

アジア情報化レポート2005
シンガポール

(目次)

1. シンガポールの概要

- [1.1 立地、気候、歴史、民族等](#)
- [1.2 政治情勢及び基本政策](#)
- [1.3 経済情勢](#)
- [1.4 労働事情](#)
- [1.5 教育事情](#)
- [1.6 社会・文化事情](#)
- [1.7 対日関係](#)

[1.7.1 概観](#)

[1.7.2 貿易・投資関係](#)

[1.7.3 外交上の協力の枠組み](#)

2. 情報化の状況

[2.1 情報化の動向](#)

[2.1.1 情報化の概要](#)

[2.1.2 公的部門の情報化\(電子政府\)](#)

[2.1.3 民間部門の情報化](#)

[2.1.4 電気通信事業の状況](#)

[2.1.5 インターネット事情](#)

[2.1.6 e-Learningの状況](#)

[2.2 IT関連人材育成の状況](#)

[2.2.1 教育分野におけるITマスタープラン](#)

[2.2.2 IT技術者資格制度](#)

[2.3 社会公共情報システム](#)

[2.3.1 貿易情報システム](#)

[2.3.2 港務システム](#)

[2.3.3 電子式道路料金徴収システム\(ERP\)](#)

[2.3.4リアルタイム道路管理管制システム](#)

[2.3.5 図書館システム](#)

[2.4 情報技術標準化の状況](#)

[2.4.1 ITSCの活動](#)

[2.4.2 国内標準化プロセス](#)

[2.4.3 国際標準化活動](#)

3. 情報化政策・計画並びに法制度

[3.1 国家ITマスタープラン及びその進捗状況](#)

[3.1.1 情報化政策の経緯](#)

[3.1.2 Connected Singapore](#)

[3.1.3 次期国家ITマスタープラン\(iN2015\)の策定と技術ロードマップ\(ITR5\)](#)

[3.2 国家情報セキュリティ戦略](#)

[3.3 情報産業振興政策](#)

[3.3.1 物流プロジェクトへの投資\(RFID等\)](#)

[3.3.2 BPO産業\(BC/DRサービス\)の振興](#)

[3.3.3 展示会、商談会等イベントの開催](#)

[3.4 IT関連政府調達](#)

[3.5 IT関連の法制度の状況](#)

[3.5.1 概観](#)

[3.5.2 電子商取引法の概要](#)

[3.5.3 著作権法の改正](#)

[3.5.4 裁判制度でのIT利用](#)

4. 情報化関連機関の状況

[4.1 情報化関連機関の概要](#)

[4.2 情報化関連の公的機関\(IDA\)](#)

[4.3 情報化関連の民間機関](#)

[4.3.1 シンガポールIT連盟\(SITF\)](#)

[4.3.2 シンガポール・コンピュータ協会\(SCS\)](#)

5. 情報通信産業の動向

[5.1 情報通信産業の概要](#)

[5.2 市場動向](#)

[5.3 人材市場](#)

6. 国際情報化協力の状況

[6.1 国際情報化協力の概要](#)

[6.2 諸外国からの協力、援助](#)

[6.3 諸外国への協力、援助](#)

7. シンガポールにおけるCICCの活動状況

8. 今後の協力

9. お役立ち情報

10. 参考資料

[10.1 シンガポールの基本指標一覧](#)

[10.2 シンガポールの情報化関連機関](#)

シンガポールの情報化は、ASEAN諸国での首位、世界的に見ても主要先進国に遜色のない状況にある。パソコンの普及率(74%)、インターネットへのアクセス率(65%)というデータが、それを物語る。2005年3月、世界経済フォーラム(WEF)が発表した情報通信技術(ICT)の活用状況に関するランキングで、シンガポールは初めて世界一位に立った。2003年の情報通信産業の総売上高は、327.1億シンガポールドル、2004年は、5.6%の成長が達成される状況にあり、2005年には7.4%という高い成長率が予想されている。

シンガポールの情報化の特色は、①電子政府の構築をはじめとする官主導のプロジェクト、②世界中からのIT企業、ITプロジェクトの誘致、③ITを徹底的に道具として使いこなすこと、の3点である。シンガポールで開発された製品は少ないが、世界に先駆けて実用化したシステムは数多い(例:ERP(電子式の道路料金徴収システム))。

情報通信開発庁(IDA)を中心としたICT政策の推進は、現在、「Connected Singapore」という国家ITマスタープランに基づいて進められている。2005年3月、2015年を目標とした次期マスタープランに向けた策定作業が発表されたところである。

日本は、同国との協力関係を一層緊密化して、アジアの情報化を先導していくことが求められている。

1. シンガポールの概要

図表 1-1 シンガポールの地図



図表 1-2 シンガポール印象(マライオンとエスプラネード)



(出典: CIA The World Factbook 2002)

1.1 立地、気候、歴史、民族等

シンガポールは、マレーシアとインドネシアの間に位置するシンガポール本島と周辺の63の島々からなる共和国である。赤道から約1度北にあり、国土面積は697.1平方キロメートルである。

気候は熱帯性で、年間のほとんどの時期が暖かく湿度が高い。平均最低気温、26.8度、平均最高気温は、30.9度である。雨季は、12月から3月と6月から9月の年2回ある。

シンガポールは新しい国である。1959年、英国より自治権を獲得し、自治州となった後、1963年、マレーシア成立に伴い、その一州として参加。その後、1965年8月9日、マレーシアより分離、シンガポール共和国として独立した。隣国マレーシア南端のジョホールバル州とは、二つの橋でつながっており、シンガポールで働くマレーシア人を中心に、毎日10万人規模の人間が両国を行き来している。

2004年時点の人口は424万人である。その内、シンガポール人・永住権保有者が349万人であり、残りは在留外国人である。また、人種構成は、中国系(76.5%)、マレー系(13.8%)、インド系(8.1%)、その他(1.6%)となる多民族国家であり、宗教も、仏教(42.5%)、道教(8.5%)、イスラム教(14.9%)、キリスト教(14.6%)、ヒンドウー教(4.0%)等、多様である。近年、出生率(15-44歳までの合計特殊出生率)が大幅に低下し、世界最低水準となっている。2004年の出生率は1.25である。特に中国系に限った場合は、1.17までにも低下しており、大きな社会問題となっている。

2004年の調査によれば、15歳以上の一般識字率は94.6%で、2か国以上の言語を話せる国民は57.8%となっている。国語はマレー語であるが、行政、ビジネス、教育等、実際の生活面には公用語である英語が使用されている。その他の公用語は中国語(北京語)、タミル語である。英語と母国語(マザー・タンの)の習得が義務づけられており、国民全体に対するバイリンガル教育を行っている。

1.2 政治情勢及び基本政策

共和制国家であり、議会制が採用されている。国家元首はナザン大統領(任期:2005年8月31日まで)であるが、大統領は国民、国家統合の象徴的存在にすぎない。実際の政策運営は、建国以来続いているPAP(人民行動党)の単独政権が担っている。2004年8月には14年ぶりに首相が交代し、建国の父であるリー・クワンユー元首相の子息であるリー・シェンロン氏が第3代目の首相に就任した。初代首相のリー・クワンユー氏は顧問相、第2代首相のゴー・チョクトン前首相は上級相として閣内にとどまり新首相を支える布陣となっている。

1.3 経済情勢

主要産業は、製造業(エレクトロニクス、輸送機械、石油製品、金属製品)、商業、金融業であり、また、主要輸出品目は、電気・電子製品、石油関連製品、通信・音響機器、化学製品、主要輸入品目は、電気・電子部品、原油、化学品となっている。

最近の経済概況については、2003年新型肺炎の発生の影響で悪化した景気も回復基調にある。2003年前半に落ち込んだ実質GDP成長率も、2003年後半以降持ち直し、貿易産業省(MTI)は、2004年11月に、2004年の実質GDP成長率予測値を「3.5~5.5%」と予測した後、何度も上方修正し「8.0~8.5%」にするなど、強気の経済予測に転換している。

MTIは、2004年8月、2004年第二四半期の実質GDP成長率を前年同期比12.5%増と発表した。業種別に見ると、(低迷する建設業が5.1%増となったが)、製造業が20.6%増、サービス業が11.6%増と極めて高い伸びを示した。特に高い伸びを示した製造業では、半導体などエレクトロニクス産業及びバイオメディカルが好調であった。一方、サービス業では、2003年SARSの深刻な影響を受けたホテル、レストラン、運輸・通信分野がそれぞれ37.6%増、19.0%増、また商業分野も18.8%増と高い伸びを示した。MTIは、2005年の実質GDP成長率予測値「3.0~5.0%」と予測している。

他方、家計の状況については、2005年6月発表の「家計調査2002~03」によると、2003年の平均月収が4,876シンガポールドルに達し、1998年から年1.1%の割合で上昇したことが判明した。これは、日本円換算すると、月収約31.7万円であり、国民全体の生活水準は向上している。

1.4 労働事情

2004年の労働人口は218万人である。失業率については、1990年代には2~3%台という低い値を維持していたが、2003年のSARSの影響で、過去17年間で最高の失業率を記録した。すなわち2003年9月の失業率は5.5%と、6月の4.6%から上昇した。2004年には、景気回復を受けた失業率低下が見られた。(3月:4.5%、6月:4.3%、9月:3.6%、12月:3.7%)

労働賃金については、政府(人材開発省)、雇用主グループ(全国経営者連盟: SNEF)、全国労働組合会議(NTUC)の三者で構成される全国賃金審議会(NWC)が、長期的な経済の観点に立って賃金政策についてガイドラインを作成し、政府に勧告を行う仕組みとなっている。勧告案には法的拘束力はないものの労使交渉の基本路線としての影響力を持つ。また、中央積立基金(OPF)が存在し、全従業員とその雇用主が給与の一定の割合を積み立てている。

シンガポールの労働事情の特徴は、①女性の就業率が高いこと、②外国人労働者の受入れが進んでいることである。女性の就業率は、2004年で54.2%と高い値を示しており、増大傾向にある。結婚後も働く女性が多く、女性にとって働きやすい国であると言える。

外国人の労働ビザも比較的取得しやすい。2004年7月実施の移民法改正で外国人向け労働ビザ(エンプロイメントパス)のカテゴリーに「Sパス」が新設された。高学歴を有する専門職、管理職、投資家などに発行される「Pパス」(月収3501ドル以上)、原則として4年制大卒、または専門的資格や技術を有し月収2501ドル以上の人に与えられる「Q1パス」、月収1801ドル以上で学歴、専門技能、職業の経験年数などのポイント制で発給が決定される「Sパス」の3種類が存在する。

1.5 教育事情

シンガポールは、2003年から義務教育制を導入したが、従前より、小学校は6年、中学校は4年若しくは5年になっている。小学校4年次において、試験が行われ、成績により、三つのレベルに振り分けられる。また、小学校の卒業試験(PSLE: Primary School Leaving Examination)があり、この結果により、4年間の進学コースに行くか、5年の普通コースに行くかが決まる。また、中学5年進級時、中学校卒業時、ジュニアカレッジ卒業時にも、進級・進学のための資格試験(GCE: General Certificate of Education)を受ける必要がある。進学コースの生徒は、中学校卒業時にジュニアカレッジ(通常2年間)に入学して大学を目指すか、技術専門学校(ポリテクニク)(通常3年間)に入学するか、又は技術教育研究所(ITE: Institute of Technical Education)に行くかを選択する。ジュニアカレッジとポリテクニクへの進学率は、それぞれ約25%と40%である。

シンガポールは幼少期からの競争社会であり、一部に暗い影を落とすが、小国家を牽引するリーダーの育成において、有効に機能してきている。また、学校施設を有効に利用するために、午前部と午後部が存在するなどユニークな仕組みがある。

高等教育機関としては、3大学(シンガポール国立大学、ナンヤン工科大学、シンガポール経営大学)がある。このうちシンガポール経営大学は数年前に設立された私立大学であり、2005年6月、市の中心地であるシティホール近辺にキャンパスを移転したところである。また、シンガポール独自のものとして、5つの技術専門学校(ポリテクニク)が存在しており、技術者の育成を担っている。

図表 1-3 シンガポールの高等教育機関一覧

名称(略称)	設立年	学生数(人)
国立シンガポール大学(NUS)	1980	32,346
ナンヤン工科大学(NTU)	1991	23,500
シンガポール経営大学(SMU)	2000	3,000(暫定)
シンガポール・ポリテクニク	1954	16,645
ニース・ポリテクニク	1963	14,000
テマセック・ポリテクニク	1990	13,117
ナンヤン・ポリテクニク	1992	13,754
リパブリック・ポリテクニク	2003	3,800(暫定)

出所:各機関のホームページを基に作成。データは2004/2005年時点

なお、男子に対しては、2年間のNational Service(兵役)が義務づけられている。例えば、ポリテクニクで最新技術を学んだ後に、2年のブランクが発生する。ITをはじめとする日進月歩の技術分野においては、この空白が大きな問題となっている。この対応策として、いわゆるe-Learningが活用されている。

1.6 社会・文化事情

シンガポールのメディアは、日刊紙、テレビ、ラジオ、各種出版物となっており、地元新聞としては、日刊紙10紙が合計150万部発行されている。

テレビ放送局は2局(MediaCorp, SPH MediaWorks)の体制であったが、2004年12月、主要紙を発行するシンガポール・プレス・ホールディングスのテレビ事業が不振のため、国営放送会社メディアコープのテレビ事業と統合されることが発表された。2005年3月、両社はテレビ事業を行なう新会社メディアコープTVホールディングスを設立し、SPHの放送子会社SPHメディアワークス(チャンネルU、チャンネルi)と、メディアコープ傘下のメディアコープTV(チャンネル5、チャンネル8など)を統合した。メディアコープTVホールディングスへの出資比率は、SPHが20%、メディアコープが80%である。

