

## ワークプレイスの省エネルギーと知的活動の活性化技術開発

総合情報学部 建築学科 宗本順三・京都大学・千葉大学  
(株)竹中工務店、(株)日立製作所ワイヤレスインフォベンチャーカンパニー

Keywords: 知的生産性、省エネルギー、ワークプレイス、知識創造、行動計測

### 1. 開発目的

近年では日本の知的生産性向上が国際的な競争力を維持するうえで急務である。建築の分野では、省エネルギーと知的生産性を向上させる快適なワークプレイスの設計の開発導入が望まれている。このような環境を作り出すために、人の働き方や行動を計測してワークスタイルとワーク環境の関係を把握することが求められる。そこで、本研究ではクールビズなどのワークスタイルの変更、パーソナル空調等の導入、新しい照明技術の導入による効果と開放された空間における人の位置情報に基づく行動、活動状態の計測を行って、省エネルギーをすすめながら知的生産性の向上を図る技術の開発を行っている。

### 2. 行動計測・省エネルギー・効率・満足度

行動計測のセンサネットワークの構成を Fig.1 に示す。これはインフォーマルコミュニケーション、作業の種類の特定、会話の有無、在席状況を計測出来るセンサーネットワークの技術開発を行った。次に間仕切りの無い大空間や間仕切りを設けた場合のワーカーの行動の変化を計測した。Fig.2 は今回のワークプレイスのために新たに開発した LED 照明の例を示す。これを用いて照明の省エネルギーの実験を行った。さらにパーソナル吹き出し口を設けて、様々な空調制御方式を試みて、満足度の変化と省エネルギーの関係などの実験を行った。



Fig. 1 人の位置情報に基づく行動、活動状態      Fig. 2 LED 照明の例

### 3. 応用の可能性

ワークプレイスでの知的活動やコミュニケーションなどの定量的なデータを得ることによって、ワークスタイルの改善による知的生産性の向上と省エネルギーの実現に応用できる。またセンサの小型軽量化や、位置計測の精度向上等のネットワークのなど自体の改善も課題があるが、ワークプレイスのモニタリングを行って、ワークスタイル、ワークプレイス、省エネルギーを実現出来るなど多くの利点があり、オフィスなどの分野に限らず広い分野での利用が期待できる。