

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14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 23 年 12 月 14 日

会場 :AV ホール

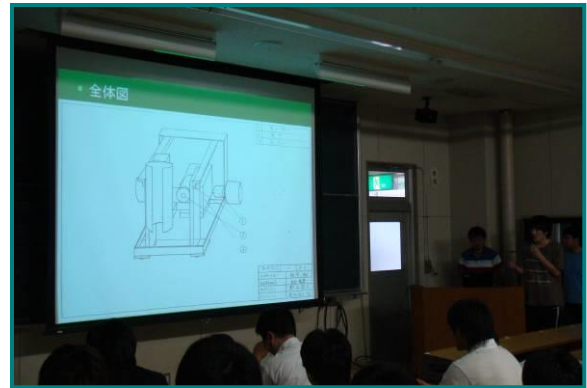
参加学生 :工学部 機械情報技術学科 3 年 63 名

ロボット台数 :20 台

第14回ロボット設計図面発表会

平成23年7月19日 M107 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



まずはコンセプト



そして図面書き 三角法で書きます



ロボットについて説明

ロボット創作実習風景

平成 23 年度後期（9 月）が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いきます。



裁断機



コンターマシン

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



ハンドドリル



ボール盤

ロボット用基板の作製も行う



はんだ付け作業



基板をロボットへ

ロボット製作の中間発表

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 8 日、A 班が 11 月 11 日に開催。

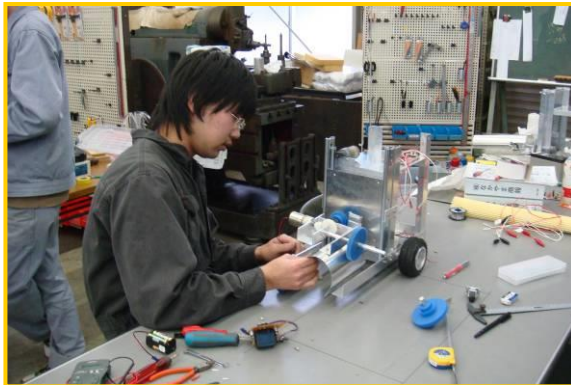
「設計図面からの改良点」や「進捗状況」「目標」など各自のロボットを動かしながら説明していました。質疑応答も行い、各班ロボットの特徴が見られたと思います。



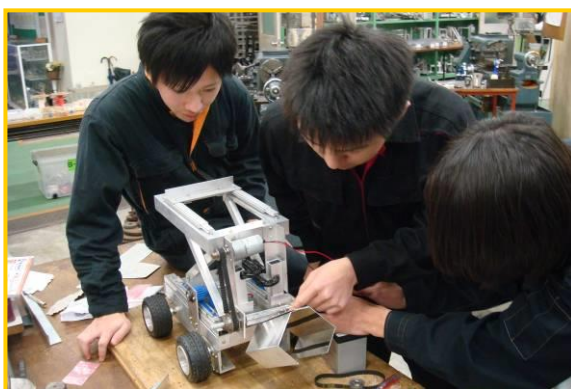
ロボット製作の最終段階

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

大会前の練習

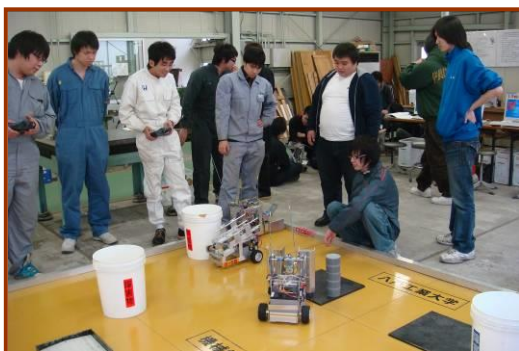
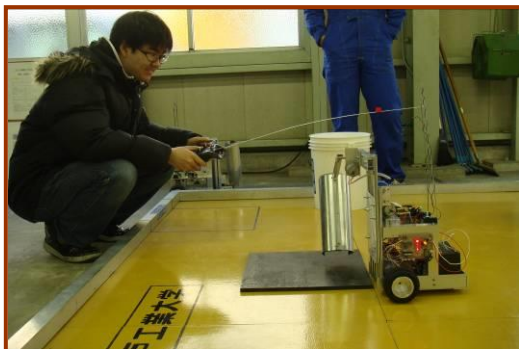
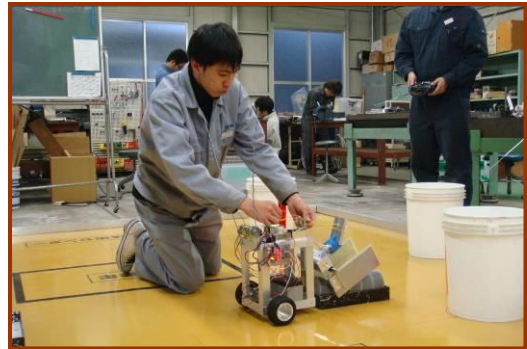
ロボットが出来上がってくると、本番同様のフィールドで練習をします。

