

構造改革徹底推進会合 での御説明

大阪大学が目指す イノベーションエコシステム



大阪大学共創機構 産学共創・渉外本部

2019.10.31

大阪大学共創機構について

- 大阪大学は、社会と大学がその「知と力」を合わせて、新たな価値を「共創」する活動を強化している。
- その中核組織として2018年1月に「大阪大学共創機構」を設立し、「研究開発エコシステム」の構築を進めている。

大阪大学 共創機構
Co-Creation Bureau, Osaka University



共創機構長
(西尾章治郎総長)

副機構長
(金田安史副機構長)

産学共創・渉外本部

社会学共創本部

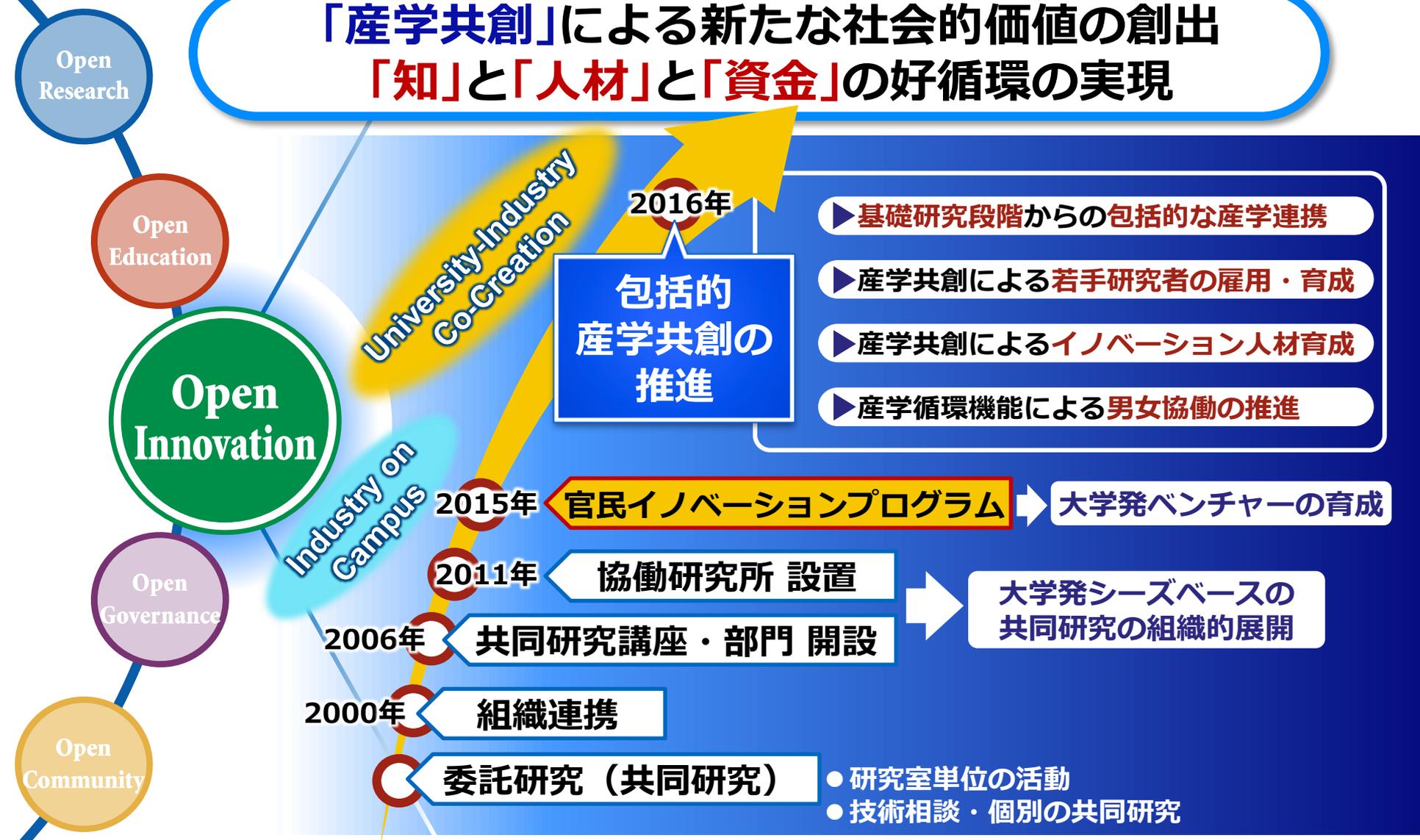
産学官民との連携・共創基盤強化

- ① 大学発ベンチャーの起業等による事業化支援
- ② 知的財産戦略の強化（技術移転の促進）
- ③ 産学連携コーディネート
- ④ イノベーション人材育成（大阪大学Innovators' Club）
- ⑤ ファンドレイジング活動・本学卒業生等のネットワーキング化
- ⑥ アウトリーチ活動等を通じたパブリックリレーションズ

- 共同研究講座・部門 開設（2006年開始） 実績 80
- 協働研究所 設置（2011年開始） 実績 18



「産学共創」による新たな社会的価値の創出 「知」と「人材」と「資金」の好循環の実現



共同研究講座と協働研究所の概要

共同研究講座

企業から提供された資金で大阪大学内に設置する、共同研究に専念する研究組織です。大阪大学と出資企業とが協議しながら研究を行い、双方の研究者が共通の課題について研究を行うことにより、柔軟かつ迅速に研究活動を運営します。

