



ちきゅう・かんきょう

1995-4 (61)

KUNIZUKURI TO KENSHU

国づくりの研修

【人物ネットワーク⑫】
波瀬満子／【住宅・社会資本整備と環境】
【地球環境問題の認識と対応】／【地球環境問題と企業の対応】／【人と自然との共生を求めて・ラムサール条約締結国会議を前に】／【建設企業における地球環境問題への対応】／【やっぱり、水と緑・九〇年代の都市環境像を求めて】／【英仏海峡を日本の技術が結ぶ】／【KEYWORD】／【災害に強い安全な都市づくりのための教訓】
【日本全国、各都市・地域ウォッチング】
【雷園こそ楽園】／【環境アセスメント研修に参加して】
【「日本」的「なもの」のんびり、しかし熱心に】

国づくりの研修

第61号 1993.4



SPOT

災害に強い安全な都市づくりのための教訓
～1993年釧路沖地震被害調査報告～
大野春雄——48

KEYWORD

拠点性と広域性の重要度の高まり——44
拠点性が強ければ、広域的に人口増加
地方圏の人口試算
地方拠点都市地域の整備等
北九州市ルネッサンス構想

OPEN SPACE

経済と文化の考現学「日本的」なもの——54
のんびり、しかし熱心に

声

環境アセスメント研修に参加して——32

BOOK GUIDE

「ニッポン官僚よどこへ行く」生田忠秀 著 51
「風と炎と」堺屋太一 著

雪国こそ楽園

秋田県羽後町ゆきとびあ七曲'93にみるまちおこし——37

日本全国、各都市・地域ウォッチング①——52
加藤忠夫

人物ネットワーク⑫

インタビュー 波瀬満子——4

特集 ちきゅう・かんきょう

住宅・社会資本整備と環境

須藤哲夫(建設大臣官房政策課政策第4係長)——8

地球環境問題の認識と対応

大塚健司(埼玉県環境部地球環境保全推進室室長)——14

地球環境問題と企業の対応

理念の具現化に向けて～

新田千鶴子(㈱エスシー・リサーチ・センター)——16

人と自然との共生を求めて

～ラムサール条約締約国会議を前に～

釧路市 鯨淵俊之市長に聞く——18

やっぱり、水と緑

～90年代の都市環境像を求めて～

檜楨 貢(日本都市センター主任研究員)——34

座談会

「建設企業における地球環境問題への対応」

小泉泰通(㈱フジタ 地球環境室室長) 20

酒井寛二(㈱大林組 地球環境部部長)

宮本孝雄(清水建設㈱ 地球環境室室長)

インタビュー

英仏海峡を日本の技術が結ぶ

掘削機は、ロールスロイス級！

川崎重工業㈱ 宇賀克夫——38

表紙 北海道釧路湿原

裏表紙 春の嵐山(京都)

提供 世界文化フォト

edit & design

H. Ogt/Yam



北海道・涛沸湖

人物ネットワーク

波瀬満子



はせ・みつこ

京都生まれ。劇団「四季」を経て「仮面座」を結成。詩を声にする運動を展開。その後、詩の朗読グループ「ソネット」を結成、喫茶店などで朗読を始めて話題をまく。

一九七三年、NHKラジオ番組「かつきくけつ」で文部大臣賞受賞。これを機に「ことばとあそび」を舞台化、児童館などを巡演。この活動が元になって、詩人の谷川俊太郎氏らと「ことばあそびの会」を設立。

一九八一年から「障害児の言語指導のためのことばあそび」をトヨタ財団の助成により研究。一九八六年、研究の成果を「あたしのあそび」(本・絵本・ビデオ)にまとめる。

一九八八年、久留島武彦児童文化賞を受賞。この年より現在に至るまで十一年、全国でロングランを続ける児童対象の「やってきたアラマセンせい」は五三〇ステージを数え、厚生省中央児童福祉審議会推薦文化財に認定されている。

一九九〇年、「ユー・アンド・アイ・アンド・アイウエオ」をアメリカで公演。その改定版として昨年、「スーパー・A・U・E・O・ショー」というアイウエオ五〇音だけで展開されるという日本語パフォーマンスを上演、大きな反響を呼んだ。

『ことばはまず声であり、律動であり、ポティ・ランゲージだ』とおっしゃる波瀬満子さん。『吟遊詩人』

『俳優』、『ことばあそび演劇家』

『パフォーミング・アーチスト』等さまざまな呼ばれ方をされてきた。

日本語という「ことば」へのこだわり

「私がセリフという『ことば』、日本語という『ことば』にこだわりだしたのは、劇団四季の俳優だった頃です。そこでは、シェークスピア、ラシーヌ、ジロドゥとか翻訳された外国のセリフをしやべるわけです。ところが日本語に置きかえられていても、何かが違うんです。何かと違うのはつまり、言葉というのは完全に抽象ではありえなくて、暮らしとか歴史、環境とか血とか全部引きずっているんですね。だから舞台上で演じている『役』と、それを表現している自分自身の日本語的な『身体』の間にある文化的な違和感に、ある苛立ちを感じていたんです。それで失語症同然になった私は、首から上は外国人、首から下は日本人といった感じで、頭と体が自己断絶を起こしてしまっただけです。

それで、一体言葉って何だろうという模索をゼロからはじめまして、自分で劇団をつくったり、仲間と『ことば』そのものを追求するグループをつくったり、現代詩のリサイタルやライブをやりながらといったなかで、声による言葉の

表現と格闘していたんですね」

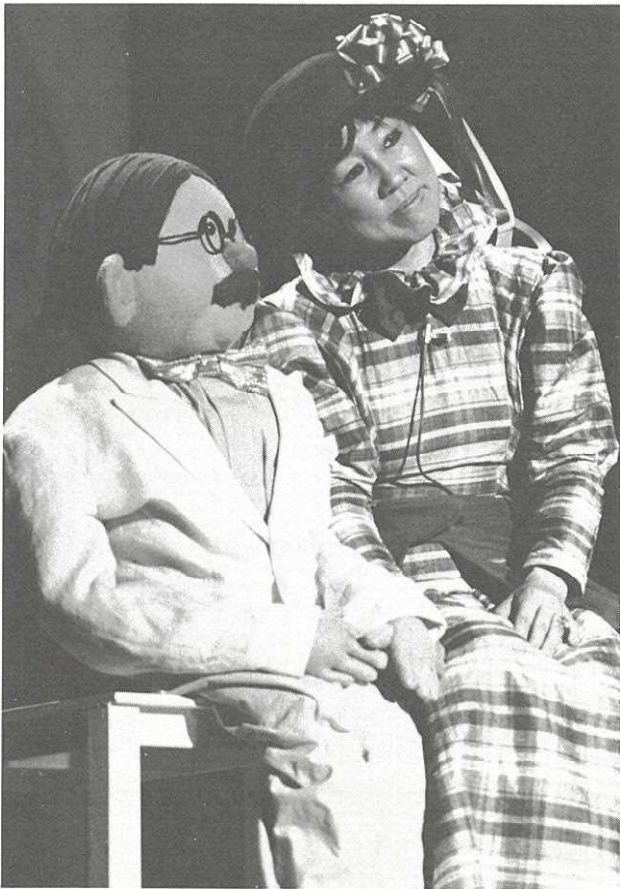
子どもの白紙の感性に出会って

「そんなことをやってるうちに、NHKラジオのこども番組で詩を読んでもくれないかという依頼があったわけです。

ところが、子どもに親しみがあるというとはないうちもめんめ」とか、わらべ歌みたいになっちゃうんです。日本には、『マザーグース』みたいにならずと何百年も受け継がれて子どもとの間に使われているものがない。それで、現代詩人いろいろな書き下ろしてもらったんだけどそれ

は印刷媒体で難しい言葉を使っちゃってらっしゃるために、子どもは全然聞いてないわけですね。

そのときに、前から友達だった詩人の谷川俊太郎さんが、『あいうえお(五〇音)表』をポーソンと渡して、『任意の一行で遊んでください』と。それで私も仕方がないから『カツ・キケケコ』とか、『カカキキクケッコッコ』とか、身振り手振りの百面相で遊んでみたら子どもは難しい詩よりそっちのほうがうつつと喜ぶんです。そのとき、『ああ、これが言葉を演じる原点か』と。谷川さんもそういうものから触発されて、『いるかないか、いないかいるか、いるい



るいるか、いっぱいいるか……』だとか書き始められて、『子供たちにマザーグースみたいなものをつくってみよう』とおっしゃっていて、それで『ことばあそびの会』ができて子どものほうにずうっと傾斜していったんです」

アラマ先生の生みの親は、谷川俊太郎氏、育ての親は波瀾瀧子さん。夫の力セツト人形と一緒に全国を巡演、

今まで十一年、三〇万人以上の子どもたちに、『ことばの種をまいてきた。』

「NHKテレビで、最初は、相手がイモ虫だったの。『イモ虫、元氣？詩を読むから聞いてね。子供たちもいらっしやい』とか言ってる。でもイモ虫じゃ、芝居の上でどうにもならないので、相手役を何にしようかと。そうしたら谷川さんが、『夫で、何か大きな人形がいい』とおっしゃるんです。『どうして、夫なんですか。かわいらしいスヌーピーみたいなものとか、小鳥とかじゃだめでしょうか』と聞いたたら、『子どもに見せるものだからって、子どものことばかりじゃなくて、ちゃんと大人の姿も見たほうがいいし、大人の夫婦だって、決してうまくいってわけでもないし、そういう姿を見たほうがいい。先生にしたって、非人間的に偉いとかじゃなくて、欠点だっっていっぱいあるんだからそういうのも全部だしたほうがいい』と。

それで、子どもの前で一年、二年と、夫役のゲンゴロウという人形を背負って、幼稚園に行っ

たりしながら台本を書いて、子どもという、文字や意味の先入観のない白紙の感性を前にして、生きた消しゴムで何度も台本を書き換えてきたわけです。こうして言葉のパフォーマンスは、樹木のように成長していきまして、今では十人のスタッフで全国を回り続けています」

障害児のことばの『たね』を育てる

「声が出る、そして人に伝わる。それが最初の言葉の手ごたえ。『あ』とか『う』とか一音だけでも、自分のからだから発した声で相手と通じ合えれば、それはもう、れつきとした『ことば』です。(あたしのああなたのア)より」

「詩やことばあそびが、ことばに障害をもつ子供たちの言語指導に役立つかもしれない、と考えるようになったのは、いまから八年前のことです。自分が子どもの仕事をやっていく上で『言葉の言えない子どもの前にきたときに、詩が何になるの、発音のきれいさが何になるの。通じないじゃない、同じ人間なのに』って、そういう機会がいっぱいあるなかって思ってたんです。そのときに、赤ちゃんと母親の間のスキんシツの世界、『いない、いない、バア』までいってしまわないとだめなんです。そうすると、『お口、どこにあるの？ここね』と触ってあげて、『何するところ？。食べるね、キスもできるね、

あ、あもいえる？』『アアツ』『あつ、言えた』って、そういうふうになってきちゃったんです。それをやっているうちに、『言葉の原点って、ひよつとしたらこれかもしれない』となってきて、言葉を解体して、自分の言葉の根というのをもう一回探してみよう。それで、『あいうえお』までいっちゃったんです」

人と人をつなぐ無限の可能性

『あいうえおだけでおしはいができるなんてすごかった』『とてもあいうえおのかんけいがわかった』『五〇音のびたりぢぢんぢんぢん、ぐーんと空間に広がったり、消滅したり、ことばっておもしろかった』『スーパーアイウエオ・ショー』『アンケート』より」

「昨年青山の円形劇場で、五〇音だけの『スーパーアイウエオ・ショー』というのをやりました。ただ『あいうえお』表を張りつけてやるんじやおもしろくないので、天地開闢のシーンから始めまして、いきなりガーツと雷が落ちて、一瞬舞台が真っ暗になる。そこへ私が必要な鳥の衣装を着て出ていくんです、怪鳥になって。それで、『カカカーツ、カツカツ』とやって、鳥の声を出す。言葉が出ない。私たちが言葉を持っていない状況を想像して、『ウアウアウア』なんて鳴いてるんです。



その時、心臓の鼓動の音が響いてきて、観客の鼓動と一体化して、自分の中から『アッ』とその空間に『あ』の音が生まれる。そういうところから始めたんです。それはまさに、障害児から教わったことなんです。あの子たち、『ウアアッ』と言っているうちに、あるとき『アー』と言ったりするから、やっぱり私たちの祖先もそうだったんじゃないかなと。その産まれた『あ』で鳥の衣装をバツとはずして、少女になっちゃう。少女になって『アッ』とか言ったり

して遊ぶ。そうするとお客さんのほうから『アッ』と言ったりするんですよ。そこから『イー』と言いながら『い』の音を拾って、『あ』と『い』で『ア・イ』とか遊んでいく。そんなふうには言葉の意味を排除して、原音の組合せだけでやっていくんです。ですから、一つの空間の中に、日本語って言えるかどうかかわからないけど、『あいうえお』のきれっ端がね、音ですよ、サウンドが飛びかっている。そこでは年齢とか性別、国籍だとか

をまったく取り払われた世界で、言葉は単なる記号、パイプにすぎなくて、感じていることは皆おなじなんだということができたらしいなと思っっているんです」

アメリカだけでなく、イスラエルからもシヨリの引き合いがきているか。

「毛利さんが、『地球は一つに見えた。国境はない』とかって言っていましたよね。私、絶対そう思うんです。何で言語の壁があるんだろう。だから人間はみんな分断されてしまうんじゃないかと。だから私は、アメリカでもイスラエルでも翻訳とか通訳なしで、自分の声と体で挑戦したい。どこまでいけるかわかりませんが」

たとえば、この雑誌を読んだ人が、自分たちの地域や自治体で波瀬さんのことばパフォーマンスを体験したいとの声があつたら、行ってもらえますか？

「ぜひ」

さて、次の方をどなたか。

「今日の話には出てこなかったんですが、まちづくりのなかで照明の果たす役割って、大きいと思うんです。室内から建築物、広い空間にいたるまでちよつとした照明のおもしろさ。そこでライティング・デザイナーの海藤春樹さん。もともと日生劇場とか仮面座で照明やってた方で、いろいろな環境照明で活躍しています」

構成・緒方英樹

住宅・社会資本整備と環境

須藤 哲夫

建設大臣官房政策課 政策第4係長

一、よりよい環境をめざして

環境問題については、様々な対応が考えられる。例えば、人間と自然との関係を見ても、貴重な自然を守る、自然を生かしながら人間の営みの場を広げる、自然の脅威から生活を守るため自然に働きかけるなど様々な関わり方がある。また、開発途上国において、貧困問題の存在など社会の活力が不十分なために、自然の破壊、生活環境の悪化が進み、その結果、地球規模の環境に大きな影響を与えてしまうという例があることも事実である。

環境問題の解決を目指すためには、人間活動の活力を維持しつつ、良好な環境を創造し、あるいは、保全、再生していくことが必要である。住宅社会資本整備の役割は、環境への付加を軽減しつつ、自然の保全や再自然を進めながら、人間が営々と造り上げてきた現在の環境を維持し、あるいは改善して、次の世代へしっかりと受けわたしていくことである。

人を取りまく環境は、原生の自然、人為の加えられた自然、人工物から構成されている。より良い環境の実現とは、原生の自然を保全しつつ、人為の加えられた自然や人工物を適切に形成してゆくことにより、安全・快適で豊かな環境を造りあげることである。この場合、その基礎として、自然と共生した持続可能な人間活動

という考え方が重要である。建設省は、このような認識の下で、住宅・社会資本整備を通じ、次の取り組みを進めている。

(1) 安全・快適で豊かな環境の創造

自然の脅威から人々の生活を守り、清潔でうるおいのある空間を創出し、人々の営みの活力を増進する基盤を形成するなど、すべての施策を通じて、安全・快適で豊かな環境を創造する努力を積み重ねている。

(2) 自然と共生した人間活動のための国づくり

安全・快適で豊かな環境を創造していく中で、人間活動による環境への負荷の軽減、自然の保全や再自然化を政策体系に組み込んで、自然と共生した人間活動の実現に取り組む。

(3) 地球規模の環境問題への取組

省エネルギー、リサイクルの推進や、交通渋滞の解消などによる地球環境に与える負荷の小さい人間活動の実現や、開発途上国への協力など、国際的役割を果たすべく努力している。

現在、これらの施策を大綱に取りまとめるべく「豊かな環境づくり委員会」を設置し、検討を進めている。

二、環境問題の経緯

住宅・社会資本整備と環境というテーマを考えるために、日本における環境問題について整理しておく。環境問題は、鉱毒事件という形で

始まり、昭和三〇年代から四〇年代にかけては、公害問題、ゴミ戦争、乱開発による自然破壊が全国的関心事となり、昭和五〇年代は、「日照権」問題等の生活に密着した環境問題がクローズアップされてきた。そして、現在は、それらに加え、地球環境問題が多くの人々の関心を引いている。

これらの環境問題は年代別には、次のようなことが社会問題となった。

(1) 昭和四〇年代以前

いわゆる産業公害と呼ばれるもので大気汚染、水質汚濁、土壌汚染等や乱開発による自然破壊など高度経済成長とともに問題が顕在化してきたもの。産業活動に起因する汚染物質の環境への拡散、騒音・振動、地盤沈下などが健康被害、生活環境被害を生じさせた。

(2) 昭和五〇年代

身近かな生活環境に対する要求水準の向上と都市化、高密度居住により周囲との軋轢が増加し、都市型の環境問題が顕在化した。いわゆる「日照権」や隣家の騒音など従来の公害とは異なる相隣関係が環境要素のなかで重要度を増加させてきた。

(3) 昭和六〇年代以降

都市への人工集積がいつそう進み、廃棄物問題が深刻化してきた。日本の輸出入を重量ベースで比較すれば圧倒的に輸入超過の状態にあるため、廃棄物の発生は必然であるが、大都市へ

の人口集中により廃棄物の発生場所での処分が困難になっている。

また、新たな視点として「地球環境問題」が注目されている。南極上空で観測されたオゾンホールは、科学者が論文の上で指摘していた事実をまさに現実のものとして世界の人々に認識させた。

地球環境問題とは、一般に、次の条件のいずれか、又はその両方を満たす環境問題とされている。

①被害、影響が一国内にとどまらず、国境を越え、ひいては地球規模にまで広がる環境問題。

②わが国のような先進国も含めた国際的な取組（政府開発援助等）が必要とされる開発途上国における環境問題。

現在、この様な観点からは次の9事象が問題とされている。

- ① オゾン層の破壊
 - ② 地球の温暖化
 - ③ 酸性雨
 - ④ 有害廃棄物の越境移動
 - ⑤ 海洋汚染
 - ⑥ 野生生物種の減少
 - ⑦ 熱帯林の減少
 - ⑧ 砂漠化
 - ⑨ 開発途上国の公害問題
- （内容については―参考 地球環境問題9事

象―を参照)

三、環境問題の所在

これらの環境問題の重要なポイントは、自然物と人工物により構成される物質の循環やエネルギーの流れの「系」の破壊が環境問題を引き起こしているということである。

人間活動、動植物の活動、自然現象の全てを含め、全地球的には、一つの「系」いわば、環境システムというべきものを形成していると考えられる。

物質の循環は、生物システム及び人間活動システムを中心に構成された炭素、窒素、酸素、水素、微量元素などの循環系である。物質の主要なメデアは生物と水と大気が担っていたが、現在は人間活動が占める割合も増えている。また、土壌、地殻、海洋などに膨大な量のストックを持っている。

エネルギーの流れは、太陽から短波長の電磁波エネルギーの入力と最終的に宇宙空間へ長波長の赤外放射として出力する流れであり、中間段階に様々な生物システムと人間活動システムを持つ。また、エネルギー循環の主要なメデアは水（水蒸気を含む）が担う。

この「系」の注目すべき動きは、人間活動、動植物の活動、自然現象に伴い物理現象として必然的に増加するエントロピーによる系の崩壊

を防止しているところにある。物質の閉鎖循環系は生物システムを内包しないかぎりエントロピーの増加を招くが、生物システムにより増加したエントロピーをエネルギーのエントロピーに転換し、エネルギーの流れにのせて宇宙空間に捨てることで系の崩壊を防止している。

この「系」の崩壊は、①環境システムで処理できない物質の増加、②環境システムの切断、破壊の二点が重要である。

環境システムで処理できない物質の増加とは、生物システムと相入れない科学物質、放射性物質の増加の側面と環境容量をこえる高密度なエントロピーの増加の側面がある。

環境システムの切断、破壊とは、従来の物質循環系を人間活動、動植物の活動などが切断するため、局所のエントロピーの増加を人為システムで処理（処理できない場合もあり、その場合より一層の問題が生じる。）するため、化石エネルギーという、物質循環系の上では、低エントロピーのストックを高エントロピーの状態にするため（例えば、石炭は、過去に植物が太陽エネルギーを使い二酸化炭素を固定した固体の炭素だが燃料として消費されると気体の二酸化炭素となりエントロピーは増加する。）このため、結局エントロピーは増加することになり、局所の問題は解決しても系全体のエントロピーを増加させている。

廃棄物の問題は、地殻に安定的にストックさ

れていた鉱物を資源として取りだし、製品にする。この時点で物質系のエントロピーは見掛上減少するが、化石エネルギー等の使用により、系全体のエントロピーは増加しているため、製品の製造と廃棄の繰り返しは、系全体のエントロピーを加速度的に増加させていく。また、廃棄される過程で水銀等の重金属の土壌、大気、水への拡散が生じ、重要な生物システムに打撃を与える。

四、人間活動と環境システムの形成、維持・保全

現在の人間活動は、かなりの部分が都市という局所で営まれ、高密度のエネルギー消費と物質の廃棄をくりかえしている。都市は高度に人為のシステムで組み上げられているため、生物系との馴染みが悪く、物質循環系は、切断されるか、循環のためのエネルギー使用のため系全体のエントロピーを増加させている。さらに、処理された物質に関して周辺の生物系と接続する発想がないため、循環を阻害している。したがって、環境システムの形成、維持・保全のためには、都市内の物質循環系にいかにか化石エネルギーを使用せずに行うかという観点と、都市と周辺生物システムとの接続を円滑にし、都市の廃棄物を最終処分場に埋め立てるといような現在のやり方を変える必要がある。

また、生物システムと相入れない化学物質の

生産、使用に関し十分な注意が必要である。特に、生物システムに有害な塩素系化合物の使用、安定過ぎる物質の使用には十分な配慮が必要である。

五、系の維持

(1)水の循環

水は、エネルギーの流れと物質の閉鎖循環系の両面から重要なメディアであるため、水循環の維持は環境にとって非常に重要である。

エネルギーの流れにとっては大気中の水蒸気が重要であり、例えば、都市など局所的な廃熱（高エントロピーなエネルギー）を大気上層へ運ぶ役割がある。これについては、樹木からの蒸発散、水面からの蒸発により都市に供給される水が重要である。

また、物質の閉鎖循環系にとっては、水そのものによる物質の移動と、多様な生物システムの基盤としての河川の役割が重要である。

したがって、水面の維持、都市内の緑被率の向上、河川の生物系の維持などが必要となる。また、このため下水処理水の都市への還元も考慮すべきである。（処理に要するエネルギー等解決すべき問題がある。）

(2)炭素、窒素、微量元素の循環

日本は、大量の木材、食料を輸入するため、結果として、輸出国の土壌から多くの重要な物

質を奪うこととなっている。このため、輸出国の土壌は痩せ、耕作や植林の放棄、化学肥料などの投入により生産が維持されているのが現状である。一方、日本の周辺には炭素、窒素、微量元素などが集まることになるが、日本自体はこれを有効に活用し生物システムに還元することが産業として困難な状況である。これに対しては、下水汚泥コンポストの輸出国への還元などの方策が考えられる。途上国向けには、コンポストと苗木を併せて植林事業等を展開するなど考えられる。

(3) エネルギ―の流れの問題

化石エネルギ―の使用は、ライフサイクルでエネルギ―収支を検討すると現状では避けられない状態にあるため、その有効利用が重要であり、エネルギ―の多段階利用が必要である。未利用エネルギ―に関しては、河川水の利用はよいが、半導体利用の太陽光発電などはライフサイクルエネルギ―収支を十分検討する必要がある。

また、エネルギ―の使用を減少することも重要であるが、これもライフサイクルエネルギ―収支を検討するとともに広域での収支を評価しなければならない。

エネルギ―の多段階利用については、電気、ガス、未使用エネルギ―等を統合的にとらえたトータルエネルギ―システムに加え、ノンパラルのコージェネレーションシステムを導入した

地域熱供給などが考えられる。

六、まとめ

住宅・社会資本と環境というテーマで専らハードな環境問題について考えてきた。これについては個々の問題に対し個別の対応をしていたのでは、一つの問題の解決が新たな問題を生じさせかねないため、どうすればトータルで最も問題が少なくなるかが重要である。このため、総合的に問題を評価し対策を立てることが必要

〔参考 地球環境問題 9 事象〕

① オゾン層の破壊

特定フロン等の大気への放出に伴い、成層圏のオゾン層が破壊され、その結果、地表面での有害紫外線が増大し、皮膚癌が増える等の健康への影響や生態系への悪影響をもたらすこと等に加え、気候への重大な影響をもたらすことが懸念されている。

② 地球の温暖化

大気中の二酸化炭素、フロン、メタン等の赤外波長を吸収する、いわゆる温室効果を持つガスの濃度上昇により地球が温暖化するおそれがあり、このまま推移すれば、二〇三〇年代には、平均気温は一・五〜三・五℃上昇し、海面は二〇〜一〇cm 上昇すると予測されており、異常気象の発生、農

