

これからの科学技術政策について

於：宮崎大学
第5回九州・沖縄地区国立大学
産学官連携マネジメント研修会

Koichi Sunada, Ph.D.
平成16年5月28日

アメリカのプロパテント政策

1977.1 (カーター大統領就任)

1979.10 カーター大統領の議会教書

- ・ 連邦助成研究開発成果の技術移転促進
- ・ ベンチャー企業の育成
- ・ アンチトラスト法の緩和
- ・ 知的財産権保護強化

1980 「バイドール法」成立、TLO成立

1981.1 (レーガン大統領就任)

1982 連邦巡回区控訴裁判所(CAFC)設置

1983.6 産業競争力に関する大統領顧問委員会

1985.1 『国際競争力と新たな現実』(ヤング・レポート)

- ・ 研究開発促進と製造技術向上
- ・ 産業界への資金の円滑投入
- ・ 教育研修による人材育成
- ・ 輸出拡大を目指す通商政策の策定
- ・ 国家によるベンチャー企業育成
- ・ 特許制度の改正
- ・ 均等法の広範な適用と損害賠償の算定方法見直し
- ・ 通商法301条を軸とした二国間交渉
- ・ 知的所有権制度の確立

1985.9 通商政策アクションプログラム

1988.8 「包括通商法(スーパー301条/スペシャル301条)」成立

今は、どのような時期か？

第2期科学技術基本計画(平成13年度～平成17年度)

- ・ 目指すべき国の姿(知の創造、経済活性化、安全・安心)
- ・ 重点4分野
(ライフサイエンス、IT、環境、ナノ・材料)
- ・ 科学技術システム改革(競争的資金、研究評価)

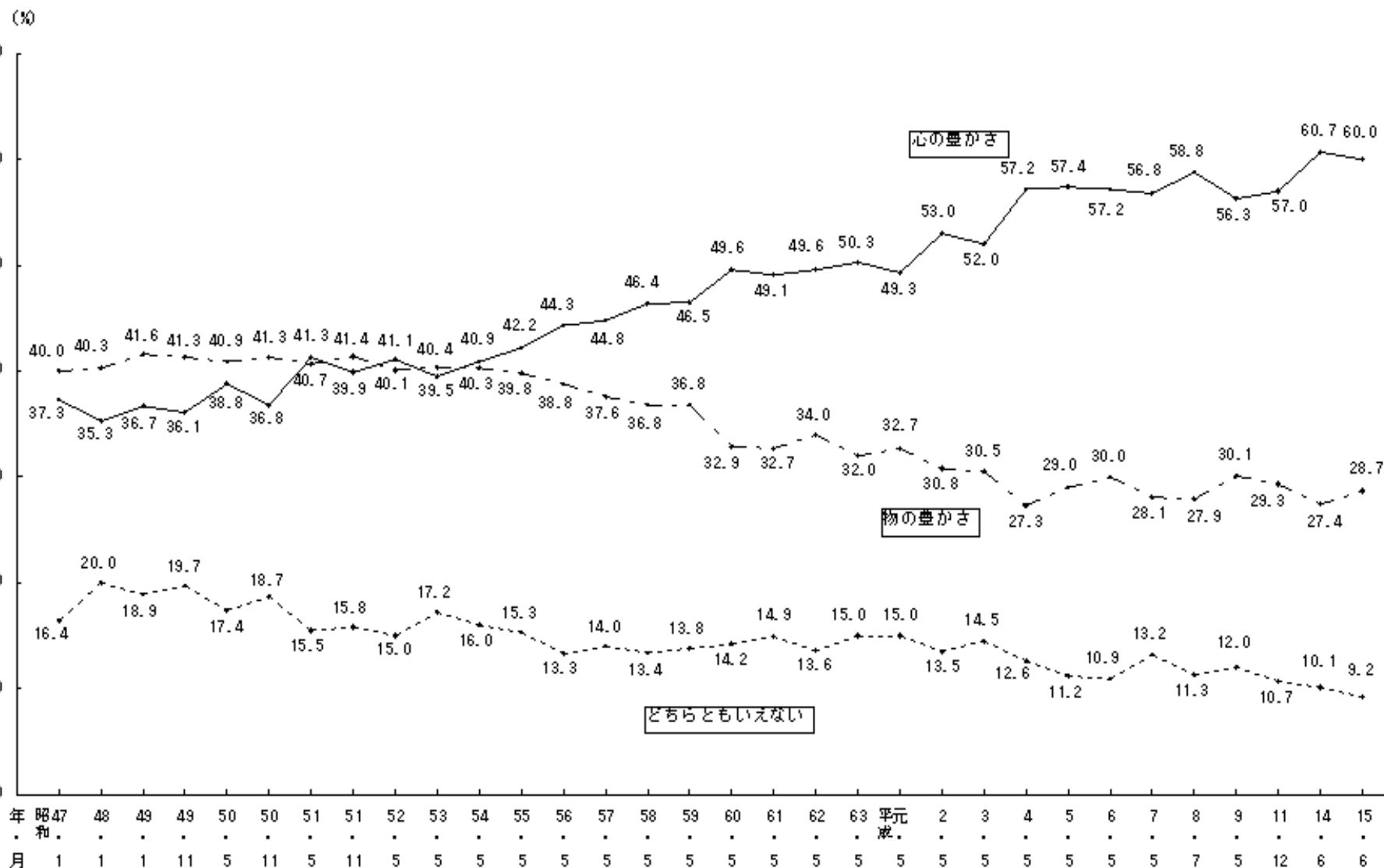
第3期科学技術基本計画(平成18年度～平成22年度) の策定に向けて検討が始まっている

A hand holding a pen pointing to a grid on a globe. The globe is a wireframe model with a grid of lines. The hand is positioned at the top right, holding a pen that points towards the center of the globe. The background is a solid blue color.

