

支那大平川



No.56 1999.12

アメニティターミナル阪急伊丹駅

特集／高齢者・障害者に配慮した交通整備・・・関西支部調査研究委員会

交通計画論の現状と展望

高齢者・障害者に配慮した交通施設整備事例

高齢者・障害者に配慮した移動交通手段事例

現代公共施設50選・・・運輸省第三湾港建設局

建設省近畿地方建設局

FCC活動報告・・・FCCW

小中高生対象見学会報告・・・市民幹事会

海外研修報告・・・古河俊英・瀬岡正彦

広報



社団法人 土木学会 関西支部

アメニティターミナル阪急伊丹駅

阪神・淡路大震災により高架駅部が大きな被害を受けた阪急電鉄伊丹駅は、1998年11月「高齢者・障害者を含めたすべての人に優しい駅」として新たにスタートしました。復興にあたり、交通エコロジー・モビリティ財団より「アメニティターミナル整備事業のモデル駅」に選定され、これまでの駅施設の福祉的整備水準を超えるモデル駅の実現を目指しました。委員会が学識経験者・運輸省・兵庫県・伊丹市・移動制約者（高齢者・障害者）代表および阪急電鉄で構成され、計画の初期の段階より移動制約者を含む利用者の要望を徹底把握し、実施可能な内容については、できる限り計画に反映させていくという手法で取り組まれました。また、「移動しやすい・利用しやすい・行きやすい・人に優しい駅」を実現するため、シンプルな動線の確保・徹底的な段差の解消・わかりやすい各種案内設備・視覚障害者の案内誘導システム・小さな子供連れの皆さんにも優しい各種設備・使いやすいトイレなどさまざまな整備が行われました。



シンプルでわかりやすい動線を実現する
階段吹き抜け部（2階より）



プラットフォーム



車いす利用のお客様も利用可能な
幅の広い自動改札機のある改札口



非常時に車いす利用のお客様も利用可能な
避難用スロープ（ホーム先端部）

高齢者・障害者に配慮した交通整備

高齢者・障害者に配慮した交通整備のあり方に関する調査研究委員会

委員長 森 康男（大阪大学大学院教授）

副委員長 三星昭宏（近畿大学教授）

1. はじめに

本稿は高齢者・障害者に配慮した交通整備のあり方について、関西支部調査研究委員会で研究した成果のうち、対策事例を中心に紹介したものである。需要論、システム論、デザイン論や事例の詳細についてはここで掲げられなかったので、支部講習会テキスト、高齢者・障害者に配慮した交通整備：新たな世紀へのアプローチ—その考え方と事例—土木学会関西支部（平成11年7月）を参照されたい。

この20年ほどの間に世界的に「福祉のまちづくり」の交通施策が大きく進展した。我が国でも立ち後れはしたがこの間かなりの施策が行われ、新しい施設や機関については具備条件としてその対応が求められるようになってきている。関西は日本におけるこれらの施策の牽引車となってきたと言っても過言ではない。しかし一方、ユニバーサルデザイン、総合的なシステム性、利用者に使いやすい利用性、身障者・高齢者の生活に密着したサービス性、財源など今後の課題も多い。

来世紀にむけて土木技術の課題が変わりつつある。高齢者・障害者対応もそのひとつであるが、この施策のポイントはそれが「すべての人」にきめの細かい良質な生活空間を提供するという流れの戦略として位置付けられることである。つまり、わが地域と国土のグレードをステップアップするという課題のひとつとして高齢者・障害者対策を位置付けるならば、それが一過性のものでないことがわかる。

屋外の交通の場における高齢者・障害者対応は重要である。通勤をともなう就労、公的機関へのアクセス、交友・レジャー・買い物といった私的な交通（自由目的）など、生活すべてにわたるバリアフリー（障壁がないこと）とモビリティ（移動性）の確保は、ノーマライゼーション（身体的障害がある人も、ない人と同じように生活できること）の基本条件といってもよい。

屋外の交通の場における高齢者・障害者対策は、施設や交通機関のバリアフリーと適切な交通サ

ービスの提供に大別される。前者はハード、後者はソフト（交通機関の存在そのもの・ルート・ダイヤ・料金などのサービスすべてを含む）といえよう。これらの内容を大別すると以下のようになる。

(1) 公共交通

鉄道、バス、航空機、船舶、トラム（路面電車）、新交通システム、タクシーなど

(2) 徒歩交通

道路の歩行空間、横断施設、結節点（ターミナル、バス停）、歩行者たまり施設、駅前広場など

(3) スペシャルトランスポート

送迎、地域巡回、特定目的、ダイヤル・ア・ライド（電話予約による相乗りまたはミニバスシステム）など

(4) 自動車交通と道路

自動車のアダプテーション（障害対応）、道路構造（横断・縦断など）、標識・標示・交通ルールなどの運転環境、SA（サービスエリア）・PA（パーキングエリア）など

(5) 車いす・自転車・二輪車・電動三輪車など

2. 交通計画論の現状と展望

話は少し堅くなるが、交通計画分野における高齢者・障害者対応論を簡単に振り返ってみる。

(1) ニーズ（需要論）

交通する上で何らかの身体的交通困難を持つ人は多い。高齢者・障害者という用語は福祉的概念であり、交通計画では高齢者・障害者の多くを中心としてそれ以外でも交通困難を持つ人すべてが対象となる。本格的な高齢者・障害者交通計画に必要な公的で規模の大きい調査が全くないことが、研究の進展の大きな制約となっている。高齢者・障害者の潜在交通需要研究は今後の大きな課題である。また、交通分野の領域を越えた高齢者・障害者の生活と交通の関連はほとんど未知である。

(2) 理念・目的・目標・課題・条件論

高齢者・障害者交通計画の理念は、権利論からはノーマライゼーションであり、あわせて、社会政策からは社会活性の確保、個人の目標からは生活の質（QOL）の向上、交通サービスからは「やさしさ」を中心としたサービスの質の向上にあり、これらの複合といえよう。社会科学の検討も今後期待したい。国際都市としての条件、維持可能な社会構築、ボーダレス社会、交通ボランティアなどもキーワードである。

(3) 計画論

局所的・個別的な施策から、面的・総合的・連携的交通計画が必要になってきている。施策の現状はまだその域に入っていないが、計画理論としても今後の課題である。

メインストリーム（公共交通）とスペシャルトランスポートの連携の整備論はほとんど論議されていない。従来のバス事業のもとでは潜在していた交通需要を掘り起こした武蔵野の「ムーバス」の計画思想や方法は学ぶ点が多である。歩行者ネットワーク（道路網）の計画論も今後の大きな課題である。

(4) 設計論

施設の設計条件として、アダプタビリティ（適合性）、ユーザビリティ（利用性）、安全性、快適性、情報性などがある。この間施策に一定の成果もあるが、研究的にはまだ極めて弱いといわざるをえない。「技術者が独自にきめた」設計の域から脱却しなければならないと思われる。ユニバーサルデザイン思想がそれであり、個々の設備が「あればよい」という設計論から脱却し、実効性があり、かつ経済的でもある健常者の「主動線」と同じ流れの中で調和させながら設計するという考え方がでてきている。関西では、関西国際空港、神戸中突堤船客ターミナル、阪急伊丹駅および駅前整備などがその例であり、わが国でも注目される事例となっている。

(5) 評価論

最も立ち後れているのが評価論である。施設やサービスに対する的確な評価論は計画の決定プロセスで必須であるとともに、公共的な性格の強い社会基盤施設づくりでは特に重要である。また、今後の技術進歩のための条件でもある。当事者の評価、技術評価、社会経済的評価、効果評価などさまざまな視点があるが、高齢者・障害者については結局、「どれだけ使われて」

