

鹿児島大学を拠点とする醸造学等 地域産業振興の新学域設置について

先端的融合学域創成 地域イノベーション & フィランソロフィ

構想推進に寄せて

平成17年12月2日

文部科学省産学官連携広域コーディネーター

砂 田 向 壺
Science Producer
Koichi Sunada, Ph.D.

自己紹介

砂田向壱

博士(人間環境学)

1946年(戌)生まれ

産地：福岡県北九州市小倉北区



最終学歴：九州大学大学院人間環境学研究科空間システム専攻博士後期課程修了

研究歴：客員研究員, University Catholique de Louvain, Service de Plan Urbain, Louvain la Neuve, Belgium,

客員教授, University of Southern California, School of Policy, Planning, and Development

社会、民間活動歴：都市開発、計画コンサルタント30年

所属：九州大学大学院芸術工学研究院、計画・評価委員会

学内地位：客員教授、評価委員、新興分野人材養成策定委員会委員

職業：文部科学省産学官連携 広域コーディネーター

社会活動：警察庁創設市民組織「ストップ・ガン・キャラバン隊」代表

：九州管区警察学校講師、日本ガーディアン・エンジェルス 顧問

現在、次世代デザインスクール(MoDプロデューサー養成専門職大学院)プロジェクト専門委、小国代替医療研究開発プロジェクト研究会総括コーディネーター、他「科学技術と文化芸術の融合領域における知的生産物の研究」プロジェクト研究委員会委員(財団法人未来工学研究所←文部科学省)

～ パラダイム大激変 ～ 価値感変動期

- 18歳人口の減少、大学倒産時代の到来
- 2007年から大学全入時代～大学の冬の時代の幕開け
 - 横並びの崩壊～大学ブランド競争激化



人口減少、少子高齢化時代
産・学・官・連携の重要課題

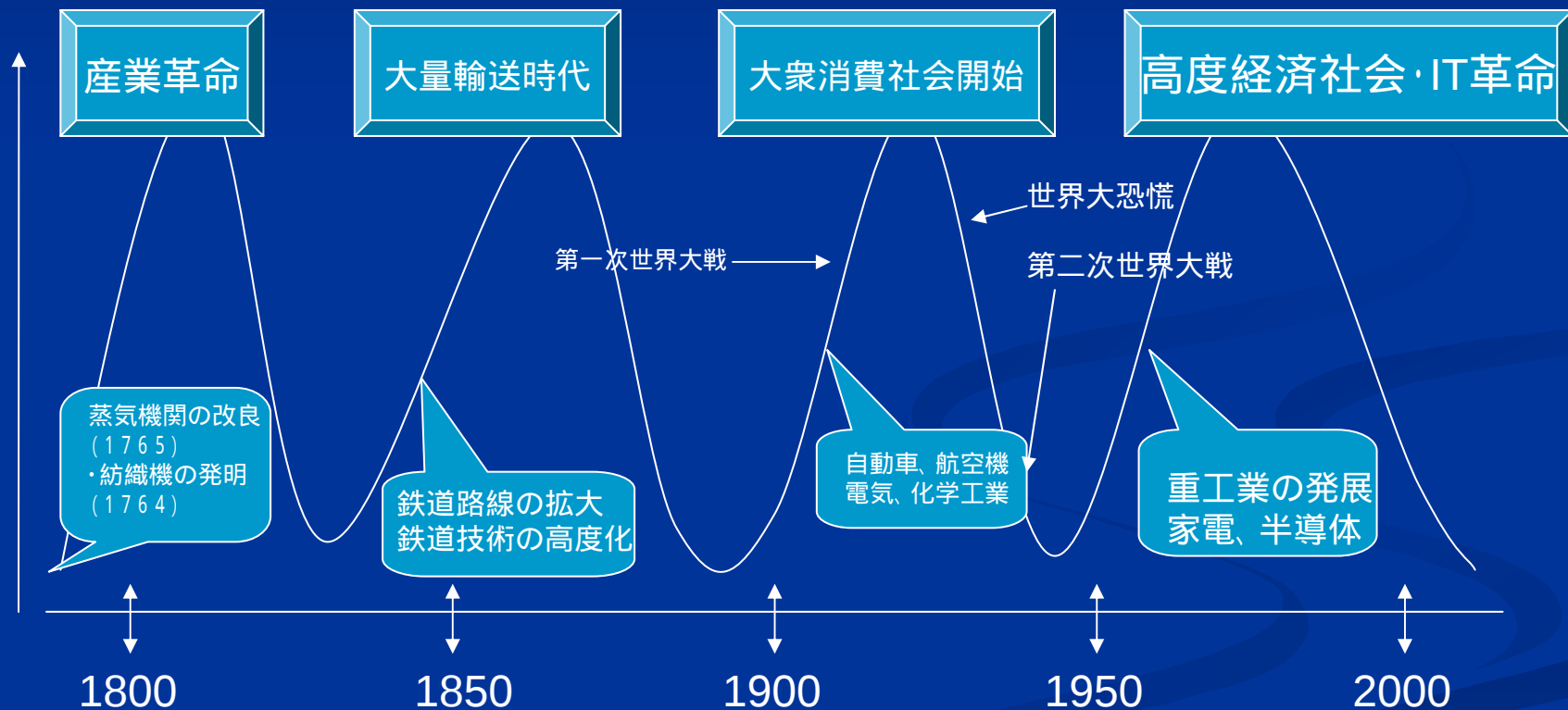
- 三位一体で縮む財政～地方自治体の意識改革が最重要
産学官連携～相互危機感の共有



都会から地方へ～地域一体の大学間連携の促進
知の創造(学術研究)と継承(教育)
知の活用として地域貢献(産学官連携、生涯学習)
地域の大学コンソーシアムの創造～文化芸術＋科学技術の融合

人材育成拠点の形成

景気循環と技術革新の関係



・ロシアの経済学者コンドラチェフ(1892 - 19328)は、1920年代に景気に50~60年の周期があるという学説を発表した。これは主に、技術革新や戦争、大規模な開発でおこるものであるとしている。技術革新が起こってから市場での効果が現れるまで長い時間がかかるのがこのグラフから見て取れる。 資料:文部科学省

構想の背景(1)

さつまいも伝来300年

- ・芋焼酎を始めとする本格焼酎は国民酒として定着したが、中央大手企業の参入や海外からの粗悪品輸入等の課題もあり、鹿児島焼酎産業が今後も盤石であるとは必ずしもいえない。(因みに本年(西暦2005年、平成17年)はさつまいも伝来300年という歴史的な年度)。
- ・全世界的な健康指向もあって、鹿児島(福山)の黒酢も大きく伸張している。
- ・鹿児島県の強みである農業及び隣接する食品産業の基盤を固めるとともに、焼酎ブームの産業利益及び正比例する環境への負荷増大に伴う焼酎糟等負の部分の解決を目指す研究を、「鹿児島 ブランド」として一層強固なものとして、高付加価値化を促進する優れた人材養成が不可欠である。
- このためには、産学官で連携し、地元大学の雄である鹿児島大学を「拠点」に、地域文化と融合する新たな科学領域の学科を新設することが期待される。
- これにより我が国の新しい融合領域拠点が創成されると共に、鹿児島の地域経済の持続的発展が促進される。

構想の背景(2)

さつまいも伝来300年～サイエンスへの昇華

焼酎が拓く新たな文化創造に資する 科学技術への取り組み

- 国立大学法人化によって大学が大きく変革する。
- 我が国は亜熱帯から寒帯までの異なる文化圏を有する。大学は自らの社会機能を活かし、**「際立った特徴の創造」**をしなければ、大学間世界競争に生き残れない時代。

<そのためには>

- ・地域に根ざした産業・文化としての「焼酎」を科学として捉え、さらにそれを高次に高め、大学既往の学域と融合することによって、教育、研究、人材養成等、学際的な広がりを期待されなければならない。**安易に鹿児島大学に醸造学科を設置すれば済む問題ではない。**
- ・研究領域を融合する時代、鹿児島が誇る長寿社会風土も研究対象とすべきであろう。
- ・高齢化・少子化の時代、全国から学生を集めるには、ニュー・サイエンスとして、少なくとも近隣東アジア亜熱帯圏や日本中から注目され、**「スター的存在の教授」**配置も構想戦略に必要な。このスター教授によって、研究予算を多く確保でき、研究成果も上がる**新たな連鎖を生み出す「イノベーション・サイクル」**が、大学や地域を活性化する要因となる産学官連携の体制強化が不可避。

