熱供給

District Heating & Cooling

vol.118

2022

JRセントラルタワーズ

JR名古屋駅の上空にシンボリックなツインタワーが立ち上がったのは約20年前。1937年竣工の旧名古屋駅ビルに替わって建設されたJRセントラルタワーズである。オフィス、商業施設、ホテルなどの大規模複合施設で、地上245m（地上53階地下4階）ほどの高さを誇る。2017年には隣接してJRゲートタワーが建設・接続され、さらに大規模な駅ビルへと進化した。この名古屋玄関口のランドマークビルにも、環境に配慮した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

JR東海名古屋駅周辺地域
（名古屋熱供給㈱）

鼎談

環境・エネルギー教育における体験学習の重要性

百田 真史（東京電機大学 教授）
西川 雅弥（東京電機大学 准教授）
呉 賢明（東京電力エナジーパートナー㈱ エリア開発営業グループマネジャー）

報告

資源エネルギー庁「令和3年度省エネルギー促進に向けた広報事業」による2イベントを開催

熱供給 118
District Heating & Cooling

CONTENTS

02 熱供給がある街㉞ ◆ JRセントラルタワーズの展望スポット
スカイストリート

03 鼎談 ◆
環境・エネルギー教育における体験学習の重要性
～“初めての地域熱供給”ワークショップを開催して～
百田 真史（東京電機大学 教授）
西川 雅弥（東京電機大学 准教授）
呉 賢明（当協会広報委員／東京電力エナジーパートナー㈱ エリア開発営業グループマネージャー）

07 報告 ◆
資源エネルギー庁「令和3年度省エネルギー促進に向けた広報事業」による2イベントを開催

08 連載 ◆ 脱炭素時代の都市構造と地域エネルギービジネスの展望②
脱炭素時代における地域熱供給を取り巻く課題
大橋 巧（摂南大学 理工学部 住環境デザイン学科 准教授）

12 Communication Square
みなとみらい21熱供給による広報活動
地元紙「タウンニュース」への一年間の連載企画の意図と効果

14 連載 ◆ 世界遺産から見えてくる日本㉛
本願寺飛雲閣 ～謎に満ちた数寄屋造の楼閣～
矢野 和之（修復建築家・日本イコモス国内委員会事務局長）

16 自治体施策西東 ◆ 環境・エネルギー施策の今③
大阪府・大阪市
（大阪府環境農林水産部エネルギー政策課・大阪市環境局環境施策部環境施策課）

18 **NEWS FLASH**
①令和３年度日本熱供給事業協会シンポジウム開催
② TGES 等が「2021 年度省エネ大賞」受賞
③熱供給事業者が「コージェネ大賞 2021」民生部門の理事長賞・優秀賞受賞

熱 供 給 vol.118/2022
発 行 日 ●2022 年 3 月 2 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 3F
（2022 年 1 月 31 日に上記住所に移転しました）
https://www.jdhc.or.jp/

熱供給がある街

㉞ JRセントラルタワーズの展望スポット

スカイストリート

名古屋駅の直上、JR セントラルタワーズの 15 階には、名古屋市内を一望できる「スカイストリート」がある。同ビルの高層階にあるホテル、オフィスへのエレベーター乗り換え階で、隣の JR ゲートタワーまで連続した展望台のような空間となっている。北東には名古屋城、南には走る新幹線が見られ、夜景も美しい。

待ち合わせにも便利な場所だ。1 階のデパートの入口付近は人が多く、大事なお客様も友人も見つけにくい。その点、スカイストリートは各施設へのアクセスに使われ、人溜まりもそれほど多くない。待ち時間は眺望が楽しめるし、合流したらすぐ 12・13 階のレストラン街に移動するという予定も組みやすい。地元の人も便利に使うスポットなのだ。

名古屋に着いて最初の観光スポット。ご利用は 1・2 階から直通のシャトルエレベーターでどうぞ。

スカイストリート
住　所：愛知県名古屋市中村区名駅1-1-4 JRセントラルタワーズ15F
営業時間：JR セントラルタワーズに準じる（タワーズシャトルエレベーターの運行時間：7 時～24 時）
定休日：JR セントラルタワーズに準じる（基本的に無休）
お問い合わせ先：052-586-7999（JR セントラルタワーズ 総合インフォメーション：9 時～ 20 時）
https://www.towers.jp/

JR・私鉄・名古屋市営地下鉄「名古屋」駅直結

鼎　談

環境・エネルギー教育における体験学習の重要性

～“初めての地域熱供給”ワークショップを開催して～

百田 真史
（東京電機大学 教授）
西川 雅弥
（東京電機大学 准教授）
呉 賢明
（当協会広報委員／東京電力エナジーパートナー㈱ エリア開発営業グループマネージャー）

大学での環境・エネルギー教育

呉　本日は先日開催した「“初めての地域熱供給”ワークショップ」の東京電機大学への出前授業のお話を含めて、「環境・エネルギー教育」を大きなテーマにお話を進めていきたいと思います。

「環境」や「脱炭素」という言葉が世界的なキーワードになり、総理大臣の所信表明にも使われるようになりました。学生さんも強く意識するようになったと思いますが、いかがでしょうか。

百田　環境問題は広く認知されるようになっています。建築学科の中でも設備系のみならず、意匠系の学生も課題で意識している印象を受けます。ただ、具体的な知識やアクションがよくわかっていない、という状況です。知識としてはテレビを見て得たというレベルで、自分事にはまだなっていないという感じがあります。

西川　環境系の研究室を志望する学生たちは、特に意識が高いと感じますね。社会的にも SDGs が浸透してきています。特に日本では 17 の GOALs の中でも「7. エネルギー」と「13. 気候変動」が大きく注目されていますので、学生の意識も強いです。

ただ、百田先生がおっしゃったように、知識、価値観、実行する手段等の素養は追いついてないという印象はあります。

呉　企業側からいうと、逆にそのような価値観、基準、物差しを、学生のうちに勉強してもらえるといいなと思います。

百田　環境系の研究室に所属する学生には、例えば、学生たちが設備設計の会社に入社した時に「負荷計算って何？」ということにならないように、最低限そうした知識はつけてあげるよ、ということは言っています。実はそのあたりのことに取り組んでいる大学は少ないので、環境設備分野に就職した際はアドバンテージになります。

西川　そうですね。私は少しでも図面を読めるようにしてあげたいという想いはありますね。それと、数年前の建築士を対象にしたアンケートで、半分くらいは省エネ計算（一次エネルギー消費量等）ができないという結果だったので、初級程度の知識はきちんと教えたいと思っています。

東京電機大学では建学の精神として「実学尊重」を掲げています。技術を通して社会に貢献できる人材を育てる、ということです。なので、できるだけ在学中に業界のリアルな世界を見せてあげたいと考えています。

体験・見せることの重要性

百田　昨年度、今年度と、私たちの環境系研究室への志望者がすごく減っていますが、コロナ禍の影響を大きく受けていると感じています。

西川　志望者は減りましたね。

百田　東京電機大学は 3 年生の後期に研究室の配属が決まりますので、その前の 3 年生の前期に、地域熱供給（地域冷暖房）のようなブロックセントラル熱源システムを採用している千住キャンパスの設備を見学するイベントを実施し、興味を持ってもらうようにしていました。普段は入れない共同溝や機械室、屋上などを見せることで、学生たちはすごく

鼎談の様子

盛り上がるんですよね。

西川　施設見学は、どうやって環境設備分野が面白そうだと思ってもらうか、という意味で貴重な機会だったのですが、コロナ禍ではそれが実施できないので、研究室を決めるまでに環境設備分野の魅力が伝えられなくなっているのが課題ですね。

呉　環境設備系の授業では、実習等はやられているんですか。

西川　2年生後期の必修科目「建築設備概論」が入学して初めての環境設備系の授業になります。基本的に座学の授業です。しかし、設備は普通に生活している中では見えないように隠してつくられているものが多いので、街に出て設備の写真を撮ってくるという課題を出したりしています。仕組みを教えることに加えて、実物を見せる機会をつくって、イメージを持たせるようにしています。

先日、Webコンテンツ「地域熱供給バーチャル工場見学」を見てくるように宿題を出したら、学生の9割は「地域熱供給って何ですか？」という状態でしたが、見学後は、一般的にはイメージがしにくい冷凍機から冷水が回って冷房しているといった仕組みなどがわかったようで、すごく良かったです。

呉　ご家庭だとルームエアコンを使っているでしょうから、水で冷やす、水で温めるという空調の感覚は持ってないでしょうからね。

西川　そうなんです。想像もしていなかったと思います。機能だけを見せればいいというわけではないですが、動画やアニメーションなどによりとてもわかりやすいコンテンツとなっていました。

百田　私は二部（夜間）の授業も担当しているのですが、二部の授業は20人程度なので、スライド等で空調機の説明をした後、すぐ教室を出て空調機械室を開けて「ほら、ここからドレン水が出ているでしょう」と見せることができます。機能説明とセットで実物を見せると理解を得るのが早いですね。一部（昼間）の建築学科は130人くらい授業を受けているので、そういう点は難しいです。

