

# 熱供給

District Heating & Cooling

vol.  
**75**  
2010

対談

環境モデル都市と  
エネルギーの面的利用の展開  
依田浩敏×松岡俊和

COMMUNICATION SQUARE

平成 21 年度地域熱供給シンポジウム  
「低炭素型都市づくりに貢献する地域熱供給」  
開催



02 名水の旅 ⑤4 元滝伏流水

03 オピニオン／「変化」  
ソーラーハウスと太陽熱利用

宇田川光弘 工学院大学教授

04 対談

環境モデル都市とエネルギーの面的利用の展開

依田浩敏 × 松岡俊和

近畿大学  
産業理工学部  
建築・デザイン学科教授

北九州市環境局  
環境モデル都市担当理事

08 COMMUNICATION SQUARE

平成 21 年度地域熱供給シンポジウム  
「低炭素型都市づくりに貢献する地域熱供給」  
開催

10 連載／日本文化遺産を訪ねて ④5

知者ハ水ヲ楽シミ、仁者ハ山ヲ楽シム——梁山園  
矢野和之 (株)文化財保存計画協会

12 連載 ④ 最終回

地域冷暖房システムによる省エネルギーと CO<sub>2</sub> 削減  
リニューアルを迎えた DHC のリストラクチャー(再構築)  
田中良彦 (株)三菱地所設計 都市エネルギー計画部長

16 連載／地域に根ざす地域冷暖房 ⑥

東邦ガス株式会社  
東桜地区

18 DHC NEWS FLASH

熱供給 vol.75/2010  
発行日=2010年1月4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／米沢郊外の冬景色 (山形県)



## 名水の旅

第 54 回

### 元滝伏流水

秋田県にかほ市



その昔、秋田から東京へ行くには、奥羽本線か羽越本線に乗って12時間もかけて行ったものである。上野駅から出てくる集団就職の少年たちの姿は遠いものとなってしまったが、秋田への旅行の折にふと、そうした光景を思い出した。

帰路はゆっくり羽越線回りで帰ることにした。これ

には名水マニアとしてはどうしても見ておきたかった名水が鳥海山の麓にあって、平成の名水100選に選ばれているからだ。昭和の名水100選には鳥海山の山麓の水は取り上げられていない。何も名水100選が全てではないことは重々承知しているつもりだが、鳥海山の山麓にそれがないというのは腑に落ちないことのひとつであったからだ。こうした事例はあちこちにある、それらはみな美しく、心が洗われる。どんどん伝えていきたいものである。

秋田から各駅停車に乗り込み、小一時間。羽後本荘駅を過ぎ二駅目、仁賀保駅で降りた。車窓から見る日本海は、陽の光を受けて見事に輝いていた。

標高2,236m、東北第二の高山鳥海山は山形県と秋田県の県境にあって、海岸から垂直にそびえるように立ち上がっているのがその大きな特徴である。鳥海山は秋田・山形双方から眺めることができるが、私は秋田側から見る鳥海山が好きだ。出羽富士と呼ばれるように富士山に似た姿が美しい。

仁賀保の駅からおよそ30分タクシーで鳥海山の麓に向かう。県道131号線から右へ折れる。途中まで車が入れるが、後は徒歩での山登りである。暫らくして水の流れる音が聞こえてきた。目指す元滝だ。鳥海山の雪解けの伏流水が幅30mほどの苔が盛り上がった斜面を勢いよく流れ落ちる。暫らくの間手付かずの自然の中で休ませてもらった。

# OPINION 「変化」

第25回

## 宇田川光弘

工学院大学教授

### ソーラーハウスと太陽熱利用



Udagawa Mitsuhiro

1946年福島県生まれ。工学院大学工学部建築学科教授、工学博士。1977年早稲田大学大学院理工学研究科博士課程単位取得退学。専門は建築環境工学、建築の環境とエネルギーに関して幅広く研究、教育を行ってきた。1972年より太陽熱利用の研究に着手、1985年よりソーラーハウスに暮らす。日本建築学会賞（論文）、空調調和・衛生工学会論文賞、日本太陽エネルギー学会論文賞受賞。日本太陽エネルギー学会理事、国際太陽エネルギー学会（ISES）日本支部長。主な著書に、「パソコンによる空調調和計算法」（オーム社）、「建築環境学2」（丸善）、「最新建築設備工学」（井上書院）、「建築環境工学－熱環境と空気環境－」（朝倉書店）がある。

太陽エネルギーを利用する建築はソーラー建築、ソーラーハウスなどと呼ばれてきた。ソーラーハウスは、1990年頃までは太陽熱を利用する建築であり、太陽熱集熱器を屋根に載せて、集熱した太陽熱で給湯、暖房あるいは冷房を行なう建築を指すのが常識であった。しかしながら、最近では太陽電池を屋根に載せた太陽光発電システム設置建築をソーラーハウスと呼ぶのも珍しくない。むしろ、ソーラーハウスとは太陽光発電住宅を指すのが当たり前となってしまった感がある。屋根の太陽熱集熱器あるいは太陽電池を眺めても、どちらも表面はガラスで覆われていて外見上の違いは少ないので、両者の太陽エネルギー利用システムとしての特徴も類似していると見る向きもあるが、太陽熱利用と太陽光発電は大違いである。太陽熱利用は、給湯、暖房などの熱需要、すなわち熱負荷を集熱器などで集熱した熱で賄うものであり、集熱性能は熱負荷の量および変動と極めて密接に関係する。給湯、暖房システムでは、ボイラーやヒートポンプなどの熱源負荷を太陽熱利用によって削減し、すなわち、熱源でのエネルギー消費であるガスや電力の使用量を削減する。太陽熱利用は熱負荷の状況に深く依存するので、システム設計においても建築・設備を総合的に考える必要があり、技術的な課題も多いが、それだけに面白みも大きい。これに対して、太陽光発電システムでは、系統連系方式とした場合、建物の電力負荷と太陽電池による発電量との関係は希薄である。電力負荷以上の発電量が得られれば売電すればよいので、ソーラーハウスは分散型発電システムと考えてもよいことになる。

太陽光発電と太陽熱利用は、建築における太陽エネルギー利用の両輪である。それぞれ一層の普及が必要であるが、特に太陽熱利用建築では、建築躯体と設備、すなわちパッシブとアクティブを総合的に考え、太陽熱利用の特徴を生かしたシステムの普及に努めることが大切である。

# 松岡俊和

北九州市環境局環境モデル都市担当理事

# 依田浩敏

近畿大学産業理工学部建築・デザイン学科教授

## 環境モデル都市とエネルギーの面的利用の展開

### 豊かな社会をつくるために

**依田** 鳩山総理は温室効果ガス排出削減の目標として、「2020年までに90年比で25%削減」ということを掲げました。その目標は政府や自治体だけではなく、産業界や国民も協力しない限り達成できない目標です。

「環境モデル都市」は、世界の先例となる「低炭素社会」への転換を進め、国際社会を実現していくという福田内閣総理大臣（当時）施政方針演説を受け、「都市と暮らしの発展プラン」に位置づけられた取り組みです。低炭素社会の実現のためには、「環境モデル都市」の役割は大変大きいと思います。

**松岡** 北九州市は環境モデル都市として平成19年7月に選定されました。

**依田** その選定基準は、「温室効果ガスの大幅な削減、先導性・モデル性、地域適応性、実現可能性、持続性」の5点を満たしているということでしたね。北九州市は大都市のモデルとして、横浜市とともに選ばれました。

まず、北九州市では何を指して、環境モデル都市を推進していこうとお考えになっているのか、お聞きしたいと思います。

**松岡** 北九州市は公害克服、循環型社会づくりなど、様々な環境問題に取り組んできましたが、低炭素社会づくりである環境モデル都市は、社会構造そのものを変えていくということで、初めて白地からこの都市をどういう姿にしていくべきかを真剣に考える機会となりました。

