



2010 年度 未踏 IT 人材発掘・育成事業 採択案件評価書

1. 担当 PM

石黒 浩 PM(大阪大学大学院 基礎工学研究科 システム創成専攻 教授)

2. 採択者氏名

チーフクリエイター: 林 まりか(三菱電機株式会社)

コクリエイター: 溝口 弘悟(東京大学工学部機械情報工学科)

コクリエイター: 三上 崇志(三菱電機株式会社)

3. 委託金支払額

2,700,000 円

4. テーマ名

人と人との向き合えるインタフェースシステムの開発とその応用

5. 関連 Web サイト

<http://www.etherinductor.com/>

6. テーマ概要

近年、エンターテインメント機器等の入力デバイスとして Natural User Interface (NUI)を志向した様々な方法が提案されている。画面に直接触れて操作できるタッチパネルは、すでにタブレット PC やゲーム機など多くの製品に適用されている。ゲーム機器においては、腕の動きや速度などを 3 次元加速度センサにより取得する Wii リモコンや Play Station Move、脳波センサにより集中力を測定する Mind Set などが実用化されている。しかしこれらが提供する身体的体験は人とデバイスの相互作用でしかない。本来の人同士のコミュニケーションは、人と人が対面して触れ合い、お互いを敏感に感じ合っているはずであり、それは例えばアバタを介した仮想

的な相互作用では再現できない楽しさ、安心感、感情の共感を含む。しかし現状では、人同士の繊細な身体的相互作用を扱える入力デバイスは存在しない。微弱な電流により人体間の接触を検知するものがあるが、接触強度の変化や接触するまでの動きなどは検出できず、繊細な触れ合いを扱えるものではない。

本プロジェクトでは人と人の触れ合いをセンシングするセンサデバイスと、それを利用するための基盤ソフトウェア、および応用アプリケーションを開発した。本プロジェクトの特徴は人同士の近接・接触の高度なセンシングにあり、本プロジェクトの成果では、新しい情報伝達の形を示唆することができた。

7. 採択理由

今までにない電界を利用した人同士の接触・近接状況を検知するデバイスを独自に開発し、それを活用した人と人との自然なやりとりを身近に感じられるようなインタフェース及びアプリケーションを開発しようとするもので、既に検知するハードウェアのプロトタイプはある程度できつつあり、デバイス自体の完成度も高く、新しい情報メディアの創出につながる可能性があるかと判断した。

8. 開発目標

本プロジェクトでは、機械を介したコミュニケーションにおける触れ合いの復権を目指し、人同士の近接や接触を敏感に取得可能なセンサとその基盤ソフトウェアを開発する。また、応用アプリケーションを開発し、その有用性を示すことで、エンターテインメント等における人同士が触れ合うインタフェースの価値の創出を狙う。

9. 進捗概要

本プロジェクトでは近接・接触をセンシングするセンサデバイス、センサデバイスの出力を取り扱う基板用ソフトウェア、センサ値を取得して上位レイヤに各種データを渡す H2H (Human to Human) センサ基盤ソフトウェア、H2H センサ基板ソフトウェアの上位レイヤで動作するアプリケーションソフトウェアを開発した。開発したソフトウェアの概要を図 1 に示す。

