



熱 供 給

District Heating & Cooling

vol. **120/2022**

協会設立50周年記念対談

2050年脱炭素化と 熱供給ビジネスの 次世代の形

田辺 新一(早稲田大学 教授)

村木 美貴(千葉大学大学院 教授)

常盤橋タワー

東京・常盤橋で開発が進む“TOKYO TORCH”。2棟計画されている超高層ビルのうち2021年6月末に竣工したのが「常盤橋タワー」である。高さ約212mの上層部は業務関連スペース、下層部には日本各地の食材を生かした飲食店が中心の商業ゾーン「TOKYO TORCH Terrace」があり、街区中央にはユニークな大規模広場「TOKYO TORCH Park」が広がっている。「日本を明るく、元気にする」をビジョンとするこのプロジェクトでも地域熱供給が採用されており、地域の環境性と防災性を支えている。

この施設は下記エリアで熱供給を受けています

大手町地域
(丸の内熱供給株)

熱供給 120

District Heating & Cooling

CONTENTS

02 熱供給がある街③ ◆ TOKYO TORCHの郷土の魅力再発見スポット
アナザー・ジャパン

協会設立50周年記念

03 ご挨拶 ◆ 設立50周年を迎えて
本荘 武宏(一般社団法人日本熱供給事業協会 会長)

04 対談 ◆
2050年脱炭素化と
熱供給ビジネスの次世代の形
田辺 新一(早稲田大学 教授)
村木 美貴(千葉大学大学院 教授)

10 企画 ◆ 地域熱供給が導入される注目の都市プロジェクト

① 虎ノ門・麻布台プロジェクト
森ビル㈱&虎ノ門エネルギーネットワーク㈱

② 品川開発プロジェクト
東日本旅客鉄道㈱&えきまちエナジークリエイト

16 委託研究成果報告
地方都市における
熱電一体供給事業をベースとした
地域エネルギー事業の実現に向けた
モデルスタディ
村上 公哉(芝浦工業大学 教授)

19 NEWS FLASH

- ① 令和4年度定時社員総会&熱供給事業セミナーを開催
- ② 芝浦工業大学で出前授業(ワークショップ)開催

熱供給 vol.120/2022

発行日 ● 2022年8月22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

③ TOKYO TORCHの郷土の魅力再発見スポット

アナザー・ジャパン



東京・常盤橋の TOKYO TORCH 内に、8月2日(火)、学生が本気で商売を学び実践する 47 都道府県地域産品セレクトショップ「アナザー・ジャパン」が開業した。このショップの目的は“日本の未来をつくる人材の輩出”で、仕入れから収支管理、店舗づくり、プロモーション、接客までの全てを学生に託す。実践を通じた経営教育が一番の目的という驚きのプロジェクトだ。参加学生は、仕事を通じて故郷の魅力を再発見し、店舗経営という形で人々に伝える体験を積み重ねる。その体験は、学生の地方での就職や起業という選択肢を生み、TOKYO TORCH のビジョン通り「日本を明るく、元気に」していくことにつながる。第1期店舗は全国を6ブロックに分け、特集地域が2カ月ごとに入れ替わっていく。初回は「アナザー・キュウシュウ展」が2022年10月2日(日)まで開催。学生たちの本気を応援していただきたい。

アナザー・ジャパン

住 所: 東京都千代田区大手町2-6-3 TOKYO TORCH
銭瓶町ビルディング1階 ゼミナール
運営: ショップ/㈱中川政七商店(学生による運営)
カフェ/㈱ biplane
営業時間: ショップ/全日 11:00~20:00
カフェ/平日 8:30~21:30
土日祝日 10:00~19:00
お問い合わせ: 下記ホームページより
<https://another-japan.shop/>

東京メトロ各線・都営三田線「大手町」駅 B8a出口より徒歩3分
JR「東京駅」日本橋口より徒歩5分 他



ご 挨拶



設立50周年を迎えて

一般社団法人日本熱供給事業協会は、2022年8月、設立50周年を迎えました。1972年の設立以来、半世紀にわたり、省エネルギーの推進、地球温暖化対策、都市の強靱化、エネルギーの自由化など、時代とともに変化する社会課題に対応しながら、社会・経済、産業や暮らしを支える地域熱供給事業の発展に努めてまいりました。

これまで当協会の活動にご尽力いただいた関係者の皆さま、ご支援、ご協力を賜りました多くの皆さまに心より厚く御礼申し上げます。

日本での本格的な地域熱供給（地域冷暖房）は、1970年、大阪万博会場周辺の千里エリアで始まりました。地域熱供給は、当時、深刻化していた大気汚染問題の解決策として注目を集め、その後、全国各地に広がり、1972年の熱供給事業法公布を経て、当協会の設立に至りました。会員数は、設立当初は10社でしたが、

現在は114社（正会員81社 賛助会員33社）にのびります。

当協会は、2020年、地域総合サービス事業への変革を目指す「長期ビジョン」を発表し、2050年の地域熱供給のあるべき姿を示しました。社会の脱炭素化が加速する中、エネルギートランスレーター（エネルギー転換者）、サービスプロバイダー（サービス提供者）、レジリエンスサポーター（強靱化支援者）という3つの役割を軸に、街区の低・脱炭素化、地域に最適なサービスのご提供、レジリエンスの強化などを通じて、社会課題の解決や新しいまちづくりに取り組んでおります。

足元では、2050年カーボンニュートラル社会の実現に向けた取り組みが進む一方で、新型コロナウイルス感染症拡大が販売熱量に及ぼす影響、ロシアのウクライナ侵攻に伴う世界的なエネルギー価格の高騰など、熱供給事業を取り巻く環境はかつてないほど不透明、不確実なものとなっております。当協会は、会員の皆さまはもとより、国、地方自治体、学識経験者などの連携を強め、このような困難な課題に向き合い、適切な対応に努めるとともに、熱供給事業のさらなる発展に力を注いでまいります。

会員の皆さまの今後ますますのご発展を祈念致しますとともに、経済産業省をはじめ関係者の皆さまからの一層のご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げ、設立50周年のご挨拶といたします。

一般社団法人 日本熱供給事業協会
会長 本庄 武宏



対 談

田辺 新一
(早稲田大学 教授)

村木 美貴
(千葉大学大学院 教授)

2050年脱炭素化と 熱供給ビジネスの次世代の形

当協会設立 50 周年記念として、2 号にわたり、これからの熱供給事業に大きく影響をする審議会等の関係者にご登壇いただく対談を企画しました。今号は資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会基本政策分科会で第 6 次エネルギー基本計画の策定に関わり、日本建築学会会長もお務めになる田辺新一先生（早稲田大学）と、札幌市の都心エネルギープラン推進委員会座長で、都市計画分野からカーボンニュートラル、エネルギー関連の研究をされている村木美貴先生（千葉大学）に、ご登壇をいただきました。

気候変動による危機と脱炭素

田辺 我が国の脱炭素実現への取組みは、それまでは温室効果ガス 80 %削減を目指すと言われていましたが、2020 年 10 月 26 日の菅前首相の「2050 年カーボンニュートラル」の所信表明演説によって、施策などの方針が一気に変わりました。

その後、第 6 次エネルギー基本計画策定について議論していた総合資源エネルギー調査会基本政策分科会の 2021 年 4 月の開催日当日に、2030 年までに CO₂ 排出量を 2013 年比で 46 %削減するという新目標が発表されました。私たち委員も突然

の話で「実現できるのか」と思いましたが、先進国として生き残るためには極めて重要な目標です。実現に向けて、様々な動きが出てきています。

村木 ヨーロッパなどの取組み方と比べて、日本はどのくらいの本気度なのかと疑問を感じる場面に出会います。自治体の担当者とお話していると、公共建物の対策についても「太陽光パネルを付けておけば大丈夫」といった認識の方もいて、そこまで真剣に考えられていない印象を受けます。簡単ではない、という認識をもっと広めていく必要があります。

田辺 おっしゃる通りです。

脱炭素をなぜやるかと言えば、地球温暖化による生活への影響が大きくなっていくからです。それを強烈に感じたのは、2018 年の西日本豪雨と台風 21 号だけで保険金支払額が、1 兆 2,634 億円だったという事実です（表 1）。この金額は、東日本大震災の時の保険金支払額とほぼ同額でした。さらに 2019 年の台風 15 号と 19 号による被害総額は世界 3 位、1 位でした。これまでなら起きなかったようなことが起きるようになってきています。

