

位置エネルギーを活用した世界初の省エネ型都市交通システムの実験線を敷設

東京大学生産技術研究所（東京都目黒区）と泉陽興業株式会社／泉陽機工株式会社（大阪市浪速区）は、運輸部門の温暖化防止対策の一つとして期待されている省エネ性・低建設コストに優れた省エネ型都市交通システム（通称「エコライド」）の開発に向けた実験線（総延長 99.8m, 高低差 2.88m, 軌道幅 1.5m）を同研究所千葉実験所構内に敷設しました。本実験線敷設の目的は軌道の高低差を利用した省エネ型走行システムを開発することと、脱線防止性能に優れた車両とレールの接続構造を用い、低振動・低騒音に優れた車両と軌道を開発することにあります。本研究は独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託を受けて、省エネルギー技術開発を目的とした「位置エネルギー利用のハイブリッド省エネ型エコライドシステムの研究開発」として平成 18 年度より進められているもので、以下の各機関が参画しています。

- ・東京大学生産技術研究所（台車の研究）
- ・泉陽興業株式会社／泉陽機工株式会社（開発全体の推進、実験装置の製作、実験線の敷設）
- ・独立行政法人交通安全環境研究所（安全性評価手法の開発・GPS 保安システムの開発）
- ・株式会社三菱総合研究所（市場性及び導入効果・影響評価）
- ・株式会社明電舎（省エネ電気装置の開発）

本交通システムの特徴として以下が挙げられます。

1. 駆動・制動装置を軌道側の一部に置き、車両と軌条構造の大幅な軽量化による走行エネルギーの低減、省資材化によるイニシャルコスト（建設費）の大幅な削減効果が見込める。
2. 軽量コンパクトなシステムのため、導入に際して高速道路等との立体交差が容易な上、既存道路の中央分離帯や歩道を利用して建設することが可能で、新たな用地手配が不要となり（敷設費の低減）、既存道路の交通量を損なうこともない。駅舎も既存ビルと接続することが可能で、駅舎建設費を抑えることができる。すなわち、既存道路を拡幅せずに輸送能力を増強できる。
3. 軌道は道路の上方空間に建設するので道路渋滞の影響を受けず、定刻発車・定刻到着（定時性）運転が可能で、移動者により便利な交通手段を提供できる。これにより、移動手段が自動車などから当システムに移ると、移動に要するエネルギー原単位（kJ/km）の低減による省エネルギーのみならず、既存道路の渋滞が緩和され、下を走る自動車の燃費改善による省エネルギー効果も起こり、社会全体の省エネルギー効果は莫大なものとなる。また、自動車の燃費改善は排出ガス量の低減効果を生み、大気汚染の抑制＝環境改善に寄与するとともに地球温暖化対策にも顕著な効果を生み出す。

本交通システムの設計諸元は 10km 未満の短距離を標準タイプとしており、幹線鉄道や地下鉄等の大量輸送とマイクロバス・タクシー等の少量局地輸送との中間的な輸送能力であるので、以下のような地域に適用されると大きな効果を発揮し、公共交通全体の利便性向上と自動車交通からのモーダルシフトを促進させられます。

1. 幹線鉄道駅と大規模開発地（住宅地、人の集まる商業・観光施設、学校・病院等の公共施設）間を結ぶ
2. 大規模開発地内の循環
3. 幹線鉄道駅と近接する他の幹線鉄道駅との間を結ぶ

上記のような箇所は日本全国に多数あり、本交通システムの早期実現が期待されています。

本研究開発は、以上のように、産業会の技術、大学の研究資産とネットワーク、官による資金などの援助という産学官連携の成果であり、サステイナブルな都市交通の実現に向けた日本のオリジナルな技術展開により社会に貢献するという大変意義深いものです。