出前ワークショップの実施

呉　今回、資源エネルギー庁の「“初めての地域熱供給”ワークショップ」を東京電機大学での出前授業として実施されましたが、何年生の授業だったのでしょうか。

百田　3年生後期の環境・設備分野の「建築設備設計」です。月曜日に2コマ、木曜日に2コマの週4コマある演習で、環境設備系の秋田剛先生と、西川先生、私の研究室に所属した学生が受講します。施設見学を2回実施する計画になっていて、その1回をこのワークショップとしました。コロナ前は熱供給プラントの見学等をしていたコマです。

呉　どういう経緯で実施することになったのでしょうか。

百田　夏頃、日本熱供給事業協会さんが資源エネルギー庁の委託事業の提案をお考えの時に、Webコンテンツ「地域熱供給バーチャル工場見学」を活用したワークショップを学生向けに実施したいとの相談をいただきました。実は、それ以前にいただいたメールの署名欄にWebコンテンツのURLがリンク設定されて

いまして、それを拝見していたんです。これは演習授業の見学会の代用に活用できるな、と思っていたタイミングで渡りに舟の相談があった、そんな経緯です。

呉　双方が学生向けにWebコンテンツの活用を考えていて、授業で活用することになったのですね。

百田　今回のプログラムで、もう一つよかったこととして、開催日の一週間前に東京ビッグサイトで開催されていた展示会「エコプロ」に視察に行って情報収集してくること、という宿題を出したことです。以前は射場本忠彦先生（現：東京電機大学学長）の授業でもENEXや蓄熱フェアなどの環境設備系の展示会をどれか見て来なさい、という課題を出されていました。そういう場は大人と話せる場なんですね。日本熱供給事業協会さんからエコプロの出展の話を受けて、展示会に行くこともとても魅力的だと感じ、ぜひやりましょうとなりました。

呉　大人と話すという意味では、今回のワークショップでは、5人程度の班に分かれて取り組むグループワークがあって、各班に1人ずつ熱供給事業者の若手社員が補助員として参加していましたが、いかがでしたか。

百田　やはり大人がいると、学生はきちんと勉強してから参加しないと、という気持ちになるものですね。少し背伸びをする経験をして欲しいので、そういう意味でよかったと思います。

研究室での経験値の積み方によって違いはあるのかもしれませんが、卒論生、修士課程、博士課程というように、学生が研究を進めていく過程で大人が近くにいて関与する環境だと、学生は自然に大人になっていくので、そういう場はとても大事です。

西川　今回の課題でエコプロに行った学生に感想を聞いてみました。地域熱供給について事前に情報収集してくるというテーマを与えられて行ったけれども、会場はビジネスマンだらけだし、どの会社が関係しているのかもわからないし、ということで学生はかなり苦労したようです。事前に調べて当日に備えたり、工夫したりしたようで、いい刺激になったようです。

人と人をつなぐ場に

呉　来年以降、今回のようなワークショップをやるとしたら、どのような改良を加えたらいいと思いますか。

百田　まずは、リアルに対面で実施したいですね。それと、他の大学と共同で開催するのもよいと思います。

西川　他大学と一緒にやるのは面白そうですね。

百田　毎年、全国の国公立の大学の施設課の職員が集まって実施しているワークショップがあり、私もファシリテーターとして呼ばれることがあります。集まった施設課などの職員は初対面なのですが、同じ課題に向き合うことで親交も深まり、大学間の横のつながりをつくる場としても活用されています。今回のワークショップも、参加した学生が他大学の学生から刺激をもらう場としてもいいかもしれないですね。

呉　エコプロでも、熱供給事業者の若手社員がブースの説明員としてお手伝いをしましたが、他の事業者の

百田 真史 氏　略歴
Momota Masashi

1973年生まれ。福井県出身。東京電機大学工学研究科博士後期課程満期退学。2001年博士（工学）取得。東京理科大学理工学部建築学科助手、東京電機大学工学部建築学科助手・講師・准教授を経て、2018年より教授。現在に至る。空気調和・衛生工学会の第43・44・53回学会賞技術賞、第12・14回十年賞、第48・56・57・58回論文賞、日本建築家協会（JIA）第8回環境建築賞優秀賞等多数受賞。

西川 雅弥 氏　略歴
Nishikawa Masaya

1981年生まれ。東京都出身。2005年早稲田大学大学大学院理工学研究科建築学専攻修士課程修了。2010年博士（工学）取得。2006年東京電力㈱（現：東京電力エナジーパートナー㈱）入社、日本ファシリティ・ソリューション㈱（出向）を経て、2019年より東京電機大学未来科学部建築学科准教授。現在に至る。空気調和・衛生工学会の第4・5回リニューアル賞、第8回JABMEE環境技術賞等受賞。技術士（衛生工学部門）、設備設計一級建築士。

呉 賢明 氏　略歴
Kure Masaaki

1980年生まれ。東京都出身。2004年東京理科大学大学院理工学研究科建築学専攻修士課程修了、東京電力㈱（現：東京電力エナジーパートナー㈱）入社。電気供給部門・日本ファシリティ・ソリューション㈱（出向）・法人営業部門を経て、2021年よりエリア開発営業グループマネージャー。現在に至る。一級建築士、建築設備士、エネルギー管理士。

若手社員と交流できたことは刺激になったようです。事業者によっては他社との接点機会がつくりにくい業界でもあります。横のつながりをつくりたいというニーズはあるでしょうね。

西川　2～3時間程度で同じ班の人とお別れ、というのはもったいないですね。発表の機会を別日にしたりすると、その間、班でコミュニケーションをとる機会が増えます。そういう参加者がつながれるプログラムを考えられるといいですね。

百田　また、普段は見られないような場所は学生も興味がわきますし、大人も好きですよね。地域熱供給プラントでも、360度カメラをつけた現場の管理の人がプラント内を歩いている映像や、建設の過程の映像を見せられるといいなーと思うんです。学生には「面白い」ということが頭に残ってくれたらいいなと思うんですね。

西川　印象に残ることが興味・関心につながるということはありますね。

百田　そういうものをまず見せてから、それが何かと説明すれば、一番記憶に残る。認知につながりますよね。

呉　最後に今回のワークショップへの評価や、コロナ禍の授業環境についてひとことお願いします。

百田　新型コロナウイルスのまん延で、これまで気を使わなかったことにまで気を配らなければいけない状況に変化しました。高齢者と同居している学生もいるなど、色々なことを考えなくてはいけなくなっています。しかし、教育としてやりたいことを、できるだけ制限したくない、と考えています。どうしてもできないことは、そこをどう補うのかを考えなくてはいけません。そういう意味では、今回のワークショップはその手法の一つとして貴重な手段となったと感じています。

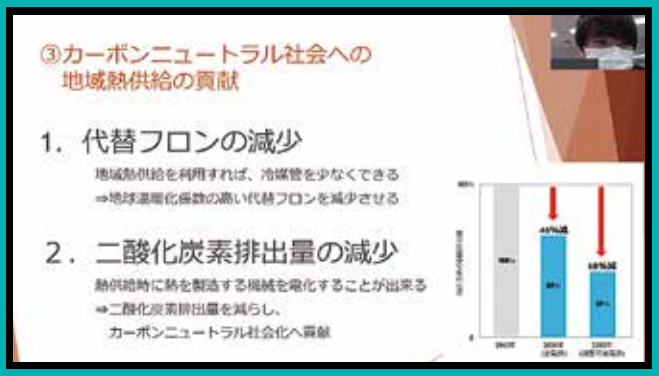
西川　コロナ禍でZoomを使えるようになったりして、オンラインの技術がかなり向上しました。そういう意味では便利になったことも多いと思っています。授業も録画してサーバーに保存しておけば、学生たちの復習に役立ちます。

一方で、人材育成という観点からいうと、対面で実施することの大切さは変わらないと考えます。その後に生まれてくる色々な効果を考えますと、人と人のコミュニケーションを促せる場をつくっていけたらいいと思います。今回のワークショップも事後のコミュニケーションにつながるような仕掛けなどをもっと考えられるといいですね。そういうものが機能すれば、あとは学生が自主的にいい方向に転がっていってくれるような気がします。

解説＆報告

「“初めての地域熱供給”ワークショップ」東京電機大学への出前授業

東京電機大学で実施した資源エネルギー庁主催「“初めての地域熱供給”ワークショップ」の出前授業（通称：出前ワークショップ）は、同大学の3年後期の環境・設備分野の必修科目「建築設備設計」の企画として、2021年12月16日（木）の3～4限目（13:40～17:10／3時間半）にオンライン方式で開催したイベントです。将来実務の中心で活躍する学生を対象に実施することで、将来的な脱炭素社会実現に向けた地域熱供給の導入拡大に結びつくことを期待するものです。



