

地球温暖化対策技術への取り組み状況

平成 1 4 年 1 0 月 7 日

国土交通省

国土交通省としての取り組み

- 国土交通省としては、運輸部門、民生部門のうち住宅・建築物に係る分野等において地球温暖化対策を推進。

- ・運輸部門については、自動車交通対策や環境負荷の小さい交通体系の構築に向けた取り組みを実施（約4600万t CO2削減）

⇒技術研究開発

次世代内航船（スーパーエコシップ）の研究開発

- ・住宅・建築物に係る分野については、住宅・建築物の断熱性の向上、空調・照明・給湯等の設備における省エネルギー性能の向上といった設計・施工上の対策を実施（約3560万t CO2削減）

⇒技術研究開発

エネルギーと資源の自立循環型住宅に係わる普及支援システムの開発

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
（木材活用型低環境負荷建築構造技術の開発）

自動制御・マネジメントによる建築・設備の環境負荷低減技術に関する研究

- ・その他、新エネルギー対策として、

⇒技術研究開発

洋上風力発電の港湾への導入

次世代内航船（スーパーエコシップ）の研究開発

研究期間 平成13年度～平成17年度 平成14年度予算額 390百万円

運輸部門

技術開発の課題

・従来の内航船よりエネルギー消費原単位が低く、かつモーダルシフトの進展にも寄与する次世代内航船（スーパーエコシップ）の開発。

温室効果ガス削減ポテンシャル

モーダルシフトの推進及び内航船のうち500総トン以上の老朽船の半数がスーパーエコシップ化することにより
CO₂ 180万 tCO₂削減

実施内容

- ・ガスタービン対応新船型の開発
- ・二重反転ポッドプロペラの開発
- ・電気推進システムの開発

開発体制

・研究開発主体は独立行政法人海上技術安全研究所であり、これに産業界が参加するワーキンググループを設置し、各研究開発要素を分担。またこれらWGを取りまとめるステアリングコミッティーの座長を東京大学教授が務める。

開発スケジュール

・平成15年度までに要素技術の研究開発を終了し、16年度に実証船を建造、17年度に実証試験を実施する。この成果を用いて18年度以降は普及を図る。



エネルギーと資源の自立循環型住宅に係わる普及支援システムの開発

研究期間 平成13年度～平成16年度 平成14年度予算額 国総研 57百万円及び独法運営費交付金の一部

民生部門 住宅の省エネルギー性能の向上)

技術開発の課題

家庭の二酸化炭素排出量を、50%に削減可能な住宅環境技術(自立循環型住宅技術)の開発と、普及促進のための建設設計支援ツールの開発を行う。

温室効果ガス削減ポテンシャル

- ▶2000年度における家庭(既存住宅約5000万戸)からのCO₂排出量は166百万t(民生部門の削減目標(2010年時点で1990年比2%削減)を達成するには、2000年度時点の家庭からの排出量から約31百万tの削減が必要)。
- ▶そのために、新築・既存を合わせて37%の住宅を本開発の成果である自立循環型住宅(50%削減可能)にすることにより、目標の達成が可能となる。

実施内容

エネルギーや資源を出来るだけ外部に依存しない自立・循環型の建築及び都市整備を実現するために、①断熱や通風性能等の建築構造関連技術、太陽光発電や燃料電池等の建築設備技術、都市風コントロール等の都市基盤技術の開発、②実験住宅における二酸化炭素削減効果の実証、③開発成果の普及促進のための建設設計支援ツールの開発を実施。

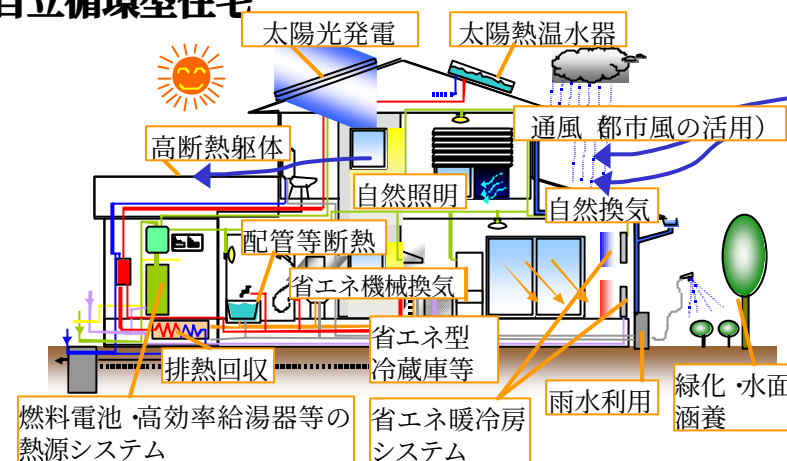
開発体制

国土技術政策総合研究所と(独)建築研究所が主体となり研究を実施しているところ。大学等がサブテーマの取りまとめ等、民間企業45社が省エネルギー技術等の提案と実証実験設備の計画等を担当。

