

熱供給

District Heating & Cooling

vol. **124/2023**



© TOKYU KABUKICHO TOWER

対談 地域事情に応じた 地域脱炭素実現と波及効果

吉高 まり (三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)フェロー)
草野 礼行 (鹿追町 企画課長)

東急歌舞伎町タワー

東京・歌舞伎町の西端、西武新宿駅の東隣地に、この春、ホテル×エンターテインメント施設複合の超高層ビル「東急歌舞伎町タワー」が開業した。高さ約225mの目を惹かれるデザインのビルで、地上48階地下5階建の地下にはライブホール、低層階にはエンターテインメント&レストラン、中層階には劇場、映画館等があり、高層階にはラグジュアリーとライフスタイルの2つのホテルが設けられている。インバウンドをはじめとした多くの人々で賑わうこの新しいスポットにも、省エネや地球温暖化防止、都市環境の向上に貢献する地域熱供給が採用されている。

この施設は下記エリアで熱供給を受けています

新宿歌舞伎町地域
(新宿熱供給(株))

熱供給 124

District Heating & Cooling

CONTENTS

02 熱供給がある街④ ◆ 新宿歌舞伎町の新エンタメスポット
東急歌舞伎町タワー

03 InterView ◆ 伝えたい熱がある。研究者の原点⑬
横浜国立大学大学院 准教授 稲垣 景子

04 対談 ◆
地域事情に応じた地域脱炭素実現と波及効果
吉高 まり(三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株) フェロー)
草野 礼行(鹿追町 企画課長)

08 連載 ◆ 2050年カーボンニュートラルに向けて地域熱供給はどうあるべきか③最終回
2050年カーボンニュートラルに向けた
地域熱供給の将来像
竹部 友久(株)日本設計 第1環境・設備設計群長)

12 連載 ◆ Go To カーボンニュートラル!ミリエネ・サイエネ・最前線④
メタネーション(東京ガス)

14 脱炭素先行地域を訪ねて ◆ わたしの街の脱炭素戦略①
堺市(環境局 カーボンニュートラル推進部 脱炭素先行地域推進室)

16 連載 ◆ Close up town!! 全国熱供給エリア紹介⑩
東池袋地域(池袋地域冷暖房(株))
自治体との連携、地元との共栄によって
地域拡張を果たしてきた熱供給エリア

18 NEWS FLASH

- ①令和5年度定時社員総会&熱供給事業セミナーを開催
- ②ミライデザインパワーがコミュニティ向け事業
「ミライデザインメタバース」を提供開始

熱供給 vol.124/2023

発行日 ● 2023年8月9日

発行責任者 ● 松原 浩司

企画 ● 一般社団法人 日本熱供給事業協会 広報委員会

制作 ● 有限会社 旭出版企画

印刷 ● 東港印刷株式会社

発行 ● 一般社団法人 日本熱供給事業協会

東京都千代田区三番町 1-16 三番町ホテルビル 3階

<https://www.jdhc.or.jp/>

熱供給がある街

④ 新宿歌舞伎町の新エンタメスポット

東急歌舞伎町タワー



BELLUSTAR TOKYO, A Pan Pacific Hotel



THEATER MILANO-Za



新宿カブキ hall ~歌舞伎横丁

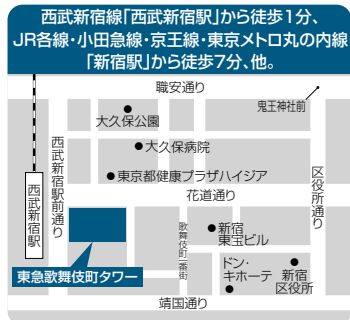


Zepp Shinjuku (TOKYO)

世界有数の繁華街・歌舞伎町に2023年春、地上48階地下5階建の超高層ビル「東急歌舞伎町タワー」が誕生した。“好きを極める”をコンセプトにした施設で、1～2階にはレストランやカフェ等のほか、ネオンが眩しいエンターテインメントフードホール「新宿カブキ hall ~歌舞伎横丁」が広がる。その上にはアミューズメントコンプレックス「namco TOKYO」や新宿ダンジョン攻略体験施設「THE TOKYO MATRIX」等が並び、地下にはライブホール「Zepp Shinjuku (TOKYO)」等、中層階には劇場「THEATER MILANO-Za」、映画館「109 シネマズプレミアム新宿」があり、様々なエンタメ体験ができる。極め付けは上層階の2つのホテル。特に「BELLUSTAR TOKYO, A Pan Pacific Hotel」は最高級のラグジュアリーホテルだ。エンターテインメントに満ちたビルは、連日集まる人々の新しい「好き」を生み出している。

東急歌舞伎町タワー

住所：東京都新宿区歌舞伎町 1-29-1
フロア構成：「Zepp Shinjuku (TOKYO)」 「ZEROTOKYO」 (B1-B4)、「エンターテインメント&レストラン」 (1-5F)、「THEATER MILANO-Za」 (6-8F)、「109 シネマズプレミアム新宿」 (9-10F)、「JAM17 DINING & BAR」 (17F)、「HOTEL GROOVE SHINJUKU, A PARKROYAL Hotel」 (18F・20-38F)、「BELLUSTAR TOKYO, A Pan Pacific Hotel」 (18F・39-47F)
<https://www.tokyu-kabukicho-tower.jp/>



横浜国立大学
大学院 准教授稲垣
景子

Inagaki Keiko

1998年横浜国立大学大学院工学研究科修了後、横浜国立大学助手等を経て、2018年から横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院准教授（都市イノベーション学府建築都市文化専攻、都市科学部環境リスク共生学科担当）。東京都地域冷暖房区域指定委員会委員など様々な行政関連の委員会の委員を歴任。業績に「都市域における防災・環境面からみた分散型エネルギー拠点構築ポテンシャル評価」（日本建築学会技術報告集、2015.2）等がある。



災害時に停電を経験した人々への調査でエネルギーインフラの重要性を実感

主な研究テーマを教えてください。

稲垣 研究分野は都市防災です。建築物の耐震や防火性能等ではなく、都市や地域を対象に、災害からの復旧、安心して暮らすためのまちづくり等を主なテーマにしています。

研究テーマの原点は何ですか？

稲垣 大学院卒業後は村上處直先生、佐土原聡先生の研究室の助手になりました。そこで、ライフラインが寸断した時の建物の機能維持等に関する研究プロジェクトに参加する機会があり、エネルギーインフラの重要性に強い関心を持ちました。その後、震災

や台風で停電を経験した人々の調査を実施した際に、学校等に避難する人は、自宅の損壊等よりも、電気水道等の寸断を理由に挙げる人が多いことがわかり、改めてインフラレジリエンスの重要性を認識しました。そうした体験が原点となっています。

現在の問題意識を教えてください。

稲垣 現在は非常時における福祉施設のエネルギー拠点化を社会的課題と認識して研究を進めています。庁舎や病院は非常用電源等の整備が進っていますが、福祉施設は停電等に対応できる設備がない施設も多いです。

しかも医療系や居住系などの施設の種類や、スタッフ数等も多様で、福祉避難所に指定されている施設もあります。どのような施設にどの程度の対策が必要なのか、優先順位を考えながら研究していきたいです。

地域熱供給への期待をお願いします。

稲垣 近年、夏冬の空調は命をつなぐ機能として非常に重要で、熱や電力の供給継続を実現する地域熱供給は、都心部での業務継続や帰宅困難者対応など都市防災面でも重要です。災害時にも地域を支えるインフラとして今後の発展を期待しています。

地域事情に応じた

地域脱炭素実現と波及効果

吉高 まり

(三菱UFJリサーチ&コンサルティング[※]フェロー)

草野 礼行

(鹿追町 企画課長)

[司会]

(一社)日本熱供給事業協会 広報部

——今回は、第一回目の脱炭素先行地域に選ばれた北海道鹿追町にて、脱炭素先行地域評価委員会委員の吉高先生と鹿追町の草野企画課長に、「地域事情に応じた地域脱炭素実現と波及効果」というテーマで対談をしていただきます。最初に吉高先生に、脱炭素先行地域のこれまでの経緯や、3回目の選定結果について紹介していただければと思います。

吉高 脱炭素先行地域は環境省の事業で、2050年カーボンニュートラルに向けて電力消費に伴うCO₂排出ゼロを実現するモデルを全国で100か所つくろうというものです。この4月に3回目の選定結果を発表しました。今回から民間企業等との共同提案を必要条件としており、1回目と比べると、提案内容の質がだいぶ上がった印象でした。

記載いただく項目も、例えば、「補助金以外の資金調達はどうするか」など、1回目と2回目の選考の際に評価委員がヒアリングで必ず聞くことを項目に加えました。私たち評価委員も、押さえるポイントが分かってきたということですね。そういう観点で提案書の記載項目が増えています。

ただ、100のモデル地域を選定していく中で、同じような提案が増え、モデル的な提案が減少している点は課題です。その意味で、今回の募集で、これまでになかった「観光」等をテーマにした提案が出てきたのは評価したい点です。

