

(継続課題)

|               |                       |                                |                 |  |
|---------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------|--|
| NO. 5         | 技術開発課題名               | 居住者満足感に基づく省エネ性と快適性の最適環境制御技術の開発 |                 |  |
| 事業者           | アズビル株式会社<br>学校法人 慶應義塾 |                                |                 |  |
| 技術開発経費の総額(予定) | 約 31.5 百万円            | 技術開発の期間                        | 平成 22 年度～ 24 年度 |  |

- 1 住宅等におけるエネルギーの効率的な利用に資する技術開発
- 2 住宅等に係る省資源、廃棄物削減に資する技術開発
- 3 住宅等の安全性の向上性に資する技術開発

背景・目的

オフィス等の業務系建物においては、  
・居住者の室内環境に対する快適性や作業のしやすさなどの心理・生理的な感覚は個人差が大きく、温度一定制御では個々人に最適な環境を提供することが困難  
・居住者の不満足感を回避するため、建物管理者は安全側での運用をしがちであり、省エネ運用に限界がある  
という課題が存在している。そこで、省エネ性・温暖化防止性と建物使用者の快適性・知的生産性の向上に向けて、最適な環境を実現するための広範囲な技術開発（製品・システム・運用手法・評価手法等を含む）を行う。

■技術開発の概要

- (1) 居住者満足感モデル構築に関する基本技術開発  
建物利用者の快適性・知的生産性を考慮した居住者満足感モデルの構築
- (2) 居住者満足感・省エネ性向上のための室内環境制御の実用技術開発上記(1)に基づく最適化制御開発
  - ① 省エネルギー性・居住者満足感を組み込んだ建物運用最適化技術の開発
  - ② 建物運用性能向上アプリケーション技術開発

昨年度(H23年度)の成果と本年度の技術開発の内容

H22年度・23年度は、開発中の要望申告システムを用いて、室温変化・気流変化を伴う温熱環境における執務者の満足感と作業効率の評価を行い、その基礎的知見を得た。H24年度は得られた知見を生かし、居住者満足感を考慮した変動空調制御を提案するとともに、省エネ性・知的生産性の評価を行う。また、要望申告で起こりうる冷暖同時要求に対応が可能な冷暖フリーVAVシステムを検討・試作した。H24年度は構築した実験環境にて実証実験を行う予定である。

- (1) 居住者満足感モデル構築に関する基本技術開発(H24年度)  
アズビルの温熱環境実験設備において、オフィスを模擬した環境での居住者の快適性・知的生産性に関する被験者実験を行い、心理・生理的な感覚を含めた満足感に関して、人の適応性・生活・行動要因も考慮し、室内環境要因・居住者要因に基づくモデルを構築する。

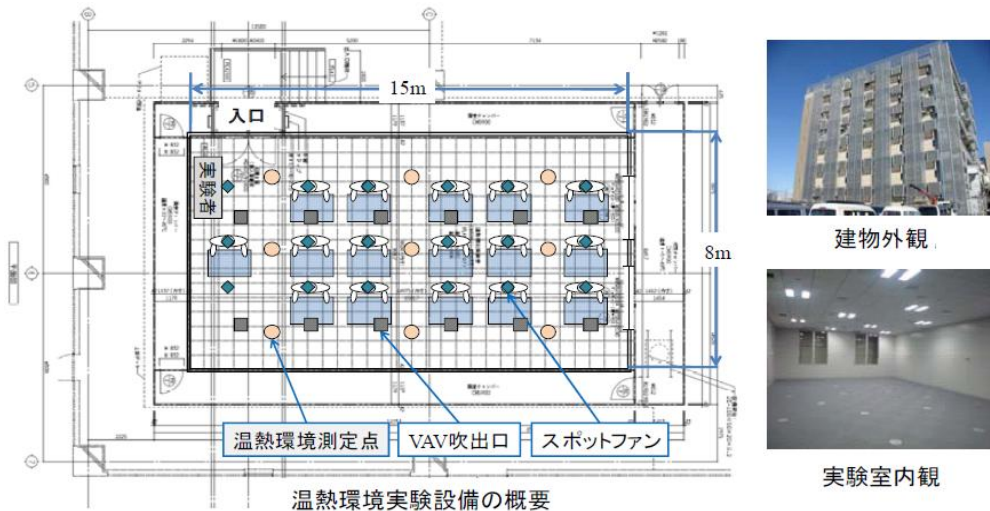


図1 アズビル株式会社 藤沢テクノセンター 先端技術実験棟 温熱環境実験設備

(2) 居住者満足感・省エネ性向上のための室内環境制御の実用技術開発 (H23-24年度)  
 温熱環境実験設備において、上記(1)の基本技術をベースに下記に関する開発を実施する。

