

断面が変化する主桁を有する 格子桁の一解法

徳島大学工学部土木工学教室 星 治 雄

全 ○ 桶 本 博 之

主桁断面が全支間に亘って一様である格子桁又は梯子桁については以前に著者（星）が変形法¹⁾及び応力法²⁾によってその一解法を誘導提示した。

ところで主桁断面が全支間に亘り一定不変であることは、極く短支間のものを除けば経済的設計ではなく、実際設計に於ては単純フレートガーダー橋その他に見られるように、主桁は夫々の位置における最大断面力に応じて、その断面の決定が行われるのが通常である。

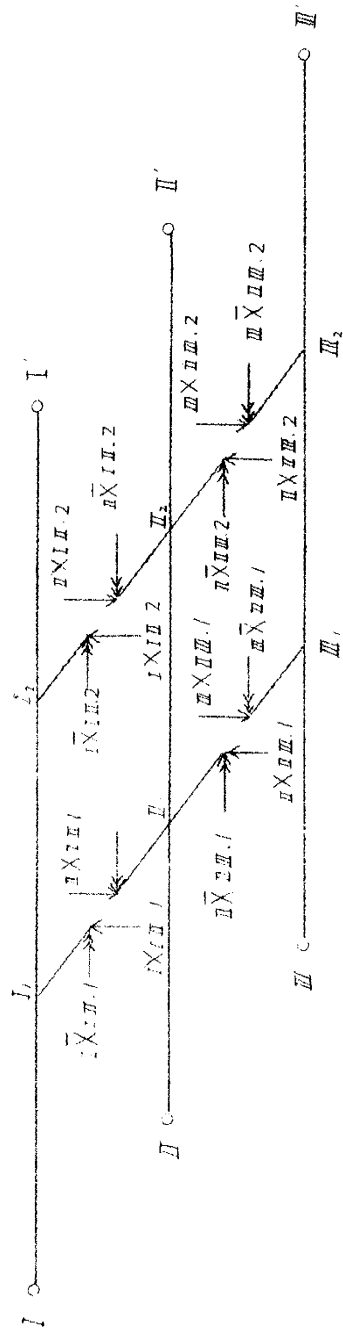
この様に主桁断面が一定ではない場合、その断面変化の有様が、主桁の各格間相互の間では断面の不同があるが、各格間内では一定である様な場合は上述の変形法で取扱うことが出来る。ところが格間内に於ても断面が変化する場合は上記の夫々の解法そのままでは駄目であって、特別の考慮が必要である。

本文はこの様な場合を解決するため、上記の応力法による解法に *Step Function*³⁾ を導入することによりその目的を達したものであって、その概要は次の通りである。

応力法による解法²⁾は図の様に格子桁の横桁をその支間の中央で切断して得た片持梁をもの単純梁を基本系にとり、切断面に未知不静定量を同時に作用させ、切断点での変形量（挠み、ねじり角）を求め、そ

これらの連続条件より釣合方程式を立て、それらを連立方程式として解いて未知量を求めるのである。従って実質的には片持梁をもつ単純梁における変形量を求めることと連立方程式を解くことに帰着する。その際主桁断面が一様でなく数段階に変化しているのであるから、基本系における各切断面（横桁中央）、即ち

片持梁の先端の変形量を求めるのに *step Function* を導入して一般式を立て、その結果を利用して不静定量及び、主桁任意点の撓みの一般式を導いた。なお詳細は講演会当日計算例に従って説明する。



- 1) 星 治雄 ' 橋梁床組の計算について ,
土木学会誌 37 卷 8 号 昭和 27 年
- 2) 星 治雄, 児嶋弘行 ' 箱桁並列構造の応力法による一解法 ,
土木学会 中四国支部大会 昭和 32 年
- 3) John E. Goldberg ' The Application of Heaviside's
Step Function of Beam Problem
proc A.S.C.E Vol 79 No 202. July 1953.