草野 今回から民間企業等との共同提案が必須となったのは、どのような意図があったのでしょうか。

吉高 自治体だけでエネルギー事業を運営できるのかというと、実際は難しいですね。再エネを活用した電力事業を展開するには、電力会社との調整も必要ですし、商業行為でもあるので、専門分野に精通し支えてくれる民間のパートナーがいた方がプロジェクトをしっかりと進められると考えました。

それともう一つ、第1回目は大手企業と組むところが選定されていましたが、私たちとしては、地域の経済循環の確立に役立ててほしいという考えもあったので、地元企業に参画してもらいたいということもありました。

草野 地元の企業というのは、我々のような小規模の自治体だと難しい課題です。帯広市、旭川市、札幌市のような規模の自治体であれば地元の企業で担えるところはありますが、「地元」をどの範囲と捉えるかがポイントになりそうですね。

——鹿追町は第1回目の募集で選定されました。応募までの経緯を教えてください。

草野 最初は2019年に始まった環境省の「ゼロカーボンシティ」宣言をするかどうかの検討がきっかけでした。中鹿追バイオガスプラントや自営線の整備といった独自の取組みをすでにやっていたので、それを核とした内容で、2021年3月の定例議会を経て、十勝地方で初の宣言をしました。

ただ、その時は2030年や2050年を目標とした具体的なビジョンは何もなくて、2021年4月から1年をかけて「ゼロカーボンシティ推進戦略」を策定しました。同年に推進協

議会も立ち上げ、役場以外に、農協や商工会等の関係団体、一般公募による町民にも参加してもらっての戦略策定でした。

その中で、私たちの町にはいろいろな課題があることを再認識しました。それと同時にそれらの課題を解決するための財源が大きな課題だとわかりました。そこに脱炭素先行地域の制度が登場して、選定されれば町の課題を解決するための財源を得られて、脱炭素につなげていくこともできる。それなら是非ということでも応募した、というのが経緯です。

その時の推進協議会に2018年度からスマートソサエティ連携協定を結んでいる鹿島建設が参加していたこともあって、質の高い提案書が作成できたと思います。

吉高 鹿島建設とのスマートソサエティ連携協定というのは、どういう経緯で結ばれたのですか。

草野 中鹿追バイオガスプラントは

2007年から稼働しているのですが、鹿島建設とエア・ウォーターから、バイオガスを活用した水素製造の実証事業をやりたいという相談がありました。それでご縁ができて、協定を結びました。

自営線ネットワークについては、電力会社の系統制約に限定されることなく、豊富な再エネ源を活用するために2017年から整備を始め、すでに完成していました。こちらはパシフィックコンサルタンツと共に整備をしたもので、こうした事業者が身近にいたおかげで脱炭素先行地域に手を挙げることができたと思います。

吉高 こうした取組みを町が主導してやろうとした原動力は何だったのでしょうか。

草野 中鹿追バイオガスプラントの整備は、元々、脱炭素化のために始めたのではなく、家畜糞尿の適正処理や臭気対策のために着手したもの

です。整備したのは市街地周辺半径4kmで農家が相当数の牛を飼育しているエリアです。その家畜糞尿の臭いが風に乗ると町の中がすごく臭くなって、町民や観光客からクレームが寄せられます。その臭気を抑制することが課題になっていて、前町長が処理施設を兼ねたバイオガスプラントを整備したいと強い希望を持ったことがきっかけでした。

2007年の完成時は、正直なところ、ここまでのレベルでCO₂削減が社会から求められるようになるとは思っていませんでしたし、熱利用はしていましたが、水素製造につながるとも思っていませんでした。

吉高 私は、ずいぶん前に途上国の養豚場などのバイオガスプラント事業を支援していたことがあります。当時は日本のバイオガス技術はあまりなくて、ほとんどがヨーロッパからの輸入でした。日本では導入が進まなかった記憶があります。それなのに鹿追町にはこれほどの規模の施設がすでに導入されていたのは、少々驚きでした。最初から現在の規模だったのでしょうか。

草野 はい、最初から現在の処理能力(94.8t/日)です。さらに瓜幕エリアに、中鹿追の2倍以上の能力のプラントを整備しました。

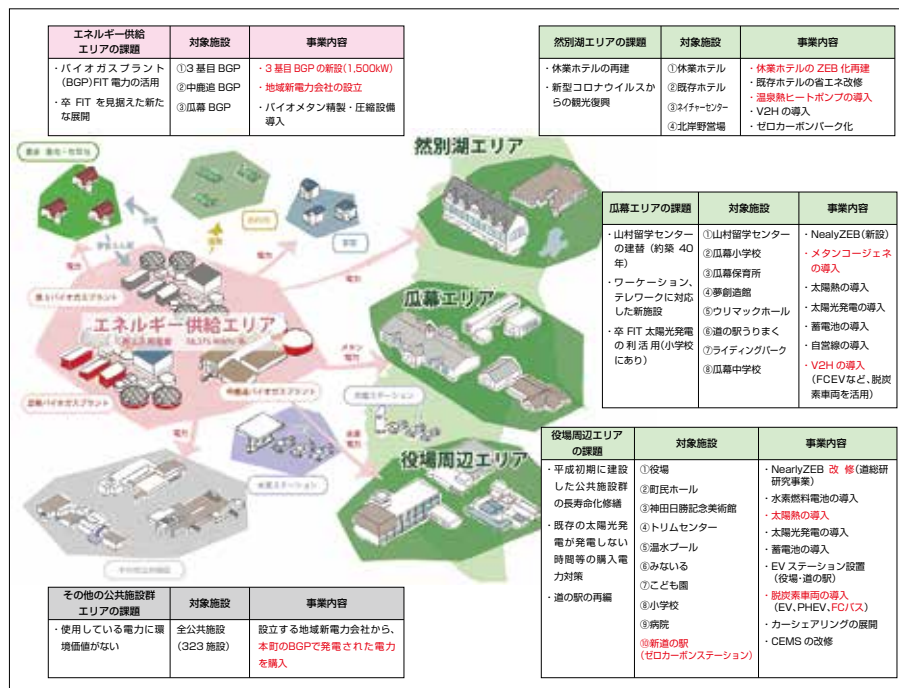
吉高 プラントは町営ですか。

草野 町営です。プラント運営のために利用組合をつくり、その職員と共に10人ほどで運営しています。

仕事としては、農家が畑のコンテナに家畜糞尿を溜めて、それを回収しに行って、プラントで発酵させます。その時に出るガスを発電に利用すると共に、余剰熱をマンゴー栽培やチョウザメの飼育に活用していま



(左) 吉高氏、(右) 草野氏



鹿追町による脱炭素先行地域事業内容

す。発酵が終わった原料は臭気の少ない液肥として農家の皆さんに活用してもらっています。

——改めて鹿追町の脱炭素先行地域への提案内容を教えてください。

草野 私たちの最初の案は、市街地周辺だけの小さなエリアでの取り組みでした。関係各所と相談する中で、それだと脱炭素先行地域に応募するには規模が小さいという話が出て、3 エリアの取組みに拡大した案として整理し直して提案書をまとめました。

一つ目のエリアが市街地での取組みです。「役場周辺エリア」ということで、すでに主要公共施設を結んでいる自営線ネットワークに、太陽光発電や蓄電池、EV ステーション、中鹿追バイオガスプラントを活用した水素燃料電池の導入等を行います。

ここでの一番の課題は、役場以外に自営線に繋がっている 4 つの公共施設の老朽化対策でした。どの施設

も同じ時期に建設していて、改修時期を迎えていたのですけれど、改修費用が相当な金額になるので、その財源を以前から探していました。そうした中で脱炭素先行地域の話が出てきて、うまく適用できないかと考えたのです。

吉高 脱炭素と建物の改修が一緒に実現できる可能性があると考えたんですね。

草野 そうです。Nearly ZEB として改修をすれば補助の対象になりました。脱炭素と施設改修を掛け合わせることが、町の課題解決の一つにつながりました。

二つ目は、役場の支所がある瓜幕エリアです。ここでは 35 年以上、都市部の子どもたちの自然体験留学を受け入れている施設があるのですが、老朽化が進み、その改修が喫緊の課題でした。こちらも Nearly ZEB で新築する計画です。さらに太陽光発電、蓄電池、瓜幕バイオガスプラントを活用したメタンコジェネ、V2H (車のバッテリーを自宅等



中鹿追バイオガスプラント

の電力に有効活用できる脱炭素車両)を導入し、自営線ネットワークを整備することで、脱炭素化とレジリエンス強化を図ります。

三つ目は、役場から北に 25km ほど先にある然別湖周辺で、高度 800m くらいにある国立公園エリアです。そこにホテルが 2 つあって、そのうち 1 つは休業中で、運営企業が決まっていない状態が続いています。脱炭素先行地域の交付金は、民間企業への助成にも使えるので、それを活用した ZEB 改修ができることを休業ホテルの事業者募集の呼び水にしたいと考えました。また、太陽光発電や V2H を導入して、国立公園のゼロカーボンパーク化も目指します。

このようにそれぞれのエリアの課題を同時に解決しようというのが、今回の応募の一番の動機です。脱炭素だけの取組みというのはなかなか難しいのですが、脱炭素先行地域の取組みは、脱炭素と地域の課題が同時解決できるというのが肝ですね。

