

V - 501 新交通システム走行路のひび割れ対策に関する実験的検討

東京臨海新交通(株)技術部 原田用久
東急建設(株)技術研究所 正会員○瀬野康弘 正会員 玉井真一
東急建設(株)技術研究所 正会員 前田強司 正会員 増田芳久

1.はじめに
新交通システムの走行路には、タイヤの走行する部分のみをマウントアップした『分離型』と走行しない部分をもマウントアップした『一体型』がある。筆者等の調査の結果、鋼床版上の分離型走行路には著しいひび割れが発生していることが明らかとなった。ひび割れの原因はコンクリートの収縮と輪荷重以外に、鋼床版と走行路の合成の程度が寄与しているものと考えられた。
本稿は、新交通システムのRC分離型走行路のひび割れ対策を、材料および構造の面から検討した実験結果について報告するものである。

2.材料に関する検討

2.1 試験概要
コンクリートの改良による収縮ひび割れ抑制効果をJIS原案に基づいて検討した。検討配合を表1に示す。拘束試験体（計算拘束率44%）は、コンクリート打設後7日間の湿布養生の後、恒温恒湿室（20℃，60%RH）に設置し、ひび割れ幅をコンタクトゲージにより測定した。また別途、曲げ強度試験（JIS A 1106,JSCE規準案）を実施した。曲げ強度試験体は所定の試験材齢（28日）まで標準水中養生を行った。

2.2 試験結果
強度試験結果を表1に、ひび割れ幅の経時変化を図1に示す。表1よりフック付きの鋼繊維を用いた場合の換算曲げ強度が大きく、膨張材を併用すると更に大きくなることがわかる。また図1からも、鋼繊維と膨張材との併用が最もひび割れ抑制効果の大きいことがわかる。

3.構造に関する検討

3.1 試験概要
試験体は走行路断面を実大（250×600mm）とし、鋼桁、鋼床版に当る部分をモデル化したもの（有効長15m，計算軸拘束率約70%，図2参照）を、コンクリート材料と合成度の違いを比較するために3種類作製した（表2参照）。
載荷試験は、試験体を4ヶ月程屋外に暴露した後、スパン中央3m間隔の2点（モメントアーム長6m）を載荷点とし、両端部の走行路上に支点を設け、試験体中央を下から押し上げる形で実施した。載荷荷重は鋼床版の応力度がSS400材の許容応力度である1,400kgf/cm²に達する荷重（15.3tf）を設計荷重とし、この荷重までの載荷，除荷を5回繰返し、最後に鋼桁圧縮部の座屈荷重に相当する設計荷重の1.5倍の荷重を

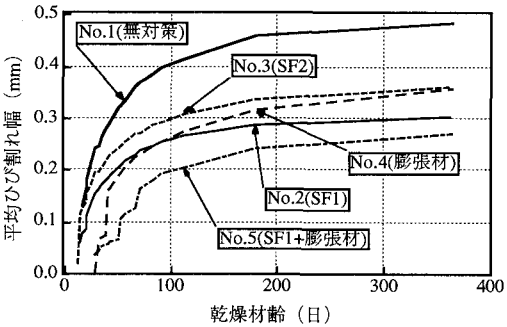


図1 ひび割れ幅の経時変化

表1 配合および強度試験結果

配合種類		Vf (%)	Gmax (mm)	目標 スラング (cm)	目標 空気量 (%)	W/C (%)	S/a (%)	単位量(kg/m ³)						圧縮 強度 (kgf/cm ²)	曲げ強度(kgf/cm ²)		
								SF	W	C	Ex	S ^(注1)	G ^(注2)		Ad ^(注3)	最大	換算
No.1	基本配合 (無対策)	0.0	20	8±2.5	4～7	45.5	44.4	0	162	356	0	791	1006	1.42	332	58.5	—
No.2	SF1 (フック付き 0.8φ, 60mm)	0.65				46.2	60.0	51	194	420	0	988	669	2.10	335	60.6	53.0
No.3	SF2(イデント加工 0.6φ, 30mm)	1.00				46.2	60.0	78	194	420	0	988	669	2.10	410	68.1	47.2
No.4	膨張材 (CSA系)	0.0				45.5	44.4	0	162	326	30	791	1006	1.42	360	53.0	—
No.5	SF1 膨張材	0.65				46.2	60.0	51	194	390	30	988	669	2.10	426	80.2	68.2

注1) 比重2.60, FM=2.8 注2) 比重2.64, FM=6.6 注3) AE減水剤

