

# 私立大学における 科学技術関係人材の育成について

(早稲田大学に例をとって)

早稲田大学

研究推進・総合企画担当副総長

村岡 洋一

(なお、使用している、早稲田大学関係の  
詳細データについては早大HP参照)

# 財政的には、早大は「教育大学」

⌘ 収入の大部分は授業料。したがって、教育という形で学生に還元。

☐ 総収入：800億円（以下、数字は全て概数）

うち、70% 学生納付金

10% 補助金

☐ 総支出：750億円（消費支出）

うち、54% 人件費

40% 研究教育経費（教育用機器、実々費など）

☐ 建物など：110億円（全て、老朽教室の立替）

☐ 総支出：860億円

⇒赤字補填は？ 減価償却 & 周年寄付

# 東大と比べると

## ⌘ 学生一人当たり

☐ 東大 750万円 (総予算規模2倍、学生数1/2)

☐ 早大 210万円

## ⌘ 教員

☐ 東大 4000名 (うち1000名は研究所)

☐ 早大 1500名 (研究所本属は無し)

## ⌘ 敷地

☐ 東大 340万平米 (演習林などを除く)

☐ 早大 200万平米

=> この差はどこに？ 研究所運営！  
先端研ほか、多数の研究施設

# 学生指導の概要

## ⌘ 教員1名について (例)

|          |      |
|----------|------|
| ☐ 卒論指導   | 10名  |
| ☐ 修士論文指導 | 7名×2 |
| ☐ 博士論文指導 | 3-4名 |

---

計 約30名弱

(注: 早稲田は講座制ではない)

学生が研究の中核

# それでも、研究成果はあげている

⌘ COE ナノ

⌘ 21COE 理工系、社会科学・人文系計9件

⌘ 科研費 採択率 31% (全国平均22%)

# 先端的研究分野の一例

## 医工系の研究 (生命理工専攻)

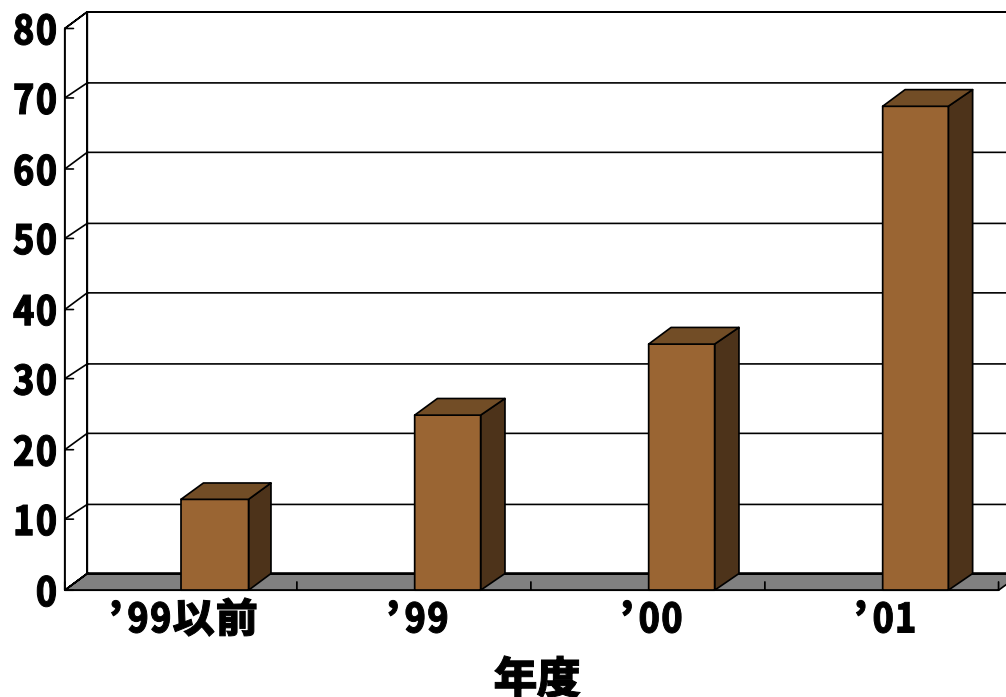
1. 「医学部がない」＝医科系大学と連携しやすく、  
共同研究の制約が極めて少ない

