

東京大学工学部 正員 ○八十島義之助

“ “ 正員 大嶋孝二

§1 緒言

砂利、碎石を道床材料として用いないものを剛体軌道と呼ぶことにするが、従来より地下鉄道等が採用してかなりの成果をあげてきている。さらに一歩進めてレールを構築体そのものに直結し得るや否やを検討する為の研究報告である。

現在の地下鉄道は隧道床版の上に道床を敷きその上に軌道が敷設してある。そこでこの道床の部分を除く事が出来れば、地下構造物の全体の高さを減少させ併せて工事費の節約にもなる。したがって床版に直接レールを取付けたならば、床版の強度はどうだろうか。この存な問題に対する基礎的研究として以下に述べる実験を行なった。即ち直結式軌道構造を有する軌道床版の強度に関する基礎的実験である。

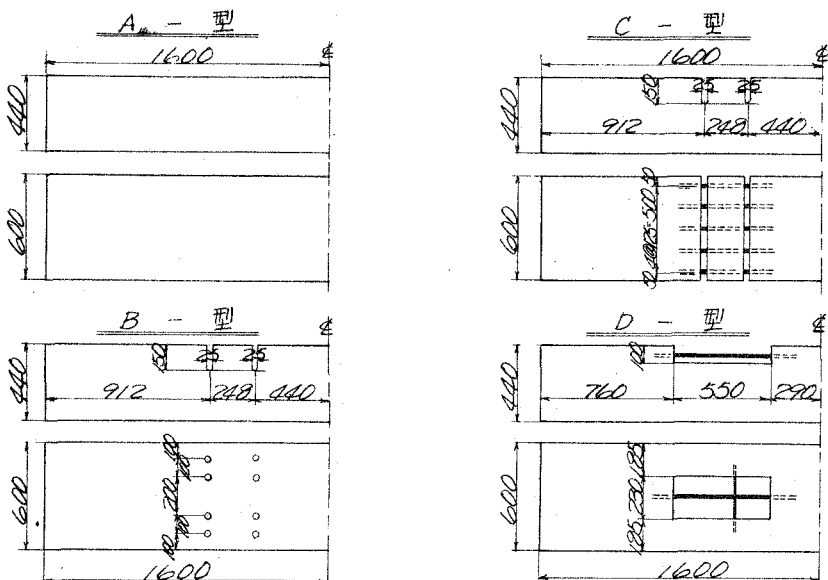
この実験を行うに当っては 正員 牧野茂樹氏、日本軌道株式会社の諸氏の御援助、御協力を仰いだ。謹んで謝意を述べる次第である。

§2 試験の概要

軌道床版の適用が考えられるのは、地下鉄道、高架鉄道、隧道区間などに於ける軌道でありその床版材料の1つとして鉄筋コンクリート構造が考えられるのでそれを対象とした。したがって試験片には床版の一部としての鉄筋コンクリート桁を作製した。

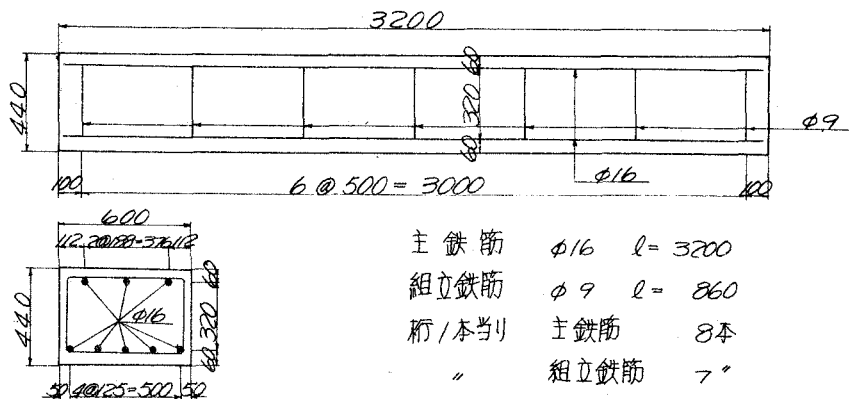
試験桁を4種類に分け、それぞれ鉄筋応力、コンクリート応力及びたわみ量の測定を行った。

§3 試験桁形式



§4 試験桁配筋図

各形式とも配筋は同一とした。



§5 亀裂及び破断強度

実験結果から応力が急激に変化する点を亀裂発生点、最終荷重を破断と仮定してまとめると以下の様である。

1. 亀裂発生荷重

(単位, ton)

試験桁形式 測 点		A		B		C		D	
試験桁番号		1	2	1	2	1	2	1	2
鉄筋	桁中央 下側	11.0	9.7	10.0	9.0	8.0	12.3	10.0	10.0
	桁中央より55cm点	14.3	12.3	10.3	9.8	4.0	6.0	10.0	9.5
コンクリート	桁中央 上側	11.0	9.0	10.0	8.0	13.0	9.5	14.0	14.0
	桁中央 下側	10.0	9.0	10.0	8.0	12.0	13.0	8.0	7.5
	桁中央より44cm点	10.0		10.0				9.0	

2. 破断荷重

試験桁形式 測 点		A		B		C		D	
試験桁番号		1	2	1	2	1	2	1	2
鉄筋	桁中央 下側	18.5	18.0	14.0	19.5	13.5	18.0	20.0	19.0
	桁中央より55cm点	20.0	18.0	14.0	20.0	13.5	19.0	21.0	19.0
コンクリート	桁中央 上側	20.0	18.0	14.0	19.5	13.5	19.0	20.0	19.0
	桁中央 下側	9.0	18.0	14.0	19.0	13.5	19.0	17.0	19.0
	桁中央より44cm点	14.0		11.0				19.0	