## 第367回理事会次第

一般社団法人日本コミュニティーガス協会

日 時 2020年1月16日(木) 15時40分~16時45分(予定)

場 所 東京都千代田区 「霞山会館」 牡丹の間

会議成立報告

挨 拶

議事録署名人

## 議題

## I. 会務関係

<審議事項>

1. 「給与規程」の一部改正について 資料No. 1

2. 入会の承認について (2019年11、12月度) "No. 2

3. その他

### <報告事項>

1. 2020年度事業計画の基本方針(案)について "No.3"

2. 協会設立50周年記念事業 (案) について "No. 4

3. 第43回制度設計専門会合の審議概要について "No.5

4. 第11回ガス事業制度検討ワーキンググループの審議概要について "No.6

5. 経過措置料金規制に係る団地の指定解除について "No. 7

6. 2019年度保安向上キャンペーンの実施結果報告について "No.8

7. その他

## Ⅱ. 事務局報告

1. 委員会関係

(1)業務委員会関係(2019年度第4回委員会の審議概要) "No.9

(2)技術委員会関係(2019年度第4回委員会の審議概要) "No.10

2. 事業者登録状況(2019年11月、12月)

" No. 1 1

3. ガス事業生産動態統計 (2019年9, 10月度) " No. 12

4. その他

### Ⅳ. 次回理事会の開催予定について

2020年3月13日(金) 14時00分~(予定) 於:都内「霞山会館」

以上

## 2020年度事業計画の基本方針について(案)

2020年度事業計画について、次の諸点を基本方針として策定したい。

- 1. ガス事業法遵守に向けたフォローアップ
- (1) ガス事業法における規制や報告手続等の周知・徹底
- (2) 経過措置料金規制団地への継続的な対応支援
- (3) 改正ガス事業法に係るQ&Aの作成
- (4) ガス事業制度検討ワーキンググループのフォロー・対応
- 2. 将来の検証作業に向けた調査・検討

今後見込まれる検証作業や制度見直しに向け、制度運営の実態や制度上の問題点を把握する等、必要な調査・検討を実施する。

- 3. 保安規制遵守のための周知・啓発
- (1) コミュニティーガス事業における技術・保安の規制内容に関し、必要に応じ、会員事業者へ周知・啓発
- (2) 規制改革実施計画で示されたコミュニティーガス事業に係る事項に関し、新たに採られた措置について、適宜会員事業者へ周知・啓発
- (3) 技術・保安の図書類の改訂を実施し、必要に応じ、会員事業者へ周知・啓発
- 4. ガス安全高度化計画のフォロー・対応

次期ガス安全高度化計画の策定に関し、国において2021年度末とりまとめ(予定)に 向け進められている検討へ適宜参画、対応。当該計画に盛り込まれると想定される近年 発生する大規模な自然災害に対する諸対策の検討にあたっても適宜参画し、最終的には 「地震防災対策マニュアル」等の改正を目指す。

## 5. 技術・保安水準の向上

(1) ガス事故防止対策

ガス安全高度化計画の諸対策について、保安講習会等を通して確実に実行されるよう会員事業者へ周知・啓発するとともに、以下の事故防止対策を実施。また、昨年度同様に保安諸運動の展開。

- ① 特定製造所におけるヒューマンエラー防止
- ② 他社工事における事故防止
- ③ 導管工事における事故防止
- ④ 消費機器に係る事故再発防止

### (2) 経年管対策

- ① 事業者資産の導管改修 的確なリスク評価に基づく優先順位付けを行う等、効果的な対策を講ずるよう、 啓発
- ② お客様資産の導管改修 内管改修に関して、根強く顧客折衝を行い、改修を推進するよう啓発
- (3) 防災体制の整備・充実
  - ① 自然災害への対策

近年多発する大規模な自然災害に備え、「地震防災対策マニュアル」や過去の事例に基づき、保安の向上に努めるよう啓発

また、あわせて地震以外の台風・大雨や土砂災害等への対策について、保安の確保に資するよう検討する。

② 防災体制の整備 災害に強いコミュニティーガス事業を引き続き維持、強化する体制を構築するよ う啓発

### 6. 経営基盤の強化

- (1) 収益基盤の強化
  - ① 関係団体との連携した需要開発に資する情報提供
  - ② 建替・リフォーム時のガス需要確保と機器販売促進等のための情報提供
  - ③ 新たなコラボレーションの検討
- (2) コミュニティーガス事業の普及促進
  - ① 団地の活性化策等の取組及び成功事例の収集と紹介
  - ② コミュニティーガスの認知度向上及び顧客接点強化活動の推進支援

### 7. 広報活動

- (1) コミュニティーガス事業のPR強化
- (2) ホームページの充実及び情報化の推進
- 8. 創立50周年に向けた対応
- (1) 記念式典、記念表彰、記念講演の実施(2021年1月予定)
- (2) 「50周年記念誌」の発刊(2021年4月末予定)

以上

## 2019 年度 第3回事務局長会議の開催について

記

- 1. 日 時 2020年2月7日(金)11時00分~15時00分(予定)
- 2. 場 所 協会会議室
- 3. 議題
- (1) 本部役員交代に伴う手続きについて
- (2) 2020年度事業計画基本方針について
- (3) 2019年コミュニティーガス事業の事故発生状況(中間報告)について
- (4) その他

以上

### 電力・ガス取引監視等委員会 第43回制度設計専門会合 議事概要

1. 日時:2019年11月15日(金)15:00~15:20(ガスのみ)

2. 場所:経済産業省本館17階第1~第3共用会議室

3. 出席者(委員)

稲垣座長、林委員、圓尾委員、安藤委員、岩船委員、大橋委員、草薙委員、 新川委員、辰巳委員、武田委員、松村委員、山内委員 (オブザーバー・ガス)

大浦 夏樹 JXTGエネルギー株式会社 ガス事業部 部長

佐藤 美智夫 東京電力エナジーパートナー株式会社 取締役副社長

沢田 聡 一般社団法人 日本ガス協会 専務理事

笹山 晋一 東京ガス株式会社 常務執行役員

籔内 雅幸 一般社団法人 日本コミュニティーガス協会 専務理事

下堀 友数 資源エネルギー庁 ガス市場整備室長

### 4. 議題(ガスのみ)

・ガス導管事業者の法的分離に伴う行為規制の検討について

### 5. 意見等

### 事務局から

「兼職に関する規律等」について

- 2022年度から導管規模が一定以上であること、その他政令で定める要件に該当するガス 導管事業者(大手都市ガス3社)と、その特定関係事業者(グループ内の小売・製造事業者 等)との間での、人事・業務委託等に関する行為規制を導入することが規定されている。
- 「例外として兼職が許容される取締役等の範囲」「兼職が禁止される重要な役割を担う従業者の範囲」「人事交流規範の策定」についての考えを説明した。なお、改正電気事業法の考えと同様とする。
- 行為規制違反となる兼職を未然に防止するため、特別一般ガス導管事業者は、ガス導管事業者とグループ内の小売・製造事業者と兼職する者がいる場合には、その兼職の内容、中立性阻害行為が発生しないと考える根拠等について、監視等委員会への説明と、対外的にも公表することが適当と考える。(電気同様)。
- 改正ガス事業法は、2022年の法的分離における、特別ガス一般事業者とグループ内の小売・製造事業者との間の出向・転籍等の人事交流は労働者の基本的な権利に対する制約もあることから、人事交流を規制する規定を設けていない。よって、適正・取引ガイドラインを改定し、託送関連業務を行う部門との人事交流に係る行動規範を作成させ、経営者等及び従業者に遵守させることが望ましい。

## 委員等から

- 特別ガス一般事業者の従業員の育成について、この規範の趣旨を踏まえてネットワーク 会社の人材でほとんどの業務が賄えるよう、従業者を育て上げる体制つくりも求められる と考える。
- 人事交流に関する措置に関して、直接の異動を避けるという意味でワンクッションを置くとして、その期間が短いと問題となる可能性が高いので、その期間は社内規定でなるべく 長くとっていただきたい。
- グループ内という言葉の範囲の意味が不確かのように感じるので、明確な説明をお願い したい。

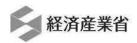
### 事務局からの回答

● グループ内の小売製造事業者等は、この「等」には小売・製造事業者の子会社も含まれている。東京ガスの小売部門と他の会社の小売部門とが人事交流することまではここでは論じてなく、あくまで、導管部門とグループ内の小売・製造部門との関係を規制することだ。

## 座長

● 大方の意見が出ましたので、取り纏めの際に参考とさせて頂くことにする。

以上



## ガス導管事業者の法的分離に伴う 行為規制の検討について

# 第43回制度設計専門会合事務局提出資料

令和元年11月15日



## ガス導管事業者の行為規制について

- 改正ガス事業法において、2022年度から導管規模が一定以上であることその他政令で 定める要件\*1に該当するガス導管事業者の法的分離を行うとともに、あわせて、法的分 離されたガス導管事業者\*2とその特定関係事業者(グループ内の小売・製造事業者 等)との間での、人事・業務委託等に関する行為規制を導入することが規定されている。
- 今後、行為規制の詳細を規定する経済産業省令を制定する必要があるところ、経済産業大臣より電力・ガス取引監視等委員会に対し、行為規制の詳細についての意見が求められた(2019年8月27日付)。
- ※1 導管規模等、法的分離の対象となる者の基準を定める政令については、今後策定される。
- ※2 法的分離の対象となる一般ガス導管事業者を、「特別一般ガス導管事業者」という。

## 1. 本日ご議論頂きたい論点①

## 2. 本日ご議論頂きたい論点②

3

## 本日ご議論頂きたい論点の位置づけ①

## (1)兼職に関する規律等

- ✓ 例外として兼職が許容される取締役等の範囲
- ✓ 兼職が禁止される重要な役割を担う従業者の範囲
- ✓ 人事交流規範の策定

## (2)業務の受委託等に関する規律

✓ 例外として許容されるガス導管事業者による業務の受委託の内容

## (3)グループ内の利益移転等(通常の取引条件)に関する規律

- ✓ 「通常の取引の条件とは異なる条件であって適正な競争関係を阻害するおそれのある条件」の具体的な 判断基準
- ✓ 「特殊の関係のある者」の範囲

## (4) 社名・商標・広告宣伝等に関する規律

- ✓ 禁止される社名の判断基準
- ✓ 独自商標の設定の義務付け
- ✓ 禁止されるガス導管事業者とグループ会社との共同での営業や広告宣伝の判断基準

## (5)情報の適正な管理のための体制整備

- ✓ 建物・システムを特定関係事業者と共用する場合の基準等
- (6)その他の適正な競争関係確保に必要な措置

## 兼職規制について省令で定めるべき事項

- 改正ガス事業法においては、改正電気事業法と同様、下表のように特別一般ガス導管事業者と グループ内の小売・製造事業者等との間での、取締役等及び従業者の兼職規制が規定されてい る。
- その対象となる従業者の範囲(②及び③)や、禁止の例外(①及び④)について、省令で規定することとされているところ、電気事業法の省令と同様の内容とすることが適当ではないか。(次頁以降に詳細な内容を記載)

### 改正ガス事業法の兼職禁止規定の概要

| 以上ガバ子未込の水・堀水・上がたの「瓜女 |                          |                 |                   |         |  |  |
|----------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|---------|--|--|
|                      |                          | 特定関係            | 事業者(グループ内の小売・製造等) |         |  |  |
|                      |                          | 取締役等※2          | 重要な役割を担う<br>従業者③  | その他の従業者 |  |  |
| #土口川                 | 取締役等※1                   |                 |                   |         |  |  |
| 特別一般<br>ガス導管<br>事業者  | 特別一般ガス導管等業<br>務に従事する従業者② | 原則禁止<br>(例外あり①) | 原則禁止 (例外あり④)      | 禁止されない  |  |  |
|                      | その他の従業者                  |                 | 禁止されない            | 禁止されない  |  |  |

- ①・④ 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
- ② ガス供給事業者間の適正な競争関係の確保のためその運営における中立性の確保が特に必要な業務として経済産業省令で定める業務に従事する者
- ③ 小売事業・製造事業の業務の運営において重要な役割を担う従業者として経済産業省令で定める要件に該当するものに従事する者など
- ※ 1 特別一般ガス導管事業者側における取締役等:取締役、執行役(委員会設置会社における執行役をいい、執行役員とは異なる。)
- ※ 2 グループ内の小売・製造等における取締役等:取締役、執行役、その他業務を執行する役員(組合における理事など。執行役員とは異なる。)

## 行為規制における兼職規制の趣旨

- 改正ガス事業法第54条において、一般ガス導管事業者の中立性を確保するための措置として、 (1)情報の目的外利用・提供の禁止、(2)差別的取扱いの禁止、(3)その他適正な 競争関係を阻害する行為※の禁止が規定されている。(禁止行為)
- これらの行為規制に加えて兼職規制を導入する趣旨は、「ガスを供給する事業を営む者の間の適正な競争関係を阻害する」ような行為(=中立性阻害行為)の発生をより適確に防止するため、そうした行為を誘発する兼職形態を禁止することにある。
- そのため、兼職規制の範囲を具体化するにあたっては、こうした法律の趣旨を踏まえ、当該兼職が 一般的に、中立性阻害行為を誘発するか否かに着目することが適当と考えるがどうか。
- ※その他適正な競争関係を阻害する行為として、現時点で考えられるものとして、グループ内の小売・製造と同一視されるような社名・商標の使用行為、グループ内の小売・製造を有利にするような広告・宣伝等がある(前々回議論)。

### (参考) 改正ガス事業法(2022年4月1日施行)

(一般ガス導管事業者の禁止行為等)

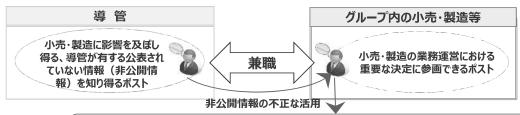
第五十四条 一般ガス導管事業者は、次に掲げる行為をしてはならない。

- 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(以下「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。
- 三 前二号に掲げるもののほか、ガス供給事業者間の適正な競争関係を阻害するものとして経済産業省令で定める行為をすること。
- 2 経済産業大臣は、前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。

## 中立性阻害行為を誘発するとして禁止すべき兼職①

● 中立性阻害行為を誘発する兼職は以下の2類型と考えられるため、このような兼職を禁止するという整理が適切と考えるがどうか。(一般送配電事業者等に係る行為規制でも同様の内容)

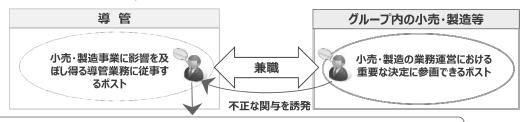
### 類型 I (グループ内の小売・製造事業等で生じるもの)



#### 中立性阻害行為

特別一般ガス導管事業者において知った非公開情報を踏まえて、他社よりも有利になるよう(他社が不利になるよう)グループ内の小売・製造事業の業務運営に関する意思決定を行う。

## 類型Ⅱ (導管事業で生じるもの)



#### 中立性阻害行為

グループ内の小売・製造事業が他社よりも有利になるよう(他社が不利になるよう)、導管業務を実施する。

中立性阻害行為を誘発するとして禁止すべき兼職②

- 以下のAとCを兼職した場合、Aにおいて知った非公開情報を踏まえてCにおいて小売・製造の意思決定に参加し発言等することを誘発。(前頁:類型I)
- 以下のBとCを兼職した場合、小売・製造の重要な意思決定に関与するCが、Bにおいてグループ内の小売・製造が有利になるように導管業務を行うことを誘発。(前頁:類型Ⅱ)

## 導 管

**坐百开**↓ I

(A) 小売・製造に影響を及ぼし得る、 導管が有する公表されていない情報 (非公開情報) を知り得るポスト



(B)小売・製造事業に影響を及ぼし得 る導管業務に従事するポスト

### (A)非公開情報の例

- 導管が託送供給業務を通じて得る他の小売・製造及び ガスの使用者に関する情報
- 導管設備のメンテナンスのスケジュール、今後の託送供給 約款の改定方針など導管業務に関する情報

(B)該当する業務(導管に係る業務のうち、小売・製造事業に影響を及ぼし得るもの)の例

- ●導管運用に関する業務(注入指令等)
- 導管設備の維持・整備等に関する業務(停止計画等)
- ●小売・製造事業者からの申請・問い合わせ対応

兼職禁止



### グループ内の小売・製造等

(C)小売・製造の業務運営における重要な決定に参画できるポスト

#### 該当するポストの例

- 取締役(小売・製造事業に関する審議・議決に 一切参加しない者を除く。)
- ●小売・製造事業の業務運営を担当する執行役 員その他小売・製造事業の業務運営における重 要な意思決定に参画する管理的ポスト

(注:小売・製造事業を含む経営方針、経営計画、資金調達、経営資源配分の審議・議決については、小売事業又は製造事業に関する審議・議決に含まれると考えられる。)



## 省令に定める兼職規制に係る内容について

- 類型 I・II のいずれにも該当しない兼職については、中立性阻害行為を誘発するとはいえないため、取締役等の兼職禁止の例外は、下記①又は②の場合と考えられるがどうか。 (一般送配電事業者等に係る行為規制でも同様の内容)
  - ① 導管会社において、非公開情報を知り得ず、かつ、導管に係る業務のうち、小売・製造事業に影響を及ぼし得るものに関与できないことが確保されている場合
  - ② 小売・製造会社において、小売・製造事業の重要な意思決定に関与できないことが確保されている場合
- また、兼職禁止の対象となる従業者の範囲については、中立性阻害行為を誘発すると考えられる、類型 I・II のいずれかに該当するものと考えるがどうか。(一般送配電事業者等に係る行為規制でも同様の内容)
- なお、「確保されている場合」とは、例えば、下表のような仕組みが講じられている場合を 想定。(監視委において、講じられた仕組みが適切に機能しているかチェックを行う。)

### 特別一般ガス導管事業者のポスト(①)の場合

- ・社内規程等で、兼職者が非公開情報を入手すること、兼職者に 非公開情報を提供することを禁止する
- ・システム上、兼職者が非公開情報にアクセスできないようにする
- ・社内規程等で、兼職者が小売・製造事業に影響を及ぼし得る導管業務に関与することを禁止する
- ・設けた措置の監視・検証を行う体制を整備し、運用する(議事録・動画・メール等の保存・確認等) 等

## 小売・製造等のポスト(②)の場合

- ・社内規程等で、兼職者が小売・製造事業に関する審議・議決へ参加することを禁止する (オブザーバー等としての参加を含む)
- ・設けた措置の監視・検証を行う体制を整備し、運用する(議事録・動画・メール等の保存・確認等) 等

