

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)の概要

New Energy and Industrial Technology Development Organization

平成25年10月
経済産業省
産業技術環境局

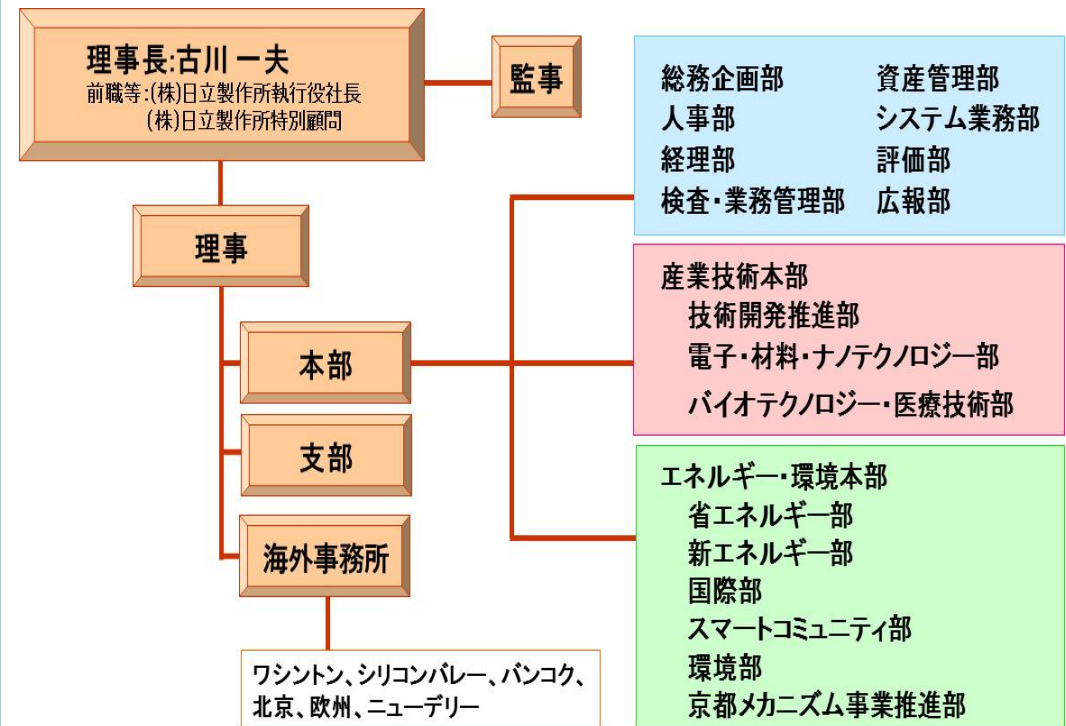
独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の概要

○NEDOは、産業技術政策に基づき、技術開発リスクが高い技術開発プロジェクトを民間の能力を活用し、効果的に実施し、実用化につなげる機関。その際、高いプロジェクトマネジメント能力を発揮し、産官学の機能を組み合わせ、最適な実施体制を構築するとともに、プロジェクトを適切に管理。

NEDOの役割・機能

- 産業技術政策や環境・エネルギー政策に基づき、リスクの高い技術開発テーマについて、大学や研究機関、民間企業を糾合し、技術開発を実施し、実用化につなげる機関。
－各プロジェクト予算要求額を積み上げ交付金要求額を確定
- 技術的専門家集団と研究者ネットワークを総合的に活用したマネジメントにより、産学官から最適なメンバーを組み合わせ実施体制を構築するとともに、各段階での評価や機動的・弾力的な業務執行により効果的に技術開発プロジェクトを推進。
- 相手国政府等との調整・MOUの締結等を行い、海外の公的研究機関等と共同事業を実施している他、研究開発プロジェクトの海外展開のための実証事業等の実施。
- 民間企業(ベンチャー企業を含む)の研究開発の実用化・事業化の支援を実施。

沿革:昭和55年、「石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律」に基づき設立
平成15年10月1日、独立行政法人化 <根拠法:新エネルギー・産業技術総合開発機構法 >

