

## カナダ\*

エネルギー動向分析室 研究員 杉野 綾子

### 1. 概要 (マクロ経済・社会指標等)

正式国名 : カナダ

人口 : 3119 万人 (2002 年)

国土面積 : 997.1 万 km<sup>2</sup>

首都 : オタワ

民族 : イギリス系 40%、フランス系 27%、先住民 15% など

宗教 : カトリック 37%、カナダ合同教会 2.8%、英国国教会 2.7%、ユダヤ教 1.1% など

国家元首 : ジャン・クレティエン首相 (1997 年 6 月 ~)

GDP 総額 : 7174 億ドル (2001 年、下表 (1) 参照)

一人当り GDP : 2 万 3018 ドル (2001 年、下表 (1) 参照)

GDP 成長率 : 3.3% (2002 年推計、下表 (2) 参照)

#### (1) GDP 総額、人口、一人当り GDP の推移

	1998	1999	2000	2001
GDP 総額 億ドル(95 年価格)	6413	6763	7071	7174
人口 万人	3025	3050	3077	3108
一人当り GDP ドル (95 年価格)	21,200	22,174	22,980	23,082

(出所) OECD Main Economic Indicators Jan 2003, OECD Quarterly Labour Force Statistics

#### (2) 実質 GDP 成長率の推移

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
GDP 成長率	4.1	5.4	4.5	1.5	3.3*	3.1*
	2001			2002		
	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q
GDP 成長率 (前年同期比)	2.0	0.6	0.8	2.1	3.1	4.0

\* 推定値

(出所) OECD Economic Outlook Dec. 2002, Main Economic Indicators Jan. 2003

\*本報告は、平成 14 年度に経済産業省資源エネルギー庁より受託して実施した受託研究の一部である。この度、経済産業省の許可を得て公表できることとなった。経済産業省関係者のご理解・ご協力に謝意を表すものである。

カナダ金融省によれば、2001 年のカナダ経済は米国経済の減速に伴う輸出減少により成長が鈍化したが、2002 年には回復して実質 GDP 成長率は前年比 3.3%となった。成長を牽引したのは輸出部門で、第 3 四半期には 9.6%(前期比年率)拡大した。原油価格が 4 月以降高価格を保ったことに加え、産業機械輸出も堅調で設備投資も増加する一方で、個人消費、輸入は低い伸びにとどまり、貿易黒字は大幅に拡大した。

## 2. エネルギー需給の概要

### (1) 一次エネルギー消費

	総消費 (石油換算百万ト)	伸び率 (%)	GDP 成長率 (%)	GDP 弾性値	一人当り消費 (石油換算ト)	GDP 原単位*
1998	269.4	-2.9	4.1	-0.71	8.91	42.01
1999	274.8	2.0	5.4	0.37	9.01	40.63
2000	284.8	3.6	4.5	0.80	9.26	40.28
2001	274.6	-3.6	1.5	-2.4	8.84	38.28

\* エネルギー総消費(石油換算千トン) / GDP(億ドル・95 年)

(出所)エネルギー消費は BP Statistical Review of World Energy 2002、GDP 等は上記 OECD 統計より作成

カナダ経済は 1990 年代後半を通じて拡大基調にあり、一次エネルギー消費量も 1998 年に一時的に前年を下回ったほかは、増加を続けた。2001 年には、景気の減速にともないエネルギー消費も減少し、石油換算 2 億 7460 万トンとなった。この間、GDP 原単位は一貫して減少している。

### (2) 一次エネルギー需給バランス (2000 年、石油換算百万トン)

	石油	ガス	石炭	原子力	その他	合計
国内生産	128.46	148.31	37.08	18.97	42.04	374.86
輸入	54.32	1.33	13.96		1.31	70.92
輸出	-93.41	-82.66	-22.25		-4.38	-202.71
在庫変動	0.28	7.64	-1.59			8.95
一次供給	88.03	74.62	30.38	18.97	38.97	250.97

(出所) IEA "Energy Balances of OECD Countries, 1999-2000", 2002

カナダは、全種類のエネルギーについて、国内供給の全量を自給している。特に石油は、カナダの重要な輸出商品である。一次エネルギー供給の内訳は、石油 35.1%、ガス 29.7%、石炭 12.1%、原子力 7.6%、その他が 15.5%である。

