

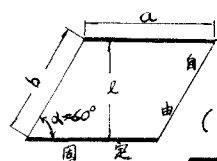
大阪市立大学 正員 倉田 宗 章

全 上 正員 波多野 昭 吾

全 上 正員 園 田 恵 一郎

まえがき 斜角をもつた内型ラーメン橋あるいは箱型ラーメン橋などのように端モーメントが問題になるような斜板橋の設計における一資料として我々は既に辺長が1:1の相対二辺固定、他の二辺自由の斜板について固定端モーメントの影響面を求め斜角の変化が固定端モーメントに及ぼす影響を調べ、これらについては既に学会その他で報告した。その後更にこのような斜板の辺長比が変化した場合について固定端モーメントの影響面を更なる求め辺長比の変化と斜角の変化が固定端モーメントに及ぼす影響についてしらべたので報告する。

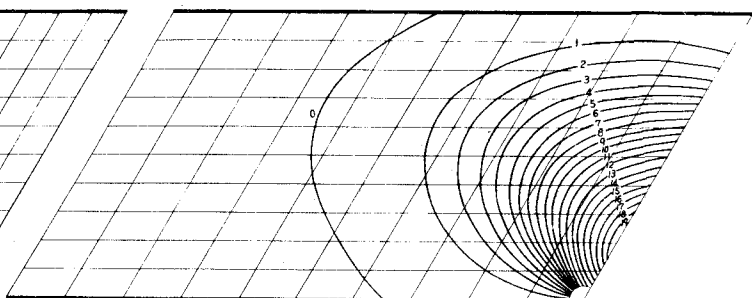
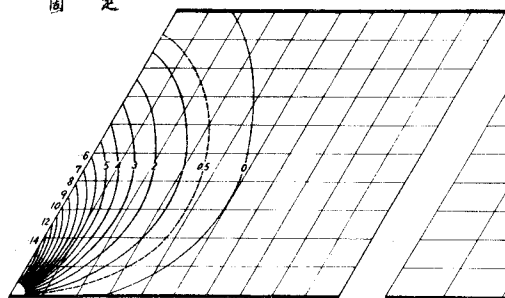
1. 影響面 影響面は固定辺の長さ $a$ と固定辺間の距離 $b$ の比が15:1及び2:1の板につき斜角を $90^\circ, 75^\circ, 60^\circ, 45^\circ$ に変化させて、固定辺上の鋭角部、4分長、中央長、3分長、鈍角部の5ヶ所について求めた。斜角 $60^\circ$ の場合の鋭角部及び鈍角部の影響面を一例として次に示す。図中の値はすべて10π倍されたものであり影響面より求める固定端モーメントの値は次のようになる。



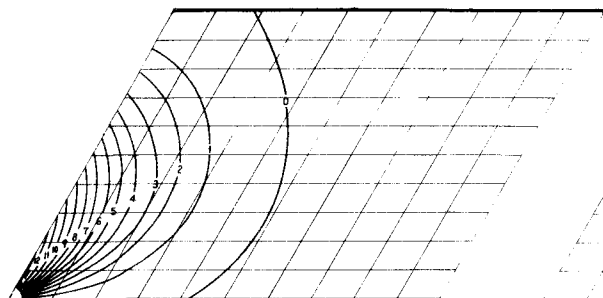
( $a/b=1$ ,  $a/b=1.155$ , 鋭角部)

$$M = -\frac{1}{10\pi} \cdot \pi \cdot \delta \quad \text{茲に} \begin{cases} M: \text{曲げモーメントの値} \\ \delta: \text{荷重強度} \\ \pi: \delta \text{の作用している部分の影響面上の面積} \end{cases}$$

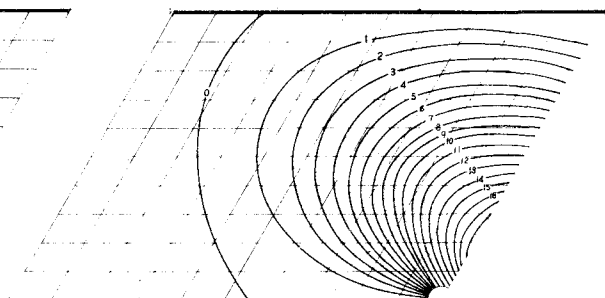
( $a/b=2.0$ , 鈍角部)



( $a/b=1.5$ , 鋭角部)

