



トナサハ  $s_1 = 0.285$  ニシテ曲線ニ依リ  $s_2 = 0.24$  ナルヲ知ル而シテ交點ハ限界線 (Limiting line) 以上ニ在リ故ニ第三圖ニ示ス曲線ニ依ラサル可ラス而シテ中立線ノ位置ハ  $s_1 = 0.24$  ニ依リ計算ナサハ  $0.24 \times 21 = 0.7285$  トナリテ牀版 (Floor slab) ヲ過キル今適當ナル曲線即チ  $s_1 = 0.235$  ヲ用フレハ  $n = 4.9$  トナリ上記ノ結果ニ近キモノヲ得然ルニ

$$s_1 = n_1 = \frac{n}{d} \text{ ナル場合ニハ } s_1 = 0.235 \text{ ナル値ハ}$$

$$n_1 = \frac{(s_1^2 + 2mr)}{(2s_1 + 2mr)}$$

ナル式ヲ満足セスシテ  $s_1 = 0.235$  ナル可ク此ノ値ハ前ニ得タル者ト同値ナルヲ注意セサル可ラス換言セハ中立線カ版 (Slab) ヲ過キル場合ニハ  $d$  ト  $d$  トノ比ニ代フルニ  $n$  ト  $d$  トノ比ヲ以テセサル可ラス(完)

### 混凝土床版ニ分布スル荷重

(Engineering News, Vol. 74, No. 20, Nov. 11, 1915.)

おはよ一州道路課ニテハ鐵筋混凝土床版ヲ有スル桁橋及構桁橋ニ於ケル集中荷重ノ分布ヲ決定スヘキ多クノ實驗ノ摘要ヲ記載セル報告ヲ公ニシタリ此實驗ハ實驗室ニ於ケル供試材及實際架設シアル床版ニ就キテ行ハレタルモノニシテ頗ル浩瀚ナルモノナレハ全部ヲ拔萃スルコトハ困難ナレトモ要スルニ次ニ記載スル結果ヲ詳記シタルニ過キス此實驗ノ目的ハ出來得ルナラハ混凝土床版上ニ於ケル荷重ノ分布ニ就キテ充分ナル智識ヲ得テ設計者ヲシテ床版ノ小桁 (Joist) ヲ設計スルニ際シテ便宜ヲ與ヘ且ツ床版自身カ耐ヘ得ル集中荷重ヲ知ルニアリタリ

該報告中主要ナルモノヲ拔萃スレハ次ノ如シ

一般ニ公道橋ノ床ニ來ル集中荷重ハ死荷重ヲ除キテハ路軌及重キ發動機ヲ備フル車輛ノ車輪ノ如クニ極メテ小ナル面積ニ集中スルモノナルヲ以テ鐵筋混凝土床ヲ設計スルニ當リテハ次ノ如キニツノ假定ヲ必要トスヘシ

(一) 縦桁ヲ設計スルニ當リテハ床版上ニ作用スル幾何ノ集中荷重カ直接其下ニ來ルヘキ小桁ニヨリテ支持セラル、ヤ又幾何ノ荷重カ他ノ小桁ニ分布セラル、ヤ

(二) 床版ヲ設計スルニ當リテハ其上ニ作用スル集中荷重ヲ保持スルニハ幾何ノ幅ヲ必要トスルヤ此二問題ノ理論的解決ハ殆ト不可能ナルヘシ何トナレハ此等ハ床版ト桁トニ於ケル混凝土及鋼鐵ノ彈性ノ關係ヲ含ミ且ツ多クノ假定ヲ必要トスルヲ以テ其到達シタル結果ハ直接ニ荷重ノ分布ヲ假定シタルモノト殆ト同様ナルヲ以テナリ

然レトモ次ニ記述スヘキ鐵筋混凝土床版上ニ於ケル集中荷重ノ分布ニ關スル結論ハ多クノ實驗ノ結果ヨリ正確ナルモノト認ムルコトヲ得ヘシ

(一) 安全荷重ヲ超過セサル範圍内ニ於テハ鐵筋ノ割合ハ小桁上ニ於ケル荷重ノ分布ニハ何等ノ關係ヲ有セス

(二) 荷重ヲ床版ニヨリテ他ノ小桁ニ分布セントスル時ハ荷重ノ直下ニ小桁アル場合ヨリモ床版ノ厚サヲ増加スル必要アリ

(三) 外側ニ在ル小桁モ中間ニアル小桁ヲ設計スルニ用ヒタルト同様ナル活荷重ヲ用ヒテ設計スヘシ

(四) 車輛ノ軸荷重ハ幅一二呎ノ車道ノ面ニ一樣ニ分布スルモノト考フヘシ

(五) 若シ床版カ工形桁ノ上突縁上ニ充分ナル間隙ヲ有シ且ツ床桁上ニ連續シ小桁カ床桁ノ腹鉸ニ

綴釘セラル、場合ニハ小桁ニ於ケル活荷重應力ハ床桁ノ終端ニ於テ支持セラル、裸出セル工形桁上ニ同シ荷重カ働キテ生スルモノ、二分ノ一ナリ

(六)以上ノ如キ都合ヨキ條件ノ下ニ二〇呎ヨリ長カラサル格間ニ作用スル軸荷重ハ終端ニテ支持セラル、工形桁トシテ考ヘラレシ小桁ノ長サノ三分ノ二ニ一樣ニ分布スルモノト假定スルコトヲ得ヘシ此等ノ條件ヲ考ヘサレハ荷重ハ少クトモ五呎ノ長サニ一樣ニ分布スルモノト假定セサルヘカラス

徑間及幅員ノ一定セサル床版ハ或ル荷重即チ單一ナル集中荷重カ是レ以上ノ影響ヲ及ボサ、ル荷重ニテ設計セラレシモノト同一ノ幅員ヲ必要トスヘシ此ノ床版ノ應力ハ此ノ荷重ヲ載セシ時ニ最大ナル値ヲ有ス

床版ノ有效幅員トハ一ツノ集中荷重カ床版ノ中央ヨリ支承 (Support) ニ平行ニ引キタル直線上ニ一樣ニ分布スルモノト考ヘテ設計スル時ニ用フル幅ヲ云フナリ

床版ノ多クノ實驗ヨリ次ノ結論ヲ正確ナリト認ムルコトヲ得ヘシ

- (一) 有效幅員ハ横鐵筋 (Transverse reinforcement) ノ割合ニハ殆ト影響ナシ
- (二) 有效幅員ハ荷重ノ増加ニ從ヒテ多少減少ス
- (三) 有效幅員ハ徑間ノ増加ニ伴ヒテ減少ス
- (四) 次ノ公式ハ床版ノ全幅員カ  $(\frac{1}{2}S + A)$  呎ヨリ大ナル時ニ有效幅員ノ安全ナル値ヲ與フヘシ

$$e = 0.6S + 1.7$$

$e$  = 有效幅員(呎)

$S$  = 徑間(呎)

上式ニ於テ

(完)