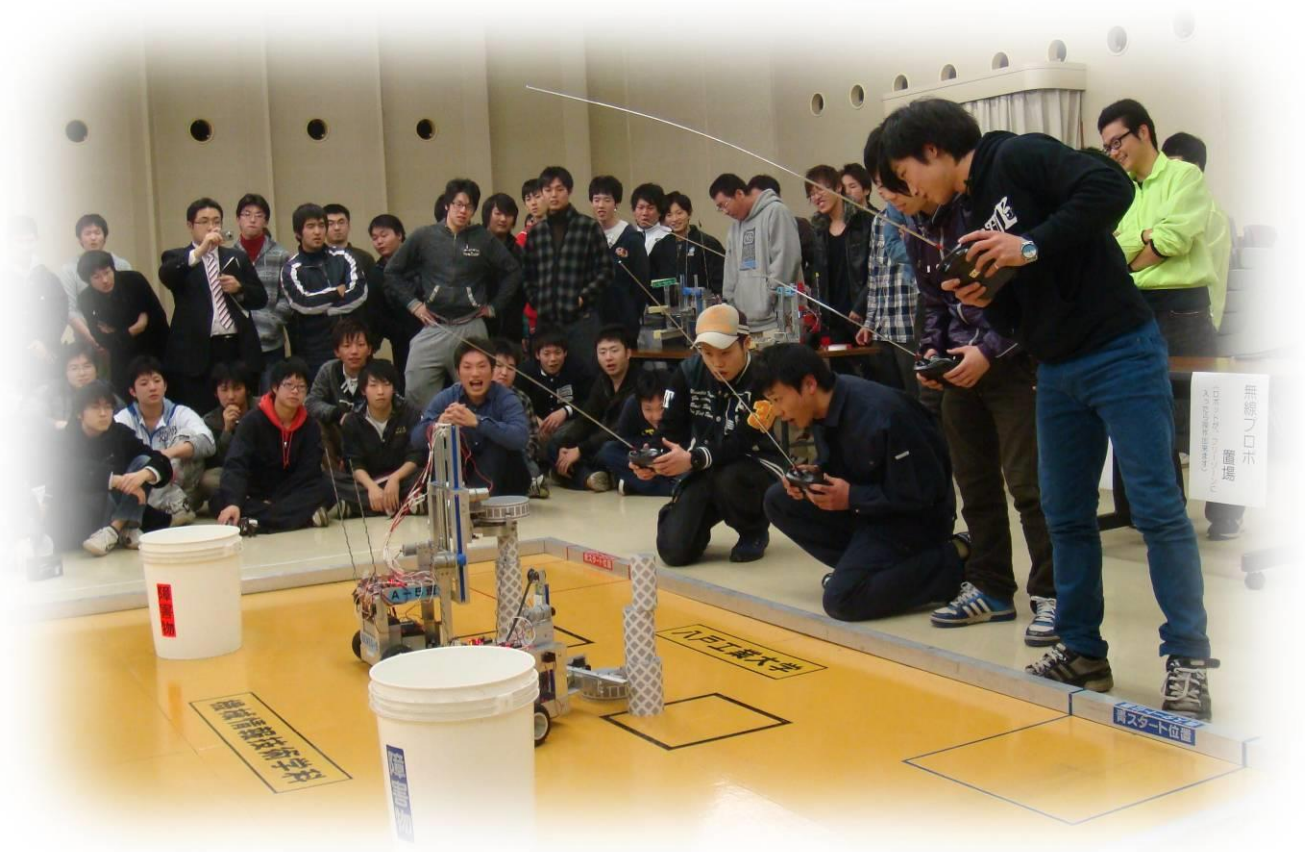
八戸工業大学　工学部　機械情報技術学科「ロボット創作」による

第15回　ロボットコンテスト

競技課題テーマ「スカイツリーを目指せ」



開催日　　**:平成 24 年 12 月 12 日**

会場　　**:AV ホール**

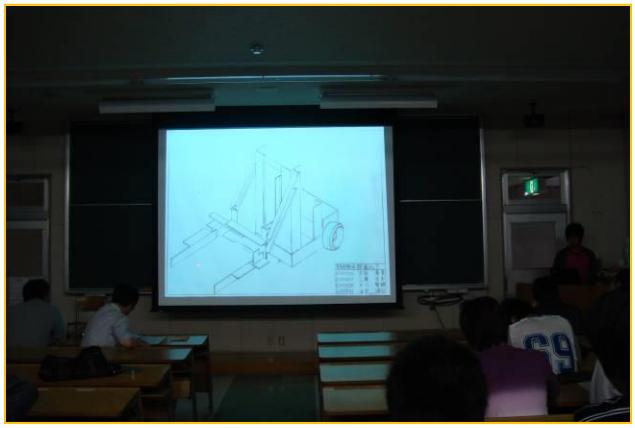
参加学生　**:工学部　機械情報技術学科 3 年　77 名**

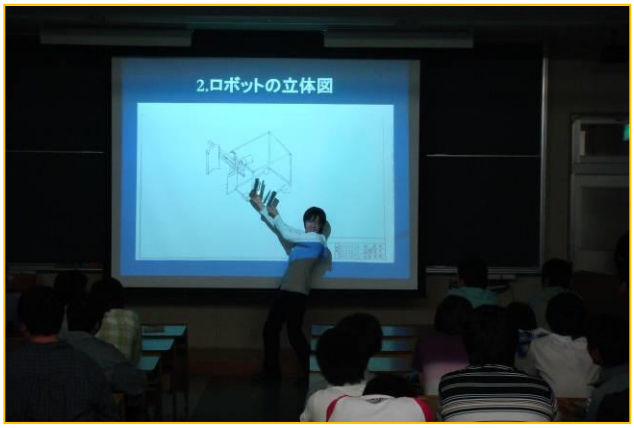
ロボット台数　**:20 台**

第 15 回ロボット設計図面発表会

平成 24 年 7 月 20 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

発表までに、各自で考えたアイデアを図面にします。

コンセプトを決め、方眼紙を使って設計図を書く作業をします。

ロボット創作実習風景

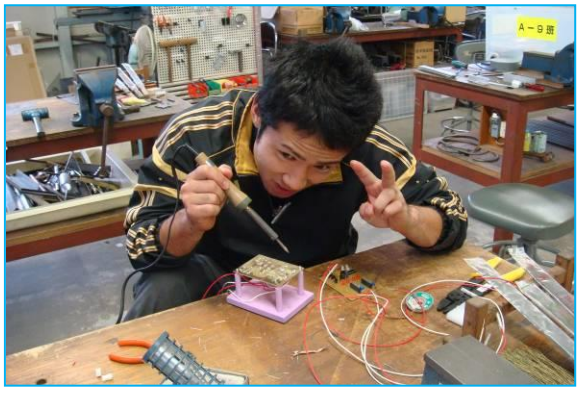
平成 24 年度後期（9 月）が「ロボット創作」の実習。前期での機械工作実習で培った機械操作技術を駆使し、「安全第一」で作業をします。
