

橋梁模型製作コンテスト

10/31[水]・11/1[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。



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]

橋梁模型製作コンテストは、学生部門と会場製作部門に分かれている。学生部門は、予め用意された材料を用いて製作し、出展する。今年は、高校、高専、大学から45チームの参加があった。表彰の荣誉に輝いたのは、いずれも高校のチームだった。常連の強豪もさすがである。指導する先生方の意気込みを感じる。会場製作部門は技術展当日に橋梁模型を製作し、技量の高さを競う。企業などのプロたちがばかりでなく、高校から3チーム、大学から1チームの計12チームの参加があった。創意工夫を凝らし、完成予想図や設計図を携え、準備万端を整えての参加と見受けられる。しかし実際は甘くない。思うように作業が進まない。制限時間ばかりが過ぎてゆく。製作会場は熱気に包まれる。最優秀賞と優秀賞に輝いたのは、高校と大学の学生のチームだった。社会人のプロたちの作品も、さすがと感心させられる技と工夫が光っていたが、惜しくも入賞を逃した。来年がますます楽しみになる。



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構成された審査委員会で「完成度」「技術度」「デザイン性」「経済性」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



「優秀賞」には及ばないものの「完成度」「技術度」「デザイン性」「経済性」等が優れている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。

学生部門

最優秀賞



人気作品賞



奈良県立吉野高等学校 よしのA



アーチライズを低く抑え、すっきりとしたデザインにまとめました。主桁は溝を彫ったヒノキ角材に竹ひごを埋め込み、反らせた桁の弾性を利用してテンションをかけ、PC構造のように製作しました。常にプレッシャーを感じながら製作していましたが、昨年に続き最優秀賞を受賞、そして人気作品賞も受賞と、この上ない喜びを感じています。頑張ってきた甲斐がありました。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 '12



桁橋を基本構造とし、荷重に抵抗するため、上フランジをアーチ状にし、広くなったウェブの中を抜き取った構造を考えました。試作で荷重を繰り返し、30kgの荷重に耐えることがわかり、この構造でチャレンジしました。試作中、糸ノコで曲線を切るのが難しく、先生や先輩の指導を受け、完成は期限ぎりぎりとなりました。高校一年で優秀賞を受賞でき嬉しく思います。この経験を生かし来年はさらなる高みを目指したいと思います。

優秀賞



堺市立堺高等学校 堺高D

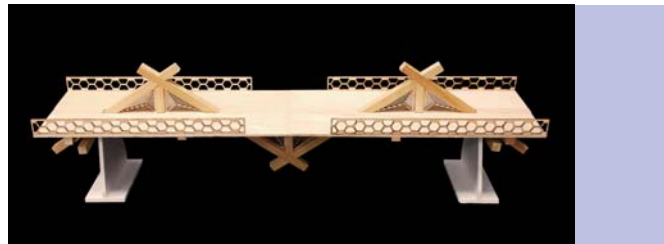


橋のことは全くわからなかったので、まずインターネットでいろいろな橋を検索し、そこで一目惚れしたのが「レンストラス橋」でした。製作で苦労したところは接合部に強度を持たせるために5mmの角材にドリルで穴を空け、竹ひごをさす細工をしたことと、一つひとつの材を精密に加工したことでした。当日の荷重試験を無事に耐えることができ、さらにこのような賞を頂くことができ嬉しく思います。ありがとうございました。

審査委員特別賞



神戸市立科学技術高等学校 都市工学研究会B



先輩方の作品を引き継ぎ、改良を加えて橋を製作しました。集中荷重30kgに耐えることはたやすいことではなく、大会直前の荷重試験で破壊するハブニングがありました。その結果もあり、弱い部分(桁中央部分と部材接着部分)が明確になり、再度短期間で作品を完成させました。木材の接合部分を組み木の要領で加工し、荷重の流れを考えました。このような賞をいただきありがとうございました。