<結果として>

成果や人材を地域の次世代教育や産業へ還元することによって、鹿児島の益々の発展が促進される。さらに、我が国の生物資源バイオや健康(医学)等への波及効果も期待できる。

構想の背景(3)

イノベーション推進のための文部科学省における取組

- イノベーションとは?
- 技術革新 ≠ イノベーション
- 「市場の洞察と発明が交差するところ」 (パルミサーノ・レポート)
- 科学技術において優れた研究成果を出すだけでなく、それがよりスピーディに国民経済に還元されることが求められている。
- イノベーションの推進のためには、
 - 担い手となる人材の育成
 - イノベーションを育てるための投資(研究開発)が重要

第3期科学技術基本計画における基本姿勢

- 人材育成と競争環境の重視～モノから人へ 機関における個人の重視

科学技術の基盤は人であり、先にインフラありきの考え方から、優れた人を育て活躍させることに着目して投資する考え方に重点を移す。

目標

1. 優れた努力には必ず報いるよう、研究者・研究機関への適切な動機付けを設定する
2. 競争的研究環境を可能な限り醸成する
3. 研究開発の不必要な重複を排除しつつ、主体間の連携を十分に促進する

イノベーション創出機関としての大学を活かす

「シーズ(リニアモデル)か？」

「ニーズ(Project Management モデル)か？」

- 「基礎研究、応用研究、実用化とフェーズごとに研究を進めれば世の中のニーズにあった技術・製品が実用化できる。 ----- リニアモデル
- ・ 達成すべき目標、開発すべき技術を定め縦割りの弊害を廃した(Military) 目標達成型研究
---- Project Management モデル

望まれるマインド

- 実社会を知らないものに良い教育、研究はできない
- 研究開発を行うためには 研究予算の確保が第一

抵抗勢力

- 大学の本文は教育・学術的研究であり、商業主義は駄目
- 数十年後に花開く基礎研究が弱体化する

個性・特色を活かした大学の活性化

■ 地域に開かれた大学の育成

地域における大学は、国公立を問わず地域にとって重要な知的・人的資源であり、地域に開かれた存在として地域全体の発展に一層寄与すべきである。

また、地方公共団体は、このような大学をパートナーとして捉え活用していくことが地域再生に不可欠と認識し、積極的に支援していくことが期待される。

例：

- 1) 地場産業、伝統産業の課題や新技術創出に大学が取り組む地域貢献型の産学連携
- 2) 産業と連携した人材育成の推進、核となる地域の大学と国の連携、支援による知識・人材創出と地域活力の好循環の形成
- 3) 文部科学省、地域再生本部、総合科学技術会議等が連携し、「大学と連携した地域の自主的な取り組み」に対する支援措置、環境整備を盛り込んだ『地域の知の拠点再生プログラム(仮称)』の推進等

科学技術振興調整費(新興分野人材養成ユニット)

平成17年度申請・採択「先導的デジタルコンテンツ創成支援ユニット」九州大学大学院芸術工学研究院プロジェクト

人材育成の計画

● 方法

・ 論理的思考に基づく芸術的感性表現

造形能力に加えデジタルイメージ生成を目的とした

数学、物理学、画像工学、プログラミング等の論理的思考能力を育成する

・ 新たな造形方法論の確立

デジタルデザイン教育の先駆者

CG-ARTでの実践 標準テキスト カリキュラムの実践検証

標準的な造形方法論の提示

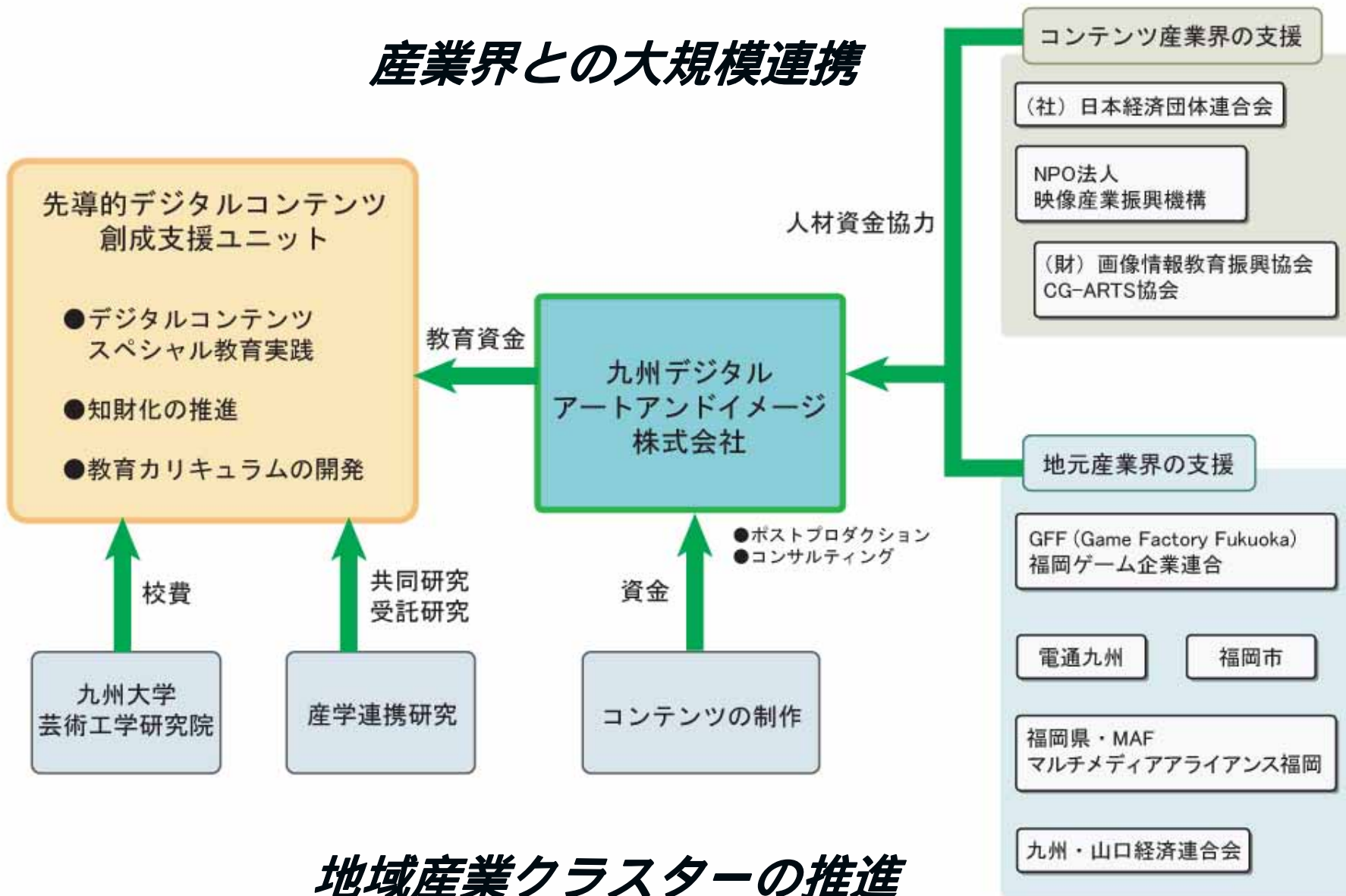
・ 社会的な評価によってレベルの達成度を知る

授業課題でのコンペ(専任+客員教授による)

世界レベルでの公募展 SIGGRAPH EUグランプリ、メディア芸術祭等

コンペティションの実施 ADADA学会 学生CG大会

産業界との大規模連携



アジアデジタルアート学会 ADADA

2005年12月9日(金)～11日(日)

