

中国宋代虹桥 Hongqiao Bridge in Chinese Song Dynasty

中国 開封 D. A. 1041-1290

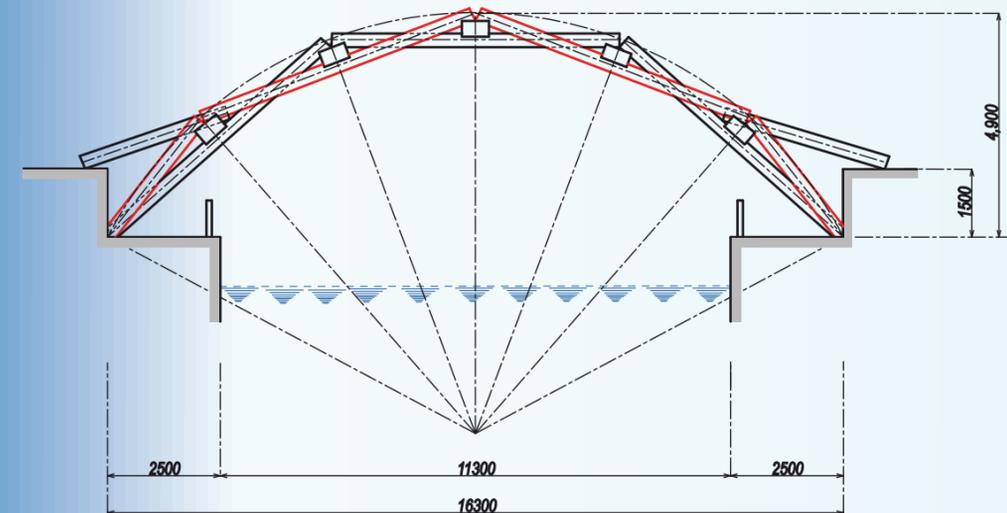
建造：陳希亮

中国の国宝「清明上河図」は、長さ 5.28m、幅 24.8cm の画卷であり、中国北宋時代 (A. D. 960-1127) の首都開封 (現在の河南省開封市) の風景を描いたものである。絵の中には、500 人以上の人物、50 匹以上の家畜、20 隻以上の船が描かれ、その中心部にアーチ状の美しい虹桥が描かれている。元 27 年 (A. D. 1290) 頃、黄河大洪水の被害を受け、虹桥が崩壊したため、我々はこの絵巻でしかこの美しい橋を見ることができない。

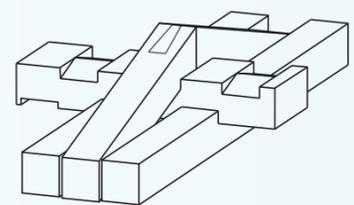
本研究室では、シミュレーション解析や模型製作などの手法を用いて、虹桥の幾何学的規模、建設方法、構造原理並びに力学特性などの謎を解き明かし、その素晴らしいアイデアを現代建築構造デザインへの応用を試みている。

虹桥の主架構は、アーチ方向部材がはさみのように水平横材を十字形で噛み合っている。中国古代建築ではよく「相欠き継ぎ」など接合方法を使用していたから、虹桥の主架構にも同様な方法で部材を接合し、釘を使用していないと考える。

虹桥は曲げ、アーチ、トラスそしてスペースフレームの幾何学或いは力学特性を同時に有すると考えられる。その構造形式は現代の構造システムとして分類できず、現代人にとっては新しい構造方式であるとも言える。本研究室では虹桥の原理を利用して、円筒型やドーム型の構造形式の創出に努力している。



The section of Hongqiao



The imagine of the cross cut lap joint

模型制作

工藤功太郎 後藤秀宏 上野理 (八戸工業大学 陳研究室)

