

ユビキタスコンピューティングシステム研究会



大内一成 (株)東芝

戸辺義人 東京電機大学

UBI 研究会の紹介

ユビキタスコンピューティングシステム (UBI) 研究会は、「情報家電コンピューティング研究グループ」と「知的都市基盤研究グループ」の研究者たちが中心となって平成 15 年 4 月に設立し、ユビキタスコンピューティングをキーワードに幅広い周辺分野を対象とした研究発表と議論の場を提供している。

近年のコンピューティング環境は、既存のコンピュータの領域を超えて、携帯情報機器、家電機器など身の回りのさまざまなものの中に入り込み、人間は常にこれらとかわり合って生活することになる。裏を返せば、システム側は常に人間の行動・状況に伴う情報を扱うこととなり、「ユーザを中心とした生活の情報化」が大きなテーマとなっている。ユーザが携帯している/身につけている携帯情報機器と、身の回りに遍在する家電機器/センサ機器などがネットワークでシームレスに接続された環境で実現される人間支援のためのユビキタスコンピューティングに関する研究の重要性が増してきている。一方、ユビキタスな情報処理環境は、人間が生活する(都市)環境と切り離して考えることはできないため、当研究会では、守備範囲を情報処理分野そのものに限ることなく、それに関連する都市の設計、社会学など幅広い分野との連携も視野に入れて活動している。

年に 4 回開催している研究発表会のうち、数回に 1 度は、モバイルコンピューティングとユビキタス通信 (MBL) 研究会、電子情報通信学会ユビキタス・センサネットワーク (USN) 研究会など、関連する研究会と合同で開催し、幅広い分野の研究者間での議論の活性化を図っている。ちなみに、研究発表会での最近の発表テーマの主なものを、個人向け～公共向け(屋内～屋外)、基盤技

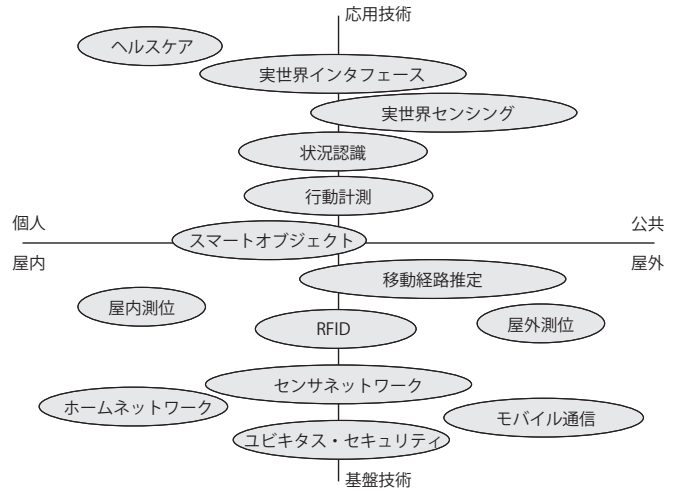


図-1 UBI 研究発表会での最近の主な発表テーマ

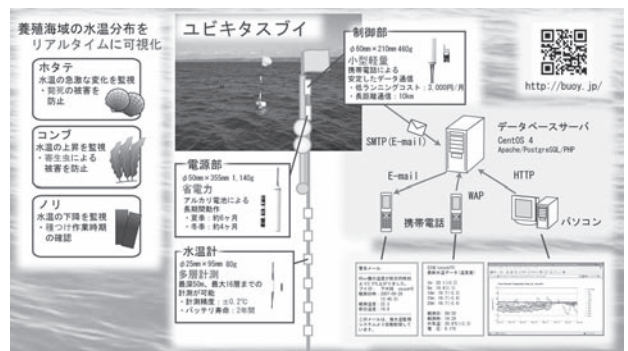


図-2 ホタテ養殖支援のための小型海洋観測ブイ

術～応用技術の視点でマッピングしたものが図-1 であるが、ユビキタスコンピューティング周辺の幅広いテーマについて議論が行われていることがうかがえる。

最近の研究トピック

研究発表会では、毎回、優秀論文賞(一般/学生)を選出している。これまでに優秀論文賞を受賞した研究から、いくつかその取り組み内容を紹介する。

- ホタテ養殖支援のための小型海洋観測ブイの開発 (2006-UBI-10) : 和田雅昭(はこだて未来大)他
ホタテ養殖では、夏季に流れ込む塩分濃度の低い冷水塊における斃死の被害が問題となっており、その対策として、多点、多層の水温を計測し水温分布を可視化できれば、冷水塊の流入を早期に把握し被害を防ぐことが考えられる。そこで、個人単位で導入可能な小型海洋観測ブイを開発し、ホタテ養殖海域に多数設置して水温分布を可視化することによって、本来の目的であるホタテの斃死の予防が可能となるほか、冷水塊の流入メカニズムの解明が期待される(図-2)。
- 日常物とセンサノードの関連付け手法の提案 (2007-UBI-13) : 米澤拓郎(慶大)他
小型センサノードを日常物(モノ)に取り付け、そのモ