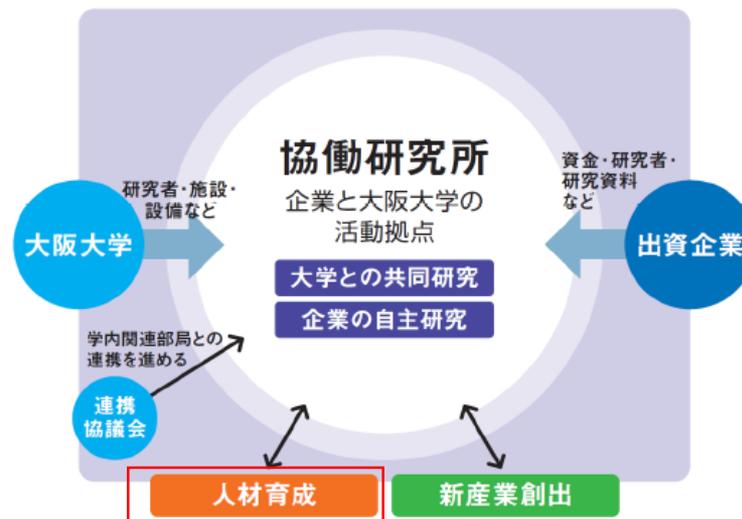
- 2年から10年の設置
- 共同研究に専念
- 知的財産の活用を重視した取決め
- 出資企業と大学が協議して運営



協働研究所

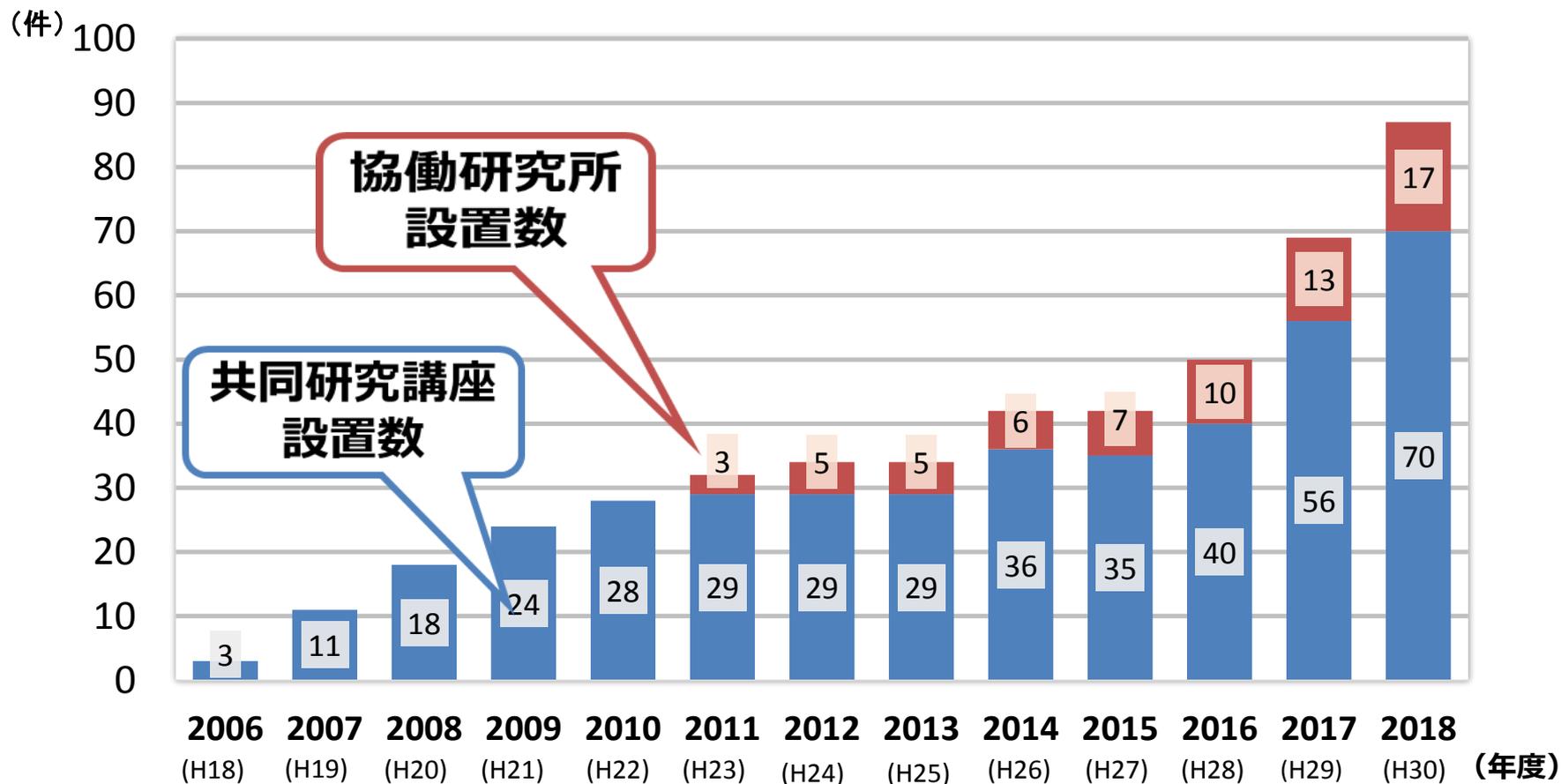
企業の研究組織を大阪大学内に誘致し、多面的な産学協働活動を展開する拠点です。企業と大阪大学が共通の場で相互に研究の情報・技術・人材・設備等を利用して、研究成果の産業への活用促進、研究高度化、双方の高度人材育成を目指します。

