

平成17年度山形県産業教育フェア 工業専門部イベント  
第14回メカトロアイデアコンテスト  
(兼全国高等学校ロボット競技大会山形県予選会)

## ロボピンゴ競技会実施要項

1. 主催 第14回メカトロアイデアコンテスト実行委員会
2. 共催 山形県産業教育振興会 山形県高等学校産業教育連盟  
山形県高等学校教育研究会工業部会 山形県高等学校長会工業部会
3. 後援 山形県教育委員会 山形新聞・山形放送 山形県工業会  
財団法人山形県企業振興公社テクノプラザやまがた'84 社団法人発明協会山形県支部
4. 目的 本大会、研究開発奨励事業(メカトロアイデアコンテスト)は、山形県産業教育フェアの事業として本県で産業教育を学ぶ生徒に対し、応用する態度や創造する力を育成することを目的とする。また、最新技術やアイデアを生かした製作活動を通し、工業教育の一層の推進と活性化を図ることを目的とする。
5. 対象 県内工業高等学校ならびに高等学校工業科等に学ぶ生徒
6. 期日 平成17年10月23日(日)
7. 場所 山形工業高校体育館
8. 日程

8:45 ~ 9:15	受付・車検
9:00 ~ 9:15	引率者打合せ
9:25 ~ 9:55	開会式
9:55 ~ 10:40	プレゼンテーション
10:50 ~ 12:26	競技(午前の部)
13:00 ~ 14:44	競技(午後の部)
15:00 ~ 15:20	閉会式

### 9. 競技概要

コート内に合計4カ所の3×3のピンゴボードがあり、このボードの筒に缶を入れ縦横斜めのピンゴを完成させる。また、ピンゴボードに相手チームの缶が入れている場合は、相手チームの缶を取り出して自分の缶を入れピンゴを完成させる。時間内により多くの点数を取ったチームを勝ちとする。

### 10. ロボットの規格および製作規定

#### (1) 競技ロボット

競技用ロボットは1台とする。

#### (2) サイズ

ア 外寸 スタート前のロボットの大きさは、縦500mm以内×横500mm以内とし、高さは1000mm以内とする。ただし、競技開始後の大きさは制限しない。

イ 重量 ロボットの総重量は15kg以内とする。

コントロールボックス、ケーブル、バッテリー等すべてを含む。

#### (3) 動力源

ア 動力源の種類および容量については制限せず、電気、バネ、空気圧、油圧等、何を用いてもよい。ただし、燃焼を伴う火薬、内燃機関、臭気や人体への悪影響があるガスの使用は禁止する。また、液体を漏らしてはならない。

イ 電気エネルギーを磁気エネルギーに変換する等のエネルギー変換はかまわない。

#### (4) 操縦方法

ア ロボットは有線のリモートコントロールとする。全ての操作をコントロールボックスで行うこと。

イ 競技はスタート合図の後、競技コート内に置かれたコントロールボックスを取り上げて開始する。

#### (5) その他

ア 競技開始後、ロボットの変形は自由とする。また、分離してもかまわないが、1つのコントロールボックスで有線にてコントロールすること。ただし、分離したもので自力動作のしないもの(部品とみなす)は、有線ケーブルに繋がっていてもよい。また、放置したままでもよい。