■主催

アジアデジタルアートアンドデザイン学会
文部科学省平成17年度科学技術振興調整費
新興分野人材養成「九州大学 先導的デジタルコンテンツ創成支援ユニット」
福岡市

■共催

アジアデジタルアート大賞展
九州大学

■後援

九州大学アジア総合政策センター

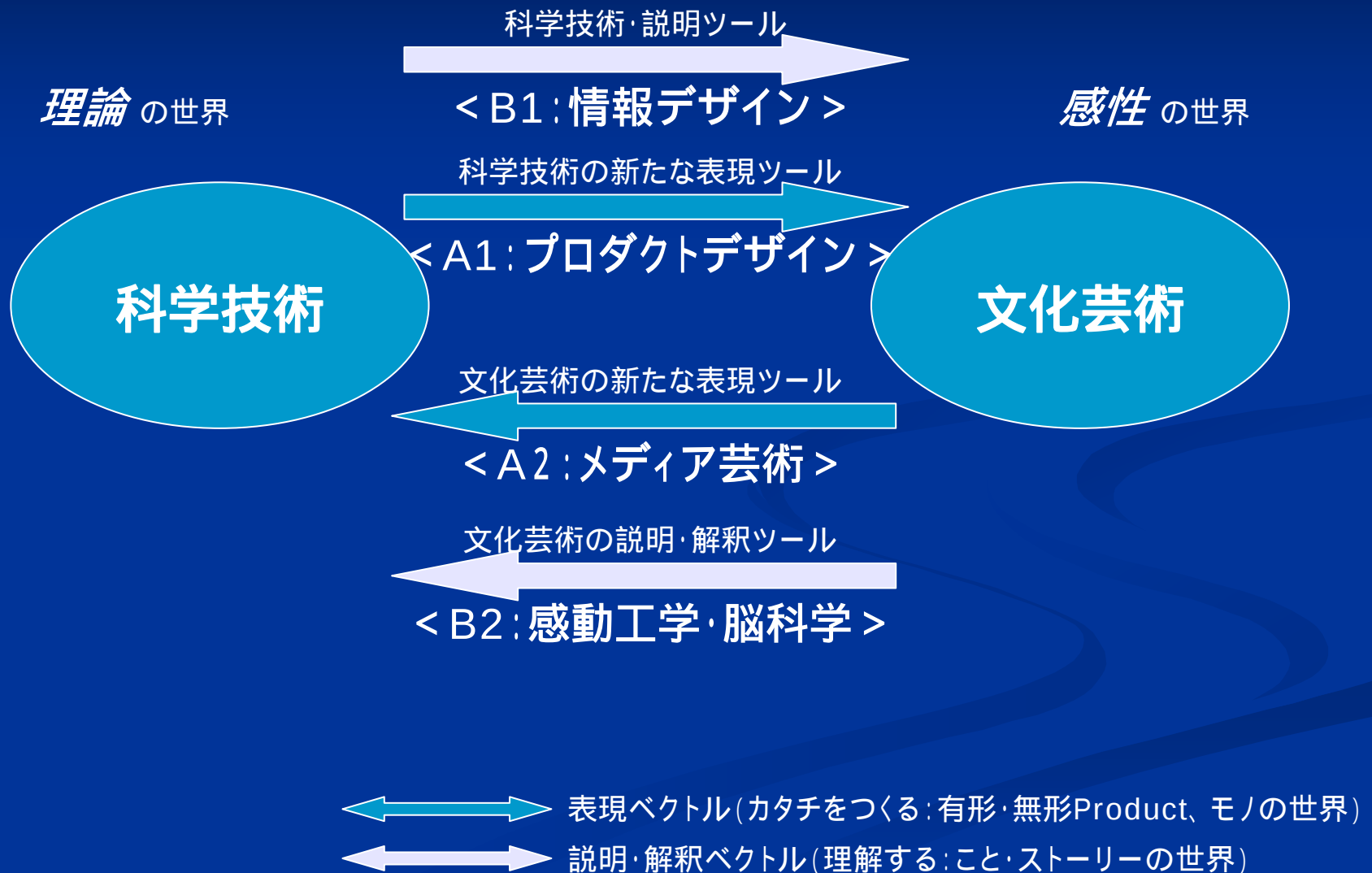
■協力

NHK九州メディス

9日(金)国際フォーラム 場所:福岡アジア美術館
10日(土)学術大会 場所:九州大学 芸術工学研究院

11日(日)エキスカーショ 場所:([ハウステンボス](#)予定)

