

熱供給

District Heating & Cooling

vol. 132/2025



対談

大阪・関西万博から考える環境・エネルギーの未来社会

下田 吉之 (大阪大学大学院 教授)

永見 靖 (公益社団法人2025年日本国際博覧会協会 持続可能性局長)

新連載

未利用排熱活用による省エネとカーボンニュートラルへの取り組み ～建築物から地域への展開～

田中 翔大 (長崎総合科学大学 講師)

グラングリーン大阪

グラングリーン大阪は、「Osaka MIDORI LIFE」の創造～『みどり』と『イノベーション』の融合～」をコンセプトに、JR大阪駅前に整備された約9haの街である。中央には約4.5haの広大な都市公園を配置し、その周囲にオフィス、ホテル、中核機能施設、商業施設、住宅が整備される計画で、先行で開業していた北館に加え、本年3月21日には南館がグランドオープンを迎えた(写真)。世界をリードするまちづくりにも、エネルギー効率の向上とレジリエンス強化に寄与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

大阪西梅田地域
(大阪エネルギーサービス(株))

02 熱供給がある街④◆ 大阪駅前の癒しスポット
うめきた公園

03 InterView ◆ 伝えたい熱がある。研究者の原点②
東京大学大学院 特任講師 宮田 翔平

04 対談 ◆
大阪・関西万博から考える
環境・エネルギーの未来社会
下田 吉之(大阪大学大学院 教授)
永見 靖(公益社団法人2025年日本国際博覧会協会
持続可能性局長)

10 新連載 ◆
未利用排熱活用による省エネとカーボンニュートラルへの取組み
～建築物から地域への展開～①
冷房排熱の再利用による熱源設備の省エネ化
—寒冷地病院における熱回収システムの導入とその効果—
田中 翔大(長崎総合科学大学 講師)

14 脱炭素先行地域を訪ねて ◆ わたしの街の脱炭素戦略⑧
大阪市(大阪市環境局環境施策部・(一社)御堂筋まちづくりネットワーク)

16 連載 ◆ Close up town!! 全国熱供給エリア紹介⑥
大阪西梅田地域(大阪エネルギーサービス株式会社)

18 NEWS FLASH

- ① 令和7年度定時社員総会&熱供給事業セミナーを開催
- ② 報道機関向けに、大阪・関西万博のエネルギー施設見学会を開催
- ③ SHK 制度における熱供給事業者別排出係数(令和7年提出用)を公表

(表紙写真提供: グラングリーン大阪開発事業者)

熱供給 vol.132/2025

発行日 ● 2025年8月27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

④8 大阪駅前の癒しスポット

うめきた公園



サウスパーク(提供: グラングリーン大阪開発事業者)

グラングリーン大阪の開発では、世界有数の大規模ターミナル駅の目前に約4.5haの広大な都市公園を整備し、圧倒的な緑に包まれた空間と多様なアクティビティを生み出す大規模複合再開発が計画された。うめきた公園は、その再開発計画の中心に位置づけられた都市公園だ。昨年秋にオープンしたサウスパークには、天然芝と水盤を備えた「芝生広場」や大屋根が特徴的な「ロートハートスクエアうめきた」があり、人々が思い思いの時間を過ごせるほか、大規模なイベントの会場としても活用ができる。2027年春には、ノースパークの一部に豊かな緑とダイナミックな池や滝を備えた空間が開園する予定で、多様で上質なランドスケープが完成する。このうめきた公園を核に、先進的なオフィスや商業施設、高品質なホテル等が建設されており、新しい未来の都市のあり方が提案されている。

うめきた公園(グラングリーン大阪内)

住所: 大阪市北区大深町5番(サウスパーク)、6番(ノースパーク)

遊具レンタル:

- ・無料アイテム 10～17時(レジャーシート等)
- ・有料アイテム 10時半～19時(モルック等)

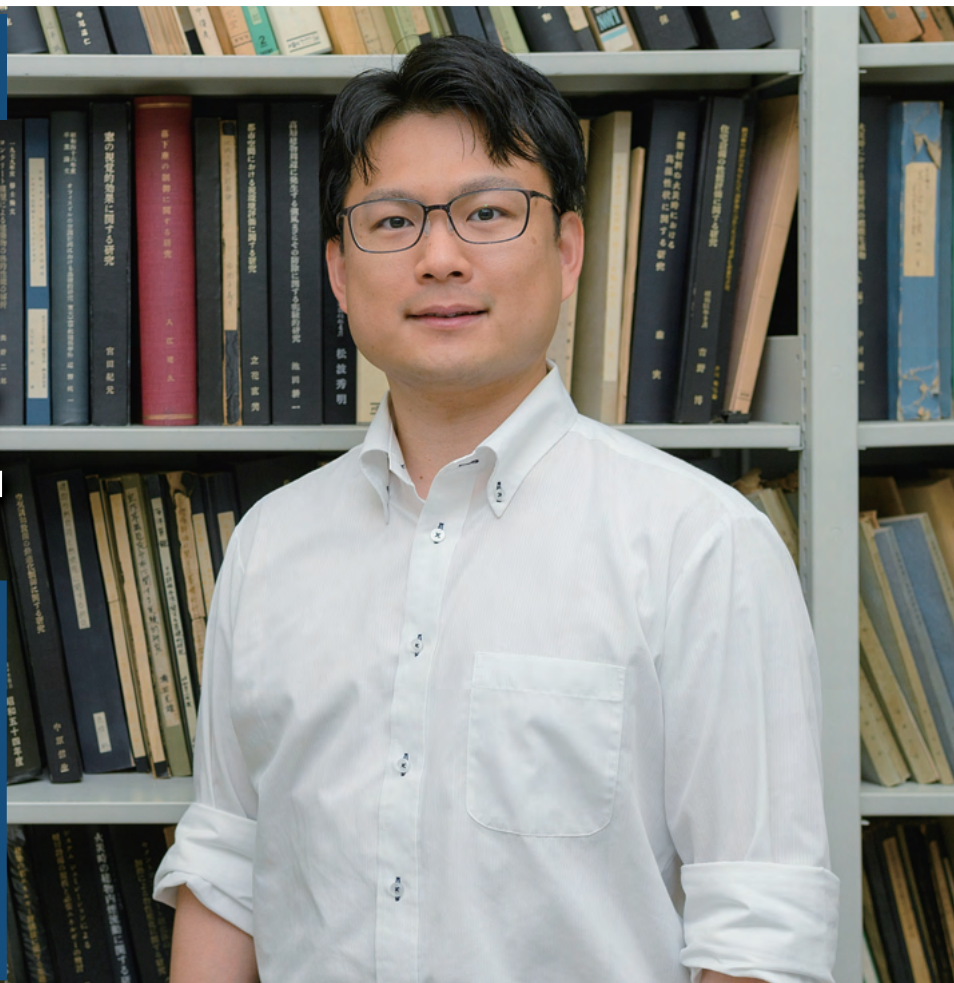
※公園内にはショップやレストラン、各種施設あり。
※芝生広場は催事や芝の育成等により立入制限を実施する場合あり。
ご来場前に下記ホームページをご確認ください。
<https://umekita.com/midori/index.html>



東京大学大学院
特任講師宮田
翔平

Miyata Shohei

2015年東京大学工学部建築学科卒業。
2020年東京大学大学院工学系研究科
建築学専攻博士後期課程修了。博士（工
学）。2020年より助教（建築環境学講座）、
2023年11月より現職（スマートビルシ
ステム社会連携講座）。専門は建築設備・建
築環境、スマートビルシステム。IBPSA
(International Building Performance
Simulation Association) アジア国際会議
ASim2016・2018 Best Paper Award、
空気調和・衛生工学会 十年賞・論文賞・技
術賞、日本建築学会奨励賞等受賞。IBPSA
Japan 副会長。



環境系研究を志望して、シミュレーションとAI・情報技術で拓く「スマートビルシステム学」の道へ

主な研究テーマを教えてください。

宮田 ビルのスマート化に関する「スマートビルシステム学」の研究をしています。これまで、業務用建築物の空調システムシミュレーションを構築し、AIによる不具合検知・診断や最適制御手法の開発に取り組んできました。近年は、より高精度なエミュレータの開発やシステムを構造化するデータモデルの検討を通じ、基礎を一層深掘りすると同時にAIの応用可能性を探っています。

研究の原点になった体験等は？

宮田 環境系の研究が社会に役立つ

という想いから、赤司泰義先生の研究室に所属しました。プログラミングの経験はなかったのですが、修士1年時に先生の薦めでシミュレーション構築に取り組みました。他専攻の授業で得た最適手法やリスク評価の知識を研究に応用したところ、国際会議で受賞する機会にも恵まれ、研究への意欲がさらに高まりました。原点という意味では、一つずつ挑戦していく中で、研究を適職と考えるようになったように思います。

現在、課題とされていることは？

宮田 研究的にはエネルギー柔軟性

に代表される制御の高度化が重視されていますが、それを実現するためには「ビルOS」と呼ばれるスマートビルの情報技術が必要です。協調・競争領域を適切に合意し、建設・情報技術産業界が良い方向に発展していくことが重要と考えています。

地域熱供給の印象を教えてください。

宮田 ビルがスマート化されなければビル同士の連携も難しく、都市のスマート化もできません。熱供給プラントは技術開発の先進的な実証フィールドであり、熱供給プラントを対象とした研究も重視しています。

