

ヒューマンセントリックコンピューティングへの取り組み

1. はじめに

近年、スマート端末や無線ネットワークの普及により、いつでもどこでも IT サービスにアクセスできる環境が整ってきた。しかし、利用できるサービスが増える一方で、人が必要なサービスを探したり情報を入力したりすることが負担となっている。そこでわれわれは、日常さまざまな場所に移動する人に対し、必要な時に適切な形で自律的にサービスを提供する IT システムを目指す「ヒューマンセントリックコンピューティング」(図 1)を提唱し、研究を進めている。本稿では、その実現に向けて、逐次変化する実世界の人や環境の状況を把握し、人に自然なインタフェースで提供するためのわれわれの取り組みについて紹介する。

2. ロケーションアウェアサービス基盤技術

人の状況に合わせたサービスを提供する取り組みの一つとして、人が今いる“場所”に応じたサービスをプッシュ型で提供するロケーションアウェアサービス基盤技術を開発している⁽¹⁾。その場所で必要なサービスを提供し、逆に、今いる場所に関係のないサービスは見えないようにすることで、利便性を向上させる。たとえば、オフィスでは業務アプリケーションだけを利用可能とし、顧客訪問中は顧客に関連する情報だけを利用可能とすることで、セキュアかつ使いやすい業務環境をモバイルワーカーに提供する。

これを実現するためには、スマート端末や環境センサから収集したさまざまな情報をもとに、人の居る場所を屋内外でリアルタイムに推定し、人にとって意味のある“場所”という粒度の情報に変換し、さらに、その場所への“入り”をリアルタイムで判定する必要がある。

しかし、屋内では GPS (Global Positioning System: 全地球測位システム) の電波が受信できないなど、一つのセンサで正確に場所を把握することは困難である。そこで、無線 LAN のアクセスポイントを用いる Wi-Fi (Wireless Fidelity) 測位技術、スマート端末の加速度・ジャイロ・地磁気などのセンサを用いる慣性航法技術など、さまざまな性質の異なる測位エンジンをプラグインし、状況に応じて組み合わせて場所を推定するハイブリッド測位技術を開発した。

この基盤を用いて、展示会の来場者へ端末を貸し出し、場所にに応じたアプリケーションを提供する実証実験を実施し、成果を確認した(図 2)。

3. 自然なインタフェース技術

端末のユーザインタフェースとし

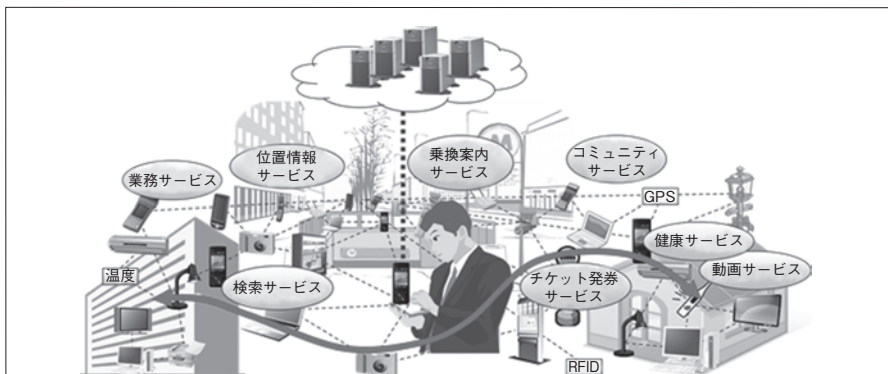


図 1 ヒューマンセントリックコンピューティングの狙い

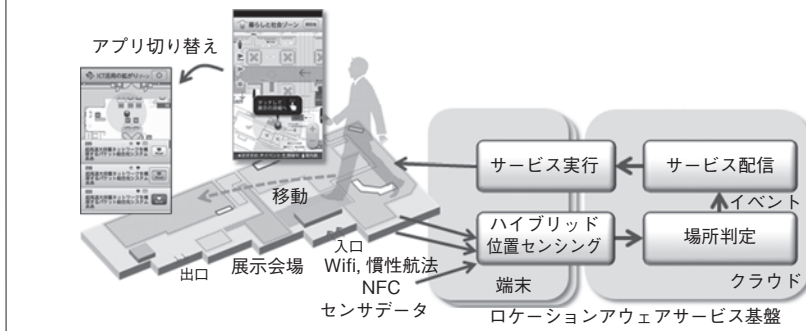


図 2 ロケーションアウェアサービス基盤

て、従来はマウスやタッチパネル、ディスプレイが中心であった。しかし今は、画面を注視し操作するのでなく、人の活動を妨げない自然な方法で IT サービスを利用できることが望ましい⁽²⁾。

これを実現するアイズフリー/ハンズフリーのインタフェースの一つとして、聴覚の特徴を生かした音声インタフェースを提案している。このインタフェースでは、人の頭部の姿勢に連動してリアルタイムに方向や距離を変化させた音を作り出す(音像定位)。たとえば、人が見た方向にある物から、あたかもその物が音源であるかのように音が聞こえる。これにより、展示説明サービスと連携し、展示物を見ると、その展示物から説明が聞こえてくる、といったアプリケーションが実現できる。

また、一般家庭などで日常生活に溶け込み、人と共生しながら IT サービスと連携し、見守りなどの生活支援を行う「人に優しい端末」を目指し、子ぐま型ソーシャルロボットを開発している(図 3)。自然なインタラクションの中で人の表情や振る舞いなどの反応を確認しながら、情報の重要性等を考慮しつつ、さり気なく情報提供を行うといった行動戦略の研究を行っている。

4. おわりに

本稿では、ヒューマンセントリックコンピューティングに向けた取り組み



図 3 子ぐま型ソーシャルロボット

として、ロケーションアウェアサービス基盤技術、自然なインタフェース技術について紹介した。これらの技術によって、IT システムが人の生活に自然な形で入り込むことで、IT サービスの利用に慣れていない人に対してもサービスを提供しやすくし、生活をサポートすることが可能となると考えており、今後も実用化に向けた開発を進める予定である。

(原稿受付 2013 年 1 月 21 日)

[植木美和 (株) 富士通研究所]

●文 献

- (1) ロケーションアウェアサービス基盤技術「いまだけ・ここだけ・あなただけ」のサービスをスマートデバイスに提供, <http://jp.fujitsu.com/journal/strength/technologies/201210.html>, (2012).
- (2) 神田真司・ほか, “IT とロボット技術の融合を目指す富士通の取り組み”, 第 30 回日本ロボット学会学術講演会予稿集, DVD-ROM, (2012-9).