

橋梁模型製作コンテスト



橋梁模型製作コンテスト
審査委員長

飯塚 敦

[神戸大学工学部
都市安全研究センター教授]

今年も恒例の橋梁模型製作コンテストは盛況であった。建設技術展の目玉イベントとなった。今年は、会場製作部門に15チーム、学生部門に38チームの参加を得た。会場製作部門では、1日目に、2時間の製作時間で、スパン長1mの橋梁模型を完成させ、2日目の25kgの載荷実験に耐えねばならない。高校生のチームからコンサルタンツ、建設会社、道路会社、官庁工事事務所からの幅広い参加があった。何度も事前練習を重ね、本番に臨んでいる。意匠を凝らし、軽量化のためギリギリの設計である。本番で少しでも手順が狂うと、製作時間を越えてしまう。設計通りの品質を達成できない。製作までギリギリである。このところ、高校生の活躍が目立っていたが、今年も栄冠は高校生のチームが得た。大したものである。

学生部門では、高校生らの作品が多い。事前に製作された模型を持ち込むのだが、スパン長60cmといえども、30kgの載荷に耐えねばならない。デザインばかりを優先させているわけにはいかない。会場製作部門と同様に軽量化が高得点の鍵だが、そればかりでは載荷に耐えない。

会場で行われる載荷試験では、今回も、満足げな者、落胆に曇る者、悲喜こもごもであった。入賞は常連化している。先輩たちに続けとばかりに、製作に励むのであろう。先生方のご指導も素晴らしいに違いない。高校生の課外活動として定着してきているのではないだろうか。来年の橋梁模型製作コンテストではどんな風景が展開するだろうか。乞うご期待である。

10/24 [水]・10/25 [木] 土木・建設技術に興味を持っていただくため、わかりやすい身近なものとして橋梁模型を製作していただきました。

参加全53チーム 50音順

会場製作部門	
橋奥村組	TEAM OKUMURA A / TEAM OKUMURA B
高知県立高知工業高等学校 定時制	team "T"
国土交通省 近畿地方整備局 紀南河川国道事務所	紀南橋梁倶楽部
国土交通省 近畿地方整備局 浪速国道事務所	チーム なにわ
国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	チーム和歌山
橋駒井ハルテック	Team KH
大日本コンサルタント(株)	NE-sui
中央復建コンサルタンツ(株)	Team-CFK
東北工業大学	東北工業大学
奈良県立吉野高等学校	よしのシビルクラブ
阪神高速道路(株) 堺建設部	YAMATO
阪神高速道路(株) 本社	阪神高速 XI Bridge
前田建設工業(株)	ファンタジー jr. / ROOKIES

学生部門	
大阪工業大学	土木文化研究部三回生
大阪市立都島工業高等学校	亀本組 / チーム Do
大阪府立西野田工科高等学校	プロジェクトC1 / プロジェクトC2
大阪府立布施工科高等学校	布施工1 / 布施工2 / 布施工3 / 布施工4 / 布施工5 / 布施工6 / 布施工7
京都市立京都工芸高等学校	ART / BUILD / MAKE
京都府立農芸高等学校	GUCCIよりBALENCIAGA / 農芸Z
高知県立高知工業高等学校 定時制	[night Bridge]
神戸市立科学技術高等学校	神戸科技木工研究会 / TEAM TOSHI A / TEAM TOSHI B / TEAM TOSHI C / TEAM TOSHI D / TEAM TOSHI E
修成建設専門学校	石田組 / 堅田愛好会 / 建設愛好会 / 建設小町 / はちよんプロジェクト / やぶとボボ Withいわ
摂南大学	Team ポン太
奈良県立吉野高等学校	よしのA / よしのB / よしのC
兵庫県立東播工業高等学校	東播A / 東播B
兵庫県立兵庫工業高等学校	県工橋梁
和歌山県立和歌山工業高等学校	フレッシュアース