大阪・関西万博から考える 環境・エネルギーの未来社会

下田 吉之
(大阪大学大学院 教授)

永見 靖
(公益社団法人
2025年日本国際博覧会協会
持続可能性局長)

大阪・関西万博開催

下田 いよいよ4月13日から大阪市の夢洲で「大阪・関西万博」が始まりました。私は2021年1月に公益社団法人2025年日本国際博覧会協会（以下、博覧会協会）の「未来社会における環境エネルギー検討委員会」の委員に就任して以来、4年間にわたり万博関係の業務に携わってきました。博覧会協会では、それ以前から多様な企業の参画を促進するために「PLL（People's Living Lab 促進会議）」を開催し、様々なアイデアを収集してきました。今回、そのアイデアが万博会場の取組みや展示として具現化され、未来社会の姿が提示されているのを見て、感慨深く思っております。

永見 私が環境省から博覧会協会に着任したのは2022年1月でした。その時点ですでにPLLでの検討が進んでおり、インフラや主要施設については構想がほぼ固まっていました。CO₂回収・リ活用やメタネーション等を実施する「カーボンリサイクルファクトリー」や地域熱供給等については、具体的な整備方法の検討段階でした。私はそれらの技術を社会にどのようにアピールしていくかを考えるところから取り掛かり、

柱となる『持続可能な大阪・関西万博開催にむけた方針』（以下、持続可能性方針）の策定と、さらにその下で具体的な環境施策の内容や進捗状況を示す『EXPO2025 グリーンビジョン』（以下、グリーンビジョン）のとりまとめを行うことにしました。このグリーンビジョンは毎年度末に更新版を公表しています。その中で、2050年に向けた脱炭素社会の具体像として、「水素社会」「再生可能エネルギー」「カーボンリサイクル技術」「省エネルギー」の4分野の取組みを項目化し、報告書でも強調するようにしたのをよく覚えています。

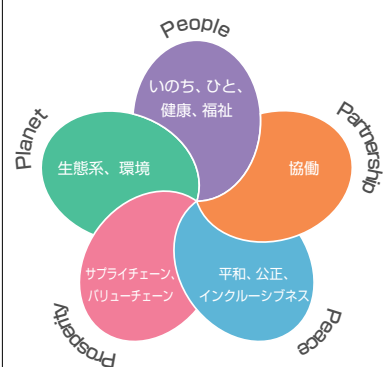
下田 万博のテーマは「いのち輝く未来社会のデザイン」です。PLLの段階では、健康や医療、デジタル化やITに関連する提案が多く出ていましたが、2020年秋に菅首相がカーボンニュートラルを宣言した後は「脱炭素」に関する検討が急増した印象があります。実際に脱炭素関連の取組みは万博内で様々に実装され、国が描く2050年のエネルギー社会の姿が反映されたものになりました。ここ数年の日本の脱炭素政策の動きが、万博という場を通じてより具体化していったと感じています。

大阪・関西万博 開催概要

名称	2025年日本国際博覧会（略称「大阪・関西万博」）
主催者	公益社団法人2025年日本国際博覧会協会
テーマ	いのち輝く未来社会のデザイン (Designing Future Society for Our Lives)
サブテーマ	Saving Lives (いのちを救う) Empowering Lives (いのちに力を与える) Connecting Lives (いのちをつなぐ)
コンセプト	People's Living Lab (未来社会の実験場)
会場	大阪 夢洲 (ゆめしま)
開催期間	2025年4月13日～10月13日 (184日間)
来場者数 (想定)	約2,820万人

(出典) 公益社団法人2025年日本国際博覧会協会「2025年日本国際博覧会（略称「大阪・関西万博」）基本計画」2020年12月

大阪・関西万博は、その運営においても SDGs 達成を実現するため、環境や社会への影響を適切に管理し、持続可能な万博の運営を目指す。



People (いのち、ひと、健康、福祉)

生態系を構成するすべての「いのち」を守り育てることの大切さを訴求する。

Planet (生態系、環境)

国際的合意（パリ協定、大阪ブルー・オーシャン・ビジョン、昆明・モントリオール生物多様性枠組）の実現に寄与する会場整備・運営を目指す。

Prosperity (サプライチェーン、バリューチェーン)

「もの」だけでなく、「生活」を豊かにし、可能性を広げることにつながる社会や環境に関する知見をレガシーとして、次世代に継承する。

Peace (平和、公正、インクルーシブネス)

多様な人々が積極的に、また安心して参加できる環境を整えるとともに、大阪・関西万博からテーマに基づく多様な考え方を発信できるよう、一人一人を尊重したインクルーシブな万博運営を目指す。

Partnership (協働)

誰もが参加でき、自由にアイデアを交わせる機会を提供する。その中で一人一人がつながりコミュニティが形成されることを目指す。

大阪・関西万博の持続可能性方針

（出典）公益社団法人2025年日本国際博覧会協会「持続可能な大阪・関西万博開催にむけた行動計画（開催前報告書概要版）」2025年3月

万博と持続可能性

永見 持続可能性方針は、私が着任する前の2021年に設置された「持続可能性有識者委員会」で検討を進めていきました。下田先生にも委員として参画いただきました。

方針の策定には、SDGsの5つの「P」、すなわちPeople（人）、Planet（地球）、Prosperity（繁栄）、Peace（平和）、Partnership（連携）を大目標に掲げて活動の方向性を定めました。特にPlanetについては、「省CO₂、省エネルギー技術の導入や再生可能エネルギー等の活用により、温室効果ガス排出の抑制に徹底的に取り組む」という方針を、資源循環、生態系保全・回復の方針とともに、2022年4月に決めました。

さらに脱炭素の取組みについては、持続可能性有識者委員会の下に、下田先生を座長とする「脱炭素ワーキンググループ」を設置し、先生方にご検討をお願いしました。特に万博会場の電源構成など、先生のご指摘が色濃く反映された内容になったと思います。この検討段階で強く印象に残っていることはありますか。

下田 持続可能性有識者委員会や脱

炭素ワーキンググループでは、様々な観点から「持続可能性」についての議論がありましたが、強く印象に残っているのは、「これだけ大規模な万博会場が半年で取り壊される」という、持続可能性とは全く逆の性格を持ちながら、どうやって「持続可能性」を表現するか、という点でした。その議論の結論は、様々な形でレガシーを残すということでした。例えば、整備に関与した人々がその経験を活かして、今後のSDGsの達成に寄与していくことが大事といった意見があがりました。

また、脱炭素ワーキンググループで申し上げたことは、次の2点です。第1に国際的なイベントを開催する以上は、社会的責任として環境への影響を最小限に抑え、脱炭素を実現すること。第2に最新技術や文化を発信するという万博の使命として、脱炭素技術や社会的な仕組みを積極的に表現すること。さらにもう一点、それ以前から申し上げていたのは「デザインの重要性」です。地域熱供給をはじめ、脱炭素やエネルギー関連技術は、目に見えにくいという特徴があるので、それらの役割を「見

える化」し、人々に伝わるような展示や取組みをしっかりとデザインすることが重要です。この点に関してはかなり深く議論をした記憶があります。

時代と意識の変化

下田 グリーンビジョンの公表は、万博の持続可能性の取組

みの大きな柱の一つです。とりわけ1年ごとに進捗状況を取りまとめて公表していく仕組みは非常にユニークで、今後の国際イベント等における持続可能性の取組みの手本になると思います。

永見 私は、理工学的な技術だけでなく、社会的な仕組みも含めてイノベーションが必要と考えています。その仕組みづくりもしっかりやっていきたいという意識がありました。

例えば、会場内に給水器を設置して、来場者にはマイボトルで給水してもらう取組みを行っています。ペットボトル削減によるゴミ減量に加え、来場者の行動変容を促す狙いがありました。脱炭素に向けたインフラ整備とともに、来場者の意識に訴えるような仕組みづくりも「グリーンビジョン」で取り扱うことができました。こうした取組みもまた、万博のレガシーとなることを期待しています。

下田 給水器にマイボトルを持って並ぶ風景が一般的になるとは、5年前には想像もできませんでした。コロナ禍を経て、社会全体で大きな意識の変化が起きた5年間だったと感

じます。

大阪・関西万博は、前回の2021年ドバイ博と比べても持続可能性に関する様々な取組みが実装されています。中でも、再エネの徹底利用の一環として、ペロブスカイト太陽電池が実装されました。2021年当時はまだ大規模に実証試験を行う段階にありませんでした。また、メタネーションという言葉も、4年前はまだ一般的ではなかったですが、今では会場内に実証装置が設置され実際に稼働しています。DAC（Direct Air Capture：直接空気回収技術）によるCO₂回収技術や、CO₂排出削減・固定量最大化コンクリートの利用など、万博会場で初めて出会う最先端技術が数多く実装されているのは、やはり素晴らしいと思います。

永見 様々な先進的な取組みが実装できた背景には、社会全体でSDGsや持続可能性への理解が進んでいたことが大きいと思います。博覧会協会内でもそれを強く感じていました。私たちが使用している再エネの電力もカーボンオフセットされたガスも、一般的な電力やガスより高コストです。少し前の時代であれば、「採用すべきだ」と言われながら、実際に導入しようとする、費用面で反対の意見が出ることもありました。しかし、今回は極めてスムーズに採用できました。ここにも時代の変化を強く感じました。

