

Title	スイスのイノベーション力の源泉
Author(s)	江藤, 学
Citation	年次学術大会講演要旨集, 28: 283-288
Issue Date	2013-11-02
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11717
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

スイスのイノベーション力の源泉

○江藤 学 (一橋大学)

1. はじめに

各国のイノベーション力を比較した報告は多い。そして、その中で常に上位に位置づけられるのがスイスだ。様々な調査が、スイスのイノベーション力を高く評価している。もちろん、それらの報告書を読めば、どのような項目が高く評価されているかを知ることができる。しかし、ではなぜ他の国は、それと同様の環境を作り出すことができないのであろうか。

スイスと日本は、似た面の多い国だ。国土面積が小さく、その大半が山岳地帯で平地が少ないこと。それによって美しい水と山の観光資源を有すること、その中で精密機械産業をはじめとしたハイテク産業が育っていること、そこで働く国民が勤勉で労働意欲が高いことなど、数多くの類似点がみられる。しかし、スイスに比べて日本のイノベーション力の評価は低い。その差が生まれる根本はどこにあるのか、本稿では、既存の報告書が指摘するスイスの強さから、その一歩先の政策的・歴史的背景を探り、スイスの強さの根本原因を探ってみた。「なぜ」の解明はまだ途上だが、現在の分析について紹介したい。

2. スイスのイノベーション力調査

国のイノベーション力を評価した報告書は多いが、その中でも最も有名なのが、スイスにある国際経営開発研究所(IMD)が発表する世界競争力年報(World Competitiveness Yearbook)だろう。このランキングにおいてスイスは徐々にそのランクをアップさせ、2013年、ついに米国に次ぐ世界第二位のランキングと評価されている。この世界競争力年報を1995年までIMDと共同で発行していた世界経済フォーラム(WEF)が1996年から単独で発表しているのが、世界競争力レポート(Global Competitiveness Reports)だが、このレポートでもスイスは2009年以来首位をキープしている。

以上の二つのレポート以外にも、「グローバル・イノベーション・インデックス 2013」(WIPO/INSEAD・2013年7月)、「グローバルベンチマークレポート 2012」(デンマーク産業連盟・2012年5月)、「イノベーション・スコアボード 2011」(EU・2012年2月)など多くの報告書でスイスのイノベーション力は世界第一位と評価されている。

このような競争力調査では、小国の方が有利に出る傾向があることは指摘されており、IMD学長のドミニク・テュルパン氏も、「我々が発行している世界競争力年鑑を見れば、世界で競争力が高いのは小さい国々であることが分かるだろう。香港、スイス、シンガポール、スウェーデン、台湾、ノルウェー、カタールなどが上位陣となっている。何故なら、小さい国は生き残るために柔軟で国際的であることが必須だからだ。」とJETROが行ったインタビューで語っている。

ちなみに、IMDが企業活動をサポートするビジネス環境整備を重視しているのに対し、WEFは国の生産性に関する要因を重視しているため、先進国のランキングが高くなる傾向があるが、スイスは先進国の中での小国であり、こういったランキングで高いポイントを得やすい環境にある。しかし、同様の環境にある欧米他国に比べ、スイスが突出してランキングが上昇しているのも事実だ。

3. 報告書にみるスイスの強み

では、具体的にスイスはどのようなポイントで、このような高い評価を得るのだろうか。日本との差を2012年のIMD世界競争力年報(以下IMD年報)、WEFの世界競争力レポート(以下WEFレポート)、WIPO/INSEADのグローバル・イノベーション・インデックス(以下WIPO/INSEADインデックス)の三つの報告書で見てもよ。

(1) スイスと日本の両方が高く評価される項目

IMD 年報では、「科学インフラ」に関し、日本は世界第 2 位と、スイスの 6 位より高く評価されている。WEF レポートでは、スイスと日本の両国ともイノベーションに関しては高いランキングとなっており、スイスは 1 位、日本は 5 位と評価されている。特にイノベーション力では日本が 2 位のスイスを抑え 1 位と評価されている。さらに、民間の R&D 支出についても、スイスが 1 位、日本が 2 位とトップを分け合い、人口当たりの PCT 特許出願数もスイス 2 位、日本 5 位と上位をキープしている。