今の都市の成長の「物差し」というのは、発展する、人口が増える、そして金融などが盛んになってくるということで、中央の都市や、九州では福岡に人や物が集中してきましたが、その物差しが果たして我々の将来の世代にとって幸せな物差しとなり得るのかどうか。サステナブルということ、今までと違った価値基準の新しい物差しが出来るのであれば、別の切り口での発展を図るチャンスになります。ですから、新しい価値観の中で、自分たちの街にどんな文化をつくり、どういった街をつくっていくのか。その点をしっかりと考えた上で、市民皆が将来にわたって幸せな生活を営むことが出来る豊かな社会というものの実現を、環境という切り口の中で挑戦しようというのが、この北九州市の環境モ



依田浩敏氏

デル都市の取り組みです。CO<sub>2</sub>を何%削減するかという縮み思考ではなく、豊かさと低炭素社会の共存がテーマの一つとなっています。

**依田** 少子高齢化といった社会の変化や、価値観の多様化、豊かさに対する考え方の変化などは、将来の街づくりのあり方にも影響を与えることとなります。

**松岡** 例えば、今回「街のコンパクト化」を課題の一つに上げています。それは、これからの高齢化社会を考えると、お年寄りがわざわざ公共バスに乗って買い物に行かなければいけない街というのは、本当に豊かな街づくりの設計になっていると言えるのか。また、スプロール化の中で若い世代ばかりが住む街ができたことで成立しなくなったコミュニティについても、その再生は今の都市の形のままでは困難ですから、もう一度、街の設計や都市計画の考え方自体を見直してやっていこうと。エネルギー分野についても、そうした街のコンパクト化の中で取り組んでいこうという発想です。

**依田** そうなると、タウンマネジメントからの視点も必要になりますね。

**松岡** 新エネルギーや街区のエネルギーマネジメントの導入によって、CO<sub>2</sub>排出削減を進めながら、これからのコミュニティづくりをやっていくわけですが、そこには市民が参加したタウンマネジメントも必要だと考えています。市民参加の低炭素社会づくり、豊かな社会づくりに挑戦していきます。

**依田** 市民参加の街づくりのためには、市民にとって理解しやすい取り組みが求められます。

**松岡** その他、具体的な取り組みとしては多岐にわたりますが、街の中での取り組みの例をあげれば、「紫川エコリバー構想」というものがあります。中心地を流れる紫川周辺に、太陽光発電、風力発電、屋上緑化、電気自動車などを導入していく構想ですが、単に太陽光パネルを付けるというのではなく、市民にとっての「見える化」「感じる化」ということで、太陽光パネルで賑わいの導線となるモールをつくったり、夜はLED照明で賑わいを演出したりしていきます。いわゆる環境対策が、街の賑わいをつくり出していく。そういう工夫も考えています。

**依田** それは楽しい発想ですね。さて、産業部門の取り組みについてはいかがですか。

**松岡** 産業部門の取り組みで言いますと、工場のCO<sub>2</sub>排出削減も大事ですが、エコに貢献する産業を發展させていくことも大事です。例えば、北九州の新日鐵がつくっている「電磁鋼板」は、省エネのモーターをつくる素材として欠かせないものです。そうした技術のエコへの貢献度を評価して、それを付加価値としてもっと高めていく。それが低炭素化に貢献する新しい産業構造の形をつくり上げていくことにつながります。

その技術は国内だけではなく、海外、取り分け東アジアの国々にも普及を図り、CO<sub>2</sub>の削減に貢献していきます。



松岡俊和氏

海外分のCO<sub>2</sub>削減ということでは様々な取り組みを考えており、北九州市の環境モデル都市のアピールポイントとなっています。

**依田** 京都議定書では、共同実施、クリーン開発メカニズム、排出量取引といった京都メカニズムが定められ、他国との関わりが重要になっています。北九州市では、早い時期から環境に対する国際協力が進められています。特にアジアに向けて、技術移転などによってCO<sub>2</sub>の排出削減を図る。これは地域性を活かした北九州市の取り組みの目玉になりますね。

## 産業と地域の連携

**依田** 北九州市の平成17年度の温室効果ガス排出量を見ますと、産業部門からの排出量が66%を占めています。北九州市が低炭素社会を目指すには、産業部門を抜きにしては語れないと思います。この分野の省エネに関しては、北九州市の各工場、事業所が大変な努力をしてきて、既にトップランナー的なところまで進んでいます。今後、さらに省エネを進めようと考えれば、「エネルギーの面的利用」という、排熱などのエネルギーをどの

ように融通していくかということが、重要な課題になってきます。

北九州市は今回の環境モデル都市の取り組みの中でも、工場同士の連携、工場と街との連携ということで、産業基盤を基軸とした地域最適エネルギーシステムの確立を前面に出しています。それについてはどのような方向で行こうとお考えですか。

**松岡** 個別の技術だけでエネルギーの問題を捉えようとすると、革新的な技術が生まれるまでは何ら手が打てないということになります。でも社会というのは、「面」で成り立っているわけですね。例えばコージェネというものを考えると、病院などであれば、単体の建物で熱と電気の両方を効率よく利用できますが、他では難しいところがあります。しかし面で考えてみると、そうした技術をうまく利用できる場所がある。例えば北九州市の東田というところに整備してきた八幡東田グリーンビルでは、そのエリアの住宅に、新日鐵の工場にあるコージェネから2万kWの電力を供給しています。工場では、蒸気があるので熱を利用しているわけです。

**依田** なるほど。

**松岡** その他にも、我々は今、北九州市内に日本最大級のデータセンターを建設中なのですが、ここでも排熱が出るので、その隣に温室をつくって、マンゴーなどをつくらうという計画もあります。

**依田** 工場のそばに農場なんて、新しい発想ですね。

**松岡** そうです。そこに行けば熱があるのだから、有効利用しない手は

ないですね。工場の横に農場や住宅地があるところを見直していき、エネルギーの融通を考えていきます。これは意外とうまく連携できそうなところが数多くあるんですね。

北九州市は公害が問題になった時、工場と住宅が隣接していることが弱点であったわけですが、今は逆に利点となっています。

**依田** 北九州市の「エコ・コンビナート構想」の資料を見ますと、小倉・東田・若松・黒崎という4つの地区に工場排熱を利用していこうということが記されています。今言われたように工場の近くにある住宅とか、市街地の建物にも供給していけるのではないかという構想ですね。こうした取り組みが、エネルギーの面的利用の普及に、大事なことかと思えます。

**松岡** 試算では、低温排熱を含めて、今捨てられているエネルギーで、北九州市内の全世帯分のエネルギーをカバーできることがわかっています。これを全て利用することはできませんが、北九州市にはそれだけのポテンシャルがあります。

**依田** 産業が集積し、賦存しているエネルギーが大きいということは、北九州市にとって、今後大きなメリットになっていく可能性がありますね。

**松岡** 昔の産業というのは、本当に地域と共存していました。今は単に物をつくるだけの場所になってしまって、地域に根差しているとは言えません。その状況を産業界も考えていく必要があると思います。北九州市のような都市が目指す低炭素社会は、工場が街の中にどう溶け込んで共存

していくのがキーになります。

**依田** 再度、産業と周辺の地域とを、どのように共存させていくかというのは、エネルギーの面的利用という視点から考えていくということですね。

ところで、企業間のエネルギー連携については、それぞれの理解や協力体制がなければ進まないのですが、北九州市の場合は、例えば地域でゼロエミッションを図っている「北九州エコタウン」では、推進協議会が出来ています。そのような下地が既にあるので、エネルギーの面でも、連携が取りやすいのではないかと考えるのですが、いかがですか。

**松岡** そうですね。エコタウンでは実際に、リサイクルの過程で最終的に出てくる残渣で発電し、エコタウンの全企業に電気を供給しています。

我々の役割は、環境に対して各企業、各工場で先駆的に取り組もうとしている人たちが動きやすいように政策を打ち出し、一緒になって知恵を出し合って、そしてそれが各企業の中で認められるように形づくっていくということにあります。企業がCO<sub>2</sub>の排出削減をしようとする時、我々の目指す方向とうまくマッチングできれば、企業にとっても進むべき解を導き出せるでしょうし、我々も施策の推進力にできます。

**依田** 地域熱供給を導入しようとする時も、関係者の連携がうまく取れないとか、自分たちだけのメリットばかりを追及してうまくいかなくなってしまうことがあるのですが、自治体は街づくりという面からもバックアップが出来ますし、それがあれば、企業も工場も横の連携が取りやすく