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

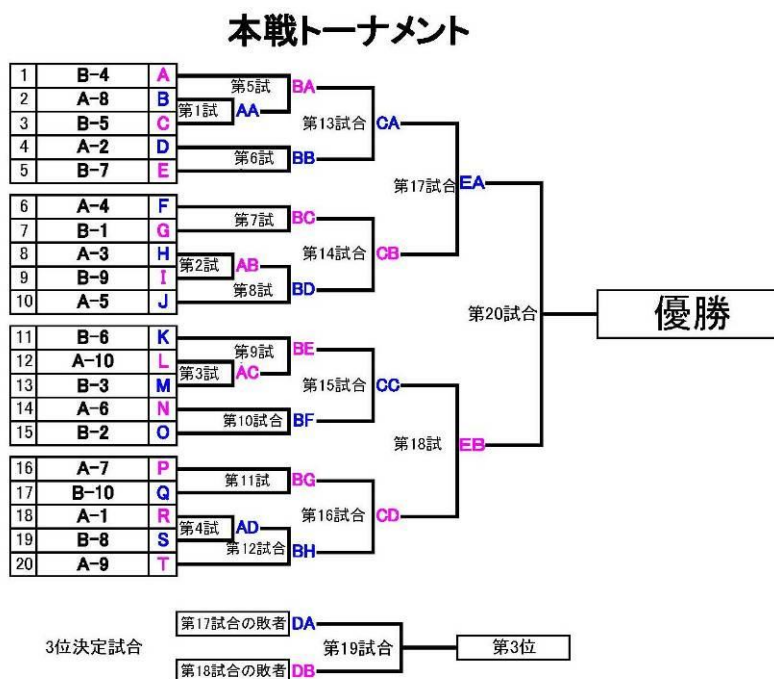


練習中は、各班のロボットの動きを見ながら操縦の練習をします

決勝トーナメント組合せ抽選会

大会を前に決勝トーナメントの抽選会を行いました。

各班長が、番号の書かれたボールを抽選箱から取り出し、トーナメントの対戦相手を決めました。



公正な抽選で、対戦相手を決める

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』

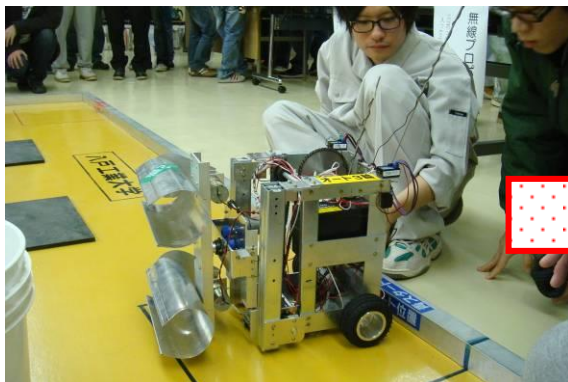
『やり直しは何回でも OK なので、スタート位置に戻って再スタート』

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 (ロボット走行を見守ります)



