

# CREATE KINKI **きんき** クリエイト

〔テーマ〕頑張る! 近畿の鉄道



**JCCA** Japan Civil Engineering Consultants Association  
社団法人 建設コンサルタンツ協会 近畿支部

クリエイト きんき 〔第16号〕

〒540-0021  
大阪市中央区大手通1-4-10(大手前フタバビル5F)  
TEL. 06(6945)5891 FAX. 06(6945)5892  
<http://www.kk.jcca.or.jp>  
発行日: 2009年1月31日

ご意見、お問い合わせは、[mail@kk.jcca.or.jp](mailto:mail@kk.jcca.or.jp) まで



CONTENTS

クワイエット きんき

第16号

## テーマ 頑張る! 近畿の鉄道

特集

### 総説 ① 頑張る! 近畿の鉄道

⑥ A History of OSAKA Station  
梅田すてん所物語

⑨ 阪神なんば線  
「阪神三宮駅から、近鉄奈良駅、ひとつの線路で繋がった!!」

⑫ まちを創る!!  
「都市の装置としてのLRTを探る」

⑭ いちご電車でいこら!

文学や映画にみる土木

⑯ 文学の中の土木「もぐらの履歴書」

⑰ 映画の中の土木「ダーズリン急行」

シリーズ「土木遺産」

第九回 ⑱ 余部橋梁

その他

⑳ 支部会員のみなさまへ

㉑ 会員名簿

# RAILROAD

## 頑張る! 近畿の鉄道

新しい駅、新しい路線。駅ビル、駅ナカ。今、近畿の鉄道は大きく動いているようです。一昔前までは球団を手放したり、遊園地を閉園したりとさみしいニュースが続いたものですが、鉄道がブームとも言われています。0系新幹線の引退は昨年末の大きなニュースでした。さて、近畿の鉄道の頑張り具合はいかなるものなのでしょうか。



### 0系新幹線が引退しました

昨年の11月30日に新幹線の0系電車が通常運行を終了しました。1964年(昭和39年)の東海道新幹線開業と共にデビューした夢の超特急は、その歴史に幕を閉じました。1999年(平成11年)に東海道新幹線から姿を消した後、山陽新幹線で運行を続けていましたが、この度数多くのファンに見守られ、その生涯を終えました。昭和の時代、高度成長の時代に結びつくイメージが大きいためか、鉄道ファンのみならず様々な人から惜しまれ、またニュースでも大きく取り上げられました。

道路、空港、港湾から河川、防災、環境まで、私達建設コンサルタントが係わる範囲は非常に広いのですが、中でも一番世の中でニュースになるのは鉄道です。ダムや橋のファン、マニアを時折耳にしますが、なんとと言っても鉄道の一人勝ちでしょう。飛行機嫌いは聞きますが、鉄道嫌いはあまり聞きません。特に都市部においては通勤通学の足として本当に身近な存在です。ここ何年かの鉄道ブームも、テレビや雑誌を見る限りその人気に衰えは無いようです。しかし鉄道への人気の一方で、大きな鉄道事故の発生もあり、安全へ向けられる厳しい目も忘れてはなりません。

さて近畿の鉄道です。以前から、私鉄が強い(首都圏でのJRシェアに比べて)並行している路線が多い(京都・大阪間や大阪・神戸間など)と言われてきました。また、昨年は「おおさか東線」「中之島線」が開業し、この春には「阪神なんば線」開業と、近畿の鉄道も変わりつつあります。国鉄がJRになって20年が過ぎました。今、近畿の鉄道はどのような状況にあるのでしょうか。今回の「クワイエットきんき」では、鉄道、特に近畿の鉄道に関する最近のトピックスを取り上げ、そしてこれからの方向についても少し考えてみました。

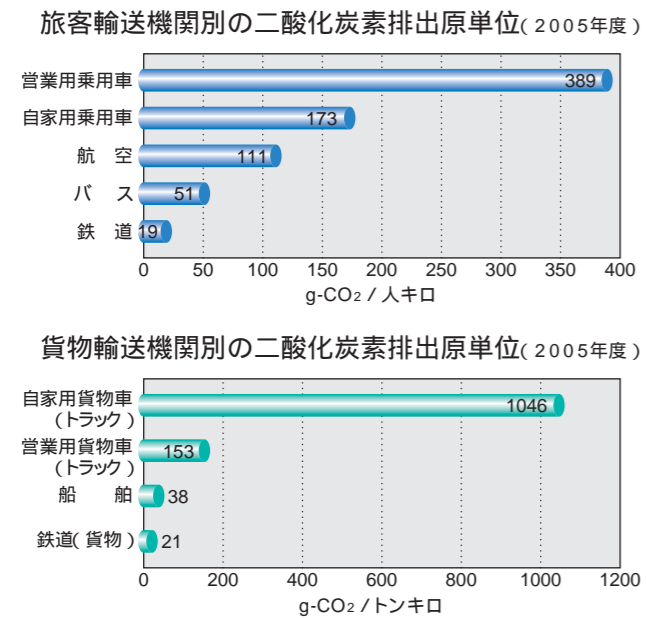
# Railroad

## 環境にも人にも優しく

地球温暖化やエコという言葉が聞かない日はありません。環境問題が大きく関心を集める中で、鉄道は優等生です。【図1】は鉄道が旅客輸送、貨物輸送で発生させる二酸化炭素量を他交通機関と比較したグラフです。自家用車から鉄道へ、トラック輸送から鉄道貨物へ切り替えると、発生量がなんと1割程度まで落ちるのです。全輸送量の中で鉄道の占める割合は旅客で3割弱、貨物で1割未満ですから、まだまだ鉄道への乗り換えは可能です。鉄道自体の省エネ化も進んでおり、最新のN700系新幹線は先ほどの0系に比べて、同じ速度ならば消費する電力量は半分です。<sup>(注1)</sup> いずれも単純化された比較であり、輸送の目的や距離によって交通機関の選択は変わりますが、鉄道は環境面では圧倒的な優位性を持つ交通機関であると言えます。また一方で、鉄道会社に対しては、さらに利用し易い列車の運行や施設の整備をお願いしたいと思います。

環境には優しい鉄道ですが、一方で高齢者、障がい者の方へはさらに優しくなることが求められています。旅客施設や車両の改良は順次進められていますが、特に2000年(平成12年)に制定された「交通バリアフリー法」で目標値が設定され、その整備が加速されています。バリアフリーと言えばエレベーター、エスカレーターをイメージしますが、求められるのは円滑な移動経路の確保、サイン表示や誘導ブロック、使い易いトイレや券売機等、様々な施設が対象となります。この法律は2006年(平成18年)に建築物を対象にした「ハートビル法」と合体し、「バリアフリー新法」に変わ

【図1】



出典：国土交通省ホームページより



台湾の高速鉄道走る新幹線 中国上海のリニアモーターカー ユロスター グレノーブル(フランス)のLRT

ました。新法では、2010年(平成22年)度までに、1日あたりの平均利用者数が5,000人以上の鉄道駅において、段差の解消、視覚障がい者用誘導ブロック、障がい者用トイレの設置を行うことを目標としています。現在、近畿圏(国土交通省近畿運輸局管内)の総駅数は1,516駅、このうち1日あたりの乗降客数5,000人以上の駅は751駅、段差が解消されている駅は516駅ですから、達成率はまだ7割弱です。<sup>(注2)</sup> またバリアフリーと言うと私達土木の出番ではなく建築と思いがちですが、鉄道は歴史が古いだけに施設の改良工事は大規模になることもあります。阪神電鉄春日野道駅[2006年(平成18年)3月竣工]は大規模改良工事を行い利便性・安全性向上を図りました。バリアフリーも当然目的の一つであり、高度・困難な工事が評価され、平成17年度の土木学会技術賞を受賞しました。

(注1)：JR東海HPIによる。(注2)：近畿運輸局HPIによる。



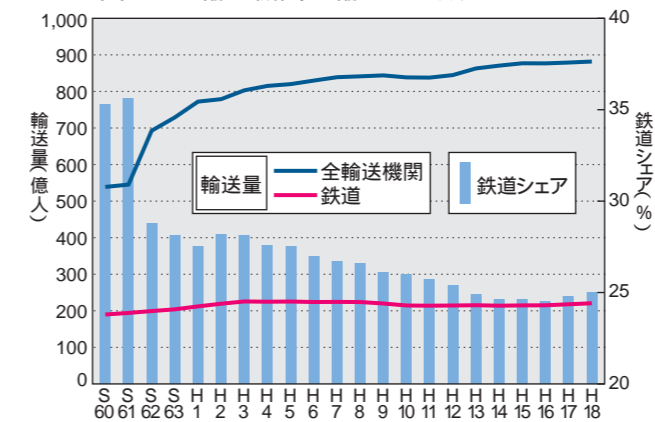
改装前のプラットフォーム 改装後のプラットフォーム

## 鉄道は元気か

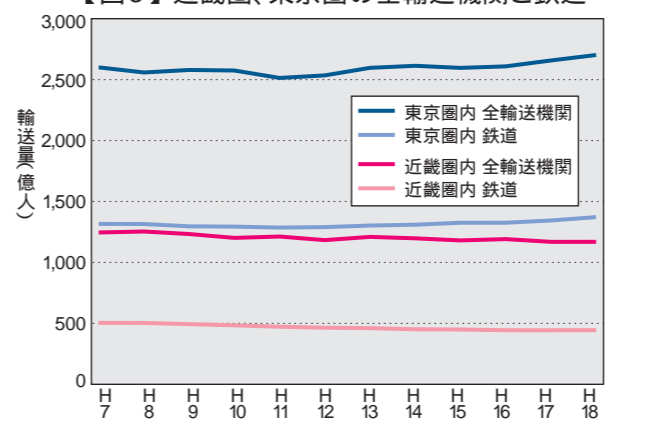
2007年1月に台湾で高速鉄道が開業しました。台北・高雄間の350kmを1時間半で結んでいます。日本の新幹線技術が一部採用されたことでも話題になりました。また中国の鉄道もよくニュースに登場します。上海での空港連絡リニアモーターカー、北京・天津を結ぶ高速鉄道などが最近の話題です。特に中国での鉄道建設は目覚ましく、現在総延長8万kmの鉄道を2020年までに12万kmまで延伸する計画です。1年間あたり3,000kmの鉄道建設ですから、これは近畿圏の鉄道と同じ延長です。近年日本でも話題となることの多いLRTは、ドイツやフランスでの成功事例がよく紹介されます。都市の交通対策として導入されており、費用のみならず、環境面からもまたバリアフリーの面からもその卓越性が評価されています。ヨーロッパの鉄道と言えばユーロトンネルを利用したユーロスター、フランス自慢のTGVなども頭に浮かびます。ユーロトンネルは火災や経営破綻なども伝えられましたが、現在でも1日20本の列車がロンドンとパリを2時間15分で結んでいます。

さて日本の鉄道はどうでしょうか。これからの鉄道として、整備新幹線やLRTなどはよくニュースで耳にします。東北新幹線は2002年(平成14年)に盛岡から八戸まで延伸され、引き続き新青森まで工事を行っています。九州新幹線

