



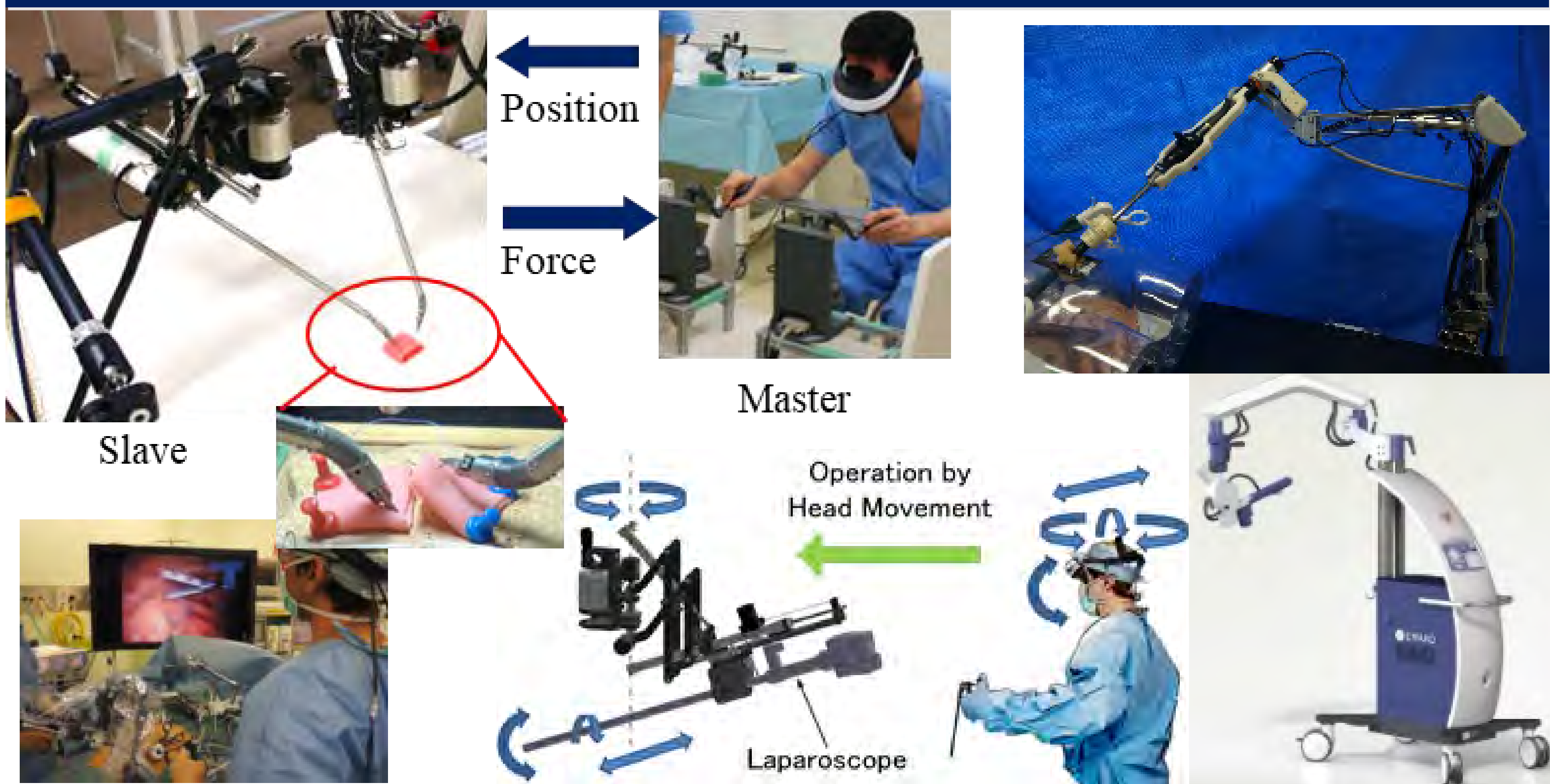
只野研究室

医療ロボティクス・人間支援システム・空気圧システム

未来産業技術研究所 融合メカノシステム研究コア

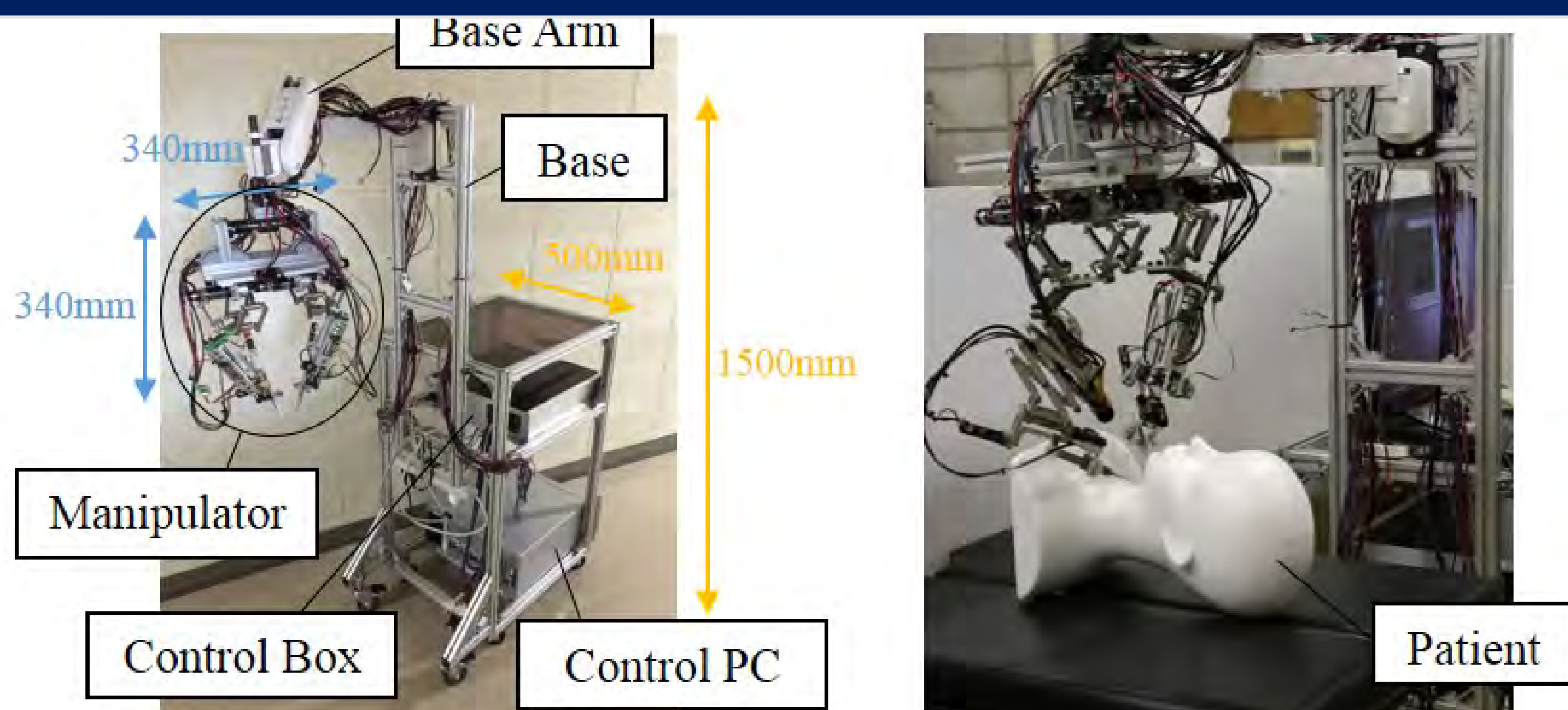
