2009

インベスト イン カナダ

# ワイヤレス産業

Canada

WIRELES

# カナダのワイヤレス産業部門

## カナダに投資する世界的な大企業

Alcatel Lucent
Ericsson Canada
Motorola
Nokia
Nokia Siemens Networks

## カナダの大手企業

BelAir Networks
Icron
Miranda Technologies
Nortel Networks
Psion Teklogix
Redline Communications
Research In Motion (RIM)
Sierra Wireless
Sinclair Technologies
Vecima Networks
VoiceAge
Wavesat

情報通信技術（ICT）は、カナダで最も革新的な産業部門の1つで、国内における民間研究開発関連の投資の40%近く、金額にして推定で57億ドル（2006年実績）※1を占める。中でも通信事業関連（有線および無線）は、このICT研究開発活動全体の大半を占める重要な部門とされている。

カナダの研究開発には、多くのマルチナショナルの電気通信会社も投資をしている。中でも、スウェーデンの製造業者、Ericssonは、国外で最大規模となるCentre of Excellenceをカナダに設立。また、Alcatel、Nokia、Motorola、Siemensなども、カナダに研究開発センターを設けている。2003年から2006年の3年間に世界で発表された投資計画の、実に20%以上を電気通信事業関連で構成される。そのうちのおよそ18%はカナダで発生しており、その結果27の新プロジェクトが発足した※2。

カナダ政府は、技術革新の推進を柱に研究開発活動向けに行き届いた税額控除支援を行っている。また、通信研究センター、National Institute for Information Technologyや、National Institute for Nanotechnologyなどが直接的に支援し、研究開発を奨励している。

カナダの研究開発関連のコンソーシアムには、TRLabsやTelecomm Applications Research Allianceなどが含まれ、加えて大学の研究開発機関としてトロント大学のEmerging Communications Technology Instituteなどが挙げられる。一方、ナノテクノロジー関連の研究機関については、トロント大学、ワーテルロー大学、マックマスター大学、ブロック大学などをはじめ膨大な数の研究機関が存在する。こうした状況を背景に量子計算の暗号化や文書、データのセキュリティ化への応用が進み、カナダの大きな強味となっている。

## 主な利点

» **携帯電話関連機器：**Nortel Networks、Sinclair Technologies、Radian Communicationsなど、革新的な携帯機器開発企業の活躍で、カナダはこの分野において世界市場をリードしている。

» **モバイル機器および携帯電話機器（CPE）：**電子メールなどをはじめ独創的なユーザー対ユーザーのデータ通信系技術の開発において、数々のカナダ企業が世界のリーダーシップ的な役割を発揮してきた。そうした最先端企業には、BlackBerry®で有名なResearch In Motion（RIM）や、ワイヤレスPCカード AirCardsのSierra Wirelessなどが挙げられる。

» **WiMAX：**BelAir Networks、Bridgewater Systems、Dragonwave、Redline Communications、Vecima Networks、そしてWavesatなど、カナダには早い段階から、802.16-2005と802.16e規格のWiMAX開発に着手してきた。中でもWavesatは、OFDM（直交周波数分割多重）方式チップセットの研究事業において、Frost & Sullivanから2008年技術革新賞（Technology Excellence Award）を受賞した。Redline Communicationsも、同社の全てのWiMAX製品ラインが世界で初めてWiMAXフォーラムの認証を受けたとして表彰された。

» **ソフトウェア無線（SDR）：**無線など異なる通信機器間のインターオペラビリティ確保で通信研究センターが先駆的な研究に取り組んで以来、カナダはSDRの研究と実用化を主導してきた。

スウェーデンのEricssonが2008年にブリティッシュ・コロンビア州の研究開発事業を2倍以上に拡大し、60人分の雇用を新たに創出したが、これで、カナダがいかに技術革新に強いかが改めて証明されたといえる。

