

報 告

史上初、高専ロボコン全国大会2チーム出場 — 18年ぶりの地区大会優勝、8年ぶりの全国大会 —

床井 良徳¹・井山 徹郎²・池田 富士雄²・宮田 真理³

¹ 電気電子システム工学科 (Department of Electrical and Electronic Systems Engineering, National Institute of Technology, Nagaoka College)

² 機械工学科 (Department of Mechanical Engineering, National Institute of Technology, Nagaoka College)

³ 物質工学科 (Department of Materials Engineering, National Institute of Technology, Nagaoka College)

First-ever Two Teams Played National Competition of KOSEN Robokon
- Victory in Regional Championship for the First Time in 18 Years and
National Competition for the First Time in 8 Years -

Yoshinori TOKOI¹, Tetsuro IYAMA², Fujio IKEDA² and Mari MIYATA³

要旨

本報告では、高専ロボコン 2017 にて、史上初となる A と B の両チームともに全国大会に出場した長岡 A「新鮮組」と長岡 B「ベア LINK」の関東甲信越地区大会と全国大会の模様とロボティクス部の 2017 年の活動について報告する。長岡 A「新鮮組」は、地区大会にて 19 年ぶりの優勝を勝ち取り、全国大会出場を決めた。一方、長岡 B「ベア LINK」は、地区大会にてアイデア賞を受賞するも全国大会を逃したが、その後、競技委員会推薦チームとして全国大会を果たした。全国大会では、長岡 A「新鮮組」がベスト 4 と検討し、長岡 B「ベア LINK」は競技で自分たちの持ち味を上手く生かすことができなかったが「アイデア倒れ賞」を受賞した。

Key Words : *KOSEN Robokon 2017, Robotics club, Japanese manuscript*

1. はじめに

長岡高専では、高専ロボコンに 1988 年の第 1 回大会「乾電池カー・スピードレース」から出場している数少ない高専である。第 1 回大会以降、思うように結果が残せないような状況が続いた。そのような時に、ロボティクス部が発足したのである。長岡高専ロボティクス部は、高専ロボコンにおいて勝利を勝ち取るために 1997 年にその前進となるロボテ

ィクス部愛好会が発足し、翌 1998 年に部へと昇格し、その年に関東甲信越地区大会で優勝し、全国大会出場そして準優勝を勝ち取った。翌 1999 年の「Jump To The Future」では、全国大会にて「アイデア倒れ賞」となり悔しい思いをした。そして前年の屈辱を果たすべく 2000 年「ミレニアムメッセージ」で悲願の「ロボコン大賞」を勝ち取った。

その後、全国大会に数回出場していたが 2010 年以降は、全国大会に進むことが出来ず、8 年の時が

過ぎた。そして 2017 年の第 30 回大会「大江戸ロボット忍法帳」にて、19 年ぶりの地区大会優勝そして 8 年ぶりの全国大会しかも史上初となる同一校 2 チームが全国大会に出場を果たした。この 2017 年のロボティクス部の活動について報告を行う。

2. ロボット製作

2. 1 チーム構成

表 1 に各チームの学科・学年の構成を示す。A チームは、低学年が多く、総勢 19 名のチームであった。対して B チームは、4 年生を中心とした高学年チームであり、総勢 19 名であった。チーム決めは、高専ロボコンの課題が出て、部内でアイデアを募り、その後、大きく二つの案を出し、その 2 つがチームの骨格となり、やりたい案の方のチームに所属するやり方で行った。年によっては、チームを決めた後に、チーム内で話し合いアイデアを出す場合もある。4 月当初に部内で、どのようにチーム決めをするのか、アイデアを出すのかを決めてから、チーム決めを行っている。

表 1 2017 年度の各チームの学科・学年の構成

学年	M	Ee	Ec	Mb	Ci
A チーム					
1 年	3	1	2	0	0
2 年	3	0	2	0	0
3 年	2	2	2	0	0
4 年	2	0	1	0	0
B チーム					
1 年	5	0	0	0	1
2 年	4	1	2	0	0
3 年	0	0	0	0	0
4 年	2	1	2	0	0

M：機械工学科，Ee：電気電子システム工学科，
Ec：電子制御工学科，Mb：物質工学科，
Ci：環境都市工学科

2. 2 スケジュール

2017 年度の高専ロボコンの主な日程を表 1 に示す。前期の期間は、中間テストおよび期末試験の 2 週間前に完全に活動を停止させているため、試験を含めた 6 週間程度の活動をしていない期間が含まれる。毎年、8 月のお盆明けから平日 5 日間の合宿を 4 週間行っている。後期開始後は、最後の追い上げを行うために活動できる学生は 21 時まで活動を行っている。

