

八戸工業大学

機械情報技術学科・ロボット創作による

第7回 ロボットコンテスト

競技課題テーマ「火星探査車ローバーめざして」



開催期間 : 平成 16 年 12 月 16 日～12 月 17 日

会場 : AV ホール

参加学生 : 機械情報技術学科 3 年生 91 名

ロボット台数 : 20 台

主催 : 機械情報技術学科

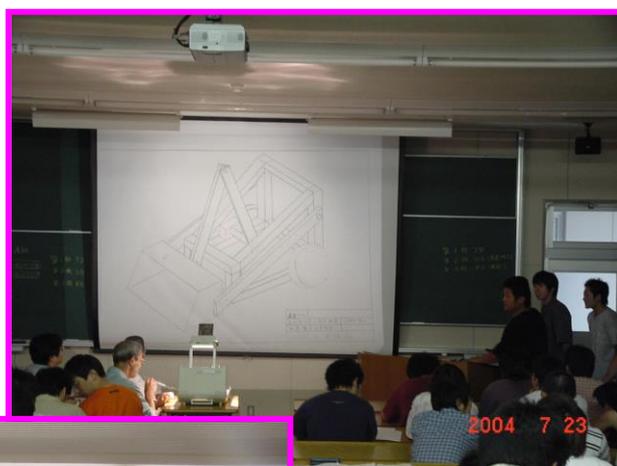
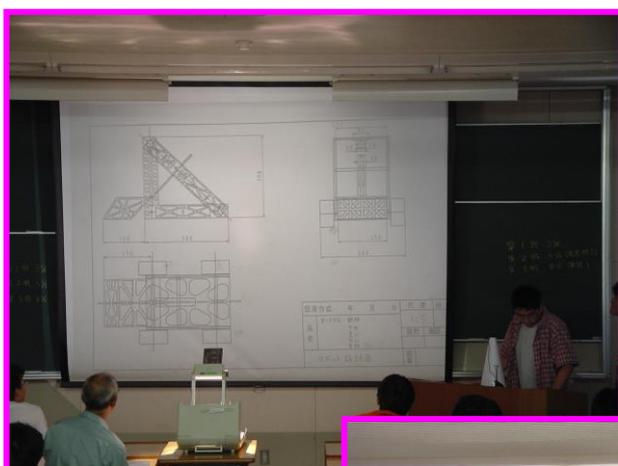
共催 : 工作技術センター

第7回ロボット設計図面発表会

平成16年7月23日 12:50からM107講義室にて図面発表会が開催された。

各班でアイデア出し合い、図面化して、後期(9月)から始まるロボット創作に向けてのスタートでもありました。

発表会は各班毎に、5分の発表時間と3分の質疑時間で行い、優秀な発表を行ったグループには賞状が送られました。



ロボット製作風景 -1-

9月から平成16年度後期が始まり、ロボット創作が始まりました。(ガイダンス9月17日)
CADでタイヤホイールの図面書き、NC旋盤で加工し、自走式用の基板作製も行うため、
全15回の授業時間内(合計45時間)の限られたなかで、各班4~5名で役割分担し、製作
に取り掛かりました。



ロボット製作風景 -2-

使用する材料は、アルミ材がメインで、歯車やタイミングベルト、ベアリングを各班で購入して組み立てます。ルールとしてロボットの大きさが、車検箱に入る寸法に制限され、またロボットの動く動力源が2.8kgのバッテリーを積載する為に、強度や軽量化を考え製作していきます。



自走式走行

前年度はITルームで模擬走行が出来ましたが、ITルームが改修のため使用できず、今年は機械棟3F製図室を利用して、本番を前に、模擬走行が出来るよう、正式な大きさのフィールドと、障害物を置いて、練習を行えるようにしました。(11月5日設置)

