

岐阜大学大学院 学生員 ○ 吉川 南二
 パシフィックコンサルタンツ 正会員 日栄 茂雄
 岐阜大学工学部 正会員 中川 建彦

1. 点在シベルによる断面力の特性 スタッドシベルで床版と鋼桁とが連続的に結合されていると仮定している従来の解法に対して、直径 2.5 cm のスタッド1本づつを主桁方向に 100 cm 間隔で配置させて、あくまでも床版と主桁とはこのシベルで断続的に結合されているものと仮定する。解法は53年度に発表しているので結果のみを以下に示す。シベルは床版中で無限に堅い ($k=\infty$) とする完全合成と、シベルも水平方向に変形するバネ結合 ($k=5 \times 10^5 \text{ kg/cm}$) とする不完全合成の場合を取った。単純はりでは両者を比較して、Newmark氏による不完全合成桁(連続結合)の結果も併記した。

図-3 の2スパン連続はりでは床版は引張りに対して完全に弾性体として作用すると仮定している。

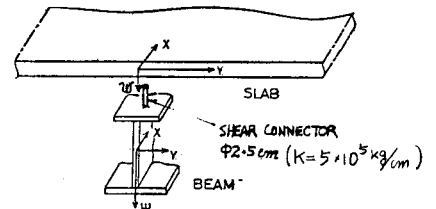
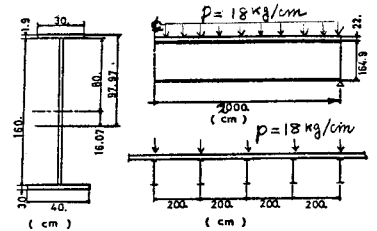


図.1 Section

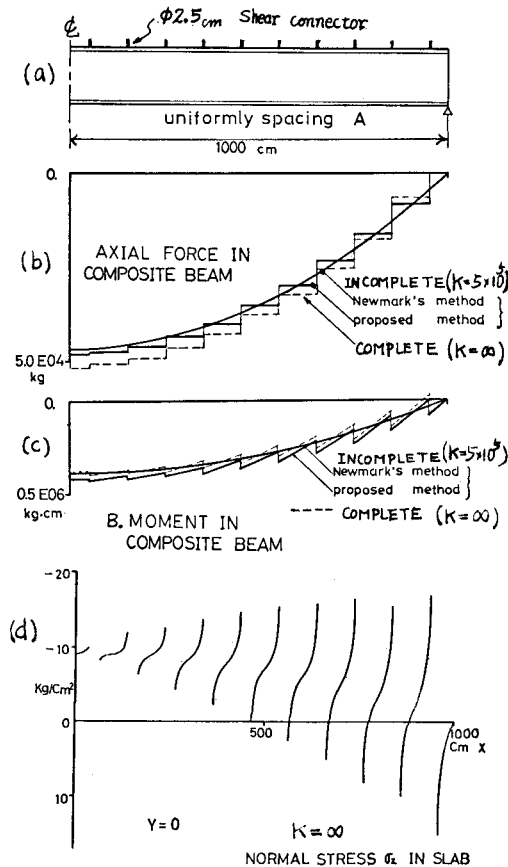


図.2 Simple Beam

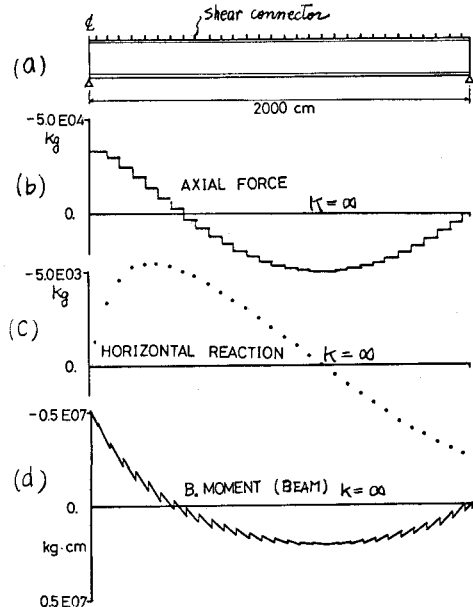


図.3 Continuous Beam (2 span)

これらの他にも、シベルのせん断力が均等化するようにシベルを不等間隔に配置する場合も検討した。結果的には『点在シベルと仮定する解析でも従来の連続シベルによる方式でも断面力分布は床版のシベル近傍を除いてはその傾向には大差は無い』と言える。床版のシベル近傍の σ_x は図-2(d)のようになるのはこの解法としては当然である。

