資料４－４

省エネルギー技術開発で実施した省エネ効果量の試算について

平成２７年２月１７日
資源エネルギー庁
省エネルギー対策課

＜戦略的省エネルギー技術革新プログラム＞

開発リスクの高い革新的な省エネルギー技術について、シーズ発掘から事業化まで一貫してNEDOが支援を行う提案公募型研究開発事業。2012年から開始。

2030年を目安に大きな省エネルギー効果を発揮できる技術、技術の組み合わせや新たな切り口の仕組み等により、大きな省エネルギー効果を得られる技術、2030年以降に結実する可能性のある技術を重要技術として特定。

採択に当たっては、「重要技術」を中心とした提案技術を、採択審査委員会にて審査の上採択。

採択件数及び応募件数の推移

- 2012年度：採択47件／応募134件
- 2013年度：採択8件／応募48件
- 2014年度：採択50件／応募114件

技術開発後の部門毎の省エネポテンシャル

●2012～2014年度に採択されたプロジェクトの2030年時点における省エネ効果量を試算。

□ 省エネ効果量（最終エネルギーベース）
- ■ 産　業　部　門:　　４７８万KL
- ■ 家庭・業務部門:　　３８４万KL
- ■ 運　輸　部　門:　　１６４万KL
- ■ 部　門　横　断:　　４０５万KL
- ■ 各 部 門 合 計:　１，４３１万KL

※提案時の省エネ効果量は一次エネルギーベースであり、事務局にて最終エネルギーベースに換算。

✓ 試算に当たっては、当該技術開発が成功し、かつ普及した場合の2030年時点の省エネ効果量を推計。（省エネ効果量は技術を適用する場所によって重複することもあり得るが、排除していない。）

✓ 技術開発による成果物の実際の省エネ効果量の不確実性、将来の市場予測と実際の市場動向の乖離、開発者の想定する製品の市場におけるシェアの変動といった理由から、2030年時点での省エネ量が実現できるかについては不確定要素が多く、この数値を前提として見通しを作ることは現時点では困難。

産業部門　省エネ効果量計：478万kL

重要技術	テーマ名（採択先）
製造プロセス省エネ化	発電ガスタービン用レニウムフリー単結晶合金・動翼鋳造技術の開発（日立製作所）
	革新的マイクロ波化学プロセスの開発（マイクロ波化学）
	750℃級極限高効率石炭火力発電用耐熱材料の開発（新日鐵住金）
	加熱炉の排気熱循環システムの開発（パナソニック）
	リサイクル炭素繊維の省エネルギー連続回収プロセスの開発（カーボンファイバーリサイクル工業）
	省エネルギー型フッ素リサイクル技術の開発（ダイキン工業、旭化成ケミカルズ）
	耐用温度800℃級蒸気タービン用新鍛造材料の実機適用性の検証（日立製作所）
	高温ヒートポンプシステムの開発（ダイキン工業）
	製鋼スラグからの鉄源回収技術の開発（新日鐵住金、JFEスチール）
	アルミ廃棄物からの有用資源回収による省エネルギーシステムの開発（アルハイテック）
	高効率LPP法EUV光源の実証開発（ギガフォトン）
	高効率酸素製造装置(HT-PSA)の開発（東京瓦斯）
	二酸化炭素を原料とする化学品製造プロセスの開発（旭化成ケミカルズ）
	マイクロコンバスタ技術を利用した密閉式ガスヒータ搭載連続加熱炉の研究開発（IHI）
省エネ化システム・加工	高コヒーレンスハイブリッドArFレーザシステムの開発（ギガフォトン）
	原料高弾力性高炉の開発による鉄鋼の省エネ達成（JFEスチール）
	汚染地盤を掘らずに省エネ浄化できる加温式高速浄化システムの開発（竹中工務店）
省エネプロダクト加速化	1000℃以上の高温域で超断熱性を発揮する産業用断熱材の開発（コバレントマテリアル）
	工場の未利用廃熱を活用した可搬型小型発電システムの実証開発（アルバック理工）
	CMCタービン翼の開発（IHI、シキボウ）

