

八戸工業大学 工学部 機械情報技術学科「ロボット創作」による

第13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」



開催日 :平成 22 年 12 月 15 日

会場 :AV ホール

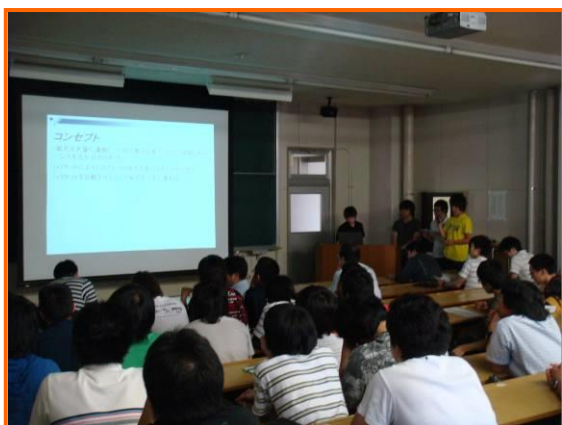
参加学生 :工学部 機械情報技術学科 3 年 94 名

ロボット台数 :24 台

第13回ロボット設計図面発表会

平成22年7月20日 M205 講義室にて後期に行われる「ロボット創作」に向けた図面発表会が開催された。

6月下旬から各班（3～4名）でアイデアを出し、図面にした成果を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。



グループ毎にパワーポイントを使い発表します



ロボット創作実習風景

平成 22 年度後期（9 月）が始まり、ロボット創作の実習。前期で行った機械工作実習で培った機械操作技術を駆使し、「安全第一」で作業をします。

全 15 回の授業時間内（合計 45 時間）の限られた時間の中で、各班 3～4 名で役割分担し、12 月のロボットコンテストに向け製作して行きました。



各工作機械を使用し、材料の切断や
穴あけ作業などを行います



ロボット用基板の作製も行う

ロボット製作の最終段階

基盤の製作からはじまり、各班のロボットも形になってきましたが、各班とも製作時間に追われ、仕上げ室に設置したフィールドでの自走や鉱石を拾う練習が少なかったように思われます。

他授業の合間を見て製作に取り掛かるグループもありましたが、大会間近まで作業していました。



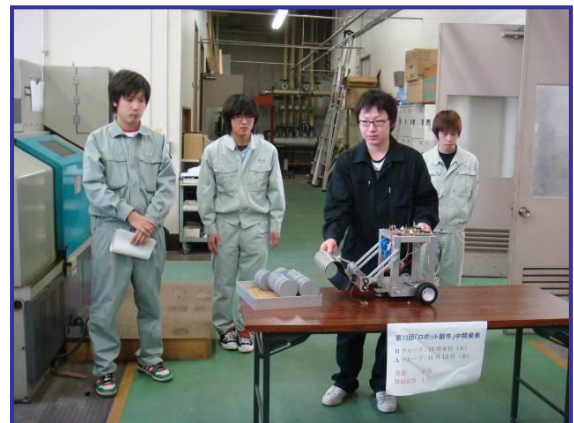
グループ員で役割を決めて作業に取り掛かります



製作途中、色々な問題が発生しますが、その都度話し合いを重ねます

ロボット製作の中間発表

12月の大会に向け、製作がどこまで進んでいるかの「中間発表」を行いました。
B班が11月9日、A班が11月12日に開催。各グループとも班長をメインに、設計図面からの改良点や進捗状況など各自のロボットを動かしながら説明していました。質疑応答も行い、各班ロボットの特徴が見られたと思います。

