

# ユビキタスで新しいライフスタイルを創造する「ユビスタイル」

## UbiStyle: A New Lifestyle with Ubiquitous Computing Technology

白樫 和明\*<sup>1</sup> 桑田喜隆\*<sup>1</sup> 相原理\*<sup>1</sup> 藤本 浩\*<sup>1</sup> 本城 啓史\*<sup>1</sup>  
Kazuaki Shirakashi Yoshitaka Kuwata Satoru Aihara Hiroshi Fujimoto Hiroshi Honjo

\*<sup>1</sup> NTT データ  
NTT DATA CORPORATION

Ubiquitous computing technologies, such as mobile phones, RFID tags, and emerging sensor network systems, make it possible for people to access computers from various locations with wide variety of methods anytime. The technology would help more tight integration between real-world information and ICT systems. It is expected that the technology could change even our daily lifestyle. We propose a concept of our new lifestyle named “UbiStyle” in which ICT is used as backend processing to help humans. We built a prototype system of UbiStyle and install the system in our office for the evaluation.

### 1. はじめに

近年、ユビキタスコンピューティング技術の活用が注目を集めている。モバイルコンピューティング技術の進歩により、いつでもあらゆる場所からインターネットを始めとした情報通信システムにアクセス可能な環境が整いつつある。一方で、RFID やセンサネットワークを活用することで、現実世界の情報が容易に情報システムに取り込んで処理を行うインフラの構築が可能になった。携帯電話が我々の生活パターンを変えたように、センサ情報と情報システムとの融合は我々の生活パターンを変革する可能性を持っている。

筆者らはユビキタスコンピューティング技術を活用した新しい情報インフラ(ユビスタイル)を提案する。ユビスタイルはセンサネットワークや RFID などを活用し、現実情報をシステムに取り込み、人間の支援を行うための計算処理をバックエンドで行い、必要に応じて人間を支援するためのアクションを行う。また、ユビスタイルのアプリケーションのひとつとしてオフィスにおける人間同士のコラボレーションを支援するシステム(ユビスタイルオフィス)を試作した。本稿では、ユビスタイルオフィスを使った実証実験の結果についてもあわせて報告する。

### 2. ユビスタイルの提案

ユビスタイルではユビキタスコンピューティングを実現するための情報インフラとして、アンビエントコンピューティング(環境型のコンピューティング)を提案している。アンビエントコンピューティングは以下の要素から構成される。

- ・ 環境センシングのためのセンサおよびアクチュエータ
- ・ センサ情報を収集するためのアンビエントネットワーク
- ・ バックエンドで状況認識、支援のための計算を行うアンビエントコントローラ

図1にアンビエントコンピューティングの概念を示す。

また、アンビエントコントローラにおいては、図 2 に示す認知実行サイクルが実行される。

- (1) センサインフラを使ったトラッキングおよびセンシング
- (2) 状況の認識および分析
- (3) 状況に応じた支援内容、支援可否の決定
- (4) アクチュエータによる支援の実行

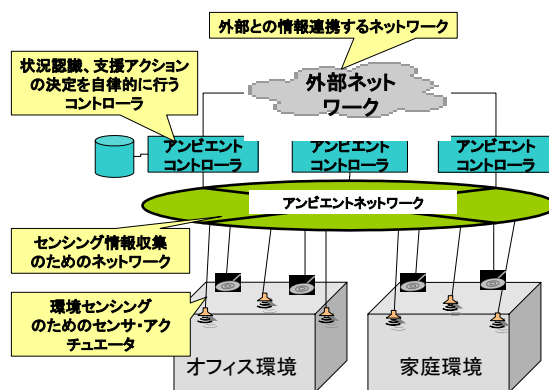


図1 アンビエントコンピューティングの概念

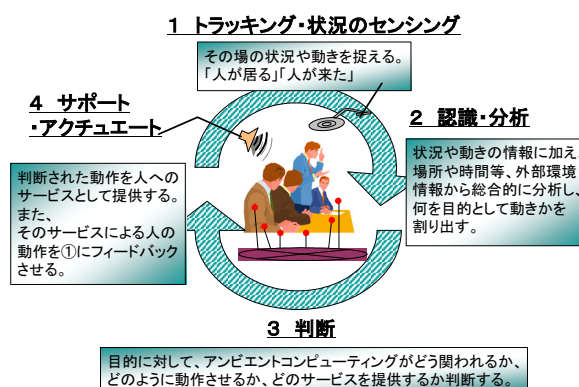


図2 ユビスタイルにおける認知実行サイクル

### 3. ユビスタイルオフィスの実現

ユビスタイルのコンセプト検証のために弊社オフィスでコラボレーション支援(ユビスタイルコラボレータ)の実証実験をおこなった。

連絡先: 白樫 和明, NTT データ 技術開発本部, 〒104-0033  
東京都中央区新川 1-21-2 茅場町タワー, TEL:03-3523-8145, FAX:03-3523-8150, E-mail: shirakashik@nttdata.co.jp

ユビスタイルコラボレータは、先の認知実行サイクルに照らし合わせると、

- (1) 各メンバの居場所のセンシング
  - (2) コミュニケーション可否状況の認識
  - (3) 最適なコラボレーション手段の起動接続
  - (4) メンバ間のコラボレーション環境確立
- というサイクルで実行される。

これにより、自分に関係する全ての人と密度の濃いコラボレーションが、いつでも場所を選ばずに効率的に出来ることを目的とする。

### 3.1 ユビスタイルコラボレータのインフラについて

各メンバの居場所のセンシングを行うために、居室の入室ゲートに非接触 IC カードゲートを設置し、更に居室内と会議エリアにアクティブタグに対応した RFID レシーバを設置した。

