

^

2.4 ヒアリング調査

2.4.1 ヒアリング調査の概要

日本の代表的なファンディングエージェンシーである、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）及び、農業・食品産業技術総合研究機構（NARO）の実施した研究開発プロジェクトを対象に、ヒアリングを13件実施した。ヒアリングにおいては、アンケート調査票をより詳しくした調査票をもとに、各研究者・企業を対象に、より具体的な課題の内容をお聞きした。以下に、ヒアリング対象プロジェクトを示す：

表 31 ヒアリング対象プロジェクト

| No. | プロジェクト名 | 統括機関 |
|-----|---------------------------------|---------|
| A | ケナフ利用サステナブル建築材料の製造技術開発 | N E D O |
| B | 高機能空気圧受動要素の研究及びインテリジェント足関節装具の開発 | N E D O |
| C | 都市型総合廃棄物利用エコセメント生産技術 | N E D O |
| D | 放熱部材利用冷房空調負荷低減システムの開発 | N E D O |
| E | バイオ・IT 融合機器開発プロジェクト | N E D O |
| F | デバイス用高機能化ナノガラスプロジェクト | N E D O |
| G | 水和物スラリ空調システムの研究開発 | N E D O |
| H | 省エネルギー型廃水処理技術開発 | N E D O |
| I | 余剰古紙を用いた乾式法高強度古紙再生パネルの技術開発 | N A R O |
| J | 茶のアレルギー作業を利用した食品の開発 | N A R O |
| K | 血糖値改善効果を有する桑葉製品開発 | N A R O |
| L | 亜臨界水処理による異常プリオン蛋白質の高速不活化 | N A R O |
| M | カンキツの機能性成分を活用した保健機能食品の開発 | N A R O |

2.4.1 ヒアリング結果

次ページ以降でヒアリング結果についてまとめる。

ヒアリングにおいては、特に研究開発事業化の各ステージで現場が感じているイノベーション阻害要因について抽出、その背景と現在までの阻害排除のための動き、今後の方策などについて議論をお願いした。以下では、これらのヒアリング結果をわかりやすくまとめるため、「ヒアリング対象プロジェクトにおける市場投入・事業化の課題」、「ヒアリング対象プロジェクトにおける「死の谷」の存在と方策」について表にし、各プロジェクトについて詳細をまとめることとする。

表 32 ヒアリング対象プロジェクトにおける市場投入・事業化の課題

| No. | プロジェクト名 | 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|-----|--------------------------------|------|----------|-----|-----------|-----------|------------------------|-------------------|----|
| | | 規制 | 公共調 達 | 標準化 | 市場の 存在 | 事業モ デル | プロジ ェクト リーダ ー | コミュ ニケー ション | 資金 |
| A | ケナフ利用サステナブル建築材の製造技術開発 | | | | | | | | |
| B | 高機能空気圧動要素の研究及びインテリジェント足関節装具の開発 | | | | | | | | |
| C | 都市型総合廃棄物利用エコセメント生産技術 | | | | | | | | |
| D | 放熱材料利用空調負荷低減システムの開発 | | | | | | | | |
| E | バイオ・IT融合機器開発プロジェクト | | | | | | | | |
| F | デバイス用高機能化ナノガラスプロジェクト | | | | | | | | |
| G | 水垢物スラリー処理システムの研究開発 | | | | | | | | |
| H | 省エネルギー型廃水処理技術開発 | | | | | | | | |
| I | 余剰古紙を用いた乾式高強度古紙再生パネルの技術開発 | | | | | | | | |
| J | 茶のアレルギー作業を利用した食品の開発 | | | | | | | | |
| K | 血糖値改善効果を有する桑葉製品開発 | | | | | | | | |
| L | 亜臨界水処理による異常プリオン蛋白質の高速不活化 | | | | | | | | |
| M | カンキツの機能性成分を活用した保健機能食品の開発 | | | | | | | | |
| 合計 | | 7 | 4 | 4 | 4 | 6 | 0 | 0 | 5 |

表 33 ヒアリング対象プロジェクトにおける「死の谷」の存在と方策

| No. | プロジェクト名 | 技術分野・産業分類 | 「死の谷」の存在 | 「死の谷」克服のための方策 |
|-----|---------------------------------|-----------------------------|--|--|
| A | ケナフ利用サステナブル建築材料の製造技術開発 | 技術分野：環境 産業分類：製造業 | <ul style="list-style-type: none"> コスト、販路開拓の困難 原材料の安定供給 様々な規制（防耐火認定、壁倍率認定等）があり、評価・認定に時間 | <ul style="list-style-type: none"> 迅速かつ簡便な規制に関する評価・認定業務 環境に優しい材料に、市場での優位性を付与できる制度 栽培事業の支援 |
| B | 高機能空気圧受動要素の研究及びインテリジェント足関節装具の開発 | 技術分野：ライフサイエンス 産業分類：医療、福祉 | <ul style="list-style-type: none"> 商品化や市場投入事業 研究開発資金の調達と販路開拓 | <ul style="list-style-type: none"> 高齢者向け施設での公共調達 |
| C | 都市型総合廃棄物利用エコセメント生産技術 | 技術分野：環境分野 産業分類：製造業 | <ul style="list-style-type: none"> 技術を生かす場を失っており、今後のビジネスの広がりが難しい | <ul style="list-style-type: none"> 自治体、環境意識の高い企業等への積極的な働きかけ 海外などへ積極的に市場拡大 |
| D | 放熱部材利用冷房空調負荷低減システムの開発 | 技術分野：エネルギー 産業分類：製造業 | <ul style="list-style-type: none"> 散水システムの構築が事業化の阻害要因 ヒートアイランド対策を促進する社会的なシステムが整っておらず | <ul style="list-style-type: none"> 行政が省エネ促進といった行政課題の解決に向けて率先して成果を活用していくこと ヒートアイランドの、社会的なシステムの環境の整備が必要 |
| E | バイオ・IT融合機器開発プロジェクト | 技術分野：ライフサイエンス 産業分類：医療・福祉 | <ul style="list-style-type: none"> 海外ツールがシェア独占 承認の迅速化が重要 | <ul style="list-style-type: none"> 臨床医の強いリーダーシップとNEDOのフレキシブルな対応 ツールや検査条件などを標準化し、異なるチップで収集されたデータが生かせるような枠組み |

| | | | | |
|---|----------------------|--------------------------|---|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> データベースなどがわが国の共有資産として構築され、コンテンツ面でも諸外国に先んじる成果を |
| F | デバイス用高機能化ナノガラスプロジェクト | 技術分野：ナノテク・材料 産業分類：製造業 | <ul style="list-style-type: none"> 早い段階で国際標準化に着手しないと、他国の別規格が標準になり、本研究開発投資が無意味になる可能性 | <ul style="list-style-type: none"> 国際標準化のための具体的にアクションプランに基づき、積極的に標準化活動を推進していく必要 |
| G | 水和物スラリ空調システムの研究開発 | 技術分野：エネルギー 産業分類：製造業 | <ul style="list-style-type: none"> イニシャルコストが大きく普及に障害 官公庁は長期の運転実績がなければ導入せず グリーン購入法の特定調達品目への提案を行っているが、実績の壁 | <ul style="list-style-type: none"> 事業化初期に補助金を優先的に配分してほしい 国等の公建築物での納入実績をつくることに対する支援 開発コストも含めたもの(例えば基準を設けるなど)でコンペを実施する方法 |
| H | 省エネルギー型廃水処理技術開発 | 技術分野：環境 産業分類：製造業 | <ul style="list-style-type: none"> イニシャルコストに死の谷 | <ul style="list-style-type: none"> ある区域で廃水処理も含めたモデル的なプロジェクトを提案するなどの働きかけ プロジェクトの中間段階で、事業化に向けての課題をより明確化し、その情報を官民が共有したうえで、その時点から行政支援の方向性を検討していくこと |

| | | | | |
|---|----------------------------|---------------------------|--|---|
| I | 余剰古紙を用いた乾式法高強度古紙再生パネルの技術開発 | 技術分野：環境 産業分類：製造業 | ・ 当初考えていたビジネスモデルの変更を余儀なくされ、市場投入・事業化に関して、「死の谷」 | |
| J | 茶のアレルギー作業を利用した食品の開発 | 技術分野：ライフサイエンス 産業分類：農業 | ・ 特定保健用食品適用に壁 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 特定保健用食品での関連カテゴリー（免疫、疲労、ストレス等のヘルスクレーム）の表示が可能とする方向での検討 ・ 特定保健用食品の審査のガイドラインの明確化 ・ 病院や医師への認知活動の推進 |
| K | 血糖値改善効果を有する桑葉製品開発 | 技術分野：ライフサイエンス 産業分類：農業 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 特定保健用食品の認定取得が大きなファクター ・ 多額の費用、特に長期試験の資金拠出困難 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 健康日本 21 或いは今後の医療費抑制のための施策（予防医療）などと連携して、現在、研究成果の事業化の大きな障害となっている安全性などの基準の明確化などが今後必要 |
| L | 亜臨界水処理による異常プリオン蛋白質の高速不活化 | 技術分野： ライフサイエンス 産業分類：農業 | ・ 法的な規制により焼却の義務付けがクリアできない状況 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 法改正がなされれば、全国の 75 工場に焼却炉が設置されているため、当面は設備更新の時期にあるものを対象に販売できる見込み ・ さしあたっては政府を巻き込んだ検討委員会を実施することを検討中。 |
| M | カンキツの機能性成分を活用 | 技術分野： ライフサイエ | ・ 特定保健用食品の認定を受 | ・ 特定保健用食品での関連カテゴリー |

| | | | | |
|--|-------------|---------------|--|------------------------------------|
| | した保健機能食品の開発 | ンス 産業分類：農業 | けることにより、通常商品に 比べ、付加価値の高い商品に すること | ー（がん予防のヘルスクレーム） の表示が可能とする方向での検討 |
|--|-------------|---------------|--|------------------------------------|