2つの領域の関係



キーワード: **融合**

「ものづくり」の世界

文化芸術

科学技術

有形

感性

論理

< 表現系 >

< 説明系 >

従来の芸術
絵画

音楽
演劇

健康・スポーツ

インダストリアル・デザイン
←自動車・パソコンなど
ペットロボット ← 産業用ロボット

五感商品 アフォーダンス製品
香水・香料・服飾など

工芸

先端的計測機器、医療機器

バイオテクを使ったアート ← ゲノムの塩基配列

メディア芸術

デジタルコンテンツ

→ CG・アニメ

→ コンピューターゲーム

GUI ←

情報デザイン

脳科学

科学理論

代替医療

医科学

無形

領域の融合

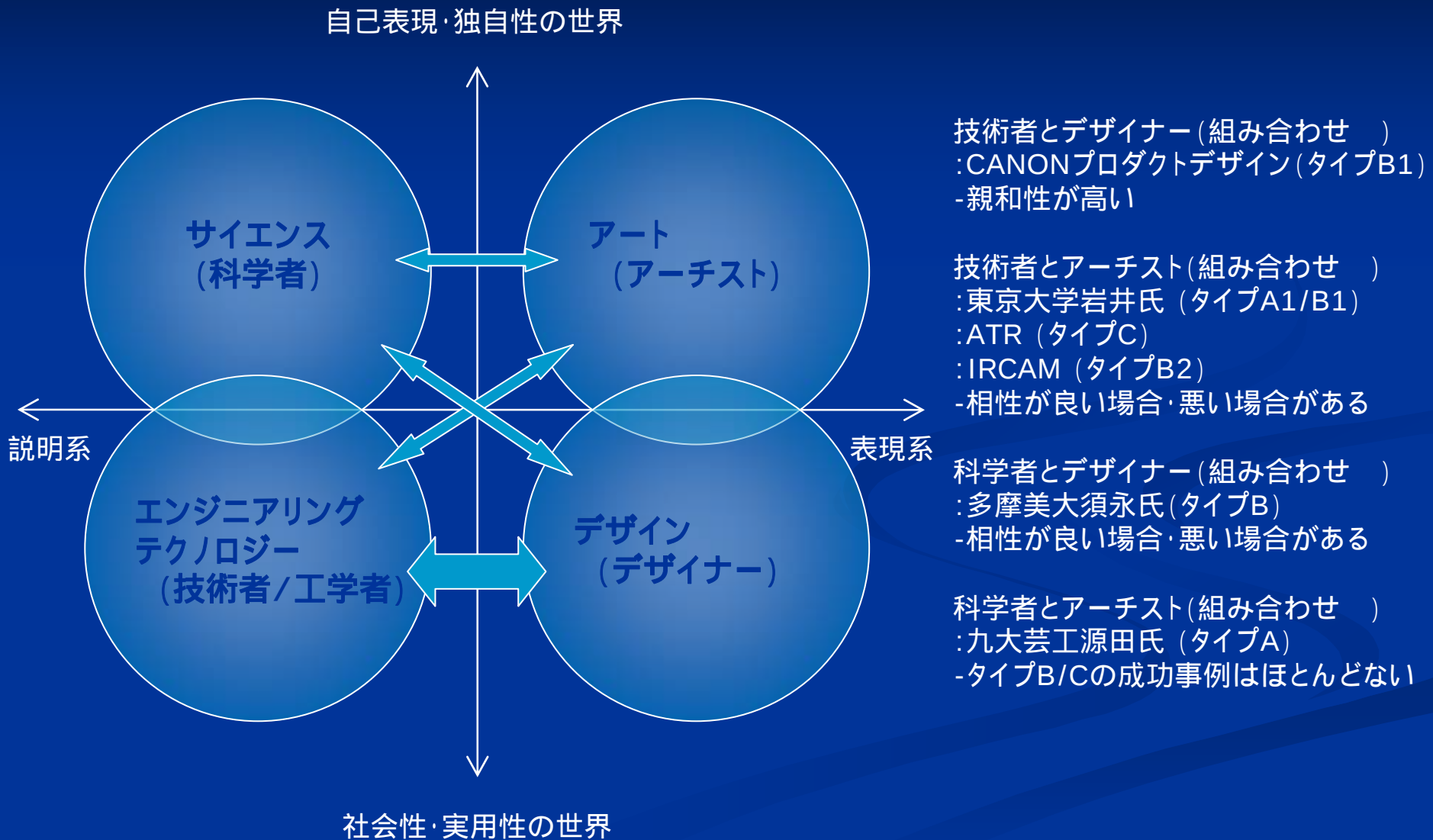
新たなビジネスモデルの創造

「知的財産」の世界

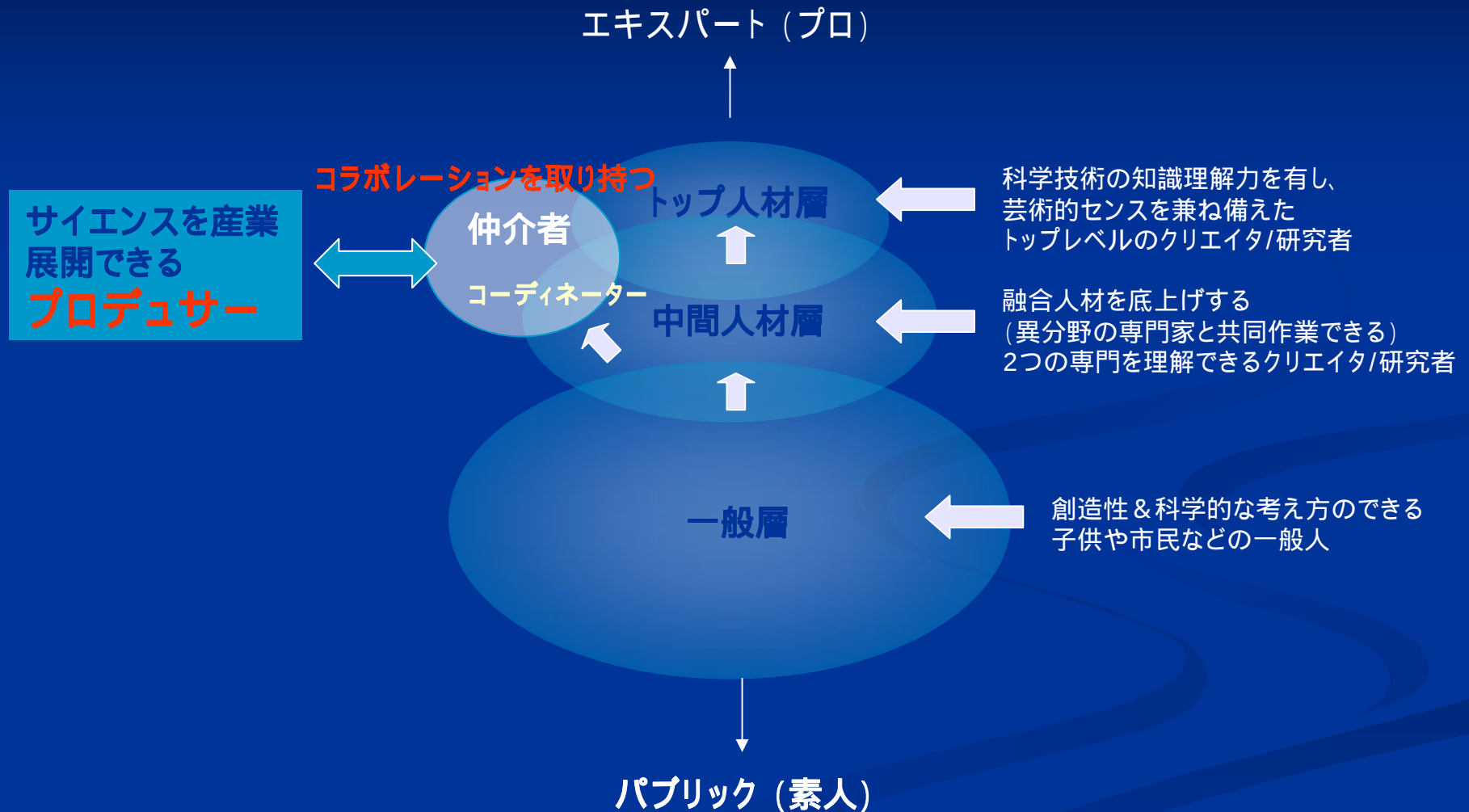
< 凡例 >

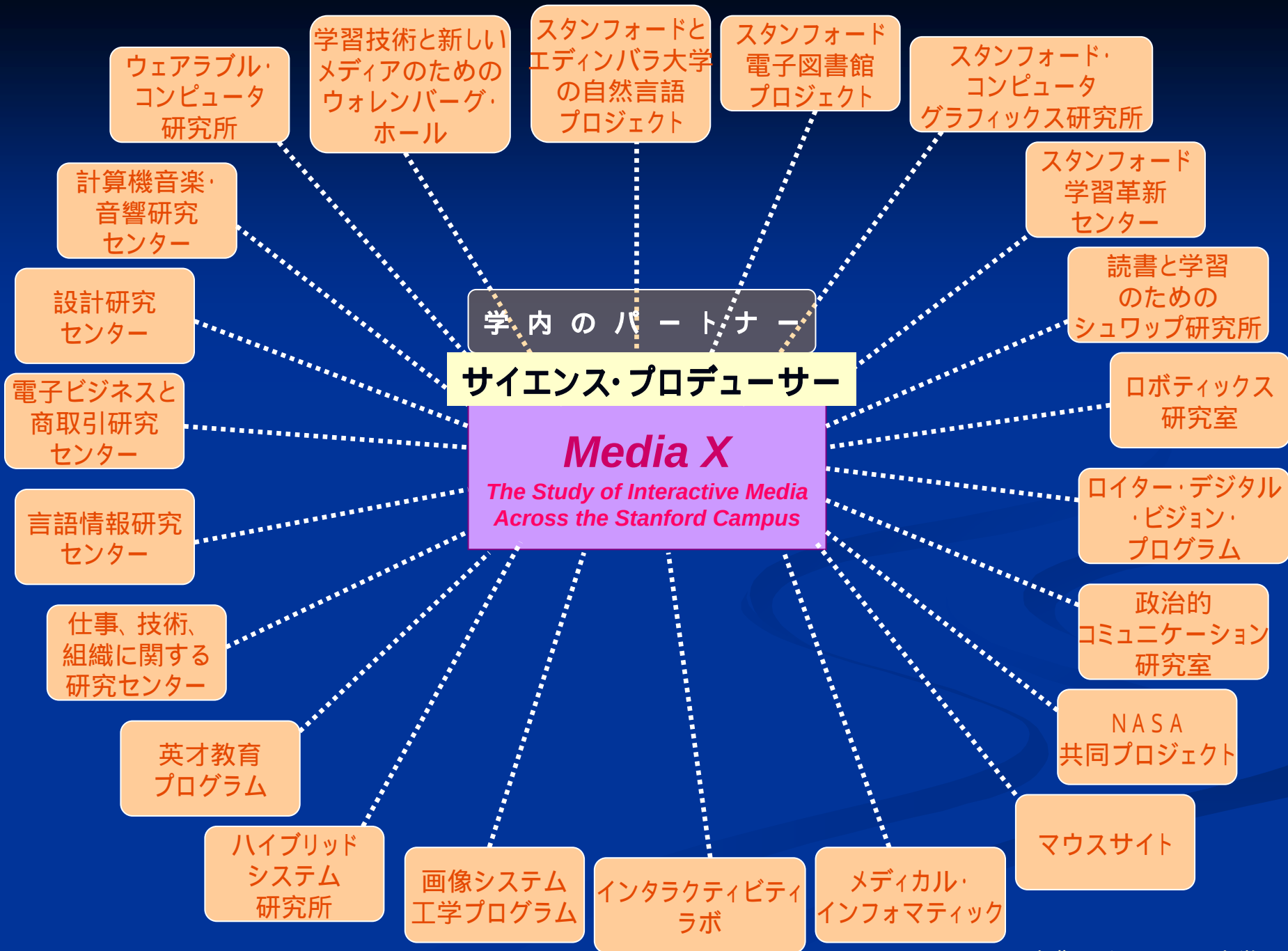
(ルーツ) → (展開方向)