9

## 事業者の説明責任について

- 行為規制違反となる兼職を未然に防止するため、特別一般ガス導管事業者は、ガス導管事業者とグループ内の小売・製造事業者等とを兼職する者がいる場合には、その兼職の内容、中立性阻害行為が発生しないと考える根拠等について、監視等委員会に対し説明するとともに、対外的にも公表することが適当ではないか。(一般送配電事業者等に係る行為規制でも同様の内容)
- 監視等委員会への説明事項としては、例えば以下の事項が考えられる。
  - ▶ 兼職者の業務内容・ポスト・必要性
  - ▶ 中立性阻害行為が発生しないと考える根拠
  - ▶ 中立性阻害行為の発生を防ぐ仕組みとその実施状況(年1回程度)

## (参考) 一般送配電事業者とグループ内の発電・小売事業者等との兼職に関する規律

## 5. 兼職(取締役等及び従業者)に関する規律

一般送配電事業者及び送電事業者の法的分離にあわせて導入する 行為規制の詳細について(2018年6月)より抜粋

改正電気事業法においては、以下の図のように一般送配電事業者とグループ内の発電・小売電気事業者等との兼職規制が規定されている。その対象となる従業者の範囲(②及び③)や、禁止の例外(①及び④)について、省令で規定することとされているところ、以下のようにすることが適当である。

### 改正電気事業法の兼職禁止規定の概要

|                  |                       | 特定関係事業者(グループ内の発電・小売電気事業者等※1) |                  |         |  |  |
|------------------|-----------------------|------------------------------|------------------|---------|--|--|
| F                | -                     | 取締役等※3                       | 重要な役割を担う<br>従業者③ | その他の従業者 |  |  |
| 一般<br>送配電<br>事業者 | 取締役等※2                |                              |                  |         |  |  |
|                  | 特定送配電等業務に<br>従事する従業者② | 原則禁止<br>(例外あり①)              | 原則禁止<br>(例外あり④)  | 禁止されない  |  |  |
|                  | その他の従業者               |                              | 禁止されない           | 禁止されない  |  |  |

- ※1 グループ内の発電・小売電気事業者等とは、グループ内の発電・小売電気事業者及びその経営を実際的に支配している者
- ※2 一般送配電事業者における取締役等:取締役、執行役(委員会設置会社における執行役をいい、執行役員とは異なる。)
- ※3 グループ内の発電・小売電気事業者等における取締役等:取締役、執行役、その他業務を執行する役員(組合における理事など。執行役員とは異なる。)

11

## (参考) 取締役等の兼職禁止の例外① (一般送配電事業者等に係る行為規制の内容)

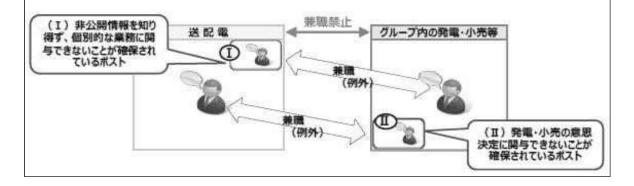
一般送配電事業者及び送電事業者の法的分離にあわせて導入する 行為規制の詳細について(2018年6月)より抜粋

### (1) 取締役等の兼職禁止の例外(表①)

取締役等の兼職禁止の例外は、中立性阻害行為を誘発する兼職に該当しないことが確 保されている場合とし、以下Ⅰ又はⅡの場合とする。

- I)一般送配電事業者のポストにおいて、発電・小売電気に参考になり得る非公開情報を知り得ず、一般送配電事業の個別的な業務(発電・小売電気の事業に影響を与えることが可能なもの)に関与できないことが確保されている場合
- Ⅲ)発電・小売電気事業者等のポストにおいて、発電・小売電気の事業の意思決定に 関与できないことが確保されている場合

## 【取締役等の兼職禁止の例外について】



## (参考) 取締役等の兼職禁止の例外②(一般送配電事業者等に係る行為規制の内容)

一般送配電事業者及び送電事業者の法的分離にあわせて導入する 行為規制の詳細について(2018年6月)より抜粋

○「確保されている場合」とは、以下のような仕組みが講じられている場合をいう

## 送配電のポスト(I)の場合

- ・社内規程等で、兼職者が送配電が持つ発電・小売の非公開 情報を入手するごとを禁止する
- ・社内規程等で、兼職者に送配電が持つ発電・小売の非公開 情報を提供することを禁止する。
- ・システム上、兼職者が送配電が持つ発電・小売の非公開情報 にアクセスできないようにする
- ・社内規程等で、兼曝者が送配電の個別的な業務に関与することを禁止する
- ・兼職者が送配電が持つ発電・小売の非公開情報を入手していないこと、情報提供を受けていないこと、送配電の個別的な業務に関与していないことを監視・検証する体制を整備し、運用する

(例えば、議事録・動画・メール等の保存・確認) 等

## 発電・小売等のボスト(Ⅱ)の場合

- ・社内規程等で、兼職者が発電・小売事業に関する審議・議決 へ参加することを禁止する(オブザーバー等としての参加を含む)
- ・兼職者が発電・小売業務の意思決定に関与していないことの監視・検証を行う体制を整備し、運用する

(例えば、媒事録・動画・メール等の保存・確認) 等

13

## (参考)兼職禁止の対象となる従業者の範囲①(一般送配電事業者等に係る行為規制の内容)

一般送配電事業者及び送電事業者の法的分離にあわせて導入する 行為規制の詳細について(2018年6月)より抜粋

### (2) 兼職禁止の対象となる従業者の範囲(表②)、

一般送配電事業者の従業者と発電・小売電気事業者等との従業者の兼職について も、中立性阻害行為を誘発すると考えられる兼職が禁止されるよう、その規制対象を 規定することが適当である。

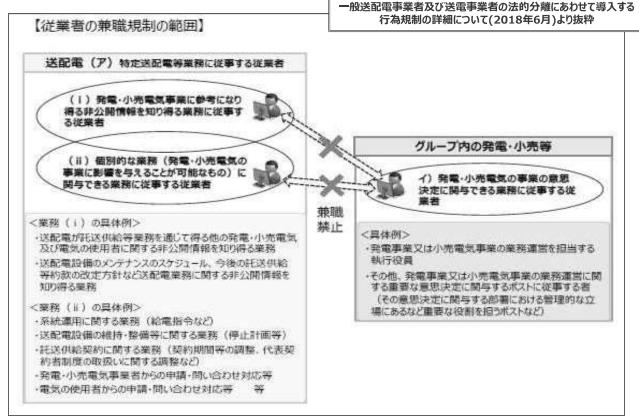
こうしたことから、法で規定される特定送配電等業務に従事する従業者(表②)及 び発電・小売電気事業等の業務の運営において重要な役割を担う従業者(表③)につ いては、それぞれ以下のとおりとする。

ア) 特定送配電等業務に従事する従業者(表②)

一般送配電事業者において、発電・小売電気事業に参考になり得る非公開情報を知 り得る業務に従事する従業者 (i) 及び一般送配電事業の個別的な業務(発電・小 売電気の事業に影響を与えることが可能なもの)に関与できる業務に従事する従業 者 (ii)

イ)発電・小売電気事業等の業務の運営において重要な役割を担う従業者(表③) 発電・小売電気事業者等において、発電・小売電気の事業の意思決定に関与できる 業務に従事する従業者

## (参考)兼職禁止の対象となる従業者の範囲②(一般送配電事業者等に係る行為規制の内容)



## (参考) 事業者の説明責任について (一般送配電事業者等に係る行為規制の内容)

一般送配電事業者及び送電事業者の法的分離にあわせて導入する 行為規制の詳細について(2018年6月)より抜粋

## (3) 事業者の説明責任について

一般送配電事業者とグループ内の発電・小売事業者等とを兼職する者がいる場合に は、各事業者は以下のような事項を事前に電力・ガス取引監視等委員会に説明すると ともに、対外的にも公表することが適当である。

<一般送配電事業者及びグループ内の発電・小売電気事業者等が行う説明の内容の例>

- 全ての兼職者の業務内容、ポスト等、必要性
- ・中立性阻害行為が発生しないと考える根拠
- ・中立性阻害行為の発生を防ぐ仕組みとその実施状況(年一回程度) 等

## (参考) 改正ガス事業法

(特別一般ガス導管事業者の取締役又は執行役の兼職の制限等)

- 第五十四条の四 特別一般ガス導管事業者の取締役又は執行役は、その特定関係事業者(特別一般ガス導管事業者の子会社(会社法第二条第三号に規定する子会社をいう。第八十条の四第一項において同じ。)、親会社(同法第二条第四号に規定する親会社をいう。以下この項及び第八十条の四第一項において同じ。)若しくは当該特別一般ガス導管事業者以外の当該親会社の子会社等(同法第二条第三号の二に規定する子会社等をいう。以下同じ。)に該当するガス小売事業者若しくはガス製造事業者の経営を実質的に支配していると認められる者として経済産業省令で定める要件に該当する者をいう。以下この節において同じ。)の取締役、執行役その他業務を執行する役員(以下この項及び第八十条の四第一項において「取締役等」という。)又は使用人その他の従業者(以下単に「従業者」という。)を、特別一般ガス導管事業者の従業者は、その特定関係事業者の取締役等を、それぞれ兼ねてはならない。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。
- 2 特別一般ガス導管事業者は、次の各号に掲げるその特定関係事業者ごとに当該各号に定める当該特定関係事業者の従業者を、当該特別一般ガス導管事業者が営む一般ガス導管事業の業務その他その維持し、及び運用する導管に係る業務のうち、ガス供給事業者間の適正な競争関係の確保のためその運営における中立性の確保が特に必要な業務として経済産業省令で定めるもの(第五十四条の六第一項において「特別一般ガス導管等業務」という。)に従事させてはならない。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。
- 一 ガス小売事業者 **ガス小売事業の業務の運営において重要な役割を担う従業者として経済産業省令で定める要件に該当するもの**
- 二 ガス製造事業者 **ガス製造事業の業務の運営において重要な役割を担う従業者として経済産業省令で定める要件に該当するもの**
- 三 前項本文の経済産業省令で定める要件に該当する者 その経営を実質的に支配していると認められるガス小売事業者又は ガス製造事業者の経営管理に係る業務の運営において重要な役割を担う従業者として経済産業省令で定める要件に該当 するもの
- 3 経済産業大臣は、特別一般ガス導管事業者の取締役、執行役又は従業者が第一項の規定に違反した場合には特別一般ガス導管事業者又はその特定関係事業者に対し、特別一般ガス導管事業者が前項の規定に違反した場合には特別一般ガス導管事業者に対し、当該違反を是正するために必要な措置をとることを命ずることができる。

17

## (参考) 改正ガス事業法

(特別一般ガス導管事業者の特定関係事業者が特別一般ガス導管事業者の従業者をその従業者として従事させることの制限等) 第五十四条の六 次の各号に掲げる特別一般ガス導管事業者の特定関係事業者は、当該特別一般ガス導管事業者が営む特別一般ガス導管等業務に従事する者を、当該各号に定める従業者として従事させてはならない。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。

- 一 ガス小売事業者 **ガス小売事業の業務の運営において重要な役割を担う従業者として経済産業省令で定める要件に該当するもの** 二 ガス製造事業者 **ガス製造事業の業務の運営において重要な役割を担う従業者として経済産業省令で定める要件に該当するもの** 三 第五十四条の四第一項本文の経済産業省令で定める要件に該当する者 **その経営を実質的に支配していると認められるガス小売**
- 三 第五十四条の四第一項本文の経済産業省令で定める要件に該当する者 その経営を実質的に支配していると認められるカス小売 事業者又はガス製造事業者の経営管理に係る業務の運営において重要な役割を担う従業者として経済産業省令で定める要件に該 当するもの
- 2 経済産業大臣は、特別一般ガス導管事業者の特定関係事業者が前項の規定に違反した場合には、特別一般ガス導管事業者の特定関係事業者に対し当該違反を是正するために必要な措置をとることを命ずることができる。

## (参考) 改正電気事業法(2020年4月1日施行)

### (一般送配電事業者の取締役又は執行役の兼職の制限等)

- 第二十二条の三 一般送配電事業者の取締役又は執行役は、その特定関係事業者(一般送配電事業者の子会社(会社法第二条第三号に規定する子会社をいう。以下同じ。)、親会社(同条第四号に規定する親会社をいう。以下この項及び第二十七条の十一の三第一項において同じ。)若しくは当該一般送配電事業者以外の当該親会社の子会社等(同法第二条第三号の二に規定する子会社等をいう。以下同じ。)に該当する小売電気事業者若しくは発電事業者又は当該小売電気事業者若しくは発電事業者の経営を実質的に支配していると認められる者として経済産業省令で定める要件に該当する者をいう。以下この款において同じ。)の取締役、執行役その他業務を執行する役員(以下この項及び第二十七条の十一の三第一項において「取締役等」という。)又は従業者を、一般送配電事業者の従業者は、その特定関係事業者の取締役等を、それぞれ兼ねてはならない。ただし、電気を供給する事業を営む者(以下「電気供給事業者」という。)の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。
- 2 一般送配電事業者は、次の各号に掲げるその特定関係事業者ごとに当該各号に定める当該特定関係事業者の従業者を、当該一般送配電事業者が営む一般送配電事業の業務その他変電、送電及び配電に係る業務のうち、電気供給事業者間の適正な競争関係の確保のためその運営における中立性の確保が特に必要な業務として経済産業省令で定めるもの(第二十三条の二第一項において「特定送配電等業務」という。)に従事させてはならない。ただし、電気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。
- 一 小売電気事業者 小売電気事業の業務の運営において重要な役割を担う従業者として経済産業省令で定める要件に該当するもの
- 二 発電事業者 発電事業の業務の運営において重要な役割を担う従業者として経済産業省令で定める要件に該当するもの
- 三 前項本文の経済産業省令で定める要件に該当する者 その経営を実質的に支配していると認められる小売電気事業者又は発電事業者の経営管理に係る業務の運営において重要な役割を担う従業者として経済産業省令で定める要件に該当するもの
- 3 経済産業大臣は、一般送配電事業者の取締役、執行役又は従業者が第一項の規定に違反した場合には一般送配電事業者又はその特定関係事業者 に対し、一般送配電事業者が前項の規定に違反した場合には一般送配電事業者に対し、当該違反を是正するために必要な措置をとることを命ずることができる。

#### (一般送配電事業者の特定関係事業者が一般送配電事業者の従業者をその従業者として従事させることの制限等)

- 第二十三条の二 次の各号に掲げる一般送配電事業者の特定関係事業者は、当該一般送配電事業者が営む特定送配電等業務に従事する者を、当該各号に定める従業者として従事させてはならない。ただし、電気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。
- 一 小売電気事業者 小売電気事業の業務の運営において重要な役割を担う従業者として経済産業省令で定める要件に該当するもの
- 二 発電事業者 発電事業の業務の運営において重要な役割を担う従業者として経済産業省令で定める要件に該当するもの
- 三 第二十二条の三第一項本文の経済産業省令で定める要件に該当する者 その経営を実質的に支配していると認められる小売電気事業者又は発電事業者の経営管理に係る業務の運営において重要な役割を担う従業者として経済産業省令で定める要件に該当するもの
- 2 経済産業大臣は、一般送配電事業者の特定関係事業者が前項の規定に違反した場合には、一般送配電事業者の特定関係事業者に対し当該違反を 是正するために必要な措置をとることを命ずることができる。

19

## (参考) 電気事業法施行規則(2020年4月1日施行)

### (一般送配電事業者の取締役又は執行役の兼職の制限の例外)

- 第三十三条の四 法第二十二条の三第一項ただし書の電気供給事業者の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、次の各号のいずれかに該当する場合とする。
  - 一 一般送配電事業者において、兼職(法第二十二条の三第一項本文の規定により禁止される兼職をいう。)を行う者(以下この条において「兼職者」という。)が非公開情報(当該一般送配電事業者が営む託送供給及び電力量調整供給の業務に関する公表されていない情報であって、小売電気事業又は発電事業に影響を及ぼし得るものをいう。次条、第三十三条の九、第三十三条の十五及び第三十三条の十六において同じ。)を入手できないことを確保するための措置及び兼職者が当該一般送配電事業者が営む託送供給及び電力量調整供給の業務その他の変電、送電及び配電に係る業務のうち、小売電気事業又は発電事業に影響を及ぼし得るものに参画できないことを確保するための措置を講じている場合
  - 二 一般送配電事業者の特定関係事業者において、兼職者が小売電気事業又は発電事業の経営管理に係る業務運営上の重要な決定に参画できない ことを確保するための措置を講じている場合

### (特定送配電等業務)

- 第三十三条の五 法第二十二条の三第二項本文の電気供給事業者間の適正な競争関係の確保のためその運営における中立性の確保が特に必要な業務として経済産業省令で定めるものは、次の各号のいずれかに該当するものとする。
- 一 非公開情報を入手することができる業務
- 二 託送供給及び電力量調整供給の業務その他の変電、送電及び配電に係る業務のうち、小売電気事業又は発電事業に係る業務運営上の決定に影響を及ぼし得るもの

### (重要な役割を担う従業者)

- 第三十三条の六 法第二十二条の三第二項第一号の経済産業省令で定める要件は、小売電気事業者の従業者であって、小売電気事業の業務の運営における重要な決定に参画する管理的地位にあるものであることとする。
- 2 同項第二号の経済産業省令で定める要件は、発電事業者の従業者であって、発電事業の業務の運営における重要な決定に参画する管理的地位にあるものであることとする。
- 3 同項第三号の経済産業省令で定める要件は、第三十三条の三に定める要件に該当する者の従業者であって、その経営を実質的に支配していると認められる小売電気事業者又は発電事業者の経営管理に係る業務の運営における重要な決定に参画する管理的地位にあるものであることとする。

#### (重要な役割を担う従業者)

- 第三十三条の十三 法第二十三条の二第一項第一号の経済産業省令で定める要件は、小売電気事業者の従業者であって、小売電気事業の業務の 運営における重要な決定に参画する管理的地位にあるものであることとする。
- 2 同項第二号の経済産業省令で定める要件は、発電事業者の従業者であって、発電事業の業務の運営における重要な決定に参画する管理的地位にあるものであることとする。
- 3 同項第三号の経済産業省令で定める要件は、第三十三条の三に定める要件に該当する者の従業者であって、その経営を実質的に支配していると認められる小売電気事業者又は発電事業者の経営管理に係る業務の運営における重要な決定に参画する管理的地位にあるものであることとする。

