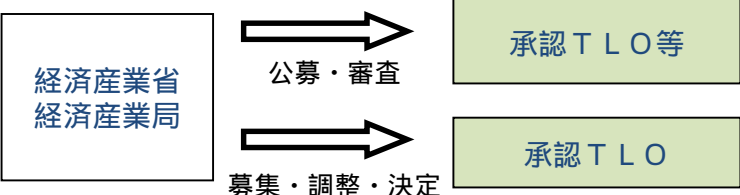


## B . 創造的産学連携体制整備事業

# B.1. 創造的産学連携体制整備事業の概要

## B.1.1. 事業概要

概 要	大学と産業界及びその他研究機関等との密接な産学連携体制を構築し、産学のリソースを有効活用して、大学の潜在力ある技術シーズを、基礎研究から応用開発や、知財・標準化などを含む事業化に円滑に結びつけるために必要な支援を行い、地域イノベーションの発現を目指す。また、承認TLOが行う技術移転活動を支援する。
実施期間	平成20年度～平成24年度（5年間）
予算総額	13.4億円（補助：平成20年度 4.6億円、平成21年度 4.3億円、平成22年度 2.7億円、平成23年度 1.4億円、平成24年度 1.3億円）
補助率	2 / 3
スキーム	 <pre>graph LR; A[経済産業省 経済産業局] -- "公募・審査" --&gt; B[承認TLO等]; A -- "募集・調整・決定" --&gt; C[承認TLO];</pre>
実施者等	<ul style="list-style-type: none"><li>・承認TLO（大学等における技術に関する研究成果の民間企業への移転の促進に関する法律（平成10年法律52号）第4条第3項の規定に基づき、特定大学技術移転業務の実施に関する計画について承認を受けたもの）</li><li>・日本国内において登記された法人で、事業を的確に実施する能力のあるもの</li></ul>

# B.1. 創造的産学連携体制整備事業の概要

## B.1.2. 事業の目標

目標・指標	妥当性・設定理由・根拠等
<p>【目標】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• より多くの大学等がより深く産学連携に関与するようになること。</li><li>• 産学の共同・委託研究、学から産への技術移転がより活性化すること。</li><li>• 産学連携の「拠点」の中核を担う人材が育成されること。</li><li>• 創設されたTLO等の初期の活動が円滑に立ち上がることにより、産学の共同・委託研究、学から産への技術移転がより活性化すること。</li><li>• 大学等における研究成果に基づく外国特許権の取得が進むこと。</li></ul>	<p>本事業では、地域の大学等が有する技術シーズの発掘及び、それらと企業等の事業ニーズとのマッチング、産学連携による実用化研究開発、事業化による利益創出と地域社会への還元が連続的かつ自律的に起こるような社会を実現することを目標とし、具体的には左記の目標を設定した。</p>

# B.2. 事業の成果と目的の達成状況、その活用状況(1)

目標に対する指標	成果	達成度
<ul style="list-style-type: none"> <li>TLO等の産学連携組織と提携する大学等の数</li> <li>特許実施許諾等件数</li> <li>育成した産学連携人材の定着状況</li> <li>大学技術移転事業の補助事業者が関与した特許実施許諾件数</li> <li>外国特許出願件数</li> </ul>	以下参照	概ね達成

創造的産学連携事業に採択された事業者と提携する大学等の数

年度	20(6)	21(6)	22(10)	23(9)	24(8)
提携する大学等の数	62	71	82	85	75

年度の( )内は、採択事業者数

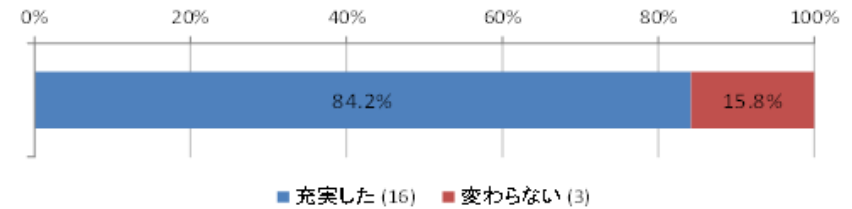
創造的産学連携事業に採択された事業者の関与した特許権実施許諾等件数

年度	20(6)	21(6)	22(10)	23(9)	24(8)
国内特許権実施許諾等件数	106	97	223	273	319
国外特許権実施許諾等件数	39	32	137	128	117

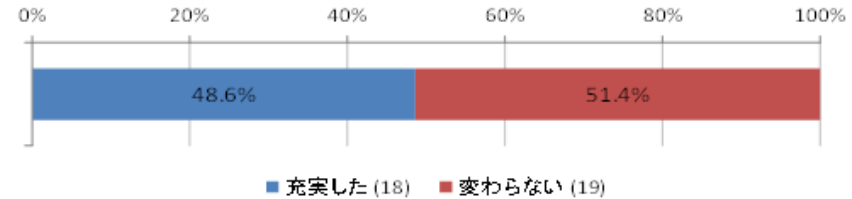
年度の( )内は、採択事業者数

特許権実施許諾等とは、実施許諾件数、不実施補償締結件数、特許権等譲渡件数の合算値

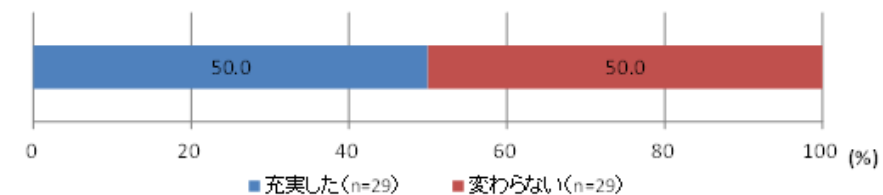
【補助事業者(TLO)】地域の大学や企業等との連携体制が充実したか。



【大学】企業との連携体制が充実したか。



【企業】大学との連携体制が充実したか。



# B.2. 事業の成果と目的の達成状況、その活用状況(2)

産学連携プロデューサー、産学連携スペシャリストの定着状況

	現在も在籍している人数	現在は在籍していない人数	うち産学連携に携わっている人数
産学連携プロデューサー	12	5	0
産学連携スペシャリスト	45	31	12

大学技術移転事業の補助事業者が関与した特許権実施許諾等件数

年度	20(12)	21(8)	22(6)	23(6)	24(2)
国内特許権実施許諾等件数	183	150	92	88	60
国外特許権実施許諾等件数	19	16	16	1	5

年度の()内は、採択事業者数

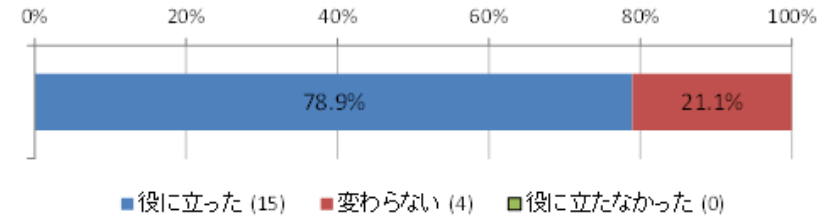
特許権実施許諾等とは、実施許諾件数、不実施補償締結件数、特許権等譲渡件数の合算値

海外出願強化事業の補助事業者による外国特許出願件数

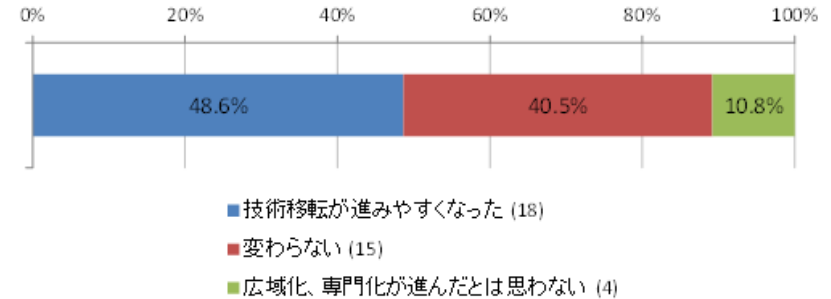
年度	20(31)	21(32)	22(16)
外国特許出願件数	663	1,070	1,022