である。

さらに、地球環境問題については、一国だけの対策では効果が期待できないことに加え、経済的な要因が深く関わるため、経済的な立場の異なる各国の協調をいかに行うかが重要である。また、本論文では取り上げていないが身近な環境問題についても重要度は今後益々大きくなると考えられるが、これについても、例えば地球環境とのトレードオフのケースが多々あるため、トータルな施策の一環として取り組む必要がある。

業生産、生態系、国土保全等への影響が懸念されている。

③ 酸性雨

化石燃料の燃焼等に伴い排出される硫黄酸化物、窒素酸化物等により、ヨーロッパ、北米等で、国境を越える広域で酸性の強い降雨が観測され、森林、湖沼への被害が生じている。

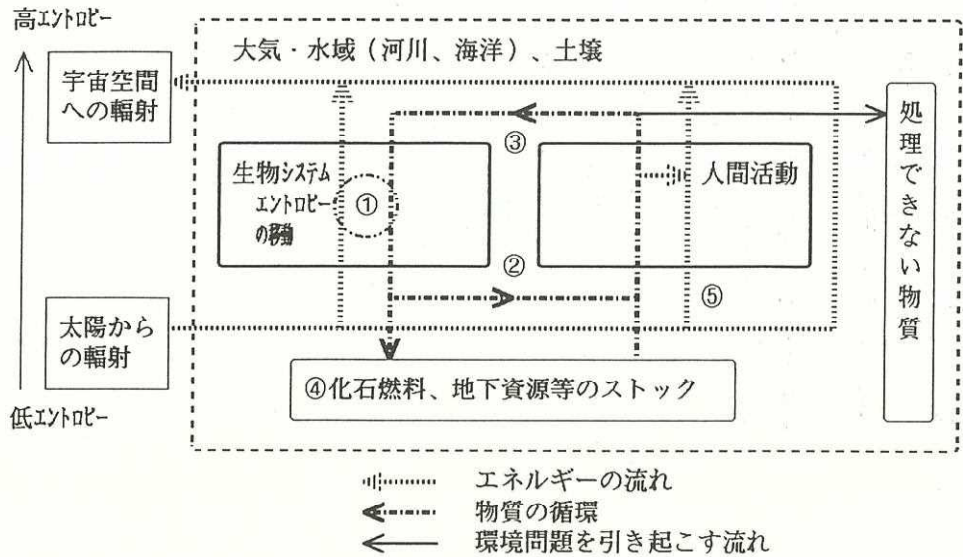
④ 有害廃棄物の越境移動

先進国から開発途上国への有害廃棄物の不適正な輸出及びそれに伴う環境問題が発生している。

⑤ 海洋汚染

世界の海洋全般に及ぶ油、浮遊性廃棄物、有害化学物質等による汚染の進行が懸念されている。

「環境システム」の概念図



①生物システムによるエントロピーの移動

植物の光合成、食物連鎖、微生物による分解等を通じて「物質循環」により増加したエントロピーをエネルギーのエントロピーに移動させ物質におけるエントロピーを減少させる働き。(系全体のエントロピーは、増加)

②生物の生産物の利用

食料、木材、薪炭等生物由来の物質の流れ

③人間活動により生じた物質の流れ

排水中の有機物、二酸化炭素、生活ごみ等生物システムで処理可能な物質の流れ。この流れが大きくなり、いわゆる環境容量を超えると環境システムの破壊につながる。また、都市など局所的に高密度な流れが生じる場合、処理施設などを設置して生物システムに接続させている。

④化石燃料、地下資源等のストック

生物システムによりエントロピーを低められた物質が石炭等化石燃料などの形で蓄積されたもの。また、生物システムに由来しない鉱物資源等

⑤水力発電等自然エネルギーの利用

⑥野生生物種の減少

生息地の破壊等により、野生生物種が二〇〇〇年までに五〇万〜一〇〇万種絶滅すると予測されている。

⑦熱帯林の減少

焼畑移動耕作、薪の過疎採取、農地への転用、過放牧、商業材の伐採等により、毎年熱帯林が一、一三〇万^{ヘクタール}(本州の約半分の面積)減少していると推測されている。

熱帯林の減少に伴い、開発途上国の産業・生活基盤や野生生物の生息地が損なわれるほか、気候変化や土壌流出等の影響も生じている。

⑧砂漠化

過放牧や薪の過剰採取等により、世界各地で砂漠化が進行している。毎年六〇〇万^{ヘクタール}(四国、九州の合計面積に相当)が砂漠化。食料生産への影響や薪炭材の不足により周辺住民の生活が脅かされるほか、気候への影響も懸念されている。

⑨開発途上国の公害問題

開発途上国においても、工業化や人口の都市集中の進展等に伴い、公害問題が発生して、国際協力による解決が要請されている。

財団法人 全国建設研修センター

新しい国づくりと 研修

主な業務

- ◆国、地方公共団体、公団、公社、民間の職員研修
- ◆建設業法にもとづく土木工事、管工事、造園工事の技術検定および土地区画整理法にもとづく技術検定
- ◆建設研修に関する調査研究
- ◆民間測量技術者の養成
- ◆建設工事の施工技術に関する調査



【本部事務所】 東京都小平市喜平町2-1-2

☎0423(21)1634

【東京事務所】 東京都千代田区永田町1-11-35

☎03(3581)3832

出版案内

■ 建築設備設計要領

平成2年版 定価12,000円

■ 建築設備設計計算書作成の手引

平成2年版 定価3,200円

■ 建築設備計画基準

平成4年版 定価5,200円

■ 新版 用地取得と補償

定価5,800円

■ 排水再利用・雨水利用システム設計基準・同解説

平成3年版 定価5,800円

■ 下水道事業の手引

(平成5年版発行予定 定価未定)

■ 下水道計画の手引

(平成5年版発行予定 予定価格5,300円)

■ 建築設備工事施工管理マニュアル

平成4年改訂版 定価13,000円

☛ 各図書の定価は税込みとなっております。

☛ 送料は実費です。

☛ 購入ご希望の方は、書名と部数をご記入の上、現金書留で下記あてにお申込み下さい。

地球環境問題の認識と対応

大塚 健 司

埼玉県環境部
地球環境保全推進室長

はじめに

今から十年位前になるだろうか、埼玉県の東の端北川辺町に隣接する渡良瀬遊水池に迷い込んだことがある。

殺伐とした風景の中に傾いた墓石を見た時、学生時代足尾町の友人宅から見た異様な白い山並みと明治三四年の田中正造の天皇直訴事件とが結びつき、百年経った今日に至っても、なお、大地の破壊の爪あとが残され、その回復の困難さを、さらには、廃村により移住を余儀なくされた村びと達の思いが、その墓石に象徴されているように思えたのである。

今、もし私達が気がつかないところで、地球規模の環境破壊をしているとしたら、特定地域の廃村どころでなく、すべての生物にとつての生存基盤を失いかねない状況になっているのではないだろうか。

一、地球環境問題の特徴

足尾鉍毒事件が十分検証されないまま、戦後の日本は、昭和三〇年代の高度経済成長期に、加速度的に環境汚染が進み、四日市の硫酸酸化物による大気汚染、水俣地域の有機水銀による水質汚濁、神通川流域のカドニウムによる土壌汚染などに代表される産業型公害を発生させ、悲惨な健康被害が社会問題化するに至った。

今日では、自動車による大気汚染・家庭雑排

水による水質汚濁などの都市・生活型公害が顕著になり、さらには、フロンによるオゾン層の破壊、二酸化炭素等の濃度の上昇による地球温暖化、酸性雨、熱帯林の減少などの地球環境問題が大きくクローズアップされ、このまま何らかの対応をせず、手をこまねいていては、取りかえしのつかないことになると言われるまでになったのである。

このような環境問題の特徴として言えることは、産業型公害が、特定地域の被害で、被害者、加害者が区別できるのに対し、都市・生活型公害は、地域性はあるものの、被害者、加害者は同一であるということ、そして地球環境問題は、正に、被害が地球規模に広がり、被害者、加害者は同一であり、私達の日常生活とその原因が密接に結びついているということである。

二、地球環境問題が提起するもの

昨年六月、ブラジルのリオデジャネイロで、世界の二七ヶ国の元首や首脳が集って「環境と開発に関する国連会議」いわゆる地球サミットが開催された。

この地球サミットでは、地球の環境を守る憲法とも言うべき「環境と開発に関するリオデジャネイロ宣言」及び、その実行計画「アジェンダ21」が採択されるとともに、「気候変動枠組条約」「生物多様性条約」の署名などがなされ、改めて「環境の有限性」の認識のもと、世界各国

とも地球の環境を守って行くことでは一つの方向性が示されたのである。

地球環境問題は、正に、今を生きる世代が、将来の世代にどう責任を持ち、このかけがえない地球環境を分かちあえるかという「世代間の平等」を達成するかであり、また、今を生きる人々の間でも、限りある資源をどう平等に使うかという「同世代間の平等」の問題でもある。さらには、人類以外の他の動植物に対してはどう共生して行くかという「環境論理」の確立の問題でもある。

そのためには、「持続可能な開発」という理念のもと、自然と人間とが共生をめざす新たな社会システム⇨循環形社会の形成が必要であり、地球の貴重な資源を大量に消費し、大量に廃棄し、ふんだんにエネルギーを消費する生活を、改めて問い直すことが必要となってくる。

そして対症的には、一つには、公害対策にみられるように法的規制を行う一方、二つには、太陽光などの未利用エネルギーの利用技術や、コージェネレーションなどの省エネルギー技術、生産の段階からリサイクル可能な商品の開発技術などの技術革新が求められているのである。

さらに、三つめには、経済効率化や利便性を是とする価値観や社会システムの変革を図り、人間と自然生態系とが共生し持続的な繁栄が可能となるような意識改革⇨根本療法が必要であり、環境学習（教育）の推進が重要となってくる。

るのである。

三、埼玉県の取組み

今や、地球人口の千人に一人は埼玉県民である。地球環境問題が、私達の日常生活と密接に結びついているとしたら、行政も県民も一体となって、地球環境保全について実施可能な施策から順次推進して行く必要がある。

ここでは、地球環境保全推進室が中心となっていて行っている主なものを取り上げてみたい。

まず、平成二年九月には、市内の横断的組織として「地球環境保全市内推進会議」が設置され、平成三年四月には、専任組織として地球環境保全推進室が設けられた。

そして、八月には、地球環境問題に関する普及啓発、地球環境保全に配慮した地域づくり、都市づくりなどを内容とする「埼玉県における地球環境保全への取り組み方針」を策定し、全市的に、その取り組みを展開することとした。

また、埼玉県環境学習懇談会（座長阿部治埼玉大学教育学部助教授）を設け、「埼玉県における環境学習のあり方について」の報告を受け、環境学習を生涯学習の一環として位置づけ、より一層の推進を図って行くこととした。

平成四年度は、アース・イヤーにちなみ、一般県民、企業などが身近な環境や地球環境を見つめ直す機会となるよう各種の事業を展開することとした。

その一つとして、「地球の環境を守る埼玉県民憲章」を十一月に策定するとともに、現在、行動の指針とも言うべき（地球にやさしい行動埼玉プラン（仮称））の策定をすすめている。

また、環境と暮らしを考えるシンポジウム「さいたまエコエコ'92」の開催や、「さいたま地球環境賞」を創設し、県民、企業、自治体がそれぞれの立場で、より一層の環境保全の推進を図るように啓発を行っているところである。

さらに、「地球温暖化対策地域推進モデル計画策定調査」を実施し、県内における二酸化炭素の排出実態の把握や、対策のメニュー化等を調査研究中である。

四、今後の課題

地球環境問題に対応して行くためには、私達一人ひとりの意識改革を技術革新が求められる。しかし、その取り組みは緒にたばかりである。温暖化対策としての二酸化炭素の排出を二〇〇〇年以降一九九〇年レベルで安定化を図ることは、世界人口の増加を考えただけでも大変なことである。地球環境の観測の強化を図る一方、地域レベルでも、行政、企業、市民、NGO（非政府組織）が一体となった県民運動や、省資源・省エネルギーのまちづくり、住宅づくりなどを一層促進することが必要である。

百年後、渡良瀬遊水池が海面下になるようなことにならないようにするためにも。

地球環境問題と企業の対応

理念の具現化に向けて

（株）エスシー・リサーチ・センター

新田 千鶴子

地球環境問題は一九八九年頃より昨年六月にブラジルで開催された「国連環境開発会議」（地球サミット）をピークとし全世界で関心を集めた。日本でも行政・産業・市民の各レベルで様々な動きが見られた。産業界では、経済団体連合会が一九九一年に発表した「地球環境憲章」を受け、産業の各種団体、個別の企業の取り組みが進められた。

大手企業の多くは、地球環境問題の担当部署の設置など社内体制の整備と共に、経営理念に環境保全を盛り込むなど取り組み姿勢を明確にした。しかし、地球環境問題は広範な分野に渡っているため、各産業・企業の取り組み分野や具体的な活動は異なり、従って業種によって差異が見られる。

多くの企業の環境関連活動は大きく分けて(1)リスク・マネージメントとしての活動、(2)エコビジネス、(3)自主的活動の三つに分類される。

一企業が環境に関する理念を具現化する上では、各カテゴリーにおいて活動を行うことが必要である。また、業種によりこの三つのカテゴリーに置く比重が異なることより、産業界全体が「地球環境憲章」を具現化することにおいて

は異業種間の協調が必要となる。

上記三つのカテゴリーの内、エコビジネスに関しては各方面で取り上げられている通り、殆どの企業がビジネスチャンスとして単独でも共同でも開発に取り組んでいる。そこで、ここでは、リスク・マネージメントと自主的活動の二つのカテゴリーを中心とする。

ヘリスク・マネージメントとしての活動

このカテゴリーには基本的に法基準の順守が前提となる活動が含まれる。例えば、製造業は過去に公害問題を通じた経験もあり、リスク回避として法基準が設けられる以前に対処しているケースが多い。従って、多くのメーカーは国の定める水準より高基準に目標を設定している。また、組織としても一九六〇年代の公害問題が生じた際に設置された環境対策専門部署が地球環境問題も扱うといった、公害問題に始まった環境問題の延長線上での対応であると言える。エネルギー産業に関しても同様のことが言えよう。「生産」する工程における各段階での省エネ／資源は殆どの大手企業は実施している。

製造業、エネルギーに関して是对処すべき問題点が比較的明確であるのに対し、他の産業で

は必ずしもそうではない。例えば金融業の場合には直接的に影響を及ぼす業種ではない。従って、リスク・マネージメントとして環境問題を捉えるといった意識は低い。しかし、例えば米国で成立したスーパーファンド法（土地の汚染浄化を目的としている）では企業が汚染された土地を購入した場合、資金融資した側も連帯責任を問われることになった。つまり、実質的な環境監査をしなければならぬ状況に置かれたことになる。こうした状況が世界の一般的な状況となった場合には、環境保護が融資の決定の際に大きな軸とすることがリスク・マネージメントとなる可能性は出てくるであろう。

また、マスメディアなど情報関連の業界の対応も難しい。環境問題についての問題提起や関心を高めるといった情報関連業界の本業とは別に、一部では大量の紙を使用する業種からのリサイクルなどに積極的に取り組む企業も存在しているが、その業界自体の環境保護活動はあまり積極的であるとは言い難い。商社や流通についても同様に扱う商品の選択基準に「環境保護」を盛り込むことは出来ても、リスク・マネージメントとしての取り組みまでには至らないのが

現状である。

しかしながら、こうした業種も含め産業全体に環境問題に取り組むことによる非難回避という側面もあろう。環境意識が世界的に高まる中、環境を意識することが事業を行っていく上で、スタートラインとなり、環境対策をしないことは後進的な企業というイメージになるほか、極端には海外ではボイコットの対象となりかねない。従って、環境に取り組むこと自体企業にとって最低不可欠であると思われる。

〈自主的活動〉

自主的活動は、法規制などで義務付けられていない「非義務」活動を示す。このカテゴリーには企業戦略としての活動からフィランソロピ的な活動まで含まれる。企業戦力としては、例えばイメージアップなどを図る、あるいはリスク・マネージメントとして取り上げた「環境に取り組む」姿勢をアピールするために広報的な活動が上げられる。また、フィランソロピ的な活動にはリサイクル運動、再生紙の積極的導入、社員／一般市民の啓蒙活動、および環境保護団体への支援などが含まれる。

自主的活動に関しては産業別の差異はない。再生紙の導入やオフィス町内会などへの参加は既にどの産業の企業も実施している。各社共環境関連活動の広報や「環境の——」「環境にやさしい——」といったイメージづくりが盛んである。しかし、現段階ではイメージが先行し、実

質的に環境に配慮している企業か否かを示すために必要な情報公開は他の先進諸国の企業に比べて取っている。従って、今後は環境に対する取り組み姿勢をアピールするための情報公開が課題となる。

社員また一般市民を対象にしたセミナーや展覧会も大手企業は殆ど実施している。社員の啓蒙はリスク・マネージメントとして取り組まなければならぬ活動をスムーズにするためには不可欠であると言えよう。これは環境理念を實現する上で必要であると共に、地球環境問題が産業・企業レベルのみで解決できる問題ではなく、個々人の意識の問題が大きいところから必要性があるからである。社内体制の整備として地球環境問題の担当部署あるいは担当チームがその理念の具現化すべく発足された。しかし、具体的な活動や方法論の構築はその部署に預けられた形となっているケースが多く見受けられる。従って、関係関連部署の担当者の認識いかんによって活動の充実度が異なってくることは想像に難くない。このため担当者の認識、意識の向上は企業の環境対策には必須である。その方法としては、現在のところセミナーやパンフレットなどを通じて行われているのが通常だが、「異業種同部署」の担当者のワーキング・グループなどを結成し、それを通じて情報交換することも啓蒙になるのではないだろうか。それを発展させ海外の企業とのネットワーク

クをし、各部署での活動についての検討を行うことによりより充実した内容の活動が可能となるほか、効率的な対応が可能となる。

また、環境保護団体などの支援に関しては企業としての寄付が多いが、企業による寄付は景気により差が生じる可能性が高く持続性が期待できない。また、本来寄付活動は個人ベースで行われるべきであり、そういった意味では企業としては各社員が小額でも寄付しやすいシステムを整えることの方が先決であろう。企業としては寄付先の候補数団体を選択し各社員に知らせ、各社員は個人が希望する寄付先に例えば毎月五〇〇円給料から天引きされ企業がまとめて寄付をするといったシステムである。その際に、マッチング・ギフト制度^(*)を用いてもよい。つまり、企業の社員に対する啓蒙活動は社員としての啓蒙のみに留めるのではなく、社会の一員としての参加を促すシステムの構築も課題の一つであるのではないだろうか。

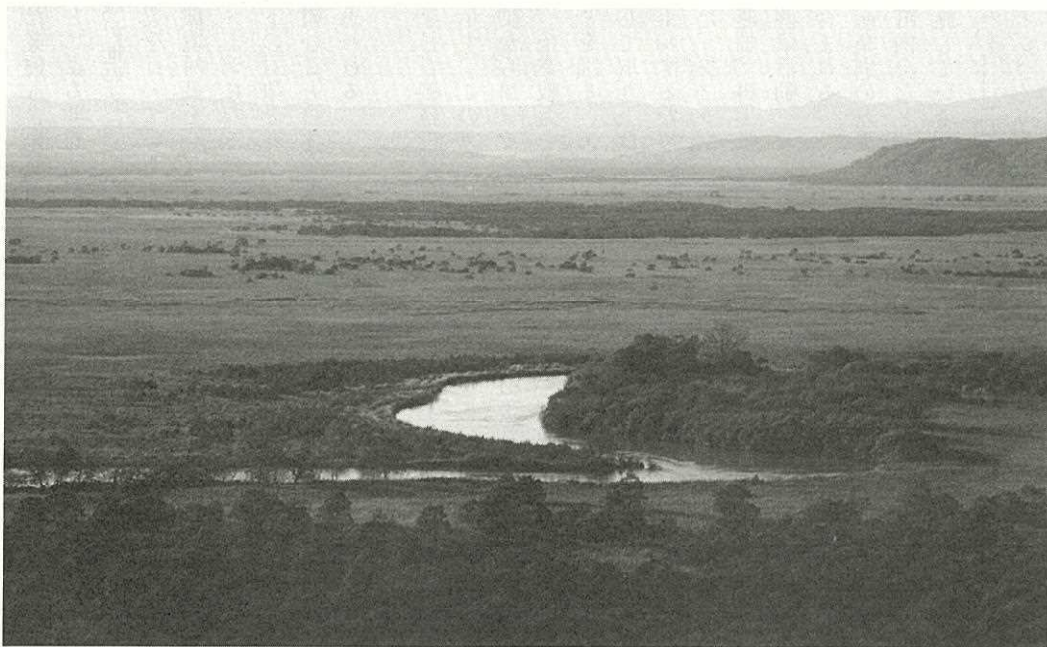
地球環境問題は産業・企業が単独で解決できる問題ではなく、個々人の意識によるところが大きい。各産業・企業が理念を掲げる中、それを具現化していくためには社員一人一人の環境に対する意識の向上が要となる。従って、各企業の地球環境問題の担当部署には啓蒙方法、システム作りに関して今後検討することを期待したい。

(*) マッチング・ギフト制度：社員の諸団体に対する寄付に企業が同等の金額を寄付する制度。

人と自然との共生を求めて

～ラムサール条約締約国会議を前に～

釧路市 鰐淵俊之市長に聞く



日本の登録湿地第1号となった北海道釧路湿原を舞台に、貴重な湿地保全を目的にしたラムサール条約締約国会議が6月に開催される。アジアで初めて会議を直前に控えた鰐淵俊之釧路市長に、お話をうかがってみた。

●—構成・編集部

ラムサール条約 正式名称は「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」。一九七一年、イランのラムサールで開かれた国際会議で採択された。加盟すると一カ所以上の湿地を条約事務局に登録し、保全の義務が生じる。加盟国は七三カ国で五八二カ所が登録地。条約で規定される湿地は、干潟、湖、海岸、水田なども含む。日本では「釧路湿原」（北海道）「クッチャロ湖」（同）、ウトナイ湖（同）、「伊豆沼・内沼」（宮城県）の四カ所が登録地に指定されている。

山あり、川あり、海あり、平原あり。『釧路は、彫りの深い、絵になるまち』とおっしゃる鰐淵市長。

モットーは「Where there is a will, there is a way」
（志を立てなければ、何事もできない）とか。



湿原のもつ大きな意味

「実は、釧路湿原が国立公園になったのはいつとう最後、全国で二八番目なんです。日本最大の湿原でありながら、当時はなかなか釧路市民に理解されない不毛の地ということで、いつもこれが開発できたらいいんだがなと考えていた人は多いと思うんです。しかし、地球環境ということを考えると、湿原の持つ大きな意味がだんだんと理解されてきた。

この湿原は、一つはわれわれの生活を守っているのだということ。いわゆる野生の動・植物が原生のまま、あるいは原始のままエコロ

小さな地方都市の、大きな挑戦

「釧路湿原は、日本のラムサール条約第一号の登録湿地なんです、いまから五年ほど前、ネービットさんというラムサールの事務局長が釧路にきて、私は釧路での世界会議開催を提案したいきさつがありますが、そのころは環境と

言っても回りはあまりピンとこないんです。公害とかがクローズアップされていた時期でした。ところが、去年、リオデジャネイロで世界環境会議が開かれたり、先頃は、矢鴨に日本中大騒ぎしたりと、いろんな意味で環境問題に関心が集まっている。そして今度、釧路で国際会議に一〇〇カ国を超える人が集まってくる。二

ジーを形成しているというのは、それだけ住心地がいいということになるわけですね。逆に自然が退化するということも、それだけ人工的なものがはびこってくる。これは人間生活にとつてもいいことではないですね。たとえば、炭酸ガスがたくさん出て、地球が温暖化して酸性雨が降る。あるいは乾燥化したり、フロンガスでオゾンホールができるとか、すべてわれわれの生活に後々大きな弊害をもたらす。ですから、何とかこの湿原を国立公園にしよう。

この市民運動が実って国立公園になりましたから、観光客も増えましたし、自然や環境に対する国民の期待や関心も高まったと思います」

〇万都市でこれだけの規模の世界会議をやるというのは、初めてのことだと思えます。ですから、これが成功するかしないかは、地方の国際化というものの一つの試練と言えますね。ほかの小さな都市の自信にもつながってくると思っています。そういう意味では、地方都市の挑戦でもある」

ラムサール世界会議の意義

「ラムサール会議そのものの趣旨が、水鳥と湿地、湿原を守るということのほかに、野生の動・植物を保護しながら、それを人間がよく観察できるか、体験ができるかということも大きなテーマです。

それともう一つは、ワイズユース(賢い利用)。いわゆる人間が生きていくために、自然や環境を賢く利用していく。たとえば干潟とかで貝を掘ったり、沼あたりでシジミ貝がとれますね。ところが、その沼が、周辺が汚れたり、環境が破壊されたりすると、シジミの黒い色が変わったり、繁殖しなくなる。これでは漁師の人も生活できなくなる。だから、われわれが環境をよくしていくということは、ある意味では賢い利用、ワイズユースを進めていくことにもなる。