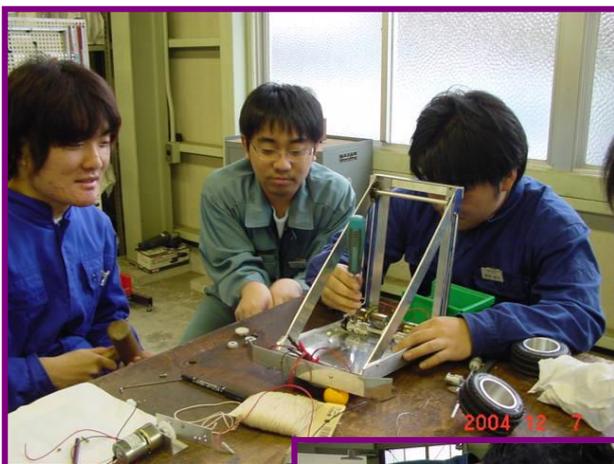
自走プログラムの走行テストを、大学院小野研究室の福田君が実演してくれました。

(11月26日・11月30日)



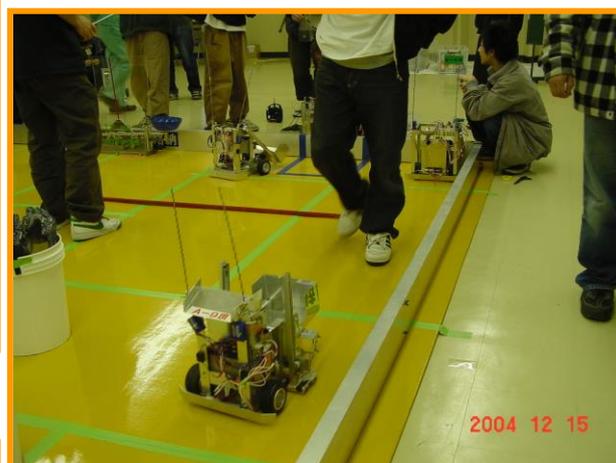
ロボット製作の最終段階

12月に入り、本番まで2週間をきって、各班のロボット製作の完成度も目に見えて違ってきました。理想通りに出来たかな？



大会準備(12月17日)

今年からAVホールでの開催となり、フィールドの設置や、操縦者の配置など予選前日から始めました。



ルールの確認 ～予選～

- ① ロボットをスタート位置に置く
 - ② ロボット走行スイッチを入れる
『これからは、学生はロボットに触れません』
 - ③ ロボットの行方を見守る（障害物をかわしながら走行します）
『時間は3分30秒間』
『やり直しは何回でもOKなので、スタート位置に戻って再スタート』
 - ④ フリーゾーンに到達したら予選通過
-

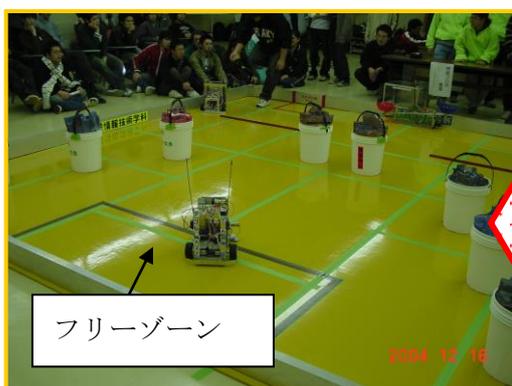
①ロボットをスタート位置に置く



②時間は3分30秒間



④フリーゾーンに到達したら予選通過



③見守るだけです(時間内であれば再スタートOK)



第7回ロボットコンテスト 1日目 予選

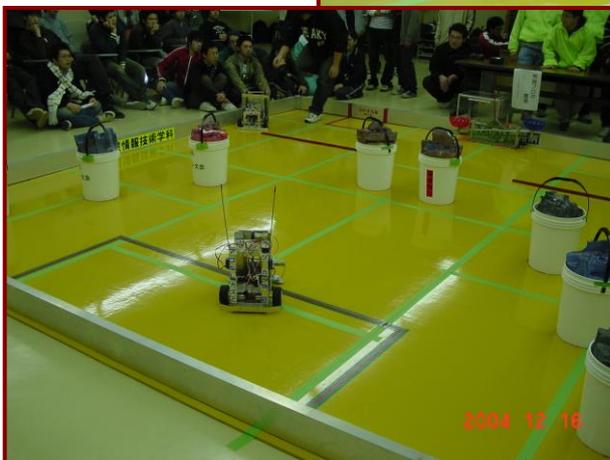
いよいよ、1日目の予選がスタートします。予選通過条件として、ロボットがプログラムで自走し、フリーゾーンに到達出来ること。しかしスタート位置が左右にある為、予選走行も左右で行い、両方ともフリーゾーンに到達しなくてはなりません。決勝トーナメントでも自走式のため、ロボットの特徴をつかむ意味でも大事な走行です。但し、予選日での無線プロポ操作はありません。



