

Title	イノベーションを目指した大阪公立大学での産学官連携： URAセンターの取組み
Author(s)	井端, 雅一
Citation	年次学術大会講演要旨集, 38: 493-497
Issue Date	2023-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/19126">http://hdl.handle.net/10119/19126</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

イノベーションを目指した大阪公立大学での産学官連携

—URA センターの取組み—

○井端 雅一（大阪公立大学）

m.ibata@omu.ac.jp

1. はじめに

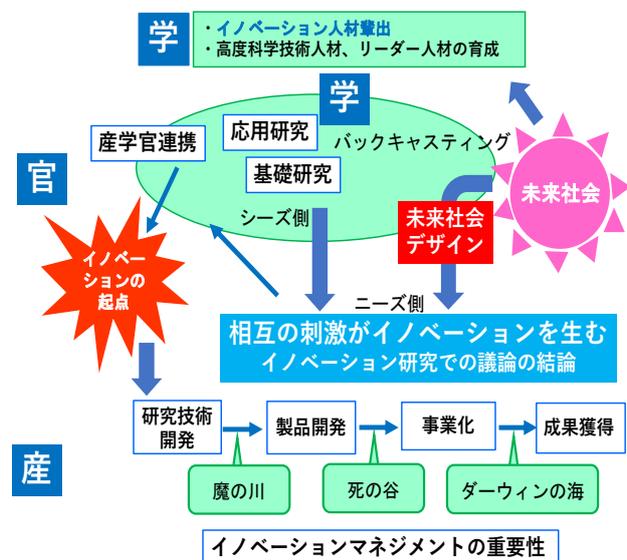
イノベーションは産業界のみならず新たな未来を創るものとして注目され、1990年代以降、産学官連携でのイノベーション創出に向けて、政府、企業、大学等で多数議論されている。そして、2016年にはイノベーション促進産学官対話会議によって「産学連携強化のガイドライン」が示されたので、各大学でイノベーション創出の大学の役割について議論・検討されている。

大阪公立大学では、研究シーズの社会実装に向けて、イノベーション・アカデミー構想を策定して、5つの共創研究ユニットを地域と連携して推進している。本構想の実現のために、URA センターとして取組んでいる「研究シーズのスタートアップ・社会実装」のための体制および事例を紹介する。さらに、「組織」対「組織」の大型連携の取組み事例として全固体電池研究所を紹介する。

2. 大学のイノベーション創出の役割

1990年代からイノベーションマネジメントの重視が強まり、創造的破壊を伴う未来社会形成に向けて、政府も企業も社会の期待もイノベーションを起こし望ましい社会を実現しようと取組んでいる。そのような状況において、大学には研究面では基礎研究と応用研究が求められ、教育面では高度科学技術人材、リーダー人材の育成が求められている。

大学の基礎研究、応用研究に対して、未来社会のデザインを考慮しつつ産学官が連携して取組むことによって、相互の刺激がイノベーション創出に繋がる。そして、「魔の川」、「死の谷」、「ダーウィンの海」を乗り越えて製品を市場に出すことができる。従って、図1. で示すように大学の研究はイノベーション創出の起点である。<sup>(1)</sup> そのため、イノベーションを達成するこのプロセスマネジメントが極めて重要である。特に「ダーウィンの海」を乗り越えるためには、顧客ニーズの的確な把握とイノベーションを創出するための要件の設計が早い時期から必要である。



出典：大学イノベーション創出論より加筆作成

図1. イノベーションの起点を創る大学の研究

さらに、イノベーション創出を実現のため、革新的科学技術を創り出すことができる高度科学技術人材に加え、革新への挑戦にリーダーシップを発揮するイノベーション人材の輩出も大学の役割である。