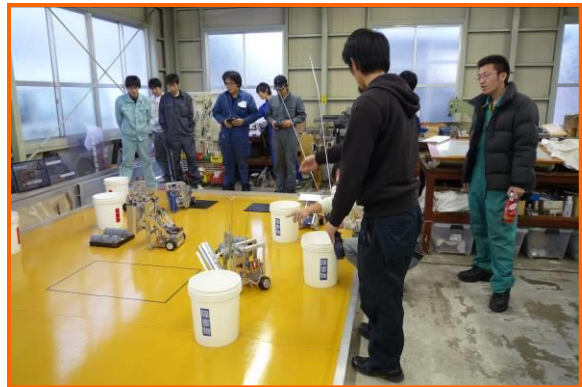


大会前の練習

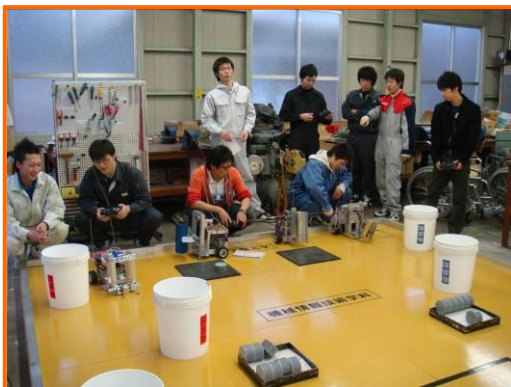
ロボットが出来上がってくると、本番同様のフィールドで練習をします。

まずは、障害物を自動的に避けて走る『自走式ロボット』のプログラム調整に多くの時間がかかります。

また、鉱石を拾い上げ、積み上げる練習もしていきます。



自走プログラムの調整も行う（今年度は5台のパソコンを準備）



練習中は、各班のロボットの動きを見ながら操縦の練習をします

予選走行のルール

① 車検を受ける (外形 300mm×450mm×高さ 350mm)

② ロボットをスタート位置に置く

③ ロボット走行スイッチを入れる

『ここからは、学生はロボットに触れられません』

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



車検箱に入るかチェック

① ロボットをスタート位置に置く



② スタートさせる (時間内であれば再スタート OK)



③ 時間内であれば再スタート OK

(手を挙げて合図をする)



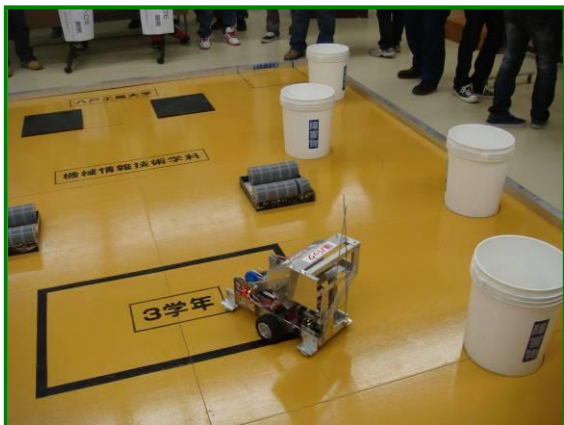
④ フリーゾーンに到達したら予選通過



フリーゾーン

予選走行の開始

予選走行のスタートです。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。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はいけません。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。



ロボットの置き方の違いで走行が変わるため、何回も再スタートするグループも見られた

予選走行の結果

第13回「ロボットコンテスト」予選会の結果

時間はフリーゾーン到達時間

平成22年12月14日(火)

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	A-11班	A-12班
左側スタート	31秒	×不通過	×不通過	1分44秒	1分39秒	×不通過	1分35秒	×不通過	×不通過	20秒	26秒	1分37秒
右側スタート	29秒	×不通過	×不通過	×不通過	52秒	×不通過	1分19秒	1分16秒	19秒	2分43秒	×不通過	21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	B-11班	B-12班
左側スタート	53秒	×不通過	×不通過	×不通過	×不通過	48秒	×不通過	1分58秒	×不通過	×不通過	×不通過	25秒
右側スタート	1分38秒	1分16秒	×不通過	×不通過	×不通過	21秒	×不通過	40秒	×不通過	21秒	×不通過	23秒