ヒアリング対象プロジェクトにおける市場投入・事業化の課題についての項目を、多い順に並べ替えた。アンケートの例（図 18）と異なり、規制や事業モデルの課題が多く、またアンケートで低い順位であった公共調達・標準化の課題も何件か挙げられている。ヒアリング対象は、イノベーション出口側（事業化直前）において課題を有しているプロジェクトが対象であったため、このような課題が上位に挙げられているものと思われる。

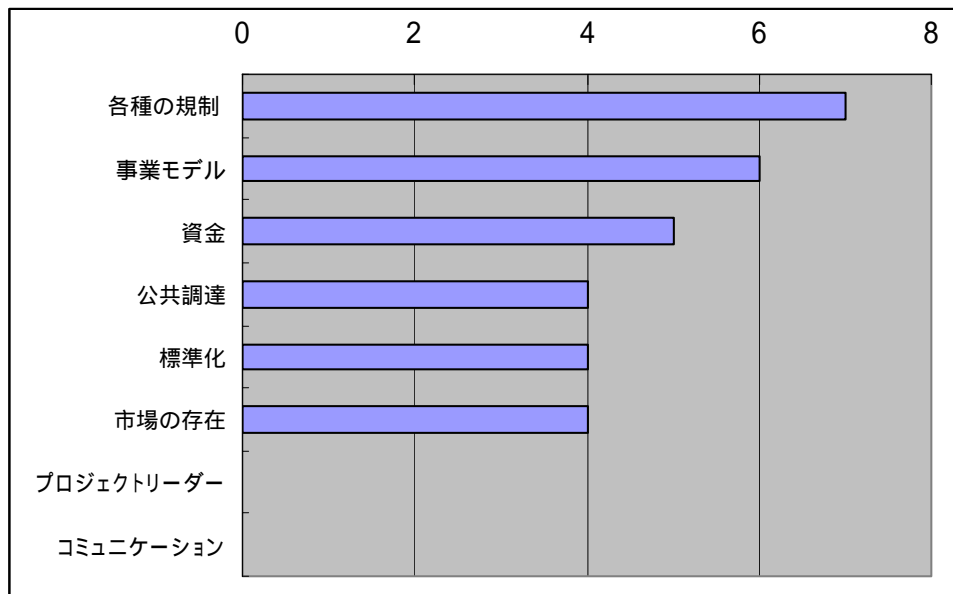
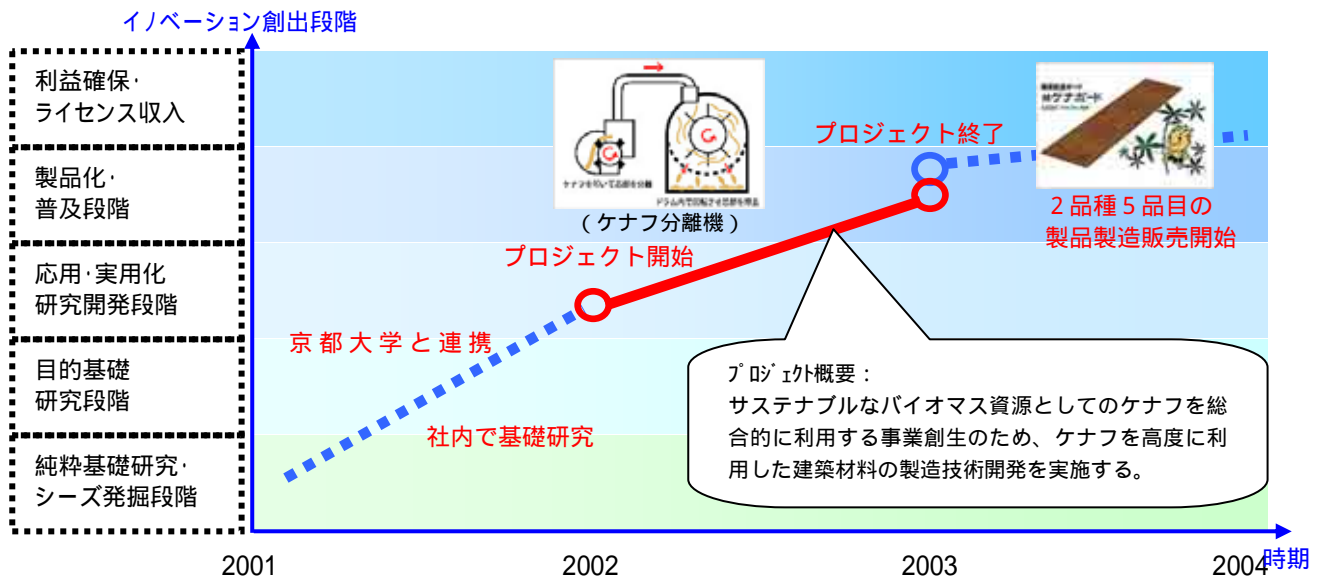


図 31 ヒアリング対象プロジェクトにおける市場投入・事業化の課題（順位）

次のページ以降で、各プロジェクトの概要、事業化状況、市場投入・事業化の課題についてまとめる。

「ケナフ利用サステナブル建築材料の製造技術開発」

| | | | |
|------|--|-------|--------------|
| 利用機関 | NEDO | 参加機関名 | 松下電工 |
| 技術分野 | 環境分野 | 産業分類 | 製造業 |
| 期間 | 2002～2003年 | 予算 | 5億円（うち1/2助成） |
| 概要 | サステナブルなバイオマス資源としてのケナフを総合的に利用する事業創生のため、ケナフを高度に利用した建築材料の製造技術開発を実施する。 | | |
| 成果 | 当初計画通り、プロジェクト終了1年で製品化を実現し、系列のパナホーム、住宅メーカー等、一般の工務店に販売を開始した。 | | |



市場投入・事業化の課題

| 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|------|------|-----|-------|-------|------------|-----------|----|
| 規制 | 公共調達 | 標準化 | 市場の存在 | 事業モデル | プロジェクトリーダー | コミュニケーション | 資金 |
| | | | | | | | |

死の谷

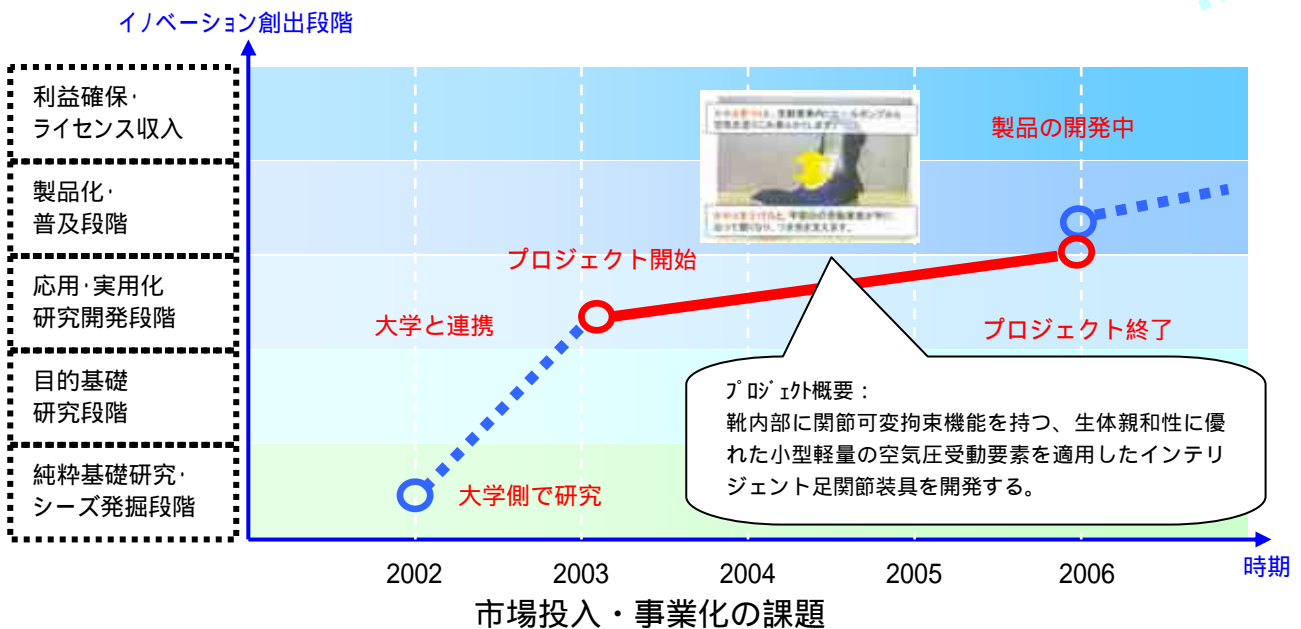
- ・ 工務店はコストに厳しく、また販路開拓が難しいので営業に困っている。
- ・ 現地栽培会社がなかなか長期的に続かず、ケナフの安定供給に難がある。
- ・ 建築には様々な規制（防耐火認定、壁倍率認定等）があり、評価・認定に時間がかかる。