【図2】全輸送機関の輸送量と鉄道シェア



【図3】近畿圏、東京圏の全輸送機関と鉄道



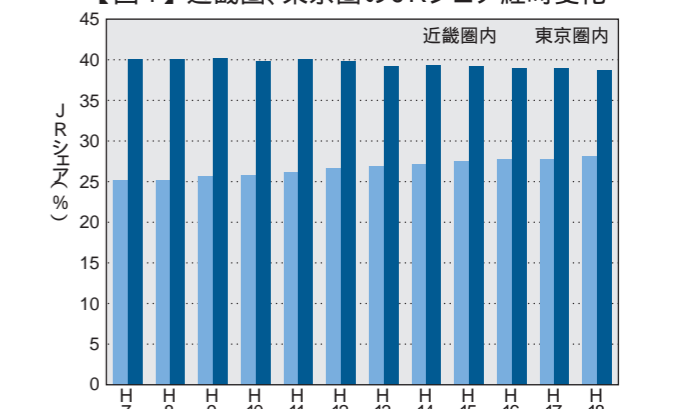
の新八代・鹿児島中央間は2004年(平成16年)に開業し、博多までの延伸工事中です。北陸新幹線も長野から金沢までの間を中心に工事中です。また近年、都市内交通との親和を図った低床式の新型路面電車LRTの導入検討もよく聞きます。しかしこれらと対照に、在来線では特急や急行の廃止が進み、特にブルートレインはめっきり数が減ってしまいました。【図2】に全交通機関と鉄道の旅客輸送量を示しました。旅客数は微増する一方、鉄道の伸びは緩く、シェアは年々減少しています。またこの輸送量を近畿圏内、東京圏内で整理したものが【図3】です。近畿圏は全機関輸送量、鉄道輸送量共に減少傾向です。特に鉄道輸送量は1割も落ちています。一方で東京圏は何れも上昇傾向にあり、これからは東京一極集中、近畿の地盤沈下を向うことができます。どうやら鉄道はその輸送量からだけ見ると、全国的にも、特に近畿においては、今ひとつ元気に欠けるのかもしれない。

## 近畿の鉄道

1874年(明治7年)5月に大阪・神戸間、1877年(明治10年)2月に京都・大阪間の鉄道が開通したのが近畿の鉄道の始まりです。最初の新橋・横浜間が1872年(明治5年)10月14日ですから、始まりにはそれ程の違いはありません。現在、近畿圏の鉄道の延長はおおよそ3,000km、日本全国27,000kmのおよそ10%です。駅は全国で約9,500駅、近畿圏は1,500駅程度ですから、これは全国の15%程度となります。

私鉄が強いと言われた状況はどうでしょうか。【図4】に近畿圏と東京圏のJRシェアを示しました。東京においてはJRシェアが微減していますが、近畿においては微増しています。確かにJRになってから近畿圏では40近い新駅が設置されました。輸送量も増えるはずですが、とは言え、東京に比べるとまだまだシェアは低く、私鉄王国関西という言葉はまだまだ健在です。

【図4】近畿圏、東京圏のJRシェア経時変化



【図2】【図3】【図4】：貨物・旅客地域流動調査分析資料(国土交通省)より作成

# Railroad

大阪の鉄道路線図を見ると、東京との違いの一つに、環状線の中に私鉄路線が入っていることがあります。例えば東京では新宿からは京王や小田急、池袋からは西武や東武といった具合に山手線の駅から路線が始まります。一方大阪では、阪神は環状線と交差して梅田まで、南海も新今宮を超えてなんばへ、近鉄も鶴橋を、京阪も京橋を超えています。これは環状線内の内側の鉄道整備の考え方、進め方の差異、大阪の中心路線が南北を結ぶ御堂筋線であること等の理由によるものでしょう。地下鉄との直通運転、相互乗り入れにも東京との大きな違いがあります。東京では相互乗り入れを行っている地下鉄は東西線、日比谷線、半蔵門線、千代田線、有楽町線と、いくらでも路線がカウントできますが、大阪の地下鉄では御堂筋線、堺筋線、中央線だけです。これも鉄道整備の考え方、進め方の差異による面もありますが、大きな理由として、レールの幅(軌間)の差異、集電方式(架線からパンタグラフで取るか、第3軌条と呼ばれるレールから取るか)があります。【表1】に主な鉄道の軌間を示しました。軌間幅が異なっても走行できる車両(GCT:フリーゲージトレイン)も開発中ですが、まだ実用化の目処は立っていません。大阪の地下鉄が堺筋線、長堀鶴見緑地線、今里筋線を除いて第3軌条方式であることも課題のひとつです。

【表1】主な鉄道の軌間

軌間	大阪	東京
狭軌 1067mm	JR在来線、南海、近鉄南大阪線	JR在来線、地下鉄日比谷線、半蔵門線、千代田線、東西線、有楽町線、三田線、東急、東武、西武、小田急
標準軌 1435mm	地下鉄、阪急、阪神、京阪、近鉄、山陽電鉄、北大阪急行	地下鉄銀座線、丸の内線、浅草線、京成、京急

主な事業者の主な路線を示した。事業者によっては路線毎に軌間が異なる。

## まだまだ頑張る近畿の鉄道

輸送量の変化を見て、近畿の鉄道の元気に疑問符を付けました。しかしながら、昨年から数々の新線開業、そして大阪駅・梅田駅、阿部野橋駅の開発は大きな話題です。2006年(平成18年)には阪急と阪神の経営統合があり、その相乗効果に大きな期待が寄せられています。スルッと関西から始まった共通券も今ではPITAPAIに進化しました。PITAPAのカードホルダー数は64万枚、相互利用できるJR西日本のICOCAは280万枚です。(注3) 鉄道会社によってはインターネットや携帯電話からでも予約ができ、自宅のプリンタから特急券をプリントアウトできるサービスも提供されています。輸送量の微減にもかかわらず、駅はきれいに、サービスも向上。鉄道は日々快適に便利になっているようです。これからの近畿の鉄道はどう変わっていくのでしょうか。

近畿地方交通審議会という国土交通省近畿運輸局長

の諮問に応じる機関があります。ここから2004年(平成16年)10月に「近畿圏における望ましい交通のあり方について」が答申されました。概ね2015年(平成27年)を目標に、鉄道サービスの改善向上やバス、タクシー、水上交通の活性化などを主体とし、物流、環境、情報までも展望したものです。この一部に、中長期的に望まれる鉄道ネットワークの提言があります。簡略化したものを【図5】に示しました。近畿圏における鉄道ネットワークはかなり整備されて来ており、今後はその高度化・質の改善が求められると共に、新規路線も整備を検討すべきと提言されています。鉄道建設には多大な費用が必要ですから、実現の可否は分かりません。ただ新線建設は鉄道に携わる技術者の大きな夢ですから、できれば実現に繋がりたいものです。

これからの鉄道を考える時、2つの方向が見えます。一つは駅です。駅の活性化、高機能化がこれからの大きな流れです。例えば先ほどの大規模なターミナル駅の開発の他に、「駅ナカ」と呼ばれる駅構内の商業施設が注目されています。商業開発の他にも、駅を中心とした街づくりも数多くの計画があり、近年あるべき都市の姿として提案されているコンパクトシティの中心としても期待されています。近畿圏の駅は1,500もあるのですから、可能性は無限とも言えます。駅が存在価値は非常に大きく、特に新駅は周囲を一変させます。例えば【図6】にJR琵琶湖線南草津駅の設置前後の状況を示します。駅が街を造ったと言えます。

もう一つの方向は鉄道の利便性のさらなる向上です。ICカードに代表されるようなIT技術の応用、バス事業者等の他交通機関との連携(発着ダイヤの調整や駅への乗り入れなど)といったソフト的なものは、実現性も高く、今後ますます進化して行くでしょう。一方でハードの整備は費用対効果などの検討は必要ですが、利便性が飛躍的に向上する可能性があります。例えば新たな路線建設の他にも、先ほどの相互乗り入れ、直通運転の施設や設備の導入です。既存路線の高速化、高密度化、また短絡線設置といった施策も考えられます。そして路線毎、会社毎の利便性向上からネットワーク全体としての評価を行い、ネットワーク全体の高度化、質の改善を計画して行くべきでしょう。

少子高齢化や東京一極集中などを考えると、これからの近畿の鉄道の輸送量が増加し発展するのは、たやすくありません。しかしその一方で、これからの社会、都市のあり方を考える時の中心的存在として、まだまだ鉄道に期待すること、期待できることは大きいと思います。

(注3): 国土交通省HPIによる19年4月現在

< 編集委員 >  
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社 山下 茂樹

【図6】「南草津駅」設置前後の比較



【図5】近畿圏において中長期的に望まれる鉄道ネットワークを構成する新たな路線



# 梅田すてん所物語

我輩は大阪駅である!! 2011年にはその姿を大きく変えようとしている。  
文明開化以来線路を延ばし、人や物資を運び続けてきた鉄道。  
大阪駅を行きかう人々をずっと見つめてきた。



© 交通科学博物館

## 初代 梅田すてん所

「散切頭( ザンギリあたま )をたたいて見れば文明開化の音がする」

人々が、西欧文明に目を丸くした代表が「蒸気機関車」である。明治7年、品川・横浜間から遅れること2年、大阪・神戸間( 32.7km )が開通したとき、広い敷地にポツンと建った赤レンガ造の駅が人気者の我輩、梅田すてん所である。正式名称は【梅田停車場】、外国人が「ウメダステーション」と呼んだが、「ステンショ」に、しまいには「すてん所」になったらしい。

そもそも、我輩は大阪の北の玄関口、堂島河畔に建設される予定だったが、頭の古い連中が「火の車」とも呼ばれていた蒸気機関車を恐れて建設に反対し、人家の無かった今の大阪中央郵便局近くに建設されたることになったとのこと。ここいらは、湿地帯で墓地もあったみたいだ。「埋田」から「梅田」になった所以だ。

我輩の建築面積は約380平方メートル。二階建て洋風建築で、当時としてはとても大きな建物で、堂島の方が

らも頭が抜けて見えていたらしい。スマートでかっこいいと評判で、新しいもん好きの大阪人の人気者であった。あのころは、大阪・神戸間が、1時間10分で8往復。運賃は上等1円、中等70銭、下等40銭だったなあ。蒸気機関車がマッチ箱のような客車を連ねて最大700名を輸送していた。



© 交通科学博物館

大阪・神戸間の土木構造物としては、石屋川、住吉川、芦屋川の3トンネル、武庫川、神崎川、十三川の3鉄橋、その他木橋が43ヶ所あり、建設資材のうち軌条( レール )、鉄枕木、橋梁材料、セメントなどはイギリスから輸入し、石材、木材、レンガ、石灰などは国産のものを用いていました。

大阪・神戸間開業の3年後の明治10年に京都駅が完成し、神戸・大阪・京都の京阪神3都市が結ばれることになりました。明治10年といえば、日本最後の内戦と言われている西南戦争が始まった年です。近代国家を築きつつあるニッポンの時代です。また、明治18年には阪堺線、後の南海電鉄( 難波から大和川 )にわが国初の民鉄による小型SLが走っています。