全 15 回の授業時間内（合計 45 時間）の限られた時間の中で、各班 3～4 名で役割分担し、12 月のロボットコンテストに向け製作していきます。

フライス盤作業

コンターマシンでの切断作業

ハンドドリルでの穴開け作業

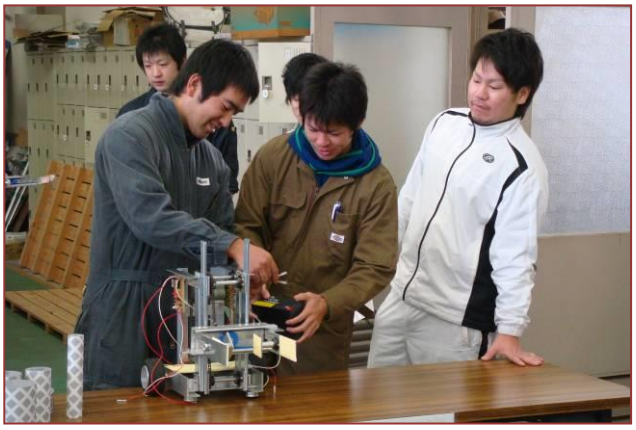
ボール盤での穴開け作業



はんだ付け作業

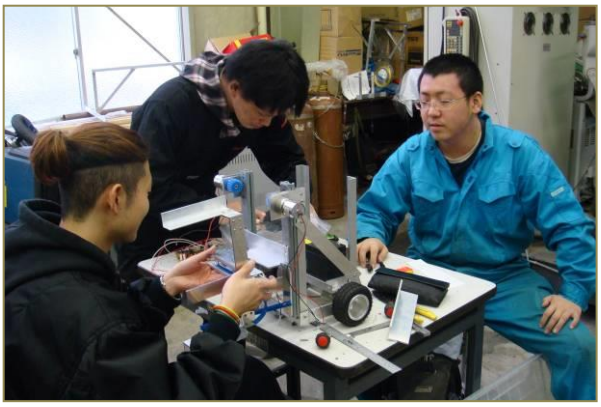
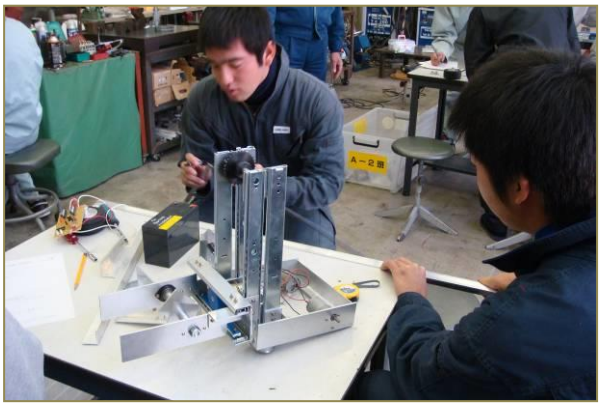
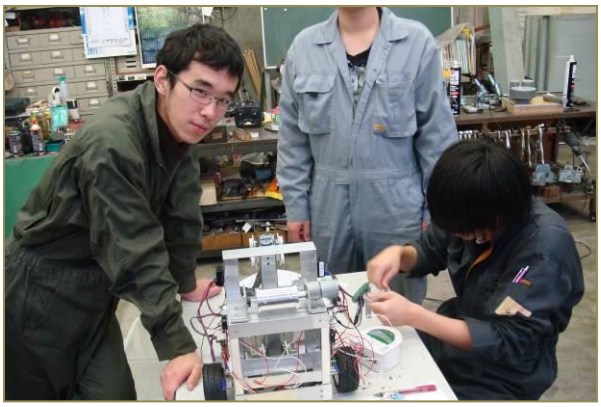
ロボット製作の中間発表

製作がどこまで進んでいるかの「中間発表」を行いました。
Ａ班が 11 月 9 日、Ｂ班が 11 月 13 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。

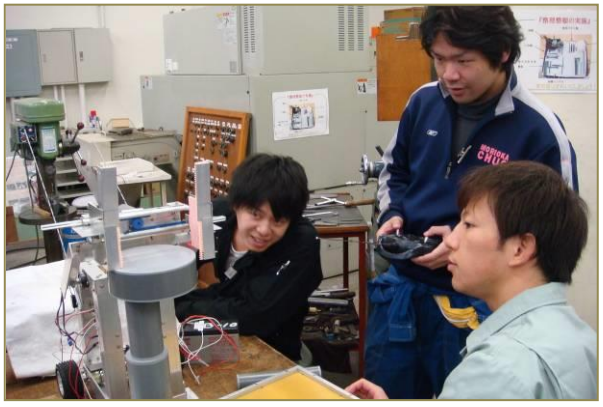


ロボット製作の最終段階

部品製作からはじまり、各班のロボットも形になってきました。各班とも製作時間に追われながら、各部品の動く様子が確認できてきます。
他授業の合間を見て製作に取り掛か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。

