

熱供給

District Heating & Cooling

vol.
77
2010

対談

排熱利用による
高効率型地域熱供給システムの期待と展望
秋澤 淳×福島朝彦

COMMUNICATION SQUARE

大手町・丸の内・有楽町地区の再開発における
低炭素型街づくりと地域冷暖房の動向



02 名水の旅⁶⁶ 泉が森湧水及びイトヨの里泉が森公園

03 会長就任にあたって

鳥原光憲 社団法人 日本熱供給事業協会会長

04 対談

排熱利用による高効率型地域熱供給システムの期待と展望

秋澤 淳 × 福島朝彦
東京農工大学教授 日本環境技研㈱ 代表取締役社長

08 COMMUNICATION SQUARE

大手町・丸の内・有楽町地区の再開発における低炭素型街づくりと地域冷暖房の動向

10 連載／日本文化遺産を訪ねて⁴⁷

今に伝わる循環型農耕——三富新田

矢野和之 文化財保存計画協会

12 連載²

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——

第二回 限界削減費用曲線を用いたCO₂削減対策の経済性評価
佐藤信孝 (株)日本設計 取締役常務執行役員 環境・設備設計部長

16 連載／地域に根ざす地域冷暖房⁸

ディーエイチシー新宿株式会社
新宿南口東地区

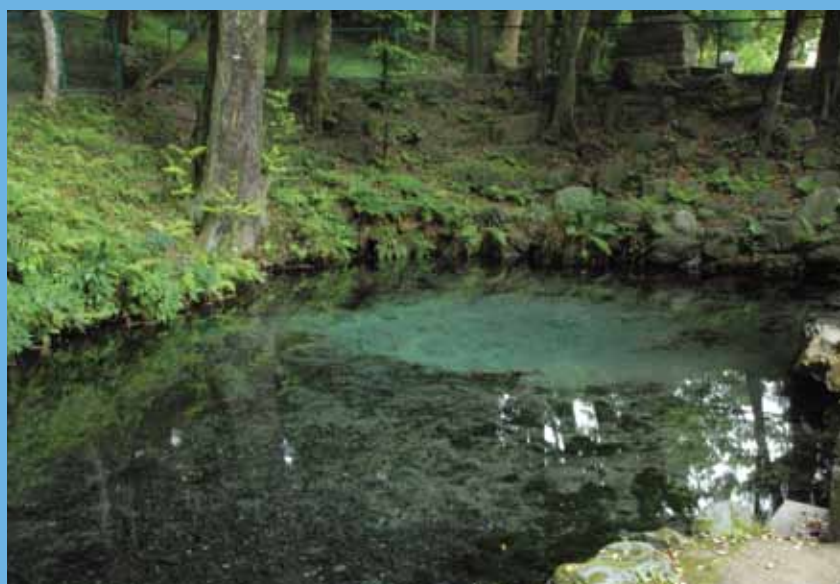
18 DHC NEWS FLASH

熱供給 vol.77/2010
発行日=2010年9月1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／実りの秋と鳥海山 (秋田・仁賀保)



名水の旅

第56回

泉が森湧水及び
イトヨの里泉が森公園

茨城県日立市



千葉県の八千代市から国道16号線を1時間ほど走ると、柏インターに至る。そこから常磐道に入り、北へおよそ小1時間で日立南大田IC。インターで降りて、一般道をさらに15分ほど走る。途中JR常磐線大甕駅の前を過ぎたが、この駅の名前がどう読むのか分からない。こういうことは結構気にな

って、気持ちが悪いものである。仕方がないから車を降りて確かめてみた。「おおみかえき」と読むのだそうだ。

胸のつかえが下りて再び車を走らす。目指すは、「泉が森湧水」。しばらく行くと住宅地の中にこんもりと森が現れた。
延喜式神名帳にも記載され、また常陸国風土記に「蜜筑（みゆき）の里」としてその名が記されている泉神社の森である。

神社の参道の脇を300mほど進むと、鬱蒼と茂る森の中から突然周囲40mほどの小さな池が現れた。ここが「泉が森湧水」である。青く澄んだ泉は、底まではっきり見え、湧き出す水は水底の砂をふきあげている。湧出量は3t/分で、隣接する「イトヨの里泉が森公園」に流れ込んでいる。公園内には水脈を同じくする自噴井戸と自噴水を使った滝があった。

戦後はこの湧水を利用して、ニジマスの養殖などが行なわれたこともあったそうだ。この養殖池周辺には、全国的にも数箇所のみしか生息していない淡水魚のイトヨが棲んでおり、地域の住民によって保護されている。

イトヨは体長5～6cmのトゲウオ科の魚類で、背中と腹に鋭いトゲを持っている。綺麗な湧き水などの限られた場所に生育しており、天然記念物に指定されている。

「泉が森湧水及びイトヨの里泉が森公園」は、平成21年1月「平成の名水百選」に認定されている。

会長就任にあたって

社団法人 日本熱供給事業協会

会長 鳥原光憲 (とりはら みつのり)



このたび私は、去る 6 月 10 日に開催されました社団法人日本熱供給事業協会第 18 回通常総会および臨時理事会におきまして、市野紀生会長の後任として会長を拝命いたしました。

ご高承のとおり、熱供給事業を含むエネルギー業界では、地球環境問題、特に「低炭素社会の実現」に向けていかに貢献していくかが重要な課題になっております。このような大きな節目の時期に会長として、熱供給事業のさらなる発展のために果たすべき責務の大きさを考えますと、まさに身の引き締まる思いがいたします。

市野前会長におかれましては、昨年 6 月のご就任以来、世界的な経済不況や、歴史的な政権交代という過去に例のない激動の時期に、高い識見と行動力をもって熱供給事業の発展のためにご尽力されました。そのご功績に対し、心から敬意と感謝の意を表したいと存じます。

さて昨年度は、営業事業者が 86 社、営業地区は 147 地区が事業を展開いたしましたが、総熱販売量は年間で対前年比 4.3%減と、一昨年度に続く減少となっており、不況による熱需要の減少や地球温暖化対策によるお客さまの省エネ指向などを受けて、非常に厳しい経営環境にございました。

このような状況の下、熱供給事業が将来に亘って持続的に発展していくためには、地区全体をシステムとして考えた高効率化や、再生可能エネルギー・未利用エネルギーの活用等、従来の概念に捉われない柔軟な発想による環境・省エネ対策を進めることが不可欠であります。

国や地方自治体のエネルギー政策に目を向けますと、政府は、地球温暖化対策基本法の立案やエネルギー基本計画の策定を行ない、「低炭素化社会の実現」、「エネルギーの面的利用」等の中長期的視点に立った施策の展開を図っております。一方東京都では、本年 4 月から排出権取引制度や地域エネルギー有効利用計画制度など、いわゆる環境確保条例を施行しております。これらの動向は、今後、熱供給事業に少なからぬ影響を及ぼしていくものと考えております。

熱供給事業のさらなる普及拡大のためには、事業者の経営努力もさることながら、国、地方自治体、都市開発主体、設計者、建設関連企業、地域住民等の関係者の連携が必要であり、当協会としては、熱供給事業（地域熱供給・地域冷暖房システム）の特徴、有効性、優位性等に対する関係者の理解を深める努力が肝要であると考えております。

熱供給事業は今まさに経営の正念場を迎えておりますが、私は、熱供給事業のさらなる発展のために、経済産業省を始め関係各行政や関連各界との連携に努めつつ、諸課題の解決に向け微力ながら全力を尽くしてまいり所存でございます。今後とも皆様の一層のご支援・ご協力を衷心よりお願い申し上げます。

福島朝彦

日本環境技研(株) 代表取締役社長

秋澤 淳

東京農工大学教授

排熱利用による 高効率型地域熱供給システムの 期待と展望

排熱利用地域熱供給の現状

秋澤 最近の地域熱供給は、特に高効率化が重要な課題だと思いますが、工場の排熱など、色々な熱源がある中で、地域熱供給の今後の展開については、どのようなことをお感じになられていますか。

福島 今、国で低炭素化に向けた施策や動きが色々出ていますが、その中に、建築の一次エネルギー消費量をゼロにしていこうという取り組みで、「ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）」がありますね。平成 21 年 11 月にその研究会の報告が出され、ZEB 達成には、色々な要素の統合が重要だということが示されました。

