日米における「木の橋」の資料収集例とその利活用

群馬高専　正会員　○三上　卓　(有)コスモアイ　フェロー　三上　市藏
埼玉県(元群馬高専学生)岩田　季子　大成建設㈱(元群馬高専学生)阿久澤亮介

1．はじめに

土木資産の資料収集の一例として，(社)土木学会が，平成 12 年より，土木学会選奨土木遺産の認定制度が創設されている[1)]．この認定制度では，土木遺産の顕彰を通じて，歴史的土木構造物の保存に資することを目的としており，例年，20 程度の構造物が認定されているが，ダムや堰堤，橋梁等，様々な構造物が含まれているため，簡単な諸元が記載されているだけで，利活用に有効な資料とは成り得ない．橋梁構造物は，本来，交通網の一部としての人や車の往来が目的であり，供用中の橋梁構造物は，各都道府県や市町村の橋梁台帳で管理されているが，全ての情報が記載されていないものや補修や補強等の情報が更新されていないものが多く見られる．

2．群馬県における木橋の情報管理の現状[2)]

木製橋梁構造物は，国土交通省もしくは農林水産省，都道府県に管轄が区分されている上に，近年の市町村合併で，橋梁の管理情報が曖昧となり，既に，鋼橋等への架け替えや撤去という情報が橋梁台帳に記載されていないことが数多くある．平成 15 年度の総務省の調査[3)]では，群馬県に 11,348 橋梁が存在し，うち木橋が 384 橋であるとされているが，著者らが木橋の現況調査を実施した 282 橋のうち，222 橋の存在しか確認できなかった[2)]．著者らは，調査した木橋を図-1 のようなデータベースを構築し，図-2～図-4 のように，木橋データの分析を行い，それらを元に，今後の管理方法の一例を提案した[4)]．

図-1「群馬県の木橋データベース」の橋梁詳細シートの一例

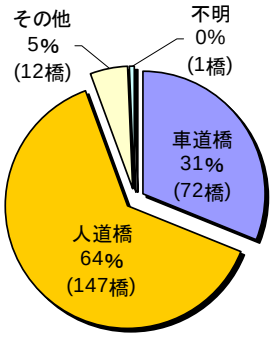

図-2　群馬県内の木橋の用途

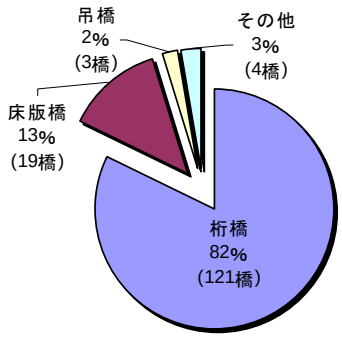

図-3　群馬県内の木人道橋の橋梁形式

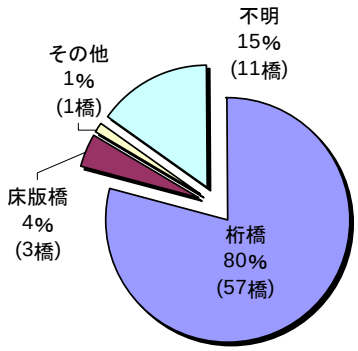

図-4　群馬県内の木車道橋の橋梁形式

3．米国におけるカバードブリッジ（屋根付き木橋）の資料収集例

屋根付き木橋「カバードブリッジ」の歴史は，Massachusetts 州出身の橋梁技術者 Timothy Palmer によって開かれた．Pennsylvania 州 Philadelphia の Schuylkill 川を渡る Permanent 橋(中央径間 195 フィート，全長 1,300 フィート)が架橋される際に，橋全体を風雨から保護するため，橋に側壁と屋根が付けられたのが始まりである[5)]．現存するカバードブリッジの中に 100 年以上前に建造されたものが多くあり，現在も供用中のカバードブリッジも数多く存在するが，カバードブリッジは，米国における土木遺産の 1 つのカテゴリーとして考えられ

キーワード　木橋，橋梁の情報収集，情報管理，橋梁台帳
連絡先　〒371-8530　前橋市鳥羽町 580 番地　群馬高専環境都市工学科　E-mail:mikami@cvl.gunma-ct.ac.jp

るものである．“Ohio Barns”という Website では，米国各地に存在するカバードブリッジ 1,151 橋のデータを Website 上で公開している[6]. 橋梁データは，橋梁名，橋長，建設年，写真(撮影者・撮影年月)，河川名，所在地，緯度・経度，地図の情報が掲載されている．このようなデータベースが構築されていれば，土木遺産としての価値も高まり，様々な研究に利用することが可能となる．**表-1** は，州および架橋年代別のカバードブリッジ数を示す. 日本でも，土木学会関西支部の Website 上に，37 橋の屋根付木橋が，簡単な説明と写真によって紹介されている．また，福岡大学工学部社会デザイン工学科橋と耐震システム研究室の Website 上には, 日本および世界の木橋が詳細な写真とともに，紹介されている.