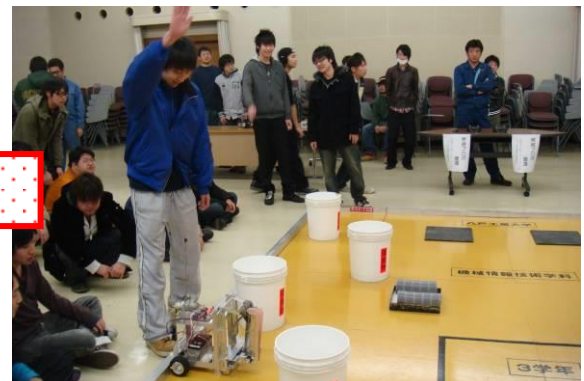
③時間内であれば再スタート OK

(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

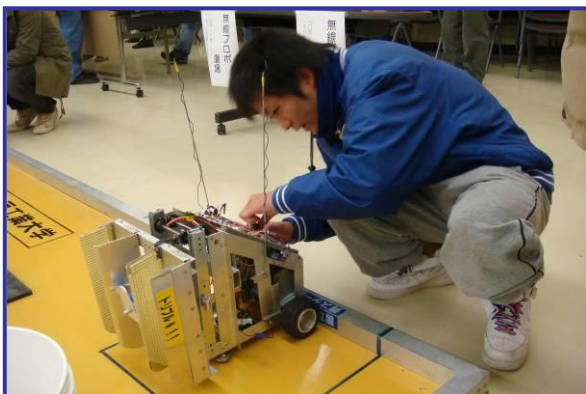
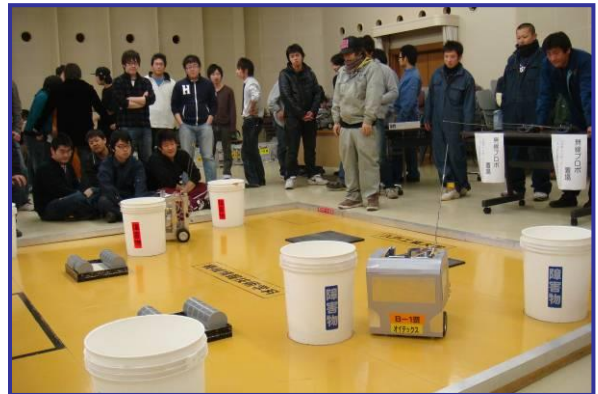


フリーゾーン



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14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23年12月13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
左側スタート	1分38秒	×不通過	×不通過	×不通過	22秒	25秒	2分54秒	×不通過	54秒	22秒
右側スタート	41秒	×不通過	×不通過	2分41秒	21秒	54秒	1分52秒	27秒	51秒	23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	×不通過	1分4秒	×不通過	1分2秒	51秒	45秒	×不通過	×不通過	21秒	×不通過
右側スタート	×不通過	20秒	2分4秒	46秒	20秒	52秒	48秒	×不通過	58秒	33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23年度 第14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)
1	(A-1)	高さムー号	赤	13:00~	0:41	×	1:08		
	(A-2)	オート3輪	赤		×	×	×		
2	(A-3)	高さムー号	赤	13:07~	1:38	×			0:24
	(A-4)	リンクム	赤		×	×	×		
3	(A-5)	高橋2号	赤	13:14~	×	1:36			
	(A-6)	高橋2号	赤		×	×	×		0:33
4	(A-7)	リンクム	赤	13:21~	2:41	×	×	×	2:06
	(A-8)	ねじ巻き車	赤		×	×	×		
5	(A-9)	テハタン	赤	13:28~	0:21				
	(A-10)	テハタン	赤		0:25				
6	(A-11)	ねじ巻き車	赤	13:35~	0:54				
	(A-12)	ねじ巻き車	赤		0:22				
7	(A-13)	高橋-高橋の山(4号)高橋	赤	13:42~	1:52	×	×	1:18	
	(A-14)	ブギュー 1	赤		×				
8	(A-15)	高橋-高橋の山(4号)高橋	赤	13:49~	0:27				
	(A-16)	ブギュー 1	赤		2:54				
9	(A-17)	一位有真南	赤	13:56~	0:51				
	(A-18)	Flager Jr.	赤		0:23				
10	(A-19)	一位有真南	赤	14:03~	0:54				
	(A-20)	Flager Jr.	赤		0:54				