2. 3 ロボット製作

ロボットの設計は、高学年の経験者が行い、その図面を基に 1 年生が部品作りを行っている。1 年生には、ボール盤、フライス盤、旋盤や様々な工作機器や工具に慣れてもらう実習を兼ねており、約半年間の訓練で、一通り部品が作れるようになる。部室（3 号館 2 階メカトロ室）の様子を図 1 に示す。メカトロ室には、ボール盤 2 台、フライス盤 1 台、マシニングセンタ 2 台、卓上旋盤 2 台がある。

表 2 2017 年度の主な高専ロボコンスケジュール

4 月下旬	ルール発表
5 月	アイデア出し、試作
6 月上旬	校内選考会
6 月下旬	アイデアシート送付
7 月下旬	アイデアシート確認結果
8 月中旬	合宿
9 月中旬	5 日×4 週間
8 月下旬	アイデアシート提出
9 月上旬	地区大会アンケート提出
大会 11 日 前程度	電源管理、安全チェックシート、 チーム紹介シートの提出
10 月 27 日	ロボット搬出 (4t トラック)
10 月 29 日	地区大会
12 月 3 日	全国大会



図 1 部室（メカトロ工作室）

ロボット製作において最も重要となるのが「安全管理」である。ロボコン事務局に提出した安全チェックシートを図2に示す。フェーズ区分、チェック項目、想定されている事故など（なぜ危険なのか?）、具体的な対策、画像など、まずは危険を予防するチェックシートとなっている。これを部員全員が把握し、日々の活動を行っている。

番号	フェーズ区分	チェック項目	想定される事故など (なぜ危険なのか?)	具体的な対策	画像
0	事前準備	緊急連絡表	怪我や急病などの緊急時にどうしているかわからない	チャート式にすることで向きすれば良いが、誰に連絡が必要ががすぐにわかるように記入する!	
1	設計・製作 ロボット形状	腕部がささり、切り傷や目が失明する可能性がある	腕部がささり、切り傷や目が失明する可能性がある	腕部をやすりがけし、さらに上からキャップをつけて防護する	
		タンク破裂時の飛散防止対策はしているか	タンクが破裂し、破片がささって怪我をする	タンクにカバーを付ける	
3	設計・製作 非常停止	緊急時にすぐに押せるよう、操作しやすい場所にあるか	ロボットが暴走し、怪我をする、させる	ルールブック通り黄色に赤の押しボタン式のものを取り付ける	
4	練習時 ロボット形状	可動部が巻き込まれないようにしてあるか	手足がつかまれたり、骨折、悪悪の場合切断する	カバーをかけて巻き込みがおきないようにする	
5	設計・製作 エネルギー 圧縮空気	タンクが破裂してしまったときに破片が飛散しないか	飛んできた破片で怪我をする	ビニールテープを巻くことで飛散を防止する・回りにカバーを巻く	
6	回路 基板	基板の裏側の配線が見えるところに絶縁対策してあるか	うっかり基板の裏側に触れてしまったときに感電する	ガムテープを張るなどの絶縁対策をする	
7	回路 バッテリー	バッテリーが外漏などから守られているか	バッテリーが発火したり暴発したりする	バッテリーを構わないように専用のケースに入れる	
8	設計・製作 エネルギー 圧縮空気	空気をタンクに入れるときにどのくらいが限界なのかかわかって入れているのか	空気を入れているときに途中で暴発し怪我をする	規定の1MPa以上加圧しないようにする	
9	回路 モーター	ロボットがプログラム等で暴走した際に、バッテリーが振り落とされる等しないか	バッテリーが発火したり暴発したりする	面ファスナーでバッテリー及びケースを固定する	
10	設計・製作 安全管理	加工作業中は、作業着と保護メガネを着用しているか	破片が飛んできて怪我をする	作業着と保護メガネを着用する	
11	製作・設計 エネルギー	マシンを動かさないときに、ゴム等が、エネルギーが蓄えられた状態で放置されているか	暴発事故による怪我	使わないときには、エネルギーを開放した状態にする	
12	設計・製作 ロボット形状	糸分長さをねじを、ねじが飛び出したまま組み立て作業をしていないか	飛び出ているネジ部に触れて怪我をする	飛び出ている部分にはカバーをつける	

図2 安全チェックシート

Aチームについては、低学年という事もあり、地区大会ギリギリの完成となった。図3に作製した2台の写真を示す。ロボットの名前は、チーム名の「新鮮組」にちなんでタコをモチーフにした「たこ一文字」とカニをモチーフにした「か〜にばる」と命名した。以下、ロボットに関する学生のコメントである。

「たこ一文字」の特徴は何と言っても腕がとても長いことである。両腕を最大まで展開すると約5mほどになる。8本の腕の部分によくしなる素材を使用し、腕の途中に関節部をつけることにより外装のモチーフの「たこ」らしさを忠実に再現した。対ロボットを想定しているが、本陣の風船をものの数十秒で割り切ることができる。「か〜にばる」の特徴は、たこ同様に外装のモチーフのかにの動きを忠実に再現していることである。風船を挟み込むようにして割るため風船を逃さずに割ることができる。腕が高さ2mまで展開することができ、風船が本陣のどこについていても風船を割ることができる。