物質的な豊かさという点で大きく発展した20世紀

これからの21世紀には、
何を目指して科学技術を推進すべきか

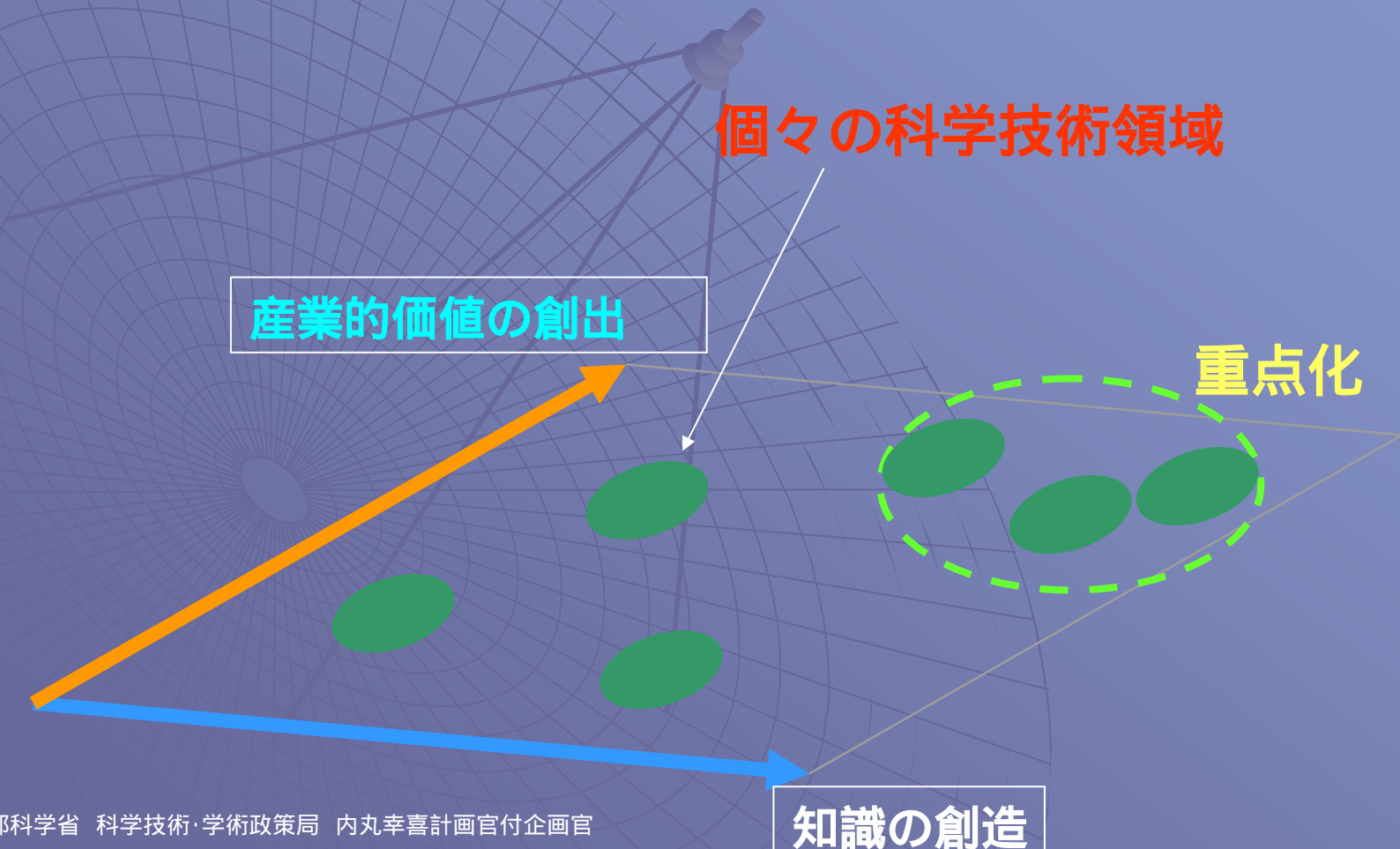
図30 心の豊かさ・物の豊かさ



(注) 心の豊かさ → 「物質的にある程度豊かになったので、これからは心の豊かさやゆとりのある生活をすることに重きをおきたい」

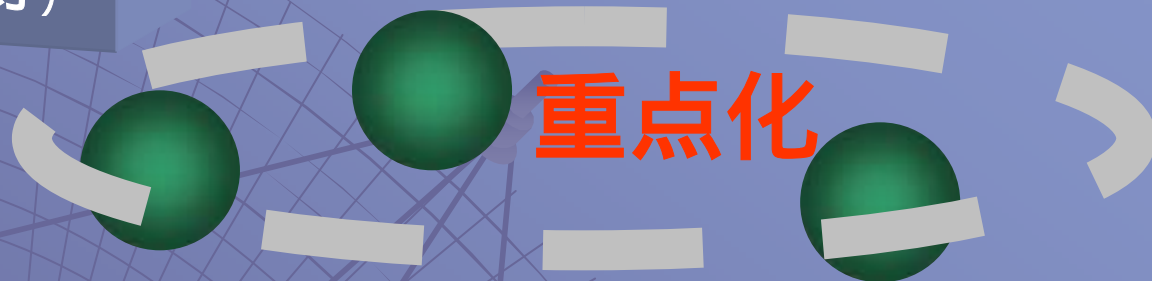
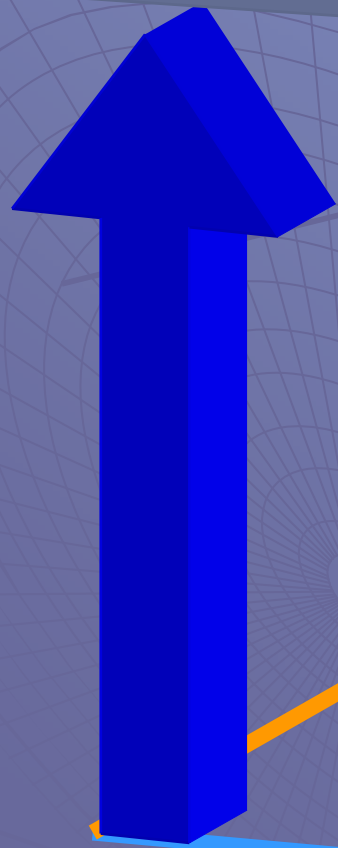
物の豊かさ → 「まだまだ物質的な面で生活を豊かにすることに重きをおきたい」

従来の科学技術政策重点化の考え方



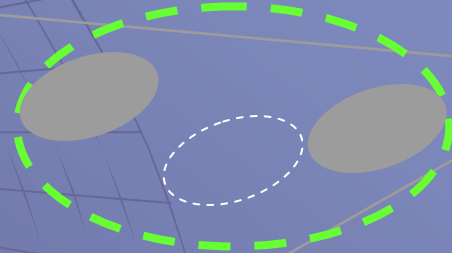
社会的価値を踏まえた科学技術政策重点化の考え方

社会的課題の解決への貢献
(安全・安心、文化、等)



産業的価値の創出

重点化



知識の創造

科学技術と文化芸術の融合領域の振興

1. 文化芸術の創造、保存、普及に資する科学技術の振興
 - 科学技術を活用した新たな文化芸術の創造
 - 文化芸術の保存・普及の支援
 - 科学技術の文化的価値の再評価
2. 工学と芸術の融合した研究領域の振興
3. 科学技術の活動や成果を「かたち」としてデザインし、
社会とのコミュニケーションを図る

1. 文化芸術の創造、保存、普及に資する科学技術の振興

文化芸術振興基本法(議員立法 平成13年12月公布)
文化芸術の振興に関する基本的方針(平成14年12月閣議決定)
科学技術の活用がうたわれている。

文化芸術は、心豊かな質の高い国民生活の実現、
質の高い経済活動の実現に資する。