万博と地域熱供給

永見 日本初の本格的な地域熱供給は1970年の大阪万博とその周辺エリアで導入されたと伺っていますが、今回はどのような違いを感じられていますか。

日本開催の国際博覧会における地域熱供給システム一覧

博覧会名	開催期間	供給対象面積 (㎡)	プラント数 (箇所)	熱源容量合計 (RT)
大阪万博	1970年3月～9月	284,679	3	30,050
沖縄海洋博	1975年7月～翌1月	43,739	3	3,340
筑波科学博	1985年3月～9月	189,971	1	11,500
大阪花博	1990年4月～9月	121,545	1	7,000
愛知万博	2005年3月～9月	139,500	6	12,605

（出典）中島裕輔、山田正也、高口洋人「愛知万博における地域冷暖房プラント運転実績調査」日本建築学会環境系論文集 第73巻第624号、pp237-243、2008年2月をもとに作成

下田 1970年の大阪万博での地域熱供給の導入は、その後の日本の地域熱供給の普及に大きな役割を果たしました。日本で初めて大型の冷凍機を製造する契機になったこと。その冷凍機は、万博が終わった後、いくつかの地域熱供給プラントに移設されて活用されたこと。また1972年には熱供給事業法が制定されるなど、制度面でも発展の契機となりました。その後に国内で開催された全ての万博で地域熱供給が導入されており、2005年の愛・地球博（愛知万博）ではマイクログリッドの実証試験も行われました。これが2010年以降のスマートコミュニティの概念の普及に寄与しました。

ただ、残念なことに、前回の大阪万博でも愛・地球博でも、一般の来場者が見学する機会はありませんでした。その点、今回の万博では、メタネーションやDACといった技術が、一般公開エリア外ながら見学ツアーという形で一般の方が実際に見られるようになっています。この取組みは、新しいエネルギーシステムと一般来場者の方々との距離を縮めてくれていると思います。

さらに地域熱供給が導入されたことで、パビリオンのデザインの自由度も向上しました。今回、多くのパビリオンは木造ですが、そこに冷却

塔や室外機を取り付けることは、かなり難しかったと思います。そのような建築デザインの自由を許すインフラとしても、地域熱供給は非常に有効なシステムだと思います。

環境・エネルギーの未来社会

永見 私は過去に環境教育にも関わっていたことがあり、参加者の皆さんに「環境問題に熱心になったきっかけ」をアンケート調査したことがあります。上位の回答は「環境をテーマにした大きなイベントがあったから」というものでした。例えば、国連気候変動枠組条約締約国会議京都会議（COP3）や、北海道洞爺湖サミット、愛・地球博など、日本で開催された大きな環境関連のイベントが、大きな影響力を与えてきたことがわかります。

今回の万博では、私は持続可能な開発のための教育も担当しています。例えば鹿島建設様の協賛によりCO₂を固定するコンクリートで建設した「サステナドーム」という施設が設置されています。ここでは、企業やNGOの方々と協力し、各々の技術や取組みを教材にした環境教育プログラム「ジュニアSDGsキャンプ」を実施しています。

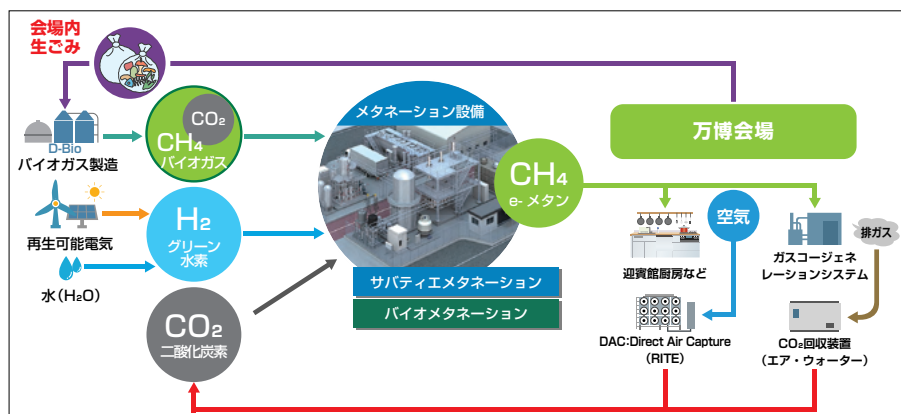
レガシーというのは、若い世代に何かを感じてもらい、それを次世代

に繋げていくことだと思っています。環境分野に限らず、色々な技術を面白いと感じて、「将来は新しい環境技術を開発したい」、「これまでにない社会的な仕組みを構築してみたい」と思うような若者が現れることを期待しています。

下田 1970年大阪万博がすごかったのは、その後の社会のリーダーとなるような建築家や実務者、研究者を輩出したことです。今回の大阪・関西万博からも、将来の社会を担う人材が育っていくことを期待しています。あと20年くらい経過しないと成果は見えてこないと思いますが、それを信じて今の取組みを重ねていくことが重要です。

現在、日本の森林はCO₂吸収力が低下しており、これを回復するために、積極的に若い木に植え替えていく必要があります。今回の万博の大屋根リングは、大規模な構造物が木造でもできるというメッセージになっており、海外のパビリオンに木造建築が多いのも、世の中へのメッセージになっていると思います。

また、会場内で使用される電力は全てカーボンフリーで、水素や再生エネルギー、原子力による電力で構成されています。バス停ではその時点で供給されている電源比率を見ることができます。こうした未来の技術を実装することで、2030年、2035年、2040年の温室効果ガス削減目標を達成し、最終的に2050年カーボンニュートラルを実現していく。特に重要なことは、「明るい未来」を見せることです。地球温暖化は非常に深刻な課題ですが、その先にある未来が明るいものであるという意識が共有できなければ、対策は進まない



大阪ガスメタネーション実証設備「化けるLABO」(カーボンリサイクルファクトリー)で実施されているe-メタンの製造方法

(出典) DaigasグループHP「大阪・関西万博会場でのメタネーション実証」

(<https://www.daigasgroup.com/expo2025/methanation/>) をもとに作成(閲覧2025.08.01)

と言われています。明るい未来を創造していく場として、この万博は非常に重要です。ジュニアSDGsキャンペーンのような機会を通して未来への希望を発信していただければと思います。

永見 今回の万博では、『世界中の国々が地球的規模の課題の解決に向け、対話によって「いのち輝く未来社会」を世界と共に創造することを目的として行う取組み』ということで、「テーマウィーク」というイベントも用意しています。全8テーマのうち、9月17日～28日に開催さ

れる回では「地球の未来と生物多様性」をテーマにしており、エネルギー関係のものを扱う予定です。この期間中には、シンポジウムの開催も多数行われ、参加国や公式参加者によるイベントも予定されています。これらの機会を通して、様々な人々が議論をし、新しいコンセプトやアイデアが生み出されることを期待しています。

下田 今回の万博は良いスタートが切れていると思います。ぜひ最後まで盛り上がって完走していただければと思います。

下田 吉之 氏 略歴

Shimoda Yoshiyuki

1990年大阪大学大学院工学研究科博士後期課程修了。大阪大学助手、同大学院工学研究科准教授等を経て2007年より現職。2023年より地球環境産業技術研究機構(RITE)研究所長。エネルギー・資源学会会長、環境省中央環境審議会地球環境部会長、2025年日本国際博覧会協会持続可能性有識者委員会委員、同脱炭素WG委員長、大阪市環境審議会会長、日本学術会議会員等を務める。主な受賞に日本建築学会賞(論文)等。著書に「都市エネルギーシステム入門」(学芸出版社、2014年)がある。



永見 靖 氏 略歴

Nagami Yasushi

1996年上智大学法学部卒業後、環境庁(当時)入庁。水質汚濁、ダイオキシン問題、地球温暖化対策、リサイクル対策、エコツーリズム推進等を担当。その間、2001年～2003年に長期在外研修員としてドイツ(ハレ=ヴィッテンベルグ大学、ベルリン自由大学)へ派遣。その後、資源エネルギー庁への出向(再生可能エネルギー担当)等を経て、環境省総合環境政策局環境経済課環境教育推進室長(兼民間活動支援室長)、四国経済産業局総務企画部長を歴任。2022年1月より現職。



最新技術の導入を支援！

大阪・関西万博で採用されている地域熱供給システム

日本の本格的な地域熱供給は、1970年に開催された国際博覧会「大阪万博」や周辺エリアにおいて、初めて導入された。その後、日本で開催された全ての国際博覧会において地域熱供給システムが採用されており、2025年大阪・関西万博でも地域熱供給システムが採用された。熱供給事業者は「SMFL みらいパートナーズ・ダイダン・Daigas エナジー・SMART 熱供給施設運用グループ」。ここではそのシステムの概要を紹介する。

カーボンリサイクルファクトリーとの連携

大阪・関西万博では、会場内に4箇所の「供給処理施設」と呼ばれる熱供給プラントが設置され、信頼性を高めるため、各プラントには電力と都市ガスのどちらでも稼働が可能なように、ターボ冷凍機と吸収式冷温水機が設置されている。このうち、供給処理施設（南西）では海水熱利用と帯水層蓄熱が導入されており、供給処理施設（南東）では海水熱利用と、メタネーションで製造さ

