

第3期科学技術基本計画と大学

文部科学省 科学技術・学術政策局
河村 潤子

1

第3期科学技術基本計画と大学

1. 第3期計画の検討と社会状況
2. 検討体制
3. 基本政策の内容
4. 大学に求められるもの

1. 第3期計画の検討と社会状況

社会状況の変化

第2期基本計画
'01～'05

第3期基本計画
'06～'10

○世界大競争・知識基盤社会

キヤッチャップ型 → フロントランナー型へ、「創新」

○人口減少時代の到来

成長から成熟へ、頭脳獲得競争、個々の能力の発揮

○地球環境、防災、安全安心の確保

○国民の求める豊かさの多様化

心の豊かさ

○科学技術実施組織の体制変革、法人化

よりよいマネジメント、パフォーマンスの追求、連携の模索

科学技術の新しい責務：20世紀型から21世紀型へ

「知識のための科学」+「社会のための科学」

「科学のための政策」+「政策のための科学」

3

1. 第3期計画の検討と社会状況

人口減少時代と知識基盤社会

国富

労働

資本

天然資源

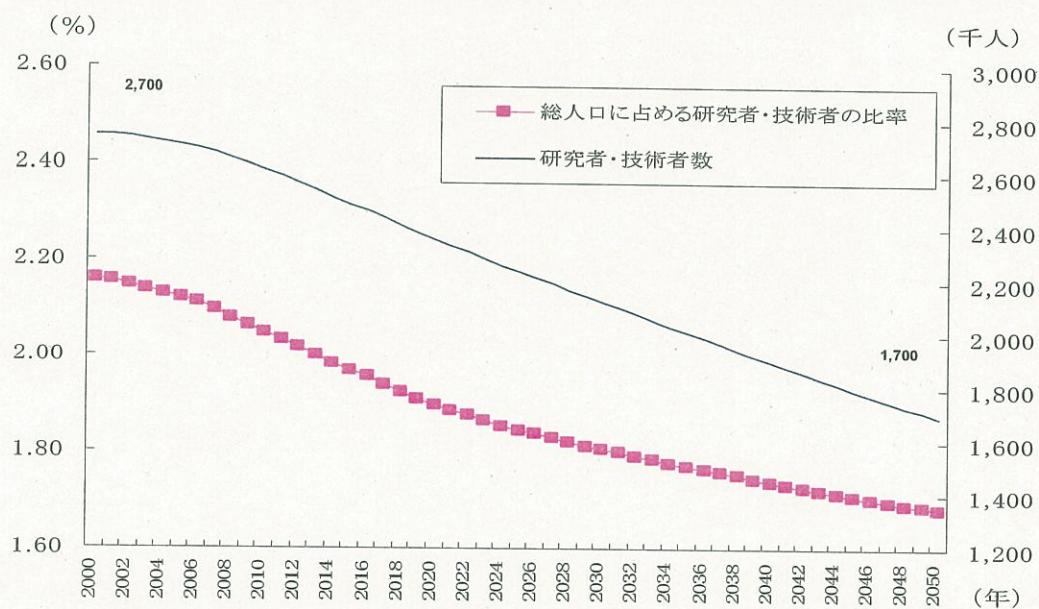
知的創造

“Creative Class”(Richard Florida)の人材

4

1. 第3期計画の検討と社会状況

人口減少時代の到来 ～研究者・技術者従事者数推計～



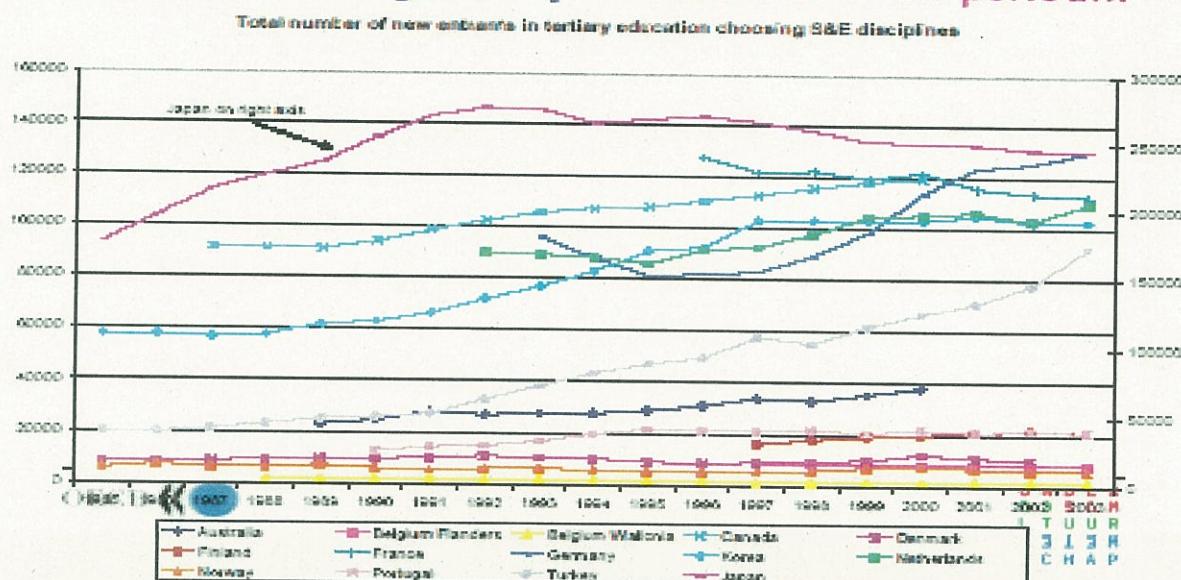
出典:科学技術白書(平成15年版)

5

1. 第3期計画の検討と社会状況

学生の「科学技術離れ」 欧米の動向と日本 ①

As a consequence, absolute numbers of new entrants in tertiary education, graduates and new doctorates in S&E disciplines have generally increased over the period...



