



名古屋大学 博士課程教育リーディングプログラム

実世界データ循環学
リーダー人材養成プログラム

アジア各国の大学を対象とした インダストリアルリーダー 育成の現状に関する報告書

 名古屋大学



アジア各国の大学を対象とした
インダストリアルリーダー
育成の現状に関する報告書

1. 概況

昨今、日本の大学院の博士課程で問題となっているポスドク問題や、各企業で課題となっているグローバル化への対応、更に双方が抱える産学連携の実効効果の拡大等、日本の教育環境と就業環境については、様々な課題を抱えている。これらの問題は個々に独立した課題というよりは、国・大学・産業界それぞれが連携して取り組むべき課題であり、また、連携して当たらない限り解決は難しい状況だといえる。（添付資料1：日本学術会議新しい理工系大学院博士後期課程の構築に向けて－科学・技術を担うべき若い世代のために－）

一方で、産業界における付加価値の創造は、どの企業にとっても焦眉の急であり、そのための優秀な人財の確保・育成は最重点課題になっている。特に、90年代から「付加価値」が単純な生産物の性能だけではなく、顧客満足度や環境への配慮、資源の有効活用などにその価値の領域を拡大したため、商品・サービスを生産し提供する側には、これまで以上に広範な見識を持ち、多様なタイムリーな情報を収集し活用できる人材が望まれる事になってきた。

そして優秀な人財であればあるほど、一人での職人的活動ではなく、多くのスタッフを活用するリーダーとして将来を嘱望されることになる。

これまでリーダーとは、どちらかというとなマネジメントやメンタリティについての領域で語られる事が多かったが、今後は実務、特に高い技術的な見識と組織の中核としてのリーダーシップの両立が求められる。当然、最初から両方を兼ね備えた人財というのは存在しない。本人が成長する意欲を持ち続けて、不断の努力を怠らず、周囲が意識を持って育成していく事が必要となる。

現実的に考えると、短期間で全てを身につける事は難しく、優先順位を考えながら時間をかけて人財を育てていく事が重要となってくる。それは社会全体でリーダーを育てるという事であり、大学から院、そして企業と環境が変わっても「連続性・持続性」を持って、多くの人財を育てる事が大切になる。

その際、技術的な見識と社会性の両立を考えると、既に理工系の学生で一定の学識（あえて見識とはいわない）を有する人財が、大変貴重な存在である事は明らかである。特に我が国は資源国家ではなく、領土も狭く、人口も減りつつある現状を考慮するならば、様々な産業・企業で「付加価値」を生み出す人財は必要不可欠な存在であるといえる。

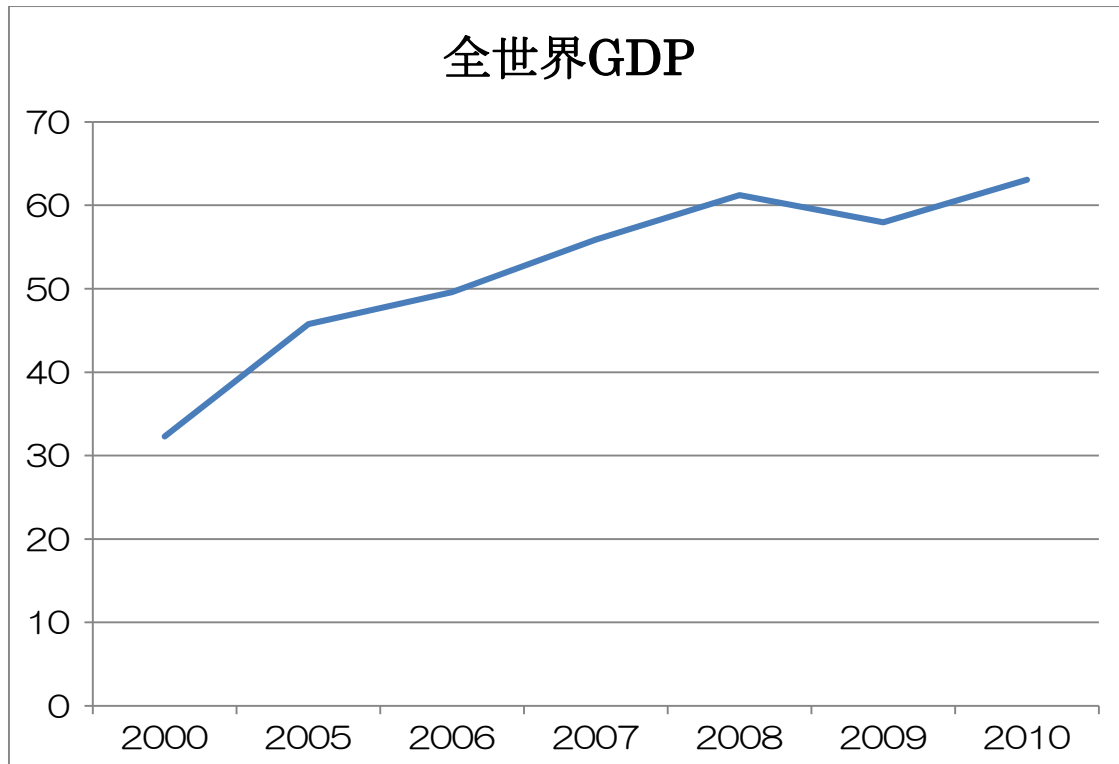
2. 世界的な潮流

ここで、世界的な経済・社会環境の変化を見ながら、これまでアジア各国でどのように人財育成のインフラが進んできて、今後どうなっていくのか考えてみたい。

中長期的に見て、先進国による工業生産が途上国に移りつつあるのは、ある意味当然の流れであり、日本の70年代から80年代の発展もその流れの一つである。それは元々安価な人件費を求める先進国サイドの事情に始まり、多数の工場設備に対する投資と金融・情報・通信・物流等のインフラの整備を前提とし、製品自体の原価削減と利益の確保を短期的な成果としている。が、同時に現地労働者の安定的な収入を確保し、新たな消費の持続的拡大を生み出し、本質的な世界規模の購買力の向上に貢献してきた。

それは資本主義の仕組みの中で繰り返される投資の回収と拡大再生産の構図でもある。そして、これは世界的規模の経済活動の成長にかかせない構図でもある。

これは全世界のGDPの変化を表したグラフである。



単位は 1 兆米ドル

(出典：総務省統計局：世界の統計 2012 より)

世界経済は成長を続け、下表にあるように、2000年に初めて30兆米ドルを突破し、32.3兆米ドルを記録した全世界のGDPは、2005年には45.7兆米ドルを越え、2009年のリーマンショックによる世界的マイナス成長の影響を受けたにも拘わらず、2010年には63.1兆米ドルを記録している。

全世界的な経済成長とそれを支えるシステムの中で、アジア各国がこうした状況を鑑みて、自国発展の為に工業系の人財育成に力を注ぐ事は必然の流れになってくる。

しかも、これまで見られてきた生産拠点の移行→購買力向上という流れだけではなく、昨今ではより大きな変化がそこにはみられている。通常、工場中心の組立・生産部門が海外に移っても、高度な技術や先進的なイノベーション等は移せない（もしくは意図的に移さない）とされてきた。確かに現在でもその傾向はある。

しかしながら、そこに大きな変化が表れてきた。それはITインフラの飛躍的發展である。それを工業付加価値額のDATAを参考にしながら、どのような変化が生じてきているのか見ていきたい。

次の表は地域別の工業付加価値額のシェアである。

出典：UNIDO (International Yearbook of Industrial Statistics 2012)

工業付加価値額シェア		1995	2000	2005	2009	2010	2011
先進国	東アジア *	22.5	20.7	20.0	17.4	17.9	17.1
	北アメリカ	27.6	29.0	28.3	26.1	25.5	24.9
	EU	25.3	24.3	21.8	19.1	18.4	18.1
	先進国小計	75.4	74.0	70.1	62.6	61.8	60.1
途上国	中国	5.0	6.7	9.4	14.5	15.3	16.5
	アジア(中国以外)	6.3	6.4	7.5	8.9	9.2	9.4
	アフリカ	0.9	0.9	0.9	1.1	1.0	1.0
	中南米アメリカ	6.0	5.9	5.9	5.8	5.8	5.9
	途上国小計	18.2	19.9	23.7	30.3	31.3	32.8

単位はパーセント

*日本・韓国・シンガポール

この数値は地域毎ごとの百分率のシェアで絶対額ではない。全世界的な工業付加価値自体は成長しているので、先進国が必ずしも衰退している訳ではないのだが、やはり特筆すべきは、中国を筆頭とするアジア地域の成長度の高さである。先進国の安定性に比べると途上国には発展の余地が大きく、したがって成長度が高くなるのは当然であるが、この工業付加価値額のシェアで見れば、アフリカや中南米に大きな成長は現れていない事を考えるとアジアの成長度が際立つ事になる。

本来、洗練された環境と熟練した人財が必要不可欠とされ、本国でのみ囲われてきた「高度な」部分や「先進的な」部分が、ＩＴインフラの飛躍的な発展をベースとして、一定の投資と少数の人財を確保する事により、かなりの部分が一般化してきている。（当然今でも「一部」は先進国に残っている。）

それを具体的に表しているのがEMSの伸長である。そのEMSの代表的な成功例がまさに中国の電子機器産業であり、台湾、韓国、最近の東南アジア各国の成長の鍵である。これらの企業は、先進各国の企業から生産を引き受けるうちに、ハイテク化された生産技術自体も吸収、技術的にも品質的にも本国に劣らないパフォーマンスを実現するようになったのである。結果的に先進各国の企業が、伸長した新たなマーケットに参入しようとしても、わずかな技術差に「マーケットでの優位性＝消費者の支持」を保つ事は難しく、価格競争力に重点がおかれた競争になる。その結果、EMS各社は下請けとしてではなく独自の企業としての独り立ちができるようになるのである。OEM生産からODMへ、そして自社ブランドを確立しOBMと伸長する事になる。

OBMが進むという事は、それまで先進国が脈々と投資し、また人財を投入してきた部分まで、EMS系各社に侵食される事になる。相当な格差があれば、市場をとられる事はないが、昨今は工業製品に関して、カタログ性能を声高に叫んでも、顧客目線の価値の提供や価格の前には「大同小異」にしか映らない。

つまりどれだけ技術を叫んでも、一般的な顧客が「理解できない・興味が無い」技術は市場で生き残るのは至難の業である。技術を売るのではなく、顧客が欲しがる物を創る技術を産みだす事に価値があるという事になる。

少し前ではあるがEMS大手の鴻海(ホンハイ)グループとシャープとの資本提携も、背景含めて様々な思惑が前提にあるといえ、EMS企業がいわゆる大きな下請け企業ではなく、ビジネスパートナーとして独り立ちしてきたという事が大きな要因である事は疑いようがない。今後も世界中の先進メーカーは、いわゆる眼の前の競争相手だけではなく、グループ関連企業でさえも将来的な競争相手として意識する事になると思われる。

そうすると、最終的にコピーされずに残るのはやはり人財であり、如何に人を育て、活用し本人に満足感を与えていくかが重要な観点になる。給与や立場は、ある意味いくらでも用意できる。それよりも、やはり優秀な人財がいる事、この人と働きたい、と思える人格を備えたリーダーがいる事が、何より優秀な人財をひきとめる要因になる。

つまり、こういった有形無形の意味でインダストリアルリーダーの価値は貴重なものとなる。

EMSのような事例は、エンターテインメントの分野や、TOPブランドの分野では影響が比較的少ないが、製造業系では強くその影響を受ける事になる。従って、技術研究のみの専門家ではなく、顧客満足の観点を理解し、技術的な見識もそなえ、グローバルな変化に目が行く人財で、チームを率いるリーダーとしての素養を備える人材が必要、という事になる。それがインダストリアルリーダーである。

EMSだけではないが、付加価値の生産額が先進国から広く途上国に広がる事でどんな変化が現れてくるか。

それを端的に示すデータがある。

つぎの表は 2008 年から 2012 年の大陸別主要国における、一人当たりの国民総所得（GNI）の推移である。GNI は一人当たりと言っても富の独占はどここの国でもあるため、それで単純に個人個人が豊かかどうかは決定できないが、一定の基準にはなる。

一人当たり国民総所得（GNI）一覧

出典：国連統計委員会（<http://unstats.un.org/unsd/default.htm>）

→大陸別 2012 年所得額順

単位 米ドル

国名	大陸	2008	2009	2010	2011	2012	成長率
クウェート	アジア	58,516	39,611	43,234	54,275	59,194	101%
シンガポール	アジア	37,516	36,000	45,398	50,738	51,550	137%
日本	アジア	39,363	40,634	44,311	47,756	48,324	123%
UAE	アジア	46,870	35,441	35,099	40,379	43,207	92%
ブルネイ	アジア	37,236	27,344	31,032	41,259	41,326	111%
香港	アジア	33,322	31,464	33,128	36,006	37,611	113%
イスラエル	アジア	27,777	26,060	28,650	31,558	30,549	110%
サウジアラビア	アジア	20,062	16,336	19,585	24,465	25,525	127%
韓国共和国	アジア	19,603	17,394	20,972	22,929	23,180	118%
トルコ	アジア	10,369	8,618	10,125	10,594	10,650	103%
マレーシア	アジア	8,201	7,133	8,465	9,803	10,023	122%
中国	アジア	3,387	3,687	4,342	5,339	5,958	176%
タイ	アジア	4,239	4,075	4,864	5,308	5,551	131%
インドネシア	アジア	2,101	2,193	2,864	3,372	3,454	164%
フィリピン	アジア	2,441	2,431	2,575	2,817	3,087	126%
ベトナム	アジア	1,101	1,150	1,252	1,442	1,641	149%
インド	アジア	1,095	1,118	1,399	1,561	1,501	137%
ラオス	アジア	820	866	986	1,143	1,266	154%
パキスタン	アジア	922	975	1,046	1,256	1,263	137%
リビア	アフリカ	16,284	11,472	13,319	6,610	15,472	95%
エジプト	アフリカ	2,222	2,477	2,734	2,897	3,138	141%
コンゴ	アフリカ	2,438	1,883	2,365	2,733	2,816	116%
ガーナ	アフリカ	1,223	1,084	1,304	1,544	1,528	125%
スーダン	アフリカ	1,525	1,436	1,650	1,644	1,493	98%
ナイジェリア	アフリカ	1,276	998	1,315	1,358	1,426	112%
カメルーン	アフリカ	1,173	1,153	1,121	1,195	1,134	97%
オーストラリア	豪州	46,899	43,945	55,262	64,941	66,052	141%
ニュージーランド	豪州	28,288	26,397	31,190	35,072	36,430	129%

国名	大陸	2008	2009	2010	2011	2012	成長率
ノルウェー	欧州	94,558	78,788	87,074	99,804	102,067	108%
スイス	欧州	63,920	67,278	74,717	84,000	81,608	128%
ルクセンブルク	欧州	88,730	65,466	70,829	77,308	71,740	81%
デンマーク	欧州	63,558	57,100	57,729	61,301	57,928	91%
スウェーデン	欧州	54,481	44,417	50,464	58,196	56,304	103%
オランダ	欧州	51,642	46,922	46,056	50,127	46,508	90%
オーストリア	欧州	49,533	45,396	44,984	48,994	46,317	94%
フィンランド	欧州	51,358	45,510	44,755	48,797	45,684	89%
ベルギー	欧州	47,775	43,304	43,949	47,239	44,125	92%
ドイツ	欧州	43,967	40,640	40,672	44,758	42,364	96%
フランス	欧州	44,713	41,171	40,162	43,356	40,297	90%
イギリス	欧州	44,741	36,229	37,266	39,973	39,248	88%
イタリア	欧州	38,116	34,895	33,808	35,972	32,828	86%
スペイン	欧州	34,277	31,189	29,603	30,640	27,949	82%
ギリシャ	欧州	29,814	28,221	25,740	25,316	22,488	75%
ポルトガル	欧州	22,982	21,226	20,878	21,630	19,518	85%
ロシア連邦	欧州	11,221	8,232	10,279	12,822	13,711	122%
リトアニア	欧州	14,637	12,155	11,722	13,626	13,536	92%
クロアチア	欧州	15,518	13,837	13,190	13,783	12,647	81%
ポーランド	欧州	13,583	10,891	11,829	12,941	12,281	90%
ルーマニア	欧州	9,033	7,398	7,446	8,264	7,720	85%
ブルガリア	欧州	6,587	6,377	6,330	7,053	6,842	104%
チリ	南米	9,905	9,465	11,832	13,695	14,638	148%
ベネズエラ	南米	11,247	11,432	13,392	10,457	12,483	111%
アルゼンチン	南米	8,097	7,477	8,919	10,737	11,363	140%
ブラジル	南米	8,419	8,208	10,780	12,339	11,169	133%
コロンビア	南米	5,223	4,945	5,960	6,859	7,443	143%
ペルー	南米	4,139	4,129	4,875	5,503	6,229	150%
エクアドル	南米	4,154	4,176	4,617	5,163	5,572	134%
米国	北中米	48,243	46,828	48,427	50,326	52,013	108%
カナダ	北中米	45,522	39,898	46,380	50,624	51,346	113%
メキシコ	北中米	9,437	7,568	8,814	9,657	9,652	102%
キューバ	北中米	5,295	5,409	5,609	6,064	6,198	117%
ジャマイカ	北中米	4,834	4,197	4,646	5,052	5,187	107%

この表からいくつかの特徴をまとめてみる。

まず、2012 年でのGNI 絶対額のベスト 10 は次のようになる。

単位 米ドル

国名	大陸	2008	2009	2010	2011	2012	成長率
ノルウェー	欧州	94,558	78,788	87,074	99,804	102,067	108%
スイス	欧州	63,920	67,278	74,717	84,000	81,608	128%
ルクセンブルク	欧州	88,730	65,466	70,829	77,308	71,740	81%
オーストラリア	豪州	46,899	43,945	55,262	64,941	66,052	141%
クウェート	アジア	58,516	39,611	43,234	54,275	59,194	101%
デンマーク	欧州	63,558	57,100	57,729	61,301	57,928	91%
スウェーデン	欧州	54,481	44,417	50,464	58,196	56,304	103%
米国	北中米	48,243	46,828	48,427	50,326	52,013	108%
シンガポール	アジア	37,516	36,000	45,398	50,738	51,550	137%
カナダ	北中米	45,522	39,898	46,380	50,624	51,346	113%

