

# 産学官連携の取組み事例

## ～ 島根大学 ～



(ソフトビジネスパーク島根全景)



(島根大学産学連携センター)

北村 寿宏

島根大学 産学連携センター

Tel : 0852-60-2290, Fax : 0852-60-2395

E-mail : crcenter@ipc.shimane-u.ac.jp ホームページ : <http://www.crc.shimane-u.ac.jp/>

1

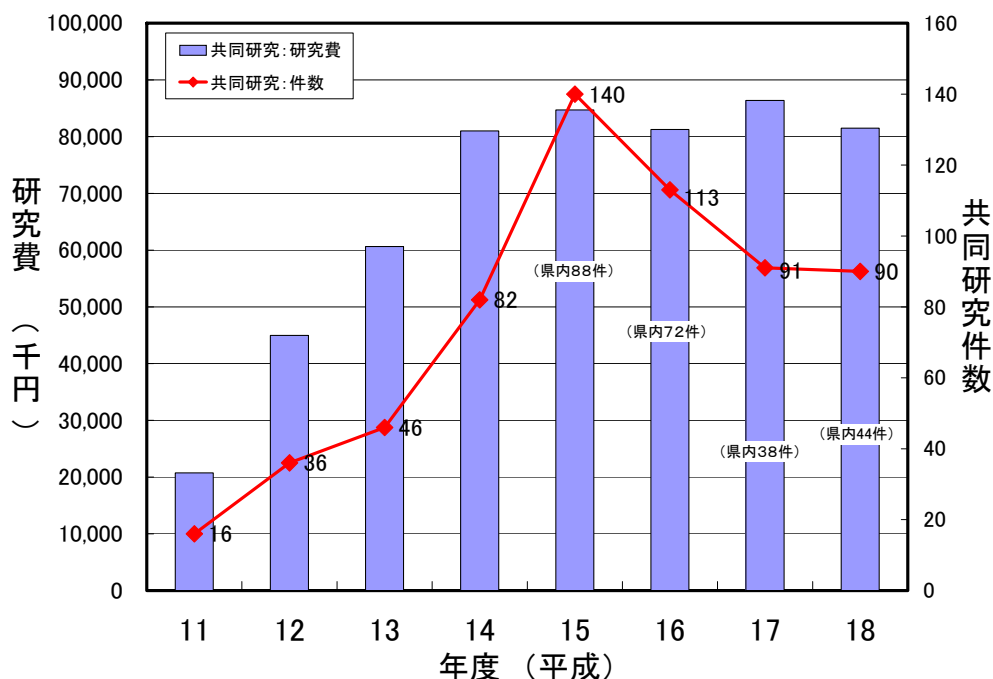
## 内 容

- 1) 島根大学の産学官連携の現状
- 2) 産学連携の促進に向けた取り組み
- 3) 地域イノベーションの創出に向けて

2

## 島根大学の 産学連携の現状

## 共同研究件数，研究費の推移



- ・共同研究件数は90件程度.
- ・中小企業との連携が減少.