## 1. 本日ご議論頂きたい論点①

## 2. 本日ご議論頂きたい論点②

21

## 本日ご議論頂きたい論点の位置づけ②

## (1)兼職に関する規律等

- ✓ 例外として兼職が許容される取締役等の範囲
- ✓ 兼職が禁止される重要な役割を担う従業者の範囲
- ✓ 人事交流規範の策定

## (2)業務の受委託等に関する規律

✓ 例外として許容されるガス導管事業者による業務の受委託の内容

## (3)グループ内の利益移転等(通常の取引条件)に関する規律

- ✓ 「通常の取引の条件とは異なる条件であって適正な競争関係を阻害するおそれのある条件」の具体的な 判断基準
- ✓ 「特殊の関係のある者」の範囲

## (4) 社名・商標・広告宣伝等に関する規律

- ✓ 禁止される社名の判断基準
- ✓ 独自商標の設定の義務付け
- ✓ 禁止されるガス導管事業者とグループ会社との共同での営業や広告宣伝の判断基準

## (5)情報の適正な管理のための体制整備

✓ 建物・システムを特定関係事業者と共用する場合の基準等

## (6)その他の適正な競争関係確保に必要な措置

## 法的分離後の人事交流に関する規律について(経緯)

- 改正ガス事業法は、2022年の法的分離後における特別一般ガス導管事業者とグループ内の小売・製造事業者等との間の人事交流(出向、転籍等)を規制する規定を設けていない。
- これは、人事異動を抽象的かつ広範に規制することは、労働者の基本的な権利に対する制約でもあり、今回の法改正に盛り込むことは適当ではないと判断されたもの。
- 国会審議においては、事業者自身が中立性確保に疑念を持たれないよう、実質的な中立性が確保される方策について、事後的な監視で十分かを含め、検討することとされた。

## (参考) 関連する国会質疑(平成27年6月4日 参・経済産業委員会)

### ○国務大臣(宮沢洋一君)

おっしゃるように、<u>審議会におきましては、送配電事業の中立性を確保する観点から、役職員について、兼業規制のみならず一定の人事異動の制限を行うべきとの議論がございました。</u>具体的には、送配電事業者とグループの発電小売事業者やその親会社との間で、例えば二年間といった一定期間、人事異動を制限すべきと、こういう議論でございます。<u>こうした人事異動の制約につきましては、</u>その後の政府部内における検討の結果、**労働者の基本的な権利に対する制約でもあり、抽象的かつ広範に規制することは不適切**と判断をいたしました。このような経緯から、今回の法案には人事異動や再就職を法律上罰則付きで規制する規定は設けておりません。

この点は衆議院でも随分議論をさせていただきましたけれども、まず、競合する小売事業者の競争情報を知り得るような立場にある 送配電事業者の従業員がグループ会社の小売電気事業に従事した場合、中立性に疑義が生じるおそれはなしとはしないと思います。そのために、人事異動が自由に行われることによって送配電事業者の中立性について疑念が生じるのではないかという指摘に対し、どのような対応があり得るのかについては今後検討していかなければいけないと考えております。そして、これはもう委員御承知のとおりでありますけれども、現在もある意味じゃガイドライン的なものはございます。経済産業省、公正取引委員会の共同のガイドラインにおきまして、適正な電力取引についての指針において、望ましい行為ということで、一般電気事業者に対し、人事異動については行動規範の作成、遵守を求め、これを受け、一般電気事業者各社が従業員の人事異動について一定の制限をしているという事例もございます。人事異動について罰則付きの規制を設けないという整理をしたわけでございます。そういう状態の中で、一方で、事業者自身が中立性確保に疑念を持たれないよう、実質的な中立性が確保される方策について、事後的な監視で十分か否かを含め、これから関係者の意見を聞きながら、それを踏まえながら必要な措置の内容の検討をしていきたいと思っております。

**1**3

## 現行の人事交流に関する規律について

● 現在、「適正なガス取引についての指針」(「適取ガイドライン」)において、託送供給 関連業務を行う部門と他部門との人事交流に係る行動規範を作成し、それを経営者 等及び従業者に遵守させること等が、望ましい行為として規定されている。

### ○適正なガス取引についての指針(抜粋)

(2)情報の目的外利用の禁止

ア公正かつ有効な競争の観点から望ましい行為

ガス導管事業者は、託送供給に伴う情報の目的外利用の禁止を確保するため、以下の行為を行うことが望ましい。 (略)

② 託送供給関連業務部門において託送供給の業務を行う従業員は、自己又はグループ内の製造部門又は小売部門の業務は行わない。ただし、供給設備の事故や非常災害時等、緊急的に供給支障を解消することが必要な場合、自己又はグループ内の製造部門又は小売部門に属する者が託送供給関連業務部門の業務を行うことを妨げるものではない。

(略)

⑤ 託送供給関連業務部門と他部門との人事交流に当たっては、託送供給関連情報の目的外利用を防止するため、行動規範を作成し、当該従業員に遵守させる。

なお、両部門を統括するような地位にある従業員、経営者等についても行動規範を遵守させる。

(略)

## 法的分離後の人事交流に関する規律について

- 2022年の法的分離以降における特別一般ガス導管事業者とグループ内の小売・製造事業者等との人事交流については、特別一般ガス導管事業者の中立性をより一層確保するという法の趣旨を踏まえ、特別一般ガス導管事業者及びグループ内の小売・製造事業者等が自主的にその方針を検討し、適切に取り組むことが重要ではないか。
- こうしたことから、適取ガイドラインを改定し、以下の事項を望ましい行為として規定しては どうか。(一般送配電事業者等に係る行為規制でも同様の内容)
  - ▶ 特別一般ガス導管事業者が、その特定関係事業者(グループ内の小売・製造事業者等) との間での人事交流について、情報の目的外利用の禁止及び差別的取扱い禁止の確実な 確保の観点から、行動規範を作成し、それを遵守すること
  - ▶ 特別一般ガス導管事業者の特定関係事業者(グループ内の小売・製造事業者等)が、特別一般ガス導管事業者との間での人事交流について、特別一般ガス導管事業者における情報の目的外利用の禁止及び差別的取扱いの禁止の確実な確保の観点から、行動規範を作成し、それを遵守すること

25

## 行動規範において定めることが望ましい内容

- 特別一般ガス導管事業者及びグループ内の小売・製造事業者等は、法的分離までに、 法的分離後の行動規範として、例えば、以下の措置を含む行動規範を策定することが 望ましいと考えるがどうか。(一般送配電事業者等に係る行為規制でも同様の内容)
- 監視等委員会においては、策定された行動規範に以下の措置(又は同等の代替措置)が含まれるかを確認し、含まれない場合には、当該特別一般ガス導管事業者又は グループ内の小売・製造事業者等に対し、その理由についてこの場で説明を求めることと してはどうか。(一般送配電事業者等に係る行為規制でも同様の内容)

### ①従業者の人事交流に関する措置(例)

▶ 情報の目的外利用をより確実に防ぐため、特別一般ガス導管事業者において小売・製造事業に参考になり得る 非公開情報を知り得るポストに従事している者が、グループ内の小売・製造事業者等における非公開情報を活 用できるポスト(小売の営業部門等)に直接異動する人事交流は行わないこと。

### ②取締役等の人事交流に関する措置(例)

- ▶ 情報の目的外利用に加え、差別的取扱いをより確実に防ぐため、特別一般ガス導管事業者において会社の業務執行を決定し中立性確保に責任を有する立場にある取締役及び執行役が、上記①に加えて、グループ内の小売・製造事業者等の取締役等に異動(一定期間を経過せずに当該ポストに就任することを含む)する人事交流は行わないこと。
- ※改正ガス事業法に基づく禁止の例外とされた導管の取締役及び執行役については、本措置の対象とする必要はないと考えられる。

### ③透明性の確保のための措置(例)

- ⇒ 特別一般ガス導管事業者において上記①又は②に該当する者が、その特定関係事業者(グループ内の小売・製造事業者等)に異動する人事交流を行う場合には、その内容について、対外的に公表すること。
- ※監視等委員会は、各社の状況をフォローし、中立性確保に疑念が持たれる事例があった場合には、説明を求める等の対応を行う。

## (参考) 関連する国会質疑 (平成27年6月4日 参・経済産業委員会)

#### ○小林正夫君

人事規制についてお聞きをいたします。これは大臣にお聞きしますけれども、本会議で、大臣からは兼職制限の規定についていろいろ答弁がございました。異動、再就職について今日は質問をしたいと思います。今般の法律、経産省の提出に向けて、制度設計ワーキンググループで、送配電会社から発電会社や小売会社、持ち株会社への異動や再就職を一定期間禁止するという案が提示をされたと聞いております。本法律案にはこの規定に該当する条文が見当たらない。要は、異動だとか再就職についての禁止という、そういうような、法案は入っていません。ということで、これは審議会で検討されていた異動だとか再就職の禁止は行わない、このように私受け止めていますけど、それでいいですか。

#### ○国務大臣(宮沢洋一君)

おっしゃるように、審議会におきましては、送配電事業の中立性を確保する観点から、役職員について、兼業規制のみならず一定の人事 異動の制限を行うべきとの議論がございました。具体的には、送配電事業者とグループの発電小売事業者やその親会社との間で、例えば 二年間といった一定期間、人事異動を制限すべきと、こういう議論でございます。こうした人事異動の制約につきましては、その後の政 府部内における検討の結果、**労働者の基本的な権利に対する制約でもあり、抽象的かつ広範に規制することは不適切と判断をいたしまし** た。このような経緯から、**今回の法案には人事異動や再就職を法律上罰則付きで規制する規定は設けておりません。** 

#### ○小林正夫君

内閣法制局のそういう指摘も受けて、先ほど大臣が言ったような判断をして今回の法律には盛り込んでいないと、このようなことが確認できました。今後ですけれども、法律にはないけれども、何らかこの辺の規制については、私は行わないということでいってくれると思っているんですが、その辺はどうなんでしょうか。

#### ○国務大臣(宮沢洋一君)

この点は衆議院でも随分議論をさせていただきましたけれども、まず、競合する小売事業者の競争情報を知り得るような立場にある送配電事業者の従業員がグループ会社の小売電気事業に従事した場合、中立性に疑義が生じるおそれはなしとはしないと思います。そのために、人事異動が自由に行われることによって送配電事業者の中立性について疑念が生じるのではないかという指摘に対し、どのような対応があり得るのかについては今後検討していかなければいけないと考えております。そして、これはもう委員御承知のとおりでありますけれども、現在もある意味じゃガイドライン的なものはございます。経済産業省、公正取引委員会の共同のガイドラインにおきまして、適正な電力取引についての指針において、望ましい行為ということで、一般電気事業者に対し、人事異動については行動規範の作成、遵守を求め、これを受け、一般電気事業者各社が従業員の人事異動について一定の制限をしているという事例もございます。人事異動について罰則付きの規制を設けないという整理をしたわけでございます。そういう状態の中で、一方で、事業者自身が中立性確保に疑念を持たれないよう、実質的な中立性が確保される方策について、事後的な監視で十分か否かを含め、これから関係者の意見を聞きながら、それを踏まえながら必要な措置の内容の検討をしていきたいと思っております。

27

#### ○小林正夫君

従業者の職業選択の自由など、これらに触れてくる私は可能性もあると思っています。そこで、法制局にまたお伺いいたしますけれども、今の大臣の答弁のように、何らかの規制について考えていきたいというような旨の答弁が今あったわけなんですけれども、仮に規制監督 庁によるガイドラインだとか通達だとか、こういうふうに出された場合に、通常、被規制者である事業者に実質的な拘束を有するものに なる、私はこのように思いますけれども、ガイドラインや通達による規制であれば許されるというものでは私はないと考えますけれども、法制局はどのように考えますか。

### ○政府参考人(高橋康文君(内閣法制局部長))

御指摘のガイドラインが具体的にどのようなものになるのかについては承知しておりませんので、確たることは申し上げられませんが、法律案におきまして必要性を踏まえた上で合理的な範囲での規制となっておるというふうに承知しておりますので、法令以外の手法をもちましてこれを超えた規制を行うことは適当ではないというふうに考えております。

#### ○小林正夫君

先ほど大臣、今でもそういうガイドラインがあると、このようにおっしゃいました。確かに、この四月一日にも新しく書換えされてそのガイドラインが出ていることは私も承知しています。しかし、それは発送配電一貫体制という現行の状況の中で出てきているガイドラインなんです。今回の法律は、送配電を分離するという、より中立性ということを確保するということになってきますので、そういう意味で、今あるから、それをそのまま送配電が分離されてもそのことの考え方を踏襲していくということは、私は、環境が違ってきましたから、今あるけれども、それはあくまでも発送配電一貫体制の下で作られたガイドラインなんですよ。それを今度中立性を高めるために送配電を別会社にしますから、だから、今あるんだからこの考え方はこれからも踏襲するということにはなり得ないと思うんですが、いかがですか。

### ○国務大臣(宮沢洋一君)

そういう点も含めまして、これから関係者の御意見を聞きながら、どういう対応が、まさに憲法上の職業の選択の自由といった点は大変大事でございます。ただ一方で、まさに中立性を客観的に確保できると関係者が思えるような運営ということも大事でありますので、それこそ労働組合の方も含めていろんな意見を聞きながら、納得できるようなものを作っていきたいと、こういうふうに考えております。

#### ○小林正夫君

私は規制をすべきじゃない、こういうことの考えですので、そういうような方向で結論を出してもらいたいと、このことはお願いしておきますけれども、今までのやり取りを聞いていると、大臣の方では何らかのそういうことも検討していきたいんだという、こういうことの繰り返しの答弁がありました。私はそういうふうになってほしくないと思うけど、仮に、仮にそういうことで規制するのであるならば、保安の人たちが今頑張って働いている、そういう人たちに対する職業選択の自由だとか、そういうことの影響がないように、やっぱり規制の対象だとか範囲だとか、あるいは期間というのは本当に最小限にしていくという努力は必要だろうし、またそういうものにしていかなきゃいけないと思いますけれども、仮に、仮に、仮にですよ、こういう規制を作るのであればそういうものにしていくべきだと私は思いますけど、いかがですか。

#### ○国務大臣(宮沢洋一君)

抽象的で広範なものはやはり問題があるということは事実でありますので、具体的で狭い範囲ということになるんだろうと思いますが、先ほど答弁で申し上げましたけれども、事後的な監視で十分か否かを含めということは、恐らくかなり委員の問題意識に近いことも答弁させていただいたのかなというふうに思っております。

## (参考) 関連する国会質疑 (平成27年5月13日 衆・経済産業委員会)

#### ○近藤(洋)委員

いわゆる兼職規制の問題でございます。今回の発送電の分離によって、従業員の人事管理に行為規制を課すこととしているわけであります。改めて、これはどのような規制を課すことになるのか、お答えいただけますでしょうか。事務方で結構です。

#### ○多田政府参考人

お答え申し上げます。先生は資料で条文をお配りいただいておりますが、第二十二条の三という規定が配られておりますが、「一般 送配電事業者の取締役又は執行役の兼職の制限等」とあります。この第一項は、取締役または執行役についての兼職の規制でございます。第二項が、今御質問のございました従業員でございます。こちらをごらんいただきますと、一般送配電事業者は、かくかくしかじかの従業者を中立性の確保が特に必要な業務として経済産業省令で定めるものに従事させてはならない、こういう規定でございます。かくかくしかじかというのは、次の各号にありますけれども、小売電気事業者であれば、小売電気事業者の中で業務の運営において重要な役割を担う従業者として省令で定めるものといったような形が書いてあります。この第二項の規定におきまして、一般 送配電事業者とその親会社あるいはグループ会社等に含まれます小売電気、発電事業者における従業員の兼職が規制されている、こういうことでございます。

#### ○近藤(洋)委員

今御答弁があったとおり、そういう兼職規制が罰則つきでかけられている、こういうことですね。そこで、改めて確認でありますけれども、従業員の異動、再就職については、法文を見ても、明確に規制はかけられないということでよろしいわけですね。そこをちょっと確認をとりたいんですが。

#### ○宮沢国務大臣

今回規定しております規制は、今部長から御説明いたしましたように、従業員の兼職に関する規制でありまして、法律上罰則つきで従業員の異動、再就職を禁止するものではございません。

○近藤(洋)委員 ありがとうございます。今、大臣、罰則つきで規制するものではございません、こういう御答弁がございました。 これについてまたちょっと後ほどお伺いしたい、こう思うんですが。

まず、きょうは法制局に来てもらっているのですが、この法文について、法案の作成段階で、異動、再就職について何らかの規制をかけようと経済産業省がしたところ、職業選択の自由の観点からこれはいかがなものかということで政府内において議論があり、ここはできなかったというお話を伺っております。法制上、私もそれはある意味で当然だと思いました。職業選択の自由という明確な権利が、国民の権利があるわけでありまして、そういう人権の侵害をしてはいかぬと思うわけでありますが、これは事実かどうかというのを法制局に確認をしたいということと、また、もう一つ大事なことなんですが、法文で定められていないものを、例えば、人権の侵害をガイドラインで行う、法文でないもので行うということは認められるのかどうか、これも、法制局、お答えいただけますでしょうか。

29

### ○高橋政府参考人

お答えさせていただきます。当局における審査の段階で、原省庁から提示された法文案におきまして、電力会社等の役職員の人事異動などにつきまして広範に制限する規定はございました。しかしながら、今御指摘ございましたように、職業選択の自由につきましては、憲法第二十二条第一項において保障されておりますところ、この憲法上の要請を踏まえ、広範な制限規定を設けることが適切であるかどうかの趣旨から再考を求めたところ、現在の法律案のように、必要性を踏まえた合理的な範囲で最小限の制限を課す規定となったものというふうに承知しております。また、二つ目のガイドラインでございますが、私ども、具体的にそのガイドラインがどのようなものか承知しておりませんので、お答えは正確には申し上げることはできませんが、この法律案におきましては、必要性を踏まえた上で合理的な範囲で最小限の規制となっているというふうに考えておりますので、法令以外の手法をもちましてこれを超えた規制を行うということは適当ではないというふうに考えております。

#### ○近藤(洋)委員

部長、ありがとうございます。内閣法制局というのはやはりいい仕事をするんだな、こう思いますね。憲法に照らして、やはりおかし いと思われるものについてはきちんと法制局の観点からチェックをしてこういう法案ができた、こういうことがわかりました。

## (参考) 適正なガス取引についての指針①

適正なガス取引についての指針(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
- ア 公正かつ有効な競争の観点から望ましい行為

