

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16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 25 年 12 月 18 日

会場 :AV ホール

参加学生 :工学部 機械情報技術学科 3 年 46 名

ロボット台数 :15 台

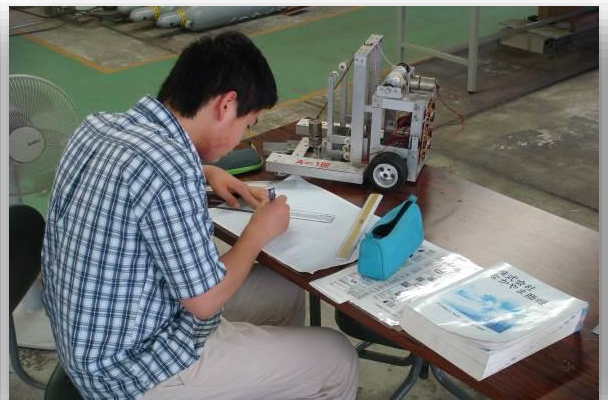
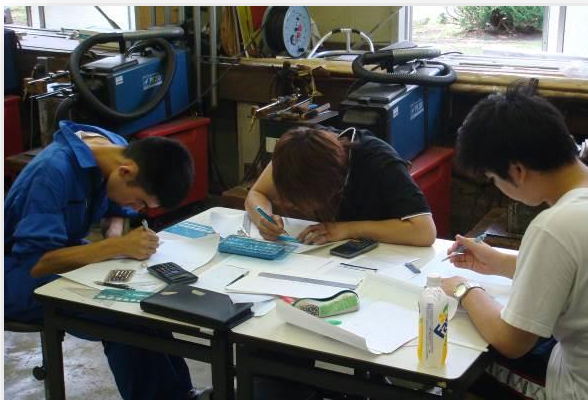
第16回ロボット設計図面発表会

平成 25 年 7 月 19 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



設計前にルール説明を行い、各自で考えたアイデアを図面にします。

グループ毎にコンセプトを決め、方眼紙を使って設計図を書く作業をします。

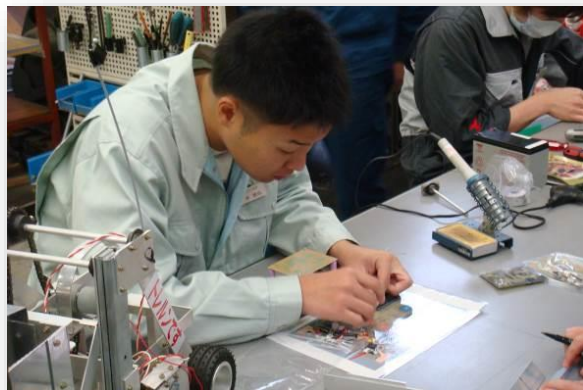
ロボット創作実習風景

平成 25 年度後期（9 月）から「ロボット創作」の実習が始まります。機械操作技術を駆使して、穴あけや材料切断などを「安全第一」で作業をします。

授業時間内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。



ボール盤やコンターマシンなどを使用し、部品を仕上げていきます



基盤製作では、ハンダ付けも行う

ロボット製作の中間発表

工作技術センターで製作途中のロボットを披露する「中間発表」を行いました。

A班が11月1日、B班が11月5日に開催。

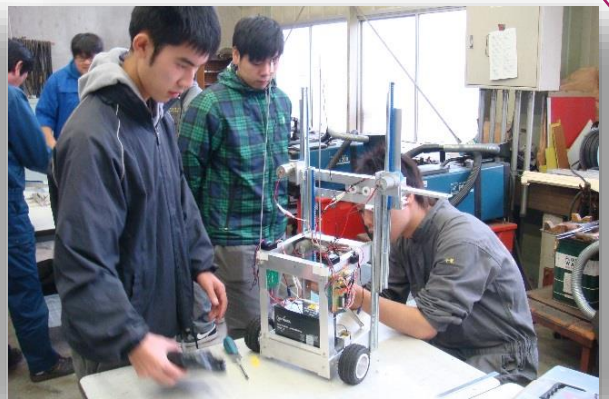
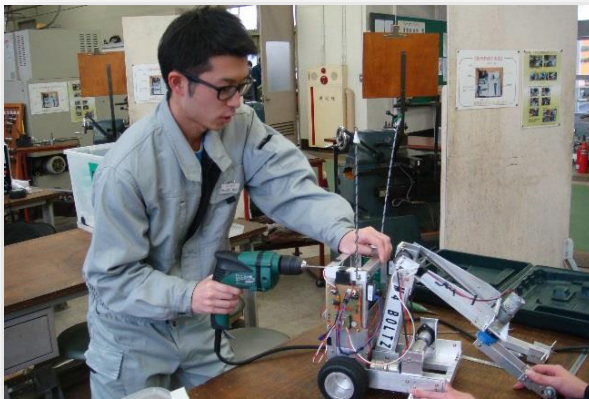
「設計図面からの改良点」や「進捗状況」「目標」など各自のロボットを動かしながら説明し、質疑応答も行いました。