これも会議の大きな焦点です」

「とかく、自然と環境の会議をやる、何か開発行為に反対するとか、そういうニュアンスにとらえられがちですが、それはもちろん、われわれの趣旨ではありません。たとえば、防災事業や治山治水事業というものは、自然環境を守っていくためにも大事な分野であると思うんです。自然というものは、ただ単に放置しておけば守られるものではありません。嵐や雨や雪がきたりして、だんだん崩壊していくわけです。それを人間の知恵がいかに守っていくか、それが治山・治水事業であり、ひじょうに高度化した土木技術が自然を守るのだと思えます。

だから、いま大事なのは、いかに人間は自然と共生して、自然の恵みを上手に受けて、いい環境のなかで、穏やかに、豊かに、健康に人生をまっとうしていくか、そこに私は、ラムサール世界会議の大きな意義を見出しています」

地球環境問題への対応

座談会



司会 日本の環境問題は高度成長期を続けてきました一九六〇年代に、重化学工業を中心にした産業による大気汚染あるいは水質汚濁などの公害問題の形で、社会的に大きく取り上げられました。それらに対しては、七〇年に入りまして、行政の施策とか、企業の対策と技術開発によって危機的状况を乗り越えてきたわけです。それによって、世界的にも高い公害防止技術を持つと同時に、石油危機に対応して、省エネルギー技術も大きく進展してまいりました。

その後、八〇年代後半からは、七二年のローマクラブのレポート「成長の限界」あたりから言われてきたことが現実味を帯びまして、地球的規模の環境問題への対応が浮上してまいりました。オゾン層の破壊、あるいは地球の温暖化、酸性雨、有害廃棄物の越境移動、海洋汚染、野生生物の減少、熱帯雨林の減少、砂漠化、発展途上国の公害問題などございます。

昨年、リオデジャネイロで開かれた「環境と開発に関する国連会議」では、地球環境対策について取り決めも行われておりますけれども、その中で持続可能な開発（サステイナブル・ディベロップメント）、環境と開発を両立させるといふようなことが謳われております。

そういう中であって、大手ゼネコン（総合建設業）各社でも、相次いで地球環境問題の部署を設置されておられます。そこで、きょうは皆さま方の企業が地球環境問題にどう取り組まれ

建設企業における

小泉泰通・(株)フジタ技術本部地球環境室長／酒井寛二・(株)大林組エンジニアリング本部地球環境部長／

宮本孝雄・清水建設(株)地球環境室長 (五十音順)

(司会) 清 正樹・(財)全国建設研修センター
建設研修総合研究所第一研究室長

—平成5年3月2日実施—

ているのか、あるいは今後どういった可能性があるのか、できたら個人的な見解を含めてお話を伺えたらと思っております。

なぜ地球環境に対応した組織なのか

司会 ではまずはじめに、地球環境問題に対応した組織を、どういうねらいでつくられたのか、最初に設置されましたフジタの小泉さんの方からお聞かせください。

小泉 地球環境室を設置したのは八九年の七月です。その数年前に、「自然を、社会を、まちを、そして人の心を豊かにするために、フジタはたゆまず働く」という企業理念ができておりました。そういう考え方の延長線上に、これからの環境問題を専門に考えていく部署をつくらうということできたわけです。

初めはイメージ向上からスタートしたのではないかと思います。建設業は環境をつくる商売ですが、やり方によっては環境を破壊するおそれもありますので、誤解を防がなければなりません。また新しいビジネス・チャンスの追求も目的のひとつです。

酒井 大林組の場合、九〇年五月に地球環境部ができましたけれども、八九年ごろから、モントリオール議定書でフロンの排出問題が国際的に合意になるなど、地球環境問題が建設業とかなり広い範囲でかかわりを持つという認識の

もとに、長期的な対応が必要であろうということとで組織をつくったわけです。

建設行為は「よりよい環境をつくらう」と言いながら、実際には、開発と保全が対立する部分もあるわけです。そうすると、われわれ自身の行いがどれだけ環境に負荷を与えているのかをきちんと把握するのが第一ではないか。それを減らすように努力するのが第二であるということ、ビジネスチャンスとかイメージ向上は、むしろそういう過程をへて後からついてくればよい話であるという形でスタートしました。

宮本 清水建設では、九一年四月に地球環境室をつくりました。基本的に、建設業というのは環境をつくる産業であるという認識が非常に強いわけで、それが大きなベースになっています。進めるにあたっては三つの大きなフレームがあります。一つは社会貢献をどうしたらよいかということ、二つ目は企業の長期的な存続、つまり法規制にどう対応したらよいかということ、三つ目は事業展開、ニュービジネスです。当社の場合は、それを優先するわけではなく、この三つを大体同じようなウエイトで取り組んでいると思います。

環境にやさしい建設をめざす

司会 ゼネコン(総合建設業)は社会資本整備という国民の生活と産業を支える重要な仕事を

担っておられるわけですけれども、建設工事
 中での環境負荷の減少策、一般に言われる地球
 にやさしい、環境にやさしい対応としてどうい
 う取り組みをされているのでしょうか。

酒井 地球環境部が発足した三年前から取り組
 み出した大きな項目は二つありまして、一つは、
 温暖化対応、炭酸ガス(CO₂・二酸化炭素)の排
 出量を抑えるために、省エネなどいろいろな対
 応策があります。もう一つは、熱帯雨林減少へ
 の対応です。それ以外に、砂漠の緑化なども並
 行してやっております。

熱帯材の使用については、地球環境部が発足
 した当時、海外の市民団体を中心に「日本の建
 設業が熱帯雨林を破壊している」というアピ
 ルがかなり行われ、建設大臣や総理大臣あてに、
 海外環境NGO(非政府組織)から抗議のファ
 クシミリが送られてきたりしました。それに対
 して、建設業界としてきちんとした反論ができ
 るだけのデータが、当時ありませんでした。業
 界の団体などに呼びかけたんですが、まだ各社、
 地球環境の組織ができていない段階だったもの
 ですから、団体として対応するということにな
 りませんでした。そこで、独自にデータを集め、
 熱帯材の消費についてわれわれなりの判断で、
 一気に減らすのは現場でも混乱があるし、コス
 ト的には大変だし、また産出国にとっても非常
 にトラブルになるということで、計画的に減ら
 していくことにしたわけです。

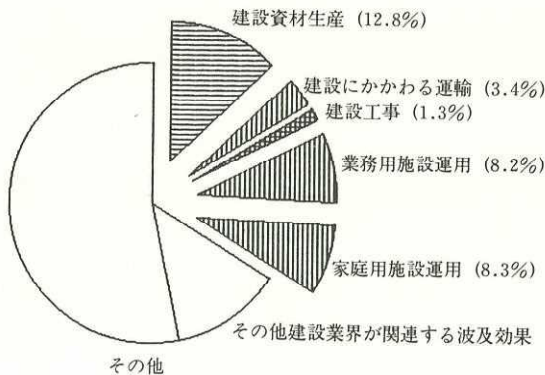


清水建設(株)
 宮本孝雄



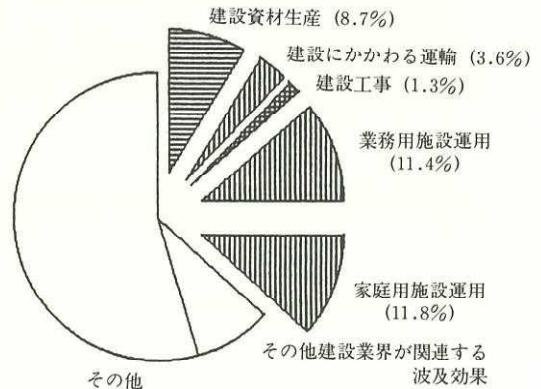
(株)大林組
 酒井寛二

司会 南洋材の輸入量の二割を建設業がコンク
 リート型枠に消費し、熱帯雨林が減っていると
 というマスコミ報道をおっしゃったわけですね。
 酒井 そうですね。コンクリートの型枠に使う、



日本の昭和60年度炭素排出量 (287,256kt)

日本における炭酸発生量に占める建設分野の割合(大林組作成)
 (木材の炭素固定を考慮しない場合)



日本の昭和60年度エネルギー消費量

一次エネルギー換算 (352.79×10¹⁰Mcal)

日本のエネルギー消費における建設業の割合(大林組作成)

略称ベニヤ板はほとんど一〇〇%熱帯材、それもボルネオ島産なわけですが、その熱帯材を植林された針葉樹に変えるのも一つの手だし、あるいは鉄とかアルミのように無機質の繰り返し使える材料に、あるいはコンクリートを使ってしまっただけがさないう打込型枠に変えるのも一つ、いろいろな方法があります。そういったものを組み合わせ、熱帯材型枠の使用量は減らしてこういうという方針を打ち出したわけです。この問題は、よく地方議会で質問されて、資料がないということで、問い合わせがありますね。温暖化については、炭酸ガスの排出量を減らすこと、これはなかなかすぐにはできません。建設現場で出す炭酸ガスの量は、日本全体の約一・三%とわずかですけれども、むしろその上流側にある建設材料の生産とか、それを運搬して行く過程で炭酸ガスがたくさん出ます。そういう産業にこういう素材がほしいという情報を流して、アピールしているわけです。それと、でき上がった建物がたくさん炭酸ガスを出します。これは、省エネルギーの設計である程度減らせる。そういったことを組み合わせて、全体としての炭酸ガスの排出量を抑えようとしております。これは、それほど目に見えた話ではなく、徐々に成果が上がりつつあるものだと思います。宮本 清水建設では、従業員が全員参加によって活動できる一五一テーマを実施しています。その中の一つに環境にやさしい行動という意味

で、省資源、省エネルギー、少廃棄物のビルなりダムが構築できないかという検討をやっています。そのための環境面のデータが非常に少ないんで、現在データを集めてモデル化しよう



㈱フジタ

小泉 泰通



財 全国建設研修センター

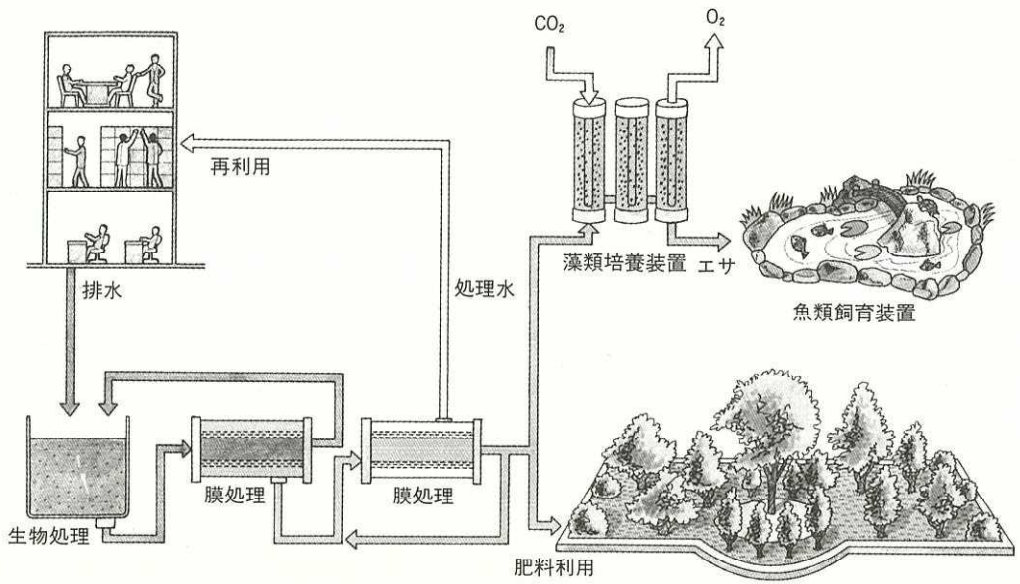
清 正樹

と取り組んでいます。それができれば、環境に配慮した工事をするうえで、大きなインセンティブになると思っています。ビルとかダムなど工事関係で、環境負荷を少なくするために、設計段階で、材料を選択することから、最後の廃棄まで、どんなことができるか、プロジェクトチームをつくりモデル化に取り組んでいます。さらに、それを広げて、都市レベルで環境に負荷の少ない都市とはどういうものなのか、民間からみた都市環境の評価システムに取り組んでいます。

その他には、熱帯材型枠使用量の削減、それに建設廃棄物を出さないことが、大きなテーマになっていきますね。

酒井 その際に、建設省にぜひやってもらいたいのは、たとえばセメントでも鉄でも、いろいろ建設素材がありますけれども、製造過程でどれだけ炭素が出るのか、標準的な数値や計算方法を含んだガイドラインができれば非常に楽なんですよね。いまは企業単位でやっている。ビルをつくって「炭素の出る量はここを、これだけ減らしました」と言っても、現実には学会とか国でオーソライズされた値でもないんですからね。

小泉 私どもの会社は、都市開発分野の仕事が多いものですから、都市環境によいものをつくらうとしています。実は、数カ月前に本社ビルが完成したところですが、「アーバンオアシス」

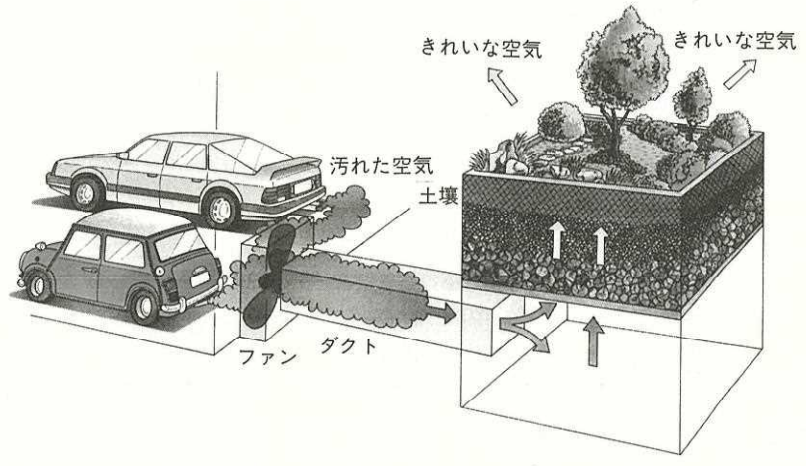


▲エコロジカル利用サブシステム

(株フジタ)

▶屋外型土壤空気浄化システム概念図

(株フジタ)



とって、環境に与える負荷を少なくするため、自然の持つ力を利用したいくつかのシステムをつくってみました。

これまでも、建物の中水利用はやっておりませんが、もう一歩突っ込んで、敷地内に降った雨を貯留し排水量を減らすとともに、その水を修景施設に使う「雨水循環利用システム」を作りました。また、ビルの排水を濃縮した肥料成分で藻を培養し、魚のえさにする「藻類・魚類飼育システム」。その魚の排せつ物などを含んだ水を根に噴霧して植物を育てる「フロートイング・ツリー」。トイレなどに利用された水から窒素やリンを取りだして、それを植物の肥料にしてしまう「排水利用植栽施肥システム」。そのほか地下の駐車場から出る排気ガスを土の中に一度通して、土壌中の微生物の力を借りて空気をきれいにする「土壌による空気浄化システム」、「太陽光照射システム」などです。こうしたことで二酸化炭素などを減らし環境負荷を下げようとしています。

また、「あるはず構想」といって、開発地域の公園の地下に一般ゴミの非燃焼型ゴミ処理システムを設け、そこから出る廃熱を熱源とした温水プールやアスレチックなどのスポーツ施設をつくり、利用者のための駐車場を組み込んだ計画もあります。(十七頁写真参照)

このようなことを組み込んで、環境を考えた街「ヒューマン・エコロジカル・シティ」を提

案しています。

建設副産物の発生抑制と 再利用

司会 もう一つ、建設廃棄物の発生の抑制とリサイクルの問題も大きいと思うんです。九一年十月にリサイクル法が施行され、再資源化等の促進がはかられています。コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、建設発生土、建設発生木材が指定副産物になっており、再資源化の促進が義務づけられています。リサイクルについては、宮本さんいかがでしょうか。

宮本 当社の場合は、現在行動計画を策定しております。その中で一番大きいのは、建設廃棄物をどうするかという問題ですね。

三つのやり方があります。一つは建設混合廃棄物の発生量をどう減らそうかという問題。もう一つは指定副産物の再資源化をできるだけやろうという問題。それから再生資源の再利用です。

最初の廃棄物の発生を減らそうということについては、データもありますし、国のやり方もわかってきており、定量的に把握でき目標も決まるんです。

しかし、あとの二つ、たとえば何をもちて再資源化、再利用したかという基準、方向づけが、まだはっきりしていないので、取り方によってかなり振れますので、定量化するのは少し待と

うと話をしているんです。

司会 たとえば、建設省の調査によれば、指定副産物のコンクリート塊とアスファルト・コンクリート塊が五〇％程度、建設発生木材が約三〇％の再利用率になってますね。

宮本 建設業全体の再利用の状況としてはその通りですが、アスファルト・コンクリート塊については当社の場合七五％ぐらい行っています。

廃棄物を出さないようにするために、いろいろな技術開発を行っています。特に設計段階の取り組みを入れております。たとえばスマートシステムがありますが、これはできるだけ工場で躯体をつくり現場で組み立てをやる工業化工夫ですが、これらを積極的に採用しているかと思っています。

酒井 宮本さんはリサイクル素材の会社の社長さんを兼ねておられますよね。

宮本 産業廃棄物のリサイクル会社です。たとえば、石炭灰にセメントを混ぜてトンネルを掘ったあとの周りに埋めたり地盤改良材として有効利用しているかということ。一年半たちましたが、経営は大変です。しかし、いろいろなアイデアでチャンスを広げていこうと思っています。

司会 建設廃棄物は扱っておられますか。

宮本 考えていますが、建設廃棄物を扱うのは経営的には、なかなか難しいです。

小泉 私のところは、廃棄物を出さない設計から始めています。そちらは良いのですが現場の方は、なかなかうまくいっていないと思います。

コンクリートとアスファルト・コンクリートは何とか半分を再利用し、さらに再利用率をあげようとしています。また、混合廃棄物にならないようにしたり、まざった場合にふり分ける機械に目を向けて研究しています。

司会 先ほど言った三つの指定副産物以外に、それほど再利用率の高い建設汚泥と混合廃棄物があります。

今おっしゃった金属くずや廃木材、廃プラスチック、紙くず等のまじった混合廃棄物は、収集し、選別し、処理することまでお考えになっているんでしょうか。

小泉 そこまでしなければならぬだろうということ。いま建設省のご指導で、業界の二社が集まって再生工場プロジェクト促進二〇社会を開いて、再生利用に関する技術、再資源工場の立地、許認可などについて勉強しているところです。

酒井 混合廃棄物からリサイクルできるものを選別しようという話は、各社でやっております。中間処分場にお金を出し合って、手選別とか機械選別とかで、かなり減量はしていますね。うちが把握しているのでは、現場から出る混合廃棄物は七割はリサイクルに何とか回せる。九割ぐらい減らす目標にはしていますね。

緑化技術による 砂漠開発構想

司会 次に、砂漠化防止にどう取り組まれているか、あるいは今後の可能性についてはいかがでしょうか。

宮本 砂漠開発は各社いろんなプロジェクトがありますが、この問題は長期的な取り組みが必要で、一企業でやるようなものではなく、国際レベルの話なんです。しかし、私たちはやがて砂漠開発が必要な時代が来るので、その時に活用できる技術を持っておこうというので取り組んでいます。

具体的なプロジェクトとしては、私どものほかに大林組、大成建設、クボタ、東燃の五社と一緒にやっている「サヘル・グリーンベルト計画」をサハラ砂漠で進めています。民間が資金を出し合い地道な調査をやってきました。やがて国が採用していくことになると思います。いろいろなノウハウを持ってはいますが、民間の限界もありますので、実際のプロジェクトとするには、かなり時間がかかりますね。

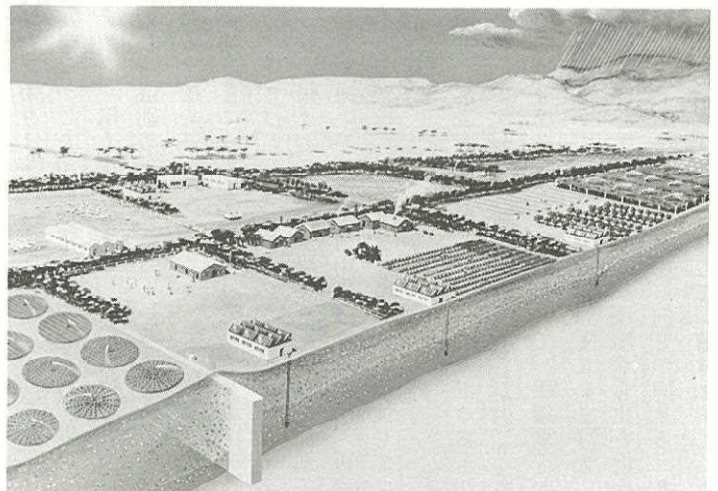
司会 それは地下ダムでやられるんですか。

宮本 地下ダムをベースにしています。難しい問題がたくさんあります。地下水をポンプアップするのに太陽エネルギーを使うとか、どんな苗を植林し、どんな灌漑をしたらよいかとなるでしょう。そうすると、通産省、農水省、建設



砂漠緑化都市パシフィック構想 (清水建設)

省と、各省庁間に絡むわけですね。ナショナル・プロジェクトの難しさがあるんです。行政が協調しないと、砂漠緑化をはじめ地球環境問題は解決できないでしょうね。そういう意味で、来年の六月に、砂漠化防止条約を国連レベルでつ



サヘル・グリーンベルト計画 (大林組、清水建設、大成建設、クボタ、東燃)

くるそうですが、国際的な協調のもとに国がどういうことをやっているのか、仕組みを整理していかないと実現が難しいと思っています。

この計画は、JICA (国際協力事業団) に取り上げられまして、今後本格的に推進されていきます。それまでの苦勞が二年以上もあったわけですね。

酒井 各社が数千万円ずつの持ち出しですが、後の工事で回収できる話はないです。まあ、そんなものですね。

宮本 社会貢献かな……。砂漠化をこのまま放っておくわけにはいきませんからね。

もう一つは「砂漠緑化都市パシフィック構想」を一年ぐらい前につくりました。これは、オーストラリアのある砂漠に三〇万人の都市をつくらうとするものです。都市の周りに五つの緑化基地をつくり、そこをベースに、一年間に一〇ヘクタールぐらいの緑化をする計画です。四〇年後には、ちょうど東京都と神奈川県ぐらいの緑地ができるわけです。

司会 水はどこから引いてくるんでしょう。

宮本 二五〇キロメートル離れたフィッツロイ川からです。この規模の緑化都市を一〇個ぐらいつくりますと、これからアジア太平洋共同体が経済成長をするために排出する二酸化炭素の増加分はここで吸収できるんです。こういう構想を提案して実現に結びつけていくのが、企業の一つの使命だろうと思っています。

酒井 地球環境問題の中で比較的ビジネスにつながりそうなのが、この砂漠開発だと思っています。中近東やオーストラリアとか、いろいろなところで日本の人が行って、事業化のための調査を始めていますよね。熱帯雨林はちよつとやっかいて、すぐ事業ができる状況にはないですが、乾燥地は湾岸諸国とかお金がある国が結構ありますから、うまくいけばビジネスになると思っております。

小泉 当社ではアリゾナ大のカール・ホッジス

先生と共同で、塩性植物による砂漠緑化の研究を進めています。サウジアラビアで三〇〇ヘクタールの緑化をしようとしています。また、ピートモスなどを利用した緑化技術の開発も進めています。

司会 環境を維持していくにはコストがかなりかかるので、ビジネスとして非常に成立しにくい面があるのでしょうか。

酒井 もともと経済的に成り立つ話は、地球環境部などの組織を設けなくても、ビジネスとして花が咲くと思うんです。むしろ、逆にわれわれみたいなセクションは、そこで落ちこぼれて、どうしようもないから何とかしなくちゃいけないという話ではないでしょうか。ただ、リサイクル・ビジネスなどは経済的にいまは成り立たなくても、条件が変われば、たとえば炭素税ができたり、国の援助があれば成り立つものだと思います。一生懸命われわれ、そういう芽を育てておく必要があるだろう。それがひいては環境を維持していくことになるし、将来経済的にも成り立つということだと思います。

宮本 早くそういう仕組みをつくらないと、企業はコストの面でダウンし、いや気がさして、やらなくなってしまうんですね。国や自治体のイニシアティブが必要だと思います。

酒井 太陽電池の開発なんかは、今は経済的には成り立たないけれども国が「もうちよつと、一〇年がんばれば」とか言って需要を引き上げ

ているわけですね。

外国の地球環境問題への支援方法は

司会 いままでゼネコンさんで蓄積された技術を外国への地球環境問題への支援に使うとしたら、どういふものがあるでしょうか。

酒井 先ほどの砂漠開発の核になる地下ダムが、日本のダントツの技術だと思うんです。それを乾燥地の水資源開発につないでいく。

熱帯雨林のパイロットの植林については、目的はパルプ用、薪炭用、あるいは単に原生林をつくるための植林とありますけれども、けっこう日本のお金が入っているいろいろなプロジェクトが動いていますね。

あとは、発展途上国の公害問題も地球環境問題の一つですが、日本では大体公害問題が解消していますので、その技術を持って行けばいいんですね。そこにゼネコンが関与するとなると、あまりびびったりするものがない、という気がしていますけどね。

宮本 海外のODA（政府開発援助）を対象にしては、建設業だけの出番、建設マターというのは比較的少ないのではないかと思います。そこで、建設業だけでなく、他の産業界と協力のもとに進めることが重要です。たとえば建設会社数社が加入しているG I F（世界公共投資基金）などを通じて進めていくことが必要だと思います。