1 日 目 予 選 -2-

ルールとして、3 分 30 秒の間に、スタート位置からフリーゾーンに到達すること。時間内であれば何回やり直してもよい。各ロボットとも、他班の走行を見ながら予選に挑戦していましたが、やはり練習不足のようです。

全ロボット出場後、予選不通過ロボットは再トライが行われ、全ロボットが予選通過できました。



1 日目 予選走行の結果

第7回「ロボットコンテスト」予選会の結果

時間は通過時間

平成16年12月16日(木)

| 班名 | A-1班 | A-2班 | A-3班 | A-4班 | A-5班 | A-6班 | A-7班 | A-8班 | A-9班 | A-10班 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 左側スタート | ×不通過 | 15秒 | 1分17秒 | 1分16秒 | 1分59秒 | 3分11秒 | 1分35秒 | 16秒 | ×不通過 | 1分8秒 |
| 右側スタート | 23秒 | 16秒 | 1分15秒 | 2分42秒 | ×不通過 | 1分29秒 | ×不通過 | 14秒 | 1分45秒 | 1分45秒 |
| 班名 | B-1班 | B-2班 | B-3班 | B-4班 | B-5班 | B-6班 | B-7班 | B-8班 | B-9班 | B-10班 |
| 左側スタート | 38秒 | 2分13秒 | 22秒 | 17秒 | 1分42秒 | 18秒 | 2分16秒 | 17秒 | 1分24秒 | 3分06秒 |
| 右側スタート | 3分09秒 | ×不通過 | ×不通過 | ×不通過 | 25秒 | ×不通過 | 1分07秒 | 2分18秒 | 12秒 | ×不通過 |

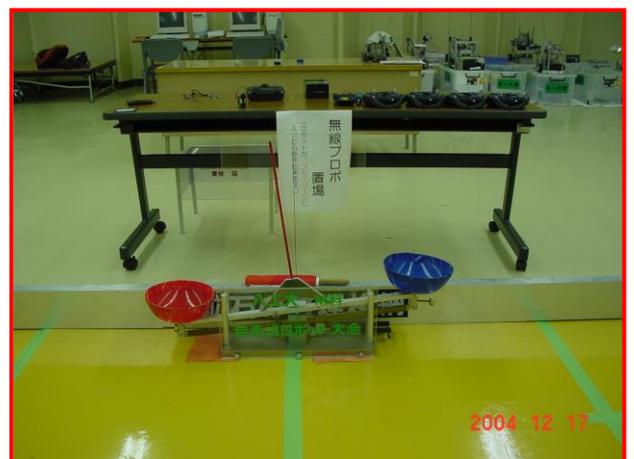
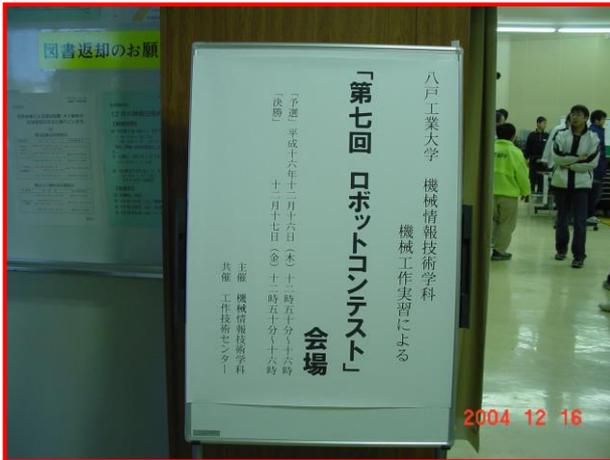
【不通過ロボットは再トライをして、全ロボットが予選通過しました。】