当事者の自立にどれだけ資するかという基本的な評価の内容・方法を研究してゆくべきである。その意味で計画・設計・評価における当事者参加も今後の課題となつてこよう。経済では、クロスセクターベネフィット（複数の領域にまたがる便益）論の発展が期待される。評価は交通技術者だけでなく、当事者、医療・保健・福祉関係者、リハビリテーション技術者など幅広い分野により協同して行われるべきであり、これからの大きな課題といえよう。

(6) 維持管理論・財政論・負担論・経営論

厳しい経済環境下では特に維持可能な施策が重要である。また、今始まっている国家的、地域的経済や負担のパラダイム（枠組み）を変える論議の中で、高齢者・障害者の交通整備が継続的に発展するような合理的な仕組みを検討しなければならない。

3. 高齢者・障害者に配慮した交通施設整備事例

高齢者・障害者のための交通整備は、施設整備と交通整備に大別される。以下に関西を中心とした最近の事例をみてゆこう。

(1) 道路

高齢者・障害者に配慮した歩行空間に関し、わが国は80年代に高低差解消と点字ブロックという2つの施策を世界に先駆けて全国的に普及させた。関西はその「火付け役」となった。しかし、わが国の空間的制約条件もあり基本となる一般的な歩行空間整備自体が貧弱であり、システムの整備はまだままだである。建設省はそのステップアップをめざして新しいガイドライン・基準類を整備してきており、自治体もこれらが「工夫のしどころ」と言えよう。



歩道のバリアフリー化工事事例をみよう。写真3-1は狭い歩道でも地元の協力を得れば整備が可能であることを示している。自治体においても様々な工夫や取り組みがなされているが、既設の狭幅員歩道で縁石のマウントアップの是非に加え、街路樹や電柱の取り扱いがキーワードである。また、紀の川流域では建設省が中心となり自治体と住民が連携して、面的整備（空間整備）を行っているのも今後の地方部での方向性を示すものとして注目される。



（整備事例）

（整備事例）

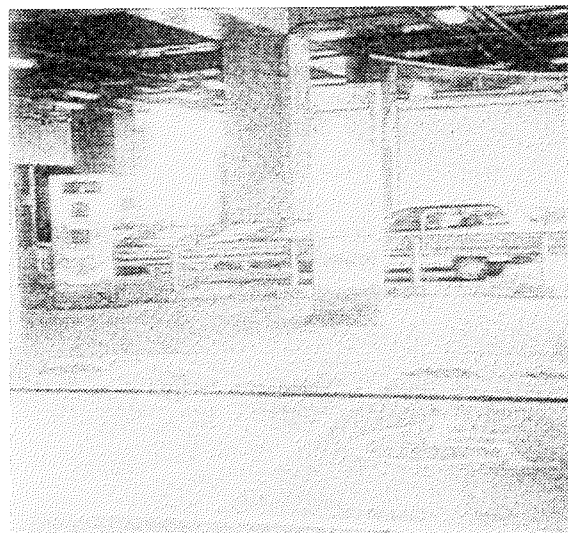
■写真3-1 県道御所香芝線の整備事例(奈良県)

(2) SA（サービスエリア）・PA（パーキングエリア）・道の駅

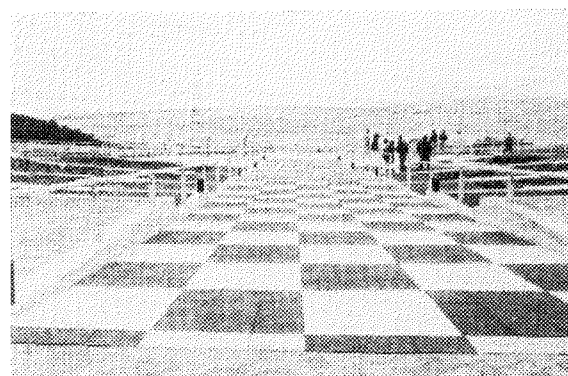
SA・PAを設置している三公団（日本道路公団、阪神高速道路公団、本州四国道路橋公団）では、特に利用の多いトイレと休憩所・売店等の動線上をバリアフリー化している（写真3-2）。身体障害者用駐車スペースからトイレ・休憩所（売店・レストラン等）までの動線上で、スロープ・上屋（雨よけ・日除け）を連続させている（写真3-3～3-5）。道の駅でも基本的にはSA・PAと同様な施設整備を行いつつある。



■写真3-2 桂川PA駐車場(名神高速道路)



■写真3-3 身体障害者用駐車スペース(阪神高速道路公団、泉大津PA)



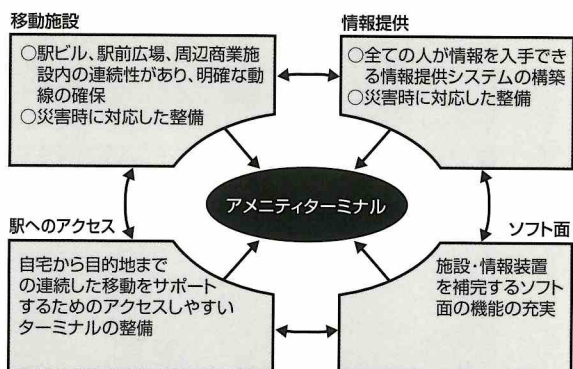
■写真3-4 展望台への斜路(本州四国連絡橋公団、淡路SA)



■写真3-5 情報コーナー「道の駅」(ふたかみパーク當麻)

(3) 鉄道ターミナル

関西の鉄道は高齢者・障害者対応について全国の「さがし」の役割を果たしてきた。その一般的な整備は、今では国のガイドラインや条例等で義務づけられているものが多くなっているが、ここにきてそれを超え、ユニバーサルデザインを目指す阪急伊丹駅が完成した（図3-1、写真3-6・3-7）。この駅は当事者参加による整備事例としても今後のモデルとなろう。また、JR長田駅をはじめその他の私鉄・公営交通も質の高い新駅を作っている。



■図3-1 整備の基本方針（阪急伊丹駅）



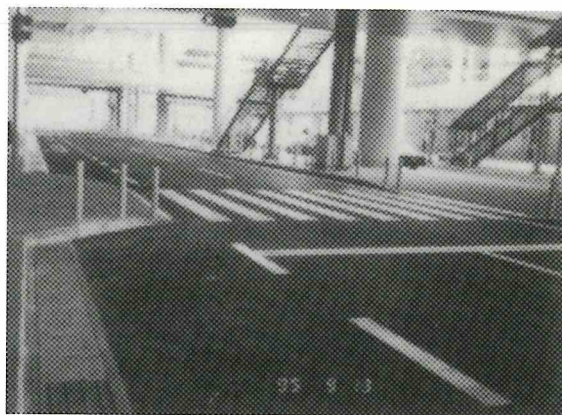
■写真3-6 1階エスカレータ（阪急伊丹駅）



■写真3-7 ホーム先端の避難スロープ（阪急伊丹駅）

(4) 空港ターミナル

関西国際空港は斬新なデザインで話題を集めたが、バリアフリーについても当初から力を入れており、ユニバーサルデザインの方を持つ先駆的公共施設として位置付けられる（写真3-8・3-9）。全国的にも仙台空港・千歳空港など、次々と高いレベルの空港が作られてきている。