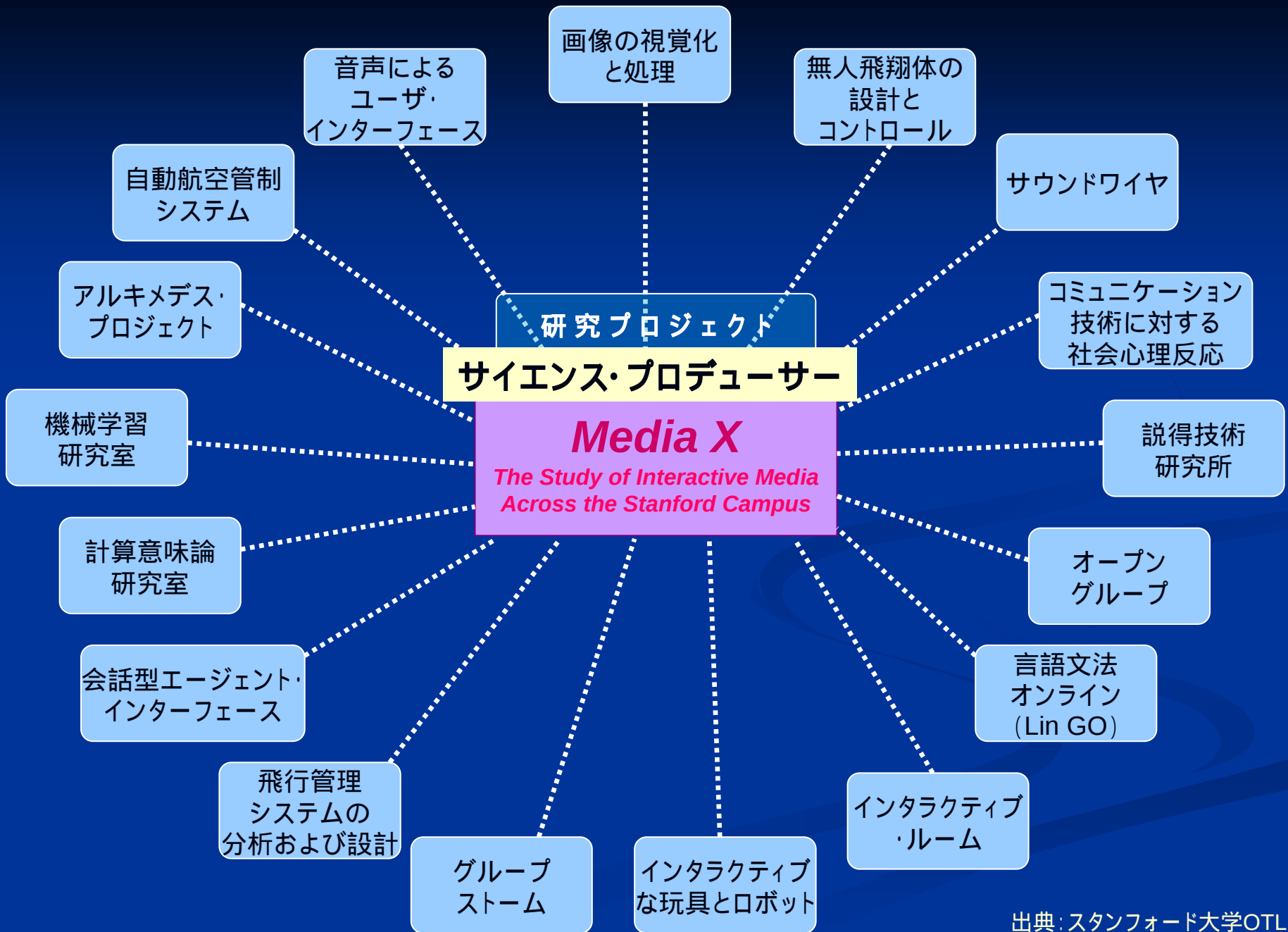
「科学技術」と「文化芸術」の担い手の組み合わせ



サイエンスサービスのターゲットとなる 融合人材育成・活用の階層構造







著名なサイエンス・プロデューサー

Stanfordの副学長を務めた、William F. Miller



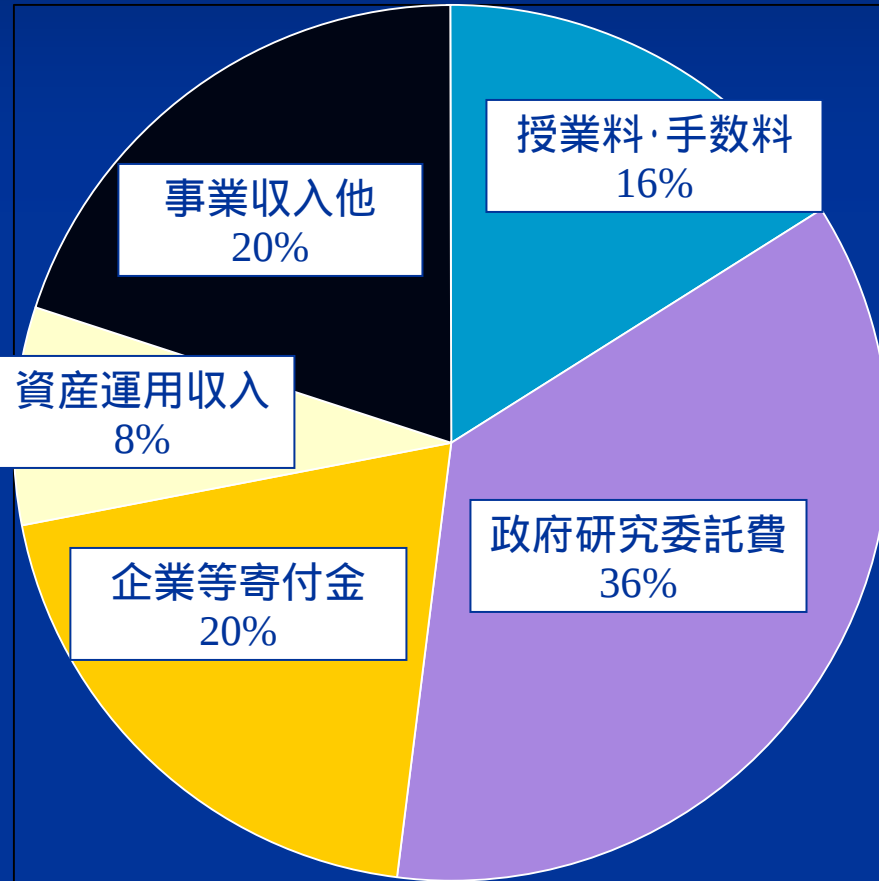
Herbert Hoover Professor of Public and Private Management Emeritus; Codirector of the Strategic Uses of Information Technology Executive Program

BS, Purdue Univ., 1949, MS, 1951, PhD, 1956, DSc (Hon.), 1972. Director, Applied Mathematics Division, Argonne National Laboratory, 1956-64; Prof., Stanford Univ., 1965--, Vice President and Provost, 1971-78; President and CEO, SRI International, 1979-90; CEO, SRI Development Co. Inc., 1982-90; CEO, David Sarnoff Research Center, Inc., 1987-90. At Stanford since 1965. Emeritus since 1997.

日米大学収入構造比較

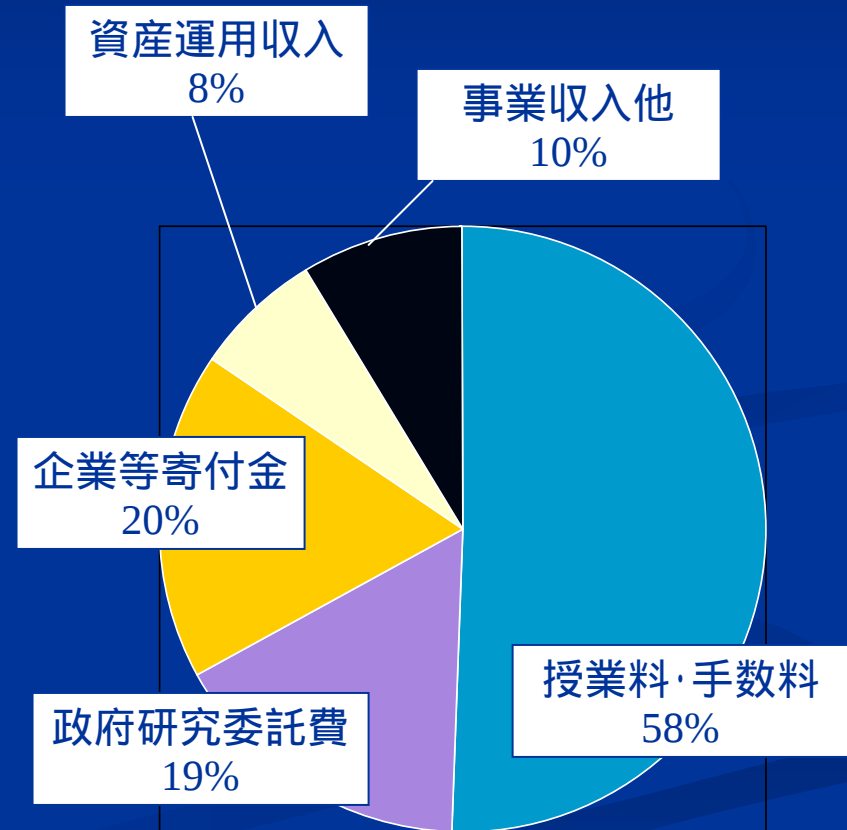
(2003年資料)

スタンフォード大学



総収入: 17億6900万ドル (約2100億円)

慶応大学



総収入: 743億円

知的フィランソロフィ philanthropy について

世界の大学の教育改革競争

- 学生不足 少子高齢化 日本、韓国の急伸
- 財政難 授業料の値上げ GDP1.1%イギリス
- 低下する教育の質 教育制度の硬直化
- 頭脳流出 教員、研究者の給与

