道路事情の観点から見た木製橋梁の可能性

群馬高専　正 会 員　○三上　卓
関西大学名誉教授　フェロー　三上　市藏

１．はじめに

ここ数年，土木業界における木材需要が期待されている．土木事業は，構造物等の規模が大きいことから，多大な木材需要が望める上に，公共事業が中心となっていることから，安定的な需要が期待できるからである．その中でも，橋梁事業における木材利用は，近年では，公園や河川敷等で親しみやすく，温かみや柔らかい印象を与えるという理由から，歩道橋における木製橋梁が目立つようになってきている．その一方で，橋梁数が莫大な道路橋では，木材の利用が叫ばれる割には，集成材の開発や防腐処理方法の確立などはみられるものの，木橋は鋼橋やコンクリート橋のような信頼性が得られず，道路橋としての木製橋梁の架橋はきわめて少ない．

他方，近年の国内でのニュースでは，交差点や車道脇の歩行者，特に児童や生徒が巻き込まれる交通事故がよく報じられている．一昨年の夏には，福岡県の橋梁上で，親子５人が乗っていた車に飲酒運転の車が追突し，歩道に乗り上げ，さらに，高欄を突き破って橋下の川に転落し，３人の子供が亡くなるという衝撃的な事故が起こったのは記憶に新しいところである．さらに，小学生の登校の列に，脇見運転をした車が後方から衝突し，数名の生徒が亡くなったという事故もあった．これらは，国民の多くが自動車を持てるようになり，国内における車両数が激増する反面，都市部のビル開発等が道路網の見直しを待たずして行われることで，それに見合った道路拡張工事が進まず，車優先社会が確立されてしまっており，歩行者に危険な道路事情となっていることが少なからず影響していると思われる．

本論文では，地球温暖化抑制のための温室効果ガス削減を目的とした森林整備における木材需要拡大を目的とした木製橋梁の架橋計画と，歩行者および自転車利用者の交通事故割合の増加，道路拡張計画における橋梁のボトルネック解消といった観点から，車道橋の脇への歩行者専用の木製橋梁の架橋計画を提案する．

２．様々な事情を考慮した木製橋梁の架橋計画

2.1　現在の環境事情

京都議定書で締結された地球温暖化抑制を目的とした温室効果ガス削減目標において，我が国では，2008年～2012年の期間に，1990年の排出量に対し，－6%の削減目標が掲げられているが達成期間に入ると，削減目標を達成するどころか，逆に＋8%となっていたことが明らかになった．この理由は様々あるが，森林整備が進まず，森林による二酸化炭素吸収が進んでいないことも理由のひとつとして挙げられている．

2.2　現在の木材事情

平成3年に外国産材に対する関税が引き下げられ，多くのイエローパインやスプルース，ボンゴシといった外国産材が，その安価と安定供給を理由として数多く輸入されるようになった．そのため，国産材はより一層需要がなくなってきたのが現状である．森林整備を実施する場合には，間伐材や木材の需要が増加することはもちろんのこと，それらが安定的に確保される必要がある．安定した需要が確保されれば，伐採や運搬，乾燥といった工程が整えられ，木材価格も現在より安価となり，需要が期待できると考えられる．そういった観点からも，「地産地消」の概念に基づき，日本各地に存在する木材を利用した木橋の架橋が必要と思われる．

2.3　現在の木橋事情

近年，近代木橋として，従来問題となっていた耐久性やばらつきなどの問題点が解消された木製車道橋が架けられるようになってきた．しかし，橋梁数としては，まだまだ，数少ないというのが現状である．これには，木製橋梁の従来の問題点が解消されてきたことが認知されていないこと，施主である自治体に「木製橋梁は腐朽する」「木製橋梁は強度が弱い」といった概念が強く残っていること，木製橋梁の工費が高いということ，点検には手間を懸けられないということ，架橋実績が少なく参考となる橋梁が身近にないというような問題点

キーワード：木橋，架橋計画，道路事情，交通事故
連絡先：〒371-8530　前橋市鳥羽町580　群馬高専環境都市工学科　TEL：027-254-9189　E-mail：mikami@cvl.gunma-ct.ac.jp