## 産学連携による実用化事例 調湿用木炭「炭八」の開発



廃木材



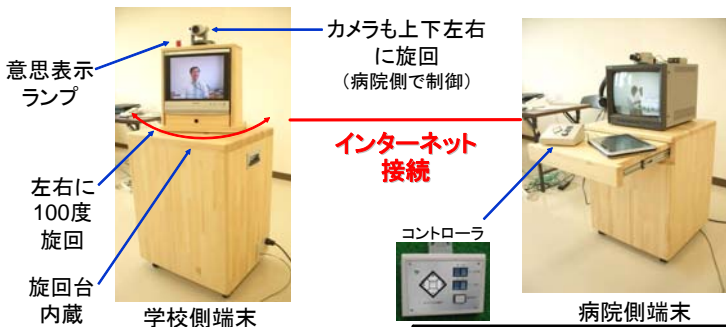
炭化处理



床下用調湿木炭、天井用調湿木炭として商品化

	基盤	研究	開発	事業化
島根大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>北村教授 高温反応 木炭の基本特性評価</li> <li>中井, 大谷助教授 木材加工 木材物性</li> <li>森田教授, 竹谷助手 アトピー性皮膚炎 小児喘息</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>木炭の製造技術</li> <li>木炭の基本性の評価</li> <li>床下木材の評価, 解析</li> <li>アトピー性皮膚炎や小児喘息への影響調査</li> </ul>	<p>共同研究</p> <p>⑦ ⑥ ⑤ ⑤</p> <p>④技術的課題 ・炭化技術 ・木炭評価技術 ・床下利用時の効果 ・室内利用時の効果</p>	<p>連携の維持</p> <p>⑧</p> <p>◆木炭製造技術の確立 ◆マーケットの確立</p> <p>⑨新たな展開</p> <p>①ニーズの把握 (廃木材の増加, 床下環境の悪化)</p> <p>②市場, 技術調査</p> <p>③ビジネスプランの作成</p>
出雲土建株式会社	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発, 販売スタッフ</li> <li>廃木材破砕装置</li> <li>炭化装置</li> <li>土木建設業や家屋のノウハウ, 課題</li> <li>建設系廃棄物のリサイクル(コンクリート)事業のノウハウ</li> <li>解体業のノウハウ</li> </ul>			

## 産学連携による実用化事例 多目的双方向型通信システム「ミュウ太」の開発



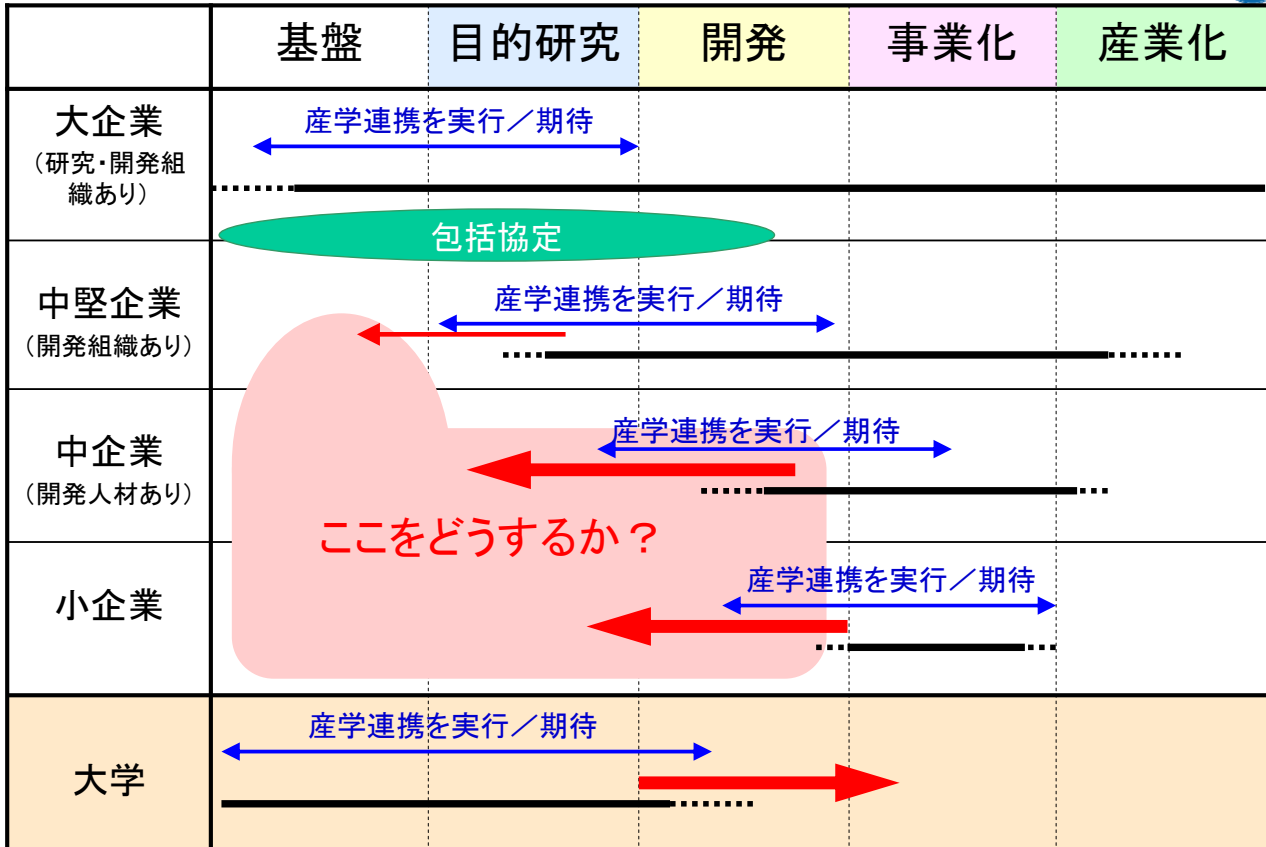
	基盤	研究	開発	事業化
島根大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>花田助教授 情報工学, 通信工学, 医療情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エージェントロボットの発想</li> </ul>	<p>連携の維持</p> <p>共同研究(開発) 「院内学級向け児童エージェントロボットの開発」</p>	
山陰電工株式会社	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気工事業</li> <li>電気通信工事業</li> <li>消防施設工事業</li> <li>携帯電話販売</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>マーケティング (展示会や公開実験などの活用)</li> <li>連携体制の構築 (ワコムアイティ, 小村産業) ⇒ 経産省新連携の活用</li> </ul>	<p>「ミュウ太」を販売</p> <p>福祉施設向け, 医療補助装置などをターゲットに製品開発や改良を継続</p>