## コンサル 今昔

明治時代には琵琶湖疏水の田辺朔郎を初め余部鉄橋を設計した古川晴一など、偉大な土木技術者たちが近代日本の礎を築いてきました。それらの技術者たちの多くは各省庁に所属していましたが、特に戦後は社会資本整備の事業量の急速な拡大に伴って、民間技術力を導入することとなり、建設コンサルタント会社が業務を担当することとなりました。昭和32年には技術士法も制定され、「建設コンサルタンツ協会」が発足したのは、昭和36年です。

その当時生まれたコンサルタント会社の前身には、それぞれ、戦前に民間航空機を飛ばしていた実績から出発した会社、鉱山開発をしていた旧財閥系、水力発電の技術から出発した会社、戦後、国主導で作られた会社などがあり、その後も特殊な技術とノウハウを持った会社が次々生まれました。

戦後の国土復興、そして、阪神大震災の時にも、たくさんの土木コンサルタントが手弁当で復興に協力してきました。明治の技術者のDNAは現在に引き継がれています。

## 2代目 東海道線全線開通・複線化

明治20年代に入ると、輸送人数も開業当時の約20倍、貨物専用区域拡張のため初代「すてん所」はとうとう32年には取り壊された。我輩も幼年期から少年期へ成長したわけだ。明治34年に初代から200メートル東の今の場所に完成した2代目の我輩は、石造りの豪壮なゴシック風建築で、レンガ造りの内部にはヒノキやケヤキを木造部に使うというなかなかのこだわりの建物だった。ここでもまた、我輩の人気は急上昇。日本銀行大阪支店と泉布観(注)とともに大阪の三名所といわれたんじゃ。明治44年にはレストランも開業。駅は社交の場となっていた。

しかし、このころは、まだ人力車の時代じゃ、駅前には千台を超える人力車が並んでおった。



© 交通科学博物館



© 交通科学博物館

西成線・阪神・箕面有馬(後の阪急)電鉄が開業、電車花盛りのこの当時ではありますが、人々が最も身近に利用していた交通機関は人力車でした。大阪府下における人力車の数は、明治12年ごろに1万台を超えるほどの普及ぶりです。その全盛期は明治35年頃と言われ、全盛期の人力車台数は2万台強であったとのこと(現在の大阪府のハイヤー・タクシー車両数とほぼ同数)。この明治後期には、現在の関西の主要私鉄(阪急電鉄・京阪電鉄・山陽電鉄・奈良軌道<後の近鉄>)が勢ぞろいしています。

(注) 大阪市の大川沿いにある大阪府で現存する最古の洋風建築。国の重要文化財。1871年(明治4年)に造幣寮(現在の造幣局)の応接所として建設された。

## 3代目 大阪駅改造事業

大正時代に入ると、近代産業の成長にともなって、特に貨物が激増。貨物施設の拡張が続いたが、ついに3代目大阪駅改造事業が始まる。少年期から青年期への我輩の成長には著しいものがあった。

駅前広場、道路、地下鉄、市電の整備、阪急電車とは梅田駅の高架切換え、阪神電鉄とは地下乗り入れによる地下連絡道の整備など、昭和10年の取り壊しまでに、大阪駅はもはや我輩だけのものではなくなっていった。

3代目の我輩は、地上5階建、1階中央は5階部分までの吹き抜けとし、3階～5階部分をステーションホテルと



© 交通科学博物館



© 交通科学博物館

する派手な計画だった。ところが、太平洋戦争突入と戦況の悪化から、資材不足となり、2階部分までの完成で開業せざるを得なかった。途中まで立てられていた鉄骨がむき出しで、なんと情

けない姿をさらしたのだ。ついに昭和17年ホテル計画は断念、鉄骨は切断され、軍に供出された。こうして、青年期の輝かしい我輩の姿は、凸型の奇妙な外観を呈したまま終戦を迎えた。

しかし、終戦となっても我輩の役目は終わるところがますます重要となっていた。昭和30年ころには、戦後の復興も一段落、駅前広場も整備され、これからの日本を担っていく気満々であった。

この頃には、ガソリンや蒸気式の自動車が走り始めます。大正14年には大阪で「円タク」1円タクシーが走ります。大正15年12月、大阪と神戸との間に本格的な自動車道路として阪神国道(国道2号線)が開通し、バス事業会社が数多くできて、鉄道とバスが競い合う時代となったのです。

昭和になって注目すべきは、地下鉄御堂筋線梅田駅と阪神梅田駅です。この2駅は地下駅、ついに駅が地下に進出した時代なのです。地下鉄御堂筋線は昭和8年に梅田・心斎橋間を開業、阪神梅田駅(地下駅)は昭和14年に開業されています。昭和2年に日本で初の地下鉄が浅草・上野間で開業されましたが、大阪においても鉄道が地下に潜る時代の幕が切って落とされました。

# 4代目

## 万博で世界の客人が行きかった

昭和30年代は高度経済成長期というのだが、鉄道輸送もまた大きく伸びていった。昭和39年には東海道新幹線が開通し、長距離は新大阪駅に任せることにし、我輩は、都市近郊鉄道の拠点としての役目を果たすことになった。大阪環状線も開通した。

昭和45年に開催が決まった大阪万博、これでまた、大阪の町の足に変化がおきた。市電の廃止だ。「いも電」といわれるほど渋滞が日常化していた市電だが、地下鉄に取って代われ、駅前に自動車と市電の喧騒が見られないのも、ちとさびしい。



© 交通科学博物館

戦後すぐから持ち上がっていた新駅建設だが、昭和51年にやっと本格化し、昭和54年現在の4代目大阪駅が開業した。我輩もとうとう壮年期を迎えたわけだ。国鉄の赤字経営の中での壮年期とはこれはなかなかつらい。3代目で断念したホテルが復活、百貨店なども含めた「業務施設機能と商業施設機能を併せ持つ」総合ターミナルビルとして58年にはアクティ大阪も竣工した。

戦前、戦後と大阪市内を縦横に走っていた市電ですが、昭和30年代以降、路面交通の混雑緩和のためバスへ転換、地下鉄の拡充等により徐々に営業キロが減少し、昭和44年に全廃されてしまいました。その代わりに地下を縦横に地下鉄が走る時代が到来しました。

大阪駅前を通る人なら必ず見ることのできる日本初の歩道橋「梅田新歩道橋」ができたのは昭和38年。同年には名神高速道路(栗東～尼崎)が開通し、43年には東名高速道路と繋がり、貨物輸送ではトラック輸送が急増していきます。

# 5代目

## 「我輩」と「まち」がひとつになる

我輩は2011年(平成23年)に5代目大阪駅としてまた大きく変わるらしい。熟年期に入ったというわけか? 明治の開業以来、貨物と人々が行き交ってきた大阪駅として、社会の発展を目的の当たりしてきた大阪駅として、これからの社会がどうなっていくのかも見続けていくつもりである。利用客は減少してきているが、駅は通過するだけの場所ではなく、通過しつつ集うところへと変わってきているような気がする。二年後の春、グランドオープンする我輩を見に来てほしい。

現在、関西最後の一等地と言われている大阪北ヤードの開発が進められ、2011年の完成に向けて大阪駅の改修も進められています。大阪の玄関口に相応しい、新しい感動に満ちた感動空間が誕生します。



### 年表

- 初代**
  - 1874年(明治7年)5月 初代大阪駅開業(大阪駅～神戸駅)「火の車」客車走る
  - 1874年(明治7年)12月 貨物取り扱い開始(大阪駅～神戸駅)
  - 1889年(明治22年)7月 東京駅～神戸駅間が開通、東京へ直通運転が始まる
  - 1895年(明治28年)10月 大阪鉄道開業(天王寺～玉造～梅田)後の「城東線」
  - 1898年(明治31年)4月 西城鉄道開通(大阪駅～安治川口)後の西成線
- 2代目**
  - 1901年(明治34年)7月 2代目大阪駅舎完成
  - 1903年(明治36年) 大阪市電(築港線)開業
  - 1908年(明治41年)8月 大阪市電梅田(大阪駅前)停留場開業
  - 1933年(昭和8年)5月 地下鉄御堂筋線(梅田～心斎橋)開業
  - 1934年(昭和9年)7月 東海道本線が電化
- 3代目**
  - 1940年(昭和15年)6月 3代目駅舎完成
  - 1961年(昭和36年)4月 城東線と西成線を合わせ大阪環状線に改称
  - 1963年(昭和38年)4月 日本で初めての歩道橋(松下幸之助寄贈)
  - 1964年(昭和39年)10月 新大阪駅が開業(東京～新大阪)4時間で繋がった〔建設コンサルタントの〕登録制度が創設
  - 1966年(昭和41年)7月 大阪市電 大阪駅前停留場廃止 <その後全廃 1969年>
- 4代目**
  - 1979年(昭和54年)12月 4代目大阪駅舎ビル完成
  - 1983年(昭和58年)4月 大阪ターミナルビル<アクティ大阪>
- 5代目**
  - 2011年(平成23年)春 5代目駅舎完成予定

<編集委員>  
東洋技研コンサルタント株式会社  
宮下 典嗣

## 阪神なんば線

# ひとつの線路で繋がった!!

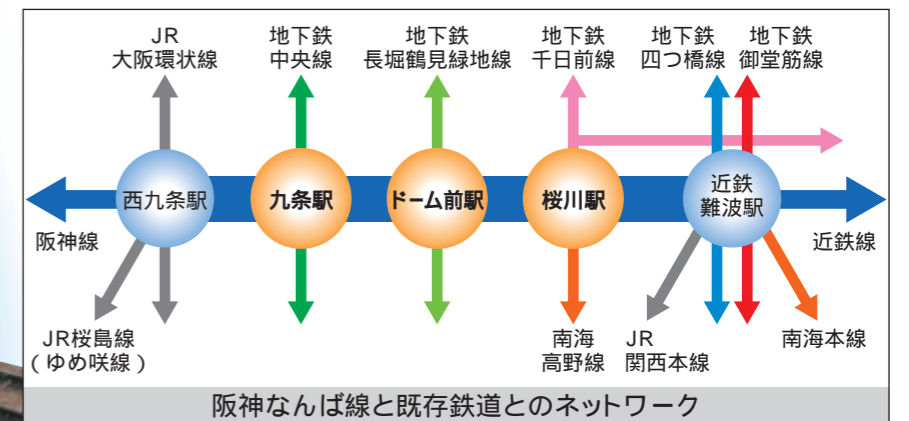


阪神電気鉄道では、阪神間から大阪都心部へのアクセス機能を強化し、近鉄との相互直通運転により神戸・大阪・奈良を結ぶ広域的な鉄道ネットワークを形成するプロジェクトとして、西大阪線難波延伸事業に鋭意取り組み、今春営業を開始します。この「阪神なんば線」は、阪神西大阪線から西九条駅から近鉄難波駅まで延伸するもので、建設延長は3.4km、延伸区間には九条、ドーム前、桜川の3駅を新設します。