## 2. 大型研究費の導入⇒個々に特筆すべき成果

- 電 子 系 : 生体分子認識の分子ナノ工学技術
- 化 学 系 : 創薬を目指す有機合成技術／高感度バイオ検出技術
- 情 報 系 : 疾患関連遺伝子発見のための遺伝統計学支援技術
- 機 械 系 : 先進医療実現のためのロボティクス・再生医工学支援技術
- 人間科学系 : 未来型病院構想実現プログラムの提唱

# 年度別出願件数(出願完了分)

出  
願  
件  
数



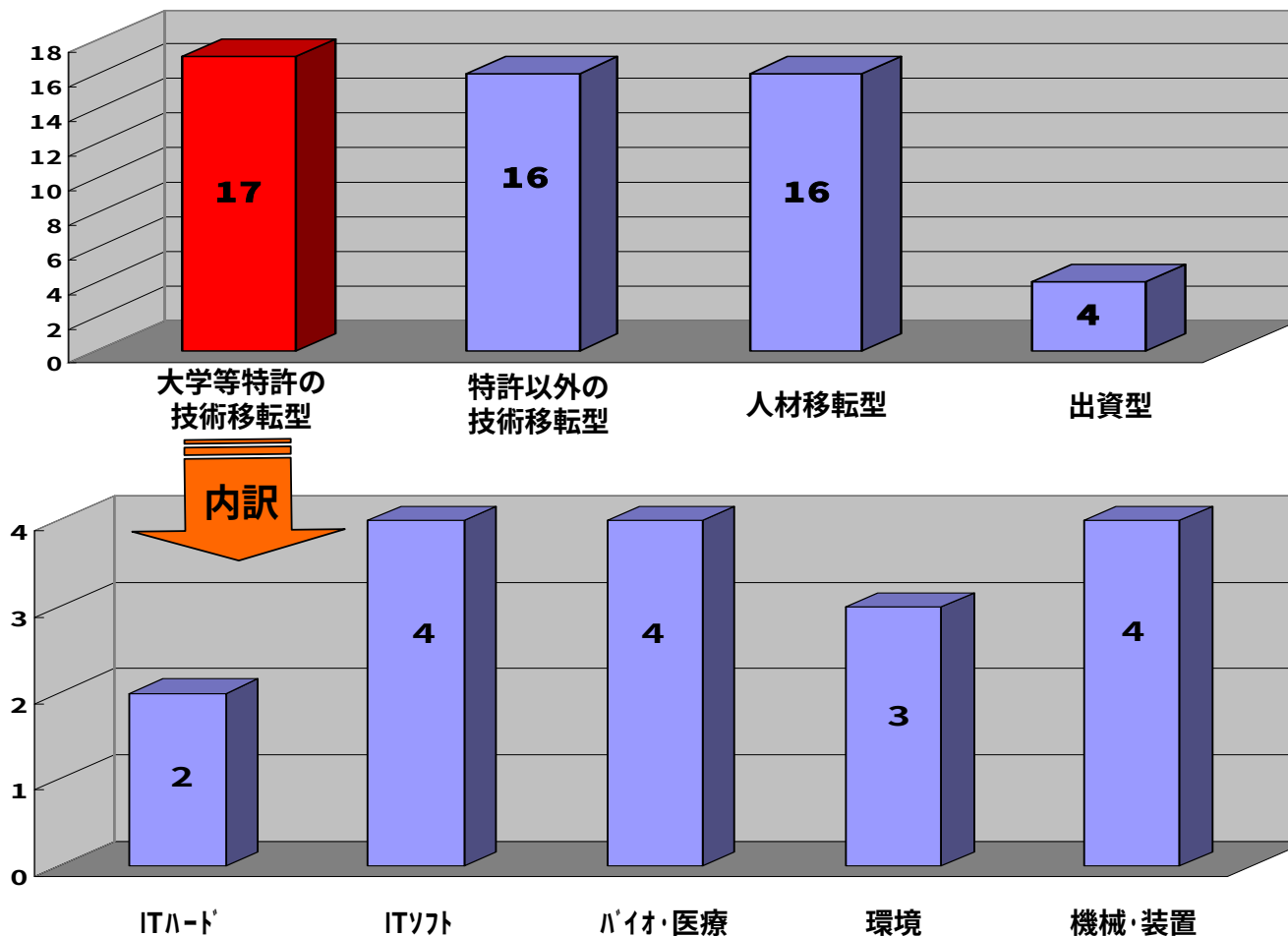
現時点で総数約300件:

