JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	アジア科学技術政策ネットワークの形成と活動(科学技術のグローバリゼーション,一般講演,第22回年次学術大会)
Author(s)	丹羽，冨士雄；平野，千博；大竹，裕之
Citation	年次学術大会講演要旨集，22：207-210
Issue Date	2007-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7246
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

１Ｆ０６

アジア科学技術政策ネットワークの形成と活動

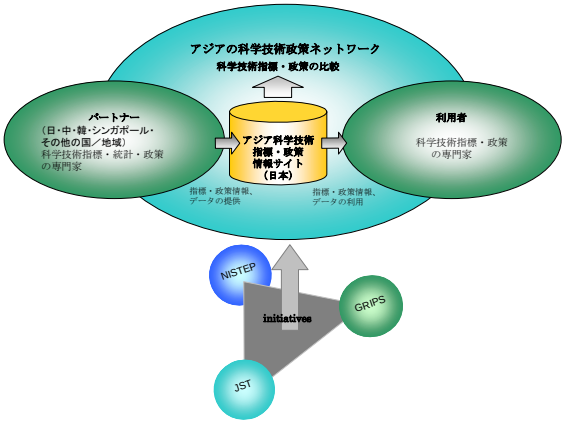
○丹羽冨士雄（政策研究大学院大学）、平野千博（徳山高専）、大竹裕之（未来工研）

１．はじめに

アジア地域の国々においては、自国の科学技術活動の活性化を図るため、適切な科学技術政策を作成、実施することが求められると同時に、各国の科学技術政策について比較を行う機会が増えつつある。しかし、アジア地域の科学技術活動に関する情報は十分に整備されておらず、各国の科学技術政策や関連統計との比較参照が困難な状況にある。

JST-GRIPS-NISTEP からなるジョイント・プログラムでは、アジア科学技術政策ネットワーク（ANSTEP : Asian Network for Science and Technology Policy）を構築することを目的とし、アジア各国の科学技術政策情報や統計・指標情報を収集・整理したポータルサイトの整備とアジア各国に拡がる科学技術政策・科学技術指標の専門家（パートナー）との協力関係を構築した。

図１　ANSTEP の構造



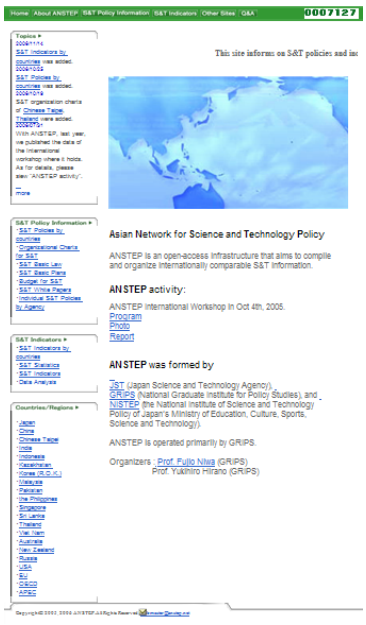
ANSTEP ポータルサイト（www.anstep.net）を整備に至った理由として、ポータルサイトを活用し、アジア地域における有用で信頼性の高い科学技術政策情報をワンストップアクセスで得ることが実現さされば、各国の科学技術活動の相互理解が進み、これまでよりも容易にアジア地域の科学技術活動を参照できるようになるとの考えからである。また同時に、ポータルサイトを核として、アジア地域における科学技術政策の協力に向けた議論の場（開かれたコミュニティの構築）を提供することを目指すことも ANSTEP 構築の理由の一つである。

２．ANSTEP 収集情報

（１）対象国

ANSTEP ポータルサイトは、主にアジア各国の科学技術政策情報（英語表記）のリンク集からなり、情報収集対象国は、アジア地域を中心に 18 カ国・地域（日本、中国、台湾、インド、インドネシア、カザフスタン、韓国、マレーシア、パキスタン、フィリピン、シンガポール、スリランカ、タイ、ヴェトナム、オーストラリア、ニュージーランド、アメリカ、ロシア）と 3 つの国際機関（EU、OECD、APEC）に及ぶ。また、ポータルサイトの充実化に向けては、各国のパートナー（中国、インド、韓国、台湾、シンガポール、タイ、ヴェトナム、インドネシアの 8 カ国 17 名からなる科学技術政策・指標の専門家）から、アジア科学技術政策情報の提供、科学技術行政組織図等のコンテンツ作成に際してアドバイスを受けた。

図２　ANSTEP Website（Top page）



（２）科学技術政策情報の整備状況

ANSTEP では、英語で公表されたアジアの科学技術政策情報を中心に情報収集を図った。各国の科学技術政策情報の掲載状況が一覧できるよう、主な収集情報は「科学技術政策関連情報」と「科学技術統計・指標関連情報」の二つに分けて整理を行った。

