



交通分野



住宅・オフィス等分野

環境省

# 地球温暖化対策技術 開発・実証研究事業



再生可能・分散型エネルギー分野



バイオマス・循環資源分野

# 地球温暖化対策技術開発・実証研究事業とは

## 目的と性格

### 温室効果ガスの削減と再生可能エネルギー導入拡大を目的としています

地球温暖化対策技術の研究開発・実用化は、温室効果ガスの削減と再生可能エネルギー導入を拡大し、経済と環境との両立により国際競争力を維持・向上させるとともに雇用を創出する新産業として育成を図る上で不可欠です。

地球温暖化技術開発・実証研究事業は、このような観点から、早期に実用化が必要かつ可能なCO<sub>2</sub>削減技術の開発及び開発成果の社会還元を加速し、グリーンイノベーションを推進するための実証研究(以下「開発等」という。)を通じて、地球温暖化対策を推進することを目的とした開発等資金です。

### エネルギー対策特別会計による予算です

地球温暖化技術開発・実証研究事業は、石油石炭税を財源としたエネルギー対策特別会計のエネルギー需給勘定による予算です。

特別会計に関する法律の規定により、用途はエネルギー起源二酸化炭素の排出の抑制のための開発等であって、再生可能エネルギー導入技術や省エネルギー技術に関するものに限定されています。

このため、例えば、非エネルギー起源の二酸化炭素の排出抑制に関する開発等、二酸化炭素以外の温室効果ガス(メタン、一酸化二窒素、HFC等)の排出抑制に関する開発等<sup>※1</sup>、森林などの吸収源に関する技術の開発等、排出した後の二酸化炭素の吸収等に関する開発等は、本事業の対象となりません。

また、海外で行う開発等も対象外としています<sup>※2</sup>。

※1 エネルギー起源二酸化炭素の排出抑制に関する開発等であって、他の温室効果ガスの排出抑制にもつながるものは対象となります。

※2 国内における開発等であって、CDM/JIにもつながるものは対象となります。

### 競争的資金です

地球温暖化技術開発・実証研究事業により実施する開発等は、公募により民間企業、公的研究機関、大学等から提案のあった開発等課題候補を、外部専門家から成る地球温暖化対策技術開発評価委員会及び分野ごとに設置する分科会において審査した上で、選定・採択します。

## 対象分野と重点公募課題

地球温暖化対策技術開発・実証研究事業は、環境省として目指すべき戦略的目標の観点から、以下のように分類して実施しています

### ①地球温暖化対策技術開発等

【領域Ⅰ】グリーンイノベーション推進実証研究領域

【領域Ⅱ】再生可能エネルギートレードオフ克服技術開発領域

【領域Ⅲ】地球温暖化対策技術開発領域

### ②自立・分散型エネルギーシステム技術実証研究等

地球温暖化対策技術開発・実証研究事業においては重点公募課題を設定しています

本事業では、個別の課題に関する技術的・専門的な分類に応じて、4分野に整理し審査を行うとともに、各分野及び横断的分野について以下の課題に重点的に取組みます。

なお、重点公募課題は平成23年12月現在で想定しているものであり、公募時までに変更があり得ます。またその他の課題であっても、対象とする技術開発・実証研究であり、かつ対象分野に該当するものは応募することができます。

### ①交通低炭素化技術開発分野

■物流の低炭素化を進めるための技術とその円滑な運用のためのシステムの構築に関する実証研究

■エコドライブの一層の普及を図るための定量的評価システムの開発及びそのシステムを活用したビジネスモデルの構築に関する実証研究

■各種モビリティ(自動車や自転車等)の共同利用サービスに係る制度と車両管理最適化システムの構築に関する実証研究

■電気自動車等の各種モビリティの利用環境向上に係る技術とビジネスモデル構築に関する実証研究

### ②住宅・オフィス等低炭素化技術開発分野

■既設住宅・建築物に適用可能で低コストな省エネルギー技術の導入に関する実証研究

■住宅等向け電力需要制御システム技術の製品化に関する技術開発・自然冷媒を利用した空調・冷凍機等の高効率化に関する技術開発

■スマートウィンドー(スマートガラスを用いた採光制御型システム)の低コスト化に関する技術開発

### ③再生可能・分散型エネルギー低炭素化技術開発分野

■蓄電・蓄熱等の蓄エネルギーシステムの実用化・製品化(蓄電池の大容量化・長寿命化・低コスト化、蓄熱システムの高温低温対応・熱密度向上・低コスト化)に関する技術開発

