

# 地域における産学官連携の深化とURAへの期待 ～九州工業大学URAシンポジウム～



2013年12月16日

奈良先端科学技術大学院大学(NAIST)  
先端科学技術研究推進センター教授・産学学連携推進本部副本部長・  
弁理士 久保浩三, Ph.D.

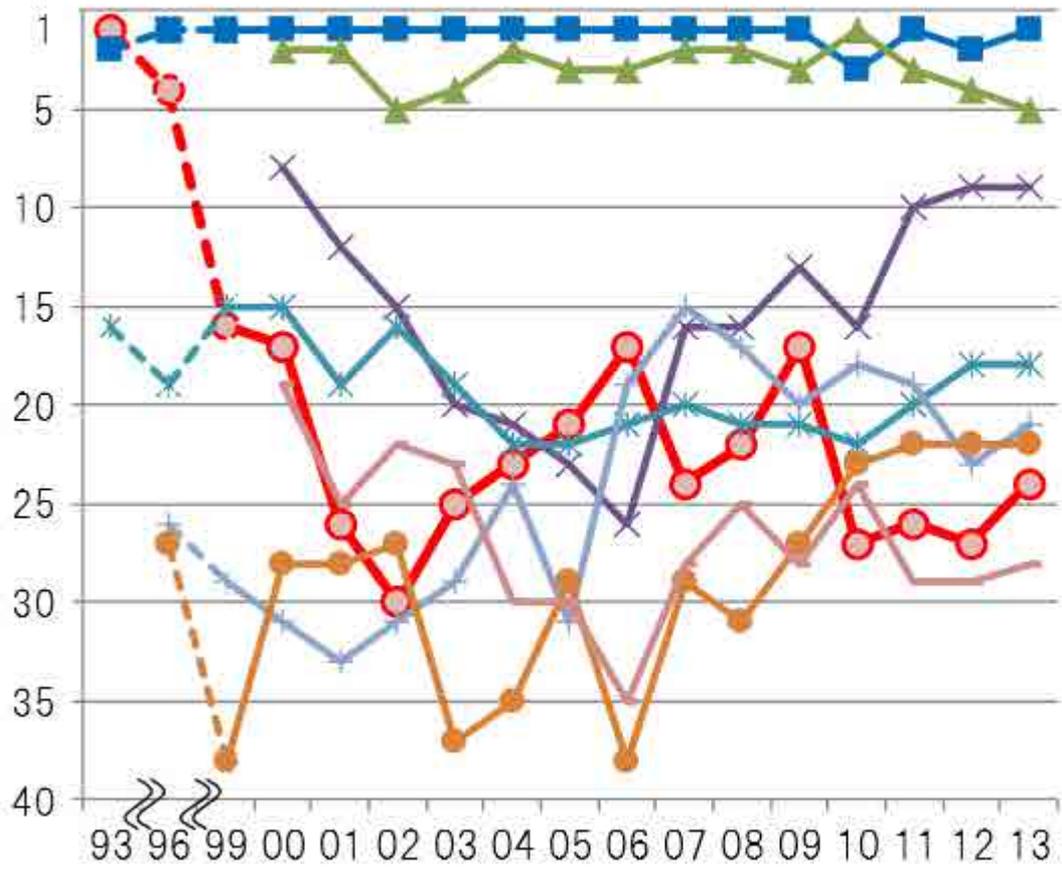
# 今日の内容

1. 大学と地域を取り巻く背景
2. 大学研究と地域を取り巻く環境
3. 大学教育と地域を取り巻く環境
4. 大学産学官連携と地域を取り巻く環境
5. ユニバーシティリサーチアドミニストレータ(URA)  
への期待

# 1. 大学と地域を取り巻く背景

# IMD国際競争ランキングの推移

(順位)



- 日本(24位)
- 米国(1位)
- ▲ シンガポール(5位)
- × ドイツ(9位)
- ✱ 英国(18位)
- ◆ 中国(21位)
- 韓国(22位)
- ◇ フランス(28位)

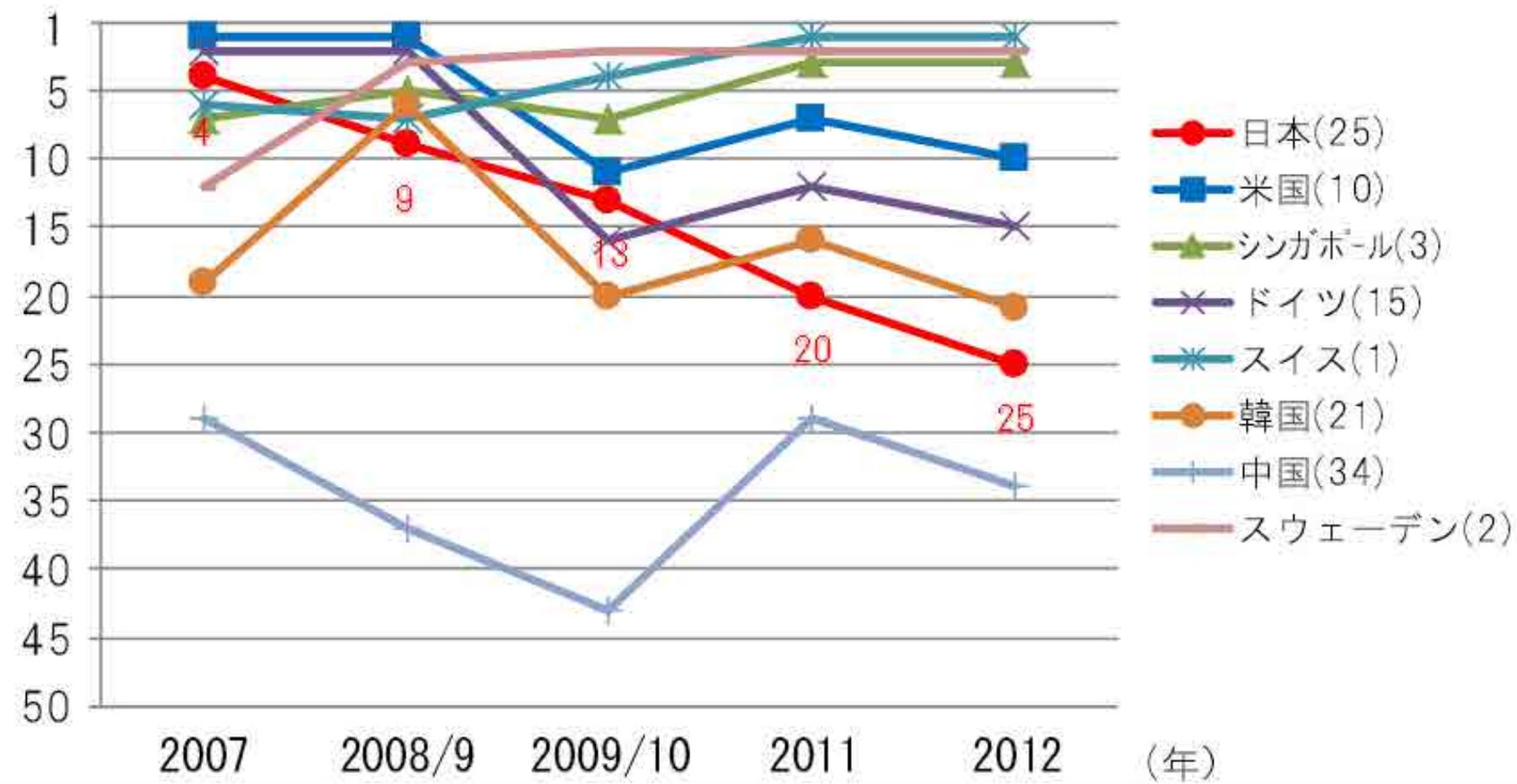
分野	中分類	日本の順位	指標
経済状況 (25位)	国内経済	5	GDP、家計消費支出等
	国際貿易	56	経常収支率、貿易収支等
	国際投資	16	直接投資、海外移転等
	雇用	12	雇用成長率、失業率、等
	価格	53	消費者物価、オフィス賃賃価格等
政府の 効率性 (45位)	財政	60	財政収支、政府負債等
	財政政策	37	租税負担、社会保障負担等
	組織の枠組み	17	政府の透明性、通貨レート of 安定性等
	企業法制	29	企業への規制、起業等
ビジネスの 効率性 (21位)	社会制度	24	司法制度、所得分布等
	生産性	28	1人当たりGDP、企業の効率等
	労働市場	39	コスト、技能等
	金融	13	銀行、株式市場の効率性等
インフラ (10位)	経営管理	18	企業への対応力、起業家精神等
	態度と価値	35	社会の価値観、国の文化等
	基礎インフラ	27	道路網の整備、エネルギー価格等
	技術インフラ	21	情報通信技術の普及、ハイテク輸出等
	科学インフラ	2	研究開発費、特許等
	健康、環境	8	保健医療費、寿命等
	教育	28	教育水準、教育関連の総公共支出等

平成25年版科学技術白書P.43

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/hpaa201301/detail/1336658.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa201301/detail/1336658.htm)

# 技術革新ランキング

(順位)



平成25年版科学技術白書P.45

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/hpaa201301/detail/1336658.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa201301/detail/1336658.htm)

Copyright (C)2013, Kozo KUBO

## 2. 大学研究と地域を取り巻く環境

# 科学技術イノベーション総合戦略の概要

## 科学技術イノベーション立国を目指して（第1章）

### 総合戦略策定の必要性

我が国は、人口減少や少子高齢化の急速な進行、地球環境問題等の課題が山積しているが、現下の最大かつ喫緊の課題は「経済再生」  
→これらの課題の克服のために、**科学技術イノベーションに期待される役割は増大**