- 3年間以上の設置
- 基礎から実用化まで一貫して行う研究組織
- 企業の自主研究も可能
- 出資企業と大学が多面的な連携



共同研究講座等設置数推移

- 2018年度は、70件の共同研究講座と17件の協働研究所を設置。
- 2019年7月1日現在、**80件**の共同研究講座と**18件**の協働研究所を設置。



共同研究講座及び協働研究所

共同研究講座・部門 (企業が大阪大学内に設置した研究室)

※2019年7月1日現在

- | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. 先端化粧品科学 (マンダム) 共同研究講座 | 26. 先進幹細胞治療学共同研究講座 | 51. 溶接保全共同研究講座 |
| 2. ワクチン・免疫制御学 (BIKEN) 共同研究講座 | 27. 重症下肢虚血治療学共同研究講座 | 52. 「創・蓄・省エネデバイス生産技術」共同研究講座 |
| 3. 次世代食品開発学 (三井農林) 共同研究講座 | 28. 先進心血管再生医学共同研究講座 | 53. NEXCO西日本 高速道路学共同研究講座 |
| 4. 先進健康科学 (サラヤ) 共同研究講座 | 29. 循環器再生創薬学共同研究講座 | 54. 今治造船 (高性能船型開発) 共同研究講座 |
| 5. ピアス皮膚再生技術共同研究部門 | 30. 最先端再生医療学共同研究講座 | 55. 細胞製造システム工学 (ヘリオス) 共同研究講座 |
| 6. ビルディングブロックサイエンス共同研究講座 | 31. バイオデザイン学共同研究講座 | 56. 大阪大学・島津分析イノベーション共同研究講座 |
| 7. 痛みのサイエンスイノベーション共同研究講座 | 32. 先進融合医学共同研究講座 | 57. 先端細胞制御化学 (TOPPAN) 共同研究講座 |
| 8. 癌免疫学 (大塚製薬) 共同研究講座 | 33. 組織・細胞設計学共同研究講座 | 58. SiC応用技術共同研究講座 |
| 9. 先進臨床工学共同研究講座 | 34. 空間環境感染制御学共同研究講座 | 59. ローツェライフサイエンス細胞培養工学共同研究講座 |
| 10. 免疫創薬共同研究部門 | 35. 泌尿器癌免疫治療学共同研究講座 | 60. オプトラ共同研究講座 |
| 11. 自然免疫学共同研究部門 | 36. 先端ゲノム医療学共同研究講座 | 61. 未来医療システムデザイン共同研究講座 |
| 12. 自然免疫創薬協働研究部門 | 37. 次世代画像診断学共同研究講座 | 62. 次世代医用マイクロマシン共同研究講座 |
| 13. 栄養デバイス未来医学工学共同研究部門 | 38. 血管作動温熱治療学共同研究講座 | 63. 先端知能システム (サイバーエージェント) 共同研究講座 |
| 14. 慢性心不全総合治療学共同研究部門 | 39. 創薬神経科学共同研究講座 | 64. 衝撃科学共同研究講座 |
| 15. 先端機能性材料学共同研究講座 | 40. 医療データ科学共同研究講座 | 65. 健康情報工学 (ソフコ・コミュニケーションズ) 共同研究講座 |
| 16. 先進口腔環境科学 (サラヤ) 共同研究講座 | 41. 次世代内視鏡治療学共同研究講座 | 66. タイフク物流自動化技術共同研究講座 |
| 17. 脳神経機能再生学共同研究講座 | 42. 人工知能画像診断学共同研究講座 | 67. 医療機器デバイス開発支援計算工学共同研究講座 |
| 18. ゲノム情報学共同研究講座 | 43. 運動器スポーツ医科学共同研究講座 | 68. SCREEN1分子解析共同研究部門 |
| 19. 免疫分子制御学共同研究講座 | 44. 幹細胞遺伝子治療学共同研究講座 | 69. ナリソグラフィ共同研究部門 |
| 20. 臨床腫瘍免疫学共同研究講座 | 45. 運動器スポーツバイオメカニクス学共同研究講座 | 70. ユシロ化学工業 ポリマーゲル共同研究部門 |
| 21. 基礎腫瘍免疫学共同研究講座 | 46. 運動器再生医学共同研究講座 | 71. 日立造船 先進溶接技術共同研究部門 |
| 22. 眼免疫再生医学共同研究講座 | 47. 脳機能診断再建学共同研究講座 | 72. 大阪富士工業 先進機能性加工共同研究部門 |
| 23. 疾患データサイエンス学共同研究講座 | 48. 先端免疫臨床応用学共同研究講座 | 73. 「高度ジョイント生産システム構築」共同研究部門 |
| 24. 未来細胞医療学共同研究講座 | 49. マイクロ波化学共同研究講座 | 74. 先端接合技術 共同研究部門 |
| 25. 先進デバイス分子治療学共同研究講座 | 50. 三菱電機・生産コバ・ジグ・テカジグ共同研究講座 | 75. 住友電工アドバンスト解析技術共同研究部門 |

