九州支部と連携した技術と社会部門の小規模工学教育事業 (第3回新☆エネルギーコンテストの実施)

A small event on engineering education by the Technology and Society Division in cooperation with the
Kyushu Branch
(Execution of the event entitled "The Third New ☆ Energy Contest")

正 吉田敬介 (九州大学) 正 大久保英敏 (玉川大学) 正 池森 寛 (西日本工業大学)
正 森 英夫 (九州大学) 正 河野正道 (九州大学) 正 飯屋圭史 (九州大学)

Keisuke YOSHIDA, Kyushu Univ., Hidetoshi OHKUBO, Tamagawa Univ., Hiroshi IKEMORI, Nishinippon Inst. Tech.
Hideo MORI, Kyushu Univ., Masamichi KOHNO, Kyushu Univ. and Keishi KARIYA, Kyushu Univ.

Key Words: *Engineering education, Energy utilization contest, Contribution of JSME to society, Technology and society*

1. はじめに

本会は約4万人の会員を要する日本でも大きな学術団体の一つであり、会員は原則として全国を7ブロックに分けた「支部」と、20の学問分野に分けた「部門」に所属する。本稿は、技術と社会部門が九州支部の熱工学部門登録会員等と連携して行った小規模工学教育事業「第3回新☆エネルギーコンテスト」を紹介するものである。

2. 第3回新☆エネルギーコンテスト実施の経緯および概要

本会会員は、自分の活動部門を5部門まで登録することができる。単純計算では、1部門あたり第1位登録者が約2千人、第5位までの登録者が1万人となるが、実際には前者が約1,400名、後者が4,400名であり、最も多い部門でもそれぞれ約3,400名および7,300名である(2010年6月現在)。

技術と社会部門は「人と技術と社会との関係」に関する学術活動を行う部門として1991年に設立され⁽¹⁾、主として「技術教育・工学教育」「技術史・産業考古学」「知的所有権」「技術者倫理」など、通常の機械工学から見ればソフトな、また他の見方をすれば理系と文系の境界領域的な学問分野に関連する活動を行っている。とはいえ、第1位登録者が344名で20部門中最下位、第5位までの登録者でも2,783名で20部門中16位(2010年6月現在)という小部門である。一方で、一般マスメディアで取り上げられる本会記事の8割を稼ぎ出している機械遺産⁽²⁾の認定調査や、JABEE関連の技術者倫理教育に関する講習会やテキスト作成、さらには安全教育や技術教育、学生の基礎学力向上に関する実践活動のように大学の研究者があまりやりたがらないような活動など、本会の中ではユニークかつ重要な活動分野を擁する部門でありながら(というより「だからこそ」の部分があるが)登録者が少なく、一定の活動水準を維持するのに苦労が多い。

そのような中、当部門の活性化には地方(支部)における活動強化が不可欠であるとの認識を運営メンバーが強く持つようになった。歴代部門長を始め運営メンバーには熱工学部門の登録者が多いことから、まずはその仕掛けとして「エネルギー教育」に関連するイベントを毎年実施し、それを支部ごとに回しては、との案が著者の大久保より出され、「新☆エネルギーコンテスト」が企画された。「新☆エネルギー」は単に「しんえねるぎー」と読むが、水素エネルギーや持続可能エネルギーなどいわゆる「新エネルギー」と区別するため「☆」が入れてある。小部門の身の丈に合った、また小部

門ならではのイベントとなるよう、次の点に主眼においた。
(1)少数、できれば1人の教員(会員)で運営可能な規模、予算とすること。

(2)エントリー対象は全国の大学・高専の学生とするが、旅費等の支給はできないため、実施地区以外からのエントリーを期待しないこと。

(3)コンテストのテーマはその実施地区の特徴や教員(会員)の専門分野を反映させたものが望ましいこと。

(4)賞品(副賞)は大部分を協賛企業からの出資(または現物支給)で賄い、協賛企業名を冠した企業賞(「〇〇社賞」など)とすること、また、できれば当日、協賛企業から自社賞の審査および授賞の要員を派遣してもらうこと。

