



平成28年度

# 筑波大学の産学連携戦略



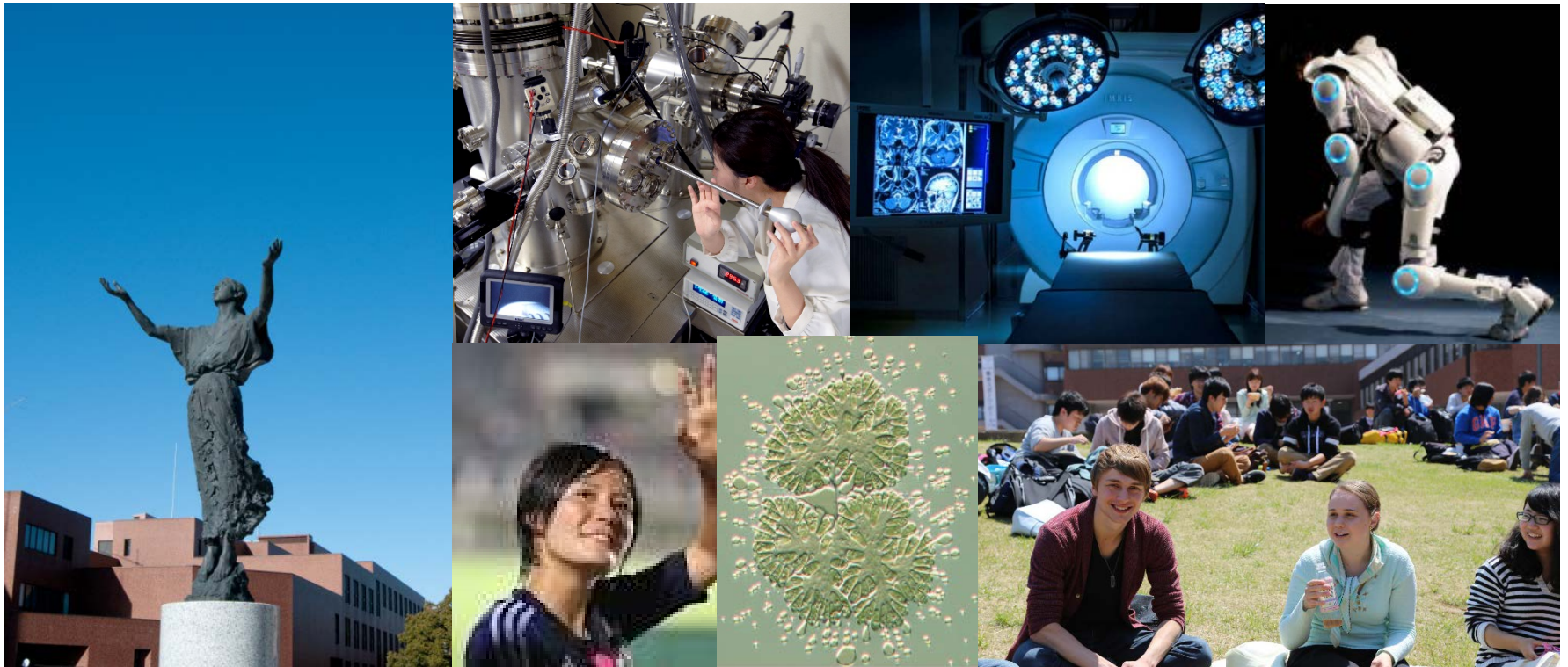
筑波大学  
University of Tsukuba

筑波大学 国際産学連携本部

平成29年1月26日

# 1. はじめに

## 産学連携活動を取巻く動向



# 産学連携活動を取巻く動向

## 日本再興戦略2016（2016年6月閣議決定）

### 1. III-1 「イノベーション・ベンチャー創出力の強化」

- （1）第4次産業革命の実現に向けた取組～IoT・ビッグデータ・AI・ロボット
- （2）企業から大学・研究法人への投資3倍増(2025年)
- （3）本格的産学連携・グローバル連携
- （4）ベンチャーエコシステム強化

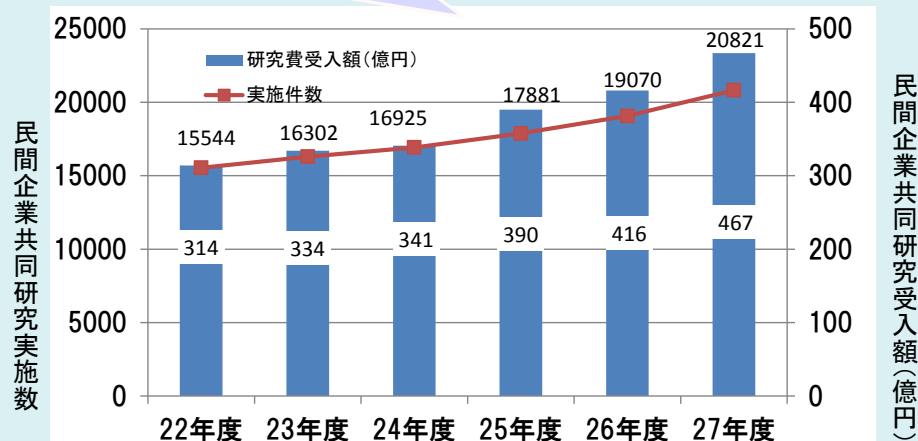
## 平成27年度 文部科学省産学連携等実施調査（平成29年1月13日公表）

### 民間企業との共同研究実施件数及び研究費受入額の推移

（件）

件数、受入額ともに増加

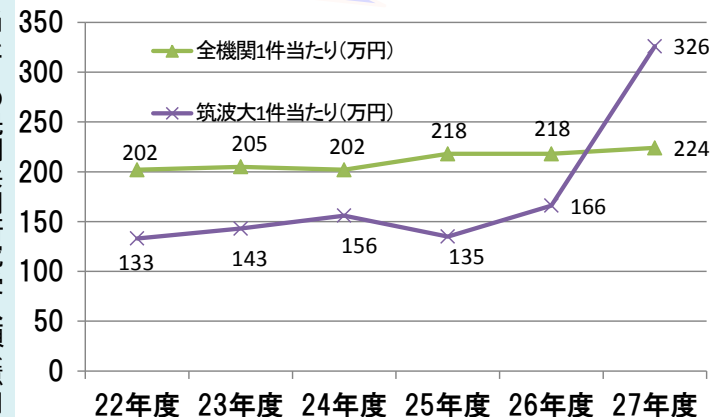
（億円）



### 1件当たりの民間企業研究費受入額の推移

1件当たりは相変わらず小粒、筑波大は・・・

一件当たりの民間共同研究受入額(億円)



## 民間共同研究費受入額の平均伸び率が2位！！

～平成22年度から平成27年度（第2期中期目標期間）において～

|             |         |
|-------------|---------|
| 1. 山形大学     | 約52.7%増 |
| 2. 筑波大学     | 約35.2%増 |
| 3. 東北大学     | 約17.2%増 |
| 4. 名古屋工業大学  | 約16.2%増 |
| 5. 長崎大学     | 約15.6%増 |
| 6. 北海道大学    | 約14.3%増 |
| 7. 早稲田大学    | 約13.4%増 |
| 8. 千葉大学     | 約13.1%増 |
| 9. 豊橋技術科学大学 | 約12.6%増 |
| 10. 信州大学    | 約11.6%増 |

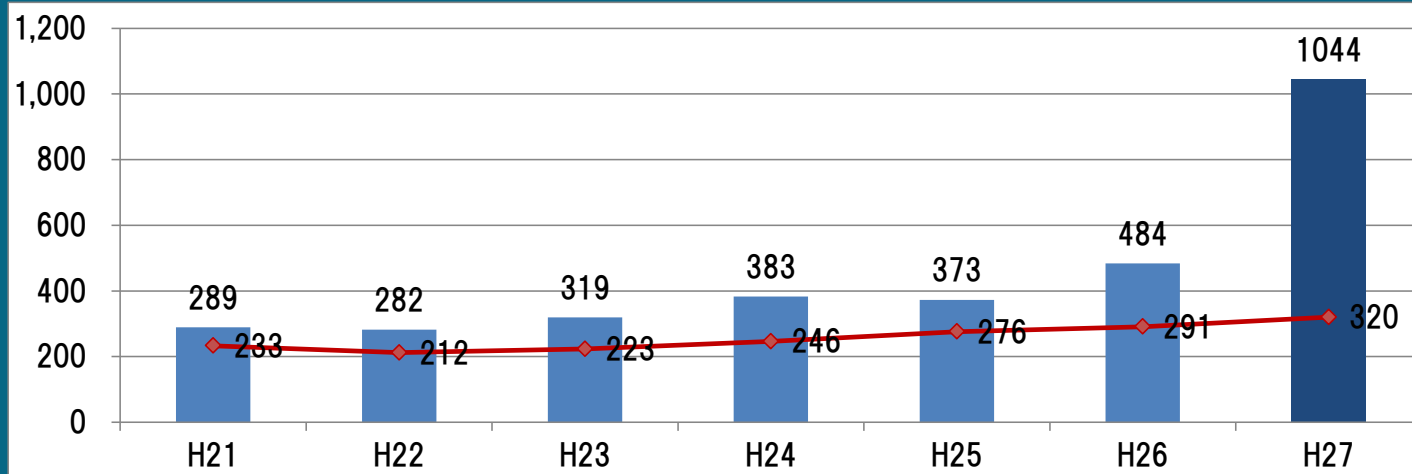
### 筑波大学

平成26年4月に国際産学連携本部を設置し、大型共同研究獲得に向け舵を切った。外部資金のみで運営する“開発研究組織”、企業の将来課題を学際研究で解決する“M2B2A\* 型産学連携”、企業担当者を教員として雇用する“特別共同研究事業”、製薬企業を中心とする“海外連携強化”を推進した。

\*Market to Business to Academia

文部科学省より、TOP3の取り組みをヒアリング

民間共同研究受入額（百万円）



筑波大学の民間共同費受入額の推移



## 27年度の拡大によって、本格的産学連携のスタートラインに立つ

### 前年度と比較して研究費受入額が大きく増加した機関

|            |          |
|------------|----------|
| 1. 東北大学    | 約561百万円増 |
| 2. 筑波大学    | 約560百万円増 |
| 3. 北海道大学   | 約391百万円増 |
| 4. 山形大学    | 約348百万円増 |
| 5. 東京大学    | 約226百万円増 |
| 6. 名古屋大学   | 約216百万円増 |
| 7. 大阪大学    | 約207百万円増 |
| 8. 慶應義塾大学  | 約204百万円増 |
| 9. 千葉工業大学  | 約188百万円増 |
| 10. 東京理科大学 | 約124百万円増 |

### 研究者数別

研究者数1,500名以上～2,500名未満(計16機関)

| 機関      | 受入額       | 件数  | 区分 | 前年度<br>NO. |
|---------|-----------|-----|----|------------|
| 1 筑波大学  | 1,044,289 | 320 |    | 3          |
| 2 早稲田大学 | 651,293   | 273 | 私  | 1          |
| 3 神戸大学  | 636,389   | 382 |    | 2          |
| 4 千葉大学  | 556,994   | 314 |    | 4          |
| 5 広島大学  | 523,234   | 318 |    | 5          |

(単位:千円)

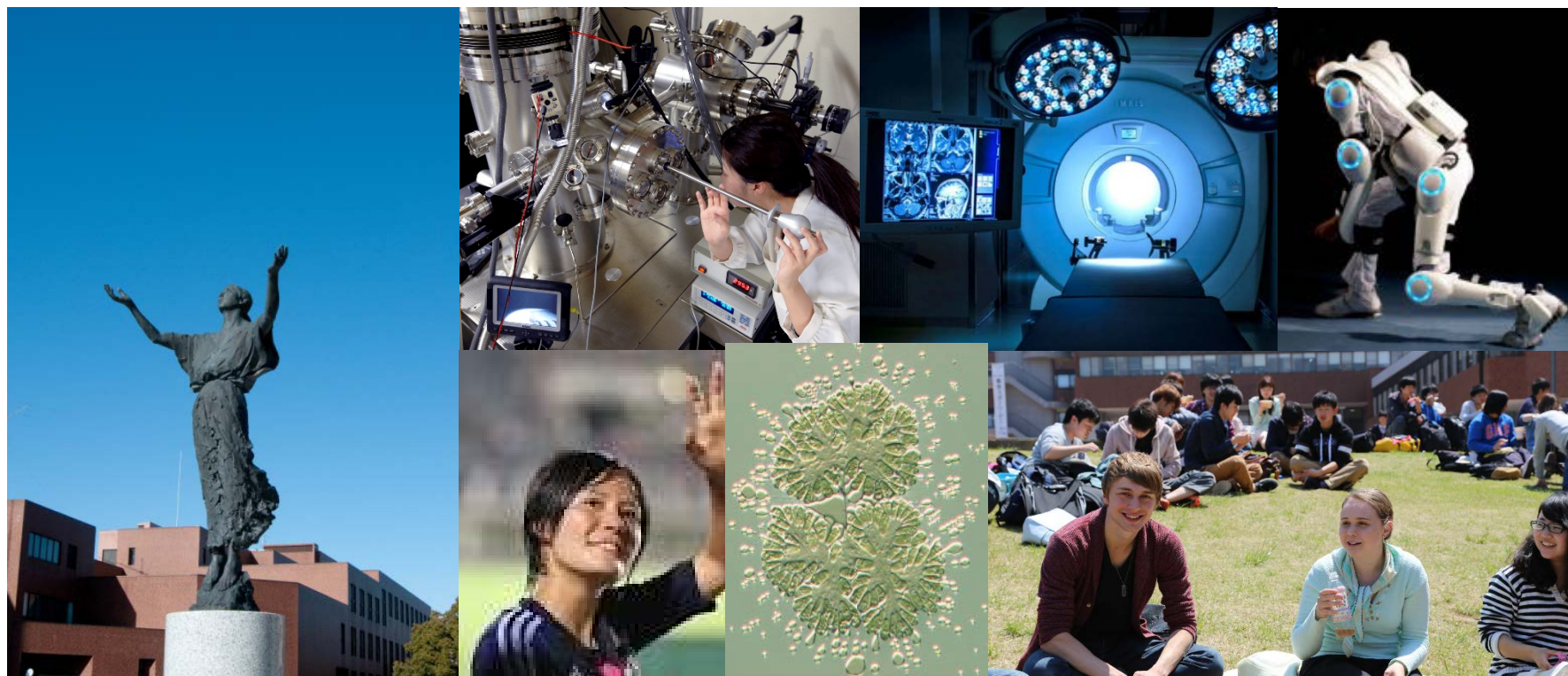
研究者数とは、「府省共通研究開発管理システム(e-Rad)」に登録されており、かつ「科学研究費助成事業(科研費)への応募資格を有する研究者」の人数を指す。