※1：特に注記がなければ、表示額の通貨単位はすべてカナダドル。
※2：IBM-PLIグローバル・インベストメント・ロケーション・データベース。

# カナダの主なクラスター

## ブリティッシュ・コロンビア州

バンクーバーを中心に、およそ250社，約５，５００人がワイヤレス部門に就業し、10億ドルの売上を示現している。同州のワイヤレス部門が特に得意としている分野は、モバイル･ワークフォース、モバイル･アプリケーション、モバイル・エンターテインメント、インテリジェント輸送と高耐久性エンベデッド･ソリューション。他に、音声･データを含むサービス事業と、インフラ、電話機、PDA、ハンドヘルドデバイスやアプリケーションソフトなどの設備・機器の製造業も、この部門に属している。ブリティッシュ・コロンビア州の大手ワイヤレス企業には、Glentel、Sierra Wireless、Vecima Networks、Versatile Systems、MDSI Mobile Dataなどが挙げられる。

ブリティッシュ・コロンビア州では、National Dominion Radio Astrophysical Observatory Lab、Nokiaのモバイル端末研究開発施設、UTStarcomの研修施設など、公的部門、学界、民間部門の研究施設も充実している。

## アルバータ州

アルバータ州のワイヤレス・電気通信事業部門では、300超の企業と、そこに就業する1万6,000人以上の労働者により、35億ドルの売上を記録している。扱う専門分野は双方向性、モバイルコマース、ロケーションならびにマッピング技術、テレマティクス、ジオマティクス、GPS、セキュリティ、コンテンツ、アプリケーション、サービス、ブロードバンド技術など多岐に渡る。

同州には、WiLan、Zi、Meta4hand、Blackline GPS、Nortel、Novatel、Wedge Networks、Hemisphere GPS、Redwood Technologies、Baseband Technologiesなど、業界をリードするワイヤレス企業が数多く存在する。アルバータ州では、TRLabsとアルバータ大学、カルガリー大学、レスブリッジ大学など、ワイヤレス部門の研究拠点も整備されている。特にカルガリー大学は、ジオマティックスとリモートセンシング技術を得意とすることで知られている。

## オンタリオ州

**トロント**には3,300を超えるハイテク企業が集まり、ICT関連の年間売上実績は250億ドルを上回る。ICT部門に携わる労働者の数は14万8,000人に上るが、それもNortel Networks、Rogers Communication、TELUSなどの大企業が集中していることも大きな要因の一つ。トロント大学、ヨーク大学、オンタリオ工科大学などトロントとその近郊には教育機関が複数あり、高度な技能を持つ労働者の輩出と、傑出した研究成果で確かな実績を残してきた。

マイクロエレクトロニクス分野と電気通信分野に特に強い**ウォータールー地方**には、およそ400ものハイテク企業が集まり、1万5,000人近くの熟練労働者がそこで働いている。カナダの「テクノロジー・トライアングル」と呼ばれるウォータールー地方は、高学歴の労働力と、ウォータールー大学、ウィルフレッド・ローリエ大学や、Communitech Research Accelerator、ウォータールー大学リサーチ・アンド・テクノロジー・パークなどの研究施設をはじめとする、他に例を見ない教育機関を誇る。また、Research in Motion、MapleSoft、Open Text、Sirific Wirelessなど、確固たる地位を築いた企業も少なくない。

1,600を超えるハイテク企業で6万5,000人が働く**オタワ**もICT産業が盛んな地区である。特に、電気通信機器とネットワーキングが発達しており、総売上では104億ドルを超える。オタワ大学、カールトン大学、アルゴンキンカレッジやケベック大学ウタウエ校など指折りの教育機関があるため、Adobe、Alcatel-Lucent Canada、Calian Technology、CiscoやMitel Networksなどの世界的な大手企業もバックアップすることができる。

## ケベック州

**モントリオール**のICTサービス産業のクラスターは、多数の関連企業と総計約13万人に及ぶ労働者を擁する。総合大学4校のほかに、7つの高等教育機関が集まったモントリオール中心部は、学生と卒業生の数が多く、まさに人材の宝庫と言える。この集積地のITシステム・デバイス製造部門では、370社が合わせて2万1,000人近くの雇用をもたらし、さらに、12の関連大学センターが700人の雇用を生み出している。この集積地で通信分野をリードするのはCMC Electronics、Ericsson、EXFO、Ultra Electronics、Miranda Technologies、Wavesat、VoiceAgeなどである。モントリオールの中心部は、こうしたハイエンド技術分野の2006年から2007年の雇用成長率でトップにランクされており、ICT産業の今後について、極めて希望的な見通しが寄せられている。