家庭・業務部門　省エネ効果量計：384万kL

重要技術	テーマ名（採択先）
ZEB・ZEH	超高輝度・大光量LED照明の開発（四国計測工業）
	低コストを実現するLED構造と製造プロセスの開発（東京エレクトロン）
	高圧ナノコンポジット製造プロセスによる低コスト・高性能断熱部材および製品の開発（照和樹脂）
	ZEB実現に向けたパッケージ型空調システムの開発（ダイキン工業）
	業務用ビル液冷空調システムの開発（日建設計総合研究所、大成建設、朝日工業社）
	近未来ビル対応型建築ファサード・潜顕熱分離空調システムの開発（竹中工務店）
	高効率スポット照明用レーザ光源の開発（パナソニック、IDEC）
	高効率LED照明のヒートシンク用高熱伝導樹脂の開発（デュポン）
	ダイナミックストレージシステムを活用する住宅の省エネに関する技術開発（J建築システム）
	明るさ感指標を利用した光環境制御技術の開発（大林組）
省エネ型情報機器・システム	スピントロニクス新型HDD磁気再生ヘッド素子の研究開発（東芝）
	バンプレス3次元積層技術を用いた省電力メニーコアプロセッサの開発（PEZY Computing）
	GaNパワーデバイスと金属ガラス磁性材を用いた革新的省エネルギー電力変換回路技術の研究開発（シャープ、アルプス・グリーンデバイス）
	新規圧電結晶を用いた低コスト・省電力タイミングデバイスの開発（東芝照明プレシジョン）
	低消費電力サーバー実装技術の実用化開発（日本アイ・ビー・エム）
快適・省エネヒューマンファクター	汎用誘導機に置き換え可能なインバータ内蔵高性能SRモータの実用化実証開発（萩原電気）
	パーソナル吹出口の開発（空調技研工業、日本設計）
	ヒューマンファクターを考慮した省エネ照明システムの開発（東芝ライテック）

運輸部門　省エネ効果量計：164万kL

重要技術	テーマ名（採択先）
次世代自動車	自動運転・コースティングに対応した先進アイドルストップ用バインド式12V蓄電池の開発（CONNEXX SYSTEMS）
	断熱超高膨張比エンジン技術の開発（マツダ）
	HEMS、EV用低コスト高エネルギー密度有機二次電池の開発（村田製作所）
	車載超電導モータ用冷却システムの開発（住友電気工業）
	多様なマルチ・メニーコアの高度な活用を可能にする標準プラットフォーム開発とエコシステム構築による省エネルギー技術の実用化（ルネサスエレクトロニクス、イーソル、トプスシステムズ）
	フルトロイダル変速機構を用いた低燃費車両用変速システムの開発（ユニバンス）
	省エネルギープロセスLTOの開発（宇部興産）
	ディーゼルエンジン内で生成されるPM大幅低減マイクロ波プラズマシステムの開発（イマジニアリング）
	レンジエクステンダー用超低燃費ディーゼル発電パワートレーンシステムの開発（ACR）
スマート物流	革新的高性能有機トランジスタを用いたプラスティック電子タグの開発 （大阪大学、大阪府立産業技術総合研究所、富士フイルム、トッパン・フォームズ、デンソー、JNC、TANAKAホールディングス、日本エレクトロプレイティング・エンジニヤース）

部門横断　省エネ効果量計：405万kL

重要技術	テーマ名（採択先）
次世代エネルギーマネジメントシステム	蓄電池とICTと保全技術の融合による自律型次世代省エネルギーパッケージの開発（関東電気保安協会、ピューズ）
	ディスアグリゲーションHEMSの実用化開発（インフォメティス）
パワーエレクトロニクス	パワーデバイス実装用超高熱伝導絶縁接着剤フィルムの開発（東レ）
	高熱伝導性高耐熱接合材の開発（デュポン）
	先進Si-IGBT用の薄型大口径ウェハ技術の開発（コバレントシリコン）
	CMP-free 超高温安定化EPI-ready SiCナノ表面制御プロセスの開発（東洋炭素）
	次世代自動車用パワーデバイスの半導体パッケージング技術開発（日本触媒）
	GaN双方向電力変換器の研究開発（パナソニック）
	次世代省エネパワーデバイス用大口径高耐圧・低欠陥GaNエピタキシャルウエハの開発（住友化学）
	パワーデバイス用極薄ウエハ搬送用高耐熱仮止め接着剤の開発（東レ）
	GaN on Si パワーデバイスを用いた民生用大電力変換器の開発（シャープ）
	SiC搭載型マイクロスマートグリッドシステムの開発（竹中工務店、アイケイエス）
	All SiCデバイスを用いた高効率小型電力変換器システムの開発（東芝）
次世代型ヒートポンプシステム	未利用一過性温排熱を用いる蒸気生成吸収ヒートポンプの開発（荏原冷熱システム）
	二相流ボルテックス技術を活用したカーエアコン用高効率ヒートポンプシステムの開発（デンソー）
	未利用熱に対応するAℓ製熱交換器を組み込んだ高効率ヒートポンプシステムの開発（ゼネラルヒートポンプ工業、住友精密工業）
	廃熱利用をした超省エネCO2インバーターヒートポンプ自販機の開発（サンデン）
	CO2冷媒を活用した省エネルギー型冷蔵・冷凍ショーケース機器・システムの開発（サンデン）
	マイクロフィン吸着器を用いたヒートポンプシステムの開発（デンソー）
	ZEB実現に向けたパッケージ型空調システムの実証研究（ダイキン工業、日建設計総合研究所）
	家庭用デシカント換気空調・冷暖房給湯ヒートポンプシステムの開発（サンポット）

