

第1章 カナダ

国の概要

首都	オタワ
面積	998万4,670km ²
人口	3,468万人(2012年推定)
民族	主な出身地別では英国系が人口の25%、フランス系が11%、そのほか欧州系が23%など。イヌイトなど先住民4%
言語	連邦レベルでは英語、フランス語が公用語
宗教	カトリック42.6%、プロテスタント23.3%などキリスト教と、イスラム教1.9%など
政治体制	立憲君主制
通貨	カナダドル 1カナダドル=約89.5円 (2013年初)
国内総生産	1兆7,361億米ドル(2011年)
1人当たりの国民総所得	4万5,560米ドル(2011年)
会計年度	4月1日~3月31日

I. エネルギー

1. エネルギー需給

カナダは世界有数のエネルギー生産国かつ輸出国である。2010年の国内エネルギー生産は3億9,783万石油換算トンであった。エネルギー自給率は150%前後の高水準で推移している。2010年において国内エネルギー生産に占める輸出の割合は57%であり、国内一次エネルギー供給に占める輸入の割合は31%であった。2010年における一次エネルギー生産の内訳は石油41%、次いで天然ガス33%、石炭9%、および水力8%、原子力6%、その他3%であった。また、一次エネルギー供給の内訳は、石油34%、天然ガス31%、水力12%、石炭9%、原子力10%、その他4%であった(表-1)。

石油の確認埋蔵量は2012年1月現在1,736億バレル

で、サウジアラビア、ベネズエラに次いで世界第3位である。確認埋蔵量の95%以上は、オイルサンドとして賦存している。2011年の石油生産量は370万バレル/日、消費量は226万バレル/日であった。同国は石油の純輸出国で、輸出量の99%は米国向けである。2011年の純輸出量は240万バレル/日であった。

天然ガスの確認埋蔵量は61兆立方フィートである。2010年の生産量は6.7兆立方フィートであり、米国、ロシアに次いで世界第3位であった。生産の約3分の2以上がアルバータ州で行われている。

2. エネルギー政策

カナダ憲法により、エネルギー政策の策定に関する権限は連邦政府と州政府の間で区分されている(表-2)。天然資源の所有権は州政府にあり、州内のエネルギー部門における資源開発や規制の権限は基本的に州政府にある。他方、連邦政府は国家レベルでのエネルギー政策の策定を担当しており、フロンティア地域やオフショアの開発、州際および国際取引を規制管轄としている。連邦政府でエネルギー政策の策定を担当しているのは天然資源省(NRCan: Natural Resources Canada)であり、州政府との政策調整は、毎年、エネルギー大臣評議会(Council of Energy Ministers)が開催する年次大会のほか、非公式の契約や協議によっても行われる。

連邦政府のエネルギー政策としては、1970年代の石油危機を機に実施された1980年の国家エネルギープログラム(NEP: National Energy Program)がある。NEPのもとでは、石油価格の上限規制や国内における石油開発、エネルギー産業の国有化などが行われた。NEPで中心的役割を果たしたのは、ペトロ・カナダ社(1975年に設立された国営石油会社)であり、同社は国内の石油開発を進めると同時に、外資系石油企業との合併を相次いで行い、全国規模の大企業に成長した。しかし、石油価格の安定化に伴いNEPが廃止されたことや、資源開発の規制権限を有する州政府との間に軋轢が生じたことなどから、同社の民営化が1991年に議会決定された。同社の株式は1991年から徐々に放出され、2004年に完全民営化された。

1990年代後半からの連邦エネルギー政策は、持続可能な開発に重点がおかれている。1995年に「議会監査局法(Auditor General Act)」が改正され、天然

表-1 一次エネルギー需給バランス

(単位: 100万石油換算トン)

	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年(注1)
生産							
石炭	32.18	33.09	32.35	32.48	34.37	30.69	33.76
石油	149.29	147.45	155.30	161.95	157.73	156.30	165.02
天然ガス	150.79	154.03	154.86	151.36	144.98	135.34	132.31
原子力	23.56	23.99	25.53	24.36	24.48	23.48	23.63
水力	29.31	31.27	30.56	31.88	32.19	31.70	30.23
地熱・風力・太陽光・その他	12.32	12.27	11.94	12.09	12.31	12.64	12.90
合計	397.44	402.09	410.55	415.92	406.07	390.15	397.83
消費(総一次エネルギー供給)							
石炭	28.44	30.03	28.60	26.41	27.80	22.22	22.29
石油	97.96	97.50	94.58	99.17	94.18	85.39	86.43
天然ガス	78.00	80.60	79.62	80.59	78.26	78.37	78.59
原子力	23.56	23.99	25.53	24.36	24.48	23.48	23.63
水力	29.31	31.27	30.56	31.88	32.19	31.70	30.23
地熱・風力・太陽・その他	11.44	10.26	10.31	9.68	9.61	9.59	10.67
合計(注2)	268.70	273.66	269.20	272.10	266.54	250.75	251.84
エネルギー自給率(%)	147.9	146.9	152.5	152.9	152.3	155.6	158.0

