

Title	オランダにおける知識からイノベーションへの転換戦略と日本へのインプリケーション
Author(s)	チャップマン, 純子; 永野, 博
Citation	年次学術大会講演要旨集, 24: 232-235
Issue Date	2009-10-24
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/8617
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

オランダにおける知識からイノベーションへの転換戦略と 日本へのインプリケーション

○チャップマン純子、永野博（科学技術振興機構）

1. はじめに

オランダは、面積が 41,530 km² で日本の約 9 分の 1、人口が約 1,650 万人で日本の約 8 分の 1 の小国で¹、天然資源も乏しい。そのような環境においてオランダ政府は、国民が有する「知識」を国の発展のための重要な要素と位置づけている。

オランダは科学技術分野において「科学」が強いのが特徴である。しかしその科学から得られた知識を技術やイノベーションに繋げることができず、知識の活用が進んでいない。政府関係者はこのことを「European Paradox」でなく「Dutch Paradox」と呼ぶようにオランダ自国の問題として捉え、その解決策を模索している。そのような事情を背景に、オランダ政府は民間セクターの R&D を支援することで知識をイノベーションに転換するためのブレークスルーとすべく、近年様々な支援策を打ち出している。

本講演では、オランダの科学技術・イノベーション政策の概要と特徴、またそれらを根拠にしたオランダ政府によるイノベーション戦略について解説し、日本への示唆を探る。

2. 近年の科学技術・イノベーション政策の概要

オランダの科学技術・イノベーションに係わる政策の中心的役割を担うのは、教育・文化・科学省（以下、OCW）と経済省（以下、EZ）である。この 2 つの省により、近年以下のような関連計画や戦略などの政策文書が発表されている。

- *The Innovation Letter - Action for Innovation: tackling the Lisbon ambition* (2003 年 10 月 EZ 発表)：民間セクターのイノベーション能力の強化を目的に、「イノベーション環境の強化」、「企業の革新化の推進」、「戦略的分野での集中強化によるイノベーション機会の利用」、という 3 つの主要目標を掲げた。
- *Science Budget 2004: Focus on Excellence and Greater Value* (2004 年 1 月 OCW 発表)：「集中強化・優先分野の選定」、「研究成果の利用促進」、「研究人材の育成・維持」、「競争によ

る最良の研究推進」、「科学技術に関する国民の理解増進」を主要目標とするオランダの研究システムの方向性や政策を示した。

- *Strategic Agenda for Higher Education, Research and Science Policy* (2007 年 11 月 OCW 発表)：イノベーションの基盤となる高等教育や科学研究に関して包括的な方向性や政策を示した。

更に近年 2 つの主要組織が設置された。その 1 つが 2003 年に発足した「イノベーション・プラットフォーム(以下、IP: Innovation Platform)」で、首相が議長を務め、関連省庁の大臣に加え民間セクターや学術界などからのメンバーによる諮問組織である。日本の総合科学技術会議(CSTP)に相当する組織とされるが、大きな違いは、IP ではイノベーションをキーワードとして科学技術分野だけでなく社会的イノベーションを含む内容についても議論や諮問を行っている点である。

もう 1 つの新設組織は、複数の省庁間に設置された「知識イノベーション・プログラム局」である。同局は、知識・イノベーションに関連した省庁（特に OCW と EZ）間の調整を行うため、各関連省庁から派遣された人員で構成されている。2008 年 6 月には、以下のようなイノベーションに関する長期戦略を発表している。

- *The Netherlands: land of entrepreneurship and innovation – Towards an agenda for sustainable growth in productivity*：「持続可能な生産性の成長」をキーワードに、2030 年のオランダ社会に向けての戦略を示している。

