

5月6日(金)必着

ロボットの構造概略図

添付あり

ロボットの製作意図や魅力を企画としてわかりやすく、実行要領として理解可能な形でまとめてください。

Ver1.0

ロボット名(フリガナ)15文字以内 (フリガナ) プラージュ・スリヴァー	キャプテンが所属する会社or学校orチームの名称(フリガナ) (フリガナ) アオイヤ
ロボット名 疫病 裂片妖	葵屋

電源に「リチウム系電池」を用いるのは禁止です。ご注意ください。

疫病 裂片妖概要

スタート時姿勢、寸

脚機構について

> 脚機構

脚の機構:
TADANOヘッケンリンク
3本1セット×4
アンプ:
双葉 MC401CR×2
動力:
マブチ製RS-380PH×2
減速比:
56:1

> アーム機構

アームの機構:
ロングロッドアーム
アンプ:
OPTION No.1
クローラー専用ESC
動力:
マブチ製RS-380PH×4
減速比:
823:1

> バッテリー:

Ni-MHまたはNi-Cd×2
(7.2~14.4V)

サイズ、重量

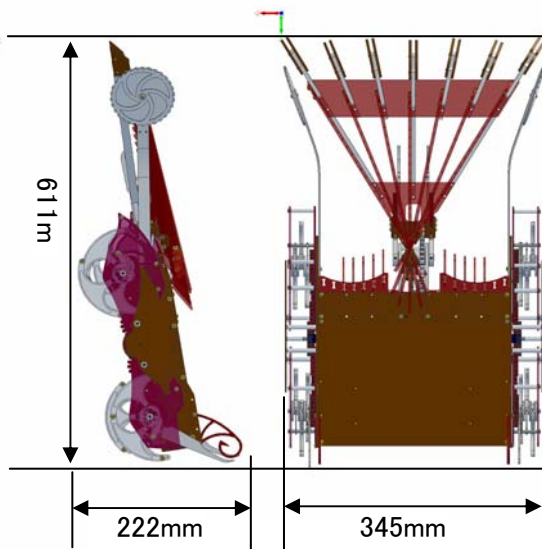
(縦×横×高さ[mm])

スタート時:
222×345×611[mm]

試合中:
1000×523×165[mm]

アーム最大到達位置:
地上720[mm]くらい

重量:
3456[g]



ヘッケンリンクを元に効率化と振動削減に成功した「TADANOヘッケンリンク」を採用。3脚1セットのオーソドックスなヘッケン脚ながら最大上下動を0.079mm(理論値)に抑えたほぼ無振動の脚機構である。さらに独自のポリカサスを全脚に搭載することで不整地での接地性が格段に向上している。このポリカサスは構造が単純なためダンパーに比べ組み込みが容易で導入コストも削減できる。そして脚を動かすクランクを可能な限り小型化することで脚自体がコンパクトなシステムとなっている。

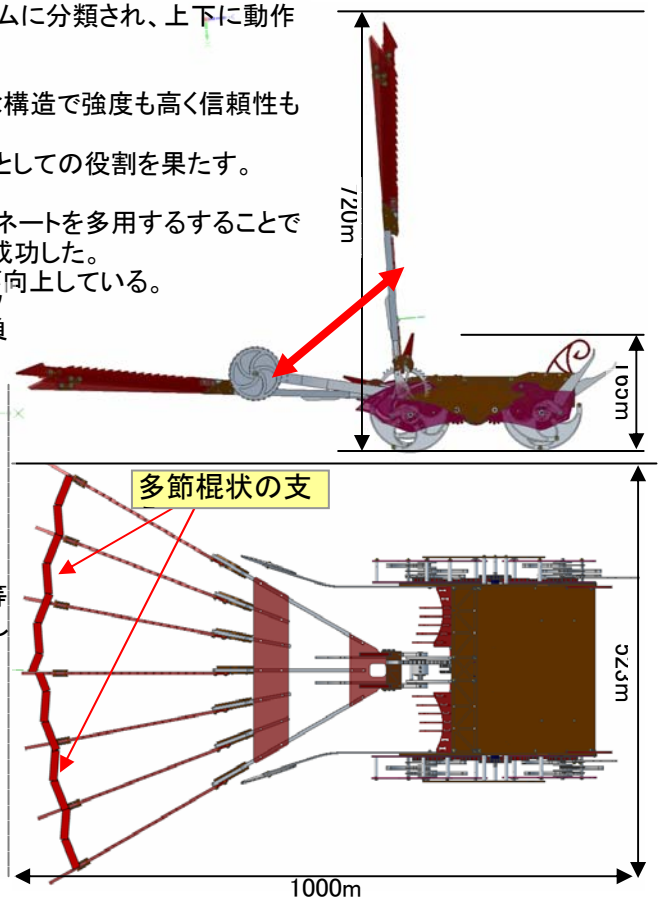
また前後左右の脚はモジュール化されており致命的な故障が発生した場合には破損モジュールのみ交換可能。