実は、いまG I Fの地球環境改善委員会に三つの分科会がありまして、一つはアラル海地域改善分科会で、その他に、酒井さんが主査をやられている熱帯雨林問題と砂漠化問題があるんです。いろいろな事前調査をしています。プロジェクトの話が大きすぎて時間がかかる。海外に対して大きな貢献をしようとすれば、異業種が協力して行政と一緒に進めていくことが必要だと思えますね。



酒井 環境ODAに対して、建設省がもっと支援してくれるとかです。プロジェクトはいろいろあると思うんです。

宮本 いま各企業が環境問題にいろいろ取り組んでいますけれども、この辺で少し国に支援していただかないと、だんだんスローダウンする傾向がありますね。息切れしてしまう。会社の中で、たとえば「砂漠緑化」と言っても、「一〇年先の話にそんなに金がかかれるか」という話が出てくるわけです。

小泉 土木学会の地球環境委員会設立記念シンポジウムで土木技術者の役割を討議しました。地球環境問題を難しくしている根底に南北対立があり、先進国側は発展途上国の生活水準を上げなければならぬ。そのため土木屋は途上国のインフラづくりに協力しようということになりました。

地域と環境を 考える

司会 市民の毎日の生活と安全を支える社会資本整備をやっている建設産業が、あまりよく理解されていないところがあると思うんです。どちらかといえばマイナスイメージの方が強く、そのプラス面が、私たちの身の周りで非常に多いにもかかわらず意識されていません。

そういう意味で、この地球環境問題が建設産業を見直す大きなきっかけになる。地球環境と

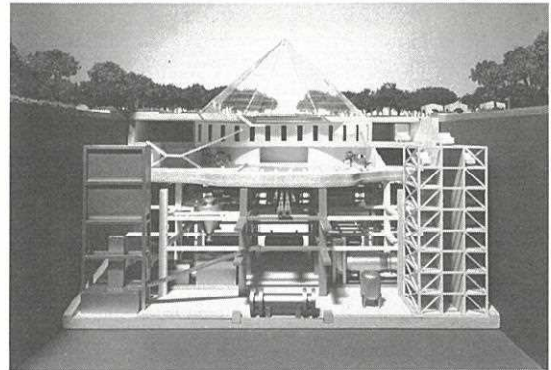
同時に身近な環境をどうするかが大事になってくると思うんです。何かお考えはございますでしょうか。

酒井 社内でも地球環境のための行動計画をつくったわけです。いつも問題になるのは、地域環境問題と地球環境問題の二つで、地球環境問題は、身近な話から離れてかつこういことはいくらでも言えるわけです。ところが、現実に工事をやっている現場の所長にすれば、近隣住民からの突き上げの方がよほどこわくて、「あまりかっこういことを言ってくれな」となるんです。実際の騒音・振動が一番大きな問題だというのが現状なんです。だから非常に苦しい立場にあります。逃げ口上として「われわれは単にオーナーから言われたものをつくっているだけだから、文句があったら向こうに言ってくれ」とか、これからはそうも言っておれない。「われわれがよりよい環境をつくっているんだ」ということを、みんなに理解してもらわないと、工事はだんだんできにくくなるだろう。杓子定規に「お上が決めたことだから」とわれわれは逃げるし、お上はお上で、「もう一〇年前に決めたことだから、変更は一切まかりならん」とか、市民との対話を拒絶したような形では、非常に難しくなっていくかなと私は思っています。

結局、その市民の中に、できてよかつたなという人もいます。そういう人を味方にしていかないことは進まないと思うんです。

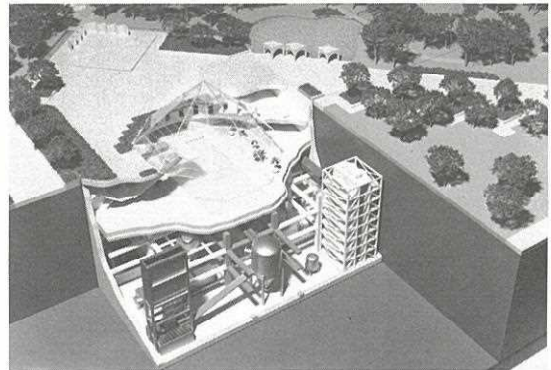
小泉 最近では各社で企業の研究所を地域の人に開放して、直接見てもらおうとしています。私どもでは、本社内につくった「アーバンオアシス」で、こんな要素技術を持つていますということを仰々しくご説明するというのではありません、環境に良いこういう技術があることを実際に大人も子供も見えていただいて実感していただく。そして、ご覧いただいた市民、子供さんたちを含めて、環境問題を自分の問題として考えていただこうと、訴えたいと思っております。

宮本 いま作成中の行動計画の中に、建設業は地域社会と密着した活動が必要だということを盛り込んでいるんです。たとえば、若い子供を



中心にして環境教育が非常に重要だと思っています。たとえば現場のモデル作業所をいくつか決めて、その中で環境対策を行っている事例を地元の子供達に見てもらっています。土木東京支店が、茨城で小学生を対象にやった下水道工事現場見学会、これは下水道工事をこうやると水の浄化ができるんだよ、ということを知ってもらえるものです。

それと、自らボランティア活動をやっている人たちを支援していくことです。また、地域主催のイベント、展示会に積極的に協力していくこと。講演やセミナーの依頼があれば、優先して出かけて行くことですね。三鷹市では市民講座として「三鷹地球サミット」を月に一回ほど



「あるふす (ARPS)」構想
(株)フジタ

開いて、企業の人を中心に呼んで勉強会を行っているんです。私は砂漠緑化を中心に環境問題を話してきました。主婦を中心に二五人ぐらい集まりました。皆さん一生懸命で、いろんな質問が出るんですよ。私も忙しいけれども、そういう会にできるだけ参画して、一緒に環境問題を考えていこうと思っています。

酒井 コンクリート型枠の話でも、主婦の方から現場を見たいというのがよく来ます。その都度、ご案内していますね。

宮本 市民も、環境に対する自分たちの取り組みの方向づけをしていくのに、われわれ企業の知恵がほしいのだとおもいますね。

司会 以前、本誌の座談会で、日刊建設通信の西山さんが、積極的に興味深いことをおっしゃった。「多摩川を泳げるようにするために、あらゆる建設技術を動員して、一〇年計画で泳げるようにしたら、建設業に対するイメージは変わる」と。こういうお話はどう思われますか。

酒井 それは技術というよりお金の問題ですね。下水処理をきちんとやればできます。そういう技術はあるんです。通用できないだけの話だと私は思いますけどね。それともう一つは、いま多摩川が泳げないようになった責任はみんななんですよ。みんなが汚いものをださなかったら、極端に言えば、いまの処理場でも水はきれいになるんです。だから、自分の行いを正さずに人に責任転嫁してしまう方がないわけ。

宮本 もう一つ、価値観という問題。そういうものが大切だという気持ちがないと駄目なんです。費用対効果からは「お金がかかり過ぎる」と、なるんですよ。だから、いまの状態だと絶対できないですね。もちろん、できる技術はあ

るんですが。
多摩川の話は、おそらくともに試算したら膨大な費用がかかるでしょう。実現性という意味では難しいので、企業としてはなかなか青図がかきにくいということだと思います。

次世代に語り継ぐ 環境問題

司会 では最後に、言い残されたことがございましたら一言ずつお願いいたします。

宮本 環境問題について、企業や行政がいろいろやっても、実際にやるのは市民の一人ひとりです。その人たちの気持ちが変わらないとだめなんです。また、市民の行動を受け入れる社会システムが変わらないといけないだろうと思っています。

具体的な事例で申しますと、私、いま経団連の環境委員会の分科会で、異業種の方と環境教育についてディスカッションをする機会があります。経団連が自然環境保護基金協議会をつくり、あちこちにいろいろな形で支援しているというもので、その中に環境教育があるんです。

アメリカのCIIというNGO（非政府組織）

がやっている環境教育を、日本に導入しようとしているわけです。その中の一つに、今シマフクロウがアメリカではかなり少なくなってきたので、いろいろな保護団体が保護しようとして一生懸命努力しているわけです。アメリカの普通の人たちは、シマフクロウが生態系のどこに位置づけられていて、いなくなると生態系が壊れることをちゃんと知っているわけです。ところが、われわれはシマフクロウがなぜ必要か、そこに戻って議論している。その違いをつくづく感じました。

企業としても、社内ではいろんな教育を行っております。新入社員には入社時に環境教育をやっています。また、課長、部長にもやっています。しかし、もっと重要なのは、一般の市民はもとより、特に、小学生とか幼稚園児に自然環境の重要なことを知ってもらうことです。

小泉 やはり意識改革をお互いにやっていかなければならない。しかし、社内教育でできることは知れています。自分たちができない社会活動、保護団体への応援を通じて、自分たちも勉強していこうと考えています。

環境に関するいろいろな社内ルールをつくっていますが、外部の専門家の方々にご意見をいただいて、それを生かそう。具体的に、効果的なお役に立ち方を勉強したいと思っています。

酒井 三年間こう地球環境の部署をやってきて、いまつくづく感じるの、やはり環境をどうと

らまえるか、個人個人のものの考え方が基本になると思うんです。私事で恐縮ですが、戦前に生まれて、戦後まだ貧しかった時代、環境もわりに豊かだった時代に育ってきたから、環境保全にそれほど違和感がないんですけれども、若い人たちにそれがなかなか伝わっていないもどかしさを感じています。特に自分の子供たち、受験戦争を通り越してきている人たちが、自然の環境をどこまで理解して、大事だと思っているのか、非常に歯がゆい気がするわけです。

企業の地球環境問題は、すぐ収益に結びつきにくいところですから、やはり全社員がなかなかこつちを向いてくれないという悩みが常にあります。こういう景気の低迷期ですけれども、この灯を絶やさずに、次の時代に何とか語り継いでいく必要があるのかなと思っています。

司会 地球環境問題というのは、将来に関わる大切な問題ですけれども、日本のゼネコンの方々がそれぞれ地球環境の部署をつくられて研究されているということは、貴重なことではないでしょうか。また、私たちが、環境というフィルターを通して社会資本整備を見ていくいい契機だと思います。今後、その芽を伸ばし、ますますいい方向に進められることを期待しております。

きょうはどうもありがとうございました。

(参考) 地球環境に関する問題の広がりとして建設業として対応が考えられる課題

分野		一般的な対応課題 (建築学会作成)		建設業として対応が考えられる課題	
地球温暖化		(1)原因対応	(a)CO ₂ 排出抑制、吸収、固定 (b)代替エネルギー (c)省エネルギー (d)リサイクル (e)その他	(f)ライフサイクル提言 (g)社会システム提言 (h)代替エネルギー利用 (i)省エネルギー技術開発 (j)省資源技術開発 (k)耐利性向上技術開発	
		(2)結果対応	(a)温暖化ガスの観測監視 (b)温暖化、海面上昇の監視 (c)生態系、利水、治水、水資源等への影響評価 (d)その他	(l)海面上昇対策技術開発 (技術移転、資金協力)	
成層圏オゾン 層破壊		(1)原因対応	(a)フロン等の使用規制 (b)代替フロン (c)フロン不使用システム (d)その他	(f)フロン利用システム・資材見直し、転換	
		(2)結果対応	(a)オゾン、フロン、紫外線の観測監視 (b)耐紫外線材料 (c)その他 (a)SOx、NOx、粉塵等の排出抑制、除去 (b)燃料転換 (c)省エネルギー (d)公害対策技術移転 (e)その他	(g)省エネルギー技術開発 (h)代替エネルギー利用 (i)建設関連輸送合理化	
広域大気汚染	途上国公害問題 も含む	(1)原因対応	(a)SOx、NOx、粉塵、光化学オキシダント、植生破壊等の観測監視 (b)公害調査 (c)その他	(j)換気技術見直し、改良開発	
		(2)結果対応	(a)SOx、NOxの排出抑制、除去 (b)燃料転換 (c)省エネルギー (d)公害対策技術移転 (e)その他	(k)ライフサイクル提言 (l)省エネルギー技術開発 (m)代替エネルギー利用 (n)建設関連輸送合理化 (o)建築物への影響評価と対策技術開発 (技術移転、資金協力)	
酸性雨		(1)原因対応	(a)雨水pHの監視、成分分析 (b)植生破壊による水資源対策 (c)生態系、文化財等の影響評価 (d)その他	(p)ライフサイクル提言 (q)社会システム提言 (r)省エネルギー技術開発 (s)建築物周辺、都市の緑化 (t)建築物外表面、周辺、都市の緑化 (u)水循環システム再生	
		(2)結果対応	(a)地方分散社会機構 (b)都市計画、地域開発計画 (c)物流手段 (d)省エネルギー (e)リサイクル (f)その他	(v)表土流失技術開発 (技術移転、資金協力)	
都市気候		(1)原因対応	(a)ヒートアイランド現象、環境等の観測 (b)その他	(w)観測技術開発と対策技術開発 (技術移転、資金協力)	
		(2)結果対応	(a)汚染防止型船舶 (b)自然浄化機能の助長 (c)下水処理、水処理の高度化 (d)その他 (a)河川、海洋等水質の観測監視 (b)海洋生態系への影響調査 (c)船舶等からの汚染調査 (d)赤潮、貧酸素対策 (e)その他	(x)土壌汚染防止技術開発 (技術移転、資金協力)	
水	有害廃棄物投棄 も含む	(1)原因対応	(a)汚染物質の排出抑制 (b)代替物質 (c)その他	(y)汚染土壌処理技術開発 (技術移転、資金協力)	
		(2)結果対応	(a)緑地保全技術 (b)途上国の代替生産手段 (c)水資源対策 (d)その他	(z)砂漠化防止技術開発 (技術移転、資金協力)	
地	砂漠化進行 も含む	(1)原因対応	(a)砂漠化進行の観測 (b)緑地復旧技術 (c)高度利用技術 (d)その他 (a)途上国の代替産業育成 (b)伐採管理、植林 (c)リサイクル (d)建材、型枠、鋸等の南洋材使用量抑制と代替技術 (e)その他	(aa)ライフサイクル提言 (ab)木材の使用合理化 (ac)紙使用合理化 (ad)資源採取方法見直し	
		(2)結果対応	(a)森林の植生観測監視 (b)森林の保全管理技術 (c)植生破壊による水資源対策 (d)その他	(ae)熱帯雨林再生技術開発 (技術移転、資金協力)	
生物	野生生物種減少 の減少	(1)原因対応	(a)代替地確保 (b)生息環境創造 (c)その他	(af)共生環境形成技術開発 (技術移転、資金協力)	
		(2)結果対応	(a)野生生物の生息調査 (b)その他 (a)循環リサイクル、省資源型社会 (b)リサイクル化技術 (c)省資源技術 (d)耐久性資材 (e)その他	(ag)環境アセス技術改善開発 (技術移転、資金協力) (ah)社会システム提言 (ai)建設廃棄物減量化 (aj)再生資源活用	
資源廃棄物問題		(1)原因対応	(a)廃棄物処理処分技術 (b)その他	(ak)廃棄物処理技術開発 (技術移転、資金協力)	
		(2)結果対応			

建設業にたずさわる企業の「環境保全行動計画」作成の手引き、参考資料より
 (財)日本建設業団体連合会 平成4年11月作成

声

昭和四七年に「各種公共事業に係る環境保全対策について」において環境アセスメント（環境影響評価）の必要性が閣議了解されて以来、国として統一的な形での環境アセスメントの実施の要望が高まる中、法制化の試みが昭和五〇年以降、環境庁を中心にたゆみなく試みられた。昭和五九年に「環境影響評価の実施について」の閣議決定を行い、国の関与する大規模な事業にかかる環境アセスメントを当面行政指導で実施することとして、その統一化としての「環境影響評価要綱」を定め現在にいたっている。

このような経緯を踏まえ当研修局では昭和五二年建設事業に伴う環境アセスメントに関する専門的な技術・知識の修得をはかる為の「環境アセスメント」研修を実施して参りました。今回、多くの参

加者のうち一部の方の、研修を振り返っての「声」を紹介いたします。

現在、多くの国や国際機関において法律やガイドラインなどによる環境影響評価への積極的な取組が行われており、アセスメントの重要性は国際社会においても定着しています。

わが国における環境政策の新たな枠組みを示す環境基本法制への動きの中、当研修局においても、持続可能な展開、次世代の子供達への為にも、環境アセスメントのみならず地球環境の回復措置及び人と環境とのきずなを強める自然とのふれあいやアメニティ等にも関心を深め、意義ある研修の創設に努力していきたいと存じます。

（研修局）

ホットな情報を得て

宮内 茂行

（水資源開発公団 忠川開発調査所）

日頃、ダムという狭い視野からアセスを見ていたが、この研修では道路、民間開発行為など、広い視野からアセスを勉強することができ大変良かった。受講前の認識としては、日本のアセスは事業アセスであり、真の意味でのアセスではないと限界を感じていたが、受講により、住民のコンセンサスを得ること、悪影響を最小限にとどめること等について現在の環境アセスメント手法がそれなりの目的、意義があるレベルにあること

を理解した。また、アメリカ等で実施されている計画アセスも理想的ではあるが、自然保護が人間保護よりも重要と評価されるなど、それなりに問題点があることを知ることができた。また、講師陣の中には第一線で活躍していらっしゃる方も多く、アセスに関する最新のホット情報を教えていただいた点も良かった。さらに、寮生活においては違う立場の人々と交流することができ、普通ではえられない情報を得ることができました。

各講師の熱心な講義

後藤 尚幸

（横浜市）

私は、現在の都市施設に関する業務に携わって3年目になります。が、本市は、「環境影響評価に関する技術指針」に基づき、一定規模以上の計画について都市計画手続きを進めるにあたり、環境影響評価を行うこととしております。しかしながら、環境影響評価についての作業及び内容については私自身が担当しておりませんので知識や理解が乏しかったと思います。

本市には数々の交通手段があり、年々自動車保有台数が増加し続けておることから当研修においては中心となる道路に関する環境影響評価ということを念頭におき受講しましたが、評価書作成に至るま

日程	午前	午後	
第1日	特別講義	環境影響評価の技術指針	事例研究
		環境行政と自然保護	
第2日	環境アセスメントにおける水質調査の方法	環境アセスメントにおける振動・騒音調査の技法	事例研究
第3日	環境アセスメントにおける地形・地質・地盤沈下調査の技法	環境アセスメントにおける生物調査の技法	事例研究
第4日	環境アセスメントにおける評価書の作り方 -事例研究-	環境アセスメントにおける評価書の作り方 -事例研究-	
		道路環境アセスメント技法	
第5日	環境アセスメントにおける大気調査の技法	評価書作成の問題点と留意点 -事例-	

※感想文の標題は編集部でつけたものです。
本研修に関する問い合わせは当センター研修局まで。 電話 0423(24)5315

環境アセスメント研修に参加して

での難しさを痛感いたしました。また、今回の研修で全国から、かつ、道路以外の多くの分野から環境アセスメントの必要性に直面して受講されているのに驚きました。講師の方々の熱心な講義に感謝し、これからの行政に役立てたいと思います。

自分の現在および将来に 役立つ 役立って

川村 正信
(浦添市)

本県においては、環境影響評価に関する要綱が改訂され近々施行されることになりました。今回の改訂は国の規準より厳しく、本市の土地区画整理事業においても、環境アセスメントの対象となりました。私としては、アセスの経験も知識も乏しい状況でしたが、タイムリよく本研修を受講させていただき感謝しております。私のような地方行政マンにとっては、当センターでの講座や全国から研修生の集まる当センターでの情報交換は、自分の現在及び将来の業務に大変役立つものだと思います。テキストでは学べない経験談、現場での「生の体験」についての

話題も参考になりました。今回の研修を受け、自分の専門外の分野が多く、大変難しいものだと痛感しました。しかし行政側の立場として、どの程度理解しておればいいのかという方向付けができました。

アセスメントの奥の深さと スケールの大きさを再確認

今北 靖明
(阪神測建㈱)

私の職務経験は「環境汚染物質（水及び大気）の分析及び測定機の開発」といった小範囲の研究開発業務であったが、最近コンサルタントの業務に携わることになり、今回の環境アセスメント研修に参加した。

講義を受けてみて、まず第一の感想は「このアセスメントという仕事は非常に大きなスケールのしかも奥の深い業務だ。」ということであった。人間が文化的な生活をするためには都市開発が必要であり、そのためには自然がある程度犠牲にしなければならぬこともあるが、それを最小限にとどめるためにも自然と共生するために、開発に当たって環境アセスメ

ントの重要性が理解できた。そのために私達は環境影響評価の方法を学んでいるのである。とにかくスケールも大きく、未知数の多いたいへんな業務であるが、これから一つ一つ経験を積み重ねて、アセス技法を身につけていきたいと考えている。

事例研究における充実した討論

藤井 庸代
(㈱地域開発コンサルタンツ)

環境アセスメントに関わってから三年になるが、自分の担当項目以外について、勉強する機会もなくなかったので、今回のような研修は、以前から受講を希望していた。

講義内容は幅が広がったが、おむね把握できた。特に印象に残ったことは、日本のアセスメント制度そして各項目の調査方法等、まだまだ改善すべき点が多いと感じたことである。また、研修の目玉である事例研修では、深夜に及ぶ討論会で他社の方々の体験談を聞かせてもらいながら調査計画作成の実務を学べたこと、さらに、日本のアセスメント産業の現状をか

いまみることで有意義であったと思う。この研修をきっかけに、環境アセスメントをもっと深く勉強しなければならぬと思った。

専門家にとつて有意義な 宿泊合同研修

村本 昌義
(中外テクノス㈱)

現在、私は、主として、広島と山口県での環境影響評価技術指針に準じ、数件の大規模開発行為に伴うアセスを実施しておりますが、行政指導の内容は、細部にわたるきめ細かい指摘が多く、特に地域住民に対する配慮を重点とした意見書が多いものとなっています。この指摘内容の一部においては、我々の想像し得ない領域に達することもあり、専門家とされている自分の力不足が表に出ることも少なくありません。これからのアセスは、さらに責任を求められる時代が来ると予想され、私自身、責任あるアセスを実施するよう、強く再認識した次第であります。団体生活を伴う合同研修で得た成果は、私が今まで参加させていた研修のなかでも、大変有意義なものとなりました。

やっぱり、水とみどり

～90年代の都市環境像を求めて～

檜 貢

ぜいたく疲れ

最近の東京のホテルや地方行き飛行機は随分歩いて、閑古鳥がなっている。また、東京都内の路地を歩いていると、新品でありながら人けのない事務所ビルによく出合うようになった。さらに、デパートの売上高も相当落ち込んでいるといわれている。とくに、高額商品の売上げは相当に悪いのだという。ついこの間まで、モノや生活様式の差別化が唱えられ、貴族的趣向が社会全体の向上のためにトップ層を引き上げるスタイルとしてもはやされ、高額商品から先に売れていくという現象が都会に満ちあふれていたのに、それはどこへいったのか。

その一方では、家庭用のナベ等生活用品が売れているし、テレビゲームの売れ行きは依然として衰えていない。家庭の時代は今なお健在なのである。おそらく、国民はこの数年のぜいたくムードとぜいたく生活に疲れて、あらためて生活の基点に戻ろうとしているのであろう。こういういた動きが今回の不況を一層際立たせて深刻なものにしている。

今日の環境管理を求める動きはこの不況の直前に始まった。別の言い方をすれば、バブル景気の頂点において環境問題が登場したのである。そして、史上最大の国際会議といわれた九二年六月のリオデジャネイロの「環境と開発に関する国連会議」において環境意識を地球規模で一

気に共鳴させることになった。

これまでの社会ムードの流れでみれば、このあたりで環境問題も終幕を迎えるはずのものであったが、現代のぜいたく疲れの風潮はそれを許していない。さらに、これまでのぜいたく疲れをいやすかのように、万雷のアンコールが続いていて、なにかの成果を得るまで終わらせない勢いにある。

わがままボーダレスの進行

この分野でも情報や技術力も大きく貢献している。毎日使われているフロンガスがオゾン層を破壊していることや森林や農作物の枯死や金属や石材の溶解等をもたらす酸性雨は国境を越えてくる汚染物質であること等、便利な生活を送っている人々はすべて環境の加害者だということや茶の間の話題に提供したのは気象衛星等の情報・技術力であった。まさに地球から台所をみせているのだ。

最近では中国の経済成長がめざましく酸性雨等の越境汚染が危惧されはじめており、海外援助がふえれば日本の環境汚染がひどくなるという構図さえみえはじめているのだが、国内でもそれに劣らぬわがままボーダレス化が進行している。

もうずいぶん前のことだが、福井県の敦賀市で千葉県松戸市発生のゴミが見つかったり、四国の徳島に横浜市の建設残土が船舶によって定

期的に運送されていたことが事件として報道された。ゴミも首都圏一極集中の構造と無縁ではなく、首都圏からの拡散の流れに乗っているわけだ。地方から行きは消費財を、首都圏からはゴミを運ぶ物流があってもなんの不思議なことでもないのだ。

だが、この市場性によるゴミの流通は、医療廃棄物や毒性薬品等がアジアの各地へ輸出されたり、地方のどちらかといえば抵抗力のない山間部に捨てられたりするのであって、大変な問題を提起しているのである。

脱お題目とゲーム感覚

このように個人や団体の意思以上に社会や経済の仕組み等によってひき起こされている側面の強いのも現代環境問題の特徴の一つであって、単に規則を厳しくしたり詳細化体系化するだけでは、充分な解決にはならない。だから、環境論や規制方法や環境基準等をどのようにするかのお題目とともに、大量大衆消費の生活システムから抜け出すための学習活動やイベントが必要だというわけである。