ガス導管事業者は、託送供給に伴う情報の目的外利用の禁止を確保するため、以下の行為を行うことが望ましい。

- ① 託送供給を依頼するガスを供給する事業を営む者(新たに託送供給を依頼しようとする者を含む。以下「託送供給依頼者」という。)に対する託送供給に関連する情報連絡窓口は、自己又はグループ内の製造部門又は小売部門ではなく、託送供給の業務及びこれに関連する業務(以下「託送供給関連業務」という。)を行う部門(以下「託送供給関連業務部門」という。)に設置し、これを明確化する。
- ② 託送供給関連業務部門において託送供給の業務を行う従業員は、自己又はグループ内の製造部門 又は小売部門の業務は行わない。ただし、供給設備の事故や非常災害時等、緊急的に供給支障を解 消することが必要な場合、自己又はグループ内の製造部門又は小売部門に属する者が託送供給関連 業務部門の業務を行うことを妨げるものではない。
- ③ 上記②に掲げるもののほか、ガス導管事業者は、現在、自己又はグループ内の製造部門又は小売 部門と連携して行われているガス導管事業者のガス供給業務の過度の硬直化・非効率化を招かない よう留意し、連携して行う必要のある業務については、当該業務を明確化する。
- ④ 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(以下「託送供給関連情報」という。)の目的外利用を防止するため、託送供給の業務を行う従業員は、託送供給関連情報の記載のある文書・データを適切な方法により保管するとともに、託送供給関連業務部門から他部門への託送供給関連情報の伝達及び両部門間の託送供給関連情報の共有(社内文書交換、共通サーバーへのアクセス等)等を管理する。また、託送供給関連業務部門と他部門は別室にする等、物理的に隔絶する。

## (参考) 適正なガス取引についての指針②

適正なガス取引についての指針(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
- ア 公正かつ有効な競争の観点から望ましい行為

(①~④は前頁に記載)

⑤ 託送供給関連業務部門と他部門との人事交流に当たっては、託送供給関連情報の目的外利用を防止する ため、行動規範を作成し、当該従業員に遵守させる。

なお、両部門を統括するような地位にある従業員、経営者等についても行動規範を遵守させる。

- ⑥ 託送供給関連業務部門に提供された情報で、託送供給関連業務等の遂行のため、他部門に渡さざるを得ないもの(技術的検討依頼を行う場合等)については、託送供給依頼者や関連するガス使用者の名称を符号化して扱う等の対応により、その情報を他部門が目的外に活用できないように管理する。
- ⑦ 託送供給関連情報の目的外利用の禁止を含め、託送供給関連情報の取扱いに関して、社内規程等を作成し、 公表する。また、当該社内規程等の遵守状況に係る管理責任者を選任し、公表する。
- ⑧ なお、ガス導管事業者のガス事業の規模や経営実態から、上記①から⑦までの措置の厳格な実施が困難な場合においては、導管ネットワークの公平・透明な利用というガス事業法の趣旨を踏まえ、事業規模等に応じた適切な情報管理を行うものとする。

## 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 ガス事業制度検討ワーキンググループ(第11回)審議概要

- 1. 日時 2019年12月25日(水) 10:30~12:05
- 2. 場 所 経済産業省本館17階 国際会議室
- 3. 出席者〈委員〉

山内座長、市村委員、大石委員、男澤委員、柏木委員、橘川委員、草薙委員、武田委員、二村委員、又吉委員、松村委員、山野委員

くオブザーバー>

佐藤 美智夫 東京電力エナジーパートナー株式会社 取締役副社長

沢田 聡 一般社団法人日本ガス協会 専務理事

戸出 繁 国際石油開発帝石株式会社 国内エネルギー事業本部 ガス事業企 画ユニット ジェネラルマネージャー

松村 光祥(代)石油資源開発株式会社 経営企画部 ガス政策グループ部長 富士元 宏明 JXTGエネルギー株式会社 リソーシズ&パワーカンパニーガス 事業部長

<経済産業省>

下堀ガス市場整備室長、 他

- 4. 議事次第
  - 1. 開会
  - 2. 説明・自由討議
    - (1) LNG 基地の第三者利用に関する報告
    - (2) 熱量バンド制に関する検討
  - 3. 閉会
- 5. 議事概要

座長より

「熱量バンド制に関する検討」に関連し、後半の部分でガスの需要家様からのヒアリング 実施を考えており、その内容について傍聴を認め、議事録を公開することにより発言者また は発言内容を特定されることにより自由な審議の妨げになるおそれがあるとの考えから、後 半の部分を非公開とし開催させていただきたい。

事務局より資料説明後、自由討議

議題1

<LNG基地の第三者利用に関する報告>

### 事務局より

● LNGサテライト基地の初期建設費用等についてのアンケート結果を報告した

### アンケート結果を踏まえた今後の対応方針

- LNG基地建設にあたっては規模の経済性が働き、サテライト基地建設にあたっての貯槽 容量あたりの初期費用は、一次受入基地建設の場合に比して一定程度高くなることが確認された。
- LNG基地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ため、競争を活性化させるための制度として措置したものがLNG基地の第三者利用制度である。
  - ニーズに応じて規模の経済性を活かした一次受入基地を建設し、LNG基地の第三者利用を制度的に措置することは合理的である。
- 一次受入基地建設の場合と比べ、サテライト基地建設に必要となる投資額は少額であること、必要面積が小さいことから立地可能地点の選択肢が豊富である。そもそもLNG基地は競争部門に係る設備であることには留意する必要がある。貯槽容量あたりの初期費用が一定程度高くても一次受入基地に比べれば建設は容易であることから、必ずしも第三者利用の制度的措置が必要とは言い切れず、まずは事例を積み重ねることが必要と考えられる。
- サテライト基地について具体的な利用の申出あるいは利用の問い合わせが行われた事例はないことから、具体的な事例が蓄積される中で、今後「適正なガス取引についての指針」以上の制度的措置を講じる必要性が認められた場合に具体的な措置を検討することとする。

#### 委員から

- 小規模の新規参入者を呼び込むことの重要性が指摘されるようになっていることから、事務局が指摘している通り具体的な事例の蓄積を待ちたいと考える。
- 具体的なニーズが出てきて、色々と問題が起こってルール化したほうが良いとなれば、再度検討することと理解しており、具体的なニーズがはっきりしていない、あるいは交渉困難だとはっきりしていないのにも拘らず、あらかじめルールを作ることの重要性は無いと考える。

### 座長から

● 整理については、異論が無かったことと考え、事務局で基本的な対応をして頂きたい。

### 議題 2

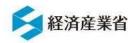
<熱量バンド制に関する検討について>

● 事務局より、「熱量バンド制に関する機器調査への影響調査」の報告と、日本ガス協会より、「熱量バンド制移行における留意点」について、東京電力エナジーパートナーより、「熱量バンド制導入の必要性」についてプレゼンがあった。

### 委員から

- 知識が十分でない多数の消費者や小規模事業者に、熱量バンド制移行に伴う安全の周知徹 底などをする費用は莫大になると感じた。
- 検討に当たっては、ガスの需要家に不便が無い方法に、重みを付けるべきだと思う。標準 熱量制も選択肢に入れた検証が肝ではないか。
- 短期的メリットはあまりないかもしれない。ただ、産業政策として何を目指すか、という 中期的なメリットも併せて考えるべき。
- 熱量調整が完全に不要とならなければ効果は限定的だ。欧州では低炭素社会を見据えて低熱量のバイオガスや水素をパイプラインに注入する検討もある。バンド制から目を背ければ、ガス業界が将来生き残るビジョンを描く責務は重くなる。

以上



## LNG基地の第三者利用に関する報告

## 2019年12月25日 資源エネルギー庁

## 第9回ガスWGでの議論概要(LNG基地の第三者利用関連)

● 第9回ガスWGでは委員等から、LNG基地の第三者利用に関し、下記の趣旨の御意見を頂いた。

#### 第9回ガスWGの議論: LNG基地の第三者利用関連

- 今回のアンケート調査ではサテライト基地の第三者利用について具体的なニーズは得られていない。しかしながら、サテライト基地の初期投資費用はそれほど高額ではなく、工業団地内にサテライト基地を設置することで天然ガスへの燃料転換を進められる可能性があり、天然ガスの需要が増大すれば基地の増設や一般ガス導管事業者の導管を工業団地内に延伸することも考えられる。基地の第三者利用のニーズを今すぐ生み出すことが難しくとも、引き続き天然ガスシフトと導管延伸の可能性を探っていただきたい。【草薙委員】
- LNG基地は、ガスシステム改革の議論の際に、競争部門に関わる設備と位置づけられていたが、大規模な基地は建設に数百億円程度の投資を要し、需要地周辺の土地確保も困難であるため、新規参入者による基地整備の困難性の観点から、第三者利用が制度措置されたものと認識している。今回の調査対象となったサテライト基地は建設の投資規模自体は数億円程度であり、確保する土地も小さく、大口の需要家であれば自前で保有しているケースもあるように基地整備は大規模基地に比べると容易。基地の第三者利用の検討にあたってはLNG基地が競争部門に関わる設備である点や、規模による整備の困難性が違う点を前提とし、特に基地保有者の事業運営に支障を来さず、基地建設のインセンティブも損なわないように留意いただきたい。【オブザーバー】
- 規模の経済性がなければ基地の第三者利用の意味は小さい。小さな基地でも合理的なコストでつくれるということなのだとすると、第三者利用よりも自分で作ればよい、という結論はすごく自然。もし本当にそうなら、規制改革会議にはそう返せばよいのではないか。規模の経済性が働き、個社が自前で基地を建設するよりも共同で利用したほうがよいと認識しているからこそ基地の第三者利用の議論がなされているわけだが、実際に規模の経済性が働いているのか否かを教えていただきたい。【松村委員】
- 現時点でサテライト基地の第三者利用のニーズはないとのことだが、現在Soxの排出量を規制しているIMOの規制の対象にCO2が入る可能性があり、将来的に内航船を含めて基地が重要な価値をもってくる可能性がある。【橘川委員】

## LNGサテライト基地の初期建設費用等に関するアンケート項目

- 第9回WGにおいて委員から、サテライト基地建設にあたって規模の経済性が働くのかどうか、という点に関して発言があった。
- 事務局において、サテライト基地の建設実績のあるプラントメーカー 7 社に対して、サテライト基地建設にあたっての規模に応じた初期費用についてアンケートを実施した。

## 【第9回WGにおける松村委員ご発言】

規模の経済性がなければ基地の第三者利用の意味は小さい。小さな基地でも合理的なコストでつくれるということなのだとすると、第三者利用よりも自分で作ればよい、という結論はすごく自然。もし本当にそうなら、規制改革会議にはそう返せばよいのではないか。規模の経済性が働き、個社が自前で基地を建設するよりも共同で利用したほうがよいと認識しているからこそ基地の第三者利用の議論がなされているわけだが、実際に規模の経済性が働いているのか否かを教えていただきたい。

## 【アンケート調査票】

【質問事項】<回答必須>

サテライト基地のLNG年間使用量(t/年)ごとに、1~4に対応する数値を記入してください。

|   | サテライト基地のLNG年間使用量(t/年) | 5,000 | 10,000 | 15,000 | 30,000 | 40,000 | 50,000 |
|---|-----------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 1日平均使用量(t/日)          |       |        |        |        |        |        |
| 2 | LNG貯槽容量(kl)           |       |        |        |        |        |        |
| 3 | 必要面積(m)               |       |        |        |        |        |        |
| 4 | 初期費用                  |       |        |        |        |        |        |

- ※ 1については、サテライト基地のLNG年間使用量に応じた、おおよその1日あたりのLNG平均使用量(t/日)を記載してください。
- ※ 2については、サテライト基地のLNG年間使用量に応じた、おおよそのLNG貯槽容量(kl)を記載してください。
- ※ 3については、サテライト基地のLNG年間使用量に応じた、おおよその必要面積(㎡)を記載してください。※ 4については、サテライト基地のLNG年間使用量に応じた、おおよその初期費用(億円)を記載してください。
- ※ 4に しいては、ソテライト巻起のLING中间関用量に応じて、あるよその初別費用(限力)を記載していたさい。 ※ 該当する規模の基地の製造実績がない等の理由で回答が困難な場合は推計値を記載いただけますと幸いです。その場合、推計値であることを明記してください。
- ※ 推計値を記載いただくことも困難である場合は、該当部分は空欄としてください。

2

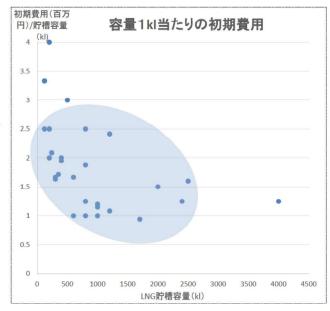
## サテライト基地建設の初期費用

● サテライト基地建設の初期費用は、基地運用の方法、気化器等の付帯設備の規模や能力等により異なるが、貯槽容量あたりの初期費用はLNG貯槽容量が増大することに伴い、一定程度低減する傾向にある。

### 【容量1kl当たりの初期費用】

| 基地名 | LNG貯槽<br>容量(kl) | 初期費用 (億円) | 初期費用(百万円)/kl |
|-----|-----------------|-----------|--------------|
| 1   | 120             | 4         | 3.333        |
| 2   | 120             | 4         | 3.333        |
| 3   | 120             | 3         | 2.500        |
| 4   | 200             | 8         | 4.000        |
| 5   | 200             | 5         | 2.500        |
| 6   | 200             | 5         | 2.500        |
| 7   | 200             | 4         | 2.000        |
| 8   | 240             | 5         | 2.083        |
| 9   | 300             | 5         | 1.667        |
| 10  | 300             | 4.9       | 1.633        |
| 11  | 350             | 6         | 1.714        |
| 12  | 400             | 8         | 2.000        |
| 13  | 400             | 7.8       | 1.950        |
| 14  | 500             | 15        | 3.000        |
| 15  | 600             | 10        | 1.667        |
| 16  | 600             | 6         | 1.000        |
| 17  | 800             | 20        | 2.500        |
| 18  | 800             | 15        | 1.875        |
| 19  | 800             | 10        | 1.250        |
| 20  | 800             | 10        | 1.250        |
| 21  | 800             | 8         | 1.000        |
| 22  | 1000            | 12        | 1.200        |
| 23  | 1000            | 11.5      | 1.150        |
| 24  | 1000            | 10        | 1.000        |
| 25  | 1200            | 29        | 2.417        |
| 26  | 1200            | 13        | 1.083        |
| 27  | 1700            | 16        | 0.941        |
| 28  | 2000            | 30        | 1.500        |
| 29  | 2400            | 30        | 1.250        |
| 30  | 2500            | 40        | 1.600        |
| 31  | 4000            | 50        | 1.250        |

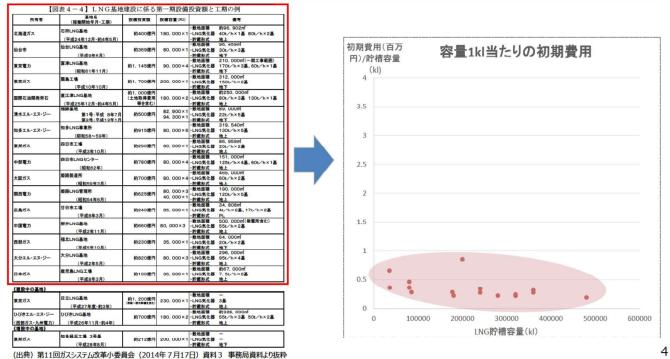




※事業者へのアンケート結果をもとに資源エネルギー庁作成

## 一次受入基地建設の初期費用

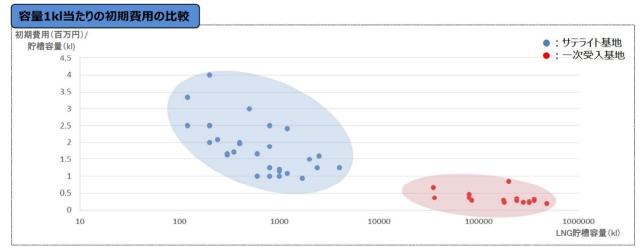
● 一次受入基地の建設費用は、タンクの数や容量、敷地面積、気化器等の付帯設備の能力、港湾設備の規模等により異なるが、貯槽容量あたりの初期費用はLNG貯槽容量が増大することに伴い、緩やかに低下する傾向にある。



(山典) 第11回ル人ン人ナム以中小安貞芸(2014年 / 月17日) 貞科 3 事務向負科より収入

## サテライト基地建設と一次受入基地建設の初期費用の比較

● LNG貯槽容量と、貯槽容量あたりの初期費用とをサテライト基地と一次受入基地とで比較すると下図の通りであり、貯槽容量あたりの初期費用は貯槽容量が大きくなるにつれて低下することから、一般的にLNG基地建設にあたっては規模の経済性が働くと言える。



※サテライト基地と一次受入基地を比較するため横軸を対数目盛とした。

## アンケート結果を踏まえた今後の対応方針

- 一般的にLNG基地建設にあたっては規模の経済性が働き、サテライト基地建設にあたっての貯槽容量あたりの初期費用は、一次受入基地建設の場合に比して一定程度高くなることが確認された。
- 第32回ガスシステム改革小委で示した通り、LNG基地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ため、競争を活性化させるための制度として措置したものがLNG基地の第三者利用制度である。ニーズに応じて規模の経済性を活かした一次受入基地を建設し、LNG基地の第三者利用を制度的に措置することは合理的である。
- 他方、一次受入基地建設の場合と比べてサテライト基地建設に必要となる投資額は少額であること、必要面積が小さいことから立地可能地点の選択肢が豊富であること、そもそもLNG基地は競争部門に係る設備であること、には留意する必要がある。 貯槽容量あたりの初期費用が一定程度高くても一次受入基地に比べれば建設は容易であることから、必ずしも第三者利用の制度的措置が必要とは言い切れず、まずは事例を積み重ねることが必要と考えられる。
- したがって、第9回WGで確認したとおり、サテライト基地について具体的な利用の申出あるいは利用の問い合わせが行われた事例はないことから、具体的な事例が蓄積される中で、今後「適正なガス取引についての指針」以上の制度的措置を講じる必要性が認められた場合に具体的な措置を検討することとする。

<適正なガス取引についての指針(2017年2月6日)抜粋>

Ⅲ 製造分野における適正なガス取引の在り方

1 考え方

(1) LNG基地の第三者利用

③ 法定 L N G 基地に該当しない L N G 基地(以下「その他 L N G 基地」という。)を維持し及び運用する事業者(以下「その他 L N G 基地事業者」という。)は、ガス事業法に基づくガス受託製造の義務が課せられるものではないが、ガスの卸売市場の活性化を図る観点から、第三者から自己が維持し及び運用するその他 L N G 基地の利用の申出を受けた場合には、当事者間の相対交渉を通じて適切な条件で応じることが望まれる。

