

# Close up town and DHC Future Style ①

全国事例の中から注目される事例を一つ選び、その特徴から熱供給事業の未来を展望する特別編の「Close up town」。第1編目は「日本橋室町西地域」から未来を紡ぎます。

## 「日本橋室町西地域の事例から考える熱供給の未来」

村木 美貴 (千葉大学大学院 教授)

中出 博康 (三井不動産(株) ビルディング本部 環境・エネルギー事業部長)

### 低炭素化の手前にある動機が重要

**村木** 日本の地域熱供給（地域冷暖房）は、高度経済成長期に大きな問題となっていた都市の大気汚染への対策が初期の導入理由でした。また、最近では、温暖化防止のための低炭素化、大規模災害を受けての都市の強靱化という導入理由が大きくなってきています。

熱供給事業は時代とともに導入の意義が増してきた事業です。今日は三井不動産の中出さんと、日本橋室町西地域のお話を絡めながら、このような意義がある熱供給事業の整備課題や将来像について議論をしていきたいと思います。

**中出** 最近、気がついたことがあります。世界でも先進的にCO<sub>2</sub>の排出削減に取り組んでいるデンマークへ村木先生と視察に行った時に、デ

ンマークは、最初からCO<sub>2</sub>排出削減に取り組んでいたのではなく、北海油田の枯渇により、それまでエネルギー輸出で潤っていた経済が厳しくなっていく、エネルギーの輸入国に転じてしまう、という事態に陥るのを何とかしなければいけないとそれをどう解決して、国としてサステイナブルに発展していけばいいかと取り組んでいった結果が、今のCO<sub>2</sub>排出削減の取組みにつながっている、ということです。廃棄物を利用して電気と熱をつくったり、大規模に風力発電の普及拡大を図ったり、数多くの先進的な温暖化対策を進めていますが、実はそれは極めて経済的な理由をモチベーションとして始めたことだったのです。CO<sub>2</sub>排出削減は最終的なゴールの一つですが、実はその手前にある動機、国・

国民を動かすモチベーションは別にあっても良いと感じました。

**村木** 日本橋室町西地域についてもそういうものはあったのですか。

**中出** 日本橋室町西地域の最初のモチベーションは、BCP（機能継続）でした。東日本大震災の時にブラックアウトが起きかねなかったこと。そして東京の中心部等を除く関東エリアで計画停電が実施されたこと。その体験を経て、今後、首都圏で大震災が起きた時には、電源喪失が起り得るという危機感を持ちました。それで万が一に備えて、都市ガスで発電できる仕組みをつくろうと考えたのです。地域熱供給の導入はある意味その結果です。発電時の排熱を街で活用するほうが、個別ビルで熱源システムを置くよりも経済合理性があり、CO<sub>2</sub>排出削減にも繋がる

ということで、熱電併給のシステムとしました。

## 都市のBCP強化で国際競争力向上

**村木** 日本橋室町西地域は、BCP機能の強化を契機に地域の熱電併給の導入に繋がったということですが、街の強靭化、CO<sub>2</sub>排出削減以外の効果は何かありましたか。

**中出** 我々はビルをテナントにお貸しする事業者です。地震国・日本における街のBCP機能の強化は、安心して暮らせる街をつくることから、海外から企業を誘致する時の大きな力になりました。それは単なるBCP対策ということを超えて、海外から日本を重要な事業拠点の一つとして見てもらえるという効果を生みました。

**村木** 森記念財団の「世界の都市総合力ランキング」を見ると、東京は2016年にパリを抜いて3位になりました。2019年はロンドン、ニューヨーク、東京という順位です。どのように世界に情報発信するかで海外からの投資額に差が生まれますので、東京が魅力的であることをよい形で見せていく必要があります。その観点では、エネルギーシステムの

村木氏



整備によって安心して経済活動ができるということは非常に大きな情報です。

**中出** そういう意味では、我々が日本橋室町西地域で実施しているレジリエントで、かつエコ・フレンドリーなまちづくりの取組みを、東京や首都圏主要都市にも展開していき、国や東京都と一緒に世界にアピールしていくことが非常に大事だと考えています。そうすることで、日本はより一層、国際的な信用、競争力を得ていくのだと思います。

