

# 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]

恒例の橋梁模型製作コンテストは、今年も盛況であった。予め製作した支間長600mmの模型を持ち寄る学生部門に42チーム、会場で120分の間に支間長1000mmの模型を製作する会場製作部門に16チームの参加があった。

両者とも、建設技術展の2日目には、多くの観客を前にして、荷重載荷の試練に晒される。デザイン性、技術度、完成度、経済性の観点から採点され、過酷な載荷試験に耐え得るかを競う。支給される材料しか使用が許されていない。入賞するには、軽量化と意匠がカギとなるが、模型ゆえとばかりに、接着剤に頼りすぎると、載荷試験をクリアできない。今年は、学生部門で40%強の模型が載荷試験に耐えられず、破壊・落橋した。

一方、会場制作部門では、さすがに事前練習を重ねてきた成果なのか、一橋たりとも載荷試験での落橋はなかった。載荷試験に耐えた橋梁模型は美しい。デザインの遊び心

は奇抜まで人目を惹くが、力学的な合理性に支えられた機能美と調和しなければ輝かない。創意工夫が求められる。仕上げの丁寧さも重要である。磨き上げられた橋梁模型はそれ自身から光を放つ如くの崇高さを醸し出す。

さて、今年の会場制作部門では、東北から参加したシニアのチームが若い高校生の入賞常連たちに割って入り、優秀賞を受賞した。過去には重厚な野暮ったさが過ぎるくらいであった国交省チームの作品に、テーマ性が明確なスマートさが現れてきた。その結果が審査委員特別賞となった。

学生部門では、このコンテストでは入賞常連の奈良吉野高校のチームの作品が今回も最優秀賞に輝いた。優秀賞には京都工学院高校と大阪布施工科高校のチームの作品が選ばれた。入賞常連の奈良吉野高校や高知工業高校校定時制にかわる新たなチームの出現となるか。次年度以降の作品が楽しみである。

10/23[水]・10/24[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58チーム アルファベット・50音順

会場製作部門	
(株)イト日本技術開発	Team EnJoy
(株)奥村組	TEAM OKUMURA A/ TEAM OKUMURA B
(株)オリテック21	オリテック21
高知県立高知工業高等学校 定時制	team"KS"/team"TT"
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 京都国道事務所	チーム京都国道
国土交通省 近畿地方整備局 滋賀国道事務所	滋賀国HIK
(株)駒井ハルテック	チームKH
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)	阪神高速 XII Bridge ~事務・技術JV~/ 阪神高速 XII Bridge ~トウエルブリッジ~
前田建設工業(株)	MNF75

学生部門	
大阪工業大学	土木文化研究部
大阪市立都島工業高等学校	チームHSH/チームNON/都島Aチーム
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A/布施工B/布施工C/布施工D/布施工E/布施工F/ 布施工G/布施工H/布施工I
岡山県立高松農業高等学校	高農土木A/高農土木B
岐阜県立可児工業高等学校	岐阜県立可児工業高等学校
京都市立京都工学院高等学校	K.K. Bridge Lab/K.K.H. Civil/K.K. 双翼の田中/K.K. チャレンジ1年生
京都府立農芸高等学校	チーム農芸/農芸A
高知県立高知工業高等学校 定時制	night Bridge team "K"/night Bridge team "TT"/night Bridge team "Y"
神戸市立科学技術高等学校	TEAM TOSHI CIVIL/神戸科技 木工研究会
滋賀県立彦根工業高等学校	2C
修成建設専門学校	HAYASI/修虫/護国団/ジョージ
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	兵庫工業高校
山口県立萩商工高等学校	HAGI 維新ス(^o^a/HAGI 維新ス(^o^b
和歌山県立和歌山工業高等学校	英国紳士+α

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



国土交通省近畿地方整備局 滋賀国道事務所  
滋賀国HIK



H(堀田直之)・I(伊藤怜哉)・K(熊谷文範)の力作です。床板上側と下側の異なる構造の組み合わせによりたわみを抑制しており、床板上側の△構造がシンボリックなデザインの橋梁となっています。荷重試験を繰り返し行い、橋梁重量を軽くしていく過程で苦勞しました。来年は最優秀賞を狙いにいきます。

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



片側2本のアーチリブが頭頂部で1つに融合したスマートなデザインのアーチ橋です。道路橋としての実用性も考慮し、十分な車両走行空間を確保して設計しました。今年は顧問の先生の力を借りず私たち生徒2人だけで最優秀賞を受賞できたので、とても嬉しかったです。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  
team "T"