6

## (参考) 第32回ガスシステム改革小委員会(2016年5月24日)資料5 事務局資料より抜粋

## 1② LNG基地の第三者利用制度に係る基本的な考え方について

- 今般の小売全面自由化後に需要家の利益を最大化するためには、ガスの小売事業や卸売事業における競争をこれまで以上に活性化する必要があることは言うまでもない。
- この点、LNG基地の建設には多額の投資が必要となる (注1) 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ため、上記の競争を活性化させるための制度として措置したものがLNG基地の第三者利用制度である。
- 他方、導管ネットワークと異なり、そもそもLNG基地は競争部門に係る設備であり、上記の理由から、 第三者によるアクセスを法律をもって担保する必要性は認められるものの、既にLNG基地を保有してい る事業者は一定の事業リスクを抱えながらも多額の投資を行い、その事業の用に供するためのLNG 基地を自ら建設してきたという事情がある。
- このため、ガスシステム改革小委員会報告書(平成27年1月)においては、LNG基地の第三者利 用は、ガス製造事業者が行う事業に支障が生じない範囲内で行うこととするなど、LNG基地の建設イ ンセンティブを損なうことがないように留意すべきであるとされている。
- また、第三者がガス製造事業者のLNG基地を利用した際に支払うべき料金については当該LNG基地の利用の仕方によって様々(注2)であり、一律の料金表を示すことは極めて困難であることから、同報告書においては、ガス製造事業者はその約款において、料金算定に当たっての考え方を定めるべきであることとされている。
- (注1) ガスシステム改革小委員会報告書においては、大規模なLNG基地の新規建設には、 $400\sim1000$ 億円程度に上る多額の投資と、5年程度に及ぶ建設期間を要することとされている。
- (注2) 例えば、第三者が同じ100万klのLNGを持ち込む場合であっても、10回に分けて持ち込む場合と20回に分けて持ち込む場合とではバース等の使用料が異なることに加え、同じ100万klのLNGを1年間で払い出す場合と1ヶ月間で払い出す場合とではタンク等の使用料が異なる。

## 調査結果を踏まえた今後の対応方針(案)

- 今回のアンケートと報告徴収結果により、ガス製造事業に該当しないLNG基地について、具体的な利用の申出あるいは利用の問い合わせが行われた事例はなかったことが分かった。他方で、一部事業者は利用に興味を有していることが分かった。
- 現行の「適正なガス取引についての指針」では、法定LNG基地に該当しないLNG基地について、第三者から利用の申出を受けた場合には、当事者間の相対交渉を通じて適切な条件で応じることが望まれるとされていることから、まずは本指針に基づき事業者間の相談が進むことが期待される。
- 今後、具体的な相対交渉や利用希望者の事業計画の事例が蓄積する中で、指針以上の制度的措置を講じる必要性が認められた場合には、具体的な措置を検討することとしてはどうか。

<適正なガス取引についての指針(2017年2月6日)抜粋>

- Ⅲ 製造分野における適正なガス取引の在り方
- 1 考え方
- (1) LNG基地の第三者利用

③ 法定 L N G基地に該当しない L N G基地(以下「その他 L N G基地」という。)を維持し及び運用する事業者(以下「その他 L N G基地事業者」という。)は、ガス事業法に基づくガス受託製造の義務が課せられるものではないが、ガスの卸売市場の活性化を図る観点から、第三者から自己が維持し及び運用するその他 L N G基地の利用の申出を受けた場合には、当事者間の相対交渉を通じて適切な条件で応じることが望まれる。



## 熱量バンド制に関する 機器調査への影響調査報告

2019年12月25日 資源エネルギー庁

## 目次

- 1. 燃焼機器への影響調査について
- 2. 熱量変動によるガス機器への影響について
- 3. 熱量変動による機器別の特徴的な影響例について
  - (参考) 影響調査を踏まえた熱量バンド制に移行する場合 の懸念点について

## 1. 燃焼機器への影響調査について

- 熱量バンド制に移行した場合の燃焼機器(ガスエンジン・工業炉・空調機・業務用燃焼機器・家庭 用燃焼機器・燃料電池)への安全面・性能面等の影響、影響のある燃焼機器の対応策の検討 等を実施。具体的な調査内容は以下の通り。
- (1) 熱量バンド制に移行した場合の燃焼機器への安全面・性能面等の影響調査
- 本調査を実施する際のバンド幅は、第8回ガス事業制度検討WG(2019年6月5日)で選択 肢とした
  - ① 43~45M J/m (中央値±2%)
  - ② 42~46M J/m (中央值±5%)
  - ③ 40~46M J/㎡ (中央値±7%)
  - の3種類のバンド幅での影響を調査。
- (2) 影響のある燃焼機器の対応策の検討
- (3) 熱量バンド制への移行を検討するための留意事項等の整理
- ※ 本資料 P 6  $\sim$  P 1 4の「発生及び想定される事象」においては、青字:実機での検証結果、黒字: ヒアリング結果として記載。

## (参考)調査対象機器の設計仕様

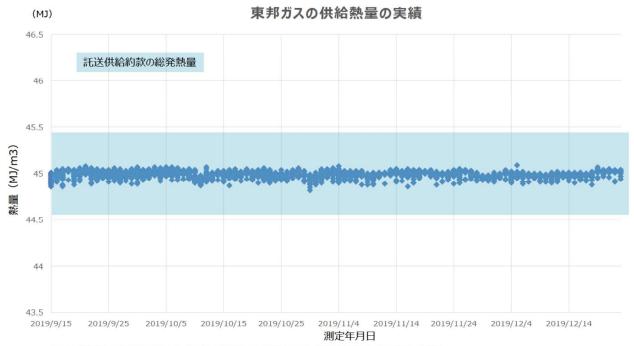
- ガス機器は、供給されるガスの熱量が一定であることを前提に製品設計しており、熱量の急激な変化は想定していない。また、燃料としての利用だけでなく、ガスの成分を利用している機器もある。
- 製品開発時の想定を超えた、熱量の供給・変動等が発生すれば機器への影響が発生することが想定される。

## ガス機器の設計仕様・都市ガスの利用方法

|         |                         | 現行の機器の設計仕様   |  | 都市ガスの |  |
|---------|-------------------------|--------------|--|-------|--|
|         |                         |              | 安全性  | 利用方法  |  |
| ガスコ     | ガスエンジン[出力:200~9000 k W] |              |  | 熱量&成分 |  |
| _       | 工業炉(一般)                 |              |  | 熱量    |  |
| 工       | 雰囲気ガス発生装置(浸炭用)          |              | 47.ナギュの/H-VA笠I田東京                                | 成分    |  |
| "       | ガラス炉                    |              | 都市ガスの供給管理幅<br>                                   | 熱量&成分 |  |
| 空       |                         |              | 標準制度   |       |  |
| 空調機     | ガスヒートポンプ(以下、GHP)        | ₩ <b>至</b> 厄 |  | 熱量    |  |
| 家庭用燃焼機器 |                         |              | 37.05MJ/㎡,39.14MJ/㎡,49.15MJ/㎡<br>(法令·JIS S 2093) | 熱量    |  |
| 業務用燃焼機器 |                         |              | 37.05MJ/m²,39.14MJ/m²,49.15MJ/m²<br>(JIS S 2093) | 熱量    |  |
| 燃料電池    |                         |              | 一般ガス供給約款における供給ガスの熱量                              | 熱量&成分 |  |

## (参考) 都市ガスの供給熱量

● 標準熱量制の下、現在の供給ガスの熱量はほとんど変動しておらず、一定の熱量で供給されている。



- ※計測期間は2019年9月15日~2019年12月23日の計100日 (測定は概ね30分単位で実施)
- ※期間中の最高熱量は、12月5日8時1分に計測した45.09MJ。45MJを基準とした場合の振れ幅は+0.2%。

期間中の最低熱量は、10月30日 14時51分に計測した44.82MJ。45MJを基準とした場合の振れ幅は△0.4%。

4

## 2. 熱量変動によるガス機器への影響について

● ガス機器の熱量変動による影響を「性能」「安全性」「製品品質」の視点にて評価。

|                         |               |                   | 性能         |           | 安全性       |           | ş          | 製品品質※    | 1         |            |            |
|-------------------------|---------------|-------------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|----------|-----------|------------|------------|
|                         |               |                   | 43~45MJ/m² | 42~46MJ/m | 40-46MJ/m | 43~45MJ/m | 42~46MJ/m² | 40-46мун | 43~45MJ/m | 42~46MI/mi | 40~46MI/mi |
|                         |               |                   | ±2%        | ±5%       | ±7%       | ±2%       | ±5%        | ±7%      | ±2%       | ±5%        | ±7%        |
| ガスエンジン[出力:200~9000 k W] |               | <b>A</b>          | X          | X         | <b>A</b>  | X         | X          | <b>A</b> | X         | X          |            |
|                         | 工業炉           | 工業用燃焼炉(一般)        | <b>A</b>   | <b>A</b>  |           | <b>A</b>  | <b>A</b>   | <b>A</b> | <b>A</b>  | <b>A</b>   | <u> </u>   |
| ロ                       | 工業が<br>  (一般) | 【鉄鋼加熱炉/銅加熱炉/RTバーナ | <b>A</b>   | <b>A</b>  | <b>A</b>  | <b>A</b>  | <b>A</b>   | <b>A</b> | <b>A</b>  | <b>A</b>   | <b>A</b>   |
| 工業炉                     | , ,           | セラミック/窯業関連工業炉※2   | •          | <b>A</b>  | <b>A</b>  | <b>A</b>  | <b>A</b>   | $\times$ | <b>A</b>  | <b>A</b>   | X          |
| 炉                       | 雰囲気が          | ス発生装置(浸炭用)        | •          | •         | <b>A</b>  | •         | <b>A</b>   | <b>A</b> | •         | X          | X          |
|                         | ガラス炉          |                   | $\times$   | ×         | ×         | ×         | $\times$   | ×        | ×         | ×          | X          |
| 70:                     | <br>調機        | 吸収冷温水機            | ×          | ×         | ×         | <b>A</b>  | ×          | ×        | ×         | ×          | X          |
| 主                       | <b>i</b> 月1茂  | GHP               | <b>A</b>   | ×         | ×         | <b>A</b>  | $\times$   | $\times$ | <b>A</b>  | ×          | ×          |
|                         |               | レンジ               | <b>A</b>   | <b>A</b>  | $\times$  | ○※3       | ○※3        | <b>A</b> | <b>A</b>  | <b>A</b>   | ×          |
|                         |               | 立体炊飯器             | <b>A</b>   | <b>A</b>  | XX        | ○※3       | ○※3        | ○※3      | <b>A</b>  | ×          | XX         |
| 347F 2                  | 務用            | 連続炊飯装置            | <b>A</b>   | $\times$  | $\times$  | ○※3       | ○※3        | ○※3      | <b>A</b>  | ×          | X          |
|                         | が用<br>焼機器     | 麺ゆで器              | <b>A</b>   | <b>A</b>  | ×         | ○※3       | ○※3        | ○※3      | <b>A</b>  | <b>A</b>   | ×          |
| MAN                     | <b>允1成66</b>  | スチームコンヘ゛クションオーフ゛ン | <b>A</b>   | <b>A</b>  | $\times$  | ○※3       | ○※3        | ○※3      | <b>A</b>  | <b>A</b>   | $\sim$     |
|                         |               | 小型焼物器             | <b>A</b>   | <b>A</b>  | $\times$  | ○※3       | ○※3        | ○※3      | <b>A</b>  | <b>A</b>   | $\times$   |
|                         |               | 大型連続焼物器           | •          | <b>A</b>  | $\times$  | ○※3       | ○※3        | ○※3      | <b>A</b>  | ×          | ×          |
|                         |               | こんろ               | 0          | <b>A</b>  | ××        | 0         | 0          | <b>A</b> | 0         | <b>A</b>   | ××         |
| 安藤田                     | 元田 -          | 【炊飯器・ガスオーブン       | 0          | 0         | <b>A</b>  | 0         | 0          | 0        | 0         | 0          | <b>A</b>   |
|                         | 家庭用<br>燃焼機器   | 温水機器              | 0          | A         | XX        | 0         | A          | XX       | 0         |            | ××         |
| XXX                     | <b>允(</b>     | ガス暖房機器            | 0          | <b>A</b>  | ×         | 0         | 0          | 0        | 0         | <b>A</b>   | $\times$   |
|                         |               | 衣類乾燥機             | Ö          | <b>A</b>  | ×         | 0         | 0          | 0        | 0         | <b>A</b>   | ×          |
| 燃                       | 料電池           | 家庭用·業務·産業用        | <b>A</b>   | XX        | XX        | ○※4       | ○※4        | ○※4      | <b>A</b>  | XX         | XX         |

- ○:影響なし ▲:影響の可能性がある X:影響あり(ヒアリング結果) XX:影響あり(実機検証結果)

- ※1:工業炉、業務用燃焼機器については、該当製品を用いて製造される商品。空調機などは、コントロールされる空気。 ※2:ガラス炉を除く ※3:第三者認証品など、家庭用の基準であるJIS S 2103 等の規格に準拠するよう開発されている機器に限る。 ※4:不安全な状態に至る前に自動停止となるシステムとなっているため、「影響なし」の評価(運転が継続できず本来の機能が発揮できない)
- ※5:表に記載のガス機器は、安全面・性能面等の影響が大きいと考えられる主な燃焼機器例であり、国内で使用されている全てのガス機器を網羅している訳ではない。
- ※6: 当該評価は、機器毎の大半を占める評価を表しているものであり、中には異なる評価の機器も存在する。

### 3. 熱量変動による機器別の特徴的な影響例について(1)ガスエンジン

- 過去の実機検証※の結果、バンド幅±2%では機種により影響が出るものもあるが、±5%と±7% では大半のガスエンジンにおいて影響が出るという結果になった。
- 燃料ガス熱量変動試験(2014年 ガス事業者・メーカーの複数社による、400KW~1.000KW級ガスエンジンへの熱量変動時(42) ~45MJ/m) の実機による影響調査)

#### 発生及び想定される事象

安 全 面

- ◆ ±7%の場合、熱量の変動時間によらず、空燃比制御範囲を超えるため、新型・旧型エンジンともに対応不可の機種が大多数となる。 ◆ ±5%の場合、エンジンにより異なるが、熱量変動速度が0.003~0.020MJ/㎡・砂以上では空燃比制御が追い付かず、大半のガスエンジンにおいて以下の影響が出 る。また、熱量変動速度が0.003~0.020MJ/㎡・秒以下の場合でも、空燃比制御範囲を超えれば対応が不可となり、旧型エンジンの場合は大多数が対応不可と
  - 熱量上昇時: ノッキング等異常燃焼が発生し、その結果、燃焼室・エンジン全体の損傷につながるおそれがある。
  - ✓ 熱量低下時:不安定燃焼や失火の可能性、また、ガス供給速度が追い付かずエンジンが停止する可能性がある。

性 能 面

7

0

他

- ◆ 特に±5%・7%の場合、熱量変動速度が0.003~0.020MJ/㎡・秒以上では、大半のガスエンジンにおいて以下の影響が出る。
  ✓ 熱量上昇時: NOx値が上昇し、環境規制値(大気汚染防止法、各自治体条例・指導要網)や各メーカー保証値を上回る可能性がある。 また、突発的なノッキングの発生により、安全のためにエンジン出力を下げる制御がかかり**出力維持ができなくなる可能性がある**。
  - ✓ 熱量低下時:効率の低下や不安定燃焼による未燃ガスの排出増、排ガス組成(NOx・CO等)の変化。
- ◆ 熱量変動速度が0.003~0.020MJ/㎡・秒以下の場合においても、エンジンの調整条件がベストチューニングよりずれるため、運転自体は維持可能であっても、**保証** 性能範囲(効率、NOxなどの排ガス性状、信頼性)から逸脱する可能性がある。
- ◆ 熱量変動の影響により年間発電量、効率保証値、NOxなど契約値を逸脱し、補助金対象から外れる可能性。

◆ 熱量変動はガス組成にもリンクしており、ノッキングに対する指標であるメタン価※も変化する。

メタン価が調整基準値より下がると、ノッキングによる出力低下・停止、損傷など事故等の影響がでるため、重要な要素となる。 ※メタン価:燃料の耐ノッキング性を示すパラメータで、純メタンを100とした指数。メタン価が高いほどノッキングが発生しにくくなる。



ノッキングによるピストンが溶損した事例

#### 対応策

- ±2%の場合、機種により影響が出るため、当該機種では開発・対策が必要となる。
- ±5%・±7%の場合も新規・既存機器とも対策は可能と考えられるが、数年の開発期間と開発費が必要となる。また、機種毎に適用部品・調整条件等が異な るため、全機種対応は相当な時間を要する。
- 旧型機においては、数台の稼働機種のために開発を行うことは現実的に難しく、この場合、**稼働中であっても廃棄またはリプレースを有償にて行う必要**がある。

【普及台数:約2.900台】

- 3. 熱量変動による機器別の特徴的な影響例について(2)工業炉
  - 供給ガスの仕様に合わせて機器開発を行っている工業炉は影響の大きさも様々。
  - ▶ 丁業炉(一般)は空燃比制御範囲を超えると影響が発生し、バンド幅が広くなるほど影響が大きい。
  - ▶ 雰囲気ガス発生装置およびガラス炉はガスに含まれる成分を利用しており、熱量変動に伴い組成も変化すること から製品品質への影響が大きい。

#### 発生及び想定される事象

安全面

- ◆ 工業炉(一般):燃焼不良による<u>一酸化炭素の発生や失火の可能性</u>があり、炉の構造によっては、煙道や工場内に滞留した一酸化炭素により予期せぬ事 故が発生する可能性がある (バンド幅が広くなるほど影響が大きくなる)。特に、他の炉と比較して空気比をシビアにコントロールしているセラミック焼成炉は、変動幅が大きい場合、バーナが失火し再点火が行えないケースも考えられるため、失火中に可燃性ガスと空気が特定の濃度に混合してしまうと再点火時に爆発的 な燃焼を生じる危険性がある。
- ▶ 雰囲気ガス発生装置:炉及びバーナーの失火や未燃ガスの流出する可能性がある。
- ◆ ガラス炉: 熱量が一定の前提で機器開発・設定がされているため、熱量が変動すると燃焼のON-OFF制御が多くなり安定着火が確保できない可能性や、溶解 炉の温度が上限付近で運用している場合、急激な温度の上昇により<u>炉の溶損などの発生</u>が懸念される。
- ◆ 工業炉(一般):温度など炉内の状態が変わると品質に影響を与える可能性がある。特にセラミック焼成炉は空燃比制御を厳しくコントロールしているため、そ の影響が大きい。