こうしたエリア別の提案のほか、3 つ目のバイオガスプラント整備の取組みなどを盛り込みました。

吉高 純粋に脱炭素化だけでは、自治体も住民の合意が得られにくい。再エネを大規模に導入できる場所の選定も難しいことが多いのですが、鹿追町の場合はバイオガスプラントがすでにできていたことが大きいと感

じていました。それが町民の皆さんの合意を得られているのは、臭気対策という地域の課題解決のための取り組みとして始まっているからなんです。そうした理解はだんだんと浸透していったのですか。

草野 そうですね。参加される農家さんには家畜糞尿の収集に費用負担をお願いすることもある程度時間はかかりました。担当者もだいたい苦労したと思います。でも臭いはなくなるし、それまで自分たちでやっていた畑に肥料を撒くという重労働を担ってくれることもあって、市街地周辺エリアの農家の皆さんに「これはいい」と理解してもらえ、町内に広まったのが大きかったです。

吉高 鹿追町はバイオガスからグリーン水素を製造し、しかも運搬・供給するという取り組みも提案されており、その先進的な内容から NEDO 事業ではと思うほどのレベルでした。他の自治体の提案書でも水素の話はありましたが、あっても、ほとんどがグリーン水素の取り組みとは明言していませんでした。鹿追町の場合は、すでに実績がある上での提案になっており、ピカイチでした。

自営線の話も、計画している自治体はいくつかありましたが、実際に整備済という自治体はなかったですし、「V2H」というキーワードも珍しかったので、提案書の質が違っていると感じていました。

——道内など他の自治体への波及効果はいかがでしょうか。

草野 脱炭素先行地域の取り組み以前から、北海道家畜バイオガスプラント事業推進協議会などもありますので、他の自治体と情報共有はしてき

たと思いますが、鹿追町の取り組みを参考にバイオガスに取り組んだ自治体があるかという、わかりません。

とはいえ、全国から自治体職員の方々が視察に来ていまして、皆さまから「脱炭素って、何をやっていいんですか」と質問されます。正直、脱炭素を起点にすると難しいですよ。ね。「脱炭素先行地域の交付金を活用して、地元の課題解決をすることはできるので、そこから考えていったらどうですか？」という話をさせてもらっています。

吉高 地元の困りごとは何ですか、ということからですね。

鹿追町の今後の課題や展望として考えられていることはありますか。

草野 鹿追町の基幹産業は農業ですので、やはり農業を守っていくことだと考えています。バイオガスプラントの整備で、家畜糞尿の適正処理はできましたので、次はトラクターやトラックなどの運輸部門の対応を考えていきたいです。現状、化石燃料を使っているのを、例えば水素を

活用していく。メタントラクター、水素トラクターといったものへの転換等も図っていかれたらいいなと思っています。

吉高 メタントラクター、水素トラクターは脱炭素先行地域の提案ではまだ見かけないアイデアですね。農水省では生産力向上と持続性向上のために「みどりの食料システム戦略」を打ち出していて、そこでも農林水産業の CO₂ ゼロエミッション化を実現していくと示しています。そのようなトラクターの普及推進も補助の対象としてもらえるといいと思います。

日本の脱炭素の取り組みは、環境省だけでなく、全省庁と関わりがあります。各省庁において、脱炭素先行地域に選定された自治体とどう関わりを持つか、ということが大事です。メタントラクターのような提案があれば、国交省や農水省が動くということも出てくると思うので、どんどん情報発信をしていただきたいと思います。

吉高 まり 氏 略歴

Yoshitaka Mari

IT 企業、米国投資銀行等に勤務後、ミシガン大学環境・サステナビリティ大学院修了、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科で博士（学術）取得。2000 年三菱 UFJ モルガン・スタンレー証券（株）（元・東京三菱証券）入社。同社にてクリーン・エネルギー・ファイナンス部を立ち上げ、環境金融コンサルティング業務に長年従事。2020 年三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング（株）入社。現在に至る。東京大学客員教授。環境省の脱炭素先行地域評価委員会や経済産業省、農林水産省、金融庁等の各種委員を務める。



草野 礼行 氏 略歴

Kusano Hiroyuki

鹿追町出身。鹿追町在住。2022 年 4 月環境省の第 1 回脱炭素先行地域に選定された鹿追町の企画課長として、「バイオガスプラントを核とした鹿追型ゼロカーボンシティ」の推進や、企業などと一緒に環境について学ぶショートスティプログラム「シカソン」の取り組みなどを行なっている。



2050年カーボンニュートラルに向けた 地域熱供給の将来像

株式会社日本設計 第1環境・設備設計群長

竹部 友久

「2050年カーボンニュートラルに向けて地域熱供給はどうあるべきか」について、3回の連載の第3回は「2050年カーボンニュートラルに向けた地域熱供給の将来像」というテーマである。2050年カーボンニュートラルに向けて、建築・都市を支える地域熱供給（地域冷暖房）が果たすべき役割、未来に向かってできることは何かについて考える。

地域熱供給のカーボンニュートラル化

第1回で、省エネ、電化、電源の脱炭素化、水素・バイオなどの活用、ネガティブエミッション技術で、2050年カーボンニュートラルを達成するという国のシナリオについて

触れた。地域熱供給は、一部にバイオマスや排熱を利用している地域もあるが、ほとんどが電気と都市ガスを使用して熱を製造して需要家に供給しているため、それを前提と考えていきたい。

性のあるものは残り、燃焼して熱利用するような効率が低いものを徐々に減らしていくことが考えられる。

電源の脱炭素化は、図1の2030年度における電源構成の見通しによると、化石エネルギーが41%程度、その内石炭・石油等が21%程度残るので、早期の高効率化や省エネが重要である。水素・バイオなどの活用は、図2の燃料転換のロードマップでは、2050年にはガス体のカーボンニュートラル化もかなり進む見通しになっている。図3の2050年カーボンニュートラル時のエネルギー構成イメージによると、現状の非電力分野は、2050年に脱炭素電源による電化、水素、合成燃料メタネーション、バイオマスに代替する計画になっている。

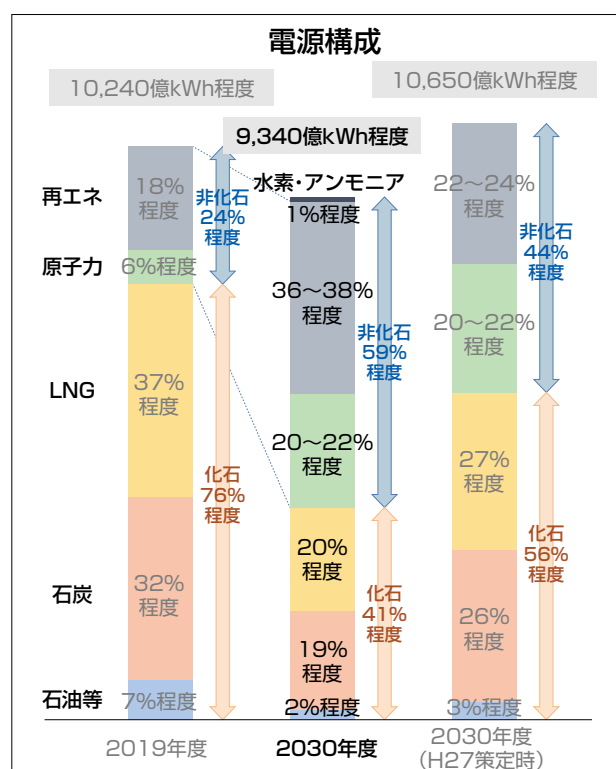


図1 2030年度における電源構成の見通し

(出典) 資源エネルギー庁「2030年度におけるエネルギー需給の見通し(関連資料)」令和3年10月

省エネは、プラント効率の向上と需要家の省エネによる販売熱量の削減が考えられる。今の熱単価水準を維持したままでは事業性への影響が大きい場合は、将来、熱単価も大きく変わる可能性がある。電化は、ガス系熱源から電気系熱源へ更新することであるが、ガス系熱源の中でもコージェネレーションシステムのようにシステム効率が高く、BCP・レジリエンスの面でも優位

「追加性」のある再エネ電力へのシフト

ミクロな視点から見ると、地域熱供給で使用する電力に既存の再エネ

電力を買ってくればよいが、国全体では化石エネルギーが残っているの
で、再エネ電力を増やしていくとい
うマクロな視点も大切である。再エ
ネ電力の調達方法は、自家発電・自
家消費、小売電気事業者から購入、
自然エネルギー由来の証書を購入、
コーポレート PPA（電力購入契約）
の4つに大別される。

世界で影響力のある企業が事業で
使用する電力の再エネ100%化にコ
ミットする協働イニシアチブである
RE100は、2022年10月に技術要件
（Technical Criteria）を改定し、2024

年1月以降に契約して調達する電力
に対して、コーポレート PPA のよ
うに新設の発電設備から調達するこ
と、それが難しい場合には運転開始
から15年以内の発電設備から電力
や証書を購入することを規定した。

再エネ電力の中でも昔からある水
力発電などは、2013年以降の削減
には寄与しないという「追加性」の
概念が重視され、良質なものの、普通
のもの、環境価値が認められないも
のに選別されるようになってきた。
都市建築や地域熱供給はオンサイト
（敷地内）で再エネ電力を賄うこと

