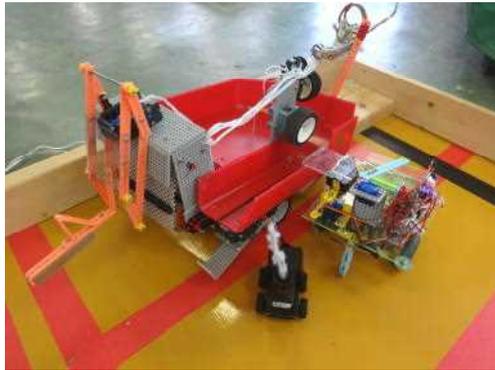
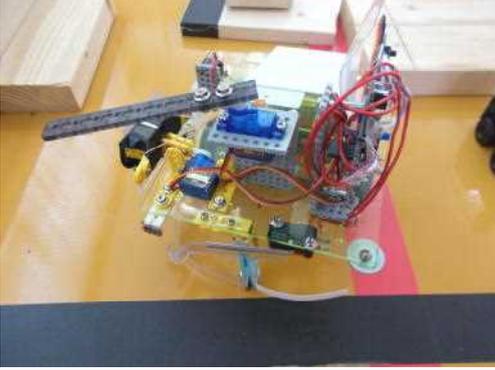
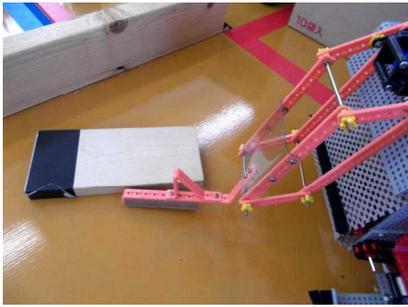
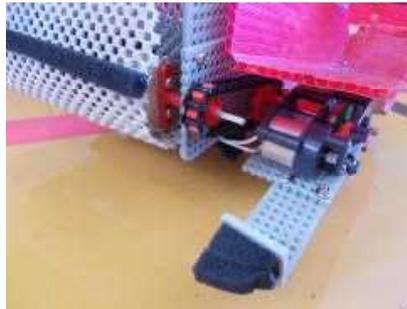
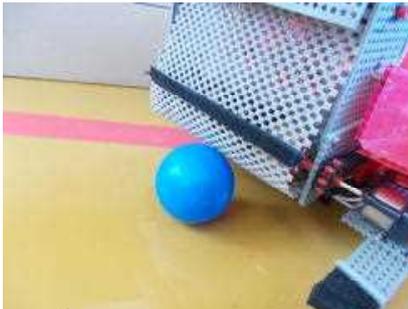


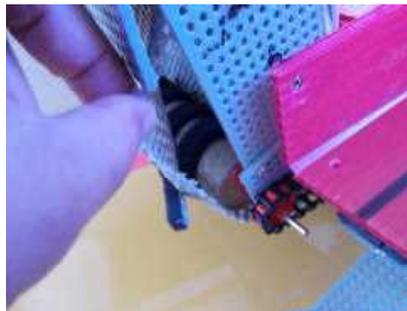
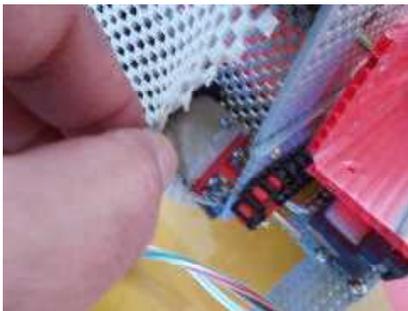
県名, 学校名 (所属団体名)	栃木県 真岡市立 真岡東中学校		
(ふりがな) チーム名	ひがしのしゅうとーず ----- ひがし野しゅうと〜s		
ロボコンルール (名称とURL)	ルールの名称(部門)等: 「ロボットレスキュー隊出動!」 (応用・発展部門) http://ajgika.ne.jp/~robo/ru/R3/R3_ouyou.pdf		
製作期間	2021年7月頃から2021年12月頃まで	製作時間	100時間
ロボットに関する写真と図 必ず、ロボットの概要や機構等の特徴がわかる写真や図等を1~4枚で掲載する。 写真や図に記号等を書き込み、下の枠「ロボットのアイデア概要」で解説する。	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>①</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>②</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>③</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>④</p> </div> </div>		
ロボットのアイデア概要【報告書要約】 どのような動きを実現するために、具体的にどのような素材や機構を用いて実現したのか、枠いっぱい解説を書き込むこと。	<p>①前のアームは平行クランクを使用し、炎ブロックをどけたり、制御ロボットが不調の時にもご当地キャラを救出したりと用途がいろいろあるアームである。フロントのずべり止めで作ったローラーでボールを簡単に集めることができる。後ろの荷台にボールをたくさん乗せることもでき、タイヤを使用しボールをセットしたり、飛ばすこともできる。プラダンとナットレスプレートなどで製作し、かなり軽量化したロボットになった。</p> <p>②タイヤを使うことで、ボールの出す数が調整しやすくなった。また、飛ばすことも可能とした。</p> <p>③100均の車のおもちゃを丸材を使ってSLに改造した。真岡の自慢であるSLが再現できた。</p> <p>④制御ロボットは、ネオジム磁石を使用し、ご当地キャラを運ぶことができる。車高を上げてボールを気にせず運べたり、前のガードで炎ブロックもよけることができる。</p>		
参考資料 製作上参考にした資料や、参考にした先輩のロボット等の情報についてできるだけ詳しく解説する。	真岡東中学校もロボットコンテスト全国大会に参加した過去があったが、記録はあまり残っていない。 そこで、顧問の先生が持っている資料やロボットを参考にチームでいろいろアイデアを出し合った。 設計をしているときは、何をしたいかわからないこともあったが、1代目のロボットができたときはうれしかった。 しかし、性能面で問題があったために作り直しをして現在のロボットが完成した。また、ベストタイム23秒を出すことができた。		