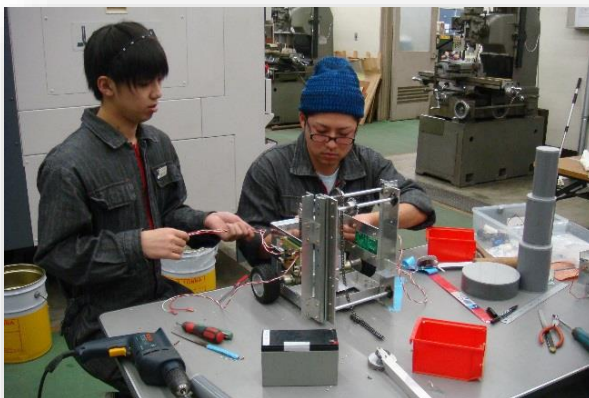
ロボット製作の最終段階

11 月下旬くらいから各班のロボットも形になってきます。ようやく組み立てた各部品が動き出し、ロボットの動く様子が確認できます。

動き出すと色々なトラブルが発生したり、改良点が見つかるなど、更なる工夫をしています。



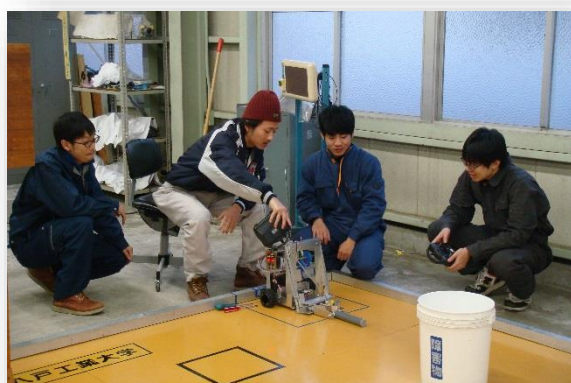
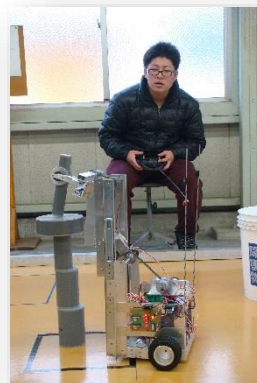
加工した部品を組み合わせ、組み立てていきます



アームが動き出し、対象物が掴めるか確認中！

フィールドでの練習

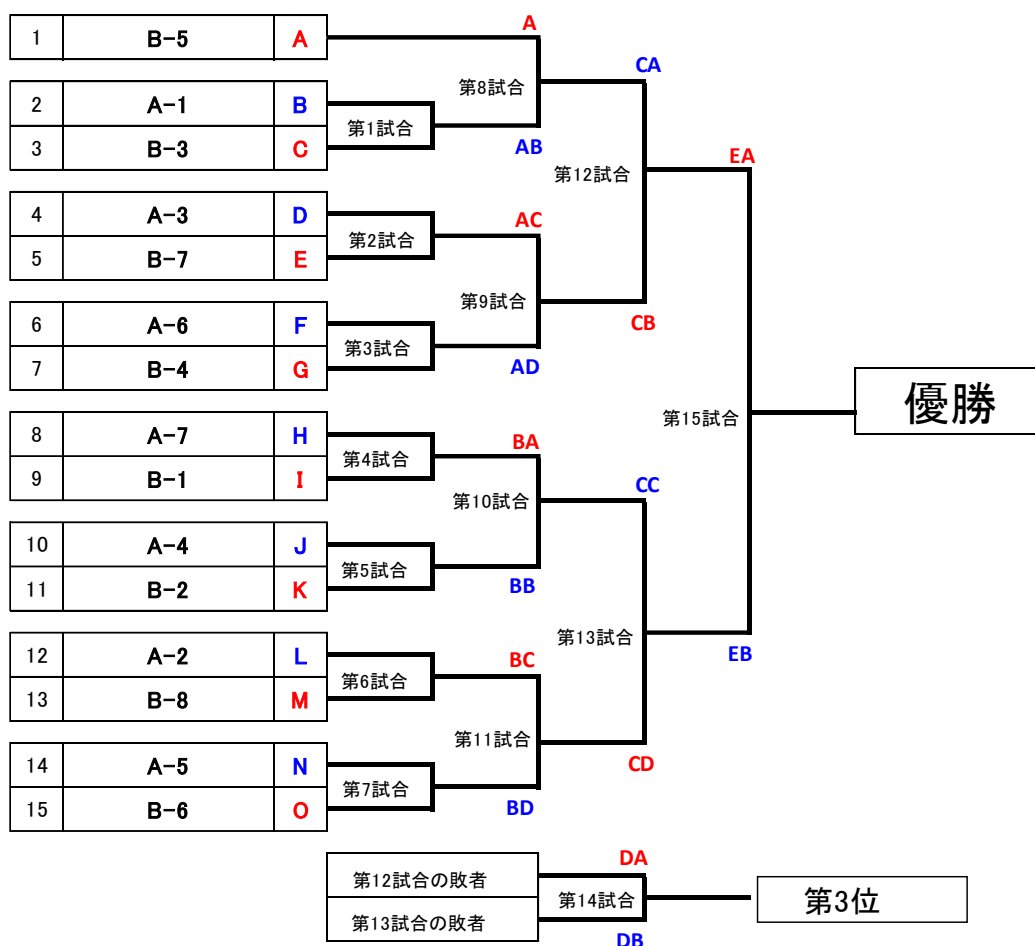
ロボットが出来上がってくると、本番同様のフィールドで練習をします。
まずは、障害物を自動的に避けて走る『自走式ロボット』のプログラム調整を行います。
クリア出来たグループから対象物を積み上げる練習をしていきます。