加工した部品を組み合わせ、組み立てていきます



アームが動き出し、鉱石が掴めるか確認中！

フィールドでの練習

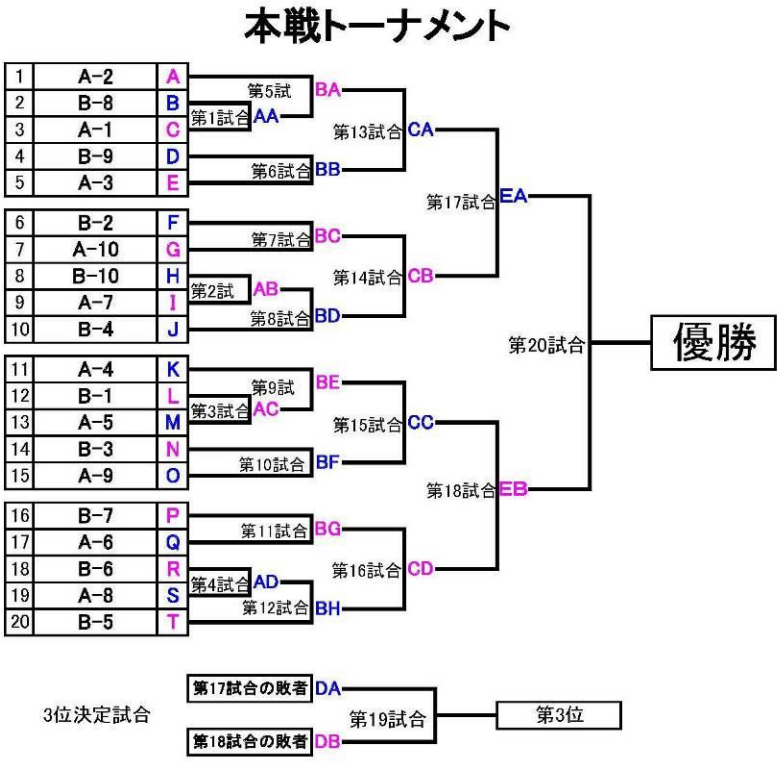
　ロボットが出来上がってくると、本番同様のフィールドで練習をします。
まずは、障害物を自動的に避けて走る『自走式ロボット』のプログラム調整に多くの時間がかかります。

　また、鉱石を拾い上げ、積み上げる練習もしていきますが、練習不足の班が多かったように思われます。

仕上げ室にセットしたフィールドで、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

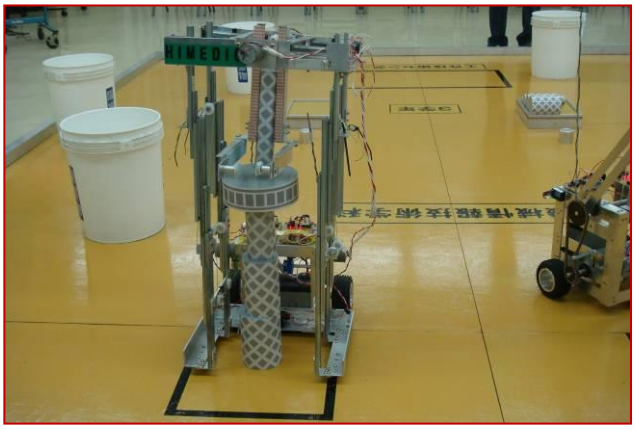
大会を前に決勝トーナメントの抽選会を行いました。
各班長が、番号の書かれたボールを抽選箱から取り出し、トーナメントの対戦相手を決めました。

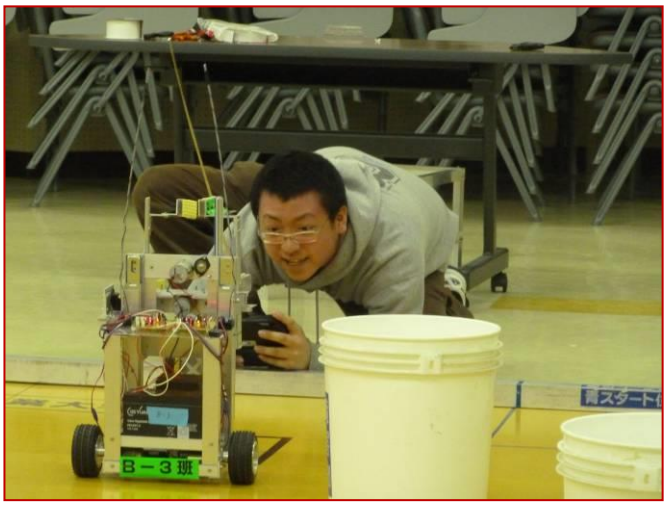


各班長が、くじを引き対戦相手を決めていきます

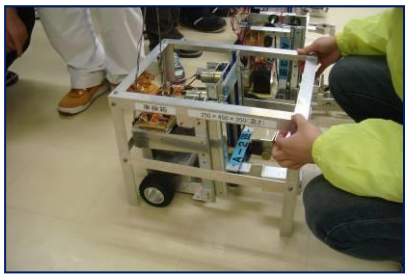
大会前の練習

仕上げ室にあったフィールドをＡＶホールに移動し、大会間近まで練習をしています。
床の水平具合で自走が変わってくるため、最後まで調整に追われていました。





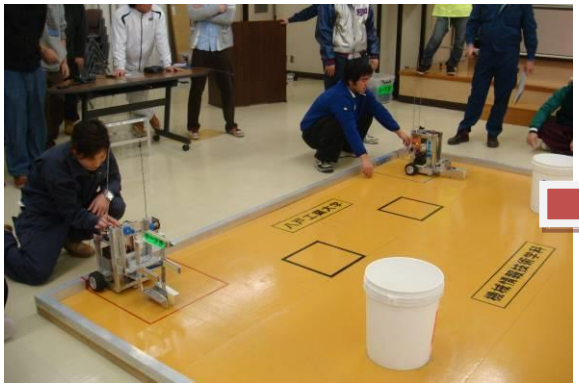
予選走行のルール



車検箱に入るかチェック

① 各班とも車検を受ける（外形 350㎜×450㎜×高さ 350㎜）
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

