

# 循環型社会と建設事業

2000年は、循環型社会元年とも言われている。

建設産業は、わが国の全産業の中で資源利用量、

排出廃棄物量ともに大きなウェイトを占めている。

「循環型社会」を構築するためには、

建設廃棄物のリサイクルを強力に推進するとともに、

環境への負荷が小さい社会を目指すことが極めて重要な課題となっている。



## 〈出席者〉

(司会) **加賀屋 誠一氏**／北海道大学大学院工学研究科教授（都市環境工学専攻）

**川瀬 洋三氏**／札幌市環境局環境計画部環境活動担当部長

**高野 伸栄氏**／北海道大学大学院工学研究科助教授（都市環境工学専攻）

**松藤 敏彦氏**／北海道大学大学院工学研究科助教授（環境資源工学専攻）

**加賀屋 誠一（司会）**：20世紀は画期的に効率的な工法が生み出され、産業が飛躍的に拡大した時代でした。その反面、大量生産と大量消費が大量廃棄をもたらし、環境破壊や資源の浪費といった問題が起きています。

来るべき21世紀に持続型の社会を作るためには、エネルギーと資源の“循環”をベースとしたシステムの構築が必要です。建設・道路事業者の立場からこうした循環型の社会の実現を考える上で、今回は“廃棄物”“交通・エネルギー”“自然環境保全”という3つのキーワードを定めてみました。それぞれの視点から現状と問題点、そして改善方法などを議論していただきたいと思います。

### 1. 廃棄物の発生抑制とリユース、リサイクルとにかくボリュームが多い

**加賀屋：**廃棄物にかかる問題は最近になって各方面で解決に向けた努力がなされているようですが、松藤先生、実際のところはいかがなのでしょう？

**松藤：**廃棄物の分野では建設廃棄物が問題視されています。原因は量が多いことで、産業廃棄物排出量全体の約2割、最終処分場量の約4割を占めているそうです。札幌市の場合には、最終処分場に持ち込まれる廃棄物の約半分が建設廃棄物になっています。

さらに不法投棄が非常に多いことも見逃せません。公害関係の検挙の中では不法投棄が圧倒的に多いのですが、建設廃棄物がその9割を占めると発表されています。そんなわけで、建設廃棄物イコール悪者という見方が一般的になってしましました。

全産業の資源利用量の半分を建設業が占めているそうですが、資源をどんどんつぎ込んで建物を作っておきながら、建て替えの際にはその建物を壊してゴミにしてしまうのです。日本では建物の寿命が平均して30年程度しかない。一方、欧米の建物は80年から100年の寿命がある。それだけを考えてもゴミは2倍から3倍は出るわけです。家庭ゴミを減らすことももちろん大切ですが、建設廃棄物をちょっとでも減らしたほうがゴミの総量を減らすという意味ではずっと効果が大きいのです。

このように建設廃棄物は建設業が持つ構造的な問題ということができると思います。

**加賀屋：**とにかくボリュームが多い。だから少し

努力をすることで廃棄物全体のボリュームを減らすことができるというのは大事なポイントですね。

建設事業と廃棄物の問題について、高野先生いかがですか？

**高野：**土木関係の建設廃棄物は建築関係に比べると1カ所で沢山の量が出るという特徴がありますから、処理業務のコントロールはしやすいと思います。例えば札幌市が力を入れて取り組んでいるアスファルトのリサイクルのように、同じ材料が大量に使われている場合などはリサイクルしやすいわけです。

一方でライフサイクル・コストの面から考えた場合、全量をリサイクルしようとするとメンテナンスコストが逆に高くなってしまう可能性もあります。環境という観点から理想をいえば全てをリサイクルすることが望ましいのですが、実際は品質やメンテナンスコストとのバランスを考えなければいけないと思います。

