

## 201 名古屋市立笠寺小学校 & 愛知県立名南工業高等学校

**チーム名** : LoveChemical 笠寺小学校 & 名南工業高校)

**ロボット名** : 名笠シャチホ校舎

**大きさ** : 縦 1.5 横 1.5 高 1.5 重量 8

**アピール部門** : 技術

**アピール部門** : チームワーク

**苦労した所** : 昨年に引き続き、笠寺小学校の児童と名南工業高校の高校生が共同で製作しました。ロボットのアイデア、色塗り、浄化に係る活性炭や環境浄化微生物のすべてに渡って協力しました。特に浄化に関しては、様子がわかるようにしたことと、見てもわかりやすくなるように工夫をしました。

**特徴コメント** : モデルになっているのは名南工業高校の校舎です。ポンプから吸い上げた堀川の水を、校舎の中のろ過装置で浄化し、勢いよく川に戻します。浄化とバッキの両面から堀川の水質を改善するロボットです。ロボットのアイデアは小学生が出し、高校生が浄化の取組やロボットの設計をしました。

**発表様式** : 水上(係留して下さい)

**代表者氏名** : 伊藤 啓介 いたう けいすけ

## 202 愛知県立起工業高等学校

**チーム名** : Love Chemical 起工業高等学校

**ロボット名** : シャチ男

**大きさ** : 縦 1.4 横 0.8 高 0.7 重量 3

**アピール部門** : ユーモア

**苦労した所** : 本体を作成するに当たって、発泡スチロールを使用しました。その際に、切り出したり繋ぎ合わせたりする事が大変でした。

**特徴コメント** : 水上を移動して、水を濾過するロボットです。ロボット内部に、ラジコンポートを設置することで、水上を自走可能です。濾過装置は、1層毎にブロック化して、組み替えや交換が出来るようにしました。

**発表様式** : 水上(自走する)

**代表者氏名** : 箕 拓馬 かけひ たくま

## 203 愛知県立碧南工業高等学校

**チーム名** : Love Chemical 碧南工業高校 環境工学科

**ロボット名** : ロボシャチ君

**大きさ** : 縦 2.1 横 0.6 高 1.0 重量 10

**アピール部門** : 技術

**苦労した所** : 浄化効果を高めるために、汚れた水が活性炭に長時間接触する工夫をしました。

長いホースに活性炭を隙間なく詰め込み、それをコンパクトにロボットの内部に収納するところが苦労しました。

特徴コメント : 私たちは、活性炭により汚れた水を浄化するメカニズムを応用したエコロボットを作製しました。できるだけ浄化効果を高めるために、長さ3mもの長いホースに活性炭を詰め込みました。その中を水が通過することによって汚れをろ過することができます。活性炭の表面積を大きくするために、細かな活性炭をつくりエコロボットに搭載しています。

発表様式 : 水上(船で牽引下さい)

代表者氏名 : 馬場 昭充 ばんば あきみつ

## 204 愛知県立岡崎工業高等学校

チーム名 : LoveChemical 愛知県立岡崎工業高等学校化学技術部

ロボット名 : NMR

大きさ : 縦 0.7 横 0.4 高 0.6 重量 9

アピール部門 : 技術

アピール部門 : 新しいアイデア

アピール部門 : チームワーク

苦労した所 : 堀川の水質について考え、水質浄化を図るためのいくつかの方策について検討を重ねてきました。学校では、4月はじめからかなりハードな活動を行い、独自の情報収集からディスカッション、そしてプレゼンテーションを経てロボットを作りました。こうしたグループ活動を通して得られた問題意識や問題解決の方向性は、今後、さまざまな学修を進める中でさらに洗練されたものへと磨き上げられる可能性を秘めています。