最優秀賞

優秀賞

製作課題を満たした橋梁模型の中から、学識者および橋梁の専門家で構成された審査委員会で「デザイン性」「技術度」「完成度」「経済性」等の観点から審査選定した“優秀な橋梁模型”に贈られます。また、その中から“最も優秀な橋梁模型”に最優秀賞が贈られます。

審査委員特別賞

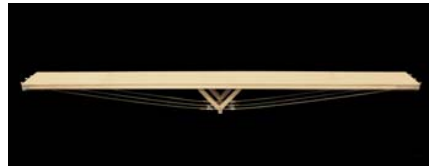
「最優秀賞」「優秀賞」の選考からは外れたものの審査委員会で特別推薦のあった優れた橋梁模型に贈られます。

人気作品賞 (学生部門のみ)

事前に製作し、会場内に展示された完成品の中で、来場者に最も人気のあった(人気投票で最も投票数が多かった)橋梁模型に贈られます。

審査委員特別賞

大日本コンサルタント(株)
NE-sui

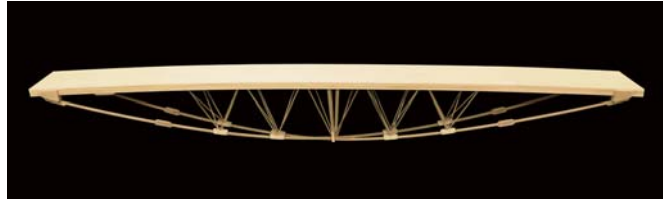


「スッキリ・ケーブルトラス橋」をコンセプトとして、「構造高を低く」と「構造をシンプルに」の2点に注力しました。その結果、製作を省力化できたこと、見栄えを良くできたことに繋がりました。2011年から毎年参加しておりますが、今回初めて受賞することができました。ありがとうございました。

会場製作部門

最優秀賞

奈良県立吉野高等学校 よしのシビルクラブ



交差した2本の下弦材が特徴的な自旋式曲弦トラス橋です。トラス斜材を竹ひごで作成することで軽量化を図りました。クラブ員が私1人だけなので顧問の先生と2人で挑戦しましたが、毎日遅くまで練習した甲斐があり、本番でも落ち着いて作業できました。来年もまた挑戦したいです!

優秀賞

高知県立高知工業高等学校 定時制
team "T"



不死鳥が飛翔しているシルエットをデザインした。デザインを表現するための部材は使わず、構造材の形状を直材から少し変形させ、デザインを表現した。軽量化を図るのではなく、使う材料をバルサ材(5枚)のみに制限することにより、120gという重量を実現できた。

優秀賞

中央復建コンサルタンツ(株)
Team-CFK



「適材適所」をコンセプトに、圧縮に角材、引張に竹ひごを配置した張弦橋としました。鉛直材下部に竹ひごを4本通して引張力への抵抗性を向上させています。また、竹ひご配置高さを合わせ、部材数を少なく見せるスッキリとした側面デザインとしました。優秀賞受賞は技術者としての自信となりました。

審査委員特別賞

(株)奥村組
TEAM OKUMURA A



ダブルアーチ(TWICE)構造にすることで1本のアーチへの負担を低減し、「安定性」をコンセプトとした形状を考えました。新入社員だけのチームで毎月(計4回)練習を行い挑戦しました。昨年に続きこのような賞を頂けたことは各自大きな自信となりました。ありがとうございました。

審査委員特別賞

阪神高速道路(株) 本社
阪神高速 XI Bridge

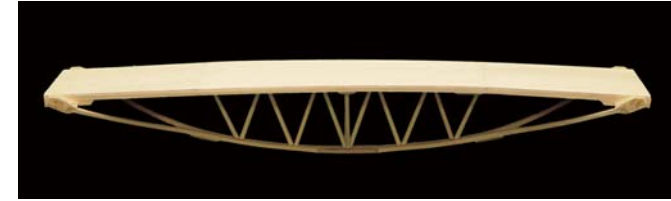


今までにはない橋梁形式にしたいという思いで臨みました。人なり橋は、元々離れていた部材が、載荷後のたわみに伴い接することで、「人」の文字のように荷重を支える構造です。軽量化追及のあまり落橋という結果でしたが、新規性が評価された入賞は今後のチャレンジングな橋梁製作への糧となりました。

