

# 熱供給

District Heating & Cooling

2015 vol. 93



4階スカイタウン「レンガ通り」。  
雑貨や衣料店、飲食店が並ぶ



4階スカイタウン「ちょうちん横丁」。  
雑貨や衣料店のほか、名古屋めしの店も多い



国内空港初の展望風呂「風(フー)の湯」。  
飛行機を眺めながら入浴できる



センターピア先端には、日本で最も間近に滑走路を望む  
ブランチと日本料理のレストラン「アリス ダイニング」



スカイデッキでは、  
毎年「盆踊り」も開催

「スカイデッキ」は、滑走路間近の展望デッキとして大人気



折り紙のような天井が印象的な出発ロビーを4階から見下ろす。  
3階には多目的ホールや貸会議室もあり、様々なイベントに対応できる

(写真提供:中部国際空港株(表紙全て))

**対談** 地方創生における  
地域エネルギー事業の意義 (東北地方を中心に)

**三浦 秀一** × **渡邊 浩文**

東北芸術工科大学 教授

東北工業大学 教授

中部国際空港セントレア旅客ターミナルビル (中部国際空港島地区)

2005年2月17日に中部地方と世界をつなぐ空の玄関として開港した中部国際空港「セントレア」が、本年、開港10周年を迎えた。飛行機に乗る人も乗らない人も楽しめる空港を目指して、グルメやエンターテインメントの充実が図られている。また、中央に突き出たセンターピアの屋内と屋上の展望デッキには、一般来港者が行き来できるように回遊性を持たせるなど、建築的にも楽しめる工夫が盛り込まれている。この人気の空港施設にも、地域熱供給(地域冷暖房)が採用されている。(中部国際空港エネルギー供給株)

# 熱供給がある街

## ⑩中部国際空港のスペシャリティー

# セントレアまるわかりツアー

中部国際空港セントレアには、来港者の「もっと近くで飛行機を見たい!」という要望で生まれたツアーがある。セントレアまるわかりツアー「滑走路見学コース」だ。

普段は関係者しか立ち入ることができない貨物地区や空港の場周道路などをバスで巡るツアーで、なんと、滑走路中央付近で実際にバスから降りて見学できるポイントも用意されている。タイミングがあれば、着陸寸前の飛行機に遭遇できる。

この臨場感たっぷりのツアー、今のところ日本ではこの空港だけ。思わず「へー」と言ってしまう雑学に富んだガイドも好評で、大人気のツアーとなっている。参加には、団体バスでの来港者なら事前予約が必要(有料)。個人の方は、旅行会社主催のツアーで参加ができる(詳細は右記HP参照)。



(写真提供:中部国際空港株)

### セントレアまるわかりツアー

所在地: 愛知県常滑市セントレア 1-1  
 電話: 0569-38-7575 (予約・お問合せ)  
 電話受付時間: 10時~12時、  
 13時~16時(年末年始を除く)  
 受付: 事前予約のみ。14日前まで(有料)  
 (個人の方も事前申込制(旅行会社に申込))  
 実施日: 年末年始を除く毎日  
 実施時間: (A) 9:15~、(B) 11:15~、  
 (C) 14:15~ (各90分ほど)  
<http://www.centrair.jp/enjoy/visit/maruwakari.html>



## C O N T E N T S

- 02 熱供給がある街⑩  
 中部国際空港のスペシャリティー  
**「セントレアまるわかりツアー」**
- 03 連載/世界遺産から見えてくる日本⑧  
**「白川郷・五箇山の合掌造り集落 ~育まれた結の文化~」**  
 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  
**「地方創生における  
 地域エネルギー事業の意義(東北地方を中心に)」**  
 三浦 秀一 × 渡邊 浩文  
 (東北芸術工科大学 教授) (東北工業大学 教授)
- 10 COMMUNICATION SQUARE  
 平成 26 年度地域熱供給シンポジウム  
**「これからのまちづくりとエネルギーの有効利用」開催**
- 12 新連載/エネルギー政策とこれからの都市計画・都市づくり①  
**「都市の低炭素化・エネルギー対策の推進に向けた  
 都市計画・都市づくりの役割と取組み  
 ~日本都市計画学会提言を中心に~」**  
 小澤 一郎 (公益財団法人 都市づくりパブリックデザインセンター 理事長・  
 公益社団法人 日本都市計画学会 低炭素社会実現特別委員会 委員長)
- 16 特集●地域熱供給/東北地方の熱供給事業  
 ①山形駅西口地区(山形熱供給株)  
 「トリプルミックス熱源方式による地域熱供給」  
 ②盛岡駅西口地区(東北電力株)  
 「未処理下水と変電所排熱を活用した地域熱供給」
- 20 NEWS FLASH  
 ENEX2015 に出展/「スマ熱」商標登録/熱供給施設見学会を開催/熱供給システム改革に係る報告書まとまる/自由民主党 資源・エネルギー戦略調査会 再生可能エネルギー普及拡大委員会への出席

熱供給 vol.93/2015  
 発行日 ● 2015 年 5 月 8 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/>

# 白川郷・五箇山の合掌造り集落 ～育まれた結ゆいの文化～

矢野 和之



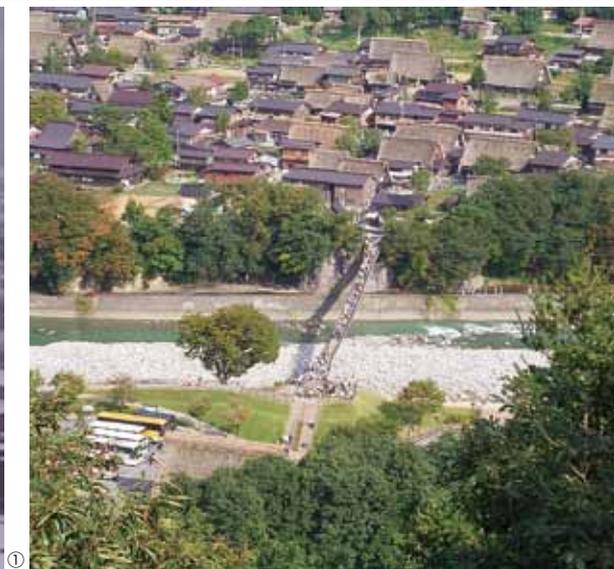
住民の伝統的な共同作業であった結による茅の葺き替え。近年専門の茅葺き職人に依頼することが多くなった(写真:三沢博昭)

白川郷こかやまや五箇山という、山深い飛騨山地の中にある日本の秘境中の秘境、巨大な合掌造りの建物が並ぶ集落として有名な存在でした。19世紀末には、白川郷や五箇山など庄川流域には、93の集落に1,800棟以上の合掌造りがあったといわれていましたが、今ではその1/10も残っていません。戦後25年間で90%が消えていったといわれます。

これは、昭和38年(1963)の豪雪で集落が孤立したことも一つのきっかけとなったようですが、昭和26年(1951)から始まった庄川の電源開発によってこの地域の産業構造が変化したことも大きかったといわれています。庄川本流沿いがダム建設によって賑わう一方で、支流の奥にある小集落からは離村する人が相次ぎ、中には集落ごと離村した例

もあります。これらにあった合掌造りの建物は、放置されたり、売買移築されレストランになったりしたのです。

この地域の秘境イメージは近代以降のものにすぎず、実は畑作で食糧を自給し、えん塩しょう硝、和紙、養蚕などの生業で安定した生活があったのです。「結」という相互扶助制度が機能し、大屋根の葺き替えなども



①雪の中の荻町集落  
 ②対岸の駐車場から観光客が荻町集落に押し寄せる  
 ③かつての山奥の佇まいを残す相倉集落  
 ④菅沼集落のような小さな合掌造り集落が多く点在していた  
 ⑤その小集落のひとつ白川村加須良集落に残る1軒の合掌造り (1970年撮影)

村人の手で行なわれていました。

昭和 45 年 (1970) に五箇山<sup>あいの</sup>の相倉と菅沼集落が史跡に指定され、合掌造り集落が保存の方向に向かいました。次いで昭和 46 年には白川郷で「荻町集落の自然環境を守る会」が発足。「住民憲章」の制定をみて、集落とその周辺を面的に保全する機運が高まりました。昭和 51 年には重要伝統的建造物群保存地区に選定され、五箇山も平成 6 年 (1994) に同保存地区に選定されて、平成 7 年に世界遺産に登録されました。

ダム建設が終わると、観光化が一気に進みましたが、世界遺産登録によって観光客が 100 万人を超え、東海北陸自動車道開通もあって、現在では約 150 万人、そのうち外国人が

約 20 万人にも及んでいます。ピーク時で 1 日 1 万人を超え、いわゆるオーバーユース状態となっています。特に荻町はそれが顕著で、休日には車が道に溢れる状態が続き、交通規制も行なわれるようになりました。

五箇山は、まだ荻町と比べると観光客も多くはなく、ゆっくりとした時間を楽しむことができますが、やはり過度の観光客の存在は問題です。

もちろん、この問題解決に住みや地方自治体も取り組んでいます。人が自然と共生し、その中で相互に助けあう「結」の文化が育まれたこの地域であるからこそ、その理念を生かして、問題を克服し、世界に発信できたらすばらしいと思います。

(修復建築家・日本イコモス国内委員会事務局長)

## 世界遺産 DATA

◆登録名：白川郷・五箇山の合掌造り集落

◆所在地：岐阜県白川村、富山県南砺市

◆登録年：1995 年

◆構成資産：荻町集落、相倉集落、菅沼集落  
 ※資産総面積 68ha (荻町集落 45.6ha、相倉集落 18.0ha、菅沼集落 4.4ha)、緩衝地帯総面積 58.875ha

