高さ調整コンクリートの形状を変化させた軌道構造に対する載荷試験

東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所 正会員 〇本田 頼則

> 正会員 渡部太一郎

1.はじめに

図-1 に示すように既設弾性バラスト軌道の高さ調整 コンクリートを利用し、直結軌道を構築する方法を用い る事で合理的な配線変更が可能になると考えられる。

本稿では、施工段階で生じる、高さ調整コンクリート が切り欠かれた状態の弾性バラスト軌道に対して、横圧 およびふく進力載荷試験を実施し、高さ調整コンクリー トの破壊状態の確認を行ったので報告する。



図-1 施エステップ図

2.高さ調整コンクリート横圧・ふく進力載荷試験 2-1. 試験内容

試験体は図-2に示すように、両端支持型の弾性バラ スト軌道を敷設し、図-3に示す通り、高さ調整コンク リートの切欠き範囲(幅、深さ)をパラメータとして試 験を行った。

試験は、載荷板を介してマクラギを油圧ジャッキによ りレール方向およびレール直角方向にそれぞれ1本ず つ一方向載荷を行い、破壊荷重、マクラギ水平変位を計 測した(写真-1)。





載荷試験状況 写真-1

キーワード:弾性バラスト軌道、高さ調整コンクリート、横圧・ふく進力載荷試験 連絡先:〒151-8512 東京都渋谷区代々木 2-2-6 JR 新宿ビル 東日本旅客鉄道株式会社 TEL 03-3379-4353

## 2-2. 試験結果

載荷試験の結果を表-1 および図-4、図-5 に示す。 結果から、高さ調整コンクリートの切欠き範囲が小 さくなるほど、最大荷重が増加する傾向となった。

	試験体No.	切欠き幅	切欠き深さ	実測値
				最大荷重
レール 直角方向	1	334 mm	65 mm	79.9 kN
	2	334 mm	122 mm	60.9 kN
	3	220 mm	65 mm	125.9 kN
レール 方向	1	334 mm	65 mm	97.1 kN
	2	334 mm	122 mm	71.8 kN
	3	220 mm	65 mm	200.4 kN

表-1 載荷試験結果





次に、各試験体の破壊状況について、以下に記す。 レール方向では写真-2、写真-3の通り破壊した。



写真-2 高さ調整コンクリート破壊状況(1) (左:試験体②、右:試験体③)

写真-2 では、マク ラギ下端の隅角部か らひび割れが発生。 その後、高さ調整コ ンクリートの切欠き 面の隅角部(解放面) に向かってひび割れ



高さ調整コンクリートの破壊状況(2) (試験体②)

が進展し破壊に至った。写真-3 では、マクラギ端の隅 角部から斜めひび割れが発生。その後、高さ調整コンク リート端部に向かってひび割れが進展し破壊に至った。

レール直角方向では、写真・4の通り破壊した。



写真-4 高さ調整コンクリートの破壊状況(3) (左:試験体②、右:試験体③)

写真-4に示すように、全ての試験体においてマクラギ 端の隅角部からひび割れが発生。斜め方向に進展した後、 写真中の〇印に達して破壊に至った。

切欠き範囲が小さいほど破壊に至るまでの最大荷 重が大きい結果となってる事から、高さ調整コンクリー トを切り欠き後の破壊面の大小が影響していると考え られる。

## 3.まとめ

本実験では、高さ調整コンクリートを切り欠き、形状 を変化させた弾性バラスト軌道の破壊状態を確認する 事ができた。今後は、破壊面と耐力の関係について、詳 細に検証を進めて行く。