**松藤：**そうですね。一言で建設廃棄物と言っても、実際には土木系と住宅系に分けられます。発生する量でいえば建設廃棄物全体の6割が土木系です。この土木系の廃棄物中80%ほどをアスファルトコンクリートが占めています。一般的にリサイクルをすると必ず品質がもとの製品からは落ちてしまいます。ところがアスファルトはリサイクル後も品質が大幅に落ちないという特徴があります。リサイクルしやすい上にリサイクル後も同じように使えるということは、エネルギーコスト的にも有利です。このように建設廃棄物全体のリサイクル率は、実はアスファルトによって底上げされてい



加賀屋 誠一氏

（北海道大学大学院工学研究科教授  
（都市環境工学専攻））

るといえるのです。

現在、建設廃棄物で一番問題になっているのは住宅系の混合廃棄物です。機械で一気に解体してしまうため分別が非常に難しくなっています。札幌市の分別施設などに搬入される廃棄物を見ても、ふるいで分けるぐらいでは捨てる量のほうが多くなってしまうといった問題があつて、このあたりの技術開発が必要だと思います。ですから現実的にまず取り組むべきことは、比較的リサイクルしやすいものをきちんとリサイクルしていくことです。その意味でも土木系の廃棄物についてはリサイクルのシステムを構築できる可能性が高いと思っています。

**加賀屋：**札幌市ではどのような取り組みをしているのでしょうか？

**川瀬：**札幌市で把握している産業廃棄物関係の量と処理の実態をお話させていただこうと思います。

産業廃棄物は行政には処理の責任がありません。とはいえ産業廃棄物の不法投棄が社会問題化しているため、札幌市として産業廃棄物の実態を把握しようと現在取り組んでいる最中です。

平成5年度のデータによれば、1年間に札幌市で排出された産業廃棄物はトータルで300万tにのぼります。主な内訳は、建設に伴う汚泥が160万t、建設廃材が84万t、木クズ・金属クズが24万tでした。このうち72万t、全体の24%ほどが再生利用されました。内訳をみると、汚泥が5万tで廃棄されたものの3%ほど、建設廃材では45万t、再生利用の割合としては50%を超えています。

札幌市では平成6年からリサイクル団地の整備を始め、現在かなりの施設が稼働しています。この中に廃コンクリートの再生施設がありまして、平成10年度には年間25,900m<sup>3</sup>ほど再生をしています。建設系の廃材はリサイクルセンターで処理をしていて、同じく平成10年度には38,500tを再生しました。リサイクル団地という施設は全国的に見ても非常にユニークな存在で、生ゴミや廃タイヤなども対象にしておりまして、間口を広げてリサイクルに取り組んでいます。

**加賀屋：**行政としても具体的にリサイクルに取り組み始め、実績を上げつつあるということですね。

次に道路や土木系の視点から、リサイクルに関して取り組むべき点などをお話ししていただけますか？

### 異業種とのリンクを

**松藤：**まず第一にいえることは、廃棄物を出さない技術や仕組みを確立することです。道路は維持・管理する上でどうしても補修が必要になりますが、その際もなるべく廃棄物を出さない工夫が必要です。最近サーフェイス・リサイクルというアスファルトの表面をその場で再生してしまうという技術が確立されました。路面を加熱し、かきほぐし、敷き均しをするという方法です。この方法が一般的になると掘り起こしと廃棄がなくなります。こうしたリサイクルというか寿命を伸ばす技術を様々な分野で考えた方がいいだろうと思います。

アスファルトコンクリート廃材は、現状でも路盤材や地盤改良などさまざまな用途で再利用されています。これは廃棄物を出す側と再生する側、そして再生された材料を使用するユーザーの三者がうまくリンクしている例だと思います。さらに再生して資源化したものの基準をきちんと定めて、品質レベルに合った使いかたを促進すれば、リサイクル率はより向上するでしょう。

もうひとつ土木系で重要なことは、再生資源の利用を促進することです。例えばゴムであれば路盤材に使うとか、ガラスであれば軽量骨材に使うとか、土木業界には再生された資源の受け皿になります。その上ユーザーとして産業全体に占める割合が非常に高い。自分たちで出したものはもちろんのこと、まわりから出てきた廃棄物も積極的に再利用していくと、かなり効果があると思います。