◆適用基準

(iv) 歴史上の重要な段階を物語る建築物、その集合体、科学技術の集合体、あるいは景観を代表する顕著な見本である。

(v) あるひとつの文化 (又は複数の文化) を特徴づけるような伝統的居住形態若しくは陸上・海上の土地利用形態を代表する顕著な見本である。又は、人類と環境とのふれあいを代表する顕著な見本である (特に不可逆的な変化によりその存続が危ぶまれているもの)。

# 地方創生における 地域エネルギー事業の意義 (東北地方を中心に)



## 三浦 秀一

東北芸術工科大学 教授

## 渡邊 浩文

東北工業大学 教授

### 3.11東日本大震災から4年

三浦 東日本大震災から4年が経過しました。現地の人間として色々と感じたこと、考えたこと、あるいは取り組んできたことなどがたくさんあったかと思いますが、振り返って

みていかがですか。

渡邊 そうですね。本当にたくさんことがあります。例えば、僕は震災後、6月に仙台市の「震災復興検討会議」という復興計画をつくるための委員会の委員になりました。当

時政府からは一刻一秒でも早く復興を果たすというような話が出ていましたが、実は個人的にすごく違和感を持っていたのを覚えています。まだ後片付けも、総括も終わっていない時期です。それなのに、もう次の

話が出ていて、地元の人間としては、そんなに短期間では何も進まないのという印象を強く持っていました。

震災復興検討会議は、土地利用を制限する「災害危険区域」を決めたというのが一番大きかったのですが、とにかく急いで物事を決めなければいけなくて、丁寧に議論できたところと、ほとんど議論できなかったところがあったという少し残念な気持ちも残っています。

エネルギーについては、長引いた停電の話と、原発事故の話がごちゃ混ぜになって扱われてしまっていたなと感じています。本来違う次元の事柄のはずですが、それが太陽光発電を整備していくというところに一本化されてしまったところが残念だと思っています。

**三浦** 僕は震災後、最初にお手伝いに行ったのが、気仙沼市の大沢地区でした。地元の人たちが自治体から自立した形で自ら高台移転を検討するという取組みを始めるということで、縁あって、大学として支援しようということで行ったんですね。

専門分野であるエネルギーの部分で何とかお手伝い出来ればと思いましたが、まずは何といても移転の問題が片付かないとエネルギーの話まで手を広げられないという状況で、その時に、具体的に動くというところまではなかなかいけないと痛感しました。住民の人も、原発の問題があったので、頭の片隅にはあったようでしたが、難しい段階でしたね。  
**渡邊** 確かに、住むところの問題が解決しなければ、次のことに手をつ



### 三浦 秀一 氏 略歴

Miura Shuichi

1963年兵庫県西宮市生まれ。1986年早稲田大学理工学部建築学科卒業。1992年早稲田大学大学院博士課程修了、東北芸術工科大学講師。現在、同教授。博士（工学）。総務省・自治体主導の地域エネルギーシステム整備研究会メンバー等を務める。専門は建築、都市、地域の環境とエネルギー。主な著書に「未来の住宅 カーボンニュートラルハウスの教科書」（バジリコ、2009年）など。本誌にて「連載／欧州再生可能エネルギー施策と森林バイオマスによる地域熱供給」（vol.80～84/2011.9～2013.1）執筆。

けるなんて出来なかったですよ。

**三浦** もともと東北地方の多くの地域は、過疎化しているところに地震で追い打ちを掛けられたという状況です。ですから、まずは住む場所の確保、そしてそこに住み続けるための仕事の確保、その2つが最優先で、エネルギーの話はその次に考えることなんですよ。

### 東北復興と地方創生の関わり

**三浦** ただ、地震を契機として、今はかつてないくらい、行政に頼らず自立しなければならないという動きが、あちこちの地域から出始めていると感じています。

**渡邊** 僕もそこは、大きく変化したポイントだと思っています。

**三浦** そういう中で、最近「地方創生」という大きな政策の動きが出てきて、地方での取組みに補助金がいっぱい付くようになりました。補助金漬けになってしまうと、自立できない部分も出てきますので難しいところはあるのですが、地方が生き

ていくためには、お金も人も時間も必要です。国に用意されたメニューの中から選ぶというのではなく、その補助金をうまく活用することで、自分たち地域・街をもう1回つくり直していくという発想も必要です。

そういう意味で、「自立」が大事なキーワードとなっていて、コミュニティとしての自立、経済的な自立をしていかなければならない。そのためには、エネルギー的にも自立をしていくとよいのではないかと考えています。非常時のエネルギー的な自立の必要性は、皆さん十分に理解されました。さらにこの復興を機に、インフラ整備なども含めて自立型の地域エネルギーシステムをつくり直していくとよいと思います。

自治体や、僕ら研究者がサポートしてという形にはなるとは思いますが、その地域の人たちでプランをつくり直していくことが重要だと思っています。

**渡邊** 被災地の復興と、地方創生というのは、まさにそこで関わりが出てきますね。

何か物をつくることでいい地域なり社会ができるということではなく、やはり震災で人間関係から何から何までみんなズタズタになってしまっているのを、改めて地域をつくっていくということを目指とする。そのプロセスの中で、使える補助金を活用していく。エネルギーというか電気や熱といった問題も、地域を育んでいくのに役立つのであれば、そういう道具としても取り組んでいけばいいと思います。

### 地域経済再生に森林バイオマスを

**渡邊** 山形県では、里山というか、山林の方の話になってしまうのかもしれないですが、若い方々も含めて、薪の利用、バイオマス活用を相当やっていますよね。

仙台でも、震災直後、電気もガスも止まってしまった中で、寒さをしのぎたい、何か食べたい、ということがあって、15年とか20年ぶりに薪ストーブを出してきて使ったという方が結構いました。震災をきっかけに、薪などの地域のエネルギー資源の大切さが見直されています。

三浦 仙台では昔、山から薪を運ぶのに広瀬川を使っていたんです。つまり、川がエネルギーのインフラだったんですね。森林資源を使っていくには、やはりインフラが必要です。しかし現代では、皆さんが薪を焚いて暮らすわけにはいきませんので、地域熱供給（地域冷暖房）みたいなインフラが必要になってきます。

ただ、日本の熱供給事業は、大都市ばかりで、地方、特に東北地方にはほとんどなくて、その存在もあまり知られていません。ですから、復興の中で地域熱供給をやるという発想も出てこないんだと思います。

**渡邊** 東北の熱供給事業は2地区だけですからね。

**三浦** 私が地方創生関連で委員を務めている「自治体主導の地域エネルギーシステム整備研究会」は、国交省ではなく、市町村と関連が強い総務省で行なわれています。郊外であったり、地方の山村部といった所ま

で含めてエネルギー問題を考えようということでも議論をしているのですが、被災地にも山村はたくさんありますし、過疎の問題を抱えているところも多いわけです。エネルギーの自由化も進められている時期ですから、日本の国土の7割を占める山の資源をエネルギーに利用することで、雇用創出を含めた過疎対策が可能ではないかということが議論されています。

そのように、森林バイオマスのような再生可能エネルギーを使うと、今までは日本では成立しないと言われてきた小規模の地域熱供給も、議論の前提が違ってきますので、地方都市で新しい形の地域熱供給が実現できるのではというのが、この研究会の狙っているところだと思います。

**渡邊** バイオマス活用は、山形県内でも活発な地域とそうでもない所というのがあるのですか。

**三浦** バイオマス活用は、小さな町に行けば行くほど注目度が高いです。それをやるしかないという状態とも言えます。

山形県の事例ではないですが、最近では北海道の下川町も有名ですね。森林都市ということで、とにかく森林で食べていく、バイオマス活用をやっていくと取り組んでいる町です。そういう取組みは、都市よりも、地域経済や地域の雇用に危機感を持っている町村レベルで活発です。そういう危機感への対応は、地方創生の流れとも重なってきます。

地球温暖化ではなかなか動かなかったところでも、そういう話には強

### 渡邊 浩文氏 略歴

Watanabe Hironori

1965年生まれ。1988年早稲田大学理工学部建築学科卒業。早稲田大学大学院博士後期課程修了。博士（工学）。早稲田大学理工学部建築学科助手などを経て、1998年東北工業大学講師。現在、同教授、工学部長。2011～2012年同大学工学部建築学科復興支援室室長。その他、東北地方建築設備関連学協会災害調査連絡会委員、宮城県土木部復興住宅検討会アドバイザー、仙台市震災復興検討会議委員等を歴任。専門は都市環境工学。主な著書に「地域環境デザインと継承（シリーズ地球環境建築・専門編1）（共著、彰国社、2004年）など。



い説得力がありますから、エネルギー施策に取り組むようになります。

**渡邊** 地方の自立ということが大きな課題としてある中で、まずはその自治体がどうやって食べていくか、存続していくか、ということを考えなければいけないわけですね。

**三浦** 販売先の開拓をしなければならぬ農業の6次産業化や、地域外の人を呼び込んでこななければならないレジャー施設づくりなどよりも、その地域に確実に需要があるエネルギー事業をやるほうが、地域外から供給されているエネルギーを地元のものに置き換えればいいだけです。外れのない計画となります。

例えば山形県の最上町は人口が1万人ほどで、エネルギー支出が20億円あります。そのうち、5億円くらいある石油代を地元の木材に置き換えるという計画をつくれれば、経済的なメリットは明確ですし、見通しの確実性も高いものとなります。そういう経済的な話とエネルギーの話は結構親和性が高く、地域活性化の目玉にしやすいので、いま「あなたのまちのエネルギー支出はいくらか」という言い方で、話題にされることが多くなっています。