<http://www.k-k.pi.titech.ac.jp/>

空気圧駆動腹腔鏡手術用ロボットシステム



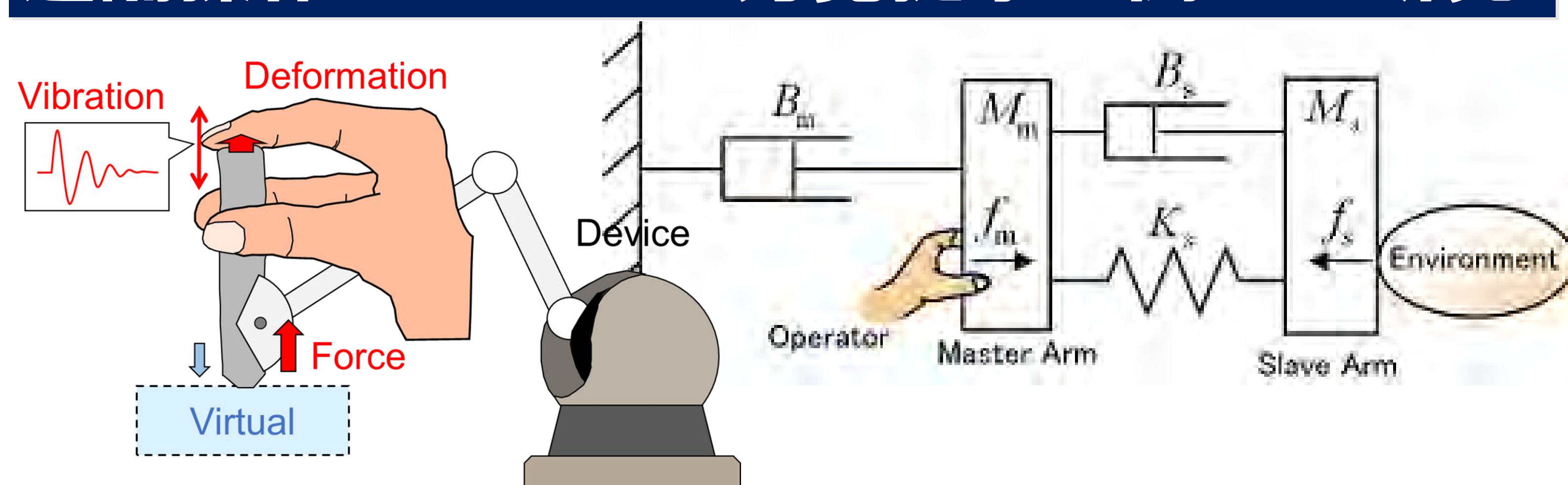
空気圧駆動による腹腔鏡手術用ロボットシステムの研究開発を行っています。空気の圧力情報から反力を推定して、操作者の手に力覚提示できるマスタ・スレーブシステムや、頭部運動によって直感的に操作でき柔らかな動作が可能な内視鏡保持ロボットアームを開発しています。本研究試作を基にしたシステムを大学発ベンチャーにより製品化しています。