①ロボットをスタート位置に置く



②基盤のスイッチを入れ、スタートさせる

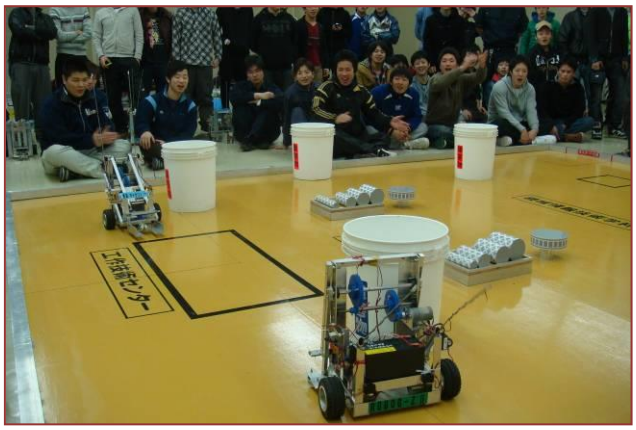
③時間であれば再スタートさせる

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

大会前日に、予選走行を行います。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。スタート位置が左右にあり、両方ともフリーゾーンに到達しなくてはいけません。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。



ロボットがフリーゾーンに入るたびに、会場内からは拍手が沸き起こる

予選走行の結果

制限時間　3分

予選通過時間　　単位：分

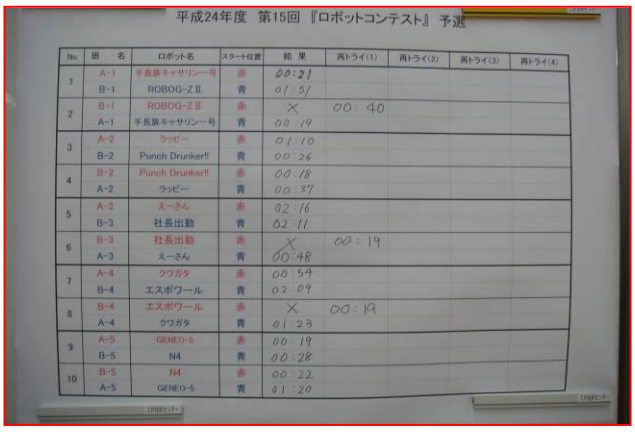
班	ロボット名	A-1	手長族キャサリン1号	A-2	ラッピー	A-3	えーさん	A-4	クワガタ	A-5	GENEO-5
青位置スタート		00:19		00:37		00:48		01:23		01:20	
赤位置スタート		00:21		01:10		02:16		00:54		00:19	
班	ロボット名	B-1	ROBOG-ZⅡ	B-2	Punch Drunker	B-3	社長出勤	B-4	エスポワール	B-5	N4
青位置スタート		01:51		00:26		02:11		02:09		00:28	
赤位置スタート		00:40		00:18		00:19		00:19		00:22	

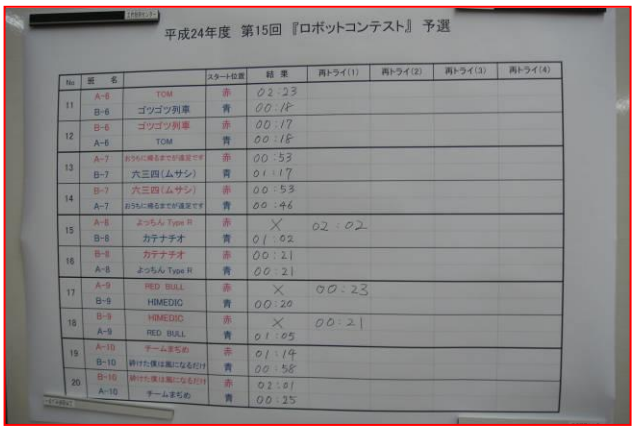
班	ロボット名	A-6	TOM	A-7	おうちに帰るまでが遠足です	A-8	よっちゃん Type R	A-9	RED BULL	A-10	チームまぢめ
青位置スタート		00:18		00:46		00:21		01:05		00:25	
赤位置スタート		02:23		00:53		02:02		00:23		01:14	
班	ロボット名	B-6	ゴツゴツ列車	B-7	六三四	B-8	カテナチオ	B-9	HIMEDIC	B-10	砕けた僕は風になるだけ
青位置スタート		00:18		01:17		01:02		00:20		00:58	
赤位置スタート		00:17		00:53		00:21		00:21		02:01	

赤字　再トライタイム
緑字　3回以上の再トライ

※　予選通過基準は、スタート位置から自走で3分以内にフリーゾーンに到達できること。
（時間内であれば何度でも再スタートできる。）

※　青位置、赤位置両方クリアしなければ予選通過にならない。



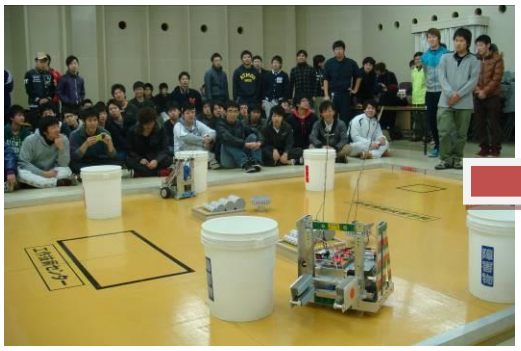


「決勝トーナメント」のルール

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。

② 自走も含めて 5 分間、鉱石を取り込み・鉱石を積み上げて、積み上げた高さの高い方が勝ちとなる。
（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