なりますね。

## エネルギーの面的利用の展開

**依田** 今後の街づくりで、エネルギーの面的利用を進めていく上での課題としては、その他にどのようなことが考えられますか。

**松岡** 面に対するエネルギー供給というものは、どういった形が街全体として最適であるかを考える必要があります。でも全体的に最適なエネルギーの面的利用のあり方については、議論がまだまだ不足しています。それがやられているものの一つは、地域熱供給事業ですね。それを一歩進めて、次世代型の街づくりをやるうとした時に、ただ単純に新エネをたくさん導入するのではなく、面としてどういうエネルギーをどのくらいの割合で供給していくことが、街全体として最適なのかということを考えていく必要があります。

そしてもう一つ、供給サイドからのエネルギーマネジメントと需要サイドのエネルギーマネジメントがありますが、そこをうまくマッチングさせることが出来ると思います。北九州市のように、需要サイドに市民が参加するなら、市民の努力も最大限に生かされて、大きな省エネ効果が得られます。これは個々の建物だけではできませんから、タウンマネジメントという面的な取り組みが絶対に必要だと思っています。

**依田** 完成に至るまでは時間がかかるとは思いますが、最終的なエネルギーシステムの形を考えた上で、整備していかなければなりませんよね。

**松岡** 東田地区は順調に進めば、水

素供給のパイプラインも整備します。また、ここは先ほどのコージェネと市民出資の太陽光発電を使って、商用電力から自立したマイクログリッドを整備しています。効率的なエネルギー利用に頑張ってもらって協力してくれた人々には、インセンティブとして料金に反映するようなことも考えています。そうした地域のエネルギーシステム、エネルギーマネジメントのよさを、10年先とかではなく、まず今やれるところで見せていくことが、今後にとっても大事です。

**依田** 東田地区というのは、1901年に官営八幡製鉄所が発祥した地です。そこで新たな街づくりやタウンマネジメントの発想が出来てくると、製鉄所時代とは違った面でリーダーシップが取れるような、そういう地域になる可能性があります。

**松岡** 今までの街は、与えられて住むだけのものでしたが、そこにタウンマネジメントを導入し、市民の参画を可能とすれば、市民も何らかの責任を負うことになり、自分たちで街を育てていくことにつながります。

**依田** それも「見える化」「感じる化」の一つになるわけですね。

**松岡** そうですね。

**依田** 日本では、工場の排熱や企業の余剰エネルギーを街に供給していくという事例として、いわき市小名浜や日立駅前があります。しかし、まだまだ少ないのが現状です。今後北九州市において、産業と街がどのように連携していくのがとても楽しみです。産業が持っているポテンシャルが、自治体や街が求めるものとうまく結び付くことによって、初

めてエネルギーの面的利用というものの方がうまくいくと思います。その意味で北九州市は非常にモデルになり得る都市だと思います。さらには、そのモデルがアジアを中心とする海外で活かされるということに発展していくと思います。北九州市の今後、大変将来性を感じるとともに、取り組みの進展・実現に期待をしています。



## プロフィール

### 依田浩敏 Yoda Hirotooshi

1962年東京生まれ。1989年早稲田大学大学院理工学研究科博士後期課程満期退学。工学博士。一級建築士。SHASE技術フェロー。環境省認定環境カウンセラー。現在、近畿大学教授。専門は建築都市環境工学。環境に配慮した建物づくり・街づくりに関する研究に実践的に取り組んでいる。また、空調調和・衛生工学会理事、NPOふくおか環境カウンセラー協会理事長や、福岡県内の自治体の環境審議会会長、都市計画審議会会長などを務める。

### 松岡俊和 Matsuoka Toshikazu

1954年生まれ。1981年九州工業大学環境工学専攻修了。同年北九州市役所入職、産業廃棄物の指導に携わり、1989年から三年間環境庁へ出向し、地球環境問題やアセスメント制度化に取り組む。1992年から市環境局環境管理課に戻り、1993年から環境局計画課計画係長として、1999年から環境局計画課長として主にごみの減量・リサイクル政策に計12年間従事。2005年からは産業学術振興局新産業部長としてIT・ロボット・半導体など次世代産業育成を担当後、2008年の環境局環境首都担当部長を経て、2009年より環境モデル都市担当理事として現在に至る。



## 平成21年度地域熱供給シンポジウム

# 「低炭素型都市づくりに貢献する地域熱供給」 開催

経済産業省資源エネルギー庁は、当協会に運営委託し、平成21年10月16日(金)に、パシフィコ横浜アネックスホール(神奈川県横浜市)にて、「平成21年度地域熱供給シンポジウム」を開催しました。テーマは「低炭素型都市づくりに貢献する地域熱供給」で、コーディネーターに芝浦工業大学教授 村上公哉氏を迎え、講演とパネルディスカッションを行ないました。また、特定非営利活動法人Tuvalu Overview代表理事 遠藤秀一氏から「温暖化・今そこにある危機—ツバル」と題して特別講演がありました。プログラムは次ページの表のとおりです。



遠藤秀一氏

ここでは基調講演とパネリスト発表、パネルディスカッションの内容を、簡単にご紹介します。

### 基調講演

「これからの低炭素型都市づくりと地域熱供給」

芝浦工業大学 教授 村上公哉氏



低炭素型都市づくりへの貢献が期待される地域熱供給の有効性を議論するための視点を整理して述べた。その中で、今後、都市計画における土地利用や交通体系の整備と一体的にエネルギーシステムを計画する流れが出来てくるだろうとし、将来的な都市の空間像を見据えながら、それぞれの都市に適したエネルギーの面的利用システムを提示していくことが重要と話した。

### ■パネリスト発表

①「既存都市インフラの連携による省エネルギーシステムの構築」

株式会社三菱総合研究所  
環境・エネルギー研究本部  
副本部長

西山智康氏



「八戸マイクログリッド実証研究の結果概要」と「既存都

市インフラの連携の例」の2つについて述べた。その中で、既存都市インフラを活用した省エネルギーシステムの有効な例として、清掃工場、下水処理施設、地域熱供給施設を連携させる構想を提示し、今後のまちづくりの中では、そうした施設の連携をどう図るかを考えていくことが重要と話した。

②「エネルギーの面的利用による低炭素型地域熱供給について」

名古屋大学 教授

奥宮正哉氏



最初に、JR名古屋駅周辺の地域熱供給事業や、名駅東地区と名駅南地区のネットワークを紹介し、プラント連携によるメリット等を述べた。また、エネルギーの面的利用は、排熱の活用が大きなキーワードとし、「冷暖房排熱の有効利用」「ごみ焼却排熱の有効利用」、そして「建物間エネルギー融通」のイメージや省エネ効果等について話した。



- (1) 開会挨拶 経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 政策課長 木村陽一氏
- (2) 特別講演 「温暖化・今そこにある危機ー ツバル」  
特定非営利活動法人 Tuvalu Overview 代表理事 遠藤秀一氏
- (3) シンポジウム
- 基調講演  
「これからの低炭素型都市づくりと地域熱供給」  
芝浦工業大学 教授 村上公哉氏
- パネリスト発表
- ①「既存都市インフラの連携による省エネルギーシステムの構築」 ㈱三菱総合研究所 環境・エネルギー研究本部 副本部長 西山智康氏
- ②「エネルギーの面的利用による低炭素型地域熱供給について」 名古屋大学 教授 奥宮正哉氏
- ③「バイオマス等再生可能エネルギー活用と低炭素型都市づくり」 東北芸術工科大学 准教授 三浦秀一氏
- ④「既存のテナントビルにおける省 CO<sub>2</sub>の取り組み」 森ビル㈱ 環境推進室 上席副参事 武田正浩氏
- パネルディスカッション  
コーディネーター 村上公哉氏  
パネリスト 西山智康氏、奥宮正哉氏、三浦秀一氏、武田正浩氏
- (4) 閉会

