

(1) 格子合成桁に関する研究

京都大学 成岡昌夫
神戸大学 大村裕
兵庫県土木部 崎四郎
新三菱重工業K K 伊藤 敏一

わが国の合成桁橋は大阪市の神崎橋を最初として、各地で架設されているが、これらはいづれも合成桁をならべ、この間に対傾構、横構などで連結してある。神崎橋について著者の二人は載荷試験を行い、橋梁を構成している合成桁と、単独の合成桁とはその応力状態が異なることを述べたことがある。すなわち橋梁を構成しているある合成桁の上に集中荷重をかけた場合と、単独の合成桁に同じ荷重をかけた場合では、たとえ同一の断面であつても、応力は異なるのである。これはスラブや、対傾構などによる荷重分布やその他の原因によるものである。著者の一人はスラブによる荷重分布を一応おもな原因と考えて、実測応力の解析を行い、スラブによる荷重分配を考慮することの必要性を強調した。ドイツの以前の合成桁示方書によれば床版の荷重分配作用を考慮してよろしいことになっていた。しかしドイツでは30m程度までの合成桁は格子合成桁としているようであり(安宅勝著、合成桁、オーム文庫、307)、この場合には床版の荷重分配作用を考慮せず、この作用を荷重分配用の横桁にとらしている。

Bauingenieur 27 Jahrgang S 225 (1952) には、格子合成桁に対する設計に関する論文もでている。

わが国では合成桁を並列した構造の橋梁は各地で架設せられたが、格子合成桁構造の橋梁はまだ出現しない。設計々算はF. Deonhardt の Vereinfachte Trägerrostberechnung によつて、横桁による荷重分配作用を考慮に入れて、各桁の曲げモーメント、剪断力を計算し、爾後は合成桁の計算に従えばよいはずであるが、直ちに格子合成桁ないしは格子桁の橋梁を実現するには、まだわかつていない分野も多いと考えられる。

従つて著者らは次のような構造を準備して、載荷実験を行うことにした。本実験は橋梁構造の実験を主眼としたもので、従来の桁の実験と異なつてゐる。

実験の対象とする構造は次のようである。

1. 単独鋼桁。
2. 鋼格子桁、横桁1本。
3. 鋼格子桁 横桁3本。
4. 単独合成桁。
5. 格子合成桁、横桁1本、主桁、横桁とも合成。
6. 格子合成桁、横桁1本、主桁のみ合成。
7. 格子桁、ただし、主桁、横桁ともスラブ止め程度のものを入れる。
8. 合成桁並列構造(神崎橋型式のもの)。
9. 張出梁つき格子桁、横桁1本、床版とはスラブ止めで止める。

1と2、3により単独桁と格子桁の相違を知り、2、3により横桁の本数による相違を知るわけである。4と5～8により単独桁と桁並列構造との相違を知り、5～7により合成の状態による相違を知り、5、8により合成桁並列構造と格子合成桁との相違を知ろうとするものである。なお9は、ゲルバー梁構造で吊桁部を格子合成桁、碇着部を格子桁とした場合に対応する碇着桁の実験である。

本実験は一応定性的なものをねらつたので、桁のスラブの厚さ4Cmの模型桁の実験であり

実験の規模は小さいが、構造の種類を多くしてある。本実験の結果にもとずき、引続き格子合成桁のみについて実験を行う予定である。

本実験は予定が少しおくれて、原稿締切までに実験データがそろわなかつたので、これらについては当日にゆずりたい。