

背景と課題

脳表面から直接計測する「皮質脳波」によるBMIが応用面から注目されている。NICTの第一世代システム（128ch）は実用化の道筋がつきつつあり、さらに第二世代システム（4096ch）の要素基盤技術の開発と早期実現が期待されている。具体的にはNICTの多点高密度神経電極技術をベースに、大容量無線通信技術に加えて外部機器制御技術や神経刺激技術なども統合し、格段に高性能な次世代BMI基盤技術として発展させる必要がある。こうした技術により実現される皮質脳波と頭皮脳波の同時計測とデータのオープン化は、最終的な目的である非侵襲BMIの高性能化に大きく貢献するものと考えられる。

研究開発の目的

多点高密度神経電極の実用化、BMI用のUWB無線通信システムの実現と国際標準化、神経刺激による双方向BMI実現などにより、皮質脳波BMIの安全性、信頼性、利便性を大きく向上させることによって応用展開への橋渡しを行うとともに、最終目的である非侵襲BMIの発展に必要なオープンデータを獲得する。

研究開発の内容

NICTとの密な連携の下で、以下の研究開発を実施する。

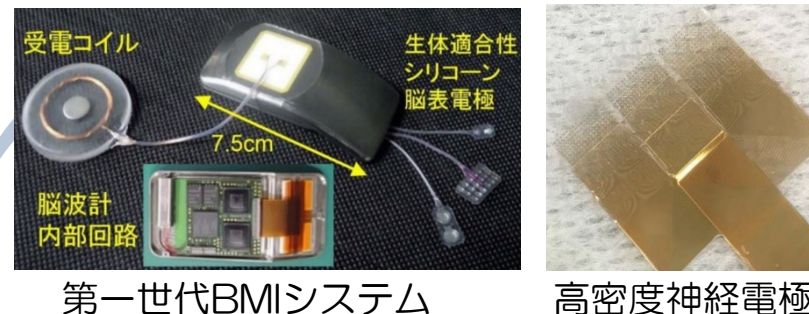
研究開発項目1 多点高密度神経電極実用化に向けた基盤技術

- ①多点高密度神経電極技術
- ②多点皮質脳波信号解読技術
- ③双方向BMIの実現のための神経刺激の応用技術
- ④皮質脳波と頭皮脳波の同時計測データのオープン化

研究開発項目2 UWB大容量高信頼無線技術の研究開発とその標準化

- ①UWB大容量高信頼無線技術
- ②BMI用のUWB無線通信技術の国際標準化

これらの皮質脳波BMI基盤技術の高性能化を通じて、最終目的である非侵襲BMIの性能向上に貢献する。



高性能低侵襲BMIの実現

非侵襲BMIの高性能化