このように政府による政策文書や新設組織の内容をみても、オランダ政府が近年イノベーション、特に知識からイノベーションへの転換を重視しているのがわかる。

3. 研究開発(以下、R&D)における強みと弱み

オランダの R&D における強みとして挙げられるのは、以下の点である。

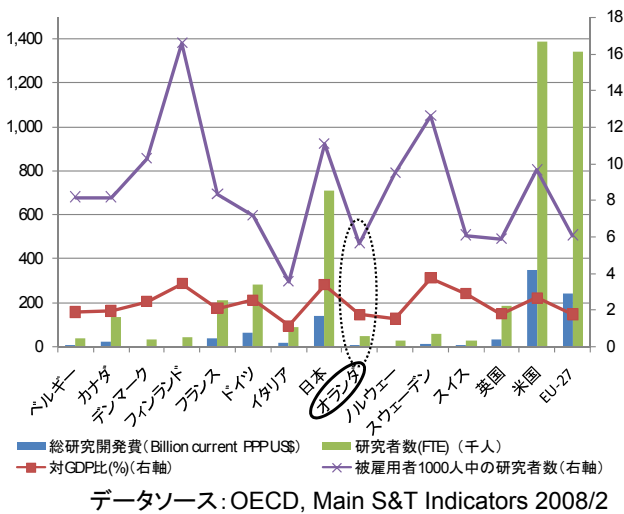
- R&D アウトプット指標が高い：国際比較に

¹ World Bank, World Development Indicators

において R&D インプット指標（総 R&D 費や R&D 人材数（図 1））が低い割に、R&D アウトプット指標（文献数・被引用率や特許数（図 2））が高い。科学パフォーマンスが高いと言える。

- 高等教育機関が強い： 世界大学ランキング総合 200 位に、オランダの全 14 大学のうち 11 大学がランクインしている（2008 年）。²
- 国際的に開放されている： 海外からの R&D 投資が比較的多い、国際協力 R&D が活発、海外との共著論文や共同発明が多い、等。

図1:総 R&D 費と研究者数(国際比較)(2006 年)



- 民間セクターの R&D が弱い： 活発に R&D を行っているのは大企業に限られる。
- 産学連携が活発でない： 産学連携が活発に行われなため、大学や公的研究機関で創出された科学的成果が産業へ移転されにくい。
- 特許数は多いが、その利用は少ない： 発明の特許化は活発だが、ライセンス等の技術移転は活発に行われていない。そのため、科学的成果がイノベーションにつながらない。
- 起業カルチャーが薄い： そのため起業家やスピンオフ企業が増えない。特許化された発明の利用が進まない一因ともなっている。

このようにオランダの強みである優秀な大学や公的研究機関の科学研究によって創出された知識の多くが、産業へと移転されず活用されていない。その根底にある要因は様々であるが、多くはオランダの弱みであり、折角のオランダの強みをイノベーション創出へ生かすための障害となり、オランダの国際競争力低下につながっている。

4. 知識からイノベーションへの転換戦略

創出された知識をイノベーションに生かしていないという問題を解決するため、オランダ政府は 2000 年代前半から先述のような政策発表により方向性を明確にしつつ、様々な実質的取り組みを行っている。以下に、その一部を紹介する。

○イノベーション・プログラム

IP が選定した重点領域(社会的領域も含む)に基づき EZ が選定して大規模な投資³を行うプログラムで、2006 年に開始した後、8 領域⁴のプログラムを遂行中である⁵。強固な国際的クラスター形成を目的とした、R&D にとどまらない包括的なアプローチによるプログラムで、プログラムの選定や開始は EZ によるが、プログラムの実施は民間セクター(中小企業も多く含む)や公的研究機関による共同コンソーシアムが政府の支援を受けながら主導する。コンソーシアム内外の機関間および国際的な協力関係の構築も奨励される。

イノベーション・プログラムは領域が限定された「Programme-based Approach」であるのに対して、全ての企業家が利用できる「Basic Package」と呼ばれる各種制度がある。それらは民間セクター(中小企業を含む)の R&D 推進や産学連携の

一方、弱みとして挙げられるのは以下の点。

- R&D インプット指標が低い： 国際比較において R&D インプット指標（総 R&D 費や R&D 人材数（図 1））が低い。

² 英タイムズ社による。2008 年の最高位はアムステルダム大学の 53 位で、高ランクインする大学は少ない。

³ 1 プログラムにつき年間 10-40 ミリオンユーロ

⁴ 「ナノ電子・内蔵システム」、「食物・栄養」、「水技術」、「ハイテク自動車システム」、「海洋」、「材料」、「ライフサイエンス・保健」、「化学産業」

⁵ 2008 年時点

促進を目的としており、以下がその一部である。

○民間セクターの R&D 推進

- WBSO： R&D 奨励のための、R&D 人材の賃金等に関する減税制度。
- Patent Box： 特許権により得た収入に対する減税制度。特許申請を奨励するねらいがある。

