

持続可能な社会構築を目指した建築性能評価・対策技術の開発(総プロ)

プロジェクトリーダー名： 住宅研究部長 大澤元毅
技術政策課題： 地球環境への負荷の軽減
サブテーマ：
関係研究部： 建築研究部
研究期間（予定）： 平成16年度 ～ 平成18年度
総研究費（予定）： 1,700百万円

1．研究の概要

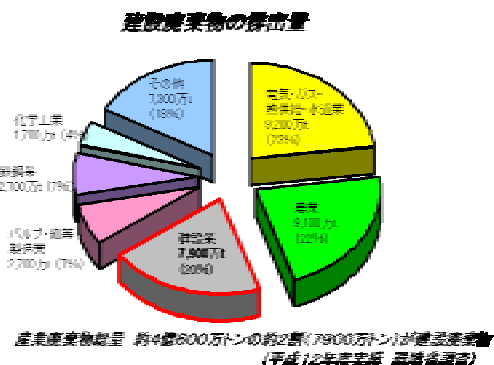
持続可能な社会構築に貢献する、地球温暖化と廃棄物処理にかかわる環境影響（CO₂と廃棄物の排出量）が小さい建築物の普及促進を図るため、建築物の建設・運用・解体処理などのライフサイクルを通じた環境影響の総量と寿命を把握する測定評価技術、対策の合理的な選択を支援する最適化技術、及びそれら環境影響の抑制を実現する対策技術の開発を行うとともに、自治体の建築物環境性能向上ガイドライン(素案)にとりまとめて、その活用を図る。

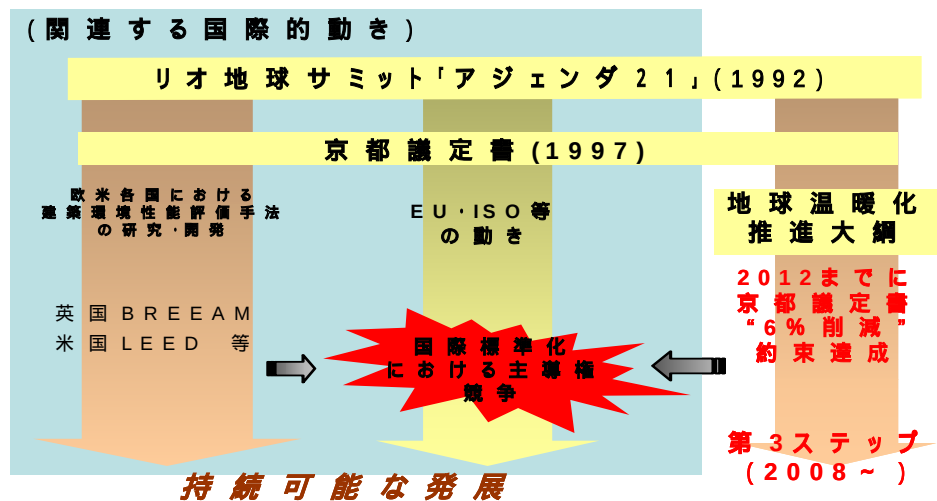
2．研究の背景

建築分野では、わが国の環境負荷における割合が高いCO₂排出と、最終処分場問題の深刻さが増している廃棄物の排出について対策をとる必要性が高く、国全体又は地方レベルでの大幅な総量低減が求められている。

また、持続可能な社会の構築、特に環境問題への対応は国際的にも重大な関心事となっており、欧州各国でも地域性に根ざした建築環境性能評価手法の開発が始まっている。わが国でも世界の中で先導性の確保を図り、この分野における国際競争力を確保するためには対応を急ぐ必要がある（2005年9月には東京で国土交通省主催のサステナブル建築世界会議が開催予定）。

一方、わが国では21世紀の経済活動を支える国際競争力を維持・向上させるための都市再生を進めていくため、今後も良質な建築ストックの形成を図るとともに、これまでに蓄積された膨大なストックを有効に活用していく必要があり、都市の再生や建築ストックの活用と環境問題への対応との両立という難しい課題に立ち向かうことを迫られている。





