### 2022年度事業報告書(案)

自 2022年 4月 1日 至 2023年 3月31日

### I 概 況

- 1. 2022 年度は、新型コロナウィルス感染症の「第7波」及び「第8波」並びにロシアのウクライナ侵攻等の影響により、国内・国外の社会・経済ともに非常に厳しい環境であった。
- 2. このような中で、コミュニティーガス事業は、人口の減少や少子高齢化、他エネルギーとの競合等により、引き続き構造的に厳しい経営環境下に置かれた。その趨勢は、次のとおりである。
- (1) 事業者数、供給地点数等の状況

2022年3月末における事業者数は1,244で、2021年3月末に比べて、1事業者(+0.08%)の増加となった。

2022 年 3 月末における供給地点群数は 7, 295、供給地点数は約 180 万戸で、2021 年 3 月末に比べて、供給地点群数は 1 地点群 (▲0.01%)、供給地点数は約 0.8 千戸 (▲0.04%)の減少となった。

(2) 会員の状況

2023年3月末における会員数は、コミュニティーガス事業者である正会員が1,199 [事業所正会員(1事業者で2支部又は2県以上にわたり事業を行い、事業所ごとに支部に入会している正会員の延数)は1,247]、LPガス生産・輸入事業者である正会員は4で、正会員計1,203、準会員45、賛助会員162、合計1,410と前年より19の減少となった。

なお、事業者ベース正会員の入会率は、99.6% (2022 年 3 月末 99.7%) となっている。

(3) ガス販売量

2022年(暦年)のガス販売量(生産量)は、1億3347万㎡(対前年比95.8%)と前年に比べ約587万㎡の減少、1戸当たり平均ガス販売量は10.18㎡/月(対前年比96.7%)であった。

(4) 事故発生狀況

2022年(暦年)に発生した事故(事故詳報により集計)は、総発生件数20件で、前年(28件)に比べ8件の減少となった。

事故に伴う人的被害は、CO中毒4名であった。

事故の内容は、製造部門が4件(前年7件)、供給部門11件(前年17件)、消費

部門5件(前年4件)であった。

製造部門における事故発生件数は前年に比べ3件の減少となった。その内訳として、 ヒューマンエラーに起因すると思われるものであり、ガス事業者による日頃からの保 安教育の徹底が重要である。

供給部門においては、事故発生件数は前年に比べ6件の減少となった。その内訳として、他社工事を起因とする事故が5件含まれており、関係する工事事業者や需要家に対する周知活動が継続課題である。

消費部門における事故発生件数は前年に比べ1件の増加となった。その内訳は、ガスストーブのガス機器においてガスコードが溶け引火した件、ガスコンロの経年劣化及びCO中毒事故等であった。引き続き、消費者に対する正しい使い方等の周知が重要である。

### (5) 協会活動

① 会議の開催状況

2022 年度中に開催した会議のうち、主なものは、定時総会 1 回、理事会 6 回、常任理事会 4 回、委員会 18 回(特別委員会を含み、部会・WG を除く。)を開催した。新型コロナウィルス感染症の影響により、対面での開催を避け、WEB 会議併用により実施した。

② 支部活動

支部活動の主要な事項としては、会員事業者の実態に係る調査、保安関係諸運動の展開、法令等の説明会並びに営業や技術・保安に係る研修会・講習会の開催、防災訓練の実施、その他会員事業者の相談対応等であった。

3. 国においては、制度設計専門会合及びガス事業制度検討 WG が開催され、詳細制度設計の検討が行われた。また、経過措置料金規制団地における競争関係の報告の結果、2022年度は79団地が指定解除され、引き続き853団地が指定されている。

### Ⅱ 事業活動

2022年度に計画した事業については、極力その遂行に努めたが、新型コロナウィルス感染症の影響により、一部縮小あるいは中止したものがある。活動の概要は以下のとおりである。

### 1. 新型コロナウィルス感染拡大防止に係る諸対応

- (1) 国、当局からの周知要請事項に対しては、HPへの掲載、会員事業者への文書による周知等、速やかに対応した。
- (2) 2022 年度も理事会・委員会等の対面のみでの開催は困難であったため、WEB 会議システム (Zoom) 併用により開催した。
- (3)講習会の実開催については、感染防止対策を施した上で開催した。 一方、登録調査員及びポリエチレン管配管作業資格者の再講習会に ついては、当該資格該当者を一堂に集めての講習が困難な支部において

は自宅学習方式で対処した。

### 2. 新ガス事業制度定着に向けたフォローアップ

2021 年度に引き続き 2022 年度も、ガス事業法改正以前からの無届団地や供給地点変 更が判明し、事業者が当局から厳重注意を受け、支部に対してガス事業法遵守につき周 知要請があった。また自由化団地の料金改定において合理的な値上げであることを説明 できず、料金改定を撤回した事例も報告されている。登録ガス小売事業者はガス事業法 を理解し遵守しなければならず、当局からの情報をもとに注意点を整理し、講習会等の 機会を利用し周知に努めなければならないと感じた1年であった。

- (1) ガス事業法における規制や手続等の周知徹底
  - ① 一連の集合住宅建築計画において、1期工事と2期工事の間が空いていた場合にコミュニティーガス団地の登録を失念する虞があること。また、供給地点数以内であれば供給地点に移動があっても申請・届出が不要と誤解している事業者がいることが判明した。後者は料金自由化を目的としたガス事業法改正が誤解されているように思われる。供給地点は単なる数ではなく、住居表示が明示された特定の地点であり、供給地点の移動については原則として申請・届出が必要になることを業務委員会等において説明した。
  - ② ロシアのウクライナ侵攻の影響によりエネルギー価格が高騰し、年度前半のプロパンCIFが高騰した。これを受け会員事業者から自由化団地の料金改定、特に上限バンドの撤廃についての相談が増加したため、合理的でない料金改定とみなされないための注意点を示すとともに、実施する際には法第14条(説明と書面交付)と第15条(書面交付)の確実な実施をお願いした。
  - ③ 年度末とはなったが「コミュニティーガス事業 ガス小売事業申請書・届出書記載例」を作成・発行した。
  - ④ 業務委員等の意見も確認しながら「コミュニティーガス事業のQ&A(業務編)」の原稿を完成させた。特に「序章 コミュニティーガス事業とは」は液石専業事業者に理解されるよう平易な表現に努めた。今後当局の確認を得たいと考えている。
  - ⑤ エネルギー価格激変緩和措置として、コミュニティーガスを含むLPガス利用者を対象とした、地方自治体の地方創生臨時交付金に基づく支援策を利用する事業者に対し、法第14条・第15条の実施を説明した。
- (2) 経過措置料金規制が課された団地への継続的な対応支援

経過措置団地の料金改定につき相談があり、料金算定ツールの利用方法を説明する とともに、当局からの質問に対応できるよう、ツールの内容を確認した。

2023年標準係数改定に向けた準備を行い、当局と交渉を行っている

- (3)ガス事業法における規制や手続等の周知徹底
  - ① コミュニティーガス事業における技術・保安の規制内容について は、各種業務機会を通じて周知等を図った。
  - ② 技術・保安関係図書類に関しては、平成22年から10年間のガス事故について集計・分類し、分析した結果を基に事故防止対策としてまとめた「コミュニティーガス事業の事故事例集」を作成し、また、

台風、豪雨による災害が今後も激甚化、頻発化することが想定されることから地震防災対策マニュアルに風水害等への対策を追加し、自然環境をはじめとする様々な状況に応じた不断の備えを充実させ、更なる災害対策に向けた対応能力の維持・向上となるよう「コミュニティーガス事業 災害対策マニュアル」を作成した。

### 3. 将来の検証作業に向けた対応

ガス事業制度検討WG(Web 参加)及びグリーンLPガス推進官民検討会(リアル出席)にオブザーバーとして参加し、会員事業者への情報提供に努めた。

### 4. ガス安全高度化計画2030の周知・啓発

国において策定されたガス安全高度化計画2030について、講習会等の機会を通じて、会員事業者として取り組むべき当該計画のアクションプラン等について周知・啓発した。

### 5. ガス事故防止対策

ガス事故防止については、上記 2. にある新たに発刊した事故事例集並びに各種資料を作成し、講習会等を通じて周知啓発した。

(1) 特定製造所内におけるヒューマンエラー事故防止

ガス安全高度化計画2030に示された「作業ミス低減のための教育・訓練」について、実習も含め実効性のある保安教育を行うよう会員事業者に啓発した。

特に、供給支障事故の原因の多くを占めている配送管理者・配送担当者間の相互確認ミスの再発防止については、自社のみならず委託先の従業員も含めた特定製造所等の現場での訓練を徹底する等、実践的な教育も会員事業者に要請した。

(2) 他工事における事故防止

ガス安全高度化計画2030に示された「需要家敷地内対策」・「道路対策」について、引き続き、お客様及び他工事業者への周知・啓発により工事照会を得て、当該工事の際は保安規程に定める「他工事協議巡回立会要領」に基づく事前協議や立会等の徹底を要請した。

また、例年国から発出される「建設工事等におけるガス管損傷事故 防止について」を会員事業者へ周知することにより、類似事故の防止 を啓発した。

(3) 導管工事における事故防止

火傷や酸欠等人身事故防止を含め、適切な工事管理、施工方法等を 実施するよう、引き続き各事業者による保安教育の徹底について、他 工事に絡む事故防止対策と同様に、要請した。

- (4)消費機器に係る事故防止
  - ① 消費機器に係る事故防止を促すため、保安業務規程に基づき、消

費機器に係る保安業務の確実な遂行に関し要請した。

- ② 不完全燃焼防止装置が付いていない湯沸器、風呂釜、金網ストーブ等について、安全型消費機器への取替えを引き続き要請するとともに、警報器類の設置促進を図った。
- ③ BF式風呂釜の異常着火事故の再発防止に対しては、過去の保安向 上キャンペーンにおけるツール等を踏まえ、お客様への正しい使 用方法の周知や安全型機器への取替えの要請をした。特に、公営 建物については、経年管入替えの国の要請に合わせて機器取替え についても要請した。

### 6. 保安関係諸運動の展開

(1)保安点検検査推進運動

本部にて運動ポスターを作製し、各支部を通して会員事業者の事務所等への掲示により保安意識の喚起を図った。各支部においては各種講習会を実施し、また、会員事業者においては保安教育・訓練、他工事事業者への事故防止の啓発、ガス工作物の確実な点検・検査等を実施した。

(2) ガスと暮らしの安心運動

ガスの需要期を前に会員事業者において、ポスターの掲示、チラシの配布、経年劣化した安全装置が装備されていない機器の安全型機器への取替え促進・注意喚起等を行った。

(3) ガス警報器等設置促進運動

ガス警報器工業会の協賛を受け、本部にて運動ポスターを作製し、各支部を通して会員事業者に団地への掲示を要請するとともに、需要家へのガス警報器の設置促進を要請した。また、CO警報器の設置も併せて促進するよう要請した。

(4) 保安向上キャンペーン

他工事に起因する事故並びに自社導管工事に起因する事故防止を 当該キャンペーンの柱として実施した。また、特定製造所で発生する ヒューマンエラーによる事故防止についても展開した。会員事業者に はキャンペーン用教育チラシ・ポスターを配布した

### 7. 経年管対策及びガス工作物の維持管理

- (1)経年埋設管の計画的改修
  - ① 事業者資産の導管については、適確なリスク評価に基づく優先順位付けと地震対策としての耐震性も考慮しつつ計画的な改修を進めるよう要請し、一定の進捗をみた。
  - ② 一方、顧客資産の内管改修に関しては、対象となる顧客に対し、 チラシ等によりご理解・ご協力を得るべく折衝を粘り強く行うこと

を引き続き促した。

### (2) ガス工作物の維持管理

保安規程に定めるガス工作物の巡視・点検・検査、並びにサイバー セキュリティー対策の適確な実施により、ガス工作物が技術基準に適 合するよう維持管理に努めることを要請した。

近年、国や関係団体等で検討が進められているスマート保安については、第3回スマート保安官民協議会ガス安全部会が開催され、スマート保安に関する国の検討状況等を諸会議において紹介した。

経済産業省委託事業に関し、受託事業者よりスマート保安技術を含めたガス分野のデジタル化についてアンケート調査依頼があったため、技術委員会や各支部を通じて広く会員事業者へ協力を要請した。 会員事業者から業務効率化や保安力向上を推進するためのデジタル技術について活用状況や利用度合いを回答することで、同委託事業に寄与した。

### 8. 防災体制の整備・充実

- (1) 自然災害への対策
  - ① ガス安全高度化計画2030に示された災害対策等の周知、並びに、 既刊の地震防災対策マニュアルに台風・大雨等風水害への対策を加 味した「災害対策マニュアル」の発行により、自然災害への備えに ついて講習会等の機会を通じて周知啓発した。
  - ② 2022年度においても、9回の震度階5弱以上の地震、並びに台風・大雨等の自然災害が発生したもののコミュニティーガス団地への被害は特段生じなかった。
- (2) 防災体制の整備と防災訓練の実施
  - ① 過去の震災等の教訓を踏まえ、自然災害に係るハザードマップに 基づき、事業者、地域防災会、支部及び本部が一体となった防災体 制の再確認を行うとともに、確実な連絡・通信手段の確保等、連絡 体制の整備について、引き続き周知・要請した。
  - ② また、各支部において実施する地域の実情に応じた通報訓練、広報活動、防災関係諸機関との連携等の防災訓練については、新型コロナウイルスによる影響を鑑み、可能な限り実施した。

### 9. 経営基盤の強化

- (1)収益基盤の強化
  - ① 日本ガス体エネルギー普及促進協議会(コラボ)等に参加し、業界を横断した活動に参加協力するとともに、業務委員会で説明することにより情報の発信に努めた。しかし、長年続けてきた「ウ

ィズガス全国親子クッキングコンテスト」が新型コロナウィルスの感染拡大の影響も受け中止されるとともに、社会環境の変化も 考慮し、残念ながら2022年度をもって終了することとなった。

- ② LPガスエネファーム普及加速施策検討会に参加し、エネファームに関する情報発信に努めるとともに、会員事業者対象のアンケートを行うことにより、エネファーム設置状況を調査した。特に年度後半はエネファーム等を対象とした補助金が増額されて復活したため、コージェネ財団燃料電池室が発信する機器情報・講習会案内等を協会ホームページに掲載することにより、迅速な情報提供に努めた。
- ③ キッチンバス工業会が主催する「台所・お風呂の川柳」事業に引き続き協賛し、コミュニティーガスの認知度向上を図った。
- ④ 2022年末には、スマートメーター・自動充填機等配送合理化設備 に対する補助金や省エネルギー機器への買い替えに対する補助金 が決定したため、これらに関する情報提供に努めた。
- (2) コミュニティーガス事業の普及促進
  - ① コミュニティーガス団地が、クリーンな原料を用いてレジリエントな街を形成しており、またLPガスの配送効率化に寄与していることを周知るため、昨年度に引き続き、ポスターを作成し、会員事業者等に配布した。
  - ② ウィズガスCLUB主催の「暮らしと未来のシンポジウム」に参加するとともに、2021年度に作成したポスターのA4縮刷版を出席者に配布し、認知度向上に努めた。

### 10. 普及啓発に関する活動

会員事業者の管理者及び従業者を対象に、技術、保安レベル向上のため、協会が作成 した技術指針・テキスト等を使用して、支部単位に各種研修会、講習会を実施した。

なお、2022 年度におけるコミュニティーガス事業に係る図書等の発刊・印刷状況(新刊、改訂)は、次のとおりである。

- (1) ガス事業関係法令研修テキスト(改)
- (2) 丙種ガス主任技術者試験問題集(令和4年版)(改)
- (3) コミュニティーガス事業の事故事例集(改)
- (4) コミュニティーガス事業災害対策マニュアル(改)
- (5) コミュニティーガス事業ガス小売事業申請書・届出書記載例(新)
- (6) 保安点検検査推進運動ポスター(令和4年版) (新)
- (7) ガス警報器等設置促進運動ポスター(令和4年版) (新)
- (8) 保安向上キャンペーンポスターチラシ等(令和4年版)(新)
- (9) ガスと暮らしの安心運動、経年内管個別周知活動 ポスター及びチラシ(令和4年版)(新)

### 11. 行政施策に対する協力及び関係団体との連携

- (1) 行政当局に設置された委員会等に委員又はオブザーバーとして、その審議に参画するとともに、情報提供等の協力を行った。また、行政施策への協力要請に応じ、各支部を通し、或いは協会報"コミュニティーガスニュース"により、会員事業者への周知を図った。
- (2) ガス保安功労者表彰制度に基づくガス保安功労者経済産業大臣表彰及び産業保安監督部長・支部長等表彰の候補者の推薦を行った。
- (3) 関係団体に設置された委員会等に委員を派遣する等により、その審議に参画し、資料提供等、コミュニティーガス事業としての立場から協力を行った。
- (4) 日本ガス体エネルギー普及促進協議会(コラボ)の一員として、その活動に積極的に参加した。
- (5) G&Eみらい企業年金基金の加入事業所拡大に協力するため、協会報"コミュニティーガスニュース"へ定期的に紹介記事を掲載した。

### 12. 表彰等

2022年度に実施した協会表彰及びガス保安功労者に係る経済産業大臣表彰、産業保安監督部長・支部長等表彰の件数は、次のとおりである。

- ① 定時総会・協会表彰(2022 年 6 月 16 日)
  - 会長賞 6 功労賞 10 感謝状 22 永年勤続賞 2 計 40件
- ② 経済産業大臣表彰 (2022 年 11 月 10 日)
  - 個人 6 工場等 0 工事業者 0 団体の部 0 計 6件
- ③ 産業保安監督部長・支部長表彰(各支部ごと:2022年10月~11月)個人 20 工場等 0 工事業者 0 団体 0 計 20件

### 13. 協会運営と広報活動

- (1) 事務局長会議を WEB により開催し、本・支部間の情報の共有化、業務運営の改善等を図った。
- (2)会員向けの重要な情報発信ツールとして協会報"コミュニティーガスニュース"は、2020年度から季報(年4回)としたが、タイムリーな情報を提供するため、内容の充実に努めた。
- (3)業界専門紙記者との情報交換及びコミュニティーガス事業に関するタイムリーな情報提供により、「コミュニティーガス」の広報に努めた。
- (4) 本年度は、ほとんどが対面・WEBの併用会議であったが、関係団体との定期的な連絡会議、各種委員会、セミナー等に出席し、情報を収集して会員事業者に提供した。
- (5) 保安周知チラシの配布により、「安心・安全」を会員事業者・需要家に促すととも に、併せて「コミュニティーガス」の認知度向上に努めた。
- (6)登 記

2022年度中における登記は、次のとおり

① 2022年6月22日付

<第52回定時総会(2022年6月16日開催)における役員の選任>

 理事
 和田 眞治
 他 7名
 辞任登記

 理事
 吉田 恵一
 他 11名
 就任登記

② 2022年8月17日付

<2022 年 8 月 15 日付役員の辞任>

理事 久保 秀樹 辞任登記

③ 2022年10月7日付

<2022年9月29日付役員の辞任及び選任(代表理事)>

 理事
 鴇田 勝彦
 辞任登記

 理事
 吉田 恵一
 就任登記

以上

## 2022年度決算書(案)

2023年度第236回常任理事会· 第1回総務委員会合同会議 資料NO. 2-1

## (1) 貸借対照表(案) 2023年3月31日現在

(単位・円)

			(単位・円)
科目	当年度	前年度	増減
I 資産の部			
1. 流動資産			
現金	45,815	54,586	-8,771
預金	129,266,434	124,090,658	5,175,776
未収入会金	1	, ,	
	$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$	0	0
未収会費	0	0	0
未収金	4,830,897	4,278,244	552,653
売掛金	2,582,184	3,453,564	-871,380
商品	22,933,313	19,622,781	3,310,532
前払金	1,088,518	1,040,619	47,899
仮払金	873,605	797,771	75,834
支部勘定	0 0	0	0
【流動資産合計】	161,620,766	153,338,223	8,282,543
	101,020,700	100,000,220	0,202,040
2. 固定資産			
(1)基本財産			
基金引当資産	91,226,313	91,181,313	45,000
【基本財産合計】	91,226,313	91,181,313	45,000
(2) 特定資産			
第三者被害見舞金基金	36,648,593	36,640,500	8,093
退職給付引当資産	19,262,000	15,075,000	4,187,000
記念事業積立資産	9,599,401	9,599,401	0
特定積立資産	22,000,000	22,000,000	0
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
【特定資産合計】	87,509,994	83,314,901	4,195,093
(3) その他の固定資産			
什器備品	505,126	631,627	-126,501
ソフトウェア	1	1	0
リース資産	5,782,992	10,607,400	-4,824,408
電話加入権	164,160	164,160	0
敷金保証金	16,920,990	16,293,288	627,702
出資金	300,000	300,000	021,102
【その他の固定資産合計】	23,673,269	27,996,476	-4,323,207
			, ,
【固定資産合計】	202,409,576	202,492,690	-83,114
【資産合計】	364,030,342	355,830,913	8,199,429
Ⅱ 負債の部			
1. 流動負債			
買掛金	0	708,444	-708,444
借入金	0	0	0
未払金	2,648,702	2,291,781	356,921
前受金	0	44,000	-44,000
預り金		0	0
仮受金			0
	200,362	200,362	
【流動負債合計】	2,849,064	3,244,587	-395,523
2. 固定負債			
退職給付引当金	19,262,000	15,075,000	4,187,000
リース債務	5,782,992	$10,\!607,\!400$	-4,824,408
預り敷金	7,614,000	7,330,000	284,000
【固定負債合計】	32,658,992	33,012,400	-353,408
【負債合計】	35,508,056	36,256,987	-748,931
Ⅲ 正味財産の部		22,230,001	
1.指定正味財産			
	17 700 949	17 609 949	7 500
第三者被害見舞金基金	17,700,348	17,692,848	7,500
【指定正味財産合計】	17,700,348	17,692,848	7,500
2. 一般正味財産	310,821,938	301,881,078	8,940,860
(うち基本財産への充当額)	( 91,226,313 )		(45,000)
(うち特定資産への充当額)	( 50,547,646 )	( 50,547,053 )	( 593)
【正味財産合計】	328,522,286	319,573,926	8,948,360
【負債・正味財産合計】	364,030,342	355,830,913	8,199,429
1/ 1/21 - 1/7/17/		555,556,61	

### (2) 正味財産増減計算書(案)

2022年4月1日から2023年3月31日まで

(本部) (単位・円) 当年度 前年度 増減 科 備考 I、一般正味財産増減の部 1、経常増減の部 (1)経常収益 基本財産運用益 0 銀行利息 914 914 特定資產運用益 2 737 735 80,000 120,000 受取入会金 -40,000 正会員受取入会金 80,000 120,000 -40,000 入会金 準会員受取入会金 0 0 0 賛助会員受取入会金 0 0 0 受取会費 229,261,600 231,274,100 -2,012,500 正会員受取会費 228,547,600 230,560,100 -2,012,500 会費 30,000 準会員受取会費 30,000 0 賛助会員受取会費 684,000 684,000 0 事業収益 45,482,501 40,394,288 5,088,213 講習会収益 0 0 PE管トレーナー講習会 登録料収益 0 0 0 PE管資格登録料 出版事業収益 45,482,501 40,394,288 5,088,213 頒布品収入 その他収益 4,056,159 3,485,777 570,382 受取利息 1,775 -2,485 4,260 銀行利息 広告料収益 3,184,500 2,854,500 330,000 協会報、会員名簿広告料 雑収益 869,884 627,017 242,867 未払金(消費税)精算 経常収益計 278,881,911 275,275,814 3,606,097 (2)経常費用 100,292,780 事業費 113,665,589 -13,372,809 調査研究費 55,600 105,600 -50,000 業務調査研究費用等 資格登録費 PE管資格登録費 7,956,701 8,324,727 -368,026 広報費 お スタ.需要開発普及促進費.コラボ等 1,602,000 1,602,000 協会報発行費 広報誌発行費 0 講習会費 0 PE管トレーナー講習会 出版原価 28.361.114 23,627,307 4.733.807 頒布品印刷 防災関係費 0 0 防災訓練費用 第三者被害見舞金給付費 0 0 0 第三者被害見舞金 表彰費 1,723,810 1,154,542 569,268 表彰費用 記念事業費 0 16,563,178 -16,563,178 記念事業費用 その他事業費 0 他団体の補助的業務 O 0 会議費 102,801 44,177 58,624 業務、技術委員会等 役職員給与 32,635,285 31,753,512 881,773 職員、出向給与 退職給付費用 1,494,040 1,054,870 439,170 退職金、退職引当金増額 福利厚生費 215,298 5,029,794 4,814,496 社会保険料等 2,818,372 2,552,303 266,069 郵送料等 通信費 旅費交通費 787,433 75.917 711.516 地方委員会、支部講習会出張旅費等 渉外費 24,700 9,450 15,250 委員会懇親会等 図書費 681,286 676,383 4,903 業界紙購読料 消耗品費 44,523 80,323 -35,800 事務用品等 印刷費 204,256 159,315 44,941 コピーチャージ、コピー用紙代等 減価償却費 3,317,110 3,317,115 -5 事務機減価償却 備品費 0 0 事務備品 事務所賃借料 7,180,909 7,541,559 360,650 事務所家賃 事務機費 2,905,869 2,975,511 69,642 事務機器リース、保守料等 事務所管理費 304,027 222,955 81,072 事務所光熱費等 租税公課 879,156 600,000 279,156 消費税他 230,000 加入団体会費 230,000 0 他団体会費 雑費 2,926 27,940 25,014 銀行振込手数料等 雑損失 1,565,404 頒布品除却 6,515,985 -4,950,581