特徴コメント : 私たちの制作したロボットは「NMR」というものです。Natural Material Robot と言い、頭文字をとって「NMR」といいます。NMRの特徴は2つあり、1つ目は、学校にある廃材ですべて作りました。2つ目は、天然物質を使用したことです。この船の機能として、ろ過作用、浄化作用があります。左右についているペットボトルには、ろ過作用があります。この中には、麦飯石、ゼオライト、活性炭、炭素繊維が入っています。それぞれの物質には、臭いを消す、ゴミを取る、有機物を分解する機能があります。さらに、ロボットの中には水中に酸素を溶け込ませ、微生物の活動を高める作用のある水草が入っています。

発表様式 : 水上(船で牽引下さい)

代表者氏名 : 井上 満 いのうえ みつる

(以上第1グループ 9:00-9:20)

## 205 愛知県立愛知工業高等学校

チーム名 : Love Chemical 愛知工業高校

ロボット名 : 堀川 恵比蔵

大きさ : 縦 1 横 2 高 1.5 重量 30

アピール部門 : 技術

アピール部門 : ユーモア

アピール部門 : チームワーク

苦労した所 : 船やマスコットは体育祭で使用した廃材を利用しました。浄化装置内部に使用した炭やゼオライトも手作りしました。また、過去に大阪湾で行っていた浄化に関する論文を参考にし、

浄化装置を作製しました。浄化装置の配置や、浄化した水を塩ビ管に通すのに苦労しました。

特徴コメント : 長期的・継続的に浄化を行うロボット

大阪湾で使用されていた海水浄化船の論文を参考にし、ほぼ同様の浄化システムを搭載したロボットを作りました。浄化システムは繊維ろ材、活性炭、砂層ろ過、ゼオライトからなり、このうち活性炭とゼオライトは一から手作りしました。この装置により3ヶ月でSSは90%、CODは約30%減らすことが見込めます。

発表様式 : 水上(係留して下さい)

代表者氏名 : 吉野 宏美 よしの ひろみ

## 206 愛知県立豊川工業高等学校

チーム名 : 豊川工業高校 機械科

ロボット名 : スパイダーマンのロケット発射ロボ

大きさ : 縦 1 横 1.5 高 1 重量 20

アピール部門 : 技術

苦労した所 : スパイダーマンが空手チョップする左手をメンバーの一人である山本君の左手を何度もろうで型をとりアルミの金属を溶かして鋳造で作製したことやスパイダーマンが発射させたロケットをスパイダーマン自ら回収する装置のチェーンとスプロケットの調整に苦労したことや発砲スチロールをニクロム線を熱して削り、本物のスパイダーマンとそっくりに似せて作ったこと等。

特徴コメント : 今回は正義の味方であるスパイダーマンが堀川を浄化するために登場するというイメージでロボットを完成させました。そのために、スパイダーマンが正義の味方らしくカッコよく登場し、また、今年がロケット誕生60周年ということもあり天然鉱物からできた強力な浄化剤入れたロケットをスパイダーマンがかっこよく空手チョップで発射させ、目的地にピンポイントでやさしく着水させて堀川を浄化します。そして最後にかっこよくロケットを回収します。

発表様式 : 水上(船で牽引下さい)

代表者氏名 : 熊谷 悦明 くまがい よしあき

(以上第2グループ 9:25-9:45)

## 207 愛知県立豊橋工業高等学校

チーム名 : 豊橋工業高校 機械科

ロボット名 : カメラブラザーズ

大きさ : 縦 1 横 1 高 0.7 重量 6

アピール部門 : 新しいアイデア

アピール部門 : チームワーク

苦労した所 : 足を回転しなかったのが、昨年のロボットの駆動の部分を改良しました。みんなでアイデアを出し合って製作しました。

特徴コメント : 足を水車のように回転するようにして、足の回転で水中の光合成を促す。また、水中からポンプで水を引き上げろ過して、きれいにした水を排出する。

発表様式 : 水上(船で牽引下さい)

代表者氏名 : 岸岡 哲 きしおか あきら

## 208 名古屋市立助光中学校

チーム名 : 名古屋市立助光中学校

ロボット名 「たこちゅ〜」と「カワウソくん」

ロボットの大きさ : 縦 1 横 2 高 0.5

ロボットの特徴 "浄化ロボット「カワウソくん」の頭にはソーラーパネルがついていて、太陽光を浴びることによって、水中ポンプを動かし、堀川の水をくみ上げます。カワウソくんの体の中には活性炭がメインのろ過装置が取り付けられています。くみ上げた水は、そこでろ過され、少しずつですが堀川の水をきれいにするすることができます。