その一つは発生源対策。つまり、建築物での負荷低減ですね。そしてエネルギー設備機器の高効率化によるエネルギー消費の最小化。それに加えてエネルギー源対策として、供給されるエネルギーの低炭素化があげられています。その中にエネルギーの面的利用や再生可能エネルギーの利用、都市の未利用エネルギー活用があげられており、そうしたものがうまく揃わないと、ZEB 化は達成できないという位置付けがなされて

います。

秋澤 そうですね。

福島 また、今年の 6 月 18 日に閣議決定された新たなエネルギー基本計画でも、エネルギー需要面での横断的対策という中に、都市や街区レベルでのエネルギー利用の最適化を図るということが出ていて、その中でも地域熱供給や未利用エネルギー、再生可能エネルギーなどの利用拡大、特に廃棄物エネルギーのさらなる利用拡大ということが記されています。

それらの動きを考えると、やはりエネルギーの面的利用、未利用エネルギーの有効活用ということが、不可欠な要素として強く位置付けられてきていると感じています。

秋澤 これまでも未利用エネルギーの面的利用の必要性はずっと言われてきましたが、工場排熱や清掃工場排熱などの利用は、なかなか実例が現れてきていないのが若干懸念されるところです。

福島 そうですね。清掃工場は全国に約 1,280 工場あり、その約 68% の 869 施設で排熱利用が行なわれています。しかし、一部で温水プールなどの公共施設に熱を供給しているところ



秋澤 淳氏

ろはありますが、ほとんどは場内での排熱利用で、今、地域熱供給に排熱を供給しているところは、全国でも6例しかありません。

秋澤 清掃工場排熱の利用には、清掃工場が市街地からあまり離れていないほうが好ましいわけです。実際に日本全国の清掃工場と市役所などの間の距離を調べたことがあります。大体3~4kmくらいの距離がピークで、大体5~6kmまでをカバーできれば、7~8割くらいの清掃工場排熱を取り込めます。排熱の活用には、輸送の部分に課題があると思います。

福島 清掃工場排熱は高温で、かなりの距離を送れるのに、地域熱供給の実例ではほとんどが500m~1kmくらいです。長距離輸送が実現しない原因は、やはり経済的な問題や、導管を埋める道路下の空間利用の制約などが多々あると思います。

私どもで行なった東京23区を対象にした排熱の導入ポテンシャル分析では、清掃工場から半径3kmの範囲で、都市開発が行なわれているところに供給できれば、年間5万5,000tくらいのCO₂削減ができるということが分かりました。さらに、同じ3km圏内にある既存建物にも供給できれば、20万tくらいのCO₂削減が可能になります。合算すると、25万tくらいのCO₂削減が清掃工場の排熱でカバーできるわけです。

その数値は、例えば環境省が3月に出した報告書「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ（議論のたたき台）」を見ると、未利用熱利用に

よる2020年までのCO₂削減の目標が100万tと出ていますから、その4分の1に相当します。

秋澤 地域熱供給の熱源が、そのような再生可能エネルギー、未利用エネルギーに変わっていけば、ユーザーは自動的にそれらを享受できることになります。ですから、地域熱供給は熱を供給するだけではなくて、そういう低炭素エネルギーを活用するインフラという新しい位置付けもできると思います。

福島 そういうことでは、例えば考え方の一つとして、「スマートエネルギーネットワーク」があります。日本の場合、アメリカなどで進められているスマートグリッドのような電力の話だけではなくて、熱などを含めたトータルなエネルギーのネットワークづくりが重要になってくると思いますが、そういう中でもエネルギーの面的利用システムは、排熱などの未利用の熱を効率よく地域の中に配るツールと位置付けることができますから、その整備のための課題や方策を議論していく必要がありますね。

秋澤 まさしくその通りですね。

福島 排熱の輸送導管は、特に都市部の地下への敷設の場合、物理的にも法制度的にもかなり制約が大きいわけですが、既存の地域熱供給の導管を収めている共同溝等といったものは、実は今後の情報ネットワークなどの整備も含めて、色々な意味で貴重な空間になるはずなんですよ。

秋澤 制度というものは人間がつく



福島朝彦氏

ったものですから、時代に合わせて変えていくべきものです。共同溝は現状では入れられる対象が電力線、ガス管など限定的ですが、低炭素社会のインフラとして、早く都市整備の中に位置付けて欲しいと思います。

福島 エネルギー需給をパッケージにしたようなまちづくり手法も必要だと思います。

極端な例ですが、清掃工場の整備に合わせて、その周辺で排熱がうまく使えるように、産業施設や、住宅系を整備するというパッケージ型の新しいまちづくりというのもあっていいと思います。

秋澤 産業と結びつくというのは大変重要な考え方です。

今は産業界の省CO₂対策も工場単位ではなく、事業者全体を単位とする形に変わり、どんどん規制の網がかぶせられてきています。小規模な事業所ではなかなか対応できないようなところに、清掃工場排熱などの未利用エネルギーを使ったシステムが出てくれば、大きなCO₂削減が可能になります。それはまさに供給側もユーザーも地球環境もハッピーと

ということで、皆が求めるものが、未
利用エネルギーを活用する地域熱供
給にあるのではないかと思います。

福島 やはり低炭素化へ向けた面的
な対策のためのマスタープランみた
いなものを、自治体主導でしっかりと
描いていくことが重要ですね。そう
でないと、「面」で整備を進めよう
としても、関係者の調整などが難し
くなってきます。現状でも、地域と
しての全体計画がないと議論すらさ
れないというところがあります。

秋澤 都市全体のスマート化みたい
な、そういう流れの中にエネルギー
も位置付けられて、合理的なプラン
ができることが一番いいと思います。

福島 そのためにも、国がそういう
あり方をきちんと地域に対して示す
ことが必要ですね。

面的利用による高効率化

秋澤 規模は小さいですが、バイオ
マスエネルギーを使った熱供給が始
まっています。

福島 山形県最上町の地点熱供給（ウ
ェルネスタウン最上）がありますね。
木のチップを燃やして、区域内の公
共施設（病院、福祉センター、老人
保健施設）に地産地消型で熱を供給
しています。あとは札幌市都心地区
でも、既存のプラントで熱源を石炭
から木質バイオマスに切り替えて地
域熱供給を行なっています。

秋澤 そういうローカルな資源を使
った熱も、清掃工場排熱と同じ方向
性を持っています。

福島 都市部でも、一般廃棄物を発
酵させて得たメタンガスを都市ガス
と混合してコージェネレーションや

ボイラ等の燃料にしたり、精製して
ガス管に直接注入するという実証研
究も進められています。これからこ
うしたバイオガスも、色々な形の利
用形態が出てくるのではないかと思
います。

秋澤 原理的に地域熱供給は、バイ
オマスでも普通の燃料でも太陽熱で
も、熱になるものであれば何でも受
け入れ、ユーザーに届けることがで
きます。それは長所の一つです。元々、
地域熱供給は地域環境の改善を目的
にスタートしましたが、今日的な意
味からすると、グローバルな環境改
善のための地域熱供給という位置付
けができると思います。そういう意
味で地域熱供給は、バイオガスなど
の個別にはうまく使えないような燃
料の取扱いがきちんとできるという、
技術的な安心を提供するサービスに
もなり得ると思います。

福島 平成 19 年度に資源エネルギー
庁で、個別熱源システムと一般的な
地域熱供給システム、未利用エネル
ギーを活用している地域熱供給シス
テムの効率を全国的に調査したこと
がありましたね。その時の結果は、
個別に比べて一般の地域熱供給シス
テムが約 10%、未利用エネルギーを
活用した地域熱供給システムが約 20%
の省エネであることがわかりました。
これはあくまでも平均ですが、面的
に未利用エネルギーや再生可能エネ
ルギーを使っていくことで、個別の
ビルでは達成できないレベルの省エ
ネ・省 CO₂ 効果が得られるという認
識を、社会的に広く共有すべきだ
と思います。