WIRELESS

## 手法の説明

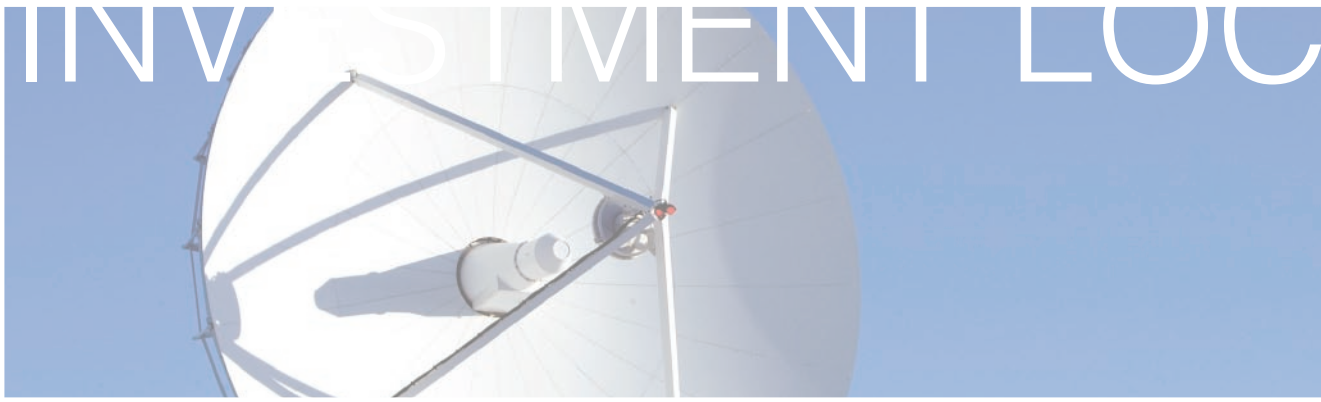
ここでは、カナダの様々なクラスターの競争力を、外国のクラスターと比べ、ベンチマーク評価を試みる。投資家の視点を基本に、代表的な投資のモデルプロジェクト（次世代エレクトロニクス技術を使い、ワイヤレス電気通信機器を製造する事業—5ページのプロフィールを参照）を用いて、調査、分析を施し、対外投資の候補地を評価する際の企業の意思決定者が通常精査する投資先の要件を評価する。

国際的な投資候補地のベンチマークテストは、こうした投資先条件等の評価において世界的に有名なコンサルティング会社IBM–Plant Location International（IBM-PLI）に委託した。IBM-PLIは、企業が投資を行うための候補地を審査する時に投資家が用いる方法に従って、様々な場所における事業運営コストとその質などを比較・評価した。サブセクター別に、250から300項目の財務的、質的な投資先指標を検討した。

各対象地の事業運営環境を評価するために、5ページの運営環境表にある各カテゴリーのサブ要素別に、様々な情報源からデータを集め、ウェイト付けスコアボード·アプローチで、サブカテゴリー別、サブ要素別に比較可能なスコア（0から10まで）に換算している。投資先の各カテゴリーと各サブ要素をウェイト付けし、場所の選定プロセスでの相対的な重要度を示した。この重みは、各サブセクター固有の値で、場所の選定で戦略的決定を下す投資家の手助けをしてきたIBM-PLI 社の経験に基づいたもの。

高度な財務分析も、代表的なプロジェクト·プロフィール別に、場所に左右される主な投資コスト、営業費、収入を対象項目として実施した。10年間の予測キャッシュフローを、予想インフレ率を加味して算出し、その正味現在価値を求めるとともに、ベンチマークの対象地別に、プロジェクトの収益性を評価した。