形成外科用微細手術支援ロボットシステム



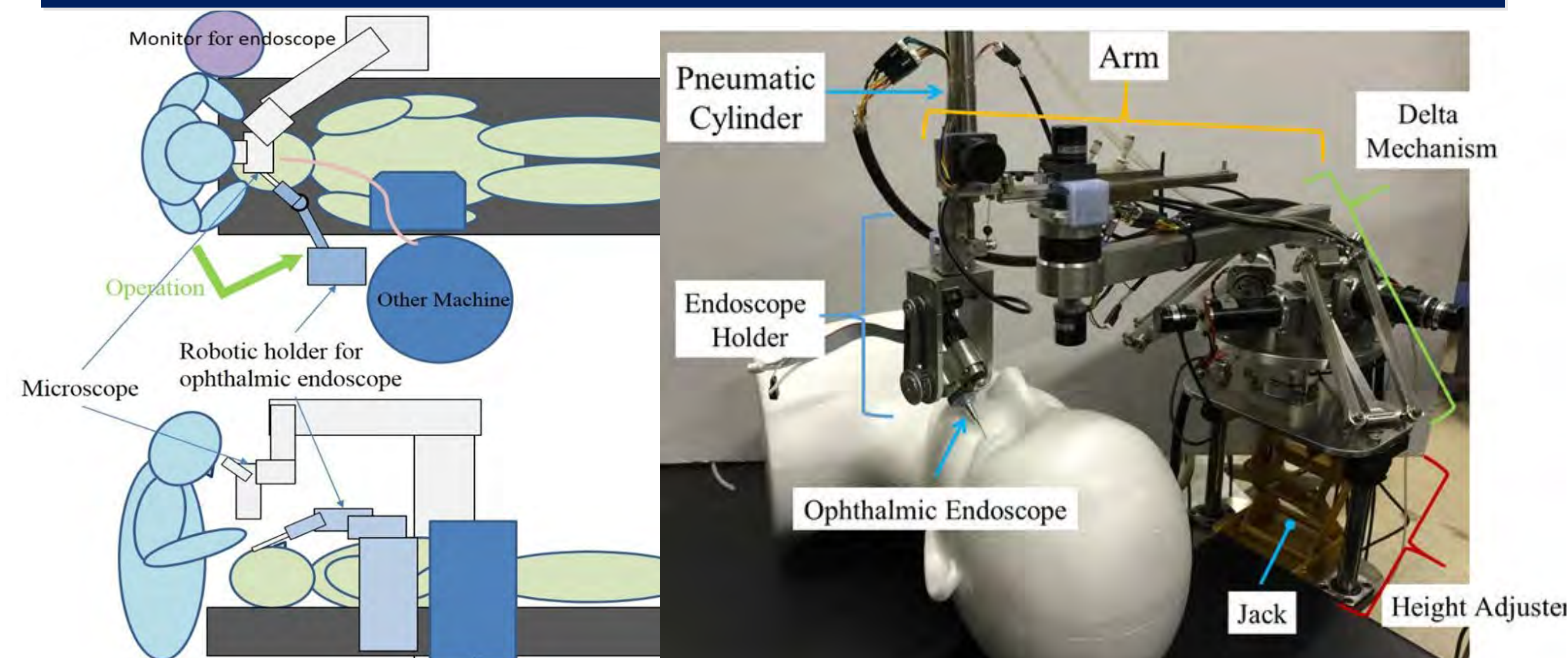
形成外科におけるマイクロサージャリーを対象としたマスタ・スレーブ型の手術支援ロボットシステムの研究を行っています。機構や制御方法に工夫を凝らすことで、コンパクトで操作性の良いシステムを実現し、実用化を目指して開発を進めています。

