

熱供給

District Heating & Cooling

2013
vol. 87



福岡 ヤフオク!ドームとヒルトン福岡シーホーク。今年、同ドームは開業 20 周年、ヒルトンは日本進出 50 周年を迎えた



福岡 ヤフオク!ドーム内「王貞治ベースボールミュージアム」

対談

これからのまちづくりと
エネルギーシステムの連携を考える
—エリアエネルギーマネジメントの役割—

小林 重敬 × 佐藤 信孝

寄稿

東京都環境局 都市地球環境部 環境都市づくり課



ヒルトン福岡シーホーク 35F「スカイラウンジ&バー CLOUDS」

ホークスタウン（シーサイドももち地区）

人気球団・福岡ソフトバンクホークスの本拠地「福岡 ヤフオクドーム」、目の前に美しい博多湾が広がる「ヒルトン福岡シーホーク」、ショッピングやグルメなど多彩な施設が揃う「ホークスタウンモール」があるホークスタウンは、「都市景観100選」に選ばれたシーサイドももち地区（福岡市）にある。3施設とも地域熱供給（地域冷暖房）を採用しており、異なる3つのテーマで、新しいリゾートスタイルと充実したエンターテインメントが満喫できる。（※福岡エネルギーサービス）

熱供給がある街

④福岡市のスペシャリティー とんこつラーメン

福岡には美味しい食べ物が沢山ある。新鮮な魚をはじめ、水炊き、もつ鍋…。しかし、なんといっても博多っ子のソウルフード・とんこつラーメンは外せない。福岡 ヤフオク！ドーム隣接の「ホークスタウンモール」にある「博多長浜 風び」のとんこつラーメン（600円）は、6時間じっくり煮込んだ自家製スープに、定番の細麺を使用。そして、ネギ、チャーシューというようにラーメンの王道をいくトッピングで人気だ。コクのあるスープは、一滴も残さず飲み干してしまう美味しさ。餃子と小ご飯のセット（780円）や、焼き飯付きのセット（750円）など、ハラペコの人にも大満足なメニューもある。その他、野菜たっぷりの「ちゃんぽん」などもいい。野球観戦などで福岡 ヤフオク！ドームに来られる際には、是非一度ご賞味いただきたい。



博多長浜 風び

所在地：福岡県福岡市中央区地行浜 2-2-1
ホークスタウンモール 1 1階
電話：092-844-3799
営業時間：朝 11 時～夜 10 時（定休日：無）

福岡市の熱供給地区



C O N T E N T S

02 熱供給がある街④

福岡市のスペシャリティー 「とんこつラーメン」

03 連載／世界遺産から見えてくる日本②

「富士山 ～信仰の対象と芸術の源泉～」

矢野 和之（修復建築家・日本イコモス国内委員会事務局長）

05 対談

「これからのまちづくりとエネルギーシステムの連携を考える —エリアエネルギーマネジメントの役割—」

小林 重敬 × 佐藤 信孝

（東京都市大学 教授）

（㈱日本設計 取締役・副社長執行役員）

10 寄稿

「東京都におけるエネルギーの有効利用と 地域冷暖房システムの効率向上」

東京都環境局 都市地球環境部 環境都市づくり課

14 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③

「地方都市の開発事業と連動した地域熱供給」

村木 美貴（千葉大学 教授）

18 特集●地域熱供給／エリアマネジメントと熱供給

①晴海アイランド地区（東京都市サービス）

②みなとみらい21中央地区（みなとみらい二十一熱供給㈱）

23 NEWS FLASH

熱供給 vol.87/2013

発行日 ●2013年11月21日

発行責任者 ●田陽 忠朗

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 ●株式会社 キャナル・コンピューター・プリント

発行 ●一般社団法人 日本熱供給事業協会

東京都港区虎ノ門2-3-20 虎ノ門YHKビル 9F

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

第2回

富士山 ~信仰の対象と芸術の源泉~

矢野 和之



富士山 (写真:宮田充宜)

私が50年前の修学旅行の時に車窓から撮った富士山の写真が、今もアルバムに貼ってあります。また、ラリー競技中にみた朝日に映える真紅の富士山の神々しさは、喩えようありませんでした。そして羽田への着陸時に偶然撮ったダイヤモンドリング。私にとって生まれ故郷の阿蘇とともに永遠の存在です。

ユネスコ世界遺産委員会でイコモ

スから除外勧告が出されていた三保の松原も構成資産に入り、富士山域をはじめとして全25資産が世界文化遺産に登録されました。お祝いムードいっぱいですが、保存管理に課題があると指摘されており、3年後に報告書の提出を求められています。

「富士山が以前に世界遺産にならなかったのはゴミ問題だ」という間違った情報をよく耳にします。もち

ろんゴミ問題は大事ですが、この時は自然遺産としての登録（環境省の管轄）を目指そうとしており、世界にはニュージーランドのトンガリロ山など同様の成層火山が多く存在する中で、固有の生態系がみられるなど手付かずの自然が富士山にはなく、自然遺産としてのOUV（顕著な普遍的価値）を証明できないと思われたのです。



①オリオン座と富士山(夜景)
 ②機内から撮ったダイヤモンドリング
 ③三保の松原と景観阻害の指摘を受けたテトラポット
 ④北口本宮富士浅間神社を含めて8つの浅間神社が登録
 ⑤外国人で賑わう富士スバルライン5合目

今回は、富士山が日本人の信仰の対象であり、絵画や文学など芸術活動の対象であるという文化的な側面が評価されて世界文化遺産となりました。

富士山は活火山に分類されています。煙を吐く光景が過去の記録によく現れ、古くは万葉集をはじめ文学作品にも多く登場します。縄文時代の祭祀遺構に富士山を祀ったと思われるものが多く発見されておりますが、8世紀以降、この荒々しい富士山を鎮めるために木花開耶姫命を祀る浅間神社が造営されました。富士山への登山は、山伏の修行から始まったと言われておりますが、江戸時代には庶民が参加する富士講が盛んとなり、巡礼としての富士登山が爆発的に多くなったようです。江戸を中

心として多くの富士塚がつくられ、富士塚に登ることで富士山に登ったのと同じご利益があるということでした。また、富士山を望む場所には富士見坂などの名が付けられ、畏敬の存在であったとともに、庶民の親しみの対象として富士山があったことがわかります。

聖なる山を敬う信仰は、世界の中で普遍的に存在します。日本では特に、火山、形が秀麗な山、雪を戴く高い山などが信仰の対象となっており、富士山はそのいずれもの要素を兼ね備えているパーフェクトな存在と言えます。

この世界遺産登録によって日本人の自然に対する信仰や文化、美意識などが普遍性を持つと、世界に認められたと言ってよいでしょう。

世界遺産 DATA

登録名：富士山

—信仰の対象と芸術の源泉

所在地：山梨県富士吉田市など7市町村、静岡県富士宮市など10市町

登録年：2013年

構成資産：

富士山城（山頂の信仰遺跡群、須走口登山道、西湖など）、富士山本宮浅間大社、忍野八海、船津胎内樹型、白糸の滝、三保の松原など25資産

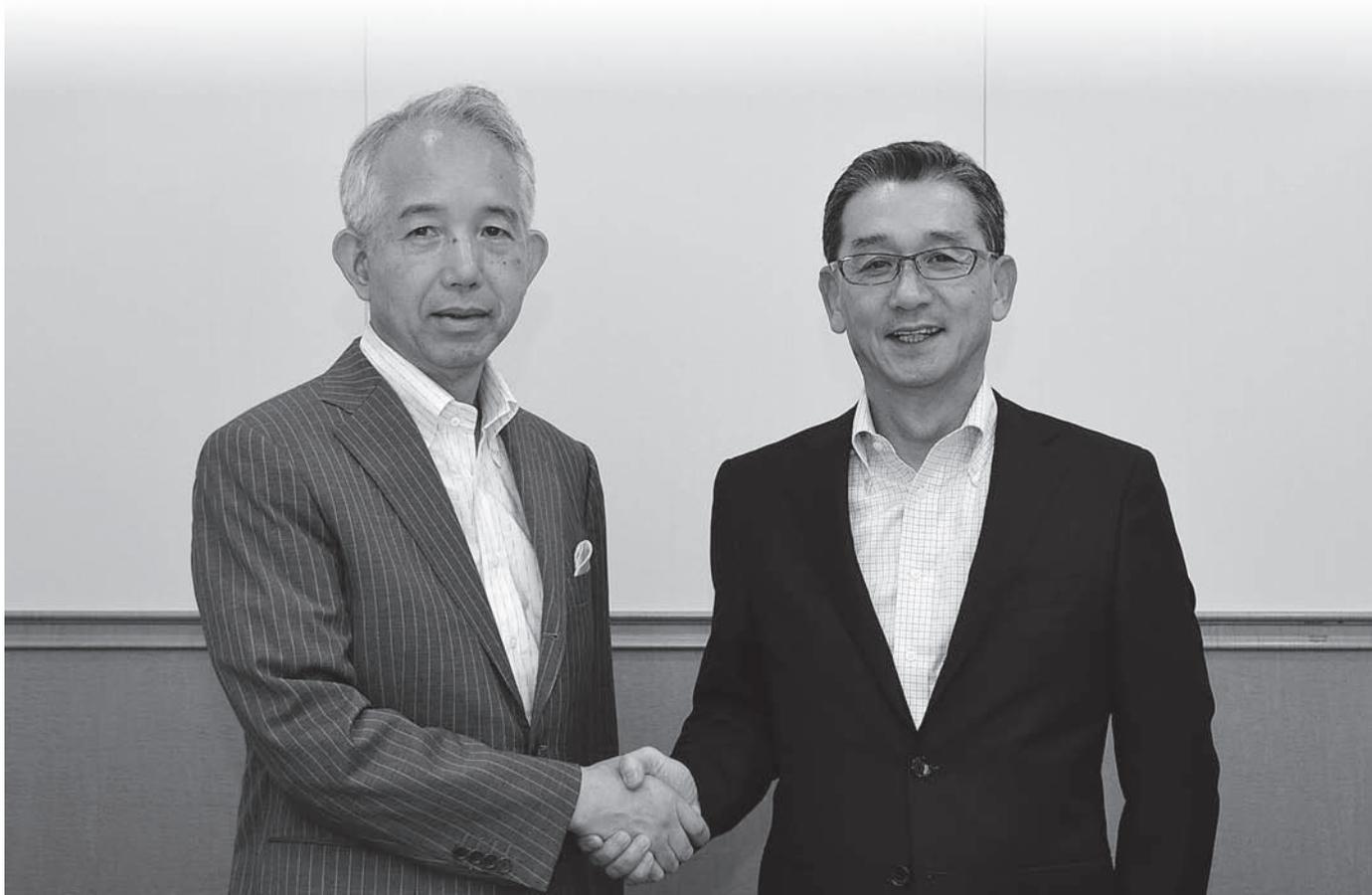
適用基準：

(iii) 現存するか消滅しているにもかかわらず、ある文化的伝統又は文明の存在を伝承する無二の存在（少なくとも稀有な存在）である。

(vi) 顕著な普遍的意義を有する出来事（行事）、生きた伝統、思想、信仰、芸術作品、あるいは文学作品と直接または実質的関連がある。

(修復建築家・日本イコモス国内委員会事務局長)