協働研究所 (企業が大阪大学内に設置した研究所)

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| 1. BIKEN次世代ワクチン協働研究所 | 11. 日立プラントサービス再生医療協働研究所 |
| 2. 日本電子 YOKOGUSHI 協働研究所 | 12. アルバック未来技術協働研究所 |
| 3. カネカ基盤技術協働研究所 | 13. 日本製鉄材料基礎協働研究所 |
| 4. 日東電工先端技術協働研究所 | 14. NECブレインインスパイアードコンピューティング協働研究所 |
| 5. パナソニック基盤協働研究所 | 15. 三菱電機サイバーセキュリティ協働研究所 |
| 6. Hitz協働研究所 | 16. 富士通次世代クラウド協働研究所 |
| 7. コマツみらい建機協働研究所 | 17. JFEウエルディング協働研究所 |
| 8. ダイキン協働研究所 | 18. ダイヘン溶接・接合協働研究所 |
| 9. 日本触媒協働研究所 | |
| 10. NTN次世代協働研究所 | |

- | |
|----------------------------------|
| 76. 次世代先進高性能計算機システムアーキテクチャ共同研究部門 |
| 77. 岡本光学多層膜共同研究部門 |
| 78. Honda光科学応用 共同研究部門 |
| 79. SRJレーザー応用共同研究部門 |
| 80. 分子光触媒共同研究部門 |

黒字：医歯薬生命系 共同研究講座・部門 協働研究所	48件 2件
青字：理工情報系 共同研究講座・部門 協働研究所	32件 16件

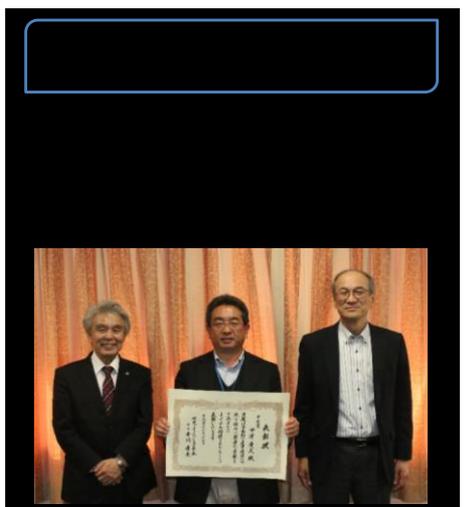
産学連携による一気通貫イノベーション

SDGsを目指した一気通貫事業(原料から量産化、用途開発を実施)

農園(中国・山西省・河南省) 200ha (9万本の雌林)



研究イノベーション学会「学会賞」
(多面的産学連携)

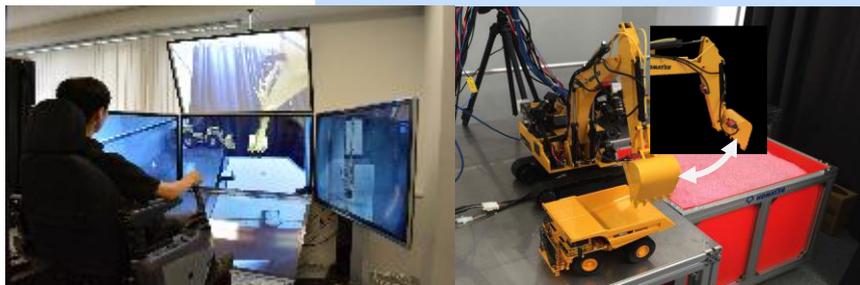


建設機械の遠隔化・自律化、へんな建機の研究

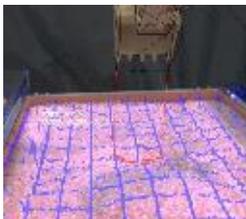
建設機械の遠隔化（2012年～）・自律化（2015年～）の研究、へんな建機の研究（2018年～）に取り組んでいます。遠隔化・自律化の研究は、過酷な環境にさらされる鉱山・建設機械のオペレータを搭乗操作から開放し、無人で安全かつ効率的に施工をするために遠隔化・自律化システム構築の研究をしています。また、へんな建機の研究は、いままでの建機の構造にとらわれない視点・発想を取入れ取り組んでいます。これらの研究を促進するために、**制御、画像処理、VR**など幅広い領域の複数の研究室（阪大、他大学）と共同研究を行っています。