《以下は中小企業、起業家が対象》

- TechnoPartner Action Programme： 新興企業が財政支援、技術支援等を受けられる。
- SBIR プログラム： 調達契約により政府が中小企業の R&D 費用の一部を負担する。
- Syntens： 中小企業のためのイノベーション・ネットワーク。傘下の 15 センターと約 270 名のアドバイザーが中小企業に対して技術・イノベーションに関する助言などを行う。

○産学連携の促進

- イノベーション・バウチャー制度： 政府から発行されるバウチャーを利用して中小企業が大学や公的研究機関などの知識機関から技術支援や助言を受けられる、オランダ発の制度。同制度は 2004 年にパイロット事業として開始され、良好な評価により 2006 年に本格的な事業として進められることになった。2008 年以降の年間発行件数は 8,000 件に上り、2009 年の年間予算は 30 ミリオンユーロが確保されている。最近の評価では、バウチャー利用者のうち約 8 割が「もしバウチャーがなければイノベーションプロジェクトには着手していなかった」と回答している。
- BSIK スキーム： 産学連携による研究活動に対する助成制度（研究テーマに制限有り）。
- Casimir スキーム： 公的・民間セクター間の研究者の流動性を促進するため、政府が研究者の双方間移動に係わる財政支援を行う。

これらの各種制度の整備に加え、2006 年にはその後の 10 年間に知識投資を増加させるための知識投資アジェンダが発表された。

○知識投資アジェンダ 2006-2016（以下、KIA: Knowledge Investment Agenda 2006-2016）

2006 年 10 月に IP を中心としたグループにより発表された。持続性や福祉・繁栄を国の核とし、社会の様々なレベルにおいて社会に資する知識を有する人材を開発することなくしてそれらの実現はなし得ないとし、そのために人材育成の投資と人材活用を推進し、オランダを知識基盤型社会へと発展させるための計画を明確にした。その計画の 3 本柱は、①適切な教育を受けた専門家集

団の創出、②知識基盤の強化とより良い活用、③革新的能力と企業の強化で、そのために知識チェーン全体（就学前教育から生涯学習までの全教育課程、また科学的研究や革新的企業を含む）の増強を行う。KIA には IP に加え 26 機関が署名を行い、2016 年までにオランダを才能あふれる国民の国にすることを目指している。

同アジェンダでは、それまでの教育システムにおける以下のような問題点が指摘されている。

- 中退する学生の割合が高い。彼らの多くは職業資格を持たずに社会に出ることになる。これは、中等教育とその後の継続教育⁶とがうまく連携されていないことが原因とされる。
- オランダの大学の多くが世界大学ランキング総合 200 位内にランクインされているが、50 位以内にランクインされる大学は毎年 1 大学あるかないかで非常に少ない。
- 職業訓練に参加する人の割合が低く、基本的な職業上のスキルに欠ける人材が多い。教師のための研修に参加する割合も低いため、団塊の世代の教育者の大量退職が見込まれる中、教師の不足や質の低下が予想される。
- 科学技術分野専攻の学生が比較的少ない。
- 起業のためのスキル訓練が教育課程に適切に組み込まれていない。

これらの問題により、オランダは真の意味での知識基盤型社会へ向かうことができない、としている。更にこれらの点でオランダが他国に遅れをとっている要因として、下記の点を挙げている。

- 知識に対する投資が、公的セクターだけでなく、民間セクターにおいても少ない。
- オランダ社会では過度に市場での権利を守ろうとする風潮があり、それが新規参入者や革新的企業、また若い人材や外国人材の意気を消沈させる結果にもなりかねず、イノベーションが制限される。
- 「個人差」が尊重されず、平和主義的な考えが一般的になりすぎている面がある。それにより教育の現場では「個人差」よりも「一様性」が重視され、卓越したパフォーマンスに対する報酬や賞賛が十分でない等の点が人材開発にとって障害となっている。
- 知識とイノベーションのシステム間のつながりが十分でなく、信頼の欠如がみられる。そのため産学連携の活性化と双方間の信頼の強化が必要である。
- 知識とイノベーションに関する包括的な戦

⁶ “further education”：義務教育終了後の教育。大学での教育を除く。

略が欠けている。包括的戦略・政策により投資による利益が期待され、投資に対する信頼が向上する。

同アジェンダではこれら問題点や遅れの要因を解決するための施策についても示されている。例えば、各事項に関連した 2016 年へ向けての数値目標を掲げている。それらは就学前教育から高等教育、生涯教育までの全教育課程について、そして公的知識機関や民間セクター、中小企業に係わる目標を包含するものである。以下はその例である（〔 〕内は同アジェンダ策定時の実数値）。