ラジオについては、6つの放送局(MediaCorp Radio, UnionWorks, SAFRA Radio, National Arts Council, Rediffusion、及びBBC World Service)がある。

その他、スターハブ(StarHub)が運営するケーブルテレビも普及している。

1.7 対日関係

1.7.1 概観

ここ数年、両国間には大きな懸案はなく、要人の往来も活発で、二国間関係は極めて良好な状態にある。1970年代後半以降の工業化推進の過程では、多くの分野において我が国の経験が参考とされた。現在、先進国となったシンガポールとの間では、日・シンガポール経済連携や日・シンガポール・パートナーシップ・プログラム(JSP21)等、先駆的な取組が行われている。

1.7.2 貿易・投資関係

我が国は、シンガポールにとって重要な貿易相手である。2003年の輸出入総額は対前年比3.8%増の約437億シンガポールドルであり、マレーシア、米に次ぎ第3位の貿易相手国となっている。貿易収支は、一貫してシンガポール側の赤字となっているが、両国間の懸案事項とはなっていない。

投資関係では、2003年の我が国からの製造業投資は、対前年比23.8%減の13.5億シンガポールドルである。また、東南アジアにおいて活動する多くの日系企業にとってシンガポールは、ビジネスの統括拠点としての役割を担っている。

1.7.3 外交上の協力の枠組み

両国の間には、外交上、以下の協力の枠組みがある。

(1) 日本・シンガポール新時代経済連携協定

(Japan-Singapore Economic Agreement for a New Age Partnership (JSEPA))

2002年1月、小泉総理のシンガポール訪問の際、ゴーン・チョクトン首相との間で協定に署名。2002年11月30日に発効した。本協定は、我が国にとって初めての経済連携協定であり、貿易・投資のみならず、金融、情報通信、人材育成といった分野を含む包括的な二国間の経済連携を目指している。

(2) JSP21 (Japan-Singapore Partnership Programme for 21st Century)

「21世紀のための日本・シンガポール・パートナーシップ・プログラム」

シンガポールは、経済協力の卒業国であり、自ら他国への技術協力の実績を有しているため、従来の南南協力とは異なり、我が国とのイコール・パートナーシップに基づき共同して発展途上国支援を行っている。(6.3 参照)

2. 情報化の状況

2.1 情報化の動向

2.1.1 情報化の概要

2005年3月9日、世界経済フォーラム(WEF: World Economic Forum)が世界104カ国を対象として情報通信技術(ICT)の活用状況に関する調査結果を発表した「Networked Readiness Index Rankings 2004-2005」においてシンガポールが4回目の調査で初めて首位に立った。ちなみに2位アイスランドで、3位フィンランド、4位デンマーク、5位米国で、8位が日本となっている。シンガポールの顕著な点は、政府が継続的にICTの普及と活用を推進したこと、優れた教育制度、外国技術の積極的な導入などが奏功した結果であるという。以下、シンガポールの情報化の特色を述べる。

第一の特色は、電子政府の構築をはじめとする官主導のプロジェクトにある。2003年までの第一期の電子政府化計画(eGAP I)では、個々の官公庁への許認可業務が電子化された。現在進められている第二期の電子政府化計画(eGAP II)では、電子政府システム(eCitizen)にアクセスすれば事足りる、すなわち個別の官公庁の存在を考えなくても良い状況にすることを目標としている。

このように、政府主導で実現されてきたIT国家は、多国籍企業のアジア拠点の立地場所として、高い競争力を持っている。例えば、外国企業が、起業や投資を行うとき、どこの国でも、複数の官庁の承認を得る必要があるが、シンガポールでは、eCitizenを通じて、単に起業、開業(ライセンス)のページにアクセスすれば良い。シンガポールは、このような効率的、迅速、透明性の高い行政サービスがあることにより、土地代や人件費が周辺国より相当高価であるにもかかわらず、アジアでの拠点として、世界中の企業から高い評価を得ている。

第二の特色は、世界中からのIT企業、ITプロジェクトの誘致である。企業にとって、シンガポールは、「実験場」、「ショールーム」としての魅力がある。例えば、知的交通システム(ITS)は、普通の国では、道路交通上の規制等により実車による実験が困難であることが多いが、シンガポールでは、世界最先端のものであれば、特例として許可される。政府は、このようなシンガポールの魅力を、積極的に世界に情報発信している。最近では、ITにとどまらず、バイオメディカル産業の誘致にも力を入れている。シンガポールが、世界中の耳目を引き寄せている背景には、政府主導のIT化のみならず、競争力ある産業の誘致を通じて、常に世界での先頭集団の中で生き残ろうとする戦略がある。

第三の特色は、ITを徹底的に道具として使いこなすことにある。実際のところシンガポールで開発された製品は少ないが、シンガポールが世界に先駆けて実用化したシステムは数多い。代表的な、ERP(電子式の道路料金徴収システム)は、日本がETCを導入する以前に、日本の技術により開発され、シンガポールで始めて導入された。

また、シンガポールは、世界に先駆けて、ブロードバンドインフラの整備を終えた。これは1997年に開始されたSingapore Oneという計画の着実な実施によるものである。同計画は、国内に高速広帯域ネットワークを構築し、オフィスから家庭までマルチメディアサービスの提供を実現するものであり、マルチメディアサービスを研究開発、商用化するための理想的な環境の提供を目標としたものであった。ただし、若干早すぎたきらいもあり、日本に比較すると、ブロードバンドのバンド幅は狭く、価格も高価なものになっている。

2.1.2 公的部門の情報化(電子政府)

シンガポールの電子政府システムとして最も有名かつわかりやすい例は、“eCitizen”である。国民は個別の官公庁の存在、名称を心配せず、電子政府システム(eCitizen)のポータルサイト(<http://www.ecitizen.gov.sg/>)から必要な許認可のWEBページを探せば良い。後は、システムがその許認可に関する各官公庁のシステムと電子的な交信を行い、それぞれの官公庁からの許認可の結果を集めて、国民にライセンスを発給する。また、国民は、インターネットを通じて、税金や交通違反の罰金の支払いや年金(CPF)情報を参照ができる。国民を顧客、国をサービス提供者と位置づけ、顧客の利便に最も配慮している。また、政府は、許認可業務に限らず、本来、民間部門が行うようなサービスも、インターネットを通じて実施している。例えば、都市開発庁(Urban Redevelopment Authority)は、不動産価格に関する情報提供サービスを、そのポータルサイトを通じて行っている。(<http://www.ura.gov.sg/>)

“eCitizen”は、2003年7月に発表された第二次電子政府化計画(eGAP II : e-Government Action Plan II)の重要な柱である。eGAP IIは、財務省及び情報通信開発庁(Infocomm Development Authority of Singapore、以下「IDA」と呼ぶ。)により策定されたものであり、シンガポールのIT基本政策として2003年3月に発表されたConnected Singapore(3.1.2参照)の一環として実施されている。計画の評価指標として、顧客満足度を如何に向上させるか、どのくらいの頻度でeCitizenにアクセスするかなどが、掲げられている。

eGAP IIの主要な目標は、以下の3点である。

- 顧客(国民)が満足すること: 利便性、効率、効果をいっそう向上させる。
- Connected Citizen(国民との連携強化): 政策策定、見直しに対する国民の関与を約束する。
- 政府機関のネットワーク化: 政府内の共通インフラ、共通認識の整備による、各機関を接続する。

達成目標として、次の指標が挙げられている。

- さらに12種類の省庁横断的電子サービスの導入
- 行政サービス利用者の90%が最低年1回、電子サービスを利用する
- 行政サービス利用者の80%がサービスの品質に満足する

また、Connected Citizenについては、政府がICTを用いて、政策やその論理的な根拠の説明に努めるとしている。

eGAP IIの目標達成に向けた具体的方法は、以下のように説明されている。

- 電子サービスの利便性に対する認識の向上: 国民の75%が過去1年間で1回以上、電子行政サービスを利用(ACニールセン2003調査)。2006年までに、この割合を90%に高めるため、携帯電話を使えるようにするとともに、スーパー・マーケットや図書館などで、電子サービスの認知度向上のための広報活動を行う。
- 電子サービスの品質向上: 統合された電子サービスや、顧客(国民)個々へのサービス対応、さらに行政機関共通のWebインタフェースの導入。国民からのフィードバックの積極的活用。
- 積極的な国民の意見の聴取: 国民がシンガポールの改革(re-making)に関与する度合いを強め、国民生活に影響を与える政策への関与を深めるため、オンラインの意見・質問ポータルを2004年4月に開設。こうした仕組みにより、国内のみならず海外在住のシンガポール人からも意見を聴取。
- 省庁間の協力: システムの共用、システムアーキテクチャやインフラの共通化、経験・知識の統合等によって、電子サービスの付加価値や品質を高める。また、セキュリティの向上に努める。

政府は、eGAP IIの実施に3年間で13億シンガポールドルを投じる予定である。これは、eGAP Iで投じられた15億シンガポールドルに匹敵する規模である。現時点で、既に1,600以上の行政サービスが電子的に利用できるようになっている。特筆すべきは、eGAP IIの発表の際に、当時のリー・シェンロン副首相兼財務相(現首相)が、「今回の計画は、単にIT化を図るものではなく、国民と政府との関係を変えるためのもの。」と締めくくった点にある。

シンガポールでは、電子政府は、単なる行政部門の効率化ではなく、国民と政府の新たな関係を築き、将来の力強いシンガポール実現のためのツールとして位置づけられている。

2.1.3 民間部門の情報化

2004年6月、IDAが発表した「企業での情報通信利用状況調査」によると、調査企業の内83.1%がコンピュータ、ラップトップ、ワークステーション、PDA、WAP機能付きの携帯電話といった情報通信機器を使用していると回答している。教育部門が96.5%と全部門で一番高い利用率で示し、ホテル・レストラン部門は、2002年調査では36%の利用率だったが、2003年には56.8%と一番高い伸びを示している。インターネットの普及率は75.9%で、この内ブロードバンドは54%となっている。企業にとっての最大の関心事は情報通信を導入する際のコスト(83.4%)で、セキュリティ問題(78%)がこれに続いている。

企業でのインターネットの利用状況については、情報検索が51%、企業内部のコミュニケーションが48%、マーケティング・販売促進活動が41%となっている。ブロードバンドを利用している企業では、ホスティング・ハブ(20%)、ビデオ会議(14%)が主な使用用途となっている。無線LANの利用は2002年の9.6%から2003年には25.9%となり、倍増している。無線LANの主なユーザは情報システム部門が57%、セールス・マーケティング部門が42%、輸送部門が42%で、2002年と同様の傾向を示している。

電子商取引では、2002年は29.5%が利用していたが、2003年には42.1%の利用率となっている。納入業者として電子商取引を活用している企業は2002年の14.8%から25.6%に増加し、購買業者として利用している企業は2002年の25.2%から34.5%に増えている。

2.1.4 電気通信事業の状況

シンガポールの通信ネットワークの普及率は、ASEAN諸国でもトップの地位にある。また、2000年4月1日の通信市場の完全自由化により、もともと政府機関であったシンガポール・テレコム社(シングテル)以外にも、多数の内外の企業が各種サービス事業免許を申請、取得しており、市場競争が激しくなっている。

(1) 国内電話網

国内に27か所ある電話交換局は光ファイバーで接続されており、1994年より国内電話網は完全デジタル化されている。ただし、固定電話の加入者数については、過去5年間、180~190万人とほぼ変化せず、2001年から2002年にかけて減少に転じている。シンガポールの人口は約400万人だが、必要な固定電話の敷設は終了しており、現在は、住宅と商業ビルへの光ファイバー網の接続工事が進められている。

携帯電話については、2005年1月現在の普及率が92.0%(契約者数389万9,600人)に達している。携帯電話事業は、シンガポール・テレコム子会社のシングテル・モバイル社に加えて、1998年4月よりモバイル・ワン社(M1)、2000年よりST TelemediaやNTTコミュニケーション等が資本参加するスターハブ社(StarHub)が参入し、競争が激化した。2000年以降、普及台数が毎年1.2倍から1.5倍の伸びを示して来たが、総人口が約400万人強であることから、携帯電話の普及台数は飽和に近づいていると考えられる。

他方、ポケベルの利用者数は、毎年、2分の1から3分の1に減り続けており、携帯電話が全てのポケベル市場を獲得するまでこの傾向が続くものと予想される。

図表 2-1 通信サービス普及状況推移

(単位:千人)

	2000/01	2001/01	2002/01	2003/01	2004/01	2005/01
固定電話	1,861	1,940	1,949	1,933	1,896	1,864
携帯電話	1,532	2,537	2,920	3,272	3,522	3,900
ポケベル	1,180	800	461	278	153	104
インターネット	956	1,948	1,919	2,010	2,189	2,232

(注) 毎年1月時点のデータ

出典: IDA

(2) 国際通信網

国際通信インフラでは、国際海底ケーブル網(アナログ方式3つ、デジタル方式5つ)に接続している他、国内3か所(セントーサ島、セレー、プキティマ)にある衛星通信の地上基地局を経由したサービスが展開されている。国際通信衛星のインテルサット等を利用するほか、1998年8月には台湾と共同で独自の通信衛星「ST-1」を打ち上げた。

(3) 携帯電話サービス

シンガポールは、アジアで初めて第二世代携帯電話(2G)としてのGSM方式を採用した。日本、韓国を除くアジア各国がそれに習ったこともあり、東南アジア、中国、インドなどほぼアジア全域で、同一のGSM方式の端末を使うことができる。