DATA全体で、アジア 19 ヶ国・欧州 22 ヶ国・北中米 5 ヶ国・南米 6 ヶ国・アフリカ 7 ヶ国・豪州 2 ヶ国である事を考えると、欧州と北中米の割合が多く、基本的にこれらの国は現在一定レベル以上の豊かな国である。(ちなみにわが日本は 11 位)

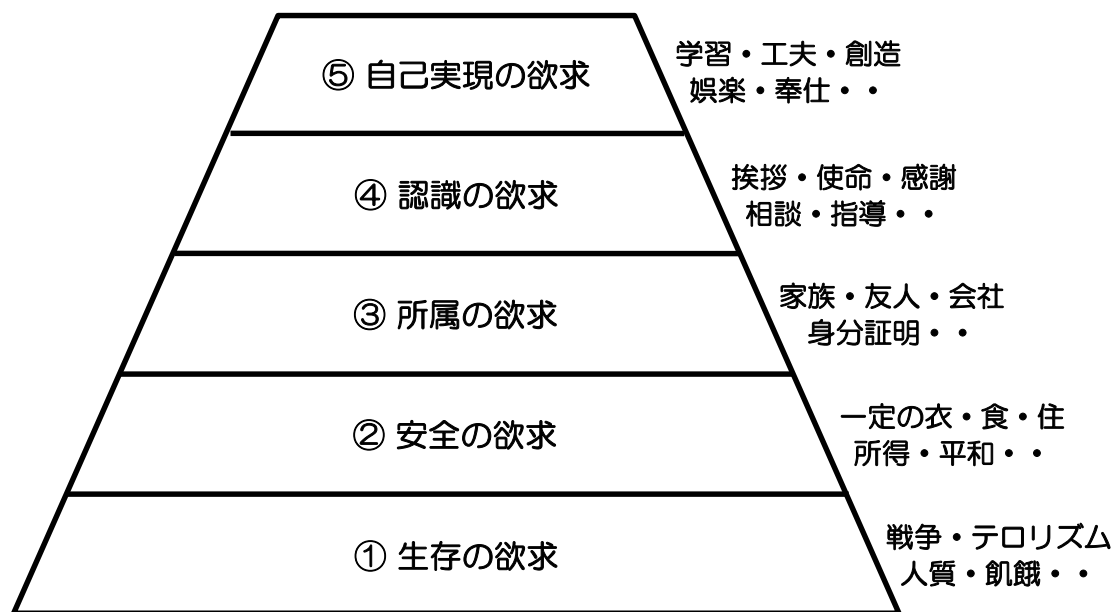
これは現時点で先進国や先進国並みの国家で、政治や経済が安定しており、かつ統計的に人口が少ない国が上位に来る。

次に 2008 年～2012 年の成長率が高いベスト 10 は以下のようになる。

国名	大陸	2008	2009	2010	2011	2012	成長率
中国	アジア	3,387	3,687	4,342	5,339	5,958	176%
インドネシア	アジア	2,101	2,193	2,864	3,372	3,454	164%
ラオス	アジア	820	866	986	1,143	1,266	154%
ペルー	南米	4,139	4,129	4,875	5,503	6,229	150%
ベトナム	アジア	1,101	1,150	1,252	1,442	1,641	149%
チリ	南米	9,905	9,465	11,832	13,695	14,638	148%
コロンビア	南米	5,223	4,945	5,960	6,859	7,443	143%
エジプト	アフリカ	2,222	2,477	2,734	2,897	3,138	141%
オーストラリア	豪州	46,899	43,945	55,262	64,941	66,052	141%
アルゼンチン	南米	8,097	7,477	8,919	10,737	11,363	140%

こちらでは、あきらかにアジア・南米のシェアが高く、双方ともベスト 10に入っているのはオーストラリアのみとなっている。GNIの高さだけが直接的な指標にはならないが、国家・国民の生産力や所得は比例し、個々人の所得が増える事は生活スタイルや価値観の大きな変化を産む。

心理学の中でも最も基本的な考え方に「マズローの五段階の欲求」がある。



人が実際に意欲をもって学習に励み、経験や努力を持続的に行うには、本人の意思が何より必要になるが、マズローの論によれば、それは五段階目の行為であり、その前提の四段階が充足されなければ、どんな人でも五段階目には行けないのである。日本人は忘れてしまっている部分もあるが、銃口をつきつけられたり（①）、住むところがなかったり（②）、世間から排斥されたり（③）、いじめやハラスメントを受けたり（④）しては、どんなに優秀な素養の持ち主でも、自らの才能を開花させるのは至難の業なのである。

そして、このヒエラルキーの基本的なステークホルダーは、①②⇒国家、②③⇒社会、③④⇒組織（学校／企業等）、⑤⇒個人である。従って、優秀な人材が多数輩出できるかどうかは、一個人の能力や一学校・一企業の教育や制度の問題だけではない。つまり国家レベルの継続的安定性や社会環境の整備が重要な要素になる。

その点でいえば、一人一人が豊かになる、というバックボーンは非常に大切であり、豊かになる事が人財にとって大きな芽をだすインフラになるのである。だからこそ、途上国は人材育成を社会のインフラの充足からスタートさせていく事になる。

この事は裏を返せば、これまで表面的には人財が潤沢に生まれていない国や地域でも、この国家や社会の環境が改善されれば、飛躍的に人財が排出される可能性があるという事である。安定した国家の構築と社会全体の安定に経済の発展はかせない。

以上述べてきたように、今後、教育や環境が整理され、国家的な視野で人材育成が始まれば、必然的にアジアに多くの人財が排出されてくる事になる可能性は極めて高い。そしてアジア各国は、実際 10 年から 30 年先の先進国入りを目指し、若い人財の育成に注力しつつある。ただし、各国が国内だけで人材の育成がはかれる訳ではなく、主要先進国で様々な教育や実績を積みながら、人材の充実をはかる事になる。

その場合、優秀な人財は先進各国での奪い合いになるのは想像に難くない。今後、欧米諸国や日・中・韓の東アジア先進国は人口の増加もなく、伸び行く若い人材をアジア・アフリカ各国より受け入れる事が加速度的に進むと思われる。その際、グローバルな視点での大学や企業の評価は、非常に大きな意味を持つと思われる。

人材を受け入れる「器」でいえば、アジア地域同士のアドバンテージからも、日本と中国が双極でせめぎ合う可能性は高いが、現状の国際的影響力や主体的な施策（特に国家レベル）の展開力からは中国に大きなアドバンテージがある。

しかしながら、中国は ASEAN 諸国及び日・韓・台とも領土含めた紛争を抱え、必ずしも知識階級から好意をもって受け止められている訳ではない。一方、政治体制含めてリスクが少なく、これまで長年アジア唯一の先進国だった実績（ただし、過去の事だけに近い将来希薄になると思われる）から、中国・韓国を除くアジア諸国は日本に対する一定の理解・興味を持っており、日本の接し方次第では、充分日本に優秀な人材を預け育てようとする可能性はある。既に日本の持つ秀でた文化や製品はアジアに定着しており、文化的側面含めて長期に渡りアジア各国と友好的かつ有益な関係を築ける土壌はあると考えられる。

それは我が国にとっても非常に重要な戦略になる。この人財育成は「国力の育成」であり、優秀な「企業リーダーの育成」でもあるため、大学を中心とした教育機関が現場の一つの環境であるが、一大学のための視点・思惑で行われるものではないのは記述の通りで、それだけにこの課題に向き合う事は結果的にポストク問題や産学連携にも好循環をもたらす事になると考えられる。

その重要なアジア地域への日本の活動は、これまで決してひ弱とは言えないレベルであるが、まだまだ対欧米よりも重要度を低く捕えがちな傾向がある。更にODAや多額の円借款があり、一見「恩をほどこしてやっている」以上、日本に友好的だろうという、日本人的な甘さもある。当該国は一義的には友好的な態度をとり、一定の協力関係を築く。ただし、より有利な条件が提示されるなり、別の不利益があれば、体よく解消される程度のものである。それでも、戦略上重要な方策ではあるが、全く万全ではない。

国際的には援助はやがてマーケットの拡大を誘発する訳で、もらう側が不利な立場でもなく、それと政策は別物である。更に金融的な繋がりでは、更なる競争相手がでてくれば簡単にとって代わられるのは、中国の戦略をみればあきらかである。

そういう中で意味を持つのは結局人間同士の繋がりである。特に個人の発信力が大きなムーブメントを引き出す現在、一人一人のネットワークが重要であり、それは優秀な人財によって構築される物である。

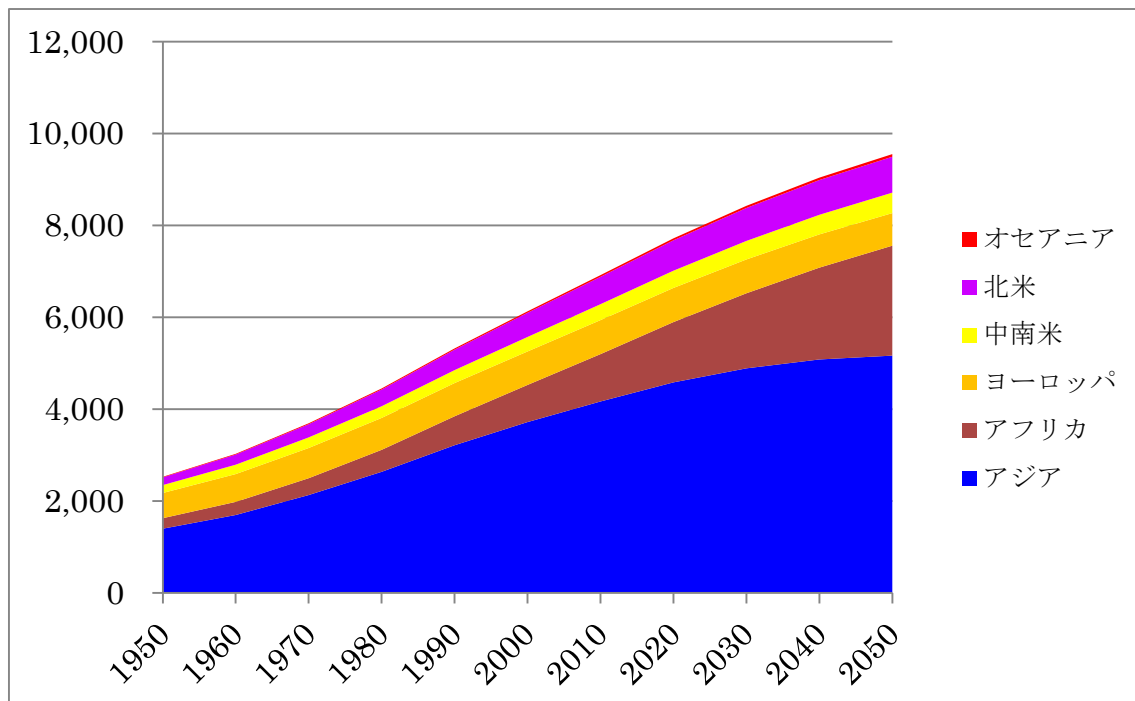
中国・インド・インドネシア以外のアジア諸国は領土も小さく、ブルネイのように人口に比して多くの天然資源にもめぐまれていない。従って、どこの国でも「人財」がこれからの国家の礎だという認識は強くなっており、教育体制には様々な工夫を凝らしてもいる。他国を調べ、事例を確認した上で、後から整備する国の方がより合理的な体制をとれる要素もある。それぞれの国の工夫を「後進国での施策」と受け止めず、吸収する部分は我が国にも有益である。

3. アジア各国の基礎教育情勢

前章で記述の通り、インダストリアルリーダーの育成について、アジア各国は重点課題としているが、欧米に比べアジアは国ごとの状況が大きく異なる為に、大学を含めた環境は千差万別で、日本の概要・状況を前提として、これを理解するのは適当だとはいえない。従ってまず、各国の状況からみていきたい。

まず、国力の根幹の一つに「人（人口）」があるのはアジアに限らず世界共通の認識であると考えられる。それは人財という個人個人のパフォーマンスから、消費・購買力による影響力（現在の中国の価値の相当部分）まで、様々な国力のバックボーンとなっている。

まず、下記の表を確認したい。これは長期的な大陸別の人口推移である。



出典：国連「世界人口の見通し 2012 見直し／ミドルレンジ予測」
(<http://esa.un.org/unpd/wpp/Excel-Data/population.htm>)

現在アジアの人口は過半数をしめており、今後も成長が見込まれる。更に、今後はアフリカの人口も増加すると見込まれている。2050 年では、世界人口の 80%がこの 2 大陸に集中する事が予想されている。

従って、この多くの人口を抱える事になるアジアが政治的にも経済的にも安定すれば、自然に人財を育てる機運は高まり、「人」に対する教育が充実してくると思われる。

世銀とUNESCOが共同でまとめた「開発途上国の高等教育：危機と将来展望」調査報告書にも明確に「知識基盤経済社会」が今後到来するとされ、世銀における政策のベースともなっている。

そこには以下のような見通しが記述されている。(翻訳：国立教育政策研究所)

「世界経済は現在及び将来の富の源泉として、知識が物的資本に取って代わるにつれて変化しつつある。知識がより重要なものになるにつれて、高等教育の重要性も大きくなっている。各国は、より多くの若者をより高い水準で教育することが必要である——学位はいまや技能に支えられた仕事のための基礎資格となっている。高等教育機関において生み出される知識の質と、その経済界での利用可能性が、国の競争力にとって決定的なものになりつつある」

ここでも、知識の質と経済における利用可能性の連動性が明示されている。

これを踏まえて、アジアの代表的な国における普遍的な人財育成の基礎となる初等から高等教育の現状を比較する。(「高等教育」とは大学入学前教育)

○中国

中国では長年の間、「一綱一本」の方針に基づき、唯一の国定教科書によって初等教育以降一貫した教育が行われていたが、90年代からの教育改革が進み、現在では国・地方・学校の三つの階層でカリキュラム管理が分散されている。

地方や各学校に一定の自由度は与えられ、現場の教育者の裁量により実情にあわせた教育が進みつつあるが、実際には初等から高等まで一貫した方針は確立している。次の義務教育の時間割のように、すでに10年以上前から小学校3年より外国語と科学を取り入れており、同じ時期に始まる総合実践活動も、情報技術・研究的学習・労働技術教育に社会奉仕と、理科系の学習がクローズUPされている。

教科目	学 年									9年間授業時数の 合計(割合, %)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	人徳と 生活	人徳と 生活	人徳と 社会	人徳と 社会	人徳と 社会	人徳と 社会	思想 人徳	思想 人徳	思想 人徳	667-857 (7-9)
							歴史と社会（あるいは 歴史, 地理の選択）			286-381 (3-4)
			科学	科学	科学	科学	科学（あるいは生物, 物理, 化学の選択）			667-857 (7-9)
	国語	国語	国語	国語	国語	国語	国語	国語	国語	1904-2095 (20-22)
	数学	数学	数学	数学	数学	数学	数学	数学	数学	1238-1428 (13-15)
			外国語	外国語	外国語	外国語	外国語	外国語	外国語	571-762 (6-8)
	体育	体育	体育	体育	体育	体育	保健 体育	保健 体育	保健 体育	952-1047 (10-11)
	芸術（あるいは音楽, 美術の選択）									857-1047 (9-11)
		総合実践活動							571-762 (6-8)	
地方と学校の開発や選択適用のカリキュラム									952-1143 (10-12)	

出典：教育部基礎教育司「走進新課程—与課程实施者对话」北京師範大学
出版社／訳：国立教育政策研究所

9年間の合計で、約9000時間のカリキュラムの内、数学・科学の時間は（選択にもよるが）最低でも2000時間を費やす事となっている。実際には選択適用の約1000時間や総合実践活動の数百時間の中にも、相当の理系的な学習や演習がデザインされており、国家として国民への将来的な展望を指し示している。

それは前述のごとく、まさに世銀が提唱する「知識の質と経済における利用可能性」を標榜しており、物心つく頃から、日常の学校生活で習慣づけようと意識しているのは明らかである。世界最大の人口を擁する中国が、このような教育体制を着実に維持していけば、将来確実に理科系の有為なリーダーが排出される事になると考えられる。

大学や大学院に入ってからだけが、インダストリアルリーダーの育成課程なのではなく、このような長期的視野での人財育成が根幹には必要である。

更に、この後を受け取る高等教育では以下のようなカリキュラムになる。

教科目		週当たり時数合計		時間数		総授業 時間数
		必修	選択履修	必修	選択履修	
思想政治		6		184		184
国語		12		368		368
外国語		12		368		368
数学		8	2-4	280	44-88	324-368
情報技術		2	2	70	70	70-140
物理		4.5	5	158	136	158-294
化学		4	4.5	140	119	140-259
生物		3	3	105	66	105-171
歴史		3	4.5	105	123	105-228
地理		3	4	105	88	105-193
体育・保健		6		184		184
芸術（音楽・美術）		3		92		92
総合 実践 活動	研究性学習	9		276		276
	労働技術教育	必修，各学年年間 1 週（集中・分散いずれも可）				
	地域奉仕	必修，一般に課外の時間を利用				
	社会実践	必修，各学年年間 1 週（集中・分散いずれも可）				
地方と学校の選択科目		11-19		340-566		340-566

出典：中華人民共和国教育部「全日制普通高級中学課程計画」人民教育出版社
訳：国立教育政策研究所

高等教育では、およそ3200時間のうち、1000時間強が教科目として理科系授業に割かれており、研究生学習や地方と学校の選択科目の700時間の相当分が理科系である事を考慮すると半分弱ほどの時間が理科系になると思われる。

中国では2000年より始めた高等教育のカリキュラムの開発に、一千名を超える有識者や専門家が携わり、2005年より展開を始めている。この非常に大きな国家的エネルギーは、ある種の専制的な政治体制だからこそできる事ではあるが、一定の教育環境を構造化し、持続的に定着させている事は教育という観点からは、絶大な効果があると考えられる。

○韓国

韓国でも初等から高等までの教育機関は12年である。その中で、基本教育課程は10年でデザインされており、高校2年及び3年の2年間が選択中心となっている。教育の一貫性で考えると、日・中の義務教育9年間の考え方より、高校までの一貫性がより強くなっている。

