

熱供給

District Heating & Cooling

vol.
76
2010

対談

2020年CO₂ 25%削減における
地域熱供給の役割

佐土原 聡×村上公哉

COMMUNICATION SQUARE

アジア熱供給事情



C O N T E N T S

02 名水の旅 55 針江の生水

03 オピニオン / 「変化」 旬産旬消

後藤尚弘 豊橋技術科学大学 准教授

04 対談

2020年CO₂ 25%削減における地域熱供給の役割

佐土原 聡 × 村上公哉
横浜国立大学教授 芝浦工業大学教授

08 COMMUNICATION SQUARE

アジア熱供給事情

10 連載 / 日本文化遺産を訪ねて 46

木の枝のダム(柴井堰)——川原園井堰

矢野和之 (株)文化財保存計画協会

12 新連載

都市のエネルギー問題を考える —低炭素社会づくりと地域冷暖房—

第一回 都市におけるエネルギー有効利用のあり方

佐藤信孝 (株)日本設計 取締役常務執行役員 環境・設備設計群長

16 連載 / 地域に根ざす地域冷暖房 7

渋谷熱供給株式会社 渋谷道玄坂地区

18 DHC NEWS FLASH

熱供給 vol.76/2010
発行日=2010年5月6日
発行責任者=佐藤 篤
企画=(社)日本熱供給事業協会 広報委員会
制作=(有)旭出版企画
印刷=(株)キャナル・コンピューター・プリント

発行=(社)日本熱供給事業協会
東京都港区西新橋1-6-15西新橋愛光ビル9階
TEL03-3592-0852
<http://www.jdhc.or.jp/>



表紙 / 江戸時代につくられた堤防と
輛の浦 (広島県)



名水の旅

第55回

針江の生水

滋賀県高島市新旭町針江



京都からJR湖西線に乗った。まるで海岸線でも走
るかのような車窓に映る景色には、改めて琵琶湖の大
きさを思い知らされた。走ることおよそ1時間、新旭
駅に着いた。初めて降りる駅である。駅前には人っ子一
人もいない実に静かな田舎の駅前風景であった。タク
シーが1台客待ちをしていた。

滋賀県高島市新旭町針江の針江地区には160軒の住宅があり、およそ630人が暮らしている。この針江地区には安曇川の
伏流水が湧き出しており、水温は12～14℃と年中一定で、湧き水の量は1日約20,000ℓ。水は地区内の昔からある110軒
の家々で利用している。それぞれの家にカバタ(川端)と呼ばれる水場があり、湧き出した水はまず、飲料水として使われ、
その後壺池にためられ、野菜や果物などを冷やす。ここから溢れ出る水は端池という生簀に貯え、ここで洗い物をしたりす
る。カバタはわずか2～3坪の広さで家の中や屋外にあたりする。家の外のカバタは屋根がかけられ、雨天でも作業でき
るようになっている。この小空間が、名水の里の暮らしの独特のシステムを構成しているようだ。

カバタから溢れ出た水は地区全体をめぐる水路に流れ出て、やがて琵琶湖へと注ぐ。中でも針江大川という幅およそ6～
7mの川底には、梅花藻(ばいかも)という水中植物が生えており、日の光を受けて鮮やかな緑を光らせていた。この梅花藻は地区内を流
れる小さな水路にも生えており、道行く人の目を癒す。6月には白い小さい可憐な花が咲く。

この針江地区のカバタを見学するには、個人のお宅に入るため案内人の付き添いが必要で、中高年の方々がボランティア
で案内をかって出ている。見学科は一人1,000円。この水は、針江の生水といわれ平成の名水100選に認定されている。各
カバタによって水の味が微妙に違い、飲み比べながら一回りするのも楽しみの一つである。

第27回

後藤尚弘

豊橋技術科学大学 准教授

旬産旬消



Goto Naohiro

1994年東京大学大学院工学研究科博士課程修了、1998年豊橋技術科学大学助手、2001年より同助教授（2007年より同准教授）、2005-2006年オーストリア社会生態学研究所客員研究員。専門は環境評価、環境情報。技術やシステムの環境影響を包括的に定量化し、持続社会への近接を評価する。また、環境評価によって得た情報を環境行動に寄与させるために有効な情報の質と伝達方法についての研究も行なっている。さらに、これら研究を環境教育へ適用し、豊橋技術科学大学エコロジー工学系に「持続社会コーディネーターコース」を設置した。環境科学会奨励賞、エコバランス国際学会優秀論文賞受賞。

「旬産旬消」という言葉を皆さんは知っているだろうか。「地産地消」が地元でつくった食材を地元で消費する運動であるのに対して、「旬産旬消」は旬の食材を旬のうちに消費するという運動である。どちらも農業の活性化を願う関係者の切実な思いが込められた言葉である。

最近では環境負荷低減の観点からも「旬産旬消」が注目されている。当研究室の試算によると、冬春に生産するトマトは夏秋に生産するトマトに比べ、エネルギー消費量が約4倍となっている。つまり、みんなが冬春にトマトを消費するのを止めれば、エネルギー消費が下がりCO₂排出量が削減されることになる。

しかし、果たしてそのようにうまくいくであろうか。そもそも農業には、旬産旬消を克服するために生産技術が発展し、マーケットが大きく伸びてきた歴史がある。冬にトマトを食べる生活のために、農業だけでなく、機械、化学、流通、小売などが加わり、巨大な産業システムが構築されている。旬産旬消の強力な推進は、経済に重大な影響をもたらし、社会が混乱することを認識すべきである。もはや、旬の食材を旬にしか消費できない生活に戻ることは難しいのである。

まずやるべきことは、経済へ影響を及ぼすことなく、農業へのエネルギー・資源の投入を下げることである。環境保全型であるが生産性の低い過去の農業ではなく、省資源型であり生産性の高い農業へ移行すべきである。近年、IT技術を用いた「IT農業」、栽培空間の環境を制御する「植物工場」など未来型農業が盛んに研究されており、大いに期待される。ただし、未来型農業でもライフサイクル的思考は必要であり、トータルとしての資源生産性・環境影響を評価しなくてはならない。夢の技術であっても人間に幸福をもたらさない事例を、我々は嫌というほど味わってきたからである。

もし、未来型農業を駆使しても資源消費を抑えられないのであれば、我々のライフスタイルを変えるしかない。クリスマスにイチゴのないケーキを食べることになるだろう。

村上公哉

芝浦工業大学教授

佐土原 聡

横浜国立大学教授

2020年CO₂ 25%削減における 地域熱供給の役割

地域熱供給のポテンシャル

村上 日本は、2020年に向けて、1990年比で温室効果ガスを25%削減するという、大変大きな目標を掲げています。その目標達成を進める中では、地域熱供給という技術への期待も、非常に高いと思います。

省エネ・省CO₂の方法は、対象がビルでも住宅でも街であっても、大きく分けて次の3つのアプローチがあります。1つ目は負荷を小さくすること。2つ目はエネルギーの利用効率を上げること。3つ目は再生可能エネルギーや、未利用エネルギーを使うこと。特に2つ目、3つ目は、地域熱供給が大きな役割を果たせるところです。

佐土原 平成16年と平成19年に行なった経済産業省の調査では、地域熱供給と個別熱源方式を定量的に比較して、地域熱供給の方が10%程度省エネになることが明らかになりました。また、未利用エネルギーを活用するとさらに10%効果が高くなるということが、数値的に裏づけられています。この時の個別熱源方式の調査対象は、かなりきちんとエネルギー効率が計測できる建物に限られていましたので、一般的なビルと比

較すれば、地域熱供給との差は、もっと大きくなると思います。

また、平成7年に行なった、当時の日本地域冷暖房協会の調査研究では、地域熱供給導入のポテンシャルがある地区が、全国で1,300ヶ所くらいあることがわかりました。今はまだ150地区程度ですから、その2割にも満たない状況です。その1,300地区のうち、4分の3くらいが既成市街地で、今後は既成市街地への導入を考えていかないと、そこまで広がることは難しいということも、当時分かったことです。そうした所も含めたCO₂の削減量というのは、ゴミ焼却場や工場の排熱を使うという前提で、700万t近くにのぼります。