イ 缶・コートおよび使用部品に触れる部分には、粘着性のあるもので損傷させる恐れのあるものは使用してはならない。

## 11. 競技コートおよび使用部品(P 1 1 競技コート見取り図参照)

- (1) コートは7200mm×7200mmの正方形の大きさとする。
- (2) コート内には3列3行(以下3×3)のビンゴボードが、コンクリートとコンパネで作った坂道エリアに2箇所、コート床面に平置きして2箇所、合計4箇所ある。ビンゴボードはすべて平面とする。  
また、コート内が操縦エリアとなりスタートエリアのわきに缶エリアを設ける。
- (3) 使用部品の重さおよび寸法には5%程度の誤差を含むものとする。また、表面形状、平面度、角度、弾力、硬さ等は大会当日のものをもって規定とする。また、コンクリートブロックを除いた各部品は粘着テープ等で固定されている。
- (4) 競技備品
  - ア 缶エリアは800mm×500mm厚さ12mmのコンパネが敷いてある。コンパネの上に赤色または青色の缶が50個置いてある。
  - イ 坂道エリアの坂は600mm×780mm厚さ12mmのコンパネで構築する。高さは150mmで、その上に1820mm×780mm厚さ12mmのコンパネが敷いてあり坂道エリアとする。
  - ウ ビンゴボードの構成は、缶を入れる筒をP7の図のように配列する。  
塩化ビニールパイプ用継ぎ手 規格名 DS-DV65 (外径83mm内径76mm高さ73mm)  
なお、外側・内側の突起等の加工は特別行わない。内側の深さは固定の都合上、49mmとする。
- (5) コート
  - ア コートの床面はパンチカーペットとし、3600mm×3600mmのカーペット4枚から構成されており、その境目はガムテープで固定されている。
  - イ コート枠は木材(断面寸法約高さ90mm×幅40mm、SPF材)とする。
  - ウ スタートエリア(500mm×500mm)は赤又は青のラインテープで示されている。
- (6) 缶  
190ml (外寸 外径52mm 高さ104mm 重量30g) スチール缶 50個  
プルタブは取外し、識別のため飲み口側を上面としてチームカラーのシールを貼る。

## 12. 車検

- (1) 車検は受付終了後から開会式開始10分前までに「ロボットの製作規定」に照し合せて行い、合格したものが競技に出場できる。ただし、製作規定に違反したロボットは1回戦に限り勝敗に関係なくオープン参加として出場できるが、競技コート等を損傷させる恐れのあるロボットやその他の危険性のあるロボットは参加できない。
- (2) 車検は競技が終了する度、勝敗に関係なく受けなくてはならない。

## 13. プレゼンテーション

開会式終了後、各チームはロボットを示しながら1分間のプレゼンテーションを行う。走行はできないが可能な変形は行ってもよい。

## 14. 競技方法

- (1) 予選リーグを行い、試合はAコート・Bコート交互に行う。
- (2) 決勝トーナメントは、予選リーグの勝者を得点の高いチームから配列していく。なお、同点の場合には得点以外に入れた缶の本数・次に重量で差をつけて配列していく。敗者戦も同様に配列し、決勝トーナメント・敗者戦はAコート・Bコート同時に試合を行う。
- (3) 競技者は1チーム5名以内とし、ロボットの操縦者1名、指揮者1名とする。
- (4) 競技時間は3分間とする。(敗者戦も含む。)
- (5) ロボットは全機能が停止した状態で、競技開始15秒前までにスタートエリアにセットし、操縦者はスタートラインに立ち、コントロールボックスはロボット脇に置く。競技者はカウントダウン5秒前より競技コートの外に立ち、競技開始の合図でコントロールボックスを取り上げスタートする。
- (6) ロボットはスタート位置から自由に走行することができる。缶エリアからチームカラーの缶をとり、ビンゴボードの筒に飲み口側を上面として入れ、ビンゴを完成させれば規定の得点となる。

## 15. 競技上の補足事項

- (1) 競技の途中で操縦者と指揮者の交代を行ってはならない。ただし、競技毎の交代は可能である。
- (2) 競技の進行上、指揮者の動きを制限する場合もある。
- (3) スタート前のロボットの全機能が停止した状態とは、ロボットの動作が停止していることをいう。

- また、プログラム等が動作している場合でもロボットが動的な状態ではないと判断できる場合も含む。
- (4) 競技開始前、各チームは缶エリア内であれば、缶を自由にセットしても良い。  
また、缶は事前に6本までロボット内にセットしてスタートしても良い。
  - (5) 相手の缶エリア内の缶には触れてはならない。
  - (6) 缶エリアから持ち出した缶は、ロボット内に保持しようとコート上に一時的に置こうともかまわない。
  - (7) 坂道エリアでは、その坂道を利用して移動し作業を行う。
  - (8) 坂道を上った状態とはロボットが競技床面に接していない状態をいう。(ケーブルとコントロールボックスそして、部品とみなされたものを除く)
  - (9) ピンゴを完成させるとは、3×3の筒の縦横斜めいずれかに3つの缶を1列に並べることである。
  - (10) 得点
 

坂道エリアのピンゴ	1列	2点
平置きピンゴ	1列	1点

 競技終了時点でロボットおよび部品は、缶・筒から離れていなければならない。
  - (11) ピンゴボードに相手チームの缶が入れている場合は、相手チームの缶を取り出して自分の缶を入れピンゴ完成させれば自分の得点となる。
  - (12) 勝敗は競技終了後ピンゴ数を集計し得点の合計で決定する。同点の場合は、筒に入っている缶の数が多いチームを勝ちとする。缶の数も同じ場合は再計量し重量が軽いロボットのチームを勝ちとする。