(例)メディア芸術(デジタルコンテンツ)

・2003年市場規模は2兆2,783億円(前年比10.7%増)

文化芸術の表現手法の高度化や文化財の保存・普及の促進
などを支援するための科学技術

(例)映像技術、バーチャルリアリティ技術、
デジタルアーカイブ技術、物性分析技術、センシング技術
など

2. 工学と芸術の融合による新規研究領域の開拓

文化芸術振興基本法や

「感動」を主たるコンセプトとした新IT戦略

国民の質の向上、経済活動の質的向上のため、工学と芸術
を融合させた研究開発分野の振興

(例) 感性、感動について基礎的な研究
(特に実証的な脳科学研究等との融合)

3. 科学技術と社会のコミュニケーション

高度化・複雑化する科学技術に関する情報が日常的に、
しかもわかりやすい形で社会に提供されることが必要
(第2期科学技術基本計画)

「論理的な説明」を追求する科学者と「明快な表現」を追求
する情報デザイン研究者の協力により、研究成果・研究活動
を「かたち」として社会に示す

最近の動向

科学技術・学術審議会資源調査分科会
「文化資源委員会」報告(2月19日)

知的財産戦略推進本部(内閣官房)
「コンテンツビジネス振興政策」(3月15日)

日本経団連
「エンターテイメント・コンテンツ産業の振興に向けて」(11月)

コンテンツの創造、保護及び活用の促進に関する法律案
(3月9日議案提出)

今後の課題および新たな取り組み(1)

課題1 科学技術と文化芸術の2元論の克服

**科学技術関係者と文化芸術関係者との連携、
政策部局間の連携**

課題2 科学技術、文化芸術融合人材の育成

課題3 感性・感動研究の基盤整備

課題4 国際連携(特に日中韓)