## 産学連携の実状

- ◆共同研究の相手先
  - ・中小企業が約6割⇒5割 減少傾向
  - ・大企業:増加傾向
- ◆一部の企業は、産学連携をうまく活用し新事業の展開を進めているが、数は少なく、かつ、固定化されている。
- ◆企業と大学との共同研究成果が事業化(売上げ有り)に至ったケースは少ない。

## 産学官連携の促進に向けた取り組みの紹介

地域イノベーションの創出を目指して



## 地域イノベーション創出の促進に向けて(案)

### ◆第1ステップ 新事業創出の成功事例の増加

- ・産学連携により事業化した事例の紹介(解析付き事例集)
- ・研究開発・事業化フローマップによる強みの認識と展開のサポート
- ・ニーズ先行型の研究開発の促進(共同研究(開発ステージ)の実践)

### ◆第2ステップ 人材育成 + 産学官連携支援システムの再構築

#### 【人材育成】

- ・実戦者(開発者や教員など)向けMOT教育の浸透  
⇒ 新事業創出やイノベーションへの指向転換
- ・MOT教育での異業種(教員含む)交流の促進

#### 【支援システム(再構築)】

- ・現在の支援システムをイノベーション創出型に再構築
- ・産学連携(イノベーション創出)支援人材の確保(育成)

### ◆第3ステップ 地域イノベーションの創出の実現

- ・シーズ展開型による産学連携の促進
- ・イノベーション創出システムの実働

# しまね地域MOTセミナー

・講義＋ケーススタディによるMOTセミナーの実施  
ケーススタディでは、産学連携事例をモデルに参加者でMOTを実践する

## 【第1回】講義：MOTについて 「MOTって本当に役立つの？」

「産学連携におけるMOT的思考の必要性」  
北村 寿宏 氏  
(島根大学産学連携センター)



「産学連携」そのものについて、そして、「MOT」がどのように産学連携と関係があるのかについて、大学と企業との共同研究から実用化に至った事例を交え、講演しました。

「MOT概論 MOTって何？」  
：中小企業と大学・高専の双方に役立つ実践講座」  
出川 通 氏  
(株式会社テクノ・インテグレーション)