### ③「バイオマス等再生可能エネルギー活用と低炭素型都市づくり」

東北芸術工科大学 准教授  
三浦秀一氏



最初に、欧州の再生可能エネルギーの政策や導入状況等を話した。その多くはバイオマスエネルギーであることや、スウェーデンの地域熱供給では石油からバイオマス燃料への転換が進み、CO<sub>2</sub>排出削減が大幅に進んだこと、森林バイオマスの活用は雇用施策の一環ともなっている国があること等を紹介し、最後に、日本でもバイオマスによる地点熱供給が始まったことを報告した。

### ④「既存のテナントビルにおける省CO<sub>2</sub>の取り組み」

森ビル㈱ 環境推進室  
上席副参事  
武田正浩氏



森ビルのエネルギーの面的利用の推進状況や、東京都の大規模事業所に対する「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」への取り組み、既存ビルでの大規模改修や運用時の省エネ対策等を紹介

した。その中で、地域熱供給施設や既存ビルの大規模改修によって、大幅な省エネ・省CO<sub>2</sub>が実現したこと、省エネにはテナントにも協力を求めていることなどを話した。

#### ■パネルディスカッション

パネルディスカッションでは、地域エネルギーシステムにおける再生可能エネルギーや未利用エネルギーの活用、ネットワーク化の課題、エネルギー管理システムとしての地域熱供給の効果などが話題にのぼった。

パネリストの主な発言としては、西山氏が、下水処理施設から取り出せる消化ガス（メタン）を有効利用しているところが少ないとして、低炭素型社会の実現に向けて、各自治体でも既存都市インフラを見直してみることが必要と述べた。

奥宮氏は、ゴミ処理施設などから取り出せる排熱や様々なエネルギーの活用について、融通するエネルギーの形態にあわせたネットワークの整備が重要な課題と話した。

三浦氏は、熱のネットワーク化は、電力と異なり、地域密着型の課題と話し、まちづくりと一体的に進めて



いく必要があると述べた。

武田氏は、エネルギー管理の面で、地域熱供給には集中管理という特長があるが、運転管理員の技術等が定量的に評価できていないと指摘。その効果が発信できれば、地域熱供給の普及につながるのではないかと話した。

最後に村上氏が、これからの都市づくりは、地域エネルギーシステムとの一体的な計画が必要と述べると共に、エネルギー供給システムの上流側で効率化を図ることが省CO<sub>2</sub>化に有効と指摘。既存都市インフラが有する未利用エネルギーの活用や、熱源とできる中水の供給システム等を地域のエネルギー計画と共に考えることも必要であり、地域熱供給が低炭素型都市づくりに貢献するためにも、そうしたエネルギーシステムをパッケージとして提言し、政策に結びつけていくことが重要と結んだ。

## 知者ハ水ヲ楽シミ、仁者ハ山ヲ楽シム —— 楽山園



「知者ハ水ヲ楽シミ、仁者ハ山ヲ楽シム」という論語の一節から「楽山園」と名付けられた江戸初期の庭園が、群馬県甘楽町にあります。北関東の山あいの静かで小さな城下町に、この大名庭園はひっそりと存在します。

都市部の庭園と異なり、借景となる山なみを遮るものもなく、つくられた当時の風景を今に伝えています。織田信雄のぶの作庭とも、その叔父の織田右楽斎かつが関係したとも伝えられる庭園です。現在修復作業の最終段階にきており、名園が甦ってきています。

信雄は、信長の二男でしたが、信長の存命中も死後も権力闘争に翻弄され続けます。慶長19年(1614)大坂夏の陣で豊臣家が滅亡し、徳川の天下が確定しますが、信長の子孫であるが故に、権力の世界には信雄の居場所は全くなりません。織田右楽斎など同じように文化人の小規模大名として生きていくしかなかったのです。ただ、右楽斎は、古田織部などとともに、千利休亡き後の当代随一の茶人・教養人として誰もが認める存在で、現在も「如庵」(国宝・犬山市)という茶室が残っています。しかし、信雄の文化人としての評価はそう高くなかったとされています。

元和元年(1615)に武家諸法度が公布され、幕藩体制が確立していきますが、信雄には大和国大宇陀3万石と上州小幡2万石が与えられます。実際に小幡に入封したのは信雄の子信良で、上州福島にあった御殿に入ったとされています。現在地に藩邸がつくられるのは寛永になってからで、寛永19年(1642)に福島のの御殿から移ったとされています。この時に庭園がつくられたのか、それ以前か以後かについてははっきりしません。藩邸造営前であれば信雄が存命中でもあり、隠居して京にいた信雄のかかわりが全くなかったとも言いきれません。事実寛永5年(1628)に江戸城の茶会に招かれています。評価の低かった信雄が、その評価を変えるために全身全霊を傾けて作庭したというのは、穿ち過ぎた見方でしょうか。実は、池の東側に数奇屋風の離れか別荘跡があり、藩邸建築前に別荘としてこの地にすで

に作庭されていたこともあり得るのです。

明治維新後、藩邸跡と庭園は荒廃していきしましたが、昭和58年(1983)に小幡藩邸跡として群馬県の史跡指定を受け、平成4年(1992)保存に向けて動きだし、本格的調査と整備計画策定が始まりました。平成12年(2000)に国指定名勝に指定され、大名庭園としての修復と藩邸の整備が始まりました。

楽山園の庭園は、中島を有する池を中心としているは四八石という銘石や、龍門滝や枯滝、岬状の石敷の州浜を配し、茶屋を巡る回遊式庭園です。池の北端中央には拜石という視点場が設けられ、庭全体と背後にある熊倉山などの借景を見渡し、中島の景石、滝口を擁する築山が一直線上に見えます。さらには、池の東にある羽衣石側から西を見ると、紅葉山を借景とし、枯滝と築山上にある2間四方の梅の茶屋、5角形の腰掛茶屋、竹の茶屋が配されています。茶屋からの眺めも北に榛名山を望み、城下町を眺める位置にあり、近景、遠景を取り混ぜた理想的な庭園となっています。

水は雄川堰という城下町に張り巡らされた水路から取水され、南東にある築山の下を暗渠で通り、石積みの水路で滝口へと注ぎます。排水は、北西の池尻から流れに変化をもたせるため、景石や沢渡石を配して景色を構成しています。

藩邸は、堀や土塁、低い石垣で構成され、ミニ城郭となっていますが、防衛施設としての実用性はあまりありません。城郭風としたのは織田という天下人の血筋のプライドでしょうか。

城下の武家屋敷には、水路のネットワークがあり、それぞれに庭園がありましたが、現在残っているのは多くはありません。当時の武家住宅と庭園が揃って残っているのは1軒だけですが、庭園は数か所に残って城下町としての雰囲気の色濃く残っています。旧町人町の方は雄川堰に沿って養蚕農家が並び、桜並木と相まって独特の景観を形成しています。



## 最終回

## リニューアルを迎えたDHCのリコンストラクション(再構築)

## 1. はじめに

熱供給事業の創成期である1970年代に建設されたDHCプラントのリニューアルは、ほぼ終了したと思います。これからは、1980年代から1990年代の初めに竣工しました数多くのDHCプラントがリニューアルの時期を迎えます(図1)。

これらの熱供給システムには、未利用エネルギー活用の取り組みが多く見られます。海水、河川水、ごみ焼却排熱利用が各地で導入されました。また、大規模な蓄熱システムやコージェネレーションを熱供給システムに採用した例も多数あります。

当時、「先進的」と言われた熱供給システムのリニューアルが始まるわけですが、その際に主眼とされるテ

ーマは次の3点に絞られると思います。

- [1] CO<sub>2</sub>排出量の削減
- [2] エネルギー消費量の削減
- [3] 経済性の向上(固定費と変動費の削減)

CO<sub>2</sub>排出量やエネルギー消費量の削減に対する社会的要請について、熱供給事業者の皆さま方は周知のことと思います。経済性につきましては、バブル期に建設されたDHCの重い固定費の課題を解決するチャンスでもあります。また、変動費の削減も省エネルギーシステムへの再構築を成すことにより、実現することができます。

