

平成23年度追跡調査で新たに把握した 主な上市・製品化事例

平成23年度追跡調査で新たに把握した上市・製品化事例(1/5)

分野	通し番号	プロジェクト名	終了年度	企業名	開発した技術	左記の技術を活用する製品	状況※1	プロジェクト参画による追加的効果※2				ページ
								性能向上	品質向上	コスト削減	実用化前倒し	
新エネルギー	1	バイオマスエネルギー高効率転換技術開発「バイオマス高効率転換技術開発」	H17	水King株式会社	メタン発酵処理技術	廃棄物系バイオマスを対象としたバイオガス化システム(バイトレック)	製品化段階	—	★	★	—	7
新エネルギー	2	新エネルギー技術研究開発/太陽エネルギー新利用システム技術研究開発事業	H19	株式会社前川製作所	新型吸着式冷凍機の商品化のための技術	アドレフノア	上市段階	★	—	—	★	8
新エネルギー	3	新エネルギー技術研究開発/太陽エネルギー新利用システム技術研究開発事業	H19	株式会社アースクリーン東北	太陽熱エネルギー活用型デシカント・メカクール装置小型商品の標準化中	500CMH・1,000CMHビル空調用	製品化段階	★	★	★	★	9
新エネルギー	4	新エネルギー技術研究開発/太陽光発電システム未来技術研究開発	H21	昭和シェル石油株式会社	セレン化/硫化法によるCIS系薄膜太陽電池の高効率化技術	CIS系薄膜太陽電池	製品化段階	★	★	★	★	10
新エネルギー	5	新エネルギー技術研究開発/単独運転検出装置の複数台連系試験技術開発	H21	株式会社関電工	多数台連系対応型太陽光発電システム用系統連系保護装置等の個別試験方法	未定	製品化段階	★	★	★	★	11
新エネルギー	6	水素社会構築共通基盤整備事業	H21	株式会社日本製鋼所	高圧水素機器材料の安全性・健全性に関する研究	水素ステーション用鋼製蓄圧器	製品化段階	★	★	—	★	12
新エネルギー	7	太陽光発電システム普及加速型技術開発	H17	株式会社トクヤマ	熔融析出法による太陽電池用シリコン製造技術	VLD-Si(仮)	製品化段階	—	—	★	★	13
省エネ	8	LPガス固体高分子形燃料電池システム開発事業	H17	エア・ウォーター株式会社	新触媒技術	熱中和式水素発生装置(工業用)	上市段階	—	—	—	—	14

※1 上市段階: 市場での取引、製品ラインアップ化、継続的な売上発生等。
製品化段階: 製品化、量産化技術の確立、有償サンプル、量産試作の実施、製造ライン設置、原価計算等。
※2 ★★: 著しく向上・削減・早まった、★: 向上・削減・早まった、—: 変わらない・無回答、×: 増加した

平成23年度追跡調査で新たに把握した上市・製品化事例(2/5)

分野	通し番号	プロジェクト名	終了年度	企業名	開発した技術	左記の技術を活用する製品	状況※1	プロジェクト参画による追加的効果※2				ページ
								性能向上	品質向上	コスト削減	実用化前倒し	
環境	9	アスベスト含有建材等安全回収・処理等技術開発	H21	戸田建設株式会社	過熱蒸気によるアスベスト含有建材の無害化・再資源化	未定	製品化段階	★★	★★	★	★	15
環境	10	アスベスト含有建材等安全回収・処理等技術開発	H21	西松建設株式会社	過熱蒸気によるアスベストの無害化・資源化技術	未定	製品化段階	—	★	★	★	16
環境	11	光触媒利用高機能住宅用部材プロジェクト	H17	株式会社豊田中央研究所	可視光応答型光触媒	V-CAT, V-CAT II	上市段階	—	—	—	—	17
環境	12	高塩素含有塩素リサイクル資源対応のセメント製造技術開発	H17	太平洋セメント株式会社	高塩素含有塩素リサイクル資源対応のセメント製造技術	直交冷却型塩素バイパスプローブ	製品化段階	★	★★	★★	★	18
バイオテクノロジー・医療技術	13	タンパク質機能解析・活用プロジェクト	H17	株式会社プロテインクリスタル	固定化タンパク質の機能解析	LIFプロテインビーズ	上市段階	—	—	—	—	19
バイオテクノロジー・医療技術	14	ナノ微粒子利用スクリーニングプロジェクト	H17	多摩川精機株式会社	ナノ磁性微粒子、スクリーニング自動化装置	FGビーズ、Target Angler	上市段階	★	★	—	★★	20
バイオテクノロジー・医療技術	15	バイオ・IT融合機器開発プロジェクト	H17	シャープ株式会社	二次元電気泳動の自動化技術	Auto2D自動二次元電気泳動装置	製品化段階	★	—	—	★	21
バイオテクノロジー・医療技術	16	植物機能改変技術実用化開発	H17	日立造船株式会社	植物機能改変技術	トチュウエラストマー	製品化段階	★★	★★	★★	★★	22

※1 上市段階: 市場での取引、製品ラインアップ化、継続的な売上発生等。
 製品化段階: 製品化、量産化技術の確立、有償サンプル、量産試作の実施、製造ライン設置、原価計算等。
 ※2 ★★: 著しく向上・削減・早まった、★: 向上・削減・早まった、—: 変わらない・無回答、×: 増加した

平成23年度追跡調査で新たに把握した上市・製品化事例(3/5)

分野	通し番号	プロジェクト名	終了年度	企業名	開発した技術	左記の技術を活用する製品	状況※1	プロジェクト参画による追加的効果※2				ページ
								性能向上	品質向上	コスト削減	実用化前倒し	
バイオテクノロジー・医療技術	17	生物機能を活用した生産プロセスの基盤技術開発	H17	株式会社カネカ	微生物酸化還元機能の産業用触媒	医薬品中間体としての光学活性化化合物	上市段階	—	—	★	★	23
バイオテクノロジー・医療技術	18	糖鎖エンジニアリングプロジェクト(糖鎖構造解析技術開発)	H17	株式会社島津製作所	糖鎖微量迅速解析システム	糖鎖微量迅速解析システム用クライアントソフトウェア	上市段階	★	—	—	★	24
バイオテクノロジー・医療技術	19	糖鎖エンジニアリングプロジェクト(糖鎖構造解析技術開発)	H17	株式会社J-オイルミルズ	レクチン・糖鎖相互作用情報を利用したレクチン応用技術	未定	製品化段階	—	—	—	★	25
バイオテクノロジー・医療技術	20	分子イメージング機器研究開発プロジェクト/悪性腫瘍等治療支援分子イメージング機器研究開発プロジェクト	H21	東芝メディカルシステムズ株式会社	3T MR装置用多チャンネルフェーズドアレイコイル及びその送受信系、パルスシーケンス開発環境及び臨床アプリケーションソフトウェア	Atlas SPEEDER ヘッド(頭部用フェーズドアレイコイル) Atlas SPEEDER ボディ(躯幹部用フェーズドアレイコイル) Atlas SPEEDER スパイン(脊椎用フェーズドアレイコイル)	上市段階	★	—	—	★	26
機械システム	21	高度機械加工システム開発事業	H19	キタムラ機械株式会社	ワンチャッキング空中多面加工技術を持つマシニングセンター	MyCube(マイ・キューブ)	製品化段階	★	★	★★	★	27
機械システム	22	高度機械加工システム開発事業	H19	東芝機械株式会社	高剛性高減衰能構造材料	高剛性高減衰能構造材料	製品化段階	—	—	—	—	28
機械システム	23	次世代ロボット共通基盤開発プロジェクト	H19	三菱重工業株式会社	wakamaru法人向けシステムの開発	コミュニケーションロボット wakamaru	上市段階	★	★	—	—	29
機械システム	24	次世代ロボット共通基盤開発プロジェクト	H19	株式会社富士通研究所	ロボット用画像認識LSIの開発	ステレオビジョンモジュール	上市段階	★★	★	★	★★	30

※1 上市段階: 市場での取引、製品ラインアップ化、継続的な売上発生等。
製品化段階: 製品化、量産化技術の確立、有償サンプル、量産試作の実施、製造ライン設置、原価計算等。
※2 ★★: 著しく向上・削減・早まった、★: 向上・削減・早まった、—: 変わらない・無回答、×: 増加した

平成23年度追跡調査で新たに把握した上市・製品化事例(4/5)

分野	通し番号	プロジェクト名	終了年度	企業名	開発した技術	左記の技術を活用する製品	状況※1	プロジェクト参画による追加的効果※2				ページ
								性能向上	品質向上	コスト削減	実用化前倒し	
機械システム	25	人間支援型ロボット実用化基盤技術開発	H19	株式会社日立製作所	筋力向上トレーニングロボット	スマートトレーナー	上市段階	★	—	—	—	31
機械システム	26	人間支援型ロボット実用化基盤技術開発	H19	アスカ株式会社	対麻痺者用の装着型歩行再建ロボット	歩行補助ロボットWPAL(ウーパル) Wearable Power-Assist Locomotor	製品化段階	★★	★	★	★	32
機械システム	27	人間支援型ロボット実用化基盤技術開発	H19	橋本義肢製作株式会社	MR流体ブレーキを組み込んだ下肢装具	MRダンパ搭載下肢装具	製品化段階	★★	★	★	★★	33
電子・材料・ナノテクノロジー	28	セラミックリアクター開発	H21	ホソカワミクロン株式会社	高性能材料部材化技術	SOFC電極材料用複合粉体	製品化段階	—	—	—	—	34
電子・材料・ナノテクノロジー	29	デジタル情報機器相互運用基盤プロジェクト(デジタル情報機器の統合リモート管理基盤技術の開発)	H19	沖電気工業株式会社	コンテキストアウェアネス技術を活用した流通店舗向けの省エネマイニングシステム	Webセンシング省エネ用センシングサービス	製品化段階	—	—	—	★	35
電子・材料・ナノテクノロジー	30	ナノ加工・計測技術(機能性カプセル活用フルカラーライタブルペーパープロジェクト)	H17	大日本印刷株式会社	パターンニング技術を利用した画像表示材料	秘密事項のため非公開	製品化段階	—	—	—	—	36
電子・材料・ナノテクノロジー	31	マスク設計・描画・検査総合最適化技術開発	H21	株式会社ニューフレアテクノロジー	転写性考慮検査技術	マスク検査装置における転写性考慮検査機能	製品化段階	★	★	×	★	37
電子・材料・ナノテクノロジー	32	極端紫外線(EUV)露光システム開発プロジェクト	H19	株式会社小松製作所、ギガフォトン株式会社	拡張性を有する高出力EUV光源	GL200E (リソグラフィー用EUV光源)	製品化段階	★	★	—	★	38

※1 上市段階: 市場での取引、製品ラインアップ化、継続的な売上発生等。
製品化段階: 製品化、量産化技術の確立、有償サンプル、量産試作の実施、製造ライン設置、原価計算等。
※2 ★★: 著しく向上・削減・早まった、★: 向上・削減・早まった、—: 変わらない・無回答、×: 増加した

平成23年度追跡調査で新たに把握した上市・製品化事例(5/5)

分野	通し番号	プロジェクト名	終了年度	企業名	開発した技術	左記の技術を活用する製品	状況※1	プロジェクト参画による追加的効果※2				ページ
								性能向上	品質向上	コスト削減	実用化前倒し	
電子・材料・ナノテクノロジー	33	次世代半導体ナノ材料高度評価プロジェクト	H17	日東電工株式会社	次々世代半導体用ウエハー加工材料	次々世代半導体用ウエハー加工材料	製品化段階	—	—	—	—	39
電子・材料・ナノテクノロジー	34	精密高分子技術(高機能高分子材料の実用化技術開発)	H19	株式会社日立製作所	低誘電損失材料を利用した高周波対応配線基板	プレブリグ、プリント基板	製品化段階	★	★	—	—	40
電子・材料・ナノテクノロジー	35	精密高分子技術(高機能高分子材料の実用化技術開発)	H19	東レ株式会社	リアクティブプロセッシングによるポリアミド系ナノアロイの創製	衝撃吸収ナイロン アミランS133	製品化段階	★★	★	—	★★	41
電子・材料・ナノテクノロジー	36	精密高分子技術(高機能高分子材料の実用化技術開発)	H19	日立電線株式会社	リアクティブプロセッシング	電線、ケーブル	製品化段階	★	★	—	★	42
電子・材料・ナノテクノロジー	37	超フレキシブルディスプレイ部材技術開発	H21	信越化学工業株式会社	PDMS材料	高精細転写用シリコーン印象材 SIMシリーズ	製品化段階	★	★	—	★	43
電子・材料・ナノテクノロジー	38	半導体アプリケーションチッププロジェクト(高機能・高信頼性サーバー関連分野)	H17	株式会社シンセシス	ストリーミングコーデック製品化設計	H.264 CODEC IP	製品化段階	—	★	★	—	44
電子・材料・ナノテクノロジー	39	有機発光機構を用いた高効率照明技術の開発	H21	パナソニック電工株式会社	高演色有機EL照明	OLED Panel(有機EL照明)	製品化段階	★★	★	★	★	45

※1 上市段階: 市場での取引、製品ラインアップ化、継続的な売上発生等。

製品化段階: 製品化、量産化技術の確立、有償サンプル、量産試作の実施、製造ライン設置、原価計算等。

※2 ★★: 著しく向上・削減・早まった、★: 向上・削減・早まった、—: 変わらない・無回答、×: 増加した

高効率な水素・メタン発酵処理技術の開発 (株式会社荏原製作所→水ing株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果



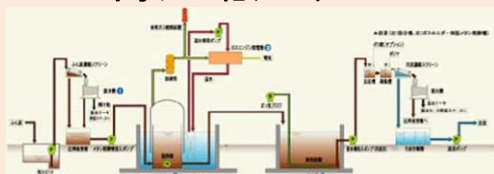
メタン発酵処理技術の概要

廃棄物系バイオマスの内、生ごみと紙ごみ及び食品系廃棄物を主な処理対象原料とし**水素発酵リアクタとメタン発酵リアクタを開発**し、この組み合わせによる**高効率な水素・メタン二段発酵システム**を開発。

生ごみ・紙ごみ(高温発酵)でエネルギー回収率69.4%、食品廃棄物(中温発酵)で58.8%を達成(事後報告書P125)

プロジェクト終了後の実用化状況

廃棄物系バイオマスを対象としたバイオガス化システム



(小規模施設におけるフロー: 写真: 水ing HPより)

バイオマス活用事業の中の1技術として展開。NEDO事業で得られた知見を元に、可溶化+メタン発酵プロセスにターゲットを絞り製品化へ

- ・製品名: 廃棄物系バイオマスを対象としたバイオガス化システム(バイトレック)
- ・開発した技術名: メタン発酵処理技術
- ・製品化時期: 2009年
- ・製品のアピールポイント
研究開発してきた知見を生かし、これまでに13件のメタン発酵設備を納入した。環境バイオテクノロジー学会技術賞2011年6月受賞。タイトル「有機性固体廃棄物のメタン発酵処理プロセスの開発」。