このような状況を踏まえ、環境負荷の低減に寄与する個々の建築物の環境性能を向上させていくためには、建築物の更新(リフォーム、建替え)及び新規建設の機会を活用して、建築環境性能の適切な現状把握に基づく適切な環境性能向上技術の選択が行われることが不可欠であるが、そのためには対応する評価技術と対策技術の両者が予め整備されている必要がある。

3. 研究の成果目標(アウトプット目標)

本研究の主要な成果は、以下の4点に集約される。

- (1). 建築物の生涯を通じて排出されるCO₂と廃棄物の総量、並びにその建物の寿命を予測する合理的な手法と実用システムの整備

これまで実施されている建築物使用段階や解体時など、特定のライフサイクル段階における評価ではなく、そのライフサイクル全体を通じたCO₂と廃棄物の平均年間排出量を指標として評価・表示を行う。特に既存建築物については、更新(リフォーム・建替え)時点以降の供用期間における排出特性の調査・測定法、残余耐用期間の評価方法等の開発が中心課題となる。

- (2). CO₂と廃棄物の排出に係る環境性能の技術選択を可能とする最適設計法の開発

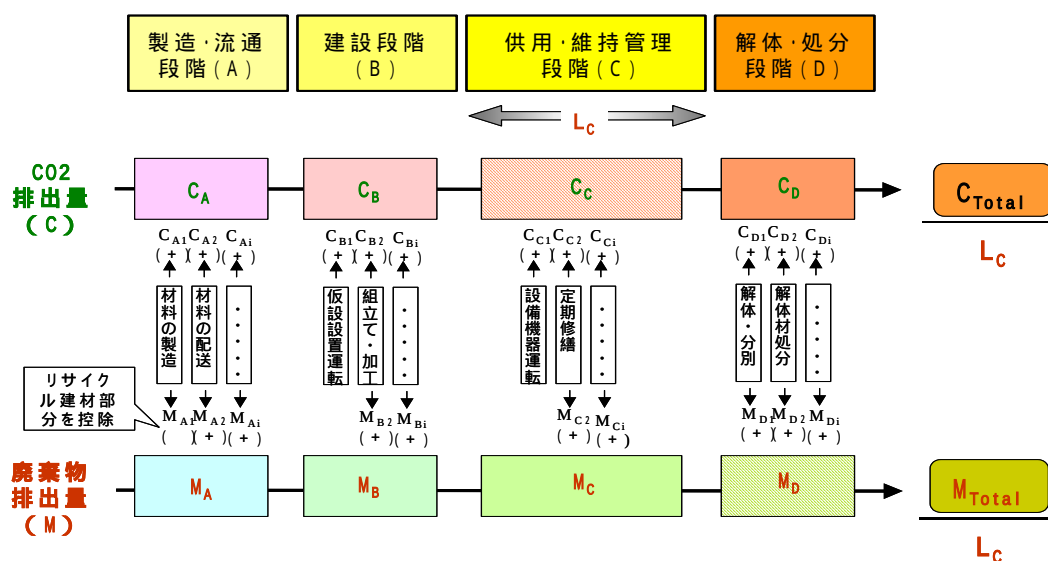
それぞれの建物或いは対策技術に固有なこれら排出量指標に基づき、合理的な技術選択と最適化を行う手法を開発する。例えば、一般的なアルミサッシから高断熱樹脂サッシへの交換は、資源投入による廃棄物増加と空調運転に要するエネルギーの節減をひき起こすといったように、その影響は個別的かつ複雑である。これらを考慮して複数の選択肢を比較検討し、合理的選択を行っていくツールとしての活用が期待される。