スタート後寸法

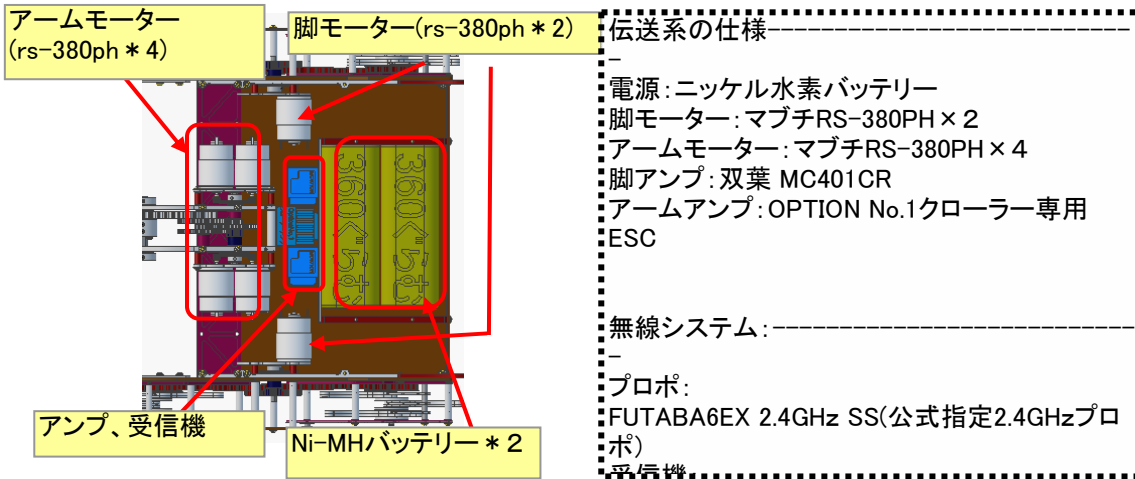
およびアーム機構最大到達点について

固定式カウンター付きロッドアームに分類され、上下に動作する。「対象をつり上げて投げる」これだけを目的にしたシンプルな構造で強度も高く信頼性も十分な構造をしている。また転倒時には起き上がり機構としての役割を果たす。

メインロッドは7本ありポリカーボネートを多用することで個別に自由度を持たせることに成功した。これによりロッド先端の接地性が向上している。反面強度不足が発生し1本のロッドで対象を持ち上げようとすると負荷に耐えきれずロッドが折れ曲がってしまうことがあったので、複数のロッドを連結し負荷を分散するようにした。このためより長いロッドで敵機を持ち上げる事ができるようになっている。連結は中空のパイプを繋いだ多節棍形状にすることで相手の脚等に絡みつかないための配慮を施している。



本体配置図



脚機構詳細

マブチ製RS-380PHにE-Skyラジコンヘリ用ピニオンギア10T(EK1-0352)を圧入し、KHK製焼結ギアLS0.5-60で減速。出力軸にKHK製SSY1-12をイモネジで固定し、自作モジュール2のギアに伝達して脚を動かしている。最終的なギア比は56:1で十分なトルクを発揮する。

ヘッケンリンクによるなめらかな動作

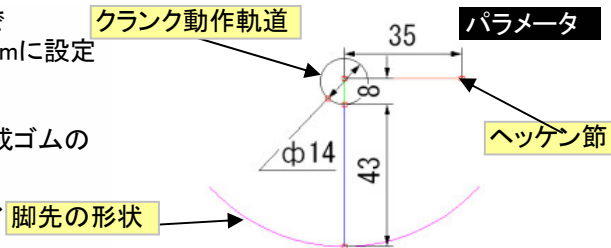
脚先の軌跡を十分にシミュレーションしたTADANOヘッケンリンクを採用。脚の最大上下動は0.079mm(理論値)のほぼ無振動の120°ヘッケン脚を実現している。(ヘッケン動作図参照)



行く脚と戻る脚の上下差が大きいと脚の慣性で振動が発生するためクランクの回転半径は7mmに設定(パラメータ図参照)