これからのまちづくりと エネルギーシステムの連携を考える —エリアエネルギーマネジメントの役割—



小林 重敬

東京都市大学 教授

佐藤 信孝

(株)日本設計 取締役・副社長執行役員

「互酬性」のまちづくりの時代へ

小林 近年大都市の都心部では、民間企業や住民を中心に、地域の価値を上げるための活動が色々と始まっています。

21世紀に入ってからのまちづく

りは、20世紀の単なるインフラ整備を中心としたまちづくりに加えて、まちの継続的・計画的発展を図るために、計画初期からエリアをマネジメントする考えを埋め込んでおくことが必要と認識されてきています。

恐らく熱供給地区でも、まちをつくる時に、しっかりとそのインフラを整え、その上で維持・管理していくことで、地域の活性化あるいは地域のよりよい活動に寄与するという考えがあって地域熱供給（地域冷暖



小林重敬氏 略歴

Kobayashi Shigenori

東京大学大学院博士課程修了。工学博士。横浜国立大学大学院教授、規制改革委員会参与、参議院国土交通委員会客員研究員などを歴任。現在東京都市大学教授、横浜国立大学名誉教授、全国市街地再開発協会理事長を兼任。国土交通省等の多くの審議会に参加し、都市、住宅、土地、国土などの政策づくりに関与。また東京の都市ビジョンづくり、横浜のMM21の開発、高松市、長浜市等の中心市街地活性化に参画。大丸有地区エリアマネジメント協会理事長、神田淡路地区街づくり協議会顧問などエリアマネジメント活動を実践。

房)が導入されている、という仕組みだろうとっております。

佐藤 そうですね。

小林 私はそのように地域に関わる主体がお互いに信頼関係を築き、まちづくりを行なっていくような関係を社会関係資本 (Social Capital) と位置づけ、21世紀のまちづくりには社会資本整備に加えてそのような関係の構築が必要と考えております。

特に大都市では、そのようなシステムの信頼関係をつくることが必要であると共に、そこに参加した民間の方々がお互いに何らかの利益を得るような「互酬性」が必要です。それがないと民間ベースのまちづくりとして成り立ちませんし、そもそもそのようなシステム自体が成功しません。たとえ行政が無理をしてつくっても、それでは継続性を欠くことになります。

大都市の都心部は、まさにビジネス的センスを持った主体によって構成されておりますから、その中で社会関係資本をつくって地域価値を上

げる必要があります。その一つとして、例えば地域エネルギーネットワークのようなものも当然入り得るのではないかと考えています。

佐藤 地域熱供給などのエネルギーシステムは、従来はエリア全体でエネルギーの使用効率を高める、あるいは環境効果を高めるというのが導入目的だったわけですが、ここに来て、今先生がおっしゃったように、地域の価値を高めるという視点で、改めてエネルギーシステムを考えていこうという機運が高まってきていると思います。そこで求められているものは、エネルギー供給の環境性を高めるとか、非常時の供給が可能であるといったことです。

もちろん経済性の問題もあります。もちろん経済性の問題もありませんが、地域にとってどれだけ役に立つのかという視点で、まちづくり計画の初期段階からそういうことを位置づけ、地権者等と一緒につくっていくということは、私も必要不可欠ではないかと考えております。

自治体の投資や制度づくりの必要性

佐藤 今日は午前中に先生が委員を務められている「横浜市みなとみらい21地区スマートなまちづくり審議会」が開催されました、私どもも事務局のお手伝いをさせていただいております。みなとみらい21地区(以下、MM21)でも、特に東日本大震災以降、地域としての安全性を高めようという機運が非常に高まっていますね。

特にエネルギー面では計画停電等も経験して、BLCP (事業・生活継続計画) の実現のためにいかに安定的にエネルギーを供給できるかということが大きな課題になっています。地域としてどういう選択をするかということも、エリアマネジメントの大きなテーマの一つになるのではないかと思います。

小林 今日の審議会でも、横浜国立大学の佐土原先生から、近隣の火力発電所や清掃工場の排熱といった未利用エネルギーの活用を議論に組み入れるべきだご指摘がありました。

それは、これからの社会のあり方と、すなわちより環境に配慮した社会につながる議論ですから、ぜひ一つの施策として組み入れて、なるほどそういうことをやってMM21のエネルギーの需要が満たされているのかと市民に理解されることが非常に重要です。

佐藤 その時にどの主体がこうした都市排熱を持ってくるのか。熱導管の建設費を誰が負担するのかという問題が長年言われ続けています。このコストを熱利用者が負担すると

ると、とても実現できないものです。

そういう熱導管などの施設を国や自治体に整備していただければ、地域規模でエネルギーの効率的な活用が促進されると思います。

小林 やはり時代が変わりましたから、国も例えば道路財源の一部をこのようなインフラ整備に回していくというようなことを考える必要があると思います。

佐藤 自治体についても、先生の著書にあるように、その時点で資金がなくても、将来を見越して投資をし、最終的に税収を増やして回収するという考え方は有効だと思います。

小林 特に大都市では、しばらくは、郊外に暮らす高齢者のために、様々なサービスを低効率でやらなければいけないという地域がたくさん出てきます。コンパクトシティの実現を図るとしても、それを実現するには長い年月がかかりますから、簡単なことではありません。何らかの形で税収を確保しないと、自治体の財政はますます厳しくなかねないと考えます。

そうすると、やはり中心市街地の地域価値を上げて、出来れば国内だけでなく海外からもビジネスを呼び込んで、税収を上げるといったセンスが必要です。そのようにして、これからの人口減少時代、市街地が縮減していく時代のまちづくりを総合的に考えていく必要があります。その手段としてエネルギーや情報などのインフラ整備を積極的にやって、魅力的なまちをつくっていくことが必要ではないかと思えますし、その

整備資金を確保する必要があります。

佐藤 テナントがどんどん集まるような、非常に価値の高いまちをつかっていくということが再生産につながっていくということですね。

小林 そのためには、その結果として、どれだけ税収が上がるかを計算しなければなりません。アメリカなどで採られているTIF (Tax Increment Financing: 都市開発等のプロジェクトにおいて、開発後には固定資産税や事業税等の税収が増えることを見込んで、その将来の税収増を返済財源にして起債し資金調達を行なう手法) という手法では、そういう計算をしていますから、日本でも出来ないわけではないのです。

これはかなり以前に計算をしてもらった数字ですが、MM21に「クイーンズスクエア横浜」がありますよね。あそこをつくる時に、横浜市が市として40億円ほどの財政支出をしたと思います。それで税収がどれだけ上がったと思いますか。たしか年間5億円ほどです。

佐藤 すごいですね。

小林 約8年間で元が取れたわけです。自治体も、そういう事業をやるべきだと思います。

佐藤 他の自治体でも大いにやってほしい事業ですね。

小林 一方海外でよく使われているまちづくり手法の一つとしてBID (Business Improvement District) があります。これは地区の地権者などから税金の上乗せとして自治体が課金し、そのお金を地域のエリアマネジメント組織であるBIDに配分し、そのお金を使って、地区の課題を解決し、さらに魅力的な、より現代的なまちづくりを行なう仕組みです。これについては、大阪市で今年度中に制度化しようとしていまして、私が委員長を務めている大阪市の「大阪版BID制度検討会」で検討しています。

佐藤 大阪のどのエリアでですか。

小林 大阪駅北側の「うめ北」地区が中心です。市長は、大阪市内で4カ所ほど実現したいと考えています。

佐藤信孝氏 略歴 Sato Nobutaka

1950年札幌生まれ。1973年北海道大学工学部衛生工学科卒業後、(株)日本設計入社。東京を中心に多くの建築設備設計に携わり、2004年執行役員 環境・設備設計群長。環境・エネルギー領域のソリューショングループを立ち上げ、コンサルティング業務を推進。2008年取締役常務執行役員環境・設備設計群長。現在、取締役副社長執行役員(企画推進、技術(環境)担当)。一般社団法人建築設備総合協会会長、一般社団法人都市環境エネルギー協会理事等も務める。主な設計に汐留シティセンター、品川インターシティなど。



大阪市では税金という形ではなく、地方自治法にある分担金という制度を使って、関係者が皆で分担金として提供する形を考えています。それで大阪に実績をつくり、それをベースに、いくつかの自治体で同じような動きが出てくれば、国でも制度としてつくる意味合いが出てきます。

佐藤 先ほどの排熱利用のための導管整備などにそうした資金を充てることも出来ればいいですね。

地域をまとめるエネルギーの議論

小林 最近のエリアマネジメント組織を立ち上げる時の大きなテーマは、1つは環境・エネルギー、もう1つは防災・減災であることが多いです。この2つのテーマは、地域の方々が「それなら参加しましょう」と意欲を持ちやすいテーマになってきています。

佐藤 エネルギー利用を媒体として地域の横のつながりをつくるというのは、今までにない切り口ですね。

そういう側面から地域の価値を高めていこうとする時に、その価値を測る尺度のようなものがあると思いますが、経済性だけでなく、健康や安全などの価値を定量的に評価する尺度があるといいと思います。

小林 アメリカのBIDを例にあげますと、税金を使いますから、市当局に成果を説明しなければなりません。賃料の変化など数値で示せるものもありますが、一方でこの地域はこれだけ安全になったという評価は、犯罪が減ったという数値と、このまちが安全になったという人々の認識