■写真3-8 カーブサイト横断歩道部（関西国際空港）

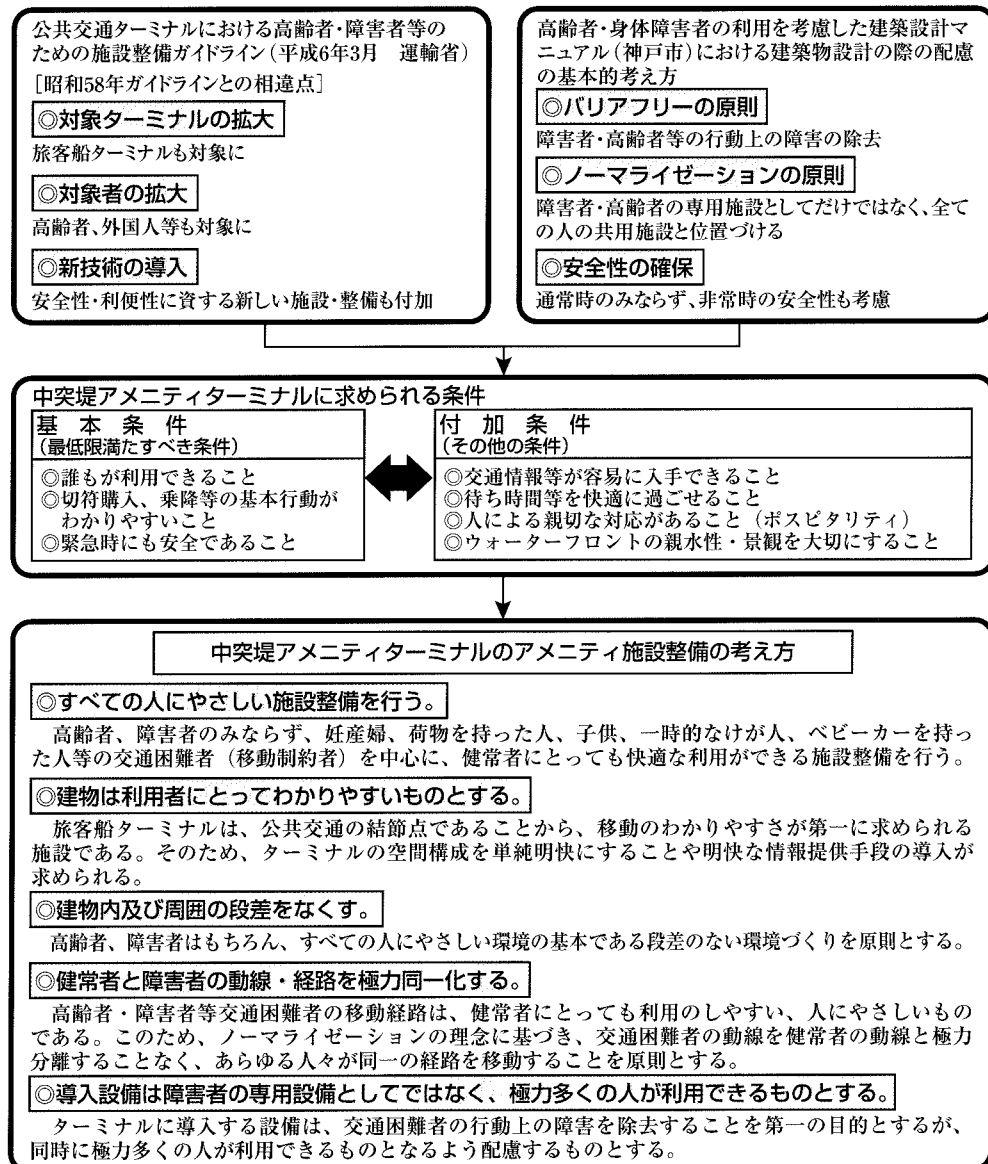


■写真3-9 身障者専用駐車帯（仙台空港）



(5) 旅客船ターミナル

阪神・淡路大震災の復興のシンボルとして、また港湾都市神戸の顔として整備された神戸中突堤アメニティターミナル（図3-2）も阪急伊丹駅と同様、当初からユニバーサルデザインと当事者参加で全国的な新しい事例を作った。



■図3-2 神戸中突堤アメニティターミナル施設整備の基本方針

(6) 面的整備

連続性や面的広がりを持って整備された事例も多くでている。大阪シティエアーターミナル（OCAT）（写真3-10）、コスモスクエア地区（大阪市南港）におけるペDESTリアンデッキ・ネットワーク、兵庫県下の面的整備（明石市など）である。



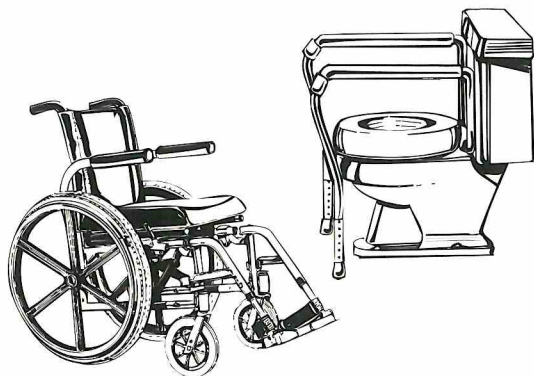
■写真3-10 ムービングウォークが整備された公共地下歩道（大阪市難波OCAT間）

(7) 公園のアクセシビリティ

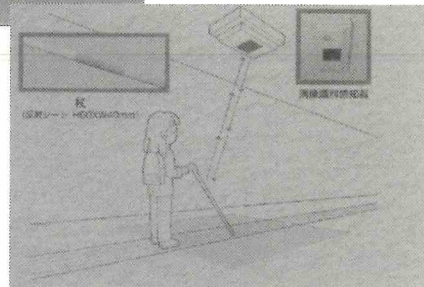
大阪府は服部緑地・大泉緑地等において視覚障害者に配慮した公園整備を行ってきた。

(8) 利便施設

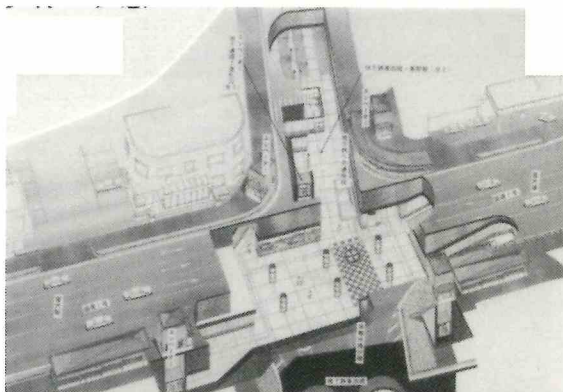
その他の利便施設を述べておく。情報案内施設では、国道1号東野駅地下道音声案内システム（図3-3）、長堀地下街・駐車場（クリスタ長堀・駐車場）の音声で誘導する総合案内板などがある。和歌山県では、車椅子を利用する人が、車椅子用トイレを設置している施設について、住所・電話番号・利用可能時間・休日を掲載した「わかやま・福祉のまちづくりマップ」を作成している。建設省では、これを受けて国道沿線の車椅子用トイレマップ（図3-4）を作成し、道の駅等に配備し、利用をやすくしている。



歩行の状態
（国道1号との通路）



画像識別感知器



■図3-3 東野駅地下道音声案内システム（京都市営地下鉄）



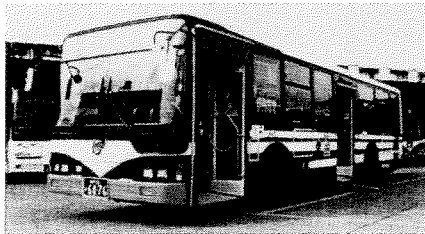
■図3-4
紀北・車椅子用トイレマップ
（和歌山県）

4. 高齢者・障害者に配慮した移動交通手段事例

高齢者・障害者の交通対策については、施設のデザインだけでなく、交通手段も重要である。関西はリフト付きバスを全国に先駆けて導入した実績を持つ。しかし、バスについては超低床のノンステップバスに移行しつつあり、最近ではLRT(路面電車)も高齢者・障害者対策で注目されている。高齢者・障害者対策を行った移動交通手段を既存の公共交通も含め、図4-1に示す。以下にそれらを概観してみよう。