仕上げ室にセットしたフィールドで、操縦の練習をします

決勝トーナメント組合せ抽選会

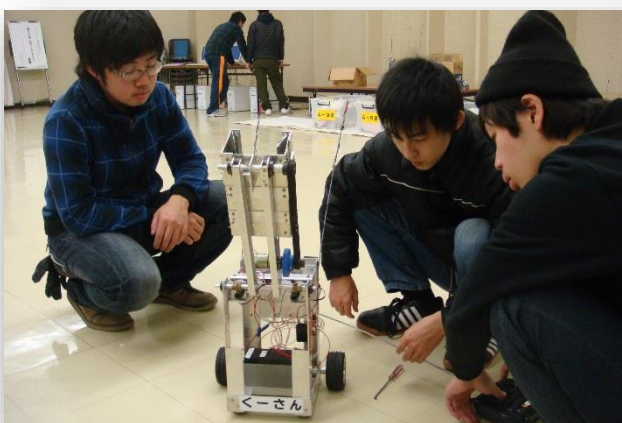
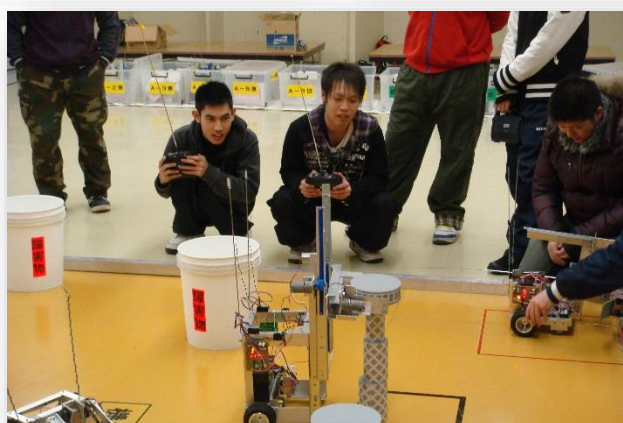
大会を前に決勝トーナメントの抽選会を行いました。



今年は、玉川指導員が代表で抽選箱から班名を引き当て、
対戦相手を決めました。

大会前の練習

仕上げ室にあったフィールドをA V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

① 各班とも車検を受ける（外形 350mm×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、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

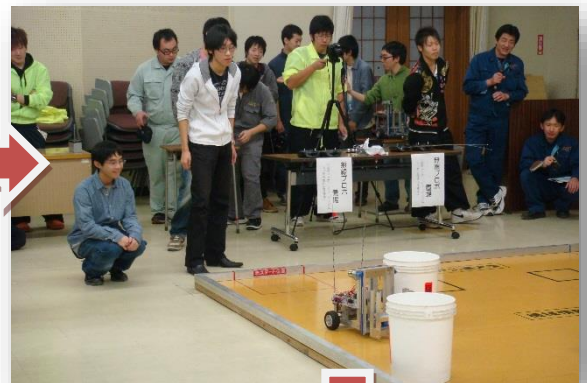


車検箱に入るかチェック

① ロボットをスタート位置に置く



② 基盤のスイッチを入れ、スタートさせる



④ フリーゾーンに入れば予選通過



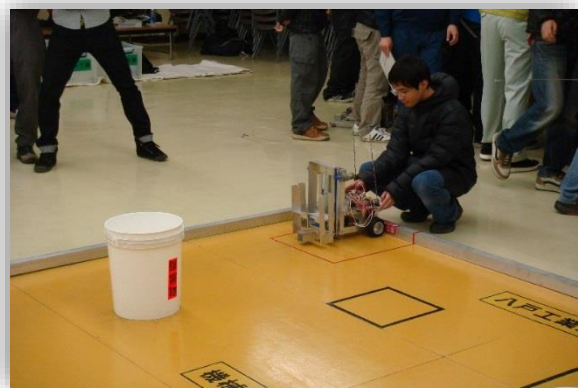
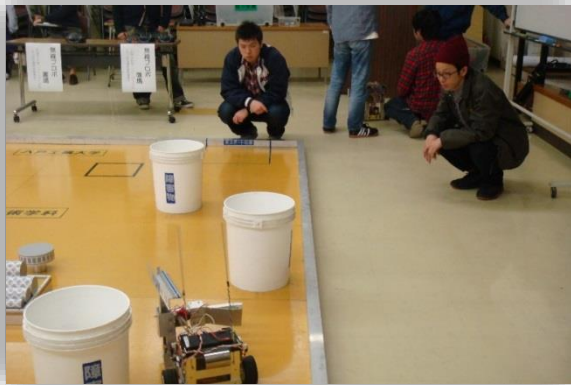
フリーゾーン