### 「科学技術イノベーション総合戦略」の策定

- ✓ 我が国の将来あるべき社会・経済の姿とは
- ✓ その実現のために克服すべき課題とは
- ✓ 科学技術イノベーションは何が貢献できるのか

### 総合戦略の基本的考え方

①科学技術イノベーション政策の全体像を含む長期ビジョン+短期行動プログラム

②課題解決志向の科学技術イノベーション政策の包括的パッケージ

③産官学連携の役割分担、責任省庁を明示し、予算・税制、規制改革等の様々な政策を組合せ

## 2030年に実現すべき我が国の経済社会の姿

- ◆ 世界トップクラスの経済力を維持し、持続的発展が可能となる経済
- ◆ 国民が豊かさや安全・安心を実感できる社会
- ◆ 世界と共生し人類の進歩に貢献する経済社会

科学技術イノベーション政策推進のための3つの視点  
■スマート化 ■システム化 ■グローバル化

## 科学技術イノベーションが取り組むべき課題（第2章）

I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現	II. 国際社会の先駆けとなる健康長寿社会の実現	III. 世界に先駆けした次世代インフラの整備	IV. 地域資源を「強み」とした地域の再生	V. 東日本大震災からの早期の復興再生
<b>重点的課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化</li> <li>・ 新規技術によるエネルギー利用効率の向上と消費の削減 等</li> </ul> <b>主な取組(例)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 浮体式洋上風力発電、火力発電の高効率化</li> <li>・ 革新的デバイスの開発 等 (モーター、情報機器 等)</li> </ul>	<b>重点的課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 健康寿命の延伸</li> <li>・ 次世代を担う子どもの健全な成長 等</li> </ul> <b>主な取組(例)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ がん等の革新的予防・診断・治療法の開発</li> <li>・ BMI、在宅医療・介護関連機器の開発 等</li> </ul>	<b>重点的課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ インフラの安全・安心の確保</li> <li>・ レジリエントな防災・減災機能の強化 等</li> </ul> <b>主な取組(例)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ インフラ点検・診断技術の開発</li> <li>・ 耐震性等の強化技術の開発 等</li> </ul>	<b>重点的課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 科学技術イノベーションの活用による農林水産業の強化</li> <li>・ 地域発のイノベーション創出のための仕組みづくり</li> </ul> <b>主な取組(例)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ IT・ロボット技術等による生産システムの高度化</li> <li>・ 生産技術等を活用した産業競争力の涵養 等</li> </ul>	<b>重点的課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 住民の健康を災害から守り、子どもや高齢者が元氣な社会の実現</li> <li>・ 地域産業における新ビジネスモデルの展開 等</li> </ul> <b>主な取組(例)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 被災者に対する迅速で的確な医療の提供と健康の維持</li> <li>・ 競争力の高い農林水産業の再生 等</li> </ul>

## 科学技術イノベーションに適した環境創出（第3章）

- 第2章における経済社会の課題を解決する取組をより効果的なものとし、迅速にイノベーションを創出するための基盤を整備するため、以下の課題について重点的に取り組む。
- ### イノベーションの芽を育む

  - 企業・大学・研究開発法人で多様な人材がリーダシップを発揮できる環境の構築
  - 大学・研究開発法人を国際的なイノベーションハブとして強化
  - 競争的資金制度の再構築

### イノベーションシステムを駆動する

  - 産官学の連携・府省間の連携の強化
  - 人材流動化の促進
  - 研究支援体制の充実

### イノベーションを結実させる

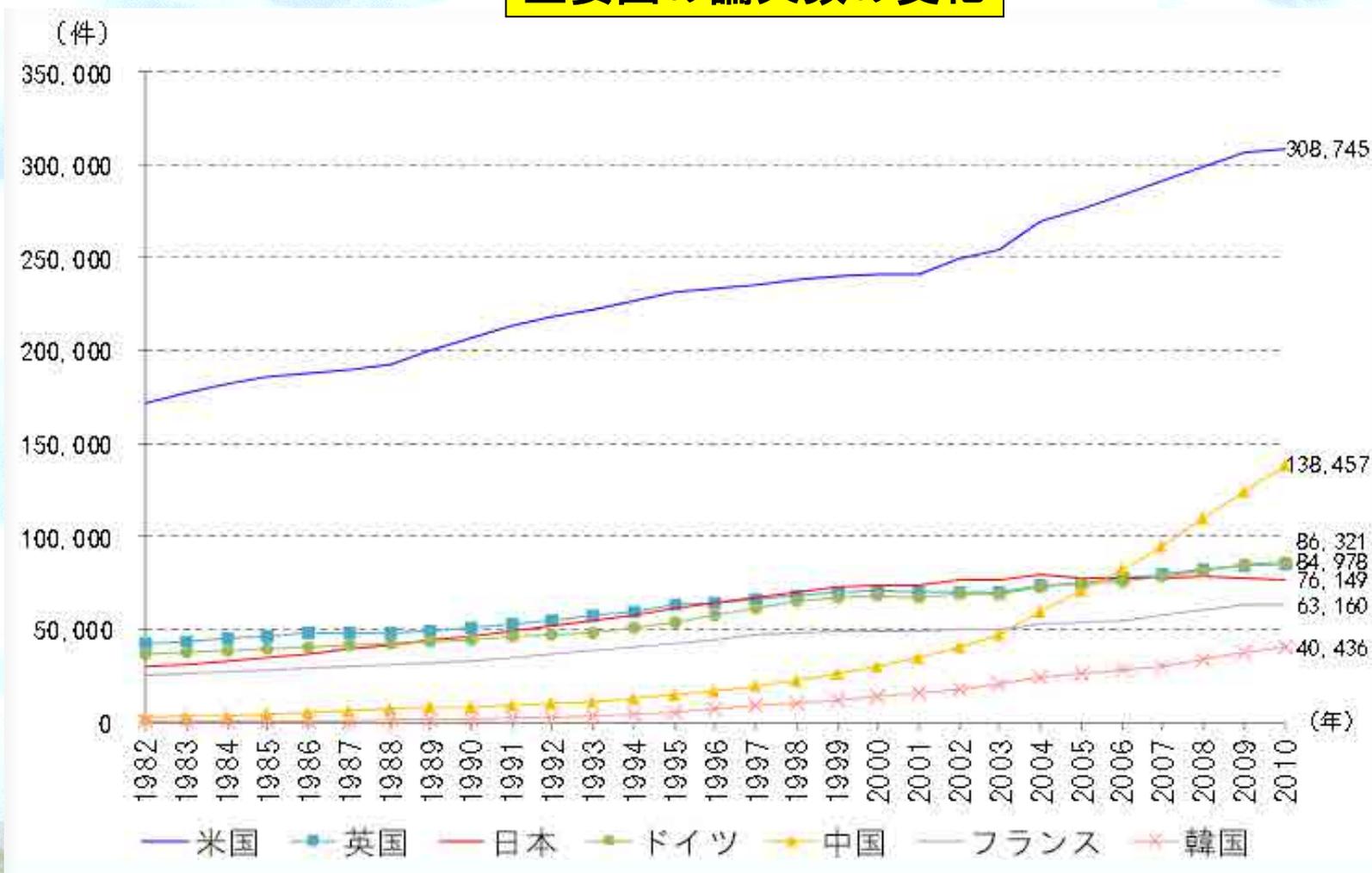
  - 新規事業に取り組む企業の活性化
  - 規制改革の推進
  - 国際標準化・知的財産戦略の強化

## 総合科学技術会議の司令塔機能強化（第4章）

- 政府全体の科学技術関係予算編成の主導
  - 「科学技術関係予算戦略会議」(仮称)の設置
  - 予算重点化の仕組みのさらなる進化、予算編成プロセスの改善
- イノベーション推進のための「**産官橋断型のプログラムの創設**」
  - 戦略的イノベーション創出プログラム(仮称)を内閣府に予算計上
  - 最先端研究開発支援プログラム(FRST)後継施策の新たな展開-革新的研究開発支援プログラム(仮称)の創設-
  - プログラムの実施責任体制の構築
  - 事務局体制の強化
  - 事務局の人員体制の強化
  - 調査分析機能(シンクタンク)の強化
- 総合科学技術会議の活性化
  - 定期的な政策対話等の実行
  - 総合科学技術会議の「総合性」の発揮
  - 司令塔機能強化のための予算措置・法律改正

平成25年版科学技術白書P.142

# 主要国の論文数の変化



平成25年版科学技術白書P.47

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/hpaa201301/detail/1336658.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa201301/detail/1336658.htm)

Copyright (C)2013, Kozo KUBO

## 研究支援団体の国際動向

- 米国では、大学研究支援団体として、NCURA(<http://www.ncura.edu/content/>)が、大学技術移転支援団体として、AUTM(<http://www.autm.net/home.htm>)が著名で日本からも多くが参加している。  
そこで、あえて日本では馴染みの少ないNORDP(<http://www.nordp.org/>)を紹介する。
- The National Organization of Research Development Professionals (NORDP) は、大学研究を進め、融合領域研究や共同研究を進めるための全米全体に広がった非営利団体である。
- NORDP はResearch Development professionals コミュニティを作るための草の根運動から始まり、2010年に設立された。組織は急速に大きくなり、現在では500名を超えるメンバーがいる。米国以外では7国から参加している。アジアからは奈良先端科学技術大学院大学の久保が唯一のメンバーである。
- NORDP のゴールは、Research development professionals を助け、新しい研究の融合化を図り、研究組織間のコラボレーションを支援することである。
- 競争的資金の獲得はますます激しくなり、ここ10年は獲得が非常に厳しくなってきた。戦略的な連携が求められ、ターゲットを絞った資金申し込みが求められる中、ネットワークを有効に使いながら連携を図っていく。

# NORDP国際大会から—Insights From A National Study (2012年)



米国のリサーチ大学の現状と将来についての講演。ファラデーのように本当に価値のある研究は何か。今米国の科学は瀬戸際にある。連邦政府の研究資金は、1968年の米国全体の73%から2008年には60%に落ち込んでいる。競争的環境が厳しくなり、採択率は1998年の30%から現在では20%を切っている。ジャーナルにおける米国のシェアは減り続け、中国の躍進は目覚ましいものがある。

