

## 第2回 NSRIフォーラム

低炭素都市の実現に向けて  
～これからの官民連携の形を考える～



村木美貴氏  
千葉大学大学院工学研究科建築・都市科学専攻准教授/博士(工学)

日時 2013年3月21日(木)  
場所 NSRIホール

英国における CO <sub>2</sub> 排出量削減の枠組み	7
広域都市圏にみる排出量削減の方法—大ロンドンの取り組みに着目して—	8
開発事業に求められること—行政が民間に何を求めるか?—	13
分散型エネルギーネットワークのための公共と民間の関係	17
今後官民連携で考えるべきことは何か?	28
パネルディスカッション	30
フリーディスカッション	41

## 講師紹介



村木美貴(むらき みき)氏

1991 日本女子大学大学院家政学研究科住居学専攻修了。1991 三和総合研究所勤務。1996 横浜国立大学大学院工学研究科計画建設学専攻修了。1996 東京工業大学大学院社会理工学研究科社会工学専攻助手。2000 ポートランド州立大学ポートランド都市圏研究所客員研究員。2002 千葉大学工学部都市環境システム学科助教授。

2008 千葉大学大学院工学研究科建築・都市科学専攻准教授。/所属学会：日本都市計画学会、日本不動産学会、土木学会、日本建築学会、/著書：「英国都市計画とマスタープラン」学芸出版社(1998)、「地方分権時代のまちづくり条例」学芸出版社(1999)、「エアーマネジメント」学芸出版社(2005)/受賞歴：日本都市計画学会論文奨励賞(1996年)、都市住宅学会論文奨励賞(1999年)/委員他：環境未来都市審議委員、中央環境審議会委員、国交省国土審議会広域自立・成長政策委員会委員(2009年)、ほか中野区、文京区などの都市計画審議会委員を歴任。

## ご案内役(ファシリテーター)



山村真司(やまむら しんじ)

日建設計総合研究所 理事上席研究員

専門分野：建築・都市の環境・エネルギー計画及び評価、スマートシティ・低炭素都市計画の策定、都市熱環境計画など/略歴：日建設計に入社後、建物の環境・設備

設計に従事。さいたまスーパーアリーナ、青学相模原キャンパスの環境・設備設計、

大崎 Think park 環境計画など担当。2007年に日建設計総合研究所に移籍後、国・自治体の環境配慮制度策定支援、低炭素都市計画策定に従事、海外では APEC LCMT Phase1(天津于家堡)、Phase2(タイサムイ島)をはじめとする低炭素都市・スマートシティ計画を行っている。

谷 大変長らくお待たせいたしました。ただいまから第2回 NSRI フォーラムを開催させていただきます。本日もお忙しいところ、お越しくださいます。まことにありがとうございます。

さて、本日のファシリテーターは、日建設計総合研究所上席研究員の山村真司でございます。

それでは、早速始めさせていただきます。

山村 皆さん、こんにちは。日建設計総合研究所の山村と申します。日建設計総合研究所は「NSRI」と略しておりますけれども、このフォーラムは NSRI フォーラムという名前で新装オープンしております。本日は第2回でございます。

総合研究所は、都市と環境、エネルギーといった融合分野の中でコンサルをさせていただいている会社でございます。このフォーラムは、違う名前で 1988 年から 300 回を数えております。NSRI と冠名がついてから、NSRI の人間がやらせていただくのは今日が最初でございます。

そういう意味で、環境と都市ということで、トピックとして「低炭素都市の実現」をテーマに挙げるのがふさわしいかと思いこのテーマを選ばさせていただきました。

私は環境エネルギーのエンジニアですが、温暖化の実態をより理解いただくために皆さんにお話しするときどうしてもネガティブな内容を言いがちです。つい最近も、気象庁から、21 世紀末に平均気温が約 3 度上昇するといった発表がありました。低炭素化の一層の推進はもちろんですが、ライフスタイルを変えていくしかないといったコメントが出ており、もう無理なのではないかといった雰囲気も出てきているところでもあります。このようにエンジニア的な視点からはどうしてもそういう話になってしまうので、なかなか実現に向けて明るく進んでいけません。

そこで、今日このテーマを進めるに当たって、少し違う分野から低炭素化に取り組まれている方がいだろうということで、村木先生にお願いした次第でございます。

村木先生は、横浜国立大学で学位をお取りになった後、東工大の助手を経られて、今、千葉大学の大学院工学研究科の建築・都市科学専攻の准教授であります。環境未来都市とか中央環境審議会の委員も歴任していらっしやいます。そういう意味では、都市分野からエネルギーを見ながら、かつ国や自治体とも近いといった、稀有な存在でもあると思っております。まさにこのテーマをお話いただくのにピット

りかなと思ってお願いいたしました。

まず先生にご講演をいただきまして、その後に、第2部ということで、数名でのパネルディスカッションの形で、また議論を深めていきたいと思っております。

それでは、先生、お願いいたします。

**村木** 皆さん、こんにちは。千葉大学の村木と申します。「低炭素都市実現に向けて～これからの官民連携の形を考える～」ということでお話をさせていただきます。

(図1)

今ご紹介いただきましたように、私は、専門が都市計画でございまして、都市計画の観点から低炭素型都市づくりを研究しています。私が千葉大に採用されたのが2002年で、都市環境システム学科というのは、自分の大学の宣伝みたいになってしまいましたが、色々な分野の相互乗り入れです。その時に一緒に採用された先生が化学工学の先生で、「せっかく新しい学科に来たのだから、何か一緒にやろうよ」ということになりました。それが「環境」だったのです。ところが、化学のエネルギーの専門の先生にとっては当たり前のことは私にとっては当たり前ではなくて、何もわからない。そこからのスタートでした。結局、いろいろなすき間を埋めていくところからスタートするから、何をやっていいかがなかなかわからない。それが初めの頃でした。やっていくうちに、だんだん、環境ってこういうことを考えるんだ、エネルギーってこういうことなのかというのがわかってきて、今、このような研究に行き着いています。

(図2)

私は、学生時代からずっとイギリスの都市計画研究を行っています。また、東工大にいた時は1年ほどアメリカに行っていたこともありまして、海外調査を結構行っています。海外調査をしながら、日本のエネルギーを見た時にいつも気になることがあります。それは何なのか。まず1つが、海外に行くと、熱導管というのは必ずインフラです。ところが、日本に来ると、電気やガス、通信がインフラで、熱導管だけは道路の占用、縦断も横断もしづらい。この辺が海外と全く違うところです。

熱供給事業をやっているところが海外に比較して断然少ない。熱導管に接続されている建物が少ないということがあります。どうして日本はこれが少ないのか。熱料金が安いから、そこから熱を買っても、自分たちにとって高いお金を払うばかりだ、こ

の辺が問題になっているのかもしれませんが。全体では安くなるかもしれませんが、毎月の支払いだけを考えると高い。この辺のライフサイクルコストの説明の仕方が、もしかしたら悪いのかもしれませんが、理解がないのかもしれませんが。または行政で支援してくれるところが少ないのかもしれませんが。

3つ目、本当にエネルギー危機なんですか、ということです。本当にエネルギー危機だったらコジェネで電力をつくって、それをもっと利活用するというのを積極的に考えてもいいのかもしれませんが。行政の方も来ていらっしゃると思いますが、省エネや創エネ、CO<sub>2</sub>の排出量を考えていく時に、これらがどれほどプライオリティー高く都市経営の中で考えられているのか。何が私たちの都市づくりの中で一番大事で、それをやっていく時に、低炭素はどのくらいプライオリティーの高いところに位置づけられているのか。この辺がまずは気になるところです。

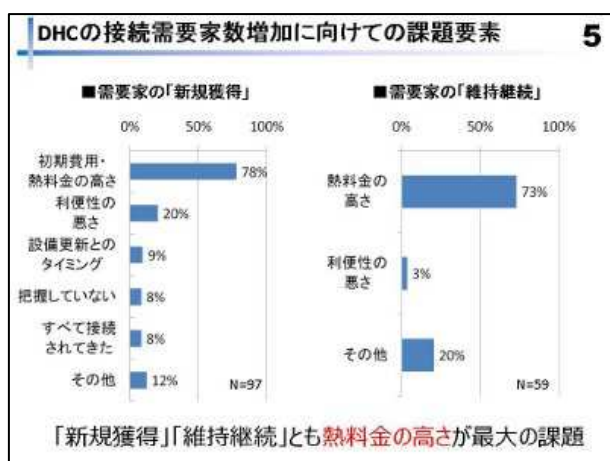
(図3)

今日はDHCの話が多いのですが、日本のDHCの接続について、学生が卒業論文でアンケート調査等を行いました。そのうちの一部を今日はお持ちしました。日本でのDHCの接続需要家数の推移を見ていきますと、やはり減ってきている。住宅・業務とも需要家数は減少してきていて、1事業地区当たりお客さん10件ぐらいと非常に限られている。スケールメリットがあつてこそその熱供給事業だったのに、だんだんそうでなくなってきている、こんなことが問題かなと思います。

(図4)

アンケートは去年から今年にかけて行いました。全国140地区、地区別にアンケート調査させていただいて、74%という非常に高いアンケート回収率です。いろいろなところから熱供給事業の課題のご回答をいただきました。

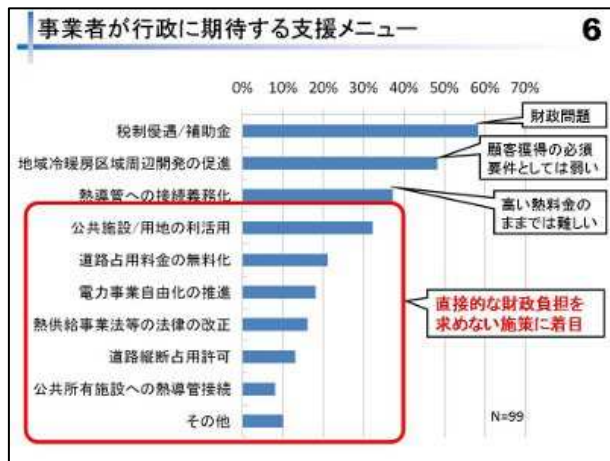
(図5)



これはもっと細かく見ていく必要性がありますが、学生にやってもらった結果です。需要家の新規の獲得はやはり難しい。何で難しいのかというと、熱料金が高い。この辺が非常にネックになっている。それから、需要家を維持し続けていくことも難しい。何

故かという、やはり熱料金が低いからなんです。価格をどうやって下げていくのが、面的エネルギーネットワークを日本で考えていく場合には非常に大事になってくる。これはいろいろなところで言われていたことです。しかしながら、こうやって全国いろいろな規模の DHC 営業地区でアンケート調査をやると、これまで言われてきたことをデータとして取ることができました。

(図 6)



事業者が行政側に期待する支援メニューとは一体何なのか。もちろんそれは熱料金を下げるために財政的な問題を解決するような、例えば税制優遇や、補助と答えるところも多い。地域冷暖房地区で、開発について、より積極的にお客さんが接続してくれるようなメニューをつくってもらえるといいとい

う回答もあります。

しかし、それ以外に、例えば公共用地を使わせてもらったらいいいのではないかとか、道路占用の料金を取らないでほしいといった、必ずしも直接財政負担に関係しないような事項についても要求事項が挙がってきています。こういうことが行政への民間事業者からの支援のメニューとして考えられるわけです。

(図 7)