学生部門

最優秀賞

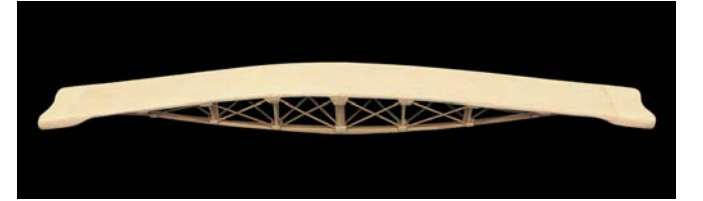
奈良県立吉野高等学校 よしのC



下弦材の形状で漢字の「人」を表現し、「人」と「人」をつなぐ意味で「絆橋」と名付けました。トラス斜材も5mm角棒をカンナで面取りし円柱状に加工するなど、曲線美にこだわって製作しました。心配だった載荷試験もクリアし、更に念願の「最優秀賞」を受賞できて感激です!ありがとうございました!

最優秀賞 人気作品賞

兵庫県立東播工業高等学校 東播A



今回は、床版部分と引張り部分に材料の増減を考慮し、全体の重量が増え過ぎないように製作した結果、このような作品となりました。チームが力を合わせて作品を製作し、載荷試験で破壊されず安定していた事が大変うれしく思います。次年度は更なる軽量化にこだわっていきたいと思います。

優秀賞

奈良県立吉野高等学校
よしのB



自分の誕生月の星座が「魚座」ということもあり、上路アーチ橋でアーチ部材と下弦ケーブルの配置で2匹の魚が向かい合う姿を表現しました。何度も部材加工の練習をしてから製作したので仕上げには自信がりましたが、まさか優秀賞を受賞するとは思っていませんでした。ありがとうございました!

審査委員特別賞

高知県立高知工業高等学校 定時制
[night Bridge]



伝説の九尾の狐をイメージしてデザインし、橋を支える構造材を狐の尾にした。一見意味のない部材に見えるが、床版全面を支えるように配置しているので、荷重がどこに作用しても強度を発揮できるように設計をした。重さも68gと最軽量であり、無駄が少なく部材が有効に働いていることを証明している。

審査委員特別賞

神戸市立科学技術高等学校
神戸科技木工研究会



「月」を連想させるデザインにしました。今回の模型は、シンプルながらも100gを切る軽量为目标に製作しました。中央の「月」がデザインだけで終わらず、集中荷重を受けるのに絶対ないと困るような橋にしました。載荷試験当日は、中央の「月」の部分が荷重にもちこたえることができ、本当にうれしかったです。

審査委員特別賞

大阪市立都島工業高等学校
チーム Do



環境にやさしい建設物の一つとして、橋を大阪湾岸に設置したいと考え、アーチ部左右3枚ずつ計6枚の部材で大阪湾に流れ入る「なみはや」をイメージして製作しました。アーチ部分の3枚重ねは最後の3枚目がなかなかつながらず、左右対称での接着と部材の長さ計算に苦労して6枚切り揃えて安定させています。

審査委員特別賞

大阪府立布施工科高等学校
布施工7



桁と下床部分に檜を使用し、桁の上と斜材にバルサ材を張りました。見た目はシンプルですが、斜材を綺麗に切ることや、橋の両サイドに行くに従ってバルサが曲面を描き、下床部に接合する作業に苦労しました。来年はより軽量化を目指して上の賞を受賞できるよう頑張りたいです。