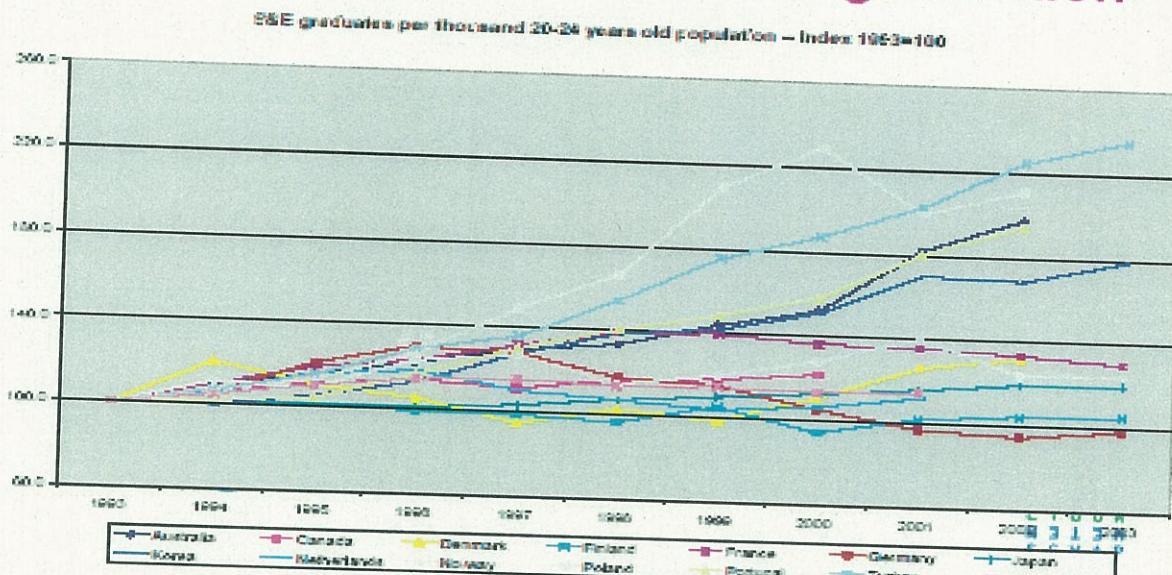
(Conference on Declining Student Enrolment in S&T (2005年11月)
OECD発表資料より)

6

1. 第3期計画の検討と社会状況

学生の「科学技術離れ」 欧米の動向と日本 ②

...as well as S&E graduates relative to the population at the age of graduation



(Conference on Declining Student Enrolment in S&T (2005年11月)
OECD発表資料より 7)

1. 第3期計画の検討と社会状況

学生の「科学技術離れ」 欧米の動向と日本 ③

Where do declining trends occur?

(Conference on Declining Student Enrolment in S&T (2005年11月)
OECD発表資料より 8)

1. 第3期計画の検討と社会状況

科学技術政策の展開

科学技術基本法から10年

- 科学技術基本法：1995年
- 第2期科学技術基本計画（2001～2005年）
 - ・ 政府投資（24兆円）
 - ・ 基礎研究（競争的資金倍増・改革）
 - ・ 重点4分野（ライフ、IT、環境、ナノテク・材料）
 - ・ 研究評価システム
 - ・ 大学改革、大学の施設（整備計画）
 - ・ 産学連携、知的財産、地域科学技術
- 中央省庁再編
 - 総合科学技術会議、文部科学省：2001年
 - 特殊法人・国立研究所の独立行政法人化
- 国立大学の法人化：2004年、「法人化の時代」
- 日本学術会議の改革：2005年
- 第3期科学技術基本計画（2006～2010年）

9

1. 第3期計画の検討と社会状況

科学技術に期待される役割

△ 新たな価値の創造・・・知的・文化的な価値の創造

宇宙観、物質観、人生観の形成
新たな知を生み出す資産

△ 経済発展と国際競争力・・・経済的な価値の創出

新産業による経済発展、雇用創出
産業競争力の維持・強化

△ 人類社会の持続的発展・・・社会的・公共的な価値の実現

安全安心な社会、環境、健康、医療
国際的な信頼、魅力、品格

（平成17年版科学技術白書より）

2. 第3期科学技術基本計画の検討体制

○日本経済団体連合会

「科学技術をベースにした産業競争力の強化に向けて—第3期科学技術基本計画への期待—」(平成16年11月)

○経済産業省産業構造審議会産業技術分科会基本問題小委員会

「技術革新を目指す科学技術政策—新産業創造に向けた産業技術戦略」(平成17年2月)

○日本学術会議

「日本の科学技術政策の要諦」(平成17年4月)

○文部科学省 科学技術・学術審議会 基本計画特別委員会

「第3期科学技術基本計画の重要な政策—知の大競争時代を先導する科学技術戦略—」
(平成17年4月)

総合科学技術会議 平成17年12月答申 「科学技術に関する基本政策について」 (基本政策専門調査会:16年12月～17年12月)

11

文部科学省 科学技術・学術審議会 基本計画特別委員会

第3期科学技術基本計画の「5つの戦略」

～知の大競争時代を先導する科学技術戦略～

21世紀の世界大競争と人口減少時代を迎えて、次の5つの戦略に重点を置き、環境保護と経済成長を両立し、持続可能な発展を実現する科学技術創造立国を目指す。

1 「人材」戦略

人口減少時代を迎えて、科学技術関係人材の質と量を確保。能力主義に基づき、個々の人材が活きるシステムを構築して強靭な科学技術振興の基盤をつくる。

2 「基礎研究」戦略

多様性を確保して推進。世界最高の科学水準を目指す。

3 「イノベーション」戦略

知の創造から活用までを切れ目なく支援。連続的なイノベーションを創出し、研究成果をしっかり社会に還元する。

4 「基幹技術」戦略

長期的な国家戦略を持って取り組むべき国力を象徴する重要技術を推進。

5 「国際」戦略

国際活動を戦略的に推進。国際環境に的確に対応し、世界の優れた頭脳を惹き付ける。

科学の発展と連続的なイノベーションの創出

(平成17年版科学技術白書より)