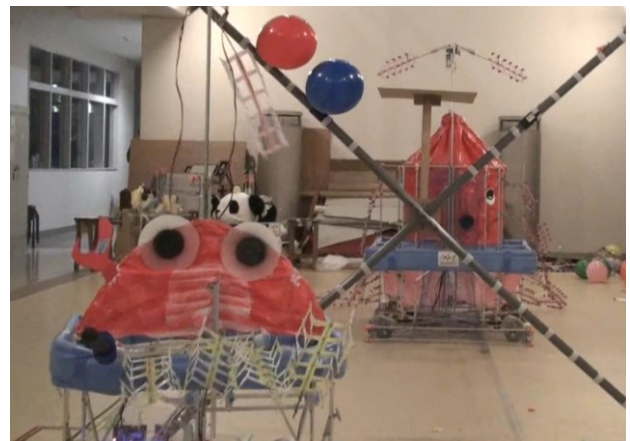


図3 長岡 A「新鮮組」のロボット（手前：か〜にばる、後：たこ一文字）

たこ一文字のひみつ道具（図4参照）は、突起物の先端にやすりをつけ、両面、ビニールテープ以外の構成部品が一枚のPPシートから切り出しており柔らかくなっている部品である。中央だけでなく左右にも突起物をつけることで風船に当たる面積を大きくし割れやすくしている。か〜にばるのひみつ道具は、PPシートで作られたひみつ道具の先端にやすりを取り付けた部品である。腕を挟み込むように動かすので向かい合うようにひみつ道具を腕に取り付けた。ひみつ道具の形状をコの字型にすることで風船を捉えつつ割れやすくしている（図4参照）。

宝物に関しては、縄文時代に作られた火焰型土器をモチーフにした（図5参照）。

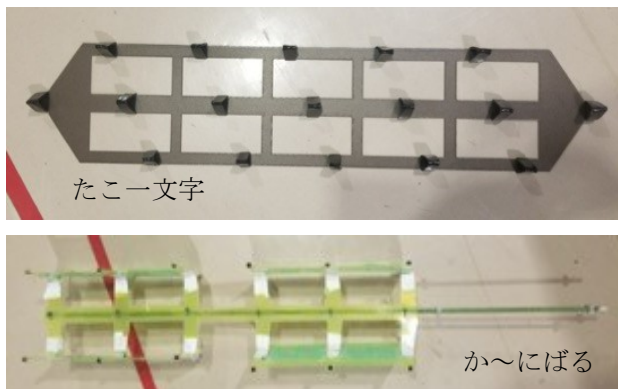


図 4 長岡高専 A「新鮮組」秘密道具



図 5 長岡高専 A「新鮮組」宝物

B チームについては、ロボット自体は 9 月初旬に完成したが、ブーメランの形状や複雑な射出機構の調整に時間を有したが、試走を十分に行う期間を作る事ができた。図 6 にブーメランの作製画像を示す。



図 6 ベア LINK”のブーメラン作製

図 7 に作製した 3 台のロボットを示す。以下、ロボットに関する学生のコメントである。

「図 7 中の右の白パンダのロボットに関して、秘密道具である刀をメインとし、本陣を攻撃します。刀の角度を本陣に合わせ、なでるように勢いよく振り下ろすことで素早く確実に風船を割ることができます。愛らしいパンダの外装にも注目です。中央のピンク熊ロボットに関して、50 発搭載されたブーメランが特徴です。自本陣前からブーメランにより相手本陣の風船を割ることが可能です。可憐にブーメランが連続に飛翔し風船を割る様子に注目です。図 7 中の左の黄色パンダに関して、白パンダとピンク熊を融合したオールラウンダーなロボットです。前に出て攻撃したり、防衛しつつブーメラン 30 発の遠距離攻撃したりと多彩な動きも容易です。

秘密道具に関して、白パンダと黄色パンダに搭載した秘密兵器は、刀を模した秘密道具で、腕に取り付け、計 2 つ使用し、風船に振り下ろすことで確実に破壊が可能です(図 8 参照)。ブーメランに関して、右回りあるいは左回りの円弧軌道で回転しながら飛翔し、先端 3 つのやすりにより風船を割ります。きれいな円弧軌道で飛ばすことが可能です。

宝物に関して、ロボットのモチーフである「くま」からはちみつ壺と鮭をイメージしています。」図 9 に長岡高専 B「ベア LINK”」宝物の写真を示す。



図 7 長岡 V「ベア LINK”」のロボット



図 8 長岡高専 B「ベア LINK”」秘密道具



図 9 長岡高専 B「ベア LINK」宝物

2. 4 練習と試走

ロボット製作後、ロボットの動作を確認するために 3 号館 1 階のアトリウムにて幾度となる試走を行った (図 10 参照)。また今年の競技は、対戦式のため、A チームと B チームとの対戦形式の練習を体育館にて行った (図 11 参照)。A チームは、1 台のロボット (か〜にばる) の完成がギリギリとなり十分に良いコンディションとは言えない状況で地区大会に望んだ。



