

CS-94

性能規定化の観点による鋼道路橋設計基準の分析

建設省土木研究所 正会員 ○上仙 靖
正会員 西川和廣

1. まえがき

近年、国際化社会の進展に伴い、技術基準のあり方として、透明性の高いこと、競争力の向上を妨げないこと等が求められている。また、各種技術（構造、工法、材料等）の発展やそれらを活用しうる様々な発注契約方式に柔軟に対応できなければならない。それらの様々なニーズの多様化に対応できる基準として、いわゆる「性能規定」あるいは「性能照査型規定」が各所で取り入れられてきている。

ここでは、鋼道路橋設計基準である「道路橋示方書・同解説」（以下、道示という）を対象として、現行基準において性能規定の観点から分析を行い、性能規定型の基準を目標としたときに橋に要求される性能について整理を試みたものである。

2. いろいろな階層

ひとくちに性能といっても、何の性能か、という性能の捉え方は人によって異なる。道路橋とそれを取り巻く周辺のいろいろな階層は、おおそ図-1のようになり、そのそれぞれの部分において、それぞれの要求があるものと考えられる。

また、性能を要求する立場には、図-2のようなのが考えられ、それぞれの立場において、それぞれの要求があるものと考えられる。

3. 道路橋示方書の分析

4. で述べたように、性能といってもいろいろな階層のそれぞれの立場において種々の性能があるものと考えられる。ここではまず、現行の道示にどれぐらいの性能に関する記述があるか分析を行った。分析に際しては、共通編、鋼橋編（ただし施工を除く）を対象とし、図-3に示すノルディック建築基準委員会(NKB)提案のモデルを参考に、道示の条文および解説文中からキーワードを抽出して分類を行った。分類

結果を図-4に示す。分析により、①現行の道示においては要求性能に関する記述はきわめて少ないこと、②要求性能の記述がある場合でも条文に具体的な構造細目や材料が規定され解説文にその理由すなわち要求が記述されている例が多いこと、③橋全体の要求に関する記述が少ないこと、④それは具体的記述が難しいものが多いこと、⑤数値設定の根拠が明確でないものがあること（経験、実績等に基づく適合みなし仕様）、⑥それらは基準制定当時の情勢を反映したものであること、等がわかった。また、同じ要求性能野中にも、活荷重や地震動のように非常に重要度の高いものと、構造細目や材料等のように比較的自由度の高いものがあり、NKBのアプローチによる分類だけでは必ずしも要求性能についての整理が難しいことがわかった。

