

短距離交通システム

—ロープ駆動式懸垂型交通システム“スカイレール”—

都市圏の拡大や都市活動の多様化・大規模化に伴い、軌道系公共交通機関の役割が再認識されるとともに、短距離での交通ニーズが高まってきた。スカイレールの基本事項の検討は、(社)日本交通計画協会を中心とした研究会の場で行われてきたが平成3年度からは、研究会のメンバーであった当社と(株)神戸製鋼所が共同して実験線の建設と運営を行い、実用化に向けての具体的な開発を進めてきた。現在、技術基準調査検討委員会において実用化のための技術基準の検討が行われている。また、実路線については諸申請の準備を進め、早期の建設を目指している。以下に、スカイレールの概要を紹介する。

1. 仕様

本システムは、懸垂型モノレールの一種で車両は軌道桁(けた)に支持されている。その駆動には、軌道上を一定の速度で常に循環するロープによって行われる、いわゆる地上駆動方式を採用している。駅近傍ではロープを放し、リニアモータで駆動し、定位置に停止させる。表1に仕様、図1にシステム構成、図2に車両外観を示す。

2. 特長

(1) 安全性・信頼性 車両や軌道は都市交通として実績のある懸垂型モノレールの技術を基本としている。構造基準や運行保安システムについてもモノレールや新交通の技術や考え方に基

づいている。運行保安システムを構成するに当たっての基本的な考え方は次のとおりである。

- 軌道端部をループとする。これにより車両は常に1方向運行となり、正面衝突の可能性はない。
 - ロープによる地上駆動方式であるため、駅間においては常に一定の車両間隔が保たれるので追突の危険性はない。
 - 一方、駅部(ロープを放している間)においては、新交通やモノレールの保安(固定閉そく)の概念で制御する。
 - ロープ駆動に関する部分は、索道(単線自動循環式普通索道)の技術基準に準拠した設備とし、実績に基づく安全性と信頼性を確保している。
 - 異常発生時には駅間に車両を停止させないよう、主要設備に冗長性を持たせている。
- (2) 経済性 車上に駆動装置を持たせない地上駆動方式であることから、軌道や車両が軽量でシンプルとなり、保守も容易である。さらに、無人運行も可能で、運営費も節約できる。
- (3) 景観性・省スペース性 車両が小型軽量で桁に支持されており、揺れの規制ができるため、占有空間が小さくて済む。また、車両に対応して軌道もスレングとなり周囲に圧迫感を与えない。
- (4) 快適性・走行安定性 車両の台車は桁に支持され、車体は台車から吊り下がる構造となっているため、床面は常に水平を保つことができ、急こう配でも乗心地を損ねることなく走行できる。また、車両が桁に支持されているので横風にも強く、モノレールと同等の風速まで運行が可能である。さらに、ロープによる地上駆動の特長としてスリップの心配がない。
- (5) 柔軟性 車両が桁に沿って走行するので曲線走行が可能であり、急こう配にも対応できることから、柔軟な路線設定ができる。

表1 仕様

	実験線	システム仕様	計画中の路線
最大輸送能力 (人/h/方向)	—	1000~3200	1200
摘要路線長さ(km)	0.2	1~4	1.3
路線形状	シャトル	複線及びループ	複線
車両定員(人)	25	25	25
運転時隔(s)	—	37.5	75
運行速度(km/h)	18	18	18
最少曲線半径(m)	30	30	100
最大こう配(%)	27	27	27
運行方式	自動	無人運行可能	無人運行
支持方式	軌道桁に懸垂		
駆動方式	駅間	ロープにより運行	
	駅部	LIMにより加減速	

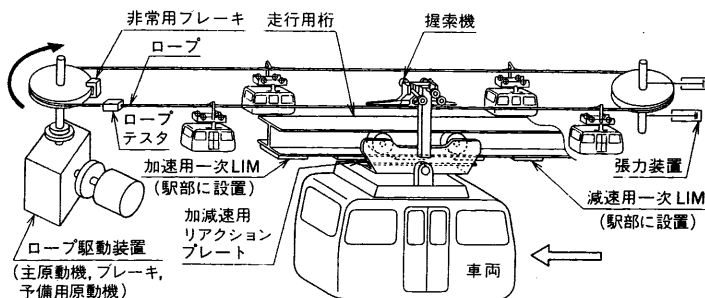


図1 システム構成

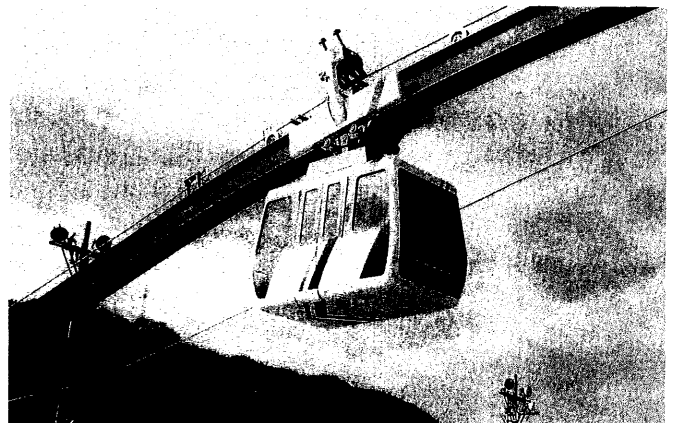


図2 スカイレール車両外観

(三製 一般機械設計部機械システム設計課主務 倉田)

☎ (0848) 67-2455

本社営業窓口 機械事業本部交通・輸送システム部交通システム課

☎ (03) 3212-9609