将来期待される経済的・社会的効果

- ・石炭・バイオマス混焼技術の開発⇒石炭使用量の減少
- ・海洋投棄・焼却処理される生ごみなどの有機性廃棄物からエネルギー回収

↓
地産地消・地域循環型のバイオマス活用モデルの成立

・プロジェクト名

バイオマスエネルギー高効率転換技術開発「バイオマス高効率転換技術開発」

・プロジェクト担当部

新エネルギー技術開発部

・実施期間: 2001～2005年度

・プロジェクト概要

多種多様なバイオマス資源を、利用し易いエネルギー形態(熱、電力、気体、液体等)へ**高効率かつ経済的**に転換する技術を開発し、**バイオマスエネルギーの普及促進**に資する。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

プロジェクト期間中は計画案件がそれ程多くなかったが、この期間に様々な実験データや知見・経験を得ることができたため、その後の事業展開に大いに役立った。また、終了後はバイオマスを対象としたメタン発酵の市場が少しずつ出始めるようになり、補助金もつけられたため製品化に至った。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

品質向上、コスト削減ができ、技術力ポジションも上がった。若手研究者・技術者の育成ができた。

・波及効果等

メタン発酵技術を下水汚泥処理の分野に適用中。

※株式会社荏原製作所から水ing株式会社に事業移管(2011年4月1日)水ing株式会社は、荏原製作所・三菱商事・日揮の3社出資会社

太陽熱エネルギー利用集中システムの開発 (株式会社マエカワ)

NEDOプロジェクトの技術成果



太陽熱エネルギー利用集中システムの実用化モデルの研究開発の概要

長野県飯田市の高齢者福祉施設に実証運転施設を設置、実証運転を行った。

温水温度65℃以上で定格出力どおりの70KWの冷房能力(条件:冷水入口温度14℃、冷水出口温度9℃、冷却水入口温度29℃)を確認。新吸着冷凍機を350kW(100RT)の規模で設計・製作した場合、従来型と比べ容積で約42%、コストで約40%削減できることを確認。

プロジェクト終了後の実用化状況

吸着冷凍機 AdRef-Noa



(写真:(株)前川製作所HP)

販売開始から2年弱、出荷数量:8台

- ・製品名:アドレフノア
- ・開発した技術名:新型吸着式冷凍機の商品化のための技術
- ・上市時期:2010年
- ・製品のアピールポイント
自然エネルギー「太陽熱」をつかって冷水をつくり冷房を行う。60℃から80℃の温排水を利用し5℃から15℃の冷水をつくる。システムCOP=10を達成した究極の次世代型冷凍機。(参考:前川製作所HP)

将来期待される 経済的・社会的効果

太陽光発電の性能を飛躍的な向上

温室効果ガスの大幅削減

日本の技術的優位性の維持・産業競争力強化

2050年までに温室効果ガスCO2の排出量を半減する『Cool Earth 50』を目指す

安心した暮らし
地球環境保護

・プロジェクト名

新エネルギー技術研究開発/太陽エネルギー新利用システム技術研究開発事業

・プロジェクト担当部

新エネルギー技術開発部

・実施期間:2005~2007年度

・プロジェクト概要

①公共分野、集合住宅分野及び産業分野等への普及促進、②太陽熱利用の導入目標「2010年度において原油換算439万KL」の達成を目指し、技術研究開発を行った。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

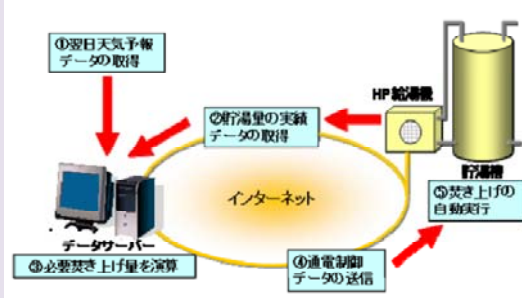
共同提案者からの誘いにより参加したが、上市・製品化の時期が早まった。また社内でプロジェクトが立ち上がった。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

プロジェクト中には共同実施者の協力が得られ、終了後には新たな開発者の参加があった。プロジェクトがきっかけとなって交流が始まった機関と現在も交流が続いている。

デシカント・メガクール装置小型化技術の開発 (株式会社アースクリーン東北)

NEDOプロジェクトの技術成果

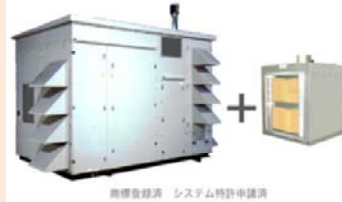


通年利用型ソーラー給湯・空調換気システムの研究開発の概要

開発した新型デシカント空調装置、水集熱式太陽集熱貯湯装置、翌日の天気予報による深夜追焚き制御則等を統合した実証試験全体システムを構築。
実建物を想定した年間のシステム数値解析を行い、**年間太陽熱利用率が19%向上、初期コスト上昇7%、補助熱源ランニングコスト70%削減**が見込まれることを確認した。(事後評価P37)

プロジェクト終了後の実用化状況

太陽熱エネルギー活用型デシカント・メガクール装置小型商品の標準化中 (500CMH・1,000CMHビル空調用)



「メガクール」+「デシカント空調機」でエネルギー効率改善(写真:アースクリーン東北HP)

太陽熱利用方法の選択と検証を重要ポイントとして開発を実施。顕熱・潜熱分離空調の高効率化を戦略とし、国内の大学の知識と、当社開発商品との共同作業を重視しながら開発を進めた。開発費用で苦慮したが、社内の投資配分も2倍に増えた。

- ・製品名: 500CMH・1,000CMHビル空調用
- ・開発した技術名: 太陽熱エネルギー活用型デシカント・メガクール装置小型商品の標準化中
- ・製品化時期: 2012年
- ・製品のアピールポイント
平成24年5月を目標として標準化を目指す。既に、フィールドテスト用10台を出荷

将来期待される 経済的・社会的効果

太陽光発電の性能を飛躍的な向上
温室効果ガスの大幅削減
日本の技術的優位性の維持・産業競争力強化

2050年までに温室効果ガスCO2の排出量を半減する『Cool Earth 50』を目指す

安心した暮らし
地球環境保護

・プロジェクト名

新エネルギー技術研究開発/太陽エネルギー新利用システム技術研究開発事業

・プロジェクト担当部

新エネルギー技術開発部

・実施期間: 2005～2007年度

・プロジェクト概要

従来の太陽熱利用給湯・床暖房システムに比べて付加価値の高い、通年利用型ソーラー給湯・空調換気システムの技術開発を行った。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

製品化時期が早まり、性能・品質の向上、コスト等削減につながった

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

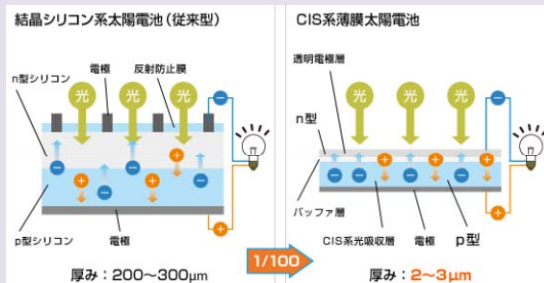
得られた成果を元に、新規導電性接着剤の開発を進めている

・波及効果、標準化活動等

JEITA:導電性接着剤実装技術に関する標準化活動
科学的知見・データへの波及効果

高効率CIS系薄膜太陽電池の開発 (昭和シェル石油株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果



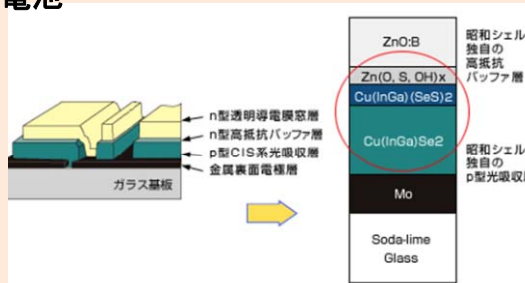
CIS系薄膜太陽電池の概要

CIS系薄膜太陽電池の製造プロセス要素技術を開発することで、結晶系Si太陽電池技術と同等の高効率化が達成できることを実証した。p型CIS系光吸収層形成のためのセレン化後の硫化工程での温度差の見直し等で V_{oc} を、n型透明導電膜の膜厚制御等により J_{sc} を向上。これらにより、H19(2007)年末に30cm角で変換効率15.22%(世界最高値)を達成。

プロジェクト終了後の実用化状況

CIS系薄膜太陽電池

「光吸収係数」は、シリコン系太陽電池の約100倍、層の厚さは2~3 μ mで生産性に優れている(NEDO HP: 実用化ドキュメントリリース)



(CIS系薄膜太陽電池の集積構造)

開発成果を基盤技術として、100%子会社「ソーラーフロンティア(株)」に生産委託。2011年7月、宮崎県で国富工場を稼働。年産1000MW級の国内最大規模のCIS系薄膜太陽電池生産体制を構築した。

- ・製品名: CIS系薄膜太陽電池
- ・開発した技術名: セレン化/硫化法によるCIS系薄膜太陽電池の高効率化技術
- ・上市時期: 2011年
- ・製品のアピールポイント: 結晶系Si太陽電池モジュールの発電効率と同レベルあるいはそれ以上の性能を達成できることを実証。

将来期待される 経済的・社会的効果

30cm角の寸法で、世界最高効率16%以上を達成

n型透明導電膜窓層製膜用に開発した有機金属化学的気相成長(MOCVD)法を適用する独自の大面積製膜装置の開発が商業化につながった。

- ⇒ 世界における優位性を確保
- ・産業競争力の維持・強化

ドイツやスペインなどを中心に、グローバルに販売実績を伸ばしている。

・プロジェクト名

太陽光発電システム未来技術研究開発

・プロジェクト担当部

新エネルギー部

・実施期間: 2006~2007年度

・プロジェクト概要

終了時点(平成21年度末)で2020年における発電コスト14円/kWhの達成に必要な要素技術の確立を目標として、CIS系太陽電池の大面積化・高効率化プロセス確立のために研究開発を実施。H19年末に目標であった効率15%(30cm角で)を達成。事業化したことで、2年間で終了。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

事業化を前提とした要素技術開発を目的に参画し上市を達成。技術ポジションが上がり、世界1位となった。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

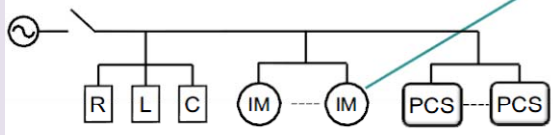
薄膜太陽電池技術中にも結晶系Si太陽電池技術と競合できる技術があることを実証。

・波及効果等

- ・太陽光発電関係の国内外の会議にて成果の一部を発表。
- ・宮崎での生産設備に、開発技術の一部を取り込む計画を保持している。
- ・結晶系Si太陽電池技術と競合する為に更なる研究開発をNEDO事業内で継続中。

単独運転検出装置の複数台連系試験技術 (株式会社関電工)

NEDOプロジェクトの技術成果



複数台連系を対象とした単独運転検出装置試験方法の概要

瞬時電圧低下等の系統変化を前提に、実際に連系される台数と同等の評価を行える試験方法について開発
(事業原簿P16.pdf)

プロジェクト終了後の実用化状況

電力系統への連系上の問題点やシミュレーション手法



(写真: 関電工HP)

集中連系型太陽光発電システム実証研究: 群馬県太田市

開発した試験方法を用い、連名契約先であった一般財団法人電気安全環境研究所が平成23年6月より認証事業を開始している

- ・製品名: 製品名未定
- ・開発した技術名: 多数台連系対応型太陽光発電システム用系統連系保護装置等の個別試験方法
- ・製品化時期: 2011
- ・製品のアピールポイント
大学、研究機関、その他関連団体等と実験データについて繰り返し議論を行い、試験方法を確立した

将来期待される 経済的・社会的効果

PVシステムの集中的な設置が容易になり、PVシステム産業の市場が活性化し、その導入が加速的に増加

⇒普及への期待

(事後報告P69)

↓
小型風力発電機や家庭用燃料電池システム等、他の新エネルギー等分散型電源への応用 (事後報告P69)

・プロジェクト名

単独運転検出装置の複数台連系試験技術開発

・プロジェクト担当部

新エネルギー技術開発部

・実施期間: 2008～2009年度

・プロジェクト概要

住宅用の太陽光発電システムの複数台連系時を対象とした単独運転検出装置の試験方法研究のための設備を構築並びに試験方法を開発し、認証に資する試験技術を確立する。複数台連系を対象とした単独運転検出装置の①試験方法研究のための設備の構築②認証に資する試験方法の開発③有識者、電力系統管理者などによる試験方法についての審議を実施する。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

他機関との人的・組織的ネットワークの形成・技術標準化の促進について、期待以上のメリットが得られた

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

製品化の時期が早まり、性能・品質ともに向上した

・波及効果等

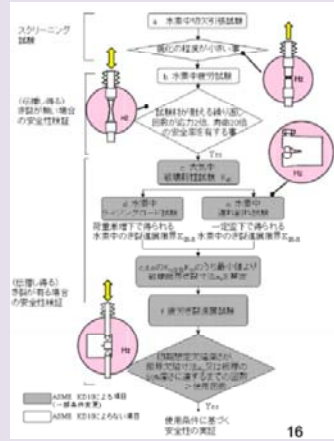
標準化を目指し、技術開発を実施した

水素ステーション用鋼製蓄圧器の開発 (株式会社日本製鋼所)

NEDOプロジェクトの技術成果

蓄圧器構成金属材料の評価の概要

70MPa充てん対応蓄圧器で使用される金属材料について、高圧水素環境下における材料特性評価を実施。



(蓄圧器の安全性検証評価フロー)

SNCM439強度低減材を用いた実容器設計・製作を行い、信頼性の高い蓄圧器製造が可能であることを確認した(詳細1 P15・16)

プロジェクト終了後の実用化状況

水素ステーション用鋼製蓄圧器
水素ステーションに用いられる様々な金属材料の機械的性質を調べ、高圧水素中でも高い安全性を有する金属材料の設計基準の構築を進めている



- ・製品名: 水素ステーション用鋼製蓄圧器
- ・開発した技術名: 高圧水素機器材料の安全性・健全性に関する研究
- ・製品化時期: 2011年
- ・製品のアピールポイント
現在低コスト化、高耐久化蓄圧器の商用化を目指した開発を実施している。

将来期待される経済的・社会的効果

- ・低炭素社会実現
- ・燃料電池の技術開発の促進と内外への普及拡大
- ・FCV 普及開始に向けて水素ステーション等の供給インフラの整備支援を推進⇒燃料電池自動車の普及に向け研究を加速。