対象年度の()内は、補助事業者数

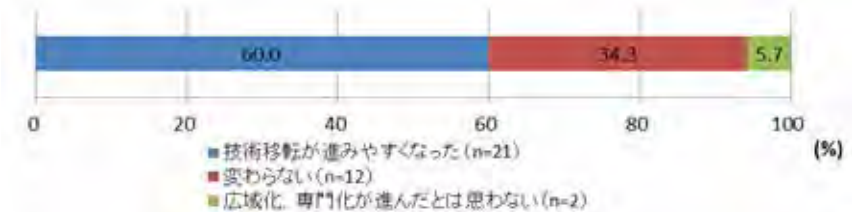
【補助事業者(TLO)】TLOの広域化・専門化は技術移転活動に役立ったか。



【大学】TLOの広域化・専門化により技術移転は進みやすくなったか。



【企業】TLOの広域化・専門化により技術移転は進みやすくなったか。



他地域の大学との提携による成果事例【補助事業者(TLO)】

- ・大学知財群活用プラットフォームとして現在も活動中。
- ・他県の大学等との情報共有が進んだ。
- ・先行するTLOの活動事例が確認できた。
- ・大学間のシーズの結合で価値増の上、企業に持ち込めた。
- ・他県の大学との学学共同研究に繋がった他、企業との共同取組みが行われた。

## B.3. 科学技術的・社会経済的・国際的な効果又は今後の波及効果の見込み

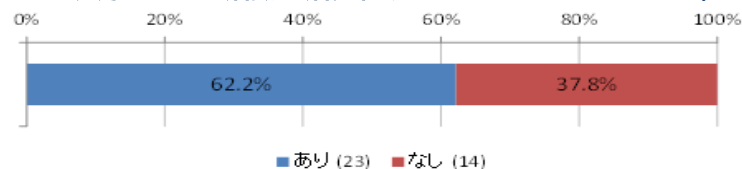
承認TLOの関わった「事業化がなされた特許件数」は増加傾向にある。  
 承認TLOによる「外国特許出願件数」は、本事業の補助対象であった平成22年度までは増加傾向にあり、平成23年からは減少している。  
 承認TLOのライセンス収入は平成20年度を除いてほぼ横ばい。  
 TLOの活動が活発になったことで、6割の大学が「メリットがあった」と回答。一方、企業も5割以上が「メリットがあった」と回答。  
 具体的な大学にとってのメリットは「モチベーションの向上」や「知財意識の向上」など、企業にとっては「共同研究先の大学の研究室の調査、選択が効率的に行えるようになった」「大学との連携がスムーズになった」などがあげられている。

年度	20(47)	21(47)	22(45)	23(42)	24(39)
(1)事業化がなされた国内特許件数	90	78	92	123	64
(2)事業化がなされた国外特許件数	8	16	6	42	20
(3)外国特許出願件数	841	1,287	1,418	1,307	1,197
(4)広域活動、一体化・統廃合、特定技術分野への専門化等の体制を形成した承認TLOの数	6	6	12	14	14
ライセンス収入額(千円)	2,061,928	1,231,578	944,517	849,465	1,069,730

年度の()内は、承認TLO数

ライセンス収入額はイニシャルロイヤリティ、ランニングロイヤリティ、不実施保証料、オプション契約料、特許譲渡対価等の合算値

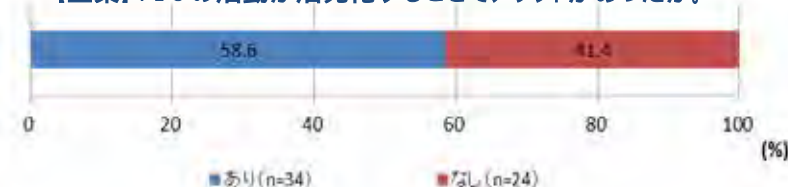
【大学】TLOの活動が活発化することでメリットがあったか。



### TLOの活動が活発化したことによるメリット【大学】

- 知財ライセンス収入が大幅に向上した。
- 企業から大学の発明の引き合いがあることで、教員のモチベーションが高まった。
- これまでの基礎研究に加え、実用化研究のウエイトが高まってきた。
- 知的財産の創出・保護・管理・活用に関する意識が向上した。

【企業】TLOの活動が活発化することでメリットがあったか。



### TLOの活動が活発化したことによるメリット【企業】

- 研究開発費を削減できた
- 大学との連携がスムーズになった。
- 共同研究先の大学の研究室の調査、選択が効率的に行えるようになった。
- 適切な補助金事業を紹介してくれた。

# B.4. 事業マネジメントの妥当性

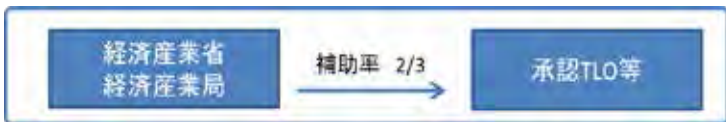
公募による採択審査手続きを経て、経済産業省または経済産業局が補助を実施。

採択審査は、承認TLO等が経済産業省に応募した申請書を基に、評価委員会で公平な審査を実施。アンケートの結果、審査手順及び審査基準について、9割以上の事業者から「明確であった」との回答を得ている。

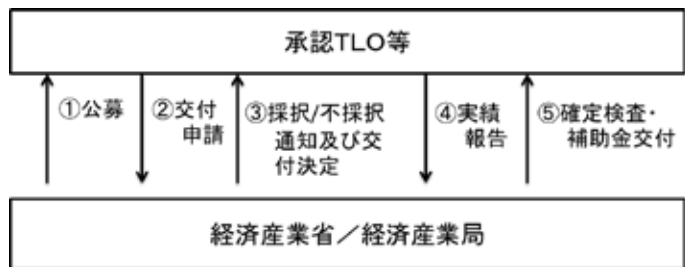
また、社会経済情勢等の変化に対応するため、平成22年度まで実施していた海外出願強化事業は、海外特許出願件数が増加傾向にあること及び、一定程度の実績を上げ各TLOにおいて海外出願を強化する意識が醸成されたものと判断されたことから取りやめる等、必要な措置を講じている。

## 【事業スキーム】

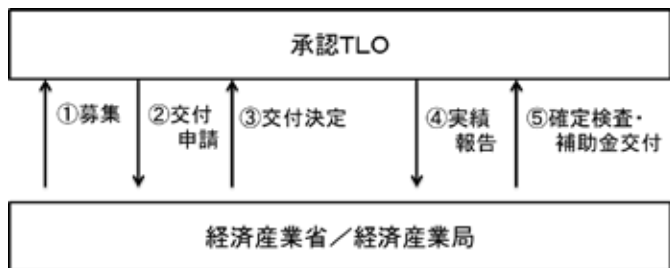
### 【実施体制】



### 【創造的産学連携事業実施の流れ】

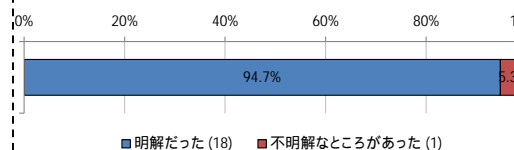


### 【大学技術移転事業等実施の流れ】

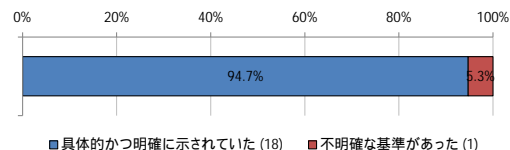


## 【採択審査】

### 【審査の手続きは明確だったか】



### 【審査基準は具体的かつ明確に示されていたか】



### 【審査基準】


項目	概要
補助事業を遂行する体制、能力等の評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>【補助事業を実施するために必要な体制】</li> <li>・産学連携プロデューサー、産学連携スペシャリストの選定、配置が適切であるか。</li> <li>・補助事業を実施するために必要な組織的、財務的基盤を有しているか。</li> <li>【補助対象経費等】</li> <li>・補助対象経費等の内容が妥当なものであるか。</li> </ul>
事業計画の内容の評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>【取り組みの方向性、本事業の必要性】</li> <li>・産学連携に関する十分な実績を有するとともに、取り組みの方向性が事業目的に合致しているか。</li> <li>・応募者が本事業を実施することが必要か。</li> <li>【活動計画、付随事業の実施計画】</li> <li>・取り組みの方向性に照らし、産学連携プロデューサー、産学連携スペシャリストの活動計画が妥当であるか。</li> <li>・産学連携専門人材活用推進事業、産学連携促進事業又は産学連携人材研修事業の実施計画が妥当であるか。</li> <li>【他の関連施策との関係】</li> <li>・応募者自身や応募者の主たる連携機関である大学等が、文部科学省と経済産業省が進める「産学官連携拠点」政策上の「拠点整備計画」に位置づけられている場合等には、評価においてこれを考慮します。</li> </ul>
事業計画(効率化・自立化目標)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・応募者が、将来的に事業活動を効率化・自立化するビジョンを有し、その実現に向けた具体的な道筋を描いているか。</li> </ul>