(1) バスおよびコミュニティバス

この10年の高齢者・障害者交通機関対策で特筆されるのは世界的に広がったノンステップバスである(写真4-1・4-2、図4-2)。これは、超低床とともにニーリングという車高全体を油圧で上下する装置を持ったものであり、基本的

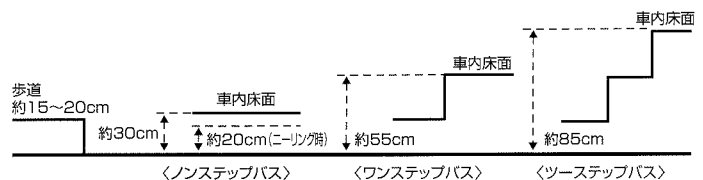


■写真4-1 ノンステップバス全景写真

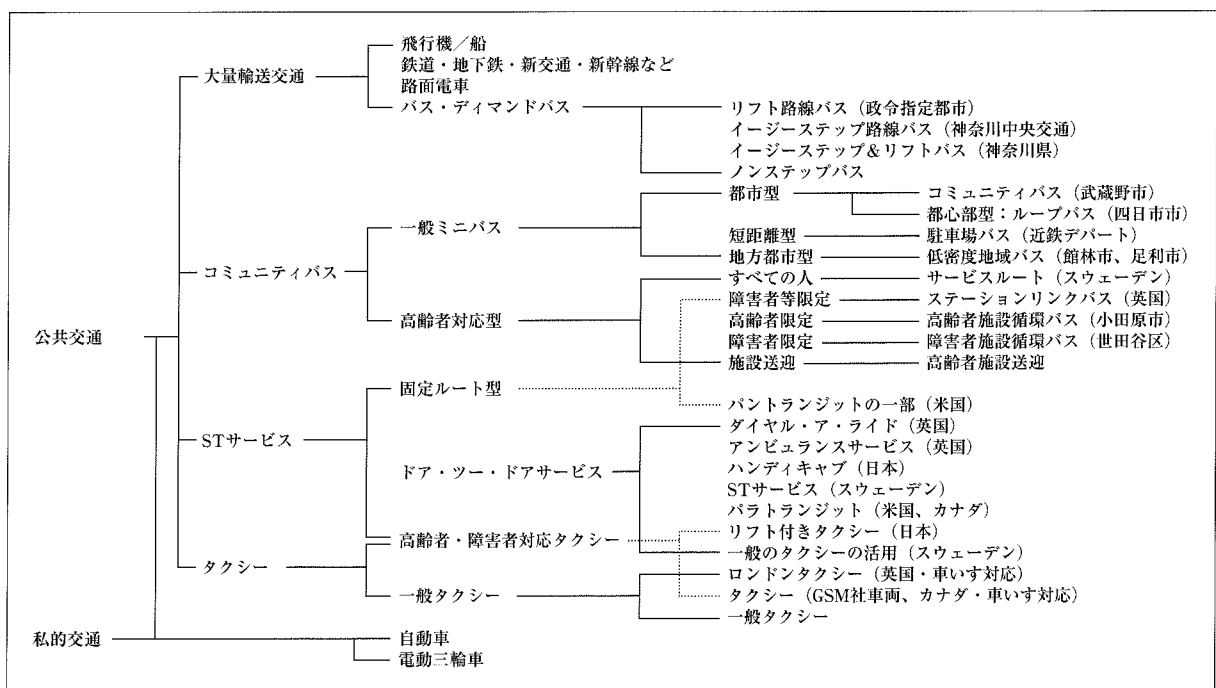
には路面から車内に車いすで乗降することができるものである。それ以前の低床バス・リフト付バスとは機能・技術ともに一線を画するものであり、それと区別する意味でノンステップバスと呼ばれる。欧州での普及は90年代初頭には始まっており、ドイツ等では新車の多くがこれに変わっている。我が国は導入が大きく遅れたが、1998年頃からようやく導入され始め、尼崎市では今後全車ノンステップバスに置き換える方針を打ち出すなどしているが、欧米と比べるとまだまだである。



■写真4-2
スムーズな乗降
(ノンステップバス)



■図4-2 バスの床面高さの比較



■図4-1 高齢者・障害者からみた公共交通の分類

このバスの普及は歩道の形状に影響を与える。現状の歩道高は15cm程度であるが、バスの技術進歩も進んでおり流動的である。

通常の路線バス以外に、高齢者・障害者対応地域巡回型バスへの導入も今注目を浴びている。武蔵野市の「ムーバス」や金沢市の「ふらっとバス」がそれであり、関西でも京阪宇治交通などで取り組みが始まっている。これらは利用者も多い成功例であり、従来の営業ベースに入らなかった「潜在需要」があることを示している。写真4-3は金沢市で導入されている外国製の車両である。これは上記のノンステップバスの小型のものであり、車いすでの乗降が可能となっている。また、住区内細街路に近いところや商店街にもこれらが入り込むケースも多い(写真4-4)。今後の住区内街路設計の新しい課題となるであろう。

■写真4-3
金沢市の
「ふらっとバス」



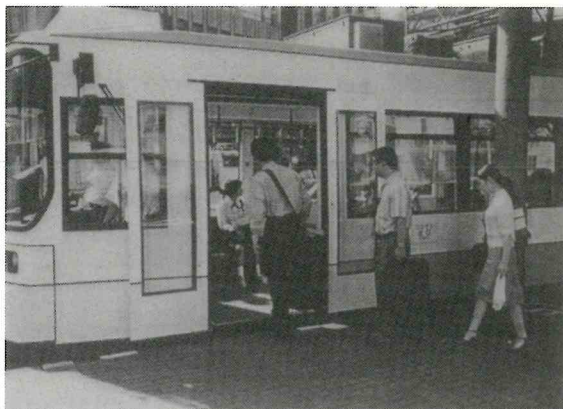
■写真4-4 バス走行帯を設けた横安江町商店街(金沢市)

(2) LRT (ライトレール・トランジット)

高齢者・障害者に配慮した人にやさしい交通機関、環境にやさしい交通機関として、超低床のLRT(新型路面電車)が注目されている(写真4-5、表4-1)。

これも、欧州では90年代初頭に既に、高齢者・障害者対策、環境対策、TDM(交通需要マネジメント)、都心活性化、景観形成などの複合目的で、システムと技術を競い合っていたが、我が国は2年前ようやく建設省・運輸省がその援助を決めたばかりである。新型車両はまだ熊本、広島で2両導入されただけであり、今後の課題

といえる。関西では事例はないが、枚方のLRT市民運動など機運が高まりつつある。大阪市、京都市などの大都市で復活するか否かがこれらの都市交通システム構築最大の問題となるだろう。



■写真4-5 LRT低床車の乗り降り(熊本:新潟鉄工所提供)

(3) リフト付きタクシー

高齢者・障害者が気軽に外出できる交通手段の一つとして、福祉タクシー(写真4-6)が各地で制度化されつつあり、今後、ノーマライゼーションの進展のために、重要な役割を担うことが考えられる。



■写真4-6 リフト付福祉タクシー(大阪府)

(4) 私的交通(電動三輪車)

高齢者・障害者が一人で外出するための交通手段として電動三輪車が普及しつつあり、各地でそれらを利用した「タウンモビリティ整備」または「ショッピングモビリティ整備」が、実験的に試みられ、一部の地区では、既に導入されている。