## 16. 競技上の注意事項

### (1) 作業優先の原則

ロボット同士の接触等考えられるが、作業優先の原則の下、その都度審判の判断により進行する。

また、審判の判断により反則と見なされた場合は、イエローカード又はレッドカードの対象となる。

- (2) 下記に違反した場合は、審判が警告(イエローカード)を与える。競技中に警告(イエローカード)を与えられた場合は、ロボットをスタート前の状態に戻しスタートエリアから再スタートとする。
  - ア 故意に相手ロボットの走行を制限するような行為と判断された時。
  - イ 故意に相手の缶をコート外へ出したと見なされた時。
  - ウ 競技中に審判の許可なくロボットに触れた時。
  - エ ケーブルでロボットを引っ張ったり引っかけたりして、ロボットを故意に動かした時。
  - オ 故意に競技者が体の一部を缶やロボットに接触または動かした時。
  - カ 競技者が競技終了後、審判から許可される前にロボットに触れた時。
  - キ ロボット及び部品がコート外の床に接触した時。
  - ク 競技者が競技開始の合図の前、競技終了の合図の後にロボットの操作を行った時。
  - ケ 床および競技コートまたは競技部品に傷つける恐れのある動作をした時。
- (3) 下記の場合は失格(レッドカード)とする。
  - ア 警告2回目は失格(レッドカード)となる。イエローカードは本大会の間、継続する。
  - イ 故意に相手ロボットにぶつかる等、明らかに相手ロボットの破壊行為と見なされた時。
  - ウ 床および競技コートまたは競技部品に傷を付けた時。または壊した時。
  - エ 競技終了後、車検を受けなかった時。
  - オ 競技開始、5分前までに集合しなかった時。ただし、ロボットの修理・調整等で集合できなかった場合、代表者がその旨を誘導係へ連絡し、審判が認めた場合はその限りではない。
  - カ 「ロボットの製作規定」に触れる事項が発覚した時。
  - キ 選手および引率者が競技役員・競技補助員・対戦相手の人格を無視するような言動をした時。
- (4) ロボットが転倒した時や自力で動作できない場合は、審判の許可を得てから、スタートエリアから再スタートできる。この場合、取り込んでいた缶はその場所に置き、放置した部品も回収してロボットをスタートした状態と同じ状態に戻すこと。ただし、最初からセットしてある缶はその限りではない。
- (5) 床および競技コートまたは競技用部品に傷を付けたり壊したりしてはならない。また、傷つける恐れのある動作をしてはならない。
- (6) スタート後、競技終了まで缶にはロボットの本体以外接触させてはならない。  
ただし、再スタートする場合は除く。
- (7) 異議の申立て
  - ア 審判員の判定に対して異議の申立てはできない。
  - イ 競技運営に関して異議がある場合、選手代表者1名は競技委員長に異議の申立てをすることができる。

( 8 ) その他

不測の事態が生じたときは、大会役員で協議し決定する。

17. 表彰

表彰規定による。

18. 搬入・搬出

- ( 1 ) ロボットは、平成 17 年 10 月 23 日 ( 日 ) 8 : 30 までには搬入すること。
- ( 2 ) 大会終了後、参加チームは機材・工具および身の回り品の全てを搬出すること。
- ( 3 ) 搬入・搬出にかかわる一切の業務は事務局では取り扱わない。

19. その他

大会内容、競技内容についての照会は、各高校の実行委員を通してメール・FAX等の文書で行うこと。ただし、実行委員が出ていない学校においては担当職員が直接事務局宛に行うこと。回答は、事務局校からのメール・FAX等で行う。

## 表彰規定

メカトロアイデアコンテストのねらい

- 1. 創造力や応用力の育成を図る。
- 2. 製作を通して、製作する喜び・やる気を喚起し、生きた技術力を身につけさせる。
- 3. 本県の工業教育のレベルアップと活性化を図る。

表彰の観点

1. メカトロアイデア大賞 1チーム

評価の観点	備考
特に創意工夫が見られ、かつ技術的に優れており本競技会を代表するもの。	県教育長杯授与

2. 競技優秀賞 4チーム

	評価の観点	備考
一位	順位は、トーナメント方式により勝ち進んできたチームの順位とする。 勝敗の決定は、競技規則に基づく。	三位まで表彰状を授与
二位		一位 金メダル(チーム全員)
三位		工業部会長杯授与 二位 銀メダル(チーム全員) 三位 銅メダル(チーム全員)