**加賀屋：**再生資源の利用という面で面白い例はありますか？

**高野：**最近聞いた例では、道路の路床に石炭火力発電所から出る灰を溶かしてスラグ化したものを使おうという試みがあるようです。このように異業種というか、異分野の廃棄物をうまく組み合わせることで、何か新しい利用法が見つかるのかなという気がします。

**松藤：**リサイクルというものはひとつの業種の中だけで完結することが難しいので、業種間のリンクをうまく見つけて、お互いにやりくりするのがいいでしょうね。ゴミを廃棄物にしないで資源として使うためのネットワーク的なシステムが今後必要になってくると思います。

**川瀬：**異業種のリンクというお話に関連して思ったのが、産、学、官といったいわゆる業種を超えた部分での連携もこれからは必要だという点です。従来は技術の研究は大学、開発は企業といった縦

割りの役割分担のようなものがありました。廃棄物の再生という部分でも、利用促進という部分でも、もっと交流と連携が進めばいいと思います。松藤：そうなった時には官、つまり行政の役割も大きくなってくると思います。例えばペットボトルは回収して再生することで衣料素材になるなど新しい利用法が定着しつつあります。ところが回収すること自体が促進された結果、自治体が処理できる量を超えてしまっています。ペットボトルの失敗というと語弊がありますが、結局のところ製造業者に対するコストの転嫁がなかった。つまり発生抑制に結び付かなかった。包装リサイクル法などを見ても、日本の縦割り行政の弊害というのか、業界の力が強いためにその法律が本来掲げていた理念というものが曲げられてしまって、いかにも日本的な法律になってしまいました。

ゴミと下水汚泥と一緒に処理したらもっとうまくいくのに、担当が建設省と厚生省に分かれているという縦割りの組織の弊害があるためにうまくいかなくなってしまうのです。

加賀屋：リサイクルというのは、廃棄物を集めればなんとかなるものではありません。発生の抑制からリサイクルするまでの段階が非常に大事なポイントになってくる。そのためには産、学、官、民そして業種を越えた連携プレーを円滑に進めることができ絶対に必要になってくるということですね。

## 2.交通とエネルギーの問題

### 身の丈に合った交通機関を選ぶ

川瀬：札幌市のCO<sub>2</sub>の排出量を1992年のデータで見ると、全体で360万t、市民1人あたり2.17tとなっています。部門別では家庭からの排出が24%、事業所が24%、運輸部門が34%と一番大きくて、産業部門は13%しかない。残りの5%は廃棄物です。やはり寒冷地ということで冬場に暖房でエネルギーを消費するため、一般家庭から排出されるCO<sub>2</sub>の割合が他の都市と比べると多めになっています。

市ではCO<sub>2</sub>の排出量を2017年までに市民1人あたり10%削減しようという目標があります。そのためには各家庭での努力はもちろん必要ですが、運輸部門での削減が大きな意味を持つと考えています。尼崎の公害訴訟や東京都の例をみても、札幌でもディーゼル車の走行を規制するといった踏み込んだ規制が必要になってくるのかもしれません。あわせて低公害車の普及を率先して行ってい



松藤 敏彦氏

（北海道大学大学院工学研究科助教授  
環境資源工学専攻）

くという取り組みも始まっています。

加賀屋：ディーゼル車の排気ガス中に含まれる大気汚染物質をはじめ、地球温暖化に関与するといわれるCO<sub>2</sub>の発生源として、交通や運輸部門への風当たりが以前にも増して強くなっています。この分野では現在どのような問題があつてどういう取り組みがなされているのでしょうか？

高野：交通とエネルギーの問題については、ふたつのポイントを指摘できます。第1のポイントは、自動車を「道具としての側面」と「使い方に関する側面」に分けて考える必要があるということです。道具という面では、CO<sub>2</sub>排出量の規制などに対応した低公害エンジンの開発の他、天然ガス車や、ハイブリッドカー、電気自動車などが徐々に普及しています。この先どれだけ普及するかは化石燃料のコストと技術開発に左右されると思いますが、エネルギーとしての電気が化石燃料を燃やして作られているという現実もあって、電気が無尽蔵でクリーンなエネルギーといい切れない部分もあります。