政府研究開発の流れ

自由発想
基礎研究

多様性の確保

萌芽段階からの研究

新分野の創成・世界最高水準を目指す

大規模研究については、研究者の発意を基に、国としても判断を行い推進

成長期の研究

発展期の研究

世界最高水準の科学

知的・文化的価値

社会的・公共的価値

課題の予見、理解、
解決策の提案

出口に向け
・規制・税制、金融
・知財、国際標準、調達
・インフラ整備など
総合的施策の展開

経済的価値

連続的なイノベーション創出
持続的な競争力の確保

目的指向
基礎研究

出口志向の研究開発
(シーズと出口を結びつける
不連続なフェーズ)

出口志向の研究開発
(より出口が明確なフェーズ)

多様な選択肢

選択と集中

出口へ向けた連続的な取り組み

シーズから出口へ

出口からシーズへ

研究開発の死の谷

大学・公的研究機関の研究開発成果の活用と育成

事業化の死の谷

事業化
(市場価値の創出)

13

大学

公的研究機関

産学官の共通プラットフォーム

企業内の研究開発

企業化の死の谷

事業化
(市場価値の創出)

13

ペンチャー企業

政府の研究開発支援

公的ベンチャーキャピタル/
民間リスクマネー

科学技術の投資戦略について

政府研究開発の流れ

研究者の自由な
発想に基づく研究

多様性の確保

萌芽段階
からの研究

新分野の創成・世界最高水準を目指す

大規模研究については、研究者の発意を基に、国としても判断を行い推進

成長期の研究

発展期の研究

世界最高水準の科学

知的・文化的価値

社会的・公共的価値

経済的価値

連続的なイノベーション創出
持続的な競争力の確保

特定の政策目的に
基づく基礎研究

出口志向の研究開発
(シーズと出口を結びつける
不連続なフェーズ)

出口志向の研究開発
(より出口が明確なフェーズ)

多様な選択肢

選択と集中

シーズから出口へ

出口からシーズへ

基礎研究の推進

国家的・社会的課題に対応した研究開発の推進

(科学技術・学術審議会
基本計画特別委員会(第9回)
H. 17. 2. 25 資料より作成)

3. 基本政策の内容

~1期・2期・3期の特徴~

平成7年制定
科学技術基本法

基本方針等

推進戦略等

投資目標等

第1期
科学技術基本計画
(平成8~12年度)

第2期
科学技術基本計画
(平成13~17年度)

第3期
科学技術基本計画
(平成18~22年度)
の検討内容

<基本的方向>
社会的・経済的ニーズに対応した研究開発の強力な推進と基礎研究の積極的な振興

○新たな研究開発システムの構築のための制度改革の推進
- ポスドク1万人支援計画の達成
- 産学官連携のための環境整備
- 任期制の導入
- 研究開発評価のための大綱的指針等

○科学技術関係経費の総額規模
約17兆円を目標(実績17.6兆円)
(21世紀初頭に対GDP比で欧米主要国並に引き上げる)

<基本理念> ~目指すべき国のがた
①知の創造と活用により世界に貢献できる国
②国際競争力があり持続的発展ができる国
③安心・安全で質の高い生活のできる国

○戦略的重點化
- 基礎研究の強化
- 重点4分野への重点化
　　ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料
○科学技術システムの改革
- 競争的研究資金の大幅拡充
- 産学官連携の加速
- 大学等の施設整備等

○政府研究開発投資の総額規模
約24兆円を目標(実績21.1兆円)
(計画期間中の対GDP比1%、GDP名目成長率3.5%を前提)

○政府研究開発投資の総額規模
約25兆円を目標
(計画期間中の対GDP比1%、GDP名目成長率3.1%を前提)

理念の明確化

戦略性の強化

強化・拡充

政策目標明確化

強化・拡充

<基本姿勢>
○絶え間ない科学水準の向上とイノベーションを通じて社会・国民へ成果を還元する。
○人材育成と競争的環境の重視

<3つの基本理念の下、6つの政策目標設定>
①飛躍的発見・発明、②科学技術の限界突破
③環境と経済の両立、④イノベーター日本、
⑤生涯はつらつ生活、⑥安全が誇りとなる国

○戦略的重點化
- 基礎研究の推進(自由発想、目的基礎)
- 重点推進4分野、分野内重点化
- 戰略重点科学技術
(国家基幹技術、安全・安心、国際競争力)
○科学技術システム改革の推進
- 人材の育成・確保・活躍促進(若手、女性、外国人)、大学の人材育成機能の強化
- 科学の発展と絶えざるイノベーションの創出
- 基盤強化(大学施設、先端大型共用設備)
○説明責任・国民参画等
○戦略的国際活動(アジアとの関係強化)

3. 基本政策の内容

第3期計画のポイント

(平成17年12月総合科学技術会議資料を基に作成)

1. 社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術
2. モノから人へ、機関における個人の重視
- 科学技術人材の育成・強化 -
3. 世界最高の科学技術水準を目指す構造改革
- 科学の発展と絶えざるイノベーションの創出
4. 投資の選択と集中の徹底
5. 総合科学技術会議の司令塔機能の強化
- 各種制度改革等の構造改革の推進 -