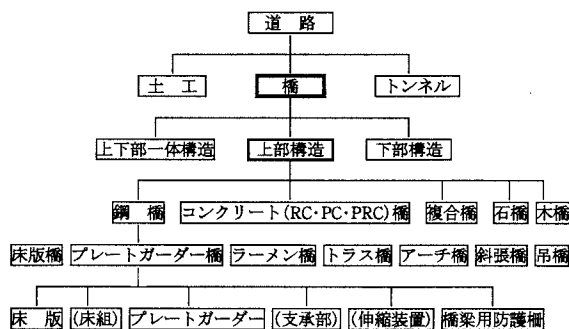


図-1 道路橋のいろいろな階層

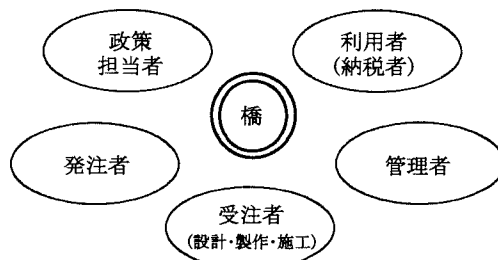


図-2 性能を要求する立場

キーワード：性能、性能規定、鋼道路橋設計基準、道路橋示方書

連絡先：〒305-0804 つくば市旭1 電話：0298-64-4919 FAX: 0298-64-0565

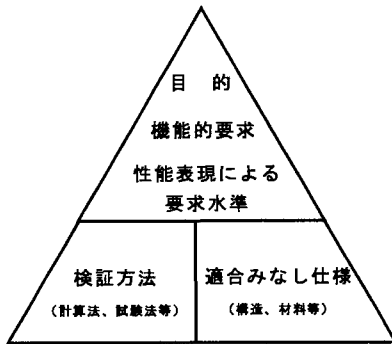


図-3 性能指向基準の理念的モデル

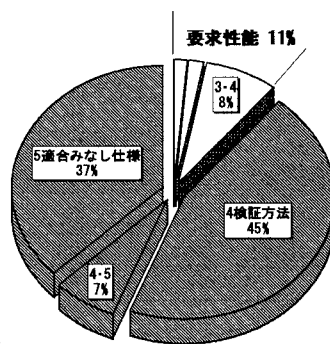


図-4 道示の分析結果

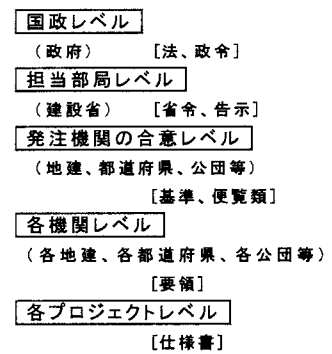


図-5 裁量と責任の階層

5. 裁量と責任

そこで、要求性能の重要度あるいは性能を要求する立場を考え、性能を要求できるものは責任を有する、すなわち性能の要求水準を決定できる裁量のある人は責任を有するとすると、その階層はおおよそ図-5のように考えられる。現行の道示は、制定当時の背景から、図中の比較的広い範囲の役割をこれまで担ってきたと考えられる。今後、性能規定型の基準を検討していくに当たっては、誰がその性能水準を要求するのか、責任分担を明確にしていくことが不可欠と考えられる。

6. 橋に要求される性能

次に、図-5に示した中の比較的上位のレベルで、国民（納税者）の立場で橋に要求される性能の項目を整理してみると、おおよそ図-6のようになると考えられる。

ここでは、安全性とは橋そのものの構造物としての安全性であり、時間軸を含んでいる。利用性とは利用者側の要求であり使用性とも言われ、管理者の立場では供用性となる。環境適合性は、橋があることによって周辺環境に及ぼす影響である。これらはすべて橋の供用期間中（あるいはその前後を含めた期間）、満足しなければならない。経済性については、橋の供用期間のみならず、橋の架替まで含めた（架け替える場合には）十分に長い期間のライフサイクルコストを考える必要がある。以上のようにそれぞれの事項について、経年変化を含めて要求性能を満足しなければならない。このほか、要求性能を想像させるものに、施工性、維持管理性といったものがあるが、これらは図-6に示した要求性能を満足するための手段であると考えられる。

7. あとがき

ここでは要求性能の項目だけをあげるにとどまったが、今後、これらの要求性能水準を、どのレベルに、誰が設定すべきかという検討、議論が必要になってくると思われる。また、ここでの検討は現時点のものであり、今後の検討により大きく変わっていくことも予想される。忌憚のないご意見を頂ければ幸いである。

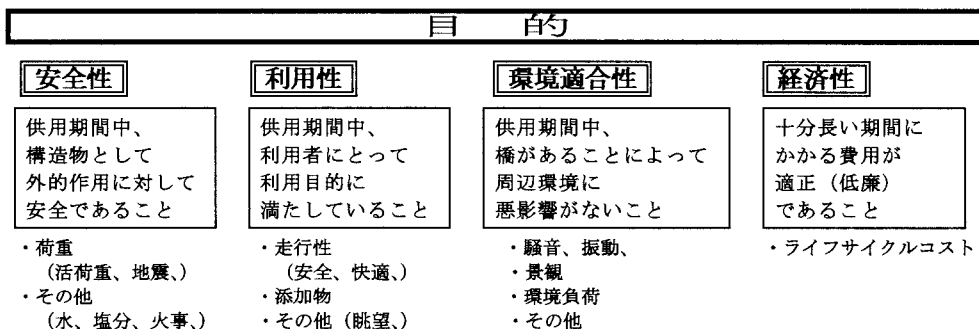


図-6 橋に要求される性能の項目