開発スケジュール

平成15年度までに各種技術の開発及び効果の実証を行い、平成16年度に自立循環型住宅建設支援ツールの開発を実施。

自立循環型住宅



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 木材活用型低環境負荷建築構造技術の開発

民生部門

研究期間 平成11年度～平成15年度 平成14年度予算額 42百万円

技術開発の課題

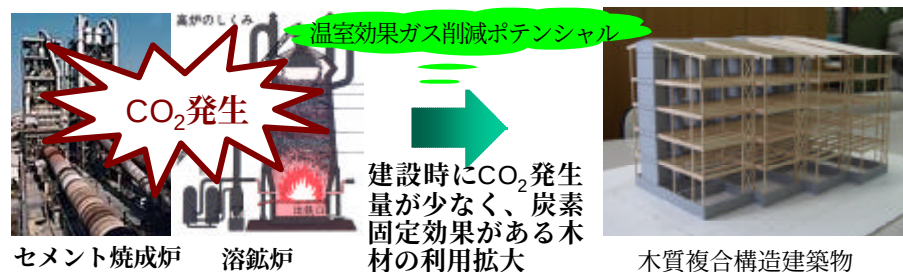
地球温暖化の防止に資するために、木材の活用拡大を目標として、木造建築物の大型化に向けた部材・構造の開発とともに、その構造性能・防火性能を確認する評価法を開発する。

温室効果ガス削減ポテンシャル

木材の建築物への活用は、他の材料の活用より製造時における二酸化炭素の排出が微量となるとともに、その生育時に大気中の炭素の固定という効果を有しており、地球温暖化に資する。例えば、鉄筋コンクリート造等で建てられている5階以下の新築建築物の10%が木質複合構造に転換された場合、年間33万t、炭素固定効果も考慮すると年間68万tの削減効果が見込まれる。

開発スケジュール

・平成14年度までに低環境負荷部材、接合部、構造骨組み、防耐火性能確保技術等の基礎的な技術開発を行い、平成15年度に構造性能、防火性能の体系的な評価法をとりまとめる。

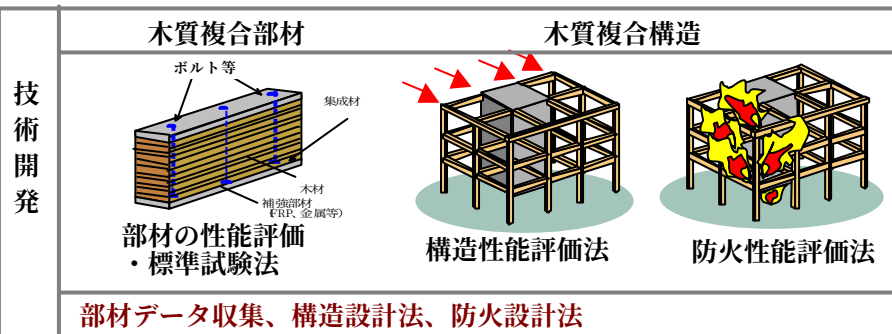


実施内容

- ・木質複合部材の性能評価・標準試験法の開発
- ・木質複合構造の構造性能評価法、防火性能評価法の開発

開発体制

- ・国土技術政策総合研究所が中心に開発にあたり、独立行政法人建築研究所等の独立行政法人、学識経験者、公益法人の協力体制のもとに研究を進める。



自動制御・マネジメントによる建築設備の環境負荷低減技術に関する研究

研究期間 平成14年度～平成16年度 平成14年度予算額 50百万円

民生部門 (エネルギー需要マネジメントの強化)

技術開発の課題

エネルギー消費の効率化を図るため、これまで使用者に依存してそれぞれ独立して運転・制御されてきた住宅・建築物の設備機器について、センサーや組込型コンピューターなどのIT機器を活用して自動的に連携・制御することを可能とするシステムを構築する。

温室効果ガス削減ポテンシャル

本研究の技術成果が、例えば建築ストック全体に対して30%普及した場合、年間8百万程度の二酸化炭素排出量抑制を期待できる。

実施内容

- ①住宅・建築物内において、独立して運転・制御されている設備機器について、センサーや組込型コンピューターを活用して自動的な連携・制御を可能とする「自動構築型制御・マネジメントシステム」を開発する。
- ②①を発展させ、複数の建築物に設けられた設備機器の連携・制御を可能とする「ビルディンググループコントロールシステム」を開発する

開発体制

・国土技術政策総合研究所を中心として、大学、民間企業、独立行政法人等との共同研究等によって実施している。

開発スケジュール

・平成16年度までに制御・マネジメントシステムを有機的に作動するために必要となるインターフェースの構築、制御・マネジメントシステムの開発等の技術開発を実施するとともに、成果のとりまとめを行う。



洋上風力発電の港湾への導入

研究期間 平成12年度～平成16年度 平成14年度予算額 9百万円

新エネルギー対策

技術開発の課題

・陸上よりも強く安定した風力エネルギーを得ることができる洋上風力発電の港湾への導入を促進するため、洋上風力エネルギーのポテンシャルを把握するとともに、波浪や地震などの外力に対して安全な風力発電関連施設の計画・設計法を標準化する。

温室効果ガス削減ポテンシャル

・政府の2010年度における新エネルギー導入目標（風力発電）である設備容量約300万kWで原油換算約134万kとなる。

実施内容

- ・洋上風力発電施設の実証実験
- ・洋上風力発電施設の計画・設計法の標準化

開発体制

・国土交通省及び独立行政法人港湾空港技術研究所の連携の下、学識経験者を構成員とする研究会等を活用して、開発・研究を実施

開発スケジュール

- ・14年度 風出現特性の解析・評価
- ・15年度 洋上に適した施設構造の開発及び実証実験
- ・16年度 洋上風力発電施設の計画・設計法の標準化

