

技術相談

設計上疑問のこと、現場でお困りのこと等、何でも技術上の御質問をお寄せ下さい。本欄で權威あるお答えをいたします。ただし

1. 要領を得た簡潔な質問とする。
2. 質問の採否、または部分的加除修正は編集委員会に一任されたい。
3. 質問者の会員種別、住所および氏名を明記する。
4. 解答はすべて誌上で行い、直接個人的にはこれを行わない。

【問】

斜スラブ橋、斜桁橋の設計につき伺いたいと思います。これから斜橋が多くなると思いますが、直橋の場合と同様な設計計算をするかどうか（現在はしていますが）、振り剛性が大きいような場合でも、やはりスパンとして、桁の長さをそのままとるべきかどうか、あるいは斜角に応じて多少変えてよいかどうか、などの設計上問題となると思われる点について、1. 各国の設計計算の現状、2. 斜橋に関する外国の文献、などを御教示下さい。

【准員 岩本 幸二】

【答】

1. 各国の設計計算の現状 よくわかりませんが、Illinois 大学で行われた多くの解析的および実験的研究の結果として、Recommendations for Design としてあげられているものを要約すると、次のとおりです。

a) Simple-span skew slab bridge に対して、斜角が $90-45^\circ$ 間の 2 車線斜スラブ橋は comparable right bridge (斜橋と同一の幅員、床板厚、地覆を持ち、支承に直角にはかられたスパンを持つ) の床板、地覆に対応する床板、地覆の曲げモーメントで設計して安全であろう。このような方法で設計された斜橋の耐荷力は、Bul. 346 に示す簡易計算方法で設計した直スラブ橋の耐荷力よりやや大きい。 30° スラブ橋を理論的計算にもとづいて設計したものは、普通の街路スラブ橋で望まれる以上の耐荷力を持つている。しかし、直スラブ橋の設計計算方法を斜角に応じて修正することを提案するのはまだ不可能である。

b) Simple-span skew I-Beam bridge: 実験は 1940~41 年に行つたが、解析的研究は、1953 年 60° 、

45° 、 30° 斜角の 5 本主桁の桁橋に対して、University of Illinois' electronic digital computer によつて行つたばかりなので、recommendation としては、大したことを提案できる段階ではない。斜 I 桁橋の床板の鉄筋の応力は、直 I 桁橋の場合より相当大きい、直橋の場合の計算値をこえることはない、直桁橋の場合の理論的解析（弾性バりに支えられた連続板の理論を用いる）にもとづく設計曲げモーメントの提案を、そのまま斜桁橋に採用してもよいと思われる。

以上ですが、b) の場合に、斜角が大きくなると桁端近くの床板の一部に、比較的大きな引張応力が作用し、かつ振りも生ずるので、それに対して配筋しておくのが安全である。また床板が桁から浮上る傾向があるので、スラブ止めを設けるのがよいと思われる。

2. 斜スラブ橋、斜桁橋を含めて書くと、次のようです。

アメリカ: Univ. of Illinois Bulletin より、

V.P. Jensen; Analysis of Skew Slabs, Bul. 332 (1941).

V.P. Jensen, J.W. Allen; Studies of Highway Skew Slab Bridges with Curbs: Part I-Results of Analysis, Bul. 369 (1947).

M.L. Gossard, C.P. Siess, N.M. Newmark, L.E. Goodman; Studies of Highway Skew Slab-Bridges with Curbs: Part II-Laboratory Research, Bul. 386 (1950).

N.M. Newmark, C.P. Siess, W.M. Peckham; Studies of Slab and Beam Highway Bridges: Part II-Tests of Simple-Span Skew I-Beam Bridges, Bul. 375 (1948).

ドイツ・スイス: Bauing., B. u. St., Schweiz. Bauztg. など入手しうる雑誌について記します。

A. Anzelius, Bauing. 20 (1939) S. 478.

H. Vogt, B. u. E. 39 (1940) S. 243.

H. Favre, Schweiz. Bauztg., 120 (1942), S. 35, 51 u. 60.

P. Lardy, Schweiz. Bauztg., (1949), S. 207 u. 419.

H. Vogt, B. u. St. 46 (1951) S. 20.

H. Vogt, B. u. St. 48 (1953) S. 281.

W. Fuchssteiner, Bauing. 28 (1953), S. 243.

J. Krettner, Ing.-Archiv, 22 (1954) S. 47.

道 路 工 学 鉄筋コンクリート橋

片平 信 著 土木学会監修 土木工学叢書
B 5・550 頁・布装函入・定価 1800・円 30

工博 横道 英雄著 土木学会監修 土木工学叢書
B 5・470 頁・布装函入・定価 1380 円・円 30

【土木工学叢書は学会で定価の 5 割引で預在中です】