世界の様々な場所で
事業を運営した場合のコストと
質の比較をベンチマークする



## 代表的なプロジェクトのプロフィール

### 事業の概要

次世代エレクトロニクス技術を使った無線通信機器の製造。ナノテクノロジーや、光回路・バイオ回路などの金属以外の回路を使った、無線通信機器向け装置のプロトタイプの製造と小口製造。

### プロジェクト推進のための主要なポイント

» 電気技術者や材料科学者を含めた熟練労働者を確保できるか

» 通信機器メーカーのクラスターがあるか

» ナノテクノロジー分野と微細化分野の講座／R&D／サプライヤーへのアクセスがあるか

» エレクトロニクス産業、回路基盤、半導体、真空技術関連のサプライヤーへのアクセスがあるか

» ハイテク機器の買い手と地理的に近いか

» ナノテクノロジー分野、オプトエレクトロニクス分野の優れた研究センターを持つ大学や研究機関との連携できるか

### 営業費の分析

プロジェクトの財務モデルの要件

**労務**
（総員数＝105人）
エンジニア：15人
電気・電子工学技術者：43人
電気・電子機器組立工：31人
機械工：7人
一般管理部門：4人
材料科学者：5人

**機械設備**
10,000,000カナダドル

**売上**
20,000,000カナダドル

**プロパティ**
土地：2.1エーカー（約25,710坪）
建物：47,344平方フィート（約1,331坪）

**水道光熱**
電気（1ヵ月の使用量）：17,043 kWh
水道（1日の使用量）：15,000ガロン（約68.19立方メートル）

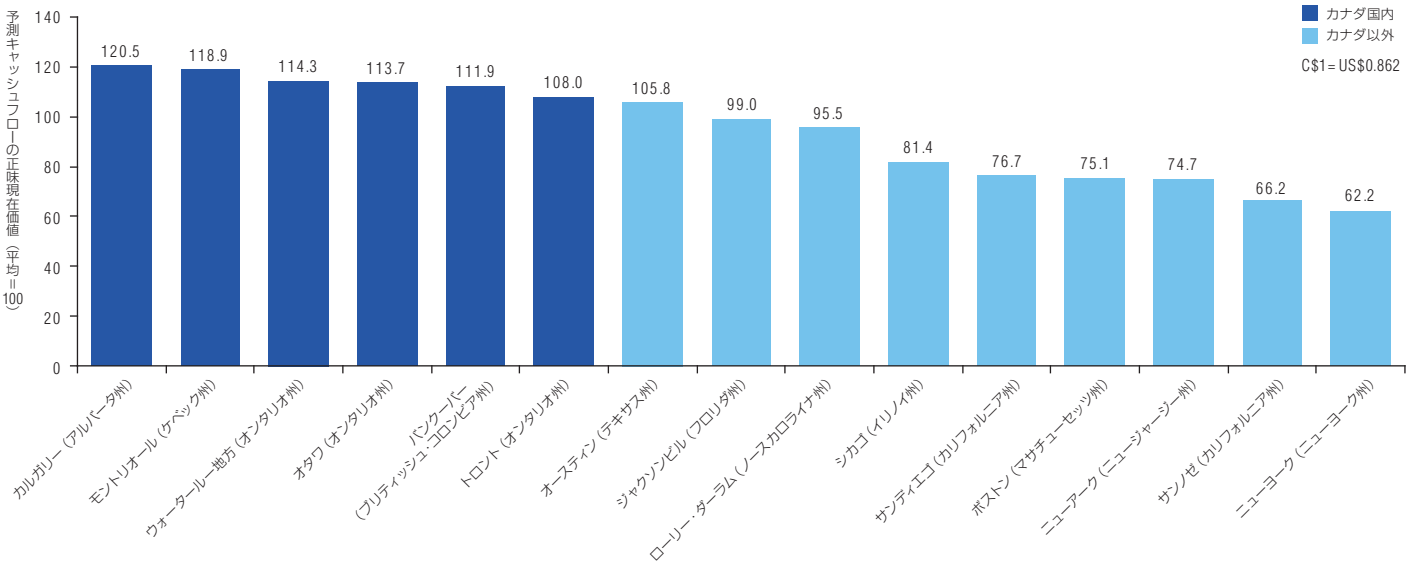
