 2月16日（第16回ガスWG） | エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況 |
| 3月16日（第17回ガスWG） | その他ガス事業を取り巻く環境 |
| 6月1　日（第18回ガスWG） | とりまとめ |

## 1. ガス事業法の施行状況等にかかる検証

a. 改正法の施行の状況

b. エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況

c. 需給状況

d. 小売料金の水準

e. その他のガス事業を取り巻く状況

f. 法的分離にあたって支障が生じないように推進する必要がある施策

## 2. 熱供給事業法の施行状況等にかかる検証

a. 地産地消型エネルギーの面的利用

b. 再生可能エネルギー熱の有効利用

# ガスシステム改革の目的

- ガス事業は、従来、垂直統合の許可制とされ、小売やネットワークの維持・運用等を特定の事業者が地域独占的に行ってきた公益事業である。
- 1990年代以降、小売部門の部分自由化を進めており、価格交渉力のある大口需要へのガス供給について、基準となる需要量を段階的に引き下げながら、地域独占、料金規制を撤廃してきた。
- 2010年代に入り東日本大震災を契機とした電力システム改革が進められる中、ガスについても、以下の様な目的意識の下、小売市場の全面自由化等のガスシステム改革に取り組んできた。

**１．天然ガスの安定供給の確保**

◆ ガス導管網の新規整備や相互接続により、災害時供給の強靱化を含め、天然ガスを安定的に供給する体制を整える。

**２．ガス料金を最大限抑制**

◆ 天然ガスの調達や小売サービスの競争を通じ、ガス料金を最大限抑制。

**３．利用メニューの多様化と事業機会拡大**

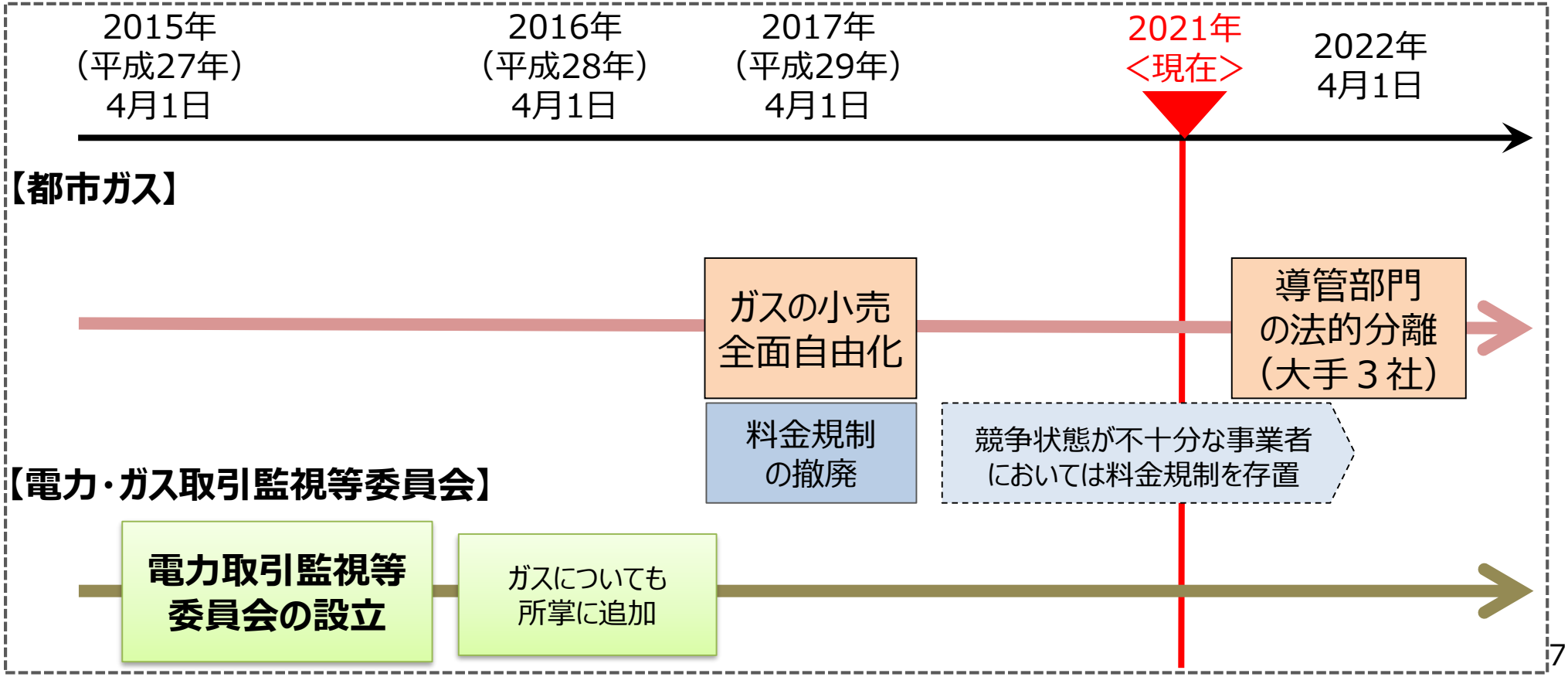
◆ 利用者が、都市ガス会社や料金メニューを多様な選択肢から選べるようにし、他業種からの参入、都市ガス会社の他エリアへの事業拡大等を通じ、イノベーションを誘発。

**４．天然ガス利用方法の拡大**

◆ 導管網の新規整備、潜在的なニーズを引き出すサービス、燃料電池やコージェネレーションなど新たな利用方法を提案できる事業者の参入を促進。

# ガスシステム改革の進捗状況

- 2016年４月に、電力取引監視等委員会の所掌事項にガス事業に係る事項も追加し、電力・ガス取引監視等委員会に改称した。
- 2017年４月に小売全面自由化を実施し、原則として料金規制を撤廃。ただし他のガス小売事業者や他燃料事業者との間に十分な競争関係が認められない９事業者においては経過措置料金規制を存置している。
- 改正ガス事業法に基づき、2022年４月には大手一般ガス導管事業者３社の導管部門の法的分離を実施することとなっている。



# ガス小売全面自由化の進捗状況①（自由化後の小売事業者の登録状況）

- 小売全面自由化後、これまでに91者がガス事業法に基づく「ガス小売事業」の登録を行っている。このうち、今回の自由化を機に、越境販売を含め、新たに一般家庭へ供給（予定を含む）しているのは、41者。（2021年6月1日時点）

## 電気事業者（7社）

・東北電力
・東京電力エナジーパートナー ※１
・中部電力ミライズ ※１
・関西電力 ※１
・四国電力
・九州電力 ※１
・北海道電力 ※１

## 旧一般ガス事業者（8社）

・東京ガス ※１
・日本ガス ※１
・東彩ガス ※１
・東日本ガス ※１
・北日本ガス ※１
・西部ガス佐世保 ※１
・西部ガス長崎 ※１
・西部ガス熊本 ※１

## ＬＰガス事業者（20社）

・河原実業 ※１
・レモンガス ※１
・サイサン ※１
・イワタニ長野
・赤間商会
・ガスパル ※１
・クリーンガス金沢
・有限会社ファミリーガス
・有限会社神崎ガス工業
・エネックス ※１
・三ツ輪商会
・藤森プロパン商会
・日東エネルギー ※１
・九石プロパンガス
・宮崎商事
・いちたかガスワン ※1
・丸新
・エルピオ ※1
・有限会社久富商店
・宮古ガス ※１

## 旧大口ガス事業者※２（20社）

・朝日ガスエナジー
・岩谷産業
・三菱ケミカル
・テツゲン
・仙台プロパン
・ネクストエネルギー
・上越エネルギーサービス
・東京ガスエンジニアリングソリューションズ
・北陸天然瓦斯興業
・合同資源
・鈴与商事
・鈴興
・富山グリーンフードリサイクル
・甲賀エナジー
・近畿エア・ウォーター
・小倉興産エネルギー
・熊本みらいエル・エヌ・ジー
・日本製鉄
・プログレッシブエナジー
・りゅうせき ※１

## 旧ガス導管事業者※３（9社）

・ＥＮＥＯＳ ※１
・石油資源開発
・ＩＮＰＥＸ
・三愛石油
・南遠州パイプライン
・エア・ウォーター
・東北天然ガス
・エネロップ
・筑後ガス圧送

## その他の事業者（27社）

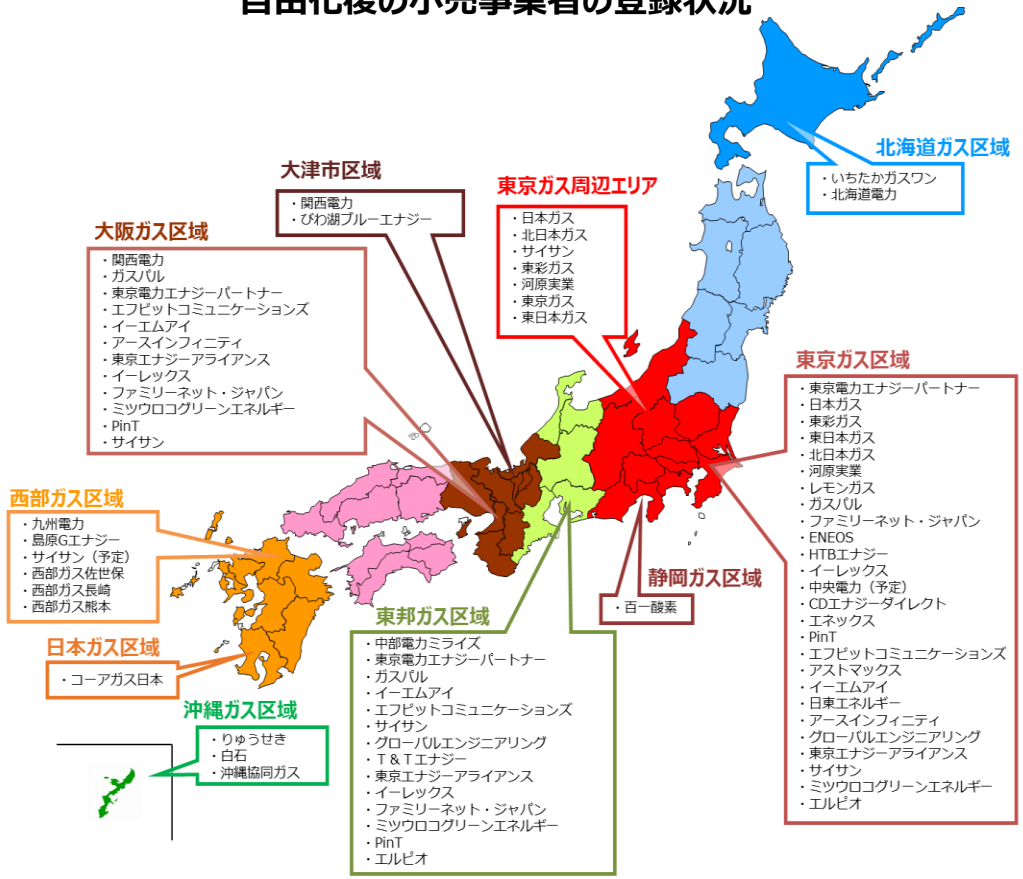
・日本ファシリティー・ソリューション
・豊富町
・ファミリーネット・ジャパン ※１
・HTBエナジー ※１
・イーレックス ※１
・中央電力 ※１
・CDエナジーダイレクト ※１
・関電エネルギーソリューション
・PinT ※１
・エフビットコミュニケーションズ ※１
・アストマックス ※１
・イーエムアイ ※１
・CSエナジーサービス
・びわ湖ブルーエナジー ※１
・島原Gエナジー ※１
・ひむかエルエヌジー
・アースインフィニティ ※１
・JERA
・テプコカスタマーサービス
・グローバルエンジニアリング ※１
・T&Tエナジー ※１
・東京エナジーアライアンス ※１
・ミツウロコグリーンエネルギー ※１
・伊藤忠エネクス
・エコログ
・百一酸素 ※１
・四国セントラルエナジー

（注１）旧一般ガス事業者及び旧簡易ガス事業者のうち、みなしガス小売事業者は除く。
（注２）事業譲渡の場合は除く。
※１越境販売を含め新たに一般家庭へ供給（予定を含む）
※２旧大口ガス事業者　年間ガス供給量 10万㎥以上の大口需要家へのガスの供給を行う者で、一般ガス事業者、簡易ガス事業者、ガス導管事業者に該当する者を除いた者
※３旧ガス導管事業者　自らが維持し、及び運用する特定導管により、卸供給及び大口供給の事業を行う者のうち、一般ガス事業者や簡易ガス事業者に該当する者を除いた者

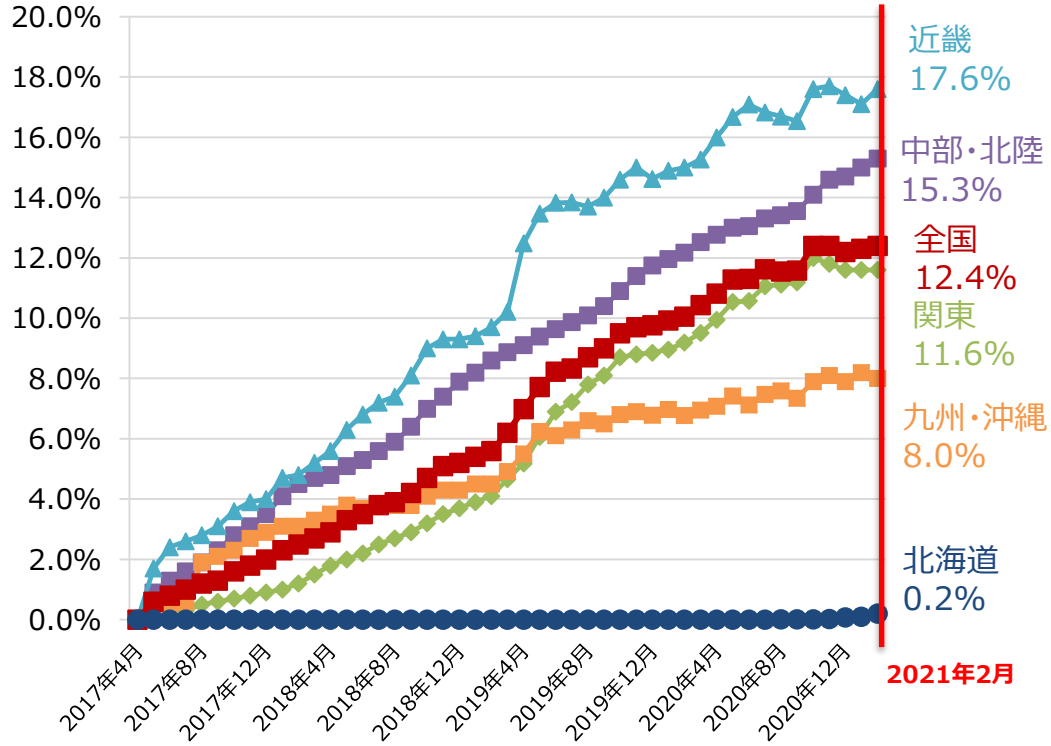
# ガス小売全面自由化の進捗状況②（区域別の新規参入者・地域別販売量割合）

- 小売全面自由化後、新たに一般家庭への供給を行っている新規参入者は東京ガス区域が最も多く、他区域でも増加傾向。複数区域に参入する者が増加している。（2021年6月1日時点）
- 家庭用の販売量における新規小売の割合を地域別にみると、直近３か月では中部・北陸地域で堅調に伸びている。

## 自由化後の小売事業者の登録状況




## 家庭用の販売量に占める新規小売の割合（地域別）




（出所）電力・ガス取引監視等委員会　「ガス取引報」より作成

# 利用メニューの多様化に向けた事業者の新たな取組

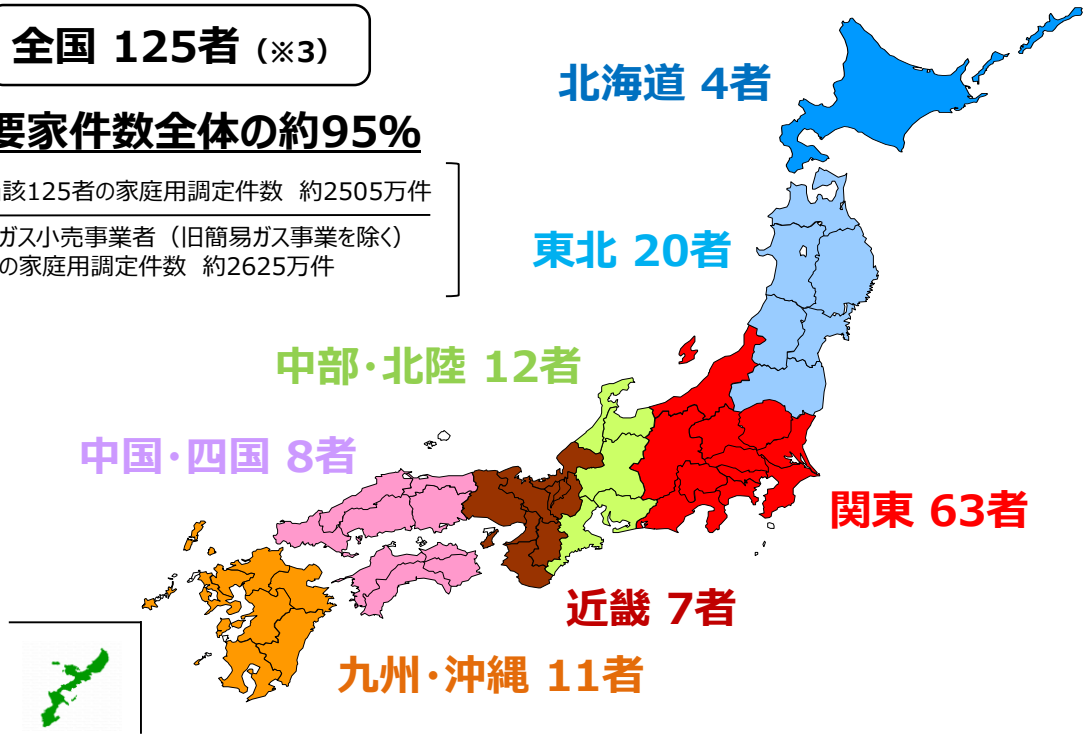
- 小売全面自由化を契機に、新規参入者の有無に関わらず、従来からの他のエネルギーとの競合等を踏まえ、新たな料金メニュー・サービスメニューの提供や、既存料金メニューの引き下げなどが行われ、**事業者の創意工夫により料金・サービスの多様化**が進んでいる。
- 小売全面自由化以降、新たな料金メニュー・サービスメニューを打ち出した事業者は125者で、当該事業者のエリアの需要家件数は、全体の約95%（※１）を占めている。

**新たな料金メニュー・サービスメニューを打ち出した地域毎の事業者数（※２）**

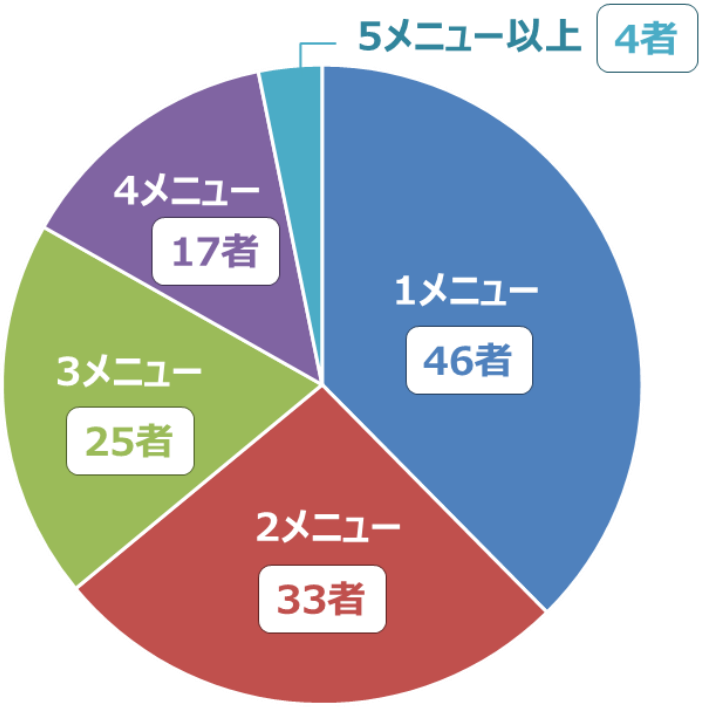
**全国 125者（※3）**

**需要家件数全体の約95%**

$$= \frac{\text{当該125者の家庭用調定件数　約2505万件}}{\text{ガス小売事業者（旧簡易ガス事業を除く）の家庭用調定件数　約2625万件}}$$




**新たな料金メニュー・サービスメニュー提供数ごとの事業者数**




（出所）各社プレスリリース・HP等より作成

（※１）ガス小売事業者（旧簡易ガス事業を除く）の家庭用調定件数より算定（2020年7月）。
（※２）調査対象：旧一般ガス事業者のうちガス小売事業を営む者（旧簡易ガス事業を除く）（195者）並びに自由化を契機に新たに一般家庭へ供給している35者（P8参照）のうち旧一般ガス事業者（5者）及び旧一般ガス事業者から事業譲渡等がされた者（２者）を除いた28者の計223者。
（※３）うち、旧一般ガス事業者が103者、それ以外が22者。

# 事業者が提供する新たな料金メニュー・サービスメニューの類型

- 事業者が提供する新たな料金メニューやサービスメニューには次の類型が見られる。

## 新たな料金メニュー　145メニュー

一般家庭の需要家等に新たに提供される料金メニュー

## セット割引　48メニュー

都市ガスを電気、通信サービスなど他のサービスとセットで割引価格により提供

## ポイントサービス　23サービス

都市ガスの支払料金に応じてポイントが貯まり、貯まったポイントは商品や電子マネー等へ交換可能

## 見える化サービス　8サービス

ポータルサイトで都市ガス及び電気の使用量や料金の確認を需要家が自ら行うことが可能

## 暮らしサービス　37サービス

### 駆け付けサービス

水回りや鍵、窓ガラスのトラブルなど、緊急時に対応

### 見守りサービス

都市ガスの使用状況を離れた家族へメールで通知、異変を感知した際には関係機関へ連絡

### 家事支援サービス

料理・掃除等の家事代行や水廻り・エアコン等のハウスクリーニングなど、住まいに関する支援を実施

## 電力買取サービス　5サービス

エネファームや太陽光発電で発電した電力のうち、家庭で使われず余剰となった電力を買い取り

※1社が複数のメニュー・サービスを提供する場合、それぞれをカウント。

# 新規参入者による天然ガス利用方法拡大の提案

- 新規参入者が単独で、あるいは旧一般ガス事業者と連携して、ガスコージェネレーションシステムの導入等天然ガスの多様な利用方法の提案を行っている。

MORI　TEPCO

報道関係各位

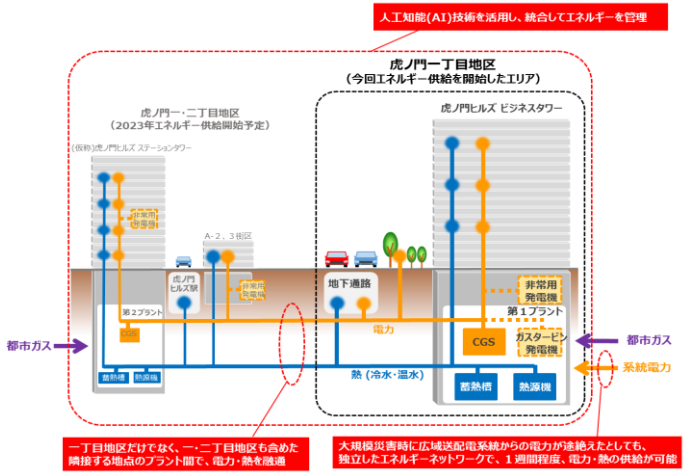
2020 年 1 月 21 日
森ビル株式会社
東京電力エナジーパートナー株式会社

虎ノ門一丁目地区再開発エリアにおけるエネルギー供給の開始について

森ビル株式会社（東京都港区、代表取締役社長：辻慎吾）と東京電力エナジーパートナー（東京都中央区、代表取締役社長：秋本展秀）は、共同で虎ノ門エネルギーネットワーク株式会社（東京都港区、代表取締役社長：中島慶治）を設立し、東京都港区虎ノ門を中心とした 3 地区※1 の再開発事業において、効率的なエネルギー利用や防災性の高いエネルギー（電力・熱）供給を実現するための準備を進めてまいりました。

このたび、これら 3 地区のうち、「虎ノ門一丁目地区（虎ノ門ヒルズ ビジネスタワー）」において、以下の特徴を備えたエネルギーの供給を開始しましたので、お知らせいたします。

＜エネルギー供給システムの概念図＞




以　上

出典：事業者プレスリリース
https://www.mori.co.jp/img/article/200121_1.pdf

2019 年 7 月 8 日

東京都西多摩郡瑞穂町地区における電力と蒸気の供給を目的とした
「瑞穂町地域スマートエネルギー株式会社」の設立について

株式会社ＣＤエナジーダイレクト
入間ガス株式会社
国際石油開発帝石株式会社
株式会社トーヨーアサノ

株式会社ＣＤエナジーダイレクト（本社：東京都中央区、社長：小津 慎治、以下「ＣＤエナジーダイレクト」）、入間ガス株式会社（本社：埼玉県入間市、社長：深井 善次、以下「入間ガス」）、国際石油開発帝石株式会社（本社：東京都港区、社長：上田 隆之、以下「ＩＮＰＥＸ」）、株式会社トーヨーアサノ（本社：静岡県沼津市、社長：植松 泰右、以下「トーヨーアサノ」）の 4 社は、2019 年 7 月に合弁会社「瑞穂町地域スマートエネルギー株式会社」を設立することを決定し、東京都西多摩郡瑞穂町地区において天然ガスコージェネレーション設備（発電設備）を設置し、電力と付随して発生する蒸気の供給を行う予定であることをお知らせいたします。なお、本事業については、省エネ・$CO_2$ 削減の推進を目的とする、東京都の「スマートエネルギーエリア形成推進事業」の補助金対象事業となっており、事業開始は、2021 年 4 月を予定しております。

ＣＤエナジーダイレクト、入間ガス、ＩＮＰＥＸ、トーヨーアサノは、各社の経営資源、事業ノウハウを融合し、約 20%の省エネ・$CO_2$ 削減と地域の防災力向上に貢献できる本事業を通じ、東京都西多摩郡瑞穂町地域の発展に貢献してまいります。
（参考）本資料は、エネルギー記者会（東京）に資料配布しております。

【天然ガスコージェネレーション設備の概要】

| | |
|---|---|
| 発電方式 | ガスエンジンコージェネレーション設備 |
| 発電出力（予定） | 約 1 万 kW |
| 建設予定地 | 東京都西多摩郡瑞穂町富士山栗原新田 161 番 1　㈱トーヨーアサノ東京工場内 |

出典：事業者プレスリリース
https://www.cdedirect.co.jp/assets/pdf/corpo/release/190708_press.pdf

# 1. ガス事業法の施行状況等にかかる検証

a. 改正法の施行の状況

b. エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況

c. 需給状況

d. 小売料金の水準

e. その他のガス事業を取り巻く状況

f. 法的分離にあたって支障が生じないように推進する必要がある施策

# 2. 熱供給事業法の施行状況等にかかる検証

a. 地産地消型エネルギーの面的利用

b. 再生可能エネルギー熱の有効利用

# （参考）第５次エネルギー基本計画（平成30年7月閣議決定）の概要

| 「３Ｅ＋Ｓ」 | ⇒ | 「より高度な３Ｅ＋Ｓ」 |
|---|---|---|
| ○ 安全最優先（**S**afety） | | ＋ **技術・ガバナンス改革による安全の革新** |
| ○ 資源自給率（**E**nergy security） | | ＋ **技術自給率向上/選択肢の多様化確保** |
| ○ 環境適合（**E**nvironment） | | ＋ **脱炭素化への挑戦** |
| ○ 国民負担抑制（**E**conomic efficiency） | | ＋ **自国産業競争力の強化** |

## ２０３０年に向けた対応

**～温室効果ガス26%削減に向けて～**
**～エネルギーミックスの確実な実現～**

（－現状は道半ば　－計画的な推進
－実現重視の取組　－施策の深掘り・強化）

**＜主な施策＞**

**○ 再生可能エネルギー**
・主力電源化への布石
・低コスト化,系統制約の克服,火力調整力の確保

**○ 原子力**
・依存度を可能な限り低減
・不断の安全性向上と再稼働

**○ 化石燃料**
・化石燃料等の自主開発の促進
・高効率な火力発電の有効活用
・災害リスク等への対応強化

**○ 省エネ**
・徹底的な省エネの継続
・省エネ法と支援策の一体実施

**○ 水素/蓄電/分散型ｴﾈﾙｷﾞｰの推進**

## ２０５０年に向けた対応

**～温室効果ガス80%削減を目指して～**
**～エネルギー転換・脱炭素化への挑戦～**

（－可能性と不確実性　－野心的な複線シナリオ
－あらゆる選択肢の追求）

**＜主な方向＞**

**○ 再生可能エネルギー**
・経済的に自立し脱炭素化した主力電源化を目指す
・水素/蓄電/デジタル技術開発に着手

**○ 原子力**
・脱炭素化の選択肢
・安全炉追求/バックエンド技術開発に着手

**○ 化石燃料**
・過渡期は主力、資源外交を強化
・ガス利用へのシフト、非効率石炭フェードアウト
・脱炭素化に向けて水素開発に着手

**○ 熱・輸送、分散型エネルギー**
・水素・蓄電等による脱炭素化への挑戦
・分散型エネルギーシステムと地域開発
（次世代再エネ・蓄電、EV、マイクログリッド等の組合せ）

**基本計画の策定 ⇒ 総力戦（プロジェクト・国際連携・金融対話・政策）**

# （参考）第5次エネルギー基本計画（平成30年7月3日閣議決定）抜粋

## 第２章　2030年に向けた基本的な方針と政策対応
## 第１節　基本的な方針
## ３．一次エネルギー構造における各エネルギー源の位置付けと政策の基本的な方向
### （４）天然ガス
#### ①位置付け

- 現在、電源の４割超を占め、熱源としての効率性が高いことから、利用が拡大している。海外からパイプラインを通じた輸入はないが、石油と比べて地政学的リスクも相対的に低く、化石燃料の中で温室効果ガスの排出も最も少なく、発電においてはミドル電源の中心的な役割を果たしている。
- 水素社会の基盤の一つとなっていく可能性もある。
- 今後、シェール革命により競争的に価格が決定されるようになっていくことなどを通じて、各分野における天然ガスシフトが進行する見通しであることから、長期を展望した環境負荷の低減を見据えつつその役割を拡大していく重要なエネルギー源である。

#### ②政策の方向性

- 我が国は、現時点では、国際的には高い価格でLNGを調達しており、電源としての過度な依存を避けつつ、供給源多角化などによりコストの低減を進めることが重要である。
- また、地球温暖化対策の観点からも、**コージェネレーションなど地域における電源の分散化**や**水素源としての利用**など、**利用形態の多様化により、産業分野などにおける天然ガスシフトを着実に促進**し、新陳代謝によりコンバインドサイクル火力発電など天然ガスの高度利用を進めるとともに、緊急時における強靭性の向上などの体制整備を進める必要がある。

# （参考）第5次エネルギー基本計画（平成30年7月3日閣議決定）抜粋

## 第２節　2030年に向けた政策対応
## ７．エネルギーシステム改革の推進
## （２）ガスシステム改革の推進

- ガスシステム改革については、電力システム改革と相まって、ガスが低廉・安全かつ安定的に供給され、消費者に新たなサービスなど多様な選択肢が示されるガスシステムの構築に向け、小売の全面自由化、LNG基地の在り方も含めた天然ガスの導管による供給インフラのアクセス向上と整備促進や簡易ガス事業制度の在り方などの改革を実施するため、ガス事業法を改正し、2017年４月１日からガスの小売全面自由化などを実施した。その結果、新規参入が拡大し、新たなサービスや料金メニューが出現するなど一定の成果が出ている（新規参入者のガス販売量シェアは約８％から約11％に増加（2017年４月～12月）、小売事業者の登録数は54社となり、このうち、新たに一般家庭へ供給を予定しているのは18社（2018年４月）、また、他社スイッチング件数は約６万件から約84万件に増加（2017年３月～2018年３月）など）。今後は、**より競争的な市場環境を整備していくとともに、2022年４月１日に予定される大手ガス事業者の導管部門の法的分離を着実に実施**する。

- また、小売全面自由化後、ガス、石油、電力の異業種間での連携、地域を超えた新規参入の動きが出てきており、さらには、新規参入者に対し、ガスの卸や保安業務などのガス事業への新規参入に必要なサービスを提供する事業者の動きなども出てきていることから、ガスシステム改革は着実にその実現に向けて進展している。

- **ガスシステム改革の推進に当たっては、利用形態の多角化を促進することが重要な鍵**となり、加えて、**クリーンな天然ガス利用を促進することが、脱炭素化を実現するまでの主力エネルギー源として重要な方向性**であり、総合的・戦略的な対応が今まで以上に求められる。

## （参考）第5次エネルギー基本計画（平成30年7月3日閣議決定）抜粋

### （２）ガスシステム改革の推進

- 例えば、高効率なLNG火力発電所、環境調和性に優れたボイラー、エネルギー効率に優れた工業炉や熱電併給により高い省エネルギーを実現する天然ガスコージェネレーション、系統電力需給ピークを緩和するガス空調や船舶等輸送分野での燃料利用の拡大、さらに、燃料電池への水素供給のための原料としての役割も期待される。
- 特に、現在、**船舶分野におけるLNGの主燃料化に向けた動きが着実に前進している。こうした新たな需要への政策的対応**や、**2016年策定の「今後の天然ガスパイプライン整備に関する指針」を踏まえた天然ガスパイプラインの整備等のガス利用を支えるインフラの整備**を進めていくことも重要である。
- また、ガス小売全面自由化の進捗状況も踏まえ、**ガスがより低廉に供給されるよう、LNG基地の第三者利用の推進などガス取引の活性化に向けた施策や原料調達の低廉化のための取組についても検討**していく。
- さらに、**パリ協定も踏まえた将来的なガスの脱炭素化に向けた水素関連等の技術開発を進めて行くことも重要**である。

## 第２節　2030年に向けた政策対応

### ８．国内エネルギー供給網の強靱化

### （２）「国内危機」（地震・雪害などの災害リスク等）への対応強化

#### ①供給サイドの強靱化

- 天然ガスについても、供給体制の強靱化を進めるべく、LNG受入基地間での補完体制を強化するため、基地の整備・機能強化、太平洋側と日本海側の輸送路、天然ガスパイプラインの整備などに向けて、検討を進めていくこととするとともに、都市ガス分野における耐震化を引き続き進めていく。

## （参考）第5次エネルギー基本計画（平成30年7月3日閣議決定）抜粋

### ②需要サイドの強靱化

- また、社会の重要インフラと呼びうる政府庁舎や自治体庁舎、通信、放送、金融、拠点病院、学校、避難所、大型 商業施設等の施設では、停電した場合でも非常用電源を稼働させて業務を継続し、 炊き出し等で国民生活を支えられるよう、石油・LPガスの燃料備蓄を含め個々の状況に応じた準備を行うよう対応を進める。さらに、各事業者・世帯レベルでも、自家用車へのガソリン・軽油のこまめな補給や灯油の備蓄等の備えを促す。 また、災害時における非常用電源については、各企業の自家発電設備、燃料備蓄・ 調達等を関係企業間や地域内で融通する仕組みの構築を促進する。
- なお、再生可能エネルギーや**コージェネレーション**、蓄電池システムなどによる**分散型エネルギーシステムは、危機時における需要サイドの対応力を高めるものであり、分散型エネルギーシステムの構築を進めていく。**

### 第３節　技術開発の推進
### ２．取り組むべき技術課題

- また、水素については、再生可能エネルギーと並ぶ新たなエネルギーの選択肢とすべく、国内外の水素需要の拡大を図るとともに、中長期的な水素コストの低減に向け、水素の「製造、貯蔵・輸送、利用」まで一気通貫した国際的なサプライチェーンの構築、電力や産業等様々な分野における利用促進などのための技術課題の解決に向けた取組を加速していく。さらに、アンモニアを燃料として直接利用する技術開発、**水素をCO2と組み合わせることでカーボンニュートラルとしうるガスを生成するメタネーションなど、既存のインフラを有効利用した脱炭素化のための技術開発を推進していく。**

## （参考）第5次エネルギー基本計画（平成30年7月3日閣議決定）抜粋

第３章　2050年に向けたエネルギー転換・脱炭素化への挑戦
第２節　2050年シナリオの設計
３．脱炭素化エネルギーシステム間のコスト・リスク検証とダイナミズム

- 電力システムの脱炭素化としては、例えば、太陽光・風力といった変動再生可能エネルギーをメインとしつつ、その間欠性を蓄電や水素といった電力貯蔵システムで補う「再生可能エネルギー・電力貯蔵系システム」、海外の再生可能エネルギーやCCSを施した褐炭など、安価なエネルギー源を水素ガスあるいは合成ガス（メタン）に転換する「水素・合成ガス化システム」、水力・地熱・原子力などの「既存の脱炭素化エネルギーシステム」などが考えられる。

第３節　各選択肢が直面する課題、対応の重点
（３）火力の課題解決方針

- 可能性と不確実性を伴う情勢変化の下、エネルギー転換・脱炭素化が実現するまでの過渡期において、内外で化石エネルギー源は一次エネルギーとしてなお過半を占める主力と予測されており、地政学的リスクへの対応に向けて自主開発を継続する。
- この中で、**過渡期の方針は、よりクリーンなガス利用へのシフト**と非効率石炭のフェードアウト、世界における化石燃料の低炭素化支援に傾注する。

# Ⅰ.大手ガス事業者の導管部門の法的分離

- 法的分離の対象となるガス事業者の要件等を定める**政令を2020年８月13日に公布。**
- 2022年4月1日の法的分離を着実に実施すべく、事業者の準備状況を注視しつつ、必要な準備を進める。

（参考）第13回ガス事業制度検討WG（2020年7月10日）資料８　事務局資料より抜粋

## ガス事業法施行令等の一部を改正する政令（※）（案）について

（※）ガス事業法施行令及び電気事業法等の一部を改正する等の法律の施行に伴う経過措置に関する政令の一部を改正する政令

- 法的分離の対象となるガス事業者の要件等を定める政令案をガスシステム改革小委員会の議論を踏まえて策定中。
- ７月２日（木）から７月３１日（金）までの期間でパブリックコメントを実施中。

**改正の背景**

- 2015年に成立した電気事業法等の一部を改正する等の法律（以下「改正法」という。）の規定に基づく改正後のガス事業法の規定に基づき、政令において規定される要件に該当する一般ガス導管事業者及び特定ガス導管事業者（以下「導管事業者」という。）の法的分離を実施することとされており、法的分離の対象となる導管事業者の要件を政令において定める必要。

**主な改正内容**

（１）ガス事業法施行令の一部改正

以下２要件を共に満たす導管事業者を法的分離の対象事業者とする。（※１）

①**導管の総延長が二万六千キロメートル以上**であること。

②**導管に二以上のLNG基地（LNG基地を維持し、運用する者が二以上の場合に限る。）が接続**していること。

(※１)ガスシステム改革小委員会報告書（平成27年１月）において法的分離の対象事業者が満たす要件としてまとめられた以下２要件を規定。

(ア)導管の総延長数が全国シェアで概ね１割以上であること(※２)

（※２）「シェアで概ね１割以上」は事業者の予見可能性確保の観点から、シェアの１割に相当する導管延長数を具体的に規定。

(イ)保有する導管に複数の事業者のLNG基地が接続していること。

（２）電気事業法等の一部を改正する等の法律の施行に伴う経過措置に関する政令の一部改正

- 改正法附則第48条において、法人の分割に関する登録免許税の非課税を規定し、当該措置の対象法人の要件は政令で定めることとされているため、その要件を規定。
- **登録免許税の非課税措置は法的分離に伴う課税負担の救済措置**であるため、法的分離と同内容（（１）の①及び②）を要件として規定。