# C. 地域イノベーション創出研究開発事業



# C.1. 地域イノベーション創出研究開発事業の概要

## C.1.1. 事業概要

概要	地域において新産業の創出に貢献しうるような最先端の技術シーズをもとに、企業、公設試、大学等の研究開発資源を最適に組み合わせ形成された共同研究体が行う実用化開発への支援。
実施期間	平成20年度～平成23年度（4年間）
予算総額	188億円(委託) (平成20年度:63.2億円 平成21年度:65.1億円 平成22年度:49.4億円、平成23年度:10.0億円)
委託金額	1プロジェクト1年度あたり上限1億円以内 (地域資源：3,000万円以内)
スキーム	 <pre>graph LR; A[経済産業省 経済産業局] -- 公募・審査 --&gt; B[管理法人 (研究実施者)]; B &lt;--&gt;  再委託等  C[大学等、民間企業、 公設試等];</pre>
実施者等	中小企業、大学、高等専門学校、独立行政法人等

# C.1. 地域イノベーション創出研究開発事業の概要

## C.1.2. 事業の目的・政策的位置付け(1)

### 制度の目的

本事業は、地域において新産業・新事業を創出し、地域経済の活性化を図るため、産学官の研究開発リソースの最適な組み合わせからなる研究体を組織し、新製品開発を目指す実用化技術の研究開発を通じて、新たな需要を開拓し、地域の新産業・新事業の創出に貢献しうる製品等の開発につなげることを目的とする。

上記目的を具現化するため、本事業を実施するにあたっては、研究開発成果が技術等の実用化に留まるものではなく、実際に事業化するところまで目指したものとなるような研究開発であることが必要である。なお、本事業でいう「実用化」とは試作品製作段階まで至ったものを指し、また「事業化」とは市販まで至ったものを指す。

### 政策的位置付け

総合科学技術会議、産業構造審議会産業技術分科会評価小委員会において有識者を含めて、新産業の創出につながる大学の体制整備、産学連携の研究開発、イノベーション創出の重要性についての報告書が取りまとめられた。また、総合科学技術会議知的財産戦略専門調査会「知的財産戦略について」、知的財産戦略本部「知的財産推進計画2007」及びイノベーション25戦略会議「イノベーション25」においても、それらの取組の必要性が謳われている。

このため本事業では、産学の共同研究開発への支援を行うことにより、地域のイノベーションを促進させ、新産業・新事業の創出に貢献しうる製品等の開発につなげることで、地域経済の活性化を図ることを目的として事業を実施した。

# C.1. 地域イノベーション創出研究開発事業の概要

## C.1.2. 事業の目的・政策的位置付け(2)

事業名	戦略的基盤技術高度化支援事業	中小企業・ベンチャー挑戦支援事業(実用化研究開発事業)	大学発事業創出実用化研究開発事業	A-STEP (実用化挑戦タイプ)
実施主体	経済産業省(中小企業庁)	経済産業省(中小企業庁)、中小企業基盤整備機構	経済産業省	文部科学省
制度概要	我が国製造業との国際競争力の強化と、新たな事業の創出を目指し、中小企業の基盤技術に資する革新的かつハイリスクな研究開発等を促進する。	中小企業者が行う実用化研究開発に対し、補助金を交付するとともに、その成果の実用化に向けたコンサルティングを一体的に実施することにより、中小企業者の事業化を支援する。	大学等の優れた先端技術シーズを民間企業との産学連携により実用化・事業化に効果的に結実させることを通じて、我が国技術水準の向上とともに、イノベーションの促進を図る。	大学等のシーズについて、研究開発型中小・ベンチャー企業での実用化開発を支援、革新的な医薬品等の実用化開発を支援、開発リスクを伴う大規模な実用化開発を支援する。
支援対象者	認定中小企業、ユーザー企業、研究機関等からなる共同研究体	中小企業者、創業予定の個人、中小企業団体	大学等、TLO、民間企業	シーズの発明者・所有者の了承を得た開発実施企業と大学等の研究者
補助率等	委託	2/3	2/3	委託
補助金等上限	4500万円以内	4500万円以下	1,000万円以上～1億円程度/年	3億円～20億円以内
期間	平成18年度～	平成16-20年度	平成20-23年度	平成21年度～

# C.1. 地域イノベーション創出研究開発事業の概要

## C.1.3. 事業の目標

研究開発終了3年後時点での事業化率30～40%としている。

目標・指標	妥当性・設定理由・根拠等
<p>研究開発終了3年後時点での事業化率：</p> <p>30% (平成20年度)</p> <p>40% (平成21年度以降)</p>	<p>・地域新生コンソーシアム研究開発事業の実績をもとに当初の目標を30%に設定した。</p> <p>・地域イノベーション創出共同体形成事業と組み合わせること等により、一層の実効性がある成果が得られると考えられることから、目標値を40%に変更した。</p>

## C.2. 研究開発の成果と目的の達成状況、その活用状況(1)

研究開発終了3年後時点での事業化率30～40%とする目標は未達成となった。事業終了後3年を超えた後に事業化に成功した事例が4～5%あること、今後も研究開発を積極的に推進することとしている事業者が7割程度いることから、今後も事業化率が伸びていくと考えられる。

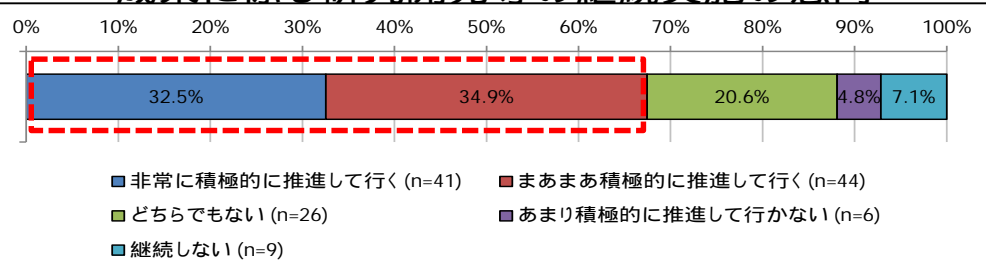
年度	目標・指標	成果	達成度
平成20年度	事業化率30%	24.5% (12/49)	未達成
平成21年度	事業化率40%	24.3% (9/37)	未達成
平成22年度	事業化率40%	35.0% (14/40)	未達成

注)「達成度」の欄には、達成、一部達成、未達成を選択して記載。未達の場合は、達成見込み時期も記載

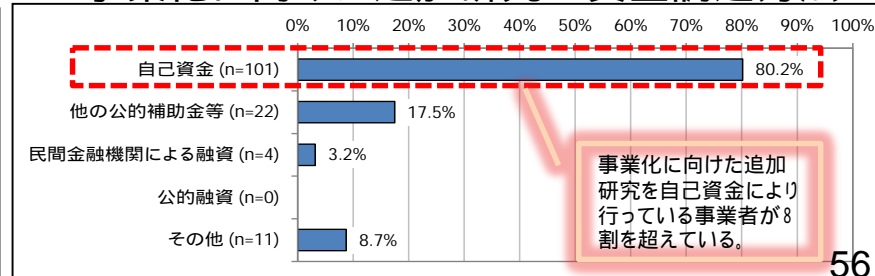
### 経過年数による事業化率

年度	3年以内に達成	現時点までに達成	備考
H20	24.5% (12/49)	28.6% (14/49)	-
H21	24.3% (9/37)	29.7% (11/37)	事業終了後3年に満たない事業が複数ある。
H22	35.0% (14/40)	35.0% (14/40)	事業終了後3年に満たない事業が多数ある。