## 事業運営環境

| | |
|---|---|
| 一般的なビジネス環境 » 10%※ | » 個人情報保護に関する法令、情報セキュリティー、知的財産権の保護策の順守状況 » 資金援助・奨励策の有無 » 地方自治体・地元開発局による支援の質 » 営業許可の手続き » 経済的・財政的安定性 » 政治的安定性 |
| 地元で熟練スタッフを採用できる可能性 » 35%※ | » 製造関連を含め、ワイヤレス機器産業の経験を持つ従業員の存在<br>» 学生の多さ » 労働市場全体の逼迫状況（失業者数）<br>» 労働力プール全体の規模 |
| 産業力／クラスターの存在 » 30%※ | » 産業基盤の存在 » 研究開発の重要性<br>» 市場への近接性（顧客／供給業者との交通の便）<br>» 金融／監督機関への近接性 |
| 労働と規制の弾力性 » 5%※ | » 雇用と解雇の自由度 » 労使関係／労働組合の姿勢<br>» 労働時間に関する法規 » 就労許可 |
| インフラと通信 » 10%※ | » ITと通信の質と安定性 » 空路のアクセス » 公共交通機関<br>» ハイウェイ網と渋滞状況（交通の便の良さ） » 電力供給の安定性 |
| 不動産 » 5%※ | » 大規模な工業用地の有無 |
| 生活環境 » 5%※ | » 海外赴任者にとっての魅力 » 生活費 » 海外の新卒者を誘致できる魅力 |

※：要素のカテゴリーの重要度 — 対応する投資先要素は重要度順。

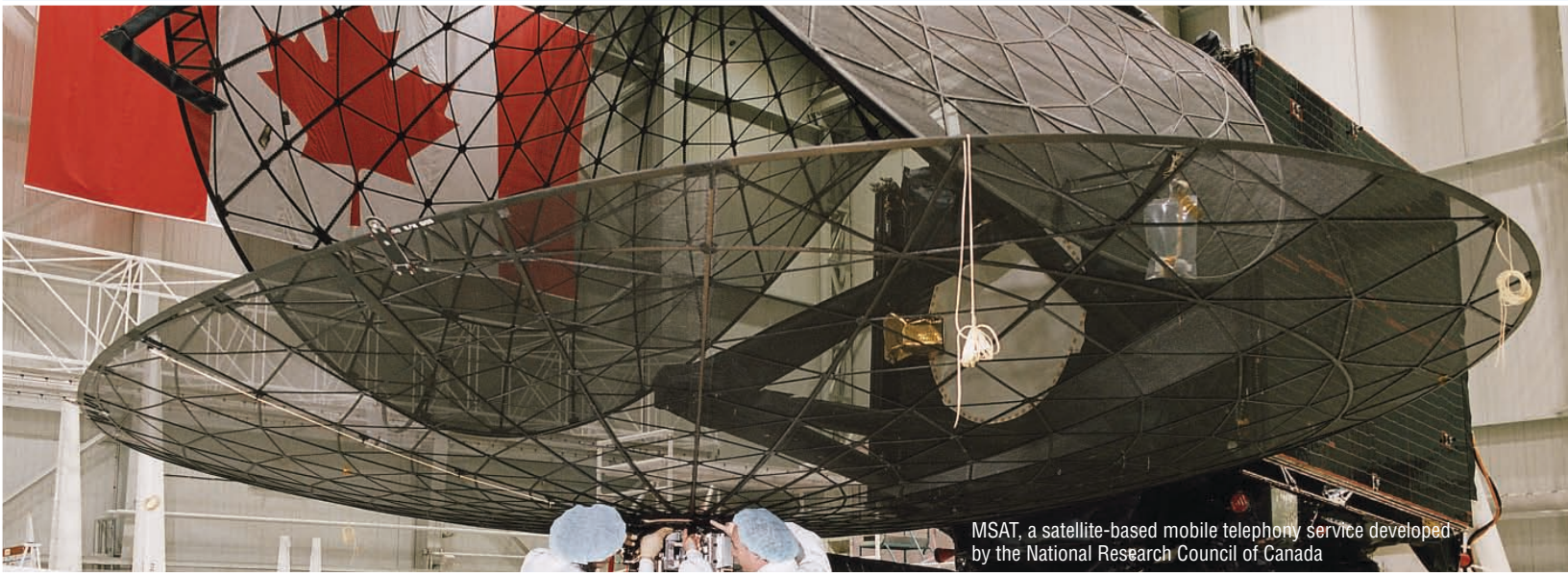
## カナダには、ワイヤレス機器メーカーが、高い収益を上げることを期待できる、米国やヨーロッパよりもコスト競争力の高い地域が多い。