図 10 3 号館アトリウムでの練習



図 11 体育館での練習

3. 関東甲信越地区大会

3. 1 地区大会への準備

地区大会に向け、部内そしてチームの士気を上げるためにロボティクス部では毎年、チーム T シャツを作っている。2017 年バージョンの部 T シャツを

図 12 に示す。今年は、ロボコン 30 周年、そして各チームのロボット、競技内容などを盛り込み学生が自らデザインした。

10 月 29 日 (日) 開催の地区大会に向け、10 月 27 日 (金) に必要な工具等の準備、ロボットの梱包を行い、トラックに積み込んだ。梱包作業では、ブルーのボックスにチェックリストが貼られており、忘れ物が無いように考慮されている (図 13 参照)。またロボットの梱包のための木枠は、5 年生や OB が作る伝統があり、今年も 5 年生を中心に、後輩が作ったロボットを梱包するための木枠を作製し、それにロボット入れて搬送した。トラックへの積み込みは、19 時くらいに終わり、この日は、休養をとるため直ぐに解散した (図 14 参照)。



図 12 部 T シャツ



図 13 梱包作業



図 14 トラックへの荷積み

3. 2 地区大会

長野市多目的スポーツアリーナ ビッグハットでの開催のため、電車での移動が時間的に難しく、バ

スでの移動となった。表 1 に選手団の日程、表 2 に応援団の日程を示す。

移動のバスの車内の写真を図 15 に示す。前日まで準備に追われ疲れ切り、しばし休憩していた。バスが現地に到着次第、受付に並び受付を済まし、ピットの場所を確認し、荷物の搬入の順番を待ち、荷物の搬入作業を行った。ピットの様子を図 16 に示す。工具や荷物、そしてロボットを置くとギリギリのサイズであった。



図 15 移動の車内の様子



図 16 ピット作業の様子

車検の様子を図 17 に示す。車検では、既定の大きさ、重さであるか計量が行われた。車検を通過しないとテストランを行う事が出来ないため、出来る限り早くロボットを組み立てた。A チーム、B チームともに、事前に計量を行い車検がクリア出来る事は確認しており、スムーズに車検を通る事ができた。

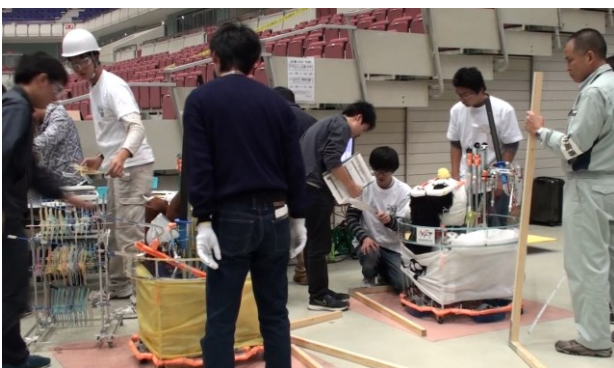


図 17 車検の様子

表 1 選手団日程

10月28日(土)	
6:15	長岡高専・集合
6:30	長岡高専・出発 貸切バス(北陸道経由, 途中休憩1カ所)
9:00	受付開始
9:30	ロボット搬入開始
11:00	昼食
12:00	オリエンテーション 組合せ抽選会
13:00	開会式・閉会式リハーサル
14:00	テストラン(1チーム5分) 計量
18:00	指導教員会議
19:00	出場チーム退館
20:00	ホテル着 翌日のスケジュール確認 各自夕食
10月29日(日)	
7:00	起床・朝食
8:00	ホテル出発
9:00	会場集合
10:00	カメラリハーサル
11:00	ロボット最終計量
12:00	開場・観客受付開始
13:00	開演
17:00	閉演
18:00	終了・ロボット梱包
18:30	全国大会出場チーム説明会
18:30	退館
19:30	バス出発 貸切バス(北陸道経由, 途中休憩1カ所))
22:00	長岡高専・着, 解散

表 2 応援団日程

8:45	長岡高専・集合
9:00	長岡高専・出発 貸切バス(北陸道経由, 途中休憩1カ所)
11:30	会場・着
12:00	入場(12:00に入場できるように集合)
13:00	開演
17:00	閉演
18:00	退館予定
18:30	バス出発 貸切バス(北陸道経由, 途中休憩1カ所))
21:00	長岡高専・着, 解散

テストランの様子を図 18 に示す。テストランでは、実際に競技形式でロボットを動かし、アイデアシートの確認ならびに安全確認が行われた。特に安全確認においては、入念に行われている。A チームのテストランは順調に終わった。B チームに関しては、ブーメランの軌道でチェックが入った。ブーメランが、一度コートの外に出てからコートに入る軌