■表4-1 低床式LRTの標準的な仕様(例)

項 目		仕 様 (例)
軌道の敷設場所	中央走行	車道の中央に軌道を敷設する
	路側走行	歩道に隣接して軌道を敷設する
	片側集約	車道の片側に集約して軌道を敷設する
空間の必要寸法	幅	地上：単線3.0m、複線6.0～7.0m
		高架：複線7.0m～7.5m
		地下：矩形複線7.8m～8.0m
		シールド：単線内径4.7m～5.0m
	高さ	道路上では5.0m以上、道路上外では4.0m
最小曲線半径	18m、本線は30m以上が望ましい	
最急勾配	約70パーミル	
縦曲線半径	300m以上	
電停	高さ	250mm
	幅員	相対・対向式で1.5m以上、島式で2.0m以上
	長さ	30m～40m程度
	配置	対向式が原則
軌道	軌間	1,435mm又は1,067mm
	軌条	50kgNレールを標準
	軸重	10t以下
	構造	防振・防音構造
電力・信号・通信	電圧	直流600V又は750V
	給電	架空線方式(吊架はセンターポール又は側方1本柱)
	信号保安	新設軌道区間と分岐部は設置
	運行管理	バスも含めた総合管理センターを設置して運行管理
	通信	同上
	優先信号	車両位置検知により道路信号を優先制御
車両	幅	2.3m～2.65mまで可変(モジュール規格)
	編成長	18m～40m程度の低床車
	定員	約80人～250人程度／編成
	ステップ高さ	300mm程度
	制動性能	砂撒き装置と電磁吸着トラックブレーキを装備(欧州標準装備)
	環境対策	弾性車輪を標準装備
運行	最小時隔	道路上では3分程度、新設軌道区間では2分程度まで短縮可能
	最高速度	現行軌道法では40km/h
		新設軌道区間は保安装置設置により70km/h～80km/h
		都心部のトランジットモール区間は15km/h～20km/h程度
	停車時分	15～30秒(運賃収受方式を改善)
	表定速度	都心部は15km/h～20km/h、新設軌道部は20km/h～30km/h

(5) STサービス

STサービス(スペシャル・トランスポート・サービス)は、電話で予約する乗り合いバスである。ダイヤ、路線はフレキシブルである。ドア・ツー・ドアのタクシーと路線バスの中間に位置付けられ、高齢者・障害者に特化した乗物として欧米では1980年代に発達した。我が国では首都圏で100団体を越える運行を数えているが、関西は立ち後れ、最近13団体でようやく運行が始まった。車両は小型のリフト付バスを用いていたが、今はノンステップバスが普及するであろう。

5. まとめ

以上、整備の考え方と事例を概観したが、全体を通じて高齢者・障害者交通整備で関西は大きな役割を果たしてきた。来世紀にむけてそれをさらにグレードアップさせる新しい試みも始まっている。行政面では、運輸の規制緩和や介護保険制度が始まっている。これからは土木技術者だけでなく、幅広い領域と連携して発展させることが必要であり、土木の他分野と同様に、新しい土木技術・都市技術の体系を構築することが求められているのではなかろうか。

近畿の近代歴史を刻む土木施設コンテスト

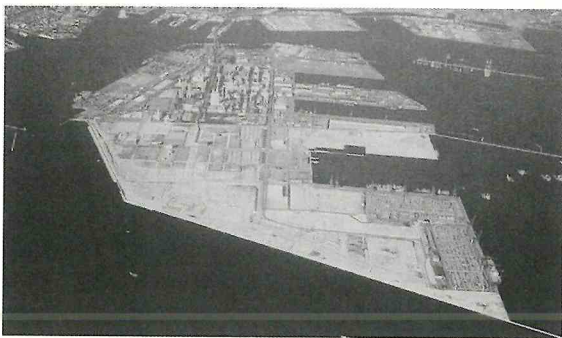
運輸省第三港湾建設局

建設省近畿地方建設局

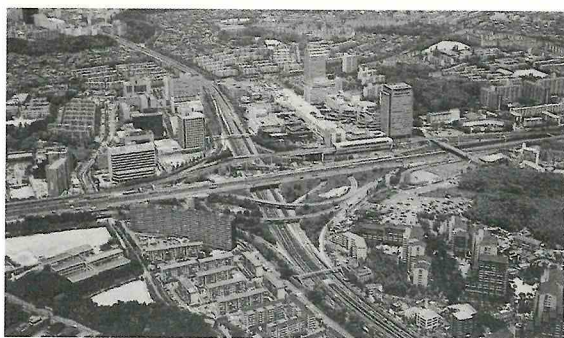
公共事業は、国土の保全・整備を通じて新しい地域発展を創出する基幹事業であり、近畿地方においても21世紀の近畿を担う関西国際空港、関西文化学術研究都市、明石海峡大橋を始め、戦後約50年間に於いた数々の公共事業が実施され多大な成果を上げてきました。

そこで、今後の公共事業のあり方、また未来を展望することを目的とし、戦後の事業に対して「現代公共施設50選」として近畿の近代歴史を刻む土木施設コンテストを実施し、約250件の応募・推薦の中から本コンテストに相応しい土木施設（ビッグプロジェクト12事業および部門別51施設）を選出しました。

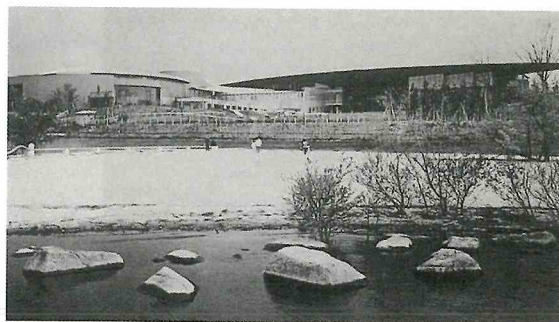
これらの土木施設を選出するために、建設省近畿地方建設局・運輸省第三港湾建設局・学識経験者（土木学会）を含め「現代公共施設50選委員会」を設置しました。委員会では以下の3項目を評価項目とし、施設および事業の選出にあたりました。



■BIG PROJECT ポートアイランド等 建設事業



■都市・街づくり 千里ニュータウン



■建築 滋賀県立琵琶湖博物館



■BIG PROJECT 関西国際空港関連事業



■道路 夢京橋キャッスルロード

- 1) 地域発展の効果
- 2) 土木建築技術の発展への寄与
- 3) 地域生活への密着さ

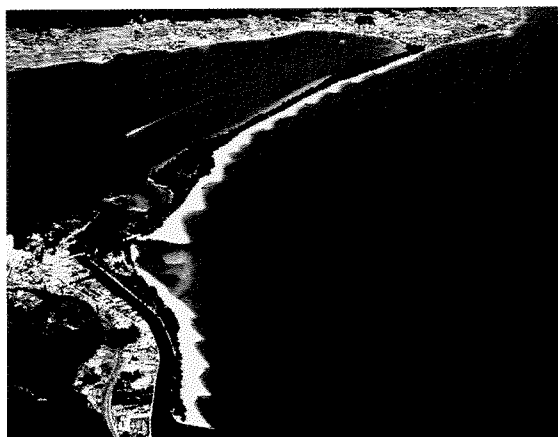
また、「現代公共施設50選」は戦後50周年を区切りに選定し、一般の人々への広報資料としても活用することを予定しており、これを契機に今後の近畿地方における公共施設の整備効果をPRする継続的な広報活動の一つとしてスタートさせます。本コンテストのPR活動としては、パンフレット作成・パネル展示・技術解説書等の作成を予定しています。



■ダム・砂防 真名川ダム



■河川 九頭竜川鳴く鹿大堰



■海岸 天橋立海岸

ビッグプロジェクト(12事業)