村木 今までの基準でまちをつくる

表1 過去の主な風水災等による高額支払保険金事例（見込みも含む）

順位	災害名称	被災地	支払保険額
1	2018年（平30）台風21号	大阪・京都・兵庫等	10,678億円
2	2019年（令元）台風19号	東日本中心	5,826億円
3	1991年（平3）台風19号	全国	5,680億円
4	2019年（令元）台風15号	関東中心	4,656億円
5	2004年（平16）台風18号	全国	3,874億円
6	2014年（平26）2月雪害	関東中心	3,224億円
7	1999年（平11）台風18号	熊本・山口・福岡等	3,147億円
8	2018年（平30）台風24号	東京・神奈川・静岡等	3,061億円
9	2018年（平30）7月豪雨	岡山・広島・愛媛等	1,956億円
10	2015年（平27）台風15号	全国	1,642億円

（出典：（一社）日本損害保険協会「過去の主な風水災等による保険金の支払い」（https://www.sonpo.or.jp/report/statistics/disaster/ctuevu000000530r-att/c_fusuigai.pdf、2022年7月閲覧）をもとに作成）

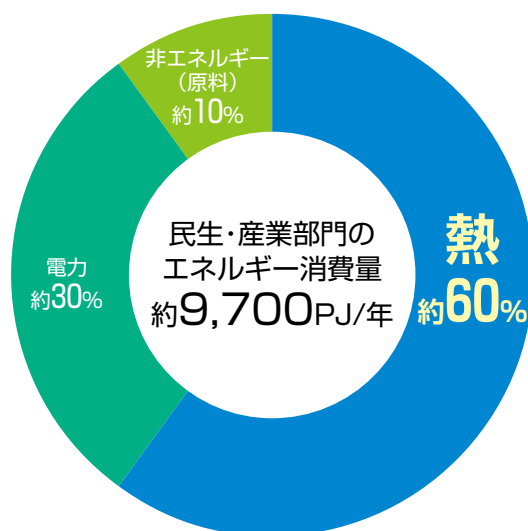


図1 民生・産業部門のエネルギー消費量

（出典：日本ガス協会がエネルギー白書2020をもとに作成（<https://www.gas.or.jp/gastainable/>、2022年7月閲覧））

のでは、対策が全く足りない、という状況になってきていますね。気候変動に対応した形にしていかなければならないのは自明です。

田辺 脱炭素以外にも、最近の世界情勢を広く見てみますと、新型コロナウイルス感染症の蔓延、ロシアのウクライナ侵攻など、様々なことが起きています。実は肥料の入手も難しくなっており、世界的な飢饉が起きる可能性も高まっています。

村木 色々なものの価格も上がってきています。ガソリンも電気もガスも料金が大変なことになっています。

田辺 石炭も大変です。日本のロシアへの石炭の依存度は約11%です。ロシアからの輸入がなくなると、石炭をたくさん使っているセメント業界にも大きな影響を及ぼし、コンクリートの値段が上がると思います。食料の輸入も大問題です。2020年の我が国のエネルギー自給率も11

%しかありません。エネルギーも食料も自給率の向上、そして今までにやってこなかったレベルの省エネが必要になってきます。

主力産業の展望と需要予測

田辺 この5月には、省エネ法が改正されました。1979年の策定当時は、燃料、燃料起源の熱、電気の合理化が目的でしたが、これらに該当しない水素、アンモニア、バイオマス燃料、地熱発電、太陽熱、風力発電、太陽光発電、廃棄物発電等の非化石エネルギーが対象に加えられ、それらへの転換の推進、そして全てのエネルギー使用の合理化を進めていく、という形に改正されました。事業者は、定期的に非化石エネルギーの使用割合を報告する必要があるとともに、一定規模以上の事業者には中長期的な計画の作成を求めることになりました。

あと、エネルギー基本計画についても電気の議論ばかりされている感がありますが、熱などの非電力分野のほうがエネルギー消費量としては多いので、その議論をもっとしていかないとはいけません（図1）。

村木 自動車のエネルギーに関しても議論がありますが、インフラ整備をどうするか、ということもあります。路上に電気自動車のチャージングポイントを整備しているヨーロッパと違って、日本は路上駐車禁止の方向に進んでいますし、チャージングポイントをどこにつくっていくのか、ということも大きな課題です。

田辺 自動運転の普及が進むと、車の数自体も相当減少する可能性もあるでしょうね。

そういう中で、2050年の需要予

測をすることは、かなり難しいです。日本はこれからどのような産業で食べていくのでしょうか。今のところ、そのビジョンは明確に示されていません。その点、イギリスは、将来的に金融やサービス産業などで生きていこうとしています。例えば、鉄道というサービスは提供していくけれども、鉄道車両はつくらない。製造は他国に任せて、製造に伴う排出量に応じて輸入品に課税する「国境炭素税」を導入しようとしています。

需要予測を行なっている団体の中には、2050年のエネルギー需要がかなり低いものがありますが、我が国の産業がほぼサービス業のような、エネルギー消費が少ない業種に移行するという展望の下で予測しているためです。

村木 イギリスは中央政府の力が強いので、「これで行く」と政府が言えば、その方向にシフトします。その点、日本の場合はどうでしょうか。2050年のエネルギー需要予測は確かに難しそうです。

都市の役割とCO₂削減の推進

田辺 最近ではCO₂のカウントを供給側ではなく、需要側でしなさい、という話が出てきています。東京のような都市は、外部から様々なエネルギーや物を持ち込んできています。東京は重たくなっているのです。つまり、エネルギーを域外に依存して、これだけの利便性を享受しているわけです。その都市の脱炭素化は、なかなか厳しい取り組みです。

日本建築学会でも、「もう再開発をやめて、都市という形態もやめてしまえ」という極端な意見を述べる方がいます。

村木 それは極端ですね。日本経済を成長させていくためには、経済成長を牽引する開発や人間をどれだけ集められるかがすごく大事になります。東京一極集中という状態に否定的な意見の人も多いですが、これがなかったら、地方に分配する富もなくなります。それでいいのか、よく考えなくてはいけないと思います。

田辺 おっしゃる通りです。

村木 1人あたりのCO₂排出量を考えると、東京は運輸部門や製造部門の排出量が少ないので、実は地方都市よりも少ないわけです。そういうエリアでさらにCO₂排出量を削減しようというのは、結構大変です。**田辺** 現状では、東京は7割方が建物からの排出です。出力変動が大きい太陽光や風力といった再生可能エネルギー（再エネ）が大量導入されても、需要とのマッチングをどうするのか。それも重要な課題になります。

村木 蓄電池を大量導入するか、水素に変換して蓄えておくか、いくつか方法が考えられますけれど、そういう調整機能が必要ですね。

田辺 今度の電気事業法の改正で、これまで位置付けが不明瞭だった系統用蓄電池を、明確に発電事業と位置付けることになりました。再エネ大量導入の時代には、そのようにエネルギーの出入りを調整する機能が重要です。地域熱供給（地域冷暖房）も、大規模蓄熱槽を持っているという意味でも、各建物の需要を束ねているという意味でも、ますます重要な都市施設になっていくと思います。

村木 地域熱供給が導入されやすい場所は、エネルギー需要密度が高いところですね。そういうところはどう

しても地価が高く、導管敷設のための工事費もすごく高くなります。何と比べるかにもよりますが、それで熱単価は高くなります。その解消は業界の大きな課題となっています。

田辺 エネルギーの価格は、さらに高騰する可能性があります。そういう意味では、熱供給事業者は、再エネや地産地消型のエネルギーを積極的に取り入れて、その時々的情勢等に合わせた正にベストミックスなエネルギーの使い方を指向すべきではないかと思います。

村木 ランニングコストは抑えられる可能性が高まりますね。加えて、イニシャルコストや維持管理コストをいかに抑えるか、ということも、熱単価に大きく影響するので、考えていく必要があります。

それには公共がもっと協力することが大事です。規制緩和も必要ですし、道路占用料の減免があってもいい。例えば札幌市は、熱導管については市道の占用料を徴収していません。

田辺 札幌市は取らないんですね。

村木 はい。国道等では徴収されますが、やはりそこは、札幌市が地域熱供給を重要視して、積極的に普及促進をしているから、取らないんです。

田辺 なるほど。東京都も地域熱供給の導入を積極的に推進していますよね。そういう道路占用の面でも措置があっていいかもしれないですね。

村木 そうですね。都の市区町村にも、改めて推進の姿勢を示すことになると思います。

地域熱供給の脱炭素化

田辺 私が昔住んでいたデンマーク



対談の様子

の地域暖房は、バイオマス熱電併給に移行してきています。CO₂排出原単位が小さいんです。これを東京都心でやろうとすると、大気汚染防止の観点からNGになってしまいます。