道であった事に対し、コートの外に出る事が、審判と相手チームの選手に危害を及ぼす可能性があるため、コート内に収める事との条件が付いた。射出の出力を弱め、コート外にブーメランが飛ぶことを抑制したが、思うような軌道が描けなくなった事、風船に当たる威力が弱まるなど不利な条件となった。大会準備日は、無事に A・B 両チームともにテストランをクリヤし、明日の大会に出場できる状態で終える事ができた。



図 18 テストランの様子

大会当日、A チームにアクシデントが発生した。大会開始 2 時間前にロボットが動かない状態となってしまった。試走場も混んでおり、試走が間に合わず、出来る限りの事を行い試合に臨んだ。このような状態で A チームの選手に意気込みを聞いた所、「優勝」という 2 文字が帰って来た。しかしながら自分たちが今置かれている状況をしっかりと考えてなさいという事を伝えたところ、「初戦突破」という言葉が返って来た(図 19 参照)。自分たちの置かれている危機的状況を把握し、少しのミスも許されないという気持ちで第一試合に臨んでくれた。その結果、初戦を突破し、チームの士気も高まり、あつという間に決勝戦まで駒を進めた。一方、B チームは、「全国行くぞ」と意気込んでいた(図 20 参照)。初戦を突破し、2 試合目を迎え、痛恨のコントローラーの電源のミスにより、スタートゾーンからロボットが動かず 1 分以上のタイムロスをしてしまい、動き出した時には時すでに遅し、敗退した。まさかのミス、チーム全体が許せない気持ちでいっぱい、男泣きをしていた。A チームの決勝戦の際に、B チームの学生は、A チームを応援していたが、後ほど学生に聞いた話で複雑な心境で応援をしていたことが分かった。実は、A チームが敗れた場合、B チームが全国大会に行ける可能性が高かったためである。そのため、A チームが閉会式終了後に全国大会出場の報告を応援団している時、B チームの選

手は涙を浮かべていた(図 22 参照)。表彰式においても、アイデア賞ならびに特別賞の W 受賞という素晴らしい結果を残したにも関わらず、まったく笑みは無く、落胆した表情であった。図 23 に総勢 70 人を超える選手、ピットクルーそして応援団の集合写真を示す。



図 19 試合直前の長岡高専 A 「新鮮組」



図 20 試合直前の長岡高専 B 「ベア LINK」



図 21 試合の様子



図 22 閉会式終了後の様子



図 23 地区大会集合写真

3. 3 地区大会競技結果

関東甲信越地区大会では、10 高専 20 チームにより競技が行われた。その結果、長岡 A「新鮮組」が全戦全勝し、本校としては 1998 年の生命上陸「越号 NAGAOKA」以来の 18 年ぶりの優勝を果たした。また長岡 B「ベア LINK」も 3 回戦で敗退をしてしまったものの、他に類を見ないブーメランのアイデアが認められ、アイデア賞を受賞した。

全国大会には、優勝チームと推薦チーム 3 チームが選ばれるが、同一校からの 2 チーム出場はないというジンクスにより、アイデア賞受賞も長岡 B「ベア LINK」は、全国大会出場を逃した。

3. 3 地区大会後

部内のムードは、天国と地獄のようであった。全国大会に出場する「新鮮組」は有頂天に上る思い、一方、長岡 A「新鮮組」のために全国大会を逃した「ベア LINK」は不幸のどん底にいるようであった。そんなさなか、地区大会の 2 日後の 31 日に、ロボコン事務局より連絡があり、なんと長岡 B「ベア LINK」が競技委員会推薦チームとして選ばれ、全国大会に出場できる事となった。そのことを知った学生の歓喜は今でも忘れられない。

高専ロボコンの公式ツイッター上には下記の文面の記載があった。

全国大会に追加で選ばれる、競技委員会推薦チームが初めて選ばれた。

長岡高専 B「ベア LINK」

「推薦理由：地区大会において他に類を見ない素晴らしいパフォーマンスを発揮した」長岡高専は A チームが関東甲信越地区大会を優勝し、全国大会を決めているため、初の同校 2 チームが全国大会のトーナメントに出場することになります。（過去にはエキシビジョンを含めると 2 チーム全国大会に居合わせたという例が何度かあります。）

11 月 3 日～5 日に本校の文化祭である「高志祭」

で、3 号館アトリウムにて全国大会出場ロボットのデモンストレーション、募金活動そして応援メッセージの記入のお願いを行った。図 24 に高志祭で配布したビラを示す。図 25 にデモンストレーションの様子を示す。3 日間で多くの方々にお越し頂き、多くの皆様からの応援メッセージならびに募金を頂いた（図 26 参照）。応援メッセージは、全国大会の会場にて掲げさせて頂いた。