カワウソくんの後ろをついて進んでいるのがゴミ回収型ロボット「たこちゅ〜」です。夏らしく浮き輪に浮かべてみました。たこちゅ〜の下には網が取り付けられており、水面に浮かぶゴミを回収することができます。網の入り口がつぶれないように、針金で補強しました。

"発表様式 : 水上(係留して下さい)

代表者氏名 : 早川 正太 はやかわ しょうた

## 209 名城大学附属高等学校

チーム名 : 堀川清掃特殊作戦部隊

ロボット名 : 翔準

大きさ : 縦 1.7 横 0.45 高 0.3 重量 5

アピール部門 : ユーモア

苦労した所 : スチロールの接着に大変苦労と努力しました。

特徴コメント : モーターで水を汲み上げ、浄水をする空母型ロボットです。また、太陽光パネルで発電し、LEDを点灯させます。

発表様式 : 水上(船で牽引下さい)

代表者氏名 : 小林 章伸 こばやし あきのぶ

(以上第3グループ 9:50-10:10)

## 210 愛知工業大学名電高等学校

チーム名 : 愛工大名電高 堀エコ製作委員会

ロボット名 : コイキング名電

大きさ : 縦 0.7 横 1.0 高 0.7 重量 3

アピール部門 : チームワーク

苦労した所 : 制作期間 3 が月と短期間で皆一致団結して試行錯誤の未完成させました。チームワークはピカーと思います…。エコということで廃材の木材を探すことから、それを使った加工には大変手間取りました！

特徴コメント : 川の中を動きながら取り付けたペットボトルで水を汲み上げて濾過していく水車型ロボットです。アピールポイントはエコということで全て廃材を用いましたので出費が無いところですよ！！

発表様式 : 水上(船で牽引下さい)

代表者氏名 : 小島 勉 こじま つとむ

## 211 愛知県立豊田工業高等学校

チーム名 : 豊田工業高校生産技術部

ロボット名 : シーウルフ

大きさ : 縦 0.25 横 0.16 高 0.1 重量 2

アピール部門 : 技術

苦労した所 : このラジコンで苦労した所は、電子回路の組み立てです。回路に通電した瞬間、回路から火が出たり、半田付けの方法が悪く半田が取れてしまったり、完成したと思って動かそうとしても全く動かなくなったりなどトラブル続きでした。途中もう動かないだろうと思った時期もありましたが、最後めであきらめずにがんばった結果完成させることができました。

特徴コメント : このラジコンは、バッテリーを使って自走する水陸両用ラジコンです。このラジコンを使うと水中や水上の動画を撮影して川の状況を把握したり、網を使って水中のがゴミを回収して水質を改善することができます。

発表様式 : 水上(自走する)

代表者氏名 : 三浦 和樹 みうら かずき

## 212 愛知産業大学工業高等学校

チーム名 : 愛知産業大学工業高等学校 自然科学&美術

ロボット名 : THEハイブリット

大きさ : 縦 0.9 横 0.65 高 0.9 重量 7

アピール部門 : 技術

アピール部門 : 新しいアイデア

アピール部門 : チームワーク

特徴コメント : 川には涼風が吹き、せせらぎがある。この川風と水流を使い発電し、併せてソーラーパネルでも発電をする。発電した電気でLEDを点灯し、底面に塗布した光触媒を働かせO<sub>2</sub>を発生させる。又、金魚水槽用のポンプを稼働させぶくぶくと水中に空気を入れることにより有用菌を活性化させ以って「名古屋の母なる川」堀川を蘇らせるものとする。

発表様式 : 水上(係留して下さい)

代表者氏名 : 松井俊樹 まついとしき

(以上第4グループ 10:15-10:35)