【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 分間）にフリーゾーンまで到達出来た結果です。

平成22年度 第13回『ロボットコンテスト』予選

No	班 名	ロボット名	スタート位置	スタート時間	結 果	再トライ(1)	再トライ(2)	再トライ(3)	再トライ
1	A-1	K助	赤	13:00~	0:29				
	A-2	みさき	青		×				
2	A-2	みさき	赤	13:07~	0:31	×	×	×	
	A-3	K助	青		×				
3	A-3	もっちゃん	赤	13:14~	×	1:33			
	A-4	漢根丸	青		1:44				
4	A-4	漢根丸	赤	13:21~	×	×	×	×	
	A-5	もっちゃん	青		×	×	×		
5	A-5	てべえれっと	赤	13:28~	0:52				
	A-6	大三元	青		×	×	×	×	
6	A-6	大三元	赤	13:35~	×	×	×		
	A-7	てべえれっと	青		1:39				
7	A-7	雄バック	赤	13:42~	1:19				
	A-8	Oudi	青		×	2:16			
8	A-8	Oudi	赤	13:49~	1:16				
	A-9	雄バック	青		1:35				
9	A-9	はやぶさ	赤	13:56~	0:19				
	A-10	トレレンです	青		0:20				
10	A-10	トレレンです	赤	14:03~	2:43				
	A-11	はやぶさ	青		×	×	×	×	
11	A-11	クワガタくん	赤	14:10~	×	×	×	0:34	
	A-12	うまなり2号	青		1:37				
12	A-12	クワガタくん	赤	14:17~	0:26				
	A-1	クワガタくん	青		0:21				

平成22年度 第13回『ロボットコンテスト』予選

No	班 名	ロボット名	スタート位置	スタート時間	結 果	再トライ(1)	再トライ(2)	再トライ(3)	再トライ(4)
13	B-1	Mr.ガッツィ	赤	14:24~	0:53				
	B-2	七転びな起き	青		×	2:02			
14	B-2	七転びな起き	赤	14:31~	1:16				
	B-3	Mr.ガッツィ	青		1:33				
15	B-3	SSTT	赤	14:38~	×	×	0:23		
	B-4	工大戦艦滝沢	青		×	×	×		
16	B-4	工大戦艦滝沢	赤	14:45~	×	1:31			
	B-5	SSTT	青		×	×	×		
17	B-5	ばず☆	赤	14:52~	×	×	×		
	B-6	PIRELLI	青		0:48				
18	B-6	PIRELLI	赤	14:59~	0:21				
	B-7	ばず☆	青		×	2:00			
19	B-7	迅力車	赤	15:06~	×	×	×		
	B-8	あの夏の日の思い出	青		1:58				
20	B-8	あの夏の日の思い出	赤	15:13~	0:40				
	B-9	迅力車	青		×	×	×		
21	B-9	巨砲キャノン	赤	15:20~	×	2:10			
	B-10	スプロケットくん	青		×	×	×		
22	B-10	スプロケットくん	赤	15:27~	0:21				
	B-11	巨砲キャノン	青		×	×	×		
23	B-11	カーニバルモンスターMK II	赤	15:34~	×	×	×		
	B-12	自走机器人	青		0:25				
24	B-12	自走机器人	赤	15:41~	0:23				
	B-1	カーニバルモンスターMK II	青		×				

「決勝トーナメント」のルール

- ⑤ フリーゾーンに到達するまでスタートのやり直しを OK とし、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。
(自走時間は 2 分間)
 - ⑥ 2 分間、鉱石を取り込み・鉱石を積み上げて、積み上げた数の多い方が勝ちとなる。
(得点が一緒の場合、フリーゾーンに先に入ったロボットの勝ち)
-