いずれにせよ燃料電池をはじめ次のステップの技術開発も盛んに進められていますから、道具としての側面はほぼ解決の見通しが立っていると思います。ということは、考えなければいけないのは主に使い方に関する側面というわけなのです。

交通をめぐる最近の傾向として顕著なのは、歩く割合が確実に減っているということです。これは5年毎に行っているパーソントリップ調査の結果分ったことです。注目すべきは、ただ単に歩く割合が減っているだけでなく、近い距離を

歩くという行為が減ってきているという点です。とにかく短い距離でも車を使うわけで、極端な例では400mも離れていないコンビニに行くにも車を使っています。またジョギングに行くのに車で行くとか、公園に散歩をしに行くのでも車で行ってしまうのです。

これらの場合、実際に車に乗る距離や時間としては少ないですから、エネルギーの消費量やCO<sub>2</sub>の排出量は、個人レベルでは大きくないかもしれません。けれども全体の傾向として、ちょっとしたところにも車で行くようになってくれば、当然総体としての数値も増加してしまうわけです。

第2のポイントは、年を追うこと通勤先が分散し、住宅自体の場所も分散化しているということです。昔は特定の時間に人の流れが街の中心部の一点に集中する単純な交通パターンに対応すれば良かったものが、最近は地理的な分散化傾向に加え、時間的にも人の流れが分散化しているため、単純な対応では済まなくなっています。

こうした状況の中でバスや地下鉄などの利用を促進しようと思っても、分散型の人の流れを公共の交通機関だけで受けとめるのは非常に難しくなっています。

交通のパターンが分散型になっている、多様化しているということを考えると、都市の交通を考える際には街づくりや街の使い方といった根本的な部分から考えなければ対応しきれなくなっていると思います。

**加賀屋：**従来は交通計画と都市計画というのはそれぞれ独立で行われていましたが、これからは一緒に考えていくことが必要ですね。

**松藤：**札幌の場合、周辺部を走っているときは渋滞していないのに、中心部に入ると渋滞がひどいですね。

**高野：**原因は開拓時代につくられた碁盤目状の道路骨格がそのまま利用されているということにあるような気がします。

**加賀屋：**ある程度の人口規模の街なら碁盤目状の道路は機能的にも美観的にも優れているわけですが、200万人近くの人口を抱えるようになってしまふと、逆にデメリットも出てきます。道路が碁盤目状になっていると幹線道路も都心部を貫通することになりますが、やはり通過交通はバイパス等で都心部に乗り入れさせないことが必要です。

**松藤：**エネルギー効率の面から考えても、都心部が渋滞することで車から排出されるCO<sub>2</sub>や大気汚染物質も増大しますからね。車はエネルギーの3

分の1ぐらいしか動力に利用せずに、残りを熱として排出します。渋滞が都心部の気温上昇を引き起こす要因となっていることは否定できないと思います。

**加賀屋：**エネルギー効率という点で思い出したのですが、発電所も利用するエネルギーの30%から35%ぐらいしか利用していないため、余った熱を使って地域の熱供給やロードヒーティングをするという方法がフィンランドやデンマークでは行われています。

**川瀬：**やはり街づくりの部分から考えていかないと解決しない問題だということですね。一極集中型の街づくりが抱える問題というのは昔から指摘されてはいましたが、単に街の使い勝手という部分での議論だけでなく、環境に与える負荷という点をも考慮して、エネルギー的にコンパクトな街づくりを考えなければいけないと思います。

**川瀬：**交通に関するサービスとして本当に必要なものは何か、という点で個人的に感じてあります。デパートで買い物をすると駐車場が2時間無料になるというのは実は過剰なサービスではないのかなということです。こうした便利なシステムがあれば、ついつい利用したくなりますからね。都市の中心部へ向かう際など、場合によっては車に乗ることが不便だな、公共交通機関のほうが便利だなということを、徐々に一般の方が理解できるようにしなければと考えています。