死の谷克服のための方策

- ・ 規制に関する評価・認定業務を迅速かつ簡便にやっていただきたい。
- ・ 環境に優しい材料に、市場での優位性を付与できる制度をつくっていただきたい。
- ・ ケナフ栽培事業の支援ができないか、検討していただきたい。

「高機能空気圧受動要素の研究及びインテリジェント足関節装具の開発」

| | | | |
|------|--|-------|-----------------------------------|
| 利用機関 | NEDO | 参加機関名 | アクティブリンクほか |
| 技術分野 | ライフサイエンス分野 | 産業分類 | 医療、福祉 |
| 期間 | 2003～2005年 | 予算 | 1200万/年(2/3助成制度) と自己負担分 600万/年 |
| 概要 | マイクロ・ナノ表面加工技術とロボット工学・医学・人間工学に基づく制御技術を導入し、靴内部に関節可変拘束機能を持つ、生体親和性に優れた小型軽量の空気圧受動要素を適用したインテリジェント足関節装具を開発する。 | | |
| 成果 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 技術的な課題についての応用研究については、目標を達成した。 ・ ウェットスーツの生地を使った靴型試作機を作成した。 ・ 靴のグループモニター評価を実施した。 | | |



| 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|------|------|-----|-------|-------|------------|-----------|----|
| 規制 | 公共調達 | 標準化 | 市場の存在 | 事業モデル | プロジェクトリーダー | コミュニケーション | 資金 |
| | | | | | | | |

死の谷

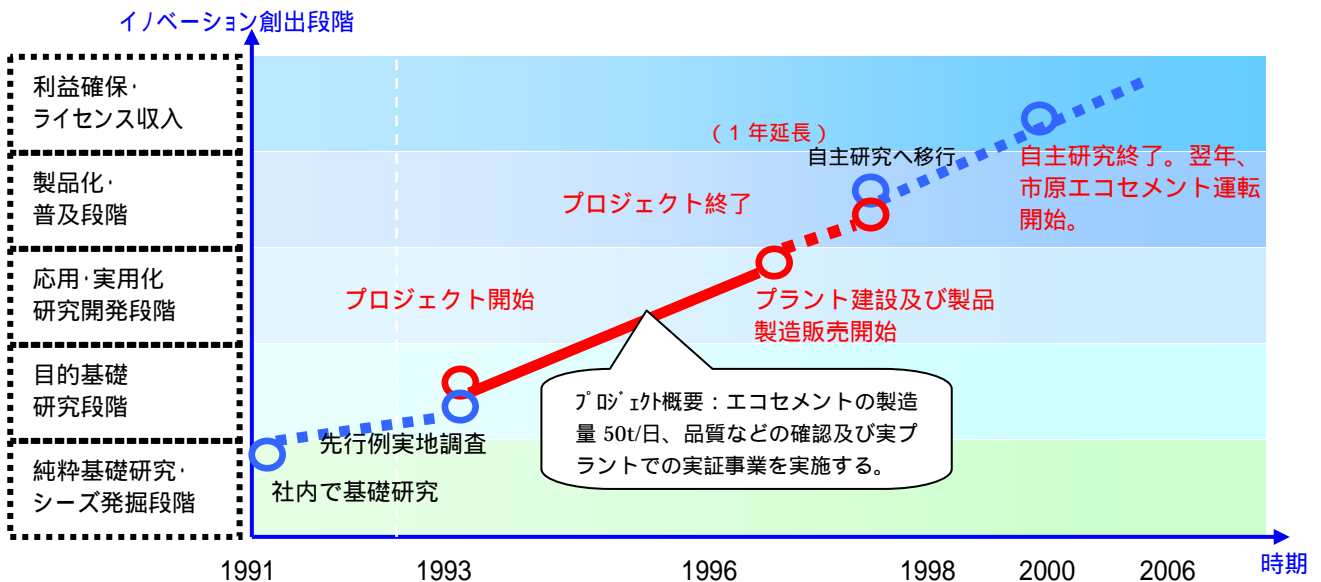
- ・ まだ終了後半年の段階であるが、今後予測される問題は、同社が研究開発会社であり、商品化や市場投入は直接行わないことによる事業継続である。
- ・ モニター評価に関連する研究開発資金の調達の問題と販路開拓の問題

死の谷克服のための方策

- ・ 高齢者向け施設での公共調達を検討するべきである。

「都市型総合廃棄物利用エコセメント生産技術」

| | | | |
|------|---|-------|-------------------------------|
| 利用機関 | NEDO | 参加機関名 | 太平洋セメントほか |
| 技術分野 | 環境分野 | 産業分類 | 製造業 |
| 期間 | 1993～1997 | 予算 | 約25億円(内企業:3億円、 自主研究:25億万円) |
| 概要 | 都市ごみの焼却残渣などの廃棄物資源を原料とするエコセメント製造技術の実証試験を実施し、品質などの確認を行う。 | | |
| 成果 | <ul style="list-style-type: none"> エコセメント製造技術を確立。販売し、コンクリート製品等に実用。 エコセメント工場が2工場設置(約21万t/月の生産)。 エコセメントがJISに認定。グリーン購入法の特定期調達品目に指定。 | | |



市場投入・事業化の課題

| 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|------|------|-----|-------|-------|------------|-----------|----|
| 規制 | 公共調達 | 標準化 | 市場の存在 | 事業モデル | プロジェクトリーダー | コミュニケーション | 資金 |
| | | | | | | | |

死の谷

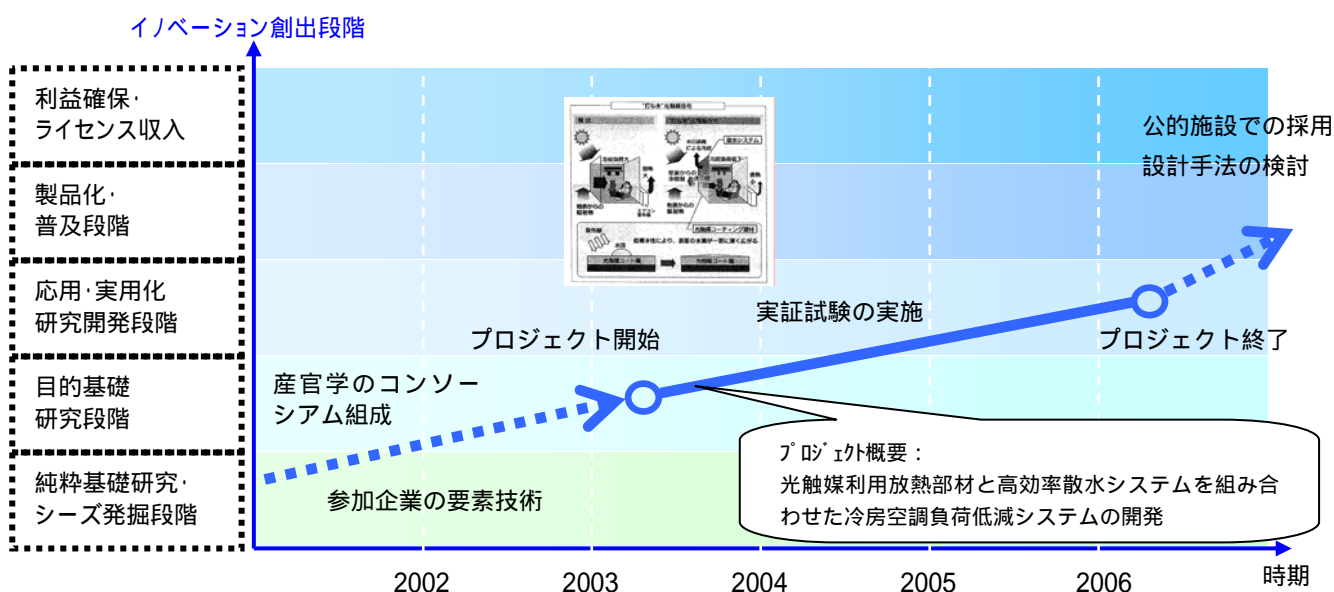
- プロジェクト後に行政指導等による都市ごみ焼却灰の溶融施設が設置され、エコセメント技術を生かす場を失っており、今後のビジネスの広がりが難しい状況である。

死の谷克服のための方策

- 一般の人にも継続的にアピールすると同時に、焼却施設の建て替えなどの時期を迎える自治体等へのエコセメント施設の導入を積極的に働きかける。
- 海外などへ積極的に市場を広げる。或いは、環境への意識の高い企業と提携してエコセメントを市場で浸透させ、同施設を導入する自治体などにアピールする。