の度合いの両面から考えられます。そうした人々の認識については、アンケート調査を使うわけです。

アンケートもある意味でパーセンテージで結果を示すことができますから、私はそれでもいいのではないかと考えています。

佐藤 そうですね。人々の認識を定量化するのは難しいですから、アンケートも一つの方法かもしれません。

私どもも今日の審議会で、村上周三先生が委員長の「カーボンマイナス・ハイクオリティタウン調査」で検討した、EB (Energy Benefit: 直接的便益) とNEB (Non-Energy Benefit) という考え方をご提案させていただきました。

追加投資に対してエネルギーの削減だけでは費用対効果が1に達しない環境技術でも、その導入による間接的な価値を効果として適用すると、費用対効果の値が非常に高くなるということを積算した図を提示しました(図1)。それは、色々な環境技術を導入した時に、エリア全体でどのくらいのコストを掛ければどのくらいのCO₂削減が可能になるかということに限界削減費用曲線というもので表現したものです。

エネルギーコストの低減効果だけではなかなか元が取れなくても、NEBの価値を加えてコストを見直すと、導入メリットが高くなる技術が増えてきます。それでも費用が高い技術については、補助金などがないと実現できないということも分かります。これも評価方法の一つとして使えるのではないかと考えていま

す。

地域外にも地域熱供給の価値を周知

佐藤 本日はエリアエネルギーマネジメントの役割がテーマですが、「エリア」の大きさは、熱供給事業単位で言うと、都心部では数haから10ha前後、MM21は100haを超えますし、大手町・丸の内・有楽町地区(大丸有地区)のまちづくりガイドラインの適用規模は120haと聞きます。このような規模のエリアでは、様々な形のエネルギーマネジメントが考えられます。必ずしも熱導管を敷設しなくとも、エネルギーマネジメントセンターのようなものを設け、エリア内のエネルギー利用情報を収集して効率的な利用をアドバイスしたり、直接管理をしたりするAEMS (Area Energy Management System) のようなものはすでに実例があります。また最近では、日本橋エリアにおいて、電力と熱を地区内に供給し、電力需要の自立分散化を試みる事例も見られるようになりました。

こういったことが、地域の価値を高めることにつながっていくとすると、エリアエネルギーマネジメントは、まちづくりの重要な要素の一つと言えます。

地域熱供給は大きな初期投資が必要ですので、エネルギー会社等が事業の中核になるケースが多いですが、需要家である市民や企業も協議会等に参加して、一緒に地域のエネルギー需給のあり方を考えていくということが大事ではないかと思っています。

小林 冒頭で互酬性という話をしましたが、市民にはビジネス的な意味での報酬はないけれど、そのようなエネルギーシステムが市内に導入されているということで、自分も地球環境保全に寄与しているという、そういう意味での互酬性も理解されて

くるといいですね。

そのためにも、エリアエネルギーマネジメントの意味合いを十分に周知させることが大事です。ただ、エネルギーの話は難しすぎますから、もう少しわかりやすい言葉で説明できるようにしないとイケないですね。

佐藤 熱供給事業者も、わかりやすい言葉で内外にその効果や価値の説明をする必要がありますね。

小林 私が関わっている大丸有地区のエリアマネジメント組織でも、緑化について色々と議論をすると、地権者の方々は、色々なところに緑を

入れていく必要があると理解を深めて、壁面緑化をしたり、新規開発に合わせて新たに「大手町の森」をつくったりといった動きが起きました。

エリアマネジメントというのは、そういう動きをします。特に環境と防災という2つのテーマは、先程ふれましたように、今非常に説得力があるテーマですので、わかりやすい情報を提供することが必要です。

佐藤 そういうことでは、発電所や清掃工場の排熱利用や、災害時のエネルギー供給がどうなるかなどはわかりやすい情報ですね。

小林 出来れば教育の中に組み込んで、子どもの頃から理解を進められたらいいでしょうね。

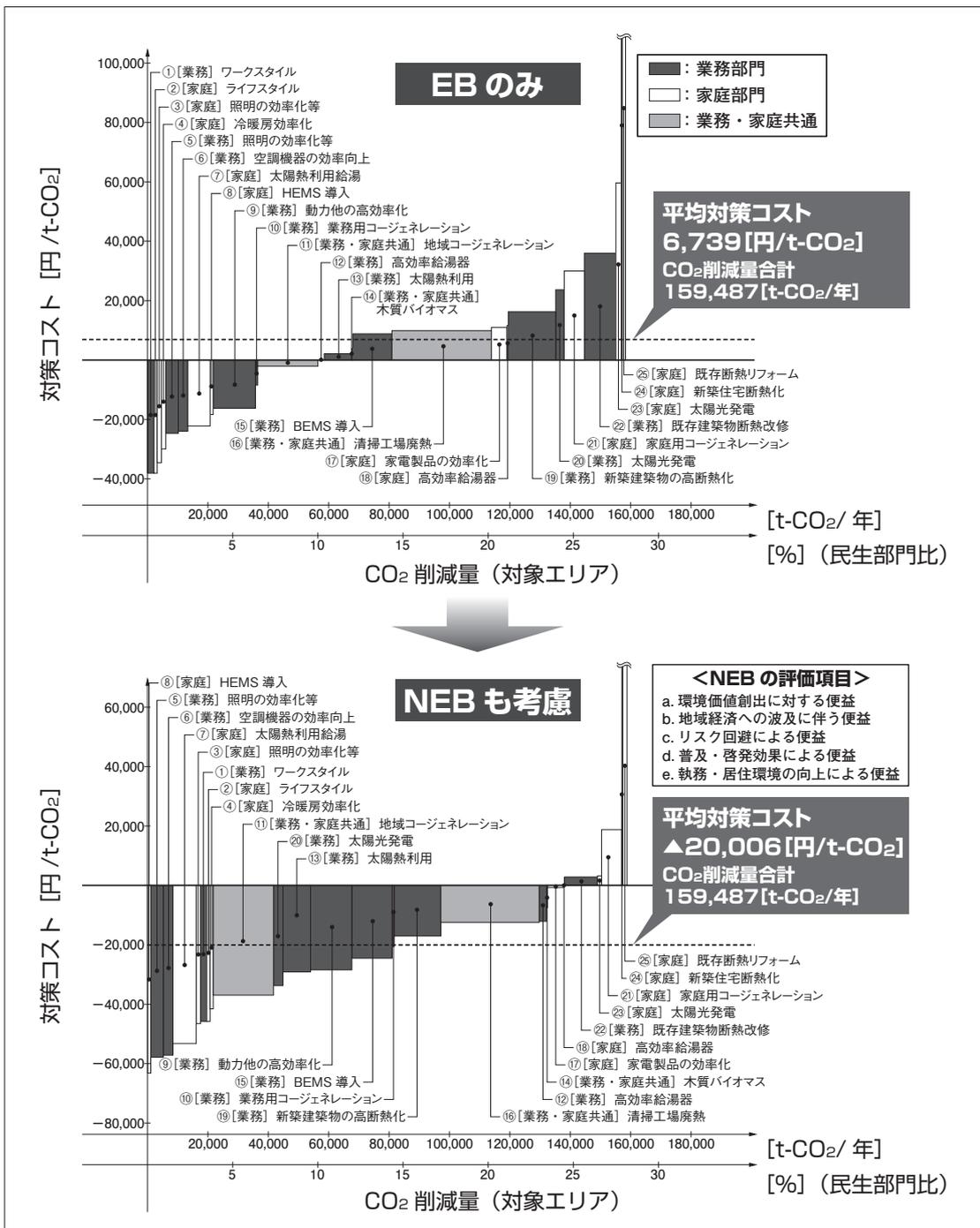


図1 都心中心地域のA地区における限界削減費用曲線(耐用年数の7割に相当する年数を投資回収年数として設定)
 出典:「カーボンマイナス・ハイクオリティタウン調査報告書」(一般社団法人日本サステナブル・ビルディング・コンソーシアム、H22.3)

東京都におけるエネルギーの有効利用と地域冷暖房システムの効率向上

寄稿

東京都環境局 都市地球環境部 環境都市づくり課

1. 背景 ～大気汚染防止から地域エネルギーの有効利用へ～ これまでの経過

昭和30年代、経済活動の発展により我が国は高度成長を果たした。当時の建築物では、冬期の居住環境を改善するため、重油等を使用した個別暖房が設置されるようになっていた。個別暖房の設置が多くなり、この熱源として用いられているボイラー等から排出される窒素酸化物が東京の大気を汚染することが社会問題化してきた。このため、都は昭和43年に東京都都市公害対策審議会からの答申に基づき、窒素酸化物の排出を抑制するセントラルヒーティング方式の導入を推進するため、検討を行なった。この結果、熱供給事業法の施行の2年前となる昭和45年に東京都地域冷暖房計画制度として、個別暖房に伴う公害防止対策のために東京都公害防止条例に地域冷暖房計画を規定した。

さらに、昭和52年に区域指定の基礎となる「地域冷暖房推進区域の指定」の基準を定めた。その後、地域冷暖房は省エネルギー対策、さらに近年では気候変動対策としての役割からも重視されるようになり、都では区域指定の要件として、一次エネルギー使用量に対する販売熱量の割合(以下「エネルギー効率」という)等を定め、地域冷暖房の推進を図ると共に高効率化を進めてきた。

そして、都は、平成22年1月に大規模開発計画を策定する早い段階から環境負荷の少ない低炭素型の都市づくりを推進するため「地域におけるエネルギー有効利用計画制度」を導入した。

2. エネルギー有効利用計画制度の開始 制度概要

エネルギー有効利用計画制度では、増加する大規模開発においてエネルギーを有効利用していくため、特定開発事業者(延べ面積5万㎡を超える開発事業を行なう者)に対して、

- ①建築物の省エネルギー性能目標値の設定
- ②再生可能エネルギー及び未利用エネルギー(以下「利用可能エネルギー」という)の導入検討
- ③地域冷暖房の導入検討

を義務付けている。この中で、地域冷暖房の導入検討は、特定開発区域又は隣接区域から熱供給により地域冷暖房が導入可能であるか検討を行なっている。新たに地域冷暖房を導入する場合、都が定める区域指定の要件を満たすこととし、特定開発事業者に地域エネルギー供給計画書の提出を求めている。

区域指定及び取消しの基準

区域指定及び取消しについては、平成20年7月に都民の健康と安全を確保する環境に関する条例を改正し規定した。また、平成21年8月に同条例施行規則でこの基準等の詳細な内容を規定している(表1参照)。

本制度は、この条例が改正される前に指定している区域に対しても基準を定め、熱供給事業者等(以下「地域エネルギー供給事業者」という)のうち、この基準を満たさない事業者は、改善のための取組を改善計画書(翌年度