科目	当年度	前年度		備考
管理費	50,581,671	45,959,355	4,622,316	
総会費	1,538,108	1,063,029	475,079	定時総会
会議費	1,802,187	263,230	1,538,957	理事会
会員名簿発行費	1,606,289	1,618,489	-12,200	会員名簿作成費用
教育研修費	0	0	0	事務局長会議
役職員給与	25,036,716	23,463,254	1,573,462	職員、出向社員給与
退職給付費用	2,692,960	1,690,130	1,002,830	退職金、退職引当金増額
福利厚生費	5,790,507	5,541,185	249,322	社会保険料等
通信費	430,508	501,471	<b>-</b> 70,963	電話代、郵送料等
旅費交通費	2,390,691	2,109,522	281,169	定期代等
	233,984	234,300	-316	1 =
	· ·	· ·		歳暮、中元等
図書費	9,893	6,500	3,393	図書等
消耗品費	47,739	55,512	<b>-</b> 7,773	事務用品等
印刷費	155,759	78,469	77,290	コピーチャージ、コピー用紙代等
減価償却費	1,633,799	1,633,802	<del>-</del> 3	事務機減価償却
備品費	4,415	0	4,415	事務備品
事務所賃借料	3,714,499	3,444,359	270,140	事務所家賃
事務機費	1,731,425	2,660,425	<b>-</b> 929,000	事務機器リース、保守料等
事務所管理費	990,872	929,304	61,568	事務所光熱費等
租税公課	107,530	101,940	5,590	法人税等
加入団体会費	72,000	69,300	2,700	他団体会費
雑費	591,790	495,134	96,656	銀行振込手数料等
雑損失	0	0	0	
配分金	119,066,600	120,103,900	-1,037,300	
入会金配分金	35,000	60,000	-25,000	入会金支部配分金
会費配分金	119,031,600	120,043,900	-1,012,300	会費支部配分金
	110,001,000	220,020,000		ZIJCZCRPIICZV III
経常費用計	269,941,051	279,728,844	-9,787,793	
当期経常増減額	8,940,860	-4,453,030	13,393,890	
2、経常外増減の部				
(1)経常外収益			_	
基本財産評価益	0	0	0	
固定資産売却益	0	0	0	
固定資産受贈益	0	0	0	
経常外収益計	0	0	0	
(2)経常外費用				
基本財産評価損	0	0	0	
固定資産売却損	0	0	0	
固定資産除却損	0	0	0	
災害損失	0	0	0	
経常外費用計	0	0	0	
当期経常外増減額	0	0	0	
当期一般正味財産増減額	8,940,860	-4,453,030	13,393,890	
一般正味財産期首残高	301,881,078	306,334,108	-4,453,030	
一般正味財産期末残高	310,821,938	301,881,078	8,940,860	
Ⅱ、指定正味財産増減の部				
受取第三者被害見舞金基金拠出金	7,500	22,600	-15,100	
当期指定正味財産増減額	7,500	22,600	-15,100	
指定正味財産期首残高	17,692,848	17,670,248	22,600	
指定正味財産期末残高	17,700,348	17,692,848	7,500	
Ⅲ、正味財産期末残高	999 500 000	910 559 999	0.040.000	
	328,522,286	319,573,926	8,948,360	1

# 2023年度第236回常任理事会· 第1回総務委員会合同会議 資料NO. 2-2

## 2022年度決算書(案)

## (1) 貸借対照表(案) 2023年3月31日現在

(単位・円)

				<u>(単位・円)</u>
	科目	当年度	前年度	増減
T	資産の部			
-				
	1. 流動資産			
	現金	842,832	1,022,758	-179,926
	預金	373,528,770	350,351,417	23,177,353
	未収入会金	l ' ' - l		1 ' ' -
		0	0	0
	未収会費	0	27,300	-27,300
	未収金	0	44,000	-44,000
	売掛金		2,013,058	•
		2,122,788		109,730
	商品	28,633,528	$23,\!504,\!108$	5,129,420
	前払金	3,400,172	3,523,151	-122,979
	仮払金	936,219	841,442	94,777
		,		
	【流動資産合計】	409,464,309	381,327,234	28,137,075
	2. 固定資産			
	(1) 基本財産			
		1.01.017.790	161 557 700	60,000
	基金引当資産	161,617,728	161,557,728	60,000
	【基本財産合計】	161,617,728	161,557,728	60,000
1	(2) 特定資産	·		
1	第三者被害見舞金基金	36,648,593	36,640,500	8,093
1			the state of the s	1
	退職給付引当資產	50,425,240	41,730,973	8,694,267
	記念事業積立資産	12,199,401	12,199,401	0
	特定積立資産	61,712,159	55,732,159	5,980,000
			<u> </u>	
	【特定資産合計】	160,985,393	146,303,033	14,682,360
	(3)その他の固定資産			
	什器備品	545,352	$712,\!071$	-166,719
	ソフトウェア	1	1	0
		_	10.550 100	_ ~
	リース資産	30,103,248	42,759,408	-12,656,160
	電話加入権	1,276,535	$1,\!276,\!535$	0
	敷金保証金	25,627,150	24,999,448	627,702
	出資金			1
	出資金			
1		300,000	300,000	0
	【その他の固定資産合計】	57,852,286	70,047,463	-12,195,177
	【その他の固定資産合計】	57,852,286	70,047,463	-12,195,177
	【その他の固定資産合計】 <b>【固定資産合計</b> 】	57,852,286 380,455,407	70,047,463 <b>377,908,224</b>	-12,195,177 <b>2,547,183</b>
	【その他の固定資産合計】 【 <b>固定資産合計】</b> 【 <b>資産合計</b> 】	57,852,286	70,047,463	-12,195,177
П	【その他の固定資産合計】 【 <b>固定資産合計】</b> 【 <b>資産合計</b> 】 負債の部	57,852,286 380,455,407	70,047,463 <b>377,908,224</b>	-12,195,177 <b>2,547,183</b>
П	【その他の固定資産合計】 【 <b>固定資産合計】</b> 【 <b>資産合計</b> 】	57,852,286 380,455,407	70,047,463 <b>377,908,224</b>	-12,195,177 <b>2,547,183</b>
П	【その他の固定資産合計】 【 <b>固定資産合計】</b> 【 <b>資産合計】</b> <b>負債の部</b> 1. 流動負債	57,852,286 380,455,407 789,919,716	70,047,463 377,908,224 759,235,458	-12,195,177 2,547,183 30,684,258
Ī	【その他の固定資産合計】 【 <b>固定資産合計】</b> 【 <b>資産合計】</b> <b>負債の部</b> 1. 流動負債 買掛金	57,852,286 380,455,407 789,919,716	70,047,463 377,908,224 759,235,458	-12,195,177 2,547,183 30,684,258 -708,444
П	【その他の固定資産合計】 【 <b>固定資産合計】</b> 【 <b>資産合計】</b> <b>負債の部</b> 1. 流動負債 買掛金 借入金	57,852,286 380,455,407 789,919,716	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0	-12,195,177 2,547,183 30,684,258 -708,444 0
Ī	【その他の固定資産合計】 【 <b>固定資産合計】</b> 【 <b>資産合計】</b> <b>負債の部</b> 1. 流動負債 買掛金 借入金 未払金	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073	70,047,463 377,908,224 759,235,458	-12,195,177 2,547,183 30,684,258 -708,444
П	【その他の固定資産合計】 【 <b>固定資産合計】</b> 【 <b>資産合計】</b> <b>負債の部</b> 1. 流動負債 買掛金 借入金 未払金	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0 2,935,491	-12,195,177 2,547,183 30,684,258 -708,444 0 191,582
П	【その他の固定資産合計】 【 <b>固定資産合計】</b> 【 <b>資産合計】</b> <b>負債の部</b> 1.流動負債 買掛金 借入金 未払金 前受金	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0 2,935,491 44,000	-12,195,177 2,547,183 30,684,258 -708,444 0 191,582 145,200
П	【その他の固定資産合計】 【 <b>固定資産合計】</b> 【 <b>資産合計】</b> <b>負債の部</b> 1. 流動負債 買掛金 借入金 未払金 前受金 預り金	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0 2,935,491 44,000 751,378	-12,195,177 2,547,183 30,684,258 -708,444 0 191,582 145,200 -53,136
П	【その他の固定資産合計】 【 <b>資産合計】</b> <b>負債の部</b> 1. 流動負債 買掛金 借入金 未払金 前受金 預り金 仮受金	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655
П	【その他の固定資産合計】 【 <b>資産合計】</b> <b>負債の部</b> 1. 流動負債 買掛金 借入金 未払金 前受金 預り金 仮受金 【流動負債合計】	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0 2,935,491 44,000 751,378	-12,195,177 2,547,183 30,684,258 -708,444 0 191,582 145,200 -53,136
П	【その他の固定資産合計】 【 <b>資産合計】</b> <b>負債の部</b> 1. 流動負債 買掛金 借入金 未払金 前受金 預り金 仮受金 【流動負債合計】	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655
п	【その他の固定資産合計】 【 <b>固定資産合計】</b> 【 <b>資産合計】</b> <b>負債の部</b> 1. 流動負債 買掛金 借入金 未払金 前受金 預り金 仮受金 【流動負債合計】	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143
П	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  【資産合計】  負債の部  1. 流動負債 買掛金 借入金 未払金 前受金 預り金 仮受金 【流動負債合計】  2. 固定負債 退職給付引当金	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267
П	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  【資産合計】  負債の部  1. 流動負債 買掛金 借入金 未払金 前受金 預り金 仮受金 【流動負債合計】  2. 固定負債 退職給付引当金 リース債務	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712 41,730,973 42,759,408	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160
П	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  【資産合計】  負債の部  1. 流動負債 買掛金 借入金 未払金 前受金 預り金 仮受金 【流動負債合計】  2. 固定負債 退職給付引当金	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143
П	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  【資産合計】  負債の部  1. 流動負債 買掛金 借入公金 前受金 仮受金 【流動負債合計】  2. 固定負債 退職給付引当金 リース債務 預り敷金	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248 3,722,000	70,047,463 377,908,224 759,235,458  708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712  41,730,973 42,759,408 3,580,000	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000
П	【その他の固定資産合計】 【 <b>資産合計】</b> <b>負債の部</b> 1. 流動負債 買掛金 借入払金 前預少金 仮受金 【 <b>流動負債合計</b> 】 2. 固定負債 退職合付引当金 リース食 預り敷金 【 <b>固定負債</b>	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248 3,722,000 84,250,488	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712 41,730,973 42,759,408 3,580,000 88,070,381	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000 -3,819,893
	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  (資産合計】  (資産合計】  (資度の部)  (注)  (注)  (注)  (注)  (注)  (注)  (注)  (注	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248 3,722,000	70,047,463 377,908,224 759,235,458  708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712  41,730,973 42,759,408 3,580,000	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000
	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  【資産合計】  負債の部  1. 流動負債 買掛金 株払金 前段金 大小・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248 3,722,000 84,250,488	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712 41,730,973 42,759,408 3,580,000 88,070,381	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000 -3,819,893
	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  (資産合計】  (資産合計】  (資度の部)  (注)  (注)  (注)  (注)  (注)  (注)  (注)  (注	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248 3,722,000 84,250,488	70,047,463 377,908,224 759,235,458 708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712 41,730,973 42,759,408 3,580,000 88,070,381	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000 -3,819,893
	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  【資産合計】  負債の部  1. 流動負債 買掛金 借払金 市到の金 仮受金 【流動負債合計】  2. 固定負債 退職 ス債 到り敷金 【固定負債合計】  【負債合計】  正味財産の部 1. 指定正味財産	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248 3,722,000 84,250,488 88,788,057	70,047,463 377,908,224 759,235,458  708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712  41,730,973 42,759,408 3,580,000 88,070,381 93,020,093	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000 -3,819,893 -4,232,036
	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  (資産合計】  (資産合計】  (資度の部)  (注) (1. 流動負債	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248 3,722,000 84,250,488 88,788,057	70,047,463 377,908,224 759,235,458  708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712  41,730,973 42,759,408 3,580,000 88,070,381 93,020,093	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000 -3,819,893 -4,232,036
	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  (資産合計】  (資産合計】  (資度の部)  ( 流動負債	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248 3,722,000 84,250,488 88,788,057 17,700,348 17,700,348	70,047,463 377,908,224 759,235,458  708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712  41,730,973 42,759,408 3,580,000 88,070,381 93,020,093	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000 -3,819,893 -4,232,036  7,500 7,500
	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  (資産合計】  (資産合計】  (資度の部)  (注) (1. 流動負債	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248 3,722,000 84,250,488 88,788,057 17,700,348 17,700,348 683,431,311	70,047,463 377,908,224 759,235,458  708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712  41,730,973 42,759,408 3,580,000 88,070,381 93,020,093  17,692,848 17,692,848 648,522,517	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000 -3,819,893 -4,232,036
	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  (資産合計】  (資産合計】  (資産合計】  (通便の部)  (通期金) (連貫の部)  (通期金) (連貫の金) (で、動)のでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248 3,722,000 84,250,488 88,788,057 17,700,348 17,700,348 683,431,311	70,047,463 377,908,224 759,235,458  708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712  41,730,973 42,759,408 3,580,000 88,070,381 93,020,093  17,692,848 17,692,848 648,522,517	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000 -3,819,893 -4,232,036  7,500 7,500 34,908,794
	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  (資産合計】  (資産合計】  (資産合計】  (通便の部)  (通期金) (連貫の部)  (通期金) (通期金) (通過では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248 3,722,000 84,250,488 88,788,057 17,700,348 17,700,348 17,700,348 683,431,311 (161,617,728)	70,047,463 377,908,224 759,235,458  708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712  41,730,973 42,759,408 3,580,000 88,070,381 93,020,093  17,692,848 17,692,848 648,522,517 161,557,728)	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000 -3,819,893 -4,232,036  7,500 7,500 34,908,794 (60,000)
	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  (資産合計】  (資産合計】  (資度の部)  (1. 流動負債	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248 3,722,000 84,250,488 88,788,057 17,700,348 17,700,348 683,431,311 (161,617,728) 92,859,805)	70,047,463 377,908,224 759,235,458  708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712  41,730,973 42,759,408 3,580,000 88,070,381 93,020,093  17,692,848 17,692,848 17,692,848 648,522,517 (161,557,728) (86,879,212)	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000 -3,819,893 -4,232,036  7,500 7,500 34,908,794 (60,000) (5,980,593)
	【おの他の固定資産合計】 【資産合計】  【資産合計】  負債の部  1. (演 ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) (	57,852,286 380,455,407 789,919,716  0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569  50,425,240 30,103,248 3,722,000 84,250,488 88,788,057  17,700,348 17,700,348 17,700,348 683,431,311 (161,617,728) (92,859,805) 701,131,659	70,047,463 377,908,224 759,235,458  708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712  41,730,973 42,759,408 3,580,000 88,070,381 93,020,093  17,692,848 17,692,848 17,692,848 648,522,517 (161,557,728) (86,879,212) 666,215,365	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000 -3,819,893 -4,232,036  7,500 7,500 34,908,794 (60,000) (5,980,593) 34,916,294
	【その他の固定資産合計】 【資産合計】  (資産合計】  (資産合計】  (資度の部)  (1. 流動負債	57,852,286 380,455,407 789,919,716 0 0 3,127,073 189,200 698,242 523,054 4,537,569 50,425,240 30,103,248 3,722,000 84,250,488 88,788,057 17,700,348 17,700,348 683,431,311 (161,617,728) 92,859,805)	70,047,463 377,908,224 759,235,458  708,444 0 2,935,491 44,000 751,378 510,399 4,949,712  41,730,973 42,759,408 3,580,000 88,070,381 93,020,093  17,692,848 17,692,848 17,692,848 648,522,517 (161,557,728) (86,879,212)	-12,195,177 2,547,183 30,684,258  -708,444 0 191,582 145,200 -53,136 12,655 -412,143  8,694,267 -12,656,160 142,000 -3,819,893 -4,232,036  7,500 7,500 34,908,794 (60,000) (5,980,593)

(2) 正味財産増減計算書(案) 2022年4月1日から2023年3月31日まで

(本・支部合計) (単位・円)

(本・支部合計)				(単位・円)
科 目	当年度	前年度	増減	備考
I、一般正味財産増減の部				
1、経常増減の部				
(1)経常収益				
基本財産運用益	1,673	1,672	1	
特定資産運用益	1,603	1,585	18	
受取入会金	·			
	100,000	140,000	-40,000	
正会員受取入会金	80,000	120,000	-40,000	入会金
準会員受取入会金	10,000	0	10,000	l II
賛助会員受取入会金	10,000	20,000	-10,000	<sub>11</sub>
	· ·		· '	
支部特別受取入会金	0	0	0	"
受取会費	272,958,400	273,531,300	-572,900	
正会員受取会費	228,547,600	230,560,100	-2,012,500	会費
準会員受取会費	1,626,000	1,632,000	-6,000	
			· ·	
賛助会員受取会費	3,728,000	3,768,000	-40,000	n n
支部特別受取会費	39,056,800	37,571,200	1,485,600	l II
事業収益	137,764,122	117,324,675	20,439,447	
講習会収益				連羽入山 7
	80,752,719	65,092,523	15,660,196	講習会収入
登録料収益	509,040	256,900	252,140	PE管資格登録料
出版事業収益	56,502,363	51,975,252	4,527,111	頒布品収入
その他収益	4,057,419	3,509,000	548,419	
			1	AD Z-Z-J-D
受取利息	3,035	5,446	-2,411	銀行利息
広告料収益	3,184,500	2,854,500	330,000	名簿、協会報広告
雑収益	869,884	649,054	220,830	委員謝金等
7 L 1/2 III.	000,001	010,001	220,000	及 英 州 亚 寸
And Maria and Andrews				
経常収益計	414,883,217	394,508,232	20,374,985	
(2)経常費用				
事業費	251,347,628	257,803,934	-6,456,306	
調査研究費	, ,	i i	· ' '	*************************************
	204,889	253,900	-49,011	業務技術調査費
資格登録費	107,520	61,230	46,290	PE管資格登録費
広報費	8,776,794	9,305,347	-528,553	保安ポスター、コラボ等
広報誌発行費	1,602,000	1,602,000	0	協会報
講習会費			4,955,801	
	26,218,351	$21,\!262,\!550$		講習会会場費用等
出版原価	29,164,943	24,350,203	4,814,740	頒布品印刷
防災関係費	1,746,266	262,320	1,483,946	防災訓練費用
第三者被害見舞金給付費	0	0	0	第三者被害見舞金
	*	*	-	
表彰費	4,227,472	3,641,286	586,186	表彰費用
記念事業費	0	$16,\!563,\!178$	-16,563,178	周年記念事業費
その他事業費	0	0	0	他団体の補助的業務
会議費	1,103,694	1,095,777	7,917	業務、技術委員会等
役職員給与	92,805,016	94,657,756	-1,852,740	職員、出向、派遣社員給与
退職給付費用	4,391,711	4,104,380	287,331	退職金、退職引当金増額
福利厚生費	14,729,030	15,195,374	-466,344	社会保険料等
通信費	7,377,786	7,250,580	127,206	郵送料等
			•	
旅費交通費	3,409,817	974,316	2,435,501	出張旅費等
渉外費	742,111	390,999	351,112	委員会懇親会等
図書費	1,334,058	1,223,285	110,773	業界紙購読料
消耗品費	967,278	880,164	87,114	事務用品等
	· ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
印刷費	1,237,065	1,270,699	-33,634	コピー機関係
減価償却費	8,116,037	8,001,441	114,596	事務機減価償却
備品費	351,134	18,487	332,647	備品購入
事務所賃借料	19,993,870	19,464,220	529,650	事務所家賃
		· ·	1	I .
事務機費	8,417,640	8,739,959	-322,319	事務機器リース、保守料等
事務所管理費	2,669,141	2,468,976	200,165	事務所光熱費等
和税公課	1 1	4.834 244	1 875 809	1/4/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1
租税公課	5,710,053	4,834,244	875,809	消費税等
部会等助成費	5,710,053 3,000,000	3,000,000	0	地区ブロック会費
	5,710,053			
部会等助成費 加入団体会費	5,710,053 3,000,000 238,000	3,000,000 238,000	0	地区ブロック会費 他団体会費
部会等助成費	5,710,053 3,000,000	3,000,000	0	地区ブロック会費

管理費	128,626,795	120,659,863	7,966,932	1
総会費	5,059,217	2,677,911	2,381,306	定時総会
会議費	5,521,985	2,982,076	2,539,909	理事会・新春会等
会員名簿発行費	1,937,741	1,882,489	$55,\!252$	会員名簿作成費用
教育研修費	0	0	0	事務局長会議
役職員給与	58,780,598	58,664,267	116,331	職員、出向、派遣社員給与
退職給付費用	4,302,556	3,241,220	1,061,336	退職金、退職引当金増額
福利厚生費	12,859,731	13,093,843	-234,112	社会保険料等
通信費	2,107,726	2,195,662	-87,936	電話代、郵送料等
旅費交通費	9,188,603	7,316,768	1,871,835	定期代他
渉外費	1,233,853	874,273	359,580	歳暮、中元等
図書費	314,993	311,600	3,393	図書購入
消耗品費	606,636	521,735	84,901	事務用品等
印刷費	887,908	866,428	21,480	コピーチャージ、用紙代等
減価償却費	4,706,842	4,629,510	77,332	事務機減価償却
備品費	180,977	109,347	71,630	備品購入
事務所賃借料	11,301,182	10,940,042	361,140	事務所家賃
事務機費	4,492,553	5,573,414	-1,080,861	事務機器リース、保守料等
事務所管理費	3,245,738	3,010,522	235,216	事務所光熱費等
租税公課	480,530	474,940	5,590	法人税等
加入団体会費	133,000	130,300	2,700	他団体会費
雑費	1,284,426	1,151,516	132,910	銀行振込手数料等
雑損失	0	12,000	-12,000	会費未回収分
経常費用計	379,974,423	378,463,797	1,510,626	
当期経常増減額	34,908,794	16,044,435	18,864,359	
2、経常外増減の部				
(1)経常外収益				
基本財産評価益	0	0	0	
固定資産売却益	0	0	0	
固定資産受贈益	0	0	0	
経常外収益計	0	0	0	
(2)経常外費用				
基本財産評価損	0	0	0	
固定資産売却損	0	0	0	
固定資産除却損	0	0	0	
経常外費用計	0	0	0	
当期経常外増減額	0	0	0	
当期一般正味財産増減額	34,908,794	16,044,435	18,864,359	
一般正味財産期首残高	648,522,517	632,478,082	16,044,435	
一般正味財産期末残高	683,431,311	648,522,517	34,908,794	
  Ⅱ、指定正味財産増減の部				
受取第三者被害見舞金基金拠出金	7,500	22,600	-15,100	
当期指定正味財産増減額	7,500	22,600	-15,100	
指定正味財産期首残高	17,692,848	17,670,248	22,600	
指定正味財産期末残高	17,700,348	17,692,848	7,500	
11/C= /15/14/A/15/A/15/	11,100,010	11,002,010	1,000	
	I	l l		

# 2023年度第236回常任理事会· 第1回総務委員会合同会議 資料NO.3

### 第379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

2023年5月12日(金) 14時00分~15時30分 日 時

場 東京都千代田区 「霞山会館」 霞山の間(対面とWEB会議の併用) 所

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. 2022年度事業報告書 (案) について	資 料	NO.	1
2. 2022年度決算書(案) について	]]	NO.	2
3. 第53回定時総会の開催について	IJ	NO.	3
4. 2023年度協会表彰(案)について	IJ	NO.	4
5. その他			
<報告事項>			
1. 退会の報告について(2023年3月)	11	NO.	5
2. 第28回ガス事業制度検討WGの審議概要について	IJ	NO.	6
3. いすみ市地域マイクログリッド構築事業の概要について	"	NO.	7
4. その他			

### Ⅱ. 次回理事会の開催予定について

2023年6月15日(木)

以上

2023年度第236回常任理事会· 第1回総務委員会合同会議 資料NO. 4

## 2023年度第1回事務局長会議の開催について

2023年度第1回事務局長会議を2023年6月16日(金)に協会会議室においてリアルで開催します。

各支部事務局長が出席できますよう、ご配慮をお願いいたします。

2023年度第236回常任理事会 第1回総務委員会合同会議 資料NO.5-1

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28回) 審議概要

- 1. 日 時 2023年4月18日 (火) 16:00~18:00
- 2. 場 所 オンライン会議
- 3. 出席者<委員>

山内座長、大石委員、男澤委員、橘川委員、木山委員、草薙委員、小林委員、武田委員、橋本委員、二村委員、又吉委員、松村委員

<オブザーバー>

小野 透 一般社団法人 日本経済団体連合会 資源・エネルギー対策委員会

企画部長代行

佐々木 秀明 電気事業連合会 理事・事務局長

結城 達也 東京電力エナジーパートナー株式会社 販売本部 ガス事業部長

中島 俊朗 石油資源開発株式会社 取締役常務執行役員 早川 光毅 一般社団法人 日本ガス協会 専務理事

富士元 宏明 ENEOS株式会社 執行役員 リゾシース \* & パ ワーカン パ ニー ガス事業部長

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

山本 剛 株式会社INPEX 国内エネルギー事業本部 事業企画ユニット ジェネラ

ルマネージャー

<経済産業省>

野田ガス市場整備室長、 他

### 4. 議事次第

(1) 都市ガスのカーボンニュートラル化について

#### 5. 議事概要

### 議題1 <バイオガス・バイオメタンの都市ガス利用について>

事務局

前回、合成メタンについて議論いただいた。今回はカーボンニュートラルなメタンのもう一つのソリューションであるバイオメタンについて議論いただきたい。

### ● 発生源別の国内のバイオガス・バイオメタンの資源量

バイオガスの原料となるバイオマスの年間発生量についての数字が無いが、バイオマスの生産量そのものを3頁に示している。<u>下水汚泥由来のバイオガス発生量については国交省が調査データを発表しており、令和3年度は約3億7千万㎡のガスが下水汚泥由来で発生して、その半分強をバイオガス発電に用いている。</u>下水汚泥のエネルギー化率ではバイオガスとして利用しているのが16%となっている。

### ● 国内における都市ガスのバイオガス・バイオメタンの利用制度・実績

バイオガス・バイオメタンの都市ガス利用に係る制度について、<u>エネルギー供給構造高度化</u>法により大手都市ガス3社に対して、余剰バイオガスの80%以上を利用するという目標を定めている。高度化法による取組は、小売りの全面自由化以前から実施していたが自由化後は、バイオガスを調達したガス小売事業者のみが、競争上不利になること是正する観点からバイオガス調達に係る費用のうち、ガスの一般的な調達費用よりも割高となる費用については、一般ガス導管事業者の託送供給料金原価に含めることとしている。

また、温対法の算定・報告・公表制度において、都市ガスへのバイオガス利用の扱いについて、これまでは省令で定める一律の排出係数を用いていたが、ガス小売事業者がバイオガスを利用するという要因に乏しく、需要家としても低炭素な都市ガスを選択して自らGHGの排出量の公表等に反映することができなかった。昨年12月の環境省の検討会における中間取りまと

めで見直しの方針が示され、令和6年度の報告から事業者別・メニュー別係数の利用が可能となる見込み。

### ● 高度化法の対象等及び電気との比較

高度化法の責務を負う対象となっている事業者は、都市ガスでは3社、電気は73社となっている。ガスの場合、卸しを受けている事業者は高度化法の責務を負わない。電気に比べ供給規模が比較的大きな事業者を対象としている。

### ● 高度化法によるバイオガス調達量の推移

東京ガスは食品廃棄物由来、大阪ガスと東邦ガスは下水汚泥由来のバイオガスを調達している。2016年の約180万㎡をピークに2021年は100万㎡を下回る量となっている。流量が減少しているのは、バイオガス生産事業者の自家使用・発電利用量の増加・設備故障により供給量の低下したことが要因である。