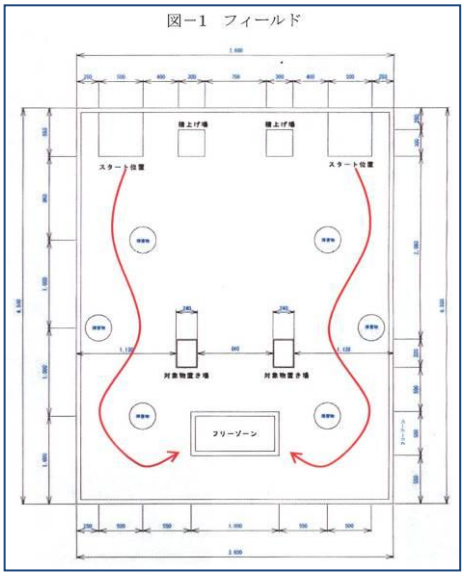


②フリーゾーンに到達したら、無線プロポでの操作に切り替わる

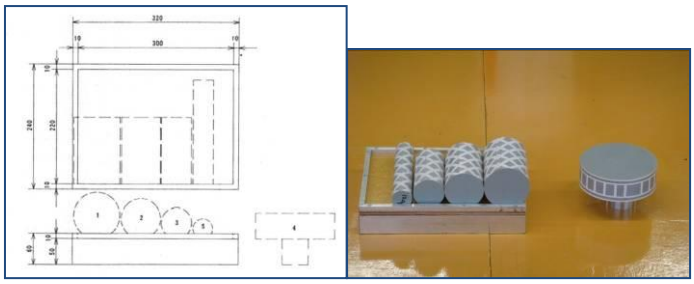
③鉱石を取り、ゴールへ運びます

④鉱石を積み上げます

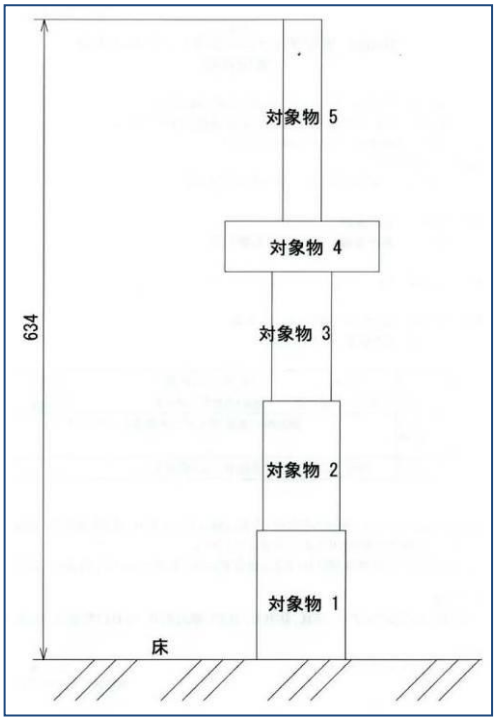
フィールド・鉱石の大きさ



鉱石置き場



スカイツリー完成図



鉱石の大きさ

外形の大きさが

① Φ89mm、②Φ76mm、③Φ59mm の 3 種類で、長さ 128mm

④Φ153mm で長さが 50mm

⑤Φ38mm で長さが 200mm

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 年生を代表して真野翔平君の選手宣誓に続き、前年優勝チーム（チハタン）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：真野翔平）