その10年間のカリキュラムは以下の通りである。

	小学校							中学校			高等学校
教科	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
	国語 210 238		国語	238	204	204	204	170	136	136	136
			道徳	34	34	34	34	68	68	34	34
	数学 120 136		社会	102	102	102	102	102	102	136	170 (国史 68)
	正しい生活 60 68		数学	136	136	136	136	136	136	102	136
			科学	102	102	102	102	102	136	136	102
	かしこい生活 90 102		実科	0	0	68	68	68	102	102	102
			体育	102	102	102	102	102	102	68	68
	楽しい生活 180 204		音楽	68	68	68	68	68	34	34	34
			美術	68	68	68	68	34	34	68	34
	私たちは1学年 80 0		英語	34	34	68	68	102	102	136	136
裁量活動	60	68		68	68	68	68	136	136	136	204
特別活動	30	34		34	68	68	68	68	68	68	68
年間授業 時間数	830	850		986	986	1088	1088	1156	1156	1156	1224

出典：国立教育政策研究所「教科等の構成と開発に関する調査研究」

初等3年生の時からカリキュラムに明確な変化がある点は中国と同様である。そして、中国との比較をしてみると両国の特徴がはっきりする。

次の表は、科目別の初等～中等教育の中韓の設定時間である。中国は9年間、韓国は10年間と期間が異なるため、総時間数に対するパーセンテージで比較をした。

初等から中等教育にける科目別時間割

	(時間)	(時間)	(%)	(%)
初中等	中国 (9 年間)	韓国(10 年間)	中国	韓国
思想・道徳	762	468	8.00%	4.45%
国語	2000	1876	21.00%	17.83%
外国語	667	680	7.00%	6.46%
人文・社会	334	1110	3.51%	10.55%
数学	1333	1310	14.00%	12.45%
理科・科学	762	1076	8.00%	10.23%
体育・芸術	1950	1824	20.48%	17.34%
実習	667	510	7.00%	4.85%
裁量・特別	1048	1666	11.00%	15.84%

初等から中等教育というのは、どこの国でも国家としての基礎概念の中で、どこに重きを置くかという事である。

科目の違いとしては、中国で国語・思想の時間が多く歴史・地理等の人文系が少ない事、韓国は人文系も理科系も同じバランスで裁量権が広い事が特徴として見て取れる。

一方で共通するのは、外国語と理科系科目（赤字）についてで、期せずして両国ともに7%程度及び22%程度の時間を割いており、ある意味で同程度の価値をそれぞれの国家が認めている事になる。海外で通用する理科系の才能については同程度の重要性を認識しているという事になる。

また、韓国における基本教育課程の特徴は、その規定内容が授業の内容そのものだけではなく、先生から生徒への具体的な指導方法（例：オープンエンドな質問方法をとらせる・実験は極力少人数で行う等）や、授業の内容に含まれる主旨（例：科学授業では科学が技術の発達と社会の発展にどう影響を与えたかを理解させる等）まで細かく規定されているところである。

先生と生徒の多様性からは柔軟性に欠ける等のマイナス部分もありえるが、初等～中等ではむしろ混乱をふせぐと考えられ、教育の持続性の上でも意味があると思われる。そして、韓国では高等教育最後の2年間での自由度が高く、一定のバランスはとれている。

次の表は韓国の一般高等学校のカリキュラムである。

区分		選択科目		
		一般選択科目	深化選択科目	
教科	国語 道徳 社会	国語生活(4) 市民倫理(4) 人間社会と環境(4)	話法(4)、読書(8)、作文(8)、文法(4)、文学(8)、倫理と思想(4)、伝統倫理(4)、韓国地理(8)、世界地理(8)、経済地理(6)、韓国近・現代史(8)、世界史(8)、法と社会(6)、政治(8)、経済(6)、社会・文化(8)	
	数学 科学 技術・家庭	実用数学(4) 生活と科学(4) 情報社会とコンピュータ(4)	数学Ⅰ、数学Ⅱ、微分と積分(4)、確率と統計(4)、離散数学(4)、物理Ⅰ(4)、化学Ⅰ(4)、生物Ⅰ(4)、地球科学Ⅰ(4)、物理Ⅱ(6)、化学Ⅱ(6)、生物Ⅱ(6)、地球科学Ⅱ(6)、農業科学(6)、工業技術(6)、企業経営(6)、海洋科学(6)、家庭科学(6)	
	体育 音楽 美術	体育と健康(4) 音楽と生活(4) 美術と生活(4)	体育理論(4)、体育実技(4以上) 音楽理論(4)、音楽実技(4以上) 美術理論(4)、美術実技(4以上)	
	外国語		英語Ⅰ(8)、英語Ⅱ(8)、英語会話(8)、英語読解(8)、英語作文(8)	
		ドイツ語Ⅰ(6)、フランス語Ⅰ(6) スペイン語Ⅰ(6)、中国語Ⅰ(6) 日本語Ⅰ(6)、ロシア語Ⅰ(6) アラビア語Ⅰ(6)	ドイツ語Ⅱ(6)、フランス語Ⅱ(6) スペイン語Ⅱ(6)、中国語Ⅱ(6) 日本語Ⅱ(6)、ロシア語Ⅱ(6) アラビア語Ⅱ(6)	
		漢文 教員 教養	漢文(6) 教員(6) 哲学(4)、論理学(4)、心理学(4)、教育学(4)、生活経済(4)、宗教(4)、生態と環境(4)、進路と職業(4)、その他(4)	漢文古典(6)
		履修単位	24 以上	112 以下
特別活動		8		
総履修単位		144		

出典：国立教育政策研究所「教科等の構成と開発に関する調査研究」

表の韓国高等学校のカリキュラムを確認してみる。高校2年・3年の2年間は基本的に生徒個々人の選択科目となっており、裁量権が広く設定されている。総履修単位は144単位で、教科としては一般選択と深化選択にわかれており、それぞれ一定の単位を取得する事になる。ただ、一般選択に比べて深化選択の科目が非常に多く、より専門的な選択科目を多く選べる事になっている。

また、英語が一般選択にないのも特徴的で、これはここまでの初等から中等までの英語教育で、一定のレベルは既にクリアされているという教育デザインの成果で、韓国での英語教育の普及度合いを端的に意味しているといえる。

図1 英語コミュニケーション能力調査結果
(GTEC for STUDENTS の平均スコアと標準偏差)

	日本 [n=3,700人]		韓国 [n=4,019人]	
	平均スコア (点)	標準偏差	平均スコア (点)	標準偏差
リーディング [320点満点]	153.2	39.7	205.5	53.2
リスニング [320点満点]	163.7	41.4	187.6	49.3

出典：「東アジア高等英語教育 GTEC 調査 2006」

これは民間団体の調査結果であるが、これから見ても韓国における英語教育の成果の一端が見て取れる。インダストリアルリーダーを考える際に、英語圏以外の国家における重要な課題である。何千人という母数での平均スコアが、320点満点とはいえ50点以上も開くというのは、相当な開きがあるという事で、韓国が優秀なのか日本があまりに遅れているか結論は難しいが、少なくともこのギャップは簡単には埋まらない。

英語に限らず語学には、学んで知識をつけるだけでは意味がなく、そのまま活用できる事が非常に重要である。外国語をどのように活用するかは多岐にわたるが、基本的かつ最大の要素はコミュニケーションである。授業の時間配分だけではなく、細かい指導要領が必要な所以であろう。

また、韓国の高等学校は、まず大きく2種類に分けられる。進学を基本的に見据えた受験準備校ともいうべき一般高校と、就業を基本的な目的とした実業高校である。更に一般高校は一般校と特殊目的校にわかれ、実業高校も2種類に別れており、実業校と特化校に別れている。

今回のインダストリアルリーダーの視点とは異なるが、産業界への若手人材のインフラという意味では同じように重要な項目になる。特に韓国の特化校と言われる高校群は、特定の技術やテーマに特化して教育を進めてきている。

今から十数年前の2000年頃には既に、アニメーション・観光・デザイン等の科目に特化した高校が若手の人財を輩出してきている。

今でこそ日本でもアニメやコミックやコスプレ等のサブカルチャーは、日本が世界に冠たる文化であり、先進的なレベルである事を多くの人が認識しているが、90年代当時は子供向けないし（悪い意味で）特殊な人達の世界であり、産業界、まして国家のリソースを向ける領域だとは思われていなかった。ところが、韓国や台湾ではその評価は高く、こうして実業向けの特化した技術として重要な分野として認識されてきた。

結果として何が起こったのかと言えば、日本メーカーで日本人がオリジナルで作成したシナリオのアニメでさえ、一時期アニメのセル画がほとんど海外製（特に韓国・台湾）になったのである。セル画を描くアニメーターの多さこそ日本のアニメ業界の底流を支えていたにも拘わらず、彼らの食い扶持は海外に流れてしまったのである。重要なのは、早いうちから次世代の産業を幅広くとらえて、そこに若い人財が活躍できる場をタイムリーに提供する事である。

少なくとも90年代の日本は、ある種世界的なトレンドの最先端を行きながら、社会の認知が追い付かず、多くの人財の成功のチャンスを逃していた事は貴重な経験として認識されるべきである。個別の事象に議論はあるが、先日の東大発のロボット産業ベンチャーのSCHAFIT が、グーグルに買収された事も大きな構造としては同じであり、二の轍を踏んでいるという反省をする必要がある。

韓国は「10年+2年」という教育課程を上記のように活用して、初期から中期までは徹底して基礎的知識力を共通のインフラとして指導し、最後の2年間は一転非常に高い自由度を持たせて、就業に進むにしろ進学に進むにしろ、個人の能力と選択肢をマッチングさせる施策をとっている。

○シンガポール

シンガポールは現在アジアでも最も独特な教育制度を持っている。

基本的に国家規模が地域的にも人工的にもコンパクトで、様々な教育を含む施策につき国民全体の理解や連携が取りやすいという背景があるため、単純に他の国家が同様なシステムを構築するのは難しいとか思われるが、少なくとも一定の成果を出しているのは事実である。シンガポールは、ある種日本と同様、国民の生活レベルを将来的に現在以上に維持するには、人財をベースとして、テクノロジーや付加価値に将来を託すしかないのである。

端的にその事を表すデータが以下の表である。

単位：億シンガポールドル

	2007	2008	2009	2010	2011
歳出予算合計	330	374.5	436.2	463.7	471
教育省予算	70.3	80.4	87	96.6	109.1
教育省割合	21.3%	21.5%	19.9%	20.8%	23.2%

出典：財団法人自治体国際化協会「シンガポールの政策 2011 教育政策編」

シンガポールは国家予算の20%以上を教育につぎ込んでおり、この金額は国防費に次いで第二位の予算分野なのである。以下に国をあげて国民全体の教育レベル向上を本気で考えているか端的に見て取れる。

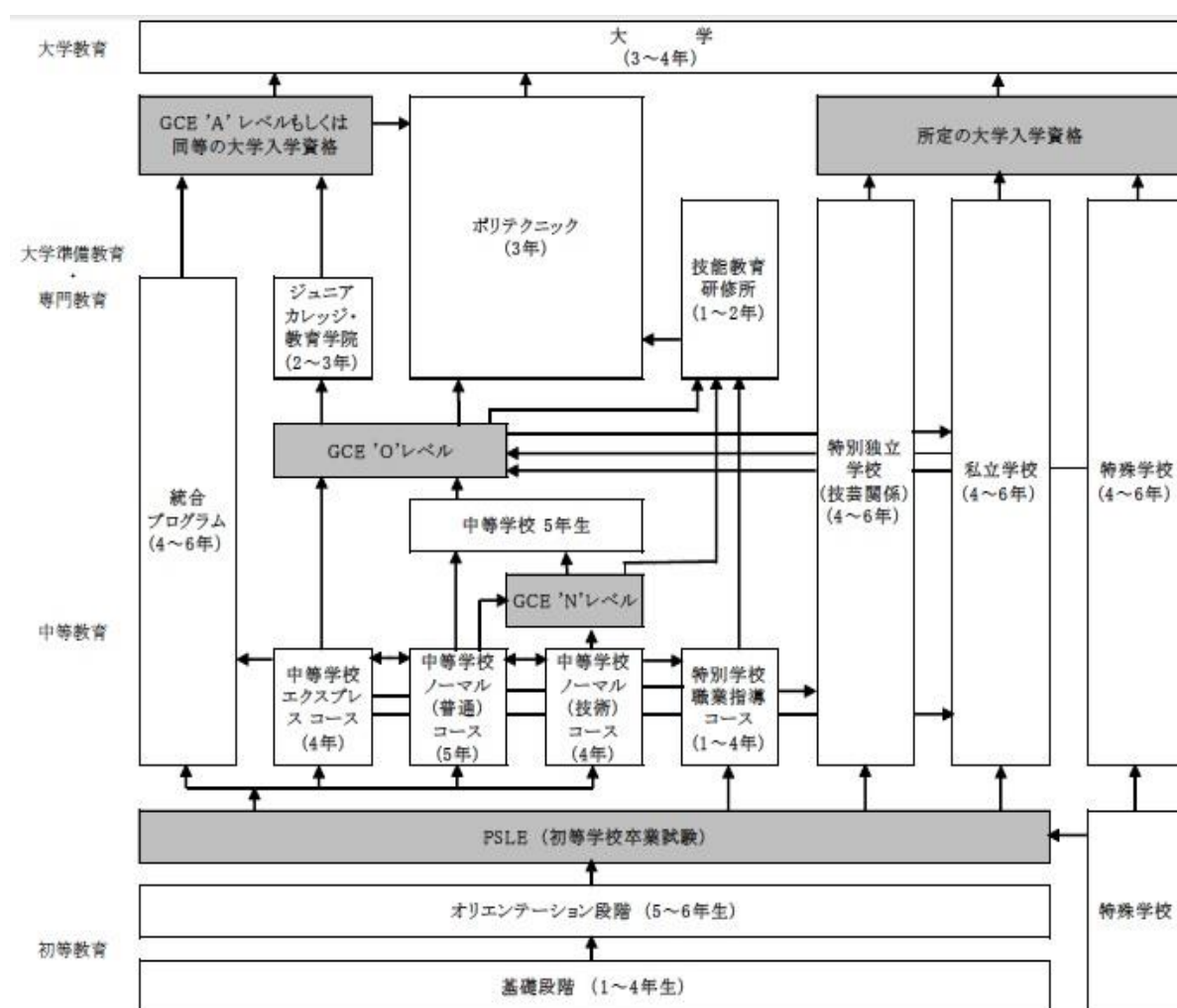
シンガポールの初等から高等教育の特徴の一つは、ストリーム制度にある。これは個々人の能力による選抜制度になっている。6年間の初等教育は他国と同じであるが、その後の中等教育と高等教育はかなり体系が異なっている。

実はシンガポールで、初等教育が義務化されたのは2003年1月1日からで、他国に比べて義務化は遅れていた。ただし、小規模な国家ゆえ浸透は早く、また、後発である事で他国の事例研究や様々な分析も可能で、より現代社会にフィットした制度を当初から運用できるというメリットはあったと考えられる。その工夫がストリーム制度である。

初等教育は基本的に4年間で、その後の2年間が将来に向けての準備期間になる。様々なキャリアについてはいくつもの選択ルートがあり、途中でコースを変える事も可能である。ただし、各コースでの授業カリキュラムは異なる為、そのレベルをあわせるための関門が用意されている。

それが、ステップ毎の実力把握の試験制度である。初等教育卒業時、最初の振り分けに利用されているP S L E (Primary School Leaving Examination) から始まり、G C E - N (General Certificate of Education - Normal level)、G C E - O (GCE - Ordinary level)、G C E - A (GCE - Advanced) と、段階的に存在し、この制度がうまく機能する事で、選抜制度が機能していく。

下表がシンガポールの教育体系図である。



出典：財団法人自治体国際化協会「シンガポールの政策 2011 教育政策編」

初等教育を終え、中等教育に移行する段階でエクスプレスとノーマル（普通）とノーマル（技術）にわかれる事になる。エクスプレスといってもこの段階ではP S L E の上位6割程度が選ぶコースで、エリートという事ではない。その後の中等教育を終えたG C E - O の成績次第で、基本的に技能・技術を目指してポリテクニクに進むか、大学進学を前提にしたジュニア・カレッジに進むというのが一般的なコースである。

特長は、中等教育進学後、特に秀でた生徒に対して、途中にあるG C E - O の試験準備に惑わされる事なく、学業に専念できる統合プログラムというコースが存在する。G C E - O を受けずにG C E - A を受け大学に進学できるために、中等→G C E - O →ジュニアカレッジ→G C E - A →大学という一般のプロセスに比べて、ケースによっては3年も早く大学に進学できる。

また技能・技術に優れた生徒は、ポリテクニクや技能教育研修所（いずれも教育省管轄下の法定機関）をえて就業するか進学するかも選択できる。更に、スポーツや芸術等の特異分野の才能を持つ生徒には特別独立学校が用意され、教養だけではなく、各人の才能を開花させる環境もある。

シンガポールの教育全体でもう一つの特徴は、I T 関連の教育環境の整備がある。2003年からI T C 教育マスタープランⅡ、2009年からは同じくⅢが進められており、初等教育におけるP C 環境の整備やモバイル環境の整備とそれに伴う教育スタイルの構築が進んでおり、電子教科書や共用可能な電子ノート、P D A （携帯端末）の実習での活用などが実施されており、早い時期から生徒たちがI T 環境になじんでいるのである。

シンガポールの戦略的な教育システムは、この国独自の環境にもよるため、そのまま他国で通じる事はできないと思われるが、様々な能力を開花させる為に、個人のレベルにあったコースが様々用意されている事や、そのために国家予算の相当額をあてている事など、この国の教育レベルの高さが如何に戦略的かは学ぶべき点は少なくない。

○インド

インド経済は急速な成長を遂げてはいるが、基本的に途上国であり、教育については現在急速にその充実を国家レベルで進めている。しかし、国土・人口とも多く、その上国内に多くの民族を抱えており、まだ相当の時間がかかると考えられる。ただ、アジアの多くの途上国には参考になる点が少なくない。

2008年度には9%のGDPの成長を掲げており、その中で具体的な人財開発の方策として、以下のような方向性が示されている。

- (1) 急速な成長と貧困解消
- (2) 雇用へのチャレンジ
- (3) 必要不可欠なサービス入手の権利
- (4) 社会主義と権利
- (5) 環境保護
- (6) 男女平等
- (7) ガバナンス