が困難なため、オフサイト（敷地外）
の自然エネルギー発電設備で自家発
電する自己託送や長期契約で購入す
るオフサイト PPA の普及拡大が期
待される。

バーチャルパワープラント（VPP）・
ダイヤモンドリスpons（DR）への期待

不安定な再エネ電力の普及拡大に
伴い、電力の需要最適化や安定供給
に資する取組みが求められている。
バーチャルパワープラント（VPP）
は、需要家側エネルギーリソース、
電力系統に直接接続されている発電
設備、蓄電設備の保有者もしくは第
三者が、そのエネルギーリソースを
制御することで、発電所と同等の機
能を提供することである。ダイヤ
モンドリスpons（DR）は、需要家側
エネルギーリソースの保有者もしくは
第三者が、そのエネルギーリソー
スを制御することで、電力需要パ
ターンを変化させることである。

VPP と DR は、地域熱供給の設
備を制御することで可能になるため、
地域熱供給には電力の需要最適化や
安定供給に寄与する役割を担うこと
が期待される。

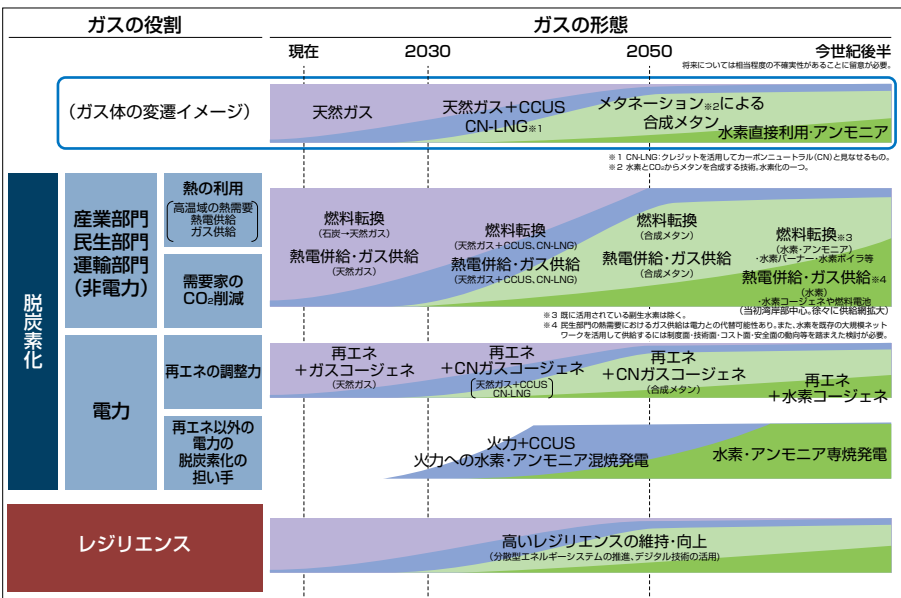


図2 燃料転換のロードマップ
（出典）資源エネルギー庁「2050年に向けたガス事業の在り方研究会 中間とりまとめ」令和3年4月、同「2030年度におけるエ
ネルギー需給の見通し（関連資料）」令和3年10月

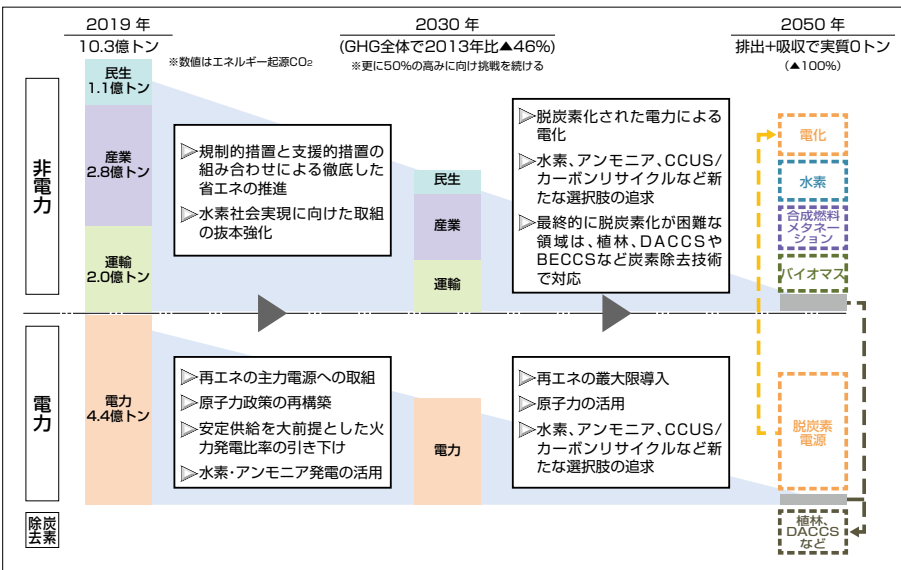


図3 2050年カーボンニュートラル時のエネルギー構成イメージ
（出典）経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（概要資料）、2021年6月18日

グレー水素からグリーン水素へ

現在使用されている大半の水素は、
都市ガスから製造されるグレー水素
であり、化石燃料由来のためカーボ
ンニュートラルにはならない。今後
注目されているのは、再エネ電力を
用いて水の電気分解から製造される
グリーン水素で、CO₂排出量はゼ
ロである。ただし、グリーン水素は、
再エネ電力を直接利用するよりも効
率が低く、国内需要分を国内製造で
賄うことが難しいため、結局海外依

存して輸入することになってしまう。環境価値評価の国際的な枠組みの調整やエネルギーセキュリティの問題が残ってしまう。

メタネーションによる都市ガス導管の利用

メタネーションとは、水素とCO₂から都市ガス原料の主成分であるメタンを合成することで、グリーン水素をメタネーションによって合成したメタンを、ガス導管等の既存インフラを有効活用して供給することで、カーボンニュートラルにすることができる。ただし、技術的な課題の他に、合成メタンを燃焼して熱利用する方法は、グリーン水素を燃料電池で電気・熱利用するよりも理論効率が低いため、グリーン水素を大量に輸入しなければならないという問題がある。メタネーションはカーボンニュートラルだからと言って、今まで通り燃焼して熱利用すればよいというものではなく、他に効率の高い利用方法があるものは積極的に転換していく必要がある。

CO₂排出係数の将来予測

図4にCO₂排出係数の将来予測

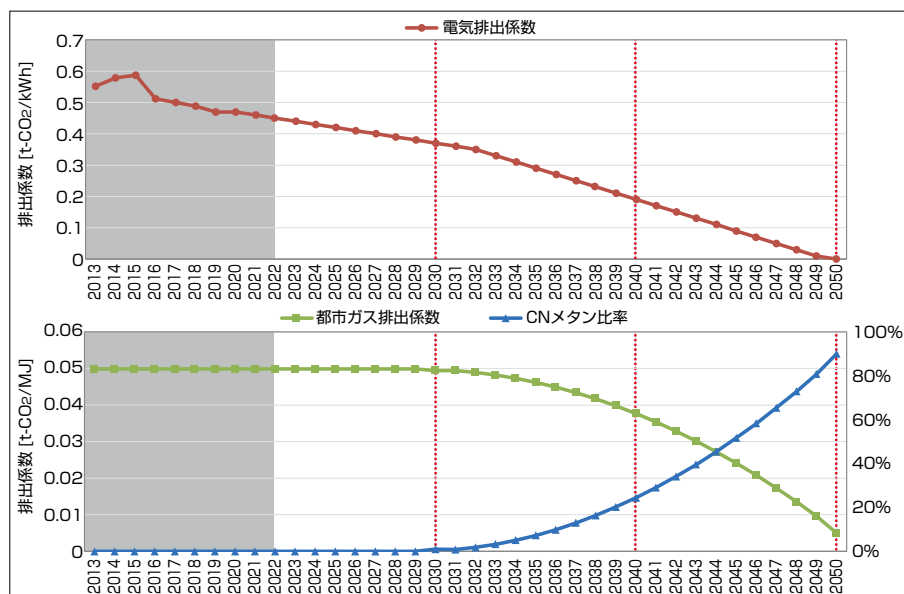


図4 CO₂排出係数の将来予測

を示す。上図が電気の排出係数、下図が都市ガスの排出係数である。電気排出係数は、過去分は環境省代替値、電気事業連合会、電気事業低炭素社会協議会等から想定し、将来分は2030年0.37、2050年0の間は線形補間した。都市ガス排出係数は、現状は固定値0.0136×44/12だが、メタネーションの普及により排出係数が徐々に下がると仮定した。メタネーションの普及スピードは、2030年1%、2050年90%と想定し、その間を二次曲線で補間した。CO₂排出係数の脱炭素化のスピードは電気の方が早い。2050年以降は、電気でも都市ガスでもゼロになるとしても、エネルギー種別や効率によって、それまでの累積CO₂排出量は大きく変わること、エネルギー効率によって再エネの量が大きく変わること、を考慮した計画の重要性が高まるのではないかとと思われる。

