

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]

今年も橋梁模型製作コンテストが開催された。学生部門に53チーム、会場製作部門に11チームの参加を得た。

コンテスト1日目の2時間、会場での橋梁模型の製作にはドラマがある。設計と製作手順を事前に綿密に精査し、何度も練習を繰り返す。しかし、練習ではうまくいっていたことが本番ではうまくいかない。不測の事態が生じる。しかも残り時間は僅かだ。焦りを抑え、この困難をチーム一丸となって乗り越える。言葉はいらぬ。以心伝心での作業となる。

学生部門では、参加者に事前に橋梁模型を製作してもらう。意匠を凝らし、美しく、軽くて丈夫な橋梁模型を作る。しかし、これが難しい。コンテストの2日目には会場ですべての橋梁模型に対して載荷実験が行われる。せつかくの模型がバキバキと音を発し、無残に破壊される場面がいくつも現れる。思惑通りに荷重伝達と支持が実現していない、力学的な考察が十分でないなど、その理由は様々である。過酷な載荷実験に耐え抜いた橋梁模型の中から最優秀賞と優秀賞が選ばれる。

しかし、どの橋梁模型においても、参加者の意気込みと熱意は会場を大いに感動させる。すべての参加者に拍手!である。

参加全64チーム 50音順

会場製作部門	
㈱オリテック21	オリテック21
京都大学	京都大学構造デザインチーム
高知県立高知工業高等学校 定時制	Knight Rider
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 豊岡河川国道事務所	このとりの橋梁プロジェクト
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WAKAYAMA
㈱駒井ハルテック	SHIFT
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
阪神高速道路(株)	阪神高速IX Bridge
㈱ピーエス三菱	橋梁塾



学生部門	
石川県立小松工業高等学校	小エ スバフラン/小工 めがね。
大阪工業大学	チームOIT
大阪市立都島工業高等学校	彩華猫/Civil Servant/バルサロナ
大阪市立都島第二工業高等学校	とどこう
大阪府立西野田工科高等学校	プロジェクトC
大阪府立布施工科高等学校	桑本組/チームODP/チーム鮮魚コーナー!!/チーム布施工/ふせA/布施G/布施工橋コンCチーム
岡山県立新見高等学校	MK ²
関西大学	SSD研
京都市立伏見工業高等学校	ツインタワー/トリッキー/猫侍/伏工A/伏工Ace/マネージメント/ロバとサル
京都府立農芸高等学校	農芸A/農芸B/農芸C/農芸D/農芸F

神戸市立科学技術高等学校	科技木研J'16/科技木研S'16/TEAM TOSHI A/TEAM TOSHI B/TEAM TOSHI C/TEAM TOSHI D/TEAM TOSHI E
神戸大学	B.B.Labo
滋賀県立彦根工業高等学校	2C
修成建設専門学校	大平組/建和/修成A/修成土木橋梁チーム/修成土木研究会A/修成土木研究会B/ZUTTER
摂南大学	摂南橋梁研究ゼミ
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A/よしのB
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	課題研究 橋梁班
和歌山県立和歌山工業高等学校	TEAM TTK

学生部門

最優秀賞



奈良県立吉野高等学校 よしのA

橋の駅「よしの」



「橋の中にレストランなどの施設があればおもしろいなぁ」と思い、「橋の駅「よしの」」という橋梁名に決めました。その後にデザインを考えていったので、具現化に苦労しました。道路を主線と側道に分け、高架下の空間に休憩所や駐車場を配置し、下弦材で荷重に耐える構造としました。このアイデアが認められ、最優秀賞を受賞できてうれしかったです。ありがとうございました。

優秀賞



神戸市立科学技術高等学校 科技木研S'16

TSU☆ZU☆MI橋



80g未満の橋梁模型を作ることを目標に3年生2名で取り組みました。ウェブ材にあたる部分をバルサ材で「鼓」の形に削り、上弦材と下弦材の部分にはめ込みました。木材の木目方向に気を付けながら、木材の特性を生かして軽量化しつつ丈夫な橋梁模型に仕上げることができました。製作した橋梁模型は75.4gで、30kgの載荷試験に見事に耐えることができ良い思い出になりました。

最優秀賞



優秀賞



審査委員特別賞



人気作品賞 [学生部門のみ]



