

「ボール紙で作る橋コンテスト」による児童へのアプローチ

国土技術政策総合研究所 正会員 ○長屋 和宏

尾崎 悠太、新海 将大

高橋 慶、大河内 恵子

1. はじめに

国総研では、当所の研究および活動内容とその意義を国民および技術者などに周知することで広い理解と深い共感を得るため、各種メディアを活用した積極的な広報活動をしてきている。本稿では、本活動の一環として、国総研が約四半世紀にわたり実施している「ボール紙で作る橋コンテスト」について報告する。

2. ボール紙で作る橋コンテスト

「ボール紙で作る橋コンテスト」は、建設省土木研究所時代の平成6年より実施しており、現在は、(国研)土木研究所との共催、つくば市教育委員会の後援で実施している。実施目的は、日本の将来を担う小学生に「ものづくりを通じて私たちの生活を支える橋などの土木インフラの大切さを知ってもらう」こととしている。

本コンテストの実施要領は、図-1のとおりであり、例年5月頃につくば市教育委員会を通じてつくば市内の小学校および義務教育学校(市立小中一貫校、以下総称し「小学校」)に案内している。この他の手段による公募的な参加案内などは行っていないことから、参加者は、つくば市内の小学生に限られている。

作品の応募しめ切りは、コンテスト参加者が夏休み期間中に製作に取り組めるように9月1日とし、小学校を通じての提出としている。これを受け、つくば市内の小学校の多くでは、本コンテスト参加作品の製作を夏休みの宿題の1つに位置付けるとともに、一部では、参加資格を有する全児童にコンテスト参加を促している。

参加資格は、小学4～5年生としている。これは、平成27年までは5年生のみであったものを平成28年より現在の形に拡大したものである。この趣旨は、参加者に対しては、1度の参加経験で終わること無く、繰返しの参加による、作品の企画・製作の経験や他者の作品を見ることによる学びなどを踏まえ、より良い作品を応募してもらうこと、コンテストとしては、より多くの児童に参加してもらうことはもとより、参加者の経験値向上と連動したコンテスト全体のレベルアップが図られること、を期待したものである。

令和元年は、つくば市内の小学校全33校のうち32校より、755名、674作品の応募があった。これは、市内の参加資格該当児童の約20%に相当する。近年の参加資格該当児童数に対するコンテスト参加者数の割合は、ほぼ一定となっており、つくば市内の多くの児童が本コンテストに関心を持ち、参加していることがわかる。

応募された作品は、橋梁・美術の専門家および教育関係者(計6名)が「橋としての安定感」、「デザインや仕上がりの美しさ」、「ぼくらしさ、わたらしさ(独創性)」を評価し、それぞれが優れた作品に「構造デザイン賞」、「美術デザイン賞」、「努力賞」(各5作品、計15作品)を、全ての項目が優れている作品に「最優秀賞」(3作品、写真-1)を授与している。また、後述する全作品展示の際に実施する来場者投票での最多得票作品に「土木の日賞」(1作品)を授与するとともに、各校の参加資格該当児童の参加比率が高い小学校に「学校奨励賞」として感謝状を贈っている。受賞者の表彰式は、毎年11月に国総研で開催する「土木の日一般公開」の会場で実施し、全応募作品の展示を行っている。

「ボール紙で作る橋コンテスト」

- ◆参加資格：小学4年生または5年生（個人、グループ、どちらでも参加可。）
 - ◆作品：工作用ボール紙（B3サイズ 380×525mm）2枚を材料とした、「ぼくの橋、わたしの橋」
- 【守って欲しいこと】**
- 橋は、幅30cmの川を渡れるようにしてください。川の中に柱などは立てられません。
 - 橋は、1kgの重りを中央付近に載せても、壊れないようにしてください。
 - 橋は、色付け、かざり付けをして、ぼくの橋、わたしの橋を表現してください。

図-1 コンテスト実施要領

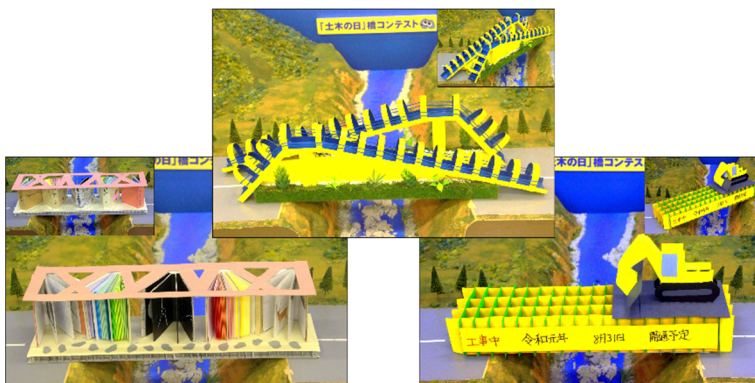


写真-1 令和元年最優秀作品

キーワード ボール紙で作る橋コンテスト, 小学生, やりたい仕事, つくば市

連絡先 〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地 国土交通省国土技術政策総合研究所 TEL: 029-864-4090

3. ボール紙で作る橋講座

前述の通り、本コンテストの作品製作は、夏休み期間中に行われている。このため、国総研では、当該期間に「ボール紙で作る橋講座」と題した公開講座を実施している。本講座は、児童が橋に関する知識と自分で作品を作る力を身につけることを目的としており、以下の2つの話題提供を行っている。