「MOT」について、そもそもMOTとは何か、そして、それがなぜ必要なのか、また、産学連携におけるMOTの必要性について、事例を交えて講演しました。

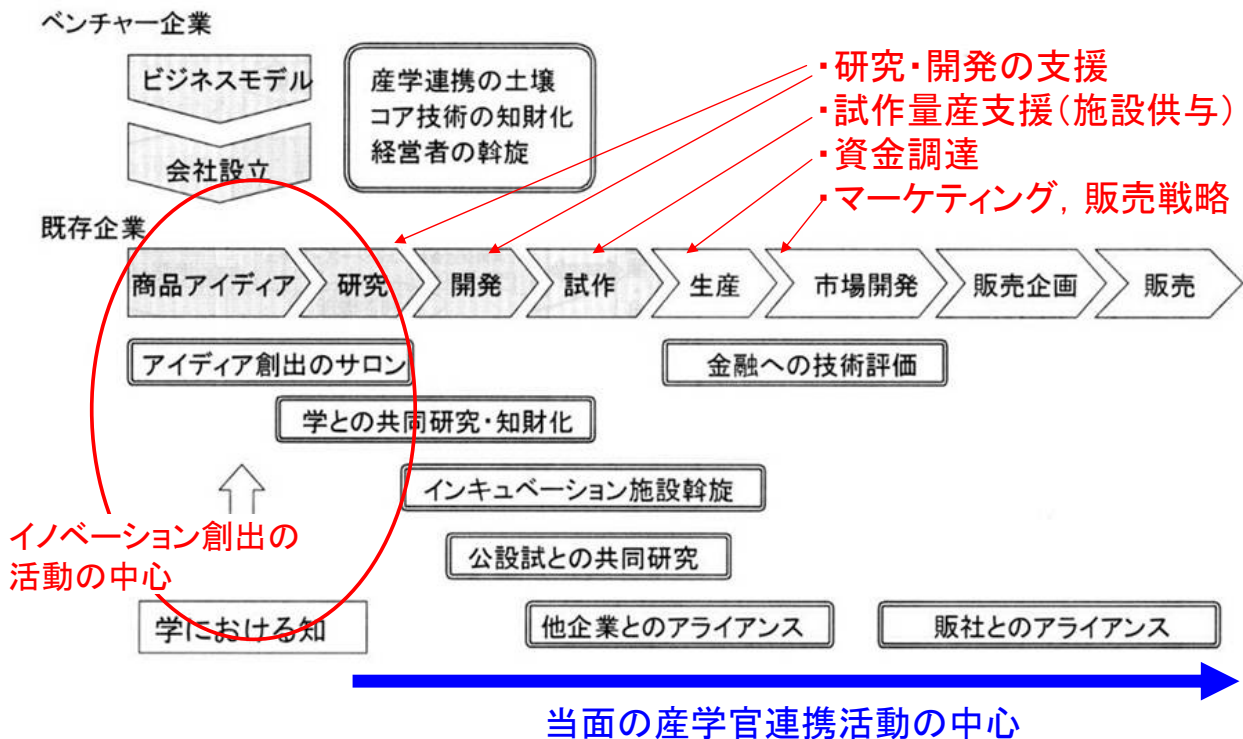
## 【第2回】演習：ケーススタディ

### 「グループ討議によるMOTの模擬体験」

事例を基にした事例討論をグループに分けて行い、実際、社長、あるいは、プロジェクトリーダーの立場になって、実用化に向けてどのように展開し行けばよいかを討論し、グループ毎に発表を行いました。  
受講者からは、MOTの概略の理解を深めることができた、好評でした。