### 民間企業との共同研究実施件数

| 機関         | 受入額       | 区分 | 前年度<br>NO. |
|------------|-----------|----|------------|
| 1 東京大学     | 5,066,861 |    | 1          |
| 2 京都大学     | 4,498,025 |    | 2          |
| 3 大阪大学     | 3,422,394 |    | 3          |
| 4 東北大学     | 3,305,026 |    | 4          |
| 5 九州大学     | 1,920,414 |    | 5          |
| 6 慶應義塾大学   | 1,788,918 | 私  | 6          |
| 7 名古屋大学    | 1,647,508 |    | 7          |
| 8 東京工業大学   | 1,495,119 |    | 8          |
| 9 北海道大学    | 1,384,761 |    | 9          |
| 10 筑波大学    | 1,044,289 |    | 14         |
| 11 山形大学    | 918,960   |    | 12         |
| 12 早稲田大学   | 651,293   | 私  | 10         |
| 13 神戸大学    | 636,389   |    | 11         |
| 14 名古屋工業大学 | 587,510   |    | 13         |
| 15 千葉大学    | 556,994   |    | 15         |
| 16 広島大学    | 523,234   |    | 16         |
| 17 東京理科大学  | 500,445   | 私  | 18         |
| 18 信州大学    | 487,334   |    | 17         |
| 19 東京農工大学  | 445,519   |    | 19         |
| 20 徳島大学    | 397,073   |    | 20         |
| 21 山口大学    | 367,308   |    | 22         |
| 22 岡山大学    | 367,101   |    | 21         |
| 23 大阪府立大学  | 334,080   | 公  | 25         |
| 24 熊本大学    | 330,202   |    | 23         |
| 25 横浜国立大学  | 306,237   |    | 28         |
| 26 金沢大学    | 305,699   |    | 29         |
| 27 岐阜大学    | 297,737   |    | 26         |
| 28 長崎大学    | 295,201   |    | -          |
| 29 九州工業大学  | 294,027   |    | 27         |
| 30 三重大学    | 289,594   |    | 24         |

## 2. 28年度の産学連携強化の取り組み

### －学際融合型－ 産学共創プラットフォームの構築



# ミッション

## OUR MISSION

### social and economic innovations

facilitating technology transfer which leads to social and economic innovations to make a social contribution through research findings of the University of Tsukuba;

### University spin-offs

supporting university spin-offs by facilitating technological incubation and transfer;

### technology transfer

promoting cooperative researches with private enterprises as one of the most important means of technology transfer;

### intellectual properties

obtaining more international utilization of intellectual properties by making improvements of their assessment

### Tsukuba Science City & Region

promoting university-industry-governmental institutes cooperation within Tsukuba Science City and strengthening community relationships with local public organizations such as Ibaraki Prefecture, Tsukuba City and so forth;

社会および産業イノベーション創出に向けて

ベンチャー  
エコシステム強化

本格的産学連携  
グローバル連携

知的財産強化

つくば研究学園都市  
& 地域連携

社会および産業イノベーション創出に向けて

### social and economic innovations

facilitating technology transfer which leads to social and economic innovations to make a social contribution through research findings of the University of Tsukuba;

ベンチャー  
エコシステム強化

### University spin-offs

supporting university spin-offs by facilitating technological incubation and transfer;

### technology transfer

promoting cooperative researches with private enterprises as one of the most important means of technology transfer;

本格的産学連携  
グローバル連携

### intellectual properties

obtaining more international utilization of intellectual properties by making improvements of their assessment

知的財産強化

### Tsukuba Science City & Region

promoting university-industry-governmental institutes cooperation within Tsukuba Science City and strengthening community relationships with local public organizations such as Ibaraki Prefecture, Tsukuba City and so forth;

つくば研究学園都市  
& 地域連携





(元インテル社長)

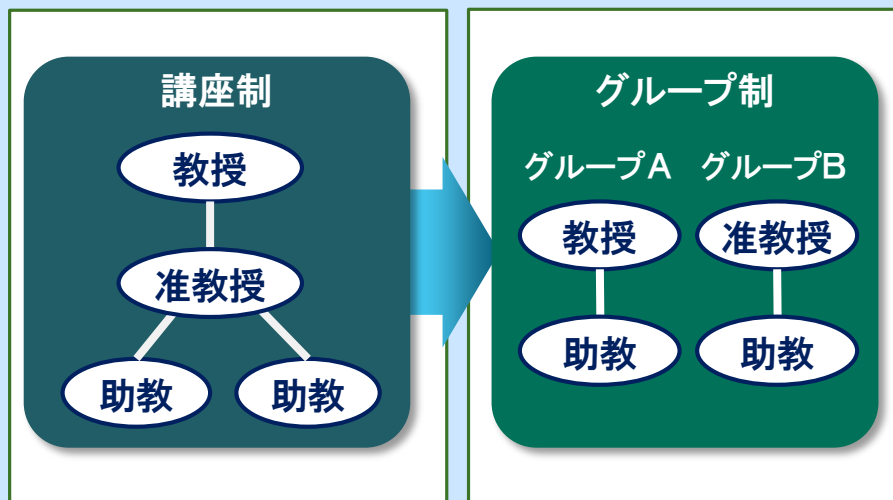
国際産学連携本部吉田顧問(28年4月～)のサジェッションで作成

|                         |  | プラス要因Helpful<br>to achieving objective                                                                                                                                                                                                                            | マイナス要因Harmful<br>to achieving objective                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内的要因<br>Internal Origin |  | 強み: Strength                                                                                                                                                                                                                                                      | 弱み: Weakness                                                                                                                                                                                                                              |
|                         |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・学際性 人文、体育、芸術、病院を有す総合大学。講座制でなくチーム制。容易に学際チームを構築。若手リーダー育成可。</li> <li>・国際性 13の海外拠点、外国人留学生数、学部外国語による授業科目数数が全国2位</li> <li>・起業的 CYBERDINEに代表される全国5本の指に入る大学発ベンチャーactivity</li> <li>・つくば的 32の国立研究機関が集結するつくば学園都市の豊富な連携経験</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・小粒の共同研究 チーム制のため各教員が共同研究を受けざるを得ないため大きな共同研究ができない。産学連携より教育研究を優先する意識が強い。</li> <li>・薄い研究チーム 講座制でないために重層的な研究分野に欠ける(例外:コンピュータサイエンス、社会工学、心理学、遺伝子組み換え研究、体育など)</li> <li>・弱い知的財産 年間高々100件、低い特許料収入</li> </ul> |
| 外的要因<br>External Origin |  | 機会: Opportunity                                                                                                                                                                                                                                                   | 脅威: Threat                                                                                                                                                                                                                                |
|                         |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・学際性を求める新産業潮流 21世紀に成長する学際融合的産業群が学際融合的筑波大学に適合。次世代社会システム、水素社会、製造革命、AI, IoT, 先制医療・フードイノベーションなど。</li> <li>・外部資金型規制緩和 運営費交付金の減少の代替として国立大学の種々の規制が緩和する傾向にある。</li> <li>・減少する運営費交付金 外部資金獲得の圧力が教員の産学連携マインドを醸成</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・低い外部の産学連携評価 RU11の最後尾。見えない国立大学。企業では共同研究の削減対象。</li> <li>・産業集積化のないつくば 50年たっても産業集積しない筑波学園都市に対する評価は厳しく、国の新たな投資の足かせとなっている。</li> <li>・減少する運営費交付金 縮減される産学連携関連人員、産学連携施策、知的財産予算。</li> </ul>                 |

## 学際的

## グループ制

講座制を廃し、グループ制



・学際的融合的研究体制を容易に構築できる

・Easy to create interdisciplinary research projects

・若手教員にかかわらず独立した多種多様なテーマを創出

・Young researchers can easily start new research themes

## 学際融合研究

## ●国際統合睡眠医科学機構

International Institute for Integrative Sleep Medicine



## ●TARAセンター

Research Center for Advanced & Interdisciplinary Life Sciences  
【TARA Center】



## ●サイバニクスセンター

Cybernetics Center



## ●陽子線医学利用研究センター

Protonbeam Medical Application Research Center



## ●計算科学研究センター

Center for Computational Sciences

## ●健康・体育・スポーツ科学

Health, Physical Education and Sport Sciences



## 国際的

### 12の国に13の海外拠点



外国人留学生数、学部の英語による  
授業科目数数が国内 2 位

## 起業的

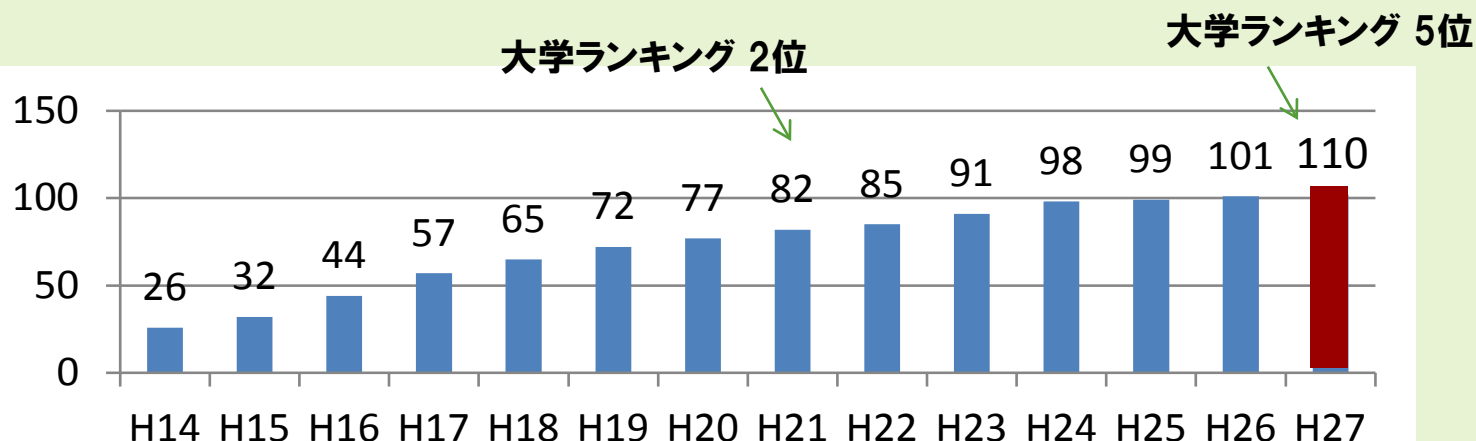


筑波大発ベンチャー

**CYBERDYNE** 2004年創立

- HAL is the World's first cyborg-type robot
- HAL detects electrical signals from the nerves & physical movements of muscles
- A leading Spin-off in Japan (IPO company)
- *Market capitalization = 350 billion yen*  
Listed in 2014/3/26

起業数





## つくば的

国内最大のつくば研究学園都市の中核

32の国立研究開発法人ならびに関連機関が集中

全ての国立研究所の30%に相当

筑波市民の10人に1人は研究者



Forestry and Forest Products Research Institute



HIGH ENERGY ACCELERATOR RESEARCH ORGANIZATION



独立行政法人 物質・材料研究機構  
National Institute for Materials Science



宇宙航空研究開発機構  
Japan Aerospace Exploration Agency



National Research Institute  
for Earth Science  
and Disaster Prevention.



National Institute of  
Agrobiological Sciences



National Food  
Research Institute

Functionality  
Safety  
Biotechnology



National Institute for Rural Engineering



独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構

つくば総合力のポテンシャル



## 社会・産業の課題を学際研究で解決する大学へ

### 社会課題

#### 社会のマクロトレンド

「分散・共有・循環」社会

自由貿易圏の拡大

新興国が世界の経済成長をリード

グローバル市場構造が変化

#### サステナブルな社会実現

水資源・エネルギー・食料の確保

交通システムの高度化

老朽化したインフラシステム更新

少子高齢化への対応

CO2の削減

資源リサイクルの促進

### 産業のイノベーション

#### サービス

生涯健康社会

次世代社会システム

フードイノベーション

#### IT(クラウド)

AI/ロボティクス

IoT/IoE

サイバーセキュリティ

ソリューション

#### プロダクト

クリーンエネルギー

次世代生産プロセス

革新的材料

### 学際融合型研究組織

医療創薬

医療機器

健康関連

輸送機器

エネルギー

IT

材料

食品

機械

化学

金融

人間系

ビジネスサイエンス系

数理物質系

人文社会系

生命環境系

体育系

システム情報系

図書館情報系

芸術系

医学・医療系

病院

センター

### social and economic innovations

facilitating technology transfer which leads to social and economic innovations to make a social contribution through research findings of the University of Tsukuba;

### University spin-offs

supporting university spin-offs by facilitating technological incubation and transfer;

### technology transfer

promoting cooperative researches with private enterprises as one of the most important means of technology transfer;

### intellectual properties

obtaining more international utilization of intellectual properties by making improvements of their assessment

### Tsukuba Science City & Region

promoting university-industry-governmental institutes cooperation within Tsukuba Science City and strengthening community relationships with local public organizations such as Ibaraki Prefecture, Tsukuba City and so forth;

社会及び産業イノベーション創出に向けて

ベンチャー  
エコシステム強化

本格的産学連携  
グローバル連携

知的財産強化

つくば研究学園都市  
& 地域連携

### 本部運営体制の刷新

国際産学連携本部  
(平成26年4月)

産学連携部

技術移転マネジメントチーム

開発研究センター (平成27年7月)



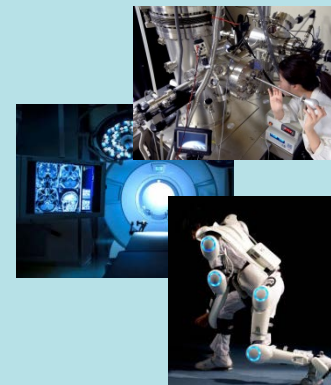
### 大型共同研究創成プログラム

① M2B2A型共同研究プログラム (平成26年8月)

② 特別共同研究事業制度 (平成26年12月)

③ グローバルマッチングプログラム (平成26年8月)

④ つくば産学連携強化事業 (平成27年4月)



### 産学連携促進と人材育成の場作り

① 高細精医療イノベーションコア (平成27年8月)

② つくば臨床医学研究開発機構 (T-CReDO) (平成27年5月)

③ ライフイノベーション学位プログラム (平成27年10月)

④ 人工知能科学センター (平成29年4月～)



