

維持管理の時代を如何に生きるか

大阪市立大学名誉教授 **北田 俊行**



1. 橋の維持管理の現状と目標

我が国の鋼橋業界は、1955年ごろから、高度経済成長を支えるための新橋建設がラッシュとなった黄金時代に入った。その後、世界最長の中央支間を誇る明石海峡大橋が完成（1998年）されたころから黄金時代の初期に建設された橋梁群に老朽化が現われ橋梁機能に問題が生じ始めた。その関係で、最近の橋梁業界では、維持管理の仕事がメインとなっている。このような傾向は、世界の先進国が発展途上の時代を経て現段階に至る過程で経験する共通なものである。

他山の石という言葉があるが、我が国では、人身死亡事故を出さずに、工夫・努力して老朽橋の問題を解決して、他国の石を我が国では宝石に替えたいものである。

私は、機会あるごとに、橋梁業界のさらなる発展に関する私の意見をまとめている。その最終版にあたるものが、参考資料1)である。この参考資料1)を始め、参考資料1)の参考文献等がそれらである。それらの資料もぜひ読んでいただきたい。

筆者は、最近、今後は主として橋の維持管理を担当すると思われる駒井ハルテックの若い技術者から、最近、維持管理の勉強をしているということを聞いた。その技術者には、まず、私の話を聞いていただき、その後、自分でも勉強して、安全で合理的で効率の良い信頼のできる維持管理の仕事をしていただきたいと思った。そこで、同社で講演をさせていただいた。その講演では、コンクリート橋の維持管理もあえて含めた。それは、鋼橋と同様に、既設コンク

リート橋も厳しい状況にあるということ、および、今後の橋の維持管理を採算が成り立つ仕事にするためには、鋼橋のみでなく、コンクリート橋の維持管理にも精通している方が有利であると考えたからである。

鋼橋の維持管理に関する詳細で専門的なことは、講演時にお話ししたので、この巻頭言では、鋼橋業界の維持管理について、今まで考えていた、また、この原稿作成時に思いついた全般的なことを記述している。

橋梁の維持管理に必要な目標は、図-1に示すように、3つにまとめるのではないかと、考えている。また、この目標を達成するために具体的に必要な項目とそれらの説明については、以下の2.でまとめている。

① 第三者被害も含む種々の安全性の確保（最重要）

② 日常交通の絶対確保（重要）

③ 周辺環境の改善（重要）

図-1 橋の維持管理の目標

2. 目標達成に必要な項目と説明 (種々の安全性の確保に関するもの)

(1) まずは、橋の現場に行かずに、設計書・設計図のみから調査を行ない、現在、既に問題ありとされている構造を探し、それらを補修・補強する(既設橋の建設当時の古い道路橋示方書も含めて維持管理に関する資料を集め、いつでも見れる場を設ける必要がある)。

- (2) 既設老朽橋の挙動を再現し、安全性の評価、および弱点部の発見が可能な解析モデルを作成する研究を始める(解析モデルの検証のために現場実験も必要)。
- (3) 橋の緊急移動病院に相当するブリッジ・レスキュー・システムのようなものを確立する(詳しくは、参考資料2)を参照)。
- (4) 既設橋の設計・製作・架設を行った各橋梁会社のOB熟練技術者の意見を聞ける場を設ける。
- (5) 維持管理の仕事では、第3者被害、および事故、特に、人身死亡事故は、絶対に起こさないという気持ちで取り組む。

(日常交通の絶対確保に関するもの)

- (1) 架設バイパス橋等の橋のスピード掛け替えができる工法を工夫・開発する(参考資料3)を参照)。空間的あるいは埋設施設のために、架設用構造の支持ができない場合、大型クレーン車や気球やヘリコプターなど利用できるものは何でも、それが可能か否かを検討してみる。
- (2) 一括架け替えが無理なら、部分段階的架け替え工法も検討してみる。
- (3) 橋のスピード補修・補強・架け替えに適した技術者、例えば、維持管理の仕事では、鋼材とコンクリートとをうまく利用すれば解決できる問題も多いので、鋼構造にもコンクリート構造にも強い橋の維持管理専門の技術者を育成する。

(周辺環境の改善に関するもの)

- (1) 景観、振動、騒音、居住性などの周辺環境に関して、地元説明会や意見聴取会を行って、周辺住環境の改善に心掛ける。
- (2) 動植物の管理者・専門家との関係を密にし、周辺自然環境の改善に配慮する。

(維持管理全体に関するもの)

- (1) 橋の維持管理に関する勉強、および経験・知識や情報の交換ができる場を設ける。また、これらに関する講演会や委員会があれば、積極的に参加する。

- (2) 会社や担当技術者の信頼性を橋梁管理者や一般国民に示すために、会社としての倫理規定、さらに、技術者は個人としての倫理観を明確にする。具体的には、土木学会理事会が1999.5.7に制定している土木技術者倫理の15項目が参考になる。
- (3) 橋梁技術者は、自身の技術能力を橋梁管理者や一般国民に示すために、技術士や土木学会の技術士資格や博士号などの資格を取得しておく。
- (4) 橋梁技術者の社会的地位を向上させるために、社会基盤としての橋の重要性を一般国民に理解していただけるように、種々の努力をする。特に、周辺住民の橋に対する理解と協力とが得られる努力を普段から積極的にしておく。
- (5) その他、各社独自の種々の検討も必要である(いろいろなアイデアが考えられる)。

3. まとめ(筆者の夢)

橋梁業界の重要性を国民の皆様に十分に理解していただくとともに、橋梁業界が丸丸となって、老朽化してきた橋梁の補修・補強や架け替えのための技術を開発して、通行止めや車線規制を可能な限り行うことなく、平日の昼間にこれらの工事が行えるようになり、橋梁関係者の社会的地位が向上することを願って、この巻頭言を終える。

4. 参考資料

- 1) 北田俊行:橋梁技術の確立・向上・伝承、YBHD技報, No.38, pp.14-19, 2009.1
- 2) 北田俊行:ブリッジ・レスキュー・システム(BRS), 宮地技報, 巻頭言, No.23, pp.1-4, 2008.3
- 3) 土木学会関西支部:6章 既設橋梁の架け替え・リフレッシュ工法, 平成18年度講習会テキスト「橋梁環境の評価および既設橋のリフレッシュに向けて」, pp.6-1-6-34, 2006.10