1

## （参考）一般ガス導管事業者及び特定ガス導管事業者の導管総延長数（一部抜粋）

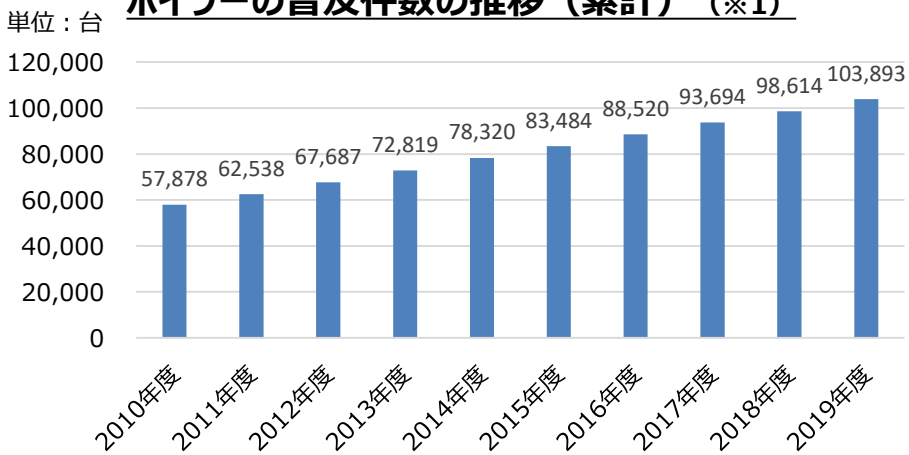
| | 事業者名 | 延長数（km） | シェア（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 東京ガス | 61,315 | 23.2 |
| 2 | 大阪ガス | 50,973 | 19.3 |
| 3 | 東邦ガス | 29,591 | 11.2 |
| 4 | 西部ガス | 10,014 | 3.80 |
| 5 | 京葉ガス | 6,432 | 2.44 |
| | … | … | … |
| | 国際石油開発帝石（株） | 1,497 | 0.567 |
| | 石油資源開発 | 791 | 0.300 |
| | JERA | 301 | 0.114 |
| | … | … | … |
| | 計 | 264,107 | 100.0 |

出典：ガス事業法に基づき提出された一般ガス導管事業者及び特定ガス導管事業者の供給計画第２表（延長数は2018年度実績値）

# Ⅱ.天然ガスの利用形態の多角化

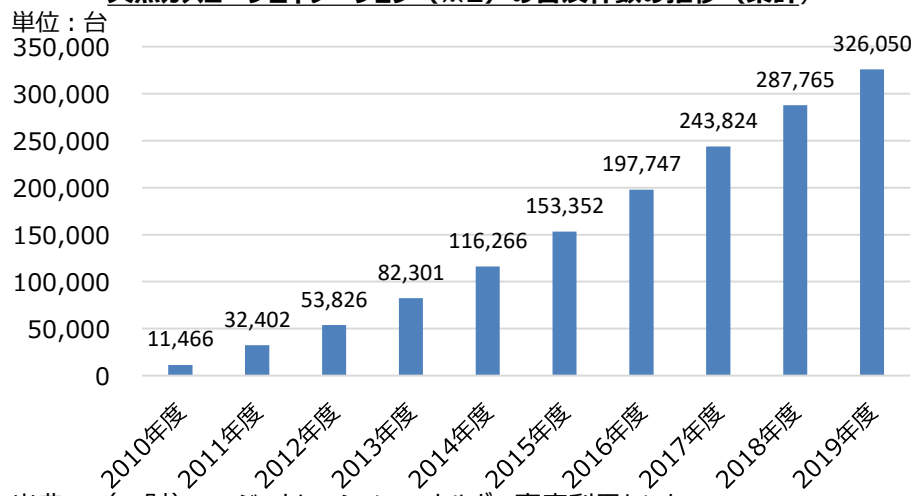
- 環境調和性に優れ、災害時の強靭性も備えているボイラー、天然ガスコージェネレーション、ガス空調、燃料電池等は、着実に導入が進んでおり、「**社会経済活動の維持に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金**」、「**先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金**」等で政策的な導入支援を行っている。

## ボイラーの普及件数の推移（累計）（※1）



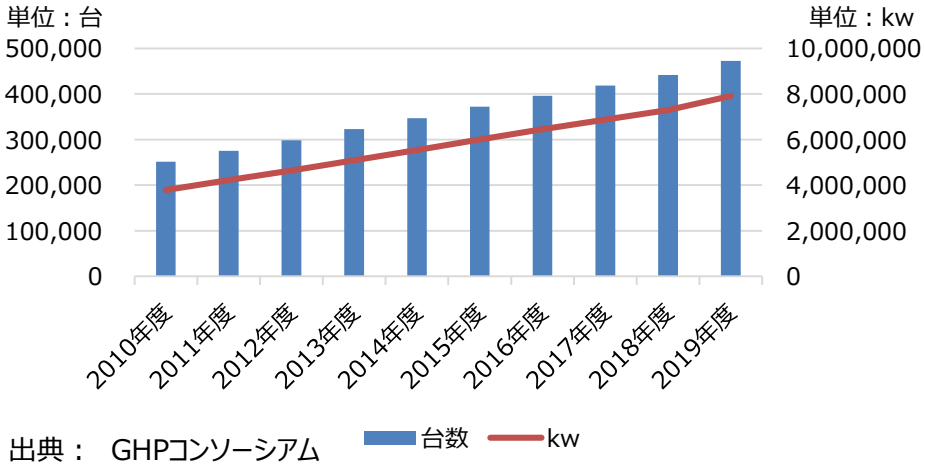

出典：　（一社）日本ボイラ協会 「ボイラー年鑑」

## 天然ガスコージェネレーション（※2）の普及件数の推移（累計）



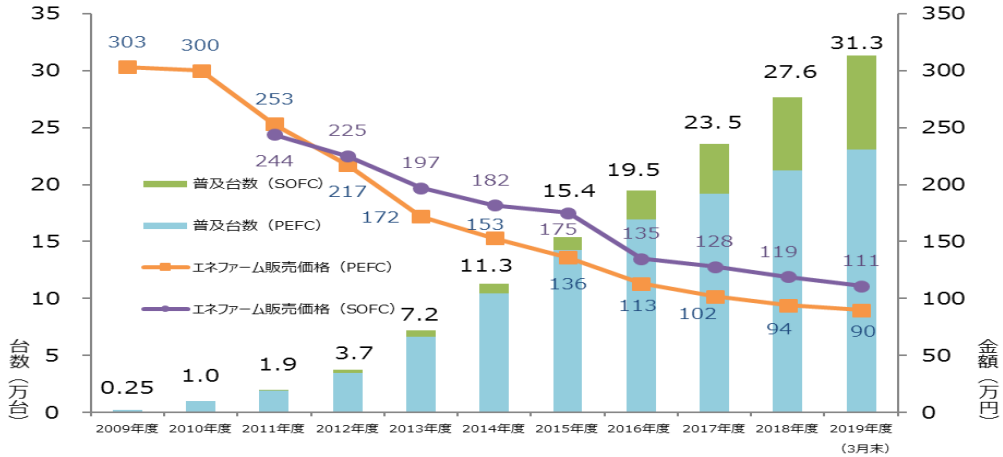

出典：（一財）コージェネレーション・エネルギー高度利用センター

## ガス空調（※3）の普及件数の推移（累計）




出典：　GHPコンソーシアム

## 燃料電池の普及件数の推移（累計）




※1　都市ガス・LPガス合算の数値。　※2　民生・産業用のガスタービン、ガスエンジン、蒸気タービン、燃料電池。2010年のみLPガスを原料とするガスコージェネレーションを含む。　※3 GHPに限り、ガス吸収冷温水器は含まない。

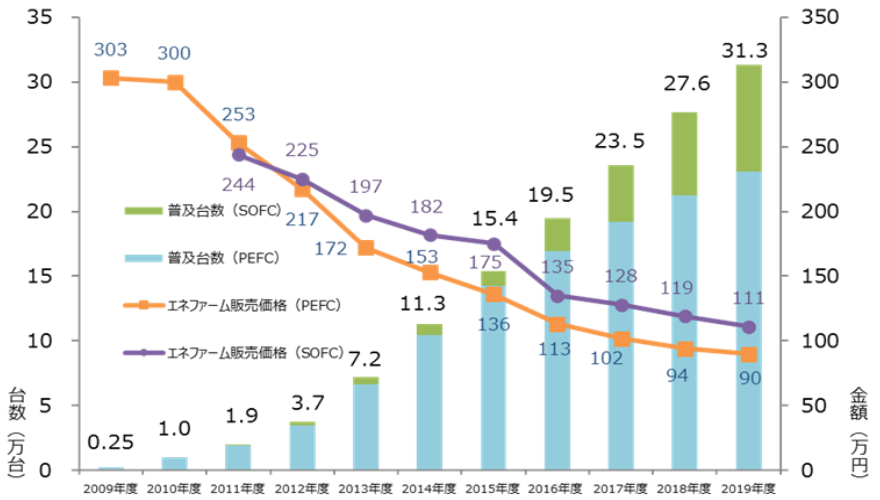
# 【課題①】家庭用燃料電池（エネファーム）の現状と課題

- 家庭用燃料電池（エネファーム）は、熱の有効活用も行うため、民生部門の省エネ化に貢献。2009年に世界に先駆けて我が国で販売が開始。
- これまでに、30万台以上が普及しており、販売価格も、PEFCの場合、販売開始時の300万円超から、100万円を切る水準まで低下。今後、部品点数の削減などに向けた更なる技術開発を進め、2024年までに80万円以下を目指す。
- ただし、エネファームは天然ガスを改質して水素を利用するため、完全な脱炭素化を実現するためには、メタネーション、ガス＋CCUS、バイオガスといったカーボンニュートラルガスを活用するか、純水素燃料電池の配置＋水素導管の整備等が必要となる。

## 家庭用燃料電池の仕組み

- 都市ガスやＬＰガスから取り出した水素で発電を行い、その際に発生する熱も給湯等に有効活用。
- 燃焼反応ではなく電気化学反応により発電するため高エネルギー効率、省エネルギー性能を実現（発電効率40%、**総合エネルギー効率97%**）。

## 普及台数と販売価格の推移



# （参考）災害時の強靭性向上のための補助事業の執行状況

## 天然ガスの環境調和等に資する利用促進事業費補助金

| | 予算額 | 交付件数 | 執行額 |
|---|---|---|---|
| 平成29年度 | 8.0億円 | 63件 | 7.0億円 |
| 平成30年度 | 12.5億円 | 69件 | 12.1億円 |
| 令和元年度 | 8.0億円 | 43件 | 7.9億円 |
| 令和2年度 | 7.0億円 | （40件） | － |

## 社会経済活動の維持に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金

| | 予算額 | 交付件数 | 執行額 |
|---|---|---|---|
| 平成30年度補正 | 17.9億円 | 16件 | 17.2億円 |
| 令和元年度 | 40.0億円 | 45件 | 25.1億円 |
| 令和2年度 | 43.0億円 | （40件） | － |

## 災害時における生活環境の確保の資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金

| | 予算額 | 交付件数 | 執行額 |
|---|---|---|---|
| 令和元年度補正 | 19.0億円 | （62件） | － |

※令和元年度補正及び令和2年度の交付件数については、事業実施期間中のため実績ではなく執行中の件数を記載（括弧書き部分）。

資源エネルギー庁　電力・ガス事業部
ガス市場整備室　03-3501-2963

# （参考）天然ガスの環境調和等に資する利用促進事業費補助金

**令和2年度予算額 7.0億円（8.0億円）**

## 事業の内容

### 事業目的・概要

- 天然ガスは化石燃料の中で燃焼時の単位あたりのCO2排出量が最も低く、窒素酸化物の排出量も少ないという優れた環境特性を持っており、天然ガス利用設備の普及を促進し、石油等からの天然ガスシフトを着実に進めていくことが重要です。
- また、災害時の強靭性の向上の観点から、耐震性の高い中圧ガス導管等から供給を受ける施設に、災害時にも対応可能なガス利用設備を普及させることが重要です。
- 本事業では、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備の導入及び機能維持・強化を行う事業者に対し補助することで、天然ガスシフトの促進及び災害時の強靭性の向上を図ります。令和2年度においては、50件程度の採択を予定しています。

### 成果目標

- 平成29年度から令和3年度までの事業であり、令和2年度までに約5.3万t/年、事業終了の令和3年度までに約6.3万t/年のCO2削減を目指します。

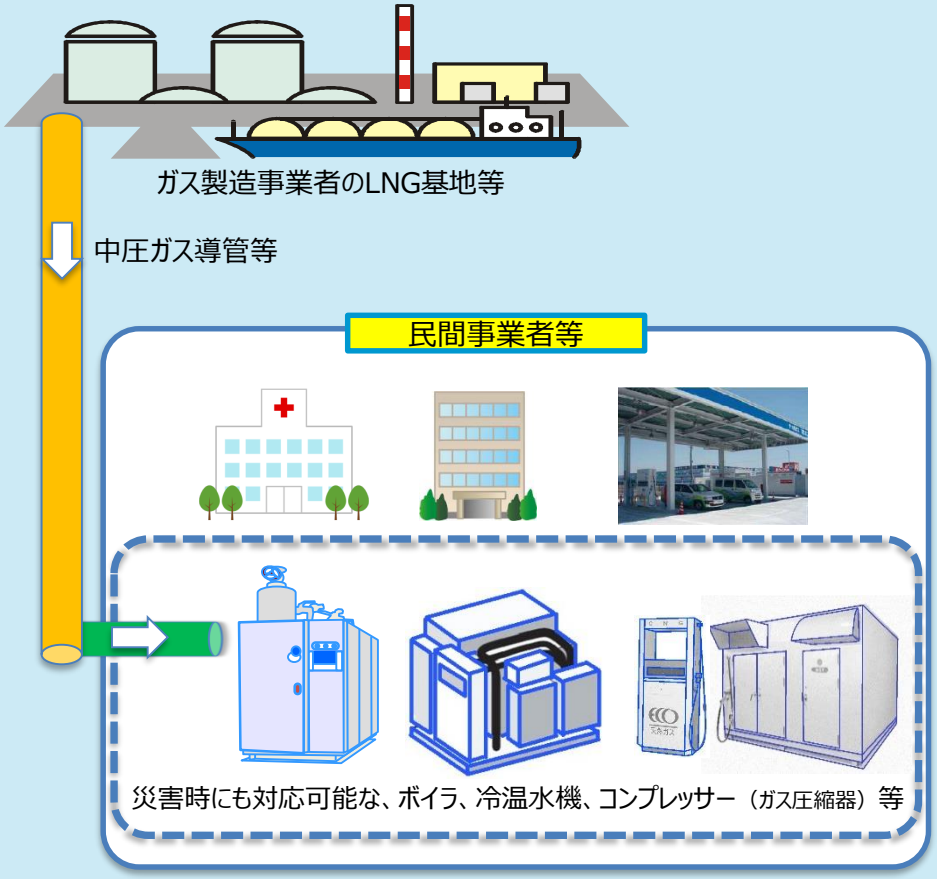
### 条件（対象者、対象行為、補助率等）

国 → 民間企業等 → 民間企業等

補助（定額）

補助（天然ガス利用設備の導入1/3、天然ガスステーションの機能維持・強化1/2）

## 事業イメージ




＜補助対象＞
中圧ガス導管等でガス供給を受けている、病院・ビル・工場・天然ガスステーション等に、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備の導入及び機能維持・強化を行う民間事業者等。

資源エネルギー庁　電力・ガス事業部
ガス市場整備室　03-3501-2963

# （参考）社会経済活動の維持に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金

**令和2年度予算額（臨時・特別の措置）　43.0億円（40.0億円）**

## 事業の内容

### 事業目的・概要

- 近年、地震や台風、集中豪雨などの大規模災害の発生頻度が高くなっており、停電により社会経済活動に甚大な影響が及ぶ事態も生じています。このため、災害発生時でも、強靱性の高い中圧ガス導管等でガスの供給を受けられる施設に、災害時に発電もできる天然ガス利用設備を普及させることが重要です。
- また、天然ガスは化石燃料の中で燃焼時の単位あたりのCO2排出量が最も低いなど、優れた環境特性を持っており、環境対策の観点からも、天然ガス利用設備の普及促進も着実に進めていくことが重要です。
- 本事業では、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備の導入に対し補助することで、停電時のエネルギー確保を通じた社会経済活動の維持及び平時からの環境対策を図ります。

### 成果目標

- 平成30年度から令和2年度までの事業であり、令和2年度までに、政府想定の地震対象エリア及び政令指定都市等大都市の50%以上の市区町村への停電対応型（※）ガスコージェネレーションシステムの導入を目指します（令和元年度までの導入見込みは約43%）。

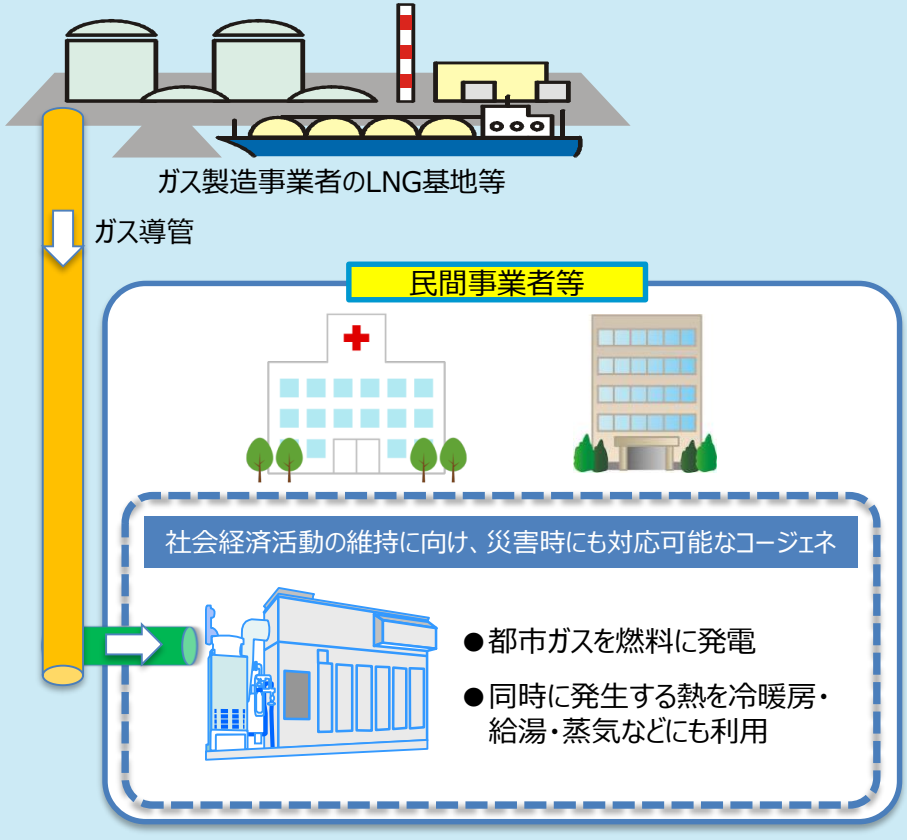
（※）停電を検出すると自動的に自立運転に切り替わる。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）

国 → 民間企業等 → 民間企業等

補助（定額）　補助（中小企業等2/3、中小企業等以外1/2）

## 事業イメージ




＜補助対象＞
中圧ガス導管等でガス供給を受けている、病院・ビル・工場等に、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備の導入等を行う民間事業者等。

# （参考）災害時における生活環境の確保に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金

資源エネルギー庁　電力・ガス事業部
ガス市場整備室　03-3501-2963

資源エネルギー庁　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

**令和元年度補正予算額　19.0億円**

## 事業の内容

### 事業目的・概要

- 令和元年台風第15号において、長期間にわたる大規模な停電が発生し、市民生活環境へ甚大な影響を及ぼしました。こうした事態に備え、耐震性を向上させた低圧ガス導管でガスの供給を受ける施設に、災害時にも対応可能な停電対応型の天然ガス利用設備を普及させることが重要です。
- また、天然ガスは化石燃料の中で燃焼時の単位あたりのCO2排出量が最も低いなど、優れた環境特性を持っており、環境対策の観点からも、天然ガス利用設備の普及促進も着実に進めていくことが重要です。
- 本事業では、災害時にも対応可能な停電対応型の天然ガス利用設備導入等に対し補助することで、停電時の生活環境の確保及び平時からの環境対策を図ります。

### 成果目標

- 避難所や防災上中核となる施設等の社会的重要インフラの災害対応力の強化を目指します。

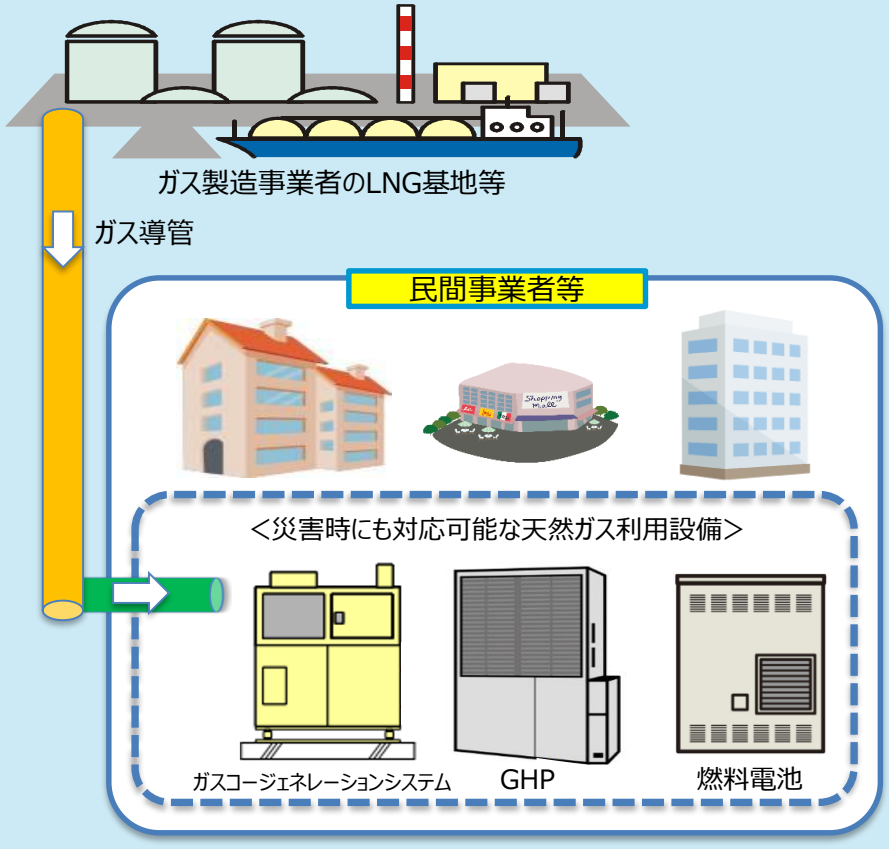
### 条件（対象者、対象行為、補助率等）

国 → 民間企業等 → 民間企業等

補助（定額）

補助（中小企業等2/3、中小企業等以外1/2）
※燃料電池は中小企業等以外も2/3

## 事業イメージ




＜補助対象＞
低圧ガス導管でガス供給を受けている、避難所や防災上中核となる施設等に、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備の導入等を行う民間事業者等。

# （参考）先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金

## 令和3年度予算案額 325.0億円（459.5億円の内数）

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
省エネルギー課
03-3501-9726

## 事業の内容

**事業目的・概要**

- 工場・事業場において実施されるエネルギー消費効率の高い設備への更新等を以下の取組を通じて支援します。

**(A)先進事業：**高い技術力や省エネ性能を有しており、今後、導入ポテンシャルの拡大等が見込める先進的な省エネ設備等の導入を行う省エネ投資について、重点的に支援を行います。

**(B)オーダーメイド型事業：**個別設計が必要な特注設備等の導入を含む設備更新やプロセス改修、複数事業者が連携した省エネ取組に対して支援を行います。

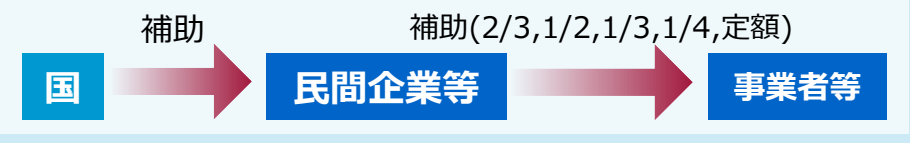
**(C)指定設備導入事業：**省エネ性能の高い特定のユーティリティ設備、生産設備等への更新を支援します。

**(D)エネマネ事業：**エネマネ事業者とエネルギー管理支援サービスを締結し、EMS制御や運用改善により効率的・効果的な省エネ取組について支援を行います。

**成果目標**

- 令和３年から令和12年までの10年間の事業であり、令和12年度までに本事業含む省エネ設備投資の更なる促進により、原油換算で1,846万klの削減に寄与します。

**条件（対象者、対象行為、補助率等）**



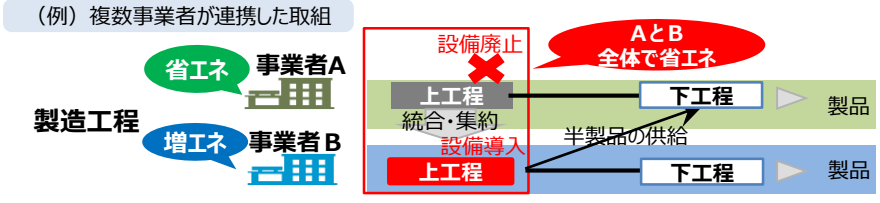

## 事業イメージ

### (A)先進事業

「先進的な省エネ技術等に係る技術評価委員会」等にて検討された先進的な省エネ設備等に係る評価軸・評価項目等に適合する設備等を事前登録し、当該設備等の導入を重点的に支援する。

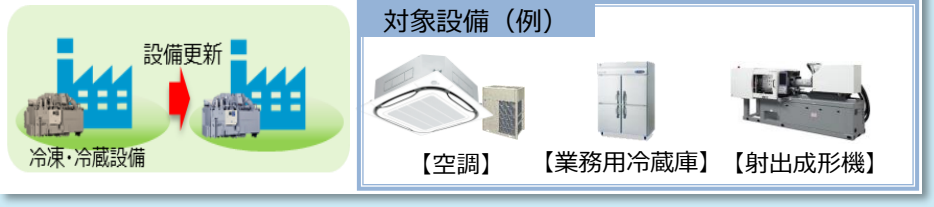
### (B)オーダーメイド型事業

個別設計が必要な特注設備等の導入を含む設備・システム等の複合的な更新により、エネルギー消費効率を改善する省エネ取組を支援。




### (C)指定設備導入事業

従来設備と比較して優れた省エネ性能を有する設備への更新を支援。




### (D)エネマネ事業

エネマネ事業者（※）の活用による効率的・効果的な省エネ取組を支援。

※エネルギー管理支援サービスを通じて工場・事業場等の省エネを支援する者。

資源エネルギー庁　電力・ガス事業部
ガス市場整備室　03-3501-2963

# （参考）災害時の強靭性向上に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金

## 令和3年度予算案額 9.1億円（新規）

### 事業の内容

**事業目的・概要**

- 近年、地震や集中豪雨、台風などの大規模災害の発生頻度が高くなっており、停電により社会経済活動や市民の生活環境に甚大な影響が及ぶ事態が生じています。このため、災害発生時でも、強靭性の高い中圧ガス導管や耐震性を向上させた低圧ガス導管でガスの供給を受ける施設に、災害時にも対応可能な停電対応型の天然ガス利用設備を普及させることが重要です。
- また、天然ガスは化石燃料の中で燃焼時の単位あたりのCO2排出量が最も少ないなど、優れた環境特性を持っており、環境対策の観点からも天然ガス利用設備の普及促進も着実に進めていくことが重要です。
- 本事業では、災害時にも対応可能な停電対応型の天然ガス利用設備の導入及び機能維持・強化を行う事業者に対し補助することで、災害時の強靭性の向上及び平時からの環境対策を図ります。

**成果目標**

- 令和3年度から令和7年度までの事業であり、令和3年度までに52箇所、事業終了の令和7年度までに836箇所への設備導入を目指します。

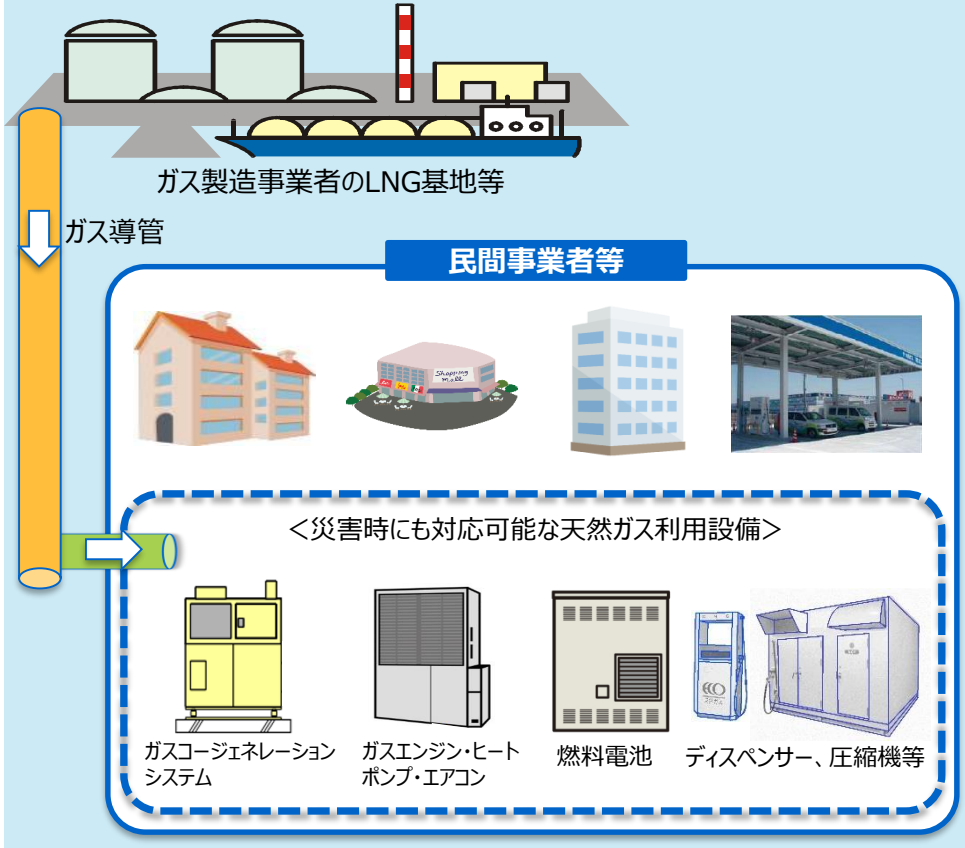
**条件（対象者、対象行為、補助率等）**

国 → 民間企業等 → 民間企業等

補助（定額）

補助
- ・大都市・地震エリアの中圧ガス導管供給施設、天然ガスステーションの整備　1/2
- ・上記以外の中圧・低圧ガス導管供給施設1/3

### 事業イメージ



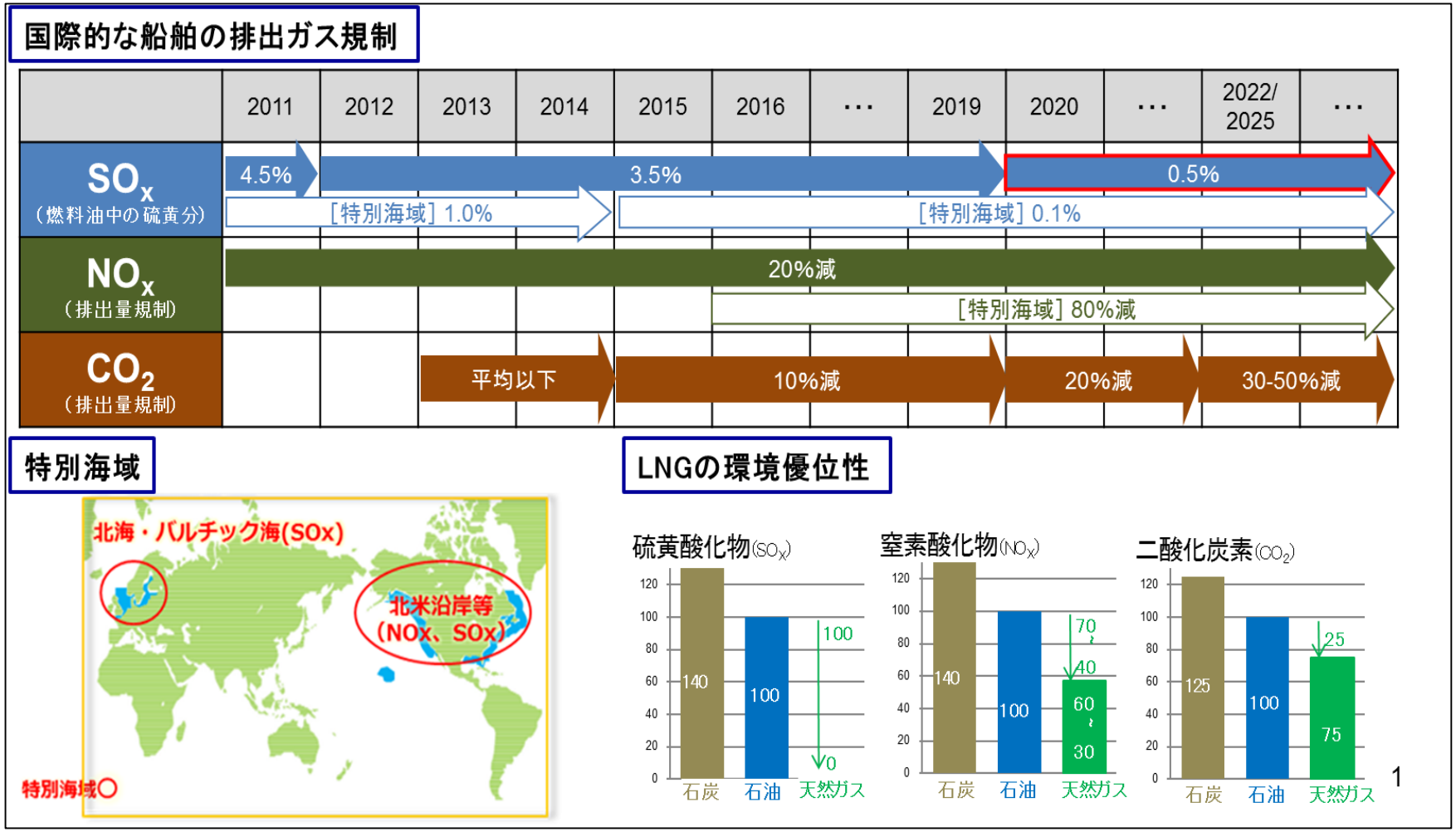

＜補助対象＞
中圧ガス導管又は低圧ガス導管でガス供給を受けている、避難所・防災上中核となる施設・天然ガスステーション等に、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備の導入及び機能維持・強化を行う民間事業者等。

# Ⅲ.船舶分野におけるLNGの主燃料化①（船舶の国際的な環境規制）

- IMO（※）において船舶からの排出ガスについて国際的な環境規制が導入されており、特に、北米及び北欧等について環境規制がより強化された特別海域が設定されている。

IMO：International Maritime Organization(国際海事機関)

第４回　2050年に向けたガス事業の在り方研究会（2020年12月16日）資料３　国土交通省説明資料より抜粋



# Ⅲ.船舶分野におけるLNGの主燃料化②（国内のLNG燃料船の普及状況）

- 船舶からの排出ガス規制の強化を受けて、国内のLNG燃料船は普及拡大状況にある。

第４回　2050年に向けたガス事業の在り方研究会（2020年12月16日）資料３　国土交通省説明資料より抜粋

## 国内のLNG燃料船の普及状況

国土交通省

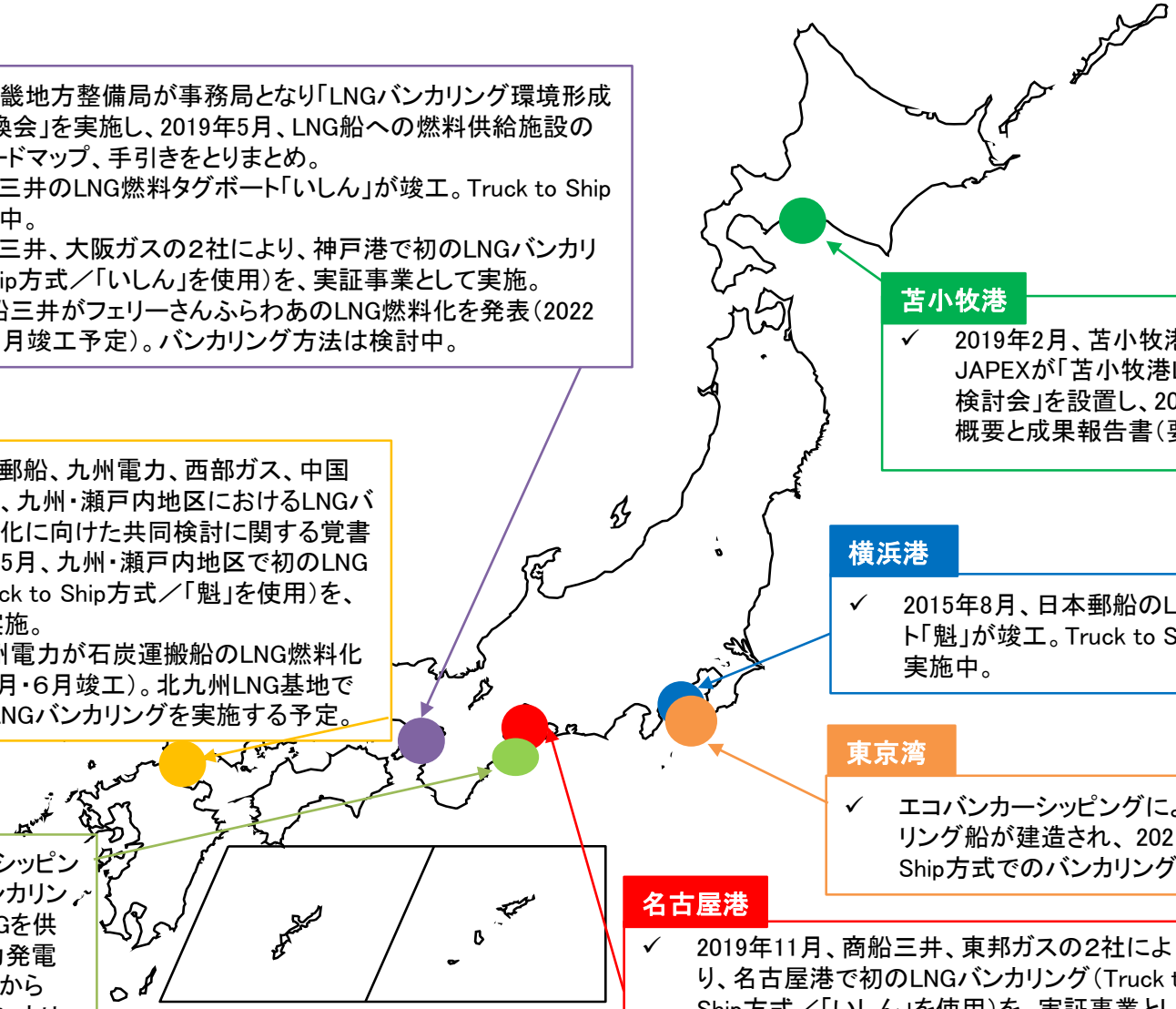
国内では、2015年８月に最初のLNG燃料船であるタグボートが運航開始し、現在では3隻が運航している。運航済を含め、現時点で10隻のLNG燃料化が発表されている。

| エリア | 運航開始 | 船社 | 船種 | 隻数 | バンカリング方式 | 建設費補助 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 東京湾 | 2015年８月 | 日本郵船 | タグボート | 1 | Truck to Ship | 海事局<br>経産省<br>日本海事協会 | 「魁」 |
| 大阪湾 | 2019年２月 | 商船三井 | タグボート | 1 | Truck to Ship | ― | 「いしん」 |
| 伊勢湾・三河湾 | 2020年10月<br>/2021年３月 | 日本郵船／川崎汽船 | 自動車運搬船 | 2 | Ship to Ship | 海事局<br>環境省 | 約7000台積み |
| ― | 2020年 | 商船三井 | ばら積み<br>貨物船 | 1 | ― | 海事局<br>環境省 | ― |
| 未定 | 2022年 | 日本郵船 | 自動車運搬船 | 1 | ― | ― | ― |
| 大阪湾 | 2022年12月/<br>2023年３月 | 商船三井 | フェリー | 2 | Truck to Ship<br>もしくは<br>Ship to Ship | 海事局<br>経産省 | 大阪－別府航路 |
| 九州 | 2023年<br>4月/6月 | 日本郵船／商船三井 | 石炭運搬船 | 2 | Shore to Ship<br>（北九州LNG基地） | ― | 九州電力の専用船。<br>松浦発電所や苓北発電所へ石炭を運搬。 |

