第 2 回橋梁模型コンテスト四国大会

高知県橋梁会会長　右城　猛

１．まえがき

工業高校の生徒を対象とした第 2 回橋梁模型コンテスト四国大会が，平成 20 年 11 月 29 日（土）に高知工業高等学校で開催された。審査員の一人に高知県橋梁会も加わることになり，会長職にある私が出席した。

以下にコンテストの模様と感想を紹介する。

２．橋梁模型コンテストとは

このコンテストは，支給された材料を用いて橋長 1.02m，支間 1.0m，幅員 0.1m の寸法の橋梁模型を 2 時間 30 分以内に製作し，①完成度，②耐久性(15kg の載荷荷重を 1 分以上保持できたか)，③技術度，④構造性(アイディア)，⑤デザイン性(美しさ)，⑥経済性(載荷荷重/模型重量)，⑦作業態度の 7 項目について競うものである。

以前は全国大会であったが, 平成 18 年度の第 5 回が最後になったため，四国高等学校土木教育研究会(会長：平田健一)が主催し，高知県建設系教育協議会(会長：草柳俊二)の後援で昨年度より四国大会が開催されている。

高知県建設系教育協議会とは，高知工科大学，高知大学，高知工業高等専門学校，高知工業高等学校，宿毛工業高等学校，安芸桜ヶ丘高等学校，高知農業高等学校，幡多農業高等学校が縦（大・専・高）横（工学・農学）に連携して建設系教育の発展を図ることを目的にした組織である。

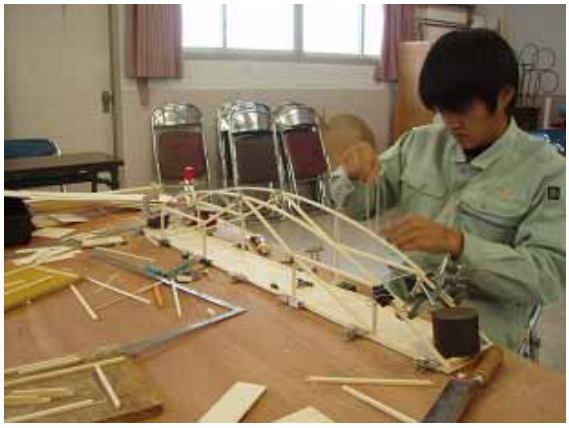
３．今回のコンテスト

今回のコンテストへの出場者は，高知工業高等学校土木科３年生が 3 名，多度津工業高等学校土木科3年生が2名の合計5名であった。審査員は，高知工科大学の永井先生，高知工業高等学校の山岡先生，多度津工業高等学校の西藤先生，それに筆者の 4 名であったる。

山岡稔幸先生によると，4 月からの課題研究の中で 10 回ほど試作して競技に臨んでいるということであった。それでも支給された材料を所定の長さに切断し，接着剤で接合して橋梁模型を制限時間内に完成させることは容易でない。5 名とも休憩を取る暇なく真剣な表情で製作に励んでい

現寸の型紙に合わせて模型の製作

接着剤が乾くまでダブルクリップで固定



引張材には凧糸を使用するのが有効

た。

載荷試験は，砂の入った 5kg の容器を橋梁の中央に吊り下げ，それに 1kg の砂袋を順次 15kg に達するまで足してゆき，それに 1 分間持ちこたえられたら合格である。

15kg の荷重に耐えられたのは高知工業高等学校の山本健弘君と渡辺大樹君の模型であった。橋梁形式は二人とも補剛桁のないアーチ橋。山本君の模型は 138g と最も軽量であるにも関わらず載荷時のたわみが少なかった。材料を上手く使って橋梁の剛性を合理的に高めていた。渡辺君の作品は，構造形式がユニークで，出来映えも素晴らしかった。15kg の荷重に何とか耐えることはできたが，1 分間の載荷時間をとても長く感じた。他の 3 名の模型は，部材同士の接着が不完全であったために 5kg の載荷重に耐えられなかった。製作時間にもう少し余裕があれば完成度を高められただろうが，残念であった。

４．あとがき

今回のコンテストへの参加人数が 5 名と少なかったのは少し残念であったが，真剣に模型の製作に取り組む生徒達には頼もしさを感じた。それぞれ工夫を凝らした橋梁模型を短時間で器用に製作する技能にも驚かされた。半年間かけて研究してきた成果は見事である。休日を割いて取り組んできた生徒達の努力と，担当された先生の熱意に心より敬意を表したい。

最近，構造物に力が加わったときに部材がどのように変形し，どのように破壊するのかを正しくイメージできない力学のわからない技術者が増えている。土木技術のマニュアル化と標準化が原因であろう。自分の目で物事を観察し，創意工夫する機会が無くなっているためである。

橋梁模型コンテストは，橋の種類や構造を学ぶだけでなく，ものづくりの楽しさや創意工夫を体験することができる。何度も製作し載荷試験を繰り返す中で，力学の原理を理解し，技術者としての感性を自然と身につけることができる。

コンテストが学校教育として有効であることは明らかであるが，実務に携わっている若い技術者の研修としても効果が大きいように思われる。今後は，橋梁模型コンテスト四国大会に高知県橋梁会も協賛させていただきたいものである。また，高知県橋梁会会員もコンテストに参加させていただき，高校生と一緒になって技術を競い合うことを夢見ると共に，このコンテストが全国大会へと発展することを祈念している。

渡辺大樹君の模型の載荷試験

表彰式で優勝した山本健弘君に賞状を渡す筆者

最後に記念撮影(永井先生が撮影)