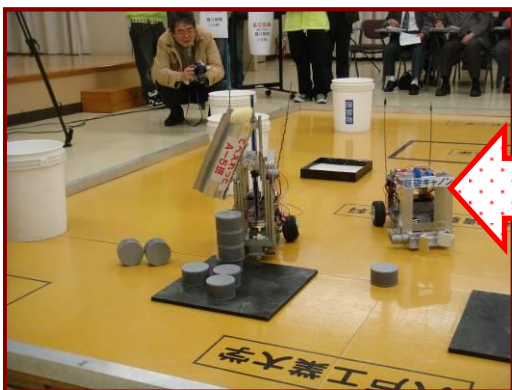
① フリーゾーンまでは自走し



②フリーゾーンに到達したら、無線プロポでの操作に切り替わる



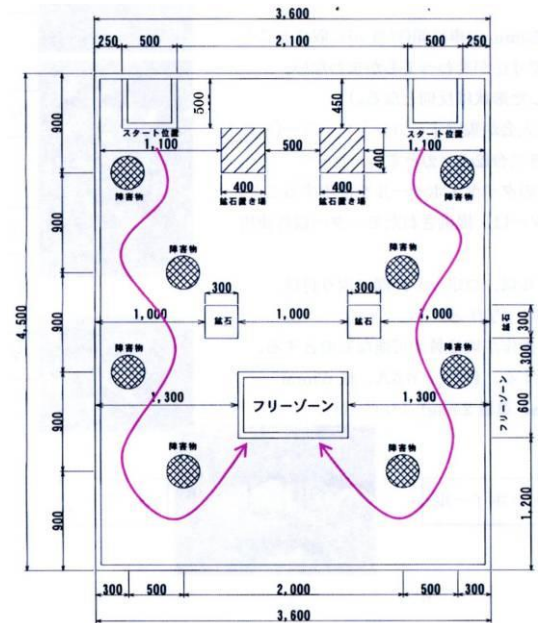
④鉱石を積み上げます



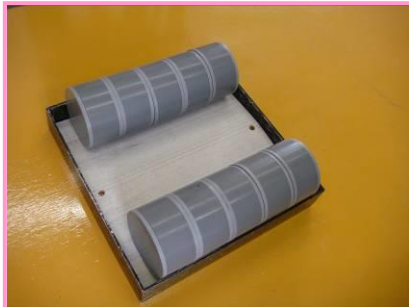
③鉱石を取り、ゴールへ運びます



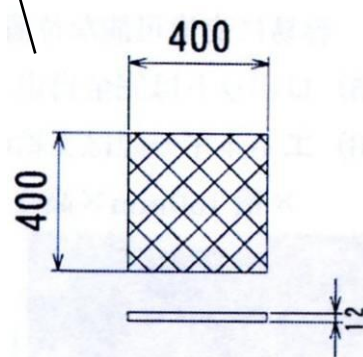
フィールド・ゴール・鉱石の大きさ



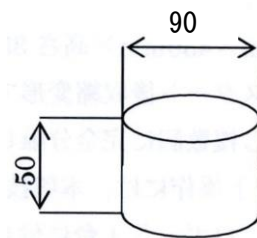
鉱石置き場



鉱石移動先



鉱石の大きさ



開会式

大黒先生、工藤先生の挨拶と太田先生（審判長）からの注意事項、3年生を代表して太田昇吾の選手宣誓に続き、前年優勝チームから優勝カップ返還が行われました。（4年の茂木俊彦）