### 地域エネルギー事業から自治へ

**三浦** 最近、地域のエネルギー会社みたいなものを設立するという動きも活発化していて、全国的にそういう会社が出てきています。

東北でも福島県に「会津電力」が出来たり、岩手県では、紫波町で「紫波グリーンエネルギー」という

会社が出来て、バイオマス地域熱供給を始めました。そういう実践の段階になりつつあります。

**渡邊** 地元の人たちが、自分たちで出来るというのがとても大切だと思いますが、これなら出来ると思える

化できればいいなと思っています。  
**渡邊** 歴史的な背景もあるのかもしれませんが、ヨーロッパでは、どこの国のどこの地域の方々も自立の意識が強いですよね。

東北というのは、江戸時代は米沢



ような仕組みなども、仕込んでいかないといけないでしょうね。

**三浦** ヨーロッパでは、本当に小さな村で、地元の農家のおじさんたちが地域熱供給をやっています。それを見て、普通の人でも出来る実感しました。特に地方では「エネルギー革命を起こしているのは農家だ」みたいな雰囲気もありました。日本でも、そういう取組みで地域を活性

化できると思っています。藩、伊達藩、盛岡藩など、中央幕府から自立した経済圏を築いていましたから、素地はあるように思います。

**三浦** 東北地方とヨーロッパは、気候風土も割と共通するところがありますから、下手に東京のまねをするよりは、ヨーロッパの地方都市を参考にしたほうがずっといいですよ。

自治体の関わり方としては、そういう地域のエネルギー会社づくりを

応援していくような新しい仕組みが必要かもしれません。

**渡邊** 具体的にはどんなことが考えられますか。

**三浦** 経済的な支援、ノウハウの提供といった人的な支援ですね。さら

ようなシステムであれば、実現の可能性が高くなるように思います。

**三浦** そうですね。あと、地方では需要家を探すところが大変だと思いますので、例えば熱需要が大きい行政施設に需要家になってもらうとい

な感じで、それこそ導管敷設も民地を利用したり、自分たちの重機でやってしまうなんてことでもいいと思います。そうしたら人件費もかなり軽減できます。

**渡邊** 面白いですね。

**三浦** やはり電力より熱のほうが需要量が多いので、まず熱が配れる状態をつくっていくこと。そして、今後の技術開発によって効率が高くなれば、バイオマス発電によるコージェネという選択も考えていけばよいと思います。

**渡邊** いずれにせよ、せっかく東京のほうで、地方創生と言っているわけですから、これに乗らない手はないですね。地方では、地域のエネルギーというものも合わせて考えていくということが、自立につながる。そういうことですね。

**三浦** やはり大事なのは地域の自立です。それはエネルギーの自立からスタートするとうまくいく可能性があるように思います。自分たちで自分たちのことを考えて、実際に自らの手で進めていく。そこが一番大事です。「自給」によって「自治」の意識も芽生えていくように思います。

あとはエネルギー的な問題で、電気だけではなくて、熱をどうするかというのは、特に東北では大きなテーマになってくると思います。その時にバイオマスは大きな要素の一つになりますし、復興を進めていく中で、今まで日本になかったような新しい地域熱供給の仕組みを生み出していく。それがすごく大事なことではないかと思います。

った協力の仕方もあると思います。

**渡邊** それはありますね。

**三浦** 日本の熱供給事業だと21GJ/h以上といった基準がありますが、ヨーロッパではその1/10以下という小さな単位で、地域熱供給があちこちでやられています。需要家の件数で言えば、小さいところだと10軒以下のところもあります。

日本でも、住宅設備の延長みたい

に地域熱供給みたいなことをやるならば、インフラというハードの整備は、民間事業者だけでは出来ませんから、公共が関わらざるを得ない部分になってくると思います。

**渡邊** 熱供給事業レベルの重い安全確保の条件を求められたり、大規模なインフラをつくるというのではなく、やはりもう少し小さな集落を対象とした、小単位の温泉配湯組合の



## 平成 26 年度地域熱供給シンポジウム

### 「これからのまちづくりとエネルギーの有効利用」開催

経済産業省資源エネルギー庁は、当協会に運営を委託し、「平成 26 年度地域熱供給シンポジウム」を、平成 27 年 2 月 10 日（火）に国際健康開発センタービル（神戸市中央区）にて、平成 27 年 2 月 16 日（月）に愛知大学名古屋キャンパス（名古屋市中村区）にて開催した。今回のシンポジウムは、「これからのまちづくりとエネルギーの有効利用」を統一テーマとして、地域熱供給の導入意義を考慮に入れたまちづくり構想を打ち出している自治体（神戸市、名古屋市）の協力を得て、実際に地域熱供給が行なわれている“まち”で開催した。参加者数は、定員 100 名に対して、神戸会場が 88 名、名古屋会場が 106 名で、参加された方々は熱心に聴講され盛会の内に閉会した。

ここでは、それぞれの会場におけるシンポジウムの開催概要を紹介する。

#### ■ 神戸会場

神戸会場では、阪神・淡路大震災から 20 年目の節目を迎えたことを踏まえ、「あの日を忘れない！街の防災と環境保全を両立する地域エネルギーシステムを考えよう！」をサブテーマに、基調講演に摂南大学教授 森山正和氏、人と防災未来センター上級研究員 小林郁雄氏、パネリスト発表に神戸市住宅都市局調整担当課長 西修氏、神戸熱供給

（株）代表取締役社長 和田本章氏にご登壇いただき、その後、森山氏をコーディネーターにパネルディスカッションを行なった。

各講演テーマについては、プログラム（表 1）のとおり。

以下、パネルディスカッションでの主な発言を紹介する。

**小林氏**「地域ごとの特徴にあったシステムや運用を考えることが重要である。熱供給事業者サイドだけで考えるのではなく、住民や熱を使う側からのアイデアや要求まで目を広げると、より良いものができると思う。」



**西氏**「地域熱供給はネットワークがあるというのが大きな財産である。将来都心で進めるのであれば、ネットワークの中



で 1ヶ所ではなく、いくつも分散型で拠点を持っていくという発想が重要である。未利用エネルギーやコージェネなど多様な熱源を備えることでネットワークの価値が高まる。」

**和田本氏**「阪神・淡路大震災の復興プロジェクトの一環として生まれた熱供給会社の使命として、防災機能を向上



神戸会場の様子

させるとともに、地域の皆さまと一緒に防災まちづくりに貢献していく。」

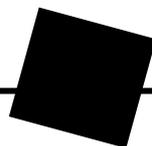
**森山氏**「環境面でのエネルギーの有効利用もさることながら、防災面でコージェネや蓄熱槽といったエネルギーシステムの



森山正和氏  
有効利用も考慮に入れてまちづくりを進めていくべき。そこに地域熱供給は大きく貢献できる。」

#### ■ 名古屋会場

名古屋会場では、リニア中央新幹線開業後のまちを見据えた「名古屋駅周辺まちづくり構想」が策定されたことを受け、「名古屋駅周辺の未来を考える」をサブテーマに、基調講演に愛知産業大学学長 堀越哲美氏、パネリスト発表に東和不動産（株）執行役員 岸田晃彦氏、東邦ガス（株）都市エネルギー営業部長 小野田久彦氏、（株）日建設計総合研究所副所長・フェロー 栗山知広氏にご登壇いただき、その後、名古屋市住宅都市局 リニア関連・名駅周辺まちづ



くり推進室長の新庄徹氏にもご参加  
 いただいて、堀越氏をコーディネ  
 ーターにパネルディスカッションを行  
 なった。

各講演テーマについては、プログ  
 ラム(表2)のとおり。

以下、パネルディスカッションで  
 の主な発言を紹介する。

**岸田氏**「インフラ整備はビルの所有  
 者だけではできない。名古屋市や地  
 域の方々と協力してインフラ整備を  
 していくことができれば、インフラ  
 とビルが一体と



なった非常に強  
 い地域ができ  
 と考える。リニ  
 アが来た時に評

岸田晃彦氏

価していただける地域を関係者とと  
 もにつくっていきたい。」

**小野田氏**「3.11 東日本大震災を踏ま  
 えて、安全・安心が非常に大きなキ  
 ーワードとなっている。コージェネ  
 が非常時に電力供給できることも一  
 つの貢献であり、BCPの側面でも

地域冷暖房が貢  
 献できると考  
 える。最近  
 はDCPとも  
 言われ始め、  
 街区レベルの  
 まちづくりの  
 中で、地域冷  
 暖房の特長が  
 その要求に上  
 手く合致する  
 と考える。」



小野田久彦氏

**栗山氏**「豊かで安全・安心で低炭素  
 なまちづくりを  
 推進するため  
 に、地域冷暖房、  
 地域一括受電の  
 スマートエネ  
 ルギーとコミュニ  
 ティマネジメント  
 を合わせ技で  
 実施することが  
 必要であり、  
 それにより地  
 域冷暖房の普  
 及につながっ  
 ていくものと  
 考える。」



栗山知広氏

**新庄氏**「まちづくり構想には環境負  
 荷低減やエネル  
 ギーの面的利  
 用と書いては  
 あるものの、  
 今までやって  
 きたことしか  
 書ききれてい  
 ないのが実情。  
 今



新庄徹氏



名古屋会場の様子

後、BCPやスマートエネルギーでの  
 役割にまで踏み込んで、名古屋駅周  
 辺地区をはじめとする名古屋エリア  
 に、地域冷暖房をどのように組み込  
 んでいくかが大きな課題である。」