RFID レシーバの配置概要図を、図 3、システム構成を図 4 に示す。

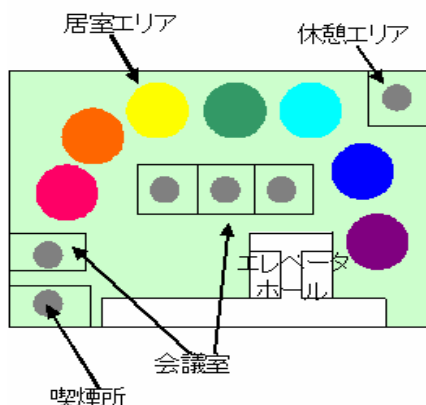


図 3 RFID レシーバの配置概要図

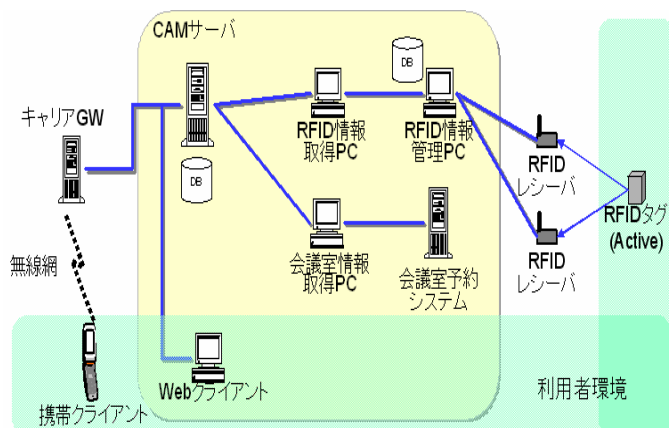


図 4 ユビスタイルコラボレータ システム構成図

### 3.2 ユビスタイルコラボレータのサービス例

ユビスタイルコラボレータでは、携帯電話向けの Java アプリと PC 向けの Web アプリをクライアントとして提供している。クライアントでは、RFID から得られた位置情報を IM (インスタントメッセージ) のコンタクトリストに、プレゼンス情報の一部として一言メモなどの手動入力のプレゼンスと一緒に表示し、コミュニケーション手段選択の一助とした。

また、会議室予約システムと接続することで、会議室の予約状況だけでなく、その会議室の RFID 情報を元にその時点での利用状況を表示し、会議室の効率的な利用促進に利用した。

携帯電話向け Java アプリの画面例を図 5 に示す。

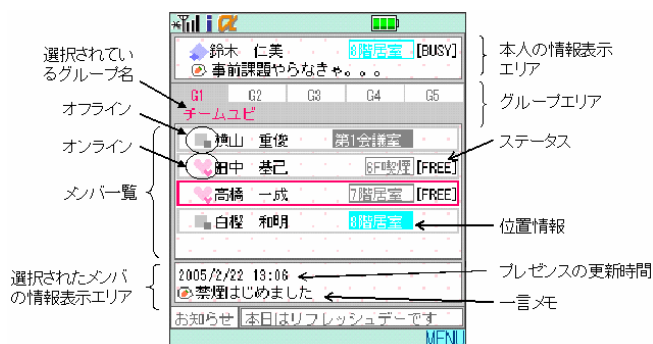


図 5 携帯電話向け Java 版ユビスタイルコラボレータ

## 4. 実証実験

ユビスタイルのコンセプトおよびユビスタイルコラボレータの有効性を検証するために、実証実験を 2004 年 10 月からプロパ社員、協働者の中から希望者を募り行っている。

### 4.1 目的

ユビスタイルコラボレータでは、RFID による位置検出を使い、お互いの位置情報を共有することで、コラボレーションの活性化を狙っているが、オフィス内とは言え、自分の位置情報をシステムで管理されることに心理的な抵抗感を覚える人も多い。また、位置情報の精度やそのサービスの内容については、まだまだ検討の余地が多い。

今回の実証実験では、実験参加の位置情報利用に関する心理的受容性を探り、オフィスにおける位置情報サービスの可能性を探った。また、会議室の利用状況を提供した場合の利用方法の変化についても考察する。

### 4.2 実験結果

2004 年 10 月から実証実験の参加者を募り、2005 年 2 月に参加者と非参加者にそれぞれアンケートを行った。

その結果、位置を取られることの抵抗感については「勤務中、社内なら構わない:63%」、「便利になるならば構わない:27%」、「抵抗感がある、知られたくない:10%」となり、オフィス内という限定された場所での利用に寛容であることが分かった。

また、会議室利用人数の表示については、「空き会議室を探すのに便利:20%」、「集まり具合が分かる:10%」、「何かのサービスと結びつけば有効な情報だ:50%」、「知らない:20%」という結果が得られ、位置情報が有効なサービスと結びついていないことが判明した。

## 5. 結論と今後の取り組み

今回の実証実験の結果、オフィスでの位置情報を用いたサービスについては、位置情報を取られることに対する抵抗感は少ないものの、位置情報を使った魅力的なサービスを提供するには至っていないことが判明した。

今後は、携帯型 IP 電話や PC・備品等の利用状況をモニタリングする仕組みを整え、位置情報やプレゼンス情報を使った新たなオフィス向けサービスを構築する予定である。

### 参考文献

- [藤本 2004] 藤本浩, 白樫和明, 本城啓史, 相原理, 桑田喜隆, 渡辺英俊, ユビキタスで新しいライフスタイルを創造する「ユビスタイル」:NTT 技術ジャーナル, 電気通信協会, 2004.