

渡辺 昇 著

## 曲線げたの理論と計算

書 評 者

倉 西 茂\*

本書は、最近とみに需要の多い曲線げた橋をだれにでも設計計算ができるようにという目的で書かれたものである。曲線橋についての参考書が少ない現在、本書の出版は大いに歓迎される所と思われる。本書の主力は、曲線げたとして適した、また実際多く使用されている閉断面主げたの曲線橋の解析に注がれている。一般に閉断面げたでは曲げねじれ抵抗が小さいので、サンブナンの単純ねじれだけを考えても実用上十分だし、また曲げねじれを考えなければ、ねじりモーメントに対する応力と変形は簡単に計算できる。本書では、曲げねじれを考慮しない場合は、曲げ、およびねじりによる曲りばりの変形を理解し易い仮想仕事の原理にしたがって丹念に導出し、その荷重と変形の関係から曲線橋の解析を行なっている。

本書は全5章より成り立っており、第I章から第III章までで総ページの約半分を占め、各章はつぎの支持条件の閉断面円弧曲りばりについて解析を行なっている。

第I章 一端埋めこみ、他端が自由

第II章 両端が曲げに対して単純支持であり、同時に一端だけがねじりに対し抵抗し、他端はねじりに対して自由

第III章 両端が曲げに対し単純支持であり、同時に両端がねじりに対し抵抗する

外力としては、集中および等分布の鉛直荷重、モーメント荷重、およびねじりモーメント荷重の合計6種の荷重を考え、それらについて断面力、鉛直変位、たわみ角、ねじり角を与える計算式とその数表を与えている。数表は約2/3を占めている。

第IV章は235ページを費し、前章までではりの荷重と変形の関係は求められているので、それらの式または数表を利用して、連続げたおよび格子げた等9例について詳細に応用計算例が示されている。

第V章は、単純ねじりと曲げねじりを考慮する場合は

\* 正会員 工博 東北大学助教授 工学部土木工学科

\*\* R. Dabrowski : Der Stahlbau Heft 12, 1964, Heft 5, 1965.

微分方程式を利用しなければならないので、曲げねじりを考慮する場合と、しない場合について荷重と変形の間を微分方程式により、Dabrowski氏の解\*\*にしたがって示している。また、この章でも応用計算例を2題示している。

本書で取り扱われている曲線げたは、最初の趣旨にしたがい、各径間は水平面内で円弧状をなしており、その一断面主軸はその水平面内に含まれており、ねじり中心と断面重心の曲率半径は等しく、断面諸定数は直ばりのものを使用し、また各径間は一定断面をもっている等の簡略化した基礎の上に成り立っているが、その解は厳密解となっている。上記のように、ある程度の仮定の下に出発しているので、本書によって計算が行なえる形式は、少しは制限されるかも知れないが、はりの力学、あるいは不静定構造物の解法等の基礎知識があれば、曲線げたの応力解析が筆者の示す手順にしたがい比較的容易に行なうことができるものと思われる。しかし現在行なわれている曲線橋の研究の全ぼうを知ろうとする人や、あるいは研究を深くしようとしている人には本書は向いていないかも知れない。実際に曲線げたの設計に当って、細部構造、支点構造、温度応力、あるいは振動等が問題になることがあるかも知れないが、こういった点についてはほとんど触れられていない。またわが国および諸外国でも数多く曲線橋の研究が行なわれているが、それらの紹介がないのもちょっとさびしい気もする。

しかし何はともあれ、本書は最初に述べたように、だれにでも一応曲線げたを計算できるようにという目的は十分に果しており、数表も豊富で、実際に起りそうな型式のものについての応用計算例も親切に書かれており、橋梁技術者が座右において常に役立つものと思われる。

技報堂刊, B5判・620ページ, 定価 4500円

### 星野三郎著 わが技術失敗史

「ある土木技術者がエキスパートであるということは、その人が過去の失敗の経験を立派に生かしている人だ……。人生の幸福とは何か、それは死んだときなるべく多くの人々に悲しまれる人となろう、土木技術者として大地に爪跡を残そう……。」。本書は確固たる信念と人生観を縦糸に、発注者、建設業者としての視野を横糸にあまれた著者の自叙伝である。最近特に功利的になり勝ちな土木技術者への警鐘でもあり、失敗を公表するフェアな精神への基礎となり得る好書である。

緑地社刊, 新書版・155ページ  
定価 300円