昨年に引き続き不死鳥をデザインしました。最大のポイントは使う材料をバルサ材4枚のみで製作していることです。部材の断面を統一化し1枚のバルサの板から無駄なく切り取れるように、部材の配置や寸法に至る細部まで工夫しました。また、限られた部材でデザインもうまく表現できたと思います。

審査委員特別賞



阪神高速道路(株)  
阪神高速 XII Bridge ~トウエルブリッジ~



審査基準外ですが「橋っておもしろい」をコンセプトに「動く橋」の作成に挑戦しました。構造的には不利になる「動き」をいかに取り入れ、いかによく魅せるかにこだわった橋が誰かの心を射止めていれば幸いです。今後も職種や年次の枠を超え、更にチャレンジングな橋を持って参上したいと思っています。

優秀賞



(株)オリテック21  
オリテック21



当橋梁はケーブルトラス橋をモデルに縮尺・模型化した。載荷試験ではP=25kgをスパン中央に集中荷重として載荷、この荷重に対応するためケーブル(純綿4号)を4本4組をより線として束ね、さらに一定の張力補正を行った。その結果、「強度安定」で「軽量」、何よりも「スレンダー」な作品に仕上がった。次回も挑戦したい。

審査委員特別賞



国土交通省近畿地方整備局 京都国道事務所  
チーム京都国道



私たちは平安時代に京都で作られたのがはじまりと言われている「扇子」をイメージしたアーチ橋の製作に挑戦しました。今回が初めての参加でしたが審査委員特別賞をいただけてとても嬉しく思います。ありがとうございました。来年は最優秀賞を目指して挑戦したいです!

学生部門

最優秀賞



奈良県立吉野高等学校 よしのA



2本のアーチリブが頭頂部で交差し、Y字状のケーブル配置が特徴的なアーチ橋です。アーチリブ頭頂部の仕口加工は大変難しかったですが、段差のないきれいなシルエットに仕上がりました。高校生活最後の橋梁模型製作コンテストで最優秀賞を受賞できるとは思っていませんでした。3年間ありがとうございました。

優秀賞



京都市立京都工学院高等学校  
K.K. Bridge Lab



模型は試行錯誤を繰返し作り上げました。特に軽量化には力を入れ、部材特性を見極め、力の流れを読み、無駄なものを少しずつ削ってこの形にたどり着きました。製作は学年をまたいで完成させたので、このような賞をいただけたことはチームとして自信になりましたし、大会を通じもっと橋が好きになりました。

審査委員特別賞



高知県立高知工業高等学校 定時制  
night Bridge team "Y"



「ミカドアゲハ」が羽を開いている様子をデザインしました。羽を大きくすると橋としてはスマートさが無くなるので、構造とデザインが保てる範囲で、極力上下の高さを抑えました。また道路面の上と下に構造がくるため、上下のバランスにも注意を払いました。

優秀賞



大阪府立布施工科高等学校  
布施工G



桁と下弦材にヒノキを使用し、桁にバルサを貼り、斜材には竹ひごを用いました。竹ひごを取り付ける作業には苦勞しましたが、昨年の経験を生かし軽量化も実現できました。たくさんの作品の中から優秀賞に選んでいただきとても光栄に思っています。ありがとうございました。

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



桁橋にトラス構造を取り入れたデザインにしました。10mmのヒノキ材を8mmに削り軽量化し、ねじれ防止のため横桁にはバルサ材を使いました。試作の模型は荷重に耐えることができず、本番用は学校で載荷試験をせずに参加したので、当日は不安でしたが受賞できてうれしいです。来年は一層軽量化を図り参加したいです。

人気作品賞



高知県立高知工業高等学校 定時制  
night Bridge team "K"

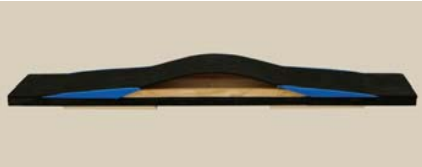


4本のアーチを立体的に配置してトラスで強度を高めました。トラス部材を配置していると恐竜の背中のように見えてきたので、部材の本数を思い切って増やし、より恐竜に見えるようにしました。試作は強度も大丈夫だったのですが、本作はアーチが2本に分かれる部分の接着が甘く、破壊してしまいました。

審査委員特別賞



大阪府立西野田工科高等学校  
プロジェクトC2



チームで協力して試作品をいくつか製作したのですが、最終的に橋梁名を「曲線橋」とし、曲線美にこだわって製作しました。接着面を工夫することで縦方向からの荷重にも強くなり、載荷試験に耐えることに成功し受賞することができました。ただ、もう少し軽量化できれば良かったなと思っています。