再エネでエネルギー効率の常識が変わる

現在の化石エネルギーにおけるエネルギー効率の常識と、将来の再エネにおける効率の常識は大きく変わってくる。地域熱供給だと複雑にな

るので、わかりやすい給湯器に例えて図5で考えてみたい。枠内の数値は100に対して利用している分を示す。

上段に示す現在の常識では、化石燃料に対して、効率の高い順に、ヒートポンプ給湯器、ガス湯沸器、電気温水器となり、電気温水器は効率が低いというのが常識である。これが、下段に示す将来の常識では、太陽エネルギーから再エネ電力をつくり、直接電力利用の場合、メタネーションの場合、水素利用の場合の3つを考えてみる。直接電力利用と電気温水器よりも、メタネーションとガス湯沸器の方が効率は低くなる。今後、こういうエネルギー効率の議論は地域熱供給のCOP算定においても行われるようになるだろう。

地域熱供給には未評価技術という概念は当てはまらない

第2回で、建築物においてはWEBプログラムの未評価技術があり、省エネ性能に反映されないものがあるという話をしたが、地域熱供給にはその概念が当てはまらない。つまり、地域熱供給システムで導入された未評価技術による省エネ効果は、他人から供給された熱の一次エネルギー換算係数という形で建築物の省エネ計算に反映できる。

一方で、地域熱供給が再エネ電力でカーボンニュートラルを達成したとしても、あくまでもZEBは一次エネルギー消費量に基づく省エネ性能なので、プラント効率が問題である。2023年の省エネ法改正で、非化石エネルギーも対象となり、太陽光発電の電力も0から3.6 MJ/kWhになったので、プラント効率の算定

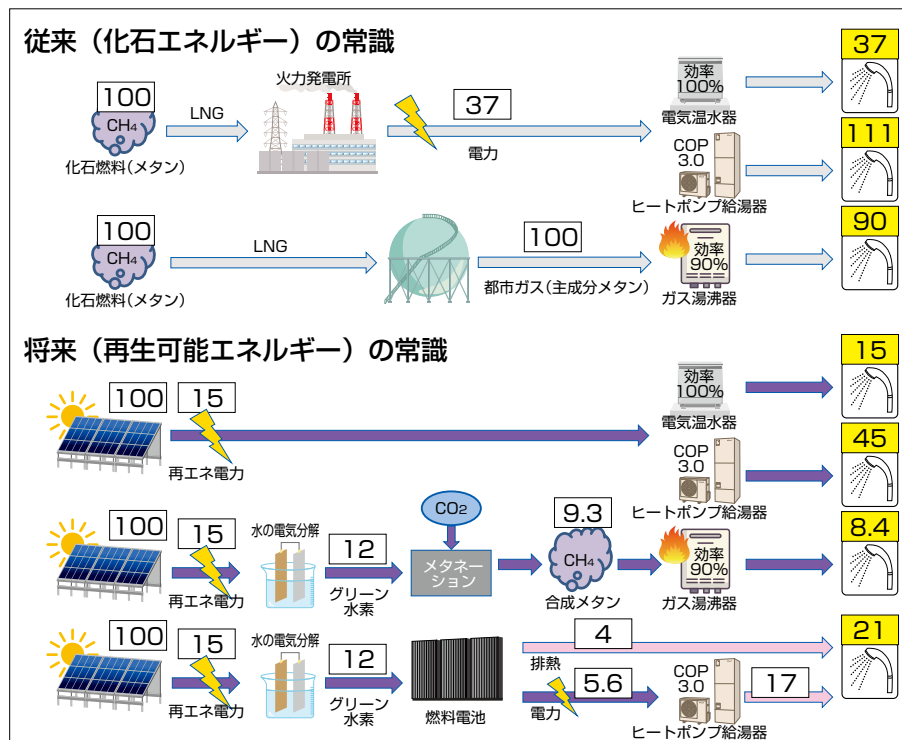


図5 エネルギー効率の常識が変わる

方法も今後議論になると思われる。

東京都では、地域エネルギー供給における積極的な再エネ活用取り組みを求めるため、対象とする再エネ種別を拡充するとともに、オフサイトに再エネ設備を導入する手法もオンサイトと同様にCOP算定において考慮する動きがある。国や他の自治体でも同様のCOP算定ルールが認められれば、ZEBには地域熱供給が有利という時代が来るかもしれない。

地域熱供給はフロン冷媒問題の受け皿になれるか

2021年度の我が国の温室効果ガスの内、代替フロンHFCsは4.6%を占めており、廃棄時のフロン類回収率は約40%で、残りの約60%は使用時の漏洩、廃棄時の未回収により大気に出放されている。我が国はキガリ改正により、2011-2013年比で2019年の10%削減から2036年の85%削減まで段階的に削減が義

務づけられている。近い将来、既存のマルチパッケージ形空気調和機（ビル用マルチ）等の補充冷媒が確保できなくなる。

次世代のグリーン冷媒は、CO₂、アンモニア、プロパン等で、密閉式冷凍機には使えるが、ビル用マルチでの使用は室内への冷媒漏洩時に人体への安全性に問題があるため、今のところ難しいだろうと言われており、ビル用マルチに利用可能な新冷媒の開発の目処も未だ立っていない。

仮に将来、ビル用マルチが使用できなくなると、水冷媒のセントラル空調システムに切り替わる建築物が出てくるかもしれない。地域導管の接続、受入施設の簡素化など課題もあるが、地域熱供給はその熱源の受け皿になる可能性を持っている。

2050年カーボンニュートラルのその先～蒸気の将来は

我が国における熱供給事業である地域熱供給の歴史は、1970年、

竹部 友久 氏 略歴
Takebe Tomohisa

1989年早稲田大学理工学部建築学科卒業、日本設計入社。環境・設備設計、環境関連のソリューション業務に従事。栃木県庁舎、雲南市役所新庁舎、赤坂インターシティAIRの設計・検証などに携わる。

大阪万国博覧会に合わせて開発された千里中央地域に始まり、翌1971年には世界最大級の新宿新都心で供給がスタートして、わずか50年である。水道、下水道、電気、電話、都市ガスなど、他のインフラストラクチャーと比べると歴史も浅い。

建築の時間軸が50年から60年であるのに対して、都市の時間軸は数百年続くと考ええると、地域熱供給をどう再生していくのかという課題にいずれ直面する。需要家側での熱利用を考えると、ロスが大きく効率も低い蒸気は必ずしも必要ではない。札幌のようにバイオマスに燃料転換していく解決方法もあるが、東京や大阪は大気汚染やバイオマス燃料の輸送の問題もあるので、メタネーションに頼らざるを得ないだろう。大量のグリーン水素が必要となる蒸気をどうするのかはこれからの検討課題のひとつとなるだろう。

メタネーション(東京ガス)

今回の「ミリエネ・サイエネ・最前線」では、メタネーションを紹介する。

都市ガス業界では 2050 年のカーボンニュートラル社会実現に向けて、
複数の手段を活用して都市ガスのカーボンニュートラル化の実現を目指している。

そこで大きく期待を寄せられているのが e-methane（合成メタン）だ。

今回は e-methane の製造技術であるメタネーションに取り組んでいる

東京ガスにその概要、今後の展望を伺った。

CO₂ を回収・活用して都市ガスをつくる

①メタネーションとはどのような技術ですか？

◆ 2050 年カーボンニュートラル（CN）実現のためには、エネルギー分野の脱炭素化が必要です。日本の民生・産業部門のエネルギー消費の約 62% は熱需要であり、都市ガスの脱炭素化は重要な課題となっています。電化という解決策もありますが、産業部門などの、特に高温分野での熱需要は電化では対応が困難です。また、国内の再エネ電力の開発には限りがありますし、エネルギーセキュリティの問題から複数の選択肢を持続的に用意することが重要です。そこで注目されているのが、メタネーションによりつくられる e-methane（合成メタン）です。メタネーションとは、CO₂ と水素（H₂）から、都市ガスの主成分であるメタン（CH₄）を合成する技術です。都市ガス業界は現在、環境負荷の低い化石燃料である天然ガスを供給していますが、それでも燃焼によって CO₂ を排出しています。発電所や工場、もしくは大気中から回収した CO₂ を利用して e-methane を製造すれば、燃焼しても製造時に回収した CO₂ と相殺できるため、大気中の CO₂ は増加しません。つまりメタネーションとは、CO₂ をリサイクルして都市ガスの主原料をつくる技術といえます。さらに、都市ガス導管やガス瞬間湯沸器等の消費機器など、現在のインフラ設備、お客さまの機器を変更することなく CN 化が図れることも大きなメリットです。

②東京ガスにおけるメタネーションの位置付けは？

◆ 東京ガスでは事業の抜本的脱炭素化に向けて、都市ガスは e-methane 製造、電力は再エネ整備や火力発電

所の脱炭素化の両輪で取り組みを進めています。水素やアンモニアに対して、e-methane は既存の天然ガス関連設備を利用することで追加の設備コストを最小限にできるため、比較的安価な供給が可能で、熱量も天然ガスに近い特徴があります。当社はメタネーション技術の社会実装を進め、都市ガスの CN 化を実現していきます。