今は単なるアウトプットから生産性を求められるときになっている。問題は大学に価値があるかどうかではなく、大学での知的生産が最大限に機能しているかである。米国大学は自動車産業のようになるのか。そうしないために米国大学の財政の健全化へのハンドリングは重要である。授業料を上げることは厳しい状況である。授業料以外の収入に対する競争は激化している。コスト、リスク、資本の強いマネジメントは欠如している。

従来と同じ考え方ではこの危機を乗り切るのは難しい。競争的優位を持つようなイノベーションを起こす高等教育の経済が必要である。現在の経済はウイナーが全部を取る仕組みになっているが、一部の有名私立大、大規模公立大学だけが残るのか。システムではなく、問題を解決することのできる教育が必要である。戦略、特別な戦術、管理組織のサポート・協力、予算とスタッフのレベルも重要である。プロセスや決定をサポートする情報技術、ファクトやエビデンスを基礎としたプログラム実行や評価も重要となる。評価のためのキーパフォーマンスインジケータ、集合体のレベルも重要である。さらに研究テーマに関して言えば、これからどんどん現れる研究成果を選び、テーマを決めることが重要となる。しかし、ランキングシステムや政治のプライオリティは生産性やコスト効率性において意図しない方向性に向かわせるかもしれない。これからのリサーチ大学は、場所や大きさにとらわれずより強くなることを考えるべきだ。教員の研究、教育の効率性を最大限にする。投資へのリターンをベースにした決定やマネジメントを考えるべきである。

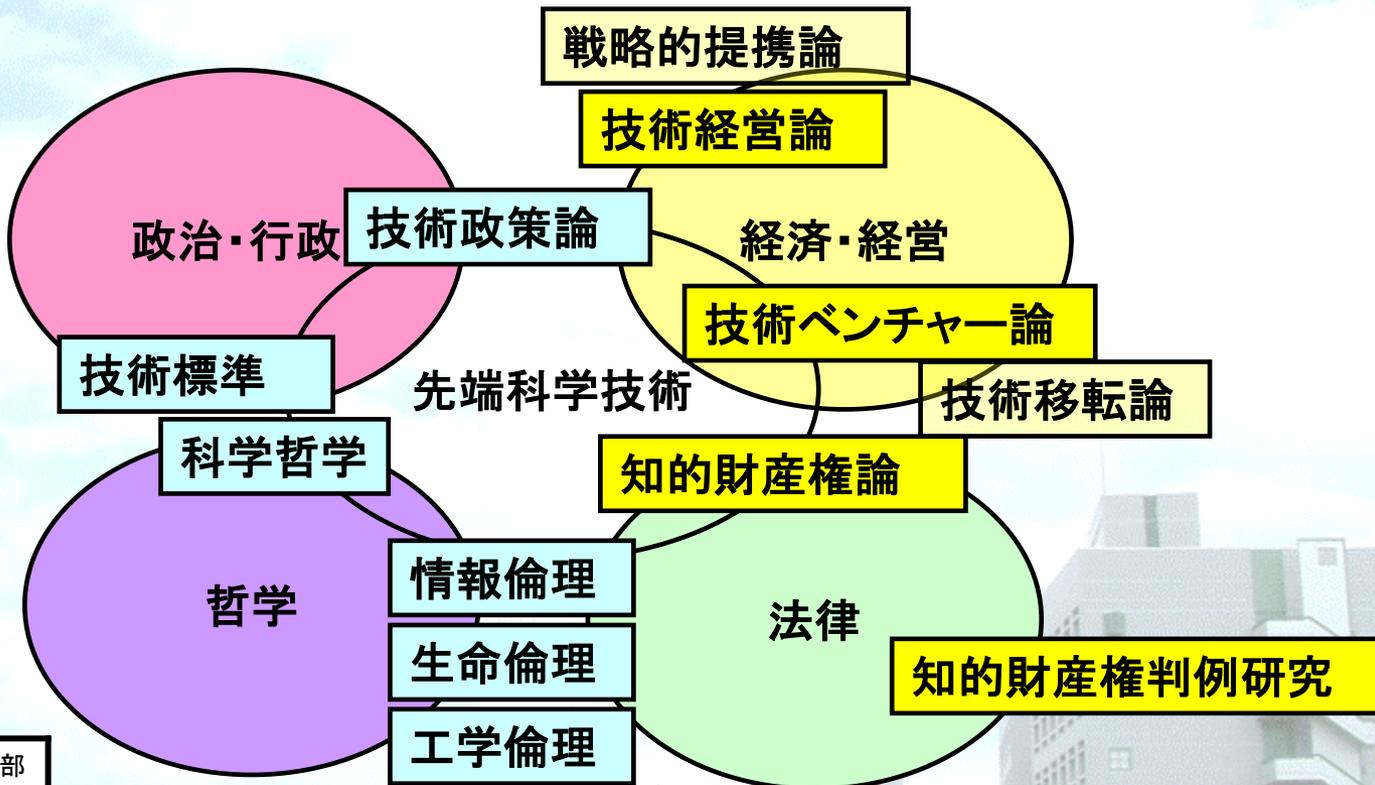
## 大学中期計画 先端科学技術研究推進センター関係

- ①情報科学、バイオサイエンス、物質創成科学の各分野の研究を深化し拡大するなど研究活動を展開する。
- ②次代を先取りする新たな研究領域を開拓するため、学際・融合領域研究に組織的に取り組む。
- ③環境・食糧・エネルギー・資源問題などの社会的課題や、高度情報化社会の進展に伴い発生する問題等の解決に貢献する研究活動に取り組む。
- ④先端科学技術研究推進センターにおいて、社会的課題の解決に貢献する組織的な研究展開について、引き続き検討する。
- ⑤先端科学技術研究推進センターを中心に、引き続き、学内の研究活動状況を把握するとともに、学外の研究動向に関する調査を実施する。
- ⑥先端科学技術研究推進センターの調査研究も活用して、研究戦略プロジェクトチームや総合企画会議において全学的な研究展開の方向性について検討し、研究戦略を策定する。
- ⑦学際融合領域研究棟の活用などにより、卓越した研究者や学際・融合領域研究への支援を実施する。
- ⑧革新的な研究分野やイノベーションの創出に向け、先端融合分野を対象とした研究発表会やセミナー等を継続的に実施するとともに、引き続き、学際融合領域研究棟での日常的な交流をはじめとした異分野研究者の交流を推進する。

- 具体的活動**
1. 研究動向調査
  2. 研究戦略策定検討
  3. 外部資金獲得補助
  4. 学内融合促進活動
  5. 学外融合促進活動
  6. その他情報収集

### 3. 大学教育と地域を取り巻く環境

# NAISTにおける産学官連携に関する学際領域教育



## 産官学連携に関する教育に係る実績

講義名	対象	内容
Intellectual Property Rights	情報科学研究科	講義は全て英語 知的財産権の重要性、特許調査・特許要件、特許出願・特許明細書、外国出願、特許権、著作権法
先端科学と知的財産	物質創成科学研究科 (必須科目)	知的財産権の重要性、特許調査・特許要件、特許出願・特許明細書、外国出願、特許権、著作権法 (技術内容は、材料技術)
バイオテクノロジー 特論C	バイオサイエンス 研究科	同上 (技術内容は、バイオ技術)
プロジェクト実習	情報科学研究科	毎回、最近話題になった知的財産権に関する裁判判決を繰り上げ、権利範囲の解釈等最新の裁判所の動向を知り実務に強い研究者、技術者をめざす。
技術ベンチャー論	全学	ビジネスプランの作成
技術経営 Management of Technology	全学	ベンチャー企業が外部リソースをどのように有効に使って事業化するかを議論する。 2005、2006年度経済産業省委託採択
技術移転人材養成 プログラム	全学	e-Learning・ワークショップ 産業財産権法、知的財産周辺法、特許明細書での最先端技術、マーケティング契約 2003年度文科省採択、2005年度工業所有権情報館採択
知的財産・技術 経営プログラム	全学	e-Learning・ワークショップ 特許の管理と活用、リスクマネジメント、ノウハウ管理方法、企業経営に役立つ財務管理 2004年度特許庁採択
その他	全学	ベンチャー企業家、商社マン、弁護士、新聞記者による特別講演

## 大学発ベンチャー数(教員一人当たり) **全国第1位**

(第87回総合科学技術会議(2009年12月9日開催)会議資料より)

企業名	事業内容
植物ハイテック(株)	遺伝子組換えによる新植物の研究・製造・販売
(株)セントメド	医療機器、医療用具に用いられる材料開発
(株)シンセシス	システムLSI開発・設計受託、IP開発及び販売
アクセリア(株)	webコンテンツ配信サービス
(株)ワイドリサーチ	インターネットに関連する情報技術分野における調査研究等
(株)インターネットオートモビリティ研究所	インターネットを利用した自動車情報化技術の技術提供及びコンサルティング
マイクロシグナル(株)	光IC、デジアナ混在フルカスタムLSI製品の設計・開発・販売
(株)ミレニアムゲートテクノロジー	遺伝子増幅装置及びDNAチップ等の開発・製造・販売
アントラッド	3Dソフトウェアの開発・製造・販売
(株)PHG	人エコラーゲン開発
(株)ジナリス	ゲノム情報解析技術とソフトウェアの開発、メタボローム解析技術の開発
(株)フィット	XML、DataBaseの自動組版システムの開発と販売
インシリコバイオロジー(株)	医学・生物学情報解析の受託、バイオ関連ソフトウェア開発の受託
(株)クレアリンクテクノロジー	セキュリティ関連ソフトウェアの研究、開発、設計及び販売
グリーンゴールドバイオシステム	形質転換技術による植物の作出・販売/バイオテクノロジー事業の企画・実施
(株)サイバーマルク	ITコンサルティング及びシステムの開発、webページの政策等
ナノブリッジテクノロジー(有)	ナノ材料のマトリックスへ水または有機溶媒で安定した分散スラリーの商業化ベースの量産
ホープフル・モンスター(株)	最適化アルゴリズムによる宴会携帯ゲーム、進化学習型合コンセッティングシステムサービス等
アクシオヘリックス(株)	ライフサイエンス・ヘルスケア事業/環境システム開発事業、セキュリティ事業、ソフトウェアテスト事業