各供給処理施設の熱源構成（供給インフラ多重化）

機器	供給処理施設			
	北西	北東	南西	南東
ターボ冷凍機 (帯水層蓄熱用)	500RT × 2	500RT × 3	500RT × 6 200RT × 1	500RT × 3
吸収式冷温水機	500RT × 4	500RT × 3		500RT × 2
ジェネリンク				500RT × 1
海水熱利用			○	○
帯水層蓄熱			○	
コージェネ (ガスエンジン式)				850kW

(出典) 大阪ガス(株) 辻長知「2025年日本国際博覧会(大阪・関西万博)における熱供給施設の概要およびe-メタン製造実証」令和6年度日本熱供給事業協会シンポジウム事例発表、2024年10月30日(p.9 ※1も出典は全て同じ)



ガスエンジンコージェネレーション



ターボ冷凍機



海水取水配管

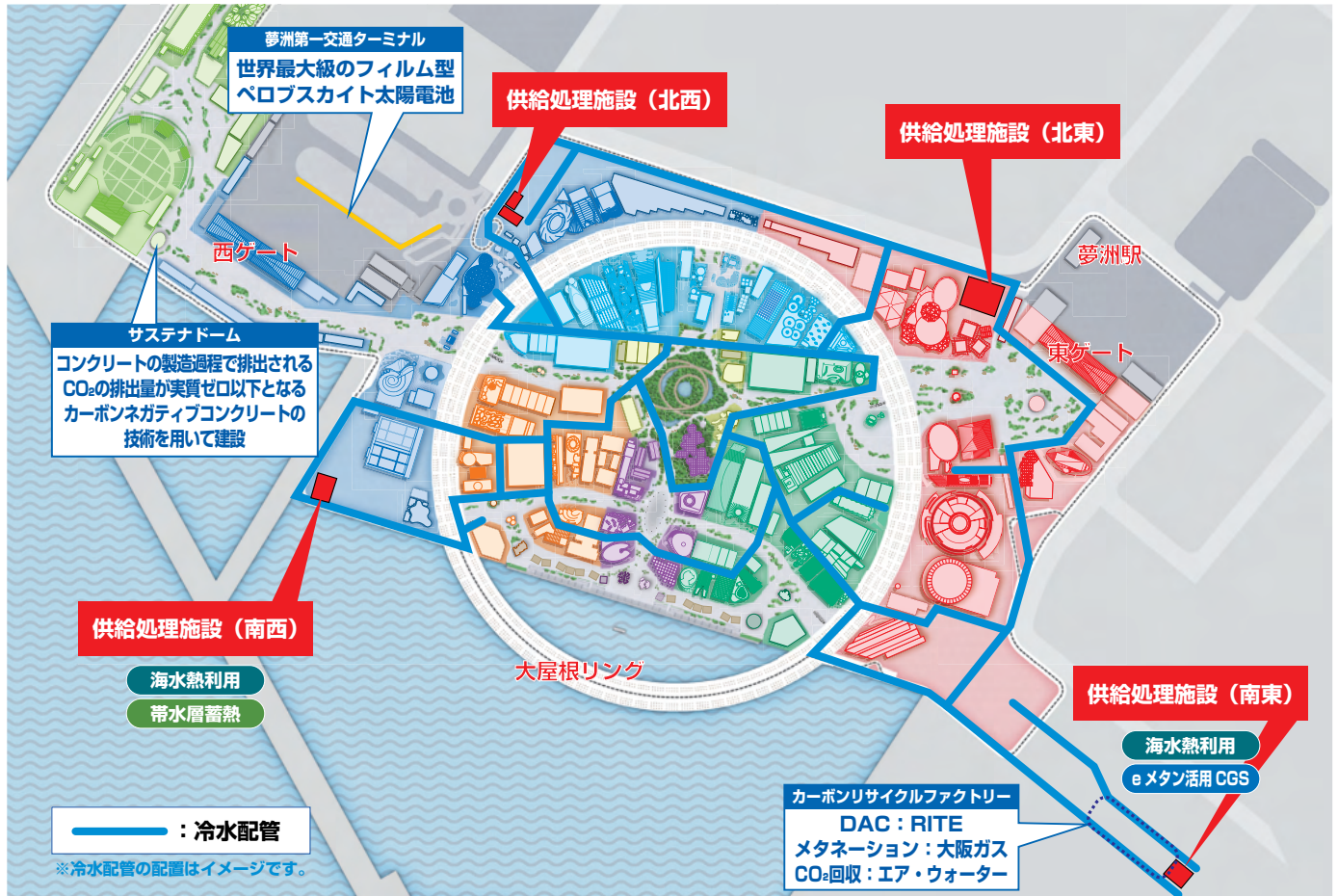


海水取水用のオートストレーナ

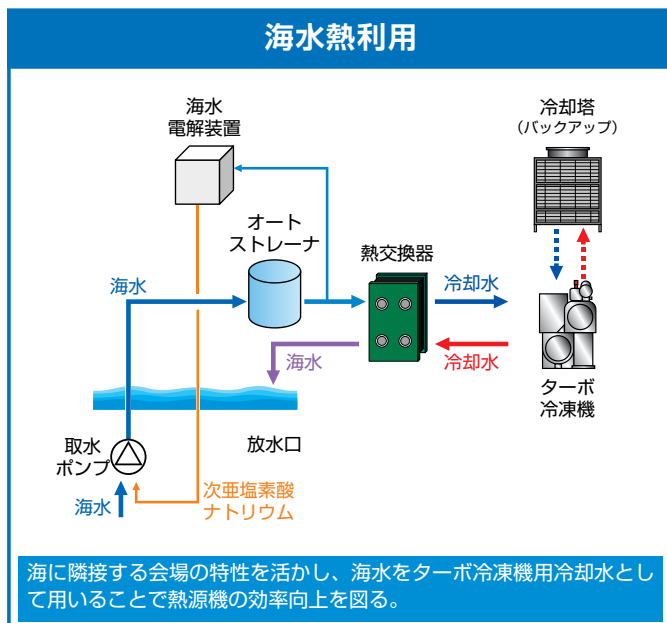
れたe-メタンを活用したガスエンジンコージェネレーションによる熱電併給が実施されている。メタネーションは、カーボンリサイクルファクトリーでRITE（公益財団法人地球環境産業技術研究機構）とエア・ウォーターが回収したCO₂を利用して、大阪ガスが実施している。製造されたe-メタンは、場内の迎賓館の厨房でも活用されている。

4プラントが連携してパビリオンに冷水供給

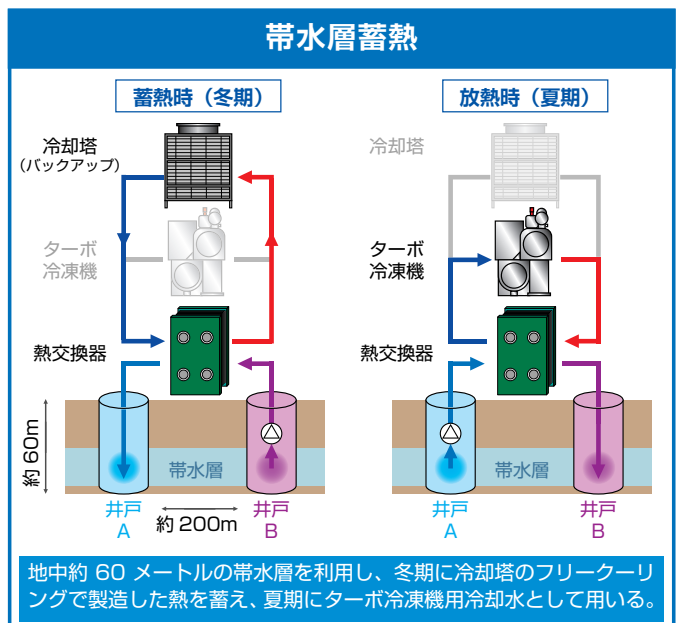
4つの供給処理施設の熱源機の総容量は12,200RTで、中央監視室で集中管理されており、大屋根リングの内側と、リング周辺に設置されたパビリオンに、冷水配管を通して冷房用の冷水が供給されている。地域熱供給システムが、最新技術の導入を支援しつつ、万博のCO₂排出削減に貢献している。



大阪・関西万博で採用されている地域熱供給システム（提供）公益社団法人2025年日本国際博覧会協会（※1をもとに作成）



海水熱利用の仕組み（※1）



帯水層蓄熱の仕組み（※1）

未利用排熱活用による省エネとカーボンニュートラルへの取り組み ～建築物から地域への展開～

第 1 回

冷房排熱の再利用による熱源設備の省エネ化

—寒冷地病院における熱回収システムの導入とその効果—

新 連 載

田中 翔大

長崎総合科学大学 講師

1. 建築物の“捨てられていた熱”に目を向ける

地球温暖化の進行に歯止めをかけるため、2050 年カーボンニュートラルの実現が国際社会で共有される目標となって久しくなった。こうした中で、建築物や都市におけるエネルギーの使い方を見直し、省エネ化を進めることがこれまで以上に重要なテーマとして位置づけられている。

建築物のカーボンニュートラルを進めるには、健康で快適な室内環境の実現だけでなく、室内環境の形成に必要な冷水・温水などの熱エネルギーをつくり出すエネルギーシステム（熱源設備）の省エネ化が不可欠である。