表-1 州および架橋年代別カバードブリッジの橋梁数

カバードブリッジの造られた年代	1750～1799	1800～1849	1850～1899	1900～1949	1950～1999	2000～
Alabama	0	0	5	9	9	1
Alaska	0	0	0	0	0	2
Arizona	0	0	0	0	3	0
Arkansas	0	0	0	0	2	0
California	0	1	5	2	3	0
Colorado	0	0	0	0	3	0
Connecticut	1	2	0	0	4	0
Delaware	0	0	2	0	0	1
Florida	0	0	0	0	7	0
Georgia	0	1	9	4	7	1
Illinois	0	0	6	0	6	1
Indiana	0	5	59	25	40	3
Iowa	0	0	10	0	6	0
Kentucky	0	0	13	1	2	1
Maine	0	1	6	2	4	1
Maryland	0	0	6	1	3	0
Massachusetts	0	1	4	0	11	0
Michigan	0	1	3	1	59	5
Minnesota	0	0	1	0	4	0
Missouri	0	0	4	0	4	1
New Hampshire	1	6	33	8	12	0
New Jersey	0	0	1	0	1	0
New York	0	3	18	4	26	2
North Carolina	0	0	2	1	2	0
Ohio	0	5	109	9	62	13
Oregon	0	1	0	44	8	1
Pennsylvania	0	23	132	11	43	7
Tennessee	0	0	3	2	0	1
Vermont	0	15	69	10	11	0
Virginia	1	2	5	17	0	1
Washington	0	0	2	5	0	0
West Virginia	0	0	13	2	2	0
Wisconsin	0	0	1	2	7	2
Wyoming	0	0	0	0	0	0
合　計	2	66	518	149	372	44

４．現在の橋梁構造物の情報管理と利活用

現在，一部の都道府県では，木橋を含めた橋梁構造物の橋梁情報管理システム等のデータベースの構築を実施している．データベースの調査項目は，橋梁名・管轄事務所・路線種別・幅員構成・架橋状態・橋梁形式・主構造・付属施設等の基本情報はもちろんのこと，点検情報・補修補強情報・再塗装情報・工事費等の詳細情報まで網羅している．これらのデータベースは，現在使用している道路台帳や橋梁台帳の電子化が目的であるだけでなく，今後，橋梁管理業務の中心的業務となる橋梁の維持管理に使用するためである. 具体的には，データベース化した橋梁構造物の基本データを元に，「橋種，架設年代による損傷形態の違いの把握」，「劣化時期や劣化形態の予測」，「簡易な上部工耐荷力照査」等を行い，橋梁構造物の補修もしくは補強の優先順位を決定し，次年度以降の維持管理計画を策定することが目的とされている．ただし，木橋は，これら維持管理計画では，RC 橋や鋼橋と異なった取扱いをすることが多くみられる.

５．おわりに

木橋は，RC 橋や鋼橋とは一味違った趣を感じさせ，土木遺産としての存在感が大きく，環境問題の観点から，近年，注目を集めいている構造物のひとつである．その一方で，木橋に関する情報や資料収集は，一部の機関で, 限られた情報や資料収集しか行われていないのが現状であり, 全国的にも数の少ない木橋については，自治体の枠を超えた情報収集と管理といった特別な取扱を検討する価値が十分にあると考えられる.

参考文献

1) 土木学会土木史研究委員会ウェブサイト：http://www.jsce.or.jp/committee/hsce/index.htm
2) 三上卓, 木村太亮, 岩田季子, 浅見早紀:群馬県内の木橋に関する調査, 第 33 回土木学会関東支部技術研究発表会, CD-ROM, 土木学会，2006.3.
3) 総務省：公共施設状況調査（群馬県・橋梁），2003.3.
4) 三上卓，三上市藏，岩田季子，阿久澤亮介，林和幸：日米における「木橋」の情報収集例と情報管理に関する一提案，第 6 回木橋技術シンポジウム論文報告集，pp.47-50，土木学会，2007.8.
5) 三上市藏，岸本良孝：アメリカのカバードブリッジ，橋梁と基礎，Vol.82，No.2，PP.38-43，1982.2.
6) Website “Ohio barns”：http://www.ohiobarns.com/index.html