村上 25%の省エネが、CO₂の25%削減ということと全く同じわけではないのですが、今お話があった平成16年、平成19年の調査レポートを基に、個別熱源システムとの比較で25%省エネにするには、地域熱供給がどのくらいの効率になればいいかを逆算しますと、システムCOPが大体1.0必要となります。今は全国的にも、システムCOPが1.0を超える地域熱供給が出てきておりますので、そう



佐土原 聡氏

いったものを、導入ポテンシャルがある残り 1,150 地区に普及させることが、2020 年に向けた地域熱供給の役割としてあると思います。

COP1.0 超の熱供給システムへ

村上 COP1.0 を超えるとなると、単に集約するだけの地域熱供給システムでは難しいですね。

佐土原 最近、大都市地域のゴミ焼却排熱が見直されています。私どもの研究でも、横浜市のみなとみらい 21 地区で、これから建つ予定の建物も含めて負荷を想定し、7km くらい離れた鶴見の清掃工場から排熱を持ってくるということで試算をしましたが、大体 10 万 t くらいの CO₂ 削減が図れることがわかりました。鶴見の清掃工場の排熱は、みなとみらい 21 地区と横浜駅前地区の冷暖房の熱を 100% 賄うことができるエネルギーに相当します。

現在、都市のゴミ焼却場は、排熱で発電をして電力会社に売電する所が多いのですが、その発電効率は 15% 程度で、最新の発電システムでも 17~18% と低い値です。ゴミ焼却の排熱を熱供給に活用するほうが、大幅に省エネルギー・省 CO₂ が図れます。そのためのインフラの整備が課題ですが、恐らく一番実現しやすい対策のひとつだと思います。

また、コージェネレーションの排熱利用も有効な対策です。横浜の高密度な地区に地域熱供給を導入し、そこにコージェネレーションを導入すると、大体 40 万 t くらいの CO₂ 削

減ができるということが試算されています。

村上 河川水や海水、下水処理水等の温度差エネルギーを使う形、いわゆるヒートポンプを利用した地域熱供給というのものも、非常にシステム効率が高いです。

既成市街地は、熱源装置の更新時期が建物個々でどうしてもずれてしまい、集約することがなかなか困難です。そういった中では、熱を供給するネットワークを既成市街地に整備する方法もありますが、そういう温度差エネルギーを熱源水として建物個々に配り、それぞれの熱源装置で利用できるようなインフラも、今後の都市の新しい熱供給システムのあり方としてあると思います。私は、そういうものを「熱源水ネットワーク」と称して、研究をしています。

特に下水処理場の再生水は、建物のトイレの洗浄水などに使う中水として供給する再生水供給事業が大都市で進められており、すでにインフラが整備されています。東京でもすでに 3カ所ありまして、芝浦の下水処理場の再生水を、品川や大崎、汐留、霞が関などの都心部に配るのが一番大きいです。もし、その再生水を熱源水として使えば、建物個々で熱源装置を置いたまま、システム効率を上げられます。

例えば、芝浦の下水処理場から再生水が供給されている導管の周辺 500m の範囲で、ビルマルチや地域熱供給の対象にならないような 1~5 万 m² くらいの建物をピックアップして、



村上公哉氏

そこで再生水を熱源水として使えたら、どのくらい省エネになるかということを実験したことがあります。既成市街地の建物でも、16% くらい省エネになるという結果が出てきました。事例としても、芝浦下水処理場に隣接するソニーシティという施設で、個別熱源システムで再生水を利用しており、公称でシステム COP が 1.9 とされており、条件を整えば、地域熱供給でなくても建物個々で効率が上げられるわけです。

そういった低温の未利用エネルギーをうまく使う形や、ゴミ焼却排熱などの高温の未利用エネルギーを使う形が、今後の熱供給の将来像としてあるのではないかと思います。

エネルギーマネジメントの重要性

佐土原 今、将来の電力システムとして、風力発電等の不安定な電源を取り込み、IT で電力の需給バランスを効率的に制御する送電網「スマートグリッド」の話が盛んに出てきていますが、そこでも地域熱供給は、重要なポイントになると考えています。スマートグリッドに、コージェネの

排熱などのエネルギー源が組み込まれてくると、負荷の変動をうまくバランスさせるマネジメントと同時に、使う側の熱と電気のバランスも含めて全体のマネジメントの幅が広がり、より高効率なシステムが実現できます。熱と電気を合わせた全体のスマート化ということが、特に地域熱供給の次の展開ということで期待されていると思います。これは「スマートエネルギーネットワーク」と呼ばれています。

これだけCO₂の削減が迫られてくると、これからは需要側も供給側も一緒になって、CO₂の削減方法を考えていくべきです。むしろ需要側のマネジメントが実現することで、CO₂の25%削減の可能性がより高まります。日本の中でもいろいろな所で、その実現性の検証にモデル的に取り組み始めているところでは、

村上 地域熱供給の特徴として、事業利益を得るために、いかにエネルギー利用の無駄を少なくするかということから、個別熱源システムに比べて、管理の部分に質の高い人材とノウハウが備わっています。そういった意味でも、地域熱供給の普及は、エネルギーマネジメントの向上にもつながると思います。地域熱供給におけるマネジメントという要素の重要性も高いですね。

佐土原 地域熱供給では、普通の建物ではなかなか出来ないような、高度なマネジメントが行なわれていますからね。その辺のノウハウをどのように他の地域にも広げていくか。地域のESCO的な事業を展開していくことも出て来るでしょうし、それも地域熱供給のポテンシャルの1つ

です。それから、最近の大丸有地区の熱供給を見ていると、再開発にあわせて、初期の熱供給システムを更新したり、サブプラントをつくっていくことをやっています。そのように、少しずつ時期をずらした形で新しい熱源機器が導入され、プラント同士が連携されるようになってくると、常に最新の効率の機器が使えるというシステムができますし、経済的にもメリットがあります。

ただ、そのような中で、事業主体の違うものが連携した時に、どういう主体が全体をうまく見ていくことが出来るのか、ということは大きな問題です。そこをこれから詰めていかないと、そういった仕組みはうまく生かせないと思います。

2020年に向けて一導入ガイドラインの整備

村上 地域熱供給の普及には、その効率の高さをアピールする一方で、やはり受け入れてもらえる土壌というものが非常に重要になってきますね。そういう土壌を誰が作るのかということも課題です。

単純に、都市だから地域熱供給を導入するというのではなくて、一口に都市と言っても場所によって規模も異なりますし、都市を構成する地区の空間構成も随分異なります。地方自治体が都市のエネルギー政策として、地域熱供給の導入を考えられるように、地区の空間特性に応じたエネルギーシステムの整備タイプを示すガイドラインのようなものがあると、地域熱供給の適所が認知され、行政も整備に取り組みやすくなるの

ではないでしょうか。

佐土原 今までは自治体の中でも、環境の部局がこういった問題を取り上げてきました。実際に都市づくり、地域づくりをやっていくのは都市整備のほうですから、どうやって自治体に、都市整備の分野から環境に取り組んでもらうかということが、ずっと以前から大きな課題だったわけです。それが今や、国土交通省の都市の分野、あるいは各自治体の都市整備の部局の人たちがかなり関心を持ち、関与し始めてきています。これは、これまでになかった非常に大きな動きです。

国土交通省では一昨年から、低炭素都市づくりのためのガイドライン作成に取り組んできていると聞いていますし、横浜のUR都市機構も低炭素社会のまちづくりについての研究会をつくって、URで開発してきた団地の更新時に、どういうふうに低炭素化を進めるかということの指針づくりを進めています。そういうことがだんだん世の中でも求められ、それが出来始めているという状況です。

今は、村上先生が言われたように、地区の空間特性に応じて、どのような対策を具体的に盛り込むことが出来るかということ、自治体の方々が自ら考えられるような情報がないんですね。都市環境エネルギー協会でも、以前から、低炭素化、エネルギーの面的利用ということ 키워ドにして、具体的に何が出来て、その効果がどのくらいあるのかということモデル的に検討しています。そういうものが事例集のような形で世の中に出ていくと、これからのま