第1回目のコンテストは2008年12月に玉川大学において開催され、テーマは「非電化冷蔵庫(=コンセントから電気を取らずに冷える冷蔵庫)」であった。テーマを実現するためのアイデア(ポスタ)とその試作品をコンテスト当日会場に展示し、優劣を競うものであった。

第2回目のコンテストも玉川大学にて2009年11月に開催され、テーマは「新エネルギー利用システムまたは新エネルギー機器」としたが、第1回目と異なり試作品の展示は義務付けられず、ポスタ展示のみで優劣を競った。

本稿で紹介する第3回目は、福岡市西区の九州大学伊都(いと)キャンパスで2010年11月13日に行った。コンテストのテーマは「九州大学伊都キャンパスの位置エネルギーを使ってください!」とした。実施方法は前2回をほぼ踏襲したが、次の4点が異なった。

(1)運営に際して九州支部に協力を求めたこと、また、九州支部所属の熱工学部門登録者等による「第3回新☆エネルギー

Table 1 Members of steering committee of the contest

第3回新☆エネルギーコンテスト実行委員会	
委員長	森 英夫(九州大)
幹 事	吉田敬介(九州大)
委 員(五十音順)	
	池森 寛(西日本工大)、井上浩一(北九州大)、井上利明(久留米工大)、
	梅野貴俊(福岡教育大)、大久保英敏(玉川大)、加藤義隆(大分大)、
	濱本芳徳(九州大)、小佐井博章(東海大)、小清水孝夫(北九州高専)、
	鶴田隆治(九州工大)、富村寿夫(熊本大)、藤本 登(長崎大)
	星 朗(一関高専)、本田知宏(福岡大)、松永 崇(久留米高専)、
	桃木 悟(長崎大)、門出政則(佐賀大)、山口朝彦(長崎大)
	山下 徹(熊本高専)、吉田正道(有明高専)
監 事	河野正道(九州大)

Table 2 List of participants, titles and prizes of the contest

No.	所 属	題 名	参加者数	備 考(受賞名)
1	有明高専	のぼってくだって	1	OPACK 賞, JRC 日本無線賞, 玉川大学賞
2	九州工大	生活排水を用いた水力発電	4	TOTO 賞
3	九州工大	下水を活用したマイクロ水力発電	4	九電工賞
4	熊本高専	ピエゾ圧電素子を利用した自転車ライト	4	東洋製作所賞, 玉川大学賞
5	玉川大	坂道を転がるアイスクリーマ (試作品有)	3	最優秀賞, 九州電力賞
6	一関高専	転がる車は空気も冷やす!? (試作品有)	2	高砂熱学工業賞, OPACK 賞, 玉川大学賞
7	福岡大	爽快 GET 缶	1	西部ガス賞
8	福岡大	STYLE じてんしゃ	1	西部ガス賞
9	九州大	降水を利用したデシカント除湿機	4	OPACK 賞, 西部ガス賞

「新☆エネルギーコンテスト実行委員会」を組織し(表 1), 委員会メンバーに運営協力を求めたこと(具体的には, 学生への参加勧誘, 当日の審査など)。

- (2) 次回以降のコンテスト運営者の作業負担を低減するため, 「新☆エネルギーコンテスト」のホームページ⁽³⁾(図 1)を立ち上げたこと。
- (3) 審査を委任された企業賞が多く, 主催者で用意した最優秀賞と併せ, 多くの賞をコンテスト審査員が審査したこと。
- (4) コンテストは第 1 回目と 2 回目の中間, すなわち原則としてポスタ展示によりアイデアの優劣を競うが, 試作物がある場合にはデモを行うとともに, その分, 高い評価を行うこととした。

3. 実施結果と今後の課題

本会九州支部には 2010 年 4 月に本イベントの協力要請をし, 快諾を得た。その後, ホームページの公開および実際の参加募集を同年 8 月から開始した。参加学生の作業時間がコンテスト当日まで 3 ヶ月足らずになってしまったが, それより以前より実行委員等を通じ非公式に PR していたことから, エントリー数は 9 件となり, ほぼ目標のエントリー数(10 件程度, 前 2 回並)となった。