「光触媒利用高機能住宅用部材プロジェクト」(放熱部材利用冷房空調負荷低減システムの開発)

| | | | |
|------|---|-------|------------|
| 利用機関 | NEDO | 参加機関名 | JFE スチール他 |
| 技術分野 | エネルギー分野 | 産業分類 | 製造業 |
| 期間 | 2003～2005 | 予算 | 約1億6,800万円 |
| 概要 | 酸化チタン光触媒を2つの機能を利用して省エネルギー型住宅用の外装建材、内装建材を開発することを目的として実施 | | |
| 成果 | <ul style="list-style-type: none"> 放熱部材向けの高耐久性光触媒建材の開発、壁面散水技術の開発、散水による部材温度及び熱負荷低減効果の評価方法の開発の成果 愛知万博会場での実証実験、水道局菊名合同庁舎への導入を実施。 | | |



市場投入・事業化の課題

| 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|------|------|-----|-------|-------|------------|-----------|----|
| 規制 | 公共調達 | 標準化 | 市場の存在 | 事業モデル | プロジェクトリーダー | コミュニケーション | 資金 |
| | | | | | | | |

死の谷

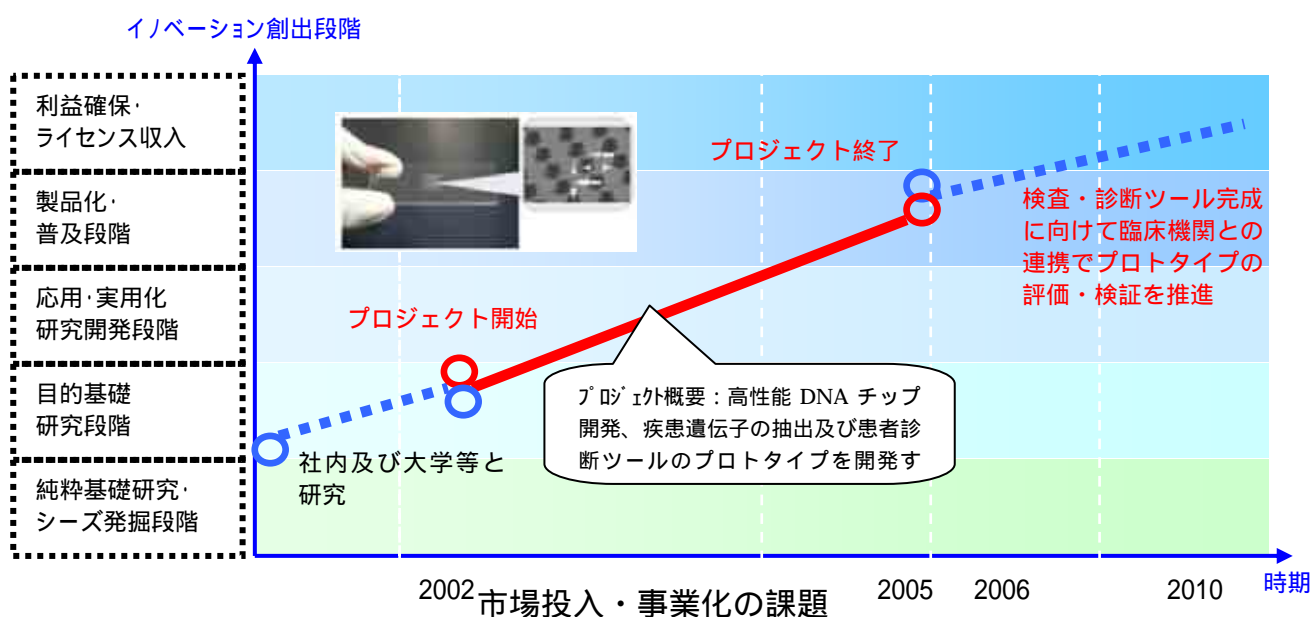
- 散水システムの構築が事業化の阻害要因。参加企業が共同で総合建設業を巻き込むことが必要であるが、市場が不透明なこともあり、参加企業は二の足を踏んでいる状況。
- ヒートアイランド対策について、本技術の相当数の普及による温暖化抑制効果が明らかになっていても、それを促進する社会的なシステムが整っていない。

死の谷克服のための方策

- 行政が省エネ促進といった行政課題の解決に向けて率先して成果を活用していくことや、コストの低減を促進するような支援策を検討していくこと。
- ヒートアイランドに対する効果について、現状では研究室のシミュレーションの段階であり、街区単位での検討を深めるとともに、社会的なシステムの環境の整備が必要。

「健康安心プログラム バイオ・IT 融合機器開発プロジェクト」

| | | | |
|------|--|-------|-------|
| 利用機関 | NEDO | 参加機関名 | 東レ他 |
| 技術分野 | ライフサイエンス分野 | 産業分類 | 医療・福祉 |
| 期間 | 2002～2005 | 予算 | 数億円 |
| 概要 | テーラーメイド医療実現のために、特定の疾患に関する疾患関連遺伝子を抽出し、一方でナノ技術を用いた高性能な新型バイオツールを開発して、前記疾患関連遺伝子を搭載した診断チップを開発する。 | | |
| 成果 | <ul style="list-style-type: none"> 従来の最高で 100 倍の高感度で、遺伝子情報を一斉に検出・解析できる高感度の DNA チップを開発 | | |



| 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|------|------|-----|-------|-------|------------|-----------|----|
| 規制 | 公共調達 | 標準化 | 市場の存在 | 事業モデル | プロジェクトリーダー | コミュニケーション | 資金 |
| | | | | | | | |

死の谷

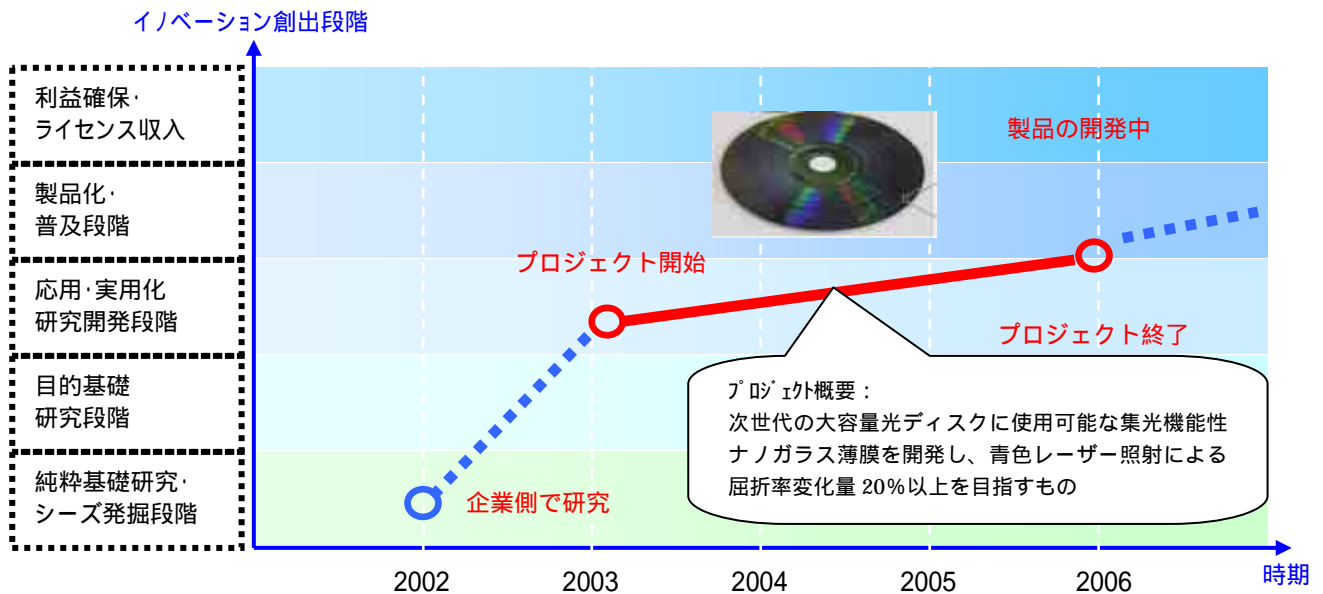
- 海外ツールの利用が研究用途で進んでいる（海外メーカーのシェア 5 割～7 割程度）。
- 臨床における検査・診断ツールとして展開するためには承認申請が重要なハードル。

死の谷克服のための方策

- 高い志を有する臨床医の強いリーダーシップと、各開発ステージの目標設定に関する、助成機関（NEDO）のフレキシブルな対応。
- 市場拡大と開発費、期間の削減のためには、ツールや検査条件などを標準化し、異なるチップで収集されたデータが生かせるような枠組みも必要。
- 真に優れた国内ツール、機器が存在する場合は、この分野全体の日本のシェアアップを図るプロジェクトなどが期待される。
- 遺伝子やたんぱく質データ、さらに病因データベースなど、わが国の共有資産として構築され、コンテンツ面でも諸外国に先んじる成果が得られるようになることが期待される。

「デバイス用高機能化ナノガラスプロジェクト」

| | | | |
|------|--|-------|----------|
| 利用機関 | NEDO | 参加機関名 | 日立製作所 |
| 技術分野 | ナノテク・材料分野 | 産業分類 | 製造業 |
| 期間 | 2003～2005 | 予算 | 2億3700万円 |
| 概要 | 「ナノガラス技術プロジェクト」で創製されたナノガラス技術を基盤として、記録密度と転送レートを大きく向上させた光記録用デバイス(DVD)の研究開発 | | |
| 成果 | ・ 技術的な課題についての応用研究については、目標を達成 | | |



