

【重要な研究開発課題(戦略重点科学技術)】

重要な研究開発課題	成果目標	研究開発目標	期間	施策概要	平成19年度に実施した内容	今後の取組について(特に平成20年度)
先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術						
燃料電池・水素関連技術 ③-4	◆世界に先駆けて、定置用燃料電池及び燃料電池自動車を普及させるとともに、必要な水素供給インフラを十分な安全対策を講じた上で整備することにより、運輸部門及び民生部門を中心に大幅な省エネ及びCO2排出削減を図る。 【総務省、経済産業省、国土交通省、環境省】	○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。	H18-H22	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、新築住宅着工戸数の約半分を占める集合住宅において効果的と考えられる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。特に、燃料電池単体の技術開発ではなく、集合住宅の狭いスペースへの設置やエネルギー負荷に応じた制御システムの開発など、実態に即した総合的技術開発を目指す。	・集中型水素製造設備、集合住宅向け小型燃料電池設備、小型排熱貯湯ユニットを完成させ、実際の住宅に設置し、実証実験を行い所定の性能を確認した。 ・環境省等が実施している関連プロジェクトとの情報交換を実施した。	・各機器の保守性の評価、改善点の抽出及び改良検討の実施 ・燃料電池ユニットにおける技術開発成果の集合住宅向け燃料電池発電装置への応用 ・排熱回収ユニットにおけるメンテナンス性の改良検討の実施
実効性のある省エネ生活を実現する先進的住宅・建築物関連技術						
住宅・建築物関連省エネ促進技術 ③-2	◆省エネ性能に優れ、かつ、環境負荷を最小限に抑えた住宅・建築物が普及する。これにより、民生部門における省エネが促進され、CO2排出量が削減されることで、地球温暖化問題に貢献する。【経済産業省、国土交通省】	○2010年度までに、街区レベル及び戸建住宅にも適用可能な環境性能評価手法を開発する。	H16-	将来的に大きなCO2排出削減(省エネルギー)が期待できる街区における廃熱利用や住宅の省エネを促進するため、それらに関する技術の導入が適切に評価されるように、街区レベルや戸建住宅を考慮した環境性能評価手法の研究開発を推進する。	・街区レベルに適用する環境性能評価手法「CASBEE-まちづくり」の評価マニュアルを策定・公表 ・戸建住宅における総合的な環境性能の評価手法「CASBEE-すまい(戸建)」を開発・公表 ・「CASBEE-すまい(戸建)」の評価マニュアルを策定・公表	・地方公共団体や民間事業者等への周知(CASBEE-まちづくり)等
		○2010年度までに、既存住宅ストックの断熱性能を非破壊等により評価するための技術を開発する。	H17-	将来的に大きなCO2排出削減(省エネルギー)が期待できる街区における廃熱利用や住宅の省エネを促進するため、それらに関する技術の導入が適切に評価されるように、街区レベルや戸建住宅を考慮した環境性能評価手法の研究開発を推進する。	・戸建木造住宅及びRC造集合住宅を対象とした種々の断熱改修工法について、施工容易性、コスト、夏冬の室内環境の改善効果に関する実証データの蓄積 ・開口部の改修による通風効果改善による冷房エネルギー抑制効果に関する検証実験等を行って、通風の省エネルギー効果の定量的評価方法の確立 ・暖房設備、冷房設備、太陽熱利用を含む給湯設備、換気設備、照明設備、家電機器等の設備機器の更新による省エネルギー効果の実態に関するデータの蓄積	・省エネルギー改修ガイドラインの作成 ・蒸暑地域(沖縄及び南九州)及び準寒冷地(北東北)地域の「戸建住宅のための設計ガイドライン」の作成 ・集合住宅を対象とした省エネ設計ガイドラインの作成 ・事務所建築等の業務用建築を対象とした省エネ手法に関する指針作成
エネルギーの面的利用で飛躍的な省エネの街を実現する都市システム技術						
都市システム技術 ③-2	◆2030年までに、開発した熱エネルギー利用システムを主要都市に導入・普及させ、CO2排出量を1,400万t-CO2/年削減(京都議定書目標達成計画における民生部門目標削減量:6,100万t-CO2の約1/4)させることで、効率的な熱利用が可能な省エネルギー型都市構造の実現を目指す。【国土交通省】	○2008年度までに、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を開発し、2010年度までに下水道本管に直接ビル廃熱を廃棄する技術及び小規模で拡張可能な熱エネルギー利用システムのプロトタイプを開発する。	なし		平成20年度に、当該目標に資する施策を立ち上げるための調査検討を実施。 ○建物間熱融通を普及するための方策の検討 ○(社)都市環境エネルギー協会に依頼し、エネルギーの面的利用の簡易診断プログラムを開発	平成20年度の新規施策(先導的都市環境形成促進事業)等を活用し、当該目標の達成について間接的に支援を行う。