ちづくりで低炭素化がより広がっていくことに役立つと思います。

村上 もともと都市計画では、この地域・地区ではこういった形のまちづくりを行なうということを示すのに、GIS、すなわち「地理情報システム」というものを活用してきました。都市環境の研究者の中でこのGISを取り込まれたのは、佐土原先生が最初だと思いますが、今後は都市のどこにどのくらいの熱需要、電力需要があって、それに対するエネルギーシステムは、こういうものがよいということが、地理情報システムなどで整理されていく時代になると思います。今後は、地域熱供給をアピールする際に、体系的なメリットだけではなく、導入効果が高いエリアの情報を提供していくことが有効ではないかと思います。

佐土原 抽象的な議論ではなく、そういったマップをきちんと据えたいうで議論をしていくと、具体的な形が見えて、導入が進められる方向に持っていけると思います。

私は1988年に1年ほどドイツにいたのですが、その時に、ドイツの各都市に「熱供給コンセプト」というものがあることを知りました。各自治体が、2000年を目指してどういふふうに熱供給を広げていくのかというビジョンを、地図にまとめたいたんですね。

ドイツでは昔から都市計画で、土地利用計画というか、詳細に空間的な割付けまでやっていくような計画をつくっているのですが、それをエネルギーについてもやっているということに、非常に感銘を受けました。

日本はガスも電気も熱も全部同じ区域に整備されますが、ドイツの場合は、給湯や暖房をガスでやるのか電気でやるのか、石炭でやるのか、方式別にすみ分けをしています。その時のガス供給優先区域と地域熱供給優先地域、電気による地域、石炭による地域というのが地図化され、2000年にはこの範囲まで広げるといふ形で提示しているわけです。そういうエネルギー供給のための計画マップみたいなものを、何とか日本でもやれないかということがきっかけで、それを少しずつやってきました。今の状況ではかなり都市の情報が整理されているので、そういう情報を皆がモニタリングしながら、これからどういふふうに都市をつくり変えていくかということ議論していくことが非常に有効だと思います。

村上 CO₂削減には、システムCOP1.0を超える地域熱供給が整備促進されることが有効であり、それを実現するためのシステムに関する技術的研究は、ある程度進んでいます。これからは、そういったものを都市の中にどう広げていくかというビジョンづくりが重要ですね。

今回の対談を通じて、今後の地域熱供給の役割を改めて考えてみると、システムCOPが低いところは、もっと高効率なものに改善していく一方で、都市のエネルギー政策のビジョンをつくる部分にも踏み出していくということが、25%削減につながると強く感じました。

佐土原 CO₂の25%削減の達成には、熱供給が中心的な役割をしていくことが不可欠ということですね。



■プロフィール

佐土原 聡 Sadohara Satoru

1980年早稲田大学理工学部建築学科卒業。1985年早稲田大学大学院理工学研究科博士課程修了。工学博士。現在、横浜国立大学大学院環境情報研究院教授。専門は都市環境工学。安全で環境と調和した都市づくり・地域づくりに関する研究に実践的に取り組んでいる。また、社団法人都市環境エネルギー協会(旧社)日本地域冷暖房協会)理事・研究企画委員会委員長、地域安全学会理事などを務める。

村上 公哉 Murakami Kimiya

1985年早稲田大学理工学部建築学科卒業。1991年早稲田大学大学院博士課程修了。工学博士。早稲田大学理工学総合研究センター講師・助教授を経て、1998年より芝浦工業大学工学部建築工学科助教授。2005年より教授。専門は環境エネルギー計画。省エネルギー・省CO₂の観点から住宅・建築・地域のエネルギーシステムの効率評価および高効率システムの計画方法について研究を行なっている。著書に「環境に配慮したまちづくり(共著)」など。



アジア熱供給事情



マレーシア・ペトロナスタワー

はじめに

発展著しい東南アジア、東アジアを訪問し、新たな情報を得、我が国の地域熱供給のさらなる発展に資することを目的に、当協会では平成21年10月26日（月）～11月3日（火）まで「熱供給事情視察団」を派遣した。マレーシア、ベトナム、マカオとそれぞれ発展途上であるが、宗教、国の体制、人種が異なる国・地域を訪問し、現地で実際に見聞することを通じ、日本で得る情報より深いものが得られた。ごく一端であるが、紹介する。

■マレーシア

首都クアラルンプールを訪問。人口160万人の緑多い町である。地冷プラントはクアラルンプール周辺で9ヶ所あり、その1つである Bangsar Energy System 地冷施設を訪問した。マレーシアは熱帯地方なので、空調は冷房だけでよく、地域冷房（DCS：District Cooling System）と呼ばれている。年中暑いので需要はほぼ一定で、地冷の投資効率は良いはずである。ガスを原料にコージェネを組み込んでいる地冷もあるが、訪問した



Bangsar 地冷センター

施設は電気式で、氷蓄熱（STLの横型タンク）を有していた。14のビルに冷水を供給しており、1998年より運転されている。冷凍機は全て米国製で、これまで大きなトラブルはないとのことである。大きなティールームのようなところでお聞きした所長の話によれば、同業他社の情報は運転保守に役立つので、日本の方ともぜひ情報交換したいとのことであった。

地元の設計会社の方から聞いた話であるが、マレーシアのビルの設計のための空調負荷は日本の夏場の2倍の数字を使うようで、普通に運転をすれば、例えば20℃くらいまで冷やすことになる。実際に体感した印象では、居室は冷たいほうが良いという風潮があり、日本のような省エネ活動には程遠いように思えた。

■ベトナム

人口8,700万人、国土の面積は33万km²で日本の90%あり、中国を除けばこの地域では大国である。日本と経済面での結びつきも強く、社会主義国家でありながら、現実には商売優先のような街の空気を感じた。懐かしいと感じたのは、街並みが高層化されておらず、10階建ての建物がポツポツとある程度で、ほとんどが1～3階建ての建物が軒を連ねている点である。四方が建物に囲まれた中庭のような空間でランチを食べたのが印象的であった。エアコンも都市部のオフィスだけにしかなく、昭和



ホーチミン市内



ベトナム商工省

30年代から40年代の日本を思い起こさせる。ホーチミン市とハノイ市を訪問したが、おびただしい数のバイクが市内を走っていた。騒音と排気ガスで最初は驚いたが、3日目には慣れた。バイクは市民の足として生活の必需品だそうで、1家に3台もあるようである。

北部は亜熱帯に属し、四季の区別があるが、南部は熱帯でマレーシアの気候と似ている。地冷施設は国内にまだなく、今後の町の発展(再開発)を待つしかないが、まだインフラ(電力、ガス)が国内全体では十分できておらず、大規模な都市開発はこれからの段階である。ただ、若い人が多く、ポテンシャルを感じた(平均年齢は26歳)。最近のニュースによれば、初めての原子力発電設備がロシアの企業により建設されることが決まったそうである。

■マカオ

マカオと言えば、まず思い付くのがカジノである。意外と知られていないのが、ポルトガルから中国に返還されたのが、香港から遅れること3年の1999年ということである。以降1国2制度で、外資導入等を積極的に行ない、経済発展を続けている。今回2007年8月から運転を開始したヴェネチアン・マカオの地冷施設を見学し、調査した。

(設備概要)

・供給先：ヴェネチアン・マカオ・リゾートホテル(客室数3,000)、カジノエリア(51,000㎡)、ショッピングエリア(90,000㎡)、会議展示会場(93,000㎡)、多目的アリーナ(席数15,000)、

フォーシーズンズホテル(客室数360)

- ・冷凍能力：48,000RT(電動ターボ冷凍機4,000RT×12)
- ・温水供給用ヒートポンプチラー(1,200kW×7)
- ・冷水送り温度5.5℃、温水送り温度55℃



マスタープラン Parcel 1, 2, 5/6 (プレゼン時のパワーポイントより)

ヴェネチアン・マカオのホテルに宿泊したが、あまりの大きさに部屋に戻るのに迷ったため、歩き疲れて脚が痛くなった。熱供給プラントはホテルの近くの別棟にあり、24時間体制の24名で運転管理されている。運転開始当初は、日本の会社が一部運転管理を受託していたが、経費削減のため契約解除になり、現在は社員が管理している。冷凍機のCOPは4.3～4.7で、ほぼ設計通りの効率とのことである。夏場のピーク時でも12台中6台の運転で需要を賄えるとのことで、オーバーデザインのような感じがした。肝心の電力は、マカオ内で発電している電力の他、中国本土からの供給により賄われているとのことである。