その一方策として、これまで活用されてこなかった“未利用エネルギー”の有効利用が考えられる。たとえば、地中熱や河川水の温度を活かして熱源設備の省エネ化を図る取り組みが代表的である。しかし、このようなシステムを建築物に組み込むには、未利用エネルギーの分布状況や熱源設備への利用可能性を検討する必要があり、汎用性に課題が残る。

そこで、身近にありながら見過ごされてきた「冷房排熱」に着目した。熱源設備では、冷房運転時に部屋を冷やすため機器の外部に熱が放出されている。この仕組み

は、自宅のルームエアコンにたとえるとわかりやすい（図 1）。室内機から冷風が出る一方で、室外機からは熱風が放出されており、まさに冷やすためにどこかで熱を捨てている状態である。この“捨てられていた熱”をうまく活用することで、システムの省エネ化が期待できる。

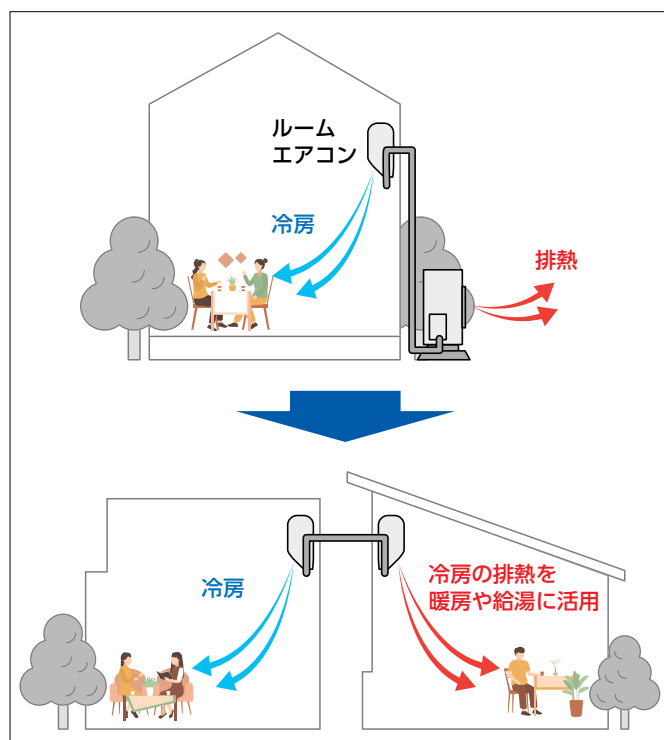


図1 冷房排熱を捨てる仕組みと再利用する仕組みのイメージ図

さらに、この仕組みを建築物単体にとどめることなく、地域内の複数施設で熱を融通するような形に展開できれば、建築スケールと地域スケールの両面で、熱の有効利用が進むと考える。本稿では、こうした未利用排熱の活用に向けた取組みの第一歩として、寒冷地病院での導入事例を紹介し、その効果や工夫のポイントを紹介する。

2. 冷房で“捨てていた熱”を活用するという発想

私たちは普段、部屋を涼しくするために冷房を使っているが、その過程で生まれる「排熱」にはあまり注目してこなかった。

しかし、見方を変えれば、この熱もまだ使えるエネルギーだといえる。もしこの排熱を別の用途に使うことができれば、1つのエネルギー投入で複数の機能を実現できることになる。

そのヒントになるのが熱源設備やルームエアコンに使われている「ヒートポンプ」という技術だ。これは熱を「つくる」のではなく、「移す」装置であり、冷房運転であれば冷やしたい場所（室内）から熱を取り出して、別の場所（外気）へ運ぶ役割を担う（図2）。

この性質を活かすことで、冷房中に発生した排熱を、同じタイミングで給湯や暖房のエネルギー源として再利用することができる。言い換えれば、これまで大気中に捨てていた熱を、そのまま別の用途に“回す”ことで、エネルギー利用の効率を大幅に高めることが可能になる。

このような「利用できる熱を無駄にしない」発想は、建築物のエネルギーシステム的设计において新しい視点を与えてくれるものであり、今後の省エネ化を考えるうえで重要な手がかりとなる。

3. 排熱回収システムの実例：寒冷地病院での取組み

①排熱を“給湯”と“暖房”に回す仕組み

北海道帯広市に位置する延床面積約6.5万㎡の大規模病院では、冷房時に放出される熱を、給湯や暖房に再利用する「排熱回収システム」を導入している（図3）。本システムの設計は(株)久米設計、運用マネジメントは日本ファシリティ・ソリューション(株)が担当し、建物内で“捨てられていた熱”を有効活用している点特徴だ。