しかし、WIPO/INSEAD インデックスでは、イノベーション項目の一つ「知識・技術アウトプット」において、スイスの 1 位に対し日本は 15 位と大きく離されている。これは、日本における人口当たりの新規企業設立数が少なく(日本 57 位、スイス 17 位)、ISO-9001 認証発行数が少ない(日本 38 位、スイス 10 位)ことが影響している。しかし、国内特許出願では両国とも 1 位、PCT 特許出願ではスイスが 1 位、日本が 5 位と健闘している。

産業インフラに関しても両国とも高い評価が多い。WEF レポートでは、特に鉄道インフラの品質に関しスイスが世界 1 位、日本が 2 位とされている。日本は航空路線の充実に関しても 4 位となっており、これに対しスイスは電力供給品質に関し 4 位となっている。WIPO/INSEAD インデックスにおいても両国のインフラは高く評価され、日本が 7 位、スイスが 8 位となっており、運輸関係インフラも日本 5 位、スイス 6 位となっている。

(2) スイスが高く評価される項目

① 政府の効率性

スイスと日本で大きく評価に差が出るのが、政府・政治に対する信頼性と、その効率だ。IMD 年鑑では、政府の効率性に関しスイスを 4 位と評価するのに対して日本は 48 位としている。WEF レポートでは、日本人の多くが、政治家を信頼せず(日本 57 位、スイス 11 位)、政府予算が無駄に使われていると感じ(日本 91 位、スイス 7 位)、規制がビジネスの障害になっている(日本 87 位、スイス 16 位)としている。さらに日本人の多くが政策や規制の変更に関する情報を獲得するのが困難と感じているのに対し、スイスでは政府の政策決定の透明度が高い(日本 22 位、スイス 5 位)と感じており、政府組織全体の評価は、スイスの 5 位に対し、日本は 22 位とランクづけられている。

WIPO/INSEAD インデックスにおいてもスイスの政府は日本より高く評価され、政治的安定性が高く(スイス 5 位、日本 23 位)、政府の効率も良い(スイス 5 位、日本 21 位)ため、総合的にも政策競争的環境は日本の 16 位に対してスイスは 5 位と高く評価されている。

② マクロ経済指標

マクロ経済指標のうち、特に政府予算・債務に関して日本とスイスの間に大きな差がみられる。対 GDP 比 200% を超す債務国である日本の評価は低く、IMD 年報では公的債務をスイスの 4 位に対し日本は 59 位としている。WEF レポートでも、政府予算バランスはスイス 27 位に対し日本は 143 位、政府債務についてはスイス 98 位に対し日本は 144 位と評価され、このためマクロ経済全体でみてもスイスの 8 位に対し日本は 124 位と評価されている。

③ ビジネス環境

スイスと日本の差が大きく出るのが企業の設立や運営、それに労働者の採用・解雇などの容易さだ。まず、会社法関連では、IMD 年鑑で日本が 30 位に対し、スイスは 7 位とされている。WEF レポートでも、企業間紛争解決枠組みでスイスは 4 位(日本 36 位)、企業活動規制の効率性で 2 位(日本 48 位)となっている。WIPO/INSEAD インデックスでは、スイスのビジネス環境が 24 位であるのに対し、日本は 40 位とされている。日本は起業の容易さ(スイス 61 位、日本 80 位)、税金の払いやすさ(スイス 11 位、日本 84 位)でも低い評価だが、破綻処理のしやすさでは世界第 1 位(スイス 37 位)と評価されている。

ビジネス環境以上に日スイスの差が大きいのが労働環境だ。IMD 年鑑では、スイスの労働市場は世界 13 位、日本は 40 位だ。WEF レポートでも、スイスの 1 位に対して日本は 20 位と大きな差があり、特に雇用と解雇についてはスイスの 3 位に対して日本は 134 位、優秀な外国人材の勧誘に関してはスイス 1 位、日本 41 位となっている。但し、女性の活用に関しては両国とも評価が低く、スイスが 42 位、日本が 87 位となっている。