こういったバックグラウンドを理解していただいた上で、考えていただきたいのですが、都市づくりでのプライオリティーって、一体何なんでしょう。私はここで、都市計画という言葉ではなくて、「都市づくり」とあえて言いました。都市づくりで CO<sub>2</sub> の排出量削減がどれほど優先順位が高いか。あえて都市計画でなくて、都市づくりと言ったのは、都市計画でできることは限りがあるからです。都市計画で面的なまちづくりはできるかもしれませんが、しかし、私たちの持っている能力は都市計画の範疇に限られていますから、ほかとの連携がないとできません。そこで、都市づくり全体の中で CO<sub>2</sub> をどう考えるかということを考えたいです。

2つ目に、エネルギー政策や都市計画ではなく、分野横断が必要な事項が、CO<sub>2</sub> の排出量削減にはとても求められるわけです。もともと分野を横断するのは、私たちは

余り得意ではありません。これは行政の中でもそうだと思いますし、企業間の連携でもです。もちろん1つの部局の中で連携しながら何かやっていくのも大変なことです。これをやろうとするのであれば、本気でやらないとできない。「これを本当にやるんですか、腹をくくっているんですか」、ここが非常に気になるところです。

そこで、都市計画でやれることは何かといえば、開発事業との連動で排出量の削減を行うこと。これも規制になります。面的エネルギーネットワークを実現していくことの2つです。

私は、「まちづくり」とは言いたくないのです。何故なら「まちづくり」と平仮名で書いてしまった瞬間に教育的なものが入ってくるからです。「スイッチを消しましょう。みんなでLEDに変えましょう。断熱をしましょう。」という形の啓蒙活動が増えます。ところが、啓蒙活動だけだったら民間にとってのメリットは非常に限られてきて、全体で連携しながら都市をつくっていくところにはなかなか到達しない。なので、あえて、「街づくり」のほうが、こういった面的なエネルギーのネットワークを考えていくときには大事だと思っています。

しかしながら、ここには課題があります。都市計画をやっている人は基本的にはエネルギーは素人です。私はたまたま機会があり若干勉強はしましたが、一般的に都市計画をやっている人にエネルギーの話をして、ちんぷんかんぷんです。こういった人たちと一体どうやって都市づくりをやっていくのかといえば、素人にわかるような支援体制が求められるでしょうし、開発事業とどうやって連動させていくのか、この辺も大事になってくると思います。

(図8)

そこで、今日の発表となります。私の今日の話のポイントは5点です。イギリスでのCO<sub>2</sub>の排出量削減の枠組み。広域都市圏での排出量削減の方法。特に大ロンドンでの取り組みについてお話をします。3つ目に、開発事業として何が求められるのか。行政が民間に何を求めるのか。4つ目に、分散型エネルギーネットワークのための官民の関係。最後に、今後の官民連携で考えるべきことは何なのか。この辺のことを海外事例を通しながら皆さんにもご理解いただければいいかなと思っています。

## 1. 英国における CO<sub>2</sub> 排出量削減の枠組み

(図 9)

最初に、イギリスの CO<sub>2</sub> 排出量削減の枠組みというものをお話ししていきます。

(図 10)

イギリスでは、2008 年の Climate Change Act というのができまして、ここで排出量の削減目標が掲げられています。2050 年に 90 年比 80% です。この 90 年比 80% を削減していくために、Carbon Budget というのが決められています。この Carbon Budget というのは、排出上限を決定して、2008 年から 2027 年までを 4 期に分けて、各期別にどれほど下げるのかを決定し、これを省庁別に振り分けることです。最初の期に比較して、だんだんこの削減の割合が苦しくなってくるんです。雑巾を絞っても徐々に絞りにくくなってくるのと同じで、省エネが進んでくるとなかなかやりづらい。最終的な段階では 50% までの削減をするという目標が掲げられています。

(図 11)

Climate Change Act の目標値である 2050 年の排出量を削減を支えていくためのプログラムがとにかくたくさんあります。まず 1 つが、エネルギー事業者向けのプログラムです。今エネルギーを事業としている人たちが省エネを図っていくために何をしなければいけないのかという縛りをつくっています。それから、再エネを推進させる。再生可能エネルギーを熱供給もしくは電力をつくる側に導入しないとイケない。こういうことを推進するための縛りをつくります。一方で、こういったエネルギー事業者に対する支援も枠組みとして用意されています。

それから、マーケットのコントロールがあります。1 つは、金融市場との関係で、日本でも皆さんよくご承知の FIT とか EUETS、こういうもので取引をすることが、枠組みとしてつくり、建築物についてもゼロカーボン化を図ることがやられています。この Code for Sustainable Homes というのは、2016 年に住宅についてはゼロカーボン化を図らないとイケないというものです。建設時に建物単体でどれほどの削減をしないとイケないのかが求められ、なおかつ市場への取引をする時にエネルギーをどのくらい使う建物なのかといった情報も提供しないとイケない。こうやって市場に、低炭素の建物ほどランニングコストが小さいから毎月のお支払いが少なくて済みますよというメリットを提供させて、マーケットを取り込んでいく、こういうことがやら



れています。

また、Climate Change Act を補完するためにさらに別の枠組みがあります。低炭素化を進めていくための施策です。Carbon Budget や Low Carbon Transition Plan、がつくられ、たくさんの施策が連動しながらイギリスの低炭素化は進められています。

## 2. 広域都市圏にみる排出量削減の方法—大ロンドンの取り組みに着目して—

(図 12)

枠としてこんなにたくさんある中で、都市計画が一体何をやってきているのかというのを次に見ていきます。

(図 13)

一番大きな都市であるロンドンと東京の比較で大体の状況を理解していただきたいと思います。左側がロンドンの人口、右側が東京の人口です。ロンドンの人口は 800 万いかない。ところが、見ていておもしろいなと思うのは、人口は 1970 年代から下がってきて、1986 年頃から上がっていく。この後は予測になっています。1970 年代に何で下がっているのか。ニュータウン施策で、ロンドンの人口を増やさない、郊外のグリーンベルトの外側にニュータウンの建設をして、そこが人口の受け皿としてイギリスではずっと成長してきました。だから、ロンドンから人が外に出ていったんです。ところが、そこがある程度いっぱいになってきて、ロンドンでの人口が増えてくる。今度は低密の市街地がだんだん開発されていって、今後人口が伸びていくだろう、こういう説明がされています。

一方、東京は、皆さんご承知のように人口はだんだん減ってくる。こういう形でまず増減が全然違うことがわかります。

(図 14)

これは平均気温です。気温にも違いがあります。東京が緑系で、ロンドンが青系で説明しています。東京の冬をロンドンと比較すると、最高気温が高い。ところが、東京は最低気温が低いんです。ロンドンの場合はこの間に入っていますから比較的寒いんですが、物すごく寒い時はロンドンのほうが若干暖かい。ところが、夏にすごく違いがあります。東京はすごく上がります。30 度を超えますが、ロンドンの最高気

温は夏でも余り高くなることはありません。30度を超えることはほとんどない。従って、家庭では冷熱需要はない。オフィスではもちろんクーラーの需要はありますが、一般家庭では熱需要ばかりになる。こんな違いがあります。

(図 15)

そして、排出量。ロンドンの排出量は、交通、業務、住宅とありますが、住宅の排出量は物すごく多いです。36%。これを減らしていくことが求められることになります。

(図 16)

これを都市計画を通じて一体どうやっていくか。まず最初に、イギリスの都市計画の基礎的などころだけご理解していただきたいと思います。

イギリスの都市計画は、日本でいう都市計画マスタープランをもっと詳細にしたようなものです。すべて政策で書かれていまして、この政策集をもとに開発が許可されるか、されないかの判断がされます。マスタープラン自体は、交通、住宅、商業、観光という分野別で書かれていてセットになっています。計画の申請者は、日本と同じように、その土地がある行政体のところに相談に行きます。その都市計画部局は、このマスタープランをもとに計画を許可するか、条件をつけるか、不許可にするかを決めていくことになります。条件の中に、必要とされるものが盛り込まれます。例えば、新規開発のコントロールと、地域に必要とされる施設の資金を提供する。低炭素で考えてみると、例えばオフィスビルを開発する、それに伴って、ほかの施設に必要とされる太陽光パネルに必要な資金を提供しろとか、そういう言い方をされるケースもあります。

(図 17)

こういうバックグラウンドがある中で、広域都市圏、ロンドンだけではなくて、地方別に一体どういうことが低炭素型都市づくりに位置づけられているんだろうかということを見たものがこの表です。非常に見づらいんですが、ここで見ていただいてもわかるのが、この下だけがロンドンなんです。ロンドンから上が7つの都市圏になります。ロンドンの政策は、ほかのところと比較して非常に細かくて、非常にたくさんあるということがまずわかるかと思います。つまり、イギリスの中でもロンドンは、低炭素型都市づくりを進めるときに枠組みが物すごくたくさん用意されているわけです。エネルギーのことを考えるのに、開発の中で排出量を削減する。Lean、Clean、

Green という順序でエネルギーのダイエットをする。その次に地域冷暖房を導入する。最後に、再生可能エネルギーの導入をするという3段階で考えるケースが多いのですが、このエネルギーの序列、Lean、Clean、Green ということを考えている都市圏が結構多いという特徴があります。

それから、Clean、コージェネレーションの導入や、地域冷暖房については特にロンドンが充実しています。ロンドンでは2025年までに熱需要の25%を分散型エネルギーネットワークからにしないといけないという政策をつくっています。従って、このClean に関係する政策がほかの都市圏に比較して非常に細かい内容になっています。

Green については、分散型エネルギーのネットワークが言われるより前から言われていたことで、敷地の中で再生可能エネルギーの設備を導入しないといけないということを都市計画が開発に応じて規制するケースが今までありました。これについても、ある程度あるんですが、特に最近増えているのが真ん中のところ Clean です。

(図 18)

真ん中のところが Clean です。

一般的に、ロンドンや、ほかのところでもそうですが、開発事業が起きる時に、どのように低炭素化を進めるのかという協議の順番があります。協議の順番が、イギリスの場合、特にロンドンでは、Mayor's Energy Hierarchy (エネルギーを考えたときの序列) と言われています。

最初に、建築規制、日本でいうと建築基準法で建物を設計します。次の段階で省エネを図ります。省エネを図ると何%かCO<sub>2</sub>が下がります。これがまず第1段階のLean (減量) という考え方です。次に、コージェネを導入する、地域冷暖房に接続すると、どれほどCO<sub>2</sub>の排出量が減るかということが検討されます。最後に、再生可能エネルギーを導入する。この3段階を全部やって、最終的なCO<sub>2</sub>の排出量が、初めのところからすごく減ってくるわけです。

どこまで減らせるのかということ行政がある程度ターゲットを決めていて、コージェネを導入する段階で終われば、最後は再生可能エネルギーの導入をしなくても済むかもしれない。こういう協議の仕方をしています。

(図 19)

特に最近、面的エネルギーのネットワークが非常に進められてきているわけです。熱と電力の25%、これを分散型エネルギーのシステムからつくっていかないとい

けないということで、エネルギーのマスタープランをつくり、接続要求にプラオリティを与えていくことになるわけです。

(図 20)

ロンドンでここまでどうしてコージェネが推進されるか。これがベースラインの建築基準法です。ここから省エネを図って、コージェネを導入して、最後に再エネです。今までの経験からすると、ロンドンでは省エネを図っても、建物では 13%しか CO<sub>2</sub>が減らない。ところが、コージェネを入れると 17%削減できる。再エネを入れても 3%しかできない。

(図 21)