(注1) 推定値。

(注2) 消費の合計は米国への純電力輸出分差し引き後の値。 [出所] IEA/OECD (2013), "Energy Balances of OECD Countries, 2007-2012".

資源省を含むすべての省庁は持続可能な社会へ向けた行動計画として「持続可能開発戦略(SDS: sustainable development strategy)」を3年ごとに策定することとされた。

同国のエネルギー貿易・投資は1989年の米加自由貿易協定および同協定を継承した1994年の北米自由貿易協定(NAFTA)によって規定されており、エネルギー政策の策定にも影響する。

表-2 エネルギー部門における連邦と州の規制管轄

州政府	連邦政府
<ul style="list-style-type: none"> 州内の天然資源の管理・開発 州内取引および通商 州内の環境問題 電気・ガスにかかわる規制および立法 	<ul style="list-style-type: none"> フロンティア(注)地域の資源管理・開発 ウランおよび原子力発電 州際および国際取引および通商 州際および国際的な環境問題 経済開発、エネルギーセキュリティ、連邦レベルでのR&Dなど国益にかかわる政策および立法

(注) フロンティア地域とは、州に属さないカナダの沿岸地域のすべて、ノースウェスト準州、ヌナブト準州とセーブル島等をいう。

[出所] IEA (2009), "Energy Policies of IEA Countries: Canada 2009 Review". Canadian Electricity Association, "Canada's Electricity Industry"をもとに作成。

II. 電気事業体制

1. 電気事業の歴史

近代電気事業の起源は1880年代まで遡る。1882年9月に米国ニューヨーク市で、トーマス・エジソンのパール・ストリート発電所が開業して白熱電球に明かりが

灯された。カナダでは、その後10年を経ずして、小規模の石炭火力発電所による家庭用やコミュニティの公共街路灯向け電力供給がスタートした。また、膨大な包蔵水力を有し、水力発電の開発ラッシュも始まった(表-3)。

当初の電気事業は、地方の小水力開発事業、市街電鉄事業、ガス会社による電力供給の兼業など様々な形をとっていた。自家発中心だったこれら企業は、その後一般供給用に発電規模を拡大していった。20世紀に入り、大量生産や都市化の進展に伴い、電力供給における経済性の追求は、州を含め地方自治体を主体として電気事業を徐々に集約化する形で進められた。

カナダ憲法では、電気事業規制を主として州の管轄としているため、電気事業は州単位で運営されている。20世紀半ば頃までには、ハイドロ・ケベックやオンタリオ・ハイドロ(現ハイドロ・ワン社)といった州営電気事業者は、世界でも最大級の事業者として知られるようになった。20世紀末になり、電子情報革命によってビジネス競争のグローバル化が進展する中、電気事業においても伝統的な事業形態に大幅な変革を迫られることになった。効率と選択がキーワードとなり、電気事業は市場原理に基づく新たな電気事業形態を模索している。

