研究開発課題名：身体リンクインタラクション基盤

研究開発代表者：桂　誠一郎　（慶應義塾大学・理工学部・教授）

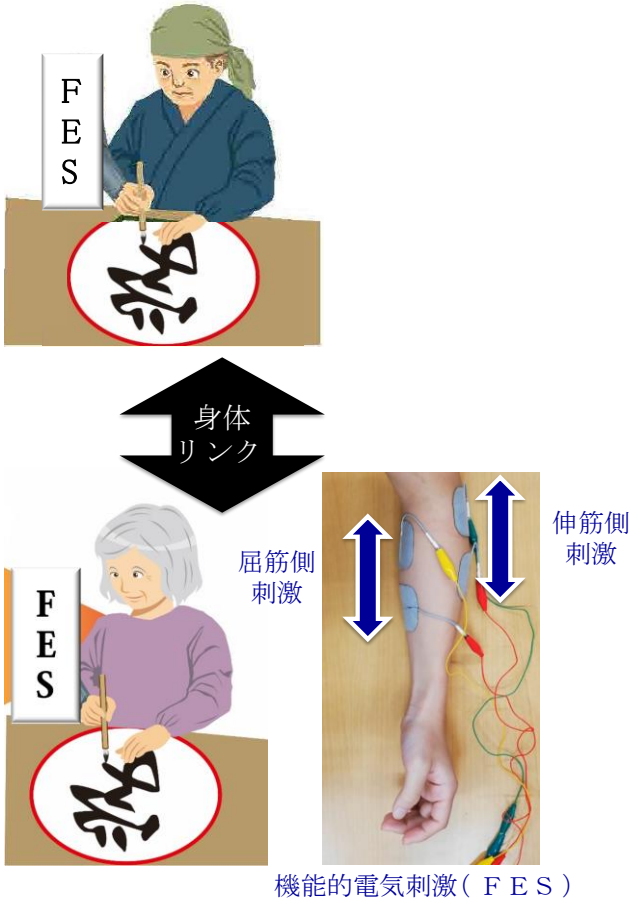
グランドチャレンジへの挑戦・研究開発課題での達成目標：

機能的電気刺激をインタフェースとして利用し、身体と身体をつなぐ「身体リンクインタラクション」を実現する基盤技術を開発し、情報通信による新たなコミュニケーション形態・通信サービスを創生する。

研究概要：

■ 機能的電気刺激を新たなヒューマンインタフェースとし、「身体リンク」という新たなインタラクション基盤のためのハードウェア・ソフトウェア統合技術を開発

- 機能的電気刺激による直接的な身体駆動を実現するための人間の各関節の動きや指先力などの動作センシング基盤を開発
- FPGAに基づく高速電流生成装置の開発により従来の1,000倍以上の高速サンプリングを実現
- 速度制御・力制御をロバストに伝達する二自由度通信制御系の開発
- 身体リンクを行う関節の多自由度化のための制御系の開発
- リハビリテーションや技能伝承などのトレーニングなど、「身体リンク」による次世代コミュニケーションの創生に向けた応用開拓



機能的電気刺激（ＦＥＳ）

想定する社会的インパクト：

- 「身体リンク」のインタラクション基盤は、これまでの視覚、聴覚によるマルチメディアデータに加え、身体を遠隔地の他者と接続し、共有化を実現するものであり、社会全体へ与える影響は大変大きい。

R&D Project Title： Body-linked Interaction Platform

Principal Investigator：
Seiichiro Katsura （Professor, Department of System Design Engineering, Keio University）

Grand Challenge and Goal：

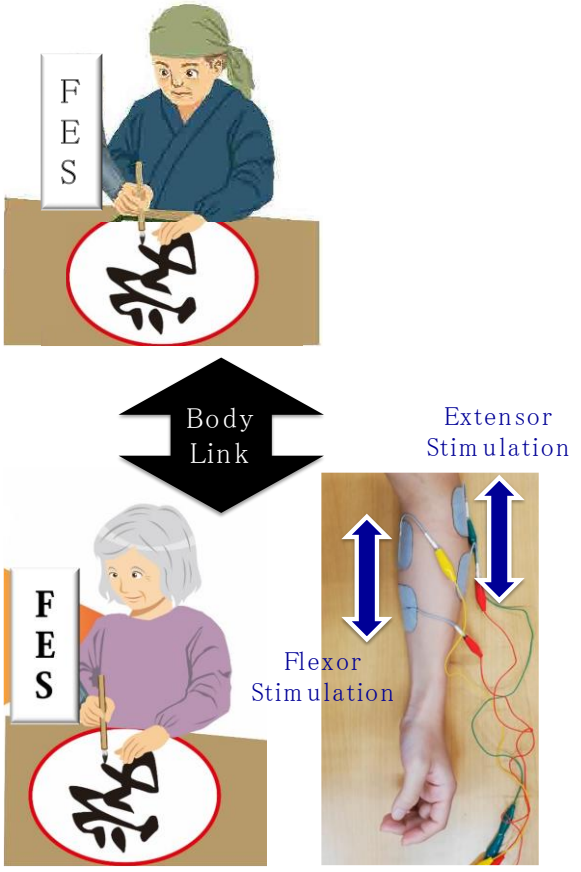
Developing fundamental technologies to attain “Body-linked Interaction” that connects bodies, and creating new forms of communication and services through information and communications

Summary：

■ Developing hardware and software integration technology for a new interaction platform called “Body Link” using FES as an interface
- Developing a motion sensing platform to realize direct body drive through FES
- Developing a high-speed current generator based on FPGA
- Developing a two-degree-of-freedom communication control system that robustly transmits velocity and force control
- Developing a system for increasing the degree of freedom
- Pioneering applications for creating next-generation communication using “Body Links,” such as rehabilitation and transferring skills

Social Impact：

- The “Body Link” interaction platform will not only handle visual and auditory multimedia data, but also connect the body to others in remote locations and enable sharing, which will have a huge impact on society as a whole.



Functional Electrical Stimulation （ＦＥＳ）