課題5 科学技術・文化芸術融合領域における
知的財産保護のあり方

今後の課題および新たな取り組み例(2)

科学技術振興調整費(文科省、総合科学技術会議)

「重要課題解決型研究等の推進」

産学官の共同研究チームによる

デジタルコンテンツの創造等の研究開発

「新興分野人材養成」

自然科学と人文・社会科学との融合領域(デジタルコンテンツの創造)における大学院における人材育成

メディアアート創造のための先進的科学技術シーズの育成

今後の課題および新たな取り組み例(3)

革新技術開発研究事業(科学技術振興機構)

文化芸術の保存・活用・創造に関する課題を民間企業から公募し、より革新的かつ実用的な技術への育成を図る。

知的財産の電子的な保存・活用を支援する

ソフトウェア技術基盤の構築(文部科学省)

デジタルアーカイブ化を支援するソフトウェア技術基盤の構築のための研究開発委託事業。

研究開発領域の1つとして「文化財のデジタルアーカイブ化」を設定。

文化財オンライン構想(文化庁)

全国の博物館・美術館等の収蔵品をはじめとする文化遺産情報を集約化してインターネットで国内外に発信。

今後の課題および新たな取り組み例(4)

日中韓科学技術協力

科学技術と文化芸術の融合領域における知的生産物の
保護および流通に関する調査研究
(文部科学省 委託先(財)未来工学研究所)

先端科学技術をメディア芸術へと文化的価値を
高めるための施策のあり方に関する調査研究
(文部科学省 委託先(財)CGアーツ協会)

付則：

～ 科学技術振興調整費とは～

- ◆ 総合科学技術会議(議長:総理大臣)の方針に基づく科学技術の振興に必要な重要事項の総合推進調整のための経費
- ◆ 具体的な配分事務等は文部科学省において実施
- ◆ 科学技術振興調整費の活用に関する基本方針

(平成13年3月22日 総合科学技術会議決定)

各府省の施策の先鞭となるもの、各府省毎の施策では対応できていない境界的・融合的なもの、複数機関の協力により相乗効果が期待されるもの、機動的に取り組むべきもの等に活用。

優れた成果の創出・活用のための科学技術システム改革

将来性が見込まれる分野・領域への戦略的対応

科学技術活動の国際化の推進

科学技術振興調整費の抜本的見直し

科学技術振興調整費のプログラムの変化

平成12年度まで

平成13年度～

推進的な研究

総合研究
開放的融合研究
生活・社会基盤研究
知的基盤整備研究
目標達成型脳科学研究
ゲノムフロンティア開拓研究

国研活性化プログラム

重点基礎研究
COE育成
流動促進研究

その他

国際共同研究
調査・分析研究
緊急研究

戦略的研究拠点の育成
若手任期付研究員支援*
科学技術政策提言
産学官共同研究の効果
的な推進*

先導的研究等の推進*
新興分野人材養成
国際的リーダーシップ
の確保

科学技術振興に関する
基盤的調査

科学技術
システム改革

将来性が見込
まれる分野への
戦略的対応

科学技術活動の
国際化の推進

* 間接経費を導入

平成12年度以前に採択した既存プログラムにおける継続課題については、終了年次まで継続して実施

平成16年度の科学技術振興調整費の活用について

平成16年度は第2期科学技術基本計画の4年度目に当たり、同計画の実現を目指し、科学技術振興調整費については、特に以下の事項に重点を置き活用を図ることとする。

1. 国家的・社会的重要な課題への取り組み

国家的・社会的に重要な政策課題であって、単独の府省では対処が困難であり、政府として速やかに取り組むべき課題について、国民にわかりやすい達成目標を定めて取り組む。

2. 科学技術システム改革の更なる加速

競争的資金制度改革の推進や産学官連携の戦略的な推進、研究機関の組織改革などを促進し、わが国の科学技術システムの強化を図る。

3. 科学技術関係の人材育成の強化・充実

従来のカリキュラム設定による人材養成に加え、拠点の育成も視野に入れて取り組む。

平成16年度から新規に実施することが適当なプログラム(1)

競争的研究資金配分機関構築支援

背景

総合科学技術会議が取りまとめた「競争的資金制度改革について(意見)」(平成15年4月21日 総合科学技術会議)において、競争的研究資金制度を運営する機関においては、プログラムの計画から最後の評価の段階まで一貫してマネジメントする体制を構築する必要性を指摘。

具体的には欧米のようにプログラムオフィサー(PO)、プログラムディレクター(PD)を設置することとした。

関係府省では配分機関にPO育成のための研究等を実施することを求めた。

プログラムの概要

競争的研究資金に関する独立した配分機関の構築を支援するため、POの資質向上に資する研修等のための経費を支援。

(支援内容)

欧米のファンディングエージェンシー(NIH, NSF等)に日本のPO(各ファンディングエージェンシーが雇用するPO)を研修のために派遣

欧米のPOを講師として招へいた短期間の研修セミナーを開催

平成16年度から新規に実施することが適当なプログラム(2)

重要課題解決型研究等の推進(その1)