秋澤 そういうベストプラクティス

の数値は、もっと一般にも知られる
ようにするべきかもしれません。そ
うするとそれを一つの指標にして、
皆さんが自分たちの改善点を考える
ことができます。

それと、エネルギーの面的利用の
普及をバックアップするためにも、
グリーン電力証書やグリーン熱証書
みたいな環境価値を市場化する仕組
みの整備も重要ですね。

福島 それができると、かなり大き
なインセンティブになりますよね。

秋澤 東京都で太陽熱のグリーン熱
証書制度が始まりましたが、他のグ
リーン熱はまだまだこれからです。
近い将来、地域熱供給も、グリーン
熱を供給する主体という位置付けが
されて、実際にその証書の取引によ
って経済的なサポートが受けられる
ような体制ができて欲しいと思いま
す。

福島 これからは、地域の中で得ら
れる環境にやさしいエネルギー源を、
いかに効率よく地域の中に配ってい
くか、ですね。その役割をエネルギ
ーの面的利用システムが担っていく
ことで、エネルギー源がよりグリー
ンな方向で多様化していくのでしょ
うね。

先端的モデルが重要

秋澤 太陽熱については、今後の可
能性を考えると、今の太陽熱温水器
の普及促進という施策だけではなく、
太陽熱を海外から輸入するというこ
ともあり得ると考えています。例え
ばソーラー起源の水素であったり、
それを合成した DME（ジメチルエー
チル）などの新燃料にして持ってく

るという方法です。それを地域熱供給の熱源にする。そうすると地域熱供給が海外のソーラーと結び付くというような未来像も描けます。

水素というのは、取扱いに注意を要します。すぐにそれを末端のユーザーに配るとするのは難しいですが、地域の拠点であり、技術もある地域熱供給なら、その受け皿になれます。

福島 面白いですね。地域熱供給の可能性は、やはり大きいですね。

秋澤 再生可能エネルギーと言うと、発電の先端技術ばかりが注目されてしまいますけれど、熱の利用ももっと注目していくべきですね。

太陽熱もそれだけだと、太陽が照らない時はどうするのかという話になりますので、ハイブリッド自動車のように通常の燃料や、別の排熱も使うということで、バックアップと新しい機能の提供が同時にできるような形であれば、ユーザーも受け入れ易いのではないかと思います。

福島 そうですね。

秋澤 こういうことを単独の事業所でやるのは大変なことです。ネットワーク化と負荷の集合化ができる地域熱供給であれば、導入が可能になります。このように色々と考えてくると、地域熱供給は、色々な意味でのインターフェースになれるわけです。低炭素社会には地域熱供給は必ずあるべしと、そのくらいのインフラになるのではないかと思います。

福島 なるほど。

秋澤 ですから今後、低炭素化を進めていく中では、やはり機会をとらえて地域熱供給の導管なり共同溝なりを先行的に整備するような努力を

していかないと、ヨーロッパのような導管網は実現できません。インフラ整備には時間がかかるので、今から始めても、何とか 2050 年に間に合うかなという状況だと思います。

福島 先ほどお話した環境省の中長期ロードマップでは、未利用熱利用によって、2020 年で CO₂ を 100 万 t 削減、2050 年で 700 万 t 削減が目標に掲げられています。つまりその 30 年間に、未利用熱によって 7 倍の CO₂ を削減しなければいけないわけです。それを単なる目標ではなく、現実味があるものにするためにも、今あるインフラを活かしながらネットワークを整備していく。そのためにも、そこにエネルギー需給面でどういう価値があるかを明確にしていけないといけませんね。

秋澤 モデルになるような新しい事例ができるとよいと思います。

福島 社会的に根付かせていくための凡例づくりとして、そういうことに積極的に投資をすべきだと思います。実証モデルをつくって壮大な社会実験を行ない、そのデータを皆で共有しながら、新しいシステムづくりに生かしていくことが重要です。

秋澤 そういう形で「見える化」することが大事ですね。

福島 エネルギー源側、それを供給する側のシステム、そして最終的には、需要側まで含めたトータルなエネルギー管理のシステムをつくり上げていく中で、高効率に地域のエネルギーを利用していく。その一つが高効率型の地域熱供給システムという位置付けになると思いますが、そういうニーズを考えると、エネルギーシ

ステムのあり方論を根本的に考え直し、大きな理想像を描かなければいけない時期にあるという想いを強くしました。

今日はありがとうございました。



■プロフィール

秋澤 淳 Akisawa Atsushi

1961 年生まれ。1985 年東京大学工学部卒業。1995 年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了、博士（工学）取得。その後、東京農工大学工学部機械システム工学科講師、助教授を経て、2007 年より教授。1999 年より 1 年間、国際応用システム解析研究所（在オーストリア）客員研究員。熱駆動ヒートポンプサイクル、太陽集光・集熱、排熱有効利用、コージェネレーションシステムの解析などの研究に従事。

福島朝彦 Fukushima Tomohiko

1960 年鹿児島県生まれ。1983 年早稲田大学理工学部建築学科卒業。1985 年同大学大学院修士課程（理工学研究科建設工学専攻）修了、日本環境技術株式会社。都市システム部長、取締役等を経て、2007 年 1 月より現職。その他、1999 年より早稲田大学芸術学校非常勤講師を務める。主な著書に、「建築・都市エネルギーシステムの新技術—京都議定書目標達成に向けて」（2010 年 10 月、空気調和衛生工学会、共著）等がある。



大手町・丸の内・有楽町地区

大手町・丸の内・有楽町地区の再開発における 低炭素型街づくりと地域冷暖房の動向

今回のコミュニケーションスクエアでは、国内外の有力企業が集積し、我が国の経済活動の中心となっている大手町・丸の内・有楽町地区（以下、大丸有地区）の再開発における低炭素型街づくりの推進と、地域冷暖房の取組みについて紹介する。

■地域冷暖房をとりまく環境問題

国内で地域冷暖房が開始された当時は、大気汚染、水質汚濁、騒音等の公害が日常生活に影響し問題となっていたが、現在は地球規模による温暖化が深刻な問題であり、今後、すでに発生している異常気象より一層深刻な影響が顕在化すると予想されている。地球温暖化の原因である二酸化炭素（CO₂）の削減については、今後 10 ～ 30 年の努力が決定的に大きな影響を持つとされ、早急な対応策が必要であることから、CO₂ 排出量の大幅削減をめざす低炭素社会への転換がクローズアップされている。

我が国では 1990 年に地球温暖化防止行動計画が策定され、1998 年に地球温暖化対策推進法が制定された。一方、2009 年に国から環境モデル都

市に選定された千代田区は、行動計画の長期目標（2050 年に区内の温室効果ガス半減）を視野に、中期目標（2020 年に 90 年比で 25% 削減）の達成をめざし、大丸有地区や霞ヶ関地区等を温暖化対策促進地域に指定し、先導的な取組みを行なうこととした。

■大丸有地区の再開発

大丸有地区では、都心機能の高度化とともに、景観面、機能面、環境面の優れた特性に根差したより魅力ある都心空間の創造を図るため、2002 年竣工の丸の内ビル以降、一体的な再開発が実施されている。

再開発にあたり、地権者等によって大手町・丸の内・有楽町地区再開発推進協議会が 1988 年に設立され、低炭素型街づくりを念頭に置いた基本協定の締結、再整備検討等が行なわれた。同協議会が、大丸有地区の環境面での未来像や実現シナリオを具体的に整理した「環境ロードマップ」では、エネルギー分野において地域冷暖房が重要な役割を担うことが期待されている。

丸の内熱供給(株)は、大丸有地区の 78.9ha を供給区域としており、同地区の再開発に合わせ、丸の内一丁目地区で三菱信託サブプラント（2003 年）、丸の内一丁目センター（2004 年）、丸の内二丁目地区で東京ビルサブプラント（2005 年）を新設した。また既存プラントの更新・増設等も行なっている。2009 年には、大手町地区及び丸の内二丁目地区で、高効率省エネルギーシステムとトップラナー機器で構成された大手町カンファレンスセンターサブプラント、丸の内二丁目センターが竣工し、両地区の供給効率向上が実現した。

現在は、大手町地区大手町第 2 地区再開発、及び丸の内二丁目地区 7 番計画（中央郵便局建替）に新設プラントを、大手町 1-6 計画、及び丸の内 1-4 計画への供給設備を建設中であり、更なる効率の向上が計画されている。