3

# Ⅲ.船舶分野におけるLNGの主燃料化③（国内のLNGバンカリングに関する主要動向）

- 国内のLNGバンカリングに関する主な動向は下記のとおり。引き続き国交省と連携して進めていく。



**阪神港**

- ✓ 2017年度より、近畿地方整備局が事務局となり「LNGバンカリング環境形成に向けた意見交換会」を実施し、2019年5月、LNG船への燃料供給施設の普及に向けてロードマップ、手引きをとりまとめ。
- ✓ 2019年2月、商船三井のLNG燃料タグボート「いしん」が竣工。Truck to Shipバンカリング実施中。
- ✓ 2019年9月、商船三井、大阪ガスの2社により、神戸港で初のLNGバンカリング（Truck to Ship方式／「いしん」を使用）を、実証事業として実施。
- ✓ 2019年11月、商船三井がフェリーさんふらわあのLNG燃料化を発表（2022年12月、2023年3月竣工予定）。バンカリング方法は検討中。

**苫小牧港**

- ✓ 2019年2月、苫小牧港管理組合、JAPEXが「苫小牧港LNGバンカリング検討会」を設置し、2020年5月に検討概要と成果報告書（要約版）を公表。

**九州・瀬戸内**

- ✓ 2018年8月、日本郵船、九州電力、西部ガス、中国電力の4社により、九州・瀬戸内地区におけるLNGバンカリングの事業化に向けた共同検討に関する覚書を締結し、2019年5月、九州・瀬戸内地区で初のLNGバンカリング（Truck to Ship方式／「魁」を使用）を、実証事業として実施。
- ✓ 2019年12月、九州電力が石炭運搬船のLNG燃料化を発表（2023年4月・6月竣工）。北九州LNG基地でShore to ShipのLNGバンカリングを実施する予定。

**横浜港**

- ✓ 2015年8月、日本郵船のLNG燃料タグボート「魁」が竣工。Truck to Shipバンカリング実施中。

**東京湾**

- ✓ エコバンカーシッピングによってLNGバンカリング船が建造され、2021年にはShip to Ship方式でのバンカリング事業が開始予定。

**伊勢湾・三河湾**

- ✓ 2020年10月、セントラルLNGシッピング及びJERAにより、LNGバンカリング船の建造、当該船舶にLNGを供給するための施設（川越火力発電所）が改修され、2020年10月からShip to Ship方式でのLNGバンカリング事業が開始。

**名古屋港**

- ✓ 2019年11月、商船三井、東邦ガスの2社により、名古屋港で初のLNGバンカリング（Truck to Ship方式／「いしん」を使用）を、実証事業として実施。

# Ⅲ.船舶分野におけるLNGの主燃料化④（脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化）

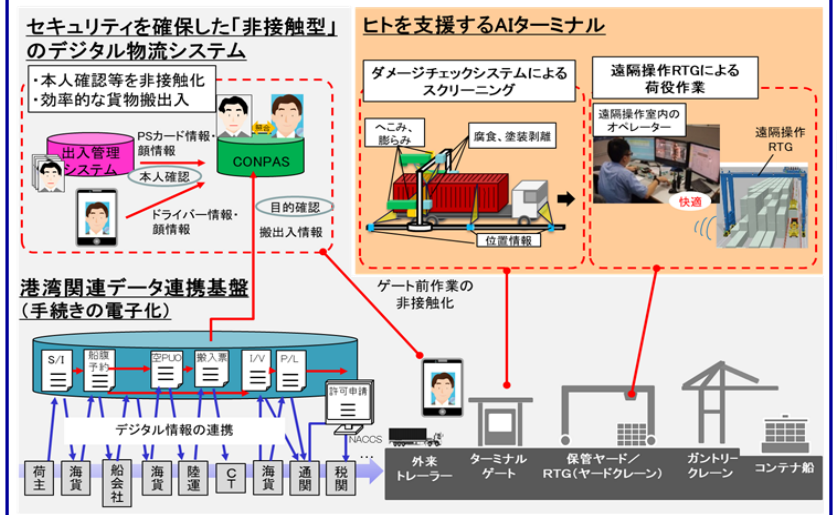
第４回　2050年に向けたガス事業の在り方研究会（2020年12月16日）資料３　国土交通省説明資料より抜粋

## 脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化（イメージ）

世界的な脱炭素化への動きや政府方針等を踏まえ、我が国の輸出入の99.6%を取り扱い、海陸の国際物流の結節点となり産業拠点ともなる国際港湾等において、立地企業や港運・物流事業者等の多様なニーズを踏まえつつ、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化を通じて、カーボンニュートラルの実現に貢献していく。

### 港湾・物流の高度化

#### セキュリティを確保した「非接触型」のデジタル物流システムの構築

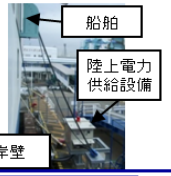



#### 次世代エネルギーの活用の検討

港湾荷役機械等への燃料電池導入、カーボンニュートラルな電力の活用等に取り組む。

#### 船舶への陸上電力供給の推進

接岸中の船舶への電力供給（陸電）を、化石燃料からカーボンニュートラルな電力に切り替える。




#### LNGバンカリング拠点の形成

東京湾エリア（2021年～）

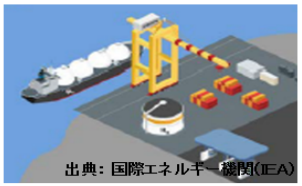
伊勢湾・三河湾エリア（2020年～）

#### 港湾を経由した次世代エネルギーの利活用（製造・輸送・貯蔵・利用等）（イメージ）

※企業による次世代エネルギーの利活用の例

バイオマス燃料・LNG・水素等を製造【海外】

海上輸送




我が国港湾にて荷揚げ・貯蔵

ローリー・パイプライン等

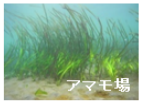
配送

脱炭素化に取り組む立地企業が利活用

供給

### 港湾・空間の高度化

#### ブルーカーボン(※)生態系の活用可能性の検討



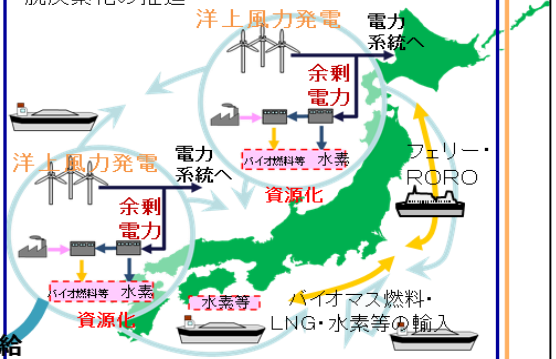

海洋は陸域と同等量の$CO_2$を吸収

※藻場や浅場等の海洋生態系により蓄積される炭素

#### 洋上風力発電の導入・脱炭素化の推進（イメージ）

※洋上風力発電の余剰電力を活用した水素生成も視野に検討

国内海上輸送ネットワークを活用した脱炭素化の推進




**カーボンニュートラルの実現に貢献**

15

# Ⅳ.天然ガスパイプラインの整備等

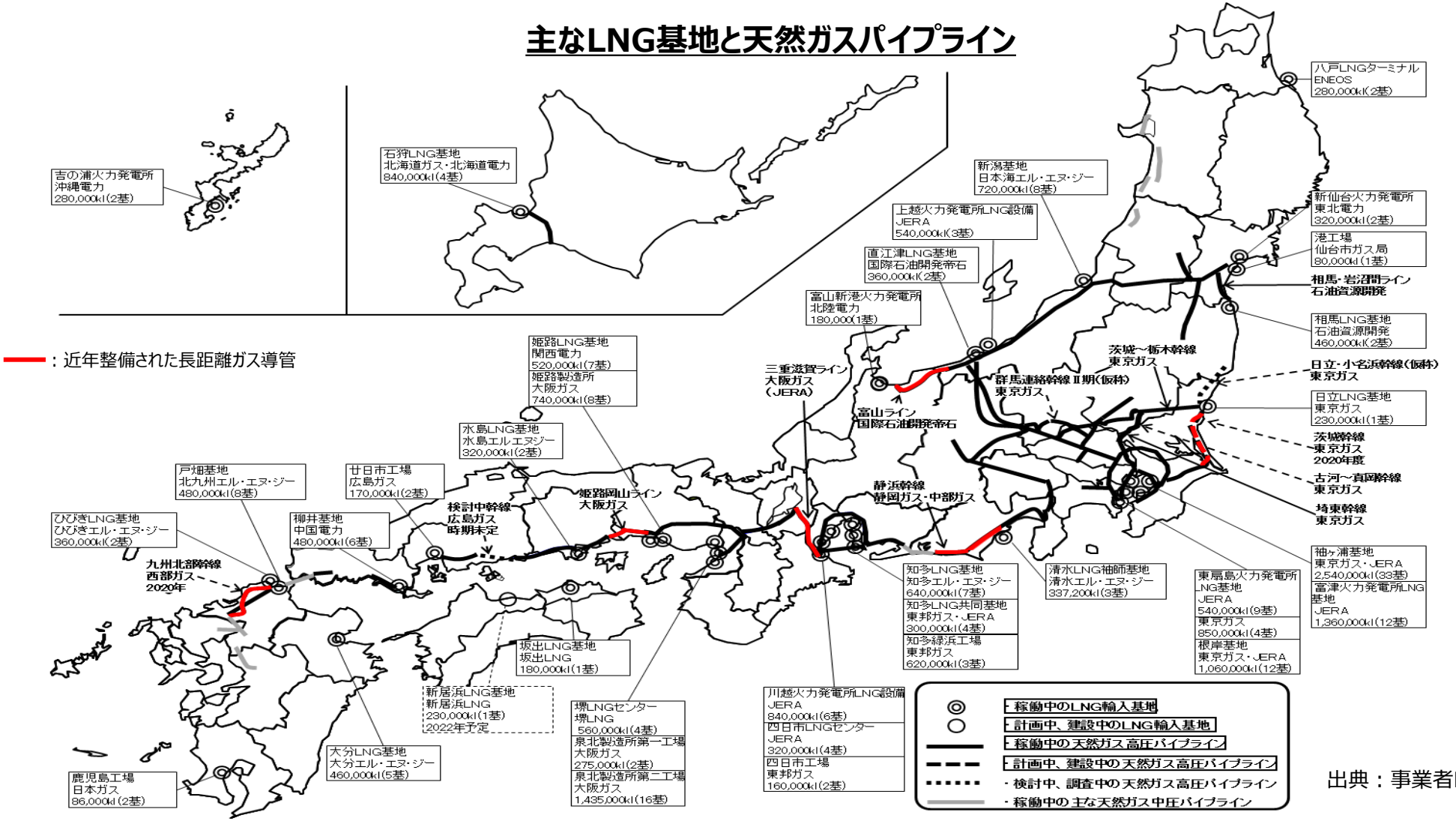
- ガスシステム改革小委員会での議論を経て、2016年６月に**「今後の天然ガスパイプライン整備に関する指針」**を策定。
- 同指針においては、**天然ガスの利用向上**、**地下貯蔵施設の活用**、**競争促進**、**供給安定性向上**という観点から天然ガスパイプライン（以下単に「ガスPL」という。）の整備を検討することが適当であるという方針が示されている。
- また、ガスPLの整備主体はあくまで民間事業者であり、国の役割としては、我が国全体のガスPL形成を俯瞰する立場から、**必要に応じて民間事業者によるガスPL整備を調整**し、ガスPL整備を下支えする**制度的措置を講ずることでガスPLが整備され得る環境を整備**することが規定されている。
- 国は、ガスPLの整備等のガスインフラの整備に資する設備投資に対して、**利子補給を行う等の支援策**を講じているが、事業者の具体的なニーズを踏まえながら、ガスインフラの整備に関する取組を進めていく。

「今後の天然ガスパイプライン整備に関する指針」＜図２＞必要な天然ガスパイプラインの整備を促進するための仕組み　抜粋

# Ⅳ.天然ガスパイプラインの整備の状況

- 近年三重–滋賀（2014年１月）、姫路–岡山（2014年３月）、静岡–浜松（2015年10月）、新潟–富山（2016年７月）、北九州市～福岡県糟屋郡（2020年12月）、茨城県日立市～神栖市（2021年３月）、で長距離ガス導管が整備された。

## 主なLNG基地と天然ガスパイプライン




出典：事業者HP等

資源エネルギー庁　電力・ガス事業部
ガス市場整備室　03-3501-2963

# 天然ガス等利用設備資金に係る利子補給金

## 令和3年度予算案額 4.1億円（5.2億円）

### 事業の内容

**事業目的・概要**

- パイプライン等のガスインフラについては、天然ガスの安定的な供給、競争的な市場環境の整備、天然ガスの利用拡大による環境負荷の低減、緊急時の強靭性の向上等の観点から、整備を促進していくことが重要となっています。
- 本事業は、天然ガスの安定的な調達に必要な設備投資等に対する地方都市ガス事業者の負担軽減のための利子補給を行います。

**成果目標**

- 平成22年度から令和12年度までの事業であり、競争的な市場環境の整備によるガス利用者の利益増進を図るため、ガス導管の敷設距離について、令和3年度までに累積約27万3千km、事業終了の令和12年度までに累積約29万kmを目指します。
- また、天然ガスへの燃料転換による環境負荷の低減を図るため、令和3年度までに約410億㎥、事業終了の令和12年度までに約470億㎥のガス販売量を目指します。

**条件（対象者、対象行為、補助率等）**

国 → 金融機関 → 地方都市ガス事業者

利子補給金（貸付金利子の1/2）　融資

### 事業イメージ

**対象設備**

目標達成のために効果的な投資であって、以下の設備に対するもの。

1．都市ガス事業者（大手３社を除く）に天然ガスを供給するための設備

（１）天然ガス出荷基地設備（LNG基地等）

（２）天然ガス輸送設備（パイプライン等）

2．都市ガス事業者（大手３社を除く）が天然ガスを受け入れるために必要な設備

（１）天然ガス受入基地設備（サテライト基地等）

（２）天然ガス輸送設備（パイプライン等）

LNG基地

サテライト基地

パイプライン

# 天然ガス等利用設備資金に係る利子補給金の適用実績（平成22年度～令和元年度）

- 平成22年度以降、これまで**33件の適用実績**あり。**総額は約52億円**。

✓ 輸送設備（他事業者の導管と接続するパイプライン等）：9箇所（24.9億円）

✓ 輸送設備（自社基地と接続するパイプライン）：2箇所（0.3億円）

✓ 出荷基地設備（LNG基地）：4箇所（22.1億円）

✓ 出荷基地設備（サテライト基地）：3箇所（0.8億円）

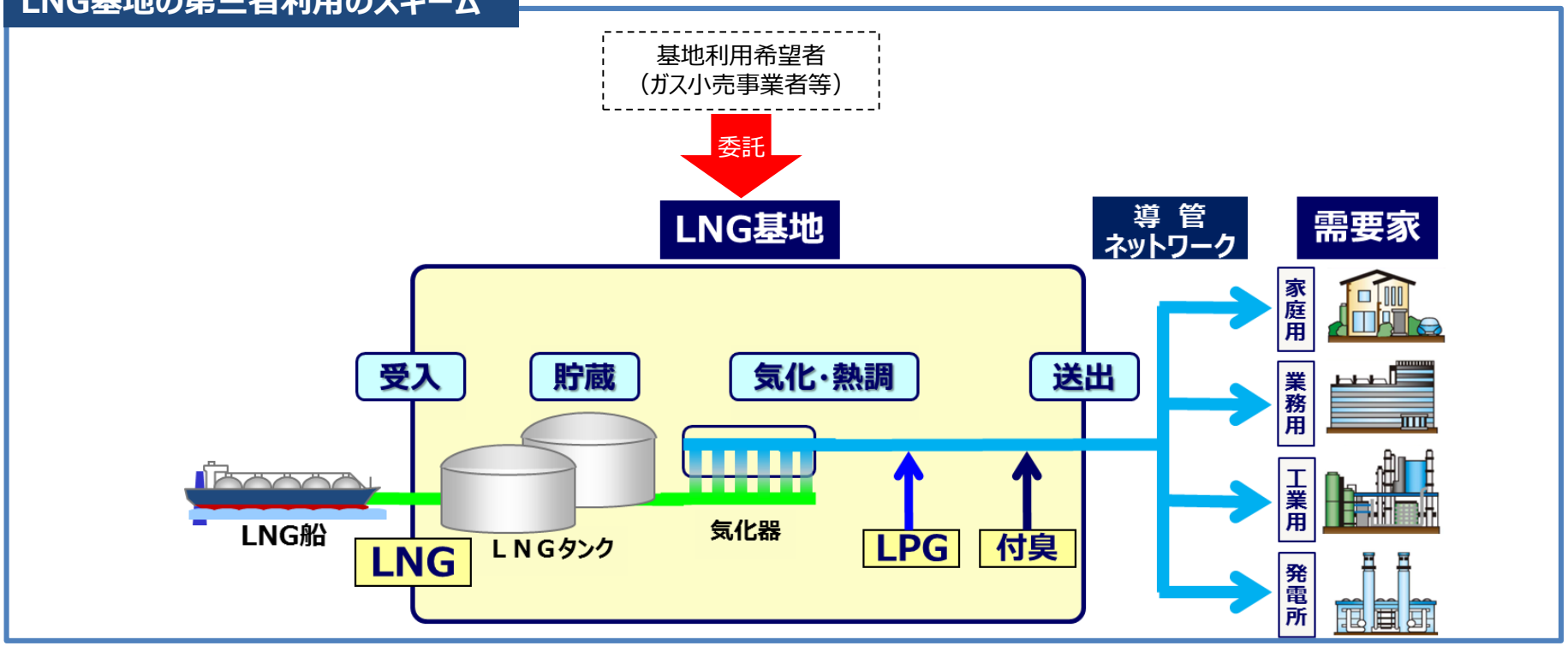
✓ 受入基地設備（LNG基地）：4箇所（2.4億円）

✓ 受入基地設備（サテライト基地）：11箇所（1.2億円）

# Ⅴ.ガス取引の活性化に向けた施策①（LNG基地の第三者利用の推進）

- LNG基地の第三者利用は、 LNG基地が競争部門に係る設備である一方、その建設には多額の投資が必要となることに加え、特に大都市圏ではその立地可能地点が限定的であることを踏まえれば、新規参入者が自らそのLNG基地を建設することは決して容易ではないことから、競争を活性化させることを目的として創設された制度である。
- 電力・ガス取引監視等委員会の建議も踏まえ、卸取引の活性化の観点から**2019年1月に「適正なガス取引についての指針」を改正**し、**製造設備の余力及び貯蔵余力の見通しの適切な開示**、**タンクの占有状況を適切に反映する課金標準**、**競争促進に資する課金標準を用いること**等を望ましい行為として規定。
- これまでに、全国で **1 件の利用実績**があった。

**LNG基地の第三者利用のスキーム**



資料４－３　　機密性１
平成30年12月6日委員会付議

第34回制度設計専門会合　事務局提出資料　資料3-1　LNG基地第三者利用の促進について（2018年10月23日）、18ページ

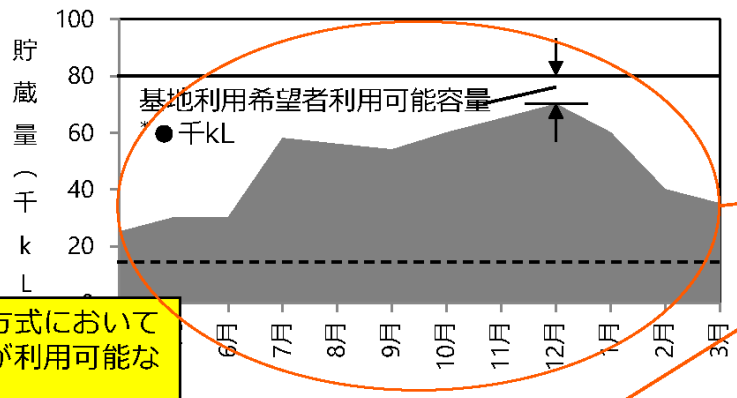
# 製造設備の余力見通しの適切な開示の在り方

- LNG基地利用に係る透明性を高め、基地利用希望者がアクセスしやすい環境を整備する観点から、当面の基地利用希望者のニーズを踏まえ、**「製造設備の余力見通しの開示において、①ルームレント方式において利用可能となる容量、②ルームシェア方式において利用可能となる量を定量的に示すこと」を望ましい行為としてガイドラインに明記することとする。**
- 以上を踏まえ、製造設備の余力の見通しについて、例えば少なくとも下記のような情報を求めることとする*。

*貯蔵設備以外のガス発生設備についても同様とする。

## 液化ガス貯蔵設備の容量及び余力の見通し（改善例）

○○基地




①ルームレント方式において基地利用希望者が利用可能な容量を明記

②ルームシェア方式において基地利用希望者が利用可能な量を明記。
なお、ルームシェア方式においては、タンクの容量を第三者と共有した上でLNGの貸借を行うことを前提とすることから、LNGの貸借を踏まえた受入量を表記することとする。

**○○基地では、**

**ルームレント方式の場合、●千ｋL（容量ベース）**
**ルームシェア方式の場合、▲千ｋL（受入量ベース）**

**の受入となる見込みです。なお、上記は右に示す条件での場合であり、それ以外の条件においても、ご利用が可能な場合がございます。詳細についてはお問合せください。**

利用可能容量・受入量の算定条件

- ◆ 基地利用希望者の利用可能容量は、自社グループの小売部門等のLNGの受入状況、都市ガス・電力の需要動向、定期的又は予定外の設備工事、当社以外の利用者の基地利用状況等により変動することがあります
- ◆ ルームシェア方式における受入量は、入船1回あたり12万kL（発熱量43.0MJ/Nm$^3$）を、年度終了時にLNG在庫が0となるように、 6カ月間の間一定の割合で払い出した場合の結果となります。また、高在庫が見込まれる期間は、当社からLNG貸出を行い、高在庫期間後にLNGを受入れ返却した場合の結果となります

# ルームシェア方式における適切な課金標準の在り方

第34回制度設計専門会合　事務局提出資料　資料3-1　LNG基地第三者利用の促進について（2018年10月23日）、20ページ

- ルームシェア方式のおける課金標準として、タンクの占有状況に応じたコスト負担、競争促進の観点から「最大貯蔵量」が望ましくないことは明らかである一方、「平均貯蔵量」「払出量」については、前頁で言及したメリット/デメリットがあり、利用実績（受託製造の実績）がない現時点で「平均貯蔵量」「払出量」一方に特定することは適切ではない。
- 以上を踏まえ、現時点においては、**「ルームシェア方式においては「平均貯蔵量」のようなタンクの占有状況を適切に反映する課金標準、「払出量」のような競争促進に資する課金標準に基づき料金算定を行うこと」を望ましい行為としてガイドラインに明記する**こととする。
- なお、将来的に、課金標準に関して、更なる競争促進が必要と判断された場合には、同一条件同一料金の捉え方の見直しを含め、必要な検討を行うこととしたい。

| 課金標準 | タンクの占有状況に応じたコスト負担 | 競争促進性 | その他 |
|---|---|---|---|
| 最大貯蔵量（貯蔵容量ベース） | 利用方式と整合的でなく、実際に占有できない部分の費用を負担することとなる | 平均貯蔵量と比較して回転率の低い事業者の料金単価が一層高くなる* | |
| 平均貯蔵量（貯蔵量ベース） | **利用方式と整合的であり タンクの占有状況が 料金に適切に反映される** | 回転率の低い事業者の料金単価が高くなる* | |
| 払出量 | 利用方式と整合的でなく、タンクの占有状況が料金に反映されない | **販売量によらず 料金単価は同一であり 新規参入を促す効果あり** | 欧州では、タンク利用効率化の観点から貯蔵期間に制限がかかるのが一般的であり、その場合、新規参入を阻害する可能性もある |

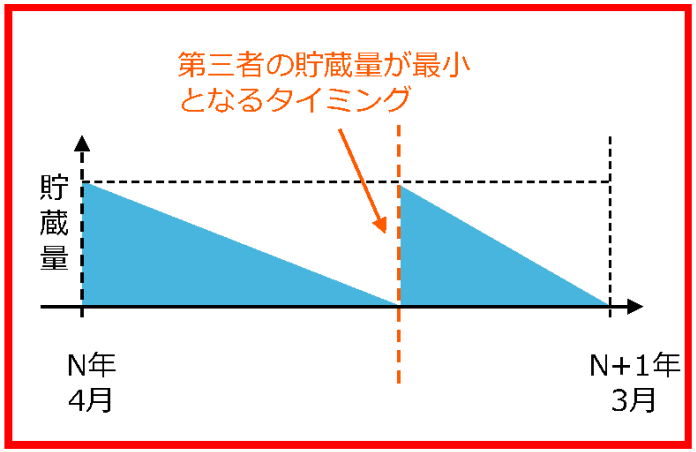
*自社グループの小売部門等を含めた利用者の回転率、タンクの維持コスト等によって影響の度合いは異なる

# 貯蔵料金の算定に係る配船調整の考え方

第34回制度設計専門会合　事務局提出資料　資料3-1　LNG基地第三者利用の促進について（2018年10月23日）、21ページ

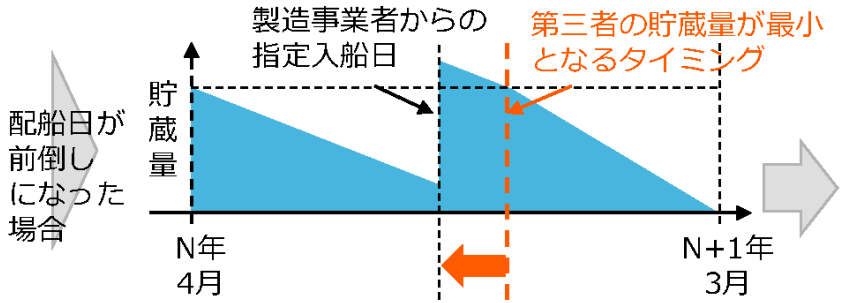
- 配船調整及びそれに伴うLNG貸借のような製造事業者等の裁量によって生じる貯蔵料金の変動は、イコールフッティングの観点から問題となり得る。
- 配船調整によりLNGの貸借が発生した場合において、最適配船における貯蔵料金と比較して貯蔵料金を減少させることは、新規参入促進の観点から望ましい。
- 上記を踏まえ、「**配船調整及びそれに伴うＬＮＧの貸借によって生じた貯蔵量の増加分を貯蔵料金に反映させること**」を問題となる行為として、「**配船調整及びそれに伴うＬＮＧの貸借によって生じた貯蔵量の減少分を貯蔵料金に反映させること**」を望ましい行為として、それぞれガイドラインに明記することとする。
- 期中においても、製造事業者の責任で配船調整及びそれに伴うLNG貸借が発生し、それによって生じた貯蔵量の増加分を貯蔵料金に反映させるあるいは契約乖離補償料として第三者に請求する行為は問題となりうる。

**最適配船タイミングの場合**



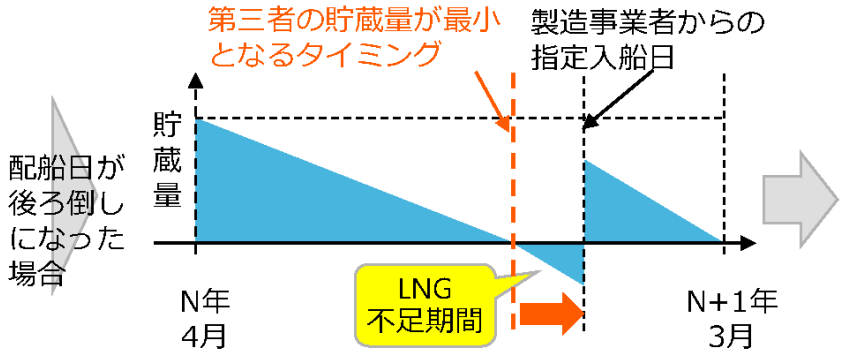

**原則、第三者の貯蔵量が最小となるタイミングで入船した前提にて貯蔵料金を算定**

**配船日が前倒しになった場合**




**最適配船時と比較して貯蔵量の増加分を料金に反映させることは問題となる**

**配船日が後ろ倒しになった場合**




**最適配船時と比較して貯蔵量の減少分を料金に反映させることは望ましい**

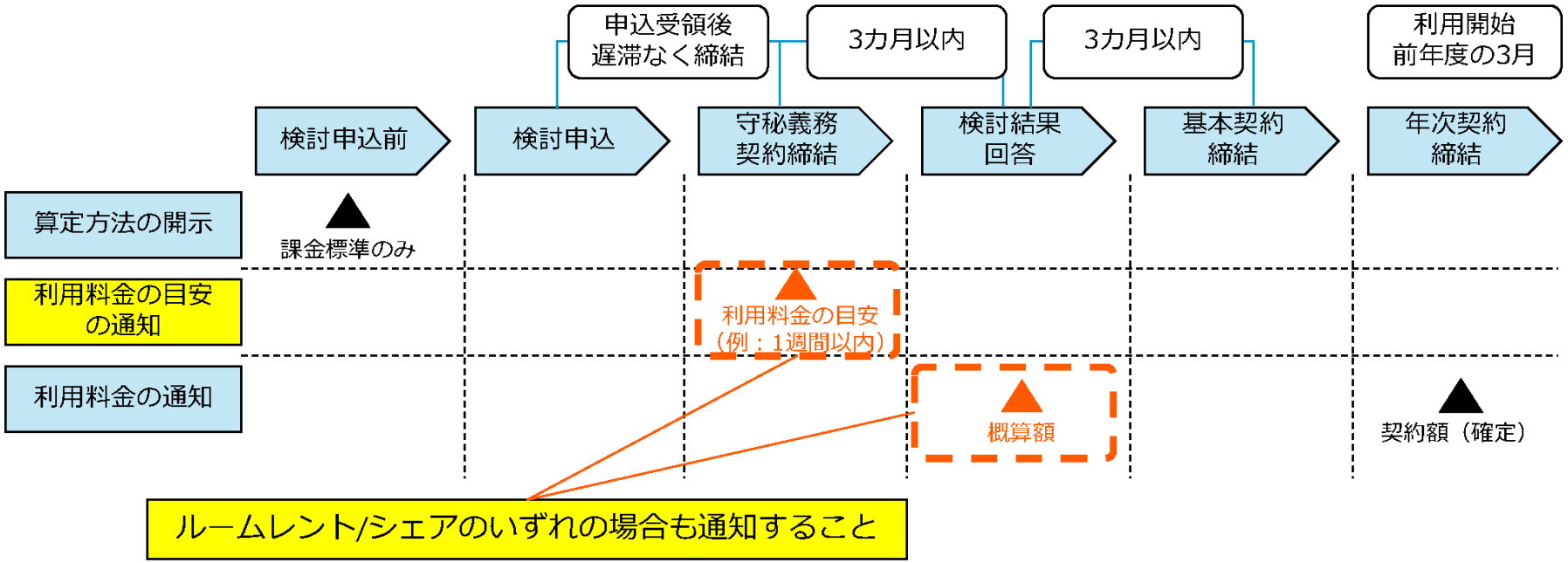
# 基地利用料金の適切な情報開示の在り方

第34回制度設計専門会合　事務局提出資料　資料3-1　LNG基地第三者利用の促進について（2018年10月23日）、22ページ

- 基地利用希望者の事業予見性を確保する観点から、**「守秘義務契約締結後速やかに基地利用料金の目安を＊、検討結果回答時に概算額＊＊を基地利用希望者に通知すること」を望ましい行為としてガイドラインに明記することとする。**
- なお、将来的に、利用料金情報の開示に関して、更なる競争促進が必要と判断された場合には、必要な情報開示の在り方について再度検討することとしたい。

＊ 例えば、守秘義務契約締結後1週間以内に利用料金の目安を提示することなどを指す
＊＊受入設備、貯蔵設備等の機能ごと、あるいは基本料金、従量料金など受託製造約款に対応する区分の金額を指す

## 基地利用料金の開示スケジュール



# Ⅴ.ガス取引の活性化に向けた施策②（スタートアップ卸の活用）

- スタートアップ卸を活用して卸供給契約を締結した件数、業種及び卸供給開始時期は下記のとおりであり、**全国で11件の活用実績**がある。（2021年５月末時点）

| 卸元事業者名 | 件数 | 業種 | 卸供給開始時期 |
|---|---|---|---|
| 東京ガス | １件 | 電気業・ガス業 | 2020年４月１日 |
| 東京ガス | １件 | その他の小売業（LPガス） | 2020年10月１日 |
| 北海道ガス | １件 | その他の小売業（LPガス） | 2020年４月１日 |
| 北海道ガス | １件 | 電気業・ガス業 | 2020年10月1日 |
| 日本ガス | １件 | その他の小売業（LPガス） | 2020年４月１日 |
| 東邦ガス | １件 | その他の小売業（LPガス） | 2021年５月10日 |
| 静岡ガス | １件 | 各種商品小売業 | 2021年４月１日 |
| 静岡ガス | １件 | 各種商品小売業 | 2021年7月1日（予定） |
| 西部ガス | １件 | その他の小売業（LPガス） | 2021年7月１日（予定） |
| 西部ガス | １件 | 電気業・ガス業 | 2021年8月1日（予定） |
| 広島ガス | １件（予定） | その他の小売業（LPガス） | 2021年7月1日（予定） |
| **計** | **１１件** | | |

# （参考）スタートアップ卸の概要

- ガスシステム改革の目的に資する事業者の、特に一般家庭向けガス小売事業への新規参入を支援するため、2020年度より都市ガス卸供給を促進する「スタートアップ卸」を導入。

## 取組概要

**【対象区域】**

- 第1G及び第2Gの旧一般ガス事業者（※）の供給区域

**【卸元事業者】**

- 第1G及び第2G旧一般ガス事業者（※）

**【利用事業者】**

- 対象区域においてガス小売事業に新規参入しようとする又は参入した事業者（ガス発生設備を有する事業者等一定条件の事業者を除く。）

**【卸供給の形態】**

- ワンタッチ卸による需要場所の需要の全量供給

**【卸価格の設定】**

- 需要場所毎に供給量と時間流量の情報に基づき適用される、当該卸元事業者の標準メニューの最も低廉な小売料金から一定経費を控除して算定した価格を上限卸価格とし、卸元事業者と利用事業者が個別に卸売価格を交渉

**【利用上限量】**

- 第1Gの供給区域:100万㎥/年、第2Gの供給区域:50万㎥/年

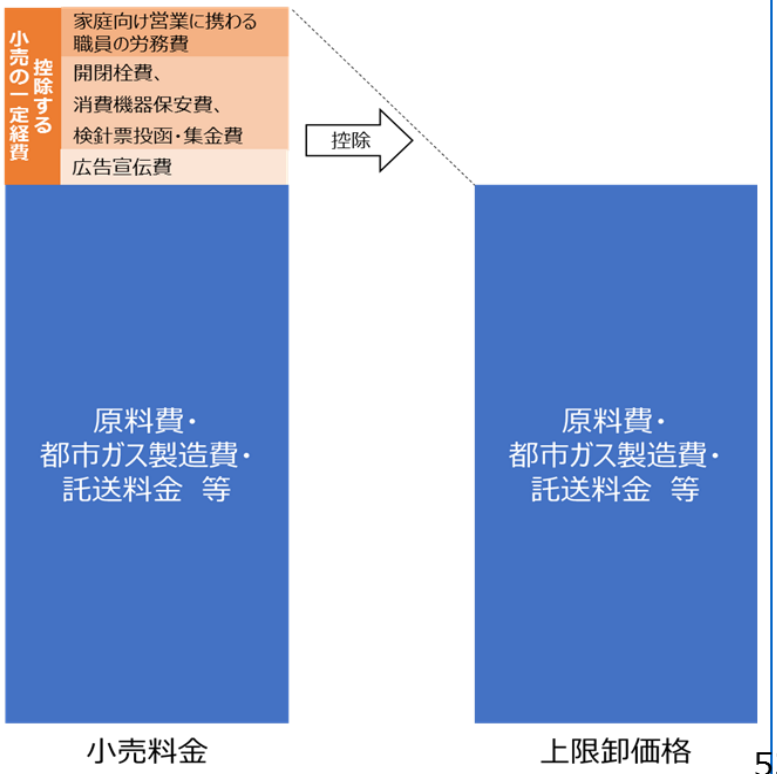
**【需要家情報の管理】**

- 需要家情報の共有は慎重に対応し、合理的に真に必要な情報を共有する場合であっても小売業務用から分離された卸業務専用のシステムアカウント等を用いる等の措置が必要

（※）　1G：東京ガス、大阪ガス、東邦ガス

2G：西部ガス、北海道ガス、仙台市ガス局、静岡ガス、広島ガス、日本ガス

**【上限卸価格設定のイメージ】**



# Ⅵ.需要側の強靭化に資する分散型エネルギーシステムの構築

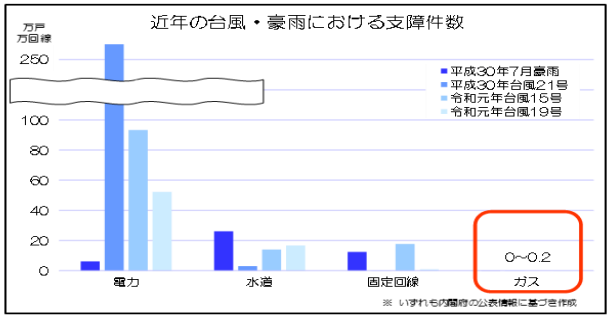
- 停電対応型コージェネレーションシステムは、危機時における需要側の強靭化に資するものであり、近年の災害に起因した停電時においても、電力・熱の供給を行ったケースがあった。
- 「**災害時の強靭性向上に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金**」をはじめ政策的な導入支援も実施している。

（参考）第36回総合資源エネルギー調査会基本政策分科会（2021年1月27日）資料2　事務局資料より抜粋

## （参考）都市ガスのレジリエンス

- ガス導管は、埋設されていることから風雨の影響を受けにくく、大部分は耐震性も備え、継続的な耐震性向上の取組も行われている。
- 停電対応型コジェネ※は、停電時でも継続的・安定的に電力供給が可能。これらを中心とした分散型エネルギーシステムの導入などエネルギー源の多様化を確保することで、レジリエンス強化を図りつつ、メタネーション等への転換の推進により脱炭素化を図ることが重要。

※コジェネ：ガスコージェネレーションシステムとは、都市ガスを用いて発電し、その際に発生する廃熱を冷暖房や給湯、蒸気といった用途に利用する高効率なエネルギーシステム。




出典：第21回ガス安全小委員会（令和2年3月11～18日 書面審議）

### ガス導管の強靭性

○ 高圧・中圧ガス導管は高い耐震性が確認されている。
- 阪神・淡路大震災時、橋に添架された中圧ガス導管が、橋が落ちて変形。ガス漏れは発生せず。
- 東日本大震災時、高圧ガス導管は被害なし。

（出典：東京ガスHP）

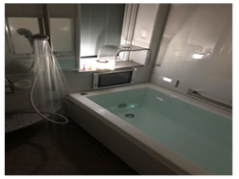
○ 低圧ガス導管は耐震性向上の取組を継続中(耐震化率:約90%)

### ○家庭用エネファーム

大阪ガスで設置されているエネファームのうち約3割が停電対応型。今年度より停電対応型を標準仕様としている。

2018年台風21号による停電時には、停電対応型エネファームが電力・熱の供給を継続し、電気・風呂・給湯を平時と同様に利用することができた。

給電によりスマホ充電、ライト使用



給湯により入浴が可能

### ○むつざわウェルネスタウン（千葉県睦沢町）

CHIBAむつざわエナジー(株)は、天然ガスコジェネ及び太陽光、系統からの電力を組み合わせて、道の駅及び各住宅に自営線で電力供給。

2019年台風15号による大規模停電時においても、再エネと調整力（コジェネ）を組み合わせ、道の駅及び各住宅に対して電力供給を実施した。

令和2年7月1日　基本政策分科会資料より抜粋

資源エネルギー庁　電力・ガス事業部
ガス市場整備室　03-3501-2963

# （再掲）災害時の強靭性向上に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金

## 令和3年度予算案額 9.1億円（新規）

### 事業の内容

**事業目的・概要**

- 近年、地震や集中豪雨、台風などの大規模災害の発生頻度が高くなっており、停電により社会経済活動や市民の生活環境に甚大な影響が及ぶ事態が生じています。このため、災害発生時でも、強靭性の高い中圧ガス導管や耐震性を向上させた低圧ガス導管でガスの供給を受ける施設に、災害時にも対応可能な停電対応型の天然ガス利用設備を普及させることが重要です。
- また、天然ガスは化石燃料の中で燃焼時の単位あたりのCO2排出量が最も少ないなど、優れた環境特性を持っており、環境対策の観点からも天然ガス利用設備の普及促進も着実に進めていくことが重要です。
- 本事業では、災害時にも対応可能な停電対応型の天然ガス利用設備の導入及び機能維持・強化を行う事業者に対し補助することで、災害時の強靭性の向上及び平時からの環境対策を図ります。