一般的な病院では、CT室やMRI室、病院給食用厨房の冷蔵庫等の院内で発生する内部発熱を個別のパッケージエアコンで冷やし、その排熱を屋外へ捨ててしまう。

これに対し本病院では、これらの冷房負荷を中央の熱源設備に集めて処理し、一年中安定して得られる排熱を確保できるようにした。複数の熱源設備のうち、排熱回

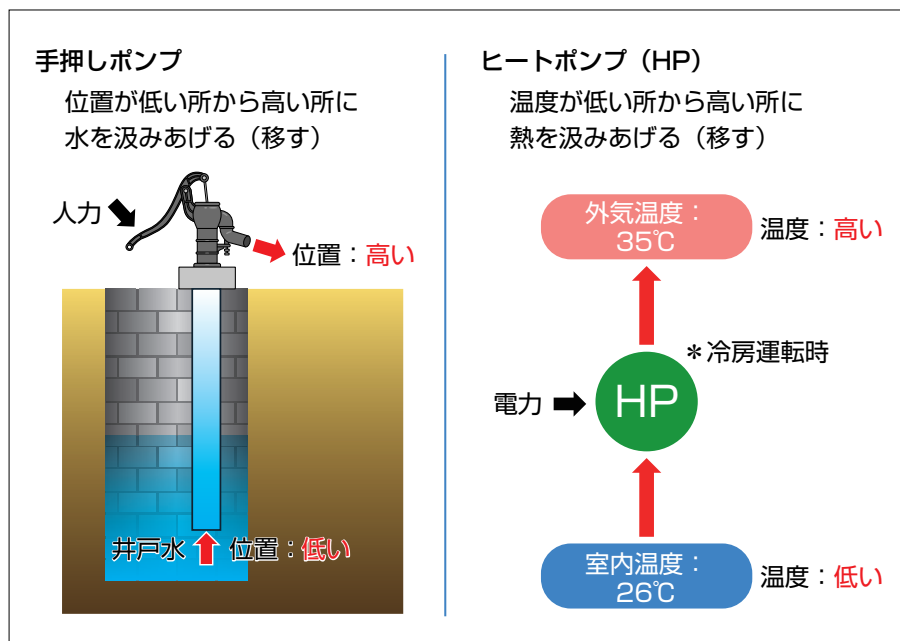


図2 ヒートポンプの機能のイメージ

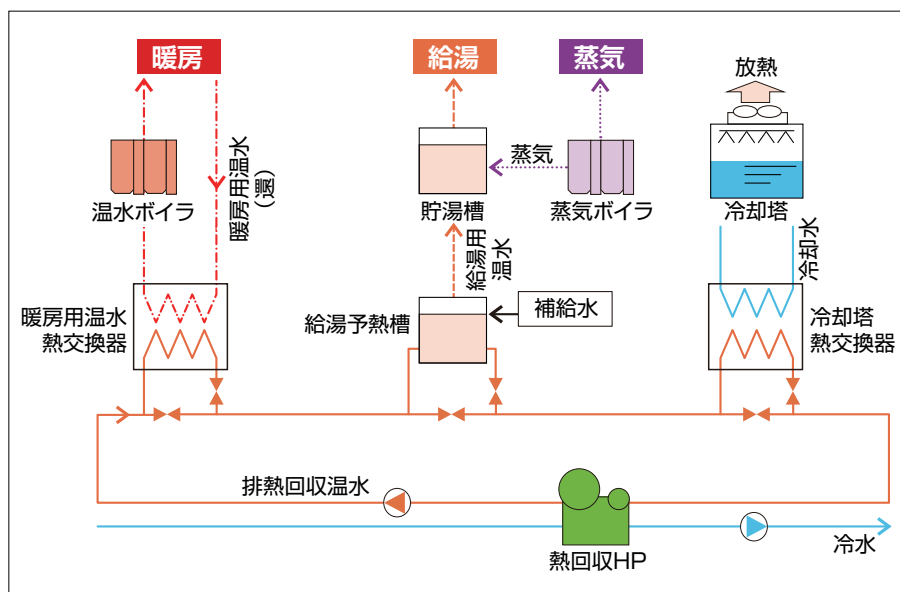


図3 排熱回収システムの排熱回収温水の活用方法

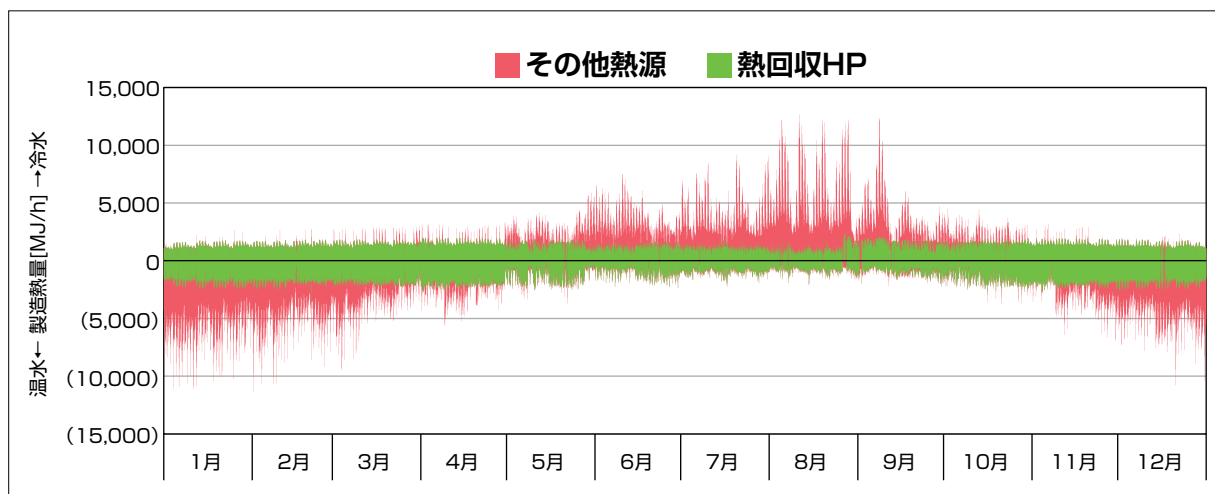


図4 年間の時刻別負荷における熱源設備稼働状況

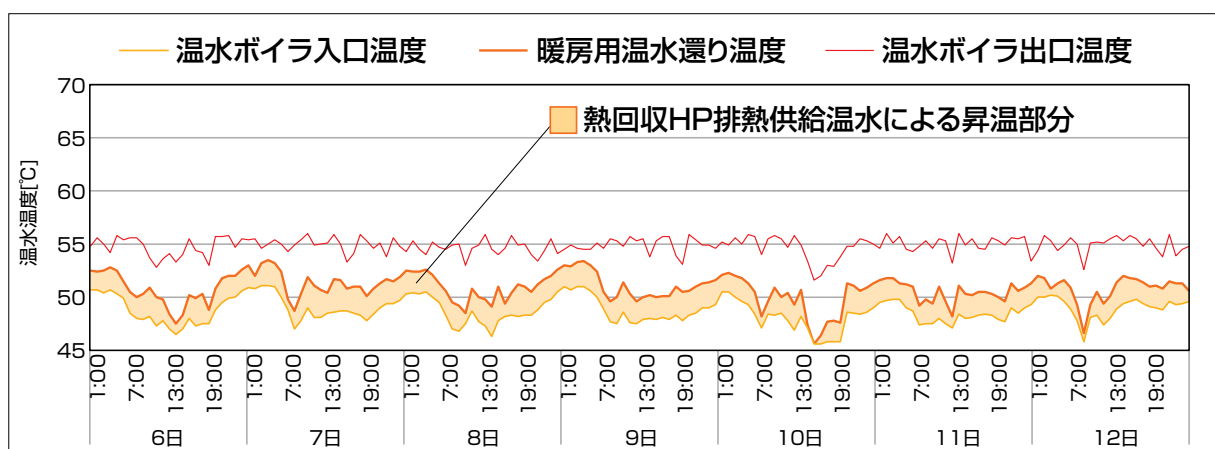


図5 暖房用還り温水の温度と供給温度の時刻別推移(1月6日～1月12日)

収を担っているのは熱回収型ヒートポンプ（以下、熱回収 HP）であり、同機を優先的に稼働させることで、冷房排熱を排熱回収温水（回収した排熱で温めた温水）に変えて暖房や給湯用に供給している。

具体的には、暖房については部屋を温め終えて戻ってくる“ぬるい”温水（還り温水）を、排熱回収温水でいったん温め、温水ボイラは最後の仕上げとして供給温度まで加熱するだけで済むようにした。給湯についても同じ発想で、水道水を蒸気ボイラに送る前に排熱回収温水で予熱するため、ボイラの負担を大幅に軽減できる。

こうして冷房排熱を「暖房用還り温水」の温め直しと「給湯用温水」の下ごしらえに使うことで、暖房用温水ボイラ、給湯用蒸気ボイラの働きを抑え、建築物全体のエネルギー消費を一段と低く抑えている。すなわち、これまでバラバラに使われていた冷房と給湯・暖房の仕組みを、排熱という一本のエネルギーの流れでつないだ点がこのシステムの魅力である。

②熱回収ヒートポンプはどれだけ稼働していたのか？

図4に示すとおり、熱回収 HP は年間を通じて稼働しており、冷水と温水の両方を安定して供給している。本病院では、冷房や給湯の需要が季節を問わず発生し、寒冷地特有の長い暖房期間も加わることから、冷水・温水の“ベースとなる需要”が年間を通じて存在する。

このため、熱回収 HP がまずそれらに対応し、冷暖房・給湯需要が増す時期には他の熱源設備を追加稼働するように運用されている。その結果、設備全体の出力に対してわずか約9%の容量しかない熱回収 HP が、年間の冷水・温水製造量の55%をまかなうほど活躍しているのがポイントである。

③冷房排熱はどれくらい役立ったか？

図5に排熱回収温水が暖房系統の還り温水をどれだけ温めたかを示す。真冬（1月6日～1月12日）のデータでは、暖房用還り温水が熱回収 HP の排熱回収温水で平均2.1℃上がり、その後温水ボイラにより追加で平

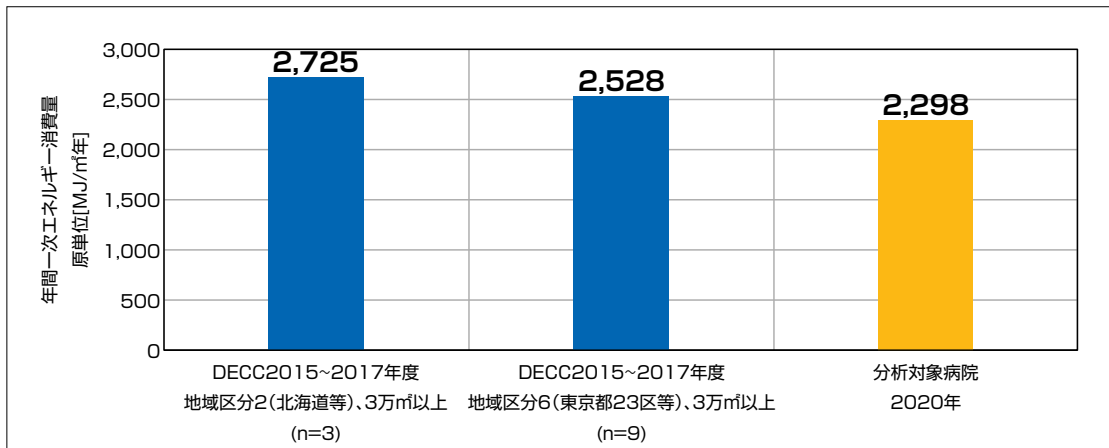


図6 年間一次エネルギー消費量原単位の比較

均 4.2℃ 上げることで供給温度に達している。

排熱回収システムがない場合は、温水ボイラだけで、暖房用還り温水を供給温度となる温水ボイラ出口温度まで平均 6.3℃ も昇温しなければならず、冷房排熱が立派な“熱資源”として働いていることが分かる。

④どれだけ省エネルギーになったのか？

図 6 は本病院と日本サステナブル建築協会が公表している DECC (Data-base for Energy Consumption of Commercial buildings) の病院施設の年間一次エネルギー消費量原単位 (平均的なエネルギー使用量を示すベンチマーク) を比較したものだ。単位は MJ/㎡・年 (建物 1㎡あたり 1 年間に使うエネルギー量) で表される。

本病院の 2020 年実績は 2,298 MJ/㎡・年で、2015 年～2017 年における北海道が含まれる省エネ基準の地域区分 2 の病院平均より約 16%、東京都 23 区が含まれる地域区分 6 に立地する 3 万㎡以上の病院平均より約 9% 小さい値を示した。寒冷地の厳しい気候条件下でも、排熱の再利用によって高い省エネ性能を達成しているといえる。

4. 冷房排熱は“どこにでもある”省エネ資源

帯広市の病院の事例は、寒冷地でも「冷房が生む熱を捨てずに使い切る」仕組みが十分機能することを示した。そして、冷房排熱は実は全国どこにでも転がっている身近なエネルギー源である。

たとえば、病院やホテル、データセンターでは、真冬でも機械室やサーバ室、厨房などが絶えず発熱し、冷房が止まらない時間帯が意外と多い。そこで発生する排熱を給湯や暖房に再利用すれば、熱源設備の省エネ化が図

れる。

また、都市部では複数の建物が徒歩数分の距離に集まっていることが多い。片方のビルで生まれた排熱を隣のビルで使う—いわば「熱の融通」を行うことで、それぞれの建物で異なる時間帯に生じる冷房と暖房・給湯のニーズをうまく組み合わせ、エネルギーを無駄なく使うことができる。

実際、オフィス棟とホテル棟が並ぶ街区では、オフィスが日中に捨てる排熱をホテルの客室給湯に活用すれば、熱源設備のエネルギー消費量を削減できる可能性がある。

ここで重要なのは二つの視点である。第一に、冷房排熱が年間どのくらい得られるかを正確に把握すること。第二に、その熱を使う先—給湯、暖房、空調再熱、融雪など—をあらかじめ設計段階で組み込むこと。この視点を押さえることで、寒冷地・温暖地を問わず、そして建物単体から地域スケールまで、冷房排熱は確かな省エネ手段になり得る。