出典：独立行政法人情報処理推進機構

「実践的なIT人材育成のための産学連携教育に関する国内外の事例調査」

そのような状況を背景とし、インドにおける基礎教育からの教育体系は次のようになっている。

基本的に初等教育は初等5年間、上級初等3年間の8年を経て、中等2年間、上級2年間の中等教育を受ける事になる。その他にも職業訓練校からポリテクへと進むコースもある。

課題の一つは就学率である。貧富の格差が激しいという事が大きな要因ではあるが、それは経済の発展により解消しつつある。(施策の1項2項) それ以上に深刻なのが、地方・農村含め就学に関する意識が定着しない事で、特に女子に関しては教育を受けさせても見返りがないという考え方が根強い。(施策の3項4項6項)

更に中退率の問題がある。例え、いったん就学したとしても、貴重な労働力として親により途中で退学を強要されてしまう。教育システム自体は構築されているが、それ以前の社会的問題がある。国民の持っている基本的な価値観を変革させる必要がある。

以下の表は全体教育体系図である。

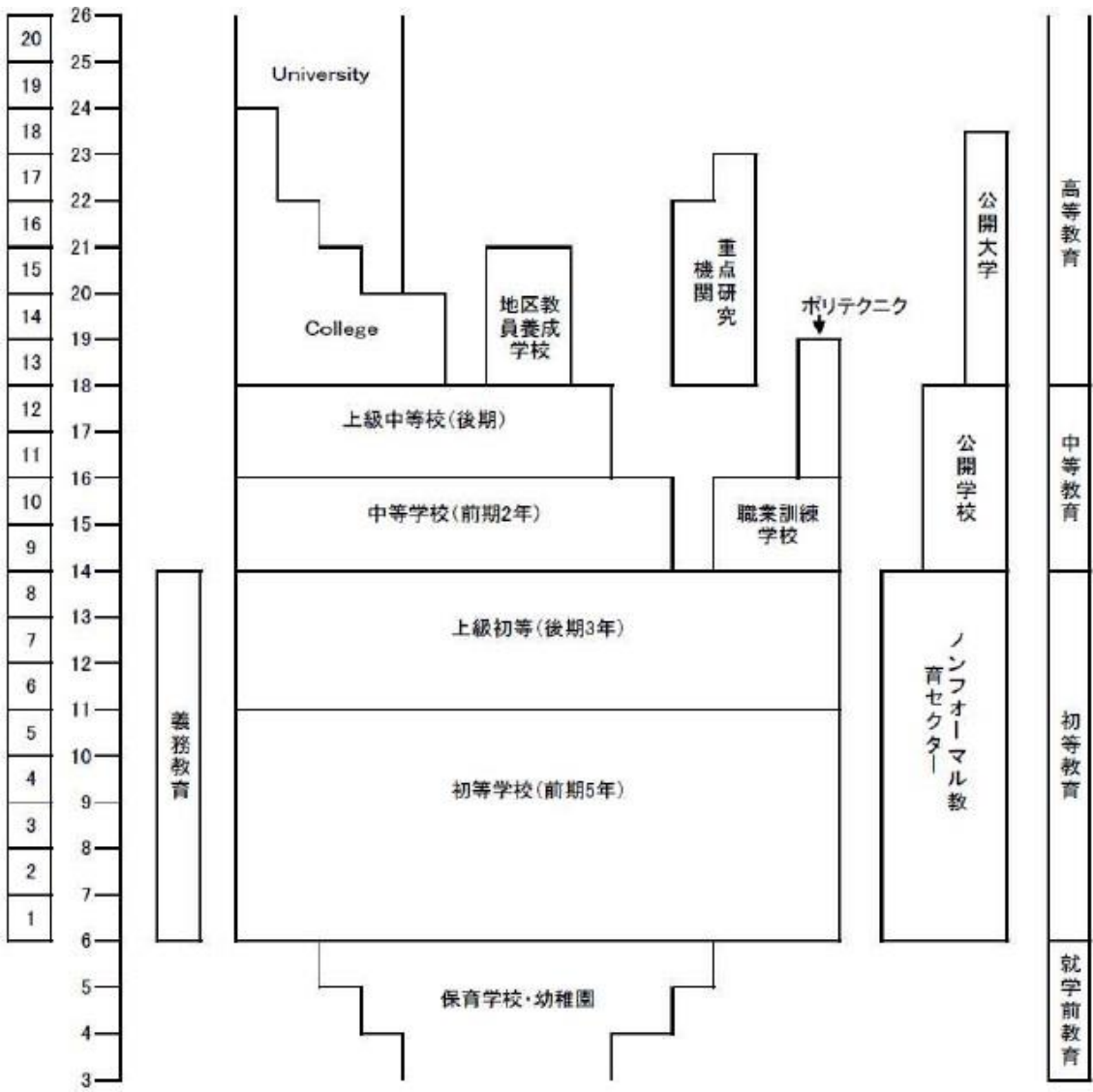


図 3-20 インドの教育制度

出典：独立行政法人情報処理推進機構
「実践的な IT 人材育成のための産学連携教育に関する国内外の事例調査」

就学率・中退率の課題に加えて教師不足がある。教師の不足は、当然ながら生徒一人一人に対する関与の度合いの希薄さになり、それも中退率増加の要因の一つになっている。更に教師不足は教師自体の質の低下を招いている。私立ではライセンスを必要としないため、仮に授業を受けた子供がいても、教師の教育レベルが低すぎて結局本来習熟すべき内容が習熟されていない、という事が実際に起きている。ではライセンス制にすれば良いかと言えば、今度は私立の教師が極端な人数不足になり、生徒達を受け入れる事さえできなくなる。(施策の3項7項)

インド政府自体は事態を深刻に受け止め改善に乗り出しているため、あとは広い国土と、長年の習慣との戦いという事になる。それは一方で非常に多くの優秀な人財が埋もれている可能性を示唆しており、人財育成は重要な国家戦略の一つとして今後ますます重きがおかれると考えられる。

4. アジア各国の大学教育について

これまでアジア各国の全体状況や、基本的な初等教育から高等教育までの状況を見てきた。ここからは理科系の動向を中心に各国の大学の現状を見ていきたい。

インダストリアルリーダーは様々な教育課程の頂点に近いところに位置する上に、国家や経済界とも連携する非常に重要な人材像である。それだけに未だ統一した定義の人材像にはなっていないため、各国・各大学により活動は様々である。まず世界での大学のランキングからアジアの上位校をピックアップし、その国と大学について内容を見ていく。

現在、世界の大学のランキングは ThomsonReuters（以下TRと表記）と Quacquarelli Symonds（以下QSと表記）の2社が一般的であり、マスコミ等でも逐次扱われている。元々この2社は共同でランキングを発表していたが、2009年より、QS社がアンケート中心のTR社により数値的・定量的な指標を使うよう申し入れたものの、結果的に決裂し2種類のランキングを創る事になった経緯がある。ただし、全く違うデータや評価基準がある訳ではなく、一部の評価ポイントの違いが評価差を産んでいる。

今回はその2種類のランキングを以下の手順で統合し、そのデータを元にして分析をすすめたい。

1. それぞれのランキングからアジアの上位百校を抽出する。
2. それぞれの評価ポイントを加算する。
⇒TRでは1位と100位のポイント差は約50点。一方QSでも1位と100位のポイント差は約50点。従って単純な合計が、総合点となっても統合的な評価としての妥当性は高い。
3. ランキングはそれぞれアジア300位まで検索したが、片方にしか評価ポイントがない学校が存在するため、それは片側の300位相当の点数を加算。（かなり低い点数で順位に大きな誤差はない）

以上の調整をした上で、総合的なアジアにおける大学のランキングBEST 100を選ぶと以下のようなランキングになる。

大学ランキング 1 位～25 位

ランク	大学名	国・地域	Total Point	TRアジア Rank	QSアジア Rank
1	シンガポール国立大学 (NUS)	シンガポール	177.1	2	2
2	香港大学	香港	175.2	3	2
3	東京大学	日本	174.2	1	8
4	北京大学	中国	169.2	4	5
5	浦項技術工科大学	韓国	165.7	5	7
6	ソウル国立大学	韓国	165.1	8	4
7	香港科学技術大学	香港	164.4	9	1
8	韓国科学技術 (KAIST)	韓国	162.1	10	6
9	京都大学	日本	161.9	7	10
10	清華大学	中国	161.1	6	14
11	南洋工科大学	シンガポール	154.5	11	10
12	香港中文大学	香港	150.7	12	7
13	東京工業大学	日本	147.8	13	13
14	東北大学	日本	145.9	15	17
15	大阪大学	日本	145.8	16	15
16	香港市立大学	香港	143.2	17	12
17	延世大学	韓国	141.1	18	16
18	国立台湾大学	台湾	139.6	14	22
19	名古屋大学	日本	135	22	18
20	成均館大学 (均)	韓国	132.6	19	21
21	復旦大学	中国	130.8	20	23
22	韓国大学	韓国	130.8	24	19
23	中国科学技術大学	中国	128.3	21	26
24	香港理工大学	香港	124.2	27	25
25	北海道大学	日本	122.1	35	24

大学ランキング26位～50位

ランク	大学名	国・地域	Total Point	TRアジア Rank	QSアジア Rank
26	九州大学	日本	121.9	39	20
27	国立清華大学	台湾	121.3	23	31
28	南京大学	中国	120	29	29
29	国立交通大学	台湾	119.6	26	30
30	上海交通大学	中国	118.5	32	27
31	浙江大学	中国	114.2	36	28
32	筑波大学	日本	113.3	34	34
33	インド工科大学ボンベイ	インド	113	28	39
34	慶應義塾大学	日本	111	43	32
35	国立成功大学	台湾	109.2	38	37
36	Kharagpur インド工科大学	インド	104.8	25	58
37	香港バプテスト大学	香港	104.5	40	43
38	慶熙大学校	韓国	104	49	35
39	東京医科歯科大学	日本	100.6	31	59
40	漢陽大学校	韓国	100.4	55	36
41	早稲田大学	日本	99.8	46	44
42	マヒドン大学	タイ	99.3	48	42
43	孫逸仙大学	中国	98.2	41	55
44	国立台湾科学技術大学	台湾	98.1	42	54
45	神戸大学	日本	97.1	54	41
46	国立中央大学	台湾	96.7	44	53
47	国立孫逸仙大学	台湾	95.1	37	63
48	広島大学	日本	94.7	51	47
49	国立楊明大学	台湾	92.1	64	45
50	チュラロン コーン大学	タイ	91.8	60	48

大学ランキング51位～75位

ランク	大学名	国・地域	Total Point	TRアジア Rank	QSアジア Rank
51	西江大学	韓国	91.1	57	52
52	首都大学東京	日本	90.1	30	94
53	中国人民大学	中国	90	33	82
54	インド工科大学ルーキー	インド	89.1	45	66
55	千葉大学	日本	88.4	56	60
56	西安交通大学	中国	87.6	65	56
57	マレーシアケバングサーン大学	マレーシア	87.5	63	57
58	マラヤ大学	マレーシア	86.9	251	33
59	武漢大学	中国	84.8	47	70
60	釜山国立大学	韓国	84.7	58	64
61	インド工科大学デリー	インド	83.6	251	38
62	梨花女子大	韓国	82.2	251	40
63	大阪市立大学	日本	82.1	53	74
64	国立台湾師範大学	台湾	80	52	85
65	ハルビン工業大学	中国	78.8	50	90
66	東京農工大学	日本	78.3	59	81
67	北京師範大学	中国	78.2	251	46
68	慶北大学校	韓国	77.8	61	77
69	インド工科大学マドラス	インド	76.8	251	49
70	台北医大	台湾	76.4	251	50
71	岡山大学	日本	76.3	62	87
72	インド工科大学カンプール	インド	76.1	251	51
73	仁荷大学	韓国	76	66	85
74	マレーシア科学大学	マレーシア	71.8	251	61
75	南開大学	中国	71.7	251	62

大学ランキング76位～100位

ランク	大学名	国・地域	Total Point	TRアジア Rank	QSアジア Rank
76	華中科学技術大学	中国	69.7	82	102
77	モンクット王工科大学トンブリ校	タイ	69.3	45	161
78	インドネシア大学	インドネシア	69.3	251	64
79	フィリピン大学	フィリピン	68.7	251	67
80	大連理工大学	中国	68.4	66	129
81	マレーシア技術大学	マレーシア	67.1	251	68
82	横浜国立大学	日本	66	80	125
83	マレーシアプトラ大学	マレーシア	65.6	251	72
84	同済大学	中国	65.5	251	73
85	韓国外国語大学	韓国	65	251	75
86	建国大学校	韓国	64.9	76	135
87	東京理科大学	日本	64.7	251	76
88	国立中正大学	台湾	64.5	69	151
89	国立台北科技大学	台湾	64	83	133
90	元智大学	台湾	63.8	58	181
91	北京航空大学	中国	63.6	251	77
92	デリー大学	インド	63.5	251	80
93	天津大学	中国	63	251	83
94	ソウル大学	韓国	63	251	83
95	国立台湾海洋大学	台湾	61.8	63	191
96	中原大学	台湾	61.5	59	201
97	逢甲大学	台湾	59.1	81	181
98	武漢理工大学	中国	59	48	251
99	順天堂大学	日本	58.8	50	251
100	台湾中国医科大学	台湾	57	56	251

各大学にしてみれば、何を持ってポイントや順位が決まるかは不本意であろうし、そもそも絶対的な指標はない。T R社・Q S社、いずれのランキングも一定の指標は持っているが、大学の教授や生徒と言った当事者側のアンケート評価であったり、各国の経済人からの貢献度イメージであったりと、統計的に一定の有為な情報ではあるものの、順位の細かい差が明確になるようなものではない。留学生数や論文引用数、教授の資格等ある程度数値化されている物も、要素には入っているが、もちろん決定的な要素ではない。

では、このような大学のランキングにどういう意味があるかというと、学生が大学を選ぶ時代になっており、その際の目安の一つになると考えられるからである。更に外部の識者・関係者（世界中の経済人等）からの評価は、いわば人気投票的な素養があるが、それは各大学からの有形無形の働きかけが、歴史的にも空間的にも存在するからで、実際、この評価の高い大学が各国の主軸になる大学でもあり、やはり一定の大学の实力を表していると考えられる。

各国の教育機関のT O Pクラスの傾向は以下の通りである。

A L Lはアジア100位以内にランクされた校数であり、100校を25校単位にわけて、各順位毎の校数を表している。

国・地域	ALL	1-25	26-50	51-75	76-100
日本	22	7	7	5	3
中国	20	5	3	6	6
香港	6	4	2		
台湾	17	1	7	2	7
韓国	16	6	2	5	3
シンガポール	2	2			
インド	7		2	4	1
インドネシア	1				1
タイ	3		2		1
マレーシア	5			3	2
フィリピン	1				1

この表を見ると以下のようないくつかの特徴が現れている。

- ①⇒シンガポールと香港の大学の評価が非常に高い事がわかる。
- ②⇒日本と中国が双璧に優秀校を輩出している。
- ③⇒台湾と韓国が二番手であるが、韓国は最上位校ランクで健闘している。
- ④⇒途上国ではインド・マレーシア・タイが中位クラスまで伸長してきている。

あらためて、中国が香港を自国に編入した意味の大きな要素が見てとれる。香港は1104km²・707万人。中国9600000km²・134735万人。面積は0.01%、人口は0.52%にしか過ぎない事を考えると、上位50校で、中国本国では8校がランクインしている一方、香港は6校もランクインしている。あえて、地域という単位で今回のランキングは作ったが（台湾問題もあるため）、実は厳密に国家単位で大学のランキングを作ると、日中は双璧ではなく圧倒的に中国がアジアNo.1の国になる。もちろん、実態そうではない部分もあるが、中国の拡張意欲は領土だけではないのがわかる。

シンガポールでは教育改革があきらかに成功しており、少ない人口でありながらTOP10クラスに2校もランクインしている。これは、国際的な評価が高い事をしめしている。元々英語が公用語である事のアドバンテージがあるとはいえ、非常に際立った特徴である。

また、インドはランクイン7大学の内6大学が工科系の大学であり、工業系に特化している事がわかる。

更にTOP50の大学については、どのようなポイントで強みと弱みがあるかを分析する。評価ポイントは以下の5つ。（TR社の詳細評価参照）

- 教育→幅広い教育カリキュラムや教育機会、基本的な教育環境等を評価
- 国際→将来含めた国際的な見通しや海外大学・研究機関との連携等を評価
- 産業→国内外のビジネスリーダー（経営者等）からの評価
- 研究→研究開発の実績や研究者の在籍者・博士数等の評価
- 引用→国内外での論文について引用数の多さを評価

このポイントで国別大学別の特徴の一端を相対的にとらえ、各国・各大学での理工系・IT関連等の活動を中心に現状を整理する。

*各評価項目の数値はTOP100のランキングにおけるその項目の順位

例＝北京大学

大学名	教育	国際	産業	研究	引用
北京大学	2	9	4	8	9

北京大学は教育環境が最も評価され、引用論文数含め対外的な活動が比較的弱い傾向がある。（青字が相対的に高い評価で赤字は低い評価）

4－1．中国

大学名	教育	国際	産業	研究	引用
北京大学	2	9	4	8	9
清華大学	6	16	7	5	17
復旦大学	22	15	48	27	23
中国科学技術大学	33	56	43	38	3
南京大学	29	11	44	44	21
上海交通大学	28	62	20	29	59
浙江大学	30	65	12	30	52
孫逸仙大学	39	44	58	61	20

全体の傾向として、国際的な活動が弱い傾向にある一方で、強みは各校様々である。北京大学と清華大学はランキングの常連であり、基本的には全ての項目において高い水準を保っている。また、中国科学技術大学の引用数の多さは特筆ものである。

中国全体の大学を含めた戦略では、現在の5か年計画（2011～2015）で、特にハイレベルな人財育成・確保が目指されており、1億5000万人を越える目標を掲げている。これらの人財は基本的にIT関連を中心とした開発製造にかかわる人財で、スーパーコンピュータからモバイル、次世代通信や情報セキュリティ、著作権保護等多岐にわたる。

