

第3回 木橋技術に関するシンポジウム論文報告集

Proceedings of The 3rd Symposium on Timber Bridges

**(社)土木学会鋼構造委員会
木橋技術小委員会**

登録 番号	平成16年7月20日
	第 50915 号
社団法人 土木学会	
附属 土木図書館	

第3回 木橋技術に関するシンポジウム論文報告集

Proceedings of The 3rd Symposium on Timber Bridges

開催日：2004年7月27日

会場：土木学会「講堂」

(社)土木学会鋼構造委員会
木橋技術小委員会

序 文

土木学会鋼構造委員会・木橋技術小委員会では、木橋建設に関する学術および技術の発展に寄与することを目的に、様々な諸問題の調査研究活動を行っております。木橋を取り巻く環境は、土木学会、日本建築学会、日本木材学会、各研究機関、および木材業界や橋梁メーカーなど多岐に渡る社会から構成され、多種業界の技術の集積が木橋建設を具現化していると言えます。この意味において、本小委員会の委員が多岐の分野に渡っていることが大きな特徴であり、各分野での技術集積を図ることも本小委員会の目的の一つであります。

わが国で集成材などを使用した近代木橋の建設が始まってからの約16年間に、木歩道橋や本格的な木車道橋の近代木橋が多く架設されて来ました。この間、防腐剤、接着剤、集成材加工と製作、設計法、架設法など木橋技術の進歩が顕著であることは周知の事実であります。さらに、集成材に鋼板を挿入したハイブリッド型断面や集成材をPC鋼棒で緊張した集成材主桁を用いた近代木車道橋、あるいは世界最大のキングポストトラス形式の近代木車道橋なども建設されるようになり、近代木橋は黎明期を経て新たな躍進の時代を迎えるようになって来ました。

しかし、最近の木橋に関する技術進歩が著しいと言っても、限界状態設計法、製作・施工管理、維持管理等の情報整備など、基本的に解決すべき問題点も多く残されております。同時に、木橋の建設は「木文化の継承と創造」としても、経済性や耐久性などの観点から鋼やコンクリート系橋梁に対抗して行く必要があり、これからの多種業界の英知を集積して木橋の技術を確立し、その優位性を認識させて発展と普及を推進して行く正念場と言わざるを得ません。特に、経済性・耐久性・保全是性能照査と密接な関係があり、ライフサイクルコスト(LCC)の概念を発展させたライフサイクルマネジメント(LCM)の考え方を導入して行く必要があると考えられます。

上述のような木橋技術の更なる発展が要望されている時期、第3回木橋技術に関するシンポジウムが開催され、木橋の木質材料、設計法、木橋構造、耐久性、維持管理、施工計画、施工事例など多岐に渡る工学的に有用でかつ重要な知見を含む最新の研究成果や事例が報告されることは、近代木橋の発展と普及において極めて意義深いものがあります。さらに、京都大学生存圏研究所の小松幸平教授からの招待論文である「木構造研究者の立場から見た近代木橋の再興について」は、近代木橋にとって重要でかつ時宜を得た含蓄のある内容であります。

本シンポジウムの企画が近代木橋の更なる発展に資することを期待しております。

平成16年7月27日
土木学会鋼構造委員会
木橋技術小委員会
委員長 本田秀行

(社)土木学会 鋼構造委員会 木橋技術小委員会 委員名簿

委員長	本田 秀行	金沢工業大学工学部
幹事長	佐々木 貴信	秋田県立大学
幹事	平沢 秀之	北海道大学大学院工学研究科
幹事	宮武 敦	(独)森林総合研究所
幹事	渡辺 浩	熊本大学大学院自然科学研究科
幹事	渡辺 浩志	ピーシー橋梁(株)
連絡幹事	本間 宏二	新日本製鐵(株)
委員	秋元 仁志	(株)長大
委員	飯村 豊	宮崎県木材利用技術センター
委員	五十嵐 恒夫	木の橋研究開発工房
委員	石川 芳治	東京農工大学農学部
委員	岩下 宏	(株)宮地鐵工所
委員	薄木 征三	秋田大学工学資源学部
委員	海老澤 秀治	鹿島道路(株)
委員	大賀 水田生	愛媛大学工学部
委員	奥谷 由行	(財)林業土木コンサルタンツ
委員	城戸 一郎	片山ストラテック(株)
委員	久保田 努	(株)長野技研
委員	齋藤 潔	齋藤木材工業(株)
委員	杉山 俊幸	山梨大学工学部
委員	鈴木 潮	松尾橋梁(株)
委員	鈴木 克弥	(株)横河ブリッジ
委員	鈴木 基	M・W&H 研究所
委員	高橋 晃一	(株)アーバン設計
委員	瀧内 浩	(株)コシイプレザービング
委員	竹内 敏也	アジア航測(株)
委員	立神 久雄	ドーピー建設工業(株)
委員	寺田 寿	(株)日本製鋼所室蘭製作所
委員	富岡 佐和子	早稲田大学大学院理工学研究科
委員	中村 昇	新潟大学農学部
委員	鳴海 祐幸	(株)日建設計シビル
委員	原田 浩司	山佐木材(株)
委員	原田 真樹	(独)森林総合研究所
委員	林 栄人	日本車輛製造(株)
委員	古村 崇	川田建設(株)
委員	三品 吉彦	木橋文化研究所
委員	宮本 裕	岩手大学工学部
委員	山地 健一	(株)鋼構造エンジニアリング
オブザーバ	植野 芳彦	(株)長大