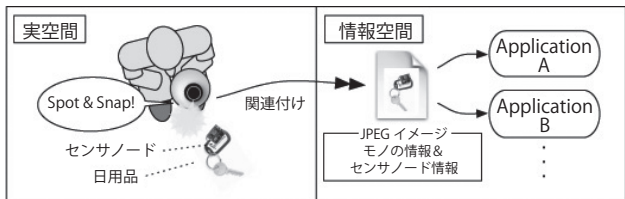


図-3 日常物とセンサノードの関連付け手法

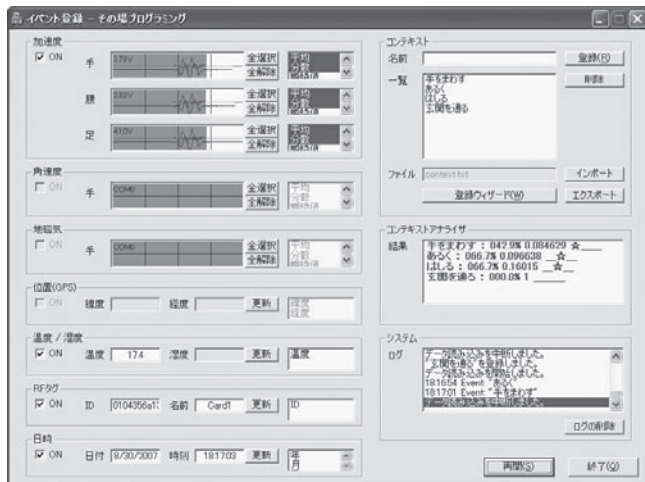


図-4 その場プログラミング環境の実現に向けた Wearable Toolkit

ノの状態を利用したサービスを提供する際、モノとセンサノードとの関連付けをどのように行うかが問題である。そこで、スポットライトとカメラを利用し、容易かつ低コストで自由度の高い関連付けを可能にする Spot&Snap を提案している(図-3)。

- その場プログラミング環境の実現に向けて (2007-UBI-14)：寺田努(阪大)他
ウェアラブルコンピューティング環境では、その場の状況に応じてそのサービス内容を動的に定義したいという要求が生じる。そこで、状況依存のアプリケーションを容易に構築するための Wearable Toolkit という枠組みを提案し、一般ユーザでも状況依存アプリケーション構築のためのサービス定義、削除、改変などの操作がその場で行えることを確認した(図-4)。

国際的な活動

ユビキタスコンピューティング関係の国際会議としては、Ubicomp, Pervasive, PerCom などが論文のクオリティ、規模ともに世界的に有名であるが、これらの会議にも UBI に参加している研究者が多数論文を発表し、日本代表として活躍している。また、Ubicomp2005 は、2005 年 9 月に慶應義塾大学徳田教授を General Chair として、高輪プリンスホテルで開催し、多数の UBI 関係者が運営としてかわり、大成功を収めた。

一方、UBI 独自の活動として、ユビキタスコンピュ

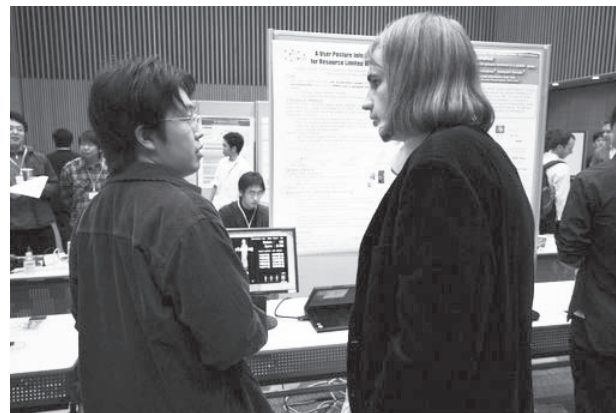


図-5 UCS2007 デモセッションでの一幕

ーティングシステムに関する国際シンポジウム UCS (International Symposium on Ubiquitous Computing Systems) を当研究会が中心となって 2003 年に立ち上げ、UCS2003 を京都、UCS2004 を東京、UCS2006 をソウルで開催した。UCS2007 は再び東京(秋葉原ダイビル)で 2007 年 11 月に開催し、欧米を含む 10 カ国から約 170 名の参加があり、日韓を中心とするアジア圏と欧米の研究者の交流の場として定着してきている(図-5)。

また、2005 年 6 月には、通常の研究発表会(2005-UBI-8)を韓国・済州島で開催し、韓国開催であったにもかかわらず日本から 60 名以上の参加があり、韓国からの参加と合わせて 200 名以上の参加者のもと活発な議論が行われた。

これからの UBI 研究会

ユビキタスコンピューティングの研究は黎明期を過ぎ、いよいよ産業実用化が問われる時期となってきた。産業界との連携を積極的に図り、社会的意義の高い議論を研究会の中で行いたい。さらに UCS を軸として東アジア内での連携を念頭に、東アジアでの中心的な活動拠点として UBI 研究会を位置づけたい。多くの会員の参加を期待する。

(平成 20 年 3 月 17 日受付)

大内一成(正会員)

kazushige.ouchi@toshiba.co.jp

1998 年早大・院・修士課程修了。同年(株)東芝 研究開発センター入社。現在、ヒューマンセントリックラボラトリーにて、ウェアラブルセンサを用いた状況認識技術およびヘルスケア応用などの研究に従事。2006 年度から UBI 研究会幹事。

戸辺義人(正会員)

yoshito_tobe@osoite.jp

東京電機大学未来科学部情報メディア学科教授。(独)科学技術振興機構 CREST 先進的統合センシング技術 OSOITE プロジェクトにて、センサネットワークの研究に従事。2007 年度から UBI 研究会主査。