

ワイヤレス植込み型ブレインマシンインターフェースによる運動・意思伝達再建

プロジェクト
責任者

大阪大学大学院医学系研究科 脳機能診断再建学共同研究講座

特任教授 平田 雅之

プロジェクト概要



ブレイン・マシン・インターフェース (BMI) とは脳信号から運動や意思疎通の内容を読み取り、ロボットアームや意思伝達装置をコントロールする技術で、身体障害者の障害された機能を代替する技術として期待されています。本シーズでは、私共が研究開発してきた、脳の表面においた電極から計測する正確な脳波（頭蓋内脳波）を用いたワイヤレス植込み型BMI装置の治験を行い、企業へ導出することを目指します。

これまでに有線装置の臨床研究を行い、重症ALS患者に対してリアルタイムロボット制御に成功するとともに、ワイヤレス体内埋込装置を開発し、非臨床試験を完了しました。令和6年度にはワイヤレス植込み装置を用いた検証治験を開始する計画です。



これまで、日本光電工業株式会社、株式会社村田製作所と共同研究にて開発を進め、本装置の製造販売を目指すベンチャー会社株式会社JiMEDを設立し、技術移転・企業化を進めています。

対象疾患：筋萎縮性側索硬化症、筋ジストロフィー、脊髄損傷等

特許情報：取得5件、公開1件、出願7件 PCT2件、米国4件、欧州2件、国内5件

技術の特徴：参入障壁の高い革新的体内植込み医療機器を国産で実用化し、高い付加価値と持続性のある収益性を確保する

Medical devices

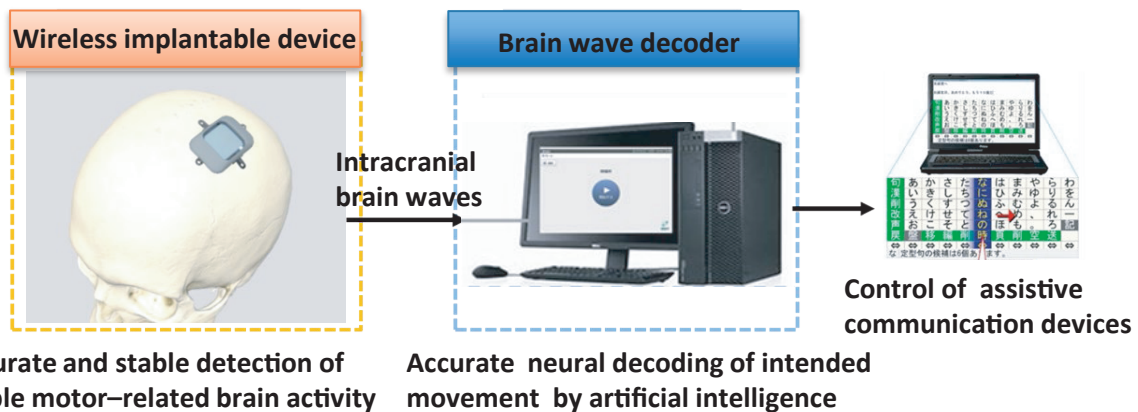
Restoration of Motor and Communication by Wireless Implantable Brain Machine Interfaces

Principal Investigator

Department of Neurological Diagnosis and Restoration, Graduate School of Medicine, Osaka University

Specially Appointed Professor Masayuki HIRATA

Project Outline



A brain-machine interface (BMI) is a technology used to read the contents of motions and communication from brain signals and to control robot arms and communication devices. This is expected as a technology to restore the impaired functions of disable people. In this project, we aim to perform a clinical trial of an implantable BMI device that records accurate brain waves using brain surface electrodes and to license it to a medical company.

In our previous clinical research using wired BMI system, a severely disabled patient with ALS successfully controlled a robot hand. We also developed an implantable wireless device, and completed non-clinical tests. We aim to start a pivotal clinical trial of the implantable wireless device in 2024.



We have developed the implantable device collaborating with Nihon Kohden Corporation and Murata Manufacturing Corporation. We established a start-up company, JiMED Co.Ltd. and now proceed technological transfer, aiming to commercialize the device .

Target diseases : Amyotrophic lateral sclerosis , muscular dystrophy , spinal cord injury

Patents : patented 5, published 1, applied 7 , ; PCT 2, USA 4, EU 2, Japan 5

Technologically appealing points : innovative implantable device, Japan quality, high entry barrier, high added value, sustainable profitability