■複数の分散型エネルギー源(太陽光、太陽熱、燃料電池等)のハイブリッドシステムの高効率化・低コストパッケージ化に関する実証研究

■中低温熱利用システム(バイナリー発電・カスケードシステム等)の高効率化・低コスト化に関する技術開発

■風力発電等分散型エネルギーの広域運用システムに関する実証研究

#### ④ バイオマス・循環資源低炭素化技術開発分野

- 里地里山の保全に伴い生じる草木質バイオマスのエネルギー源としての利活用に関する実証研究
- 収集・運搬を含めた廃棄物系バイオマスの利活用システムの低コスト化及び汎用化技術に関する実証研究
- バイオガス利活用システム(コージェネレーション等)技術の小型パッケージ化に関する技術開発

#### ⑤ 上記4分野に限定されない横断的課題

- 被災地の自然・社会条件に適合した再生可能エネルギー・省エネルギー技術の導入に関する実証研究
- 自立・分散型エネルギー需給システム技術に関する技術開発

## 予算・期間

開発予算は1課題・単年度当たり2千万円～5億円程度とし、開発期間は3年間以内としますが、中間評価が良好で、実施者が更なる発展的課題に取り組むことを希望する場合は、合計5年間まで延長できることとします。

## 公募と審査(予定)

12月	重点公募課題の提示
1月中旬～2月中旬	公募
2月中～3月中旬	評価委員会による書面・ヒアリング審査
3月下旬	採択課題の決定

詳しくは、環境省ホームページ

[http://www.env.go.jp/policy/tech/comp\\_fund.html](http://www.env.go.jp/policy/tech/comp_fund.html)

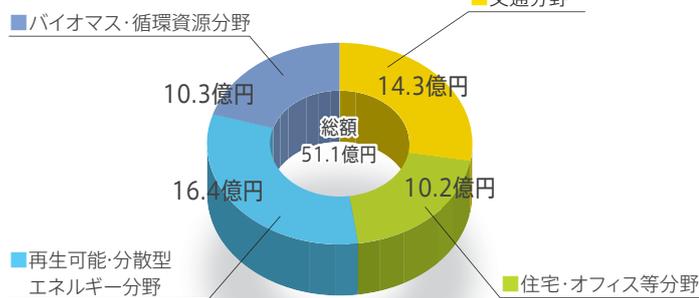
または府省共通研究開発管理システム(e-Rad)

<http://www.e-rad.go.jp/>

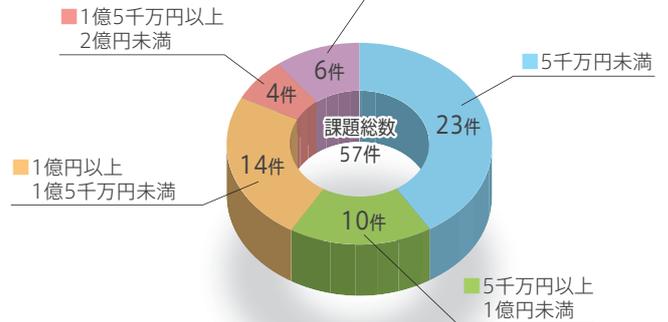
をご参照ください。

## 平成23年度事業(新規・継続課題)

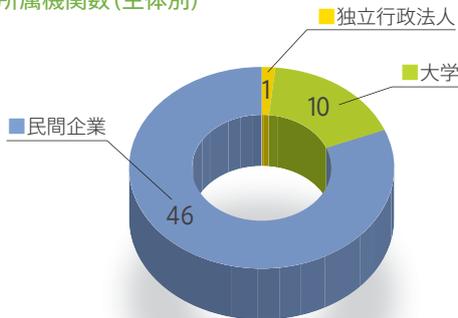
### 分野別予算額



### 課題数(予算規模別)



### 代表者所属機関数(主体別)



### 代表者所属機関数(地域別)



## 交通 低炭素化技術開発分野

交通部門の低炭素化を図るため、今後の普及が期待される電気自動車・ハイブリッド車の普及促進・性能向上に関する技術開発・実証研究や、鉄道等の自動車以外の交通のエネルギー効率の向上のための技術開発等を実施