## 全ての産学連携機能を一本化⇒複雑系からシンプル・機動性へ

## 国際産学連携本部創設（平成26年4月）

International Industry-University Collaborative  
Innovation Headquarters  
(Established in April, 2014)

金保大学執行役員

内田本部審議役



本部長  
General  
manager



本部審議役  
Deputy Director  
General

副本部長  
Vice Director  
General

運営協議会  
Committee for  
University-  
industry  
Collaboration

## 産学連携部（事務組織）

Industry-University Collaboration  
Department (Support Staff)

- ・ 知的財産 Intellectual property
- ・ 共同研究契約 Research Collaboration
- ・ イノベーションエコシステム企画推進
- ・ 事業管理、総務

## 技術移転マネージメントチーム

技術移転マネージャー16名

## 開発研究センター（2015年7月）

Research & Development Center  
(Established in July 2015)

藻類バイオマスエネルギーシステム  
開発研究センター

R & D Center for Algal Biomass Energy System



## 外部資金のみで運営する組織、産学連携・起業意識の高い人材育成



## 外部資金のみで運営する組織 Innovative Organization operated by external funds

## 主旨 Objective

- ・イノベーション創出  
Create innovation
- ・企業の人的リソース導入  
Participation of industry personnel
- ・研究のスピードアップ  
Speed up research
- ・産学連携・起業意識の高い人材育成  
Cultivate industry-directed culture & entrepreneurial talents

## 運営 Management

- ・社会的要請の高い学問分野での産学官協働研究体制を構築する。  
Promote industry-university collaboration in research areas with high social demands
- ・学内施設に置く。期間は5年。延長も可。  
外部資金運営が不可能になった時点で廃止。  
5 years duration (with a possibility to extend) will be abolished when external funding is no longer available.
- ・名称は「〇〇開発研究センター」とする。  
Termed "XX R&D Center"

## 藻類バイオマス・エネルギーシステム開発研究センター

藻類バイオマス分野では世界最初の  
総合的学際的な開発研究センター。



グローバルな  
藻類産業育成



藻類ビジネスの  
国際的な展開



ホワイトバイオ  
(化学品・燃料)



グリーンバイオ:  
(農業、食料、環境)

### 開発研究センター

- シーズ創出  
基礎研究
- 国家的・国際的  
プロジェクト
- 人材育成

### 大学発ベンチャー

- 筑波大学発  
ベンチャー  
SoBio Technologies
- つくば市に本社
- 国内外から出資

### ビジネス

- 藻類バイオマス  
原料・製品生産・  
供給
- 工場建設計画中



レッドバイオ:  
(医薬品、化粧品、  
サプリメント等)

## 我が国初の1000ドルゲノム解析オールジャパン拠点を創設

筑波大学高細精医療イノベーション棟に次世代超HTPヒト全ゲノム配列解析システムを導入し、産官学で連携したオールジャパン全ゲノム解析サービス（Precision Medicine）拠点を形成する。（平成29年1月1日設置）

現状：「日本固有」の貴重なゲノム遺伝子情報が海外に流出。

| 地域 | 拠点数 | \$1000ドルゲノム解析拠点の場所                                      |
|----|-----|---------------------------------------------------------|
| 日本 | 0   |                                                         |
| 米国 | 5   | Alabama (1), California (2), New York (1), Missouri (1) |
| 欧州 | 7   | GB (3), Iceland (1), DE (1), Austria (1), Sweden (1)    |
| 韓国 | 1   | ソウル(1)                                                  |
| 中国 | 2   | 北京(1)、上海(1)                                             |
| 中東 | 1   | カタール(1)                                                 |

### オールジャパン全ゲノム解析サービス

#### システムの運用

##### コンソーシアム

筑波大学（取り纏め）  
大手バイオ企業  
大手受託治験企業

解析料金、解析サービス利用者  
サンプル

- ・公的研究機関
- ・医療機関
- ・製薬企業

解析結果

バイオ系企業・治験会社を含むコンソーシアムで企業体制にてセキュア・効率的に運営

⇒ゲノム解析の規格化・標準化を推進し、全ゲノム解析サービスを国内ユーザに幅広く提供。



高細精医療イノベーション棟



\$1,000 ゲノム解析可能な  
10台連結型シーケンサ

次世代超ハイスループットヒト全ゲノム配列解析システム

## 筑波大の学際性を最大限に活かす産学連携プロセス

## M2B2A プロセス

社会・産業の将来の課題を大学が持つ研究力で解決  
Exploits University's research potential to realize future society and Industry

Market to Business to Academia (M2B2A)

複数/単独の教員の学際的な研究力、施設、人脈、教育環境、技術シーズ、知財など

Accumulated Research Power, Facility, Science Network, Educational Environment, Clinic Environment, Seeds & IPs etc.

従来 Conventional collaboration

大学で産まれた技術や知的財産の移転先を探す取組  
Tries to transfer technologies & IPs developed at universities

Academia to Business to Market (A2B2M)

# M2B2Aプロセスと産業分野別ポテンシャルデータベース

## Step1. 企業との連携ミーティング

CTOクラス



本部長、系長、本部審議役

企業の将来課題と筑波大学のポテンシャルを比較⇒連携分野の抽出

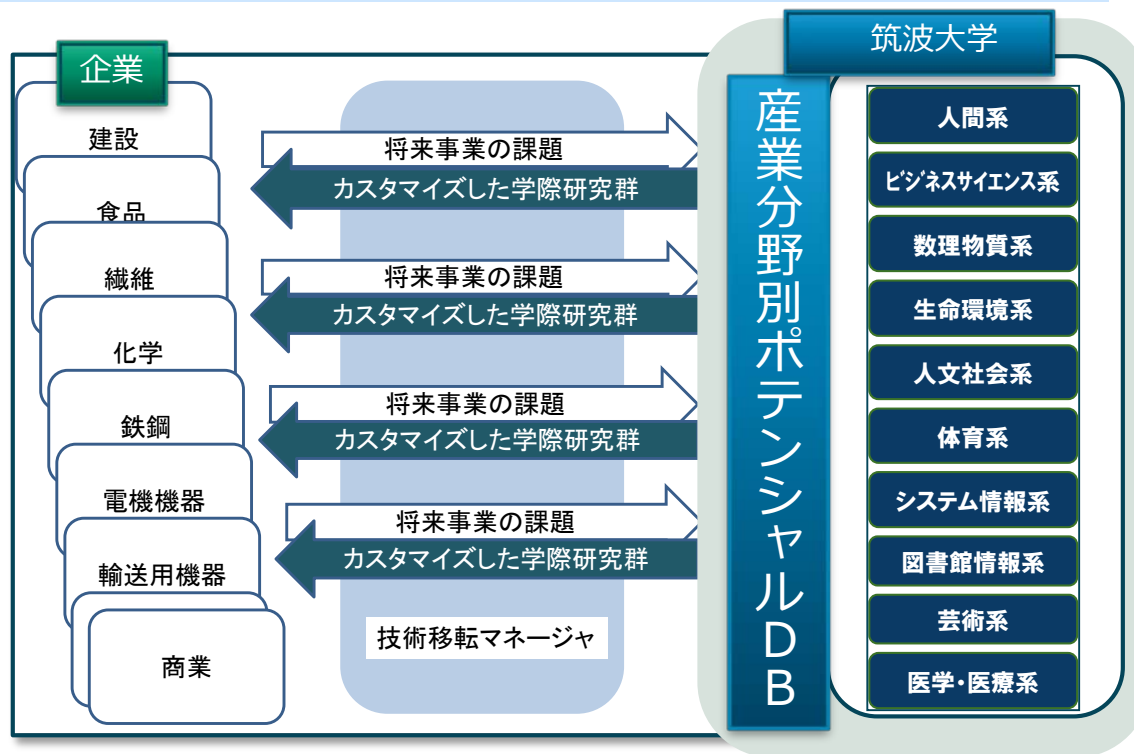
## Step2. 共同研究の具体化

部門担当者



教員、技術移転マネージャー

産業分野別ポテンシャルによる最適教員群のヒアリング





## 産業分野で研究テーマ・教員を再構成した学際研究データベース

|                          |                                | 系 (Faculties of U. of Tsukuba) |                         |                          |                        |                   |                    |                      |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
|                          |                                | 医療医学系<br>Medicine              | システム情報系<br>System, Info | 数理物質系<br>Pure & Appl Sci | 生命環境<br>Life, Environ. | 人文系<br>Humanities | 芸術系<br>Art, Design | 体育系<br>Health, Sport |
| 産業分野<br>Industrial Areas | 医療創薬 Pharma                    | ■                              | ■                       |                          | ■                      |                   |                    | ■                    |
|                          | 医療機器 Medical devices           | ■                              | ■                       |                          | ■                      |                   |                    | ■                    |
|                          | 健康関連 Health                    | ■                              | ■                       | ■                        | ■                      | ■                 |                    | ■                    |
|                          | 輸送機器 Transportation            |                                | ■                       |                          |                        | ■                 | ■                  | ■                    |
|                          | エネルギー・環境<br>Energy, Environm.  |                                | ■                       | ■                        | ■                      |                   |                    |                      |
|                          | IT                             |                                | ■                       | ■                        |                        |                   | ■                  |                      |
|                          | 素材・科学機器<br>Materials, Instrum. |                                | ■                       | ■                        |                        |                   |                    |                      |
|                          | 食品 Food                        | ■                              |                         | ■                        | ■                      |                   |                    | ■                    |
|                          | 体育 Sports                      | ■                              | ■                       |                          |                        | ■                 |                    | ■                    |
|                          | 社会・ビジネス<br>Social, business    | ■                              | ■                       |                          | ■                      | ■                 | ■                  |                      |

研究成果の社会実装を目指して産業界と筑波大学がアンダーワンルーフで共同研究

- ① 企業担当者を継続期間中、教授、准教授など教員として雇用
- ② 雇用した教員は、企業との合意により人材育成（教育）に参加可能



## 現在、5テーマが進行中

|   | テーマ名                            | 企業等               | 代表教員                                                                                                    | 開始        |
|---|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | 茨城県立こころの医療センター共同研究事業            | 茨城県病院局            | <br>WP I 柳沢正史教授      | H27.4.1   |
| 2 | Sobio藻類バイオマス産業化技術・ビジネス開発プロジェクト  | 藻バイオテクノロジーズ(株)    | <br>生命環境系 渡邊信教授      | H27.4.1   |
| 3 | インプラントイノベーションズ植物バイオ共同研究事業       | (株)インプラントイノベーションズ | <br>生命環境系 江面浩教授      | H27.10.1  |
| 4 | 「高度アクセシブルな社会実現に向けた基盤研究」特別共同研究事業 | トヨタ自動車(株)         | <br>国際産学連携本部 内田史彦教授 | H27.10.16 |
| 5 | トーヨーエネルギーファーム次世代野菜共同研究事業        | (株)トーヨーエネルギーファーム  | <br>生命環境系 江面浩教授    | H28.4.1   |

WPI: 国際統合睡眠医科学研究機構

## 「高度アクセシブル社会実現に向けた基盤研究」

次世代の社会システムの研究のためには、都市構造や交通システムに関わる技術に加えて、市民の受容性研究(社会学、心理学、人間工学)や経済学、法律など、幅広い研究領域におよぶ学際的な探求が必要となる