③ 時間内であれば再スタートさせる



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。



予選走行の結果

予選通過時間

単位: 分

班	ロボット名	A-1	クワガタ先輩	A-2	セブンスモーター	A-3	AKT03	A-4	BKT21
青位置 スタート		0:20		2:38		1:08		0:58	
赤位置 スタート		0:20		0:56		0:12		2:59	
班	ロボット名	A-5	SSS	A-6	ハコ	A-7	~TOWER OF WISH 2013~		
青位置 スタート		0:17		1:15		0:19			
赤位置 スタート		0:43		0:21		0:21			

班	ロボット名	B-1	さくらだ丸	B-2	トライモータ typeZ	B-3	山下 太郎	B-4	M4 BOLTZ
青位置 スタート		2:13		1:33		0:18		0:15	
赤位置 スタート		2:12		0:42		2:53		0:49	
班	ロボット名	B-5	SIB	B-6	マジマと愉快な仲間たち	B-7	M	B-8	くーさん
青位置 スタート		2:59		0:18		1:14		1:16	
赤位置 スタート		0:19		0:19		1:56		0:21	

赤字 再トライタイム
緑字 3回以上の再トライ

平成25年度 第16回『ロボットコンテスト』予選

No.	班 名	ロボット名	スタート時間	経過時間	再トライ(1)	再トライ(2)	再トライ(3)	再トライ(4)
1	A-1	クワガタ先輩	青	0:20				
	A-2	セブンスモーター	赤	X	X	X	2:38	
2	A-2	セブンスモーター	赤	X	0:56			
	A-1	クワガタ先輩	赤	X	X	0:20		
3	A-3	AKT03	赤	0:12				
	A-4	BKT21	青	0:58				
4	A-4	BKT21	赤	2:59				
	A-3	AKT03	赤	X	X	X	1:08	
5	A-5	SSS	赤	0:43				
	A-6	ハコ	青	1:15				
6	A-6	ハコ	赤	0:21				
	A-5	SSS	青	0:17				
7	A-7	~TOWER OF WISH 2013~	赤	0:21				
	A-7	~TOWER OF WISH 2013~	赤	X	0:19			

平成25年度 第16回『ロボットコンテスト』予選

No.	班 名	ロボット名	スタート時間	経過時間	再トライ(1)	再トライ(2)	再トライ(3)	再トライ(4)
8	B-1	さくらだ丸	青	2:12				
	B-2	トライモータ typeZ	赤	1:33				
9	B-2	トライモータ typeZ	赤	X	X	X	X	0:42
	B-1	さくらだ丸	赤	2:13				
10	B-3	山下 太郎	赤	2:53				
	B-4	M4 BOLTZ	青	X	0:16			
	B-4	M4 BOLTZ	赤	0:41				
11	B-3	山下 太郎	青	X	0:18			
B-5	マジマと愉快な仲間たち	赤	X	0:19				
12	B-6	マジマと愉快な仲間たち	青	0:18				
	B-6	マジマと愉快な仲間たち	赤	X	0:19			
13	B-5	マジマと愉快な仲間たち	青	2:57				
14	B-7	M	赤	1:56				
	B-8	くーさん	青	1:16				
	B-8	くーさん	赤	X	X	X	0:21	
15	B-7	M	青	1:14				

「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 競技時間は5分間、対象物を取り込み・積み上げて、積み上げた高さの高い方が勝ちとなる。
(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)