平成23年度 第14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)
11	(B-1)	オイデックス	赤	14:10~	×	×	1:44		
	(B-2)	エレファント	赤		1:04				
12	(B-3)	エレファント	赤	14:17~	0:20				
	(B-4)	オイデックス	赤		×	×	2:30		
13	(B-5)	X工組	赤	14:24~	2:04				
	(B-6)	X工組	赤		1:02				
14	(B-7)	バグ(ハルカ)高橋(高橋)高橋	赤	14:31~	0:46	×	1:47		
	(B-8)	バグ(ハルカ)高橋(高橋)高橋	赤		×				
15	(B-9)	トッティ	赤	14:38~	0:20				
	(B-10)	息子の観覧車	赤		0:45				
16	(B-11)	息子の観覧車	赤	14:45~	0:52				
	(B-12)	トッティ	赤		0:51				
17	(B-13)	キレるな！タフ太！！	赤	14:52~	0:48				
	(B-14)	トリプル M 1 1	赤		×	×	×	0:27	
18	(B-15)	トリプル M 1 1	赤	14:59~	×	×	×	2:06	
	(B-16)	キレるな！タフ太！！	赤		×	×	×		
19	(B-17)	T-850	赤	15:06~	0:58				
	(B-18)	GROボコンつらいよ	赤		×	×	1:39		
20	(B-19)	GROボコンつらいよ	赤	15:13~	0:33				
	(B-20)	T-850	赤		0:21				

「決勝トーナメント」のルール

- ① 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)

- ② 3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



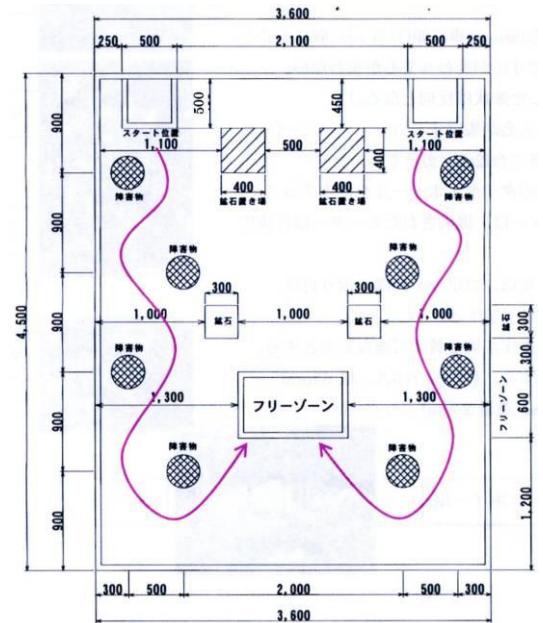
④ 鉱石を積み上げます



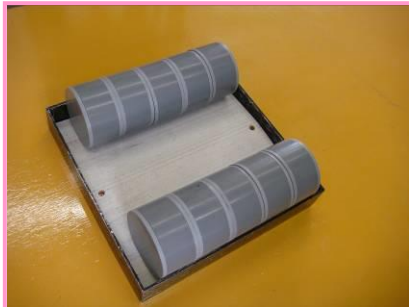
③ 鉱石を取り、ゴールへ運びます



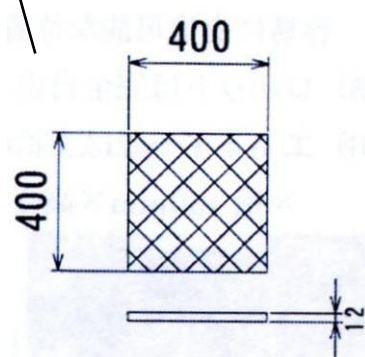
フィールド・ゴール・鉱石の大きさ



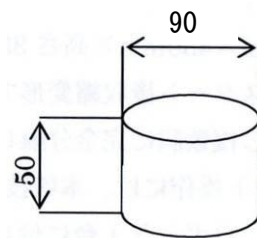
鉱石置き場



鉱石移動先



鉱石の大きさ



約 180 g

開会式

大黒先生の挨拶と太田先生（審判長）からの注意事項、3年生を代表して柗谷裕希の選手宣誓に続き、前年優勝チームから優勝カップ返還が行われました。



大黒先生の挨拶 (学科長)