表1 地域冷暖房区域の指定基準

冷房又は暖房・給湯の熱需要	21GJ/時間 以上
熱のエネルギー効率	0.90 (熱供給媒体に蒸気がある場合、0.85) 以上
排出ガス中の窒素酸化物濃度	40ppm(標準酸素濃度0%換算)以下

より計画期間終了までは、改善報告書)に記載して、都に届け出る必要がある。更に、3年連続で指定基準未満等の一定の条件を満たす場合は、区域指定を取消すことができることを条例で規定している。

なお、区域指定の手続きは、区域指定基準の要件を備えていることの他に区域内の一定規模以上の建築物の所有者等、所轄区市町村長及び専門的知識を有する者（東京都地域冷暖房区域指定委員会）からの意見を踏まえて、知事が指定を行なう。

実績報告及び評価の公表

都では、毎年度、地域エネルギー供給事業者から地域冷暖房指定区域における供給実績報告を求め、この内容を公表する仕組みを設けている。公表することにより、地域冷暖房の状況を明らかにし、地域エネルギー供給事業者が基準を満たすように意識を持たせ、高効率なシステムになるように促している。

受入検討義務

地域冷暖房指定区域内に一定規模以上の建築物の新築等を行なう又は過半の熱源を更新する事業者に対して、当該地域エネルギー供給事業者と協議し、地域冷暖房の受入を検討するように条例で義務化している。

都では、この協議した内容をこの事業者から報告させると共に、必要に応じて指導及び助言を行なっている。

3. 地域エネルギー供給事業者における取組

本制度を施行した成果として、地域エネルギー供給事業者が多くの取組を行ない、エネルギー効率等を改善している点があげられる。

当然であるが、地域エネルギー供給事業者における取組は、熱源機器更新等によるハード面での対策、熱源機器の運転方法を改善する等によるソフト面での対策に分けられる。

次にこれらの対策を紹介したい。

熱源等の更新

地域エネルギー供給事業者が対策を行なった設備更新等の内容は、次のとおりである。

- ①吸収式冷凍機から電動ターボ冷凍機への熱源更新
- ②小型貫流ボイラー及び小型冷凍機への更新による、低負荷時における高効率化
- ③低NO_x型バーナーへの更新による、排出ガス中のNO_x低減

これらの対策により、飛躍的に成果を得たケースも多くあり、改善の成果が顕著に現れている。特に①の対策が多く実施されている。

運用改善

地域エネルギー供給事業者が対策を行なった運用改善の内容は、次のとおりである。

- ①高効率機器の優先運転
- ②蓄熱槽の運用変更

特に、電動ターボ冷凍機を優先して運転した取組が多い。また、熱源機器の更新時期を迎えていない地域エネルギー供給事業者は、これらの対策を行ない、高効率化を図っている。

4. 都における取組

都においても地域エネルギー供給事業者がエネルギー効率の向上を図るための対策を行なっている。次にこの取組について、紹介したい。

取消し要件の設定による対策の誘導

本条例改正の施行前に指定した区域の取消し要件は、本則の基準(表1参照)ではなく、附則として別途規定している(表2参照)。昨年度、この基準を見直す時期となったため、指定区域への調査、関係団体との意見交換を

表2 条例改正の施行前に指定した区域の取消し基準(平成27年3月31日まで適用)

冷房又は暖房・給湯の熱需要	21GJ/時間 以上
熱のエネルギー効率	0.80 (熱供給媒体に蒸気がある場合、0.65) 以上
排出ガス中の窒素酸化物濃度	59ppm(標準酸素濃度0%換算)以下

※この基準を3か年度連続で満たさなく、改善又は回復の見込みがない場合は、区域の取消しの対象となる。

踏まえて、適用される期限を延長した。

都では、地域エネルギー供給事業者による対策を推進していくことが重要であると考え、次に示す取組と共に地域冷暖房の高効率化を推進している。

専門家委員会の活用

地域エネルギー供給事業者から提出される改善計画書等に示される対策は技術的内容が多く含まれている。この中で、高度な技術的検討を行なう場合、学識経験者で構成される委員会(東京都地域冷暖房区域指定委員会)で技術的な助言を受け、これに基づき都は事業者に対して指導及び助言を行ない、高度な技術的課題の改善に寄与している。

セミナーの開催

地域エネルギー供給事業者は大規模な事業者もあれば、小規模の事業者もある。特に小規模の事業者では、技術的情報が十分に浸透していないケースが見られる。都では、これを解消するために、「東京都地域冷暖房セミナー」を開催し、情報交換及び情報共有の場を提供し、これらの事業者が高効率化を行なっていくきっかけを提供している。

指導及び助言

地域エネルギー供給事業者に対する指導及び助言は、条例及び規則に規定された重要な仕組みである。都は、数多くの地域冷暖房施設に赴き、現場における実情や効率改善への取組を調査及びヒアリングしている。これを他の地域エネルギー供給事業者への指導に活かし、高効

率化の対策を促進している。

5. 成果及び効果

都における地域冷暖房指定区域数の推移及び規模

都における地域冷暖房指定区域数は、平成4年度頃まで急激な増加があったが、現在は微増となっている(図1参照)。平成24年度末で、区域指定数は79、供給延べ床面積は約2,900万㎡であり、都内全体における建築物の延べ床面積に対する供給面積は約5%となっている。超高層建築物の多くは地域冷暖房を導入しており、熱需要密度が高い場合、その優位性があるといえる。

供給熱量

平成24年度の供給実績は、平成23年度と比べ8月の平均気温が1.6度高く、2月では2.2度低くなった(観測地「東京」の値、気象庁発表)等により、温熱及び冷熱の需要が昨年度より増加し、供給熱量は約1,280万GJ(23年度比、約5.3%増)であった。

エネルギー効率

エネルギー効率は、平成24年度実績で全体平均0.83となり、過去最高のエネルギー効率を達成した(図2参照)。地域エネルギー供給事業者においては、節電の定着化に対応した運転対応が確立され、エネルギー効率の向上に寄与している。

窒素酸化物濃度

窒素酸化物濃度は、平成24年度実績で基準を満たさない区域が1か所あった。なお、この区域は、改善計画

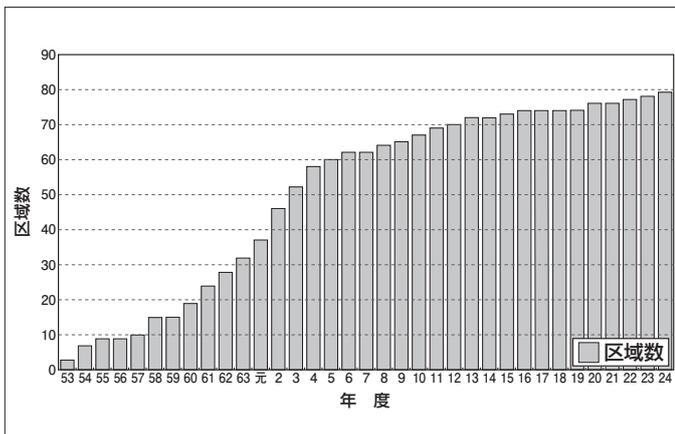


図1 地域冷暖房指定区域数の推移

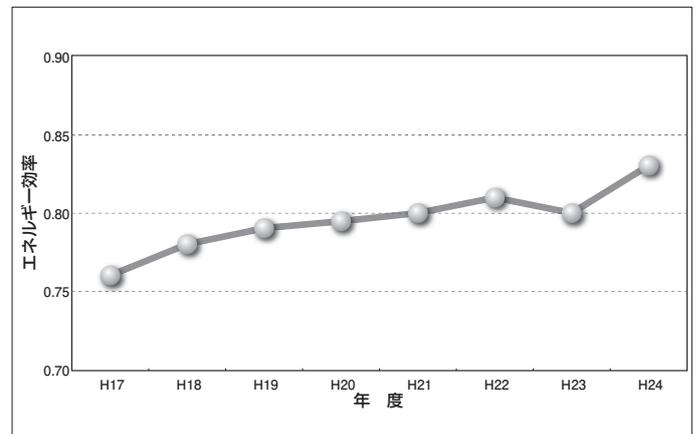


図2 エネルギー効率の推移

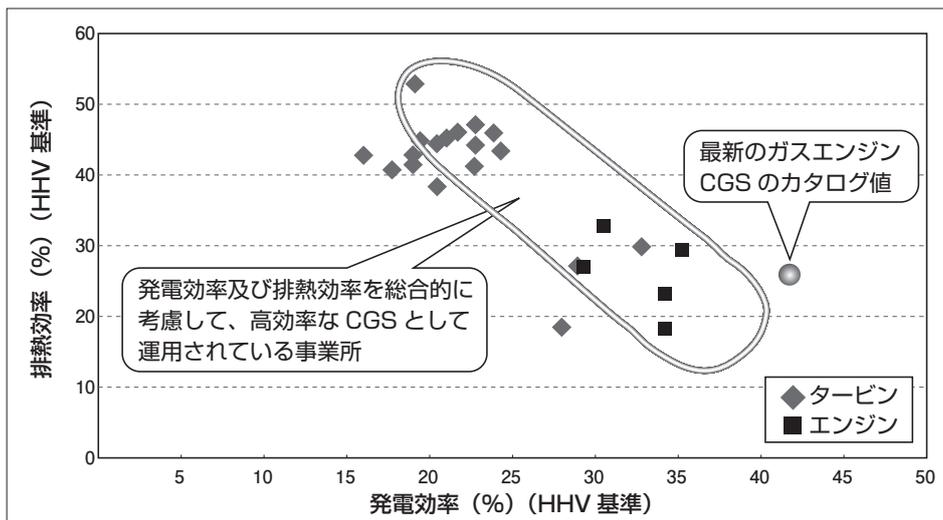


図3 CGSの発電効率及び排熱効率

書で脱硝装置に対策を施し、濃度を抑制すると報告されている。

CGSの排熱利用

地域冷暖房に排熱を供給しているCGS（コージェネレーションシステム）の排熱効率及び発電効率は、高効率で運用されている（図3参照）。平成24年度に排熱を利用した量は、全体で約124万GJであり、全区域における熱の製造に係るエネルギー使用量に対して約8.2%の利用量である。CGS単体での排熱利用率はおおむね20%以上となっており、一般的に排熱を有効利用しているとされる排熱利用率の水準（ガスエンジン20%、ガスタービン40%）をおおむね超えており、地域冷暖房で排熱が有効利用されていることが分かる。今後、自立分散型電源の推進に際しては、排熱を有効に利用していくことが重要である。