高効率な遠隔操作システム

遠隔操作プラットフォーム 遠隔操作と自動化の融合



地形認識とCG重畳 運動立体視 曲面スクリーン



画像情報を用いた屋外自律走行



自律走行ロボット



画像情報に基づく自律走行



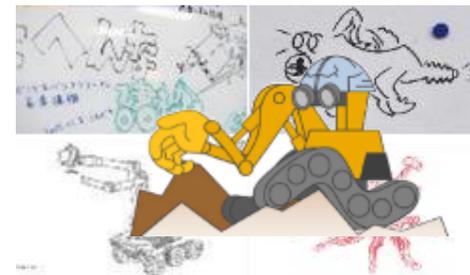
次世代無人ダンプトラックの走行技術

へんな建機

大学ならではの視点・発想の研究



大阪大学NewsLetter



大学に対する出資事業（官民イノベーションプログラム）

- 大学の知を社会に繋ぐイノベーションエコシステム構築が必要とされる中、大学発ベンチャー創出・支援および人材育成を行う目的で国立大学に対する出資事業（官民イノベーションプログラム）が政府の産業競争力強化法により可能となった。
- 2012年度補正予算において、高い研究力及び共同研究実績を有する4つの国立大学に対して1,000億円を出資している。

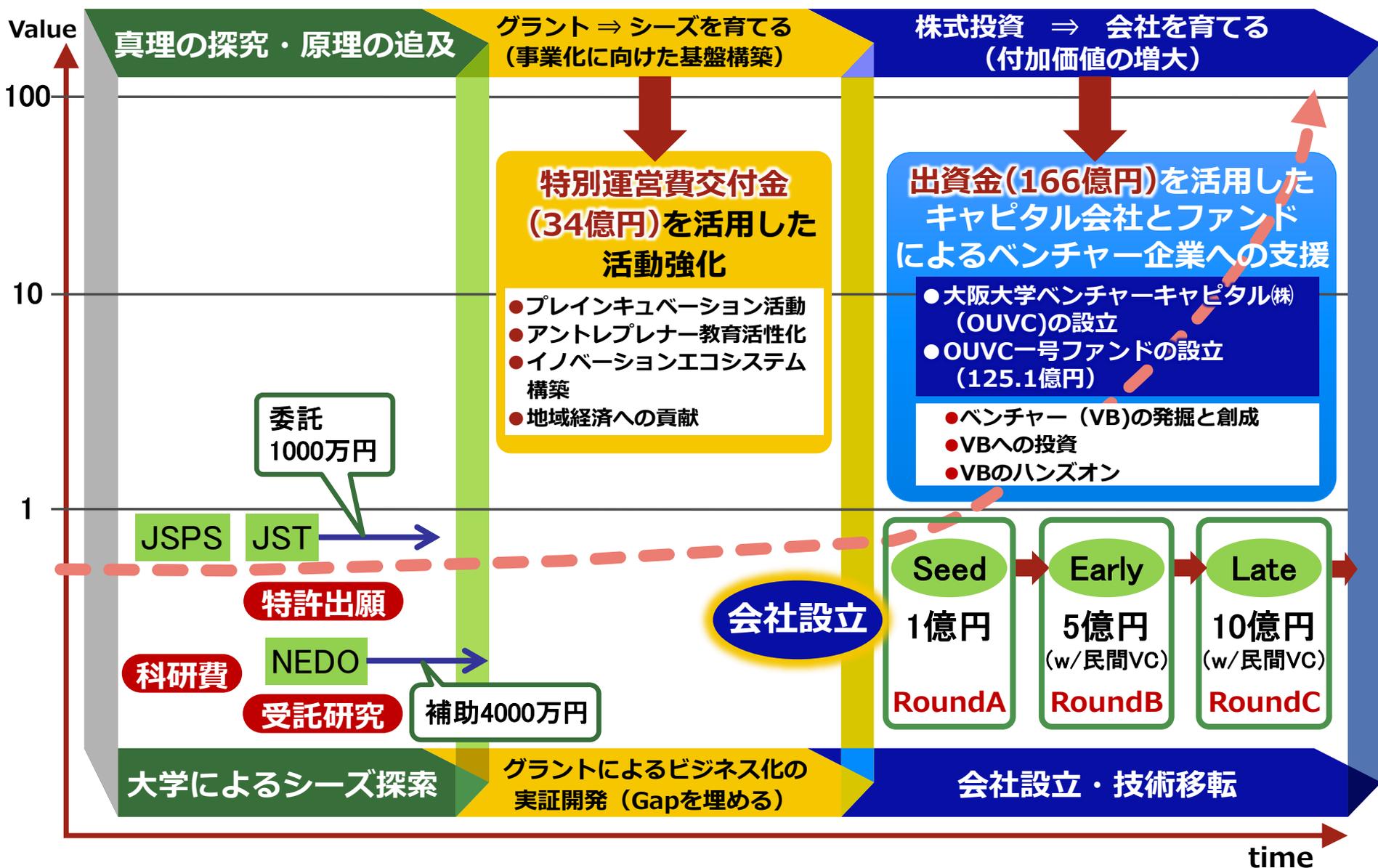


大学別出資金額（計1,000億円 特別運営費交付金をあわせ1,200億円【 】外数）

東北大学：125億円【25億円】	東京大学：417億円【83億円】
京都大学：292億円【58億円】	大阪大学：166億円【34億円】

- 大阪大学には166億円の出資金及び34億円の特別運営費交付金が付与され、エコシステム構築に向けた取り組み（出資事業）が進められている。

大学シーズからのイノベーション創成



大阪大学におけるプレインキュベーション活動（目的積立金）について

特別運営費交付金
（目的積立金）34億円

グラントを活用したベンチャー企業
創成のための実証開発支援等

大学シーズの
早期ベンチャー化

ビジネスモデルや
経営人材の提案

教員・研究者の負担・
リスクを最小に抑制



連携VC連絡会（東京、大阪同時開催）を
月1回開催し、教員・学生の技術シーズを紹介



学内に多くのVCやVBが集まり「共創」することによって
起業マインド醸成 と イノベーション・エコシステムを構築

連携VC（21社：50音順）

池田泉州キャピタル(株)	大和企業投資(株)	Beyond Next Partners(株)
SMBCベンチャーキャピタル(株)	(株)デジタルガレージ	みずほキャピタル(株)
大阪大学ベンチャーキャピタル(株)	(株)東京大学エッジキャピタル	三菱UFJキャピタル(株)
(株)経営共創基盤	ニッセイ・キャピタル(株)	MedVenture Partners(株)