■大手町地区にて新たな取組み

CO₂ 排出量を削減する手法としては、供給効率の向上、化石燃料の使用抑制、未利用エネルギーの利用等



■大手町・丸の内・有楽町地区供給区域図

が考えられる。

当該地区の既存蒸気供給システムは、広域に供給可能な高密度エネルギー媒体によるメリットがあるが、熱源機器であるボイラは化石燃料を使用しており、効率向上の限界に達している。また、当該地区における未利用エネルギー利用も、現時点では周囲の状況から非常に困難である。

大手町第2地区再開発への熱供給では、CO₂ 排出量削減をテーマに、供給熱媒の変更を含めた高効率プラント（大手町第2地区サブプラント）新設の検討を行ない、熱回収型（ダブルバンドル）ターボ冷凍機、空気熱源ヒートポンプ、温水／蒸気熱交換器を温熱源とする温水供給システムを採用することとした。

また、通年冷房需要がある地域導管との冷水連携により、熱回収型ターボ冷凍機の冷水・温水同時製造する高効率運転時間の増加を図っている。

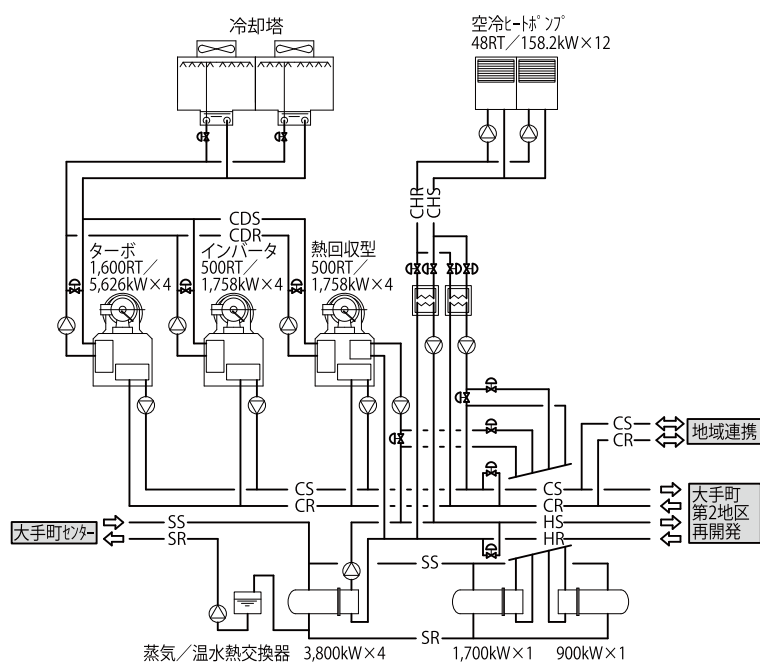
当プラントに導入する温水／蒸気熱交換器は、ピーク時対応機能と供給温度を安定させる機能を有している。

■将来の展望

丸の内熱供給（株）は、大丸有地区再開発計画の進捗に合わせ、地域冷暖房の供給拡大を行ってきた。今後は大手町第2地区サブプラントの実績を活かしたシステムを導入していく予定である。

また将来的には、未利用エネルギー・再生可

能エネルギー利用システム等を導入した超高効率プラントの建設と共に、既存プラントの高効率化更新を進めることで、大幅なCO₂ 排出量削減を実現させ、低炭素型街づくりに大きく貢献することが期待されている。



■大手町第2地区サブプラントシステムフロー図

今に伝わる循環型農耕——三富新田

さんとめしんでん



都市部に発生する糞尿を郊外の農家の肥料として利用していくなど、江戸時代の生産と生活は循環型システムであったといわれています。

化学肥料がない時代、入会地などから採取する草や落ち葉を堆肥や緑肥に利用し、豊かな生産を約束する土づくりをしてきました。この循環型農耕を巧みに計画した新田開発が江戸時代に存在し、現在に伝えられています。

所沢市から三芳町にかけて広がる三富地域（上富・中富・下富）は、武蔵野台地の北東部に位置する標高 30 ～ 50m の平坦地で、関東ローム層の堆積した地帯にあります。ここは、元禄 7 年（1694）に川越藩主・柳沢吉保の命によって開発が始まった新田です。元禄 9 年には百数十戸に達する入植が実現しました。広範な区域に整然とした区画が展開しており、これが 300 年も前の開発地であったとは信じられないものです。

この地域は本来痩せた関東ロームの地層で構成されていますし、冬季には乾燥した強い季節風にさらされる厳しい自然条件の中で、安定した収穫を上げるための仕組みを考えた新田でした。

中心を通る道（六間道）を軸にして、屋敷と屋敷林、細長い畑地、平地林からなる短冊状の地割が一つのまとまった単位として機能するようになっています。

一つの農家区画は幅 40 間（約 76m）、長さ 375 間（約 712.7m）にも及び、道に面する農家まわりには風を防ぐ屋敷林、その先に畑地があり、さらに先に平地林があるという構成です。

屋敷地はケヤキ、カシ、スギ、タケなどによって構成される屋敷林に囲まれ、主屋、納屋、蔵、ニワ、堆肥置き場などが配置されています。

畑地は、隣の農家とはチャノキやウツギなどの境界木によって明確に区切られ、その中も小区画があり、葉物野菜や根菜類などさまざまな作物が栽培されています。

平地林は屋敷地から畑地を挟んだ先にあり、ナラ、クヌ

ギ、エゴノキ、エノキなどの落葉広葉樹林を主体とする雑木林からなっています。

この構成は、もともと関東ロームの痩せた土地を、豊かな実りの場に変えるということで考えられたものです。平地林からは、下草刈り、落ち葉掻きなどによる堆肥の供給がなされ、薪などの燃料の供給や建物の補修用材の供給がなされます。境界木は、境界の明確化とともに冬場の土のまき上がりを防ぎ、境界木のチャノキの葉は自家製茶の材料となります。このようにすべての構成要素が存在意味のあるものといえます。このシステムを営々と続けてこそ、実り多い大地になっていったのです。

寛延 4 年（1751）以降、この地域にサツマイモがもたらされ、平地林の落ち葉を堆肥や苗床に使った栽培が盛んになりました。三富新田のサツマイモは「富のいも」として有名になり、後に新河岸川経由で江戸へ出荷されるようになりました。現在も川越のイモは有名ですが、このような歴史があったのです。

六間道は現在ケヤキ並木のようになっていますが、屋敷林のケヤキがそのまま大きくなった結果です。管理された屋敷林や平地林にはコゲラ、コジュケイ、イカルなどの野鳥や昆虫類が豊富で、多様な生態系が育まれています。

残念ながら、関越自動車道の所沢インターチェンジの開発により工場が進出するようになり、平地林の減少を招いて景観上の変化がみられるようになっていますが、埼玉県「旧跡」として指定されていることもあり、基本的な景観構造は維持されています。

屋敷林と平地林では、春の新緑から夏の濃緑への変化、秋の紅葉、葉が落ちて明るくなる冬といった景観の移ろいがあり、季節に応じての手入れがなされます。また、畑では境界木の卯の花が咲くなど、作物の種類やそれらの成長具合によってパッチワーク状に色彩が変わり、季節の変化が大きく感じられます。東京近郊にもエコロジーに満ちたこのような歴史的・文化的な景観が存在するのです。



2



- 1 平地林の手入れされた雑木林
- 2 短冊型の畑と屋敷林
- 3 大きく育った屋敷林のケヤキ
- 4 現在の六間道の景観



4



3

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**

第二回 限界削減費用曲線を用いたCO₂削減対策の経済性評価

1. はじめに

建築物の設計や地域冷暖房などのエネルギーネットワークの設計において、省エネルギー技術を導入する場合、その投資効果の大小により採否を決定することは、従来からよく行なわれています。一般には、【式①】に示すように省エネルギー対策に要する追加コストを対策による年間の削減コストで割り戻し、単純回収年数を算出して、その大小により判断します。

省エネルギー対策 IC ÷ 削減 RC = 単純回収年数 【式①】

〈IC：イニシャルコスト RC：ランニングコスト〉



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、建築設備総合協会会長を務める。

建築設計においては、省エネ技術の導入が必須条件になりつつある現状において、経済効果の高い技術から順に導入していくことは一般的なプロセスです。また地球環境問題など国境を越えて世界的に環境対策を実施しようとする場合、CO₂の追加的削減費用が各国間で均等化されるような政策が求められます。