DHCプラントのリニューアル方法については、冷凍機やボイラなどの

熱源機器の劣化にあわせて、同型・同容量の高効率機器を順次入れ替えていく方式が一般的に行なわれています。また、一方では、冷・温熱負荷の経年変化を確認して、その地区の熱量負荷だけでなく流量負荷(冷水、温水の往・返温度差は変動するので)までも解析して、熱源機器の種類や台数分割をも見直すというシステム全体のリコンストラクション(再構築)を実行する例も出てきました。

本稿では、DHCプラントのリコンストラクションに係る必要性と、リコンストラクション方法について、事例に基づき解説したいと思います。

2. DHCプラントのシステムCOPとCO<sub>2</sub>排出量の現状

熱供給事業便覧(平成18年度)に掲載されている実施値を用いてDHCプラントのシステムCOP(一次エネルギー換算)と、それぞれのCO<sub>2</sub>排出原単位(温対法による排出係数)を計算することができます。

システムCOPは、平均値で0.713、最大値が1.25です。システムCOPが大きい熱供給地区はCO<sub>2</sub>排出原単位が小さいという傾向が見られます。

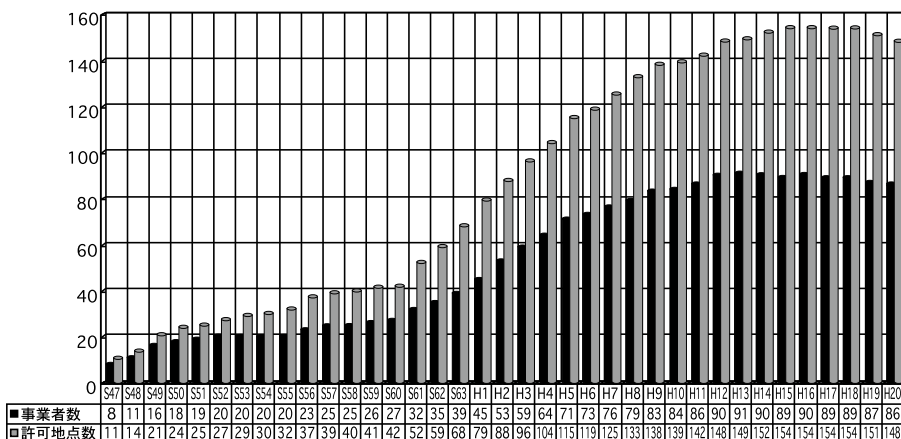


図1 熱供給地点数の推移(熱供給事業便覧より)

計算値だけから見ると、大きく差が出ますが、各地区の歴史的背景や特性を調べる必要があります。一つの例を挙げます。1970年代の環境対策は、大気汚染の防止でした。その最大の課題は、ボイラから排出される「ばい煙」や「NO<sub>x</sub>」でした。1970年代初期から熱供給している地区では、この課題に対していち早く対応しました。集中化されていたボイラの燃料を「天然ガス」に転換し、さらにボイラの低NO<sub>x</sub>化(低NO<sub>x</sub>バーナーなどの採用)を実行し、「大気汚染の防止」に大きく寄与しました。この時代の熱供給地区には、熱供給プラントからは「蒸気」だけを供給し、各需要家ビルには「蒸気焚吸収冷凍機」と「電動ターボ冷凍機」が設置されているというケースがあります。このケースでは、熱源システムとして評価するためには、各地区の需要家ビルにある「蒸気焚吸収冷凍機」と「電動ターボ冷凍機」を加えて、計算する必要があります。熱供給事業便覧の実績値では、各ビルのデータは掲載されませんので、熱源システムとしての総合的な比較評価はできません。これらのデータを計算に入れることができれば、システムCOPとCO<sub>2</sub>排出原単位ともに改善した数値になると推定されます。

### 3. DHCプラントのリコンストラクション(再構築)

1978年に供給を開始した東池袋地区のDHCプラントをリニューアルするに当たり、目標を設定しました。エネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量、変動費を30%以上削減するという大胆な目標です。プラント新築設計時点のケーススタディとして、シミュレーションにより、30%省エネという事例を見掛けることはあります。しかし、すでに実績値が存在するDHCプラントにおける30%以上の削減は、わが国で初めて実行された計画と言えます。

リコンストラクション計画は、1999年の熱供給データ解析からスタートし、2000年に設計を完了しました。工事は2001年より着手し、2006年までの経過を確認すると、所期の目標値を上回るエネルギー消費原単位とCO<sub>2</sub>排出原単位の削減を達成することができました(図2、3)。

#### (1) 熱供給データ解析の必要性

本プラントの再構築に当たり、供給開始(1978年)から20年間の運転データを詳細に解析しました。時刻別データを含む冷熱負荷・蒸気負荷・冷水流量負荷・供給温度・圧力やユーティリティ(電力・ガス・上下水)



**Tanaka Yoshihiko**

1977年東京大学工学部建築学科卒業。1979年東京大学大学院工学系研究科建築学専攻修士課程修了、三菱地所㈱入社。1995年東京大学工学博士学位取得。現在、㈱三菱地所設計都市エネルギー計画部長・明治大学非常勤講師。受賞歴に、空気調和・衛生工学会 技術賞(2回)、同技術振興賞がある。

量とコストなどです。また、同時に今後の熱供給量の見通しについても、周辺供給予定建物計画を再調査し、熱供給システムの最大供給量が検討会で議論されました。

本稿では、代表的な冷・温熱負荷の経年変動や負荷頻度の実態について紹介します。DHCプラントが設計される時点では、冷・温熱負荷やその変動については、想定条件に基づく計算結果を使っています。建物の使われ方や内部機器の発熱については変化があり、リニューアルする時点では実態データに基づく検証ができますし、またその作業が不可欠です。

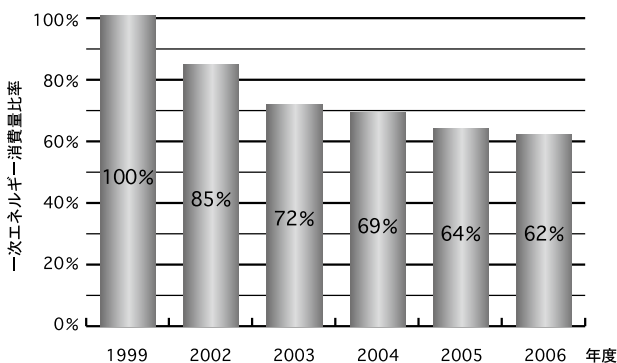


図2 一次エネルギー消費原単位の推移  
(1999年度を100%として換算)

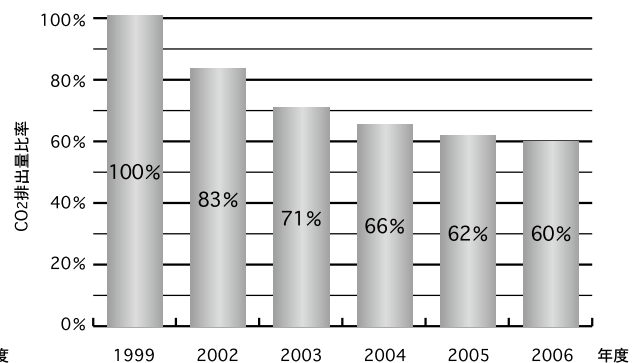


図3 CO<sub>2</sub>排出原単位の推移  
(1999年度を100%として換算)

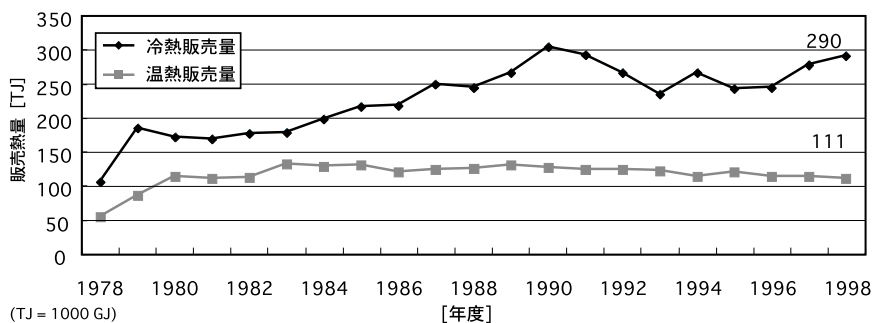


図4 販売熱量の経年変化

(2) 冷・温熱販売量の推移

図4は、1978年の供給開始から、冷・温熱販売量をプロットしたものです。

供給開始後の約10年間は、需要家が増加しています。その後はあまり変化していません。当初の冷・温熱販売量比は2:1ですが、1998年には3:1近くまで変化しています。冷熱負荷が増加し、温熱負荷は漸減する傾向が見られます。OA機器の普及や室内照度の向上に伴う内部発熱の増加が主因と考えられます。最近では、冷熱負荷も減少する傾向が各地の熱供給施設で見られます。OA機器や照明器具の省エネルギー化に加えて、室内冷房温度設定値の変更などによるものと考えられています。