参加全57チーム50音順

学生部門		会場製作部門
大阪工業大学文化会 土木文化研究部	土文研	equipo川谷
大阪市立大学	スーパーサイヤ橋/はしくろZ	堺高A/堺高B/堺高C/
大阪市立都島工業高等学校	kid/YKK/チームC/ 都市工学研究同好会	堺高D/堺高E/堺高F
大阪府立都島第二工業高等学校	TONIKOH	S4/チーム中谷/修成A
岡山県立笠岡工業高等学校	MOMOTAROU	エコシビルS/エコシビルSCV
関西大学	SSD研	/エコシビルZ/都市環橋
京都市立伏見工業高等学校	Bridge Valley/Technical Bridge	よしのA
京都府立農芸高等学校	/孤錦橋/平平Bridge	篠山産NO.1
高知県立高知工業高等学校	Chigger/チーム環境緑地科/ トリムラ/福々	東播A/東播B
神戸市立科学技術高等学校	KTHS橋梁模型班	風'12 G1/風'12 G2
	科技木研'12/都市工学研究会A/ 都市工学研究会B	WAKO-A/WAKO-B/ WAKO-C
		御オリエンタルコンサルタンツ
		京都大学大学院
		高知県立高知工業高等学校 定時制
		神戸市立科学技術高等学校
		大日本コンサルタンツ(株)
		ちやれんじ・ぶりっじ
		中央復建コンサルタンツ(株)
		奈良県立吉野高等学校
		西日本高速道路
		エンジニアリング関西(株)
		阪神高速技術(株)
		阪神高速道路(株)
		㈱ビーエス三菱
		QC56
		構造デザイン班
		土佐の橋づくり
		科技/匠Jr'12
		NE-sui
		ちやれんじ・ぶりっじ
		Team-CFK
		よしのシビルクラブ
		Bridge Men
		MICHIMORIKUN X
		阪神高速 5th Bridge
		橋梁塾

会場製作部門

最優秀賞



高知県立高知工業高等学校 定時制 土佐の橋づくり



主要構造は2本のヒノキ棒で支えるタイドアーチで、アーチ部材に取り付けた支柱と引っ張り材によってアーチの変位を抑える構造としました。道路面をつる引張材を網の目のように取り付け、アーチ全体に荷重が分散するようにしました。生徒の自由な発想(バイキン城)と構造がうまくミックスし、おもしろい表現ができました。企業の素晴らしいデザインの橋梁模型が多数ある中、高い評価をいただき本当に光栄です。次回に向け、生徒達の自由な発想を形に表せるよう準備をしたいと思います。

優秀賞



奈良県立吉野高等学校 よしのシビルクラブ

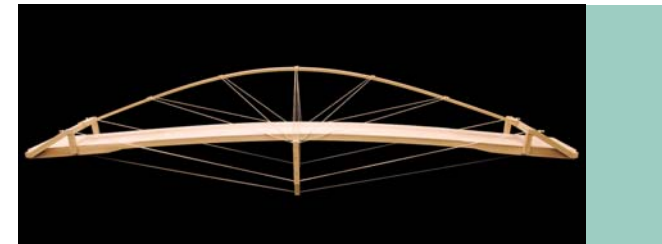


地元吉野の「吉野川」を南北に挟んで位置する「妹山」「背山」。その二つの山をモチーフにし、2本のアーチが重なるデザインで設計しました。練習を始めたころはチームワークもバラバラで不安でいっぱいでしたが、作業効率を考え、手順を何度も見直した結果、大会直前によく2時間を切れるようになりました。正直、入賞できるとは思わなかったのですが、優秀賞を受賞させていただき大変喜んでいます。ありがとうございました。

優秀賞



京都大学大学院 構造デザイン班



アーチと張弦梁を組み合わせた扇形が美しいデザインで、中央荷重に耐える「力の流れ」が分かりやすい形となっています。アーチの支点を一部桁上空間に設けることで、張弦ケーブルが橋を上下にまたぐダイナミックで立体感のある見えを創出しました。また、荷重試験を繰り返し無駄な部材を徹底的に省くことで軽量化を図りました。優秀賞をいただけたことは大変光栄です。今回の経験を生かし、来年は最優秀賞を目指したいと思います。

審査委員特別賞



阪神高速道路(株) 阪神高速 5th Bridge



今回は、シングルタイド・アーチを採用し、シンプルでかつ合理的な構造とするとともに、アーチを交差型とし、ケーブルの張り方を工夫することでアーチ全体を優雅に見せるデザインを検討しました。この構造のポイントは、荷重によるアーチリブのねじれ制御と全体バランスの安定化で、細部変更を何度も繰り返ししました。今回の受賞に満足することなく、次回も「技術×心」を胸に最優秀賞にチャレンジしたいと思います。

審査委員特別賞



(株)ビーエス三菱 橋梁塾



今回の模型製作に際し、コンセプトとして「アガチス材に頼らず、構造の合理性により荷重に耐える構造」を掲げました。このコンセプトのもと、就業後に連日連夜、試作を重ねて辿りついたのが偏心量を確保するために桁下に外ケーブルを配置し、本構造を補完するアーチと橋梁全体が一体となり挙動するよう、鉛直材と吊り材を介して床版を支持する構造でした。無事に荷重試験をクリアし、「審査委員特別賞」を頂けたことを光栄に思っています。