# 支援システムの再構築に向けて

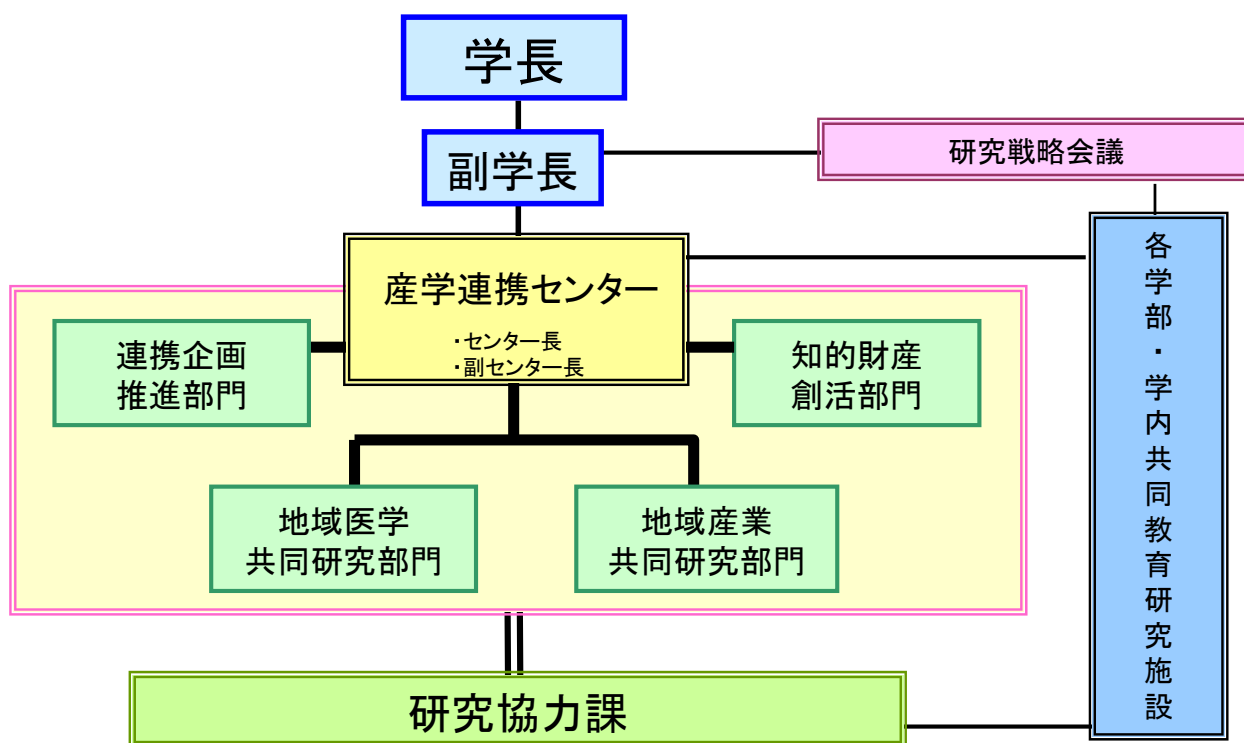


# ま と め

- 1) 島根における企業と大学等との連携の実状  
全体としては、一部の企業が産学連携を活用，かつ，実用化の割合は低い
- 2) 原因と解決するための課題  
原因：
  - ・研究から事業化までステップを理解し，全体を俯瞰して各段階をマネジメントする能力の不足
  - ・連携のための共通基盤(考え方)の不足課題：中小企業側，大学側とも人材育成や能力開発が必要
- 3) 中小企業，大学等研究者の人材育成や能力開発  
・実戦者向けのMOTの教育による能力開発
- 4) 産学連携の支援者，支援システムの再構築  
・経営資源の限られた中小企業には支援者，支援システムが必要  
・地域イノベーションの創出を目的とした支援システムの再構築

【付録】  
島根大学  
産学連携センターの  
紹介

# 島根大学 産学連携センター



共同研究等の企画推進から、知財の活用までを一元的に実施<sup>5</sup>

## 産学連携センターの主な仕事

### ★リエゾン活動

- ・ 学内研究成果やシーズの調査と広報  
⇒ 研究者情報誌, シーズ集, 各種イベントでの紹介
- ・ 企業ニーズの調査  
⇒ 科学技術相談, 企業訪問, 各種イベントへの参加
- ・ 各種セミナーなどの企画・開催

### ★共同研究やPj研究の企画・推進

- ・ ニーズ=シーズマッチングによる共同研究の企画
- ・ 都市エリア事業, コンソーシアム事業などの研究Pjの企画と提案, 獲得支援

### ★特許などの知的財産の創出と活用

# シート式研究シーズ集



## TOF-SIMSによるタンパク質の解析技術の開発

青柳 里果 (生物資源科学部)