参加者によるプレゼンテーションの様子

参加者は、同大学の秋田剛先生、百田真史先生、西川雅弥先生の研究室所属の28名の学生と、補助員を務める熱供給事業者の若手社員6名の合計34名で、6班に分かれてグループワークを実施。自分たちが熱供給事業者の社員になったと仮定して、「オフィス＆ホテル」もしくは「官庁施設＆病院」に地域熱供給を採用いただけるようにアピールするプレゼンテーションを作成しました。自主学習と議論を通じて、将来有望な学生の皆さまに地域熱供給を認知いただくことができました。

当協会では来年度以降も出前ワークショップを実施予定です。ご興味のある方は、当協会広報部までご連絡をいただければ幸いです。

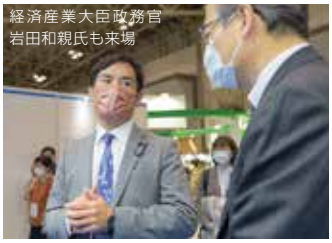
報告 資源エネルギー庁「令和3年度省エネルギー促進に向けた広報事業」による2イベントを開催

当協会では、経済産業省資源エネルギー庁の「令和３年度省エネルギー促進に向けた広報事業（地域最適エネルギー需給システムの導入による省エネルギー促進情報提供事業）」を受託し、地域熱供給の PR、認知度アップのために、以下の２つのイベントを実施しました。ここでは簡単に実施内容をご紹介します。詳細は当協会 Web サイトをご覧ください。

①展示会「エコプロ2021」に、資源エネルギー庁ブースを出展

展示ブース

説明員は会員事業者の若手社員が務めました


経済産業大臣政務官岩田和親氏も来場

期　日：2021 年 12 月 8 日（水）～10 日（金）
会　場：東京ビッグサイト（東京国際展示場）
出展者：経済産業省資源エネルギー庁
内　容：街と一体となって安定的にエネルギーを供給する地域熱供給の仕組みや設備について、Web コンテンツ「地域熱供給バーチャル工場見学」を活用した映像展示でわかりやすくお伝えしました。また、全国に広がる地域熱供給全地域や、最新事例、脱炭素化に貢献する再生可能エネルギー・未利用エネルギー活用事例など、パネルでご紹介しました。事前に用意したノベルティグッズが全てなくなるほどの盛況でした。

［詳報］
https://www.jdhc.or.jp/report_ecopro2021/

②“初めての地域熱供給”ワークショップを10回開催

期　日：2021 年 11 月 30 日、12 月 1 日、3 日、14 日、15 日、16 日※1、
2022 年 1 月 12 日、13 日、18 日、19 日
会　場：完全オンライン（zoom）　　参加人数：延べ 149 名
内　容：Web コンテンツ「地域熱供給バーチャル工場見学」等を活用して、地域熱供給の仕組みや設備について学んでいただき、その後、参加者を 4 ～ 5 名／班に分けて、ステークホルダー※2 向けの PR プレゼンテーションを考えるというプログラムを実施しました。最後の各班の発表では、場所・業種などのお客さまの設定や具体的な導入メリットの訴求、貢献策の提案などが多く披露され、内容の濃いプログラムとなりました。

［詳報］
https://www.jdhc.or.jp/event/workshop2021/

※1：12月16日は東京電機大学建築学科への出前授業として本ワークショップを開催
※2：ステークホルダー：不動産、鉄道、地方自治体、建設・設計、金融、マスコミ、エネルギーなど、地域熱供給に関わりの深い業種

2021年11月30日開催時の様子

2022年1月12日開催時の様子

CARBON-FREE SOCIETY

第2回 脱炭素時代における地域熱供給を取り巻く課題

大橋 巧
摂南大学 理工学部 住環境デザイン学科 准教授

前号では、新型コロナウイルス感染拡大を経た現代社会においてDX（デジタルトランスフォーメーション）の進展が都市構造にもたらす影響と、脱炭素時代に求められる都市像を大局的な視点で展望した。今号ではこのような将来に向けて、現状の地域熱供給（地域冷暖房）が抱える課題について考える。

地域熱供給ビジネスと脱炭素

地域熱供給ビジネスとは言わずもがな、販売する熱量によって対価を得る仕組みである。はじめにこのビジネスモデルと脱炭素化との関係性を考えてみる。

地域熱供給の脱炭素化を目指すには、使用するエネルギーのカーボンフリー化や省エネルギー化などいくつかアプローチがあるが、ここでは短期的に引き続き重要となる省エネルギー化の視点で現状の課題を整理する。

現在、地域熱供給の省エネルギー性能評価によく用いられるのは、プラントの総合エネルギー効率（以下、プラントCOP）である。電気、都市ガスといった使用したエネルギーに対する冷水、温水、蒸気等、製造したエネルギーの比率を示すが、この値が高い方がエネルギーの利用効率に優れ、省エネルギー化が進んだ地域熱供給とされる。一般の建築物では、建物全体のエネルギー性能が評価されるのが通例であるが、地域熱供給では区分上、プラント側のみを評価するのが一般的だ。

理想的には地域全体のエネルギー効率向上を目指すべきであり、最近では供給側と需要側が一体となって省エネルギー化を目指す先進的な事例もある。しかしここで課題として挙げられるのは、熱を供給するプラント側としては、地域全体の効率化、省エネルギー化にはどうしても消極的にならざるを得ない構造となっている点がある。それは冒頭に述べたとおり、地域熱供給は販売する熱量で対価を得るビジネスであり、建物側の省エネルギー化は販売する熱量の減少、つまりは利益の減少に繋がることを意味しており、本質的には避けたいという心理が働くのが現実ではなかろうか（**図1**）。

この課題の解決には、例えば熱量ではない何か別の形で対価を得るビジネスモデルも考えられるが、その詳細については次号で述べることとしたい。

再構築期を迎える地域熱供給

脱炭素化やレジリエンス向上に向けて、動きが加速するマイクログリッドやVPP（バーチャルパワープラント）。地域熱供給の世界でもこれらの技術との連携が模索されているが、その前提となるのはこれまで熱供給地域内で閉じていた様々な情報を、リアルタイムに地域外と積極的にやりとりする必要があることだ。電力に関わ

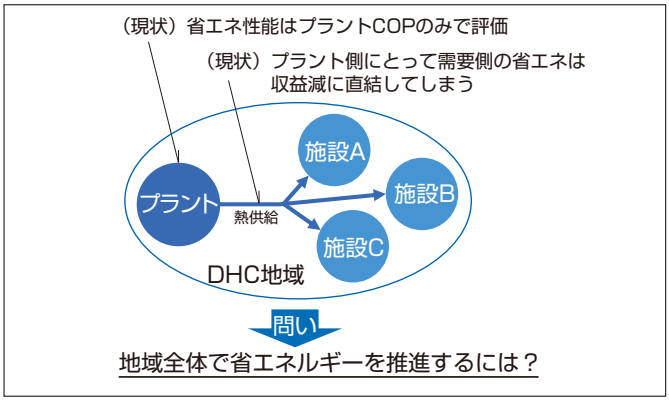


図1　地域熱供給を取り巻く省エネ上の課題

る情報はもちろんのこと、例えばレジリエンス性に優れたBCD（事業継続地区）を目指す上では、人流、交通流、インフラ供給の情報等との結び付きや、将来的にはこれらを統合する都市OSとのデータ連携の必要性も求められるであろう。地域熱供給はこの動きに合わせた再構築期を迎える可能性をも想定しておくべきではないか。

再構築期といえば自動車の世界であるが、ガソリン車など内燃機関を用いる新車の販売について、目標年を定めて停止する宣言を出す国が相次いでおり、世界的なEV化の流れは加速が見込まれている。そのEVを売る米テスラは、家庭用エアコンの参入に意欲を示し話題となったが、その本質は、空調設備というハード販売自体への着眼ではなく、VPPや排出権取引の時代に備え、電力消費のコントロール自体に価値を見出していることにあり、空調をバーチャルの世界で稼ぐ分散型エネルギーリソース（DER）のひとつとして捉える視座にある。

このようにリアルタイムの反応が重要視される時代においては、様々な情報のデジタル化は価値を生むことに繋がるが、電力に関する情報は比較的デジタル化しやすい一方で、地域熱供給における熱や制御情報のデジタル化、最適化等の現状はどうだろうか。

ここからは、地域熱供給のこれらの状況を把握するため2019年に全国の熱供給事業者に対して実施した、制御や運用に関する実態調査結果[1) 2) 3)]（回答率37%）の一部をご紹介したい。