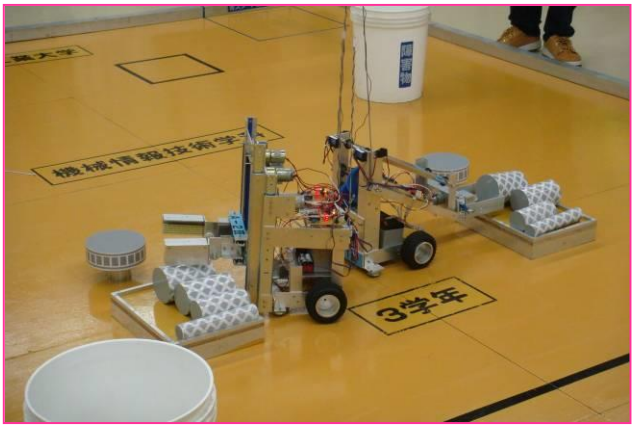
前年優勝チームから優勝カップ返還

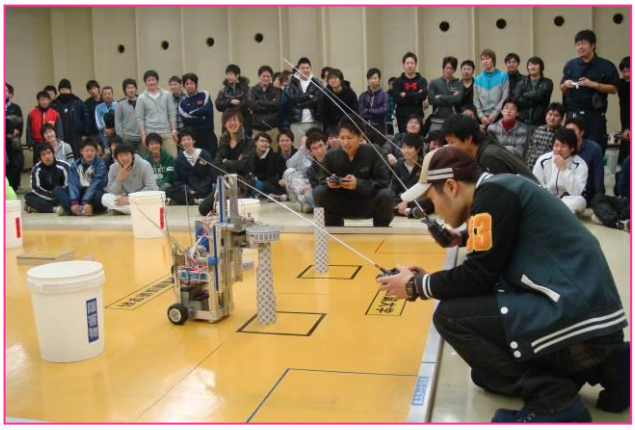
優勝チームには優勝カップと盾が送られます

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。

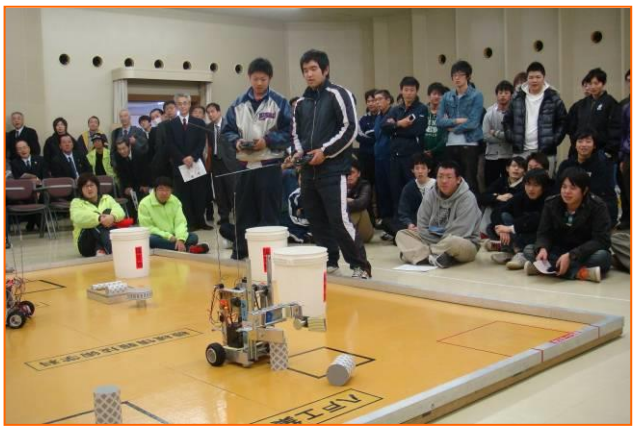


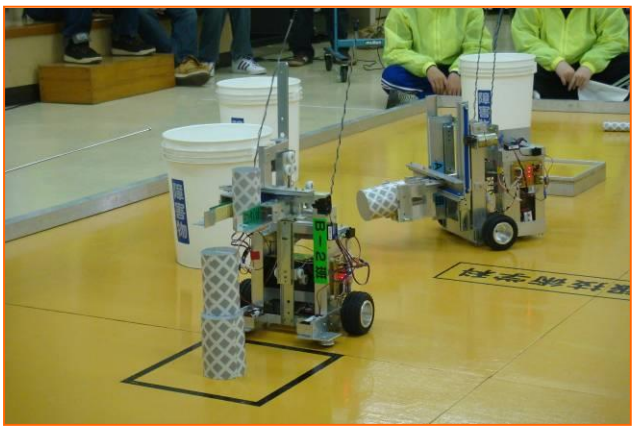


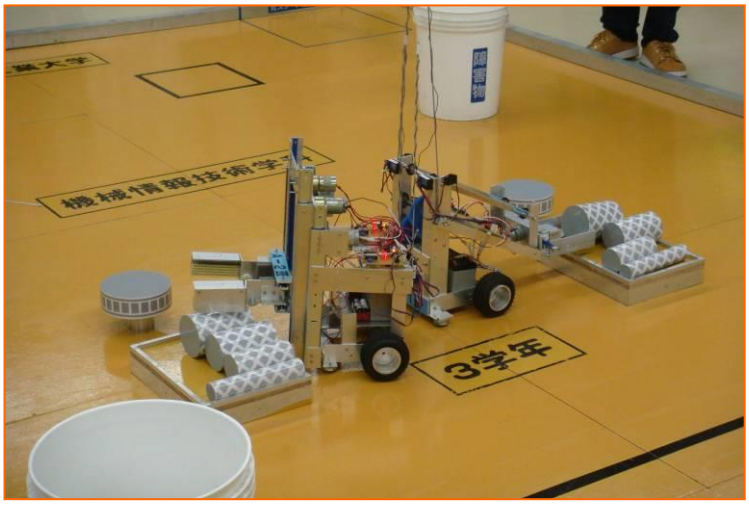
ロボット大会　-2-

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。

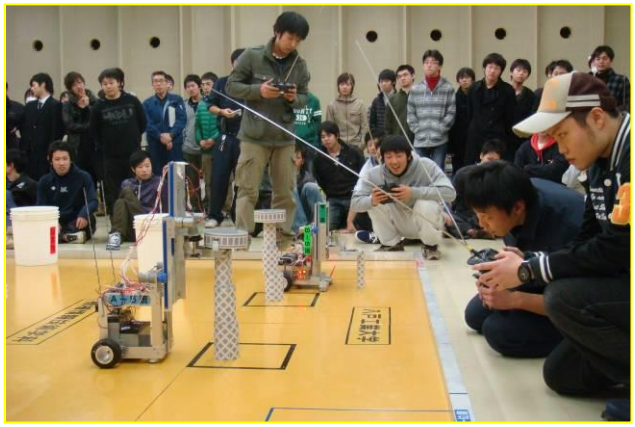
見学者や各マスコミの取材のなか、白熱した試合が続きました。

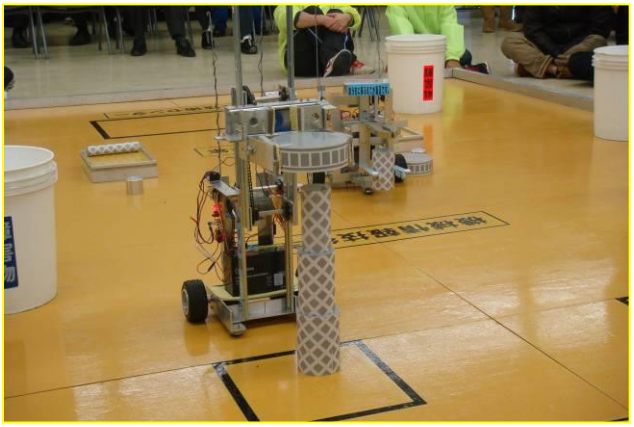