(赤字は、学生発ベンチャー企業)

NIN=NAIST Innovation Network 本学学生を中心にアントレプレナーのネットワークを形成

## 4. 大学産学官連携と地域を取り巻く環境

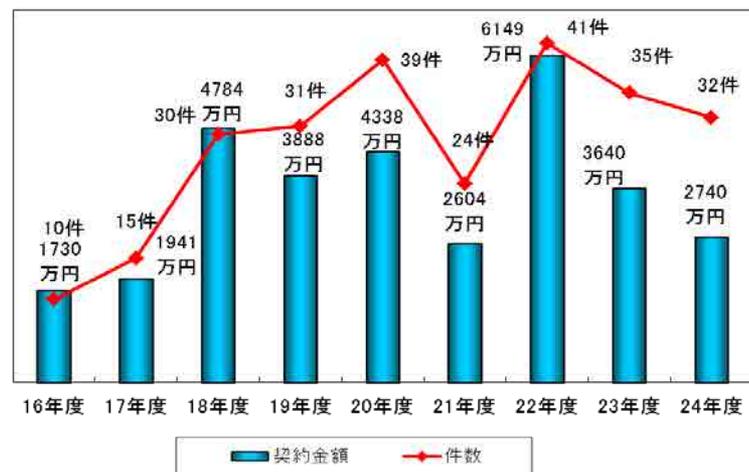
# NAISTライセンス等契約詳細

番号	契約形態	権利種別	金額(万円)	相手先
1	実施許諾	特許	111	海外企業
2	実施許諾	特許	330	海外企業
3	実施許諾	特許	188	海外企業
4	実施許諾	特許	111	海外企業
5	実施許諾	特許	23	大企業
6	実施許諾	特許	324	大企業
7	実施許諾	特許	262	中小企業
8	実施許諾	特許	1	中小企業
9	実施許諾	特許	11	ベンチャー企業
10	実施許諾	特許	7	ベンチャー企業
11	実施許諾	特許	19	ベンチャー企業
12	実施許諾	特許	19	ベンチャー企業
13	実施許諾	特許	1	中小企業
14	実施許諾	特許・著作権	200	海外企業
15	実施許諾	著作権	25	海外企業
16	実施許諾	著作権	65	海外ベンチャー企業
17	実施許諾	著作権	200	大企業
18	実施許諾	著作権	8	大企業
19	実施許諾	著作権	21	大企業
20	実施許諾	著作権	8	ベンチャー企業
21	実施許諾	著作権	68	ベンチャー企業
22	譲渡	特許	2	大企業
23	譲渡	特許	11	大企業
24	試料提供	試料	100	海外企業
25	試料提供	試料	15	海外企業
26	試料提供	試料	235	海外企業
小 計			2,362	

番号	契約形態	権利種別	金額(万円)	相手先
27	試料提供	試料	104	海外企業
28	試料提供	試料	14	大学
29	試料提供	試料	34	大学
30	試料提供	試料	5	大学
31	試料提供	試料	11	大企業
32	試料提供	試料	210	大企業
小 計			378	

合 計	2,740 万円
-----	----------

ライセンス等契約額・件数の推移  
(2013.4.1現在)

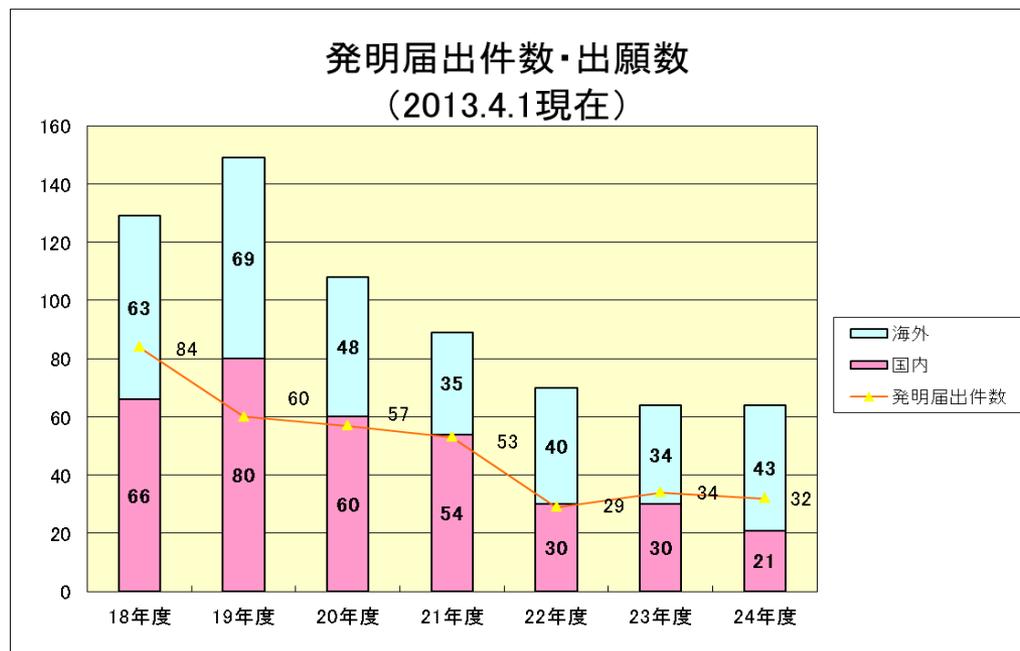


# NAIST知財活動実績

## 発明届出件数・出願数・登録数

事項／年度	18年度		19年度		20年度		21年度		22年度	
届出件数	84		60		57		53		29	
	国内	海外								
出願数 (内共同出願)	66 (32)	63 (25)	80 (45)	69 (28)	60 (28)	48 (23)	54 (24)	35 (22)	30 (15)	40 (27)
登録数	14	3	12	1	13	9	13	10	30	15
	23年度		24年度							
	34		32							
	国内	海外	国内	海外						
	30 (16)	34 (16)	21 (6)	43 (25)						
	41	22	50	27						

### 発明届出件数・出願数 (2013.4.1現在)



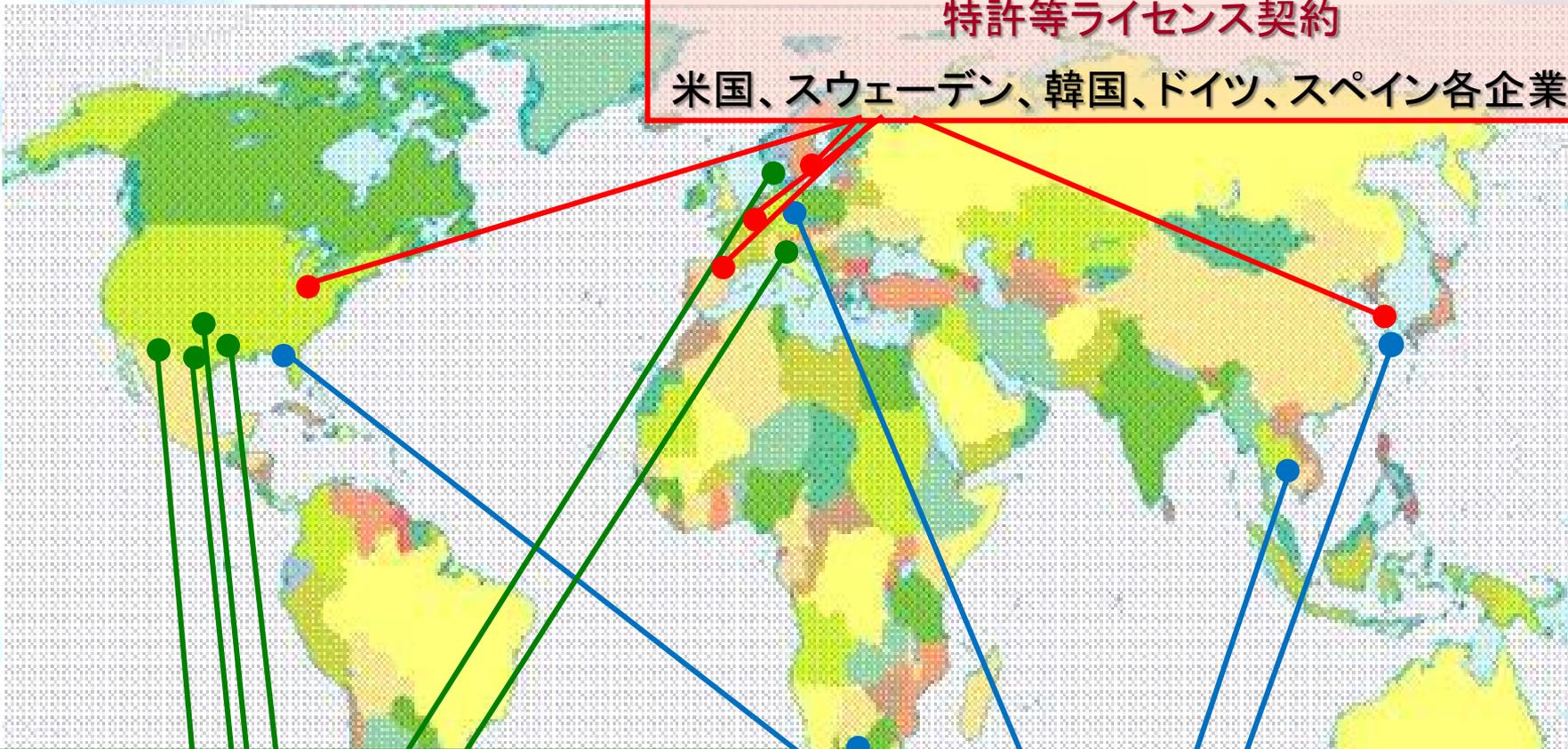
※出願件数が減っているのは、近年は産官学連携推進本部の発明評価会議において、企業等への実施許諾が見込まれるものを厳選しているため。