## 社会・産業の課題

## アクセシブル社会システム

## 自動車メーカー

公共交通システム

人の行動科学

アクセス性の高い都市構造

街づくり・都市デザイン

人に優しい機能と役割

経済システム

・リーガルフレームワーク

## 課題共有

革新研究  
テーマ

## 基礎研究力・人材力

## 学際的研究体制

## 筑波大学

心理学

文化人類学

経済学

法律

リスク工学

社会工学

サービス工学

デザイン

人間工学

人文系

ビジネスサイエンス系

数理物質系

システム報系

生命環境

人間系

体育系

芸術系

医療医学系

図書館情報メディア系

平成27年11月開始

新たな学問分野の創出へ

特別共同研究  
「高度アクセシブル  
社会実現に向けた  
基盤研究」

心理学  
文化人類学  
経済学  
法律  
リスク工学  
社会工学  
サービス工学  
デザイン  
人間工学

## システム情報系

### 知能機能専攻

河辺教授  
矢野准教授  
星野准教授  
北原准教授  
山口准教授  
善甫助教

### コンピュータサイエンス専攻

加藤教授・阿部准教授・長谷部助教

### リスク工学専攻

伊藤教授

## 芸術系

李准教授  
山本准教授

## 人間系

竹田教授、柿澤教授、小林教授  
原田教授

## ビジネスサイエンス系

平嶋教授  
瀬海教授

## 生命環境系

戒能教授

連携

知

学際的な課題に対し5つの系(学部)  
の20名を越える教員が参画

資金

2年間に渡る大型の共同研究費

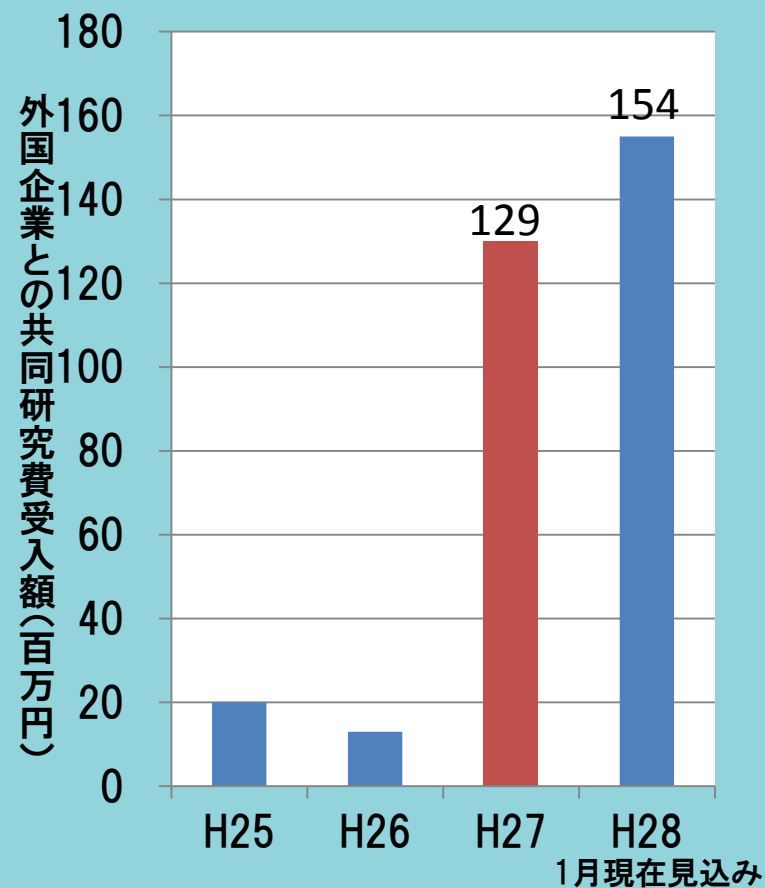
人材

学生が研究に参画  
教授として企業から任用



### 外国企業との共同研究費受入額(単位:千円)

| 機関               | 受入額     | 件数 | 区分 | 前年度<br>NO. |
|------------------|---------|----|----|------------|
| 1 東北大学           | 248,955 | 19 |    | 1          |
| 2 筑波大学           | 129,766 | 7  |    | 16         |
| 3 名古屋大学          | 123,476 | 7  |    | 3          |
| 4 東京大学           | 122,036 | 23 |    | 2          |
| 5 東京工業大学         | 94,912  | 12 |    | 4          |
| 6 京都大学           | 80,431  | 14 |    | 20         |
| 7 北陸先端科学技術大学院大学  | 43,149  | 7  |    | -          |
| 8 大阪大学           | 36,881  | 9  |    | 7          |
| 9 早稲田大学          | 35,359  | 3  | 私  | 14         |
| 10 東京海洋大学        | 26,782  | 4  |    | 17         |
| 11 神戸大学          | 26,773  | 15 |    | -          |
| 12 富山県立大学        | 26,014  | 4  | 公  | 13         |
| 13 千葉大学          | 24,467  | 2  |    | 21         |
| 14 熊本大学          | 24,017  | 2  |    | 8          |
| 15 北里大学          | 22,990  | 3  | 私  | 10         |
| 16 九州大学          | 22,321  | 3  |    | 5          |
| 17 中部大学          | 18,099  | 2  | 私  | -          |
| 18 大阪市立大学        | 15,163  | 2  | 公  | 15         |
| 19 東北医科薬科大学      | 13,999  | 1  | 私  | 6          |
| 20 東京理科大学        | 13,991  | 7  | 私  | 12         |
| 21 慶應義塾大学        | 13,100  | 5  | 私  | 18         |
| 22 情報・システム研究機構   | 12,778  | 2  |    | 24         |
| 23 横浜市立大学        | 10,626  | 1  | 公  | 9          |
| 24 広島大学          | 9,927   | 4  |    | -          |
| 25 三重大学          | 7,700   | 3  |    | 19         |
| 26 豊橋技術科学大学      | 7,668   | 1  |    | -          |
| 27 名古屋市立大学       | 7,523   | 3  | 公  | -          |
| 28 奈良先端科学技術大学院大学 | 6,761   | 3  |    | 11         |
| 29 神奈川大学         | 6,500   | 1  | 私  | -          |
| 30 長崎大学          | 6,242   | 2  |    | -          |



ようやく国際産学連携本部と名乗っても  
恥ずかしくない組織に

## 製薬グローバルTOP20を中心とする海外大型共同研究の促進

26年度～27年度、約10社実施

## 第1 step

医学・医療系トピック

紹介

グローバル製薬企業（国内企業も含む）

## 第2step

## 第1次面談

教員・技術移転マネジャー

連携  
議論

企業国内グローバル部門担当

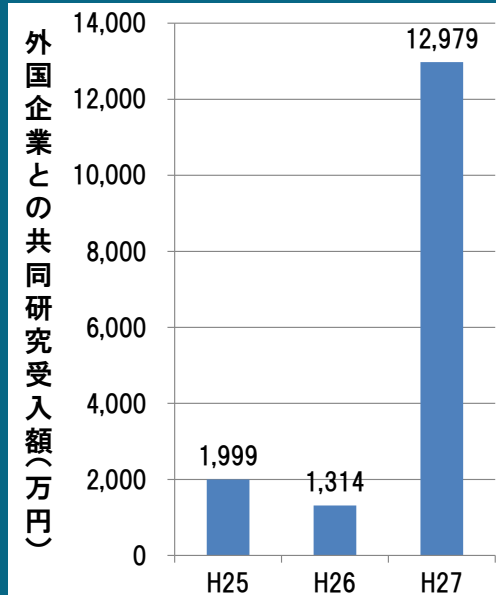
## 第3step

## 第2次～4次面談

教員・技術移転マネジャー

連携  
議論

本社担当



国際産学連携が対26年度比10倍に拡大

# Tsukuba Global Science Week 2016(9/17-9/19)



集合写真



会場：つくば国際会議場



パネルディスカッション



鳥取マネージャー 太田係員 和氣マネージャー

## メイン企画：産官学連携とイノベーション(9/17)

セッションオーガナイザ

### 基調講演(10:45-12:15)

CSTI, 内閣府

原山優子議員

AUTM

米国技術移転協会

Winwood会長



内田本部審議役

### セッション1：国際産官学連携とイノベーション(13:30-15:15)

CYBERDYNE

山海嘉之社長



Tu/E

Brombacher副学長



ファイザー

ERDI日本  
瀬尾亨代表

### セッション2：次世代社会・産業に向けたオープンイノベーション(15:20-17:00)

エストニア

Allikivi Planet  
-way Corp.  
取締役



ストラスブルグ

ストラスブルグ  
建築学校  
Mazzoni教授



GE

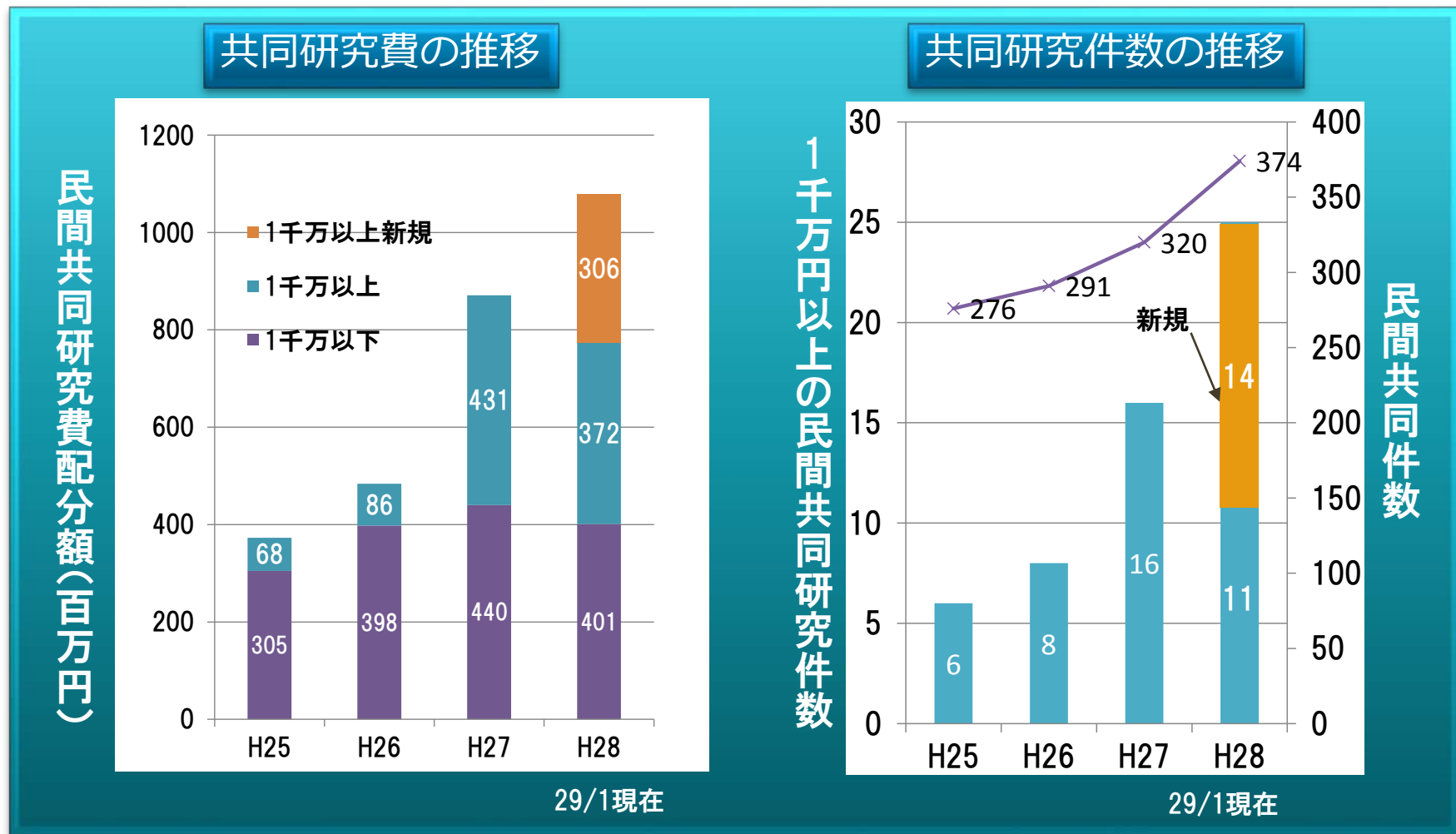
グローバルリサーチ  
センタージャパン  
浅倉真司代表



筑波大

計算科学研究  
センター  
北川博之教授

28年度の1000万円以上の民間共同研究費はさらに増加。特に、1000万円以上の民間共同研究件数は、27年度16件から9件増の25件に達した。



27年度までは文部科学省産学連携実態調査提出データ

# ミッション

## OUR MISSION

社会及び産業イノベーション創出に向けて

### social and economic innovations

facilitating technology transfer which leads to social and economic innovations to make a social contribution through research findings of the University of Tsukuba;

ベンチャー  
エコシステム強化

### University spin-offs

supporting university spin-offs by facilitating technological incubation and transfer;

### technology transfer

promoting cooperative researches with private enterprises as one of the most important means of technology transfer;

本格的産学連携  
グローバル連携

### intellectual properties

obtaining more international utilization of intellectual properties by making improvements of their assessment

知的財産強化

### Tsukuba Science City & Region

promoting university-industry-governmental institutes cooperation within Tsukuba Science City and strengthening community relationships with local public organizations such as Ibaraki Prefecture, Tsukuba City and so forth;

つくば研究学園都市  
& 地域連携



## 第1期創生期

### CYBERDINE社

平成16年設立  
平成26年上場  
時価総額  
2181億(1/20)

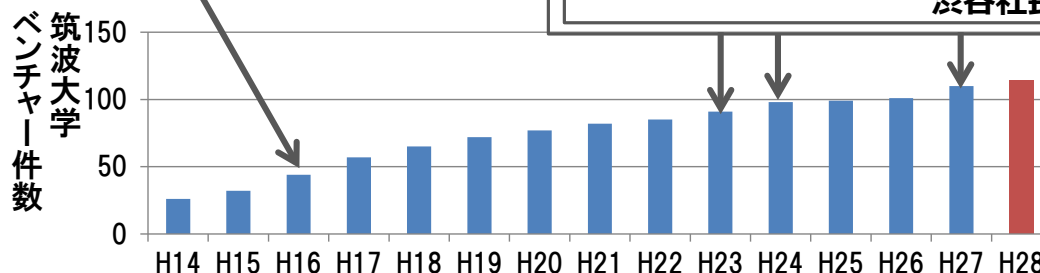
山海教授

### ソフトイーサ株式会社

2004年設立  
オープンソース  
「SoftEther VPN」

Virtual Private  
Network(VPN)  
分野で世界2位

登大遊代表取締役。筑波大学大学院  
システム情報工学研究科博士課程。  
19歳でソフトイーサ株式会社設立。



### (株)iLac

平成24年8月設立  
ライセンス分野の  
コンサルティング



佐藤社長

プレジジョンメディスン開発  
研究センターと1000ドルゲ  
ノム拠点の特別共同研究事業  
(平成29年3月)

### ストリーム・テクノロジー(株)

平成27年8月設立  
データ圧縮技術を使ったデータ伝送高速化  
平成28年度常陽銀行ビジネスアワード最優  
秀賞受賞:寺門頭取と山際社長(准教授)



### (株)Doog

平成24年11月設立  
平成29年1月筑波大学発ベンチャー  
認定



自動走行ロボット 筑波大学の同級生たちが日立製作所を退職し、  
ロボットベンチャーを立ち上げ

### Fuller(株)

平成23年11月設立  
スマホアプリの分析



渋谷社長

高専→筑波大編入生チームがベンチャー立上げ

Forbes誌2016年30歳未満の重要  
人物「30アンダー30」に選出

1988年生まれ。筑波大卒。



竹内マネージャー

## 本部施策

TCC: Tsukuba Creative Camp

### TCC Advanced

現実的な起業課題取り上げて本気の起業家育成講座(連携・渉外室)

### TCC Basic

起業の楽しさを提供し、すそ野を広げる  
起業家育成講座(産学連携部)

### リーンローンチパッド講座

顧客インタビューを通して、実際の顧客のニーズを把握する起業家育成講座(産学連携部)

### 文科省委託事業「イノベーション・エコシステム構築に向けた政策手法に関する調査」

事業化意識の高いシーズ人材と経営ノウハウ人材をマッチングして、アクセラレーションプログラムで事業化・事業拡大(産学連携部)

### 産学連携プロジェクト

ベンチャー創業PJ(資金と居室の貸与)、ベンチャー支援PJ(居室有償貸与):(株)CYBERDINEなど20社創業(国際産学連携本部)

一般/社会人向け

大学院生向け

学生

### 研究開発マネジメントⅣ

(知能機能システム専攻)

### ベンチャービジネス論

(システム情報工学研究科)

### 起業家マインド育成・起業家マインド育成

(ヒューマンバイオロジープログラム)

### 企業と技術者・アトバンストチュートリアル演習

(エンパワーメント情報学プログラム)

## 部局教育

大学発ベンチャーの事業化促進、事業拡大に不足している「研究者の事業化プラン構築へのリソース、ノウハウ不足」を提供し、成功確率をあげるための取組



中川マネージャー

## Step1. シーズ人材と経営人材の人材マッチングイベント「Talent-connect」

平成28年10月27日(木)12:00～20:00  
「インターネットのビジネスシーズ」  
平成28年10月28日(金)11:45～20:00  
「ものづくり・デバイス」



経営人材・・・延べ40人参加  
シーズ人材・・・事業化意欲21チーム参加(研究者、学生、NIMS、環境研からも)



マッチング申請者数  
12チーム/21チーム中 (当初想定の倍以上)



## Step2. マッチングチームによるアクセラレーションプログラムの実施

7チームがアクセラレーションプログラムに選ばれ、現在活動中

### social and economic innovations

facilitating technology transfer which leads to social and economic innovations to make a social contribution through research findings of the University of Tsukuba;