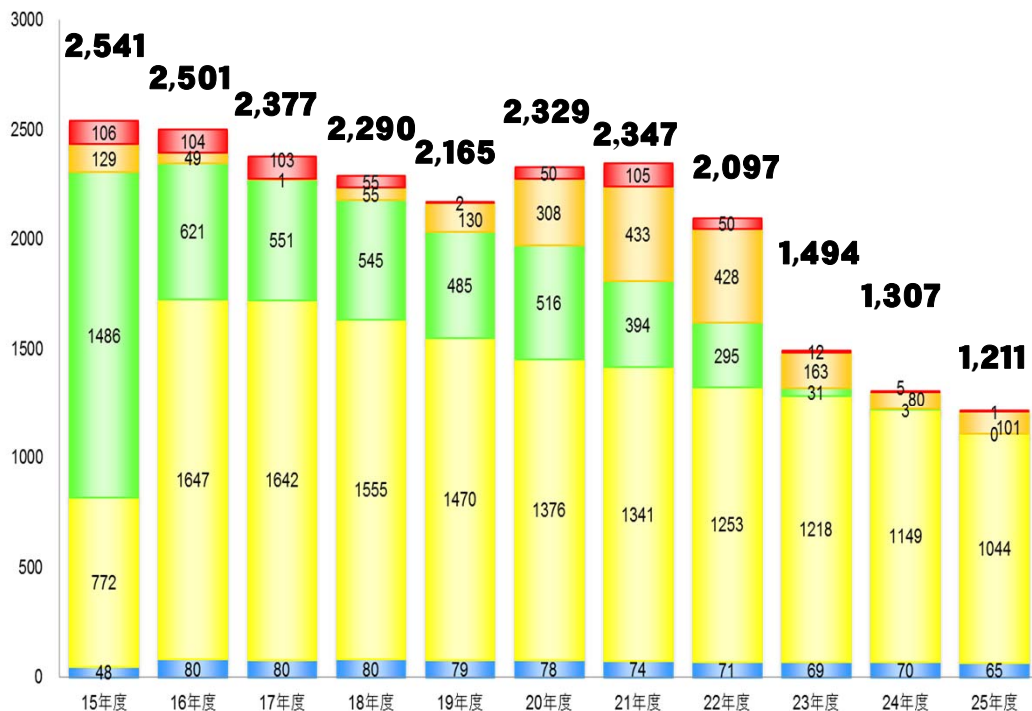


(平成25年10月1日現在)

NEDO予算額、人件費、職員数の推移

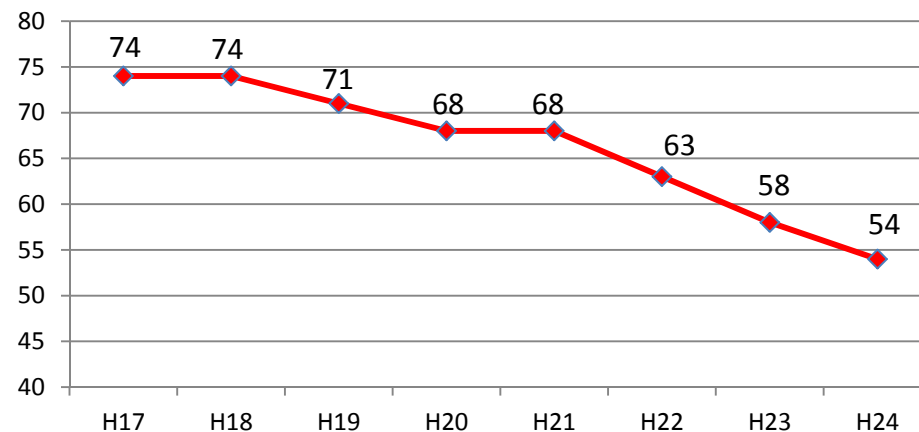
○予算額の推移

(単位: 億円)



