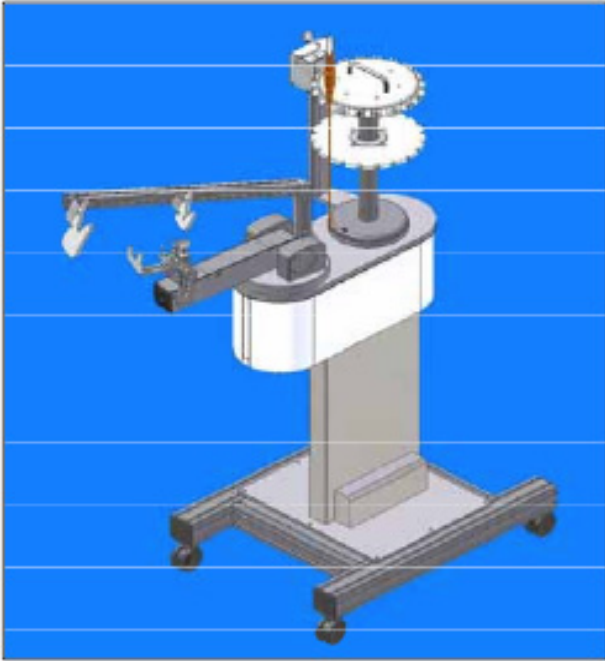


# 手術支援ロボット

～鉗子の自動手渡しアシストロボット～

## 開発の目的

従来の内視鏡外科手術では、術者に鉗子を手渡すという作業を、別の外科医や看護師が行っていました。これらは補佐的な役割ですが、手術に必要な人員が増え手術のコストを増大させます。アシストロボットが術者の音声に従い、必要な鉗子を取り出し手渡す事により、補佐的な役割を果たすことができます。



## 動作概要

### 1. 準備

内視鏡手術に使用する鉗子や医師の音声を予めパソコンに登録します。  
使用する鉗子を鉗子マガジンにセットします。

### 2. ロボット動作（鉗子取り出し）

術者の音声指示により、ロボットが鉗子を選択し取り出して手渡し位置で待機します。  
このとき、術者はモニター上で鉗子の形状を確認して指示することができます。  
またロボットは鉗子に張ったバーコードで鉗子の種類をチェックします。

### 3. ロボット動作（鉗子返却）

鉗子を返却受け台に置くと、ロボットは術者の命令もしくは、自動的に鉗子マガジンに返却します。

## 音声認識

登録音声のみ認識し、周囲の会話やBGM音楽等で誤動作し難くしています。  
将来的には、術者と助手の2名の命令を聞き分けることを目指しています。

## 画面表示

音声指示に対応する鉗子確認画面を術野モニターの下部に合成したり、並べて表示します。



### 手渡し位置で待ちます。

手渡しが完了するまでは、軽く握ったままで待機します。



### 鉗子の先端の形

内視鏡鉗子は外観は似ていますが、用途毎に先端形状が異なります。正しい鉗子であることをモニタ画面とバーコードで確認出来ます。