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。

「優秀賞」には及ばないものの「デザイン性」「技術度」「完成度」「経済性」等が優れている橋梁模型に贈られます。

事前に製作し、会場内に展示された完成品の中で、来場者に最も人気があった(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。

会場製作部門

最優秀賞



(株)ピーエス三菱 橋梁塾

マルチ定着PCブリッジ



今回はこれまで誰も実現させていないPC鋼材の定着方法に着目し、PC鋼材を想定した4本の下弦材を1つのくさびで定着させるマルチ定着を採用し、載荷荷重に耐える構造としました。また、桁高の低減、斜材と下弦材の立体的なコントラストなどデザイン性にも着目し、橋梁全体をスレンダーな形状としました。今回、最高の評価を頂けたことを光栄に思っております。ありがとうございました。

優秀賞



中央復建コンサルタンツ(株) Team-CFK

NEW FACE 2016



例年、弊社は本コンテストに出場しておりますが、今回初めて全員が新入社員で挑みました。「周辺環境との調和を目指した橋梁デザイン」をコンセプトに、下路アーチをひっくり返したような自旋式吊床版橋を採用しました。斜材のトラス構造の製作が難しく、何度も製作練習を積み重ねました。「優秀賞」を受賞でき、土木エンジニアとして良いスタートが切れました。ありがとうございました。

優秀賞



高知県立高知工業高等学校 定時制 Knight Rider

Batman



タイドアーチ橋と斜張橋の独立した2つの構造で、それぞれが床版にかかる荷重を分担して支えています。アーチ部と斜張橋部は完全に独立しており、単独で荷重をかけることも可能です。私たちの学校は夜間であり、「コウモリ」の持つイメージの「鳥、獣どっち?」が、私たちのライフスタイル「仕事、学校?」と重なり、デザインは「コウモリ」としました。「バットマン」に発展したのは遊び心を入れたかったからです。

審査委員特別賞



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WAKAYAMA

WAHaCi



私たちの橋梁は和歌山のWAを表すシンプルなトラス橋ですが、部材同士の接続や力の働き方を考えて設計するのに大変苦労しました。瞬間接着材の種類が練習と違い、橋梁を組み直すというハプニングが起こる中、制限時間内に完成させ審査委員特別賞を頂けることになったチームワークは、橋梁コンテストを通して互いの理解が深まったことによると思っております。ありがとうございました。

優秀賞



京都市立伏見工業高等学校 ロバとサル

天使橋



軽量化に重点を置き、いかに軽くして荷重に耐えられる橋をつくるかをコンセプトに考えました。完成に至るまで橋を何度も製作・破壊を行うという連続の作業でしたが、苦労した分、達成感を味わうことができました。同時にチームワークの大切さも学びました。優秀賞を受賞させていただき、高校生活の良い思い出ができました。本当にありがとうございました。

審査委員特別賞



兵庫県立東播工業高等学校 東播A

ソフト・ブリッジ



構造としては毎年アーチで、少し重量が増し気味になりがちでしたが、3名の者が考えを出し合った結果、軽量化ができるようになりました。しかし、合同して作品を製作していくことは難しかったです。当日の載荷試験では中央で破壊されたことが残念でなりません。接着部分の課題(弱点)が少し分かった気がします。今回はしっかりと対策したいです。

審査委員特別賞



東北工業大学 東北工業大学

DNA



オリジナルのどこにもない橋を目指し、DNAの二重らせん構造をモチーフとした模型を考えました。アーチの三次元的な変位を木材で表現しつつ変形の仕方を分析し、制御することに苦労しました。木材をねじりながら三次元的に曲げ繋ぐ作業は失敗ばかりで何度もデザイン変更を考えましたが、うまくいかない焦りや不安に負けず完成させることができ良かったです。本当にありがとうございました。

人気作品賞



京都府立農芸高等学校 農芸F

橋



「とにかく美しい橋をつくる」という考えのもとで今回の「橋」を製作しました。パツと見た時に印象に残るデザインにし、切り出しから接合までとことん丁寧に仕上げました。しかし、一番不安であった強度の面で載荷試験をクリアすることができず、少し悔しさが残りますが、デザイン性の面でたくさんの来場者の方々に評価していただけて本当にうれしく思います。ありがとうございました。