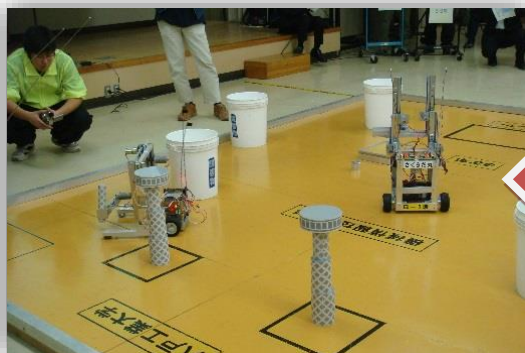
① フリーゾーンまでは自走



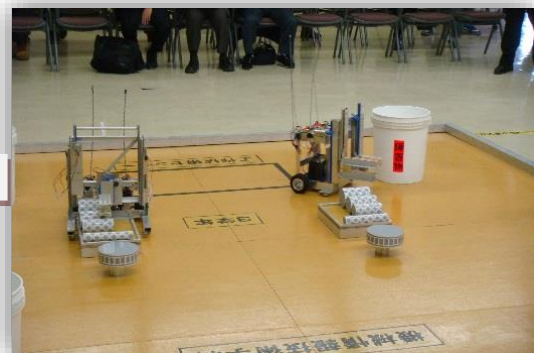
②フリーゾーンに到達したら、無線プロポでの操作に切り替わる



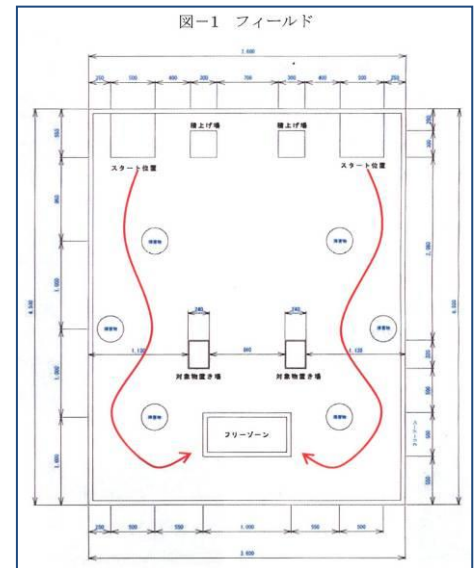
④ 鉱石を積み上げます



③対象物を取り、ゴールへ運びます

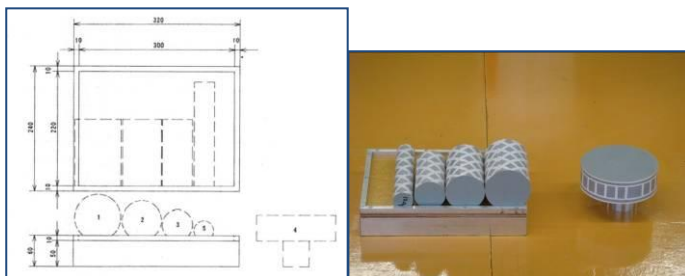


フィールド・鉱石の大きさ



鉱石置き場

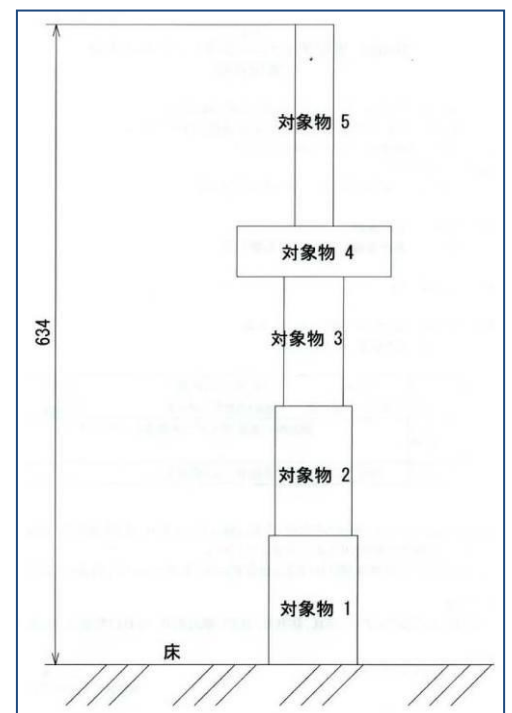
スカイツリー完成図



鉱石の大きさ

外形の大きさが

- ① $\Phi 89\text{mm}$ 、② $\Phi 76\text{mm}$ 、③ $\Phi 59\text{mm}$ の 3 種類で、長さ 128mm
- ④ $\Phi 153\text{mm}$ で長さが 50mm
- ⑤ $\Phi 38\text{mm}$ で長さが 200mm