具体的な政府主導の人材育成プログラムは次のようなものがある。

プログラム名	開始時期	概要
長江学者奨励計画	1998 年	国内外の優れた人材を、中国国内の大学と国家重点実験室（後述）に送り込むための施策。科学研究及び教職に従事している 45 歳以下の国内外の学者を対象に、給与のほかに年間 10 万元の手当を支給する。1998 年～2006 年の間に 97 校の高等教育機関で 799 人の特別招聘教授と 308 人の講座教授が採用された ³⁰⁴⁸⁰⁵ 。香港の企業グループである長江集団の出資であることが制度名の由来となっている。
西部地域人材育成特別プロジェクト	2001 年	西部大開発政策との関連のもと、西部地域の人材を国費で海外に派遣するもの。対象者は大学、企業、政府機関等の職員または学生（ポスドクを含む）であり、研修期間は 6 ～12 ヶ月（短期研修は 3 ヶ月）となっている。
国家ハイレベル研究者公費派遣プロジェクト	2003 年	イノベーションを担う人材を育成するため、中国政府がハイレベルの研究者を公募し、海外に派遣するもの。対象者は国家重点実験室、国家工程研究センターの教授や、国家重点学科の学術リーダー等のクラスが想定されている。年間の募集人員は 190 人、留学期間は 3～6 ヶ月である。
ハイレベル大学院生派遣プロジェクト	2007 年	国内の優秀な学生に海外の一流の研究者から指導を受けさせるため、重点大学の学生を公募し、海外の一流大学に派遣する国費海外留学生派遣制度。年間 5,000 人を選抜し、留学期間は博士課程で最大 48 ヶ月、修士課程で最大 24 ヶ月となっている。
公費派遣大学院生特別奨学金	2008 年	中国と世界各国との協力を促進することを目的とした、国費による大学院生の海外派遣制度。年間 1,000 人を選抜し、留学期間は博士課程で最大 48 ヶ月、修士課程で最大 24 ヶ月となっている。上述のハイレベル大学院生派遣プロジェクトと比較して対象大学の範囲が広い。

出典：独立行政法人情報処理推進機構

「実践的な IT 人材育成のための産学連携教育に関する国内外の事例調査」

中国の GDP は非常な成長を見せてはいるが、一人あたりの GNI は先進国には遠く及ばないため、留学して海外に学ぶ事は、一般の個人では難しいため、国費・公費により海外の優秀な大学に人財を中長期に渡り派遣をし、先進的な技術を学ばせている。

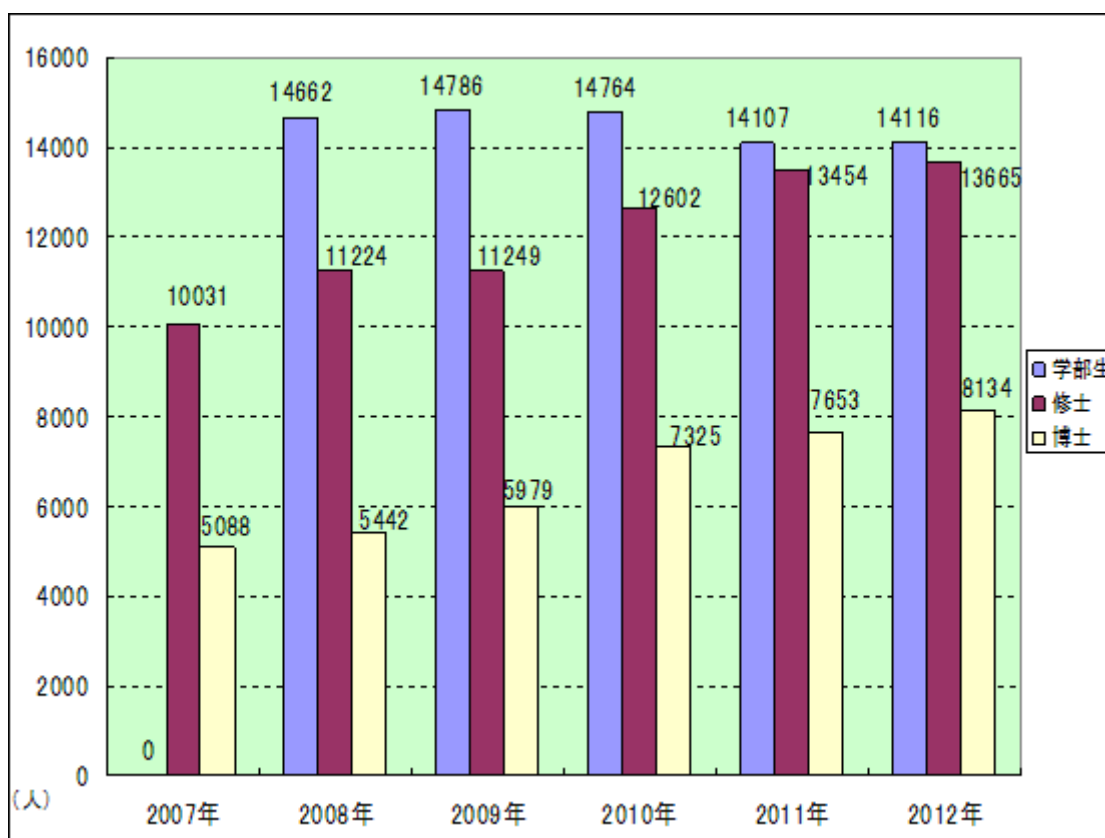
また、当然の事ながら、戻ってきたハイレベルな人財が国内に残って活躍をしなければ意味がないため、「国家のおかげで活動できた」という意識を持たせる思惑もあると考えられる。そのためのバックグラウンドとして、初等教育より連綿と思想教育が行われている事は重要な事になる。

中国でもポスドク問題は既に問題となっており、産学連携共通の課題を解消すべく人材育成に企業も取り組んでいる。ただし、膨大な人口・地域性を持つだけに実効が上がるためには相当の時間がかかると思われるが、中長期計画の中で明確な目標となっており、現在の国力の伸長と相まって劇的に改善されていく可能性は十分ある。

○北京大学

精華大学と双璧の大学であり中国の基幹大学である。全5学部のうち理科系の学部は理学部と情報工学部に医学部である。

以下は北京大学の学生数の推移である。



出典：Science Portal China

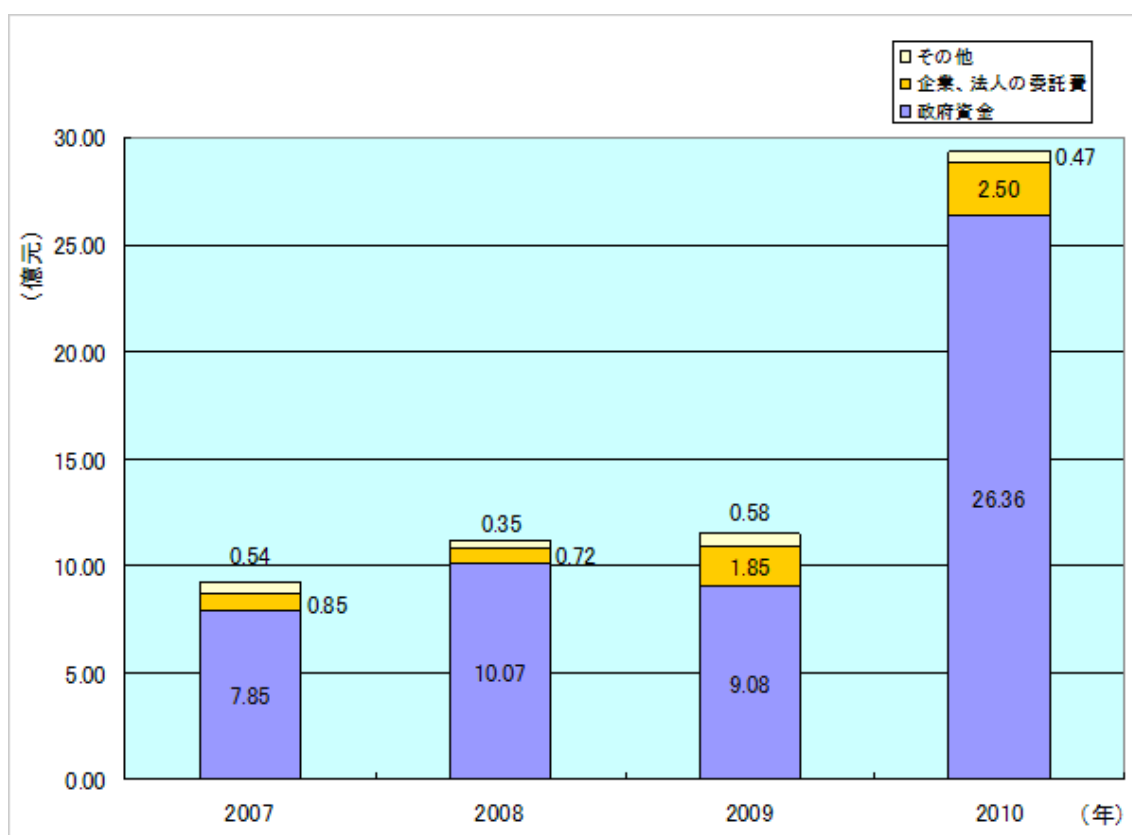
(http://www.spc.jst.go.jp/education/university/univ_001.html)

明らかに学部生に比べて、修士及び博士の人数が増員されている。当該5年間の数値でいえば、修士は36.2%増、博士は59.9%増となっている。

また、十年前の2004年頃より、既存の学部の枠組にとらわれない先進的な技術研究機関として多くの研究機関を立ち上げた。原子力科学技術研究院、国際量子材料科学センター、先端技術研究院、北京大学－精華大学生命科学共同研究センターなどがあり、それらは国家的な重要機関となっている。

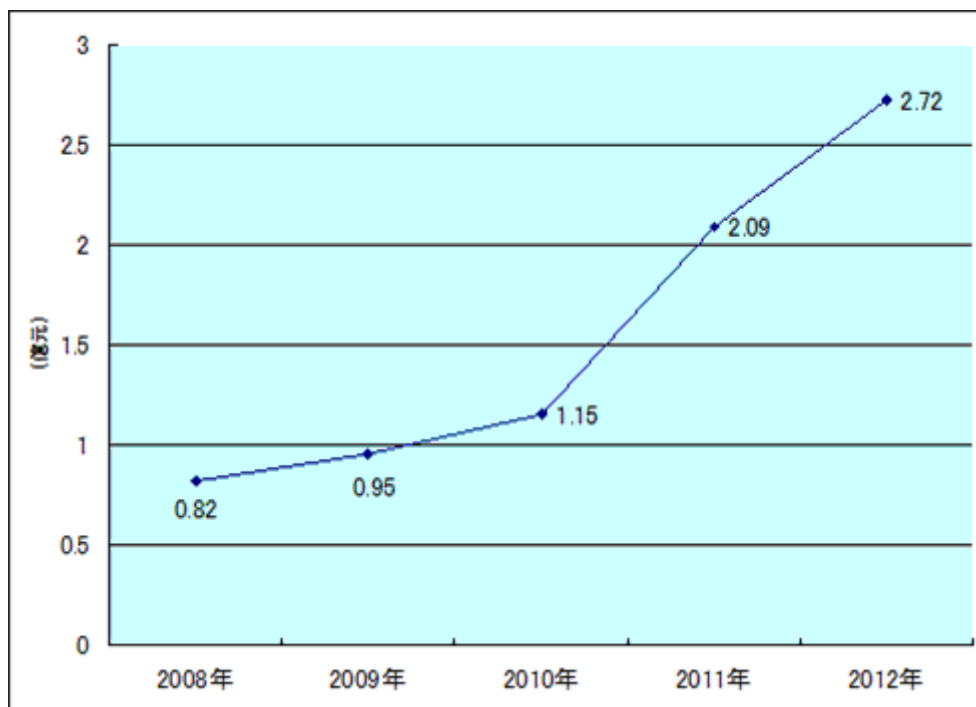
北京大学の意欲的な大学を挙げての活動は大きく評価され、政府からも多額の科学技術予算が付与されるようになった。2010年からは飛躍的な伸びをみせ、前年の2倍以上の予算を確保したのである。人財育成と言っても、予算がなければ十分な環境は整わず、政府の重点戦略が背景にあるとしても、大学の精力的な研究拠点の展開は、人材育成の重要な足掛かりである。新しい拠点は、それはそれで予算が必要だが、予算がなければ何もできない、では国家的なレベルの予算は動かず、一定の成果あつての予算増となるのは間違いない。

北京大学への科学技術予算



出典：Science Portal China

更に2010年の国家予算の増額をうけて、下表にあるように2011年を境にNFSC（国家自然科学基金委員会）の助成金の獲得も飛躍的に伸びている。



出典：Science Portal China

北京大学では、国家的な重点施策にあわせて数多くの研究機関をつくる事で、リーダークラスの活躍の場を作り、その成果をベースに多額の予算獲得に成功している。予算が充分にあれば人財育成の環境も十分に整える事ができるようになり、それが将来的な大学の価値にも結び付いてくる。

先進的な人財の育成は、国内というよりまだ海外が多い。そこで、国策ともリンクするが、海外研究者の帰国誘致政策を進めている。この帰国誘致は成功しつつあり、海外大学出身者の研究者が増え、更に外国籍取得後の帰国研究者も60名を越えるまでになっており、研究現場で次世代のリーダーへの刺激ともなっている。

○精華大学

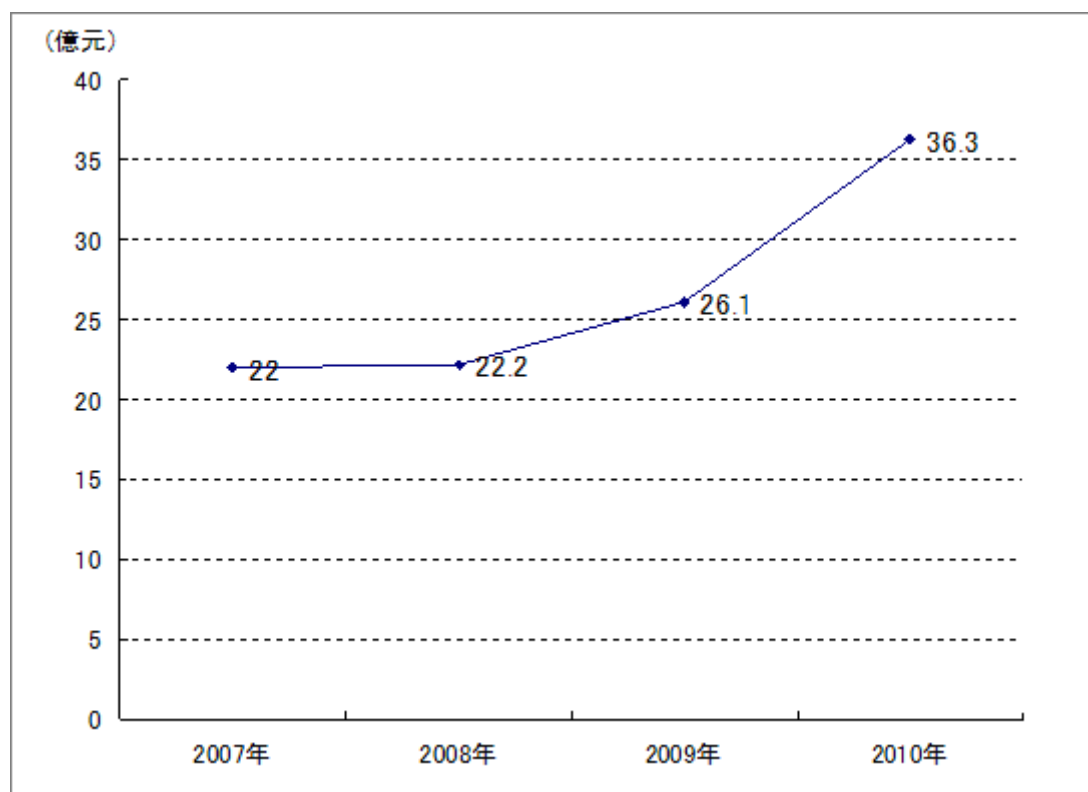
北京大学と双璧の大学である。現在は16の学部を持つ総合大学であるが、戦後の大学再編で北京大学の工学部系が集まった工科系の大学であった。その後、人文・医学・芸術など増設し、近年、航空、環境、生命科学、医学などを増設した。

ちなみに、胡錦濤前国家主席、現在の習近平国家主席はいずれも精華大学の卒業生であり、中国という国家を考えれば当大学への期待がうかがえる。

学生の規模はほとんど北京大学と同じで、2012年での在籍人数は学部生が15,184名、修士は16,524名、博士が9,357名である。

北京大学との違いは予算の内容である。

精華大学への科学技術予算



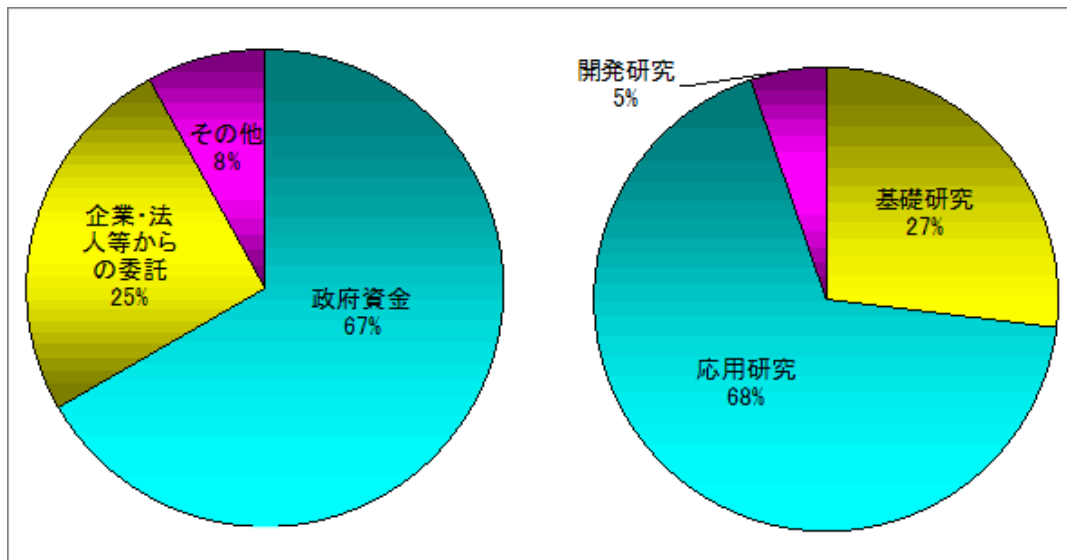
出典：Science Portal China

(http://www.spc.jst.go.jp/education/university/univ_003/ref1.html)