燃料電池分野: 日本が技術的優位性を有しており戦略的な国際標準化を促進



・プロジェクト名

水素社会構築共通基盤整備事業

・プロジェクト担当部

新エネルギー技術開発部

・実施期間: 2005～2009年度

・プロジェクト概要

本事業は、高度な技術基準・標準化案を国内・国際標準に提案するために必要となる試験・評価手法の開発を行い、水素社会構築のためのソフトインフラ整備を推進する。具体的には、燃料電池自動車、定置用燃料電池及び水素供給インフラに関する技術基準や標準化に必要な各種物性データを取得・整備する。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

学会発表の推進となった。加速資金により、遅れ割れ試験装置を導入することが出来た結果、長時間を要する試験が前倒しで実施でき、成果が1年近く前倒しして達成された

・波及効果、標準化活動等

- ・ NEDOより別のプロジェクトへ開発品を納入する様に指導があり、開発した技術の国内外で初めての製品化が実現した
- ・プロジェクト期間中に材料の規格化、標準化を実施

溶融析出法による太陽電池用シリコン製造技術 (株式会社トクヤマ)

NEDOプロジェクトの技術成果



溶融析出法の商用化技術の開発の概要

原料となるトリクロロシランをシリコンの融点以上で析出する新製造方法『**溶融析出法**』の商用化技術を開発し、太陽電池用シリコンの**低価格化**と**安定供給**を目指した。

大型析出反応器を中心とする**開発実証プラント**を設計、平成17年2月プラント着工、一連の実験を行った。製作溶融析出法の商業化に向けて基本的なデータを取得することができ、**製造コストの目標値達成**に目処をつけた。

プロジェクト終了後の実用化状況



溶融析出法による太陽電池用シリコンの製造



スケールアップした反応器の形状と長時間運転による反応ガス冷却工程の問題も改良、高反応率・連続稼動を可能にする新規の実証プラントを建設。09年夏から実証を開始。現在は実証完成段階。市況等を伺いながら事業化時期の判断を行う。

- ・製品名: VLD-Si(仮)
- ・開発した技術名: 溶融析出法による太陽電池用シリコン製造技術
- ・製品化時期: 時期を検討中
- ・製品のアピールポイント: シーメンス法と比較して1/3~1/2のエネルギー原単位を達成、化学原理的にも工業的にも究極の低エネルギーシリコン。太陽電池変換効率もSEMI級シリコンと同等を実証

将来期待される経済的・社会的効果

- ・2020年頃に現状の20倍以上に太陽光発電システムを拡大⇒
- ・CO2排出量半減
- ・石油代替エネルギーとして、エネルギー安定供給の確保

太陽光発電:

- ・資源問題のない国内資源
- ・CO2負荷なく、多様な用途に対応可能

国際競争力の維持・確保と海外市場への対応

・プロジェクト名

太陽光発電システム普及加速型技術開発

・プロジェクト担当部

新エネルギー技術開発部

・実施期間: 2000~2005年度

・プロジェクト概要

現行の生産性を革新的に向上させる**量産化技術開発**や変換効率を含めた太陽光発電システムの**高性能化技術開発**等を行い、太陽光発電システムの**加速的なコストダウン**と**本格的な普及**を目指し、開発を行う。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

PJ参加により製品化時期が早まり、コストダウンにもつながった。人材育成、リスク分散についてもメリットが期待よりも大きく、リスクの高い大型実証設備の建設を推進、導入することができた結果、商業プラントでの課題が明確になった。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

低純度シリコンの分析法、各種不純物のインゴット性能、太陽電池性能に及ぼす影響度に関する知見を得られた。標準化の取得に向けて活動を行った。

・波及効果等

評価、分析技術への波及効果。

触媒燃焼併発型改質触媒及び水素供給システムの開発 (エア・ウォーター株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果



触媒燃焼併発改良方式燃料処理器 開発の概要

CO変成器、CO選択酸化器、熱交換器を一体化し排熱回収装置も設置したプロト機を作成し、検証を行った。**起動時間の大幅な短縮が実現**(改質効率68%、起動性はホットスタートで6min、コールドスタートで17minを達成)、**システムの小型化に係る目標値も達成した。**

燃料処理器は、燃料電池に供給可能な**水素製造装置**として十分な性能であることを実証。⇒**LPガスを原料**とした家庭用の燃料電池システムを目指す

プロジェクト終了後の実用化状況

熱中和式水素発生装置



(写真:エア・ウォーター(株)HP)

天然ガス改質水素製造装置については既に商品化していたが、燃料の多様化を目指しプロジェクトを継続。(H19)、効率を重視した改質条件の策定、実証および高効率水素精製手法の確立により上市した。プロジェクト終了後はニーズの発掘をおこなっている。(H23)

- ・製品名:熱中和式水素発生装置(工業用)
- ・開発した技術名:新触媒技術(エア・ウォーターHP)
- ・上市時期:2010年上市
- ・製品のアピールポイント

プロパンガス改質の工業用水素発生装置の開発を完了(H23) 環境汚染物質であるNOx、SOxを排出しない、よりクリーンな水素ガスのオンサイト供給を実現。(エア・ウォーターHPより)

将来期待される 経済的・社会的効果

水素エネルギー社会
の実現



- ・国全体での省エネの推進
- ・エネルギーの効率的で、安定した供給
- ・地球環境問題の解決
- ・新規産業・雇用の創出

安心、安全な社会生活
の実現

・プロジェクト名

LPガス固体高分子形燃料電池システム開発事業

・プロジェクト担当部

エネルギー対策推進部

・実施期間:2007~2009年度

・プロジェクト概要

エネルギーの安定供給及び流通合理化を図るとともに、省エネルギー、環境改善への対応に資するために、高効率かつ小型化した**LPガス固体高分子形燃料電池システム**の開発を実施した。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

人員配分はプロジェクト後に2倍以上に増えた。プロジェクト参加していなければ研究開発の規模が縮小されていた。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

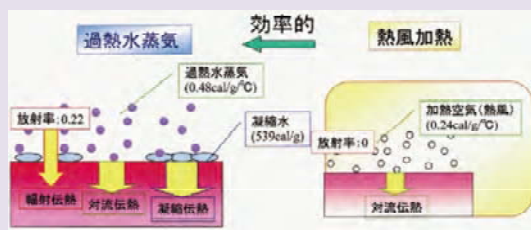
研究開発資金の確保は、当初の期待通りであった。

・波及効果等

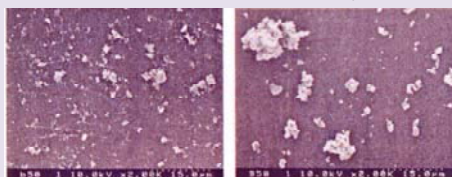
燃料電池向けプロパン改質技術を活用し、工業用のプロパン改質水素発生装置を開発、上市した(H21)

低温過熱蒸気によるアスベスト無害化・資源化装置の開発 (戸田建設株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果



(過熱水蒸気処理の特長)



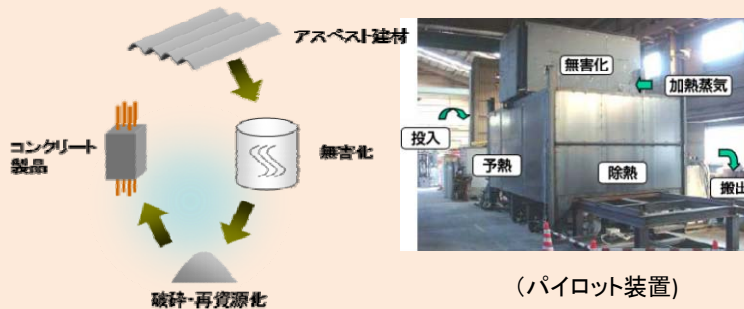
(処理前(左)、処理後(右))

低温過熱蒸気によるアスベスト無害化・資源化技術の概要

常圧環境、過熱蒸気(950°C)を用いることで低温、短時間、低コストで無害化処理が可能、粉碎処理が不要となることから安全性も高い、セメントへの再資源化も可能。電子顕微鏡による分析でアスペクト比3以下を確認した。

プロジェクト終了後の実用化状況

アスベスト含有建材の無害化処理事業



(パイロット装置)

(写真: 戸田建設 HP)

(事業のサイクル)

事業化準備委員会を設立し、大臣認定取得後、事業化判断ステップを設け、早期の事業開始を目指す。

- ・製品名: 製品名未定
- ・開発した技術名: 過熱蒸気によるアスベスト含有建材の無害化・再資源化
- ・製品化時期: 2011年
- ・製品のアピールポイント: 低エネルギーで安全に無害化し、再資源化が可能。

将来期待される 経済的・社会的効果

環境省認可取得後の課題

- ・事業性の確保
アスベスト含有建材の年間排出推定量は100万トン以上、しかし分別回収が進んでいないので、資源化に必要なまとまった量の入手が可能かが不透明。既存の埋立処理へのコスト優位性の確保も必要。
- ・近隣住民の同意
オンサイト型処理装置の設置には近隣住民の同意が必要。

・プロジェクト名

アスベスト含有建材等安全回収・処理等技術開発プロジェクト

・プロジェクト担当部

環境部

・実施期間: 2007～2009年度

・プロジェクト概要

国内に存在するアスベスト含有建材等による健康被害のリスクを低減するために、アスベストを含む建材等の回収・除去現場におけるアスベストの飛散および暴露を最小化し、回収・除去の安全性および信頼性等を確保する技術を開発した。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

サイト委員会、ロードマップ委員会等の開発の各段階での適切な評価・助言により製品の安全性が向上した。共同研究開発先と事業準備委員会を立ち上げ、新規事業としての事業展開を検討している。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

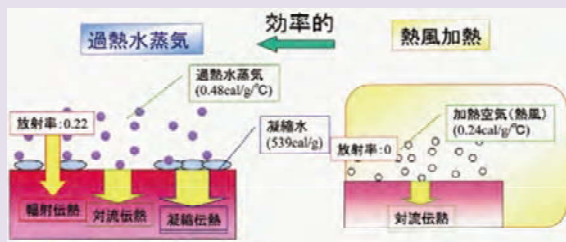
追加の実証試験により、処理の再現性、技術の確実性が向上し、技術標準化(技術認証)の早期取得に寄与した。

・波及効果等

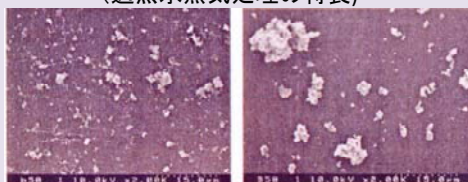
(財)エンジニアリング振興協会「エンジニアリング奨励特別賞」受賞¹⁵学会発表および雑誌への寄稿等。

低温過熱蒸気によるアスベスト無害化・資源化装置の開発 (西松建設株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果



(過熱水蒸気処理の特長)



(処理前(左)、処理後(右))

低温過熱蒸気による処理技術の概要

常圧環境、過熱蒸気(950°C)を用いることで低温、短時間、低コストで無害化処理が可能、粉碎処理が不要となることから安全性も高い、セメントへの再資源化も可能。電子顕微鏡による分析でアスペクト比3以下を確認した。

プロジェクト終了後の実用化状況

過熱蒸気によるアスベストの無害化・資源化技術



(写真:パイロット装置 西松建設 HP)

事業化準備委員会の設立し、大臣認定取得等、事業化判断ステップを設け、2014年の事業開始を目指す

- ・製品名:製品名未定
- ・開発した技術名:過熱蒸気によるアスベストの無害化・資源化技術
- ・製品化時期:2011年
- ・製品のアピールポイント
環境施策にマッチングした技術。非飛散性アスベスト廃棄物の処理に係る規制強化で、将来、市場規模も拡大する見通し。非飛散性アスベスト処理量(目標):3000t/年

将来期待される 経済的・社会的効果

環境省認可取得後の課題

- ・事業性の確保
アスベスト含有建材の年間排出推定量は100万トン以上、しかし分別回収が進んでいないので、資源化に必要なまとまった量の入手が可能かが不透明。既存の埋立処理へのコスト優位性の確保も必要。
- ・近隣住民の同意
オンサイト型処理装置の設置には近隣住民の同意が必要。

・プロジェクト名

アスベスト含有建材等安全回収・処理等技術開発プロジェクト

・プロジェクト担当部

環境部

・実施期間:2007~2009年度

・プロジェクト概要

国内に存在するアスベスト含有建材等による健康被害のリスクを低減するために、アスベストを含む建材等の回収・除去現場におけるアスベストの飛散および暴露を最小化し、回収・除去の安全性および信頼性等を確保する技術を開発した。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

共同研究開発先の戸田建設と大旺新洋の他、6社で事業化準備委員会を立ち上げ、新規事業として事業展開を検討中

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

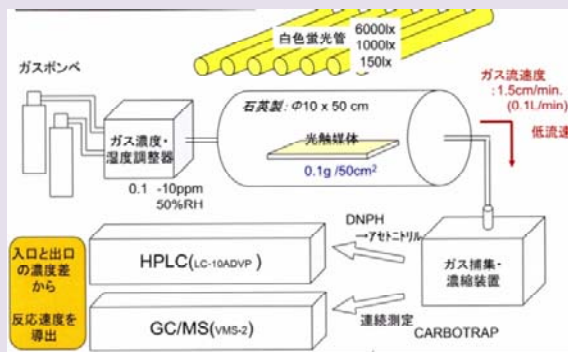
加速予算により、詳細測定・実証試験の実施回数を増やし、処理の再現性、技術の確実性を示すデータを蓄積。技術標準化(技術認証)の早期取得に寄与した

・波及効果等

・学会発表および雑誌への寄稿。(財)エンジニアリング振興協会 平成22年度エンジニアリング奨励特別賞

可視光応答型光触媒の安全性・性能評価技術 (株式会社豊田中央研究所)

NEDOプロジェクトの技術成果



(開発した流通式計測方法)

可視光応答型光触媒評価技術の概要

窒素ドープ酸化チタン($TiO_{2-x}N_x$)のVOCガス分解速度と反応中間体生成物測定装置を開発して、 CO_2 と H_2O にまで酸化されることを確認した。試験対象VOCとして、汎用性の見地から、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、トルエン、パラジクロロベンゼンを選定した。

プロジェクト終了後の実用化状況



可視光応答型光触媒($TiO_{2-x}N_x$)と商品例

出典: 豊田中央研究所ホームページ

プロジェクト開始前にV-CATとして商品化、V-CATファミリーを設置して応用商品を開発した

- ・製品名: V-CAT, V-CAT II
- ・開発した技術名: 可視光応答型光触媒
- ・上市時期: 2003年(製品化: ライセンス供与)
- ・製品のアピールポイント
室内光でも反応する光触媒で、防臭、防汚、抗菌、抗ウイルスなどの効果を発揮する。