平行クランクを使用したフロントのアームは、プラスチックのフレームで製作した。炎ブロックをよけたり、制御ロボットが不調の時でもご当地キャラを救出することができる。

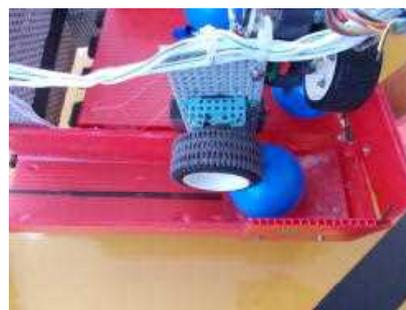
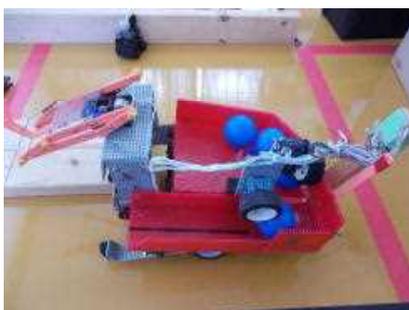
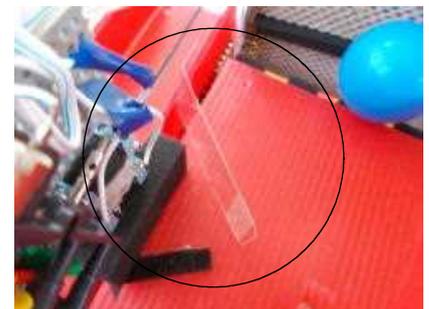


ボールは、前の滑り止めで作ったローラーですくい上げる。ラダーチェーンでつなげた下のローラーを動かすだけで上まであげることができる。隙間テープではじくことでボールを台に乗せやすくした。



ローラーは、サランラップの芯に丸くカットした12mm厚の板材を入れ、ギアボックスと接続した。ボールが入りやすいように、サランラップの芯に隙間テープを貼りクッションにした。受ける台にも隙間テープを貼ることでボールが上がりやすくなる。ナットレスプレートを使用するのは、入りやすい高さや幅を調整するのに適しているからである。

後ろの荷台には、アクリル板を使用してボールの流れる道を作った。ボールが横に並ぶと動きにくくなるので、ボールの流れを作るのは大切であると感じた。



ボールをセットするのも、ボールを飛ばすのもタイヤを使用した。タイヤでセットすることで1個ずつセットしやすくなった。また、タイヤで飛ばすには、直接モータに接続することで回転スピードを上げて飛ばすことができた。

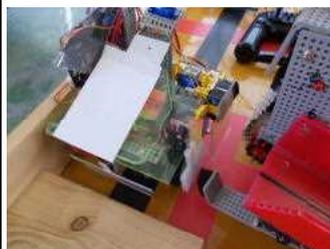
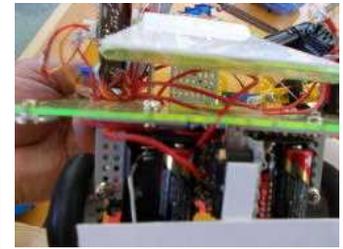
荷台はプラスチックダンボールで作り、軽量化を図った。

また、車体の重心が前に偏っているため、車体が傾くのをてこ式のおもりを使うことで、少ない重量で安定させることができた。

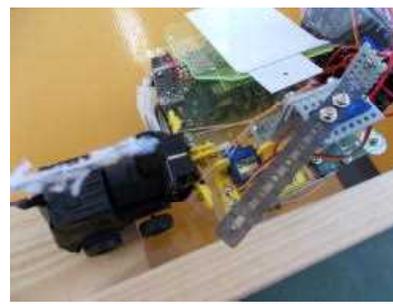


ご当地キャラは、100均のトラックを改造し、丸棒を荷台につけて真岡の自慢であるSLに改造した。

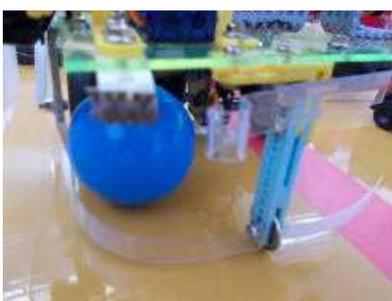
経費節約のため、プロットの基板を使用して制御ロボットを作った。ギアボックスの電源とサーボの電源は、電池3個から並列でどちらにも使用した。



スイッチは、スタート用とフロントの救助用、後ろには帰還用のスイッチをつけた。ボールがあっても作動するように、スイッチを大きくした。



救助用のサーボモーターには、ネオジム磁石を使用した。制御ロボットの動きに誤差があっても、機関車に車輪があるため5cm離れていても、磁石の磁力で引きつけられ機関車が動き出して救助ができる。



車高が高いので、ボールがあっても車体の中に入って問題なく動く。また、前のガードで炎ブロックをはじいて動くことができる。帰還は、上につけたサーボモーターのフレームで機関車をはじき出し、帰還させることができる。