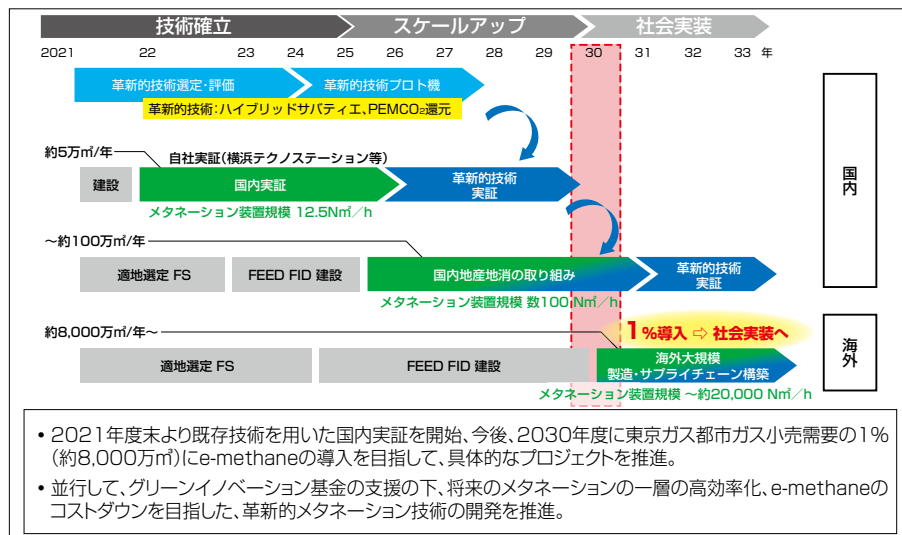
最初の目標は 2030 年に 1%導入

③開発の経緯と現況を教えてください。

◆ 当社では 2021 年度末から横浜テクノステーションで、既存技術であるサバティエ反応を用いた装置で e-methane を製造する実証試験を行なっています。サバティエ反応とは、気体の CO₂ と水素を高温で触媒反応させて、メタンと水を得る反応です。現在はメタン製造量 12.5m³/h の装置を用いて技術検証を進めていますが、2020 年代中盤には年間 100 万 m³程度の装置を用いた国内での地産地消を実現できるように、横浜での実証試験と並行して検討を進めています。

④社会実装はいつ頃になる予定でしょうか。

◆ 2030 年に e-methane を都市ガス小売量の 1% 導入することが最初の目標です。東京ガス管内での 1% は年間約 8,000 万 m³という規模になります。この規模で e-methane を製造するには、原料となる水素を安価に製造するために、海外で e-methane を製造して日本に輸送するサプライチェーンの構築が不可欠です。そのため、現在、北米、豪州、マレーシア等での事業可能性検討を進めています。特に米国では、日本のガス会社 3 社と三菱商事で、テキサス州・ルイジアナ州における



東京ガスにおけるe-methaneの社会実装に向けたロードマップ (2030年に1%の導入)

既存技術	①機器コスト	②効率	③大型化	④熱マネジメント	⑤新たな価値
サバティエ方式 水電解 + H ₂ + CO ₂ → メタン合成 → CH ₄	機器高コスト	総合効率50%程度	大型化が必須	高温(約500℃作動)	
現状のサバティエ方式の技術的課題を革新的技術により解決し、新たな価値を創造					
ハイブリッドサバティエ H ₂ O + CO ₂ → 水電解 + メタン合成 → CH ₄ ※JAXAと連携	一体化構成	高効率 → 将来80%超目標	モジュール構成により大規模化が容易	低温作動のため、負荷追従・起動停止容易	既往技術の組み合わせ。早期実証が可能
PEMCO ₂ 還元 H ₂ O + CO ₂ → 電解 + 合成 → CH ₄	抜本的低コスト化	高効率 → 将来70%超目標	モジュール構成により大規模化が容易	低温作動のため、負荷追従・起動停止容易	メタン以外の合成燃料製造も可能

既存のサバティエ方式は、①装置コストの低減、②合成効率の向上、③システムの大規模化、熱マネジメントが課題。東京ガスは、グリーンイノベーション基金の支援を受け、革新的メタネーション技術開発を早期に実現できるように取り組んでいる。

既存技術 (サバティエ方式) の技術的課題と革新的技術による解決方針

e-methane の製造、Cameron LNG 基地からの液化・輸送開始に向けてプロジェクトを推進しています。

2050 年ガスのカーボンニュートラル化に向けて

⑤製造能力向上のために取り組まれていることは？

◆ サバティエ方式の技術的課題を解消できる 2 種類の革新的技術の開発に取り組んでいます。一つ目は JAXA と開発している「ハイブリッドサバティエ」方式です。これは水電解とサバティエ反応を一体化したデバイスにより e-methane をつくるといものです。従来のサバティエ反応に比べて反応温度を低温化し、その排熱を水電解に活用することで、製造効率もサバティエ方式が 50%程度なのに対し、80%超が期待できます。二つ目は大阪大学と研究している「PEMCO₂還元」方式です。こちらは固体高分子膜 (PEM) を用いて水 (H₂O) から水素イオン (H⁺) を取り出し、それを CO₂ と反応さ



話し手: 小笠原慶氏 (東京ガス(株) 水素・カーボンマネジメント技術戦略部 革新的メタネーション技術開発グループマネージャー)



東京ガス横浜テクノステーションにおける鶴見メタネーション実証プラント

せて e-methane をつくります。作動温度が約 80℃ と低く、負荷追従運転や起動・停止が容易で、製造効率も高いポテンシャルを持っています。設備的にもシンプルで、低コスト化も期待できます。

⑥今後の展望等を教えてください。

◆ 当社や都市ガス業界が目指している、2050 年の CN 化実現に向けて、都市ガスの e-methane 比率を大きく

高めていくとともに、その他水素の直接利用等も活用し、事業の CN 化を進めていきます。e-methane の社会実装拡大に向けては、コストを従来の LNG 価格レベルまで低減していくことが必要で、その実現によって、お客さまが特別に意識せずに、現在の都市ガスが e-methane に置き変わり、CN が実現される状況にできます。コスト以外にも技術、制度面などで様々な課題がありますが、2050 年に向けてそれらの解決に努めて参ります。

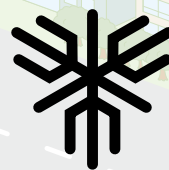


今回の記者

(左) 山本 侑一郎さん 名古屋熱供給(株) 技術部
(中) 佐藤 宏太さん ㈱北海道熱供給公社 生産部
(右) 宮坂 奈緒さん 丸の内熱供給(株) 開発営業部

脱炭素先行地域を訪ねて／わたしの街の脱炭素戦略①

堺市



脱炭素先行地域に選定された自治体の担当者に、採択されるまでの経緯や計画の実現方法等を教えていただく「わたしの街の脱炭素戦略」。第1回目は大阪府の堺市を訪ね、環境局カーボンニュートラル推進部脱炭素先行地域推進室主査の増田頂二さんにお話を伺った。



増田氏



●堺市 脱炭素先行地域

<https://www.city.sakai.lg.jp/kurashi/gomi/ondanka/oshirase/76307520220425102854352.html>

堺市は、脱炭素先行地域の第1回目の選考で採択されました。応募の経緯を教えてください。

—— 2021年4月に、環境省が2030年度までに少なくとも全国100か所の脱炭素地域のモデル地区「脱炭素先行地域」をつくっていくと公表しました。それに呼応して、市長が応募しようと号令をかけ、提案書提出に向けて動き出しました。

堺市は、過去に臨海工業地帯などを原因とする大気汚染や水質汚濁などの公害問題に取り組んできた歴史があり、環境問題に高い意識を持って対策を実施してきました。2009年には環境モデル都市、2018年にはSDGs未来都市にも選定されました。また、現市長が就任してからは、2019年12月に気候非常事態宣言を決議して「堺環境戦略」の策定に着手し、2021年3月にはゼロカーボンシティの表明を行っていました。そうした背景の中で脱炭素社会実現に向けた意識が高まり、

今回の応募に繋がりました。

提案内容を簡単にご紹介ください。

——①市庁舎周辺の都心エリアと、②市の南部にある泉北ニュータウンを中心としたエリアにある公共施設の電力使用量実質ゼロを達成します。それぞれのエリアで最大限に太陽光発電を整備して自家消費し、不足する分は、③オフサイトエリアに太陽光発電を整備して賄います。また、②の泉北ニュータウンでは、大阪府が公的賃貸住宅の耐震化と合わせた建替え・集約を進めており、そこで生まれる余剰地（＝活用地）に、大阪府と連携して次世代ZEH+以上の戸建住宅を整備していきます。

さらに、④ナッジ（行動科学の知見）とアプリ等のデジタル手法を活用した市民の環境行動変容を促す取り組みも盛り込み、市域全体で目標達成に向けて努めています。

都心エリアでの取り組みは、具体的にどのように実現していきますか。

——市庁舎については、ZEB改修

（ZEB Oriented）を実施する計画です。また、周辺に立地する7つの公共施設の省エネ化を進めるとともに、各施設の屋上等に自家消費型の太陽光発電の導入を図っていきます。

なお、環境問題とは違いますが、新幹線の新大阪駅と、関西国際空港の間に位置する堺市は、人々に通過される街になってきたという危機感があり、都心部では人々に立ち寄り、回遊していただけるような魅力向上に努めてきました。特に、堺駅と堺東駅の間1.5kmの大小路筋を中心にパーソナルモビリティの整備や、自動運転化したEVバスの運行など、回遊性を高めるための「堺・モビリティ・イノベーション（SMI）プロジェクト」を進めており、今回の脱炭素先行地域の取り組みでは使用する電力の再生可能エネルギー（再エネ）化を追加しました。このような取り組みで、運輸部門での脱炭素化も図っていきます。