太田先生（審判長）



選手宣誓（3年生代表：柗谷裕希）



前年優勝チームから優勝カップ返還

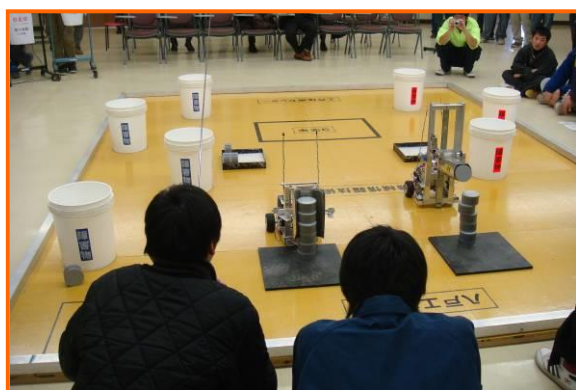


スタッフは4年生（黄色のジャンパー）

ロボット大会 -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。

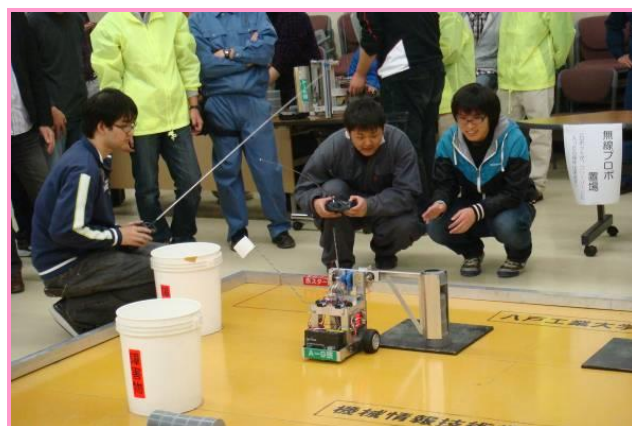
練習不足のためか苦戦していましたが、学生は緊張しながらも上手に操縦していました。



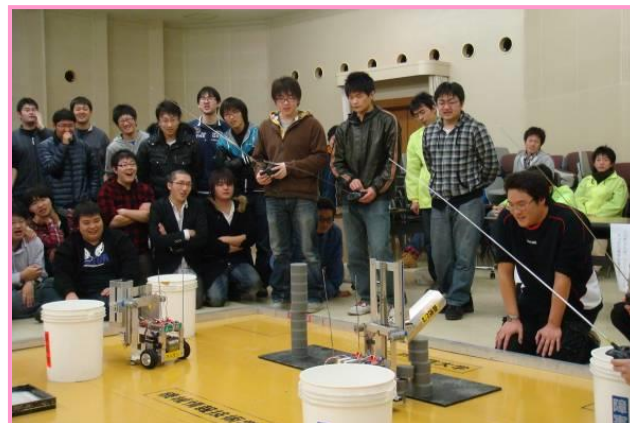
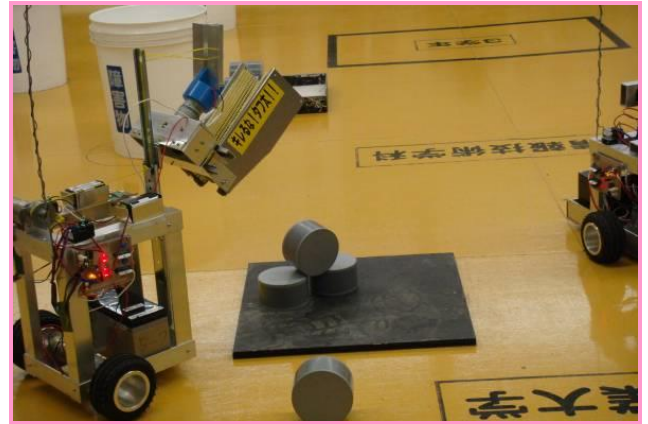
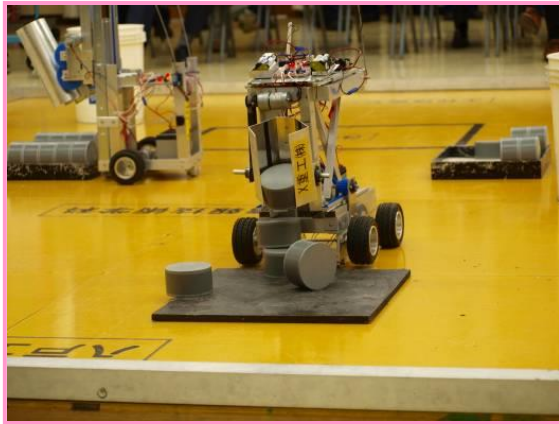
ロボット大会 -2-