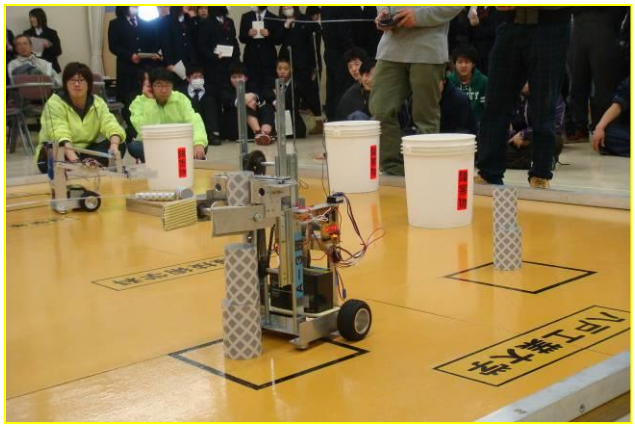




ロボット大会　-3-

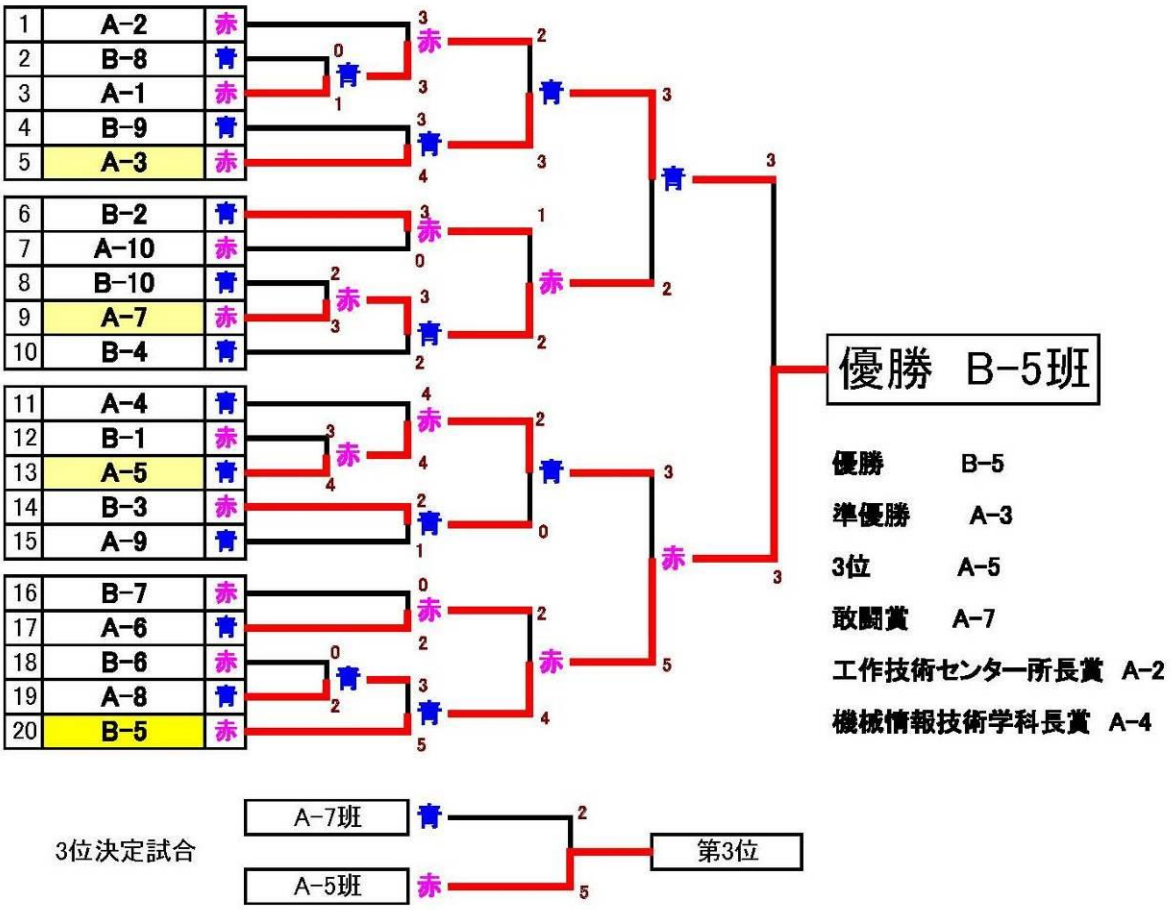




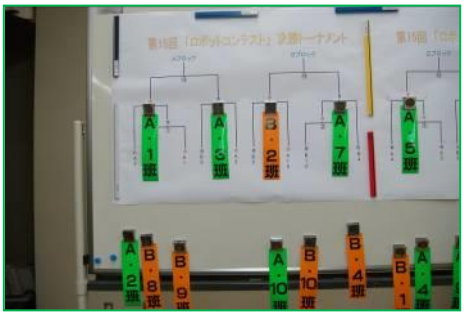


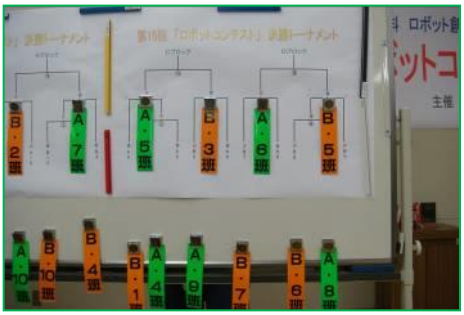
決勝トーナメントの結果

本戦トーナメント



3位決定試合

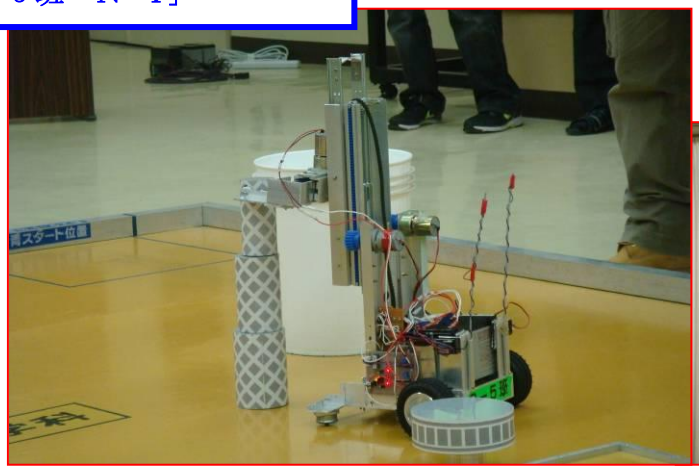




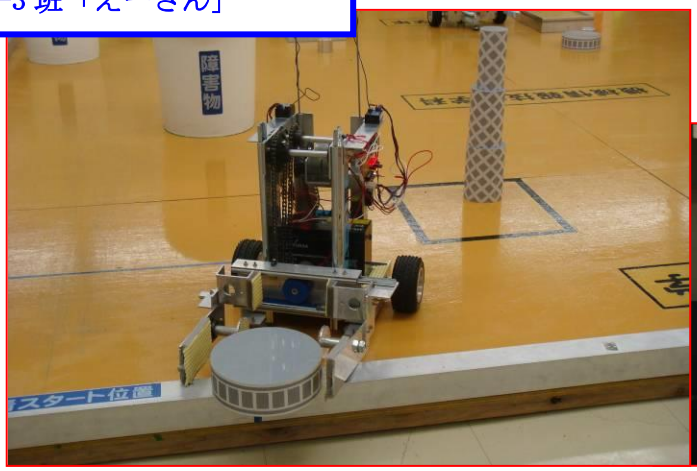
表彰式　–優勝・準優勝–

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
B–5 班「N　4」



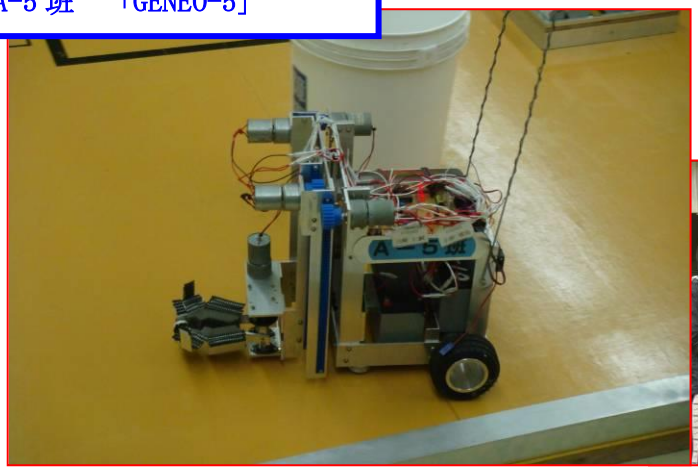
準優勝
A–3 班「えーさん」



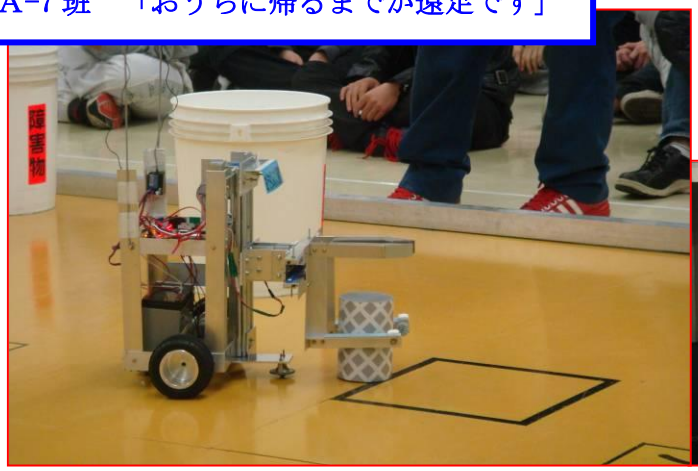