リチウムイオン電池／電気自動車

### 環境対応自動車におけるリチウムイオン電池の長寿命化に関する技術開発

事業実施者：オートモーティブエナジーサプライ株式会社

実施年度：平成22～24年度(予定)

#### 事業概要

地球温暖化対策の要となる電気自動車(BEV)やプラグインハイブリッド自動車(PHEV)のような環境対応車に搭載される大容量リチウムイオン電池の長寿命化技術開発を行います。

電池の劣化を抑制し、寿命を伸ばすことで環境対応車の使用年数を伸ばし、さらには自動車用として使い終わった電池を定置用に再利用することで、コストダウンを実現し、環境対応車の普及および省エネに貢献します。ここで開発した技術の電池は、日産ルノーより販売となる電気自動車に搭載される予定です。



Nissan BEV "LEAF"



電池セル



電池モジュール  
(電池セルを束ねたもの)

自動車走行のCO<sub>2</sub>ゼロエミッション

### 小型ソーラー水素ステーションと燃料電池車を組み合わせたCO<sub>2</sub>排出ゼロシステム開発

事業実施者：本田技研工業株式会社

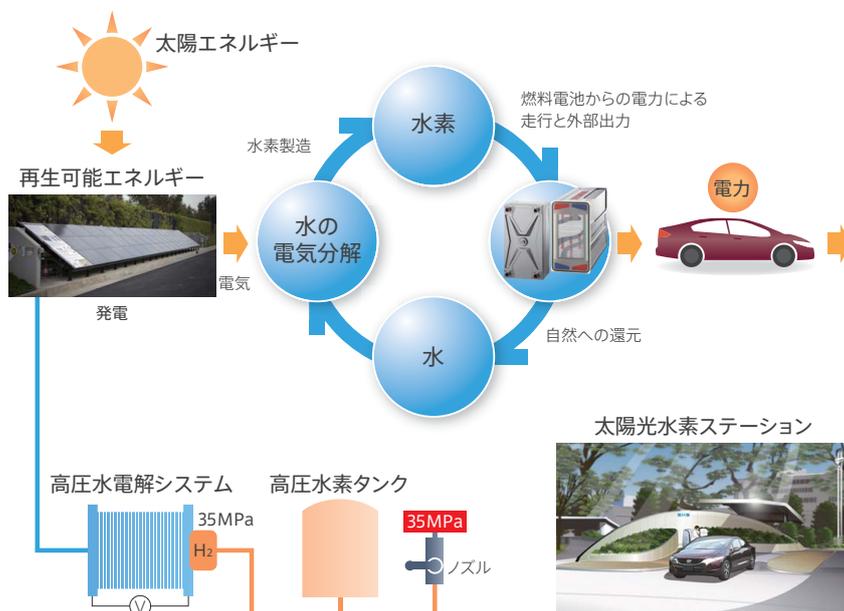
実施年度：平成23～25年度(予定)

#### 事業概要

この「小型ソーラー水素ステーションと燃料電池車を組み合わせたシステム」は、コンプレッサーを不要とした独自技術の高圧水電解装置に再生可能エネルギーを用い、水の電気分解により水素を製造、燃料電池車を駆動することで、車両に搭載された燃料電池より外部へ約10kWという大出力の電力供給が可能です。

日常のCO<sub>2</sub>削減のみならず、災害時にも移動可能な発電設備として利用できると考えています。このサイクルは、使用時にCO<sub>2</sub>を排出しない“出るのは水”だけという自然の循環の中で行われます。

水素社会の実現に向け、埼玉県庁敷地内に設置したこのシステムの有効性確認と社会受容性拡大を目指し、平成24年度より、実証実験を行っていきます。



太陽光水素ステーション



# 住宅・オフィス等 低炭素化技術開発分野

民生部門の低炭素化を図るため、建物の設備機器の省エネ化や、再生可能エネルギーの導入など、住宅やオフィスにおけるエネルギー効率向上、ゼロエミッション化のための技術開発・実証研究等を実施