4. レポートに出てこないスイスの特長

以上のようなレポートの分析をさらに一歩進め、スイスの特徴を整理してみると、大きく3つのポイントが見いだせる。一つ目は柔軟な労働市場による人材の有効活用、二つ目は世界規模の大企業の集積、そして3つ目は中小企業群の存在だ。其々について、なぜそのような環境が生まれているかを検討してみた。

(1) 労働市場

前項でも指摘したように、日本とスイスの最も大きな差として見られるのが、労働環境だ。表1は、スイスと日本の労働環境の差をまとめたものである。これを見ると、スイスと日本が、賃金が高く、貧富の差が小さく、失業率が低いことで似た環境にあるものの、解雇の容易さや外国人労働者の活用、大学進学率や留学生環境などで大きく異なっていることが分かる。

表1:スイスと日本の労働者環境の差

	スイス	日本
失業率	106国中100位(2.9%)	106国中88位(4.35)
労働法制	解雇は容易(6か月前通告)	解雇は困難
外国人労働者	多い(越境労働者含む)	少ない
平均年収	世界最高	スイスの7割程度
所得格差(ジニ係数)	26.7	31.4
最低賃金	制度なし	制度あり(欧米より安い)
留学者	受入・送出とも多い	受入・送出とも少ない
大学進学率	20%弱	50%超

ここで注目すべきは、なぜスイスが、大学進学率が低く、外国人労働者を多数受け入れているにもかかわらず、失業率が低く、高い平均年収を維持できているかだろう。日本の場合は、外国人労働者を締め出すことで失業者の増加を抑え、賃金の低下を避けていることは明確だからだ。

ここでもう一度スイスにおける労働者の年収を詳しく見ることにする。表2は、スイスにおける労働者の平均年収の調査だ。これを見ると分かるように、スイスでは、銀行員と公務員と製造業の給与格差が殆どなく、さらに大卒よりも、職業専門教育を継続的に受けている人の方が給与が高い。実際、同

表2:スイス労働者の平均収入(年収)

専門教育+継続教育を受けた人の平均収入	99,640CHF*
大学を出て働いている人の平均収入	89,293CHF*
銀行員の平均収入	112,992CHF*
化学・製薬業界の平均収入	105,775CHF*
ホテルレストラン業の平均収入	73,856CHF*
ジュネーブ州公務員の平均収入	116,740CHF**

*オンライン調査“jobs.ch” **ジュネーブ州調査

年齢で雇われて働いていれば、大卒の弁護士と、水道工事の技術者との給与差はほとんどないという。

さらにポイントは、表2で給与が低く見えるホテルレストラン業の従業員は、その大半が外国人労働者であるということだ。スイスでは、人口の2割以上に当たる150万人以上が外国人労働者とその家族であり、さらに毎日25万人以上が国境を越えてスイスに通勤している。元々最低賃金制のないスイスでは、外国人労働者は安い賃金で雇われることが多いため、このような結果になる。

このように低賃金の労働者が多数入ってきても、失業率が高まらないのには、2つの理由がある。一つは、専門性が高まることで求職の範囲が狭まり失業者になりやすい大学進学者が少なく、その代わりに職業学校における職業訓練が行き届き、スイス人の大半が何らかの専門職業技能を有しているために、職を見つけやすく、再教育制度も整備されているので、人材の適応能力が非常に高くなっていることだ。失業した場合にも、スイスでは手厚い失業保険制度が整備されているが、この失業保険を受給するためには、厳しい就職活動を行い、必要な職業訓練を受けることが義務付けられている。このため、失業保険の受給期間である6カ月の間に、就労希望者の大半が新しい就労先を見つけるという。

もう一つ失業率が低い原因に物価の高さがある。スイスの一人当たりGDPは日本の1.5倍程度あり、このため物価も欧州平均の1.3倍となっている。このために、失業するとスイスで暮らしていくことは困難で、周辺の欧州各国で暮らした方が良いため、失業者が自動的に国外に出ていく。この環境の実現に