**成果目標**

- 令和3年度から令和7年度までの事業であり、令和3年度までに52箇所、事業終了の令和7年度までに836箇所への設備導入を目指します。

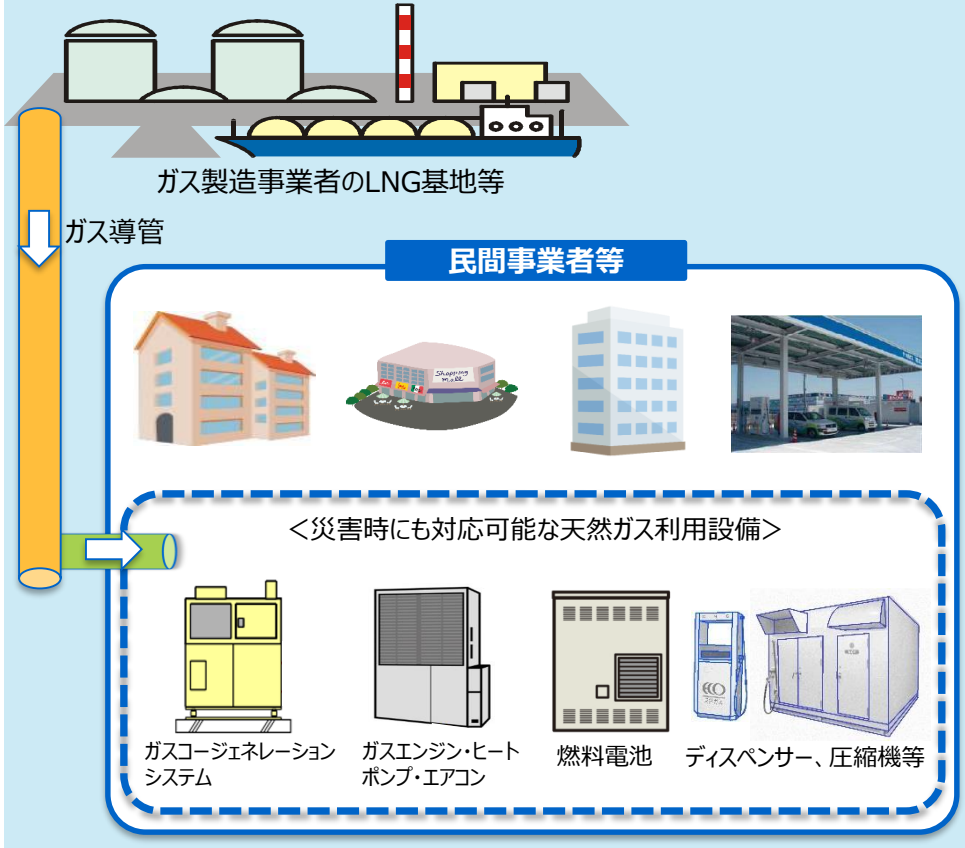
**条件（対象者、対象行為、補助率等）**

国 → 民間企業等 → 民間企業等

補助（定額）

補助
・大都市・地震エリアの中圧ガス導管供給施設、天然ガスステーションの整備　1/2
・上記以外の中圧・低圧ガス導管供給施設1/3

### 事業イメージ




＜補助対象＞
中圧ガス導管又は低圧ガス導管でガス供給を受けている、避難所・防災上中核となる施設・天然ガスステーション等に、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備の導入及び機能維持・強化を行う民間事業者等。

# 地域の系統線を活用したエネルギー面的利用事業費補助金

資源エネルギー庁
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

## 令和2年度予算案額 17.3億円（新規）

### 事業の内容

**事業目的・概要**

- 地域の再生可能エネルギーや未利用熱を一定規模のエリアで面的に利用する分散型エネルギーシステムの構築は、大幅な省エネルギー化やエネルギーコスト低減、エネルギーの真の地産地消に加え、非常時のエネルギー源確保に効果的ですが、系統線と区別した電力自営線の敷設による高額な導入コストや工事の大規模化が普及への課題となっています。
- このような課題を解決するため、地域の再生可能エネルギーと蓄電池等の調整力、系統線を活用して電力を面的に利用する新たなエネルギーシステム（地域マイクログリッド）を構築することにより、自営線敷設にかかるコストの低減や大規模工事が不要となるため、多くの地域への導入が見込まれ、地域再エネの有効活用が可能となります。
- また、大規模電源の調整力に頼っている需給調整を下位系統で一定程度賄うことで、災害等による大規模停電時でも上位系統から解列して電力供給可能な自立型の電力システムとしての活用が期待できます。
- 本事業では、先例となる事業モデルの構築を支援することで、地域マイクログリッドの自立的普及を目指します。令和２年度はまず、制度化に向けた課題整理に資するマスタープラン作成及びモデル構築を支援します。

**成果目標**

- 令和2年度から令和4年度までの3年間の事業であり、12件程度の先例モデル構築を通じて、地域マイクログリッドの制度化及び普及を目指します。

**条件（対象者、対象行為、補助率等）**

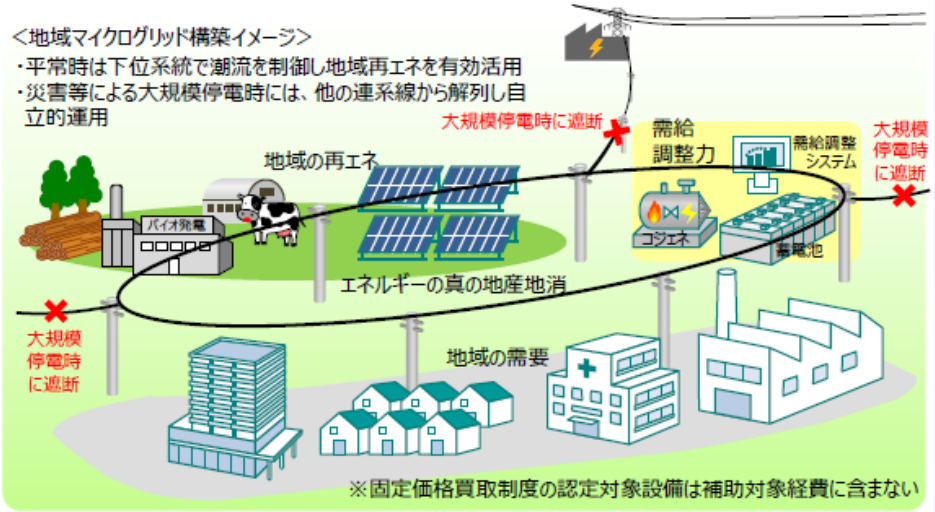
補助(定額)　　補助(2/3、3/4)

国 → 民間団体等 → 民間事業者等（地方公共団体との共同申請）

### 事業イメージ

**（１）地域マイクログリッド構築支援事業**

- 地域にある再生可能エネルギーを活用し、平常時は下位系統の潮流を把握・制御し、災害等による大規模停電時には自立して電力を供給できる「地域マイクログリッド」を構築しようとする民間事業者等（地方公共団体との共同申請）に対し、構築に必要な費用の一部を支援します。【補助率：2/3以内】




**（２）マスタープラン作成事業**

- 地域マイクログリッド構築に向けた導入可能性調査を含む事業計画「マスタープラン」を作成しようとする民間事業者等（地方公共団体との共同申請）に対し、プラン作成に必要な費用の一部を支援します。【補助率：3/4以内】

# Ⅶ.既存インフラを有効利用した脱炭素化のための技術開発

- 産業部門におけるエネルギー転換・製造プロセス転換にむけて、メタネーションなど、既存インフラを有効利用した脱炭素化のための技術開発の課題や検討の方向性について具体的に検討し、技術開発を引き続き進めていく。

（参考）第36回総合資源エネルギー調査会（2021年1月27日）資料２　事務局資料より抜粋

## 産業部門のエネルギー転換・製造プロセスの転換に向けた課題と対応の方向性

| | | 課題 | 方向性 |
|---|---|---|---|
| ①熱・燃料における燃料転換 | ①-1 電化 | **経済性（設備の初期コスト、周辺設備）、技術・物理的ポテンシャル、現行制度上の評価**<br>➢ 導入が進む業種・熱需要も存在する一方で、受変電設備など周辺設備も含めたトータルコストでの競争力や、大規模な熱需要業種においては設備規模が非常に大きくなる、燃料転換を評価する制度が存在しないなどの課題。 | ➢ 技術開発によるコスト低減等を実現し、普及の進みづらい業種への導入を目指す |
| | ①-2 水素・アンモニア | **インフラ整備が既存インフラと比して高コスト、アンモニアは技術課題への対応**<br>➢ 水素は既にボイラー・バーナーが一部実用化されているが、既存燃料との燃焼特性の違いから全ての熱需要代替には更なる技術開発が必要、また輸送も含めたコストに課題。<br>➢ アンモニアは実用化に向けては、火炎性能の向上（燃焼時の火炎温度が低い）、大型化をした際のNOx制御、アンモニアの完全燃焼等が課題。 | ➢ 水素は、フレート、配送のコスト低下の取り組みを進める*<br>➢ アンモニアは、技術開発により火炎性能の向上や設備の大型化、調達サプライチェーンの構築や供給コスト低減を目指す* |
| | ①-3 CR燃料（メタネーション・プロパネーション） | **メタネーション・プロパネーションのいずれについても、コストや供給量実用化に向けた技術的な課題**<br>➢ メタネーションについては、設備の大型化が課題。<br>➢ プロパネーションは、未開発の技術であり、合成効率の高い触媒の開発が必要。<br>➢ いずれの技術も、事業化には安価な水素の調達を要する。<br>➢ また、最終的にカーボンニュートラルにするにはDACなどを含めた検討が必要。 | ➢ 社会実装に向けた技術開発支援<br>➢ CR燃料の海外サプライチェーンの構築に向けた取り組みの推進 |
| | ①-4 バイオマス | **燃料コストが既存の燃料と比べて高額**<br>➢ バイオマスを効率よく回収する仕組みの創設、調達コストの低減が課題。 | ➢ 燃料コスト低減に向けた取り組みの推進 |
| ②製造プロセスの転換 | ②-1 水素還元製鉄 | **技術開発（水素還元に必要となる熱の供給）**<br>➢ 反応と同時に熱を発生するコークス（石炭）と異なり、還元及び溶解に必要な温度（1,500度以上）を安全に補う必要あり。<br>**安価かつ大量の水素供給**<br>➢ 現在と同等の競争力のある製造コストを実現するためには、水素価格が8円/Nm3程度になる必要がある。また、足下と同量を製造した場合、約700万tの水素を消費。 | ➢ 世界に先駆けて水素還元技術を確立、導入促進を行う<br>＊ グリーン成長戦略「実行計画」③水素産業 |
| | ②-2 人工光合成 | **技術開発（触媒技術）、コスト**<br>➢ 水を水素と酸素に分解する触媒、CO2と水素から化成品原料を製造する触媒の能力向上が課題。既存製品と比べて高コスト。 | ➢ 変換効率の高い光触媒を開発、製造コストの低減を目指す<br>➢ 開発加速のため、関連規制の緩和を検討、保安・安全基準を制定<br>＊ グリーン成長戦略「実行計画」⑪カーボンリサイクル産業 |
| | ②-3 CO2吸収型コンクリート | **コンクリート製品としての技術開発、用途の拡大**<br>➢ 鉄筋用での利用を可能にするため、防錆性能の開発が必要。また、既存製品と比べて高コスト。 | ➢ 需要拡大を通じた低コスト化<br>➢ 研究開発により、様々な用途へと利用拡大<br>＊ グリーン成長戦略「実行計画」⑪カーボンリサイクル産業 |

（注）これらの課題以外にも、今後検討を深める中で生じる様々な課題について対応策を検討する必要がある。

*グリーン成長戦略「実行計画」②燃料アンモニア産業、③水素産業

20

# 【課題①-3】メタネーションの課題・意義

- メタネーションにより合成されるメタン(カーボンリサイクルメタン/カーボンニュートラルメタン)は、都市ガス導管等の既存インフラ・既存設備を有効活用できる等、水素によるガス・熱の脱炭素化(カーボンニュートラルガス)の担い手として大きなポテンシャルを有する。
- 実用化に向けたメタネーション設備の大型化や水素供給コストの低減等の課題への対応が必要。また、CO2吸収量・排出量のカウントについてはカーボンニュートラルに資する方向での留意・検討が必要。

## メタネーションの意義

- メタネーションは水素とCO2からメタンを合成する技術。
  ３Ｅの観点から大きな意義がある。

**環境適合（Environment）**

✓ カーボンリサイクルしたメタンを都市ガス等として供給することにより脱炭素化を図る

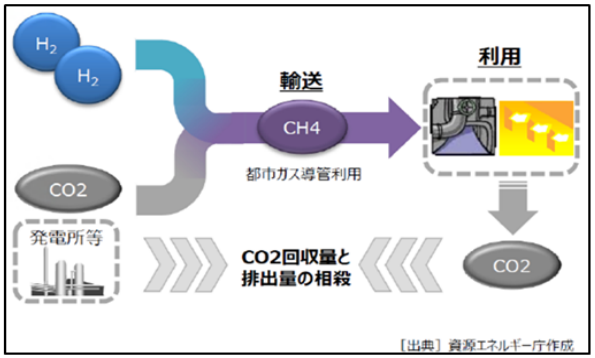
**経済効率（Economic Efficiency）**

✓ 既存インフラ・既存設備の活用による投資コストの抑制

**安定供給（Energy Security）**

✓ 電力以外のエネルギー供給の確保

✓ 高い強靭性を有する既存インフラ等を活用可能




【出典】
平成30年２月19日
エネルギー情勢懇談会(第６回)

## メタネーションの課題

- 以下の技術的課題について、実用化に向けた対応が必要。
  - ✓ メタネーション設備の大型化
  - ✓ 反応時に発生する熱の有効利用
  - ✓ 耐久性の高い触媒開発
  - ✓ 更なるイノベーション

  現在開発・実証が進められているメタネーション(サバティエ反応)に比べ、エネルギー変換効率が高く(約60%→約85%)、水とCO2からメタンを合成する(水素への変換を必要としない)将来技術(共電解)について基礎研究が進められている。

- 例えば以下のような場合など、CO2吸収量・排出量のカウントについてはカーボンニュートラルに資する方向での留意・検討が必要。
  - ✓ 海外においてCO2フリー水素とCO2を合成したカーボンニュートラルメタンを国内で利用した場合
  - ✓ 国内の火力発電所から排出されるCO2を用いて合成したカーボンニュートラルメタンを国内で利用した場合

# Ⅶ.既存インフラを有効利用した脱炭素化のための技術開発

- 民生部門のエネルギー転換に向けても、産業部門同様、メタネーションなど、既存インフラを有効利用した脱炭素化のための技術開発の課題や検討の方向性について具体的に検討し、技術開発を引き続き進めていく。

（参考）第36回総合資源エネルギー調査会（2021年1月27日）資料２　事務局資料より抜粋

## 民生部門のエネルギー転換に向けた課題と対応の方向性

| | | 課題 | 方向性 |
|---|---|---|---|
| 熱・燃料における燃料転換 | ①電化・水素化の経済性 | **自立的な普及拡大に向けた、経済的な競争力確保**<br>➢ 既に既存技術と比べて年経費において競争力を有する領域も存在する一方で、製品価格は既存技術と比べて高コストな用途も多く、更なる普及に向けては低コスト化が課題。<br>➢ 機器の更新時の燃料転換においては、機器のみならずインフラも同様に更新する必要が生じるケースもあり、その追加コストも課題。 | ➢ 機器コスト低減や、機器の設置制約の解消に資する技術開発を推進<br>➢ 特に燃料電池については革新的燃料電池の技術開発を行い、多用途展開・生産設備の投資支援・導入支援を実施<br>➢ 電化・水素化機器の導入インセンティブを付与するための、基準や表示の在り方など、制度の見直し<br>➢ 蓄電池の価格低減に向けた技術開発や取り組みの推進<br>＊ グリーン成長戦略「実行計画」③水素産業、⑤自動車・蓄電池産業 |
| | ②電化・水素化の設置制約 | **設置スペースなどによる機器の設置制約**<br>➢ 機器サイズが相対的に大きい機器（ヒートポンプ給湯器など）については、例えば既築の住宅・建築物や、集合住宅など設置スペースが制約される場所への設置が困難。 | |
| | ③電化のレジリエンス | **電化については、災害などにおける長期の供給途絶時のレジリエンス**<br>➢ 単一のエネルギー種に依存した時、供給途絶時の影響は大きくなる。<br>➢ 蓄電池や太陽光発電などを組み合わせたレジリエンス確保の取り組みはあるが、実装に向けては経済性等の面で課題。 | |
| | ④CR燃料（メタネーション・プロパネーション）の技術開発 | **メタネーション・プロパネーションのいずれについても、コストや供給量実用化に向けた技術的な課題**<br>➢ メタネーションについては、設備の大型化が課題。<br>➢ プロパネーションは、未開発の技術であり、合成効率の高い触媒の開発が必要。<br>➢ いずれの技術も、事業化には安価な水素や再エネによる電力を要する。<br>➢ また、最終的にカーボンニュートラルにするにはDACなどを含めた検討が必要。 | ➢ 社会実装に向けた技術開発支援。<br>➢ CR燃料の海外サプライチェーンの構築に向けた取り組みの推進 |

（注）これらの課題以外にも、今後検討を深める中で生じる様々な課題について対応策を検討する必要がある。

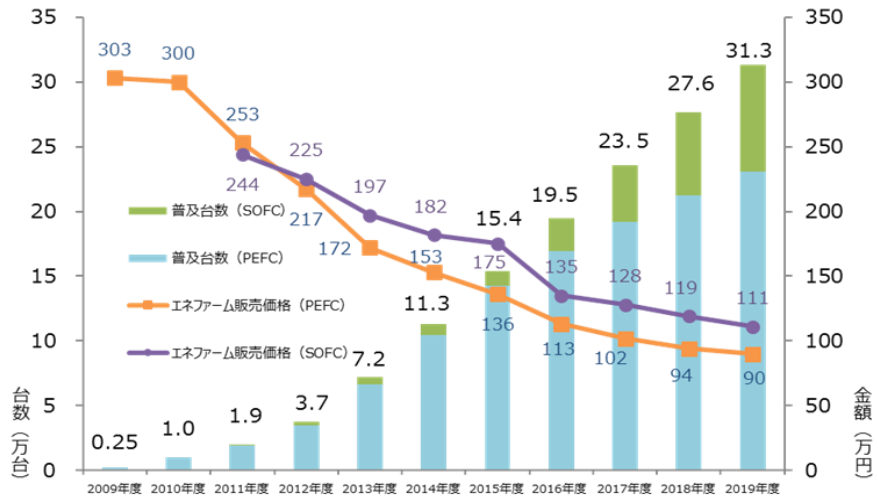
# 【課題①】家庭用燃料電池（エネファーム）の現状と課題

- 家庭用燃料電池（エネファーム）は、熱の有効活用も行うため、民生部門の省エネ化に貢献。2009年に世界に先駆けて我が国で販売が開始。
- これまでに、30万台以上が普及しており、販売価格も、PEFCの場合、販売開始時の300万円超から、100万円を切る水準まで低下。今後、部品点数の削減などに向けた更なる技術開発を進め、2024年までに80万円以下を目指す。
- ただし、エネファームは天然ガスを改質して水素を利用するため、完全な脱炭素化を実現するためには、メタネーション、ガス＋CCUS、バイオガスといったカーボンニュートラルガスを活用するか、純水素燃料電池の配置＋水素導管の整備等が必要となる。

## 家庭用燃料電池の仕組み

- 都市ガスやＬＰガスから取り出した水素で発電を行い、その際に発生する熱も給湯等に有効活用。
- 燃焼反応ではなく電気化学反応により発電するため高エネルギー効率、省エネルギー性能を実現（発電効率40%、**総合エネルギー効率97%**）。

## 普及台数と販売価格の推移



# Ⅷ.将来的なガスの脱炭素化に向けた水素関連等の技術開発

（参考）第36回総合資源エネルギー調査会　基本政策分科会（2021年1月27日）資料２　事務局資料より抜粋

## （参考）特定の地域における水素供給の事例

- 一部の地域において、水素を利用した電気・熱の供給に向けた取組が進められている。
- 将来的に、水素導管を整備した地域で水素供給を行うことなどを通じて、民生部門の脱炭素化に貢献することも考えられる。

### 神戸ポートアイランドでの実証事業

- 水素コージェネレーションシステムにより、世界で初めて、市街地で水素のみの発電によって、電気と熱を近隣の公共施設に供給（2018年4月～）。

出典：第2回2050年に向けたガス事業の在り方研究会 資料6（川崎重工業株式会社説明資料）

### 東京オリンピック選手村街区への供給

- 東京2020大会後の選手村街区予定地で、水素パイプラインを整備。
- 各街区の住宅棟、商業棟に純水素燃料電池を設置し、供給される水素により発電を行う予定 。

出典：第2回2050年に向けたガス事業の在り方 資料8（東京ガス株式会社説明資料）

# （参考）ガス事業者の技術開発例①（東京ガス）

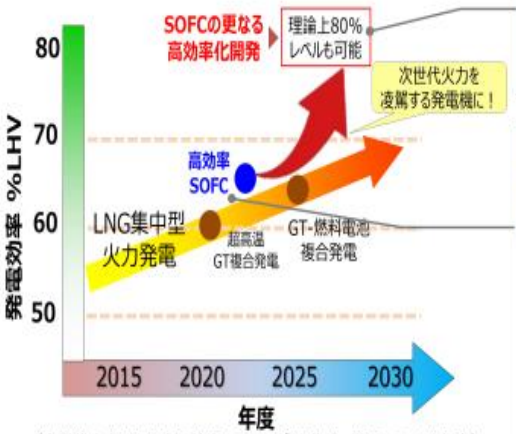
- 超高効率燃料電池の導入、水素製造の取組等、脱炭素化のための技術開発を積極的に推進している事業者も存在。

2．脱炭素化の取り組み　11

## ②超高効率燃料電池の導入

- 天然ガスを活用した低炭素化（$CO_2$排出抑制）の具体的な取り組みとして、**次世代大型火力の発電効率を超え**、送電ロスのないオンサイト型の**超高効率燃料電池（SOFC）の開発**を推進。
- **発電効率を65%まで高めた小型燃料電池を開発**し、将来的な導入を見据えた**実証試験を開始している。**

### SOFCの超高効率化　展望図




（次世代火力発電に係る技術ロードマップより作成。送電ロス5%と仮定）

### SOFCの高効率化に関する具体的な取り組み

80%を超える超高効率発電に向けて、燃料電池の効率を飛躍的に高める革新技術の理論設計に成功
※2015年7月プレスリリース

高効率SOFCの実用化に向けて、田町スマートエネルギーセンターとガスの科学館で実証試験を開始
【実証期間】2020年4月~2023年3月

**高効率SOFC実証機仕様**

| | |
|---|---|
| 燃料 | 都市ガス13A |
| 出力電力 | 5kW |
| AC発電効率 | 65% |

2．脱炭素化の取り組み　13

## ③－２ ガス体エネルギーの脱炭素化技術開発（水素製造の取り組み事例）

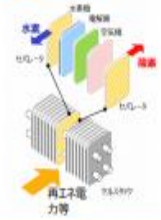
- 当社は、燃料電池の世界初の商用化や水素発生装置の開発等により、**水素利用技術の普及拡大をけん引。**
- 今後は、ガス体エネルギーの脱炭素化（$CO_2$排出ゼロ）に資する**水素・メタネーションの普及拡大に向けて**技術開発を進めていく。足元では、コストの大半を占める**水素製造コストを抜本的に削減可能な技術開発に取り組む。**

### 水素製造技術開発の取り組み

**これまでの取り組み：水素利用技術の普及拡大**

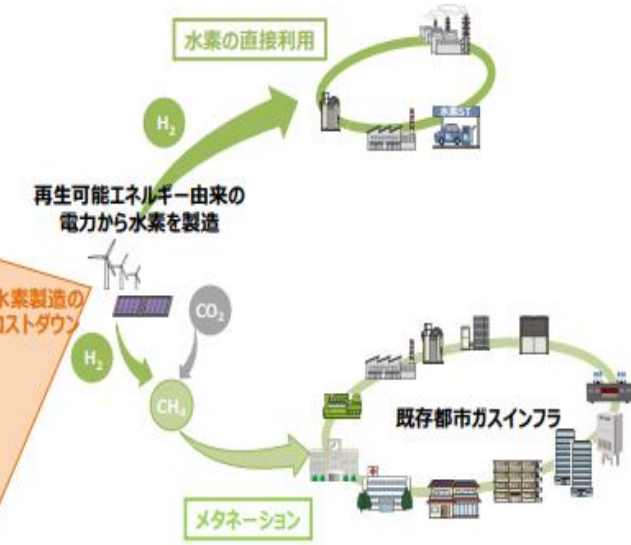
技術・ノウハウ活用

**今後の取り組み：水素製造技術開発**




水素製造のコストダウン

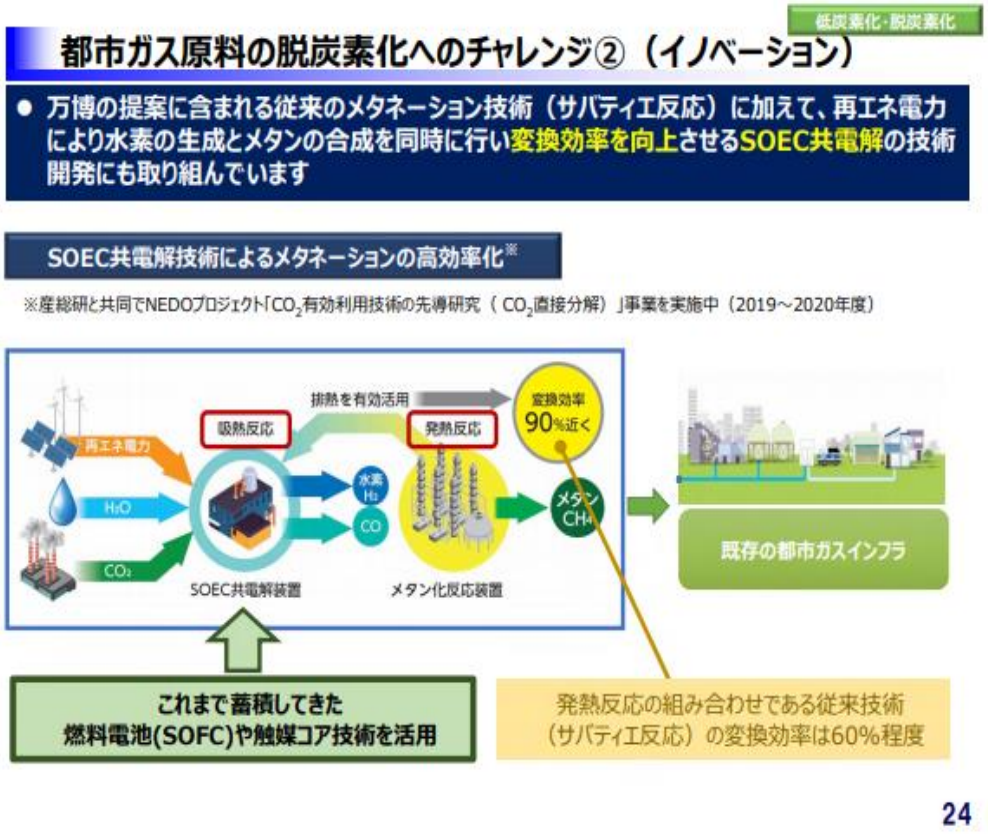
### 水素・メタネーションの利活用




出典：第２回2050年に向けたガス事業の在り方研究会（2020年10月6日）資料８　東京ガス説明資料

# （参考）ガス事業者の技術開発例②（大阪ガス）

- メタネーション関連技術の他、SOEC共電解の技術開発に取り組む事業者も存在。




出典：第２回2050年に向けたガス事業の在り方研究会（2020年10月6日）資料９　大阪ガス説明資料

# 1. ガス事業法の施行状況等にかかる検証

a. 改正法の施行の状況

b. エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況

c. 需給状況

d. 小売料金の水準

e. その他のガス事業を取り巻く状況

f. 法的分離にあたって支障が生じないように推進する必要がある施策

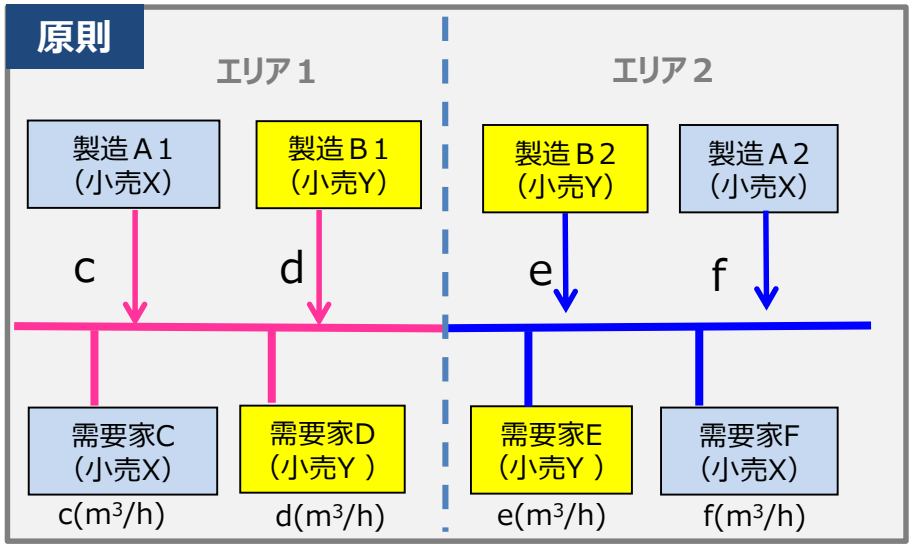
# 2. 熱供給事業法の施行状況等にかかる検証

a. 地産地消型エネルギーの面的利用

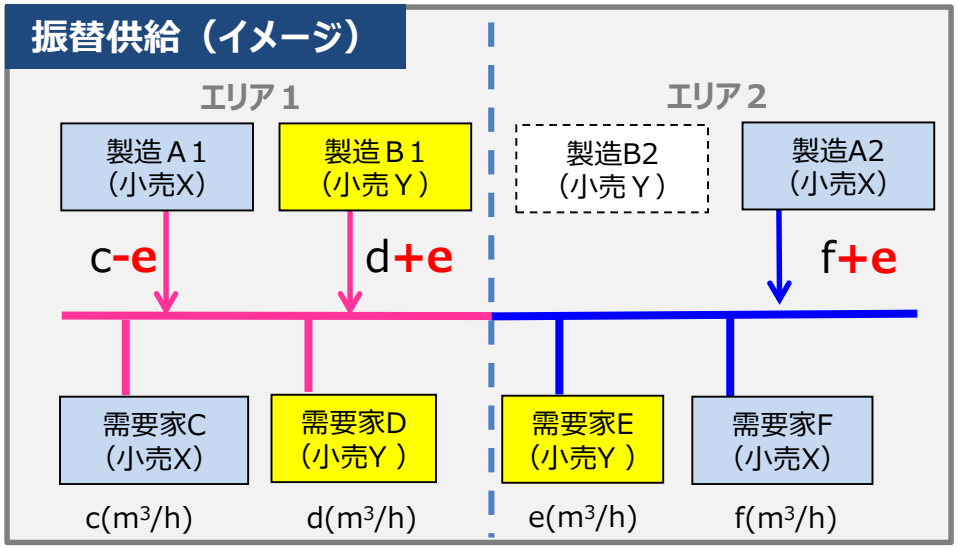
b. 再生可能エネルギー熱の有効利用

# 需給の状況総論/振替供給に関する検討

- 国内都市ガス市場全体の需給状況について、**自然災害の頻発・激甚化する昨今においても、大規模な供給支障や、需要に比して供給が極端に逼迫する事態は特段生じていない。**
- 他方で、ガス小売事業者間の活発な競争を阻害しないための振替供給について、ガスシステム改革小委員会でそのコストについて改正法に基づく検証過程の中で検討することとなっていること等を踏まえ、振替供給の状況について検討を実施。
- ガス小売市場への参入にあたり、自ら獲得した需要を満たすための十分な製造設備を当該需要にガスを届けることができる適当な場所に設置することを厳格に求めた場合、活発な市場競争が阻害されるおそれがあることから、小売全面自由化後もガス導管事業者の指示に基づき、ガス小売事業者、ガス製造事業者が振替供給を実施している。（注）振替供給は複数エリアに製造設備を有するガス事業者の事業の遂行に支障を及ぼさない範囲で行われる。




需要家へ物理的にガスが届く場所に製造設備を所有してガスを注入




エリア１のみにしか製造設備を有さない小売Ｙからのエリア２への託送供給を実現するため、小売Ｘはエリア２での注入量を増加させ、エリア１での注入量を減少させるとともに、小売Ｙはエリア１での注入量を増加

# 振替供給に関する検討

- 一般負担として整理された振替供給に係るコストは、**新規参入者の製造設備の形成状況**や、**一般負担として整理したことがガス小売事業者間の競争関係を過度に歪めていないか**といった視点などを踏まえて、改正ガス事業法の施行状況の検証過程の中で改めて検討することとされている。
- また小売全面自由化後３年以上が経過し、獲得需要量の拡大、商圏の広域化等を背景に、**新規参入者は新たな設備形成等獲得した需要を満たすための供給力（以下単に「供給力」という。）の確保及び確保に向けた検討**を行っている。
- そのような状況の中、新規参入者に振替供給について確認を行ったところ、いくつかの意見が提出された。
- 上記のような新規参入者の動向や新規参入者から示された意見も踏まえ、コスト負担の考え方に加えて、振替供給の現在の運用状況を確認し、必要に応じて見直しを実施した。

＜適正なガス取引についての指針（平成31年1月15日）抜粋＞

Ⅲ　製造分野における適正なガス取引の在り方

２　公正かつ有効な競争の観点から望ましい行為及び問題となる行為

（２）その他製造委託等

イ　公正かつ有効な競争の観点から問題となる行為

物理的にガスが届かないエリアへの託送供給において、従来、一般ガス事業者による振替供給（注）による対応がなされてきた。小売全面自由化後も、物理的にガスが届かないエリアへの託送供給を広く実現するためには、複数のエリアに製造設備を有するガス事業者による振替供給が不可欠であることから、ガス導管事業者から合理的な条件で振替供給を依頼されたガス事業者が、振替供給に対応することが当該ガス事業者の事業の遂行に支障を及ぼさないにもかかわらず、振替供給を拒否することにより、振替供給に係る託送供給の実現を阻むことは、ガス事業法上業務改善命令（同法 第２０条第１項等）や業務改善勧告（同法 第１７８条第１項）の対象となり得る。

（注）振替供給とは、託送供給依頼者が、ガスを注入する受入地点の属する払出エリア以外の払出エリアにおける需要場所に対する託送供給を希望する場合、これに応じるために、ガス導管事業者からの指示に基づき、当該託送供給依頼者以外の者が、受入地点に注入するガス量の増減調整を行うことをいう。

# 2③　振替供給について

**＜総論＞**

- 電気と異なり、ガスはその物理的特性から届く範囲には限界があるところ、**ガス小売事業者がその事業を営むに当たっては、自らの需要を満たすための十分な製造設備を、その需要にガスを届けることができる適当な場所に設置することが原則**である。
- 他方、**このような製造設備の建設を新規参入者に対しても厳格に求めることとした場合、ガス小売事業者間の活発な競争を阻害する**おそれがあることから、ガス導管事業者の供給区域内の**異なるエリアに複数の製造設備を有するガス小売事業者Ｘ（現在の一般ガス事業者を想定）による振替供給という行為は小売全面自由化後も引き続き必要。**
- また、**ガス事業法上、ガス導管事業者には託送供給義務が課せられている**ことから、エリア①にのみ製造設備を有するガス小売事業者Ｙから、エリア②の需要家に対してガスを供給したい旨の依頼がガス導管事業者に対してあった場合には、**当該ガス導管事業者は、ガス小売事業者Ｘに対して振替供給を行うべき旨の指示を行うこと（振替供給を踏まえた注入計画を割り当てること）により、託送供給を実現する必要**がある。（注１）

（注１）ガス導管事業者が行う託送供給は、ガス小売事業者Ｘが有する製造設備の余力の範囲内で行われることから、この余力の範囲を超える託送供給の依頼がガス小売事業者Ｙからあった場合には、託送供給義務が履行できないことがあり得る。ただし、ガス小売事業者Ｘが行う振替供給は、ガス導管事業者が託送供給義務を履行するために不可欠なものであることから、ガス導管事業者からガス小売事業者Ｘに対して振替供給に係る依頼があった場合には、ガス小売事業者Ｘは、その事業遂行に支障を及ぼさない範囲内において、これに応じることを求めることとする。（ガイドライン等において担保）

**＜振替供給に係るコストの考え方について＞**

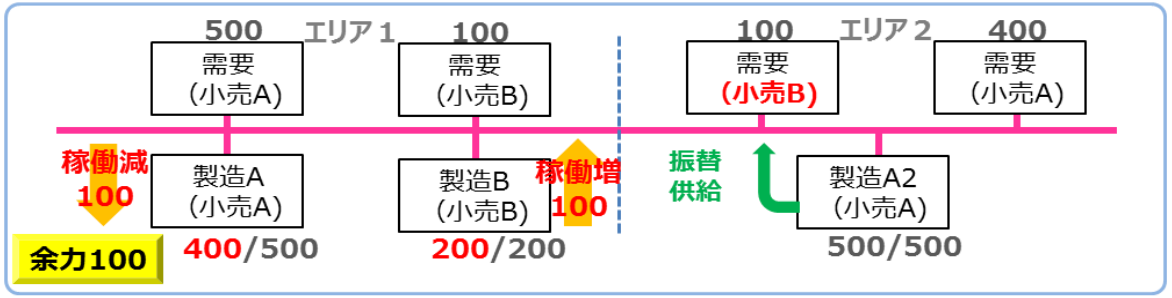
- **ガス導管事業者が、上記の方法により託送供給を実現するに当たっては一定のコストが発生**するところ（コストの考え方については次頁参照）、上記の**振替供給はガス小売事業者Ｙのためになされるものであり、原因者を特定することが可能**であることから、**当該コストについては特定負担として整理し、ガス小売事業者Ｙに対してのみ負担を求めるという考え方もあり得る。**
- 他方、小売全面自由化後はガス小売事業者間の活発な競争が一層求められるところ、**仮に上記のような整理とした場合、新規参入者の競争条件を著しく悪化させることとなる。**
- このため、**小売全面自由化後、当分の間、振替供給に係るコストについては一般負担として整理する**こととし、**当該コスト負担の考え方については、今後、新規参入者の製造設備の形成状況や、一般負担として整理したことが、ガス小売事業者間の競争関係を過度に歪めていないかといった視点などを踏まえて、改めて検討する**こととしてはどうか。（注２）

（注２）改正ガス事業法においては、小売全面自由化後には様々な検証を実施していく旨が規定されていることから、上記の論点についても併せて検証することを想定。

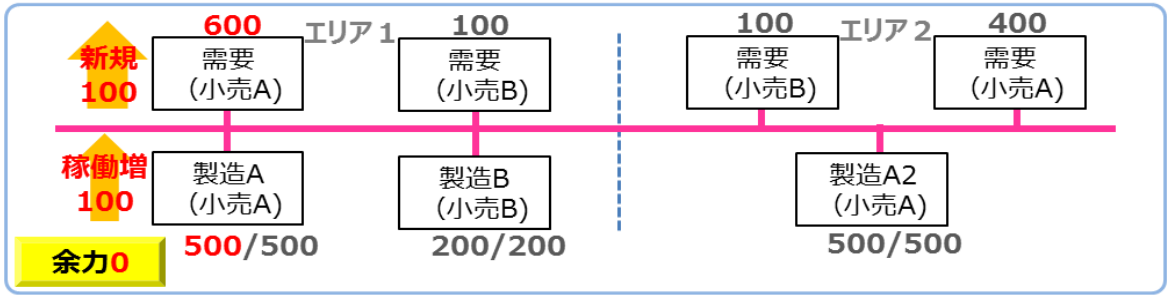
# 2③　振替供給について

## 振替供給に係るコストのイメージ

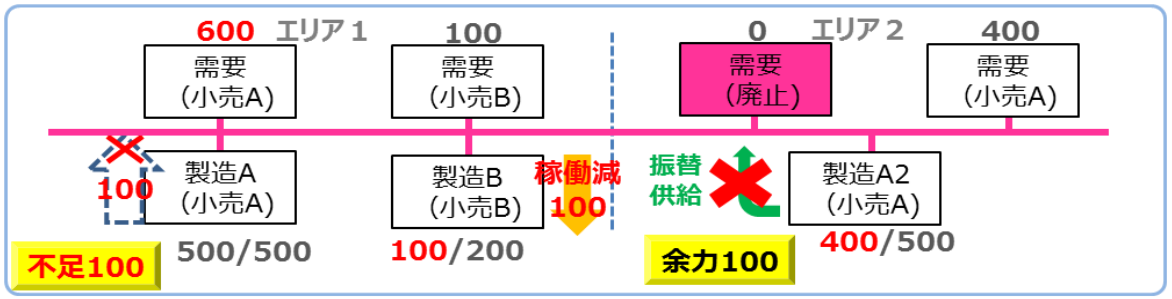
**【STEP１】**
エリア２において、需要100が小売Ａ→小売Ｂにスイッチ。小売Ｂは製造Ｂの稼働を100増加させる一方、小売Ａは製造Aの稼働を減少させるとともに、製造A2から振替供給。