上の表は、予選時間内（3分30秒）にフリーゾーンまで到達出来た結果です。



大会当日(12月17日 12:50~)

前日の予選会を通過したロボットが出場し(全ロボット予選通過 20台)、
トーナメントに従い優勝を争います。



開会式 -1-

開会式が始まりました。

4年生の学生が大会をサポートしてくれます。(黄色のジャンパーを着用しています)

齋藤先生、大黒先生の挨拶・三上公忘君の選手宣誓と続き、前年優勝チームから優勝カップ返還が行われました。(4年の小原・小田桐)



齋藤先生の挨拶



大黒先生の挨拶



三上公忘君の選手宣誓



前年優勝チームから優勝カップ返還



テレビ局の取材中

ルールの確認 「決勝トーナメント」

- ① フリーゾーンに到達するまでは、スタートのやり直しは OK として、どちらかのロボットが先にフリーゾーンに到達した時点で、自走は解除され、無線プロポ使用となる。
その場合、先にフリーゾーンに到達したロボットチームには、ボーナスとして、一番重いボール『ゴルフボール 2 個』競技終了後にゴール（天秤）に追加します。
但し、ボールを 1 個でも入れないと『ゴルフボール 2 個』のボーナスは取り消します。
- ② 1 分 30 秒の間、ボールを取り込み・自分達のゴール（天秤）に入れて、重いほうが勝ちとなります
- ③ 自ゴールにボール 1 個入れた時点で、相手側への妨害は認めず。