### 3. 大阪公立大学の産学連携の現状とイノベーション・アカデミー構想

#### 3. 1. 産学連携の現状

文部科学省および経済産業省が事務局のイノベーション促進産学官対話会議は、2016年11月に「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン<sup>(2)</sup>」を発表して、「2025年までに企業から大学・国立研究開発法人への『投資3倍増』を実現するため、産学官による集中的な取組によるガイドラインの実効性確保と共同研究の拡大・深化を目指す。」と謳っている。そして、これまでの産学官連携は個人同士の繋がりによる小規模な共同研究が中心であったが、「組織」対「組織」の体制の「本格的な共同研究」が不可欠であり、部局横断的な共同研究を企画

マネジメントできる体制の構築を大学・国立研究開発法人に期待されている。

上述の産学官連携ガイドライン指針に対して、大阪公立大学の共同研究および受託研究の状況は表1. で示す通りであり、大阪府立大学と大阪市立大学の合計の受入額と件数は、2020年度では共同研究10.5億円、587件、受託研究24.7億円、573件と、近隣の大阪大学、神戸大学と比較して受入額、件数共に大きく離されているのが現状である。<sup>(3)</sup>

表1. 大阪公立大学等の共同研究・受託研究の状況

大学名	研究形態	2018年度		2019年度		2020年度	
		受入額(千円)	件数	受入額(千円)	件数	受入額(千円)	件数
大阪府立大学	共同研究	375,905	273	394,907	382	435,026	395
	受託研究	754,866	126	1,024,244	141	1,147,640	138
大阪市立大学	共同研究	453,876	206	417,802	207	614,038	192
	受託研究	1,193,179	349	1,109,290	364	1,325,579	435
神戸大学	共同研究	1,073,412	736	1,282,122	760	1,427,471	794
	受託研究	3,650,075	448	3,180,863	419	3,842,350	457
大阪大学	共同研究	7,920,827	1,329	9,888,257	1,500	9,544,783	1,490
	受託研究	16,122,623	1,053	14,914,439	1,032	17,959,344	1,106

#### 3. 2. 学術研究推進本部とイノベーション・アカデミー構想

学術研究推進本部は、大阪公立大学における学術研究および産学官連携等の基本方針の企画立案、施策推進を目的とした組織であり、図2. に示すように学術研究推進部門、協創研究推進部門、学術研究監理部門と URA センターを始めとする6つのセンターより構成されている。

前節の産学連携を加速化し、地域の発展と世界レベルの課題解決に貢献する「知の拠点」となることを目指して、イノベーション・アカデミー構想が策定された。<sup>(4)</sup> イノベーション・アカデミー構想では、図3. で示すように「産学官民共創リビングラボ」機能を大学が持つすべてのキャンパスに配置し、「スマートシティ」、「スマートエネルギー」、「スマート農業」、「創薬」、「子供未来社会」

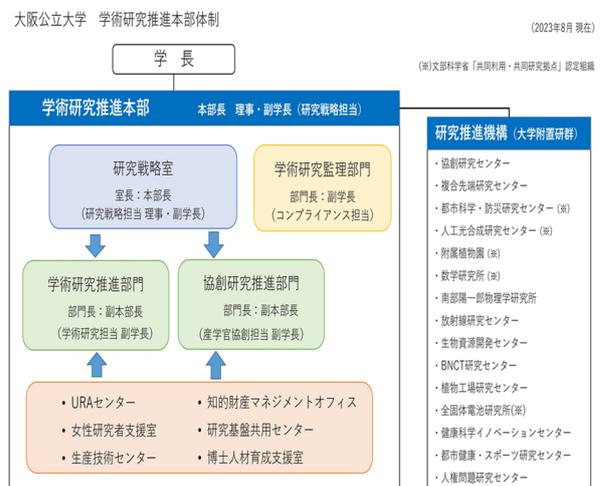


図2. 学術研究推進本部の体制

の5つの共創研究ユニットと、中百舌鳥キャンパスに設置されているドイツ人工知能センター日本ラボとAIで連携して「ネットワーク型イノベーション・エコシステム」の構築を目指す。ここでは、産学官民が課題を共有し、課題解決のためのプロジェクトをデザインし、その推進において「リビングラボ」として社会実装に向けた実証実験を繰り返す。そして、そこから新しい価値の創造と、新しい社会に向けた提案が生まれ、その過程で人材が育成され、スタートアップ企業が生まれると考えている。