但し海外出願には力を入れており、平成24年度実績での全出願に占める割合は67%となっている。

参考：平成23年度の全国平均は29%  
(独)科学技術振興機構「産学官連携データ集2012～2013」より算出)

また、教員ひとり当たりの出願数は全国トップクラスを維持している。

# NAIST海外での特許ライセンス契約等実績



**特許等ライセンス契約**  
米国、スウェーデン、韓国、ドイツ、スペイン各企業等

**共同出願契約、試料提供契約**  
ジュネーブ大学(スイス)、パーデュー大学(米国)、UCデイビス校(米国)、ミネソタ大学(米国)、ジョンズホプキンス大(米国)、オスロ大(ノルウェー)等

**共同・受託研究契約**  
タイ国、ボツアナ国、米国企業、オランダ企業、韓国企業等

## 産学官連携活動におけるリスクマネジメント

### ・利益相反マネジメント

[http://ipw.naist.jp/conflict\\_of\\_interest/index.html](http://ipw.naist.jp/conflict_of_interest/index.html)

### ・安全保障貿易管理

### ・生物多様性条約

### ・守秘義務

### ・市販品の使用に関する注意

### ・技術流出規制

### ・リサーチツール・試料等提供時の注意

### ・データ捏造等(論文、特許出願)及びそれに基づく不正資金 獲得

### ・個人情報管理

### ・労務管理

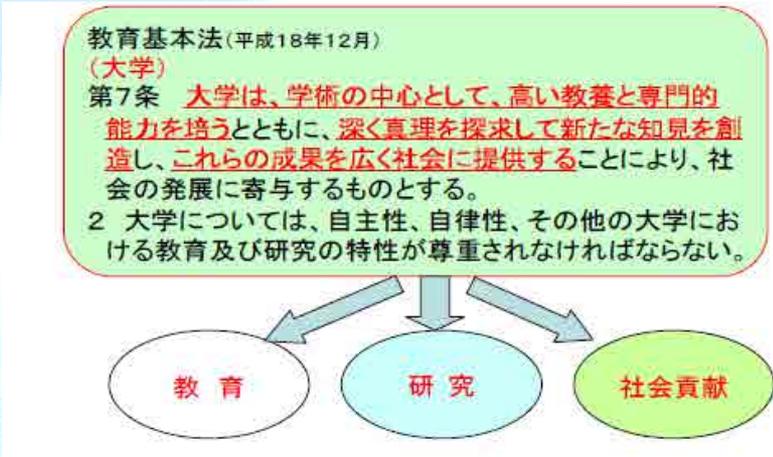
.....

### NAISTのコンプライアンス周知

<http://ipw.naist.jp/compliance/index.html>

# 大学産学官連携活動

## ◆ 教育基本法における大学の使命



大学の次の課題

- ・刺激は誰に対して与えるのか？
- ・刺激はどのように与えるのか？
- ・刺激の内容は？誘導か多様性か？

大学の次の課題

〈技術移転〉

- ・ライセンス契約後の継続的ノウハウ提供によるイノベーション達成

〈ベンチャー創出〉

- ・技術系教員を凌駕するアントレプレナーネットワーク
- ・ベンチャーキャピタリストの育成

## ◆ 産学連携の戦略的展開

1. 革新的な成果を生むため、教育、研究に刺激を与える場を設定する。  
産学連携⇒知融合
2. 日本にイノベーションを達成するため、事業創出を積極的に行う。  
⇒新産業創出・雇用創出
3. 持続的な発展を目指すためのリスクマネジメントを行う。

大学の次の課題

- ・次から次へと増大する課題。マネジメントは？
- ・バランスをどう取るのか？

## 産学官連携のこれまでのポイント

### ◆ これまで達成できたこと

1. 目的が明確になってきたこと。

例: ①教育・研究への刺激を与える場の設定、②事業創出によるイノベーションの達成、

③持続的な発展を目指すためのリスクマネジメント…

2. 知的財産に関する知識が豊富になってきたこと。

例: 特許出願、交渉、契約…

3. リスクマネジメントの体制が整ってきたこと

例: 利益相反マネジメント、安全保障貿易管理、生物多様性条約への対応…

### ◆ まだ達成できていないこと

1. イノベーションの達成について大学全体の合意が得られていないこと。

日本の大学を日本の企業のR&D拠点として位置付けるための討論、合意が必要。右肩上がりの時代においては、税収は経済界に任せ、大学はそこから研究費を受け取ることによって、アカデミックな研究に専念できた。しかし、その経済界がイノベティブな新製品を開発できなければ、(また税収のほとんどを社会保障に使うことになれば、)アカデミックな研究は充分に行えなくなる。大学は、R&Dに出ていかざるを得ないのではないか？

2. 画期的な成果が出ていないこと。

日本企業、特に中小企業はものを作る能力を持っている。売れるものがわかれば、何でもつくることができる。これが日本の強みであったが、現在は、日本と同精度でなくともかなり近いものをアジアで1/10のコストでつくることができる。一部にイノベティブな企業があるが、大半は長年のキャッチアップ体質から脱却することができないでいる。そのため、大学からの支援を期待しているが、いわゆる従来モデルの延長の姿勢で、企業、大学共に自らイノベティブなものを作ろうと言う気概がない。

3. イノベーションモデルが作られていないこと。

世界的競争の中で、スピードアップをし、目標に最短で到達するためのモデルができていない。オープンイノベーションも必要であれば活用すべきであるがそれができておらず、そのための事業戦略、知財戦略も作れていない。

## さらに産学官連携目的毎の課題

### ◆ ①教育・研究への刺激を与える場の設定

#### 1. 刺激は誰に与えるのか？

- ・産学連携に積極的な教員のサポートを主として行うべきなのか？ 積極的でない教員にむしろ交流する場を提供するのがよいのか？
- ・企業との交流は、年配の教授がよいのか？ 若い助教こそ積極的に関与するべきであるのか？

#### 2. 刺激はどのようにして与えるのか？

- ・現在行っている研究分野をさらに伸ばすべきなのか？ 現在行っている研究と全く違う分野において場を設定し全く新たな領域の研究テーマを目指すのか？
- ・大学として戦略的に誘導を行うのか？ 教員の自主性に任せ結果として多様性を重視するのか？

### ◆ ②事業創出によるイノベーションの達成

#### 1. 共同研究の取扱い

- ・企業が持つ課題を大学が解決するだけでは、イノベーションを起こすような画期的なアイデアは生まれない。

#### 2. 大学発ベンチャー企業

- ・数は1千社を超えたが、大きな成果がない。直接投資ファンドが少ないのが原因か？
- ・ベンチャー起業家に海外ファンドを使ってでも成功事例を出して、その成功者がベンチャーキャピタル、エンゼルスとなって次なるベンチャー企業を育てるのを待つしかない？

### ◆ ③持続的な発展を目指すためのリスクマネジメント

#### 1. 課題が次から次へと増大

- ・対処項目が増えることがあっても減ることがない。限られた人員の中でリスクマネジメントに力を入れすぎて、本来のイノベーションの達成がかなわないのは、本末転倒。今後、バランスをどう取っていくのか？

# 産学官連携プロジェクトに参加することのメリットと課題

## 前提—産学官連携プロジェクトの目的

1. 個別の大学、企業等で達成できないテーマについて総力で解決可能。
2. イノベーション達成の可能性が高い。 等

## 参加するメリット

1. 豊富な研究資金
2. 研究マネジメント力の向上
3. 人脈とネットワーク形成
4. 事業化等出口の可能性の高さ 等

## 課題

1. 期間限定の研究資金のため、経過後の継続の困難さ  
(特に、シュリンクする経済状況下において資金提供者を見つけることの困難さ。  
後のフォローの無さ。)
2. 税金を用いることによる各種制約
3. 寄り合い所帯であることから成果達成の責任が明確でない。  
(ブレークスルーをする最後のがんばりのためのモチベーションの不足。  
イノベーション達成のための一体感欠如。全てはリーダーの力量？)
4. 知財等マネジメントの複雑さ(次紙) 等

# 知財等マネジメント上の注意点

## 共同研究における大学として一般的な注意点

1. 学会発表と守秘義務
2. 知的財産権の取扱い(取得・維持費用、不実施補償…)
3. 他の共同研究等とのコンフリクト
4. 利益相反マネジメント 等

## 大型産学官連携プロジェクトにおけるさらなる注意点

1. バックグラウンド知財とフォアグラウンド知財
2. 標準化と特許
3. パテントプール、RAND (Reasonable And Non Discriminatory Licensing)、ブロッキング知財
4. オープンソース、ロイヤルティフリー 等

## 参考

「民間企業との共同研究の在り方について調査研究報告書」 東京大学 2011年年3月

[http://www.ducr.u-tokyo.ac.jp/jp/materials/pdf/H22\\_survey\\_research.pdf](http://www.ducr.u-tokyo.ac.jp/jp/materials/pdf/H22_survey_research.pdf)

「柔軟且つ合理的な共同研究契約交渉を進めるための参考事例集の整備に関する調査研究」

電気通信大学 2010年5月

<http://www.uec.ac.jp/research/software/pdf/report201005.pdf#search=柔軟且つ合理的な共同研究契約交渉を>‘