元々精華大学は北京大学の2倍以上の予算を有していた。それは政府だけでなく民間からの委託が25%程度をしめる(北京大学は10%程度)事にある。

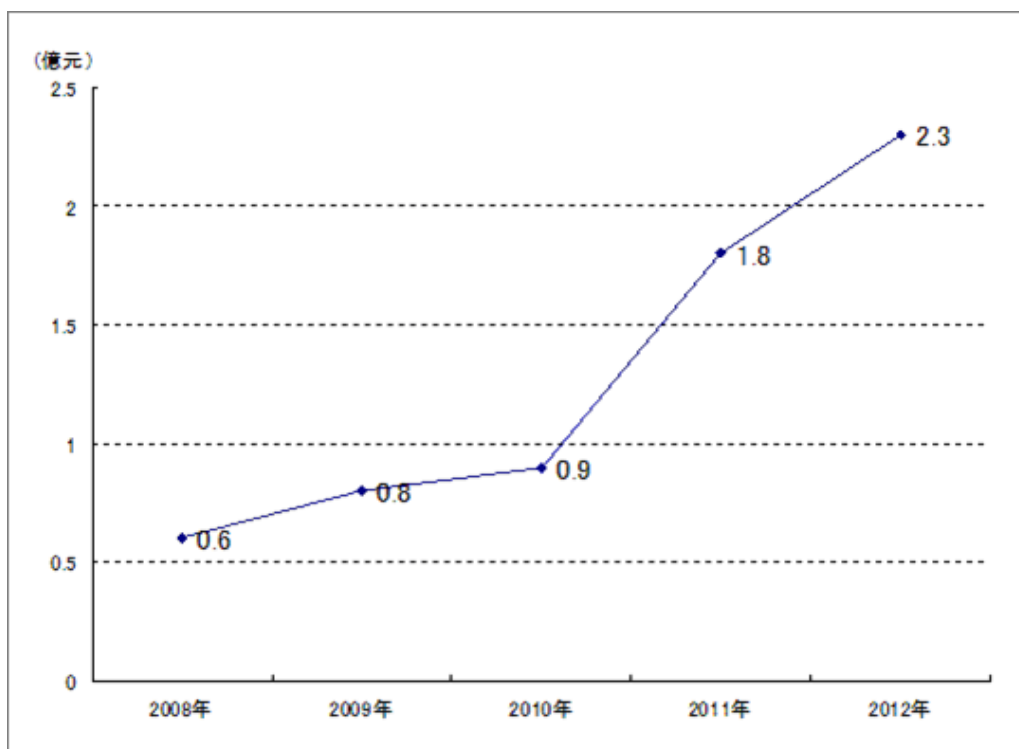
工科系の大学であるために予算の利用先も基礎研究より応用に重点を置き、より工業系の先端実務の研究を行っている事がわかる。

精華大学における予算配分（収入先と支出分野）



出典：Science Portal China

また、N F S Cの助成金についても北京大学と同様、飛躍的に伸びている。



出典：Science Portal China

こうして着実に予算を獲得している精華大学の活動で際立つのが、国家重点実験室である。現在いずれも工学系の研究を対象に13もの国家重点実験室を抱え、中国国内TOPである。このうちの11実験室は工学系の実験室になっている。

- ①砂科学・水利水電工学
- ②環境シミュレーション・汚染制御
- ③精密測量技術および機械工学
- ④摩擦学
- ⑤自動車安全・省エネルギー
- ⑥電力システムおよび大型発電設備の安全制御・シミュレーション
- ⑦集積回路光電子工学
- ⑧マイクロ波・デジタル通信技術
- ⑨知的技術・システム
- ⑩化学工学連合
- ⑪新型セラミックス工学

また、学術論文の提出数もTOPで、1998年から2011年にかけてのNatureとScience掲載数は、24本であり、中国2位の北京大学の14本を大きく凌駕している。

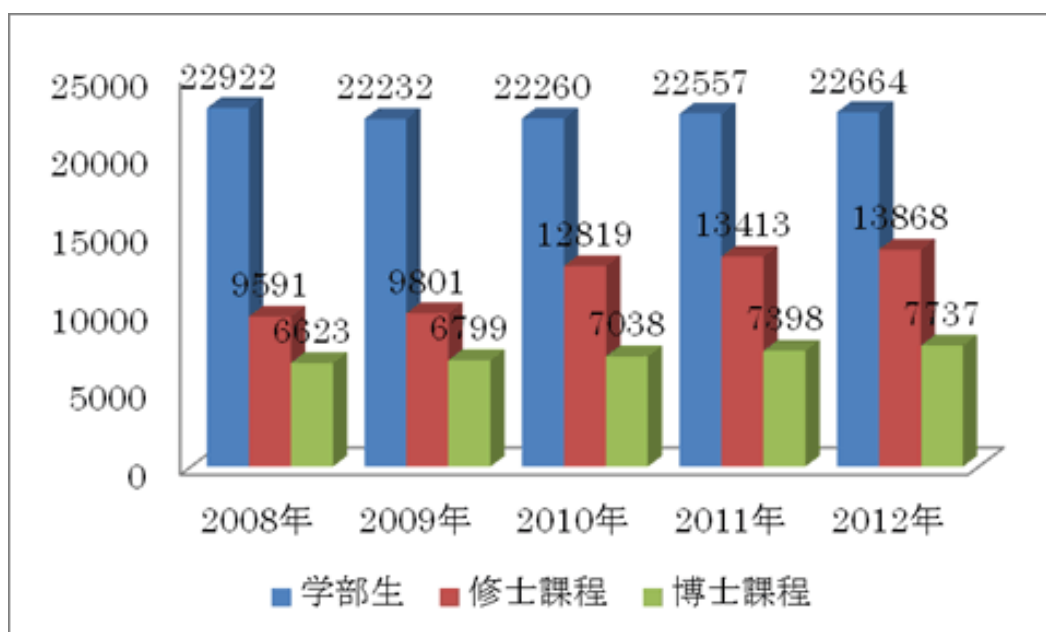
精華大学は工学系に強いため、卒業後も官僚に進む割合は少なく、その8割以上が産業界に進む。精華大学には技術移転機関としての精華大学企業集団があり、ハードウェアの精華紫光、ソフトウェアの精華同方等の精華大学OBによるベンチャー発上場企業も多い。これは精華大学の予算獲得にも大きな影響を与えている。

優秀なOBが起業し成功して、母校に研究費をだし、そこから優秀な学生がまた就業し企業の優秀な人財となる、という流れはある意味自然な産学協働である。中国には元々華僑のみならず、横のつながりを大切にする事は知られている。わけでも精華大学出身者は結びつきが強く、「精華マフィア」と言われているほどであるが、それは、上記のような仕組みが機能している結果でもある。

○浙江大学

中国のランキングの中でも相対的に産業界からの評価が高いのが浙江大学である。

学生数の推移はほかの大学と同様、学部学生は横ばいで、修士と博士が増加しているが、北京・精華両大学に比べると博士の伸びは少ない。



出典：浙江大学統計公報

浙江大学の特徴は留学生の受け入れや外国籍教職員の受け入れにある。

	北京	精華	浙江
留学生	3,871	2,645	4,677
外国籍教職員	80	65	136

TOP2 大学に比べても明らかに多い。これは浙江の基本的な戦略に基づく結果である。浙江大学は浙江省杭州の地方大学からスタートして、中国TOPクラス、ひいては世界のTOPクラスに大学の地位向上を目指すという明確な長期目標を掲げている。その基本的な施策の一つが海外のハイレベルな人財の招致である。

リーダークラスの優秀な人財にとって有効な刺激は、自らの近くに自分以上に優秀な人財がおり、一挙手一投足を目の当たりにする事である。その環境を作る為に、地方色の強かった浙江大学は、留学生を受け入れ、優秀な教職員を海外から迎え入れる努力をしてきた結果である。

海外の人財をスカウトするにしても、地方の大学が単純に声をかけるだけでは難しい。相手に自らの存在をアピールする必要がある。その一つの方法として世界的に権威のある機関への論文の投稿である。当然、論文を採択されるためには一定のレベルが必要ではあるが、採択されれば、分野や内容によらず様々なところで統計データの一部に数字が反映され、知名度が少ない大学でも広く認知が進むことになる。

TR社による全分野科学論文についての調査結果

	北京	精華	浙江
全論文数	56	46	43
被引用論文数	134	169	168

このように浙江は北京・精華といった大学に全く引けをとっていない。

更に浙江大学が産業界からの指示が高いのは、工学系を中心とした特許の多さに現れている。以下の表にあるように大学は、申請受権件数も有効特許件数も中国No1である。

特許関連件数	北京	精華	浙江
申請受権件数	332	1,166	1,401
有効特許件数	1,049	4,376	4,407

出典：Science Portal China

このような実績を背景に人財の獲得と大学の総合力を向上させている。

また、新しい試みとしては「P I（Principal Investigator）」制度を導入している。同校の生命科学院では、米流のP I制度を見習い、30名からのP Iを選出し研究を進めようとしている。採用されたP Iには研究立ち上げ費用の75万ドルを始め、住宅補助なども提供している。現在は米国での研究実績を持つP Iが中心になっている。

更に、これは人材育成と直接の関係はないが、論文提出の動機づけでもあり、教職員の給与に報奨金がある。中国では珍しく、論文数はもちろん指導学生数なども対象で、多い人であれば准教授・講師でも教授なみの収入も得られるような仕組みになっている。

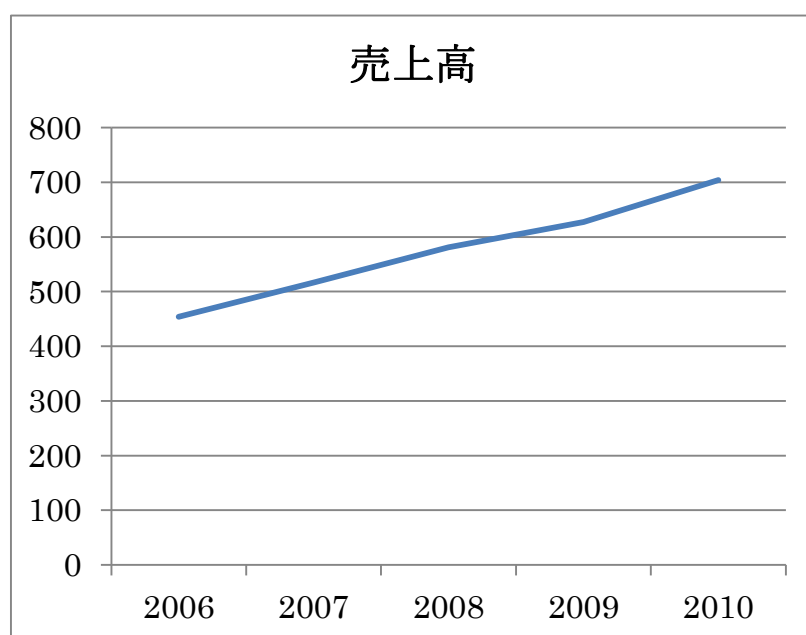
浙江大学は、海外からの人財の招聘を基盤にして、次世代のリーダーを輩出する国家的な大学をめざしている。

4-2. シンガポール

大学名	教育	国際	産業	研究	引用
シンガポール国立大学	7	1	18	2	8
南洋工科大学	20	2	6	9	18

シンガポールは小国であり数少ない3校の大学から、2校がランクインした上に、ランキング1位と11位を占めるという非常にレベルが高い国家である。。特に国際認知は1位2位であり他の追随を許していない。

産業全体を見渡せば情報通信分野が産業基盤となっており、優秀なIT関連の人財の育成が急務となっている。2006年から2015年の10年間で、IT人財を115千人から170千人まで増強しようというのが計画で、この人財を活かして更なる情報通信産業の成長を促すのが国策となっている。



これはシンガポールにおける情報通信産業の売上高の推移であり、この実績からみてもＩＴ分野での人財が渴望されている。シンガポールではインダストリアルリーダーはすなわちＩＴリーダーである。

政府によるＩＴリーダー育成に関する施策は以下のようなものである。

施策名称	IT人材育成に関する規定内容		
	目標	取り組み	備考
Infocomm21 (2000－2005)	2005年までにシンガポールを活気ある世界の情報通信技術のハブとする	情報通信技術人材の育成が盛り込まれた	政府の役割は「触媒」と表現されており、情報化推進の中心を担うのは民間部門であるとしている。
Connected Singapore (2003－2006)	(Infocomm21 とほぼ同じ)	—	・ 政府と民間部門の基本的な役割に変更はない。 ・ デザインや芸術といった分野を戦略的推進分野として位置づけるなど、新たなコンセプトが加えられている。
Intelligent Nation 2015 (iN2015) (2006－2015)	2015年まで「情報通信によって知的能力の高い国家 (Intelligent Nation)、グローバルな都市」として発展していくことを目的とする	IT人材育成の強化策として、「iTAP」と「iLEAD」の2つの人材開発プログラムを新設	・ 2015年を最終年度とする長期計画である ・ 社会経済全般におけるITの利活用に重点が置かれている

出典：独立行政法人情報処理推進機構

「実践的な IT 人材育成のための産学連携教育に関する国内外の事例調査」

この施策を具体的に実施するにあたって、知的情報通信インフラを整備する事や、情報通信の革新的な利用を通じて社会・産業の構造を変革する事と並んで、国際競争力のある人財を育成する事が基幹戦略として提言されている。

○シンガポール国立大学（NUS）

NUSは大学の規模も大きいですが、在籍者の出身国が100か国を超えるという部分が特徴である。国際色の豊かさが点数の高さにも反映している。また、大学間の連携としてGlobal Public Policy Network（通称:GPPN）にも参加している。

11の学部を持ち、理学部・工学部・環境設計学部・コンピュータ学部・医学部と5つの理科系学部を有している。

産学連携について中心的な大学機関でもあり、1992年にはINTRO（Industry & Technology Relation Office）が学内に設置され、産学連携をベースにした技術移転を推進している。同時に知財管理や研究開発への協力も進めており、産学連携の推進役となっている。

産学連携は着実に進みNUSでも具体的な成果となっている。下表は共同研究の契約件数の比較で、1995年～1997年の3年間の契約件数と、10年後の2005年～2007年の契約件数の違いである。

	共同契約件数	企業との共同研究	企業共同研究の割合
1995	36	17	47.2
1996	30	13	43.3
1997	43	17	39.5
2005	129	35	27.1
2006	146	46	31.5
2007	119	39	32.8

出典：独立行政法人情報処理推進機構

「実践的なIT人材育成のための産学連携教育に関する国内外の事例調査」

人財育成の支援制度としてはIDA（情報通信開発庁）が進めるプログラムとして、ELITe（Enhanced Learning in Infocomm Technology：情報通信技術高度学習制度）がある。

NUS独自の人財育成のプログラムは以下の通りである。

- MBA プログラム Singapore-Shanghai-Seoul University Alliance(S3UA)
シンガポール（NUS）、上海（復旦）、ソウル（高麗）の3つのSが付く都市
の大学が連携したMBA取得のコース
- 世界40校とのジョイントプログラムを提携。英語圏特に英米TOPクラスの
大学が対象。

また、NUS overseas colleges を設立し、30歳以下の若い人財に海外での
経験をさせている。派遣先の大学に在籍しつつ、派遣先地域の企業で働く事
になる。派遣先の組み合わせは以下の通り。

- シリコンバレーとスタンフォード大学
- バイオバレーとペンシルバニア大学
- ストックホルムと王立工科学院
- 北京と清華大学
- 上海と復旦大学
- バンガロールとインド科学研究所

これは大学だけにこもらない、企業で役立つ人材育成の一つの有効な方策だ
と考えられる。

更に、STMI（Strategic Technology Management Institute）と称さ
れるエグゼクティブ・プログラムがあり、以下がそのカリキュラムになる。

（NUS公式サイトより）

T i t l e
<u>Master Certificate Programme on CIO Practices</u>
<u>NICF-Effective IT Planning and Management (MDM)</u>
<u>NICF-Business Intelligence Analytics</u>
<u>NICF-IT Governance for Senior Managers (MDM)</u>
<u>NICF-Risk and Compliance Management (MDM)</u>
<u>NICF-Finance for IT Managers (MDM)</u>
<u>NICF-IT Performance Management (MDM)</u>

<u>NICF-COBIT5 Foundation Course</u>
<u>NICF-Sustainable Integrated Engagements using Social Media Analytics</u>
<u>IT Leadership Programme (ILP)</u>
<u>NICF-Advanced Digital Forensics</u>
<u>NICF-Business Analysis Essentials: Requirements and Solutions Analysis</u>
<u>NICF-Business Driven Enterprise Architecture (MDM)</u>
<u>NICF-Consulting Skills and Techniques</u>
<u>NICF-Customer Data Analytics</u>
<u>NICF-Foundations of Service Science</u>
<u>NICF-Fundamentals of Business Analytics</u>
<u>NICF-Implementing Green IT</u>
<u>NICF-Information Security Management: Policy, Compliance and Implementation</u>
<u>NICF-Information Technology Project Management Fundamentals</u>
<u>NICF-IT Contract and Vendor Management</u>
<u>NICF-IT Governance Implementation using COBIT</u>
<u>NICF-Legal and Regulatory Consideration in Cloud Computing</u>
<u>NICF-Legal and Regulatory Considerations in IT Environment (MDM)</u>
<u>NICF-Risks and Governance in Software Projects</u>
<u>NICF-Service Oriented Architecture</u>
<u>NICF-Strategic IT Sourcing (MDM)</u>
<u>NICF-Strategic Management Tools & Techniques</u>
<u>NICF-Strategic Partnership for Success (MDM)</u>
<u>NICF-Structured Thinking and Communication for Information Technology Professionals</u>
<u>NICF-Sustainable CRM Implementation</u>
<u>NICF-Testing Methodologies: Delivering Quality in Application Lifecycle</u>