「なかもずハブ」を産学官民共創イノベーション・エコシステムのハブ機能として、社会実装要素技

術の創出、プロトタイプの開発、もりのみやHQ (Head Quarters) への展開、「脱炭素」や「創薬」などを通じた大阪産業の競争力強化とSDGs への貢献、「スマートグリーンハウス」やゲノム編集を活用した次世代農業の社会実装実験、スタートアップエコシステム拠点(アントレプレナーシップ教育)を目指す。さらに、2025年には森之宮キャンパスをフルオープンして、「もりのみやHQ」を全学ネットワーク型イノベーション・エコシステムの本部司令塔機能として、スマートユニバシティ、スマートシティの産学官民共創リビングラボ、都市シンクタンク・技術インキュベーション機能、データマネジメント、アプリ開発、DX/CPS (Cyber-Physical System) 人材の育成、データ連携基盤/都市OSを用いたスマートシティ実証・実装、リビングラボのデータを活用した若者文化・にぎわいの発信基地を目指す。

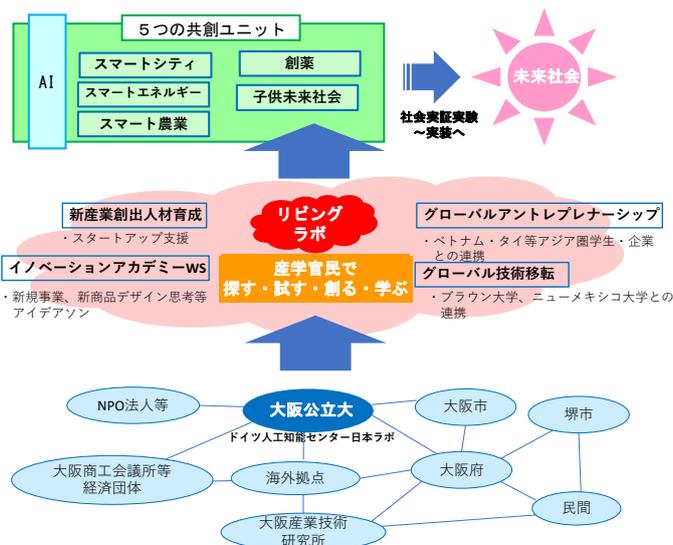


図3. イノベーション・アカデミー構想

### 3. 3. スタートアップ支援体制と事例紹介

大学発の技術シーズを実用化する動きは、国や企業、VC (ベンチャーキャピタル) によるスタートアップ支援もあって、近年さらに加速している。経済産業省の調べでは、2022年10月時点での大学発ベンチャー数は3,782社である。(5)

大阪公立大学では、研究シーズの社会実装を目指して、図4. に示すような発掘フェーズ、アイデアフェーズ、POCフェーズ、起業フェーズの各フェーズにおいて、起業支援室とURAセンターが中心となって、大学発ベンチャー企業の支援をしている。すなわち、発掘フェーズの「ベンチャー企業に結びつく研究シーズ発掘」から始まって、起業フェーズの「ベンチャー企業の承認、知的戦略策定支援やVC紹介」までを連携して支援している。

