

参加業種による革新的技術の開発の取組み事例

1. 産業部門

業 種	革新的技術の開発の取組み事例
日本鉄鋼連盟	(1)2013 年度の取組み実績 <ul style="list-style-type: none"> 水素による鉄鉱石の還元と高炉ガスからのCO2分離回収を行う環境調和型革新的製鉄プロセス技術開発 (COURSE50) の推進 通常のコークスの一部を「フェロコークス (低品位炭と低品位鉄鉱石の混合成型・乾留により生成されるコークス代替還元材) に置き換えて使用する革新的製鉄プロセス技術開発の推進
日本化学工業協会	(1)2013 年度の取組み実績 <ul style="list-style-type: none"> 蒸留工程で 50%以上の省エネが可能となる無機分離膜を開発し、実プラントでの実証試験を実施 カーボンナノチューブ製造用のプラント建設が決定し、量産化を目指しているところ 有機薄膜太陽電池で世界最高レベルとなる 10%超の変換効率を達成 単層カーボンナノチューブ薄膜トランジスタ (CNT-TFT) において、世界最高レベルとなる移動度を達成
日本製紙連合会	(1)2013 年度の取組み実績 <ul style="list-style-type: none"> セルロースナノファイバーについて、ある会員会社では総合化学メーカーとの共同化研究により透明連続シートの製造に成功。また別会社ではセルロースナノファイバーの実証生産設備の運転を開始し、粘性を高めるために使う増粘剤や包装材料などの用途開発を推進。また他社においても多種のナノセルロースのサンプル提供を開始するなど、広く開発を推進
電機・電子 温暖化対策連絡会	(1)2013 年度の取組み実績 <ul style="list-style-type: none"> 火力発電に関する高温化[ガスタービン及び石炭ガス化]、燃料電池との組合せによる高効率化などの技術開発の推進 浮体式洋上風力発電システム実証事業 (福島沖: 2MW、7MW) への参画及び商用化への取組みの推進 ICT 技術による高効率・社会システム構築 (スマートグリッド、ITS や BEMS/HEMS など) の推進、有機 EL など半導体技術を活用した次世代高効率照明システム開発、データセンタのエネルギー利用効率改善など
セメント協会	(1)2013 年度の取組み実績 <ul style="list-style-type: none"> 会員企業による「革新的セメント製造プロセス基盤技術開発」プロジェクトの実施 2010 年度～2014 年度の予定で、国内のセメント製造業全体の競争力強化に繋がる革新的省エネルギー技術を確立するため、エネルギー消費の大半を占めるクリンカ焼成工程の焼成温度低下または焼成時間短縮を主とする革新的な基盤技術の確立を目的として、「省エネ型クリンカ焼成技術開発」、「クリンカ焼成プロセスのシミュレーション解析」、「クリンカ焼成プロセスの計測技術開発の要素技術」について、会員企業 4 社の参加の下、研究開発を実施
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	(1)2013 年度の取組み実績 <ul style="list-style-type: none"> マイナーチェンジも含め 26 モデルの次世代車 (EV、PHEV、HEV) を国内で新規発売 Wet on Wet 塗装など、生産における革新的技術も継続推進 (2)今後実施予定の取組み <ul style="list-style-type: none"> 自動車用エンジンの高効率化、低排ガス化の課題を共同で解決することを目的として、自動車用内燃機関技術研究組合 (AICE) を発足 14 年中の燃料電池自動車の市販化に向けた各種開発 渋滞緩和に向けた ASV・ITS 技術の開発普及 リチウムイオンバッテリーの性能向上、ポストリチウムバッテリーの開発等
日本鋳業協会	(1) 2013 年度の取組み実績 <ul style="list-style-type: none"> 電力使用量を大幅に削減できる、銅リサイクルプロセスの電解技術開発を開始

(参考資料5)