3. アイディア賞 2チーム

評価の観点	備考
競技順位にとらわれず、評価の観点から選出するものとする。 メカニックや、制御操作に豊かなアイデアや創意工夫が活かされているもの。 他の領域にも応用できそうで、夢・発展性・ユニーク性が認められるもの。	2チームに表彰状を授与 山形県産業教育振興会 会長杯授与 社団法人 発明協会 山形県支部長トロフィー授与

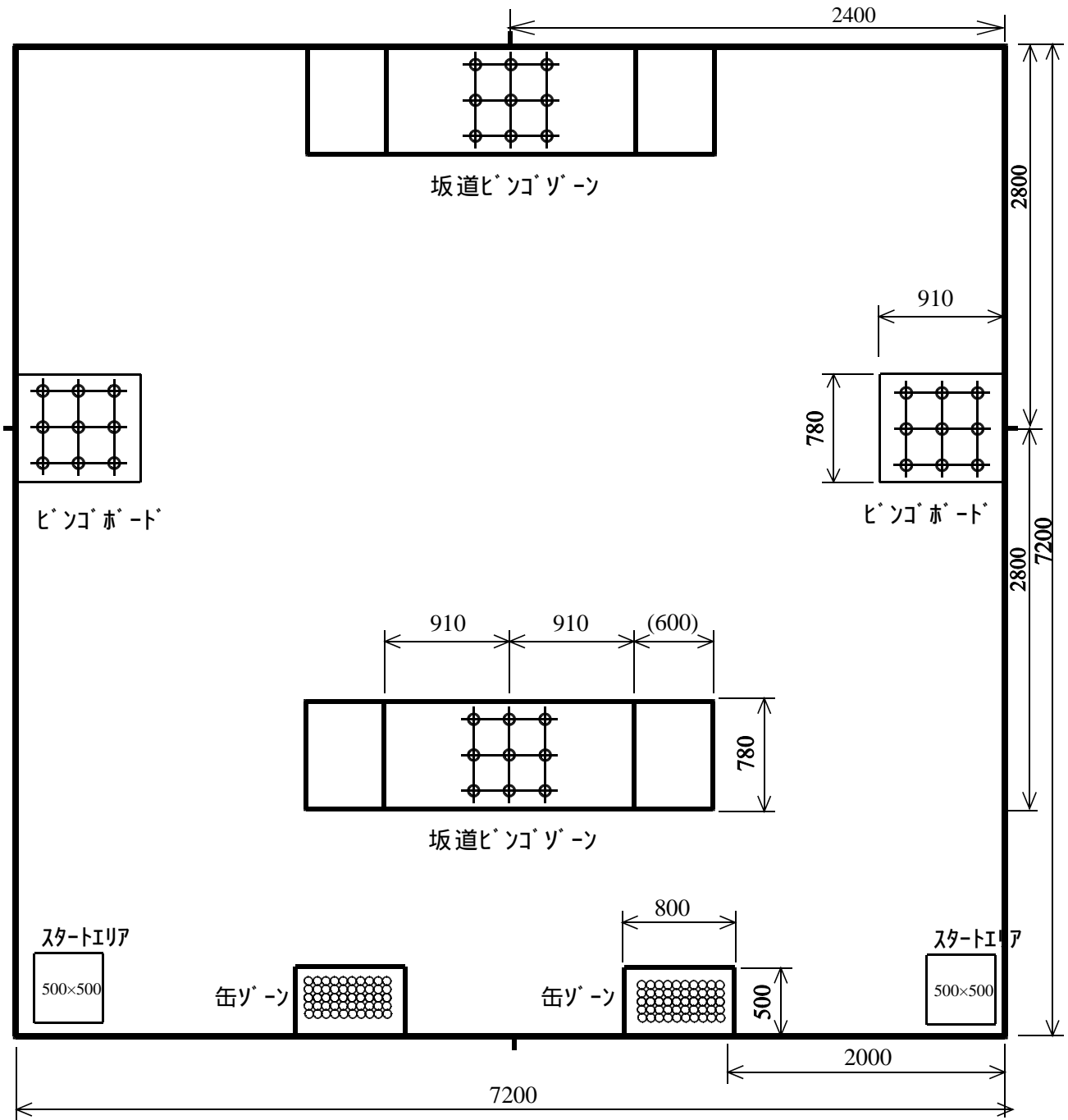
4. ハイテク賞 2チーム

評価の観点	備考
技術的に高度なテクニック(工夫)を駆使し、先端技術等を生かして効果的な活用を図ったもの。 省エネルギーや軽量化(材料)等に工夫が認められるもの、また、工学的に価値が認められるもの。	2チームに表彰状を授与 山形県工業会 会長杯授与 テクノプラザやまがた'84 トロフィー授与