市場投入・事業化の課題

| 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|------|------|-----|-------|-------|------------|-----------|----|
| 規制 | 公共調達 | 標準化 | 市場の存在 | 事業モデル | プロジェクトリーダー | コミュニケーション | 資金 |
| | | | | | | | |

死の谷

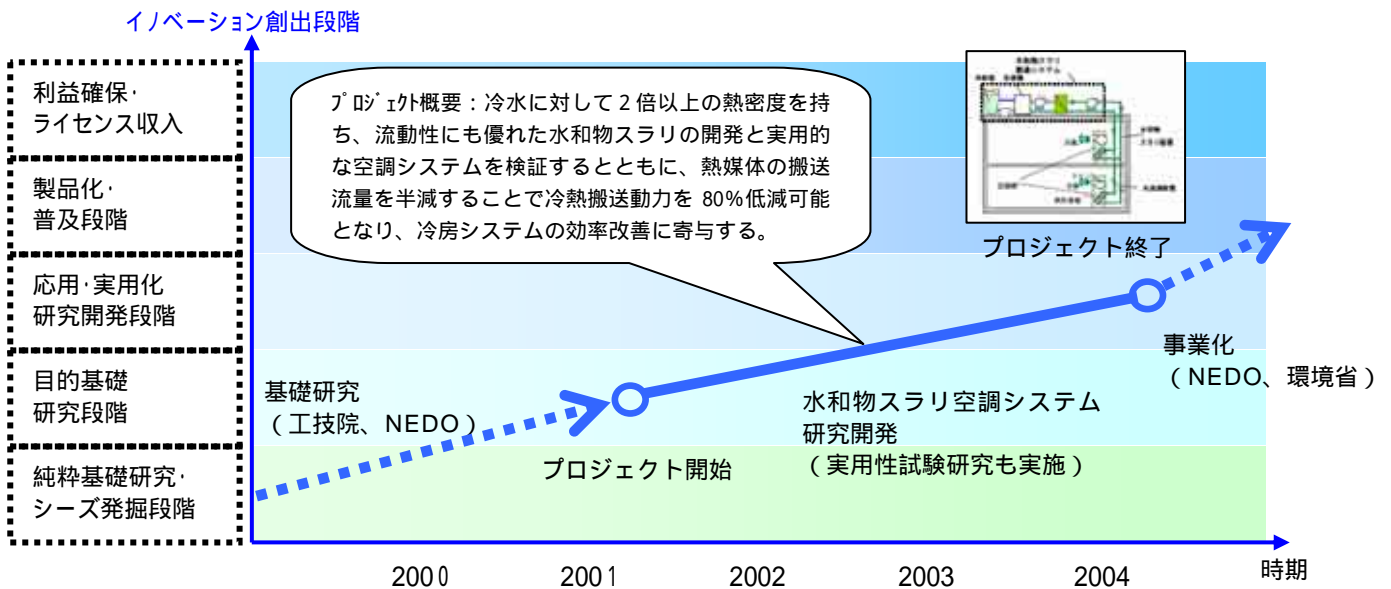
- ・ 早い段階で国際標準化に着手しないと、他国の別規格が標準になり、本研究開発投資が無意味になる可能性がある。

死の谷克服のための方策

- ・ 国際標準化活動は国が推進しているものの、現実には最終製品で利益を挙げることを狙っている企業が人材を国際舞台に投入し、標準化活動を実施している状況。国として我が国の産業競争力強化のため、国際標準化のための具体的にアクションプランに基づき、積極的に標準化活動を推進していく必要があるのではないか。

「エネルギー使用合理化技術戦略的開発」(水和物スラリ空調システムの研究開発)

| | | | |
|------|---|-------|-----------------|
| 利用機関 | NEDO | 参加機関名 | JFE エンジニアリング |
| 技術分野 | エネルギー分野 | 産業分類 | 製造業 |
| 期間 | 2001～2003 | 予算 | 1億7,600万円(NEDO) |
| 概要 | 事務所ビルをはじめとして冷房システムの省電力に資するため、冷熱の搬送動力を低減する水和物スラリ製造装置の開発を目的 | | |
| 成果 | <ul style="list-style-type: none"> 水和物スラリ供給熱制御システム、運用管理技術、開発システム運用調査及び経済特性評価、実用性試験研究 | | |



市場投入・事業化の課題

| 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|------|------|-----|-------|-------|------------|-----------|----|
| 規制 | 公共調達 | 標準化 | 市場の存在 | 事業モデル | プロジェクトリーダー | コミュニケーション | 資金 |
| | | | | | | | |

死の谷

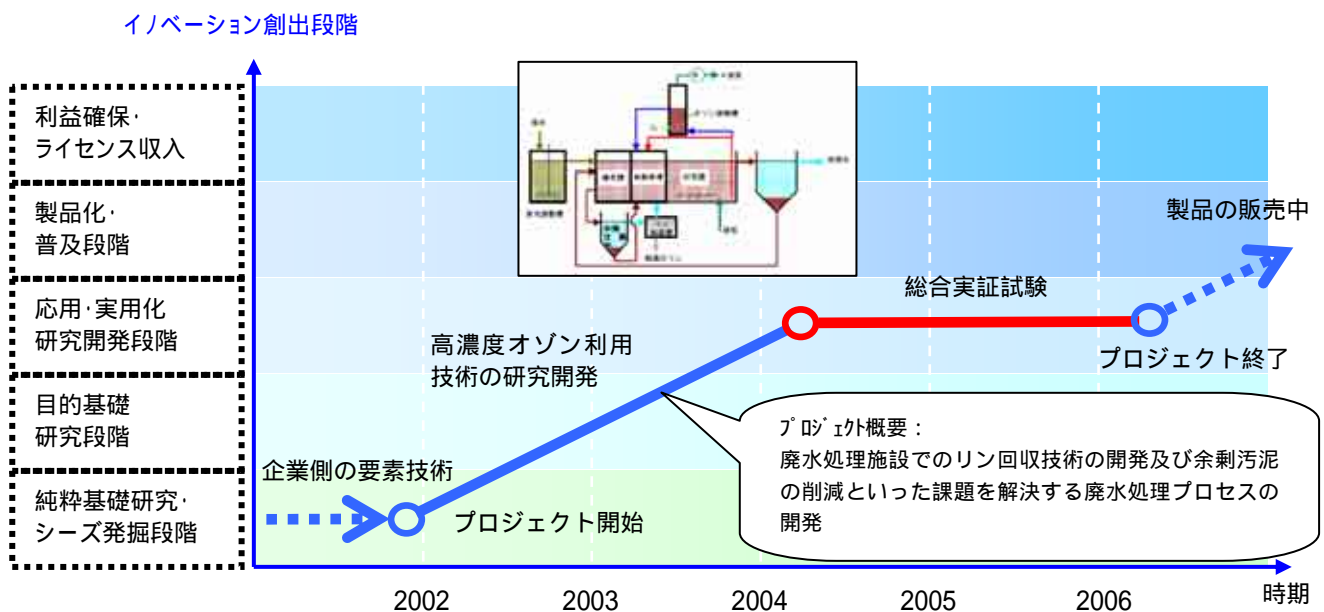
- 従来品と比較してイニシャルコストが現時点では2～3割高くなり、環境重視型の企業は、ある程度採算を度外視して導入する場合もあるが、そうした企業は稀。
- 官公庁の建物については、省エネや炭酸ガスの削減効果で関心は高いが、新技術と言うことで、特に長期の運転実績で躊躇される場合が多い。
- 国土交通省の営繕部への技術説明等の技術認知活動やグリーン購入法の特定調達品目への提案を行っているが、実績不足の壁を乗り越えるまでには至っていない。

死の谷克服のための方策

- 民間企業は開発コストを回収しなければならず事業化初期に補助金を優先的に配分して欲しい。
- 開発費あるいは設備費に対して、優先的な補助制度を創設して欲しい。
- 国等の公共建築物で納入実績をつくるのが普及に対して大きな効果があり、国等の公建築物での納入実績をつくることに対する支援
- NEDO事業の採択条件としたCO2削減目標に加えて、開発コストも含めたもの(例えば基準を設けるなど)でコンペを実施する方法。

「省エネルギー型廃水処理技術開発」

| | | | |
|------|--|-------|---------------|
| 利用機関 | NEDO | 参加機関名 | 荏原製作所 |
| 技術分野 | 環境分野 | 産業分類 | 製造業 |
| 期間 | 2001～2006 | 予算 | 14億円（荏原4億円負担） |
| 概要 | 廃水処理施設でのリン回収技術の開発及び余剰汚泥の削減といった二つの課題を解決する廃水処理プロセスの開発を目的とし、前述のように有機性余剰汚泥削減率90%以上、リン回収率70%以上を目標とした。 | | |
| 成果 | ・ 愛・地球博会場内に会場内の廃水を原水とする実証試験プラントを設置し、その性能を評価 | | |



市場投入・事業化の課題

| 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|------|------|-----|-------|-------|------------|-----------|----|
| 規制 | 公共調達 | 標準化 | 市場の存在 | 事業モデル | プロジェクトリーダー | コミュニケーション | 資金 |
| | | | | | | | |

