

I - 60 曲線板の模型解析 (続報)

大阪市立大学 正員 倉田 宗章
大阪工業大学 正員 岡村 宏一
同上 正員 松井 啓輔

まえがき. 一般にRC平板橋は比較的小径間の場合に用いられ設計も通常簡易な梁公式によつて行われている。最近この種の平板橋が曲線形になつた場合が見受けられるがこのような場合にも簡易な梁公式を適用して妥当であるかどうかについて検討を行った。曲線形平板を理論的に解析することはかなり面倒であり種々の形状荷重に対して多数の資料を得るには非常な手数を要する。この報告に用いられた資料は実験により影響面を作成して得られたものである。実験方法としては既に開発された平板影響面自記装置を用い自動的に多数の影響面図が画かれた。なお曲線板の形状としては種々のものが考えられるがこのでは扇形板についての解析結果を述べる。辺長比、曲率等は比較的小径間に対応するものを選んだ。

解析結果およびその検討

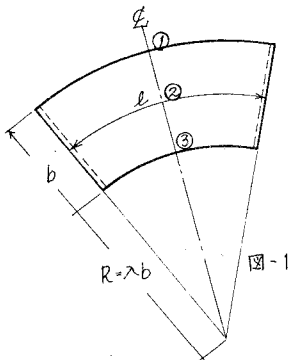


図-1

こゝに述べるのは図-1に示すような2辺単純支持, 2辺自由な扇形板に対する解析結果であつて実験にはアルミ板が使用された。影響面を画くことによりあらゆる荷重によるモーメントが容易に解析出来るが、こゝでは比較的小径間の場合を対象にしたので代表的荷重(全面等分布荷重および半径方向中心線上荷重)を受ける主要点(半径方向中心線上外縁中央、内縁の各点: 図の①, ②, ③の各点)のモーメントについて解析を行い簡易な梁公式の適用の妥当性について検討を行った。以下その若干の例について述べる。なお参考のため代表的な影響面の数例を下図に示す。

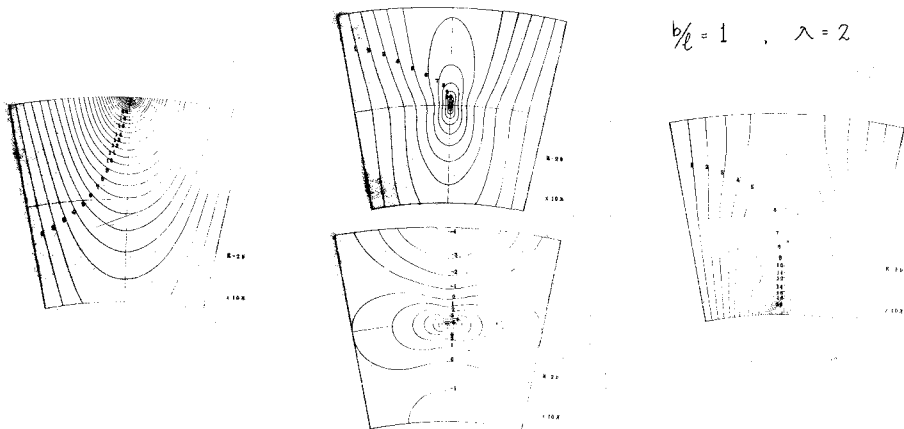


図-2 影響面図

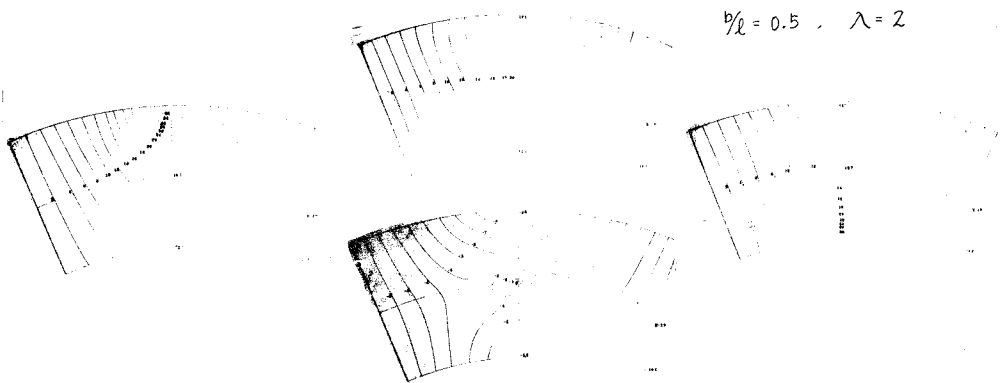


図-3. 影響面図

影響面を用いて代表的荷重に対して求めたモーメントの結果の例を図示すれば次のようになる。

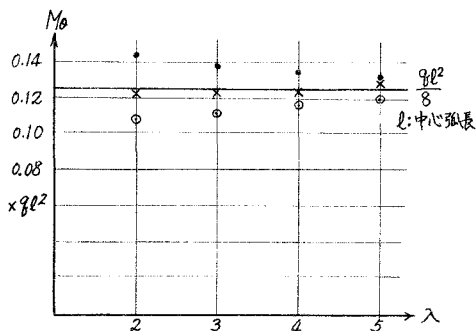


図-4. $b/l = 1$ 等分布荷重を受ける場合

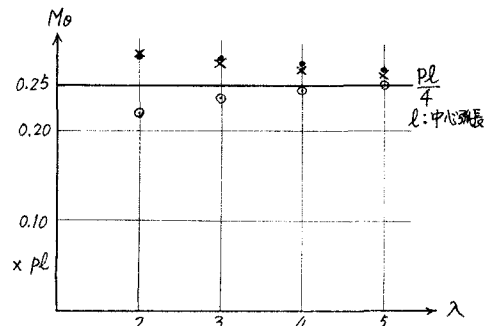


図-5. $b/l = 1$ 線荷重を受ける場合

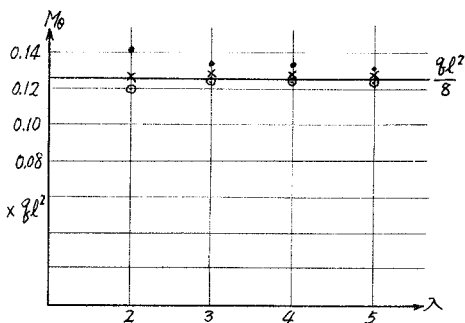


図-6. $b/l = 0.5$ 等分布荷重を受ける場合

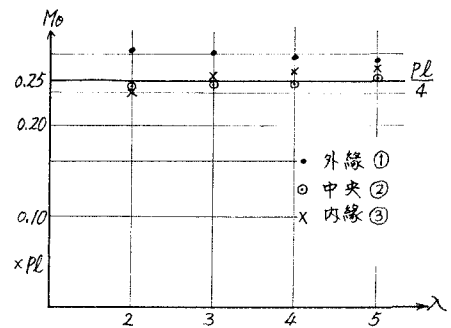


図-7. $b/l = 0.5$ 線荷重を受ける場合

図4-7の結果によれば資料には実験誤差、ポアソン比の相異による誤差も含まれるがこの種の曲線平板の主要モーメントの算出にはその中心弧長 l を径間とした簡易な梁公式によっても、略妥当な結果が得られる事が判明した。