性能面

- ◆ 雰囲気ガス発生装置: 雰囲気ガスの成分が変わることにより、**浸炭処理の浸炭層の厚さに影響する。特に、低熱量になるほどCP値 (炭素濃度) が低下す** るため浸炭力も低下する。
- ◆ ガラス炉: 熱量や組成が一定の前提で機器開発・設定がされているため、酸素濃度の変化や炉の温度の低下による
  2
  2
  を3
  3
  5
  7
  7
  8
  7
  8
  7
  8
  7
  8
  7
  8
  8
  7
  8
  8
  8
  9
  8
  9
  8
  9
  8
  9
  8
  9
  8
  9
  8
  9
  8
  9
  9
  8
  9
  9
  9
  8
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9
  9

その他

- ◆ NOxなど環境規制値 (大気汚染防止法、各自治体条例等) を上回る可能性がある。
- ◆ 工場として、省エネ法で定めるエネルギー消費効率改善の目標(年1%)が達成できなくなる可能性がある。

#### 対応策

- 雰囲気ガス発生装置・ガラス炉については、都市ガスの成分も影響するため、**対策としてはオンサイト熱調・LPガスへの変換となるが、敷地などの問題でどちらの対** 応策も不可の企業が多数存在する。
- 上記以外の炉については、空燃比を熱量バンド幅の最高値に調整することで安全性への対応は可能(ただし、最高値より低い熱量のガスが供給された場合、空 気が過剰となる混合割合となり、過剰な空気が暖められて排出されるため、損失熱量が増え省エネ性能が低下する(例:熱量が4%低下すると排ガス損失熱量が 約4%增加))。

【普及台数: (工業炉一般)約8,300台、(雰囲気ガス発生装置)約1,600台】

## 3. 熱量変動による機器別の特徴的な影響例について(3) 空調機(吸収冷温水機/GHP)

- 吸収冷温水機は供給ガスの仕様に対して最適な燃焼状態となるように納入先毎に燃焼機器を調整しているため、 熱量が変動した場合の影響が大きい。
- GHPについても一定の熱量を前提に設計されており、熱量が変動した場合に影響を受ける。

|     | 発生及び想定される事象   |
|-----|---|
| 安全面 | <ul> <li>◆ 吸収冷温水機:供給ガスの仕様に対して最適な燃焼状態となるように納入先毎に燃焼機器を調整しているため、熱量が変動すると空燃比が変わり、その結果、異常燃焼による一酸化炭素・窒素酸化物の増加、振動燃焼*、不着火、失火、異音発生や、異常停止などが起こる可能性が高い。</li> <li>◆ GHP: 一定の熱量を前提に設計されているため、熱量が変動すると、空気の比率が小さくなりCO発生の可能性がある。</li> </ul> |
| 性能面 | <ul> <li>◆ 吸収冷温水機:熱量過多/過少となると、高温再生器の温度・圧力が上昇し異常停止や、一時的に冷・暖房能力が低下する。</li> <li>◆ GHP: エンジン効率が低下し、空調能力が低下する場合がある。また、自立運転が可能な機種は、停電時にエンジン停止すると給電も停止するため、停電中の停止は自立運転ができなくなる。</li> </ul>  |
| その他 | ◆ NOx値が大気汚染防止法等に定められている排出基準や環境省のガイドライン値を超える可能性がある。(吸収冷温水機・GHP)<br>◆ 効率が下がることにより、グリーン購入法などの基準に適合しなくなる可能性がある。(吸収冷温水機・GHP)   |

#### 対応策

- 吸収冷温水機は、熱量バンド幅が±2%程度であれば新規技術の開発により対策の可能性はあるが、±5%・±7%の変動では、短時間での変動に対しての対応策が考えられないため、新規・既存機器ともオンサイト熱調などの対応が必要となる。
- GHPは、全ての熱量バンド幅で新規技術の開発により対策の可能性はある。ただし、設置年数が古い機種や撤退メーカー機については対応が困難であるため、<u>古い機種になるほど「室外機の更新」「オンサイト熱調」などの対策が必要</u>となる。
- GHPで近年販売されている停電時対応の自立運転機能は熱量が一定であることを前提に開発されているため、自立運転中の熱量の変動によるエンジン停止を回避する対策は困難。

【普及台数: (吸収冷温水機)約38,000台、(GHP)約347,000台】

8

## 3. 熱量変動による機器別の特徴的な影響例について(4)業務用燃焼機器

- 家庭用機器の基準であるJIS S 2093\*\*等の規格に準拠するよう開発されている機器については安全面に関する 影響は小さい(ただし、業務用燃焼機器は特別仕様の製品も多く存在する)。
  - ※家庭用ガス燃焼機器の試験方法やそれに用いる試験ガスを記載
- 熱量変動の影響により加熱時間の過不足が発生するため、時間制御・コンベアスピードにて調理時間を設定する機器については、性能面への影響が大きい。

## 発生及び想定される事象

安全面

性

能

面 そ

の他

- ◆ 家庭用燃焼機器の基準であるJIS S 2103等の規格に準拠するよう開発されている機器にあっては**安全面への影響が出にくい。** ただし、裸火の構造を持つレンジについては、使用環境によっては、一次空気不足で火が伸びている状態で熱量が増加する側に変動すると、炎が大きくなることで、 **着衣着火や排気筒より炎があふれ出て壁を加熱する懸念**がある。
- ◆ また、業務用燃焼機器は特別仕様の製品も多く存在し、それらの機種が標準熱量での開発となっている場合、<u>熱量の変動によりCOの発生や不着火など燃焼不良が発生する可能性がある</u>。 レンジ〈例〉

- ◆ 調理時間の変化・調理の仕上がりのばらつきが発生する (熱量の変動が大きいほど影響が大きい)。また、製品不良があった場合、食品ロスによる損失の発生、顧客との信頼関係の低下についても懸念がある。
- ◆ 食品衛生法で要求されている食品温度まで加熱できない場合がある。

# 

#### 対応策

- 食品衛生法で要求されている食品温度の加熱を満たすために、加熱時間を最低熱量に合わせることが考えられるが、最低熱量以外で供給されている状態では、加熱 過多となり食味が落ち商品価値の低下につながる。
- 対策については、供給されているガスの熱量を機器へのフィードバックが可能であれば、新規技術(熱量変動に追従した火力調整)により対策が可能と考えるが、 開発・検証が必要。

【普及台数: (レンジ) 約40,000台、(立体炊飯器) 約13,000台、(連続炊飯装置) 約3,000台、(麺ゆで器) 約26,000台、(スチームコンベクションオーブン) 約15,000台】

## 3. 熱量変動による機器別の特徴的な影響例について(4)業務用燃焼機器:実機検証/需要家ヒアリング

実機検証及び需要家へのヒアリングを実施。時間制御・コンベアスピードにて調理時間を設定する機器については 影響があることが確認された。

業務用炊飯器

機器:タイマーにより調理時間をセットする炊飯器

試験及び結果:

①46MJ/㎡に適した炊飯時間にセットし、40MJ/㎡で炊飯 ⇒ 釜底面にべちゃ付き②40MJ/㎡に適した炊飯時間にセットし、46MJ/㎡で炊飯 ⇒ 釜底面に焦げ



## 需要家ヒアリング (熱量一定の前提にて条件設定している需要家)

需要家①(炊飯及び加工食品[お弁当・寿司等]の生産工場 (生産量:20,000食/日))

季節の変わり目(水温)・新米の時期など年に数回、炊飯条件の確認を行っている。

焦 げ:全自動炊飯システムを導入しており(洗米~炊飯後の攪拌まで自動)、攪拌工程にて焦げが全体に散りばめられる

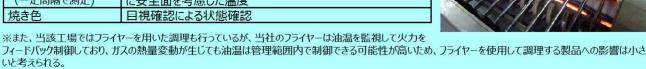
⇒ 廃棄

需要家② (魚肉練り製品及び冷凍食品の生産工場 (午間生産量:約27,000トン)) 練り物の状態・外気温にて仕上がりが変化するため、毎日焼き物機の火力調整を実施している。

熱量変動による食品への加熱量が変動、管理項目外れが増加する。

⇒管理項目外れは廃棄

| 主な管理項目               | 管理内容                                  |
|----------------------|---------------------------------------|
| 製品の中心温度<br>(一定間隔で測定) | 食品衛生法に定められている下限温度(75℃)<br>に安全面を考慮した温度 |
| 焼き色                  | 目視確認による状態確認                           |



10

試験②結果写真

### 3. 熱量変動による機器別の特徴的な影響例について(5)家庭用燃焼機器

● 国内で製造されている全ての家庭用燃焼機器は、JIS S 2093※に規定されている試験ガス(37.05MJ/m³,39.14MJ/m³,49.15MJ/m³)を用いて第三者認証機関により安全性が確認されており、安全面に関する影響は小さい。

※家庭用ガス燃焼機器の試験方法やそれに用いる試験ガスを記載。

● 性能面については、熱量が一定であることを前提に制御しているため、熱量が変動する場合には出湯量・調理時間の増減などの影響がでる。

|     | 発生及び想定される事象  |
|-----|--|
| 安全面 | ◆ 国内で製造されている全ての家庭用ガス燃焼機器は第三者認証機関により安全性が確認されており、影響は小さい。<br>◆ 実機検証では、湯温調整の機能を持たない温水機器については、急な熱量変動が発生した場合、お湯の温度が変化して熱い湯(またはぬるい湯)<br>となる。また、急な熱量変動が発生した際に、刺激臭のある排気ガスが確認された。  |
| 性能面 | <ul> <li>機器の能力(給湯器の出湯量の低下・暖房機の温度上昇能力・衣類乾燥機の乾燥時間など)が変動する。</li> <li>         熱量一定を前提とし調理時間を制御している機器(自動調理機能など)は、熱量の変動により加熱時間が不足または過多となる(焼き色など料理の出来映えにバラツキが発生する)。</li> </ul> |
| その他 | ◆ ガス事業法でガス用品として規制対象製品に指定されている品目があることから、試験方法等の見直しの要否の検討が必要となる。  |

### 対応策

- 性能面の影響については、ユーザーの感覚によりとらえ方は異なるため、対策の要/不要の判断が難しい。 仮に 1 %のユーザーが要対策と感じた場合でも、普及台数が多いため対象は数十万台となる。
- 既設機器への安全面の対策としては、対策品への機器の更新が必要となる。

【普及台数: (こんろ) 約3,360万台、(炊飯器) 約133万台、(温水機器) 約2,155万台、(ガス暖房機器) 約547万台、(衣類乾燥機) 約14万台】

# 3. 熱量変動による機器別の特徴的な影響例について(5) 家庭用燃焼機器:実機検証

- 家庭用調理機器では、調理時間に影響が出ることが確認された。
- 家庭用温水機器では、急な熱量変動が発生すると、CO濃度が急激に上昇する事例が確認された。

#### ◆家庭用調理機器 (加熱性能)

機器:ガスこんろ

試験:20℃から98℃まで温度が上昇する時間を比較

(その他の条件は下表)

|                 | 試験釒        | 条件※ 試験結果(秒) |                              |                              |         |  |  |
|-----------------|------------|-------------|------------------------------|------------------------------|---------|--|--|
|                 | なべ経        | 水量          | 40MJ/m 42MJ/n                |                              | 46MJ/m² |  |  |
| ごんろ<br>[4.20KW] | 28cm       | 5.6Kg       | 963<br>( <u>+<b>71</b></u> ) | 927<br>( <u>+<b>35</b></u> ) | 892     |  |  |
| こんろ<br>[1.28KW] | 16cm 1.0Kg |             | 615<br>( <u>+<b>62</b></u> ) | 599<br>( <u><b>+46</b></u> ) | 553     |  |  |

※JIS S 2103 (ガス調理機器の個別要求事項が記載されたJIS) 表4 こんろの熱効率の測定 条件より、なべ径・水量を決定 ※ () 内は、46MJ/㎡との差

46MJ/㎡と40MJ/㎡ (熱量:約13%差) では温度が上昇するまでの 時間に最大71秒 (約8%) の差があった。

#### ◆家庭用温水機器(燃焼性能)

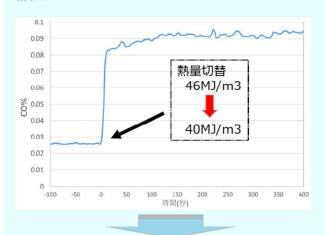
機器:給湯器(ガス種自動判別機能あり・屋外式)

試験方法:機器を点火し、最大燃焼(火力最大)の状態で燃焼させ、

状態が安定したところでCO%の測定を行った (JIS S 2093

に進机)

結果:



熱量の切替により CO%の急激な上昇が見られた。 ガス事業法ガス用品の解釈(基準値0.14%)には抵触しないものの、 当初の3倍以上の値となった。

12

# 3. 熱量変動による機器別の特徴的な影響例について(6)燃料電池

- 不安全な状態に至る前に安全に自動停止するシステムとなっているため安全面への影響は小さいが、 その場合運転継続が困難となり機器に求められる機能が達成できない状態となる。
- ガスの組成や熱量がほぼ一定で変動しないことを前提にシステム設計がされているため、熱量や組 成の変動により、単位発電出力あたりに供給される燃料や水素生成量が変化することにより、耐久 性・定格発電能力(発電出力能力)への影響が出ることが実機検証により確認された。

|     | 発生及び想定される事象   |
|-----|---|
| 安全面 | ◆ 熱量変動によるシステム障害が発生する前にシステムを停止する制御が燃料電池発電設備内部に設定されており、安全上の問題発生の可能性は低い。しかし、その場合は意図しない自動停止により機器に求められる機能が達成できない状態となる。 |
| 性能面 | ◆ 実機評価試験では機器停止や起動不良等の外観上の影響はみられなかったが、 <u>バンド幅±5%・±7%において、耐久性への影響及び定格出力の発電が達成できない機種が確認された</u> 。                    |
| その他 | ◆ 仕様書上の性能が発揮できない、耐久性の低下などの理由により、家庭用燃料電池システム導入支援事業補助金等の処分制限期間内での撤去が発生した場合、補助金を返納しなければならない可能性がある。                   |

#### 対応策

- バンド幅が±2%以下で熱量のみが低下する条件であれば、運転パラメータ(運転に影響を与える変数)の見直しで対応できる可能性はある。
- 熱量の変動幅が大きく上記の運転パラメータの見直しで対応できない場合は、熱量・組成の変動を検知できるセンサーを開発し、補正制御を実施すれば変動幅によって は対応が可能と考えられるが、今後システムまでを含めて新たに総合的な開発・検証が必要となる。
- 既設製品への対策についても、熱量の変動幅が小さく熱量のみが低下する条件であれば、運転パラメータの見直しで対応できる可能性はあるが検証は必要となる。変動 幅が大きい場合は、現場での改造修理は困難なため、対策技術を搭載した新製品の開発を待ってのリプレースが必要となる。

【普及台数:約300,000台】

# 3. 熱量変動による機器別の特徴的な影響例について(6)燃料電池:実機検証

- 市場回収機器試験では、安全面への影響は小さいことが確認された。
- 耐久性評価試験では、耐久性への影響の可能性・定格発電能力の低下が確認された。

#### ◆市場回収機器試験[製造年月:2011年2月]

試験方法:市場より回収した燃料電池について、以下の試験ガスを用いて 試験を実施。

#### 試験ガス:

| 試験ガス<br>種類 | CH <sub>4</sub> (%) | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (%) | N <sub>2</sub> (%) |
|------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 40MJ/m²    | 96.5                | 1.5                               | 2.0                |
| 42MJ/m²    | 93.0                | 5.0                               | 2.0                |
| 46MJ/m²    | 89.4                | 10.6                              | 0                  |

#### 結果:

安全面への影響については、**JIS等で決められている基準値を超えないことが確認**された。また、**熱量を変動させた条件においても、安全面への影響や、運転が維持できないほどの異常も確認できなかった。** 

試験結果について、製造事業者にヒアリング調査を行ったところ、「過去に45MJ/mの制御セッティングで41MJ/mのガスで試験をした際に、起動時の点火・昇温が不安定化した経験があったため、個体バラつきや、試験環境によっては、着火不良・出力低下・耐久性低下等の発生が考えられる。」との回答があった。

#### ♦耐久性評価試験

試験方法:45MJ/mのガス組成に設定した燃料電池を以下の試験ガスを用いて定格発電運転を行い、スタック温度\*を測定。

※都市ガスから牛成した水素を用いて発電する部分(セルスタック)の温度

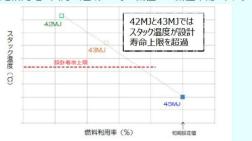
#### 試験ガス:

|     | ガス៛  | 熱量               |        |
|-----|------|------------------|--------|
|     | CH₄  | C₃H <sub>8</sub> | (MJ/㎡) |
| A 🔳 | 供給   | ガス               | 45     |
| В 🔲 | 94.5 | 5.5              | 43     |
| C   | 96.2 | 3.8              | 42     |

#### 結果:

当該機種の耐久性に大きく影響するスタック温度が、10年の設計寿命を保つための上限として設定している温度を超えるケースがあることが確認された(セルの劣化が進行し耐久性に影響がでることが懸念される)。

また、定格発電の出力が達成できない機種も1機種確認された。



14

# (参考) 影響調査を踏まえた熱量バンド制に移行する場合の懸念点について

- 供給ガスの組成などについて
  - 熱量の変動のみでの検討となっているが、熱量以外にもガス機器が受ける要因(ガス組成・メタン価・MCPなど)があるため、こちらの範囲についても管理が必要。
- 対策不可/困難の取扱い
  - ・工場等の敷地の問題により、オンサイト熱調・LPガスへの転換さえも対応出来ない所が多数ある。
- LPガスへの変換・オンサイト熱調について
  - ・高圧ガス保安法により管理責任者(高圧ガス取扱者の資格保有が必須)の選任が必要。
  - ・設備維持費(オンサイト熱調設備・LPガス設備)の発生。
- 既存ガス機器への対応
  - ・部品メーカーの部品供給能力(既存製品への対策用の部品製造能力)。

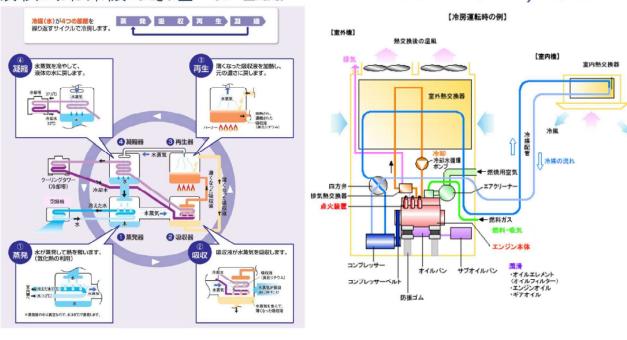
(吸収冷温水機や、ボイラーのバーナーメーカーについては同一業者への発注多いため、時期が集中した場合には対応が難しい。)