将来期待される 経済的・社会的効果

・高機能商品

光触媒を用いた環境浄化商品の市場は従来予想されたほど大きくない。ニーズに対応した高機能商品の開発が期待される。

・プロジェクト名

光触媒利用高機能住宅用部材プロジェクト

・プロジェクト担当部

環境部

・実施期間: 2003~2005年度

・プロジェクト概要

可視光応答型光触媒を活用して、ホルムアルデヒド等の有害化学物質を効果的に分解・除去できる室内環境浄化部材を開発する。そのために、可視光応答型光触媒の性能及び安全性評価方法を確立する。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

プロジェクト成果(有機物の分解メカニズム、分解速度、および安全性の確認)により、光触媒製品の信頼性が向上した。導入した測定装置は高耐久性光触媒V-CAT IIの開発に活用された。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

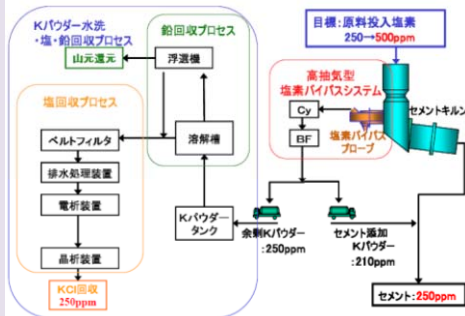
プロジェクト参加により社内プレゼンスが向上して、社経費による評価装置の購入につながった。

・標準化活動等

JFCCを事務局とする「室内環境浄化部材共通評価方法の検討」の設立、評価方法の標準化、JIS化の検討が始まった。

高塩素含有塩素リサイクル資源対応セメント製造技術 (太平洋セメント株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果



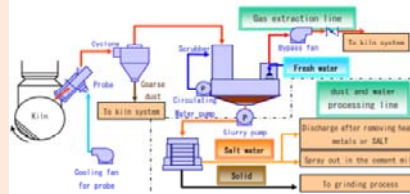
高塩素含有塩素リサイクル資源対応のセメント製造技術の概要

実機による高塩素含有リサイクル資源活用を想定したセメント製造実験を実施し、500ppmまでのキルン塩素インプットに対応できることを確認。

また、セメント中の重金属類が問題となることを予測し、重金属類の分離回収についても実験を行い、実証ベースで想定した運転を達成、プロセス確立が出来た。
(事業原簿P28)

プロジェクト終了後の実用化状況

直交冷却型塩素バイパスプローブ



(出典:太平洋セメント
研究報告書 第160号
(2011))

直交冷却型塩素バイパスプローブについては、国内で10基が導入され、海外でも1号機が設置された。

今後も開発の方式が主流となり、普及がなされて行く見込み。

- ・製品名:直交冷却型塩素バイパスプローブ
- ・開発した技術名:高塩素含有塩素リサイクル資源対応のセメント製造技術
- ・製品化時期:2011年
- ・製品のアピールポイント
加速資金効果で、塩素含有リサイクル資源の使用量の増加や、鉛回収技術の効率向上を図るに至った。抽気プローブは設計標準化の作業を完了し、外販の体制に移行した。

将来期待される 経済的・社会的効果

- ・廃棄物最終処分場の余命の延長を図り、廃棄物等受入量の拡大、種類の多様化を可能にする
- ・資源循環型社会の形成

高い国際競争力の維持・確保と海外市場への対応

余剰塩素や重金属再資源化と廃棄物の再利用率向上
⇒ 廃棄物最終処分量低減

・プロジェクト名

高塩素含有塩素リサイクル資源対応のセメント製造技術開発

・プロジェクト担当部

環境部

・実施期間:2002～2005年度

・プロジェクト概要

塩素バイパスにより分離された塩素ダストから有価な工業塩、重金属資源を回収した上で、洗浄水や残さを無害化処理する技術を確認、資源循環型社会の形成を促進する。(事業原簿P3)

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

実機実証が、助成により可能となった。製品化の時期が早まり、品質の向上やコスト削減について大きな効果があった。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

人材育成効果としては、担当者が関連分野で技術士を取得することが出来た。技術力ポジション:世界で2～5位、日本では1位。

・波及効果等

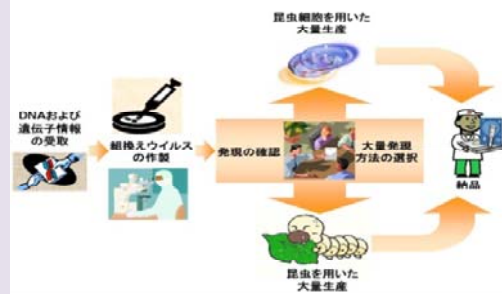
高抽気塩素バイパスプローブは、実用化に成果を活用。

他方塩素回収も、開発成果をベースに新たな自主開発を継続し、更なるコスト低減型の技術の把握に向いつつある。

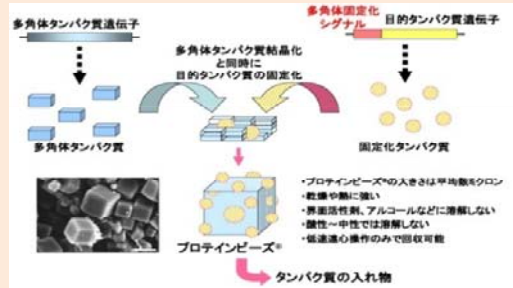
バキュロウイルスによるカプセル化タンパク質発現 (株式会社プロテインクリスタル)

NEDOプロジェクトの技術成果

ヒト完全長cDNAによってコードされたタンパク質のN末端及びC末端に固定化シグナルを持つものとC末端に固定化シグナルを持つものについて多角体への固定化(カプセル化)を行った。固定化タンパク質の機能評価を行い、細胞増殖因子FGF2では、フリーな状態と同様の活性を示すことを確認した。



プロジェクト終了後の実用化状況



- ・製品名: LIFプロテインビーズ
- ・開発した技術名: 固定化タンパク質の機能解析
- ・上市時期: 2011年10月
- ・製品のアピールポイント
細胞増殖因子をカイコ細胞質多角体病ウイルスの多角体に固定化することで細胞増殖因子(例えばFGF2, FGF7, EGF, LIFなど)の安定化と徐放化が可能となりました。

将来期待される 経済的・社会的効果

ヒト完全長cDNA、ヒトゲノムDNA塩基配列情報等を活用して、タンパク質の機能解析のための技術開発と、その機能解析を進め、生物情報基盤の整備と解析装置の開発し、ヒトの生命活動を担うタンパク質の機能の解明と活用を図る。

- ・プロジェクト名: タンパク質機能解析・活用プロジェクト
- ・プロジェクト担当部: バイオテクノロジー・医療技術開発部
- ・実施期間: 2000～2005年度

プロジェクト概要

ヒト完全長cDNA、ヒトゲノムDNA塩基配列情報等を活用して、タンパク質の機能解析のための技術開発と、その機能解析を進め、生物情報基盤の整備と解析装置の開発を行う。また、従来困難であった弱いタンパク質相互作用、siRNAを用いたタンパク質機能解析技術の開発も行う。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点

技術力のポジションが上がった。技術的課題の克服、開発のスピードアップ、共同研究による技術の獲得、人材育成は当初の期待を遙かに上回った。

・標準化活動等

技術標準化の促進は当初の期待を上回った。

スクリーニング自動化装置の開発 (多摩川精機株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果



スクリーニング自動化装置開発
コンピュータによるシミュレーション解析、実験ユニットによる実験評価で技術的要素の検証を行い、スクリーニング自動化装置のプロトタイプを開発した。生理活性物質その標的タンパク質の相互作用を利用した実証研究により、スクリーニング自動化装置の有用性を確認した。

プロジェクト終了後の実用化状況

NEDOの助成金により社内プロジェクトを継続し、スクリーニング自動化装置の改良・製品化、およびナノ磁性微粒子の製造技術の確立・製品化ができた。

- ・製品名: FGビーズ、Target Angler
- ・開発した技術名: ナノ磁性微粒子、スクリーニング自動化装置
- ・上市時期: 2009年1月
- ・製品のアピールポイント
ナノ磁性微粒子により薬剤標的タンパク質のワンステップ精製が可能となった。
また、ナノ磁性微粒子の磁気分離・分散を行うスクリーニング自動化装置により、精製の工程が自動化、多サンプル同時処理、時間短縮が可能となった。

将来期待される 経済的・社会的効果

高機能微粒子の創製とその利用技術を開発し、医薬品候補物質の探索のみならず、その最適化等も高速かつ自動で行うシステムを構築する。ゲノム創薬分野での強力な支援技術、あるいは新たなドラッグデリバリーシステムや診断・治療技術へ展開する。

- ・プロジェクト名:
ナノ微粒子利用スクリーニングプロジェクト
- ・プロジェクト担当部: バイオテクノロジー・医療技術開発部
- ・実施期間: 2003～2005年度

・プロジェクト概要
医薬品候補物質の探索、最適化等を高速かつ自動で行うシステムを構築するために必要な微粒子関連技術を開発し、その成果をシステムとして仕上げ、医薬品候補物質の探索、その最適化等を自動で行うための技術を開発する。結果を踏まえ、卓上型のコンパクトな装置を完成する。

- ・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点
上市・製品化の時期が著しく早まり、製品の性能や品質が向上した。また技術力のポジションも上がった。

- ・NEDOプロジェクトによる追加的な効果
プロジェクトがきっかけとなって交流が始まった機関とは現在も交流が続いている。

タンパク質分離のためのプロテインシステムチップの開発 (シャープ株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果

IEF、中間処理、SDS-PAGE、までを完全自動化し、従来に比較して1/10の時間短縮を達成した。自動化による再現性の向上、従来のミニサイズゲルと同等の分解能を得た。本開発の装置およびチップは全自動で高速(100分)に行うことができ操作が簡易化され再現性も向上している。

NEDO 課題設定型助成事業(個別化医療の実現のための技術融合バイオ診断技術開発)にテーマ名「個別化医療のためのパーソナルプロテインチップの開発」で採択され、開発を発展的に継続。

プロジェクト終了後の実用化状況



- ・製品名: Auto2D自動2次元電気泳動装置
- ・開発した技術名: 二次元電気泳動の自動化技術
- ・製品化時期: 2011年9月
- ・製品のアピールポイント
熟練者の手作業が不要で、分析時間の短縮も実現した。2次元の自動分析で、タンパク質のリン酸化シフトをクリアに分離・検出が可能になった。

将来期待される 経済的・社会的効果

情報処理技術とバイオ技術を融合させることにより、膨大かつ複雑な生命情報を解析・活用するシステムを開発し、革新的医療および健康社会を実現する。



- ・プロジェクト名: バイオ・IT融合機器開発プロジェクト
- ・プロジェクト担当部: バイオテクノロジー・医療技術開発部
- ・実施期間: 2002～2005年度

プロジェクト概要

バイオテクノロジーのマザーインダストリー(BTに関するあらゆる産業の基盤)と指摘されているバイオツール(機器、試薬、分析チップ等)およびバイオインフォマティクスの研究開発を、バイオテクノロジーとインフォメーション技術(IT)を応用して進め、生体分子計測技術・機器システムの開発、デバイス開発及び、次世代生体情報計測機器を開発する。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点

上市・製品化の時期が早まり、製品の性能や品質が向上した。また技術力のポジションも上がった。開発成果の応用事業分野に関して、当該分野の専門家から適切なアドバイスが得られた。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

基礎的研究に注力でき、ハイリスクの開発に取り組むことができた。人材育成も当初の期待以上であった。プロジェクトがきっかけとなって交流が始まった機関とは現在も交流が続いている。

イソプレノイド・天然ゴム工業原料植物の創成 (日立造船株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果

イソプレノイド・天然ゴム工業原料植物の創成

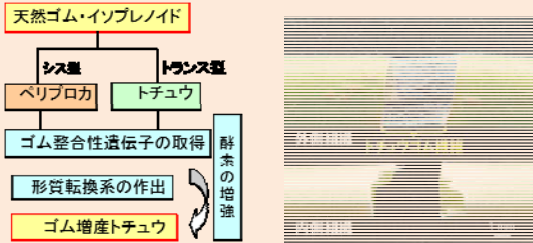
トチュウの効率的な再分化系及びクローン技術を確立した。形質転換体の作出では、トチュウの培養根への遺伝子導入を可能とした。ゴムの生合成系へ関わりの大きい一次代謝化合物について、代謝プロファイルを構築した。



中国で整備を進めているトチュウ農園

トチュウの果皮より抽出したトチュウエラストマー

プロジェクト終了後の実用化状況



- ・製品名: トチュウエラストマー
- ・開発した技術名: 植物機能改変技術
- ・製品化時期: 海外に生産法人を設立、事業化
- ・製品のアピールポイント
 精英樹選抜、品種改良、栽培条件の検討、TPI生合成遺伝子群の解析と機能評価、組換え体の作出による実用化開発を行っている。

将来期待される 経済的・社会的効果

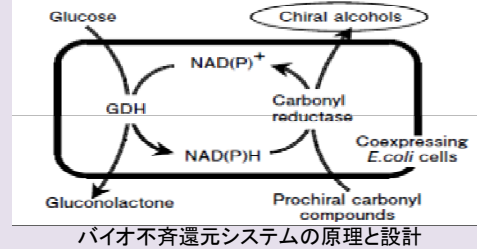
植物の物質生産、耐環境性等に係わる遺伝子を解明し、工業原料を効率的に生産する植物を創成する技術により、石油を原料とする化学プロセスから植物の生産物を原料とする製造プロセスへと産業構造の変換を図り、省資源、CO₂削減等、循環型社会を構築する。

- ・プロジェクト名: 植物機能改変技術実用化開発
- ・プロジェクト担当部: バイオテクノロジー・医療技術開発部
- ・実施期間: 2003～2005年度
- ・プロジェクト概要
 多数の関連遺伝子を効率よく導入するために、多重遺伝子連結技術を開発して、植物の物質生産性、耐環境性を向上させるとともに、工業原料として適した植物系原料を生産するように改変し、植物を効率的な工業原料生産プロセスとして活用するための技術の確立を図る。

- ・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点
 上市・製品化の時期が著しく早まり、製品の性能や品質が著しく向上し、コストも著しく削減された。技術的課題の克服、コスト的課題の克服、開発のスピードアップ、ネットワークの形成、共同研究による技術の獲得は当初の期待を遙かに上回った。
- ・NEDOプロジェクトによる追加的な効果
 プロジェクトがきっかけとなって交流が始まった機関とは現在も交流が続いている。

微生物遺伝資源ライブラリーの開発 (株式会社カネカ)

NEDOプロジェクトの技術成果



- ・微生物遺伝資源ライブラリーの開発では、ヒドロキシカルボン酸、脂肪族・芳香族アルコール、脂肪族・芳香族カルボン酸、短鎖有機酸、光学活性アルコール等を生成する活性を持つ微生物1249株取得し、146個の遺伝子又は遺伝子クラスターをクローン化した。
- ・これらの遺伝子を導入した組換え微生物により数10～数100g/Lの実用化レベルでの各種カルボン酸及び光学活性アルコールの生産に成功した。
- ・しかし、炭化水素の酸化においては実用化へのハードルが高く、nativeな微生物や酵素の機能、その反応場の制御も含め基盤技術の開発が必要で、それに基づくアイデアの展開を今後の機会に委ねることとした。