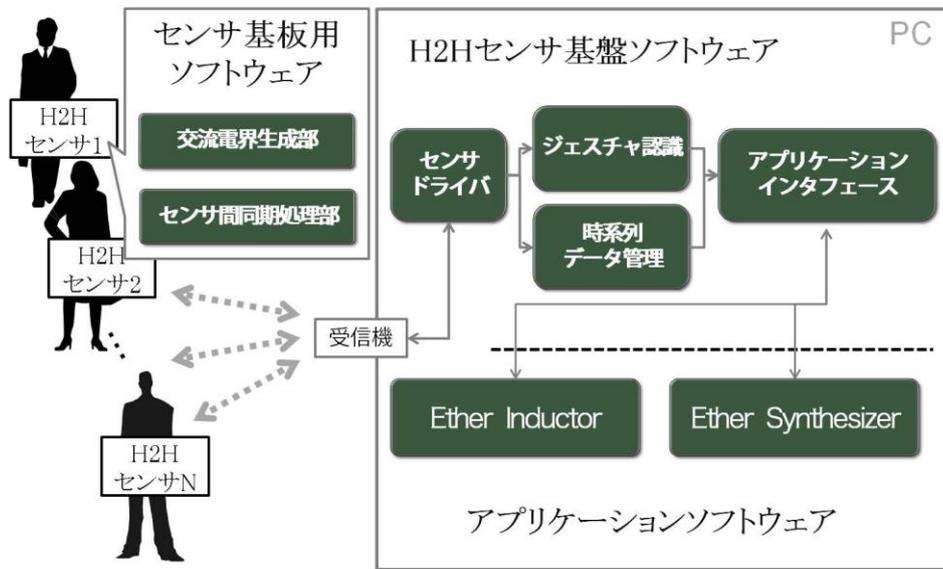


図 1. システム構成

H2H センサは人同士の近接の程度、接触強度、大域的姿勢を測るセンサである。図 2、図 3 に示すように、近接度合いと接触度合いを独立かつ同時に取得することができる。

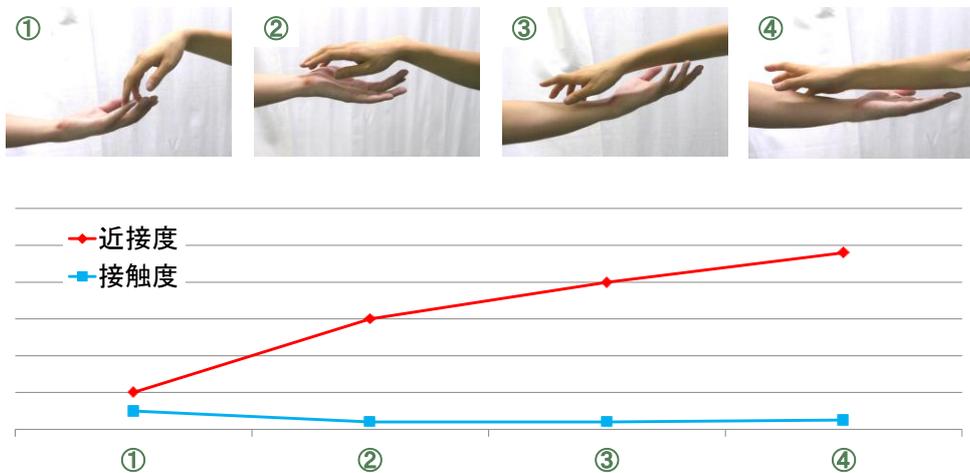


図 2. 近接による指標の変化: グラフの①～④は写真の①～④に対応



図 3. 接触による指標の変化: グラフの①～④は写真の①～④に対応

開発した応用例の一つ Ether Inductor は、人同士の触れ合いの面白さを追求した、触れるか触れないかのぎりぎりの距離での相互作用を誘導するゲーム装置である(図 4)。ステージ部の筐体内部には H2H センサおよび制御用 PC が格納されている。プレイヤーは互いの距離、姿勢を変えることで中央のモニタに表示される図形を制御する。表示されるタスクを達成するためにはプレイヤーはぎりぎりの距離感を保って触れ合わなければならない。Ether Inductor はこの触れ合い方そのものの面白さ、新鮮さを感じさせるものである。



図 4. Ether Inductor 外観

10. プロジェクト評価

プロジェクト発足当初より、その技術力はかなり高いことが解っていたが、問題は、その技術力を基に、人を魅了するシステムを開発できるかどうかにあった。当初の提案は、技術志向が強すぎ、システムを構成する際の基本概念や、システムを通して表現したいものに関するコンセプトが曖昧だったが、1年を通じて改良に改良を重ね、さらにはアルスエレクトロニカでの展示を経て、技術者としてではなく、システム開発者やメディアアーティストとしても、十分に成長することができた。これまでの未踏のプロジェクトの中でも最高峰の達成度であると評価できる。

11. 今後の課題

今後の課題としては、アプリケーション共通インタフェースのAPI整備、ドキュメント作成がある。APIの汎用化は、より多くの応用を行うために重要となる。

さらに、H2Hセンサおよび基盤ソフトウェアの製品応用を目指した提案活動が必要となる。