利用可能エネルギー活用量

電力を使用した熱源のみを有する区域は、全て、未利用エネルギーを活用した地域冷暖房システムを構築している。また、利用可能エネルギー活用量は、全体で約83万GJであり、熱の製造に係るエネルギー使用量に対して約5.5%の活用量となっている。

6. 今後に向けて

地域エネルギー供給事業者の率先した

取組及び取消し要件の見直し

地域冷暖房は、常に個別熱源と比較して高効率なシス

テムでなければ、環境負荷低減の仕組みとして成り立たない。

今まで、地域冷暖房のエネルギー効率向上による需要家に対するメリットは、建築物の環境性能の評価として設備エネルギーの低減率を算定する際に、一定の要件以上で評価していた。しかし、昨年12月の省エネ法改正により、省エネルギー計算においても、同様に反映できることとなり、更には、都条例による「温室効果ガス総量削減義務と排出量取引制度」においても、一定の要件以上で事業所の排出量を低減できる仕組みが導入される予定である。今まで以上に、地域冷暖房のエネルギー効率向上が需要家に対して、メリットを与えていくこととなる。

特に、本条例改正の施行前に指定している区域においては、今後、多くが熱源機器の更新を迎えることになり、エネルギー効率の向上は避けて通れない課題である。都は、本条例改正の施行前に指定した区域に適用される取消し要件の基準値を見直し、地域エネルギー事業者による取組を誘導していき、環境負荷低減の仕組みである地域冷暖房のエネルギー効率向上を推進していく。このためには、地域エネルギー供給事業者の取組が重要である。この取組が遅れていくと個別熱源を選択する需要家が増加することにつながるであろう。今後とも、地域エネルギー供給事業者の積極的な取組に期待したい。

なお、本制度の詳細は、東京都環境局ホームページ（地域におけるエネルギーの有効利用に関する制度）「<http://www7.kankyo.metro.tokyo.jp/yukoriyou/index.html>」に掲載しているので、詳細を把握されたい方は是非、アクセスしていただきたい。



英国における 都市環境エネルギー政策と地域熱供給

第3回

地方都市の開発事業と 連動した地域熱供給

村木 美貴 千葉大学 教授

1.はじめに

英国では、ロンドンだけではなく、国内で広く熱供給事業が進行する地域、また導入検討を積極的に進める地域が見られる。それは、地域



村木 美貴 氏 略歴
Muraki Miki

横浜国立大学大学院工学研究科博士課程修了。東京工業大学助手、オレゴン州立ポートランド州立大学客員研究員、千葉大学助教授、同准教授を経て2013年より同教授。工学博士。専門は都市計画。環境未来都市評価・調査検討会委員、中央環境審議会臨時委員、産業構造審議会臨時委員、東京都環境審議会等を歴任。

で熱供給を行なうことがCO₂排出量削減に寄与するためであり、また、せっかくインフラ整備を行なう場合、多くの建物が接続しなければその効果が発揮できないためである。そのために、地域ベースでの理解と積極的な取り組みが求められることになる。筆者はこれまでロンドンの外側では、11都市の事業区域を訪問しているが、その多くはVeolia、GDF Suez、E.Onという大企業が事業展開していた。ヒアリング調査の中でも、現在の英国では熱供給事業が各地で展開しており、ビジネスチャンスであることが指摘された。そこで、今回は地方都市の熱供給事業を大企業ベースのところと、そうでないところを対象に紹介したい。

2.サザンプトンにおける

官民連携型の地域熱供給

英国南部に位置するサザンプト

ンは、クルーズライナー等の大規模船舶が寄港する港町である。ここは、英国内唯一の商用の地熱井戸を保有しており、市役所主導で1980年にボーリングを行ない、1987年から深さ600mの井戸で供用を開始している。中央政府の補助金を用いて1,200万ポンドを投資しているものの、2MWしか供給できておらず、熱供給量は需要の10%に留まっていた。市では、2020年のCO₂排出量削減目標を90年比40%削減と掲げているため、様々な削減方法を提示しており、そのうちのひとつとして地域熱供給(地域冷暖房)が位置付けられている。

排出量削減目標を実現するために、市では、この商用地熱井戸にコジェネレーションを入れた熱供給事業の実施と、それを官民連携型の事業展開をすることを決定。競争原理の中で、GDF Suez社の熱供給事業を行



写真1 サザンプトンのエネルギーセンター(2012年6月筆者撮影)

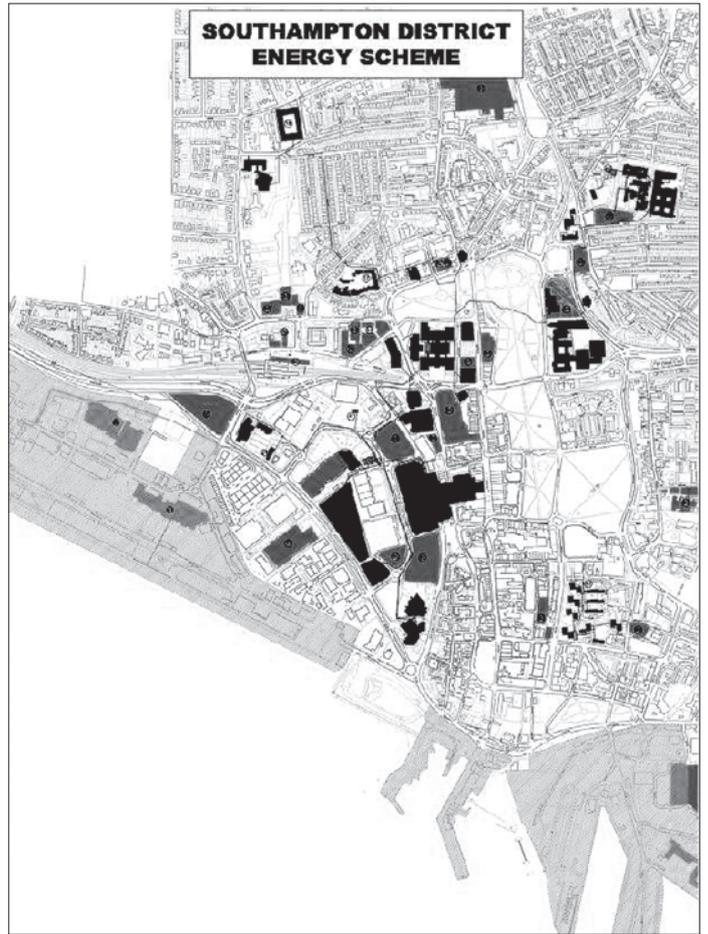


図1 サザンプトン市の熱供給先建物と規制対象区域。各建物が熱導管ネットワークで結ばれている。もしくは接続が計画されている

なう Cofely 社と協定を結び、20年間の熱供給事業を行なうこととなった。さらに、市議会与党が交代しても、エネルギー政策を変えないことが超党派の協定として締結されている。これは、英国内でも珍しいようで、事業をする側にとっても議会協力が得られる点が高いアドバンテージであることが強調されていた。地熱井戸のあるエネルギーセンター以外に、病院ともう1カ所の3つのエネルギーセンターが存在し、最も大きなエネルギーセンターは市有地を無料で活用しており、契約にそれが位置付けられている。エネルギーセンターには6MWのエンジンがあり、温水、冷水を供給。利用量は建物ごとに設置したメーターを用いて計測している。顧客との契約は20年が基本で、その熱料金は市場価格よりも大体10%安いことがヒアリング調査から明らかとなった。

サザンプトン市の都市計画の基本文書を見ると、分散型エネルギー関連政策(SDP13)には、資源の利用を最低限にするようデザインし、開発計画は「CHPの利用またはDHCの

利用のために建物のレイアウトデザインを考慮する」フィージビリティスタディを行なうことが位置付けられている。さらに、「City Centre Action Plan (2012)」には中心市街地での再エネ、低炭素型エネルギープラント計画への支援が、「Core Strategy (2010)」には500㎡以上の開発では用途別のCO₂排出量削減要求値を満たすため、CHPへの接続、または敷地内での再生可能エネルギー施設整備を求め、質の高い開発の実現を目的とした要求を行なう可能性がある(インフラ整備に、交通、上水、汚水施設、治水、再エネ、バイオマス、CHP…)等の位置付けがされている。こうしたことから、新規開発を行なう場合、都市計画システムが熱供給事業を後押ししていることがわかる。ただし、都市計画は、接続義務を付けたところで、将来にわたって利

用者に熱供給事業から熱を買い続けることを保障するものではない。また、開発が起きなければ事業者を支援することもできないため、既存建物については、Cofely社の営業努力が求められることになる。そのため、Cofely社は、中心部の建物調査を実施し、機器更新時期に合わせて営業を実施し、接続建物を増やしているという。

最後に、サザンプトンにおける連携の特徴を説明しておきたい(図2)。まず、①サザンプトン市役所は競争原理の中で熱供給事業のパートナーとしてCofely社を選出、20年間の熱供給事業を締結、エネルギーセンターの用地を無償で提供してい

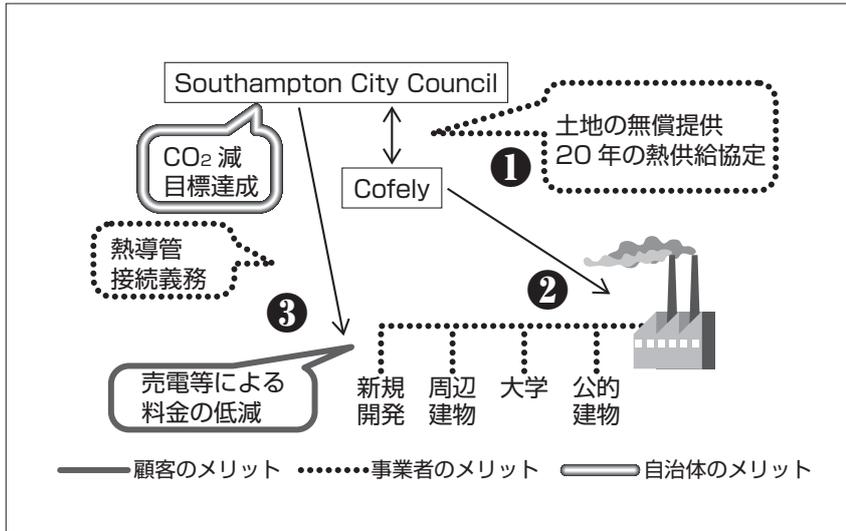


図2 サザンプトンにおける連携

る。②Cofely社は自己投資を行なってエネルギーセンターの管理を行ない、周辺建物への熱供給と新規開発への営業を行なっている。③新規開発は基本的には行政側の開発協議の中で熱導管接続が求められるものの、Cofely社自体も営業活動の中で事業者への接続を求めている。これまで契約期間が終了した需要家もあるが、多くの場合は再契約を行ない、熱供給が維持されている。それは、熱料金が安いこと、メンテナンスがなされることが大きいという。結果、行政の目標にあるCO₂排出量削減の達成に役立つwin-winの関係が実現している。