帯広で得た知見をもとに、次回は温暖地域に立地する病院への排熱回収システム導入を検討し、さらに地域熱供給サイトへの展開と、それに伴う省エネの可能性や課題を検討していく。



田中 翔大 氏 略歴
Tanaka Shodai

1991 年東京都生まれ。2014 年芝浦工業大学工学部建築工学科卒業、2016 年芝浦工業大学理工学研究科修士課程修了、2019 年同博士 (後期) 課程修了。博士 (工学)。在学時は村上公哉研究室にて研究に従事。2021 年より長崎総合科学大学工学部工学科建築学コース助教。2023 年より現職。

脱炭素先行地域を訪ねて／わたしの街の脱炭素戦略⑧

大阪市

脱炭素先行地域に選定された自治体を巡る「わたしの街の脱炭素戦略」。第8回目は都市中心市街地でCO₂排出実質ゼロに取り組む大阪市を訪ね、大阪市環境局環境施策部の天野邦彦さんと（一社）御堂筋まちづくりネットワークの新留博子さんにお話を伺った。



●大阪市 脱炭素先行地域

<https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/0000611691.html>



大阪市環境局環境施策部エネルギー政策担当課長代理 天野邦彦さん(左)と（一社）御堂筋まちづくりネットワーク 新留博子さん(大阪ガス(株)環境・地域共創部副課長)(右)

大阪市は、第4回募集で脱炭素先行地域に選定されました。応募に至った経緯を教えてください。

——大阪市では、かねてより御堂筋エリアを、車中心から人中心の道路空間へと再編する構想を掲げており、6車線道路の側道2車線を歩道に転換するなど道路空間再編を進めていく「御堂筋将来ビジョン」を策定しています。また、御堂筋エリアは都市再生緊急整備地域に指定されてお

り、官民で構成する協議会が「都市再生安全確保計画」を策定して、非常時でも業務継続を可能にするためのエリア防災の取組みを推進してきました。一方、御堂筋エリアでは2001年12月に有志企業25団体が「御堂筋まちづくりネットワーク」（代表理事会社：大阪ガス(株)。以下、御堂ネット）というエリアマネジメント団体を設立し、「活力と風格あるビジネスエリア」としてエリアの

価値向上を図る活動を継続してきました。大阪市と御堂ネットはこれまでも道路空間再編やエリア防災の取組みなど、互いに協力して活動してきました。こうした背景に加え、脱炭素社会の実現が国際的に大きな潮流となる中、2050年度までにCO₂排出実質ゼロを目指す大阪市と御堂筋のさらなる価値向上を目指す御堂ネットは、脱炭素先行地域への応募を決断しました。

脱炭素先行地域の提案内容を教えてください。

——提案テーマは「みちからまちを変えていく！人中心のカーボンニュートラルストリート『御堂筋』～人・モノ・資金・企業・情報を呼び込む持続可能な都市エリアの創出～」です。民生部門電力の取組みとしては、次のような取組みを盛り込みました。①ZEB化等による「徹底した省エネ」の推進、②都市型（建材一体型）の太陽光発電導入や、湾岸部でのメガソーラー（太陽光発電）整備等による「最大限の再エネ導入・活用」、

みちからまちを変えていく！人中心のカーボンニュートラルストリート『御堂筋』～人・モノ・資金・企業・情報を呼び込む持続可能な都市エリアの創出～

脱炭素先行地域の対象：御堂筋エリア（中央区）

共同提案者：（一社）御堂筋まちづくりネットワーク、（一社）再生可能エネルギー地域活性協会(FOURE)

民生部門電力の脱炭素化

徹底した省エネ

- ① ZEB化、
高効率空調やLED照明への更新等

最大限の再エネ導入・活用

- ② オンサイト太陽光発電
都市型（建材一体型）太陽光
- ③ オフサイト太陽光発電（PPA）
- ④ 廃棄物発電（自己託送）

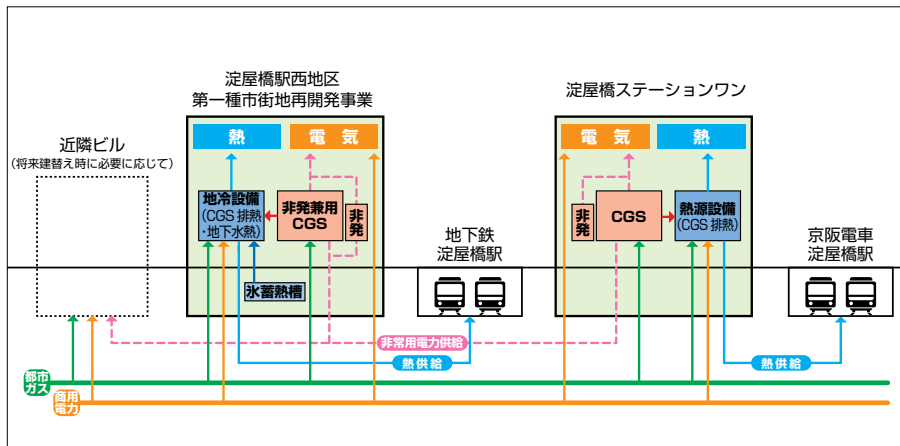
⑤会員ビル向けの様々な再エネメニュー

- | | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------------|
| (a) 市内 住宅
市内の住宅の太陽光発電
余剰電力を活用 | (b) 市内 既存電源
・ 小中学校の太陽光発電
・ 下水処理場の消化ガス発電
・ 御堂筋の剪定枝を活用した
バイオマス発電 | (c) 地域間連携
(再エネ適地支援も同時実施) |
|-------------------------------------|--|-----------------------------|

民生部門電力以外の脱炭素化

- ① 道路空間再編
側道歩行者空間化とZEVの導入
- ② エネルギーの面的利用
・ 新築ビルへのコジェネ導入と
既存ビルへの融通、
都市ガスの脱炭素化
・ 地下水熱の空調利用
- ③ ビルの屋上・沿道緑化
- ④ にぎわいの創出

大阪市の「脱炭素先行地域」提案内容



淀屋橋駅周辺で導入される地域熱供給システムのイメージ

③市内の住宅や小中学校に設置された太陽光発電や、下水道処理施設の消化ガスを活用したバイオガス発電の活用に加え、全国約 3,000 か所（提案時）の発電所を保有する（一社）再生可能エネルギー地域活性協会（FOURE）と共同で地域に裨益する再エネを調達するスキームを構築する等、御堂ネット会員ビルに向けた様々な再エネメニューを提供。これらの取組みにより、エリアの民生部門の電力需要量 193GWh/ 年に対して、省エネで 22GWh/ 年を削減し、残る需要を再エネ等の電力供給量 171GWh/ 年で充足させる形でカーボンニュートラルの実現を目指します。また、民生部門電力以外の取組みとしては、①道路空間再編や ZEV（ゼロエミッションビークル）の導入、②建替えビルへのコージェネ等の自立分散型電源の導入、③エネルギーの面的利用を進めることによって、BCD（業務継続地区）構築の推進等を進めていきます。

エネルギー関連の取組みでの地域の合意形成について教えてください。

——現在、御堂ネットには、御堂筋エリアに不動産を所有する 42 団体が正会員として参加しています。第 4 回脱炭素先行地域の応募時には、

市役所のほか、対象エリア 47 施設の内 38 施設に賛同を得て、応募案の作成を進めました。御堂ネットと協力して、取組み内容の説明会や勉強会等を開催し、さらに市の職員が全ての会員に対して個別に何度も足を運び、丁寧な説明を行うことで、合意形成を図ってきました。選定後は、御堂ネット内に「カーボンニュートラル部会」を立ち上げ、勉強会や先進的な取組み事例の見学会等を開催することで、理解をさらに深めていただいています。こうした活動の結果、現在では 41 施設から合意を得ており、85%を超える賛同は、皆さんの意識の高まりを表していると思います。

エネルギーの面的利用の導入について伺わせてください。

——淀屋橋駅の西側と東側（淀屋橋ステーションワン）における再開発に合わせて、熱供給の仕組みが導入されます。西地区・淀屋橋ステーションワンのいずれにもビル内にコージェネレーション設備、熱源設備を備え、各ビルと地下鉄淀屋橋駅、京阪淀屋橋駅に熱供給を実施します。今回導入する仕組みにより、災害等で大規模停電が発生した場合でも電力供給の継続が可能となり、帰宅困



淀屋橋駅の東・西に整備中の再開発ビルと、幅44mの大幹線道路の御堂筋



パークレット（いちょうテラス淀屋橋）

難者のための一時滞留スペースの確保、周辺施設等への電力供給を可能とし、BCD の構築を図りました。なお、淀屋橋ステーションワンは 2025 年 5 月竣工、西地区も同年 12 月に竣工する予定です。淀屋橋ステーションワンは ZEB Orientd（事務所用途）の認証を得ています。

今後の課題や展望を教えてください。

——道路空間再編については、現在、御堂筋の将来像の可視化や、賑わいと憩いを創出する道路空間の検証のために、天然木材によるパーゴラや植栽帯、デジタルサイネージを配したテラス空間「パークレット」を設けて社会実験を実施しています。道路空間再編、レジリエンス向上、脱炭素化を統合して進めることは、国内外の企業等のオフィス誘致に繋がると考えています。今後もこうした取組みを推進するとともに、現在開催中の大阪・関西万博を契機に御堂筋エリアの脱炭素に関する取組みを国際社会へ発信し、世界規模での都市間競争において優位性を築けるように御堂筋エリアのブランド力の向上を目指して参ります。

Close up town!!