そのためであろう、環境イベントが目立つ。たとえば、東京都は九〇年三月に東京ドームにおいてゴミ減量キャンペーンとしてのトウキョウ・スリム・イン・ドームを開催し、それ以降もリサイクル社会の実現をめざすキャンペーンは続けられている。最近では九三年度に東京都

の多摩地域でTAMA Aらいふ21が開催されることになっているが、そのテーマの一つはリサイクル社会の実現をめざすものであって、関係市町村が一体となって環境イベントが展開されるはずである。この種のイベントの小型版はすでに全国化していて、その会場になる清掃工場はかつてのナンパ服を着た男たちの作業所としての暗いイメージから、ご婦人もちらほら現れるリサイクルのセンターに変身しているものが多い。やや旧聞に属するが、九〇年の十一月には武蔵野市でゴミ償却ピットにおいて一万人を集めるコンサートが開かれて世間を驚かせた。

こういった動きに節約ブームも重なって、いまやゴミをめぐる不用品の交換、ガレージセール等を重ね合わせたイベントは珍しくなくなっている。その実行部隊も家庭の主婦を中心になることが多く、郊外の住宅地帯では子どもと主婦の二人三脚がほほえましい。ところが、古紙等の回収はそこの主要メニューだが、この二、三年の暴落はリサイクル運動に赤信号を灯らせている。そのなかで、埼玉県越谷市による古紙の最低補償制度等の支援等は、当面のコストよりも形成されようとするネットワークの継続性を維持しようとしたというところで、注目されている。

九二年の八月には環境に気配りしたオートキャンプ大会も開かれた。静岡県大東町を会場とした三日間の大会で全国から九二五組もの参加に

よるキャンプ・フェスティバルであって、周辺自然の観察と保護の方法やキャンパーとしての心得を学ぶというもので、好評であったという。このような遊びと環境保護をセット化したイベントは他にもたくさんあって、毎年河川へメダカを放流してその生存を確認する活動が続けられているような地道なものもある。また、各地にこの数年作られてきた大型の水族館は、娯楽施設というよりも環境保護のセンターとして位置づけられ始めているものもある。昨年秋季にオープンした名古屋水族館にはウミガメの研究施設が併設されており、環境保護の研究・教育の側面も期待されている。

環境をビジネスチャンスに

先進国サイドのテーマはまさに大量消費の世界から抜け出して、リサイクル社会に至ることであって、そのための生活改善運動は強調し過ぎることはないが、同時にそれらを支える機能や施設の整備実現も求められることになる。

だが、一般にこれらの機能や施設は「地域のめいわく」になるとして整備が進まない。たとえば、東京都は江東区の埋め立て処分場が手狭のために、抜本的解決として九一年十月に可燃ゴミ全量償却をめざして二〇年間で一〇の清掃工場の建設計画を打ち出したが、実際にはうまく進行していない。先に述べたゴミの地域間移動の大きな理由の一つは、焼却場や最終処分場

等の都市部での施設整備が進まないことにある。ゴミの量とともに質も社会のOA化等によって随分変わってきており、施設の技術革新や拡張が必要なのに、立地地域での合意が得られにくい状況はこれまでと全く変わっていない。このようにハードの問題が片付かないのでは、環境問題への対応も上滑りしてしまう。

それでも最近では、海外や霞ヶ関では景気の良い話題がとびかっている。たとえば、アメリカのワールドウォッチ研究所の九三年版地球白書はこの一〇年間で世界の環境ビジネス発展期になることを指摘し、その潜在規模は数兆ドルに達するものと予測している。また、霞ヶ関では環境庁がエコポリスを打ち出し、建設省がエコシティ（環境共生都市）のモデル事業を九二年度から始める。また、自治省も自治体の環境形成事業の後押しを始めるなど、省庁による多くの霞ヶ関型の環境都市モデルが打ち出されている。

やまびこ、水とみどり

この数年、環境の現場としての都市も総合的対応を模索し始めている。たとえば、自治体の環境管理計画だが、これは七〇年代からつくられていたが、最近とみに増えているようだ。環境ブームが続いていることに加えて、リサイクル活動等の市民運動が広がっていて、地域なりの環境価値の確認ができるようになったこと等

がその理由かもしれない。

福岡県に甘木市という人口四万三千の都市がある。この都市には秋月城のあることや福岡市の水ガメとして知られており、九州縦貫・横断の二つの高速道路が近くでクロスする九州のヘソに近い位置にある。また、福岡都市圏のすぐ外側の周辺町村のミニ拠点でもある。最近では工場団地予定地から弥生後期の貴重な環濠集落が発掘され、その処置等が話題となった。この都市は九二年度に環境元年を宣言しており、それに続いて九三年度には環境保全条例を策定し、九四年度には独自の都市環境ビジョンを発表する予定だといわれている。まさに環境都市として再構築の最前線にいる都市だというわけである。

この都市の環境ビジョンはどのようなものが望ましいのかの検討が始まったばかりだが、今でも都市環境の骨格をなしている水系とこの都市の文化を育んだ森にどうしても視線が向かってしまう。たしかに、水とみどりは日本の集落の原型をなしており、日本人のふるさとイメージの基本になっていっているものだ。そして、このゾーンはこれまでの約三〇年間の都市化のため、経済活性化のために弱められ失われてきた。そしてこのゾーンが現代の大量消費の犠牲になろうとしている。だからこそ、この都市の環境政策はその流れを止めてこの弱いものを元気にさせていくことになるだろう。

都市においてブームとしてではなく、いま環境価値を発見する意義は、経済性や効率性以前に都市の住民において配慮されるべきものを明らかにすることにある。そのためには基本的な問いかけが必要になる。なぜ、そこに住み続けているのか、人と自然の関わり方はいかにあるべきか、といった容易に答えの出ない問答であろう。その上で、いかに陳腐だといわれようともわが国の都市にとっては、やっぱり、水とみどりということになる。

水とみどりは、わが国のほとんどの地域にとつての中心軸となる環境資源であって、モノとしての価値（都市の機能を柔らかくし、安息の場をもたらし、遊ぶ空間を提供する）とともに地域の象徴性精神性を有するものなのだ。そして同時に山紫水明や花鳥風月をもたらす舞台となってきたのである。現代の都市の時代においてもそれは変わるまい。

大気汚染から生活騒音まで都市は「環境汚染」のるつぼの様相を見せているし、環境に関する情報も氾濫している状況である。このような中で、環境基準や環境管理計画といった形式に目を奪われがちであるが、このような時代だからこそ都市そのものの原型を見つめなければならぬ。

（日本都市センター主任研究員）

雪国こそ樂園

秋田県羽後町ゆきとびあ七曲'93にみるまちおこし



秋田県雄勝郡羽後町は、秋田県南部に位置し、人口約一万一千。盆地と山地部に大別されており、十二月下旬から三月下旬ごろまで雪に埋まれます。が、自然災害はきわめて少なく、変化に富んだ四季が楽しめる恵まれた自然条件を持っています。

冬の東北は雪・ゆきです。けれども人々は、雪に負けていません。冬だからといって閉じこもってはいません。寒く暗い雪の冬を楽しみ術をしています。そんな祭りのひとつが、秋田県羽後町の「ゆきとびあ七曲」です。今年で八回目を迎えたゆきとびあ七曲は一月二〇日から二月一日まで行われました。

ハイライトは昔ながらに再現される「花嫁道中」。秋田長持唄が流れる中を花嫁を乗せた馬そりが、お供の人々と町役場から出発し、七曲峠を越え、約十二キロの道のりを行進します。沿道には、花嫁花婿を祝福するために、□ウソクが灯されている雪のお堂が建てられています。七曲峠では、道の両側に三万本あまりの□ウソクが灯されており、キャンドルロードを花嫁道中は幻想的に進んで行きます。

羽後町では、近年若い世代による活性化運動が実績をあげて来ております。「雪国こそ樂園」を合い言葉に、雪国の生活をより楽しくしようと、若者たちによって始められた「ゆきとびあ七曲」。これもそんな活性化運動の一つです。生まれ育ったふるさとの暮らしをより生きがいのあるものに、自らの手でつくりあげていく一人ひとりの「町おこし」。二代にわたってお嫁さんを関東地方から迎えることのできる秘訣はこんなところにあるのではないのでしょうか。



▲13.94Mφ泥水式シールド掘進機（神田川・環状七号線地下調節池用）

都道環状七号線の地下深くに大口径のトンネルを築造し、神田川及び善福寺川の洪水を取り入れ貯留することによって雨量50mm/時程度の治水安全度を大きく向上させようとするもの。



▲ドーバー海峡トンネル貫通。歓喜にわく英仏作業員と川崎重工TBM（トンネルボーリングマシン）。

今世紀最大といわれる歴史的な大プロジェクト「英仏海峡海底鉄道トンネル」の掘削に、川崎重工製のトンネル掘削機2基が参画。海面下100mという高水圧の海底下を、平均月進600mというスピードで掘り進んだ。

英仏海峡を日本の技術が結ぶ

掘削機は、ロールスロイス級！

川崎重工業㈱

宇賀克夫氏に聞く

—平成5年2月3日に



宇賀克夫 Yoshio Uga

川崎重工業

産機プラント事業部 理事 土木機械部長

1937年（昭和12年）兵庫県尼崎市生まれ。大阪大学工学部船舶工学科卒業。1961年同社入社。神戸大学機械工学科で1年間聴講生を終えたのをきっかけに土木機械開発に専従。数多くのシールド機開発の経験を経て、ドーバープロジェクトではシールド機開発のマネージャーとして従事する。そのほか硬岩用トンネルボーリングマシン、軟弱地盤改良機など幅広く土木機械開発に携わってきた。1985年（昭和60年）部長、1993年（平成5年）1月理事。

シールド機の移り変わり

—— シールド機開発の経緯をお伺いしたいんですが。

宇賀 日本で初めてシールドが本格的に使われたのは関門トンネルで、今年で丁度五〇年目です。当社造船部門顧問であった松本先生の勧めがあつて昭和三二年から始めました。松本喜太郎先生は、戦艦大和の主任設計者で、大阪大学造船科で講師もなされていた方です。

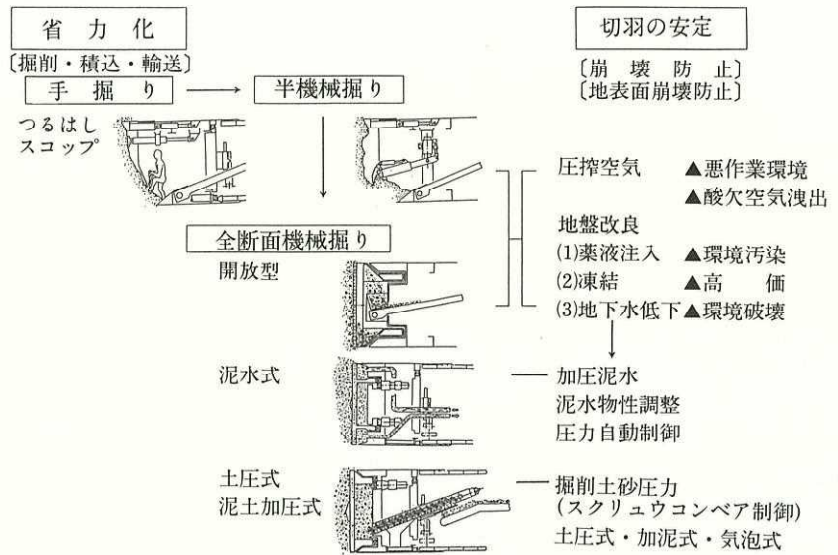
当初は手掘りがほとんどでしたが、昭和四一年に熊谷組と一緒に大阪市の地下鉄を断面七mφの機械掘りシールドで掘りました。その頃、間組が川崎で非常に長い工区を一社で受注して、アメリカのカルウェルド、三菱重工、石川島、小松、川崎重工とコンペみたいになりました。私どもも現場に行つて一緒になって苦労し、各社が貴重な経験をそれぞれ技術をも身につけたのではないかと思います。

泥水シールドが使われた昭和四九年ごろは、真ん中に軸があつてカッター・ディスクがぐるぐる回るセンターシャフトタイプが主流で、非常にシンプルでいいんですが、大きな石が出てきたりするとうまく作動しないことがある。口径が大きくなると偏加重を受けたりしてカッターに無理な力がかかります。そこで私どもが周辺支持タイプのシールドを開発したんです。周辺支持タイプは強度的にも大きな力を出す場合にも安定している。いままでと違ったタイプのシールドをいろいろ工夫して作ったのがその



頃だったと思います。
昭和五四年には、営団地下鉄水川台工区で直径十メートルの泥水を施主、鉄建建設と一緒に開発し、成功しました。
その後、東京湾の底のトンネル工事で七メートル級のシールドを二つ通そうかと言っていたのが十メートル一本になり、各地の地下鉄・地

下河川等で十メートル級が続々使われるようになりました。
手掘りから、ショベルを使う半機械掘り、それから、カッター・ディスクで削る機械掘り。掘ることが機械化され省力化というものが進んだわけですね。
宇賀 そうです。もう一つは、切羽の安定につ



技術の移り変わり

いてです。当初は圧搾空気て切羽の崩壊や出水を押さえる圧気工法がほとんどでした。私どもも鼻をつまみながらよく入りましたけれども、見に行くだけ、あるいは機械のチェックをしに行くだけでも大変ですから、あの中でショベルを使ったり、石を割ったりするのはつらいし、作業環境も悪い。それから、酸欠の問題。火災の事故なんかもあったんです。また補助工法として使う地盤改良の薬液注入の問題がいろいろなところで起こった。
そこで、水は水で押さえようということで泥水式が考えられた。この方式ですと土の搬送までが省力化できるわけです。圧力をかけた泥水で切羽を安定させて山が崩れないようにし、その泥水を循環させて掘った土をパイプで搬出するのです。ところが切羽の管理はしやすすんですけれども、泥水処理プラントを設置する広い場所があるとか、二の土を運ぶのに八の水も一緒に運ばなきゃならない。それでは掘った土を切羽にためておいて、ゆっくりスクリュウを回してやれば、中の圧力が保てる。これは土圧式とか、泥土圧式とか言っておりますけれども。
このように切羽の安定方式が、泥水方式と共に土圧方式も使われるようになってきた。
大手6社機種別変遷をみると、昭和五〇年では手掘りが五七％で、ショベルでやる半機械が二九％、泥水が八％。それも泥水は口径が二メートル級の小さいものばかりだったんです。それが十五年後の平成二年になりますと、土圧が七三％で泥水が二六％になった。口径が小さい

合は、場所やエネルギー効率の問題から泥水より土圧が多いんですが、一〇メートル以上になると泥水三五件に対して土圧はいまのところ三件だけです。大きい切羽断面では少しきたい地盤とか、距離が長くなると、スクリーンで土圧のコントロールをするより、水圧でコントロールするほうが切羽の安定面では楽ですから、圧倒的に泥水が多いわけです。

流行に乗りすぎて

——最近セグメント組立ての自動化や方向制御など新しい流れがあるようですが……。

宇賀 いま、流行で〇〇建設さんが何か新しいことをやるとすぐほかの会社も同じようなことをする、例えばセグメント組立ての自動化、みんなやろうとなるわけです。私も実際にものをつくっていきまして、神田川地下河川とか東京湾横断道路のような八トンも一〇トンもあるようなセグメントの組立ては、自動化すれば安全で、省力化でき、意味があると思うんですが、小さくても大きくても、そのソフトとか制御は一緒なんです。かえて小さい方が難しいんです。東京湾横断道路などは自動化に一〇数億円かかるわけです。しかし、機械が六、七〇億円するから、比重としてはまあまあいいんですが、小さいシールドで五億円のものですと機械の値段の倍になってしまふ。やや批判がましいですが、セグメントの自動組みもそらばんを弾いて成り立つかどうかということをやっておき

ませんと、研究開発費を投入したけれども結局

は使っていただけないということになりかねない。世の中の流行にちょっと乗り過ぎているのかなと。

セグメントをつなぐ接手も自動化に深くつながるわけですが、いままでのセグメントというのは人間の手で締めやすいようにつくったんです。しかし人間がやっている作業をそのまま自動化するというのは非常にむだが多い。私もは自動車工場にロボットをたくさん納入しているんですが、人間が組み立てるような作業をロボットにさせると、ロボットは複雑になるし、高くなる。だから、自動化しやすいように自動車の構造や接合方法を変えるわけです。私の持論ですけれども、口径五、六メートル級を自動化するんだったら、セグメントを変えてやりませんと、本当に使えるものにはならないのではないのでしょうか。

私もが半機械シールドを入れたころ、初めの商品というのはずが故障しますから、「そんなもの、外せ」と作業員の方に言われました。しかし、神田川の工事を見ていると、そういう威勢のいい作業員たちが、「もうこれは手では組めないよ。手で組んだら四時間ぐらいかかるだろうね」と。自動化の機械が故障したときどうしようかと一生懸命自分たちがわがわがとしてくれる。そういう意味で言いますと、一四メートル級では喜んでいただけのかなと。

効率化と若手育成

川崎重工さんは、こういった機械をつ

くる会社ですけれども、それを土木工事でするということ、現場の人達との接点というのがかなり多いですね。

宇賀 私が開発にたずさわっていたころは、一年のうち半分ぐらいは現場にいる場合がありました。自分でこんな設計をしたらこんな問題がある、お客さんがこんな扱い方をするからここは直さなきゃいけない。自分で見て、肌で感じてやったわけです。飯場に寝泊まりして、昼休みに花札をしたり、夜中にたたき起こされて、「川重、また動かないから直せ」と。(笑)

ビットもいまみたいに長持ちしませんから、すぐ減るんです。どんな土にどんなビットが合うのかあの頃はわからなかったものですから、形や材質を変えていろいろ持つて行くわけです。これでどうかな、これでどうかなと。初めは作業員の人も替えてくれるんですが、そのうちに、「おれたちは川重の実験工事をしているんじゃない。自分たちでやれ」と、こう言われるわけですよ(笑)。ですからベルトコンベアの上に乗って取り替えているうちに、目の中に砂は入るし……。そうすると、何とか楽に替える方法はないかと考えるわけです。昔は、年間四、五台しかつくっていなかったし、設計の人間が現場についていないと間に合わなかった。私から一〇年ぐらいの連中というのは、そうやって育ってきているわけです。

私も部長になって言うことは、「いつまでこんなことをしているんだ。前に似たようなものがあるだろう。マニュアルどおりやれ。標準の図

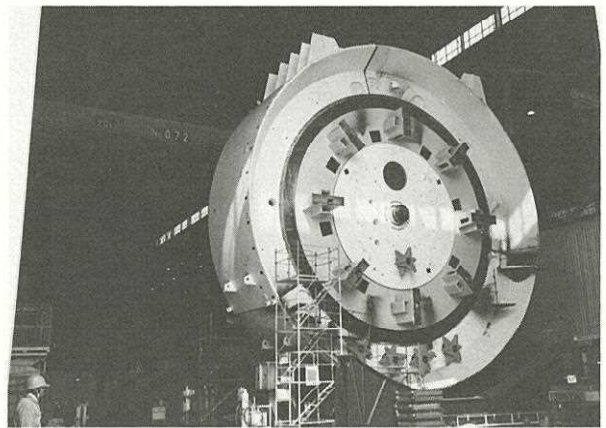
面を使え。」と。神田川や東京湾は一〇人ぐらいで一台の機械をつくっているんですが、標準的なやさしいものだったら、一人で三、四台つくります。いま東京で二、三〇台も動いていますし、マニユアルどおりやりますから若い人が現場へ行く必要もないし、それどころか終わりがけたころ、次の機械の担当でお客さまのところに行かなくやいけない。

私のあずかっている部門でも、利潤を上げていかないとその部門がつぶされますから、効率化、マニユアル化が求められるわけです。そうすると、以前は辛い目にも遭ったけど、楽しみながら機械を開発し、設計していたというのが、いまの若い人には少ないわけです。先達のつくった標準図とかマニユアルどおりやっていたらいい。これはどこの業界でもそうなんじゃないかと思うんです。短期的に見ると仕事の効率が上がりますが、たとえばドーバー海峡トンネルのシールド機の設計をすると、マニユアルで育ってきた人は素早く仕事はするけれども、創造的なことができる人が少なくなってしまうんです。経営から言うと効率を重んじなければいけない。そうすると若手が育ちにくい。どこに接点があるかなと……。

育て上げられたドーバーでの技術

—— 機械を開発する際に、外部だけでなく社内的にも他分野の方々と共同作業があると思いますか……。

宇賀 神田川のセグメント自動組立装置の開発



東京湾横断道路 泥水式シールド掘進機、組立中

でいいですよ、私があずかっている土木機械部のメンバードけでなく、本社の技術開発本部のロボット制御部門・油圧機械部門・電気部門・強度研究部門のメンバードけに助けられました。私どもの「土木村」だけでは、技術の進歩についていけない面がある。うちみたいな総合重工業会社は、そういう面では有利なんです。船とか、自動車とかいろんな種類の技術屋の援助を導入できる。これは社長ぐらいが言いませんと機能しません。事業部制を引きますとセクショナリズムになりがちになるんですね。研究所はアカデミック、車両は車両だけやるといいうように。そういう枠を越えて助けあってやれと上からきつク言われるんです。ドーバープロ

ジェクトのときも、社内の他部門の精鋭に応援してもらいました。

—— 掘削機からみた三つのプロジェクト、英仏海峡トンネル、神田川地下河川、それから東京湾横断道路を特徴づけると、どういうことになるんでしょうか。

宇賀 先程いろいろな技術変遷があったというお話をしましたけれども、やはり直径が大きいということなんです。もう一つは、いままでのシールドというのは、水圧が大体二、三気圧ぐらいだったんですが、神田川でほぼ四気圧、東京湾で六気圧。泥水を使っていますから、突然閉塞したときなんかは九気圧もかかるんです。大口径、大深度の他に安全という面で、セグメント組立ての自動化ということがなされている。東京湾で言いますと、長距離掘削でしょうね。いままでは一キロ前後がふつうなんです。東京湾では三キロ近く掘らなくやならない。

—— 大深度、大口径、安全性の確保、長距離掘削というように試行錯誤されて、ドーバー海峡などで生かされてきたわけですね。

宇賀 そうですね。もともとシールドというのは、一七〇年ぐらい前イギリスのブルネルという人が、テムズ川の下を掘ろうというので考えたのが初めです。岩盤の掘削機TBM（トンネル・ボーリング・マシン）も元祖はヨーロッパやアメリカの技術なんです。けれども、日本ではTBMは小松や当社が開発したようなシールドをつけたタイプが始めます。先にお話ししたようにシールドは水が出たり軟弱層に対応で

きるように泥水とか土圧を開発した、要するに生まれは向こうですが日本で育て上げた。案外、皆さんご存じないんですが、そういう技術がドーバー海峡トンネルで役に立ったということなんです。それは施主やゼネコンのご指導、あるいは同業が競い合ってきたお陰だろうと。

国内で実績をあげてきたシールドをつけたTBMの経験がなかったら私どももドーバー海峡をシールドだけの経験で一六キロも掘ってみようという気は起こらなかったでしょう。泥水シールド、土圧、TBM、十メートル級の大口径、そういった積み重ねと、皆さんに育てていただいたお陰であるということですよ。

シールド機は、トン幾ら？

——ドーバー海峡と国内での工事。違いはどのようなところにありますか。

宇賀 よく言われるんです。川重も三菱も日本では一キロか二キロしか掘れないって言っているのに、何で外国に行ったら、月に千メートルも掘れたり、一台の機械で六キロも二〇キロも掘れるんだ」と。言いわけに聞こえるかもしれませんが、土質も違えば、機械も工夫をしましたし、機械代を払っていただけじゃなしに、早く掘れた分、ちゃんとボーナスももらいました。英仏海峡トンネルでは金利を考えて、一生懸命努力したり、工夫したりしたことに対しては、ペイが払われるようになってはいます。日本ではこうはいかないですね。早く掘ると、積算した責任になるとか、次の類似工事で安く

なってしまうということになるから……。勤務体制も日本とずいぶん違うんです。意外でしょうが、一日三シフトで二四時間、クリスマスやメーデーも関係なく三六五日現場は動いています。ただし五チームの三シフトですよ。

それにフランスでは、直径九メートルのTBMを、最大分割容量四〇〇トンとして、公道を運びました。日本では一度工場で組立てたシールド機をバラして現場にもって行き、また組立てるとするのが大変なんです。地下鉄工事のシールド機を運ぶときには、五〇トンぐらいに小さくしなければなりません。もともと東京湾のシールドは、海辺の工場から東京湾の人口島に船で運ぶので二分割で一五〇〇トンですが、神田川では百以上のブロックに分けなきゃいけない。そうすると、機能としては不要なフランジ面がたくさん必要になる。重量は重くなり、機械は高くなる、解体する期間がかかる、据えつける期間がかかる。東京湾では実質的に組み立てるのは二ヶ月ですが、神田川では六ヶ月です。フランスみたいに四〇〇トンとは言わないけれども、一五〇トンぐらいで運ばせてくださいと言っているんです。橋をつぶしたり、横断歩道に当たらないようにしないといけないんで、なかなか厳しいですよ。

私もどつつくっている飛行機や船というのは、自分を軽くすれば、それだけお客さんがたくさん乗れるとか、スピードが早くなるというメリットがあるんですね。シールド機は、一生懸命計算して、いい材料を使ったところで、ゼネコン