## 清掃工場を活用した熱電併給

**中出** デンマークでは、首都コペンハーゲンなど都市中心部にある清掃工場で、ごく普通に熱電併給を行なっています。この夏に台風15号が千葉県を襲って大停電を引き起こしましたが、もしこのエリアの清掃工場を熱電併給施設として整備し、周辺に日本橋室町西地域のような自立した電力供給網を構築していれば、復旧までの間、住民の生活はあれほどひどい状態にならなかったと思います。

千葉県南部の多くは都市ガスの供給網がないエリアなので、中圧ガス導管を使ってコージェネを整備することは出来ません。そこにあるゴミという資源を活用して自立分散型のエネルギーシステムを整備するのが一番の解だと思います。

**村木** そうですね。

**中出** ただ、完全に自立分散型のエネルギーシステムにすると、故障等が起きた時に電力供給が不安定になるので、系統電力とも繋いでおいて、

常にバックアップが可能ないようにしておく。その形を私はハイブリッド型自立分散エネルギーシステムと呼んでいるのですが、これを日本橋室町西地域でも採用しています。都市ガスの供給網がない地方のエリアにこのエネルギー供給システムを整備しておけば、周辺にある太陽光や風力等の再生可能エネルギーを災害時に活用しやすくなります。清掃工場を核に再生可能エネルギーも使いながら、安心して暮らせて、エネルギーコストも低減できるまちづくりが可能になりますね。

**村木** デンマークでは、清掃工場はNIMBY (Not In My Back Yard / 我が家の裏には御免) ではなくエネルギー源であると強調していました。日本でも、清掃工場が近くにあると熱も電気も得られて、しかも非常時でも安全・安心の中で生活できるようになるというように、皆さんの認識が転換できるとよいですね。

## 中小ビル既成市街地での整備戦略

**村木** 非常時にも対応できる熱電併給エリアの整備は、東京都心部であれば、三井不動産や三菱地所のような土地所有者がいれば進みやすいで

中出氏



すが、大規模な再開発計画がなく、中小ビルしかないような既成市街地では、どのように対応をしなければいいとお考えになりますか。

**中出** 都市計画における再開発支援制度は、例えば木造住宅密集地域であれば、大地震等で火事が起きた場合、人命や財産に多大な損害が生じてしまうので、道路幅を広げ、敷地も共同化して耐火建築物に建て替えていかないといけない、といった理由によって事業化されています。同様に、中小規模のビルが立ち並んでいるエリアでは、大規模災害発生時でもエネルギー的な備えがあり、安心して暮らせるエリアとするために、核となる街区を定めた上で公共性が高い施設、例えば病院や役所を移転して、熱電併給が可能なエリア防災拠点として整備し、その周辺の既存ビルには耐震性の強化を支援することを再開発のパターンの一つとして都市計画で位置付けすれば、木造住宅密集地域対策のように防災を意識したまちづくり支援制度がつかれるように思います。

**村木** ハイブリッド型の自立分散エネルギーシステムを整備すべきエリアを、明確に描いていくことが必要ですね。その網にかからないエリアは、近隣のエネルギーシステムに組



み込める仕組みもあるといいと思います。エリアの区分けを明確にすることで、東京全体の強靱性が向上していきそうです。

**中出** 自立分散型エネルギーシステムが多数できれば、例えば広域電力網にある太陽光の出力が下がった時に、広域の大型発電所でカバーするのではなく、街にあるコージェネから逆流して、電力需給をバランスさせることもできます。バーチャルパワープラント（VPP）、デマンドレスポンス（DR）などのようなエネルギーマネジメントへの貢献も可能になります。

**村木** そうですね。需給がひっ迫するからみんなで電気を使うのをやめるとか、暑いのに無理して空調の温度を上げるとか、そういう我慢を強いた中で経済生産性を上げようとするのは間違ったアプローチだと思います。上手なエネルギーの使い方をするためにも、地域の熱電併給が普及拡大するといいですね。