本稿では、適用する環境技術によるCO₂削減量（削減ポテンシャル）と限界削減費用（投資コスト）との関係を投資効率の高い対策から順に並べて、費用対効果の全体を分かりやすく表現できる「限界削減費用曲線」について解説するとともに、地域エネルギーネットワークに適用した場合のケーススタディを紹介します。

2. 限界削減費用曲線とは

CO₂削減対策を実施する場合、追加的に導入するCO₂削減対策の費用を「限界削減費用（Marginal Abatement Cost：MAC）」と言います。またCO₂削減技術ごとに、実現しうる削減ポテンシャルの大きさ（単位：t-CO₂/年）を横軸に、その対策による限界削減費用（円 / t-CO₂）を縦軸にとり、限界削減費用の低いものから順に並べた図を「限界削減費用曲線（Marginal

Abatement Cost Curve：MACC）」と言います。

限界削減費用の算出式は以下の通りとなります。

限界削減費用（円 / t-CO₂）= 環境対策コスト年額（円 / 年）÷ CO₂削減量（t-CO₂/年） 【式②】

環境対策コスト年額（円 / 年）= 環境投資 IC ÷ 投資回収年 + 削減分を考慮した RC 【式③】

図1は、Mckinsey & Companyが2007年と2009年に「Pathways to a Low-Carbon Economy」で発表した限界削減費用曲線であり、2030年までに世界全体のCO₂を1990年比35%削減するための適用技術と限界削減費用を示しています。Mckinsey社は、ホームページ上でドイツ、英国、米国、スウェーデン、スイス、中国など世界各国MACCを発表していますが、日本のものは公表されていません。

さて、本図について少し詳しく見てみますと、グラフの左端にある限界削減費用がマイナスとなる部分は、やらなければ損をする経済的メリットがある対策です。家庭用電化製品

や冷暖房改修・断熱などの他、白熱灯から LED (Light Emitting Diode) への変換なども含まれます。次の領域は対策費用が一定レベル以下に留まる対策であり、誘導的政策の導入により実施を促すことができます。地熱利用や第二世代のバイオ燃料、新築建築における効率化などが上げられます。また次の領域は、相当額の費用負担を伴うため、補助制度などによる後押しが必要です。太陽光発電や太陽熱発電やバイオマス発電などが含まれます。そして一番右端の領域は、ガスプラント CCS (Carbon dioxide Capture and Storage)、石炭 CCS など今後の開発に期待する技術で相応のコスト負担を伴うものです。

限界削減費用曲線に関しては、McKinsey 社以外にも、国内外のいくつかの機関・団体が発表していますが、IEA (International Energy Agency: 国際エネルギー機関) は日米欧に求められる CO₂ 削減努力目標の設定に関して、2020 年に 50 ドル /

tCO₂ の限界削減費用が必要であると提言しています。また世界で CO₂ 排出量を半減させるための限界削減費用については 200 ~ 500 ドル / tCO₂ というオーダーを示しています。

また RITE (地球環境産業技術研究機構) は、2050 年世界排出量半減のための対策技術別の削減効果と限界削減費用を試算し、334 ドル / tCO₂ と推定しており、IEA の試算とほぼ近い数字になっています。

また地域スケールでは、BRE (英国建築研究所) や日本の国立環境研究所、日本エネルギー経済研究所が作成したものもあります。

3. 投資回収年数

限界削減費用は、前述したとおり、対策にかかる総コストの年額を削減できる CO₂ 排出量で除したものです。イニシャルコストを年額に換算するには、コストを投資回収年数で割るのですが、投資回収期間を長く設定するほど限界削減費用は小さくなります。

前述した各機関の試算においてもそれぞれ独自の投資回収年数を使用していますが、この設定によっては倍半分の違いが出ることもあるので、注意が必要です。McKinsey 社は、投資回収年数に寿命を採用していますので、対策コストは小さくなります。一方日本エネルギー経済研究所は、太陽エネルギー利用と断熱強化は 10 年ですが、その他の省エネ機器などは 3 年という短い投資回収年数を用いています。

投資回収年数は、現在価値に置き換えるための割引率の設定により違いが生じるのですが、IPCC 第 4 次報告書 (WGIII) では、民生部門で割引率 3 ~ 10% となっており、仮に投資対象の機器寿命が 15 年であるとすると、投資回収年数は、12 年 ~ 8 年になります。

また前述しました RITE の限界削減費用の算定における投資回収年数は、民生用は 3 年、発電やエネルギー多消費産業系は 10 年としており、比較的短い投資回収年数を設定しています。通常、企業の商行為における投下資本利益率 (ROI) は、比較的大きく 10 ~ 20% とされており、この場合、投資回収年数は 7.6 年 ~ 4.7 年と短くなります。

投資回収年数は、利子率や所得、資金的余裕、リスクの見方など、諸々の要因によって決定されますが、各国間でコスト負担の論議をするには、前提条件を明示しておく必要があります。社会的要請が強い環境対策などは、その技術の現実的な寿命を考慮し、耐用年数に近い数字を採用しても良いように思います。後段で紹介する「カーボンマイナス・ハイクオリティタウン調査委員会」(調査委

Global GHG abatement cost curve beyond business-as-usual - 2030

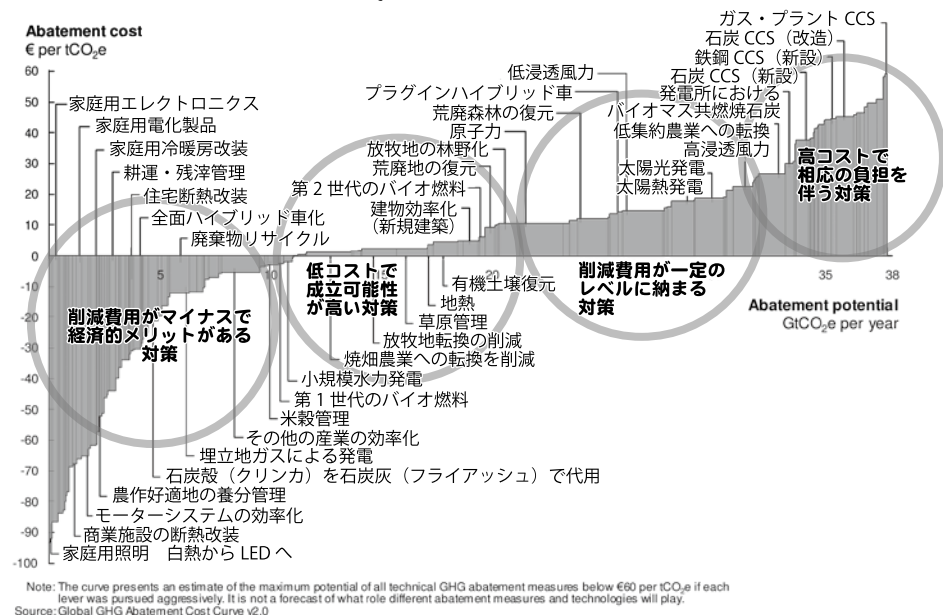


図1 限界削減費用曲線の例

出典: Pathways to a Low-Carbon Economy Version 2 of the Global Greenhouse Gas Abatement Cost Curve (McKinsey & Company) 2009

員会委員長：村上周三建築研究所理事長）では、主要な設備機器や設備システムは、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しました。

4. CO₂削減目標と限界削減費用

日本は鳩山内閣において地球温暖化問題に対処するため、温室効果ガスの排出量を 2020 年までに 25%削減することを表明しました。この数値目標に関しては、産業界を中心に経済的負担が大きすぎるとの意見も出ていますが、ここでは CO₂ 削減目標と限界削減費用曲線の見方に関して解説します。

先進国の国別排出削減目標を設定する場合、2つのアプローチがあります。

1つは技術アプローチ(equal endpoint)と言われるもので、産業や運輸、民生などの部門(セクター)ごとに削減可能量を算出し、その合計を各国の必要削減量とするものです。省エネルギー技術が進んだ日本の削減目標は相対的に低くなります。