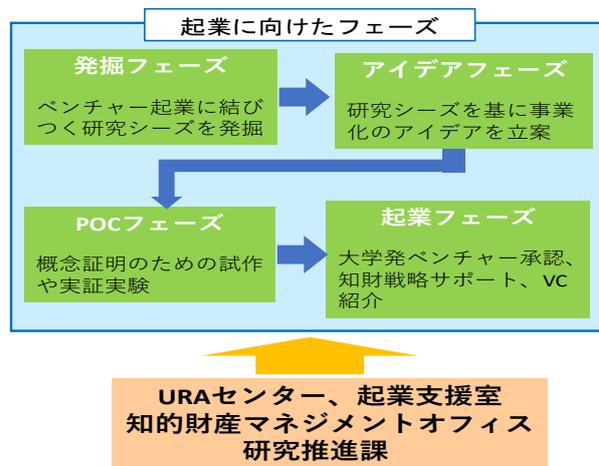


図4. 各フェーズと支援体制

次に上述支援体制の基で研究シーズの事業化に向けた取組み事例を2件紹介する。

#### ① 工学研究科物質化学生命系専攻 遠藤達郎准教授の「ナノ光学シートセンサの生体計測への応用」

ポリマー製フォトニックセンサを用いて検査しようとするマーカー分子の色を同定するため対象の抗体を予め塗布し、唾液等を滴下してスマートフォンを介した光の波長の変化により短時間で簡易に検出が可能である。現在は自治体との連携による介護施設での簡易検査等への応用を検討しているが、過去には大気中コロナウイルスの検出、畜産・ペットを対象とした疾病診断、ビニルハウス内病害原因物質・微生物の検出等を検討した。

#### ② 工学研究科電子物理専攻 高橋 和准教授の「人工衛星に寄せられる帯電検知センサ」

プラズマを照射するとレーザー発信が停止し電荷が消えると発信するシリコンラマンレーザの特性を活かして静電気の帯電検知センサを開発した。スペースデブリ研究と連携して、今後需要の拡大が期待できる宇宙産業での静電気の帯電検知センサへの応用を目指す。

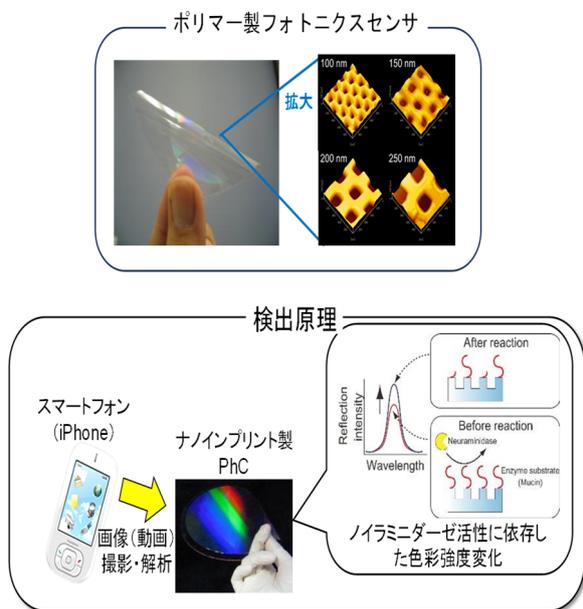


図5. ナノ光学シートセンサの生体計測への応用

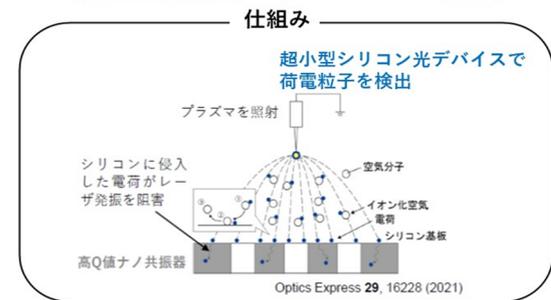


図6. 人工衛星に乗せられる帯電検知センサ

### 3. 4. 「組織」対「組織」の大型連携を支援する URA センターの取組み

全固体電池研究所は2020年8月に設立され、最先端の電池材料開発や評価解析技術に関する共同研究を模索して、大型国家プロジェクトなどの研究資金獲得や地域産業や公的機関とのコンソーシアム形成に繋がる連携体制の構築を目指して、図7.に示すような全固体電池の技術情報共有のための全固体電池実用化研究会を2021年4月に発足させた。コンソーシアムの会員数は現在約80社であり、「組織」対「組織」の連携による大型の国家プロジェクトの獲得を目指している。