- ① ロボットをスタート位置に置き
走行スイッチを入れる



- ② フリーゾーンに入るまでは何
回やり直しても OK です。



- ④ 無線プロポを使用しロボットを操
縦。まずはボールを取り込みます。



- ③ 自走してフリーゾーンに入る
のを待ちます。



ルールの確認 「決勝トーナメント」

⑤ゴール(天秤)に各ボールを入れます



⑥時間は自走式が 3 分 30 秒 鉱石採集(ボール)が 1 分 30 秒



⑦ゴール前で待ち構えたりして、 妨害してもOKです。



ボールの種類は

- ① ピンポンボール 20 個
- ② ゴルフボール 10 個
- ③ 軟式テニスボール 10 個

ロボットコンテストで、ボールを入れるゴールになる

「天秤大きさ」

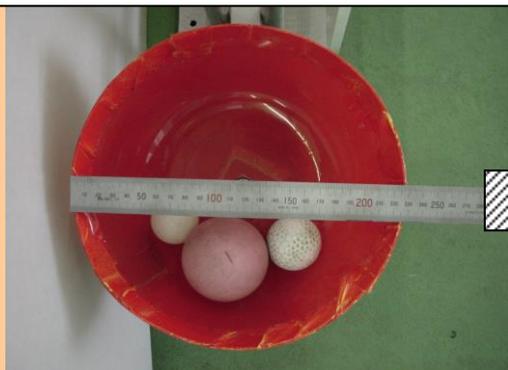
1. 釣り合っている場合：高さ 250mm



2. ボールが入って最大高さ：高さ 300mm

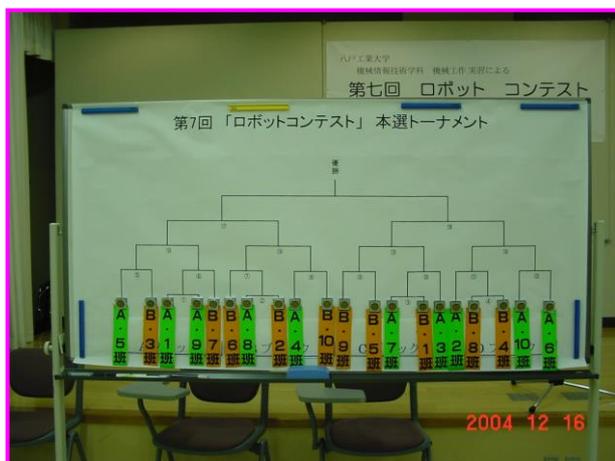


3. ボールが入る器：大きさ 230mm



ロボコン大会のはじまり

前日の予選後に抽選が行われ、トーナメントの組み合わせが決まりました。
フィールド内にボールを置いて 20 台のロボット大会のスタートです。

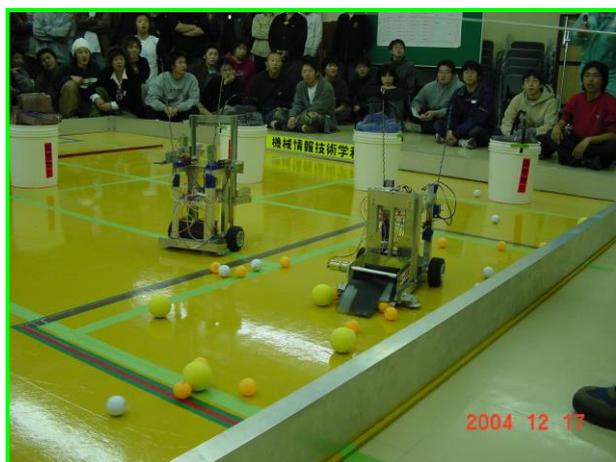
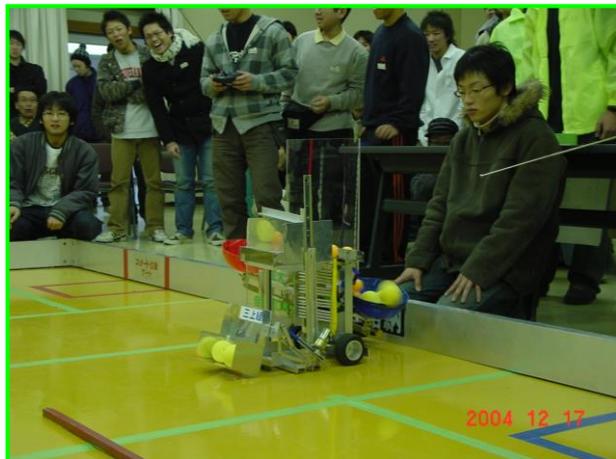