ヴェネチアン・マカオ外観



ヴェネチアン・マカオのエネルギーセンター



ヴェネチアン・マカオのエネルギーセンター外観

木の枝のダム(柴井堰) —— 川原園井堰



鹿児島県大隅地方の春は早く訪れます。水が温み、スミレの花が咲き、雲雀が空高く鳴く頃、マテバシイを伐採し、その枝を刈り集め、束にして結わえていくという、柴井堰の懸け替え準備が始まります。

鹿児島県大隅半島を東に流れる肝属川きもつきの支流申良川くしらに、川原園井堰かわはらぞのいげきがあります。大隅半島の火山灰の堆積したシラス台地上は畑、浸食谷から平野部にかけては水田が広がっています。この地域は台風や大雨の他、桜島の噴火による火山灰の降灰にずっと悩まされてきました。中世から米の生産地ではありましたが、生産性の高い良田は一部の地域に限られ、湿田か畑地の他、湿地か荒地であったと考えられます。

近世になって、島津家19代「光久」の時世に藩の財政建て直しを図るため、大隅一帯の開田事業が始まります。申良地域は、17世紀の中頃から約1,200町歩以上が開田されました。開田には用水の開削と井堰の構築が不可避ですが、その事業は困難を極めたようです。寛文5年(1665)頃から申良川の左岸を潤す岩弘用水と林田井堰、右岸を潤す有里用水と川原園井堰がつくられ、それによって米の生産量が飛躍的に伸びました。川原園井堰が上流、林田井堰が下流にあります。この2堰に加え、昭和に入って昭和井堰が林田井堰の下流に設置されており、現在もこの3堰によって水田耕作が行なわれています。

水の配分は農民にとって死活問題であり、干ばつの時には水争いも絶えなかったといいます。特に、上流の川原園井堰と下流の林田井堰が申良川の右岸と左岸の灌漑を受け持っていますが、明治22年(1889)申良郷の右岸が西申良村、左岸が東申良村となりました。表向きは、申良郷が広すぎるためという理由ではありましたが、水利権問題や薩摩藩の麓郷士の郷民支配関係などが裏にあったといわれています。干ばつ時に両岸の農民の対立が先鋭化したこともありました。

この地域の井堰が近世以来すべて柴井堰であったわけではなく、狭い川幅は柴井堰、広い川幅の堰は石井堰が初め

からつくられていたようですが、当初柴井堰であってもその後石井堰に変わり、近代になるとコンクリートの井堰になっていくケースが多いようです。この中で、川原園井堰だけが現在柴井堰として残っているのです。

川原園井堰の構造は、約2m間隔で20基並ぶコンクリート製の基礎(長さ1.8m、幅30cm、昭和25年頃までは石製)に、マテバシイの幹や支幹(径10cm前後)を使った横木を渡します。中木と呼ばれる6cm前後の太枝を2~4本芯にして小枝を竹で縛った束を、葉のついた方を下にして並べ、上流側こもを菰で覆います。

柴井堰の場合は、水を全部堰止めるのではなく、柴の間から水がほどよく洩れていきます。水量次第では天端からも越流しますが、水量が少なく越流がない時でも下流の林田井堰に水を供給できるシステムといえます。このシステムこそ水分配の要であったのではないのでしょうか。また、現在コンクリート製となっている基礎も切石を重ねた構造となっており、洪水時には早めに井堰が壊れ、被害を最小限にするという自然とうまく折り合うソフトな技術システムとなっていました。さらに、伐採されたマテバシイは、ヒコバエが伸び20年後には林が再生し、再伐採できることから、環境に優しい土木工事といえます。

柴懸けは、時間との勝負といえます。リーダーのもと12人で構成されるチームで、一気に1時間程で終わらせることが求められます。作業中にどんどん水深が深くなり、作業そのものが難しくなっていくからです。リーダーシップとチームワークが強く求められる仕事といえます。

毎年の懸け替えは、重要なコミュニティの行事であり、季節の移ろいを感じる行事でもあります。しかし従事する人々が高齢化したことや、マテバシイ林の減少ともあいまって、300年以上毎年続いてきた懸け替えもいつまで続けられるかわからない、という状況にあるそうです。

もうこの川原園井堰にしか日本に残っていない柴井堰の伝統技術を、なんとかして残していきたいものです。



2

- 1 懸け替え前の川原園井堰
- 2 懸け替え直後の川原園井堰
- 3 マテバシイ林の伐採
- 4 マテバシイの枝の束づくり
- 5 有里用水
- 6 水は柴の間からも流れ出す
- 7 下流にある林田井堰
- 8 近くにある田の神様



5



3



6



4



8



7

新連載

都市のエネルギー問題を考える —低炭素社会づくりと地域冷暖房—

(株)日本設計 取締役常務執行役員 環境・設備設計群長 **佐藤信孝**

第一回 都市におけるエネルギー有効利用のあり方

1. はじめに

京都議定書の第一約束期間である2008年から2012年の半ばに入りました。1990年比6%削減の目標に関しては、景気後退の影響もあり概ね達成可能との観測もあります。鳩山政権に交代してから、2020年までの温室効果ガス削減の中期目標を25%削減という意欲的目標を掲げて、昨年末のCOP15に臨みましたが、ポスト京都議定書の数値目標の合意には至らず、先進国と途上国の対立の構図が顕在化した結果となりました。日本政府が掲げた25%削減は、いかにして達成するのでしょうか。

日本の温室効果ガス排出量の1/3は建築分野を起源としており、その多くが都市に集中しています。人口



Sato Nobutaka

1973年北海道大学工学部衛生工学科卒業。同年、(株)日本設計入社。現在、取締役常務執行役員 環境・設備設計群長。都市環境エネルギー協会理事、建築設備技術者協会理事、建築設備総合協会副会長を務める。

密度でみると、日本の平均人口密度3.43人/haに対して、都市人口は札幌市16人/ha、横浜市80人/ha、東京特別区が133人/haとなっています。また都市のエネルギー密度に関しても、日本全国平均が609GJ/haですが、東京都は3,485GJ/ha、港区・千代田区等の都心部では24,000GJ/ha前後と極めて高いことがわかります。エネルギー需要密度が高いということは、エネルギーの削減ポテンシャルが大きく、対策効果の期待度も高いと言えます。このようにエネルギー密度の高い都市部におけるエネルギーの効率的活用は、極めて重要な問題と認識しています。

本稿では、4回の連載の中で、都市のエネルギー問題を考える上で熱供給はどのような位置づけになるのか、都市のエネルギーデザインのあり方について考えてみたいと思います。

2. 都市施設排熱利用と熱供給

地域暖房の始まりは、1875年旧西ドイツにおける発電排熱の利用による地域暖房が始まりと言われています。そして都市レベルでの地域暖房は、1877年米国初のロックポート(USA)の地域暖房及び1896年のハンブルグ

市庁舎における熱電併給によるものが始まりです。ハンブルグ市庁舎の場合は電力供給会社の発電排熱を温水で供給し、家庭や事業所の暖房・給湯に利用しており、配管総延長は1,400kmに及びます。パリの地域熱供給導管は400km、ベルリン550km、北京600kmとそれぞれ配管ネットワークが整備されていますが、東京の場合は、地域ごとに完結した地域冷暖房が多く、その導管往復総延長は230kmとなっています。

また表1に示すように熱供給の普及率を国別に見てみますと、デンマーク、フィンランド、スウェーデンでは熱需要の45%から58%は熱供給でカバーされています。また、導管ネットワーク長でもデンマークが約2万3,500kmで日本の240km(導管往復延長は742km)と比べかなり大規模です。

地域暖房は、寒冷地の北欧、中欧

表1 各国の地域熱供給の普及率

(出典：資源エネルギー庁「エネルギー白書2009」)

国名	普及率	熱供給量 (PJ/年)	導管ネットワーク長	発電・ごみ排熱割合
デンマーク	58.0%	112	23,500	88.0%
フィンランド	48.0%	97	7,900	75.3%
スウェーデン	45.0%	173	12,000	39.0%
オーストリア	14.5%	42	2,646	85.0%
ドイツ	12.0%	331	19,000	83.5%
韓国	8.0%	35	1,300	84.0%
フランス	3.5%	80	2,900	42.0%
アメリカ	3.0%	1,183	19,000	26.0%
オランダ	3.0%	18	2,415	91.0%
日本	1.2%	20	240	15.0%