村木 ロンドンなど、イギリスの都心部もNGです。何を原料にするのが良いのでしょうか。

田辺 天然ガスを持ってきて、メタネーションという方法もありますが、再エネ由来の水素と混ぜるためのCO₂をどこかの排出源で回収しないといけません。大規模な需要があるところはその場所での回収が考えられます。とはいえ、そういう熱供給プラントをつくろうとしても、もう2030年には間に合わないと思います。2050年に向けてどうするか、という議論になりますね。

村木 昔、アメリカで地域熱供給の調査をした時に、このようなことを言われました。「地域熱供給というシステムは、お客さんに供給するのは温水か蒸気であって、それを何でつくるかを選べるシステム。燃料は時代によって変わっても、お客さんのところに行くものは変わらない。だからとにかく、ネットワークの延伸・接続をやり続けることは正しい。」

田辺 いいコメントですね。

村木 まさにそうだと思います。機器の改修があっても、コジェネが導入されても、お客さんに届けるものは変わらないわけです。供給する熱をガスでつくろうが、水素でつくろうが、何でもいい。各ビルが地域熱供給を受け入れる形になれば、大元のシステムを変えるだけで、

脱炭素を実現することも可能です。

田辺 供給を受ける建物は、熱源機械室もいらなくなるので、有効利用できる面積も増えます。建物側へのCO₂排出削減の要求が厳しくなっていますので、接続するだけで削減できるならいいですね。コジェネ等の発電排熱の評価制度もきちんと策定して、有効活用しやすいものにしていくことが重要です。

サービス業としての地域熱供給へ

田辺 今年の3月22日に電力の需給逼迫警報が発令されました。原因は数日前の地震と季節外れの寒波でしたが、そもそも冬の電力供給が厳しくなっています。

村木 かつて、電力需要のピークは夏の昼間でしたね。原子力発電所が止まっている影響と、出力変動が大

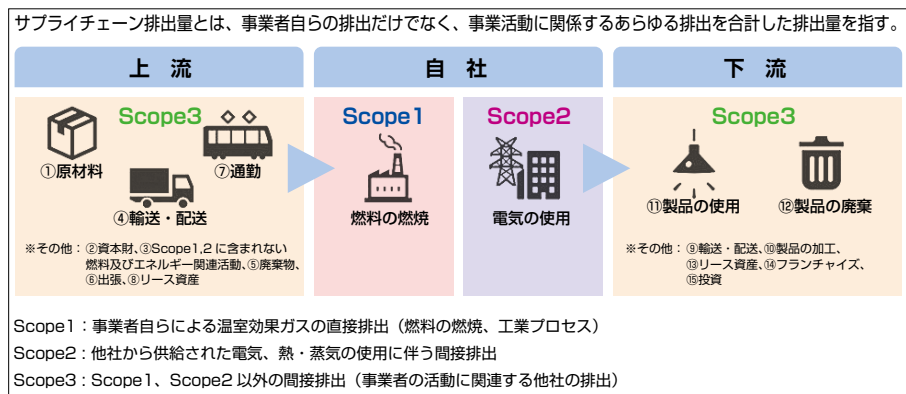


図2 サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量の考え方
 （出典：環境省ホームページ、https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/supply_chain.html#no01、2022年7月閲覧）

きい太陽光発電の普及が進んできた影響でしょうか。冬の暖房需要を電力で賄っていると、太陽光発電が稼働できる時間が短い冬にそうなるのは想像できます。やはり熱は熱で使うことが大事です。

田辺 おっしゃる通りです。住宅等の暖房も給湯も、そんなに高い温度が必要なわけではありません。未利用エネルギー等の熱融通でも賄えるかもしれません。

そういう最近の状況を考えると、日本の地域熱供給は熱量を売るという考えから、エネルギーマネジメントにシフトして、サービスを売るという業態に転換することが大事だと考えます。

村木 熱だけでなく、地域全体のエネルギーを取り扱って、デマンドのコントロールもしながら、エネルギー需給の全体最適を図るような形ですよね。そういう中で対価を得る形は良いと思います。

ビル空調も、個別方式に比べてメンテナンスフリーの状態が手に入ったり、機器の効率も維持してもらえたり、そのような地域熱供給につなげることの効果を、どうやって評価できるようにするか。そういうことも課題です。

田辺 3万㎡くらいの延床面積があるビルでも、パッケージエアコンを使っているのは、世界でもかなり特殊な状況です。その方法も悪くはなかったのですが、冷媒に使っている代替フロンは、モントリオール議定書のキガリ改正発効で、2036年までに85%削減しないといけません。既存の設備に使われているものが、グリーン冷媒などにそのまま置き換えられるかという、台数がものすごく多いし、相当な難しさがあると思います。恐ろしい問題が横たわっています。そういうことを考えると、地域熱供給のように集中熱源であった方が管理しやすいという価値もあります。

村木 大変な問題ですね。

田辺 オフィスや住宅であれば、健康に過ごせることがすごく重要で、「ウェルネス」という価値を合わせて提供する、なども考えられます。

村木 あと、既築ビルの省エネ・CO₂排出削減の問題もあります。建て替えて対策すれば簡単かもしれませんが、寿命が来ていない建物を建て替えるのは不経済でもあります。

田辺 最近は、「エンボディード・カーボン」といって、建築のCO₂排出量をライフサイクルで評価する

考え方が登場しています。建材の原材料調達、製造、建築、解体等までの過程で排出される全てのCO₂に対する評価が重要視されてきており、不動産会社もTCFD（気候変動関連財務情報開示タスクフォース）提言などに沿って、調達や廃棄等での間接排出量（Scope3）まで開示しなければならないので、すぐ建て替えればいい、という話にはならなくなるでしょう（図2）。

村木 不動産投資の回収を何年で考えるか、ということにも関係してきますね。

田辺 REIT（不動産投資信託）などでも、最近は性能が悪いビルを買ってにおいて、ZEB改修などをしてから再度売りに出すようなことが行なわれています。賢い不動産投資会社はそういうことも始めています。

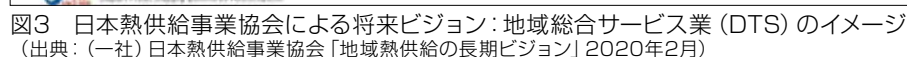
村木 建物の認証制度も重要ですね。地域熱供給の供給導管に繋がっていることが評価される認証制度があると良いですね。

田辺 そういう認証制度はないのですか。

村木 考えてみたら、海外にもないと思います。評価されて、ビルの入りに良いデザインの認証マーク等が貼ってあると、一般の人にもわかりやすくいいと思います。

地域の安全安心も提供サービスに

村木 地域熱供給は地域防災にも大きく貢献します。2019年9月に北海道でブラックアウトが起きた時に、熱供給プラントから電気と熱を受ける予定で開業準備をしていた建物「さっぽろ創世スクエア」が、一時避難場所として施設を開放し、携帯電話の充電やテレビで情報を得るこ



横浜国立大学大学院博士課程修了。東京工業大学助手、オレゴン州ポートランド州立大学客員研究員を経て、2002 年千葉大学工学部都市環境システム学科助教授、2008 年同大学大学院工学研究科建築・都市科学専攻准教授。2013 年より同教授。工学博士。専門は都市計画。地方制度調査会、社会資本整備審議会、東京都環境審議会、札幌心工エネルギープラン検討会議の委員（座長）等を歴任。主な著書に「英国都市計画とマスタープラン」（共著、学芸出版社、1998）、「都市田園計画の展望」（共訳、トマス・ジーバーツ著、学芸出版社、2006）等がある。本誌 85 号（2013）～88 号（2014）にて「連載／英国における都市環境エネルギー政策と地域熱供給」執筆。



地域熱供給が導入される注目の都市プロジェクト①

虎ノ門・麻布台プロジェクト

森ビル(株)&虎ノ門エネルギーネットワーク(株)

誰もが知っている東京都心のランドマーク・六本木ヒルズと虎ノ門ヒルズ。その中間に位置し、同じ森ビルが手がける都市再生事業が「虎ノ門・麻布台プロジェクト」だ。地域熱供給が導入される同エリアの開発概要、環境対策、今後の展望について、森ビル(株)特任執行役員開発事業部開発2部部長で虎ノ門・麻布台地区市街地再開発組合専務理事の村田佳之氏と、虎ノ門エネルギーネットワーク(株)代表取締役社長の中島慶治氏にお話を伺った。

(左) 森ビル(株) 特任執行役員、虎ノ門・麻布台地区市街地再開発組合 専務理事 村田佳之氏
(右) 虎ノ門エネルギーネットワーク(株) 代表取締役社長 中島慶治氏

