

大阪工業大学

正員 岡村宏一

東洋技研コンサルタント

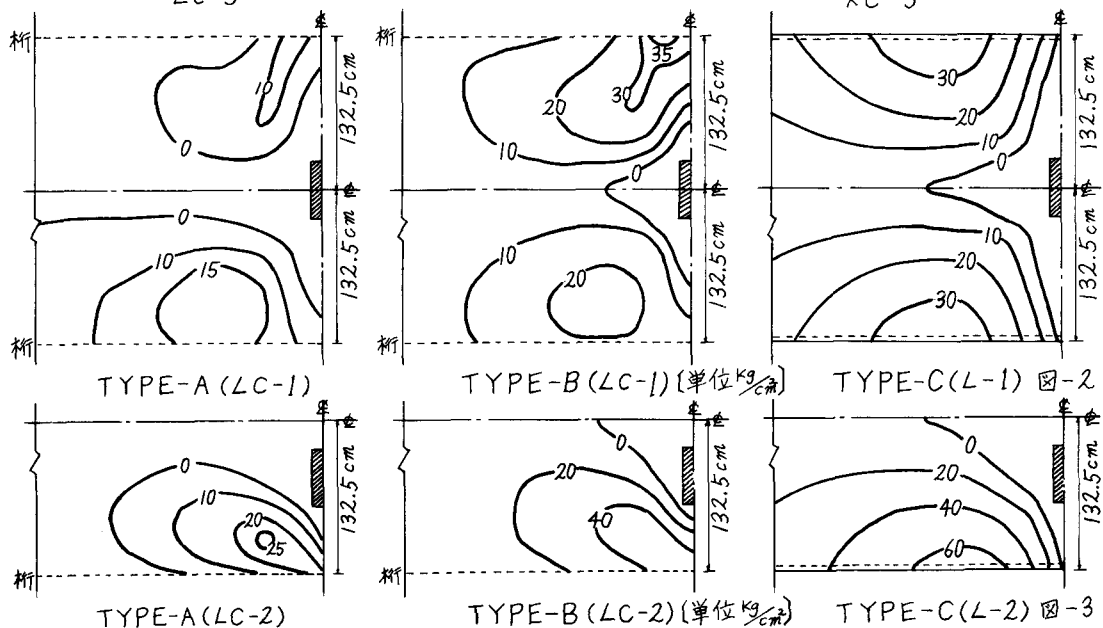
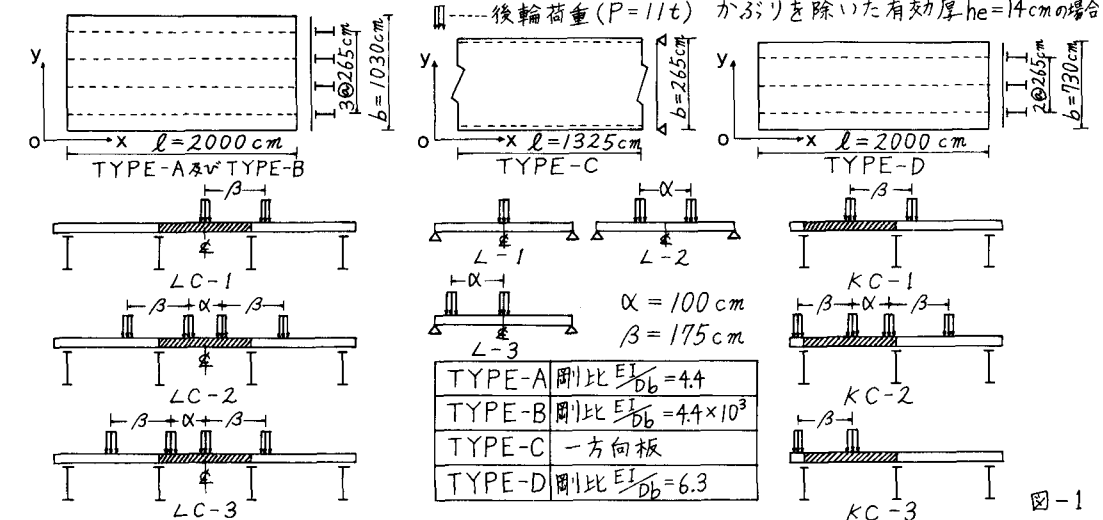
正員 島田 功