### 大阪市内のネットワークに貢献

阪神なんば線は、阪神電気鉄道等の出資する第3セクターの西大阪高速鉄道が国や自治体の補助を受けて建設・保有する路線を、阪神電気鉄道が賃借して運営する、上下分離方式によるものです。開通すると大阪市内の地下鉄5路線、JR環状線、南海各線など一気に繋がるネットワークが構築され、都市の利便性が大きく躍進するものと期待が集まっています。



## 駅舎デザインは、街の顔を創ること

3つの駅は、街の歴史やそこに暮らす人々の営みから生まれました。地域の人々に親しみを持っていただければという願いを込めて誕生します。

### デザインコンセプトと街の背景

#### 九条駅「記憶の継承」

市電創業の地としての「車輪(リング)」、金属加工産業を背景に「鉄製(スチール)」をモチーフとしている。駅舎出入口口や内装の柱、ベンチにその鉄製リングを用い、町の発展とにぎわいを、照明の明るさと白を基調とした壁面にて表現している。

##### 【背景となった街の特徴】

九条地区は明治36年9月に開業した大阪市電創業の地であり、金属加工産業の街でもある。また、九条商店街があり、大阪の発展の基礎を担ってきた街としても知られている。



#### ドーム前駅「懐かしさと新しさの融合」

地上の駅舎出入口は全面ガラス張りのモダンな様相を呈し、一步地下に潜れば、レンガ積みの壁面がレトロな風情を醸し出している。

##### 【背景となった街の特徴】

ドーム前地区は、今では京セラドーム大阪の近代的なイメージが強いが、古くは大阪ガス発祥の地であり、創業当初この地に建てられたガス工場は、レンガ造りであった。

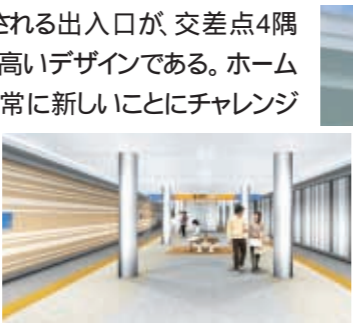


#### 桜川駅「新たなゲート」

ガラスのエレベーターシャフトと曲線の底で構成される出入口が、交差点4隅の歩道上に立ち上がり、シンボリックでゲート性の高いデザインである。ホーム階の壁面は、上下線で異なる仕上げ材を採用し、常に新しいことにチャレンジする街並みを表現し、ベンチは木製である。

##### 【背景となった街の特徴】

桜川地区は「ミナミの玄関口」とも呼ばれており、商業の盛んな街である。また、家具の町としては大阪一を誇り、材木問屋で有名な街でもある。



### 環境に対する配慮

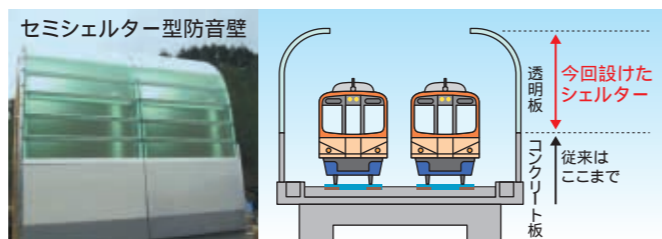
地下鉄は空調が必要であるため、新駅設置にあたり、環境面への配慮として以下の取り組みが行われている。

**ドーム前駅** 大阪ガスの熱供給プラントに近接しており、そこからの冷水を有効利用する(地域冷暖房方式)ことで、新たな設備を設置することなく、空調を行っている。

**九条駅・桜川駅** CO<sub>2</sub>発生量の少ない夜間電力によって氷をつくっておき、昼間にその氷を利用して冷房している(氷蓄熱方式)。

### 騒音に対する配慮

住宅等に近接して路線が配置される箇所があるため、従来型の防音壁ではなく、「セミシェルター型防音壁」を設置することにより、騒音対策に努めている。



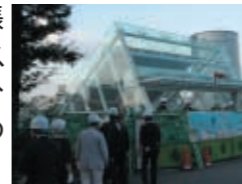
### 視察レポート

#### 「ドーム前駅」に利用者への優しさを見た 建設途中の「ドーム前駅」を見学する機会を得て

11月中旬、建設途中のドーム前駅に入る。駅舎に入ると下へ下へと階段が続く。地下鉄長堀鶴見緑地線の下をくぐるため、地下5階にホームが設置されている。

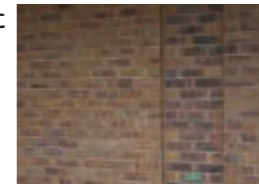
##### 自然光に勝るものなし!

自然光を取り入れるため、ガラス張りの駅舎にガラスの天井が続く。エレベーターもガラス張りで、搬送スピードは毎分90mと他駅の倍の速さ。



##### レトロな雰囲気を感じるレンガ壁

ホームに入ると、レンガの壁面が続く。大阪ガス発祥の地であることにちなんで取り入れたデザインだ。



##### 線路の上を歩く (Stand by Me?)

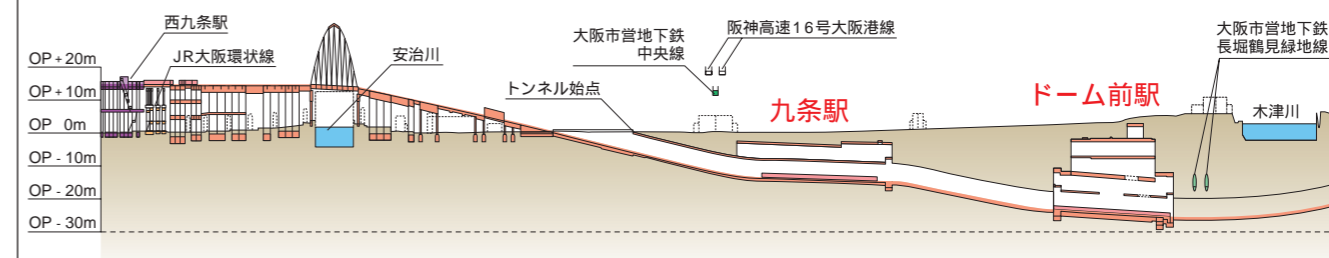
線路の上を歩いてみる。供用してからはまずできない貴重な経験。思ったより広く、歩きやすい。ちょっと歩くと向こう側から九条駅の明かりが見える。九条駅とドーム前駅の間は300m程度なので意外と近い。近いがホームのイメージはガラッと転ずる。列車から見たら、どの駅に着いたかすぐにわかるだろう。

##### 突如現れる広大な空間!! これは乗客を一旦溜めることが出来る工夫

ドームでのイベントが終了すると、一時的に多くの乗客が押し寄せる。ここで列車待ちをしても圧迫感が無いように、吹き抜けのホワイエである。かなり開放的でゆとりのあるスペースとなっている。



### 計画縦断面図



### 円滑な乗り換えのために

梅田と三宮を結ぶ要が尼崎駅である。そこで、ホームの新設やホームの配線替え等を行い、スムーズな乗り換えが出来るように大規模な改良工事が行われている。乗り換えのために階段を昇り降りせずに、降りたホームの向かい側に乗り換えたり、向かいのホームに停車している電車を素通りして別のホームに移動できるような工夫も施される予定。

**TOPIC** 従来、尼崎・三宮方面と難波方面を行き来するために梅田駅で乗り換えをしていた方で、阪神なんば線の利用を考えている方に朗報!! 利用者拡大のためのサービスの一環として、大物~九条間を含む通勤定期を持っている方は、梅田での乗り降りができるようだ。休日等に梅田でショッピングなどを楽しみたい人にとってはかなりうれしいサービスだ。

### 最後に...

1995年(平成7年)1月17日の阪神・淡路大震災の被害は激しく、阪神電鉄では、高架橋崩壊、脱線転覆により、40%の車両が被災、10%を大きく越える41両が廃車となった。それでも翌日には甲子園、1月26日には青木まで復旧し、大いに被災民に貢献した。ようやく鉄道輸送に底打ちがみられ、乗車率や収益も回復傾向が見られる(2%アップ)。この新線開通が、大阪の近距離輸送に光明がさすことを期待してやまない。



阪神電気鉄道株式会社 鳥居祐典氏



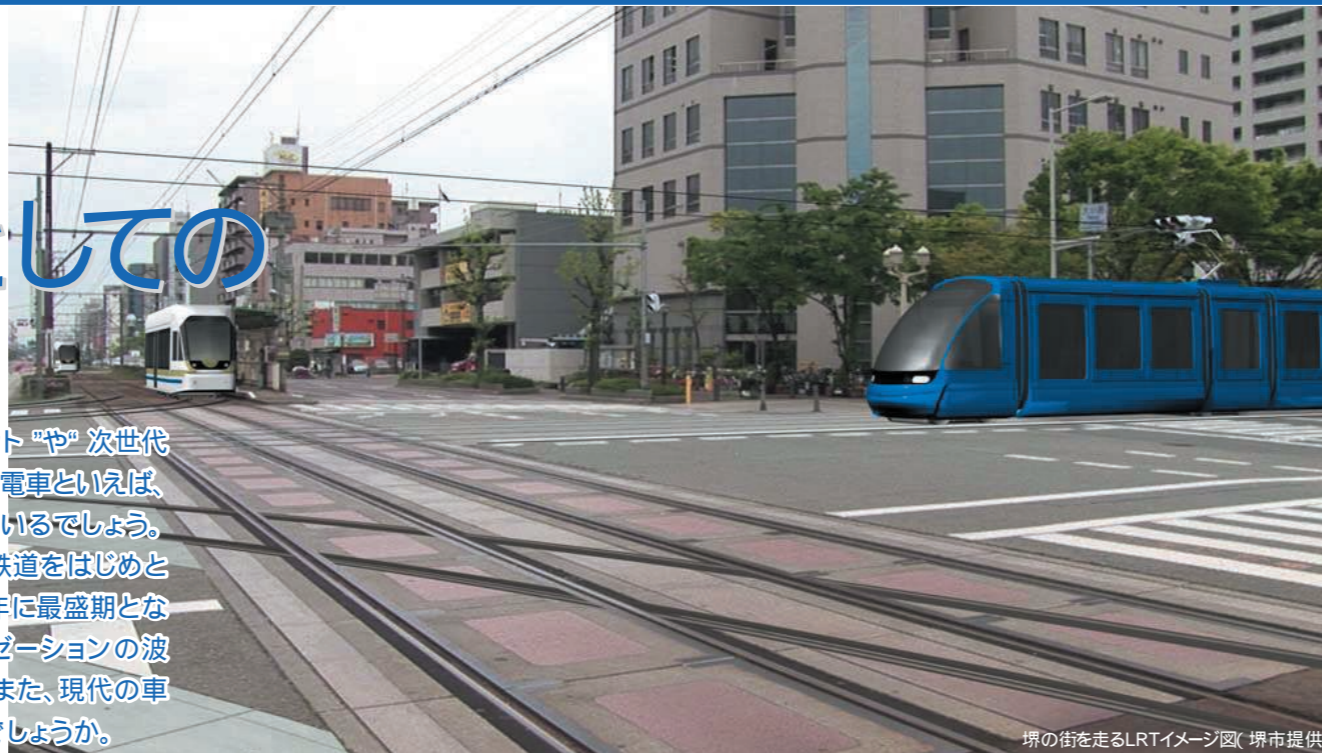
阪神電気鉄道株式会社 原田大氏

本稿作成にあたり、阪神電気鉄道株式会社の鳥居様、原田様には多大なご協力・ご指導をいただきまして、誠にありがとうございました。

<編集委員>  
株式会社オリエントタルコンサルタンツ  
松沢 政和

# まちを創る!! 都市の装置としての LRTを探る

LRTって何? と聞かれて“ライト・レール・トランジット”や“次世代型路面電車”と答えられる人は少ないと思います。路面電車といえば、昔大阪や京都を走っていた路面電車を思い出す人もいるでしょう。路面電車は明治28年に京都市で開通した京都電気鉄道をはじめとして、大都市を中心に多くの軌道が整備され、昭和7年に最盛期となりました。30年代に入り、高度成長時代のモータリゼーションの波に押され、各地で廃止されていきました。どうして今また、現代の車社会のなかでLRTと名前を変え、注目されているのでしょうか。