※普及率(%) = 地域熱供給量(需要端) / 国全体の熱需要量 × 100
※1PJ(ペタジュール) = 10¹⁵J(ジュール)

などで発達してきましたが、多くは都市内の小規模発電所や工場などの排熱を利用している例が多く、エネルギー損失を出来るだけ抑制する思想が、都市基盤の形成に反映された結果ではないかと思慮します。またこれらの地域では、発電やごみ焼却の高温排熱だけでなく、海水や下水の温度差エネルギーを利用したヒートポンプシステムを導入した熱供給などの事例があります。

北欧で地域暖房が多く普及している理由は、寒冷地では暖房がシビルミニマム（市民レベルで維持すべき最低限度の生活水準）として位置づけられており、都市施設の排熱は貴重なエネルギー資源との考えが根底にあるためです。

3. 日本のエネルギーフローと転換ロス

国全体のエネルギーフローの中で、排熱はどこで生じているのでしょうか。図1は、日本全体のエネルギーフローの概要を表しています。一次エネルギー供給の内訳は、石炭、石油、天然ガス、水力などの自然エネルギー、原子力発電で構成されます。また最

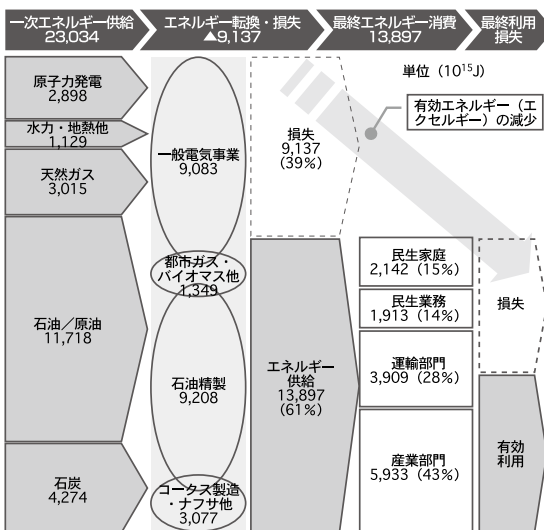


図1 日本のエネルギーフロー (出典: IEA「Energy Statistics of OECD countries 1999-2000」2002 Edition (Japan) から作成)

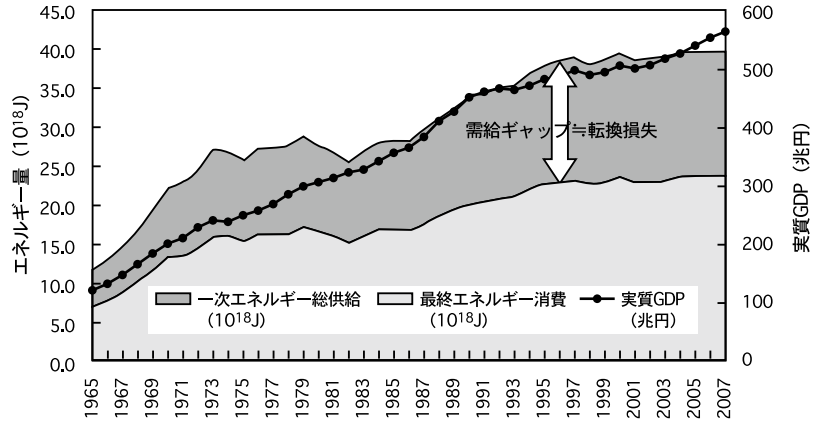


図2 エネルギー需給と経済成長 (出典: 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、(財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」)

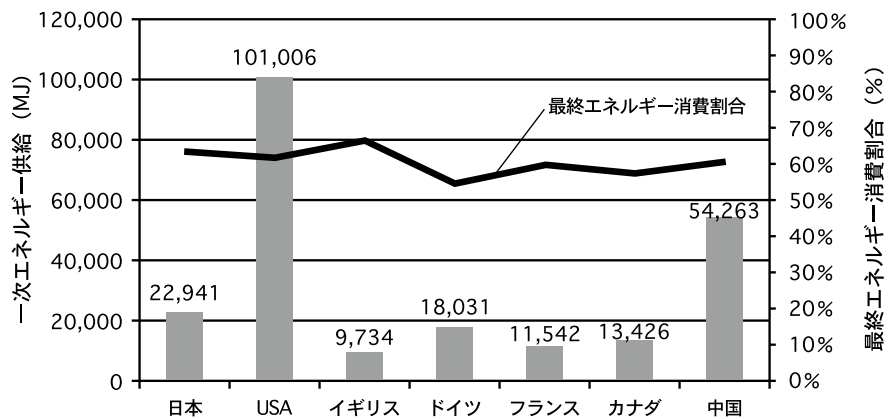


図3 各国のエネルギー需給構造 (出典: 資源エネルギー庁「エネルギー白書2004年」2002年データ)

終エネルギー需要は、産業、運輸、民生の部門別に分類されます。原油や石炭などの一次エネルギー供給から最終需要に至るまでの間に、ガソリンや電気、都市ガスなど使い勝手の良い二次エネルギーに変換されますが、この過程で排熱などの転換ロスや送電ロスなどの損失が生じます。すなわち一次エネルギー供給量と最終エネルギー消費の差を損失分と見ることができます。本図は2000年のエネルギーフローを表していますが、損失割合は39%になっています。これは有効エネルギー（エクセルギー）が39%減少したことを意味します。

図2は、1965年から2007年までのエネルギー需給の推移と経済成長（GDP）を表し

ています。経済規模が拡大するにつれて供給・需要ともに増大しますが、その差（損失割合）は必ずしも経年的に向上した結果にはなっていません。また国別の一次エネルギー供給の大きさと最終エネルギー消費の割合を比較してみますと、図3の通りとなります。アメリカの一次エネルギー供給量は世界全体の約22%を占めています。アメリカと比較すると、日本はその約1/5、イギリスは約1/10にすぎません。一方最終エネルギー消費割合は、日本、アメリカ、イギリスはほぼ同じで60%を超えますが、その他の国も大きな差は見られませんでした。これはエネルギー源の構成比と最終エネルギー消費段階でのエネルギー利用形態（電力・ガス・ガソリン・石油など）の違いにより全体の利用効率が決まりますので、結果

として大きな差がなかったと解釈できます。

さて、エネルギー転換部分の排熱を利用するには、エネルギー需要地の近くに都市施設を配置するのが望ましいのですが、100万kW級の発電施設は立地制約が大きく、都市部の近くには配置できないのが現状です。例えば関東圏(東電管内)の場合は、電源立地の制約から、福島県、新潟県、茨城県、千葉県、神奈川県、長野県の各電力所、発電所から給電されています。このうち福島と新潟の原子力発電所は東北電力管内にあります。関東各県の発電と需要がバランスしている県は、茨城、千葉、神奈川の3県ですが、東京都は自給率が約10%で、発電施設の多くは他県に立地しています。発電所の立地は、地盤の安定性と排熱処理などの諸条件により決まりますが、特に日本の場合、欧米に比較して電源立地が電力需要地と離れていると言われています。

排熱をうまく活用するには、エネルギー転換部門の配置計画に依存しますが、CHP(Combined Heat and Power)と呼ばれる分散型エネルギーシステムは、排熱利用も含め総合的なエネルギー利用効率を高めるため、電力・熱需要地に近接して計画されます。

4. エネルギーの総合利用率

エネルギー転換部門の排熱に注目して数字を示しましたが、総合的なエネルギーの有効活用という観点からは、空調用の冷熱・温熱、給湯用の温熱、照明の電力、エレベータ等の動力、家電機器の電力など、最終需要部分における損失分も含めて効率化を図らなければなりません。転

