

FEM解析

又、測定結果と比較するため、FEM解析も行った。

- ・ポアソン比 = 0.2
- ・ヤング係数 = 250000kgf/cm²
- ・新旧コンクリートを一体の均質材料と仮定し解析。
- ・主桁位置で支持された版として解析。
- ・輪荷重は後輪分のみ 5 ton f ずつの集中荷重として解析。

載荷結果

表-1に載荷ケースbの場合の中央の測定点の載荷段階毎の測定結果を示す。鉄筋応力度はヤング係数で換算した。又、図-3に載荷段階③のパネル中央の横断方向のたわみについてFEM解析結果と測定結果を示す。結果の値には若干の相違が見られた。これより一つの目安としてたわみが最も大きい載荷段階③を基本とし、コンクリート床版のみの場合となる載荷段階②と④を正規化したものを図-4に示す。図より、たわみと鉄筋応力度は各々一つの直線に近似でき、弾性理論にしたがっていることが認められる。したがってデータに若干の相違はあるものの、全体としての挙動は、新旧コンクリートが一体化し、単体の構造体を構成しているものと判断した。

参考

床版コンクリート増厚補強工事を完了し、供用約1年後に、機会があったので載荷段階⑤に相当する場合のみではあるが、同様の載荷試験を行った結果、床版のたわみ、床版主鉄筋の歪みとも当初とほぼ同等の測定結果が得られた。

又、同様の床版コンクリート増厚補強を行った他工区において供用後コア採取を行い、新旧コンクリートの打ち継ぎ目における、直接引っ張り試験も行ったが相当の強度を有していた。

まとめ

- ・新旧コンクリートの一体化も期待でき、補強の効果は十分にあると判断される。

参考文献 「床版上面増厚工法マニュアル」平成5年；日本道路公団

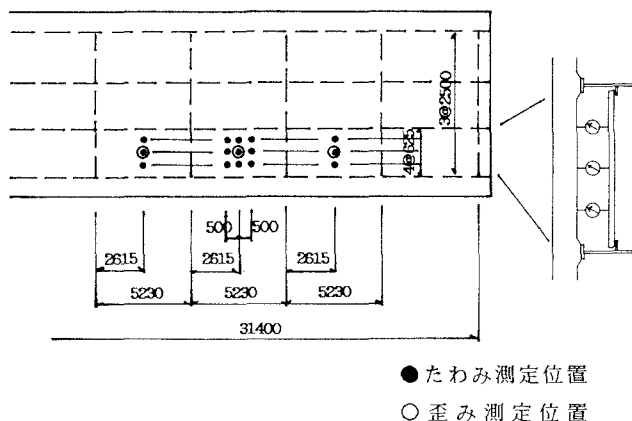


図-2 測定位置

表-1 測定結果

載荷段階	①	②	③	④	⑤
たわみ(mm)	-0.30	-0.32	-0.36	-0.22	-0.23
鉄筋応力度 (kg/d)	153	166	185	134	149

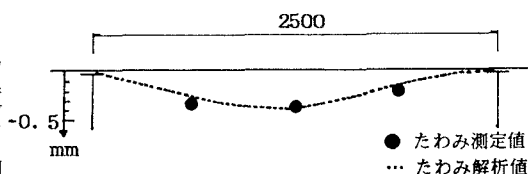


図-3 横断方向たわみ値

たわみ／たわみの最大値

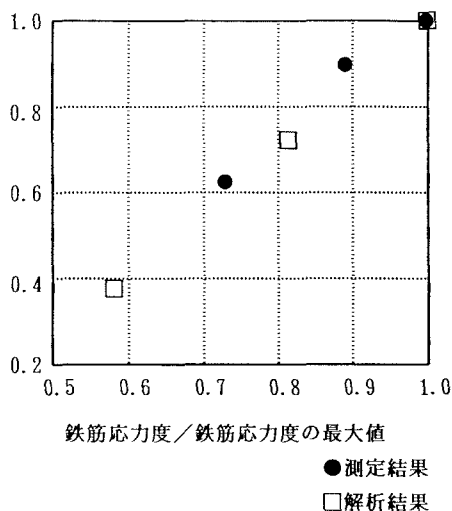


図-4 測定及び解析結果