図 24 高志祭で配布したチラシ



図 25 高志祭でのデモンストレーションと募金活動

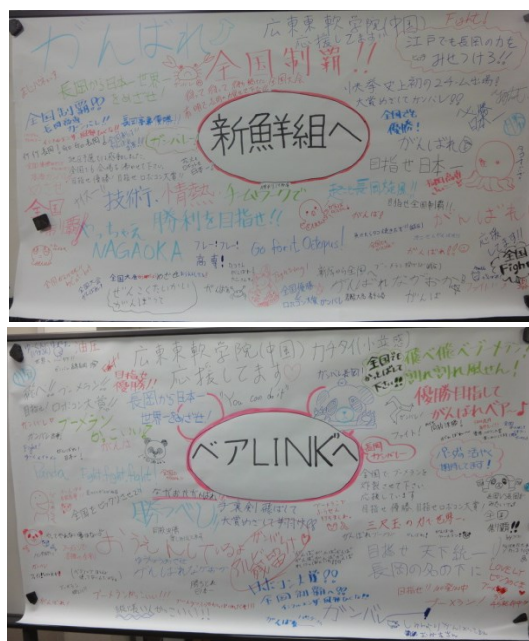


図 26 全国大会への応援メッセージ

11月3日にアオーレ長岡にて開催された第17回創造ものづくり教育フェア in えちご「創造アイデアロボットコンテスト新潟県大会（中学生ロボコン）」にてデモンストレーションを行った際の写真を図27に示す。中学生も興味深々でロボットを見ていたが、中学校の先生方からもブーメランの飛び出す機構について色々な質問をして頂くなど、非常に良いデモンストレーションとなった。



図27 中学生ロボコンでのデモンストレーション

11月23日（祝）に関東甲信越地区大会のTV放送があり、長岡高専の第三会議室にて放送を見た様子を図28に示す。約20名の学生が集まった。自分たちのロボットが出てくると歓声が響き渡った。また自分が出てくると恥ずかしそうなそぶりを見せながら観ていた。



図28 地区大会放送を見ている学生

11月29日にアオーレ長岡にて長岡市長への表敬訪問を行った。その時の写真を図29に示す。今回の表敬訪問では、12月中旬にロボカップ・アジアパシフィック大会に出場するINPUTとの合同での高専ロボコン全国出場の報告であった。BチームのベアLINK”がブーメランを飛ばすデモンストレーションを行った。



図29 長岡市長表敬訪問の様子

4. 全国大会

4.1 全国大会への準備

チーム紹介のための30秒VTRの作成を行った。VTRの作成には、ロボティクス部OBの専攻科生に全面的な協力を得て制作が行われた。図30に制作したVTRの画像を示す。それぞれのチームを印象付けるVTRであった。このVTRは全国大会のチーム紹介の際に、会場にて放映された。

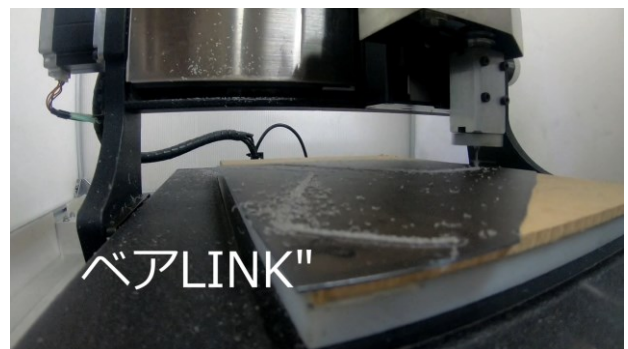
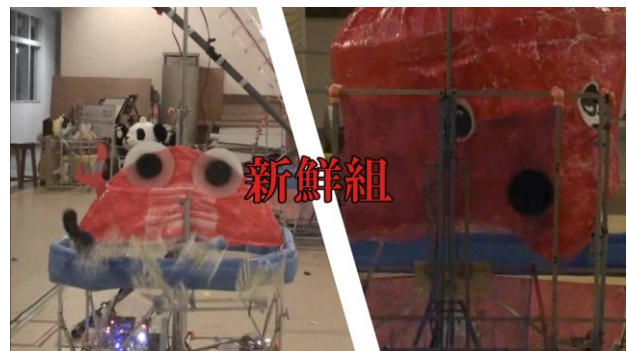


図30 チーム紹介のための30秒VTR

搬出用の木枠の作製を5年生と専攻科生が設計から製作までを行ってくれた。木枠のサイズは2000（高さ）×1500（幅）×1500mm（奥行）であり、ロボットを入れた写真を図31に示す。

大会3日前の11月30日に指定業者によりロボットの搬送が行われた（図32参照）。思っていたよりも、大型のトラックだったのが印象的であった。木枠は台車でトラックに積み込んだ。