	<p>(2) 今後実施予定の取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 会員企業による電解に関する省エネルギー技術の開発を継続するとともに、水素エネルギーの活用を検討
日本建設業連合会	<p>(1) 2013 年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建築物の低炭素化に向けた要素技術などを導入した建物の設計施工や、環境性能 (CASBEE や省エネ性能など) に関する定量的な評価の例を「サステナブル建築事例集」としてまとめ紹介 <p>(2) 今後実施予定の取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建築物の低炭素化に向けた要素技術を開発し、様々な最新技術を総合的かつ効率的に建物に導入に向けた活動を推進
住宅生産団体連合会	<p>(1) 2013 年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH) の推進 ・ 持続的な低炭素社会の実現に向けた、高強度・高耐久などの性能向上や住宅の長寿命化に寄与する要素技術開発の支援や推進
日本ゴム工業会	<p>(1) 2013 年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自動車のタイヤ走行音の軽減、空力性能の向上で燃費改善に貢献 ・ コンベヤベルトの長寿命化・再資源化技術の開発による環境負荷の低減 <p>(2) 今後実施予定の取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生産プロセス・設備の高効率化、革新的な素材の研究等、調達・生産・使用・廃棄段階のサプライチェーン全体で低炭素化 ・ タイヤ：転がり抵抗の低減、ランフラットタイヤ、軽量化 ・ 非タイヤ：省エネの高機能材料、次世代用自動車部品の開発 ・ リトレッドなど製品や廃棄物の再生技術
日本製薬団体連合会	<p>(1) 2013 年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 反応工程の短縮及び最適化による使用原料、試薬、溶媒及びエネルギーの削減 ・ 有機溶媒を使用する試験分析 (液体クロマトグラフィー) のダウンサイジング
日本アルミニウム協会	<p>(1) 2013 年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 透過 X 線、蛍光 X 線やレーザーを利用した、高速自動個体選別装置を用いた、アルミニウムの水平リサイクルシステムについて、サッシのリサイクルでは既に実用化がされており、現在は自動車のリサイクルでの実用化に向け産学官で連携して取り組めるよう推進 <p>(2) 今後実施予定の取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新たなアルミニウムリサイクルのプロセスの開発についての継続的取組み
日本印刷産業連合会	<p>(1) 2013 年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 印刷機等の高効率化 (高効率モーターの導入、UV 乾燥光源の LED 化) の推進 <p>(2) 今後実施予定の取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 乾燥排熱の有効利用等の運用状況等の確認
板硝子協会	<p>(1) 2013 年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 溶解窯の更新による熱回収の効率化や、窯の統廃合等による生産の集約化 ・ 燃焼技術の改善及び設備改善によるエネルギーロスを最小限に抑えるための企業努力の継続実施。燃焼効率の向上を目的として、加盟各社の溶解窯に使われる燃焼用バーナーにおいて、部分的に酸素燃焼を用いるなどの新技術による対策も実施 <p>(2) 今後実施予定の取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「気中溶解技術」などの抜本的な省 CO2 溶融技術等の最新技術開発
全国清涼飲料工業会	<p>(1) 2013 年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 加熱用熱源を「蒸気」から「通電加熱を応用した製法」に置換え (実績：CO2 排出量前年比 33%減)
日本乳業協会	<p>(1) 2013 年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CIP 低温化技術導入の試験・検討 ・ 新たな省エネ機器についてフィールドテストを行い、効果を確認してから導入展開を実施 <p>(2) 今後実施予定の取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CIP 温度の低温化技術導入 ・ 省エネ機器の実績確認による展開と、生産設備の適正化

(参考資料5)