堺の街を走るLRTイメージ図(堺市提供)

## 道路を車から人へ

モータリゼーションの進行により、日本の道路は、歩行者用から自動車用へ割り当てられ、歩行者は狭い歩道に追いやられました。通行人数で換算すると自動車乗車人数よりも通行人数の方が多のに歩道幅は車道幅の1/3以下という道路がいくつもあるそうです。自動車への依存が高いため、交通渋滞、交通事故、大気汚染、地球温暖化などが問題となっている今、最も安全で環境にやさしい交通手段は“歩く”ということです。歩行者を優先した道路、歩くことを中心にしたまちづくりが見直されています。

しかし、“歩く”という交通手段には限界があります。それをサポート・補完するためには「公共交通」の整備が不可欠です。そこで注目されているのが、輸送人数は地下鉄等より少ないが、バスよりは多くの乗客を運ぶことができ、地下鉄等と比べると建設費が非常に

安く、定時に優れ、人と環境にもやさしいLRTです。

## LRTは新しい交通システム?

LRTは床が低くて、乗り降りしやすい次世代型の車両というだけではありません。LRTは単に輸送機関としての新しい路面電車というのではなく、運行性やまちづくりと連携した交通システムの事をいいます。LRTシステムは都市計画とは切っても切れない、まちの装置のひとつです。LRTを利用して住民が快適・便利なまちを実現するためには、様々な交通施策を組み合わせる必要があります。定時性を高めるために専用の軌道が必要です。電車が近づくとLRT優先信号が自動的に青になって、信号待ちの時間を減らすシステムを導入したりします。また、電停とバス停が一緒になれば、乗換えが便利になります。電停の隣に駐車

場をつくり、中心部へはLRTを利用してもらうパーク・アンド・ライドという施策なども必要です。

海外では、LRT導入に際し、中心市街部には自動車の乗り入れを規制するトランジットモールという、歩行者と公共交通機関だけが進入できる区域を設定し、歩行者の安全・利便性を高める施策を実施しています。商業地区で自動車の乗り入れを規制すると買い物客が減るのではないかと懸念もありましたが、実際には、自動車の排気ガスにさらされずにゆっくり買い物ができる環境が歓迎されているそうです。

日本では、モータリゼーションが進行する中で、郊外にたくさんの大型店が生まれ、まちの商店街がシャッター通と呼ばれるようになっていきました。少子高齢化が進む中で、ゴースタウンが増える可能性もあります。LRTシステムをまちづくりのツールとして活用し、まちの再生を考えるとときが来ているのかもしれません。

## まちに飛び出せLRT

LRTでまず最初に目につくのは、カッコウの良い車両です。床面が低く、停留所のホームとの段差がほとんどないため、高齢者や子供、ベビーカーなどの乗降が楽にできるようバリアフリーに配慮した乗り物となっています。乗り換えも平面移動ですむため人にやさしいといえます。

LRTは低騒音、低振動で乗り心地も良く、周辺環境に配慮がされています。また、CO<sub>2</sub>もほとんど出さないため、地球温暖化ガス排出量を考慮しても車やバスなどに比べて環境にやさしい乗り物といえます。また海外などでは軌道内に芝生を植えているところもあり、まちのランドマークとなっています。緑が少ない大阪などではグリーンベルトができ、魅力的な町の顔になるかもしれません。



車両と電停の段差がなく乗り降りしやすい



ストラスブール(フランス)のお洒落な電停は街のシンボルでもある



人気者でお洒落な岡山のMOMO

## 堺市の取り組み

堺市には南北に、JR、南海電鉄、阪堺電鉄、地下鉄等が伸びており、大阪市等への交通の足となっています。東西の公共交通はバスがありますが、東西の公共交通はバスがあるだけです。堺市では、LRTを導入することにより、東西交通軸の強化による独自の都市圏の形成、政令指定都市にふさわしい都市景観とにぎわいの創出、環境問題や高齢化社会に対応しうる都市基盤の構築、シャープ工

場やナショナル・トレーニング・センターなどの臨海部における従業員や来訪者の交通整備や都心地区へ誘引することを目的としています。

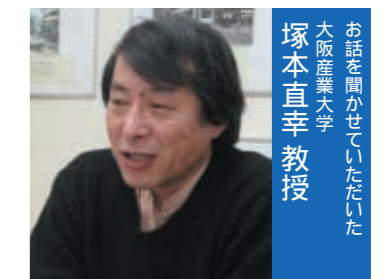
市民の中には、LRTを導入することにより、交通渋滞がひどくなったり、車を規制する事による商業活動に悪影響があると考える住民がまだ多く、現在、堺市ではこのような課題を解決するため、さかいLRT研究交流センターとともに、住民の合意形成に取り組んでいます。



## あなたは、あなたのまちの将来を思い描けますか?

自動車は便利な乗り物ですが、私たちが年を取って自動車に乗れなくなった時、私たちのまちはどうなっているのでしょうか。少子高齢化によって公共交通の利用者は激減し、地方の鉄道・バスがつつぎに廃線される中、交通手段を持たない高齢者は地域に取り残されてしまうのでしょうか?

A地点からB地点へ人や物を運ぶことだけが公共交通の役割ではありません。公共交通そのものが地域や町を支えていることを再認識し、電気・ガス・水道と同じライフラインだと考えれば、道路に税金が投入されているように公共交通機関に税金を投入することも必要ではありませんか? そして、私たちも車に依存する生活スタイルを変えていく必要があるのかもしれません。



お話を聞かせていただいた大阪産業大学 塚本直幸 教授

この原稿を書くにあたり大阪産業大学 塚本先生にインタビューに応じて頂き、貴重なお時間を割いていただきました。私たち建設コンサルタントは、環境問題、都市問題の視点から、今後の都市のあり方について多くの市町村と共に考え、LRTを普及して欲しいと激励も受けました。お忙しい中、ありがとうございました。

<編集委員>  
株式会社ニュージェック 片山 浩一

自動車	100人を1km運ぶ時		LRT
1台に1.2人乗車で約83台の車が道路を埋めます。	100%	渋滞度(道路占有面積比)	たった1両で100人を運べます。
	15kg	CO <sub>2</sub> 排出量(kmあたり)	1.9kg
	多い	交通事故	少ない
	汚れた空気 事故も多く 危険で歩けない	歩行者	歩道確保 ショッピングしながら安全に歩ける



# いちご電車でいこら!



わかやま電鉄貴志川線を知っている人はあまりいない。が、「たま駅長」「いちご電車」と言えば、「ああ、あの猫の駅長のいるところね」と思い当たる人は多いかもしれない。貴志川線は、南海電鉄が2004年8月に撤退を表明、2005年9月末日をもって廃線となる運命にあった。



貴志川線

和歌山	田中口	日前宮	神前	龜山	交通センター前	岡崎前	吉礼	伊太祈曾	山東	大池遊園	西山口	甘露寺前	貴志
-----	-----	-----	----	----	---------	-----	----	------	----	------	-----	------	----

## いちご電車に乗る

晩秋のある日、JR和歌山駅からいちご電車に乗った。和歌山駅の9番ホームに切符売り場と改札がある。折から、入ってきたいちご電車に「かわいい!!」と周りから黄色い声が上がります。電車の車体には、いちごのデザインがあちこちに、真っ白の車体に赤い模様が「かわいい!!」。車内は、木の床、なにやらテーブル? 窓の日よけも木製。全体に柔らかな、リビングルームのような印象である。車内のつり広告ならぬたくさんのつり写真は「2008年・いちご電車フォトコンテスト」の応募写真である。二両編成の車両と車両の間には、暖簾がかかっている、その上には「いちご電車サポーター(寄付者)」の個人名や企業名が並ぶ。

午後早い時間、「今日は学校が早く終わったからいつもの電車より早いのに乗れた」と女子高生たち。「いつもは車ですが、今日はまたまね」とテーブルにパソコンを置いて作業をする若者。眺めると、地元の人らしいおっちゃんやおばちゃん。観光客らしい帽子をかぶった女性グループ。着物を着た人も乗っている。そのうち一人は、着物も羽織も足袋も草履まで「いちご」模様。この電車のファンなのかなあ? 強力なサポーターに違いない。その草履どこで売っているんですか?



## 電車の復活を支えた「つくる会」

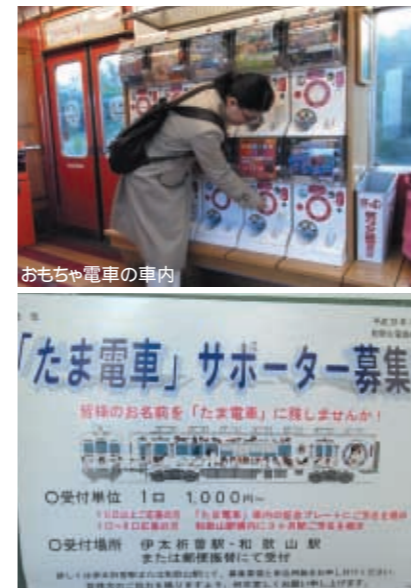
この電車が廃線から復活したのは、沿線住民の存続運動があった。年間延べ約200万人が利用する貴志川線を廃線にするには、マイナスが大きすぎた。渋滞気味の交通事情を考えるとバスへの転換は適さない、利用者の多くが代替の交通手段を持っていない、通学・通勤への影響が大きい、地価も下がる、「これまで多くの先輩達が、金銭的にも労力も使って作ってきた大切な公共の資産を失くしてしまっているのか! 失ってしまうともう元には戻らない」とは「貴志川線の未来をつくる会(2004年9月発足)」代表の浜口晃夫さんの言葉だ。

2005年2月に県が支援して和歌山市、貴志川町が運行事業者への赤字を10年間補助することが決まり、公募し

た新事業者の中から和歌山電鐵に経営譲渡され、2006年4月運行がスタートした。

「つくる会」事務局長奥山和生氏によれば、南海電車の2004年当時の赤字は、年間5億~5億5千万円、利用者は激減していた。乗客の取り込みや鉄道を町づくりにつなげるため、住民、自治体の意見を反映させようと2006年3月には事業者と三位一体の運営委員会を設立。現在も月1回のこの運営委員会で意見を出し合っている。