図31 全国大会のための梱包



図32 ロボット搬送

4. 2 全国大会

東京都の有明コロシアムでの開催であった。表3に選手団の日程、表4に応援団の日程を示す。全国大会には、地区大会優勝と推薦を受けた26チーム

表3 選手団日程

12月2日（土）	
7:00	長岡駅集合
7:20	出発 上越新幹線⇒ゆりかもめ
11:00	受付・搬入・作業開始
13:15	組合せ抽選
13:30	リハーサル
14:20	テストラン 計量
18:00	指導教員会議
19:00	出場チーム退館 ホテルまで送迎バスにて移動
19:30	ホテル着 翌日のスケジュール確認 各自夕食
10月29日（日）	
7:00	起床・朝食
8:00	ピット集合
9:00	カメラリハーサル
11:00	スタンバイ
11:30	開演
17:00	閉演
17:30	終了・ロボット梱包
20:00	退館
20:45	有明駅・出発 ゆりかもめ⇒上越新幹線
23:32	長岡駅着・解散

表4 応援団日程

7:00	長岡駅・集合
7:20	出発 上越新幹線⇒ゆりかもめ
10:15	会場着
10:30	開場
11:30	開演
17:00	閉演
18:00	退館予定
18:40	有明駅・出発 ゆりかもめ⇒上越新幹線
22:10	長岡駅・着、解散

が出場した。ピットの様子を図33に示す。ピットは会場のナカドマ的な所にあった。ここで十分なロボットの整備を行い、車検やテストランの準備を行った。また今年は、会場の横にオープンピットがあり、試合の時には、このオープンピットで整備を行った（図34参照）。ピットは野外にブルーシートで風よけがされていたが、朝晩は特に冷え込んだ。車検は大きさと重量が規定の範囲に入っているか確認が行われた。A・B両チームともに、問題なく車検を通過した。また、地区大会とは違い他チームも車検をスムーズに通過していた（図35参照）。

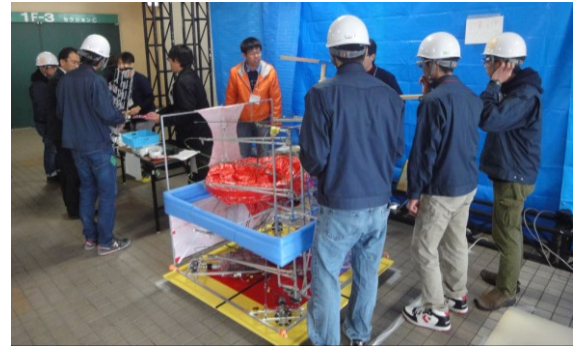


図 35 車検の様子

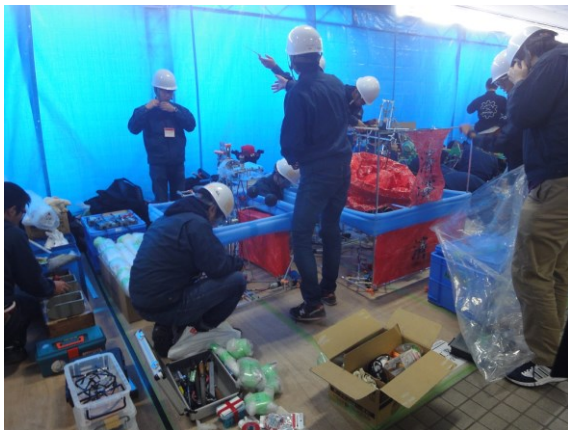


図 33 全国大会ピットの様子

試合直前の A・B チームの様子を図 36 に示す。全国大会出場は、全員が初めてであったが、自分たちのやる事をしっかりと行い、不安の中、ある意味自信を持ち試合に臨んでいた。試合の様子を図 37 に示す。また 150 名を超える応援団にも支えられ、気持ちよく試合に臨むことができた(図 38 参照)。

長岡高専 A「新鮮組」は、ロボットの持ち味を活かして 1 回戦の熊本高専(熊本キャンパス)「蜂部 蜂蔵」、2 回戦の徳山高専「がる男」、3 回戦(準々決勝)の旭川高専「ばすたーちゃん 2」に勝ち、準決勝までコマを進めたが東海北陸地区大会の優勝校の石川高専「疾風蟹」に敗れてしまったもののベスト 4 の成績を収めた。

長岡高専 B「ベア LINK」は、1 回戦にて石川高専「疾風蟹」との対決で、石川高専の攻防により、持ち味であるブーメランとムチによる攻撃を阻まれ、初戦敗退となり地区大会同様、悔しい思いでいっぱいの様子であった。

