

## 生徒発表

# 英語によるプレゼンテーションへの挑戦

工業科生徒研究成果発表大会「コンクリートカヌーへの再挑戦」

指導者 建築・都市工学科 高橋 広行

発表者 電気・情報デザイン科 2年

小野好貴・加藤瑞樹・駒込寛紀・前島竜太郎

(製作者) 電気・情報デザイン科 2年

岡部佑紀・堀敬助・澤井佑基・城子昌冬

建築・都市工学科 1年

谷合太輔・高岩裕也・長久保雄平・盛田圭介

横尾健太・香取美緒・渡邊美咲

東京都立総合工科高等学校

## 1. はじめに (本校の概要)

本校は東京都世田谷区成城に位置し、平成18年4月に、都立世田谷工業高校と都立小石川工業高校が統合して新しく開校した学校である。

学科として、機械・自動車、電気・情報デザイン、建築・都市工学科の3学科を有し、各科2学級編成で、2学年から各類型でそれぞれの専門教育を学び、現在1、2学年が在籍している。

本校は、開校時から、東京都教育委員会から部活動重点指定校の指定を受け、硬式野球部、バスケットボール部、パソコン・ロボット部などが活発に活動している。また、ものづくりを通じた国際理解教育を学校の特色の一つと位置づけ、昨年の12月に2年生がマレーシアへ海外修学旅行に行き、マラ工科大学での学校交流、日系企業への企業訪問、ピュータものづくり(錫製品)体験など、異文化体験を行ってきた。

## 2. 「コンクリートカヌー」への再挑戦

1昨年、1期生の1年生がコンクリートカヌー大会に初めて参加し、自分たちの力でカヌー製作に挑んだ。残念ながら、カヌーを前に進ませることができなかった。そこで、今年度は、新たに新入生を加えて、昨年度に続きコンクリートで船(カヌー)を作り、その性能を競うコンクリートカヌー大会への出場に挑戦した。

今年の目標は大きく優勝!であった。結論から言えば今年も優勝は無理であった。原因は



今年製作のカヌー

多々あるが、今年は浮かぶことも漕ぐ事も出来たが、記録を残すかと思いきや、残念ながらゴール直前で沈没という結果になった。

## 3. 「コンクリートカヌー」の製作過程

### 設計段階

今年、起こした設計は前年のカクカクゴツゴツした四角形を主体とした設計とは逆に船体を滑らかにし、側面にL字型のヒレを付けることによって新幹線を逆さにしたような形状にした。これにより

1. 前方からの水への抵抗の大幅な軽減
2. ヒレによる左右の揺れの軽減
3. こぎ手が誰であっても転覆せずに安全に漕ぐことが可能

以上の3点の効果をねらった。

### 型枠組み立て段階

型枠は前回同様、加工のしやすさから木材を用いて製造した。今回の型枠の特徴は一枚板を使って作らず、土台となるかまぼこ状の木材に



ミーティング風景

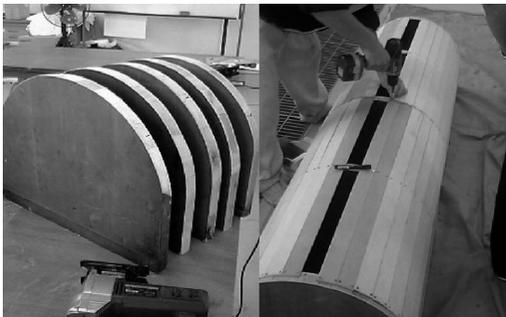
短冊状の木材を隙間なく貼り、コンクリートの重みに耐えられる強固な造りにした。

中でも、先端船尾の滑らかな形状を実現するために木材の、木目の向きの違いによってしなり方が異なるという特徴を応用し、よくしなる木材のみを船首・船尾に用いた。

また、木がコンクリート打設時に水を吸わないように表面を薄いビニールで覆った。結果として水分を吸わずに飛躍的にコンクリートの強度が増した。

#### 打設作業段階

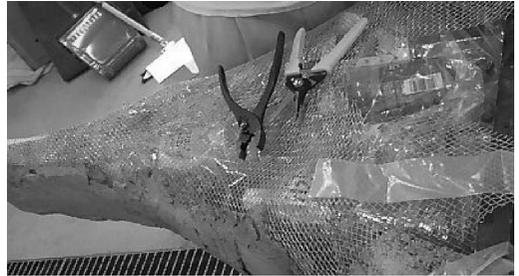
今回も、お金ではなく知識とアイデアで、



左：蒲鉾状木材、右：短冊状木材



左：しなる木材（360°しならせることが出来る）  
右：ビニールをグルグル巻きにしている写真



見えにくいですが、ペットボトルを詰めた後の写真



初回塗り付け作業段階での写真

高性能な他校に挑むのが本校のモットーなので、コンクリートは安価なセメントと砂のみで製造した。

浮力材として、作業期間中に学校で出たペットボトルを再利用し、もし浸水してもペットボトルの浮力で何とか持ち堪えようと考えた。今回はコンクリートミキサーを使用して満遍なく均等に材料が混ざり合うようにし、手作業で丁寧に塗り上げた。今回は強固なる強度を求めて分厚く（平均1～2cm）塗っていき、結果約に去年よりも重い170kgになったが、強度だけは去年の比ではないと思った。