### ● 各社のバイオガスの購入の条件

バイオガスの購入価格については、大口供給の小売価格を上限ないし、目安として相対で決める。また、購入価格以外にも購入契約期間も電気のFIT制度がバイオガス発電に対して、20年の買取期間を提供していることと比べると短い。また、バイオガス生産者がガス導管に接続する際の条件や費用負担も、促進をするという観点からは重要な点である。

### ● 地方都市ガス事業者によるバイオガスの利用の取組

鹿児島の日本ガスでは、隣接する鹿児島市の清掃工場から20年間毎年150万m3のバイオガス を購入し、都市ガス原料として活用している。新潟県の北陸ガスでは、下水汚泥由来のバイオ ガスを都市ガス原料として活用している。

### ● 国際的な動向や海外の取組

IEAの最終のGas Market Reportによると、フランスの昨年2022年のバイオメタンの生産量は、前年比で65%増加をしている。また、バイオメタンの施設も2021年末が365施設だったものが去年の半ばの時点で442施設に急増していている。

イギリスも、15年間のバイオメタンの導管注入に対する支援という制度がある。こちら2025年までの時限的な措置であったものが、先月発表されました「Powering up Britain」という新しい政策文書の中のエネルギー安全保障計画の中で、2025年以降についても支援の枠組みを検討することとなっている。

アメリカのカリフォルニア州の動きでは、昨年2月にガス供給事業者に対して、バイオメタンの供給量についての定量的な目標設定をした。2025年5億m3、2030年が約20億m3という目標となっていて、この目標設定はガスのカーボンニュートラル化ということよりは、ごみの埋め立て処分場から出てくるメタンガス対策で、これを集めて処理をするということを主眼とした政策である。これ以外にもカリフォルニア州では、2018年から家畜糞尿由来のバイオメタン利用のパイロット・プロジェクトというものを開始しており、20年間の支援というものが酪農家、バイオメタン生産者へ実施されることに取り組んでいる。

世界の大手エネルギー会社が、最近バイオメタン、海外では専らリニューアブル・ナチュラル・ガス、RNGというような呼び方もしているが、この大規模な投資、買収を行っているという。BPはアメリカで年間3.4億m3の事業を約41億ドルで買収し、Shellは欧州において年間約1.7億m3のプロジェクトを約20億ドルで買収をしている。

### ● バイオメタンの都市ガス利用推進の国内的な意義

第1に、バイオメタンはLNGの主成分であるメタンと同じであり、<u>追加的な社会コストを</u>抑制したカーボンニュートラル化が期待をできる。

第2に、国産バイオメタンの都市ガス利用については、様々なバイオマスの賦存量や、生産 地と導管網との近接性などの留意が必要ではあるものの、エネルギー自給率の向上であるとか、 エネルギー安定供給に寄与するということ。さらには地域における廃棄物、下水汚泥、家畜排 せつ物の処理や有効活用、地域経済に貢献をするということがある。 第3に、海外産のバイオメタンの輸入については、これも合成メタンの輸入と同じく、そのポテンシャルであるとか、輸入に当たっての課題の検討は必要だが、<u>日本企業がプロジェクトに参画し、長期に供給量を確保するということは、我が国のエネルギーの安定供給の確保</u>の点で重要なことだ。

最後にメタン対策の観点で、メタンのように温室効果が高い一方で、大気寿命の短い温室効果ガスの対策といったところが、短期的な地球温暖化対策として重視をされる傾向というのが 国際的には高まっている。

### ● 議論いただきたい事項

第1に、国内で発生するバイオガスは、追加的な施策を講じることにより、都市ガスにおいてバイオメタンとして利用の拡大が期待できること。

第2に、エネルギー安定供給や温暖化対策を含むバイオメタンの多面的な意義の観点から、 バイオメタン利用の重要性が増しているのではないか。

第3に、中長期的にバイオメタンの供給コストが、長期契約のLNGよりも価格が高いということが想定される中で、バイオメタンの導入促進について、このLNGとの価格差を念頭にどう考えるか。また、2030年のNDC達成、2050年のカーボンニュートラルの実現という時間軸を考えたときに、特に2030年代は合成メタンの導入が、技術開発も含めてまだ途上にあるということも考えたとき、トランジション期における都市ガス、カーボンニュートラル化の手段としてのバイオメタンの利用に対する政策的対応として、どういったことを考えるべきか。

第4に、既に再エネ電気について、バイオガス発電も対象としたFIT制度があることも踏まえつつ、国内バイオガスを最適な形で利用するという観点から、都市ガスへの利用を促進する方策としてはどういったことが考えられるか。

第5後に、安定供給・エネルギーセキュリティーの観点から、バイオメタン・合成メタンといったカーボンニュートラルなメタンの厚みのある供給体制を構築するための政策的な対応として、どういったことを考えるか。

### 鹿児島日本ガスの事例

### ● 清掃工場でのバイオガス製造および都市ガス原料への利用の事例説明

清掃工場や下水処理場において導入実績があるバイオガスは、地方の中小ガス事業者において比較的実現可能な再エネメタンであると考える。

バイオガスの利活用に取組む意義は大きく3点ある。一つ目は、ガス自体の脱炭素化が身近な資源から得られる点。地域の家庭や事業所から出されるごみなど、残渣を利用し比較的容易にガス体としての再生可能エネルギーを都市ガス原料して調達できる。

二つ目は、地域内の資源からエネルギーを創出する点。市民の生活に伴い、残渣は絶えず発生する。エネルギーの安全保障問題が改めて顕在化する中、安定した原料調達につながる。

三つ目は、地産地消のエネルギー循環システムを構築できる点。エネルギーとして創出されたバイオガスは、各家庭などで都市ガスとして消費されるが、ここから再び残渣が供出され、バイオガスに精製されることで都市ガス原料として循環していく。ごみや下水等の地域資源を活用した脱炭素の在り方は、地方における都市ガス事業者にとって実現可能性が高いシステムであると考える。

### エア・ウォーターの事例

### ● バイオガスプラントについて紹介

家畜糞尿・食品残渣等、地域に存在する廃棄物を受け入れ、発酵槽で約1か月程度、38℃ぐらいで発酵させることで、メタン発酵菌という菌が働き、バイオガスが出てくる。これを精製することでバイオメタンが作り出せる。このバイオガスを発電機の燃料として使って、電気を地域に供給している事例になっている。

ドイツでは既に1万か所近いバイオガスプラントが設置されている。日本ではまだ200か所強のバイオガスプラントの普及にとどまっているといった大きな違いが出ている。この普及しない理由として考えているのが、一つは、初期投資、施設整備費が高いというところ。二つ目が、現時点では収益源がFIT売電、売電という出口しかないというところ。電力系統に接続

できない地域では、そもそもバイオガスプラントを入れてもエネルギーの利活用先がないといった地域も国内にはある。3番目、道外では消化液の利活用が限定的と書いておりますが、なかなかこの消化液、液肥を使うという習慣が国内ではないといったところもあり、エネルギーを生み出さない堆肥化といった処理の方法が優先されていることが実態。

### 委員から

- 地方ガス会社のほうが、バイオメタンと相性が良いのではないかと思うので、政策の視野を 広げる必要があるのではないか。また、メタンに関しての官民協議会みたいなものがヨーロッ パで始まっている話を聞いたが日本でも考えないのか。利用側だけではなく、メタンの温室効 果が非常に高いということを考えると、メタンの拡散防止という意味合いも込めて官民協議会 等を経産省は考えないのか。
- 大手都市ガス事業者と違い、中小企業はそもそもメタネーションができそうもないという中で、バイオメタンに製造による地域貢献には意義がある。発電に使われているバイオメタンを都市ガス向けに切り替えるためのインセンティブを新しく与えるということに合理性が出てくるのではないか。
- 地産地消エネルギーの拡大は、その地域のためにやるだけなのではなく、日本全体の利益に なる。FIT制度や他の用途での競合ということに関して、同じように社会的な意義があるの であれば、同じように支援されること重要。

電力のRPS制度(一定量の再生可能エネルギー購入義務付け)に近い施策なら小規模事業者も取り入れやすい。

### オブザーバーから

- 事業者に対して一定量を利用する数値目標を示すRPSのような制度を導入することもあり得ると考える。
- バイオマスは、賦存量や地域的偏在性といった課題があることに加えて、FIT制度の活用でより高い事業性が見込まれる発電向けに多くが利用されているが現状。バイオマスは発生源や地理的条件などに制約もあることから、全国で利用を進めていくためには環境価値を移転取引する仕組みが必要になるものと考えている。ガス協会においてもe-methane、バイオガスを対象としたクリーンガス証書の仕組みを検討しており、2024年度の実運用開始を目指している。さらなる利活用に向けては、需要家がその環境価値を享受できるように、事業別、メニュー別排出係数の措置に加えて、クリーンガス証書のSHK制度をはじめとした公的制度への適用も重要と考えているので、環境省様と連携しつつ、ご検討をお願いしたい。

### 議題2 <都市ガスのカーボンニュートラル化係る制度等について>

● 都市ガス・カーボンニュートラル化の全体像

第1に、2050年以降もメタンによる都市ガス供給が継続をするということ。その上で、都市ガスの原料であるメタンを漸進的に化石燃料である<u>LNGから合成メタン・バイオメタンに置き換えていき、都市ガス供給の炭素集約度を漸減していく</u>。

第2に、エネルギーセキュリティーの観点から、合成メタン・バイオメタンの国内生産は重要であるということ。その際、合成メタンの国内生産については、国内の余剰再エネ電気の有効活用という観点から、電気供給とガス供給のセクターカップリングという考え方がより重要になってくるということ。

第3に、量と価格の両面での都市ガスの安定供給という観点からは、<u>海外からの合成メタン・</u> <u>バイオメタンの長期安定調達も重要</u>であるということ。うことです。

第4に、合成メタン・バイオメタンのカーボンニュートラルなメタンの供給に関して、2050年以降、これについて長期安定調達の目途が立っていない量があるということであれば、これは都市ガスの安定供給確保という観点から、クレジットの利用とか、CCUSを活用した形でのLNGの利用も想定をしておく必要がある。

最後に、水素については、水素の直接利用を念頭に専用の導管やローリーによる供給を想定

<u>する</u>ということ。

### ● 電気の制度等

日本における再エネ電気の導入促進は段階的に発展をしてきた。

- ・2000年代では、RPSによって電力会社が販売量に応じて一定量の新エネルギー電気を利用することが義務づけられた。
- ・2010年代に入ってFITによる固定価格買取制度がスタートし、制度の見直しを経て、現在 も続いている。
- ・2022年からは一定のプレミアムを上乗せするFIPの制度も開始をされた。これに並行して 電気でも高度化法による非化石電源比率の目標達成というのを求めている。

段階的な発展を遂げてきた電気の制度を大きく三つの視点で整理を試みてみた。

- ・1番目、電気事業者に対する規制・義務づけという点で、高度化法があって、小売事業者に対して、2030年の非化石電源比率44%以上を求めている。そして、FIT制度では、送配電事業者に対して再エネ電気の買取り義務を課している。
- 2番目、再工ネ電源や脱炭素電源への投資を促す仕組み、事業の予見可能性を高める仕組みとして、FIT制度により一定期間、固定価格で買い取ってもらえるということ。また、FIP制度により一定期間、プレミアムの交付を受けることができること。さらには、長期脱炭素電源オークションは一定期間、落札価格による容量収入を確保できるようになっている。そのほかに検討中の水素・アンモニアのファーストムーバー支援も水素・アンモニアの供給に対して一定期間の支援を今検討している。
- 3番目、電気の需要家が脱炭素の環境価値を享受できる、または需要家が再エネ電気を選択できるような制度・仕組みとしては、既に温対法のSHK制度において、小売電気事業者の事業者別やメニュー別の排出係数が利用可能となっている。さらには、証書制度として非化石証書やグリーン電力証書の利用が可能というようなこと。

### ● EUの水素・脱炭素ガス市場パッケージ

2050年ロードマップで、ハイブリッドエネルギーシステムという題があり、再生可能エネルギーを電気に変えて、この電気をPower to Gasでメタネーションしたり、水素にしたりすると。そして、ガスネットワークというものがあって、ここにはメタンのネットワークと水素のネットワークがあって、メタンのネットワークにはバイオメタンや合成メタン、そして、一部水素のブレンドということも想定をしている。

将来のハイブリッドエナジーシステムといったイメージを基にして、2021年12月に欧州委員会から「水素・脱炭素ガス市場パッケージ」と呼ばれるガス指令の改正案とガス規則の改正案の公表が行われた。

EUも2050年のガス体エネルギーの脱炭素化を図る、そして、そのためには競争的な脱炭素ガス市場を実現するための制度設計を行う必要がある。2050年のエネルギーミックスにおいても、ガス体エネルギーが引き続き利用され、バイオメタン、水素、合成メタンといった再生可能ガス、低炭素ガスと呼ばれるガス体エネルギーがエネルギー供給の3分の2を占めて、残る部分についてはCCUSを伴う化石由来のガスを利用することが、この提案理由の中では想定をされている。決して全て電化をするとか、全て水素に置き換えるということを想定しているわけではないことが重要。

### 委員から

- 日本の場合、率直に言って、e-methane 1本にかけてる感じがしている、第六次エネ基でも 2050年にe-methane 90%としている。e-methaneは既存のガス管を使えることが大きく、今日、バイオの位置づけ、水素のパイプラインというのをかなり重視するということと、ガスTSOが入ってくる。この辺のファクターは日本にはないわけであり、日欧が違うからといって 考えなくていいのではなく、日本とヨーロッパの認識の中間くらいのところに本当の正しい道があるのではないか。
- 日本の制度を考える際に、競争促進策というものを知っておくべきであって、特に<u>バイオメ</u> タン、合成メタン、さらには水素において、それぞれどのような競争促進策ないし規制がされ

ているのかということについて知っておくべきであり、それを踏まえるべき。

### オブザーバーから

- 需要家がより環境価値の高いガスを選択できるような仕組みが重要となるが、バイオ由来のガスやDAC由来の合成メタンの環境価値と、化石燃料由来の合成メタンの環境価値を差別化する必要がある。
- 世界に先駆けてe-methaneに係る技術開発や導入を加速することが日本のカーボンニュートラル化を推進しつつ、産業のさらなる発展、ひいては国際競争力に貢献するものと考えている。水素、アンモニアにおいては2030年頃までに供給を開始するファーストムーバーを優先して後押ししていく方針が示されている。ファーストムーバーには事業リスクが伴いますが、新たな産業を牽引する観点からGX推進上、その果たす役割は非常に大きいものと考えており、e-methaneについてもこうした点を踏まえた支援制度の構築を検討いただきたい。

### 事務局から

次回日程、議題については、改めて連絡をする。

以上



## バイオガス・バイオメタンの 都市ガス利用について

## 2023年4月18日 資源エネルギー庁

## 1. 発生源別の国内のバイオガス・バイオメタンの資源量

- 2. 国内の都市ガスでの利用例
  - ①高度化法に基づく利用実績
  - ②その他の利用実績
- 3. IEA·Outlook for biogas and biomethane概要
- 4. 海外のバイオメタン利用の状況、導入促進政策・制度
- 5. バイオメタン推進の多面的意義
- 6. ご議論いただきたい事項例

## 1. 発生源別の国内のバイオガス・バイオメタンの資源量

● バイオガスの主たる発生源である家畜排せつ物、下水汚泥、食品廃棄物等の発生量 (賦存量)は以下のとおり。

### Ⅱ-2. バイオマスの利用拡大

- バイオマスの発生量(賦存量)は、廃棄物系バイオマスの発生抑制の取組等により、中長期的には減少傾向。
- バイオマス資源の最大限の活用を図る観点からこれまで本基本計画で取り扱ってこなかったバイオマスについて賦存量、利用量について調査を実施。
- この調査を踏まえ、対象とするバイオマスの種類を拡大し、バイオマスの年間産出量の約80%を利用する目標を設定。

	バイオマスの種類	現在の年間発生量(※2)	現在の利用率	2030年の目標
	家畜排せつ物	約 8,000 万トン	約 86%	約 90%
	下水汚泥	約 7,900 万トン	約 75%	約 85%
-	下水道バイオマスリサイクル(※3)	-	約 35%	約 50%
廃棄	黒液	約 1,200 万トン	約 100%	約 100%
物系	紙	約 2,500 万トン	約 80%	約85% (※5)
杀	食品廃棄物等(※4)	約 2,400 万トン	約 58%	約 63%
	製材工場等残材	約 510 万トン	約 98%	約 98%
	建設発生木材	約 550 万トン	約 96%	約 96%
未利用系	農作物非食用部 (すき込みを除く。)	約 1,200 万トン	約 31%	約 45%
系	林地残材	約 970 万トン	約 29%	約 33%以上

- ※1 現在の年間発生量及び利用率は、各種統計資料等に基づき、2021年(令和3年)4月時点で取りまとめたもの(一部項目に推計値を含む。)。
- ※2 黒液、製材工場等残材及び林地残材については乾燥重量。他のバイオマスについては湿潤重量。
- ※3 下水汚泥中の有機物をエネルギー・緑農地利用した割合を示したリサイクル率。
- ※4 食品廃棄物等(食品廃棄物及び有価物)については、熱回収等を含めて算定した利用率に改定。
- ※5 本目標値は「資源の有効な利用の促進に関する法律」(平成3年法律第48号)に基づき、判断基準省令において定めている古紙利用率の目標値とは異なる。

量林水產省 大臣官房 / Minister's Secretariat. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.

13

出典:農林水産省ホームページ「バイオマスの活用をめぐる状況(令和4年11月)」https://www.maff.go.jp/j/shokusan/biomass/attach/pdf/index-36.pdf

## 【参考】バイオマス活用推進基本計画(第3次)における記載

第2 バイオマスの活用の推進に関し、国が達成すべき目標

- 3. 2030年(令和12年)における目標
- (1) バイオマスの利用拡大

### ① 家畜排せつ物

家畜排せつ物については、物理的回収限界である約 90%に近い水準で既に利用されていることから、引き続き、堆肥等の利用による資源循環の取組を推進するとともに、**地域の実情に応じてメタン発酵**や炭化・焼却処理等による**高度エネルギー利用を促進していく**ことで 2030 年(令和 12 年)に約 90%が利用されることを目指す。

### ② 下水汚泥

「下水道法」(昭和 33 年法律第 79 号)における発生汚泥の燃料・肥料としての再生利用に係る努力義務を踏まえ、引き続き、2030 年(令和 12 年)に発生汚泥の約 85%が利用されることを目指す。

また、下水汚泥のバイオマス有効利用としてエネルギー利用及び緑農地利用への期待が高まっていることも踏まえ、汚泥中の有機物をエネルギー・緑農地利用した割合を示す「下水道バイオマスリサイクル率」を新規指標として追加し、従来からの建設資材利用等の地域における既存の資源循環システムに配慮しつつ、需要の見込み、事業運営の効率性、経済性、また、地域の実情に応じたバイオガス等の高度エネルギー利用等を促進していくことで、2030年(令和12年)に有機物の約50%が利用されることを目指す。

### ⑤ 食品廃棄物等

食品廃棄物等(食品廃棄物及び有価物)については、飼料や肥料等に加え、エネルギー化、熱回収等への再生利用等を含めると約58%が利用されている。分別が難しい食品流通の川下や家庭での廃棄物の利用率向上が鍵となるが、引き続き、地域の実情に応じて飼料や肥料等への再生利用を推進することとし、再生利用が困難なものはバイオガス等による高度エネルギー利用を促進することにより、2030年(令和12年)に約63%が利用されることを目指す。

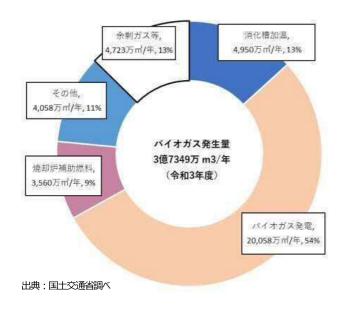
3

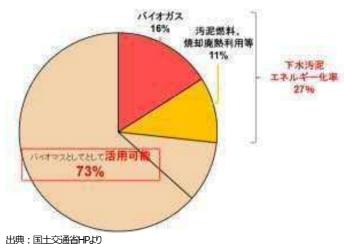
## 【参考】下水汚泥由来のバイオガス発生量

- 国土交通省の調査データでは、令和3年度の下水汚泥由来のバイオガス発生量は、約3.7億㎡と推計。この内、約1割の約4,700万㎡が未利用としている。
- 下水汚泥に含まれる有機物量のうち、エネルギー利用された割合は、令和2年度 (2020年度) は約27%、バイオガスは約16%。また、バイオマスとして活用可能であるものは73%あるが、技術面や処理プロセス等の実態面での検証が必要。

### 下水汚泥由来のバイオガス発生量と利用内訳(令和3年度)

下水道汚泥エネルギー化率(令和2年度)





古典:国工文理自用なり https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd\_sewerage\_tk\_000124.html 5

1. 発生源別の国内のバイオガス・バイオメタンの資源量

## 2. 国内の都市ガスでの利用例

- ①高度化法に基づく利用実績
- ②その他の利用実績
- 3. IEA·Outlook for biogas and biomethane概要
- 4. 海外のバイオメタン利用の状況、導入促進政策・制度
- 5. バイオメタン推進の多面的意義
- 6. ご議論いただきたい事項例

## 2 (1) 高度化法によるガス小売事業者のバイオガス利用の責務

- エネルギー供給構造高度化法は、特定燃料製品供給事業者である東京ガス、大阪ガス、東邦ガスに対し、「余剰バイオガス(注)の80%以上を利用すること」を目標として定め、バイオガス利用の取組を求めている。(注)供給区域内等で、効率的な経営の下においてその合理的な利用を行うために必要な条件を満たすバイオガス
  - 2020年7月の本WGにおいて、高度化法における平成30年のバイオガス利用目標の達成状況についてフォローアップを行い、3社の目標達成を確認。
- 小売全面自由化後、責務の主体が、従来の「一般ガス事業者等」から、「ガス小売事業者」となったが、バイオガス調達に係る費用は、一般的に、LNG等の原料と比べて割高であるところ、ガス小売事業者間の公平な競争環境を整備する観点から、バイオガスを調達したガス小売事業者のみが、競争上不利になることは避けなければならないとして、バイオガス調達に係る費用のうち、ガスの一般的な調達費用よりも割高となる費用については、一般ガス導管事業者の託送供給料金原価に含めることとしている。
- これまで温対法SHK制度では、都市ガスの事業者別排出係数等の設定がなく、都市ガス原料へのバイオガス利用についても、排出係数に反映できなかったが、昨年12月に見直し方針が示され、令和6年度の報告から事業者別・メニュー別係数が公表される見込み。

## 【参考】エネルギー高度化法によるバイオガス利用促進

第18回沉事業制度検討WG (2021年6月1日)資料8

規制的手法② 供給側での取組:エネルギー供給構造高度化法(ガス)

● 現行のエネルギー供給構造高度化法では、エネルギーの安定供給・環境負荷の低減といった観点から、ガス事業者(注1)は、平成30年(2018年)において、その供給区域内等で、効率的な経営の下においてその合理的な利用を行うために必要な条件を満たすバイオガス(余剰バイオガス注2)の80%以上を利用することが目標とされている。

### 判断基準の概要

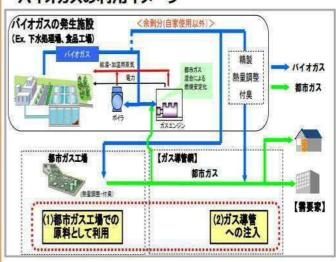
### <利用目標>

ガス事業者は、平成30年において、(一般ガス導管事業者等の)供給区域内等で、効率的な経営の下においてその合理的な利用を行うために必要な条件を満たすバイオガスの80%以上を利用することを目標とする。

#### <実施方法に関する事項>

- ○ガス事業者は、バイオガスの発生源及び発生量等の調査を 定期的に行う。
- ○ガス事業者は、上記の調査結果を踏まえ技術的評価並びに 経済性及び環境性を評価し、その利用可能性を検証する。
- ○ガス事業者は、バイオガスの調達に当たり、ガスの組成や受 入条件等の条件を定め、公表する。
- ○ガス事業者は、バイオガスを利用した可燃性天然ガス製品を供給するための品質確保のため、計量・性状等に係る分析手法の確立に取り組む。

### バイオガスの利用イメージ



- (注1)「ガス事業者」とは、ガス事業法第2条第3項に規定するガス小売事業者又は同条第6項に規定する一般ガス導管事業者をいい、小売供給を行う事業を営む者に限る。
- (注2) ガス事業者の受入条件に合致しないバイオガスや、発電事業などの他の用途に利用されるバイオガスについては、余剰バイオガスではないとの整理。

7

## 【参考】高度化法の対象等及び電気との比較

- 高度化法の責務を負う対象について、法律で「燃料製品の製造をして供給する事業を 行う者」としているため、ガスについては、ガスの製造(第三者委託を含む)を行っていな いガス小売事業者は、供給量の規模に関わらず責務を負わない。
- 電気については、電気の小売供給を行う者が責務を負う制度となっている。
- 対象事業者の基準量(都市ガス900億MJ/年、電気5億kWh/年)が、2021年度のそれぞれの総供給量に占める割合は、都市ガス約5%(※)、電気約0.06%。また対象事業者の総量が、2021年度のそれぞれの総供給量に占める割合は、都市ガス約60%、電気約96%。

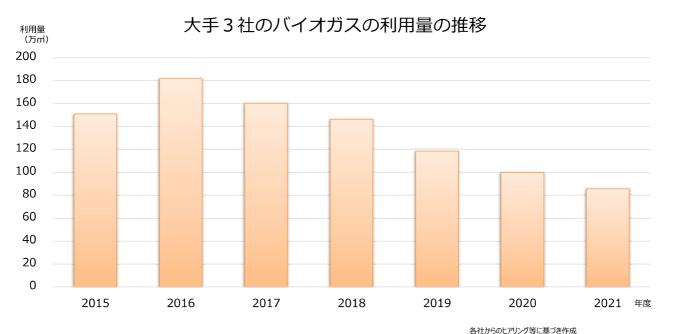
	法令	たの定義	対象事業者の基準	事業者名
都市ガス	燃料製品供給事 業者	燃料製品の製造をして 供給する事業を行う者	前事業年度におけるその 製造し供給する可燃性天 然ガス製品の供給量が 900億メガジュール以上 の事業者	東京ガス 大阪ガス 東邦ガス
電気	電気事業者	小売電気事業者 一般送配事業者 登録特定送配電気事業 者	前事業年度における電気 の供給量が5億kWh以上 の事業者	旧一般電気事業者 新電力 計73社(74事業者) (2021年度実績)