## 213 愛知工業大学名電高等学校

チーム名 : 愛知工業大学名電高等学校エレクトロニクス研究会

ロボット名 : ロボット清水くん

大きさ : 縦 0.45 横 0.42 高 0.3 重量 2

アピール部門 : 技術

苦労した所 : 網を使ってヘドロをすくい上げる時にどこが一番取りやすいかを調べたところ。水車の大きさをラジコンの大きさに合わせるのが大変だった。

特徴コメント : 廃材で作りました。  
発表様式 : 水上(自走する)  
代表者氏名 : 水野 涼雅 みずの りょうが

## 214 愛知県立半田工業高等学校

チーム名 : 愛知県立半田工業高等学校電気科

ロボット名 : 黄シャッチーでろ過し隊

大きさ : 縦 0.9 横 1.8 高 1.8 重量 40

アピール部門 : ユーモア

苦勞した所 : 名古屋の堀川を清流にするために、名古屋城の守り神、金鯰をモチーフにした、黄シャッチーで堀川をろ過します。苦勞した所は4つあり、①に水車の製作で使用した木材が廃材のため、割れやすく加工に苦勞しました。②に動力はバッテリーですが、太陽光発電で充電した為、上手く充電出来ずに苦勞しました。③にデザインの金鯰のイメージを崩さないように、見栄え良く迫力ある金シャッチーに作り変えるのに苦勞しました。④にろ過装置にゼオライトを使用しましたが、船との取り付けに苦勞しました。以上が苦勞した箇所とアピールポイントです。

特徴コメント : 名古屋の堀川を清流にするために、名古屋城の守り神、金鯰をモチーフにした、黄シャッチーで堀川をろ過します。水上を水車とラジコンで自在に移

動し、黄シャッチーのお腹に付けたゼオライトろ過装置で水質を改善します。また、黄シャッチーのバッテリーには太陽光発電で作った電気を充電して動かしています。エコな電気で堀川をきれいにします。黄シャッチーの操作はとても簡単、ラジコン操作で2つのレバーだけで操作できちゃいます！迫力ある黄シャッチーを水上で泳がせるのはとても楽しいですよ！！皆さんで黄シャッチーを泳がせながら楽しく堀川を清流に近づけましょう！！

発表様式 : 水上(自走する)

代表者氏名 : 友田 稔昭 ともだ としあき

## 215 愛知県立豊田工業高等学校

チーム名 : 豊田工業高等学校 CRT (Clean the River Tank)

ロボット名 : お掃除戦車

大きさ : 縦 0.4 横 0.27 高 0.3 重量 3

アピール部門 : ユーモア

苦勞した所 : 僕たちは今年、豊田工業高校に入学しました。ロボットの製作では基準となるフレームがずれてしまうと全てがずれてしまい、フレームを作るのに多くの時間がかかりました。このことから細かい作業がとても大切だと知りました。

特徴コメント : 1つ目は、砲身の中の機構により川の水をろ過し再び川に戻す事がきれいにすること。2つ目は、キャタピラに付いている穴のあいたスタイロフォームのファンの回転により空気中の酸素を水中に取り込み、微生物の働きを活発にし水をきれいにすること。

発表様式 : 水上(係留して下さい)

代表者氏名 : 三浦 和樹 みうら かずき

(以上第5グループ 10:40-11:00)

## 216 愛知県立半田工業高等学校

チーム名 : 半田工業高校 電子機械部

ロボット名 : カジキ くん

大きさ : 縦 1.35 横 0.5 高 1.0 重量 15

アピール部門 : チームワーク

苦勞した所 : (1)アイデアを出すに当たりメンバーの意見をひとつにまとめるのに苦勞した結果、ロボットの製作時間が少なくなった。

(2)メンバーでお店へ材料購入に行ったが、場所も遠く天気も雨の日が多かったので大変だった。

(3)浄化装置を作るのに、何度も実験を繰り返して浄化の精度をあげました。

特徴コメント : ろ過装置で水の浄化をする魚型ロボット。

(1)ロボットの外形は小説「老人と海」に出てくるカジキをモデルにした。

(2)各自持ち寄ったペットボトルで製作したエコなところ。

発表様式 : 水上(船で牽引下さい)