(株)ジャフコ	日本ベンチャーキャピタル(株)	モバイル・インターネットキャピタル(株)
360ipジャパン(株)	バイオ・サイト・キャピタル(株)	りそなキャピタル(株)
栖峰投資ワークス(株)	ハックベンチャーズ(株)	合同会社ユーグレナSMBC日興リバネス キャピタル

出資金
166億円

OUVC（大阪大学ベンチャーキャピタル(株)）の設立

有限責任組合委員(LP)



大阪大学
OSAKA UNIVERSITY
100億円



金融機関等
8社
25億円

出資

大阪大学ベンチャーキャピタル(株)



大阪大学100%子会社

投資のための125億円の
ファンドを運用

投資

成長支援

ベンチャー企業

- 大阪大学の研究成果を事業化したベンチャー企業
- 大阪大学と企業との共同研究から生まれたベンチャー企業

投資実績

33社に対し、総額52億円

(2019年10月末現在)

大阪大学Innovators' Club (アントレプレナー育成)

- エコシステム構築を目指す中でアントレプレナー人材育成を推進している。

大阪大学Innovators' Club (2017年10月1日設立)



イノベーション・新規事業・ベンチャー・学生起業等に興味のある人達が集まるコミュニティとして活動中

Innovators' Club 2018年度活動実績



- ✓ Innovators'Squad
各種コンテストで優秀な成績を収め、多数受賞
- ✓ Innovators'Weekend
地域と連携して社会課題解決に取り組み、実証実験を実施
- ✓ Innovators'Talk&Salon
特許・ファイナンスなどの勉強会を開催
- ✓ Innovators'Tours
ベンチャーキャピタルやベンチャーなどでインターンシップ実施



現在会員数707名 (2019年度新規171名)

(現在の大学が出資可能な法人)

- 1) 技術移転会社(TLO) ※東大TLO、関西TLOなど
- 2) 出資会社 ※OUVC、京大iCapなど
- 3) コンサルティング、教育事業の会社 ※京大オリジナル、東工大TTIなど

(大学外に法人を設立する効果)

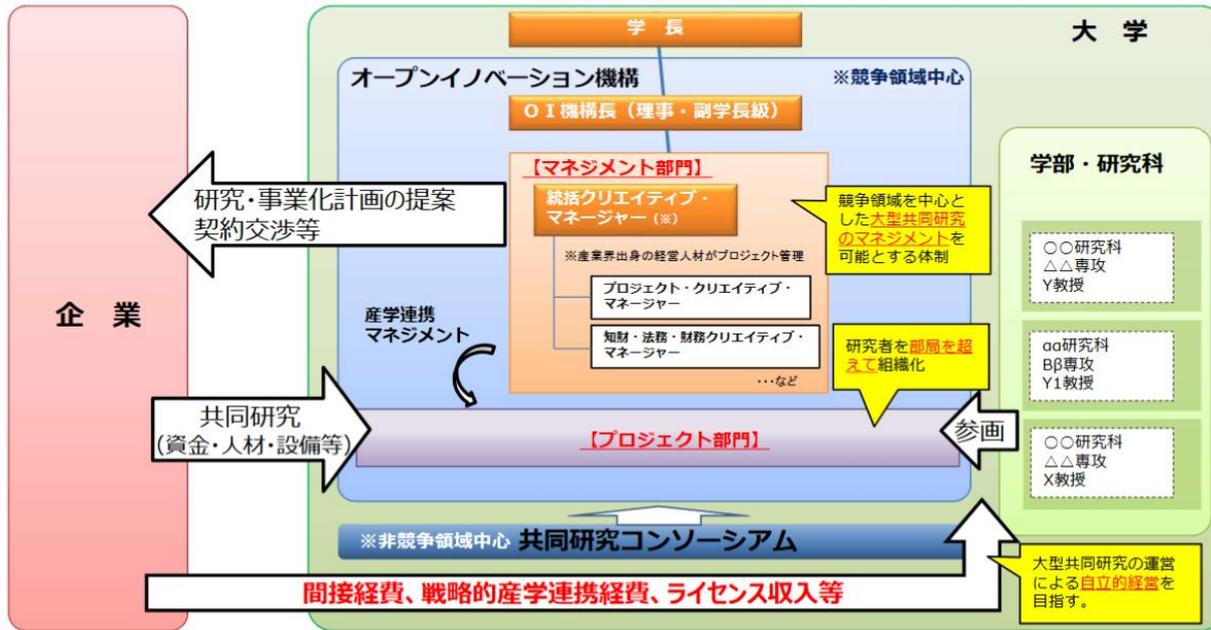
- 1) 自由な資金管理(資金用途の自由度拡大、調達上限なし、財源繰り越し・・・)
- 2) 安定な雇用(クーリングオフ制度なし)
- 3) 社会実装に意欲のある学生・教員・社会人の参画
- 4) 戦略的な知財管理