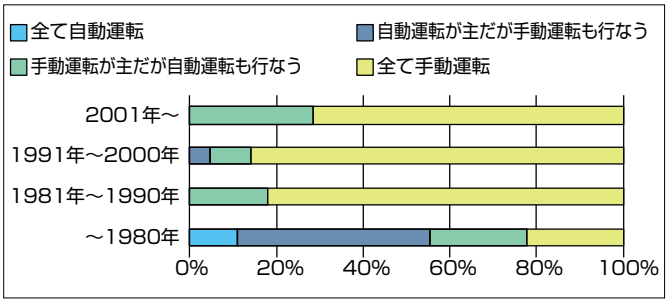


図2　熱源の台数制御方法（営業開始年別）

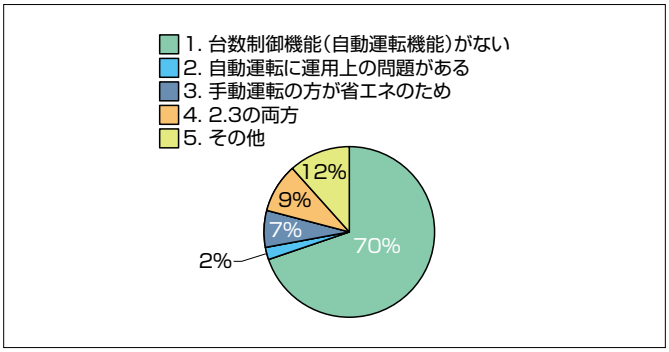


図3　図2で「全て自動運転」以外を選択した理由

地域熱供給のデジタル化・最適化の現状

①熱源制御の実態

地域熱供給の心臓部とも言える熱源。この熱源の制御方法（各熱源の台数制御時のON/OFFの判断）に関する調査結果を**図2**に示す。1980年以前の営業地域で「全て自動運転」や「自動運転が主」との回答が多いのは、大規模な熱源・制御改修の実施が要因の一つとして推察されるが、現状でも「全て手動運転」とする事業者が非常に多いことがわかる。

図3には**図2**の設問で「全て自動運転」以外を選択した理由の結果を示す。そもそも台数制御機能がないとの回答が最も多いが、運用上の問題や省エネルギー性の観点から、専門の運転員が手動でON/OFFを判断している営業地域も一定数存在している。

②データの収集と分析

プラント内でのデジタルデータの収集実態を把握するため、ここでは代表例として、各熱源のCOP、冷水・温水ポンプのWTF（＝搬送熱量／ポンプの電力消費量）、プラントCOPの各項目の演算に必要な温度、流量、エネルギー消費量等のデータ収集が可能であるかを確認した。回答結果を**図4**に示す。いずれの項目でもデータの収集間隔が短くなるにつれ、データを保有する営業地

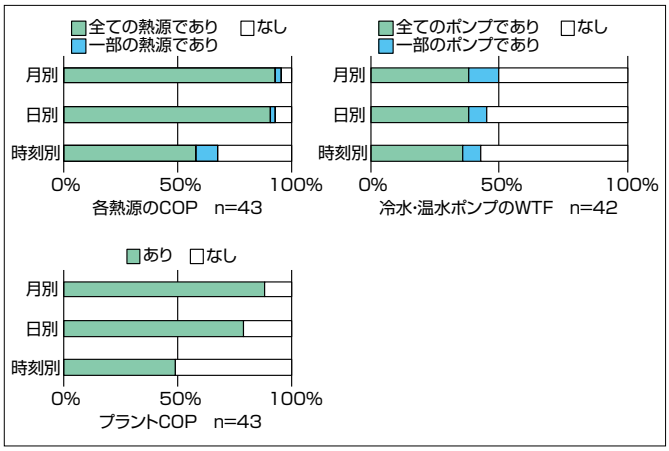


図4　エネルギー消費関連データの収集有無

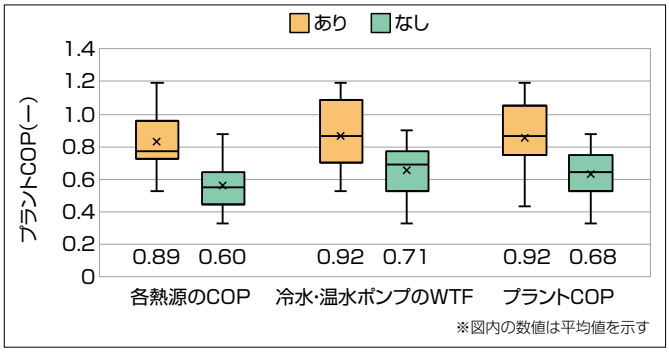


図5　時刻別データ収集有無とプラントCOPの関係

域が減少しており、時刻別データではいずれの項目も50％程度の事業者しか収集できていない実態が確認できる。

図５には、**図４**での各項目の時刻別データの収集有無（「一部あり」の営業地域は対象外）とプラントCOPとの関係を示す。図より冷水・温水ポンプのWTFやプラントCOPの時刻別データを収集している営業地域はプラントCOPがやや高いが、各熱源のCOPデータが収集できない地域では低い傾向があり、データ収集の有無は効率にも深く関係していることがわかる。

次に**図６**にはこれら収集データの活用法として、データ分析や不具合の検知、省エネルギー対策の実施有無の結果を示す。供用開始年の違いによる顕著な傾向は確認できないが、収集データを用いた不具合検知や省エネルギー対策の実施の有無とプラントCOPとの関係を探ると、日常的に対策を実施している営業地域はプラントCOPが高く、データ活用の有効性がみてとれる（**図７**）。

③供給側と需要側の連携

熱供給地域全体の最適化を目指すには、冒頭で述べたとおり供給側と需要側の連携が欠かせない。この実態を把握するため、ここでは供給側と需要側関係者が揃って参加する省エネルギー化を目的とした会議体の有無とその開催頻度の回答結果を示す（**図８**）。このスタイルの会議体があるのは19％の営業地域に過ぎず、その頻度も年間１～２回が大多数であった。また、**図９**に示すとおり、供給側関係者のみが参加する省エネルギー化を目的とした会議体の有無がプラントCOPに与える影響は顕著ではないが、重要側も参加する会議がある営業地域ではプラントCOPが高い傾向が確認でき、積極的な情報交換や連携の重要性を示唆する。

④往還温度差の実態

熱供給の効率向上を図る上で、供給する冷水や温水の往還温度差が想定どおりに確保できないと、過大な台数の熱源運転や搬送動力の増加を招くことになるため、供給側、需要側の連携のもと、往還温度差を確保することは長年の課題となっている。**図10**以降は熱供給の最適化度合いを測る一例として、往還温度差の実態調査結果について紹介する。

図10には、代表日における乖離温度（回答のあった営業地域の平均値）を示す。なお乖離温度とは、供給規定上の標準往還温度差とその実績値との差を示しており、例えば乖離温度が負の場合は、標準往還温度差と比較し実績では温度差がとれていないことを意味する。図より冷水では夏期ピーク日や５月ピーク日の昼間は1℃程度