## 新たな省エネオフィス空間

### 知的照明および輻射空調システム等を統合的に活用した低炭素型オフィス設備の最適化制御に関する技術開発

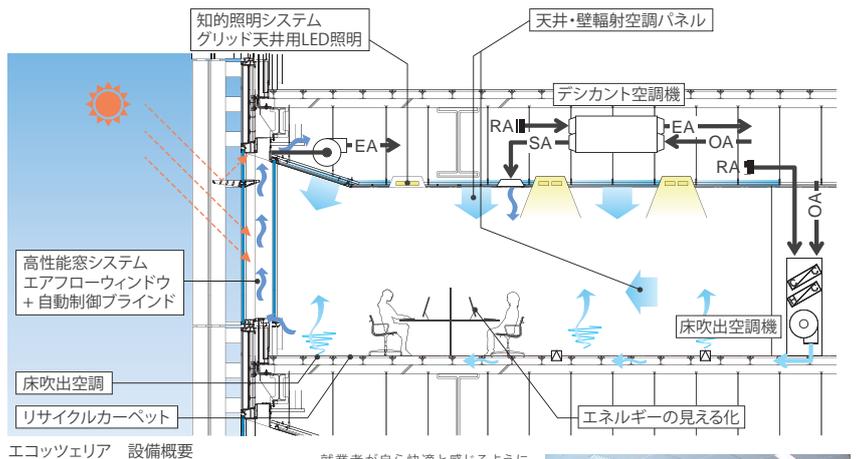
事業実施者：三菱地所株式会社  
実施年度：平成21～22年度

#### 事業概要

本事業では、知的照明システムおよび輻射空調システムの統合的な最適化制御することで、就業者の快適性や知的生産性の向上と同時に省CO<sub>2</sub>化を実現する、付加価値の高いオフィスの新しい貸し方を生み出す実証研究を行いました。新丸ビル10Fのエコツェリアに設置された実証オフィスにおいては、実際の執務環境での快適さや使用感等の定性的な分析や、様々な利用シーンやワークスタイルに応じた、きめ細やかな設備運用技術の検証を行いました。

その結果、標準的なオフィスと比較して照明電力は約60%削減、空調搬送動力も一定量削減し、省CO<sub>2</sub>効果が実証されました。また、開設以来多数の見学者があり、モデルオフィスとしての情報波及効果も発揮できました。  
<http://ecozeria.jp>

#### 【実証オフィス概要】



エコツェリア 設備概要

天井面からの輻射を利用することで、大幅に搬送動力を抑えながら、設定温度よりも夏は涼しく、冬は暖かく感じるため、心地よくかつ熱中症や冷房病等を起こしにくい均一な空調環境を実現する「輻射空調システム」

就業者が自ら快適と感じるように、ワークシーンに応じて照度、色温度を設定できるため、我慢を強わずに省エネを実現し、知的生産性をも向上する「知的照明システム」



## 住宅の断熱改修

### 既存住宅の断熱性能向上のための薄型断熱内装建材に関する技術開発

事業実施者：パナソニック株式会社  
実施年度：平成22～23年度

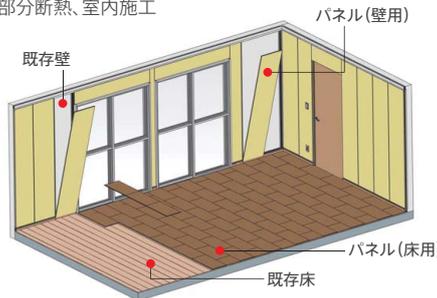
#### 事業概要

温暖地の既存住宅の断熱改修に適した方法がない現状に対し、部屋を特定した部分断熱と、室内側からの施工を実現する薄型断熱内装建材パネルを開発しました。リビングダイニングルームの床・壁・天井へ設置することで家全体の年間暖冷房エネルギーを約30%削減できる断熱パネルを、厚み20mmで実現しました。この成果によるCO<sub>2</sub>排出削減効果は、約380万t-CO<sub>2</sub>/年(2016年)と見込まれます(既存住宅1,000万戸が、この改修を実施すると仮定)。