- (3). CO₂と廃棄物の排出に係る環境性能の向上を両立させる対策技術の開発

上記の評価法を物差しにして個別対策技術シーズの評価を行うことで、民間における開発の方向を誘導するとともに、施策展開の際の先導的技術メニューを整備・提供する。

- (4). 自治体の建築物環境性能向上ガイドライン(素案)の策定

地域的な要請や事情に配慮した建築物環境性能の指導等を行うためのガイドラインを各自治体が策定するための技術資料・手順・基準などを素案として整備し、提供する。



CO2、廃棄物各々についてのライフサイクルの概念

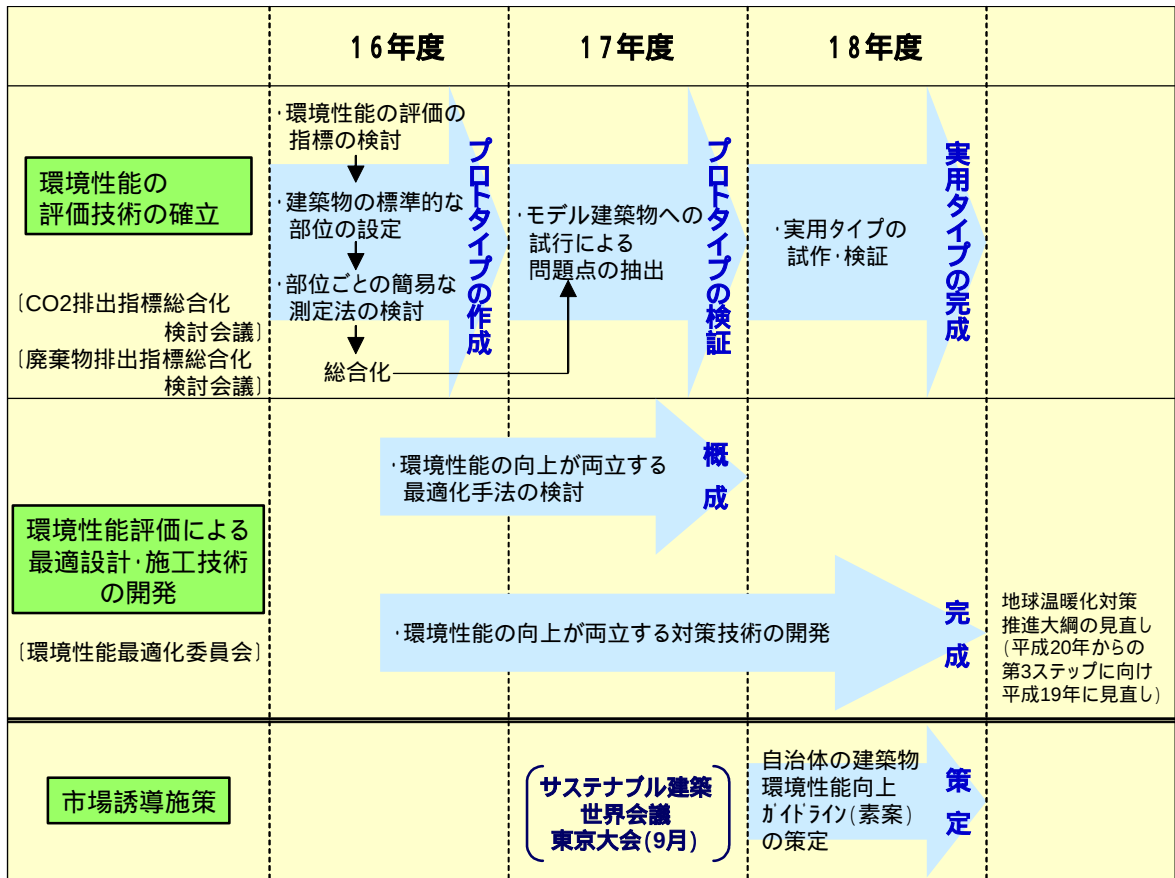
4．研究の成果の活用方針（アウトカム目標）

建築物の環境性能（CO₂と廃棄物発生の少なさ）が定量的に把握できるようになることで、市場原理による選別或いは自治体の活動等を通じて、環境性能の優れた対策技術の開発と建築物の普及が促され、建築分野からの環境影響の低減がはかられる。