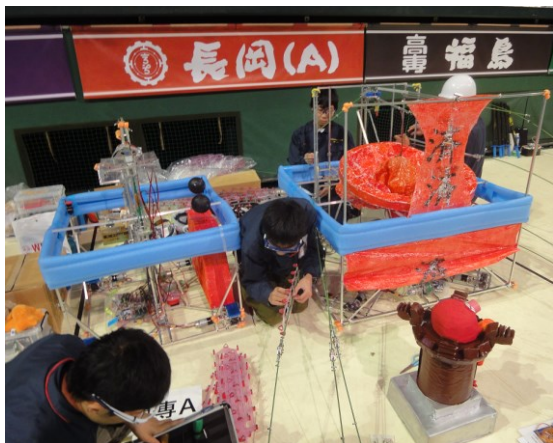


図 34 オープンピットの様子

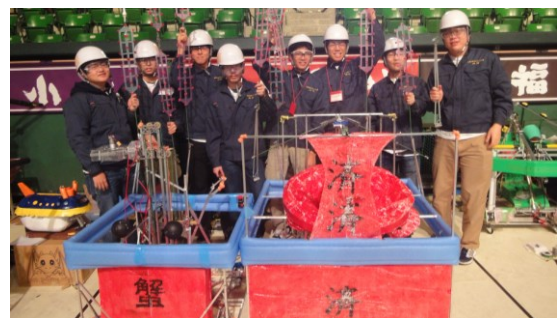


図 36 試合直前の選手の様子



図 37 試合の様子



図 38 応援団による応援の様子

図 39 に B チームの表彰式の様子を示す。B チームは、初戦敗退であったが、「見事な軌道でブーメランを飛ばし、一気に風船を割る試みをしました。その心意気は実に天晴れであります。非常に理想の高い、夢のあるマシンだったと思います。」と「アイデア倒れ賞」を受賞しました。アイデアは奇抜であったが、その真価を發揮できずに終わったチームに贈られる送られる賞であり、ベア LINK”のロボット作りに対するチャレンジスピリットを評

価して頂いた。

一見、手を振って喜んでいるように見えるが、涙を浮かべていた。競技委員会推薦チームとして選ばれ全国大会に出場していた。もしかしたら、「ロボコン大賞がとれたかもしれない」という気持ちだったように思える。



図 39 表彰式（アイデア倒れ賞受賞）

4. 3 全国大会後

全国大会終了後に2018年1月23日に新潟工科大学で開催された平成29年度ロボット技術研究協議会及び研究発表会のロボット分科会で、高専ロボコン全国大会出場ロボットの説明ならびにデモンストレーションを行い、県内の工業高校生とともにロボット技術に関する知見を深めた。高校生も写真を取るなど、非常に興味を持って来ていた。

2018年3月4日に新潟県立自然科学館で開催された長岡高専サイエンスフェスタin新潟にて、BチームのベアLINK”の展示ならびに説明を行った。自然科学館に来場された子供から大人まで、多くの人にロボット技術について興味を持って頂いた（図40参照）。



図40 長岡高専サイエンスフェスタin新潟

2018年6月10日に四郎丸コミュニティーセンターで開催されたしろまる福祉祭りで、ロボットのデモンストレーションと説明を行い、広く市民の方、特に子供たちに自分たちの作ったロボットを知ってもらった(図41参照)。



図41 しろまる福祉祭りでの展示

ロボティクス部の学生は、自分たちの活動を多くの人に知ってもらいたいという気持ちが強く、新聞、テレビなど様々なメディアを通して、自分たちのPR活動ならびに高専ロボコンの啓蒙活動を積極的に行ってきた。その活動の内容を表5に示す。全国出場が決まってから非常に多くの取材を受けた。

表5 広報・啓蒙活動

2017.11.11	妻有新聞, 第206号 ロボコン全国出場, 技術と獨創性
2017.11.11	妻有新聞, 第206号 10代のまなざし めざすは「システム制御」
2017.11.18	読売新聞, 12版新潟2地域28 長岡高専2チーム全国へ ロボコン1校から複数, 史上初
2017.11.26	東京新聞, 19面 ロボコン闘魂30回 発想力×もの作りの力=感動
2017.11.26	NHK総合 高専ロボコン2017「関東甲信越地区大会」
2017.11.30	NCT ほっと11 長岡高専ロボティクス部が市長表敬訪問
2017.12.02	新潟日報 ロボコン圧倒する戦いに
2017.12.07	NCT ほっと11 長岡高専ロボコン結果報告
2018.01.12	新潟日報 国内外で“旋風”さらなる飛躍へ試行錯誤

5. まとめ

2017年、ロボティクス部は、高専ロボコン2017において初めて競技委員会推薦チームとして長岡高専B「ベアLINK」が選ばれ、しかも地区大会で長岡高専A「新鮮組」が18年ぶりの優勝を果たし、8年ぶりかつ史上初の同校2チーム全国大会出場という快挙を成し遂げた。全国大会でも健闘し、長岡高専A「新鮮組」がベスト4と健闘した。長岡高専B「ベアLINK」は、思うようにPRが出来ず、惜しくもアイデア倒れ賞を受賞した。非常に湧いた1年であった。今後、長岡高専の益々の発展を予感する年となった。

(2018.10.3 受付)