個別の詳細はリンク先を確認いただくとして、この中には、CIOとしての実践訓練や顧客分析、リスクマネジメント、コンサルティング技術、リーダーシップ、サービスサイエンス、戦略的ソーシング、情報技術の専門家としての明快な論理とコミュニケーションなど、ビジネスリーダーにとって多岐に渡りかつ十分なカリキュラムになっている。

シンガポール国立大学は、広く国際的な大学間ネットワークを構築し活かす事と、主体的に産学連携に取り組む事で人財の育成と活用を図り、国家の根幹である情報通信産業にも大きな貢献をするよう活動している。

4-3. 韓国

大学名	教育	国際	産業	研究	引用
浦項技術工科大学	9	30	1	12	2
ソウル国立大学	5	36	15	4	27
韓国科学技術院 (KAIST)	8	24	2	7	13
延世大学	16	19	34	17	25
成均館大学	19	25	9	19	42
韓国大学	24	33	40	22	41
慶熙大学校	46	18	17	43	78
漢陽大学校	58	17	67	54	68

全体的に産業貢献度合いが強く、国際性が低い傾向がでている。産業貢献では、浦項技術工科大学と韓国科学技術院 (KAIST) の2つの工科大学がアジアのTOP2であり、特筆すべき特徴である。

韓国は元々IT指向が強く、2000年まではインフラの強化と初期段階の人材育成に力を注いできた。21世紀を迎えて高度な技術革新、それを支える高度な人材育成を目指している。その際問題になるのがIT人財のミスマッチである。韓国では専門学校と大学までのIT関連の人財については供給過剰であり、一方大学院生については継続的に供給不足な状態となっている。

更に経済の失速感や失業率の高止まり等、経済的なマイナス要素も大きく、人財の育成どころか流出が懸念される状態である。当然、政府としては「高級 IT 人材全生涯キャリアパス管理体制」等を通じて、意欲的に人財の抑えこみにかかっているが、確実な対策と言える状況にはなっていない。

それだけに大学に対する期待は高い。2011年には「産業人材育成と管理システム革新法案」において、設備投資中心の施策を人材育成に切り替えると発表し、15兆ウォンの予算を人材育成中心に投下するとした。

次の表は主な国家研究基金による支援制度である。

制度	概要
競争的リサーチ・プログラム基金制度 (CRP: Competitive Research Programme Funding Scheme)	- R&D 活動を支援する基金 - 応募資格は国家研究所、公的研究機関、大学、医療機関、民間企業、民間の R&D センターなど民間・公的機関を問わず、産学共同もしくは過去にその分野で多大な実績を残した複数の研究者がチームを組むことで参画することを奨励している。
リサーチ・エクセレンス&テクノロジカル・エンタープライズ・キャンパス制度 (CREATE: Campus for Research Excellence & Technological Enterprise)	国内の大学や国家研究所が、海外の有力な大学や国際的研究所との連携により、人材育成や技術移転を目指す制度
リサーチ・センター・エクセレンス (RCEs: Research Centres of Excellence)	大学レベルの学術研究の中から、将来シンガポールの経済に多大な影響を及ぼし、人材育成と知識創造に貢献すると見なされる研究所を選定し、補助金を交付する制度
NRF リサーチ・フェローシップ (NRF Research Fellowships)	研究者の国籍に関係なく、シンガポールの大学や研究機関において、特定のテーマで研究活動を実施しようとする研究者チームに対して付与される補助金交付制度
イノベーションと企業のための国家フレームワーク (NFIE: National Framework for Innovation and Enterprise)	高等教育機関の研究成果からの起業化を促進する制度

出典：独立行政法人情報処理推進機構

「実践的な IT 人材育成のための産学連携教育に関する国内外の事例調査」

更に産業界の要請に応じた大学学部課程カリキュラム改革に4000万ドルと大学での研究者の再訓練に1500万ドルをかけて改善をめざしている。

いずれにしろ韓国もIT関連事業と人財の育成を国家的課題と考えており、その意味でも、韓国科学技術院（KAIST）や浦項技術工科大学、総合力で高い評価のソウル大学等の優秀校に産業界が期待をする事になる。

○韓国科学技術院（KAIST）

このような韓国の環境の中、韓国科学技術院（KAIST）は非常に期待を集めている。2009年に韓国技術科学院は韓国情報通信大学を統合した。また同大学の博士課程に進めば兵役も免除されるなど、国を挙げてバックアップがされている。

現在6大学1学部の総合大学校となっている。

- ・自然科学大学（物理学科、数理科学科、化学科、ナノ科学技術大学院）
- ・生命科学技術大学（生命科学科、バイオ/脳工学科、医療科学工学大学院）
- ・工科大学（都市環境、機械工学/宇宙システム/海洋システム、化学バイオ分子、材料科学、原子力/量子、エネルギー/環境/水/持続大学院、グリーン交通大学院）
- ・情報科学技術大学（電子工学、電算学科、情報通信工学、産業システム、知識サービス、産業デザイン、Webサイエンス、情報セキュリティ大学院）
- ・文化科学大学（人文社会科学、文化技術大学院、科学技術政策大学院）
- ・経営大学（経営大学院、金融大学院、情報メディア経営大学院）
- ・イノベーション学部（経営科学、技術経営専門大学院）

特に産学連携を意識した工科系の優秀な人財育成のプログラムとして、技術経営専門大学院には「契約学科」と「LINK事業」がある。

契約学科とは、産業界側が経費の50%を持つ前提で作られた学科で、学科卒業後の採用を条件とする採用条件契約学科と、従業員の再教育や能力開発のための再教育型契約学科がある。いずれも企業側のニーズに合わせて、大学の持つ高度な情報や最先端の技術の習得等が独自にプログラムされており、就業後の企業活動を意識した独自のプログラムで、SDSやサムスン、LG等との契約学科がある。

LINKとは、Leaders in INdustry-university Cooperation で、産業界とKAIST の間で連携をしながら、大学のカリキュラム改善・就職ミスマッチ解消・地域発展の牽引役としての大学の機能強化等を検討し、各大学に展開していく事業である。2012年の予算は1700億ウォンで50校ほどに展開された。

またKAISTは独自のリーダーシップカリキュラムを持つ。

基本的な理念として、韓国では儒教的思想がまだ色濃く残り、「知・徳・体」のバランスが重要とされているため、肉体的な健全性も必要であり、その考え方が下図に表されている。(公式サイトより)



この考え方に基づくカリキュラムは次のようなものである。

상세설명

• 인성/리더십 I - 나 자신의 리더십을 확립하기 위하여 실시하는 리더십 훈련이다. - 2007학년부터는 AU 과목이며, 이전 학번은 1학점 과목이다. <주요과목> - 7H (성공하는 사람들의 7가지 습관) - 피닉스 - 리더십	• 인성/리더십 II - 타인에 대한 리더십이며 2007년부터 AU과목에 지정되었으며 주로 스피치, 커뮤니케이션을 다룬다. <주요과목> - 커뮤니케이션 훈련 등 - 커뮤니케이션 관련 훈련	• 인성/리더십 III (Cultural Activity) - 엄선된 학생 또는 강사가 진행하는 학습 서클이며 AU를 부여한다. <주요과목> - 클래식 기타 - 태극권 - 요가 - 검도 - 인라인 등 신체적 활동을 강조하며 이를 통하여 심신 건강을 도모한다.
---	---	---

これは、一番目が成功者の習慣やリーダーシップの基本を習得するカリキュラムで、二番目はコミュニケーションに関するカリキュラムである。三番目のカリキュラムが前出の思想を反映したユニークな物で、これは主要科目として、太極拳やヨガ、剣道にクラシックギター、インラインと身体的な活動を必須としている。

○ソウル大学

戦後1946年創設。実質的には1924年創設の京城帝国大学からの流れを組むが、様々な状況から公式な連続性はないとされている。全部で以下にある14の大学と8つの大学院からなる。

大学⇒人文大学／社会科学大学／自然科学大学／工科大学／看護大学／
経営大学／農業生命大学／美術大学／師範大学／生活科学大学／
獣医科大学／薬学大学／音楽大学／医科大学
(法科大学は存在するが大学院に移行する為既に新規募集停止中)
大学院⇒保健大学院／環境大学院／行政大学院／国際大学院／歯学大学院／
経営専門大学院／法学専門大学院／融合科学技術大学院

中でも最も新しい(2011年創設)融合科学技術大学院は、工学系の知識をベースとした強いリーダーシップをもった人財を育成するために構築された。基礎的な先端技術を学びつつ、変化に強く臨機応変に対応できる力やスムーズにチームをマネジメントするためのスキル等を身につけさせる事を考えた上でカリキュラムが作られている。

例えば、カリキュラム493. 609「Team work and Communication」では、リーダーシップやチームワーク、コミュニケーション、プレゼンテーション等を、実例を含めてトレーニングできるコースであり、卒業後のメンバーも参加できるコースになっている。

また、カリキュラム493. 610「Marketing and Industrial Design」では、マーケティングの方法論を理論だけではなく、実際の事例を元に学習し、デザイン研究所のサポートの上で、実用性・性能だけでなく、美的センス等も兼ね備えた製品設計を行うコースになっている。

最終的には、このような訓練を受けた卒業生を企業の幹部クラスに派遣する計画である。

実際、企業側との直接の連携も進んでおり、サムソン電子のCIC(Center of Intelligent Computing)を学内に設立し、共同研究や企業研究を意欲的に進めている。特にサムソン電子への就職を前提としたソフトウェアコース(50人)を作った事は非常に踏み込んだ施策である。この事は従来の国立大学としての一面で考えればバランスを欠く可能性があるが、今やサムソン電子が国家的な企業である事を理解すれば、産学連携リーダーの育成としてあり得る工夫ではある。こういった施策の効果もあり、2012年サムソン新入社員のTOEIC平均点は841点という成果もあげている。

更に、学生の自治組織での動きとして「STEM」がある。

これはいわば、成績だけでなく人格の上でもリーダーとしてふさわしい人財を集めて、相互交流・相互連携を強める集まりである。基本的に学業成績自体で上位10%に入り、教授や現行会員5人以上の推薦が必要で、更に面接を受け合格した者だけが入るサロンである。ボランティアを含めた奉仕活動や独自のリーダーシップの講座などを開き、国際感覚を身につけさせる事などの活動をおこなっている。

ソウル大学ではトライアル含め新たな人財強化のプログラムを意欲的に進め、リーダー的な人財を産業界に輩出するため、広く産学連携に取り組んでいる。

4-4. 香港

大学名	教育	国際	産業	研究	引用
香港大学	3	3	29	3	11
香港科学技術大学	13	4	36	11	5
香港中文大学	15	7	53	13	35
香港市立大学	35	6	38	24	10
香港理工大学	36	5	61	25	39
香港バプテスト大学	66	8	83	72	15

全体的な傾向としては国際認識が高く、産業界からの認識が弱いのが共通の傾向である。香港は元々英語になじみが深く、大学の公用語も英語であるため、アジアの大学間における国際感覚を比べれば有利ではある。

香港は一国二制度の元、中国より高いレベルの自治権を与えられていて一国二制度を機能させている。そのTOPである梁振英（C.Y. Leung）行政長官による2014年の方針として次の3つの施策を発表した。

○「讓有需要的得到支援」⇒貧困層への支援

○「讓年輕的各展所長」⇒若手の人材育成

○「讓香港得以發揮」⇒香港を発展させる施策

やはり、人材の育成自体が基本的な国家（地域）の施策の根本にある。

具体的な支援策としては、以下の項目があげられる。

- ・ 学生寮に入居し、支援を必要とする大学生に対して、関愛基金からの寮費手当の支給を検討する。
- ・ 専門授業を受けている等の要件を満たし、支援を必要とする大学生に対して、関愛基金による学費援助の増額を検討する。
- ・ 支援を必要とする大学生の海外交流活動計画に対し、資金援助を提供する。
- ・ 借入のある全ての学生に対して、卒業後1年間の返済を猶予する。
- ・ 企業とNGOの協力のもと、低所得世帯の若者に対し、短期の職業訓練やインターンシップの機会を与える「明日のスター」企画を実施する。

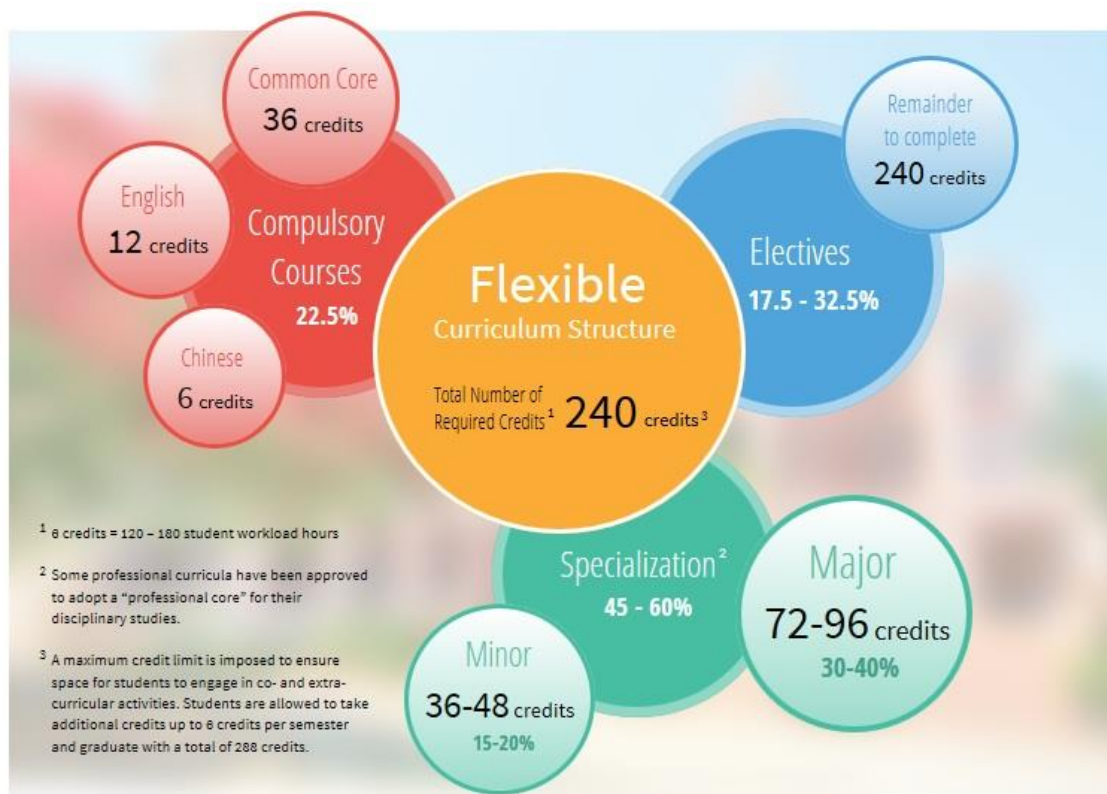
出典：三菱東京UFJ銀行香港支店「中国・香港ニュースフォーカス第一号」

これらの方針は、本国中国からの香港に対する「産業界のイノベーション」と「ハイレベル人材育成」という要望に応えるものでもある。

○香港大学

名誉総長を行政長官が務める香港の旗艦大学。卒業生には孫文がいる。

大学に基本的なコンセプトは個々人を活かす柔軟なカリキュラムで国際社会に通用する人財を育成する事を目指している。（イメージは公式サイトより）



また、本国の中国からの留学生も多く、彼らは卒業後40%はそのまま香港に残り就業していく。

香港大学には世界25か国180以上のパートナー機関との交換留学制度があり、国際性を高める機会が提供されている。また、様々な体験学習も用意されていて、国際交流も盛んである。

理工系のリーダー人材育成については技術理論や研究のみならず、産業界での視点を理解するために以下のようなカリキュラムが用意されている。

○理学修士⇒インダストリアルエンジニアリング工学カリキュラム

- Organisation Theory and Behavioural Science
- Costing and Finance
- Industrial Project Management*
- Supply Chain Management*

○理学修士⇒電気電子工学カリキュラム

- Industrial marketing
- Business venture in China
- Success in industrial entrepreneurship

○理学修士⇒インターネットコンピューティングカリキュラム

- Customer relationship management
- Mobile and pervasive commerce
- Entrepreneurship development
- E-crimes: digital crime scenes and legal sanctions

(出典：香港大学公式サイト)

実際の企業で重要視されるサプライチェーンや顧客満足、事例として起業家についての検討や、電子犯罪の領域まで幅広い教育カリキュラムが構成されており、実務に役立つ内容となっている。

○香港科学技術大学

1991年に中国返還前に香港で高度な教育機関の設立を意図した英総督の強い意志で設立された総合大学。科学技術大学を標榜しているが人文系の学科もある。

香港科学技術大学の特徴はMBAの評価の高さにある。教授陣もほとんどが欧米の著名大学出身者である事もあり、欧米流の教育スタイルが定着している。

大学を教育や知識の殿堂と取らせるのではなく、ビジネス社会への貢献という観点を強く意識している。ユニークな企画に100万ドル企業家コンテストという仕組みがある。2-5名の有志のグループを対象として以下の要領で毎年開催されており、今年2014年が第4回となる。

ビジネスと技術のイノベーションに焦点を当てたエントリーを歓迎するとされており、トピックの対象は nanotechnology, information technology, renewable energy, environment, healthcare, financial services, logistics and social enterprise と多岐にわたっている。

参加者は学生・院生・ポスドク研究者・職員といった関係者だけではなく、チームに最低1人の関係者がいればだれでも参加できる事になっており、広く海外の人財も参加できる事になっている。このコンテストはスポンサーも公募しており、その方法も資金提供だけではなく、メンタリングや各種サービス、法律、会計などのアドバイスといった有形無形のスポンサーも受け付けている。審査は企業家・投資家・研究者となっていて、非常にオープンな企画である。

理工系マスターのカリキュラムも事業を強く意識した内容になっている。まず、必修科目の中には以下のような内容が含まれる。(公式サイトより)

- ISSA5730⇒Global Supply Chain Management

Supply chain uncertainty and market fluctuation, information distortion and visibility, supply chain coordination and integration, supply chain incentives, flexibility, and design for supply chain management, supply chain strategies.

- ISSA5750⇒Demand and Revenue Management

This course covers the tools and principles in tactical pricing and product availability allocation. Topics include price optimization, market segmentation, quantitative models of consumer demand, dynamic pricing, network revenue management, customized pricing, and behavioral issues in revenue management.