プロジェクト終了後の実用化状況

- ・製品名：医薬品中間体としての光学活性化化合物
- ・開発した技術名：微生物酸化還元機能の産業用触媒
- ・上市時期：
 - 1) 上市は、プロジェクト終了後(2006年度)からサンプル出荷し、徐々に増加している。
 - 2) 低分子医薬品の合成原料として製造し、欧米の製薬企業へ数トンから数十トン販売している。
- ・製品のアピールポイント：
 - 1) 微生物還元酵素を用いた汎用性キラルアルコール生産触媒の開発において、5種類の触媒開発に成功しモジュール化が可能となり、実用化への濃度100g/Lの生産が可能になった。
 - 2) カルボニル化合物を選択性高く還元する強力なスーパー酵素を種々そろえてライブラリー化し、さらに高価な水素源である補酵素を生物学的に再生して供給する仕組みを付与することにより、新しいケトンのバイオ還元システムを構築した。

将来期待される 経済的・社会的効果

- ・遺伝資源ライブラリーの開発において収集した遺伝資源を利用して、医薬中間体の生産をプロジェクト期間中に事業化したのを始めとして、参加各企業において自社事業への応用を中心に技術成果の実用化を進めている。
- ・微生物遺伝資源ライブラリーにおいては、取得した遺伝子が優秀であり、実用化レベルの生産性を示すものが多く存在するため、それらを用いた自社生産の検討を進めている。医薬中間体となる光学活性アルコールの1種をプロジェクト期間中に事業化したのを初めとして、不斉還元酵素を用いた上記以外の光学活性アルコールやグルオキシル酸等の汎用短鎖有用有機酸、有機溶媒耐性ニトリルヒドラーゼを用いた医薬品中間体について、当該企業が数年以内の事業化に向けてスケールアップ検討やフィージビリティスタディを進めている。

- ・プロジェクト名：生物機能を活用した生産プロセスの基盤技術開発
- ・プロジェクト担当部：バイオテクノロジー・医療技術開発部
- ・実施期間：2000～2005年度

- ・プロジェクト概要：
 - 1) 化学プロセスからバイオプロセスへの変換を目指した基盤技術として、幅広いバイオ物質生産プロセスに使える宿主細胞創製技術、細胞モデリング技術、微生物遺伝資源ライブラリーを開発する。
 - 2) 新たな機能を有する微生物・遺伝子を取得して、そのゲノム解析等を行い、微生物遺伝資源ライブラリーの基礎を作り上げる。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点

- 1) キラルアルコール生産触媒の開発では、(株)カネカの周辺事業とリンクしていたためシーズとニーズが身近にあり、これらをうまく活用したことが上市・製品化につながった。
- 2) 本件のNEDOプロジェクトに参加していなければ、これらの開発は実現されていなかった。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

- 1) プロジェクトの第3グループとして研究開発を担当した京都大学、岩手大学とは現在でも継続的に研究を推進しており、プロジェクトの大いなる効果と考えている。

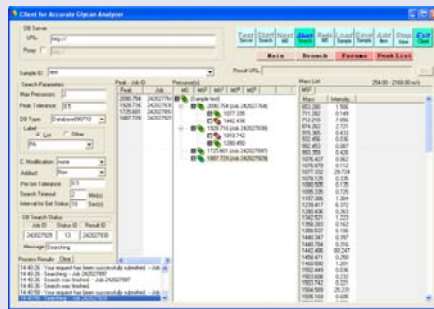
・その他

- 1) 研究開発のスピード化につながったことは大きい
- 2) 成功するためには、技術の実現可能性が十分見込めるリアリティのあるテーマ設定を行なうことがポイント。

糖タンパク質構造解析技術の開発 (株式会社島津製作所)

NEDOプロジェクトの技術成果

MALDI-QIT-TOF 質量分析計による糖鎖構造解析
糖鎖の質量分析の専門家でなくても、フラグメントイオンの詳細な帰属を行うことなく、サブピコモルの試料から数分で立体異性を含めた複雑な糖鎖構造を解析できるシステムを構築した。



プロジェクト終了後の実用化状況

産総研の保有する特許実用化共同研究スキームを利用した関係機関との共同研究を継続。

- ・製品名: 糖鎖微量迅速解析システム用クライアントソフトウェア
- ・開発した技術名: 糖鎖微量迅速解析システム
- ・上市時期: 2010年6月より国内販売、2010年8月より海外販売を開始。2011年12月に機能アップ版を販売開始。
- ・製品のアピールポイント: インターフェースソフトウェア“クライアント”は、糖鎖構造同定作業を視覚的に表示し、複雑な分析・解析作業をサポートします。

将来期待される 経済的・社会的効果

次世代ポストゲノム研究として、糖鎖とタンパク質を一体として解析し、その機能の解明を目指す「グライコプロテオミクス」により、ゲノム創薬や再生医療等の実現に貢献できる。



MSⁿスペクトルを利用した糖ペプチドおよび糖鎖構造の解析

- ・プロジェクト名:
糖鎖エンジニアリングプロジェクト(糖鎖構造解析技術開発)
- ・プロジェクト担当部: バイオテクノロジー・医療技術開発部
- ・実施期間: 2002~2005年度

・プロジェクト概要
革新的な糖鎖構造解析技術と新たな糖鎖構造同定方式を樹立し、装置化することにより大量の糖鎖を短時間で同定できるシステムを開発する。糖タンパク質等の機能分子の、糖鎖構造と機能に関する有意義なデータベースを開発する。

- ・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点
上市・製品化の時期が早まり、製品の性能や品質が向上した。また技術力のポジションも上がった。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果
プロジェクトがきっかけとなって交流が始まった機関とは現在も交流が続いている。

レクチン・糖鎖相互作用情報を利用したレクチン応用技術 (株式会社J-オイルミルズ)

NEDOプロジェクトの技術成果

糖タンパク質構造解析技術の開発に取組み、フロンタルアフィニティークロマトグラフィー(FAC)によりレクチン・糖鎖間の親和力を網羅的に解析しデータベース化、レクチンアレイの技術開発を行い、これを糖鎖プロファイラーを開発した。

プロジェクト終了後の実用化状況

レクチン・糖鎖相互作用情報を利用したレクチン応用技術の開発に取組み、レクチン・糖鎖相互作用情報を利用した有用レクチンの商品化を継続中。

- ・製品名：未定
- ・製品化時期：
- ・開発した技術名：
レクチン・糖鎖相互作用情報を利用したレクチン応用技術

将来期待される 経済的・社会的効果

次世代ポストゲノム研究として、糖鎖とタンパク質を一体として解析し、その機能の解明を目指す「グライコプロテオミクス」により、ゲノム創薬や再生医療等の実現に貢献できる。

特異性情報が明らかになった多くの各レクチンは、グライコプロテオミクスによって見つかったマーカー分子をターゲットにした診断や治療の素材として、また再生医療用幹細胞の品質管理等に使える素材として貢献できる。

・プロジェクト名：

糖鎖エンジニアリングプロジェクト(糖鎖構造解析技術開発)

・プロジェクト担当部：

バイオテクノロジー・医療技術開発部

・実施期間：

2002～2005年度

・プロジェクト概要

革新的な糖鎖構造解析技術と新たな糖鎖構造同定方式を樹立し、装置化することにより大量の糖鎖を短時間で同定できるシステムを開発する。糖タンパク質等の機能分子の、糖鎖構造と機能に関する有意義なデータベースを開発する。

・波及効果等

開発・製造技術、評価・試験技術等が、診断薬開発への応用に波及効果をもたらしている。またプロジェクトをきっかけとして交流が始まった機関とは交流が続いている。

MRI(高性能化技術)の開発 (東芝メディカルシステムズ株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果

躯幹部用フェーズドアレイコイル等を
 開発し、躯幹部広域の拡散強調画像
 とT2強調画像の撮像を世界最短レベル
 の検査時間(平均29分40秒)で実現した。
 これにより高磁場MRI市場に
 高機能 3テスラMRI 装置を国内メーカー
 として初めて投入した。また、医工連携
 のための撮像プログラム開発システム
 を構築し、
 産学連携
 の開発・
 評価体制
 を確立し
 した。



MRIシステム

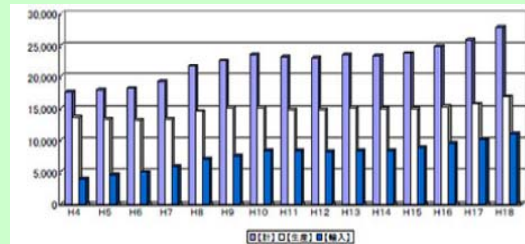
プロジェクト終了後の実用化状況

2011年3月現在で、頭部用が5台、
 躯幹部が10台、脊椎用が5台販売
 された。

- ・製品名: Atlas SPEEDER ヘッド
(頭部用フェーズドアレイコイル)、Atlas
SPEEDER ボディ(躯幹部用フェーズ
ドアレイコイル)、Atlas SPEEDER ス
パイン(脊椎用フェーズドアレイコ
イル)の3種
- ・開発した技術名: 3T MR装置用多チャンネル
フェーズドアレイコイル及びその送受信系、パ
ルスシーケンス開発環境及び臨床アプリケー
ションソフトウェア
- ・2010年6月 上市
- ・躯幹部広域を高感度、均一に撮像することが
可能となった

将来期待される 経済的・社会的効果

機器と薬剤の統合的研究開発の促進、
 産学での医薬工融合の人材育成、先端
 医療機器開発体制の強化・発展



医療機器の日本市場推移(単位: 億円)
出典:「薬事工業生産動態統計年報」

- ・プロジェクト名
分子イメージング機器研究開発プロジェクト
悪性腫瘍等治療支援分子イメージング機器研究開発プロジェクト
- ・プロジェクト担当部
バイオテクノロジー・医療技術部
- ・実施期間: 2006~2009年度
- ・プロジェクト概要
3テスラMRI装置で拡散状態等の生体情報を1患者30分以内
で撮像可能なシーケンス、及び多チャンネルフェーズドアレイコ
イルを開発する。

- ・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点
京大分子イメージング集中研究室での臨床研究により、開発品
への臨床ニーズが速やかに反映することができた。
- ・NEDOプロジェクトによる追加的な効果
プロジェクト終了後も京大との共同研究契約を結び、製品化に向
けた開発を続けることができた。

少量生産品の高度機械加工システムの開発 (キタムラ機械株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果



- ・1回のクランプで6面加工を可能とする新クランプ機構と7軸制御の機械構造を有する機械の開発に成功(世界初)。
- ・これにより、複数の機械による加工を1台に集約し、金型等の少量生産品の製作時間を、従来の1/3以下に短縮することを目的とした機械加工システム(工作機械及びその支援ソフト)を開発。

プロジェクト終了後の実用化状況

- ・製品名: MyCube(マイ・キューブ)
- ・開発した技術名: ワンチャッキング空中多面加工技術を持つマシニングセンター
- ・製品化時期: 2010年
現在は試作機を製作し、性能の検証を行っている。展示会出品での市場の意見をフィードバックし、製品化へ向けて改良を重ねていく。
- ・製品のアピールポイント:
 - 1) 工作機械業界では、これまで最大5面加工が限界であった。今回開発した同時7軸制御マシニングセンター「MyCube(マイキューブ)」は、加工する部品を1回セットすれば自動で6面を加工し、工程を短くできる(段取り替え時間の短縮)。
 - 2) 切削加工の際に発生する熱で部品の精度が変化しないよう、部品を空中に浮かせて熱を放出する加工法を考案し、導入した。
 - 3) 1回のクランプで全ての加工を行うため、長時間の連続加工を行うことができ、稼働率を向上できる。
 - 4) 段取り替え作業を無くすことで、高精度加工ができる。

将来期待される 経済的・社会的効果

- ・携帯電話用金型の製作時間は従来比1/4が見込め、実用化・事業化に向けて改造、検証を行い、2010年度に見本市に出品した。
- ・新クランプ機構の開発により、誰でも容易に加工ワークの取り付け(段取り作業)が可能となり、複雑形状の部品なども簡単に取り付けることができるため、精度の高い加工が従来よりも短期間で行うことができる。

- ・プロジェクト名: 高度機械加工システム開発事業
- ・プロジェクト担当部: 機械システム技術開発部
- ・実施期間: 2005~2007年度

プロジェクト概要:

金型に代表される一品生産や少量生産品製造においては、段取り工程に多大な時間を要するとの問題がある。このため、段取り時間を短縮し、極少量生産品の製造時間・コストを飛躍的に短縮可能とする機械加工技術を開発し、システムを構築する。

- (1) 従来のコスト・精度を維持し、且つトータルリードタイムを飛躍的に削減できる新機械加工技術を開発し、システムを構築する。
- (2) 加工機械の運動が非常に複雑化することにより、工程設計や制御データ作成等が困難になるため、工程設計や制御データ作成を容易に行うための支援ソフトウェアを併せて開発する。

実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点:

- 1) ATC装置(自動工具交換装置)の取り付けや、機械のカバーリングなど、1台の機械としてまとめ、展示会に出品できたこと。

NEDOプロジェクトによる追加的な効果

- 1) 加工物をどのような機構で把持(クランプ)するか、様々な案を出し、模型サンプルを作って検討したこと。
- 2) 新たに開発した性能評価は、技術開発部または検査部で行っている。耐久性や精度が必要なものについては社内基準を決め、繰り返しテスト・連続運転テストを行っている。頻度は必要に応じて、その都度行っている。

波及効果等:

- 1) 本開発により加工精度を維持したまま、製造ライン変更に要する期間を1/2に、加工に係わる消費エネルギーを現行と比べ2/3に、設計から加工・試作までの工期・コストを2/3に削減、などの効果が期待できる。

高剛性高減衰能構造材料と評価技術の開発、高機能摺動部材と評価技術の開発(東芝機械株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果

- I. 高剛性高減衰能構造材料と評価技術の開発
- 世界最高水準の減衰能と剛性を両立する(現用鑄鉄材料比で3倍以上の対数減衰率と同等の剛性を有する)構造用鑄鉄材料の開発に成功した。
 - この開発材を実機適用し部材単体としての減衰性能を確認した。工作機械全体としての効果も評価中。
 - 工作機械の設計指針の導出が可能な設計支援ツールの開発を行い、設計評価が行えることを確認した。
 - 開発材料性能を考慮した設計評価を試算可能となった。高機能摺動部材と評価技術の開発
 - コーティングによる摺動材料の開発、パターンニングによる摺動特性発現、適切な潤滑油分子選定により、混合潤滑から流体潤滑領域で、摩擦力変動を従来の1/8、境界潤滑領域で1/3に低減できる見通しが得られた。