3. 基本政策の内容

基本理念

○基本姿勢

①社会、国民に支持され、成果を還元する科学技術

絶え間なく科学水準の向上を図る ⇒ 知的・文化的価値の創出

研究開発の成果をイノベーションを通じて、社会・国民に還元

⇒ 社会的価値や経済的価値の創出

②人材育成と競争的環境の重視（モノから人へ、機関における個人の重視）

○科学技術の政策目標の明確化

3つの基本理念の下で目指すべき具体的な**6つの政策目標**を設定。

①飛躍知の発見・発明 ②科学技術の限界突破 ③環境と経済の両立

④イノベーター日本 ⑤生涯はつらつ生活 ⑥安全が誇りとなる国

○政府研究開発投資

政府研究開発投資の総額規模**約25兆円**が必要

（計画期間中の対GDP比1%達成、GDP名目成長率3.1%を前提）

17

3. 基本政策の内容

科学技術の戦略的重點化

○基礎研究の推進

研究者の自由な発想に基づく研究 → 多様性の苗床の形成

※**政策課題対応型研究**とは明確に区分、ビッグサイエンスは国としても判断。

政策に基づき将来の応用を目指す基礎研究 → 非連続的なイノベーションの源泉となる知識の創出

○政策課題対応型研究における重点化

重点推進4分野（ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料）、**推進4分野**（エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア）

分野別推進戦略

- ・ 第3期期間中に**重点投資**する対象として、戦略重点科学技術を選定。

①社会・国民ニーズ（安全・安心等）②国際的な科学技術競争③国家基幹技術（スーパーコンピュータ、宇宙輸送システム等）

- ・ 新興領域・融合領域への対応

18

科学技術のシステム改革①

人材の育成、確保、活躍の促進

○個々の人材が生きる環境の形成

- ・若手研究者の自立支援
- ・女性研究者の活躍促進
- ・外国人研究者の活躍促進

○大学の人材育成機能の強化

(大学院教育振興プラットフォーム、
博士課程在学者支援)

○社会のニーズに応える人材の育成

○次代の科学技術を担う人材の裾野の拡大

科学技術のシステム改革②

科学の発展と絶えざるイノベーションの創出

○競争的環境の醸成

○大学の競争力の強化

(世界トップクラスの30研究拠点形成、
地域の知の拠点再生プログラム、私学の活用)

○イノベーションを生み出すシステムの強化

(イノベーション創出を狙う制度、先端融合領域研究拠点、
「つなぐ仕組み」)

○地域イノベーション・システムの構築と活力ある地域づくり

○研究開発の効果的・効率的推進

3. 基本政策の内容

科学技術のシステム改革③

科学技術振興のための基盤の強化

- 優秀な人材の育成・活用を支える**研究教育基盤の構築**
- 先端大型共用研究設備の整備・共用の促進
- 知的基盤の整備
- 知的財産の創造・保護・活用
- 研究情報基盤の整備
- 学協会の活動の促進
- 公的研究機関における研究開発の推進