**加賀屋：**札幌市では地下鉄の利用促進のために郊外の駅でパーク・アンド・ライドのシステムを行っています。ところがある調査をして分かったことなのですが、以前は地下鉄の駅までバスを利用していた方が、このシステムができたことでバスではなく自家用車を利用するようになってしまったのです。

**川瀬：**やはり公共交通機関の利便性というのは相互がリンクするなかで考えなければいけないということですね。

**高野：**街中の駐車場に税金をかけるとか、東京では街に乗り入れる車に直接加金するロード・ブライシングとか、経済的に負担をかけて街中に車を入れにくい状況を作る方法がいろいろ検討されていますが、方針転換にはなかなかいたらない。それはやっぱり交通のパターンが分散化、多様化していることが大きいと思います。その一方で考えなければいけないのが都市と地方の交通の特性の違いです。都市部では今までお話をあったような方策が有効だとしても、地方では通用しないこと

**高野伸栄氏**



が多いのです。

例えば地方では公共交通機関といえばバスが一般的です。ところがバスは排気量の大きなディーゼルエンジンで走っているわけですから、CO<sub>2</sub>の排出量から見ると最低でも10数名の利用客がない場合は1人1人がガソリンの軽自動車に乗ったほうがいいということになります。

松藤：実際、地方では車がなければ生活できないという側面もありますね。

高野：こうした地域で現在問題になっているのは、平成13年度から始まるバスの規制緩和です。規制が無くなれば人が乗らないバスはどんどん撤退する方向に行かざるをえません。公共交通を持続させるためには多額の税金を投入しなければならない状況も出てくるでしょう。ですから、こと地方に関しては本当に公共交通機関の利用を促進すべきなのか疑問視する意見もあります。自家用車を利用してもらう替わりに低公害エンジン車にしてくださいという方向性もあるのかもしれません。その場合は老人や子供など自分では車を使って移動できない人たちのための特別な交通だけはきちんと確保する必要があります。

加賀屋：やはり需要がどれくらいで、どういう交通機関が必要かという身の丈にあった交通機関を選ぶ視点が大切になります。人があまり乗らない路線なら大型バスではなくミニバスを走らせる。そうすれば経済的なコストもエネルギーコストも減らすことができますから。

### 環境教育が大切

高野：ゴミの分別回収を若い人が抵抗無く行っているような状況を見ると、リサイクルに関してはある程度意識が高まってきたなという実感があります。同様に交通の面でもパーク・アンド・ライドやロード・プライシングといった直接的な対策ばかりではなく、利用者の意識を高めるための教育的なプログラムを考える方策が必要な時期に来ているのかもしれません。

以前“トラベル・ブレンディング”という交通に対する意識調査を試験的に行ったことがあります。家族全員の1週間の交通利用状況を調査票に記入してもらい、分析結果をその家族にフィード・バックするという方法でした。車の走行距離やCO<sub>2</sub>の排出量、歩いた時間と消費カロリーなど細かい数字を算出する他、トリップチェーン、つまり、いろいろな用事を一度の外出で済ますよう

な効率的な行動や自家用車の乗り合い利用などをしていた場合には、褒める内容のコメントを記載するといった、いわゆる交通利用の診断書を作るわけです。またこの移動の場合にはこの路線のバスが利用できますというような提案書も添えてあげて、一方的な調査ではなく教育的な意味合いを持たせています。診断書を出した後に再度1週間分の調査をしてもらい、どれだけ利用状況が変わったかを把握するところまで行いました。

この調査手法はもともとオーストラリアで行われており、そこではかなり車の利用が減ったというデータがあります。こうしたデータを提示しつつ、車を利用するということはどういうことなのか、一般の方に考えてもらう機会があればいいと思います。

松藤：教育というのは環境問題に対処する際に重要な点ですね。今おっしゃられたトラベル・ブレンディングは、家庭で出すゴミが環境に与える影響を自己認識させる“環境家計簿”的考え方によっているところがあります。自己認識をさせた上で、解決の方法も教えてあげる。これらをセットにして情報を提供することで、より効果が高くなるのです。