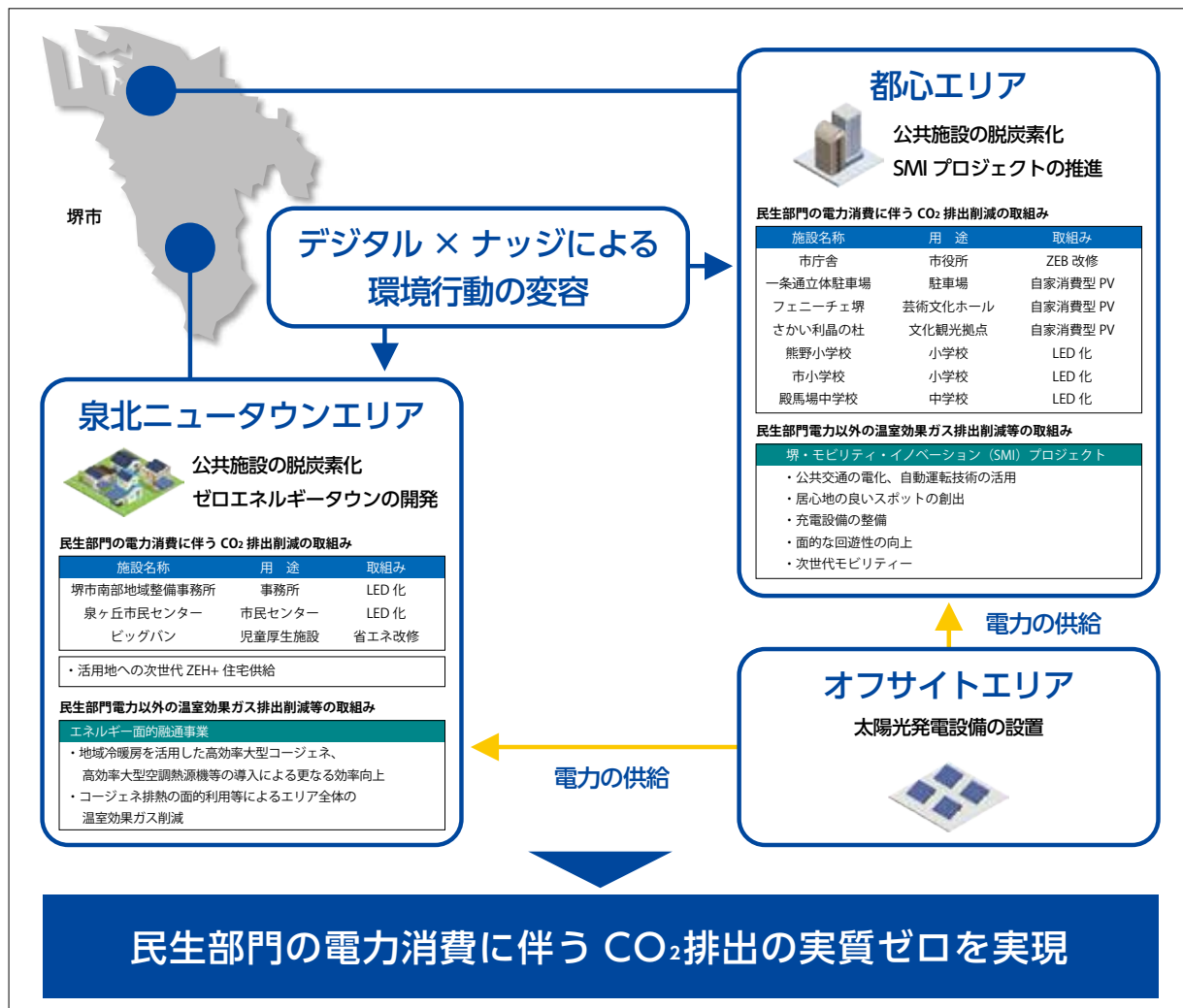


図 堺市の脱炭素先行地域提案内容概要

泉北ニュータウンエリアでの取組みについても教えてください。

——泉北ニュータウンは、まちびらきから 50 年が経過して、高齢化率と空き家率が上昇を続けるという難しい状況にあります。そこで、先ほど申し上げた府営住宅の取組みについては、大阪府が順次建替え・集約を進める予定です。そして整備後に生まれる活用地を「次世代 ZEH+」での住宅整備を条件として売却し、堺市が再エネ推進交付金を用意する形で、ゼロエネルギータウン化を進めていきます。

また、このエリアには泉ヶ丘駅周辺に地域熱供給が導入されており、サブプラント建設によって高効率化を図り、その供給先である 3 つの

公共施設も省エネ改修等で脱炭素化を図っていく予定です。

実現に向けて組織的な変化はありましたか。

——泉北ニュータウンには、エリアの魅力向上のために、官民がイコールパートナーとして参加する「SENBOKU スマートシティ コンソーシアム」を組織しました。その中で、民間事業者がエネルギー WG をつくって、地域熱供給の設備更新等についても議論をしています。

また、庁内では、環境局に 2022 年 4 月にカーボンリニューアル推進部が設置され、脱炭素先行地域の取組みを推進するために 2023 年 4 月に私ども脱炭素先行地域推進室

が設置されました。

今後の課題と展望を教えてください。

——都心エリアと泉北ニュータウンエリアの魅力向上の取組みは、脱炭素先行地域にエントリーする前から関連部署が地域課題と認識して、対策を進めていました。そこに脱炭素先行地域の取組みが掛け合わさったことで、堺市の魅力向上が促進され、交流人口や転入人口の増加につながれると思います。また、提案書の内容を実現していくためには様々な想定外のことも起きていくと思いますが、粘り強く実現に向けて努めていくとともに、取組みによって得られた脱炭素効果が 2030 年度を過ぎても継続するような仕組みも考えていければと思います。

Close up town!!

全国熱供給エリア紹介②⑩

東池袋地域

池袋地域冷暖房(株)

「自治体との連携、地元との共栄によって
地域拡張を果たしてきた熱供給エリア」

池袋駅東側エリアで45年間安定供給継続

1978年竣工のサンシャインシティを中心に大きく発展してきた東京・池袋駅東側エリア。このエリアにも、大気汚染防止を目的に、地域熱供給（地域冷暖房）が導入された。事業者は池袋地域冷暖房(株)で、供給はサンシャインシティのオープンに合わせて1978年にスタート。以来「東池袋地域」として45年間にわたって安定供給が続けられ、現在はサンシャインシティの地下3～4階にある熱供給プラントから、庁舎等公共施設、業務ビル、商業ビル、ホテル、大学、地下鉄駅舎など16の需要家

に向けて、冷水、蒸気が供給されている。

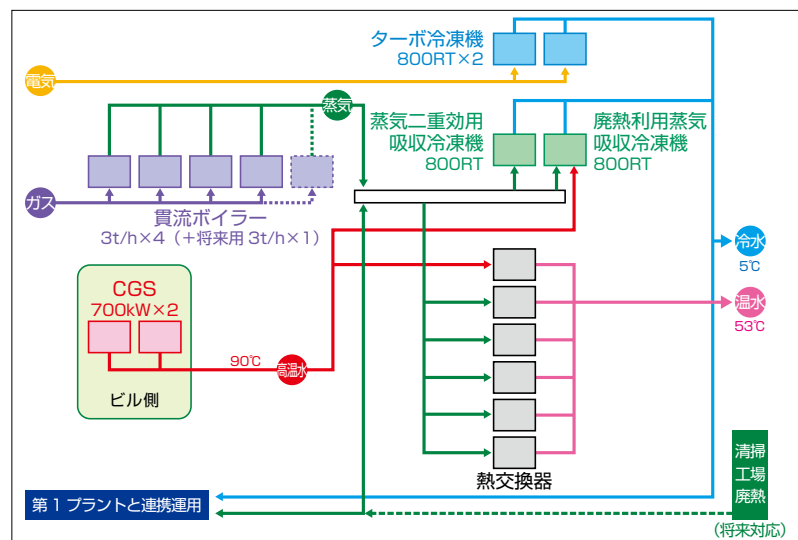
地域拡張5回を実現してきた歴史

東池袋地域は供給開始以降、東京都条例による地域冷暖房の指定地域を5回拡張しており、全国的にも希少なエリアとなっている。①最初の地域拡張はエリア南側のライズアリーナビル（2007年竣工）の再開発時に実施。②さらに南側へ豊島区役所（2015年竣工）の移転新築の際にも実施された。③エリア東側に本年9月開校予定の東京国際大学池袋国際キャンパス、④2026年に豊島