大黒先生の挨拶（学科長）



工藤先生の挨拶（3学年担任）



太田先生（審判長）



選手宣誓（3年生代表：太田昇吾）



前年優勝チームから優勝カップ返還

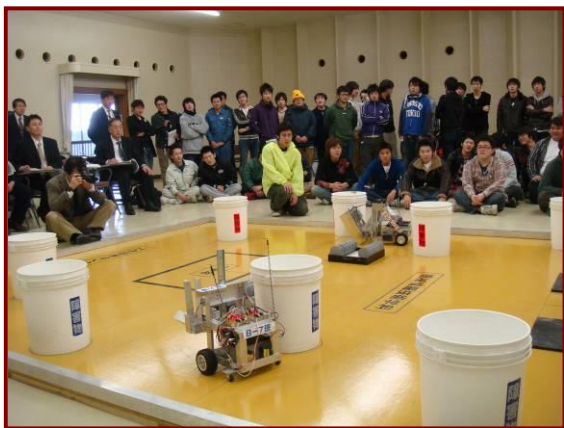
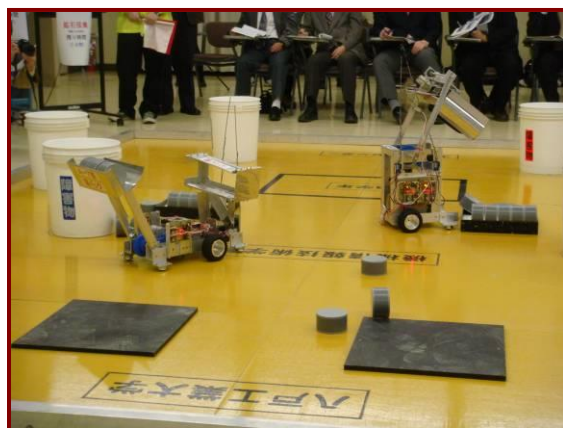


ご来賓の皆様

ロボット競技大会 -1-

トーナメントでの組み合わせにより、フィールド内に鉱石を置いてロボット大会のスタートです。(黄色のジャンパーを着ているのが4年生のボランティアです、約10名。)

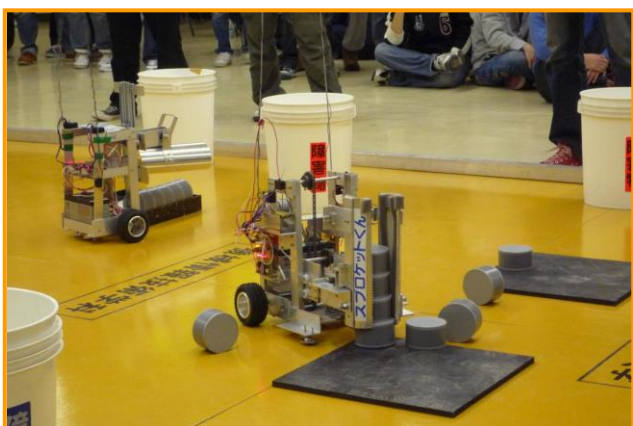
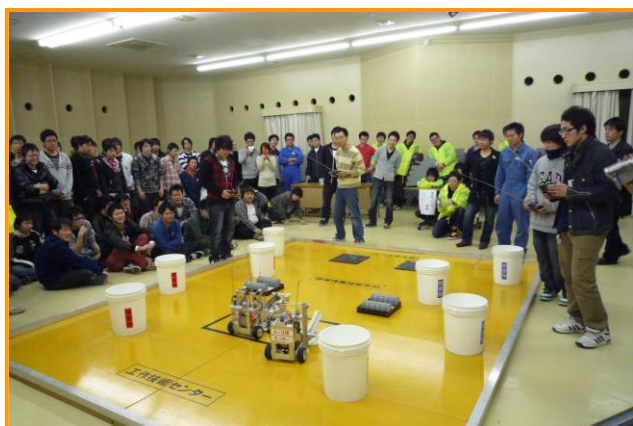
練習不足のためか苦戦していましたが、学生は緊張しながらも上手に操縦していました。