(1) 目的

国力の充実、経済の活性化、安全・安心で快適な社会の構築など国家的、社会的に重要な政策課題であって、単独の府省では対処が困難であり、政府として速やかに取り組むべき課題について、総合科学技術会議が政策目標及び具体的な課題を設定し、国内の産学官の研究機関・組織全般をたいしょうにし、研究開発を推進。

提案機関(代表提案者)は、具体的な達成目標の設定、産学官の複数の研究機関による負傷横断的な推進体制の構築を要件とする。

(2) 対象機関

大学、国公立試験研究機関、独立行政法人、民間等の研究開発機関その他研究能力を有する機関全てを対象とする。ただし、産学官の複数の研究開発機関による総合的な推進体制を構築することを前提に、研究を総括する責任機関及び責任者を設定することとする。

平成16年度から新規に実施することが適当なプログラム(2)

重要課題解決型研究等の推進(その2)

(3) 具体的な政策目標及び課題

< 以下は現在検討中 >

重要課題解決型研究

政策目標1: 研究基盤の強化による国力の充実

(課題) 研究活動を支えるデータベース共有化等の知的基盤整備

政策目標2: 国際競争力の確保・強化による経済の活性化

(課題) 標準化を狙う日本発技術の研究開発
デジタルディバイド解消のための実証実験
デジタルコンテンツ創作等のための研究開発

政策目標3: 安心・安全で快適な社会の構築

(課題) 新興・再興感染症に関する研究開発
情報セキュリティに資する研究開発
環境保全・再生に関する研究開発・技術実証実験
交通事故対策技術の研究開発
犯罪・テロ防止に資する最先端科学技術研究(認知・センサ技術等)
減災対策技術の研究開発

科学技術政策に必要な調査研究

(課題) 研究開発評価手法の開発
ライフサイエンスやナノテクノロジーなどの先端科学技術が社会に与える影響の研究
代替医療の科学的評価手法の開発

平成16年度から新規に実施することが適当なプログラム(2)

重要課題解決型研究等の推進(その3)

< 以下は現在検討中 >

(4) 実施期間

重要課題解決型研究は、原則3年間。
ただし、特に必要ないと認められる場合には、5年間を限度とする。

科学技術政策に必要な調査研究は、原則1年間。
ただし、特に必要と認められる場合には、2年間を限度とする。

(5) 1課題当たりの経費

重要課題解決型研究は、年間2～3億円程度とする。

科学技術政策に必要な調査研究は、年間3千万円程度とする。

科学技術と文化芸術の融合領域 課題の構造と展開の方向性

融合領域研究会

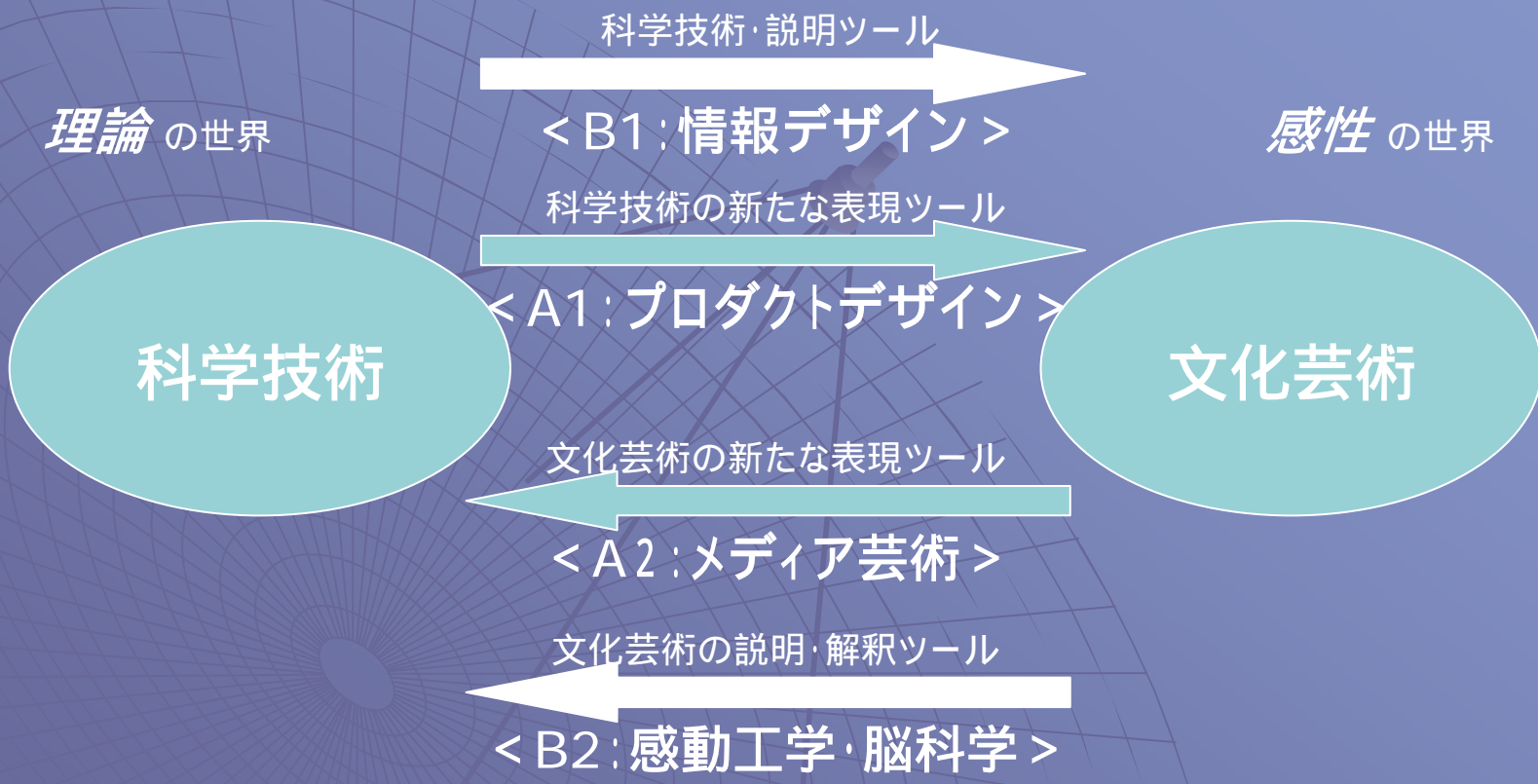
Koichi Sunada, Ph.D.