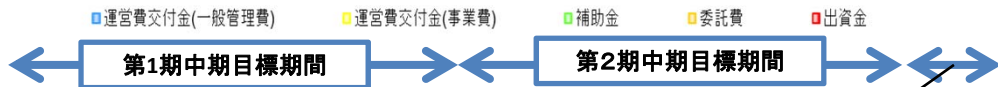
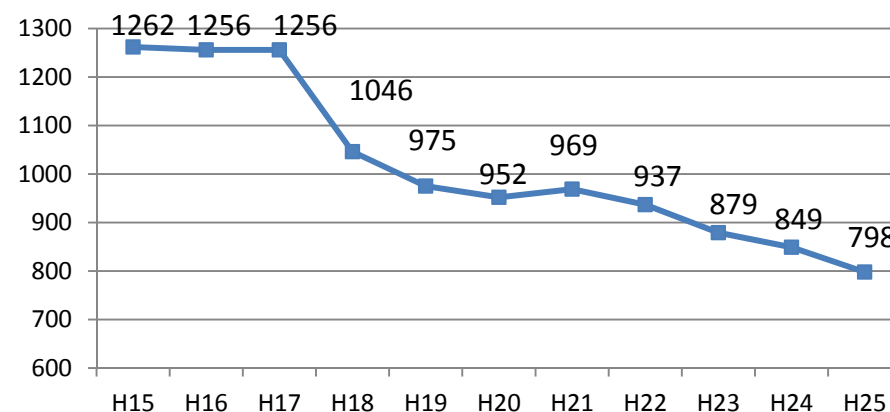
○人件費の推移

(単位: 億円)



○職員数の推移

(単位: 人)



※比較のため、15年度は特殊法人時代の予算額も加算

第3期中期目標期間
(~29年度)

独立行政法人化後のNEDO業務のスリム化

○廃止業務

- ・アルコール製造・販売事業の特殊会社化(H18年4月)
＜日本アルコール産業株式会社法＞
- ・石炭鉱害復旧経過業務の廃止(H19年3月)
- ・鉱工業承継業務のうち出資業務を廃止(平成19年6月)
- ・石炭経過業務をJOGMECへ移管(H25年4月)
＜災害時における石油の供給不足への対処等のための石油の備蓄の確保等に関する法律等の一部を改正する法律＞

NEDOの専門的なプロジェクト管理

○プロジェクトの事前評価から終了後まで、NEDOの専門能力を活用してプロジェクトを効率的に実施。

事前検討段階

①技術動向等の把握・分析

- 「技術戦略マップ」(産業技術のロードマップ)を経済産業省と共同で策定。
- 諸外国の技術開発支援機関との連携(米国ANL、独国NOW、仏国ADEME等)。

実施方針策定段階

②知財・国際標準化を含めた「プロジェクト基本計画」の策定

- 「プロジェクト基本計画」の主な内容
 - ・目的・目標・内容、実施方式、実施期間、評価方法
 - ・技術開発成果である知的財産権の帰属と活用戦略や国際標準化戦略 等

実施者の 選定段階

③最適な技術開発体制の構築

- 国内各企業・大学等の中から実施者を選定し、最適なプロジェクト実施体制を構築。
- 約8,000名の産業界、学术界等の外部有識者ネットワークも活用。

実行段階

④機動的・弾力的な業務執行と、厳格な外部評価

- 年間約1,200億円(平成25年度)の契約関連事務を着実に実施。
- 国直執行では困難な複数年度契約、予算の加速や配分の変更などを柔軟に実行。
- 評価担当部を中心に外部有識者による厳格な中間評価(事業実施3年目程度)、事後評価(事業終了後)の実施。
- 海外プロジェクトについては、公的機関としての強みを活かし、海外政府機関とのMOU締結等を通じて、実施者の円滑なプロジェクト実施を支援。

