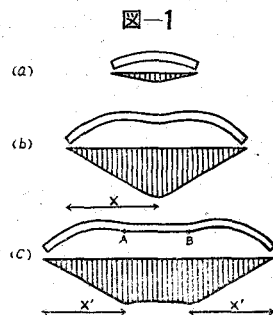


第5会場(1)~(21) (道路・都市計画・材料・コンクリート)

(5-1) コンクリート舗装の目地間隔

正員 東北大学工学部 吉 本 彰

コンクリート舗装版に生ずる応力のうち、亀裂と密接な関係にあるのは荷重応力と反り応力である。このうち、横亀裂、縦亀裂の位置に密接な関係のあるのは反り応力である。版の表面が裏面より高温である場合の版の反りと反り応力とを模型的に示すと図-1 のようになる。現在の舗装用コンクリートでは、(b) または (c) の状態では必ず亀裂が生ずるものと考えてよい。経験によると、(b) の場合には中央に1本、(c) の場合には A, B 2 点に2本の目地を入れると、版は (a) のごとく比較的自由に反れるから反り応力も小さくなり、亀裂を防ぐことができる。従つて、目地間隔は、図-1 における X または X' を基準として決めることができる。



反り応力の算定式 (建設工学 3 巻 1 号及び 2 号) から、 X 及び X' を求めると次のようになる。

$$X' \div X = \frac{\sqrt{\frac{2}{3}} \pi}{\sqrt{\frac{4}{12} \frac{k}{E h^3}}}$$

ここに、 k は路盤係数、 E はコンクリートの弾性係数、 h は版の厚さである。版中心の反り応力は (b) の状態の場合に最大になる。 X はこの場合の版端から中心までの距離である。 X' は十分長い場合、版端から反り応力が最大になる点までの距離である。この式によると、目地間隔は

1) 路盤が硬いほど短くしなければならない。2) E が大きいほど長くできる。3) 版が厚いほど長くできる。

実際の版について、亀裂間隔の度数分布を調べ、適当と考えられる亀裂間隔を選定して整理した結果、亀裂間隔は版厚と路盤状態によつて相異なることを確かめ得た。 X または X' は E によつて多少相異なるはずであるが、この影響は大きくないと考えられる。結論として、次のことが言える。

1. 盛土区間では、切取または原地盤に比べて、目地間隔を大きくし得る。
2. 版厚が増すほど、目地間隔を大きくし得る。
3. 厚さ 20 cm の版では、路盤不良の場合は従来の定説どおり、目地間隔を 3 m 程度にする必要がある。しかし、路盤が良好であれば 4.5 m、盛土高が十分な場合は 5 m まで大きくし得る。

(5-2) 都市内路面交通機関の極限輸送力について

正員 名古屋工業大学工学部 渡 辺 新 三

都市が発達するにともなつていちじるしく増加する朝夕の交通混乱をいかにして円滑に処理するかということが都市交通として重要な問題であることは言をまたない。一般に都市が非常に大きい場合には都市高速鉄道を主体とした交通機関の網によつてこの問題は一応解決ができると考えられているが、都市高速鉄道は莫大な建設費を要するために相当数の乗客が得られなければ経済的に成立せず、特に朝夕の混雑時と昼間の閑散時との乗客数の差がいちじるしい場合は不利である。従つて普通の都市では路面電車及びバスによつていかにして輸送量を上げるかということが問題になる。そこで路面電車及びバスの極限輸送量を求め、さらにこの輸送量をうるために必要な交通制限及び路面電車及びバスのみで交通を処理できる都市の限界についても述べてみたい。