代表者氏名 : 野寄 克巳 のざき かつみ

## 217 愛知県立小牧工業高等学校

チーム名 : 小牧工業高校 電子工作部

ロボット名 : KDKエコ2

大きさ : 縦 1 横 0.5 高 0.8 重量 5

アピール部門 : 新しいアイデア

苦勞した所 : 去年のロボットの改造するところを見つけ、それを実行したのに苦勞しました。

特徴コメント : 水上を自走する船型ロボット

発表様式 : 水上(自走する)

代表者氏名 : 大蔵 宙夢 おおくら ひろむ

## 218 名城大学附属高等学校

チーム名 : カルオカヒナ

ロボット名 : 噴水クジラ号

大きさ : 縦 0.9 横 1.3 高 0.9 重量 6

アピール部門 : ユーモア

苦勞した所 : ポンプやモータの調整に苦勞しました。

特徴コメント : 噴水があり、磁石を使い川の中の缶を取ります。電気回路の設計を工夫し、なるべく消費電力に努めました

発表様式 : 水上(船で牽引下さい)

代表者氏名 : 島田 悠史 しまだ ゆうし

(以上第6グループ 11:05-11:25)

## 219 岩手大学三陸復興推進機構

チーム名 : ひれっち

ロボット名 : ひれっち

大きさ : 縦 1.3 横 0.2 高 0.6 重量 6

アピール部門 : 技術

アピール部門 : ユーモア

苦労した所 : 全てのひれを同期して動かすことと、浸水しないようにする防水加工です。

特徴コメント : このロボットは、ひれを使って移動するロボットです。ロボットは有線式で、陸上もしくは船上でカメラからの画像を見ながら操作することができます。

発表様式 : その他

発表様式その他 : 水中

## 220 享栄高等学校

チーム名 : 享栄 ITC (インフォメーションテクノロジークラブ)

ロボット名 : クジラの大將

大きさ : 縦 1.6 横 0.6 高 1 重量 2.5

アピール部門 : チームワーク

苦労した所 : 濾過槽のコンパクトさや鯨の設計などに苦労しましたが、部員で工夫し協力して作成しました。

特徴コメント : 僕達は、今年堀川エコロボットコンテストに向けて今までの先輩方が作ってきた作品の良かった所を集めて、一つの作品として表そうと考えました。

一昨年の作品では、ろ過槽の場所やコンパクトさを重視し、イルカのリアルな形を追求していました。

昨年の陸上型では、ろ過槽の種々様々なる過材を組み合わせてろ過する順番などにもこだわっていました。

今年は、今までの経験からろ過材の順番やろ過槽のコンパクトにすることに力を入れました。今回はイルカ型ではなくクジラ型を作ることになったのでクジラのリアルさを追求しました。特に尾ビレとヒレをこだわりました。

今までの経験から良かった点を融合させて一つの作品として表し、また皆で協力して作り上げたことが今回のアピールポイントです。

発表様式 : 水上(船で牽引下さい)

代表者氏名 : 山田 篤志 やまだ あつし

## 221 愛知工業大学名電高等学校

チーム名 : 愛工大名電 Team ADVANCE

ロボット名 : メカニカルアーツ部1号

大きさ : 縦 0.05 横 0.05 高 0.5 重量 0.7

アピール部門 : 技術

アピール部門 : 新しいアイデア



苦勞した所 : 水中に投げ込む必要がある事から、対衝撃性能や防水機能を持たせるのに苦勞しました。動力を持たないロボットもロボットの種類と言う考え方の元、小型化して小さなケースにメカを搭載する作業に苦勞しました。

特徴コメント : 堀川の水面上に浮きながら、水中の透明度を観測するスティック型ロボット。

(特徴)