#### ダブルブレードパドル（オール）の製作

去年のパドルはステンレスパイプを使って製作したため、軽量なのがとりえであったが、パイプなので沈んでしまう欠点があった。

これも型枠と同様木材で造ることにし、パドルの部分に測量用ボールを使って代用して、ブレードを正規に売っている物を基に製図を行い作成した。ブレードにはニス塗り加工を2度やって、我が校の校章をあしらった。

この2つを特性アルミ金具で固定して完了。



浮力テストをするため、プールへ赴き実際に浮かべてみた。

折角プールに来たのでプールで先生持ちのカヌーに乗り、パートナーとのシンクロ率を高める練習をした。

#### 4. 「コンクリートカヌー大会」当日

本番の当日、入水直後には特に問題は見受けられないようだったが、少しの間浮かべ続けていると船首と船尾のペットボトルを入れた部分から水が漏れてきた。

急遽シリコンでふさぎ、その上からガムテープを貼って事なきを得て予選へ向かった。無事、スタート地点に到達！

去年よりも進歩したという事がここで初めて身をもって実感できた瞬間で、感無量！

滑り出しは順調かと思われたが、勢いがついた瞬間に船体が回転してしまうという事態が発生した。何度か修正を加えたりしたが、“直進”が出来ずにその後タイムアウトになってしまった。沈みはしなかったので敗者復活戦にのぞむことができ、昼休みを使って修復を行い、シリコンが固まったのを見て再度出場！その際、新



大会中の本校のカヌー



シリコンによる修復

たに浸水箇所を発見したが、浸水が非常に少なかったのでそのまま出場した。レース2回目はメンバーを入れ替えたが、まともやグルグルと回転しながら蛇行。しかしコツを覚え急ピッチでゴールを目指したが急ピッチで漕いだため、カヌーが傾き水が滝のように流れ込みゴール前約20mで無念にも沈没となってしまった。

#### 5. 英語によるプレゼンテーション

今回の取り組みを平成19年11月18日(日)、本校を会場に第14回東京都高等学校工業科生徒研究成果発表大会で発表する機会をいただいた。発表にあたり、英語によるプレゼンテーションを試みることにした。英語による発表を考えるきっかけとなったのは、昨年9月19日に本校を訪問した中国訪日高校生との交流である。

午後だけの短い時間であったが、本校から和太鼓演奏、中国からは伝統舞踊の披露の後、中国の高校生とコンピュータの体験授業などで英語を通じた交流を行った。中国の高校生と会話



訪日団を迎えて

する際は英語が必要で、来日した中国の高校生が進んで英語によるコミュニケーションを図っていることに非常に驚き、刺激を受けた。国際社会で生きていくためには、英語によるコミュニケーションが必要であることを痛感した。そこで、将来の工業技術者として、英語によるプレゼンテーションを試みることにした。

大会で発表する原稿は9月末ごろに完成していたので、その後の1ヵ月半は英語による原稿作成、発表用のパネル作成、英語でのプレゼンテーションの練習など、大会直前まで夜遅くなるが多かった。特に、工業技術固有の言葉を英訳することの大変さ、英語の発音のチェックなど、英語科や工業科の先生の指導を受けながら大会に臨んだ。

## 6. 大会で日本設計工学会特別賞受賞

当日は、東京都工業高校から20団体の参加があり、200名以上の聴衆を前に英語による発表を行った。事前に英語による発表原稿を配布し、パワーポイントを使ってプレゼンテーションを進めた。規定の10分以内で、4人が順番に今年のコンクリートカヌー製作について全て英語に