シンガポールの携帯電話の特徴は、SMS(Short Message Service)とMMS(Multimedia Message Service)である。これらは、E-mailサービスに当たるものであるが、SMSはテキストメッセージ、MMSは画像や音声データを送るようになっており、サービスの種類がよりきめ細かくなっている。より利用頻度が高いSMSの利用は、月に約7億件である。

また、日本のi-modeに当たるサービスがWAPである。WAP(Wireless Application Protocol)は、携帯電話や腕時計などの携帯端末用の通信プロトコルであり、日本以外の全ての国が採用している。WAPの世界でも、i-modeと同様に様々なサイトがあり、着信メロディや壁紙などのダウンロードができる。WAPを楽しむためには、WAP又はGPRS(General Packet Radio Service)の機能を有する端末を利用する必要があるが、シンガポールでは、殆どのサービスプランには最初から盛り込まれている(プリペイドプランを除く)。GPRSはパケット通信の一種であり、GSMの2.5世代とも呼ばれるものである。なお、通常のインターネットやE-mailを、携帯電話によって行いたい場合は、別途、インターネットへの別途加入が必要となる。

2005年3月23日、シンガポール・テレコム社(シングテル)は、携帯電話サービスの第2世代(2G)から第3世代(3G)への移行計画の詳細を発表するとともに、3G商業サービスを開始した。シングテルは、昨年9月に国内初の3G試験サービスを、12月には携帯端末の販売を開始した。移行計画によると、3Gの国内テレビ電話と通常の国内通話は同一料金となる。通話料金は1分間約15.75シンガポールセント、データ通信速度は最高384kbps(キロビット秒)で、上述のGPRSに比べ9倍速く、料金も安い。モバイル・ワン社(M1)、スターハブ社(StarHub)も、同様の3Gサービスの料金体系により事業を開始しており、コンテンツ(情報の内容)が顧客獲得の鍵になると思われる。2005年6月現在で、シングテルが発表した同社の3Gへの加入者数は約2万件である。

2.1.5 インターネット事情

2005年3月、IDAが発表した「家庭での情報通信利用状況調査」によると、2004年の時点で、シンガポールのパソコンの保有台数は、前年に比べて13,000台増加したが、母数の家庭の増大もあり、数の普及率は74%のみである。

また、インターネットについては、2000年にかけて毎年2-3倍という急激な普及率の上昇を示したが、2001年以降は伸びも鈍化し、約200万人台で推移している。2004年の時点で、家庭でのアクセス率は65%である。固定電話同様、市場がある程度、飽和に達したものと予想される。ただし、ブロードバンドの割合はまだ23.5%であり、今後、ADSLやケーブルテレビによるブロードバンド化が進むと見られる。

同調査によると、インターネット利用状況は、以真の通りである。

電子メールの利用が飛び抜けて高くなっている。携帯電話サービスの項で述べた携帯電話によるショートメッセージ(SMS)の交換も盛んであり、東南アジア諸国で一般化しているテキストベースの情報交換に対するニーズは、シンガポールでも根強い。

また、電子取引(E-Transaction)のうち、政府関係の取引が2004年に50%を超えたことが注目される。情報化が民間部門よりも公的部門が主導していることの一つの証拠でもある。これに比べて、娯楽用途は、日本で急速に普及しているオーディオ、ビデオ等のストリーミングを含めても、全ての用途が50%に達していないことが興味深い。一般に、シンガポールのブロードバンドの速度は日本に比べて遅く、オーディオ・ビジュアルのためのインターネットのアプリケーションは見劣りすると感じられる。

他方、日本ではまだ一般に知られていないe-learningの利用が30%を超えていることも、IT先進国としての面目躍如といったところであろう。

図表 2-2 インターネットのアプリケーションとサービスの内容(15歳以上を対象)

(単位:%)

		2003年	2004年
コミュニケーション	電子メール	91.9	95.2
	チャット/インスタントメッセージ	47.5	53.9
	インターネットショートメッセージ	23.0	35.7
電子取引	オンライン政府関連取引	42.2	55.5
	オンラインバンキング	32.6	39.5
	オンラインショッピング	20.0	29.9
	オンライン投資・株式	8.4	12.8
非対価電子取引	情報検索	64.1	82.3
	ソフトウェアのダウンロード	43.1	61.5
	事務所からの文書ダウンロード等	36.8	52.9
	オンライン求職、志願	31.2	43.7
	オンライン図書館サービス	29.9	36.2
娯楽	デジタル写真のダウンロード等	34.1	48.2
	オーディオストリーミング	37.1	46.1
	オンラインゲーム	48.4	43.0
	ビデオストリーミング	27.5	32.4
e-learning	e-learning又はオンライン教育	29.8	32.0
	児童教育コンテンツ	17.0	21.1

出典:IDAの調査を基に作成

最後に、2005年5月時点のインターネット・プロバイダ・サービスの概要(個人向けサービスのみを記述)をまとめた。日本と比較すると、ブロードバンドの速度が遅く、価格も高い。シンガポール・ワンとして進めてきたインターネットの普及は世界に先駆けた取り組みであったが、ブロードバンドの普及においては、この数年間で、日本が追い抜いたと考えられる。

図表 2-3 インターネット・プロバイダ・サービスの概要(ローカルのみ)

代表的プラン	SingNet		Pacific Internet		StarHub	
	JetPack 1500kbps	Unlimited 3500kbs	Unlimited Access2000	Personal Broadband	Infinity Plan	MaxOnline
方式 速度	ADSL 1500kbs	ADSL 3500kbs	ダイヤルアップ 56Kbps	ADSL 384kpbs ~1500kbps	ダイヤルアップ 56Kbps	ケーブルTV 2Mbps ~25Mbps
月額利用 料金	S\$40.95	S\$83.90	S\$31.45	S\$52.40 ~68.25	S\$15.75	S\$58.80 ~121.80
無料接続 時間	30時間	無制限	無制限	無制限	無制限	無制限

出所:各プロバイダのホームページ(個人向きサービスのみ)を基に作成

(注)他に日系プロバイダとして、NTTシンガポール社のNTTi-netのADSL(512Kbps~1.5Mbps)がある。

その理由としては、規模の経済が働く電気通信事業にとって、人口の少ないシンガポールでは多額のインフラ投資を行うインセンティブが小さいことや、日本におけるオンライントレードや電子商取引のような魅力あるコンテンツが不足していることなどが挙げられよう。また、インターネット市場の背景として、日本とシンガポールの電話料金の価格差も無視できない。すなわち、日本では電話料金が高いため、定額のADSLに対するニーズが大きいのに比べて、シンガポールでは電話料金が安いので、ADSL格安版(従量制)へのニーズが大きいという市場の特性の違いがある。

2.1.6 e-Learningの状況

シンガポールは、早くからe-Learningの振興に取り組んできている。他の東南アジア諸国と異なり、国土も狭く人口も密集しているため、遠隔教育としてのe-Learningというよりは、従来の教育のIT化という面が色濃い。また、開発したコンテンツを周辺のアジア諸国に販売する戦略が、その底流には存在する。

高等教育機関においては、国立大学であるシンガポール大学(NUS)及びナンヤン工科大学(NTU)がe-Learningを進めている。最近設立された、初の私立大学であるシンガポール経営大学(SMU)では、e-Learningにより、既存の授業を代替するのではなく、e-Learningを講義の中で活用している。

また、シンガポールの技術系教育の中核である5つのポリテクニクにおいても、e-Learningが盛んである。シンガポール・ポリテクニク等は、IT関係の学科においてバーチャルコースを準備している。これは、ITという日進月歩の技術に対応するためには、定時制のコースが必要という考えに基づいている。これに加え、卒業後の男性に課される2年間のNational Service(兵役)における、技術のリフレッシュにも利用されている。

この数年間、シンガポールにおけるe-Learningの推進は、主にECC(e-Learning Competency Center)が担ってきた。ECCは、2001年12月に設立された機関であり、Executive ManagerのLim Kin Chew氏(現テマセク・ポリテクニクのManager of CITEL)をリーダーとして、e-Learningに関する標準化や相互利用の促進に取り組み、シンガポールのe-Learningの窓口的機能を果たしてきた。ECCは、ナンヤン工科大学(NTU)構内にある教育省傘下の教員研修機関のNIE(National Institute of Education)に置かれた。ECCは3年間の時限的なプロジェクトであり、一定の成果をあげたとして2004年12月に閉鎖されたところである。

2.2 IT関連人材育成の状況

2.2.1 教育分野におけるITマスタープラン

シンガポール政府は、1997年4月に「教育分野におけるITマスタープラン(Master Plan for IT in Education)」を発表し、2002年に学校カリキュラムの30%を、ITを活用した教育とするという大目標を掲げた。政府はこの「教育分野におけるITマスタープラン」実現のため、1997年から2002年までの5年間で20億シンガポールドルを投資し、コンピュータ関連施設・設備の整備、ネットワーク環境の構築、ソフトウェア整備、教師のトレーニング等を実施した。シンガポールがこうした計画を策定した背景には、世界各国の先進国が様々な教育の情報化を進めていたことも影響していたようである。

このマスタープランは、「ITを活用した授業を全ての学校で実施するための戦略」であり、そのために今後5年間で計画を立てたものであり、ITの導入目的として以下の4点を挙げている。

- 学習環境をより豊かにするため、学校とその外部・世界との交流を拡大すること
教師や生徒は、学校のみならず学校外の優れた学習環境を得ることができる。また、他の教育機関、内外の機関、社会という大きな世界と情報をわかちあい、協力を行う。こうした学校の内部と外部とを結ぶ新たな学習ネットワークは、今後一層グローバル化する社会の中で働き、生活するために必要となる知識や視点を育む。
- 創造性あふれる考え方、生涯学習の能力、社会への責任感を養うこと
生徒は、自らの情報処理能力、すなわち、情報にアクセス、分析して、その情報を使いこなす能力を開発するとともに、「自分で学ぶ」能力を開発する。ITを活用した学習方法の導入により、生徒は、革新的なものの考え方、他人と協力する能力、正しい判断をくだす能力を育む。

- c) 革新的な学習プロセスを生み出すこと
 学校現場にITを導入すること自体がそもそも革新的なことである。ITを用いた教育・学習は、新たなカリキュラム、新たな学習評価手法を開発する可能性を持っている。学校は、その生徒のニーズに基づき、学校の裁量のもとにITリソースを使っていくことができる。また、新たな学舎設計は、教育現場や管理部門のなかでITを最大限活用できるものにする。
- d) 教育システムにおける経営・管理部門の高度化
 ITの活用により、学校内部、学校間、学校と教育省との間の意思疎通、情報交換を拡大、効率化することができることともに、教育管理を効率化させる。学習成果をオンラインで管理することにより、随時に教育のための意志決定をくだす。

IT教育マスタープラン発表当時の1997年においても、典型的な小学校で1校100台、中学校では最低でも40台(多くの中学校はそれ以上のパソコンを保有)のパソコンが設置され、インターネット接続も殆ど全ての学校から可能となっていた。当時約17,000名の教師達もインターネットアカウントを所持していた。シンガポールは、小国であることのメリットを活かし、早い時点での教育の情報化を進めたといえ、またそれを実行できると自信を持って、IT教育マスタープランを創設したと見られる。

当時の目標では、まず3年以内に、小学校で6-7名の生徒に1台のコンピュータ、カリキュラムの10%をITの活用をしたものとし、中学校及びジュニアカレッジでは5名の生徒に1台のコンピュータ、カリキュラムの14%をIT活用したものとす。2人の教師に1台のコンピュータを整備するというものであった。1999年までの目標パソコン設置台数は、小学校1校当たり150台、中学校は340台であった。

教師に対するトレーニングもプログラムに組み込まれており、1999年までに全ての教師がITを活用した授業の実施方法、IT機器の利用方法等の研修を受けることになっている。その他、教師に対する支援として、コンピュータを教師が個人的に購入する場合、補助金を出すという制度を創設した。

IT教育マスタープランは、2002年を持って終了し、現在、マスタープランⅡの段階になっている。その策定は、2002年7月のItopia(IT Opportunities, Innovations & Achievements in Education)会議においてアナウンスされた。その後、期待される成果として以下の点が挙げられたが、その実現のための具体的な計画は詳しく示されていない。

【マスタープランⅡが意図する成果】

- ・能動的習得のためにITを有効に活用すること。
- ・カリキュラム、授業及び評価がITを利用することにより繋げられること。
- ・教師が自らの仕事及び個人の成長のためにITを有効活用すること。
- ・学校がその改善のためにITを利用する容量と能力を持つこと。
- ・教育におけるITに関する積極的な研究が存在するようになること。
- ・ITの普及と有効活用を支援するインフラが存在するようになること。

ところで、これらのマスタープランを実施段階において、教育省の認識も変わってきたようである。現在、教育省が強調するのは、IT EducationではなくIT in Educationである。マスタープラン策定当時は、その目標にパソコンの設置率等も入っていたことから、ハードを入れることに相当のエネルギーが費やされた。また、教師自身がパソコンに習熟するために、ワープロ、表計算、プレゼンテーションソフトの習得に努めたことから、ITのハード・ソフトを入れ、それを使いこなすことに注力するようになった。しかしながら、最近、教育方法論に基づく授業を実施することが、より重要であるとの認識に至った。ITは教える対象ではなく、教えるための道具であるということである。現在は、生徒2人に1台というような目標ではなく、校長が、その教育環境に照らして自由な裁量でハード・ソフトの導入も行うようになってきている。

これに加えて、他人の考えを尊重すること、すなわち著作権の重要性について生徒に教えつつ、教育方法、成績の評価方法の情報交換等、ITを利用した教育の種々のサポートを実施する段階に入っている。