(3) 冷・温熱負荷頻度の実績

冷・温熱負荷の年間負荷別時間頻度の実績値をグラフ化しました(図5)。

冷・温熱負荷ともに負荷率20%以下の運転時間が、年間供給時間の70%以上を占めており、極めて小負荷域での運転時間が長いということが分かります。この傾向は、他の熱供給プラントの実績値を調べてもほぼ同様です。このような負荷頻度から、実態に合わせて適切に機器分割を見直し、小負荷域でも高効率運転できる熱源システム計画が、リニューアルの重要ポイントになります。

(4) 新たな設計要素である「冷水流量負荷」

小負荷対応冷凍機の選定は、従来

から「熱量負荷」により行なわれてきました。長時間運転されるために、プラントのシステム効率を左右するこの小負荷対応冷凍機が「流量不足」で運転ができないという現象が生じていました。この問題は、冷水の往・返温度差が変動しているという実態に起因しています(図6)。

本地区の供給規程では冷水往・返温度差は $\Delta t=9^{\circ}\text{C}$  (往 $5^{\circ}\text{C}$ 、返 $14^{\circ}\text{C}$ )ですが、実態は1/3以下の運転時間が1,500時間近くありました(最近は、ビル側設備のリニューアルで改善しています)。温度差が1/3になりますと、同じ熱量に対して流量が3倍必要になってしまいます。冷凍機の起動台数は、温度差が規程値より小さい場合に「冷水流量負荷」で決まってしまう。本プラントでは、この問題に対応した「熱媒過流量制御システム」を開発・採用して、課題の解決を図りました。

(5) 最適システムの立案(リコンストラクション計画)

熱供給施設の現況と将来の供給想定に基づき、冷・温熱源システムの供給能力や機器の種類・構成・台数

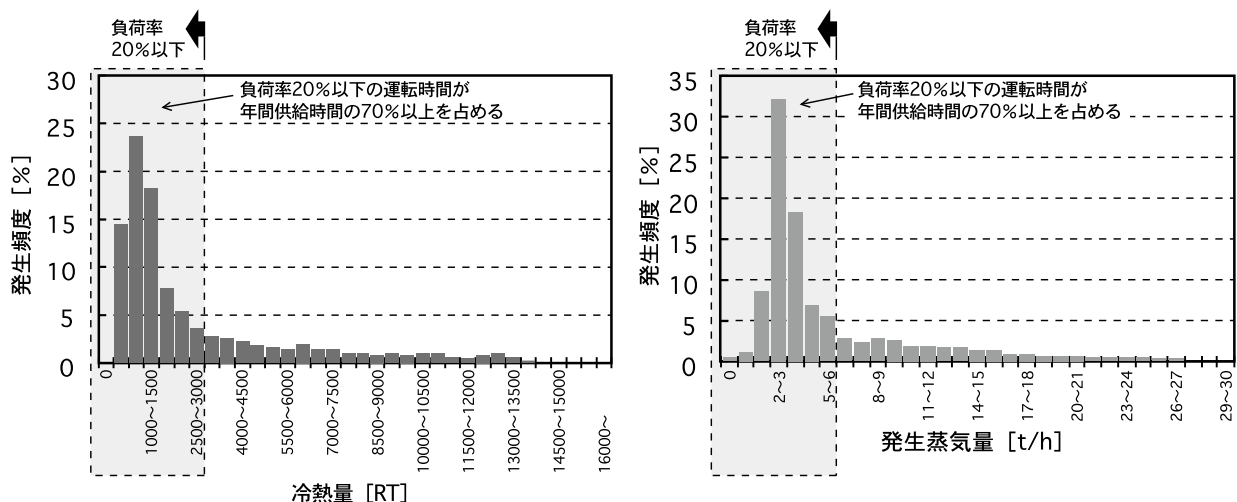


図5 冷・温熱負荷別時間頻度 (実負荷)

分割を再検討しました。現況の冷・温熱負荷を入力すると、高い精度で現在の熱供給システムの運転結果を再現できるシステムシミュレーションプログラムを用いて、100程度のケーススタディを行なった上で、さまざまな問題点を解決できる最適システムを決めました(表1)。

## 5. おわりに

本プラントのリコンストラクションでは、CO<sub>2</sub>排出量を40%削減し、システムCOPを0.962(工事前0.595)まで向上させることができました。数多くの熱供給プラントがリニューアルの時期を迎えています。単なる高効率機器への「更新」ではなく、全体の与条件を詳しく解析して、さ

らに熱源システムを再構築(リコンストラクション)すれば、約40%のCO<sub>2</sub>排出量の削減と省エネルギーが実現できるという可能性を示すことができました。もちろん経済性の向上も同時に達成することができます。

このようなリコンストラクションに必要な不可欠な条件は、運転管理者・施工者・メーカーの皆さま方との密接なコラボレーションです。

既設の熱供給プラントにおいて、リコンストラクションによるCO<sub>2</sub>排出量とエネルギー消費量の削減については、さまざまな手法と可能性があります。また、「流量負荷」という新たな設計条件をリコンストラクションや新築熱供給プラントに活用すれば、さらなるCOPの向上が見込まれます。

今回が連報の最終回になります。

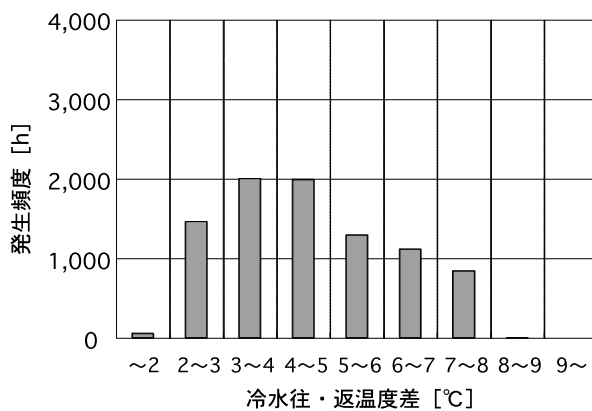


図6 冷水往・返温度差の発生頻度分布

表1 リコンストラクション計画策定時の問題点と対策

問題点・課題	対策
①供給熱量の変化 ・最終需要の想定 ・冷熱負荷の増加傾向 ・温熱負荷の減少傾向	①設備容量の適正化 ・冷熱：20,780RT → 21,300RT (当初の計画23,900RT) ・温熱：73T/H → 60T/H (当初の計画120T/H)
②既設機器の性能劣化	②最新かつ高効率機器の採用 ・ターボ冷凍機 COP=5.35 (5°C往) ・蒸気吸収式冷凍機 COP=1.35以上 (5°C往)
③CO <sub>2</sub> 排出量・エネルギー消費量・コストの削減が必要 ・ターボ：吸収式の設備容量比に改善の必要性がある ・冷水温度差の減少により、低負荷対応のターボ冷凍機が流量不足で運転できない	③ターボ：吸収式の機器構成最適化と冷熱製造比の最適化 ・設備容量比 8 : 2 → 6 : 4 (ターボ：吸収) ・熱製造比 5 : 5 → 7 : 2 : 1 (ターボ：吸収：氷蓄熱) ・小負荷対応用として熱媒過流量制御システムを採用
④環境負荷への配慮 ・冷凍機：特定フロン、指定フロンを使用 (R-11、R-500、R-22) ・ボイラ：NOx 100ppm (O <sub>2</sub> 0%換算)	④環境負荷の低減 ・冷凍機：オゾン層破壊係数ゼロ冷媒 (R134a) の採用 ・ボイラ：低NOx化 40ppm (目標値は30ppm) ・高効率特高変圧器の採用 ・人感センサー連動照明システムの全エリアへの適用 ・エコケーブルの採用
⑤電力負荷の季節較差、日較差が大きい	⑤電力負荷の平準化 ・吸収式冷凍機容量拡大によるピークカット ・氷蓄熱システムの導入
⑥プラント電源の安全性、信頼性向上	⑥電気設備全体の安全性、信頼性向上 ・特高受変電設備の二重化による完全無停電保守の実現 ・電源系統の分散 (二系統化) ・高低圧配電盤など、系統区分ごとに箱体で完全区画
⑦プラント運用の効率改善	⑦高度な最適支援機能を有する中央監視システムの採用
⑧プラント内保守の効率改善	⑧保守、防犯機能向上 ・洞道や屋上冷却塔エリアなど、施設のほぼ全域を包括できるような構内PHS網を配備 ・プラント出入口に監視カメラ、電気錠システムを再構築