### University spin-offs

supporting university spin-offs by facilitating technological incubation and transfer;

### technology transfer

promoting cooperative researches with private enterprises as one of the most important means of technology transfer;

### intellectual properties

obtaining more international utilization of intellectual properties by making improvements of their assessment

### Tsukuba Science City & Region

promoting university-industry-governmental institutes cooperation within Tsukuba Science City and strengthening community relationships with local public organizations such as Ibaraki Prefecture, Tsukuba City and so forth;

社会及び産業イノベーション創出に向けて

ベンチャー  
エコシステム強化

本格的産学連携  
グローバル連携

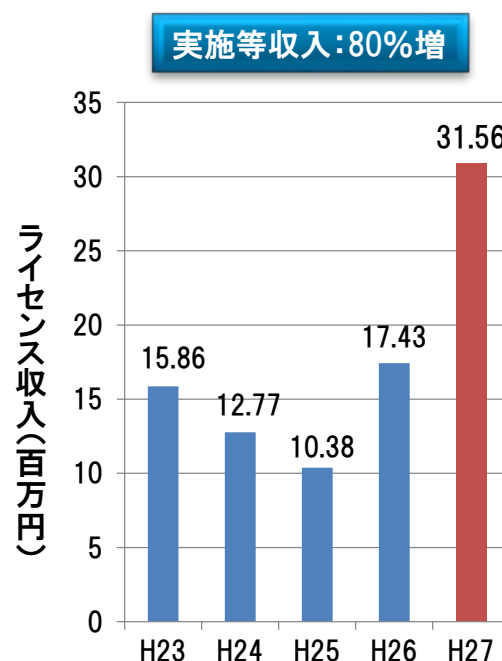
知的財産強化

つくば研究学園都市  
& 地域連携

筑波大学のライセンス収入は平成26年度比80%増大したが、他大学も伸びたため順位は16位。  
筑波大の実施許諾特許件数は7位の161件だが、保有特許に対する割合は32.1%で2位。

## 特許権実施等収入(外国分を含む) (単位:千円)

| 機関名        | 収入額     | 区分 | 前年度<br>NO. |
|------------|---------|----|------------|
| 1 東京大学     | 553,112 |    | 2          |
| 2 京都大学     | 370,952 |    | 1          |
| 3 大阪大学     | 165,629 |    | 3          |
| 4 慶應義塾大学   | 147,857 | 私  | 4          |
| 5 九州大学     | 132,757 |    | 8          |
| 6 名古屋大学    | 100,672 |    | 10         |
| 7 日本大学     | 86,401  | 私  | 6          |
| 8 東京医科歯科大学 | 70,424  |    | -          |
| 9 三重大学     | 66,805  |    | -          |
| 10 東北大学    | 66,363  |    | 5          |
| 11 北里大学    | 61,080  | 私  | -          |
| 12 札幌医科大学  | 50,839  | 公  | -          |
| 13 東京工業大学  | 50,361  |    | 7          |
| 14 山口大学    | 42,351  |    | -          |
| 15 徳島大学    | 35,176  |    | 11         |
| 16 筑波大学    | 31,563  |    | 16         |
| 17 同志社大学   | 30,617  | 私  | 12         |
| 18 浜松医科大学  | 29,180  |    | -          |
| 19 熊本大学    | 28,821  |    | 19         |
| 20 愛媛大学    | 26,507  |    | 25         |
| 21 金沢大学    | 22,957  |    | 9          |
| 22 信州大学    | 22,769  |    | 21         |
| 23 岡山大学    | 19,961  |    | -          |
| 24 北海道大学   | 19,905  |    | 15         |
| 25 長崎大学    | 19,509  |    | 26         |
| 26 広島大学    | 17,325  |    | 14         |
| 27 岐阜大学    | 15,647  |    | -          |
| 28 関東学院大学  | 14,560  | 私  | 28         |
| 29 神戸大学    | 13,595  |    | 22         |
| 30 埼玉医科大学  | 13,015  | 私  | 30         |



## 特許権保有件数のうち実施許諾中の 特許権数の割合

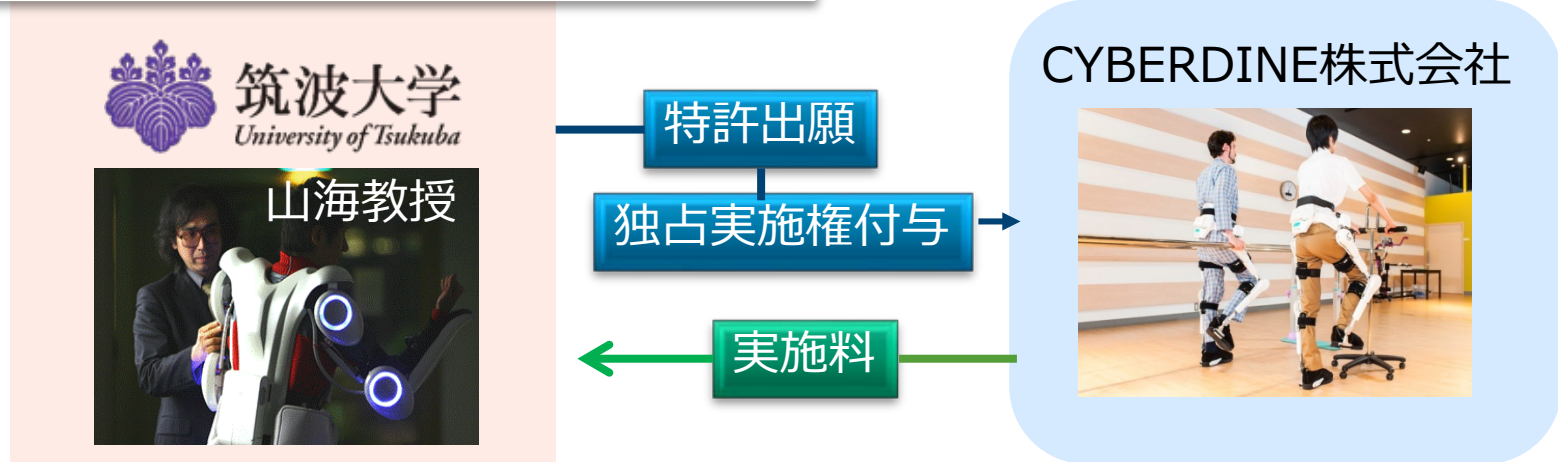
| 機関名        | 割合     | 実施許諾中<br>の特許権数 | 区分 | 前年度<br>No. |
|------------|--------|----------------|----|------------|
| 1 東京大学     | 41.20% | 1,029          |    | 3          |
| 2 筑波大学     | 32.10% | 161            |    | 4          |
| 3 富山大学     | 30.60% | 66             |    | 16         |
| 4 金沢大学     | 30.10% | 66             |    | 10         |
| 5 京都大学     | 29.70% | 437            |    | 5          |
| 6 東京電機大学   | 27.90% | 31             | 私  | -          |
| 7 静岡大学     | 23.90% | 105            |    | 20         |
| 8 日本大学     | 23.60% | 114            | 私  | 7          |
| 9 岩手大学     | 23.00% | 47             |    | 14         |
| 10 北海道大学   | 22.10% | 204            |    | 9          |
| 11 岐阜大学    | 22.00% | 37             |    | 10         |
| 12 同志社大学   | 22.00% | 69             | 私  | 21         |
| 13 九州工業大学  | 21.60% | 110            |    | 29         |
| 14 東京工業大学  | 19.70% | 305            |    | 15         |
| 15 金沢工業大学  | 19.40% | 33             | 私  | -          |
| 16 広島大学    | 19.40% | 151            |    | 6          |
| 17 熊本大学    | 19.10% | 61             |    | 22         |
| 18 慶應義塾大学  | 19.00% | 124            | 私  | 1          |
| 19 大阪府立大学  | 18.70% | 68             | 公  | 12         |
| 20 徳島大学    | 18.20% | 46             |    | 2          |
| 21 香川大学    | 18.00% | 56             |    | 17         |
| 22 豊橋技術科学大 | 17.50% | 54             |    | -          |
| 23 早稲田大学   | 17.40% | 92             | 私  | 8          |
| 24 首都大学東京  | 16.90% | 45             | 公  | -          |
| 25 東京理科大学  | 16.80% | 50             | 私  | -          |
| 26 名古屋大学   | 15.60% | 167            |    | -          |
| 27 大阪大学    | 14.90% | 213            |    | 27         |
| 28 福井大学    | 14.90% | 31             |    | 25         |
| 29 東京医科歯科大 | 14.40% | 30             |    | 12         |
| 30 高知大学    | 13.20% | 25             |    | 18         |



## ○強いテーマの強化

ライセンス収入の6割を担うCYBERDINE

特許総数：約60件



睡眠機構柳沢教授、長瀬教授、OCT安野講師、藻類渡邊教授、トマト江面教授、1000ドルゲノム佐藤教授

## ○強い特許の創出

- ①発掘：特許化前のアイデア段階から、弁理士に相談する知財相談会
- ②育成；知財委員会（弁理士2名、特許管理技能士1名、技術移転マネージャー11名）で、教員と議論。

## ○知財経営の自立化

29年以降、知財収入と民間共同研究間接費（産学連携戦略費）で特許管理運営費を充当し自立化を目指す。

# ミッション

## OUR MISSION

### social and economic innovations

facilitating technology transfer which leads to social and economic innovations to make a social contribution through research findings of the University of Tsukuba;

### University spin-offs

supporting university spin-offs by facilitating technological incubation and transfer;

### technology transfer

promoting cooperative researches with private enterprises as one of the most important means of technology transfer;

### intellectual properties

obtaining more international utilization of intellectual properties by making improvements of their assessment

### Tsukuba Science City & Region

promoting university-industry-governmental institutes cooperation within Tsukuba Science City and strengthening community relationships with local public organizations such as Ibaraki Prefecture, Tsukuba City and so forth;

社会及び産業イノベーション創出に向けて

ベンチャー  
エコシステム強化

本格的産学連携  
グローバル連携

知的財産強化

つくば研究学園都市  
& 地域連携

## 組織を超えた世界最先端科学技術イノベーション拠点構築



平成28年4月  
東京大学加入



AIST



NIMS



U.Tsukuba

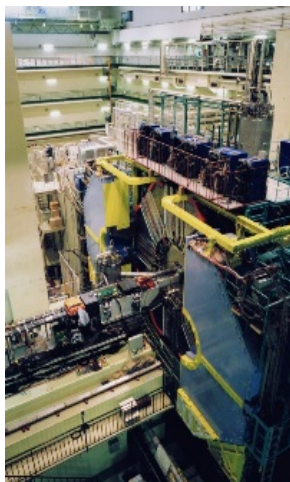


KEK

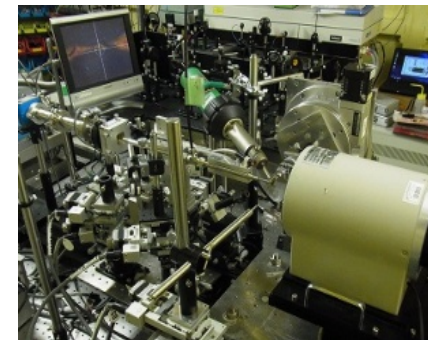
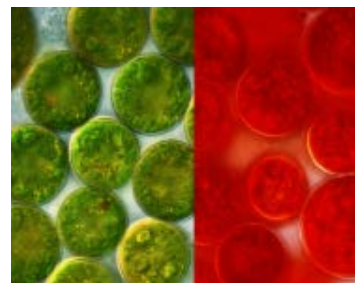


【計算科学と物性科学】

計測技術



ナノバイオ



## ◆施策1：TIA連携プログラム探索推進事業「かけはし」



野家教授

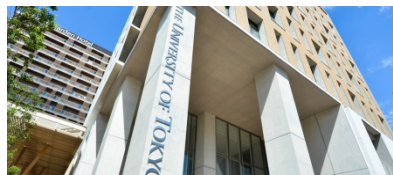
共同研究や共同事業の立ち上げに向けた【調査研究支援】

- ◆ TIA中核5機関の連携基盤を強化（最低2機関の連携）
- ◆ 新規領域の開拓（ナノテク、バイオ（ナノバイオ）、ヘルス、ビッグデータなどの新領域、人材育成）
- ◆ 大型研究資金獲得のための戦略の立案と体制の構築等
- ◆ 研究機関 1年間

平成28年度：申請79件⇒採択 39件

＜共同申請数＞ 2機関：11件、3機関：9件、4機関：9件、5機関：10件

## ◆施策2：常駐事務局の開設(2016.4.7)



東京大学フューチャーセンター  
推進機構



つくばイノベーションプラザ

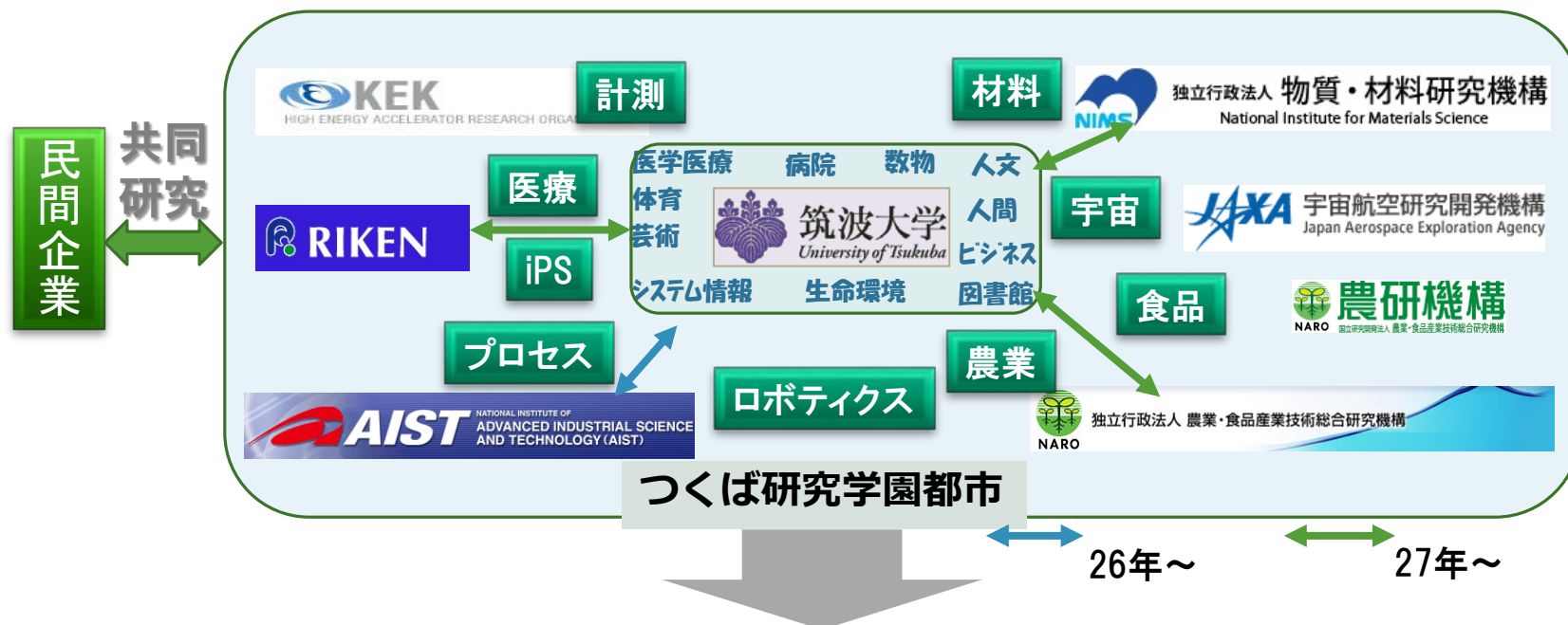
狙い

資源連動を核にした  
イノベーション  
エコシステムの構築

- ・ 知の創造と産業化が並走する場
- ・ ソリッドなTIA事務局の実現
- ・ オープンプラットフォームの魅力やユーザビリティの強化



つくば研究開発法人との連携によって産まれる成果で新たな【民間共同研究創出】



**26年度 産総研・筑波大合わせ技ファンド** 双方1000万円準備 応募69件⇒9件採択

**27年度 つくば連携強化事業** 研究学園都市に拡大 応募70件⇒25件採択



## 26, 27年度合わせ技ファンド17件のうち上位7件を「JST新技術説明会」で発表

産総研・筑波大学「合わせ技ファンド」  
ピッチ会

26, 27年度17件から  
上位7件を選出



平成28年3月10日(木)