※「対象事業者の製品ガス販売量+製品ガス卸供給量/全ガス事業者の製品ガス販売量」により算出

## 9

## 2 (1) 高度化法によるバイオガスの利用実績

- 東京ガスは食品廃棄物由来、大阪ガスと東邦ガスは下水汚泥由来のバイオガスを利用。
- バイオガス利用量(45MJ換算)は以下のとおり。調達量は、2016年度の180万㎡をピークに減少。



各在からのピアリンク寺に基つさ作成 ※バイオガス利用量は熱量単位45MJで換算

## 【参考】各社のバイオガス購入の条件等

	東京ガス	大阪ガス	東邦ガス
規程	バイオガス購入要領(公表)	バイオガス購入要領(公表)	バイオガス購入要領(公表)
引受条件	・バイオガスの受入が、高圧導管または中圧導管において行われるものであること。 ・導管能力の範囲内であること、およびガス供給の事業の遂行に支障を生じさせないものであること。 ・バイオガスの性状と圧力が基準を満たし、需要家のガス使用に悪影響がないこと。 ・常時監視が行えること。 など	・一般ガス導管事業者の導管に接続するものであること。 ・導管の運用圧力内であって、供給設備及び導管ネットワークに影響を及ぼさないもの。 ・受渡し期間について、安定的に所要の量と性 状のガスを製造・調達可能であること。 など	・バイオガスの受入が、高圧導管または中圧導管において行われるものであること。 ・導管能力の範囲内であること、製造・供給設備、ネットワークの運用に支障を生じなものであること。 ・バイオガスの性状と圧力が基準を満たし、需要家のガス使用に悪影響がないこと。 ・常時監視が行えること。 など
購入契約期間	基本契約期間は、当社のガスの供給計画の期間 (5年間)内。	バイオガス受渡し期間は原則として10年間を 上限。	基本契約期間は、当社のガスの供給計画の期間 (5年間)内。
購入価格	バイオガス購入価格は、当該バイオガスの購入量と同規模の需要における当社ガス販売価格相当を目安として、個別のバイオガス購入条件に応じて算定するものとし、詳細は個別のバイオガス購入契約で定める。	バイオガス購入価格は、原則、大口ガス平均販売単価(45メガジュール、契約年間使用量50万立方メートル以上200万立方メートル未満)の直近3カ年度の単純平均値(小数点第2以下は切り捨て)を上限として、個別のバイオガス購入条件に応じて算定するものとし、詳細は年次契約で定める。	バイオガス購入価格は、当該バイオガスの購入量と同規模の需要における当社ガス販売価格相当を目安として、個別のバイオガス購入条件に応じて算定するものとし、詳細は個別のバイオガス購入契約で定める。
購入契約の 更新	再度、バイオガス購入検討の申し込みが必要。 引受条件に適合しなくなった場合または個別の バイオガス購入契約で定める事由に該当する場 合には、バイオガス購入契約を解約する。	再度、バイオガス購入検討の申し込みが必要。 受入条件に適合しなくなった場合または個別の 基本契約で定める事由に該当する場合は、バイ オガス購入契約を解約し、この場合の補償なし。	再度、バイオガス購入検討の申し込みが必要。 引受条件に適合しなくなった場合または個別の バイオガス購入契約で定める事由に該当する場 合には、バイオガス購入契約を解約する。
関連設備等の設 備投資費用 関連設備等の設 備の所有権	バイオガス受入に必要となる関連設備等、バイオガスの受入に付帯して新たに発生する設備投資及び費用は原則としてバイオガス購入依頼者の負担。新たに設置した設備の所有権は当社に帰属。	バイオガス受入れのための必要設備(導管、整 圧器、およびガスの圧力・性状の監視のための 設備等)は、一般ガス導管事業者の所有とし、 一般ガス導管事業者が施工、設置。なお、設置 に係る費用は設備負担金としてバイオガス購入 依頼者が負担。	バイオガス受入を実施するため必要な設備等を バイオガス受入に利用した場合の当該諸設備の 保守点検費用、修繕費用および更新が必要とな る場合の工事費については、バイオガス購入依 頼者が負担。必要設備等の所有権は、原則とし て当社または一般ガス導管事業者に帰属。
損害の賠償	バイオガス受渡し等に伴い、損害を受けた場合は、バイオガス購入依頼者がその損害を賠償。バイオガスの受渡しに伴いバイオガス購入依頼者が損害を受けても、その損害が当社の故意又は重大な過失による場合を除き、当社はその賠償の責任を負わない。	バイオガスの受渡し等に伴い、損害を受けた場合は、バイオガス購入依頼者がその損害を賠償。バイオガスの受渡しに伴いバイオガス購入依頼者が損害を受けても、その損害が当社の故意又は重大な過失による場合を除き、当社はその賠償の責任を負わない。	バイオガス受入等に伴い、損害を受けた場合は、バイオガス購入依頼者がその損害を賠償。 バイオガス受入等に伴いバイオガス購入依頼者 が損害を受けても、その損害が当社または一般 ガス導管事業者の故意または重大な過失による 場合を除き、当社および一般ガス導管事業者は 賠償の責任を負わない。

## 2 (2) その他(日本ガス(鹿児島)・北陸ガスの取組)

第26回ガス事業制度検討WG (2023年2月8日) 資料3

## 【参考】都市ガス事業者によるバイオガス利用の事例(大手3社以外)

バイオガス・バイオメタンは、地域資源を活用したガス体エネルギーのカーボンニュートラル化に資するため、各 地域における取組みも進められている。



### 北陸ガス・新潟県長岡市

- 北陸ガスは長岡中央浄化センターから、余剰ガスと して焼却していた「消化ガス※」を受け入れ、都市ガ ス原料として有効利用
- ・ 1年間で一般家庭約800世帯分に相当する量を 利用(2020年度実績)
- ※下水処理汚泥中の有機質が微生物によって分解 されて生ずるバイオガス



長岡中央浄化センター ガスタンク

消化ガス受入設備

※出典:令和3年8月17日「新潟県長岡市 第1回持続可能な 循環型社会の構築に向けた研究会」資料7-3

## 1. 発生源別の国内のバイオガス・バイオメタンの資源量

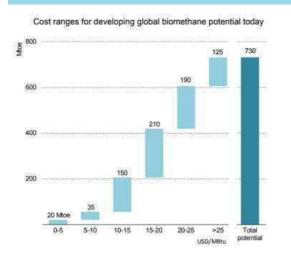
- 2. 国内の都市ガスでの利用例
  - ①高度化法に基づく利用実績
  - ②その他の利用実績

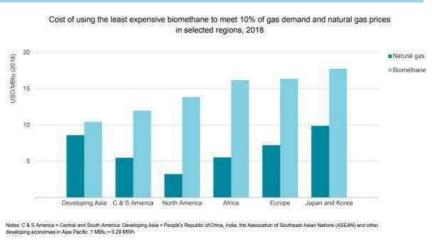
## 3. IEA·Outlook for biogas and biomethane概要

- 4. 海外のバイオメタン利用の状況、導入促進政策・制度
- 5. バイオメタン推進の多面的意義
- 6. ご議論いただきたい事項例

## 3. Outlook for biogas and biomethane (IEA, 2020) ① 世界的なバイオメタンの生産コスト 1/2

- 一部のランドフィル・ガス(ごみ埋立処分場において廃棄物の分解に伴い発生するメタンを含有するガス)によるものを除き、大半のバイオメタンは天然ガス価格よりも高価であることが一般的。
- バイオガスのアップグレードによる<u>バイオメタン生産価格</u>の世界平均は、<u>約19ドル/MBtu</u>と試算。この内、バイオメタンへのアップグレードコストは約2~4ドル/MBtuで、施設の規模や地域によって様々。加えて、典型的なガス・グリッド接続コストは約3ドル/MBtu。 グリッドとの近接性は重要なコスト要因であり、コスト効率的なプラントはグリッドに近接。
- ガス需要の10%を満たすバイオメタン利用コストについて、日本は18ドル程度と推計(2018年)。※なお、2023年1月の日本の平均LNG輸入価格は、約18ドル/MBtu。





14

13

## 【参考】欧州ガス価格の推移とバイオメタン生産コストの関係

### European hub prices averaged well above the production cost range of biomethane



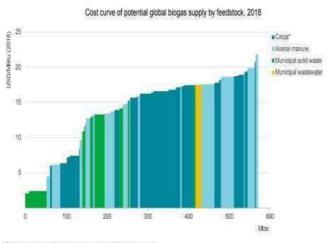
Sources: IEA analysis based from TTF month-ahead prices sourced from ICE (2023), <u>Dutch TTF Natural Gas Futures</u>.

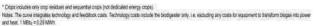
(出展) IEA ガスマーケットレポート2023年Q1

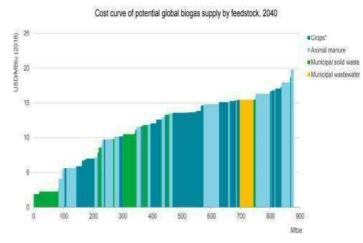
15

## 3. Outlook for biogas and biomethane (IEA, 2020) ① 世界的なバイオメタンの生産コスト 2/2

● 世界の2040年のバイオガス生産量予測は、2018年比で約50%増を見込むが、バイオガス生産コストは、ほとんど低下しない予想。







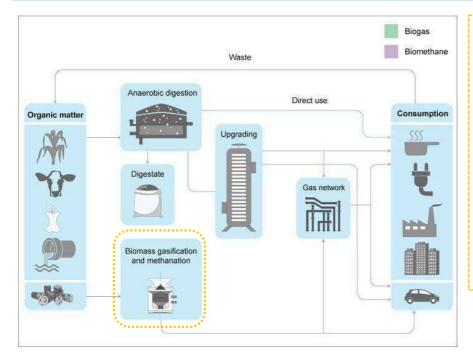
\* Crops includes only crop residues and sequential crops (not dedicated energy crops).

Notes: The convertegrates exchingly and tendation costs. Technology costs include the biodigester only, i.e. excluding any costs for equipment to transform biogas into power and healt. 1(\$80 - 0.25 MM).

16

## 【参考】バイオガス・バイメタン生産の概観

● 木質バイオマスをガス化し、発生したH2、CO、CO2をメタネーションして、メタンを生産する方法もあり。IEAのレポートでは、バイオメタン生産の一形態として紹介。



## Thermal gasification of solid biomass followed by methanation:

Woody biomass is first broken down at high temperature (between 700-800°C) and high pressure in a low-oxygen environment. Under these conditions, the biomass is converted into a mixture of gases, mainly carbon monoxide, hydrogen and methane (sometimes collectively called syngas). To produce a pure stream of biomethane, this syngas is cleaned to remove any acidic and corrosive components. The methanation process then uses a catalyst to promote a reaction between the hydrogen and carbon monoxide or CO2 to produce methane. Any remaining CO2 or water is removed at the end of this process.

(出典) IEA, Outlook for biogas and biomethane

17

## 3. Outlook for biogas and biomethane (IEA,2020) ② Considerations for policy makers

- バイオガス・バイオメタン市場の発展を促進するための、政策フレームワークの重要な特徴として以下の2点を挙 げる。
- ✓ CO2 や GHG の価格メカニズムを通じて、バイオガス・バイオメタンの、石油、天然ガス、石炭に対する競争力を支援する。これは、バイオガス・バイオメタンが、原料の分解による環境への直接的なメタン排出を回避することにより、GHG排出を大幅に削減できることを認識することが含まれるべきである。
- ✓ 農業、廃棄物管理、エネルギー、運輸の各分野で協調した政策決定を行い、バイオガス・バイオメタンセクター の発展に向けた統合的アプローチを実現する。バイオガス産業の発展には、農村地域の雇用と収入、男女平 等の向上、大気汚染の回避と適切な廃棄物管理による健康上のメリット、森林破壊のリスクの低減、資源効 率の向上など、いくつかの副次的な利点がある。これらの便益は、さまざまな政府部門の権限や管轄にまたがる ものであり、最終的には、これらの便益を適切に評価し、その結果、その開発に対する官民投資のインセンティ ブとなるような総合的なアプローチが必要である。
- また、バイオガス・バイオメタンの拡大のために採り得る政策的検討事項とアプローチとして「原料入手の拡大」、「利用拡大」、「供給拡大」の3つの観点と様々な取組を整理。(詳細は次頁)

#### 1. 持続可能なバイオガス・バイオメタンの原料入手への支援

- 包括的廃棄物政策として、都市廃棄物の収集、選別、前処理を強化し、都市部でのバイオガス生産に適したバイオマス原料を作るための規制導入
- 埋立処分禁止、食品廃棄物の収集強化や分別収集の導入
- 食料生産に影響を与えることなく、原料利用拡大するための連続した作付けの試験やプログラムの促進
- バイオガスとバイオメタンの生産に持続可能な原料のみが使用されるような持続可能性基準を導入
- ・ 大規模なバイオガス・バイオメタンプラントに対して、GHG 排出量のモニタリングや報告要件の導入
- プラント設置の適地スクリーニング、各地域における原料の入手可能性やコストの評価の実施
- ・ 埋立地や下水処理施設に対するバイオガス回収の実現可能性評価の実施

#### 2. バイオガス・バイオメタン利用への支援

- 再生可能な熱・電気・燃料を供給すること以上の広範なメリットがあることを考慮した政策支援
- プロモーションやトレーニングプログラムを通じて、地方でのバイオガス・バイオメタン産業の雇用創出を奨励
- ・ 途上国の家庭での設備設置を目的に、固定費に支援制度やマイクロクレジット制度など導入
- バイオガスの生成に対して報酬を与えるための再生可能電力オークションの設計
- ガスネットワークに注入したバイオメタンの量を追跡するレジストリの開発
- ・ 再生可能エネルギーの利用割合の目標導入(例:EU 再エネ指令)
- 貨物輸送の主要な道路に沿って、バイオメタンインフラの整備(例:EU代替燃料インフラ指令)
- ゴミ収集車やバスなどにおいて、バイオメタン燃料車の公共調達の促進
- ガソリンやディーゼルなどの他の輸送用燃料と比較しやすい価格単位の利用
- 適切な規制、基準、認証などを設けて、バイオ発酵に伴う副産物の肥料利用などの枠組みの開発
- ・ ガス消費量に関連した割り当てに基づき、拘束力のある再生可能ガスの目標設定
- ベースロード電源を提供できる再生可能エネルギーに対するインセンティブの導入

### 3. バイオガス・バイオメタン供給への支援

- 低炭素・再生可能ガスの基準や使用に対するインセンティブ(FIT制度、FIP制度、オークションベースの支援スキーム)の導入
- ・ 利用可能な原料のアセスメントや産業の状況に基づく、バイオメタンの生産や導管注入等の目標の設定
- ・ バイオガス生産設備導入に係る減価償却の加速や輸入した機器やバイオメタン燃料の物品税の免除といった財務上の利益メリットの導入
- 技術仕様の整備(例:バイオメタンの天然ガスグリッドに注入等に係る欧州規格)
- 商用化加速のための固体バイオマスのガス化に係る技術革新の促進
- 地域の投資家や事業者が、協力してバイオメタンアップグレードやガスグリッド注入のためのインフラ整備を行うことができる枠組の整備
- 異なる商業的利益を持つ市場参加者間の対立リスクを最小限に抑えるための共通理解の確立、ロードマップ作成
- ・ 先進国から開発途上国への技術移転、資金調達、能力開発
- 海外開発援助を活用した、開発途上国における家庭用・コミュニティ規模のバイオガスシステムへの支援
- 食品・飲料・化学品セクターなどにおけるバイオガスの可能性について認識の向上
- ・ バーチャルな国境をまたぐ低炭素ガス貿易促進のための、政府間協力による原産地証明制度(GO制度)や規制の明確化・調和

- 1. 発生源別の国内のバイオガス・バイオメタンの資源量
- 2. 国内の都市ガスでの利用例
  - ①高度化法に基づく利用実績
  - ②その他の利用実績
- 3. IEA·Outlook for biogas and biomethane概要
- 4. 海外のバイオメタン利用の状況、導入促進政策・制度
- 5. バイオメタン推進の多面的意義
- 6. ご議論いただきたい事項例

19

## 【参考】各国のクリーンガス政策

- IEAは、合成メタン、バイオメタン、水素等の低炭素ガスが、国内生産により市場のレジリエンスを強化するとともに、化石燃料輸入への依存度を大幅に低減するとして、エネルギー安定供給確保と脱炭素化の取組の努力との結節点であるとし、効果的な政策イニシアチブ、分野を特定した規制、国際協力の強化により、低炭素ガスの生産・普及を、短期的、中期的に早めることができると指摘。
- 各国は、バイオメタン、水素、合成メタン等によるクリーンガス政策を発表。

Key clean gas policies and initiatives adopted since mid-2021

出典: IEA Gas Market Report,Q3-2022

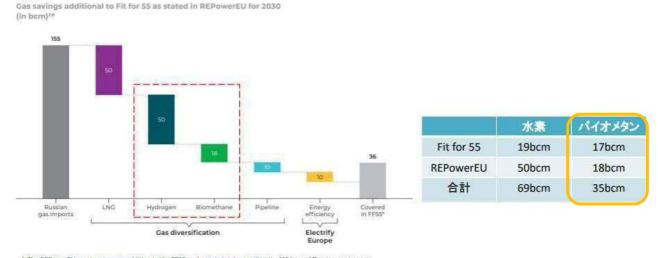


## 【参考】

第7回メタネーション推進官民協議会 (2022年4月19日) 資料7

## REPowerEUにおけるバイオメタン・水素の利用拡大

- 2022年3月8日、欧州委員会は天然ガスのロシア依存解消のための新計画を発表。
- 2030年に向けFit for 55の取組を深掘りした内容となっており、特に、ガス体エネルギーによる天然ガスの代替として、水素、バイオメタンの大幅な利用拡大を盛り込む。



The BEE/memb I measures are an addition to the EFSS package, in total exceeding the ISS born of Russian gas imports.

The 36 born consists of 17 born of biomethane and 19 born of green hydrogen.

(出典) GAS FOR CLIMATE. Action plan for implementing REPowerEU (March 2022)

## 【参考】EU・ネットゼロ産業法案における戦略的ネットゼロ技術

- 2023年3月16日、欧州委員会は、グリーン・ディール産業計画の一環として、ネットゼロ技術の EU域内での生産能力拡大を支援するための行政手続きの軽減等を定める、ネットゼロ産業法案 を公表。
- 別表に規定する戦略的ネットゼロ技術に、持続可能なバイオガス・バイオメタン技術が含まれており、 これら戦略的ネットゼロ技術については、2030年までに、EU域内で年間に必要な生産能力の 40%というベンチマークを掲げる。

### ANNEX Strategic net-zero technologies

1.	Solar photovoltaic and solar thermal technologies (太陽光と太陽熱技術)
2.	Onshore wind and offshore renewable technologies (陸上風力と洋上再生可能技術)
3.	Battery/storage technologies (バッテリー・蓄電池技術)
4.	Heat pumps and geothermal energy technologies (ヒートポンプと地熱技術)
5.	Electrolysers and fuel cells (電解槽と燃料電池)
6.	Sustainable biogas/biomethane technologies (持続可能なバイオガス・バイオメタン技術)
7.	Carbon Capture and storage (CCS) technologies (CCS技術)

(出典) Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem (Net Zero Industry Act)

## 【参考】フランスのバイオメタン導入促進

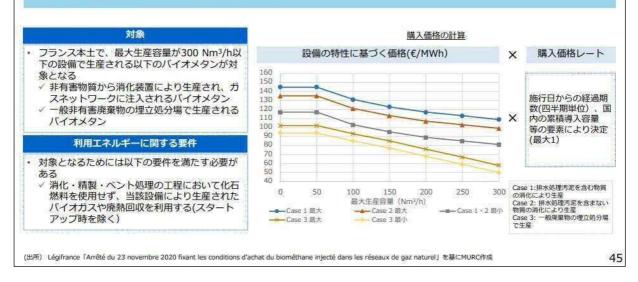
- IEAのEnergy Policy Review, France 2021は、フランスのバイオメタン導入促進策について、次の通り概説。
- ▶ 2020年末時点のバイオメタンの導管注入能力は3.9 TWh/年、214施設が導管注入を実施。この量は、90万世帯と1万5千台分のBioCNGの消費量に相当。2021~23年にかけて、さらに150施設、3TWh/年が追加見込み。
- 2015年の「Energy Transition for Green Growth Act」により、2030年にガス消費量の最大10%をバイオガスにする野心的目標を掲げる。
- ▶ ガスネットワークへの接続コストは、以前はバイオガス生産者が負担していたが、2018年以降は、全てのガス・ネットワーク利用者が負担。また、2018年に農業・食品法による支援スキームも整備。
- 新しい支援スキームは、発電よりもガスグリッドへのバイオメタン注入を優先。国の予算措置によるバイオメタンの固定価格買取制度は、天然ガス価格13ユーロ/MWhに対し、平均103.3ユーロ/MWhの買取保証付きの15年契約。
- ▶ 2021年、中型・大型のバイオメタンプラントを対象とした新たな入札システムを開始。小規模なバイオメタンプラントには、新たな固定価格買取制度が適用。
- IEAのGas Market Report, 2023 Q1によれば、フランスの2022年のバイオメタン生産量は、2021年比で65%増加、6.5億㎡に達し、ドイツに次ぐ欧州第二位のバイオメタン生産国になるとする。また、バイオメタン施設数は、2021年末の365施設から、2022年半ばの時点で442施設に急増した由。

## 【参考】フランス・バイオガス版FIT制度(概要)

三菱UFリサーチ&コンサルティング 2050年を見据えたガス事業の在り方に関する 委託調査報告書(令和3年3月)

### (5) フランスの動向 バイオガス版FIT(フランス)

- フランスでは、2011年11月からガスネットワークに注入するバイオメタンを対象とする固定価格買取制度が 施行されている。2020年11月に規則が刷新され、新たな購入価格の決定方法の下で実施されている。
- バイオメタンの生産者は、ガス供給事業者と15年間のバイオメタンの購入契約を締結できる。契約締結時に 単位量当たりの購入価格が決定される。
- バイオメタンの購入価格は、設備の特性に基づく価格(最大生産容量・原料の組成・接続されるネットワークが供給する顧客数等により決定)と購入価格レート(国内の累積導入容量等により決定)から計算され、最大で145€/MWh(高位発熱量ベース)となる。



## 【参考】英国のバイオメタン導入促進

- 英国ガス・電力市場局(Ofgem)ホームページにおける説明によれば、バイオメタンの導管注入の支援制度としての、2021年11月から4年間の措置として、Green Gas Support Scheme (GGSS) を実施。
- ◆ 本スキームに参加するバイオメタン供給者は、15年間、導管注入量に応じた支払いを受ける。GGSSの財源としてガス事業者にGreen Gas Levyが課されている。
- 2023年3月、英国政府は、「Powering up Britain」を発表。この中のエネルギー安全保障計画において、GGSSにより国産バイオメタン量が増加しガスグリッドに注入され、二酸化炭素排出量の削減、天然ガスへの依存度の低下、ガス供給の多様性をもたらしたと評価し、2025年に新規受付を終了する現行GGSSに続く、バイオメタンに関する政策的枠組の導入を協議する予定であると記載。

(出典

https://www.ofgem.gov.uk/environmental-and-social-schemes/green-gas-support-scheme-and-green-gas-levy https://www.gov.uk/government/publications/powering-up-britain

 $\underline{\text{https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\_data/file/1148252/powering-up-britain-energy-security-plan.pdf}$ 

25

### 【参考】米国・カリフォルニア州のバイオメタン導入促進

● 2022年2月、カリフォルニア州公益事業委員会(Public Utilities Commission: CPUC)は、ガス供給事業者のバイオメタン調達目標を決定。(※1)

2025年目標: 176億立方フィート(約5億m3)

・年間800万トンの有機廃棄物のランドフィルからの量に相当。ガス供給事業者は、これらをガス供給量に比例して調達。

2030年目標:728億立方フィート(約20億m3) 2020年の家庭等のガス使用量の12%に相当。

・中期目標では、酪農の家畜排せつ物由来のバイオメタンも利用可だが、これは、バイオメタン調達総量の4%までの上限あり。

- この目標設定は、有機廃棄物のランドフィルからのバイオメタン製造推進の支援と、2030年のメタン排出量40%削減(2013年比)実現の手段という位置づけ。
- 酪農の家畜排せつ物由来のバイオメタン利用については、CPUCは、選定基準を定めて6つのパイロット・プロジェクトを採択し、2018年から開始。その際、バイオガス回収のための導管や既存導管に接続するためのコストの扱いが論点となり、これらを含む導管インフラのコストをガス料金で回収することが認められたため、バイオメタン生産事業者が負担する初期費用の削減に繋がったとの評価。(※2)
- CPUCの発表によれば、パイロット・プロジェクトには45の酪農家が参加。6プロジェクトはインフラ投資とオペレーションの費用として、20年間で約319百万米ドルを受けるとしている。(※3)
  - $\begin{tabular}{ll} $\% 1$ & https://www.cpuc.ca.gov/news-and-updates/all-news/cpuc-sets-biomethane-targets-for-utilities \end{tabular}$

  - \*\* 3 https://docs.cpuc.ca.gov/PublishedDocs/Published/G000/M246/K748/246748640.PDF

27

### 【参考】海外企業によるバイオメタン・プロジェクトへの投資案件例

● IEAが本年2月に公表したGas Market Report, Q1-2023では、大手石油・ガス会社によるバイオメタン関連の買収・投資案件、長期購入契約案件として、以下を紹介。

	ВР	Shell	Chevron
時期	2022年10月発表 2022年12月完了	2022年11月発表 2023年2月完了	2023年1月完了
内容	米国におけるバイオメタン製造のリーディングカンパニーであるArchaea Energyを買収。同社は年間13百万MBtu(約343百万㎡※)のバイオメタンを生産。BPは2030年までに約145百万MBtuのバイオメタン生産が目標。	デンマークに本社を置く、有機廃棄物からのバイオメタン製造の欧州のリーディングカンパニーであるNature Energyを買収。同社は年間6.5百万MBtu(約171百万㎡※)のバイオメタンを製造。	Beyond6とその全米CNGステーションネットワークを買収。本取引の一環として、Mercuriaとのバイオメタンの長期供給契約を締結。
投資額	約41億米ドル	約20億米ドル	-

※1 MBtu=26.35㎡で試算。(1MBtu=1,054MJ、バイオメタン単位発熱量40MJ/㎡)

(出典) IEA Gas Market Report, Q1-2023

- 1. 発生源別の国内のバイオガス・バイオメタンの資源量
- 2. 国内の都市ガスでの利用例
  - ①高度化法に基づく利用実績
  - ②その他の利用実績
- 3. IEA·Outlook for biogas and biomethane概要
- 4. 海外のバイオメタン利用の状況、導入促進政策・制度
- 5. バイオメタン推進の多面的意義
- 6. ご議論いただきたい事項例