この断熱パネルを、東日本大震災の福島県応急仮設住宅(約100戸)の断熱補強手段として先行導入し、短時間施工や入居者の温熱感向上を確認しました。

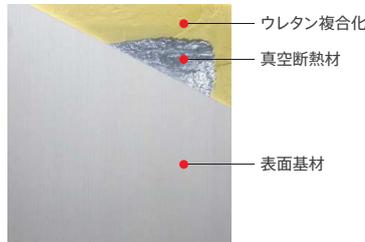
#### 【内貼りによる断熱改修】

部分断熱、室内施工



年間暖冷房エネルギー約30%を削減  
(暖冷房エネルギー削減効果は、旧省エネルギー基準断熱住宅からの改修)

#### 【薄型断熱内装建材パネル】



#### 【福島県応急仮設住宅へ先行導入】

プレハブ仕様の応急仮設住宅に断熱パネルを内貼り設置



# 再生可能・分散型エネルギー 低炭素化技術開発分野

太陽光、風力、小水力、地熱等の再生可能エネルギーの導入促進  
やエネルギー効率の向上のための技術開発・実証研究等を実施

## あたらしい高効率太陽熱利用システムの開発

### 屋根一体型高効率真空集熱・負荷応答蓄熱等を用いた創エネルギーシステムの技術開発

事業実施者：三井ホーム株式会社

実施年度：平成20～22年度

三井ホーム「green's」

#### 事業概要

従来の太陽熱利用システムには、意匠性や費用対効果等の課題があり、普及が進展していませんでした。そこで、従来型より小さい面積でも同程度以上の太陽熱を集熱可能な「高効率集熱器」、意匠性を大幅に改善するための「屋根一体化技術」及び太陽熱利用率をさらに改善する「高断熱蓄熱槽」等の開発を進めました。集熱器の高効率化では、要求される耐熱性や耐久性を満たす新たな「真空断熱層」や太陽熱の透過量を確保しつつ断熱性を高めた「二重透過層」を開発することで目標を達成しました。また、「屋根一体化技術」では、厚さの異なる各種の屋根葺き材に適用可能な設置技術や隠蔽配管を実現する配管取出技術を開発し、目標とする意匠水準を達成しました。これらの開発成果を適用することで、新世代の創エネルギーシステムが実現しました。



## 温泉にとって安心・安全な温泉発電システムの開発と実証

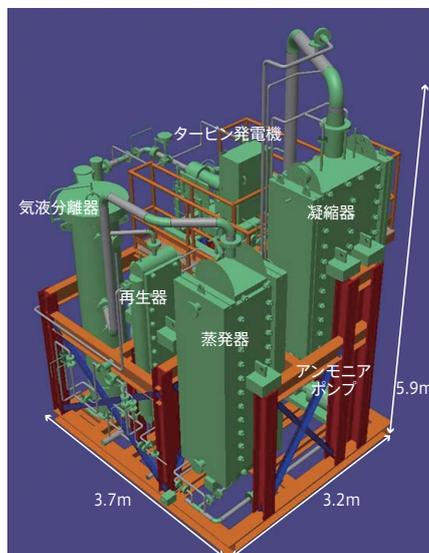
### 温泉発電システムの開発と実証

事業実施者：地熱技術開発株式会社

実施年度：平成22～24年度(予定)

#### 事業概要

日本国内に豊富に存在する高温温泉の浴用適用温度以上の熱エネルギーを発電量に換算すると全国で72.3万kWのポテンシャルがあるとされています。このエネルギーを発電に利用することでCO<sub>2</sub>の排出削減が可能な50kW級小型発電システムの開発を行っています。アンモニア水を熱交換器で沸騰させてタービンを回して発電するカーリーナサイクル技術を用いて、より少ない温泉量でより多くの発電が可能なシステムの開発を目指し、①温泉発電システム、②電力系統連系、③温泉に影響を与えない安心・安全なシステムの開発を行い、新潟県と十日町市の協力のもとで松之山温泉での実証試験に取り組んでいます。