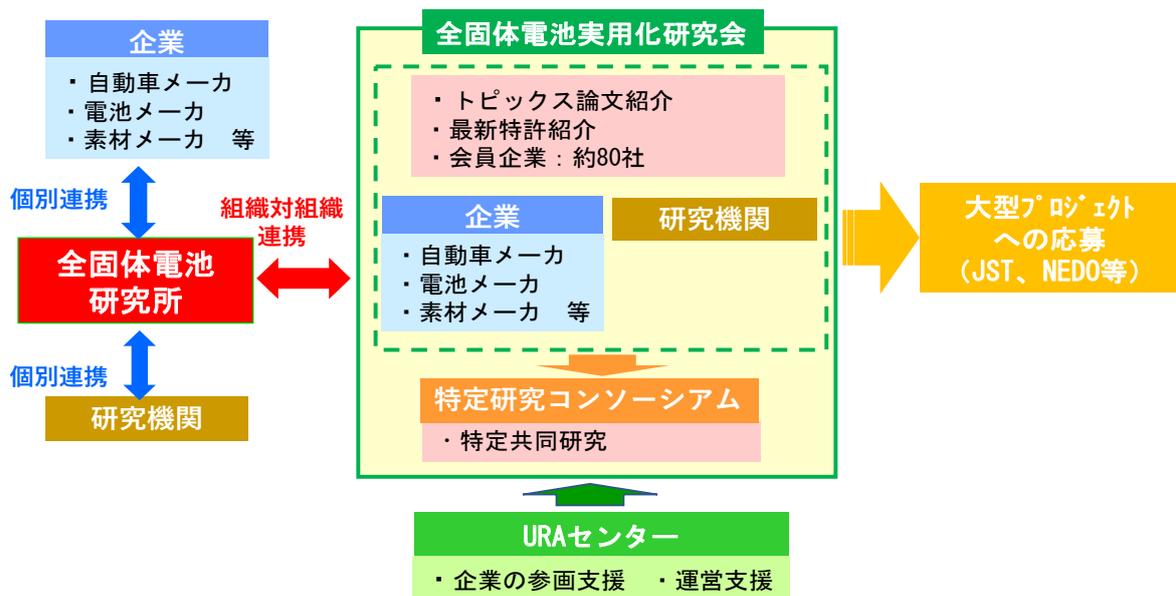


図7. 全固体電池研究所での取組み

## 4. おわりに

大学の研究シーズからイノベーションを創出して社会実装するためには、基礎研究と応用研究のみならず、高度科学技術人材の育成、リーダー人材の育成が不可欠であり、大学の果たすべき役割がどうあるべきかを検討した。そして、大阪公立大学では、イノベーション・アカデミー構想を策定して、5つの共創研究ユニットと AI を連携させて地域に密着した課題解決を大学をフィールドとして繰り返し取り組むことによって、その過程で高度人材育成、ベンチャー企業のスタートアップが推進されると考える。そのスタートアップ事例として「ナノ光学シートセンサの生体計測への応用」と「人工衛星に寄せられる帯電検知センサ」を紹介した。さらに、「組織」対「組織」の大型連携を目指した全固体電池研究所の取組みも紹介した。

## 参考文献

- (1) 大学イノベーション創出論 東工大発・未来社会 DESIGN への挑戦, 東京工業大学学長 益 一哉, 日経 BP コンサルティング
- (2) 産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン,  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/kagaku/taiwa/1380912.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/taiwa/1380912.html)
- (3) 大学ファクトブック [https://www.meti.go.jp/policy/innovation\\_corp/daigaku\\_factbook.html](https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/daigaku_factbook.html)
- (4) 大阪公立大学イノベーション・アカデミー事業 パンフレット  
<https://www.omu.ac.jp/research/innovation-academy/>
- (5) 令和4年度産業技術調査報告書 (大学発ベンチャー実態等調査)  
<https://www.meti.go.jp/press/2023/05/20230516003/20230516003.html>