29

### 5. バイオメタン推進の多面的意義

- <u>バイオメタン</u>は、合成メタンとともに、LNGの主成分であるメタンと同じであることから、その 導入について、**既存の都市ガスインフラ・ネットワークが活用可能で、需要家側での特** <u>別な燃料転換が不要</u>であるため、<u>追加的な社会コストを抑制した</u>カーボンニュートラル 化が期待。更に、<u>天然ガスと混合した供給</u>が可能なため、<u>切れ目なく段階的</u>に、都市ガスの<u>炭素集約度を引き下げ</u>ることが可能。<u>保安面</u>では、従来のLNGを原料とする都市 ガス規制で対応するため、基本的には新たな規制整備は不要。
- <u>国産バイオガス・バイオメタン</u>の都市ガス利用は、<u>賦存量や導管網との近接性への留意が必要ではあるものの、地産地消のエネルギー</u>として、エネルギー自給率の向上とエネルギー安定供給に寄与。また、廃棄物、下水汚泥、家畜排せつ物の<u>処理や有効活</u>用に貢献し、地域の雇用創出等に資することが期待。
- <u>海外産バイオメタン</u>の輸入は、合成メタンの輸入と同じく、そのポテンシャルや輸入にあたっての課題についても検討が必要なものの、<u>日本企業がプロジェクト参画し長期に供</u> <u>給量を確保</u>することは、LNGの権益確保と同様に、<u>安定供給確保</u>の点で重要と考えられる。※持続可能性の観点は留意する必要あり。
- 有機物や廃棄物の分解によって大気中に放出される可能性のあるメタンを使用することで、メタン排出の削減に繋がる。

- 1. 発生源別の国内のバイオガス・バイオメタンの資源量
- 2. 国内の都市ガスでの利用例
  - ①高度化法に基づく利用実績
  - ②その他の利用実績
- 3. IEA·Outlook for biogas and biomethane概要
- 4. 海外のバイオメタン利用の状況、導入促進政策・制度
- 5. バイオメタン推進の多面的意義
- 6. ご議論いただきたい事項例

31

### 6. ご議論いただきたい事項例

- 国内で発生するバイオガスは、既に発電を中心として利用されている状況があるが、<u>追加的な施</u> 策を講じることにより都市ガスへのバイオメタン利用の更なる拡大が期待できるのではないか。
- **エネルギー安定供給やカーボンニュートラル**などバイオメタンの**多面的意義**の観点から、**バイオメ タン利用の重要性**が増しているのではないか。
- バイオメタンの供給価格 (コスト) は、その発生源や地理的条件等により様々だが、長期契約 によるLNG輸入価格より高いことが想定。需要家にとって、「カーボンニュートラルの環境価値 」以外はLNGと同じであるバイオメタンの導入促進について、LNGとの価格差を念頭に、2030年のNDC達成、2050年のカーボンニュートラル実現という時間軸の中で、政策的な対応として、どのようなことが考えられるか。
- 既に再工ネ電気について、バイオガス発電も対象としたFIT制度が存在することも参考にしつつ、 国内バイオガスの最適な利用の観点から、都市ガスへの利用を促進する方策として、どのような ことが考えられるか。
- 安定供給・エネルギーセキュリティの観点からは、合成メタン・バイオメタンの、**国内生産拡大**や海 <u>外からの多様な供給</u>が期待される。<u>合成メタンへの政策的な対応と合わせて、厚みのあるバイ</u> オメタンの供給体制を構築するための政策的な対応として、どのようなことが考えられるか。



# 鹿児島市南部清掃工場でのバイオガス製造 および都市ガス原料への利用

2023年4月18日



©2023 Nippon Gas Corporation

Go!ガステナブル

#### 日本ガスのご紹介 都市ガス供給および LNG卸供給マップ 本社所在地 鹿児島市中央町8番地2 設立 1941年 ガス事業 ガス機器等の販売、賃貸および設置 ガス供給等工事に関する設計、監理および施工 LNGおよびLPGの販売に関する事業 主要な事業内容 5. 電気供給事業 6. 太陽光機器販売および売電事業 7. 住まいと暮らしに関する生活支援サービス事業 8. 植物・農産物の生産、加工、販売 ガス供給区域 鹿児島市、姶良市平松の一部 ガス取付メーター戸数 150,730戸 (2023年3月31日時点) 主な関係会社 日本ガスエネルギー、日本ガス住設、日本ガスアグリなど13社

出典:日本ガスホームページ

### 鹿児島市のご紹介

人口	589,288 人(2023年3月1日時点)	A SUPPLE
面積	547.07 km <sup>2</sup>	100
都市像	〜将来のまちの姿〜 人・まち・みどりみんなで創る"豊かさ" 実感都市・かごしま	<b>从他是有以</b>
地球温暖化対策	2019年12月25日に	200

「ゼロカーボンシティかごしま」を宣言



出典:公益財団法人鹿児島観光コンベンション協会ホームページ

### 鹿児島市南部清掃工場の概要

- ・ 鹿児島市が建設した南部清掃工場にバイオガス化施設が設置され、2022年1月より運用開始
- 発生したバイオガスを精製した後に弊社製造所(鹿児島工場)へ輸送し、都市ガス原料として活用
- 鹿児島市南部清掃工場と鹿児島工場は、直線距離で約500mという比較的近距離に位置している

#### 運用開始

2022年1月~ (20年間のバイオガス受入契約を締結)

#### 受入精製バイオガス量

年間 150万Nm<sup>3</sup>

#### ■ごみ焼却施設

焼却炉形式	全連続式ストーカ炉	
処理能力	220t/日 (110t×2炉)	
<b>▽</b> ・一	抽気復水タービン	
発電設備	発電出力 4,710kW	

#### ■バイオガス施設

メタン発酵方式	高温乾式 ※参考資料1
処理能力	60t/日(30t×2基)
形状	円筒横型
ガス精製方式	膜分離法 ※参考資料2

#### メタン発酵施設の処理対象物

生ごみ、紙ごみ、し尿(1割程度)



出典: 鹿児島市ホームペーシ



П	事	業	坓
_		$\sim$	5

施設整備費	195億円
民間運営委託費	129億円(20年)
(年額)	(6.37億円/年)



©2023 Nippon Gas Corporation

# Go!ガステナブル

# バイオガスの生産・利用に関する取組状況

- 市町村や民間事業者等においてはメタン化施設が多数導入されている
- FITを用いた発電の事例が多く、バイオガスを都市ガス原料に利用する事例は少ない

#### 自治体が取り組むバイオガスの都市ガス利用の事例

施設名	発酵原料	メタン 発酵方式	稼働開始	売却先	供給量(Nm3/年)
鹿児島市南部清掃工場	一般廃棄物	乾式	2022年1月~	日本ガス(株)	約150万 都市ガス原料供給
長岡市中央浄化センター(新潟県)	下水汚泥	湿式	1999年4月~	北陸ガス(株)	1年間で一般家庭約800世帯分に相当する量 (2020年度実績)※を都市ガス原料として利用

※出典:令和3年8月17日「新潟県長岡市 第1回持続可能な循環型社会の構築に向けた研究会」資料7-3

### 清掃工場における乾式バイオガス施設の事例(一部)

施設名	発酵原料	バイオガス処理能力	メタン発酵方式	稼働開始	利用用途
鹿児島市南部清掃工場	一般廃棄物	60t/日	高温乾式	2022年1月~	都市ガス原料
町田市バイオエネルギーセンター(東京都)	一般廃棄物	50t/日	高温乾式	2022年1月~	発電機燃料
宮津与謝クリーンセンター(京都府)	一般廃棄物	20.6t/日	高温乾式	2020年7月~	発電機燃料
京都市南部クリーンセンター第2工場	一般廃棄物	60t/日	高温乾式	2019年4月~	発電機燃料
防府クリーンセンター(山口県)	一般廃棄物	51.5t/日	高温乾式	2014年4月~	ごみ発電補助
南但クリーンセンター(兵庫県)	一般廃棄物	36t/⊟	高温乾式	2013年4月~	発電機燃料

出典:各施設のホームページを参考に作成

©2023 Nippon Gas Corporation.

#### 鹿児島市様への都市ガス原料化のご提案

#### 鹿児島市へ提案(2010年~)

鹿児島市民の下水汚泥や生ごみなどの 残渣を地産地消のエネルギーとして 都市ガス原料に利用できないか

#### 苦心した点

当初、下水汚泥のバイオガス化活用を 提案したが、下記理由により清掃工場 の乾式メタン発酵へ目標を変更

市長部局と公益事業体である水道局 の考え方の違い(前例の無い新しい 取組みであること、独立採算制での 大規模な設備投資が必要となること)

清掃工場のバイオガス化活用も、実現 までに以下の課題あり

- FIT開始に伴う高い買取価格に起因 した発電用途への議論が浮上
- 長期スパンでの設備更新となるため バイオガス発生設備導入に時間を要 する

#### 鹿児島市に共感いただいたポイント

- ▶ 市民の残渣が市民のエネルギー (都市ガス)に循環することで地産 地消を実現
- ▶ 太陽光や風力など、不安定な再工ネ に比べマネジメントがしやすい
- ▶ 製造量が一定である上に、価格変動 リスクがなく安定価格で製造・提供 が可能
- ▶ 市民の環境意識をわかりやすく啓発 できる

2022年竣工

©2023 Nippon Gas Corporation

Go!ガステナブル

## 日本の都市ガス事業者におけるガスの脱炭素に対する取組み

大手

- ◆ 大規模プラントによるメタネーション製造に向けての実証・研究を 加速化
- 海外からのe-methane輸入の可能性を模索

中小

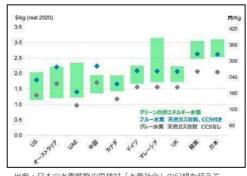
- 自社で大規模なメタネーション製造設備を作ることは不可能 (企業規模の違い、一次受入基地を持たず導管やローリー等による卸が中心)
- →使用量の多い産業用需要を賄う e-methaneは輸入に頼るしかない? (地方には大量の水素、CO<sub>2</sub>の確保先や調達先が見当たらない)



中小ガス事業者が 国産の再エネメタンの製造 に取り組めないか



バイオガスは 中小ガス事業者でも実現可能 な地産地消の再エネメタン



出典:日本の水素戦略の再検討「水素社会」の幻想を超えて 自然エネルギー財団 2022年9月



出典: 『ガスエネルギー新聞』2022年11月28日

### 当社がバイオガス利活用に取組む意義

- ①ガス体の再生可能エネルギーが身近に得られる(ガス自体の脱炭素化)
- ②地域内でエネルギーを創出できる(海外依存度の低減)
- ③地産地消のエネルギー循環システムを構築できる(サーキュラーエコノミーの構築)



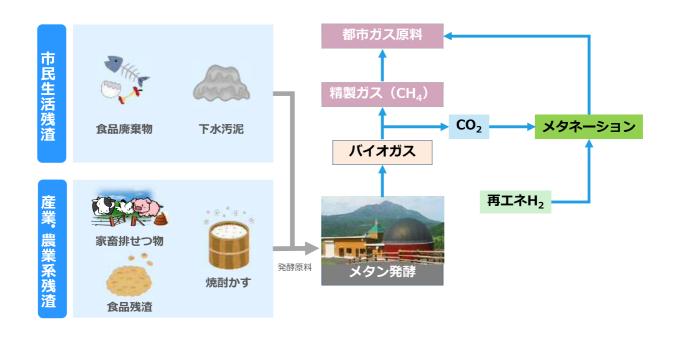
出典:鹿児島市南部清掃工場の図を一部修正

©2023 Nippon Gas Corporation

Go!ガステナブル

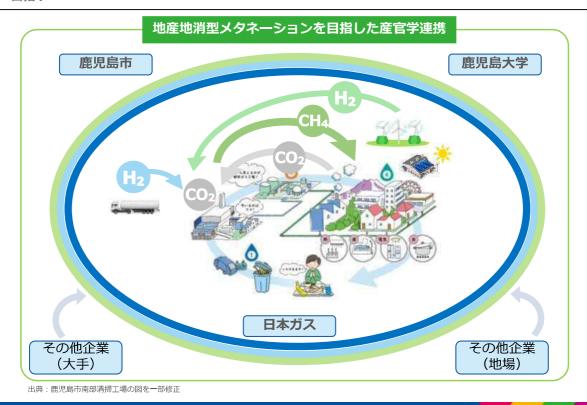
### 地域資源を活用したメタン発酵へのチャレンジ

- バイオガスを都市ガス原料として利用する取組の更なる拡大を目指し、今後は、下水汚泥、食品廃棄物、 家畜排せつ物、焼酎かす等の地域資源を利用したメタン発酵に挑戦したい
- バイオガス化の過程で発生するCO2をメタネーションに活用することを模索



### e-methane製造へ向けた取組

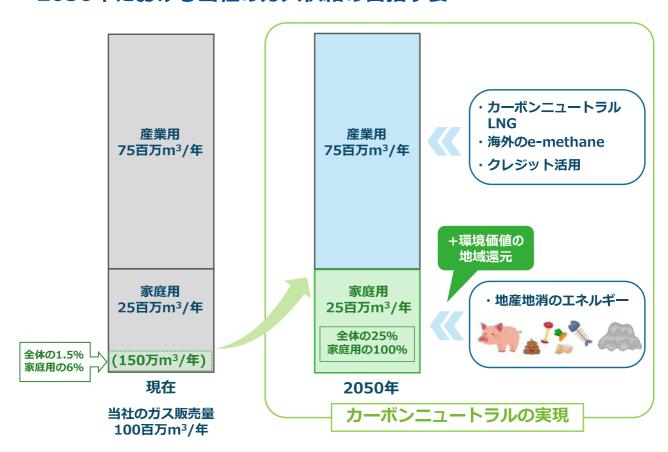
• 鹿児島市様、鹿児島大学様、当社他、その他企業の連携により、地域資源を利用したe-methaneを製造し、地産地消のエネルギーとして活用することで2050年のカーボンニュートラル実現へ貢献することを目指す



©2023 Nippon Gas Corporation

### Go!ガステナブル

# 2050年における当社のガス供給の目指す姿



### 地方におけるカーボンニュートラル実現のための社会連携

- 下水汚泥やゴミ処理など地域の静脈系資源を再利用して、資源を循環させる サーキュラーエコノミーを自治体や市民、企業と連携して実現したい
  - 地方の都市ガス事業者は各行政区の中で事業を展開しており、自治体と連携 をはかることで、連担して地方の再工ネ化を進めやすい
- 地方の再工ネ化を進める上では、再工ネ由来の電気だけでなく、地域資源を 活用するバイオガスの取組みを進めることが必要
  - 生活残渣や産業残渣を原料とするバイオガスは日々の生活から生み出される ため、安定的に製造でき、かつガス体エネルギーとして貯蔵ができるため マネジメントしやすい
- 下水汚泥やゴミのバイオガス化はプラントの建設費が割高となり地方自治体 における理解のハードルが高い
  - ・補助金の活用やPFI等の手法を有効に活用し、地方自治体での取組みを促進すべき

連携の取組み

- ▶ 水道、電気、ガス、再工ネ設備などを包括して運営・マネジメントする地域 共同事業体などの取組みを促進する必要がある(エネルギーの安定調達・供給、 脱炭素、生活支援などを包含した地域エネルギー会社的な展開の検討)
- ▶ 各地方でゼロカーボンシティの取組みが進む中、関係省庁のご支援をいただき、 インセンティブを活用しながら自治体やエネルギー事業者、市民、企業が連携 して再エネを推進する仕組みづくりが必要である

©2023 Nippon Gas Corporation

10



# ご清聴ありがとうございました

### 【参考資料1】メタン発酵方式

- メタン発酵設備の処理方式には乾式法と湿式法があり、両方式の概要は以下のとおり
- 生ごみ等を対象とした全国のバイオガス施設整備状況については、全体としては湿式の施設が多いが、 近年は乾式の施設も増加傾向にある

	乾式メタン発酵	湿式メタン発酵
概要	固形物濃度が10〜40%程度のものを処理可能	・固形物濃度が5%程度のものを処理 ・投入ごみに加水・希釈し液状としてから発酵させる
特徴	・生ごみ、脱水汚泥、紙の混合処理が可能 ・消化液は発生しても少量	・生ごみ、濃縮汚泥の処理が可能 ・消化液が多量に発生するため、その処理が課題
発生ガス量	投入ごみ量あたりの発生ガス量が多い ※紙からのガス発生量が多い	投入ごみ量あたりの発生ガス量が少ない
発酵温度	高温(約55℃)	中温(約35℃)、高温(約55℃)
国内実績	少ない(近年増加傾向)	多い

#### 南部清掃工場において、乾式メタン発酵方式が採用された理由は、

- ①処理できる紙ごみ量が多く、多少の異物混入があっても発酵への影響が少ない
- ②脱水処理水が少量である
- ③バイオガスが多量に回収できる
- ④新たなごみ分別収集が不要である

出典:鹿児島市新南部清掃工場の事例紹介(2018年度鹿児島県水素・再生可能エネルギーセミナー)資料をもとに作成

©2023 Nippon Gas Corporation.

1

### Go!ガステナブル

## 【参考資料2】ガス精製方式

- バイオガスに含まれるメタンと ${
  m CO}_2$ を分離することをガス精製と言い、バイオガス精製方式は3つに整理される
- 膜分離法は、近年海外における実績が増えてきている技術である

	水洗法 高圧水	PSA分離法 活性炭等	膜分離法 高分子膜
連縮百冊 <del>柳</del> 東 <sup>才</sup>			高分子膜
	火への容紹序の美た利用し	m **** m ** + - * + ** m	
72(1a/3) ±1/1/2	水への溶解度の差を利用し、 メタンを選択分離する	吸着剤への吸着率の差を利用して 二酸化炭素を吸着して、メタンを 分離する吸着した二酸化炭素は減圧 し排出する	分離膜に対するメタンと二酸化炭素 の透過速度の差を利用して、メタン を選択分離する
精製ガス純度	メタン97%以上	メタン98%以上	メタン98%以上
4H1=1-1-1-1	显式法ゆえに、運転操作や保守 上の手間が掛かる	乾式法であり、運転操作やメンテナ ンスが容易	乾式法であり、運転操作やメンテナ ンスが容易
国内実績 (:	(兵庫県) 約80万㎡/年(45MJ)	(東京都) 約80万㎡/年(45MJ)	南部清掃工場 約150万N㎡/年
イメージ	東: こうへくイオガス和製システムの展開(神戸市)	出典:大陽日酸株式会社ホームページ	ガスの透過しやすさ  のHig > O P Hig > O CO; > O O; > O N; ち O CH4 水分 吸化水素 二級化炭素 製素 ツタン  出典: エア・ヴォーター北海道(株)ホームページ
出典・バイオガス化マニュアル(1			南部清掃工場にて採用

出典:バイオガス化マニュアル(JORA,2006)をもとに作成

2023年度第236回常任理事会 第1回総務委員会合同会議 資料NO.5-4

2023年4月18日 ガス事業制度検討ワーキンググループ資料

# バイオメタン活用に向けた取組紹介

地球の恵みを、社会の望みに。



2023年4月18日 エア・ウォーター株式会社 エネルギーソリューショングループ 資源循環ユニット グループテクノロジーセンター 地球環境システム開発センター

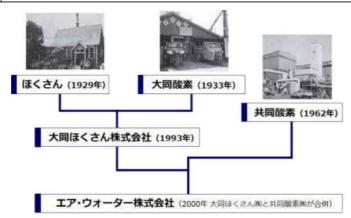
©2021 AIR WATER INC. all rights reserved.

# 1. 会社紹介

地球の恵みを、社会の望みに。



商 号	エア・ウォーター株式会社
設 立	1929年(昭和4年)9月24日
代 表 者	代表取締役会長 CEO·最高経営責任者 豊田 喜久夫
本社所在地	〒542-0081 大阪市中央区南船場2丁目12番8号 エア・ウォータービル
資 本 金	55,855百万円
売 上 収 益	連結 8,887億円 単体 1,418億円(2022年3月期)
グループ会社数	273社/うち連結子会社167社
従業員数	連結19,299名 単体666名
上場市場	東京証券取引所 プライム市場、札幌証券取引所

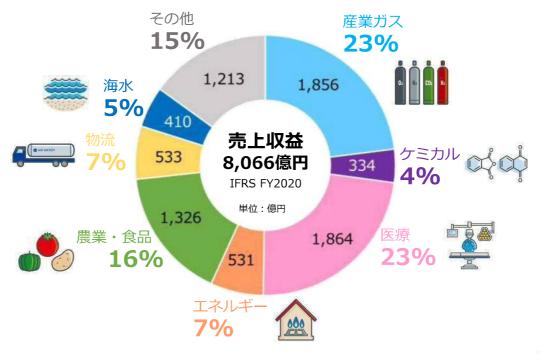


# 1. 会社紹介

地球の恵みを、社会の望みに。



産業ガスの供給を原点に事業を広げ、ものづくりの現場で活躍する産業ガスやケミカル、 人々の生命を支える医療、くらしにかかわるエネルギーや農業・食品、さらには物流、海水、 エアゾールなど、多彩な製品やサービスを展開しています。



# 1. 会社紹介

地球の恵みを、社会の望みに。

2



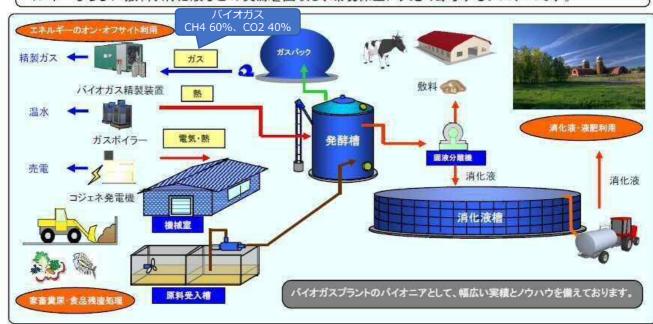
# 「地球の恵みを、社会の望みに。」

# 2. バイオガスプラント(メタン発酵設備)

地球の恵みを、社会の望みに。

*₯ エア:ウォニタニ* 

提案するバイオガスプラントは、シンプルな構造で耐久性および経済性にも優れています。畜産業のみならず食品加工業などから発生する有機性廃棄物をメタン発酵処理し、精製ガス、電気、熱などのエネルギーならびに敷料、消化液などの資源を回収し、環境保全に大きく寄与するシステムです。



4

# 2. バイオガスプラント(メタン発酵設備)

地球の恵みを、社会の望みに。





導入事例(1) | 産業事業 | エア・ウォーター北海道株式会社 (hokkaido-awi.co.jp)

# 3. バイオガスプラント関連情報

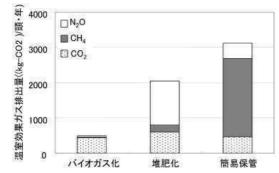
地球の恵みを、社会の望みに。

*₯ エア:ウォ\_タ\_* 

#### ● 廃棄物系バイオマスの賦存量 (バイオマス活用推進基本計画より)

	バイオマスの種類	現在の年間発生量 (※2)	現在の利用率	2030年の目標
	家畜排せつ物	約 8,000 万トン	約 86%	約 90%
	下水汚泥	約 7,900 万トン	約 75%	約 85%
廃	下水道バイオマスリサイクル (※3)		約 35%	約 50%
<b>発</b>	黒液	約 1,200 万トン	約 100%	約 100%
物物	紙	約 2,500 万トン	約 80%	約 85% (※5)
系	食品廃棄物等(※4)	約 2,400 万トン	約 58%	約 63%
unc x	製材工場等残材	約 510 万トン	約 98%	約 98%
	建設発生木材	約 550 万トン	約 96%	約 96%
未利用系	農作物非食用部 (すき込みを除く。)	約 1,200 万トン	約 31%	約 45%
	林地残材	約 970 万トン	約 29%	約 33%以上

#### ● 乳牛ふん尿処理におけるGHG排出量の違い



バイオガス化、堆肥化、簡易保管における温室効果ガス排出量(小野ら, 2006)

#### ● 消化液活用の効果











構造の発達した柔らかい土壌 品質の高い牧草

# 4. バイオガスプラントの普及状況

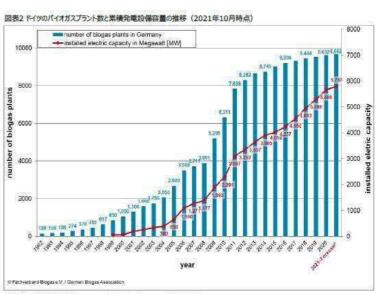
地球の恵みを、社会の望みに。

*ⅆℴ* エアウォ\_タ\_

項目	日本	ドイツ
乳用牛飼養頭数	137万頭	420万頭 (日本の3倍)
酪農生産額	7,792億円	140億ユーロ (1兆7,600億円)
バイオガス プラント数	221ヵ所 北海道が150ヵ所程度	9,692ヵ所 (日本の44倍)
牛1万頭当たり	1.6ヵ所	23ヵ所 (日本の14倍)

#### 日本でバイオガスプラントが普及しない理由(推察)

- 施設整備費(初期投資)の負担が重い
- 収益源が売電しかない(FIT売電でも収益性は低い)
  - ⇒ 電力系統に接続できない地域では出口がない
- 道外では消化液(液肥)の利活用が限定的
  - ⇒ 堆肥化(エネルギーを産み出さない)が優先される



出所:ドイツバイオス協会「Biogas market data in Germany 2020/2021」 https://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/EN-German-biogas-market-data/\$file/21-10-14\_Biogasindustryfigures \_2020-2021\_english.pdf

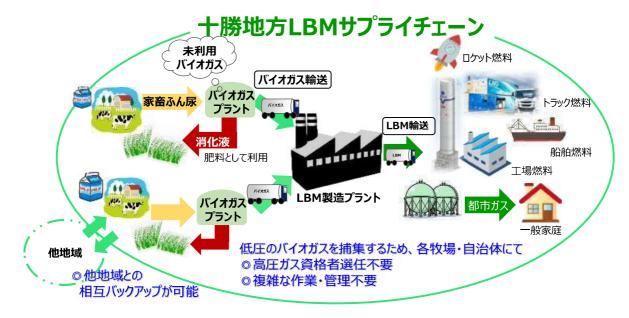
#### 地球の恵みを、社会の望みに。

# ▲ エアウォーター

# 5. LBMサプライチェーンモデル実証事業

#### 未利用バイオガスを活用した液化バイオメタン地域サプライチェーンモデルの実証事業

(環境省 令和3-4年度 地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業)