再開発の経緯を教えてください。

村田 「虎ノ門・麻布台プロジェクト」は、アークヒルズに近接し、地下鉄日比谷線の神谷町駅、南北線の六本木一丁目駅、外苑東通りに囲まれたエリアの一部約8.1haの再開発事業です。この地区の従前は木造建物密集地で、高低差が18mもある谷地形であり、桜田通りと麻布通りを結ぶ道路は幅員4mにも満たない一方通行路が1本しかないという、防災性、安全性に課題があるエリアでした。

元々は1986年に完成したアークヒルズの次の再開発事業として地域の様々な課題を解決するべく、このエリア内の三町会に呼びかけを行ない、各町会単位で設立した「まちづくり協議会」を一緒にするような形で、1993年に「虎ノ門・麻布台地区市街地再開発準備組合」を設立し

ています。エリア内には木造住宅を中心に小規模事務所や共同住宅などが220棟建ち並び、土地や建物を所有されている方は約330件、それに加え、建物を借りているテナントは400件ほど、合計約700件の地区内の方々と協議を行ない、2017年9月に国家戦略特別区法に基づく都市計画決定がなされ、2018年3月に「虎ノ門・麻布台地区再開発組合」の設立認可を受けました(現在の組合員約270名)。着工は2019年8月です。振り返ってみるとここまで約30年の時間を費やしたことになります。

700件を相手にする調整は気が遠くなるような作業かと思います。

村田 そうですね。当社の社員25名ほどで協議、調整してきましたが、膨大な作業でした。元の権利者の9割を超える方が完成後にこのエリア

に戻ってきます。地元の皆さんで再開発組合を設立して、組合員の継続居住、事業継続を目的の一つとして掲げていましたので、その目的は果たせたのかなと思っています。

どのようなコンセプトの下で、どのようなまちづくりが計画されているのでしょうか。

村田 緑に包まれ、人と人をつなぐ“広場”のような街「Modern Urban Village」をコンセプトに掲げています。このコンセプトを支える2つの柱が「Green」と「Wellness」です。

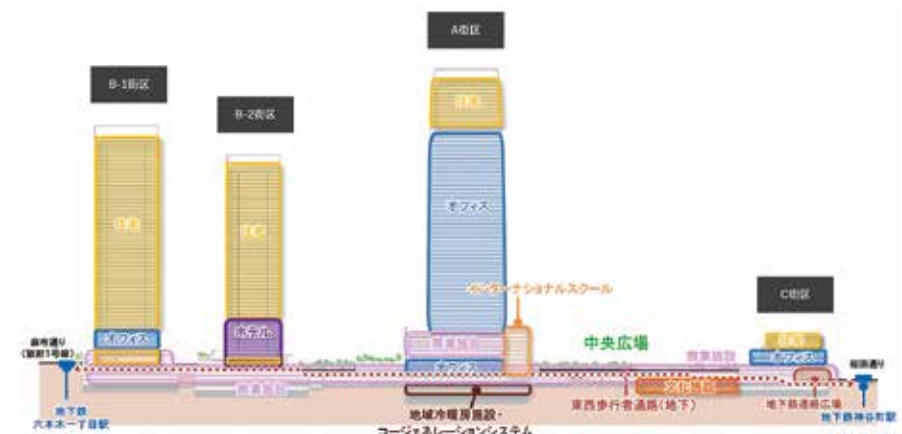
元々森ビルでは、「ヴァーティカル・ガーデンシティ(立体緑園都市)」という都市づくりの手法にこだわってきました。細分化された敷地を取りまとめて大きな敷地を生み出し、建物を高層化することで、足元に緑



プロジェクト完成イメージ



エリア平面図・敷地図



エリア断面図

豊かなオープンスペースを創出するという手法です。今回もこの手法により、3つの超高層棟と4つの中低層棟をつくることで約2.4haの緑地を新たに生み出す予定です。

建設される建物の用途はどのようなものになりますか。

村田 居住・滞在、教育、生活支援・交流施設などの多様な都市機能が一体的にシームレスに整備されます。特にこのエリアで不足していたのは、生活をしていくためのスーパーマー

ケットです。地下鉄神谷町駅から六本木一丁目駅まで地下空間を回遊できる形に整備しますが、その中間には4,000㎡ものフードマーケットを配置します。お仕事帰り、お住まいへの帰りに立ち寄って、気軽に食材を買える。そのような生活スタイルも、このエリアの新しい価値になります。デザインの的にも世界中から超一流のデザイナーたちが集結し、多様でありながら一体感のある街をつくりあげます。各棟の低層部にある商業エリアも非常にユニークなデザインになりますが、それも緑豊かで、街にマッチした景観になります。

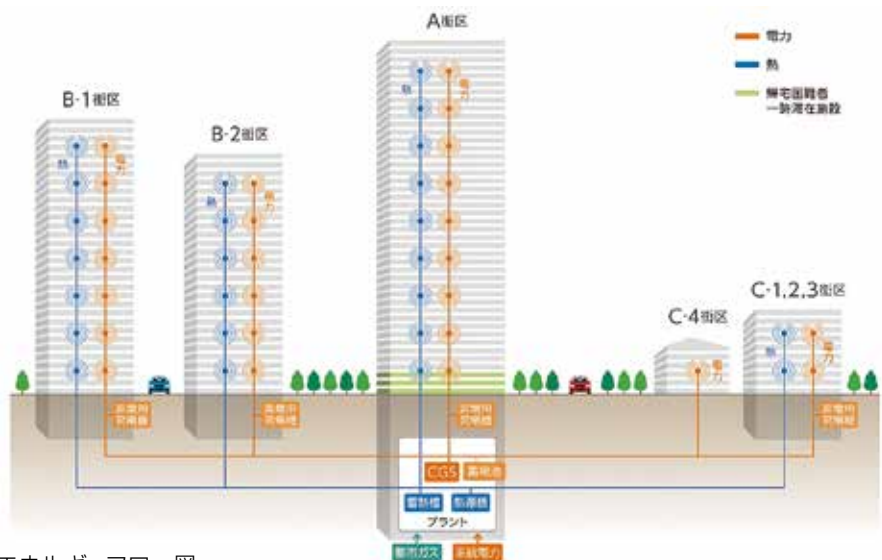
なお、この開発では、幹線道路を結ぶ南北・東西方向の道路を整備し、地形の高低差も解消することで、地域の災害対応力の向上も図ります。

エネルギー関係を含めた環境対策等についてはいかがでしょうか。

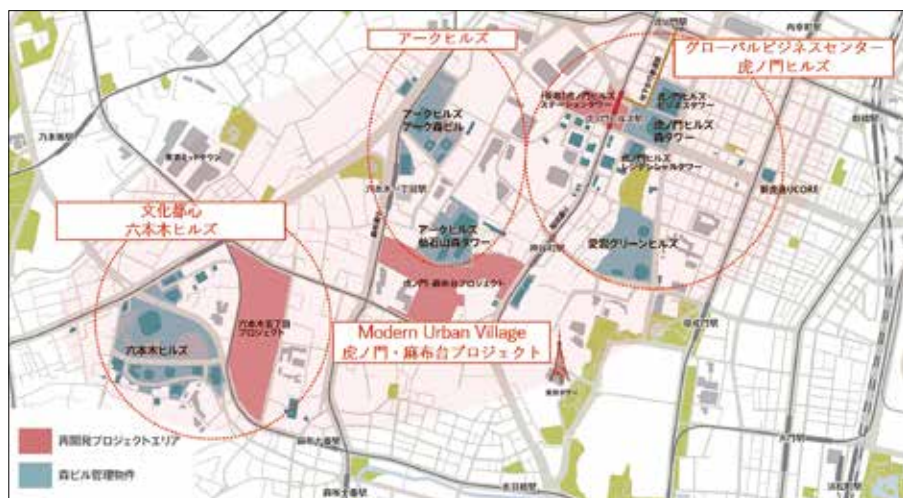
中島 六本木ヒルズでもすでに取り組んでいるRE100に対応した再エネ電力の供給を、当プロジェクトでは街全体に対して100%行なうことに加えて、安心・安全な「逃げ込めるまちづくり」に取り組みます。

森記念財団が定期的に発表している「世界の都市総合力ランキング」で東京は世界3位と評価されていますが、これを維持・向上させていくためには、都市の強靱化が必須です。そのためにも、このエリアでは地域熱供給（地域冷暖房）および自立分散型電源を導入し、環境性能とBCP（事業継続計画）対応を兼ね備えたまちづくりを進めています。