### 成果に係る研究開発等の継続実施の意向



### 事業化に向けた追加研究の資金調達方法



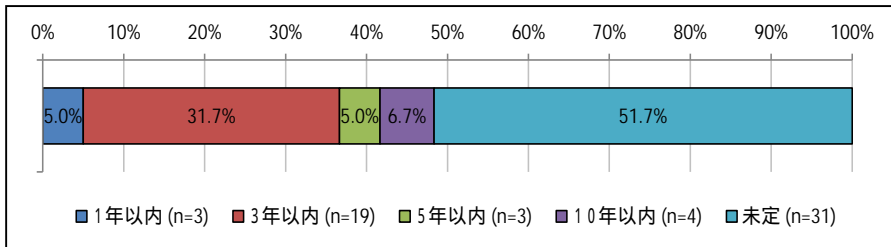
## C.2. 研究開発の成果と目的の達成状況、その活用状況(2)

実用化・事業化未達成のテーマについて、将来の実用化・事業化計画の策定率は約6割となっている。今後3年以内の実用化、事業化達成率はそれぞれ37%、29%となっている。

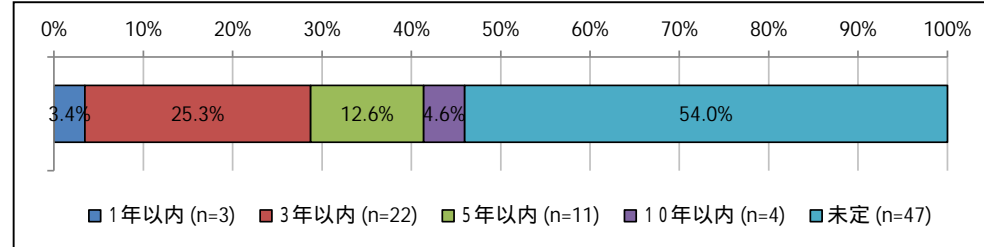
今までに一次効果として約50億円の生産誘発額が生じ、受託事業者の77%が本事業が新産業の創出に貢献したと回答している。

年度(平成)	20	21	22	平均
実用化計画の策定率	54.5%	58.8%	61.9%	58.3%
事業化計画の策定率	54.3%	57.7%	65.3%	58.6%

### 今後実用化に至る期間



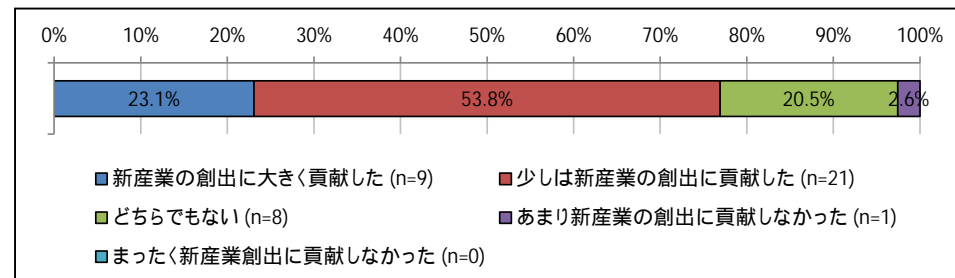
### 今後事業化に至る期間



### 売上げ実績に基づく経済波及効果

推計項目	直接効果 (新規需要額) 百万円	生産誘発額 百万円	就業者創出数 人
1次効果	2,204	5,028	223
2次効果	1,002	1,637	122
合計	3,206	6,665	345

### 本事業の新産業の創出への貢献

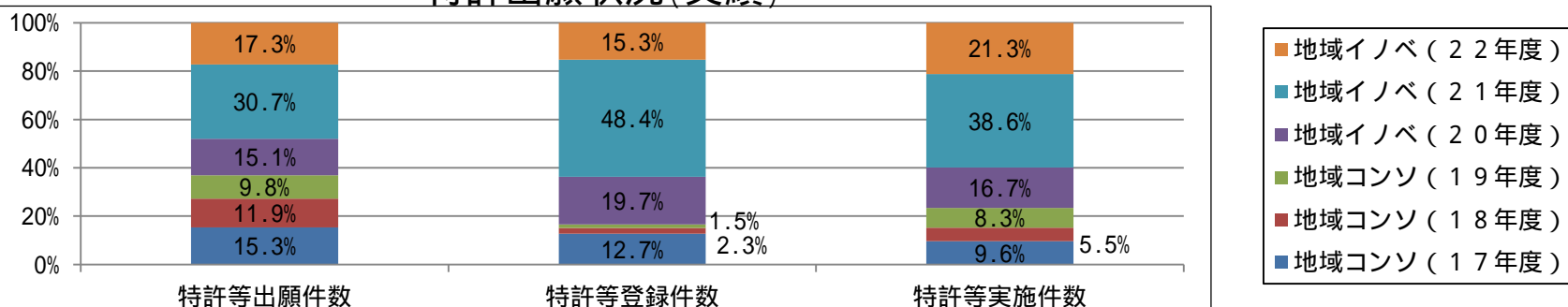


### C.3. 科学技術的・社会経済的・国際的な効果又は今後の波及効果の見込み

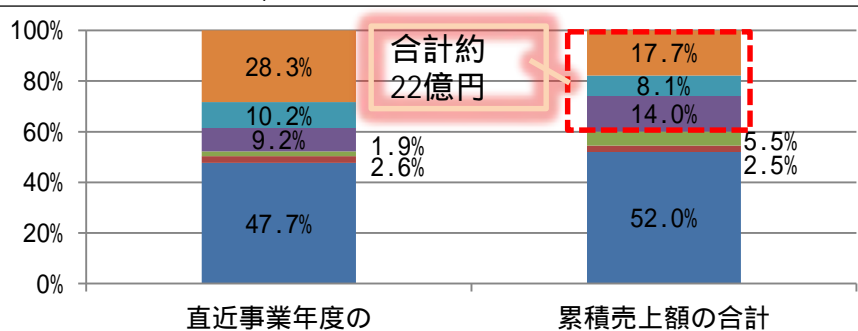
特許出願状況について、地域新生コンソーシアム研究開発事業の実績と比較すると、本事業の方がより成果を出している。

また、一定の売上げ、雇用が創出されており、今後、更なる売上げや雇用の創出が見込まれる。

特許出願状況(実績)

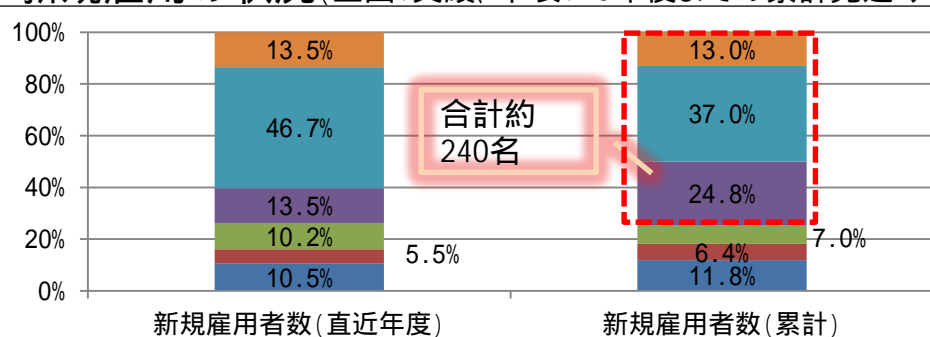


売上げの状況(上図:実績、下表:10年後までの累計見込み)



売上	1千万円未満	1千万円以上5千万円未満	5千万円以上1億円未満	1億円以上10億円未満	10億円以上
件数	13	11	7	35	27
%	14.0%	11.8%	7.5%	37.6%	29.0%

新規雇用の状況(上図:実績、下表:10年後までの累計見込み)



雇用者数	5名未満	5名以上10名未満	10名以上50名未満	50名以上100名未満	100名以上
件数	36	15	33	5	9
%	36.7%	15.3%	33.7%	5.1%	9.2%