**【STEP２】**
エリア１において、小売Aが新規需要100を獲得。小売Aが製造Aの稼働を100増加させた結果、製造Ａの余力は０となる。
（小売Ａは全エリアで余力０となる。）




**【STEP３】**
エリア2において、小売Bの需要100が廃止。その結果、小売Bが製造Bの稼働を100減少。小売ＡがエリアＩにおＩる安定供給を確保するためには、製造Ａの稼働を100増加させる必要があるが、製造Ａには余力がない。（エリア２の製造A2の余力は、エリアＩでＩは活用できない。）




- これは、STEP２において、小売Ａが製造Ａの稼働を100増加させたことに起因するものであり、導管事業者はエリア全体の安定供給を確保する必要があるところ、これを実現するためには、小売Ａに対して、製造Ａの余力を100空けておくよう指示する必要がある。
- その結果、小売Ａは製造Ａの余力100を、小売事業のために活用することができないことから、導管事業者は、小売Ａに対して、製造Ａの余力100を、当該導管事業者が確保することに伴う費用（余力100の固定費相当分）を支払うこととなる。
- また、具体的な費用については、52頁の調整力コストを必要調整力で除したもの（製造単価）に、原価算定期間内において、振替供給を行うために確保すべき製造能力（上記の例で言えば100）を乗じたものである。

# 振替供給に係るコストの考え方

- 新規参入者の供給力の確保状況について、現在ガス小売市場には①複数ある払出エリアのうち１エリアのみで供給力を確保している者、②販売量の増加等を踏まえて他エリアでも新たに供給力を確保した者、③既に複数エリアに一定の供給力を確保した者が混在している状況にある。
- 現状振替供給コストは一般負担と整理しているが、これは**ガス小売事業者間の活発な競争を促す観点から当分の間経過措置的に行うこととされていたもの**であるから、**ガス小売事業者間の競争が十分に確保されていると認められる段階となれば、振替供給コストは特定負担とするという考え方もあり得る。**
- しかしながら、現状振替供給コストを一般負担と整理していることが小売事業者間の競争を過度に歪めている事実は認められないこと、また、**供給力を有しないエリアへの振替供給コストを特定負担としては当該エリアへの販売活動を躊躇させ、当該エリアでの新規参入者の競争条件を相当程度悪化させることになりかねない**とも考えられることから、供給力を有しないエリアへの振替供給コストは、**引き続き当分の間一般負担とする**とともに、法的分離後の検証の機会に改めて検討することとする。
- 他方、②や③の者が依頼する供給力を有するエリアへの振替供給の可否やコストはこれまで整理されていなかったため、検討を実施。

**【新規参入者の供給力確保状況の類型と振替供給利用条件の現状】**

| | 類型①<br>複数ある払出エリアのうち１エリアのみで供給力確保 | 類型②<br>１エリアに加えて他エリアでも新たに供給力確保 | 類型③<br>複数エリア（全エリアを除く。）で一定供給力確保 | 類型④<br>全エリアで一定供給力確保 |
|---|---|---|---|---|
| 事業状況（例） | • 事業草創期<br>• １エリアのみで供給力を確保して事業実施　等 | • 新エリアで製造設備建設<br>• 新エリアでの都市ガス卸調達先の確保　等 | • 製造設備の増強<br>• 都市ガス卸調達量の増加<br>• 調達先の複線化　等 | • 全てのエリアで一定供給力を確保 |
| 振替供給対象エリア | • 供給力を確保していないエリア | • 供給力を確保していないエリア。供給力を有するエリアは未整理 | | • 未整理 |
| コスト負担 | • 一般負担 | • 供給力を確保していないエリアは一般負担。供給力を有するエリアは未整理 | | • 未整理 |

# 振替供給に関する検討（新規参入者からの意見）

- 事務局で振替供給の現在の運用状況等について確認を行ったところ、新規参入者からは例えば以下のような意見が寄せられため、それぞれについて検討を実施。

| | 新規参入者から寄せられた意見 |
|---|---|
| A社 | • 製造設備の増強工事実施にあたり、他エリアの製造設備から、増強工事を実施する製造設備が存するエリアに対して一時的な振替供給を依頼したが、一般ガス導管事業者に柔軟に対応いただくことができなかった。 |
| B社 | • 振替供給可能量が開示されていないため、事業予見性が低い。<br>• 振替供給可能量には上限があるため、将来的にはエリアXでの販売をエリアYからの振替供給とエリアXの新規供給力を組み合わせた形で行うことも想定しているが、現行の振替供給は１つの払出エリアのみに供給力を有するケースを想定したものであることから、複数エリアに供給力を有した場合については、「議論がなされていないため一般負担による振替供給は不可」と一般ガス導管事業者から主張された。 |
| C社 | • 複数のエリアで供給力を有する場合に振替供給を利用可能か否かの議論がされていないが、複数エリアで供給力を有した場合に柔軟な振替供給制度の活用ができなければ、供給力確保の選択肢が減少する。<br>• 振替供給可能上限量の確認方法についての議論がされていない。 |

**【検討課題（案）】**

（１）供給力を有するエリアへの一時的・臨時的な振替供給
（２）振替供給可能量等の利用条件の透明性確保
（３）複数エリアに供給力を確保した場合の当該エリアへの一般負担での振替供給の可否

# 検討課題（1）供給力を有するエリアへの一時的・臨時的な振替供給　1 / 2

- 本論点については、第24回電力・ガス取引監視等委員会制度設計専門会合や第２回ガス事業制度検討ＷＧにおいて既に新規参入者から要望がなされていたところであり、一般負担で一時的・臨時的な振替供給を必要とする事由として例えば設備増強工事、供給信頼性向上工事等があげられている。
- 確かに、複数エリアに供給力を有する新規参入者が設備増強、信頼性向上工事を行う場合の一時的・臨時的な振替供給コストを一般負担として整理すれば、新規参入者が有する設備の供給能力向上、安定性向上に一定程度資するとも考えられる。

| 振替供給を必要とする事由（例）※ | 具体内容 |
|---|---|
| • 設備増強工事 | • 熱量調整設備の増強等 |
| • 設備増強工事に伴う受入設備の増強工事 | • 一般ガス導管への接続工事 |
| • 供給信頼性向上工事 | • 耐震性向上、停電対策等 |
| • 受入設備の更新工事 | • 定期的に行う制御装置更新工事 |

※　いずれも非需要期に実施する場合を想定

# 検討課題（1）供給力を有するエリアへの一時的・臨時的な振替供給　2/2

- しかしながら、これを一般負担として認めた場合、供給安定性の確保が不十分な設備を建設してまず供給を開始し、その後**一般負担での振替供給を活用しながら設備の供給安定性向上を図る行為を助長することとなる可能性も否定できず、仮にそうなった場合ガス小売事業者の供給能力の確保が難しい状況にもなり得ると考えられる**ことから、これを振替供給の対象とすることは妥当ではない。
- 仮に工事等を行う際に供給を停止する場合、振替供給の代替的な供給力確保手段として、例えば適正なガス取引に関する指針においても、新規参入者を含むガス小売事業者に対して可能な範囲で積極的に必要なガス卸供給を行うことが望ましい行為として位置付けられており、実際に相対卸契約が成立した事例もあるところ、まずは本指針に基づき事業者間の相対交渉が行われ、必要な卸供給が行われること等が期待される。

＜ガス事業法（昭和29年法律第51号）＞
（供給能力の確保）
第十三条　ガス小売事業者は、正当な理由がある場合を除き、その小売供給の相手方の当該小売供給に係るガスの需要に応ずるために必要な供給能力を確保しなければならない。
２　経済産業大臣は、ガス小売事業者がその小売供給の相手方の当該小売供給に係るガスの需要に応ずるために必要な供給能力を確保していないため、ガスの使用者の利益を阻害し、又は阻害するおそれがあると認めるときは、ガス小売事業者に対し、当該小売供給に係るガスの需要に応ずるために必要な供給能力の確保その他の必要な措置をとるべきことを命ずることができる。

＜適正なガス取引についての指針（平成31年1月15日）抜粋＞
Ⅱ　卸売分野における適正なガス取引の在り方
２　公正かつ有効な競争の観点から望ましい行為及び問題となる行為
ア　公正かつ有効な競争の観点から望ましい行為
適正かつ活発な卸取引を通じたガス小売事業者の活発な競争に向けて、ＬＮＧや小売供給のための原料となるガスを保有する事業者は、新規参入者を含むガス小売事業者に対して可能な範囲で積極的に必要なガスの卸供給を行うことが、公正かつ有効な競争の観点から望ましい。

（参考）第２４回電力・ガス取引監視等委員会制度設計専門会合（2017年11月28日）資料3-1より抜粋

2. 大手のガス会社エリアにおける実務課題

8

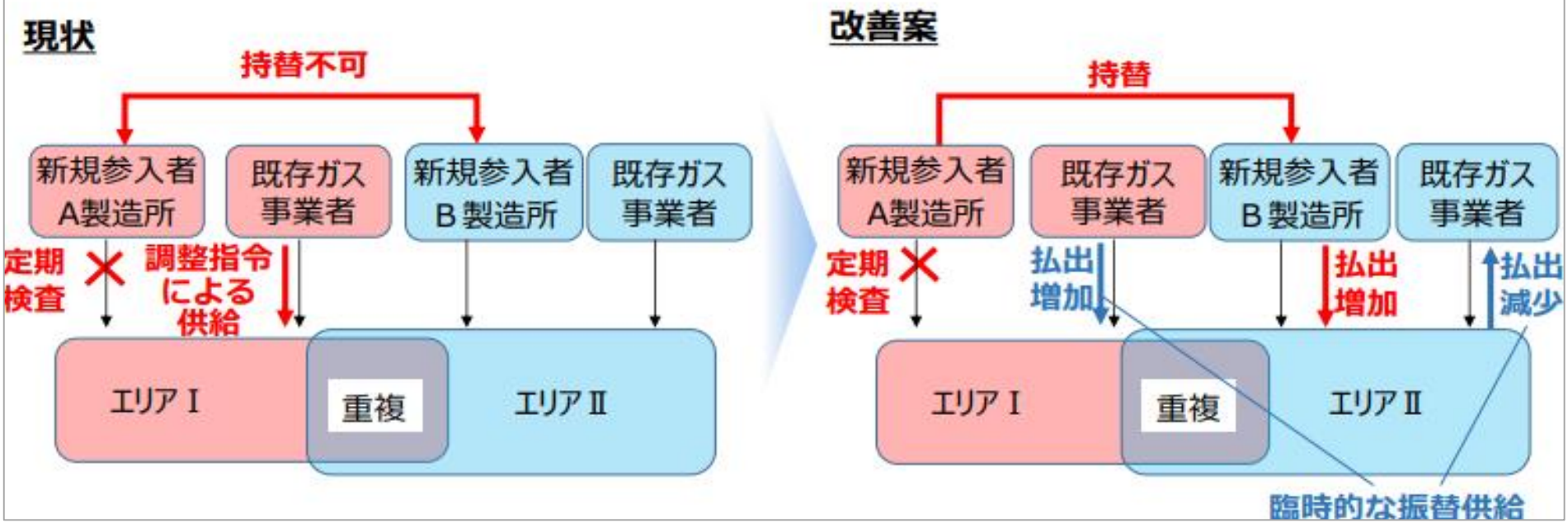
## 課題3　託送受入地点（製造所）の変更ができない

■現状、各製造所（受入地点）から供給するエリア（払出地点）は契約上、固定され変更できない。

■例えば、**A製造所の計画的な停止期間中に限り、B製造所から供給すること**は認められておらず、A製造所の**注入計画を遵守することができない。**（結果、NW安定のため、調整指令が必要となる。）

■**NWの安定および製造設備の有効活用**の観点から、**計画的な受入地点の変更**（臨時的な需要の持替と振替供給※）を認めていただきたい。

※新制度では、製造所の属する注入グループ毎に供給可能な払出エリアが定められ、異なるエリアに供給する場合は、既存ガス会社による振替供給となる。



# 検討課題（2）振替供給可能量等の利用条件の透明性確保　1 / 3

- 振替供給はガス小売事業者が有する製造設備の余力の範囲内で行われることから、余力（上限量）の範囲を超える託送供給依頼があった場合にガス導管事業者はその義務を履行できない可能性がある。
- 新規参入者からは、販売戦略立案、供給力確保に向けた検討を円滑化し、事業予見可能性を確保する観点から振替供給の上限量や残量の開示を求める要望がなされているところである。
- この点適正なガス取引についての指針において、ガス導管事業者はその中立性確保の観点から託送供給の業務に関して知り得た情報を目的外利用することが禁止されているところであり、**新規参入者の事業予見可能性確保とガス導管事業の中立性確保との調和**を図っていくことが必要。

＜ガス事業法（昭和29年法律第51号）＞

（禁止行為等）

第五十四条　一般ガス導管事業者は、次に掲げる行為をしてはならない。

一　託送供給の業務に関して知り得た他のガスを供給する事業を営む者(次号及び第八十条第一項において「ガス供給事業者」という。)及びガスの使用者に関する情報を当該業務の用に供する目的以外の目的のために利用し、又は提供すること。

二　その託送供給の業務その他のその維持し、及び運用する導管に係る業務について、特定のガス供給事業者に対し、不当に優先的な取扱いをし、若しくは利益を与え、又は不当に不利な取扱いをし、若しくは不利益を与えること。

２　経済産業大臣は、前項の規定に違反する行為があると認めるときは、一般ガス導管事業者に対し、当該行為の停止又は変更を命ずることができる。

＜適正なガス取引についての指針（平成31年1月15日）抜粋＞

Ⅳ　託送供給分野における適正なガス取引の在り方

２　公正かつ有効な競争の観点から望ましい行為及び問題となる行為

（２）情報の目的外利用の禁止

イ　公正かつ有効な競争の観点から問題となる行為

託送供給の業務に関して知り得た託送供給依頼者及びガスの使用者に関する情報を当該業務の用に供する目的以外の目的のために利用し、又は提供する行為があると認められる場合は、当該業務を行うガス導管事業者に対し、ガス事業法第54条第２項、第80条第２項による当該行為の停止又は変更の命令が発動される。ここでいう「託送供給の業務に関して知り得た託送供給依頼者及びガスの使用者に関する情報」とは、他の事業者が知り得た場合に当該事業者の行動に影響を及ぼし得る情報で、例えば、以下のような情報をいう。

①　託送供給依頼者のガス供給源（契約により調達するものを含む。以下同じ。）の状況

（略）

② 託送供給依頼者のガス供給条件等

（略）

③ 託送供給依頼者のガスの使用者の需要動向・需要実績等

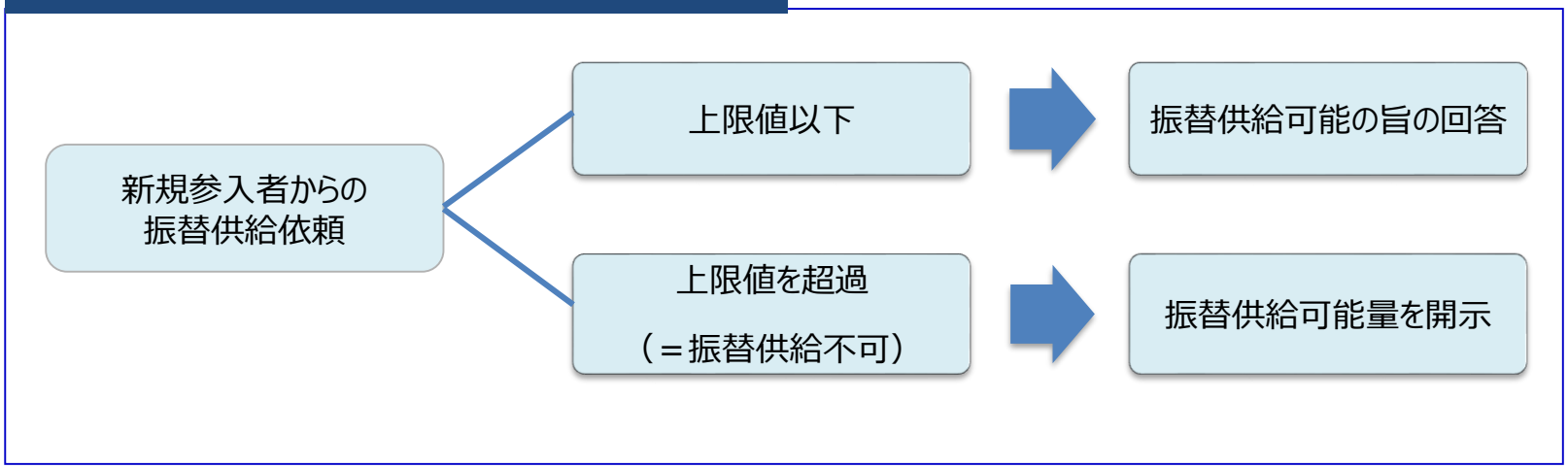
（略）

# 検討課題（2）振替供給可能量等の利用条件の透明性確保　2 / 3

- 新規参入者から振替供給依頼がなされた量が振替供給可能量の上限値内であれば、ガス導管事業者が振替供給可能である旨回答すれば新規参入者の事業予見可能性は確保される。
- 他方、振替供給依頼がなされた量が上限値を超過する場合、「振替供給不可」であるという情報のみが開示されたのでは、新規参入者の事業予見可能性が十分に確保されるとは言えない。
- そこで、振替供給依頼がなされた量が上限値を超過する場合には、新規参入者側に不当に競争上の情報を入手する意図等が認められない限り、振替供給可能量を開示することが妥当である。（※）

（※）新規参入者が、振替供給可能量の上限値を把握することを目的として、必要とする以上の振替供給量の申込を行う場合等は振替供給可能な量を開示する必要がない。

振替供給可能量の照会プロセス（イメージ）

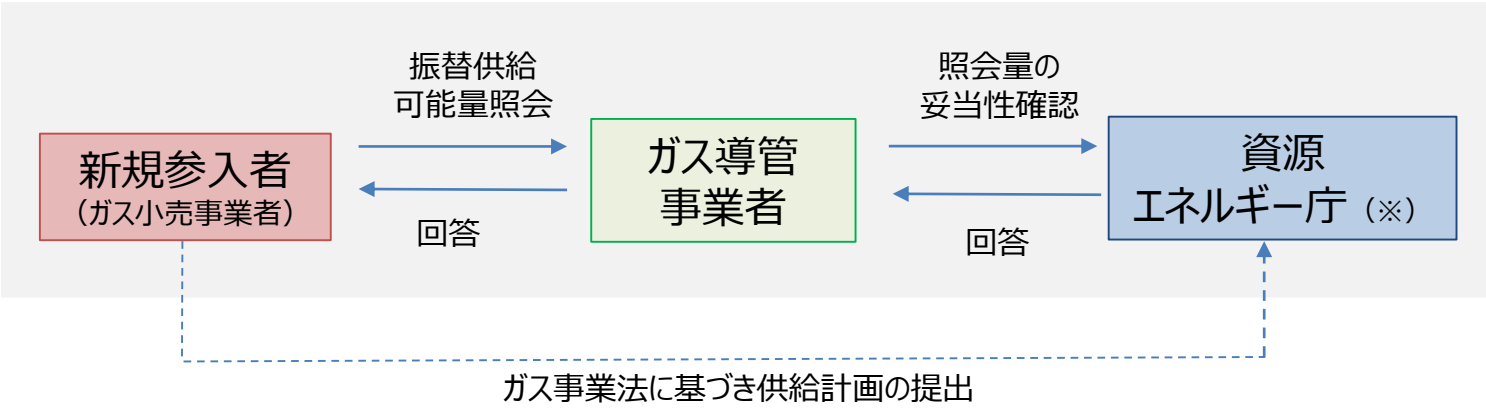


# 検討課題（２）　振替供給可能量等の利用条件の透明性確保　３/３

- 新規参入者側に不当に競争上の情報を入手する意図等が認められるかどうかについての判断主体や判断方法について、**判断主体は国**とし、判断方法は、ガス導管事業者から国に確認があった場合に、**新規参入者が照会を行った振替供給可能量の妥当性や目的の正当性を国が確認**する形とする。（※）
- 判断にあたっては、ガス小売事業者は**ガス事業法に基づき供給計画を提出**しているところ、供給計画に記載される販売計画量等に照らし、ガス導管事業者の払出エリアごとの販売量等をヒアリングすることとする。

（※）新規参入者が照会を行った振替供給可能量が妥当ではないと判断された場合、当該照会に対して一般ガス導管事業者は回答する必要はない。
（※）一般ガス導管事業者は託送供給約款上、受入検討申込から「原則として90日以内」に回答を行う、と規定していることが一般的であるが、本確認スキームに則り新規参入者が照会を行った振替供給可能量の妥当性や目的の正当性を国が確認するにあたって、やむを得ず90日を超過することもあり得ると考えられる。

## 確認スキーム（案）

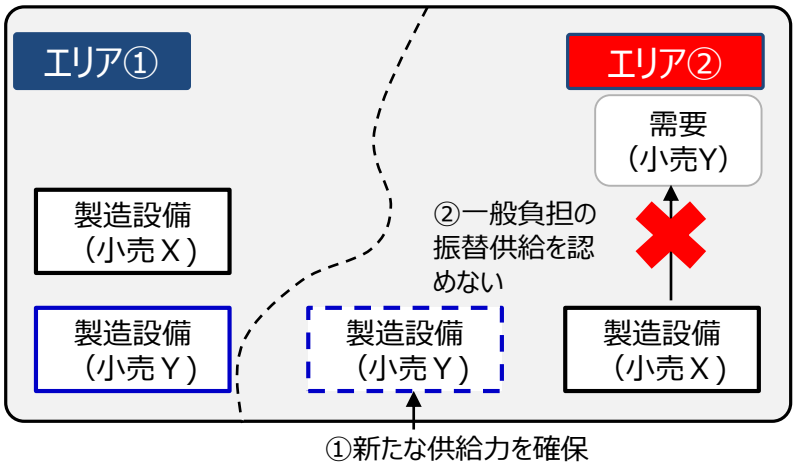



（※）必要に応じて電力・ガス取引監視等委員会と連携しつつ確認を行う。

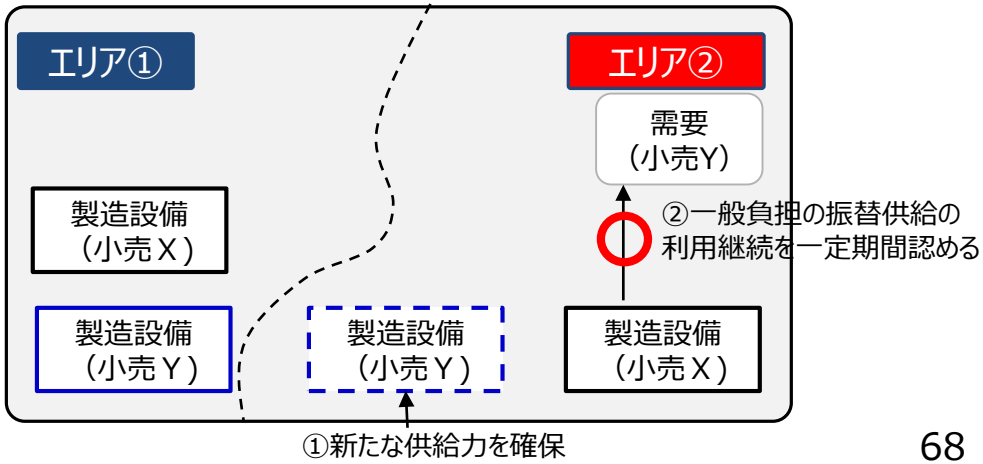
## 検討課題（3）複数エリアに供給力を確保した場合の当該エリアへの一般負担での振替供給の可否　1 / 4

- ガス導管事業者は、ガス事業法上の託送供給義務に基づき、**エリア①にのみ供給力を有する**ガス小売事業者Ｙからガス導管事業者に対して、エリア②の需要家に対してガスを供給したい旨の依頼があった場合、異なるエリアに複数の製造設備を持つガス小売事業者Ｘに対して振替供給を行うべき旨の指示を行うことにより、託送供給を実現している。
- 小売Ｙがエリア②に供給力を有した場合のエリア②への一般負担での振替供給の利用可否についてはこれまで整理されておらず、エリア②の需要家への一般負担での振替供給は行われていない。
- しかしながら、前述のとおり振替供給可能量には上限が存するため、エリア①の供給力を増大させることでエリア②への供給を拡大することには一定の限界が存し、加えて供給力は段階的に立ち上がることが一般的であるところ、上記事情を踏まえ、**小売Yがエリア②で新たに確保した供給力によるガスの供給を開始した後一定期間は、エリア②で不足する供給力につきエリア①からの一般負担での振替供給を認めることとする。**
- 上記の考え方は、エリア全体への託送料金への影響はあるものの、販売量の増大、商圏の拡大に伴って新規参入者が新たな供給力を確保し、ガス小売市場の競争を活性化することにも資すると考えられる。

**【現行制度】**




**【改正案】**



## 検討課題（3）複数エリアに供給力を確保した場合の当該エリアへの一般負担での振替供給の可否　2 / 4

- 新規参入者が新エリアに供給力を確保した後、必要な供給力を確保するまでに必要な手続としては、まずガス導管事業者へ受入検討申込を行い、回答が得られた後に設備増強工事とともに、既存導管ネットワークの受入設備へ接続工事を実施し、ガスの導管注入を実現するという過程が一般的である。
- 上記手続に要する期間としては、旧一般ガス事業者や新規参入者が設備増強、供給開始までに要した期間についての過去の事例を踏まえると、受入検討申込への回答がなされてから**３年間**となる。
- そのため、小売Yがエリア②で新たに供給力を確保した場合に、**一般負担での振替供給の利用継続を認める期間は、３年間**とする。

### 供給力増加のプロセス例（※）

供給力増加の意思決定・ガス導管事業者への受入検討申込 → 回答受領、熱調・気化設備の増強工事着工 → ガス導管ネットワークへの接続・ガス供給開始

（※）受入検討申込に対する回答受領後の熱調・気化設備の増強工事とガス導管ネットワークへの接続工事は同時並行で行われることも一般的。

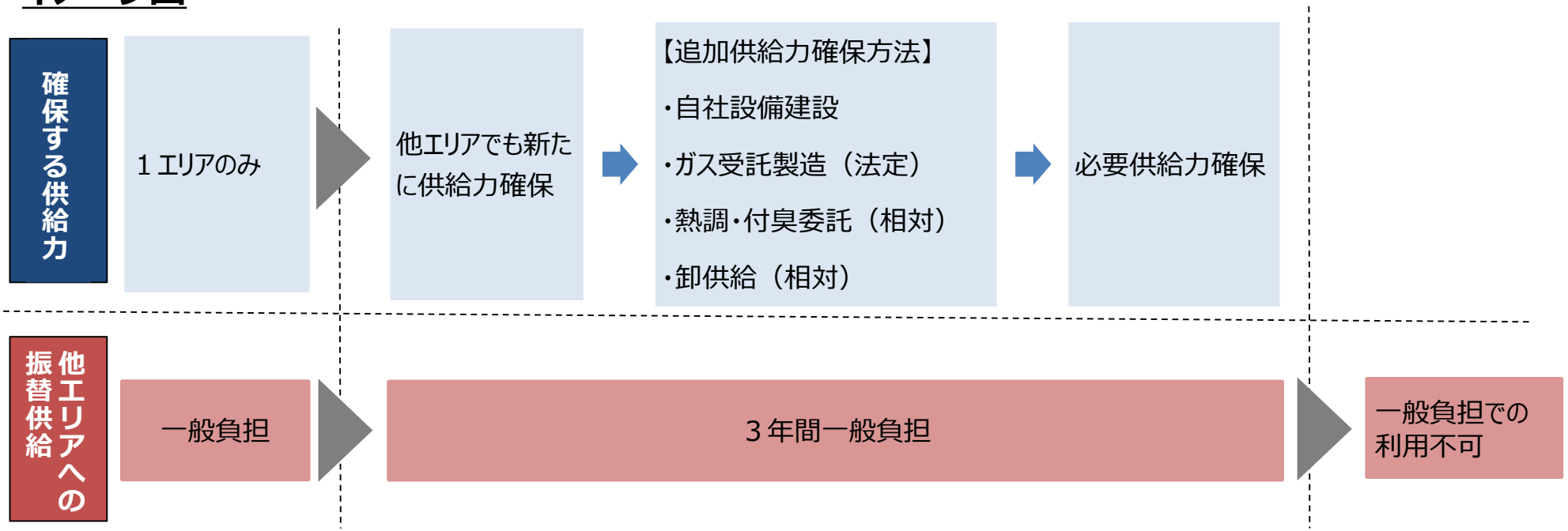
### 増強工事の内容と供給開始までに要した期間（例）

| | 増強工事内容 | 要した期間 |
|---|---|---|
| A社（旧一般ガス事業者） | 熱調設備、気化器増設 | ２年３か月 |
| B社（旧一般ガス事業者） | 熱調設備、気化器増設 | ２年 |
| C社（新規参入者） | 熱調設備新設 | ２年１か月 |
| D社（新規参入者） | 熱調設備新設 | １年１１か月 |

## 検討課題（３）　複数エリアに供給力を確保した場合の当該エリアへの一般負担での振替供給の可否　３/４

- 委員等からは、複数エリアに供給力を確保した場合の当該エリアへの一般負担での振替供給の可否を認める期間（以下単に「振替供給期間」という。）及び振替供給期間を考える際の考慮事項についてご意見をいただいた。
- 一般的に、ガス小売事業者が追加的に供給力を確保しようとする場合、自社設備の建設に加えて、ガス受託製造約款に基づくガス受託製造を依頼する、ガス製造に必要な設備を有する事業者に対して熱量調整や付臭等の業務を相対で依頼する、他者から相対で必要なガス卸供給を受ける、等の方法が考えられる。
- 上記方法のうち、一般的に最も時間を要すると考えられる方法は自社設備の建設であることから、設備建設にあたって必要となる期間を過去の実績に基づいて算出し、振替供給期間として、**新たに確保した供給力によるガスの供給を開始した後３年間**とする案を提示させていただいた。

### イメージ図



## 検討課題（３）　複数エリアに供給力を確保した場合の当該エリアへの一般負担での振替供給の可否　４/４

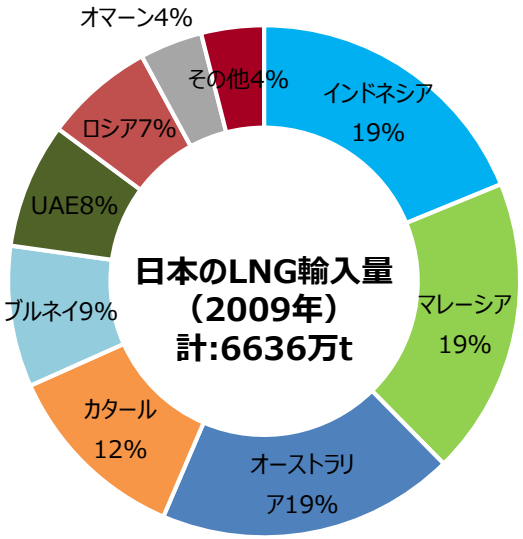
- また、東電EP佐藤オブザーバーから、速やかに十分な容量の熱調設備を形成することが困難である旨の意見があった。
- 確かに、新規参入者による熱調設備建設にあたっては、熱調設備の近傍に導管事業者が維持管理するバルブステーション（VS）が必要、当該VSに十分な受入可能量が必要（※１）といった制約が存在しうるものの、過去行われた熱調設備増強工事の実例に照らせば、振替供給期間として３年を超える期間を設定する合理的な理由は見いだしがたい。
- ３年間一般負担での振替供給を認める趣旨は、**熱調設備その他の供給力は段階的に立ち上がることが一般的であることを踏まえ、供給力が不十分な期間に限って一般負担での振替供給を認めることで新規参入者による新たなエリアでの供給力確保を側面的に支援**することにある。
- そこで、振替供給期間は原則として３年間としつつも、新規参入者が一般負担での振替供給を利用しながら熱調設備その他の供給力の増加に着手した後に、導管事業者側の工事遅滞その他の新規参入者の責めに帰することができない事由が生じた場合であって、一般負担を認める期間を３年間に限定しては上記制度趣旨に反すると認められる特段の事情がある場合に限り、３年を超過してから既存の導管ネットワークへの接続工事を完了して供給力を確保するまでの期間等の合理的な期間、一般負担での振替供給の利用継続を認めることとした。（※２）
- 同時に、本来小売供給を行うため適所に十分な製造設備を確保する必要があるものの、仮にそれが容易ではない場合、代替的な供給力確保手段として、例えば、「適正なガス取引についての指針」では、**他者からの積極的なガス卸供給**、**熱量調整や付臭等のガス製造に係る業務の受託が望ましい行為**と規定されており、実際に相対卸契約、相対でのガス製造に係る業務の委託が行われた事例もあることから、まずは本指針に基づき事業者の交渉が進むことが期待される。

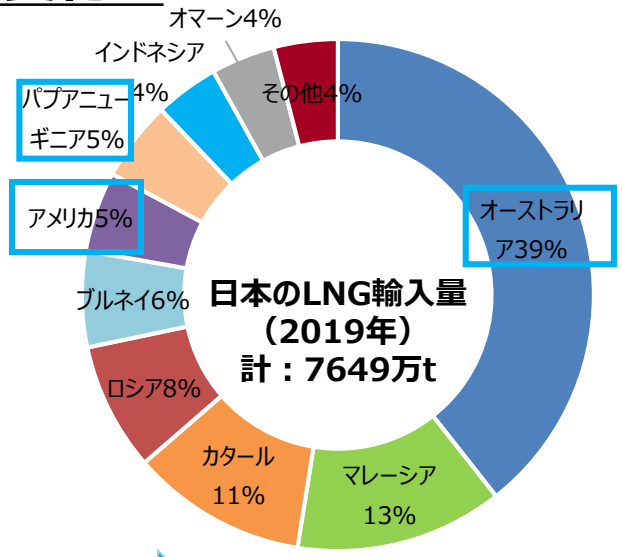
（※１）一般的にVSの受入可能量には物理的な上限が存する。
（※２）特段の事情の存否の確認は、事業者からの相談を受け、必要に応じて電力・ガス取引監視等委員会と連携しつつ、資源エネルギー庁が行うことを想定。

# 我が国のLNG輸入実績とその用途別内訳

- 我が国のLNGの調達先はオセアニア、東南アジア、中東、ロシア等多角化されており、中東依存度は石油と比べて相対的に低く、更には米国のLNG輸出の増加等の影響もあり、新たな供給源の確保にも成功している。
- また、輸入されたLNGのうち、４割近くが都市ガス用として用いられている。

## ＜日本のLNG調達国内訳の変化＞

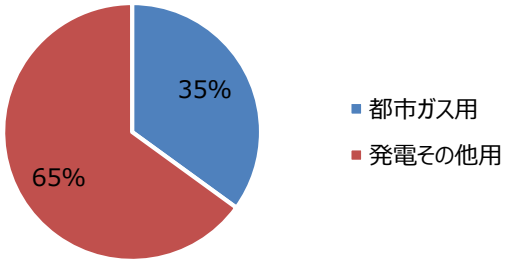


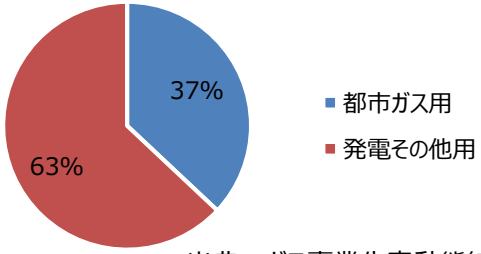

新たな供給源の確保

出典：財務省貿易統計

LNG輸入量用途別内訳（2009年度）




LNG輸入量用途別内訳（2019年度）




出典：ガス事業生産動態統計

# 大規模供給途絶防止に向けたガス業界の取組

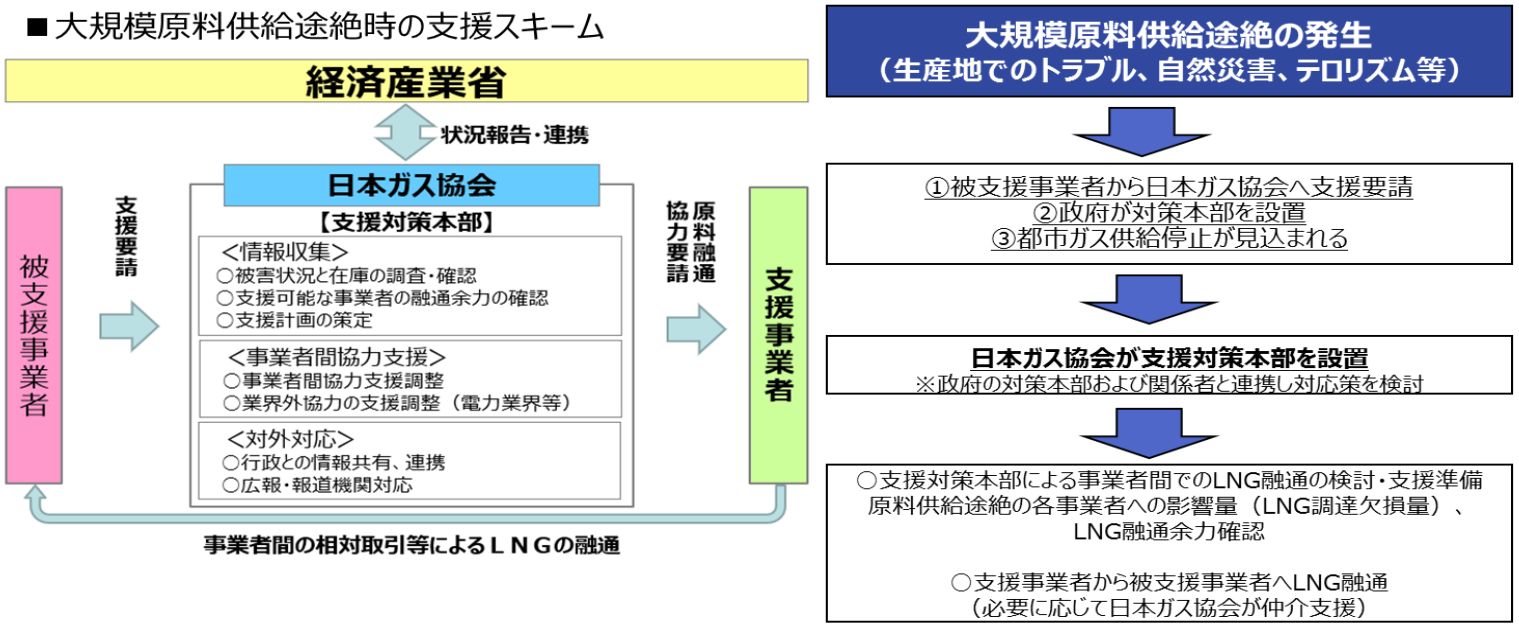
- ガス業界全体の取組として、原料供給途絶の規模が大きく、自社のみでは対応できない事態の発生に備えて、都市ガスの供給停止を防止する観点から、日本ガス協会が中心となり**「大規模供給途絶時の対応ガイドライン」**を策定している。

## （１）供給サイドの強靭化　②緊急対策　～大規模供給途絶防止に向けた取り組み～

- 供給サイド（設備）、需要サイドの強靭化に加え、都市ガス原料の調達は、ガス事業者にとっての要となるため、LNG生産地でのトラブルや自然災害、テロリズム等が発生した場合の備えが重要。
- LNGを調達するガス事業者は、調達先の多様化等により安定供給に尽力しているが、大規模な供給途絶が発生した場合の備えとして、日本ガス協会が中心となり**「大規模供給途絶時の対応ガイドライン」を策定し、有事の際の都市ガス原料の融通を行えるよう体制を整備。**

＜大規模供給途絶時の対応ガイドライン＞
原料供給途絶の規模が大きく、自社のみでは対応できないケースが発生したときに備えて、都市ガスの供給停止を防止する観点から、支援要請や支援・連絡体制、原料の融通について定めたガイドライン。