番 号	施 設 名
①	戦後復興
②	名神高速道路
③	阪神高速道路
④	万国博覧会関連事業
⑤	琵琶湖総合開発
⑥	関西国際空港関連事業
⑦	明石海峡大橋関連事業
⑧	大阪南港・北港開発
⑨	ポートアイランド等建設事業
⑩	阪神淡路大震災復興事業
⑪	関西文化学術研究都市
⑫	高潮対策事業

選定施設一覧表(51施設)

部 門	施 設 名	部 門	施 設 名
①河川施設	寝屋川流域総合治水対策(寝屋川北南部地下放水路・寝屋川治水緑地・平野川地下貯留)	④橋・トンネル	琵琶湖大橋
	瀬田川洗堰		空港連絡橋
	淀川大堰		新神戸トンネル有料道路
	淀川スーパー堤防事業		港大橋
	加古川大堰		明石海峡大橋
	足羽川堤防改修(福井震災復興)	⑤公 園	花博記念公園鶴見緑地
	九頭竜川鳴鹿大堰		淀川河川公園(太間地区・西中島公園・枚方地区)
②ダム・砂防	大野ダム及び大野ダム公園		滋賀県立 琵琶湖博物館
	箕面川ダム	⑥建築施設	兵庫県公館
	田上山砂防		大阪城国際文化スポーツホール(大阪城ホール)
	亀の瀬地すべり対策事業(深礎工)		国立京都国際会館
	五助堰堤(六甲砂防)		国立文楽劇場
	天ヶ瀬ダム	⑦都市・街づくり	千里ニュータウン
	九頭竜ダム		ハーバーランド
	真名川ダム		大阪ビジネスパーク(OBP)
	猿谷ダム	⑧湾港施設他	梅田地下街開発
	日吉ダム		琵琶湖流域下水道湖南中部浄化センター
③道 路	木津川上流ダム群(高山ダム・室生ダム・青蓮寺ダム・比奈知ダム)		天橋立海岸
	都市計画道路3.4.27本町線道路改築事業(夢京橋キャッスルロード)		伏見みなと公園
	大阪中央環状線		大阪港咲洲トンネル
	都市高速鉄道「京阪電気鉄道京阪本線」都市計画道路「鴨川東岸線」		大阪国際空港
	ゆずりの葉の道(コミュニティ道路)		此花大橋
	ポートライナー		ポートアイランド(第2期)コンテナ埠頭第14~17号
	御堂筋(一般国道25号)		和歌山マリーナシティ
	一般国道43号		摩耶大橋
	一般国道25号 名阪国道		

シンポジウム「21世紀の土木へ～私ならこうする 社会資本整備～」開催される FCCW

去る平成11年3月24日(水)午後2時から約3時間、シンポジウム「21世紀の土木へ～私ならこうする 社会資本整備～」が、建設交流館グリーンホールにおいて盛況に開催されました。コーディネータは、宮川豊章氏(京都大学大学院教授)、パネリストは、支部長の足立紀尚氏(京都大学大学院教授)、上羽慶市氏(神戸新聞社論説委員長)、竹村公太郎氏(建設省近畿地方建設局局長)、そして平峯 悠氏(阪神高速道路公団理事)(50音順)でした。

○シンポジウムのコンセプトは

本シンポジウムは、土木、社会資本についての現状把握と理念の追求、理想像の展開を試みる土木学会関西支部に設置された二つの委員会、「FCC(フォーラムシビルコスモス)(代表幹事:宮川豊章氏)」と「これからの社会資本整備に関する調査研究委員会(委員長:平峯 悠氏)」の共同で企画されたものです。シンポジウムタイトルにも思いを込めたように、各界を代表される方々のこれまでのご経験を背景として、**個人的見解を重視し、また市民の立場を十分に斟酌して、社会資本整備に対する所感を述べていただき、さらに、そのご提供話題、議論をベースに会場参加者が如何に考えるか**ということをコンセプトとしました。その際、竹村氏には日本国の建設行政、平峯氏には地方行政、上羽氏にはマスコミ、そして足立氏には学会活動にそれぞれ従事されてきた背景に基づく話題方向性を考えていただきました。

○次の文明を見据えた日本国のあり方をみて インフラを考えていかなければいけない

竹村氏には「21世紀に向けた社会資本整備」というテーマで話題提供をいただきました。竹村氏は、焼け野原から世界第2の経済大国になった日本のこの50年間全く議論しなくて良かった「この文明の目的は何か」ということを、今議論しなくてはならないと述べられました。今までなぜ議論しなくて良かったかということに対しては、この50年間は経済的な豊かさを求めることが唯一全体の欲求であり、その手段として効率の良い日本国土、つまり東京一極集中型社会資本整備が確定的手段であったと理由付けられました。しかし、「今、何故、何を作らなく

てはいけないか」という理念が重要であり、次の文明を見据えた日本国のあり方をみて、インフラを考える必要性があると説かれました。これに対し、平峯氏は心理学者マズロウの欲求階層を引用し、市民が求めているものが変化してきていることを明快に示されました。

○全体を見渡して物事を進め、きちんとした形で責任を負う姿勢が必要

平峯氏には「地域性を生かした社会資本整備」について話題提供をしていただきました。平峯氏は、地方行政は縦割り行政ではなく総合行政であり、かつ投票で選ばれた者がその長として仕事をしていくという特徴を説明されました。ここでは、国の方針も考慮しつつも、実際に選んでいただいた地域住民の考えを重視し総合的に評価して行動している実態を紹介されました。また、社会資本を整備するときに最も必要なのは責任・義務とした上で、今後、全国画一のマニュアル的な社会資本整備は終焉し、少なくとも地域の問題は地域で対応し、その責任も地域で負うという仕組みが必要だと強調されました。上羽氏はこれに関連し、補完性の原理、個人でできないことはコミュニティ、コミュニティでできないことは地域、そして国家が補完するという社会観が地方分権の原則であるとヨーロッパの例を示されました。

○公共空間というのは、行政、企業、住民が一緒に形成されていくもの

上羽氏には「社会資本整備とマスコミの姿勢」というテーマで話題提供をしていただきました。上羽氏は、阪神大震災の教訓から、公共空間というのは生活者、私個人にとってなくてはならない生活空間であり、それは、行政、企業、住民が一緒になって形成されていくものとした上で、マスコミは合意形成の場をできるだけ提供するとともに、行政に情報公開を求め、市民参加の徹底した論議を求めていく必要があると述べられました。また、マスコミ自身も地域社会の一員であるのでそれに参画していく、いわゆるシビックジャーナリズムとしての姿勢を鮮明にして、徹底した合意点を見いだすという努力を続けている姿勢を説明されました。これに対し、足立氏は、マスコミの情報力を駆使し建設的な動き

をさらに期待したいと述べられました。

○関西発の新しい発想に基づく利用価値の高いインフラを

足立氏には「土木学会のあるべき姿」を話題提供していただきました。足立氏は、学会を、種々の情報を収集、創造するとともに、それらを合わせて発信する組織と定義し、社会の内部のみならず、社会一般に、世界に情報を発信することが必要であると述べられました。また、社会資本整備に対して、社会の動きに遅れることなく側面からバックアップし、また規範を提供していくことが、社会に対する直接的な貢献になるとされました。さらに、関西土木界独自の特長として縦割りではない柔軟な組織体制ができ上がっており、関西発の新しい発想に基づく利用価値の高いインフラが今後出現することを期待したいと述べられました。また、竹村氏は、学会の役目は大きいとし、特に、長期的展望を唯一自由に発信できる組織である強みを生かすことを要望されました。