ロイヤリティ収入

|        |             |
|--------|-------------|
| 2000年度 | ¥46,252,500 |
| 2001年度 | ¥10,013,850 |

# ★早稲田大学発ベンチャー企業群全51社（型別数）★

（2003年12月末現在）





# 研究費は？



## ⌘ 大学からの支給

☒ 機械器具費＋実々費

⇒ 基本的には学生教育用（卒論指導など）

例） 両方で、300－400万円/年

## ⌘ 基本的には外部資金による自己努力

☒ 残念ながら、大学が提供できるのは「ソフト的インフラ－仕組み」が中心

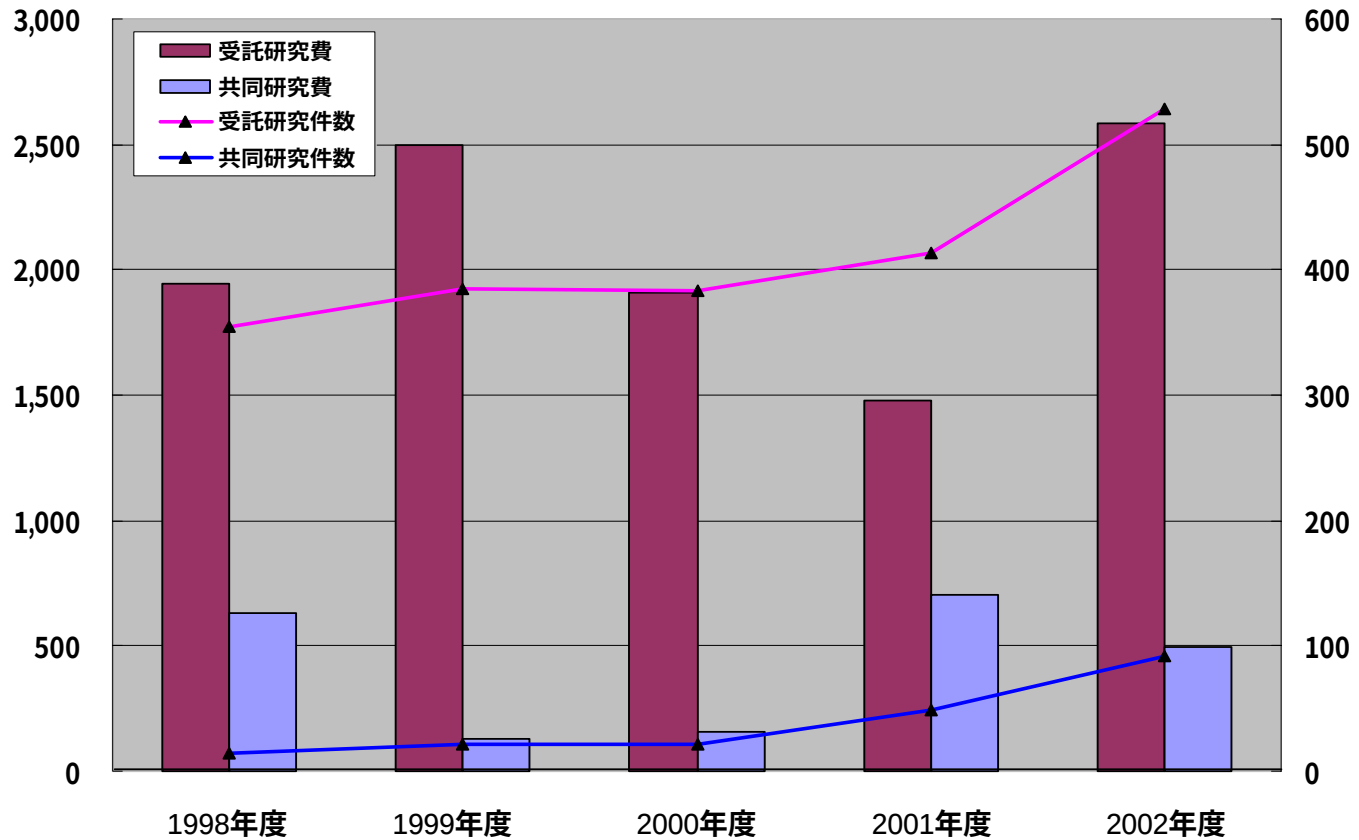
⇒ こちらは、できるだけ「速く」「柔軟に」

⇒ 財政的支援が不十分な分だけ、邪魔はしない

## ★受託研究・共同研究の受入れ状況★

[単位：百万円]

[単位：件]



# 早稲田における研究者の卵の育成施策

## ⌘ まずは卵の卵 (小中学生) から

☐ ユニラボ

## ⌘ 卵 (学部生) も

☐ オープン教育センター

知的好奇心の育成のための全学共通科目

今年度の受講希望生 (延べで、教育学部相当)

## ⌘ とにかく不可欠な財政的支援 (奨学金)

☐ 博士課程進学が少ない一因は、ここまでの過程で親も本人も財政的に疲労困憊

# 日本最初の小中学生のための科学実験教室“ユニラブ”

(毎年、夏休みに理工学部にて実施中)

毎年夏休みに1,000人以上の小中学生を集めて行っている、



全学部オープン科目 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(I) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 進む 検索 印刷 入力 履歴 設定 表示 印刷 印刷 印刷

アドレス(A) http://www.waseda.ac.jp/open/cokuma/kyouiku02.html 移動 リンク

## 大隈塾 教育概要

### 21世紀日本の構想 ～リーダー オブ リーダーズの育成～

#### 1. 教育概要(2002年度)

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 科目名             | 「21世紀日本の構想」(オープン教育センター設置 オープン科目)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 学期・単位数          | 1年間・4単位・毎週月曜3時限(13:00～14:30)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 履修対象者           | 全学部1・2年生。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 定員数             | 200名程度に限定。履修志望理由書により選考を行う予定。