(今後期待される具体的事例)

- 1) 産学連携機関の法人化(OI機構など)
- 2) 共同研究講座・協働研究所の法人化
- 3) 大学発VBへの直接出資

産学連携機能(OI機構)の法人化

- 企業の事業戦略に深く関わる**大型共同研究の集中的マネジメント体制**（「オープンイノベーション機構」）を大学に整備
- **国内外の企業から複数の大型共同研究を獲得し**、その間接経費等を**基盤研究等に還元する、好循環を創出**



(メリット)

- ・資金管理の自由度向上
- ・多様な人材の採用
- ・社会実装に意欲のある学生／教員・社会人の参画
- ・戦略的な知財の管理

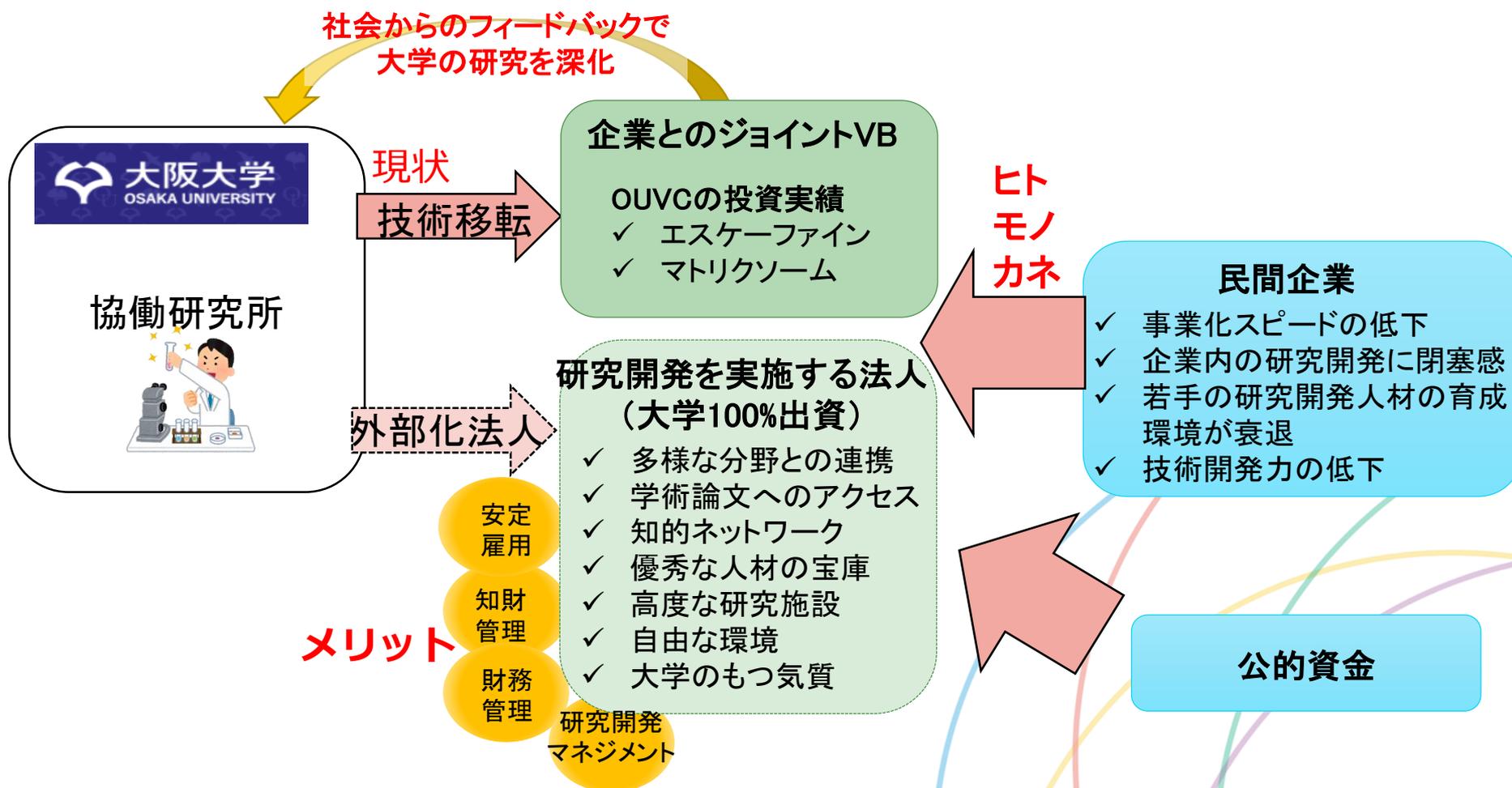
(デメリット)