2.2.2 IT技術者資格制度

旧国家コンピュータ庁(NCB、現情報通信開発庁:IDA)とシンガポール・コンピュータ協会(SCS: Singapore Computer Society)は、1998年11月、The National IT Skills Certification Programme(CITPM: 国家ITスキル認定プログラム)を創設し、IT技術者にとっての技術向上や企業等によるIT技術者の採用に役立つ認定制度を1998年11月26日に開始した。まず、ITプロジェクト管理者(IT Project Manager)の認定制度(Certified IT Project Manager: CITPM)からスタートした。現在まで1000人以上のプロフェッショナルが、ITプロジェクトマネジャーの認定を受けている。また、SCSは、一般的なパソコン利用技能を資格化したPC Driving Testも導入した。

シンガポールのIT技術者資格制度の特徴は、複数の機関の連携により運営されていることである。IDAとSCS(Singapore Computer Society)の他にも、NICC(National Infocomm Competency Centre)、ISS(Institute of System Science)が関係している。機能の分担は、IDAが全体管理、SCSが資格の付与、NICCが資格制度の認定、ISSが資格の内容、研修カリキュラムの開発である。

日本の情報処理技術者試験制度が、経済産業省とIPA情報処理技術者試験センターとで完結される大きな制度であることに比べて、シンガポールの個々の制度は自己完結する制度とはなっていない。これは、シンガポールのマーケットサイズが小さいこと、情報処理への従事者が10万人程度に過ぎないことから、自国のみで完結する制度を実施するのは非効率だからである。

SCSはITに関するプロフェッショナルの団体、ISSはITに関する教育・研究機関であり、双方ともに資格のための団体ではない。NICCは、資格制度のために設立された団体であるが、本来IDAが行う資格認定機能を独立させたようなものである。SCSが資格を与えるCITPMとPC Driving Testは、最上級の資格と最低限の「免状」であり、その中間部分が欠けている。

この部分の機能を担うのが認定機関であるNICCである。NICCは、マイクロソフト、オラクル等が実施するいわゆるベンダー資格試験などにつき、その資格試験制度が一定の基準を満たしていると判断した場合は、当該基準に適合する資格試験制度として認定している。また、NICCは、アジアICT連盟(AIC)等を通じて、このようなスキームを国際的に拡大することを検討している。

なお、シンガポールのCITPMは、2001年8月、我が国の情報処理技術者試験(プロジェクトマネジメント)とのスキルスタンダード相互承認につき、相互認証の覚書(MOU)を締結している。これは、2000年10月に開催されたASEAN+日・中・韓経済関係会合において、平沼通商産業大臣(当時)が提唱した「アジアITスキル標準共通化イニシアティブ」に基づくものである。

2.3 社会公共情報システム

2.3.1 貿易情報システム

1819年のラッフルズ卿上陸以来、シンガポールは中継貿易港として大きな役割を担ってきた。今日、シンガポールは、世界130か国、740港と航路を有し、コンテナ取扱量では、香港に次いで世界第2位、2002年の取扱量は1,680万個に及ぶ。香港と異なり、港が分散していないことから、一つの港としては最大規模の取扱量である。また、毎日、米国2便、ヨーロッパ4便、日本5便、中国・香港9便、南・東南アジア70便という頻度で貨物船、コンテナ船が運航されている。こういった膨大な貨物の輸出入を支えるシステムが貿易・通関システムである。

1989年、貿易開発庁(TDB、現IE Singapore(シンガポール国際企業庁))は、TradeNetと呼ばれる電子データ交換システム(EDI)を導入した。貨物の輸出入に当たって、貿易業者は輸出・輸入の承認、税関申告、関税・消費税の支払い等を行う必要があり、これらの申請は、貿易開発庁、税関庁、物資所管官庁等に対して行われていた。従来は、こうした処理を書類ベースで行っていたため、処理に半日から2日を要していたが、TradeNetはすべての処理をオンラインで迅速に行うシステムである。

貿易には複数の官庁が関係するが、TradeNetは、ユーザに24時間のワンストップサービスを提供している。輸出入に際し、ユーザはTradeNetを通じて許可申請する。申請情報はIEでの審査の後、税関、さらには所管官庁へ転送される。銀行口座にも手数料、関税、消費税等の引き落とし情報が転送され、すべての処理終了後にユーザの端末へ輸出入の許可情報が届く。申請の約95%が、申請から許可まで3分以内に処理される。TradeNetの導入により、書類作成コストや処理時間が大幅に削減されている。

現在のシステムは数回のバージョンアップを経たもので、ユーザ数は約6,000社、1日当たりの処理件数は約20,000~30,000件である。ヘビーユーザ向けの専用ソフトウェア+専用線接続、小規模ユーザ向けにはブラウザ経由による手続きが、可能となっている。

TradeNetの運営は、政府系のASP(Application Service Provider)であるCrimson Logic社に委託された。同社は、1988年3月、SNS(Singapore Network Service)としてTDB、PSA、SingTel等の出資により設立された企業である。貿易という国際的な取引において、データの国際的な電子交換は大きな力を発揮するため、Crimson Logic社は、アジア各国と貿易関係データ交換の標準化に向けての

作業を行っており、既に、香港、台湾、韓国、中国、日本、マレーシア、マカオの関係機関とPan-Asian e-Commerce Allianceという協定を結んでいる。

2.3.2 港湾システム

シンガポールの貿易を支えるもう一方のシステムが、港湾システムのPORTNET及びCITOSである。これらは、船の出入り、コンテナの出入り、貨物のハンドリングを管理するものである。中継貿易港であるシンガポールでは、船で運び込まれた大量のコンテナが、他の船に積み替えられ、世界各国に再輸出される。積載貨物も最終仕向地も種々雑多である船舶の出入港を管理し、コンテナ貨物を迅速にハンドリングしているのが、PSAという港運オペレータ会社である。PSAは従来政府機関であったが、現在は民営化されている。貨物を運搬する船会社は、PSAの許可と指示を受け、船舶を指定のバースに入港させる。

貨物の積み替えには相当高度なノウハウが必要である。シンガポールは土地が狭いので、コンテナを何個も積み重ねる。地震や台風が極めて少ないことがこれを可能にさせているが、一番下にあるコンテナを動かすためには、上に積まれたコンテナをすべて動かす必要があるなど、どういった順番でコンテナを降ろし、積み上げるかの判断が重要である。また、船舶の入出港スケジュールの把握、管理も重要な業務である。

こうした機能を支えるのがPORTNETとCITOSである。前者は、船会社等との船舶貨物情報の交換や入出港指示等を行い、後者は、コンテナバース、クレーンなどの港湾リソースを制御している。二つのシステムがリンクされることにより、船、クレーン、コンテナヤード、陸送用トラック、コンテナ、貨物、仕向地等の管理と、最適な船舶、コンテナの取り扱いスケジュールの作成が可能となる。クレーンの自動化も進んでおり、最新の設備を持つ、Pasir Panjang港では、着岸可能な6隻のコンテナ船のすべてのクレーンをたった6人の人間で操作することができる。

図表 2-4 パシール・パンジャン港の概観



出所 <http://www.internationalpsa.com/>

なお、PSAは、PORTNETのシステムを世界の十数カ所の港湾に輸出しており、日本との関係においても、2006年開港予定の北九州市・響灘地区「ひびきコンテナターミナル」の運営会社となっている。

2.3.3 電子式道路料金徴収システム (ERP)

シンガポールは、その人口規模に比して高いモータリゼーションを達成している。統計局によると、2003 年末において、シンガポール在住者の11%が自家用車を保有している。この数字はその国土に比して1平方キロ当たり1,031 台という極めて高い値である。しかしながら、統合された輸送システムと完備された道路、そして数に限りのある自動車オーナー権の巧みな連携、更にここで紹介するITの活用により、他のアジア諸国の首都と比較すると道路の渋滞状況は極めて低いレベルにある。

シンガポールが、都心部でのユニークな渋滞対策として、1998年、世界に先駆けて導入したITシステムは、電子式道路料金徴収システム (ERP: Electronic Road Pricing System) と呼ばれる。自動車で都心部に入るとき、大きなガントレー (門型システム) をくぐると、車載ユニット (IU) に挿入したキャッシュカードから自動的に通行料が徴収される。日本の高速道路でも本格的に運用を開始したETCと同様のシステムである。

市街中心地区 (CBD: Central Business District) の渋滞緩和を目的として始まった道路課金は、従来、規制区域外のセールス・ブースで購入した通行証をフロントガラスに貼り付ける方法であった。この方法は、運転者にとって、通行証購入と貼り付けなどに手間がかかるし、規制当局にとって規制区域の入り口に監視員を配置することが必要であるなど、不便で非効率であった。政府は、効率的な規制の実施と、更には将来の駐車場や高速道路の料金徴収への発展性を持たせるシステムとして、ERPの検討を1990年代初めより開始した。システムの設計・構築は、三菱重工業 (株) を中心とする企業グループが受注し、1998年に世界で初めて実用化した。

ERPは、ガントレーと車載ユニットが準マイクロ波帯の電波で無線交信し、瞬時に車載ユニットに挿入されたキャッシュカードから通行料を引き落とす。最近注目されるRFIDの原理である。また、システム全体がコンピュータで管理されていて、車載ユニットを搭載していない車両や支払い不能なキャッシュカードを使用している車両などに、罰金を請求する仕組みになっている。悪意がなくてもキャッシュカードの挿入忘れや、料金不足の場合であっても、容赦なく即座に警察から罰金の請求書が送付されてくる。

通行料徴収の目的が渋滞緩和であることから、課金は時間帯により異なる。通常、土日祝日の通行料は不要で、また、夜間、早朝も課金されない。日中でも朝の通勤ラッシュ時の料金が最も高くなるなど料金も可変である。なお、挿入するキャッシュカードはICカードの一種で、郵便局などで購入できる。デポジットを含め22ドル払うと20ドル使えるカードを入手できる。残高が減った場合は銀行やショッピングセンター等に置いてあるATMマシンでトップアップ (補充) し、繰り返し使うことができる。

こうした大規模なシステムの導入は普通の国では難しい。日本では全ての自動車にETC装置を搭載していないので、料金所を全てETCにすることができず、効果も半減している。シンガポール政府は、ERP導入時、全ての自動車に車載ユニットを無料で配布した (現在は新車の値段に含まれている)。このように大胆かつ迅速な手段によるシステムの導入は、シンガポールの優れた実行力を示す好例である。

現在、このシステムが、空港等公共施設や商業ビルの駐車場の料金精算において普及しつつある。駐車場の入口と出口にERPゲートと同じ原理のセンサーが設置されていて、車の入庫時又は出庫時に、キャッシュカードから駐車料金を引き落とすものである。

図表 2-5 ERPゲートの概観



2.3.4リアルタイム道路管理管制システム

運輸省(Ministry of Transport)の傘下の陸運庁(LTA:Land Transport Authority)は、ITを活用したリアルタイムの道路管制システムを運用している。

このシステムの中心は、毎日24時間稼働しているITSセンター”Intelligent Transport Systems Center”にある。同センターは、道路交通の最新状況(カメラによる撮影)をリアルタイムで監視するとともに、交通事故の発生が発見されるやいなや、事故現場復旧のためのスタッフを派遣する。

ドライバーは、ラジオやテレビによる交通ニュースに加えて、LTAのポータルサイトであるOne Motoring(<http://www.onemotoring.com.sg/>)にアクセスすることにより、道路別の渋滞状況、事故や信号機の故障、主要道路の所要時間、道路工事の状況から、ERPの道路別・時間別・車種別の料金など、あらゆる最新の交通情報を入手できる。

実際に運転しているドライバーにとって、頼りになるのが、高速道路での渋滞情報である。高速の入り口には、行先までの所要時間が分単位で表示されている。LTAが運営する高速道路監視助言システム(EMAS: Expressway Monitoring Advisory System)である。交通情報は約5分ごとに更新される。また、ラジオ局もこの情報と運転者からの携帯電話等を通じた情報提供とを組み合わせ、ドライバーに交通情報を提供している。

図表 2-6 LTAのITSセンターの管制室



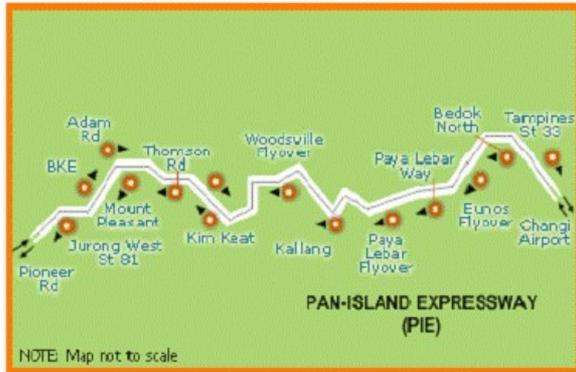
LTAの道路管制システムのユニークな点は、民間のタクシーによる情報を利用していることである。日本の道路情報は、道

路の各所に取り付けられたセンサーが車の速度を計測して所要時間を算出している。このため、多数のセンサーが必要で、コストもかかる。

LTAは、GPSシステムを保有・運用しているタクシー会社Comfort社の情報システムに接続し、そのデータを活用している。Comfort社は、電話でタクシーを呼ぶ顧客に最も近いタクシーを把握するため、衛星を利用した位置追跡システム(GPS)を利用しているが、LTAは、Comfort社の8,000台のタクシー全てに装備されているGPSから得られるデータを活用して、道路上の平均交通速度を計算し、リアルタイムの道路管制システムの運営に役立てている。なお、Comfort社のタクシーに装備されているGPSは、シンガポール・テクノロジーズの傘下であるST Mobile Dataの製品である。