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 科目担当教員          | 田原経一氏、高野孟、田中愛治、白木三秀、坪井善昭、最下史郎                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 科目の概要           | <p>21世紀に入り、日本の政治・経済は大きな転換を迎えています。このような混沌たる世界では、リーダーとなる人々の決断が大きな影響を及ぼします。現在の日本のリーダーと呼ばれる人々は、その後の人生を左右するような複雑な場面での決断を、どのように決断したのか。彼らの経験を話し、考えることで、将来の日本を改革するリーダーとしての自覚を養います。</p> <p>各回の授業は、政治・経済・外交等の諸課題に第一線で取り組む各界のリーダーをゲストスピーカーとして招き、講師と学生、担当教員の3者が率直に意見交換をする場を創ることを目指します。</p> <p>ゲストスピーカーには、前半部分(60分程度)で個々のテーマを踏まえつつ、様々な局面でのご自身の体験などを中心にご講演いただき、後半部分(30分程度)では科目担当者を交え、ディスカッションを行う予定です。</p> <p>この授業を通して、個々の履修者が複雑な現代社会をひとくち口を見出すとともに、ゲストスピーカーの生き様や考え方を深く理解することで、将来の自己を支える信念を確立し、日本の改革への決意をかきたてる契機となればと期待しています。</p> <p>なお、第1回目、第15回目(前期最終授業)、第30回目(後期最終授業)は公開講演会とし、広く全学の学生が聴講できるようにする予定です。</p> |
| 主なゲストスピーカー(依頼中) | 安倍晋三(自民)・石原伸晃(自民)・佐野史郎(民主)・岡本行夫(外交評論家)・川瀬三郎(リーダチエマン)・菅直人(民主)・北川正男(三倉昌知)・藤原英波(慶大教授)・佐伯孝久(自民)・筑紫哲也(ジャーナリスト)・丹波嘉男(東大教授)・辻元清美(自民)・奈良美智(三井物産戦略研究所長)・土井たか子(社説)・成金亮(インスパイア社長)・丹羽孝一(伊藤忠商事社長)・船橋洋一(朝日新聞社)・堀江一(リムイン・コンピュータ社長)・宮内義彦(オリックス会長)・飯田英(ファーストリテイリング社長)・山内康弘(自民)・渡辺喜美(自民) 他                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 評価方法            | <ul style="list-style-type: none"> <li>各回の授業終了後に、感想文を提出。</li> <li>前期末および後期末にレポート提出。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2003年度以降の展開     | <ul style="list-style-type: none"> <li>2002年度と同規模の講義科目の設置</li> <li>小人数の演習(ゼミ)等を設置し、徹底した討論と自発的学習を主伴とした「塾」教育を行う。</li> <li>2002年度設置科目の履修者のうち優秀な学生を選出し、21世紀日本構想研究所の研究員が演習(ゼミ)を担当することなども検討中。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