第3回木橋技術に関するシンポジウム論文報告集 目次

招待論文

「木構造研究者の立場から見た近代木橋の再興について」	1
京都大学 生存圏研究所 生活圏構造機能分野 教授 小松幸平	

投稿論文・報告

(1) わが国の木造アーチ橋の変遷		9								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">東京都建設局</td> <td style="width: 50%;">紅林章央</td> </tr> <tr> <td>東京都立大学</td> <td>前田研一</td> </tr> <tr> <td>日本大学</td> <td>伊東孝</td> </tr> </table>			東京都建設局	紅林章央	東京都立大学	前田研一	日本大学	伊東孝		
東京都建設局	紅林章央									
東京都立大学	前田研一									
日本大学	伊東孝									
(2) ヨーロッパにおける最新木橋建設事情 他	木の橋研究開発工房	17								
五十嵐恒夫										
(3) 木歩道橋の試設計とコスト評価の一例		25								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">熊本県</td> <td style="width: 50%;">上月裕</td> </tr> <tr> <td>熊本大学</td> <td>渡辺浩</td> </tr> <tr> <td>九州東海大学</td> <td>加藤雅史</td> </tr> </table>			熊本県	上月裕	熊本大学	渡辺浩	九州東海大学	加藤雅史		
熊本県	上月裕									
熊本大学	渡辺浩									
九州東海大学	加藤雅史									
(4) 「木歩道橋設計・施工に関する技術資 料」報告		33								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">(株)長大</td> <td style="width: 50%;">植野芳彦</td> </tr> <tr> <td>(財)国土技術研究センター</td> <td>大場敦史</td> </tr> <tr> <td>(財)国土技術研究センター</td> <td>鶴飼貴昭</td> </tr> </table>			(株)長大	植野芳彦	(財)国土技術研究センター	大場敦史	(財)国土技術研究センター	鶴飼貴昭		
(株)長大	植野芳彦									
(財)国土技術研究センター	大場敦史									
(財)国土技術研究センター	鶴飼貴昭									
(5) 大規模キングポストトラス木車道橋の 構造性能評価		39								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">金沢工業大学</td> <td style="width: 50%;">吉川彰彦</td> </tr> <tr> <td>金沢工業大学</td> <td>本田秀行</td> </tr> <tr> <td>駒井鉄工(株)</td> <td>有村英樹</td> </tr> <tr> <td>清本鐵工(株)</td> <td>宮里順</td> </tr> </table>			金沢工業大学	吉川彰彦	金沢工業大学	本田秀行	駒井鉄工(株)	有村英樹	清本鐵工(株)	宮里順
金沢工業大学	吉川彰彦									
金沢工業大学	本田秀行									
駒井鉄工(株)	有村英樹									
清本鐵工(株)	宮里順									
(6) かりこぼうず大橋の静的・動的力学特 性		47								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">宮崎大学</td> <td style="width: 50%;">中澤隆雄</td> </tr> <tr> <td>宮崎大学</td> <td>今井富士夫</td> </tr> <tr> <td>宮崎県木材利用技術センター</td> <td>飯村豊</td> </tr> <tr> <td>宮崎大学</td> <td>瀬崎満弘</td> </tr> </table>			宮崎大学	中澤隆雄	宮崎大学	今井富士夫	宮崎県木材利用技術センター	飯村豊	宮崎大学	瀬崎満弘
宮崎大学	中澤隆雄									
宮崎大学	今井富士夫									
宮崎県木材利用技術センター	飯村豊									
宮崎大学	瀬崎満弘									
(7) かりこぼうず大橋における動態観測		53								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">駒井鉄工(株)</td> <td style="width: 50%;">木場和義</td> </tr> <tr> <td>西米良村</td> <td>上米良重光</td> </tr> <tr> <td>宮崎県木材利用技術センター</td> <td>飯村豊</td> </tr> </table>			駒井鉄工(株)	木場和義	西米良村	上米良重光	宮崎県木材利用技術センター	飯村豊		
駒井鉄工(株)	木場和義									
西米良村	上米良重光									
宮崎県木材利用技術センター	飯村豊									
(8) 希望の丘公園木歩道橋の動的挙動と振 動使用性		59								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">金沢工業大学</td> <td style="width: 50%;">石松和哉</td> </tr> <tr> <td>金沢工業大学</td> <td>山田基司</td> </tr> <tr> <td>金沢工業大学</td> <td>本田秀行</td> </tr> </table>			金沢工業大学	石松和哉	金沢工業大学	山田基司	金沢工業大学	本田秀行		
金沢工業大学	石松和哉									
金沢工業大学	山田基司									
金沢工業大学	本田秀行									
(9) 集成材補剛トラス桁を有する斜張橋の 構造特性と解析モデル化		65								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">金沢工業大学</td> <td style="width: 50%;">本田秀行</td> </tr> </table>			金沢工業大学	本田秀行						
金沢工業大学	本田秀行									