もう1つはコストアプローチ(equal effort)で、環境対策のための限界削減費用を各先進国で同じにする方法で、例えば各国が 100 ドル/t-CO₂ までの対策措置を実施することを義務とし、その際の削減量を必要削減量として課すものです。

図2は、限界削減費用を同額にした場合の日本とUSA、EUの削減必要量を表しています。限界削減費用が 100 ドル/t-CO₂の時の各国の削減量は、日本が△8%、USAが△11%、EUが△20%となっています。すなわち日本がEU並みの20%削減を目指す場合は、

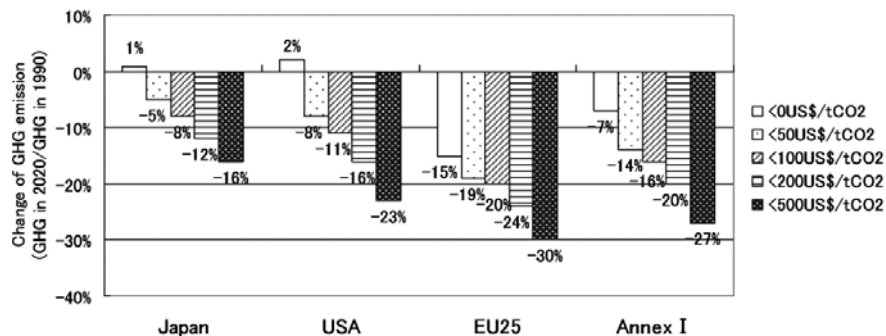


図2 Annex I 国における限界削減費用の比較(長い投資回収年数の場合)
出典：国立環境研究所「GHG Reduction Potential and Socio-Economic Impact 2009/2」
Annex I = Japan/Australia/New Zealand/Canada/USA/EU-15/EU-10/Russia

限界削減費用が 500 ドル/t-CO₂を越えてしまうことを意味しています。

5. 郊外住宅地域におけるエネルギーネットワークの適用事例

ここでは、「カーボンマイナス・ハイクオリティタウン調査報告書」(前述)から、郊外住宅地域に再生可能・未利用エネルギーを取り入れたスマート・エネルギーネットワークを導入した場合の CO₂ 削減効果と限界削減費用を算出した事例を紹介します。

対象地域は、居住施設を中心とした既成市街地です。地域の主要施設としては、幹線道路沿いの南北に2つの清掃工場が立地し、南部の駅前地域には地域冷暖房施設が整備されています。また、3箇所に大規模病院、8箇所に公立小中学校が立地しています(図3)。

本地区では、用途やエネルギー賦存状況を考慮して、太陽光などの再生可能エネルギーの活用を中心に建物単体レベルでの各種低炭素化対策を行ない、加えて、清掃工場廃熱利用による未利用エネルギー活用のエネルギーネットワークを想定しました。主要な適用技術は以下の通りです。

- ①全ての公立小中学校に太陽光発電を導入
- ②業務商業施設の50%に太陽光発電

パネルを設置

③全ての住戸に太陽光発電又は太陽熱利用パネルを導入

④主要施設(病院、学校等)及び居住施設への分散型エネルギーシステムの導入

⑤高温の未利用エネルギー(=近接する清掃工場廃熱)の活用

本地区の CO₂ 排出量は、自治体の CO₂ 排出量データおよび用途別床面積等に基づいて推計すると、年間 15 万トン(民生部門)になりますが、削減対策の導入により、約 9 万トンの削減ポテンシャルがあることがわかりました。この内、3.5 万トンが清掃工場廃熱利用、1.9 万トンが太陽光



図3 ケーススタディ地区の概要(郊外住宅地域)

表1 削減対策ごとの投資回収年数

主たる対策項目（住宅）	短い投資回収年数※1	長い投資回収年数※2
(1) 冷暖房効率化	3	4.2
(2) 照明の効率化	3	14.0
(3) 家電製品の効率化	3	4.2
(4) 断熱化	9	15.4
(5) 太陽光発電	10	11.9
(6) 家庭用コージェネ	10	7.0
(7) 清掃工場廃熱利用	20	31.5

※1 内閣官房「地球温暖化問題懇談会-中期目標検討委員会」で合意された投資回収年数
 ※2 「カーボンマイナス・ハイクオリティタウン調査委員会」で設定した投資回収年数（耐用年数の7割に相当する年数）

発電・太陽熱利用です。

限界削減費用を計算するに当たって、設定した投資回収年数は表1の通りです。

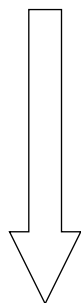
図4-1及び図4-2は、それぞれ短い投資回収年数と長い投資回収年数（耐用年数の7割）による試算例です。

図4-1は、全般に限界削減費用が高くなり、平均対策コストが31,791円/t-CO₂ですが、図4-2は、平均対策コストが13,940円/t-CO₂となり、限界削減費用が圧縮されます。個々の対策技術を見てみると、家庭用の太陽熱利用給湯や業務用の動力他の高効率化の限界削減費用は、投資回収年数を長く取ることによりマイナス領域に入ってきます。

ネットワーク化のねらいの一つは廃熱の利用ですが、一部地域を除いて、日本の多くは温暖な地域ですので、高温廃熱を冷熱に利用する場合を除いて、温熱需要が少ないのが課題です。その点、住宅の給湯・暖房は廃熱利用先として有効ですし、また太陽エネルギーを利用する場合は、エネルギー需要密度の割に屋根面積が確保できますので、導入に有利に働きます。

従来、住宅を対象にした地域熱供給は一部地域に限られていましたが、再生可能エネルギーを組み入れたエネルギーネットワークの形成には、導入適地として捉えることができます。

3年または約10年の投資回収年数の想定による試算例
 平均対策コスト
 31,791円/t-CO₂



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した試算例
 平均対策コスト
 13,940円/t-CO₂

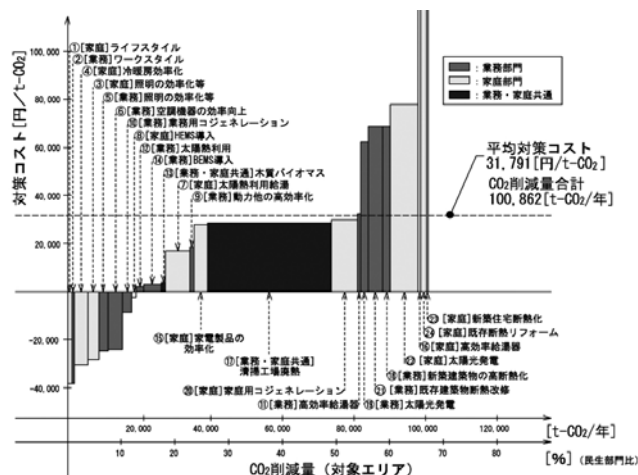


図4-1 郊外住宅地区における限界削減費用曲線（短い投資回収年数の場合）

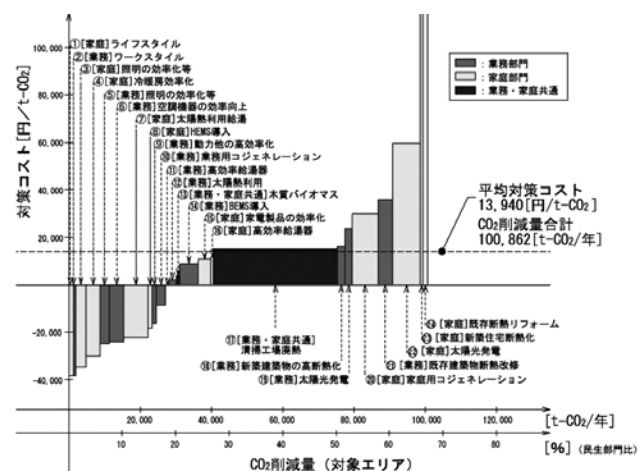


図4-2 郊外住宅地区における限界削減費用曲線（長い投資回収年数の場合）

6. まとめ

本稿では、環境対策に関わる限界削減費用に焦点をあてて解説しました。環境建築の設計や都市のエネルギーネットワークの計画において、環境技術の導入と経済性の評価は欠かせません。その点、限界削減費用曲線は有効な計画支援ツールになると考えます。