トップページへ

ページが表示されました

インターネット

スタート Eudora - [SHINKAWA M.] mail-file inobu プレゼン用【最終版】 全学部オープン科目 - 12:47

# 奨学金制度



## 奨学生数

|    |       |
|----|-------|
| 学内 | 4600名 |
|----|-------|

|    |      |
|----|------|
| 学外 | 1400 |
|----|------|

|    |       |
|----|-------|
| 日育 | 11400 |
|----|-------|

## 金額 (総額)

|    |      |
|----|------|
| 学内 | 12億円 |
|----|------|

|    |     |
|----|-----|
| 学外 | 9億円 |
|----|-----|

# 研究者の育成

## ⌘ 学際的な環境の提供

### ☒ プロジェクト研究所 (128)

#### 例) 産業技術創成研究所

本研究所では 産業界の研究者や産業技術開発政策に精通した行政 (国等) の専門家と共同で、産学官連携により開発ニーズを調査し、研究コンソーシアムを組織し調査研究開発を推進していくことにより、早稲田大学が有する知的資源を有用な産業技術に発展させ社会に還元することを目的としています。

## ⌘ オープンな環境の提供

### ☒ 客員教員制度

プロジェクト研究所で採用可能  
約500名

# 研究の戦略

- ⌘ 重点化 (特区: 資源の集中投下)
  - インスティテュート制度: NT/BT/ITなど
- ⌘ 早稲田に欠けるところ
  - 外部との連携
  - 例) 医工学: 東京女子医大
- ⌘ 新分野への即応
  - ☐ ナノ理工学専攻、生命理工学専攻
  - ☐ ファイナンス研究科、公共経営研究科、...



# 早稲田が目指している人材育成 (IT分野に例をとって)



⌘ 学生に刺激が与えられる環境の提供

# accreditationの経験

## 企業人から大学への意見



- ⌘ 日本発国際的研究・ソフトの不在
- ⌘ 古い分野からの脱却がまだ
- ⌘ 特許がアメリカ大学に比較して少ない
- ⌘ 論文中心主義で、教育に努力不足
- ⌘ 産業界の人は論文数不足ということで教育に参加できない
- ⌘ 単位認定、卒業判定が甘い
- ⌘ 「即戦力」を希望
- ⌘ 「従順な人材」から「創造的人材」へ

# accreditaionの経験

## 大学からの反論



- ⌘ これまで明治以来成果はあった。高度成長を支えた
- ⌘ 「即戦力」は持続しない
- ⌘ 「すぐに役に立たないことを教えるのが大学」
- ⌘ 「即戦力」の定義は？
- ⌘ 専門家重視なのに、企業での待遇は？
- ⌘ 就職協定廃止の結果は？

# その結果一日米比較

## ⌘ 国の研究予算

⌘ HPCC:約2000億円vs400億円

## ⌘ 博士

⌘ アメリカ:約2000人・年、日本:約350人・年

⌘ 修士:約3.2倍、博士:約6.2倍

## ⌘ 論文引用数

⌘ 上位より、米、英、カナダ、ドイツ、フランス

# 刺激的環境の例 (IT分野)

## ⌘ 異文化交流

⌘ 産学連携講義 (これまでにない、より実践的講義を)