■大規模原料供給途絶時の支援スキーム

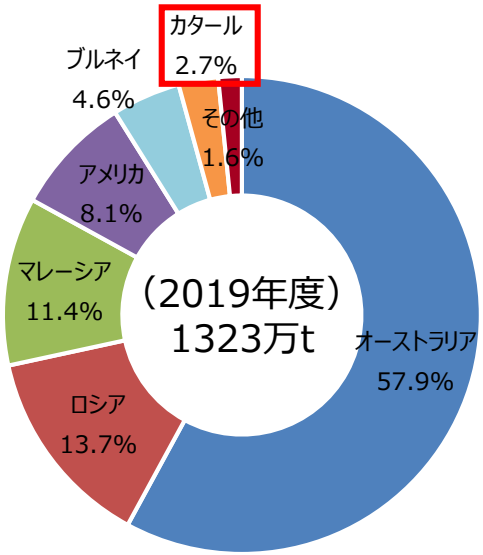



出典：第３回2050年に向けたガス事業の在り方研究会（2020年10月26日）資料８　日本ガス協会説明資料

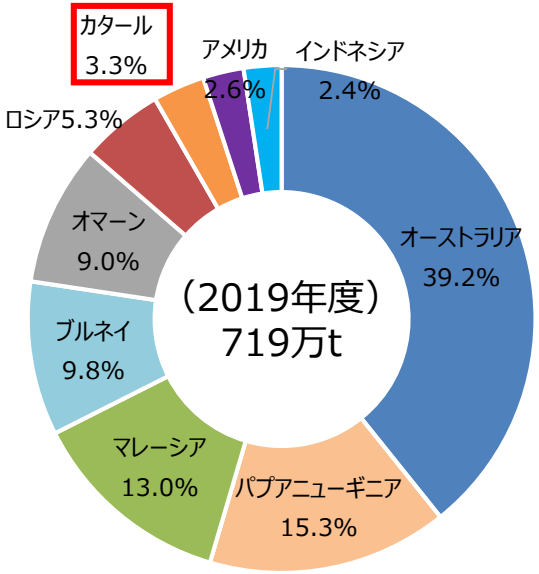
# 大手３者における調達安定性向上の取組①

- 大手３者で我が国の都市ガス業界のLNG輸入量全体の８割超を占めているが、**各社の調達先は多角化**されており、ホルムズ依存度も低い。

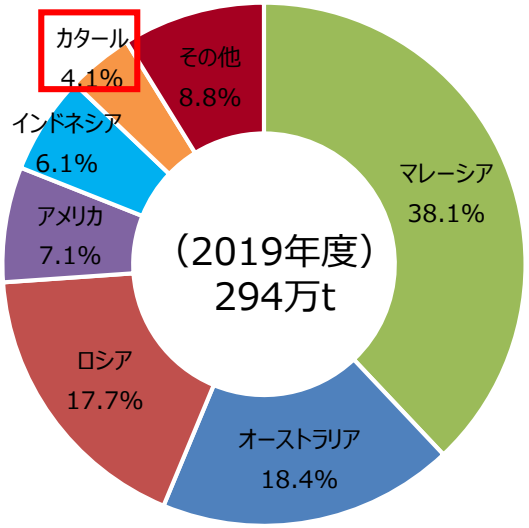
## 東京ガス




## 大阪ガス




## 東邦ガス

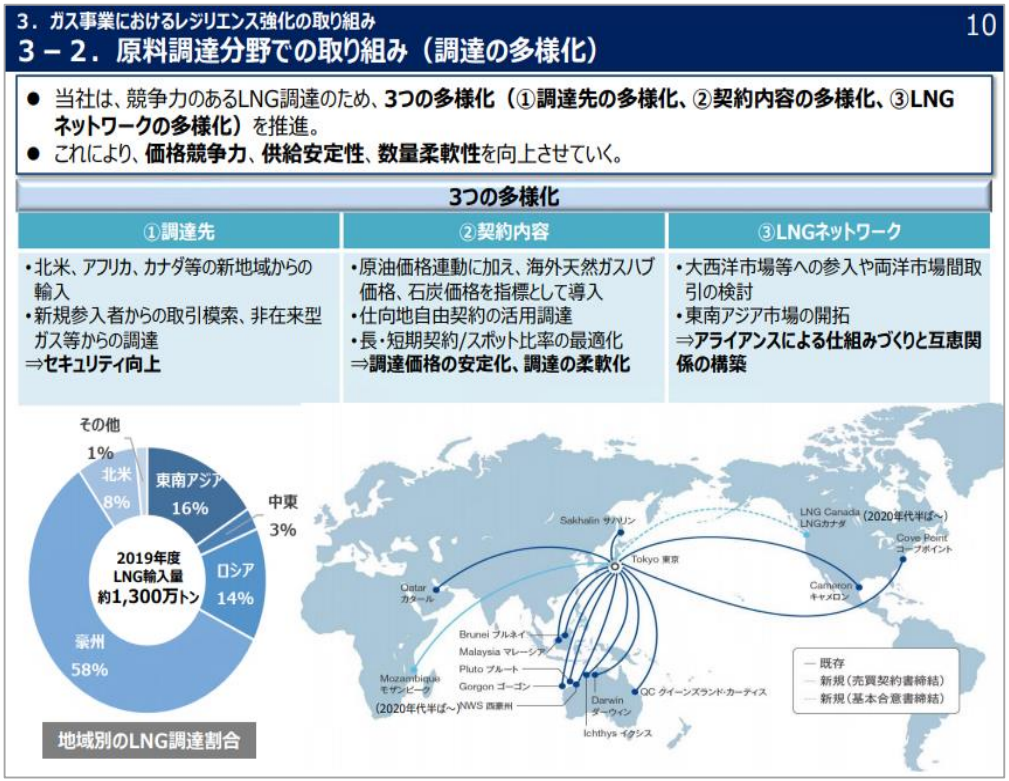



□ ホルムズ海峡からの調達

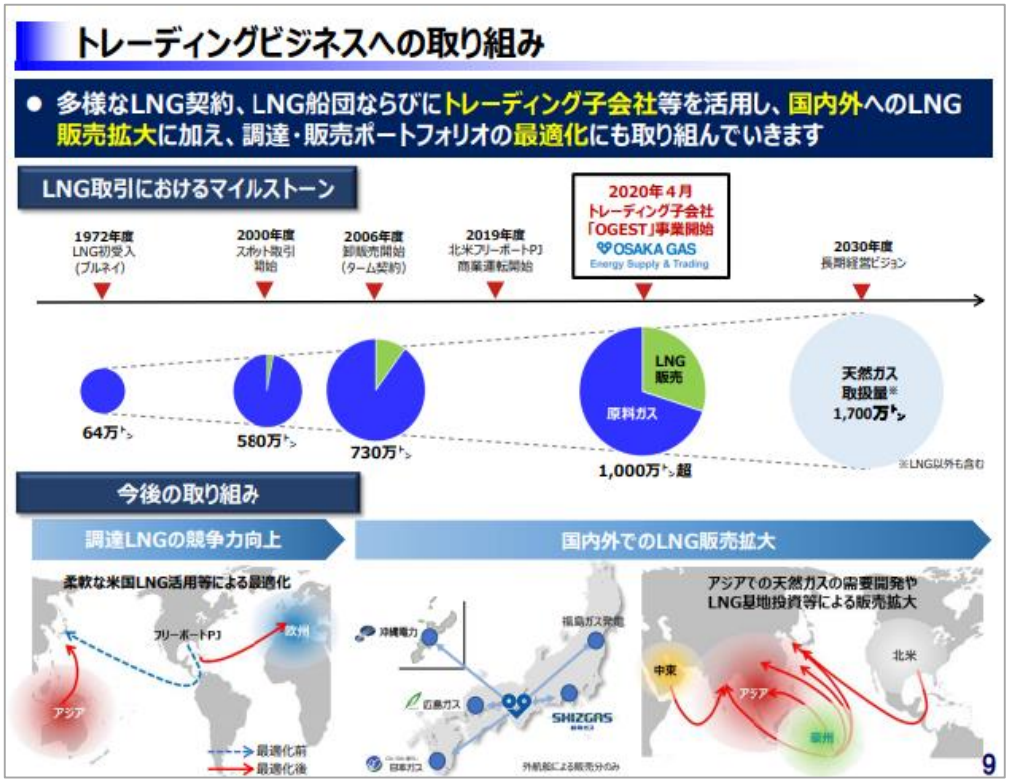
➡ ホルムズ依存度は低水準

# 大手３者における調達安定性向上の取組②

- 調達先の多角化に加え、仕向地自由契約の活用、長期契約、短期契約及びスポット契約比率のポートフォリオの最適化、LNGネットワークの多様化、トレーディングビジネスへの参画により、供給安定性向上に取り組む事業者も存在。




出典：第３回2050年に向けたガス事業の在り方研究会（2020年10月26日）資料５　東京ガス説明資料




出典：第３回2050年に向けたガス事業の在り方研究会（2020年10月26日）資料６　大阪ガス説明資料

# 大手３者における調達安定性向上の取組③

- 他のガス事業者や電気事業者とも連携してLNGの調達や輸送面での協力関係を構築し、安定的かつ柔軟なLNGの調達や、コスト低廉化に取り組む事業者も存在。

**○大阪ガスとJERAによるフリーポートLNGプロジェクトへの参画**

2014年以降大阪ガスと中部電力（2016年にJERAへ事業承継）が本プロジェクトに出資参画。

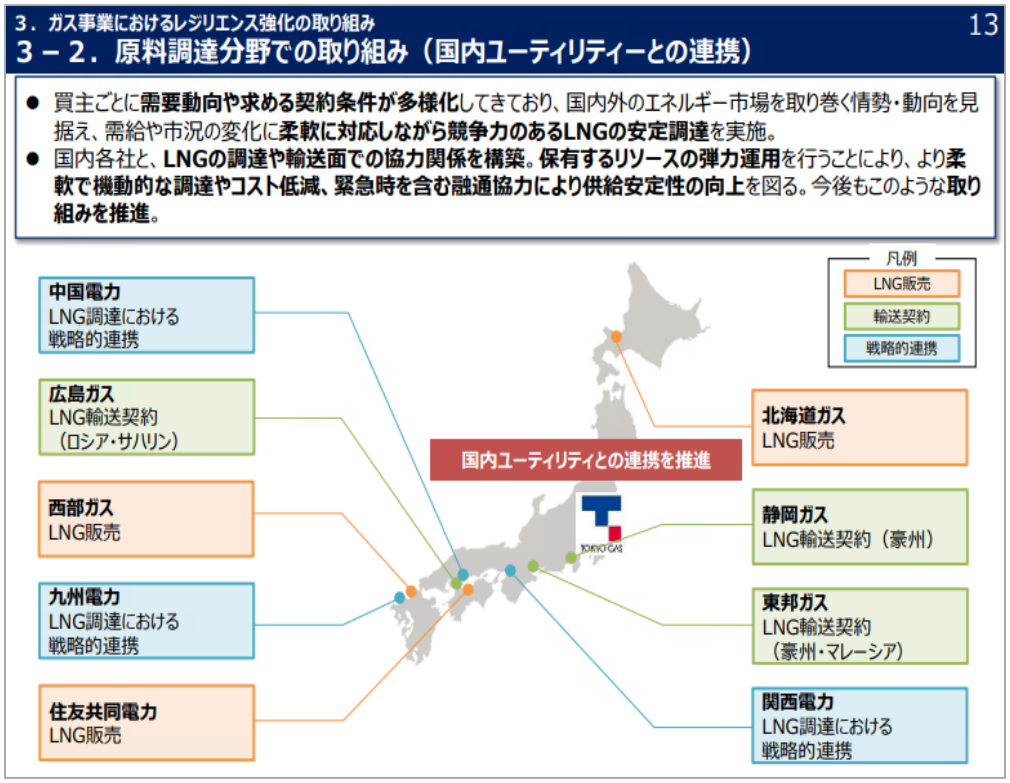
2019年12月に商業運転を開始し、本プロジェクトからのLNG調達を通じて仕向地制限のないLNGの確保、供給源の分散化、価格指標の多様化を進め、安定的かつ柔軟なLNG調達に貢献。

＜フリーポート LNG プロジェクトの概要＞

| | |
|---|---|
| 所在地 | 米国テキサス州 フリーポート市 |
| 液化設備能力 | 約 500 万トン/年×3 系列 |
| 契約容量 | 大阪ガス：約 232 万トン/年（液化加工契約 20 年間）<br>JERA　：約 232 万トン/年（液化加工契約 20 年間） |

フリーポート LNG プロジェクト液化設備の第 1 系列
FLNG Development 社提供

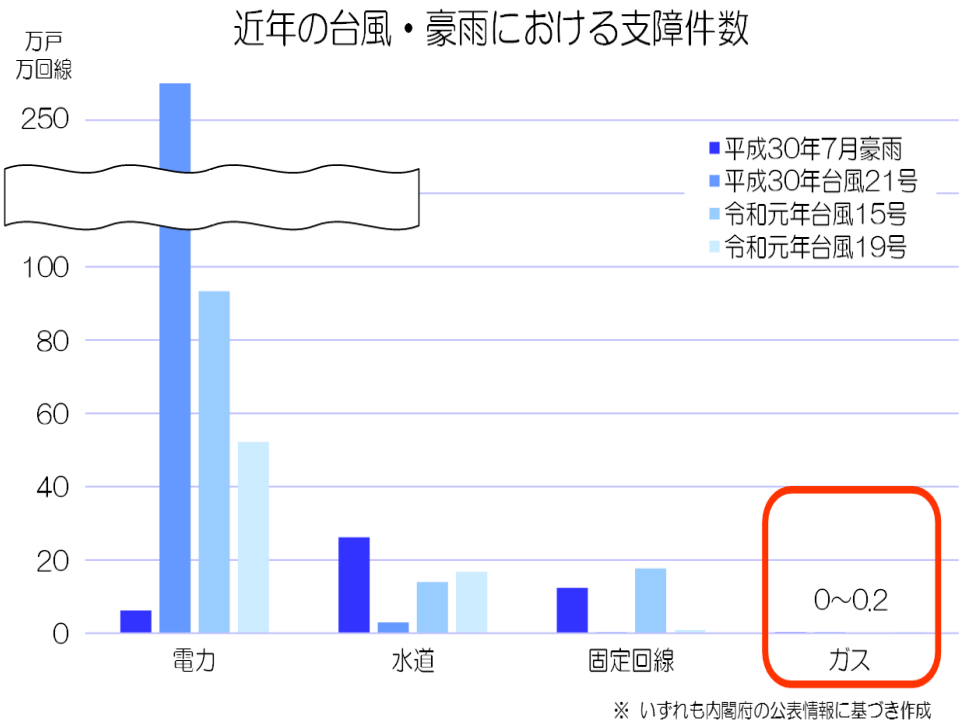
出典：大阪ガス株式会社、株式会社JERAプレスリリースから抜粋




出典：第３回2050年に向けたガス事業の在り方研究会（2020年10月26日）資料５　東京ガス説明資料

# 都市ガス供給の強靭性①

- ガス導管は、大部分が埋設されていることから**風雨の影響を基本的に受けにくい**条件にある。
- また、**高圧・中圧導管は高い耐震性**も備え、**継続的な耐震性向上の取組**も行われている。




出典：第21回ガス安全小委員会資料3-1　事務局資料より抜粋のうえ、一部加工

## ガス導管の強靭性と対策強化

○ガス導管(高圧、中圧)は高い耐震性が確認されている。

- 落橋した事例（阪神・淡路大震災）
  橋に添加された中圧ガス導管が、橋が落ちて変形。ガス漏れは発生せず。
- 東日本大震災の例
  東日本大震災時、高圧ガス導管は、被害なし。低圧ガス導管は耐震化率向上により、被害は過去の震災時に比べ減少。

（出典：東京ガスHP）

## 更なる地震対策の強化

○**設備対策**
- 低圧ガス導管の耐震性向上の継続（耐震化率:約90%）

○**緊急対策**
- 新たな緊急停止判断基準の適用（一律設定→ブロック毎設定）
- 供給停止ブロックの細分化

○**復旧対策**
- 応援受入に関する事業者間連携の強化（マニュアル整備・演習実施）
- 情報発信の強化（復旧進捗の見える化、SNS等の活用）　等

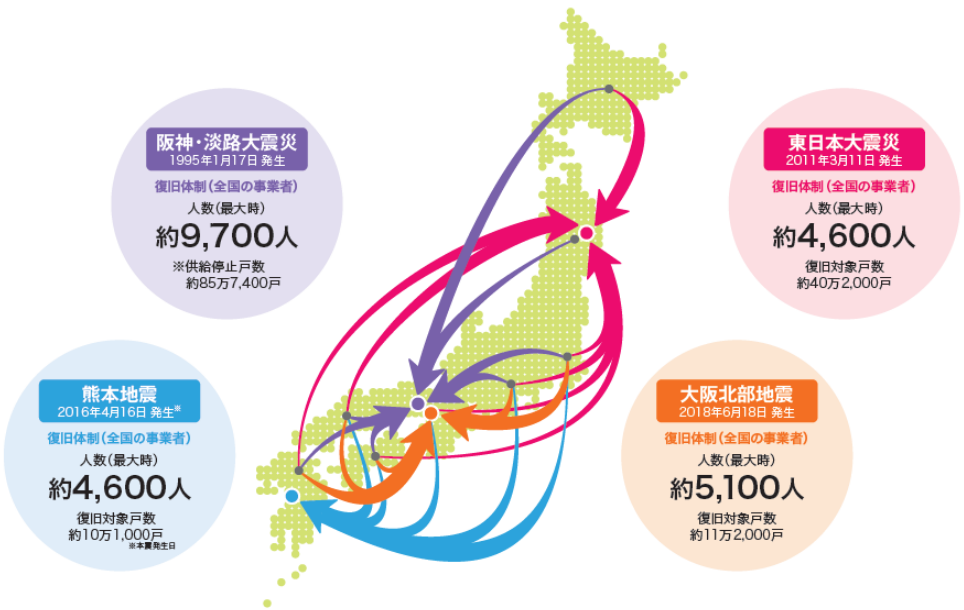
# 都市ガス供給の強靭性②

- 前述のとおり自然災害発生時の都市ガスにおける被害は少ないが、万が一大規模な供給支障が生じた場合の早期復旧に向けて、**業界を挙げての応援体制を確立する事業者間連携の枠組み**が確立されている。
- また、このような連携の枠組みに則った対応を法的分離後も特別一般ガス導管事業者が躊躇なく、迅速かつ的確に実施できるよう、「適正なガス取引に関する指針」上で行為規制上の位置づけの明確化も実施予定。

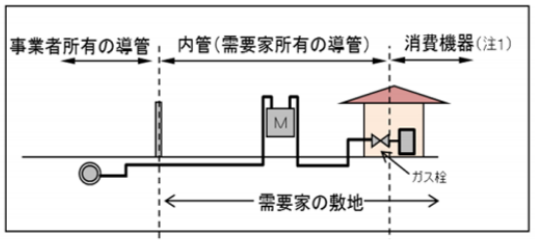
## 事業者間連携の枠組み

- 応援要綱：１９６８年～業界の枠組み、災害時等の相互救援を規定
- 連携協力ガイドライン：２０１６年～、国の指針、自由化後の導管・小売の連携を規定

### 『応援要綱』による救援実績例




### 『ガス事業者間における保安の確保のための連携及び協力に関するガイドライン』（平成28年7月29日経済産業省）




【保安責任】

| | | | |
|---|---|---|---|
| 平時 | 定期保安 | 導管 | 小売 |
| 平時 | 緊急保安 | 導管<br>＊ 小売も需要家窓口対応で連携 | |
| 地震時 | | 導管<br>＊ 小売も導管の対策本部で顧客対策隊として一体的に対応 | |

出典：第21回産業構造審議会保安・消費生活用製品安全分科会ガス安全小委員会（2020年３月11日）資料3-1より抜粋

# 都市ガス供給の強靭性③

- 停電対応型コジェネ（※）は、都市ガスを活用し**停電時でも継続的・安定的に電力・熱の併給が可能**であり、**地域のレジリエンス強化に資する**分散型エネルギーである。

  ※コジェネ：ガスコージェネレーションシステムとは、都市ガスを用いて発電し、その際に発生する廃熱を冷暖房や給湯、蒸気といった用途に利用する高効率なエネルギーシステム。

- 北海道胆振東部地震、2019年台風15号等の災害発生時には、**発電した電力を照明、コンセント、空調に活用**して生活環境の維持、災害からの早期復旧に貢献した。
- 災害が激甚化・頻発化する中、レジリエンス強化と省エネに資する地域の分散型エネルギーとして停電対応型コジェネが普及拡大している。

## 災害時のコジェネによる熱・電併給事例

出典：第６回電力・ガス基本政策小委員会・電力安全小委員会合同電力レジリエンスワーキンググループ（2019年10月17日）資料４事務局資料より抜粋のうえ、一部加工

### ○さっぽろ創世スクエア（北海道札幌市）

地下にコジェネを設置。平常時の低炭素化と、非常時の強靭化を兼ね備えた自立分散型のエネルギー供給拠点。

2018年北海道胆振東部地震では、道内全域が停電する中、入居するオフィスや隣接する札幌市役所本庁舎等への電力・熱の供給を継続。観光客や帰宅困難者の受入や宿泊スペースの提供、スマホの充電スポットの設置、家電量販店に協力依頼して情報収集用のテレビの設置など、臨機応変な活動を展開。

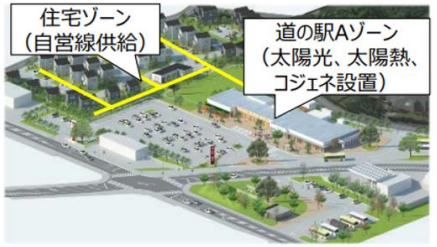
充電スポット（2F 市民交流プラザ）

### ○むつざわウェルネスタウン（千葉県睦沢町）

CHIBAむつざわエナジー(株)は、天然ガスコジェネ及び太陽光、系統からの電力を組み合わせて、道の駅及び各住宅に自営線で電力供給。

2019年台風15号による大規模停電時においても、再エネと調整力（コジェネ）を組み合わせ、道の駅及び各住宅に対して電力供給を実施。

↑周辺が停電する中、照明がついているむつざわSWT【引用：㈱CHIBAむつざわエナジーHP】



# 1. ガス事業法の施行状況等にかかる検証

a. 改正法の施行の状況

b. エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況

c. 需給状況

d. 小売料金の水準

e. その他のガス事業を取り巻く状況

f. 法的分離にあたって支障が生じないように推進する必要がある施策

# 2. 熱供給事業法の施行状況等にかかる検証

a. 地産地消型エネルギーの面的利用

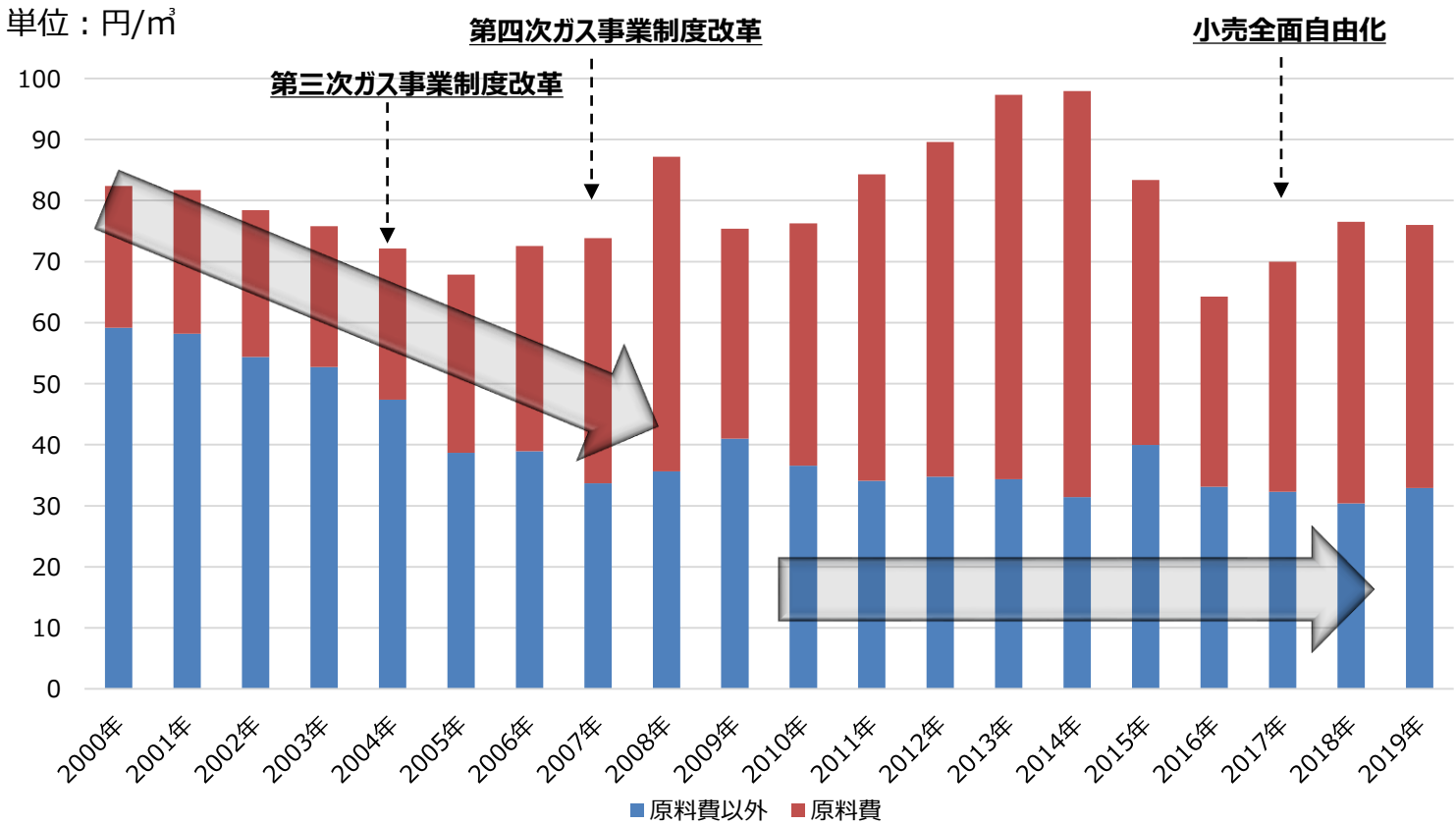
b. 再生可能エネルギー熱の有効利用

# ガス料金の推移

- 2000年以降のガス料金（※１、※２）について、㎥あたりの原料費及び原料費以外の価格の推移は以下のとおり。
- 原料費の変動によりガス料金単価は大きく上下するものの、構成要素別に見れば原料費以外の㎥あたり単価は緩やかな減少傾向にある。

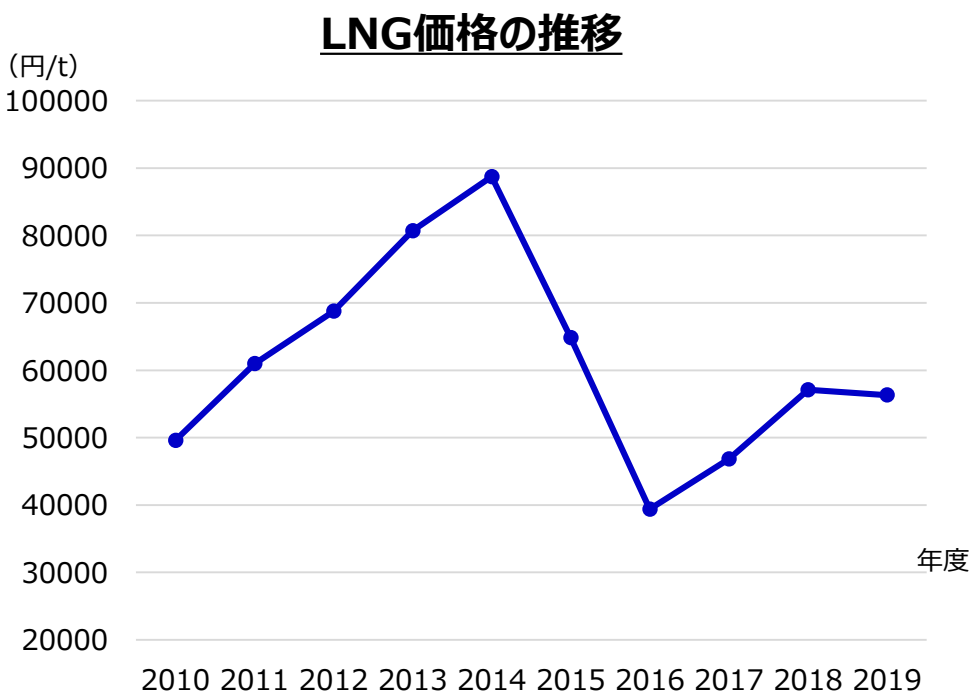
（※１）東京ガス、大阪ガス、東邦ガス、北海道ガス、仙台市ガス局、静岡ガス、広島ガス、西部ガス、日本ガスのガス販売量データ及び有価証券報告書から作成。
（※２）家庭用の他、商業用、工業用、その他用を含む。

## ガス料金の推移

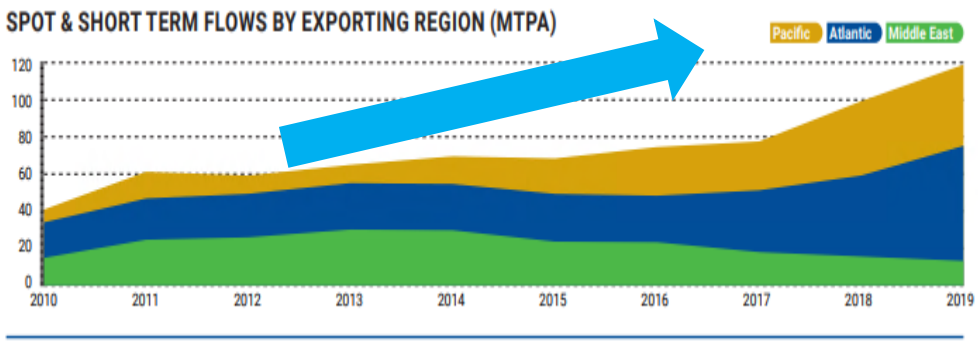


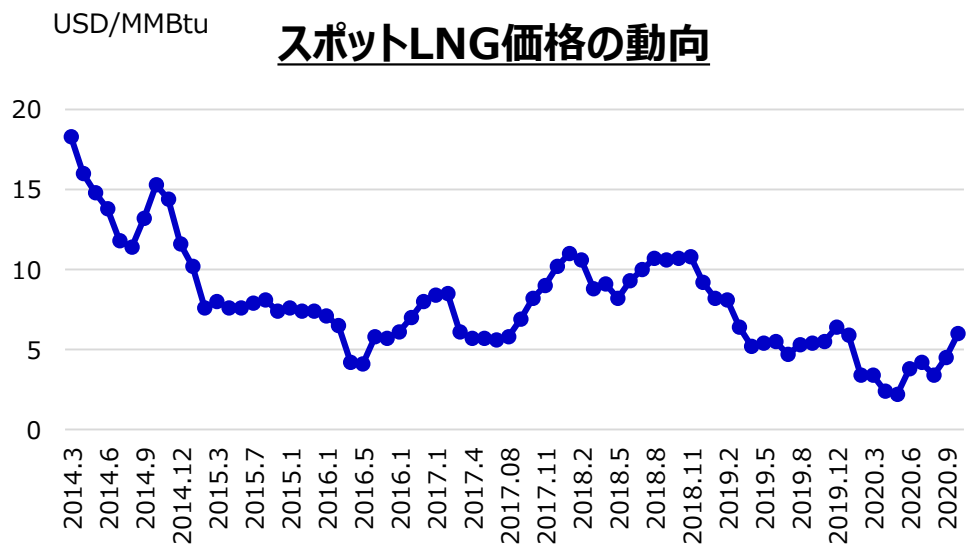
# LNG価格及びスポット市場の動向

- 日本が輸入するLNGの平均価格は、2014年まで上昇し続けその後下落していたが、2016年以降は再び上昇傾向にある。
- また、スポット及び短期の取引は増加傾向にあり、スポットLNG価格は、緩やかな下落傾向にある。




出典：財務省貿易統計



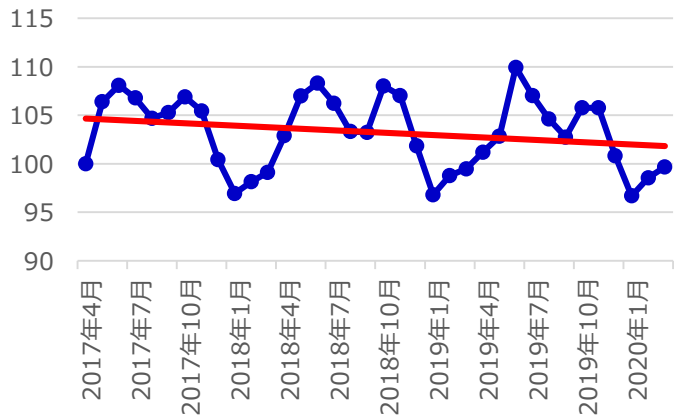

出典：経済産業省スポットLNG調査

# 大手３者の小口料金平均単価の推移

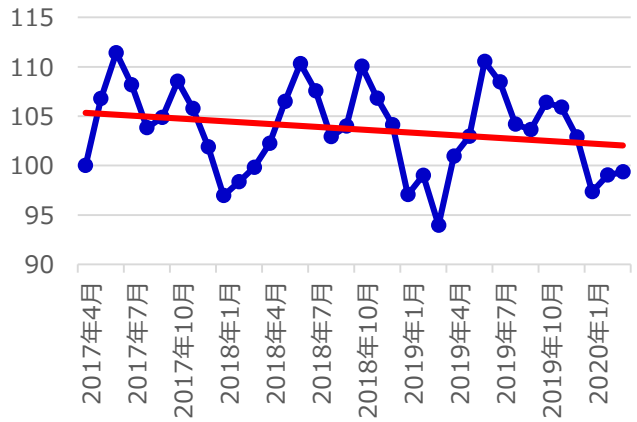
- 大手３者のエリアの小口料金平均単価（※1、※２）は、冬場の気温差による販売量の多寡、経済動向等の複数の要因に影響されつつも、小売全面自由化以降緩やかな低下傾向にある。

（※１）原料費調整額を除き、自由料金及び経過措置料金の両方を含む。
（※２）小口とは年間使用量10万㎥未満の需要をいう。

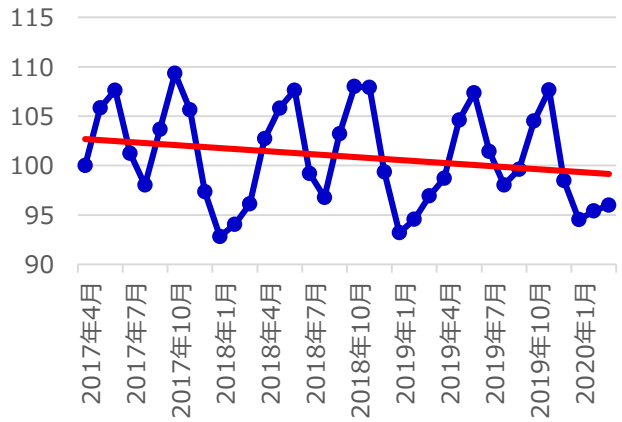
## 東京ガス（※３）




## 大阪ガス（※３）




## 東邦ガス（※３）




（※３）2017年4月の料金平均単価を100とした場合の、2020年３月までの各月の小口料金平均単価を指数表記。

出典：大手３者提供データ

# （参考）経過措置料金規制対象事業者の料金改定状況

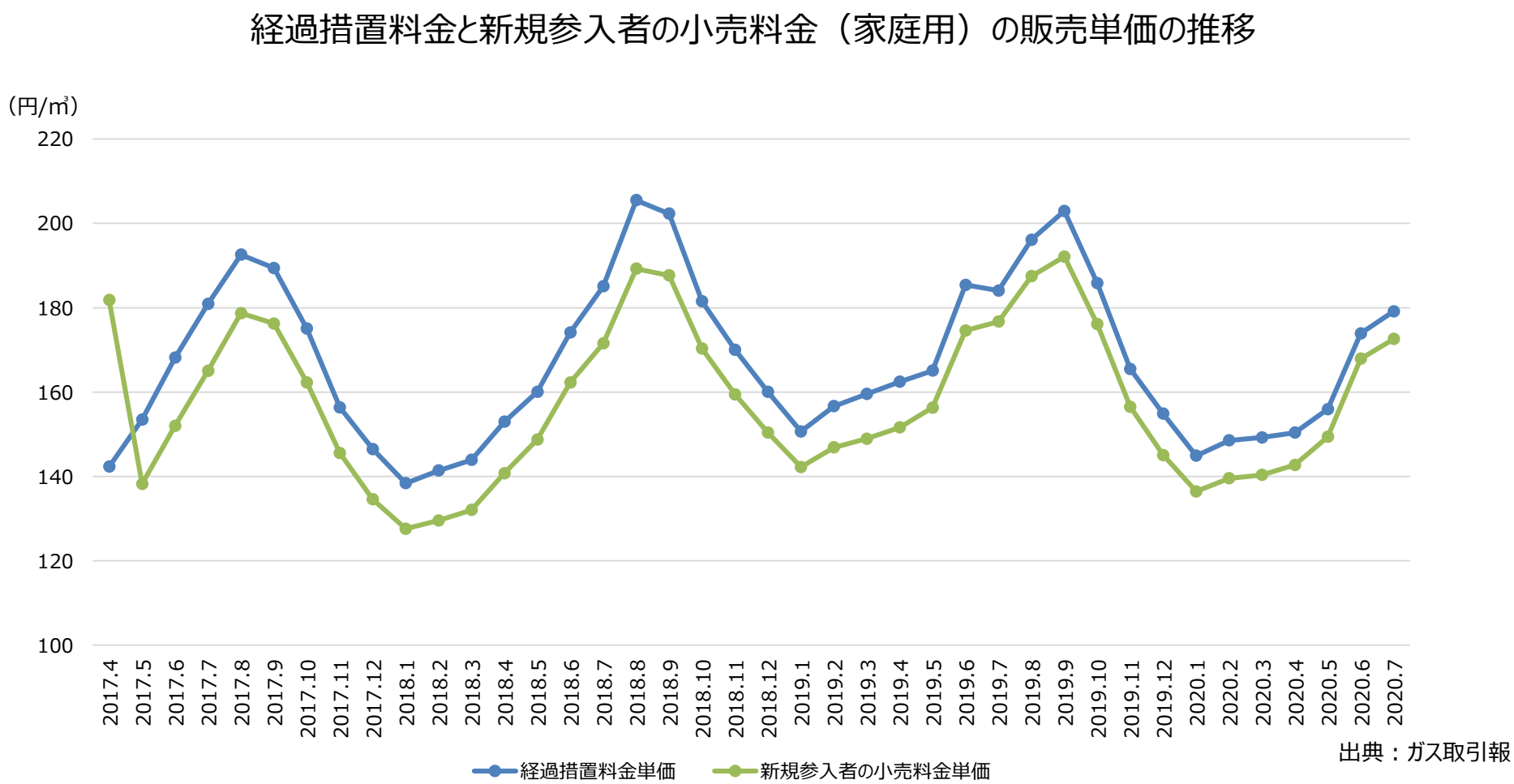
- 経過措置料金規制が存置されている９者のうち、 ６者のエリアにおいては料金の値下げが行われており、その他の３者のエリアにおいては直近５年間一般ガス供給約款料金の値上げは行われていない。

| | 2015年度 | 2016年度 | 2017年度 | 2018年度 | 2019年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 東京ガス | ▲0.73% | | | | |
| 大阪ガス | ▲1.38% | | | ▲0.50% | |
| 東邦ガス | ▲1.25% | | | | |
| 日本ガス（南平台、初山地区） | 一般ガス供給約款における料金改定なし | | | | |
| 京葉ガス | ▲0.5% | | | | |
| 京和ガス | | ▲0.43% | | | |
| 熱海ガス | 一般ガス供給約款における料金改定なし | | | | |
| 河内長野ガス | ▲1.22% | | | | |
| 南海ガス | 一般ガス供給約款における料金改定なし | | | | |