「共同研究における特許の取扱いに関する調査研究報告書」(財)比較法研究センター 2009年3月

<http://www.jpo.go.jp/shiryuu/toushin/chousa/pdf/zaisanken/200501honpen.pdf#search=共同研究における特許の取扱いに関する調査研究報告書>‘

# NAIST課題創出連携研究事業

## 目的

これまでの産学連携研究は、主に企業のニーズと大学の研究から生まれたシーズをマッチングさせ、共通のテーマを決めたうえで、そこからテーマ設定型の共同研究を行っていた。今回の新たな課題創出連携研究事業は、奈良先端科学技術大学院大学と民間企業等外部の機関が連携し、大きく将来を見据えた社会的な課題の発掘から、個々の課題解決に向けた挑戦的な研究活動まで、連続的で異分野融合型の取り組みを展開する。これにより、新技術の開発や新ビジネスを開拓し、社会に貢献する。

## 方法

課題創出連携研究事業を行うため、奈良先端大・先端科学技術研究推進センター学際融合領域研究推進部門に『共同研究室』（名称は企業が自由に決めることができる。奈良先端大の教員と企業の研究者等で構成）を設置し、本事業を行う。

## 課題創出

奈良先端大と企業が課題認識を共有するため、合宿形式によりブレインストーミングをはじめとする研究者同士の熟議を行い、様々な社会的課題の中から課題を絞り込む。



例えば、健康、環境、エネルギー、高齢化、デジタル化等の社会的課題の中から、取り組む課題を絞っていく。

# 課題創出連携研究事業イメージ図

先端科学技術研究推進センター

先端科学技術  
研究推進セン  
ター運営会議

調査研究部門

学際融合領域研究推進部門

評価委員会

学際融合領域研究事業

課題創出連携研究事業

課題創出連携  
研究室A

課題創出連携  
研究室B

課題創出連携  
研究室C

研究室責任者

研究グループI

研究グループII

研究グループIII

研究グループIV

親研究

子研究

民間企業  
等

設置期間: 3年以上  
研究費: 1億円程度  
3~5件程度を予定

親研究:  
1. 継続的にブレイン  
ストーミングを行う。  
そこでは、刺激のある  
講師を呼び、それを元  
にディスカッションを行  
い、次の課題を探索す  
る。  
2. 子研究の定期進捗  
報告を受け、中間評  
価・事後評価を行う。

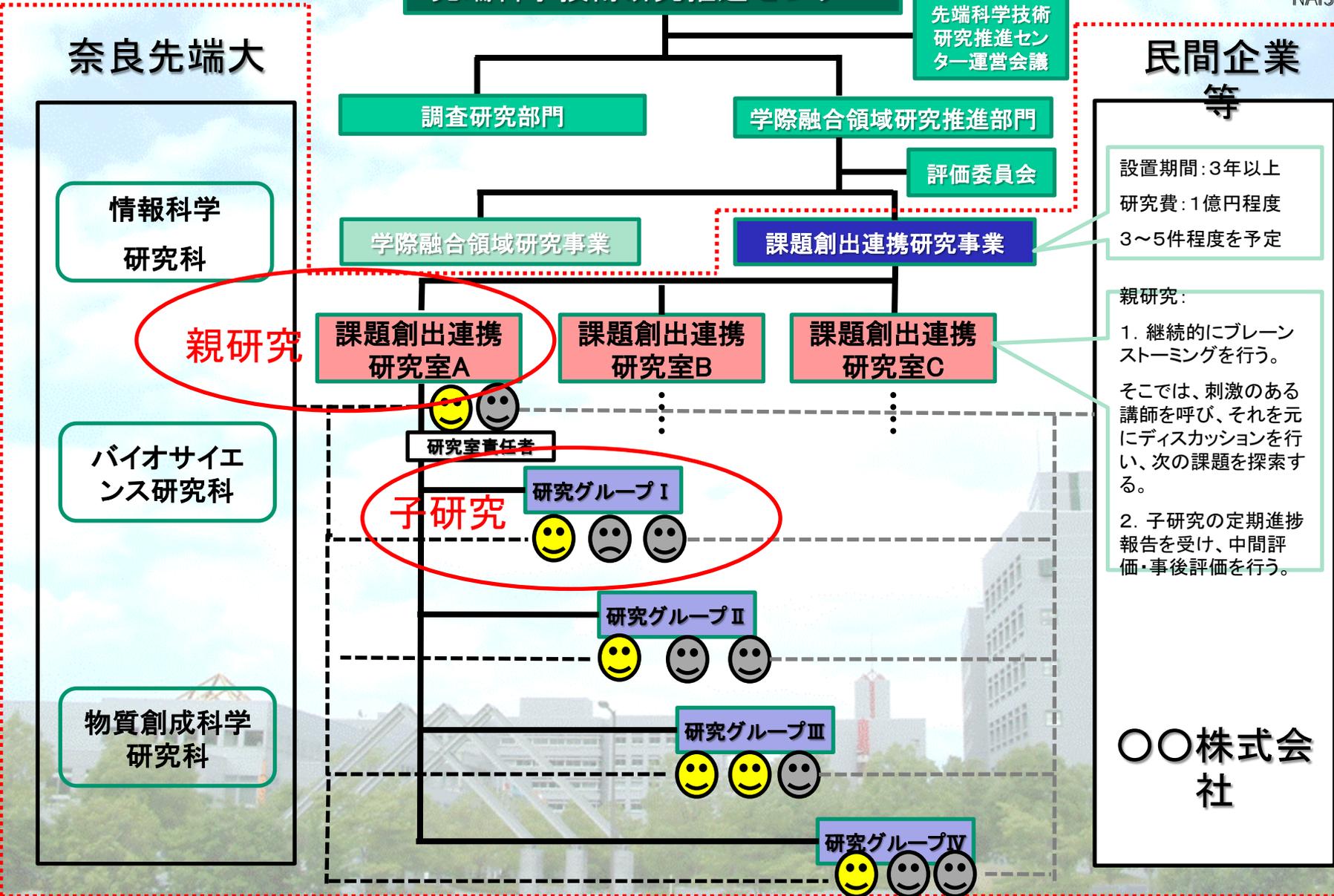
〇〇株式会  
社

奈良先端大

情報科学  
研究科

バイオサイエ  
ンス研究科

物質創成科学  
研究科



## D社との例

平成23年11月24日 奈良先端大教育研究担当副学長、産学官連携担当副学長とD社会長、常務が連携事業をスタートすることについて合意。

平成23年12月20日 奈良先端大副学長以下教員7名とD社常務以下4名が今後の具体的進め方について打合せ。

平成24年3月3日、4日 D社研修所にて第1回合宿。奈良先端大教員10名、D社19名、合計29名参加。

平成24年5月14日 奈良先端大副学長以下教員9名、D社常務以下6名が今後の具体的進め方について打合せ。

平成24年6月29日、30日 D社研修所にて第2回合宿。奈良先端大教員18名、D社24名、合計42名参加。

平成24年7月～ 各課題グループが今後の進め方について随時打合せを行っている。

平成24年10月1日 奈良先端大とD社が課題創出連携研究事業について契約締結。

平成24年10月23日 奈良先端大磯貝学長とD社会長が両者立会いの下、未来共同研究室に看板設置。

平成24年11月1日 課題創出連携研究事業本格始動。



【研修所での合宿風景】

(平成24年6月30日)



【未来共同研究室看板の設置】

(平成24年10月23日)

## D社未来共同研究室の例

(研究期間) 平成24年10月1日～平成27年9月30日

(研究費) 1億円の予定

### 研究題目: 世界中の人たちの健康維持への貢献

- ・高付加価値**医用タンパク質**を葉緑体で高生産する植物の創成を目指し、D社が保有する環境制御技術を活かし奈良先端大3研究科のシステム工学・植物バイオ・グリーンフォトンクス学際融合チームと連携して、最先端の光合成理論に基づいた**植物生産機能を最適化した世界初インテリジェント**医用野菜工場****を設計する。
- ・抗炎症性タンパク質や抗病原性タンパク質などを合成する**医用野菜**を栽培し、**世界の人々の健康維持に貢献する。**