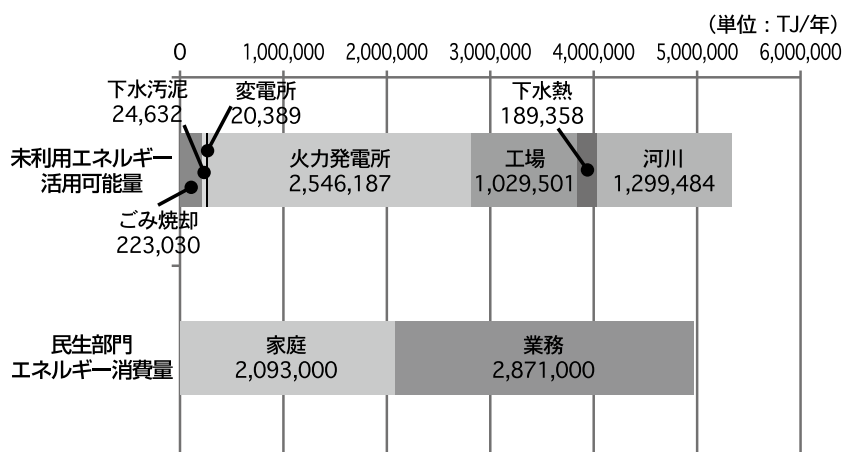


図4 主要な未利用エネルギーの活用可能量と民生部門エネルギー消費量の比較
(出典：資源エネルギー庁「未利用エネルギー面的活用熱供給導入促進ガイド」平成19年3月)

換部門、最終需要部門を合わせて、最終的に有効に利用されているエネルギーの総合利用率は、50%を切ると言われています。落藤澄北海道大学名誉教授によると、札幌市の総合利用率が50%、ヘルシンキ市は73%であり、ヘルシンキの場合は熱電併給方式の採用によって総合利用率が高くなっていると解説しています。日本全体の平均値が35%程度ですので、寒冷地ほど総合利用率が高い傾向が読み取れます。

「熱」の利用という観点からは、地域の気象条件を良く理解しておく必要があります。表1に示しました熱供給の普及率が高い国は、いずれも暖房デGREEデーが3,500～4,000度日(D18-18)以上の国です。また札幌市も4,000度日前後ですので、厳寒な気象条件下では、暖房は必要不可欠ですので排熱利用率も上がります。日本の場合、東京以南で見ると、年間の暖房需要が低いため、清掃工場の高温排熱を冷房に利用するなど、排熱量と温熱需要のバランスを考慮し、計画することが必要になります。

熱はエネルギーの墓場と言われ、周囲温度に平衡化してくると(エクセルギーの低下)利用できなくなり

ます。温度差が大きいレベルでできるだけ有効に活用することと、排熱をできるだけ抑制することが、省エネルギーにつながることを理解しなければなりません。

5. 未利用エネルギーの省エネ性

未利用エネルギーは、ごみ焼却排熱などの廃棄物エネルギー、工場排熱や変電所排熱などの排熱エネルギー、下水熱や海水・河川水などの温度差エネルギーに分類できます。

経済産業省の調査によると、日本全国を対象に未利用エネルギーの活用可能量を試算すると図4に示す通り、民生部門のエネルギー消費量に匹敵するボリュームになります。前述した通り、未利用エネルギーの発生源とエネルギー需要地のギャップの問題はありますが、これらのエネルギー活用を少しでも進めることにより、都市部では有効な省エネルギー対策となります。

日本全体でこれらの未利用エネルギーを活用した地域冷暖房は37地域あり、その利用熱量は約3,000TJ/年になります。この量は日本の熱供給事業の販売熱量(24,030TJ)の約12%にあたりませんが、未利用エネルギー

活用可能量(5,338,000TJ)の約0.06%であり、まだまだ活用の余地は大きいと言えます。

それでは東京都心部にどれほど未利用エネルギー利用が可能な都市施設があるでしょうか。図5は、東京都23区内の未利用エネルギーの分布図です。清掃工場が21ヶ所、下水処理場が13ヶ所、汚泥消化ガス1ヶ所、汚泥焼却熱5ヶ所となっています。この内、地域冷暖房事業地区が1km圏内に存在するエリアは、6ヶ所でした(温度差エネルギーを除く)。

また実際に未利用エネルギーの面的利用を行なっている事例を調べてみますと、ごみ焼却排熱を利用した例が「臨海副都心」「光が丘」「品川八潮」の3ヶ所、地下鉄排熱利用が「新宿南口」、変電所排熱が「日比谷」「銀座2・3丁目」「新川」の3ヶ所、下水熱が「後楽」、河川水が「箱崎」等を上げることができます。

図6は、実態調査で得られたデータを使用して、個別熱源、地点熱供給、地域熱供給の総合エネルギー効率を計算したものです。個別熱源システムの平均総合エネルギー効率を100とした場合、地点熱供給システムは91.8(▲8.2%)、地域熱供給は90.1(▲9.9%)、未利用エネルギー利用の地域

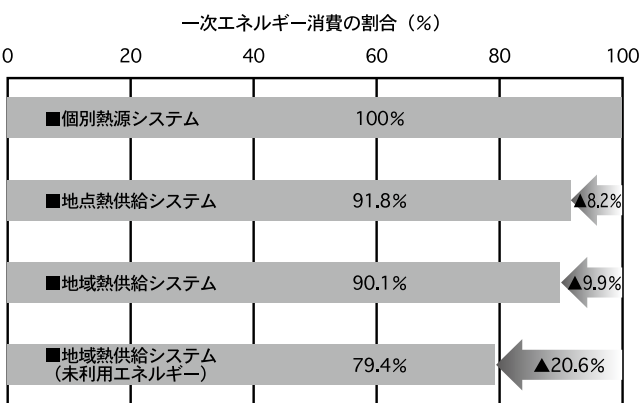


図6 総合エネルギー効率の比率

(出典：資源エネルギー庁「未利用エネルギー面的活用熱供給の実態と次世代に向けた方向性」平成20年3月)

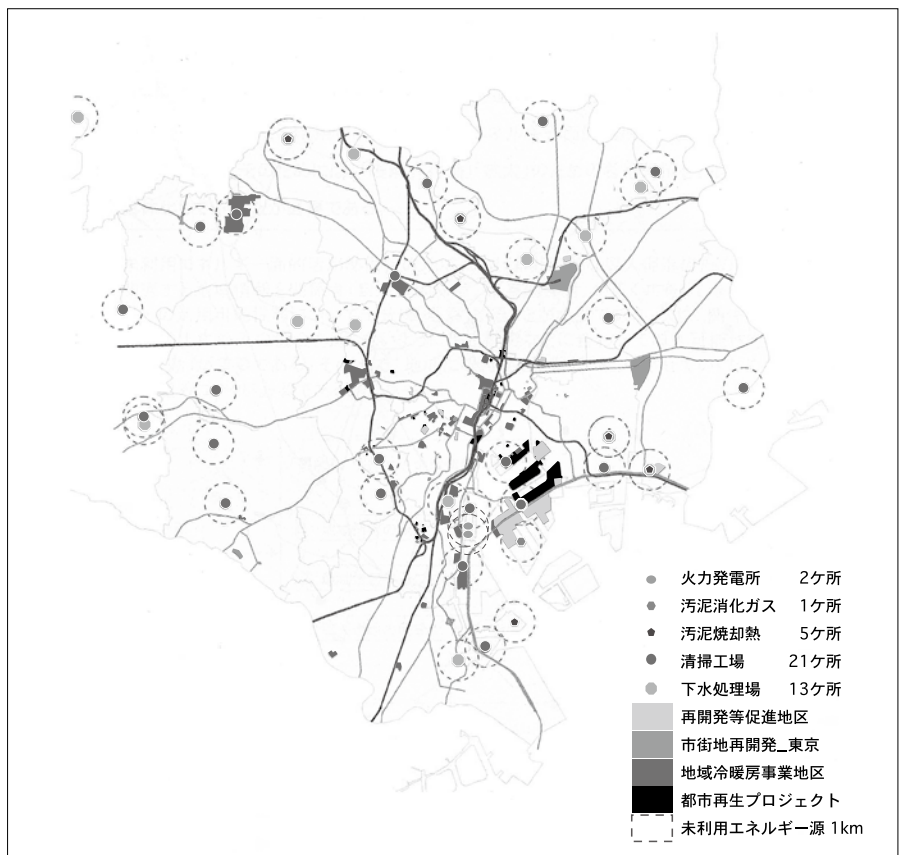


図5 東京都区部における主要な未利用エネルギー源近傍に位置する都市開発等の状況(未利用エネルギー源からの距離が1km以内に位置する都市開発の状況)