でも、役所でも、トン幾らということですから、金をかけて軽くすることは無いということになってしまふ。下手に軽くすると、どんな力加わるかわからないから、つぶれたらそれどころの話じゃないわけですが、運ぶという見地から言うと、計算に金をかけたり、構造を複雑にしても軽量化したほうが有効ではないでしょうか。もうトン幾らの時代じゃないんです。先程の話と同じように、一生懸命工夫して、人をつぎ込んで、設備を入れて、早く掘れたら安くなくなってしまふみたいな話は、日本全体としては損なんです。

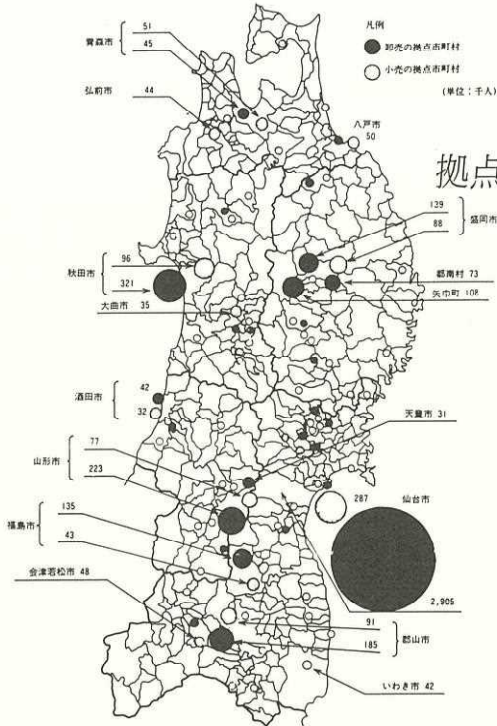
現場で稼働しているシールド機は後姿しか見れないが工場ではその全容がわかる。シールド工事現場見学はまず工場を見学してからの方がよさそうである。

ドーバープロジェクトなどの土木機械は決して特定の人間だけの力でできるものではなく、多くの人に育てられた技術であると宇賀氏は強調される。

トンネル掘りにもロマンを感じます、と語られる笑顔の奥には土木機械づくりにかける意気込みが感じられた。

いまさらながらに土木工事がさまざまな分野に及び、多くのすばらしい方々に支えられているものであると実感した次第である。今後の活躍をお祈りいたします。

(聞き手・安孫子義昭)



- 注) 1. 建設省資料
 2. 原データ：総務庁「平成2年 国勢調査」、通商産業省「昭和63年 商業統計」
 3. 丸印の大きさ及び数字は、当該市町村への想定卸売(小売)純移出額に相当する人口規模であり、卸売の拠点および小売の拠点それぞれ拠点性の強さを表す。数字の表示がない丸印は、純移出額に相当する人口規模が3万人未満の拠点である。
 4. [拠点性の強さの計算方法]
 当該市町村外への想定卸売(小売)純移出額に相当する人口規模
 = [当該市町村内卸売(小売)販売額] - (当該市町村内人口)
 ÷ [東北地方1人当たり平均卸売(小売)販売額]
 5. 東北地方とは、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県である。

図 拠点性の強さが支える人口増加

拠点性が強ければ、広域的に人口増加

地方の自立的成長の促進と国土の均衡ある発展を図るためには地方の拠点となる都市地域について、若者にとっても魅力ある生活空間を創造することが重要である。

ここでは、拠点性が強ければ広域的に人口増加が見られることや、人口増加の背景の経済集積について分析していく。

東北地方六県の各市町村について、昭和六〇年から平成二年にかけての人口増減率を見ても、人口が増加した市町村はある程度まとまって

存在している。すなわち、県庁所在地クラスの市及びその周辺市町村では、人口が増加あるいは僅かながらの減少にとどまっているのがほぼ共通の傾向であり(例、仙台市は七・一%の増加、秋田市は二・〇%の増加、山形市は一・八%の増加、郡山市は四・三%の増加、福島市は二・五%の増加等)、一方、こうした中心都市を持たない地域では、人口減少市町村が広範囲に広がっている。

次に、同じく東北地方の各市町村について、卸売販売額、小売販売額

それぞれに注目した拠点性の強さを見てみよう(図)。ここで、卸売の拠点及び小売の拠点は、各市町村のそれぞれの販売額が、当該市町村の人口から想定される平均的な販売額よりも大きい市町村を指し、拠点性の強さを円の大きさを示している。

それぞれの拠点について比較してみると、数においては、小売の拠点(六三市町村)が卸売の拠点(二七市町村)の倍以上となっているが、拠点の規模については、小売に比べ、卸売のほうが大きいのが目立つ。

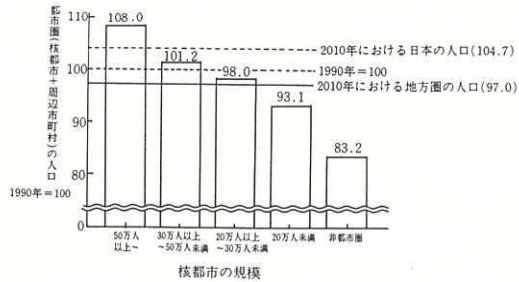
ここで、人口増加市町村と拠点市町村との関係を見てみると、人口増加市町村が相当程度まとまっている地域には、比較的大きな拠点、とりわけ卸売の拠点が存在することに気が付く。すなわち、卸売販売額の集積度が高い地域では、広域にわたり人口求心力が大きいことがわかる。

また、卸売業の事業所が多く立地している市には、情報サービス業や金融・保険業の事業所も集中していることがわかっており、卸売の拠点がある地域で広範囲にわたり人口が増加しているということは一つの象徴的な現象ではあるが、より実態を掘り下げれば、その背景には、複合的な経済集積が存在することに注目すべきである。

地方圏の人口試算

中心となる都市の集積性やその広域的な求心力の大きさは、将来的にどの程度の影響を持つのであろうか。ここでは、この点を探るため、都市圏及び非都市圏という区分により、地方圏の将来の人口についての一試算を行うこととする。

図は、昭和六〇年から平成二二にかけての五年間における社会移動率が仮に二〇一〇年まで続とした場合に、地方圏の人口がどの程度増減するかを示したものである。都市圏を構成する市町村の人口については、



- 注) 1. 建設省試算
 2. 原データ: 総務庁「平成2年 国勢調査」、「平成2年 住民基本台帳移動報告」等
 3. 2010年の人口は、1990年の人口を100とした場合の指数で、都市圏人口は核都市の人口規模により4つに区分してある。
 4. 都市圏の設定条件については以下のとおり。
 (1)核都市
 核都市はその地域の中心地であるという考え方から、「原則として人口10万人以上」かつ、「(他市町村からの就業・通学者)/(他市町村への就業・通学者)>1.0」という条件を設定した。ただし、都市間の距離が20km以内のものは、1つにまとめた。
 (2)都市圏
 核都市以外の都市圏構成市町村については、核都市とのつながりが弱い市町村を都市圏から外すため、「核都市への通勤者が、在住雇用者の5%以上、または、500人以上」という条件を設定した。ただし、複数の都市圏に含まれる都市については、最も通勤者が多い都市圏に含まれることとした。
 5. 地方圏の定義は、三大都市圏及びその周辺圏を除いた以下の道県である。
 ・北海道
 ・東北 青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、新潟県
 ・北陸 富山県、石川県、福井県
 ・中国 鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県
 ・四国 徳島県、香川県、愛媛県、高知県
 ・九州 福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県

図 試算—地方圏の将来人口

核都市の規模により四つに区分しており、都市圏に含まれない市町村の人口については、非都市圏人口としてまとめてある。

(都市圏、核都市の定義については、図の注四を参照)

まず全体を見ると、二〇年間で全国の人口が五%近く増加するなか、地方圏の人口は三%近く減少すると試算される。今回の国勢調査により、昭和六〇年から平成二二にかけて、全国で二・一%の人口増加、地方圏合計ではほぼ人口増減なしといった

状況が明らかとなり、東京一極集中が大きな問題となっているが、試算結果は、さらに厳しい状況を示すものである。

都市圏、非都市圏別に見ると、全国を上回る増加率が見込まれるのは、五〇万人以上の核都市を持つ都市圏人口のみである。五〇〇〜三〇〇万人、三〇〇〜二〇〇万人の核都市を中心とする都市圏の人口は、それぞれ若干の増加及び減少となる。さらに、二〇万人未満の核都市及びその周辺の都市圏では七%の人口減少、核都市を持たない非都市圏では十七%の人口減少といった厳しい状況が試算される。

もちろん、昭和六〇年から平成二二までの五年間の社会移動率が今後二〇二〇年までこのまま続くとの仮定は、趨勢延長型の試算を行うための一つの前提に過ぎず、その結果を確かかつ不可避な予測として受け止める必要はない。しかしながら、こうした趨勢を改めるための方策を積極的に推進していくことの必要性は明らかである。

今日、我々は、いかにして地方の魅力や活力を高め、東京一極集中を是正し、均衡ある国土の発展を実現していくかの正念場に立たされていると言えよう。

地方拠点都市地域の整備等

昨年五月に、「地方拠点都市地域の整備及び産業業務施設の再配置の促進に関する法律」が成立した。この法律は、地方の発展の拠点となるべき地方拠点都市地域の整備及び産業業務施設の再配置を促進することにより、地方の活性化、国土の均衡ある発展を図ろうとするものである。

具体的には、地方の成長を牽引するようなポテンシャルを有する地域として都道府県知事により指定される地方拠点都市地域（中心城市と周

辺市町村）において、高次かつ複合的な都市機能を集積する拠点地区の整備、住宅・宅地の供給等居住環境の整備などに対し、関係省庁の協調のもとに、公共事業の重点実施など種々の支援措置を積極的に講じていくこととしている。

本法は、「地域における創意工夫」を生かした「地方の自立的成長」を促進することを目的に掲げており、また、地方拠点都市地域の指定、その整備のための基本計画の策定、実施などにおいても、地方の自主性や

目的 ○地方の自立的成長を牽引し、地方の発展の拠点となる地方拠点都市地域の整備
○産業業務施設の再配置の促進



図 施策スキーム

創意工夫が重視されている。国土の均衡ある発展に向けての正念場に立たされている今日、こうした柔軟なスキームに基づき、各地域がその個性を生かし、実効ある活性化方策に取り組んでいくことが強く期待される。

また、中心城市等と周辺地域との連携を一層強化し、一体的、広域的な地域活性化を支えていく道路ネットワークの整備が必要不可欠である。なかでも、全国的な高規格幹線道路網と連携して、地域の集積効果を高め、広域的な交流の充実を図る地域高規格道路の整備をしていくことが重要である。地域高規格道路は、主要な交差点を立体化することなどにより、特に定時性、安定性に優れたものとし、自動車専用道路と同程度の機能を有する質の高い道路として計画、整備することとしている。これにより、中心城市等と周辺地域を有機的に結び付け、一体的、広域的な経済圏、生活圏の形成、発展を目指すものである。

さらに、居住環境の良さは地方の大きな魅力の一つである。そこで、切実な持家指向にも応えつつ、Uターン、地方定住化などを促進するための住宅政策を積極的に展開していく必要がある。

北九州市ルネッサンス構想

—多核都市から集中型都市への転換—

九州には二つの政令指定都市が並び立つ。このうち北九州市は、昭和三八年、門司、小倉、若松、八幡、戸畑の五市対等合併で誕生した。かつての四大工業地帯の一つ、この百万都市北九州でさえ近年は人口減少、活力の低下に泣いている。具体的には、人口は昭和五四年を境に減少し続け、製造品出荷額、年間商品販売額の対全国、対県シェアは合併当時から半減している。

その原因として、鉄鋼中心の重厚長大産業の相対的地位の低下といっ

た問題が挙げられる。また、「均衡ある発展」という従来のまちづくりの方向に起因する都市内における拠点性の弱さが指摘されている。北九州市はその歴史的経緯から五つの核を中心に各地域の均衡ある発展を目指してきたが、これは地価高騰や交通渋滞、住宅難など過密都市問題を防ぎ上でプラスとなった反面、行政、経済、文化などの機能集積面では福岡市等に遅れをとり、マイナス面での影響も生じた。

こうした状況に対処するため、北

九州市は、昭和六三年に策定された「北九州市ルネッサンス構想」の中で「均衡に配慮した集中型都市」へとまちづくりの基本方向を大胆に転換した。すなわち、多極分散型国土の核となるべき個別都市の存立、発展のために必要な「都市機能の強化（都市部の形成）」を図ることを前面に打ち出したのである。基本的には、①都心である小倉、副都心である黒崎にそれぞれふさわしい高次都市機能の集積、②都市の骨格を形成する東西、南北二本の都市軸の形成である。構想の具体化として、都市高速道路の一体化、スペースワールドの建設、都市のシンボルとしての紫川の整備といったハード面に加え、市内の祭りを一堂に集めた「わっしょい百万夏まつり」の開催といったソフト面の施策を講じている。また、一九九二年ブラジルで行われた地球サミットにおいて、同市は国連より、環境に関する国際協力に先進的に取り組んできた地方自治体として、我が国で唯一表彰を受けた。

「水辺と緑とふれあいの（国際テクノロジー都市）へ」を基調テーマとした北九州市のまちづくりは、大きな転換を経て、着実に前進して行くようとしている。

表 11 大都市生活環境指標

(生活環境指標の項目別順位)

項目	一位	二位	三位	四位	備考
住 宅	北九州市	札幌市	名古屋市	神戸市	
自然環境	北九州市	札幌市	福岡市	神戸市	
消費生活	大阪市	名古屋市	福岡市	北九州市	
文化・レジャー	東京特別	札幌市	福岡市	名古屋市	北九州市：六位
教 育	広島市	福岡市	京都市	札幌市	北九州市：五位
医 療	大阪市	東京特別	福岡市	名古屋市	北九州市：七位
事故・犯罪	川崎市	札幌市	広島市	名古屋市	北九州市：五位
気候・自然現象	北九州市	広島市	札幌市	神戸市	
総 合	北九州市	札幌市	福岡市	広島市	

出典：「北海道における研究開発拠点の形成に向けて」
(昭和63年3月、北海道東北開発公庫北海道支店調査報告書)
注1) 1大都市：札幌市、東京都特別区、横浜市、川崎市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市、広島市、北九州市、福岡市
注2) 生活環境指標：昭和60年度の統計をもとに、住宅、自然環境、消費生活、文化・レジャー、教育、医療、事故・犯罪、気候・自然条件の8分野42項目に分けて比較している。

災害に強い安全な都市づくりのための

教訓

一九九三年釧路沖地震被害調査報告

攻玉社工科短期大学教授

工学博士 大野春雄

一九九三年一月一五日午後八時六分に北海道釧路沖を震源とするマグニチュード七・八の関東大震災に匹敵する規模の強い地震が発生した。震源の深さは一〇七キロと深く、津波の発生や大規模な余震の発生する可能性が少ない地震であった。この北海道東方沖地帯は地震の巣とも言われ、マグニチュード七・八以上の地震は十勝沖で過去二回も発生している。釧路市では震度六の烈震を記録し、市内をはじめとして道内では道路、鉄道、港湾施設、宅地造成地、建物、橋梁等の被害のはじめとしてガス、水道、下水道、電力等のライフライン施設の被害が多発した。また、火災の発生も十一件報告されている。北海道庁の地震発生一ヵ月後のまとめによると

被害総額は三九八億円にのぼっているとのことである。人的被害は死者二名、重傷者六四名、軽傷者六五七名と地震の恐さをあらためて教えられる。寒さの厳しい成人の日の夕食後のひとときに発生したため、ストーブの上のやかんの転倒によるやけどの負傷者も多かった。

著者は被災後五日目に帯広市から北海道に入り、釧路市、釧路の東の厚岸町、釧路の北三〇キロ地点の標茶町の順に震害調査を行った。ここでは、被害状況の概要を示すこととする。この地震被害は道路の陥没と液状化による港湾施設の被害等とともに、ガスや水道等のライフラインの機能被害も着目され、都市の脆弱性を改めて感じさせられる地震であった。しかし、マ

グニチュード七・八の割には大きな土木構造物や建築物の被害が見られなかったことは不幸中の幸いである。

道路被害では、陥没や崩壊により国道など十二路線が不通となった。なかでも国道四四号線の厚岸町の糸魚沢付近では道路が長さ七〇メートル、深さ二〇メートルにわたり完全に崩壊してしまった。また、国道三九一号线でも、道路の陥没が数カ所で見られ、交通規制をしながら応急復旧作業が行われていた(写真1)。

港湾施設では、釧路西港や副港での液状化現象による岸壁の亀裂や最大で一メートル程度の段差被害が発生し、埠頭では液状化による噴砂の現象も見られた。また、タンクの亀裂によりアスファルトが海へ流出したり、荷役用のクレーンの倒壊や造船所で造船中の漁船が横倒しになったりした。この港湾施設被害だけで被害額は八〇億円程度ということで、釧路市内の被害では最大のものとなる。

鉄道では、地震直後JR北海道の全線区でレール検査のため一時不通となり列車内で約八〇人が宿泊したという。特に根室本線の直別一尺別間や釧路本線の五十石一茅沼間では線路の変形や路盤の陥没などの比較的大きな被害が発生し、復旧には二週間もかかり二月一日に全線を再開した。

橋梁では落橋などの大きな被害はみられないが、阿寒町を通る国道二四〇号線の松の恵橋の



写真2

標茶町芳沼の別荘の損壊



写真1

国道391号線の釧路町達古武付近の道路陥没

橋脚の柱部分のコンクリートの剝離、鉄筋の座屈や支承部の破壊がみられた。また、橋桁と橋台との衝突や橋台裏込め盛土の沈下などの被害は国道四四号線の釧路市内にかかる雪裡橋、国道三九一号線の五十石橋、国道一〇〇号線のパールマイ橋、厚岸町の厚岸大橋などでみられた。いずれにしても車両の通行支障はなかった。

気象庁の震度階が示す震度六とは、家屋の倒壊が三〇%以下で、山崩れ、地割れを生じ、多くの人は立ってられない状況であるが、建築物の被害は地震規模の割には比較的軽く済んでいる。住宅は全壊が十一棟、半壊が五十九棟、一部破損が一三八〇棟であった。釧路市の東の高台にある緑ヶ丘地区では、宅造地の斜面の崩壊により住宅が一棟と隣の住宅の風呂場部分が滑り落ちてしまい、谷底に民家が転がっているという感じであった。また、標茶町茅沼の別荘地で長さ一〇〇メートル、幅一五メートルにわたる地滑りにより五五戸の別荘のうち十三戸が損壊した(写真2)。この別荘地はシラルトロ湖の湖畔でいかにも地盤が悪そうなところであった。

緑ヶ丘地区をはじめ隣の武佐地区では私たちの生活を維持するための供給機能であるライフラインの被害が集中した地区であり、都市の弱さを確認させられた。

ライフラインの中でも特に都市ガスの供給支障が顕著にみられた。道路陥没によりガス配管

の破損や継手部分の引き抜け等の被害がもとでガス漏れが続出した。なかでもガス中圧本管の被害は大きくバルブを閉め地区全体の供給停止に至った。これにより供給停止世帯数は九三〇〇戸となってしまった。釧路ガスでは道内のガス会社十社をはじめ東京ガスや大阪ガスなど約三五〇名の応援部隊により復旧工事を進められたが、かなり厚い凍土の影響で堀削機が役に立たず堀削作業が難航したようである。ガスの供給停止により地域住民は暖房、炊事、入浴等の日常生活に支障をきたしてしまった。釧路ガスでは各家庭にカセットコンロや石油ファンヒーターの貸出を行い対処したが、コンロは火力が弱く余り役に立たないとの住民の意見もあった。結局、ガスの全面的な復旧は一カ月も要することになってしまった。

電気の被害は北海道電力管内で支持物の倒壊や土砂崩れによる高圧線の断線、柱上の変圧器の落下や傾斜、電柱の折損や倒壊等の被害でなかでも変圧器の傾斜が極めて多く二一八三台であった。なかでも釧路変電所内の高圧変圧器の転倒は目を見張った(写真3)。最大二二四〇〇戸が停電により不自由な生活を強いられた。電力の供給支障は電気に頼る市民生活に重大な影響を与えてしまうことから早期復旧が必要となる。停電戸数は一五日中には五五%を復旧し、地震発生から二四時間後には復旧を完了した。

水道被害は都市ガスと同様に埋設管によって

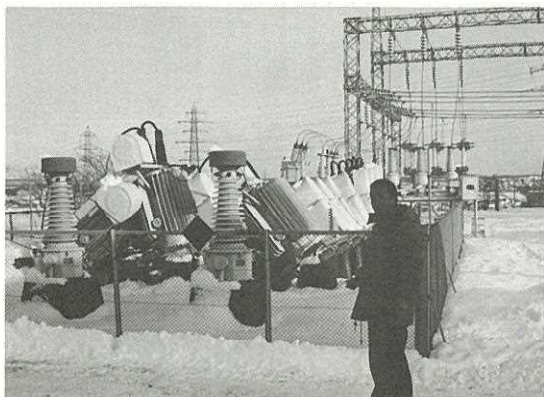


写真3

北海道電力釧路変電所内の高圧トランスの転倒

供給されるため、地盤被害の多かった緑ヶ岡や武佐地区などに集中した。釧路の水道は管路の破裂や亀裂のよる漏水による圧力低下のため、市東部の高台地区を中心に断水被害が発生した。釧路市水道部管内の管路等の被害は六八件で、断水は二六〇戸にのぼった。このうち一七〇戸が緑ヶ丘地区で武佐地区は七〇戸であった。被害箇所の特定は地面の凍結や積雪のため漏水発見に時間がかかり、その難しさが示された。五〇〇〇トンの水道水を蓄える貝塚送配水ポンプ所でも亀裂による漏水被害があったが、二基のうちの一基が機能し給水には影響しないとのことであった。標茶町では、配水池の導水管の破損のため町内の八割以上が断水となり給水車によ



写真4

釧路水面貯木場周辺の歩道のマンホールの浮上

る応急給水がとられた。地震後五日目には釧路管内の断水は標茶町を除きほぼ復旧した。一九日午後五時現在の断水戸数は標茶町一〇二四戸、音別町二七戸、釧路市二戸、鶴居町一戸となった。標茶町では二一日には全戸復旧することであった。

下水道では下水道の蛇行、破損や土砂の流入の被害が市内で九カ所あった。釧路町の釧路水面貯木場周辺の歩道に埋設されている直径八〇センチのマンホールが二〇個以上も地上に飛び出してしまった。この地域は低湿地帯を埋め立てた地域で地下水位の高い砂地盤のため、地震動による液状化現象により埋設管が浮上し、それに伴いマンホールも浮き上がった。その高さ

は最大で一・四メートルもあった。(写真4)。ガス、電気、水道の被害をみるとそれらは同じような場所で発生しており、複数の供給機能を同時に受けられない被災住民は、たとえ二日三日といえども炊事、洗濯、入浴、暖房等の日常生活の不自由さは極限まで達してしまうことは事実である。

今回の釧路沖地震は、「天災は忘れたころにやってくる」といわれるように、一九七八年の宮城県沖地震で象徴される都市型震災の教訓が生かされて今日に至ったのか非常に不安が残る。特に災害時の生活手段の確保の問題では、再度ライフラインの弱さを指摘しなければならない。

都市化の進行のなかで住民の利便性や直接的な快適性の追求のあまり、都市システムは複雑になりすぎ災害に対する脆弱性を高めてしまう。このことから今回の地震災害を人為的災害として評価し教訓を得ていくことが重要である。最後に、被害調査でいろいろとお世話になった都立大学都市研究センター望月利男教授を代表とするグループの方々、ならびに現地でライフライン関係の調査で協力して頂いた北海道ガス真田部長、北海道電力釧路支店黒島主査、釧路市水道部盛岡計画係長にお礼を申し上げる次第である。

自殺により死亡した人の割合は国民全体で8.0%、国家公務員では9.2%と比率は高い。また、国家公務員試験の受験生の大幅減少、高級官僚の中途退職による民間への転出の増加など、霞が関全体の行き詰まりを感じさせるような現象である。

我が国も急速に国際化が進み、民間企業が力をつけてきた現在、官僚主導による経済社会も変わるべき時期なのかもしれない。では、誰が変えるべきなのか？本来なら国民の代表である国会がその役割を果たすべきなのである。しかしそれが出来ないのは、縦割行政最大の受益者である自民党が、むしろ擁護者であるからだ。

しかし、これまで権限争いに明け暮れてきた官僚達の中からも、「通産省の役割は終わった」（通産省現職局長）や「省庁再編成を積極的に進めるべきだ」（自治省審議官）など自らも含めた霞が関全体の改革の必要性の声が出てきている。中央官庁課長で首都機能移転問題の賛成者が83.7%（全体で73.7%）と高いことからこうした改革意識が伺える。

本書ではこうした、官僚の意識変化、省庁間権限争いの実態の他、個別省庁の内包する問題などを中心に官僚の間に台頭してきた「改革」の論議なども紹介している。

(Mt. out)

産業革命や宗教改革、地理上の発見などに端を発し、勤勉による物財の豊富さの追求が幸福を導くという価値観のもとに発展してきた「近代」。しかし今、「近代」は終わろうとしている。著者は「近代」の次に来るべき世界を「新代」と名付け、それを決定付ける要素（マグマ）の分析を本書で試みている。

「新代」の文明を決定する3つのマグマを、著者は資源環境、人口、技術と見ている。そして、資源環境の壁と迫り来る人口の危機、高度に発展はしたがその活用には巨額の費用がかかる技術から浮かび上がって来る未来のシナリオは、①豊かな先進国と貧しい発展途上国が別々の「世界」として生きる道、②発展途上国や環境論者の意見により経済援助や環境保護を飛躍的に拡大する道、③近代文明とは異なる価値観を育てることによって新しい歴史的発展を拓く道の3つであるという。