また、このエリアの工事着手前の既存道路の地下には、麻布通り対岸の六本木3丁目から桜田通りの下水



エネルギーフロー図



ヒルズがつながり、新たな文化・経済圏を創出

本管に至る下水幹線が通っており、再開発工事で付け替える必要がありました。そこで下水管の底に熱交換器を設置し、再生可能エネルギーの活用として、下水管から直接採熱した熱をヒートポンプで活用します。この方式は地域熱供給では国内初の取組みで、CO₂ 排出削減を実現します。

その他にも、近年は電力需給の逼迫も大きな問題になってきています。このエリアでは大型コージェネレーションシステム（CGS：合計10,400kW）と大型蓄電池を導入し、独自の電力ネットワーク（特定送配電網）を整備します。各建物に非常用発電機も設置しますので、エリア

の停電時はCGSと非常用発電機で電気の供給が可能です。社会貢献としても、大規模蓄熱槽（10,200m³）を活用した電力や熱の需給調整、すなわちデマンドレスポンス、サーマルデマンドレスポンスが実施できるように整備を進めていきます。

なお、A 街区複合棟などが災害時に帰宅困難者を受け入れる一時滞在施設になります。電力や熱の供給持続はもとより、非常時のための防災備蓄、防災井戸、大規模蓄熱槽、中水などの水源の確保等もしっかり準備してあります。

村田 ちなみに、米国グリーンビルディング協会による国際環境性能認証制度「LEED (Leadership in

Energy & Environmental Design)」において、虎ノ門・麻布台プロジェクトは、エリア開発を対象とした「ND」カテゴリーで最高ランクのプラチナ予備認証、A 街区の超高層タワーも、新築テナントビルを対象とした「BD+C (CS)」カテゴリーでプラチナ予備認証を取得しました。この両カテゴリーにおける本認証取得が実現した場合は、世界初の事例となります。また、A 街区は、人々の健康やウェルネスに建物が及ぼす影響に着目した「WELL (WELL Building Standard)」でも予備認証を取得しており、竣工後に最高ランクのプラチナ認証を取得する見込みです。

今後の展望・竣工後の期待についてお話しください。

村田 虎ノ門・麻布台地区再開発組合の理事長がA 街区の上棟式の挨拶で「この地域が世界に羽ばたく土台になってほしい」とコメントしていました。世間的には、A 街区の建物の高さに注目が集まっていますが、我々は建物の高さを競っているわけではありません。ここでのまちづくりを通して、東京の国際競争力をどう向上させていくか、ということをやってきました。隣のアーケヒルズも緑被率が上がってきています。六本木から虎ノ門まで、ヴァーティカル・ガーデンシティの手法で開発をしたエリアが大きく繋がっていきます。この「虎ノ門・麻布台プロジェクト」が要となり、既存のヒルズと連携・融合していくことで、都心部に新たな文化・経済圏を創出していければと思います。

50th

ANNIVERSARY

協会設立
50周年記念

企 画

地域熱供給が導入される注目の都市プロジェクト②

品川開発プロジェクト

東日本旅客鉄道(株)&(株)えきまちエナジークリエイト

JR山手線49年ぶりの新駅・高輪ゲートウェイ駅。2020年3月14日に開業した駅前は、品川開発プロジェクト（第I期）として、JR東日本で最大規模の「高輪ゲートウェイシティ(仮称)」のまちづくりが進められている。地域熱供給が採用される新しい街の開発概要、環境対策、今後の展望について、東日本旅客鉄道(株) (JR東日本) 品川ユニットリーダー 伊藤喜彦氏と、(株)えきまちエナジークリエイト代表取締役社長 鈴木孝子氏にお話を伺った。

(右) 東日本旅客鉄道(株) マーケティング本部 まちづくり部門 品川ユニットリーダー 伊藤喜彦氏
(左) (株)えきまちエナジークリエイト 代表取締役社長 鈴木孝子氏

プロジェクトの概要を教えてください。

伊藤 JR 東日本が進める品川開発プロジェクトは、田町駅と品川駅の間にあった22haの車両基地を再編し、13haの土地を生み出し再開発するもので、当社でしかできないまちづくりです。山手線30番目の新駅・高輪ゲートウェイ駅を中心とした「高輪ゲートウェイシティ(仮称)」のまちづくりを進めています。第I期として1～4街区に、住宅棟を含む4棟の高層棟と、低層の文化創造棟を建設し、それらをつなぐデッキレベルに多様なオープンスペースをつくっていくことも特徴の一つです。将来的には品川駅から田町駅方面までデッキでつながる計画で、高輪側と海側をつなぐ道路などの基盤整備も一緒に進めていく計画となっています。

開発コンセプトを教えてください。

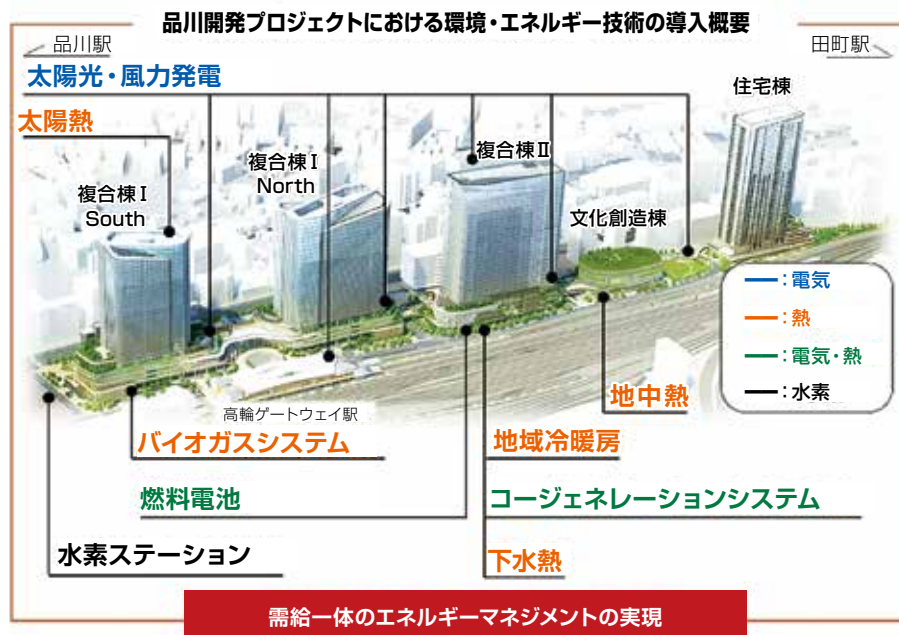
伊藤 開発コンセプトは「Global Gateway」です。東京国際空港（羽田空港）へのアクセスが良い好立地にあり、今後、品川駅にリニア中央新幹線が開業するということもあって、品川駅周辺が日本の玄関口になっていくという考えが背景にあります。また、このエリアでは、明治5年に我が国初の鉄道が開業した際に海上に線路を敷設するために築かれた「高輪築堤」が出土しています。150年前からの歴史も背負いながら、「100年先の心豊かなくらしのための実験場」として、日本中、世界中に向けた、新たな文化・技術の発信基地となるようにまちづくりを進めていきます。

「実験場」と言いますと。

伊藤 JR 東日本には「常に新しい

ことにチャレンジしていこう」という企業風土があり、このまちづくりでは、100年先の未来に向かってあらゆるものを試していき、まちを常に進化させていこうという意味で「実験場」という言葉を使っています。

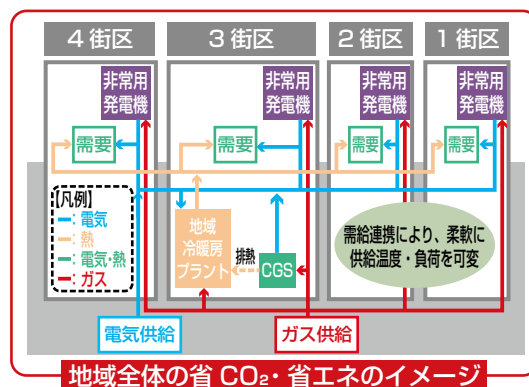
2街区の文化創造棟は、ここから新しい文化・技術を生み出していく核となる施設です。世界に発信していくものを創造していきます。また、街全体で社会課題を解決していくことを命題として、SDGs、分散型の働き方・暮らし方の構築、環境面での貢献、スマートシティ構築に向けた取組み等も進めていく中で、これまでにない新しい取組みにチャレンジしていきます。すでに高輪ゲートウェイ駅では様々なロボットが実験されており、コンビニエンスストアは無 nhân化されています。スタートアップ企業への場所の提供・育成や、