### コスト評価※




### 投資リターンが大きい

カナダの都市は、米国の対象地よりも財務面で魅力がある。法人税率の低さ、研究開発奨励策と、人件費の低さを誇るカナダの対象地を、ワイヤレス分野の海外投資先に選べば、その地域の規模を問わず、北米の他の候補地よりもコスト効率の良い経営ができる。

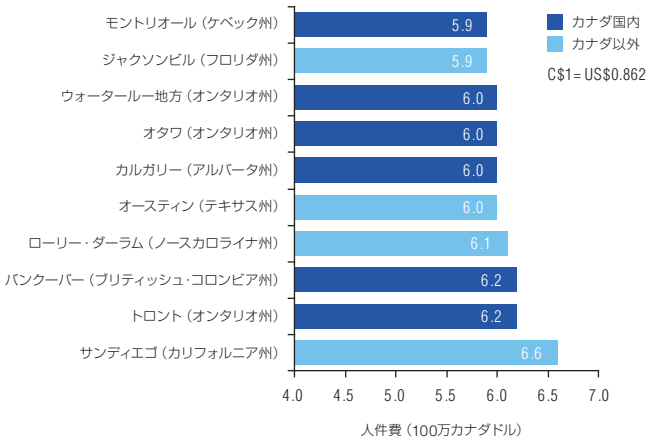


MSAT, a satellite-based mobile telephony service developed by the National Research Council of Canada

※：特に注記がなければ、グラフはIBM-PLIの評価スコア。

# カナダのバリュー・プロポジション

## 推定年間人件費
（上位都市）※1




## 人件費の低さ

カナダでは、製造工員、技術者、エンジニアなどの従業員の人件費を、北米の他の都市と比べて低く抑えることができる。その最大の要因は、国の医療制度が整備されていることにある。カナダでは、医療保険のほとんどが、経営者の負担ではなく、公的資金でまかなわれているため、経営者は大幅なコストの節減を図ることができる。

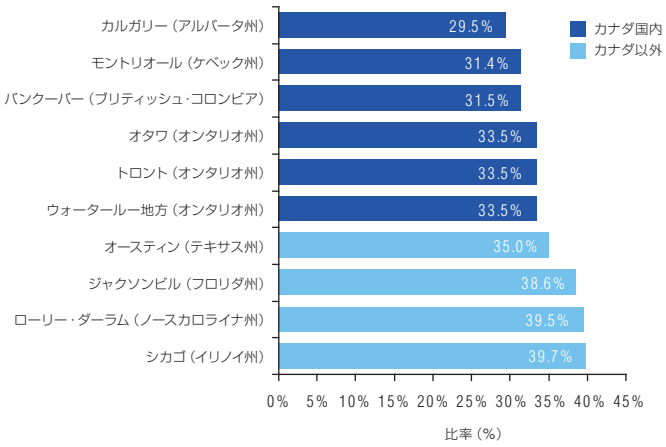
オタワ、カルガリー、ウォータールー地方などの中堅都市だけでなく、カナダの三大都市モントリオール、トロント、バンクーバーでも、他の対象地より人件費を低く抑えることで、コスト競争力の強化を図ることができる。

