

科学技術概論

(科学技術政策概論)

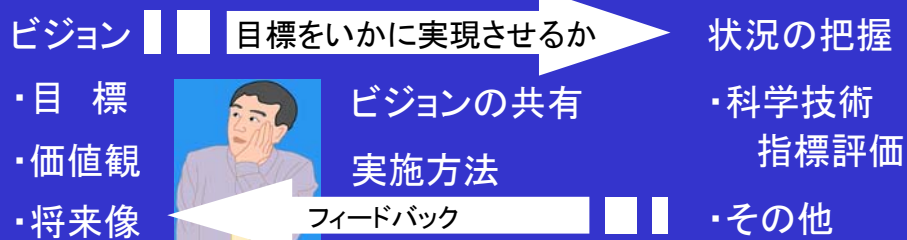
国立大学法人福島大学
理工学群 共生システム理工学類
助教授 樋口 良之

1. 科学技術政策の定義

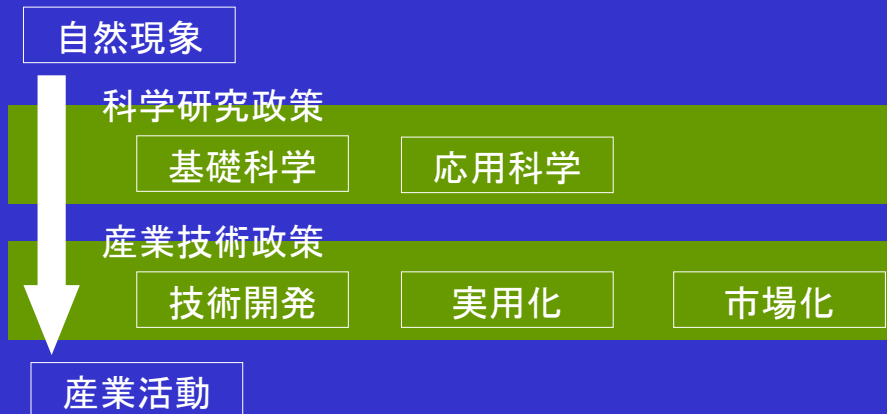
人的・物的資源を駆使して、政府、民間の諸機関における科学技術の諸活動を推進するもの。

科学技術の基盤整備を図るために、環境との調和に留意しなければならない。

国家が計画的、組織的に行う科学技術に関する行動方針およびそれを実現するための行動体系である。



2. 科学技術政策の構成



経済政策、産業政策などとの関係が深く、
ODA（Official Development Assistance）政策などとも
関連がある。

（1）科学研究政策

主として、文部科学省の学術行政で長期的政策である。
大学、国立試験研究機関と連携し、
研究内容は自由度が高い。教育政策との関連は大きい。

対象領域：人文・社会科学から自然科学までの全分野
自然現象の法則、原理を究明する基礎科学、応用科学

参考：文部科学省の競争的研究資金

科学研究費補助金 戦略的創造研究推進事業

科学技術振興調整費 研究拠点形成費等補助金

キーテクノロジー研究開発の推進 地球観測システム構築推進プラン

原子力システム研究開発委託費 独創的シーズ展開事業

先端計測分析技術・機器開発事業

独創的革新技術開発研究提案公募制度／革新技術開発研究事業

重点地域研究開発推進事業 地域結集型共同研究事業

（２）産業技術政策

主として、経済産業省の産業技術開発行政で、短期的政策が多い。　＞　新ニーズの発掘から製品化までのリードタイムが短い

民間企業、国立試験研究機関に影響を与え、具体的な支援が得られやすいものの研究内容の自由度は比較的低い。

参考：経済産業省の政策分野

経済・事業環境整備政策　地域経済産業政策
対外経済政策　技術革新政策　環境政策
基準認証・知的基盤政策　製造産業政策
情報政策　サービス産業政策　商務・流通政策
消費者政策　資源エネルギー政策　産業財産政策
中小企業政策　原子力安全・保安政策

３．政策展開される科学技術への期待

国家としての責任と推進

- ・ 安全保障

 - 防衛、食料およびエネルギーなどの資源

- ・ 宇宙開発などに見られる国威発揚

- ・ 基礎研究の推進

- ・ 科学技術の基盤整備

- ・ 社会、公共サービスの向上

 - 医療、公衆衛生、都市、社会

 - 福祉、情報通信など住民サービス

- ・ 産業技術と構造の改革、経済成長への期待

国際社会、グローバル社会への対応と貢献

今日の日本の科学技術の戦略的重点

- ・ 基礎研究の推進
- ・ ライフサイエンス分野の研究開発の重点的推進
- ・ 情報通信分野の研究開発の重点的推進
- ・ 環境分野の研究開発の重点的推進
- ・ ナノテクノロジー・材料分野の研究開発の重点的推進
- ・ 原子力分野の研究・開発・利用の推進
- ・ 宇宙分野の研究・開発・利用の推進
- ・ 海洋分野の研究開発の推進
- ・ 社会基盤等の重要分野の推進や急速に発展しうる領域への対応