科学技術政策関連情報については、「科学技術行政組織図」、「基本法」、「基本計画」、「予算」、「白書」、「担当省庁」等の項目を設け、収集情報の整理を行った。

表１　ANSTEP 掲載情報(1)

国・地域	政治体制*	科学技術基本法	科学技術基本計画
日本	Constitutional monarchy with a parliamentary gov.	○	○
中国	Communist state	○	○
インド	Federal republic	－	○
韓国	Republic	○	○
台湾	Multiparty democracy	－	○
シンガポール	Parliamentary republic	－	△（一部分野）
マレーシア	Constitutional monarchy	－	○
タイ	Constitutional monarchy	－	○
インドネシア	Republic	△（法律名のみ）	○
フィリピン	Republic	－	○

* CIA “The World Fact Book” (https//www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html)
△…一部の分野のみ、或いは情報が十分でない

表１は ANSTEP におけるアジア主要国の基本法、基本計画の掲載情報（英語表記）をまとめたものである。政治体制と科学技術政策推進体制の整備状況との関係については、政治体制の違いによって科学技術基本法や基本計画の設置状況が異なるということはなく、各国とも体制の整備が進みつつある。

また、科学技術統計・指標情報については、「科学技術統計」、「科学技術指標」、「データ分析」等の項目に沿って、収集・整理を行った。

表２　ANSTEP 掲載情報(2)

国・地域	科学技術統計	科学技術指標
日本	Survey of R&D (2006)	Key S&T Indicators in Japan S&T Indicators 2004
中国	S&T Statistics Data Book (2005)	Statistical Indicators Key S&T Indicators in China
インド	R&D Statistics 2004-05	－
韓国	Report on the Survey of R&D in S&T	Key S&T Indicators in Korea (R.O.K.)
台湾	Indicators of S&T, Republic of China (2006)	Indicators of S&T, Republic of China (2006)
シンガポール	National Survey R&D (2004)	Key Statistics in Singapore
マレーシア	National Survey of R&D 2004 The Public Awareness of S&T 2004	2004 Malaysian S&T Indicators Report
タイ	－	－
インドネシア	S&T Statistics in Indonesia	－
フィリピン	R&D Database Expert Database	－

表２は、アジア主要国の科学技術統計・指標についての掲載情報をまとめたものであるが、この表からも多くの国々で統計・指標の整備が進んでいることがわかる。しかし、収集した各国の科学技術統計・指標を見ると、統計調査の前提となる概要や定義、用語の用い方は必ずしも同じものではなく、単純な統計数値の比較はミスリードを引き起こす可能性が考えられる。このため、統計・指標に関してもアジア地域間の国際的な議論の場が求められる。

３．アジア主要国の科学技術統計の比較

（１）科学技術統計の比較可能性の検討

本プロジェクトでは、アジア各国の科学技術関連統計や指標について多数入手した。前述のとおり、アジア各国で科学技術統計は整備されつつある。一方で、統計調査の目的、定義、用語の使い方等については、各国の統計調査毎に異なり、以前から前提条件の違いからミスリードを引き起こす可能性等、懸念されていた。されど、科学技術活動の国際比較は必須であり、アジア各国の科学技術統計の比較可能性の検討は重要である。

表３　アジア主要国の科学技術統計の収集状況

	調査概要の定義	用語の定義	調査票の有無
中国 中国科学技術年鑑(2005年)	×	○	×
インド National Survey on Resources Devoted to S&T Activity 2005-06	△	○	○
韓国 科学技術研究活動調査報告書（2006年）	○	△	△（現地語）
シンガポール National Survey of R&D 2005	△	○	×
台湾 科学技術統計要覧(2005年)	×	○	○（現地語）
日本 科学技術研究調査報告(2005年)	○	○	○

注）△…十分でない

ここでは、アジア主要国で定期的に行なわれている科学技術統計（日本の総務省で行われている「科学技術研究調査」に相当）の概要、定義について比較・分析を行い、統計数値の背後にある違いを明らかにし、統計を読み解く上での課題を示す。比較対象国は、中国、インド、韓国、シンガポール、台湾の５つの国と地域である。

（２）比較・分析結果

○科学技術統計の経緯

アジアの中では、日本の科学技術統計は最も歴史が古く、1953 年に始まっている。次いで、インドが 1958 年、韓国が 1963 年、シンガポールが 1978

年、台湾が 1980 年といった順で始まった。韓国、台湾の科学技術統計は日本の統計を参考に開発してきたが、1990 年代以降、韓国、台湾、シンガポールでは、OECD の研究開発マニュアル（フラスカティマニュアル）に沿った形で調査を実施してきている。ただし、OECD マニュアル準拠の国々においても、調査の対象（学問別分野）、調査カテゴリー等は各国毎に異なっている。