そうすると、何に一番力を入れれば省エネ化が図れるのか。CO<sub>2</sub>の排出量が減るのか。イギリス、特にロンドンではコージェネレーションの導入を検討するのが一番効果的だと考えられたから、今ここに積極的に投資されています。

こうやってデータをとって、データから開発規制をしていくのがイギリスの特徴なのかと、この段階では思います。

(図 22)

ただ、データだけとっても仕方がないので、これを支えるためのいろいろな仕組みがあります。これは **London Heatmap** です。ロンドン市の目標達成のためにロンドンの 33 の行政体、民間事業者が活用できる情報の提供を行っています。どこにコージェネのエンジンがあるのか、発電所があるのか、廃熱源があるのか、こういった地図情報をウェブ上で提供しています。会員登録さえすれば誰でも情報をとることができます。私も会員登録をしてこういった情報をとっています。これを見ると、どこに熱需要があって、どこから自分は接続する可能性があるのかを見ることができます。

(図 23)

さらに、こういった施策をより積極的に進めていくために、ロンドン市は基礎自治体に地域冷暖房の可能性調査を積極的にやりなさいと言っています。各自治体では、熱需要の推計を GIS データを用いて行います。熱需要の高いところを抽出して、こういうところが需要が高いから、ここにプラントを置いたら一体どうなるのかということを考えていきます。そこに熱導管を整備し、みんな建物がつながったらどれほどの排出量が削減できるのか、さらに、工事の費用はどのくらいかかるのか、こういったことの検討が行政でやられています。

(図 24)

これをやっていくのにもやっぱり連携がないと難しいです。都市計画はあくまでも開発のコントロールが一番やらなければいけないことなので、これを進めていくためにはいろいろな支援や連携が必要になってきます。

まず、ロンドン市と基礎自治体の中でこういった関係をどうやって実現していくのか。上位の組織である大ロンドン市がいろいろな連携を行いながら、政策の立案を行います。全体的なエネルギー計画、都市計画として、地域熱供給のネットワークをどう考えていけばいいのかといった政策の立案をし、これをもとに基礎自治体がマスタープランの策定を行います。

(図 25)

ただ、これをやる時に、基礎自治体にはそれほどエネルギーのエキスパートがいるわけでもないので、基礎自治体が低炭素型都市づくりを進めるためにどんなことに留意しなければいけないのかといったことを盛り込んだツールキットが存在します。これは官民連携でつくった **London Energy Partnership** が提供をしています。先ほどお見せした **London Heatmap** の提供により、エネルギー施設の立地、周辺の熱需要の情報をロンドン市側が基礎自治体に提供しています。

(図 26)

さらに、基礎自治体はエネルギーのエキスパートが少ないので、上位の組織であるロンドン市が直接基礎自治体に支援をします。「あなたのところはエネルギーに関係している人が少ないから貸してあげますよ」と言って、エキスパートを出してあげたり、質問を受けたらアドバイスもします。行政によってはエネルギーのエキスパートをたくさん抱えているところがあります。そういうところは隣接する行政体にアドバイスをしてあげる。つまり、イギリスの低炭素型都市づくりは、上からも支えられ、横からも支えられている。連携をしながら低炭素型都市づくりの都市政策が立案されています。

(図 27)

また、お金も準備されています。ロンドン市の中で、**Mayor's Decentralised Energy for London** というところがお金の準備して、これを受ける形で都市計画が開発の時にお金を入れていきます。もしくは開発規制の中で出たお金を使って、プラントの整備をしていくということもやられています。

このように面的な開発の中でエネルギーを考えていくということが都市計画の中でも実現しているのがイギリスの特徴だと思います。

### 3. 開発事業に求められること—行政が民間に何を求めるか？—

(図 28)

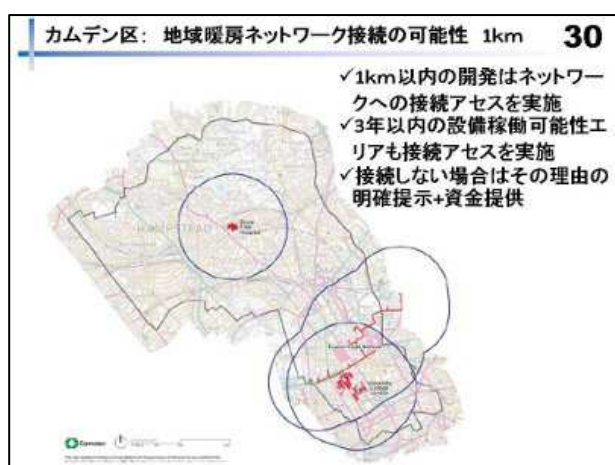
3つ目の課題として、開発事業に求められること—行政が民間に何を求めていくのかということです。

(図 29)

インナーロンドンというのは、ロンドンの中心部に位置する行政体でこれだけの数があります。基本的には基礎自治体が都市計画の細かい政策の立案をして、各事業者さんは基礎自治体に行って、開発の申請をし、そこで協議をしていくことになります。従って、ここも非常に大事な政策の立案をする場となります。

特徴を見ると、まず省エネ化を図っていくことはどこの行政体も当たり前のようにやっています。先程も地方別に見て、ロンドンはたくさん書かれていますねと申し上げましたが、地域冷暖房との接続、コジェネのプラントを導入していくことについても、非常に多くの行政がロンドンの中では積極的に導入していくとされています。

(図 30)



一体どんなことをやっているのか、これをもう少し詳しく見ていきたいと思えます。

最近出てきたロンドンの都市政策の中で非常に興味深いのが、こういうタイプの政策です。熱供給のプラントがあるところから距離をはかって、そこの中に新規に開発が出てきたときには、熱導管に接続をしないと開発を許可しない。こういうやり方で開発を縛る行政体が出てきています。

カムデン区は、1キロと500メートルで縛りが変わってきます。これは1キロのほ

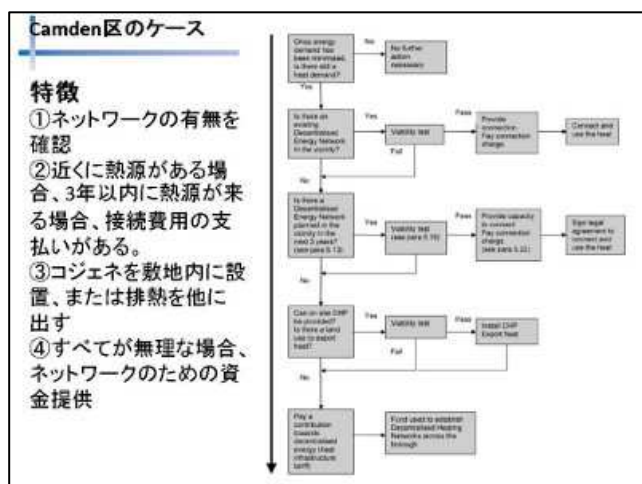
うです。こういったプラントのあるところから1キロの線を引いて、この中で開発が出てきたときは接続のアセスメントをしないとイケない。アセスしない限り、開発の許可をするかしないかの判断をしないから、とにかくアセスをしないとイケない。3年以内にこういったプラントが稼働する可能性があるということがわかっているならば、接続アセスをしないとイケないし、接続しない場合は、その理由を説明しないとイケないということが決められています。

(図 31)

500メートルの時にはもっと厳しくて、必ず接続することが求められます。接続しない場合は、何で接続しないのか。例えば再生可能エネルギーを入れたほうが、よりCO<sub>2</sub>の排出量を減らせるという説明ができない限り、接続をしないと開発の許可がおりない。こういうふうに都市計画で厳しく指導されます。もしくはプラントがすぐにはできないような場合には熱交換機や熱導管が来るであろう敷地のところまで、自分の敷地の中で熱導管を整備していかないとイケない。

こんな感じの政策が立案されていて、非常に厳しい政策をつくっていきながら、都市計画の中で熱導管をたくさん敷設し、なるべく多くの建物がこういう開発規制を通じて熱供給のネットワークにつながっていくことを指導していくという特徴があります。

(図 32)



これをさらにわかってもらうためにいろいろなツールを用意しています。カムデンでは、例えば、開発事業者が、熱供給のアセスをしないとイケないということを知るために、こんな感じで、イエス・ノーを見ていながら、自分は一体どんなことを考えていかなければいけないのかを知るためのツールも用意されています。

(図 33)

また、開発の負担金を取るというものもあります。

熱導管を敷設するための負担金を開発事業から取る。これがカムデン区の中の

マスタープランに書かれていて、開発の規模、住戸数 300 平米ごとの価格となっていて、20 階以上の建物の場合は、300 平米ごとに 2800 ポンド取ります。事業者から幾ら取るということが明確に記載されているので、事業者にとっては、ここの行政体で開発をする時には、熱導管の負担金が幾らだと簡単にわかる状況にされています。

(図 34)

今みたいなタイプのものは、行政体の中のいろんな場所でその政策を使うことができますが、特定の開発地域の中で、行政が求めるような計画を民間事業者につくってもらうようなケースもあります。それが、「プランニング・ブリーフ」というものです。これはキングスクロスの駅で、今再開発がちょうど起きているところです。起きる前に、行政体がここでどんなことを望むのかということをおおまかじめ民間側に提供して、この情報をもとに、民間側が開発を考えていくということがやられています。

(図 35)



行政側は一体何を指導するのか。広大な空き地の中で、開発の規模や用途、密度、交通の利便性をどうやって図っていくのか、どういう商業施設を入れていけばいいのか、雇用とトレーニングの施設をどうするか、住宅建設をどうしていくか、建物のデザインや環境サステナビリティ

など、いろんな項目が入っています。20 ヘクタールを超える大規模敷地ですから、その中ではいろいろな開発の可能性があるわけです。低炭素も取り込んで、行政側が望むものを入れていきます。全部網羅すれば、開発協議にかかる行政との折衝もある程度短くて済むということもあって、こういうものを用意しておくほうが便利だろうとみんな思うわけです。

(図 36)

低炭素の視点では、行政側は何を要求しているのかというと、排出量を最低限にする、再エネの利活用を実施していく、省エネの建物を最大限に導入していかないといけないということなどです。後でも出てきますが、貧困層対策が求められます。ロンドンの場合は、新規で住宅をつくると、50%ぐらいは中所得者以下のための住宅供給



をしないといけないことになっています。そうすると、所得のうちの10%ぐらいがエネルギーの料金に消えてしまう人たちに対応しないといけないということがあって、安いエネルギー供給をしないといけない、これがもう1つの課題となってきます。

(図 37)



こういうことを行政側がつくって、こんな感じに道路の計画をつくってくださいと、ある程度の案を示し、最終的に民間から出てくる開発の計画がこうなったわけです。見ると、動線計画とかも何となく踏襲されていることがわかります。

このように行政側がある程度の枠を提示して、民間がその中で、自分たちがやれる最大限のアイデアを都市づくりの中に生かしていくことがイギリスの中ではやられています。

(図 38)

ここまでをまとめますと、イギリスの低炭素型の都市づくりにおいて、基本的には都市計画がやっていることは規制です。Lean、Clean、Green という低炭素化を進めていくためのステップごとに協議をしながら、開発の中でどれだけ下げられるのかということが検討されます。

その時に何が一番削減割合が大きいのか。これは日本と考え方が違うかもしれませんが、イギリスの場合はコージェネレーションの導入が非常にすごく高く位置づけられている。だから、これを積極的に進めていきたいということで、開発事業を通じたコントロールがされている。手法としては熱導管のあるところでは接続義務を設ける。開発が起きたら熱導管に接続しないと開発は許可しませんよというやり方で、より効果的に CO<sub>2</sub> の排出量削減ができるシステムがあれば、「それはどうぞおやりになってください。そのかわり情報提供してくださいね」というやり方で開発事業のコントロールをしています。