ロボット競技スタート -1-

約 4 ヶ月の製作期間の成果を発揮して下さい。

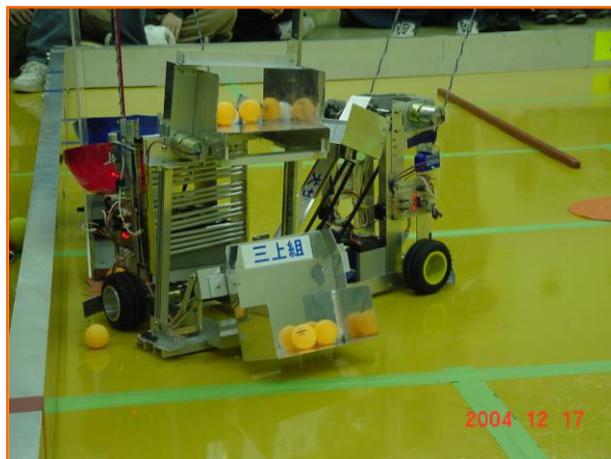
赤・青コーナー1 台ずつ分かれて、「ヨーイ、スタート」。

まずは自走プログラムのスタートですが、フリーゾーンにロボットが進入したら無線プロボでの操作となり、各ボールをゲットして下さい。



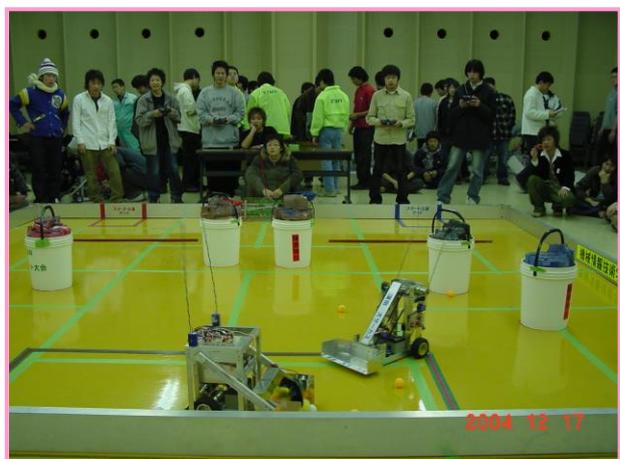
ロボット競技スタート -2-

各対戦とも、自走プログラムを通過して、ボールの取り合いが始まってきました。
上手くボールを拾い、天秤が下がったほうが勝ちとなりますが、『ピンポン』『ゴルフボール』『軟式テニスボール』3種類の重量が違うので、重いボールを多く載せてほうが勝ち！



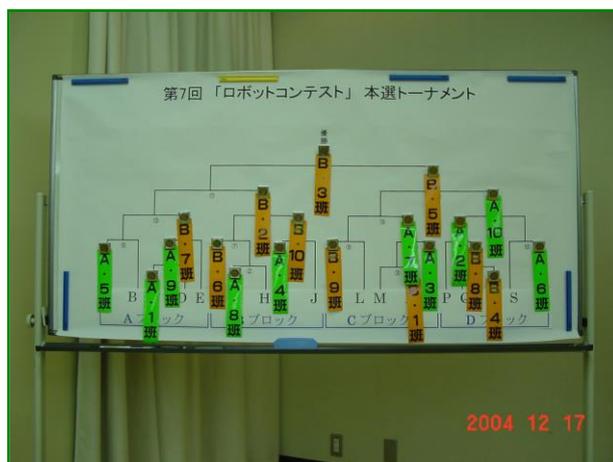
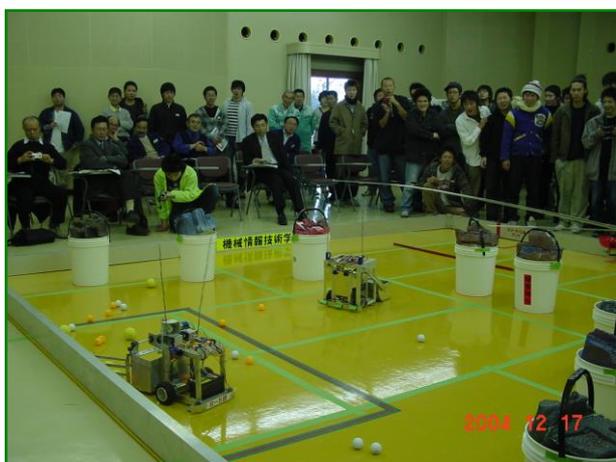
ロボット競技スタート -3-

障害物を上手にくぐり抜けて、『フリーゾーン』へ向かいます。その障害物との隙間もロボット1台分しかなく、障害物に少しでも当たるとロボットの『タッチセンサー』が動き方向転換します。