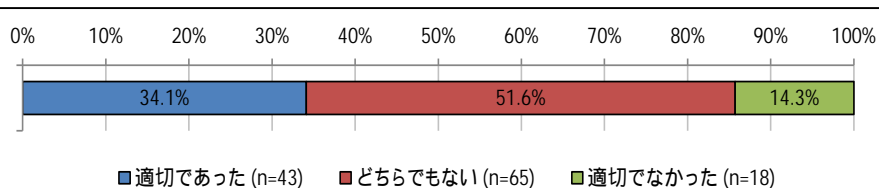
# C.4. 研究開発マネジメントの妥当性

プロジェクト管理法人や大学等から構成される研究体により事業を実施し、事業化率向上のためプロジェクト・マネージャー（PM）を設置している。

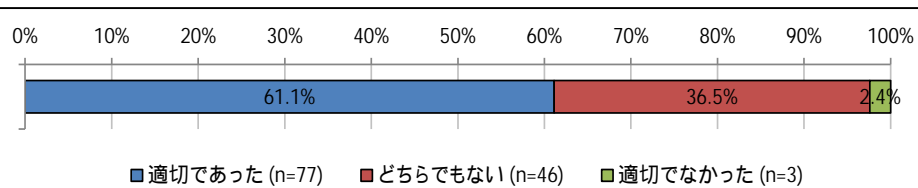
申請に係る事業者の負担や採択基準は適切であり、事業化に向けてプロジェクト・マネージャー（PM）が上手く機能した。

過去の施策に比べて成果のPRを積極的に実施している。

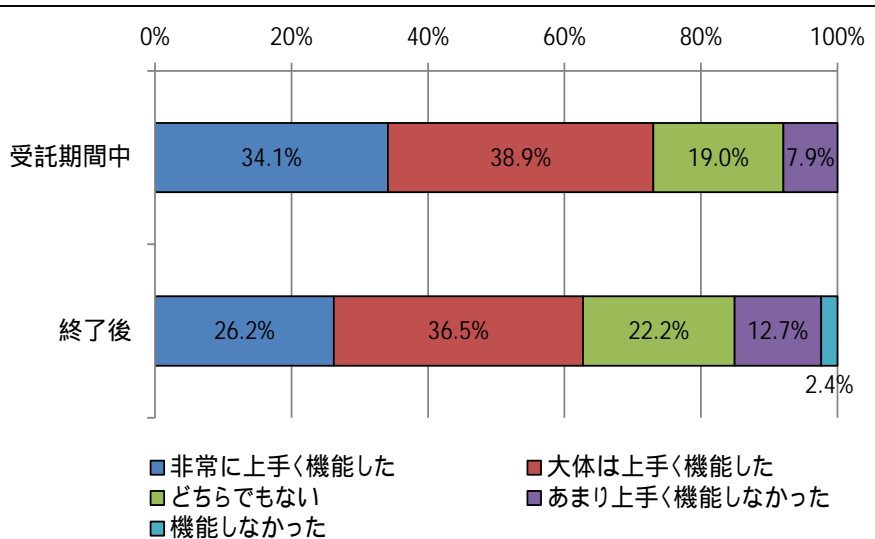
申請に係る負担 (受託事業者)



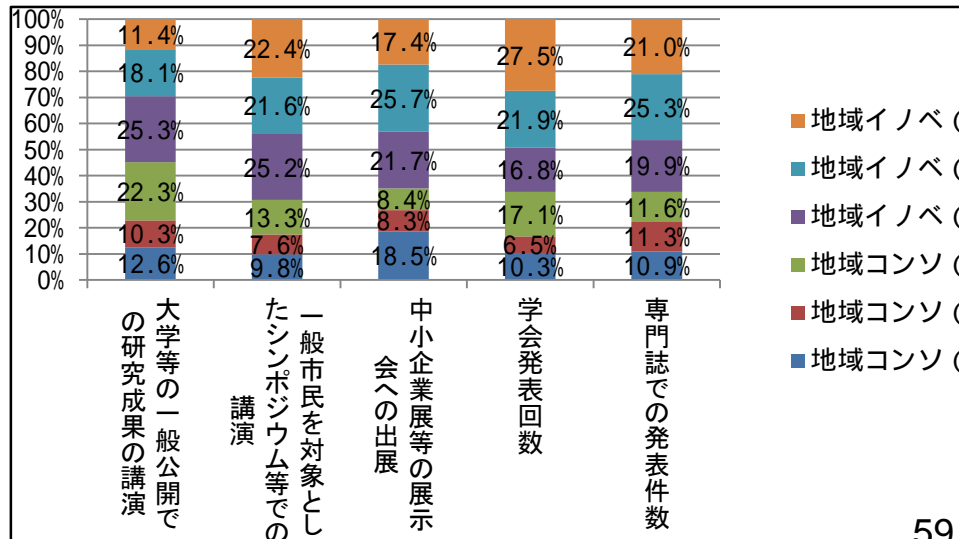
採択基準の適切性 (受託事業者)



事業化段階でのPMへの評価



成果のPR状況





# 事業化成功事例

## 『新規化学法による希少糖含有異性化糖の生産技術の開発』

(公益財団法人かがわ産業支援財団(管理法人)、松谷化学工業株式会社、合同会社希少糖生産技術研究所(PM) 他、平成21～22年度実施、執行額4.4千万円)

### (1) 事業概要

自然界に希少な希少糖は、香川地域で酵素法によって生産され、食品・医薬品・農業分野等への利用性が示された。早期の実用化の為に、安全で安価な大量生産法の確立が不可欠になっている。本研究は、新規化学法(イオン交換樹脂法)を用いた連続生産法による大量生産技術の開発を目指すものである。

その結果、最適な条件を選び、希少糖D-プシコース5%以上含有の異性化糖を安定的に生産することができるようになり、平成23年度より一斗缶での販売、平成24年12月からは家庭用として500gボトルの販売を開始している。

### (2) 本事業により事業化した製品

商品名: レアシュガースウィート など



参考1. 「レアシュガースウィート」  
業務用一斗缶



参考2. 「レアシュガースウィート」  
500gボトル

### (3) 本事業の波及効果

- ・約400品目を製品化
- ・事業をきっかけに、雑誌などのメディアに取り上げられることが多くなった。
- ・新たな業界とのつながりができ、流通の幅が広がった。

### (4) 管理法人の役割

本事業において、事業管理法人は円滑に研究を推進するため、運営管理、財産管理、研究体構成員相互の調整を行った。また、生産技術開発の調整、各機関の生産性向上のための技術改良の研究及び機能性についての追試験の取組について、プロジェクトマネージャーとともに管理を行った。

### (5) 事業化に向けたPMの役割

研究推進委員会を通じて、状況を把握すると同時に、課題の解決のために適宜、関係の研究者を集めて意思確認し、目標達成に最適な体制づくりに務めた。

### (6) その他の取組

製品の使用食品企業、消費者に対する周知普及の戦略をたて、県とも連携を行った。

# 事業化成功事例

## 『可視光通信技術を用いた水中通信技術の研究・開発』

(株式会社21ざまみ(管理法人)、株式会社リセ(PM) 他、平成21～22年度実施、執行額3千万円)

### (1) 事業概要

水中における無線通信方式として音波を利用した通信が行われているが、海面・海底からの反射や波によって雑音が入りやすく発言している人物の判断が困難との課題がある。

そのため、ケーブルレスで動きやすく、音波ほど拡散せず調整及び発言者の判別が容易な可視光を応用した水中通信機器を開発。

従来の音波を利用した水中での無線通信方式と比べて、雑音が少なく視認による通信ができるため、観光客の水中アミューズメントに対する不安を減少させることができる。

### (2) 本事業により事業化した製品

商品名: i-MAJUN

売上: 200万円(平成25年5月から販売を開始。)

概要:

- ・LEDを用いた可視光による水中通信装置
- ・海面等の反射や波による雑音が少ない
- ・水中スピーカーは骨伝導式を採用し、水中でも聞き取りやすい。



参考1. i-MAJUN



参考2. 水中での通信試験の様子

### (3) 本事業の波及効果

・会社全体の売上の変化

(事業開始前) 0円 (現在) 1,000万円

・本事業で開発した通信機器の製造・販売等を行うため、新会社((株)マリンコムズ琉球)を設立。

・特許4件、商標1件を出願中である。

・研究開発した製品を応用した陸上及び水中での遠隔操作装置を他分野(建設業)企業と共同で開発中である。

・製品製造のための新規雇用を行った。

### (4) 管理法人の役割

本事業において、事業管理法人は円滑に研究を推進するため、運営管理、財産管理、研究体構成員相互の調整を行うとともに、事業化に向けての取組等を話し合い情報を共有、今後の方向性の統一化を図った。