ここまでいろいろな方法を提示していけば、新規開発では開発協議を通じて CO<sub>2</sub> の排出量削減が推進されますし、最終的に、特にコージェネの導入がロンドンでは積極的に進んでいくことになるわけです。

しかし、皆さん、ここまでお話を聞いて、「それって、規制ばかりだよ」と思われていると思います。これをどうすれば、民間も、やってもいいかなと思うようになるのか。だんだんその辺の話をしていきたいと思います。

#### 4. 分散型エネルギーネットワークのための公共と民間の関係

(図 39)

エネルギーのネットワークというのは、一体誰が運営していくのかです。

(図 40)

イギリスの場合は民間事業だけではなく、公共がやっている場合もあります。公共は物すごく高いプライオリティーで、CO<sub>2</sub>の排出量削減をしたい。それをやる時に民間に任せないで、全部自分たちでやってしまいたいと考える行政があります。そうすると、こういったエネルギーネットワークをすべて公共がつくって、公共が運営管理するものもあれば、公共が主導で民間がやるケースもあります。民間が主導で民間が調達して運営をするケースもある。民間が強くなってくると、値段をどうしていくのかという話が入ってくるわけです。最後は民間主導で全部進めていく。ほとんどの場合、民間がかかわって熱供給事業はやられています。

民間は、低炭素のノウハウを物すごくたくさんお持ちで、これをどうやって行政側がうまく利活用しながら自分の目標値である低炭素化を積極的に進めていくことができるか。両方にとっておいしい話にしないと熱供給事業なんて進んでいくわけがないんです。

(図 41)

これは2年間で私が行った熱供給事業のエリアの全部です。16カ所行っています。行政主導でやっているものから、官民連携、ジョイントベンチャー、民間主導、いろんなタイプのものがありました。ここからその特徴について説明をしていきたいと思っています。

(図 42)

まず、行政主導型。行政主導型は、一番北にあるアバディーンの行政体がやっているタイプのものです。ここは、エネルギーの貧困層と呼ばれる公営住宅に住んでいる

人たちに対して、安い熱供給をしていかないといけない、これが一番の目的でした。

そのため、公共の建物と公営住宅だけを対象とした地域のエネルギーのネットワークをつくっていくということがやられました。ところが、自分たちだけで熱供給していくことはできないので、ここではNPOをつくっています。2002年にAberdeen Heat and Power という会社をつくって、ここが熱供給の事業をします。

ところが、公共の建物と公営住宅だけに限定した熱供給をするので、ここには物すごくたくさんの補助金が導入されています。このNPOは、運営をする時に、最初の投資のお金が補助金としてたくさん入っていますし、お客さんが絶対にいるんです。公共の建物、公営住宅、このお客さんが全部つながっていますから、熱料金を取りはぐれることはありません。

(図 43)

現況は、高層の住棟が4棟で288戸、これに学校やスポーツ施設、などいろいろなものがある。高層の他に6棟、500戸の住宅がある。これらに対して熱供給のネットワークをつくり、将来的にはこれを全部つなげていく計画になっていて、お客さんたちがいるということになります。

(図 44)

アバディーン市役所とNPOが一体どういう関係なのかというと、協定を結んでいます。この協定は、まずエネルギーセンターの土地はただで提供する。補助金もたくさん導入されています。ランニングコストをつくるために、フィージビリティスタディや熱供給協定、メンテナンス協定、設備設置協定、インフラのための土地の占有ライセンス、こういうものを行政側が支援します。そうすると、民間はこの辺を何も心配しなくてもお金が入ってくる。

なおかつ、ここは公共建物限定で熱供給が進んでいるので、民間の開発がつかぬかもしれないとか、将来そこから接続が抜けるかもしれないという心配は何もしなくていい。こういうビジネスモデルになっています。

プラントを整備して、プラントでできる電力をナショナルグリッドに逆潮流させる。逆潮流させることによって売電したお金を、熱料金を下げるのにさらに使うということがやられています。結果、熱料金はガス料金よりも20%安い。こうやってビジネスが回っていく。

これをやることによってCO<sub>2</sub>の排出量目標も公共側は達成することができる

わけです。こういうやり方でこの行政体は官民連携をしています。

(図 45)

官民連携で事業を進めていくものは幾つもありましたが、そのうちの1つとしてバーミンガムの事例をお持ちしました。

このバーミンガムは 2006 年にコジェネを導入していきこう、市が熱導管のネットワークを敷設したほうがいだろうということになっていきました。熱供給してしまうと、結果的にどこかの事業者さんと長期的にお付き合いしないといけないので、どこにするのかを選定しました。ここでは Cofely (GDF スエズ) が市のパートナーとなっています。

フェイズ 1 で、病院と中心部の業務・商業施設もしくは公的な建物がつながるところにエネルギーセンターを置く。フェイズ 2 として、大学との接続を行っていきます。都心部に 2 つのエネルギーセンターがあるので、ここは都市計画権限を用いて新規で開発が起きると、この熱導管に接続しないといけない。こうやってお客さんを増やしていっています。

市とエネルギー供給事業者との間には 25 年間の熱供給の協定が結ばれています。

(図 46)

都市計画は何をやっているのか。都市計画は 50 戸以上の住宅開発もしくは 1000 平米以上の非住宅開発ではコジェネを導入するか、接続するかの検討をしないといけない。特別な事情がない限りネットワークに接続しないといけないし、そのフィージビリティスタディをしないといけない。こういう政策を市がつくっています。つまり、つながないと開発は許可されない。これが市側が行っているわけです。

(図 47)

エリアを決めて、ここの中での開発が起きたときには導管接続をしないといけないということが決められています。

(図 48)

また、ここは中心部ですので、ビジネス・インフラ・ディストリクト (BID)、商業地の中で商業を活性化するというエリアがあります。2005 年に 262 の地元の商業を中心としたビジネス団体が、このエリアの中で商業の活性化をしているわけです。こういうマネジメントの組織、これは日本で言うエリマネですが、ここに新規の開発が起きて、地域冷暖房に接続する意味をこの地域のエリマネのマネジャーが理解し

ていると、地権者や店子に説明してくれます。エリマネとの連携も非常に大事だと言われていました。

(図 49)

ここのビジネスはこんな感じです。バーミンガム市と Cofely が 25 年間の協定を結んでいます。ここもやはりエネルギーセンターは土地がただです。ただでエネルギーセンターができて、ここにプラントが置かれ、建物が接続する。熱料金を下げるために売電をし、なおかつここも公的建物等がありますから、顧客が必ず存在する。新規の建物については、全部開発協議を通じて、熱導管を接続しないと許可されませんよという形で、民間にとってビジネスが絶対に成り立つような状況をつくり上げてきています。

(図 50)

ここで、皆さん、おわかりになっていただけたかと思いますが、行政側はお金を一銭も払っていないんです。公共の空地を提供し、開発が起きたときに熱導管への接続義務を公共側が仕組みとしてつくってあげているだけ。民間側は、土地をただで借りて、お客が来る状況をつくってもらえているので、ビジネスが成り立つ。こうして、公共にとっての CO<sub>2</sub> の排出量削減という目標も達成できて、民間にとってもお客がたくさん来ることも達成していることが、すごく大きな特徴なのかなと思います。

(図 51)

この間のロンドンオリンピックをやったオリンピックのサイトです。ここも官民連携型で開発されました。

ここは非常に大きく熱供給をやっています。開発用地が全部で 246 ヘクタール。ここには Olympic Delivery Authority と Stratford City development、Cofely East London Energy というところがコンセッション方式でエネルギーセンターがつくられています。40 年間の運営管理という契約です。投資金額も非常に大きい。面積が広いので、1 億 1300 万ポンドがかけられています。

ここはイギリスで最大級のウエストフィールドというショッピングセンターがあって、そこにもエネルギーセンターをつくっています。選手村、オリンピックエリア、ショッピングセンターの 246 ヘクタールに対して熱供給事業を行うという計画です。

(図 52)

オリンピック終了後、現在いろいろなものが取り壊されたり、改善されたりし

ながら、オリンピックの計画から一般利用の新規計画の移行期間にあります。地域に熱供給をしていく状況はこれから先も変わることなく進んでいくことになります。

(図 53)

ここは3つの組織が一緒になりながら、コンセッション方式で Cofely と 40 年間契約を結んでいます。40 年間、ここではこの会社が熱供給をしていくことになります。Cofely は自己資金を使ってエネルギーセンターをつくり、ここもやはり売電で熱料金を下げることがやられています。このエリアの中の建物は全部熱導管に接続しなければいけないという決まりの中で、お客さんは絶対いるということになります。市にとっても、CO<sub>2</sub>の排出量削減という目標が必ず達成できるので、非常に喜ばしいプログラムになっている話です。

(図 54)

ジョイントベンチャー型。これはウォーキングという 10 万人ぐらいの都市です。

ここは市とエネルギー事業者が一緒になって ESCO の設立をしています。人口 10 万人なので小さいですが、最初は公共の 9 建物に対して熱供給をし、電力については行政の建物だけで使われています。

(図 55)

エネルギーセンターを見に行くと、エンジンが外から見えるようになっていて、日本だと余りないなと思いました。

(図 56)

ここはジョイントベンチャーをまずつくって、ESCO を設立し、この ESCO がエネルギーセンターの運営管理を行っています。余剰電力はグリッドに逆潮流します。市役所とその他の公的な建物に熱導管で接続し、新規の建物も同じように接続されています。

(図 57)

先ほどお見せしたキングスクロスです。ここも同じような仕組みになっています。ここは民間主導型ですが、25 ヘクタールで、オフィス、商業、住宅、大学のミクストユースです。2005 年比の CO<sub>2</sub>の排出量削減が 50%ということで、すべての建物は熱導管に接続しなければいけないことになっています。

これはヒアリングした時に、担当した人に、「エネルギーセンターつくって、どうして全部建物につながっているの」と聞いたら、「自分たちには何の選択肢もなかった

から。接続しないと開発が許可されないので、全部やらざるを得なかった」というふうに回答されました。

(図 58)

エネルギーセンターはキングスクロスに1機だけですが、4メガのイエンバッハのエンジンが入っていて、来年あと2機入るというお話でした。

(図 59)

今こんな感じに開発が進んできている状況です。

(図 60)

ここは土地所有者が、London & Continental Railways Ltd というところと DHL で、これらの企業と全体的なコーディネートをする Argent という会社と一緒にあって、kings Cross Central Ltd パートナーシップというものをつくっています。この Argent という会社が地元の行政体であるカムデン区 25 ヘクタール全体の開発許可の申請をする。条件つき許可として熱導管に全部接続しないといけない。こういうことが決められます。全部つながればカムデンにとっては CO<sub>2</sub> の排出量削減の目標が大きく達成されることになります。

熱導管に接続されているということは ESCO、エネルギーセンターをつくらなければいけないということなので、エネルギーセンターを ESCO が設立させて、ここにコージェネのプラントが入れられます。この土地も、ここから無償で提供されており、コージェネのオペレーションは Vital Energy というところが 10 年間の契約をして、ここも売電で料金の低減をしています。

(図 61)

マンチェスターです。マンチェスターはメディア・シティというところが非常におもしろいんです。ここは民間企業が全部土地を持っていて、そこで開発をするという事例です。

(図 62)

Peel Group という大きな投資家グループがありまして、ここが非常に大きな開発をしています。メディア・シティというだけありまして、BBC のスタジオなどがみんなここに集結しています。業務、スタジオ、商業、マンション、ホテル、広場の建設等がされています。

