

社会の未来を拓く ネットワーク 情報共有空間

| 特集 |

編集にあたって

白鳥則郎 東北大学電気通信研究所
東野輝夫 大阪大学大学院情報科学研究科
宗森 純 和歌山大学システム工学部

21世紀の訪れとともに、ユビキタス情報環境が整い始め、さまざまな場所からさまざまな情報発信が可能となった。また、光ファイバ等を用いた高速ネットワークが急速に普及し、自宅でも当たり前のように100Mbpsの高速ネットワークのサービスを楽しむようになったことから、ネットワークを通じたビデオ会議といったさまざまな協調作業が行えるようになった。しかし、これらによってネットワークの利用が大きく変化したわけではない。依然、電子メール、ビデオ会議、Webへのアクセスなど、一般的にはテキストデータ、音声データ、動画像データなど、相手に最低限送らなければならないデータ本体のみのやりとりが個別に行われることが主流である。このような形態のままでは、対面作業でやりとりされるような豊富なチャネルを用いたコミュニケーションをとることができない。このことは協調作業に影響を及ぼすことが考えられ、ひいてはITによる生産性の向上を妨げる原因ともなり得る。

最近急速に普及したインスタントメッセージには、テキスト等のデータだけでなく簡易ではあるが現在位置、「電話中」「退席中」などといった利用者らの現在の状況を表示する機能もあり、そのことが利用者急増の一因と考えられる。単に必要なデータを送るだけでなく、他のデータを付加して相手に状況を理解させるアウェアネス(Awareness)やコンテキスト・アウェアネス(Context Awareness)が実現されつつある。

これらを考慮すると、ネットワークを用いて人と人との間に存在する数多くの種類の情報を、意図を持って組み合わせる空間という概念の形成が必要である。つまり、遠隔地にいながらにして、相手の機器の状況や、センサなどによって得た五感情報、位置情報、環境情報などを自分のもののように共有できるような空間であると同時に、相手とその空間を共有し、あたかも対面のような意思伝達が可能であること、さらにそれまでに蓄積された情報から、目的に合った高度な協調作業が可能となること、以上のような条件を合わせ持った計算機環境の実現が求められている。ここで協調作業のためにサイ

バースペースと実空間から得られるデータとを密接に連携させたものをネットワーク情報共有空間と名付ける。

ネットワーク情報共有空間(以下、情報共有空間と記述する)を実現するためには、体に付けた入出力装置を用いてサイバースペースと実空間とを結びつけるウェアラブルコンピューティング技術、分散配置したセンサノードを用い、得られた五感情報に対して高度な情報処理を施すセンサコンピューティング技術、センサやコンピュータがシームレスに統合され、利用者にやさしいデータのやりとりを実現するシームレスコンピューティング技術、入力されたデータを共有し、処理を加えて発信するWeb技術、移動する情報機器のためのモバイルアドホックネットワーク技術が必要である。

この情報共有空間が実際に形成されれば、人と人とのコミュニケーションが豊かになり、ビデオ会議、リモート/リゾートオフィス、遠隔授業などの協調作業も捗り、ひいてはITによる社会の生産性が向上することが予想される。

この特集では、情報共有空間を実現するための基盤となる事項について、各研究分野の第一人者が解説する。

まず1.では「情報共有空間における協同」として、情報共有空間において、協調作業より広い意味である協同作業を支援するシステムをデザインするにあたり指針となる、協同のモデル化について解説する。

2.では「情報共有空間のためのウェアラブルコンピューティング」として、入力装置や出力装置を身に付けて情報共有空間を形成する、情報処理の基盤となるウェアラブルコンピューティングに関して解説する。

3.では「情報共有空間のためのセンサコンピューティング」として、情報共有空間の、実空間における情報の入力部分の基盤となるセンサコンピューティングに関して、センサノードの位置を推定するローカライゼーション技術を中心に解説する。

4.では「情報共有空間のためのシームレスコンピューティング」として、利用者に負担を感じさせない、情報共有空間におけるデータ通信の基盤となるシームレスコンピューティングについて解説する。

5.では「情報共有空間としての新しいWebの胎動」として、情報共有空間の非同期環境の基盤の1つとなるWeb技術とその利用例について解説する。

6.では「情報共有空間のためのモバイルアドホックネットワーク」として、移動する情報機器による情報共有空間の通信の基盤となるモバイルアドホックネットワークを中心に解説する。

この特集をきっかけに情報共有空間に関する議論がさらに深まれば幸いである。

(平成19年1月5日)