21

3. 基本政策の内容

科学技術のシステム改革④

国際活動の戦略的推進

- 国際活動の体系的な取組
- アジア諸国との協力
- 国際活動強化のための環境整備と
優れた外国人研究者受入れの促進

22

3. 基本政策の内容

社会・国民に支持される科学技術

- 科学技術が及ぼす倫理的・法的・社会的課題への責任ある取組
- 科学技術の情報発信と国民の理解、共感
- 国民の科学技術への主体的参加の促進

23

3. 基本政策の内容

総合科学技術会議の役割

司令塔機能の強化

- ・政府研究開発の効果的・効率的推進
(科学技術関係活動の把握・所見とりまとめの強化など)
- ・制度・運用上の隘路の解消

24

4. 大学に求められるもの ①

【人材】

優れた人材を育てる

⇒ 教育機能の強化

優れた人材を確保する

⇒ 魅力のある教育研究環境の整備

優れた人材に能力を発揮させる

⇒ 多様な構成員の活躍促進

25

4. 大学に求められるもの ②

【研究者の自由な発想に基づく研究】

独創的・先端的な学術研究活動による重厚な知的
ストックの構築 … 国の発展の源泉、知的安全保障
学術研究を推進する基本的な方向性は、

- (1) 研究の多様性
- (2) 個々の研究者の意欲・能力の発揮

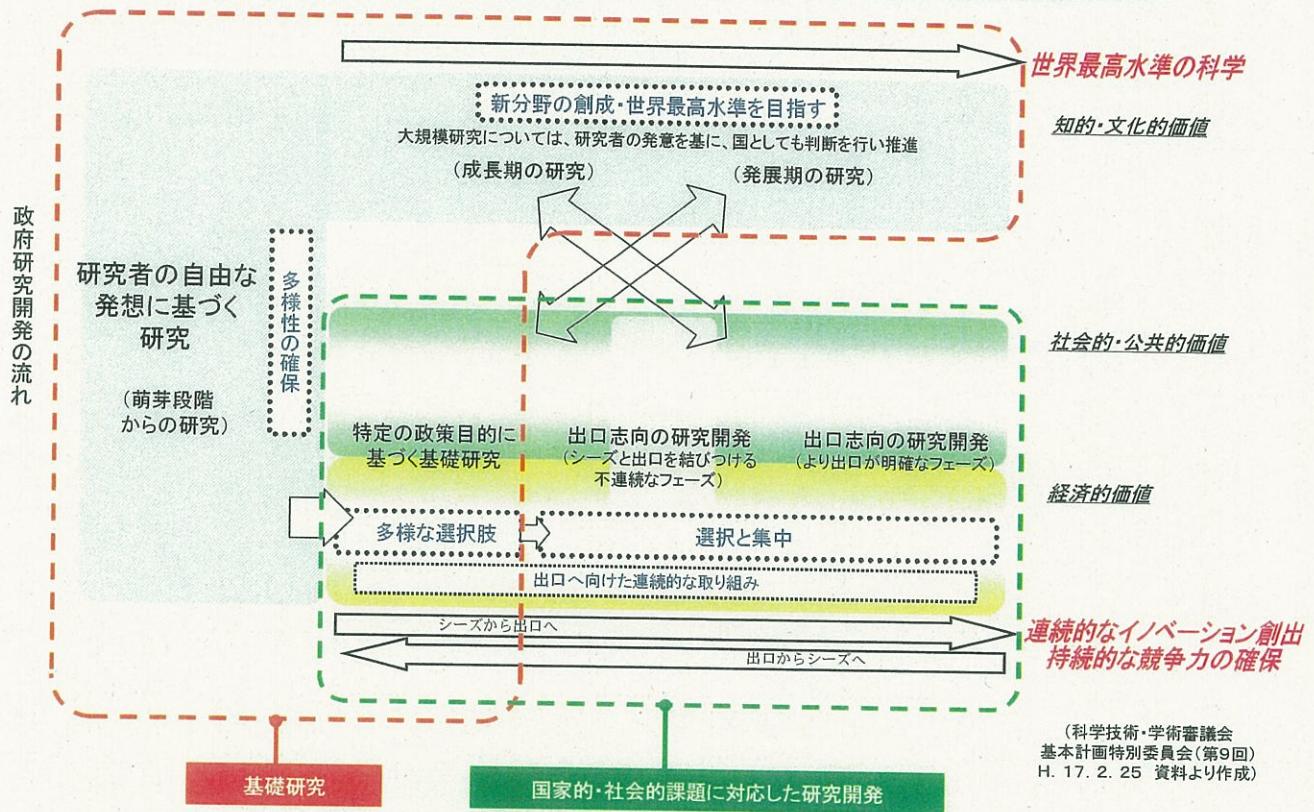
⇒ そのために、

- 各大学がそのイニシアティブにより、優れた研究の発展
につながる環境を整備するための「学術研究推進戦略」
(人材・組織、研究資金、研究基盤に関する戦略)を確立
- 他機関との連携・交流による開かれた大学づくり

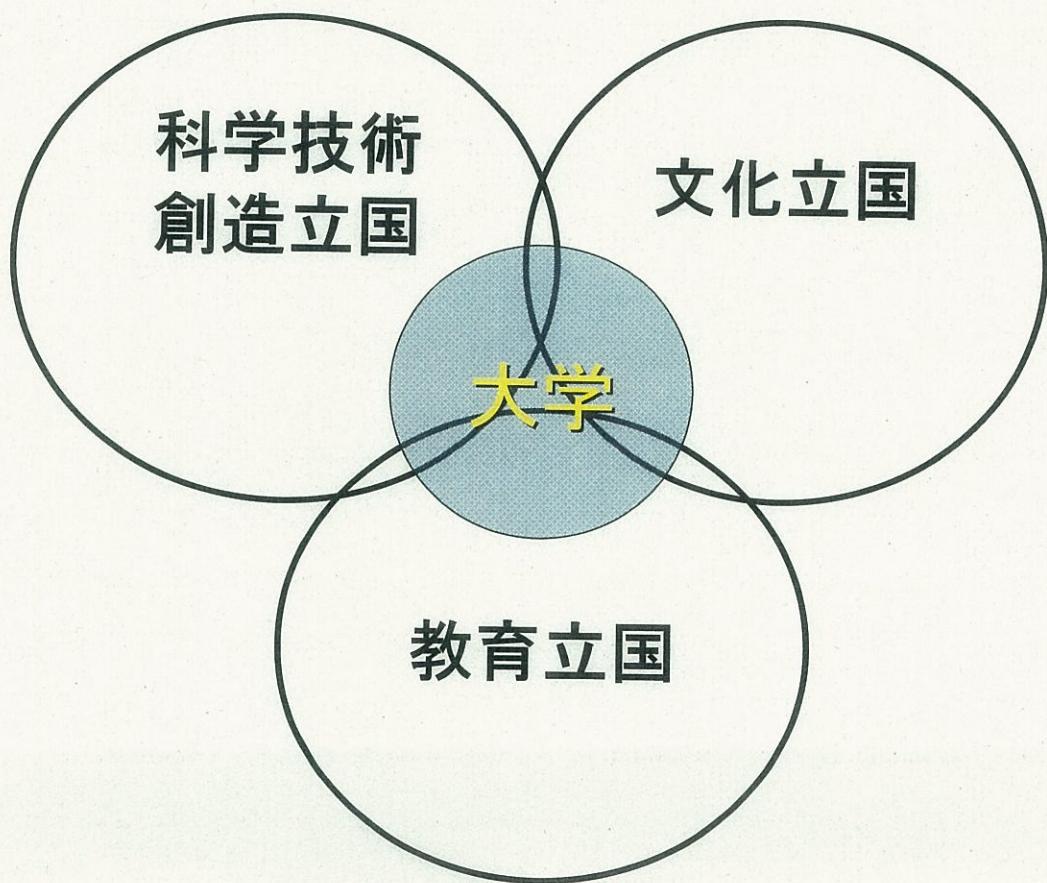
(平成17年10月 科学技術・学術審議会 学術分科会報告 「研究の多様性を支える学術政策」)

26

科学の発展・イバーソンと 研究者の自由な発想に基づく研究



27



28

4. 大学に求められるもの ③

【イノベーション】

科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新

(平成17年12月 総合科学技術会議「科学技術に関する基本政策について」に対する答申第1章)