2. 床版張出し部分の応力 σ_x ; 点在シベルによる床版応力を検討する為に、主桁と連動している鉛直たわみを無視して、床版に点在シベルより面内力のみが作用する場合を解析して図-4～図-5に示す。シベルによる水平反力(面内力)は、集中荷重によるせん断力分布に対応したものと、等分布荷重に対応したものとを想定した。集中力相当の水平反力の場合には主桁上で σ_x (橋軸直交断面)は最大になるが、等分布荷重に相当した場合(支点側程水平反力が大きい場合)は、耳桁より外側の張出し部分の応力 σ_x が大きくなる。張り出し幅 B が300cm以上になると自由端という効果がなくなって耳桁上の σ_x が最大となる。

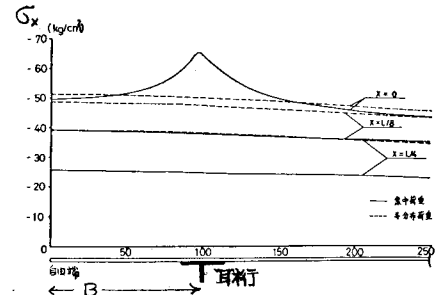


図-4 床版応力 σ_x ($B=100$ cm)

文献1) 日原、中川； 点在するシベルによる合成桁の解析的研究，土木学会年次講演会講演概要 昭和53年10月 pp.554～555。

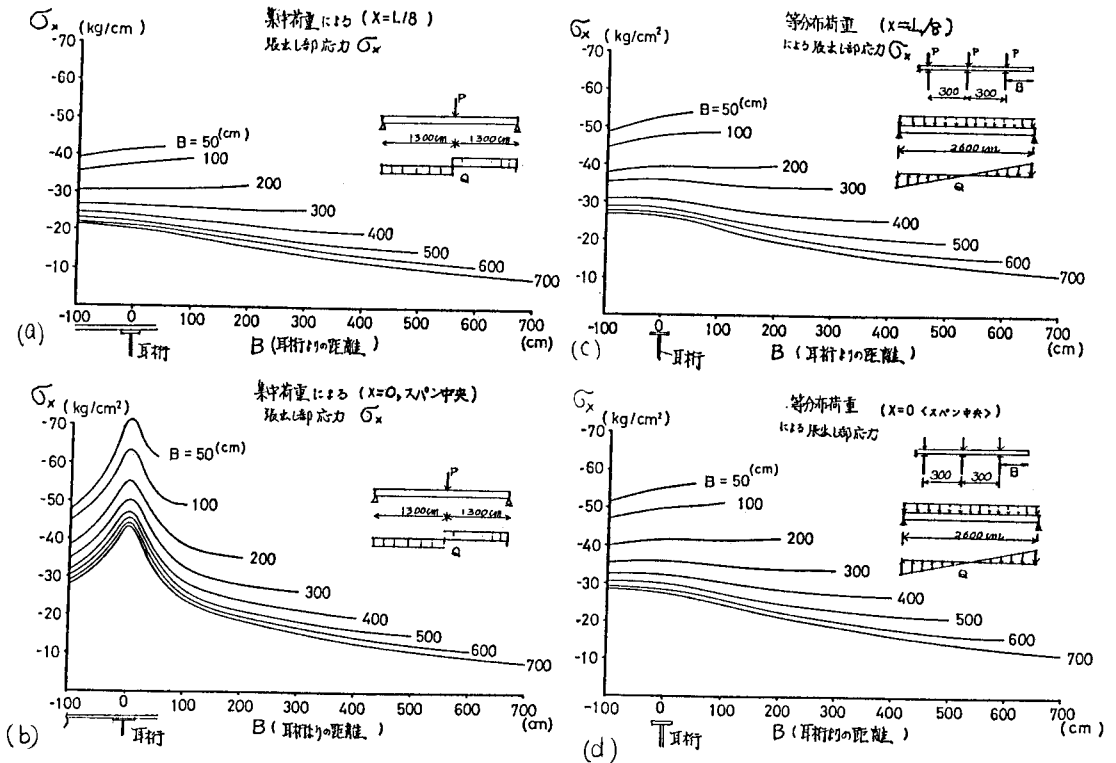


図-5 張出し部分の床版応力