### (3) エネルギー源別消費動向 (石油換算 百万トン)

	石油	ガス	石炭	原子力	その他	合計
1998	86.7	63.3	28.1	16.2	75.1	269.4
1999	87.2	65.4	27.8	16.6	77.8	274.8
2000	88.1	69.8	29.4	16.5	81.0	284.8

2001	88.0	65.4	28.9	17.4	75.0	274.6
------	------	------	------	------	------	-------

(出所) BP Statistical Review of World Energy 2002

カナダは豊富な水資源を有し、1999 年、2000 年と、水力を含むその他エネルギーの消費が拡大した。また、ガスの消費量も拡大したが、経済が減速した 2001 年には、前年比各 -7.4%、-6.3%の減少となった。

石油、石炭、原子力の消費量はほぼ横ばいである。原子力エネルギーは唯一、2001 年に消費量が拡大した。伸び率は 5.5%であった。

#### (4) エネルギー資源 (2001 年末)

	確認埋蔵量	世界シェア(%)	可採年数
石油 (億バレル)	66	0.6	8.8
ガス (兆立米)	1.69	1.1	9.8
石炭 (億トン)	65.8	0.7	93

(出所) BP Statistical Review of World Energy 2002

カナダの石油確認埋蔵量は、1981 年が 85 億バレル、1991 年が 80 億バレル、2000 年には 64 億バレルと減少してきたが、2001 年には 2 億バレルの追加があった。天然ガス確認埋蔵量は、一貫して減少している。

#### (5) エネルギー源別生産動向 (石油換算百万トン)

	石油	ガス	石炭	原子力	その他	合計
1998	125.1	144.5	40.8	16.2	75.1	269.4
1999	121.0	146.0	39.2	16.6	77.8	274.8
2000	126.9	151.0	37.0	16.5	81.0	284.8
2001	129.1	154.8	37.6	17.4	75.0	274.6

(出所) BP Statistical Review of World Energy 2002

カナダの石油生産量は、1999 年には前年比 3.3%減少した。これは原油価格低迷にともなう上流部門投資の落ち込みが原因と考えられる。原油価格の上昇した 2000 年、2001 年には、それぞれ前年比 4.9%、1.7%の増加となった。

活発な開発が進んでいる天然ガス生産は、年々増加している。

## (6) エネルギー輸出入動向

	原油(千トン)		石油製品(千トン)		ガス (億立米)		石炭(万トン)	
	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出
1998	39,825	76,318	9,277	14,328	11.1	881.4	1980	3418
1999	42,543	71,752	8,665	14,763	14.3	955.4	1990	3354
2000	47,457	78,680	8,175	14,908	22.8	1017.1	3500	3208
2001					64.6	1062.9		3037
2001 年 10 月	3,088	4,932	982	1,223	4.4	90.1		265
11 月	3,286	4,735	791	1,530	7.2	84.8		239
12 月	3,821	4,319	764	1,863	8.3	85.3		212
2002 年 1 月	3,821	4,319	764	1,863	7.2	93.6		172
2 月	3,607	4,325	531	1,462	9.0	88.7		251
3 月	3,746	4,276	704	1,724	6.8	92.9		242
4 月	3,066	4,597	548	1,581	4.0	81.3		248
5 月	3,313	4,869	727	1,612	5.1	81.2		222
6 月	3,644	4,876	888	1,573	6.6	82.2		234
7 月	3,425	4,524	872	1,452	4.2	88.1		
8 月	3,923	4,317	829	1,627	4.5	92.3		
9 月	3,923	3,932	791	1,495	5.3	89.1		
10 月	3,923	3,932	791	1,495	4.9	91.5		

(出所) 石油は APEC Energy Database、ガスは National Energy Board、石炭(輸入)は Canada Association of Petroleum Producers、“Statistical Handbook”、輸出は Statistics Canada

原油、石油製品、ガスともに輸出量は増加傾向にある。特にガス輸出量は順調に増加し、2001 年には 1063 億立米と、過去最多を記録した。しかし、ガス輸入量も 2000 年、2001 年とそれぞれ倍増しており、純輸出量は 2001 年には前年比 0.4%増であった。反対に、石炭輸出量は年々減少している。