プロジェクト終了後の実用化状況

- 製品名: 高剛性高減衰能構造材料
- 開発した技術名: 高剛性高減衰能構造材料
- 製品化時期: 現時点では上市には至っていない。本プロジェクトで行った高減衰能構造材料の応用で、工作機械全体としては、あまり効果が得られなかった。そのため、工作機械への応用は保留し、材料としての販売を検討している。現在、開発材料を用いた試作品を数社に提供または提供予定。音響関係、自動車部品、重機用など。

将来期待される 経済的・社会的効果

工作機械の市場規模は、2010年には1.4兆円と予測されているが、本開発成果が市場に投入されることにより、アジアを中心とした海外の市場の拡大や国内中小企業等への市場拡大が図られ、2兆円超と推定される。また、これらの成果を活用した自動車産業や情報家電産業では2010年の市場規模予測値のうち20兆円を超える市場が本開発成果から生み出されると推定される。

- プロジェクト名: 高度機械加工システム開発事業
- プロジェクト担当部: 機械システム技術開発部
- 実施期間: 2005-2007年度

プロジェクト概要

- ①高度機械加工システムの**新構造部材の開発**
 - I. 高剛性高減衰能構造材料と評価技術の開発
 - II. 軽量高剛性構造材料と評価技術の開発
- ②高機能摺動部材と評価技術の開発

- 実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点
プロジェクトへの参画により、実用化時期が早まった。

標準化活動等

- プロジェクト中盤以降から事業部のアドバイスを得て、標準化取得に向け活動予定。

対話する異種ロボットの研究開発、音声認識用デバイス 及びモジュールの開発(三菱重工業株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果

- ①多言語認識システムの開発
- ②状況判断動作技術の開発
- ③来訪者案内誘導システムの開発
- ④ネット接続機器連動システムの開発
- ⑤ネット機器連動システムの改良
- ⑥音声認識機能の改善

携帯電話用低消費電力デバイスを使った小型軽量で低消費電力の音声認識用モジュールの開発に成功した。多チャンネルマイクを入力可能で、雑音除去機能や音声方向検知機能を可能とした。

- ・携帯電話用アプリケーションプロセッサによる小型・省電力
- ・メインボード、AUDIOボード(16ch入力)、拡張ボード(CF、拡張メモリ)の3枚で構成。
- ・面積は、ほぼ名刺サイズ(55mm×100mm)

プロジェクト終了後の実用化状況



- ・製品名: コミュニケーションロボット wakamaru (レンタル事業展開)
- ・開発した技術名: wakamaru法人向けシステムの開発
- ・上市時期: 2005年、2007年からレンタルビジネス
- ・製品のアピールポイント: ①目と目を合わせ、自然な距離で音声コミュニケーションができ、自動充電する等、自活できる。 ②ロボットが動画と連動し、ジェスチャーや発話を交えながら、展示物や商品などを分かりやすく楽しくご紹介する。

将来期待される 経済的・社会的効果

住宅ショールームでの受付・案内ロボットは、適用先の商業施設が全国に多数あり、一定の市場が見込め、経済的波及効果を見込まれる。また、サービスロボット全体において実運用例が示されることはロボット市場の活性化の重要な刺激になることから、研究開発や人材育成等を大きく促進するものと考えられる。

・プロジェクト名:

- ①次世代ロボット実用化プロジェクト(実施期間2003-2005年度)
- ②次世代ロボット共通基盤開発プロジェクト(実施期間2005-2007年度)

・プロジェクト担当部: 機械システム技術開発部

・プロジェクト概要

- ①博覧会場来場者に対する安全性と6カ月間の耐久性と信頼性を備えた、挨拶・会話・案内、複数の人のロボットを介する対話、多言語を認識し会話できる、自然な対応のできるロボットを開発・実証する。
- ②次世代ロボットの基本要素と考えられる画像認識用、音声認識用及び運動制御用のデバイスとデバイスに各種ソフトウェアを搭載したモジュールを開発し、5種類以上のロボットシステムに組み込むことにより有効性の検証を行う。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点:

家庭用コミュニケーションロボットから、レンタル形式のビジネスモデルに変更した。そのため開発費用確保のために公的資金の活用を図った。音声認識グループでは頻りに情報交換を行った。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果:

プロジェクトで得られた着想をプロジェクト終了後も独自に開発を継続し、2009年から実用レベルのwakamaruに搭載している。

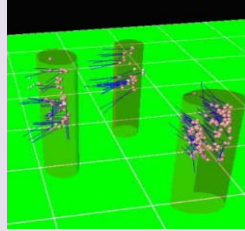
・波及効果等:

ネットワークやソフト関係の技術蓄積ができたが、実際のところ間接的な事項が多い。

画像認識用デバイス及びモジュールの開発 (富士通株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果

人の3次元位置と3次元の動きの認識



自律移動ロボットenon 人の3次元位置と3次元の動き

画像認識デバイス、モジュールを開発し、サイズや消費電力の面で自律移動ロボットに搭載可能であること、人との衝突を回避して安全に走行するために必要となる画像処理を高速で実現するなどの画像認識モジュールの有効性を検証した。

プロジェクト終了後の実用化状況



- ・製品名: ステレオビジョンモジュール
- ・開発した技術名: ロボット用画像認識LSIの開発
- ・上市時期: 一般販売を継続中
- ・製品のアピールポイント:
ステレオビジョンモジュールは、独自開発のLSIIにより、ステレオカメラの映像から3次元の動き・距離情報をリアルタイムに計測する機能を、コンパクトなモジュールで実現した。自律移動やヒューマンインタラクション等リアルタイム認識が要求されるロボットの視覚機能などに最適である。

将来期待される 経済的・社会的効果

国際的にもトップレベルのロボット技術を活用して、少子高齢化の進展による労働力不足や要介護者の増加などの課題を解決するとともに、犯罪、災害や医療等における将来への不安の軽減による安心で安全な社会を実現する手段となる。

- ・プロジェクト名: 次世代ロボット共通基盤開発プロジェクト
- ・プロジェクト担当部: 機械システム技術開発部
- ・実施期間: 2005～2007年度

プロジェクト概要

次世代ロボットの基本要素と考えられる画像認識用、音声認識用および運動制御用のデバイスと、デバイスに各種ソフトウェアを搭載したモジュールの開発を行う。さらに、開発したモジュールをロボットシステムに組み込むことで実証試験を行い、モジュール化によるロボットシステム構築の有効性を検証する。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点

上市・製品化の時期が著しく早まり、製品の性能や品質が向上し、コストも削減された。また技術力のポジションも上がった。ハイリスクの開発に取り組むことができた。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

加速予算による強化、及びNEDO担当部署での対応は大変有り難かった。

筋力トレーニングロボットの開発 (株式会社日立製作所)

NEDOプロジェクトの技術成果

- ・ 高齢者の介護予防のための筋力向上トレーニングを安全かつ効果的に行えるロボットを開発した。

ロボットの特長

- ① モーターにより1台で上肢および下肢の4種類の筋力トレーニングが可能
- ② 負荷方向の切替により筋肉痛の少ないフル・コンセントリック運動を実現
- ③ 運動者の状態(運動速度等)をモニターして適切な負荷に自動調整

プロジェクト終了後の実用化状況



- ・製品名: スマートトレーナー
- ・開発した技術名: 筋力向上トレーニングロボット
- ・上市時期: 2011年6月8日発売
(製造・販売元: 竹井機器工業株式会社)
- ・製品のアピールポイント: 本格的なトレーニングから、ゲーム性を取り入れたトレーニングまで、利用者の好みに応じて選択できる。

将来期待される 経済的・社会的効果

我が国は、国際的にもトップレベルのロボット技術を蓄積しており、少子高齢化の進展による労働力不足や要介護者の増加などの課題を解決するとともに、犯罪、災害や医療等における将来への不安の軽減による安心で安全な社会を実現する手段として、病院、福祉施設、家庭などの製造現場以外で活用される次世代ロボットを開発し、実用化することが期待されている。リハビリ支援ロボットの2025年市場規模は1兆円弱と予測されている。

- ・プロジェクト名: 「人間支援型ロボット実用化基盤技術開発」
- ・プロジェクト担当部: 機械システム技術開発部
- ・実施期間: 2005～2007年度

プロジェクト概要

開発すべき技術が高水準で波及効果が大きいと予想される福祉介護分野を対象として、開発初期段階から介護施設、病院などのユーザーの意見を取り入れ、ロボットに対する現実のニーズに即した技術開発及びロボット開発を行う。

- ・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点
プロジェクトへの参画により、実用化時期が早まった。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

医工連携により現場のニーズを取り込んだ製品仕様が策定できた。オールインワン、フルコンセントリック運動機能、ゲーム機能等である。

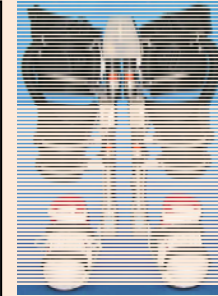
自立動作支援ロボット及び実用化技術の開発 (アスカ株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果

- ・下肢麻痺者用歩行補助ロボット
下肢麻痺者の自立歩行を達成する
装着型の歩行補助ロボットを開発した。

プロジェクト終了後の実用化状況

- ・製品名:
歩行補助ロボット
WPAL(ウーパル)
Wearable Power-
Assist Locomotor
- ・開発した技術名:
対麻痺者用の装着
型歩行再建ロボット



- ・製品化時期:2012年(予定)
上市一步手前の状況
- ・製品のアピールポイント:ユーザー
への個別性対応病院・施設でのリハ
ビリ機器として使用

将来期待される 経済的・社会的効果

歩行訓練機器として普及させることにより、対麻痺者の歩行リハビリが可能となり、健康増進に大きな役割を果たす。
家庭や職場に導入することにより、立作業が可能となり、対麻痺者の社会進出、QOL向上に寄与する。

- ・プロジェクト名: 「人間支援型ロボット実用化基盤技術開発」
- ・プロジェクト担当部: 機械システム技術開発部
- ・実施期間: 2005～2007年度

- ・プロジェクト概要
下肢麻痺者用歩行補助ロボットの開発

- ・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点
開発段階から大学・病院と一緒に取り組みができ、異分野での商品開発が可能となった。

- ・NEDOプロジェクトによる追加的な効果
大学病院での実証試験が継続的に行えたこと。
産官学の協力体制があったこと。

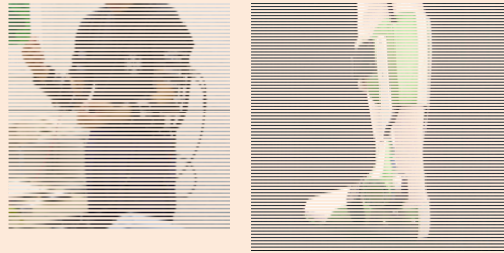
- ・波及効果、標準化活動等
今までの技術蓄積を活用できる異分野

上下肢訓練ロボットの開発 (橋本義肢製作株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果

- ① 空気圧ゴム人工筋により脳卒中片麻痺患者の上肢リハビリ訓練の支援を実現するロボットを開発した。ロボットによる他動運動訓練により一人での長時間訓練、空気圧式ゴム人工筋による安全性の確保、患側動作訓練をより効果的に実施できる。
- ② 磁性流体(MR流体)の性質を応用して、装具の硬さを使用者の歩行にあわせて制御できるロボットを開発した。脳卒中片麻痺・脊髄損傷による対麻痺の歩行補助、各種センサにより、歩行状態を自動的に判別、坂道や不整路でも最適な制御が可能な特長を持つ。

プロジェクト終了後の実用化状況



- ・製品名：MRダンパ搭載下肢装具
- ・開発した技術名：
MR流体ブレーキを組み込んだ下肢装具
- ・製品化時期：
研究・医療施設向けに下肢装具制御の研究開発、装具の適応評価のためのツールとして販売中。2011年に最終製品の製作に取り掛かっている。

将来期待される 経済的・社会的効果

少子高齢化の進展による労働力不足や要介護者の増加などの課題を解決するとともに、犯罪、災害や医療等における将来への不安の軽減による安心で安全な社会を実現する手段として、病院、福祉施設、家庭などの製造現場以外で活用される次世代ロボットを開発し、実用化する。

- ・プロジェクト名： 人間支援型ロボット実用化基盤技術開発
- ・プロジェクト担当部： 機械システム技術開発部
- ・実施期間： 2005～2007年度

プロジェクト概要

- (1) 運動支援機能の開発
- (2) 環境適応機能の開発
- (3) 操作支援機能の開発
- (4) 安全技術の開発
- (5) 構造最適化技術の開発
- (6) プロトタイプロボットの開発及び実証試験

- ・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点
基盤技術確立後に実用化開発助成を継続して受けられた。

NEDOプロジェクトによる追加的な効果

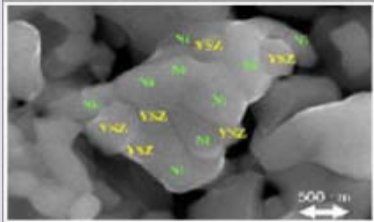
異業種でコンソーシアムを形成し、頻回に打ち合わせを実施したこと。

標準化活動等

標準化に関する達成度が期待値以下となっている。

高性能材料部材化技術の開発 (ホソカワミクロン株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果



セラミックリアクターにおける高性能材料・部材化技術開発において、複数の原料を複合化処理して、反応界面を大きくした複合粉体を開発し、これをハニカムセルやチューブセル・スタック材料として利用することで、燃料電池等の高性能化に寄与した。

プロジェクト終了後の実用化状況

燃料電池・燃料極材料等として利用する複数のユーザーからの引き合いがあり、受注に応じて受託加工部にて製造・販売を始めた。

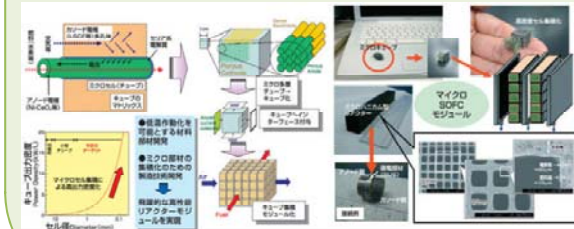
- ・製品名: SOFC電極材料用複合粉体
- ・開発した技術名: 高性能材料部材化技術
- ・製品化時期: 未定(現在活動中)



NiO-YSZ
複合粉体

将来期待される 経済的・社会的効果

セラミックリアクターは、家庭用コジェネシステム、自動車補助電源、小型移動電源等への波及が期待される。競合技術は二次電池や太陽電池である。



- ・プロジェクト名: セラミックリアクター開発
- ・プロジェクト担当部: 電子・材料・ナノテクノロジー部
- ・実施期間: 2005～2009年度

プロジェクト概要

次世代リアクターとしての新規ニーズに対応可能な650℃レベルの作動温度領域を可能とする材料・部材を開発し、マイクロキューブ型セルとして、マイクロキューブ中に集積配列することにより、リアクター化開発を行い、技術確立し、プロトタイプの作製により性能実証を行う。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点

