

国土交通省における 戦略重点科学技術について (エネルギー分野)

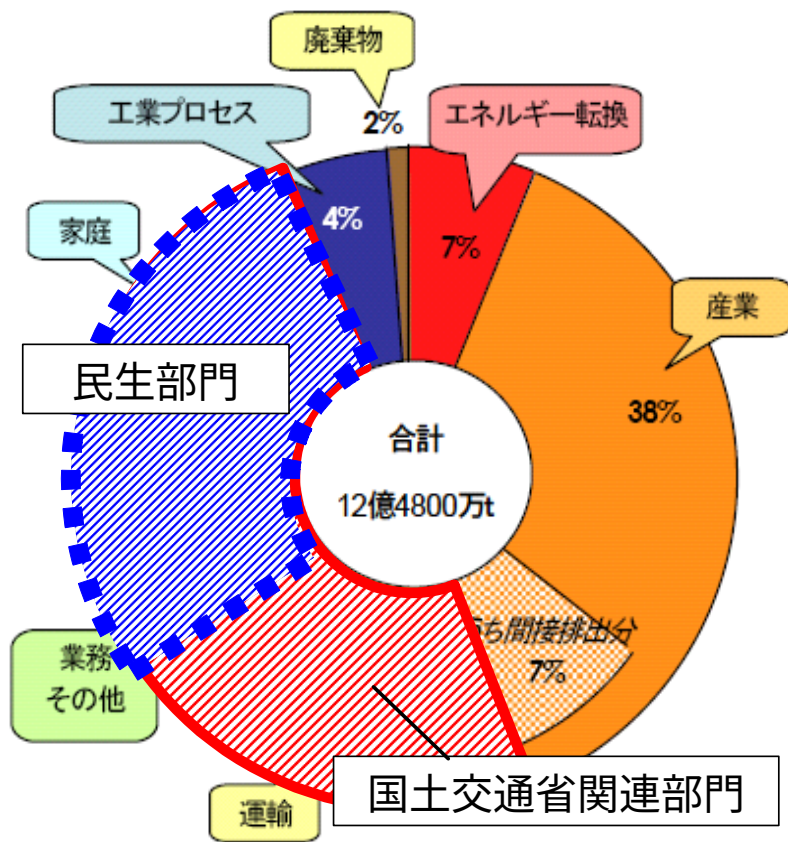
**総合科学技術会議 基本政策専門調査会
エネルギー分野推進戦略PT 第3回会合**