### (5) 事業化に向けたPMの役割

・本事業で開発した可視光通信機器を実際に水中でも使えるように筐体保護材料等の選別及び試作を研究機関等に行った。

・子供を含む製品利用想定者に試験的に体感させるイベント等を開催することにより、製品の課題探索及び周知を図った。

# 事業化成功事例

## 『抗体チップを用いた未病検査システムの開発』

(国立大学法人名古屋大学(管理法人)、(株)ヘルスケアシステムズ(PM) 他、平成21～22年度実施、執行額8.3千円)

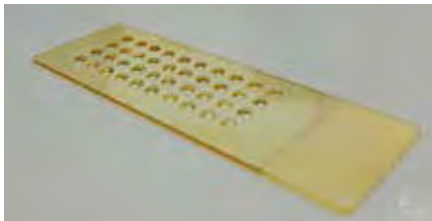
### (1) 事業概要

本事業では、分子認識光固定化法(タンパク質の新しい固定化法)による抗体チップを用いて、検体受領から測定、データ解析に至る過程を自動化したシステム及びデータ管理システムを合わせて構築し、トータルでユーザビリティの高い未病検査システムを開発した。

### (2) 本事業により事業化した製品

・事業化を担当した(株)ヘルスケアシステムズでは、医療サービスとして医療機関等における尿や涙液等生体試料中の酸化ストレス分析サービスを開始した。

商品名:酸化ストレス分析 売上(累計)2,108万円  
(・尿検体:@5,000円、涙液検体:@6,500円)



参考1. 抗体チップ



参考2. 検体分注装置

### (3) 本事業の波及効果

・会社全体の売上の変化

事業前(創業初年度):113万円 現在:7,380万円

・本事業により、共同研究機関との連携が深まり、新たな製品開発へとつながった。

・本事業の成果を英文書籍に掲載することとなり、企業や研究機関からの認知度、信頼度が向上した。

### (4) 管理法人の役割

本事業において、事業管理法人は円滑に研究を推進するため、運営管理、財産管理、研究体構成員相互の調整を行うとともに、プロジェクトマネージャーと共に研究共同体の各機関と調整を行い、補完研究の進捗管理を行った。

### (5) 事業化に向けたPMの役割

・委託事業後も定期的な会議を開催し、進捗や問題点を共有するとともに、開発課題に優先順位をつけ、早期の事業化を図った。

### (6) その他の取組

・涙液分析など本検査法を用いた応用開発に取り組み、製品の拡充に努めた。学会併設展示会への出展や、中小機構の海外展開調査事業の活用を通じ、海外展開も視野に入れた販路拡大に取り組んできた。

# 事業化成功事例

## 『ハイブリッドエアロゲル技術を用いたIH対応樹脂食器の開発』

(関西ティール・エル・オー(株)(管理法人)、(株)下村漆器店(PM) 他、平成22～23年度実施、執行額4.1千万円)

### (1) 事業概要

越前漆器の伝統的な漆重ね塗り技術を用い、高温状態となっても、食品色素の沈着(こびりつき)などが発生しないIH対応食器の開発。

病院など大勢の人がいる施設での食事の提供にあたって、生の食材を食器に盛り付け、トレーにセットし、IHフードカートを用いて大量かつ同時に調理を行い、できたてのまま提供できる効率的な調理システムを提案し、その際に用いる食器である。ランニングコストの削減やエネルギーの省力化に貢献し、食中毒の発生リスクの低減も見込まれる。

製作にあたっては、耐熱性の高い樹脂と金属容器を一体化し、化学塗料で装飾(模様付け)したあと、表面保護コーティングを施す。コーティング液も本事業で開発したもので、長年培った伝統的な漆重ね塗り技術を用いた多層コーティングを施すことによって、より強固な表面保護を可能とした。

### (2) 本事業により事業化した製品

商品名: IH専用丸型主菜皿、IH専用オーバル型主菜皿、IH専用スープカップ 売上: 約800万円

参考1. IH対応食器



参考2. 生の食材を盛り付けたままで調理された料理



参考3. IHフードカート

### (3) 本事業の波及効果

・会社全体の売上の変化

(事業開始前) 252百万円 (現在) 279百万円

・IHフードカートによる食事提供システムは、主に病院で採用されており、衛生管理と食事の美味しさの追求の点で注目されている。また、介護施設でも関心をもたれており、モデルユーザーとして老人福祉施設に提供している。

・病院、介護施設など、従来の産地事業とは異なるユーザーが確保でき、販路が広がった。

### (4) 管理法人の役割

本事業において、事業管理法人は円滑に研究を推進するため、運営管理、財産管理、研究体構成員相互の調整を行うとともに、国内外の市場調査及び関連企業調査を実施し、販売拡大を支援した。

### (5) 事業化に向けたPMの役割

・地元事業者などと連携を図り、生産体制を整えた。

・食器としてのデザイン性確保のためデザイナーを採用し、模様デザインに工夫をこらすようにした。

・IHフードカートを使用した料理レシピの提供も重要であることから、数百種類のレシピを考え、商品化を進めている。

# D . 大学発事業創出実用化研究開発補助事業

# D.1. 大学発事業創出実用化研究開発補助事業の概要

## D.1.1. 事業概要

概要	大学等の有する優れた技術シーズを事業化するために、民間企業と大学等が連携して実施する研究開発事業等を対象として、技術移転を扱う組織や民間企業に対し支援を行う。
実施期間	平成20年度～平成23年度（4年間）
予算総額	58億円（補助（補助率：2/3）） （平成20年度：19.5億円 平成21年度：21億円 平成22年度：12.4億円、平成23年度：5.2億円 平成22年度以降は継続分のみ）
補助金額	研究開発：1,000万円～1億円程度、 事前調査：200万円まで、 産業技術人材活用：月額35万
スキーム	<p>The diagram illustrates the grant scheme flow:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>経産省 (Ministry of Economy, Trade and Industry) provides 運営費交付金 (Operating Expense Grant) to NEDO.</li><li>NEDO provides 公募・審査 (Public Solicitation and Review) to the 研究管理主体 (Research Management Entity).</li><li>The 研究管理主体 (Research Management Entity) includes TLO等 (TLOs) and 企業 (Companies).</li><li>TLO等 and 企業 provide 研究開発資金の提供 (Research Development Funding) to 大学等 (Universities).</li><li>大学等 and 企業 engage in 共同研究 (Joint Research).</li><li>NEDO provides 受入 (Acceptance) to 産業技術人材 (Industry Technology Human Resources).</li><li>産業技術人材 are accepted by 受入機関 (Receiving Organizations).</li></ul>
実施者	技術移転を扱う組織（承認TLO、認定TLO、大学等の研究成果を技術移転する業務を行うことのできる大学、大学等の研究成果を技術移転する業務を行う旨を表示している者）、大学等（高専、公設試、独法含む）、企業

# D.1. 大学発事業創出実用化研究開発補助事業の概要

## D.1.2. 事業の目的・政策的位置付け(1)

### 制度の目的

本制度は、大学等の優れた技術シーズを民間企業との産学連携により、事業化に効果的に結実させることを通じて、我が国技術水準の向上とともに、イノベーションの促進を図ることを目的としている。

### 政策的位置付け

経済成長戦略大綱(平成18年7月6日財政・経済一体改革会議)において、イノベーションを種から実へ育て上げる仕組みの強化、特に、大学、公的機関、産業界、政府が連携し、研究から市場へ、市場から研究へと双方向の取組を促す仕組みの構築を目指すことの重要性が示された。