⇒ 大学として

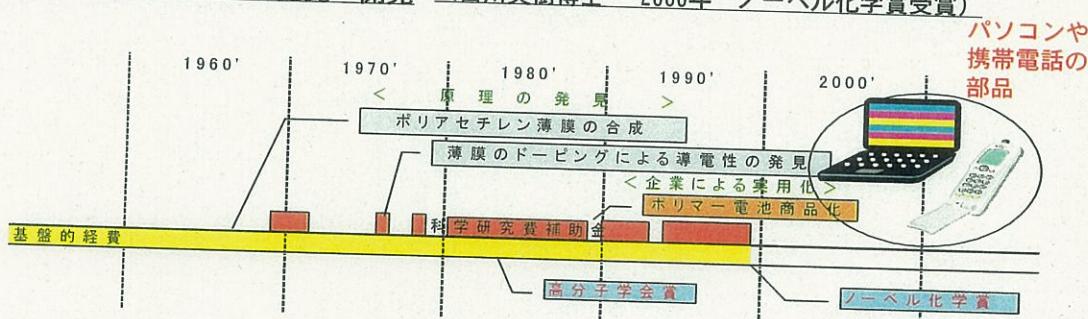
- 研究成果の幅広い還元と知的ストックの継承
- 地域社会との連携、产学官連携

☆大学が今後の社会の姿を提言する取組を！

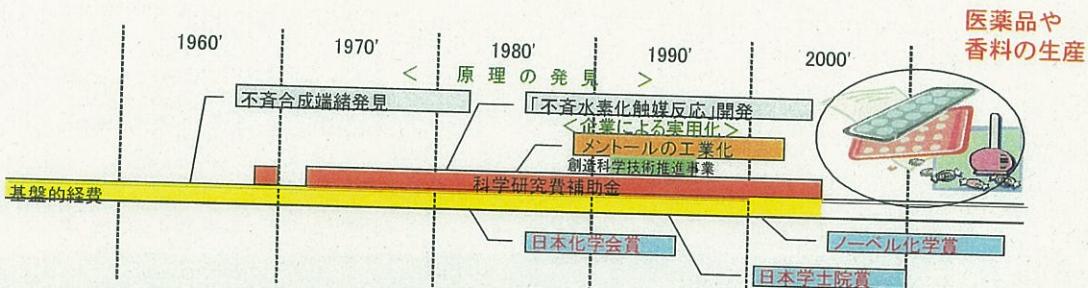
29

我が国オリジナルの基礎研究成果が、国民生活や産業に大きなインパクトを与えていたる

●電気を通すプラスチックの発見・開発 (白川英樹博士 2000年 ノーベル化学賞受賞)



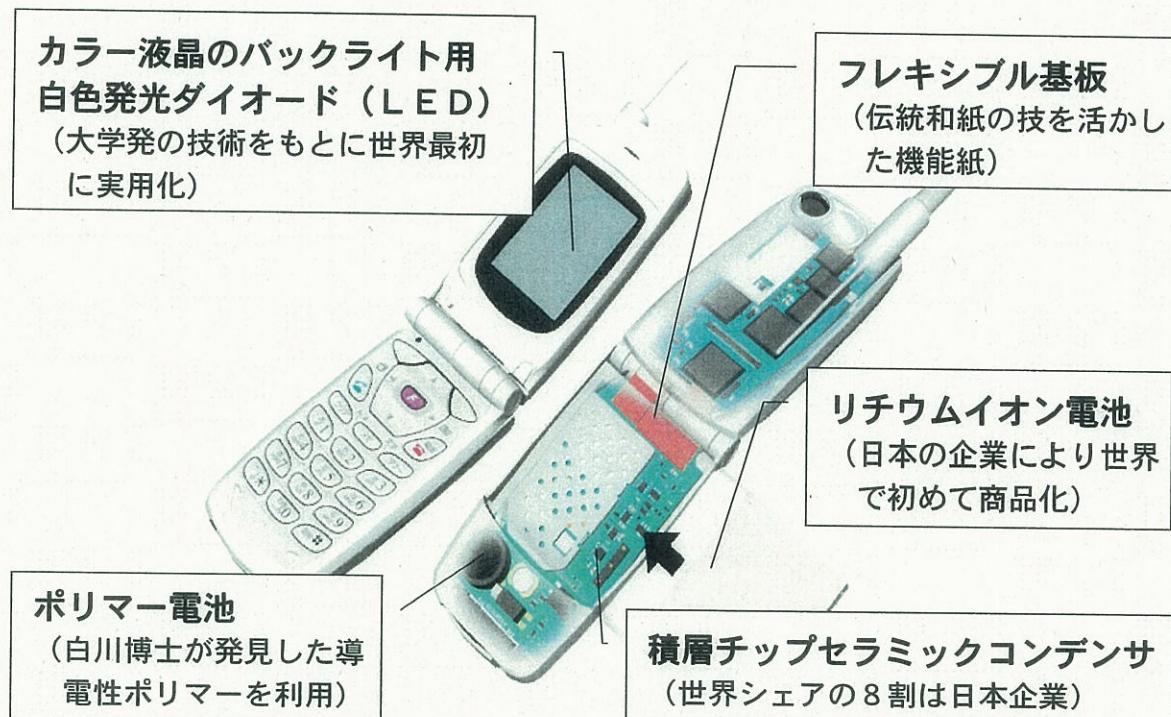
●有用な物質だけを合成する触媒の発見・応用 (野依良治博士 2001年 ノーベル化学賞受賞)



●その他、信号機、大型スクリーンなどに用いられている青色発光ダイオード（赤崎博士ほか）や汚れにくいタイルやガラスに応用されている光触媒（本多、藤島博士ほか）、太陽光発電システム等のイノベーション・プロセスについて分析（平成17年版「科学技術白書」）。