日本電線工業会	(1)2013 年度の取組み実績 ・超電導ケーブルにおける、電力エネルギーの有効利用を可能とする技術の実証実験を実施
日本ベアリング工業会	(1)2013 年度の取組み実績 ・磁気ベアリングなどで培ったモータ制御技術などにより、電気自動車 (EV) 向けシステム商品の開発に取り組んでおり、ガソリン車を改造したコンバートEV による社会実験により実用性を確認
日本産業機会工業会	(1)2013 年度の取組み実績 ・インバータ制御や、高効率モータの導入等に関して情報収集・研究による、産業機械の更なる省エネ性能の向上 ・風力発電関連機器産業等新エネルギー関連分野の調査研究、バイオマス発電の導入促進等の各種事業の実施 ・水素の利活用を推進するため、水素ステーションの動向や、水素の大量輸送方法、最新製造方法の動向についての調査研究の実施 ・バイナリー発電機の開発 ・液化水素コンテナの開発 ・下水道バイオマスエネルギー利活用事業の推進 ・高効率ポンプの開発 (2)今後実施予定の取組み ・関連業界と連携した高効率な産業機械の開発・提供の推進、ニーズ調査等の実施
石油鉱業連盟	(1)2013 年度の取組み実績 ・水素製造用触媒の開発、燃料電池用セルの製造 (2)今後実施予定の取組み ・石油・天然ガス開発に関連した技術開発、実証試験や製造プラントの建設・操業 ・GTL 技術の実用化に向けた取組み ・メタン生成技術による炭素の持続的な循環についての研究
日本造船工業会	(1)2013 年度の取組み実績 ・生産の効率化・高度化により使用エネルギーを最小限に抑えられるような技術開発の推進 (2)今後実施予定の取組み ・生産の効率化・高度化を目指した技術開発の引き続きの推進
石灰石鉱業協会	(1)2013 年度の取組み実績 ・エアデッキ式発破を行い、火薬費、小割機の燃料の低減が図れた鉱山があり、その内容を石灰石鉱業大会で発表し、功績賞を受賞 (2)今後実施予定の取組み ・石灰石鉱業協会研究奨励金制度を活用し、省エネに関する研究の公募を継続
日本産業車両協会	(1)2013 年度の取組み実績 ・加工・組み立て、搬送等の生産設備及び運用の省エネ化の促進、照明機器や空調機器の省エネ化の促進 ・製品の使用段階での CO2 削減効果が高い次世代型車両 (燃料電池式等) の開発の促進 (2)今後実施予定の取組み ・燃料電池式フォークリフトの実証試験の継続実施
日本鉄道車両工業会	(1)2013 年度の取組み実績 ・新型台車「efWING」の開発・使用により、台車の大幅な軽量化が図られ、エネルギーコストの削減を可能とし、環境保全に寄与 ・リチウムイオン電池とディーゼルエンジンを組み合わせた自己充電型バッテリー電車の開発により、従来のディーゼル車と比較して 20%以上の燃費改善が可能であるとともに、回生ブレーキ作動時の発生電力を搭載のバッテリーに回収できる機能を有している。 ・SiC(炭化ケイ素)を用いたSBD搭載のパワー半導体モジュールを家電製品、産業機器及び鉄道車両装置向けに提供し、更に新開発の大容量フルSiCパワーモジュールを採用したDC1500V架線対応の鉄道車両用インバータ装置を世界で初めて実用化。当該装置は従来品より電力損失が約55%、体積・重量が約65%低減

	<p>(2) 今後実施予定の取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ SiCパワーモジュールを採用した鉄道車両用インバータ装置を鉄道事業者へ提供 ・ 蓄電池駆動車両、燃料電池車両の技術開発及び普及拡大
--	--

2. エネルギー転換部門

業種	革新的技術の開発の取組み事例
電気事業連合会	<p>(1) 2013年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 供給安定性及び経済性に優れた石炭を高効率に利用するクリーンコールテクノロジーの開発 ・ 次世代送配電網の構築に向けた研究開発の推進 ・ 国が主導する大規模実証試験への積極的な協力 ・ CCSに関連する技術開発の推進 ・ CO2冷媒ヒートポンプ給湯機(エコキュート)の高効率化などの技術開発の推進 ・ その他のヒートポンプ技術や蓄熱・蓄電利用技術についての高効率化、コンパクト化に向けた取組みの実施 ・ 電気自動車の走行試験、充電器の開発、急速充電器の国内外での標準化等、利便性向上に向けた取組みの実施
石油連盟	<p>(1) 2013年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 重質油等の高度利用技術であるペトロリオミクスの開発を推進するとともに、得られた要素技術の成果を、実際の装置の改良に適用する取組みも並行して実施(例: プロセスの詰まりや触媒性能を低下させるアスファレンの挙動の解析等)
日本ガス協会	<p>(1) 2013年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コージェネレーションの技術開発を進展。固体酸化物型燃料電池(SOFC)とマイクロガスタービン(MGT)の複合発電システム 加圧型ハイブリッドで世界初の4,000時間超連続運転を達成 <p>(2) 今後実施予定の取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コージェネレーション・燃料電池の効率向上とコストダウン