知的フィランソロフィ philanthropy について

各国大学の国際競争力の強化

- 米国化を目指すドイツ
- ヨーロッパのシリコンバレーをめざすイギリス
- イタリア「ボローニャ宣言」29カ国教育サミット

2010年までにヨーロッパの高等教育機関に統一基準を設け、より柔軟な大学組織を目指す

- パリ大学創立800周年記念大学改革

「エデュフランス」プロジェクト フランスの大学をシャ
ンパンや香水のような目玉商品にする

知的フィランソロフィ philanthropy について

「大学大国」アメリカの4つの決断

- 大学教育の大衆化
- 競争原理の導入
- 未来に向けた投資
- 学生の多様化の促進



数字で見る世界の大学事情 (1/2)

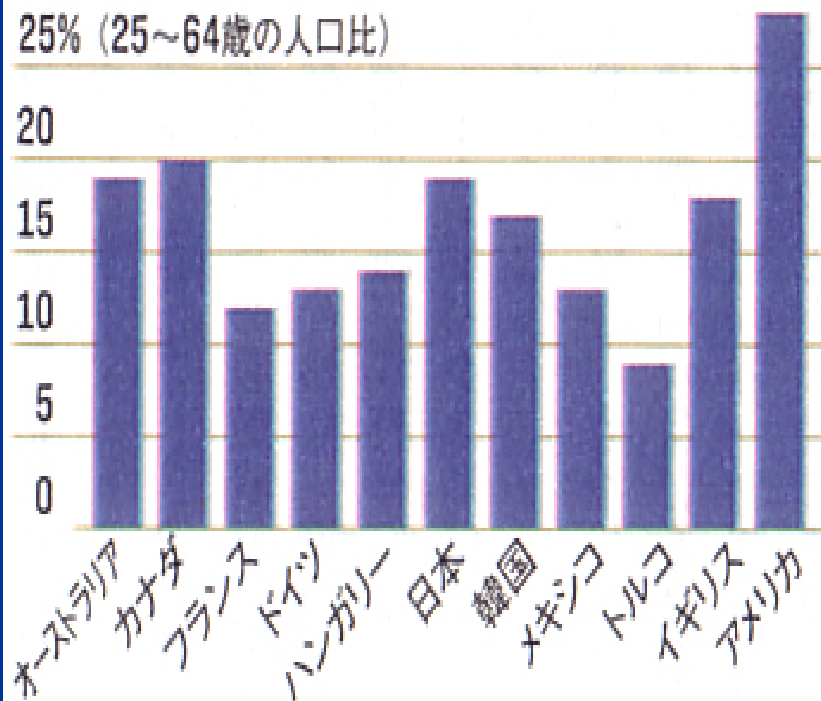
国際的に高い評価を受け、潤沢な研究資金にも恵まれたアメリカの有名大学には、世界中から才能ある学生や研究者が集まる。他国の大学も必死だが、アメリカの独占市場

アメリカの大学をめざせ

アメリカの大学の学位は、世界に飛び出すためのパスポート?

大学卒業者の割合*

25% (25~64歳の人口比)



アメリカの大学で学ぶ外国人学生の出身国*

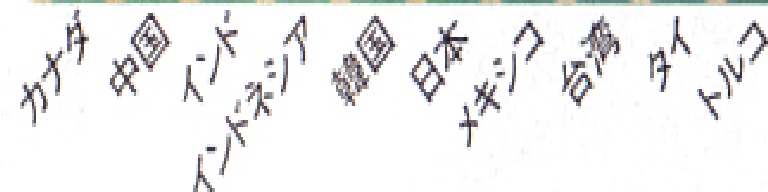
6万人

4

2

0

全米の大学で学ぶ留学生
生の数 58万2996人



数字で見る世界の大学事情 (2/2)

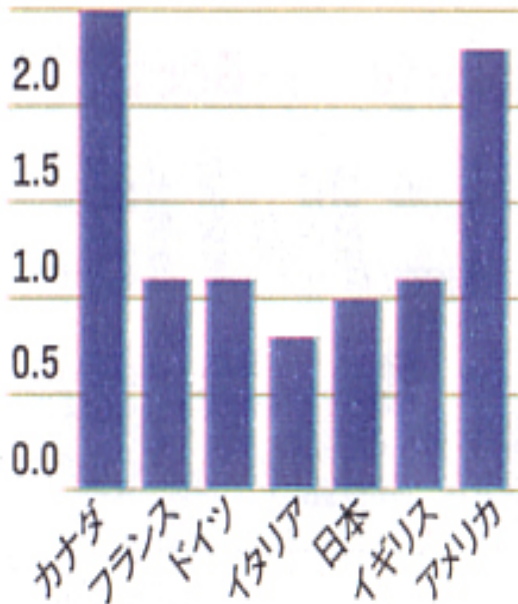
国際的に高い評価を受け、潤沢な研究資金にも恵まれたアメリカの有名大学には、世界中から才能ある学生や研究者が集まる。他国の大学も必死だが、アメリカの独占市場

いい教育にはカネがかかる？

大学を取り巻く財政状況は国によってかなり差があるようだ

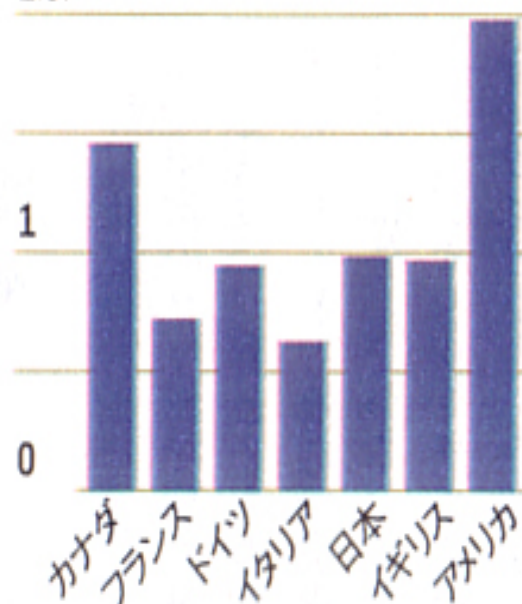
大学の総資産[†]

2.5% (対GDP比)



学生1人当たりに対する支出[†]

2万ドル



知的フィランソロフィ philanthropy について ～ノブレス・オブリージュ(高貴なる者の義務)～

●「1%クラブ」(90年代から日本経団連の活動)

加盟企業が、経常利益の1%を社会貢献

●米国のつくりだす寄付の風潮から

1000万円所得から1%を寄付する

3000万円あれば3%、

5000万円あれば5%、

1億以上あれば10%を寄付することが高貴なる者の義務

(金を出す側から見て何に使われるかわからない税金よりも、活動が透明な寄付を好む税制優遇等の特典やphilanthropy宗教観的な慈善精神の違いも大きい)

●東京大学の寄附講座

寄附講座数:60、寄付総額:90億円

(* 今後大学にとって、運用資金や寄付の充実が鍵!!)

知的フィランソロフィ philanthropy について

例～非営利大学によるリーダー育成～

- カリフォルニア私立大学協会：非営利校150校、営利校49校、合計199校。短期大学は、非営利校20校、営利51校、合計71校
- 公立大学は32校、公立短期大学は111校
(「高等教育クロニクル」誌2003年—2004年アルマナック版資料)
- 私立大学には、29万人が学んでおり、公立大学には、55万人が学んでいる。
(一校あたりの学生数：約、公立セクターでは17,000人のキャンパスが想定でき、私学セクターでは2,000人に満たない。)つまり、急増する学生は必然的に公立大学が抱える構図。
- 非営利大学150校のうち、同協会に参加している大学は76校、傘下の学生総数22万
(協会会員の有力大学には、南カリフォルニア大、スタンフォード大、カリフォルニア工科大などがあり、小規模の大学には、学生数350人のトマス・アキナス大、60人のケック応用生命科学大学院などがある。私学の多くの大学は、カトリック系などの宗教的な背景をもち、なかでも神学系大学などは大学院に特化していることが多い)
- 会員校22万人の学生のうち、10万人が大学院生。
- 私学の学士課程には12万人。州内の学士課程学生数、約200万人
- 大学院生の10万人は、州内の院生総数32万人に対して、約三分の一もの比率
(なかでもロースクールやビジネススクールなどのプロフェッショナルスクールでは、70%近くの学生、(つまり、州内の修士)が、この協会の会員校に学んでいる。)