品川開発プロジェクトにおける環境・エネルギー技術



開発コンセプト



エリアの電力・熱のシステムフロー図

文化創造棟での新たなエンタメの創出なども進めていきます。こうした実験的な取組みで、絶えず生まれ変わる、新しいものを生み出していく街をつくっていきます。

環境面での取組みを教えてください。

伊藤 環境面でも、先進的な環境・エネルギー技術を取り入れたまちづくりを目指しています。そのエネルギー供給・エネルギーマネジメントを行なうことを目的に、当社と㈱ジェイアール東日本ビルディング、東京ガス㈱の3社で、「えきまちエナジークリエイト」を設立しました。3街区の地下にプラントを設置して、

このプロジェクトのエリアや周辺の再開発建物に、熱を供給していきます。

JR 東日本グループが取り組む環境長期目標「ゼロカーボン・チャレンジ 2050」でも、高輪ゲートウェイシティ（仮称）を先導プロジェクトとして位置付けており、省エネ、創エネ、エネマネ（エネルギーマネジメント）に関する様々なメニューを盛り込んで、CO₂ 排出実質ゼロの先進的でサステナブルな環境都市づくりを推進していきます。これは自分たちの土地で、自分たちが開発事業者だからできることでもあります。まずこのプロジェクトでやり遂げ、そしてそれを JR 東日本グルー

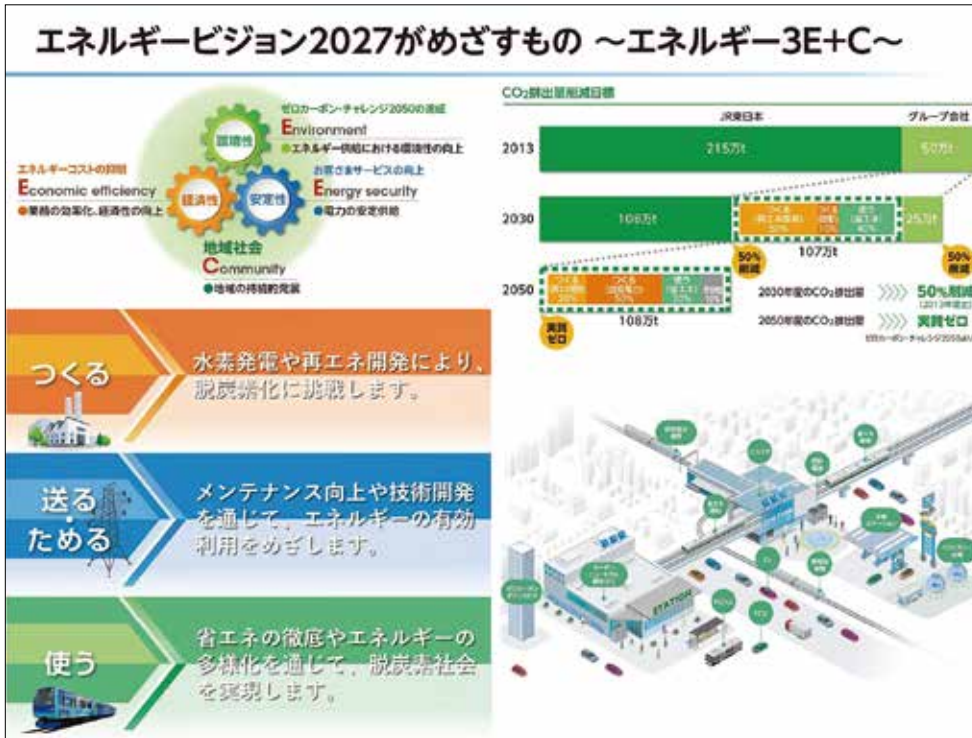
プや他社の皆さまにも展開できるようにしていきたいと思っています。

鈴木 鉄道は元来から運輸部門の中でも一人当たりの CO₂ 排出量が少ない環境に優しい乗り物です。それを実現している企業として、エネルギーの有効利用、2050 年カーボンニュートラルという社会課題に取り組んでいくのはもちろんですし、環境・エネルギーについても、100 年先を見据えて新しいことに取り組んでいきます。街から出る食品残渣を使ったバイオガスシステムの活用、そして太陽熱、太陽光、風力、地中熱の利用、さらには下水熱、燃料電池、コージェネレーションシステムを採用した地域熱供給の導入のほか、水素の活用も視野に入れています。それらの機器をただ設置するだけでなく、それを使って次の時代のエネルギー創造につながるような実証試験等もしていきたいと考えています。

このような取組みは、鉄道会社としての社風等の影響がありますか。

伊藤 当社は、人々の生活になくはない社会インフラを担ってきたということで、経済活動という範疇だけではなく、社会貢献への高い意識「鉄道の精神」というものがあります。環境施策についても新たなチャレンジをたくさん盛り込んでいますが、そのような風土があるから出来た、ということがあると思います。

鈴木 7 月には、JR 東日本グループは「エネルギービジョン 2027 ～つなぐ～」を公表しました。JR 東日本グループがサステナブルな社会の実現、地域や社会への貢献をしていくために重要な要素であるエネ



エネルギービジョン2027表紙



JR東日本グループのエネルギービジョン2027がめざすもの～エネルギー3E+C～

(出典: https://www.jreast.co.jp/eco/pdf/energy_vision2027.pdf (右記二次元バーコードからも閲覧可能) をもとに作成)

ギーについて、「つくる」「送る・ためる」「使う」の全てのフェーズでの様々な目標と取組みについて、具体的に示しています。高輪ゲートウェイシティ（仮称）のゼロカーボンでサステナブルな環境先導まちづくりの取組みも、その全てのフェーズを横断する取組みとして位置づけられています。

今後の展望・竣工後の期待についてお話しください。

伊藤 2024年度には高輪ゲートウェイ駅前の複合棟Ⅰ（4街区）および高輪ゲートウェイ駅周辺エリアが竣工してまちびらきとなり、2025年度には残る複合棟Ⅱ（3街区）、文化創造棟（2街区）、住宅棟（1街区）が開業します。コロナ禍で世の中が大きく変わって、将来の予測も難しくなっていますが、この街はハード面でもソフト面においても、周りの変化に柔軟に対応していけると思っています。また、リニア中央

新幹線開業後には品川駅に向かって5街区、6街区が整備されます。品川駅街区の整備と合わせてまさしく日本の玄関口、すなわち「Gateway」となる大きな街が誕生します。多くの皆様にご協力いただきながら、着実にまちづくりを進めていきます。

鈴木 環境保全だけでなく、地域の防災対応力強化も大切な役割としています。この街は地震に強い中圧ガス導管の引き込み、コジェネ、非常用発電機の設置、電力の複数回線の引き込み等、多重の電力供給対策を

しており、さらに2万㎡の蓄熱槽で熱の供給も持続可能です。さらには街の周辺にも安全安心を提供できるように、非常時には蓄熱槽で蓄えた水の提供や、EV（電気自動車）を介在させて電力を配るような構想もあります。この街と並行している国道15号は、国の避難道路に指定されていますので、災害時にはこれらの取組みを通じてエネルギーの面から地域に貢献できるように備えていきたいと考えています。

今回の記者



堀野 浩美さん(左)

東京下水道エネルギー(株) 技術部

土志田 俊次さん(右)

新都市熱供給(株) 業務部

堀野「都心でこれだけの規模の開発を目の当たりにして大変驚きました。日本のゲートウェイを目指す計画とこのことで、環境配慮や防災対策が万全なまちづくりについてお話いただき、得るものがありました。ご対応ありがとうございました。」

土志田「取材を通して高輪ゲートウェイのまちづくりがこれまでの歴史を尊重しながら100年先の未来に向けて発展させていくという熱い想いを感じました。関係者の方々、貴重な体験をさせていただき、ありがとうございました。」

地方都市における熱電一体供給事業をベースとした地域エネルギー事業の実現に向けたモデルスタディ

村上 公哉

芝浦工業大学 教授

1. はじめに

現在、脱炭素社会の実現に向けて、2050年二酸化炭素実質排出量ゼロに取り組む、環境省の「ゼロカーボンシティ」を表明する自治体が増えており、696自治体（2022年4月28日時点）に達している。今後はこれを実現するための方策が不可欠となる。そのような中で日本熱供給事業協会は「地域熱供給の長期ビジョン」において、ゼロカーボンシティに貢献できる大都市モデルと地方都市モデルを提示している。

そして、本研究室では2020年度から「地方都市における地域エネルギー事業の実現」に向けた共同研究を実施しており、まずは第一段階の研究結果を本誌116号で寄稿した。本稿では、共同研究の第二段階として2021年度に実施した研究成果の一部を紹介する。