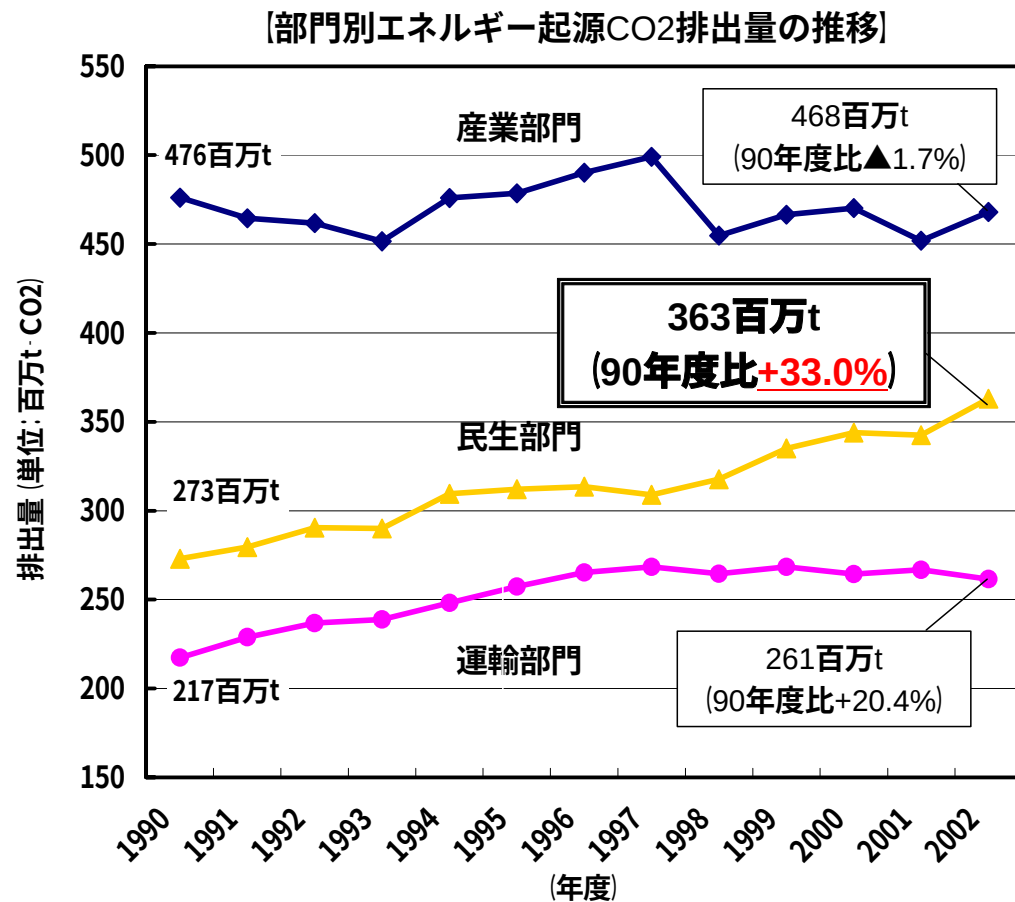
平成18年2月9日
国土交通省

●国土交通省は、我が国のCO₂排出量の約半分に関連。

●特に民生部門は全体の約3割を占める。



●民生部門のCO₂排出量は他部門と比べても急速に増加。



国土交通省としては、

民生部門のCO₂排出削減に不可欠な技術を戦略重点科学技術として提案。

地球温暖化対策への貢献・京都議定書目標達成計画の実現

(概要)

住宅への燃料電池の導入により民生部門のエネルギー消費の削減を図るため、新築住宅の約半分を占める集合住宅用の高効率な水素配管による燃料電池コージェネレーションシステムの技術開発を行う。

(選定理由) (3基準のうち①、②に該当)

- 社会的課題を早急に解決するために必要
地球温暖化防止のため、急増する民生部門のエネルギー消費を削減するために必要不可欠。
- 国際的な科学技術競争を勝ち抜くために必要
我が国は世界に先駆けて集合住宅への燃料電池の実用導入を実現。今後、国際社会に対する技術的貢献も期待。

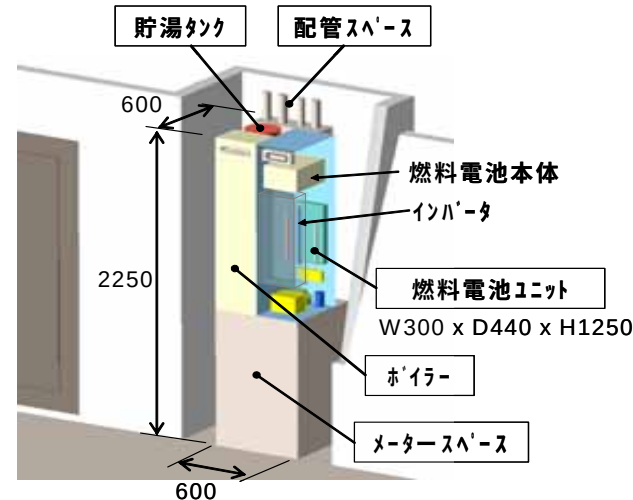
(研究開発目標)

- 2010年度までに高効率な集合住宅用燃料電池システムを実現する。
- その後も引き続き、街区レベルでの導入も視野に入れ、燃料電池システムの技術開発を推進。

(第3期基本計画中の研究計画)

- 18～19年度
・右のシステムなどの試作機を開発、既存住宅における実証実験及びその結果を踏まえた改良を実施。[約1億円]
- 20～22年度
・19年度までの成果を踏まえ、引き続き技術開発を継続。
[未定]

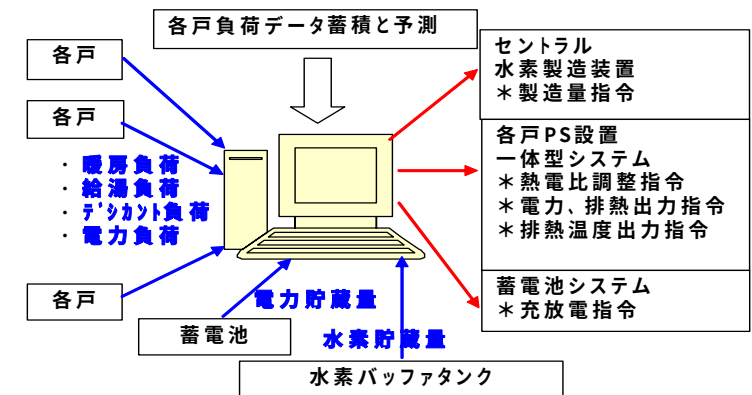
高効率な小型燃料電池システムの開発



集合住宅の狭い
スペースへの設
置を考慮

実態に即した総
合的技術開発

エネルギー負荷等に応じた最適制御システムの開発



住宅・建築物関連省エネ促進技術

(住宅・建築物の環境性能評価手法の開発及び既存住宅ストックの断熱性能評価技術の開発)