死の谷

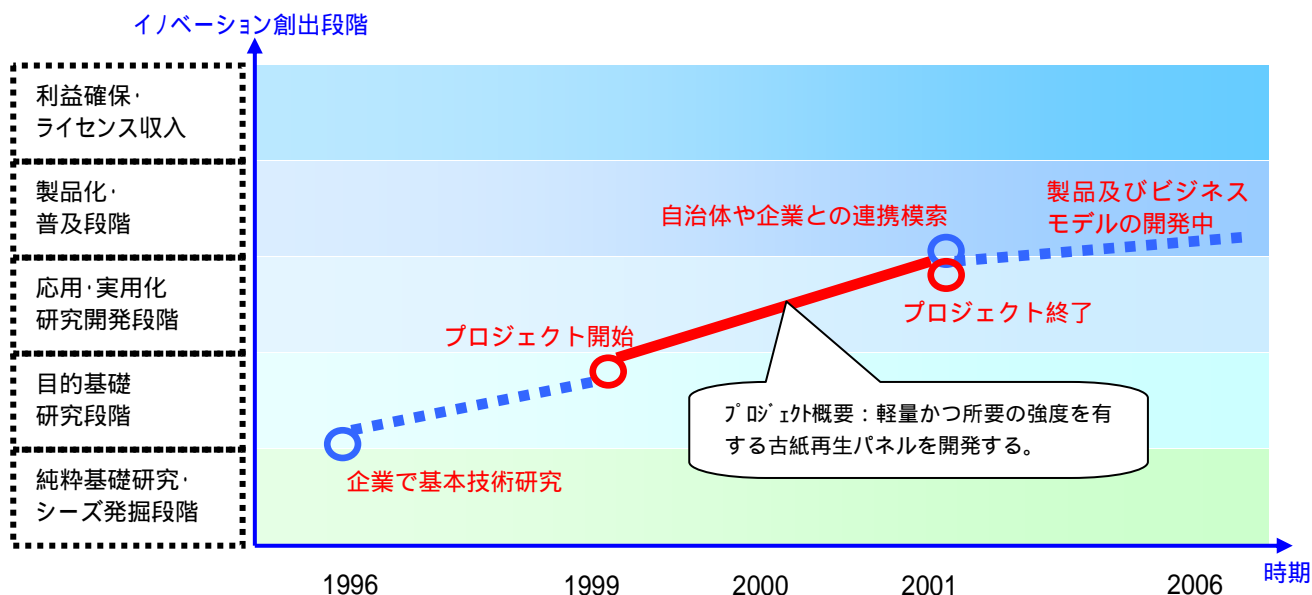
- ・ イニシャルコストの目標を設定しないでスタートした。ここに、研究成果を事業化しようとする場合の壁があり、「死の谷」が存在。

死の谷克服のための方策

- ・ 省エネ型臨海コンビナートといったある区域で廃水処理も含めたモデル的なプロジェクトを提案するなどの働きかけを行うこと。
- ・ プロジェクトの中間段階で、事業化に向けての課題をより明確化し、その情報を官民が共有したうえで、その時点から行政支援の方向性を検討していくこと

「余剰古紙を用いた乾式法高強度古紙再生パネルの技術開発」

| | | | |
|------|--|-------|--------------------------|
| 利用機関 | NEDO | 参加機関名 | 木村化工機(株) |
| 技術分野 | 環境分野 | 産業分類 | 製造業 |
| 期間 | 1999～2001 | 予算 | 2.4億円(助成制度)及び数億円(自社持出し分) |
| 概要 | パネルに凹凸断面形状を付与させ、軽量かつ所要の強度を有する古紙再生パネルを開発することにより、MDF、パーティクルボード、合板等の木質系ボードの代替品として使用するとともに新規の適用分野の創出を行い古紙リサイクルの需要拡大を目的 | | |
| 成果 | <ul style="list-style-type: none"> 多岐に渡る製品を一体成形で製造することが可能となり、従来には無かった製品の製作が可能 | | |



市場投入・事業化の課題

| 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|------|------|-----|-------|-------|------------|-----------|----|
| 規制 | 公共調達 | 標準化 | 市場の存在 | 事業モデル | プロジェクトリーダー | コミュニケーション | 資金 |
| | | | | | | | |

死の谷

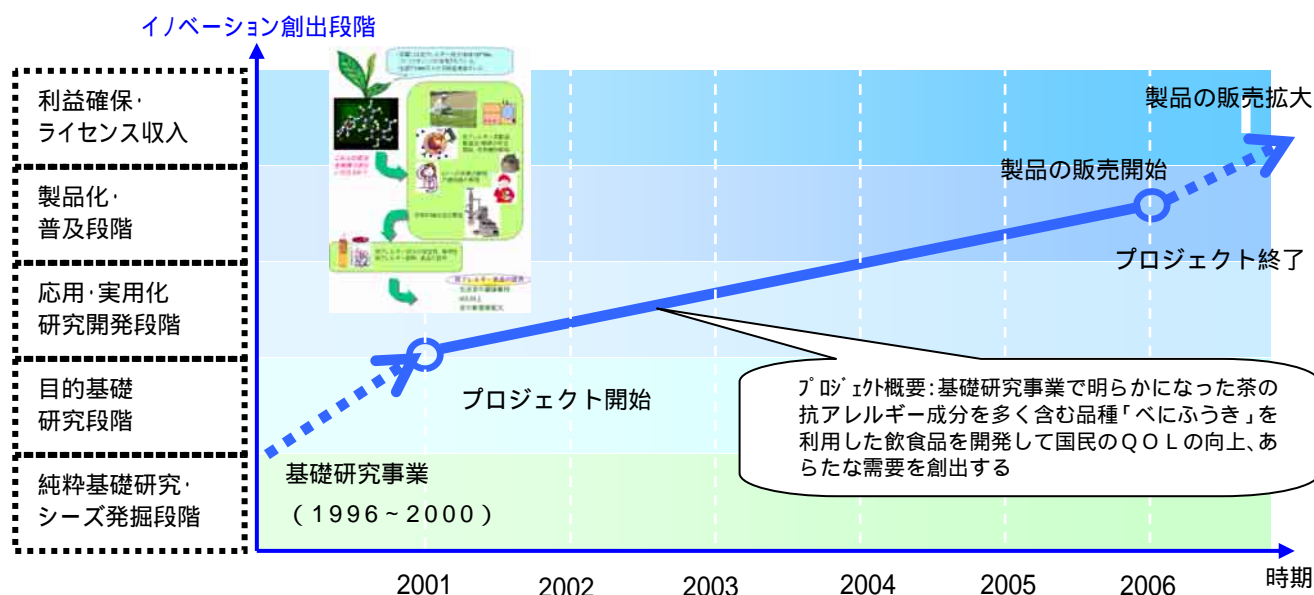
- 開発当初から予期せぬ社会環境の変化で、当初考えていたビジネスモデルの変更を余儀なくされ、市場投入・事業化に関して、「死の谷」に直面。
- 古紙(或いはこれに代わるもの)の調達ルートの確保から最終の製品である古紙再生パネルの販売網などを全体的に考慮したビジネスモデルがないと事業化が難しい。

死の谷克服のための方策

- 原料の古紙調から古紙パネル販売までの事業全体のビジネスモデルを確立し、まず製品を生産する必要がある。初期需要のためグリーン購入法の特定調達品目への申請は開発中のものでできるので、手続きを平行して行う。
- お墨付き(公共調達、特定調達品目への指定等)があれば、新規参入しやすい。同時に、環境に優しい製品などに対する税の優遇などの国等の支援を期待する。

「茶のアレルギー作業を利用した食品の開発」

| | | | |
|------|--|-------|---------------|
| 利用機関 | NARO | 参加機関名 | アサヒ飲料、森永製菓ほか |
| 技術分野 | ライフサイエンス | 産業分類 | 農業 |
| 期間 | 2001～2006 | 予算 | 3億2,559万円（総額） |
| 概要 | 基礎研究事業で明らかになった茶の抗アレルギー成分を多く含む品種「べにふうき」を利用した飲食品を開発して国民のQOLの向上、新たな需要を創出するもの | | |
| 成果 | <ul style="list-style-type: none"> 野菜茶業研究所育成茶品種「べにふうき」から抗アレルギー活性の高いカテキンとしてメチル化カテキンを発見。 「べにふうき」緑茶を利用した容器詰め飲料をアサヒ飲料株式会社で、キャンディ及びカプセルを森永製菓株式会社で製品化した。 | | |



市場投入・事業化の課題

| 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|------|------|-----|-------|-------|------------|-----------|----|
| 規制 | 公共調達 | 標準化 | 市場の存在 | 事業モデル | プロジェクトリーダー | コミュニケーション | 資金 |
| | | | | | | | |