- ・ <u>人員確保の問題</u>により現地対策については時間が必要。
- ・既存製品への対策については、製造・営業を止める必要があるため、<u>休業補償などの要求が懸念される</u>。
- ・メーカーの廃業・撤退などにより、対策がとれない。
- 法律関係
  - NOx値が上昇し、環境規制値(大気汚染防止法、各自治体条例・指導要綱)を上回る可能性がある。
  - ・省エネ法で定めるエネルギー消費効率改善の目標(年1%)が達成できなくなる可能性がある。
- その他
  - 対応製品が完成するまでには開発・検証のためのリードタイムが必要となる。
  - メーカーが定める品質保証基準の見直しが必要。
  - ・顧客との信頼関係・製品価値の低下についても懸念される。
  - 費用対効果(「省エネ性の低下、熱量の低下により使用するガス使用量の増加」「熱量バンド制対応のため発生する開発コスト等の機器価格への転換」等)

# (参考) 空調機の原理

# 吸収式冷凍機の原理 (※-重効用)

# ガスヒートポンプ (GHP)の原理



出典:一般社団法人 日本冷凍空調工業会H.P(https://www.jraia.or.jp/index.html)

16

# 熱量バンド制の検討について

# 2019年12月25日 一般社団法人 日本ガス協会

© 2019 The Japan Gas Association

2

# 本日のご説明内容

- I. 標準熱量引下げと熱量バンド制の違い
- II.熱量バンド制移行における留意点
- III.移行対策費用と便益の比較における留意点

# 本日のご説明内容

# I. 標準熱量引下げと熱量バンド制の違い

II.熱量バンド制移行における留意点

III.移行対策費用と便益の比較における留意点

© 2019 The Japan Gas Association

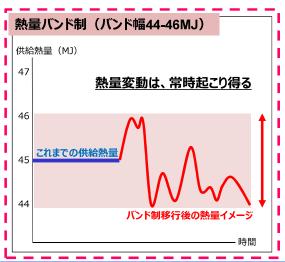
# 4 I.標準熱量引下げと熱量バンド制の違い

# 熱量の変動 - 熱量バンド制は熱量の変動が常時起こり得る

- 標準熱量制は、体積当たりの熱量の標準値を定め、熱量の変動を制限している。 標準熱量引下げ時は、実施タイミングで熱量の変動はあるが、その後、変動しない。
- 一方、**熱量バンド制の場合、熱量の変動が常時起こり得るため、いつ、どの地点で変動が起こるのか、正確な予測が困難**となる。

## 熱量の変動(イメージ)





© 2019 The Japan Gas Association

## 5 │ Ⅰ.標準熱量引下げと熱量バンド制の違い

# 移行時の検証と対策ー熱量バンド制は幅広い対応が必要

- 標準熱量引下げや熱量バンド制移行時は、共に熱量の下限値引下げの検証が必要であり、検証結果を踏まえ製造・供給設備や消費機器に対策を講じることになる。
- さらに、熱量バンド制の場合、熱量が変動する際に消費機器が正常に作動するか、標準熱量制の場合と同様に消費機器の安全面・性能面が担保できるか等、標準熱量引下げよりも幅広く検証し、対策を講じる必要がある。加えて、取引方法を変更するため、課金に関する検証と対策も必須となる。

| 制度の前提  | 製造設備                       | 供給設備   | 消費機器 | 課金                                 |  |  |  |
|--------|----------------------------|--------|------|------------------------------------|--|--|--|
| 標準熱量制  | <b>おおりまた   伊用量に応じた体積取引</b> |        |      |                                    |  |  |  |
| 熱量バンド制 | 高低に変動の                     | のある熱量の | ガス供給 | 使用熱量に応じた熱量取引<br>算式例:計測流量×計測熱量×熱量単価 |  |  |  |

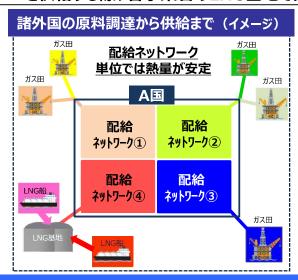
| 検証と対策の範囲 | 製造設備供給設備 |       | 消費機       | 課金   |   |  |
|----------|----------|-------|-----------|------|---|--|
| 起因事象     | 熱量       | の下限値引 | <b>下げ</b> | 熱量の変 |   |  |
| 標準熱量引下げ  | •        | •     | •         | -    | _ |  |
| 熱量バンド制移行 | •        | •     | •         | •    | • |  |

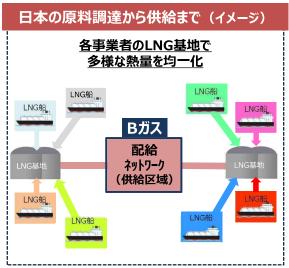
© 2019 The Japan Gas Association

## 6 I.標準熱量引下げと熱量バンド制の違い

## <参考>熱量調整に関する諸外国との違い―日本はLNG基地で多様な熱量を均一化

- 熱量バンド制の諸外国は、特定ガス田からのパイプライン供給が中心であることや、 輸送会社のブレンディング等により、配給ネットワーク単位では熱量が安定(±1~2% 以内)している。(※近年、欧州では熱量安定化の必要性を再認識。)
- 日本は、世界各地からLNGを輸入し、供給源の熱量が多様であるため、都市ガスを供給する際、各事業者のLNG基地で熱量調整を行い、熱量を均一にしている。





© 2019 The Japan Gas Association

# 本日のご説明内容

I. 標準熱量引下げと熱量バンド制の違い

# II.熱量バンド制移行における留意点

III.移行対策費用と便益の比較における留意点

© 2019 The Japan Gas Association

## 8 Ⅱ.熱量バンド制移行における留意点

# 移行時の留意点1-お客さま間の課金公平性への影響①(他国との違い)

- ■「欧州における熱量バンド制の調査報告」によると、イギリスでは、検針が半年から2年に1回程度であり、月使用量に応じたお客さま間の公平な課金は困難と思料。
- 日本では、1931年(昭和6年)にガス事業法を改正して、標準熱量制を導入し、 熱量の違いによるお客さま間の不公平が解消された。さらに、検針が原則月1回で あるため、月使用量に応じたお客さま間の課金公平性を担保している。

# 6. 需要家の課金と公平性の担保(英)②

● イギリスでは、バイオガス注入ポイントの増加を見越し、課金をよりきめ細かく行うために、 LDZを細分化するための研究開発が行われている※。

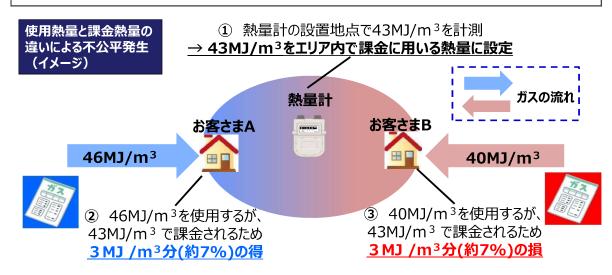
※検針回数が少ない(法律上は2年に1回、実際には半年~2年に1回程度)イギリスでは、実際の熱量と計算熱量の差が大きくなる可能性があるため、LDZの細分化を検討。

<出典> 第10回ガス事業制度検討WG 資料

#### 9 │ Ⅱ.熱量バンド制移行における留意点

# 移行時の留意点1ーお客さま間の課金公平性への影響②(使用熱量と課金熱量に差が発生)

■ 熱量バンド制に移行する場合、使用した熱量と課金に用いる熱量の違いによって、 お客さま間に不公平が発生するおそれがある。現行と同等の公平性を担保するため には、お客さまごとに熱量計を設置することが考えられるが、多額のコストと設置スペー スの確保が必要になる。



⇒ お客さまAとお客さまBの間には、約14%の差が生じ、不公平が発生

© 2019 The Japan Gas Association

# 10 │ Ⅱ.熱量バンド制移行における留意点

## 移行時の留意点2-消費機器への影響①(対象は家庭用から商業用・工業用まで幅広い)

- 熱量が変動する場合、安全面・性能面の観点から、家庭用(エネファーム⇒次頁参照)や 商業用(空調機器、コージェネ他)等、様々な消費機器への影響がある。工業用の お客さまは、消費機器への影響に加え、製品品質が低下する可能性もある。※
- なお、製品品質が低下すると、**関係する業界にも影響が波及し得る他、産業競争 力強化にも影響を及ぼす**おそれがある。

#### 影響の大きい工業用のお客さま例

※ 日本ガス機器検査協会実施の平成30年度熱量バンド制への移行による 燃焼機器の影響等調査報告書(以下、『機器調査報告書』)に記載。

| 業種       | 対象機器例   | 影響例<br>(『機器調査報告書』より)  | 前年度の小売販売量・<br>件数概算 (大手4社計) |
|----------|---|---|----------------------------|
| 食料品      | <ul><li>◆ オーブン</li><li>◆ 焼き物器</li></ul>       | <ul><li>✓ 仕上がりのバラツキ発生による信頼性の低下</li><li>✓ 調理時間の変化による食中毒の発生</li></ul> | 14億m³<br>5,000件            |
| ガラス 土石製品 | <ul><li>◆ ガラス溶解炉</li><li>◆ セラミック焼成炉</li></ul> | <ul><li>✓ 炉内温度変化による焼成物の品質不良</li><li>✓ 異常燃焼によるCOの発生</li></ul>        | 6億m³<br>500件               |
| 金属製品     | ◆ 浸炭炉   | ✓ 浸炭力低下による <b>処理製品の品質低下</b><br>✓ 燃焼不安定による <b>製品不良・失火</b>            | 21億m³<br>2,500件            |
| 輸送用機械器具  | ◆ 変成炉<br>◆ 熱処理炉                               | ✓ 省エネ法で定めるエネルギー消費効率改善の目標(年1%)との不整合                                  | 13億m³<br>900件              |

⇒ 大手4社の上記4業種の小売販売量計は約55億m³ (大手4社の全小売販売量の2割程度)

#### Ⅱ.熱量バンド制移行における留意点

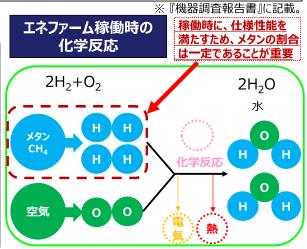
# 移行時の留意点2ー消費機器への影響②(エネファームの普及拡大に支障)

- 家庭用燃料電池「エネファーム」は、第5次エネルギー基本計画にて、最も普及が進 んでいる水素関係技術という位置付け。現在、累積普及台数は30万台以上。
- 稼働時に、都市ガスから水素を安定的に取り出し、化学反応を起こすことが重要。 しかし、熱量(組成)が変動する場合、安定運転が維持できず、効率性や耐久性が 低下する可能性があり※、普及拡大に影響が生じるおそれがある。

# エネファーム累積普及台数の推移



<出典>エネファームパートナーズ ニュースリリース



© 2019 The Japan Gas Association

## Ⅱ.熱量バンド制移行における留意点

# 移行時の留意点3-熱量変動に対応できない機器の対策には追加負担とスペース確保が必要

- 熱量バンド制移行による急激な熱量の変動に対応できない消費機器の場合、 ①お客さま敷地内にオンサイト熱量調整設備を設置、②LPG等へ燃料を転換、 といった対策が必要となる。
- ただし、いずれの対策も、新規設備の設置や設備を管理するための有資格者の確保 等、**お客さまに追加負担が発生**する。さらに、住宅地の中にある小さな町工場等、 お客さま敷地に余裕がない場合は、新規設備の設置スペースや、法令の定めによる 火気取扱い設備に対する離隔距離を確保できないことも想定される。

#### オンサイト熱量調整設備(イメージ)



オンサイト熱量調整実施時やLPG転換時に必要となる 主なLPG設備 と 火気取扱い設備に対する離隔距離



# 本日のご説明内容

- I. 標準熱量引下げと熱量バンド制の違い
- II.熱量バンド制移行における留意点

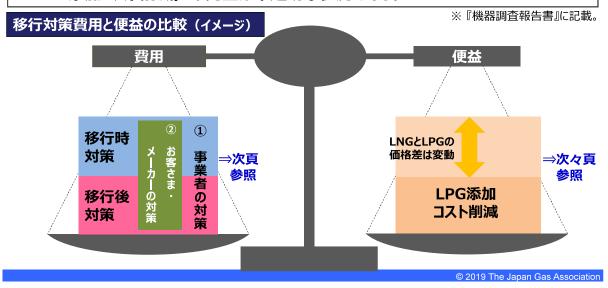
# III.移行対策費用と便益の比較における留意点

© 2019 The Japan Gas Association

# 4 │Ⅲ.移行対策費用と便益の比較における留意点

# 費用と便益の比較における留意点-消費機器への対応など様々な移行対策の反映が必要

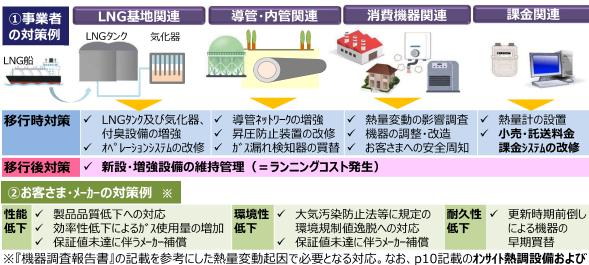
- 取引方法変更で必要となる熱量計設置以外に①事業者の対策は多数存在する。 加えて、熱量の変動で生じ得る、消費機器の性能・環境性・耐久性の低下等※ に 対して②お客さま・メーカー側での対応が必要となる。
- 一方、便益の要素となるLPGとLNGの価格差は変動するため、移行による**便益**(= LPG添加コスト削減)の発生は不透明な状況である。



#### 5 Ⅲ.移行対策費用と便益の比較における留意点

# 移行対策費用の留意点-設備維持管理や課金システム改修も必要

■ 熱量バンド制移行時は、熱量下限値の低下や熱量の変動のために、様々な対策が発生し、イニシャルコストが必要となる他、移行後は、新設・増強した設備の維持管理に必要なランニングコストが発生する。なお、取引方法変更による課金システムの改修コストは、お客さま件数、事業者の新規・既存に関係なく、必要となる。



※『機器調査報告書』の記載を参考にした熱量変動起因で必要となる対応。なお、p10記載の**わり小熱調設備および** LPG等の燃料転換に伴う新規設備の設置は、機器側で上記対策ができない場合の最終的な対策となる。

© 2019 The Japan Gas Association

#### 6 │Ⅲ.移行対策費用と便益の比較における留意点

# 便益の留意点-LPG添加コスト削減は不透明な状況

- 熱量バンド制の諸外国も実際の熱量変動は±1~2%以内であることや、日本のLNG 調達状況※等を踏まえると、熱量バンド制移行後もLPG添加による熱量調整は不要 とならない可能性が高い。
- LPG添加が不要になると、LPG量が減り、LNG量が増えるため、単位熱量当たりの価格がLNGよりLPGが高い傾向にある場合、この価格差が便益の要素になる。ただし、価格は市場動向で変動し、逆転することもあるため、**便益の発生は不透明**である。



※ 第2回ガス事業制度検討WG資料によると、日本の主なLNG調達事業者が調達する LNGの最低熱量と最高熱量は、約40MJから46MJ(中央値約±7%)の幅がある。



<出典>財務省・貿易統計、経済産業省・総合エネルギー統計に適用する標準発熱量

# まとめ

- ▶ 都市ガス小売市場活性化を目指して、熱量バンド制に移行した場合でも、
  - ①使用熱量と課金熱量に違いが発生するため、必要な対策を十分に講じなければ、お客さま間の公平性が担保できなくなる
  - ②熱量変動による消費機器への影響や、消費機器が熱量変動に対応できない場合の対策で必要となる、設置スペース確保等の問題が生じるため、 お客さまの都市ガス離れが生じる
  - 等、目的達成に繋がらないおそれがあることを、ご認識いただきたい。
- ▶ 移行対策費用と便益を比較する際は、移行で必要となるイニシャルコストと ランニングコストについて、事業者の様々な対応に加え、お客さま・メーカーの 対応を、可能な限り把握した上で移行対策費用に含めていただきたい。
- ▶ 低熱量LNGの輸入増加に伴う、LPG添加コストに関する課題は、熱量バンド制移行以外でも解決可能なため、(第8回ガス事業制度検討WG資料で「検討すべき選択肢例」として提示されている)標準熱量制維持を選択肢に入れた丁寧な検証に基づいて、ご検討いただきたい。

© 2019 The Japan Gas Association

The Japan Gas Association

以上

2019年度第225回常任理事会 資料NO.5-5

# 熱量バンド制導入の必要性について

2019年12月25日(水)

東京電力エナジーパートナー株式会社

©TEPCO Energy Partner, Inc. All Rights Reserved. 秘密情報 目的外使用・複製・開示禁止 東京電力エナジーパートナー株式会社



# 1. LNG輸出元の多様化と低熱量化

# TEPCO

- 今後のLNG市場は、新規ガス田の開発やシェールガス革命等により産ガス国や価格指標が多様化。
- 一方、低熱量LNG比率が高まると予想されており、日本では「熱量調整によるコスト増」が課題。
- 将来的には、バイオガスやメタンハイドレートなどの純国産エネルギー活用の際にも、同様の課題があると想定。



#### Point1: LNG輸出元の多様化や低熱量化などの調達環境変化に対応する必要

# 2. 低熱量化による社会コストの増大



- 国内の都市ガス需要の見通しとして、**大手3社のネットワーク需要は概ね横ばい**。
- 標準熱量制において低熱量LNGを調達する場合、LPG添加量の増大(ランニングコスト増)に加え、ネット ワーク需要に大きな伸びがない場合でも、**熱量調整設備の増強(イニシャルコスト増)**が必要となる可能性。
- これらのコスト増によって、エネルギー多消費産業などの国際競争力低下や国外流出を懸念。



(出典) 東京ガス、東邦ガス、大阪ガスの 「2019年度供給計画」第1表から当社作成

#### 標準熱量制を維持する場合のコスト増加懸念点

(低熱量LNGを受け入れる場合)

#### LPG添加量の増大(ランニングコスト増)

●増熱用LPGがより多く必要

#### 熱量調整設備の増強(イニシャルコスト増)

◆LPG添加量が増加するため、熱量調整設備の増強が必要



- ▶ ネットワーク需要が横ばい
- ▶ LPG添加量の増大と熱量調整設備の増強が必要
  - ⇒都市ガス価格上昇を懸念

#### エネルギー多消費産業を中心とした社会コストの増加

▶ 国際競争力の低下を招き、国外流出を懸念

#### Point2: 熱量調整コスト(ランニングコスト、イニシャルコスト)が増加するおそれ

◎TEPCO Energy Partner, Inc. All Rights Reserved. 秘密情報 目的外使用・複製・開示禁止 東京電力エナジーパートナー株式会社