「町づくりの核としての駅、駅は町の顔です。」運行開始以来わずかではあるが利益を伸ばし、3年目を迎えた2008年上半年期では、乗車人数は前年比103.8%、運輸収入は103.9%と順調に歩んでいる。



## 「おもちゃ電車」と「たま電車」

楽しんで利用してもらおうと2006年8月、改造した車両「いちご電車」を導入。2007年7月には「おもちゃ電車」もデビューした。

「おもちゃ電車」は「いちご電車」と対照的な赤色の車体、車内のクッションもにぎやかで楽しい。通勤客にはちょっと不評だというベビーサークルやガチャガチャの機械も並んでいて、おもちゃ屋さんの雰囲気。壁面を利用して、乗り物のおもちゃやフィギュアなども展示販売されている。子どもたちが、車内をウロウロして楽しそうにショーウィンドウをのぞきこんでいた。

2009年3月運行予定の「たま電車」は、10月にデザインを決定、2500人の参加を得て、デザイン発表祭が開催された。101匹ワンちゃんならぬ101匹たまちゃんの電車が登場するといふ。「もっと! ずっと! 貴志川線」のキャッチフレーズが各駅で踊っていた。

現在たま電車のサポーターを募集している(09.1.31まで)。貴志川線を応援してくれる人! ぜひサポーターになってください。

応募は...  
和歌山電鐵株式会社  
TEL.073-478-0110 まで



## スーパー駅長「たま」

終点の貴志駅では有名な駅長の「たま」と助役の「ちび」「ミーコ」に会える。楽しい関連グッズもたくさんある。「たまドロップ」に「たまストラップ」「たま缶バッジ」などなど...

駅長室は人ばかりで、写真を撮るのも大変だ。「貴志駅前には狭いので、車でこられる方は、伊太祈曾駅で下車し、駅前のパークアンドライドを利用してください。貴志川線のサポーターとして是非電車のご利用を!」(奥山氏)

貴志川線沿線には四季折々に見所もいろいろ。春にはイチゴ狩りもできるし桃畑は桃源郷のようだと評判。夏にははたる、秋から冬にかけて平池に飛来する水鳥もバードウォッチャー

には魅力。昨年は白鳥もやってきた。「つくる会」では様々なイベントを企画して乗車客を待っている。

「10年間(残り7年)は行政から支援を受けられることが決まっていますが、その後についてはまだ確定していません。環境問題や町づくりの観点からも自動車の使用を控えて、貴志川線を使ってください。それが行政を動かすことにもなると思います。貴志川線での取り組みが全国へのエールになるようがんばっていきたい。」と「つくる会」代表の浜口氏は4年目への意欲を語ってくれた。

<編集委員>  
中央復建コンサルタンツ株式会社  
林直美



# 「もぐらの履歴書」

著者：吉村 新吉

発行所：文芸社

去る2008年11月30日。0系新幹線がこの日をもって引退(定期運転として)するというので、写真を撮る多くの人々や、涙ぐみながら「ありがとう」とインタビューに答える人々の姿がTVに映し出されていた。「なぜだろう...」

通勤時、プラットホーム上でカメラを構える人を見かける。「勝手に人の写真を撮るなよ」と思いながらレンズの先を確認すると、電車を撮影している様子。自分の大きな勘違いを恥しながらも思う。「なぜだろう...」

「世界の車窓から」なる某テレビ局の5分足らずの番組について目を奪われ、大画面のテレビで見たいな～と、庶民としての思いを抱くと共に、時には涙ぐみ、時にはホッとした心地好い感覚に包まれる。「なぜだろう...」

このように、鉄道にまつわる「なぜだろう...」が多いのは「なぜだろう...」。

この文章を書くにあたって、鉄道の「なぜだろう...」を少しでも解明できればと、まずは題材探しを始めた私。

“文学”と“鉄道”をキーワードにインターネット上を検索。まあだいたい予想していたものの、検索にヒットする件数の多さに改めて驚く。

松本清張著「点と線」、浅田次郎著「地下鉄(メトロ)に乗って」、同じく浅田次郎著「鉄道員(ぼっばや)」、アガサ・クリスティ著「オリエン特急の殺人(オリエン特急殺人事件)」、西村京太郎著に至っては数え切れない程...。何を選んで良いのやらスッキリ途方に暮れた次第。

そんな中、一つの題名に目が留まる。「もぐらの履歴書」。鉄道というキーワードに引っ掛かる「もぐら」であるからには、これは地下鉄に関連した内容に間違いはない。長年地下鉄の土木設計に携わっ

てきた私が見逃すわけがありません。内容を確認することなく購入。早速読書開始。

.....シマッタ.....

「もぐらの履歴書」は、著者である吉村新吉氏が“東京”の地下鉄で半世紀近く“運転屋”として勤め上げた歴史を、ユーモアに富んだ文章で綴られた作品...

「クリエイトきんき」は“近畿”を売り物にした広報誌、かつ、“建設コンサルタント”という職種を少しでも多くの方々に知ってもらうための広報誌...

設計条件をキッチリと確認しないまま設計をスタートしてしまった技術者のようだとして反省し、衝動的な行動をとってしまった自分に後悔しきり。読み進めるべきか、題材を探し直すべきか悩む。

その結果、「自分に興味があるのだから」と妙な言い訳を振り所に読み進めてしまう。

ページが進むにつれ、読書開始直後に感じていた悩みは何処へやら。「この本を紹介しよう」と心に決める。

前述の通り、この本は吉村新吉氏が東京の地下鉄に勤務していた昭和13年から昭和56年までの様々な出来事を、著者の思いを交えて紹介されている。

昭和2年に日本で最初となる地下鉄：浅草 - 上野間が開業してから約10年後の話から始まっているため、地下鉄が産声を上げた時からのエピソードといっても過言ではありません。当時の職場の雰囲気から、地下鉄利用者の雰囲気、安保闘争時の苦労話、国鉄との相互乗り入れ時の話等々、アツという間に読み上げてしまった。

驚いたのが、戦後の満員電車の状態。空襲により地上の交通機関は壊滅的な



打撃を受けたものの、地下鉄は何とか運転を確保していた。その結果、地下鉄は連日大変な混みようで、満員電車が駅に到着。扉が開くと必死の乗客が突撃して乗り込む。座席に座っていた人達は土足のまま座席の上に立ち上がる。座っていた人が立ち上がる程の満員電車とのこと。朝のラッシュ時における地下鉄御堂筋線でも、ここまでの状態は無いでしょう...

地下鉄が珍しかった昭和初期を表す以下の文章に、当時の事を知らない私でもその雰囲気を感じることができた。

「地下に入るとその独特の匂いがある中で、先を争って黄色い電車最前部の窓にしがみつくと。発車、暗いトンネルにどこまでもレールが光り、まもなく眩いばかりの明るい駅に着く。.....」

今でも私は電車の最前部に乗った時、この文章と同じ感想を抱いているものです。先を争って窓にしがみつくと事はなくなりましたが...

最後に、鉄道の「なぜだろう...」を少しでも解明できればとの思いは、スッキリ置き去りにしてしまったことをお詫び致します。

<編集委員>  
東洋技研コンサルタント株式会社  
宮下 典嗣

# 「ダーズリン急行」

監督：ウェス・アンダーソン

出演：オーウェン・ウィルソン / エイドリアン・プロディ  
ジェイソン・シュワルツマン / アンジェリカ・ヒューストン



【あらすじ】インド北西部を走るダーズリン急行に、長男フランスの呼びかけで、次男ピーターと三男ジャックがやって来る。父の死をきっかけに絶交していた彼らだが、フランスはインドの旅を通じて、再び兄弟の結束を高めようとしていた。しかし兄弟たちはそれぞれに個人の問題を抱えており、ケンカが絶えない。しかしそれでも、3人は人生を変える旅を必要としていた。そんな中、あるトラブルから3人は列車を降り出されてしまう。( goo映画より )

鉄道総延長距離6万2千km、世界第4位の鉄道大国インド。アジアで最初に鉄道が開通したのもインドでした。そんなインドの豪華列車を舞台にしたレールムービーです。

1年ぶりに再会した兄弟達は、事あるごとにぶつかっていたが、狭いコンパートメントで同じ目的のもとに「移動」という共通の時間を過ごすことで互いに分かり合えるようになる...

ブルーを基調とした内装と外観、象やトラ、インドをイメージした動物達の柄が如何にもという感じでユーモラスです。スタート地点ではポーター無しでは持ちきれない程のルイ・ヴィトンのトランクの山...それが最後には、全てを捨て、身一つで旅を終え、それぞれの生活へと帰っていく...

## 架空の列車が持つリアルさ

この映画は、実際にジャイプル(Jaipur)からジャイサルメル(Jaisalmer)まで特別仕様列車を走らせ、タール砂漠を舞台に撮影されました。スタッフ・キャストが同じ列車に乗り込み、実際に旅をするように行なわれ、それがドキュメンタリーのようなリアルさを生み出しているといわれています。3兄弟の姿を通じて「家族とは何か?」という堅い問いを投げながら、エネルギー溢れるインド、スタイリッシュな美術・衣装、60~70年代のロック音楽に囲まれて、決して堅苦しくなく、やさしさに包まれて見終えることができる映画です。

## 本物の「ダーズリン急行」?

この映画に出てくるのは、ウェス・アンダーソン監督のイメージする架空の急行列車ですが、ダーズリン急行は実在します。「ダー

ズリン・ヒマラヤ鉄道」です。1999年世界遺産登録された初の山岳鉄道、動く世界遺産です。この鉄道は、ちっちゃな古めかしいおもちゃの様な列車で通称「トイトレイン」と呼ばれています。

インド鉄道の歴史は、1853年ボンベイ~ターナー間に始まりました。ダーズリン・ヒマラヤ鉄道は、当時インドを植民地としていた産業革命の国イギリスによって1881年にアジア初の山岳鉄道として開通しました。標高約2000mの尾根を駆け上がり、ニュージャイルバイグリ~ダーズリンまでの88kmを走る山岳鉄道です。蒸気機関車が急カーブを小回り(き)かせながら、沿線の家々の軒先をかすめて時速20kmでゆっくり9時間かけて走行します。飛び乗り・飛び降りも自由自在(映画の中にも、飛び乗るシーンが出てきます)。市場や町中を列車がスレスレで走ります。子供は線路を使ってトロッコ遊び...。鉄道と暮らしが結びついた古きよき文化が残されています。

やがて、インド鉄道にも近代化の波が押し寄せ、ダーズリン・ヒマラヤ鉄道も例にもれずディーゼル化が決定していました。しかし、蒸気機関車を惜む声が高まり、一部区間(カルジャン~ダーズリン間)のみ現在も蒸気機関車の運行を続行しています。(YouTubeで動画が見られます)

## 山岳鉄道の「ループ」と「スイッチバック」

ダーズリン・ヒマラヤ鉄道は1879年5月着工、1881年7月開通というわずか2年の短い工期で施工されました。トンネルを掘らず、そのほとんどを既

存の道路に沿って建設することによって、150箇所の交差点を要したものの、森林伐採による新たな用地確保を行わなくてすんだからです。そのために「ループ」構造と「スイッチバック」構造を考案し、山岳道路特有の急勾配を緩和させました。