終了後

⑤事業終了後の成果フォローとマネジメントへの活用

- 追跡調査(終了後5年間継続)により、成果の実用化等を調査・評価。
- この結果も、技術開発マネジメントに活用。

NEDOの技術開発における費用対効果

当該70製品の国費累計支出約6,400億円に対して、2020年までの10年間の累積で約69兆円の売上が期待される。

(単位: 億円)	NEDO投入費用		売り上げ実績		将来の 売り上げ見通し (2011~20年の累積)
	単年度 平均研究開発費	累積 研究開発費	直近単年度 (2010年)	最近5年間 の累積	
太陽光発電	58	1,735	15,800	46,400	219,400
風力発電	4	85	2,600	7,300	41,100
ガスタービン	35	532	2,600	11,900	40,100
家庭用HP給湯器	12	154	3,400	16,000	38,500
家庭用燃料電池	49	880	120	300	11,600
ブルーレイ関連製品	12	61	5,100	14,500	51,500
半導体関連部品	35	280	500	1,700	65,000
MEMS	18	250	400	1,200	6,700
高性能セラミックス	5	123	100	110	10,500
高性能工業炉	11	80	20	400	1,100
廃棄物発電	10	100	200	1,500	2,500
水処理(膜分離等)	19	118	400	1,300	6,000
バイオ顕微鏡	20	98	100	90	1,200
その他	-	1,913	9,460	40,100	196,000
合計	-	6,409	40,800	142,800	691,200

「その他」: ロボット、大型ディスプレイ、廃棄物発電、真空断熱材、フロン破壊、HDDドライブ、半導体製造技術、CNG自動車、エコセメント、MEMS、体脂肪計、半導体接着技術、ナノイオン応用製品、X線CT診断装置、省エネ型建機、電子材料用絶縁材料、産業用ヒートポンプ、省エネ複写機、氷蓄熱システム、サルファーフリー軽油、糖鎖微量迅速解析システム、高機能・信頼性サーバー、超伝導材料、ストーカー炉、光触媒等

出典: 平成24年度NEDO成果報告書「NEDOプロジェクトから生まれた製品、NEDOインサイドに関する体系化調査」(委託先: 株式会社三菱総合研究所)

<計算方法>

※NEDOプロジェクトが関わった部分(材料、部品、製品等)のみを推計対象とし、サプライチェーン上の売上等は加算しない。

※NEDOプロジェクトが関わった部分(材料、部品、製品等)の売上については、NEDO寄与率は100%と仮定して推計。

<算出根拠>

製品70品目についての企業からの回答をもとに作成。但し、回答が得られなかった製品については、次のデータを使用。

- ①業界団体の公表データ
- ②公的機関、民間調査機関の公表データ
- ③さらに不足するデータについては、上記の取得データから補完計算して適用(予測のみ)

※なお、これまでNEDOで実施してきた技術開発には、技術開発成果は出たものの、売り上げを計上するには至っていない事業も存在する。

高効率ガスタービン



火力発電所で使用されている1300℃級や1600℃級のガスタービンに貢献、世界最高の発電効率を実現

クリーンディーゼル車



世界一の低圧縮比(14.0)を実現した
新世代高効率クリーンディーゼルエンジン

SKYACTIV-D(スカイアクティブディーゼル)の特長
 ・低圧縮比(14.0)により、燃費は約20%の燃費改善
 ・2.5リッターターボディーゼルの採用により、低速から高回転までスムーズなレスポンスと
 燃費域の大幅なトルク向上を実現(最大出力5,200rpm)
 ・高効率NOx後処理装置なしでグローバルの排出ガス規制をクリアする見込み
 (欧州: Euro6, 北米: Tier2 Bin5, 日本:ポスト新長期規制)