温泉発電システム本体



松之山温泉に設置された実証システム

# バイオマス・循環資源 低炭素化技術開発分野

廃棄物系バイオマスの利活用を進めるため、収集方法・製造方法等を含めたバイオマス利用システム全体として低炭素化、低コスト化のための技術開発・実証研究等を実施

事業系廃棄物利用による、都市型バイオマスエネルギーの実用化

## 乾式メタン発酵法活用による都市型バイオマスエネルギーシステムの実用化に関する技術開発

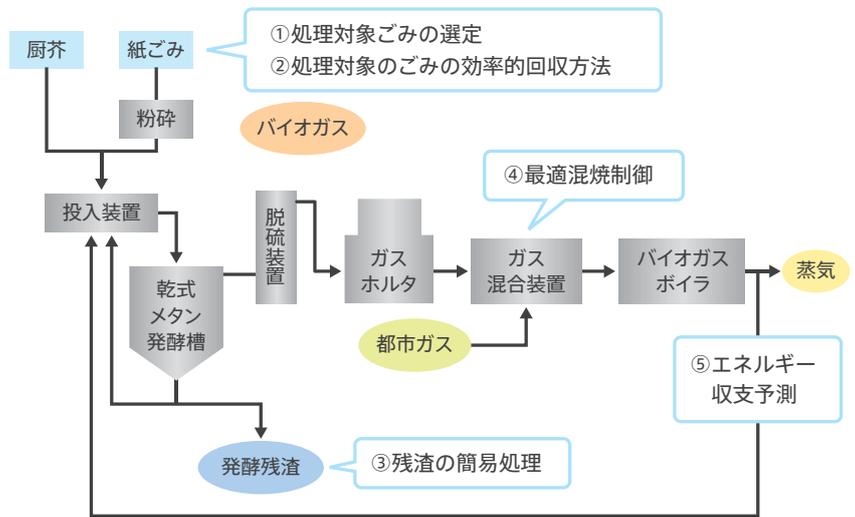
事業実施者：東京ガス株式会社  
実施年度：平成20～22年度

### 事業概要

東京都内の事業系一般廃棄物のうち、その多くが利用されていない厨芥と紙類を原料とした乾式メタン発酵法による都市型エネルギーシステムの実証試験を行いました。実用化に向けた要素技術である、①処理対象ごみの選定、②処理対象のごみの効率的回収方法、③残渣の簡易処理、④バイオガス・都市ガスの最適混焼制御、⑤システム全体のエネルギー収支予測などについての開発を行いました。その結果、ガスホルダーなしでも安定的にバイオガスを都市ガスと混合してボイラで連続利用する技術を確認しました。

簡易で省エネな残渣処理方法を見出してシステム全体の省エネ性を高めた結果、ごみ発電導入が困難であった処理規模100t/日以下の清掃工場に乾式メタン発酵を導入することにより、バイオマスエネルギーでプラントをエネルギー自立型システムとすることができ、大幅なCO<sub>2</sub>削減を達成できることを見出しました。

【システムフロー】



木質バイオマス由来バイオエタノール製造コストの低減

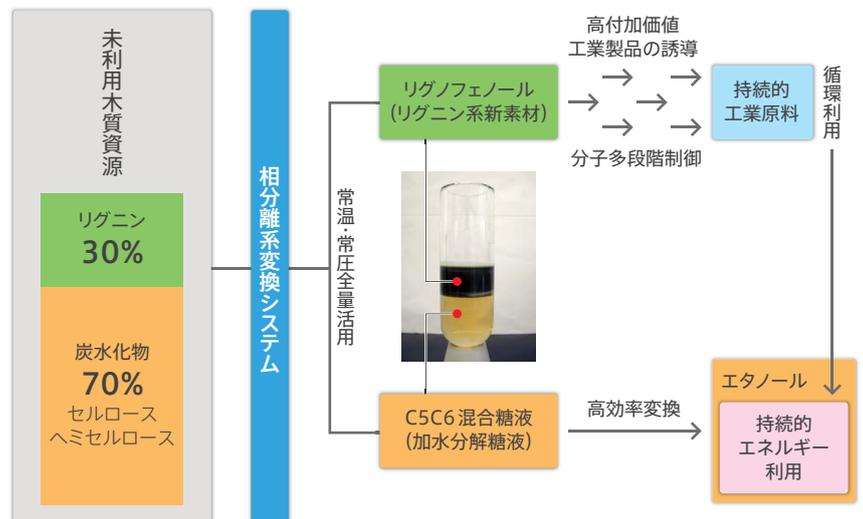
## 相分離系変換法を用いた木質バイオマスの 全量活用型低コストエタノール製造技術実証研究