⌘ SoC

⌘ マイクロソフト

⌘ セキュリティなど

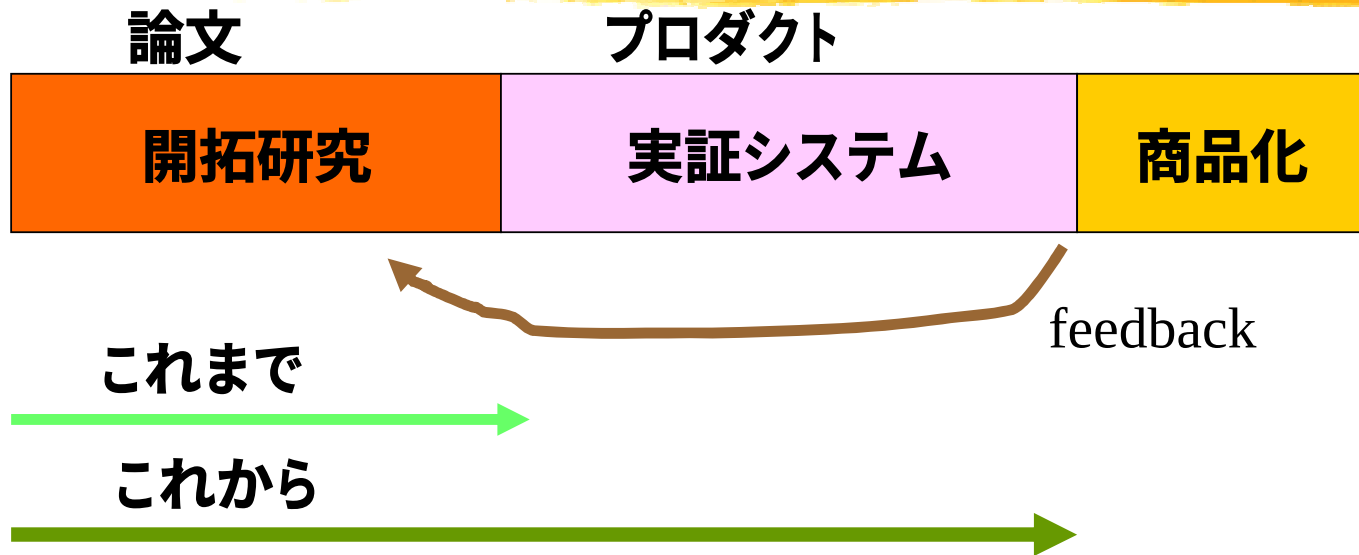
⌘ 国際的環境

⌘ 中国の研究所

⌘ Death Valleyを埋めるための産学連携

⌘ Ringo Lab

# 日本の大学のやるべきこと



そのために、

- ・ 物作りの教育
- ・ 人の流動性の確保

# RingoLabの存在意義

## ⌘ 産業界への技術移転に際して、IT分野の特殊性

☐ 多くの場合、単一の特許では、ライセンス事業が成立しない

☒ 周辺特許の必要性

☐ 特許だけでなく、それが実装できることの証明が必要

☒ 商品化一歩手前までのコーディング

☒ チューニングおよびUIデザイン等は、各パートナー企業にて

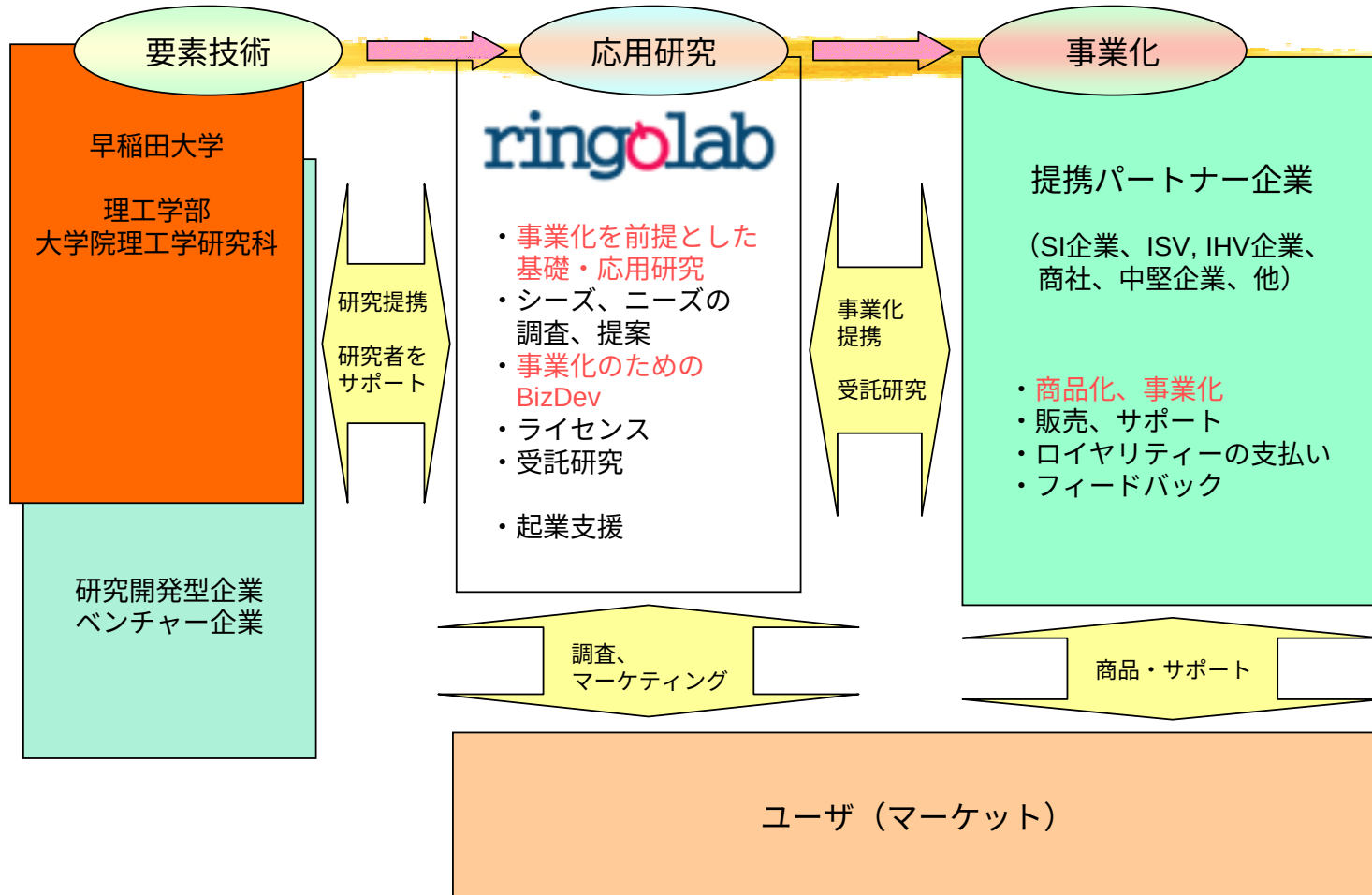
☐ 事業化プラン

☒ 市場創造の可能性をイメージできるビジネスプランの添付が必要

☐ 販売パートナーの選定はピンポイント、かつプッシュ型で

☒ ITベンダーの多くは、垂直型の組織構造を取っており  
ライセンスを行うにあたっては、全社を担当する企画室もしくは、  
特定の事業部だけでは、およそ成立しない

# RingoLabの位置付け





# 研究者 (学生) の財政的支援

## ⌘ 奨学金を除けば、各教員の自助努力

- ☐ 注) 国立のようなRA/TA制度は無い
- ☐ 獲得した外部資金から、アルバイト代などとして支払う
- ☐ 今後は、アメリカのようなRA制度 (獲得した研究資金から学生を雇用) を導入したい

# まとめると



## ⌘ 足りないインフラ

☒ インフラ (施設) の補助

=> ハイテクリサーチセンターなどの施策もある  
が、あまりに小規模 (数億円)

## ⌘ 学生の補助

☒ 研究費の使用方法があまりに国の制度指向

=> 各大学に合った自由な制度の構築

## ⌘ 長期的視野のサポート