## 低い法人税

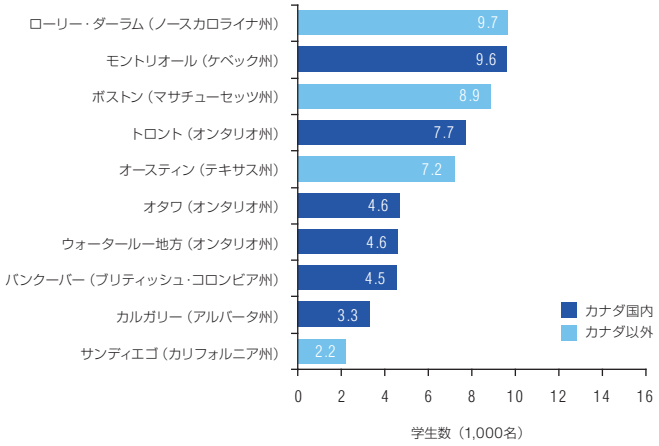
法人税率の低さは、投資先の選定で大きなポイントであり、また、カナダの都市が収益性で上位にランクされた要因の1つでもある。カナダは、キャッシュフローの価値でも上位に入った。ワイヤレス部門の高付加価値品を専門に製造する事業者にとって、カナダの税率の低さはとても魅力的な環境と言える。

連邦政府から2007年に発表された法人税軽減策によって、新規事業投資に課せられるすべての税金は2010年までにG7の中で最も低くなり（有効な限界税率が最も低くなり）、法定税率も2012年までに12%に下がり、G7の中で最も低くなる。

## 法人所得税
（最低税率）※2




## 工学専攻学生の数
（一部の都市）※3




## 人材の質の高さ

人間への投資。これが、カナダの核となる価値観、コアバリュー。カナダは、カレッジまたは大学の卒業生の比率が世界で最も高く、中等教育学校への進学率でも、26位の米国を遥かに凌ぐ世界第3位※4。上級課程が充実した大学もあり、その新たなアイデアや知識で、企業の革新力の維持に貢献する優秀な人材となり得る、工学専攻の新卒者のまさに宝庫と言える。

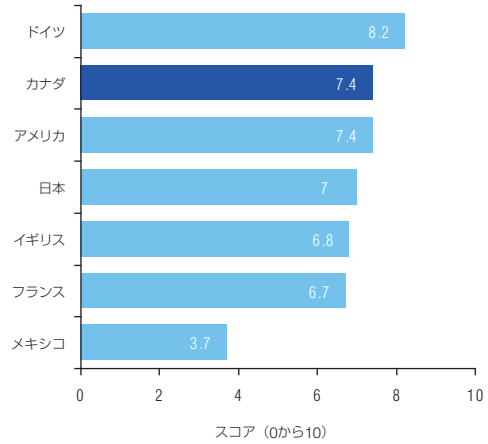


※1：特に注記がなければ、グラフはIBM-PLIの評価スコア。　※2：Deloitte、2008年。　※3：National Center for Education Statisticsの中等後教育総合データ、Canadian Engineers for Tomorrowと、米国／世界の現状に関する様々なデータ。　※4：IMD World Competitiveness Yearbook、2008年

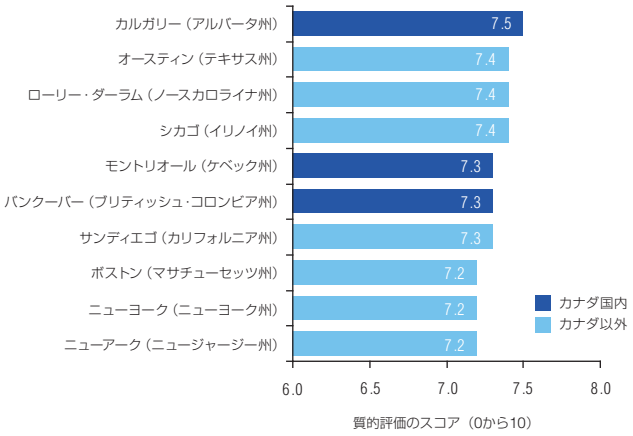
## 知的財産の保護

カナダ、米国ともに、特許や著作権の侵害を厳しく監視する保護法がある。ナノテクノロジーや光学媒体のような、革新的な設計と技術を使ったワイヤレス通信機器のデベロッパーとメーカーは、知的財産の保護が確保されなければ、自らの事業利益を守ることができない。IMDの2007年世界競争力年鑑で、カナダは特許と著作権の保護でG7諸国中第2位にランクされた。