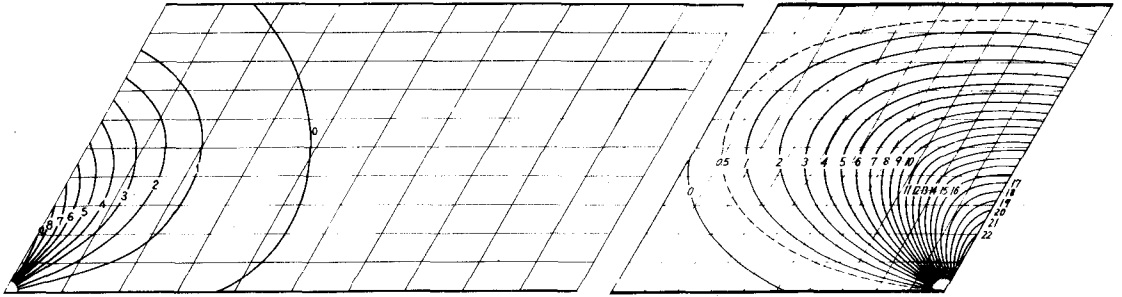


( $a/b=1.5$ , 鈍角部)



( $a/l = 2.0$ , 鋭角部)

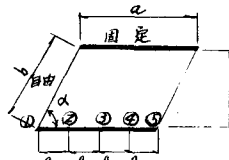
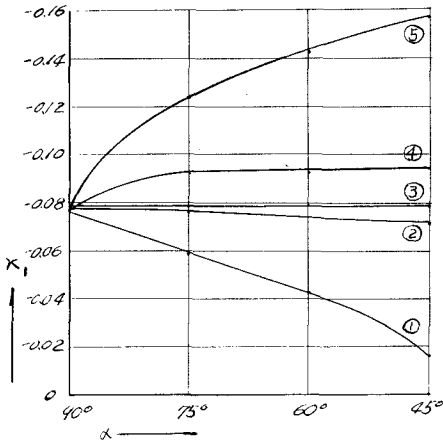
( $a/l = 1$ ,  $a/l = 1.155$ , 鈍角部)



## 2. 斜角及び辺長比の変化に対する考察

斜角 $\alpha$ の変化に対する各点の曲げモーメントの値( $a/l = 1.5$ の時)

(等分布荷重全面載荷)



等分布荷重の場合

$$M = K_1 \cdot g \cdot l^2$$

線荷重の場合

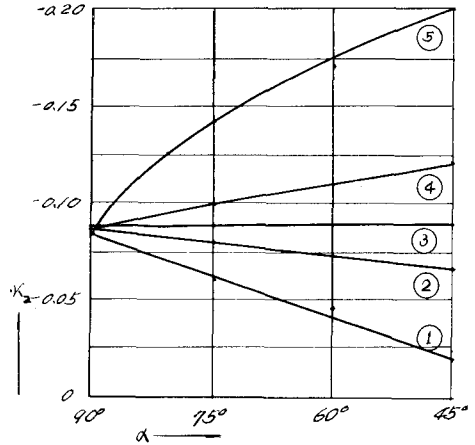
$$M = K_2 \cdot g \cdot l$$

$g$ : 荷重強度

$l$ : 固定辺間隔

$\alpha$ : 観荷重載荷長さ

(自由辺に直角な移動線荷重に対する最大値)



### a) 固定辺中間部モーメント

上図からわかるように固定辺中間部のモーメントは、その中央点に近づくにつれて斜角の影響は少なくなり、辺長比 $a/l = 1.5$ の板では等分布荷重に対して、中間点③④はいずれも斜角の変化による影響をほとんど受けていない、線荷重に対しては③④点では少しの影響を受けるが中央点①ではほとんど変わらない。また辺長比 $a/l = 2.0$ になるとこの傾向はさらに強くなり鋭角部鈍角部からかなり離れた固定辺上のモーメントは斜角の変化の影響をほとんど受けなくなる。特に固定辺中央点のモーメントは斜角がどのように変化しても、また辺長比( $a/l$ )が1.5, 2.0の場合でも固定辺間隔 $l$ が一定であるならばほとんど一定値 $-0.088 g l^2$ になることが認められた。

### b). 鈍角部、鋭角部のモーメント

鈍角部、鋭角部は斜角の変化によって非常に大きな差を生じる。特に $\alpha = 45^\circ$ ,  $a/l = 1.5$ の板では等分布荷重に対して鈍角部のモーメントは鋭角部の8倍にも達する。これらの詳細については講演時に述べたいと思います。