死の谷

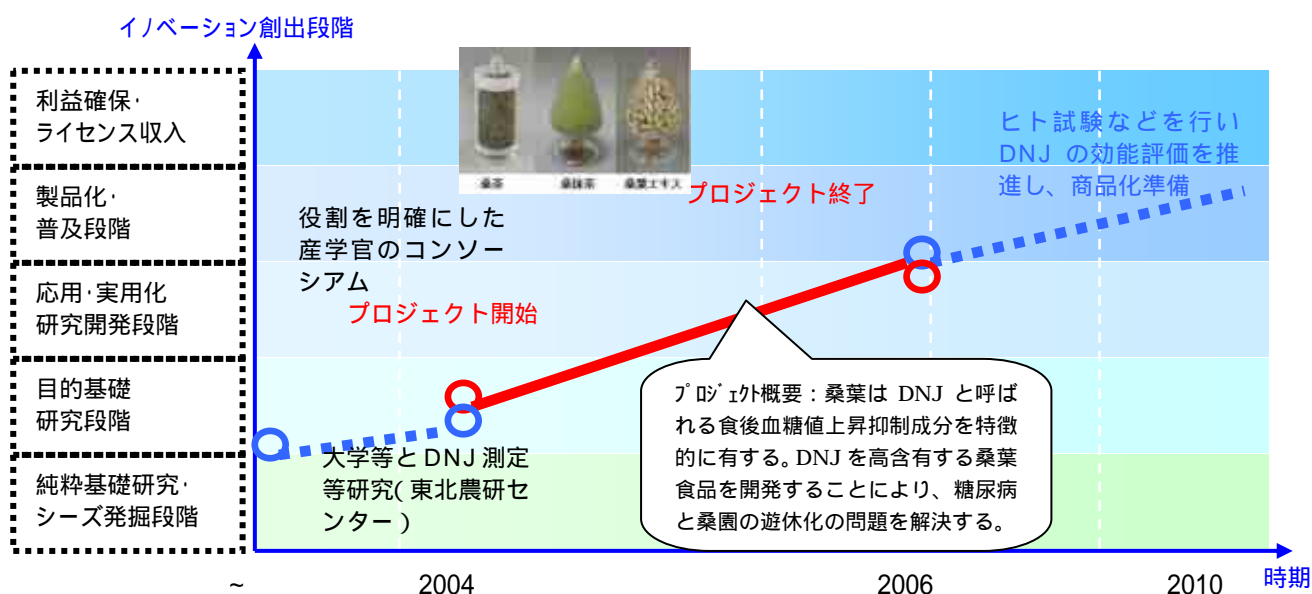
- ・ 病院との共同研究による評価を引き続き行うとともに、特定保健用食品での関連カテゴリー（免疫、疲労、ストレス等のヘルスクレーム）の表示が可能となるよう、さらに働きかけて強めていくことが求められている。

死の谷克服のための方策

- ・ 特定保健用食品での関連カテゴリー（免疫、疲労、ストレス等のヘルスクレーム）の表示が可能とする方向での検討。
- ・ 特定保健用食品の審査のガイドラインの明確化。
- ・ 病院や医師への認知活動の推進。

「血糖値改善効果を有する桑葉製品開発」

| | | | |
|------|---|-------|-------------|
| 利用機関 | NARO | 参加機関名 | ミナト製菓 |
| 技術分野 | ライフサイエンス | 産業分類 | 農業 |
| 期間 | 2004～2006 | 予算 | 総額：17,349千円 |
| 概要 | DNJを高含有する桑葉製品を開発するため、高品質桑葉原料の生産調製技術、桑 DNJ 製品の大量製造プロセスを確立するとともに、その効能をヒトで実証する。 | | |
| 成果 | <ul style="list-style-type: none"> ・ DNJ を高含有する桑葉の条件、桑葉の先端部の効率的な収穫法をみつけ、DNJ を高含有する桑葉食品の製造技術を開発（特許出願中） ・ 現在、血糖値上昇抑制および糖尿病予防効果について検証中 | | |



市場投入・事業化の課題

| 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|------|------|-----|-------|-------|------------|-----------|----|
| 規制 | 公共調達 | 標準化 | 市場の存在 | 事業モデル | プロジェクトリーダー | コミュニケーション | 資金 |
| | | | | | | | |

死の谷

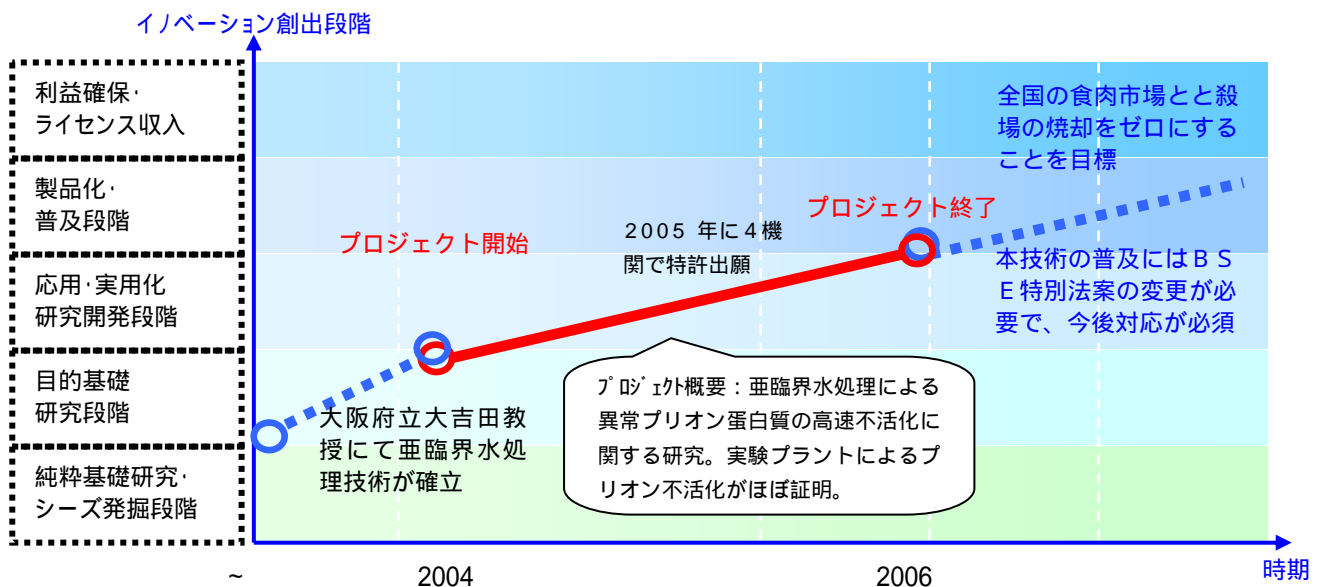
- ・ 特定保健用食品の認定取得が大きなファクター。
- ・ ヒト試験には、多額の費用が必要であり、特に長期試験の資金については現在の枠組み（本制度のファンド）から拠出するのは難しい。

死の谷克服のための方策

- ・ 健康日本 21 或いは今後の医療費抑制のための施策（予防医療）などと連携して、現在、研究成果の事業化の大きな障害となっている安全性などの基準の明確化などが今後必要。

「亜臨界水処理による異常プリオン蛋白質の高速不活化」

| | | | |
|------|---|-------|-------------------------|
| 利用機関 | NARO | 参加機関名 | 大阪府立大、ニッシンエンジニアリング、三菱長崎 |
| 技術分野 | ライフサイエンス | 産業分類 | 農業 |
| 期間 | 2004～2006 | 予算 | 総額 655 万円 |
| 概要 | 亜臨界水処理による異常プリオン蛋白質の高速不活化に関する研究 | | |
| 成果 | <ul style="list-style-type: none"> マウス実験からスタートし、不活化の証明をほぼ達成（4者が共同で特許出願） 九州大学で開催された畜産学会で報告され、関係者に徐々にではあるが、認知され出した。 | | |



市場投入・事業化の課題

| 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|------|------|-----|-------|-------|------------|-----------|----|
| 規制 | 公共調達 | 標準化 | 市場の存在 | 事業モデル | プロジェクトリーダー | コミュニケーション | 資金 |
| | | | | | | | |

死の谷

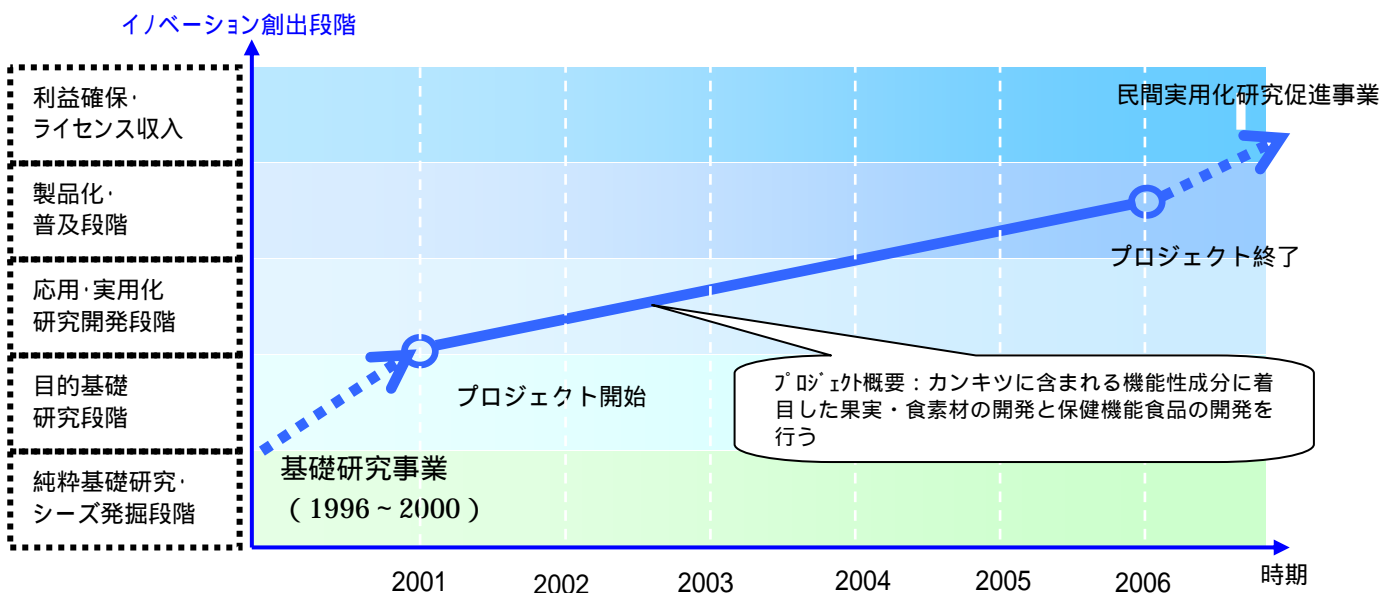
- 法的な規制により SRM(牛特定危険部位)の全量焼却の義務付けがクリアできない状況にあり、研究成果が活かすことができず、まさに「死の谷」のどん底。