北海道十勝地方(帯広市:センター工場、大樹町:メタン発酵設備)において、 LNGの代替となる「液化バイオメタン」の地産地消型サプライチェーンを構築

8

# 5. LBMサプライチェーンモデル実証事業

LBM

とを確認

トラックや工場のボイラなどで燃焼実験を行い、既存 のLNG設備でも性能面において問題なく稼働するこ 地球の恵みを、社会の望みに。





LNGサテライト設備

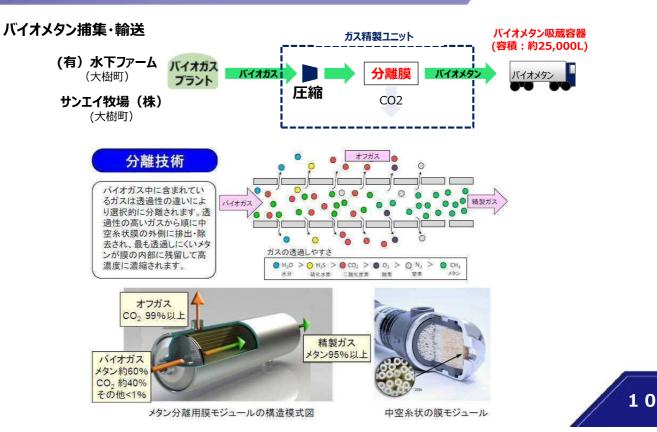
LBM

ボイラー

# 5. LBMサプライチェーンモデル実証事業(延長)

地球の恵みを、社会の望みに。

# *── エアウォ\_タ\_*



# 6. バイオメタン利活用構想「酪域連携」

地球の恵みを、社会の望みに。



未利用バイオマスである家畜ふん尿を原料として、化石エネルギー代替となるバイオメタンをつくり、 地産地消を実践することで、地域脱炭素化を図りつつ、魅力的なまちづくりを実現する



#### 【酪農における主な課題】

- 労働負担の低減:フリーストール化、機械化、外部化
- 臭気を中心とする地域住民への負担軽減
- 収益性・競争力の向上 (新規就農推進、輸出額拡大)

#### 【地域における主な課題】

- 脱炭素化の推進:リーズナブルなCNエネルギーの活用
- エネルギー価格の高騰:国産/地産エネルギーの活用
- エネルギーの安定的な確保:地域連携

# 7. 主要設備 設置場所

地球の恵みを、社会の望みに。





地球の恵みを、社会の望みに。



# ご清聴ありがとうございました

#### 注記事項

・本資料に掲載されている目標数値および将来予想は、現時点で入手可能な情報に基づく当社の判断によるものであり、潜在的なリスクや不確実な要素が含まれています。そのため、さまざまな要因の変化により、実際の業績は記載している将来見通しとは大きく異なる可能性があることをご承知おきください。



# 都市ガスのカーボンニュートラル化に係る 制度等について

# 2023年4月18日 資源エネルギー庁

### 1. 今後の都市ガス・カーボンニュートラル化の全体像

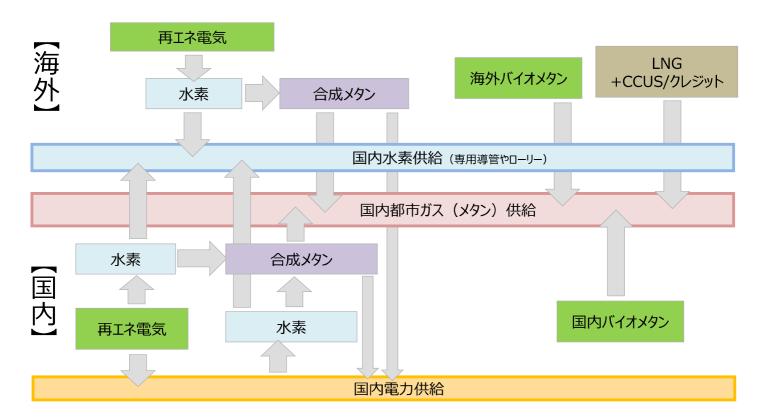
- 2. 国内制度
- (1) 都市ガスのカーボンニュートラル化に係る現行の制度等
  - 1 高度化法
  - ② 温対法·算定報告公表 (SHK) 制度
- (2) 電気の制度等
  - ① 電気事業者に対する義務づけ
  - ② 事業の予見可能性を高め投資を促す制度
  - ③ 需要家が環境価値を享受(再エネ電気を選択)できる制度
- 3. EUの水素・脱炭素ガス市場パッケージ
- 4. ご意見をいただきたい事項

### 1. 今後の都市ガス・カーボンニュートラル化の全体像

都市ガスのカーボンニュートラル化については、以下のような全体像を想定。

- 都市ガスの原料を、漸進的に化石燃料であるLNGから合成メタンやバイオメタンに置き換えることにより、都市ガス供給の炭素集約度の漸減を図り、2050年以降もメタンの都市ガス供給は継続。※エネルギー基本計画では、「2050年には合成メタンを90%注入し、その他の手段と合わせてガスのカーボンニュートラル化を目指す。」としている。
- エネルギー・セキュリティの観点から、合成メタンとバイオメタンの国内生産は重要。合成メタンの国内生産については、国内の余剰再エネ電気の有効活用の観点から、電気供給とのセクターカップリングが重要。
- 量と価格の両面での都市ガスの安定供給確保の観点からは、日本企業のプロジェクト 参画や長期契約による、海外の合成メタン・バイオメタンの長期安定調達も重要。
- カーボンニュートラルなメタンの供給に関し、2050年以降についても、合成メタンやバイオメタンの長期安定調達の目途が立たない量については、安定供給確保の観点から、炭素クレジットやCCUSを活用したLNG利用を想定する必要あり。
- 水素は、専用導管やローリーによる供給を想定。なお、導管によるガス供給の一部において、メタンやプロパンと水素の混合の可能性もあるが、需要機器側への影響やCO2排出量削減効果が限定的であることに留意する必要がある。

### 【参考】都市ガス・カーボンニュートラル化のイメージ



### 1. 今後の都市ガス・カーボンニュートラル化の全体像

#### 2. 国内制度

- (1) 都市ガスのカーボンニュートラル化に係る現行の制度等
  - ① 高度化法
  - ② 温対法·算定報告公表(SHK)制度
- (2) 電気の制度等
  - ① 電気事業者に対する義務づけ
  - ② 事業の予見可能性を高め投資を促す制度
  - ③ 需要家が環境価値を享受(再エネ電気を選択)できる制度
- 3. EUの水素・脱炭素ガス市場パッケージ
- 4. ご意見をいただきたい事項

2 (1) 都市ガスのカーボンニュートラル化に係る現行の制度等

①高度化法

規制的手法② 供給側での取組:エネルギー供給構造高度化法(ガス)

第18回ガス事業制度検討WG (2021年6月1日) 資料8

現行のエネルギー供給構造高度化法では、エネルギーの安定供給・環境負荷の低減といった観点から、ガス事業者(注1)は、平成30年(2018年)において、その供給区域内等で、効率的な経営の下においてその合理的な利用を行うために必要な条件を満たすバイオガス(余剰バイオガス注2)の80%以上を利用することが目標とされている。

#### 判断基準の概要

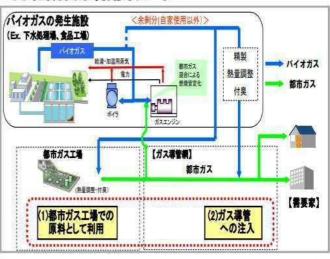
#### <利用目標>

ガス事業者は、平成30年において、(一般ガス導管事業者等の)供給区域内等で、効率的な経営の下においてその合理的な利用を行うために必要な条件を満たすバイオガスの80%以上を利用することを目標とする。

#### <実施方法に関する事項>

- ○ガス事業者は、バイオガスの発生源及び発生量等の調査を 定期的に行う。
- ○ガス事業者は、上記の調査結果を踏まえ技術的評価並びに 経済性及び環境性を評価し、その利用可能性を検証する。
- ○ガス事業者は、バイオガスの調達に当たり、ガスの組成や受 入条件等の条件を定め、公表する。
- ○ガス事業者は、バイオガスを利用した可燃性天然ガス製品を 供給するための品質確保のため、計量・性状等に係る分析手 法の確立に取り組む。

#### バイオガスの利用イメージ



(注1)「ガス事業者」とは、ガス事業法第2条第3項に規定するガス小売事業者又は同条第6項に規定する一般ガス導管事業者をいい、小売供給を行う事業を営む者に限る。 (注2) ガス事業者の受入条件に合致しないバイオガスや、発電事業などの他の用途に利用されるバイオガスについては、余剰バイオガスではないとの整理。

### 2 (1)都市ガスのカーボンニュートラル化に係る現行の制度等

### ②温対法SHK制度

第27回ガス事業制度検討WG (2023年3月13日) 資料3-2

#### 【参考】都市ガスに係る温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の見直しの方向性

- 現状、都市ガスの使用に伴う排出量の算定には、省令で定める一律の係数を原則として用いるた め、バイオガスのガス導管への注入といったガス事業者の取組、及び需要家による脱炭素・低炭素 なガスの選択・調達が、需要家が算定する排出量に反映できない。
- 昨年12月の環境省・経済産業省温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方 法検討会の中間取りまとめにおいて、ガス事業者別の基礎排出係数及び調整後排出係数(メ ニュー別排出係数を含む)を設定し、後者の算定において、証書及びカーボンクレジットの活用を 可能とする方針が示された。
- 合成メタンを始めとするCCUについては、来年度の算定方法検討会において議論の見込み。

#### 今後の方針

温室効果ガス排出量算定・報告・公表制 度における算定方法検討会 中間取りまとめ(令和4年12月)

- SHK制度においてガス事業者別排出係数と熱供給事業者別排出係数を導入することとすべき。
- ガス事業者別排出係数と熱供給事業者別排出係数は、基礎排出係数と調整後排出係数(任意で メニュー別排出係数の設定も可能)の両方を設定することとし、後者の算定においては、需要 家 (特定排出者)が調整後排出量の算定に活用できる証書及びカーボン・クレジットと同じ種 類の証書及びカーボン・クレジットが活用できることとすべき。
- 今後、ガス事業者別排出係数と熱供給事業者別排出係数の検討会を別途設置し、基礎排出係 数・調整後排出係数の計算方法の詳細、係数の報告から公表までの運用プロセス、公表内容・ 方法等について、議論していくべき\*。
- また、メタネーション(合成メタン)を始めとするCCUについても、関連する検討会の議論等 も踏まえて、来年度、本検討会においても議論することとすべき。

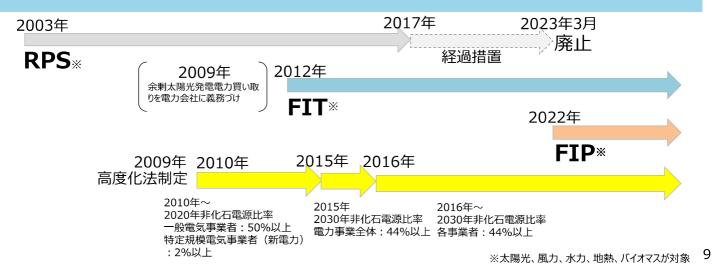
※ ガス事業者別排出係数と熱供給事業者別排出係数の導入に係る現時点のスケジュールは、次ベージ (P27) のとおり。

10

- 1. 今後の都市ガス・カーボンニュートラル化の全体像
- 2. 国内制度
- (1) 都市ガスのカーボンニュートラル化に係る現行の制度等
  - 1 高度化法
  - 温対法·算定報告公表(SHK)制度
- (2)電気の制度等
  - ① 電気事業者に対する義務づけ
  - ② 事業の予見可能性を高め投資を促す制度
  - ③ 需要家が環境価値を享受(再エネ電気を選択)できる制度
- 3. EUの水素・脱炭素ガス市場パッケージ
- 4. ご意見をいただきたい事項

### 2 (2) 電気の制度等(カーボンニュートラル化に係る制度等の変遷)

- 我が国の再エネ電気の導入促進は、段階的に発展。
- 初期は、RPS制度により、電力会社に販売電力量に応じた一定量の新エネルギー電気等の利用 を義務づけ。
- 2012年から、FIT制度を開始。電力会社(現在は送配電事業者)に、国が定める価格で一定期間、再工ネ電気を買い取ることを義務づけ。電気事業者による買取り費用の一部は、需要家からの賦課金。
- 更に、卸電力取引市場の状況を踏まえて再エネ発電を行う、自立した電源にしていくため、売電価格に加え、市場価格に連動した一定のプレミアムを交付するFIP制度を導入。



### 2 (2) 電気の制度等(カーボンニュートラル化に係る現行制度等の概観)

### ①電気事業者に対する規制・義務づけ

- **エネルギー供給構造高度化法(高度化法):** 一定規模以上の小売電気事業者に対し、 2030年の非化石電源比率を44%以上とすることを求める。
- FIT制度:送配電事業者に対する再工ネ電気の買取り義務。
- ②事業予見可能性を高め、再エネ・脱炭素電源への投資を促す仕組み
- FIT制度:一定期間、固定価格で買取り。
- FIP制度:一定期間、卸電力市場の価格等を元に算出したにプレミアムを交付。
- 長期脱炭素電源オークション:一定期間、落札価格による容量収入を確保。
- その他:火力発電用燃料に関い水素・アンモニア供給事業のファーストムーバー支援を検討中。
- ③需要家が電源の脱炭素化による環境価値を享受できる、又は需要家が再工ネ電気を選択できる制度・仕組み
- 温対法SHK制度:小売電気事業者による事業者別やメニュー別の排出係数が利用可能。
- 証書制度:電力の価値と切り分けて、非化石価値等の取引ができる制度。

### 2(2)電気の制度等(①電気事業者に対する義務づけ)

### ①-1 高度化法による責務

- 高度化法に基づき、一定規模以上の小売電気事業者に対して、2030年度における 非化石電源比率を44%以上とする義務を課すことで、非化石電源の維持・拡大を間 接的に促進することとしている。
- 具体的には、高度化法において定められている、2030年の供給電力の非化石電源比率44%以上という目標の達成確度を高めるため、国は毎年事業者ごとに中間目標を設定している。
- 当面は非化石電源44%を目指しつつ、非化石電源の導入に係る施策の進展や非化石電源の導入状況を見極めた上で、適切なタイミングでその目標を見直すこととしている。

11

### 【参考】非化石価値取引市場について

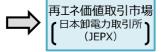
第57回総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会電力・ガス基本政策小委員会 資料5(2022年12月20日)

- 小売電気事業者による高度化法の目標達成を促すため、非化石電源に由来する電気の「非化石価値」 を顕在化し、非化石証書として取引する非化石価値取引市場を2018年に創設。
- 再工ネ電気への需要家ニーズの高まりに対応するため、①需要家の直接購入を可能とし、②価格を引き下げることで、グローバルに通用する形で取引できる再工ネ価値取引市場を2021年11月に創設し、引き続き小売電気事業者の義務達成を促す高度化法義務達成市場と分割。

#### 再エネ価値の取引【再エネ価値取引市場】

- 小売電気事業者及び需要家が購入可能
- 取引対象は「FIT電源」
- 2021年度から全量トラッキング※。(※RE100へ活用するためには、発電所の位置情報等のトラッキングが行われている必要あり。)

広域的運営推進機関 (OCCTO)



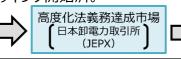


需要家

### 高度化法義務の達成【高度化法義務達成市場】

- 小売電気事業者のみ購入可能
- 取引対象は「非FIT電源」
- 2022年2月よりトラッキング開始済。

発電事業者



小売電気事業者

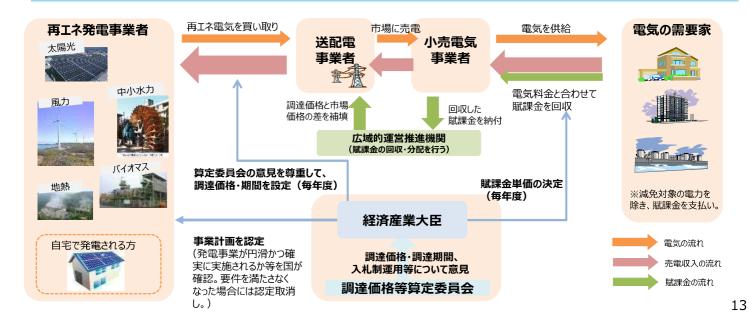


需要家

# 2 (2) 電気の制度等 (①電気事業者に対する義務づけ、②事業予見可能性を高め投資を促す制度)

### ②-1 FIT制度

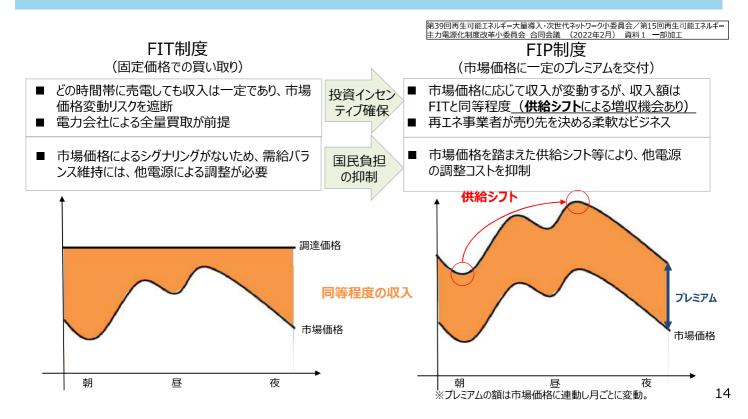
- 送配電事業者に対し、再エネ発電事業者の再エネ電気を、一定期間、固定価格で買い取ることを義務づけ。(再エネ発電事業者の事業の予見可能性が確保され、再エネ発電設備への投資が促される仕組み。)
- 送配電事業者は、買い取った再エネ電気を、卸電力取引市場に販売。OCCTOは、送配電事業者に対し、調達価格と市場価格(市場取引価格)の差を交付。



# 2 (2) 電気の制度等(②事業予見可能性を高め投資を促す制度)

### ②-2 FIP制度

● 再エネ発電事業者は、卸電力取引市場等で再エネ電気を売電した際、売電価格に加え、一定のプレミアム(基準価格ー参照価格)を、収入として受け取ることが出来る。



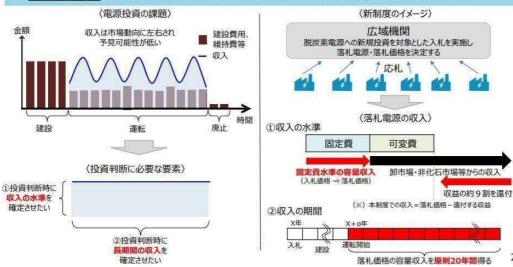
## 2 (2) 電気の制度等(②事業予見可能性を高め投資を促す制度)

### ② - 3 長期脱炭素電源オークション

広域機関が、脱炭素電源を対象に電源種混合の入札を実施。落札電源は、固定費水準の容量収入を原則20年間得られることで、初期投資の回収に対し、長期的な収入の予見可能性を付与する仕組み。

(参考) 長期脱炭素電源オークションの概要

- 近年、既存電源の退出・新規投資の停滞により供給力が低下し、電力需給のひつ迫や卸市場価格の高騰が発生。
- このため、脱炭素電源への新規投資を促進するべく、脱炭素電源への新規投資を対象とした入札制度(名称 「長期脱炭素電源オークション」) を、2023年度の導入を目処として、検討中。
- 具体的には、脱炭素電源を対象に電源種混合の入札を実施し、落札電源には、固定費水準の容量収入を原則 20年間得られることとすることで、巨額の初期投資の回収に対し、長期的な収入の予見可能性を付与する。



2 (2) 電気の制度等 (②事業予見可能性を高め投資を促す制度) ②-4 水素等供給のファーストムーバー支援の仕組み (検討中のもの)

● 価格リスクだけでなく、需要リスクもある水素・アンモニアの供給者に対し、基準価格と参照価格の差額を支援することで、水素等の供給事業への投資を促す仕組み。

水素政策小委員会/ 1. 強靱な大規模サプライチェーン構築に向けた支援制度 二ア等脱炭素燃料政策小委員会合同会議 中間整理(概要)より抜粋(2023年1月4日) 強靱な大規模サプライチェーン構築に向けた基本的な考え方 ● 本制度では、現在供給コストが高価である水素・アンモニアに対し、市場型の支援策を講じることで、強靱な大規模サプライチェーンの構築を通じ。 水素・アンモニアの自立した市場の形成を目指す。 ● 第6次エネルギー基本計画において、S+3E を原則としたエネルギー政策の重要性が確認されたところ、我が国の次世代エネルギーである水素・ア ンモニアサプライチェーンの構築に向けた基本的な考え方もこれに則り、安全性、安定供給、環境性、経済性を前提とした制度とする。 水素・アンモニアをとりまく将来の見通しが不透明な状況においても、他の事業者に先立って自らリスクを取り投資を行い、2030年頃までに水素・アンモニア供給を開始する予定である事業者 (ファーストムーバー) をS+3Eの観点から選定し、優先して後押ししていく。彼らの事業の予見性を高め、 大規模な投資を促す。 支援制度イメージ 支援範囲 ①国内製造、②海外製造・海上輸送に加え、国内貯蔵後の脱水素設備等での変換 事業者が供給する水素に対し、基準価格と参照価格の差額(の一部または全部)を支援。また、 一定年数経過時点ごと基準価格を実績と見通しに合わせて見直す機会(例:5年)を設ける。 製造 コストまでを支援。 値差 = 基準価格 - 参照価格 基準価格・単位販売量あたりの対価として、その水準で の収入があれば事業継続に要するコストを合理的に回収でき、かつ適正な収益を得る 3 ことが期待される価格。 IRR 既存燃料のパリティ価格\*を基礎として設定される価格。水素はLNG価格、アンモニアは 40 拠点整備支 援等の範囲 支援額 OPEX 脱水素変換 2 海 通 石炭価格をそれぞれ参照する。 ・パリティ価格:水素等と比較して、同じ熱量もしくは仕事を得るのに必要な燃料の市場価格 参照価格 値差支援の範囲 時期 原則としてクリーンな水素・アンモニアが支 案件の選定 選定されたファーストムーバーについて、支援期間 は15年 (状況に応じて20年) とする。 ファーストムーバーの選定に際しては、中立 CO2排出の低減量に応じ て支援額を変えるなど検討 性、透明性が担保される環境で、S+3E 2035年 2040年 2045年 を前提とした総合的な評価軸のもと、戦 ファーストムーバー 見直し 2030年時 ナー 見直し 略的に案件の選定を行う 2030年頃までは 商用化案件 国内事業の支援 支援协会 エネルギー安全保障の観点から、国内に おいても大規模にサプライチェーンを構築 バウンダリーでのCO2

> 排出量 [kg-CO2/kg-H2]

\*国際的に遜色のない基準を求めていく。

し、価格低減が見込まれる案件については、自治体等のコミットを要件とした上で

優先して支援することとする。

15

制度検討作業部会 (2022年10月3日) 資料5

### 2 (2) 電気の制度等 (③需要家が環境価値を享受(再エネ電気を選択)できる制度)

#### <温対法SHK制度事業者別:排出係数、メニュー別排出係数>

- 事業者別排出係数やメニュー別排出係数の設定されており、需要家は、排出係数のより低い事業者やメニューを選択可能。
- 小売営業指針において、小売電気事業者は自らが販売する電気について、その電源構成、非化石証書の使用状況、SHK制度上の調整後排出係数を開示することが望ましいとされている。また、同指針では、FIT電気(FIT制度)に係る必要な説明、「再エネ」「CO2ゼロエミッション」といった環境価値の適切な表示・訴求方法等についても規定。

#### <非化石証書>

● 電気の非化石価値を証する非化石証書には、FIT証書と非FIT証書が存在。高度化 法上の小売電気事業者の義務の達成ための「高度化法義務達成市場」に加え、需要 家のカーボンフリー電気の調達ニーズの高まりを踏まえ、需要家も参加可能なFIT非化 石証書の取引のための「再工ネ価値取引市場」を創設。

### くグリーン電力証書>

● 需要家が購入可能で、温対法SHK制度で利用できる証書としては、非化石証書の他に、グリーン電力証書が存在。

1. 今後の都市ガス・カーボンニュートラル化の全体像

### 2. 国内制度

- (1) 都市ガスのカーボンニュートラル化に係る現行の制度等
  - 1 高度化法
  - ② 温対法·算定報告公表(SHK)制度
- (2) 電気の制度等
  - ① 電気事業者に対する義務づけ
  - ② 事業の予見可能性を高め投資を促す制度
  - ③ 需要家が環境価値を享受(再エネ電気を選択)できる制度

### 3. EUの水素・脱炭素ガス市場パッケージ

4. ご意見をいただきたい事項

### 【参考】欧州における将来のガスグリッドのイメージ

● 欧州のガス導管事業者(TSO)の団体であるENTSOGは、2019年12月にロードマップ2050を公表。電力グリッドとのセクターカップリングを前提とした、メタン、水素とメタンの混合、水素のハイブリッドのガスグリッドのイメージを提示。

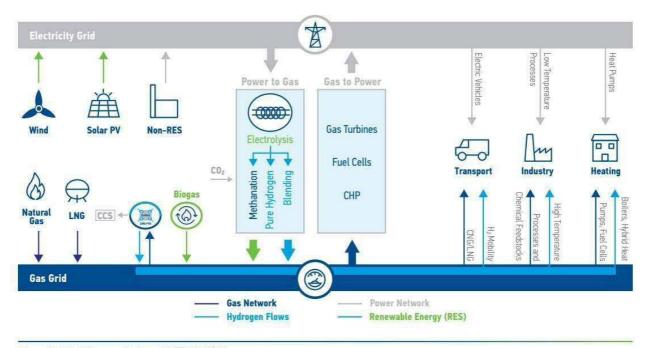


Figure 5: Hybrid Energy System, ENTSOG, 2019.