熱供給事業のさらなる発展を願って、これまで約30年に亘って関係者の皆さまからご教示頂いたことも含めて、CO<sub>2</sub>排出量とエネルギー消費量の削減について記しました。

DHCプラントのリコンストラクションという貴重な機会とご指導を賜りました池袋地域冷暖房株式会社殿に厚く御礼を申し上げます。熱供給事業者・施工者・メーカーの皆さま方に感謝の意を表して、本稿を終了とさせていただきます。ありがとうございました。

## 地域に根ざす 地域冷暖房

6

既成市街地に地域冷暖房が導入されるケースが多い名古屋市。東邦ガス(株)の東桜地区もその一つで、既築の地下街が熱供給先となっています。

今回は、東邦ガス(株)の直営事業では5番目の熱供給事業である東桜地区を紹介します。

# 東邦ガス株式会社 東桜地区



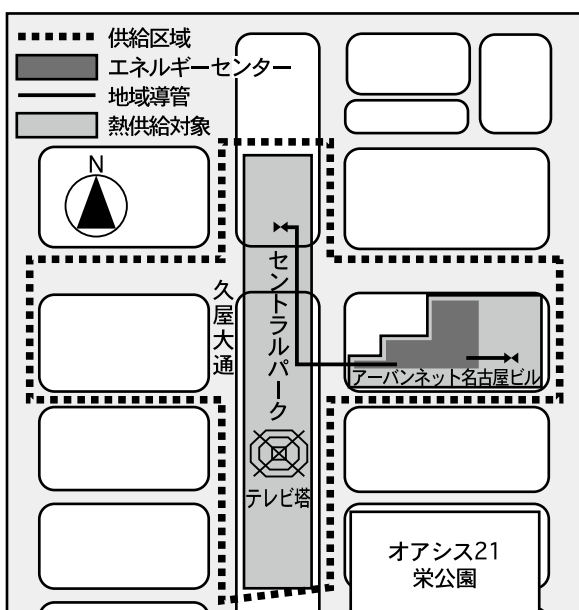
■航空写真

名古屋市の中心地である栄周辺には、久屋大通公園という都市公園が設置されている。100メートル道路として有名な久屋大通の中央帯を利用した公園で、南北2kmにわたり、緑豊かな都会のオアシスが形成されている。東桜地区は、その久屋大通公園の中央部、セントラルパークと呼ばれるエリアを含む地域冷暖房地区で、オフィスや商業施設、文化施設等が集積し、地下鉄名城線、桜通線、名鉄瀬戸線に隣接した交通至便な地域となっている。

この地区に地域冷暖房が導入されたのは平成17年であり、セントラルパークに近接する土地の再開発によるものであった。名古屋市では、平成5年に「名古屋市地域冷暖房施設の整備促進に関する指導要綱」を定め、地域冷暖房の普及促進を図ってきたが、再開発で計画されたビルの規模がその要綱の検討対象に該当したこともあって、地域冷暖房の導入が検討された。その中で、再開発の事業主は、プラント設置による容積緩和、空調熱源システムの運転管理面での省力化、ビル計画のコンセプトの一つであった環境面での負荷軽減効果といったメリットを評価。平成14年に地域冷暖房の導入を決定した。再開発ビルと、既築のセントラルパーク地下街の2件を供給先とする熱供給事業である。

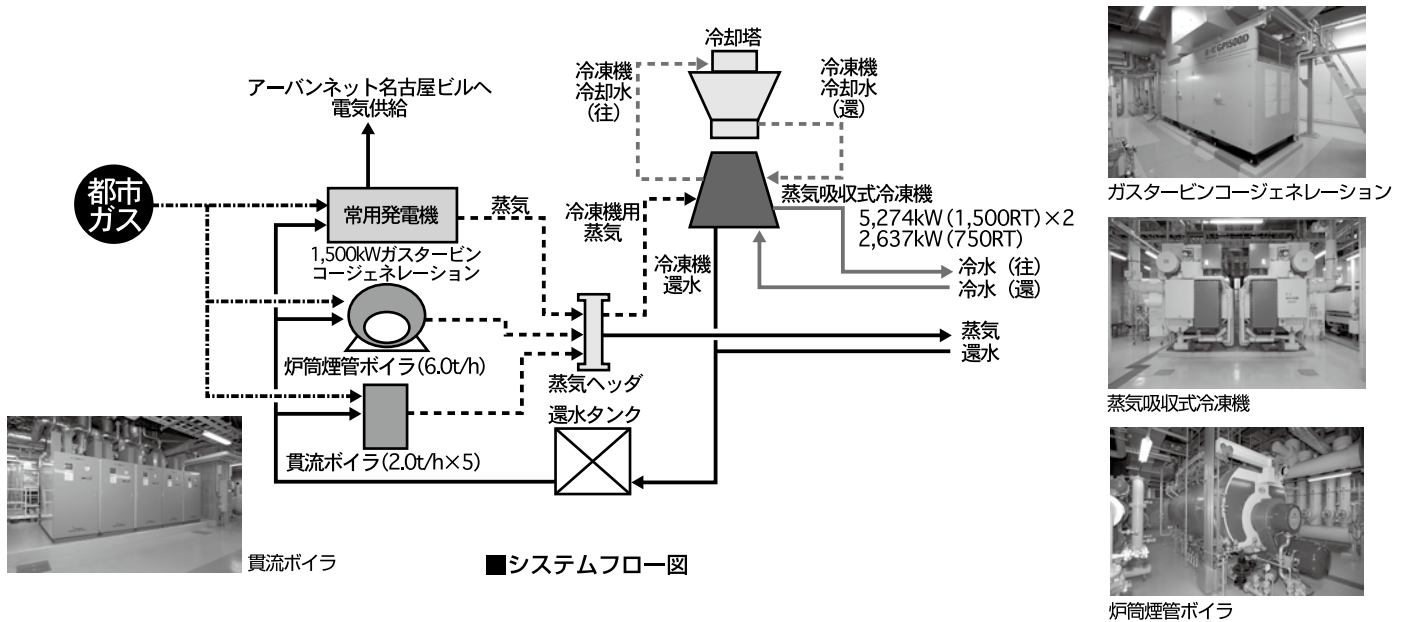
再開発ビルはオフィスと商業施設が複合した施設で、「アーバンネット名古屋ビル」と命名され、ビルが竣工した平成17年10月に熱供給が開始された。また、セントラルパーク地下街には、その熱源更新の時期にあわせて、平成18年春から供給が開始されている。

東桜地区の供給区域は約6.9ha。同地区の地下は、地下街、地下鉄、名鉄、共同溝と多くの地下構造物が輻輳しており、地域導管のルート選定に困難を極めたが、



■供給区域図





地下街や地下鉄の機械室を通すことによって確保できた。その総延長は、冷温4管方式で843mとなっている。

## ●コージェネを活用して10%省エネ

同地区の熱供給プラントは、アーバンネット名古屋ビルの地下3階に設置されており、天然ガスを使用した熱供給システムが構築されている。

その中心となるのが、ガスタービンコージェネレーション(1,500kW×1)である。その排熱蒸気を蒸気吸収式冷凍機(5,274kW×2、2,637kW×1)で活用し、需要家に6.5℃の冷水が供給されている。また、炉筒煙管ボイラ(6.0t/h×1)、貫流ボイラ(2.0t/h×5)が置かれ、吸収式冷凍機に投入する蒸気が不足する際に利用されるほか、コージェネの排熱蒸気とともに0.78MPaの蒸気が供給されている。