### 知的財産権の保護
（一部の国）※5




### 一般的なビジネス環境
（上位都市）※1




## ビジネスをしやすい環境

安定した経済、国および地元開発局による支援、研究開発の奨励策、営業許可の手続き、事業者を対象とした資金援助、プライバシーに関する法規、情報セキュリティ、知的財産権。これらすべてが、投資先を選ぶ時の大切なポイントとなる。

国や州の手厚い税優遇措置や、幅広い研究開発費に対する税率引き下げの推進など、カナダの対象地のビジネス環境は、全体的に見てとても充実している。

「科学研究および試験的開発（SR&ED）」奨励策では、給与、間接費、資本設備、材料など、研究開発に関連した経費の20%を控除対象とする税の優遇措置を実施しているので、カナダに投資もしくは外注をする企業は、研究開発費を節減することができる。

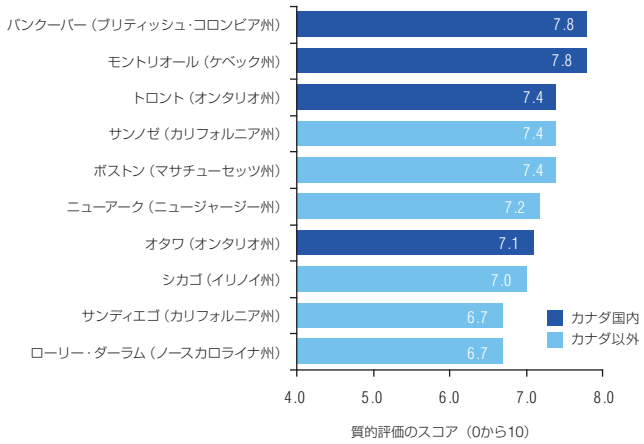
## 際立つクオリティ・オブ・ライフ

生活環境での高評価は、この非常に専門性の高い部門で繰り広げられる、世界各地の優れた人材を巡る争奪戦で重要な鍵となり、また、それこそが、カナダのもう一つの優位点。

自然の美しさ、比較的低い生活費、生活の質の高さと価値を備えたカナダが、世界で最も住みやすい場所に選ばれても何の不思議もない。そして、これもまた、カナダの都市が、世界各地から若い新卒者と有能な海外赴任者を引き付けてきた要因の1つといえる。

カナダのバンクーバー、モントリオール、オタワなどの都市は、Mercerと、Economist Intelligence Unitの生活環境に関する調査で上位に選ばれる常連。

### 生活環境
（上位都市）※1




※5：IMD World Competitiveness Report, 2007

# カナダ投資局が
# お役に立ちます

## 当局が提供するサービスの一覧：

- 各部門の市場に関する戦略的情報収集
- 政府の主要な意思決定者との直接的なコンタクト
- 民間部門・業界団体の連絡窓口および専門家の紹介
- カナダでの事業立ち上げに関する情報とアドバイス
- 投資に適した戦略的投資先を見極めるお手伝い
- 次の投資決定に役立つビジネスケース作りのお手伝い

事業を成長させるうえで、カナダを選ぶことがなぜ戦略的に有利なのかは、
当局のグローバル・ネットワークをご覧ください。

**www.investincanada.com/globalnetwork**

お問い合わせの際は下記までご連絡下さい。

在日カナダ大使館　投資・科学技術部

〒107-8503　東京都港区赤坂 7-3-38
電話：03-5412-6419
03-5412-6480
ファックス：03-5412-6254

Email: tokyo.its@international.gc.ca
URL: www.investincanada.gc.ca
www.japan.gc.ca

カタログ番号：FR5-38/13-2009J-PDF
ISBN：978-0-662-03252-6

このパンフレットは、IBM-PLI社と共同で作成しました。また、再生紙を使用し、フランス語など複数の言語に翻訳されています。
© Her Majesty the Queen in Right of Canada（代理：国際貿易大臣）2009年