3.アバディーン市のNPOによる

地域熱供給

次に、行政が中心となるタイプの熱供給事業を説明したい。アバディーン市はスコットランドの東に位置し、23,500戸の公営住宅のうち、低層住棟ではガスのセントラル・ヒーティングが、高層住棟では電気による暖房設備が入れられていた。低所

得者層の多い公営住宅では、収入の10%（約10ポンド）が燃料代に消える層が多く、いかに価格の安いエネルギーを提供するかが課題となっていた。市はそのために、高層住棟にCHP導入を決定。事業実施のために2002年、熱供給会社（Aberdeen Heat & Power、以下AH&P）をNPOとして設立している。

AH&Pは既設建物への熱供給を行なうため、全ての住戸に説明を行ない、熱供給開始時点では80%の居住者の合意を得てスタート。合意が得られると、写真2のような設備を各住戸に設置。暖房と給湯用の温水が供給される。また、合意に至らなくとも賃貸物件では入居者の変更時に熱供給へシステム変更を行なっているという。熱料金は、ガスのセントラル・ヒーティングよりも20%安価で、電力をナショナル・グリッドに逆潮流させて売電し、その収入が料金低下に役立っているという。

公営住宅の熱料金はフラット制を採用し、自治体側が料金を徴収。2003年時点で、1住戸当たり4.25ポ

ンド/週がAH&Pに支払われている¹⁾。

夏の熱利用は限定的となるため、その時期も料金を支払わなければならないのかと指摘するテナントも存在するものの、冬季に大量に熱を利用することを指摘すれば、ほとんどの人は納得するという。この事業の特徴は、公共建物に限定した熱供給を行なう点にある。これには顧客の数が明確であること、民間建物が入らないことによる事業の見通しのしやすさがある。安定した経営を事業の拡大ではなく、リスクの回避に置いていることが特徴といえる。現在3つのエネルギーセンターで事業展開しているものの、将来的には熱導管ネットワークを拡大し、市域にループ状に熱導管を敷設する方針にある(図3)。

最後にアバディーンにおける市役所、AH&P、需要家の関係を見ると(図4)、①アバディーン市役所とAH&Pの間に、エネルギーセンターの無償提供、補助金投入を行なうこと、市全域を対象としたフィージビリティスタディ、熱供給協

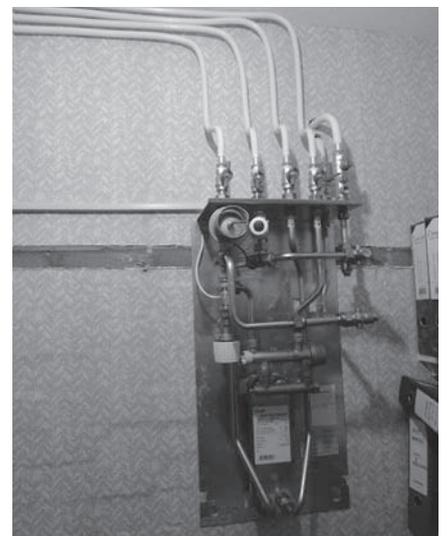


写真2 住戸内の熱供給ユニット



図3 アバディーン市における現在の熱導管ネットワーク

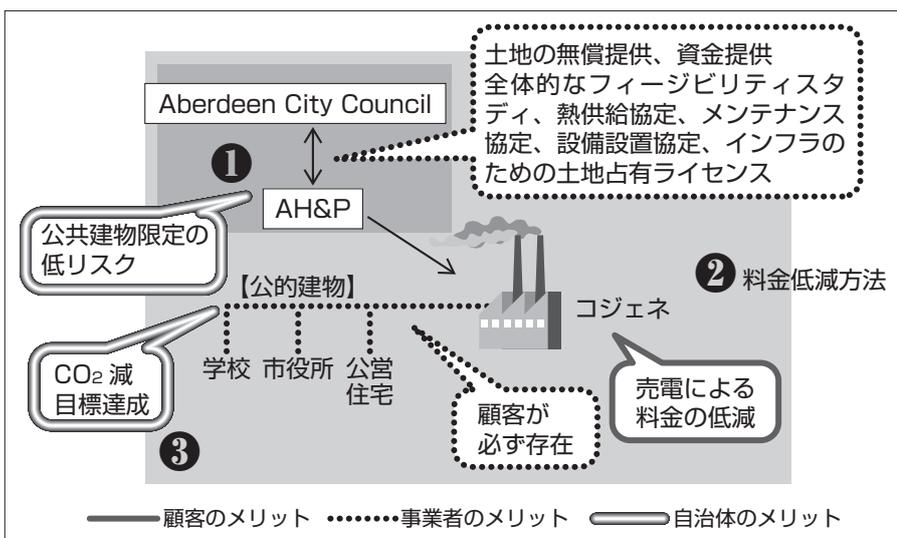


図4 アバディーンにおける連携の特徴

定、メンテナンス協定、設備設置協定、インフラのための土地占有ライセンスが結ばれていることがある。AH&Pにすれば、事業を行なうに当たって、公的建物という顧客が必ず存在することから、需要家確保のための営業活動の必要性がなく、約束された事業の中で熱供給を行なうことができる。需要家を公共に限定しているのは、需要家の離脱が事業

の安定に影響するためという。

市役所にとっての熱供給の必要性は、②低所得者向けの低価格な熱の提供がある。そのため、①コジェネによる発電をナショナル・グリッドに逆潮流させると共に、②エネルギーセンターの空間費用の無償化で実現化を図っている。こうしたビジネスモデルにより、行政にとってのもう一つの課題である③CO₂排出量

削減を実現化することができる。

4.まとめ

以上、今回は2事例と限られるものの異なるタイプの地方都市の取り組みを見た。共通して言えるのは、需要家を公共だけ、または民間を含む形にしようと、事業の展開には官民連携の形が見られることである。英国における熱供給事業は、民間の力を最大限に活かし、行政にとっても政策課題を実現させている。それを行なうためには、民間にとってのメリットを十分考えた事業スキームの立案が求められる。こうしたwin-winの関係をつくるのが我が国でも求められるのではないだろうか。

[注]

1) Aberdeen City Council: a case study of community heating, energy saving trust, p.7

まちづくりと一体となった地域熱供給



晴海アイランド地区

高いエネルギー効率の維持

晴海アイランド地区は、供給開始から10年以上が経過した現在も高い効率を維持しており、10年間の一次エネルギー換算COPは1.20と国内トップレベルの実績を誇っている。

これには、以下の取り組みが大きく貢献している。

- ①まちづくりと熱供給が一体となって再開発したこと。
- ②エリア全体でのエネルギーマネジメント（エリアマネジメント）を継続していること。

晴海アイランド地区の概要

(1)再開発の経緯

熱の供給先である晴海アイランドトリトンスクエアは、敷地面積が約8ha、延床面積が約67万㎡の大規模市街地再開発施設である。以前は約800戸の共同住宅を中心とした既成市街地であったが、建物の老朽化対応や中央区の定住人口増加に向けて、地権者自らの手による理想のまちづくりを目指すべく1984年に再開発計画がスタート。住戸数約1,800戸、就業人口約2万人のまちをつくりあげるといった壮大な計画の下、2001年に完成した(図1)。

(2)計画段階での取り組み

当地区では、再開発の計画段階から、エネルギー利用についてもまちづくりのひとつとして検討されており、供給サイドと需要サイドがWin-Winの関係となるよう、ライフサイクルコスト低減も見据えて以下の取り組みを行ってきた。

- ①開発初期段階の1988年に、完成後のマネジメントを担う会社として「株晴海コーポレーション」を地権者自らが設立。
- ②晴海コーポレーションが事業の推進と完成後の管理運営を一貫して担い、その結果として計画段階からの開発思想が受け継がれている。

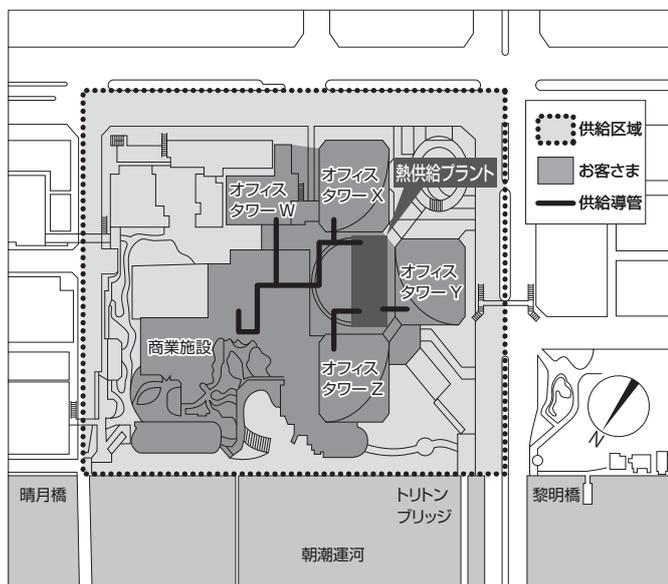


図1 供給区域図

- ③地権者の全員合意の下、高効率で経済性に優れた電気式蓄熱システムの導入が決定。
- ④再開発事業者と熱供給事業者が議論を重ね、エリア全体の最適な熱利用を目指したシステムづくりが行なわれた。

(3)熱供給プラントの特徴

再開発の初期段階から熱源システムの検討が行なわれたことにより、以下の特徴を持った熱供給プラントが完成した(図2)。

- ①プラントを熱負荷の重心である高層オフィス棟の中心に配置。
- ②建物の地下空間を利用した大容量蓄熱槽(約2万m³)の構築。
- ③高効率熱源機および排熱回収システムの導入。
- ④お客さまとの協働による大温度差送水(Δt=10℃)システムの採用。