会場東京キャンパス

## 産総研・筑波大学合同JST新技術説明会「つくば連携強化事業」平成28年7月28日(木)

|                          |                                                                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12:30-12:55<br>① 医療・福祉   | <b>脳波コミュニケーション技術を用いた革新的医療福祉技術の開発</b><br>産業技術総合研究所 人間情報研究部門ニューロテクノロジー研究グループ 研究グループ長 長谷川 良平     |
| 13:00-13:25<br>② 医療・福祉   | <b>再生医療の安全性を向上させる高純度分化組織の単離法</b><br>筑波大学 医学医療系 助教 西村 健                                        |
| 13:30-13:55<br>③ 医療・福祉   | <b>患者の安全・安心を向上させるための医療機器のIoT化と情報共有技術の開発</b><br>産業技術総合研究所 企画本部 総合企画室 総括企画主幹 佐藤 洋               |
| 14:00-14:25<br>④ 創薬      | <b>ポスト抗体医薬：脾癌幹細胞に特異発現する糖鎖を標的とするレクチノートキシンを用いた新規脾がん治療法</b><br>筑波大学 医学医療系 消化器外科 教授 小田 竜也         |
| 14:30-14:55<br>⑤ アグリ・バイオ | <b>未培養微生物（ダークマター微生物）の培養化が可能な実用的な培養基材の開発と利用</b><br>筑波大学 生命環境系 教授 青柳 秀紀                         |
| 15:00-15:25<br>⑥ 計測      | <b>液中計測可能な高感度超微小質量計</b><br>筑波大学 システム情報系 知能機能システム 教授 藪野 浩司                                     |
| 15:30-15:55<br>⑦ デバイス・装置 | <b>グラフェンを用いた低電圧・低真空で動作可能な高効率平面型電子放出素子</b><br>産業技術総合研究所 ナノエレクトロニクス研究部門カスタムデバイスグループ 主任研究員 村上 勝久 |



民間共同研究  
開始

共同研究実施件数は全国28位と少なく地域貢献度が低いため、重層的な強化を進めた

同一県内中小企業との共同研究実施件数（平成27年）

同一県内中小企業との共同研究費受入額

（千円）

| 機関名       | 件数  | 受入額     | 地域  | 区分 | 前年度<br>No. |
|-----------|-----|---------|-----|----|------------|
| 1 東京大学    | 132 | 578,292 | 東京都 |    | 1          |
| 2 信州大学    | 62  | 33,640  | 長野県 |    | 17         |
| 3 三重大学    | 59  | 30,792  | 三重県 |    | 2          |
| 4 岐阜大学    | 58  | 70,139  | 岐阜県 |    | 7          |
| 5 東京農工大学  | 54  | 87,098  | 東京都 |    | 10         |
| 6 京都大学    | 53  | 193,421 | 京都府 |    | 12         |
| 6 東京工業大学  | 53  | 142,911 | 東京都 |    | 5          |
| 8 東北大学    | 50  | 124,364 | 宮城県 |    | 6          |
| 9 大阪府立大学  | 49  | 52,887  | 大阪府 | 公  | 9          |
| 10 北海道大学  | 44  | 65,219  | 北海道 |    | 21         |
| 11 名古屋大学  | 43  | 65,354  | 愛知県 |    | 13         |
| 11 茨城大学   | 43  | 9,431   | 茨城県 |    | 8          |
| 13 広島大学   | 42  | 40,120  | 広島県 |    | 10         |
| 13 電気通信大学 | 42  | 18,629  | 東京都 |    | 3          |
| 15 大阪大学   | 40  | 109,269 | 大阪府 |    | 14         |
| 16 岩手大学   | 38  | 15,897  | 岩手県 |    | 3          |
| 17 鳥取大学   | 37  | 30,660  | 鳥取県 |    | 24         |
| 18 千葉大学   | 34  | 53,892  | 千葉県 |    | -          |
| 18 徳島大学   | 34  | 14,277  | 徳島県 |    | -          |
| 20 九州大学   | 33  | 52,772  | 福岡県 |    | 19         |
| 21 山口大学   | 30  | 32,054  | 山口県 |    | -          |
| 21 静岡大学   | 30  | 21,394  | 静岡県 |    | 29         |
| 23 帯広畜産大学 | 29  | 10,490  | 北海道 |    | -          |
| 24 山形大学   | 28  | 22,576  | 山形県 |    | 18         |
| 24 岡山大学   | 28  | 21,605  | 岡山県 |    | 24         |
| 26 熊本大学   | 27  | 32,748  | 熊本県 |    | -          |
| 26 琉球大学   | 27  | 20,042  | 沖縄県 |    | 24         |
| 28 東京理科大学 | 26  | 120,083 | 東京都 | 私  | -          |
| 28 筑波大学   | 26  | 75,453  | 茨城県 |    | 23         |
| 28 大分大学   | 26  | 20,290  | 大分県 |    | 21         |
| 28 室蘭工業大学 | 26  | 19,945  | 北海道 |    | 29         |

（千円）

| 機関名       | 受入額     | 件数  | 地域  | 区分 |
|-----------|---------|-----|-----|----|
| 1 東京大学    | 578,292 | 132 | 東京都 |    |
| 2 京都大学    | 193,421 | 53  | 京都府 |    |
| 3 東京工業大学  | 142,911 | 53  | 東京都 |    |
| 4 東北大学    | 124,364 | 50  | 宮城県 |    |
| 5 東京理科大学  | 120,083 | 26  | 東京都 | 私  |
| 6 大阪大学    | 109,269 | 40  | 大阪府 |    |
| 7 東京農工大学  | 87,098  | 54  | 東京都 |    |
| 8 筑波大学    | 75,453  | 26  | 茨城県 |    |
| 9 岐阜大学    | 70,139  | 58  | 岐阜県 |    |
| 10 名古屋大学  | 65,354  | 43  | 愛知県 |    |
| 11 北海道大学  | 65,219  | 44  | 北海道 |    |
| 12 千葉大学   | 53,892  | 34  | 千葉県 |    |
| 13 大阪府立大学 | 52,887  | 49  | 大阪府 | 公  |
| 14 九州大学   | 52,772  | 33  | 福岡県 |    |
| 15 広島大学   | 40,120  | 42  | 広島県 |    |
| 16 信州大学   | 33,640  | 62  | 長野県 |    |
| 17 熊本大学   | 32,748  | 27  | 熊本県 |    |
| 18 山口大学   | 32,054  | 30  | 山口県 |    |
| 19 三重大学   | 30,792  | 59  | 三重県 |    |
| 20 鳥取大学   | 30,660  | 37  | 鳥取県 |    |
| 21 山形大学   | 22,576  | 28  | 山形県 |    |
| 22 岡山大学   | 21,605  | 28  | 岡山県 |    |
| 23 静岡大学   | 21,394  | 30  | 静岡県 |    |
| 24 大分大学   | 20,290  | 26  | 大分県 |    |
| 25 琉球大学   | 20,042  | 27  | 沖縄県 |    |
| 26 室蘭工業大学 | 19,945  | 26  | 北海道 |    |
| 27 電気通信大学 | 18,629  | 42  | 東京都 |    |
| 28 岩手大学   | 15,897  | 38  | 岩手県 |    |
| 29 徳島大学   | 14,277  | 34  | 徳島県 |    |
| 30 帯広畜産大学 | 10,490  | 29  | 北海道 |    |

平成29年  
1月現在



## 1. 茨城県の中企業政策を担う商工労働観光部との連携強化

### 商工観光労働部

鈴木克典部長（国際産学連携本部運営協議会委員）

#### 産業技術課

木村課長

#### 茨城県工業技術センター

武者センター長

評価委員

#### 工業技術研究会

顧問

#### （財）茨城県中小企業振興公社

年1回筑波大開催

#### 産業政策課

川崎課長

#### ①グローバルニッチトップ企業育成促進プロジェクト

評価委員

#### 産学連携室

中村室長

定例会議開催（年2回）

#### つくば研究支援センター

斎田社長（前商工労働部長）

#### （株）ひたちなかテクノセンター

代表取締役社長 楠田副知事

#### ②茨城成長産業振興協議会

顧問

○医療 評価委員

○食品 機能性食品セミナー共同開催

○エネルギー

○次世代技術研究会

○次世代自動車

## ①茨城県『グローバルニッチトップ企業育成促進事業』連携

茨城県中小企業と大学が連携して提案、28年度は6件が採択



和氣マネージャー

| ■機器開発（技術開発、支援予算 max 5,000,000 円/年） |                  |                                              |
|------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|
| 筑波大の技術シーズの担当研究者                    | 申請企業             | 事業件名                                         |
| 医学医療系 酒井光昭 非常勤講師                   | ツジ電子株式会社         | 非侵襲的肺癰エアリーク定量モニタリングシステムの開発                   |
| 医学医療系 大河内信弘 教授                     | 株式会社ネクステッジテクノロジー | 術中簡易計測と新規手術ナビを可能にする計測マーカーガーゼと計測技術の開発         |
| 生命環境系 青柳秀紀 教授                      | 株式会社アトック         | 環境菌類の迅速検査システムの開発(産学連携PJ、つくば連携強化事業)           |
| 医学医療系 野口雅之 教授                      | 有限会社高度技術研究所      | 「がん細胞の機能的診断法」の開発を可能とする<br>「広視野レーザー位相差顕微鏡」の開発 |
| ■機器開発（試作開発、支援予算 max 20,000,000円/年） |                  |                                              |
|                                    | 申請者              | 事業件名                                         |
| 本育系 大藏倫博 准教授                       | 株式会社シロク          | 高齢者が独りでできる“簡単・楽しい”認知機能検査・訓練機器の開発（産学連携PJ）     |
| 医学医療系 山崎正志 教授                      | 株式会社根本製作所        | 深部静脈血栓症予防のための床上下肢運動器の研究開発                    |



# 28年度の地域連携の取り組み（3）

IMAGINE THE FUTURE.

地域

経済産業省：中小企業経営支援等対策費補助金『シーズ発掘・活用事業』の推進

茨城県成長5分野に合わせたプラットフォーム作成。茨城大、千葉大、名工大、農研機構がチームング。

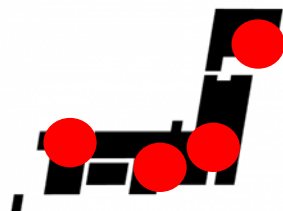
## 1. Platform 構築（～11月）

- 特徴：①茨城県成長産業5分野＋モノづくりに分野分類  
②千葉大開拓『特許インフォグラフィックス』拡大⇒15件  
筑波大：芸術系を中心とする学生が製作  
③5機関のシーズを集結（スタート時：121件）