シンガポールは国土も狭く、概ね島内をほぼカバーすることができる。既存のシステムを利用し、安いコストで有効なシステムを開発した好例と言える。

図表 2-7 高速道路(PIE)の監視カメラ



2.3.5 図書館システム

シンガポールには、国立図書館(3カ所の地域図書館、18カ所のコミュニティ図書館、18カ所の児童図書館を含む)、2つの国立大学及び5つのポリテクニクの図書館等がある。

図書館でのIT活用の原点は、1994年に発表された図書館2000計画にある。同計画では、公的図書館システムの設立、国際図書館ネットワーク、国家蔵書収集戦略、サービスの質的向上、企業及び地域社会とのリンク、国際知識社会のハブ化を目指し、図書館情報化のプロジェクトであるTiARA”Timely Information for All, Relevant and Affordable”を掲げた。同プロジェクトは、1995年に設置された国立図書館庁NLB(National Library Board)、旧National Computer Board(現IDA)、旧National Science and Technology Board及び関連図書館の共同作業により実施された。政府機関や教育機関の図書館をネットワーク接続し、インターネット・ウェブサイトを通じて、ワンストップサービスを提供する図書館ネットワーク・サービス・システムである。

次に、1998年から導入が開始されたRFID(Radio Frequency Identification)は、シンガポールの図書館システムの最大の特徴となっている。書籍やCD等にバーコードとともにRFIDを添付して、待ち時間の大幅節約、人員減によるコスト削減及びスペースの増大等を実現している。2002年4月、世界で初めて全ての公共図書館にRFIDを導入したことはあまりにも有名である。現在では、約900万冊の蔵書に全てRFIDがつけられている。

図書館の書籍やCD等を借りる場合、利用者は貸し出し端末機に自分のIDカードを自ら差し込む。その上で、借りたい本を端末機のトレイの上に置くと、RFIDと端末機が交信し、貸し出し処理が行われる。返却が後れた際の罰金は、キャッシュカードやEZリンクカード(MRTやバスのプリペイドカード)で支払うことができる。この間、図書館の職員が介在する事務処理作業は存在しない。

図表 2-8 図書館システムへのRFIDの導入(library@esplanadeへの見学時に撮影)



ビデオに付けられたRFID 利用者がDIYで行うDVD借出時間外DVD返却時の自動チェック

シンガポールの国立図書館の年間貸出し数は、2003年には3,460万件と増加した。1994年には1,080万件であったので、すなわち10年間で約3倍増である。この要因としては、上記RFIDに加えて、各コミュニティ図書館の個性の発揮が挙げられる。2002年9月に開設された"library@esplanade"は、独自のデザインで有名な国立コンサートホール・劇場の複合施設"Esplanade"の三階に位置し、パフォーマンス・アーツに関する書籍、楽譜、DVD、CD等のみを取り扱っている。余裕あるスペースでは、ジャズ・コンサートなどのイベントが開かれることもあり、肅然とした図書館のイメージはもはやない。AVソフトの視聴コーナーが設置されているところか、ピアノの演奏室までもあり、楽譜の貸出しを受けずに図書館内で演奏を楽しむこともできる。

このような特徴あるコミュニティ図書館としては、ティーンエイジャーに焦点を充てコミックスなどを重点的に取り扱う"Jurong West Community Library"やヤングプロフェッショナル向けのビジネス書、ファッション雑誌などを重点的に取り扱う"library@orchard"などがある。

これらの先進的な図書館運営に実績を残してきたNLBは、現在、対外的にノウハウの提供、コンサルタント業務を行っている。シンガポール発のITビジネスモデルの国際展開と言えよう。

図表 2-9 図書館内の演奏室



(library@esplanadeへの見学時に撮影)

2.4 情報技術標準化の状況

2.4.1 ITSCの活動

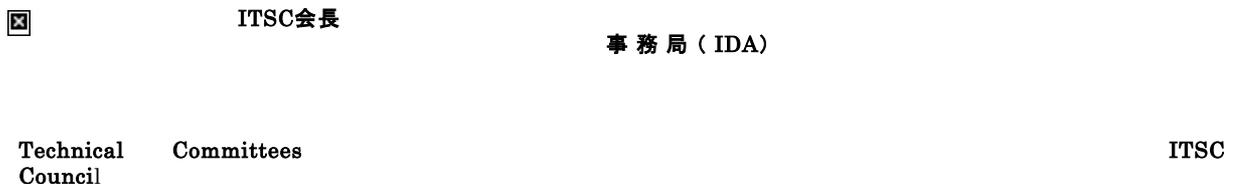
シンガポールの国家標準化機関は、貿易産業省の傘下にあるSPRING(Standards, Productivity, and Innovation Board) Singapore = 「シンガポール規格・生産性・革新庁」であるが、情報技術(IT)の標準化については、IDAが事務局(常勤4名)ITSC(The Information Technology Standards Committee)が担当している。

<http://www.itsc.org.sg>

ITSCは、1990年、SPRINGシンガポールによって任命されたStandards Councilの監督の下に設立された。形式的には、産業界からのボランティアのメンバーによる中立の組織であるが、実際には、事務局であるIDAの強い支援を受けている。その意味では、シンガポールのIT標準化は、貿易産業省(MTI)の傘下にあるSPRINGシンガポールではなく、情報通信芸術省(MICA)傘下のIDAによって、実施されているとも言えるであろう。つまり、IT分野では、政策と標準化活動が同一の組織で行われるという合理的・効率的な体制が構築されている。

ITSCには、Technical Committeeとは別に、標準化の利害関係者である政府機関、産業界、職業団体、研究機関・教育機関の代表者から構成されるITSC Council という諮問会議がある。Councilは、ITSC 会長(Chairman)(任期3年)を任命する仕組みとなっている。会長は、ITSC Councilの代表者でもあり、現在、Accenture社のRobert Chew氏がそれを務めている。なお、興味深いことに、事務局であるIDA自身もITSC Councilに代表者を出している(Raymond Lee氏)。

図表 2-10 ITSCの構造



2.4.2 国内標準化プロセス

現在、350名の専門家と180の機関からの代表者が、ITSCの標準化活動に参画している。このようにして作成されたIT関連シンガポール規格の数は、2004年10月時点で、46規格である。

以下、ITSCに設置されたTechnical Committeeの名称と議長の氏名を記述する。

1. [Automatic Data Capture TC](#) – Mr. Tan Jin Soon (Chair) and Mr. Beh Chew Leng (Deputy Chair)
2. [Biometric TC](#) – Dr. Yau Wei Yun

3. [Cards and Personal Identification TC](#) – Mr. Lin Yih
4. [Construction Industry IT Standards TC](#) – Mr. Edward D'Silva (Chair) and Mr. Lee Chuan Seng (Deputy Chair)
5. [eFinancial Services TC](#) – Mr. Andrew Kwek
6. [Information Exchange TC](#) - Dr Lee Eng Wah (Chair) and Mr Chin Chee Kai (Deputy Chair)
7. [Learning Standards TC](#) – Mr. Lim Kin Chew
8. [Multimedia Representation TC](#) – Mr. Lee Chak Joo
9. [Security and Privacy Standards TC](#) – Mr. Kang Meng Chow (Chair) and Mr. Chan Kin Chong (Deputy Chair)

2.4.3 国際標準化活動

シンガポールは、マレーシアとともに、東南アジアでは数少ないISO/IEC JTC1 のPメンバーの国である。ITSCは、IT分野の国際標準化活動にも積極的に参画している。

【注目される標準化分野】

(1)ICカード

ISO/IEC JTC1/SC17 (識別カード及び関連装置)に参加するとともに、2004年に設置されたアジアICカードフォーラム(AICF)の創立メンバーとして、日本、中国、韓国とともに積極的に活動している。2004年10月26-27日、シンガポールにおいて、AICF総会が開催され、ホスト機関であったIDAは、バイオメトリクスによる電子パスポートを2005年10月26日(米国が宣言した導入期限)までに導入するという積極的な姿勢を見せた。

(2)RFID(Radio Frequency Identification: 電子タグ)

2005年6月4-11日、RFID、バーコード等の国際標準化の審議を行うISO/IEC JTC1 /SC31総会及びその関連の会議が、シンガポールで開催された。IDAは、RFIDの普及、標準化に力を入れている。

(3) 事業継続・災害復旧(BC/DR)

シンガポールは、2005年4月にウィーンで開催されたISO/IEC JTC1 /SC27において、ICT災害復旧サービス(Information and communications technology disaster recovery services)のガイドラインに関する国際規格の新規業務計画(NWIP)の提案を行った。これは、災害などのリスクにあらかじめ備えて事業継続を図るためのシステムを提供するサービスに関する規格であり、シンガポールは、2004年8月、世界で初めて、事業継続・災害復旧サービス・プロバイダーの満たすべき基準であるSS507(Business continuity/Disaster Recovery(BC/DR) Service Provider)を制定している。

近年のセキュリティへの世界的な関心の高まりの中で、事業継続マネジメントシステム(Business continuity management)の標準化は重要な課題となっており、シンガポールがITサービスの一環としての事業継続・災害復旧(BC/DR)の標準化に取り組んだことは、注目に値する。

その他にも、シンガポールは、電子政府関連、バイオメトリクス、住民台帳登録(電子政府の一部)等のIT分野の国際標準化活動に積極的に取り組もうとしている。

3. 情報化政策・計画並びに法制度

3.1 国家ITマスタープラン及びその進捗状況

3.1.1 情報化政策の経緯

シンガポールの情報化政策は、1980～1985年を対象期間とした国家ITコンピュータ化計画、1981年の国家コンピュータ庁(NCB)の設立等に始まる。同時期に日本のJICAの技術協力を得て、日本・シンガポールソフトウェア技術研修センター(JSIST)を設立した。その後、シンガポール政府は、国家IT計画(1986～1991)、IT2000(1992～1999)、Infocomm21(2000～2003)、現在のConnected Singapore(2003～2005)までに至るまで、国家ITマスタープランを作成し、IT産業の誘致、通信インフラの整備、コンピュータ関連法制度の整備、人材育成、電子政府の充実、教育のIT化、通信の自由化等に取り組んできた。

シンガポールをIT先進国に脱皮させた最も有名な計画は、IT2000(1992～1999)である。この計画は、世界のNII(National Information Infrastructure: 国家情報インフラ)政策の火付け役となった。これは、シンガポールをインテリジェント・アイランド化するための計画であり、社会生活のあらゆる側面におけるITを導入するものである。それを具現化する計画として1996年に提唱されたシンガポール・ワンは、高速広帯域ネットワークの構築により、オフィスから家庭までマルチメディアサービスの実現を目指すものであった。その他、スマートカードの大規模な導入、電子マネーであるキャッシュカードの導入、電子式道路料金徴収システム(ERP: Electronic Road Pricing)、図書館の情報化等が進められた。

IT2000が終了するに伴い、1999年5月22日、シンガポールで開催された「コミュニック・アジア99」の開会式において、Mr. Yeo Cheow Tong通信情報技術大臣が、ICT21 (Information and Communication Technology) (2001～2010)を起草中であることを発表した。この計画では、「2010年までに、シンガポールを繁栄するインターネット経済によるダイナミック・活発な中核都市国家(インフォ・ハブ)とする」ことを目標とした。しかしながら、非常に動きの速いIT分野において、10年もの長期計画を立てることの妥当性等が、新たに発足したIDA部内で検討され、2000年12月に正式発表されたときは、5年計画のInfocomm21になった。Infocomm21には、通信の自由化、情報通信技術(ICT)人材育成、情報通信技術(ICT)産業振興、電子政府(E-Government行動計画)が盛り込まれた。これは、IT2000で培ってきた各種のIT基盤を活用して、世界有数のIT首都となることを目指そうとしたものである。

2003年3月には、Connected Singaporeが発表された。この計画は、新たなマスタープランではなく、Infocomm21の改訂との位置づけである。Infocomm21がIT産業そのものの振興を念頭に置いていたののものであったのに対し、Connected SingaporeはITを利用する産業、社会を中心に据え直したものである。この計画に基づき、2003年7月、財務省及び情報通信開発庁(IDA)は、新たな電子政府計画eGAP IIを発表し、最終年である2005年(現在)に至っている。

図表 3-1 シンガポールの国家IT計画の発展

年	IT計画に関する出来事
1963	シンガポール最初のコンピュータがCivil Serviceに導入
1967	シンガポール・コンピュータ協会(SCS)の設立
1980	Committee For National Computerization(CNC)の設立 JICAによるJSISTプロジェクトの開始
1981	NCB(国家コンピュータ庁)の設立 公共事業コンピュータ化計画(CSCP)の開始 ISSがIBMの協力により設立
1985	国家IT計画(National IT Plan)を発表 ITIがNCBにより設立
1991	NCBがIT2000のフィージビリティ・スタディーを開始
1992	NCBがIT2000レポートを発行
1994	総額2億シンガポールドルのITクラスター開発基金(CDF)の創設
1996	NCBのシステム開発保守部門(NCS)の法人化 シンガポール・ワン計画の発表
1997	NCBの管轄が財政部から貿易工業部へ移管
1998	「電子商取引の政策的枠組み」の発表

1999	2010年までの計画「ICT21」の作成を発表 NCBとTASが合併しIDA(情報通信開発庁)が発足
2000	ICT21をInfocomm21に名称変更して発表 電気通信事業について4月1日より完全自由化(2002年より2年前倒し)
2002	世界で初めて全ての公共図書館へのRFID導入を達成
2003	Infocomm21をConnected Singaporeに改訂
2003	財務省及びIDAが新たな電子政府計画「eGAP II」を発表
2005	IDAが次期ITマスタープラン(iN2015)の策定開始と技術ロードマップを発表