プラント運用開始後は、各機器の性能検証をはじめ、制御設定値の適正化や最適な運転方策の検討など、システムが最大限の能力を発揮するような運転管理を継続的に実施している。

環境マネジメント検討会

晴海アイランドトリトンスクエアは多事業者による区分所有建物のため、各棟の分散管理と街区一括の統合管理を組み合わせた独自の管理形態にて運営されている(図3)。

ここでは、統一管理者である晴海コーポレーションを中心に、「環境マネジメント検討会」を2ヶ月に1回の頻度で開催し、環境保全活動を継続的に実施している。熱の利用についても、お客さまと当社が情報共有し、相互協力することで効率的な熱利用を実現している。

なお、取り組みの内容は「環境パフォーマンスレポート」として公表されている。

地域熱供給とエリアマネジメント

このような取り組みにより、熱供給プラントは10年間に亘って国内トップレベルの効率を維持している。また、建物全体ではCO₂

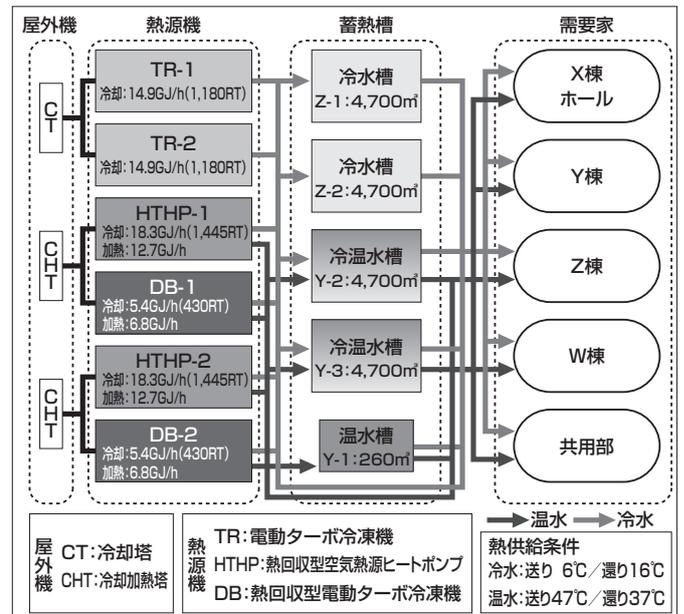


図2 熱供給システム概念図

排出量原単位が標準的なオフィスに比べ、25%も削減できている。

この結果、供給サイドである熱供給事業者にとっては原価を低減することができ、需要サイドであるお客さまにとっては低廉な料金で熱を利用できる。エリアマネジメントの中で供給サイドと需要家サイドが一体となることで、お互いにメリットを受けられる関係となり、それが長期に亘るエリア全体の効率的なエネルギー利用の実現に繋がっている。

今後も、エリアマネジメントの先導的事例として良好な実績を積み重ねると共に、新規地区や既存地区への展開についても、地域のお客さまと協力して取り組んでいきたい。

(東京都市サービス(株)企画部経営企画グループ 坪井瑛)

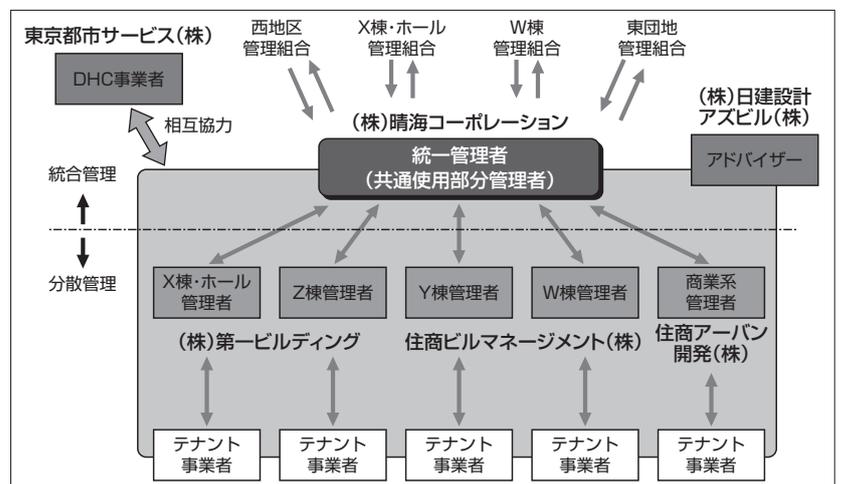


図3 環境マネジメント検討会体制図

港湾の大規模都市開発と地域熱供給



みなとみらい21中央地区

地区開発経緯

みなとみらい21地区の開発は、大都市横浜の都心部の拠点性を回復するための事業として、1983年（昭和58年）に三菱重工業(株)横浜造船所及び国鉄高島ヤードの移転跡地の前面海域を埋め立てる形で始まった（図1）。開発区域の総面積は186ha。今年（2013年）は事業着工から30周年にあたり、直近の来街者数は年間6,700万人、就業者数は89,000人、事業所数は1,520社と、日本有数の開発地区に成長している。

熱供給導入経緯

みなとみらい21事業について、1981年（昭和56年）に横浜市より発表された「都心臨海部総合整備基本計画」の中で、新しい都市システムの導入が謳われ、熱供給もその一つとして導入されることとなった。従って、地下共同溝は熱供給導管の敷設を前提として設計されている。

エリアマネジメントと熱供給

(1) 熱供給の位置付け

1984年（昭和59年）にみなとみらい21地区のエリアマネジメントを担う(株)横浜みなとみらい21（以下「YMM」、現在は一般社団法人）が設立され、調和のとれたまちづくりを推進するため、YMMは1988年（昭和63年）に「街

づくり基本協定」を定め、開発者は当協定を遵守し開発を行なうこととなった。当協定には都市デザイン上の定めに加え、都市システムとして熱供給の利用が明記されており、当地区の開発者は原則として熱供給を利用することとなっている（図2）。

(2) エリアマネジメントの組織と熱供給

YMMが行なうエリアマネジメントの組織には、「街づくり基本協定運営委員会」他、いくつかの委員会があり、地権者または事業者がメンバーとなり、開発者のまちづくり行為に対し意見交換等を行ない、合意形成を図っている（図3）。当社もいくつかの委員会に参加し、相互のコミュニケーションを醸成しつつ、当社に対する期待、要望等の把握に努めている。

(3) 熱供給を行なう上でのメリット

新規建物が全て熱供給に加入することがもたらす当社のメリットは、規模の拡大を通じたスケールメリットの発揮、建物計画段階からの関与による熱製造設備等の計画的な設備投資の実行があげられる。

当社発展のあゆみ

当社は1986年（昭和61年）に設立され、1989年（平成元年）にJR桜木町駅近くにセンタープラント（図4）を完成させて熱供給を開始したものの、当初はわずか1件



三菱重工業(株)横浜造船所 (1980年)

三菱重工業(株)横浜造船所閉鎖 (1983年)

みなとみらい21地区 (1990年)

図1 みなとみらい21地区の変遷

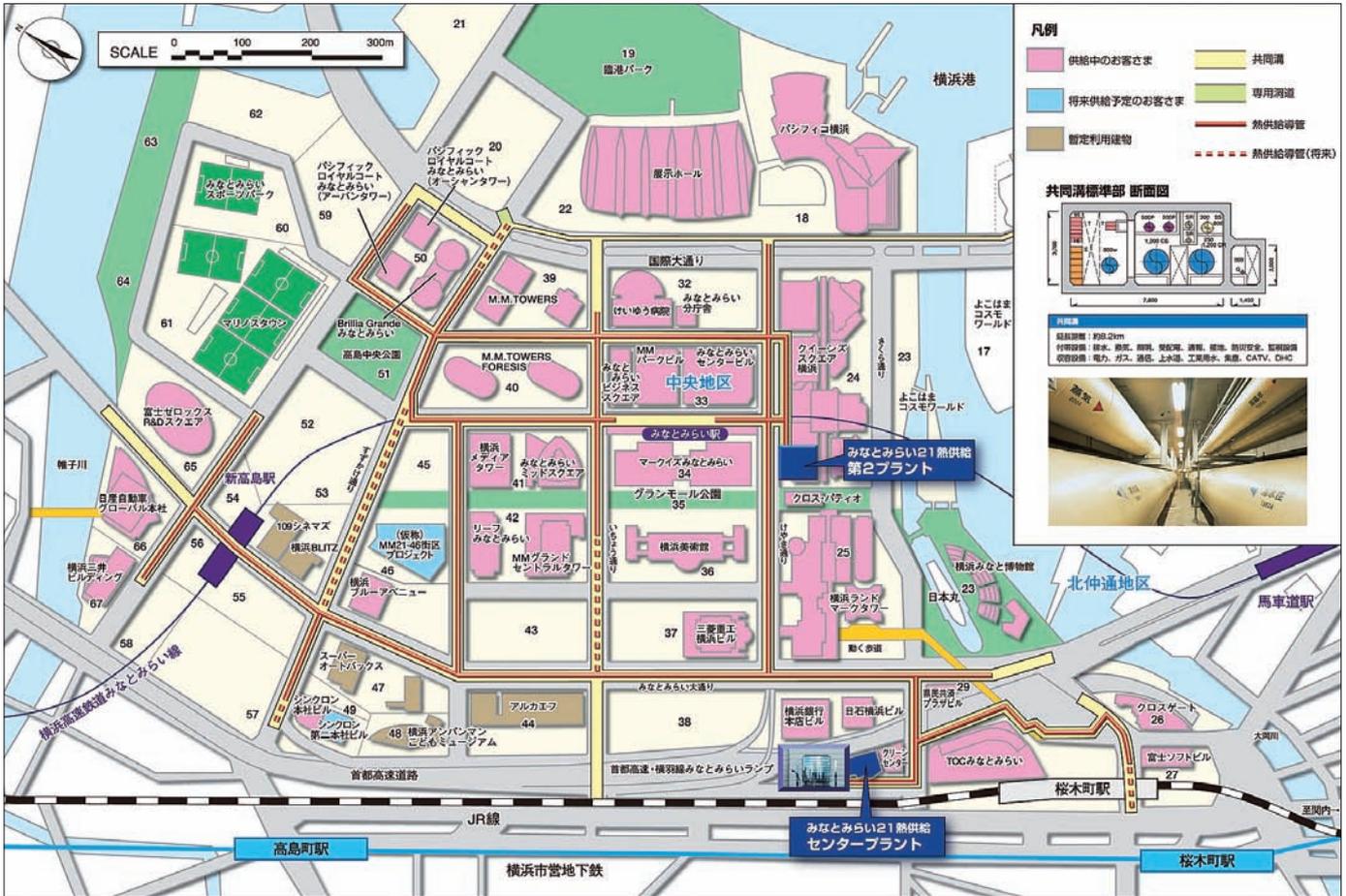


図2 みなとみらい21中央地区供給区域図

のお客さまから始まった。その後地区の発展に合わせて1997年(平成9年)に第2プラント(図5)を「クイーンズスクエア横浜」の地下に建設し、供給量の増加に対応している。現在は供給先39件、供給延床面積304万㎡、契約容量は冷水62万6千MJ/h、蒸気35万6千MJ/h、年間販売熱量129万GJにまで成長し、この先5年間を見ても約40万㎡の開発計画が予定されている。