○会場参加者は次のような考えを

会場参加者へのアンケートからは、「社会資本を理解するためのカリキュラムが必要なのではないか」、「公共福祉や社会資本の必要性を理解して論理的に評価できる方法論および市民の育成が大切である」、「理想的な社会資本整備を達成するには市民（土木屋を含める）の意識を変えていくのに力点を置くべきか、制度を変えるのに力点を置くべきなのか、どちらか?」、「21世紀初頭でおおむね社会資本の整備がなされるようですが、その後は少子、高齢化が進む中で社会資本の維持管理が必要である」など多数のご意見をいただきました。これに対し、各パネリストの的確な回答があり、シンポジウムが期待通りに有機的なものとなりました。さらに、副支部長の原田 稔氏（関西電力取締役）からは、我々専門家は専門家でない方々が十分に議論できる資料作りを行う必要があるとご意見をいただきました。

○マスクをしない月光仮面になって、市民と議論をすることが重要

シンポジウムをまとめるにあたりコーディネータの宮川氏は、土木技術者というものは人間



■シンポジウム風景

のスケールをきっちりと考えて、それをきちんとした形で説明する必要があると述べられました。また、社会資本整備にあたる技術者像について、市民の方と対話するというルールに則って正義を発揮する、つまり、月よりの使者であり正義の味方である月光仮面のような存在が求められ、しかもマスクをとってきちんと人間の顔を見せることが肝要であるとユニークな持論を展開されました。最後に、副支部長の江頭泰生氏（阪神高速道路管理技術センター理事長）が、本シンポジウムをきっかけとして土木学会関西支部からグローバルスタンダードが発せられるような展開を期待すると締めくくられました。

◎さて、あなたなら…

マーケティングに関する話の中で、次のような有名な一節があります。「ある年、あるメーカーで100万台の電気ドリルが売れた。翌年の需要予測を立案するに際して、メーカーはこの100万台をベースにした。…『しかし、ここで消費者の立場で再考してみなさい』…世の中で本当に必要だったのは、100万台の電気ドリルではなく100万個の「穴」だったことを」

今、我が国の社会資本整備においても、社会基盤という商品売りつけるのではなく、ユーザーの視点、市民の視点からの、この「穴」を見い出すことがこれまでも増して望まれているのではないのでしょうか。

さて、あなたなら「社会資本整備」、どうしますか？

（ご意見はjscekc@osk2.3web.ne.jpまで）

（注記：所属役職はシンポジウム当時のもの）

夢洲・舞洲連絡橋見学会 市民幹事会

市民幹事会では、これからの社会を担う小中高生に、さまざまな土木の世界を紹介し、その技術と魅力を理解していただくという目的で、毎年、小中高生対象見学会を企画しています。

'99年度は、「日本初・海に浮かぶ橋を見に行こう!」と題して、現在大阪市が建設を進めている日本初の浮体式旋回可動橋・「夢洲・舞洲連絡橋（仮称）」の上下部工事現場と、阪神高速道路公団大阪管理部の見学を行いました。

例年、小中高生対象見学会はお盆過ぎに実施されていましたが、夏休みの自由研究の題材として間に合う時期に実施して欲しいという要望が強く、本年は8月5日に実施することとしました。見学会の概要は下記のとおりです。

日時：平成11年8月5日（木）

行程：JR西九条駅～舞洲（下部工建設現場）
～日立造船堺工場（ドック内での上部
工地組立現場）～阪神高速道路公団大
阪管理部（交通管制センター、エック
スプラザ）～天保山

参加者はスタッフを除いて約70名で、2班に分かれて見学しました。当日は、朝のうちは小雨がぱらつく空模様でしたが、出発時刻には晴れ間もでてきて、予定通り全行程の見学を行うことができました。

前半の夢洲・舞洲連絡橋の見学では、上下部どちらの現場とも、その規模の大きさに参加者から次々と驚きの声があがっていました。また、どうやって橋を浮かすのか、どのように開閉させるのか、いつ曳航して現場に設置するのか、開通の時期はなど、様々な質問が活発に取り交わされ、参加者の関心の高さがうかがえました。移動中のバスの中では、説明用ビデオの上映に加えて、シビルベテランズのメンバーで、当初よりこの連絡橋プロジェクトに関わった経緯を持つ藤澤政夫氏（現日立造船顧問）の説明もあり、参加者の理解をより深めることができました。

後半の阪神高速道路公団大阪管理部では、普段何気なく通行している高速道路の管理施設について、わかりやすいビデオによる説明があった後、交通管制センターの業務状況を直接見な



■交通管制センターを上から見学

がら詳しい説明を受け、その情報通信システムの素晴らしさと、息つくひまもなく飛び込んでくる現場からの連絡に的確に対応する係員を見て、参加者一同本当に感心した様子でした。また、併設されている「エックスプラザ」では、体験型の展示を通して、高速道路に関する知識が楽しく学べることができ、子供たちには大人気でした。

当日は、午後から日差しが強くなり、かなりハードな行程となりましたが、見学先の関係各位の全面的な御協力のおかげで、ケガや病気もなく、無事に全行程を終了することができ、基本的な社会資本である橋と道路について、これらを支えている土木技術を、現場の方々とともに楽しく満喫できた1日となりました。見学先の皆様に、この紙面をお借りして深く感謝申し上げます。



■路面を歩いて大きさを実感（夢洲・舞洲連絡橋）

ドイツの環境保全

神戸市立工業高等専門学校 古河俊英

1. はじめに

年々、土木技術が凄まじい発展を遂げている反面、それに伴う様々な公害が深刻な問題となってきました。そこで、今回の研修目的は、土木の永遠のテーマとも言える土木構造物を計画、建設していく上で、よりよい生活環境を確保し続けていくにはどうしたらいいのかを、環境対策先進国と言われているドイツに1ヶ月間滞在して学ぶことでした。単に、環境問題と言っても様々な問題がありますが今回の研修では、大気汚染、ごみ処理問題、この2つの問題に注目しました。

2. 大気汚染について

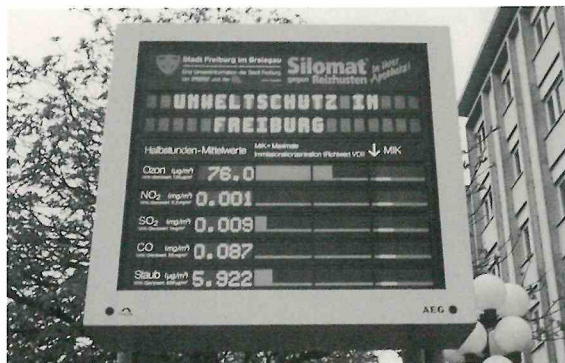
シュトゥットガルトの市環境局の局長であるボウミラー教授を訪問しました。ボウミラー教授は、片言の英語とドイツ語しかできない私に対して好意的に接してくださいました。そして、ボウミラー教授から大気汚染の対策の一つであるシュトゥットガルトで行われているPARK&RIDEについての話を聞きました。PARK&RIDEというのは、市街地周辺の駅やバス停に駐車場を用意し、街の中へは公共交通機関の電車やバスで入ることで、渋滞の起こりやすい街中の車の数を減らして、大気汚染を防ぐシステムです。ボウミラー教授は、KISS&RIDEと呼ばれる方法も教えてくださいました。KISS&RIDEと呼ばれる理由は、例えば、恋人同士がマイカーで駐車場まで行き、1人が公共交通機関で街中へ、もう1人はそのままマイカーで家の方へ帰るからこう呼ばれているそうです。ボウミラー教授とは、これからもE-mailで情報交換をさせていただきたいと思っています。



