

チーム名 **QoQ**

団体名 芝浦工業大学 マイクロロボティクス研究室

* チーム名の由来

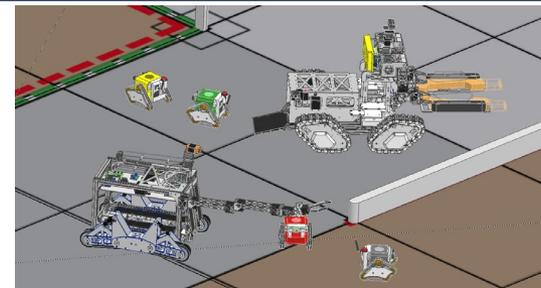
このチーム名は "QoQ"=**Quantity over Quality**(質より量)に由来。

一機一機にできることは少ないけれど、全機で協力することで困難なミッションにも果敢に立ち向かう姿を表したチーム名。

* チームの紹介

当研究室のイカしたメンバーがあふれ出る創作意欲のもと参加する。

ROSを用いて複数台のロボットにおいて**ネットワーク**を形成し群探査をすることを目的とし災害現場での効果的な探索・救助活動の助けとなることを目指す。



複数台で探査時のイメージ図

* チームのアピールポイント

- ・**大量のロボットで群探査**で素早い環境把握を行い、短時間で効率的に周辺環境情報の収集(温度湿度、現在位置等)を行う。
- ・**複数台のロボットが1つのネットワークで繋がる**ことにより、環境情報を共有する。
- ・ダミヤン救助などのタスクを遂行する救助機体と、大量生産された迅速に群探査を行う子機に分かれる。
- ・折角やるならば『**多機能を備えた高性能ロボットを作りたい!**』と救助とがれきの撤去機能を備えた
→個性的な二機の救助ロボットを利用。
- ・救助ロボットの腕に操縦者の腕の動作をトレースし、直感的で柔軟な救助活動を行える機体を利用する。(リーダーフォロワー制御)
→ダミヤンをやさしく包み込む柔らかいハンドで抱きかかえるような柔軟な動きを実現

チーム名 QoQ

団体名 芝浦工業大学 マイクロロボティクス研究室

*レスキュー活動上の特徴(図などを使ってわかりやすく書いてください)