3.1.2 Connected Singapore

2003年3月に発表されたConnected Singaporeの概念は、「普及度合いを一層高める、質的向上を図る」ことであり、これを通じ、革新的で力強いシンガポールを実現していくことを目指している。Infocomm21はいわゆるドットコム企業が全盛の時期に策定されたが、Connected Singaporeは、それを現在の環境を踏まえて模様替えしたものである。そのビジョンは、情報通信を通じて世界とシンガポールを結び付け、個人や企業が持つ潜在能力を絶やすことなく、その可能性を実現へと導くものである。

これを実現するため、IDEAを頭文字とする以下の4つの戦略を掲げた。

戦略①: 接続性、創造性及び協調性を実現するための情報通信 (Infocomm for Connectivity, Creativity and Collaboration)

今まで以上に生産性が高く豊かな生活を実現するために、広範囲に渡り確実にアクセスできるように情報通信のインフラ環境の整備を活発化させ、また、職場、娯楽、学習、そして人々の生活に役に立つアプリケーションの開発を促進し、アプリケーションとサービスの利用を促進するとともに、情報通信に関する知識の向上を図ることで、誰もが情報通信に関連する製品とサービスを利用できるようにする。

戦略②: デジタル交換(Digital Exchange)

既に確立されている港湾、旅客などの物理面でのハブとしての地位だけでなく、シンガポールの拠点としての地位を国際デジタル配信と商取引といったデジタルの分野でも確立すること。目標は、シンガポールを介して行われるデジタル取引の価値額を現行の1億5,000万シンガポールドル(8,600万米ドル)から、2006年までに5億シンガポールドル(2億8,700万米ドル)へと増加させる。

戦略③: 成長の原動力(Engine of Growth)

シンガポールがこれまで築いてきたハブとしての立場を生かすとともに、情報通信の分野で新しい経済活動を拡大成長させ、雇用を創出すること。

戦略④: 変化の動因(Agent for Change)

効率性、効果性の向上と顧客満足度の改善を目指して、企業や政府機関が情報通信を使用することを容易にする。

Connected Singaporeでは、情報通信セクターの中で、今後1年から3年の間にシンガポールにとって高い成長性が望める、あるいは確実な成長力を備えた以下の5つの特定の部門を挙げている。これらを成長されることで、情報通信産業の対GDP比を現行の7%から2012年には10%へと拡大させることを目指している。

- ・付加価値モバイル・サービス
- ・無線及び有線ネットワーク・インフラストラクチャー
- ・マルチメディアの処理及び管理
- ・ウェブ・サービス及びポータル
- ・セキュリティ及び信頼性確保のためのインフラ整備

また、本計画では、下記のような具体的な目標が掲げられている。

【活発なデジタル研究所としてのシンガポール】

シンガポールは国土が小規模で、社会が整備されており6,500社の多国籍企業の拠点があることから、革新的な技術、ソリューションの試験や商品化のための場として活用するのに最適な場所である。

【シンガポールからの輸出の増加】

「メイド・イン・シンガポール・アンド・プラウド・オブIT(Made in Singapore and Proud of IT)」プログラムによりシンガポールを拠点とする情報通信企業による輸出額を10年以内に倍増させる。また海外進出を支援する。

【BPR(ビジネスプロセスリエンジニアリング)】

企業内部だけでなく、クラスターや産業レベルにまで広げる。

【Singapore e-Government Action Plan (eGAP II)】

eGAP IIの実施による電子政府の更なる推進。

【ITの活用】

運輸、ハイテク製造、小売、医療といった分野において情報通信の更なる活用を促進する。

3.1.3 次期国家ITマスタープラン(iN2015)の策定と技術ロードマップ(ITR5)

現在、IDAは、次期国家ITマスタープランの策定に取り組んでいる。2005年3月6日、IDAのCEOであるChan Yeng Kit氏が、Intelligent Nation 2015(iN2015)の策定を発表した。同プランは、2015年をターゲットとしたものであり、12ヶ月以内に策定を終了させるとのことである。また、国民参加によるマスタープラン作りを進めるため、IDA、シンガポールIT連盟(SITF)及びシンガポール・コンピュータ協会の三者連名によるExpress IT! iN2015というコンペを実施する。エッセイや絵画、デジタルコンテンツ、音楽などあらゆる媒体を用いてもよい条件で、iN2015のイメージを募集するものである。

(<http://www.in2015.sg/index.html>)

引き続き、3月8日、IDAは、今後10年間の情報通信分野の技術ロードマップであるITR5(Infocomm Technology Roadmap 5)を、「Singapore Infocomm Foresight 2015」というイベントを通じて、対外発表した。(<http://www.ida.gov.sg/idaweb/techdev>)

従来の技術ロードマップは対象期間が5年ということで変化が漸進的なものであったが、今回のITR5では期間が2015年までの10年間で情報通信分野における質的な変化を記述しているのが特徴である。このロードマップはIntelligent Nation 2015(iN2015)において、技術の方向性を指し示すものになる。

【ITR5(Infocomm Technology Roadmap 5)の概要】

(1) Sentient(感覚のある)技術

“Sentient”とはあまり聞きなれない言葉であるが、ITR5において最も重要な用語である。2015年には、広範囲に渡りセンサーのネットワークが張り巡らされ、さまざまな情報を読み取る。文脈を理解するセンサーと知的なエージェントが自動的に、得られた情報を分析し、個人向けに加工された情報を能動的に提示する。モノ同士が情報をやり取りする「モノが考える」世界が実現される。ユビキタスコンピューティングと似ているが、ここでは、Sentientという用語が使われている。コンピュータと通信、広範囲に敷設されたセンサー、組み込みシステムなどの技術が「モノが考える世界」を可能にするとしている。いままでインターネットは情報の保管庫としての役割を果たしてきたが、情報過多・情報洪水の状態を引き起こしている。この状況を解決する為に2015年までに「インテリジェント・エージェント」が自動的に分析し、個人向けに情報を加工し提供するようになる。

- (2) 未来通信
通信分野では、固定電話、携帯電話、WiFi、ブロードバンドDSLなどはそれぞれ特定のニーズに合う為に設計され、それぞれのネットワーク間で途切れなく通信することは、殆ど不可能でありそれぞれに対応するデバイスを持つ必要があった。しかし2015年ではソフトウェア無線(SDR)技術が成熟し、デバイス自身がその場で必要とされる無線プロトコルを選択し調整する。携帯電話では3Gより先の4G(通信速度1Gbps)のシステムが敷設される。家庭内へ光ファイバーが引かれるFTTHが普及し、固定電話と携帯電話が融合し、現在の固定電話網(PSTN)が全てIPに基づくネットワークへの移行が起きる。
- (3) ナノテクとバイオテクノロジーによるコンピュータ革命
ナノテクとITは相互作用をもたらす。ITからのナノテクへの影響としては3Dモデル化、シュミレーション、視覚化、データマイニングなどのソフトウェア・ツールや研究開発をサポートするグリッド、ハイパフォーマンスコンピュータ等が挙げられる。他方、ナノテクからのITへの影響は、高速プロセッサ、高密度のメモリー、記憶装置、未来の携帯向けの長時間駆動バッテリー、有機ディスプレイ、光スイッチ、レーザーなどの開発が考えられる。これらのデバイスがより安く、早く、小さいものになる。
また、バイオとITの相互作用も起こる。遺伝子情報を解析するバイオインフォマティクス分野ではコンピュータは大きな役割を果たしている。またコンピュータを利用することにより世界中の研究者達が共同で研究することが可能になった。一方バイオ技術に基づくコンピュータについては、2015年の段階ではまだ初期の成果しか得られず、製品化はより先になる。
- (4) 新技術がもたらす影響及びビジネス機会
これらの技術は、シンガポールがこれから直面する人口の高齢化、セキュリティ対策、経済成長という3つの課題に対して解決策をもたらす。人口の高齢化に対しては、家庭内に張り巡らされたセンサーのネットワークにより、高齢者の方の日常の動きをモニターし、寝室や風呂場などで転倒などの異常な動きの有無を監視することが可能になる。セキュリティ対策としては、化学兵器、生物兵器、爆発物、放射能といった脅威に対するナノセンサーや道路上の異常な動きを感知するバイオ・センサーが情報を収集し、テロや交通事故などが発生する前に、適切な判断や処置を行なう。

3.2 国家情報セキュリティ戦略

2005年2月22日、「Infocomm Security Seminar 2005」において、副首相のトニー・タン氏により、今後3年間の国家情報セキュリティ戦略「National Infocomm Security Masterplan」が発表された。

この背景として、米国での2001年9月11日の同時多発テロ事件以来、シンガポール政府が実施してきたテロ対策のうち、情報通信システムのセキュリティの強化に遅れを取った面があったことが説明されている。

同戦略は、国家委員会となるNational Infocomm Security Committee(NISC)が出したガイドラインを基にして作成され、2005～2007年に、3,800万シンガポールドルを費やして、情報通信システムのセキュリティを強化することを示している。不測の事態が発生した際、早期の復旧を成し遂げて、通常レベルのサービス提供を続けるための備えを講じることや、インターネットの一般ユーザの意識向上を図っていくことなどが、盛り込まれている。

詳細な内容は明かではないが、IDAの発表資料によると、概要は以下の通りである。

- 国家サイバー脅威監視センターが、積極的にリアルタイム攻撃を監視する。
- 信頼できかつ堅固な証明を行う国家認証基盤によって、アイデンティティ剽窃を減らし、より安全なeサービスの提供を促す。
- 国家情報通信セキュリティ周知プログラムでは、一連の公衆キャンペーンによって、家庭ユーザに最善のコンピュータ・セキュリティ・プラクティスを教育する。
- 国家の最重要なインフラにとっての情報通信脆弱性に関する研究は、金融、エネルギー、水資源、通信、保健及び運輸といった最重要なインフラの情報通信の防御を評価する。
- 事業継続性準備の評価の枠組みは、政府機関の事業継続性の計画を計測する。
- コモン・クライテリア(共通基準)の制度は、セキュリティに関する一連の国際規格である共通基準に沿った情報通信機器の評価能力を構築する。

3.3 情報産業振興政策

シンガポール政府は、これらの基本政策に基づき、物流やBPO(ビジネスプロセスアウトソーシング)などの分野に重点を置いた産業振興に取り組んでいる。

3.3.1 物流プロジェクトへの投資(RFID等)

IDAによると、物流関連産業はシンガポールのGDPの8%を占め、127億シンガポールドルの規模に達し9万3,000人を雇用している。しかしながら、物流ハブを巡る国際競争が激化する中で、シンガポールが生き残るためには、常に新しい技術に対し投資し続けることが不可欠である。(マルエクス社がマレーシアのジョホールバル州のタンジュンプルバス港に拠点を移すなどの動きも出てきている。)

このため、IDAは、2004年、Global Logistic Councilと呼ばれるイニシアティブをロゼッタネットと共に開始し、同年6月、情報通信芸術省は、5年間で5,000万シンガポールドルを物流関連業界向けの地域統合ITプラットフォームの開発に投資することを発表した。

また、IDAは、国際物流のキーテクノロジーとして期待されるRFID(Radio Frequency Identification)の実用化に取り組んでいる。RFIDの実用化は、ERPや国立図書館、さらにSARS問題での病院でのトレーサビリティなどにおいて、既に先例がある。

2004年5月、IDAは、RFIDに1,000万シンガポールドルを投資することを発表し、具体的なプロジェクトの公募を開始した。地元の輸送業者であるYCH社、Grocery Logisticシンガポール社、スーパー大手のNTUCフェアプライス社の中央倉庫・配送部門は、RFIDを業務効率化に活用している。また、ネプチューンオリエンメント海運の輸送部門であるAPLロジスティクスは、ウォールマート納入業者向けにRFIDタグサービスを提供することを計画している。

なお、RFIDに関する外資系企業の動きとしては、2005年初頭に、航空機製造大手のエアバス社が、ヨーロッパ以外で初のRFIDに対応した倉庫をシンガポールに設置したところである。また、RFIDを活用したソリューションビジネスに力を入れる企業も出てきており、NEC Solution Asia Pacific(NECSAP)社が2005年6月にリバリック・ポリテックにRFIDセンターを設置することを発表した。また、IBMによるナンヤン・ポリテクニクとの共同の研究所や、オラクルによる技術センターの設置がなされており、シンガポールは、RFIDの「実験場」、「ショールーム」となりつつある。

3.3.2 BPO産業(BC/DRサービス)の振興

シンガポールは、BPO産業に力を入れている。2004年12月、IDAは、2006年までに、1,200万シンガポールドルの予算を投入し、1,000人のIT専門家へのBPOサービスに関する訓練等の計画を発表した。またアウトソーシング関連技術への研究開発、BPOサービスの提供方法に関するイノベーションを起こす企業を支援している。今後2年間で1,000万シンガポール以上に値する20のプロジェクトの種を支援することとしている。

その中で、最も重点が置かれているのは、事業継続/災害復旧サービス(Business Continuity/Disaster Recovery(BC/DR))である。地震や台風等の災害が少なく、知的財産保護など法制度の整備もされたシンガポールでは、現在、データセンターの設置が進んでおり、BC/DRは、今後の有望なBPOとして期待されている。2004年12月、IDAはBC/DRに今後2年間で1,200万シンガポールドルを投資することを発表した。

IDAのBC/DR振興策に対応して、IT標準化を担当するITSCは、2004年8月、BC/DRサービスを業務として行うIT企業のための基準を定めたシンガポール規格「Business Continuity/Disaster Recovery(BC/DR) Service Provider」(SS507)を策定した(2.4.3(3)参照)。世界で初めてのBC/DRサービス事業者の国家規格である。この規格に適合する企業の認証を、PSBの子会社であるPSB Certificateが実施しており、Equinix、HP、IBM、NCS、SCS、SingTel EXPAN及びStarHubの7社が認証を取得している。