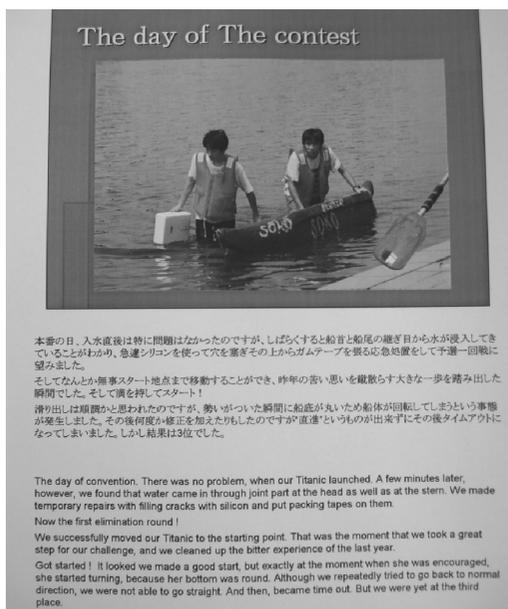
よる発表を進めた。

大会終了後、審査委員長から講評があり、本校の英語による発表について、「今までの14回の大会の中で、英語による発表は初めてで、非常に驚いた。まるで、外国の学会で発表を聞いているようだ」と非常に高い評価をいただいた。また、この大会の後援団体にあたる日本設計工学会から、日本設計工学会特別賞をいただいた。(日本設計工学会は、若い技術者を育成しようとする東京都高等学校工業科生徒研究成果発表大会の趣旨に賛同し、毎年後援を行っている。併せて、学会として支援することは社会的貢献度が高いと考え、優れたエンジニアの卵の取組に対して特別賞を与えている。)

## 7. 終わりに

日本設計工学会特別賞をいただき、その後、12月8日(土)に、日本設計工学会と日本機械学会主催の講演会「技術と社会の関連を巡って」で、工業高校発表校3校の1つに選ばれ、千葉大学で英語による発表を行った。発表時間が20分あったので、生徒研究成果発表での原稿を書き増しし、無事発表を終えることができた。高校生でありながら、大学生以上のプレゼンテーションを行ったことに高い評価を得た。

今回、カヌー製作から発表に至るまで協力しながら進めることで、強い達成感を体験することができるとともに、自信にもつながる体験となった。



発表用のシート、日本語・英語併用



## 30時間でマスター シリーズ

高校生向けの例題と実習  
ステップをふんだわかりやすい解説！

Windows Vista対応

Word 2007	定価 900円
Excel 2007	定価 900円
Word&Excel 2007	定価 900円
Office 2007	定価 1100円 (CD)
Access 2007	定価 1200円 (CD)

プレゼンテーション+Power Point 2007 定価 980円 (CD)

Excel VBA	定価 1100円 (CD)
Visual Basic.NET&Express	定価 1200円
インターネットII HTML+メール	定価 800円 (CD)
Webデザイン	定価 1200円 (CD)
ホームページ・ビルダーver. 7/8/9	定価 800円

(ほかに)

office2003対応ほか、豊富なラインナップを用意。  
お使いのソフトのバージョンにあったものが選べます。

## 60時間でエキスパート シリーズ

ソフトの操作だけでなく、文書処理・データベースなどの理論も理解させるシリーズです

Word&Excel	定価 1000円
新訂Excel演習	定価 1000円
Access-データベースの基礎と構築-	定価 1100円
メディアデザイン-プレゼン・Web・グラフィック-	定価 1800円 (CD)

**実教出版株式会社**

<http://www.jikkyo.co.jp/>

テキストのデータ・解答などをダウンロードできます

# 日本工業教育経営研究会・日本工業技術教育学会 平成20年度第18回工業教育全国研究大会のお知らせ

主管 日本工業教育経営研究会関東支部  
後援 文部科学省 東京都教育委員会  
(社) 全国工業高等学校長協会 (財) 科学技術教育協会他

期日 平成20年7月12日(土)～7月13日(日)

会場 拓殖大学 文京キャンパス  
〒112-8585 東京都文京区小日向3-4-14  
TEL 03-3947-7160  
最寄り駅：営団地下鉄丸の内線 茗荷谷駅下車徒歩2分

## 日程

### 第1日 7月12日(土)

12:30～13:00 受付  
13:00～13:50 開会・総会  
14:00～16:00 講演 I  
15:10～15:50 講話  
16:00～17:00 講演 II  
17:20～19:20 教育懇談会

### 第2日 7月13日(日)

9:00～12:00 研究協議(各分科会)  
第1分科会(学会論文)／第2分科会(学会論文)／第3分科会(工業教育の活性化)  
第4分科会(教育課程の改善)／第5分科会(個性化・特色化教育)  
12:00～13:30 昼食・展示見学・役員会  
13:30～14:30 分科会報告・閉会

\*詳細は5月号でお知らせします

---

工業教育資料 通巻第318号

(3月号) 定価210円(本体200円)

2008年3月5日 印刷

2008年3月10日 発行

印刷所 株式会社伸樹社

©  実教出版株式会社

代表者 鳥根 正幸

〒102 東京都千代田区五番町5番地

-8377 電話 03-3238-7777

<http://www.jikkyo.co.jp/>

---