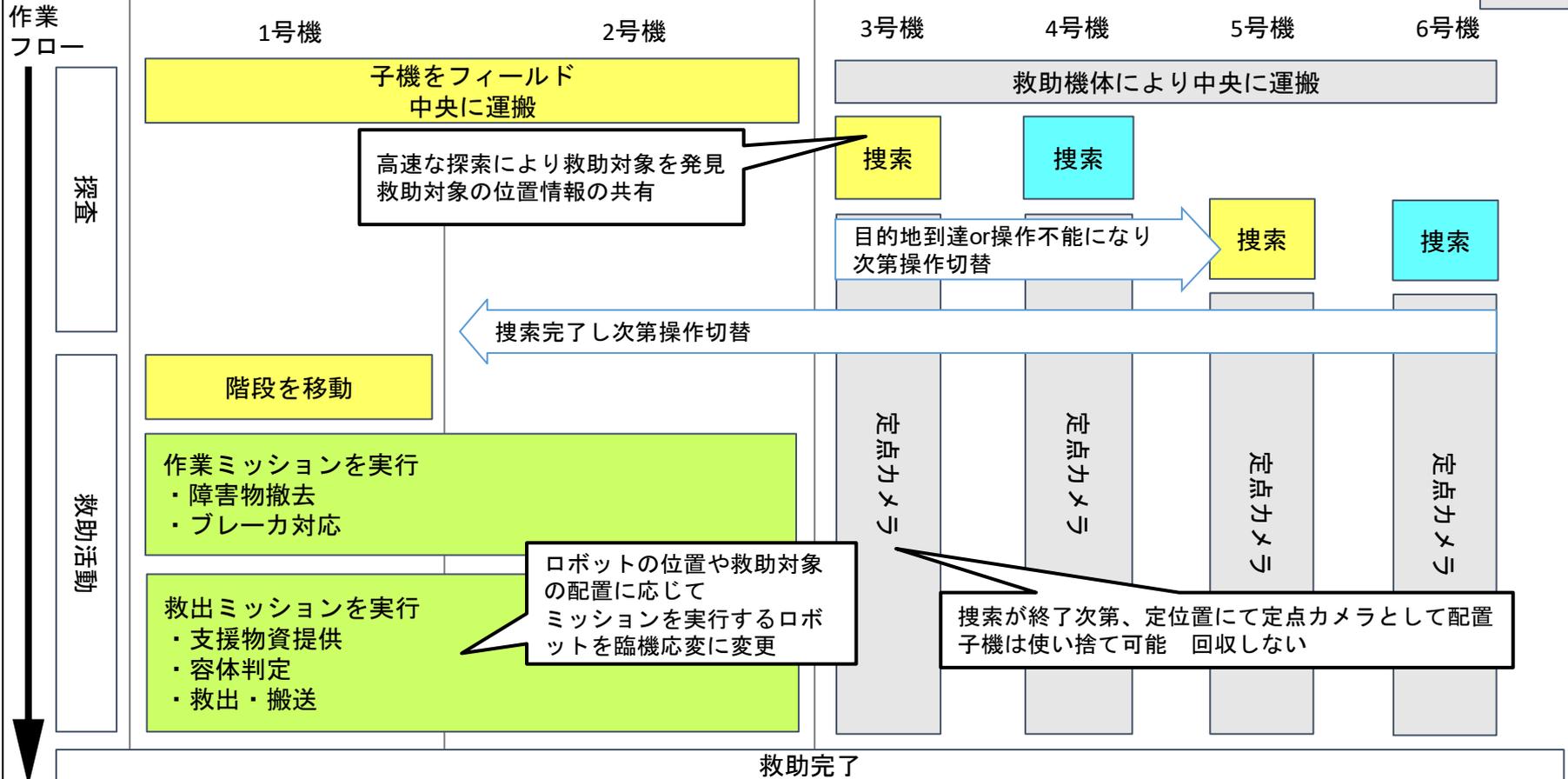
本チームのロボットは作業ミッションと救出ミッションが実行可能な救助機体(1・2号機)と探査を行う子機(3号機~)に分かれる。子機は高速な探査によって救助対象を発見し、発見後はカメラ・温度センサによって環境情報を共有する。子機の情報に基づき救助機体が救助対象へ向かい、救助機体が作業・救出を行う。子機は目的地に到達、あるいは操作不能になる度に別の機体を操作する。

オペレーター1が操作

オペレーター2が操作

オペレーター1または2が操作

無人



チーム名 QoQ	団体名 芝浦工業大学 マイクロロボティクス研究室
第1号機 QUANTA (クアンタ) オブジェクト 0台	種類: 移動ロボット (通信 無線 有線, 切替) オブジェクト (非常停止スイッチ あり, なし)

ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・ **双腕アーム**による瓦礫の撤去と、ダミヤンを抱えるような優しい救助。
- ・ ビデオヘッドセットによりロボットの視点を、ボディスーツと **リーダーフォロワーシステム**で腕の動きを **操縦者の動きと同期**させる。

* **ロボットの概要** (図などを使ってわかりやすく書いてください) オブジェクトが含まれる場合、機能・動作を明記すること

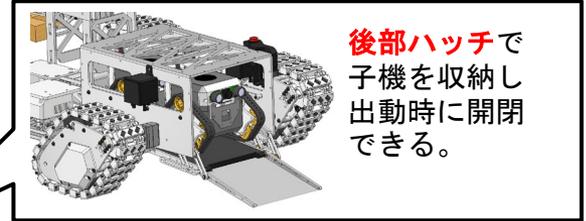
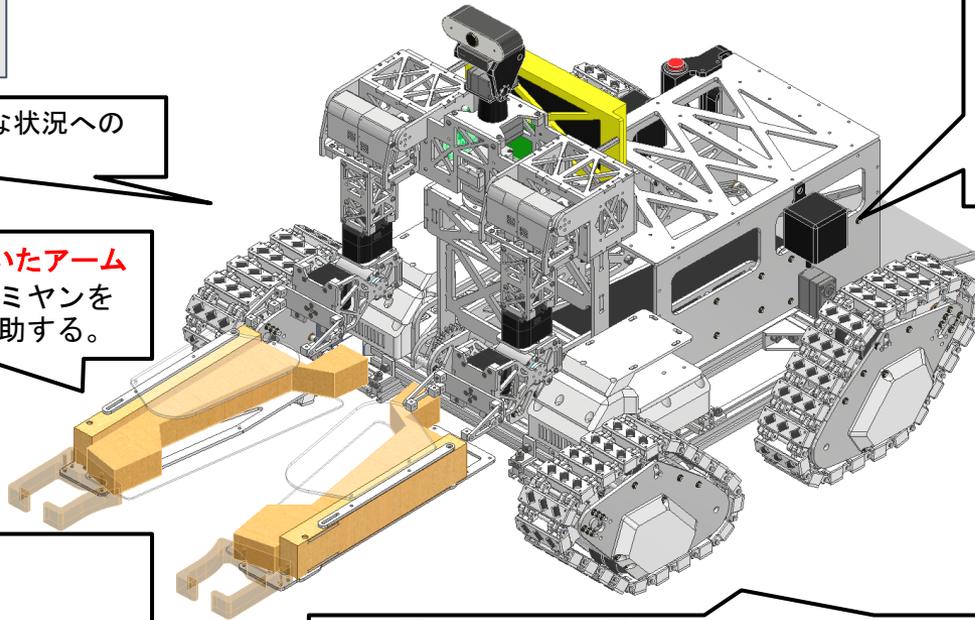
救助機体