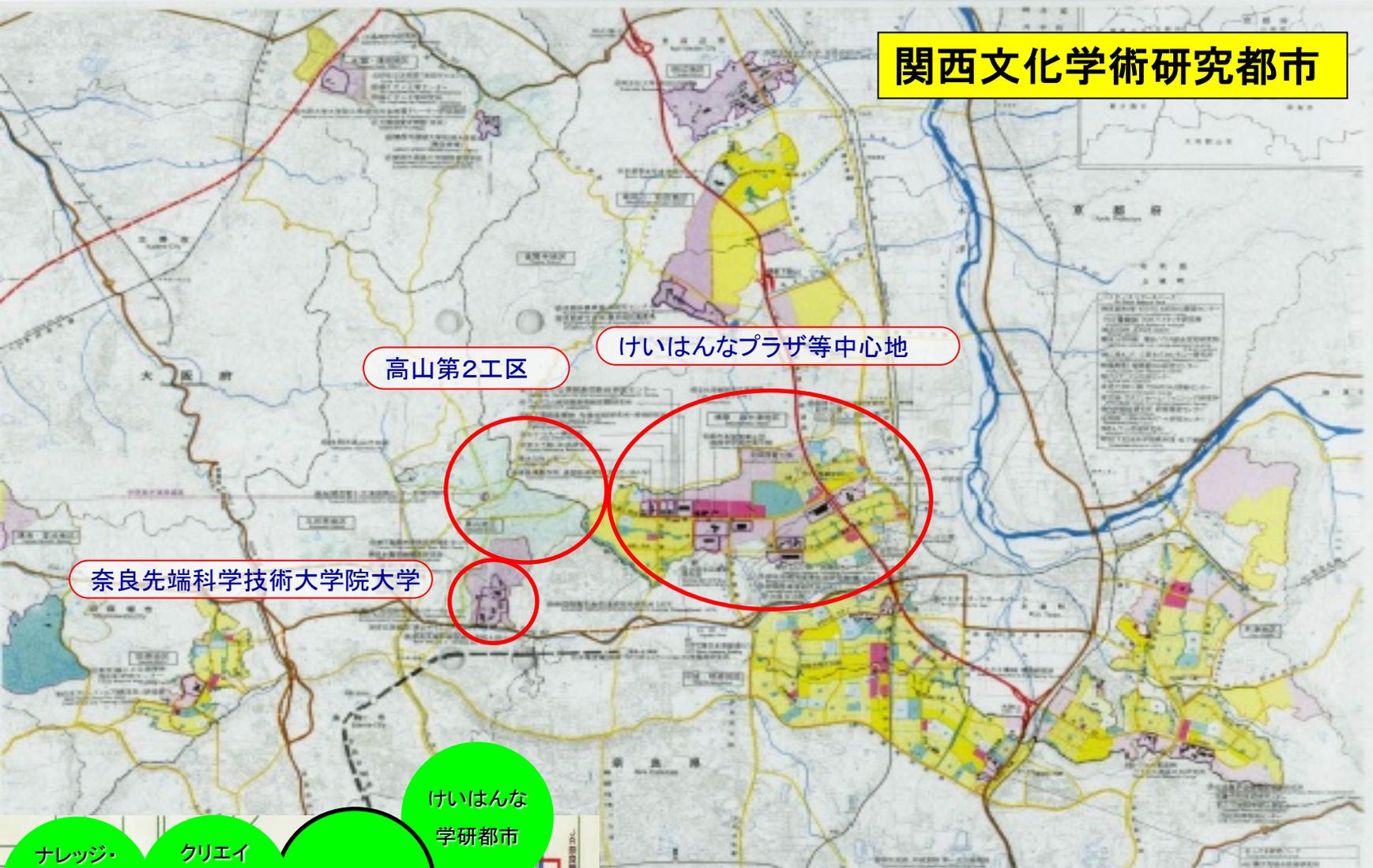


### 研究題目: 超クリーンな生活環境の創出

- ・**新たなフッ素高分子による全く汚れがつかない表面を実現することにより、超クリーンな生活環境の創出を目指す。**
- ・フッ素は歯のエナメル質を強化してむし歯を予防することやフッ素を含む高分子はフライパンの表面コーティングで良く知られており、医薬品の有効性を高めたり、人工血管としても使われている。この例のように、**フッ素は水や油、汚れの付着を防ぐ表面機能を持つとともに、安全性が高く、生体との適合性にも優れている。**
- ・そこで、D社と奈良先端大の高分子技術をドッキングして、**全く新たなフッ素高分子を開発し、生活環境のイノベーションを目指す。**



# 関西文化学術研究都市



ゆめはんな産学官連携



## 関西文化学術研究都市におけるヘルスケア研究

- ・2002～2006年度に文部科学省知的クラスター創成事業により、人(ヒューマン)を重視したライフサイエンス、リビング、ラーニングの研究を行った。
- ・2008～2010年度においては都市エリア事業により、ヘルスケアシステムの開発を行った。
- ・2011～2015年度においては、地域イノベーション戦略支援プログラムにより、無意識生体計測及び検査等の研究を行っている。

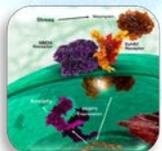
# ヒューマノフィリック科学技術創出研究推進事業



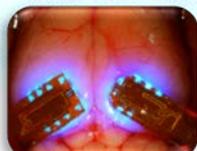
注記)ヒューマノフィリック:人(human)と“友好”を意味する接尾語philicを組み合わせた造語で、人と親和性の高い、人に優しいという意味で使っている。

■次代の社会を創造する研究成果を創出するという本学の研究目標の下、ヒトに優しい生活・社会環境の実現を目指す「ヒューマノフィリック科学技術」研究として、脳・神経活動の理解に基づき、地球に優しい素材を最大限活用した人の生活支援システムの開発を目指した挑戦的な研究を推進

## 脳神経活動モニタリング技術の開発



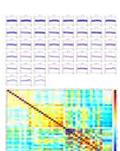
脳神経科学による不安、統合失調症の原因分子の研究



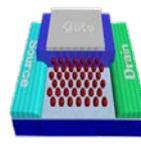
脳神経活動のモニタリングデバイスの開発



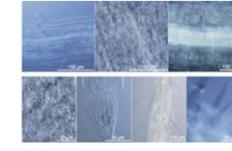
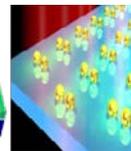
高齢者・障害者等の生活支援のための行動計測・解析システムの開発



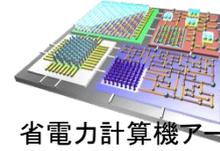
## エコデバイスシステムの開発



生体超分子(バイオ分子)を利用したナノバイオ素子創出技術の高度化



シンセティックバイオロジーによるグリーン素材の生産技術開発



省電力計算機アーキテクチャ技術も活用した、エコデバイスとその素材開発

### 統合的な脳機能モニタリングデバイスの開発

### ゲノム設計による高機能化グリーン素材・デバイス生産

## 個人の生活支援システムの開発

統合的な脳神経活動モニタリングデバイスと連動する柔らかく適応的に干渉する認知活動支援システムの開発



植物・微生物によって生産される生分解性素材を用いた、フレキシブルなモニタリングセンサー、コンピューター等のエコデバイスの開発

フレキシブルセンサー

ウェアラブルPV



フレキシブルコンピューター

統合

地球に優しい素材を最大限活用した人の生活支援システムの開発



統合的脳活動モニタリングデバイス

認識行動支援フレキシブルヒタグ



機能代替グリーンデバイス

心の健康状態維持を支援するシステム

フレーフレー!

## 産学官連携活動におけるリスクマネジメント

### ・利益相反マネジメント

[http://ipw.naist.jp/conflict\\_of\\_interest/index.html](http://ipw.naist.jp/conflict_of_interest/index.html)

・安全保障貿易管理

・生物多様性条約

・守秘義務

・市販品の使用に関する注意

・技術流出規制

・リサーチツール・試料等提供時の注意

・データ捏造等(論文、特許出願)及びそれに基づく不正資金  
獲得

・個人情報管理

・労務管理

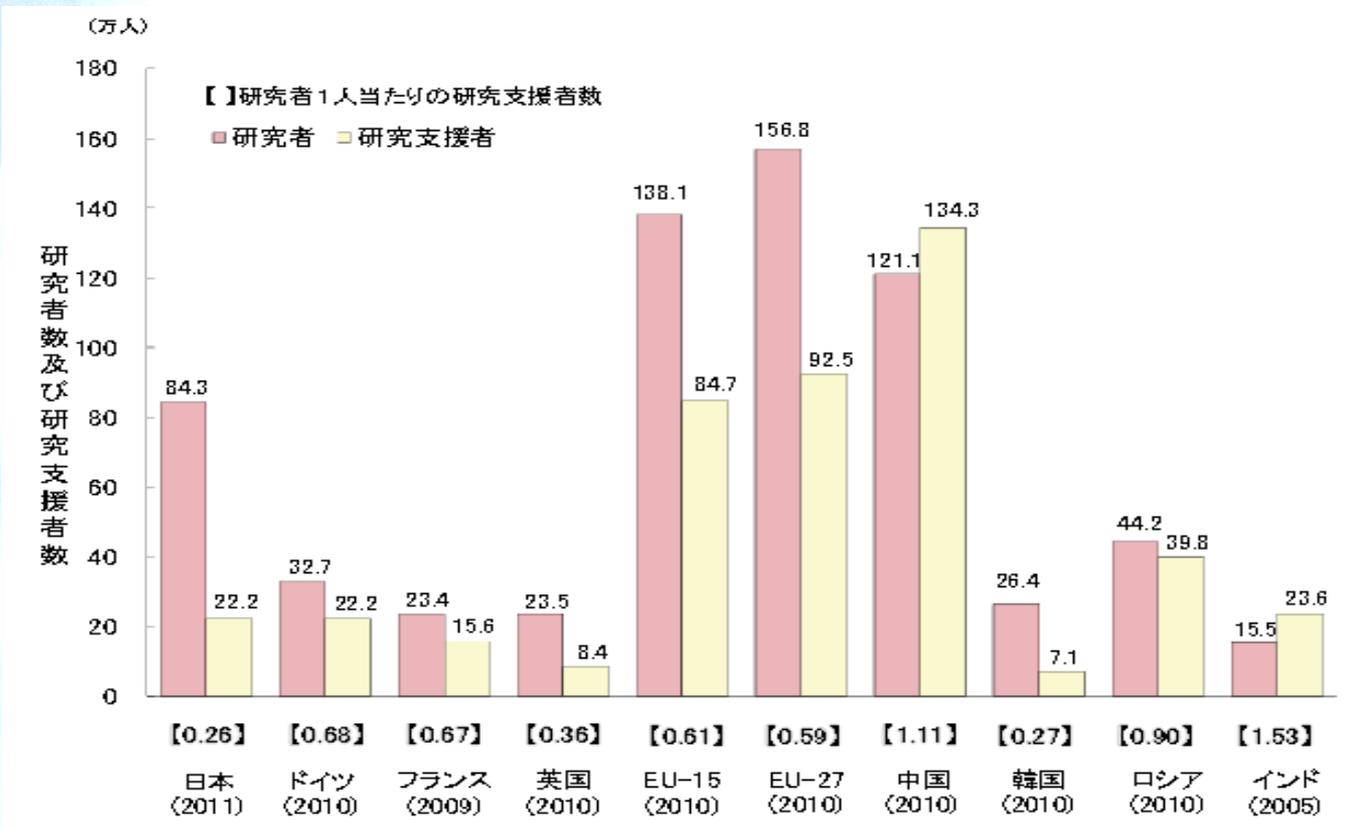
・...

