

Sociological Experimental Study of Low Environmental Impact and Resource Circulation Habitation System 低環境負荷・資源循環型居住システムの 社会工学的実験研究



プロジェクトリーダー 尾島 俊 雄
早稲田大学 理工学部 教授

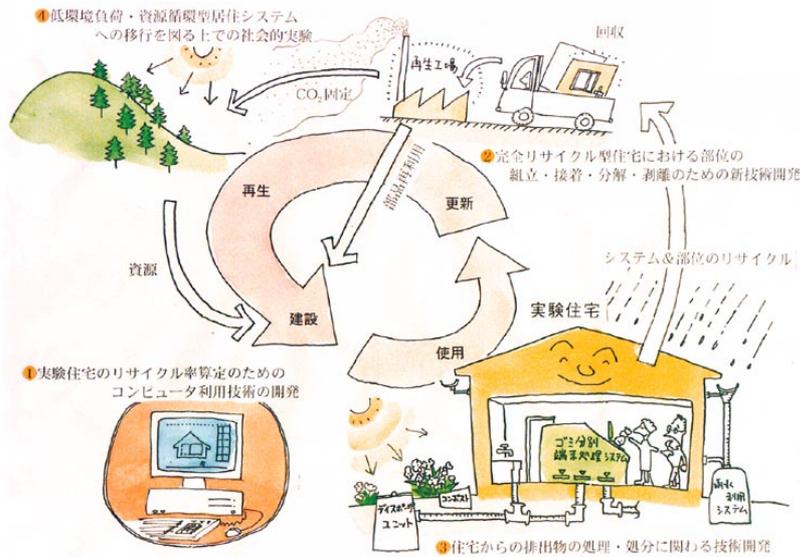


図1. 研究のコンセプトイメージ

1. 研究の目的

高度経済成長を支えた近代都市においては、大量生産・大量廃棄型が建設産業のみならず、多様な産業活動や社会システム、さらには都市生活においても同様で、それが豊かさの尺度であった。しかしこれからは地球環境への負荷を極減させるため、産業のあり方や都市生活の様式を変えると共に、都市や建築のつくり方におけるハード技術から、その使われ方におけるソフト技術開発が求められている。

本研究では、都市社会システムの原単位となるモデルとして、現在のリサイクル率が10%以下とされている住宅を例に、その80%以上をリサイクルする完全リサイクル型住居システムを設計・施工するとともに、そのあらゆる部位・部材を監視する技術を確立することによってその環境負荷の低減を実証する。

また大量生産・大量廃棄の技術から低環境負荷・資源循環型技術への移行を図る上で必要になる技術の合理性を測定する尺度を開発し、技術評価システムを構築するとともに、合理的技術の開発を促すインセンティブを内蔵する社会システムの設計原理をシステムの国際比較分析と社会実験的手法を用いて確立する。



富山実験住宅の写真

2. 研究の内容

研究は主に以下の点に着目し進める予定である。

(1) 低環境負荷・循環型住宅のリサイクル率算定のためのコンピュータ利用技術の開発

住宅を構成する部位をライフサイクルにわたり管理しなければリサイクル率は算定できない。実験住宅の建設ではCAD上で住宅構成材のシステムから細部位に至るデータ管理を行ない、このデータを利用し、設計・施工時、ならびに解体時における住宅部材の監視、ならびにリサイクル率の算定ができるソフトウェア開発を行う。

(2) 完全リサイクル型住宅における部位の組立・分解、接着・剥離のための新技術開発

完全リサイクル型住宅の設計・施工・管理・解体・再生に当たって、システム、サブシステム、部位、細部位等、それぞれのレベルにおいて、その接合技術が非常に重要となる。そこで実験住宅を通じて、特に部位の接合部分の問題点を調査・分析することより、リサイクル率を高めるための組立・分解、接着・剥離の新技術開発を行う。

(3) 住宅からの排出物の処理・処分に関わる技術開発

住宅からの排出物を可能な限り削減させるためには、自治体を中心とした社会システムの役割が重要となるが、リサイクルに合った分別収集にどこまで住民が協力できるかも非常に重要である。そこで実験住宅における排出物を無理なく収集、分別し、収納、処理・処分に至るまでのシステム技術を開発する。

(4) 低環境負荷・資源循環型への移行を図る上での設計原理の確立

以上の工学的実験に並行し、ソフト系の新技術を活用した社会システム系の実験を行う。これにより低環境負荷・資源循環型技術へ移行を図る上で必要になる技術の合理性を測定する尺度を開発し、技術評価システムを構築する。その社会システムの設計原理を地方公共団体や非営利組織の協力を得つつ、システム誘導のための経済的手段や参加型回収システムについて、その実行可能性を検討する。

3. 研究の体制

期 間：1997年8月～2002年3月

構 成：プロジェクトリーダー 1名

コアメンバー 2名、研究協力者 18名

実施場所：早稲田大学尾島研究室（拠点）

京都大学植田研究室

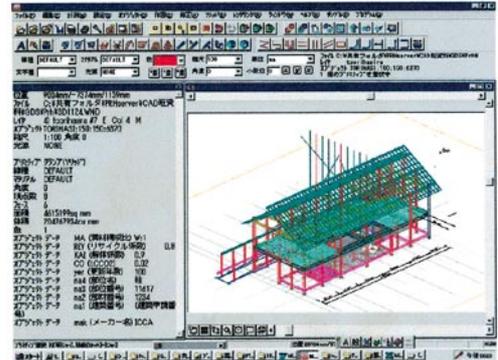


図2. CADを利用した環境影響評価システム

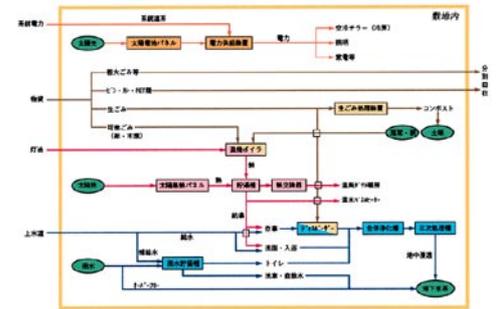
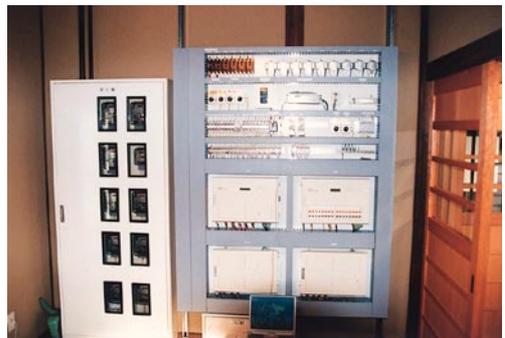


図3. 設備システムの全体系統図



富山実験住宅の制御・計測設備の写真



図4. 環境配慮型販売システム