3.3.3 展示会、商談会等イベントの開催

シンガポールは、官民一体となって、情報通信分野の展示会、商談会等のイベントを数多く手がけている。

特に著名なものには、アジア最大の情報通信展示会「インフォコム・メディア・ビジネス・エクステンジ(imbX)」である。これは、「コミュニケーション・アジア」、「エンタープライズIT」、「ブロードキャスト・アジア」の3つの展示会・商談会とシンガポールIT連盟(SITF)が主催する会議「iX2005」等から構成されるイベントである。このうち、1979年に初めて開催されたコミュニケーション・アジアは、現在ではアジアで最大規模の情報通信分野での展示会として、原則、毎年開催となっている。

第16回目となった2005年のこれらの展示会は、6月14日～17日の日程で、国際展示場「シンガポール・エキスポ(Singapore Expo)」で開催された。今年は、入場者は6万人(うち外国人は2万人以上)を超えたと報道されており、出展者数2,200社以上、中国企業の増加等が特徴である。また、各社が、第3世代(3G)携帯電話や関連機器について、続々と最新機種を発表したことも話題となった。日本勢の主な動きとしては、NTTドコモ社が東南アジアで第3世代(3G)を中心とした通信サービスの普及を支援していく意向を示したことや、パナソニック・モバイルコミュニケーションズ社が携帯端末4シリーズ9モデルの新製品を発表したことが挙げられる。

展示会と同時に開催される商談会における契約額も、前年比10%増の46億2000万米ドルを達成する見込みとの報道がなされている。また、展示会に並行して、アジア11カ国の情報通信担当大臣によるフォーラム、アジア太平洋テレコム政策・規制担当者によるフォーラム等各種会議が、ラッフルズ・シティ・コンベンション・センターで開催された。

このように、シンガポールは、展示会、商談会等イベントを通じて、アジアでのIT分野のハブになることに成功している。

3.4 IT関連政府調達

ITに係る政府調達については、IDAが、原則一括管理を行っているが、最近、IT投資の効率化を目指した標準ICT事業環境プログラム(SOE: Standard ICT Operation Environment)を実施することを決めた。これは、政府機関の有するパソコン(8万～9万台)やネットワーク設備、ソフトウェアを標準化し、アウトソーシングする事業である。

2005年4月28日、IDAは、2005年度のIT関連政府調達として、22億シンガポールドル規模の情報技術(IT)事業を入札にかけると発表した。2004年度の公共IT事業への投資額は16億シンガポールドルだったので、大幅増である。事業の大半はIDAであり、他は人材開発省(MOM)、国防省や内務省、教育省によるものである。22億シンガポールドルのうち、15億シンガポールドル分は上記SOEに充てて、政府機関の標準デスクトップパソコン環境、標準ネットワーク環境を整備するとともに、セキュリティ対策も強化する。

SOEについては、2005年7～9月期に入札を実施し、2006年4～9月に落札企業を指名する予定である。2006年～08年の第1期では各省庁、07～09年の第2期では政府機関や公立校が対象になる。IDAは、SOEによるアウトソーシングにより、パソコンなどの維持費30%削減を見込んでいる。

3.5 IT関連の法制度の状況

3.5.1 概観

シンガポールの法体系は、英国植民地、マレー連邦の一部を経て1965年に独立したという歴史的背景から、英国慣習法に基づいている。ITに関して、個別に定められた法律は、電子商取引法とコンピュータ不正使用法である。また、行政庁の権能を定めた情報通信開発庁法、電気通信法などが存在する。個人情報保護法は存在しないが、慣習法や個別法(コンピュータ不正使用法、電気通信法等)において、個人情報の保護を定めている。

最近、コンピュータソフトウェア等の違法コピー防止の観点で、改正された著作権法の動向が注目されている。

また、裁判制度へのITの利用は、世界でも最先端を走っており、日本としても参考となることが多い。

3.5.2 電子商取引法の概要

シンガポールの電子商取引法は、下記の経緯で策定された。

1998年4月「政府電子商取引政策委員会による電子商取引の政策枠組み」発表

1998年7月「電子商取引法(ETA: Electronic transaction Act)」の公布

(電子文書及び電子署名の有効性、ネットワーク・サービスの責任規定、ネットワーク契約書の有効性、電子署名認証局規定等)

1998年9月「電子商取引マスター・プランの開始宣言」

1999年2月「電子商取引規則(電子署名認証局(CA: Certification Authority))の公布」(ライセンス制となった電子署名認証局の申請手続き・審査基準等の明確化)

1998年4月の電子商取引政策委員会による「政策枠組み」では、電子商取引のための商行為基準の法制化が必要という提言がなされた。電子商取引の国際モデル(UNCITRAL Model Law on Electric CommerceやUS draft Uniform Electric Transactions Act等)の要素を取り込むことがなされた結果、1998年7月に交付された電子商取引法には、

- 電子記録及びメッセージの本人のAuthenticationに関すること。
- 電子署名の法的な認定。
- 電子的手段による記録の保存。
- ネットワークを通して伝達される電子記録の統一性。
- サービス・プロバイダーの法的責任。(ISPはコンテンツ・プロバイダーの提供するサイトに対する責任を負わない。)
- 電子契約の有効性。
- デジタル署名や証明の公的認定の法的枠組み

等が盛り込まれた。

電子商取引法には、CAに関する規定があるが、シンガポールは、CAに任意免許制を選んでいる。これは、政府が免許取得に関する厳しい規則をCAに課すことにより、新生CA産業の発展と成長を抑制することを避けるためである。しかしながら、同時にCA免許取得の有無に関係なく、多くの必要条件を課している。例えば、全てのCAはデジタル証明書について重要な情報の開示や無効や保留の証明書手続の法定基準を満たさなければならないとされている。

なお、電子商取引法により、税務関係帳簿書、決算関係書類、医療関係書類、その他文書の保管において、紙媒体ではない電子媒体での記録が認められたことは、シンガポールのIT化に寄与したと考えられる。

3.5.3 著作権法の改正

シンガポールの著作権法が2004年1月に改正されたことが波紋を呼んでいる。これにより、企業等におけるコンピュータソフトウェアの不正な利用(海賊版ソフト)の摘発されるケースが増えることが予想されるからである。とりわけ、ソフトウェアの違法コピーを意図的に行った場合に刑事罰の対象となる明確な規定が導入されたことが、企業活動に影響を与えようである。

本改正は、2004年1月1日に発効した米国・シンガポール自由貿易協定(USSFTA)に基づくものであり、デジタル時代において著作権者の権利保護を強化する目的を持っている。特に、刑事罰となる対象を明確にしたことから、企業が海賊版ソフトウェアであることを知りつつ、違法コピーの使用から商業的に便益(金銭に限らない)を得ている場合には、経営者への刑事罰もあり得る状況となっている。

<改正の主なポイント>

①技術的保護手段に関する規定の導入

デジタルの著作物で、暗号化、パスワード等により、著作物の複製やアクセスを制限している場合、そのような技術的保護手段を回避するような装置等を故意に用いて著作権を侵害することを防止するための規定の導入。

②権利管理情報に関する規定の導入

著作物、創作者、著作権者等を特定するための情報(デジタル署名含む)等を故意に改変、除去して著作権保護を困難にすることを防止するための規定の導入

③故意による侵害に対する刑事罰の強化

意図的(Willful)かつその侵害行為が重大である又は商業的利益を得るための著作権侵害は、初犯は2万シンガポールドル以下の罰金又は6カ月以下の禁固刑、あるいはその両方の刑罰。再犯は5万シンガポールドル、3年以下に加重。

<ソフトウェアベンダー団体による懸賞金募集>

ストリートタイムズ紙2月18日付に、海賊版ソフトウェアを使っている者を知らせてきた人に、2万シンガポールドルの懸賞金を出すとの全面広告が出された。ソフトウェアベンダーの団体であるBSA(Business Software Alliance)によるものである。海賊版ホットラインを設けて、不法コピー探しに乗り出している。著作権侵害の範囲には、評価版ソフトや電子地図をWebから許諾なく又は許諾の範囲を超えてダウンロードして使うことも含まれるため、シンガポール企業、日系企業問わず、社内での不法コピー除去に着手した企業が多くあった模様である。

なお、2005年5月18日、BSAが発表した「2004年世界ソフトウェア違法コピー調査」では、シンガポールの違法コピー率は42%と東南アジアでは最も低いことが示された。ちなみに、東南アジアで最も高い違法コピー率はベトナムの92%である。著作権保護は世界的な流れであり、アジア諸国に広く存在する海賊版ソフトウェアへの対策、さらに最近アジアで普及が期待されているオープンソースソフトウェア(OSS)の今後の展開を占う上でも、シンガポールでの違法コピーを巡る著作権問題の動向が注目される。

3.5.4 裁判制度でのIT利用

電子的な媒体を証拠として採用している端的な例が、最高裁判所である。最高裁判所にはテクノロジー法廷があり、英国調の古めかしい法廷の中に、多くのLCDモニター、大型モニター、ビジュアルライザー等が装備されている。裁判官席、弁護士席、記者、証人の席にもモニターがあり、被告人にも見えるモニターが設置されている。

裁判では、電子ファイリングシステムが採用されている。全ての裁判関係資料を電子化する計画となっており、民事訴訟では義務づけられている。システムの利用者は、弁護士若しくは弁護士事務所に限られており、ID/パスワード、スマートカードが与えられる。

民事訴訟では、原告側弁護士は、システムにアクセスし、訴状、証拠のすべてをインプットする。文章は、システムが用意するテンプレートを使って入力するが、写真等はスキャンして入れる。送信され裁判所のサーバに保存されたデータが原本となる。このデータは、裁判官、原告弁護士、被告弁護士からアクセスすることができ、また、被告側が反論するときや、被告側の証拠を提供するときは、同様にシステムに入力して、裁判所に送信しなければいけない。海外在住の証人による証言でも、ビデオ会議システムを使うことが出来る。ファイルは改竄を防ぐため、PDF形式が採用されている。



図表 3-2 最高裁判所のテクノロジー第二法廷



4. 情報化関連機関の状況

4.1 情報化関連機関の概要

シンガポールの情報化関連機関で最も重要なものは、情報通信開発庁 (IDA) である。IDAは、シンガポールのIT政策全体を司るとともに、他の政府機関でのIT関連施策を支援している。

民間の情報化関連機関としては、シンガポールIT連盟とシンガポール・コンピュータ協会が存在するが、IDA等政府機関と密接な関係を有している。シンガポールでは、人材の流動が激しく、IDA幹部がIT企業の経営者に転身すること、またその逆も日常茶飯事である。官民の日常の交流も、密接な人間関係に基づき、大変良好である。したがって、産業界のニーズは、IDAの情報化政策にかなりの確に反映されるとともに、業界団体もIDAの施策に積極的に協力するという図式ができています。

4.2 情報化関連の公的機関(IDA)

IT政策を担当する情報通信開発庁 (IDA : Infocomm Development Authority of Singapore) は、情報通信芸術省 (Ministry of Information, Communication and the Arts) 傘下の法定機関である。IDAは、IT及び通信部門において、計画、政策立案、規制、産業振興を行う唯一の機関として1999年12月にコンピュータを所管していたNCB (National Computer Board) と通信を所管していたTAS (Telecommunications Authority of Singapore) が合併し設立された。IDAは、①情報通信分野と政府内の情報通信システムの開発に関する技術的アドバイザー、②シンガポールのICTマスタープラン、政策の立案、③通信産業の監督、④情報産業振興と人材育成、⑤ビジネスや社会面での情報通信技術の利用の促進を業務としている。現CEOは、Chan Yeng Kit氏である。

IDAは、CEO室 (官房業務以外に国際関係業務等も担当) 以外に、政策・競争開発グループ、産業グループ、技術グループ、政府システムグループ (政府CIO)、コーポレート開発グループの5つのグループと関連子会社から構成されている。

4.3 情報化関連の民間機関

4.3.1 シンガポールIT連盟(SITF)

シンガポールIT連盟 (Singapore Infocomm Technology Federation (SITF)) は、シンガポールのIT産業を代表する業界団体である。SITFは、1999年、シンガポールの2大IT貿易協会であるMicrocomputer Trade Association of SingaporeとSingapore Federation of the Computer Industryが合併して設立された。現会長 (Chairman) は、SQL View社のStephen Lim氏である。

SITFは、政府機関や貿易団体、国際的な機関と協力し、シンガポールのIT企業が世界中で認知され、活動することを支援している。具体的活動としては世界情報サービス産業機構 (WISTA) やASOCIO (アジア・オセアニア・コンピューティング・産業インダストリー・オーガニゼーション) の国際会議への参加、中国、インドシナ、インドといった国への海外ミッション派遣、各種セミナー、ワークショップ開催、商談の場としてのiX2005などの展示会運営などを行っている。現在、会員数はシンガポール企業と多国籍企業をあわせて600を超えている。

4.3.2 シンガポール・コンピュータ協会(SCS)

SCS (Singapore Computer Society) は、シンガポールにおけるITを職業とする専門家の団体 (いわゆるプロフェッショナルソサイエティ) である。同協会は1967年に設立され、シンガポール最大のITプロフェッショナル団体として、会員数は1万7,000人を超えている。現会長は、NCS社のCEOであるLee Kwok Cheong氏である。