自動車の燃費改善20%、低コスト化、
NOx後処理装置なしで規制値をクリア

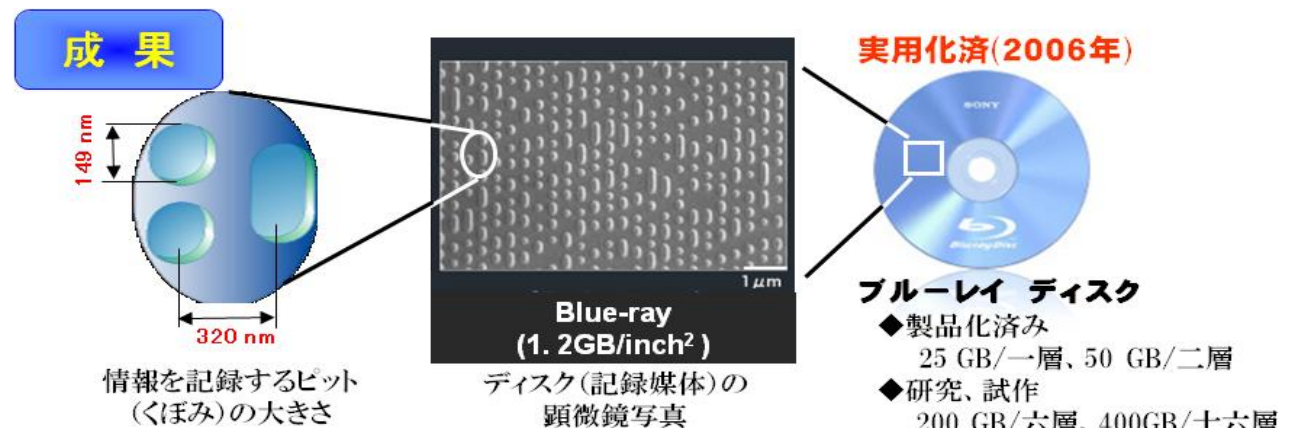
NEDO成果事例 ①:ブルーレイディスクの実用化～光ディスク産業を牽引

- NEDOプロジェクトで開発した基盤技術をベースに、各社が実用化に成功。さらに、NEDOのマネジメントのもと、複数企業がコンソーシアムに結集し標準化活動を推進。
- この結果、ブルーレイディスク関連製品は5,100億円(平成22年)の売上。