開会式

野田先生の挨拶と太田先生（審判長）からの注意事項、3年生を代表して木村俊彦君の選手宣誓に続き、前年優勝チームから優勝カップ返還が行われました。



野田先生の挨拶（学科長）



太田先生（審判長）



選手宣誓（3年生代表：木村俊彦）



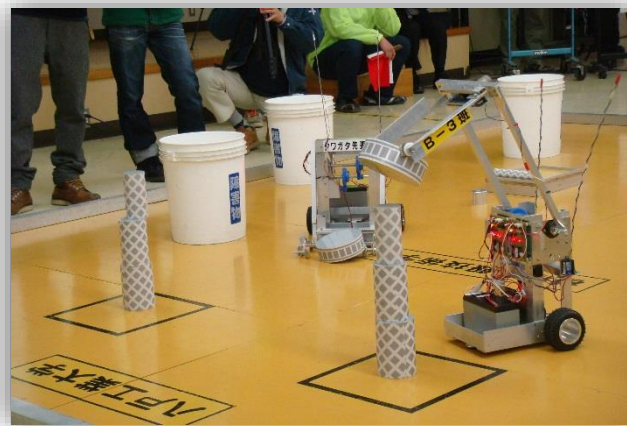
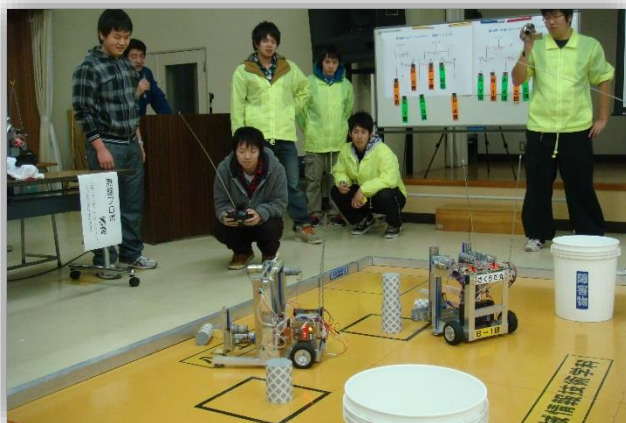
前年優勝チームから優勝カップ返還



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。

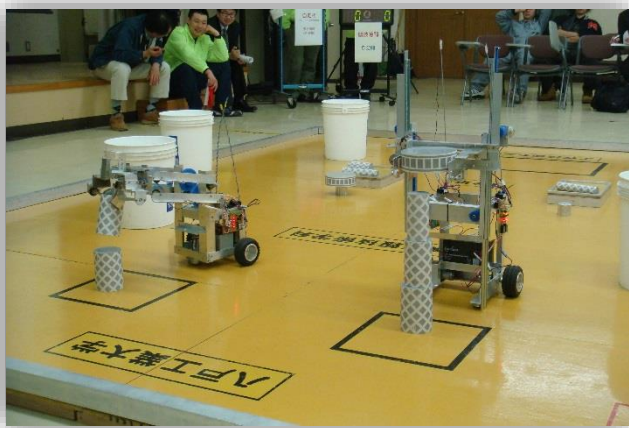
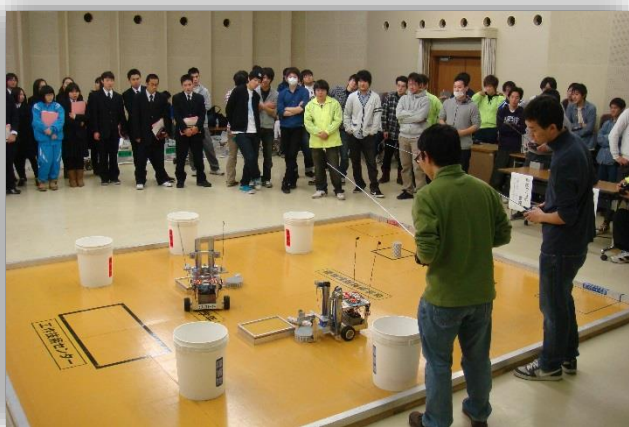
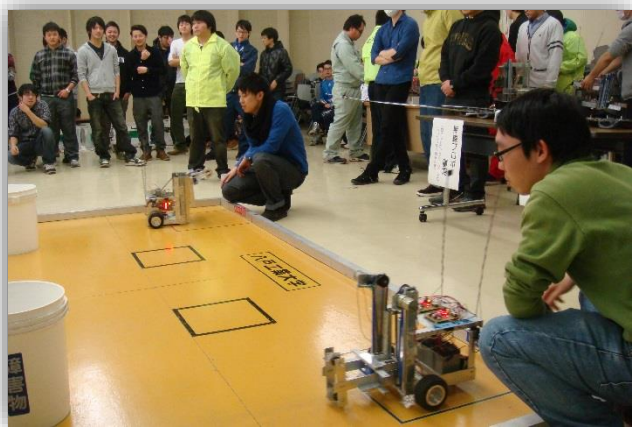
練習不足のためか苦戦していましたが、学生は緊張しながらも上手に操縦していました。