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。

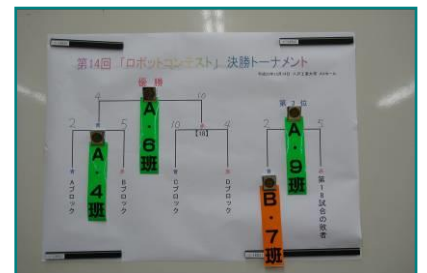
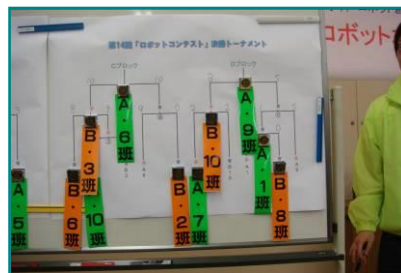
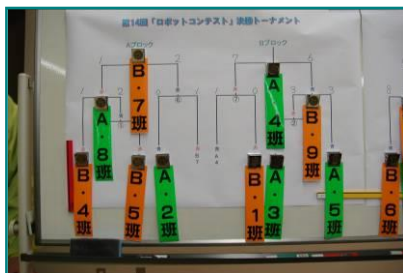
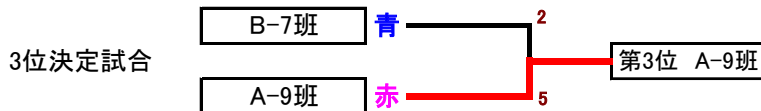
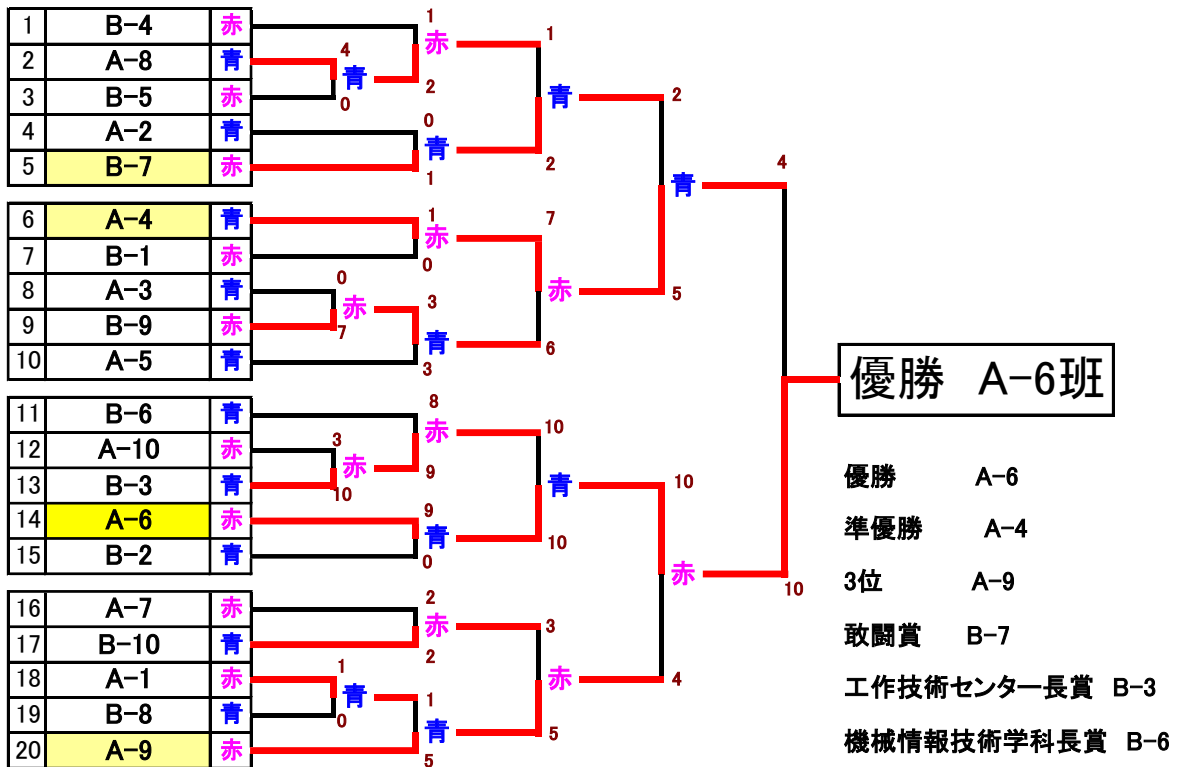