# 経過措置料金と新規参入者の小売料金（家庭用）の平均単価の推移

- 家庭用における経過措置料金と新規参入者の小売料金の単価（※）を比較すると、総じて新規参入者の小売料金単価が経過措置料金よりも安くなっている。

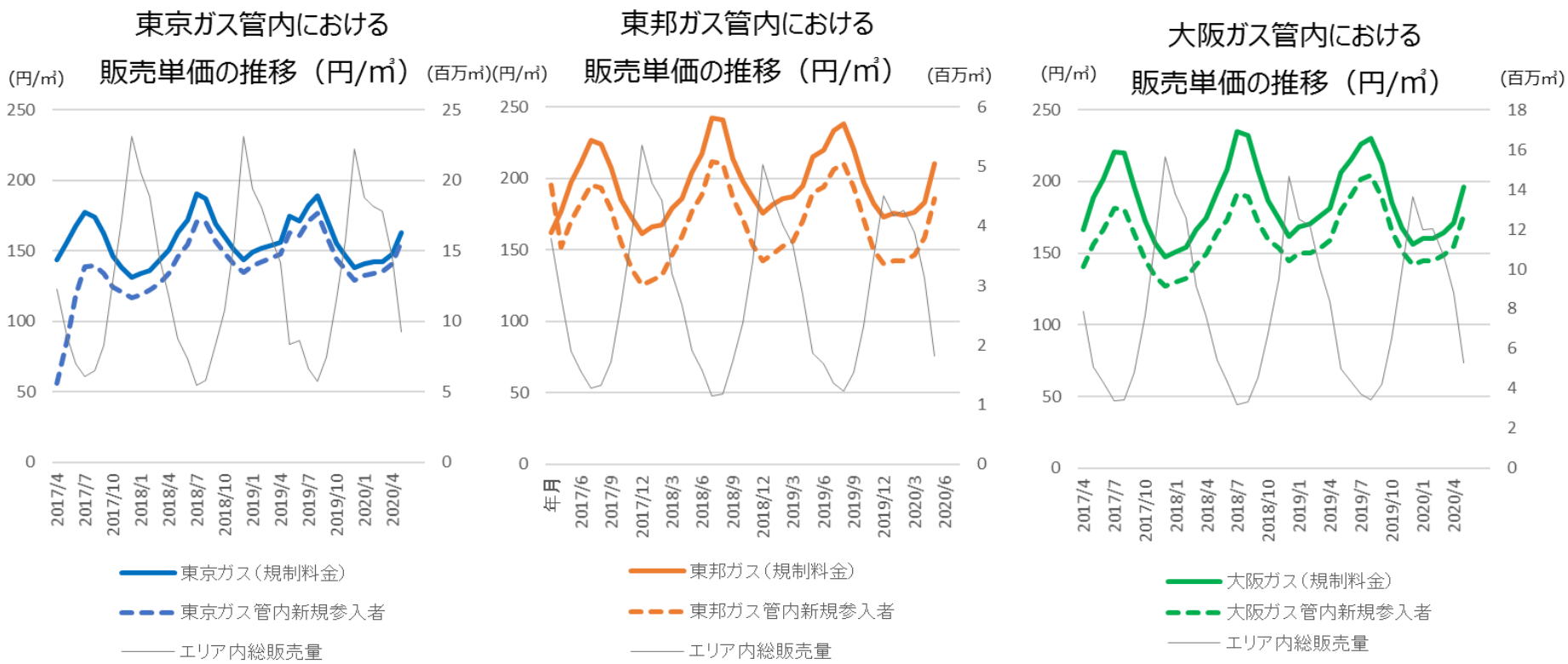
（※）原料費調整額を含む。




出典：ガス取引報

# 家庭用ガス料金の平均単価の推移

- 毎月の家庭用ガス料金収入を販売量で除するという機械的な計算を行った場合、大手三社のどのエリアにおいても、規制料金の平均単価（円/㎥）と比較して、新規参入者の料金の平均単価（円/㎥）の方が安価に推移していることがわかる。




（出典）「ガス取引報2017年4月～2020年3月」（電力・ガス取引監視等委員会）より作成

# 1. ガス事業法の施行状況等にかかる検証

a. 改正法の施行の状況

b. エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況

c. 需給状況

d. 小売料金の水準

e. その他のガス事業を取り巻く状況

f. 法的分離にあたって支障が生じないように推進する必要がある施策

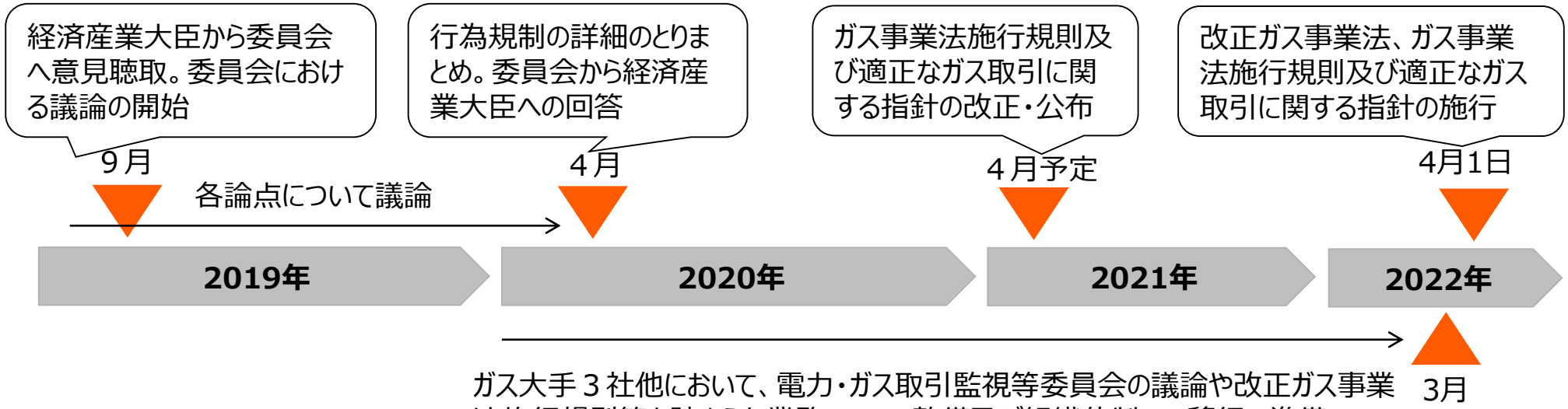
# 2. 熱供給事業法の施行状況等にかかる検証

a. 地産地消型エネルギーの面的利用

b. 再生可能エネルギー熱の有効利用

# 行為規制に係るルール整備状況

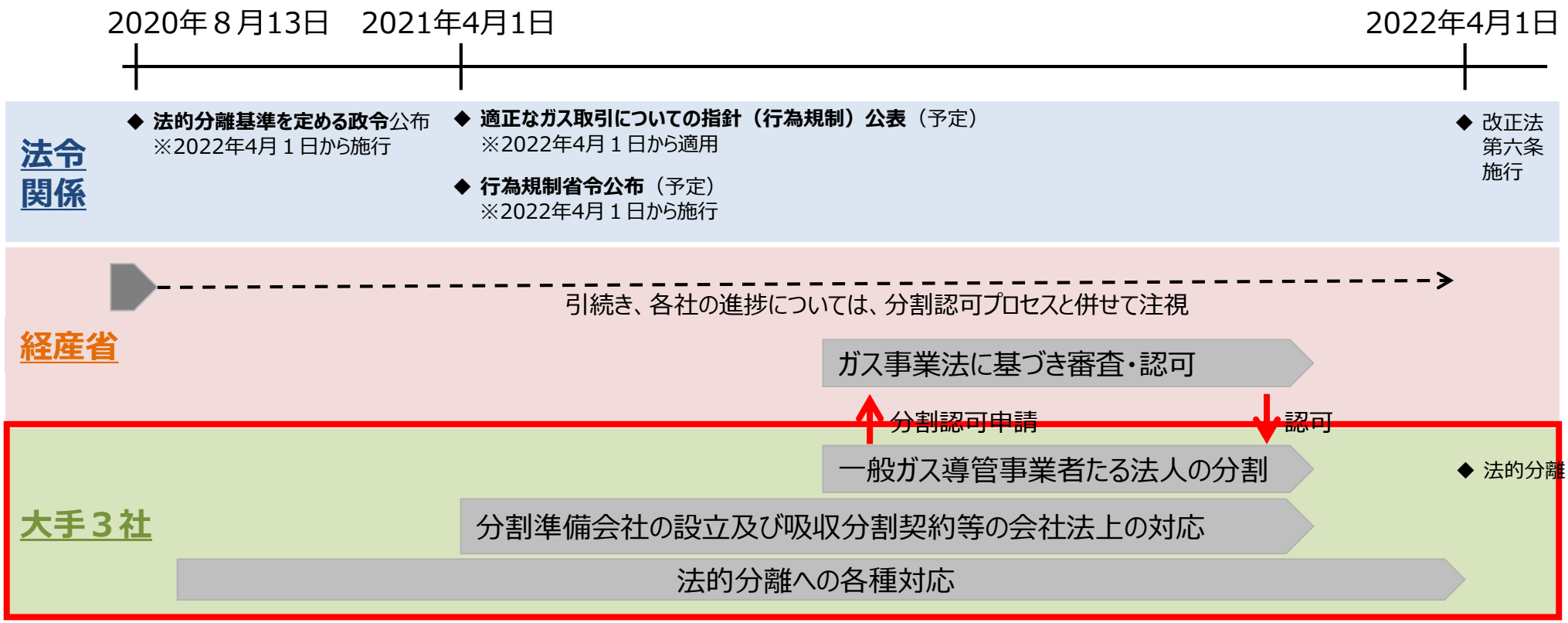
- ガス事業法上、差別的取扱いの禁止、情報の目的外利用の禁止といった導管部門の中立性を確保するための規定が置かれているが、ガスシステム改革小委員会の報告書（2015年1月）において、導管部門の更なる中立性確保を求める意見がある旨の報告がなされた。
- 上記報告書の内容も踏まえ制定された改正法第六条の規定による改正後のガス事業法において、導管規模等政令で定める要件に該当するガス導管事業者に係る導管事業と小売・製造事業との兼業の禁止（法的分離）や、法的分離されたガス導管事業者の人事・業務委託等に関する行為規制が規定された。
- 一般ガス導管事業者及び特定ガス導管事業者等に係る行為規制の詳細については、2019年８月27日付けで経済産業大臣より電力・ガス取引監視等委員会（以下「委員会」という。）委員長に対し意見を聴取し、委員会にて議論を開始。
- 委員会での検討を経て令和２年４月14日付で上記意見聴取への回答がなされ、当該回答内容を踏まえてガス事業法施行規則及び適正なガス取引に関する指針を改正し、2021年４月に公布。



## （１）全体的なスケジュール管理

- 法的分離の対象となるガス大手３社は、2022年４月１日の法的分離に向けて、システム対応や組織再編等への対応と平行して、①導管部門分社化のプレス、②分割準備会社の設立及び吸収分割契約の締結、③株主総会での承認、④一般ガス導管事業者たる法人の分割の認可申請等の各種対応を実施予定。

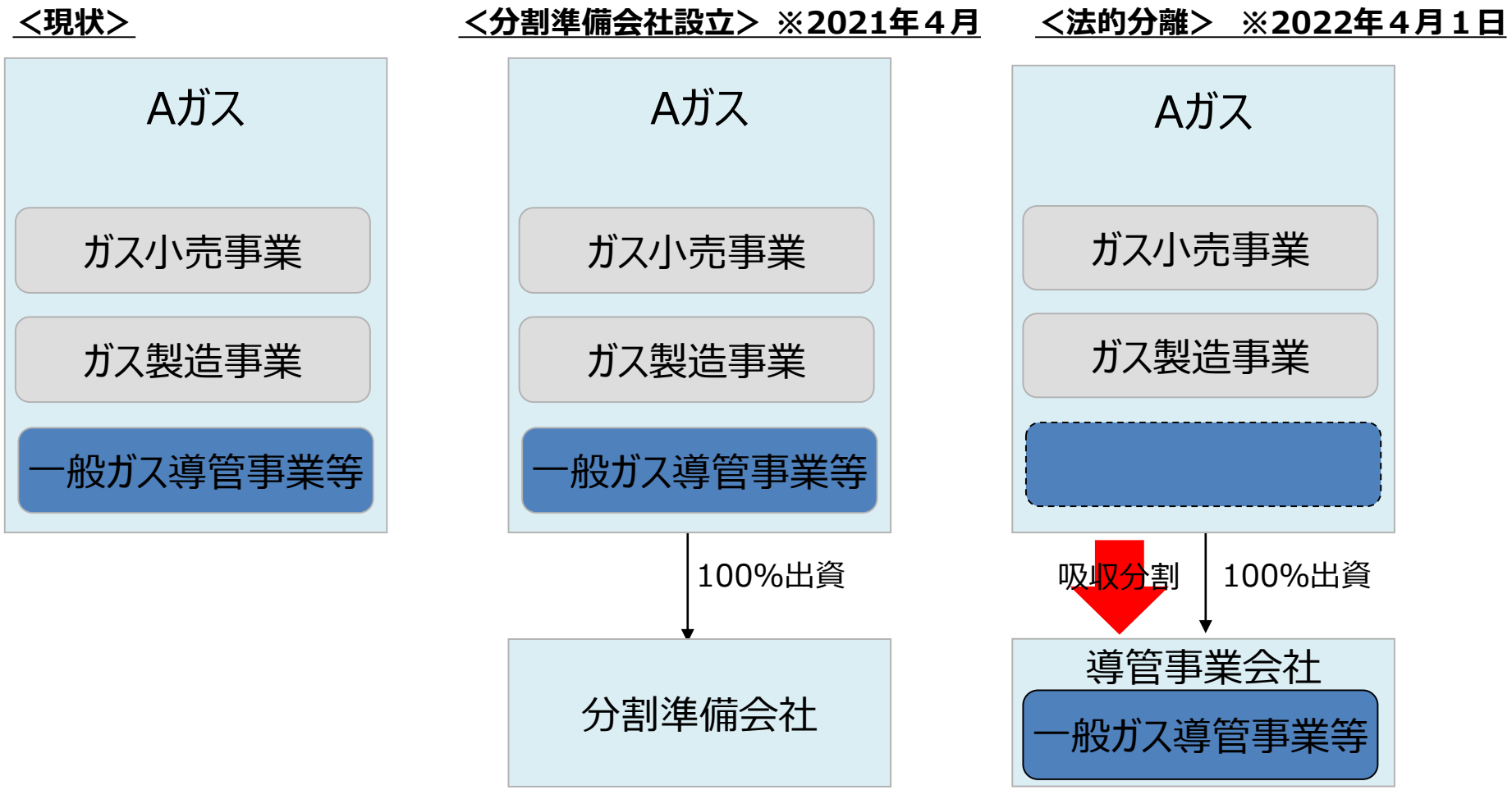
**＜法的分離までのスケジュール（再掲）＞**



# （２）組織再編　１/２

- 各社の報道発表資料によれば、 ３社いずれも法的分離の方法として小売・製造親会社方式を採用予定。
- 2021年４月に分割準備会社を設立し、2022年４月１日を効力発生日として吸収分割の形式により当該分割準備会社が一般ガス導管事業の全部を承継する。

**法的分離までのイメージ**



# （参考）導管部門の分社化後の会社形態と分社化の方式に関する各社プレスリリース

あなたとずっと、今日よりもっと。 TOKYO GAS

東京ガス株式会社――広報部／〒105－8527 東京都港区海岸1-5-20 tel.03-5400-7675

2020年11月30日

## 導管部門の分社化後の会社形態と分社化の方式について

東京ガス株式会社
広　報　部

東京ガス株式会社（社長：内田 高史、以下「東京ガス」）は、本日、ガス事業法に基づく2022年4月の導管部門の法的分離に対応するため、分社化後の会社形態と分社化の方式を決定しましたので、以下のとおりお知らせします。

なお、ガス導管事業の会社分割は、2021年6月に開催予定の当社定時株主総会決議による承認および所管官公庁の許認可等の取得を条件として実施します。

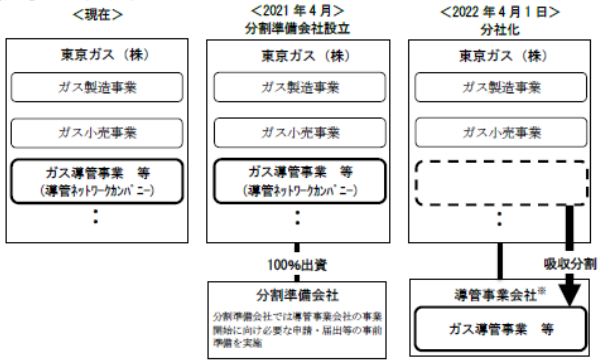
**1．分社化後の会社形態**
導管部門の一層の中立性を確保するため、ガス導管事業を分社化し、100%出資会社として導管事業会社を設置します。

**2．分社化の方式**
当社を分割会社とし、分割準備会社を承継会社とする吸収分割とします。

**3．今後のスケジュール**

| | |
|---|---|
| 2021年4月 | 分割準備会社設立 |
| 2021年4月 | 吸収分割契約締結（当社と分割準備会社間で締結） |
| 2021年6月 | 株主総会決議による吸収分割契約の承認 |
| 2022年4月1日 | 吸収分割の効力発生日（分社化） |

**【参考】今後の事業体制（イメージ）**




※2022年4月1日、東京ガス(株)から分割準備会社にガス導管事業等に係る資産・負債、その他権利・義務を承継し、導管事業会社として事業を開始

以上

## 導管部門分社化の方向性について

2020年10月5日
大阪ガス株式会社

大阪ガス株式会社（社長：本荘 武宏、以下「大阪ガス」）は、ガス事業法で2022年4月より求められる予定である導管部門の法的分離に関する方向性を、以下のとおり決定しましたのでお知らせします。

**1．分社化後の会社形態**
導管部門の一層の中立性を確保するため、一般ガス導管事業を分社化し、ガス製造事業、ガス小売事業等を運営する事業持株会社の下に 100%出資会社として導管事業会社を設置する検討を進めます。

**2．分社化の方式**
当社を分割会社とし、分割準備会社を承継会社とする吸収分割とします。

**3．今後の予定**

| | |
|---|---|
| 2021年4月 | 分割準備会社設立 |
| 2021年4月 | 吸収分割契約締結（当社と分割準備会社間で締結） |
| 2021年6月 | 株主総会決議による吸収分割契約の承認 |
| 2022年4月1日 | 吸収分割の効力発生日（分社化） |

一般ガス導管事業の会社分割は、2021年6月に開催予定の当社定時株主総会決議による承認および所管官公庁の許認可等の取得を条件として実施する予定です。

1

NEWS RELEASE　TOHO GAS

2020年9月30日
東邦ガス株式会社

## 導管部門の分社化後の会社形態等について

当社は、ガス事業法で2022年4月までに求められている、導管部門の一層の中立性を確保するための法的分離に向けて、本日、以下のとおり、分社化後の会社形態等を決定しましたのでお知らせします。

なお、一般ガス導管事業の会社分割は、2021年6月に開催予定の当社定時株主総会決議による承認および所管官公庁の許認可等の取得を条件として実施する予定です。

**1. 分社化後の会社形態**

一般ガス導管事業を分社化し、ガス製造事業、ガス小売事業等を運営する事業持株会社の下に 100%出資会社として導管事業会社を設置します。

**2. 分社化の方式**

当社を分割会社とし、導管事業会社を承継会社とする吸収分割とします。

**（参考）今後のスケジュール**

| | |
|---|---|
| 2021年4月 | 分割準備会社設立 |
| 2021年4月 | 吸収分割契約締結（当社と分割準備会社間で締結） |
| 2021年6月 | 株主総会決議による吸収分割契約の承認 |
| 2022年4月1日 | 吸収分割の効力発生日（分社化） |

以上

# （２）組織再編　２/２

- 安定供給に万全を期する観点から、**法的分離後も各社が防災体制を適切に構築**できるよう、**災害等の緊急時**に、**一時的に一般ガス導管事業者がグループ内の小売・製造事業者と連携して復旧活動に取り組むこと等を経済産業省令において行為規制の例外として規定**するなど、法令上必要な施策を実施。

（参考）第14回ガス事業制度検討WG（2020年10月20日）資料４　事務局資料より抜粋

## 現状の都市ガスの災害時広域応援体制

- 万が一大規模な供給支障が発生した場合には、**都市ガス業界を挙げての応援体制を確立する事業者間連携の枠組みが既に確立**されている。
- また、導管、小売、製造の各事業者が連携して対応にあたることは極めて重要。
- 安定供給に万全を期す観点からこのような連携体制を法的分離後も維持できるような施策を検討する必要があるのではないか。

（参考）第２１回ガス安全小委員会（2020年3月11日～18日）資料3－1 事務局資料より抜粋

### １．概要

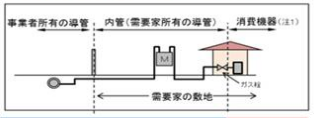
●都市ガス事業における事業者間の連携
・前述の通りガス事業での被害は少なく、個別事業者での対応が中心である。
・ただし、地震と同様に台風・豪雨災害についても、万が一大規模な供給支障が発生した場合には、都市ガス業界を挙げての応援体制を確立する事業者間連携の枠組みが既に確立されている。

**事業者間連携の枠組み**

- 応援要綱：1968年～、業界の枠組み、災害時等の相互救援を規定
- 連携協力ガイドライン：2016年～、国の指針、自由化後の導管・小売の連携を規定

**『応援要綱』による救援実績例**

**『ガス事業者間における保安の確保のための連携及び協力に関するガイドライン』（平成28年7月29日経済産業省）**




【保安責任】

| | | | |
|---|---|---|---|
| 平時 | 定期保安 | 導管 | 小売 |
| | 緊急保安 | 導管<br>＊ 小売も需要家窓口対応で連携 | |
| 地震時 | | 導管<br>＊ 小売も導管の対策本部で顧客対策隊として一体的に対応 | |

※第18回ガス安全小委員会（2018年11月6日）資料1-3 一部修正

2

23

## （３）資産分割

- 法令の規定に則り、各社とも概ね以下の考え方の下、適切な資産分割を実施予定であることを確認済。
  - ✓ 導管事業会社は、「専らガス導管事業の用に供される資産や債権等」を承継
  - ✓ 小売・製造各部門と共用している資産のうち、小売・製造親会社と導管会社とに切り分け可能な資産は各会社がそれぞれ承継
  - ✓ 小売・製造各部門と共用している資産のうち、小売・製造親会社と導管会社とで切り分けが困難な資産は合理的な考え方に沿って承継会社を決定

**ガス導管事業の用に供される資産や債権等（例）**

| 資産等の分類 | | 主な資産等の例 |
|---|---|---|
| 専らガス導管事業の用に供される資産や債権等（例） | 資産（固定資産） | ✓ 導管、ガスメーター、ガバナ施設等資産<br>✓ 共用している土地・建物等のうち、導管事業者が主たる使用者となっている資産　等 |
| | 債権（流動資産） | ✓ 託送供給約款に基づき徴収する託送料金や内管工事代金の売掛金　等 |
| 小売・製造親会社と導管会社とで切り分けが困難な資産（例） | | ✓ ITシステム（ソフトウェア）、全社共通インフラ設備（サーバー、LAN、電気・電源設備等）　等（※） |

（※）資産の使用頻度、保守、運用等の実態を踏まえて所有権を有することとなる会社を決定した上で、所有権を持たない会社は、共用資産の使用にあたって生じる費用について、相応に配分したコストを会社間取引にて負担する。

## （４）システム構築

- 法的分離に向けて構築が必要と考えられるシステムとその概要は以下のとおり。

| システム | 概要 | 対応項目 | 内容 | 具体的な対応例 |
|---|---|---|---|---|
| 託送システム | 託送料金の計算、契約管理等 | 論理分割（※） | 法的分離後、一般ガス導管事業者以外の者が託送情報へアクセスできないようにするための制御 | 利用者の所属情報に基づき、託送情報へアクセスできる者を制限したり、託送情報をマスキングしたりする仕組みを構築 |
| | | グループ会社間取引への対応 | 分社化後のグループ内小売との需要場所ごとの託送契約管理 | 託送システム内で、グループ内小売分の需要場所ごとの託送契約の申込受付→契約締結→託送料金算定等を一元的に管理する仕組みを構築 |
| 営業システム | 顧客別、サービス別（メニュー別）の収益・保安情報を管理<br>需要家からの各種申込受付・問合せ対応、顧客情報管理等 | 論理分割（※） | システム内の託送情報に一般ガス導管事業者以外の者がアクセスできないようにするための制御 | 利用者の所属情報に基づき、託送情報へアクセスできる対象を制限したり、託送情報をマスキングする仕組みを構築 |
| 経理システム | 伝票を集積し、財務データを生成 | 論理分割（※） | 分社化後各社帳簿の分割 | 会社別に伝票情報、財務データを紐づけ、会社別にそれらを分割する仕組みを構築 |
| | | グループ会社間取引への対応 | 分社化後の会社間取引を記帳できる仕組み | 従来社内取引として伝票起票が必要なかった取引を、社外取引として分社後の各社が適正に伝票起票等を行うための仕組みを構築 |

（※）いずれのシステムも行為規制上は論理分割で足りるが、物理分割（一般ガス導管事業者に当該システムを保有させる方法）をとる予定の事業者も存在。

## 1. ガス事業法の施行状況等にかかる検証

a. 改正法の施行の状況

b. エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況

c. 需給状況

d. 小売料金の水準

e. その他のガス事業を取り巻く状況

f. 法的分離にあたって支障が生じないように推進する必要がある施策

## 2. 熱供給事業法の施行状況等にかかる検証

a. 地産地消型エネルギーの面的利用

b. 再生可能エネルギー熱の有効利用

# 法的分離に当たって支障が生じないように推進する必要がある施策について

- 改正法の附則において、導管部門の法的分離にあたっては**LNGの調達**並びに**ガス工作物の工事、維持及び運用に関する保安の確保**に**支障が生じないよう必要な施策を推進する**ものとされている。
- 法的分離の対象となる３社（東京ガス、大阪ガス、東邦ガス）に確認を行ったところ、LNGの調達に関し、電力会社において送配電分離に伴う格付への影響がなかったことを踏まえて、分社化に起因する各社の格付への影響やそれに伴う新規の調達金利上昇、国際的な市場でのLNG調達競争力の低下等について、現時点で具体的な懸念は示されなかった。
- 他方、保安の確保については法的分離に際して課される行為規制により的確な災害対応がとれなくなる懸念が表明されたため、これの解消に向けて必要な検討を行った。

**法的分離の対象となる３社への確認結果**

**LNGの調達について**

- 現時点では具体的な懸念なし。

**保安の確保について**

- 災害等の緊急時は、従来と変わらず導管事業者と、グループ内の小売・製造事業者が連携して復旧活動に取り組む必要があるものの、法的分離に際して行為規制が課されることにより、的確な災害対応がとれなくなることを懸念。

**検討の方向性**

- 重要インフラであるガスの安定供給の観点から、導管、小売、製造の各部門が連携して災害その他非常の場合の備えに万全を期すことは極めて重要であることから、何らかの政策的手当が必要ではないか。

# 現状の都市ガスの災害時広域応援体制

- 万が一大規模な供給支障が発生した場合には、**都市ガス業界を挙げての応援体制を確立する事業者間連携の枠組みが既に確立**されている。
- また、**導管、小売、製造の各事業者が連携して対応にあたることは極めて重要。**
- 安定供給に万全を期す観点からこのような連携体制を法的分離後も維持できるような施策を検討する必要。

（参考）第２１回ガス安全小委員会（2020年3月11日～18日）資料3－1　事務局資料より抜粋

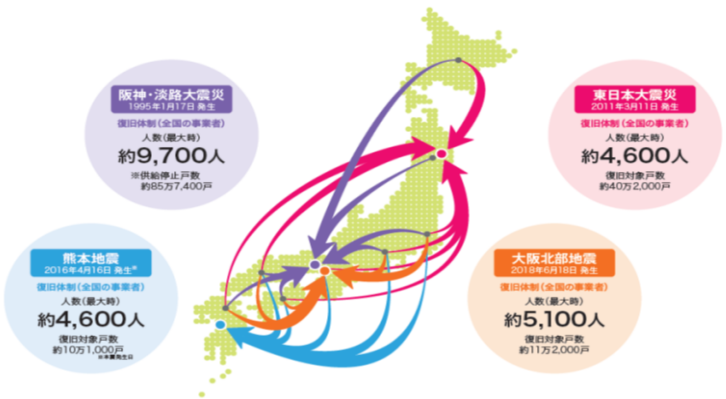
## １．概要

●都市ガス事業における事業者間の連携
・前述の通りガス事業での被害は少なく、個別事業者での対応が中心である。
・ただし、地震と同様に台風・豪雨災害についても、万が一大規模な供給支障が発生した場合には、都市ガス業界を挙げての応援体制を確立する事業者間連携の枠組みが既に確立されている。

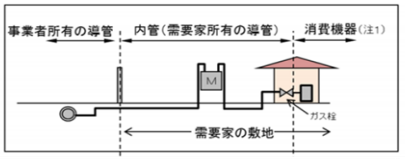
### 事業者間連携の枠組み

- 応援要綱：1968年～、業界の枠組み、災害時等の相互救援を規定
- 連携協力ガイドライン：2016年～、国の指針、自由化後の導管・小売の連携を規定

『応援要綱』による救援実績例




『ガス事業者間における保安の確保のための連携及び協力に関するガイドライン』（平成28年7月29日経済産業省）




| 【保安責任】 | | | |
|---|---|---|---|
| 平時 | 定期保安 | 導管 | 小売 |
| | 緊急保安 | 導管<br>＊ 小売も需要家窓口対応で連携 | |
| 地震時 | | 導管<br>＊ 小売も導管の対策本部で顧客対策隊として一体的に対応 | |

※第18回ガス安全小委員会（2018年11月6日）資料1-3 一部修正

2

# 政策的対応　災害等緊急時の対応に係る行為規制の例外について　1 / 2

- 2022年４月に導管部門の法的分離が実施され、併せて法的分離の対象となる一般ガス導管事業者（以下「特別一般ガス導管事業者」という。）に対して行為規制が課されることとなるが、**災害等の緊急時**に、**一般ガス導管事業者がグループ内の小売・製造事業者と連携して復旧活動などに取り組むこと**は、**経済産業省令において行為規制の禁止の例外として規定することとなっている**ところ。

＜ガス事業法（昭和29年法律第51号）＞　※2022年4月1日施行

（特別一般ガス導管事業者の禁止行為等）

第五十四条の五　（略）

２　特別一般ガス導管事業者は、その託送供給の業務その他のその維持し、及び運用する導管に係る業務をその特定関係事業者又は当該特定関係事業者の子会社等（特定関係事業者に該当するものを除く。）に委託してはならない。ただし、ガス供給事業者間の適正な競争関係を阻害するおそれがない場合として経済産業省令で定める場合は、この限りでない。

３～５　（略）

＜ガス事業法施行規則（昭和45年通商産業省令第97号）＞　※改正案　※2022年4月1日施行予定

（業務委託の禁止の例外）

第七十九条の八　法第五十四条の五第二項のガス供給事業者間の適正な競争関係を阻害するおそれがない場合として経済産業省令で定める場合は、次に掲げる場合とする。

一　災害その他非常の場合において、やむを得ない一時的な委託としてする場合

二・三　（略）

# 業務委託の禁止の例外についての考え方（案）

- 改正ガス事業法が特別一般ガス導管事業者による業務委託を禁止する趣旨は、下図①～③のような行為を通じて、特別一般ガス導管事業者の中立性が損なわれることを防止するためと考えられる。
- そのため、①～③のいずれのおそれもない業務の委託（**A～Cのいずれにも該当しない業務委託**）は、ガス供給事業者間の適正な競争関係の阻害のおそれがない場合として、禁止の例外としても問題ないと考えられるがどうか。（一般送配電事業者に係る行為規制でも同様の結論）
- また、以下の場合についても、ガス供給事業者間の適正な競争関係の阻害のおそれがないと考えられるため、禁止の例外としても問題ないと考えられるがどうか。（一般送配電事業者に係る行為規制でも同様の結論）
  - **災害時の復旧対応など、非常の場合におけるやむを得ない一時的な業務委託**
  - **特別一般ガス導管事業者の子会社※への業務委託**

    ※特別一般ガス導管事業者を通じての支配以外では、グループ内の小売・製造事業者の支配がない会社に限る

| | | |
|---|---|---|
| ①委託を受けたグループ内の小売・製造事業者等が、その導管の業務を通じて競合他社等の情報を得て、自らの小売・製造事業に活用するおそれ | A | 導管のみが知り得る情報（小売・製造が利用できるもの）を取扱う業務の委託 |
| ②委託を受けたグループ内の小売・製造事業者等が、その導管の業務をグループ内の小売・製造事業者が有利になるよう（競合他社が不利になるよう）実施するおそれ | B | 業務の実施方法等に受託者に一定の裁量があり、小売・製造事業者の競争条件に影響を与えることができる業務の委託 |
| ③グループ内の小売・製造事業者等のみが、競争することなく収益機会を得るおそれ | C | 合理的な理由がないにもかかわらず公募をせずに実施する業務の委託 |

※　グループ内の小売・製造事業者等との取引による不当な利益移転の防止は別途、取引条件に関する規制で担保（前回議論）

# 政策的対応　災害等緊急時の対応に係る行為規制の例外について　2 / 2

- これまでの災害に対するガス事業者の対応等を踏まえ、特別一般ガス導管事業者が躊躇なく、迅速かつ的確に復旧活動に対応できるよう、例えば、以下のような対応は行為規制上の位置づけを「適正なガス取引に関する指針」上で明確化した。

## 明確化が必要と考えられる事項（案）

**①平常時の訓練・情報共有**（※１）

災害等緊急時（※２）において、製造・一導・小売各事業者による一体的体制を機能させるため、平時において、一体的な体制を整備し、災害等緊急時に係る訓練や情報共有等を実施すること。

**②非常災害発生前の準備行為等**

供給支障に至っていないものの供給設備や製造設備等の障害により大規模な供給支障に至るおそれがある場合や、台風上陸前など供給に支障が生ずることが予測できる場合において、製造・一導・小売各事業者による一体的体制を構築すること。

**③小売・製造事業者による一般ガス導管事業者への業務支援**

ガス漏れ対応、供給停止受付等のコールセンター業務、リエゾン派遣及び物資支援活動など、災害等緊急時の一導による復旧業務を、小売・製造事業者が支援し、必要な対応を行うこと。また、この業務遂行に当たって必要な情報共有を行うこと。

**④意思決定・指揮命令**

災害等緊急時に、一導に応援に入った製造・小売事業者の長を兼ねる持株会社の長（社長等）が、当該一導における長の上位となり意思決定や指揮命令を行うこと。

（※１）災害時の復旧対応等、非常の場合におけるやむを得ない「一時的な」業務委託に直接的には当たらないと考えられるものの、緊急時への備えとして平時からの訓練や情報共有等が十分になされなければ、緊急時における一体的な体制の構築が困難となることが考えられるため、緊急時において一体的な体制の構築を機能させるために①を実施することは妨げられないと整理してはどうか。

（※２）「災害等緊急時」とは、各一般ガス導管事業者がその防災業務計画に基づき非常態勢をとっている場合などを想定。

## 1. ガス事業法の施行状況等にかかる検証

a. 改正法の施行の状況

b. エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況

c. 需給状況

d. 小売料金の水準

e. その他のガス事業を取り巻く状況

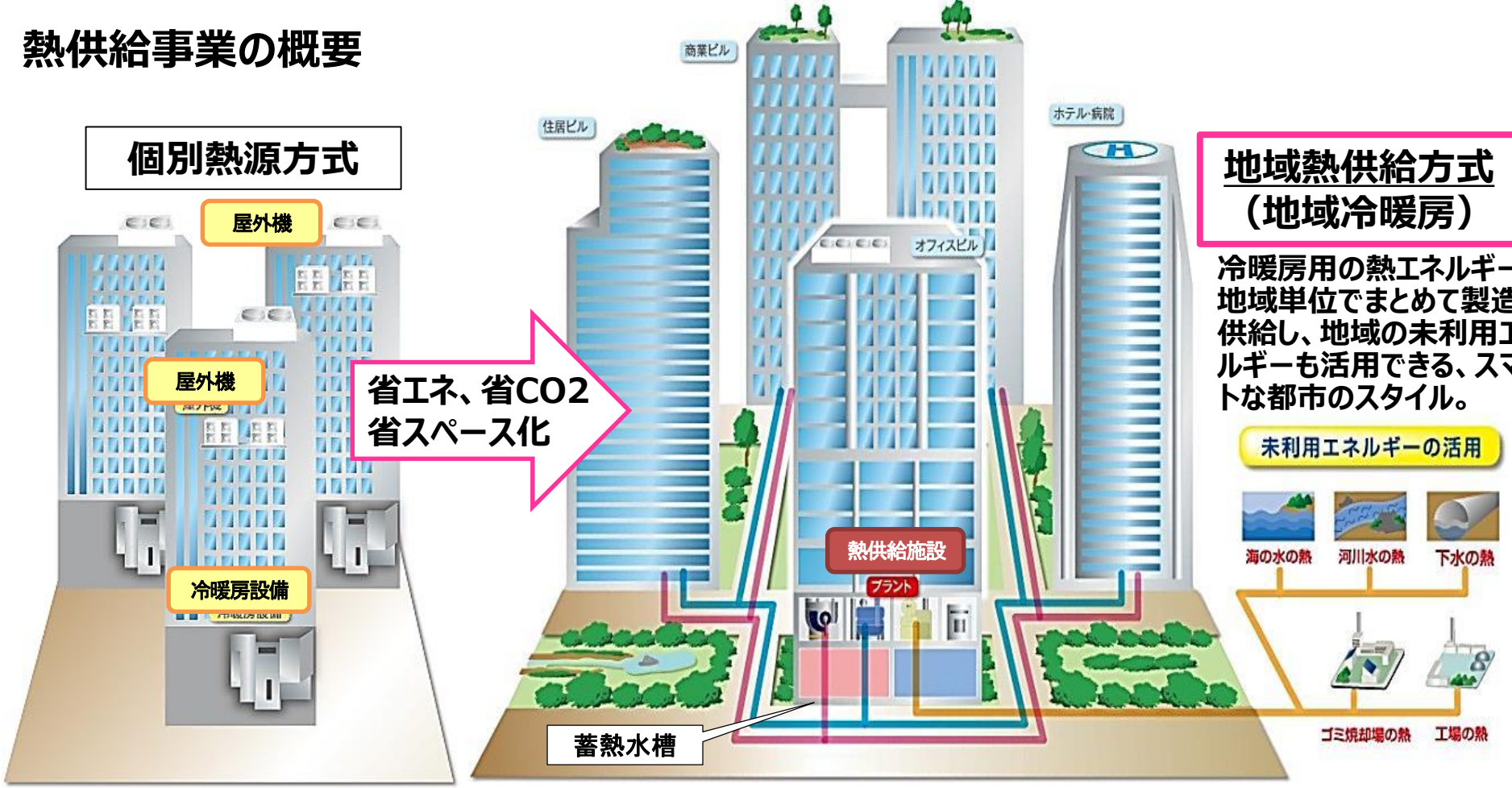
f. 法的分離にあたって支障が生じないように推進する必要がある施策

## 2. 熱供給事業法の施行状況等にかかる検証

a. 地産地消型エネルギーの面的利用

b. 再生可能エネルギー熱の有効利用

# 熱供給事業の概要

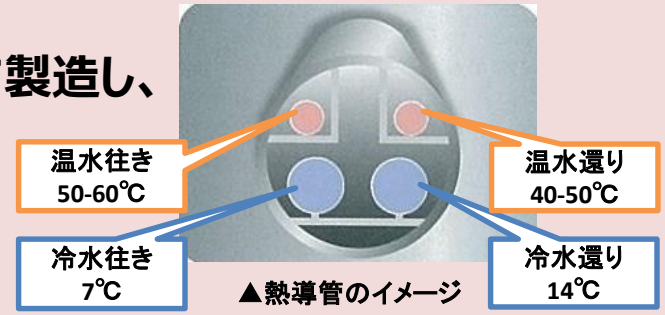



熱供給事業法に基づく「熱供給事業」は、オフィスビル、ホテル、住宅等の冷暖房用に、

〇加熱もしくは冷却した「温水」、「冷水」、「蒸気」を
　一か所等の熱供給施設（エネルギープラント）でまとめて製造し、

〇それらを熱導管によって、複数（2つ以上）の建物へ
　供給する地域熱供給事業のこと。

〇加熱能力は21ギガジュール/ｈ以上であること。



▲熱導管のイメージ

# （参考）第5次エネルギー基本計画（平成30年7月3日閣議決定）抜粋

## 第２節　2030年に向けた政策対応
## ７．エネルギーシステム改革の推進
### （３）効率的な熱供給の推進

- 熱の有効利用に対する関心が高まる中、熱導管を面的に敷設して行う地域型の熱供給、都市再開発事業などに伴いビル単位での事業や生活機能の確保も意識した地点型の熱電一体供給など、冷温熱を供給するサービスの形態も多様化してきている。