# TEPCO

# 3. 導管相互接続による供給安定性の向上

- 「今後の天然ガスパイプライン整備に関する指針(2016年)」において、天然ガスパイプラインを整備するうえでは、 供給安定性向上の観点が必要と記載。
- 電気事業用導管は主に未熱調であり、現状では熱量調整設備を介さなければ都市ガス導管へ接続不可である が、熱量バンド制を導入することで、各導管が相互接続可能となり、供給安定性向上に寄与。
- 一例として、東日本大震災では、仙台市ガスの製造設備が被災し、新潟〜仙台パイプラインによる未熱調ガスの ストレート供給により、早期復旧を実現。

#### 日本のパイプライン形成



(出典) エネルギー白書2016 第1部「エネルギーを巡る状況と主な対策より抜粋

#### 東日本大震災での早期復旧

- 新潟~仙台パイプラインの被害がなく代替供給を実施
- ▶ 震災から12日後の供給を実施し、早期復旧に貢献
- ▶ 当初の復旧見込みが1ヶ月程度での復旧は困難とされてい たが、未熱調ガスのストレート供給により、早期復旧を実現

| 月日   | 経過                        |
|------|---------------------------|
| 3.11 | 東日本大震災発生                  |
| 3.12 | 閉栓作業開始                    |
| 3.21 | 新潟〜仙台パイプラインによる供給再開を発表     |
| 3.23 | 災害拠点病院へ供給再開(中圧)           |
| 3.24 | 泉区住吉台地区より一般家庭の供給を再開       |
| 5.9  | 需要家の事情による未対応分を除き、応急修繕対応完了 |
| 翌年3月 | 製造設備の本復旧                  |

Point3: 未熱調ガス導管と都市ガス導管の相互接続により、供給安定性向上に寄与

# 4. 熱量バンド制の導入に対する課題



- 熱量バンド制の実現に向けては、これまでのガス事業制度検討WGでの論点も解消する必要。
- ただし、標準熱量制でも生じうる課題や、長期的視点で解決できる課題などもあると想定。

| F            | 要素例                  | 備考  |
|--------------|----------------------|---|
|              | ① 需要家の安全性            | <ul> <li>燃焼機器が正常に稼働せず、ガス消費機器によるCO中毒やその他の事故が発生する可能性がある。</li> </ul>   |
| 小売供給         | ② 需要家の利便性            | <ul> <li>燃焼機器が正常に稼働せず、使用しているガス消費機器が用途に適さなくなる可能性がある。</li> <li>オンサイト熱調設備が必要となる可能性がある。</li> </ul>  |
| 33.40        | ③ 小売料金の正確性           | <ul> <li>熱量課金とした場合、熱量計の設置等の追加コストが生じる。</li> <li>熱量計の設置数、設置場所によっては、正確な熱量と誤差が生じ、小売料金算定に誤差が生じる可能性がある。</li> <li>体積課金から熱量課金への変更に伴うシステム改修コストが発生する。</li> </ul>    |
| 導管           | ④ 託送料金の正確性           | <ul> <li>熱量課金とした場合、熱量計の設置等の追加コストが生じる。</li> <li>熱量計の設置数、設置場所によっては、正確な熱量と誤差が生じ、託送料金算定に誤差が生じる可能性がある。</li> <li>体積課金から熱量課金への変更に伴うシステム改修コストが発生する。</li> </ul>    |
| 導管<br>N<br>W | ⑤ 一般ガス導管事業者の導管等の供給能力 | <ul> <li>ガスの体積当たり熱量の低下に伴い、これまでと同等の総熱量を供給するために送出するガスの体積が増えることで、導管やガバナ(整圧器)等の容量が逼迫し、設備改修や昇圧防止装置の新設等のコストが生じる可能性がある(バンド下限値が低くなるほど、コストが増加する可能性がある)。</li> </ul> |
| 製造           | ⑥ 気化器・熱量調整設備等の供給能力   | <ul> <li>ガスの体積当たり熱量の低下に伴い、これまでと同等の総熱量を供給するために製造するガスの体積が増えることで、タンク、気化器、熱量調整設備等の容量が逼迫し、設備改修等のコストが生じる可能性がある(バンド下限値が低くなるほど、コストが増加する可能性がある)。</li> </ul>        |

※ (出典) 第8回ガス事業制度検討ワーキンググループ 資料3「熱量バンド制に関する検討」より抜粋

©TEPCO Energy Partner, Inc. All Rights Reserved. 秘密情報 目的外使用・複製・開示禁止 東京電力エナジーパートナー株式会社

4

# 5. 託送約款熱量幅における消費機器への影響



- 現在の託送約款※では、瞬時値:44.20~46.00MJ/m3までのガスを注入することを許容。
- 仮に上記、託送約款で許容された熱量幅においても不具合が生じる機器があれば、それらの機器に対する影響 は、「熱量バンド制」移行に起因した影響とは区別して整理が必要。

※東京ガス株式会社 小売託送供給約款 (東京地区等)の例

# 規定されている総発熱量幅

|      | 13A規格            | 東京ガス株式会社<br>小売託送供給約款  |
|------|------------------|-----------------------|
| 総発熱量 | 約42~46<br>MJ/m3N | 44.20~46.00<br>МJ/m3N |

(出典) 第8回ガス事業制度検討WG 資料3 東京ガス株式会社 小売託送約款 別表第2 表1より当社作成

#### 機器の影響例

| 機器     | 影響内容(可能性)                                     |
|--------|---|
| ガスエンジン | 変動速度: 0.003~0.020MJ/m3・秒<br>以上である場合、ノッキング等が発生 |
| 工業炉    | ガラス製品への温度のばらつきが生産コスト<br>の増大を招く                |

## 現在の託送約款で許容された熱量幅においても 機器に影響が出る可能性



▶ 熱量バンド制移行に起因した課題とは区別

(出典) 平成30年度 天然ガスの高度利用に係る事業環境等の調査事業より抜粋 https://www.meti.go.jp/meti\_lib/report/H30FY/000015.pdf

# 6. 制度移行コストの低減策



- 熱量バンド制に移行する場合、一部消費機器の改修や買い換えなどに伴う制度移行コストが発生。
- 当該コストは、買い替えサイクルに対応機器の導入をあわせるなど、長期的な視点で対応することで抑制可能。

## 現在の機器に対する課題

#### (参考) 熱量バンド制による影響が見込まれるガス機器の例

< 例① ガラス加工機> 蛍光灯・電球や医療用アンブル(薬液などを封入するガラス製容器)の成形・封計、管施の成形を耐力にないて、 熱量が変動した場合にはガラス加工用バーナーの火炎形状が変動し、製品の加工不良につながる場合がある。

<例③ コージェネレーションシステム(ガスエンジン)> 設定値を超えるとノッキング、不完全燃焼、NOxの増加 等、様々な不具合が発生する可能性が有る。



(出典:未熟調天然ガス燃焼性影響調査報告書より加工)

ROALO-41・公ノノへ内球合化ノザリ 《例② コージェネレーションステム(は"カーピッ)> 発熱量がある制限値を超えると振動燃焼の発生、機器の 損傷、NOXの増加等が発生し、また、発熱量が制限値を 下回ると発電出力の低下、未燃ガスの増加等の問題が 発生することが想定される。



〈例④ 家庭用ガス機器〉 過去の調査においては、熱量によって換算CO濃度が高



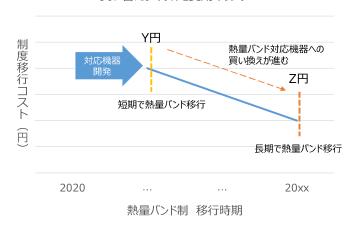


(出典)第2回ガス事業制度検討WG 資料6「熱量バンド制に関する検討」より抜粋

#### 既設機器への改修費用抑制

- 熱量バンド制の導入時期を20xx年と仮定
- ▶ 既設機器の買い替えサイクルを考慮した実施時期とすること で、熱量変動に対応する機器設置・改修費用を抑制

買い替えサイクルと費用のリンク



©TEPCO Energy Partner, Inc. All Rights Reserved.

秘密情報 目的外使用・複製・開示禁止 東京電力エナジーパートナー株式会社

6

# 7. 熱量バンド制導入の必要性



- 将来的なLNGの低熱量化や、増大する自然災害など、ガス事業を取り巻く環境は大きく変化。
- 熱量バンド制は、ガス事業が変化していく環境に対応し、継続的に発展することに大きく貢献可能。
- よって長期的な視点に立ち、熱量バンド制に移行することが必要。

# <現行>標準熱量制 (標準熱量) 45MJ/m3

## LNG調達の柔軟性低下

#### 《調達》

- 調達先が制限される
- 価格交渉力の低下

#### 社会コストの増大

## 《製造》

低熱量LNGの受け入れによって、LPG添 加量増大と熱量調整設備の増強が必要

### 災害時バックアップの対応不可

#### 《強靭化》

- 電力・ガス導管の相互接続が困難
- 広域パイプラインの形成に支障

# <移行後>熱量バンド制

#### 調達リソースの多様化

- 安定調達・価格競争力の向上
- 流動性の高いLNG市場形成に寄与



#### LPG添加と熱量調整設備のコスト抑制

- ▶ LPG添加量の減少
- 熱量調整設備増強コストの抑制

# 導管の相互接続による供給安定性の向上

- 災害時バックアップによる早期復旧
- 広域パイプライン形成にも貢献

2019年12月13日

# 経過措置指定団地の2019年12月解除並びに2020年3月及び6月解除見込み

▲は、生産動態統計で旧簡易ガスに区分された旧一般ガスの供給区域。

(一社)日本コミュニティーガス協会

|                  |           | 间勿ハヘ!~!      | _// _ (10/_ [1 | 1 /30/3/ (0)        | 供和区域。          |           |                             |        | ·             |           |                   |           |               | <u> </u>  | <u> </u>           | カヘ励云  |
|------------------|-----------|--------------|----------------|---------------------|----------------|-----------|-----------------------------|--------|---------------|-----------|-------------------|-----------|---------------|-----------|--------------------|-------|
|                  | 20        | )17年3月31     | B              | 2017年4月<br>~2019年6月 | 2019年<br>12月1日 |           | 年12月1日<br><sub>月生産動態紡</sub> |        | 2020年<br>3月1日 |           | 0年3月1日月<br>月生産動態統 |           | 2020年<br>6月1日 |           | 20年6月1日<br>9月生産動態統 |       |
|                  | 自由化<br>団地 | 経過措置<br>指定団地 | 団地 計           | 供給地点群<br>数<br>の増減   | 解除予定           |           | 経過措置<br>指定団地                | 団地 計   | 解除予定          | 自由化<br>団地 | 経過措置<br>指定団地      | 団地 計      | 解除見込み         | 自由化<br>団地 | 経過措置<br>指定団地       | 団地 計  |
|                  | 1         | 2.9%         |                |                     | 0              | 1         | 2.4%                        |        | 0             | 1         | 2.4%              |           | 0             | 1         | 2.1%               |       |
| 北海道              | 333       | 10           | 343            | -5                  | l o            | 330       | 8                           | 338    | 0             | 330       | 8                 | 338       | 1             | 331       | 7                  | 338   |
| <b>4</b>         | 5.9%      | 0.6%         | 4.6%           | 5.9%                | 0.0%           | 5.4%      | 0.7%                        | 4.6%   | 0.0%          | 5.4%      | 0.7%              | 4.6%      | 8.3%          | 5.4%      | 0.6%               | 4.6%  |
|                  | 88        | 13.3%        |                |                     | 0              | 99        | 5.9%                        |        | 0             | 99        | 5.9%              |           | 0             | 99        | 5.9%               |       |
| 東北               | 542       | 83           | 625            | -14                 | 0              | 575       | 36                          | 611    | 0             | 575       | 36                | 611       | O             | 575       | 36                 | 611   |
| <u>▲</u> 1       | 9.6%      | 4.8%         | 8.5%           | 16.5%               | 0.0%           | 9.4%      |                             | 8.4%   | 0.0%          | 9.3%      |                   | 8.4%      | 0.0%          | II        |                    |       |
|                  | 266       | 34.3%        |                |                     | 4              | 389       | 26.1%                       |        | 4             | 393       | 25.1%             |           | 2             | 395       | 24.9%              |       |
| 関東               | 1,385     | 722          | 2,107          | -24                 | 4              | 1.540     | 543                         | 2,083  | 21            | 1,561     | 522               | 2,083     | 4             | 1,565     | 518                | 2,083 |
| <b>▲</b> 7       | 24.5%     | 41.8%        | 28.6%          | 28.2%               | 26.7%          | 25.3%     | 45.0%                       | 28.6%  | 30.4%         | l '       |                   | 28.6%     | 33.3%         | 11 '      | 46.0%              |       |
|                  | 124       | 28.9%        |                |                     | 2              | 162       | 22.1%                       |        | 8             | 170       | 20.9%             |           | 0             | 170       | 20.7%              |       |
| 中部               | 468       | 190          | 658            | -11                 | 2              | 504       | 143                         | 647    | 8             | 512       | 135               | 647       | 1             | 513       | 134                | 647   |
|                  | 8.3%      | 11.0%        | 8.9%           | 12.9%               | 13.3%          | 8.3%      |                             | 8.9%   | 11.6%         |           |                   | 8.9%      | 8.3%          | 1         |                    |       |
|                  |           | 0.0%         |                |                     | 0              | 10        | 0.0%                        |        | 0             |           | 0.0%              |           | 0             | 10        | 0.0%               |       |
| 北陸               | 292       | 0            | 292            | -10                 | 0              | 282       | 0                           | 282    | 0             | 282       | 0                 | 282       | 0             | 282       | 0                  | 282   |
| "                | 5.2%      | 0.0%         | 4.0%           | 11.8%               | 0.0%           | 4.6%      | 0.0%                        | 3.9%   | 0.0%          |           | 0.0%              | 3.9%      | 0.0%          | II        | 0.0%               |       |
|                  | 123       | 33.4%        |                |                     | 2              | 180       | 25.8%                       |        | 7             | 187       | 24.8%             |           | 0             | 187       | 24.8%              |       |
| 近畿               | 679       | 340          | 1,019          | -11                 | 3              | 748       | 260                         | 1.008  | 10            | 758       | 250               | 1,008     | O             | 758       | 250                | 1,008 |
|                  | 12.0%     | 19.7%        | 13.8%          | 12.9%               | 20.0%          | 12.3%     | 21.5%                       | 13.8%  | 14.5%         | 12.3%     |                   | 13.8%     | 0.0%          | II        |                    | 13.8% |
|                  | 86        | 13.1%        |                |                     | 0              | 96        | 8.3%                        |        | 9             | 105       | 6.5%              |           | 0             | 105       | 6.5%               |       |
| 中国               | 549       | 83           | 632            | -19                 | 3              | 562       | 51                          | 613    | 11            | 573       | 40                | 613       | O             | 573       | 40                 | 613   |
|                  | 9.7%      | 4.8%         | 8.6%           | 22.4%               | 20.0%          | 9.2%      | 4.2%                        | 8.4%   | 15.9%         | 9.3%      | 3.5%              | 8.4%      | 0.0%          | 9.3%      | 3.5%               | 8.4%  |
|                  | <i>50</i> | 17.6%        |                |                     | 0              | <i>67</i> | 10.9%                       |        | 4             | 71        | 9.4%              |           | 3             | 74        | 8.6%               |       |
| 四国               | 291       | 62           | 353            | -3                  | 0              | 312       | 38                          | 350    | 5             | 317       | 33                | 350       | 3             | 320       | 30                 | 350   |
|                  | 5.1%      | 3.6%         | 4.8%           | 3.5%                | 0.0%           | 5.1%      | 3.1%                        | 4.8%   | 7.2%          | 5.1%      | 2.9%              | 4.8%      | 25.0%         | 5.2%      | 2.7%               | 4.8%  |
|                  | 166       | 20.4%        |                |                     | 0              | 205       | 10.9%                       |        | 10            | 215       | 9.7%              |           | 0             | 215       | 9.5%               |       |
| 九州               | 931       | 238          | 1,169          | 3                   | 3              | 1,044     | 128                         | 1,172  | 14            | 1,058     | 114               | 1,172     | 3             | 1,061     | 111                | 1,172 |
|                  | 16.5%     | 13.8%        | 15.8%          | -3.5%               | 20.0%          | 17.2%     | 10.6%                       | 16.1%  | 20.3%         | 17.2%     | 10.0%             | 16.1%     | 25.0%         | 17.2%     | 9.8%               | 16.1% |
|                  | 1         | 0.5%         |                |                     | 0              | 1         | 0.5%                        |        | 0             | 1         | 0.5%              |           | 0             | 1         | 0.5%               |       |
| 沖縄               | 181       | 1            | 182            | 9                   | 0              | 190       | 1                           | 191    | 0             | 190       | 1                 | 191       | 0             | 190       | 1                  | 191   |
|                  | 3.2%      | 0.1%         | 2.5%           | -10.6%              | 0.0%           | 3.1%      | 0.1%                        | 2.6%   | 0.0%          | 3.1%      | 0.1%              | 2.6%      | 0.0%          | 3.1%      | 0.1%               | 2.6%  |
|                  | 915       | 23.4%        |                |                     | 8              | 1,210     | 16.6%                       |        | 42            | 1,252     | 15.6%             |           | <i>5</i>      | 1,257     | 15.4%              |       |
| 全国 計             | 5,651     | 1,729        | 7,380          | -85                 | 15             | 6,087     | 1,208                       | 7,295  | 69            | 6,156     | 1,139             | 7,295     | 12            | 6,168     | 1,127              | 7,295 |
| <b>12</b>        | 100.0%    | 100.0%       | 100.0%         | 100.0%              | 100.0%         | 100.0%    | 100.0%                      | 100.0% | 100.0%        | 100.0%    | 100.0%            | 100.0%    | 100.0%        | 100.0%    |                    |       |
| * <b>かけか</b> *** |           | 田生の中で        |                | 7の日地粉               |                |           |                             |        | /             |           |                   | 1 1 101 3 | 长宁田地, 白       | 1 //      |                    |       |

<sup>\*</sup> 斜体の数字は自由化団地の内、シェア50%超の団地数

\*\*下段のパーセンテージは全国計に占める割合

(注)旧簡易ガス団地が廃止された数及び指定団地・自由化団地の内訳は把握していない。

【出典:生産動熊統計 ほか】