事業期間:平成10～14年度「ナノメータ制御光ディスクシステムの研究開発」

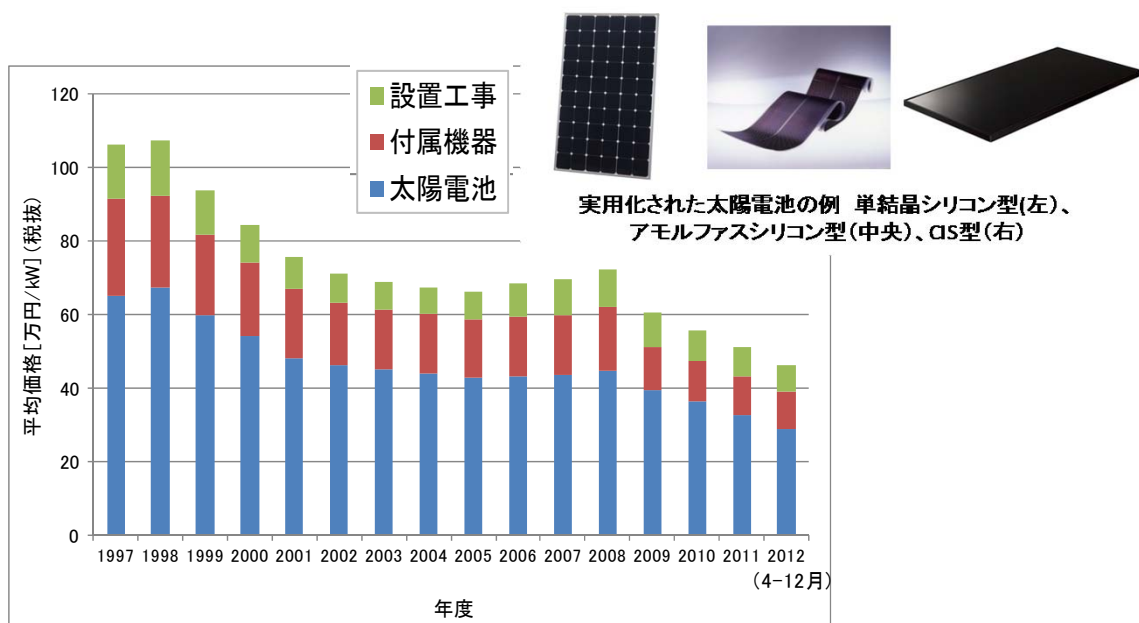
事業規模:約61億円

- ブルーレイディスクは、ディスク上の微小なピット(くぼみ)を、青色レーザーで検知することにより記録を読み出す技術。
- 高密度記録・再生が実現できるため、省エネルギー化促進の期待も高い。
- 複数の国内メーカーが参加するコンソーシアムにより、①高密度記録層をディスクに形成して光で読み出す技術、②記録情報(ピット)を原盤に正確に描画する技術とこれを高精度で計測する技術を開発。



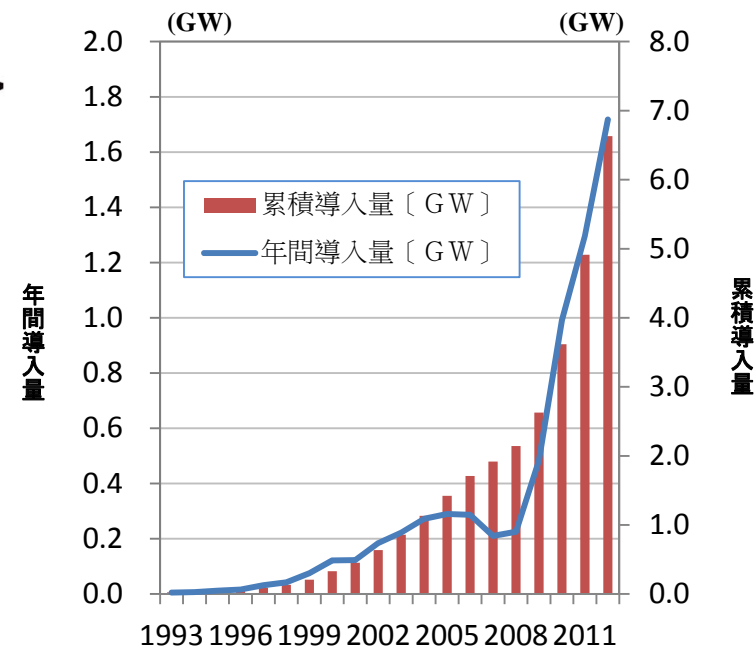
NEDO成果事例 ②: 太陽光発電の開発・普及

- NEDOは、30年以上にわたり、変換効率の向上や低コスト化を目指し、太陽光発電の技術開発や実証事業を実施し初期市場の創出に貢献。
- 引き続き、2030年以降の実用化を目指し、超高変換効率の太陽電池等、次世代の革新的技術を開発するなど、太陽電池のフロンティアを開拓。
(集光型化合物3接合型で世界最高効率44.4%を達成(平成25年6月時点))



住宅用システムの平均価格

出所: 資源エネルギー庁「太陽光発電システム等の普及動向に関する調査」(2012)



太陽光発電の国内導入量

出所: IEA PVPS Task1 National Survey Report 2012年度版に基づき(株)資源総合システムの提出データから作成)

NEDO成果事例 ③: 家庭用燃料電池の開発・実証(エネファーム)

- 燃料電池の耐久時間の向上(4万時間(10年間相当))及び周辺機器の共通化による低コスト化技術を開発。実証事業を通して信頼性を確保するとともに、CO2削減効果(約4割)や省エネ効果を確認。
- この結果、国内メーカーが世界に先駆けて、家庭用燃料電池「エネファーム」を平成21年から販売開始。

事業期間:平成4年度～

事業規模:約880億円

- 燃料電池の劣化要因を解明するとともに耐久時間を見通す技術を確立。これにより耐久時間を1万時間から4万時間に向上。
- 周辺機器開発については、「競争領域」と「協調領域」を設定。「協調領域」である周辺機器に関して各メーカーの要求仕様を開示させ、周辺機器メーカーの参入を加速。これにより周辺機器コストを1/4程度に削減(10万円程度)
- 全国の幅広い環境での実証試験(約3,500台)により、故障原因及び信頼性を網羅的に把握して対策を施し、市場に出せる信頼性を確保。
- 平成21年の一般販売開始から現在まで5万台以上を市場に投入。販売価格は約半額(200万円程度)まで低下。