・記者会見当日の 13 時 30 分よりプレス発表用の走行デモンストレーションを行います。

問い合わせ先：

東京大学生産技術研究所 機械・生体系部門 須田研究室

153-8505 東京都目黒区駒場 4-6-1

TEL 03-5452-6195 FAX 03-5452-6194

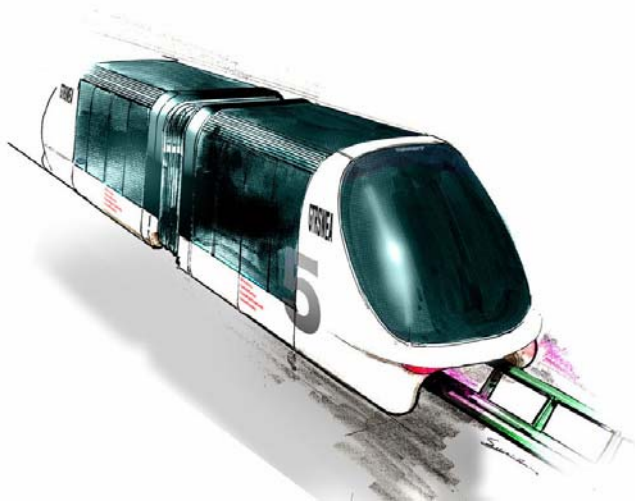
E-mail infosuda@satie.iis.u-tokyo.ac.jp

須田研究室 HP <http://www.nozomi.iis.u-tokyo.ac.jp>

泉陽機工株式会社

東京支社 金山泰雄 TEL 03-3252-3951

大阪本社 表 久紀, 田中輝幸 TEL 072-439-9292

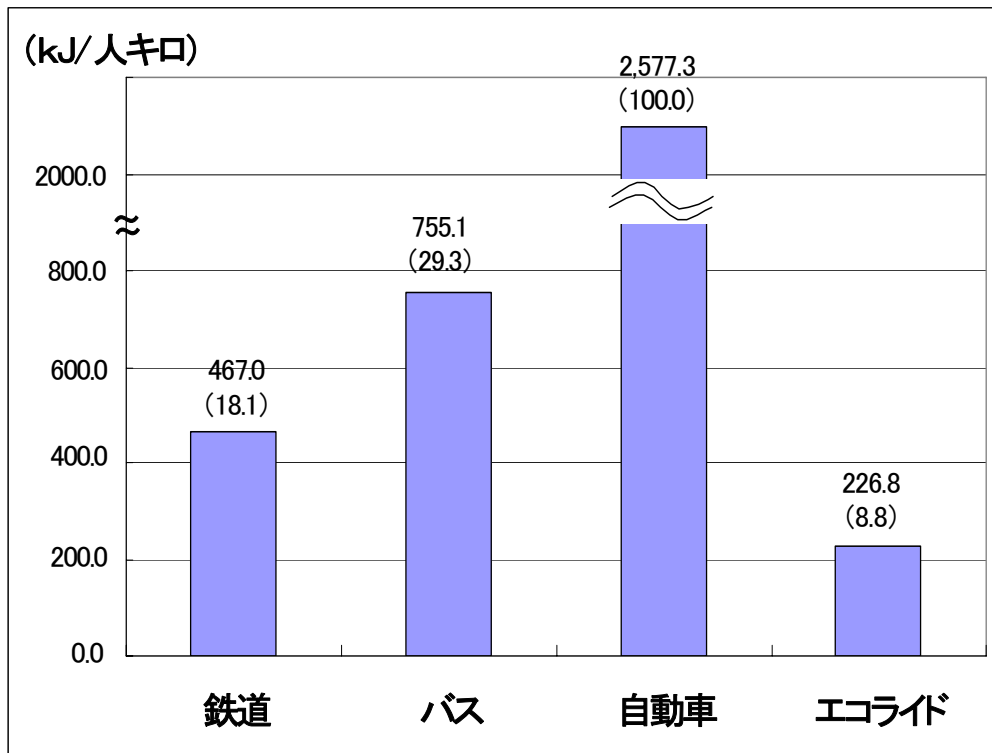


完成予想図

主要諸元

- 営業距離 10km まで
- 輸送能力 2,000~2,500 人/H
- 表定速度 20~30km/H
- 最小回転半径 15m(車両性能は 10m)
- 最大勾配 最大 13% (7.4 度)
- 要員配置 無人運転

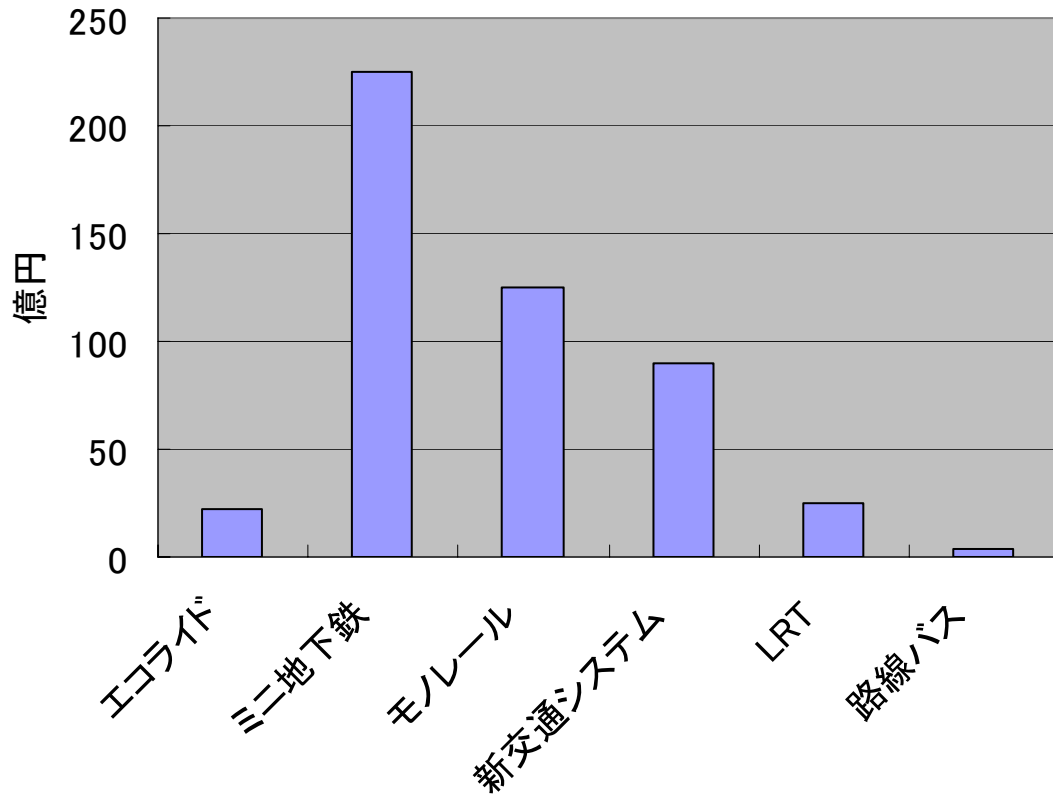
各交通手段のエネルギー消費原単位



注)

- ・ 鉄道, バス, 自動車のエネルギー原単位は「交通関係エネルギー要覧」(国土交通省) より 2005 年度の値
- ・ エコライドのエネルギー消費原単位は 0.063kWh/人キロ, 定員 12 人, 平均乗車率(全区間) 50%
- ・ 巻上げ機による位置エネルギー創出

建設コストの比較(億円/km)



出展 運輸政策研究機構調査 (2004.04)