2. 地域エネルギー事業の検討概要

2020年度の第一段階では、都市空間データを用いて地方中核都市における地域熱供給地区の導入候補地区を選定し、地域新電力等の地域エネルギー事業の現状を調査した上で、**図1**に示すような地方都市における地域エネルギー事業の新たなイメージを提案した。これはコンパクトシティ施策による再開発事業地区（主要駅前地区等）の熱電一体供給

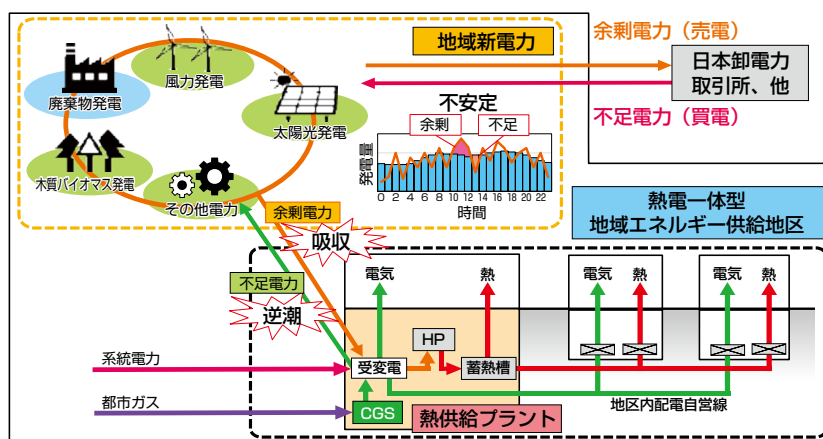


図1 地方都市の地域エネルギー事業のイメージ図

型の地域熱供給（以下、DHC）と、市内の地産エネルギーを活かす地域新電力（自治体新電力）が連携する、地域エネルギー事業である。

地域新電力は、地産エネルギーである清掃工場（廃棄物発電）や太陽光、風力、バイオマスなど各種再生可能エネルギー（以下、再エネ）を調達電源のベースとしている。そして、再エネは変動電源であるため地域新電力では余剰電力や不足電力が発生し、通常、それを日本卸電力取引所（以下、JEPX）との買電や売電により補完している。

これに対して、本事業では、DHCと地域新電力が連携することで、発生した余剰電力を駅前地区DHCで使用（吸収）し、不足電力は駅前地区DHCから供給（逆潮）することをイメージしている。これにより、地域新電力側ではJEPXからの買電量とJEPXへの売電量を削

減することができる。また、駅前地区DHCでは、余剰電力の吸収によりRE100の電力を使用できるとともに、逆潮時のCGS排熱を熱源利用することができる。これらにより連携全体としては二酸化炭素排出量の削減が期待できる。本稿では地域エネルギー事業イメージの具体的なモデル構築とその効果を検証した結果を紹介する。

3. 熱電一体供給型地域熱供給モデルの構築

(1) モデル地区概要

2020年度の全国調査を踏まえた結果、長崎市をモデル地区とした。長崎市は人口約40万人の地方中核都市であり、新長崎駅前地区で再開発事業（**図2**）が計画され、市が35%出資する地域新電力（2020年12月小売り開始）が設立されている。モデル地区の需要家は6棟で総



図2 長崎駅前地区の再開発の概要

出典：長崎市HP「進化する長崎の陸の玄関口」<https://www.city.nagasaki.lg.jp/sumai/660000/669003/p036729.html>

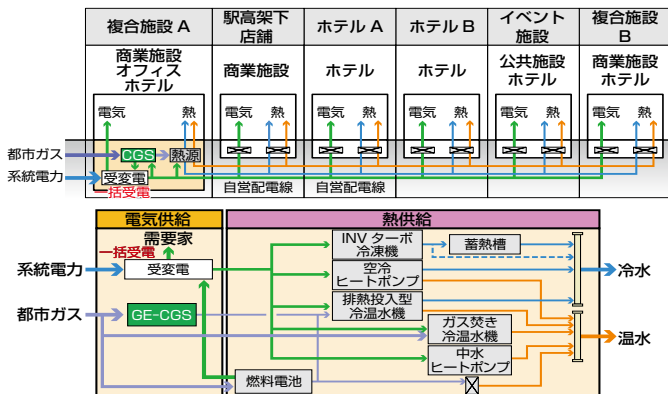


図3 検討駅前地区の熱電供給一体型DHCモデルの概要

延床面積約 16 万㎡であり、主な用途は商業施設、ホテル、オフィス等である。

(2) 検討 DHC

図 3 に検討 DHC モデルの概要を示す。本検討モデルは、日本熱供給事業協会が提示する「地域熱供給の長期ビジョン」で検討した地方都市モデルを参考にしている。まず建物用途別の延床面積と熱・電力負荷原単位から負荷推移を想定し、エネルギーシステムを設定した。電気供給は、系統電力を地区で一括受電し、燃料電池と高効率ガスエンジンコージェネレーションシステム (GE-CGS) をプラント内に設置し、発電電力を系統連系する熱電一体供給を想定した。熱供給は冷房用冷水と暖房用温水を供給し、給湯用温熱供給は想定していない。

(3) 低炭素効果の分析結果

図 4 に 2013 年度に対する本モデルの CO₂ 排出量の比較結果を示す。

2013 年度の CO₂ 排出量は、2013 年度の熱供給事業便覧から算出した CO₂ 排出量原単位を用いて概算した値である。2030 年度の全電源係数を用いた場合の CO₂ 排出量は、2013 年度比で約 39% の削減効果であり、調整可能電源係数も考慮した場合は約 63% の削減効果であった。

4. 地域新電力の調査分析

(1) 調査地域新電力の概要

図 5 に地域新電力（株式会社ながさきサステナエナジー、以下 NSE）の事業スキームを示す。従来では地域外の一般電気事業者から電気を購入し、小中学校や行政施設等の公共施設（161 施設、総延床面積は約 62 万㎡）へ供給していた。しかし、再エネの地産地消や地域内資金循環の観点から、長崎市が 35% 出資する NSE が設立してからは 2 つの清掃工場の廃棄物発電約 7,200kW、学校など公共施設の太陽

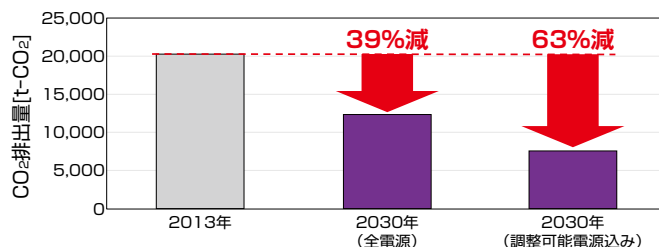


図4 低炭素効果の検討結果

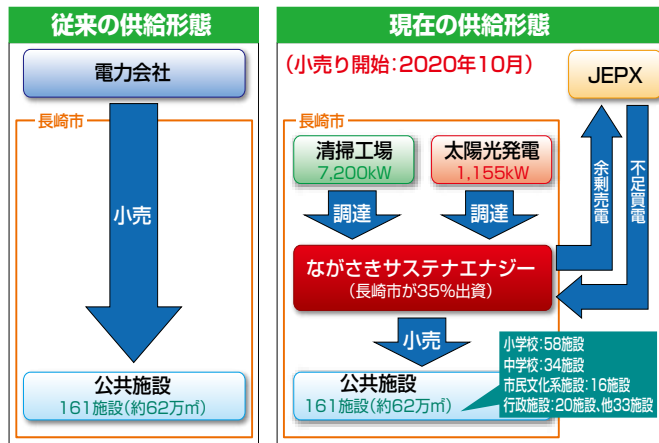


図5 調査地域新電力の概要

参考文献：長崎市HP「地域エネルギー事業体の設立について」https://www.city.nagasaki.lg.jp/shimin/170000/173000/p032025_d/fil/NSE.pdf

光発電や長崎市直営（リース方式）のメガソーラーを併せた約 1,200kW 等から発電電力を調達している。NSE は、再生可能エネルギーを主力電源としているため天候などの影響で出力が変動する時間帯及び電力需要が大きくなる季節の昼間などに、不足電力分を JEPX から買電している。

(2) 分析結果

年間の 30 分ごとの小売電力と調達電源の推移を分析した結果、年間を通じて不足電力 (JEPX から買電) と余剰電力 (JEPX へ売電) が発生していることがわかった。図 6 に