月次で見ると、2002 年 4～6 月に原油輸出が増加したが 7～10 月は減少し（前年同期比 9.1%減）、反対にガス輸出は米国の不需要期にあたる 4～6 月に一時的に停滞したものの、7 月以降回復している。輸入面では、原油輸入が 2002 年 8～10 月にかけて夏季需要のために増加した。

## (7) 石油需給バランス（単位：石油換算千トン）

	原油				石油製品			
	生産	輸入	輸出	国内処理	生産	輸入	輸出	消費
1998	135,012	39,825	76,318	99,582	94,251	9,277	14,328	77,202
1999	132,077	42,543	71,752	102,814	95,925	8,665	14,763	79,555
2000	136,406	47,457	78,680	104,864	98,116	8,175	14,908	77,356
2001 年 10 月	7,608	3,088	4,932	5,834	7,603	982	1,223	7,558
11 月	7,305	3,286	4,735	6,002	8,110	791	1,530	7,550
12 月	7,385	3,821	4,319	6,305	8,138	764	1,863	7,499

2002 年 1 月	7,385	3,821	4,319	6,305	8,138	764	1,863	7,485
2 月	6,812	3,607	4,325	6,245	7,727	531	1,462	6,908
3 月	7,696	3,746	4,276	6,663	8,161	704	1,724	7,467
4 月	7,629	3,066	4,597	5,913	7,180	548	1,581	7,025
5 月	7,680	3,313	4,869	6,394	7,723	727	1,612	7,564
6 月	7,552	3,644	4,876	6,394	7,832	888	1,573	7,622
7 月	7,745	3,425	4,524	6,789	8,310	872	1,452	8,064
8 月	7,380	3,923	4,317	7,207	8,587	829	1,627	8,158
9 月	7,380	3,923	3,932	6,794	7,965	791	1,495	7,579
10 月	7,380	3,923	3,932	6,794	7,965	791	1,495	7,577

(出所) APEC Energy Database

1999 年には原油の生産、輸出は落ち込んだ。これは 1998 年の石油低価格により上流部門投資が減少したためと考えられる。しかし原油輸入量及び国内精製処理量は順調に増加し、製品輸入は年々減少し、製品輸出が増加している。

これを月次でみると、原油生産量は概ね安定しており、2002 年 2 月に一時的な減少が見られたほかは、4～7 月が微増であった(前年同期比 3.9%増)。同時期に国内精製量は減少したため、輸入減、輸出増となった。石油製品は、4 月に生産、消費とも落ち込んだが(季節変動)8 月に向けて回復した。この期間中輸出货量はほぼ一定であり、製品輸入量は 4 月にわずかに減少した。

## (8) 石油在庫動向

	民間備蓄(千トン)		
	原油	石油製品	合計
1998	4,734	8,608	13,342
1999	5,161	8,540	13,701
2000	6,849	7,553	14,402
2001	8,606	8,279	16,885
2001 年 10 月	6,199	10,258	16,457
11 月	6,702	10,109	16,811
12 月	6,543	10,343	16,886
2002 年 1 月	5,983	10,091	16,074
2 月	5,909	10,056	15,965
3 月	6,039	10,690	16,729
4 月	6,163	11,211	17,230
5 月	6,371	10,075	16,446
6 月	6,255	9,707	15,962
7 月	7,077	10,786	17,863
8 月	6,736	11,332	18,068
9 月	6,032	10,917	16,949
10 月	6,025	11,257	17,282