- ISSA5780⇒Global Operations Strategy

This course covers topics in aligning strategy to operations, especially in a global context; the impact of operations have on the financial performance of a company, basic casual modeling of strategic operations impact on industrial organizations, the value creation in value chain process and its implication to the operations strategy of an organization.

- ISSA5810⇒Business Modeling and Optimization

The science and technology of informed decision making with focus on optimizing business processes. Spreadsheet decision modeling in Excel used throughout. Emphasis on problem formulation, spreadsheet-based solution methods, and managerial insights. Applications to managerial decision problems in diverse industries and functional areas including finance and accounting, human resource, marketing, and operations.

上記のように、サプライチェーンの管理やデザインから消費者動向や価格の最適化、企業戦略に経営課題のモデル化まで実務を強く意識した科目となっており、必修科目として設定されている。

選択科目にも同様にビジネスリーダーとしての素養を育成するカリキュラムが用意されている。(公式サイトより)

- ISSA5740⇒Managing Financial Services Operations

This course focuses on the products and processes in the financial industries. It analyzes and evaluates the designs and performances of the internal operations and the different distribution channels of the financial institutions, and identifies opportunities for continuous improvement in productivity and efficiency. It also covers the issues of quality control and operational risk management, the application of IT in the industry. It will also discuss the automation/outourcing of the financial operations for non-financial institutions to improve the financial performance and risk management in the supply chain.

- ISSA5110⇒Managerial Communication

Communication skill ranks at the top of contributors to job effectiveness, satisfaction and success. Managerial communication gives students an opportunity to improve students' ability to communicate efficiently and effectively as a manager and to develop those critical communication capabilities that students will need as a business leader.

• ISSA5510⇒Effective Negotiations

This course focuses on two-party negotiations in a wide variety of settings ranging from simple buyer-seller bargains to complex, multiple-issue strategic relationships.

選択科目ではあるが、金融に係る様々な改善や、リスク管理、財務パフォーマンス改善等のカリキュラムに、ビジネスリーダーとしてコミュニケーションスキルの有効性を理解し、その能力開発の機会を与えるプログラム、そしてビジネスのあらゆる場面で必要となる交渉術など、多様なスキルがプログラムされている。これらを理工系マスターのカリキュラムにしている事は、いわゆるインダストリアルリーダーとしての望まれるべき姿を具体的にイメージしている事がうかがえる。

4－5. 台湾

大学名	教育	国際	産業	研究	引用
国立台湾大学	14	43	54	10	33
国立清華大学	21	64	55	21	36
国立交通大学	32	34	8	18	57
国立成功大学	38	53	5	26	63
国立台湾科学技術大学	59	70	47	23	51
国立中央大学	62	31	14	41	44
国立孫逸仙大学	55	45	57	34	26
国立楊明大学	43	74	80	64	77

全体的特徴は国際性がやや弱いものの、それぞれ大学ごとに異なっている。

全国的に大学は国公立・私立ともに数多く、量的には現状飽和状態に近い状況になっている。そのため各大学とも独自色を出し、競争を勝ち抜かなければならない状態である。

台湾では「大学教育政策白書」の中で次の7点が重要課題として掲げられてきた。

1. 開放的で自由競争の元に提供される教育機会
2. 大学の自主運営機能の強化
3. 弾力的な人材育成ルートの構築
4. 科学技術人材育成の強化
5. 成人の高等教育再教育の機会拡大
6. 教育財源の配分と運用の改革
7. 各大学の学術水準の向上

台湾も技術立国を目指しており、3. 4. 7. 項は産業界からの強い期待でもある。

具体的に指摘されている主な内容としては、以下の通り。

3. 項

- 「学部学科の自由な定員設計とカリキュラムの柔軟性」
- 「学部から博士課程へのルート構築」
- 「学部学科を財源の単位としない組織改革」

4. 項

- 「大学と技術開発産業による共同開発の推進」
- 「科学技術管理の専門家育成や留学生受入拡大、海外機関との連携」
- 「教員給与の自主決定権に博士・ポスドク研究員への手当増額」
- 「国籍制限緩和による海外の優秀な人材確保」

7. 項

- 「大学多元評価制度の確立と評価に応じた重点大学への支援強化」
- 「国内重点産業界と重点研究センターの構築」
- 「留学生受入の促進と博士課程学生の待遇改善」
- 「海外一流大学の招致や重点大学の国際化」

以上のような内容となっている。

○国立台湾大学

1928年当時の日本が設立した台北帝国大学が前身。学生総数は3万人を越え質量とも台湾TOPクラスの大学である。

領導學程「領導人才培育課程」：發揮團隊影響力

教務處領導學程於103年2月22日舉辦「領導人才培育課程」，邀請現任中華體藝發展協會理事長的楊國樑老師蒞臨為領導學程的學生指導，楊國樑老師領導培訓經驗豐富，利用深入淺出的體驗式課程，讓學生在遊戲的過程中體驗領導與團隊運作的重要，並在生活中實踐。

課程中楊老師運用棍子、鐵釘等媒介分別進行兩個不同主題的活動，這兩個活動所要達成的目標，看起來都十分簡單，但實行上卻不容易。參與者在這兩堂課程中發現領導者的重要：好的領導者能使組織穩定，而領導者的行為態度將影響團隊或成員的發展。

楊老師藉由「齊眉棍」活動揭開一整天的課程序幕，此課程意義在於建構出好的團隊的樣貌：找到正確方向，設立短期與長期目標，團隊成員認真工作，成員間要有默契，彼此信任和激勵士氣，這即是團隊開始運作解決問題的第一步。接續的鐵釘活動點出另一個重要概念「選擇」，雖然最後全員達成共識選擇放棄，但不管是選擇放棄或是繼續堅持，如果一開始就選擇了放棄，就沒有成功的機會；但是若一直堅持到最後，就會放棄其他的可能性，必須要仔細考慮所要付出的機會成本再做出選擇。楊老師也運用「雪花片片」、「修復計算機」等課程活動，引導參與同學深入理解人際溝通協調及整合團隊的重要性。

臺大學生近年來多被批評為不擅與團隊合作，自我意識高，而學生參與團隊或小組的過程中，經常面臨令人生厭的狀況：一小部分的夥伴在努力，分工極度不均。這場景幾乎會發生在每個學生身上，因此同組夥伴間的情誼可能出現嫌隙，而合作經驗欠佳也讓人有不願再與他人合作的念頭，所以學生普遍不喜歡分組報告，也不曉得如何解決團隊間發生的各種問題。在遊戲式課程中模擬的情況，大多可在現實生活中找到類似的場景，透過小遊戲帶來許多震撼，讓學生了解溝通的重要，還有問對問題的重要性，並能尊重夥伴意見且充分討論，而參與體驗學習課程中所習得的知能，不僅可運用在團隊領導中，更可以運用在生活裡，創造不同角度的領導思維。

文/領導學程第六屆園藝二陳奕廷

出典：台湾大学公式サイト

上記のメッセージはリーダーシップ・プログラムのガイドンスになっており、ゲーム的なシミュレーションを進めていく中で、組織を安定させる優秀な指導者の言動が、チーム全体に大きな影響力を与えているとしており、短期及び長期の目標設定や全体モチベーションに意識を払いながら、対人コミュニケーションや統率のとれたチームワークの重要性を理解させている。

更に問題意識として、昨今大学生達の間で、グループ内の不公平感や疲弊感などにより、グループでのワークを好まなくなっている事が指摘されており、この課題を解決するためにも、様々なゲーム的シミュレーション等を通じて、相手との相互理解を進める事の重要性やコミュニケーションの意義を理解させるとしている。

また、リーダーシップとは観点が違うが、研究課題をただの研究対象としてとらえるだけでなく、広く様々な観点で見てみる機会としての試みが行われており、その一つに以下のような「分子・生体イメージング写真コンテスト」がある。普段目にする事のない特殊な写真であるからこそその「美しさ」や「想像力への刺激」を科学と芸術の観点から評価していく。このような活動は、理論と実験だけにとじこもらない感性を育てると思われる。

2014第三屆分子生醫影像攝影競賽徵件

本校分子生醫影像研究中心為鼓勵本校教職員生與附設醫院員工，藉由各種分子及生物醫學成像技術，以不同角度捕捉生命之影像，或運用攝影者之想像力，詮釋分子影像之美，特定期每年舉辦「分子生醫影像攝影競賽」，並以展覽形式展示參賽作品，呈現分子影像之科學及藝術價值。「2014年第三屆分子生醫影像攝影競賽」活動徵件即日起開始，4月16日為徵件截稿日。相關活動日程如下：

投稿：103年3月17日~103年4月16日

審查：103年4月21日~103年4月30日

公佈得獎作品：103年5月

參賽作品展示：103年5月13日(二)至23日(五)校總區博理館B1博理藝廊

出典：台湾大学公式サイト

更に、台湾大学は産学連携を意識し学内に知的財産センターを設立しており、知的財産権の保護だけでなく、産業界との共同研究・共同開発の促進をおこなっている。

○国立成功大学

1931年に日本の台湾総督府が設立した台南工業高等学校が前身。産業界からの支持が高い。台南では民族的な英雄である鄭成功が学名の由来。

文学院、医学院、理学院、工学院、電子情報学院、管理学院、社会科学院、建築設計学院、生物化学・技術学院の9つの学院（学部）を有している。

大学の基本戦略は、以下の3つのテーマで高度な技術革新を果たし、世界的にもTOPクラスの大学となる事である。



此3大研究群組涵括對社會及全人類貢獻深遠且具有前瞻性的研究主題，分別是：

- 「健康生命研究群組」：推動促進國人及全人類健康及尖端生命科技有關的研究、例如心血管、基因調控與訊息傳遞。
- 「尖端生產研究群組」：研發提昇台灣經濟所急須的關鍵科技包括尖端光電科技研究、前瞻材料及微奈米系統科技研究。
- 「永續生態研究群組」：地球動力系統研究、海洋環境及工程技術研究、永續環境科技研究、電漿與太空科學中心，著重在地球資源與能源的開發利用，並以地球環境永續發展為主要研發主軸，以達到人類生活環境永續之目標。

出典：成功大学公式サイト

成功大学3大研究プロジェクト

- 健康生活研究グループ＝遺伝子研究などの最先端生命医学
- 先端生産技術研究グループ＝ナノテク等の産業界で必要とされる先端技術
- 持続可能な生態系研究グループ＝地球規模の環境工学エネルギー工学等

こういった大学の方針を受け、工学院の修士プログラムの中に選抜学生向けの育成プログラムがある。

科目	時数	規劃及上課師資	
English Technical Writing	15	陸喬克副教授	成功大學資源系
Oral English	15	陳昭芳副教授	成功大學外文系
國際關係	15	陳欣之教授 兼系主任	成功大學政治系
議事策略	15	莊輝濤副教授	成功大學政治系
領導統御	15	曾燦燈校長	高苑科技大學校長與 成功大學高階管理EMBA兼任 教授
跨國企業併購與WTO架構下的全球經貿趨勢	15	陳俊仁副教授	成功大學法律系
國際禮儀專題演講	2	(待聘)	
海外研習	3週	(研習地點另訂)	

出典：成功大学公式サイト

国際的な評価・成果を意識して人材育成についても考慮されている。英語での技術論文の書き方や口述のプログラムがあり、WTOでのトレンドを意識したグローバルな企業買収・合併についてのプログラム、リーダーシップの強化のためのプログラム等がある。更に短いながら、国際的な儀礼・エチケットについての講義がある。

成功大学は台南でのTOPクラスから台湾全土はもとより、世界的なTOP大学を目指す中で、国際的に通じるリーダーを育てようとしている。

4-6. インド

大学名	教育	国際	産業	研究	引用
インド工科大学ボンベイ	18	67	39	33	32
Kharagpur インド工科大学	26	80	22	20	43

インドは50位以下にも工科大学を中心にランクをあげてきている。ほぼ、理工系であり、国家戦略的な色合いが強くでている。

現在、通信IT省が提言している内容は以下のようなものである。

分野	具体的な内容
新プログラム や新サービスの 導入	・ 就職準備プログラム（Finishing School）や正規学校への編入準備コース（Bridge Course）の普及促進 ・ e ラーニングによる質の高い教育プログラムの全国展開や、教育分野におけるブロードバンドサービスの低額提供 ・ 教育機関や技術専門学校を対象とした、ICT 関連の職業訓練コースの導入
教育機関等の 新設や海外連 携	・ 高度な専門分野を対象とした研究機関の新設（具体例：家電製品等への組込システム、ナノテクノロジー、グリッド・コンピューティング、巨大集積回路等） ・ 海外教育機関との学位等に係る相互認証制度の確立や、有名校の国内誘致の促進
産学連携の強 化や職員の待 遇改善	・ 全国横断的なスキームの導入により、企業による教育機関の支援活動を促進（具体例：教育方針や履修科目の策定、企業研修の実施、転身者への教職ポストの提供、ハイテク教育支援ツールの導入等） ・ 高等教育機関における、教職員の報酬等に係る上限の緩和による待遇改善

財政的な支援措置	・ 修士・博士課程を対象とした奨学金プログラムの拡大に、財政的な支援措置を実施 ・ 高等教育に対する教育税収の一部補填 ・ 優秀な人材向けに低利の教育ローンを提供するなど、経済的な支援プログラムを展開 ・ 技能向上や生涯教育を目的とした教育コースには、授業料に全額減税措置を適用
制度の見直し等	・ 単位認定制度の導入による非正規教育課程の正規化 ・ 経済特別区における活動の一部として ICT 関連教育を認定 ・ 教育成果や業界評価等に基づく、教育機関の標準的な評価制度の確立

出典：独立行政法人情報処理推進機構

「実践的な IT 人材育成のための産学連携教育に関する国内外の事例調査」

このような施策を元に教育界と産業界の人財需給バランスを整えていく事になる。

○インド工科大学

16の工科大学の総称。それぞれ独立した運営を行っているが、インド工科大学協議会で相互に連携している。入学試験は共通で実施され、入学手続きも共通である。

国立でありながら、予算の3割は産学協同の委託研究や共同研究、更に教授の企業へのコンサルによる収入となっている。

各大学でカリキュラムは独自であり、特別にビジネスリーダーに向けた包括的なプログラムは今後の課題である。

学生によって営まれている非営利組織の「The Entrepreneurship Cell」があり、企業を目指す若手に資金やコンサルティング、メンタリング、等を提供している。

5. まとめ

アジア地域におけるインダストリアルリーダー、理工系ビジネスリーダーについては、ほぼ全ての国で最重点の人財育成課題として、国家戦略に組み込まれている。現在での概要は国別・大学別に記述した通りであるが、どこの国でも共通の課題や方針が多い。

1. 国家戦略として国からの十分な予算措置が取られている。(もしくは必要)
2. 既存のカリキュラムを柔軟に見直し、時宜にあった組織運営が必要。
3. 専門技術を前提にビジネススキルの教育が必要。
4. 産業界との緊密な連携が必要であり目的の一環でもある。
5. グローバルなネットワークとそれを支える人とシステムが必要。
6. 初等教育からの長期的な教育ビジョンと構造が必要。

これらの充実を図る事を前提に各国・各大学は独自の工夫を行っている。

現状で最も卓越しかつ総合的な教育プログラムを持つのはNUSであろう。大学ランキング1位の評価項目に、このリーダーシップ育成の観点はないが、将来を独自の視点でとらえ、魅力的なカリキュラムを構築している。香港技術科学大学もNUSに並んで充実したカリキュラムを構築している。

独自性では、ソウル大学とサムソン電子の連携。いわばサムソン電子学科というべき学科を国立大学TOPのソウル大学に創り、大学入学時点から実務として機能させてしまう取組は、課題は残る可能性はあるが、課題を恐れて何もせずに時間が過ぎていくよりずっと建設的なアプローチである。

また、香港科学技術大学の100万ドルの企業家コンテストは、真剣にならざるを得ない金額のコンテストで、本気で取組むという環境構築にこれほどの物はなく、更に出資者まで公募し、多様な協力関係を受け入れているのも特筆できる。

また、台湾大学の写真コンテストやKAISTの肉体強化プログラムも近視眼的な研究に留まらない活動を通して、広く世界を見渡せる機会を楽しみながら提供する試みである。

そして、好むと好まざるとに拘わらず、中国の国力を傾注する予算の配分も大変有効な方法論ではある。

報告書の半ばでも述べたが、近い将来、このアジア地域は人材供給でも世界を支える地域になるのは間違いない。アジアの動向を考えると、日本も相当の覚悟と革新性を持たない限り、現在のような優位性を保つのは難しい。

そのために必要なのは競争ではない。残念ながら、TOPクラスの人財教育は、政治やイデオロギーと密接に関係する。従って、如何に中国と対抗するか、もしくは並列して存在感を示していくかは、国家レベルの戦略と産学更に社会全体での優秀な人財の育成を自ら成功させる事にあるのではないかと思われる。

アジア各国から如何にリスペクトされる教育環境や実績を創っていくのか。

それは当然世界的にもリスペクトされる事が必要である。アドバンテージは少なくない今だからこそ、意識を持って日本自体が改革を具現化していけば、アジアのリーダーとして認識されるチャンスはある。

同時にアジア全体の底上げと成長のスピードは早い。しかも各国政府が人財に焦点をあてており、過去に比べ歴然と教育についての投資や関心が集まっている。それは、過去の事実は既に陳腐化しているという事で、過去、ある期間日本がイニシアティブをとったという事実も、このままいけば薄らいでいく。危機感を持って対応が必要であると思われる。

問題は、どの機関・組織・機構がイニシアティブをとり、求心的な活動を行っていくのか、またそれに関係者が協働するかを、如何に構築するかである。日本の現状では、先進的な将来を見据えた柔軟な方針を組み立てる事と、実行する役割が異なり（例えば文科省と大学）、既存の構造化ではかなりの難易度がある。如何に外に目を向け、問題意識を共通できるかが肝要で、そのためにもアジア諸国の動向は学ぶべき貴重な材料である。

アジア各国の大学を対象とした
インダストリアルリーダー育成の現状に関する報告書

発行日： 2014 年 8 月

企画・編集： 小柳津 誠

発行： 名古屋大学博士課程教育リーディングプログラム
実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム