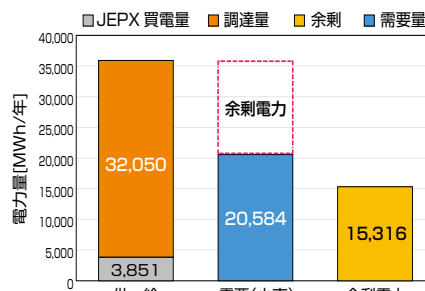


図6 調査地域新電力の年間電力量のバランス

年間の電力需給バランスを示す。調達電力が小売電力量を上回っているが、年間小売電力量の内約19%を買電で賄っている。また、調達電力量の約48%にあたる余剰電力が発生していることが分かった。

5. DHCと地域新電力との連携効果の検証

(1) 検証の概要

駅前地区DHCと地域新電力との連携効果を検証した。図7に連携形態のイメージ図を示す。連携効果には、①駅前地区DHCの需給調整用CGSからの逆潮による地域新電力における市外(JEPX)からの買電量の削減と、②地域新電力の余剰電力(RE100)を駅前地区DHCで使用する事による駅前地区DHCの低炭素効果の2点がある。なお、需給調整用CGSは年間安定してある給湯需要に対してCGS排熱を利用できる容量を設定した。

本稿では、まずCGSの逆潮による連携効果を分析した後に、地域新電力の余剰電力による連携効果を分析した結果を紹介する。

(2) 連携効果の検討

地域新電力NSEでは、主に電力需要が大きくなる季節の昼間に電力が不足している。そこで、まず連携の第一段階として、現在は不足分をJEPXから購入しているが、駅前地区DHCのCGS逆潮によりJEPXからの買電量の削減を図る。次に連携の第二段階として、NSEの余剰電力の域内自家消費の取組みとして、駅前地区DHCにおける、NSEの余剰電力を使用(吸収)することによる効果を検討した。最後に、連携による駅前地区DHCと地域新電力

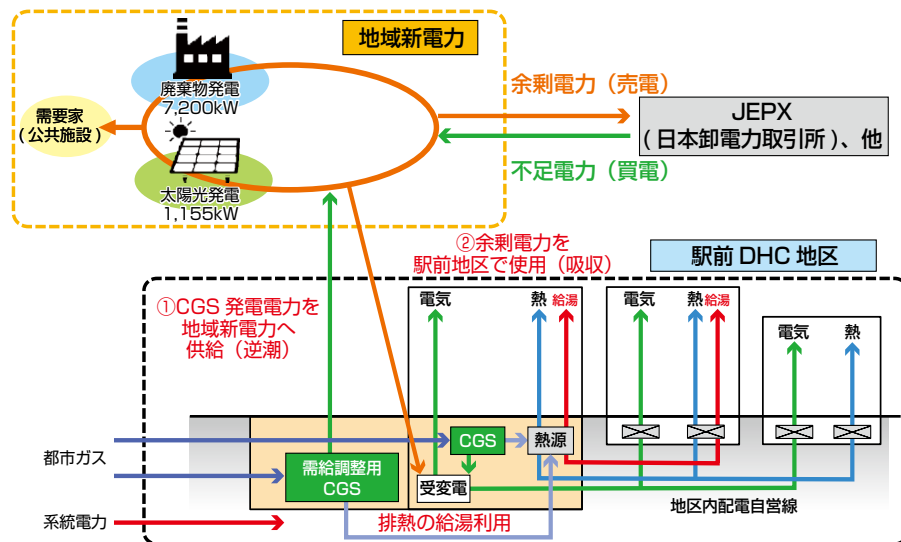


図7 需給調整連携形態のイメージ図

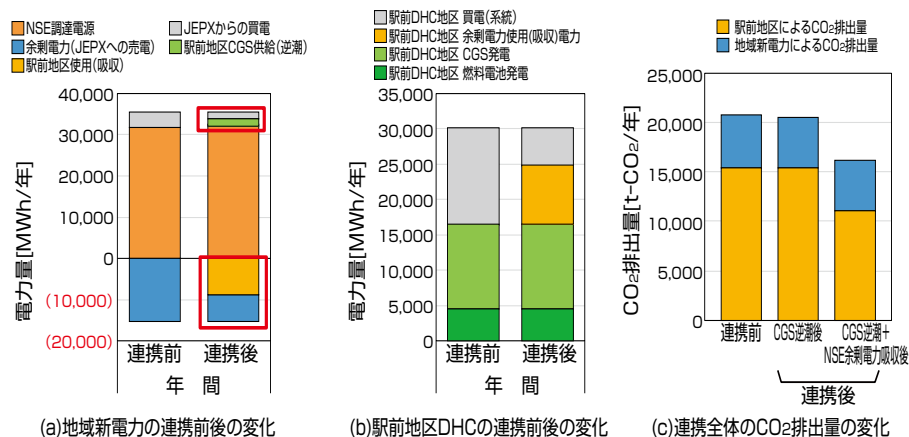


図8 駅前地区DHCと地域新電力の連携効果の検証結果

NSE全体のCO₂削減効果を検討した。

図8に検討結果を示す。まず地域新電力NSEでは、駅前地区DHCの需給調整用CGSからの逆潮によりJEPXからの買電量を約47%削減できた。次に駅前地区DHCにおいて、NSEの余剰電力量を使用することでNSE余剰電力（JEPXへの売電）の約55%を削減（吸収）できた。また、駅前地区DHCは、系統電力からの買電量を約58%低減できた。以上のように駅前地区DHCと地域新電力NSEが連携することで、地区全体で約22.0%の低炭素効果が得られた。

6. おわりに

2年間にわたる協会との共同研究

は「地域熱供給の長期ビジョン」の地方都市モデルを実現するためのものであった。これは地方都市の脱炭素社会の実現に貢献するとともに、新たな地域エネルギー事業による活性化を目指したものである。今後、地方自治体と協働する体制が構築され、地方都市モデルが実現されることを期待しています。

また最後に、共同研究者の田中翔大氏（長崎総合科学大学助教）、貴重なデータを提供いただきました長崎市及び地域新電力の関係者の皆様に深く感謝申し上げます。

【参考文献】

村上公哉・田中翔大・他2名：地方都市における地域エネルギー資源を活用する地域新電力と熱供給との連携型地域エネルギー事業に関する研究（第1報～3報）、空調調和・衛生工学会学術講演論文集、2021年9月・2022年9月

令和4年度定時社員総会&熱供給事業セミナーを開催



総会の様子



下郡けい氏



協会功労賞受賞者

当協会では、令和4年6月15日（水）、「第一ホテル東京」（東京都港区）にてオンラインを併用して、令和4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 野田太一氏に来賓挨拶をいただいた後、新入会員の紹介（㈱リライアンスエナジー沖縄）、協会功労賞表彰式を実施し、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。

令和4年度 協会功労賞受賞者一覧（敬称略）

大久保 独志	北海道地域暖房㈱
尾上 幸一郎	丸の内熱供給㈱
加藤 勝二	東邦ガスエンジニアリング㈱
小久保 久幸	東京臨海熱供給㈱
坂口 ひろし	Daigasエナジー㈱
佐々木 修	東京都市サービス㈱
高橋 幸秀	㈱北海道熱供給公社
田中 貴宏	東京熱供給㈱
奈良澤 末雄	東京ガスエンジニアリングソリューションズ㈱
船山 康宏	東武ビルマネジメント㈱

講師に、一般財団法人日本エネルギー経済研究所 戦略研究ユニット 国際情勢分析第1グループ 下郡けい氏をお招きし、「ロシアのウクライナ侵攻を踏まえた国際エネルギー情勢」をテーマにご講演いただきました。参加者は277人でした。

芝浦工業大学で出前授業(ワークショップ)開催

当協会では、6月21日（火）、22日（水）に芝浦工業大学で学生向けの出前授業（ワークショップ）を実施しました。21日は、村上公哉教授が担当する授業の課外授業として開催。これに先立ち5/31に開催した丸の内熱供給㈱、三菱地所㈱、当協会による特別講義の際に告知を行ない、希望者19名に向けて開催しました。22日は、増田幸宏教授が担当する授業の受講者95名に向けて開催しました。

会員事業者の社員13名に補助員として参画いただき、学生は6～7名/班に分かれて脱炭素社会に貢献する地域熱供給のメリットについて議論を実施。最後に発表会を行ないました。ワークショップ終了後には補助員に質問をする学生も見られ、参加学生の業界への関心を高めるイベントとなりました。

関係者の皆様には誌面を借りて、厚く御礼を申し上げます。



芝浦キャンパスで講義を行なう丸の内熱供給㈱代表取締役専務執行役員 佐々木邦治氏(肩書は当時)



大宮キャンパスでのワークショップの様子

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/>