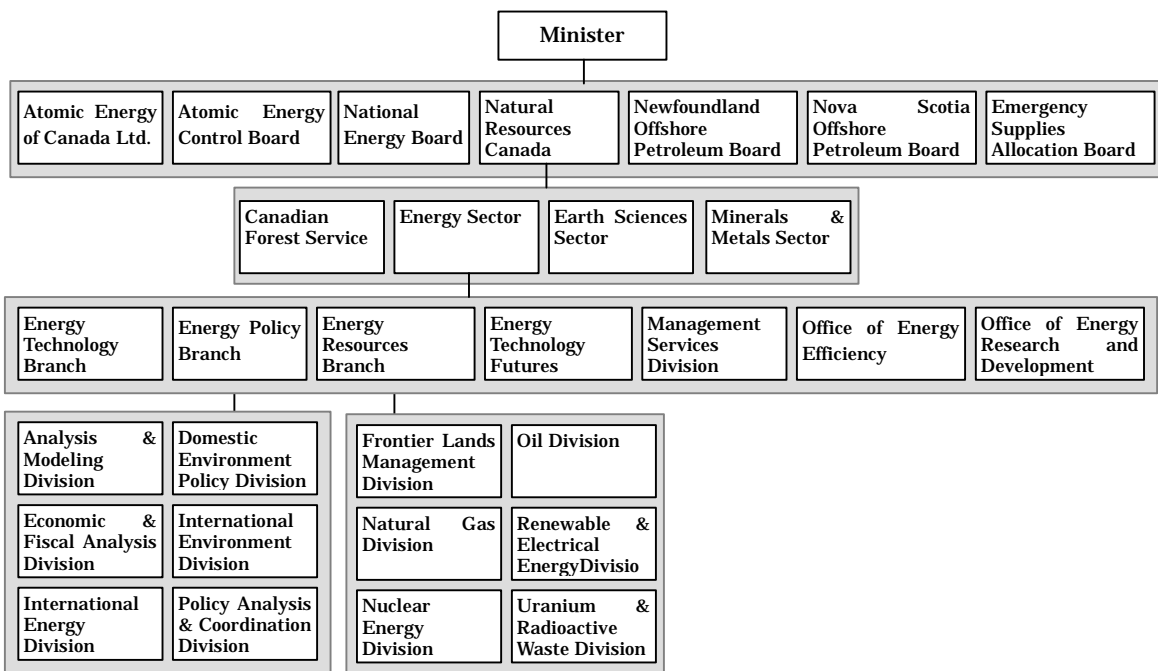
(出所) 年次データは IEA、Monthly Oil Survey 月次データは APEC Energy Database

カナダには石油国家備蓄の制度はない。民間の石油在庫は年々増加傾向にあり、特に原油の増加が著しい。2002 年 10 月時点の在庫量は原油 603 万トン、製品 1126 万トン、計 1728 万トンであり、これは 2001 年の年間消費量ベースで約 70 日分に相当する。

### 3 . エネルギー政策の概要

#### ( 1 ) 政策担当機関・部門・主要 V I P

カナダのエネルギー政策は、天然資源省が担当している。天然資源省の構成は図のとおりである。また、現在の天然資源相は Herb Dhaliwal 氏である。



(出所) Energy Policies of IEA Countries Canada 2001、Natural Resources Canada

カナダは連邦制をとっており、エネルギー政策の権限は連邦政府と地方政府とに分かれている。連邦政府は主に全般的な枠組みと、原子力、エネルギーの州際取引や国際協力に関わる政策の決定権限を持つ。地方政府は、域内の天然資源に対する権限を持つほか、域内の電力・ガス規制改革をも管轄する。

#### ( 2 ) 基本政策

##### 全般

天然資源省は 1997 年に、基本政策「Sustainable Development Strategy」を発表した。ここにはエネルギー政策の枠組みとして、以下の 3 項目が盛り込まれた。

- ・ 活発な競争、技術革新を通じて、エネルギー資源の長期的視野に立った開発、有効な利用と、エネルギー産業における雇用の増大を実現する。
- ・ エネルギー開発、運輸、エネルギー消費に伴う環境負荷を把握し、エネルギー政策策定にあたって環境に配慮する。
- ・ 競争を通じた価格決定と資源の効率的な利用、及びカナダ国民へのエネルギーサービスの安定供給を実現する。

これらの目標を達成するために、基本的には市場を通じて価格、投資が決定されるが、エネルギーの効率的な消費や技術開発といった分野には政府が関与する、としている。

#### エネルギーセキュリティ

豊富でかつ多様なエネルギー資源を有するため、安定供給の確保はカナダにとって重要な問題ではない。

#### 市場改革

規制緩和は主に地方政府が取り組んでいる。石油・石炭産業およびガスの上流部門は既に自由化され、活発な競争が行われている。しかし、下流ガス産業および電力産業では自由化が始まったばかりである。自由化の推進力となっているのは、米国の電力、ガス市場の急速な変化と、大口需要家からのより低コストなエネルギーへの要求である。連邦政府は、自由化プロセスが経済および消費者に与える影響を監視するにとどまる。