**堀越氏**「今後リニア中央新幹線の整  
 備にあわせて、名古屋駅周辺地区の  
 まちづくりが進められていくが、そ  
 の中で従来のまちづくりの形を超え  
 て、新しい視点



堀越哲美氏

として、エネ  
 ルギーをどの  
 ようにマネジ  
 メントしてい  
 くかが非  
 常に大事である。名古屋のまちづ  
 くりは、そういう方向性で進めてい  
 けば良いと考える。」

表1 平成26年度地域熱供給シンポジウム(神戸)開催概要(敬称略)

これからのまちづくりとエネルギーの有効利用 ～あの日を忘れない!街の防災と環境保全を両立する 地域エネルギーシステムを考えよう!～	
日時	平成27年2月10日(火) 13時半～16時
会場	国際健康開発センタービル (兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1-5-1)
プログラム 基調講演 ①「都市環境と熱供給ー熱エネルギーの有効利用とまちづくりー」 森山正和(摂南大学 教授・神戸大学 名誉教授) ②「阪神・淡路大震災から20年ーこれからの防災まちづくりを考えるー」 小林郁雄(人と防災未来センター 上級研究員・兵庫県立大学 特任教授・ NPO法人神戸まちづくり研究所 理事長)	
パネリスト発表 ①「神戸市のスマート都市づくりとエネルギーの有効利用の取り組み」 西修(神戸市 住宅都市局 計画部 計画課 調整担当課長) ②「神戸東部新都心地区における防災型地域熱供給の計画と現在」 和田本章(神戸熱供給(株) 代表取締役社長)	
パネルディスカッション コーディネーター: 森山正和 パネリスト: 小林郁雄、西修、和田本章	

(所属・役職は全て平成27年2月現在)

表2 平成26年度地域熱供給シンポジウム(名古屋)開催概要(敬称略)

これからのまちづくりとエネルギーの有効利用 ～名古屋駅周辺の未来を考える～	
日時	平成27年2月16日(月) 13時半～16時
会場	愛知大学 名古屋キャンパス 講義棟 (愛知県名古屋市市中村区平池町4-60-6)
プログラム 基調講演 「名古屋駅周辺のまちづくりの方向性と熱エネルギーの有効利用」 堀越哲美(愛知産業大学 学長)	
パネリスト発表 ①「ミッドランドスクエア開発によるまちへの貢献と今後の展開」 岸田晃彦(東和不動産(株) 執行役員) ②「まちとまちの冷暖房システムをつなげる試み 名駅周辺における熱源ネットワークの仕組みと効果」 小野田久彦(東邦ガス(株) 都市エネルギー営業部長) ③「ささしまライブ24地区地域熱供給(DHC)と この好事例からのいくつかの提案」 栗山知広(㈱日建設計総合研究所 副所長・フェロー)	
パネルディスカッション コーディネーター: 堀越哲美 パネリスト: 岸田晃彦、小野田久彦、栗山知広、 新庄徹(名古屋市 住宅都市局 都心開発部 リニア関連・名駅周辺まちづくり推進室長)	

## 都市の低炭素化・エネルギー対策の推進に向けた 都市計画・都市づくりの役割と取組み ～日本都市計画学会提言を中心に～

公益財団法人 都市づくりパブリックデザインセンター 理事長  
公益社団法人 日本都市計画学会 低炭素社会実現特別委員会 委員長  
小澤 一郎

### はじめに

エネルギー政策における大きな改革が始まっている。

エネルギー政策はこれまでも地域・都市政策と密接に係わる重要な政策であったが、平成26年4月に閣議決定された、新たな「エネルギー基本計画」に盛り込まれた新規施策の実現を図るためには、これまで以上に地域・都市政策との連携を強化することが重要になっている。

特に、これまでの供給（サプライ）サイドに立ったエネルギー政策だけでなく、需要（デマンド）サイドが主導して行なう分散型エネルギーシステムの実現を推進するためには、エネルギーに関する計画を地域・都市政策における新たな計画テーマとして内部化し、計画～事業化にいたるまでの取組みを空間づくりと一体的に行なうことが重要になる。

また、スマートシティの整備についても、地域における需要サイドからの取組みが重要であり、分散型エネルギーシステムを構築する場はその実現を図る重要な場となる。このため、分散型エネルギーシステムの検討を組み込んで実施する都市計画・都市づくりを推進することは、スマートシティの実現に向けた効果的施策となる。

こうした点を考えると、これからの地域・都市政策においては、まず、大都市での、世界都市間競争の基盤強化や自然災害等の危機管理基盤の強化に向けて実施される各種の都市再生プロジェクトの場において、また地方都市では、コンパクトタウン化と中心市街地活性化をめざして行なわれるまちづくりの場において、新たにエネ

ルギー対策を主要な計画テーマとして位置付け、分散型エネルギーシステムの可能性とスマート化に関して、積極的な検討を行なう取組みを構築し、実践していくことが必要である。

更に、エネルギー基本計画においては、新築建物を対象としてエネルギーの使用量の実質ゼロ化を目指すZEB/ZEHについてのタイムスケジュールが示されている。しかし空間的制約がある既成市街地において実現するためには、敷地単位・個別建物単位で考えるだけでなく、街区などの面的エリアでのエネルギー共同利用等の対策を合わせて検討することも必要になる。ここにおいても、都市政策との連携が重要である。

以上のように、新たなエネルギー政策の実現を図るために、地域・都市政策におけるエネルギー対策への積極的な取組みが重要になるが、一方、地域・都市政策サイドにおいても、これから取り組むべき新たな政策として、“エネルギー”が重要なテーマになっている。

例えば、大都市では、エネルギーの安定的供給を重要な柱とするBCP（事業継続計画）やDCP（地区継続計画）の確立、地方都市では、森林資源等の地域エネルギー資源を活用して、地産地消型のエネルギーシステムを構築し、地域活性化を推進することなどである。

こうしたエネルギーをテーマとする新たな地域・都市政策の実現を確実に図っていくためには、建築が行なわれ、市街地の整備が行なわれる“機会と場”が重要になる。そこにおいて、目的とする施策・政策の実現を図る取組みが確立され、着実に実施されることが不可欠であ

る。

その実施主体となる地方自治体の役割が非常に重要になってきていると言える。

本稿では上記の認識のもと、新たなエネルギーシステムの実現に向け、これからの地域・都市政策、特に、都市計画・都市づくりが果たすべき役割と取り組むべき内容を中心に4回の連載を行なう。

それぞれのテーマは、

第1回：「都市の低炭素化・エネルギー対策の推進に向けた都市計画・都市づくりの役割と取り組み～日本都市計画学会提言を中心に～」

第2回：「自治体エネルギー政策と都市づくりにおける戦略的実践に向けて」

第3回：「ZEB化・スマート化と都市のエネルギー対策」

第4回：「都市の低炭素化・スマート化に向けた地域冷暖房システムの役割」

の予定である。

## 日本都市計画学会提言：

### 「低炭素都市づくりの推進」

日本都市計画学会では、平成21年6月に「低炭素社会実現特別委員会」を設置し、低炭素社会の実現に向け、都市計画・都市づくりが果たす意義・役割についての検討を行ない、提言を実施してきた。これまで、全国の自治体都市計画部局を対象に平成24年6月に第1次提言、平成26年9月に第2次提言を公表している。

第1次提言では、主として、自治体都市計画部局の役割と実践に向けた取り組みについて提言を行なっている。

都市の低炭素化やエネルギー計画については、現行の都市計画法における計画制度的位置付けが十分でなく、また、計画手法等の整備も十分でないため、これらに対する取り組みの必要性が認識されていても、多くの自治体において具体的に何に、どう取り組むかが明確になっていない状況である。

このため第1次提言では、都市計画・都市づくりを行なう“場と機会”が、低炭素化とエネルギー対策の実践の場として重要であり、都市計画部局が果たす役割が大きいこと、そして、現行の都市計画制度下においても、表1のような取り組みを実践することが必要であること

表1 日本都市計画学会第1次提言（平成24年6月）による「自治体都市計画関連部局の役割」

<p>「低炭素都市づくりの推進」          &lt;日本都市計画学会第1次提言より&gt;          【自治体都市計画関連部局の役割】          低炭素社会形成やエネルギー政策の実現を図るためには、地域における自治体の先導的な取り組みが重要です。そのためには、人口や諸機能が集積している市街地は重要な場となります。特に市街地の整備・更新を行なうまちづくりの場は、低炭素都市づくりに関わる多様な取り組みを行なう良い機会であり、まちづくりを業務とする都市計画関連部局の役割は大きいと言えます。</p> <p>まず都市計画関連部局は、地域社会の低炭素化と地域エネルギー対策の実現に向け、都市計画・都市づくりが大きな役割を担い得ることを十分に認識し、先導的役割を果たしていくことが大切です。</p> <p>具体的な業務としては、低炭素化やエネルギー対策の推進に向けた業務を内部化し、まちづくりの場において必要な検討を確実に進め、可能な施策・対策をまちづくりと一体的に実施していき、低炭素化に関する検討業務をまとめた業務フローを作成しておくことが必要です。</p> <p>そして低炭素都市づくりに向けた取り組みを都市計画マスタープランに位置付けるとともに、自治体の総合計画に反映することが重要です。</p> <p>更に、普及啓発・情報提供から、民間事業者への要請・調整、未利用・再生可能エネルギー活用や面的エネルギーシステムの導入に向けた協議の場の設置と運営、事業化コーディネート、モデル事業の実施まで多様な役割を果たすことが期待されます。</p> <p>また、民間事業者による低炭素都市づくりが円滑に行なわれるよう行政内部の「公公連携」を構築し、公共施設管理者などが有する行政情報へのアクセス改善や各種運用ルールの事前明示、その他のインセンティブを整えることも必要です。</p>
---

表2 日本都市計画学会第1次提言（平成24年6月）による「低炭素都市づくりを実践していく上で必要な視点」

<p>「低炭素都市づくりの推進」          &lt;日本都市計画学会第1次提言より&gt;          【低炭素都市づくりを実践していく上で必要な視点】          ①低炭素都市づくりを進めていくための総合的な方針をつくる          ②街区・地区レベルでの実践とエネルギーを含めたエリアマネジメントの視点を持つ          ③都市の低炭素化対策・エネルギー対策を空間計画・空間づくりと一体的に検討する          ④都市計画の周辺領域に視野を広げ様々な主体と連携する          ⑤都市の低炭素化に関連する情報を蓄積し活用する</p>
--

について提言を行なっている。

そして、実践に向けた視点として、表2の5つを示している。

そのうえで、具体的な取り組みとして表3に記した内容を提言している（第2次提言に関しては連載の第2回以降で紹介する予定）。

なお、表2と表3に示した「低炭素都市づくり方針」については、都市計画法の抜本改正が行なわれる場合、「都市再開発方針」等と同様に、都市計画法における「都市計画の内容」のひとつとして制度的に位置付けることを想定している。

表3 日本都市計画学会第1次提言（平成24年6月）による「低炭素都市づくりの実践」

「低炭素都市づくりの推進」  
 <日本都市計画学会第1次提言より>  
**【低炭素都市づくりの実践】**  
 (1) 自治体都市計画関連部局による実践  
 自治体の都市計画関連部局には、低炭素都市づくりを先導する立場から、早急に具体的なアクションを起こすことが求められています。その最初の一歩として、下記のように「モデル地区での取組み」から「総合的・体系的な取組み」まで「できるところからの実践」が重要です。

①モデル地区において低炭素まちづくりを実践する  
 ・モデル地区として市街地開発事業など面的まちづくりを行なう地区を選定し、当該エリアで未利用・再生可能エネルギーの個別建物での活用を推進する  
 ・関係者による協議会を設置し、自立分散型の面的エネルギーシステムの導入を検討するとともに、国の各種助成メニューを活用してその具体化を図る  
 ・また、緑化や風の道の確保による面的ヒートアイランド対策を空間計画と一体的に検討する  
 ・街路事業の沿道建物更新地区や地区計画のエリアなどで、建物・設備の省エネ化の共同実施や未利用・再生可能エネルギーの共同利用などの取組みを検討し、具体化を図る

②集約型都市形成に向けたアクションプランを策定し実践する  
 ・集約型都市形成の実現に向け、規制・誘導策、拠点市街地整備計画や交通体系のグリーン化などによる施策パッケージを検討しアクションプランとしてまとめる  
 ・大都市では鉄道駅周辺地区、地方都市では中心市街地を対象に拠点的市街地形成に向けた市街地更新事業化プログラムを策定し、モデル事業の立ち上げを行なう

③総合的な「低炭素都市づくり方針」を策定する  
 ・都市交通マスタープランや緑の基本計画で示されている低炭素化施策と上記の集約型都市形成アクションプランに、未利用・再生可能エネルギー活用の方針を加え、都市計画行政として取り組む低炭素都市づくり施策を一本にまとめた「低炭素都市づくり方針」を策定する

④低炭素都市計画業務実行指針を策定し実践する  
 ・都市計画マスタープランの策定や個別の調査・計画業務および各種事業の事業計画や事業実施のプロセスにおいて検討すべき低炭素化施策を整理し、日常の都市計画行政の中で低炭素化および地域エネルギー対策に配慮するための「低炭素都市計画業務実行指針」としてまとめ、実践する  
 なお、低炭素都市づくり方針や業務実行指針は自治体の都市計画審議会を活用して討議し、まとめることも考えられる

**「低炭素都市づくり方針」と既存の枠組み**

図1は、「低炭素都市づくり方針」と既存制度における主な都市計画の内容や関連業務等との関係を示したものである。

現時点においては、都市計画決定の内容にはならないものの、表4に示したようなテーマ・内容で構成する「低炭素都市づくりの方針」を策定しておくことは、低炭素都市づくりに向けた都市計画部局の基本的考え方と、その実現に向けた施策および取組み方針についてのまと

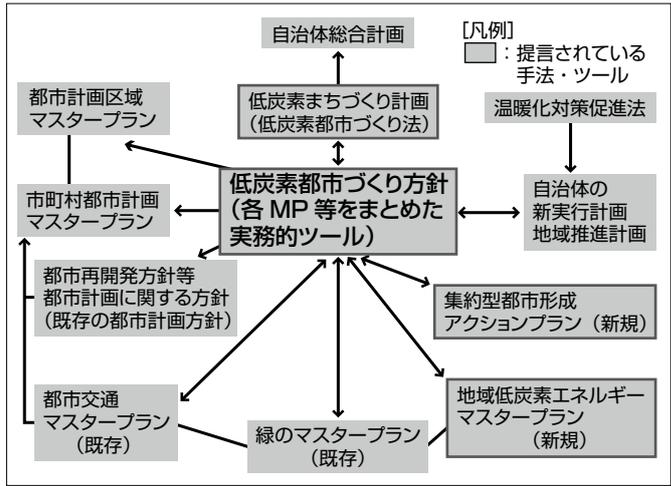


図1 「低炭素都市づくり方針」と既存の都市計画関連制度との関係

表4 低炭素都市づくり方針のテーマ・内容

**低炭素都市づくり方針の内容(骨子)**

- 市街地空間のグリーン化
  - \*市街地の形態的改革：コンパクト化、公共交通沿線への集約
  - \*市街地の質的改革：居住機能と生活支援公的機能の適正配置
  - \*既存ストックのグリーン化：スマート・リニューアルの推進
  - \*市街地における緑・自然共生・生物多様性空間の体系的整備
- 都市交通システムのグリーン化
  - \*公共交通、自転車、徒歩の積極的活用と面的モール化
  - \*電気自動車・水素自動車の地域システムの構築 など
- エネルギーシステムのグリーン化
  - \*地域に存する未利用・再生可能エネルギー活用の徹底
  - \*分散型低炭素地域エネルギーシステムの構築に関すること
  - \*面的エネルギーマネジメントシステムの構築に関すること
- アクションエリアの指定とエリア別低炭素化方針
  - \*集中的・重点的に温暖化対策を講ずる区域。面的事業区域など

めになり、都市計画部局の環境・エネルギーに関する業務実行指針となるものである。そして、その骨子を都市計画のマスタープランへ反映させるとともに、個別具体の都市計画・都市計画事業の実施にあたって内容の具体化を図ることにより、都市計画・都市づくりの場における低炭素化とエネルギー対策の推進が期待できる。

また、対外的には民間都市開発事業者の事業検討における指針（開発許可業務の指針）にもなり、更に、環境・エネルギー政策担当部局との連携・協働の強化に繋がる効果も期待できる。

**新たな都市計画の枠組みの構築を**

さて、低炭素化やエネルギーに関する課題の解決に向け、空間づくりと一体的に施策展開を図ることが効果的であることは上記したとおりである。

表5 新たな都市計画の枠組みを構築するための実践運動

“グリーン・ニューアーバニズム”の推進 ～7つのグリーン化とオープン都市計画の実践～	
<p><b>1. 都市の低炭素化（エネルギーのグリーン化）の実現を図るため、</b>                      地域に存する未利用・再生可能エネルギー資源を最大限に活用する街づくりを実践する。                      特に面的街づくりを実施する区域においては、計画・構想段階から低炭素地域エネルギーシステムを検討し、その導入を推進する。</p> <p><b>2. グリーンニューディール（地域経済のグリーン化）の実現を図るため、</b>                      面的街づくりにおける低炭素エネルギーの導入をトリガーとして、地域低炭素エネルギー資源の生産・販売・流通や供給を担うグリーンビジネスの育成を図り、地域産業・雇用の活性化を図る。</p> <p><b>3. 都市における自然共生（環境のグリーン化）の実現を図るため、</b>                      中心市街地と市街地縁辺部の土地利用再編を進め、風の道、緑の道、水の道の体系的導入により市街地環境の抜本的改革を図る。</p> <p><b>4. 歩いて暮らせる街づくり（交通のグリーン化）の実現を図るため、</b>                      中心市街地において公共交通、自転車、徒歩を柱とする面的モジュール化を進め低炭素で安全・安心な交通システムの構築を推進する。</p>	<p><b>5. 安心・安全な街づくり（生活空間のグリーン化）の実現を図るため、</b>                      中心市街地の土地利用の再編・再構築に合わせ公的施設と生活関連サービス機能の適正配置並びに集合住宅を柱とする街なか住宅の整備を進めて、新たな街なか生活基盤街区の構築を推進する。                      特に子供の健全な生育を支え、各世代が健康で安心して暮らせるよう脳と心と体にやさしい豊かな空間づくりを行なう。</p> <p><b>6. 質と品格のある空間づくり（景観のグリーン化）の実現を図るため、</b>                      公的空間と私的空間を包含した一体的な場において、一貫性・連続性のあるデザインの展開を図る。                      特に公的施設とその周辺並びに市街地における散在空地・低未利用地の整序にむけて先導的な取組みを推進する。</p> <p><b>7. 持続性ある街づくり（コミュニティのグリーン化）の実現を図るため、</b>                      地域の社会的・経済的・環境的諸要素に関する地域マネジメントシステムの構築を推進し、公民・住民協働による態勢を整備して推進する。</p> <p><b>8. これらを推進するため、</b>                      空間づくりを舞台として関連施策の統合的実施を図る  <b>“新たな都市計画の枠組み（オープン都市計画）”</b>                      を構築し実践する。</p>

空間づくりを通して社会的課題の解決を図ることが、都市計画の本来的な役割であることを考えると、今後の都市計画法制度の抜本的改正をとらえ、現下の社会的課題の解決に向け、空間計画・空間づくりの場を積極的に活用する「新たな都市計画の枠組み」を構築することが必要である。

図2と表5は、新たな都市計画を考える場合の「目指すべき市街地像」と、その「実践運動」について示したものである。

現下の社会的課題の解決をめざす都市計画の新たな枠組みが構築され、全国の都市において低炭素化やエネルギー施策が推進されることを期待したい。

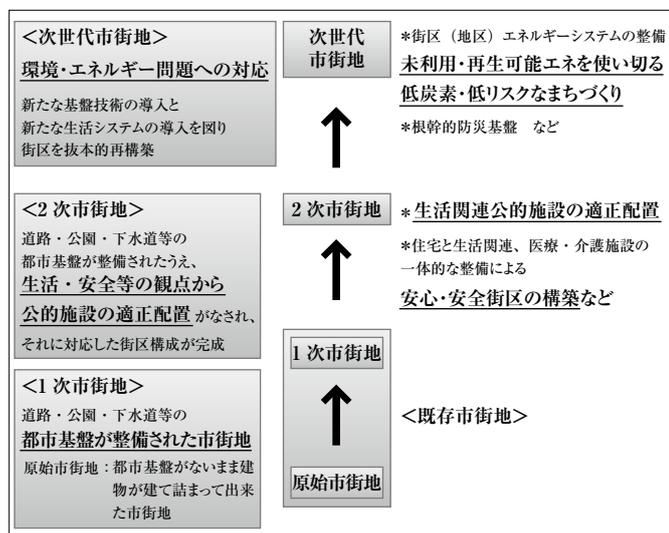


図2 新たな都市計画を考える際の目指すべき市街地像

**小澤 一郎 氏 略歴**  
 Ozawa Ichiro



1945年生まれ。1968年東京大学工学部都市工学科卒業、建設省入省。大臣官房技術審議官、都市基盤整備公団理事等を歴任。現在、公益財団法人都市づくりパブリックデザインセンター理事長、公益社団法人日本都市計画学会低炭素社会実現特別委員会委員長、千代田区参与。共書に「大都市再生の戦略 政・産・官・学の共同声明」（早稲田大学出版部、2000年）、「地方都市再生の戦略 政・産・官・学の共同声明」（早稲田大学出版部、2001年）等がある。

# トリプルミックス熱源方式による地域熱供給



(写真提供:山形市総務部広報課)

山形駅西口地区

## 都市整備の目的と経緯

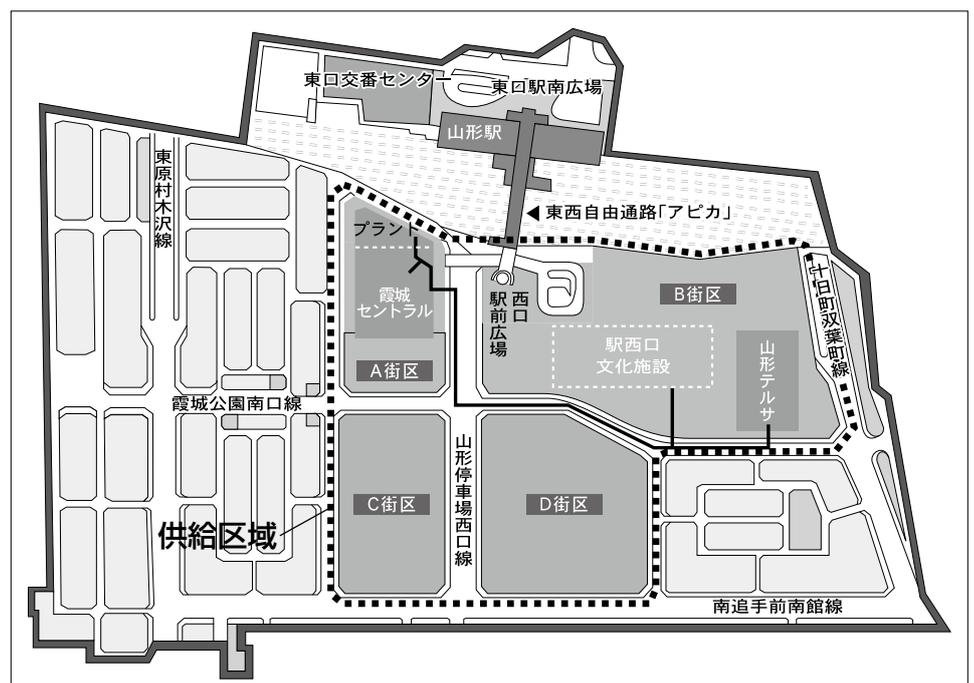
山形駅西口一帯には、かつて工場及び JR の社宅があったが、山形県と山形市によって『山形駅西土地区画整理事業』が計画され、山形の新都心としての再開発が行なわれることとなった。目的は、美しい自然に囲まれた県都・山形にふさわしい地区として、情報機能を備えた新しい都市拠点を整備することであり、豊かな自然と魅力ある都市機能の融和を図った環境先進都市を目指した計画である。平成8年には『西口新都心ビル建設事業提案競技』が実施され、再開発計画の推進力となった。この建設事業提案競技（コンペ）により、山形駅西口に隣接した位置に、24階建の複合ビル「霞城セントラル」が、平成13年にオープンした。

## 地区の概要

その中で山形熱供給株式の山形駅西口地区は、省エネルギーを図りつつ、地球環境に配慮した電気と熱のエネルギーを安定的

に製造・供給ができる日本初の石油コージェネレーションを組み込んだシステムによる地域熱供給事業として操業を開始した。現在の需要家は、前出の霞城セントラルと、少し離れた山形市の文化会館「山形テルサ」の2カ所である。

山形熱供給株式のエネルギープラントは霞城セントラルの中にあり、需要家とは導管にて接続され、山形テルサとの間には片道約600m程度の導管が敷設されている。



供給区域図

熱供給システムの構成はコンパクトで、ディーゼルエンジンコージェネレーションとして発電機が600kW×3台、貫流ボイラーが2.0t/h×8台（重油焚き4台、ガス焚き4台）、温水吸収式冷凍機が106RT×1台、蒸気吸収式冷凍機が1,000RT・680RT×各1台、電動ターボ冷凍機が428RT×1台である。電動ターボ冷凍機は、廉価な夜間電力を利用して、1,500m<sup>3</sup>の蓄熱槽への蓄熱と併せて運用している。

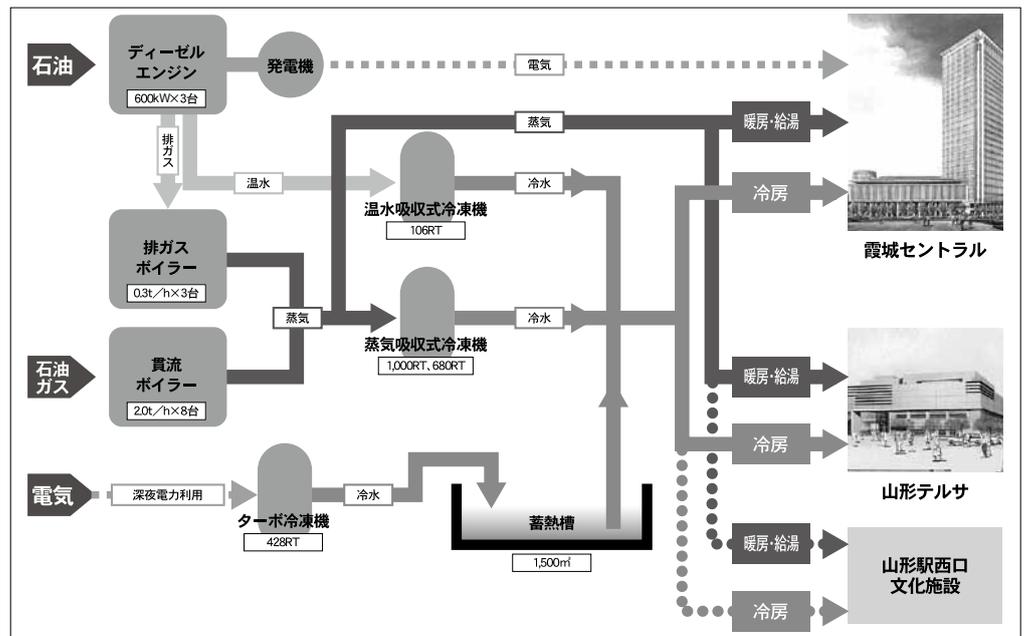
供給している熱種については、温熱は0.78MPaの蒸気で供給した後、温水にて回収している。冷水は供給温度が7℃程度で、蓄熱槽には4℃で蓄熱している。また、熱供給以外に、霞城セントラルに必要な電力の約95%に相当する電力を供給している。

### トリプルミックス熱源方式による環境性・防災性の向上

当地区の熱供給システムの特長として、石油・都市ガス・電気を組み合わせたトリプルミックス熱源方式の採用がある。この方式により、低コストで熱を供給できると共に、省エネルギー・環境保全に寄与できる。その上、石油という一定量備蓄できるエネルギーを持つことで、非常時でも電気と熱が供給できるシステムとした。災害に強いシステムとしてその能力を発揮し、地域に貢献できると考えている。

### 排熱の有効利用について

ディーゼルエンジン発電機の排気ガスの熱を利用した排ガスボイラーでも蒸気を製造するとともに、発電機本体が発する高熱から温水をつくって温水吸収式冷凍機に利用し、冷水を製造している。すなわち、通常は放出されてしまう熱エネルギーを回収している。また、低コストの夜間電力を利用してターボ冷凍機で冷水をつくり、蓄熱槽に冷熱として蓄え、冷房需要が高い昼間に放冷する等、エネルギー



電気・熱供給システムフロー図

の有効利用と熱の製造コスト削減に努めている。さらに冷水ポンプのインバーター化を実施したほか、日々、天候・気温等に留意し、こまめな運転調整を行なうことで、省エネに努めている。

### 山形の環境拠点教育を目指して

再開発は環境先進都市創造のための事業の一つとして位置付けられ、当社としても環境教育の観点から、プラント・設備をエネルギーミュージアムとして一般見学者に開放し、近隣の中学生には職場体験の場として活用いただいている。

### 今後の展望・課題等

山形駅西口の新しい拠点施設として新県民文化施設建設の計画があり、平成31年度の開業が予定されている。

当社では、この施設に温熱及び冷熱を供給すべく準備中で、決定後は当社設立時に計画していた3カ所の施設への熱供給が実現する予定である。ますます熱の安定供給が求められ、身が引き締まる思いである。

装置も運転開始後15年ほどが経過し、メンテナンスコストの増加への対応、設備投資の必要性等が考えられるが、高効率運転を心がけ、安全・安定運転を遵守し、引き続き環境に配慮した熱供給を行なっていきたい。

(山形熱供給(株) 業務部長 松井 茂)

# 未処理下水と変電所排熱を活用した地域熱供給



盛岡駅西口地区

## 盛岡駅西口地区の概要

盛岡市は、都心部へ都市機能が集中していることによる都市整備上の課題に対応し、魅力ある都市をつくるため、コンセプトの異なる3つの拠点を市内に軸状に配置し、それぞれが相乗的に活力を生み出すような都市構造をめざして再編を推進している。

城下町としての成り立ちをもつ既存都市地区、新市街地として開発された盛岡南地区、そしてこの2つの拠点の中央に位置するのが盛岡駅西口地区である。

盛岡駅西口地区は、旧国鉄盛岡工場の跡地を開発した地区で、「地球環境の保全と豊かな社会づくりの調和」をコンセプトに、北東北の拠点都市である盛岡の玄関として、また都市構造の基礎となる都市軸の要として、整

備が進められている。

## 熱供給事業の概要

当地区の開発では、市民文化ホール、商業施設、オフィス、市内を一望できる展望室などがある複合インテリジェントビル「盛岡地域交流センター（マリオス）」が建設され、平成9年11月に開館している。盛岡市のランドマークタワーとして市民に親しまれている20階建てのビルで、この地下2階に当地区熱供給事業の熱供給プラントが設置されている。

当地区の熱供給事業は、東北電力(株)が事業者として、平成7年7月に事業許可を受けた。盛岡地域交流センターが開館した平成9年11月から事業を開始し、北東北で最初の事例となった。現在は同センターのほか、「岩手朝日テレビ」と「いわて県民情報交流センター（アイーナ）」の3ヶ所のお客さまに、冷水と温水を供給している。

## 未利用エネルギー活用熱供給システム

本事業では、冬でも平均12℃と温かい未処理下水と、盛岡地域交流センター内に設置された変電所の排熱を有効利用している。未処理下水を活用した熱供給事業は、後楽一丁目地区（東京下水道エネルギー(株)）に続くわが



図1 供給区域図

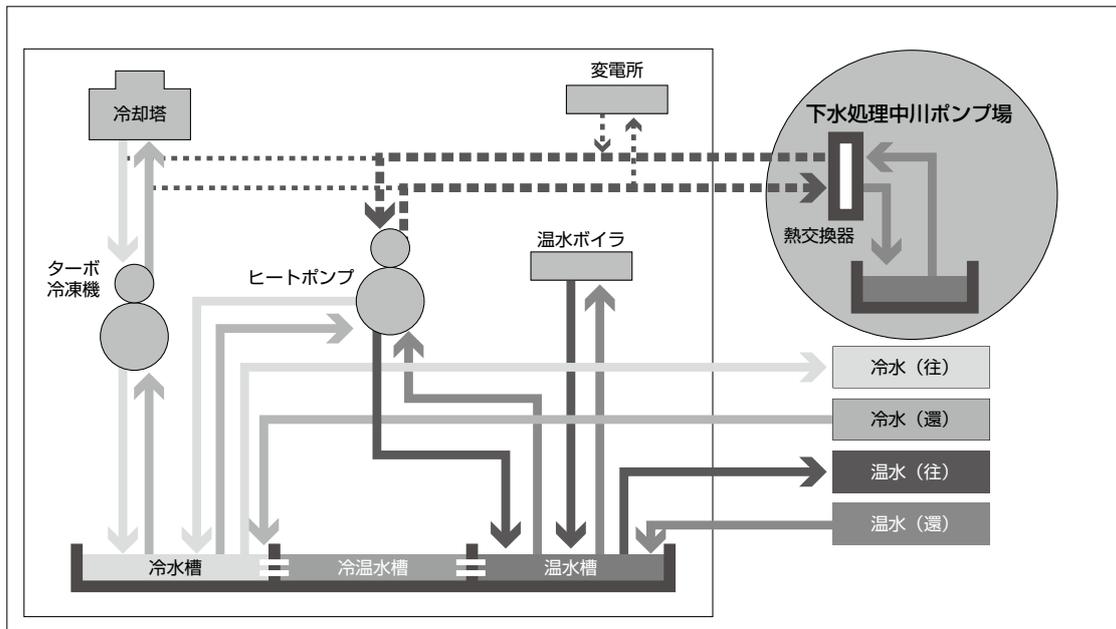


図2 熱供給システムフロー概念図

国2例目の事業で、当地区では約1km先にある中川ポンプ場（雫石川を越えて送水するための下水道関連施設）で未処理下水と熱交換した熱源水を、熱源水管によって熱供給プラントに引き込んでいる（中川ポンプ場の熱交換器は「熱利用下水道モデル事業」の指定を受けて設置したもの）。

これらの未利用エネルギーはヒートポンプを介して有効な熱エネルギーとして回収し、地域熱供給での冷温水製造に活用している。これにより、化石燃料の使用量を

削減するとともに、CO<sub>2</sub>排出量も抑制している。また、蓄熱システムと組み合わせることにより、一層のエネルギー利用率の向上と、電力の負荷平準化にも貢献している。

供給方式は冷水（供給温度：7℃）と温水（供給温度：48℃）の4管方式であり、平成25年度の販売熱量は冷水1.9万GJ、温水2.2万GJで、合計4.1万GJであった。これらの冷温水は、お客さまの建物で冷暖房に使用されるほか、一部で湿度調整にも利用されている。

主要設備の概要は表1のとおりである。蓄熱槽は、冷水槽600m<sup>3</sup>と、温水槽325m<sup>3</sup>のほか、冷温水槽3,195m<sup>3</sup>を設けているが、この冷温水槽は、季節の違いなどによる熱需要の変化に応じて、冷水槽、もしくは温水槽に切り替えて活用している。

なお、プラント運転開始時は2ヶ所のお客さまへ冷温水を供給していたが、その後の新規のお客さまの追加により、ヒートポンプ（冷水800USRT、温水7,220MJ/h×1台）を増設した経緯がある。

表1 主要設備

プラント設備	水熱源ヒートポンプ	冷水：800USRT、温水：7,220MJ/h×1台 冷水：400USRT、温水：3,767MJ/h×2台
	スクリーユ冷凍機	冷水：110USRT×1台
	温水ボイラー	温水：20,930MJ/h×1台
	蓄熱槽	冷水：600m <sup>3</sup> 、温水：325m <sup>3</sup> 、冷温水：3,195m <sup>3</sup> 合計4,120m <sup>3</sup>
地域導管	直径：100mm～400mm、総延長956m	
熱源水管	直径：400mm、総延長1,878m	



水熱源ヒートポンプ

### 今後の展望

当地区の熱供給プラントは、平成9年の運転開始以来約18年が経過しているため、設備の経年劣化に適切に対応しながら、安定供給に努めていくことが課題である。当地区では、これを通じて、地域の復興、発展に貢献していきたいと考えている。

（東北電力(株) お客さま本部 お客さま提案部）

## ENEX2015に出展

当協会では、平成27年1月28日（水）～30（金）の3日間、東京ビッグサイトで開催された「ENEX2015～第39回地球環境とエネルギーの調和展～」(総来場者数：約4万8千人)に出展し、地域熱供給（地域冷暖房）を普及・啓発する展示を行ないました。

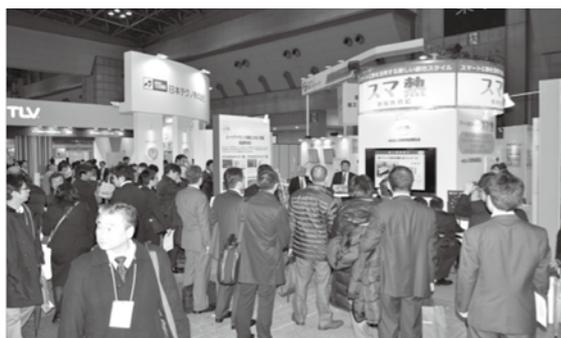
今回の展示会では、来場者の目を引き、かつ地域熱供給により関心を持っていただくために、キャッチコピー「スマ熱」を考案し、地域熱供給の魅力やメリットを展示パネル、映像及びプレゼンテーションにより紹介しました。特に今回は、MCによるプレゼンテーションに加え、熱供給事業者（7事業者）による地域熱供給導入地区事例紹介を行なうこ