全入学費無料大学のリーダー育成～Franklin W. Olin College of Engineering

知的フィランソロフィ philanthropy について

南カリフォルニア大学における 産学官連携の取り組み

Cornelius Sullivan 副総長より

1. 大学は、優れた発明等を通して、地域経済を活性化するエンジンとなるべきである。
2. 大学は、技術移転を行うことにより社会貢献することをポリシーとして明確にしなければならない。
3. これらを達成することは、すなわち、これまでの大学の文化を変革することである。
そのためには、長期計画の作成と、実行が不可欠である。
4. 質の高い研究によって初めて、質の高い知財が生まれる。

- USCは1880年創立： 1970年頃までは、小さな大学にすぎなかった。

- 米国におけるR & Dトップの大学を目指し、活動した結果、現在では、連邦政府からの研究助成金の額、教授の質が、
私立大学(米国)： ベスト10
全大学(米国) ： ベスト20
に、ランクされるようになった。

- 連邦政府からの研究助成金： 400億円

知的財産の創造と活用は、長期にわたる継続的な
変革が必要である。

プロセス & プロダクト イノベーション



知的フィランソロフィ philanthropy について

USCの会計

1年間の予算: 1,500 億円

収入の内訳は

授業料: 約450億円

大学の事業(学食経営・グッズ販売等): 約160億円

附属病院: 約100億円

プロフェッショナルサービスより: 約100億円

外部よりの研究費: 約400億円

企業・個人よりの寄付: 300億円

知的フィランソロフィ philanthropy について

Endowment Fund

Endowment Fundとは:

元金をなるべく使わないで、その資金の5%を上限に
大学で有効活用するというFund

財源は:

地域の財団・企業よりの寄付

USCの卒業生が、その企業で
頑張ることで、リターン

USCのEndowment Fundは、現在 2,000億円
100億円/年のフリーハンドの金額を、大学は
つかうことができる。

知的フィランソロフィ philanthropy について

**大学が多額のフリーハンドのお金を持つことで、
新しい講座を創る等、常に時代にマッチした動きが
即できる。**

**大学がフリーハンドのお金を持つことが、
大学を活性化する。**

米国では、Charitable またはReligious な団体への寄付は、
全額が控除され、税金の対象外となる。

事例紹介1: 地方公共団体との連携の推進

国立大学と地方公共団体との連携推進のため、制度改革等による柔軟な対応が不可欠



- 地方公共団体から国立大学への寄附等が可能に
(地方財政再建促進特別措置法施行令の改正 平成14年11月)

〈寄付の条件〉

- ・地方公共団体の要請
- ・科学技術に関する研究若しくは開発又はその成果の普及
- ・地域における産業の振興その他の福祉の増進に寄与
- ・地方公共団体の重要な施策を推進するために必要であるもの

【寄附等の実績】

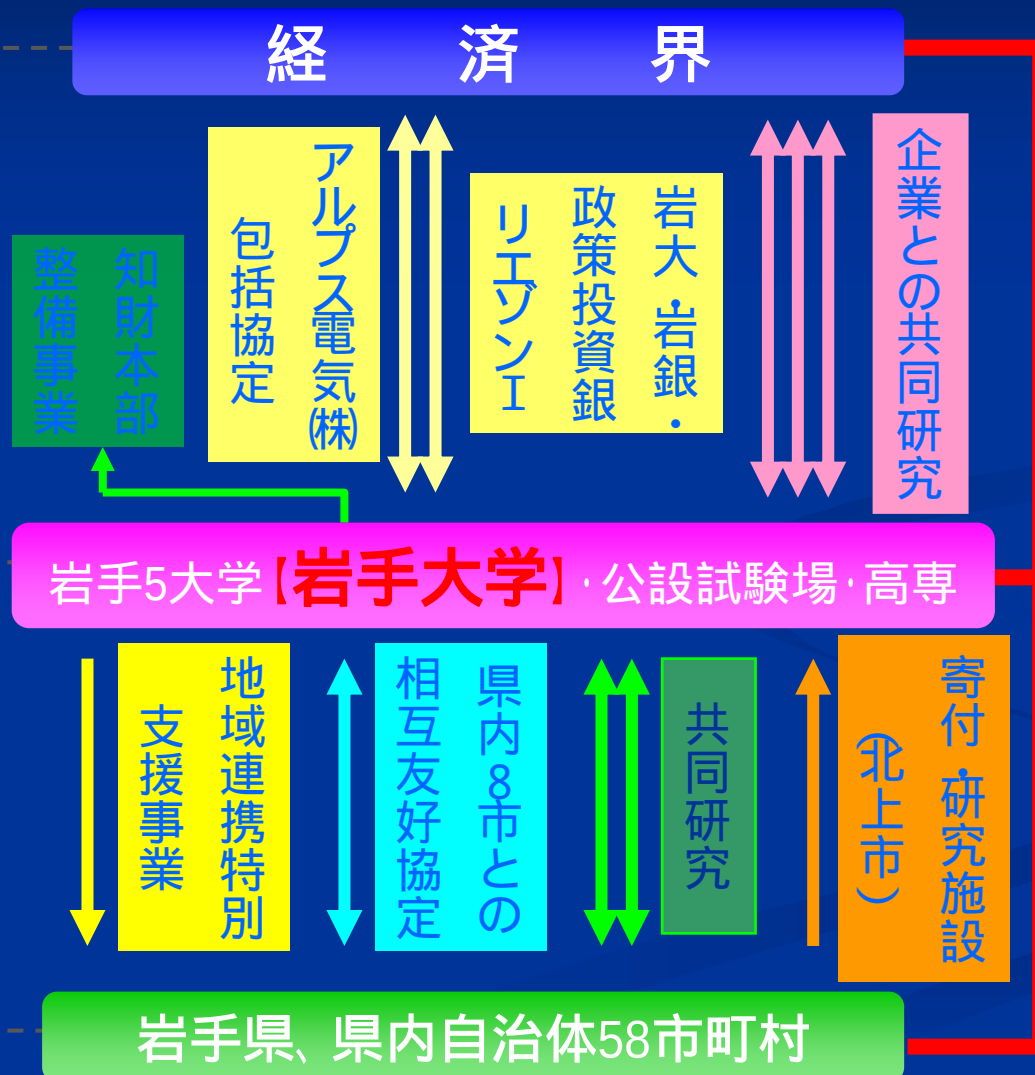
- 岩手大学
- 東京工業大学
- 神戸大学

寄附研究部門の設置(寄付金)、施設の無償貸与
施設の無償貸与
土地の無償貸与

事例紹介2：新たな地域連携体制へのステージアップ 岩手の“大地”と“ひと”と共に

“ひと”のネットワーク

- ◆ 岩手ネットワークシステム
- ◆ 岩手農林研究協議会
- ◆ 岩手教育ネットワーク



“組織”のネットワーク

岩手大学

- ◆ UURPプロジェクト
- ◆ 友好協定
- ◆ 10大学26学部間の

【地域】
岩手の大地とひと

国際協力

先端的融合学域創成のための地域イノベーション・サイクルの構築 ～ 地域結集型共同研究機構の創成案 ～

～ 南方系発酵学の世界拠点を目指して～

・世界、日本全国の大学との共同研究の推進

・県内醸造系、発酵系連携による知的財産活用の推進

(知財専門人材の育成、流動化)

・新ブランド創成事業

知財の権利化

他大学との連携支援

保護

戦略的な研究開発

サイエンス・プロデューサー

ロードマップ・マネージメント

鹿児島大学を拠点とする醸造学
等地域産業振興の新学域設置

利益相反マネジメント

工学

技術移転

・蔵元プロジェクト

活用

環境学

(焼酎粕等の活用)

