

本日発表

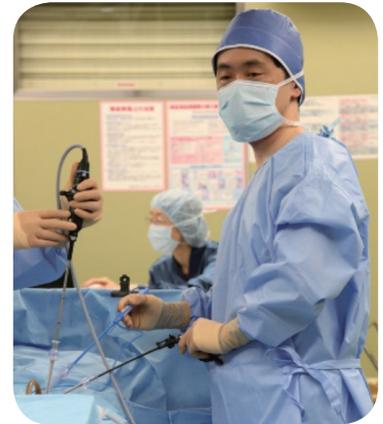
## 柔らかい手術ロボットで実現する安心・安全な医療

**研究概要** 米国で2000年に登場した手術ロボットにより、手術が低侵襲かつ高精度な操作が可能になりました。しかし直線的にアプローチしづらい身体の深部では、操作が難しいという問題があります。また、強力なモーターでロボットを動かすため、思わぬ損傷を起こすことも考えられます。

私たちのプロジェクトでは、ロボットを柔らかくすることで、深部でもより安全に手術ができる全く新しいコンセプトの医療機器開発に取り組んでいます。日本では以前から軟性内視鏡と産業用ロボットの領域で高い国際競争力を有しており、この2つの技術を融合することで独創的な軟性内視鏡手術システム (Flexible Endoscopic Surgery System:FESS)を開発し、新たな医療機器産業を創出します。そのためAMEDの支援を得て、日本の叡智を結集して取り組んでいます。

ロボットを柔らかくするだけでなく、現在のロボットにはない力触覚を伝える技術を搭載し、さらに、近赤外光を同時に撮影できる内視鏡を開発して、光では見えない臓器を表示させ、手術をより安全で確実にしていきます。柔らかい手術ロボットは、手術台の上に固定することができ、小型化が可能で、より安価で取り扱いやすい形にできます。また、既存の医療機器も利用できるため、他の医療機器への波及効果もあり、大きな経済効果が望めます。

これからの日本を元気にする、柔らかい手術ロボットにご期待ください。



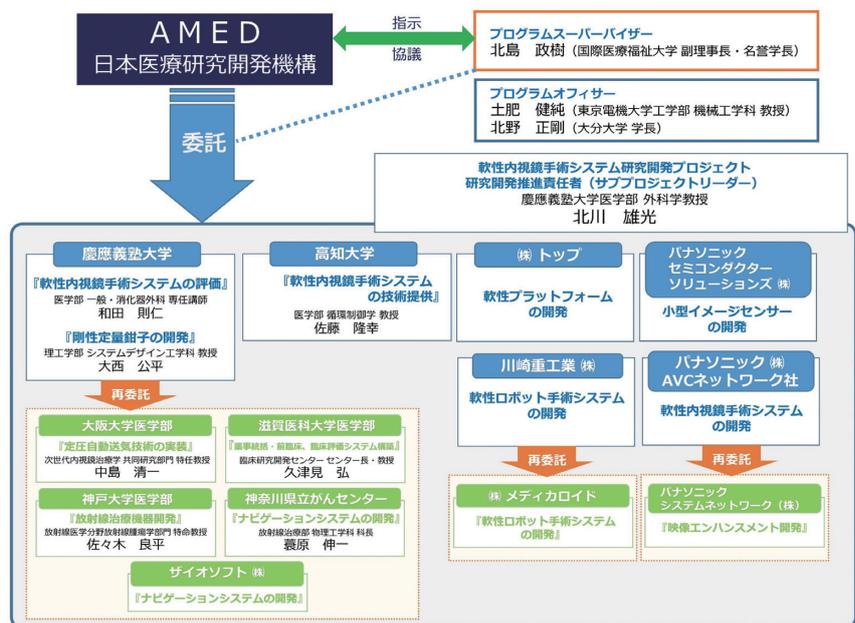
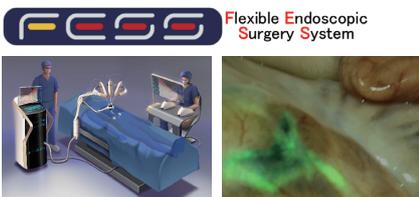
慶應義塾大学

医学部一般・消化器外科 専任講師

わだ のりひと  
和田 則仁

### この研究が患者さんに届くまで

FESS 研究開発プロジェクトは、2014年7月にゼロからスタートしました。数々の困難を乗り越え、現在は糸と針を持って体内で縫合することができる段階までできました。2年後には医療機器としての最終形が完成し、患者さんの治療に使うための薬事申請に入ります。2021年には医療現場で実際の治療に役立てられるように、現場では急ピッチで開発に取り組んでいます。また外科医に臓器の触覚を伝える技術を付加することで、より人にやさしい医療機器となるように、最先端の工学技術の導入も進めています。



きたの せいごう  
北野 正剛  
大分大学

### メッセージ (AMED PO)

現在、手術ロボットで世界展開している「ダヴィンチ」を凌駕する内視鏡ロボットシステム (FESS) への期待には、大変大きいものがあります。つまり、軟性であることで狭い術野に対応できること、術中に患部、器官を確認できるセンシング機能を装備していることは、術者にとって安全な手術を行う上で、大変有用であると思います。

このシステムが完成し、多くの施設で使われるようになることを期待しています。