# D.1. 大学発事業創出実用化研究開発補助事業の概要

## D.1.2. 事業の目的・政策的位置付け(2)

### 【関連する他の類似事業】

事業名	戦略的基盤技術高度化支援事業	地域イノベーション創出研究開発事業	産学共同シーズイノベーション事業	研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)
実施主体	経済産業省(中小企業庁)	経済産業省	(独)科学技術振興機構	(独)科学技術振興機構
制度概要	我が国製造業との国際競争力の強化と、新たな事業の創出を目指し、中小企業の基盤技術に資する革新的かつハイリスクな研究開発等を促進する。	地域において新産業・新事業を創出し、地域経済の活性化を図るため、産学官の研究開発リソースの最適な組み合わせからなる研究体を組織し、新製品開発を目指す実用化技術の研究開発を実施する。	大学・公的研究機関等の基礎研究に着目し、産業界の視点からシーズ候補を顕在化させるためのFS及び、顕在化したシーズの実用性検証のための共同研究に対し支援する。	大学等のシーズについて、研究開発型中小・ベンチャー企業での実用化開発を支援、革新的な医薬品等の実用化開発を支援、開発リスクを伴う大規模な実用化開発を支援する。
支援対象者	認定中小企業、ユーザー企業、研究機関等からなる共同研究体	管理法人、総括事業代表者および研究実施者(民間企業および大学・高専等の試験研究機関)	企業及び研究者の連名	シーズの発明者・所有者の了承を得た開発実施企業と大学等の研究者
他制度との棲み分けなど	ものづくり22技術分野を対象としており、複数企業の共同研究を支援するもの。法律に基づく計画認定等を受け支援対象を決定する。	地域における新事業・新産業の創出を目指し、共同研究体による研究開発に対し、支援を行うもの。	大学の基礎研究に潜在するシーズの顕在化、及びそのシーズの実用性の検証のための共同研究に対し、支援を行うものであり、基礎研究から応用研究の段階への支援である。	大学等の研究成果の実用化までの各段階での支援であるが、大学と企業の研究者が主体となって申請するものであり、技術移転機関が対象者ではない。



# D.1. 大学発事業創出実用化研究開発補助事業の概要

## D.1.2. 事業の目標

目標・指標	妥当性・設定理由・根拠等
【目標】 補助期間終了後3年以上経過した時点での事業化達成率25%	大学等の優れた技術シーズを民間企業との産学連携により、事業化に効果的に結実させることを通じて、我が国技術水準の向上とともに、イノベーションの促進を図ることを目的としており、指標を採択案件の研究開発等の成果の事業化率とし、数値目標を設定している。

## D.2. 研究開発の成果と目的の達成状況、その活用状況

目標に対する指標	成果	達成度
<b>【目標】</b> 補助期間終了後3年以上経過した時点での事業化達成率25%  <b>【指標】</b> 採択案件の研究開発等の成果の事業化率	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成20～21年度の採択案件のうち、事業終了後3年以上経過したものの事業化達成率：14.3%</li> <li>平成20～21年度の採択課題全体の現時点の研究開発の事業化達成率：11.5%</li> <li>(産業技術人材活用事業の採択者は6名)</li> </ul>	<b>未達</b>

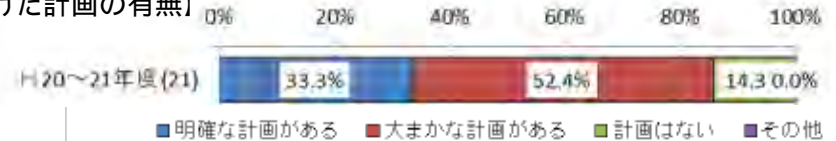
採択年度	平成20年度	平成21年度	合計
採択件数	25	27	52
事業化件数	3	3	6
事業化率	12%	11%	11.50%
補助事業終了後3年以上経過した時点での事業化	-	-	-
特許出願件数	27	42	69
ライセンス供与件数	4	3	7
技術供与件数	0	0	0
プロトタイプ製作	61	8	69
技術論文の発表数	28	11	39

アンケート結果から、現時点で事業化まで至っていない課題のうち、研究開発実施中のものは5割以上であり、それらの課題の今後の事業化に向けた計画は、大まかなものも含めて「計画がある」割合は8割以上であることから、今後事業化達成率の向上が見込まれる。

【現時点での事業化状況】



【「売上実績はない」「研究開発実施中」と回答した方の今後の事業化に向けた計画の有無】



【「明確な計画がある」「大まかな計画がある」と回答した方の今後事業化に必要な期間】



事業化件数はNEDO実用化状況報告書より記載。特許出願件数以下は協創プログラム事後評価アンケートから記載(回収率約70%)

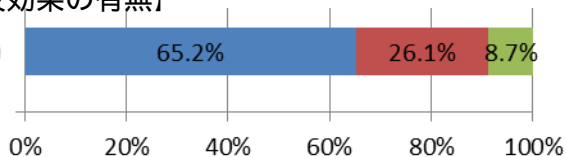
## D.3. 科学技術的・社会経済的・国際的な効果又は今後の波及効果の見込み

本事業の波及効果として、自社全体の技術力・研究開発力・事業化推進力が向上した、大学、高等専門学校との連携体制が充実した、という意見が多かった。

他に、企業のPR効果があった、技術移転機関や公設試との人脈形成、などがあげられた。

【事業実施の成果による波及効果の有無】

平成20～21年度の事業あり(23)



■ 波及効果はあった ■ 波及効果はなかったが、今後期待できる ■ 波及効果はない

【波及効果】

事業終了後の実績・見込	平成20年度		平成21年度		合計	
	売上(万円)	要員(人)	売上(万円)	要員(人)	売上(万円)	要員(人)
3年後	3,700	48	9,271	48	12,971	96
4年後	13,500	50	23,325	52	36,825	102
5年後	92,600	72	63,830	84	156,430	156
10年後	367,200	118	462,800	120	830,000	238

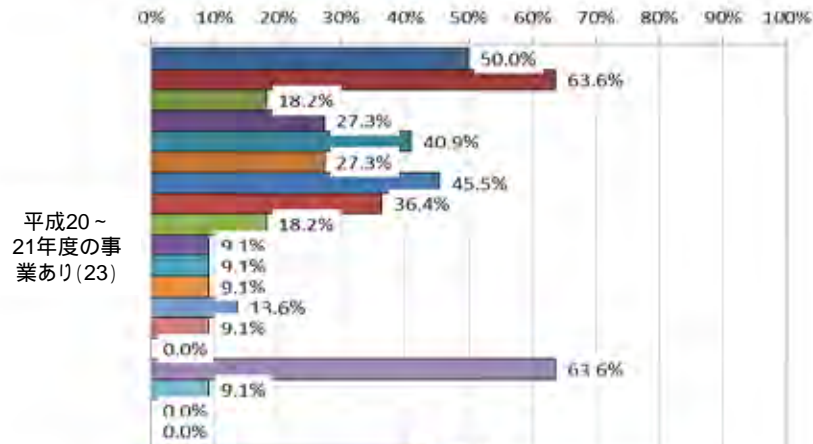
地域イノベーション協創プログラムアンケート結果から記載(回収率約70%)

【経済波及効果】

推計項目	直接効果 (新規需要額)	生産誘発額	就業者創出数
	百万円		
1次効果	2,062	4,704	209
2次効果	939	1,534	114
合計	3,001	6,238	323

地域イノベーション協創プログラムアンケート結果から記載(回収率約70%)。補助事業終了後3～5年後の売上見込累計から算出

【波及効果の内容(当初想定していたもの)】



平成20～21年度の事業あり(23)

- 企業のPR効果があった
- 自社全体の技術力・研究開発力・事業化推進力が向上した
- 研究開発成果が自社のほかの事業において活用できた
- 研究開発成果が自社の新分野進出の役に立った
- 他企業との連携体制が充実した
- 研究開発プロジェクトリーダー等の自社の人材育成につながった
- 研究開発や事業化にかかわる組織(技術移転機関や公設試験研究機関)との人脈形成ができた
- 企業の信用力が向上した
- 自社のほかの事業でも活用できる技術情報、市場情報が得られた
- 本制度をきっかけに、継続的に研究開発に取り組むようになった
- 本制度をきっかけに、新製品等を顧客・取引先へ積極的に「提案」するようになった
- 研究開発成果が、同業他社等の製品・生産方法にも影響を及ぼした
- 研究開発成果がライセンス供与等により、他企業でも活用された
- 研究開発成果が異業種企業の技術に影響を与えた
- 業界全体の競争力向上に影響を与えた
- 大学・高等専門学校との連携体制が充実した
- 公設試験研究機関との連携体制が充実した
- その他
- あてはまるものはない

# D.4. 事業マネジメントの妥当性

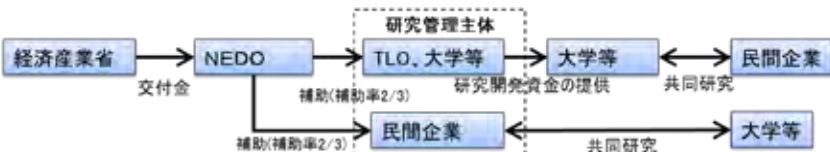
本事業は、NEDOによる研究開発マネジメント体制の下、実施された。

採択審査においては、3段階（事前書面審査、提案審査委員会、契約・助成審査委員会）の公正な審査を行い、採択案件を決定。アンケートでは、審査手順及び審査基準について、9割以上の事業者が「明確だった」と回答している。