(出典：資源エネルギー庁「未利用エネルギー面的活用熱供給導入促進ガイド」平成19年3月)

熱供給は79.4(▲20.6%)となり、特に未利用エネルギーを活用した地域熱供給の省エネルギー性が高いことがわかります。

6. まとめ

本稿では、日本全体のエネルギーフローと都市部のエネルギー利用のあり方について考えてみました。

国全体のエネルギー供給と需要の間に大きなエネルギー損失があることがわかりました。基本的にはこの部分の損失をできるだけ減少させ、効率的なエネルギー利用システムを構築することが重要です。日本は人口減少の時代に入り、環境対策と相まって、エネルギー消費もいず

れ減少の時代に入ります。既存のエネルギー基盤を大きく再構成することは困難ですが、長期的な視点から整備方針を示して実行していくことが求められます。この部分は国のエネルギー政策に関わることですが、原子力発電も含め大規模集中型のエネルギー供給基盤の高効率化を図りながら更新していくこと、再生可能エネルギーの利用拡大とともに分散型エネルギーシステムを適切に組み合わせ排熱損失を抑制していくこと、未利用エネルギーを活用して熱需要に応じた効率的な地域エネルギーシステムを構築していくことなどが主要な課題になるのではないのでしょうか。

参考文献

- 1) (社)日本熱供給事業協会「熱供給事業便覧平成21年度」
- 2) 落藤澄「現代の空調整工学」朝倉書店
- 3) 横山明彦「電力系統の基本的要件と我が国の電力系統の特徴について」
- 4) 空調調和・衛生工学会編「建築・都市エネルギーシステムの新技术」
- 5) 資源エネルギー庁「エネルギー白書2004及び2009」
- 6) 資源エネルギー庁「未利用エネルギー面的活用熱供給導入促進ガイド」H19.3
- 7) 資源エネルギー庁「未利用エネルギー面的活用熱供給の実態と次世代に向けた方向性」H20.3

地域に根ざす 地域冷暖房

7

首都東京を代表する流行発信地・渋谷。その玄関口である渋谷駅の前にも、地域冷暖房が導入されています。

今回は、渋谷熱供給(株)の渋谷道玄坂地区を紹介します。

渋谷熱供給株式会社 渋谷道玄坂地区

渋谷は、東京を代表する繁華街の一つとして知られる街である。明治時代に鉄道が開通し、その後、様々な路線が開通・接続したことで、渋谷は交通の結節点として発展していき、多くの人々で賑わう現在の基盤を築いた。

現在の京王電鉄井の頭線や東京地下鉄銀座線も、昭和初期に渋谷に開通した鉄道であった。開通時に建設された井の頭線の渋谷駅や銀座線の車両基地等が、戦後も長い間使われていたが、時が経ち、老朽化が進む中で、それらの改修が大きな課題となっていた。

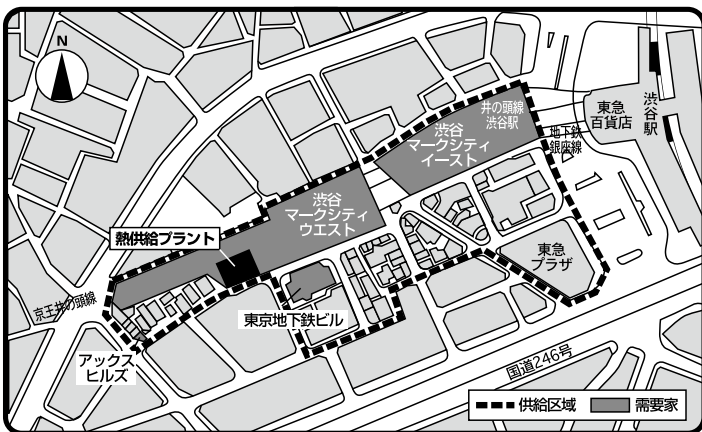
中でも京王電鉄(株)は、駅の改修とともに、旅客増加に対応するために、ホームの拡張も必要としていた。そこで同社は、駅に隣接して土地を所有していた東京地下鉄(株)、東京急行電鉄(株)とともに、3社による再開発の構想を進め、駅等の鉄道施設のほかにオフィス、ホテル、商業施設を盛り込んだ大規模複合施設の建設計画に着手した。計画は平成に入って本格化し、平成6年に低層部の鉄道工事から建設工事が始まった。

その複合施設は、延床面積10万㎡を超える計画となった。当時、東京都では2万㎡を超える開発の場合、地域冷暖房の導入検討を義務付けており、鉄道3社で検討の結果、省エネルギー対策、公害防止を目的として地域冷暖房の導入を決定。平成9年にはこの3社と東京ガス(株)の4社共同で渋谷熱供給(株)を設立し、平成10年に熱供給事業法による事業許可を受けた。

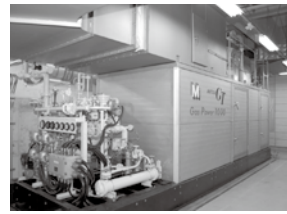
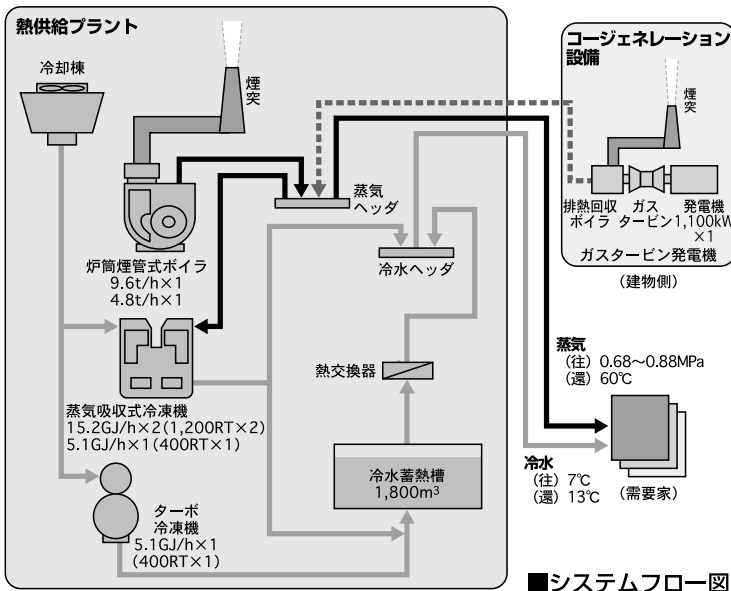
大規模複合施設が「渋谷マークシティ」として平成12年4月にオープンし、東京地下鉄ビル等とともに、渋谷熱供給(株)は熱供給を開始した。供給区域面積は約3.6ha、地域導管の総延長は、冷水・蒸気の往復管と蒸気の凝縮水管の5管合わせて、1,542mとなっている。



■航空写真



■供給区域図



ガスタービンコージェネレーション



蒸気吸収式冷凍機



ターボ冷凍機



炉筒煙管式ボイラ

●蓄熱槽とコージェネによる高効率システム

同地区の熱供給プラントは、渋谷マークシティの地下1階～地上1階に設置されており、蒸気吸収式冷凍機(15.2GJ/h×2、5.1GJ/h×1)、ターボ冷凍機(5.1GJ/h×1)、炉筒煙管式ボイラ(9.6t/h×1、4.8t/h×1)と蓄熱槽(1,800m³)が置かれている。これに渋谷マークシティ所有のガスタービンコージェネレーションシステム(1,100kW×1)を組み合わせ、都市ガスと電力のベストミックスによる熱供給システムが構築されている。

温熱の供給は蒸気で行なわれており、コージェネの排熱と炉筒煙管式ボイラで製造された蒸気が、0.68～0.88MPaで需要家に送られている。冷熱は、22時～8時の深夜電力を活用してターボ冷凍機を運転し、蓄熱槽に蓄えた熱を日中に放熱するとともに、コージェネ排熱等の蒸気を吸収式冷凍機に投入して冷水をつくり、7℃で供給されている。これらの冷水・蒸気は冷暖房と、渋谷マークシティにあるホテルや東京地下鉄ビルの給湯にも使用する仕組みだ。