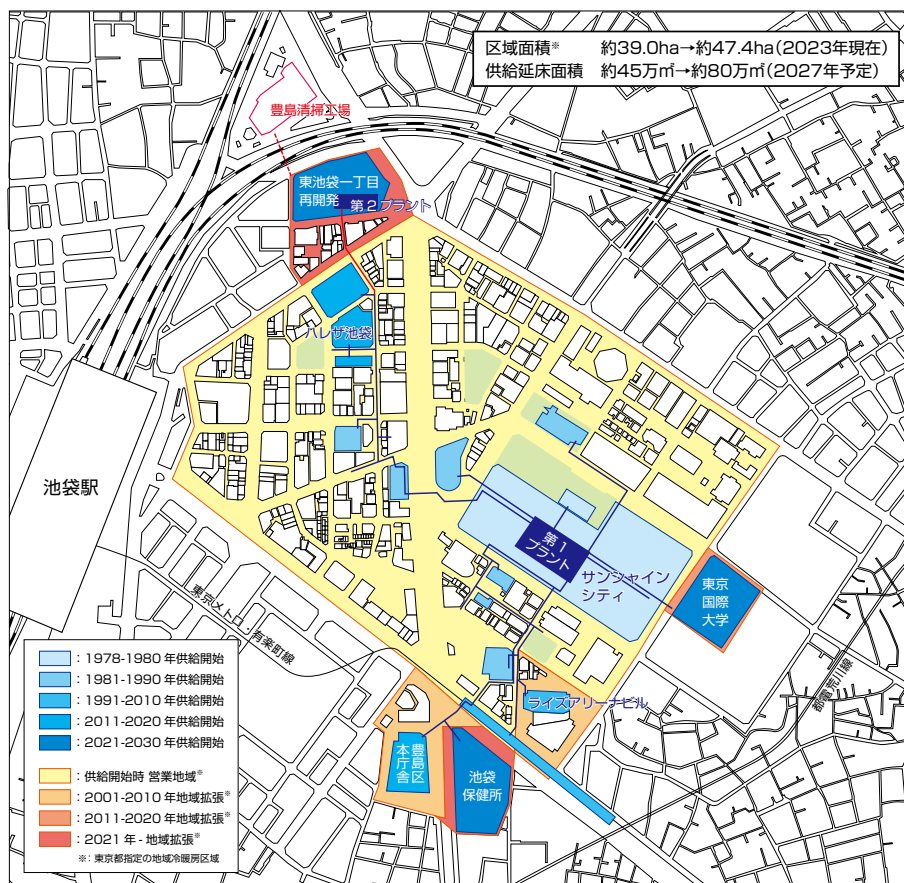
区役所の隣地に竣工予定の池袋保健所に備えても拡張が実施され、最近では⑤2027年にエリア北側に竣工予定の東池袋一丁目地区市街地再開発に合わせて地域拡張が行なわれている。その結果、供給延床面積は、初期のサンシャイン街区45万㎡から、2027年には約80万㎡に達する予定である。

営業努力と自治体（豊島区）連携

同エリアの地域拡張の歴史は、営業努力に加えて、地元豊島区（都市整備部や環境清掃部等）との連携を地道に深めてきた成果である。池袋



第2プラント熱供給システムフロー計画図（2023年時点）



東池袋地域の地域拡張の変遷

今回の記者



橋本 菜摘さん

丸の内熱供給(株)
開発営業部

笹 深結さん

東京都市サービス(株)
ソリューションサービス本部



サンシャインシティ

地域冷暖房(株)では、日頃から地域の商店会やまちづくり協議会等と良好な関係を持ち、積極的に地域貢献に関与してきた。一般的に、再開発事業の情報収集は、構想段階の早い時期から情報を入手することが非常に重要であり、情報と人脈がその後の計画立案と地域熱供給導入に大きな影響を及ぼす。また、豊島区に対しても地域熱供給が持つ社会的意義をPRし続け、区の環境基本計画等への記載や区施設のコンペでの評価要素としての設定に繋げるなど、地域熱供給の位置づけ向上に努めてきた。地域拡張は長年の努力の賜物である。

熱の脱炭素化

今後の目標の一つとして、エリア北側にある豊島清掃工場の排熱受入れを実現することがある。2050年脱炭素社会実現に向けて、熱供給の脱炭素化は重要な課題である。都心部では再生可能エネルギーの創出は簡単なものではなく、清掃工場や下水の熱利用などがますます重要となる。同社では将来の清掃工場排熱受入れを視野に東池袋一丁目市街地再開発時に設置する第2プラントの仕様を決定しており、早期の実現が期待されている。

地元自治体の声

脱炭素社会実現に向けて 引き続きご協力を

豊島区 都市整備部長

近藤 正仁 様



豊島区では、「豊島区都市づくりビジョン」の下での都市再生を推進しており、自立分散型電源の整備やエネルギー効率向上等による都市の安全確保、環境性向上に努めて参りました。2015年に池袋駅周辺が特定都市再生緊急整備地域の指定を受けて以来、都市開発が大きく活性化してきております。地域熱供給は、安全安心で環境に優しい都市整備の追求において大きな役割があると考えています。池袋地域冷暖房(株)様にはこれまで様々なご協力をいただいております。今後も引き続き、豊島区の持続可能なまちづくり、脱炭素社会の実現に向けて、ご協力をいただければと思います。

令和5年度定時社員総会&熱供給事業セミナーを開催

当協会では、令和5年6月15日（木）、「第一ホテル東京」（東京都港区）にて、令和5年度定時社員総会を開催しました。総会では、（前）資源エネルギー庁 熱供給産業室長 野田太一氏に来賓挨拶をいただいた後、新入会員の紹介（一般社団法人社会科学研究機構、GPSSエンジニアリング株式会社）、協会表彰功労賞授与式を実施し、各議事を進めました。また、総会に先立って、熱供給事業セミナーを開催しました。講師に、三菱

UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 フェロー（サステナビリティ）・東京大学客員教授 吉高まり氏をお招きし、「GX 推進における企業・地域の役割～サステナブル経営の視点から」をテーマにご講演いただきました。総会後には4年ぶりに懇親会を催し、（前）資源エネルギー庁 電力・ガス事業部長 松山泰浩氏に来賓挨拶をいただきました。参加者数は251人に上り、盛会のうちに閉会となりました。



（前）電力・ガス事業部長
松山 泰浩氏



（前）熱供給産業室長
野田 太一氏



吉高 まり氏



本荘 武宏 会長
（総会開会挨拶）



脇 英美 副会長
（懇親会開会挨拶）



近藤 清隆 副会長
（懇親会乾杯）



総会の様子



懇親会の様子



協会表彰功労賞受賞者

令和5年度 協会表彰功労賞受賞者一覧（敬称略）

伊東 信之	丸の内熱供給(株)
大口 明宣	東邦ガス(株)
長塚 栄児	東京下水道エネルギー(株)
橋 愛幸	東京都市サービス(株)
畑中 和之	(株)北海道熱供給公社
細谷 慎一	東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)



ミライデザインパワーがコミュニティ向け事業 「ミライデザインメタバース」を提供開始

筑波学園研究都市地域で熱供給事業を営むミライデザインパワー(株)は、2022年3月に前身の筑波都市整備(株)から事業を引き継いだ熱供給事業者で、熱供給事業の他に、コミュニティ事業を柱の一つとしています。地域情報アプリ「クラフトつくば」をリリースし、地域の情報の発信、イベント予約、地域通貨(クラフトコイン)の運用といった新たな地域サービスを矢継ぎ早に立ち上げてきました。

今年3月31日には、コミュニティ向け事業の一環として、インターネット上の仮想空間「メタバース」を利用して、つくば市の地下空間と熱供給設備を再現した「ミライデザインメタバース」を公開しました。

メタバースとは、インターネット上につくられた三次元の仮想空間で、利用者は自分の分身である「アバター」となって参加することができ、現実世界と同じように動き、他の人々と交流することが可能なプログラムです。同社のメタバースは、主につくば市の住民の方々を対象にしたサービスで、「未来のエネルギーを考える」をテーマに、様々なコンテンツを提供していきます。

今後はこの空間と、アプリ「クラフトつくば」との連携を図り、クラフトコインに対応する店舗を募集し



「ミライデザインメタバース」のイメージ

て、加盟店舗にメタバースへの出店と商品販売を依頼することも想定しています。また、環境・美観保護といったエコ活動の参加者には「クラフトグリーン」と呼ぶ特別なコインを付与する機能もあり、SDGs、地域活性化をテーマとした会合や将来のエネルギーシステムに関する企画コンペなどを開催した際には、その参加者や入賞者にコインを贈呈する構想も持っています。

地域のイベント等への参加で、地域社会において高い価値を持つコインを付与する仕組みは同社のコミュニティ向け事業の特徴で、このコインを多く保有している人向けに、そうした人が入れる特別な仮想空間の設置なども考えられています。

都市連動型メタバース
「ミライデザインメタバース」



<https://www.mdpower.co.jp/business/community/metaverse/index.html>

アプリを基盤としたリアル現実での取組みと、メタバースという仮想現実世界での取組みによって、同社では地域サービスの充実を図っていきます。

地域熱供給の将来ビジョン「地域総合サービス(DTS)」の形のの一つとして、これからの同サービスの展開が注目されます。

一般
社団
法人 日本熱供給事業協会
Japan Heat Supply Business Association
〒102-0075 東京都千代田区三番町1-16 三番町ホテルビル3階
tel.03-6261-7704 fax.03-6261-3195

<https://www.jdhc.or.jp/>