戦略的省エネルギー技術革新プログラムの概要

目的等

現行の「省エネルギー技術戦略」に掲げる重要技術を軸に、戦略的に省エネルギー技術の技術開発を推進することで、我が国における省エネルギー型経済社会の構築及び我が国の産業競争力の強化に寄与する。

制度の規模

・平成26年度政府予算　：　93億円
・制度実施期間　：　平成24年度～平成33年度

対象事業者、主な要件等

＜対象事業者＞

原則として、日本国内に研究開発拠点を有している企業、大学等の法人。（本事業に係る事業化に対する具体的計画を有し、技術開発終了後、当該技術に係る事業化を主体的に実施することが要件。複数者で構成される体制であれば、事業化能力を有する企業等が体制内に存在することでも可。）

以下に示す国内における年間省エネルギー効果量（原油換算値）が見込めることが原則必要。ただし全年度において、技術開発費が年間上限額に比して少なければ、その割合に応じて省エネ効果量の要件を緩和する。

①製品化の後、販売開始から3年後の時点で、2万kL以上
②2030年時点で、10万kL以上

制度の内容

○概要

現行の「省エネルギー技術戦略」で掲げる重要技術および特定技術開発課題を中心として、高い省エネ効果が見込まれる技術開発を支援。

・技術開発内容等によるリスクの違いに対応すべく、3つの技術開発フェーズ（全て助成事業）を設定。
・事業化を見据えた技術開発を推進するため、全フェーズで企業等の参画が必須。
・産学連携の円滑化を図るため、企業から大学等へ共同研究等を行う場合の研究費は100%NEDO負担（但し、年間開発費総額の1/3又は5千万円/年のいずれか低い額を上限とする）。
・ステージゲート審査の導入により目標達成を徹底し、事業化までの開発をシームレスに支援。

○各技術開発フェーズについて

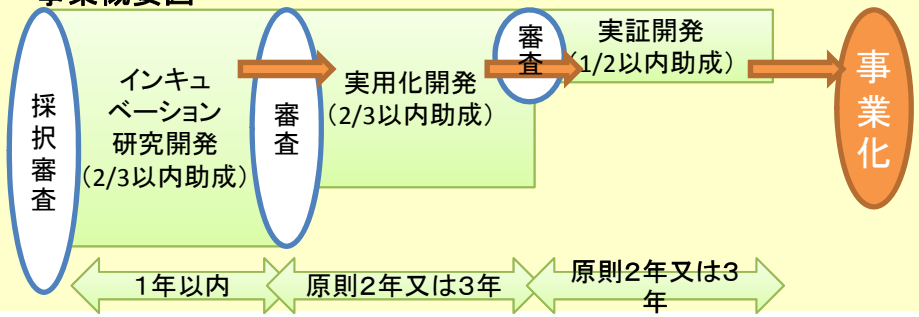
・インキュベーション研究開発、実用化開発、実証開発、いずれのフェーズからの開始も可
・インキュベーション研究開発フェーズ単独の実施は不可

	インキュベーション研究開発（1年以内）	実用化開発（原則2年又は3年※）	実証開発（原則2年又は3年※）
概要	大学等の技術シーズ等を活用し、課題解決への具体的手法や、事業化の見通しの明確化を図るなど、開発・導入シナリオの策定等を行うために、実用化開発又は実証開発の事前研究を行う。	既に企業や大学等が有している技術やノウハウ等をベースとして、省エネルギーに資する応用、転用を図る技術開発であって、本開発終了後、原則として、3年以内に製品化を目指す実用化開発を行う。	実証データを取得する等の技術開発など、事業化を阻害している要因の克服、または、より着実な事業化を実現する一助となるものであって、本開発終了後、原則として、速やかに製品化を目指す実証等を行う。
年間上限額†	2千万円程度／件（NEDO負担率：2/3）	3億円程度／件（NEDO負担率：2/3）	10億円程度／件（NEDO負担率：1/2）

※ 3年の場合は、2年目の終了時に審査を行い、継続の可否を決定。
† 年間上限額（NEDO助成費+実施者負担分）

戦略的省エネルギー技術革新プログラムのスキーム

事業概要図



本事業ではステージゲート審査方式を導入し、審査時に目標達成と評価された案件は、次のフェーズに移行することが可能。また、インキュベーション研究開発フェーズ以外は、当該フェーズへの単独提案も可能。応募パターンは以下の通り。

・タイプA：「インキュベーション研究開発」＋「実用化開発」＋「実証開発」
・タイプB：「インキュベーション研究開発」＋「実用化開発」
・タイプC：「インキュベーション研究開発」＋「実証開発」
・タイプD：「実用化開発」＋「実証開発」
・タイプE：「実用化開発」
・タイプF：「実証開発」