(概要)

街区レベル及び戸建住宅にも適用可能で、ライフサイクルにわたるCO2排出量も考慮した環境性能評価手法及び簡易で信頼性の高い既存住宅ストックの断熱性能評価技術を開発する。

(選定理由) (3基準のうち①、②に該当)

●社会的課題を早急に解決するために必要

地球温暖化防止のため、急増する民生部門のエネルギー消費を削減するために必要不可欠。

●国際的な科学技術競争を勝ち抜くために必要

環境性能評価手法は、諸外国でも研究開発が加速。途上国も含む国際的な普及を視野にリーダーシップをとる必要。

(研究開発目標)

●2010年度まで

- ・街区レベル及び戸建住宅に適用可能な手法を開発。
- ・既存住宅ストックの断熱性能の評価技術を開発。

●最終的に

- ・社会情勢の変化や技術の進展に対応した手法を開発。
- ・簡易で信頼性の高い断熱性能評価技術の実用化を推進。

(第3期基本計画中の研究計画)

●18～19年度

- ・試作版を開発し、実際の建築物におけるケーススタディに基づく検証を実施。また、建築物のライフサイクルにわたるCO2排出量の定量評価技術を開発。
- ・既存住宅ストックの断熱性能評価技術について、精度及び信頼性の実験的検証を実施。

[合計約4億円]

●20～22年度

19年度までの成果を踏まえ、引き続き技術開発を継続。

[未定]

既存住宅の断熱性能評価 技術を実験により検証

◇外壁の断熱
より高性能な断熱材の導入

断熱工事とする部分

◇窓の断熱化

複層ガラスの導入

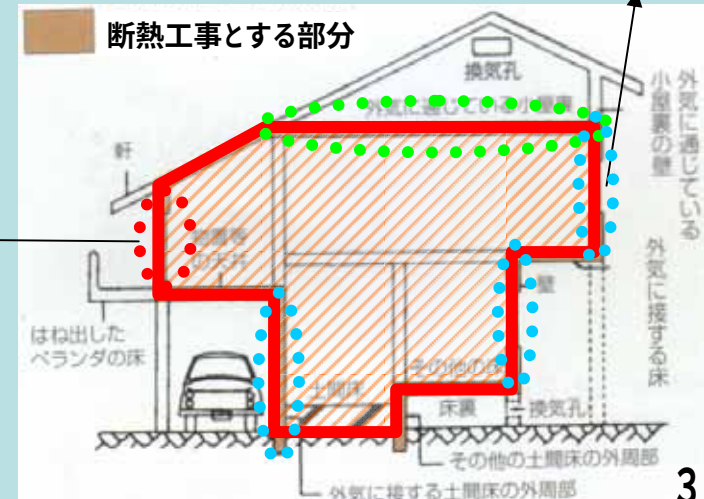
複層ガラス

板ガラス

スペーサー

乾燥剤

封着剤



小規模地域内で効率的な熱エネルギーの利用を可能にする 省エネルギー型都市構築技術の開発

(概要)

以下の要素技術を開発した上で、既成市街地に適用可能な面的エネルギー供給システムを開発する。

1. 最適な熱エネルギー利用システムを評価するシミュレーション技術
2. 複数の建物間で熱を融通する小規模で拡張可能な面的熱供給技術
3. 下水道管渠にビル廃熱を直接廃棄する技術

(選定理由) (3基準のうち①、②に該当)

- ・ 京都議定書目標達成計画には省CO2型の地域・都市構造への早期転換について盛り込まれているほか、ポスト京都議定書ではより大きい削減目標が議論されており、それらに対応するために有効な技術である。
- ・ 技術移転の可能性のある中国においては、欧米企業が参入しており、我が国の技術力の国際的優位性を保つ必要がある。

(第3期基本計画中の研究計画)

- | | |
|------|---|
| 18年度 | 研究開発内容の整理、研究計画立案、研究開発体制構築 |
| 19年度 | 最適な熱エネルギー利用システムを評価するシミュレーション技術の開発 |
| 20年度 | 下水道管渠に直接ビル廃熱を廃棄する技術開発（未処理下水活用に伴う夾雑物対策や下水の水温上昇の影響等）及び小規模で拡張可能な熱エネルギー利用システム構築のための要素技術（異なる熱媒体間（蒸気と温水）における熱融通技術等）に係る基礎的な実証試験の実施 |
| 21年度 | プロトタイプを試作を行い実証実験の実施 |
| 22年度 | プロトタイプの稼働状況の調査、システムの性能評価を行い、本格普及のための技術書作成。 |

投資総額：約30億円



プロトタイプシステムのイメージ

* 駅前商業集積地、都心業務地、高層住宅団地など3カ所において実証実験を行う