事業実施者：三重大学  
実施年度：平成23～25年度(予定)

### 事業概要

本研究は相分離系変換システムを用いて循環炭素資源である木質系材料からエタノール及びリグニン系新素材(リグノフェノール)生産を行う実証研究です。放置間伐材や木質系バイオマス廃棄物等の未利用資源を原料とし「相分離系変換システム」により常温常圧で迅速に全量を加水分解糖類とリグノフェノール類に精密に変換・分離します。

加水分解糖(C5C6糖)の直接発酵によりエタノールを製造し、同時にリグノフェノールを高付加価値工業原料とする医薬品や化成品等の新しい用途を開発してエタノール生産コストを抑制します。木質資源の構成成分を多段階に全量有効活用することにより、森林と化学工業をマテリアルとエネルギーでなめらかに繋ぎ、石油に依存しない新しい持続的社会的実現を目指します。



## 平成23年度実施課題(実施期間は現時点の予定)

### 交通低炭素化技術開発分野

株式会社竹内製作所 H21～23年度

電池式ミニショベルの製品化に関する技術開発

株式会社NTTファシリティーズ H22～24年度

「リチウムイオン電池を動力とする次世代自動車の普及」に向けた電池の二次利用に係る実証研究

安川情報システム株式会社 H22～23年度

電気自動車の安心走行と普及支援に関するIT技術開発

富士重工業株式会社 H22～24年度

電動塵芥収集ハイブリッド車におけるCO<sub>2</sub>排出量削減のための電動駆動に関する実証研究

日産自動車株式会社 H22～24年度

電気自動車普及に向けた移動型充電システム(給電車両)に関する実証研究

株式会社ビューズ H22～24年度

重量物輸送用電動バイクによる地球温暖化ガス削減のための開発・普及に関する実証研究

日野自動車株式会社 H22～24年度

大型トラック用統合型新HVシステムの研究

日本コンピュータ・ダイナミクス株式会社 H22～24年度

ダイバーシティ認証決済システム構築による自転車シェアリングサービスに関する技術開発

オリックス自動車株式会社 H22～24年度

電気自動車(EV)による日本版Autolibに関する技術開発

本田技研工業株式会社 H22～23年度

業務用電動二輪車の実用化に向けた一般公道走行による実走実験

オートモーティブエナジーサプライ株式会社 H22～24年度

環境対応自動車におけるリチウムイオン電池の長寿命化に関する技術開発

本田技研工業株式会社 H23～25年度

小型ソーラー水素ステーションと燃料電池車を組み合わせたCO<sub>2</sub>排出ゼロシステム開発

株式会社モーショーン H23～24年度

EVタクシーの実用化促進と運用方法確立のための実証研究

株式会社東京アールアンドデー H23～24年度

配送用トラックのEV化技術の開発・実証

### 住宅・オフィス等低炭素化技術開発分野

東北大学 H20～24年度

太陽熱利用と冷房効率向上を同時に実現する居住系施設向け空調システムの開発研究

株式会社NTTデータ経営研究所 H20～24年度

既存オフィスにおけるグリーンワークスタイルのためのICTソリューション開発

昭和鉄工株式会社 H21～23年度

未利用排熱を活用した気化熱式デシカント空調システムに関する技術開発

株式会社前川製作所 H22～23年度

太陽熱で冷暖房する吸着冷凍装置の実証事業

OMソーラー株式会社 H22～24年度

既存戸建住宅における太陽エネルギーを最大限活用するパッシブソーラー住宅への改修に関する実証研究

パナソニック株式会社 H22～23年度

既存住宅の断熱性能向上のための薄型断熱内装建材に関する技術開発

東京大学 H22～24年度

ダイナミックインシュレーション技術を活用する住宅の断熱改修に関する技術開発

東京大学 H22～24年度

太陽熱と地中熱を利用する水循環ヒートポンプシステムに関する技術開発

三菱マテリアルテクノ株式会社 H22～23年度

地中熱利用ヒートポンプシステムのイニシャルコスト低減と効率化に関する技術開発

福井大学 H22～24年度

杭打ち機を用いた井戸、熱交換杭の開発と地中熱利用等への適用

三菱樹脂株式会社 H22～23年度