5．研究内容、年度計画

事 項	16 年度	17 年度	18 年度
ライフサイクルを通じた CO ₂ 排出、廃棄物排出のそれぞれについて評価手法の確立と実用化開発			
CO ₂ と廃棄物の環境性能を両立する技術洗濯を可能とする最適化手法の開発			
CO ₂ と廃棄物の環境性能の向上を両立させた対策技術の開発			
自治体の建築物環境性能向上ガイドライン（素案）の策定			
所要額（千円）	580,000	580,000	580,000

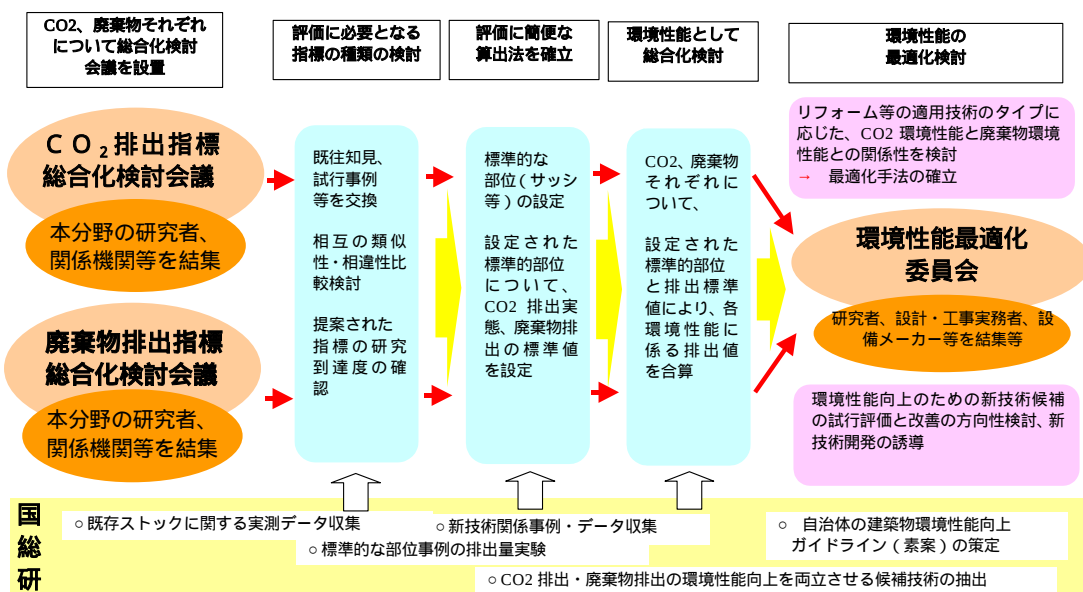
● 研究フロー図



6. 研究実施体制

各機関との連携による検討の体系

- 「環境性能」の評価のための多数の指標について総合化を図るため、関係する各機関と連携を進めるとともに、以下のような体系で研究を進める



「持続可能な社会構築を目指した建築性能評価・対策技術の開発」研究マップ

本研究及び関連研究項目

課題 : ライフサイクルを通じた CO₂ 排出、廃棄物排出の
それぞれについて評価手法の確立と実用化の開発

課題 : CO₂ と廃棄物の環境性能を両立する技術選択を
可能とする最適化手法の開発

課題 : CO₂ と廃棄物の環境性能の向上を両立させた
対策技術の開発

課題 : 自治体の建築物環境性能向上ガイドライン(素案)の策定

分野	対象	現状分析と評価技術			対策技術開発			政策技術	
		原単位 整備	評価法 開発	供用 期間	測定 調査 技術	最適 設計 法	対策 技術	技術 基準	普及 施策
二酸化炭素排出	一般建築								
	住宅								
廃棄物排出	一般建築								
	住宅								
基本性能	一般建築								
	住宅								

国総研研究

他機関研究

まだ
進んでいない

いくらか
進んでいる

かなり
進んでいる