① 省エネルギー性・居住者満足感を組み込んだ建物運用最適化技術の開発

(1)を応用し、個人差が大きく、また時々刻々と変動する居住者の快適感や作業のしやすさといった満足感を最大化する運転方法への適用、等を実施する。また、②とも並行し、省エネルギー性と建物利用者の満足感の両面を向上させる制御技術や運用支援方法を開発する。

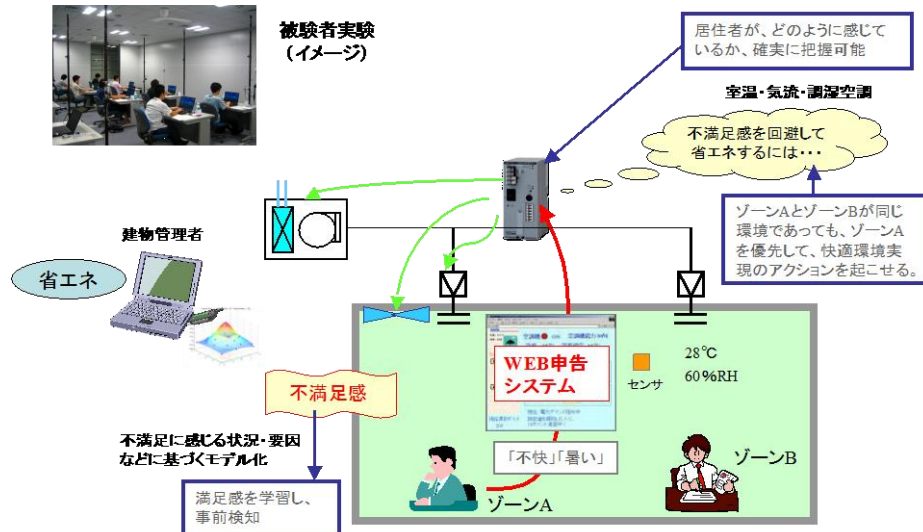


図2 省エネルギー性と居住者満足感を組み込んだ室内環境最適化制御イメージ

② 建物運用性能向上アプリケーション技術開発様々な室内環境要因(室温、気流、湿度等)を活用し、満足感と省エネを両立する制御技術、装置システム、運用支援方法を開発する。

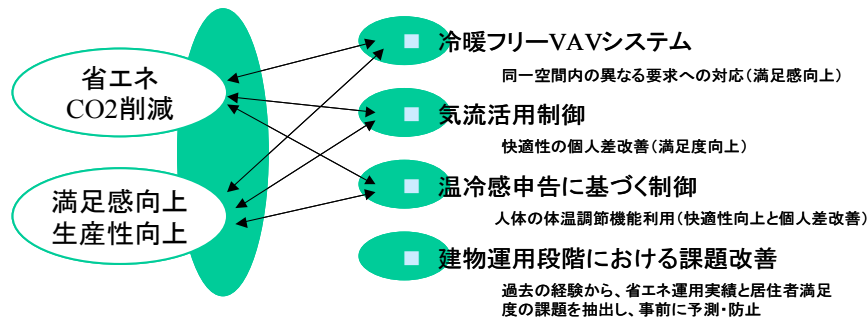


図3 建物運用性能向上アプリケーション実験テーマ(検討中)

|    |  |
|----|--|
| 総評 | 既存の空調機を制御することによって、その機能性を高める手法は実現性が高いと期待される。今年度は実際のオフィスでの実証実験を通じた有用性の検証に期待する。 |
|----|--|