## 2. Platform の全国展開（11月～）

平成29年1月  
九州大学  
九州工業大学



平成28年12月  
雪の北海道大学

平成29年11月  
PuiP

## 芸術系学生による特許インフォグラフィックス

技術の中身に入り込まず、特許が拓く  
未来を動画化  
→中小企業の経営者・技術者が興味

教員特許

技術移転マネージャー  
がポンチ絵（拓く未来）

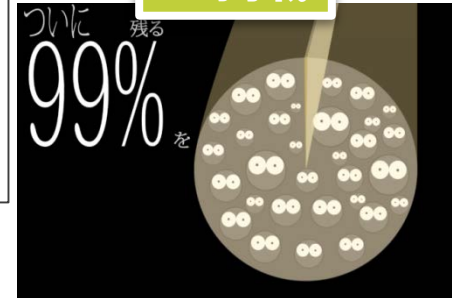
教員が  
指導

芸術系学生が1分動画作成  
（アルバイト）

<新たなモデル>  
教員の特許を芸術系  
学生のインフォグラフィックスでわかり  
やすく市場に提示し、  
関心を喚起

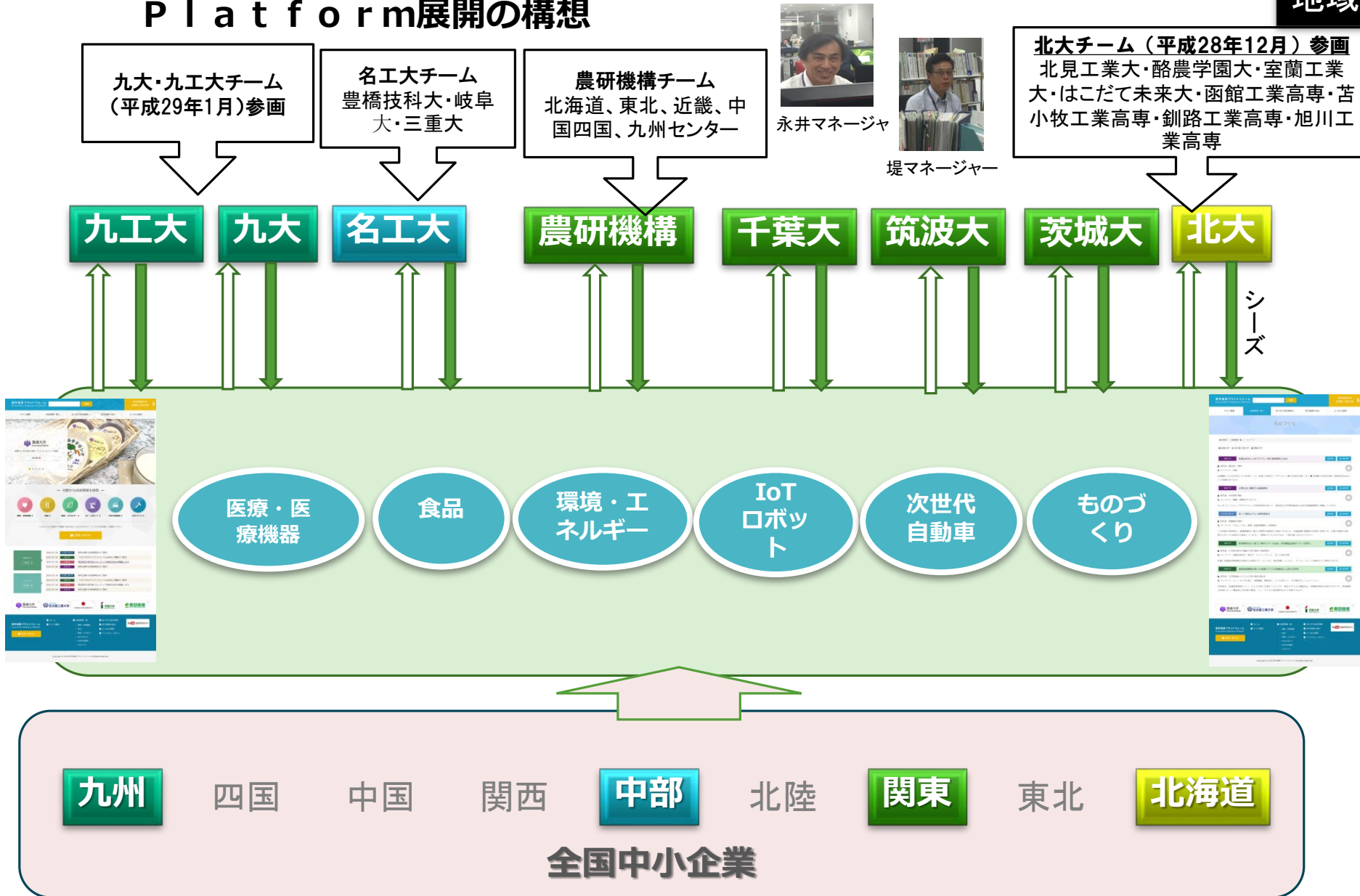
学生と特許の接点

HP掲載





## Platform展開の構想



| 項目 \ 年度    | H27<br>(目標) | H27<br>(実績)  | H28<br>(目標) | H28<br>(12月現在) | H28<br>(見込) |
|------------|-------------|--------------|-------------|----------------|-------------|
| シーズ数(延べ)   | 100件        | 110件         | 200件        | 139            | 156社        |
| マッチング参加企業数 | 300社        | 1,372社       | 300社        | 1,660社         | 1,800社      |
| マッチング件数    | 50件         | 52件<br>(60件) | 150件        | 196件           | 210件        |
| マッチング成約数   | 5件          | 1件           | 15件         | 29件            | 31件         |
| マッチング成約率   | 10%         | 2%           | 10%         | 14.7%          | 14.7%       |
| 事業化数*      | 1件          | 0件           | 2件          | 2              | 2           |

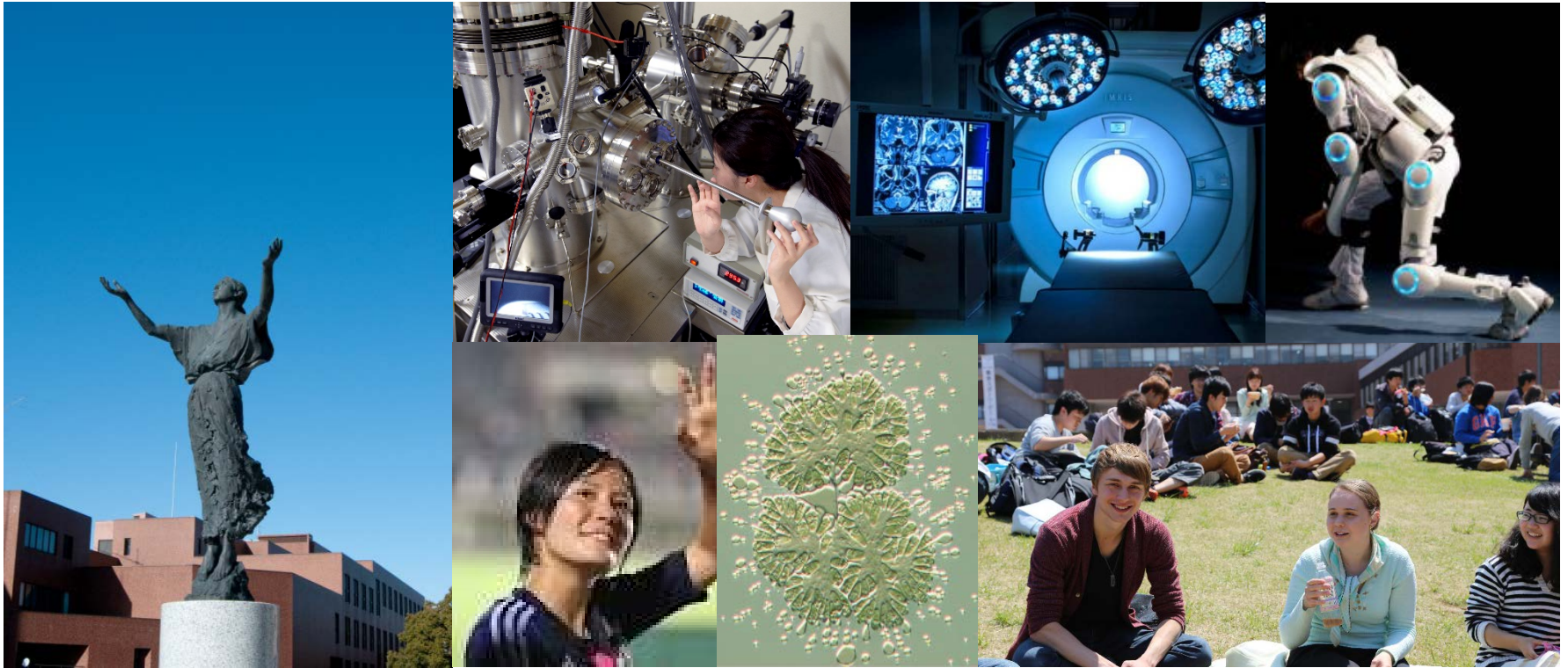
|                 |  |  |  |   |   |
|-----------------|--|--|--|---|---|
| マッチング成約のうち      |  |  |  |   |   |
| グローバルニッチトップ採択** |  |  |  | 2 | 2 |

\*事業化:事業のプロセスに採用、技術移転されたもの

\*\*グローバルニッチトップ:地方創生交付金『グローバルニッチトップ企業育成促進事業』

### 3. さらなる産学連携の成長に向けて

## ー第2期拡大プランー



拡大第1期

平成26年度～平成28年度

施策：共同研究の大型化

拡大第2期

平成28年度～平成32年度

施策：+知の拠点・資金・人材の循環

## 1. 知の拠点拡大

- ①産学連携を促進する場：高精細医療イノベーション研究コア、T-CReDO、CIME  
人工知能科学センター
- ②企業研究所：楽天未来店舗研究拠点
- ③オールジャパン拠点：プレシジョン・メディシン開発研究センター

## 2. 資金の流動性促進

- ①ストックオプション制度の導入
- ②大学内での民間研究開発会社登記
- ③政府調達など資材調達の迅速化

## 3. 産官学共創プロデューサ人材の活用

民間時代に培った全人脈、信用度とビッグプロジェクトマネジメント力で外部資金を引っ張れるグローバル人材の活用



金保執行役

産学がアンダーワンルーフで共同研究を進め、超高齢日本社会の安全・安心を保証する革新的医療を確立し、産業と雇用を創出する

研究フォーカス：先制P4医療

Research Focus: Proactive P4 Medicine

**P**redictive (予測), **P**reventive (予防),  
**P**ersonalized (個別化), **P**articipatory (参加)



床面積6000 m<sup>2</sup>

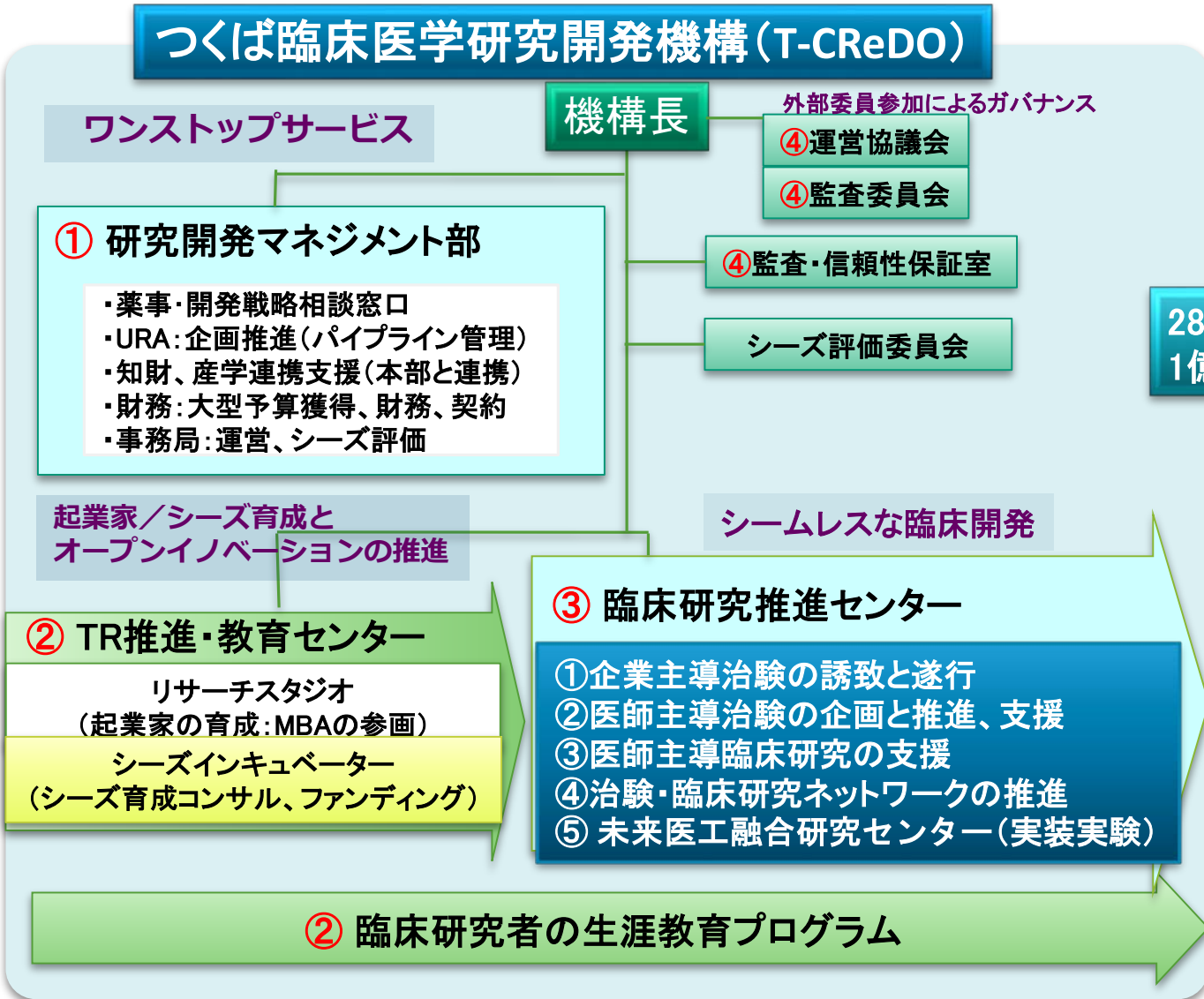
高細精医療イノベーション棟

MEXT's Project for Innovation by Industry-Academia Collaboration (2012)  
「地域資源等を活用した産学連携による国際科学イノベーション拠点整備事業」





産学連携機能と臨床研究開発機能の包括的一元的支援体制



山本教授(産学連携)