科学技術と文化芸術の融合領域における知的生産物の
保護および流通に関する調査研究
(文部科学省 委託先(財)未来工学研究所)

< 問題の設定と分析の視点 >

1. 科学技術と文化芸術の融合にはどのようなパターンがあるのか？
2. 科学技術と文化芸術の融合領域で、具体的にどんなことが起こっているのか、これから起こるのか？
3. 科学技術と文化芸術の融合領域の生成メカニズムを、担い手である人（アーティストからエンジニアまで）の役割に着目するとどうなるか？
4. エキスパート（プロ）とパブリック（素人）の問題をどう考えるか？
5. ビジネスと文化・社会システムへの展開（知財など…）

2つの領域の関係



←→ 表現ベクトル(カタチをつくる:有形・無形Product、モノの世界)

←→ 説明・解釈ベクトル(理解する:こと・ストーリーの世界)

融合領域のパタン例

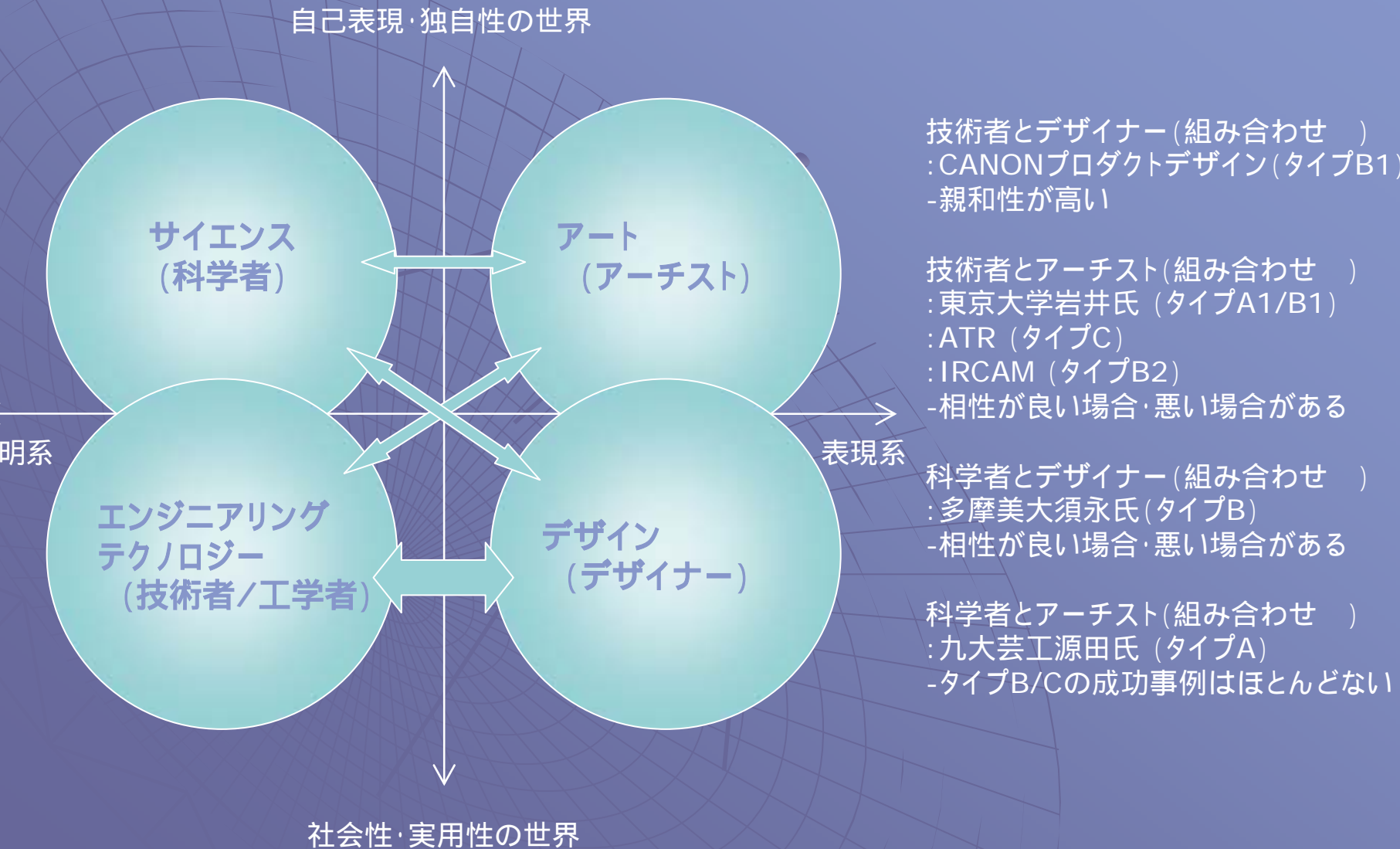
個別課題の発掘 & 深堀

- < B1 > : 情報デザイン理論をベースにした科学技術成果の展示手法検討
- < A2 > : 嗅覚・触覚再現技術を活用したメディア芸術の開発支援
- < B2 > : 伝統芸術の暗黙知を可視化する新たな手法の開発

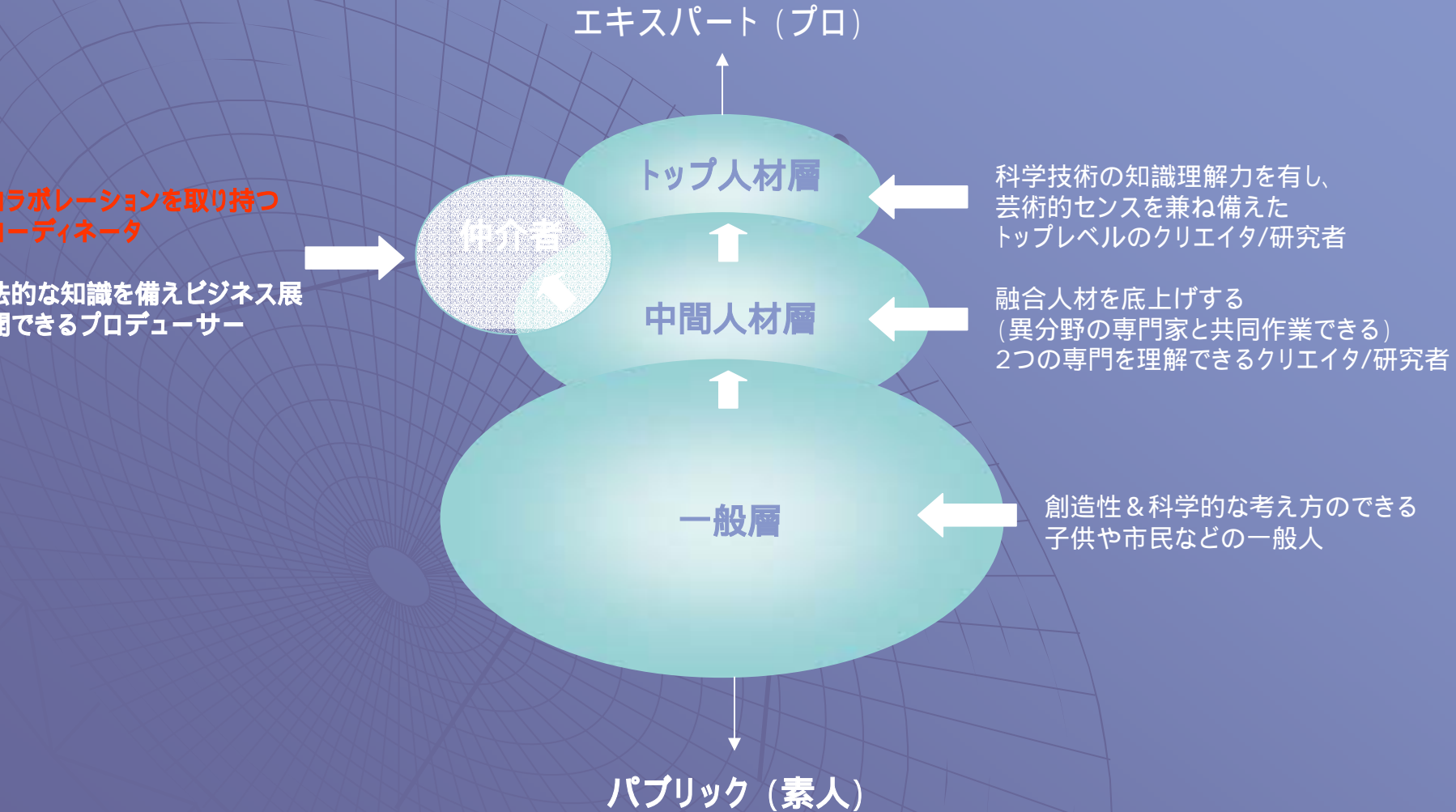
組み合わせ型展開

- < A1 > B2 > : 脳科学の知識を活用したサブリミナルアートの開発支援
物語生成ツールを活用した新しいゲームの開発
- < A1 > B1 > : 情報デザイン理論にもとづく人にやさしいプロダクトデザイン
- < A1 > B2 > : 感性工学をベースとした快適な居住空間の設計

