

No.089

「大阪都市経済調査会の頭脳」
徳田が分析

数字で見る経済

大阪のポテンシャル
その20

Yes,
Osaka
Can!

とくだ ゆうへい
徳田 裕平氏

建設コンサルタントを経て、都市銀行系シンクタンクに。そこで地域活性や産業・経済調査を手掛け、大阪都市経済調査会へ。経済調査なら「なんでも来い!」の頼れる存在。大阪ではマイナーな中日ドラゴンズファンである。



阪神なんば線の開通でますます利用者が増える大阪圏鉄軌道ネットワーク ～輸送手段のシフトにより環境・エネルギーでもクリーンな大阪を目指せ!～

来月20日には阪神西大阪線が延伸して“阪神なんば線”として衣替えします。約1年の間にJRおおさか東線、京阪中之島線と合わせ3つの新線が開通するのは大阪初のことでしよう。新たに3駅が設置され市内の駅数は240となります。駅密度では1.08駅/kmに達し、東京23区を引き離してトップを快走中です。

阪神電鉄ではなんば線の利用客を81,000人/日と予測しているようですが、これは西大阪線の大阪市内駅乗降客数（平成18年度）の3.6倍に相当し、既存の利用客は様変わりしに驚くでしょう。

次に、鉄道利用による環境・エネルギー面での影響について考えてみます。各種の旅客輸送機関に関して

1人を1km運ぶのに排出するCO₂を比較すると、鉄道が19gで最もクリーンな手段として他を圧倒しています【図1】。関西では電力の原発比率が高いので、エネルギー効率で比較しても最良なことは確実です。

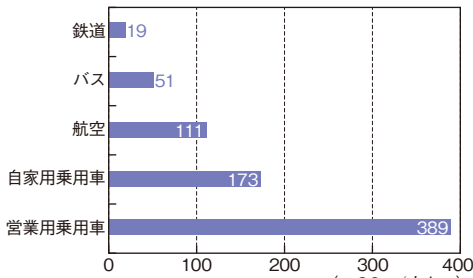
こうした効率の良さは大量輸送手段であることが最大の理由ですが、鉄道関連企業は努力を積み重ねて効率を高めています。最もわかりやすいのは車両の軽量化ですが、それ以外に、回生ブレーキやVVVFインバータ制御の導入にも積極的です。簡単に言えば、回生ブレーキとはブレーキをかけた際にモーターを発電機として作用させ、発生した電力を回収する電気ブレーキ方式であり、VVVF制御のメリットは回生ブレーキの作動

速度範囲を低速域にまで拡大できる点などにあります。これらの導入により、電力使用量を3割程度削減できるようです。関西の鉄道における導入率をみると、事業者によってバラツキはありますが、より環境にやさしい交通機関をめざして新車両導入などを積極的に進めています【図2】。

電車で培われた回生ブレーキ技術は、ニッケル水素やリチウムイオンの二次電池を活用して、最近のハイブリッド自動車や電動アシスト自転車にも応用され、エネルギー効率の向上に寄与しています。環境対応自動車にも色々なタイプがありますが、モーター駆動車の最大の利点は回生ブレーキによるエネルギー効率の改善であり、最新版ハイブリッド車ではさらに効率が高まっています。

環境・エネルギー面で図1が示唆するポイントは、個人の意識・家計状態に依存する自家用車はともかく、民間や公共が事業者であるタクシー、バスについてハイブリッド車等の導入促進施策を講ずることで、鉄軌道の利用者拡大もあいまって大阪が最もクリーンで効率の良い旅客輸送体系を誇る大都市モデルとなり得ることではないでしょうか。

【図1】 1人を1km運ぶのに排出するCO₂の比較(2005年度)



【図2】 主要私鉄・地下鉄における回生ブレーキ、VVVFインバータ制御の導入状況