は、スイスが EU との間で人の移動の自由に関する条約に加盟していることが大きい。この条約は、スイスとEUとの間で労働者の自由移動を保証しており、双方が労働許可を無制限に発給することが義務付けられているのである。このような環境下で、スイスは、欧州各国から、低賃金の労働力と、高い教育を受けたハイレベル人材だけを受け入れ、スイス国民には徹底した職業教育で同レベルの求職における競争力を獲得させることで低い失業率を実現しているのである。

実は大学の研究能力についても、この外国人の活用が大きい。スイスの大学の留学生率は 60%に達する。同時にスイスの大学生の 30%以上が海外に留学している。大学教員の多くも海外出身者だ。これはスイスに国立大学が2つの工科大学しかなく、ここに政府資金も、民間企業の研究資金も集中的に投下されるために、研究資金が潤沢であることも背景として存在する。このような環境下で、スイスは高いイノベーション力があると評価されているのである。

(2) 大企業誘致

スイスの産業構造の特徴は、世界レベルの大企業と、それを支える多数の中小企業とが存在することだ。企業数で見た中小企業比率は日本よりもさらに高いが、従業員数を見ると、大企業就労者が 30%を超えており、超大型企業と中小企業に二分化している状況がうかがえる。

スイスのイノベーション力が高く評価される理由の一つに、人口当たりの特許数が多いことは前に述べたが、実はその特許数についても、この大企業との関係が深い。

スイスの特許庁に当たる Eidgenössischen Institut für Geistiges Eigentum (連邦知的財産機構)は、企業ごとの特許数などを公開していない。しかし、同組織に属する研究者がこの調査を行い、新聞で公表(2012年4月12日 NZZ紙)している。

これによると、スイスから出願された特許が世界で年間 26,000 件登録されている。この出願は約 8000 の発明を基にしたものだが、その3分の2が、特許出願数が上位 20 位以内の社に集中しており、2006 年から 2011 年までの特許をみると、ロシュ、ノバルティス、ABB の三社で 35%を占めているという。残りの三分の一はスイスの企業の 99%以上を占める約 70,000 社の中小企業によるものだ(表3)。

トップの二社は製薬企業だが、製薬に関する特許はそのうち 10~15%に過ぎず、診断機器など様々な特許が登録されている。時計産業からは、スウォッチが 10 位に入っているものの、特許の出願は産業全体のわずか 2%~3%でしかない。但し、スイスには工作機械をはじめ世界トップレベルの機械産業があるため、機械産業全体では 16%を占める。

この結果から、実はスイスで生み出される特許が多いわけではないことが分かる。例えば第一位のロシュは、18,400 人の研究者が世界 18 か所の研究所で研究を行っており、内スイスの研究所は 4 か所に過ぎず、7 か所が米国内となっている。第二位のノバルティスは、研究本部自体米国のマサチューセッツ州ケンブリッジにあり、世界 11 か所の研究所のうちスイス国内は 2 か所だけだ。第 3 位の ABB でさえ、7 か所の研究所のうちスイス国内には 1 か所しかない。しかし、これらの企業は特許を本社から出願しているため、その特許がスイスの特許としてカウントされている。

企業のグローバル化が進んだ今、国単位での比較には、このような統計上の問題が付きまとい、正確な姿を見るためには注意深く情報を検討しなくてはならない。スイスも、人口当たり特許数世界一という数値をそのまま競争力に結び付けるのは危険だ。しかし、スイスには、真のグローバル企業が多数立地しているからこそ、特許数が見かけ上増えているわけで、これはやはりスイスの競争力の源泉と行うことができるだろう。

では、なぜ巨大企業が本社をスイスに置くのだろうか。これは、スイスが欧州の中心にあるという地理

表 3：スイスの特許申請者

	企業名	%
1	Roche	13.9
2	Novartis	11.1
3	ABB	9.0
4	Syngenta	3.6
5	Nestlé	3.3
6	Clariant	3.2
7	Tetra Laval International	3.1
8	OC Oerlikon	2.4
9	Endress & Hauser	2.2
10	Swatch	2.0
11	Sonova	1.6
12	Synthes	1.5
13	Schindler	1.4
14	Sika	0.9
15	Rieter	0.9
16	Sulzer	0.8
17	Givaudan	0.8
18	Mettler-Toledo	0.7
19	SIG	0.6
20	Böhler	0.4