双腕アームで多様な状況への対応を可能に

柔らかな素材を用いたアーム 障害物の撤去やダミヤンを傷つけず優しく救助する。

変形機構

探索、撤去、救助とタスクに合わせて最適な姿勢をとれる。

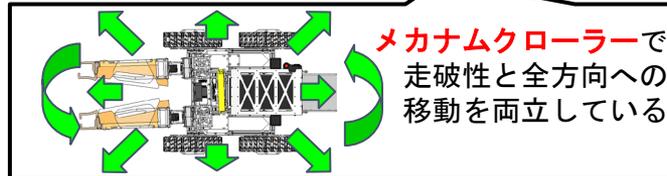


後部ハッチで子機を収納し出動時に開閉できる。

操縦方法

ビデオヘッドセットによりロボットの視点を操縦者が直接見る。

リーダーフォロワーシステムで腕の動きをスーツで同期し、ロボットの腕を動かす。



メカナムローラーで走破性と全方向への移動を両立している

チーム名 QoQ	団体名 芝浦工業大学 マイクロロボティクス研究室
第2号機 QWALLE (クウォーリー) オブジェクト 0台	種類: 移動ロボット (通信 無線 , 有線, 切替) オブジェクト (非常停止スイッチ あり, なし)

ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

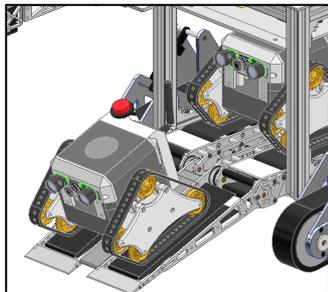
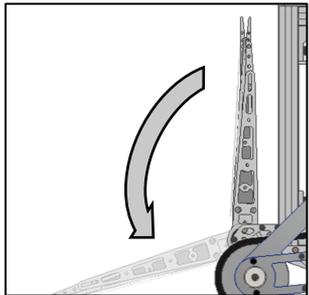
- ・ 頭部で**フィールド全域を見渡す**。
- ・ ベルト機構による**子機の運搬**や、アームによる**瓦礫の撤去とダミヤンの救助**を行う。