## 3. EUの水素・脱炭素ガス市場パッケージ

- 2021年12月、欧州委員会は、再生可能ガス、天然ガス及び水素の域内市場に関する指令案及び規則案からなる、「水素・脱炭素ガス市場パッケージ」を公表。
- 指令案・規則案は、検討過程で修正されつつ、本年3月28日、閣僚理事会において"general approaches"の合意に至る。

#### (欧州委員会の提案理由)

- **2050年のEUのエネルギー消費全体の約20%**を占めると想定される**ガス体エネルギーについて脱炭素化**を図るため、<u>将来</u>の競争的な脱炭素ガス市場の実現を見据えた制度設計を行うもの。
- <u>2050年のエネルギーミックスにおいては、再生可能ガス・低炭素ガス(バイオガス、バイオメタン、再生可能水素、低炭素</u>水素、合成メタン)が、ガス体エネルギーの約2/3を占め、残りはCCUSを伴う化石ガスを想定。
- **再生可能ガス・低炭素ガスは、市場やグリッドアクセスに関し規制障壁があり、天然ガスに比べて不利**であるため、再生可能 ガス・低炭素ガス市場の効率的かつ持続的発展には、**市場の枠組みを作り替える(適応させる)必要**がある。更に、脱炭素化されたガス市場を構築し、エネルギー・トランジションに貢献するためには、競争的な市場に消費者が積極的に参加する統合エネルギーシステムにおいて、**再生可能エネルギー源の割合を大幅に高める必要**がある。
- EUのエネルギーシステムが、分散型の再生可能エネルギーを統合し、化石燃料が徐々に廃止されていく中で、エネルギーシステムのレジリエンスがますます重要になる。 **ガス部門の供給セキュリティとリスクへの備え**は、**クリーンエネルギーへの移行と合致**したものでなければならない。

本イニシアティブは、再生可能ガス・低炭素ガスのエネルギーシステムへの導入を促進し、天然ガスからのシフトを実現し、2050年のEUの気候ニュートラルの目標に向けて、新しいガスが必要な役割を果たすことを目指すものであり、以下の分野に対応。

#### (グリーンガス小売市場における需要家のエンゲージメントと保護)

- 新しいガスがエネルギー・トランジションにおいて十分な役割を果たすためには、小売市場のルールにおいて、**需要家が再生可能** ガスや低炭素ガスを選択する力を与えられるべきである。
- 低炭素燃料やガスに関するEU共通の用語や認証制度が存在しない。
- ガスの小売市場は、市場の集中が見られ、新規参入や技術革新の水準が低い。このことは、需要家が低炭素の選択によって 競争から恩恵を受けることを妨げている。
- <u>持続可能なエネルギー選択をするために、需要家は、エネルギー消費と原産地に関する十分な情報、及び市場に参加するための効率的なツールを必要</u>としている。

#### (水素インフラ・水素市場)

- ガス体エネルギーキャリアに関する**現行の規制枠組み**は、水素専用ネットワークによる、**独立したエネルギーキャリアとしての水** 素の導入に対応していない。
- **ネットワークへの投資**や水素専用**ネットワークの所有と運営**に関する、<u>EUレベルのルール</u>は存在しない。<u>水素の品質に関する統一の規則</u>が存在しない。その結果、水素製造・消費の普及の前提条件となる、費用対効果が高い、国境を越えた水素インフラと競争的な水素市場の発展には障壁がある。
- 本提案は、低炭素水素や低炭素燃料に係る用語と認証システムに関する提案を含む。

21

#### (既存のガスインフラ・市場における再生可能ガス・低炭素ガス、エネルギーセキュリティ)

- 再生可能ガス・低炭素ガスの潜在力を引き出すには、**ガス卸売市場へのアクセスが重要な前提条件**となる。また、再生可能 ガス・低炭素ガスの**国境を越えた取引にかかる費用を廃止**し、**生産設備の接続を容易にする**ことも、ビジネスケースを改善することにつながる。
- 天然ガスシステムにおけるガスの品質パラメーターや水素の混合量の違いは、ガスインフラの設計、エンドユーザーのアプリケーション、国境を越えたシステムの相互運用性に影響を与えるため、域内市場を分断するリスクがあるが、現在のガス品質のルールは、将来の発展に対処するのに適していない。
- LNGについては、LNG基地へのアクセスに関する残存する障壁に対処することで、再生可能ガス・低炭素ガスを海外から輸入する道を開き、EUガス市場の脱炭素化を支援することができる。
- 移行期のレジリエンスを維持・強化するためには、**供給の安定化に関する適切なアレンジメント**が必要である。

#### (ネットワーク・プランニング)

● 2050年の気候目標を達成するためには、複数の、エネルギー供給源、インフラ、消費部門にまたがる、EU全体のエネルギーシステムの協調的なプランニングと運用が不可欠である。 **EU全体のネットワーク開発の10ヵ年計画と各国のネットワーク開発** 計画の適切なリンケージが必要。

#### (供給と貯蔵のセキュリティ)

● 本提案は、強力とレジリエンスを向上させるための特別な措置(より効果的かつ協調的な貯蔵及び運用上の連帯に係る取り 決めを確保するための措置)を含む。

### 指令案におけるカーボンニュートラル関連規定の概要

#### 1. 定義・一般ルール (第1章、第2章)

- 「natural gas」、「natural gas system」、「renewable gas」、「low-carbon gas」等を定義。(2条)

  ※例えば、"natural gas"は、バイオメタン等を含む、メタンを主成分とする全てのガスであって、技術的にかつ安全に"natural gas system"に注入し、
  輸送できるものと定義。また、"renewable gas(再生可能ガス)"は、再エネ指令に規定するバイオメタンを含むバイオガスやRFNBOと定義し、
  "low-carbon gas(低炭素ガス)"は、再エネ指令に規定するガス体のカーボンリサイクル燃料、低炭素水素、低炭素水素由来の合成ガス体燃料であって、再エネ指令のAnnex Vにより化石燃料と比較して温室効果ガス排出の70%削減を満たすものと定義。
- 再生可能ガス、低炭素ガスの認証制度の実施。(8条)

#### 2. 需要家の権限強化と保護・小売市場 (第3章)

- "natural gas"の供給終了にあたっての需要家保護。(11a条)
- 最終需要家が、"active customer"として行動する権利の確保。(13条)
- その他に、契約に係る需要家の基本的権利(10条)、スイッチングの権利等(11条)、家庭等の需要家への供給事業者比較ツールの提供(12条)、スマートメーター導入(16条他)、市民エネルギーコミュニティ(14条)等を規定。

#### 3. インフラへの第三者アクセス、天然ガス事業者・水素専用ネットワーク事業者の適用ルール等(第4章、第5章、第6章、第7章)

- 再生可能ガス・低炭素ガスの、"natural gas"インフラへのアクセスの確保。(26条、27条、28条、29条)
- Unabatedな化石ガス供給の長期契約は、2049年末を超える期間について締結してはならない。 (27条3項)
- 水素インフラへの第三者アクセスの確保。(31条、32条、33条)
- "natural gas" のTSOは、再生可能ガス及び低炭素ガスの生産設備を無差別に接続するための透明かつ効率的な手続きを確立し、公表する。これらの手続きは規制当局の承認に従う。(37条)
- "natural gas" のTSOと水素ネットワーク事業者は、"natura gas"及び水素のインフラに無差別に接続するための透明かつ効率的な手続き及び料金表を設定し、公表する。それらの手続きは、規制当局の承認に従う。(38条)
- 規制当局は、DSOに対し、再生可能ガス及び低炭素ガスの新規生産設備を無差別に接続するための透明かつ効率的な手順を公表するよう求める。これらの手続きは、規制当局の承認に従う。(41条)

#### 4. ネットワーク・プランニング (第8章)

- TSO は、少なくとも2年に一度、全ての関係者と協議し、現在及び将来の需給に基づく、10カ年ネットワーク整備計画を、規制当局に提出。計画には、今後10年間に建設等する主要インフラに係る情報、今後3年間に実施する投資、投資のタイムフレーム等を含む。エネルギーシステムの統合の観点から、TSOは、可能であれば、エネルギーの貯蔵の最適な立地と規模や、Power to Gasのアセットに関する情報を含む、電力システムとガスシステムにまたがるニーズへの対応をアセスする。(51条)
- 水素ネットワーク事業者は、2年ごとに、整備しようとしている水素ネットワークインフラの概要を規制当局に提出。(52条)

#### 5. アンバンドリング (第9章)

<u>6. 規制当局(第10章)</u>

(出典)General approach on the directive on common rules for the internal markets in renewable and natural gases and in hydrogenを元に作成。

ゴマ

### 規則案におけるカーボンニュートラル関連規定の概要

#### 1. "natural gas system"と"Hydrogen system"に適用される一般ルール(第2章)

- TSOに係る第三者アクセスサービス (5条)
- 水素ネットワーク事業者に係る第三者アクセスサービス(6条)
- "natural gas"貯蔵施設、水素ターミナル、LNG施設、水素貯蔵施設に関する第三者アクセスサービス(7条)
- TSOの容量割当てメカニズム、及び混雑管理手続きの原則(9条)
- "natural gas"貯蔵施設、水素ターミナル、水素貯蔵施設、LNG施設に関する容量割当てメカニズム、及び混雑管理手続きの原則(10条)
- 再生可能ガス・低炭素ガスのネットワークアクセスに対する"Tariff"を減免。再生可能ガスは100%、低炭素ガスは75%。(16条)
- TSOは、"natural gas system"における国をまたぐガス流通が、ガスの品質の違いにより制約されることがないよう協力する。(ただし、水素混合が体積比で2%以内)(19条)
- 欧州委員会は、大量のバイオメタンを、コスト効率的に既存の"natural gas system"に統合するための共通仕様の実施規則を採択する権限を有する。 (20b条)
- 全てのTSOは、欧州ガスTSOネットワーク (ENTSO-Gas) を通じてEUレベルで協力。 (21条)
- ENTSO-Gas の組織・業務を規定。(22~23条)
- ENTSO-Gasは、2年ごとに、"natural gas"の10カ年の広域ネットワーク整備計画を策定・公表。 (23条、29条)

#### 2. 水素専用ネットワークの適用ルール(第3章)

- 水素ネットワーク事業者は、国をまたぐ水素の流通が、品質の違いにより制約されることがないよう協力する。(39条)
- 水素ネットワーク事業者は、欧州水素ネットワーク事業者ネットワーク(ENNOH)を通じてEUレベルで協力。(40条)
- ENNOH への移行期の取り扱い(41条)、ENNOHの業務(42条)を規定。
- ENNOHは、2年ごとに、水素の10カ年の広域ネットワーク整備計画を策定・公表。(42条、43条)

(出典) General approach on the regulation on the internal markets for renewable and natural gases and for hydrogenを元に作成。

### 【参考】EUの補助金に係る規律

- EUでは、域内の事業者間の競争環境を不当にゆがめるおそれや加盟国間の補助金競争が生じるおそれがあるとして、加盟国による特定の企業に対する国家補助を原則禁止しており、一定の条件を満たす場合にのみ、欧州委員会の承認を受けた上で、国家補助を例外的に認めている。また、包括的一般適用免除規則(GBER)の適用対象となる補助は、要件を満たす場合、欧州委員会への届出義務が免除。
- 2021年12月、欧州委員会は、「Guidelines on State aid for climate, environmental protection and energy(CEEAG)」を公表。支援可能な投資や技術のカテゴリーを拡大し、グリーンディールを実現する技術(例:再生可能水素、電力貯蔵と需要応答、生産プロセスの脱炭素化)を対象化。競争入札による場合の資金ギャップを最大100%カバーする補助金や、差金決済契約などの新しい補助手段も導入可。
- 2022年3月、欧州委員会は、ロシアによるウクライナ侵攻とその後のエネルギー危機を受け、国家補助規制の一時的な緩和策として、「暫定危機対応枠組み」を採択。その後、同枠組みは2023年末まで適用が延長。
- 更に、2023年3月9日、米国のインフレ抑制法などEU域外国による補助金政策強化を受け、現行の「暫定 危機対応枠組み」を組み替え、GBERを改正し、2025年末までの時限措置として、加盟国によるネットゼロ 産業などへの補助金を認める「暫定危機・移行枠組み」を採択。
- 全ての再工ネ技術に適用対象を拡大、小規模プロジェクトや成熟度の低い技術に対する補助の条件ついて競争入札要件を 免除、水素由来の燃料による産業の脱炭素化の支援拡大、支援上限の柔軟化、特定のネットゼロ産業に対する投資支援、 が主な内容。
- ▶ 加盟国は、税制優遇や融資等により企業の投資への支援を行う場合には、当局が、当該生産投資が欧州経済領域 (EEA) 内で行われないことの具体的なリスクと、単一市場内での移転を誘発するリスクがないことを確認しなければならない。

(出典) 欧州委員会プレスリリース (2021年12月21日) <a href="https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\_21\_6982">https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\_21\_6982</a> (2022年1月27日) <a href="https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\_23\_566">https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\_23\_566</a> (2023年3月9日) <a href="https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\_23\_1523">https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\_23\_1523</a> (2023年2月3日) <a href="https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/02/0a26b644ebc2eca8.html">https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/03/9715e56c1143f6ca.html</a> (2023年3月15日) <a href="https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/03/9715e56c1143f6ca.html">https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/03/9715e56c1143f6ca.html</a>

- 1. 今後の都市ガス・カーボンニュートラル化の全体像
- 2. 国内制度
- (1) 都市ガスのカーボンニュートラル化に係る現行の制度等
  - 1 高度化法
  - 2 温対法·算定報告公表(SHK)制度
- (2) 電気の制度等
  - ① 電気事業者に対する義務づけ
  - ② 事業の予見可能性を高め投資を促す制度
  - ③ 需要家が環境価値を享受(再エネ電気を選択)できる制度
- 3. EUの水素・脱炭素ガス市場パッケージ
- 4. ご意見をいただきたい事項

# 4. ご意見をいただきたい事項

● バイオガス・バイオメタン、合成メタン、水素による、都市ガスのカーボンニュートラル化を推進するため、電気の制度の段階的発展の経緯や諸外国の制度も参考に、関連技術の発展段階やビジネスの進捗状況を踏まえて、事業者間やガス間の競争や新規参入によるビジネスのダイナミズムが生まれるような制度・仕組みについて、規制・支援一体で、具体的な検討を深めることとしてはどうか。

### 項目毎の委員・オブザーバー意見(第26回・第27回)

類型	意見概要
	i a sa a
全般/横断的意見	● 都市ガスカーボンニュートラル化の手段は現段階ではいずれも可能性があるため、どれもが進展するよ
	う助成することが重要。今の段階では、いずれも排除しないことが重要であり、コストがかさむ技術も
	あると思うが、各技術が進むようコストの差を埋めるような補填方法も考えていただきたい。上流の問
	題もバランス良く考えていただきたい。【第26回草薙委員】
	● 事務局が示した5つのカーボンニュートラルの方策に取り組むのがより現実的と思うが、5つの間のウ
	エイト付けはどこかのタイミングで見通しを持つ必要あり。今後投資を行っていくにあたって、どこか
	のタイミングである程度見通しを立てる必要がある。【第26回橘川委員】
	<ul><li>● 今後の政策決定に関して、研究開発への補助・援助、設備投資への補助・援助という双方の援助が必</li></ul>
	要。【第26回橋本委員】
	● カーボンニュートラル化の手段・現状整理のブラッシュアップを図るべく、今後幅広い議論を進め、こ
	れら手段を促進するための制度・規制・経済インセンティブ・支援等についての方策が適切なタイミン
	グで講じられるよう期待。【第26回又吉委員】
	● 消費者はガスの安全が気になるので、利用者の不安を取り除くような進め方をお願いしたい。【第26回 ・
	大石委員】
	● 日本のエネルギー全体の脱炭素化に向けてガスの脱炭素化は極めて重要。脱炭素技術の社会実装に向け
	ては、現時点で技術的ブレークスルーが必要な分野が多々あると認識。引き続き、官民一体で技術開
	発・実証を強力に推し進めることが肝要。技術の早期実現・拡大につなげるには、事業の予見性が確保
	できることが重要。今後の議論においては、合成メタン、バイオマス、水素利用といった脱炭素化の手
	段がそれぞれ直面する課題の解決に資する形で制度、規制、インセンティブなどが明確化されることが
	望ましい。【第26回経団連・小野オブザーバー】
	● 電力もガスも基本的には同じような構図であり、3つの重要な柱がある。1つ目の重要な柱は、エネル
	ギーセキュリティーの確保。2つ目の重要な柱は、公正な競争環境の下、全てのお客さまが多様なガス
	の選択ができること。3つ目の重要な柱は、カーボンニュートラルへの対応。エネルギーセキュリティ

一の確保とカーボンニュートラル化の推進の両立をどうしていくかが、大変重要な視点。【第26回東京 電力 EP・結城オブザーバー】

- バイオガスや CCUS などの炭素循環技術の他、水素の直接利用などカーボンニュートラル化の手段の多様化が重要。【第26回電事連・佐々木オブザーバー】
- 都市ガスのカーボンニュートラル化の手段として、現時点では選択肢を狭めずに幅広く導入促進の方策を検討するという方針に賛同。【第26回ガス協会・早川オブザーバー】
- 合成メタンを含め、ガスの脱炭素化にはそれぞれ技術的課題があり、時間やコストが相応にかかることが想定されている。既存インフラの活用可能性も踏まえつつ、水素など他の脱炭素エネルギーの動向もにらみながら、最もコスト効率的なエネルギー供給構造を目指すことが重要。【第27回経団連・笠井オブザーバー代理】

#### 合成メタン推進の意義

- e-methane には既存のインフラを活用できトータルコストの削減にも大きな利点がある。【第26回小林 委員】
- e-methane はこれまでの LNG のように産地や成分によって基地内のロールオーバーの可能性を心配しなければならないといった可能性も著しく減ると思う。このことも e-methane の有利な点とみて、積極的に国内外の流通の強化を目指すべき。【第27回草薙委員】
- 国外で日本の技術を用いてメタネーションを実施するのであれば、産ガス国は引き続きメタンを輸出することができ、従来通り国家間の友好な関係を維持できる。産ガス国に日本の技術で従来の化石燃料の輸出という構造から脱出して、うまく e-methane を液化して輸出できるようにする。こうしたことに、最初の段階から国家間協力をすることが理想。適宜海外発の技術による液化 e-methane の輸入も、日本として進めることはエネルギーセキュリティー上、良いことである。【第27回草薙委員】
- カーボンニュートラル実現に向けて、ガスの役割は引き続き重要と考えているので、需要側、供給側一体となって合成メタン導入に向けて、具体的に動き出すためにも、事業の予見性が高まるような支援策の検討を現在進行中のプロジェクトの時間軸と合うようにお願いしたい。【第27回 INPEX・山本オブザーバー】

技術開発関連	● メタネーション技術開発に関しては、サバティエと革新的メタネーションの双方の技術開発に関して、 ************************************
	並行して政策的サポートが必要。事業の初期段階というのは、事前に補助金を導入して、技術開発して
	いただくのが望ましい。【第27回橋本委員】
	● カーボンニュートラルを目指す中、ガスの脱炭素化は極めて重要であり、合成メタン、バイオメタン、
	水素利用といった脱炭素化の複数の手段を念頭に、引き続き官民一体で技術開発・実証を推し進め、早
	期商用化を目指すことに賛成。【第27回経団連・笠井オブザーバー代理】
制度/規制関連	● 環境価値の認証・移転等の仕組みについては、電気の非化石証書などの制度を参考に、需要家のニーズ
	等を含め検討を行っていくべき。【第26回木山委員】
	● 制度設計の明確化、e-methane を導入することによってどういったメリットがあり、どういうことがで
	きるのか、できないのかというある程度の見通しがないと資金を投資できない。そういったことを明確
	化することで、様々な事業者から関心を持ってもらえるので、あまり複雑化しない形でクリアな制度を
	作ることが重要。【第27回木山委員】
導入支援策関連	<ul><li>● 電力だけではなく、ガス体エネルギーも将来にわたって重要。工業、製造業等においても必要との意見</li></ul>
	が多数。ガス体の脱炭素の遅れは否めないが、今後、着実に電気とガスの脱炭素化を図ることが肝要。
	バランスをとるためには、価格差の補填や経済的な方策も有効。【第26回小林委員】
	<ul><li>● 水素については、既に複数の支援制度の具体的検討が進んでいると認識。合成メタンは検討ステージが</li></ul>
	劣後しているのではないか。川上のバリューチェーン構築に係るファーストムーバーの投資判断を後押
	しするためには、何らかのサポートの枠組みが早期に導入されることが望ましい。時間軸を考慮した議
	論・検討が求められる。【第26回又吉委員】
	● e-methaneについては、ガス業界のみならずさまざまな企業が海外でのFSや研究開発、国内実証に取り
	組んでいるところであり、需要側、供給側一体となってこうした気運を高めていくことが非常に重要。
	また、具体的な海外でのメタネーションのプロジェクトも顕在化しており、これを進めるためには2025
	年には事業者のFIDが必要。事業予見性を高め投資を呼び込む観点からも、e-methane の導入促進策に
	ついてこのワーキンググループで具体的な検討が進んでいくことを期待。【第26回ガス協会・早川オブ
	ザーバー】

- e-methane と LNG との価格差には常に注目すべき。まずは e-methane と LNG の価格差を踏まえた値差補 填の仕組みを構築すべき。そのような支援の下で、早い段階から e-methane への投資が進むようにして いき、脱炭素化にドライブをかけ、メタネーション設備の大型化、高効率化、再エネ電力コスト最小化 を梃子にして、製造適地の確保といったことも併せ、製造コスト低減を狙うことが有益。【第27回草薙 委員】
- e-methane を含む合成燃料については、当面値差補填の対象にならないという方向が打ち出されつつあるが、オンサイトメタネーションの場合、化石燃料由来であってもカーボンがリサイクルするので、値差補填の対象にすべき。そうしないと、日本の製造業は世界の競争力に立ち遅れることになる。【第27回橋川委員】
- e-methane を含む合成燃料について、値差補填の対象とならない、アンモニアなどに比べて冷遇されるというのは変である。しかし、アンモニアも同じだと思うが、値差補填というのは短期的な政策。化石燃料と最終的にある意味同じくらいの価格にするというのは、値差補填などのサポートなしにも競争できる水準に持って行くことが基本的な目標である。【第27回松村委員】
- ①e-methane の製造コストを下げるためには、まず製造設備のイニシャルコストへの支援、製造装置の ランニングコストへの支援が重要。ランニングコストの支援において、技術の競争を促すような仕組み があっても良い。
  - ②工業的に e-methane を使うのであれば、使用した CO2 回収をもっと積極的に取り入れ、それに対して 優遇策を整えるといった複合的な方法によって、値差補填の仕組みを推進・適切な形にすることが考え られる。【第27回小林委員】
- 値差補填の仕組みがなければ、e-methane の導入は進んでいかないため、いろいろな形があり得るとは思うが、基本的な経済的補填をしていくことは必要。制度設計の際には複雑化しないクリアな制度を作ることが重要。【第27回木山委員】
- メタネーションの技術開発について、ファーストムーバーによる大規模な事業投資を後押しする環境が整っていることが重要だが、投資判断を後押しするための施策的対応については、値差支援が一番重要。これに加え、水素製造、再エネ電力コストの低減を促す制度の整備、需要家側の合成メタン導入促進を促すための燃焼時の 002 カウントルールの整備が重要。【第27回又吉委員】

- 大規模な事業投資が必要な段階になると、FIT のような事後的に価格等に費用を上乗せして、投資資金を回収する制度が望ましい。しかし、FIT のような制度というのは、都市ガスの場合は利用者が国民全員ではないので、その点にも注意して制度設計を検討する必要がある。【第27回橋本委員】
- 2030 年に事業開始を見込むファーストプロジェクトとして、事業者がアメリカでの事業検討を進めているが、これを進めていくためには、事業の予見性が非常に大きな要素となる。実現に向けて、2025 年に予定されている投資意思決定までに CO2 カウントルールの整備、環境価値移転の仕組みの構築、経済的な支援の仕組みの構築が必要。【第27回ガス協会・早川オブザーバー】

#### 合成メタンの利用等に係る CO2 排出の取り扱い

- 合成メタンの実用化・社会実装に向けた生産技術を確立するにあたっては、国内外の制度・ルール等の 調整が必要になるため、前広に検討を行っていくべき。【第26回木山委員】
- e-methane の活用については、工場などでローカルでの CO2 回収はネガティブエミッションになるので、回収とセットで導入促進を図る方策もある。【第26回小林委員】
- JCMによる二国間クレジットをどのようにしていくかも課題。途上国が対象の JCM の枠組みには、合成メタンの相手国は対象に入りにくい。【第26回橘川委員】
- 一定の時期、一定のタイミングで、競争促進政策が必要。合成メタンと水素といったエネルギー間の競争と、例えば合成メタン内といった単一エネルギー内の競争があり、両方が重要。エネルギー間の競争が棲み分けにつながり、エネルギー内の競争はコスト削減や技術革新につながっていく。特に、後者については、可能な部分で競争を導入していくことが望ましい。【第26回橋本委員】
- 補助金の導入等にあたっては、経済の原則に従って財源を考慮しなければならない。費用や便益を広く 捉えて、外部効果が大きい場合は税金が望ましく、当事者あるいは関係者の利益が大きくなる場合は受 益者負担が望ましく、利益が将来に広くわたるのであれば公債がよい。【第26回橋本委員】
- 合成メタンを含むカーボンリサイクル燃料の利用の伴う CO2 排出に係る制度やルールを整備することは、都市ガス分野の脱炭素化のみならず、CO2 排出産業の脱炭素化につなげるためにも重要。国内での取り扱いの整理に加えて、海外で製造した合成メタンを輸入する場合のルールの整備を含め、国際的なルール作りを主導するという観点で、政府と関連業界が一体となって取り組んでいただきたい。【第26回経団連・小野オブザーバー】

- 合成メタンは水素と異なり燃焼時に CO2 を排出することから、利用時の CO2 排出に係るルール整備が最も重要な課題と認識。仮に回収側に CO2 排出を計上する場合においても、回収側に十分な誘因が働くための補完的な仕組みの制度設計が重要であり、早期の検討が必要。一方で、リスク対応という観点では、万一、日本の CO2 排出として計上するという国際ルールとなった場合にどのような対応が可能かということを検討・検証することも必要。【第26回電事連・佐々木オブザーバー】
- 従来の JCM の枠組みだと、二国間クレジットは主として発展途上国を対象に進めてきたので、この枠組みは使えない。また合成燃料の中で、e-methane に関してヨーロッパのガス業界はそれほど熱心では無く、50 年に水素供給をすればよいと考えていると思われるので、ヨーロッパを説得するのに時間をかけるよりは、まずアメリカと二国間で始めることが非常に重要。【第27回橋川委員】
- C02 回収、排出のカウントというのは、おそらく 20 年、30 年あるいはそれ以上にわたって継続的に行われていく可能性が高いので、C02 回収、排出のカウント、C02 削減のインセンティブ設計というのは分けて考えるべき。C02 削減のカウントについて、帰属する企業や量をできるだけ正確にすべきで、C02 の回収や、e-methane 製造コストを負担した側に C02 削減のカウントをすべき。C02 削減のダブルカウントを認めると、政策的には長期にわたるものなので、途中で政策変更する際に、その政策変更が難しくなる可能性があるため、あまり望ましくない。【第27回橋本委員】
- CO2 の取り扱いについて、個々の回収者や利用者のレベルでの取り扱いについては、国のインベントリの計算と切り離して考えられるものだとすると、回収者・利用者双方で CO2 の活用と排出削減のインセンティブが最大化されることが重要。ただし、国際的な議論の状況を十分に踏まえて、必要に応じて整合性を取っていく必要がある。【第27回経団連・笠井オブザーバー代理】
- 合成メタンは燃焼時に 002 を排出するので、002 排出に係るルール整備が最も重要な課題と認識している。国内のルール整備においては、002 の供給者と合成メタンの製造者、最終利用者の3者にそれぞれインセンティブが働くような制度設計が不可欠である。現時点では、大量生産には海外メタネーションが現実的と認識しているが、海外メタネーションに関する投資の最終意思決定は国をまたぐ場合の 002カウントの整理に大きく左右される。2030 年に 1%注入という目標達成に向けて、2025 年頃までに投資決定を行う必要があるとされているので、002カウントに関する国際ルールの整備について、具体的な