SCSの活動としては主に2つあり、セミナーや会議開催や会報の発行、また個人のキャリア開発の為にITスキル認定プログラムの管理を行っている。現在SCSにより3つの認定プログラムが実施されている。①高度なITプロジェクトマネージャーを対象とする公認ITプロジェクト管理者・プログラム (The [Certified IT Project Managers Programme](#))、②一般の人がPC関連の基礎的な能力を持つことを認定する、国民PC運転テスト (The [National PC Driving Test](#))、③事業継続プロフェッショナル認定 (The Certification Program for the [Business Continuity Professional Certification](#))。

5. 情報通信産業の動向

IDA (情報通信開発庁) が発表した報告書を基に、情報通信産業の動向を記述する。

5.1 情報通信産業の概要

シンガポールの情報通信産業は2003年には4.9%の成長を達成したが、東アジア・東南アジアを中心に広がったSARSなどの影響を受け経済全般が停滞し各社が投資・支出を控えたため、前年度を下回る成長率となった。2003年の情報通信産業の総売上高は、328.3億シンガポールドルであった。2004年は、世界経済の回復と共に、5.6%の成長が予測されており、2005年には7.4%と再び高い成長率を達成すると予想されている。

図表5-1 製品・サービス別情報通信産業売上総額(単位:10億シンガポールドル)

	2002	2003	2004(予測)	2005(予測)
ハードウェア小売	13.16	15.13	15.93	16.93
ソフトウェア	5.99	5.10	5.53	6.12
ITサービス	4.33	3.23	3.44	3.78
通信サービス	6.44	6.64	6.91	7.21
コンテンツ活動	2.29	2.73	2.87	3.22
合計	32.17	32.83	34.68	37.26

出典: IDA

ハードウェア小売が46.1%と最大の割合を占め、通信サービス(20.2%)、ソフトウェア(15.5%)、ITサービス(9.9%)、コンテンツ活動(8.3%)がこれらに続いている。

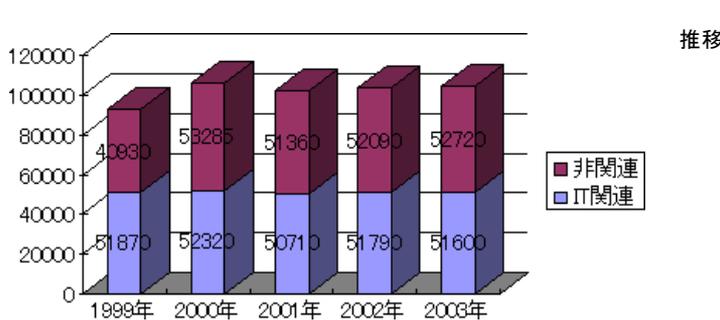
5.2 市場動向

国内市場では、通信サービスが41.1%のシェアを占め、ハードウェア小売(25.4%)、ITサービス(17.2%)、コンテンツ活動(11.0%)、ソフトウェア(5.3%)となっている。輸出市場ではハードウェア小売が63.6%、ソフトウェアが24.2%と両方で80%以上を占めている。以下コンテンツ活動が6.1%、ITサービスが3.6%、通信サービスが2.5%となっている。

シンガポールの情報通信産業は、2002年度において、製品・サービスの大部分を米国(20.2%)とASEAN諸国(17.8%)に輸出した。2003年には中国向け、韓国向け、ASEAN向け、西ヨーロッパ向け、他のアジア諸国向けが増える予想される一方、米国、日本、香港などはシェアが減少すると見込みである。

5.3 人材市場

IDAは、毎年情報通信技術者の状況について調査を行っている。2004年8月発表の2003年の調査(IDA「2003 Annual Survey on InfoComm Manpower」)は、関連産業732社、非関連のユーザ関連2,182社、併せて2,914社に対して行われた。この調査によれば、ICT技術者は、2003年時点で104,320人、昨年度から0.42%の増加であった。この人数は、シンガポールの労働人口の4.9%を占めている。また、このうちの半数が情報通信関連で、半数が非関連である。これは、2002年の調査結果とほぼ同様である。情報通信関連で働く人材は2002年から0.4%減ったのに対して、非関連のユーザ企業で働いている人材は1.2%増えている。



出典: IDA

情報通信関連への就業者のうち、50%以上が、ハードウェア若しくはITサービスセクターで雇用されている。その他は、ソフトウェア、通信、メディア産業等に就いている。ユーザ産業にあつては、金融セクターが32.5%、卸・小売りが18.0%であり、その他は製造業等である。技術者が就いている職種については、アプリケーション開発・実装、テクニカルサービス、セールス・マーケティングがトップ3となっていて、これらだけで、全体の40%以上を占めている。

1位	技術サポート	16.0%
2位	アプリケーション開発・実装	14.9%
3位	セールス・マーケティング	13.7%
4位	トップマネジメント	12.7%
5位	システム/ソフトウェア設計・管理	11.8%
6位	テクニカル・ヘルプデスク/コールセンター	8.5%
7位	ネットワーク設計・管理	5.5%
8位	スペシャリストサポート・サービス	3.6%
9位	教育・訓練	3.5%
10位	コンサルタント	3.0%
11位	デジタルメディア	2.6%
12位	通信設計・管理	1.7%
13位	研究者	0.7%

出典: IDA

学歴については、41.0%が学士の学位、13.0%がマスター以上の学位をもっており、IT技術Diploma(高専等の卒業資格)が26.0%になっている。性別では、3分の2以上の67.7%が男性である。年齢的には、75%が40歳以下となっている。なお、他産業では、この年齢層は54.7%であり、情報通信技術者の若さが際立っている。

図表 5-3 学歴による分類



出典: IDA

シンガポールは、既に経済協力の対象国を卒業しており、日本政府の開発援助資金による情報化協力を行うことはできない。むしろ、日本としては、シンガポールが他のアジア諸国を支援することに協力することが効果的であり、ひいてはアジア地域の経済的安定に資するものと考えられる。その点で、JSISTやJSAICなどの過去の技術協力プロジェクトの成果・経験を、他のアジア諸国とのIT協力に活用していくことは重要である。とりわけ、シンガポールのIT関係者との人的関係は、他のアジア諸国との新たな人脈作りにも大変役立つものである。IT分野でのシンガポール人との友好関係は、日本の大きな財産であることを忘れてはいけない。

さて、現在、日本の対外政策において最重要課題となっているのは、アジア諸国との経済連携である。日本は、2002年に日本・シンガポール新時代経済連携協定(JSEPA)を締結した後、フィリピン、タイ、マレーシア、韓国等との経済連携協定の締結に向けた交渉を続けている。シンガポールは、日本にとって最初の経済連携協定の締結国であり、IT分野での協力を経済連携協定の枠組みの下で進めていくことは、他のアジア諸国、さらに2005年4月より交渉が開始されたASEANとの間の経済連携の良き手本となると考えられる。

他方、民間レベルでのIT分野での協力も、重要である。シンガポールは、多国籍企業のアジア地域での拠点であり、多くの欧米系企業、日系企業が立地している。シンガポール政府は、単なる生産拠点ではなく、IT分野を中心に、頭脳を持った研究開発拠点の誘致に懸命に取り組んでいる。日本のIT産業は、シンガポールの有するポテンシャルを有効に活用し、アジア地域での競争力確保に繋げていく戦略を模索するべきである。既に、日本の大手IT系企業は、シンガポールに地域統括会社を置き、アジア全体でのビジネスを構築しようとしている。日本政府のアジアへのIT協力を進めていく上でも、シンガポールに設立された地域統括会社との連携を深めながら、アジアでのIT戦略を議論していくことが重要であろう。

9. お役立ち情報

◎シンガポールの祝日2005年度版

2005年	5月1日(日)	レイバーデー(翌月曜日は振替休日)	労働者の祭典
	5月22日(日)	ベサックデー(翌月曜日は振替休日)	満月に行う釈迦の祭典
	8月9日(火)	ナショナルデー	独立記念日
	11月1日(火)	ディーパバリ	ヒンズー教等の光の祭り
	11月3日(木)	ハリラヤブアサ	イスラム教の断食明け
	12月25日(日)	クリスマス(翌月曜日は振替休日)	キリスト教のクリスマス
2006年	1月1日(日)	ニューイヤーデー(翌月曜日は振替休日)	太陽暦の新年を祝う
	1月10日(火)	ハリラヤハジ	イスラム教の巡礼
	1月29日(日)	チャイニーズニューイヤー	太陰暦の新年を祝う、中
			1月30日(月) 同上(翌火曜日は振替休日)
国系の			人々にとって重要
	4月14日(金)	グッドフライデー	キリスト教の復活祭

◎シンガポールでの服装

- ・高温多湿な機構のためか、宗教・儀式等特別な理由を除き、男女ともに、上着は着用しない。
- ・フォーマルなときでも、例えば男性であれば、ワイシャツにネクタイが良い。
(背広を着ている男性は、一目で日本人とわかる。)
- ・ただし、室内冷房が効きすぎている場合が多く、日本人ビジネスマンがオフィス内で防寒具としての上着を着用していることもある(らしい)。

◎シンガポールの庶民の食堂(ホーカーズ・フードコート)

- ・ホッカセンタと発音されるホーカーズは、数シンガポールドルで、ローカルフードが楽しめる日級グルメの宝庫である。
- ・見た目、清潔さが気になる人は、ショッピングセンター内(通常地下)のフードコートで、同じものが楽しめる(ほんの少しだけ高めだがいずれにせよ数百円)。
- ・お勧めローカルフード
 - －海南チキンライス
 - －ホッケンミー(福建麺)
 - －バクテー(肉骨茶)
 - －バンメン(板麺)
 - －ナシゴレン、ミーゴレン(マレー料理)
 - －フッシュヘッドカレー(尾頭入りカレー) などなど

10. 参考資料

10.1 シンガポールの基本指標一覧

①	人口(百万人)(2004)	4.24	
②	面積(平方km)	697.1	
③	首都	シンガポール	
④	政治体制	共和制、議院内閣制	
⑤	国家元首	大統領	
⑥	議会	1院制	
⑦	日本との時差(時間)	-1	
⑧	気候	熱帯気候で多湿	
⑨	民族構成	中国系 76.5%、マレー系 13.8%、インド系 8.1%	
⑩	主要言語(_ は公用語)	英語、中国語、マレー語、 タミル 語	
⑪	宗教(_ は国教)	仏教、イスラム教、ヒンズー教、キリスト教など	
⑫	識字率(%) (2004)	94.6	
⑬	国内総生産(GDP、10億\$) (2004)	94.3	
⑭	一人当りGDP(\$) (2004)	21,825	
⑮	失業率(%) (2005)	3.9	
⑯	自国通貨為替レート(2005)	通貨	シンガポールドル
		US\$1=	1.6474
⑰	電話加入者(2003)	合計(千人)	5,467.0

		100人当り	130.28
⑮	携帯電話利用者数 (2003)	合計(千人)	3,577.5
		100人当り	85.25
		電話加入者全体における割合(%)	65.4
⑲	PC普及台数 (2003)	合計(千台)	2,590.0
		100人当り	62.20
⑳	インターネットユーザ数 (2003)	合計(千人)	2,535.0
		100人当り	50.88
21	インターネットホスト数 (2003)	合計	484,825
		1万人当り	1,155.31

出典：①～②、⑫、⑮～⑯：シンガポール統計局

⑬～⑭、⑰～21：ITU (<http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>)

③～⑥、⑨～⑪：共同通信社「世界年鑑2004」

⑧：(財)世界経済情報サービス「THE WORLD 2003 世界各国経済情報ファイル」

10.2 シンガポールの情報化関連機関

GOVERNMENT	URL
Ministry of Information, Communications and the Arts	http://www.mica.gov.sg
Ministry of Trade and Industry (MTI)	http://www.mti.gov.sg
Infocomm Development Authority (IDA)	http://www.ida.gov.sg
Economic Development Board (EDB)	http://www.sedb.com
International Enterprise (IE Singapore)	http://www.iesingapore.com
Spring Singapore	http://www.spring.gov.sg
Land Transport Authority (LTA)	http://www.lta.gov.sg
Maritime and Port Authority of Singapore	http://www.mpa.gov.sg
Civil Aviation Authority of Singapore	http://www.caas.gov.sg
EDUCATION	URL
National University of Singapore (NUS)	http://www.nus.edu.sg
Nanyang Technological University (NTU)	http://www2.ntu.edu.sg
Singapore Management University (SMU)	http://www.smu.edu.sg
Singapore Polytechnic	http://www.sp.edu.sg
Temasek Polytechnic	http://www.tp.edu.sg
National Institute of Education (NIE)	http://www.nie.edu.sg
ORGANIZATIONS	URL
Information Technology Standards Committee (ITSC)	http://www.itsc.org.sg
National Trades Union Congress (NTUC)	http://www.ntuc.org.sg
Singapore Action Group of Elders (SAGE)	http://www.sage.org.sg
Singapore Computer Society (SCS)	http://www.scs.org.sg
Singapore Infocomm Technology Federation (SITF)	http://www.sitf.org.sg
IEC Asia-Pacific Regional Center	http://www.iec.ch/about/rc/iec-aprc
Japanese Association Singapore (JAS)	http://www.jas.org.sg
COMPANIES	URL
Crimson Logic Pte Ltd	http://www.crimsonlogic.com
ICUS Pte Ltd	http://www.icus.net
Linux Users Group Singapore	http://www.lugs.org.sg
M1	http://m1.com.sg/M1/site/M1Corp
National Computer Systems (NCS)	http://www.ncs.com.sg
Pacific Internet	http://www.pacific.net.sg
Portnet.Com Pte Ltd	http://www.portnet.com
PSA Corporation Limited	http://www.psa.com.sg
SingTel	http://www.singnet.com
StarHub	http://www.starhub.com
Sun Microsystems Pte Ltd	http://www.sun.com.sg

(担当：山内 徹)