コージェネの稼働は基本的に8時～18時半で、発電電力は商用電力と系統連系して、アーバンネット名古屋ビルで活用されている。その発電電力で、ビルの電力デマンドの1/3、年間電力需要の約40%弱を賅っている。プラント側では、その排熱蒸気を最大限活用するようにシステムの運用を図っており、個別システムとの比較で、約10%の省エネが実現している。

## ●冷却水温度の調整で排熱を有効活用

同地区では、発電電力をビル側に供給していることから、コージェネはビル側の電力負荷に基づき運転される。従って、熱負荷に関係なく排熱が発生するため、冷却水温度を調整して吸収式冷凍機のCOPを変更することにより、排熱の有効活用を図っている。すなわ

ち、コージェネが稼働している昼間は、吸収式冷凍機の冷却水温度を上げて冷却塔の負荷を減らし、排熱蒸気を最大限有効活用する。また、夜間は冷却水温度を下げ、吸収式冷凍機の効率を上げ、ボイラの蒸気製造量を減らすという運転方法である。

プラントには将来的な機器の増設スペースが確保されており、需要家の増加により、さらなるエネルギーの有効活用が期待される。

## お客様の声



(株)セントラルパーク  
役員待遇 施設管理部部長  
新谷知英さん

セントラルパーク地下街は、昭和53年11月に開業しました。婦人服を中心に、ファッション、飲食店、雑貨などの店舗が105店あるほか、通路に面して設けた広場やギャラリースペースで様々なイベントを開催し、市民の皆さんに長年親しまれてきました。現在、1日当たり30,000人も利用があります。

その冷暖房には、ターボ冷凍機と吸収式温水機を利用してきましたが、20年以上を経て老朽化が進んだため、平成12年頃から熱源更新の検討を始めました。この地区への地域冷暖房導入の話が具体化してきたのは、ちょうどその頃でした。熱源機の入替えには、熱源機械室のマシンハッチの拡張工事が必要だったこともあり、地域冷暖房に加入することで、工事費の削減が図れました。また、新たな熱源機のインisialコストや、冷却塔設置のために借りていた近隣のビルの屋上の賃料も削減でき、運転管理にかかる人件費も削減できました。世界的な課題であるCO<sub>2</sub>削減にも寄与できたのではと考えています。

## TOPICS ①

### 第16回 技術シンポジウム開催

平成21年10月22日(木)から2日間、熱供給事業者の技術者の皆さんを支援するため、福岡市で技術シンポジウムを開催しました。

初日は、九州大学の赤司教授により「持続型社会の都市エネルギーシステム」と題して、低炭素社会のあるべき姿とその道のりの険しさを紹介した講演が行なわれました。また、熱供給事業者の実績に基づく8件の事例発表と活発な質疑応答も行なわれました。

翌日は3グループに分かれ、福岡市内の施設見学会を行ない、盛況のうちに終了しました。

#### ■第16回技術シンポジウム概要

(日時)

講演・発表：平成21年10月22日(木)  
13:00～17:30

見学会：平成21年10月23日(金)  
9:30～11:30

(場所)

講演：シーホークホテル福岡 会議室

見学会：

(株)福岡エネルギーサービス ももち熱源センター  
西部ガス(株)福北工場と冷熱冷蔵物流センター  
福岡地区水道企業団 海水淡水化センター

[特別講演]

「持続型社会の都市エネルギーシステム」

九州大学大学院教授 赤司泰義氏

[事例発表]

- ①リコンストラクション計画と環境負荷低減の成果  
池袋地域冷暖房(株) 後藤伸佳氏
- ②ボイラー排熱を利用した「ミニ胡蝶ラン」の  
育成栽培技術の研究開発  
ハウステンボス熱供給(株) 田中秀信氏
- ③インバーターボ冷凍機導入による高効率化について  
東京都市サービス(株) 坪井 瑛氏
- ④自社開発のエネルギー管理支援システムによる省エネ  
関電エネルギー開発(株) 綾部文博氏
- ⑤天然ガス化及び木質バイオマス導入によるCO<sub>2</sub>削減  
(株)北海道熱供給公社 大場啓次氏
- ⑥名駅地区地域冷暖房のネットワーク化  
DHC名古屋(株) 辻本 伸氏、東邦ガス(株) 清水玄英氏
- ⑦冷却水系統最適化制御  
(株)虎ノ門エネルギーサービス 金子英一氏
- ⑧熱源機器運用改善によるCOP向上  
(株)シーテック 木村 稔氏

## TOPICS ②

### 環境展への出展および自治体向けセミナーの開催

#### 環境展への出展

平成21年10月14日(水)～16日(金)パシフィコ横浜で開催された「2009地球温暖化防止展」および12月10日(木)～12日(土)東京ビッグサイトで開催された「エコプロダクツ2009」において、経済産業省資源エネルギー庁ブースを事業受託した当協会が運営しました。

また、10月21日(水)～23日(金)滋賀県立長浜ドームで開催された「びわ湖環境ビジネスメッセ2009」に出展しました。

これらの展示会においては、地域冷暖房の特長について、パネル展示・映像・ジオラマ模型、新しく制作したパンフレット「低炭素社会の実現

に貢献する都市のエネルギー供給システム 地域冷暖房」、さらに、セミナー形式のプレゼンテーションによって紹介しました。



地球温暖化防止展出展の様子

#### 自治体向けセミナー開催

資源エネルギー庁の委託事業として当協会が開催し、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

く今年度第2回目の「地域冷暖房セミナー」を平成21年11月6日(金)大阪府豊中市で開催しました。近畿地区の自治体関係者40名以上の方々の参加を得て、講義や導入事例紹介として「千里中央地区」の説明と施設見学を行ないました。次回は、1月29日(金)に埼玉県さいたま市で開催する予定です。



大阪における自治体向けセミナーの様子

## TOPICS ③

## 平成 21 年度地域熱供給シンポジウムを開催 (本誌 8 頁から 9 頁参照)

COMMUNICATION SQUARE  
に記載のとおり、平成 21 年 10 月 16  
日(金) パシフィコ横浜において、「平  
成 21 年度地域熱供給シンポジウム」  
を開催しました。

資源エネルギー庁 電力・ガス事  
業部 木村政策課長の主催挨拶の後、  
特別講演・基調講演、パネリスト発表、  
パネルディスカッションが行なわれ、官  
公庁、設計・建設会社、機器メーカー、  
エネルギー会社、熱供給事業者など  
200 名の方々が来場され、盛況の中  
で終了しました。



シンポジウム開催風景

## TOPICS ④

熱供給事業者 PR 活動の紹介  
「地下探検ウォーク」神戸ハーバーランド地区

神戸ハーバーランドでは、平成 21  
年度から 8 月 8 日をハチ・ハチの「ハ  
ーバーランドの日」と定め、平成 21  
年 8 月 8 日(土)、9 日(日)に地域の活  
性化、来街者の拡大のために、地区  
共同で開催するイベントに加え、各オ  
ナーが独自イベントを行ないました。

その独自イベントの 1 つとして、株  
式会社クリエイティブテクノリユーショ  
ン 神戸ハーバーランドエネルギーセ  
ンターは、両日「地下探検ウォーク」  
と題して、小学生の親子を対象とした  
地域冷暖房プラント・地下洞道見学  
会を開催しました。

2 日間で親子あわせて 53 名が参加し、  
パネル・DVD による地域冷暖房の説  
明を受けた後、地下の専用洞道内で  
冷水・蒸気の地域導管を見学、続い

てプラント設備、中央監視室を見学し  
ました。参加者からは、地下洞道・プ  
ラント設備の規模の大きさや躍動感に

驚きと感激の声とともに、環境問題等  
の積極的な質問がありました。



募集チラシ



洞道見学の様子

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/>