■ボウミラー教授

3. ごみ処理について

ドイツでは、様々な色のごみ箱があり、紙類、ガラス、プラスチック…などを必ず分別してその該当するごみ箱に入れなければなりません。ごみの分別は日本以上にとても厳しいところです。



■環境汚染濃度の表示板(フライブルク)

また、フライブルク在住の環境ジャーナリストの今泉みね子さんを訪問して、ミミズコンポスターというとてもおもしろいものを見せて頂きました。ミミズコンポスターというのは、ごみの中でも処理が難しい厨芥をミミズの生態を利用して処理しようというものです。簡単に言えば、ごみを焼却せずにミミズに食べさせるという方法です。ミミズを利用することにより処理施設などの縮小が図れ、環境に配慮した処理・処分ができるようになります。

4. まとめ

ドイツでの1ヶ月の旅は、これから21世紀にかけ土木技術者として働いていく上でとても素晴らしい経験ができたと思います。そして、是非この貴重な経験を生かして広い視野のある土木技術者として活躍していきたいと思っています。

最後にこのような貴重な機会を与えて頂きました土木学会関西支部の方々、アドバイスをして頂いた先生方に心から感謝いたします。



■ミミズコンポスター

海外派遣研修を終えて 関西電力株式会社 瀬岡正彦

欧州、特に北欧は憧れの地である。この海外派遣研修の機会を得た際、すぐに脳裏に浮かんだ研修先は北欧であった。多くの方々のお世話になり、今回スウェーデン、ノルウェーそしてオランダの岩盤（地盤）工学の研究機関を訪れる機会に恵まれた。本報告では最初の研修先として訪れたスウェーデンのSveBeFo (Stiftelsen Svensk Bergteknisk Forskning, 英語名 Swedish Rock Engineering Research) に関する「思い出」を紹介します。

SveBeFoはスウェーデンにおける岩盤工学のR&Dに関して先駆的役割を担っている研究機関であり、中でも発破・爆薬に関する研究は世界的である。今回の訪問は発破工学の権威であるFinn Ouchterlony博士を訪問し、発破技術に関する最新の研究成果を学ぶことが主目的であった。博士に会うのは今回が二回目であり、初めて会ったのは3年前まで私が勤務していた揚水発電所の建設現場である。岩盤地下空洞掘削の中で実施していた発破振動の低減に関する実験を博士が山口大学の中川浩二先生と視察に来られたのがきっかけであった。今回の訪問は私が携わった発破振動の研究成果を博士に報告し、指導を仰ぐ絶好の機会にもなった訳である。

SveBeFoはストックホルム市内の雑居ビル内にあった。秘書を含め約10名の研究者の個室が1フロアに並んでいる。実験棟などが立ち並ぶ大規模な研究施設を想像していた私には、そのあまりにもコンパクトな規模が少し意外であった。彼らの実験室は、まさにminingまたはrock constructionの「現場」そのものである。まず博士からSveBeFoの概要を聞き、その後に各研究者の部屋を訪問して彼らの専門分野に関する説明を受けた。昼食を挟んで、昼からは博士と発破振動と岩盤損傷に関するdiscussionを行なった。主として私が日本から持参した研究成果について報告を行ない、博士がそれに対してSveBeFoの研究成果に基づきコメントを与えといったスタイルで夕刻5時までdiscussionは続いた。

我が国におけるcautious blasting (制御発破)

の重要性、必要性に関する意識は、スウェーデンのような発破先進国に比べると、まだまだ低いというのが実感である。確かに我が国でも高精度の電気雷管等の発破振動低減に関する技術開発はそれなりの実績を有しているが、トンネルまたは地下空洞掘削において発破は極めて局所的な問題に過ぎず、既存の技術を継続的に利用して「事無き」を得ている場合がほとんどである。Ouchterlony博士から示された発破によって生じる岩盤亀裂の長さの推定に関する研究は、私にとって極めて興味深いものであった。

夕刻、SveBeFoの近くのカフェでOuchterlony博士をはじめSveBeFoのメンバーと共に夕食を取ることができた。アムール貝の料理とスウェーデンで最もアルコール度の高いビールをたらふく味わった。取り止めのない会話の中で「ここから600km北にあるキルナ鉱山で試験を行っている。明日からも出張で行くんだ。」という誰かの声が聞こえた。次にスウェーデンを訪問する時は、このキルナ鉱山でminingの技術を見て来よう、と心に決めている。



■Dr.Ouchterlony氏とSveBeFoにて

〈関西支部年次学術講演会報告〉

平成11年5月22日（土）京都大学総合人間学部において、平成11年度土木学会関西支部年次学術講演会が、1,004名の参加者を集めて開催されました。発表件数は550題（Ⅰ部門：146題、Ⅱ部門：118題、Ⅲ部門：78題、Ⅳ部門：121題、Ⅴ部門：49題、Ⅵ部門：11題、Ⅶ部門：27題）と、昨年より34題増加、参加者も100名増であり、活発な議論が展開されました。また、講演会終了後には、京都大学生協・中央食堂において、370名の参加者を集めて懇親会が開催され、優秀発表者（46名）の表彰が行われるとともに、会員相互の懇親がはかられました。



■年次学術講演会の風景（京都大学）

〈平成12年度関西支部年次学術講演会の申込方法〉

平成12年度より講演申込と講演原稿提出の締切日は同日（3月6日（月））とさせていただきます。新たに、インターネットによる申し込みもできるようになりました。詳しくは、学術講演申込要領をご参照下さい。

〈関西支部技術賞候補の説明会開催〉

関西支部技術賞の一次選考を通過した業績は、その技術内容について応募者からご説明頂いておりますが、今年度もこの説明会を会員の皆様に公開で開催することとなりました。多数参加頂きますようご案内致します。

開催日：平成12年2月15日（火）

会 場：建設交流館 7 F 702号室

■今後の支部事業スケジュール

土木学会関西支部では、下記のような事業を計画しています。

行事など

（凡例：●＝今年度の事業 ○＝来年度の予定事業）

講習会

- トンネル切羽前方調査に関するシンポジウム・講習会
（平成12年5月26日（金）会場：建設交流館）

講演会

- 新春講演会
（平成12年1月20日（木）会場：建設交流館）
- 関西支部年次学術講演会
（平成12年6月5日（月）会場：関西大学工学部）

報告会

- 施工技術報告会
（平成12年1月21日（金）会場：建設交流館）

映画会

- 学生映画会（平成12年5月～6月）

市民参加行事

- 土木文化講座（平成12年1月～2月）

主な会議

- 土木学会関西支部総会
（平成12年5月10日（水）会場：建設交流館
終了後、講演会・支部技術賞業績発表・懇親会）
- 土木学会本部総会（平成12年5月下旬予定）

その他

- 全国大会
（平成12年9月21日（木）～23日（土）
主会場：東北大学）

■編集後記

ホームページなど電子情報による広報活動は近年著しく比重を増しております。今後はホームページを積極的に活用した広報活動に努めて行きたいと思っております。今後ともご支援頂きますよう宜しくお願い致します。

■事務局職員
事務局長 吉本孝雄
職員 谷ちとせ
職員 萩原由美子
職員 町田めぐみ

■広報担当幹事
富田安夫
高木宜章
加賀山泰一
藤田善啓
米田昌弘

支部だより56号
平成11年12月1日発行（年2回発行）
発 行／（社）土木学会関西支部
編 集／関西支部広報幹事会
デザイン／（株）アポッククリエイション
印 刷／（株）小西印刷所

編集・発行



社団
法人

土木学会 関西支部

〒541-0055

大阪府中央区船場中央2丁目1番4-409号

TEL.06-6271-6686 FAX.06-6271-6485

ホームページ : www.jscekc.civilnet.or.jp