#### 環境問題

気候変動およびエネルギー効率の上昇は、連邦政府の重要課題である。カナダは京都議定書のもとで、2008～2012年までに1990年比6%の温室効果ガス削減義務を負っている。カナダの温室効果ガス削減のコストは相対的に高いため、目標達成に向けて共同実施(joint implementation)、CDM(clean development mechanism)、排出権取引といった手段を重視している(京都議定書批准問題については後述)。

#### 原子力エネルギー、ウラン生産

原子力エネルギーはカナダの電力の約15%を構成するとともに、カナダは主要なウラン輸出国でもある。核関連施設の安全性は連邦政府が管理している。また、ウランの貿易は核不拡散政策に基づいて連邦政府が規制を行っている。

### (3) 最近の重点課題と取組み

#### 京都議定書批准を巡る状況

2001年3月に米国が京都議定書離脱を表明して以降、米国と密接な経済関係にあるカナダにとり、その批准の可否は重要な問題となっていた。カナダ国内では石油・ガスを産出する州、産業を中心に、石油産業のコスト増大、投資意欲減退、競争力低下を理由に、連邦政府に対して離脱を要求する声があがった。連邦政府は、当初批准に向けて積極的であったが、2002年5月には一時的に年内の批准を見合わせる方針を固め、「クリーン燃料輸

出クレジット」を認めることを批准の条件として付加する等の強硬姿勢を示していた。

京都議定書批准

カナダ議会は 2002 年 12 月 17 日に京都議定書を批准し、カナダ政府は 2002 年内批准の公約を果たした。

4 . エネルギー産業の概要

( 1 ) 石油産業

カナダの主要産油地域は西部である。主な石油消費地域も西部にあるが、精製能力の多くは東部にあるため、結果的に輸入原油を精製し、カナダの原油は米国向けに輸出されている。

カナダの石油産業は多くの外国資本が参加して活発な競争が展開されている。代表的な企業としては、1975 年に国営石油会社として設立されたペトロカナダがある。同社は、石油資源に対する支配を米系など外国企業から取り返すことを目指し、外資企業を合併して全国規模の垂直統合型企業に成長した。1990 年代に入ってからには民営化が進展しており、現在の政府の持分は 18% となっている。

カナダの石油探鉱開発に関するロイヤリティ等制度は各地方政府が決定する(一部大西洋岸地域では連邦政府と地方政府が協同で行う)。近年は、オイルサンドやビチュメンなどからの合成原油生産が拡大しつつある。なお、石油輸出入は National Energy Board が輸出ライセンスの付与を通じて管理している。

カナダの石油精製能力は 186 万 B/D(2001 年)である。政府は特に統制を加えていないが、ベンゼン、硫黄分など環境配慮に基づいた製品品質規制は下流産業に影響を与え得る。石油の供給途絶のような緊急時対応に関して、石油純輸出国であるカナダは、国家備蓄の制度を持っておらず、民間在庫のみである。1978 年 Energy Supplies Emergency Act に基づいて、緊急時には Energy Supplies Allocation Board が石油産業と協議のうえで在庫をコントロールし、原油・石油製品の流通管理、需要抑制などを行う。石油会社への増産要求などは行わない。

Petro Canada の主要経営指標 (百万カナダドル)

	1999	2000	2001	3Q-2001	3Q-2002
総売上	6147	9521	8690	2,089	2,767
上流	1174	1718	1510	236	748
下流	4975	7782	7158	1,838	2,017
純利益	233	893	904	99	209
上流	249	776	692	123	271
下流	106	272	301	51	59
資本支出	1026	1211	1691	509	494
上流	790	931	1278	389	392



下流	215	271	399	117	98
----	-----	-----	-----	-----	----

(出所) Petro Canada annual report、Quarterly Report

Petro Canada の業績は、国際的な原油価格高騰や堅調な米国のエネルギー需要に支えられて 2001 年第 3 四半期まで好調であったが、第 4 四半期以降は需要減退や価格低下、カナダドルの減価などの要因がはたらき、2002 年第 1 四半期の純利益は前年同期比 69% 減であった。第 2 四半期は、独 Veba 社からの石油・ガス上流事業買収により上流部門が好調であり、前年同期比 20% の減益にとどまった。第 3 四半期は、原油価格の高騰に加えて合成原油生産も拡大したために、前年同期比 111% の増益となり、特に上流部門は 120% の増益であった。