出典：Institut für Geistiges Eigentum

的有利さの影響だけではない。税制を中心とする様々な優遇策が、大企業本社をスイスに引き寄せているのである。この環境は、スイスの連邦制という政治形態に大きく依存している。スイスの政治形態については後述するが、この連邦制による各州の独立性の高さが、州毎の企業誘致施策の競争環境を生み出し、特に法人税率の低減に大きく影響している。中でも、ツーク州、ルツェルン州などが低税率州として海外企業本社の集積地となっている。これらの州では海外企業のための特別税制を有している州も多く、グローバル企業にとって最適な立地場所となっているのである。

(3) 中小企業基盤

スイスの産業構造のもう一つの特徴は、中小企業の集積と、その支援策の充実だ。スイス政府の産業振興策は、中小企業振興策と言っても過言ではなく、大企業への政策的支援はほとんど見られない。政府が中小企業の重要性を理解し、スイス産業の生きる道として中小企業を育成しているのだ。別の言い方をすれば、大企業は海外から誘致すればよく、スイスの小さな国土で欧州市場全体を対象にビジネスを行うのには、特定の技術に特化した中小企業を育てることが重要という政策判断がある。この中小企業政策の詳細は別稿に譲るが、スイスの中小企業政策の基本は、中小企業が大企業と競争し、対等に戦うことができる環境を作るところにある。このため、直接資金援助は、研究開発の初期段階に限られており、市場開拓やビジネス環境整備に関しては、政府の関与をできるだけ少なくし、事務コストを削減することで対応している。税制がその良い例であり、スイスの法人税は、税率が決定されると、それ以外の減税措置や優遇措置が殆どない。つまり、税理士がいなくても会計さえきちんとしていけば、納税額の計算が簡単にできるのである。企業の設立も国内に居住する国民であればインターネットから簡単にできる。これは、まさに雇用人数の限られる中小企業支援策と言えるだろう。

スイスの中小企業支援として他国にあまり見られない政策が、カルテルの容認だ。スイスの独占禁止法では、中小企業に対する除外規定が設けられており、一定のカルテルが可能となっている。これもまさに、中小企業が大企業と対等に競争する上で必要な制度と認識されている。大企業は各部門間でカルテルを結んでいるようなものなので、これに対抗するためには、中小企業にカルテルを許すのは当然という考え方だ。この施策によって守られ発展してきたのがスイスの時計産業であり、世界最大の時計会社であるスウォッチは、スイス時計産業連合会に他ならないのである。

スイス企業のもう一つの特徴は、ファミリー企業が多いことだ。企業数の8割、従業員数の75%はファミリー企業で働いている。このファミリー企業の特徴として、株主に気を使って経営する必要がないこと、長期的視野に立った経営ができること、そして決断が早いのは一般的に指摘されており、スイスの中小企業にもこれは当てはまる。このファミリー企業の多さが、スイスのイノベーション力を支えていることは間違いなくないだろう。

5. 背景にあるスイスの独自性

以上述べてきたようなスイスの特徴がどこから生まれているのかを分析することが本稿の目的だ。分析の視点として、その環境が歴史的背景や文化によるものなのか、地政学的なものなのか、それともスイス政府などの政策によって実現されたものかを検討しつつ、日本との類似点、相違点を明確にし、日本が学ぶべきポイントを明らかにすることが重要だ。

(1) 政策や政治形態の特徴

スイスの政策の大きな特徴は、政府組織にある。スイスは前に述べたように連邦制国家であり、同様のドイツやオーストリアに比べても州の権限が強い。これは、スイスの建国経緯として、宗教差や言語差を維持したまま国家を構築する上で連邦制が相応しかったためだが、その結果、連邦は州や市町村が自分で処理できない課題のみを引き受ける位置づけとなっており、州が独自に様々な政策を実施する。このため州間での政策競争も活発となっている。