再生可能エネルギー・低温排熱を駆動源とする空冷式吸着ヒートポンプに関する技術開発

日本地下水開発株式会社 H23～25年度

帯水層蓄熱冷暖房システムの地下環境への影響評価とその軽減のための技術開発

慶應義塾大学 H23～25年度

大学キャンパスの省CO<sub>2</sub>化に向けたキャンパスエネルギーマネジメントの実証

三井ホーム株式会社 H23～24年度

低価格・省スペース普及型ソーラーシステムの技術開発

財団法人本庄国際リサーチパーク研究推進機構 H23～25年度

分散電源等エネルギーマネジメント制御システムの開発による電気・熱利用の最適化とCO<sub>2</sub>削減実証

三井ホーム株式会社 H23～24年度

新築住宅モニターを活用した高性能ソーラーシステムの普及促進技術開発

工藤建設株式会社 H23～25年度

地中熱を利用した空気熱源ヒートポンプ空調システムの開発および膨軟化断熱材の開発

小田急電鉄株式会社 H23～25年度

トンネル下床面に設置した地中熱交換器による地中熱ヒートポンプシステムの開発

### 再生可能・分散型エネルギー低炭素化技術開発分野

株式会社神戸製鋼所 H21～23年度

水素・燃料電池社会構築のための負荷対応型水素精製システムに関する技術開発

独立行政法人産業技術総合研究所 H22～24年度

温泉共生型地熱貯留層管理システム実証研究

信州大学 H22～24年度

ナノ水車発電ユニットの高性能化とそのグリッド化技術の開発

JFEエンジニアリング株式会社 H22～24年度

集光型太陽光発電に関する技術開発

九州大学 H22～24年度

風レンズ技術を核とする革新的中型・小型風車システム導入に関する技術開発

東京大学 H22～24年度

太陽光発電システムにおける信頼性向上のための遠隔故障診断に関する技術開発

地熱技術開発株式会社 H22～24年度

温泉発電システムの開発と実証

株式会社クリーンベンチャー21 H22～24年度

高集光型球状シリコン太陽電池に関する技術開発

株式会社ジェイ・パワーシステムズ H22～23年度

洋上浮体からの電力送電システムに関する技術開発

地熱技術開発株式会社 H23～25年度

自然環境への悪影響を回避・最小化した地熱発電に関する技術開発

株式会社ダ・ビンチ H23～25年度

ロータリー熱エンジン発電システムの実用化研究開発

イー・アンド・イーソリューションズ株式会社 H23～25年度

騒音を回避・最小化した風力発電に関する技術開発

三機工業株式会社 H23～25年度

簡易移送型潜熱蓄熱装置の開発

JFEエンジニアリング株式会社 H23～24年度

EV用急速充電器を活用した電力平滑化技術と停電対応技術の開発

### バイオマス・循環資源低炭素化技術開発分野

トナミ運輸株式会社 H21～23年度

アルミ系廃棄物からのアルミ高効率回収技術と、北陸地方に適した水素エネルギー利用システムの開発

山梨罐詰株式会社 H21～23年度

高性能グラニューロ状メタン菌を用いた廃シロップのバイオガス化・発電システムの開発

積水ハウス株式会社 H21～23年度

住宅建設における次世代型ゼロエミッション事業

関西大学 H22～24年度

地域分散型バイオエタノール生産のための省エネ低コスト固体連続並行複発酵に関する技術開発

大成建設株式会社 H22～23年度

多様な木質系廃棄物からの省エネルギー・低コストなバイオエタノール製造システムの開発

JNC株式会社 H22～24年度

竹からの高効率バイオエタノール生産技術の実用化開発

財団法人ひょうご環境創造協会 H23～24年度

セルロース系廃棄物を原料に副生成物高度利用等による低コストバイオエタノール製造技術実証

三重大学 H23～25年度

相分離変換法を用いた木質バイオマスの全量活用型低コストエタノール製造技術実証

株式会社IHI H23～24年度

石炭炭火力のCO<sub>2</sub>排出原単位半減に向けたバイオマス高比率混焼技術の開発

株式会社エース H23～24年度

軽油相当のバイオ燃料(炭化水素油)の製造・利用に関する技術開発

株式会社早稲田環境研究所 H23～25年度

未利用木質バイオマスの高効率エネルギー利用システムの開発と実証