**【概要】**  
医療技術、診断技術、あるいは、医薬品開発などの分野において、様々な材料に付着、あるいは、固定化されたタンパク質の構造を解明するニーズが高まっている。  
本研究は、飛行時間型二次イオン質量分析法 (TOF-SIMS) を用いて、デバイス上 (ある材料上) に固定化されたタンパク質を解析する技術の確立を目的としている。

本研究に関連する特許  
1) 特開2005-214799号

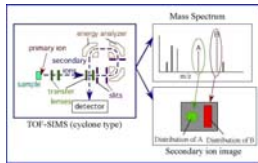
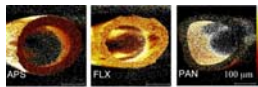


図1 TOF-SIMSでのタンパク質解析イメージ



二次イオン像 (明るいところほどタンパク質BSAが吸着)  
図2 中空糸膜に吸着したタンパク質の解析例

### TOF-SIMSスペクトル解析技術

本研究では、情報エントロピーの概念を応用したTOF-SIMSスペクトル解析法を世界で初めて開発し、分布を得ようとする物質に特異的に起因するフラグメントイオンの選出を容易にし、TOF-SIMSによる材料上のタンパク質のイメージングを可能にした。

図2は、人工腎臓に用いられている中空糸膜 (直径200 $\mu$ m程度) の内外表面および端面に存在する細孔内へのタンパク質の吸着を、TOF-SIMSでイメージングした例である。膜材質および細孔構造に依存して、タンパク質吸着の量だけでなく、分布が異なることがわかる。

ピークの化学組成と、タンパク質構成アミノ酸フラグメントの照合システムや、タンパク質のアミノ酸配列との照合システムの確立により、付着したタンパク質の種類だけでなく、付着している向きを解析する事が可能となる。

### 【応用例】

- ・タンパク質の構造解析
- ・生体材料、医療材料などの表面解析への利用
- ・医薬品などでの研究開発への応用

【研究シーズ、特許に関するお問い合わせ先】

島根大学 産学連携センター  
〒690-0816 島根県松江市北陵町2番地  
電話: 0852-60-2290 FAX: 0852-60-2395 電子メール: crcenter@ipc.shimane-u.ac.jp



## 酸化亜鉛微粒子の製造とその利用

藤田 恭久 (総合理工学部)

**【概要】**  
酸化亜鉛(ZnO)は、透明導電膜や青色～近紫外の発光デバイス用材料などの薄膜材料として、研究開発や利用が進められている。薄膜材料は、一般に、高価な装置や原材料を用いて製造されるため高価な製品となっている。また、酸化亜鉛は透明で紫外線吸収体であることから、緑色の発光を利用した蛍光体や化粧品などで微粒子としての利用が進められてきた。  
本研究は、半導体の性質をもつ酸化亜鉛の超微粒子を、安価な原料から簡易な装置で製造する技術を提供すると共に、エレクトロルミネッセンスによる発光素子への応用など酸化亜鉛超微粒子の半導体としての利用を目指している。

本研究に関連する特許  
1) 特開2005-060145号  
2) 特許第3605643号

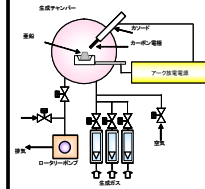


図1 超微粒子製造装置の概略

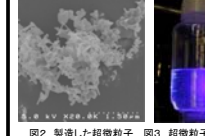


図2 製造した超微粒子 図3 超微粒子分散液からの紫外～青色発光

### ZnO微粒子の製造とその利用

ZnO超微粒子の製造が可能な簡便な装置を開発し、その装置で、窒素をドーブしたZnO超微粒子の製造が可能であることを明らかにした。

- 1) 図1にZnO超微粒子の製造装置の概略を示す。この装置は、所定の雰囲気内でのアーク放電により亜鉛金属を蒸発させ、窒素をドーブしたZnO超微粒子の製造が可能である。
- 2) 図2に製造したZnO超微粒子の写真を示す。50～200nm程度の微粒子を製造することに成功した。
- 3) フォトルミネッセンスの特性評価から、窒素のドーブ量の制御で、p型とn型の両方の半導体のZnO超微粒子を製造できることを明らかにした。
- 4) 製造した超微粒子を液体に分散させ紫外～青色の発光が可能であることを確認した (図3)。