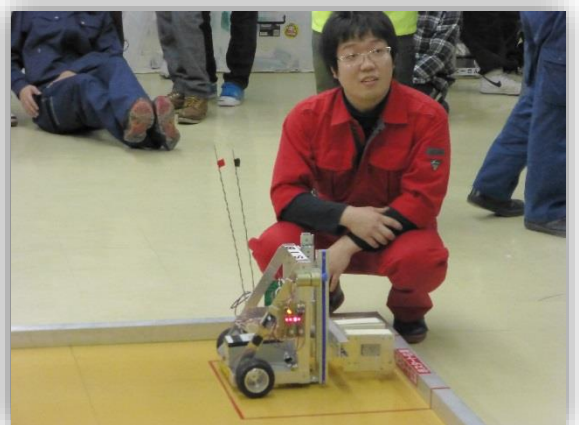
ロボット大会 -2-

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。

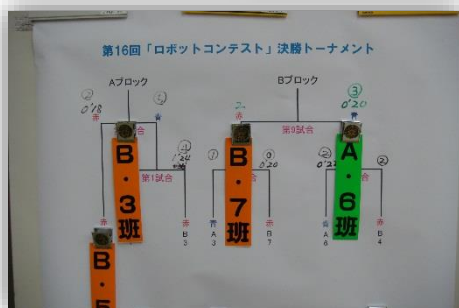
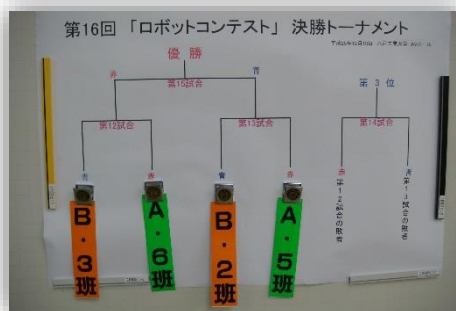
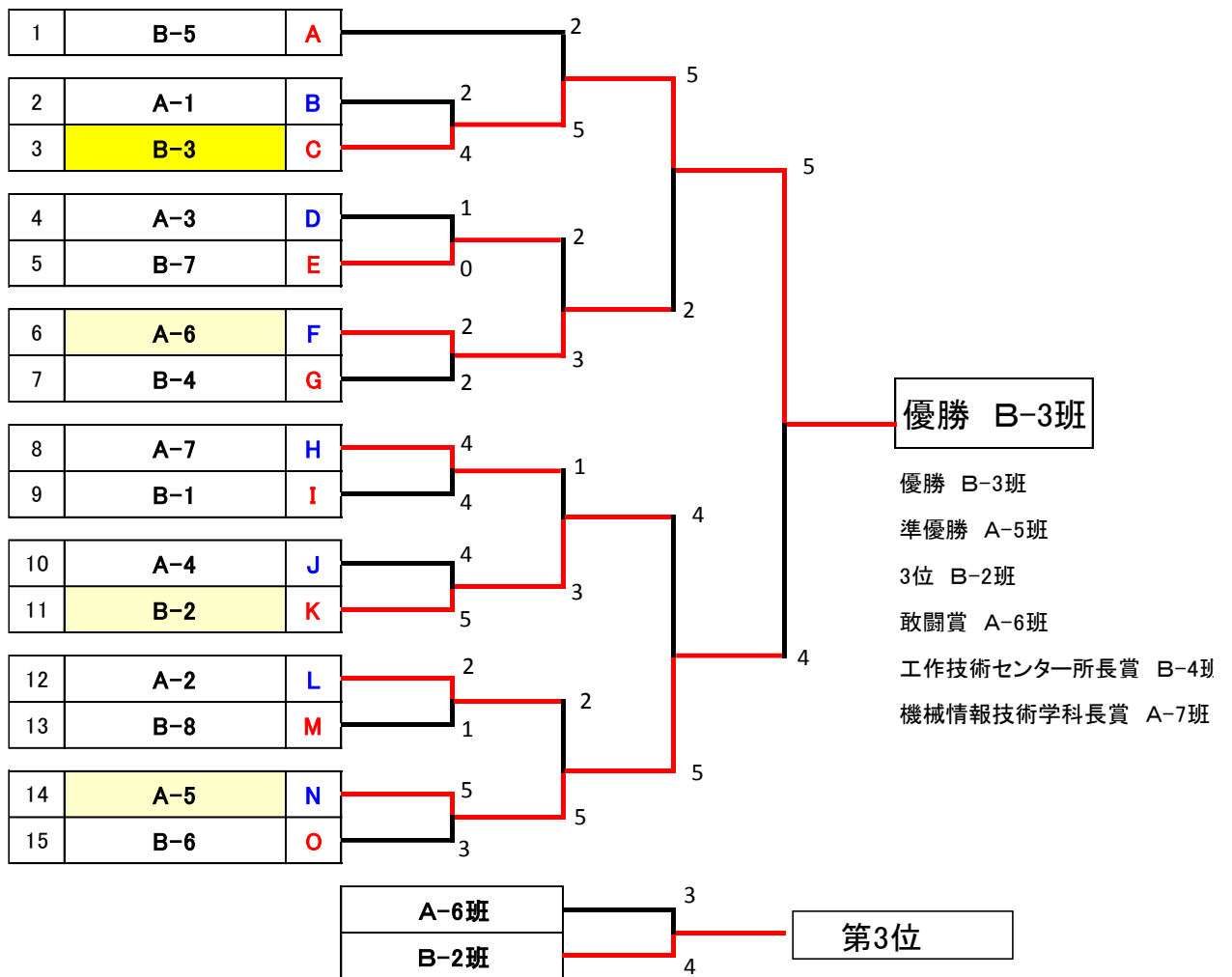
見学者やマスコミの取材のなか、白熱した試合が続きました。