プラント能力については、現在冷水5万7千RT/h、蒸気204t/hであり、特長的な機器としては、密閉型では世界最大の5,000RTの電動ターボ冷凍機、蒸発量36t/h

の炉筒煙管式蒸気ボイラ、STL方式という球状カプセル(ノジュール)を使用した大規模潜熱蓄熱システム、そして8,000RTの蒸気タービンターボ冷凍機がある。熱源機器は需要の増加に合わせて増設を行なうとともに、創業当時の機器のリニューアルを行なうことで、さらなるCOPの向上を図る計画としている。また、2つのプラントを連系管で繋ぐことにより、お客さまの熱需要に合わせた最適運転を可能とし、運転効率の向上と安定供給への対応を図っている。

当社の熱料金水準は過去4度の値下げ改定により、創

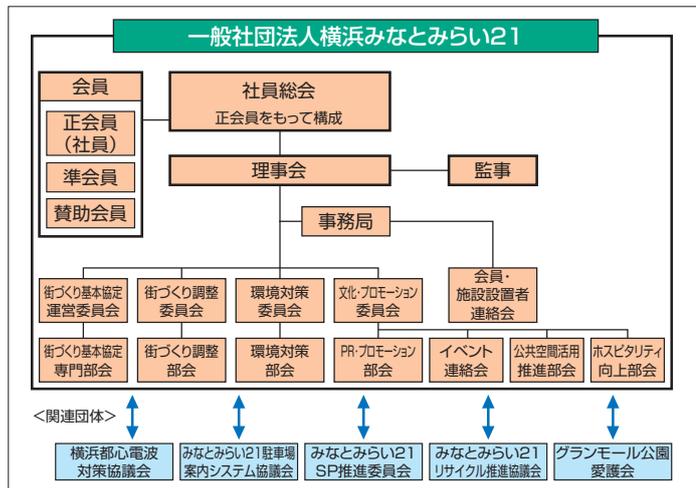


図3 一般社団法人横浜みなとみらい21 組織図

業当時と比べ2割以上低下している。原材料費の高騰、震災後の熱需要の節減傾向、設備投資の増加等会社収支上は厳しい環境下ではあるものの、当地区は熱供給利用が原則であることを踏まえ、顧客満足度の向上のため、今後とも熱料金低減へ向け努力していきたい。

おわりに

みなとみらい21地区の開発進捗はまだ6割強程度であり、今後も発展余地が残されている。また、当地区は、日本版スマートグリッドの実現を目指し、地域のエネルギーマネジメント等を導入推進しようとする「横浜スマートシティプロジェクト」の対象エリアにもなっている。熱供給はエリアマネジメント上の重要な都市インフラであることから、今後も地域の様々な関係者と協力し、快適で魅力あるまちづくりに貢献していきたい。

(みなとみらい二十一熱供給(株)総務部次長 浅田茂)

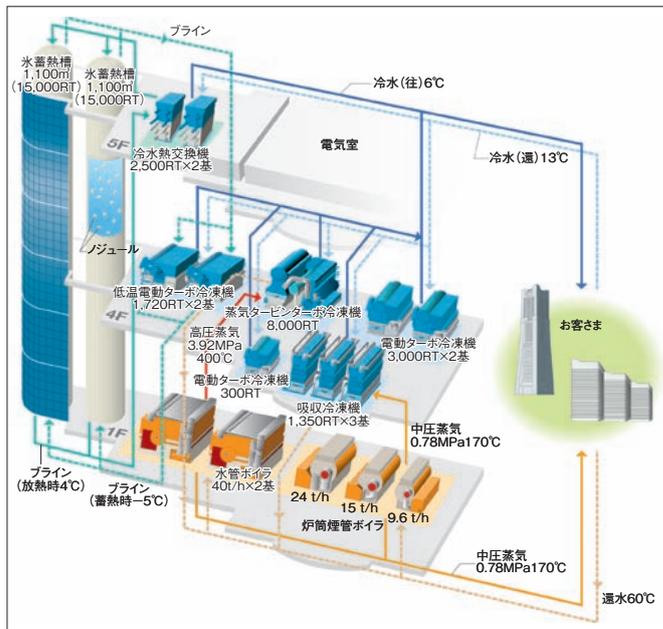


図4 センタープラント熱供給システムフロー図

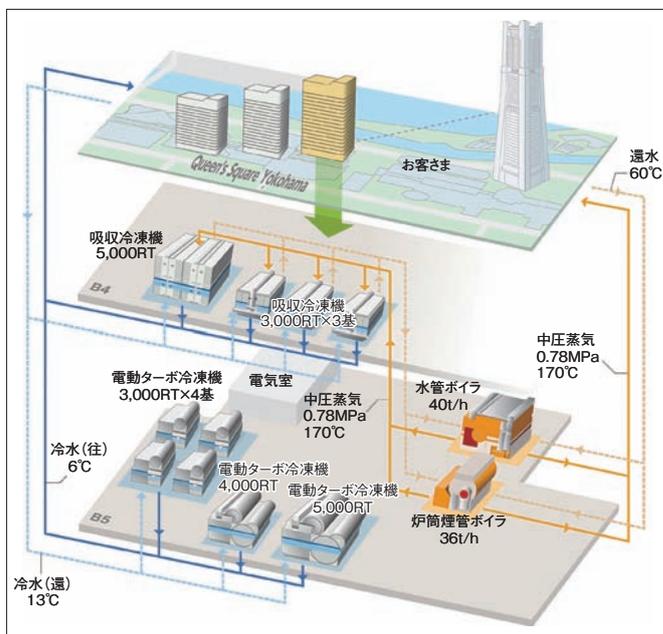


図5 第2プラント熱供給システムフロー図

TOPIX 熱供給業界初の日本政策投資銀行融資における環境格付取得

みなとみらい二十一熱供給(株)は、2013年(平成25年)3月に、(株)日本政策投資銀行融資において「環境への配慮に対する取り組みが十分」という「DBJ環境格付」を熱供給業界で初めて取得した。「DBJ環境格付」とは、日本政策投資銀行が開発したスクリーニングシステムによって企業の環境経営度を評点化し、優れた企業を選定した上で、得点に応じて3段階の適用金利を設定するという、「環境格付」の専門手法を導入した世界で初めての融資メニューだ。

今回の評価では、(1)大規模潜熱蓄熱システムを通じた夜間電力の活用や高効率冷凍機の導入等、省エネに資する設備投資を計画的に実施していることに加え、稼働後の設備についても法定を上回る適切な整備や、運転実績の分析を踏まえた効率的な運転管理の継続実施により、CO2排出原単位を中長期的に改善させている点、(2)自社のみならず、供給先に対する冷温熱使用状況の適切なフィードバックやインセンティブ制度の導入を通じ、供給先の

熱使用のピークカットに努めている点、などが高く評価された。





「東京スカイツリー®地区」熱供給システムにおいて 国内トップレベルの省エネ・省CO₂を達成



「東京スカイツリータウン」全景(©TOKYO-SKYTREETOWN)

(株)東武エネルギーマネジメントでは、この度、「東京スカイツリー地区」熱供給システムにおける「東京スカイツリータウン®」オープン後1年間の省エネ・省CO₂実績を取りまとめた。その結果、年間総合エネルギー効率(COP)は国内熱供給システムトップレベルの「1.362」となり、年間一次エネルギー消費量は個別熱源方式と比べ約44%減と大幅に削減することができたと発表した。また、CO₂排出削減率(量)も個別熱源方式と比べ約50%(約4,634トン-CO₂)減という大幅な削減を実現した。このCO₂削減量は、同地区がある東京都墨田区の全面積(1,375ha)と同等の、1,404haの天然生林が吸収する量に相当する。同地区の熱供給システムでは、世界最高水準の高効率熱源機器の導入や、大容量水蓄熱槽(約7千トン)の設置に加え、我が国の熱供給で初の地中熱利用システムの導入、並びに熱源機器の効率運用などがなされ、国内トップレベルの省エネ・省CO₂を実現できたものである。



高効率熱源機器が並ぶメインプラント

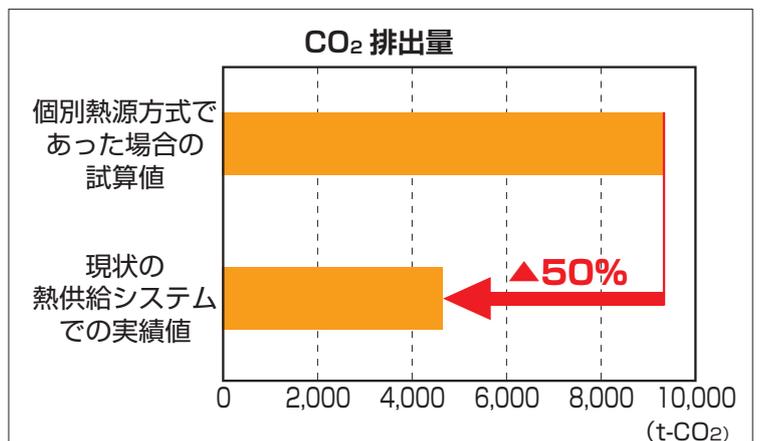


図 東京スカイツリー地区におけるCO₂削減効果



ヒルトン福岡シーホーク高層階からの夜景

一般
社団
法人 日本熱供給事業協会

Japan Heat Supply Business Association

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-3-20 虎ノ門YHKビル9階

tel.03-3592-0852 fax.03-3592-0778

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



開閉式屋根を開いた福岡 ヤフオク!ドーム (夜景)