4. 科学技術の展開方法

開拓型 新しいパラダイムを創出し、当該分野の主導権を握る。

防御型 パイオニアの存在する分野に対して、独自の科学技術により対応する。

適用型 先端的コンセプトを採用し、改良、工夫を加えて参画する。

項 目	政府主導型	民間主導型
開拓型	米国のアポロ計画	
防御型		
適用型		

5. 政策化の必要性

科学技術の高度化を効率的に実施する。

- ・ 資金の投下の企画調整、集中化
- ・ 基盤整備と相互利用、分担による低コストの実現
- ・ 個別の研究組織の有機的連携の促進

6. 科学技術政策の動向

- ・ 新しいパラダイムの創造
- ・ 国際化とグローバルゼーション
- ・ 多様なリソースの連携（産学官交流促進）
- ・ 地球をシステムとして考慮した調和と共生

7. 政策の作成

7.1 法律の形成過程

（1）行政による形成

中央省庁、地方自治体の行政による法律の提案

中央省庁：政策体系の上位部分の作成と実施

地方自治体：企業、住民への具体的な広報と活動

（2）議員による法律の形成過程

議員立法による法律の提案

例：政党内の検討部会（小委員会）＞ 政党政策調整会議及び院内総務会 ＞ 衆議院・委員会 ＞ 衆議院本会議 ＞ 参議院・委員会 ＞ 参議院本会議 ＞ 成立 ＞ 公布、施行

行政の法案の形成過程

例：中央省庁の場合

局内会議

省内会議

事務次官会議

内閣法制局審査

閣議

内閣提出法案
として国会へ

部局内稟議

稟議制

行政組織の基本単位である部局において、担当事務官の作成した案が稟議書となって、上位の役職者へ開示され、加筆修正などが施され決済される。

稟議書とは、法案などの案件を添付し、承認を求めたい旨などが記載され、関係者へ回覧される書類である。



行政の法案の形成過程

例：中央省庁の場合

局内会議

省内会議

事務次官会議

内閣法制局審査

閣議

内閣提出法案
として国会へ

事務次官会議

複数の省庁間での調整を担う

内閣法制局

意見事務 法律問題に関し内閣並びに内閣総理大臣及び各省大臣に対し意見を述べるという事務

審査事務 閣議に付される法律案、政令案及び条約案を審査するという事務

7.2 政策の形成過程

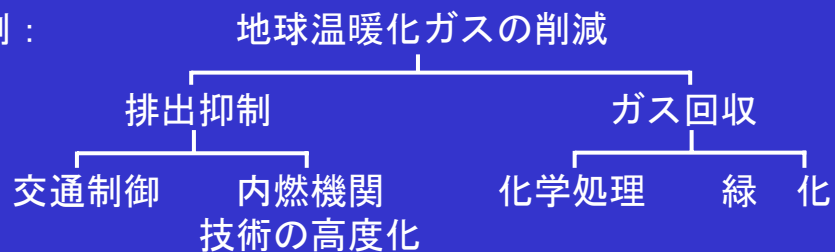
法律が政策の根拠となり、国会議員、政党、行政とそれらの政策審議組織などは政策を検討している。

いくつかの法律は大綱的内容を示している。

大綱的法律では、具体的政策を展開するものとして、不十分である場合もある。

政策は体系的階層構造をとる。

例：



総合科学技術会議 …… 科学技術政策の司令塔

<http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/cstpgaiyo.pdf>

政策推進事業などの第三者からの提案

- ・提言と事業企画の民間委託
- ・公益法人への委託
- ・協議会、研究会、懇談会などからの意見集約
- ・諮問機関などの設置

閣議決定・了解、省令、訓令、局長決済などを根拠として設立された、首相、大臣、局長などの諮問に応じて審議する機関



8. 政策の実施

8.1 中央政府

中央政府 世界各国に対して説明し、
国民に責任を負う

政策統括官（科学技術政策担当）

官房審議官	ライフサイエンス担当
総括担当	情報通信担当
総合戦略担当	環境／エネルギー担当
資源配分担当	ナノテクノロジー・材料／製造技術担当
評価担当	社会基盤／フロンティア担当
調査・分析担当	原子力担当

8.2 地方自治体

地方政府 …… 地域に責任を負う

行政規則、通達、通知、告示

事務、事業を実施する際に、法律、政策などの解釈を
上位機関から下位機関へ周知する。行政規則の作成
は、政策の根拠となる法律を所管する部局によって行
われる。



9. 評価の必要性

政策を実施すれば必ず効果が上がるといった単純な社会構造から、多様化、複雑化した答えのない社会構造への変化

破綻する公共システムの増加

予算配分（税の効果的配分）への社会的興味、政策に対する社会的批判の高まり

政策評価により、（１）基本理念の確立（２）実施目標の確立（３）実施手段の適正化がはかれる。社会の継続的发展のために、単発の政策とならず、政策の企画立案、実施、評価といったサイクルが必要である。評価と情報公開は、政策改善につながり、国民への説明責任となる。