「ループ」構造とは、軌道に一定の勾配と曲線半径を与えることで汽車をらせん状に登らせ、限られた面積の中で標高を稼ぐことを可能にした構造です。「スイッチバック」構造とは、道路から離れた絶壁などの急勾配を「Z」を描くようにジグザグに登ることで小さな勾配で標高を稼ぐ構造です。一説によると、イギリス人技師の妻が日常に発した「前に進めないなら後ろに下がっていいかしら」の一言がヒントになったらしいです。ダーズリン・ヒマラヤ鉄道には、現在も5箇所の「ループ」構造と6箇所の「スイッチバック」構造が存在しています。

また、軌道幅が当時インドで用いられていたナローゲージ(762mm)よりさらに小さい1610mmを採用したことで施工範囲の縮小を可能とし、工期短縮・コスト削減につながったようです。

(参考: Civil Engineering Consultant VOL.226)

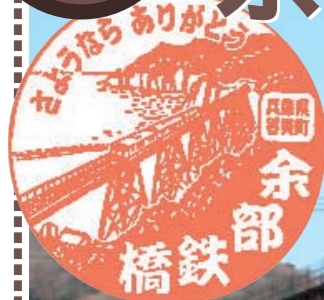
8000m級のヒマラヤの尾根に囲まれたダーズリンは、かつて山奥の一山村でしかありませんでした。19世紀になってイギリス人が紅茶栽培を始め、過ごしやすい気候から避暑地としても発達し、その様相は一変しました。更なる発展のため建設されたのがダーズリン・ヒマラヤ鉄道です。現在では12万人が集う一大観光都市となりました。鉄道が街を生み街が鉄道を守る。そして、100年以上たった今もダーズリン・ヒマラヤ鉄道は走り続けています。

<編集委員>  
中央復建コンサルタント株式会社  
林 直美



Darjeeling Himalayan Railway Society公式HPより

# 余部橋梁



城崎温泉 浜坂  
ローカル列車に  
乗って...

「先人の偉大な発想・技術・努力」や綿々と続けられてきた維持・管理に敬意を表して、その意義やすばらしさを多くの人々に伝えることを目的として、土木学会が選奨するものである。

名称：余部橋梁 評価ランク：A

コメント：形式・規模 トレス式高架橋  
橋台面間長309.42m、高さ41.45m  
工期 着工：明42(1909)12.16  
竣工：明45(1912)1.13  
設計 古川晴一  
主な数量 鋼材重量：994t  
ペイント塗装面積：18,982m<sup>2</sup>  
リベット数：約67,000本  
足場丸太：約20,000本  
工事費 総工事費：331,535円(当時)  
工事担当主任技師 橋本敬之  
位置 兵庫県美方郡香美町香住区余部

評価ランクとは技術・意匠・系譜の評価をAからCの3段階で総合評価するもの

JR大阪駅から特急北近畿3号に乗り、揺られること3時間弱。城崎温泉駅に到着する。そこから乗換え更に1時間弱、余部駅がある。城崎温泉駅から余部駅までは、浜坂行き普通列車に乗っていく。今日は、濃霧のせいで特急列車が30分近く遅れていた。にもかかわらず、城崎温泉駅では乗り継ぎの普通列車がちゃんと私を待っていてくれた。ローカル線ゆえのどかさか義理堅さか... どちらでもいい!! 感謝! これに乗れば更に30分以上の待ち時間が発生するところだった。既に列車には、慰安旅行にでも向かうのか、やけにハイテンションな親父様群が乗っていた。ちょっとうるさい...。外には、いかに日本海なうす曇りのグレーな空が広がっている。そして、余部へと列車は走り出した。

銚駅～余部駅の間にお目当ての余部鉄橋がある。城崎温泉の方から来ると鉄橋を渡って、余部駅に到

着する。鉄橋から見下ろした景色は、お高い! 10階建ての高さに相当するらしい。

確かに風が吹いたら怖いかもしれない。いや、電車自身が走行しながら揺れているのであまり感じないのか?? などと考えながら余部駅へと到着した。

駅を降りると、カメラを持った鉄道マニアやカニを食べに行く途中に立ち寄ったと思われるおば様集団などいろいろな人とすれ違った。観光バスまで来ていた。皆、撤去までカウントダウンの始まったこの鉄橋を眺めに来たのだろう。古びた海辺の町はちょっとした鉄橋フィーバーだ。

## 山陰線の誕生

余部鉄橋は山陰本線の銚～余部間にかかる鉄橋だが、山陰本線そのものは、明治25年に公布された鉄道施設法の中で「山陰線は、京都府下舞鶴ヨリ... 山口県下山口近傍二至ル鉄道」と定められたのが最初である。山陰線のうち、和田山～鳥取間については、現地測量の結果、いくつかのルートが考えられたが、もっとも大回りではあったが、勾配も緩く、人口も稠密な和田山、八鹿、江原、豊岡、城崎、芦谷、余部、浜坂、居組を経由して鳥取に至るルートが選択された。余部付近のルートについては海側ルートと山側ルートが測量技師の間でも長い間論争となったが、トンネルの問題などで、明治40年頃には海側ルートが選択されたらしい。



10階建てに相当する高さからの絶景



橋脚の頂上に集う職人たち



待望の一番列車を迎える余部の人々

## 鉄橋の設計

建設計画については、鉄道院米子出張所の岡村信三郎技師が、潮風害による腐食と将来の保守の困難性を考慮し、鉄筋コンクリートアーチ橋案を鉄道院に上申した。しかし、鉄筋コンクリートは実用化されなかつたため、工事経験も浅かつたため、工事費や工事期間なども考慮し、最終的に鉄橋案が採用されたといわれている。当時の概算工事費は、鉄橋33万円(3億5千万)、鉄筋コンクリート橋46～47万円(5億)、築堤70万円(7億6千万)だった。

( )内は財団法人八十二文化財団の明治40年と平成10年の貨幣価値の比較による。

鉄橋の設計は、鉄道院技師古川晴一(兵庫県出身)が行った。古川は工技生養成所を卒業後、イギリス人建築技師の下で橋梁設計技術を習得した当時の我が国で第一級の技術者であった。

## 難工事に取り組む

険しい山に囲まれ複雑に入り組んだ海岸線、香住～浜坂間は、山陰西線建設工事の中で最難関にして最後の工事区間であった。アメリカから太平洋を越え、門司に到着し、積み替えて余部海岸に陸揚げされた橋脚は総重量652トン。総重量306トンの桁部分のプレートガタは東京都石川島造船所で製造され、神戸に陸揚げされて銚駅構内まで陸送され、昼夜の別なく組み立てられた。

工事は、地上から木製の仮設足場を組みながら行なわれ、延べ25万人もが従事し、明治42(1909)年12月16日着工、明治45(1911)年1月13日竣工とわずか2年2ヶ月の工期で、明治の最高の土木技術を結集して完成された。明治45(1911)年1月28日には機関車2両で試運転が行われ、3月1日、余部鉄橋の完成により山陰本線全線が開通することとなった。

## 橋守の活躍

余部鉄橋は、当初から厳しい自然に立ち向かう運命にあった。日本海からの強い潮風にさらされるため、サビから鉄を守らなければならない。鉄橋完成から3年後には早くもペイント塗装工事が始められ、腐食した部材の取替えも行われたが、太平洋戦争中は資材も欠乏し、鉄橋は荒廃を極めていた。戦後になってペイント塗替工事が再開されるとともに修繕工事も始められ、今日まで地道な維持管理が行われてきた。



昭和61年の転落事故の様子



鉄橋の側に建立された慰霊碑

この間「<sup>つら</sup>織いケレン」が続けられてきた。これは、鋼材の小さな異状部分の塗膜をワイヤーブラシ等で取り除き、すぐに下塗り・中塗り・上塗りをするという作業のことである。線路までは最大地上41m、常に高所での作業となり、転落の危険と隣り合わせの命がけの作業であった。このような作業を通して、約100年間、地道に余部鉄橋を守ってきた「橋守」と呼ばれる人たちがいたのだ。

## 列車転落事故から架け替えへ

昭和61年12月28日午後1時25分、余部鉄橋を走行中の列車が突風にあおられて転落。水産加工場で働く地元の女性従業員5名と車掌1名が死亡、6名が怪我。鉄橋の袂には犠牲者の慰霊と冥福を願って聖観世音菩薩像が建立されている。この悲惨な事故以降、風速による列車の運行規制が25m/sから20m/sとなって、冬季には列車の遅延・運休が大幅に増加した。事故の後、防風壁だけを設置する方法も検討されたが、安全確保を図るため防風壁を備えた新橋梁へ架け替えが決まった。平成22年度完成の予定である。

現在、余部鉄橋は、架け替え工事の真っ只中だ。コンクリート橋脚が3本ほどニョキニョキ育っていた。駅を越えてさらに上がると鉄橋が丁度見下ろせる位置に展望台があるそうだが、今は立入り禁止。駅工事の警備員さんに聞いたところ、古い鉄の橋脚は、余部駅側の3本だけ残して、他は撤去されるとのこと。安全性と定時制の確保のためいたしかたないが、残念な気がした。そして、そう思うのは私だけではない。兵庫県では、余部鉄橋撤去鋼材利活用アイデアコンペを開催。オブジェ部門とグッズ部門があり、応募提案は、計169点もあったそうだ。その最優秀賞、入賞提案13点が兵庫県香美町役場本庁の1Fロビーで展示されていた。老若男女問わずいろいろな提案が並んでいた。

100年間お疲れ様です! 後、もう少し頑張ってください! 潮と風による腐食と戦いながら今日まで頑張ってくれた鉄橋とそれを支えた多くの方々々に敬意を表したい。

<編集委員>

中央復建コンサルタンツ株式会社 林 直美

[参考資料]: 香美町役場展示パネルより

第41回(平成20年度)研究発表会報告



記念撮影(優秀発表者と本下技術部会長)

平成20年9月9日に開催された、(社)建設コンサルタンツ協会近畿支部主催による第41回(平成20年度)研究発表会は、過去最高となる474名の参加者を迎え大盛況の内に閉会することができました。今年度は一般論文発表(44編)、若手技術者によるプレゼンテーション発表(15編)を実施しました。その結果、一般論文発表からは最優秀賞1名、優秀賞5名、奨励賞4名、プレゼンテーション発表からは優秀賞3名が選ばれ、本下技術部会長から受賞者一人ひとりに表彰状と副賞が贈られました。



特別講演の様子

受賞者並びに発表テーマは以下の通り(敬称略)

【構造・施工系】

最優秀賞

神尾 正：『超高強度繊維補強コンクリートを使用した鉄道橋梁の設計』全日本コンサルタント(株)

優秀賞

丸尾和歌子：『低降伏点鋼を用いた鋼形ラーメン橋の耐震補強』(株)阪神コンサルタンツ

奨励賞

栗山 真純：『LCA手法による環境負荷CO2排出量に配慮した橋梁計画』中央復建コンサルタンツ(株)