和氣マネージャー

28年度共同研究  
1億3000万、4件

革新的  
医薬品・  
医療機器  
の創出

起業家の育  
成

臨床研究者  
の育成

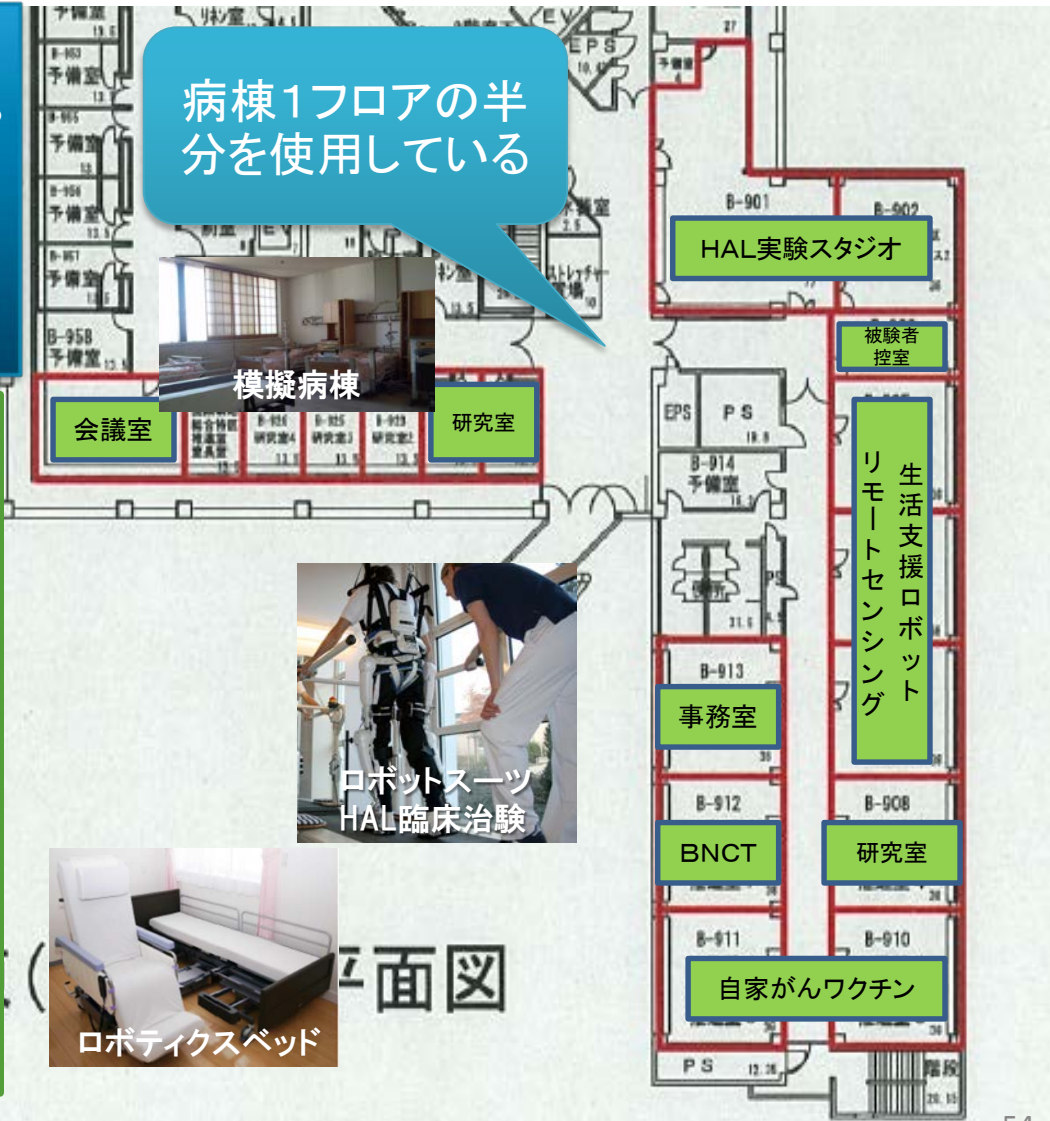
# 未来医工融合研究センター

Center for Innovative Medicine and Engineering 略称：CIME（シム）

1. 医工の融合による、未来の病院・ライフイノベーションを志向した研究創出。
2. 研究者と、医療従事者と医療現場の近接による、実証研究場所の創出。
3. つくば地域の医工連携推進機能・共創の場。

## 特徴

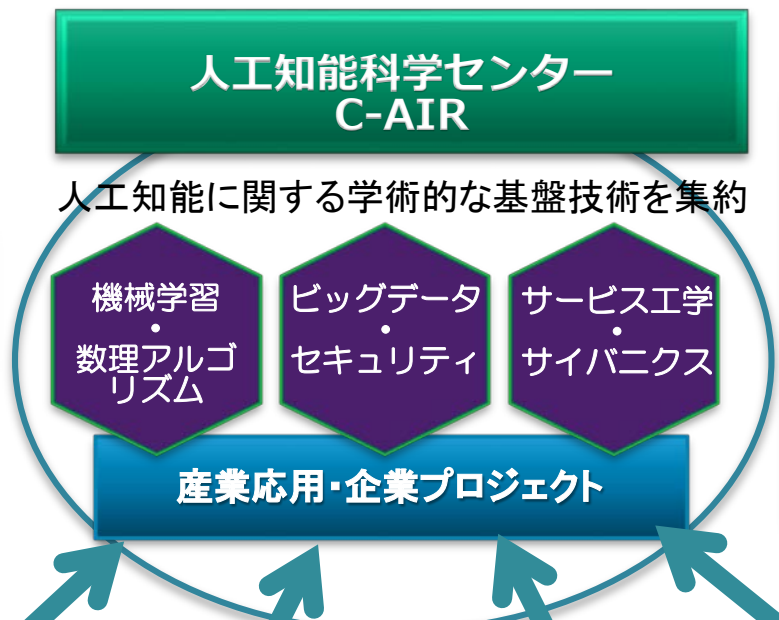
- 病室がそのまま再現されている  
病院空間の再現  
病院シミュレーションが容易
- スタジオのような広い空間もある  
ロボット医療機器の使用可能
- 患者、医療従事者がアクセスしやすい  
医療専門家の評価・検証の容易さ  
患者の負担軽減  
廊下続きで医療現場に行ける  
患者の容態変化にも対応可能
- 医療現場と人と研究・実証の融合  
工学系研究者も居場所がある
- プロトコルの作成援助、薬事医療機器申請の援助も受けられる



Society5.0に向けた  
「人を支援するAI」の  
研究開発の推進



研究教育拠点



人工知能に関する学術的な基盤技術を集約

機械学習  
・  
数理アルゴ  
リズム

ビッグデータ  
・  
セキュリティ

サービス工学  
・  
サイバニクス

産業応用・企業プロジェクト

**ビッグデータ活用拠点の構築**

本学の特徴である学際性を活かし、各研究センターとの分野横断的な研究ネットワーク形成によってビッグデータ活用拠点を構築

**科学手法に対する新たな方法論の進展**

現象の記述・解析・予測に対する科学手法のビッグデータとAI技術による新たな方法論を展開

**スパコンを活用したAI技術の開発**

本学の強みである計算科学との融合的研究により、AIにおいてスパコンを活用した大規模処理技術を開発

**AI・データ解析の新たな人材の育成**

AI・データ解析の高度な知識を備えた上でそれを実応用に展開することができる新たな人材を育成

多様な分野の学内外連携ネットワーク構築

『健康・暮らし』

トップアスリート・モーションデータ、レセプトデータ、高齢者行動データ等

企業との連携

つくば地区の研究機関連携  
NIMS、AIST、NIED、etc.

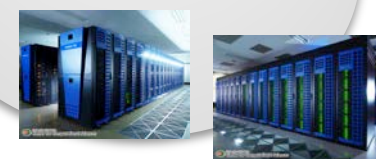
『最先端医療』

ロボットのデータ、次世代シーケンサデータ、ケミカルデータ、睡眠脳波データ等

TIA連携

『計算科学』

マテリアルデータ、気象データ等



スーパー  
コンピュータの活用

『未来社会システム』

高度交通システムデータ、サービスデータ、災害・地形データ等

理研AIPセンター  
との連携

産総研AIセンター  
との連携



知の拠点における資金の流動性を促進する3つの規制緩和

民間からの外部資金を劇的に拡大するためには、資金の流動性の壁となっている国立大学の規制を改革する必要がある。平成28年12月に永田学長より政府に提言、その回答を得て同年12月27日文科省法人支援課訪問。

### ①ストックオプション(新株予約券)

大学発ベンチャーに建屋、光熱費を提供する替りに新株予約券を大学が取得できるように規制緩和を進めたい。  
現在は、知財の譲渡について認められている。  
上場後の株式は運用はせずすぐに現金化する。

規制改革を進める方向で決定。

### ②企業研究型ベンチャー登記

共同研究を行う企業の研究型企業を大学内で登記できるように規制緩和を進めたい。これによって企業の100%子会社としての研究所を多く呼び込むことができる。企業にとっても、大学との連携戦略の幅が広がる。

規制はしていない。企業が法務局に手続きをする。

### ③資材調達迅速化

国立大学の資材調達規則では、1600万円以上は政府調達であり、それ以下でも額に応じ入札制度を行うために、資材納入までの時間がかかる。また、民間企業がせっかく大型の共同研究費を投資しても、その資金を期間内に使いきれないことが起こる。世界の研究競争に打ち勝つために、資材調達の迅速化を実現したい。

WTO政府調達協定に縛られるため難しい。WTO改正政府調達協定(Agreement on Government Procurement、GPA) 第三条 安全保障のための例外及び一般的例外:一般安全保障例外規定2項(C) 知的財産保護のために必要な措置がある。

### 3. 産学共創プロデューサ人材（事業提案中）

IMAGINE THE FUTURE.

人材の循環

技術移転マネージャー：大学のシーズ、特許を民間企業に技術移転をする。

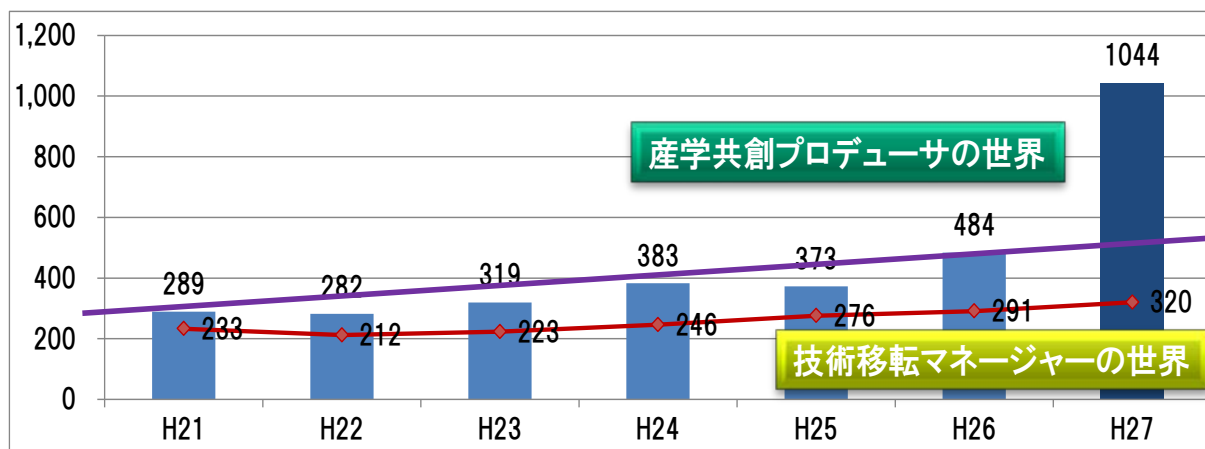
産官学共創プロデューサー人材：大型の共同研究や国の事業を大学に引き寄せる。

企業時代に培った人脈ごと大学に持参できる人財で、大型資金をマネージしてプロジェクトを完遂した経験を持ち、複数の部下のリーダーとなった経験を持つグローバル人財

国の事業の委員を複数経験し、10年後、20年後の社会・産業を思い描き、バックキャストिंगによって企業等との連携を企画・提案できる構想力のある博士人財

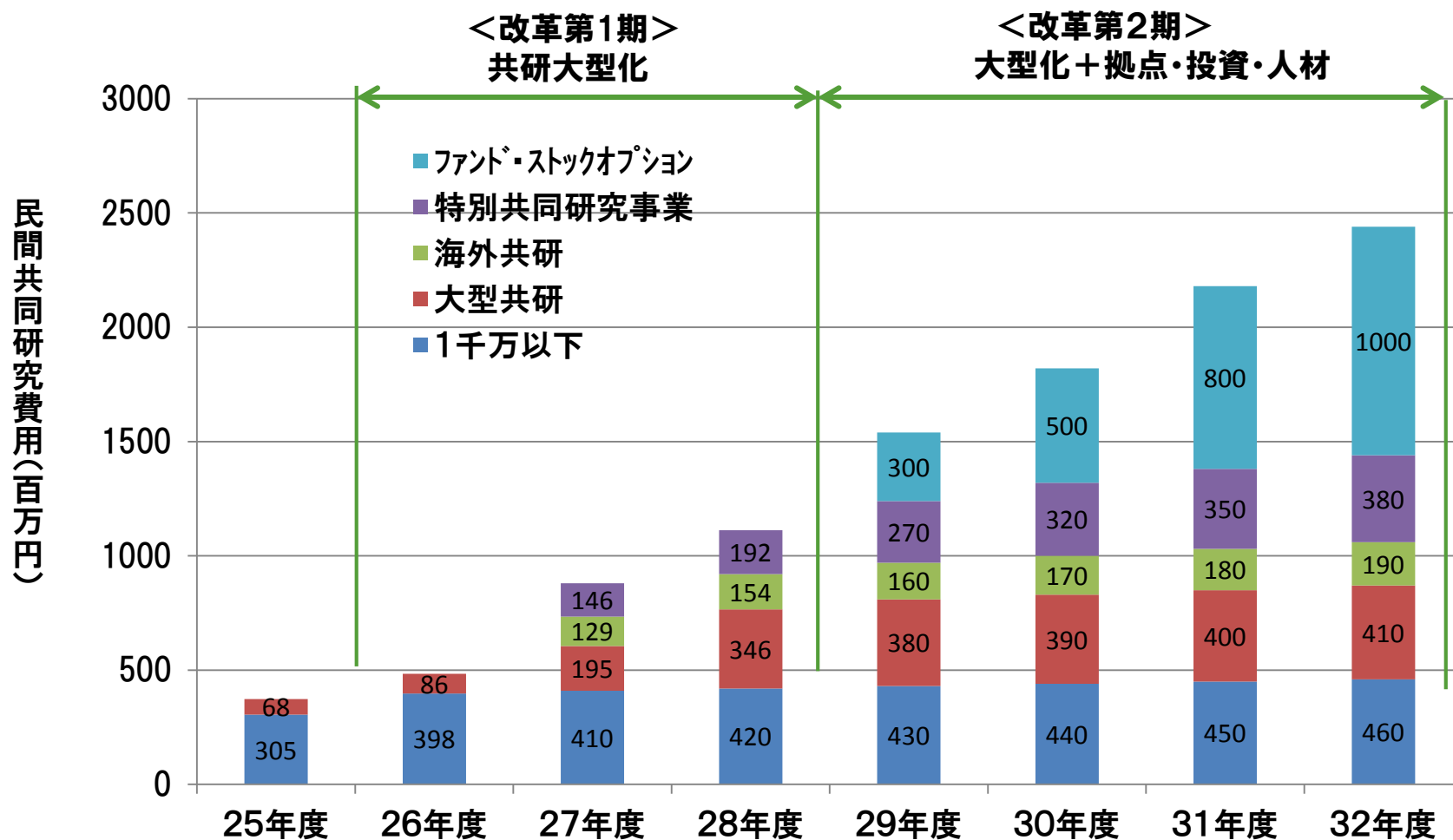
TOEIC850点以上で、5年以上の海外赴任の経験を持ち、5年以上の大学国際契約の経験を持つグローバル交渉に秀でた人財。

国内民間共同研究受入額（百万円）





改革第1期は、共研大型化施策により民間共同研究費の倍増、1件当たりの単価倍増を達成した。大学経営への寄与は喫緊の課題であり、改革第2期では、加えて知の拠点、投資、人材戦略も活用し、さらなる成長を目指す。





# The University of Tsukuba & Industry-University Collaboration Activities