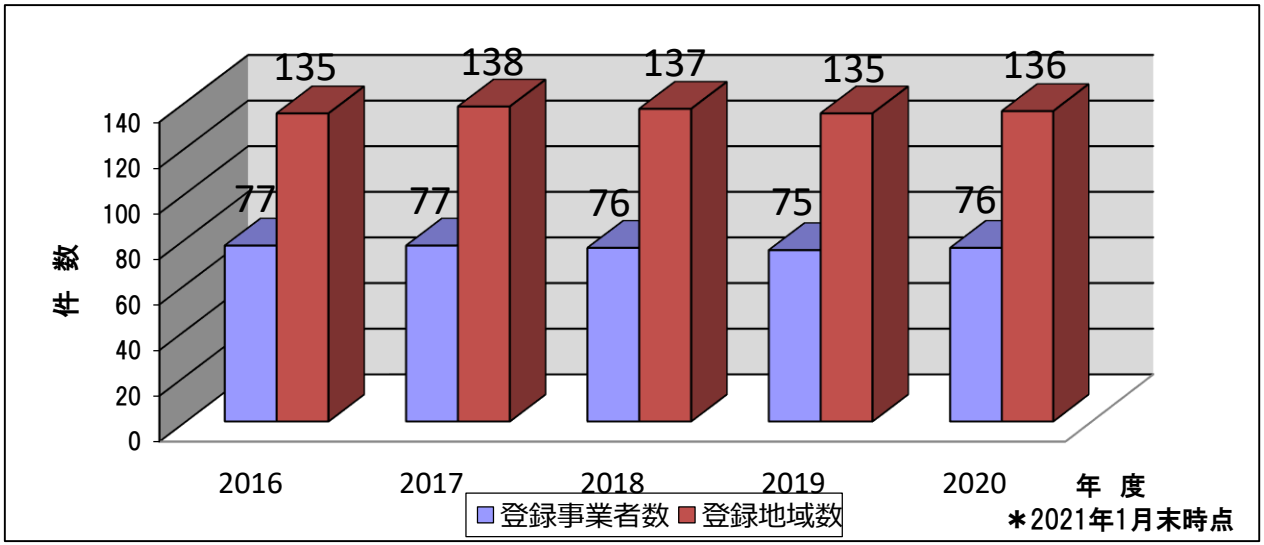
- こうした状況を踏まえ、熱電一体供給も含めたエネルギー供給の効率的実施の推進を目的として、電力・ガスのシステム改革と併せて、**熱供給システム改革実施のため熱供給事業法を改正し、2016年４月１日から料金規制の原則撤廃等を実施**した。

- こうした中、エネルギーの低炭素化に向けては、熱をより有効に活用することや熱自体の供給源を低炭素化することに対する関心が高まっている。主に高温域を占める産業用に関しては、製造プロセス技術開発、省エネルギー設備の導入促進、コージェネレーションの利用や廃熱のカスケード利用促進を行うことが重要である。また、主に低温域を占める民生用に関しては、まずは省エネルギー住宅・ ビルの普及により熱需要自体の削減を図るとともに、エネファームやヒートポンプなどの省エネルギー機器の普及を促進することが重要である。これらに加えて、 引き続き省エネ法による規制を通じて熱の効率的な利用を促進する。

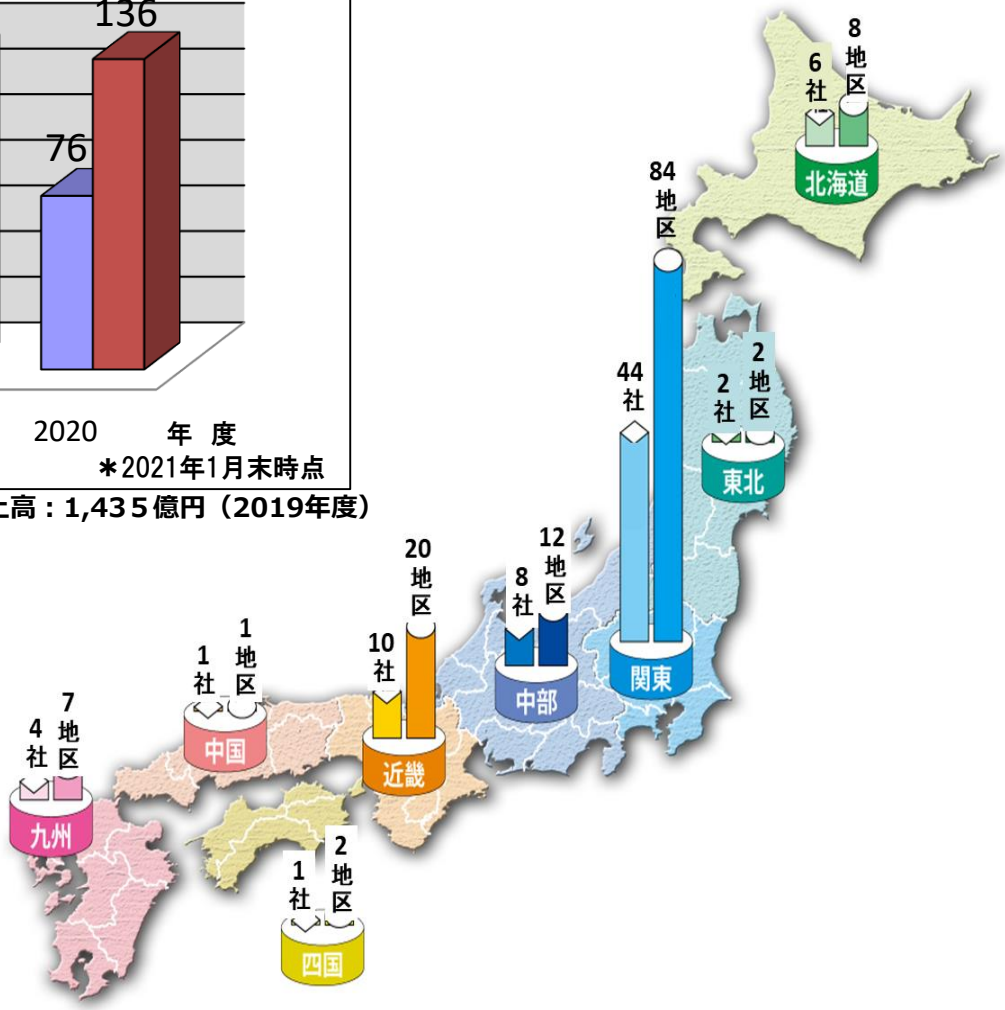
- また、熱供給事業に関するシステム改革により熱電一体型の熱供給を行うための環境整備が進んだことを踏まえ、**コージェネレーションや廃熱などのエネルギーを一定の地域で面的に利用する、地産地消型でのエネルギーの面的利用を推進する。さらに、バイオマスや太陽熱、未利用熱などの再生可能エネルギー熱の有効活用を図る。**

# 改正熱供給事業法施行後の熱供給事業者の登録状況

- 設備が古く小規模な地域が廃止となる一方、大都市の再開発に伴い大型案件が新規登録される傾向。結果として熱供給事業者及び営業地域の登録数は横ばい。




■年間熱売上高：1,435億円（2019年度）

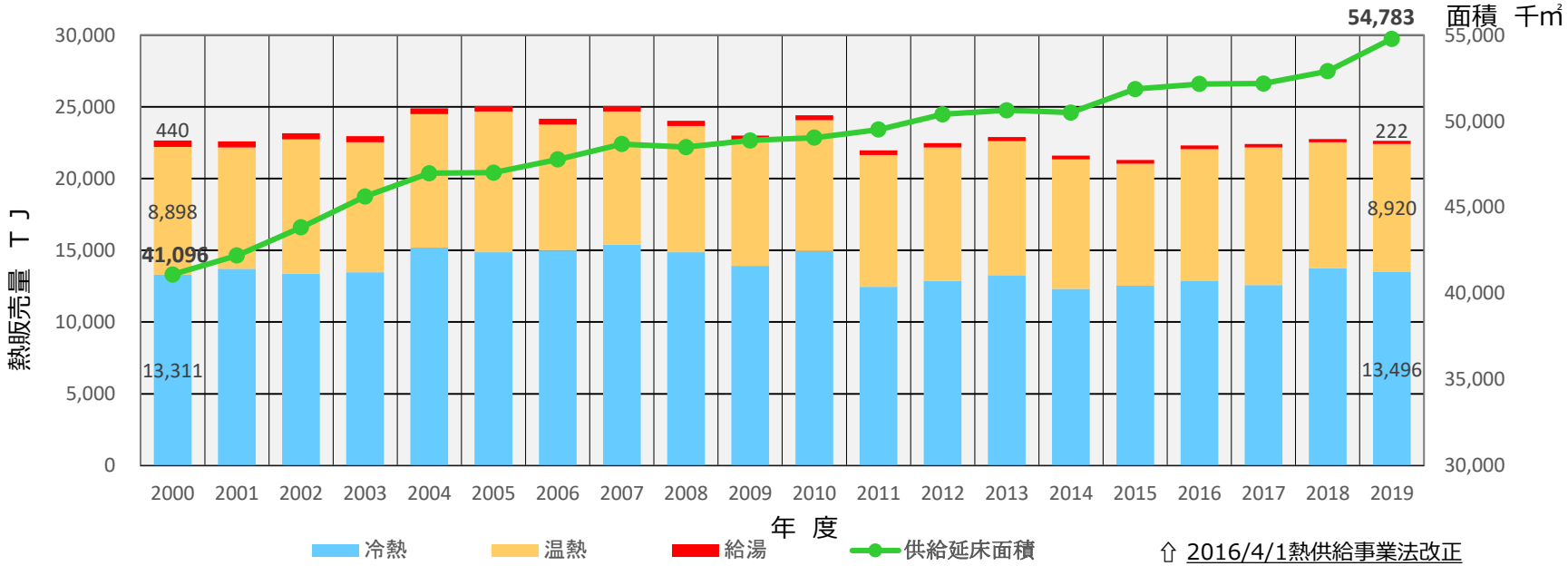



**熱供給事業法改正後の登録（新規・変更）の状況**

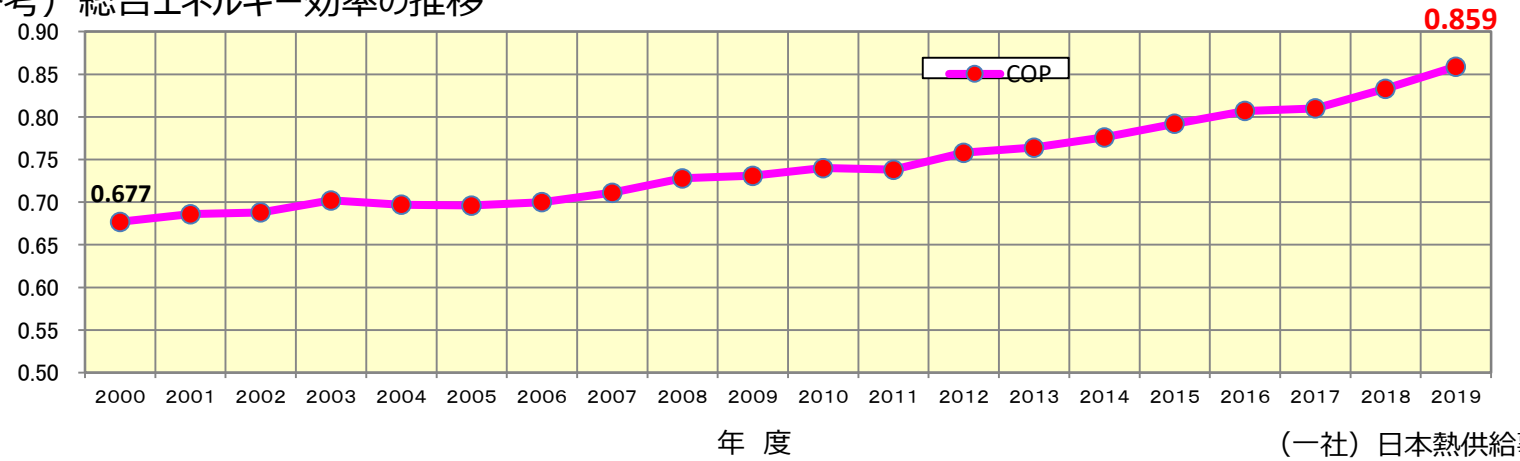
| 事業者名 | 申請内容 | | 登録日 |
|---|---|---|---|
| 三井不動産TGスマートエナジー(株) | 新規 | コレド室町、三越本店等 | H28.5.27 |
| (株)日本海水 | 新規 | 兵庫県赤穂（工場） | H29.3.3 |
| 東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株) | 変更 | 新規地域追加（清原団地） | H29.4.11 |
| 虎ノ門エネルギーネットワーク（株） | 新規 | 虎ノ門ヒルズ駅等 | H29.11.9 |
| 東京ガス(株) | 新規 | 豊洲市場等 | H30.3.29 |
| 東京都市サービス(株) | 変更 | 新規地域追加（横浜市役所等） | H30.7.20 |
| 丸の内熱供給(株) | 変更 | 既存地域拡張（有楽町） | H30.10.18 |
| 城山熱供給(株) | 変更 | 既存地域拡張（虎ノ門城山） | H31.1.30 |
| 東京熱供給(株) | 変更 | 既存地域拡張（竹芝） | R2.5.27 |
| 三井不動産TGスマートエナジー(株) | 変更 | 新規地域追加（八重洲） | R2.10.13 |
| (株)えきまちエナジークリエイト | 新規 | 高輪ゲートウェイ駅 | R3.1.19 |

# 熱販売量・供給延床面積の推移

- 省エネ型建物の増加に伴い熱販売量は横ばいであるが、供給延床面積は増加。
- 設備の高効率化およびオペレーションの高度化によりエネルギー効率は年々向上している。




（参考）総合エネルギー効率の推移




（一社）日本熱供給事業協会調べ

# 経済産業省による熱供給事業に関する情報提供（委託事業）

- 大規模セミナーやオンラインによる少人数ワークショップなどを開催することにより、エネルギーマネジメントに関わるステークホルダー（地方自治体、エネルギー、不動産、金融など）をターゲットとして、熱供給事業に関する認知度向上や理解深化を図っている。

大規模セミナー

オンラインワークショップ

- パンフレットや広報映像、Webコンテンツなどを作成、資源エネルギー庁HPなどで公開することにより、国民一般をターゲットとして、熱供給事業に関する認知度向上や理解深化を図っている。

パンフレット

広報映像

Webコンテンツ

## 1. ガス事業法の施行状況等にかかる検証

a. 改正法の施行の状況

b. エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況

c. 需給状況

d. 小売料金の水準

e. その他のガス事業を取り巻く状況

f. 法的分離にあたって支障が生じないように推進する必要がある施策

## 2. 熱供給事業法の施行状況等にかかる検証

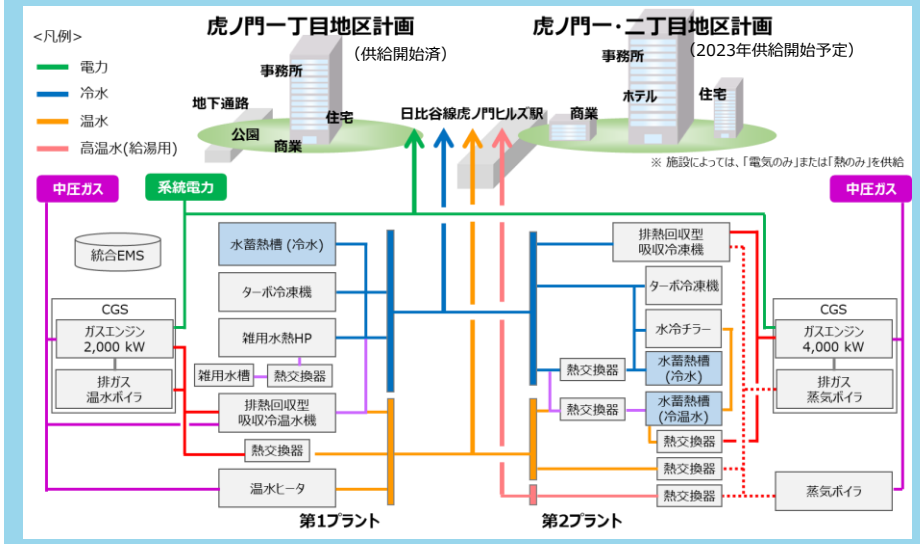
a. 地産地消型エネルギーの面的利用

b. 再生可能エネルギー熱の有効利用

# コージェネレーションや廃熱などのエネルギーを一定の地域で面的に利用する事例①

## 虎ノ門一・二丁目（東京都）
［虎ノ門エネルギーネットワーク株式会社］

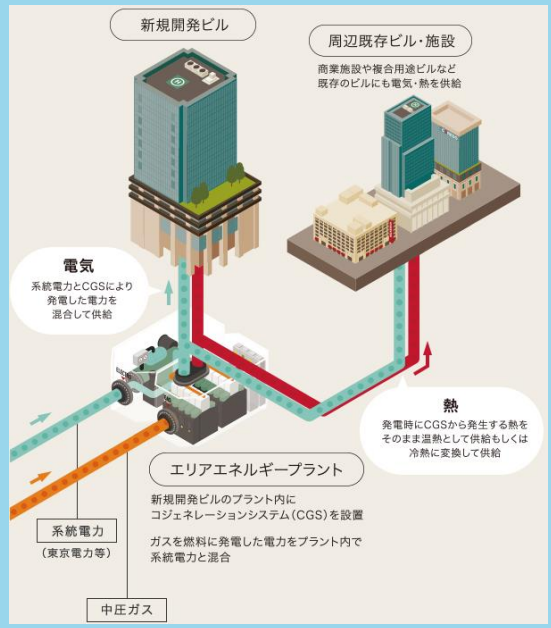
- 大規模水蓄熱槽を活かした熱源機の高効率運用、ＡＩ技術を活用した統合エネルギー管理システムによる熱供給システムと発電システムの運用最適化、ビルの中水熱等の未利用エネルギー活用、隣接する地点間の電力・熱融通により、一般的な熱供給と比較してCO2排出量を20%削減予定。



供給開始：
2020年1月25日

## 日本橋室町西（東京都）
［三井不動産ＴＧスマートエナジー株式会社］

- 新規開発に伴い、プラントを設置する新築ビルだけでなく既存のビルにも電気と熱を供給。広域停電時にもピーク時の50%の電力と熱を供給することで街全体の防災性が向上。
- 高効率なコージェネレーションシステム・冷凍機等の採用と廃熱の有効利用により環境性を高め、供給エリアのCO2排出量を30%削減。



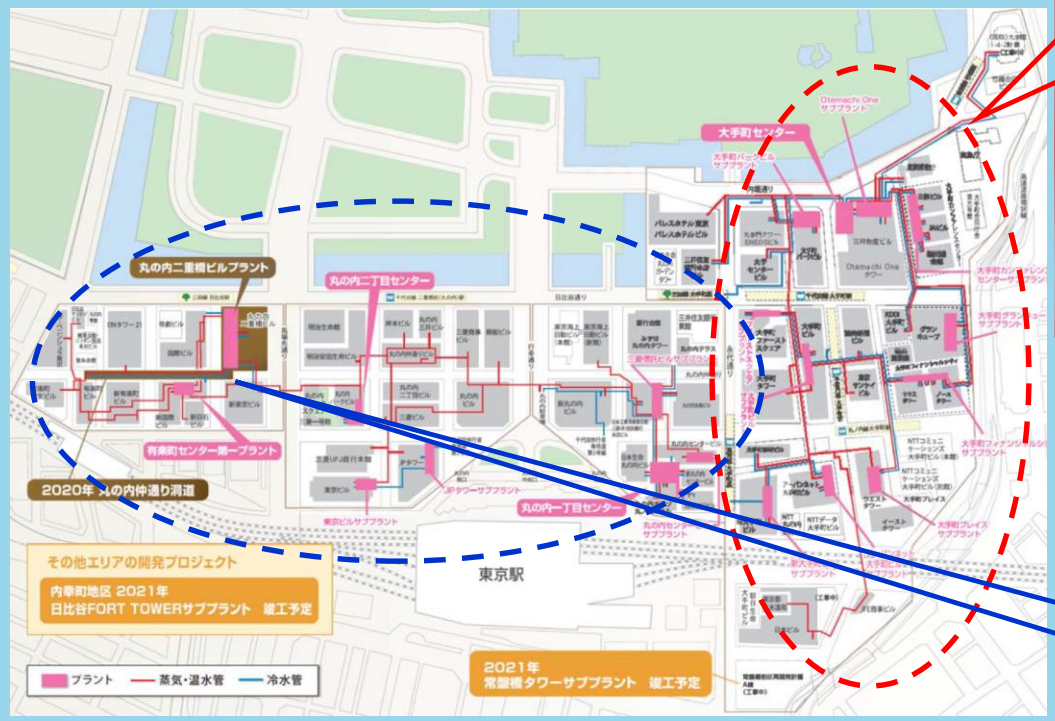
供給開始：2016年5月27日

# コージェネレーションや廃熱などのエネルギーを一定の地域で面的に利用する事例②

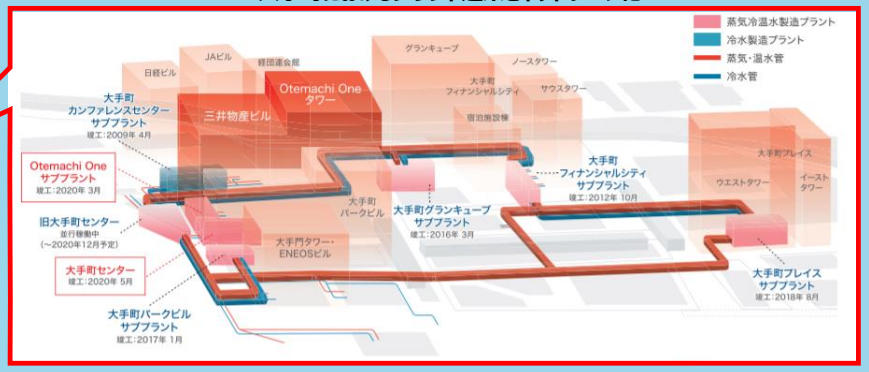
## 大手町・丸の内・有楽町（東京都）
［丸の内熱供給株式会社］

- 大手町はメインの大手町センターの他に10か所のサブプラントを設置、新設サブプラントと既設プラントをネットワーク化（2020年2月）することにより効率性を向上（スパイラルアップ）させるとともに、供給網のループ化によって更なる信頼性向上を図っている。
- 丸の内一丁目～丸の内二丁目～有楽町の３地区間は地下で蒸気供給ネットワークを構築することにより、エネルギー供給の効率化・強靭化を図っている（2020年12月）。また、コージェネレーションシステムから発生する排熱を蒸気ネットワーク網を通じてエリア内の複数のビルへ供給することで未利用熱の有効活用を推進。

**地下洞道・配管ネットワーク**




**大手町におけるプラント連系とネットワーク化**



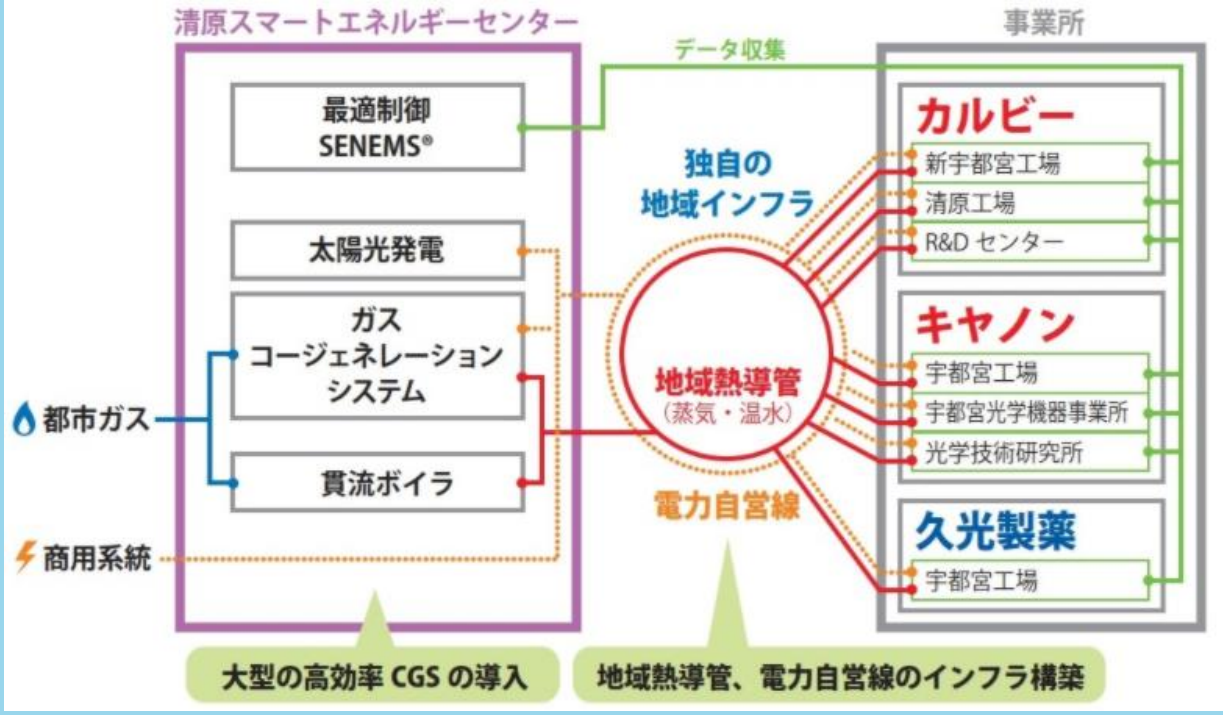

**地下洞道新設による丸の内と有楽町の連携**

# コージェネレーションや廃熱などのエネルギーを一定の地域で面的に利用する事例③

## 清原工業団地（栃木県）
［東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社］

- スマートエネルギーセンターおよび電力自営線・熱導管からなる供給インフラを新設・運用し、立地する既存の３社７事業所へ対して効率的に電力、熱を供給。
- エネルギーセンターは大型コージェネレーションシステム、太陽光発電、太陽熱、貫流ボイラーなどで構成され、最新のエネルギーマネジメントシステムの活用による最適運用で、約20%（※）の省エネ・省CO2を実現。

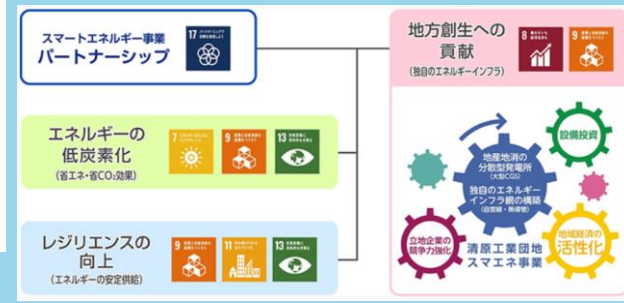
※ カルビー、キヤノン、久光製薬の３社が、７事業所において電力・熱（蒸気・温水）を2015年度に使用した実績（3社合計値）に対する削減率。
原油換算約▲11,400kL/年。$CO_2$削減量約▲23,000t/年。




供給開始：2019年9月16日

清原工業団地エネルギーセンター外観イメージ図

持続可能な開発目標（SDGｓ）の達成と地方創生への貢献



## 1. ガス事業法の施行状況等にかかる検証

a. 改正法の施行の状況

b. エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況

c. 需給状況

d. 小売料金の水準

e. その他のガス事業を取り巻く状況

f. 法的分離にあたって支障が生じないように推進する必要がある施策

## 2. 熱供給事業法の施行状況等にかかる検証

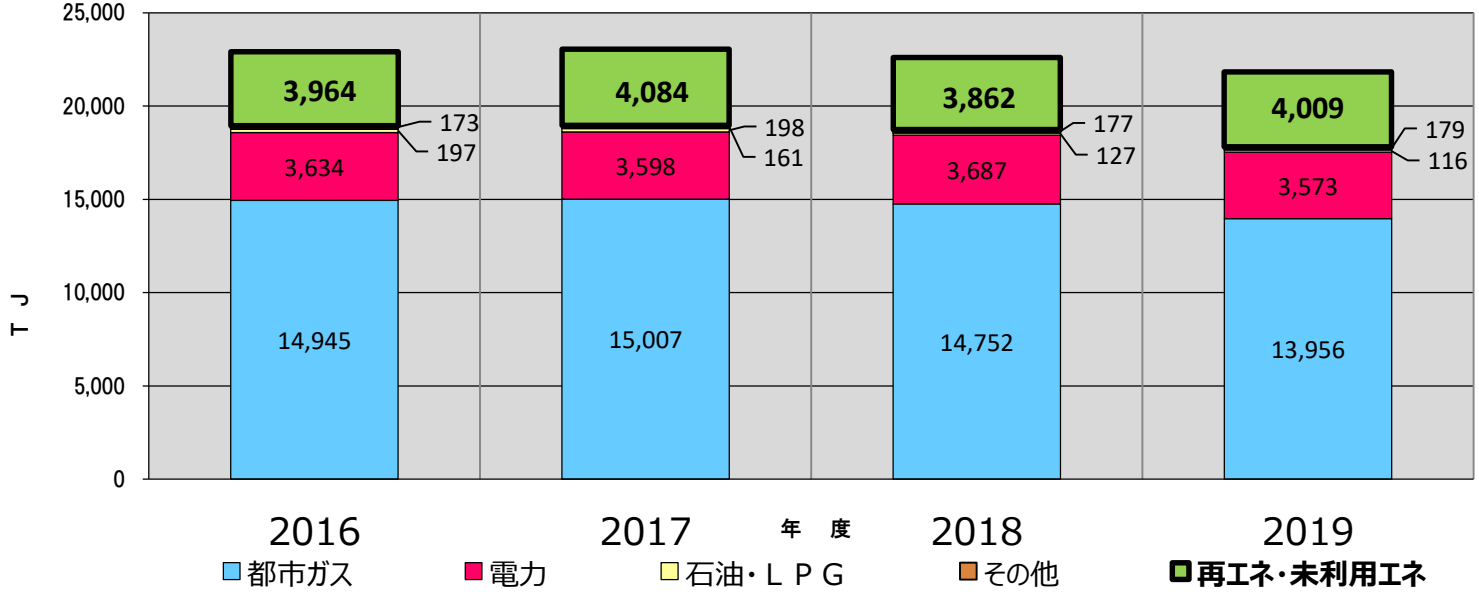
a. 地産地消型エネルギーの面的利用

b. 再生可能エネルギー熱の有効利用

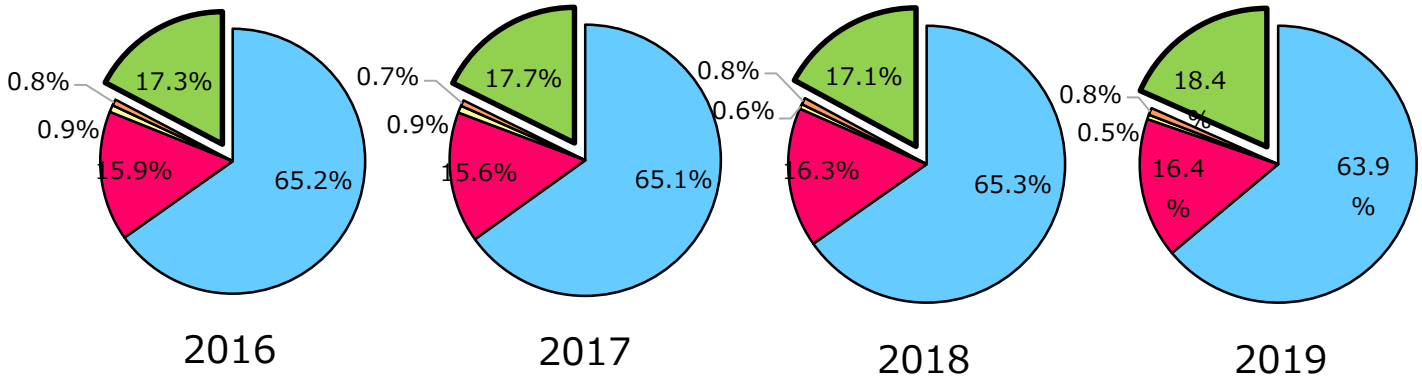
# 再生可能エネルギー・未利用エネルギーの活用状況

- 省エネ・運転効率化により原・燃料使用量が減少していく中で、再生可能エネルギー・未利用エネルギーの使用の割合は堅調に推移。

熱供給事業全体での原・燃料使用量内訳




原・燃料使用量における再生可能エネルギー・未利用エネルギー比率




（一社）日本熱供給事業協会調べ

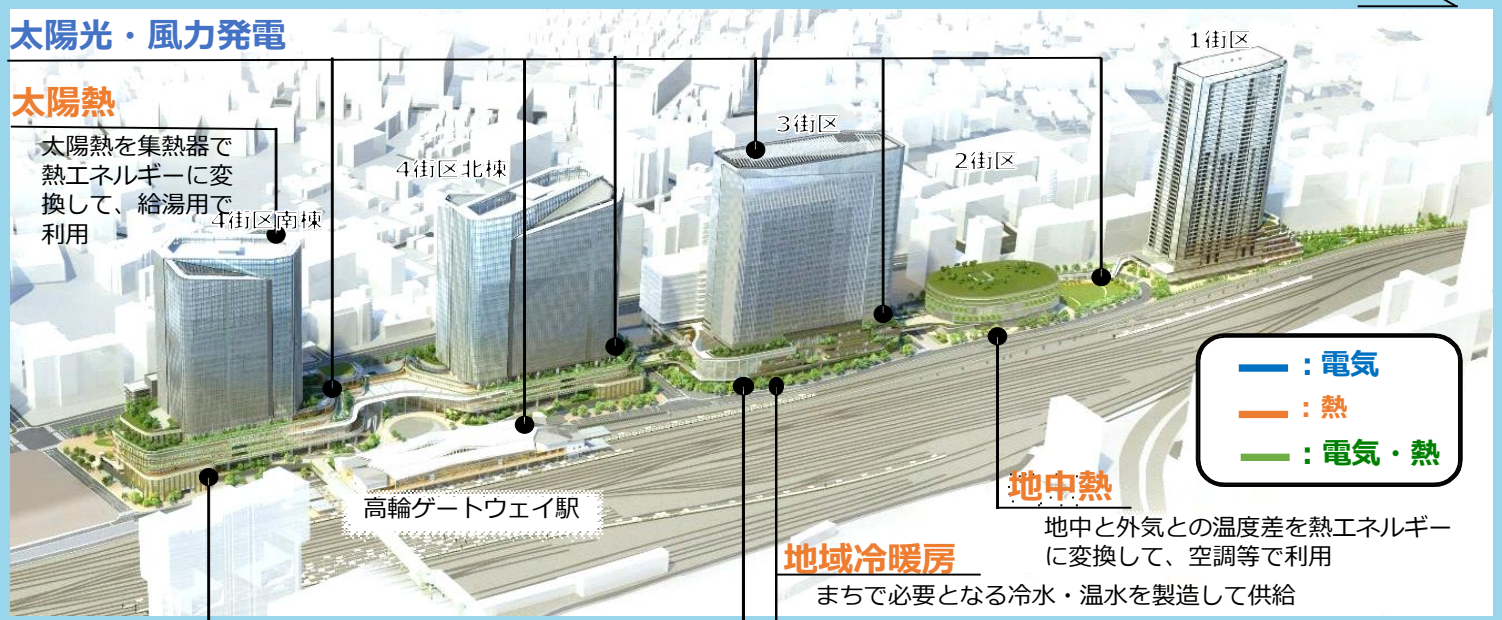
# 再生可能エネルギー・未利用エネルギーの主な活用地点

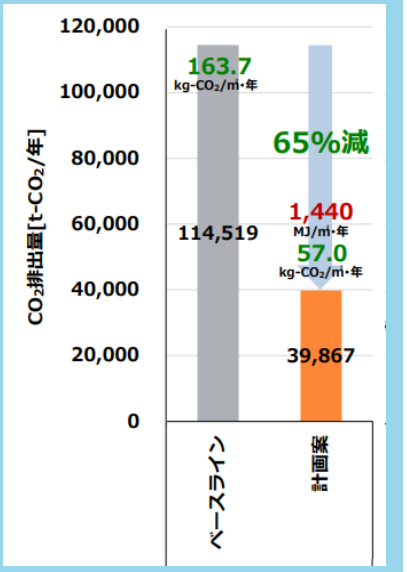
（一社）日本熱供給事業協会調べ（2021年1月現在）

# バイオマスや太陽熱、未利用熱などの再生可能エネルギー熱の活用事例

## 高輪ゲートウェイ駅（東京都）
［株式会社えきまちエナジークリエイト］

- 再生可能エネルギーを最大限に活用するとともに、水素社会の実現を目指したシステムを構築し、効率的かつ環境性の高いエネルギーマネジメントを行うことにより、一次エネルギー原単位・CO2排出原単位を65%削減予定。
  ※ベースラインは東京都の「総量削減義務と排出量取引制度」の標準原単位を基に設定
- コージェネレーションシステム、非常用発電機を配備し、災害時の事業継続性を確保する。






出典：国立研究開発法人建築研究所
令和2年度（第1回）サステナブル建築物等先導事業（省CO2先導型）採択事例紹介

2025年1月供給開始予定

# ガス事業を取り巻く状況の検証のまとめ　1 / 2

## 1．改正法の施行の状況

- **2017年４月の小売全面自由化後、新規参入が活性化し、競争は着実に進展。**

－小売全面自由化後約４年で、家庭用ガス販売量にしめる新規小売事業者のシェアは12%。
－新たな料金・サービスメニューの提供により需要家の選択肢も拡大している。

## 2．エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況

- **低・脱炭素化に向けた取組及びガス取引活性化策を着実に実施。**

－2050年の脱炭素化を見据えつつ、移行期の低炭素化に資する天然ガスの利用の多角化を実施し、メタネーション等既存インフラを有効活用した脱炭素化のための技術開発等の対応を実施。
－ガスがより低廉に供給されるよう卸供給を受けやすくする仕組み等により新規参入のないエリア等への参入を促進。

## 3．需給状況

- **自然災害が頻発化・激甚化する一方、大規模な供給支障や、供給が極端に逼迫する事態は生じていない。**

－LNGネットワークの多様化、トレーディングビジネスへの参画等により、調達安定性向上に取り組む事業者も存在。
－分散化の促進、災害等非常時の電力供給のバックアップといった機能を有するコージェネレーションの導入拡大を初めとして、電力も含めたエネルギーの安定供給に資する取組を継続。

## 4．小売料金の水準

- **原料費の変動により料金単価は上下するが、原料費以外の$m^3$あたり単価は緩やかな減少傾向。**

－経過措置料金単価と新規参入者の料金単価を比較すると、新規参入者の小売料金の方が低廉。
－適正な競争環境の確保に留意しつつ、フォローアップを継続。

# ガス事業を取り巻く状況の検証のまとめ　2 / 2

## 5．その他のガス事業を取り巻く状況

- **<u>2022年4月の法的分離に向け、事業者による準備は着実に進捗</u>**。

– 法的分離の対象となるガス事業者の要件等を定める政令、行為規制等を定める省令等を整備。

– 法的分離・行為規制への対応に向けた準備が円滑に進んでいるか、引き続き注視。

## 6．法的分離にあたって支障が生じないように推進する必要がある施策

- **法的分離後もガスの安定供給を確保できる体制を確保。**

– 安定供給に万全を期すため、災害等の緊急時における行為規制の例外を省令・ガイドラインで明確化。
– LNGの調達及び緊急時対応を含むガスの保安の確保に支障が生じないよう、引き続き注視。

## 検証結果のまとめ

- これまでの検証結果を踏まえれば、現時点で必要と考えられる措置は講じられていると考えられる。
- 今後も、更なる競争活性化を含む**持続可能な競争・市場環境の整備**を進めるとともに、**低・脱炭素化及びエネルギー安定供給に資するガスシステムの構築**に向けて不断の検証を行い、必要な措置を講じていく。
- なお、改正法第75条の規定に基づき、法的分離後５年以内に改正法の施行状況等について検証を行う。

# 熱供給事業を取り巻く状況の検証のまとめ

## 1．改正法の施行の状況

- **<u>熱電一体型の熱供給を行うための環境整備が進展</u>**。

－コージェネレーションに加え、廃熱等のエネルギーの面的利用・地産地消型でのエネルギーの面的利用や、バイオマスや太陽熱、未利用熱等の再生可能エネルギー熱の有効活用が進展。

## 検証結果のまとめ

- これまでの検証結果を踏まえれば、現時点で必要と考えられる措置は講じられていると考えられる。
- 今後も、**熱エネルギーの低・脱炭素化及びエネルギー供給の効率化・強靭化に資する熱供給システムの構築**に向けて不断の検証を行い、必要な措置を講じていく。