「科学技術」と「文化芸術」の担い手の組み合わせ



ターゲットとなる融合人材育成・活用の階層構造



公的機関における産業界との連携

復習資料提供: 前川 治彦

独立行政法人理化学研究所 研究調整部

研究成果物の取扱い

研究成果の分類と帰属の考え方

《取得(完成)時》

【研究所帰属】

有体物

材料・試料、装置・試作品、サンプル、無体物を記録した記録媒体、ラボノート等

生物系材料*

マウス、植物、微生物細胞、遺伝子等

【研究者帰属】

無体物

ノウハウ、情報、アイデア等

知的財産権

発明(特許)、考案(実用新案)、論文・プログラム著作権等

* 他機関から寄託を受けた生物系材料の帰属については各バンクで検討

《雇用契約規定に基づく手続き後》

[就業規程]等

ノウハウ、情報等

[職務発明規程:
発明者の権利の全部又は半分を研究所に譲渡]

知的財産権

特許等を受ける権利、特許権等、プログラム著作権**

[規程等なし]

アイデア

[就業規程]等: 届出の義務

論文等著作権**

** 個人が著作権を所有する場合は、理研に対して著作人権を行使しない

(注)知的財産権については、16年4月よりすべて研究所帰属へ変更予定

産業界との連携にあたって

(1) 成果普及に産業界は有効なパートナー

・マーケット能力、製品開発能力等

(2) 産業界とはWIN&WINの関係

・産業界側の意向を十分把握し、契約書雛型にとらわれず柔軟に

(3) 信頼関係の構築

不実施補償

特許法上、共有特許権を所有する権利者は自由実施可能



商業的实施をしない公的機関にとって不公平



共有権利者である民間企業が実施して売上を上げた場合は、公的機関に実施料相当を納めてもらう

機密保持・研究成果の公表

(公的機関)
成果公表主義



(民間企業)
機密主義



知的財産権を確保した上での成果発表
機密保持情報の明確化
密接な情報交換

特許権等の譲渡

民間企業は、維持管理、自己実施、第三者への実施許諾等の煩雑な手続きを避けるため、特許権等の単独所有を希望

共同研究や受託研究の成果たる特許権等(受ける権利を含む)を、当該相手先企業へ随意契約により譲渡することを検討中

ただし、適正な譲渡額の設定が困難(専門家の活用)

契約書雛型

1. 共同研究契約書

第9条(研究成果の公表)、第10条(特許を受ける権利及び出願)、実施(第11条)、機密保持(第12条)

2. 秘密保持契約書

第3条(第三者への不開示)、第4条(利用制限)

3. 試料提供契約書

第2条(使用目的の制限、第三者への提供禁止)、第3条(検討終了後の措置)、第5条(非保証)

4. ライセンス契約書

第8条(契約の解除)、第10条(免責等)

おわりに

産学連携に役立つ契約書式集 無料ダウンロードサービス

- ◆ 産学連携による研究開発をサポートするPDF契約書式集。
- ◆ *機密保持誓約書
*機密保持契約書
*開発委託契約
-企業・研究者間契約書
*開発委託契約
-研究開発委託基本契約書
- ◆ [_http://www.avice.co.jp/sangaku/index.html](http://www.avice.co.jp/sangaku/index.html)

産学連携活動の日米及び九州との比較

- ◆ 米国に比べ日本は、特許ライセンス率や大学発ベンチャー企業数が圧倒的に少なく、優れた技術の多くが死蔵。
- ◆ 高揚機運にある産学連携活動を経済活性化に結びつけるためには、更なる支援策が必要。

	九州	日本	米国
TLO数	4機関	31機関	142機関
特許出願件数	255件	1,145件	5,263件
ライセンス件数	35件	231件	3,606件
ロイヤリティ収入	0.5億円	3.0億円	11.1億ドル
大学発ベンチャー数	59社	424社	2,624社
ライセンス件数 / 特許出願件数	14%	17%	64%
大学教官数	14.6千人	153千人	134千人

(出展)

日本：経済産業省調べ

米国：AUTM (米国技術管理協会) (http://www.autm.org) 2007年調査

ライセンス手続きの流れ

UCサンフランシスコOTMの例

大学教授等の発明者が
OTMに“Technology Disclosure Form”を提出

OTM書類の受理
当該案件のLicensing Officer (LO) を選定

LOは当該発明の製造フィジビリティ、革新性、市場の可能性などを査定し、
ライセンス戦略を立案 (non-exclusive / exclusiveの選択)
この段階で、将来顧客と成り得るライセンス企業や
ベンチャーキャピタル (VC) 等からの意見を聴取

上記情報を踏まえ、LOが当該案件をUCSFの特許として
申請するかどうかを決定 UCSFでは4件に1件の割合で特許申請。
また、原則として特許の申請時にはライセンシーを確保しておく

外部の法律事務所を通じて
The US Patent and Trademark Office (PTO) 特許申請

UCSF技術管理事務所
Officer of Technology
Management (OTM)

UCSFとライセンシーによる契約
通常、ライセンス期間は15～20年