死の谷克服のための方策

- 法改正がなされれば、全国の 75 工場に焼却炉が設置されているため、当面は設備更新の時期にあるものを対象に販売できる見込みがある。

「カンキツの機能性成分を活用した保健機能食品の開発」

| | | | |
|------|--|-------|-----------------|
| 利用機関 | NARO | 参加機関名 | えひめ飲料ほか |
| 技術分野 | ライフサイエンス | 産業分類 | 農業 |
| 期間 | 2001～2005 | 予算 | 総額 3 億 2,333 万円 |
| 概要 | カンキツに含まれる機能性成分に着目した果実・食素材の開発と保健機能食品の開発を行う。 | | |
| 成果 | <ul style="list-style-type: none"> ウンシュウミカンの -クリプトキサンチンおよび沖縄特産のシイクワシャーのノビレチンなど、複数成分の保健機能性の解明に関して十分な成果が得られ、機能性成分を活用した食品の開発に近づいた（知的財産権 7 件） | | |



市場投入・事業化の課題

| 外部環境 | | | | 内部環境 | | | |
|------|------|-----|-------|-------|------------|-----------|----|
| 規制 | 公共調達 | 標準化 | 市場の存在 | 事業モデル | プロジェクトリーダー | コミュニケーション | 資金 |
| | | | | | | | |

死の谷

- 特定保健用食品の認定を受けることにより、通常商品に比べ、付加価値の高い商品にすることができる。

死の谷克服のための方策

- 特定保健用食品での関連カテゴリー（がん予防のヘルスクレーム）の表示が可能とする方向での検討。

2.4.2 ヒアリングから得られた課題とその解決のための方策

ヒアリング結果についての分析から、課題とその解決のための方策を検討する。

既に前節でも述べたが、ヒアリングの対象はイノベーション出口側（事業化直前）において課題を有しているプロジェクトが対象であったため、アンケートと異なり規制、事業モデルの課題が多く、またアンケートでは意見の少なかった公共調達、標準化の課題も何件が挙げられている。これらの結果より、ヒアリング結果から抽出された共通課題は、次の3項目になるとの結論に至った：

政策課題対応型研究開発成果の普及の問題
販路開拓の問題
規制の問題

以下においては、この3つの項目についての詳細をまとめる。

政策課題対応型研究開発成果の普及の問題

国家による研究開発プロジェクトの多くは、政策課題対応型研究開発が対象となっている。即ち、近年の地球温暖化等の環境問題、エネルギー問題等を解決するような喫緊の課題を解決するような研究開発であれば、優先して実施すべきというものである。こういった環境・エネルギー分野などの政策目的型研究課題においては、既存製品に比べ省エネルギー・環境性能は当初の開発目標に至っていても、在来品とのパフォーマンスの差が小さく、事業化へのハードルが高くなってしまっている。またグリーン調達など国の調達項目に入るには実績が必要で、新規技術では実績がなく公共調達にもつながらないといった問題も散見される。また、製品のコスト、販路開拓などの問題もあり、こういったところの不足がプロジェクト後の市場創出につながらない結果となっている。

これらの問題について、各ヒアリング先から方策を検討してもらったところ、具体的な解決策として、環境にやさしい商品などを対象とした政府認定マークの付与、プロジェクト期間中のグリーン調達購入法特定調達品目への登録申請の促進などが挙げられた。

販路開拓の問題

ヒアリング対象プロジェクトにおける市場投入・事業化において多く挙げられた課題（図31）のうち、「事業モデル」、「公共調達」、「市場の存在」については、市場創出戦略の問題であると帰着することができる。ヒアリング内容をもても、市場が創出できず事業化の機会を失っているプロジェクトが多い（A,B,C,D,G,H,I）。これらから、これらのプロジェクトにおいては、特に販路開拓に関して問題が多いものと思われる。

これらの問題に対する解決のための方策としては、政府の公共調達による実績の積み重ねや、プロジェクト終了後の事業化初期の販路開拓段階の補助金などの案が示された。

規制の問題

ヒアリング対象プロジェクトにおける市場投入・事業化において多く挙げられた課題(図31)のうち、最も多かった課題は「各種の規制」であり、具体的なヒアリング内容から、特に食品・医療機器・建築材料の分野において、建築基準法の防耐火認定、薬事法などの各種の規制に対し、製品の認定や承認が必要で、かつこれらの手続きに時間がかかるなど、このハードルが極めて高い様子が浮き彫りになった(A,E,J,K,L,M)。これらは解決が極めて困難な問題である。民間企業はファンディングエージェンシーに政府への働きかけを期待するところがあるが、ファンディングエージェンシーにはそもそもそういった機能は無い。

これらの問題に対する解決のための方策も検討した。規制については具体的な方策は難しいところであるが、まず解決できる方策として、各種規制に関する認定や承認の迅速化等の方策が挙げられた。

2.5 アンケート・ヒアリング結果から得られた示唆

以上より、アンケート結果から得られた課題としては、研究開発資金の利用、プロジェクトの事業化計画、ヒアリングから得られた課題としては、市場創出戦略の問題、規制の問題が挙げられた。これらから、イノベーションの出口側における課題とその解決のための方策について得られる示唆をまとめる。

アンケート・ヒアリングそれぞれにおいて、様々な課題があげられたが、全体を包括すると、以下の2つの共通の項目であると言える：

出口側における市場創出戦略の欠如
プロジェクト内・外における各種規制

以下において、この2つの項目についての詳細をまとめる。

出口側における市場創出戦略の欠如

アンケートのプロジェクトの事業化計画と、ヒアリングの市場創出戦略の問題は、出口側における市場創出戦略の欠如の問題であるとまとめられる。従って、イノベーション出口側において解決すべき第一の課題としては、出口側における市場創出戦略の欠如の問題であるとの結論に至った。

大学等の研究機関はもとより、参画する企業にもビジネスプランなき公的資金による研究開発プロジェクト推進を行っている傾向がみられる。ビジネスプランは必ずしも研究機関の機能ではないが、例えば明らかに市場ニーズがないプロジェクト、出口側に近いところでもコストを度外視した開発を行っているプロジェクトが存在する。これら基本的なビジネスプランを支援できるような多彩な国家支援が必要である。

また、環境・エネルギーなど、政策目的型の研究開発については、市場は政府が人為的につくる公共調達で創出されることも必要である。今までも公共調達は実施されてきたが、今後この仕組みをさらに発展させ、例えばプロジェクトと公共調達を一体化したプロジェクトなど、より有効な方策が求められるものである。

さらに、特にプロジェクト後の事業化のための人材の不足も課題である。これについては、人材が組織間で柔軟に移動できる仕組みがあれば、研究者みずからが技術シーズの事業化に携わることができる。これを実現するためには、組織間での人材の移動を促進するような方策、例として退職金・年金の移動時不利の是正や、大学・企業の組織連携による人材移動の促進などが求められる。

プロジェクト内・外における各種規制の問題

また、アンケートの 研究開発資金の利用と、ヒアリングの 規制の問題は、まとめてプロジェクト内・外における各種規制の問題であるとまとめられる。従って、イノベーション出口側において解決すべき第二の課題としては、プロジェクト内・外における各種規制の問題であるとの結論に至った。

プロジェクト内の規制については、特にアンケートにおいて、研究開発資金利用の自由度の少なさに対する指摘が多い。これに対して得られた対策例である「複数年契約」、「柔軟な費目間流用」については、米国においては既に小額のプロジェクトに対しては自由度が認められており、日本においても、同様の対策が得られれば研究の効率化・生産性アップにつながることを期待できる。

プロジェクト外の規制については、特にヒアリングにおいて、各種の製品認定の承認などの規制の問題が取り上げられている。しかしこの問題の解決のために、規制の内容そのものを改革することは困難であることが予想される。こういった背景を踏まえ、まず規制の緩和策として、規制に関する認定や承認の迅速化が図られることを優先することが先決であると考えられる。