ロボット大会 -3-



決勝トーナメントの結果

本戦トーナメント



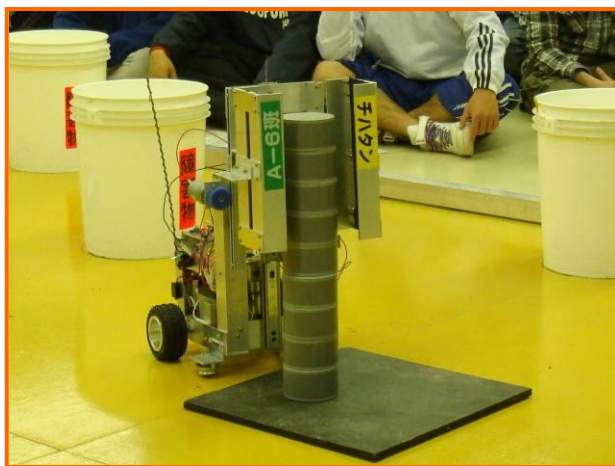
表彰式 -優勝・準優勝-

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』『3 位』『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。

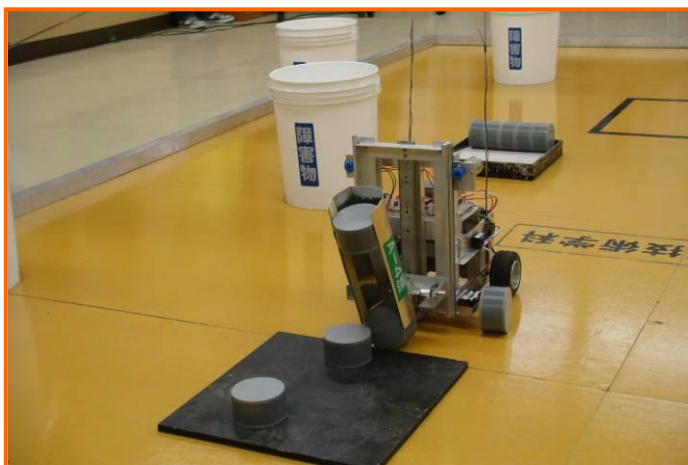
優勝

A-6 班「チハタン」



準優勝

A-4 班「喜怒 2/3」

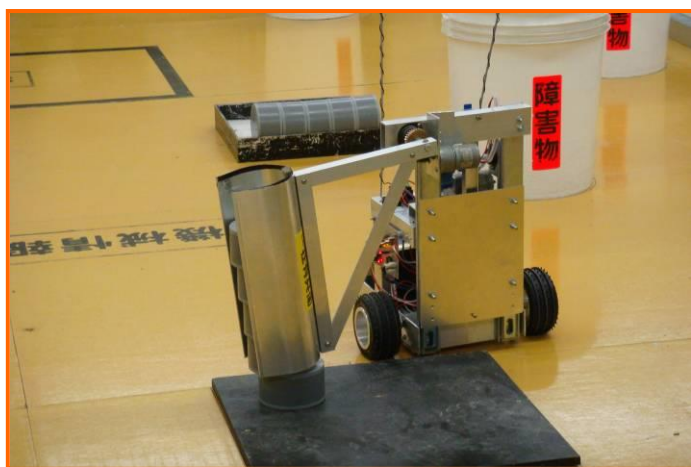


表彰式 -3 位・敢闘賞-

3 位と敢闘賞の表彰です。

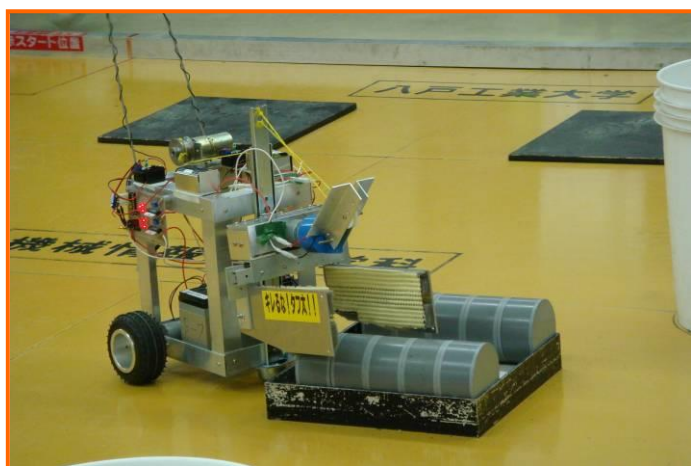
3 位

A-9 班 「一荘有兵衛」



敢闘賞

B-7 班 「キレるな！タフ太！！」