(図 63)

全部で 200 ヘクタールを 20 年ぐらいかけてやっていく開発事業ですが、土地と開発を所有しているのが Peel ホールディングスです。公的主体が一応共同事業という形になっていますが、こちら側は一銭もお金は出さない。だけど、冠だけは公共も連動しながら再開発を全部進めますよという形になっています。

Peel は非常に大きな会社です。中に Peel Utility というところがあって、ここがエネルギーを管理していくことになります。ここがエネルギーセンターをつくるんですが、自分ではオペレーションせず、ここも Cofely が 20 年間のマネジメントとオペレーションの契約をしています。やはりコジェネなので売電をして熱料金を下げることがやられていて、周辺の建物に全部熱を供給していきます。

この会社は北西部に立地するマンチェスター、リバプールのエリアをすごくたくさん所有しています。会社の方針として排出量の削減は物すごく大きいから、自分たちが積極的に進めていくということを使命としてこの開発を進めているという感じの事例でした。

(図 64)

最後に、お手元にないものです。

先週行ってきたものです。エクセターというイギリスの西部のほうの都市ですが、3000 戸の新規の住宅開発をするという事例です。3000 戸の住宅だけではなくて、商業、業務、学校、隣接地に飛行場があり、そこに対する熱供給の必要性がとてもありました。

そこで事業をするのですが、特徴的なのは、たくさんの団体が関係しながら事業を展開しているということです。公的な補助金も 40 万ポンドほど入っていますが、多くの投資はエネルギー事業者の E-ON がやっています。すべての熱と温水は地域冷暖房からで、ここの建物、住宅は全部電気と熱供給からの温水もしくは熱しかない。ガスが来ていないというタイプの住宅地になります。

(図 65)

モデルハウスを見に行くと、住宅の中の設備はこうなっていますよという説明があります。イギリスだと大きな温水のタンクが家の中に大体ありますので、それが無いというのがイギリス人にとってはびっくりすることらしいです。普通のエネルギーの料金に比較して、ここは 20% ぐらい安いですという説明がされていました。



こうやって長い熱供給の契約を地域とすることによって、長くここでエネルギー事業者として地域とコミットしながらやっていく。それによって地域と付き合いをしていくことが大きな特徴なのではないかと思います。

(図 66)

ここは土地所有者と関係する行政体が非常にたくさんあって、新規で 3000 戸の住宅開発をしますから、民間の住宅会社を選定されます。これらが全部集まって、**East Devon New Community Consortium** というのがつくられます。ここが全体でどんな計画にするかと考える。開発を許可する時には熱導管の接続義務があります。これを行うことで行政にとってはもちろん CO<sub>2</sub> の排出量目標を達成することができます。熱導管に接続されれば、E-ON と 80 年間の熱供給をするという協定が結ばれています。買った人はみんな死んじゃっていると思います。それによってエネルギーが各地区に提供されることになります。

各事業者はそれぞれ住宅をつくりますが、それぞれの住宅は全部 E-ON のエネルギーセンターから熱導管で接続されて、ここを中心に自分のところの温熱等の需要に対応していくことになります。80 年間の協定なので長期契約で料金が下がっていきます。

(図 67)

ここは 1 つの開発にとどまらず、次の開発をしていくためのコンソーシアム等もつくられています。これがまた非常に興味深かったんです。**Low Carbon Task Force** というのが 2011 年からこのエクセターを中心に構成されていまして、いろいろなタイプの人たちが一緒にテーブルに着いて、低炭素型の都市づくりをどうやって進めていって、自分たちにとってどんなメリットがあり、何を協議していかなければいけないのかということ毎月ベースで協議しています。公的な団体だけで 5 つ入っています。イギリスの気象庁がここに引っ越しをしてきて、これが物すごく大きな団体になっています。

官民連携組織として、先ほど見せた 3000 戸の住宅の開発地をどうしていくのかを決めている **East Exeter Growth Point Partnership** が入り、エネルギー事業者としての E-ON、それからエクセター大学とビクトンカレッジが入っています。あと、病院が入っています。病院は、都心部でこれから先の熱供給の調査をやっていて、大口の需要家になりますから、病院にどんな需要があるのかとか、何を期待しているのかということで病院も入っています。

NPO が2団体来ていました。Energy Saving Trust、これはロンドンでもたくさん出てきます。それと、国がつくった NPO の National Energy Action、この2つが来て、毎月ベースで協議をしています。

(図 68)

協議の内容は一体どんなことかという、これからこの地域の中で開発されるスーパーマーケットで出てくる食物残渣をどう使っていけばいいのか、エネルギーの消費量が一体どうなっているのか、エクセター大学のエネルギーの先生が、今どんな感じになっていて、どこに需要が多いとかいう話もしていました。話は割合いろいろでした。電気自動車の需要と充電スポットの話が交通局からされました。行政政策で、各行政の中で今何が議論されていて、次にどんなことが決まりそうか。その中に何を盛り込んでいったら、低炭素型都市づくりを進めていくのに望ましいのかということが、分野を超えていろんなことが言われて、それを各事業者が持って帰って自分の行政体の中で次に議論することがやられています。

これもおもしろいお話でした。中心市街地で、これから先に熱導管を入れていきたいというネットワークについて FS がやられていました。この効果がどうなのかということがずっと議論されていました。これが終わった後に、私は、ここの 3000 戸のエネルギー供給をやっている E-ON の人に、「中心部でこういう議論がされていると、また新しいビジネスチャンスになりますね」と申し上げたら、「確かにそうなんだけれども、そこは競争だから自分たちがとれるかもしれないし、ほかの事業者さんがとれるかもしれない。ただ、その時にここ全体としてエネルギーを考える議論する場に自分たちが入っていることがとても大事」とのことでした。最終的には自分たちがとればよいと思っているとは思いますが、公共、民間関係なくみんなで協議をしながら、自分たちにとって一番いいモデルは何なのかと議論している、これが大事ではないかなと思いました。

ただ、会議の時間が長くて、3時間半やってまだ終わらないという感じだったので、聞いている私のほうはきつかったです。

(図 69)

今まで、熱供給のいろいろなタイプ、行政主導型、官民連携型、ジョイントベンチャー型、民間主導型をお見せしてきました。

ここにはやはり特徴があります。エネルギーセンターはみんな無料なんです。土地

代がただ。契約期間が長い。20年以上、長いものは40年ですし、先ほどのエクセターは80年の熱供給の協定を結んでいました。こういうことが1つ特徴です。

さらに、行政主導でやっているところは余りないですが、民間と連携しながら熱供給をやっているところは、新規で開発が起きた時に必ず熱導管への接続義務を都市計画の政策として持っている。民間にとってはお客がそれほど困らずに増えていくことになっています。

(図 70)

各主体のメリットは？		70
公共側のメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 公共ができるだけリスクを小さく+CO2排出量削減を実現化する事業スキームを実施。</li> <li>■ 民間開発へのエネルギー供給をリスクと考える場合は、公的建物限定型の方法に。→これも行政リスクを小さくする方法。</li> <li>■ 民間支援の方法は、公共用地提供、公共施設提供等の公的アセットの活用</li> <li>■ 行政によっては、都市計画協議を用いて導管接続を要求。</li> <li>■ 公的支援(ギャップ・ファンド)、低利融資、補助など、エネルギー価格低減のための枠組みを国が用意。</li> </ul>	
エネルギー事業者側のメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 民間には公共という顧客の存在(協定に守られた10~20年間で、事業リスク減少)。</li> <li>□ 行政の導管接続協議で事業区域拡大。民間の事業意欲を拡大。</li> <li>□ 価格を下げる仕組みが市場の拡大に</li> </ul>	
顧客のメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; カーボンオフセット政策、Climate Change LevyがDHCへの接続をメリットあるものへ昇格</li> <li>&gt; 低価格が接続ニーズへ</li> </ul>	

各主体のメリット。これがこれから先の低炭素型都市づくりを進めていくときに私は大事だと思います。公共側にとっても必ずメリットがあります。つまり CO<sub>2</sub> の排出量削減が公共の中で物すごく高いプライオリティーであれば、これを実現することができます。しかしながら、公共はできるだけリス

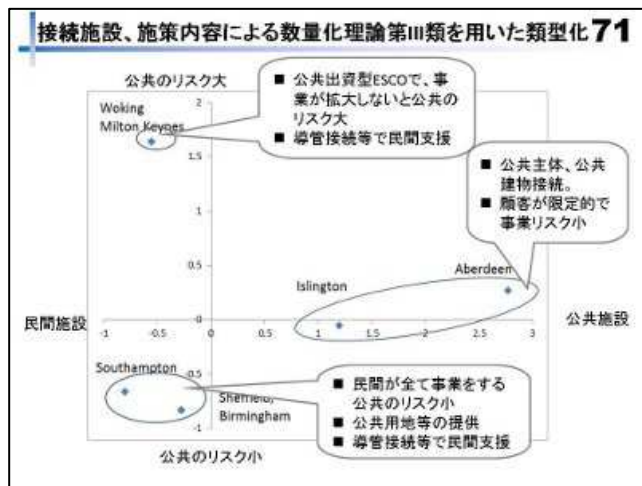
クを小さくしたいということがあって、公共用地を提供することがやられます。民間開発にエネルギー供給をリスクだと考える場合は、アバディーンのように、公的な建物だけに限定して熱供給をしてしまうということも可能性としてあります。行政にとっては都市計画の協議を用いて、熱導管への接続の要求をしていく。これも公共側がやらなければいけないことになります。

これをやることによってエネルギー事業者はどんなメリットがあるのか。民間には公共というお客さんが絶対にいます。協定に守られた期間で絶対的に事業が成り立つので、リスクがすごく限定的になります。行政側が持っている熱導管の接続義務があるので、新規で開発が起きれば必ずお客さんが増えていく。これが民間の事業意欲を拡大することになります。お客さんが増えれば値段も下がるし、公共用地をただで貸してもらえば、これも熱料金を下げることになります。こういうふうにエネルギー事業者にとってのメリットもあります。

お客さんにとっては何かと云ったら、値段が必ず安い。私もすごく不思議でしたが、ガス料金よりも必ず20%安い。ほとんどの場合はこれを担保している。必ずそのとおりにすると明言しているところが幾つもありました。こうやって価格が安ければ

お客さんがつく、マーケットにとってもおいしい。こういうプログラムをつくっていくことが低炭素では非常に大事ではないかと思います。規制だけでやってしまうと誰もやりたくない。やったことによって、民間にとっても、マーケットにとってもおいしいと思われるプログラムをつくっていくことが大事です。

(図 71)



接続や施策がどんな関係になっているのかを見ますと、公共施設とか公共建物だけに接続していくところは、お客が限られているので、割合リスクが小さそうだなという感じがします。

公共施設、公共出資型の ESCO では、事業が拡大しないと公共がリスクになります。熱導管を接続すると、ある程度民間の支援も得られますが、ミルトン

ンキンズとかウィーキングと呼ばれるところは、公共のリスクが大きいタイプかと思っています。

従って、一番望ましく、そしてイギリスの中で多かったのが、官民連携や民間主導型のタイプです。これは民間が全部事業を実現するので、公共側のリスクは非常に小さい。公共側はただ用地だけを提供し、熱導管接続という政策立案だけすればいいので、あとの事業リスクは全部民間側がとってくれる。民間にとってもお客が増えていくということがあるので、これがイギリスでは結構多いかなと思います。

(図 72)

