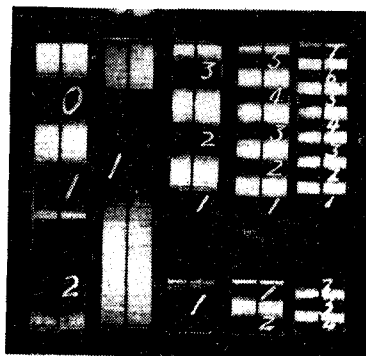


写真 - 1



ここに若干の実験結果を掲げればつぎのようである。写真-1は初期緊張27.1kgのプレストレスト梁に2点荷重を載荷した場合の梁中央の等色線写真であり、図-1は中央断面の軸方向応力分布図である。つぎに写真-2は2部材よりなる梁の等色線写真で、(a)は初期緊張力19.6kgを導入した場合、(b)はこの梁に $P=17.5\text{ kg}$ の2点荷重を載荷した場合である。この場合の接触面断面応力は図-2(c)のようである。また写真-3、3'はそれぞれ直筋及び曲筋を挿入した梁の写真で、(a)は初期緊張力25.9, 39.4 kgを導入した場合、(b)はこの梁に $P=20.5\text{ kg}$ の荷重を載荷した場合である。これより梁の下側へり応力及び中央断面の応力分布を求めれば図-2(a), (b)のようになる。

以上は実験結果の数例を示したものであるが、本実験によつて、この方面の分野がかなり明らかにせられるものと思われる。

写真 - 2



写真 - 3



写真 - 3'



(2-16) 梯子桁における主桁の荷重配分について

正員 徳島大学工学部 星 治 雄

主桁として箱桁を使用する場合を主として考えたものである。

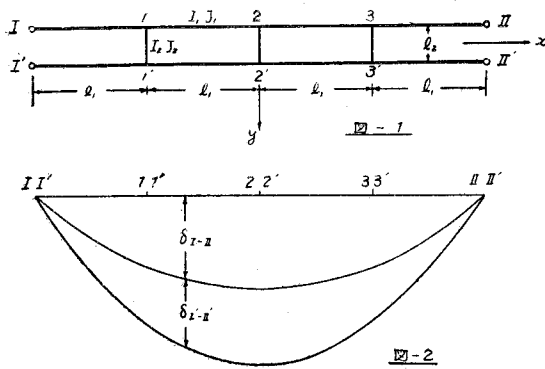
図-1のような任意の梯子桁において、任意荷重による、2本の主桁の撓み曲線の1例は図-2の如くである。

図-2は単位集中荷重が格点2に作用したときの撓み曲線を示したのであるが、これはまた格点2の撓みの影響線と考えることができる。

さて図-2において、任意点の縦距 $\delta_{I-II} + \delta_{I'-II'} = \delta$ は断面2次モーメントが $2I_1$ である断面を有する単純梁の撓みを表わしている。

そして主桁 I-II, I'-II' 両者の撓み曲線の縦距の相互関係は、 $I_1, I_2; J_1, J_2; l_1, l_2$ なる各量の相互関係によつて相違する。それでその間の関係を近似的に求め、任意の梯子桁に適用して $\delta_{I-II}, \delta_{I'-II'}$ 曲線を求める。

他の変形量 θ_x, θ_y に対しても同じように取り扱うことができる。(但し θ_x, θ_y はそれぞれ軸 x , 軸 y に関



する部材の角変位である)

するとこれらから任意の断面力を決定することができる。

図-2のように撓みの配分率がわかれば、荷重の配分はこれに基づいて求めることができる。

以上のようにして梯子桁の解法の簡易化を試みると共に、一般的に、横桁の断面、数、 l_1 と l_2 との割合、その他について妥当と思われる結論を与える。

(2-17) 垂直端材を有するローゼ桁の解法とその 二, 三 の特性について

正員 東北大学工学部 工博 樋 浦 大 三
准員 同 〇長 沢 敏 夫

戦前数多くの鉄筋コンクリート・ローゼ桁が主として長野県に於て架設されたが、このタイプの主桁が鋼橋にも応用されたのは戦後ここ数年のことである。然し既に北は北海道から南は九州まで5, 6橋の架設をしている。これは東大平井教授によるところが多い。

ローゼ桁は高次不静定構造で相当の手数を要することは勿論であるが、構造力学上では既に古くから解かれきつたもので、特に取りあげる程のものではないかも知れない。十数年前平井教授は方列論的にこれを考察して巧に問題を処理して、所謂分配率なるものを求めて解法の簡易化に成功している。

扱って鋼ローゼ桁の設計の場合、普通上弦即ちアーチにバラボラが使用されるが、アーチと下弦との連結部、即ち支点の構造に苦心する。アーチと桁がすどく交るために、なかなかいゝ手法がみつからない上に支点中心と桁尻との間の長さが相当大となり、大きな橋台又は数連桁が続く場合は大きな橋脚を必要とする。これ等の欠点を除くには両端に短い垂直材を入れるのも一つの解決策である。この場合アーチと垂直端材と桁とがいずれも剛結された構造とするのが便利である。

このような垂直端材を有するローゼ桁を解いてみたので其の結果を報告する。

これを解く方法として、与えられたローゼ桁と同一骨組長さを有する部材間に特別の関係、即ち各格間とも上下両弦材の換算長の比がいずれも等しいローゼ桁を想定し、この場合のモーメントの分配率は比較的簡単に求めるから、先づそれを求め、次に其の分配率を近似値として更に精度の高い分配率を計算する方法によつた。

例題として支間 72 m, 10 格間, 端垂直材 2.5 m, 桁高中央に於て 10.5 m, 上弦格点はバラボラ上にある場合を計算したので其の結果を報告するつもりである。

(2-18) 直交異方性板理論の斜桁橋構造への 適用に関する研究

正員 山口大学工学部 米 沢 博

筆者は直交異方性板理論の桁橋構造への適用に関する研究を行つてきたが、これらはいずれも直橋の場合についてであつた。ところが、実際に架設されている橋梁では、斜橋が比較的多く、これら斜橋に対する計算には、直橋の計算がそのまま代用されており、斜橋の合理的な計算法の必要が痛感せられる。ここでは、一般の斜単純桁橋を直交異方性の平行四辺形板とみなし、これに階差法を適用し、種々な斜桁橋について、直橋との比較検討