ロボット競技スタート -4-

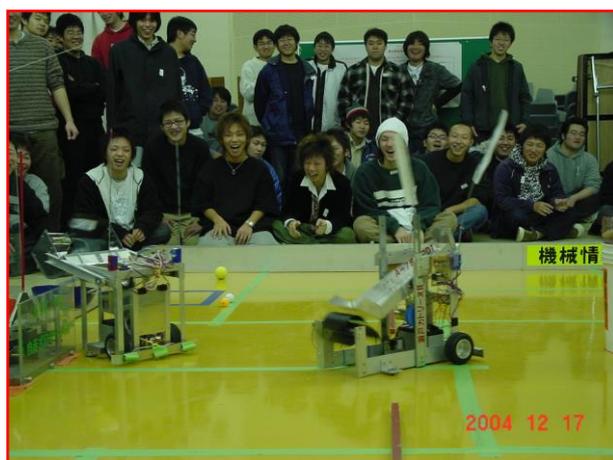
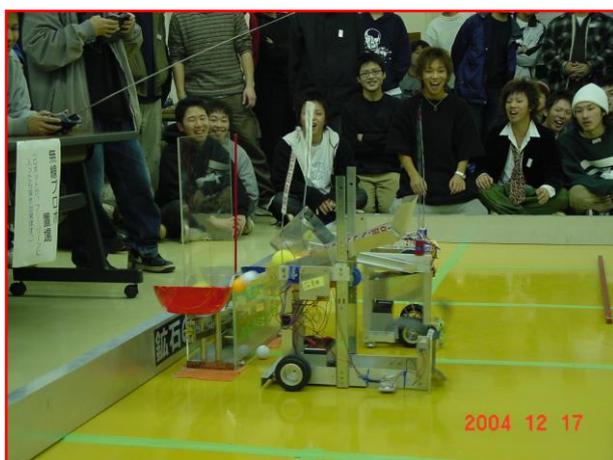
ロボット操縦する学生も、『前後左右の方向転換』『ボールの捕獲・天秤に入れる』役割分担があり、各班とも2名の学生が操縦します。練習時間が足りなくても、本番では上手く操縦するところはさすがです。



ロボット競技 前年優勝チーム対決

前年大会と同じルールだったので、前年優勝（第6回）チームと今大会優勝チームとの対決が実現しました。

結果は今大会優勝チームの勝利でした。



閉会式・表彰式 —優勝・準優勝—

競技終了後、優秀ロボットの栄光をたたえ、表彰式を行いました。
『優勝』には賞状と優勝トロフィーを、『準優勝』『敢闘賞 2 チーム』『工作技術センター長賞』『機械情報技術学科長賞』には賞状を授与しました。



優勝

B-3 班「ボロット」



準優勝

B-5 班「T.N..Four」



閉会式・表彰式 —敢闘賞—

『敢闘賞』は、準決勝で敗退したロボットに授与されます。(3位チーム)

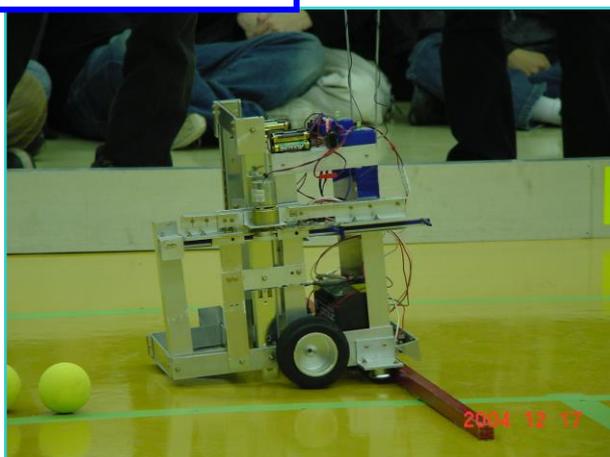
敢闘賞

A-10 班 「ディアス階上」



敢闘賞

B-2 班 「ちかし」



閉会式・表彰式

『工作技術センター長賞』は「製作性・創造性に優れている、ロボットの完成度が高い」を基準にロボットを選びました。

『機械情報技術学科長賞』は「機械とプログラムの複合性に優れている、アイデアが良い、経済的である」を基準にロボットを選びました。

工作技術センター長賞 B-10 班「ツイスター」



機械情報技術学科長賞 A-2 班「ペ・コイジュン」



閉会式・表彰式 —特別賞—

審判長の大黒先生から、大会を盛り上げたとして、2台のロボットに特別賞を授与しました。

特別賞

B-4 班「T・P・T」



特別賞

B-7 班「濱田犬サーカス」



閉会式・表彰式 —講評—

- ・ 昨年に引き続きご来場頂いた「大館中学校教諭 下山 大」先生の講評
- ・ 審判員を勤めた小野先生の講評
- ・ 太田先生の閉会の言葉でロボット大会を終了しました。
- ・ そして閉会式終了後、フィールドを前に集合写真を撮りました！