ロボット競技大会 -2-

操縦する学生も、誘導する学生も真剣で、自分たちの作製したロボットの勝利のために頑張っていました。

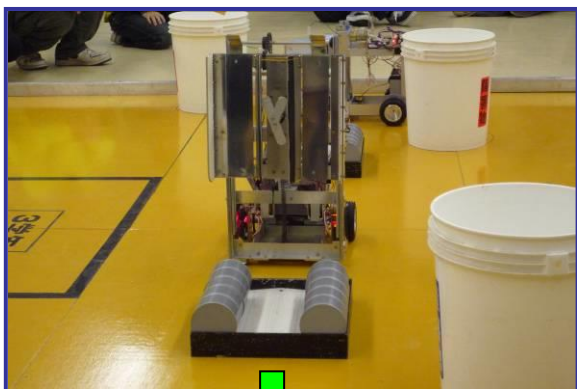
見学者や各マスコミの取材のなか、白熱した試合が続きました。



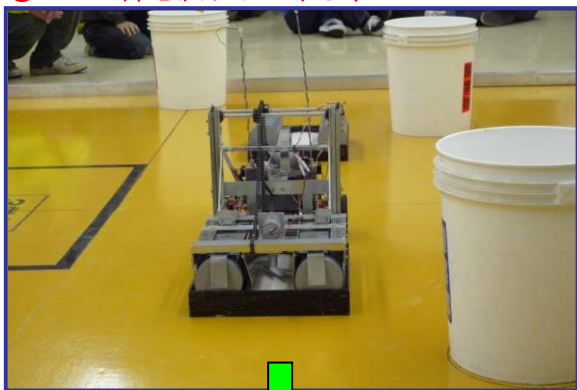
ロボット競技大会（10 個積み上げ）

A-10 班（トレルンです）のロボットは、10 個ある鉱石を見事に積み上げました。
10 個積み上げられたのはこの 1 台だけです。

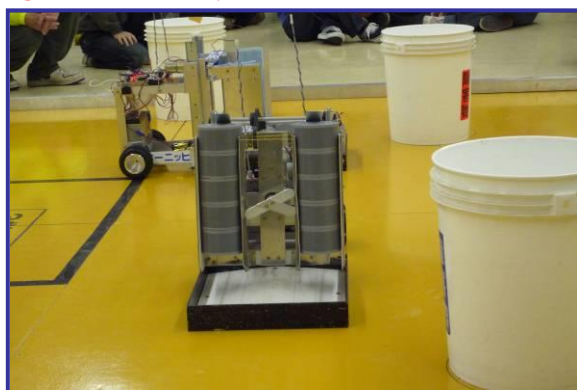
①ロボットを移動



②アーム部を鉱石まで下ろす



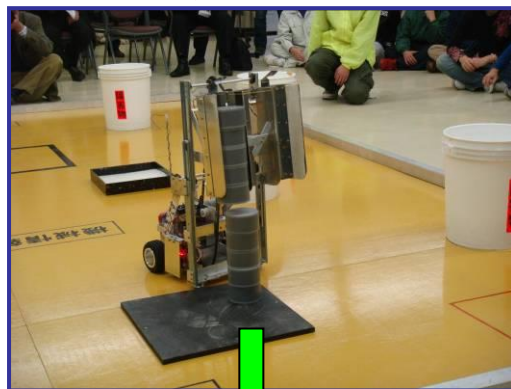
③鉱石をつかみ、アームを上げる



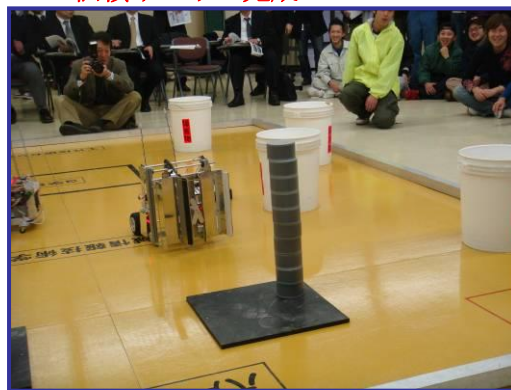
④鉱石置き場まで移動



⑤片側 5 個を積み上げ



⑥さらに、もう片側 5 個を積み上げ
10 個積み上げの完成！



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』『工作技術センター所長賞』『機械情報技術学科長賞』には賞状を授与しました。