とで、より分かりやすく、より具体的に地域熱供給の実状を紹介することにより、満席のため通路で多くの方が立見をされるほど聴講者が集まりました。

なお、クイズラリー付きアンケートも実施し、回答数は704通でした。多数の方（推定で2,000名超）にご来場いただき、地域熱供給への理解を深めていただくことができました。



協会ブース外観



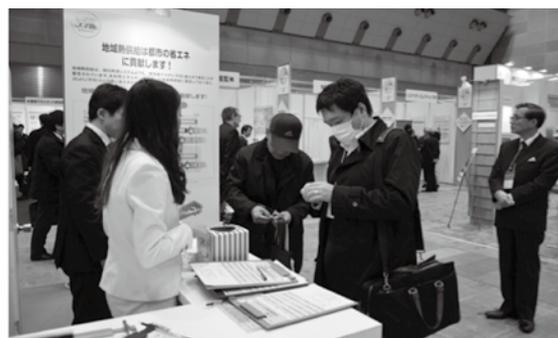
プレゼンテーションの様子



クイズラリーの答えを探る来場者



説明員による解説



クイズラリー付きアンケート回答者には抽選で景品を贈呈

## 「スマ熱」商標登録

当協会では、ENEX2015への出展を機に、地域熱供給（地域冷暖房）をより身近に感じていただくために、キャッチコピー「スマ熱」を考案しました。

「スマ熱」とは、スマートに効率良く熱をつくって効率良く送る、地域熱供給そのものを指し示す言葉として表現いたしました。

この「スマ熱」につきましては、今後展示会等のイベントやパンフレット等で積極的に活用していくために、昨年10月に商標登録出願を行ない、平成27年1月30日付で正式に商標登録されました。今後、「スマ熱」をどこかで見かけられた時は、地域熱供給を思い起こしていただけると幸いです。



商標登録証



「スマ熱」使用例

## 熱供給施設見学会を開催

当協会では、資源エネルギー庁主催（当協会運営）の「平成26年度地域熱供給シンポジウム」終了後に、当協会主催にて熱供給施設見学会を開催いたしました。

平成27年2月10日（火）には、神戸市で「神戸東部新都心地区」と「神戸ハーバーランド地区」（2地区に分かれて見学）を、平成27年2月16日（月）には、名古屋市で「ささしまライブ24地区」を、シンポジウム参加者の中で希望された皆さまに見学していただきました。

神戸東部新都心地区には35名、神戸ハーバーランド地区には30名、ささしまライブ24地区には79名の方が参加され、熱供給施設を実際に体感していただくことにより、シンポジウムで得られた知見をより深めていただく機会となりました。

ご参加の皆さま、ならびに施設見学のご案内をいただいた関係各位に深く感謝申し上げます。

### 神戸会場



神戸東部新都心地区／見学前の概要説明風景



神戸東部新都心地区／プラント見学風景



神戸ハーバーランド地区／プラント見学風景



神戸ハーバーランド地区／監視室見学風景

### 名古屋会場



ささしまライブ24地区／プラント見学風景



ささしまライブ24地区／プラント周辺部見学風景

## 熱供給システム改革に係る報告書まとまる

新たなエネルギー基本計画に基づき熱供給システム改革の議論が進められてきた経済産業省 総合資源エネルギー調査会 ガスシステム改革小委員会の報告書が、平成27年1月21日にとりまとめられました。

それによるとシステム改革の目的の一点目は、熱供給事業者の創意工夫を促し、需要家ニーズを的確に捉える新たなサービスやビジネスを創出する環境を整えることにより、需要家の選択肢を拡大し、電力・ガスシステム改革と相まって、エネルギー間の相互参入やエネルギー以外の事業との連携を促進するなどの「需要家の選択肢や事業者の事業機会の拡大」を図ること。二点目としては、システム改革により、熱供給を行なう側より情報や交渉力が不足する需要家利益を害することがないよう「需要家利益の保護」に留意することとなっています。

これに基づき、以下の論点で整理がなされました。

### 論点1：自然独占性に着目した規制の見直しの方向性

事業環境の変化により熱供給事業の自然独占性が薄れてきているため、現行法における料金規制及び供給義務は撤廃することが適当である、とされました。

これを受け、3月3日に閣議決定された「熱供給事業法の一部改正」(案)では、第三条で現行制度の許可制を改め登録制とし、料金規制は撤廃されています。

### 論点2：熱供給事業者に対する需要家保護規制の在り方

需要家保護の観点からは、①料金を含む供給条件についての説明義務、契約締結時の書面交付義務、②需要家からの苦情等に応ずる義務、③供給能力の確保義務を課すことが適当である、とされました。

これを受け、閣議決定された改正法案では、それぞれが第十三条（供給能力の確保）、第十四条（供給条件の説明等）、第十五条（書面の交付）、第十六条（苦情等の処理）で規定されました。

### 論点3：需要家保護の在り方（料金の経過措置の在り方）

需要家を実質的に、熱供給事業者が提供するサービス

以外のサービスを選択することが困難な状況にあることなどにより、熱供給事業者に規制なき独占が生じる懸念があるか否かを個別の供給区域ごとに判断の上、このような懸念のある供給区域については小売料金規制の経過措置を設ける仕組みとすることが適当である、とされました。

また、小売料金規制の経過措置が必要と判断される供給区域においては、熱供給事業者に対し、以下の措置を講ずることが適当である、とされました。

- ・当該供給区域内において、経済産業大臣の認可を受けた供給規程による供給義務を引き続き課す（料金値上げの場合は認可制、値下げの場合は届出制とする）。
- ・熱供給事業者に対しては、当該供給規程で定められた条件により供給を受けることを希望する需要家に対する供給義務を課す。
- ・需要家との合意があれば、当該供給規程によらない供給条件で供給を行なうことも妨げない（自由メニューを妨げないが、最終的な供給保障は規制により担保する仕組みとする）。

これを受け、閣議決定された改正法案の附則第五十条等で「指定旧供給区域」に対する経過措置の内容が規定されました。

### 論点4：ネットワーク規制についての考え方

熱供給システムは電力・ガスシステムと異なる特徴を有していること、及び、実際に託送供給のニーズも見られていないことから、現時点では、熱供給事業者に対し、託送義務等のネットワーク規制を課す必要性はないものと考えられる、とされました。

### 論点5：二重投資規制

熱供給事業者が既に導管を設置し、熱供給を行なっている場所で、新たな事業者が熱供給事業への参入を希望する際には、需要家利益の保護の観点から、電気事業における考え方も参考としつつ、二重投資により、需要家



利益を著しく害するおそれがあると認められる場合には、経済産業大臣が登録を拒否することが適当であるとされました。

### 論点6：実施時期

熱供給システム改革は、半年強の準備期間を想定し、平成28年を目途に実施することとし、併せて需要家保護等に万全を期すため、電気事業及び都市ガス事業と同様に、規制組織の独立性と専門性の向上（新たな規制組織への移行）を図ることが適当であるとされました。

### 保安（ガス安全小委員会）関連

保安規制改正については、平成26年11月10日のガス安全小委員会において、当協会から熱供給事業における保安業務についてプレゼンテーションを行なうとともに、協会としての保安に関する要望を行ないました。それを受けて、平成26年12月10日の同委員会において、特段の問題等が生じていないことを踏まえ、原則として保安規制の枠組みを維持することが適当であることと、今後検討すべき事項として供給規程に関連する保安規制について検討を必要に応じ行なうこと、とされました。

## TOPICS 5

# 自由民主党 資源・エネルギー戦略調査会 再生可能エネルギー普及拡大委員会への出席

再生可能エネルギーの普及拡大を目的として設置されている、自由民主党 資源・エネルギー戦略調査会 再生可能エネルギー普及拡大委員会において、熱供給事業における都市の未利用エネルギーの活用状況に関するプレゼンテーションを依頼されました。このため、平成27年3月4日に当協会及び㈱エネルギーアドバンスから取り組み状況等についてプレゼンテーションを行ないました。

### 未利用エネルギーの活用地区

①ゴミ焼却	札幌真駒内、千葉ニュータウン都心、東京光が丘団地、東京臨海副都心、品川八潮団地
②木質バイオマス	札幌都心、札幌厚別
③RDF	札幌厚別
④河川水	東京神崎、富山駅北、大阪中之島二・三丁目、大阪天満橋一丁目
⑤海水	中部国際空港、大阪南港、サンポート高松、福岡シーサイドもちもち
⑥地下水	高崎中央・城址、高松番町
⑦地下トンネル水	田町駅東口北
⑧下水・中水	舞浜新都心ハイテクビジネス、盛岡駅西口、千葉勝屋町、 ・生活排水熱 東京後楽一丁目、高松番町、福岡下川副
⑨地中熱	東京スカイツリー
⑩地下鉄排熱	新宿南口西
⑪変電所	盛岡駅西口、東京新川、宇都宮中央、大阪中之島二・三丁目、 ・変圧器排熱 大阪りんくうタウン、西鉄福岡駅再開発
⑫工場排熱	日立駅前
⑬発電所排熱	和歌山マリーナシティ、神戸西郷
⑭太陽熱	田町駅東口北

協会プレゼンテーション資料（抜粋）

## 日本熱供給事業協会インターネットホームページのご案内

当協会のホームページでは、本誌「熱供給」のバックナンバー（75号以降）の記事をはじめ、全国各地で行なわれている熱供給事業の概要等が閲覧できるようになっております。

特に、全国各地の熱供給事業のご紹介は、「地域別」「地球環境の保全・都市環境の創造」「まちづくり」の3種の索引から見る事ができます。

ぜひご利用ください。

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



当協会ホームページ



中部国際空港セントレア旅客ターミナルビルからの夜景

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/>



空から見た「中部国際空港」。常滑沖につくられた人工島に旅客ターミナルビルがT字型に開く