### 「見える化」のために

**中出** デンマークには、屋上が人工スキー場になっている格好いい清掃

工場がありました。エネルギー利用の「見える化」という観点では、非常に大きな力がありますよね。

**村木** ああいうのが東京の中心部にあったら、CO<sub>2</sub> 排出削減のすごくよいアピールになりますよね。

ロンドンでは、電気自動車の充電施設が道路に整備されていて、充電をするために自動車が数多く道路に並ぶので、その景観が環境への取り組みの強いアピールになっています。東京の場合、そういうアピールの仕掛けが少ないです。

**中出** そうですね。我々が使う電気が、街の中でつくられるようになれば「見える化」にも繋がりますし、発電時の排熱も使えるようになって、エネルギー利用効率も上がります。そういうことが結局、CO<sub>2</sub> の排出削減に繋がります。

**村木** ロンドンの郊外にエネルギー関連施策を説明する良い展示施設があります。「見える化」ということでは、その施設の展示のように、子どもでも大人でも理解しやすい施設があることも必要です。

また、地域熱供給が採用されているビルも、最近進められている

ZEB (Zero Energy Building) もそうですが、一般の人にはそのようなビルであることが分かりにくい状況にあります。例えばアメリカの西海岸などに行けば、多くのビルが入口に「LEED」や「Energy Star」のラベルを貼っています。欧州であれば、ビルの売買や賃借の際に、エネルギー効率を説明しなければならないことになっています。そのような仕組みや発信方法を、日本でもつくっていく必要があると思います。

**中出** そうですね。ちなみにZEB化について言えば、最低でもZEB Ready (ZEBを見据えた先進建築物で基準となる建物の50%以上の省エネを実現できるもの)までクリアした建物を順次整備して、そこにエリアで活用可能な再生可能エネルギーをできる限り導入しながら効率のいいエネルギーを送っていくことで、各ビルのnetZEB化(大幅な省エネ化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、エネルギー自立度を極力高め、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物)を図っていくという形が実現性が高いように思います。

## 効率的な複合開発の必要性

**中出** 日本橋室町西地域の熱電併給事業では、地下鉄銀座線の下を推進工法で抜いて熱導管や電力自営線を敷設しています。この地域ではこうすることが合理的かつ現実的でしたが、例えば新たに開発するビルと地下鉄の駅を接続させるような地下歩行者空間を整備する工事がある時に

は、そのスペースを活用してエネルギー導管も整備できたらいいと思います。地域貢献施設とエネルギー施設にはそれぞれ支援助成の制度がありますが、制度上、工事が別々になることでコストの重複が生じることもあります。

**村木** 日本はそういうところが非常に非効率ですよ。海外では行政から補助金が出ているようなケースでも、コストが少なく済むのであれば、何かと何かを一緒に工事するのが当然です。

**中出** 地下歩行空間やペデストリアンデッキをつくる時に、一緒に熱導管や電力自営線を整備できるようにしたいですね。無駄なコストが掛からぬように、いかに効率よく都市インフラを整備するか、もっと関係各所と一緒に知恵を絞っていく必要があります。

**村木** どこかの自治体で成功例をつくりたいですね。そしてそれを声高に発信していく。先行事例があると、他の自治体も動き始めます。

**中出** ぜひ、そういったパイロット事業が生まれてほしいですね。今年で50年を迎える熱供給事業は大気汚染対策を目的に国内に広がりました。そして今、私たちはまた新たな問題に直面しています。BCPを含む自然災害への備えがモチベーションの起点となって全国に自立分散エネルギーシステムが普及して、エネルギー自給率の向上やCO<sub>2</sub>排出量の削減が進んでいく可能性があると思っています。

**村木** そしてそれをどう発信していくのか。その発信の主体としても、日本熱供給事業協会には今後、大いに期待したいと思います。

### 村木 美貴氏 略歴

Muraki Miki

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、札幌都心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。



### 中出 博康氏 略歴

Nakaide Hiroyasu

1988年3月京都大学法学部卒業。同年4月三井不動産株式会社入社。グループ会社監理部門や住宅事業部門での業務を経て、2003年には、経営企画部にて長期事業計画の策定に従事。その後、2005年より日比谷街づくり推進部にて日比谷エリアにおける連鎖型再開発の事業企画業務を担当。2016年4月より現職。