NAISTのコンプライアンス周知

<http://ipw.naist.jp/compliance/index.html>

# 5. ユニバーシティリサーチアドミニストレータ (URA)への期待

# 主要国等の研究者一人当たりの研究支援者数



平成25年版科学技術白書P.97

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/hpaa201301/detail/1336658.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa201301/detail/1336658.htm)

## 国・公・私立大学別学部教員の職務活動時間の割合

職務活動時間	全大学		国立大学		公立大学		私立大学	
	2002	2008	2002	2008	2002	2008	2002	2008
研究	47.5%	36.1%	50.9%	40.1%	48.3%	36.9%	44.5%	33.2%
教育	23.0%	28.5%	20.2%	25.0%	21.8%	23.9%	25.4%	31.6%
社会サービス	10.5%	15.6%	10.5%	15.2%	11.4%	20.4%	10.4%	15.3%
研究関連	3.5%	6.4%	3.9%	7.2%	3.5%	7.8%	3.2%	5.6%
教育関連	2.8%	4.7%	2.8%	4.4%	3.2%	5.9%	2.7%	4.7%
その他	4.2%	4.6%	3.8%	3.6%	4.8%	6.7%	4.5%	4.9%
その他	19.0%	19.7%	18.4%	19.7%	18.6%	18.8%	19.6%	19.9%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

減少する大学教員の研究時間 文部科学省科学技術政策研究所 Discussion Paper No.80 P.1

<http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/dis080j/pdf/dis080j.pdf#search='減少する大学教員の研究時間'>

## 科学技術基本計画におけるリサーチアドミニストレータ(URA)

### ③ 社会と科学技術イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保

科学技術イノベーション政策に関わる取組を実効性のあるものとしていくためには、それに携わる人材の役割が重要である。このため、国は、社会と科学技術イノベーションとの橋渡しを担う人材の養成及び確保に向けた取組を進めるとともに、これら人材の科学技術イノベーションの多様な場における活躍を促進する。

#### <推進方策>

- ・国は、戦略協議会を主導する「戦略マネージャー（仮称）」、関係府省や資金配分機関におけるPD（プログラムディレクター）、PO（プログラムオフィサー）など、社会や国民からの要請等を踏まえつつ、科学技術イノベーションに関する研究開発等のマネジメントを担う人材を養成、確保する。
- ・国は、専門知識を活かして研究開発活動全体のマネジメントを担う研究管理専門職（リサーチアドミニストレーター）、研究に関わる技術的業務や知的基盤整備を担う研究技術専門職（サイエンステクニシャン）、知的財産専門家等を養成、確保する。
- ・国は、テクノロジーアセスメントをはじめ、社会と科学技術イノベーションとの関わりについて専門的な知識を有する人材を養成、確保する。
- ・国は、国民と政策担当者や研究者との橋渡しを行い、研究活動や得られた成果等を分かりやすく国民に伝える役割を担う科学技術コミュニケーターを養成、確保する。

科学技術基本計画(平成23年8月19日閣議決定) 平成25年版科学技術白書P.333

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/hpaa201301/detail/1336658.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa201301/detail/1336658.htm)

# URA育成・確保システム整備(研修・教育プログラムの作成)

## I. 総論

1. 大学マネジメント
2. リサーチアドミニストレータ論
3. 科学技術政策

## II. 専門(専門職的機能)

- 4A+4B. 研究力調査・分析(理論、手法)(実践)
5. 研究と知財管理
6. 産学連携
- 7A+7B. 研究倫理・コンプライアンス(研究倫理、生命倫理、利益相反、輸出管理、その他)
8. 申請・報告書
9. 広報・アウトリーチ
10. 学校会計・予算・監査

## III. プロジェクト・マネジメント(企画的機能)

11. マネジメント手法
12. マネジメントのBP(Best Practice)
13. 評価(学内評価、学外評価対応)

# URA育成・確保システム整備(スキル標準)

## I. 研究戦略推進支援業務(リサーチ・ディベロップメント関係等)

1. 政策情報等の調査分析
2. 研究力の調査分析
3. 研究戦略策定

## II. プレ・アワード系想定業務

4. 研究プロジェクト企画立案支援
5. 外部資金情報収集
6. 研究プロジェクト企画のための内部折衝活動
7. 研究プロジェクト実施のための対外折衝・調整
8. 申請資料作成支援

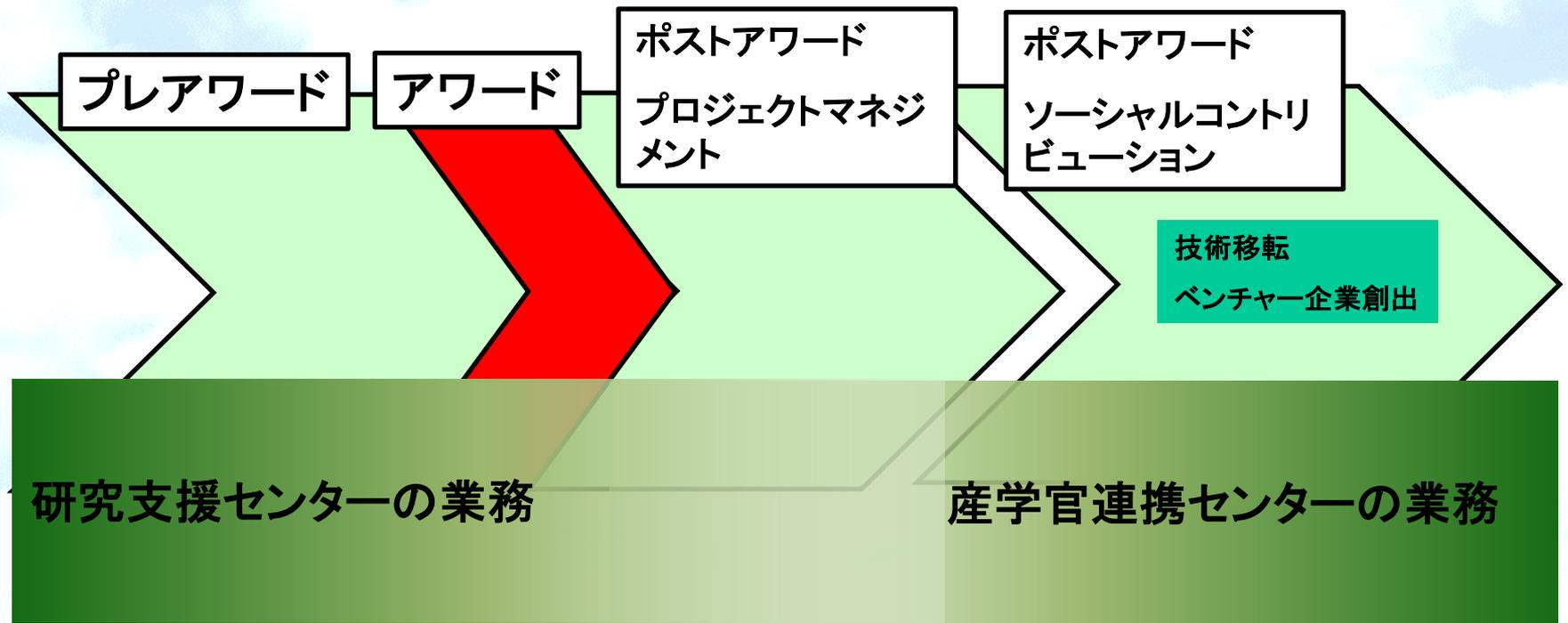
## III. ポスト・アワード系想定業務

9. 研究プロジェクト実施のための対外折衝・調整
10. プロジェクト進捗管理
11. プロジェクトの予算管理
12. プロジェクト評価対応関連業務
13. 報告書作成業務

# URA育成・確保システム整備(スキル標準)必要能力

①事業	情報収集・分析能力	外部資金情報の収集分析、政策情報の収集分析
②知識	科学技術関連の政策動向(国内外)	
	科学技術に関する知識	
	研究評価に関する知識	
	研究経費の執行・会計に関する知識(FA等)	
	法律・法令・規則	知的財産、輸出管理、利益相反、臨床研究等に関する法令・指針、秘密管理関連法令(不正競争防止法等)
	産学連携に関する知識	
	大学組織・学術組織に関する知識	科学者コミュニティー、大学法人組織に関する知識
	大学事務に関する知識	総務系、人事系、財務系、教務系事務に関する知識
	安全衛生に関する知識(安全衛生法含む)	
	倫理	科学者倫理、生命倫理
③実務	企画力・提案能力(分析した情報をもとに企画し提案できる)	
	文章作成能力	日本語文章作成能力
	スケジュール管理能力(教員等に対して)	
	ITスキル	パソコンスキル、分析ツール利用能力(スコープス等)
	パブリックリレーション(広報等)	
	ダイバーシティーマネジメント(多様な文化等を尊重し、適切な行動を取れる)	
④語学	語学	英会話能力、英語文章能力
⑤対人	教員、政府、企業、上司部下等ステークホルダーとのコミュニケーション	リーダーシップと交渉能力
⑥その他		

## URAの課題と将来



・大学での知的生産を最大限に機能させる。

・本当にイノベーションを達成できるものを  
産と学と官と一緒に考えていく。

・URAは、これらの目標を達成するために全身全霊を傾けるべきであり、その成果によって、日本の浮沈が決まると言っても言い過ぎではない。

ご清聴ありがとうございました。

Sunrise, Yakushiji-Temple, Nara, Japan

## Contact Information

[kubo@rsc.naist.jp](mailto:kubo@rsc.naist.jp)

Phone: +81 743.72.5601      fax:+81 743.72.5609

[www.naist.jp](http://www.naist.jp)