高野：理詰めで情報を提供することとあわせて「歩くことは健康にいいのでちょっとした距離なら車をやめて歩いて行こう」といった発想を実践してもらえるような方策もあつたらいいですね。間接的で時間がかかる方法かもしれませんのが、こういう方法も進めておくと長期的には効き目があると思います。

**川瀬：**環境教育の重要性は札幌市でも以前から認識はしております。ただ最近はどうやらターニングポイントにきているのかなという気がします。以前は地球環境が危ないですよというグローバルな視点での環境教育が中心で、どこか遠いところのお話で終っていたのですが、最近は現状認識をきちんとしていくなかで、個人個人に罪の意識のようなものが徐々に芽生えてきているのかなと思います。実際に自分で車を購入しようとする際に「ディーゼル車って環境に悪いんだよね」という段階まではきているようですから、「この面ではディーゼル車は悪い。でもこっちの面ではいい」という選択肢や方法をきちんと提示してあげること、そうしたツールを用意してあげることが環境教育を次のステップへ進めていくうえで必要になってきているのだと思います。

**加賀屋：**交通とエネルギーの関係では、一方では車を規制すると同時に、また一方ではうまく流すということを考える必要がありますね。

そして、交通にしても、廃棄物の問題にしても、教育の役割が大変重要で、しかも、トラベル・ブレンディングや環境家計簿のように、目に見えるカタチで自覚することによって、それに対する行動もとりうるという共通点があることがよく分かりました。

### 3.自然環境の保全 街の中の緑づくり

**加賀屋：**次に、都市づくりや道路整備と自然環境に関する問題についてお話を伺いたいと思います。  
**高野：**道路をつくることは自然環境を破壊することだという考え方や論調が一般的ですが、一概にそうとはいえない部分もあると思います。フランスのリゾートの作り方を例に挙げれば、自然を保護する地域と利用する地域を明確に区別して、その境界線上に道路をつくっています。要は道路自身の問題ではなくて、その地域の自然とどうつきあうかという問題です。日本でも人の手が適切に入ることで潤いを保っている自然もあるし、反対に道路のない場所なのに4WDが入り込んで自然を踏みにじっている所もあります。

**加賀屋：**札幌市では都市づくりや道路整備と自然環境との関わりについてどのように考えているのでしょうか？

**川瀬：**専門ではないので詳しいお話はできませんが、街づくりを進める際には基本的に都市計画法

の考え方沿って事業を進めています。つまり市域を都市計画区域外と市街化調整区域、市街化区域の3つのエリアにわけて考えています。都計区域外は基本的に自然に手をつけずに残すエリア、市街化調整区域は利用すべき自然や保全すべき自然として残すエリア、そして市街化区域では町並みのなかに水や緑を取り入れた空間を新たに創造しようというエリアです。

**松藤：**札幌という街は道路と緑の調和という意味では、意外に街なかに緑が少ない。緑につつまれた道路は思ったほどありません。道外の人には札幌は自然が多いということで人気があるようですが、私が思うに、街自体に緑があるのではなくて街の周囲に緑があるのではないでしょうか。

**加賀屋：**北海道の子供たちを東京に連れて行った時の報告書にこんなエピソードが載っていました。子供たちは東京は大都会だから緑がないと思っていたのに、実際は意外に大きな木が街なかにあって驚いたというのです。

**松藤：**札幌の街は何でも周囲に配置してありますね。車で外へ出て行かないと到達できないとか、歩いて行けるような、身近な自然が少ないような気がします。

**高野：**地域のなかの緑や公園をつなげていくアメニティネットワークという発想があります。札幌市でいうと駅前通りの街路樹と北大植物園、大通公園と中島公園、こういう緑が集中した部分部分をつなげていくと意外に札幌も緑が多いなと思わせることができます。

**加賀屋：**緑の回廊づくりというような考え方ですね。スポットとしては魅力的なものがあるわけですから、これらをどう動的につなげていくかが大切です。北大植物園から大通、中島公園というのは、結構距離はあるけれど歩くと楽しいというようなことになれば、車利用の抑制にもつながることだと思います。