* **ロボットの概要**(図などを使ってわかりやすく書いてください)オブジェクトが含まれる場合,機能・動作を明記すること

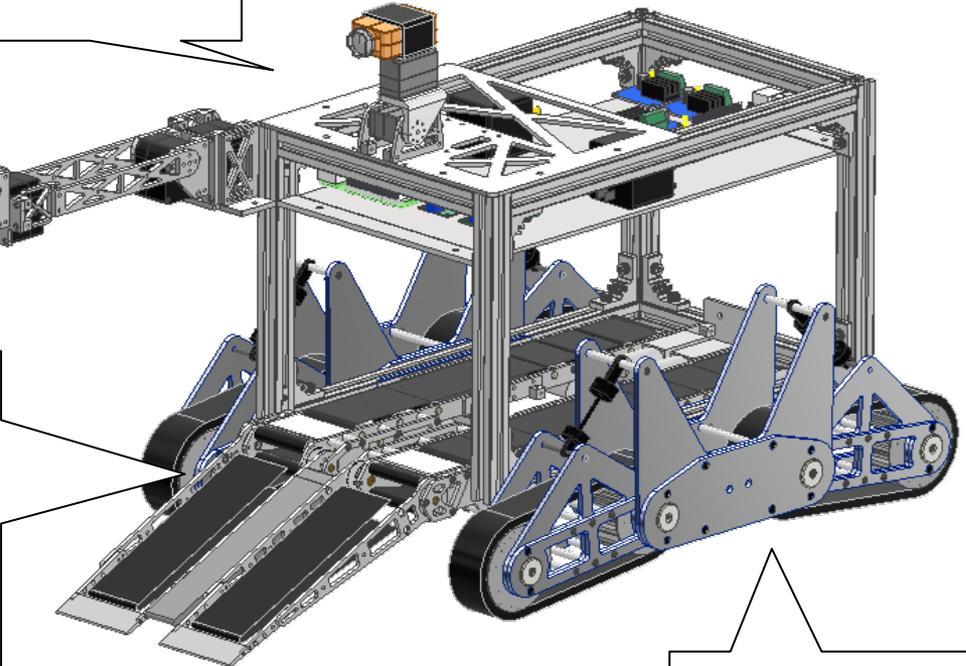
救助機体

多軸アームで障害物撤去とダミヤンの救出を行う

パンチルト機構で周囲を見渡す



ベルト機構と**ハッチ**によりダミヤンの搬送と子機搬出を両立



クローラーの脚で走破性を確保している

チーム名 QoQ	団体名 芝浦工業大学 マイクロロボティクス研究室
第3号機 orbit α (オービットアルファ) オブジェクト 0台	種類: 移動ロボット (通信 無線 , 有線, 切替) オブジェクト (非常停止スイッチ あり, なし)

ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・ 50mmの段差を踏破可能なクローラーを搭載。
- ・ **複数台で連携**し、カメラでの映像や現場の情報をホストに送信することで現場の状況を把握する。