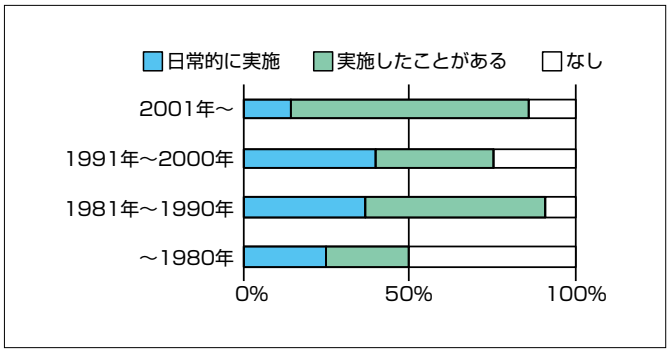


図6　データを用いた不具合検知や省エネ対策の実施有無

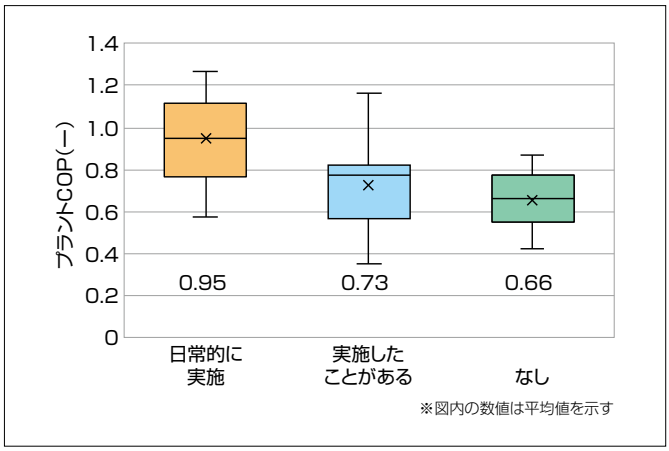


図7　不具合検知や省エネ対策の実施の有無とプラントCOPの関係

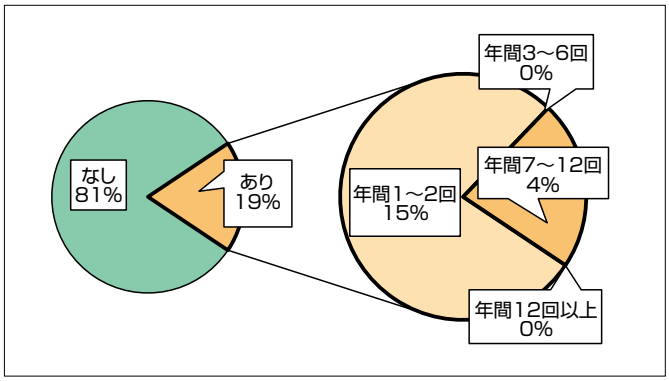


図8　需要側関係者が参加する省エネ化を目的とした会議体の有無（左）とその開催頻度（右）

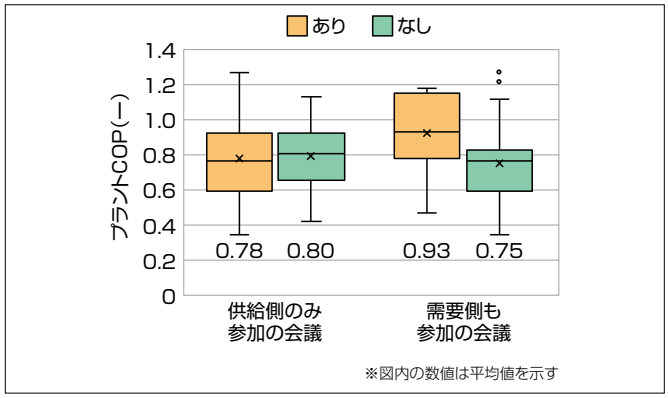


図9　省エネ化目的の会議体の有無とプラントCOPの関係

の乖離に収まっているが、同夜間では2℃以上、5月の夜間や2月では約3℃以上の乖離があり、年間を通すと、規定の温度差が確保できていない時間帯が多く存在すると推察される。温水でも、同様の傾向だ。

図11には、**図10**における昼間と夜間の乖離温度を、営業地域ごとの分布（2℃間隔で区分）で示した。冷水・温水とも負荷が少なくなる季節ほど、分布のばらつきが大きくなる傾向があり、低負荷時の良し悪しは営業地域により差が出やすい。一方で、どの季節・時間帯においても、計画どおりの温度差が確保できている営業地域が一部に存在することも確認でき、これらは最適化の参考となる事例と言えよう。

往還温度差の実態調査は、冷水に関してのみ2008年に日本熱供給事業協会により実施されているが、**図12**ではこの既往調査[4]と11年後に実施された本調査の比較を行なった。図より、調査母数に違いはあるものの、どの季節・時間帯においても、11年経過後も改善傾向は確認できなかった。

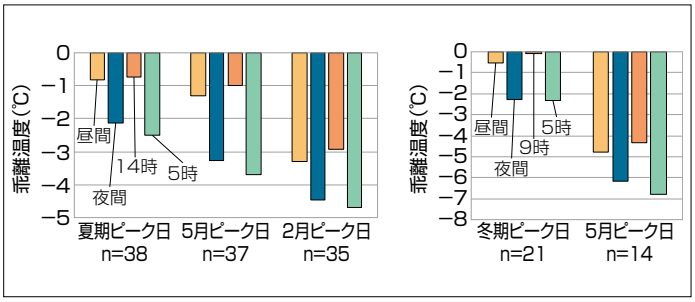


図10　代表日における乖離温度（左：冷水、右：温水）

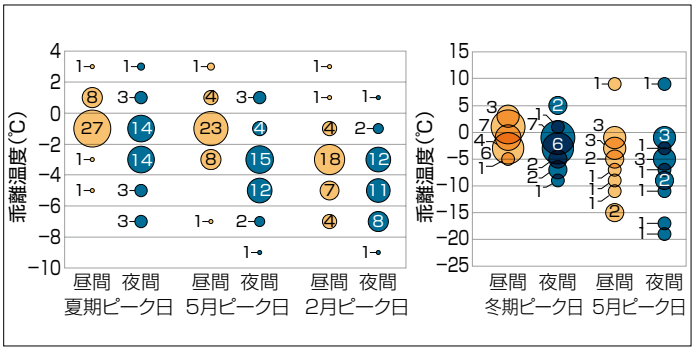


図11　乖離温度の営業地域別分布（左：冷水、右：温水）

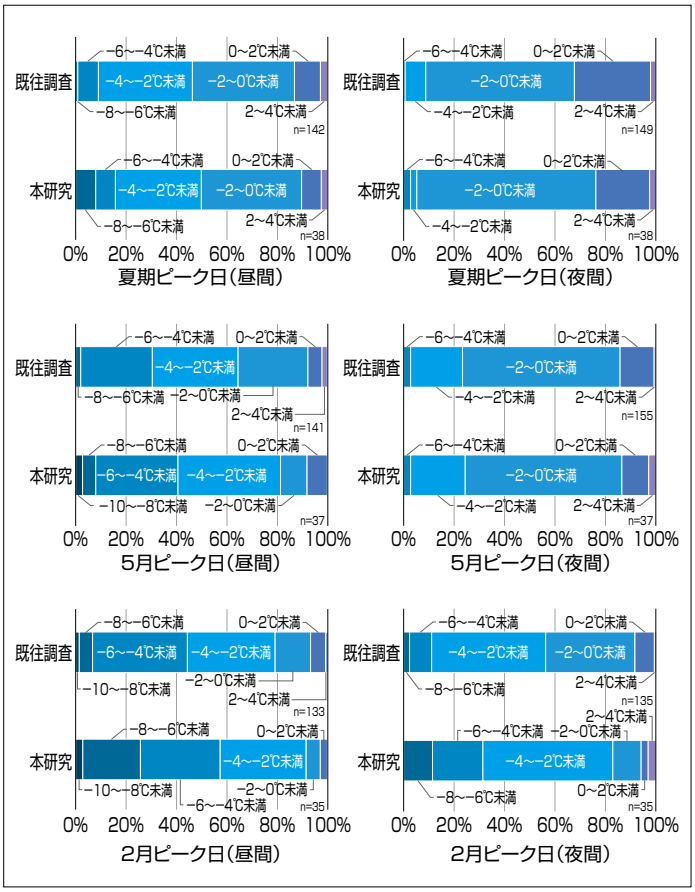


図12　冷水乖離温度　2008年既往調査[4]との比較

脱炭素時代に向けて

ここまで地域熱供給のデジタル化や最適化の現状を見てきた。先進的な事例はあるものの、熱供給事業全体としては課題も多いことがわかる。これらの既存地区での大幅な改善には、設備や制御の大規模改修のタイミングが非常に重要となるが、カーボンニュートラルの2050年までは残り28年。更新周期を考えると抜本的対策が実施できるのは残り1回という地域も多いのではないだろうか。脱炭素が標準となる時代に向け残された機会は限られており、先を見据えた行動が求められている。

［謝辞］

本文中の実態調査は、JSPS科研費 JP19K15155の助成を受けたものです。この場をお借りして、アンケートにご協力いただいた事業者の皆さまに改めて感謝を申し上げます。

［参考文献］

1）大橋巧、岸日和：地域冷暖房地区の制御・運用手法に関する実態調査、日本建築学会技術報告集、第27巻、第65号、2021.2

2）大橋巧、森本万葉：地域冷暖房地区の往還温度に関する実態調査、日本建築学会技術報告集、第27巻、第66号、2021.6

3）森本万葉、大橋巧：地域冷暖房地区の運用最適化に関する実態調査研究　第4報　往還温度の実態及び既往研究との比較、日本建築学会大会学術梗概集（東海）、2021.9

4）社団法人日本熱供給事業協会：熱供給施設における冷水温度差調査報告、2009.5

大橋 巧 氏 略歴

Ohashi Takumi

2000年早稲田大学理工学部建築学科卒業、2002年早稲田大学大学院理工学研究科建設工学専攻修士課程修了。2002～2018年日建設計。2011～2014年大阪大学環境・エネルギー管理部特任講師、2014～2018年日建設計総合研究所主任研究員を経て、2018年より現職。博士（工学）大阪大学。

みなとみらい21熱供給による広報活動
地元紙「タウンニュース」への一年間の連載企画の意図と効果

2021年1月～12月にかけて、みなとみらい21熱供給㈱が、地元情報紙「タウンニュース」中区・西区版にて、同社のアピール記事を掲載されました。その意図するところは何だったのか。どのような効果を感じられたのか。同社コーポレート統括部　西田晃課長、吉田有希子氏にお話を伺いました。

（左）吉田氏、（右）西田課長

Q1 みなとみらい21熱供給では、昨年一年間、地元のタウン紙「タウンニュース」で御社のアピール記事を掲載されました。掲載概要を教えてください。

A1「タウンニュース」は神奈川県全域・東京多摩地域の地域情報紙です。区、市単位でそれぞれ媒体を発行され、紙面とWebの両方で「超地域密着」型の情報を発信しています。私たちはその中区・西区版にて、2021年1月～12月の間、毎月1回、全12回、当社や熱供給事業のアピール記事を掲載していただきました。