2. 企業形態

カナダの電気事業は、州営電気事業者、私営電気

表-3 カナダ電気事業小史

1880～1990年	<ul style="list-style-type: none"> • 1883年：オタワ川河畔の火力発電所からオタワ連邦議会ビルのランプ照明用に電力供給 • 1883年：ハミルトン市がカナダ初の白熱電球による街路灯を設置 • 1884年：最初の電灯会社ペンブローック電灯会社が設立される • 1890年：最初の路面電車がビクトリア市で営業開始 • 1897年：英連邦初の長距離(27km) 高圧(11kV) 送電
1901～1919年	<ul style="list-style-type: none"> • 1901年：ナイアガラ滝に建設された送電線によりカナダ-米国間の初の国際送電スタート • 1903年：Shawinigan電力会社からモントリオールまで50kV送電を実施するため世界最長(136km)の送電線が建設される • 1906年：北米初の公営公益企業としてオンタリオ・ハイドロが設立される • 1909年：カルガリー・パワー(現トランザルタ)が設立される • 1912年：世界初の全電化製鉄所(カナダ製鉄会社)が建設される
1920～1939年	<ul style="list-style-type: none"> • 1920年：水力が国内総発電電力量の97%以上を占める • 1921年：オンタリオ・ハイドロが世界最大のSir Adam Beck No.1発電プラントを運開 • 1928年：ケベック州Paugan Fallsからトロントまで440km以上を初めて220kV送電
1940～1959年	<ul style="list-style-type: none"> • 1944年：私営電気事業者の財産を取用してケベック水力委員会(後のハイドロ・ケベック)が設立される • 1952年：カナダ原子力公社(AECL)が設立される • 1954年：カナダ初のプロトタイプ原子力発電所(25MW)の建設スタート(1962年運開) • 1956年：ハイドロ・ケベック発の大規模プロジェクトBersimis I 水力発電所が完成 • 1957年：B.C.エレクトリックがカナダ初の360kV送電線を建設
1960～1969年	<ul style="list-style-type: none"> • 1965年：ハイドロ・ケベックが世界初の735kV送電線を運開 • 1967年：オンタリオ・ハイドロ初の商用原子力発電所ダグラス・ポイント発電所(206MW)が運開
1970～1979年	<ul style="list-style-type: none"> • 1971～1973年：オンタリオ・ハイドロのピッカリングA原子力発電所4ユニットが運開 • 1971年：チャーチル・フォールズ水力発電所の最初の2ユニットが全出力運転達成。1974年までに全11ユニットが完成して世界最大の水力発電所に(5,225MW) • 1979年：ジェームズ湾プロジェクトのラグランデ2水力発電所が完成して世界最大規模を達成
1980～1989年	<ul style="list-style-type: none"> • 1984年：ノバスコシア・タイダル・パワー社による北米初の潮力発電所が運開 • 1985年：総発電電力量に占める原子力のシェアが13%に達する • 1987年：対米電力輸出が450億kWh(12億ドル相当)のピークを記録
1990～1999年	<ul style="list-style-type: none"> • 1992年：総発電電力量に占める原子力のシェアが15%に達する • 1997年：気候変動枠組条約の京都議定書に署名 • 1998年：アルバータ州で電気事業再編法が成立 • 1998年：総発電電力量に占める原子力のシェアが16%に達する • 1998年：国内2番目の州として、オンタリオ州でエネルギー競争法が成立
2000年～現在	<ul style="list-style-type: none"> • 2001年：アルバータ州で電力自由化スタート • 2002年：オンタリオ州で電力自由化スタート

[出所] Canadian Electricity Association (2013), "A Brief History Of The Electricity Industry In Canada".

事業者、地方自治体営電気事業者、産業自家発から構成されており、規制緩和の進んでいるアルバータ州やオンタリオ州などでは独立系発電事業者も存在する。2010年現在、同国の総発電設備容量は、公営(州営・地方自治体営)電気事業者が72%、私営電気事業者が21%、産業自家発が7%を所有している。アルバータ州のEPCOR社やENMAX社を除き、地方自治体営電気事業者の多くが小規模な配電事業者である。地方自治体営電気事業者の大半はオンタリオ州に存在しており、その一部(180事業者のうち88事業者)は、同州の電気事業再編に伴いハイドロ・ワン社(後述)に吸収された。各州における主要電気事業者は表-4に示すとおりである。

多くの州において州営電気事業者による発送配電一貫の運営が行われているが、1990年代に始まった電気事業再編に伴い発送配電事業の機能分離が実施されている。オンタリオ州では、1906年の設立以来90年以上も独占体制にあった州営のオンタリオ・ハイドロ(OH)社が1998年10月のエネルギー競争法により、

1999年4月に同社の発電部門を継承したオンタリオ発電会社(OPG: Ontario Power Generation)社と送配電部門を継承したオンタリオ・ハイドロ・サービス社に分割された。オンタリオ・ハイドロ・サービス社は2000年5月に持株会社化され、ハイドロ・ワン(Hydro One)社と改称された。ハイドロ・ワン社の4つの子会社のうち、送配電事業はハイドロ・ワン・ネットワークス社が引き継いでいる。残り3社については、ハイドロ・ワン・テレコム社が電気通信事業を行っており、ハイドロ・ワン・ブランプトン社がブランプトン市に特化した配電サービス事業を行っている。また、ハイドロ・ワン・リモート・コミュニティズ社は、送電系統に接続していない州北部の過疎地域における発電および配電サービスを行っている。