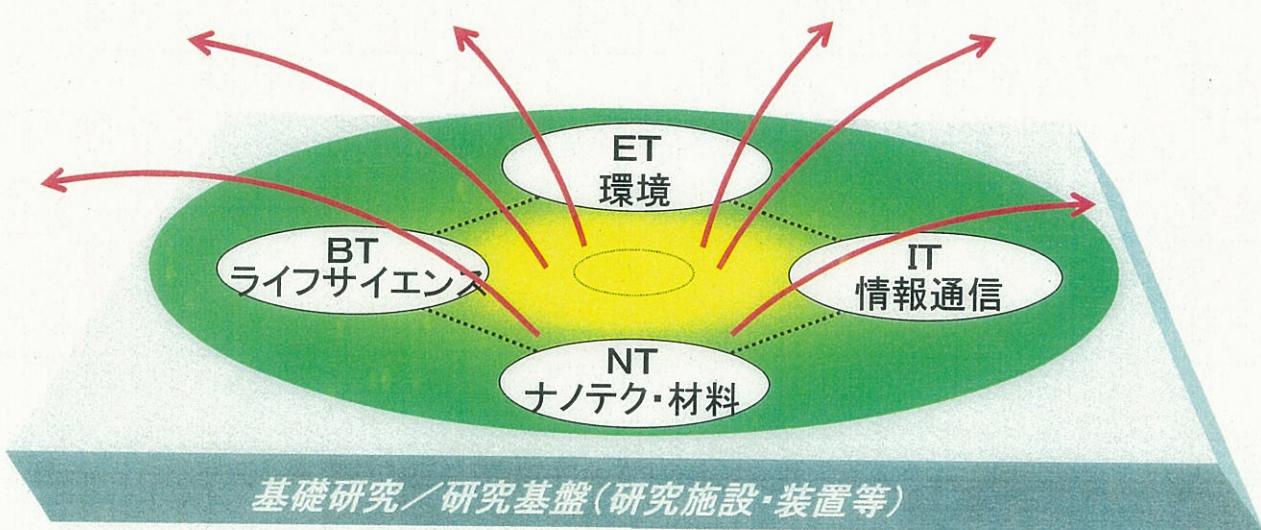
30

和紙と携帯電話

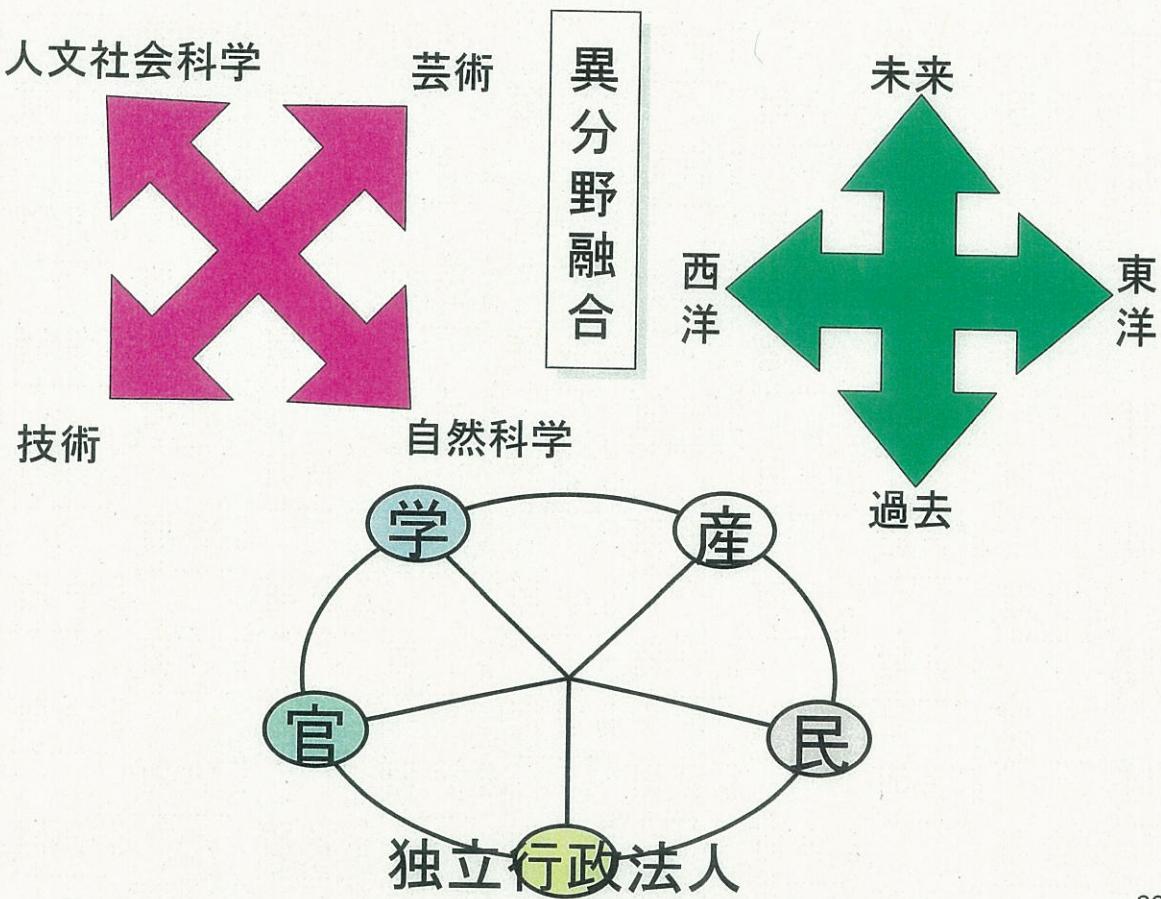


31

異分野融合

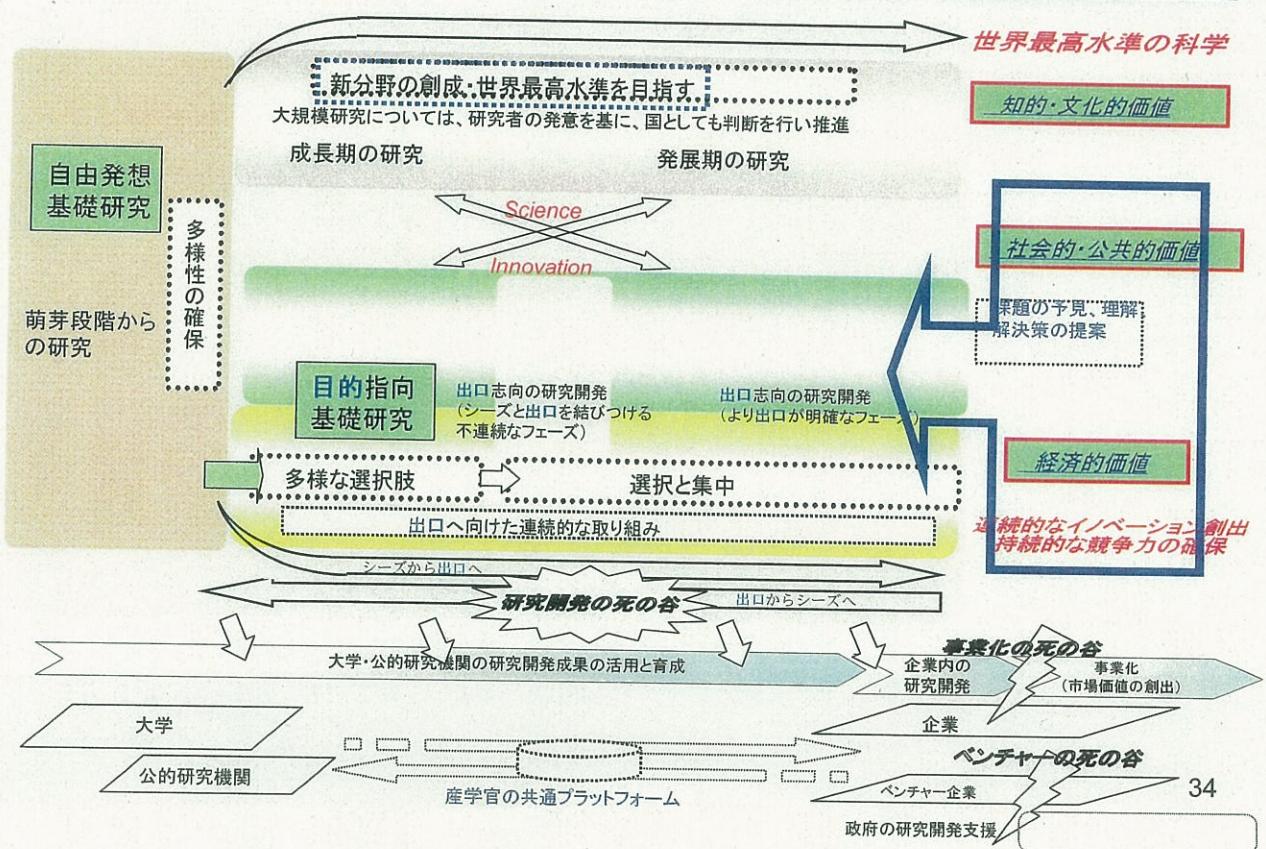


32



33

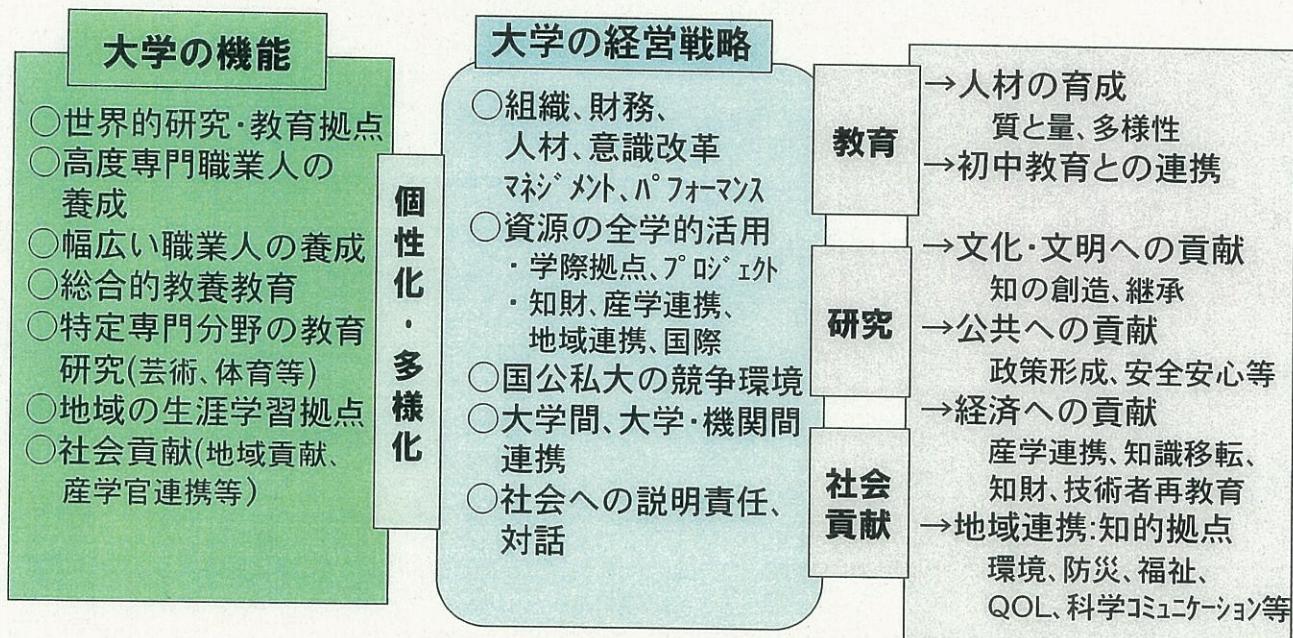
大学が今後の社会の姿を描き、提言する



34

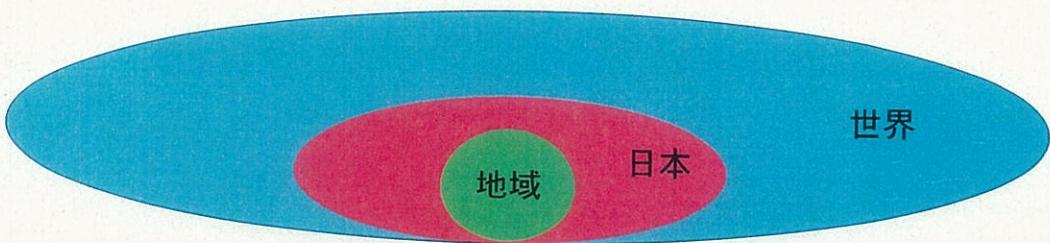
4. 大学に求められるもの ④

【今後の発展の視点としての個性化】



35

～今後の山形大学の発展に向けて～



果たすべき機能、めざすべき大学像



大学の経営戦略



地域の、日本の「ブランド」としての山形大学

36