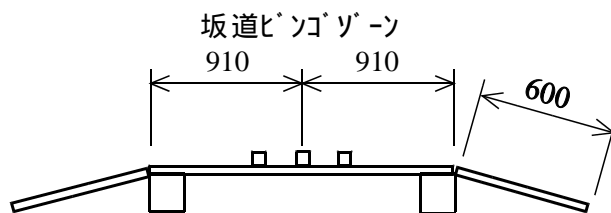
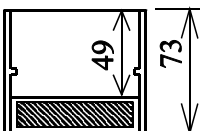
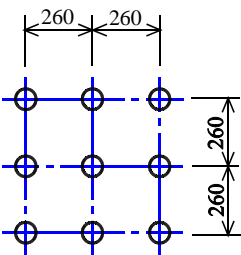
5. 奨励賞

評価の観点	備考
努力の跡がみられ、取り組む姿勢が高校生らしいもの。 意欲的にロボット製作に挑戦し、今後研究の余地が認められるもの。	予選リーグ敗者チームによる敗者戦での勝ち上がり4チーム等も該当候補とする。

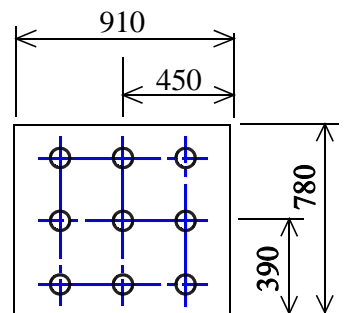
# 競技コート見取り図



ビンゴボード寸法

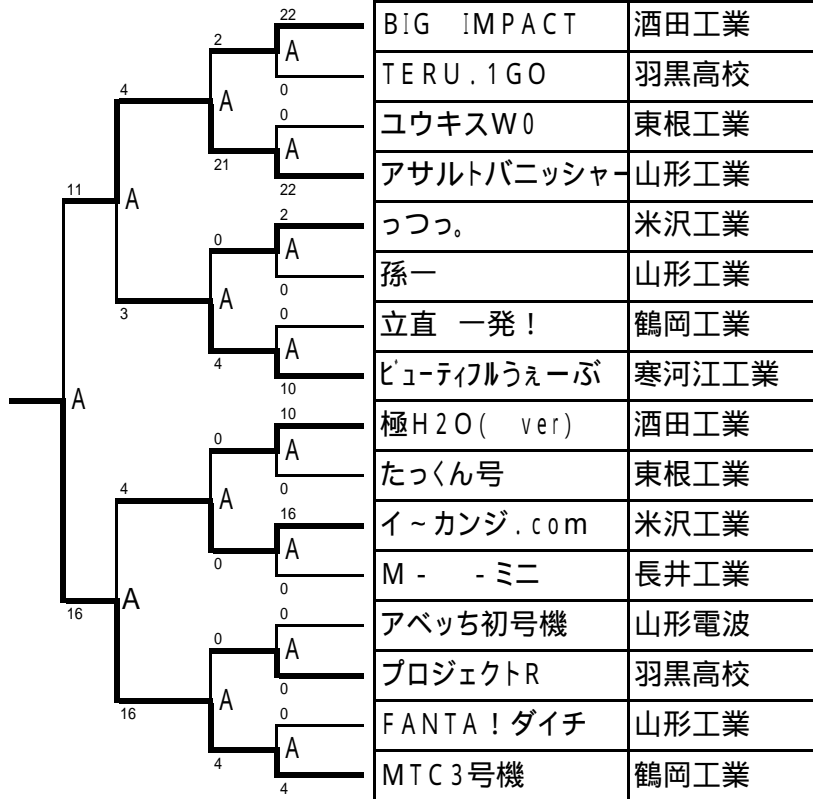


ビンゴボード



第14回メカトロアイデアコンテスト  
「ロボピンゴ競技会」対戦結果

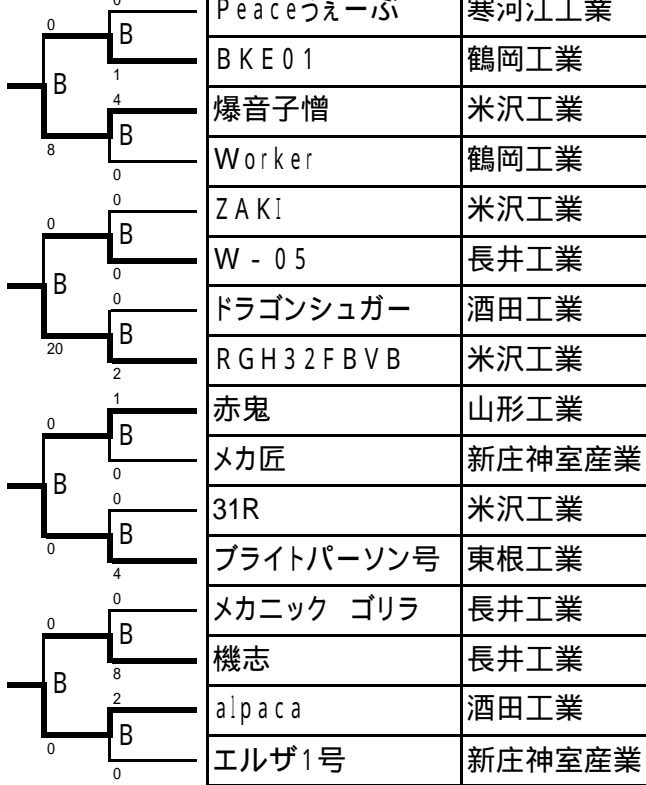
決勝トーナメント (Aコート)



予選リーグ(Aコート, Bコート)

4	A1	Worker	長井工業
0	A2	爆音子憎	鶴岡工業
0	A3	TERU.1GO	米沢工業
0	A4	エルザ1号	羽黒
2	A5	プロジェクトR	新庄神室産業
3	A6	アベッチ初号機	羽黒
1	A7	Peaceうえーぶ	山形電波工業
16	A8	たっくん号	寒河江工業
0	B1	31R	鶴岡工業
0	B2	赤鬼	東根工業
12	B3	メカニック ゴリラ	米沢工業
0	B4	ZAKI	東根工業
0	B5	ユウキスW0	寒河江工業
2	B6	立直 一発!	長井工業