- 初等・中等教育の世界ランキングをそれぞれ 5 位以内に [科目によって 6~10 位]
- 3 大学が世界大学ランキングで 50 位以内に [1 大学]
- 文献数と被引用数が世界のトップ 5 位以内に
- 公的 R&D 投資を GNP の 1%以上に [0.7%]
- 民間 R&D 投資を GNP の 2%以上に [1%]
- 世界競争力ランキングで 5 位以内に [11 位]
- 中小企業の 25%が知識機関と協力関係を構築する [15%]

更にはそれらの目標を実現するための政策と投資目標が示されている。教育関係では職業課程や高等教育課程以降の項目について、またイノベーション努力や企業（中小企業を含む）に関する項目について、公的投資と同等あるいはそれ以上の投資を民間セクターにも求めている。

KIA では民間セクターに対して、投資に加え、産学連携への積極的な参加や若者の職業訓練・職業経験を積む場の提供等、同アジェンダに対する民間セクターの貢献を明確に求めている。また政府や大学、知識機関のそれぞれの役割も示しながら、各セクター・機関間の連携も推進するとしている。これは、政府関係者に加えて産業界や大学などからのメンバーで構成されている IP が中心となり策定され、更に IP に加え各セクターからの 26 機関によって署名がされた KIA だから可能な計画立案であり説得力も増すのだろう。

IP は 2009 年 2 月に「The Netherlands in the fast lane - The 2nd Annual Photograph of the KIA 2006-2016」を公表し、2006 年に発表した KIA がどれだけ実行されているのか進捗状況を分析し、どのような問題が残っておりそれらを解決するにはどのような対策をとるのか、IP が内閣に提言を行っている。結論としては、知識への投資は進んでいるものの、先進諸国、特に近隣のスカンジナビア諸国に遅れをとっているとされ、それらの国々は経済危機に直面してもなお投資を増大させており、オランダも投資計画をスピートアップ

させなければならない、としている。

5. まとめ

このようにオランダ政府は知識からイノベーションへの転換という課題に対し、2000 年代前半以降、関連政策文書の発表、新組織や新制度の設置といった取り組みを集中的に開始し、最近でも新たな取り組みを導入するなどしている。

日本とオランダの R&D の特徴は異なる。例えば、国際比較においてオランダは上述のようにインプット指標が低い割にアウトプット指標が高い。一方日本は、インプット指標が高い割にアウトプット指標はさほど目立たったものでない。しかし、オランダが抱える「知識が適切にイノベーションに転換、活用されない」という問題は、程度の差こそあれ、日本を含め他の先進諸国でも抱える共通課題の 1 つである。それ故、近年のオランダの取り組みを分析し、日本の示唆とすることは有用と考えられる。

特に 2004 年にオランダが世界で初めて導入したイノベーション・バウチャー制度は、近年欧州諸国の他、シンガポールなどでも採用されており、日本国内でも注目を浴びるようになってきている。シンガポールでは、2009 年春の初回募集で既に 100 を超える中小企業が支援を受けている。

しかし、果たして同制度が日本に適用され得るかどうかは、簡単に判断できない。今後のオランダやその他の国での導入例を客観的に分析しつつ、日本のシステムや文化に合うのか、日本で普及、定着され得るのかを見極める必要がある。

オランダにはまだ多くの課題が残されており、政府がそれらに対応する取り組みを開始してから歴史が浅く、その最終的な成果の如何はまだ明確でないが、2000 年代前半以降のその積極的な取り組みと、政府や公的知識機関だけでなく民間セクターも取り込んだ国を挙げての、また伝統的な風潮や文化に変革の風を呼び込もうとする真剣な姿勢は、評価されるべきものである。今後の成果の現れに期待したい。

【参考文献】

1. European Communities (2008), “ERAWATCH Research Inventory Report: Netherlands”, 2008.
2. Innovation Platform (IP)ウェブサイト
(<http://www.innovatieplatform.nl/en/>)
3. IP (2006), “Knowledge Investment Agenda 2006-2016”, 2006.
4. IP (2009), “The Netherlands in the fast lane - The 2nd Annual Photograph of the KIA 2006-2016”, 2009.
5. OECD (2008), “Science, Technology and Industry Outlook 2008”, pp.140-141, 2008.