* **ロボットの概要** (図などを使ってわかりやすく書いてください) オブジェクトが含まれる場合、機能・動作を明記すること

子機

複数台

量産した多数の子機で、災害現場の情報を収集し、ホストにデータを送る。

小型・軽量

災害現場で取り回しがしやすい構造。

センサ

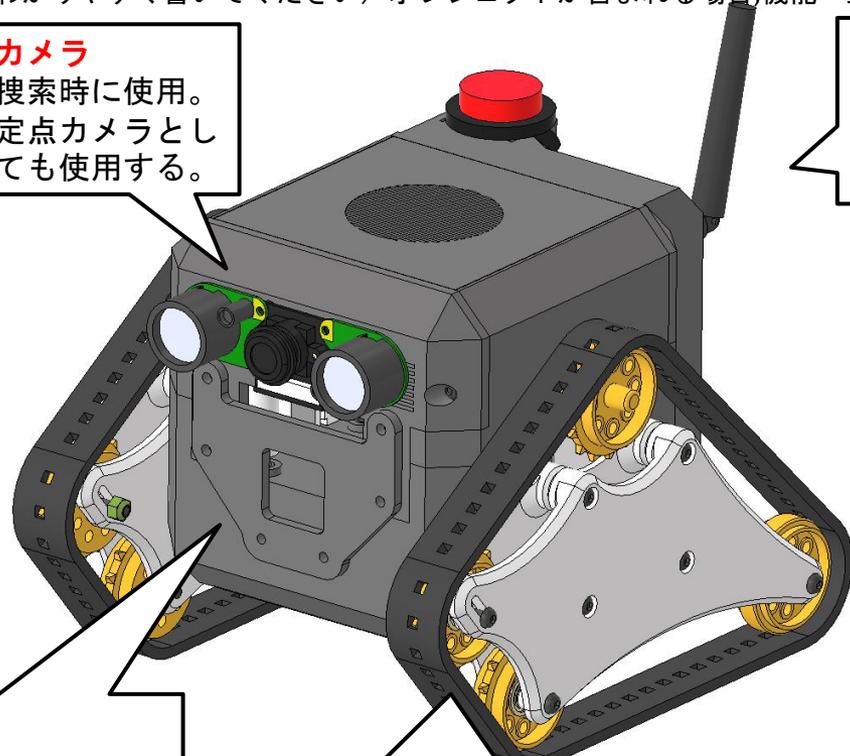
暗室での探査や温湿度センサ等で災害地の情報収集。

カメラ

探索時に使用。
定点カメラとしても使用する。

アンテナ

子機が撮影した映像や現場の情報はリアルタイムで届けられる。

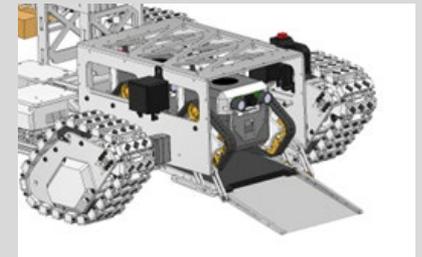


クローラー

50mmの段差を踏破可能。

格納可能

救助機体に格納し災害現場へ運搬可能。



計4台のorbitを
QUANTAとQWALLE
に2台ずつ搭載。

チーム名 QoQ	団体名 芝浦工業大学 マイクロロボティクス研究室
第4号機 orbit β (オービットベータ) オブジェクト 0台	種類: 移動ロボット (通信 無線 , 有線, 切替) オブジェクト (非常停止スイッチ あり, なし)

ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・ 50mmの段差を踏破可能なクローラーを搭載。
- ・ **複数台で連携**し、カメラでの映像や現場の情報をホストに送信することで現場の状況を把握する。

* ロボットの概要 (図などを使ってわかりやすく書いてください) オブジェクトが含まれる場合、機能・動作を明記すること

子機

カメラ
3号機と同じ。

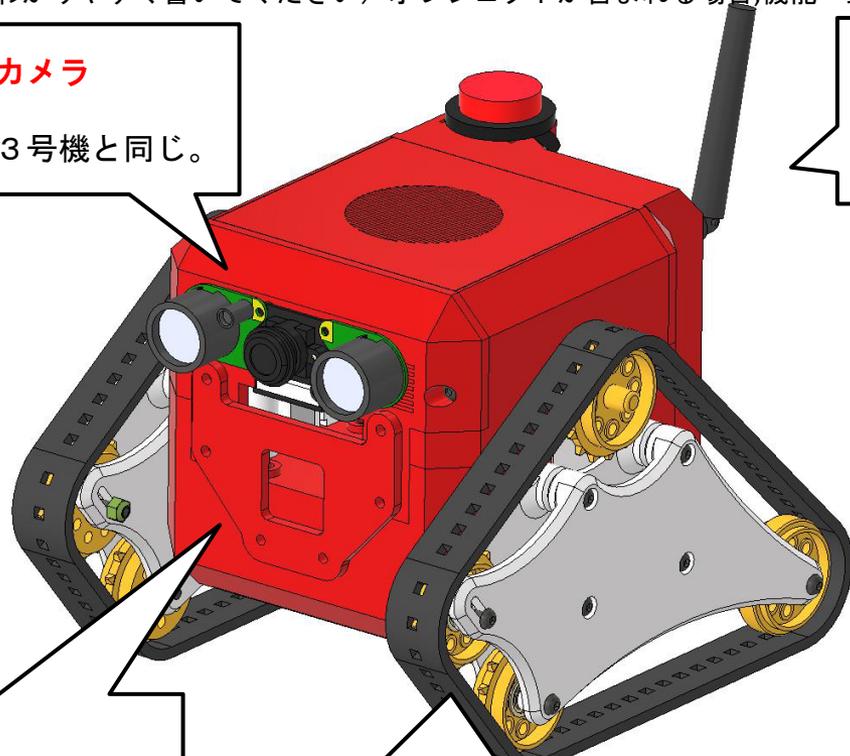
アンテナ
3号機と同じ

複数台

3号機と同じ

小型・軽量

3号機と同じ

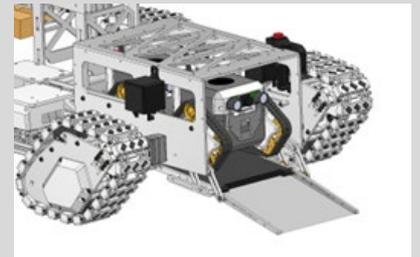


センサ
3号機と同じ。

クローラー
3号機と同じ。

格納可能

3号機と同じ。



チーム名 QoQ	団体名 芝浦工業大学 マイクロロボティクス研究室
第5号機 orbit γ (オービットガンマ) オブジェクト 0台	種類: 移動ロボット (通信 無線 , 有線, 切替) オブジェクト (非常停止スイッチ あり, なし)

ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・ 50mmの段差を踏破可能なクローラーを搭載。
- ・ **複数台で連携**し、カメラでの映像や現場の情報をホストに送信することで現場の状況を把握する。

* ロボットの概要 (図などを使ってわかりやすく書いてください) オブジェクトが含まれる場合、機能・動作を明記すること

子機

複数台

3号機と同じ。

小型・軽量

3号機と同じ。

センサ

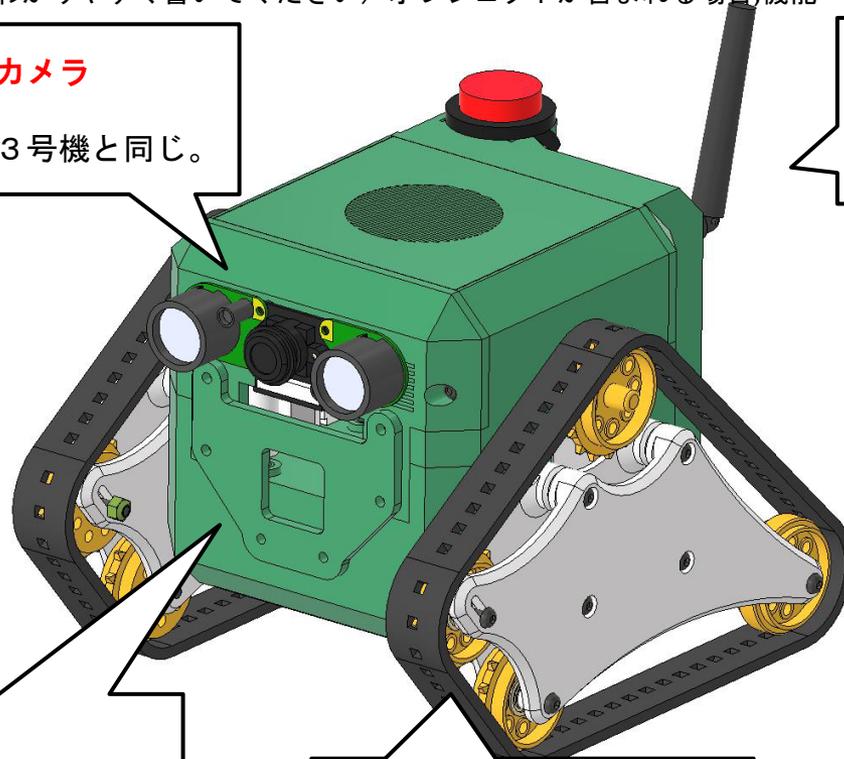
3号機と同じ。

カメラ

3号機と同じ。

アンテナ

3号機と同じ。

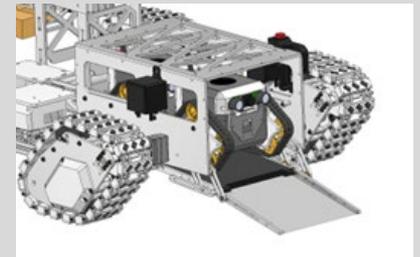


クローラー

3号機と同じ。

格納可能

3号機と同じ。



チーム名 QoQ	団体名 芝浦工業大学 マイクロロボティクス研究室
第6号機 orbit Δ (オービットデルタ) オブジェクト 0台	種類: 移動ロボット (通信 無線 , 有線, 切替) オブジェクト (非常停止スイッチ あり, なし)

ロボットの重要な機能 (箇条書きで2つ, 具体的に示してください)

- ・ 50mmの段差を踏破可能なクローラーを搭載。
- ・ **複数台で連携**し、カメラでの映像や現場の情報をホストに送信することで現場の状況を把握する。

* ロボットの概要 (図などを使ってわかりやすく書いてください) オブジェクトが含まれる場合、機能・動作を明記すること

子機

カメラ
3号機と同じ。

アンテナ
3号機と同じ。

複数台

3号機と同じ。

小型・軽量

3号機と同じ。

センサ
3号機と同じ。

クローラー
3号機と同じ。

格納可能

3号機と同じ。

