

## 循環型社会及び安全な環境の形成のための建築・都市基盤整備技術の開発

## Development of Housing and Urban Infrastructure Management Technology for Sustainable Society and Safe Environment

## エネルギーと資源の自立循環型住宅・都市基盤整備支援システムの開発

Development of support systems for autonomous and renewable energy and resource type housing and urban infrastructure

国連「IPCC(気候変動に関する政府間パネル)」の最新報告(2001年1月)によれば、21世紀末の気温上昇は1.4～5.8℃と予測されている。二酸化炭素など温室効果ガスの増加による地球温暖化は確実に進展しており、わが国の住宅・建築分野でも、その発生抑制が強く求められている。

本プロジェクトでは、住宅分野における運用時の二酸化炭素発生を50%以上削減することを目標に掲げ、そのための技術開発を実施する。これが達成できれば最大6%の二酸化炭素発生削減が可能となり、COP3(地球温暖化防止京都会議)目標の達成に大きく寄与することができる。

本プロジェクトの目的は、エネルギーや資源をできるだけ外部に依存しない自立・循環型の住宅システム及び市街地計画・都市基盤整備システムを開発し、普及のための支援技術・体制を整備することである。そのために必要な低負荷住宅技術、太陽光発電や燃料電池等の住宅への最適化技術、雨水利用・排水処理手法等の具体的な技術開発を行うとともに、それらを統合した設計計画手法の整備や最適維持管理技術の開発を行う。さらに、開発成果を合理的に普及促進するために必要な設計計画支援ソフトや規制目標・事業手法の整備・開発を行う。

このような住宅・市街地システムや規制手法を世界に先駆けて実用化し、普及していくことは、先進国の一員としてのわが国の重要な責務であると考えられる。

According to the latest report (January 2001) issued by the IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) of the UN, a temperature rise of 1.4~5.8℃ is predicted by the end of the 21st century. Global warming caused by greenhouse gases such as carbon dioxide is definitely occurring, and emissions restraints are urgently required in various areas including

Japanese housing and construction.

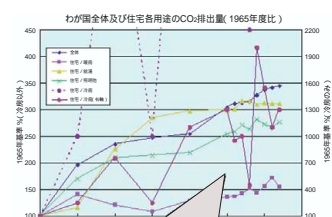
This project focuses on the development of technology to realize a reduction target of over 50% in carbon dioxide emissions that occur during the usage of housing. Achievement of this goal would enable a cut of up to 6% in the generation of CO<sub>2</sub>, thus making a substantial contribution to attaining the goals of COP3 (the Third Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change, held in Kyoto in December 1997).

The objectives of this project are to develop autonomous and renewable systems for housing and city planning (urban infrastructure development) that rely as little as possible on external energy and resources, as well as to develop support technology and structures for the promotion. Concrete development efforts will therefore be undertaken in areas such as low impact housing technology, optimized technology for housing such as solar generation and fuel cells, and methods for rainwater utilization and wastewater processing, together with developing design/planning methods and optimal maintenance technology to effectively combine these elements. In order to encourage the practical diffusion of the results of these development efforts, the required design and planning support software as well as regulatory targets and operations techniques will be developed.

Japan has an important responsibility as an advanced nation to provide leadership in the application and diffusion of these types of housing and urban systems and regulatory methods.

## 現状 Current situation

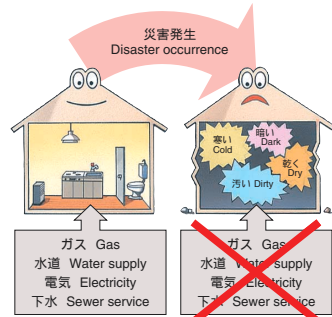
住宅におけるCO<sub>2</sub>発生量の増加  
Volume growth in residential emissions of CO<sub>2</sub>



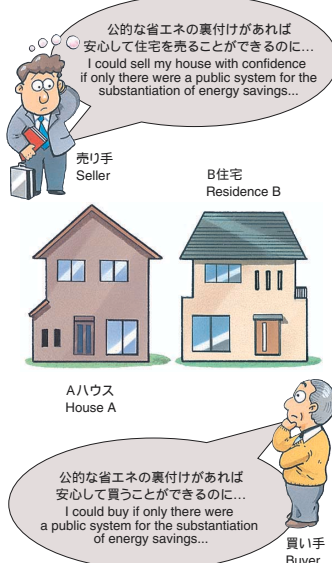
このままではCOP3目標が達成できない!!  
COP3 cannot be achieved on current trend!

地球温暖化が進んでしまう!  
Global warming will continue!

災害時にはどうにもならない非自立型住宅  
Non-autonomous type housing susceptible to disaster-related effects

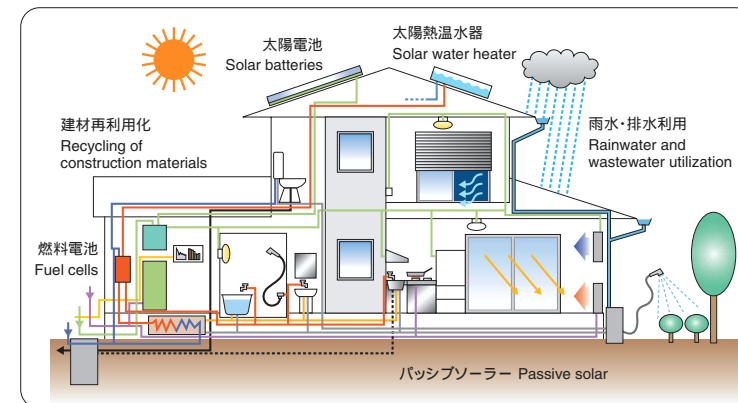


省エネの性能表示が不十分  
Display of energy savings performance rating is insufficient



## 研究概要 Research outline

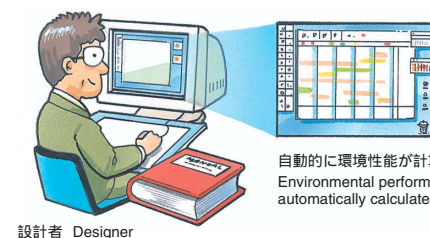
## 1. 自立型住宅システム Autonomous type housing systems



自立循環型住宅の要素技術・設計評価技術の開発  
Development of elemental technology and design evaluation technology for autonomous and renewable energy and resource type housing

## 2. 設計支援ツール Design support tools

CADと統合した設計システム CAD-integrated design systems



## 3. 普及・促進手法 Methods for promotion and diffusion

モデル住宅・モデル事業による検証

Verification using model housing and model operations

行政施策面からの普及戦略の構築  
Construction of diffusion strategy from the standpoint of administrative policy

公的助成制度支援のための性能評価法開発  
Development of performance evaluation techniques for support via public subsidies

自立循環型住宅のコスト削減手法の検討  
Consideration of methods for reducing costs of autonomous cycle type housing

## 研究成果 Research results

本格普及型の省エネルギー住宅技術の確立  
Establishment of technology for full-scale diffusion type energy saving housing

資源循環性・自立性向上のための住宅技術の確立  
Establishment of residential technology for improvement of resource cycling and autonomy

自立性に係る市街地・都市基盤計画技術の確立  
Establishment of autonomy-related urban planning techniques