遠隔操作システムの力覚提示に関する研究



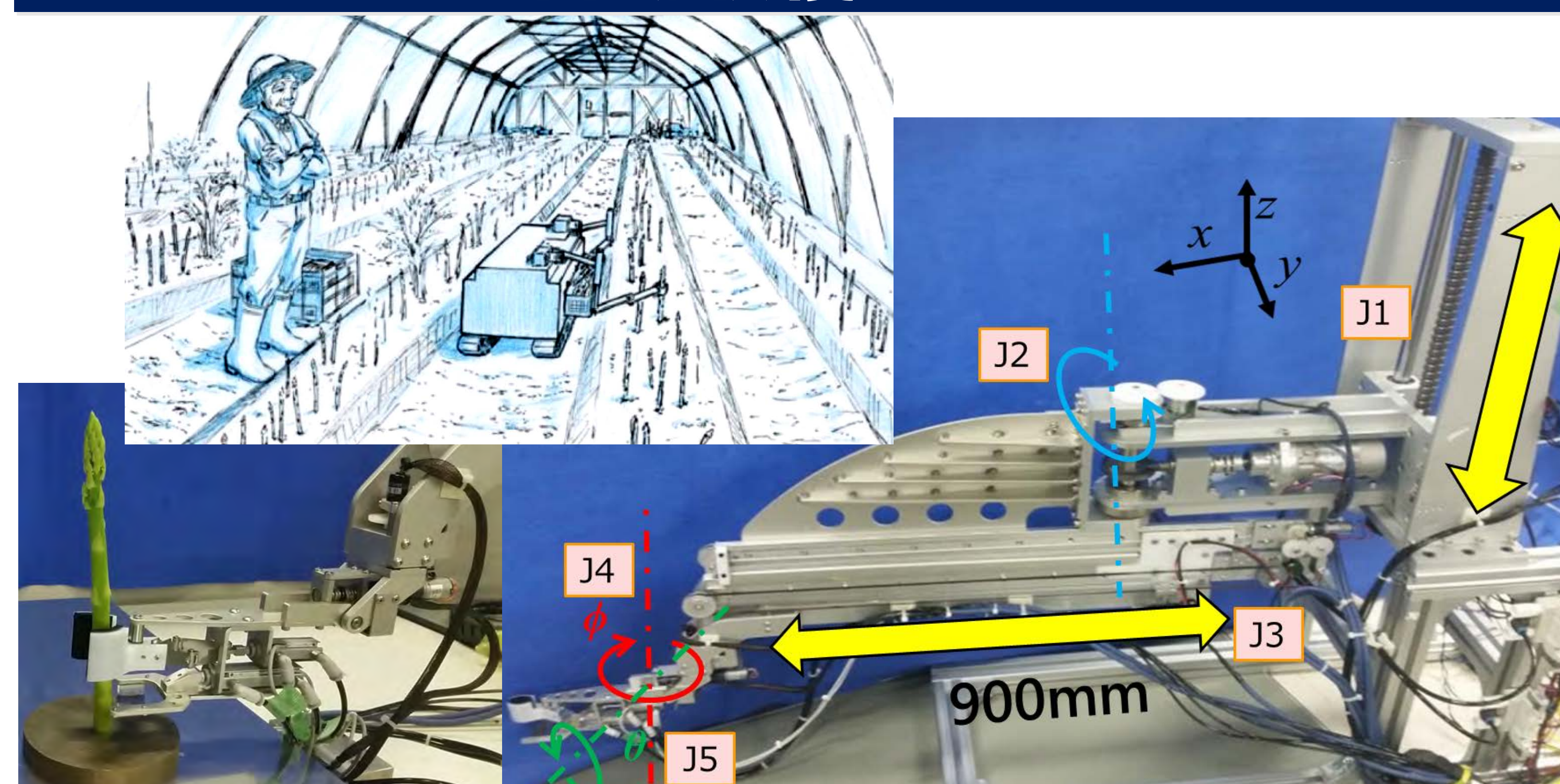
手術支援ロボットシステムなどの操作における安定で高感度の反力フィードバックの実現を目指して、力覚提示装置の機構や制御方法の検討に加え、指先への追加刺激により力覚感度を向上させる研究を行っています。また、制御パラメータと力覚感度の定量的な関係は明らかにし、制御パラメータ設計の指標を構築する研究も行っています。