表彰式　-3 位・敢闘賞-

3 位と敢闘賞の表彰です。

3 位
A-5 班　「GENEO-5」



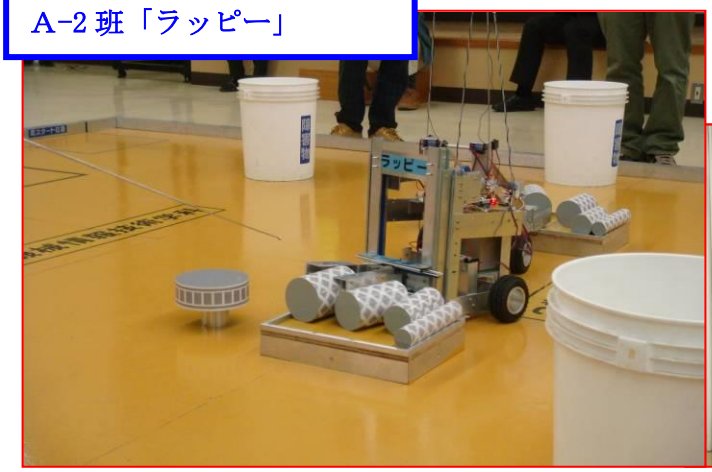
敢闘賞
A-7 班　「おうちに帰るまでが遠足です」



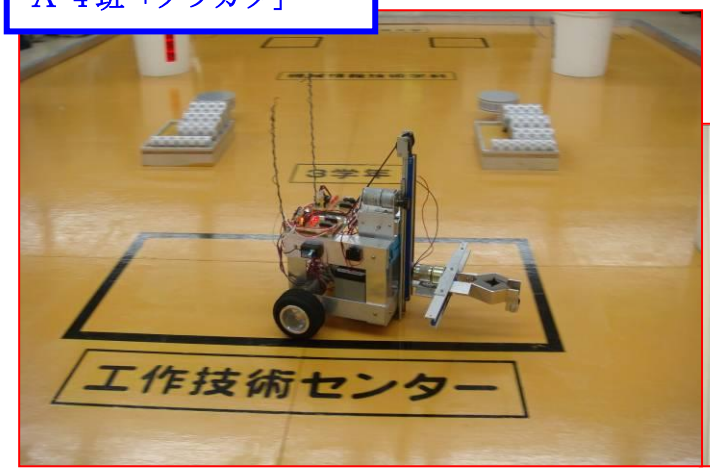
表彰式

『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-2 班「ラッピー」



機械情報技術学科長賞
A-4 班「クワガタ」



表彰式　-講評-

大会見学で来学した八戸市立下長中学校の藤田先生、八戸工業大学第一高校の上崎先生に講評を頂きました。
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

八戸市立下長中学校　藤田先生の講評

八戸工業大学第一高校　上崎先生の講評

製作したロボットと記念撮影

Hachinohe Institute of Technology