著者自身は、おそらく第3の道、すなわち物財の豊かさに幸せを感じる近代の倫理観と美意識を超越して、新しい「知価」を追求することに幸せを感じる世界に人類の未来への希望を見い出しているようである。

バブルが崩壊した今、物財だけではなく真の豊かさの意味を探している現代人に、大きなヒントを与える一冊である。

(青一才)



生田忠秀 著

「ニッポン官僚よどこへ行く」

NHK出版 1,400円



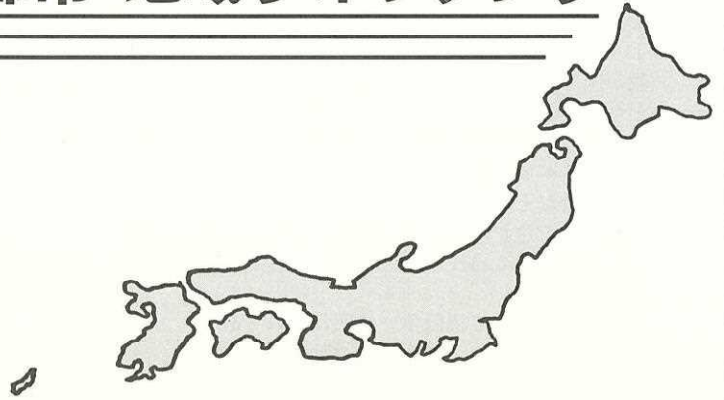
堺屋太一 著

「風と炎と」第3部

～動き出した「文明のマグマ」～

産経新聞社 1,400円

日本全国、各都市・地域ウォッチング



加藤 忠 夫

エッセイスト

はじめに

都市ウォッチング、地域づくり、地方自治等をライフワークとしている私にとって日本全国（そして世界）の各都市・地域をウォッチングすることは欠かすことのできない仕事である。

幸い、学生時代からの旅好き、そして社会人となって経験をつむうちに講師、シンポジウムのコーディネーター、パネラーなどをたのめる機会もふえ、日本各地をみる機会もふえてきた。おかげで今では北は北海道から南は沖縄まで日本全国四七都道府県すべて、EC、北米、アジアなど世界十数ヶ国をウォッチングしてきたことになる。

街は本をよむだけではわからない。自分の足で歩き、街角の臭いをかき、あるときは鳥になり飛行機の上から俯瞰図を、あるときは虫になり街角の微細な事柄にこだわってみて、はじめに街の構造と特色がみえてくる。

そこで以下本シリーズでは、原則として私が自分の眼でみ、自分の鼻で臭いをかき、自分の足で歩いた街、地域について、その現状と課題、他の地域の街づくりへのヒントなどについて記述してみることにしたい。

東京一極集中と地方圏での人口減少

一九七〇年代の「地方の時代」のかけ声が、一九八〇年代のヒト、モノ、カネ、情報の東京一極集中で「地方試練の時代」に様変わりし、一九九〇年の国勢調査では東京圏への人口集中と、地方圏一八道県での人口減少がみられることとなった。

市町村数でみると全国三、二四五市町村のうち、その六四％にあたる二、〇六六市町村で人口減少がみられることとなった。

北海道での人口推移―始めての人口減

北海道もその減少地域の一つ。大正九年（一九二〇年）の第一回国勢調査以来、ずっと人口増をつづけてきた北海道も平成二年（一九九〇年）の国勢調査ではじめて一九八五年の五六八万人から一九九〇年の五六四万人へと〇・六％の人口減少を記録した。その中で札幌市は一九八五年の一五四万人から一九九〇年には一六七万人（一九九二年九月には一七一万人）へと増加し、北海道に占める札幌市の人口シェアは一九八五年の二七％から三〇％へと上昇している。東京一極集中のミニ版が北海道でもおこっていることをこの数字は示している。

原材料供給基地で付加価値を高めていない北海道の産業

北海道をとりまく環境は正直いつてきびしいものがある。農林水産業の低迷、石炭・製紙など重厚長大型製造業の不振など、第一次、第二次産業はきびしい局面にたたさされている。

もともと北海道は原材料の供給基地として位置づけられてきた。そのことが経済のグローバル化、自由貿易化の中で裏目に出はじめているところがある。

たとえば昆布を例にとると、北海道が日本の生産量のほとんどを占めているが、その加工は大阪を中心におこなわれ、消費は沖縄が一番大きくなっている。付加価値を高める第二次、第

三次産業部門を他地域に委ねてしまっている訳である。福岡の特産に辛子明太子があるが、その原料も北海道のタラコを使っている。

水産業だけではない。林業でも道南地方に北海道のスギやヒバがあるが、スギは秋田にいっき秋田杉のブランドで全国の市場に出回っている。ヒバは青森にいっき青森ヒバとして全国に出荷される。付加価値を高めるブランド名は他県の名前で出荷されている、というのが北海道産業の現状といえる。

北前船の江戸時代から明治、大正、昭和と、北海道は生活必需品や生産資材は本州から移入し、本州へは原材料を供給してきた。昆布と鮭を提供して必要なものは工業製品からお米にいたるまで本州からもってきた、という歴史が北海道の歴史である。今でも北海道内の問屋の取扱高をみると、本州からものを九割強を占めており、逆に北海道のものを他地域に売る機能は一割弱しかない、という構造になっている。

こうした素材供給地域から道内で付加価値をつけて販売するという高付加価値化をめざしていくことが北海道経済の大きな課題といえることができる。

冬のファッションを北海道・札幌から情報発信すべき

たとえば北海道の冬を越すために欠かせない手袋も、北海道ではなく四国でつくったものを使用しているのが現状である。北海道の寒さ、雪質は本州のそれとは違っており、北海道の気候、風土にあった手袋を自前で研究開発し、少

なくとも北海道で使用する手袋ぐらゐは自前で供給する体制をつくるべきだろう。そして、さらにそれを東北、本州全域に、さらには世界にも供給することを目指すべきだろう。

手袋に限ったことではない。冬のファッションにしても東京ファッションを導入しているのが現状だが、東京の冬と北海道の冬は温度にしても雪質にしても大きな違いがある。手袋でも帽子でもコートでも北海道で必要なものは北海道でつくる、そしてそれを本州へ、さらには全世界に供給していくという方法を模索すべきだろう。

その意味で札幌の女性たちの次のような発言は傾聴に値する、といえるだろう。

「橋本佳枝・こんなに札幌が大きくなっていくのに、札幌発のファッションもなくて淋しい。

谷代久恵・そう、冬の防寒着ということでは何

か札幌から発信できないだろうか。……たとえばカナダの防寒衣料は水漏れがない、風を通さない、むれない、しかも十年も二十年も材質的な変化もしない。

広瀬博子・私たちの街、札幌でみかける衣料はファッション性を重視するあまり、実用性の考慮にとぼしく、東京で流行したファッションが即、札幌で流行し、使いつてられている。

……すべてが東京指向というのは不自然な気がする。札幌の「衣」も（気候の違いをふまえた）独自の個性があってもいいはず……」（月刊さっぽろ・一九九三年二月号）

「北からのライフスタイル」を全国、全世界に発信する努力を

ファッションに限ったことではない。一七〇万都市札幌ほど降雪量が多い大都市は世界に例をみない、という。だとすれば、住宅一つをとっても北海道独自のものが考えられている。北海道の冬を快適にすごせる住宅を北海道で研究・開発し、それを本州、全世界へ広めていくことが考えられるべきだろう。

札幌は北緯四三度に位置する都市だが、ミラノ、ニューヨーク、シカゴ、サンフランシスコなど先進国の諸都市はほぼ同じ緯度に位置している。これらの北方都市との交流の中で、たとえば住宅についていえば地下室の有効活用といったものも考えられていだろう。その場合、日本全国、北海道から九州・沖縄まで画一的に規制している建築基準法の改正も必要となるかもしれない。

もともと亜寒帯の北海道から亜熱帯の沖縄まで一つの法律で画一的にしよう、という思想そのものに問題がある、といえるだろう。それぞれの地域の気候、風土等に合わせた基準を設定できる地方分権型のシステムを構築していくことが今、日本に強くもとめられている、といえる。こうして、ファッションにしても、住宅、家具にしても、北海道・札幌の風土をいかした「北からのライフ・スタイル」を情報発信する北海道に構造転換していくことが、北海道を活性化していくための有力な一つの方法といえるだろう。（つづく）

O P E N
S P A C E

IIDA TSUNEO

飯田 経夫

国際日本文化研究センター教授

バイオニアが五〇歳以上の管理職三五人を対象に、退職を勧奨している。他方、TDKは、五〇歳以上の管理職五〇人を、六〇歳の定年まで自宅待機させる構想を打ち出し、波紋を呼んだ。名門企業までもが、ついに雇用に手をつけはじめた。日本の雇用慣行の特色とされた「終身雇用」が、部長クラスの本ホワイトカラーを中心として、揺らぎを見せはじめたことになる。

日本の特色とされる「終身雇用」には、もともとさまざまな神話すなわち誤解がつきまとっている。まず第一に、ある人がある企業に若くして入社するとき、企業は別に彼を終身すなわち定年まで、雇用することを約束するわけではない。

私が見ていると、たとえば都市銀行などの場合、五〇歳前後になれば、幸運にも役員になつた少数を例外として、同期入社仲間ほとんど残っていない。定年まで勤務すること自体が、じつは至難の業なのである。彼らは関連会社などへ移って、別に食うに困るわ

経済と文化の考現学

「日本的」なもの

けてはないが、入社時に誰もが抱く「星雲の志」には、意外に早い段階で結論が出てしまうのである。

銀行はホワイトカラー中心だが、メーカーなどのブルーカラーの場合も、「肩たたき」は、まず中高年層から着手される。若いうちは、家族扶養の負担もあまり重くないうえに、かりに転職しても、新しい能力を身につけられるだけの柔軟性がまだある。ところが、たとえば四〇歳を超えれば、家族扶養の負担がきわめて重いうえに、まったく新しい技能を修得するといつても、実際問題としては無理だろう。したがって、中高年層から「肩たたき」をはじめめる日本流の「むごいやり方」は、たして「終身雇用」の名に値するかどうか、以前から議論があつた。

この点、たとえばアメリカでは労使間に「先任権」(シニオリティ)の慣行が確立していて、企業がレイオフすなわち一時解雇をするときには、勤続年数の逆順に行なわれる。したがって、すでに中高年に達して勤続年数かなり長い場合には、レイオフの対象にはな

なかなりにくい。この点では、日本よりもアメリカのほうがはるかに「終身雇用」的だという見方も、必ずしも成り立たなくはなかつたのである。

したがって、日本で言葉どおりの「終身雇用」が行なわれていると考えたり、「終身雇用」的なやり方は日本にしかないと考えたりするのは、明らかに行き過ぎだろう。たとえば、ドライきわまるアメリカでも、IBMはこれまで一貫して「終身雇用」を原則としてきた。業績が悪化してそれが守れなくなつたことが、近頃大きな話題になつている。

しかしそれにもかかわらず、「終身雇用」が日本の慣行だとされる理由は、以下のように十分にあつた。日本の企業の大多数は、不況などで経営が苦しくなつても、従業員の解雇は極力避けようと努力する。たとえば、好況で仕事が増えて労働力が不足きみなときには、雇用を増やす代わりに(あるいは、それとともに)現有労働力の超過勤務で仕事をこなすから、不況になつて仕事が減れば、従業員の解



雇に訴えなくとも、超過勤務を減らせばいい。さらに、それでも十分な仕事がないときには、浮いた時間を社員の研修に当てたり、場合によっては、工場の近くにあり、鉄道駅の掃除など、ボランティア活動に使つたりする。それもかなわず、ついに人員整理を行なう場合にも、重役が報酬カットをするなど、「人の上に立つ人」がまず姿勢を正す。

いわば、アメリカ流のドライなやり方が、従業員を容易に取り替え可能なモノ扱いするのに対して、日本流のやり方の特色は、「ヒラの人たち」を含めて全従業員を人間扱いするところにあるといえよう。私は、「日本の経営」の特色は、「人

間主義・平等主義・現場主義」にあると、かねてから考えている。

日本のサラリーマンは、自分が働く企業に対して、強い忠誠心・帰属意識を抱くとよくいわれるのは、別に日本人の国民性がとくに変わつているためではないだろう。誰しも、人間扱いされて大事にされれば、悪い気持ちはしないだろう、というだけのことである。企業べつたりの「会社人間」はいま非常に評判が悪いが、それにもかかわらず、「人間主義・平等主義・現場主義」は、日本が世界に誇るべき良さと私は考える。

こうした「日本的」な良さは、いま微妙なところへ来ている。バ イオニアやTDKのあらたな動き

は、あるいはその予兆なのではないかという気が、私にはしてならない。五〇歳以上の管理職といえ、いまは個人的にいろいろ問題があるかもしれないが、これまで企業にずいぶん貢献してきた人たちははずである。企業が不況で苦しいとはいえ、そういう功労者たちを冷淡に邪魔者扱いしては、社員全体のモラルに与える悪影響は、けつして小さくないのではあるまいか。

もし不況からの回復がかばかしくなければ、バイオニアやTDKのような例は、さらに増えるにちがいない。もしそうだとすると、これまで日本の企業が全従業員をそれなりに大事にしてくることができたのは、ひとえに高成長のおかげにすぎなかつたということになつてしまう。それでは、あまりに残念ではないだろうか。

一般に日本人は、日本のインテリは、「日本的」なものに対しては、大変きびしい。きびしすぎるのではないかと、私はしばしば思う。冷静に考えてみると、日本にもいろいろいろいろある。

O P E N
S P A C E

HAYASHI NOZOMU

林 望

作家

オックスフォード大学の図書館はボドレイアン・ライブラリーとあって、オックスフォードの町の中心部にあるが、それもオールドライブラリーとニューライブラリーとに分かれ、東洋の書物は一括してこのニューライブラリーの方に保管されている。ニューとあって、イギリスのこととて、今世紀初頭に建てられた暗鬱な感じの建築物であつて、さまざま煩瑣な規則はあるし、事務官たちは官僚的だして、仕事をするにはあまり能率的とはいえないところなのだつた。

私は、この古い図書館で数カ月のあいだ、昔の日本の文献を調べて過ごしたことがある。なにしろ、時間は限られているし、調べなければならぬ文献の数は多いして、日々何かに急ぎ立てられるような毎日だつたが、そういうふうにはたばたと焦って仕事をしていたのは、当時その図書館ではたぶん一人だつたのではあるまいか。

図書館は九時に開く。私は一分でも時間が惜しいので、開館と同時に赴き、五時の閉館ぎりぎりま

で仕事をして帰るのが日課になつていた。

とここでこういう外国の図書館

のんびり、しかし熱心に

ンすることである。そこがうまくいかないと、成る話も成らないのである。そこで私は彼らのスタッフとできるだけよく話をするように心がけ、とりわけ中国書籍担当のH君や日本書籍担当のT女史には、わざわざ時間を割いて日本書誌学の方法をあれこれ伝授するなどして、親しくつきあうよう心がけた。見ていると、彼らの仕事ぶりはまことに熱心で、イギリス人のよく口にする「私は私のベストを尽くしています (I do my best)」という言葉の通りなのだつた。

ところが、親しくなるとちよつと困つたこともないではなかつた。というのは、九時に仕事を始めて、ようやく軌道に乗ってきた十時半ころになると、誰かが誘いに來てくれるのである。

「ハヤシさん、朝のお茶を飲みに行きましよう」

これがモーニング・ティーブレイクであるが、この場合はたいいてい図書館の真向いにあるバブ兼レストランのようなどころに行つて、紅茶やコーヒーを喫しつつ、やや三十分近く、雑談に時を過ごすの

でうまく仕事を進める要諦はなんといつても、向こうのスタッフと人間的にうまくコミュニケーション



だった。帰ってくるると十一時である。それからまた仕事を再開して、だんだんベースが出てきたころ、今度はランチのブレイクになる。すなわちイギリスでは昼休みは午後一時から二時までというのが普通である。この時間は、またもや彼らと一緒にバブへ行ったり、館内の職員食堂で食べたりにして、ゆくりと過ごすのである。

お役所仕事が変わった!

さて、午後の仕事は二時に始まるのだが、ここでもまたすこし調子が出てきた三時半ころになると、「ハヤシさん、アフタヌーン・ティに行きましょう」と誘いに来てくれる。多くの場合、午後のお茶は館内の食堂で、お菓子を食べながら、やっぱり三十分はたっぷり休むのである。すると、もはや四時！閉館の時間まで、あと一時間が関

の山である。こうして、イギリスの図書館では、スタッフと親しくなるとしよつちゅうお茶や食事で中断が入る。それは別に迷惑ではないけれど、時間が限られている私にとっては、ちよつと辛いところなのだ。しかし、もし私がずつとイギリスにいて、時間の制限無く仕事ができるのだとしたら、この緩やかな

時間の流れ方をやっぱり愛するに違いない。自分たちの生活を犠牲にしない範囲で、しかし仕事の間は十分に熱心に、それが彼らイギリス人のモットーだからである。長々と残業なんかしている割には大した仕事をしない、というようなのは正反対の意識で、彼らは決してさぼっているのではないのである。



地滑りのに民家の消滅が続く山奥の集落、構造不況に悩む企業城下町、都市基盤の整備や文化施設の拡充に追われるベッドタウン、立地条件も違えば、行政課題も異なる。自治

体を取り巻く環境はさまざまだが、町や村の取り組み方を眺めると、なんとか郷土の資源を有効に活用して、次の世代に誇り得る豊かなふるさとを形成したいといった切実な思いが伝わってくる。

「いなか」ふるさと創生の足跡をまとめたのが本書である。

地域の伝統や文化、歴史、風習、自然などに目を向け、それを活用するために知恵を絞り、身体を張って、住民に愛されるふるさとを形づくろうと模索している地方公務員たちの記録である。

～まえがきより～

浅野恭平 著

「いなか」の挑戦

—地方行政マンのまちづくりドキュメント—

実務教育出版 1,600円

学校法人 明倫館

建学

建設大臣指定校
学校教育法による専門学校

国土建設学院

21世紀を拓く、建設総合専門学校

◎工業専門課程（昼間・高卒男女）

学 料 名	修業期間 (定員)	取 得 資 格	
		卒 業 時 付 与	卒 業 後 の 特 典 と 受 験 資 格
地図デザイン科	1年制(40名)	地図製図士2級	
測量科・4月生 ・10月生	1年制(20名) (40名)	測量士補	測量士(実務2年で付与) 土地家屋調査士(法規のみ受験)
測量工学科 ・測量調査専攻 ・地図情報専攻	2年制(60名)	測量士補 地図製図士2級 (地図情報専攻のみ)	測量士(実務2年で付与) 土地家屋調査士(法規のみ受験)
測量土木技術科	2年制(60名)	測量士補	測量士(実務2年で付与) 土地家屋調査士(法規のみ受験) 2級土木施工管理技士(受験資格実務2年) 1級土木施工管理技士(受験資格実務5年)
都市工学科	2年制(40名)	測量士補	測量士(実務2年で付与) 土地家屋調査士(法規のみ受験) 土地地区画整理士(本校のみ技術検定受験特別あり) 2級土木施工管理技士(受験資格実務2年) 1級土木施工管理技士(受験資格実務5年)
土木工学科	2年制(60名)	測量士補	測量士(実務2年で付与) 土地家屋調査士(法規のみ受験) 2級土木施工管理技士(受験資格実務2年) 1級土木施工管理技士(受験資格実務5年)
土木地質工学科	2年制(40名)	測量士補	測量士(実務2年で付与) 土地家屋調査士(法規のみ受験) 地質調査技士(実務2年) 2級土木施工管理技士(受験資格実務2年) 1級土木施工管理技士(受験資格実務5年)
上下水道工学科	2年制(60名)		下水道法による工事の監督(実務2年6ヵ月)、 管理(高年)、設計(同10年)資格 2級土木施工管理技士(受験資格実務2年) 1級土木施工管理技士(受験資格実務5年) 浄化槽設備士(受験資格実務2年)
設備工学科	2年制(60名)		2級管工事施工管理技士(受験資格実務2年) 1級管工事施工管理技士(受験資格実務5年) 甲種消防設備士(受験資格) 設備士(受験資格実務4年) 建築設備士(受験資格設備士合格後3年)
造園緑地工学科	2年制(70名)		2級造園施工管理技士(受験資格実務2年) 1級造園施工管理技士(受験資格実務5年) 造園科職業訓練指導員(受験資格実務3年) 2級造園技能士(受験資格実務1年)

◎研修課程（昼間）

測量専科（10月入学、6ヶ月）、土地地区画整理専科（5月入学、2ヶ月）

■詳細は下記にお問合せください

〒187 東京都小平市喜平町2-1-1 ☎(0423)21-6909(代)

さらにスケールアップする

建設技術の総合学園



設置学科

取得資格

建築工学科

(2年制/40名男女)

- 1級建築士/実務経験4年で受験資格取得
- 2級建築士/卒業時受験資格取得
- 1級建築施工管理技士/実務経験5年で受験資格取得
- 2級建築施工管理技士/実務経験2年で受験資格取得
- インテリアプランナー/実務経験4年で受験資格取得



土木工学科

(2年制/80名男女)

- 測量士補/卒業時取得 (国家試験免除)
- 測量士/実務経験2年で取得 (国家試験免除)
- 1級土木施工管理技士/実務経験5年で受験資格取得
- 2級土木施工管理技士/実務経験2年で受験資格取得
- 土地家屋調査士/2次試験免除



測量工学科

(2年制/80名男女)

- 測量士補/卒業時取得 (国家試験免除)
- 測量士/実務経験2年で取得 (国家試験免除)
- 土地家屋調査士/2次試験免除
- 情報処理技術者第2種/在学中取得目標



測量科

(1年制/80名男女)

- 測量士補/卒業時取得 (国家試験免除)
- 測量士/実務経験2年で取得 (国家試験免除)
- 土地家屋調査士/2次試験免除



製図科

(1年制/40名男女)

- 2級地図製図士/卒業時取得 (財)日本測量協会認定
- トレース技能検定/在学中取得目標



札幌理工学院
専門学校

(旧 北海道測量専門学校)

北海道知事認可校
建設大臣指定校
建設大臣認定校
(財)日本測量協会認定校

〒069 北海道江別市野幌若葉町85-1

(011)386-4151

本部 (財)全国建設研修センター

研修名	期日・人数	目的および対象者
建設行政 管理者セミナー	8月 30名・5日間	国、地方公共団体本庁課長補佐以上、公団、公社ならびに民間企業等の本社の課長、またはこれに相当する管理者を対象に、管理者として必要な知識・情報の交換、意思決定課程への認識をはかる。
事業アセスメント －事業推進のための合意形成－	10月 40名・4日間	プロジェクトの事業計画、実施または用地にかかわる職員を対象に、建設事業の円滑な推進にあたって必要な合意形成対応力の実践的向上をはかる。
環境アセスメント	1月 60名・5日間	環境アセスメントに関する業務に携わる職員を対象に、建設事業に伴う環境アセスメントに関する専門的な技術・知識の修得をはかる。
用地一般 (Ⅰ)(Ⅱ)	5月・10月 各60名・各12日間	地方公共団体等の用地事務を担当する実務経験2年未満の職員を対象に、用地取得等の理論と実務について基礎的知識の修得をはかる。
用地事務(土地)	1月 50名・5日間	地方公共団体(人口10万人以下)等の職員または委託により用地業務に携わる職員を対象に、用地取得等について基礎的知識の修得をはかる。
用地事務(補償)	1月 50名・5日間	地方公共団体(人口10万人以下)等の職員または委託により用地業務に携わる職員を対象に、損失補償等について基礎的知識の修得をはかる。
用地専門	12月 45名・5日間	起業者または委託により用地業務に携わる職員で用地補償の基本的知識のある者を対象に、特殊な補償における専門的知識の修得をはかる。
用地補償専門 (ゼミナール)	11月 40名・5日間	公共用地取得業務に携わる基礎的知識のある職員を対象に、実務的な講義、事例研究等を通じて必要な実践的問題解決能力の向上をはかる。
補償コンサルタント (用地基礎)Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ	4月 各60名・各5日間	補償コンサルタント業務を行う職員の資質の向上をはかるため、公共用地の取得に関する基礎的知識の修得をはかる。
補償コンサルタント専門 (営業補償・特殊補償、物件、事業損失部門)	6月・7月 各60名・各5日間	補償コンサルタント登録部門の専任管理者または、これに準ずる職員を対象に、補償に関する専門知識の修得をはかる。
土地・建物法規実務	7月 50名・4日間	土地・建物にかかわる業務に携わる職員を対象に、土地・建物に関する民法等の関連諸法規について基本的に必要な知識の修得をはかる。
不動産鑑定 －土地価格等の評価手法－	9月 70名・5日間	土地評価業務に携わる職員を対象に、不動産鑑定および公共用地等の評価にかかわる基本的知識の修得をはかる。
不動産鑑定(演習) －不動産鑑定特論－	2月 50名・5日間	不動産業務に携わる基本的な知識のある職員を対象に、不動産の鑑定評価に関する実務的な知識を、演習を通じて深めるものとする。
土地家屋調査 －不動産登記実務－	7月 50名・5日間	不動産登記、土地家屋調査に携わることとなる者を対象に、その業務に関し基本的に必要な知識および実務の修得をはかる。
土地有効活用実務	2月 40名・4日間	土地に関する業務に携わる職員を対象に、土地有効活用の事業手法とそれにかかわる税務等について、実務的な知識の修得をはかる。
地価調査担当者等	5月 80名・5日間	都道府県ならびに指定都市の地価調査関係業務担当職員を対象に、土地評価に関する基礎的な知識の習得をはかる。
価格審査担当者	11月 80名・5日間	都道府県および指定都市ならびに都道府県等から委任を受けた市町村の価格審査担当職員を対象に、土地評価に関する基礎的な知識の習得をはかる。
土地調査員	8月 80名・5日間	都道府県ならびに指定都市の土地調査員を対象に、土地調査員に必要な基礎知識の習得をはかる。
都市計画一般	6月 70名・12日間	地方公共団体・都市計画コンサルタント業界等で、都市計画業務経験2年以下の職員を対象に、都市計画業務に必要な基礎知識の修得をはかる。
都市再開発一般	11月 50名・5日間	地方公共団体等の都市再開発業務に携わる職員を対象に、都市再開発に関する基本的に必要な知識の修得をはかる。
都市計画街路一般	10月 50名・12日間	地方公共団体、都市計画コンサルタント業界等で、都市計画街路業務経験2年以下の職員を対象に、街路事業の基本的に必要な知識の修得をはかる。
民間都市開発	1月 40名・5日間	都市開発業務に携わる職員を対象に、民間都市開発事業を効果的に推進するために、必要な基本的知識の修得をはかる。
都市デザイン	12月 50名・5日間	地方公共団体、民間業界等において、都市デザイン業務に携わる職員を対象に、都市デザインに関する専門的知識の修得をはかる。