もう一つの特徴が直接民主制だ。国、州、市町村レベルで、全て最終決定権は住民投票にゆだねられている。このために、新しいことが起こりにくいと言われているが、逆に政府の動きは軽快だ。政府や国会の決定は、国民投票のための参考でしかないため、新しいことへの挑戦が容易となっているのである。政府が長期安定しているのも特徴だ。スイスでは大統領が一年交代で順番に変わることはばかりが強調されているが、この大統領になる順番の7人の大臣は、一度大臣に就任すれば、よほどのこと

がない限り、自ら引退するまで大臣を務めることができる。多くの大臣が 2 回目の大統領を拝命した後引退するが、それでも 14 年間内閣に留まるのである。この間に様々な大臣を経験するため、行政能力が高いだけでなく、各省間の問題把握などもできている。7 人大臣は主要政党から 1~2 名ずつ排出されており、完全連立性であることも相まって、スイス政府の政策は、バランスのとれた長期的視野に則った政策となっているのである。日本の政府に比べて信頼性が高いのも当然と言えるだろう。

(2) 地政学的な有利

日本との違いを見る場合、スイスが欧州の中央にあり、列強各国と歩いて超えることのできる国境を有していることは重要な違いだ。このため人材の流動性が高く、EU 市場へのアクセスも容易となっている。EU の安価な労働力と、ハイレベルな知識層を選択的に利用できるスイスの地理的優位さは大きい。位置的に中心にあるため、人材だけでなく、エネルギーや物流においても重要な拠点であり、その分野の産業も多い。

日本と同様、国土の大半が山岳地帯で、大規模農業に向かないことも、スイスのハイテク産業の成長を支援している。国境が陸地か海かの違いは大きいですが、地政学的にはスイスと日本は似た部分も多いと言えるだろう。

(3) 歴史的背景や文化による特徴

見逃すことのできない特徴が、歴史的な背景や文化だ。その中でも最も大きな効果を与えているのが、ドイツ語、フランス語、イタリア語の三国語(+ロマンシュ語)を国語とする外国語力だろう。当然ながら大半の国民が英語も話せるため、欧州で活動する障害は少なく、世界で活動する上でも有利だ。ドイツ、フランス、イタリアの労働者を容易に使いこなせるのも、この言語環境のおかげだ。

ハリネズミに例えられる国民気質も、直接民主制の下で強く影響している。国民投票で EU 加盟を拒否しつつも、シェンゲン条約、人の移動の自由に関する条約などに加盟し、EU 市場を最大限活用できる形をとっている。EU との FTA など有利に締結しており、自国の幸せを最優先する国民気質が成長に大きく寄与している。

武力で確立した永世中立のポジションも重要だ。これを背景として、国内の治安が良いことは、スイスの高い魅力につながっている。さらに戦争による破壊を受けていないためインフラの整備が整い、税収の多くをインフラ整備ではなく、雇用の確保に向けることができるのもスイスの特徴だ。このことが、大企業誘致や優秀な人材の確保に大きく役立ち、イノベーション力につながっている。

6. 最後に

以上みてきたように、スイスと日本は様々な面で似ているものの、スイスの独自性により日本にはないイノベーション力を獲得していることが分かる。確かに国境の違いや国土整備レベルの差など、日本が簡単にはキャッチアップできないポイントも多いが、中小企業の支援や職業訓練の充実など、日本として参考になる政策も多く見られる。スイスを学ぶことは、日本にとって様々な価値を生み出すことになるだろう。

参考文献

小針 泰介 「国際競争力ランキングから見た我が国と主要国の強みと弱み」 レファレンス 2013.1 , 国立国会図書館調査及び立法考査局

JETRO 「日本は地理的優位性をビジネスに有効活用すべき—テュルパン IMD 学長に聞く—」 通商弘報 2012.10.12

JETRO 「特許件数はなぜ多いか—グローバル企業本社の集積が背景に—」 通商弘報 2012.8.13

NZZ “Patentanmeldungen als Zeichen der Wettbewerbsfähigkeit” 2012.4.12