- ・大学との組織的連携

OI機構での様々な検討（知財、インセンティブなど）を通して産学連携機能の一部外部化法人化

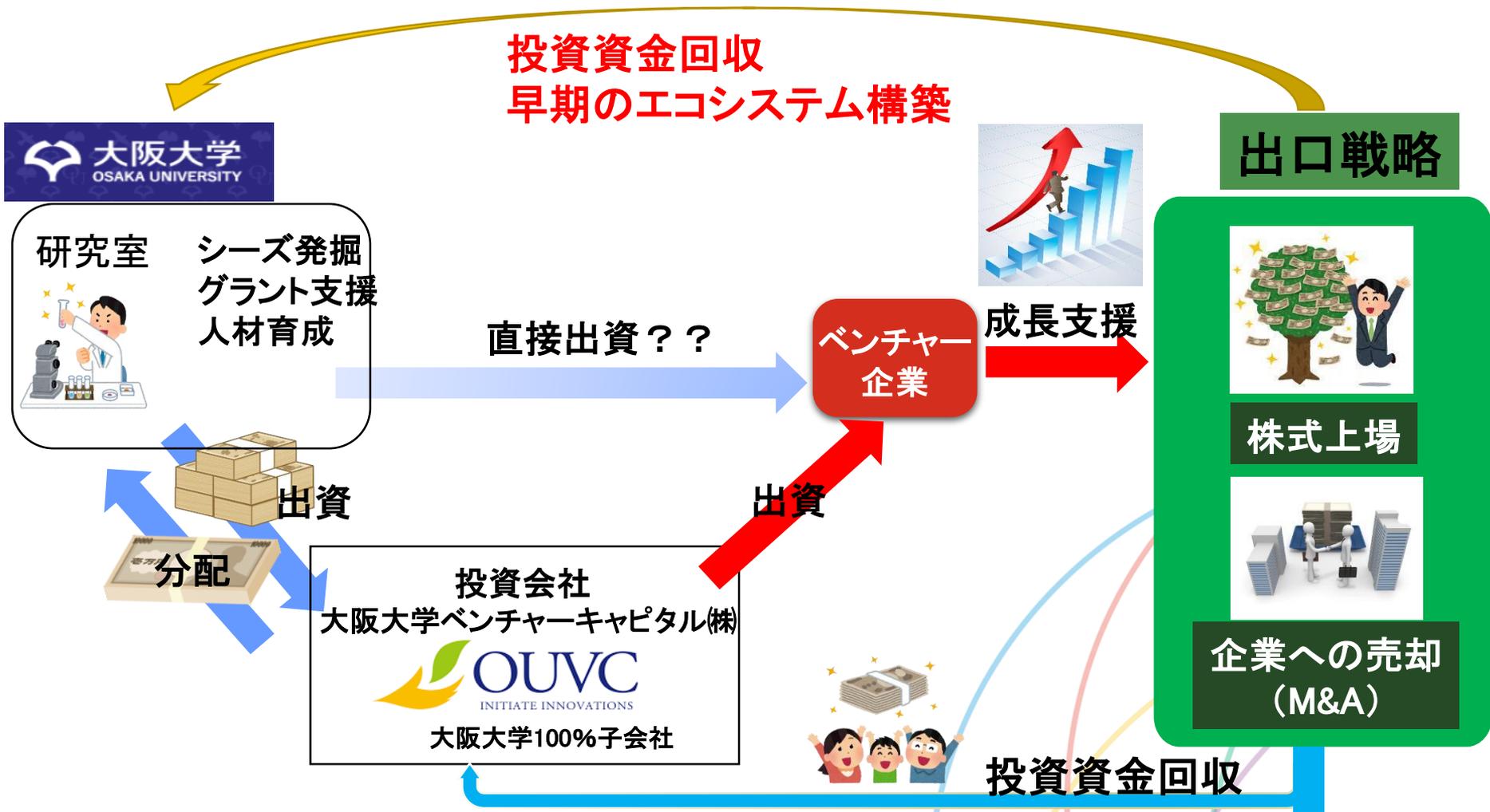
企業とのジョイントベンチャー／共同研究講座・協働研究所の法人化

- ✓ 大学の技術シーズと企業の技術シーズや社会ニーズを融合し、学内外の人材をフル活用して、**基礎研究から社会実装への一気通貫にチャレンジ**
- ✓ 社会実装へのチャレンジを通じ、人材の育成・研究環境の活性化を図る



大学発VBへの出資

課題：現状、VBへのインキュベーション支援に対して、国立大学はVBに対して直接投資をすることができない(ストックオプション取得は可能)



大阪大学の強みを生かした知・人材・資金の好循環の実現

研究成果を社会に実装していく中で、新たな問題点や研究課題を研究現場に戻し、そこで得られた研究成果を再び社会に実装していく、「研究開発エコシステム」の構築に取り組んでいる。

研究課題

基礎研究・応用研究

新たな研究成果

社会と大学双方の「知と力」を
合わせて、創造的な活動を展開

研究現場

- 産・官・民との【組織】対【組織】の連携
- 課題探求や基礎研究の段階からの共創

研究開発エコシステム

研究成果

社会課題

SDGs
(Sustainable Development Goals)
に代表される環境・エネルギー、感染症、疾患の脅威など、複雑化する社会課題

「共創」によって生まれる研究成果と人材が社会・経済システムを変革するイノベーションに貢献

社会

人類の幸福と社会の持続的成長に貢献、心豊かな社会の構築