イギリスの中で地域熱供給が進んだ理由は何だったのか。

1つの答えは、枠組みとして CO<sub>2</sub> 排出量削減の目標値が絶対的にある。これをやっていかないといけないと決められている。トップダウンで排出量削減を求めていく推進体制ができていることが1つの大きな特徴です。

2つ目に、開発事業と連動して、熱導管に接続義務というのが都市計画の政策の中にある、これがやはり大きな理由だと思います。

3つ目、官民マーケットの連携の仕組み、これが熱料金を下げていくことになっていると思います。

## 5. 今後官民連携で考えるべきことは何か？

(図 73)

最後に、まとめとして、今後、官民連携で考えるべきことは何なのか。

(図 74)

官民連携で低炭素型都市づくりに求められるものは何なのか。日本で考える場合は、やはりイギリスと同じように、官にとっても、民にとってもそれぞれがメリットのある状況をつくっていくことが私は大事だと思います。

イギリスの DHC 事業は、北欧と違って今進んできています。今いろいろな都市で導入検討がされていて、それが速いスピードで拡大してきています。それはそれぞれ官民のメリットを明確にして、最大化していることによるのではないかと思います。

日本で考えれば官民のリスクは一体どこにあるのか。この辺を考えていく必要性がある。やはり根本的に、排出量の削減が本当に高いプライオリティーにあるのかという原点に戻る。ここが揺らぐと次のものをどう考えていいかわからないので、やるんだったら、腹をくくらないといけないということだと思います。

マーケットだけで分散型エネルギーネットワークの拡大をしてくれといってもそれは無理なんです。やるということを行政側がまず決めることが私は大事だと思います。CO<sub>2</sub>の排出量削減でもいいですし、分散型エネルギーでもいいんですが、やるということが命題であれば、それをやっていかなければいけなくて、それをマーケットだけで主導してくれといっても、これは無理です。ここをどうにかしないといけないと思います。

(図 75)

そのために開発での目標値を設定しないとけない。最終的に行政で何が目標なのか、目標値は明確にしていかないといけない。CO<sub>2</sub>の排出量削減ができるエリアでネットワークをつくるためには、エリアをしっかり決めて、再開発などの新規開発では必ずこういうものの検討をしていく。そして、検討するだけではなくて、排出量削減が、もしもプライオリティーが高かったら、それを積極的に導入していかないといけないと思います。

ただ、それをやってもメリットがあるようにしないとけない。容積緩和なのかもしれないし、熱料金を下げる取り組みなのかもしれない。この辺の抱き合わ

せが非常に大事だと思います。

(図 76)

マーケットが魅力を感じるエネルギー価格提供のための支援ということで、既存のエネルギーネットワークの料金を高騰させている諸条件を日本でも検討し直してやるのが大事だと思います。道路占用を可能にさせる、料金の見直し、公共用地の利活用、こういうものの検討も大事だと思います。

これは私の学生がこの間横浜でやったものです。いろいろなヒアリングやアンケート調査から試算をして、公共用地の中でエネルギーセンターを置いたらどのくらい熱料金は下がるかを計算した。それを事業者の方に見ていただいたら、「こんなものかな。これなら結構いいな」とおっしゃった。公共用地を利活用してエネルギーセンターをつくと、20%ぐらい値段が下がりそうだというのが試算段階ではできました。

もしも、そういう利活用が可能なのであって、そういうことを検討していきますと、日本でも可能性があるのではないかと思います。

(図 77)

低炭素都市づくりは、イギリスでは今、**Community Energy** という言い方をされています。何故何で **Community Energy** なのかというと、エネルギーは結局のところ、みんなが使うものです。私たちはエネルギーがなかったら生きていくことができません。そのエネルギーをどう使っていくのか。それをどうやって使えるような体制にしていくのかということは、都市計画だけでも、エネルギーの供給事業者だけでもできることではない。いろいろな専門性やいろいろな組織の連携でこそ成り立つものです。各組織の得意分野を生かして、どうやってうまいぐあいのコンソーシアムをつくっていくことができるか、これが次に大事なことはないのかと私は思います。

以上で発表を終わらせていただきます。ありがとうございました。(拍手)



村木美貴氏

## パネルディスカッション

山村 先生、どうもありがとうございました。

今、行政側のやるべきことと官民連携のあり方ということで、イギリスの熱供給事業を中心にいろいろご紹介いただきました。熱供給事業がビジネスとしてなかなか難しいというのは、日本でもわかっている人はわかっていると思います。それに対してポジティブな考えを持つ人がどれだけたくさんいるのか、私もよくわからないところです。こういった調査、しかも、エネルギー専門家とは異なる都市計画のご専門の方の視点で調査された内容に、今日改めて気づかされたことが多かったと感じます。視点が変わると、同じものを捉えてもこんなに違うんだなと驚かされました。

ヨーロッパの熱供給に対する調査あるいは国内の熱供給の事業の方の調査報告書といったものは既に幾つかあって、ご覧になった方もいらっしゃると思いますが、大體景気のいい話はないんです。技術論を中心に据えて、実現化や事業の継続といった観点で進めると、どうしてもだんだん暗いほうに行ってしまうところがあります。ただ、できない理由を探すのはとても簡単なんだと思います。先ほどの先生のお話にもありましたが、低炭素社会にしていくためにできる方法や可能性をどう探していくかという視点がとても大事なのではないかと、改めて痛感いたしました。

先生からは学術、学識のお立場ということでお話しいただきましたが、ここからは、まちづくり、都市づくりの実務の専門家、それから、私が環境・技術の実務分野の人間という形をとって、本日の議題に沿ってもう少し議論を深めたいと思ひまして、パネルの形で話を進めさせていただきたいと思っております。

ここで、先生と私と、都市計画の実務の専門家ということで、弊社にて国内外の都市施策や都市計画にかかわっております石川貴之上席研究員に参加をしてもらいます。この3人でまた議論を進めたいと思ひます。石川さん、お願いいたします。

石川は、例えば、国土交通省の中国エコ都市の基準や国内外のマスタープラン策定などをしております。

それでは早速、皮切りに私のほうから幾つか質問をさせていただきたいと思ひます。

先ほど、腹をくくるという言葉が出てきて、ひそかに賛同しておりました。そもそも論で、低炭素都市や低炭素社会を実現していくということについて、本当にどこまで共通認識として皆さんがお持ちなのか。私の立場では実現するのは当然くらい

に考えていますが、いろいろな方が多様なご意見をお持ちで、そうでもないんだなというところもあります。英国では、2030年にCO2排出量の80%を削減するという途方もない目標を立てていますが、他方、日本では昨年政権が変わって、国のCO2排出量の目標設定については見直しすることになっており、ますますどうすべきなのかがよく見えないところです。

必然性が明快なのかどうなのかという視点で、先生には、イギリスの場合、ロンドンなどの都市、自治体の皆さんが、こういう上位計画や目標を強く意識しているように見受けられますが、一体どうしてそういうことになったのかを教えてくださいたいと思います。国でまず、そういう施策があると思いますが、それを受けて皆さんどのように受け止めておられるのか、あるいは独自のものをつくっていかないといけないと自治体が動いているのか、そのあたりどうでしょうか。

**村木** イギリスは基本的に中央集権です。地方分権と言われているけれども、そうではなくて、国がやると言ったらみんなやらないといけない。国が言ったことを地方自治体が受けて、地方自治体はどんどん実現していくためのプログラムをつくっていくということです。必然的にやらざるを得ない状況をつくり上げています。

日本に帰ってくると、「低炭素」という言葉があって、いろいろなところから低炭素まちづくりに関心があるが、何がいいかということをおっしゃったりします。例えば都市計画マスタープラン策定のお手伝いをして、個別建物の低炭素化は施策対応を行っても、面ということを入れた瞬間に、「反対があるから、この政策を消してもいいか」と言われてしまいます。そうすると、「本当にやるんですか。やる気あるんですか。やるんだったらちゃんと調整しないとだめですよ」ということになる。いろいろ突っ込んでいかないと、日本の中ではなかなか進んでいかない。その辺がイギリスと温度差があるかなという感じがします。

しかし、日本が物すごくダメなのかというと、そういうわけでもない。私がこういう低炭素型都市づくりの研究を始めた最初の頃は、イギリスに行って環境の担当の人と話をすると、「都市計画の担当者は馬鹿ばかりで何もわかってない。何にもわかってないから、すぐ計画を不許可にしようとする。これを入れればもうちょっとCO<sub>2</sub>が下がるのに。」と言っていました。それが何年か経つと、そういうことを余り言われなくなったんです。都市計画の担当者も時間を経る中で、自分たちが何をやらなければいけないのかわかってきて、その協議も短縮化され、教育も進んできたということ



があります。日本でも、今の段階はそうでも、数年経ったら、もしかしたらそうではないのかもしれないです。

**山村** 環境部門、都市計画の部門など関係部門が認識を合わせていくことについては、イギリスでさえもこういう状況だったということですね。そういう意味では民のほうももっと温度差が小さくなっていると思われませんが、石川さん、そのあたりどうでしょう。

**石川** 都市計画をご専門になさっておられる名だたる方がいらっしゃる中で私がここに立つのは非常に心苦しく、ご質問の民の視点ということになるかどうかわかりませんが、今たまたま国土交通省さんが中心になって展開されている、海外に日本の街づくり技術をパッケージ輸出しようという仕事のお手伝いをさせていただいています。その中の大きな柱は、低炭素や省エネルギーについて、日本の進んだ技術をまちづくりと一体となって展開していこう。しかも、それをこれから都市化が進む東南アジアとか新興国を中心に展開していくということをやっています。

ただ、カタログ的といいますか、カタログでは必ずこういうパフォーマンスがありますということを海外に対しては言ってはいますが、国内にそれらの環境技術を使ってトータルなまちづくりとして完成した実作がないところに、民間の方々もかなりもどかしい感じがするのではないかと思っています。先程の村木先生のお話を聞いて、国が腹を決めて、いろいろな技術をパッケージ化してまちづくりとして低炭素をやることに対してアクセルを踏む、そういう後押しをする部分が現実的には、なかなかないので、オールジャパンとして、民間のパワーも生かされていないのではないかなという感じがします。

民間でまちづくりをやっている方々は、自分たちが世界で生きる道として低炭素をどうやって、日本国内や海外に向けて普及させていくかを考えていますし、それは、ただ単に省エネルギー化ということだけでなく、トータルな都市づくりとして進めなくてはいけないということでもあり、環境・エネルギーと都市計画での温度差は、かなり縮まっているという感じがします。

**山村** 先ほどの先生のお話の中で、Climate Change Act 実施のために、制度側のスキーム、融資とか税制優遇等に関連して、非常に多くのプログラムが準備されており、それが全貌がよく俯瞰できない中でありながらうまく連動しているというご説明がありました。日本から見ると、本当にうまく連動しているのか、どううまく回して

いるんだろう、一体誰がこれをコントロールしているんだろうという疑問がやはり残るのですが、それが行政だというお話でした。行政の中でそういうコーディネーター的な役割をされる方がいらっしゃるのでしょうか。あるいはコンサルみたいなどころに出してやっているんですか。

**村木** それは多分ケース・バイ・ケースだと思います。先ほどたくさんさんのプログラムのご説明をしましたが、あれは私の理解なんです。イギリスの温暖化対策はとにかくたくさんあって、全部読んでみると、一体何がどう関係していて、どれとどれがどのように関係しているのか、さっぱりわからない。目的が一体何なのかを自分でまとめて、これは何につながるというのをまとめてみたら、結局は Climate Change なんだということがわかりました。あれは私の頭の整理に近いものなのです。ただ、行政の担当者は、いろいろなプログラムやいろいろなファンドをみんなご存じなので、これとこれを使うとこうだよねと言われてたりします。