【重要な研究開発課題(戦略重点科学技術)】

重要な研究開発課題	成果目標	研究開発目標	期間	施策概要	平成19年度に実施した内容	今後の取組について(特に平成20年度)
バイオマス・廃棄物エネルギー利用技術 ③-3	◆効率的に下水汚泥をエネルギーとして利用し、下水処理場のエネルギー自立及びCO2の排出削減を図る。【国土交通省】	○2010年度までに、嫌気性発酵時の下水汚泥分解率を65%に向上させ、下水汚泥炭化燃料の発熱量を30%向上させ、効率的な下水汚泥エネルギー化技術を開発する。	H17-H22	質・量ともに安定し、新たな収集エネルギーを必要としない集約型バイオマスである下水汚泥について、エネルギー資源としての効率的な利用に向けた新技術の開発及び円滑な導入を推進する。	下水汚泥の嫌気性発酵や炭化燃料化における効率化や、低コスト型の消化ガスエンジン等についての技術開発を実施。地域全体で下水汚泥と他のバイオマスを一体的に処理・有効利用することが効率的である場合に、下水汚泥と他のバイオマスを混合・調整するために必要な下水道施設を補助対象とする制度を創設。	引き続き、下水汚泥のエネルギー化に向けて基本技術の構築に取組む
都市システム技術 ③-2	◆2030年までに高効率で低コストな排水処理システムの普及により、我が国のエネルギー消費量の抑制を図る。【経済産業省、国土交通省】	○2008年度までに、高効率で低コストな排水処理システムを開発する	H18-H20	下水処理において、嫌気処理と無曝気好気処理を活用することにより、曝気動力の低減および汚泥発生量を削減可能とする、大幅な省エネルギー技術を開発して、高効率で低コストな排水処理システムとして導入を推進する。	引き続き、室内実験および実下水を用いた連続運転実験を実施しているところ。処理の安定性や放流水質を安定して確保するための後処理技術(砂ろ過等)についても開発を進めている。	引き続き、安定した放流水質が確保可能でありながら、高効率で低コストな排水処理システムの開発に取り組む。
次世代自動車技術 ③-2	◆次世代自動車の普及により、運輸部門におけるエネルギー消費及びCO2排出削減することで、我が国全体の石油依存度の低減を図るとともに、世界での次世代自動車の開発をリードしていく。【経済産業省、国土交通省】	○2006年度中にバイオディーゼル専用車が安全面・環境面で満たすべき基準を明確化する。2010年までに大型ディーゼル車に代替し得る低公害車を開発する。	H16-H21	○バイオディーゼル燃料専用車を試作し、排出ガス・安全・耐久性性能評価を行うことにより、バイオディーゼル燃料対応車が環境・安全面で満たすべき車両側対応技術等を明確にする。 ○新燃料を利用するなど石油代替性に優れた次世代低公害車の開発・実用化を促進するため、試作車両の実証走行	○バイオマス燃料については、平成18年度までの事業である ○次世代低公害車については、公道走行試験を実施することにより、技術基準策定に必要な安全・環境上の問題を抽出した。また、開発の進んだ車種について実用性の向上を図るため、実使用条件下における実証モデル事業を実施	○バイオマス燃料については、平成18年度までの事業である ○次世代低公害車について、引き続き、技術基準等の検討、実証モデル事業を実施し、早期普及の環境を整備する。
省エネ型航空機・船舶技術 ③-2	◆航空機や船舶による省エネ型大規模輸送を実現し、運輸部門のエネルギー消費及びCO2排出の削減を図る。【経済産業省、国土交通省】	○2010年までに、廃熱回収による高効率船舶エンジン、船体の抵抗低減デバイス、IT利用最適航路選択支援システムを開発する。	H18-H20	船体抵抗の低減、推進システムの効率化及び運航方法の改善によるCO2の排出低減技術の開発のための研究を行う。	○実運航・気象予測データによる船舶推進性能推定法の構築等を行った。 ○波浪中性試験法の構築等を行った。	○気象予測等の不確実性を取り入れた船舶の到着時間の最適化による環境負荷対応型航海支援システムを開発する。 ○船舶のライフサイクルでのCO2排出削減に資する実海域性能評価システムを開発する。
物流効率化技術 ③-2	◆自動車による輸送の実態(低公害車の導入、エコドライブの推進等)を反映した二酸化炭素排出量を、車両ごとのデジタルタコグラフ等による運行状況及びそれに対応する積載状況データ等に基づき誤差10%以下で予測することを可能とする。また、2010年までに約140万トンのCO2を削減するとする海運グリーン化総合対策の目標を達成する。【国土交通省】	○2008年度中に運送事業者による様々な省エネ対策によるCO2排出削減の効果を高精度で評価が可能なプログラムを開発する。2010年までに、海上物流システム最適化の予測・評価モデルを開発する。	H18-H20	○車両の種類別、走行地域、実走行データ等の情報に基づき、低公害車の導入、エコドライブの推進、車両の大型化等の運送事業者による様々な省エネ取組みによるCO2削減の効果の評価が可能な自動車分野のCO2排出量評価プログラムを構築する。 ○高効率海上物流システムの実現に必要な基盤技術(国内/東アジア物流データベースとネットワーク解析技術等)の開発のための研究	○18年度に引き続き実験・測定データに基づく二酸化炭素排出量影響要因を検証し、その結果を基にCO2排出量算定プログラムを試作。 ○東アジア・国内の物流動向の調査検討等を行った。	○19年度に試作したプログラムの実証運用を通じて、CO2排出量の検証及び精度を向上させるためのプログラム改良を実施する。 ○高効率海上物流システムの実現に必要な基盤技術(国内/東アジア物流データベースとネットワーク解析技術等)の開発を実施する。