現在、国際的に取引されているCO₂の排出枠価格は1,500円/t-CO₂前後です。また2006年度から開始した自主参加型国内排出量取引制度の平均取引価格は概ね1,250円/t-CO₂でした。本稿で示した限界削減費用の試算例では、10,000円/t-CO₂を越える対策を実施しなければ、高い削減目標を達成することは困難です。

この価格差だけを見ると、排出量取引に流れてしまいそうですが、日本が環境技術で世界をリードするためには、高度な環境技術の開発に注力するとともに、日本では一般化している省エネルギー技術を途上国に移転することも重要な方策の一つです。このように環境分野の技術開発や投資を進めることで、経済成長を促すことに期待したいと思います。

参考文献

- 1) McKinsey & Company 「Pathways to a Low-Carbon Economy-Ver2 of the Global Greenhouse Gas Abatement Cost Curve」 2009.2
- 2) 「カーボンマイナス・ハイクオリティタウン調査報告書」(社)日本サステナブル・ビルディング・コンソーシアム、2010.3
- 3) 西岡秀三「コペンハーゲンに向けて日本の中期目標は十分か」2009年7月
- 4) 「投資回収年数（もしくは割引率）に関して」(財)地球環境産業技術研究機構、H21.3.26
- 5) 明日香壽川「セクター別アプローチをめぐる混乱および今後の国際交渉における重要課題」東北大学東北アジア研究センター、2008年5月

地域に根ざす 地域冷暖房

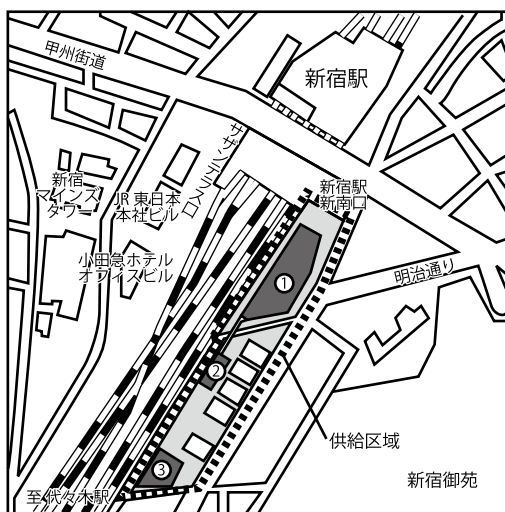
8

一日平均乗降客数が世界一多い駅として、ギネス世界記録に認定されている新宿駅。その駅前には、再開発によって地域冷暖房が導入された地区があります。今回は、ディーエイチシー新宿(株)の新宿南口東地区を紹介します。

ディーエイチシー新宿株式会社 新宿南口東地区



■航空写真



①タカシマヤ タイムズスクエアビル、②タイムズスクエアビル アネックス、③NTTドコモ代々木ビル

■供給区域図

昭和62年、国鉄の民営化によって、JRが誕生した。これに伴い、旧国鉄の資産の売却が進められ、各地で再開発が行なわれることとなった。

新宿駅南口周辺では、貨物ヤードがあった東側エリアも処分の対象となり、日本国有鉄道清算事業団によって平成2年に設立されたレールシティ東開発(株)が、その土地を開発し、建物付きで処分することとなった。それが、平成8年秋の営業開始を目標に計画された「タイムズスクエアビル」である。

当時、東京都では「東京都公害防止条例」および「東京都地域冷暖房推進に関する指導要綱」を定め、公害防止の観点から地域冷暖房の導入促進を図っていた。同開発地もそこに定められた推進地域内にあり、平成4年に、東京都から地域冷暖房の導入を検討するように指導を受けた。レールシティ東開発(株)は、この要請を受け、大口需要家として想定されていた(株)高島屋や東日本旅客鉄道(株)に計画を説明し、地域冷暖房の導入を決定。平成5年6月には、熱供給事業会社として、この3社に東京ガス(株)を加えた4社によって、「ディーエイチシー新宿(株)」が設立された。

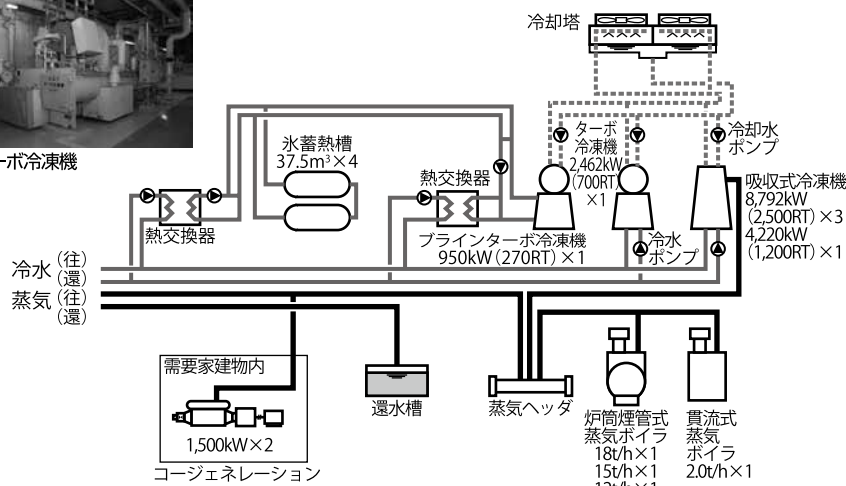
事業許可は平成7年に受け、「タカシマヤ タイムズスクエアビル」「タイムズスクエアビル アネックス」の開業にあわせて、平成8年10月に供給をスタート。平成12年10月に「NTTドコモ代々木ビル」を供給先に加え、商業ビル2棟、事務所ビル1棟に冷暖房・給湯用の冷水・蒸気を供給している。供給区域は5.0haで、導管の総延長は730m(4管方式)である。

コージェネ排熱と電気・ガスを活用した 熱供給システム

同地区の熱供給プラントは、タイムズスクエアビ



■ターボ冷凍機



■熱供給システムフロー図



■蒸気吸収式冷凍機



■プライントーボ冷凍機



■炉筒煙管式ボイラ



■氷蓄熱槽

ルアネックスの地下 2~4 階に設置されており、①使用エネルギーの複源化、②時間帯別及び季節別使用エネルギーの平準化、③未利用エネルギー（コージェネ排熱）の活用、④徹底したコストダウン、といった方針から検討された熱供給システムが構築されている。

冷熱源としては、電動ターボ冷凍機(2,462kW×1)、電動プライントーボ冷凍機(950kW×1)、蒸気吸収式冷凍機(8,792kW×3、4,220kW×1)、氷蓄熱槽(37.5 m³×4)があり、温熱源としては、ガス焚炉筒煙管ボイラ(18t/h、15t/h、12t/h×各1)、ガス焚貫流ボイラ(2t/h×1)が設置されている。これらに需要家側のガスコージェネレーション(1,500kW×2)を組み合わせたシステムだ。

供給先がデパート等商業ビルと事務所ビルであることから、夜間は熱の需要が少ない。そうした時間帯や、朝の立ち上げ時、冷房需要が下がる冬季などに、ターボ冷凍機や氷蓄熱槽からの冷水を使用し、その他の時間はコージェネからの排熱を優先的に活用して、冷水(7℃)と蒸気(0.68~0.88MPa)を供給している。

なお、コージェネは需要家である(株)高島屋の所有で、発電電力は、タカシマヤタイムズスクエアビルの電気使用量の約1/5を賄っている。

省CO₂化と大規模複合施設の建設計画

同地区の熱供給システムは、蒸気と電気の使用割合がおおよそ7:3(原油換算)で、蒸気の使用割合が高いシステムとなっている。その蒸気の6割はコージェネ排熱で賄う、未利用エネルギー活用のシステムである。ディーエイチシー新宿(株)では、残りの

蒸気製造分の効率を向上させるために、冷却塔からの冷却水温度を下げ、ガスの使用量を減らす省エネ運転に努めてきた。

東京都ではCO₂排出量の総量規制がスタートしており、3年後にはシステムCOP=0.85を達成することが予定されている。同社では今後、供給開始後14年が経過した熱供給システムの全面的な見直しを行ない、設備の更新計画を立案していく予定だ。2016年には、新宿駅新南口にオフィスと商業施設の大規模な駅ビルが建設される計画もある。供給能力の増強も視野に入れ、さらなる省エネ・省CO₂化の実現が、今後の課題となっている。