3. 業務部門

業種	革新的技術の開発の取組み事例
電気通信事業者協会	<p>(1) 2013年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ データ伝送可能なレーザーの開発を推進。2013年度は、これまで面発光レーザーで得られていた消費エネルギーの1/10以下の5.5フェムトジュールで1ビットのデータ伝送が可能となる技術を開発 <p>(2) 今後実施予定の取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 通信ネットワーク全体の省電力化に向け、通信装置や空調設備などの通信設備を省電力化する技術の開発の推進、更なる省エネ化を目指した革新的な光化による高速大容量技術・高効率運用技術の研究の推進 ・ データセンターや通信ビルなどの省エネ化に向けた、クラウド技術や、通信装置への高効率な給電技術の開発の推進 ・ 固体酸化物形燃料電池の普及促進の取組みの強化 ・ ソーラー発電に加え、今後、バイオマスや地熱といった自然エネルギー発電への取組みも視野に電力の安定供給を目指し、日本における将来の「エネルギーのベストミックス」に貢献
日本フランチャイズチェーン協会	<p>(1) 2013年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CO2を冷媒にした冷凍・冷蔵機器を63店舗に設置し、計138店舗に導入
日本損害保険協会	<p>(1) 2013年度の取組み実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自動車の衝突実験を行い、自動車の破損、修理のしやすさ等を研究。自動車保険の商品開発(保険料の割引等)に反映 ・ 自動車保険で自動車保険・エコマーク認定を取得。環境保全につながる保険商品・サービスの普及

日本 LP ガス協会	(1)2013 年度の取組み実績 ・ CCS (Carbon dioxide Capture and Storage) 調査会社への出資を通じ、CCSの技術開発の支援
不動産協会	(1)2013 年度の取組み実績 ・ 先進的対策事例の情報を広く共有化するとともに、インセンティブ施策を活用して先進的対策に取り組む。ZEB、ZEH に関する調査研究や革新技術の実用化・普及を推進 ・ エネルギー消費量の見える化など、テナント、居住者のライフスタイルの転換を促すような取組みの促進 ・ 地域冷暖房やエネルギー融通、再生・未利用エネルギーの活用、AEMS(エリア・エネルギー・マネジメントシステム)導入、ヒートアイランド対策、コミュニティ交通システム構築などによる、スマートシティ、低炭素まちづくりに向けた不動産開発の検討
日本ビルディング協会 連合会	(1)2013 年度の取組み実績 ・ 会員企業の取組やプロジェクトの成果について、講演会、機関誌・HP などで PR (2014 年 2 月 6 日に低炭素社会づくり推進キャンペーンを開催) (2)今後実施予定の取組み ・ NEDOの実証実験を含め、会員企業の先進的な取組やプロジェクトの成果について、講演会、機関誌・HPなどでPR (2015年 1 月29日に低炭素社会づくり推進キャンペーンを開催予定)

4. 運輸部門

業 種	革新的技術の開発の取組み事例
日本船主協会	(1)2013 年度の取組み実績 ・ 造船・船用業界と連携し、LNG 燃料船をはじめとする革新的技術の開発に協力
定期航空協会	(1)2013 年度の取組み実績 ・ 航空機メーカーによる、燃料消費効率が良い新型機の開発にあわせて、航空各社による機材更新を継続的に実施 ・ 航空機に次世代バイオジェット燃料を入れて運航することの実証実験の実施 (2)今後実施予定の取組み ・ 新型機材の順次受領による、継続的な CO2 排出原単位の削減
日本民営鉄道協会	(2)今後実施予定の取組み ・ 車両の運動エネルギーを電力に変えて一時的に貯蔵する電力貯蔵装置の導入

以 上