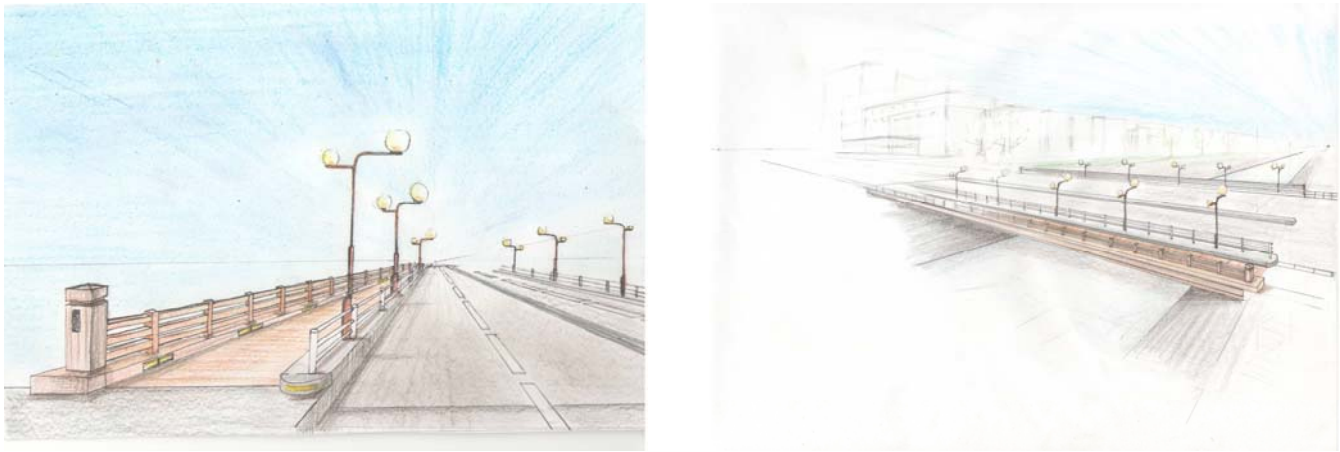

図-1　車道橋脇への木製歩道橋の架橋イメージ

が指摘されている．さらに，昨年には，姫路城の堀に架かっていた木製橋梁を修復する際に，大型車両の通行を可能とするため，主構造である橋脚を鋼材で製作し，それらを擬木とすることで，木製橋梁の風情を出すという新聞記事が掲載され，地元からは賛否両論の意見が出された．最近では，歴史ある木橋や石橋を保存もしくは再建するという名目で橋梁建設が行われているが，その多くは，車の通行を考慮するため，主構造は鋼材で製作され，木材を貼り付けるなどの細工をすることで，木橋に似せ，歴史と実益の両方を守っているという趣旨の意見が多く示されている．

2.4　現在の道路事情

ここ数年，自動車による歩行者の死亡事故が多発している．特に，自動車が単独事故もしくは衝突事故により，交差点や歩道に乗り上げ，歩行者が巻き添えになる事故が多く見られている．また，道路拡張工事の過程で，用地買収が進みながらも，費用が莫大に掛かる橋梁部分の拡張が遅れ，橋梁部分がボトルネックとなり，実質的な道路拡張工事が進まない事業が見られる．

2.5　各種事情を考慮した木製橋梁の架橋計画の提案

これまでに挙げた事情を踏まえ，著者らは，**図-1**に示すような，現在の車道橋の脇に，歩行者専用の木製橋梁を架橋するという案を提案する．

本提案の木製橋梁は，①地産地消(国産材)の木材を利用すること，②歩行者および自転車利用者を対象とすること，③親柱や橋名板を設置すること，④点検や清掃等を地元住民(特に小学校等)に委託すること，⑤鋼材等を使わず主要部材はすべて木製とすること，⑥歴史的な橋梁の保存を対象とした場合は，できる限り，本来の姿に基づいた木橋とすること，などを必須事項と考えている．このような木製橋梁とすることにより，地元住民が自ら点検や清掃をすることで，地元住民に愛着が湧くだけでなく，自治体の点検等の負担が減り，点検や清掃をこまめに行うことで，耐久性も確保されると考えられる．歩行者および自転車利用者と車道橋を分けることで，交通事故の減少や道路拡張工事におけるボトルネックの解消に多少なりとも役立つのではないかと思われる．さらに，歴史的に価値の高い木橋などを建設当時に近い形で保存することが可能となる．

３．おわりに

近年，地球温暖化抑制を目標とした森林整備が叫ばれ，木材利用の拡大が必要となっている中，大規模な木製橋梁は，その役割を担う構造物と考えられている．本論文では，大規模な木製橋梁の前段階として，地元住民に身近で親近感の持てる短スパンの歩行者専用木製橋梁の架橋計画を提案した．この提案が実現され，地元住民に愛される多くの木製橋梁が架橋されることを期待する．

謝辞

本論文を執筆するにあたり，下田恵氏(元群馬高専学生)にイメージ図の描画を担当いただきました．ここに記し，感謝の意を表します．

参考文献

1) 警察庁交通局交通企画課：交通事故統計(平成21年5月末)，pp.1-5, 2009.5.
2) 三上卓，浅見早紀：群馬県内の木橋調査，第5回木橋技術に関するシンポジウム報告集，土木学会，2006.8.