大阪工業大学

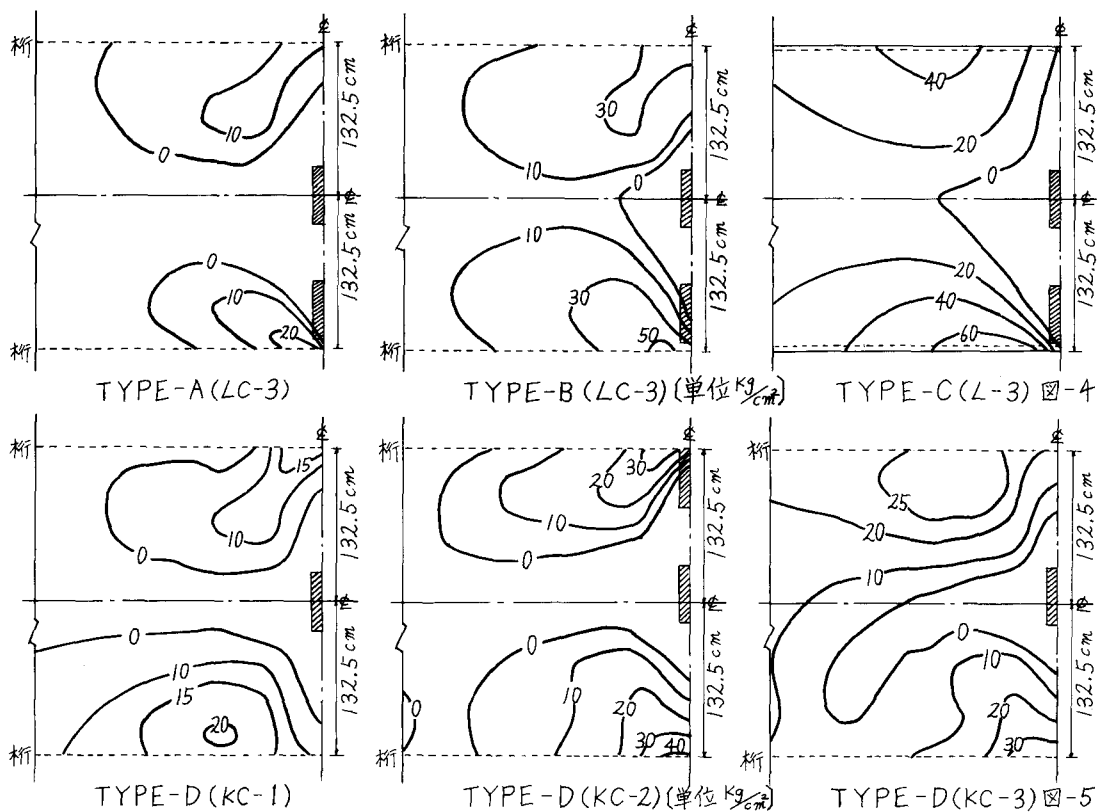
○学生員 森 芳秀

1. まえがき: 筆者はすでに, 道路橋における損傷の進んだRCスラブの内部応力集中に関する数値実験によって, 網目状に発達した引張側のびびわれのスリット化にともない, 輪荷重より若干離れた位置に生ずる, ねじりせん断応力の集中が, スラブ表面のびびわれを誘発する原因となることを論じた¹⁾ところでスラブの表面のびびわれは, しばしば主筋に平行な方向に, 主筋の位置から径間中央部まで連続しており, しかもその間隔は,

■-----後輪荷重($P=11t$) かぶりを除いた有効厚 $h_e=14cm$ の場合



1) 岡村, 園田: びびわれ床版の力学的特性 関西支部講習会テキスト, 1977.7.
2) 岡村, 島田, 森: RCスラブのびびわれに関する数値実験(続) 第32回土木学会年次講演会, 1977.10.



引張側のそれの数倍におよぶ。今回は、このようなパターンの形成についての数値実験の結果を報告する。

2. 解析データ： 図-1に、損傷の進んだスラブ（引張側のひびわれがスリット化した場合を想定したもの）の表面に生ずる主引張応力の分布の傾向を調べるために選んだモデルと輪荷重の載荷位置を示す。TYPE-A, B, Dは立体解析の対象として選んだ合成桁のモデルで、TYPE-Cは単純版のモデルである。

図-2～5は、それぞれのモデルにおけるスラブ表面の主引張応力の分布（ $h_e = 14\text{cm}$ ）を示したもので、従来の床版においては、荷重より若干離れた位置で、主桁の位置からスラブの中央に向かって、かなりの主引張応力が発生し、損傷が進むと、それらが疲労限界応力を超えることも十分考えられる。

図-6は、劣化したスラブにおいて、上記の主引張応力によって発生する表面ひびわれと、引張側のスリット化したひびわれが、ハンチに直角な方向に部分的に貫通した場合を想定した3次元モデルである。また、図-7はこのような部分的なひびわれの貫通にともなうねじり抵抗の減少によって、径間中央部に向かってねじりせん断応力の再配分が起りうることを示しており、このような応力の再配分はひびわれの貫通が径間中央まで進行しうることを示唆している。以上の考察により、荷重の移動があれば、図-6のB-B断面はA-A断面に置き換えられ（ $\gamma_{xy} = \gamma_{xz} = 0$ ）、再びB-B断面に相当する位置に新たなひびわれの発生が可能となり、表面ひびわれの間隔が引張側のそれより大きくなる事実も説明できるように思われる。

