

## 第1章 はじめに

我国は地形が急峻で、中小河川も多く、したがって橋が多い。面積あたりの橋の数では世界一ではなかろうか。

言うまでもなく、我々の身の回りにある沢山の橋は社会基盤施設の1つであり、社会資本としてストックになるべきものである。このことは端的にいえば「永く使える良いものを作ること」である。

「はじめに多少の投資を上乗せしても、よいものを作り、そしてそれを永く使う」ことに対する要求、要望はすでに始まっており<sup>1)</sup>、近年の地球環境への配慮、我国における社会の成熟化、人口の高齢化をも考えあわせると今後その傾向はさらに強まると考えてよい。

「永く使える橋」を考えたとき、材料的に極めて安定している鋼のより積極的な利用の道を当然考えられるべきである。にもかかわらず、鋼橋がコンクリート橋におされているのが現状である。新しい材料であるコンクリートの発展は近年めざましく、鋼がコンクリートに置き換えられるのは妥当なところもあるが、これまでの鋼の橋への使い方にも大いに反省すべき点が多々ある。

現行鋼橋の設計体系は、薄肉多補剛構造をベースにしている。使用鋼材が少ないという意味で鋼の有効利用ということも出来るが、材料が相対的に高価であった昭和40年以前の産物といわざるを得ない。たしかに全体強度は高いが、薄肉であるがゆえに、予測の難しい局部応力の問題を本質的に内包し、腐食に対しても余裕が少なく、永く使うことに対する危惧は拭えない。鋼橋の設計をわかりやすいものとすることと、永く使うことを前提とした設計体系を確立させる必要がある。

本レポートは「永く使う」を一応「300年」と設定し、このときの橋のイメージを調査、検討したものである。結論的にいえば、「局部応力が問題となるような部材は極力排除し、その代わりに主部材は少し厚めにしたシンプルな橋がロングライフにつながる。そしてこれが結果的にエコノミカルに通じる。」ということである。

鋼系橋梁のシンプル化は10年前からフランスを中心とした欧州で具体的な事例となって現れている。我国でも日本道路公団において検討が開始され、ホロナイ橋（北海道）がごく最近、完成し、第2東名の橋梁もその方向で検討が進められている。これらの動きは基本的には省力化による建設費のコストダウンを主眼においている。

本論で企図したところは、橋の機能には本質的な変化がないという前提のもとに  
(1)長寿命橋が社会的に意味があることを論理的に明らかにし、  
(2)そのためにシンプル化が工学的必然であることを示し、  
(3)長寿命疲労設計の考え方、  
(4)具体的橋梁の検討例、

(5) シンプル化に伴う現行基準との齟齬、新たなる技術的検討課題を明示することである。

日本道路公団で始まった鋼系橋梁のシンプル化と結果的には重なるところも多いが、この設計パラダイムの変化を道路橋示方書にしばられた一般橋梁へ浸透させる旗振りになることを願ってとりまとめている。

下の写真はフランスの片田舎にある二主桁橋である。この橋が長寿命をねらって設計されたかどうかは定かではないが、極めてシンプルでそれゆえの美しささえ感じる。本論で考えているロングライフ「橋」のイメージに通じるところがある。美しくそして競争力のあるロングライフ橋は作ることができるのである。

#### 参考文献

- (1) 平井 堯：千年家と500年建築、土木学会誌、Vol.81、1996年5月、pp.16-21。