夏季の冷房需要に対しては、午後のピーク時に使い切るようにペース配分をして蓄熱槽の冷熱を活用。冬季の冷房需要は蓄熱槽の冷熱だけで賄い、その時期のコージェネの排熱は、温熱需要に対応している。そうした運転方法で、コージェネの排熱が年間を通じて100%活用されており、高効率な運転が実現されている。

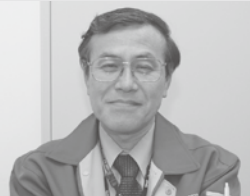
なお、コージェネによる発電電力は、渋谷マークシティの電力需要の約1/6を賄っている。

●周辺の大規模再開発で、省エネ・省CO₂化

渋谷熱供給(株)では、蓄熱槽活用の工夫や、ポンプの

インバータ化などで、大幅な省エネ化を図ってきた。今後の省エネ対策としては、高効率の熱源機器への更新が考えられている。同地区周辺には、近い将来、大規模な再開発が行なわれる計画があり、その際に供給先の増加を図り、プラント能力の強化として高効率の大規模な機器への更新を構想している。さらなる省エネ・省CO₂型のエネルギーシステムの実現に向けて、新たな需要家獲得に努めていくことが課題となっている。

お客様の声



(株)渋谷マークシティ
運営管理部 施設・防災担当課長
早川善雄さん

渋谷マークシティは、「大人の渋谷」をコンセプトに、平成12年4月にオープンした複合施設です。建物内には、オフィス、ホテル、商業施設があり、約80のテナントが入居しています。特に周辺より少しグレードの高い物販店や飲食店等が多く、会社帰りに自分へのご褒美を購入したり、ネイルを楽しんだり、というOLなど女性の利用の比率が高い施設となっています。

地域冷暖房は、熱供給事業者というプロが空調熱源システムを管理し、確実に熱を供給してくれるという点で、建物の管理担当者として大きな安心感があります。また、以前、別のビルを管理していた時は、熱源機器の管理業務が多岐にわたる上に、一人に対応する時間帯もあり、同時にビル内から寄せられる様々な要望への対応もあって、本当に大変でした。しかし、ここでは、空調に関する労力が軽減された分、他のビル管理業務に集中でき、テナント等の要望にもきめ細かく対応できています。そうした点も地域冷暖房のメリットだと考えています。

TOPICS ①

自治体セミナーの開催

資源エネルギー庁の委託事業として当協会が運営している、自治体の方々に「エネルギーの面的利用と地域冷暖房」に関するご理解を一層深めていただくための「地域冷暖房セミナー」を、平成21年度第3回目として平成22年1月29日（金）午後、関東地区の自治体関係者40名以上の方々の参加を得て、埼玉県さいたま市で開催しました。

当日は、経済産業省及び国土交通

省の担当者による講演とともに、芝浦工業大学 村上公哉教授の「公共インフラとの連携によるエネルギーの面的利用」と題する講演がありま



セミナーの様子

した。併せて、導入事例紹介として「さいたま新都心地域冷暖房センター」（株）エネルギーアドバンス）の説明と施設見学を行いました。



施設見学の様子

TOPICS ②

中之島三丁目地区熱供給事業が「新エネ百選」に選定

関電エネルギー開発(株)の中之島三丁目地区の熱供給事業は、2つの河川に隣接した立地環境を活かし、「河川水と気温との温度差を利用して得られるエネルギー」を活用するシステムを導入した好事例として、その稼働状況、設備規模、地域性、省エネ・省CO₂性の導入効果、普及啓発（平成22年2月末現在での見学者数は6年間で約8,700名）が評価され、平成21年6月1日に経済産業大臣より「新エネ百選」に選定されました。関電エネルギー開発(株)と、同地区の地域熱供給システムに関して設計段階から一緒に導入・普及の取り組みを実施している関西電力(株)と連名での選定となりました。



新エネ百選選定証

先進的、先導的な好事例を選定する事業です。また、地域における新エネルギー導入の好事例として情報発信を積極的に行ない、導入促進を進めていくことが目的とされています。

●「新エネ百選」とは
「新エネ百選」とは、経済産業省とNEDO技術開発機構が、地域の特性などを考慮しつつ、全国の新エネルギー等利用の取り組みを評価し、47都道府県からもれなく、



河川水の取水口

TOPICS ③

新規事業許可地区紹介 「ささしまライブ24地区」

名古屋駅の南約1kmに位置する「ささしまライブ24」地区において、中心的な施設として整備されるホテル・オフィス・商業等の複合建物「(仮称)グローバルゲート」及び「愛知大学名古屋校舎(ささしま)」への熱供給が実施されます。事業を行なうのは、名古屋都市エネルギー(株)で、中部電力(株)と東邦ガス(株)との共同出資により設立されました。



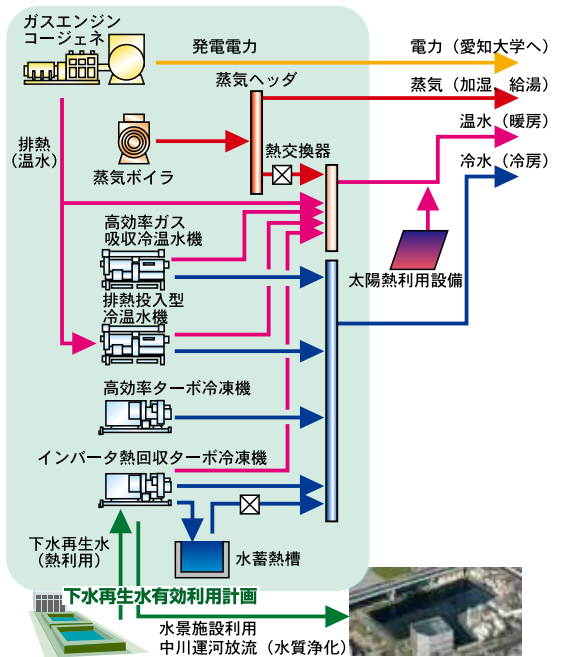
ささしまライブ24地区の予想パース図

同地区では、太陽熱や下水再生水の有効活用により、国内最高クラスの高効率地域冷暖房を目指しています。また、需要家の「(仮称)グローバルゲート」及び「愛知大学名古屋校舎(ささしま)」と協力し、地域全体の省CO₂推進への取り組みを提案することで、国土交通省住宅・建築物省

CO₂推進事業に採択されました。

■ささしまライブ24地区の事業概要

事業者	名古屋都市エネルギー(株)
事業許可年月	平成21年6月
供給開始年月	平成24年4月(予定)
供給区域面積	70,000㎡
熱供給能力	冷熱：96,330 GJ/h (7,600RT) 温熱：94,782 GJ/h 電力：ガスエンジンコージェネレーション 600kW級×2基



TOPICS ④

改正省エネ法の施行

エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)の改正法が、4月1日から施行されました。

改正の主なポイントは、①指定基準の改正、②報告書等の提出単位の変更、③エネルギー管理統括者等の創設、の3つです。

①指定基準の改正では、これまでの工場・事業場ごとのエネルギー管理から、企業単位での管理に変わりました。したがって、企業全体(本社、

工場、支店、営業所など全て)の年間エネルギー使用量(原油換算値)が合計して1,500kl以上であれば、そのエネルギー使用量を国へ届け出て、「特定事業者の指定」を受けなければなりません。また、フランチャイズチェーン本部も要件を満たした場合は、同様に「特定連鎖化事業者の指定」を受けなければなりません。

②エネルギー管理指定工場の義務のうち、定期報告書、中長期計画書

の提出がこれまでの工場・事業場単位での提出から企業単位の提出になりました。

③特定事業者及び特定連鎖化事業者は、「エネルギー管理統括者」と「エネルギー管理企画推進者」をそれぞれ1名選任し、企業全体としてのエネルギー管理体制を推進することが義務付けられました。

社団法人 **日本熱供給事業協会**

The Japan Heat Service Utilities Association

〒105-0003 東京都港区西新橋1-6-15 西新橋愛光ビル9F
TEL.03-3592-0852 FAX.03-3592-0778

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