これにより脚ユニット全体の小型化に成功し機体の軽量化に貢献している。脚の裏には合成ゴムのシート

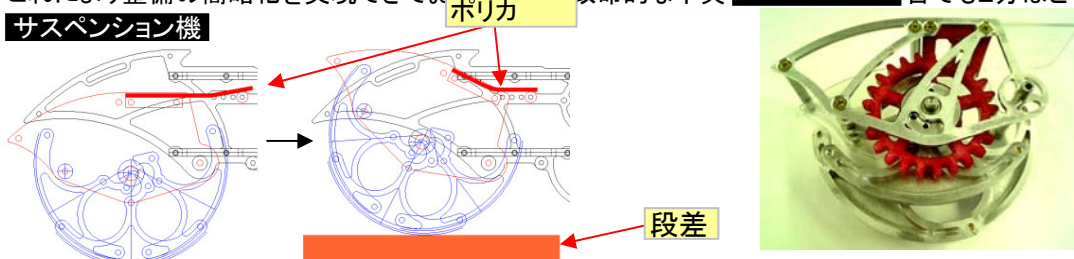
を貼り付けているので十分なグリップ力を発揮、またリングを傷つけない。



サスペンションによるスムーズな動作

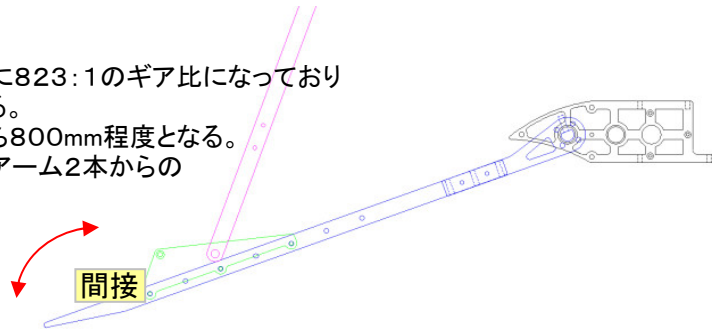
全ての脚にポリカ板によるサスペンション機構を搭載。(図中赤色のパーツがポリカ板)これにより不整地での優れた走破性を発揮する。RC用ダンパー使用に比べ軽く、構造が簡単で、安価にすることができた。

また前後左右の脚ユニットは完全に独立していてネジ2本を弛めることで簡単に取り外すことができる。これにより整備の簡略化を実現できており、互が致命的な不具合(脚ユニット×1)合でも2分ほどで



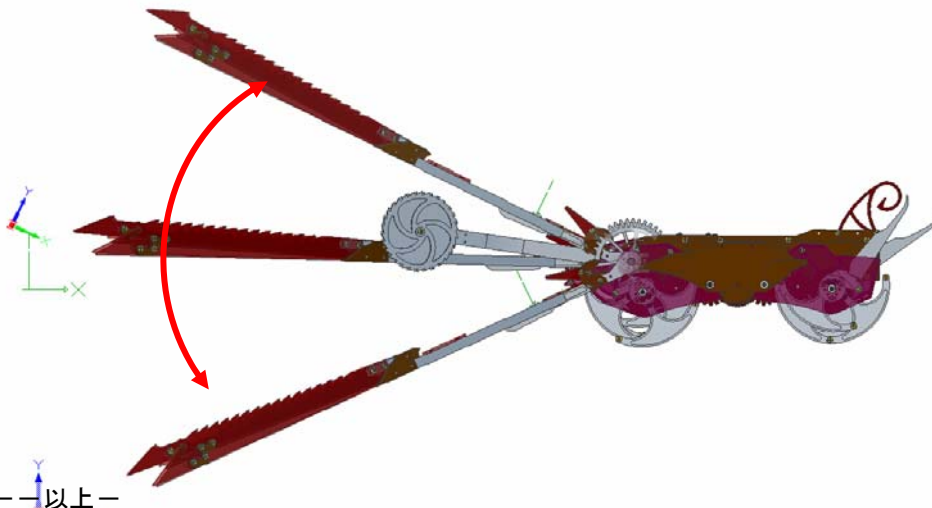
アーム機構詳

自作ギアBOXを用いて減速し最終的に823:1のギア比になっており
モーターを4つ使いトルクを稼いでいる。
メインアームの最大到達点は地上から800mm程度となる。
ロッドはメインアーム7本、カウンターアーム2本からの
計9本が生えている。
メインロッドは途中に関節がある。
スタート時には折りたたんでおり、
スタートと同時に展開する。



この関節によりミドルレンジまで接近された場合にも対応することができ、
さらにアームの根本にはショートレンジ戦闘用の隠し腕が装備されており万が一相手に接近されても
意表をつきつつ応戦することが可能である。
このことにより疫病裂片妖は遠・中・近距離全てでの戦闘が可能であり、ロングロッド機の弱点を
克服することに成功している。

またアームの付け根にポリカーボネートを採用することでアームに柔軟性を持たせることに成功しており
アーム先端がリングに接地しやすくなることで対象の下に潜り込みやすくなっている。
反面強度不足が発生しロッド1本では対象を持ち上げられないという問題が発生したが
複数のロッドを連結し負荷を分散することで柔軟性と強度の両立を可能としている。



—以上—

駄文

大会中の衝立のレイアウト
は→
をの願いのオオ

裂疫
片病
妖