**川瀬：**札幌市では“水と緑のネットワーク”という具体的な事業をスタートさせています。

この事業のなかでも、街なかの緑が不足しているということで、新しく緑を創造することにシフトしつつあります。さらに、札幌に大きくいえば夢の環状グリーンベルトをつくろうということで、既存の緑の有効活用をはじめ、廃棄物の埋め立て地を緑化して利用するなど、完成すれば将来に残る遺産になるスケールの大きい事業にも取り組んでいます。

あわせて平成12年度から小学校にビオトープ

(※)を作ろうという事業も始まりました。具体的に対象となるのはまだ1校だけですが、徐々にビオトープのある小学校を増やしていき、都市のなかで拠点同士が連鎖していく形にしていきたいと思っています。

しかし都市のなかに緑を維持するためには住民の方々の協力が不可欠です。例えば街路樹に関して、葉が生い茂るとせっかくの夏の日差しが遮られるとか、秋になると落ち葉が庭に飛んでくるといった苦情が非常に多く寄せられます。直接その害を被る方の気持ちを考えれば行政側は枝打ちなどの対応をせざる得ません。ところが直接害を被らない方にはせっかくの街路樹にとんでもない扱いをしているという印象を与えてしまいます。

同様にビオトープをつくると周囲の住民から苦情が来るかもしれません。というのはビオトープは100m<sup>2</sup>ほどの敷地のなかに池と樹木を配置するわけですが、やれ池にボウフラがわいたとか、やれ落ち葉が飛ぶといった苦情が集中しかねないのです。ですからビオトープを地域のコミュニティづくりのきっかけにしていきたいのです。地域の老人クラブの方々にボランティアで参加していただき、子供たちと一緒にビオトープづくりをし、管理も含めて地域の方にゆだねていくことも検討したいと思います。

道路のこととは直接関係ないことですが、こうしたコミュニティが形成されれば、住民の環境への意識が高まります。そうすれば交通とエネルギーの問題にたいする意識を高める土台固めにもつながるのではないかという気がします。

#### 4.結び

**加賀屋：**今回議論していただいた三つのキーワード、廃棄物の問題、交通エネルギーの問題、自然環境の問題というのは当初バラバラな印象がありました。ものの見方や考え方において共通点があるということがわかりました。基本はまず街づくりにあります。家庭のゴミの問題にしても、建設廃棄物の問題にしても、交通の問題にても動脈系と静脈系を組み込んだシステムを確立していくなければならない。ライフサイクルの長いものをつくって、ストックを大切にする。それが廃棄物を出さない街づくり、建設副産物を利用する街づくり、あるいは交通渋滞を起こさない街づくり、自然の豊かな街づくりにつながっていく。これらが実は相互にリンクしているわけです。

そしてこうした街づくりをベースに社会的な対



川瀬  
洋三氏

札幌市環境局環境計画部  
環境活動担当部長

策というか具体的な対策が必要になってきます。例えば需要がない路線ならミニバスを走らせるとか、交通量を抑制するためにロード・プライシングを導入するとか、コミュニティ形成のきっかけをつくるとか、運用面での工夫ですね。

三つ目に市民の意識向上が大きな鍵となるということです。そのためにはトラベル・ブレンディングや環境家計簿といったある種の教育的なしきけが必要になります。落ち葉の問題にしてもただ単に邪魔だという意識を持つのではなく、その街路樹が札幌の大きなグリーンベルトの構成要素になっていると考えれば自ずと意識の持ち方も変わってくると思います。あまりにも効率性を追い続けた結果、私たちは都市のなかの品格というか、文化の部分を忘れてしまっているのではないかと思うのです。

循環型社会というと聞こえはいいけれど、実現のための特効薬はないだろうし、マニュアル本もありません。身近な部分での循環型社会を考えた場合、結局は地域の教育とか文化の部分が交通システムの改善や建設廃棄物のリサイクル、自然環境の保全といった動きに通じてくるという気がしてなりません。

今日は大変有意義な議論をすることができたと思います。ありがとうございました。

※ビオトープ／生態環境、動植物の生育環境の地理的な最小単位。