また、事業の進捗管理を行うため、採択案件の研究開発全体を把握し管理する「成果管理責任者」を設置。アンケートでは、各成果管理責任者の研究開発管理について、9割が「おおむね適切だった」と回答している。

さらに、平成19年度の総合科学技術会議における事前評価での指摘を踏まえ、平成21～24年度に産業技術人材活用事業を実施し、技術ニーズ、シーズの高精度のマッチングを推進するマッチングコーディネーターを設置。アンケートでは、回答した全ての受入機関から、優れた技術シーズの事業化への結びつけや共同研究の創出等の成果があったとの回答を得た。

## 【事業スキーム】



## 【事業の進捗管理】

【成果管理責任者の研究開発管理は適切だったか(研究開発\_助成事業者)】

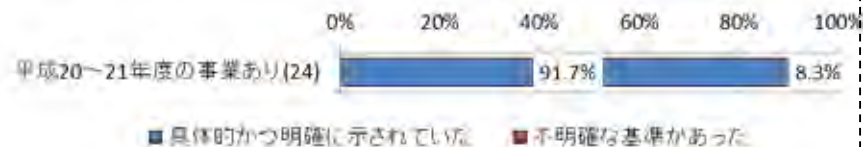


## 【採択審査】

【審査の手続きは明確だったか(研究開発\_助成事業者)】

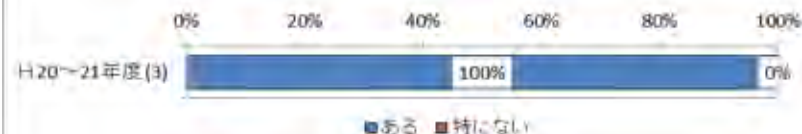


【審査基準は具体的かつ明確に示されていたか(研究開発\_助成事業者)】



## 【マッチングコーディネーター】

【コーディネーターの受け入れによる成果の有無】



(成果の具体的内容)

- ・ 共同研究に数多く繋がった。
- ・ NEDOの若手グラントへの申請に繋がりと、さらに大学発ベンチャーの創出に繋がった。
- ・ NEDO・エコイノベーション推進事業に採択。

【コーディネーターの受け入れによる波及効果】



(波及効果の具体的内容)

- ・ 部内のコンサルティング能力・技術移転能力の増強に繋がった。
- ・ 産官学連携コーディネーターとのノウハウの共有。

魚(ティラピア)のうろこ由来の、優れた生物機能をもつ  
化粧品、医療用途コラーゲン  
(平成21~23年度)

助成事業者: 東京工業大学

研究実施大学等: 東京工業大学 / 産業技術総合  
研究所 / 物質・材料研究機構

実用化事業者: 多木化学株式会社(兵庫県)

(1) 製品名

セルキャンパス

(2) 製品概要

ティラピア(食用熱帯魚)を原料とした、培養温度でも使用できる熱安定性に優れたコラーゲン。魚には人・魚共通ウイルスが無いいため、原料でのウイルスバリデーションを必要とせず、安全安心な材料として使用可能。細胞培養研究等に活用。

(3) 共同研究概要

魚の鱗由来の3重らせんコラーゲンを用いた膜材料、多孔質材料等を開発し、薬物スクリーニングや再生医療等に貢献。

セルキャンパス®

細胞培養用  
コラーゲン溶液



- 優れた線維化能を有する「うろこ由来コラーゲン」
- 人・魚共通ウイルスのない「安全安心な魚類由来」
- 培養温度に使用できる「高い変性温度」(35~37℃)
- 独自の精製技術による「高純度」コラーゲン

セルキャンパス AQ-03A 規格

試験項目	規格値
外 観	無色透明溶液
コラーゲン濃度(%)	0.30~0.36
比旋光度(°)	-350~-450
pH	3.0~5.0
生菌数	検出されない
重金属(ppm)	20以下
ヒ素(ppm)	2以下

セルキャンパス AQ-03LE 規格

AQ-03Aに追加される試験項目	規格値
エンドトキシン(EU/ml)	10以下
マイコプラズマ検出試験	陰性

\* 保存方法: 4~8℃保存



## 耐硫酸性水和固化体を用いたプレキャスト部材の製品化 (平成20～21年度)

助成事業者: ランデス株式会社(岡山県)  
研究実施大学等: 岡山大学 / 広島大学 / 秋田大学

### (1) 製品名

ハレーサルト

(高耐久・張寿命の綿密コンクリート)

### (2) 製品概要

製鉄所からの副産物である高炉スラグを使った、高強度と耐硫酸性の両立が可能なコンクリート。通常困難とされていた高強度と耐硫酸性の両立を可能にした。

### (3) 共同研究概要

取扱いの難しい高炉スラグ細骨材を100%用い、硫酸環境下でも耐久性に優れるプレキャスト部材を開発する。海洋構造物や下水道施設の新設・補修工事への適用を目指す。



# 糖尿病治療を目的とした膵島移植用の安全で高性能な酵素剤の開発 (平成20～22年度)

助成事業者: 東北大学  
実用化事業者: 明治製菓(株)

## (1) 背景

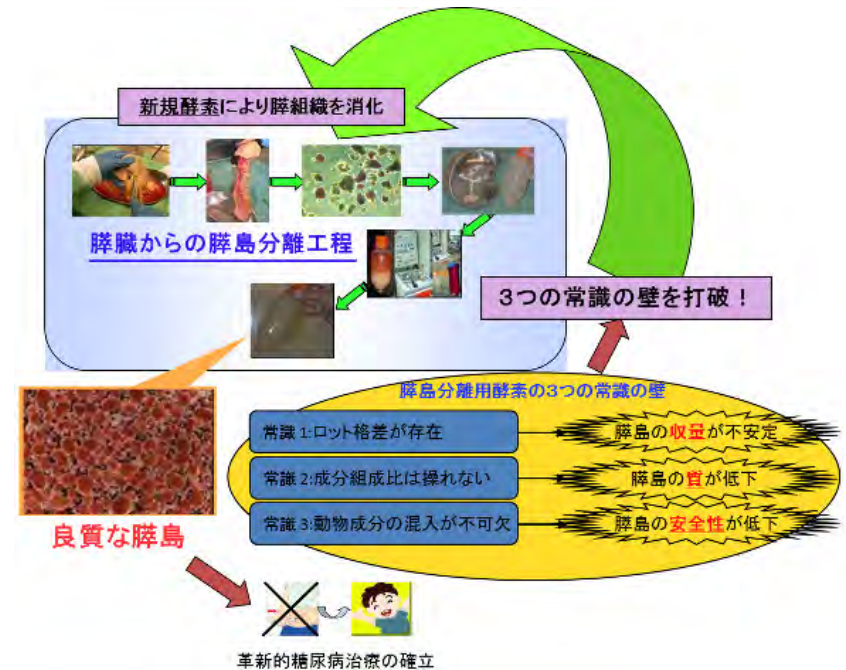
重症糖尿病の治療方法である膵島移植について、膵島の分離に用いる酵素剤に、収量の不安定さ、質・安全性の低下という課題があることから、世界的に治療の中止を余儀なくされている。

## (2) 研究概要

本事業では、これらの課題を克服すべく、安全で高性能な国産酵素剤の実用化を目指した研究開発を実施。開発した酵素剤は、コラーゲンの分解を要するさまざまな再生医療へ応用可能である。

## (3) 他施策との連携

- 平成24年度～ 文科省 橋渡し研究加速ネットワークプログラム  
「安全で高性能な細胞分離用酵素剤の臨床応用」
- 平成24年度～ JST A-STEP(シーズ育成タイプ)  
「安全で高性能な医療グレードの国産膵島分離酵素剤の臨床有効性評価」



## (4) 事業化の見通し

- 現在、POC (Proof of Concept) 取得に向けた臨床試験を実施中。
- 日本発の世界スタンダード構築を目指し、以下のスケジュールで事業化を推進している。
- 平成27年 世界初となるテーラーメイド型酵素剤として医療保険適用
  - 平成28年 国内及び世界へ向けて販売を開始