## ( 2 ) ガス産業

カナダの天然ガス生産は、主にアルバータ州で行われている。ガス上流部門には約 1000 の企業が参加しており、上位 100 社が全体の約 85% を生産している。

石油と同様に産ガス地域と消費地が離れているため、長距離輸送パイプラインが必要である。現在、8 つの基幹パイプライン網があり、基本的に民間所有である。

ガスの配送は 16 の地域配送会社により独占されている。その最大のものは Enbridge Gas である。配ガス網には第三者アクセスが認められ、産業用、発電用などの大規模需要家は生産者から直接の買取りが認められている。より小規模な需要家も、ブローカーなどを通じて買取りが可能である。

ガスの小売は近年アルバータ州、オンタリオ州などで競争が活発化している。例えばオンタリオ州では、1980 年代半ばにガス市場が開放されて以来 12 以上のブローカーが参入し、価格が低下した。各地方政府(公益事業委員会)が、適正な託送料金、消費者保護(ガス供給の保障)と配ガス網整備による環境負荷のモニタリングなどを行っている。

ガス産業に関して、連邦政府(National Energy Board)の役割は州際取引および輸出入に限られる。現在、米国への天然ガス輸出は主に各ハブでの価格を参照した市場価格リンク方式をベースに行われている。

## ( 3 ) 電力産業

カナダの電力消費量は 561.9TWh、発電量は 584.1TWh であった(2001 年)。電源構成は、石炭 20.6%、石油 2.4%、ガス 5.9%、再生可能エネルギー 1.3%、原子力 13.1%、水力が 56.7% である。

発送配電事業は地方政府が規制し、州際および対外貿易は連邦政府が管轄している。多くの地域で発送配電は地域独占となっている。地域独占会社の一部は民営だが、多くは

公社である。主な電力会社としては、オンタリオ・ハイドロ社、ハイドロ・ケベック社、ブリティッシュ・コロンビア・ハイドロ社が挙げられる。1995 年時点で、この 3 社がカナダ全体の電気事業の総資産の 73% を占めた。

カナダは米国への最大の電力輸出国である。米国とカナダの電力貿易は、カナダが豊富な輸出余力を持ち、競争力のある価格で米国市場に供給できること、電力消費量のピーク時期が異なること等、双方にメリットがある。NAFTA に基づいて、カナダおよびメキシコでも米国市場との連繋が一層強化される方向にあり、今後カナダ国内での電力市場もさらに改革・再編成が進む可能性がある。実際、ニューファウンドランド州(1998 年～)、アルバータ州(2001 年 1 月～)、オンタリオ州(2002 年 5 月～)などで電力事業の規制緩和が進展している。

## 5 . 最近の重要トピックス

2002 年 6 月、米アラスカ州とカナダ・アルバータ州の間で、北極圏ガスの利用及び輸送プロジェクトを共同で推進するという内容の MOU が締結された。

2002 年 7 月、カナダのオンタリオ・パワー・ジェネレーション社と米ブルー・ソース社の間で、合計 900 万トン(うち 1 契約が 600 万トン)という史上最大規模の二酸化炭素排出権取引契約が締結された。

カナダ連邦政府は、2002 年 11 月に、環境省と天然資源省が共同で、京都議定書の下での削減目標達成に向けた行動計画『気候変動計画』を発表した。主な内容は以下のとおりである。

- ・ 電力産業や重工業を中心とする、温室効果ガスの大規模排出業者に対して、排出許可証を発行するプログラム(排出権取引の活用)
- ・ 風力発電や再生可能エネルギーへの投資インセンティブ向上のための租税優遇措置の活用
- ・ 連邦及び州・地方政府間の基金設置
- ・ インフラ投資、新技術への投資の促進

## 6 . わが国とのエネルギー分野での関わり

カナダと日本とのエネルギー貿易関係としては、カナダからの石炭輸入がある。輸入量は 1997 年の 1810 万トンから年々減少し、2000 年には 1342 万トンとなっている。

エネルギー関連投資としては、日本カナダ石油(日石三菱子会社)がシンクルード・カナダ社の権益の 5% を獲得し、年間 370 万バレルの石油を引き取っている。また、カナダオイルサンド社はアルバータ州にてオイルサンドの回収実験を行い、試験生産中である。

以上

お問い合わせ : [ieej-info@tky.ieej.or.jp](mailto:ieej-info@tky.ieej.or.jp)