○調査対象セクター

各国とも調査対象セクターは、「企業」、「研究機関」、「大学」の 3 つを対象としている。しかし、具体的な選択基準は国毎に異なる。例えば、「企業」を対象にした調査の場合、日本では資本金 1000 万円以上が対象となっているが、韓国では従業員数（300 人以上）が対象となっている（ただし、300 人未満であっても政府資金の研究開発プロジェクトに参加するベンチャービジネス等は調査対象に含まれる）。また、韓国では「企業」、「研究機関」、「大学」に加え、「ベッド数 100 床以上の医療機関」といった総合病院を対象に調査を実施している。

また、企業を対象にした調査では、日本は企業の現況（事業の種類、生産品又は営業種目）、従業者数、資本金、総売上高、営業利益）を聞くにとどまるが、インドでは公企業、私企業に分類し、さらに小企業、DSIR 登録企業、IDR 法範囲下企業、共同セクター企業、外資系企業子会社、外国企業連携、非居住インド人自社株企業、外国籍企業等に細分化している。また、シンガポールは、資本比率で国内企業と外国企業に分類し、中小企業（製造業）を固定資産総額 1500 万ドル未満、中小企業（非製造業）を総従業員数 200 人未満として対象を分類している。

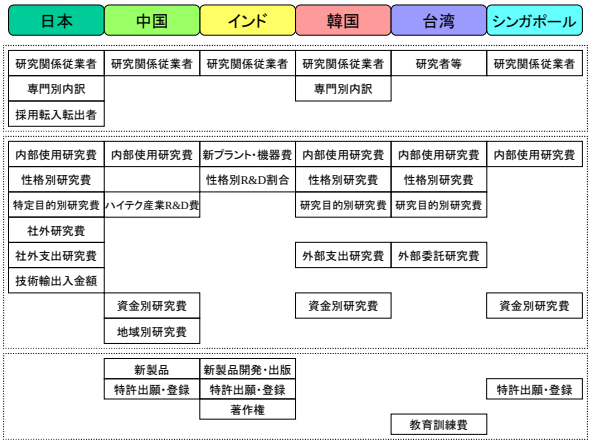
○調査実施方法（企業対象）

日本と台湾は、研究活動、資本金、産業層を基にした層化抽出法を採用しているが、韓国では従業員 300 人以上の企業、付属研究機関（研究部門）を有する企業、政府資金プロジェクトに参加している企業を対象に全数調査を実施している。

○主要調査項目

各国とも研究者数（研究関係従業者数、専門別内訳）、研究費（内部使用研究費、性格別研究費、目的別研究費）について調査をしており、主要な調査項目となっている。中でも内部使用研究費は各国間の類似性が高い。また、中国、インド、台湾、シンガポール等では、研究開発の成果（特許等）も調査項目に加わっている。調査の項目数をみると、日本は研究者数と研究費についての項目数が多い。

図２　調査項目（企業等）



○学問別研究・性格別研究の分類

学問別の研究分野の分類については、日本、中国、インド、台湾は、科学技術分野として社会科学までを調査範囲としている。ただし、日本は、研究費等の調査項目は自然科学部門のみを対象としている。一方、韓国、シンガポールは社会科学を調査範囲としていない。このことは、研究者数や研究費の国際比較に大きな影響を与えるものと留意する必要がある。

表４　学問別研究の分類

	理学	工学	農学	医学	社会科学	人文科学
中国	○	○	○	○	○	○
インド	○	○	○	○	○	
韓国	○	○	○	○		
シンガポール	○	○	○	○		
台湾	○	○	○	○	○	○
日本	○	○	○	○	○	○

また、性格別研究の分類については、各国とも「基礎」、「応用」、「開発」の３つの段階の研究開発の区分を設けているが、その中身は異なる部分が見受けられる。中国の統計では、「基礎研究」、「応用」、「実験・開発」の３つに区分しているが、「実験・開発」は日本でいうところの「試験研究」に相当する。また、中国の統計には、各研究開発ステージ毎に想定されるアウトプットが記述されている特徴がある。基礎研究においては、科学論文、科学関連著書がアウトプットであり、応用研究では科学論文、専門著書、原理モデル、発明・