PJ参画により情報発信が可能となり、複数ユーザーからの引き合いがあり、開発成果が受け入れられるマーケットが明らかになった。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

自社コア技術が生かして、かつ開発成果を取り込めることで、社内の取り組みが積極的になった。

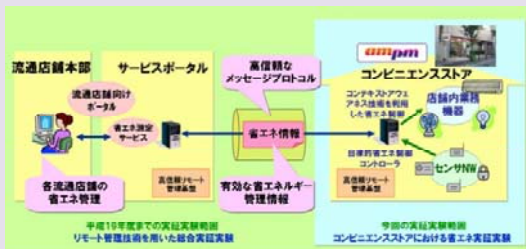
・波及効果等

コジェネ等の装置への応用以外に、排ガス浄化装置やポータブル電源といった分野にも応用できることが判った。

自立的省エネコントローラとコンビニエンスストア向けポータルアプリケーション(沖電気工業株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果

流通店舗における省エネ実証実験の実施により、統合リモート管理基盤技術の総合連携の検証ができた。実流通店舗で動作する自律的省エネ制御コントローラと、その上で動作するローカルな自律的省エネ制御システムとリモート管理技術を利用した流通店舗向けポータルアプリケーション(省エネ測定サービスなど)の開発により、実現場における顧客メリットが明確なアプリケーションの検証ができ、顧客目線での有効性確認ができた。



プロジェクト終了後の実用化状況

- ・製品名: Webセンシング
省エネ用センシングサービス
- ・開発した技術名:
コンテキストウェアネス技術を活用した
流通店舗向けの省エネマイニングシステム
- ・製品化時期:
- ・製品のアピールポイント:
個別の機器に対する省エネ制御ではなく、
無線センサネットワークから収集した、店舗・
建屋内外のセンサデータに対して情報化を行
い、状況に応じた処理を行うコンテキストウ
ェアネス技術を用いて、統合的にエネルギー
使用状況や環境情報を見える化する、新たな
方式を採用しています。

将来期待される 経済的・社会的効果

1998年から省エネ法の大改正を行うなどの法律整備と規制強化が行われ、特に改正省エネ法には流通業界などへの適用範囲拡大も含まれており、流通業界はその対策に追われている。しかし、現状の流通業界には具体的な対応方法が計画されていない場合が多く、今後、IT技術を活用した省エネを集中的に行うための新しい仕組みへのニーズが高まってくると予想されている。流通業界と協調できる省エネソリューションビジネスの確立が期待できる。

- ・プロジェクト名: デジタル情報機器相互運用基盤プロジェクト
- ・プロジェクト担当部: 電子情報技術開発部
- ・実施期間: 2005~2007年度

・プロジェクト概要: 本プロジェクトは、ユーザが利用する情報家電等の利便性向上、特に利用者がいつでもどこでも安心して接続して使い、誰にでも使いやすいような情報家電・ホームネットワークを実現する基盤技術確立する。リモート機器認証等の基盤技術、複雑な情報機器の運用・管理に関する知識を共有する環境を提供するための技術、バックエンド(サービス提供者)、ネットワークからフロントエンド(家庭内)までを通して、各種メッセージを高信頼に流通させるための基盤技術、その応用として省エネのリモート制御を可能とする基盤技術も併せて開発する。さらに機器間の相互接続を可能とするため、異種プロトコル間(UPnP-ECHONET)の相互連携のための共通化開発を行う。

- ・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点:
社内・外でのプレゼンスの向上が期待以上であった。

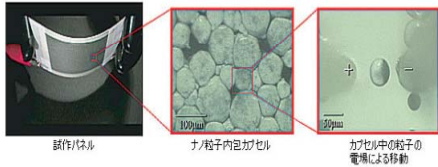
- ・NEDOプロジェクトによる追加的な効果
プロジェクトの成果である開発・製造技術、評価・試験技術が社内において、技術的な波及効果があった。

- ・波及効果等:
震災後の社内での省エネの取り組みに知見が活用された。

パターニング技術を利用した画像表示材料 (大日本印刷株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果

ナノ機能性粒子のカプセル成形技術を用いた画像表示材料の開発と機能評価を行い、表示カプセルインキ層の設計およびその成形技術の開発を行った。具体的には、・表示カプセルインキ層成形技術の開発(単カプセル層形成、パターン配列、カプセル層成形)
・BGRのカプセルを電極パターン上に配列するための印刷法、熱転写法、電着法等の各種方式の見極め、を行った。



プロジェクト終了後の実用化状況

プロジェクト期間中に、ナノ機能性粒子のカプセル成形技術を用いた画像表示材料の開発と機能評価を行い、パターニング技術を利用した画像表示材料開発を継続中。

- ・製品名: 秘密事項のため非公開
- ・開発した技術名:
パターニング技術を利用した画像表示材料
- ・製品化時期: 秘密事項のため非公開

将来期待される 経済的・社会的効果

リライタブルペーパーは今後のユビキタス社会実現等に対する重要な技術であり、デバイスのみならずコンテンツ産業やIT産業なども巻き込む非常に有望なものである。多岐に亘る開発成果のカラー化及びフレキシブル化を実現しプロトタイプで具体的な商品化への段階になっている。

- ・プロジェクト名: ナノ加工・計測技術
(機能性カプセル活用フルカラーリライタブルペーパープロジェクト)
- ・プロジェクト担当部: ナノテクノロジー・材料技術開発部
- ・実施期間: 2002～2005年度

プロジェクト概要

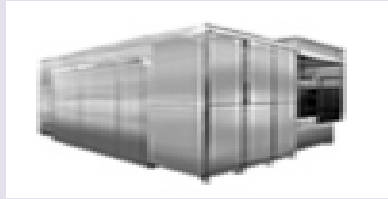
新規画像表示デバイスを最終目標とし、医農薬分野等他分野への活用が可能となるカプセルの基盤技術、ナノ機能粒子をナノ薄膜でカプセル化するための設計指針及び製造技術の基盤を確立し、リライタブルペーパーのプロトタイプを作成する。

波及効果等

新製品への組み込みに効果があった。

マスク設計描画装置技術の研究開発、マスク検査装置技術の研究開発 (株式会社ニューフレアテクノロジー)

NEDOプロジェクトの技術成果



マスクの設計・描画・検査、各工程における時間短縮のために各個別技術方式を検討し、さらにソフト・ハードの試作を通じて、デバイス設計データを活用した時間短縮効果、パターン重要度を反映した効果を検証した。当初の時間を1/2とする目標を達成し、国内外で多数の成果発表を実施した。

プロジェクト終了後の実用化状況

検査装置の高付加価値機能として、販売促進中。

- ・製品名: マスク検査装置における転写性考慮検査機能
- ・開発した技術名: 転写性考慮検査技術
- ・製品化時期: 2012年4月
- ・製品のアピールポイント:
検査装置の高付加価値機能として販促実施中

将来期待される 経済的・社会的効果

22nmTNマスクの検査であれば、通常の光検査で対応が可能である。転写性性能追加による製品価格のアップが大きいことから、投資効果に言及できる1XnmTN以降で市場が広がることが期待される。



- ・プロジェクト名: マスク設計・描画・検査総合最適化技術開発
- ・プロジェクト担当部: 電子・材料・ナノテクノロジー部
- ・実施期間: 2006～2009年度

プロジェクト概要

設計、描画、検査の3工程を通じた総合最適化を図ることで、マスク製造コストの低減、製造時間の短縮、低消費電力化の実現を目指す。

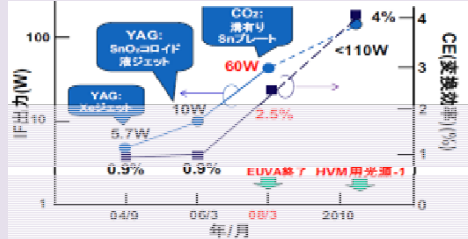
- ・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点
上市時期の早まり、性能・品質の向上に役立った。

NEDOプロジェクトによる追加的な効果

動向変化に対応した機動的な加速資金の投入を行った。

高出力・高品位EUV光源技術及びEUV光源評価技術の開発 (株式会社小松製作所、ギガフoton株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果



LPP(レーザ生成プラズマ)方式EUV光源を開発し、
 (1)CO₂ レーザ出力13kW 達成、
 (2)Sn 回転平板ターゲットと6kW・CO₂ レーザでEUV光強度60W@IF 達成、
 (3)Snドロップレットの小径化、帯電・孤立化を実現
 (4)磁場によるプラズマ制御により集光ミラー損傷低減を実証、
 Sn回収の目処を得た。
 SFET用光源の試作行い、露光用光源としてのシステム動作を確認した。

プロジェクト終了後の実用化状況

・製品名: GL200E (リソグラフィー用EUV光源)
 ・開発した技術名: 拡張性を有する高出力EUV光源
 ・製品化時期: 2012年
 ・製品のアピールポイント:
 ギガフoton株式会社(株式会社小松製作所)は、すず(Sn)のプラズマからの極端紫外光(EUV)の生成において3.3%の変換効率(CE)を実証した。これにより、高出力と低ランニングコストを達成する画期的なEUV光源が実現可能となる。この技術を搭載する最初の量産製品は既に組み立てが完了し、2012年の出荷を予定している。
 今回実証されたCEは3.3パーセントで、直径20µm未満のすず(Sn)の小径ドロップレットでこれまでに報告された中で最も高い数値である。この数値はメインレーザがターゲットであるSnのドロップレットを照射する前に、短波長レーザのレーザ照射により最適プラズマ生成条件を作り出す、ギガフoton独自の設計コンセプトにより実現した。

将来期待される 経済的・社会的効果

EUV 露光装置はβ機が2010年、HVM装置が2012年の出荷を想定。2016年にはEUV 露光装置が50台出荷されると予測すると、EUV 光源はそれぞれβ、HVM対応装置の遅くとも1年前に準備される必要有り。日本のシェアを50%とすると、露光装置は25台、国内企業の販売額は2,000億円(80億円/台)。また日本の光源のシェアも50%とすると光源の国内企業の販売額は200億円(8億円/台)。上記、研究成果は世界の競合メーカーと同等以上であり、実現性は有ると判断している。

- ・プロジェクト名: 極端紫外線(EUV)露光システム開発
- ・プロジェクト担当部: 電子情報技術開発部
- ・実施期間: 2002~2007年度

・プロジェクト概要

ITRS2003で示されている45nmテクノロジードラインのデバイスへの適用が期待されるEUV露光システムの基盤技術を開発することを目的とし、EUV光源の高出力化・高品位化技術、EUV光源評価技術、EUV光源集光ミラーの汚染・損傷評価および防止技術およびEUV露光装置用非球面加工・計測技術、EUV露光装置コンタミネーション制御技術の開発を行う。さらに小フィールドEUV露光装置(SFET)の光源・投影光学系の試作および性能評価、EUVリソグラフィ用レジストの評価を行なう。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点:

- 1) 商品化のために自社資金と人材を増強できた。
- 2) プロジェクトの一部テーマを自主研究として継続、NEDOの支援が得られた。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

2007年度にNEDO支援を終了した、装置技術と計測技術の開発成果はEUVA組合員企業へ引き継がれている。2008年度から、EUV光源の高出力化と高信頼化のための技術開発を進め、高出力化については、国内の光源メーカー3社が推進し、高信頼化技術については、NEDOからの委託事業「MIRAI」の一環として、EUVプロセス技術開発を進めている(株)半導体先端テクノロジーズ(Selete)と連携を取りつつ、開発を進めた。その結果、高出力化が実用化へのキー技術といわれているEUV露光装置用LPP光源で出力100W以上を達成した。

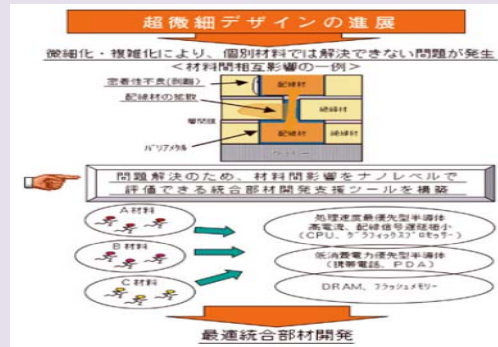
・波及効果等:

EUV露光システムの優位性を向上させた。実用化へのストーリーはおおむね明確であり、ニーズも高く、承継されるNEDO事業(「MIRAI3」)によって実用化の促進が期待される。本プロジェクトで開発された要素技術が関連分野において他の種々な最先端技術の開発に寄与していることから、大いに波及効果が期待出来る。

次々世代半導体用ウエハー加工材料 (日東電工株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果

- プロジェクト期間中は、
- ・評価方法の開発
 - ・開発支援ツール(TEG)の開発
 - ・次世代半導体用の信頼性ある部材提案とその実用化研究 に取組んだ。



プロジェクト終了後の実用化状況

次々世代半導体用ウエハー加工材料の開発を継続実施中。

- ・製品名:
次々世代半導体用ウエハー加工材料
- ・開発した技術名:
次々世代半導体用ウエハー加工材料
- ・製品化時期:

将来期待される 経済的・社会的効果

- 1) 国内の半導体デバイスメーカーや半導体製造装置メーカーに対し、材料メーカーから効率よく提案でき、わが国の半導体関連産業全体の研究開発効率向上に期待。
- 2) 新たな市場と雇用を創出する高付加価値産業材料の構築、わが国の半導体関連産業全体の競争力強化に貢献する。

- ・プロジェクト名: 次世代半導体ナノ材料高度評価プロジェクト
- ・プロジェクト担当部: ナノテクノロジー・材料技術開発部
- ・実施期間: 2003～2005年度
- ・プロジェクト概要

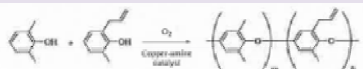
各半導体材料メーカーが材料やプロセス毎個別に実施してきた半導体材料開発の効率を抜本的に向上させることを目的として、次世代半導体の配線形成工程を中心とするプロセスにて使用する材料を、最終ユーザー用途(移動通信、画像処理等)に応じて最適な材料セット(統合部材)として一体的に評価できる開発基盤(統合部材開発基盤)を構築する。

特記事項なし

光・電子材料の研究／低誘電損失材料の開発 (株式会社日立製作所)

NEDOプロジェクトの技術成果

エンジニアリングプラスチックへの官能基の導入、複合化により低誘電損失(誘電正接<0.001@10GHz)材料を開発、大型積層版の試作、伝送特性評価を行った。高周波帯域での絶縁材料として実用化、事業化を検討した。