エコロボットコンテストにふさわしいように、ロボットの外殻には使用済みの500mlペットボトルを3個使用しました。ペットボトル3段の中に小型のLinuxPCとWebカメラを搭載しWiFi機能を通して、堀川の水の中をWebストリーミング配信します。動画はネットワーク環境の無い場所でも配信が行えるようにスマートフォンのテザリングに接続します。スマホのテザリングはプライベートネットワークですが、モバイルルーター等を利用する事でグローバルネットワークにもストリーミング配信する事が可能です。

通常のライブカメラだと定点での運用となるが、この装置は電源を含めてロボット単体で全てのストリーミング配信機能を完結させていて、且つ動力を持たず小型軽量なため、手軽な移動運用が可能となっています。

想定した対象年齢は小中高校生で夏休みの自由研究の課題として、ロボットの製作から観測までの作業全てが生徒達のみで行える事を考えて設計しました。ロボットに内蔵したメカ類は殆どが市販で揃えられます。およそ1台、数千円程度で製作が可能で使用後は教育用マイコンとしての転用が利きます。また実際に水辺で危険な観測作業を行わなくても、例えば橋の上からロボットを流すと言った手軽な運用が可能なので安全性も高いロボットです。

実際の映像は浄化に直接繋がる程の鮮明なデータではないかもしれませんが、若い世代の人達が堀川の浄化に関心を持ち、ロボットづくりを通じた科学技術への興味を醸成させ、やがて本格的に浄化ロボットを作るような次世代教育が出来れば良いかと願っています。

発表様式 : その他

発表様式その他 : 陸上からロボットを川に投げ込む予定

代表者氏名 : 三村 彰 みむら あきら

(以上第7グループ 11:30-11:50)

## 222 岩手大学三陸復興推進機構

チーム名 : FAN

ロボット名 : FAN

大きさ : 縦 0.45 横 0.41 高 0.24 重量 6.1

アピール部門 : 技術

アピール部門 : ユーモア

苦勞した所 : 浸水しないようにする防水加工と、浮きとおもりでロボットを動かしやすくする調整に苦勞しました。

特徴コメント : このロボットは、プロペラを使って移動する水中ロボットです。有線式で、陸上や船上でカメラからの画像を見ながら操作することができます。ロボットは姿勢を自在に変えることができますので、楽しみながら水中の様子を見ることができます。

発表様式 : その他

発表様式その他 : 水中

代表者氏名 : 森 隼人 もり はやと

## 223 (所属記載無し)

チーム名 : Yuki Lab.

ロボット名 : 堀川がつなぐ上下流と観光都市名古屋の未来を示す道しるべロボットヒカルンダー

大きさ : 縦 0.2 横 0.2 高 0.1 重量 1

アピール部門 : 新しいアイデア

苦労した所 : LEDで透明板上の文字を浮かび上がらせる技術を道しるべとすることで、名古屋の地域の有機的なつながりと可能性を示すシステムとして開発。夜の納屋橋の内側が暗いため、数あるLEDの種類から輝度の高いLEDを使い、色も三色を制御することで明るくにぎやかなイメージを演出。また、LEDの使用と電源の種類を工夫することで省エネで充電頻度が少なく済むものとなり、そのメンテナンス性から実用性あるものとなった。

特徴コメント : 日没後の納屋橋で光を放ち、道しるべとなるロボット。納屋橋の欄干に設置するもの。道しるべとなる内容の一つは、上流の名古屋城と下流の名古屋港を示し、堀川の歴史と市民の環境美化への取り組みを発信する。また、舟運による観光ルートの可能性を示すことで名古屋の未来を想像する一助とする。

発表様式 : その他

発表様式その他 : 事前に1週間程度、納屋橋欄干に設置

代表者氏名 : 中田 幸夫 なかた ゆきお

## 224 岐阜県立恵那農業高校

チーム名 : 恵那農業高校

ロボット名 : 空芯循環君

特徴コメント : 堀川の汚れを、空芯菜の栄養に変えて除去し、併せて空気中の二酸化炭素も減らします。数ヶ月で大きくなった空芯菜は、私たちに食べられ、血となり肉となって、今度は私たちに堀川の再生をより強力に促します。

発表様式 : 水上

(以上第8グループ 11:55-12:15)