3. 規制体系

電気事業の規制権限は州政府にあり、各州政府あるいは州政府から独立した立場で公益事業委員会が規制に当たっている(表-5)。一方、連邦政府の権限

表-4 主要電気事業者

州	電気事業者	所有形態	発電設備 (MW)	最大電力 (MW)	備考
ニューファンドランド(注1)	Newfoundland and Labrador Hydro	州営	7,298	7,034	
	Newfoundland Power	私営	140	1,166	Fortis社の子会社
プリンス・エドワード島	Maritime Electric	私営	150	224	Fortis社の子会社
ノバスコシア	Nova Scotia Power	私営	2,368	2,168	Emera社の子会社。1992年に州営から民営化
ニューブランズウィック	New Brunswick Power Group	州営	3,152	—	2004年に旧NBパワー社が持株1社と発・送・配・原子力の4社に再編
ケベック	Hydro-Quebec	州営	36,671	37,717	発電・送電・配電・設備の4事業に分離
オンタリオ	Ontario Power Generation	州営	19,051	—	旧オンタリオ・ハイドロの発電部門を継承。オンタリオ州の発電電力量の7割を供給
	Hydro One	州営	—	25,450	旧オンタリオ・ハイドロの送配電部門を継承
マニトバ	Manitoba Hydro	州営	5,485	4,343	2002年に同州のWinnipeg Hydroを買収
サスカチュワン	SaskPower	州営	4,094	3,195	
アルバータ	EPCOR	市営	2,701(注2)	...	エドモントン市所有。旧エドモントン・パワー
	ENMAX	市営	1,571	3,148	カルガリー市所有。旧カルガリー・エレクトリック
	FortisAlberta	私営	—	2,505	Fortis社の子会社
	ATCO Electric	私営	26(注2)	...	旧アルバータ・パワー
	TransAlta	私営	6,107	—	2000年に配電・小売事業をUtiliCorp Canada社に売却
	AltaLink	私営	—	—	独立送電会社。2002年にTransAlta社の送電設備を買収
ブリティッシュ・コロンビア	BC Hydro	州営	12,000	9,929	
	Columbia Power Corporation	州営	—	—	パワー・プロジェクト実施会社
	FortisBC	私営	223	669	Fortis社の子会社

(注1) ニューファンドランド・アンド・ラブラドル州、以下ニューファンドランドと記す。

(注2) UDI Directoryから記載。

[出所] CEA, "Electricity 101", 各社ホームページ、各社Annual Report.

は、国際・州際送電線の建設・運用、原子力発電の開発に限定されており、国家エネルギー委員会(NEB)とカナダ原子力安全委員会(CNSC)が電気事業の規制にかかわっている。

①国家エネルギー委員会

国家エネルギー委員会(NEB: National Energy Board)は1959年に連邦議会により、設立された独立規制機関であり、石油・ガス・電力に関する国際・州際規制を行っている。電力に関するNEBの規制範囲は、国際連系線と指定州際送電線の認可および米国への電力輸出の認可に限定されている。米国からの電力輸入は管轄外である。NEBの責務と権限は1959年国家エネルギー委員会法(National Energy Board Act)によって規定されている。

②カナダ原子力安全委員会

カナダ原子力安全委員会(CNSC: Canadian Nuclear Safety Commission)は、2000年に旧原子力管理委員会(AECB)を前身として設立された独立規

制機関であり、原子力発電の開発や核物質の利用を規制する。原子力発電所の立地、建設、運用、廃炉は、すべてCNSCによって発行されたライセンスのもとに行われなければならない。CNSCの責務と権限は1977年原子力安全管理法に規定されている。

表-5 各州における電気事業の規制機関

州	規制当局
ニューファンドランド	Commissioners of Public Utilities
プリンス・エドワード島	Regulatory and Appeals Commission of PEI
ノバスコシア	Utility Review Board
ニューブランズウィック	Provincial Government
ケベック	Regie de l'energie
オンタリオ	Ontario Energy Board
マニトバ	Province of Manitoba, Public Utilities Board
サスカチュワン	Province of Saskatchewan
アルバータ	Alberta Utilities Commission
ブリティッシュ・コロンビア	Public Utilities Commission
ユーコン	Yukon Utility Board
北西	Public Utilities Board
ヌナブット	Government of Nunavut

[出所] Canadian Electricity Associationホームページ。