式1 アリル化PPEの酸化カップリング共重合

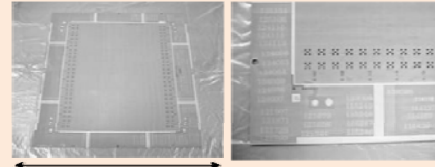
表1 アリル化PPEの分子量、分子量分布および誘電損失特性の関係

モル比	M _n	MWD	ε'	tan δ
66	44,000	15.6	2.5	0.003
660	47,000	2.4	2.4	0.002

DMP 3.30 g (27.0 mmol), AMP 0.44 g (3.0 mmol),
CuCl₂ 0.42 g (4.0 mmol), Toluene 150 mL,
Pyridine 21.2 mL (0.264 mol), 212.4 mL (2.64 mol),
Magnesium sulfate 20.0 g (16.6 mmol),
30 °C, 90 min,
under a stream of oxygen (50 mL/min)
Molding: 260 °C, 60 min

プロジェクト終了後の実用化状況

項目	開発品	開発品	PPE系 樹脂 (日立製)
T _g (°C, TMA)	190	190	200
α (1/mm/°C)	5.90	6.8	17.9
α' (10 ³ /°C)	2.10	3.7	2.7
tan δ (10GHz)	0.002	0.003	0.003
ε' (10GHz)	2.5	2.5	2.5
ε'' (10GHz)	0.002	0.002	0.002
加工性	優	優	劣
成形性	優	優	劣
耐熱性	優	優	劣
耐薬品性	優	優	劣
コスト	優	優	劣



500mm (誘電: 18 μm, 8層基板)
伝送特性評価用多層積層版(□500mm)
(ロープロファイル銅箔, NEガラスクロス)

- ・製品名: プレプリグ、プリント基板
- ・開発した技術名: 低誘電損失材料を利用した高周波対応配線基板
- ・製品化時期: 2007年サンプル出荷、原材料メーカーとの交渉段階

将来期待される 経済的・社会的効果

高分子材料高度化のためのナノレベルの高次構造制御は革新的発展をもたらすキーテクノロジーであり、基盤性が高く、高分子関連産業全体の技術力の底上げに繋がる。目標を達成し、実用化が見通せる点は評価できる。

- ・プロジェクト名: 精密高分子技術(高機能高分子材料の実用化技術開発)
- ・プロジェクト担当部: ナノテクノロジー・材料技術開発部
- ・実施期間: 2001~2007年度

プロジェクト概要

実用化イメージを明確にした研究テーマに資源を集中し、低誘電損失材料、高耐熱光学材料、高性能ダイボンドや絶縁フィルム等の光・電子材料および自動車用構造材、可とう性電線被覆材、水性塗料材料や高強度繊維等の構造材料の研究開発を行う。

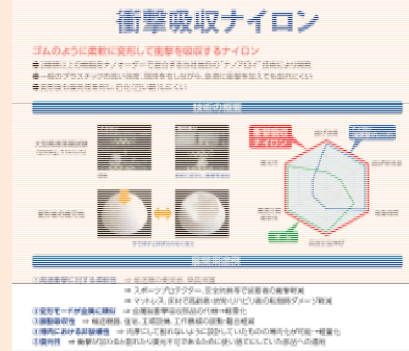
- ・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点
製品の性能、品質が向上した。技術力におけるポジションが上がった。
- ・NEDOプロジェクトによる追加的な効果
最終製品はそれぞれ違うが、集中研の利点として横の繋がりができた。
- ・波及効果等
プロジェクトで見いだした低誘電損失難燃剤、低誘電損失エラストマーを応用展開している。

構造材料の研究／自動車用構造材料の開発 (東レ株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果

世界で初めてL/D=100の押出機を設計、製作し、リアクティブブレンディングにより新規ポリアミド系ナノアロイの創製に成功し、非粘弾性というこれまでにない特筆すべき特性を見出した。その優れた耐衝撃性に基き、まず、スポーツ用品の事業化が実現し、さらに自動車内外装部品での衝撃吸収部材など広範囲の用途開発が期待されている。

プロジェクト終了後の実用化状況



- ・製品名: 衝撃吸収ナイロン アミランS133
- ・開発した技術名: リアクティブプロセッシングによるポリアミド系ナノアロイの創製
- ・製品化時期: 2007年
- ・製品のアピールポイント:
耐高速衝撃性超塑性変形性

将来期待される 経済的・社会的効果

高分子材料の性能・機能の飛躍的高度化及び環境調和化には、高分子材料が本来有する極限的な性能を発揮させ、総合的な高分子材料高度化のためのナノレベルの高次構造制御技術の確立が強く求められている。これらは広範な産業技術分野に革新的発展をもたらすキーテクノロジーであり、高分子関連産業全体の技術力の底上げ、産業界全体での成果の共有化に繋がる。

- ・プロジェクト名:
精密高分子技術(高機能高分子材料の実用化技術開発)
- ・プロジェクト担当部: ナノテクノロジー・材料技術開発部
- ・実施期間: 2001~2007年度

・プロジェクト概要
高分子の一次及び高次構造を精密に制御する技術の基盤を構築し、有用な材料・技術を創出することを開始時の目的とし、後半では具体的な実用化目標を掲げ、競争力のある材料、技術を実用化可能なレベルにまで高める。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点
高L/D押出機の取得により特異なナノ分散構造を実現し、超塑性変形現象を発見した。

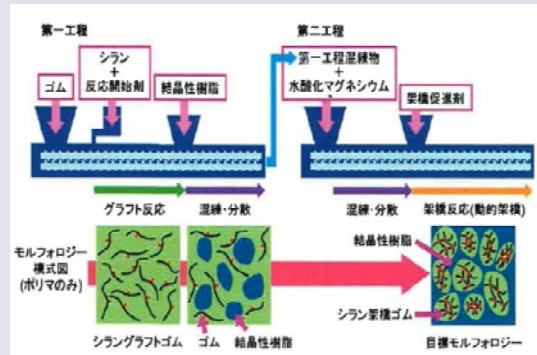
・NEDOプロジェクトによる追加的な効果
タイムリーなプレスリリースにより多くの反響が得られ、それらへの対応の中から、実用化の道筋が得られた。

・波及効果等
L/D=100のリアクティブプロセッシング技術は他樹脂への応用が可能であり、幅広い活用が期待される。

構造材料の研究／可とう性電線被覆材の開発 (日立電線株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果

成形プロセスにおける動的架橋により、可とう性と強度に優れた非ハロゲン難燃焼性電線被覆材の作製に成功し、エコキャプタイヤケーブル規格を業界他社に先駆けてクリアした。



プロジェクト終了後の実用化状況

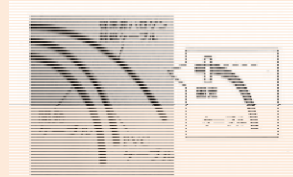


図10 ケーブル可とう性評価結果

- ・製品名: 電線、ケーブル
- ・開発した技術名: リアクティブプロセッシング
- ・製品化時期: 顧客の認定取得、今後: 販売
- ・製品のアピールポイント
架橋ゴムが結晶性樹脂中に分散し、難燃剤がゴム中に内包されるような新規熱可塑性エラストマーからなるエコ材料を開発し、シース材料に適用することで、従来のビニルとほぼ同等の可とう性および物性を有するケーブルを得ることに成功した。

将来期待される 経済的・社会的効果

高分子材料高度化のためのナノレベルの高次構造制御は革新的発展をもたらさうるキーテクノロジーであり、基盤性が高く、高分子関連産業全体の技術力の底上げに繋がる。高分子材料の常識を越えた材料が創製できた貢献はインパクトが高い。

- ・プロジェクト名:
精密高分子技術(高性能高分子材料の実用化技術開発)
- ・プロジェクト担当部: ナノテクノロジー・材料技術開発部
- ・実施期間: 2001～2007年度

プロジェクト概要

実用化イメージを明確にした研究テーマに資源を集中し、低誘電損失材料、高耐熱光学材料、高性能ダイボンドや絶縁フィルム等の光・電子材料および自動車用構造材、可とう性電線被覆材、水性塗料材料や高強度繊維等の構造材料の研究開発を行う。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点

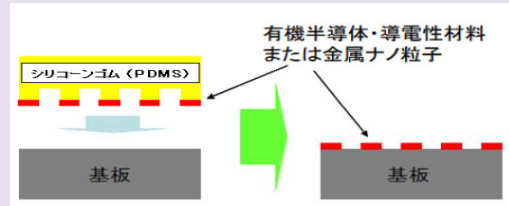
上市・製品化の時期が早まり、製品の性能や品質が向上した。また技術力のポジションも上がった。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

物性と成形性を両立する技術、相構造解析技術を他の製品開発に活用している。他機関との人的・組織的ネットワークの形成、他機関との共同研究による技術の獲得も当初の期待を上回った。

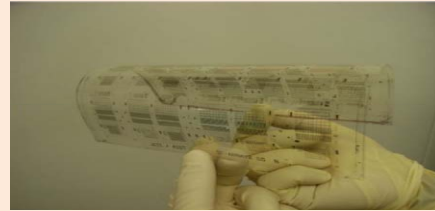
有機TFTアレイ化技術の開発 (信越化学工業株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果



次世代プリンダブルエレクトロニクスの基幹技術であるマイクロコンタクトプリントに欠かせない版用材料として最適なシリコンゴムを開発した。本材料を用いた版材は、フォトリソグラフィーで形成されたマスター型を忠実に再現・転写する機能に加えて、印刷材料としての適性にも優れ、障害となる不純物を最小に抑え、帯電防止機能も付与されている。

プロジェクト終了後の実用化状況



市場評価用サンプルの提供を進め、一部ユーザーで採用となっている。さらに伸長を図るべく市場調査、サンプル出荷を継続中である。

- ・製品名: 高精細転写用シリコン印象材 SIMシリーズ
- ・開発した技術名: PDMS材料
- ・製品化時期: 2010年4月
- ・製品のアピールポイント: 高精細転写性

将来期待される 経済的・社会的効果

本技術は、カラー電子ペーパーやICカード、太陽電池、圧力センサー、有機ELのフィルム化などフレキシブルディスプレイへの応用が期待される。また、マイクロTASやポリマーMEMS材料としての応用にも期待されている



- ・プロジェクト名: 超フレキシブルディスプレイ部材材料開発
- ・プロジェクト担当部: ナノテクノロジー・材料技術開発部
- ・実施期間: 2006～2009年度

プロジェクト概要

大面積でフレキシブルな有機TFTを形成するのに適したマイクロコンタクトプリント法を確立することを通じて、ディスプレイ用オールプラスチック部材の実用化を目指す。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点

既存事業の延長線上の新規用途開発への展開が果たせた。PJメンバーとの密なやり取りで、PDMS材に要求される特性、物性などの情報収集から、短期で材料開発に結びつけることができた。

・波及効果等

今回は中小型ディスプレイ用であるが、大型にも展開が可能である。また、ロールto ロール精密貼合技術は、ディスプレイ以外に有機ELや太陽電池にも展開が可能である。

ストリーミングコーデック製品化設計 (株式会社シンセシス)

NEDOプロジェクトの技術成果

暗号処理、伝送エラー耐性を高めたエラーリカバリ処理、及び電子透かし処理が可能なMPEG-4コーデックチップ及びH.264 デコーダIP を開発し、CPU負荷の削減によるPC サーバの高速化・安定化を可能とすることができた。

プロジェクト終了後の実用化状況

ストリーミングコーデック製品化設計を継続実施中。現在IPの開発をほぼ終了し、潜在的顧客への営業活動を行っている

- ・製品名: H.264 CODEC IP
- ・開発した技術名:
ストリーミングコーデック製品化設計
- ・製品化時期:

将来期待される 経済的・社会的効果

ネットワーク情報システムの誤動作や停止、サーバー攻撃や、アクセスの急激な増加によりWeb サイトの運用停止など、ネットワークに接続されたサーバーのセキュリティ向上や安定性向上は、情報ネットワーク社会における生活基盤を安定化する。

- ・プロジェクト名: 半導体アプリケーションチッププロジェクト(高性能・高信頼性サーバー関連分野)
- ・プロジェクト担当部: 電子・情報技術開発部
- ・実施期間: 2003～2005年度

プロジェクト概要

汎用CPU を用いたサーバーの高信頼性化のため、ネットワークに接続されたシステムのセキュリティ向上や安定性向上に必要な半導体チップ及びその半導体チップを動作させるために必要なソフトウェア技術を開発する。

- ・**実用化に際してNEDOプロジェクトが役だった点**
品質の向上、コスト削減に効果があった。

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

大型プロジェクトのスケジュール管理、テスト技法など開発ノウハウの蓄積ができた。

・波及効果等

開発で得られた知見(開発手法、テスト手法、プロジェクトマネジメントなど)を継承プロジェクトで活かしている。また、プロジェクト前から交流があった機関とは交流が続いている。

生活用照明を代替する高性能照明光源の開発、高演色性光源デバイスの省資源型製造プロセスの開発
(パナソニック電気株式会社)

NEDOプロジェクトの技術成果



高演色性マルチユニット素子構造の開発においては、目標を上回る平均演色評価数Ra=95, 輝度1,000cd/m², 効率37lm/W, 輝度半減寿命4万時間を達成した(基板サイズ10cm角の有機EL照明光源で実証)。さらに製造プロセス技術としては、有機薄膜の高速・均一塗布技術および高速蒸着要素技術を開発した。

プロジェクト終了後の実用化状況

同じ事業に参画していた出光興産と照明用有機ELパネルの開発・製造・販売を目的とした合併会社を設立し事業化に乗り出した(2011年4月)

- ・製品名: OLED Panel(有機EL照明)
- ・開発した技術名: 高演色有機EL照明
- ・製品化時期: 2011年9月から販売開始
- ・製品のアピールポイント
有機EL照明の高演色性付加価値を生かした装飾照明などに効果的

将来期待される
経済的・社会的効果

- ・将来効率がさらに向上した有機EL照明が既存照明である白熱電球・蛍光灯を置き換えることによって、エネルギー消費量および有害物質(水銀)の使用量を低減して環境負荷を抑えること
- ・高演色性の光によって、明るさ感の高い快適な環境を実現するとともに、薄型・軽量・面発光といった特徴を有する新しい照明としての新市場を創出すること

- ・プロジェクト名: 有機発光機構を用いた高効率照明の開発
- ・プロジェクト担当部: 電子・材料・ナノテクノロジー部
- ・実施期間: 2007～2009年度

プロジェクト概要

民生部門の省エネルギー化を図る目的で、生活照明として蛍光灯照明を代替できる、高効率かつ低コストの有機EL照明光源の早期実用化にむけて、高演色化技術、高性能化技術及び製造プロセスの確立を図る。

・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点

有機EL照明の市場投入に必要なレベルに近い性能値が目標として設定されており、NEDOから支援を受けて実施した基盤技術開発の成果が、実用化開発の加速と開発リスクの低減に大きく貢献したこと

・NEDOプロジェクトによる追加的な効果

高レベルな成果の学会発表等による業界でのプレゼンスの向上