	11
	期限を設定した上で調整することが重要であり、日本が国際ルール作りを主導する観点からも、引き続 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	き国と関連業界が連携して取り組むことが重要。【第27回電事連・佐々木オブザーバー】
その他(合成メタン関連)	● e-methane については、当初は国内では値段的に難しいと思うが、エネルギー自給率の関係から国内で
	の生産を目指して欲しい。【第26回大石委員】
	● 都市ガス以外の発電やオンサイトメタネーションといった周辺市場についても検討の対象にした方がよ
	いのではないか。【第26回橘川委員】
	<ul><li>● 合成メタンは既存のネットワーク利用が前提であるが、今後、合成メタンの利用について議論していく</li></ul>
	際には、全てのお客さまが安心してガスを使用できるよう、消費機器への対応も含め総合的に検討を進
	めていただきたい。【第26回東京電力 EP・結城オブザーバー】
	● 都市ガスの脱炭素化技術の中で最も重要視されているのはメタネーションに他ならず、都市ガスの主成
	分であるメタンを人工的に合成することを中心にした、私たちの未来に大きな影響を与える技術になる
	ことを一般の方々に幅広くお知らせする必要がある。【第27回草薙委員】
	● メタネーションに関しては、時間軸で考えると大きく2つに分かれる。まず、都市ガス利用の方で考え
	ると、45MJ を 40MJ に一気に下げるタイミングが 2045 年。一方、オンサイトメタネーション、鉄鋼も含
	め、工場等で出る CO2 を回収して、そこからメタネーションをやる話は、もっと足が早い。特に製造業
	の場合は、20年代半ばくらいから対応する必要がある。したがって、この時間軸を分けて、特にオンサ
	イトメタネーションに対する対策を急ぐ必要がある。【第27回橘川委員】
	<ul><li></li></ul>
	なく、消費機器のイノベーションが必要。合成メタンの導入によって、現在よりも都市ガスが低熱量化
	していく場合でも、幅広い熱量に対応出来る消費機器が開発されれば、供給側の投資を最小限に抑えな
	がら、消費機器でのエネルギー有効活用が可能となる。将来的な都市ガスの熱量制度に関しては 2030 年
	に確定する方針となっているが、その確定に当たってはそのような点や過去の熱量バンド制の議論でも
	申し上げた安定供給の向上といった点も踏まえていただければ幸い。【第27回東電EP・佐藤オブ】
	● 安定的な調達に向けては、再生可能エネルギーが安価な海外での e-methane 製造が大きな役割を担って
	いくものと考えている。【第27回ガス協会・早川オブザーバー】
	The state of the s

## バイオガス・バイオメタン ● バイオガスにしっかり注目すべき。【第26回草薙委員】 関連 ● 一般廃棄物のバイオマスを活用したバイオメタン製造の推進については、廃棄物行政にも大きな影響を 与えるので早めの関係者間調整を図っていくことが良い。【第26回小林委員】 ● バイオガスについては、発雷用と都市ガス用どちらが合理的かといった議論がまず行われるべき。もし、 都市ガスとして使う方がより合理的なら、FIT 制度等への働きかけをガスの方からもすべき。【第26回 松村委員】 ● バイオガスの活用にあたっては、農水の食料、飼料、肥料でもバイオマスが利用されているので調整が 必要。【第26回大石委員】 ● バイオガスについては、地方のガス会社などで脱炭素化に向けた取り組み・検討を進める中で関心を持 つ事業者が増えてきている。バイオガスは地域的な偏在性があり、現時点では自家消費や発電で利用さ れるケースが多いのが現状であるが、地方自治体などと連携したエネルギーの地産地消、地方都市にお ける都市ガスのカーボンニュートラル化実現の重要な手段であり、引き続きバイオガスの導入促進策に ついてもご検討いただきたい。【第26回ガス協会・早川オブザーバー】 ● バイオメタンの場合、日本で可能性が高いとすれば、下水汚泥によるメタンだと思うが、実際として今 日本での下水汚泥によるバイオメタンがどれくらいの可能性を持っているのか、日本の現状をもう少し 知りたい。【第27回大石委員】 水素関連 ● 都市ガス導管に注入するのではなく、水素ガスパイプラインの拡充による水素供給を考えていくことが 重要。水素社会の構築という大命題の中で、大きな視点で議論していただきたい。【第26回草薙委員】 ● 水素にはメタンにない魅力がある。技術革新を誘発する潜在性があり、水素の直接利用の拡大について も方策を考えることが必要。【第26回小林委員】 ● 水素調達については、業界を含めて海外志向が相当強い。安価に、大量に調達することを考えると合理 的だが、海外と国内の調達比率は、それぞれのコストに依存。国内グリーン水素のコストは、電力市場 がどれくらい効率的になるかに決定的に依存。電力の改革がうまく進むことが、セキュリティの観点か らも望ましい水素の国内調達に影響を与えるので、電力システム改革に対してガスからも積極的に発言 すべき。【第26回松村委員】

● 水素導管とガス導管の在り方についてもあらかじめ検討しておくべき。【第26回橋本委員】

CCUS 関連	● CCUS と CCS についてはそれぞれの使い分けの見極めが必要。【第26回草薙委員】 ● CCUS については、CCU について、燃やすと二酸化炭素が出るからあまり意味が無いという議論にひきずられて、CCU が現実的でないと否定的に捉える必要はない。全体のシステムの問題であり、ガスの方でも CCU を軽視することがないように。CCS と同じように重要であり、どちらが効率的かで選ばれるもの。【第26回松村委員】
クレジット関連	● カーボンクレジットの制度はわかりやすいシンプルな制度とすることが重要。【第26回草薙委員】 ● クレジットについては、2050年までの過渡期に一定の役割を果たすのは既定路線だが、2050年を超えても活用し続けるかは大きな選択。本来は、本当に二酸化炭素の排出ゼロがとても難しい分野のために森林等のマイナスエミッションを使うのが合理的。一方で、今後もLNGの長期契約を結ぶことを考える時に、CCUSが合理的コストで実現するかというリスクを考えると、クレジットという重要な選択肢を早々に捨てることで、長期契約がとても結びにくくなるという観点から、クレジットを重要な選択肢として残すことには意味がある。【第26回松村委員】

2023年度第236回常任理事会 第1回総務委員会合同会議 資料NO.6-1







2023年3月27日 株式会社 関電 工 千葉県 いすみ市 東京電力パワーグリッド株式会社 木更津支社

いすみ市地域マイクログリッド構築事業の設備完成披露式の開催について

株式会社関電工(東京都港区、取締役社長 仲摩俊男、以下「関電工」)は、3月27日、令和4年度「地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業費補助金(地域マイクログリッド構築 支援事業のうち、地域マイクログリッド構築事業)」を活用した「いすみ市地域マイクログリッド 構築事業」の設備竣工を記念し、いすみ市立大原中学校において完成披露式を開催しました。

本事業は、千葉県いすみ市(千葉県いすみ市、市長 太田洋、以下「いすみ市」)が取り組む「強靭ないすみ市計画」を実現するため、東京電力パワーグリッド株式会社木更津支社(千葉県木更津市、支社長 四元善治、以下「東京電力 PG 木更津支社」)とともに、共同で推進してきたものです。

披露式には約120名の関係者が出席し、関電工 仲摩社長、東京電力パワーグリッド 四元 木更津支社長の挨拶に続き、経済産業省 日野由香里新エネルギーシステム課長から祝辞が 述べられました。

ブラックスタートの実演の後、東京大学生産技術研究所教授兼社会科学研究所 加藤孝明特任教授の講演や、いすみ市 太田市長からの感謝状授与が行われました。

関電工は、太陽光発電、蓄電池および LP ガス発電機の 3 つの電源を設置し、それを統合制御する電源システム(EMS)を開発いたしました。これにより、災害等による大規模停電発生時において、安定した電力供給を可能とします。再生可能エネルギー等を有効利用し、自立して電力を供給できる地域マイクログリッドを形成することで、災害拠点や生活に欠かすことのできない電気をいち早く確保し地域社会に貢献いたします。

いすみ市は、再生可能エネルギー等の有効活用による温室効果ガスの削減により、環境にやさしい持続可能な地域づくりと、災害等による大規模停電発生時の電源確保の方策として地

域マイクログリッドを導入し、防災拠点等への長時間にわたる電力供給が可能なしくみを構築 することで、地域防災力向上及び災害に強いまちづくりの実現を目指します。

東京電力 PG 木更津支社は、一般送配電事業者として、いすみ市地域マイクログリッド構築 事業の検討段階から参画し、安定供給や電力品質等の技術面、そしてマイクログリッド発動時 の運用面について、関電工と様々な協議・調整を行ってまいりました。本事業に引き続き協力 させていただき、地域の災害レジリエンスの強化に貢献します。

関電工、いすみ市、東京電力 PG 木更津支社の三者は協働し、再生可能エネルギー等の活 用による災害に強いまちづくり及び新しい地方創生への取り組みに貢献してまいります。

## <いすみ市地域マイクログリッドの概要>

### 1. 構築範囲

いすみ市地域マイクログリッド構築範囲は、防災拠点のいすみ市庁舎及び指定避難所の大 原中学校を中心に東電 PG 木更津支社の系統を開閉器で区分した約30軒。

いすみ市地域マイクログリッドエリアを供給する電源設備として、いすみ市庁舎に太陽光発 電設備を、大原中学校に太陽光発電設備、LPガス発電機及び蓄電池を設置。

## 2. 地域マイクログリッド実規模試験

関電工は2022年10月に一般財団法人電力中央研究所赤城試験センター配電線を活用 して、いすみ市に導入する実際の電源設備を導入し、地域マイクログリッドに関する実証試験 をおこなった。この試験結果と東京電力 PG 木更津支社が従来から所有している系統運用技 術との融合により、いすみ市地域マイクログリッド運用方法を決定した。

### 3. 地域マイクログリッド構築における設備所管

設備	設備所有者
送配電設備	東京電力パワーグリッド
発電設備	関電工
需給調整システム(EMS)	関電工

#### 4. スケジュール・

設備構築 2021年7月~2023年1月 設備運用 2023年2月~2030年3月

【本件に関する問い合わせ先】

関電工 総務法務部

050-3186-2920

いすみ市 危機管理課 0470-62-2000

東京電力パワーグリッド 千葉総支社 043-225-1099

地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業 いすみ市地域マイクログリッド構築事業完成披露式 一 本日の式次第(13 時 30 分~15 時 00 分) -

(マイクロ	グリッ	ド電源設備設置場所にて	(2)
-------	-----	-------------	-----

- 1. 開会挨拶
- 2. ご来賓紹介
- 3. テープカット
- 4. マイクログリッド電源設備の説明

- ご移動 -

## (体育館にて)

5. 事業概要説明 関電

関電工 専務執行役員 野本 健司

6. 事業者挨拶

関電工 取締役社長 仲摩 俊男

東京電力パワーグリッド 木更津支社長 四元 善治 様

7. ご来賓ご挨拶

経済産業省 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長 日野 由香里 様

- 8. ブラックスタート実演
- 9. ご講演

東京大学 東京大学生産技術研究所 教授

兼 社会科学研究所 特任教授 加藤 孝明 様

10. お礼のご挨拶

いすみ市長 太田 洋様

11. 閉会

### 配布資料

Service Court of the Court of t	8	1 *	8	1				in the second	
・本日の式次第	3				• •	•	٠	• 資料1	
・披露式ご出席者リス	スト		X.				•	• 資料2	
・いすみ市地域マイ	クログリッ	ド構築事業	の概要	in the second		. •	•	• 資料3	
・いすみ市地域マイ	クログリッ	ド構成設備			• ,•	•	• .	· 資料4	
・ブラックスタート	実演の流れ	9 9	В	* *		•		• 資料5	

的复数美国国际联系的国际中央工作中心

. 工作并引 ...

and the same of the same of

**网络中国民国民国 一旦"在五世"。** 1

THE ...

二二.46.8 利.

更新 物种,通常如果的工作的

在 合理 中国 7里 四支的建筑。并示是第一年,是通过其

据一等中华工程——多大学工程

類 學問語 海红 建聚乙烷医二三甲基二酸

· 对对:一支大学。 字形。

Company of the Compan

14-12 h 14-

The least that -

A PARTIE OF THE PARTIES OF THE PARTI

HARRIED A WELL DIE FRANK HER DER A

a motion of the section

14.48

3.1

TANK.

. .

地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業 いすみ市地域マイクログリッド構築事業完成披露式 ご出席者リスト

## (ご来賓) 敬称略

いすみ市 市長 太田 洋

いすみ市議会 議長 麻生 実 経済産業省 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長 日野 由香里 東京大学 生産技術研究所教授 兼 社会科学研究所特任教授 加藤 孝明 東京電力パワーグリッド 木更津支社長 四元 善治 日本政策投資銀行 企業金融第 5 部長 伊東 徹二 電力中央研究所 上席研究員 八太 啓行 日建設計総合研究所 シニアフェロー 岡垣 晃 NejiLaw 代表取締役社長 道脇 裕 東芝エネルギーシステムズ 代表取締役社長 四柳 端 アストモスエネルギー 代表取締役社長 山中 光

## (主催者)

関電工 取締役社長 仲摩 俊男

大多喜ガス 代表取締役社長 緑川 昭夫

(裏面へ)

## (関係者) 敬称略

いすみ市

副議長 魚地 展弘 総務常任委員会委員長 井上 栄式 文教厚生常任委員会委員長 半場 新一副市長 上島 浩一教育長 赤羽 良明 財政課長 大家 弘久 環境保全課長 吉清 勝美 学校教育課長 江澤 利之 危機管理課長 市原 正一 危機管理課 太田 要 危機管理課課長補佐 蔭山 寿昭

経済産業省

東京電力パワーグリッド 東芝エネルギーシステムズ アストモスエネルギー 日建設計総合研究所 三菱総合研究所

"格·鐵道、東州海拔物理是其 wathy?

大多喜ガス

富士瓦斯

関東電気保安協会

日本 LP ガス団体協議会

日本 LP ガス協会

日本コミュニティーガス協会

千葉ケイテクノ

丸昇建設

2023年度第236回常任理事会 第1回総務委員会合同会議 資料NO.6-2

# 経済産業省「地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業」 (2020年度~2022年度)

# いすみ市地域マイクログリッド構築事業の概要

# 2023年3月

# 株式会社 関電工

KANDENKO 無断複製 転載禁止 株式会社関電工

# 1. 地点選定(補助金:公募締切2020.5.29、交付決定6.30)





いすみ鉄道









KANDENKO

# 2. いすみ市地域マイクログリッド



KANDENKO 無断複製 転載禁止 株式会社関電工



# 3. マスタープラン策定検討委員会(2020.7.29)

「これはまさに、新しい国づくりのインフラ事業だ」、「先進事例をつくることが重要だ」 との賛同を得る。



委員長: 加藤 孝明 委 員: 小宮山 宏

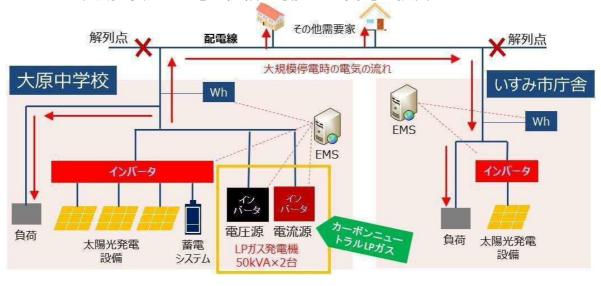
東京大学生産技術研究所 教授 株式会社三菱総合研究所 理事長 株式会社日建設計総合研究所 理事長

野原 文男 松井 泰宏 株式会社日本政策投資銀行 企業金融第5部長 八太 啓行 一般財団法人電力中央研究所 上席研究員 道脇 裕 株式会社NejiLaw 代表取締役社長

# 4. 地域マイクログリッド向け電源システム

# ■ 先進性

従来の「太陽光+蓄電池」システムに、新開発のLPガス発電機を加えたこ とで、長期に安定した電力供給を可能とした関電工独自のシステムです。



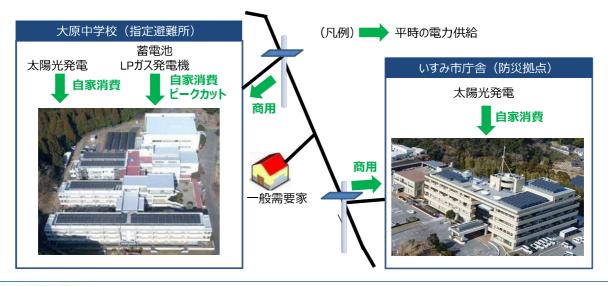
KANDENKO 無断複製 転載禁止 株式会社関電工



# 4. 地域マイクログリッド向け電源システム

# ■ フェーズフリー (普段づかい)

電源システムは、普段も常時運転し、自家消費やピークカットにより商用の 電力料金を削減できます。



# 5. 設備構築に向けた基本協定締結式(2021.7.15)



関電工

いすみ市長

東京電力PG 木更津支社長

KANDENKO

無断複製 転載禁止 株式会社関電工

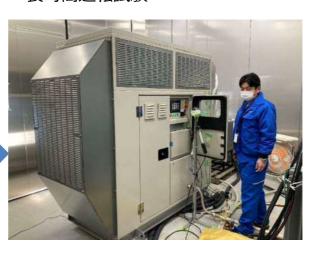
# ■ 6. 産総研 福島再生可能エネルギー研究所にて実証 (2021年10月~2022年9月)



新開発のLPガス発電機の単体実証試験

- ·系統連系試験
- •長時間運転試験





# 7. 電力中央研究所 赤城試験センターにおける実証 (2022年9月~10月)

- ・試験用配電線を地域マイクログリッドに見立てた各種実証試験を実施
- ・ブラックスタートや系統故障時の挙動、需給調整時の過渡現象等の把握



KANDENKO 無断複製 転載禁止 株式会社関電工



# 8. 電力中央研究所 赤城試験センターでの公開見学会 (2022年10月18,19日)

・ 大手電力会社をはじめ、多様な分野から総勢170名が参加



# ▋9. 国土強靭化事例集(「エネルギー供給の継続」)





KANDENKO

無断複製 転載禁止 株式会社関電工

# ■ 10. 地域マイクログリッド普及拡大のために

## 電源システムの標準化・コストダウン



システム価格は1億円(太陽光を除く)を目指す

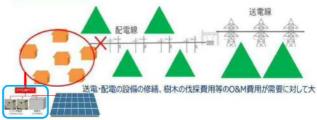
## 想定事例1 既設の太陽光を活用



コミュニティーガス団地等への適用



#### 常時使用マイクログリッドへの適用 想定事例3

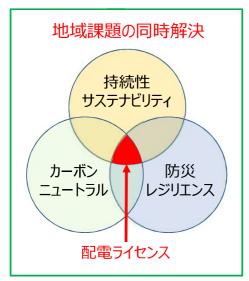


KANDENKO

12

# 11. 現在のいすみ市との共同した取り組み

配電事業ライセンスがいすみ市の社会課題解決につながるのか?



# 社会課題抽出のためのワークショップ





KANDENKO

無断複製 転載禁止 株式会社関電工

13

# 12. 東京大学との「地域力創発デザイン」研究

社会科学と工学の融合的視点に立ち地域力創発に向けた産学連携研究を開始



有田副所長社会科学研究所

加藤教授 社会科学研究所

岡部所長 生産技術研究所 玄田所長社会科学研究所

関電工

東芝ESS

エネルギー

総合研究所

# (参考) いすみ市地域マイクログリッド完成披露式(2023.3.27)



(左から)

大多喜ガス 代表取締役社長 緑川 昭夫 様 / アストモスエネルギー 代表取締役社長 山中 光 様 東芝エネルギーシステムズ 代表取締役社長 四柳 端 様 電力中央研究所 上席研究員 八太 啓行 様 東京電力パワーグリッド 木更津支社長 四元 善治 様 / いすみ市議会 議長 麻生 実 様 いすみ市 市長 太田 洋 様 経済産業省 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長 日野 由香里 様 東京大学 生産技術研究所教授 兼 社会科学研究所特任教授 加藤 孝明 様 関電工 取締役社長 仲摩 俊男 / 日本政策投資銀行 企業金融第5部長 伊東 徹二 様

日建設計総合研究所 シニアフェロー 岡垣 晃 様

KANDENKO

無断複製 転載禁止 株式会社関電工

15

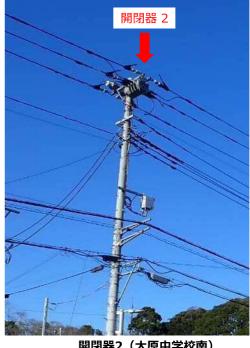


## いすみ市地域マイクログリッド全体構成

東電PG(東京電力パワーグリッドの略称)







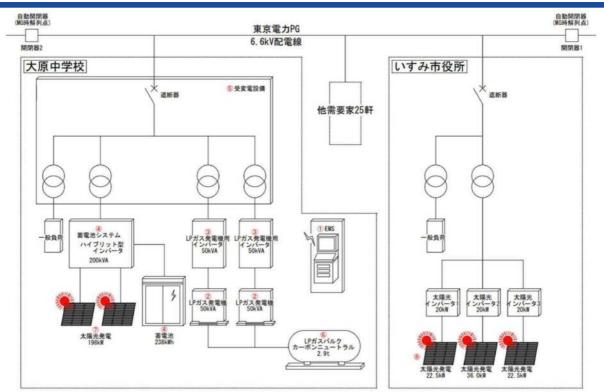
開閉器1(いすみ市役所前)

開閉器2(大原中学校南)

KANDENKO

無断複製 転載禁止 株式会社関電工

#### いすみ市地域マイクログリッド設備(①~8) 系統構成図

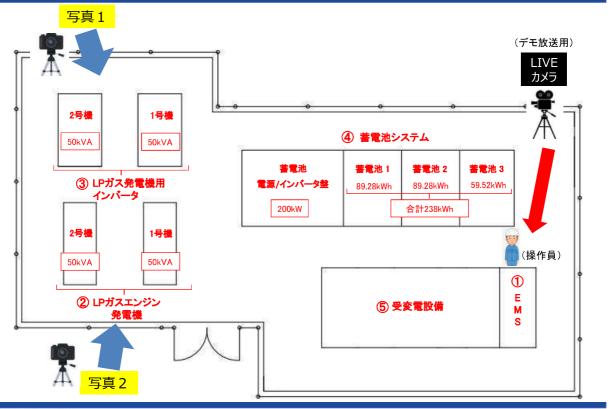


EMS(エネルギーマネジメントシステムの略称)



KANDENKO 無断複製 転載禁止 株式会社関電工

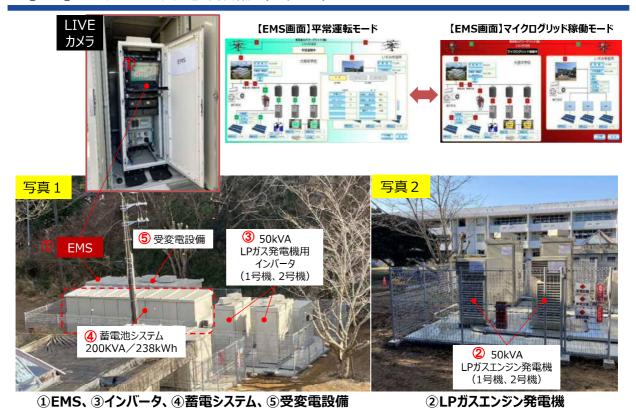
# ① $\sim$ ⑤ マイクログリッド電源設備(1/2)



KANDENKO

無断複製 転載禁止 株式会社関電工

## ①~⑤ マイクログリッド電源設備(2/2)



KANDENKO 無断複製 転載禁止 株式会社関電工

## ⑥ LPガスバルク (50kVA LPガスエンジン発電機の燃料)



- ・カーボンニュートラルLPガス2.9トンを貯蔵
- ・LPガス発電機が72時間以上稼動できる量を常時備蓄



LPガスバルクへのガス供給

## ⑦ 太陽光発電設備(大原中学校) / ⑧ 太陽光発電設備(いすみ市役所)



合計<u>**528枚</u>の太陽電池モジュールを設置** (パネル容量: 375W)</u>

合計出力198kW

※ただし、インバータの出力は200kVA



合計**216枚**の太陽光パネルを施設 (パネル容量:375W)

合計出力81kW

※ただし、インバータの出力は60kVA

KANDENKO

無断複製 転載禁止 株式会社関電工

## マイクログリッド構成設備一覧(1/2)

#### ①EMS(エネルギーマネジメントシステム)

#### 【仕様】

- ・常時/非常時におけるマイ クログリッド (MG) 構成 設備の状態監視
- ・MG構成設備の操作
- ・MG発動時の系統内の需給 調整



## ②50kVA LPガスエンジン発電機(電圧源/電流源)

#### 【仕様】

- ・定格容量 : 50kVA ・使用燃料 : LPガス
- ・**72時間の連続定格運転**が可能
- ・負荷変動への追従機能



### ③50kVA LPガス発電機用インバータ(電圧源/電流源)

### 【仕様】

- ·定格容量:50kVA
- ・発電機の電力を商用系統と 同等の交流電力に変換する 機能
- ・ソフトスタートによるブラック スタート機能



#### ④蓄電池システム(電源/インバータ/蓄電池設備)

#### 【仕様】

- ・定格容量: 200kVA・蓄電池容量: 238kWh
- (89.3kWh×2台, 59.5kWh×1台)





## マイクログリッド構成設備一覧(2/2)

### ⑤受変電設備

MG時には生み出した電気をキュービクル内の変圧器で昇圧してから供給



### ⑥LPガスバルク

・カーボンニュートラルLP ガス2.9トンを貯蔵 ・LPガス発電機が72時 間以上稼動できる量 を常時備蓄



### ⑦太陽光発電設備(大原中学校)

校舎3棟の屋上に合計 528枚の太陽電池モ ジュールを設置 (合計出力198kW)



### ⑧太陽光発電設備(いすみ市役所)

市役所の屋上に合計 **216枚**の太陽光パネルを 施設 (合計出力81kW)



11

KANDENKO

無断複製 転載禁止 株式会社関電工