Q2 企画の狙い、目的は何だったのでしょうか？

A2 昨年、新入社員が入ってきた時に、就活の際に地域熱供給や当社の情報をどこで得たのか聞いたことがありました。そうしたら吉田がつくった就職情報サイトの会社紹介は見たけれども、「Google検索しても見つからなかった」と言われました。もちろん当社もホームページはつくってありますが、働いている私たちの声や様子などの情報はほぼありません。それでWeb上に就活生等にも参考になるような情報を掲載しておきたいと考えた次第です。ちょうど協会でも資源エネルギー庁の「“初めての地域熱供給”ワークショップ」を開催されていて、そういう情報があると、興味を持ってくれた人に広く情報を提供できるようになるとも考えました。

Q3 なぜタウンニュースだったのでしょうか？

A3 第三者の媒体で、発信力があるものということで、新聞のようなものでWeb上にも記事が掲載されるものが良いと考えました。全国紙でできれば一番良かったのかもしれませんが、熱料金をいただいて経営している当社としては費用的な負担が大きすぎました。その時に、以前から地域密着情報としての取材を受けるなど、お付き合いがあったタウンニュースさんにお声掛けをいただきました。タウンニュースさんならWeb上に記事が載りますし、私たちの事業所がある中区・西区版は、まさに地元周辺の需要家さん以外の方々やご家庭にも届けられます。地元の認知向上にも役立つからいいなと考えて、タウンニュースさんにお願いすることにしました。

Q4 掲載内容はどうやって決めたのでしょうか？

A4 熱供給事業は公益事業なので、公益性という性格をアピールしたいと考えまして、企業紹介にとどまらないように、街の紹介という雰囲気になるように配慮しました。そのために、前半は社内各部署がどのような業務をしているか、という観点での発信にしましたが、後半は行政やエリアマネジメント組織、小学校などとの対談という形でまちづくり、都市づくりへの貢献をアピールできるようにし、12回分の企画と流れを決めました。

　各部署の記事は、取材を受ける社員を各部で決めてもらいました。依頼をした最初は戸惑いも聞かれましたが、最終的には若手社員を中心に各回の出演が決まりました。彼らも自分たちの仕事の棚卸しになりましたし、改めて頭の中の整理もできて、よかったようです。

掲載されたタウンニュース記事（2021年8月12日号掲載）

対談については、相手側のアピールにもなるように内容を決めていきました。

Q5 掲載・発信の効果はいかがでしたでしょうか？

A5 Web に掲載されているので、誰かに見ていただくのに URL を送るだけでいいというのは使い勝手が良いですね。出演した社員についてはご家族等に「載ったよ」と言うことも出来て喜んでもらえました。そういう意味でも社内のモチベーションアップにつながりました。

また SDGs プログラム等教育連携プログラムの協定を結んでいる横浜市立みなとみらい本町小学校にて、昨年 11 月に出張授業を実施した際にも、発表資料の作成時の情報収集にタウンニュースの記事を活用してくれました。当初期待した Web 上の情報ストックとして早速機能してくれたのがわかってよかったです。

予想もしていなかったのは、地元企業や団体から、事業協力やイベント等の新しいお話を寄せられるようになったことです。地元から、みなとみらい 21 熱供給は何かやってくれる会社だと期待を抱かれるようになったのは、今回の取組みの大きな成果だと思っております。

Q6 今後の課題、新たな展開についてお考えのことがあれば教えてください。

A6 私たちの最終目標は、熱供給事業が良いシステムであると教科書に掲載されることなんです。教科書に載るということは、子どもたちが勉強する、認知する、ということになります。将来、官僚になるような子どもたちや企業の中心で活躍するようになる子どもたちが、地域熱供給というものがあると知り、全国各地への導入につながる可能性が高まります。横浜市の小学校の社会科の副読本にみなとみらい 21 地区のまちづくりのことが掲載されていますが、次の改定の際には、地域熱供給についてもっと詳しく記載してもらうように教育委員会にアピールしにいきたいと考えているところです。

今回の取組みは、それに向けた最初の一歩だと考えています。今後も一連の記事を資産として活用できるように、まずは冊子にまとめて、各所への挨拶まわりの時に配布していきたいと考えています。特に議員さんや環境系 NPO 等にも積極的にアピールして、地域熱供給の認知度向上に貢献していけたらと思っています。

タウンニュース中区・西区版での掲載記事一覧

回	タイトル	取材協力者等	掲載号
第1回	都市を支える 地域冷暖房	木原茂常務取締役	2021年 1月7日号
第2回	「安定供給」が大前提	運転グループ 斧淵主事	2月11日号
第3回	最適な製造計画で 省エネ	運転管理グループ　盛課長代理、桑島副主事	3月11日号
第4回	供給支える点検と 顧客対応	保全グループ　森副主事、カスタマーグループ　猪俣副主事	4月8日号
第5回	設備導入で 省エネ実現へ	開発計画部　澤出課長、堤課長代理	5月13日号
第6回	熱需要に応える 設備導入	開発計画部　内田主事、堤副主事	6月10日号
第7回	密な連携で 省エネ事例共有	営業部浅田次長、須崎氏、（株）東急コミュニティー西村哲横浜事務所長、櫻井仁電気主任技術者	7月8日号
第8回	持続可能な社会の 担い手を（対談）	内田茂代表取締役社長、みなとみらい本町小学校　小正和彦校長	8月12日号
第9回	安心・安全な 街づくりで連携 （特別対談）	コーポレート統括部　西田晃課長、（一社）横浜みなとみらい21（YMM）企画調整部　長井亮企画調整課担当課長	9月9日号
第10回	未来の都市づくりを 共創（特別対談）	開発計画部　後藤吉博課長、横浜市都市整備局横浜駅・みなとみらい推進課 遠藤拓也担当課長	10月14日号
第11回	脱炭素化へ向け 伴走（特別対談）	木原茂専務取締役、横浜市温暖化対策統括本部　岡崎修司プロジェクト推進課長	11月11日号
第12回	都市を発展に導く 地域熱供給	佐藤茂取締役	12月9日号

タウンニュース中区・西区版に掲載された記事

みなとみらい21熱供給のホームページに各記事へのリンクがまとめられています。ぜひご覧ください。

https://www.mm21dhc.co.jp/news/townnews2021.htm

第31回

本願寺飛雲閣

～謎に満ちた数寄屋造の楼閣～

矢野 和之

①

本願寺（西本願寺）には桃山文化を伝える貴重な建築群が残っており、飛雲閣（ひうんかく）をはじめ、書院、黒書院および伝廊、北能舞台、唐門のほか、東大寺大仏殿に次ぐ巨大木造建造物の御影堂や阿弥陀堂などが国宝に指定されています。また、大書院庭園（虎渓の庭）が特別名勝、滴翠園（てきすい）が名勝に指定されています。

この滴翠園の池に面する三重の楼閣が飛雲閣で、一階には唐破風の屋根をもつ玄関としての舟入の間、上段・上上段のある招賢殿（しょうけんでん）と八景の間、二階には三十六歌仙が描かれている歌仙の間があり、そして三階は摘星楼（てきせいろう）と名付けられています。

飛雲閣は、豊臣秀吉の聚楽第（じゅらくだい）からの移築という伝承がありますが、まだ証明されていません。聚楽第は天正14年（1586）に造営され、秀吉はここで政務をみると共に後陽成天皇の行幸を迎えたりしていますので、相応の儀式と遊興のための建築があったことは間違いないでしょう。

複数階をもつ楼閣建築は、中国では紀元前から存在したことが、墳墓に陶製の楼閣模型が副葬されていることからわかります。唐の大明宮含元殿の両翼には栖鳳閣、翔鸞閣という楼閣があり、日本の平城宮大極殿

②

①正面前景、滴水園の苑池に臨む（写真：本願寺）
②舟入の間
③1階。上段、上上段のある招賢殿
④2階。歌仙の間
⑤3階。摘星楼内部

④

③

⑤

院南門の東西にも楼閣があったことが判っています。

また、唐代の代表的な詩人である杜甫や李白などが、楼閣からの景色を楽しみながら詩を詠んでいるように、中国では川や湖の景勝地のほとりに営まれる楼閣がありました。日本でも唐文化の影響が強い奈良時代に、長屋王の別荘にあったといわれる作寶樓（さほろう）が遊興のための楼閣であったと考えられています。

中世になると、禅宗とともに新たな建築や庭園の様式が入り、苑池に楼閣が営まれるようになります。足利義満による金閣（舎利殿）、義政の銀閣（観音殿）は住宅的要素に宗教的要素が加わる多重の建築ですが、飛雲閣には宗教的要素はなく、詩歌を詠んだりする遊興の空間です。楼閣の機能という意味では、遠く唐の文化の流れでもあるといえます。