ロボット大会 -3-



決勝トーナメントの結果



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。

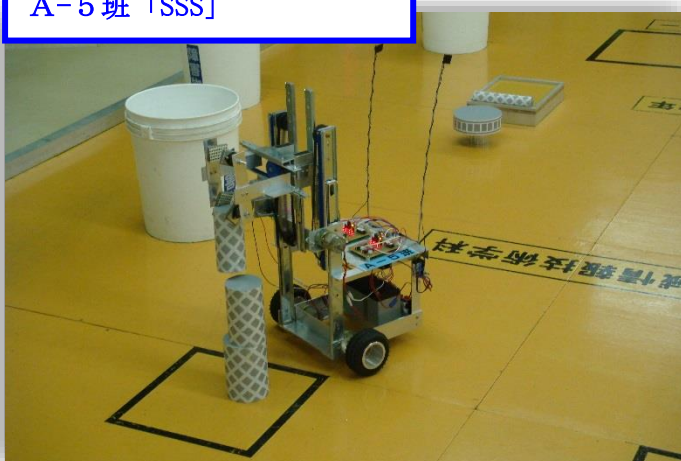
優勝

B-3班「山下太郎」



準優勝

A-5班「SSS」

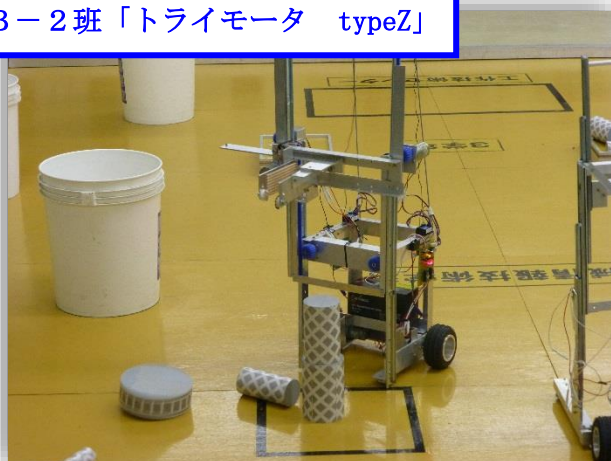


表彰式 -3位・敢闘賞-

3位と敢闘賞の表彰です。

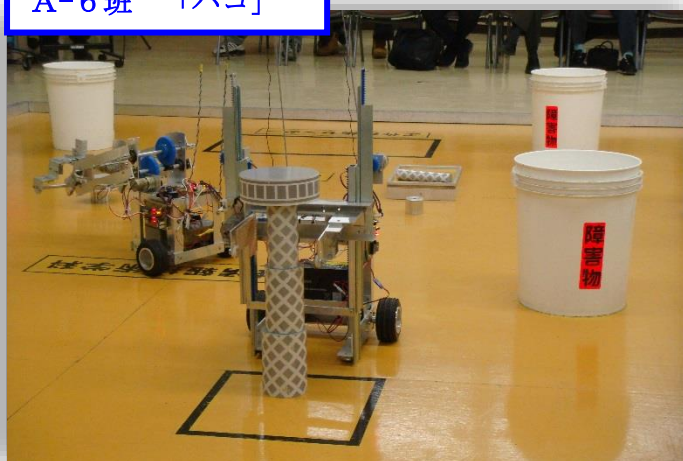
3位

B-2班「トライモータ typeZ」



敢闘賞

A-6班 「ハコ」

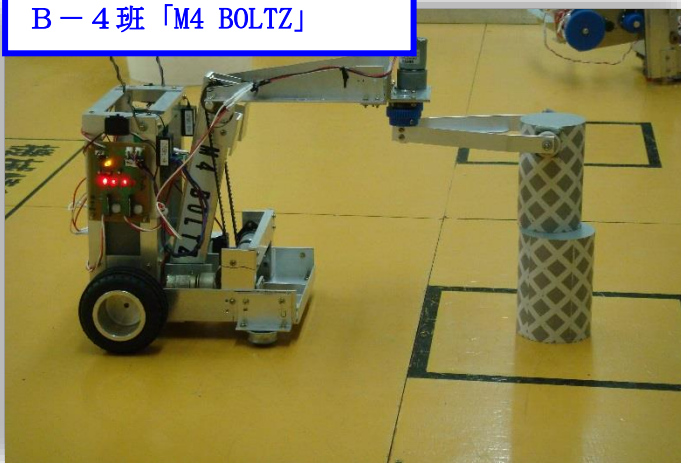


表彰式

『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-4班「M4 BOLTZ」



機械情報技術学科長賞
A-7班「TOWER OF WISH 2013」



表彰式 - 講評 -

大会見学で来学した八戸工業大学第一高校の三塚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



八戸工業大学第一高校 三塚先生の講評



野田先生の講評



製作したロボットと記念撮影



**Hachinohe Institute of
Technology**