新事業の創出

農・水産学

地域振興

創生

文系・理系融合

医学

基礎的研究の推進

・融合研究・教育プロジェクト

・大学発ベン
チャービジネスク
ラスタの積極配
置事業

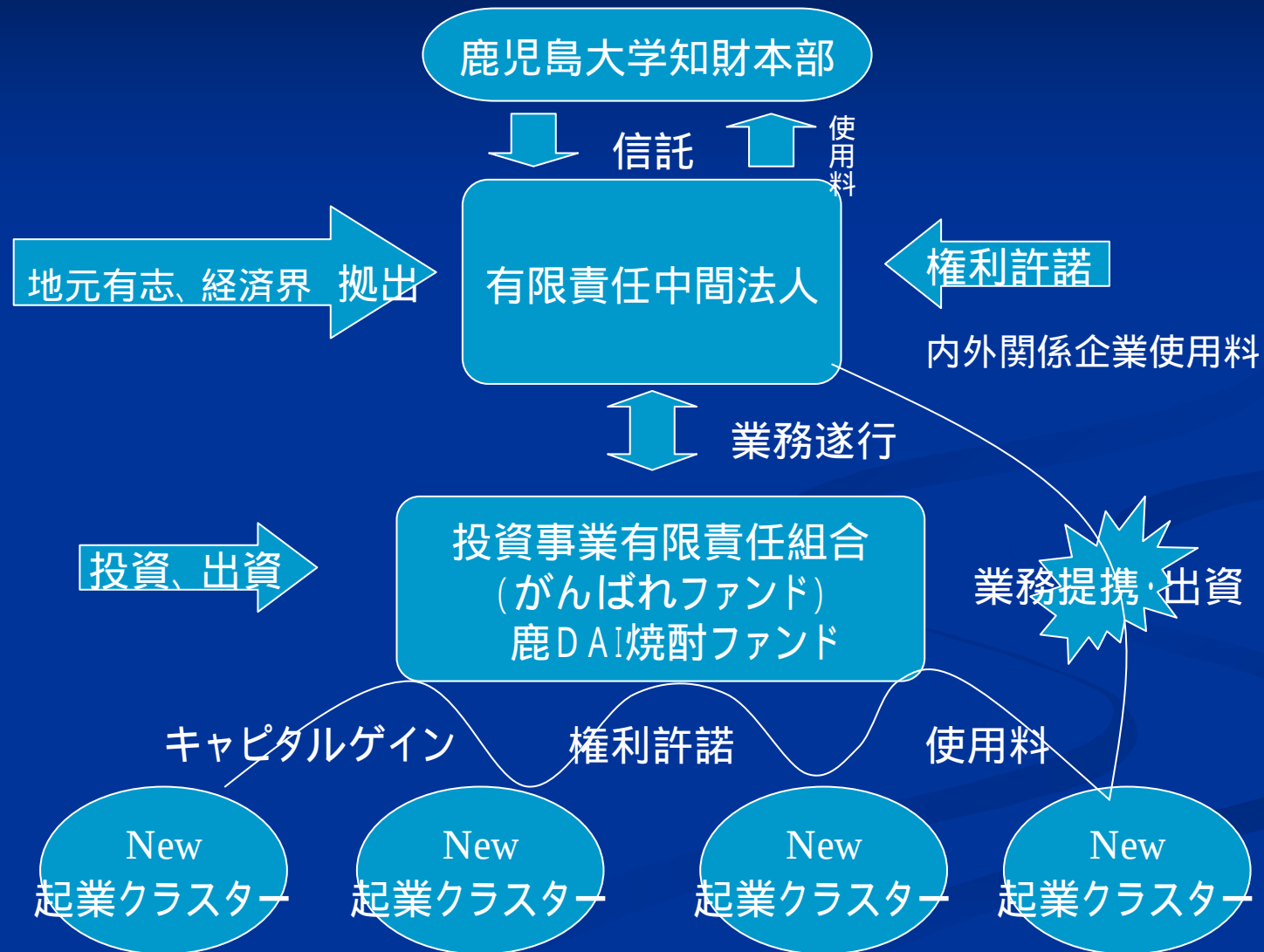
・代替医療、人間環境等、融合化研究開発構想の推進

・公立研究所、県立大学・高校イノベーション

際立つ人材養成プロジェクトの推進

(新たな焼酎文化の創造に資する科学技術の振興を産官学が連携して具体化を推進)

寄付講座の持続的維持 新設ファンド構想(案)

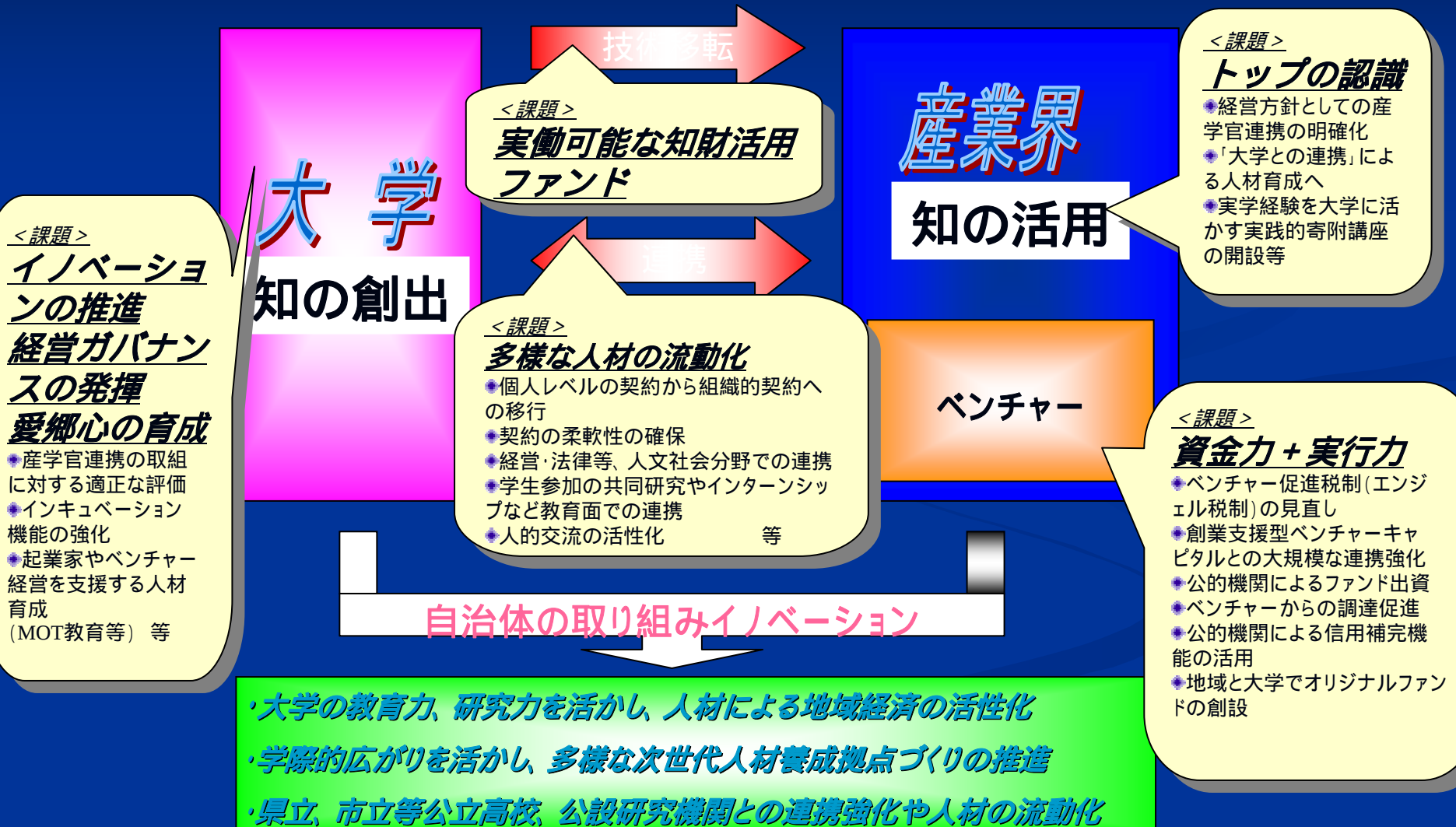


* 有限責任中間法人とする理由

- ・会社形態より設立が容易である
- ・社員の有限責任が担保される
- ・営利目的ではないが、寄付出資者により透明性を明らかにすることを目的に、寄付による研究の成果や知的財産権、著作権の管理事業を行うことにより、鹿児島大学に使用料を分配することにより、教育・研究資金を生み出す対等の関係が構築できる。
- ・代表理事、他理事は出資者で構成する。

今後の課題 早期開設キック・オフ

産学官連携の更なる強化のため、多様な課題への取組が必要



まとめ 今後の課題について

■ 産学官連携の未来に寄せて

イノベーションは新たな融合研究領域から創出されることが多い。
新たな領域は経済・社会ニーズに基づく課題解決に向けた積極的な取り組みにより、はじめて効果的に形成される。

* 真に産学協働の拠点を創ることを考える

* 「個」と「個」、「一組織」 VS 「一組織」を超える先導的大連携を考える

* スピード、一にも、二にもスピード。大学も企業並みのスピードで考える

サイエンスをサービスする地域の新産業・新事業を考える

～ 大学の競争力の強化～ 個性・特色を活かした大学の活性化
『地域の知の拠点再生プログラム(仮称)』の推進等、

ご清聴ありがとうございました。