

提案件名	5G利用によるモバイル端末を用いた遠隔手術支援システム	対象分野	医療
------	-----------------------------	------	----

医師少数区域（二次医療圏）の圏域外に勤務する指導医や、地域医療に関心のあるシニア世代の経験豊富な医師が、遠隔地から手術支援する役割を担うことで、医師少数区域での外科医のキャリア形成を支援し、医師不足・医師偏在への対応策として期待できる遠隔手術支援システム「スマートサージェリー」の実現に取り組んでいきます。

5G通信を用いることで、データ量の多いFHD・4K等の高精細映像を、モバイル端末で、どこからでも低遅延で視聴し活用できる環境を目指します。これにより、地域医療を担う外科医の育成を行える環境を整備し、安心して暮らせる地域づくりに貢献します。

【ターゲットユーザーの課題とその解決方法】

医師少数区域の病院

医師が都市部に集中し、地方の医師不足が深刻化

- 医師偏在により、地域における医療提供機能が弱体化
- 若手の医師は専門医の取得に不安があり、症例数の多い都市部へ



四国中央市は、愛媛県の東端に位置し、県内でも人口に対する医師数が最も少ない二次医療圏である。地域における指導医不足・次世代を担う中堅医師不足が深刻な問題

➡ **経験豊富な医師（圏域外の指導医や地域医療に関心のあるシニア世代）と術中情報を共有し、リアルタイムにコミュニケーションできる環境を構築**

地方病院の手術室（本邦初導入術中CT AIRO・ナビゲーションシステム・IP映像システム）



中堅医師・研修医など

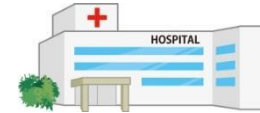
術中統合画像を高画質（FHD・4K）配信

術中統合画像を高画質（FHD・4K）視聴

医師多数二次医療圏の病院

指導医・専門医

（多忙であり、場所に縛られない支援方法が必要）



モバイル端末から場所を選ばずリアルタイムに双方型コミュニケーションが可能。

【具体的イメージ】

- ① 手術室向けIP映像システムから、専用のアプリケーションを経由して、FHD・4K等の高画質映像を低遅延配信。
- ② 指導医側は5Gを使って同ネットワークへ接続。
- ③ 地方病院側へ設置された「IP映像システム」により、配信するマルチ映像を切替え。
- ④ 5Gで配信された高精細な術中統合画像と術野映像を見ながら、双方型コミュニケーションが可能。

病院側イメージ



専用のタッチパネルで配信するマルチ映像を切替え

5G通信

超低遅延
超高信頼性
モバイル端末

テレビ会議システムで
双方型コミュニケーション

指導医側イメージ



術野映像と同期されたリアルタイムナビゲーション映像が
モバイル端末に統合されて、表示されるため、狭い術野で
もオリエンテーションが付きやすい

高精細な術中画像や、顕微鏡・内視鏡映像、ナビゲーション情報などがIP化され、超低遅延・超高信頼性の5G通信により配信。統合された術中情報をモバイル端末で共有することにより遠隔地（自宅など）でも「手術室での直接指導に近いコミュニケーション」が実現できる。

超高齢社会を迎え、早期回復をはかる低侵襲手術のニーズが高まっているが、術野が狭く、手術の難易度は高い。ナビゲーションを活用した情報誘導手術に、豊富な経験を有する医師による遠隔手術支援が加われば、learning curveを急峻化させ、医師不足の地域においても均一で質の高い医療が提供できる。

【課題解決の貢献】

- ミドル世代の医師によるリカレント教育（地域で勤務しながら新技術の習得）
- 中長期的には遠隔手術支援による外科医のエクスペリエンス向上
- スキルや豊富な経験を有する都市部の医師が、都市部や他の圏域で暮らしながらも、遠隔手術支援を通して、地域の若手医師を教育し、**地域医師偏在の社会課題解決に関わり始める**ことにも期待
- 医師不足地域に派遣された若手医師のキャリア形成（地域でも高度な研修が可能）