ただ、温暖化対策の中で、どれが一番効いているとかいうことは多分余りないと思います。都市計画の中で、熱供給事業をしている方たちが言われるのは、熱導管の接続義務を積極的に進めてくれているのは、とにかく物すごく大きな後押しだというのはあります。

**山村** 最後に行き着くところが明快に見えていけばいいということですね。日本でも、前政権が提示していた目標自体がどうなのかというのものもあるかもしれませんが、いずれにしても、明確に中心に座るものが必要になってくるということだと思います。

また、そういった明確性をアピールできるのはこれだという、先ほど石川さんが言ったような実作がほとんどない、目に見えているものがないというところもポイントのような気がします。

確かに海外の方に、日本の「低炭素都市」を見たいと言われた時に、さて、どこを紹介したらいいんだろう。例えば、先生にご紹介いただいたイギリスに行って、低炭素都市とか地域エネルギーをやっているところを見に行こうといったら、1日、2日では終わらないぐらいたくさん出てきそうですが、日本の場合、すぐ終わってしまうような気がします。

そういった地域エネルギーや低炭素を可視化していくことは、普及促進の意味でも大事だと思っていますが、その話になると、我々はどうしてもシーズのほうに寄ってしまう。エネルギー・マネジメント・システムでこんなふうに見せられますよとか、

どうしてもそういった視点でしか思い浮かばないんですね。そのあたりどういうふうに見せていけばいいか、何か示唆していただけるようなことはありますか。

**村木** 結局のところ、エンドユーザーにとっては、いかに安いかが、それがもっとも効くものだと思います。イギリス人のエネルギー事業者が、「それによってどれほどの排出量削減ができます」とご回答されるのは、行政にそのように説明することが、自分たちの事業展開上一番望ましいからです。

先ほど、エクセターでお見せした、熱料金がこれほど下がりますというものがありました。つまりエンドユーザーにとってはCO<sub>2</sub>なんかどうでもよくて、結局のところ、幾ら下がるか、自分の財布から幾ら出ていくかなので、金額の情報提供の方法をもう少し考えていくことが大事ではないかなという気がします。

例えばマンション購入のときに、☆が5つついているところは毎月のランニングコストがいくら安いか。今の説明の仕方を見ていると、「幾ら」という話にはなっていないですね。普通にマーケットの中に出てきたときに奥様たちはそれをどういうふうに評価されるのか。☆5つと☆3つ、どれほどの差があるというのはどこにも書いてない。これが大きな違いなのかもしれないという気がします。

行政が、「だから幾らになります」なんてことは言えないのかもしれないけれども、結局のところは、そういう情報が一番マーケットに受けることになるのではないのでしょうか。

**山村** 確かに、低炭素イコール我々の生活の利便であるということが、もっと明確にいろんな立場あるいはいろんな場面で言えるといいかなと思います。一方で、そのためには具体的にどうすればいいのだろうと、難しいところではあります。

実際に都市デザインをやられている立場としてはどうでしょうか。

**石川** やはり最後に村木先生がおっしゃった価格で示すということは、低炭素都市とか低炭素の街に住むことが自分たちにとってどのような価値、バリューがあるかということはどうやって実現し、実感できるようにするかということに対して、最終的には需要と供給をどうやって一番効果的な仕組みの中に組み込むかという話だと思います。

エネルギーの話で言えば、例えばどういうところで熱が発生し、どういうところに未利用のエネルギーがあるかというのは大体わかるわけです。でも、今の都市計画では、熱の需要になるアクティビティを政策的に熱の発生源の近くに持ち込もうと

いう動きが、少ないのではないかなと思う。すごく賦存の熱があるところに、オフィスや住宅など、熱を使う人や用途を強制的に持っていく、あるいは持っていきたくなくなるようなインセンティブを与える。

これはエネルギーの話だけでないと思います。例えばコンパクトシティをどうやってやろうかという時に、ネガティブな話を自分たちの生活や経済に関わるポジティブな話に変えないといけない。それは、政治や政策しかできないのに、政策がそこに入り込んでないというジレンマみたいなものがあるのではないかなと思います。

最終的には、エンドユーザーにとってのメリットと自分たちがやりたい大義を合わせていくところに、政策のメリットなり、都市計画の役割があると思っています。デザインとエネルギー政策を合わせると、初めて日本らしい技術を生かした、あるいはいろんな個別要素を組み込めるような新しい都市ができるのではないかという可能性を追っていきたいなと思います。

先程の村木先生の講演を聞いても、イギリスはその辺のことを政治や行政がアジェンダとして民間をうまく乗っけて、最終的には国民のため、あるいは市民のための都市づくりを目指しているのではないかという感じを受けました。

**村木** イギリスでヒアリング調査をすると、熱導管埋設の検討には、プールや病院の有無を確認する例がいくつもありました。熱供給事業者は、何と何をつなぐのが熱負荷密度の観点から望ましいかを考えます。再開発をやる時にどういう組み合わせの用途が入っていればエネルギー的には一番いいのかという観点からメニューをポジティブに考えていくことも必要ではないでしょうかでも、そういう発想は、今まで熱供給やエネルギーのことを考えたことのなかった都市計画や都市デザインの人にはないですよ。

**石川** ないですね。

**村木** だからこそ、連携しながら最初から考えていくほうがいいのではないかなと最近思います。

**石川** まさにそのとおりです。たまたま、データセンター周辺の街づくりの仕事をやった時、データセンターは省エネ都市や低炭素ということからすると、大量のエネルギーを使い、熱を放出する、本当にやっかいな熱のお化けみたい施設だということでした。ただ、東京がグローバルシティであるというスケールから考えると、データセンターのような施設があることは、国際都市としての価値が上がることになるので、

むしろ立地を誘導して、国際的な企業を集めるということのように考えれば、ある意味、「都市施設」のような扱いもできるのではないだろうか。それなら、省エネ都市の推進という観点からデータセンターは悪者だけど、この施設を都市戦略としては味方にするために、そこから出ている熱を吸収して、住宅なり、ホテルなり、病院なり、熱を必要としている施設やあるいはグローバル企業が入ってくるための付加価値になるような施設を周辺に誘導し、それらの熱源と捉えて、きちんと位置づけ、熱を有効に使うという風に考えれば、都市の活性化もできて、グローバル企業も入りやすくなる。東京の国際競争力強化から省エネとか低炭素の話をする、どうしてもネガティブで二律背反のように捉えられがちだけれども、もう少しいろんなことをバグで捉えて考えて、省エネとか低炭素という枠を超えてアピールする材料として使っていくことによって、もっと都市の競争力を高めていくことができるのではないか。

僕の場合は、たまたまそういうことを考える経験があったので、それまではエネルギーから土地利用や用途地域を考えるということにはなかったけれども、逆にそういう制約条件があると、都市のデザインや都市計画は、もう一段ステップアップするとうか、もうちょっと高いレベルでいろんなことが出来るんじゃないかなという感じがします。分野横断的に解決していくという話は今からどんどん広がっていくと思います。

**山村** 想定していたようなやりとりの展開になって嬉しいです。一般的には、土地利用を決めて、容積と用途配分を決めて、道路をつくって、その次あたりからインフラの話になる。水道、電気、ガスをどうしようかと。最後に、環境を何かやっておかなきゃいけないんだけど、決まったプランの中で何ができそうかという段階で私のような技術者が登場するというのがこれまでの流れであるような気がします。

他方で、建物の設計を例にとると、アーキテクト（デザイナー）がいて、構造がいて、機械や電気の設備がいて、といったように、特に日本の場合では、設計プロセスの中で一体的に議論していく。もちろんアーキテクトが主導していきますが。都市計画のプランナーは必ずしもそのような立場にはない。そういう相互関係がまちづくりのプロセスにあってもいいのでは？という気がしています。そういう立場を誰が担っていくのか。それを行政の方がいきなりやってくれるだろうか。イギリスでも、先ほど先生が、都市計画部門には当初そのような意識はなかったとおっしゃっていました。

ひるがえって、日本を考えるともっともっと差があるわけですね。その辺いか

がでしょう。

**村木** 多分、組織として行政がやるのが立場としては簡単なのかもしれないですね。ただ、それができるタイプの仕事をずっとやってきた方たちばかりがいるわけでもない、専門職としてのそういうポストをつくるということも1つかもせれませんし、先ほどエクセターでお見せしたように、関係する主体を集めて、そこでそれをコーディネートするタイプの人を置くということも考えられます。エクセターでコーディネートしているのは、都市計画局長 OB です。再開発事業をその市の中でずっとコーディネートしてきた経験がある方が担当されていました。こうした人がいないのであれば、外からでも連れてくれば良いと思います。それがその市にとって、その町にとってとても大事なことであれば、それもやはり何がその市にとって高いプライオリティか、ということだと思います。最適なコーディネーターを探すという点では、これも、エリマネと一緒に考えられます。それが大事ではないかなと思います。

**山村** 人を育てるという話にまで広がってきますが、他方で、先ほど、やはり訴求をとるのは価格だ、これは確かにそのとおりであって、ガス料金より2割安い熱料金設定が可能であるというのは、またこれも驚きです。先生の話をつきながら、日本でどうやって実現したらいいんだろうと、ずっと悩みながら聞いていました。マーケットとして見てみると、熱需要は確かに少ない、減っている。日本の場合は冷房負荷が多い（温熱の需要よりも冷熱の需要のほうが多いので）、そこに製造費、原価がどうかかわってくるかという話とか、いろいろプラス面になりにくい要素が確かにあります。

他方、今日のイギリスの例は非常によかったなと私は思っています。ちょっと補足させていただくと、イギリスの地域熱供給の比率はヨーロッパの中では少ないんです。ドイツは10%以上で、フランスが5%ぐらい。イギリスは2%を切るぐらいです。先生がおっしゃったとおり、つい最近から始めたばかりで、北欧のような状態ではない。さらに言うと、低所得者向けの住宅を再開発で整備しなければいけない。これも開発者にとっては負担なわけです。必ずしも日本の事業者ばかりが、あれが負担だ、これが負担だということばかりでもない。イギリスにだってたくさん負担があるにもかかわらず、もちろん制度として強くやれということがあるかもしれませんが、そういう制約の中でやっているのは、日本にも非常に参考になるところが多いのではないかなと思いました。

1点明確になっているのが、公共側がそのビジネスチャンスを生かす見つけてあ

げようとしている。この視点が非常に大きいかなという気がしています。日本の行政サイドでは人を育てればいいという話になってしまうかもしれませんが、そういうビジネスチャンスを見つける機会は、開発の中でこういったところにありそうですか。イギリスの場合ですと、公共施設整備を利用するというのがありましたが、日本の場合は公共施設整備の機会もそう多くないような気がしているんですけども。

**村木** 公共施設といった時に、今日はお見せしませんでしたでしたが、公園用地にエネルギーセンターをつくってしまうという例もありました。この間アメリカで見たのは、道路の下にあるエネルギーセンターでした。使えるものとはにかく使ってしまうというのが海外の考え方です。イギリスだったら公共主導型でエネルギーセンターをつくる、その時に自分たちで新たに土地を買うなんてことができないんだったら、公共用地を使えばそれでいい。公園の使い方ができなくなるかもしれないけれども、かわりに排出量を削減するという公的な目標を達成することができればそれでいいじゃないかということもあり得ます。