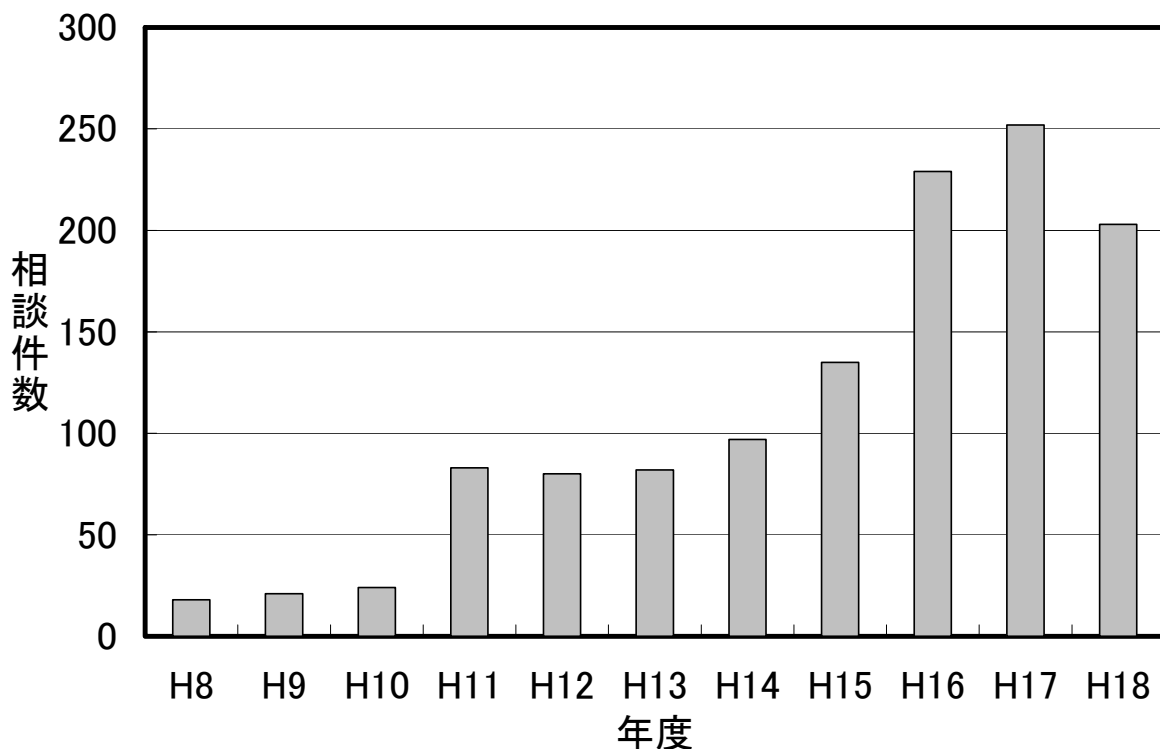
### 【応用例】

- ・発光デバイスへの応用
- ・発光粒子体としての利用
- ・大型フラットパネルディスプレイへの応用展開

【研究シーズ、特許に関するお問い合わせ先】

島根大学 産学連携センター  
〒690-0816 島根県松江市北陵町2番地  
電話: 0852-60-2290 FAX: 0852-60-2395 電子メール: crcenter@ipc.shimane-u.ac.jp

# 科学技術相談の推移



## 島根大学産学交流会

島根大学の研究情報を提供すると共に、  
人的交流を促進する。

- ・島根大学の産学連携の現状
- ・特別講演会
- ・研究シーズ，成果発表会
- ・懇親会



## 島根大学をパートナーに！

- ・大学(研究者)の研究ポテンシャルの利用
- ・大学での研究成果，シーズの活用

科学技術相談，産学連携などのお問い合わせ

### 島根大学 産学連携センター

Tel : 0852-60-2290

Fax : 0852-60-2395

E-mail : crcenter@ipc.shimane-u.ac.jp

ホームページ : <http://www.crc.shimane-u.ac.jp/>