起（むく）りと反（そ）りを絶妙に組み合わせた柿葺の屋根は、重厚感がありながらも軽快さを失わない絶妙な構成です。内部は明障子、襖、天井などすべての意匠が前衛的で、数寄屋造として白眉の存在です。この前衛性は、秀吉に仕えて聚楽第にも屋敷があった千利休が関係していたと考えるのは穿ちすぎでしょうか。

また、最上階の摘星楼という名は、殷（いん）の紂王（ちゅう）や隋（ずい）の煬帝（ようだい）などにまつわる楼閣と無縁ではないかもしれません。その意味を考えるとますます謎めいてくる存在です。

（修復建築家・日本イコモス国内委員会事務局長）

世界遺産 DATA

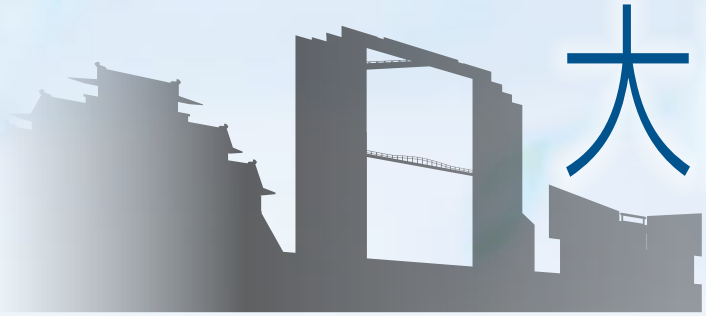
◆登録名：古都京都の文化財

◆所在地：京都市、宇治市、大津市

◆登録年：1994 年

◆構成資産：賀茂別雷神社（上賀茂神社）、賀茂御祖神社（下鴨神社）、教王護国寺（東寺）、清水寺、延暦寺、醍醐寺、仁和寺、平等院、宇治上神社、高山寺、西芳寺（苔寺）、天龍寺、鹿苑寺（金閣寺）、慈照寺（銀閣寺）、龍安寺、本願寺（西本願寺）、二条城
※資産総面積 1,056ha
緩衝地帯総面積 3,579ha

◆適用基準
（ii）建築、科学技術、記念碑、都市計画、景観設計の発展に重要な影響を与えた、ある期間にわたる価値観の交流又はある文化圏内での価値観の交流を示すものである。
（iv）歴史上の重要な段階を物語る建築物、その集合体、科学技術の集合体、あるいは景観を代表する顕著な見本である。



大阪府・大阪市

環境・エネルギー施策を紹介する「自治体施策西東」。今回は、全国でも例のない都道府県と政令市が共同でエネルギープランを策定し、推進している大阪府・大阪市の取組みをご紹介します。

［自治体の概要］
大阪府　面積：1,905.32㎢（令和２年10月１日現在）
人口：8,797,153人（令和4年1月1日現在）
大阪市　面積：225.33㎢（令和３年10月１日現在）
人口：2,745,667人（令和4年2月1日現在）
おおさかスマートエネルギープラン
http://www.pref.osaka.lg.jp/eneseisaku/smartenergyplan/index.html

大阪府・大阪市が共同で、脱炭素化時代の「新たなエネルギー社会」構築の先導のために策定した「おおさかスマートエネルギープラン」について、大阪府環境農林水産部エネルギー政策課、大阪市環境局環境施策部環境施策課の皆さまにお話を伺った。

おおさかスマートエネルギープラン策定の背景から教えてください。

――東日本大震災の際に電力の需給逼迫という問題に直面し、エネルギー政策は地域の問題でもあるという認識を持ちました。大規模な発電所に依存せず、再生可能エネルギー（再エネ）を普及拡大（地産）させ、地域特性に応じたエネルギーの効率的な使用（地消）を進める、すなわち、エネルギーの地産地消の推進を目的に、2014年３月に府市共同で「おおさかエネルギー地産地消推進プラン」を策定し、2021年３月にその後継となる「おおさかスマートエネルギープラン」を策定しました。エネルギー政策は需要と供給の両面から進めていく必要がありますが、本プランでは特に需要サイドの取組みを重視しています。また、これまでのエネルギーの地産地消の推進に、他地域との連携を含めた広域的な再エネの調達を促進するといった新たな取組みも加え、大阪の成長や安全・安心で安定した府民生活の実現を目指すとともに、2050年温室効果ガス排出量実質ゼロに向けて、地球温暖化対策との整合も図っていきます。

なぜ府市共同の体制で策定されたのでしょうか。

――東日本大震災が発生した2011年頃から、府市が協力して行政課題に取り組む流れがあり、エネルギー政策でも「大阪府市エネルギー戦略会議」という有識者会議が立ち上げられました。この会議は「大阪府市エネルギー戦略の提言」の取りまとめをもって廃止されましたが、本提言等を踏まえて策定した前プランの推進にあたっては、相互に人材派遣をするなど、密な意思疎通の中で施策を推進する体制を構築しました。引き続き、この体制を維持していくこととしています。

スマートエネルギープランの概要を教えてください。

――府市が目指す「新たなエネルギー社会」として、①原発依存度の低下、②地域の脱炭素化・レジリエンス強化につながる分散型エネルギーシステムの拡大、③需要サイドが主導する多様で柔軟性のあるエネルギー需給構造をつくっていくという３つの視点を示しています。そして、将来像として「大阪の成長や府民の安全・安心な暮らしを実現する、環境にやさしく災害に強いスマートエネルギー都市」を掲げています。その実現に向け４つの対策の柱「再エネの普及拡大」「エネルギー効率の向上」「レジリエンスと電力需給調整力の強化」「エネルギー関連産業の新興とあらゆる分野の企業の持続的成長」と、2030年度までの３つの目標（①自立・分散型エネルギー導入量250万kW以上（累積値）、②再エネ利用率35％以上、③エネ

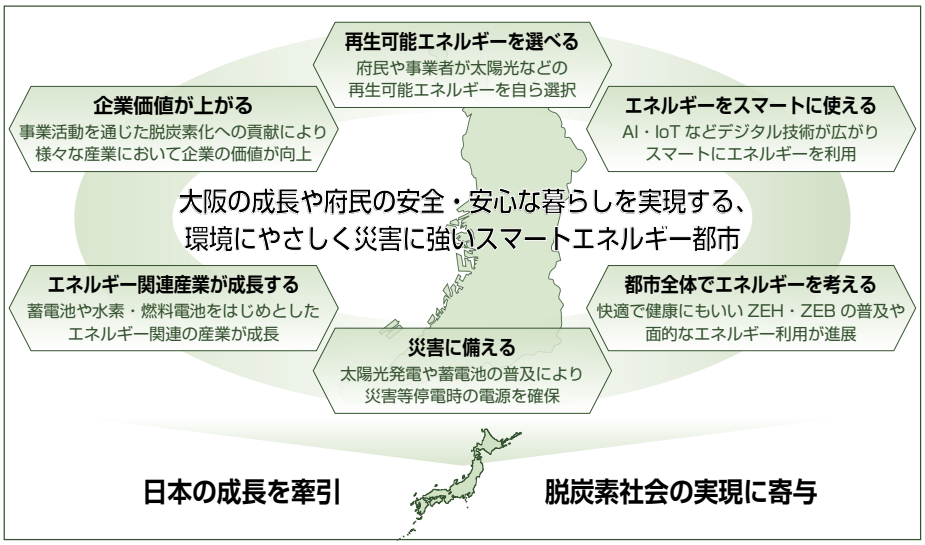


図　大阪府市が目指す「新たなエネルギー社会」の将来像
（出典：大阪府・大阪市「おおさかスマートエネルギープラン」2021年3月）

	2030 年度目標値
自立・分散型エネルギー導入量（太陽光発電、燃料電池、廃棄物発電等導入量）	250 万 kW 以上※（太陽光発電：141 万 kW、燃料電池等：81 万 kW、廃棄物発電等：28 万 kW）
再エネ利用率（電力需要量に占める再生可能エネルギー利用率）	35%以上
エネルギー利用効率（府内総生産あたりのエネルギー消費量）	40%以上改善（2012 年度比）

※累積値。250 万 kW は府域のピーク時電力需要（2020 年度夏季・冬季）の約 21～23%に相当します。

図　おおさかスマートエネルギープランの目標
（出典：大阪府・大阪市「おおさかスマートエネルギープラン」2021年3月）

ルギー利用効率 40％以上改善（2012 年度比））を定めました。再エネ利用率の目標値は、現在の 2 倍以上となります。

どのように取り組んでいかれるのでしょうか。

――様々な主体で構成される「おおさかスマートエネルギー協議会」を活用して、施策・事業の検討や取組みを促進しています。実行部隊としては府市共同で「おおさかスマートエネルギーセンター」を設置しており、再エネ、省エネの普及促進など様々なエネルギー関連施策・事業を展開していきます。