日本で考えた場合、エネルギーセンターを上を持ち上げて下をピロティにして、サッカーしようが何しようが、そういう使い方だってできます。使い方は検討すればいいと思うんです。公開空地の利用だってあり得るかもしれないし、今ある市役所にエネルギーセンターを置くこともあり得る。公的な駐車場だったら車の数がという話がたくさんありますから、それなら、そこにエネルギーセンターを置くというのでもいいのかもしれませんが。もっとフレキシブルに公的なアセットを民間に利用させたら、どれほど公共の目標値を達成できるのかを考えることが大事ではないかと思います。

**石川** 公共用地の有効活用の話は、前政権の国土交通省の成長戦略の中でも、語られていましたが、例えば学校用地は文部科学省管轄ですが、上から下まで全て学校で使う必要は全くないと思います。小学校の圏域、計画人口1万人ぐらいで、今の市街地の中で割と均等に配置されています。そういう意味では、エネルギーにしてもコミュニティにしてもセンター機能を集約するには一番いいところに位置している公共施設だと僕は思っています。そこを学校だけでなく、もう少し複合利用、重層利用する。エネルギーセンターを配置するという話もあるし、地域の介護センターや病院、保育園、幼稚園に使うこともいいのではないかと思います。

現在の日本は、人が少なくなるということに対してネガティブになっていますが、都市が拡張したときに必要に迫られてつくったものをもう一回、これからの時代

に必要な別の使い方や複合・重層利用も含めて使い倒すような公共用地の使い方は、今だからこそ、エネルギーに限らずやるべきだと思います。道路も公園も、ありとあらゆる省庁の公共アセットで使えるものはみな使うということを考えると、イニシャルコストやランニングコストを低減する方法は幾らでもあると思います。

財政逼迫の中で、お金は出てこないけれども、そういうアセットを開放して、民間の資金をそこに投入して行って、いろんなインフラをつくっていく、あるいはストックをつくっていくということはできると思うので、日本らしい都市計画のあり方がそういうことをきっかけにできるといいなと思います。

**村木** その時に、例えば「公開空地を活用したらどうですか」と言うと、「それは考えられますね」と乗ってくれる行政の担当者の方がいたりしますが、そこから熱導管を引くという話になったら、道路管理者が「うん」と言わないとかいう話になりました。そうであれば、市長に主導でやっていただいた方が早く進むのではないかと思うようになりました。その方が、役人の方たちもやりやすいのではないかという気がします。

ただ、イギリスにこの間行った時に、行政の担当者に「こういうことをやるのはすごく大変ではないですか？」と質問すると、「結局のところはコミュニケーションだから、それぞれを口説き落としていく仕事がとても大事」と言われる方や、「ネゴシエーターであることがとても大事」という回答もありました。

イギリスのように、排出量削減に高いプライオリティーを与えても、最後は現場の担当者がネゴシエーターであることがとても大事です。ただし、低炭素都市づくりは、領域を越える必要性があるので、トップダウンという考え方がとても大事だと思います。

**山村** 確かにトップダウンは非常に大事だと思います。私も、お役所に行ってお担当の方から「上から言われたんだけど、どうしたらいい？」「何かからはじめたらいいんでしょう」などという質問を受けて一緒に考えさせていただくこともあります。トップダウンを進めていくためには、村木先生があと 1000 人ぐらいいたら、1年後には低炭素社会になっているような気がしますけれども、残念ながらお1人です。我々もその役割の 10 分の 1 も担えないのかもしれませんが。そのためにも制度のほうをどうすればいいんでしょうか。

**石川** 低炭素の話からは外れますが、3年前ぐらいに、街のシンボルロードをどうやってつくるかという提言書を都市づくりパブリックデザインセンターの自主研究活動



の一員として参加させて頂き、作成しました。そのタイトルは「市長への手紙」にしたんです。街の景観を全てにわたって、綺麗にしようというつくり方の提案ではなくて、その街の「目抜き通り」だけをターゲットにし、そこを市民が誇れるものにするという提言です。市民が街の景観に誇りを持つことは大事、でもお金は潤沢にない。いろんなことをそぎ落とし、メリハリをつけて、資産や資金を投入して景観をつくるという判断が必要。その場所は「目抜き通り」しかないし、そういう風にしないと目抜き通りであっても、きれいになることはあり得ない。だったら、この提案を誰に対してするんだろうということに行きつくんですね。行政の景観担当のところに持ち込むのではないな。いろんな仕組みはこうやってやりましょうということをつくって、首長さんに対してプレゼンテーションをしないと意味がないなということになり、そういうタイトルの提言書をまとめました。

先ほどの低炭素の話も同じだと思います。メリハリをつけて、これをやりましょうということは、首長さんなり、そのまちづくりを引っ張っていく人たちの意志のあらわれであり、そこに制度なり仕組みづくりをぶら下げて、実務者あるいは民間で協力して実際につくっていく。そういう仕組みにしていくのが、低炭素だけでなく、いろんなことに通じていくのではないのでしょうか。

逆に、首長さんがもっと、予算のメリハリをつけられるような財源と権限を持っていて、こっちのものをあっちに使えるようにすることができると、低炭素で街の活性化を図りたいという街もあるし、景観で売っていく街や福祉施策を売りにする街もある。そういうことが街づくりでは本来大事なのかなと思います。

**山村** そういう意味では、低炭素社会をつくっていくという点でも、少しずつトップレベルがジャッジするようになってきているのもしれませんね。

## フリーディスカッション

山村 今日はいろんなバックグラウンドをお持ちの方々にたくさんご参加いただいているようなので、多方面からご質問をお願いできればと存じます。質問のおありの方はここで受けさせていただきたいと思います。

小町（CGSRE） いろいろ貴重なお話ありがとうございました。1つだけ、イギリスの件でお聞きしたいんです。冷房はどうなっているんですか。

村木 冷房は場所によってやっているところがあります。例えばロンドンの中心部のシティでは冷熱需要もあるので、冷房も提供していますが、エクセターなどは暖房だけです。地域の需要によってです。

小町（CGSRE） 私、実は前に不動産会社にいましたので、コジェネも幾つか地域でやったことがありました。駅前の再開発やショッピングセンター、ビジネスバンクをやったことがあります。先ほどの仕組みの話の中で、私は今も投資をやっていて、お金の動きが入りにくい、これが一番大きな問題の1つかなという気がします。マネーの流れができないのは、血液みたいなものですから、うまく流れないと多分大きくなっていかないし、広まっていかない。

あの時に1つ思ったのは、日本のコジェネは、償却期間が限られている、短くされている。そうすると、ファイナンスから見ると、償却が高いとコストが高くなってしまいうんです。私は利子を払ってもいいだろうと思うぐらいですが、どんどん短くしてしまう。これが1つ目。

もう1つは、例えば熱供給の会社は、東京電力が90%、ガスが5%と、非常に限られたところからしか入ってこない。これが2つ目です。もっとオープンな形になるためには電力を改善しなくてはいけないのかもしれないし、そのままでいくんだったら、もう少し違ったルートもつくらないといけない、そういったものを考えますと、国交省だけでなく、経産省とかがうまくいかないと機能しないのかなというのが正直なところでは。

コジェネも西新宿なんかは前からやっていますし、丸の内だって、あれだけ広いところでやっていますし、いろんなところでかなりやってはいると思うんです。ただ、それがあの中で終わるのは、あの中でしかビジネスモデルがつかれないんです。そこが一番大きな問題であって、技術的な問題はかなりできるだろう。行政の方もできる

でしょう。ただ、枠組みといったところが非常に硬直化している。だから、海外でも全部負けるだろうと思うんです。

先日ベトナムで都市マスタープランを見ました。その時、日本で一緒にできないかというような話になりました。でも今の日本ではとても無理だと思いました。私が今思うのは、最初は負けるかもしれないけれども、今日本の中のシステムをつくり変えることによってかなり発展はするのではないか。また、海外に行っても、協力をしてほしい、援助だけでなく一緒に入ってこれないかという意欲をどこでも聞かれます。そういった意味では、我々がもうちょっと中の仕組みを変える、ハードだけでなく、ソフトなものを変えていくことが必要かなというのが実感なんです。その点を先生はどういうふうに思われますか。

**村木** 今のご質問に何と回答すればいいのかわからないのですが、結局、仕組みを変える時は、それぞれのメリットをどう考えていくかということに尽きるのではないかなと思います。

イギリスで見ていていつも思うのは、投資する金額、例えば補助金でも、補助金1に対してリターンが1ではなくて、分野を超えているんなものも一緒にメリットがあるようにするにはどうするのかとパッケージで考えることが多いです。例えば低炭素といったときに排出量を下げただけではなくて、それによるメリット、都市の価値を上げる、デザインをよくしていく、それによって地域コミュニティをよくする、地域の雇用を上げていく、そういうものを全部パッケージで考えていく考え方にシフトしていくことが、実は補助金の大事な使い方にもなると思います。

ただ、それをやろうとすると、これまた部局横断をしないといけないので、日本だとやりたくないと思われるケースが多い。いつも思うのは、日本は結局お金があるから1部局で1つの目標値しか達成しない施策の展開のほうが多い。財力のすごく限られるイギリスでは1つのお金を投じた時にそのメリットを最大限にすることが常に試されてきた。日本の公的組織はそういうことを考えていくようにシフトしていくことが大事ではないかなと私は思います。

**石川** 先程のご質問で、私が海外エコシティ協議会の仕事をしている時に感じるのは、今は海外で日本の技術をパッケージにして現地化していくことに邁進していますが、本来であれば、海外に対して売るものをどうやったら日本国内で民間と一緒にできるか、そしてまずはどこかで作ってみることが先。つまり順番が逆のような

気もします。

ただ、国内の一般法の枠組みを変えることまで遡って実作を作ることはなかなかできない。なので、それこそ治外法権ではないですが、ここの地域だったらこういうふうにやってみよう、実証実験的にやってみて課題があればフィードバックすればいい。とにかくつくってみることがすごく大事で、そのための特区のような気がしています。実作があると、海外での売り込みの際にすごく迫力があるし、海外からもリスペクトされるし、制度設計も含めて海外でいろんなものができる可能性が日本にあると思います。そういう意味では、ハードだけでなく、ソフトも含めてというご意見に対しては、国内での権限や仕組みが縦に割られているもの、横に割られているものを取り払って効果的にできることをやれるといいなという感想を持っています。

**山村** 経済特区みたいなものがあればいい。東北でそういうことがやられていますが、あの中でそういったものができればいいのではないかという期待感がありますね。

英国は、投資機会やその額が（日本に比べて相対的に）決して多くないから、使い方を懸命に考えるのだ、というのは示唆に飛んだご指摘ですね。冗談ですが、日本もGDPがもっと下がれば、低炭素都市はすぐ実現するかもしれません。

**重久** エネルギーセンターの熱源は何を使っているんでしょうか。

**村木** イギリスの場合、熱供給事業は多くの場合、天然ガスが多いのですが、場所によってはバイオマスであったり、様々です。先ほどお見せしたクランブルックは80年の熱供給協定を結んでいて、未来永劫ずっとガスでやるとは限らないと言われました。ただ、熱導管というインフラさえあれば、そのときに一番いいエネルギーを使えばいいという考え方です。

**山村** ほかにご質問がないようですので、第2部をこれで締めさせていただきます。

今日は村木先生に貴重なご発表をいただきまして、ありがとうございました。改めて拍手をお願いいたします。（拍手）

**谷** 以上をもちまして本日のフォーラムを終了させていただきます。本日はどうもありがとうございました。

（了）