(10)	下路式タイドアーチ木車道橋の静的および動的特性評価	<p>.....</p> <p>(株)日本製鋼所 (株)日本製鋼所 岩手大学 岩手大学</p>	<p>.....</p> <p>奥野寛人 寺田寿 岩崎正二 出戸秀明</p>	75
(11)	衝撃応答解析に基づく木橋部材連結部の波動伝播性状の検討	<p>.....</p> <p>岩手大学 岩手大学 岩手大学 岩手大学</p>	<p>.....</p> <p>岩崎正二 荒田智博 堀内寛之 宮本裕</p>	81
(12)	木部材の鋼ジョイント近傍の応力分布特性	<p>.....</p> <p>宮崎大学 宮崎大学 宮崎大学 宮崎ウッドテクノ</p>	<p>.....</p> <p>藤本英稔 今井富士夫 中澤隆雄 間瀬英男</p>	89
(13)	塑性域の広がりを考慮した平面木骨組構造物の弾塑性解析	<p>.....</p> <p>岩手大学 岩手大学 (株)昭和土木設計 岩手大学</p>	<p>.....</p> <p>岩崎正二 佐々木寛幸 山本亮 宮本裕</p>	95
(14)	木橋景観における木部材占有率の定量化	<p>.....</p> <p>秋田大学 静岡市 秋田大学</p>	<p>.....</p> <p>後藤文彦 永島正 薄木征三</p>	103
(15)	75年間の供用に耐えた木造車道橋「花峯橋」	<p>.....</p> <p>宮崎県木材利用技術センター 宮崎県木材利用技術センター 宮崎県木材利用技術センター 宮崎大学 宮崎大学</p>	<p>.....</p> <p>飯村豊 齋藤豊 上杉基 中澤隆雄 今井富士夫</p>	107
(16)	劣化した木橋主桁の残存耐力に関する検討	<p>.....</p> <p>熊本大学 秋田県立大学 (株)コシイプレザービング</p>	<p>.....</p> <p>渡辺浩 佐々木貴信 瀧内浩</p>	115
(17)	アーチ木歩道橋の健全度に関する経年変化	<p>.....</p> <p>宮崎大学 宮崎大学 宮崎大学</p>	<p>.....</p> <p>瀬崎満弘 今井富士夫 中澤隆雄</p>	121
(18)	13年で架け替えられた木橋の経緯と履歴	<p>.....</p> <p>広島県立林業技術センター (独)森林総合研究所 (独)森林総合研究所 熊本大学</p>	<p>.....</p> <p>藤田和彦 軽部正彦 宮武敦 渡辺浩</p>	127

(19) 架設後13年経過した木橋の調査概要と 移設実験	<p>..... 133</p> <p>(独) 森林総合研究所 軽部正彦 広島県立林業技術センター 藤田和彦 (独) 森林総合研究所 宮武敦 (独) 森林総合研究所 原田真樹 (独) 森林総合研究所 平松靖 熊本大学 渡辺浩</p>
(20) 架設後 13 年経過した木橋部材の非破 壊調査報告	<p>..... 139</p> <p>(独) 森林総合研究所 原田真樹 (独) 森林総合研究所 長尾博文 (独) 森林総合研究所 加藤英雄 (独) 森林総合研究所 井道裕史 (独) 森林総合研究所 宮武敦 (独) 森林総合研究所 平松靖 (独) 森林総合研究所 軽部正彦 広島県立林業技術センター 藤田和彦 中国林業科学研究院 Yin Yafang</p>
(21) 丸太素材を活用した道路橋の開発	<p>..... 147</p> <p>京都府 塚脇健 京都府林業試験場 土屋幸敏 京都府 高奥信也 京都大学 小松幸平 熊本大学 渡辺浩</p>
(22) 炭素繊維プレートによる集成材の性能 向上と橋梁への適用について	<p>..... 155</p> <p>北海道大学 平沢秀之 北海道大学 及川昭夫 日鉄コンポジット(株) 小林朗 伊藤組木材(株) 入江康孝</p>
(23) ハイブリッド型近代木歩道橋の剛性評 価に関する一考察	<p>..... 161</p> <p>金沢工業大学 石松和哉 金沢工業大学 本田秀行</p>
(24) プレストレスを作用させた集成材の曲 げ試験と解析	<p>..... 167</p> <p>秋田大学 長谷部薫 秋田大学 薄木征三 JR東日本 佐藤亜希子</p>
(25) プレストレスト木橋の施工例「洞合橋」	<p>..... 175</p> <p>秋田県 本間邦夫</p>