

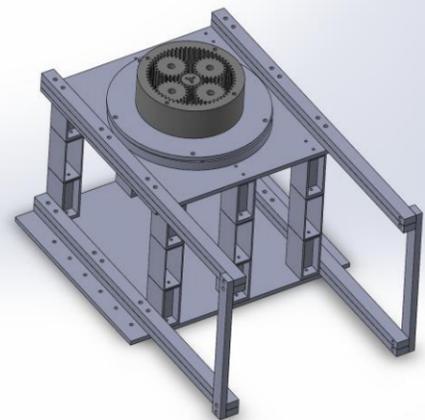
## コンセプト

- ・スター型減速で効率よく回転機構を構築
- ・真空吸引ハンドで最大4個を同時把持
- ・固定土台と整理配線で信頼性を向上
- ・安定得点を重視し、ボーナス条件より総取り戦略を優先
- ・視認性改善で操縦者の操作負担を軽減

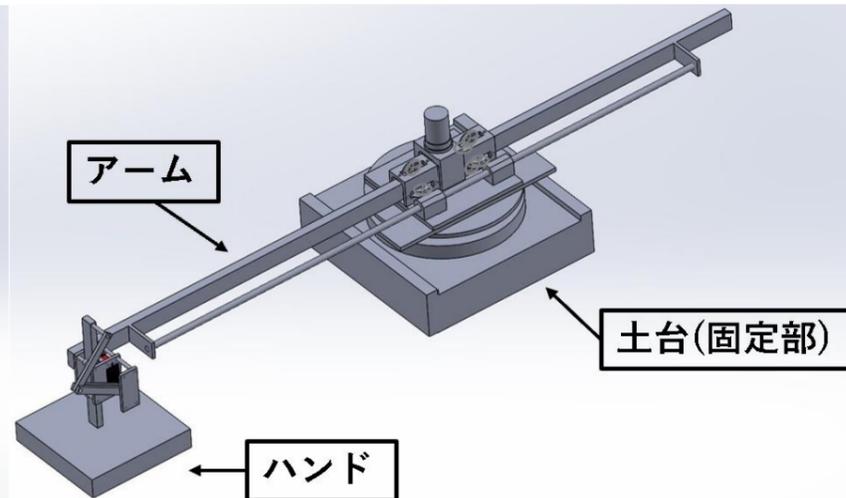
## ロボットの特徵

## ユニット構成

## 土台部分



## 全体概略図



**土台**：MDFとアルミフレームで構成し、固定式とすることで剛性を確保。減速比率の低い遊星ギアのスター型を採用。

**ハンド**：真空吸引方式で最大4個の同種類ワークを同時把持。

**アーム**：ラック&クランクのスライド機構で前後動を実現。クランク昇降とヨー軸回転により柔軟かつ安定した操作が可能。

## 詳細

基本素材はMDF5.5mmを使用し、一部補強としてアルミフレームを使用、ベアリングを用い、回転機構を実現した。モーターの入出力は同軸がよかったことと、部費予算の都合上ありもののギヤードモーターを使用したかったため、減速比率の低い遊星ギア(厳密には遊星ではない)のスター型を用いた。スター型の減速比はその歯数より、**-3.75:1**となる。また、昨年度の反省点である、配線部の脆さと土台部分の剛性不足を解決するため、土台は固定型にし配線の絡まる可能性を抑え、MDFでは心もとない部分にはアルミフレームで補強した。使用するモーターの規格は、**POIOIU 70:1 Metal Gearmotor 37Dx70L mm 12V with 64 CPR Encoder (Helical Pinion)**を使用した。また、実測の性能としては**10V**で負荷はベアリングとの接続、上部アーム機構との接続なしの場合、**1回転約3.5s**となる。

ハンドについては、真空ポンプを用いた吸引機構を採用しており、ワークを最大4つ同時に把持できる仕組みとした。その結果、ハンドのサイズが大きくなったため、操縦者からの視認性を確保する工夫を施している。具体的には、ワークの位置を把握できるようレーザーポインタを取り付けるとともに、設計素材にアクリル板を用いるなどの工夫を行った。

アーム部は、ラック&クランクを用いたスライド機構により前後動を行う。ハンド先のブレを抑制するため、上下左右にタイヤを取り付けたガイドを用いて支持する形をとった。ハンド先の昇降機構には安定性とスピードを上げるためクランク機構を採用。アーム先に手首回転となるヨー軸を設けワーク配置に応じて柔軟にハンドの角度を制御することを可能にする。