

# けいはんなオープンイノベーションセンター(KICK) 総合実証支援拠点 活用事例紹介



KICK総合実証支援拠点の5G基地局を活用して実証実験をされた一般財団法人NHKエンジニアリングシステムシステム技術部 シニア・エンジニア 金次 保明氏にお話を伺いました。

## 8K腹腔鏡手術を映像伝送し、遠隔支援するシステムを開発

一般財団法人NHKエンジニアリングシステム

<https://www.nes.or.jp/>



### 超高精細8K技術を医療に応用

当財団は、NHKが研究開発した放送関連技術を広く社会に普及するため、用途開発やカスタマイズ開発を行っています。その一つが、8Kスーパーハイビジョン技術の医療応用です。今回、国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) の「8K等高精細映像データ利活用研究事業」に採択され、国立研究開発法人国立がん研究センターなどと共同で、8K技術を使った腹腔鏡手術システムと、それを応用した遠隔手術支援システムの開発に取り組んできました。

8K映像は、従来のハイビジョンの16倍、約3,300万画素の超高精細に加え、視野が広いのが特長です。本プロジェクトでは、8Kカメラを搭載した内視鏡手術機器を開発。その超高精細映像を伝送し、遠隔での手術支援を実現することを目指しています。このシステムによって手術に長けた医師がいる病院と遠隔地の病院をつなぎ、8K映像を見ながら指示・指導できれば、医師の少ない地域でも質の高い手術が可能になります。

### 5G通信が可能なKICKで実証実験

2021(令和3)年10月と12月の2回にわたり、8K内視鏡遠隔手術支援システムの実証実験を行いました。手術室を想定した千葉県の実験サイトで、8K内視鏡を使って動物の直腸切除手術を行い、その映像を5GでKICKに送信し、有効性を評価しました。

KICKは敷地内に5G基地局を設置し、屋内で5G通信が可能

な数少ない施設です。KICKを活用することで、今回の遠隔地間の実証実験が可能になりました。広々とした実験スペースがあり、スムーズに実験を進めることができました。

実験の結果、8K映像を介した遠隔支援によって、指導を受けた外科医の内視鏡手術が向上し、手術時



KICKの実験スペース

間短縮できることを確かめました。またこのシステムを使えば、3名の外科医で行う手術を2名で行っても滞りなく完遂することも確認しました。一方で当初課題だったのが映像伝送のスピードです。今回の実験で、映像伝送の遅延時間を約0.6秒に抑え、許容遅延時間1.3秒を十分クリアできることを確認しました。今後は実用化に向けた開発を進め、近い将来の社会実装を目指していきます。



遠隔で指示を受けながら手術を実施



8K映像を見ながら遠隔で手術を支援