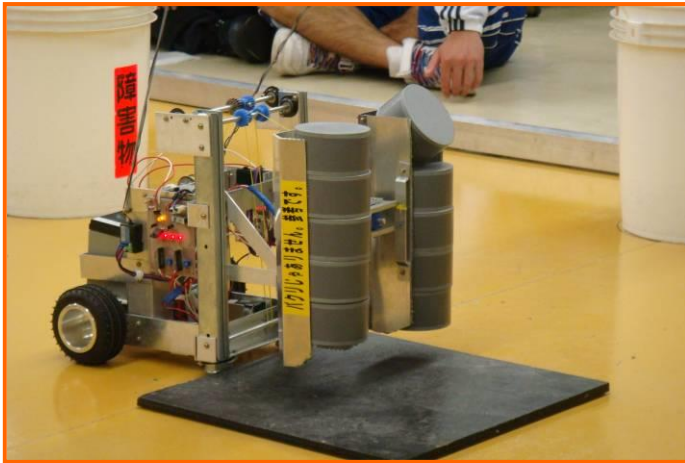
表彰式

『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。

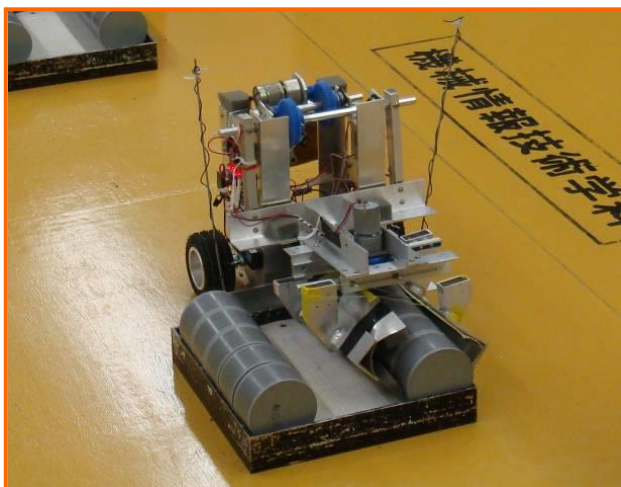
工作技術センター所長賞

B-3 班「パクリじゃありません。参考です。」



機械情報技術学科長賞

B-6 班「息子の観覧車」



表彰式 - 講評 -

大会見学で来学した八戸東中学校の下山先生と、青森県立五所川原工高 外崎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



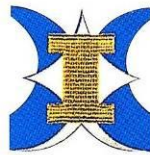
八戸市立東中学校 下山先生の講評



青森県立五所川原工高 外崎先生の講評



製作したロボットと記念撮影



**Hachinohe Institute of
Technology**