0	B7	RGH32FBVB	米沢工業
2	B8	FANTA! ダイチ	山形工業
0	B9	alpaca	酒田工業
0	B10	ドラゴンシュガー	酒田工業
2	B11	つつっ。	米沢工業
4	B12	W - 05	米沢工業
0	B13	機志	長井工業
2	B14	極H2O( ver)	長井工業
16	B15	機志	酒田工業
20	B16	メカニック ゴリラ	酒田工業
0	B17	機志	新庄神室産業
0	B18	alpaca	長井工業
0	B19	エルザ1号	鶴岡工業
0	B20	孫一	山形工業

敗者戦 (Bコート)



第14回メカトロアイデアコンテスト  
「ロボピンゴ競技会」  
受賞結果一覧

賞	順位	No	学校名	ロボット名	備考
メカトロアイデア大賞		31	鶴岡工業	MTC3号機	県教育委員会教育長杯
競技優秀賞	1	31	鶴岡工業	MTC3号機	県高等学校教育研究会工業部会長杯 金メダル
	2	26	山形工業	アサルトバニッシャー	銀メダル
	3	1	寒河江工業	ビューティフルうえーぶ	銅メダル
	3	11	米沢工業	イ〜カンジ・Com	銅メダル
アイデア賞		18	酒田工業	BIG IMPACT	県産業教育振興会会長杯
		26	山形工業	アサルトバニッシャー	発明協会山形県支部支部長トロフィー
ハイテク賞		22	羽黒	プロジェクトR	県工業会会長杯
		19	酒田工業	極H <sub>2</sub> O( ver )	テクノザ'やまがた'84杯
奨励賞		4	東根工業	ブライトパーソン号	
		15	長井工業	M - - ミニ	
		7	新庄神室産業	メカ匠	
		24	山形電波工業	アベッチ初号機	