眼内内視鏡保持ロボットシステム



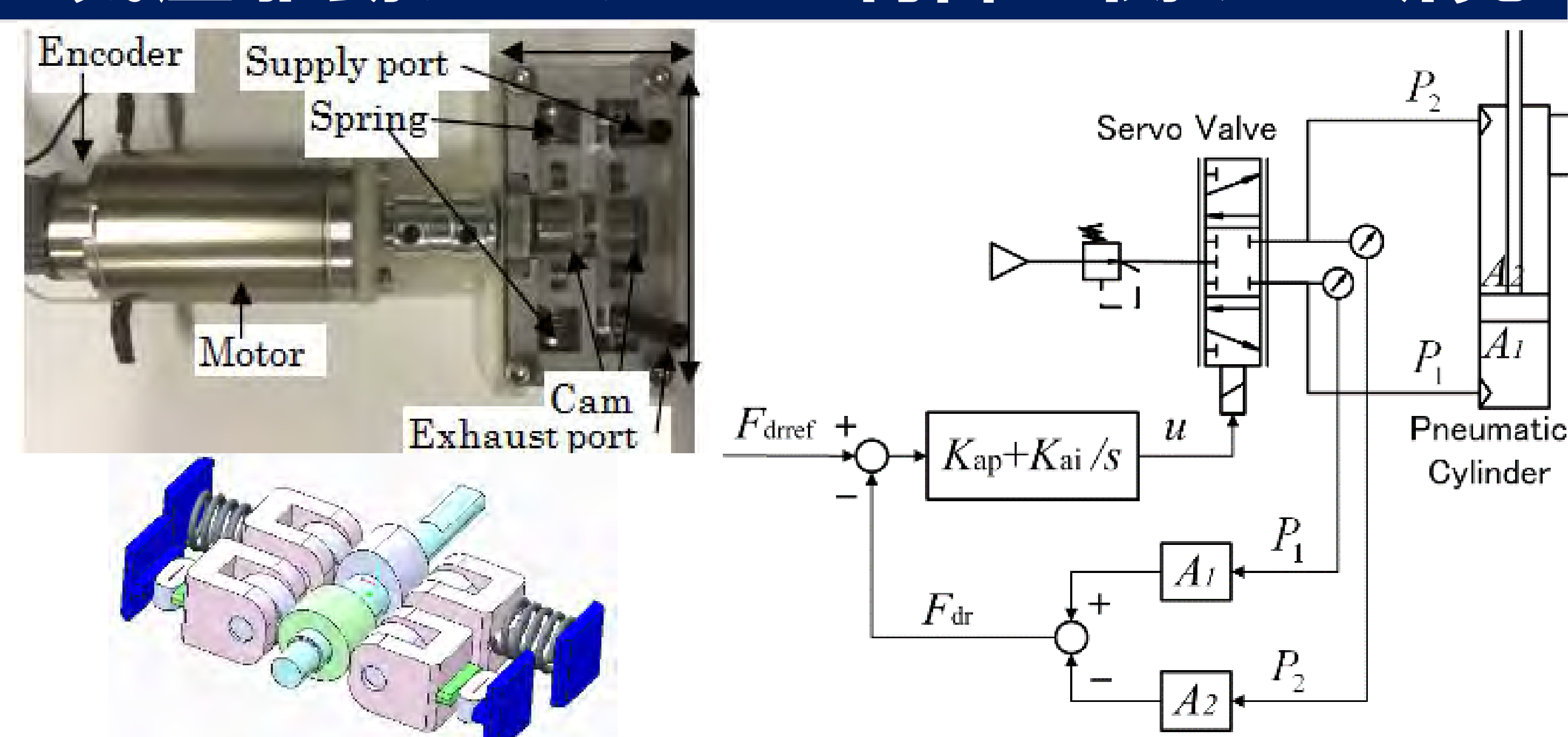
網膜硝子体手術において、術者の第3の手として、眼内内視鏡を安全かつ精密に保持、操作するロボットシステムの研究開発を行っています。安全性の高い機構や眼球の回転に対する視野の補正機能などの研究を行っています。

アスパラガス自動収穫ロボットシステム



国産アスパラガスは収益性の高さから栽培面積の拡大が望まれています。一方、その収穫作業は重労働であり、生産性向上を阻む要因となっています。本研究では、圃場内を自律的に走行しながら、収穫対象を適切に判別し、自動的に収穫するロボットシステムの開発を行っています。

空気圧駆動システムの制御に関する研究



空気圧アクチュエータの駆動力をより高速高精度に制御するため、バルブや空気圧回路、制御方法に関する研究を行っています。空気圧アクチュエータを用いたロボットシステムやパワーアシスト装置などにおける駆動系のさらなる性能向上を目指しています。