お客様の声



■佐藤氏(左)と田中氏(右)

(株)高島屋 新宿店
総務部総務チームマネジャー・課長

佐藤明宏さん

(株)高島屋サービス ビルメンテナンス本部
エリア業務部 グループマネジャー・次長

田中秀和さん

高島屋は天保2年に京都で創業した百貨店です。新宿店は「タカシマヤタイムズスクエアビル」の中核店舗として、平成8年にオープンしました。2年前には大規模なリニューアルを実施し、若者から年配の皆様にも楽しんでいただけるブランドを揃え、様々なサービスを提供しております。

近年は地球温暖化防止ということが世界的な課題となっており、私どもとしても、省エネ法や東京都の環境確保条例に基づき、ディーエイチシー新宿(株)様や各テナント様にもご協力いただきながら、省エネに取り組んで来ました。百貨店業界は、近年厳しい状況にもあり、省エネはコスト削減にも寄与するテーマとして重視しております。地域冷暖房には百貨店の売り場面積の拡大といったメリットもありますが、私どもの経費の中では冷熱のコストが目立ちます。ディーエイチシー新宿(株)様には、さらなる効率化や需要家増にご努力いただき、なお一層の料金面でのご協力をいただければと考えております。

TOPICS ①

第 71 回理事会・第 18 回通常総会開催

平成 22 年 6 月 10 日（木）、東京都港区「第一ホテル東京」において、当協会の第 71 回理事会および第 18 回通常総会が開催されました。総会では、平成 21 年度決算報告の他、平成 22 年度事業計画、一般社団法人化のための定款変更案等について、議決、承認されました。また、今年度は役員の任期が満了となるため、理事・監事の選任が行なわれるとともに、会長の市野紀生氏が退任され、新会長に鳥原光憲氏が就任されました。

さらに今総会では、平成 22 年度協会表彰功労賞の表彰式が挙行され、功労賞受賞者 10 名に対し、

表彰状と副賞が授与されました。



第 18 回通常総会



表彰式の後で

●平成 22 年度 協会表彰功労賞受賞者

（敬称略、記載は協会員名簿順）

久保坂 隆一	株式会社北海道熱供給公社
林 龍巳	新都市熱供給株式会社
金井 一夫	東京オペラシティ熱供給株式会社
島田 孟	東京都市サービス株式会社
鈴木 育男	東京熱供給株式会社
大根田 啓司	西池袋熱供給株式会社
長洲 浩司	みなとみらい二十一熱供給株式会社
伊藤 則休	横浜熱供給株式会社
岡田 四土彦	名古屋熱供給株式会社
瓜生 昇二郎	株式会社大阪ガストータルファシリティーズ

TOPICS ②

資源エネルギー庁、環境展への出展を計画

経済産業省資源エネルギー庁は、エネルギーの有効利用や CO₂ 発生量抑制等環境保全効果の面で大きな効果を有する排熱、未利用エネ

ルギー等を活用した地域熱供給システムの普及促進を行なうことを目的に、以下の展示会への出展を計画しています（下表参照）。

同庁は、地域熱供給システムを広く PR するため、首都圏以外に、地方で開催される展示会にも出展することとしています。

展示会の名称	開催日程	開催場所
N-EXPO/KANSAI	9 月 1 日（水）～9 月 3 日（金）	インテックス大阪
2010NEW 環境展	11 月 18 日（木）～11 月 20 日（土）	マリンメッセ福岡
エコプロダクツ 2010	12 月 9 日（木）～12 月 11 日（土）	東京ビッグサイト

エネルギー基本計画改定 閣議決定

政府は6月18日、2030年までのエネルギー政策の方向性を示す「エネルギー基本計画」の改定を閣議決定しました。

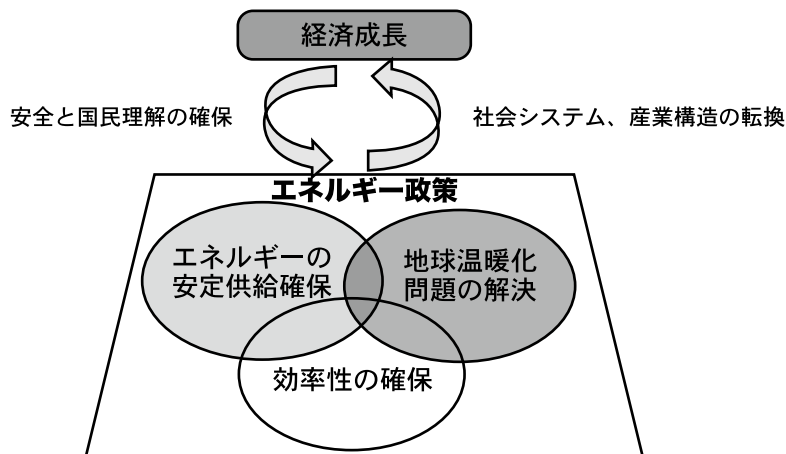
「エネルギー基本計画」は、エネルギーの需給に関する施策の長期的、総合的かつ計画的な推進を図ることを目的に、2003年10月に策定され、2007年3月に第一次改定が実施されました。その後、エネルギーセキュリティの確保や地球温暖化問題等、エネルギー産業を取り巻く情勢が大きく変化したことから、これらを踏まえて、今般第二次改定が行なわれました。

本改定計画では、2030年に向けた目標として、①従来のエネルギー自給率に化石燃料の自主開発比率を加えた自主エネルギー比率を、現状の38%から70%程度まで向上させる、②再生可能エネルギーや原発などCO₂を出さないゼロ・エミッション電源比率を、現状の34%から約70%へ引き上げる、③「暮らし」（家庭部門）のCO₂を半減する、等を設定しています。

また、これらの目標を実現するため、官民一体となった資源国との戦略的関係の深化、2020年までに9基新增設・2030年までに少なくとも14基以上新增設する等原子力発電の推進、固定価格買取制

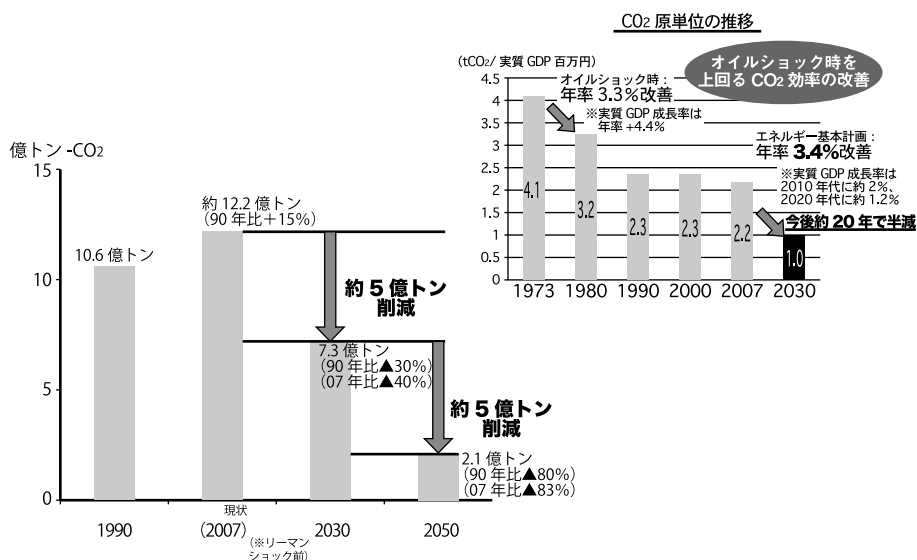
度の拡充や系統安定化対策の推進等による再生可能エネルギーの導入拡大、都市や街区レベルでの地域冷暖房・未利用エネルギー・再生可能エネルギーの横断的利用拡大等に取り組むとしています。

さらに、これらの政策を推進することにより、エネルギー起源CO₂は、2030年に90年比▲30%程度、もしくはそれ以上の削減が見込まれると追記されています。



エネルギー基本計画改正の基本的視点

(出典：経済産業省「資源エネルギー政策の見直しの基本方針」)



改正したエネルギー基本計画を実施した場合のエネルギー起源CO₂排出量

(出典：資源エネルギー庁「2030年に向けたエネルギー政策～新たな『エネルギー基本計画』の策定について～」)

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/>