「橋の話 ～なぜこんな形の橋があるの?～」 橋の形（橋梁形式）の話題を中心に、強さの秘密や橋の歴史などについて、国総研の専門分野（橋梁研究室）の若手研究者が、分かり易く、丁寧に説明した。橋の強さの説明では、同量のボール紙を用いて、層状に重ねた梁と箱型とした梁を作り、どちらが荷重に対して強い（変形しない）かについて実験を通じて紹介した。参加者は、実験結果に驚く（多くの子供達が紙を重ねた方が強いと予想）とともに、限られたボール紙で十分な耐荷力を持つ橋が作れることなどを学んでいた。

「ペーパークラフト講座」 つくば市内のペーパークラフト工房より専門家を招き、紙造型の基本（紙の切り方、折り曲げ方、貼り付け方）を紹介するとともに、コンテストで用いるボール紙を使った基本造型の体験を行った。また、作品を飾り付ける時の注意点や100円ショップで入手できる便利ツールについても紹介した。

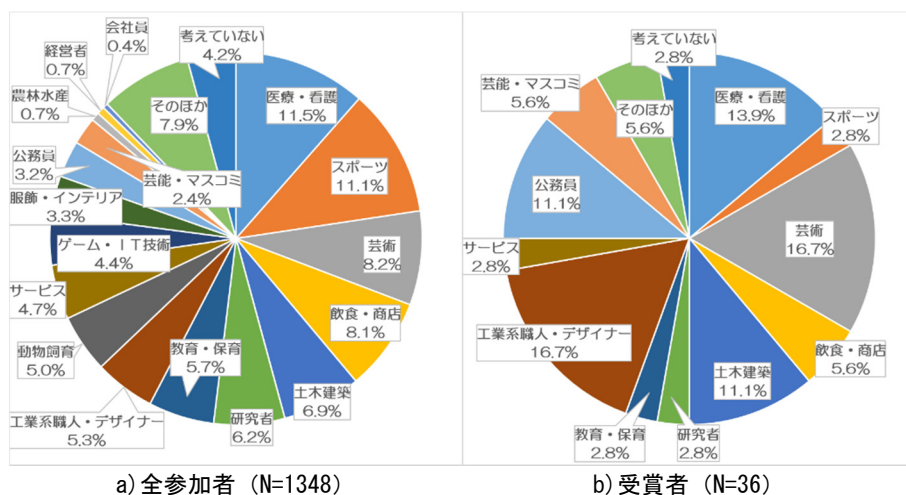
本講座は、平成30年より年に1回のペースで2ヵ年実施しており、現時点での実施実績は2回であるが、受講者より受賞者が出るなど、コンテストのレベルアップに寄与していると考えられる。

4. 「おとなになったらどんな仕事をしたいか」アンケート

コンテストの応募時には、参加申込用紙で「おとなになったらどんな仕事をしたいか」といったアンケートを行っている。アンケートの集計結果を図-2に示す。なお、本アンケートも平成30年より実施しており、図-2では2ヶ年分を合計した集計結果を示すと同時に受賞者のみを対象とした集計結果を示している。なお、アンケートは自由記述の形で行っているため、児童の記述内容に幅があるとともにその類型化についても画一的となっていない可能性がある。

コンテスト全参加者のアンケート結果では、多い順に、医療・看護関係、スポーツ関係、芸術関係、飲食・商店関係となっている。本アンケート結果は、工作系のコンテストに参加した児童というバイアスがかかっているものの他機関が実施した同様のアンケート調査結果と類似した傾向となっている。土木建築関係はその他を除き5番目に多く、約7%となっている。一方、受賞者の割合を見てみると、芸術関係、工業系職人・デザイナー、医療・看護関係、土木建築関係、公務員の順となっており、医療・看護系以外はいずれもほぼ倍増している。逆にスポーツ関係は大きくその割合を減じている。

本調査結果については、より詳細な評価を行う必要があるが、増加傾向にある職業はいずれもコンテストの目的と関係が深いものであり、本取り組みが関係業種を指向するきっかけとなったり、そのモチベーションの維持・向上に繋がったりしている可能性を伺うことができる。



a) 全参加者 (N=1348)

b) 受賞者 (N=36)

図-2 アンケート「おとなになったらどんな仕事をしたいか」

5. まとめ

国総研では、本稿で紹介した「ボール紙で作る橋コンテスト」の他、様々な媒体を用いて児童・生徒に土木・インフラに関する技術を理解してもらう機会を設けている。例えば、職員が学校などに直接出向き、小学生から社会人までの様々な方とコミュニケーションを取りながら研究内容を説明したり質問に答えたりする「出前講座」、当所の研究を児童・生徒向けにまとめたパネルの公共施設（駅や市役所など）や各種展示会での展示、を行っている。今後もこれらの活動を行い、特に児童・生徒にインフラに対する興味や関心を高めてもらい、一人でも多くの児童・生徒が社会基盤整備に関わる世界を目指してくれることを期待する。

参考文献

- 1) 第一生命HP「大人になったらなりたいもの」: <https://event.dai-ichi-life.co.jp/campaign/minisaku/otona.html> (令和2年3月19日閲覧)