高 龍：『PCコンボ橋のPC板先端部床版の設計検討』新日本技研(株)

【河川系】

優秀賞

加藤 陽平：『植生による土砂捕捉を考慮した河床変動予測手法』いであ(株)

奨励賞

近者 敦彦：『洪水予測における分布型流出解析の活用』三井共同建設コンサルタント(株)

【土質系】

優秀賞

金村 英明：『超軟弱地盤上盛土における道路交通振動の観測事例について』(株)建設企画コンサルタント

【環境系】

優秀賞

松井 敏彦：『新しい大気浄化技術を用いた局地汚染対策及びその浄化性能評価』中央復建コンサルタンツ(株)

【計画・交通系】

優秀賞

遠藤 壮：『道路案内標識の設置計画段階において配慮すべき事項について』(株)長大

奨励賞

河本 哲也：『事故図作成など基礎データの効率的な整備技術』(株)修成建設コンサルタント

プレゼンテーション発表

優秀賞

田浦扶充子：『河川敷緩傾斜スロープにおける利用者行動特性の分析 - 遠賀川直方地区河川改修事業を事例として』(株)オリエンタルコンサルタンツ

依藤 亮：『ドイツの自転車道から学ぶこと』(株)吹上技研コンサルタント

重村 敦志：『知的障害者・精神障害者の移動に関する問題点の抽出』(株)修成建設コンサルタント

厚生委員会からのお知らせ

厚生委員会は、支部会員相互の交流を図るため、近畿支部全地域を対象とした行事及び講習会・講演会等を実施することを目標としています。また、文化的行事あるいは各種スポーツ大会を企画・運営しています。今年も盛りだくさんの行事が企画されています。皆様の参加・観戦をお待ちしています。

第47回野球大会結果報告

日時：平成20年11月15日(土)・22日(土)

場所：万博スポーツ広場(参加会社32社)

優勝 (株)アスコ  
準優勝 国際航業(株)  
第3位 いであ(株)



第33回サッカー大会

(結果は次号で報告します。)

<決勝、準決勝、及び3位決定戦>

日時：平成21年1月24日(土)

場所：舞洲サッカー場(クレーグラウンド)



「建設技術展2008近畿」開催される

日時：平成20年12月3・4日 於：マイドームおおさか

サブテーマ：「ええもん使って ええもん創る！」

出展者数：116 ブース数：128 来場者数：延べ12,112人

様々な新技術と新工法が展示、紹介され成功裏に開催されました。当協会藤本副会長による「関西復権のために」と題された特別講演では多くの方が熱心に耳を傾け、また当支部ブースでは、会員企業の活動概要と手がけてきた様々な社会資産をパネルと映像で広報しました。今回は建設コンサルタントの知名度向上を狙った、支部ロゴマーク入りのチョコを配り、可愛いと反響を呼んでいました。



編集後記

今回は「頑張る! 近畿の鉄道」がテーマでしたが、いかがでしたでしょうか? 昨年はJRおおさか東線、京阪電車中之島線が開通し、本誌でも紹介しました阪神電車なんば線が開通予定となっており、近畿地方は鉄道の開通ラッシュとなっています。また、大阪北ヤードの開発などにより大阪駅周辺が大きく変わろうとしています。現在工事中の大阪駅や周辺のビルを見ながらワクワクしています。ワクワクといえ、始めて新幹線に乗った0系新幹線が引退しました。私たちの憧れの乗り物でワクワクしながら乗ったことを思い出します。ただ新幹線の食堂車に乗って旅行ができなかったのが心残りです。

2008年度の漢字は「変」でしたが、産地偽装やリーマンショックによる景気の減退など明るい話題が少ない年で暗い変化でした。2009年は明るい変化をもたらして笑顔を「運んで」でくれる年でありたいです。

編集委員 片山浩一

(社)建設コンサルタンツ協会近畿支部 会員名簿

福井県	開発虎ノ門コンサルタント(株) 関西支店 ☎06-6352-2813	大日コンサルタント(株) 大阪支店 ☎06-6838-1355	(株)ピーエムコンサルタント ☎06-6535-5071
京福コンサルタント(株) ☎0770-56-2345	(株)片平エンジニアリング 大阪支店 ☎06-4807-1857	大日本コンサルタント(株) 大阪支店 ☎06-6541-5601	(株)復建エンジニアリング 大阪支店 ☎06-6838-3271
(株)構造設計研究所 ☎0778-52-5125	川崎地質(株) 西日本支店 ☎06-6768-1166	(株)ダイヤコンサルタント 関西支店 ☎06-6339-9141	復建調査設計(株) 大阪支店 ☎06-6392-7200
(株)サンワコン ☎0776-36-2790	(株)環境総合テクノス ☎06-6263-7306	玉野総合コンサルタント(株) 大阪支店 ☎06-6537-5825	(株)間瀬コンサルタント 大阪支店 ☎06-6385-0891
ジビル調査設計(株) ☎0776-23-7155	(株)かんこう ☎06-6935-6920	中央開発(株) 関西支店 ☎06-6386-3691	三井共同建設コンサルタント(株) 関西支店 ☎06-6599-6011
(株)帝国コンサルタント ☎0778-24-0001	基礎地盤コンサルタント(株) 関西支店 ☎06-6536-1591	中央コンサルタンツ(株) 大阪支店 ☎06-6243-2541	明治コンサルタント(株) 大阪支店 ☎0727-51-1659
東京コンサルタンツ(株) 福井支店 ☎0776-33-5987	(株)橋梁コンサルタント 関西支店 ☎06-6245-7277	中央復建コンサルタンツ(株) ☎06-6160-1121	八千代エンジニアリング(株) 大阪支店 ☎06-6945-9200
滋賀県	協和設計(株) ☎0726-27-9351	(株)長大 大阪支店 ☎06-6541-5793	(株)横浜コンサルティングセンター 大阪支店 ☎06-6885-0964
(株)石居設計 ☎0749-26-5688	近畿技術コンサルタンツ(株) ☎06-6946-5771	(株)千代田コンサルタント 大阪支店 ☎06-6441-0665	兵庫県
キタイ設計(株) ☎0748-46-2336	(株)近代設計 大阪支店 ☎06-6228-3222	(株)トーニチコンサルタント 西日本支店 ☎06-6316-1491	アサヒコンサルタント(株) 兵庫支店 ☎0792-26-2014
近畿設計測量(株) ☎077-522-1884	(株)ケーエーケー技術研究所 ☎06-6942-6690	(株)東京建設コンサルタント 関西支店 ☎06-6209-0700	(株)エイテック 関西支店 ☎06-4869-3361
(株)新洲 ☎077-552-2094	(株)ケーシック ☎072-846-4641	(株)東建ジオテック 大阪支店 ☎0722-65-2651	(株)カイヤマガチ ☎0792-67-1212
正和設計(株) ☎077-522-3124	ケイエムエンジニアリング(株) 大阪支店 ☎06-6222-2440	(株)東光コンサルタンツ 大阪支店 ☎06-6541-7782	国際航業(株) 西日本支店 ☎06-6487-1111
京都府	(株)建設技術研究所 大阪本社 ☎06-6206-5555	東洋技研コンサルタント(株) ☎06-6886-1081	(株)ジャパックス ☎078-231-4031
(株)エース ☎075-351-6878	晃和調査設計(株) ☎06-6374-0053	(株)都市建設コンサルタント ☎06-6555-1661	(株)ニコス ☎0796-42-2905
(株)キクチコンサルタント ☎075-462-5544	(株)国土開発センター 大阪支店 ☎06-6770-7311	(株)中川設計事務所 ☎06-6302-7301	(株)日本港湾コンサルタント 関西支店 ☎078-251-6234
(株)キンキ地質センター ☎075-611-5281	国土防災技術(株) 大阪支店 ☎06-6136-9911	中日本建設コンサルタント(株) 大阪支店 ☎06-4794-7001	阪神測建(株) ☎078-360-8481
サンスイコンサルタント(株) ☎075-343-3181	サンコーコンサルタント(株) 大阪支店 ☎06-4702-5230	(株)浪速技研コンサルタント ☎0726-23-3695	奈良県
内外エンジニアリング(株) ☎075-933-5111	(株)サンヨウ・ナイスコーポレーション 東大阪営業所 ☎06-6787-3271	(株)日建技術コンサルタント ☎06-6766-3900	(株)ケー・エスコンサルタント ☎0744-27-3097
(株)吹上技研コンサルタント ☎075-332-6111	(株)CTIウイング ☎06-6226-1400	(株)日建設シビル 大阪事務所 ☎06-6229-6399	大洋エンジニアリング(株) ☎0742-33-6660
大阪府	ジェイアール西日本コンサルタンツ(株) ☎06-6303-6971	(株)日構シーエスエス ☎06-6747-1900	(株)阪神コンサルタンツ ☎0742-36-0211
(株)アーバン・エース ☎06-6359-2752	(株)修成建設コンサルタント ☎06-6452-1081	(株)日水コン 大阪支所 ☎06-6339-7300	和歌山県
(株)アイ・エヌ・エー 関西支店 ☎06-6885-6665	新構造技術(株) 大阪支店 ☎06-6282-1281	日本技術開発(株) 大阪支店 ☎06-6359-5341	(株)中山総合コンサルタント ☎073-455-6335
朝日航洋(株) 西日本空情支店 ☎06-6338-3321	新日本技研(株) 大阪支店 ☎06-4706-7001	日本工営(株) 大阪支店 ☎06-7177-9500	和歌山航測(株) ☎073-462-1231
アジア航測(株) 大阪支店 ☎06-4801-2230	(株)スリーエスコンサルタンツ ☎06-6227-5885	(株)日本構造橋梁研究所 大阪支店 ☎06-6203-2552	和建技術(株) ☎073-447-3913
(株)アスコ ☎06-6444-1121	セントラルコンサルタント(株) 大阪支店 ☎06-6882-2130	日本交通技術(株) 大阪支店 ☎06-6371-3843	ワコウコンサルタント(株) ☎073-477-1115
いであ(株) 大阪支店 ☎06-4703-2800	全日本コンサルタント(株) ☎06-6646-0030	日本シビックコンサルタント(株) 西日本事業部大阪支店 ☎06-6534-7560	
(株)ウエスコ 大阪支店 ☎06-6943-1486	(株)総合技術コンサルタント 大阪支店 ☎06-6325-2921	日本振興(株) ☎0724-84-5200	
(株)エイトコンサルタント 関西支店 ☎06-6397-3888	第一建設設計(株) ☎06-6353-3051	(株)ニュージェック ☎06-6374-4901	
応用地質(株) 関西支店 ☎06-6885-6357	第一復建(株) 大阪支店 ☎06-6453-4321	パシフィックコンサルタンツ(株) 大阪本社 ☎06-4964-2222	
(株)オオバ 大阪支店 ☎06-6228-1350	(株)大建技術コンサルタンツ ☎06-6396-3011	(株)バスコ 関西事業部 ☎06-6214-6700	
(株)オリエンタルコンサルタンツ 関西支店 ☎06-6350-4371	大成エンジニアリング(株) 大阪支店 ☎06-6990-4101	(株)八州 関西支店 ☎06-6305-3245	