平成5年度研修計画

研修名	期日・人数	目的および対象者
シビックデザイン	5月 50名・5日間	市町村、コンサル、施工業者等で調査、計画、設計又は施工業務に携わる職員を対象として、景観に配慮し、デザイン的にも質の高い土木施設のデザインに関する専門的知識・技術の修得をはかる。
地区創造計画	2月 40名・5日間	地区開発・地区振興事業に携わる職員を対象に、地区開発を効果的に行うための開発計画の手法について専門的知識の修得をはかる。
商業空間開発	2月 40名・4日間	都市開発または商業・健康福祉等の施設に携わる職員を対象に、魅力ある施設(商業・健康福祉等)の空間創造について専門的知識・技術の修得をはかる。
花と緑 —緑化(花・緑)の実務—	1月 60名・4日間	地方公共団体等の職員で「花と緑」関係の業務に携わる職員(緑化相談員等)を対象に、花と緑のデザイン、植栽に関する基本的な知識・技術の修得をはかる。
あそび環境デザイン —楽しさの演出—	10月 40名・5日間	都市問題、地域問題に携わる職員を対象に、都市・地域の創造に「ゆとり」「あそび」の視点にもとづく空間創造とデザインに関する専門的知識の修得をはかる。
農住組合事業	11月 40名・4日間	都道府県、特別区、市町村等で農住組合事業に関する業務に携わる職員を対象に、農住組合事業についての実務的な知識の修得をはかる。
宅地造成技術	6月 70名・5日間	宅地造成工事の設計・施工・監督・許可事務等を担当する職員を対象に、宅地造成技術の専門的知識の修得をはかる。
大規模開発	7月 40名・5日間	「大規模開発相談員」に相当する職員を対象に、審査手続の進行管理促進の方策、関係法令との調整方法等広範囲な知識の修得をはかる。
下水道	12月 70名・5日間	下水道に関する計画・設計・施工に携わる職員(日本下水道協会会員を除く)を対象に、基本的に必要な知識・情報の修得をはかる。
下水道積算実務	10月 40名・5日間	下水道工事の設計・積算・契約等の業務に携わる職員を対象に、主として排水施設等の工事契約ならびに積算手法についての基礎的知識の修得をはかる。
河川一般	10月 40名・5日間	中小流域の河川に係わる業務に携わる職員を対象に、中小流域の河川に係わる最近の課題に対応するために必要な知識の修得をはかる。
砂防一般	2月 40名・5日間	地方公共団体、公団、公社、コンサルタント等の職員を対象に、砂防に係わる最近の課題に対応するために必要な知識の修得をはかる。
河川総合開発 —ダム設計—	5月 60名・5日間	ダム事業に携わる中堅技術職員を対象に、最近のダム課題に対応するために必要なダムの調査設計に関する総合的な知識の修得をはかる。
水資源	9月 40名・5日間	水資源計画に経験の浅い職員を対象に、水資源計画に関する専門知識の修得をはかる。
河川技術(演習)	7月 50名・5日間	河川業務に携わる職員を対象に、河川の調査・計画・設計等に関する必要な知識の修得をはかる。
河川構造物設計一般	5月 45名・11日間	河川構造物の設計業務を担当する職員を対象に、河川構造物等の機能設計に必要な知識の修得をはかる。
砂防等構造物設計演習 —砂防・地すべり・急傾斜地・雪崩—	6月 40名・11日間	砂防・地すべり・急傾斜地・雪崩施設の調査設計業務に関し、実務経験2年程度の職員を対象に、各構造物の調査・計画・設計の専門知識の修得をはかる。
災害復旧実務	1月 50名・5日間	地方公共団体等の災害復旧業務を担当する実務経験3年以下の職員を対象に、災害復旧の実務に必要な知識の修得をはかる。
災害復旧実務 中堅技術者	5月 50名・5日間	地方公共団体等の災害復旧業務を担当する実務経験3年以上の技術職員を対象に、災害復旧の実務に必要な専門知識の修得をはかる。
ダム工事技術者一般	2月 50名・12日間	土木建設工事に従事するダム工事の実務経験3年以下の技術職員を対象に、ダム工事に関する基礎的知識の修得をはかる。
ダム工事技術者中堅	2月 45名・19日間	土木建設工事に従事するダム工事の実務経験5年以上の中堅技術職員を対象に、ダム工事の専門的な高度の技術・知識の修得をはかる。
ダム管理	11月 35名・5日間	国、地方公共団体、公団等のダム管理業務に携わる技術職員を対象に、ダム管理に必要な知識の修得をはかる。
ダム管理 (操作実技訓練)	4月～2月 各6名・5回 計30名・各4日間	国および地方公共団体等のダム管理所において、ダム操作に従事している職員を対象に、ダム操作の技術の習得をはかる。

研修名	期日・人数	目的および対象者
ダム管理主任技術者 (学科1回・実技12回)	学科72名、4月・5日間 実技各6名・5月～10月・各4日間	河川法第50条に基づく管理主任技術者及びその候補者を対象に、ダムの安全管理に必要な知識・技術の修得をはかる。
ダム管理技士 (実技試験)	10～12月(10回) 各6名・各3日間	ダム管理技士認定試験の学科試験に合格した者に実技試験を行う。
道路計画一般	11月 60名・10日間	道路等の調査・設計業務に携わる経験の少ない職員を対象に、道路(県道、市町村道)の調査・計画および設計に関する知識の修得を演習を通してはかる。
道路技術一般	5月 60名・16日間	道路建設工事に従事する業界技術職員で、一定の資格を有する者を対象に、主任技術者養成のための必要な施工技術の修得をはかる。
道路管理	9月 60名・11日間	道路管理業務を担当する職員を対象に、道路管理に必要な知識の修得をはかる。
道路技術専門	6月 80名・6日間	道路建設工事に従事する業界上級技術職員で、一定の資格を有する者を対象に、舗装に関する専門的な高度の知識の修得をはかる。
道路舗装	7月 60名・5日間	地方公共団体等で舗装業務に携わる実務経験3年程度の職員を対象に、舗装に関する知識の修得をはかる。
舗装技術	6月 40名・4日間	道路工事等に従事する技術職員を対象に、舗装に関して必要な技術・知識の修得をはかる。
透水性舗装	9月 50名・3日間	建設事業に携わる技術職員を対象に、透水性舗装についての理論および設計・施工などの専門知識の修得をはかる。
市町村道	5月 60名・5日間	市町村道業務に携わる職員を対象に、市町村道に関する総合的な専門知識の修得をはかる。
地質調査 (土質・岩盤・地下水コース)	4月・5月 70,50,40名・各5日間	国、地方公共団体および業界等において地質調査業務に従事する技術職員を対象に、地質調査の専門的な知識の修得をはかる。
土質設計計算(演習)	12月 50名・4日間	土質設計の業務に携わる技術職員を対象に、現場実務に直結した事例を主体に設計計算演習を通じて専門的知識の修得をはかる。
ソイル・リクエファクション (土の液状化)	2月 40名・4日間	国土保全ならびに建設事業に携わる職員を対象に、基礎地盤の液状化に関する専門的知識の修得をはかる。
地盤処理工法	6月 50名・5日間	建設事業に携わる実務経験3年程度の技術職員を対象に、建設工事にかかわる軟弱地盤改良工事に関する専門的知識・技術の修得をはかる。
補強土工法	12月 40名・5日間	建設事業に携わる職員を対象に、補強土工法の設計・施工に関して最新の知識・技術の修得をはかる。
土木構造物 (くい基礎)	4月 70名・5日間	土木構造物の設計関連業務に携わる職員を対象に、くい基礎の構造理論、設計手法等の専門的知識の修得をはかる。
地すべり防止技術	5月 50名・9日間	地すべり調査および防止対策に従事し一定の実務経験年数を有する技術職員を対象に、より有効な災害防止を行うために必要な専門的知識の修得をはかる。
斜面安定対策工法	4月 70名・4日間	建設事業に携わる職員を対象に、のり面の崩壊防止、保護工等の安定対策工事についての調査・設計・施工の専門的知識の修得をはかる。
土木構造物設計 (橋梁)	8月 70名・12日間	橋梁の設計業務に携わる職員で、基礎的知識を有する者を対象に、橋梁の計画・設計に必要な理論および設計手法などの専門的知識の修得をはかる。
橋梁維持補修	12月 40名・5日間	橋梁の管理業務に携わる職員を対象に、橋梁の維持・補修について、現状診断、補修方法等に関する基本的な知識の修得をはかる。
プレストレスト・ コンクリート技術	10月 40名・5日間	建設事業に従事する職員を対象に、プレストレスト・コンクリートに関し、主としてPC橋を中心に必要な基礎的知識・技術の修得をはかる。
シールド工法一般	7月 50名・4日間	シールド工事に従事する技術職員を対象に、シールド工事の施工に関し、基本的に必要な技術・知識の修得をはかる。
シールド工法中級	9月 50名・4日間	シールド工事に従事している現場技術職員を対象に、シールド工事の施工に関する専門的な技術・知識の修得をはかる。

平成5年度研修計画

研修名	期日・人数	目的および対象者
ナ ト ム	1月 50名・5日間	土木建設工事に従事する経験の少ない現場技術職員を対象に、ナトム工事の設計・施工に関する専門的な技術・知識の修得をはかる。
ナ ト ム (契約・積算)	7月 50名・4日間	ナトムの設計、積算、契約等の業務に従事する職員に対し、契約の基本的な考え方、積算についての施工計画・積算手法についての知識の修得をはかる。
推進工法	10月 70名・4日間	推進工事に従事する中堅技術職員を対象に、推進工法の設計・施工に関する専門的な技術・知識の修得をはかる。
推進工法積算実務	9月 60名・4日間	下水道推進工事の設計・積算業務に携わる経験の浅い職員を対象に、下水道推進工事の設計・積算についての専門知識の修得をはかる。
トンネル補強補修	11月 40名・3日間	トンネル業務に携わる職員を対象に、トンネル保守管理の点検調査、補強、補修の効果的な対策の専門知識・技術の修得をはかる。
土木工事積算	5月 60名・5日間	地方公共団体等の土木工事積算業務担当の職員を対象に、土木工事および設計業務委託等積算体系の知識の修得をはかる。
土木積算体系	7月 50名・5日間	公社および建設事業関係者で土木工事積算業務を担当する職員を対象に、土木工事積算に関する基礎知識の修得をはかる。
土木工事監督者	7月 60名・10日間	地方公共団体等の工事監督業務を担当する職員を対象に、土木工事の施工管理、監督について必要な基本的知識の修得をはかる。
工程管理 (基本)	4月 60名・3日間	建設事業に携わる職員を対象に、工程管理の基本的な考え方を理解するとともに、演習を通してその手法と利用法の修得をはかる。
工事管理演習	10月 40名・5日間	建設事業に携わる職員を対象に、施工管理に関し基本的に必要な知識・手順を施工計画書作成演習を通じて習得をはかる。
実行予算	9月 60名・3日間	建設工事の実行予算業務に携わる職員を対象に、建設工事の実行予算にかかわる考え方とコストの基本についての修得をはかる。
仮設工	10月 60名・5日間	建設事業に携わる職員を対象に、仮設工(土留、仮締切、型枠、支保工、仮設栈橋等)の設計・施工に関する知識・技術の修得をはかる。
建設工事紛争処理	10月 40名・4日間	建設事業に携わる職員を対象に、建設工事請負契約に関する民事紛争を的確に処理するために必要な知識を修得し、紛争処理能力の向上をはかる。
近接施工	10月 40名・4日間	建設事業に携わる技術職員を対象に、各種既設構造物に対しての近接施工について調査・設計手法・対策工法などの専門知識の修得をはかる。
実地検査	5月 40名・4日間	国庫補助事業の実地検査に関し経験の浅い職員を対象に、検査に必要な基本的知識の修得をはかる。
港湾工事	7月 50名・4日間	港湾工事に携わる実務経験5年未満の職員を対象に、港湾工事に關し基本的に必要な知識の修得をはかる。
電気工作物	6月 40名・5日間	電気工作物に携わる職員を対象に、電気工作物の工事・維持・運用に関し基本的に必要な知識の修得をはかる。
コンクリート 施工技術	7月 50名・5日間	土木建設工事に従事する一定の実務経験年数を有する職員を対象に、最新のコンクリート技術に関する専門的な技術・知識の修得をはかる。
建築指導科 (監視員)	5月 60名・12日間	建築指導行政を担当する職員を対象に、建築監視員としての実務知識の修得をはかる。
建築計画	2月 40名・4日間	一級建築士相応の知識を必要とする者を対象に、数種の具体的な建築計画を通じて建築計画に必要な専門知識の修得をはかる。
建築新技術	9月 40名・3日間	建築業務に携わる技術者を対象に、最近の建築業界における新技術についての基本的に必要な知識の修得をはかる。
建築(設計)	10月 40名・10日間	国、地方公共団体、民間建築業界で建築業務を担当する職員を対象に、建築設計に関する必要な知識を演習を通じて修得をはかる。
建築(積算)	8月 40名・5日間	国、地方公共団体、公団、公社等で建築積算に従事する職員を対象に、建築積算の実務に必要な専門知識を演習を通じて修得をはかる。

研修名	期日・人数	目的および対象者
建築構造 (RC構造)	6月 40名・9日間	国、地方公共団体、民間建築業界で建築構造に携わる職員を対象に、建築構造(RC構造)に関する専門的に必要な知識の修得をはかる。
建築構造電算	7月 25名・5日間	構造設計・計算の電算利用経験が少ない者を対象に、ソフトウェアの概要、アウトプットの適切な判断等に関する基本的な知識の修得をはかる。
建築設備積算	11月 40名・5日間	国、地方公共団体、公団、公社等で建築設備積算に従事する職員を対象に、建築設備工事の積算について基礎知識の修得をはかる。
建築設備(空調)	9月 40名・10日間	国、地方公共団体、民間建築業界で建築設備を担当する職員を対象に、建築空調設備に関する必要な知識の修得をはかる。
建築設備(電気)	2月 50名・10日間	国、地方公共団体、民間建築業界で建築設備の設計・施工を担当する職員を対象に、建築電気設備に関する必要な専門知識の修得をはかる。
建築施工監理	11月 60名・5日間	国、地方公共団体、民間設計業界で施工監理業務を担当する職員を対象に、建築施工監理(設備工事を除く)に必要な知識・技術の修得をはかる。
建築保全	1月 40名・5日間	国、地方公共団体、民間建築業界で建築保全業務に携わる職員を対象に、建築保全に関し基本的に必要な知識の修得をはかる。
中高層分譲住宅 管理実務	11月 40名・3日間	マンション管理に関する相談事務その他管理業務に携わる職員を対象に、マンションの維持管理、大規模修繕、建替等に関し必要な知識の修得をはかる。
電算利用 (Ⅰ)(Ⅱ)	4月・11月 45・40名・各3日間	建設分野における身近なパソコン利用、エキスパートシステム、フアジー、フラクタルに関し、必要な最新の知識・情報の修得をはかる。
建設パソコン実習	7月 25名・5日間	パソコンの基礎的操作が可能な職員を対象に、実習により建設技術におけるパソコン利用の知識・技術の修得をはかる。
データベース	9月 40名・3日間	データベース業務に携わる職員を対象に、データベースの構築と活用に関する最近の知識・情報の修得をはかる。
国際交流	8月 24名・6日間	国際協力活動に対応するため、英会話ならびに国際的感覚の修得をはかる。
英文契約仕様	4月 30名・4日間	国際業務に携わる職員を対象に、英文契約仕様に関し必要な英文知識の基本的な修得をはかるとともに外国企業への対応力をたかめる。
海外プロジェクト 実務者	5月 30名・12日間	海外の建設プロジェクトに携わる実務者を対象に、プロジェクトマネージャーとしての人材養成をはかる。
第1級陸上特殊 無線技士	11月 50名・17日間	第1級陸上特殊無線技士の資格を取得するため、郵政大臣が定める実施基準に適合した講習(講義・修了試験)により無線従事者を養成する。
研修企画	9月 30名・3日間	組織における研修を企画する職員を対象に、職員研修の企画に関する基本的知識とその手順の修得をはかる。

研修の問合せ先

財団法人 全国建設研修センター

研修局 〒187 東京都小平市喜平町2-1-2

☎0423(24)5315(代)

技術検定試験

種 目	受 験 資 格	試験実施日 (平成5年)	試 験 地	申込受付期間 (平成5年)
一級土木施工管理 技 術 検 定 学 科 試 験	短大卒以上の学歴で、学歴により 所定の実務経験年数を有する者。 二級土木施工管理技士で所定の実 務経験年数を有する者。	7月4日(日)	札幌・釧路・仙台・ 東京・新潟・名古屋・ 大阪・広島・高松・ 福岡・那覇	3月18日から 3月31日まで
一級土木施工管理 技 術 検 定 実 地 試 験	当年度学科試験合格者。 その他の該当者。	10月3日(日)	札幌・釧路・仙台・ 東京・新潟・名古屋・ 大阪・広島・高松・ 福岡・那覇	8月18日から 8月31日まで
二級土木施工管理 技 術 検 定 学 科・実地試験 (土木・鋼構造物塗装・薬液注入)	学歴により所定の実務経験年数を 有する者。	7月18日(日)	上記に同じ 〔但し、種別：鋼構造物 塗装・薬液注入につい ては札幌・東京・大阪・ 福岡〕	3月18日から 3月31日まで
一級管工事施工管理 技 術 検 定 学 科 試 験	短大卒以上の学歴で、学歴により 所定の実務経験年数を有する者。 二級管工事施工管理技士で、所定 の実務経験年数を有する者。 職業能力開発促進法による管工事 関係の一級技能検定合格者。	9月5日(日)	札幌・仙台・東京・ 新潟・名古屋・大阪・ 広島・高松・福岡・ 那覇	5月20日から 6月2日まで
一級管工事施工管理 技 術 検 定・実地試験	当年度学科試験合格者。 その他の該当者。	12月5日(日)	札幌・東京・名古屋・ 大阪・福岡	10月22日から 11月5日まで
二級管工事施工管理 技 術 検 定 学 科・実地試験	学歴により所定の実務経験年数を 有する者。 職業能力開発促進法による管工事 関係の一級または二級の技能検定 合格者。	9月19日(日)	札幌・仙台・東京・ 新潟・名古屋・大阪・ 広島・高松・福岡・ 那覇	5月20日から 6月2日まで
一級造園施工管理 技 術 検 定 学 科 試 験	短大卒以上の学歴で、学歴により 所定の実務経験年数を有する者。 二級造園施工管理技士で、所定の 実務経験年数を有する者。 職業能力開発促進法による造園の 一級技能検定合格者。	9月5日(日)	札幌・仙台・東京・ 名古屋・大阪・広島・ 福岡	6月1日から 6月15日まで
一級造園施工管理 技 術 検 定・実地試験	当年度学科試験合格者。 その他の該当者。	12月5日(日)	札幌・東京・大阪・ 福岡	10月22日から 11月5日まで
二級造園施工管理 技 術 検 定 学 科・実地試験	学歴により所定の実務経験年数を 有する者。 職業能力開発促進法による造園の一 級または二級の技能検定合格者。	9月19日(日)	札幌・仙台・東京・ 名古屋・大阪・広島・ 福岡	6月1日から 6月15日まで
土地区画整理技術者 試 験	学歴により所定の実務経験年数を 有する者。 不動産鑑定士及び同士補で所定の 実務経験を有する者。	9月5日(日)	東京・大阪	5月20日から 6月2日まで
浄化槽設備士 試 験	学歴により所定の実務経験年数を 有する者。 職業能力開発促進法による管工事 関係の一級または二級の技能検定 合格者。 建設業法による一級または二級管 工事施工管理技術検定合格者。	6月6日(日)	仙台・東京・名古屋・ 大阪・福岡	4月1日から 4月16日まで

研修・講習 (予定)

種 目	受 講 資 格	研修実施日 (平成5年)	研 修 地 (地区)	申込受付期間 (平成5年)
二級土木施工管理 技 術 研 修	学歴により所定の実務経験 年数を有する者。	6月上旬	沖縄・九州・中国・北海道	3月18日から 3月31日まで
		6月中旬	沖縄・九州・四国・北海道	
		6月下旬	九州・四国・中国・北海道	
		7月上旬	九州・四国・中国・北海道	
		7月下旬	沖縄・九州・四国・中国・近畿・ 中部・関東・北海道	
		9月上旬	中国・近畿・北陸・関東	
		9月下旬	近畿・中部・北陸・関東	
		10月中旬	近畿・中部・北陸・関東	
		10月下旬	近畿・中部・北陸・関東・東北	
		11月上旬	近畿・中部・関東・東北	
11月中旬	近畿・中部・関東・東北			

種 目	講 習 対 象 者	講習実施日 (平成5年)	講 習 地 (地区)	申込受付期間 (平成5年)		
指定建設業 監理技術者 講 習 (土木コース・ 管工事コース)	土木・舗装・鋼構造物・管 工事業に携わる指定建設業 監理技術者資格者証更新者 及びその他の技術者。	(前 期)		(前期) 2月18日から 4月5日まで		
		4月中旬	(土木コース) 沖縄・九州		(管工事コース) 近畿・関東	
		4月下旬	中国・四国		九州・中国	
		5月中旬	近畿・中部・北陸・関東		中部・北陸	
		5月下旬	中国・近畿・北陸		北海道	
		6月上旬	関東・東北・北海道		東北	
		(後 期)				(後期) 10月1日から 10月20日まで
		12月上旬	北陸・関東・東北・北海道	北陸・東北・北海道		
		12月中旬	中部・関東			
		1月中旬	九州・中国・近畿・中部・北陸 関東	九州・中国・中部・ 関東		
1月下旬	沖縄・九州・四国・近畿	近畿・関東				

技術検定試験・研修問合せ先

財団法人 全国建設研修センター

試験業務局 〒100 東京都千代田区永田町1-11-30
サウスヒル永田町ビル5・8F

- 土木施工管理技術検定〈一・二級学科及び実地試験〉(土木試験課)
- 二級土木施工管理技術研修(土木研修課)

☎ 03(3581)0138(代)

- 管工事施工管理技術検定〈一・二級学科及び実地試験〉(管工事試験課)
- 造園施工管理技術検定〈一・二級学科及び実地試験〉(造園試験課)
- 土地区画整理技術者試験(区画整理試験課)
- 指定建設業監理技術者講習(講習課)
- 浄化槽設備士試験(管工事試験課)

☎ 03(3581)0847(代)

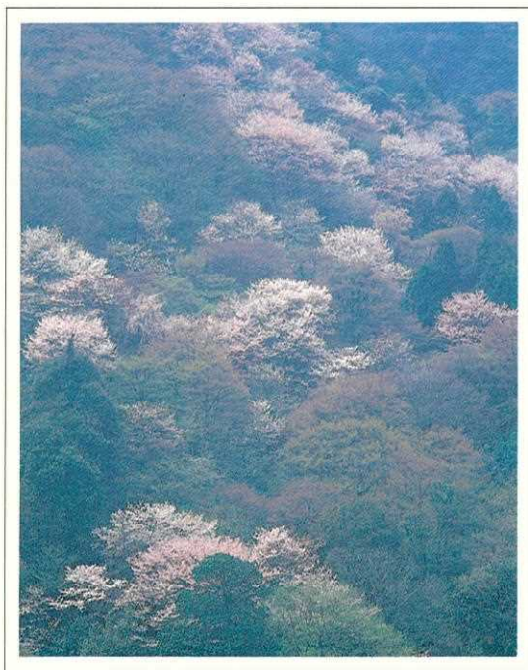


平成5年4月20日発行©

編 集 『国づくりと研修』編集小委員会
東京都千代田区永田町1-11-35
全国町村会館
〒100 TEL 03(3581)1281

発 行 財団法人全国建設研修センター
東京都小平市喜平町2-1-2
〒187 TEL 0423(21)1634

印 刷 株式会社 日誠



国づくりの研修