スマートエネルギーセンターの具体的な取組みを教えてください。

――取組みとしては大きく「ワンストップ相談窓口サービス」「省エネ推進」「再エネ普及」の 3 つがあります。「ワンストップ相談窓口サービス」は主に中小企業を対象に省エネ対策等の相談に乗り、利用可能な各省庁や市町村の様々な補助制度等を紹介するものです。

「省エネ推進」については省エネ診断やセミナーの開催、他団体のセミナー等への講師派遣などの活動があります。特に注力しているのは「省エネコストカットまるごとサポート事業」です。府内の中小企業の皆さまに国の補助制度を活用いただき、省エネ診断からそれを実際に対策として実施できるようにする省エネ支援まで、切れ間なく専門家のサポートを受けていただく事業で、昨年度も今年度も約 50 件申込みをいただいています。この事業によって省エネ診断の実施だけに留まることなく、多くの事業者に実際に省エネ対策の実施につなげていただいています。

「再エネ普及」については、例えば取組みの初手がわからない事業者に対し、ゼロカーボン経営を実現できるように、再エネ 100％電力への切り替えを支援する「再エネ電力調達マッチング事業」等を行なっています。これはセンターが公募・選定した小売電気事業者である支援事業者が府内で再エネ利用を希望する事業者の掘り起こしを行ない、全国の発電事業者から再エネ電力を調達し、マッチングさせるものです。この事業を利用された中小事業者の好事例を紹介するセミナーも実施しています。

取材風景（左から、大阪府エネルギー政策課　岸田真男氏（総括主査）、西濵英和氏（総括主査）、尾上律子氏（総括主査）、田中和幸氏（総括補佐）、大阪市環境施策課　藤本佳子氏（課長代理）、田中哲也氏（課長代理））

今後の課題と展望をお願いします。

――再エネ利用については、未利用熱についても、地中熱利用や帯水層蓄熱冷暖房システム等の導入促進を実施しています。中でも帯水層蓄熱冷暖房システムについては、2024 年に先行まちびらき予定のうめきた 2 期地区開発でも空調システムの一部として採用されます。

今後は再エネの利用拡大とともに、社会・都市全体でのエネルギー効率の向上を図り、大阪の成長や府民の安全・安心で豊かな暮らしにつながるよう、脱炭素化に向けた取組みを進め、2030 年度までの目標を達成していきたいと考えています。

TOPICS 1

令和3年度日本熱供給事業協会シンポジウム開催

当協会では、令和４年２月17日(木)、会員事業者を対象とした「令和３年度日本熱供給事業協会シンポジウム」を開催しました。本年度はリアル開催を目指してギリギリのタイミングまで検討していましたが、昨年度に引き続き、新型コロナウイルス感染拡大のために、第一ホテル東京からのオンラインライブ配信による開催としました。

当日は、最初に経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部熱供給産業室長 野田太一氏よりご挨拶をいただいた後、基調講演として、国士舘大学教授 原英嗣氏に「地域のレジリエンス強化とカーボンニュートラルに向けた地域熱供給の在り方」をテーマにお話をいただきました。また、事例発表として、各事業者の方々等に、４つの営業地域に関する先進的な取組みや、その効果等についてお話をいただきました。熱供給事業に対する将来的な展望や期待に関するお話の他、多くの事業者の今後の運営や発展につながる有益な情報が提供されました。

なお、協会活動報告については、2020年２月に発表した「地域熱供給の長期ビジョン」以降の検討状況のご報告と、熱電一体供給に係る調査研究の状況のご報告をしました。協会功労賞受賞者については、本誌119号にて改めてご報告する予定です。

オンライン開催の様子

原 教授

小林 氏

須齋 氏

鈴木 氏

柿沼 氏

沼崎 氏

令和3年度日本熱供給事業協会シンポジウム プログラム（敬称略）

1. 開　会

開会挨拶
松原 浩司 （一社）日本熱供給事業協会 専務理事

熱供給産業室ご挨拶
野田 太一　経済産業省 資源エネルギー庁 電力･ガス事業部 熱供給産業室長

2. 協会表彰者のご紹介

功労賞受賞者の写真によるご紹介

3. 基調講演

地域のレジリエンス強化とカーボンニュートラルに向けた地域熱供給の在り方について
原 英嗣　国士舘大学 教授

4. 協会活動報告

①長期ビジョンの深掘検討の実施状況
②熱電一体供給に係る調査研究について

5. 事例発表

①環境性と防災性を両立する田町スマートエネルギーネットワークの取り組み
小林 健一郎　東京ガスエンジニアリングソリューションズ㈱
地域エネルギー事業部 運転支援グループマネージャー

②下水熱の利用と再生可能エネルギーの導入
須齋 慶太　東京下水道エネルギー㈱ 技術課長

③東西導管接続による効果について
鈴木 正義　新宿南エネルギーサービス㈱ 運転技術部 課長

④横浜市新市庁舎整備事業における地域共生の取り組みについて
柿沼 友樹　横浜市総務局 総務部 管理課 設備担当課長
沼崎 祐樹　東京都市サービス㈱ エリアサービス事業部 エリアサービス統括部
カスタマーサービスグループリーダー（統括担当）（兼）事業統括グループ

TOPICS 2

TGES等が「2021年度省エネ大賞」受賞

東京ガスエンジニアリングソリューションズ㈱（TGES）のグループが、（一財）省エネルギーセンター主催の「2021年度（令和3年度）省エネ大賞」の省エネ事例部門において、「既存工業団地におけるスマートエネルギーネットワーク構築による省エネの取り組み」をテーマに、経済産業大臣賞を受賞しました。本件は栃木県の既存工業団地（清原工業団地）にある3社7事業所に向けた熱と電気の地域エネルギー管理事業で、エネルギーの最適管理と需給調整システムを構築しました。個別管理をしていた2015年度比で20%の省エネを実現。災害時も事業継続が可能なシステムにもなっています。

なお、同賞では、三井不動産TGスマートエナジー㈱や、東邦ガス㈱も、資源エネルギー庁長官賞（省エネ事例部門）を受賞しています。

清原工業団地地域

熱供給事業者（正会員）による2021年度省エネ大賞（省エネ事例部門）受賞一覧※

	テーマ名	受賞者
経済産業大臣賞（共同実施分野）	既存工業団地におけるスマートエネルギーネットワーク構築による省エネの取り組み	東京ガスエンジニアリングソリューションズ㈱／カルビー㈱／キヤノン㈱／久光製薬㈱／栃木県
資源エネルギー庁長官賞（支援・サービス分野）	日本橋スマートエネルギープロジェクトによる既成市街地の省エネ・防災への取り組み	㈱日本設計／三井不動産TGスマートエナジー㈱／三井不動産㈱／東京ガス㈱／清水建設㈱／新日本空調㈱
資源エネルギー庁長官賞（共同実施分野）	供給・需要家の協創により省エネを図るみなとアクルススマートエネルギーネットワーク	東邦ガス㈱／三井不動産㈱／三井不動産レジデンシャル㈱／東邦不動産㈱／㈱日建設計／㈱日建設計総合研究所／㈱竹中工務店

※地域熱供給システム関連の受賞のみ

TOPICS 3

熱供給事業者が「コージェネ大賞2021」民生部門の理事長賞・優秀賞受賞

（一財）コージェネレーション・エネルギー高度利用センターが主催する「コージェネ大賞2021」の民生用部門において、三井不動産TGスマートエナジー㈱のグループが最上位の理事長賞、虎ノ門エネルギーネットワーク㈱のグループと、東京都市サービス㈱のグループが次席の優秀賞を受賞しました。

コージェネ大賞は優れたコージェネレーション（熱電併給）システムを毎年表彰しているもので、2021年度の民生部門の理事長賞は1グループ、優秀賞は3グループに授与されました。この4席のうち、熱供給事業が3席を占めており、脱炭素社会実現に向けて寄与するコージェネレーションシステムと高い親和性がある地域熱供給が、高い評価を受けたと言えます。

授賞式の様子

熱供給事業者（正会員）によるコージェネ大賞2021（民生用部門）受賞一覧※

	案件名	受賞者
理事長賞	都心の既成市街地を含めた都市防災力・環境性向上の実現～日本橋スマートエネルギープロジェクトへの導入事例～（東京都中央区）	三井不動産TGスマートエナジー㈱／三井不動産㈱／東京ガス㈱／東京ガスエンジニアリングソリューションズ㈱／㈱日本設計
優秀賞	虎ノ門一丁目地区における環境性・防災性に優れたエネルギー供給（東京都港区）	虎ノ門エネルギーネットワーク㈱／森ビル㈱／東京電力エナジーパートナー㈱
	地域熱供給へのCGS導入による地域密着型共生事業の実現（神奈川県横浜市）	東京都市サービス㈱／東京電力エナジーパートナー㈱

※熱供給事業の受賞のみ

熱供給 vol.118 / 2022（令和4年3月2日発行）

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

「熱供給」誌を新たに定期購読ご希望の方は、当協会ホームページよりお申込みください（送料含み無料）。

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