NEDO成果事例 ④: 世界初の4次元X線CT装置～ 0.35秒で心臓全体を撮像可能

- ・心臓、脳、肝臓等を従来の装置と比べて1/10から1/5以下の時間で撮影可能な技術を開発。
- ・この結果、心臓検査の場合、被爆量を従来の約1/4に低減させ、患者の負担を減らすとともに、臓器全体の機能診断を実現。
- ・この成果を国内メーカーが実用化し、これまでに世界中で660台を販売。
(平成24年12月現在)

事業期間:平成10～13年度「高速コーンビーム3次元X線CT」

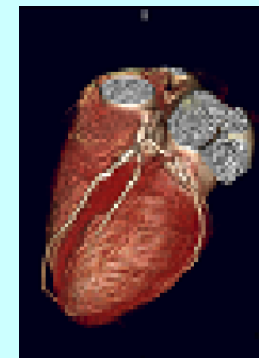
平成13～15年度「リアルタイム4Dイメージングシステムの開発」

事業規模:約9億円

- ・従来のX線CT装置では、ベッドを動かしながら撮影する方式で10分程度時間がかかり、また、患者は何度も息を止める必要があった。
- ・世界で初めて、1回転 0.35秒 の撮影で心臓や脳など臓器全体を撮影できるX線CT装置を開発。これにより、撮影時間短縮、X線被曝線量低減、造影剤投与量削減など、患者負担の軽減に寄与。
- ・新たな機能診断が可能になったことで、症例によっては従来複数種類の検査で行っていた診断を、本装置の検査のみで可能となった。



4次元X線CT装置
〈AquilionONE™〉



1回転で撮影した心臓
(動いている心臓でも高精度な立体画像が得られるようになった。)

NEDOプロジェクト管理に対する企業の評価 ①

○ソニー(ナノメータ制御光ディスクシステム研究開発)

「製造工程、評価／計測などすべての工程や場面において、ナノメートルレベルで制御できなければなりません。非常にチャレンジングな目標設定で、最初は、とても出来ないと思いました。最初から『必ずできる』という目標であれば、ナショナルプロジェクトとしていろいろな企業が参加する必要はありません。お互いの強みを活かし、知恵や技術を出し合い、参加企業が総力を結集すればどうにかなるのではないかと思えたからこそ頑張ることができ、BDという成果を出すことができたのだと思います。」

○東京ガス(定置用燃料電池研究開発プロジェクト)

「エネルギーの新しい利用法を全国規模で普及させるという事業は、成功すれば大きな社会的成果につながりますが、企業にとっては大きなリスクも伴います。また、技術的な各役割をもつ企業や大学が結集して、普及という目標に取り組む必要があります。リスクをとまなうチャレンジングな技術開発、実証研究、規制見直しなどをNEDOに支援してもらってきました。多くのNEDOプロジェクトの成果がいまの製品に取り込まれています。」

○東芝メディカルシステムズ(リアルタイム4Dイメージングシステムの開発)

「NEDOプロジェクトによって集結した各分野のエキスパートの存在も、当時の常識をはるかに超える256列を実現することに大きく貢献している。1998年のプロジェクト当時、装置を制御するコンソールと画像再構成装置の設計は他社が担当し、東芝メディカルシステムズでは検出器の開発に集中することができました。更に他社と共同研究することで装置全体を早期に実現できた。」

○東京エレクトロン(高効率半導体製造装置の技術開発プロジェクト)