特許等となっている。また、実験・開発においては、自然科学系の成果として特許、占有技術、新製品の基本的特徴を持つ製品プロトタイプ、新装置の一次サンプルを、社会科学系の成果として“得られた知識を実行可能にする計画”があげられている。他の国で社会科学系の成果を記述しているのは台湾であり、中国同様、開発研究の成果を“研究から得られた知識を実行計画に移すプロセス”と定義している。

○研究者の定義

研究者の定義は、学歴、職業、ポストにより行われ、各国とも定義が様々な状況である。これは、研究費や研究者数を安易に比較できないことを示しており、さらに詳細な分析が必要である。

例えば、日本では、「研究者を大学（短期大学を除く）の課程を修了した者（又はこれと同等以上の専門的知識を有する者）で特定の研究テーマをもって研究を行っている者」とし、研究を行っている者を「企業等、非営利団体・公的機関で主に研究に従事する者と研究を兼務する者を、また大学等の内部で研究を主とする者（本務者）と外部に本務を持つ研究者（兼務者）を指す」としている。一方、中国では「上級、中級技術職にある人材」、「上級・中級技術職でない大学本科以上の学歴を持つ人材」を科学技術者（研究者）とし、解釈の仕方によっては、研究者の定義の幅が広いともとれる。

４．おわりに

本プロジェクトでは、アジア地域における科学技術政策情報の相互理解のための情報基盤として、ポータルサイトの整備を通して、各国の科学技術政策関連情報の収集、整理を行った。

アジア各国では、科学技術政策の立案に向けた基礎資料として、或いは他国との立ち位置を物差しとして、自国の科学技術活動に関する統計・指標の整備を行ってきているが、統計調査の概要や定義を見ても、各国における調査範囲は様々であり、単純な比較には注意が必要である。一方で、環境や安全・安心といった長期的かつ周辺地域をあげて取り組みが求められる課題への対応に向けて、アジアの科学技術政策情報の相互理解を図ることが迫られている。

アジアの科学技術政策情報の相互理解に関する取り組みについては、各国の科学技術政策の基礎情報について、さらに一覧性を高めること以外に、科学技術政策トピック毎に焦点を当て整理された情報を求める声も出ている。本プロジェクトにおいて実施した国際ワークショップでは、ナショナル・イノベーション・システムにおける大学の役割（大学の産業へのインパクトの計測方法、指標）についての情報を求める声があげられた。また同時に、統計・指標の比較において、中国、台湾、韓国では科学技術政策関連情報は数多く存在するものの、英語で利用可能なものは多くないとの認識から、ANSTEP を通じて情報入手環境面の不備が解消されることも期待された。

過去、アジアの科学技術政策情報の相互理解に向けた取り組みは、膨大なデータベースを構築したもの等いくつか行われてきたが、運営上の負荷から十分な更新が行われず、また、各国の科学技術政策・指標の専門家とのコミュニケーションが図られてこなかったため、アジア地域における科学技術政策情報を共有する場（議論の場）の構築に至らなかった。本プロジェクトでは、プロトタイプとして ANSTEP ポータルサイトと専門家ネットワークの構築を行い、アジア科学技術政策情報の共有の場に向けた基盤を構築した。

欧米では OECD・NESTI 等の活動によって、各国の科学技術政策情報が共通の情報資産として利用可能であり、比較分析等に利用されている。ANSTEP はアジアにおける科学技術政策情報の共通基盤を目指したものであり、今後、更なる人的ネットワークの拡大・深化と情報ターミナルとしての ANSTEP の充実化を図ることが求められる。今後、プロジェクトの資産を活かし、アジア科学技術政策情報の相互理解に向けた基盤作りを進めて行きたいと考えている。

参考文献等

ANSTEP ポータルサイト、http://www.anstep.net
AAAS(1996)、“Science in Service of the Pacific Rim”
Agency of Technology and Research (2005) “National Survey of R&D in Singapore 2005”
Biro Pusat Statistiks (1996) “Statistik Indonesia 1996”
Centre of Science Research and Statistics (1994) “Science and Technology in Russia 1993”
Department of Industry, Science and Technology (1996) ”Australian Business Innovation”
Ministry of Science and Technology (2006) ”National Survey on Resources Devoted to Science and Technological Activities 2005-06”
Statistics New Zealand (2002) “Research and Development in New Zealand 2002”
科学技術部、韓国科学技術評価・企画院(2006)「科学技術研究開発活動調査報告」
行政院国家科学委員会、財団法人台湾経済研究院(2005)「科学技術統計要覧」
国家統計局科学技術部 (2005)「中国科学技術統計年鑑」
政策研究大学院大学(2006)「アジア科学技術政策ネットワークの形成に係る研究調査報告」
総務省統計局(2005)「科学技術研究調査報告」
文部科学省科学技術政策研究所(2004)「科学技術指標」