評価に必要な基本コンセプト
（平成16年度ころの文部科学省の場合）

文部科学省の使命：

教育、科学技術・学術、文化、スポーツの振興を未来への先行投資と位置づけ、これを通じ、

人材・教育・文化大国

科学技術創造立国

を実現する。

科学技術にかかわる政策目標：

(1) 科学技術の戦略的重点化

(2) 優れた成果を創出する

研究開発環境を構築するシステム改革

(3) 科学技術と社会の新しい関係の構築

を目指したシステム改革

事業評価

参照：文部科学省事業評価書
書式例

- ・ 事業名称
- ・ 予算額及び事業開始年度
- ・ 主管課及び関係課
- ・ 意図と目的
- ・ 必要性
- ・ 手段の適正性
- ・ 達成効果及び達成時期
- ・ その他

実績評価

参照：文部科学省実績評価書
書式例

- ・ 施策名
- ・ 主管課及び関係課
- ・ 基本目標及び達成目標
- ・ 現状分析と今後の課題
- ・ 指標
- ・ その他

総合評価

政策の決定から一定期間を経過した後に、

- ・ 政策効果の現状を様々な角度から掘り下げて分析する。
- ・ 政策にかかる問題点を把握する。
- ・ 把握された問題点の原因を分析する。

以上のことを通して、総合的に評価する。

10. 評価に用いられる一般的データ

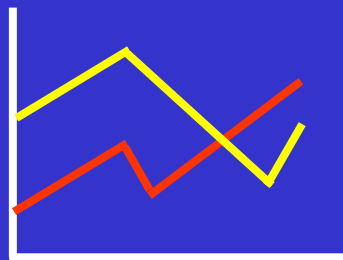
主観的

- ・ 意識調査、他



定量的

- ・ 発表論文数
- ・ 技術貿易輸出額
- ・ ハイテク製品輸出額
- ・ 特許申請件数、他

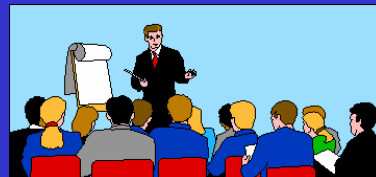


(1) 研究者数（科学者、技術者を含む）

- ・ 分野ごとの研究者の数
- ・ 地方自治体での研究者の数
- ・ 研究者の学歴

(2) 研究開発投資

- ・ 絶対値評価
- ・ 相対的評価
投資額／分母（GDP等）
- ・ 高等教育機関等への投資額
- ・ 分野、地域ごとの伸び



(3) 論文

- ・絶対件数評価
- ・相対的評価

論文件数／分母(人口、研究者総数等)

- ・被引用回数(国、地域別)
- ・「nature」「Science」等の雑誌の引用回数

ハイ・インパクト論文
米国で調査されるもので、
任意の期間に各分野ごとに
最も多く引用された上位200論文である。



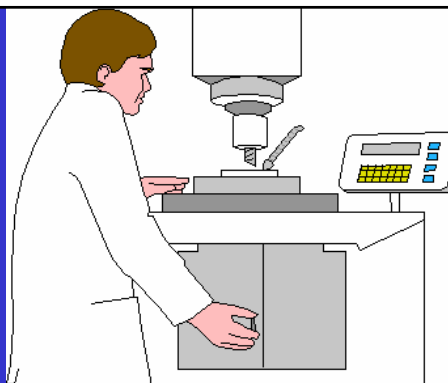
(4) 特許

- ・特許の出願件数
- ・特許登録件数
- ・絶対件数評価
- ・相対的評価

特許件数／分母(人口、研究者総数等)

- ・外国での登録
- ・研究成果(論文)と技術(特許)

特許一件当たりの科学論文の引用回数
(サイエンスリンケージ)



（５）技術貿易

特許等の知的財産権について海外との取引

- ・ 件数 ・ 金額
 - ・ 国際社会での技術貿易
 - ・ グローバル社会での技術貿易
- 多国籍企業では、国境を越えても、
グループ内企業間取引ということもありうる。

（６）ハイテク製品輸出

製造額に対する研究開発費の割合を産業別に計算し、
その値の大きい、航空、宇宙、事務機器、電子計算機、
通信機器、医薬品をハイテク産業とする。 OECD 経済協力開発機構

対象領域、対象国の活力とその方向の理解
ハイテクは時代により異なるため、的確にとらえることが大切である。

最近まで日本で採用されていなかった米国の科学技術
評価指標

（１）国内外の研究開発

政府の技術移転計画の国別分布

戦略的研究開発に関する国際連携の国別分布

先端科学技術製品の貿易額

（２）高等教育機関

大学院教育に対する援助額

大学研究から派生した新製品等の流通額

博士号保有者の分布

（３）人材育成

地域の科学技術を評価するための項目

地域における科学技術の諸活動は、地域の風土、慣習などと無関係ではない。

- ・科学技術活動に関連する人的資源
- ・科学技術活動に関連する施設
- ・科学技術活動に関連する産業活動
- ・地域住民の知的活動
- ・地域住民の暮らし
- ・科学技術に関連する情報ネットワークと伝達量