

プロジェクトマネージャー：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)

## 1. プロジェクト全体の概要

近年ロボットやエージェントの研究開発が盛んになり数多くのロボットやエージェントが利用されるようになってきた。しかしながら、ハードウェアの開発に比べてソフトウェアの開発は未だ十分ではない。PC がソフトウェアで大きく可能性を広げたように、ロボットやエージェントにおいても、その可能性を大きく広げるソフトウェアの開発が必要となる。

プロジェクト全体の目的は、ロボットをはじめとする新しいハードウェア、新しいデバイス上で、その可能性を引き出すソフトウェアを開発できる人材を育成することである。

2010 年度においては、以下の 4 プロジェクトを採択した。

- (1) 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するプロジェクト
- (2) 演奏者・観客・環境の情報を取り込み演奏可能なインタラクティブ楽器を開発するプロジェクト
- (3) 情報へのアクセスを容易にするため情報端末上において空間的認知を利用したストアシステムを開発するプロジェクト
- (4) プログラムされた機能を実行するのみである市販のロボットに対して、ユーザからの指示に応じて動作を変え、指示に応じた作業を行えるようにする対話システムを開発するプロジェクト

特に、前者 2 件は、世界で最も著名なメディアアートフェスティバルである、アルスエレクトロニカ 2011 での展示を行うことができた。

## 2. プロジェクト採択時の評価(全体)

プロジェクトの採択にあたっては、ソフトウェアによって、ロボットやエージェントの可能性を広げることができる提案を見極めて採択するようにした。特に注意した点は、単なる大学の研究の延長ではないこと、将来、世の中に普及する可能性が高いこと、本人が主体的に取り組んでいるテーマであること、ものづくりの原点であるアートのセンスをもって取り組

んでいることなどである。また、テーマそのものは、必ずしも、ロボットやエージェントに限るものとはしなかった。PM のこれまでの経験をもとに、将来成長する人物である、将来発展するテーマであると思われるものを積極的に採択するようにした。

今回のプロジェクトでは、以下 4 つのプロジェクトを採択した。

(1) 人と人が向き合えるインタフェースシステムの開発とその応用

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。

(2) 演奏者・観客・環境の情報を取り込み演奏可能なインタラクティブ楽器の開発

コンサートなどのエンタテインメントのイベントでは音楽、映像など個々に動作可能な用途に限定されたコンテンツ等は存在しつつあるが、タッチパネルで操作可能な、カメラ、温度、湿度、照度、傾き、加速度等の各種センサーを組み合わせた外的環境情報も取り入れ可能な映像表示、映写も含めた総合的なインタラクティブで汎用的なものは存在していないと思われ、コクリエータを含め、取り組み意欲は非常に高く、発想力も豊かであり、新しいビジネスの創出可能性を含めて、期待できると判断した。

(3) 空間的認知を利用した情報ストアシステムの開発

携帯端末の方位、加速度、傾きセンサーの情報を利用し、PC 上の情報を空間的に配置し、ユーザが直感的にすばやくパソコン上の情報を見つけ出すインタフェースを開発するものである。厳密には類似のアイデアはあるが、それら既存のものよりも実用性、発展性があり、本人の能力と発想力でより新しいシステムが完成できると期待されると判断した。

(4) タッチ操作と画像処理を用いた家庭用作業ロボットの操作システム

一般家庭環境において自動掃除機などの自律型ロボットが既に普及しつつある中で、今後のさらなる一般家庭環境におけるロボットの普及に際し、カメラとタッチパネルなどを活用しつつ、システムが自律的に判断することが困難な物体・場所等に関する情報をあえて人の操作により与えることにより、より利用者のニーズにあった柔軟な一般家庭でのロボットの操作を実現しようとするものである。あえて自律型ではなく、ある程度の操作を必要とする誰でも利用できるロボットを実現するアイデアは非常に興味深く、実用性も高いと判断した。

### 3. プロジェクト終了時の評価

採用時においては、発展性のあるテーマや成長する可能性のある人物を採用した。そのうち、上記の(1) と(2) のプロジェクトでは、こちらの期待以上の成果を上げることができた。

1 年の内に開発者としても、一皮むけ、成果も世界的な場で発表するまでに至った。一方で、(3) と(4) のプロジェクトに関しては、残念ながら当人も満足できる結果にはならなかった。しかしながら、当初の目的を達成することが如何に難しいか、自分にどのような能力が足りないかは、プロジェクトを通して十分学んできたと考えている。