「NEDOプロジェクトがなければ、このような画期的な半導体製造装置を開発することなどできなかったでしょう。新たな半導体製造装置の実現には、セラミックシャワープレートやマイクロ波電力供給システム、ポンプなどさまざまな素材や部品の開発が不可欠でした。しかし、大見教授の強いリーダーシップの下、我々東京エレクトロンを含め、企業が大学とうまく連携し、プロジェクトを推進することができました。これも、ホームグラウンドを用意し、強く支援して下さったNEDOのお陰だと思っています。」

NEDOプロジェクト管理に対する企業の評価 ②

○サイバーダイн(生活支援ロボット実用化プロジェクト)

「人間を支援するロボットの医療・福祉分野への導入は、これまでに例のない取り組みでしたから、NEDOプロジェクトに参加することで、ユーザー、医療専門家、安全・倫理の専門家と一体となって課題に取り組むことができ、自信を持って進むことができました。特に、必要に応じて、迅速に安全や損害保険の専門家の検証を受けられる体制を整えてくれたNEDOのマネジメントはととても有り難いものでした。」

○木村化工機(内部熱交換による省エネ蒸留技術開発)

「NEDOプロジェクトを通して、ユーザー企業である丸善石油化学と連携できたことで、実証実験の段階から実用化を見据えた技術開発ができました。また、NEDOの評価委員会では、多くの大学の先生や企業の方々からアドバイスを受けることができ、勉強になりましたし、人脈も広がりました。」

○ジャパンマテックス(緊急アスベスト削減基盤技術開発)

「自社の技術だけでも、産総研の技術だけでもこのガasketは実現しなかった。NEDOの担当者に親身にアドバイスや応援をいただいたこそその製品です。」

○デンソー(CO2ヒートポンプ給湯器の小型化開発)

「今回はNEDOプロジェクトということで、全ての部署がかなり高い意識を持って思い切りチャレンジできました。それが結果として、革新的な技術開発にもつながっています。」

○パナソニック(高性能、高機能真空断熱材の実証研究プロジェクト)

「パナソニックだけで住宅分野に参入するのは難しかったはずですが、NEDOプロジェクトということで思い切って進めることができました。研究開発に関するリスク分散ができたことがかなり大きかったと思います。」

○日立グローバルストレージテクノロジーズ(超先端電子技術開発促進事業)

「本プロジェクトでの研究成果はプロジェクトに関わる全員で共有できるようになっていました。大学や研究機関が長期にわたって行ってきた基礎研究の知見と、企業が持っている実用化のためのノウハウを出会わせる機会を用意してくれたのがNEDOだったのだと思います。」

NEDO発ベンチャーの事例

- イノベーション実用化助成事業等を通じて、中小ベンチャー企業の技術開発を支援。
- 実用化に繋がった件数：129件、売上総額：279億円（対象：平成12～20年度採択、集計期間：助成期間終了後5年間）

(株)ファイ・マイクロテック

- 助成金額 約1.2億円
- 採択 平成15年度
- 概要

低コストかつ低消費電力な次期光ケーブルテレビ用半導体の技術開発を支援。小型・安価な半導体を生設計・試作し、情報量を増やすことのできる光伝送方式に必要な半導体の開発により、短時間での情報伝送を実現。

○成果・実績

NTTが推進する光ケーブルTVの家庭用受信装置の装置部品として採用され、平成18年より出荷開始。

ゼファー(株)

- 助成金額 約0.9億円
- 採択 平成16年度
- 概要

小型風力発電機の発電効率の低さを解決するための素材等の技術開発を支援。小型・軽量、高効率、かつ安価という3つの相反する高性能を同時に達成。

○成果・実績

平成18年『エアドルフィン』として販売開始。

平成22・24年に産業革新機構が海外展開新製品開発に対する出資を決定。



(株)イーベック

- 助成金額 約1.4億円
- 採択 平成16年度
- 概要

がんや感染症などの治療に役立つ、副作用がほとんどない「完全ヒト抗体」の製造技術開発を支援。

○成果・実績

本成果をベースに作製した抗体が、平成20年9月に、ドイツの大手製薬会社「ベーリンガーインゲルハイム社」とのライセンス契約に成功するなど、市場化に向けて着実に進展。