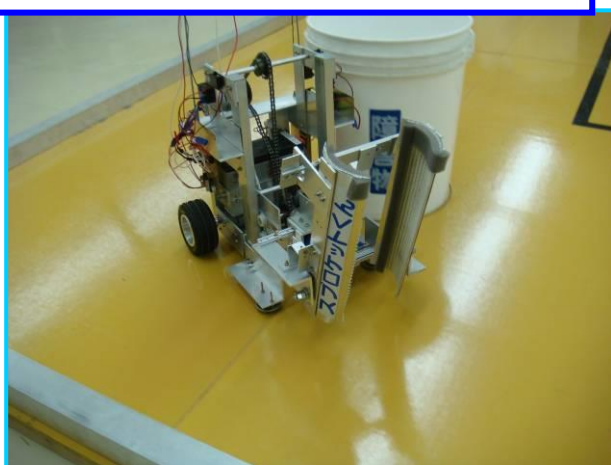
優勝

A-3 班「もっちー」



準優勝

B-10 班「スプロケットくん」

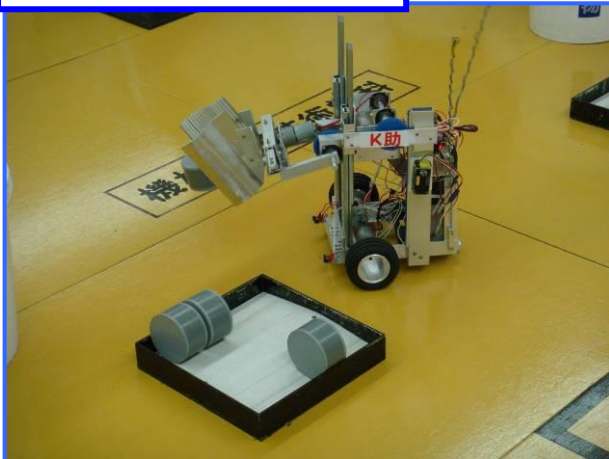


表彰式 -敢闘賞-

敢闘賞の表彰です。

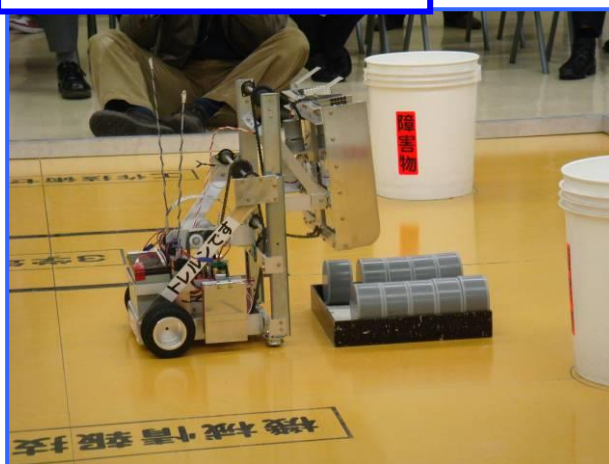
敢闘賞

A-1 班 「K助」



敢闘賞

A-10 班 「トレルンです」



表彰式

『工作技術センター所長賞』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。

工作技術センター所長賞

A-4 班「漢根丸」



機械情報技術学科長賞

B-1 班「Mr. ガッツィ」



表彰式 - 講評 -

大会見学で来学した青森工業高校山口先生、八戸工業高校和田先生、八戸東中学校の下山先生に講評して頂きました。

そして表彰式終了後、フィールドを前に集合写真を撮りました



青森県立青森工高 山口先生の講評



青森県立八戸工高 和田先生の講評



八戸市立東中学校 下山先生の講評