全国熱供給エリア紹介②⑥

大阪西梅田地域

大阪エネルギーサービス(株)



JPタワー大阪・グラングリーン大阪が開業。
供給延床面積の大幅拡大に対応し、
運転・保守業務の安全性向上と効率化を図った地域熱供給

周辺エリアの再開発により、供給延床面積が3倍に

大阪西梅田地域は、大阪エネルギーサービス(株)が、JR大阪駅及びその周辺施設に熱供給を実施しているエリアである。1991年には大阪駅西側の高架下に第1プラントを設置し、JR大阪駅をはじめオフィスビルやホテル等に冷水と蒸気を供給開始、2011年には大阪駅ノースゲートビルに第2プラントを設置して同ビルに冷水と温水を供給してきた。さらに近年は、JR大阪駅周辺で再開発が活発になり、2023年には大阪中央郵便局跡地に建設されたJPタワー大阪に第3プラントを設置、2024～2025

年には全国的に注目されてきた「うめきた2期区域」開発で整備された「グラングリーン大阪」北館に第4プラント、南館に第5プラントを設置。これにより供給延床面積は約96.5万㎡に拡大し、3つの新プラント開設前と比較して、3倍強の床面積に供給する熱供給事業へと発展した。

5プラント体制に対応した連携方法の構築

第3プラントは、冷熱は主にターボ冷凍機で冷水を製造し、温熱は第1プラントから融通される蒸気を利用し

ている。第1・第3プラント間では冷水の双方向融通が可能であり、両プラントから第5プラントにも冷水を融通するほか、グラングリーン大阪の東側に設置された大阪駅（うめきたエリア）地下ホームと、西口に



グラングリーン大阪 北館



グラングリーン大阪 南館



営業地域図と各プラントの熱源機器



スマートAIカメラ：約500台導入。機器の液晶パネルをカメラで監視し、数値をAIで読み取り日報に自動で書き込む。取替えも容易。



第4プラント



第5プラント

新設された駅ビル「イノゲート大阪」にも冷水を供給している。イノゲート大阪への温熱は第1プラントから蒸気が供給されている。

第4プラントには合計1,780RTの冷熱源機、合計4,662kWの温熱源機および水蓄熱槽を備えており、第5プラントには合計7,605RTの冷熱源機、合計22,149kWの温熱源機と水蓄熱槽が設置されている。基本的に第4プラントはグラングリーン大阪北館、第5プラントは南館と大阪駅（うめきたエリア）地下ホーム上部に建設された駅ビル「うめきたグリーンプレイス」に熱を供給しているが、この2プラント間は冷水水切替配管で接続されており、中間期等には第5プラントから第4プラントへ冷水もしくは温水が融通できる仕組みになっている。

保守管理業務の一部を自動化して安全性向上・省力化

5プラント体制に移行するにあたり、同社が大きな課題と考えたのは、運転・保守管理業務の精度低下であった。これまで第1・第2プラントの運転は、第1プラントの中央監視室で12名による3交代制で実施してきた。プラント数が増えることで、各プラントに運転員を配置すれば、ヒューマンエラーの増加やプラントの連携運転の複雑化が懸念された。そこで第3～第5プラントの運

転も第1プラントでの集中管理とし、手書きで行っていたメーターの記録や日報作成などの現場業務を、スマートメーターやスマートAIカメラの導入によって自動化した。この工夫により、点検や日報作成の精度の向上を実現し、これまで以上に安全で安定した供給体制を確立できた。

今後の課題と展望

同社では、以前から設計会社等と共に、「HEAT DX」と称したプロジェクトに取り組んでいる。これは熱供給プラントの運転・点検・保全までの全体業務を、デジタル技術やAI技術を活用して最適化する運転支援技術の実証試験であり、第2プラントで進めてきた。脱炭素社会の実現に向けて再エネの導入拡大が進むなか、電力需給の調整機能として地域熱供給の設備、とりわけ大型蓄熱槽等の活用が期待されている。そのためには、今まで以上に高度な経験と運転技術を持つ運転員が必要とされるが、人口減少に伴う技術者不足の傾向が進む中では、「HEAT DX」等の支援技術が必要となってくる。同社では前述の保守管理業務の自動化も含めて、このような取組みを進め、社会課題の解決に貢献していきたいと考えている。

令和7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7年6月16日（月）、「第一ホテル東京」（東京都港区）にて令和7年度定時社員総会を開催しました。総会では、資源エネルギー庁 熱供給産業室長 福田光紀氏よりご来賓の挨拶を賜り、新入会員のご紹介（㈱E.I.エンジニアリング、三井物産フォーサイト㈱、九州電力㈱）、協会表彰功労賞の授与式を実施した後、各議事を進行了しました。

また、総会に先立ち、「熱供給事業セミナー」を開催し、講師として、一般財団法人日本エネルギー経済研究所 研究戦略ユニット担当補佐 小林良和氏をお迎えして、「国内外におけるエネルギー情勢の展望と課題」をテーマにご講演をいただきました。

総会後には懇親会を催し、資源エネルギー庁 電力・ガス事業部長 久米孝氏よりご来賓の挨拶をいただきました。当日は221名の方々にご参加いただき、盛況のうちに閉会しました。

令和7年度 協会表彰功労賞受賞者一覧（敬称略）

入江 直彦	東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)
菊池 昭宏	池袋地域冷暖房(株)
小林 達雄	オー・イー・ピー熱供給(株)
佐々木 孝幸	東京下水道エネルギー(株)
鋤柄 博幸	ジェイアール東海総合ビルメンテナンス(株)
染野 良行	みなとみらい二十一熱供給(株)
中野 徳彦	(株)北海道熱供給公社
古矢 則夫	新宿南エネルギーサービス(株)
山田 一磨	山形熱供給(株)
山中 毅	東京都市サービス(株)



総会の様子



熱供給事業セミナーの様子



電力・ガス事業部長 久米 孝氏



熱供給産業室長 福田 光紀氏



小林 良和氏



内田 高史 会長（総会開会挨拶）



千葉 太 副会長（懇親会開会挨拶）



福谷 博善 副会長（懇親会乾杯）



芳野 恵一 副会長（懇親会中締め）



協会表彰功労賞受賞者



TOPICS 2

報道機関向けに、大阪・関西万博のエネルギー施設見学会を開催

当協会では、6月5日（木）、報道機関を対象とした施設見学会を開催しました。本見学会は、公益社団法人2025年日本国際博覧会協会およびDaigas エナジー（株）のご協力のもと、大阪・関西万博の地域熱供給施設（中央監視室および供給処理施設〈南東〉）に加え、大阪ガス（株）のメタネーション実証設備「化けるLABO」を見学先として実施しました。当日は新聞や業界誌等から7名の参加をいただき、活発な意見交換が行われました。



中央監視室における地域熱供給システムの説明の様子



供給処理施設（南東）の見学の様子



「化けるLABO」での講義の様子



「化けるLABO」におけるメタネーション実証設備見学の様子

TOPICS 3

SHK制度における熱供給事業者別排出係数(令和7年提出用)を公表

環境省・経済産業省では、6月30日付で「算定・報告・公表制度（SHK 制度）」における令和7年提出用の熱供給事業者別排出係数一覧を公表しました。今回公表された事業者は18社で、そのうち4社が「調整後排出係数ゼロ」のメニューを設定しています。特に、東京都市サービス（株）府中日鋼町地域と、みなとみらい二十一熱供給（株）では、「基礎排出係数ゼロ」のメニューも発表されて

います。みなとみらい二十一熱供給（株）では、このメニューの設定にGHG プロトコル[※]に対応した再エネ由来の環境価値を用いて排出量の調整を行っており、メニューを選択した需要家の多くが「基礎排出係数ゼロ」のメニューで契約されたとのことです。同社のこのメニューについては、国際的な評価を重視する需要家から高い評価が寄せられています。

※ CDP（投資家向けに企業の環境情報の提供を行うことを目的とした国際 NGO）や SBT（Science Based Targets。パリ協定が求める水準と整合した、企業が設定する5～15年先の温室効果ガス排出削減目標）などの国際イニシアティブに支持されている GHG（温室効果ガス）排出量算定・報告の規準

登録番号	熱供給事業者名		メニュー名	基礎排出係数 (t-CO ₂ /GJ)	調整後排出係数 (t-CO ₂ /GJ)
020	東京都市サービス(株)	府中日鋼町地域	メニューA	0.0000	0.0000
			残差	0.0304	0.0304
024	みなとみらい二十一熱供給(株)		メニューA	0.0000	0.0000
			メニューB	0.0279	0.0000
			残差	0.0457	0.0457

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/>

地域熱供給中長期ロードマップ

一街の脱炭素化、新しい街づくり、
レジリエンス強化への貢献に向けて



バーチャル工場

“地域熱供給”のバーチャル工場見学サイトが開設されました!