当日の参加者(グループ)および題名等を表 2 に示す。イベントの進め方は, 学術講演会のポスタセッション形式に準じた。すなわち, まずは題名ごとにアイデアの概要を発表してもらい(1 題名あたり 5 分), それから各ポスタ前で審査員や参加者と質疑応答を行った(60 分, 図 2(a))。その後, 試作品が提出された 2 件のデモを行った(全 30 分, 図 2(b))。主として実行委員から選出された 13 名の審査員は評価基準⁽³⁾により採点した後, 別室にて採点結果を集計し, 最優秀賞および協賛企業審査員が不在の企業賞を決定した(協賛企業審査員は審査結果を発表)。表彰式において, 表彰者に賞状と副賞を手渡した(各賞の受賞内訳は表 2 の通り)。なお, 会場には協賛企業のポスタ展示のスペースも用意された。

本イベントへの参加学校の教員(多くは指導教員)から『他流試合』をするために学生は色々自分で勉強する必要があるなど, 教育上の効果が大きかった旨の報告が後日あり, 参加者に対する教育効果は大きかったと考える。

一方で, 当部門の地方における活動活性化(ひいては登録者数の増加に繋がる)の観点から本イベントの実施結果を考察すると, 以下のことが明らかとなった。

- (1) ポスタ展示が中心のコンテストは, 今後このイベントを続けるにあたり, 大掛かりにならぬ方法として適当なものであり, しかも種々のアイデアが出て互いに興味深いこと。従って, しばらくはこの方法を継続させてよいこと。
- (2) エントリー数が 10 件前後でも参加者は 40 名(学生+審査員等)近くなり, それなりの会場が必要であること, 言い換えれば小規模イベントとしてこの程度が適正であること。
- (3) 本イベントの会場設営は全て著者の森, 河野, 仮屋が担当

Figure 1 homepage of the contest

(a) Poster session

(b) Demonstration

Figure 2 Scenes of the contest

した。大変スムーズかつ立派な設営がなされた。換言すれば吉田一人では到底実現し得なかった設営であり, 完全に一人で運営可能なイベントであったとは言えないこと。

- (4) 九州支部との連携に関しては, 熱工学部門等登録者の協力が大きかったこと。また, 九州支部ホームページから当日イベントのホームページへリンクを張ってもらうことで, 協賛企業への依頼が大変スムーズになったこと。その結果, 第 1 回目からの 3 社(本社は東京都)に加え, 新たに福岡県に本社を置く 5 社から協賛頂いたこと。ただし, これらの条件は支部によって異なること。
- (5) コンテストの応募開始時期は, 新学期開始前がエントリーし易くなるのでよい。ただしその結果, 応募者多数となれば当日のコンテスト参加者を予選する必要がある。本イベントの教育効果と, (マンパワーを考えた)部門活動との兼ね合いに関するものとして, これは今後の課題であること。とはいえ, 小部門においても, 支部との連携を取りながら, できるだけルーチン化した運営方法を心がければ, 少人数, 小予算による運営でイベントが継続的に開催可能であることが明らかとなった。次回(第 4 回目)は東北支部(一関高専)での開催を予定している。

4. おわりに

本会では, 支部や部門活動の活性化のため, 種々の取り組みがなされている。本イベントは小部門の活動に対する一つの指針を示せたと思うが, 前述のようにまだ多くの課題が存在する。本イベントを継続させながら課題を解決していくことが, 当部門活動の活性化にとって重要である。

参考文献

- (1) 機誌, Vol.110 No.1066, (2007), 755.
または技術と社会部門ポリシーステートメント
<http://www.jsme.or.jp/tsd/>
- (2) 本会ホームページ(機械遺産)
<http://www.jsme.or.jp/kikaiisan/>
- (3) 新☆エネルギーコンテストホームページ,
<http://thermhi.mech.kyushu-u.ac.jp/energy/>