

ロシア・極東および東シベリアからの石炭輸出の可能性[◆]

(財) 日本エネルギー経済研究所 佐川 篤男^{*} 小泉 光市^{**}

はじめに

ロシアの石炭生産量は、1988年の4億2,540万トンピークに減少に転じた。1990年代には衰退する石炭産業を立て直すための種々の政策が実施され¹、この間、多くの炭鉱が閉鎖されたが、石炭生産量は1998年の2億3,203万トンを底にロシア経済の回復に伴い増加に向かっている。石炭産業の民営化は1998年頃から本格化し、2000年から2001年にかけて生産規模の大きい炭鉱(石炭生産会社)を中心に連邦保有株の売却が積極的に行なわれ、大手企業グループや新興企業グループによる炭鉱の買収が進んだ。1990年前後に計画された石炭開発計画(新規炭鉱開発、既存炭鉱拡張)はその殆どが凍結された状態に置かれていたが、石炭産業に活気が戻ってきたここ数年、これらの計画が再び注目されようとしている。

本報告では、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構の委託を受け弊所が実施したロシア・極東および東シベリアの石炭需給に関する調査²のまとめとして、当該地域の石炭埋蔵量、石炭需給動向(現状と見通し)、生産計画を総括し、極東および東シベリアからアジアの石炭市場に向けての石炭輸出能力に関する情報を提供する。

1. 極東および東シベリアの石炭資源

2004年1月1日時点でのロシア連邦の推定石炭資源量は3兆9,280億トン、うち確認埋蔵量は1,941億トンで、現在の生産量から見て約700年の埋蔵量を有する。極東の推定資源量はロシア全体の29.5%にあたる1兆1,610億トンであり、東シベリアには同49.0%

[◆] 本報告は、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構の委託を受け、弊所が作成した調査報告書「平成17年度 海外炭開発高度化等調査(ロシア) ロシア極東・東シベリアにおける石炭需給見通しと輸出ポテンシャル」の一部を再構成したものである。公表の許可を頂いた(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構のご理解、ご協力に感謝する。

^{*} 戦略・産業ユニット 新エネルギー技術・石炭グループ 研究主幹

^{**} 同 主任研究員

¹ 弊所ホームページ掲載の「ロシア石炭産業の現状と今後について」(2005年7月掲載)を参照。

² 平成15年度、平成16年度「海外炭開発高度化等調査 アジア太平洋石炭開発高度化調査(ロシア)」、平成17年度「海外炭開発高度化等調査(ロシア)」
なお、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構から公表の許可を得て、上記調査の一部を弊所ホームページに掲載している。

「ロシア・東シベリアの石炭事情」(2005年7月掲載)

「ロシア・東シベリア以東の石炭輸送インフラの現状と将来」(2005年7月掲載)

「ロシア・極東における石炭需給動向」(2006年6月掲載)

にあたる1兆9,260億トンが埋蔵されている。しかし、確認埋蔵量では、極東でロシア全体の10.5%にあたる203億トン、東シベリアで同34.7%にあたる673億トンが確認されているに過ぎない。これは石炭資源の探査が、人口の集中している鉄道沿いと遠隔地では人が居住する周辺を中心に行なわれているため、自然条件が厳しく未開発地域が多い極東および東シベリアでは、ロシアの他地域に比較して資源探査が遅れている。

表1 ロシアの地域別石炭埋蔵量

	推定資源量 (10億t)	確認埋蔵量(A+B+C ₁) (10億t)	埋蔵量/ 資源量比 (%)
全ロシア	3,928	194.1	4.9
ヨーロッパ地方	254 (6.5%)	19.5 (10.0%)	7.7
アジア地方	3,673 (93.5%)	174.6 (90.0%)	4.8
西シベリア	586 (14.9%)	87.0 (44.8%)	14.8
東シベリア	1,926 (49.0%)	67.3 (34.7%)	3.5
極東	1,161 (29.5%)	20.3 (10.5%)	1.8
極東・東シベリア計	3,087 (78.6%)	87.6 (45.1%)	2.8

注：ロシアの埋蔵量分類では、A+BはMeasured（確定）、C₁はIndicated（推定）、A+B+C₁はProved（確認）を示す。推定資源量と確認埋蔵量は2004年1月1日現在の数値。（ ）内は比率を示す。埋蔵量/資源量比は、確認埋蔵量と推定資源量の比を示し、探査の進捗度を示す。

出所：ESI, SB of RAS 収集データより作成（Energy Systems Institute of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation 以下、ESI, SB of RAS と表記）

極東および東シベリアの主要堆積盆別の推定資源量は、表2に示す通り、極東ではLena堆積盆が極東全体の72.1%を占め、東シベリアではTunguska堆積盆が東シベリア全体の71.7%を占め、圧倒的な資源量を有する。しかし、これら堆積盆では探査が進んでおらず、

表2 極東および東シベリアの主要堆積盆別石炭埋蔵量

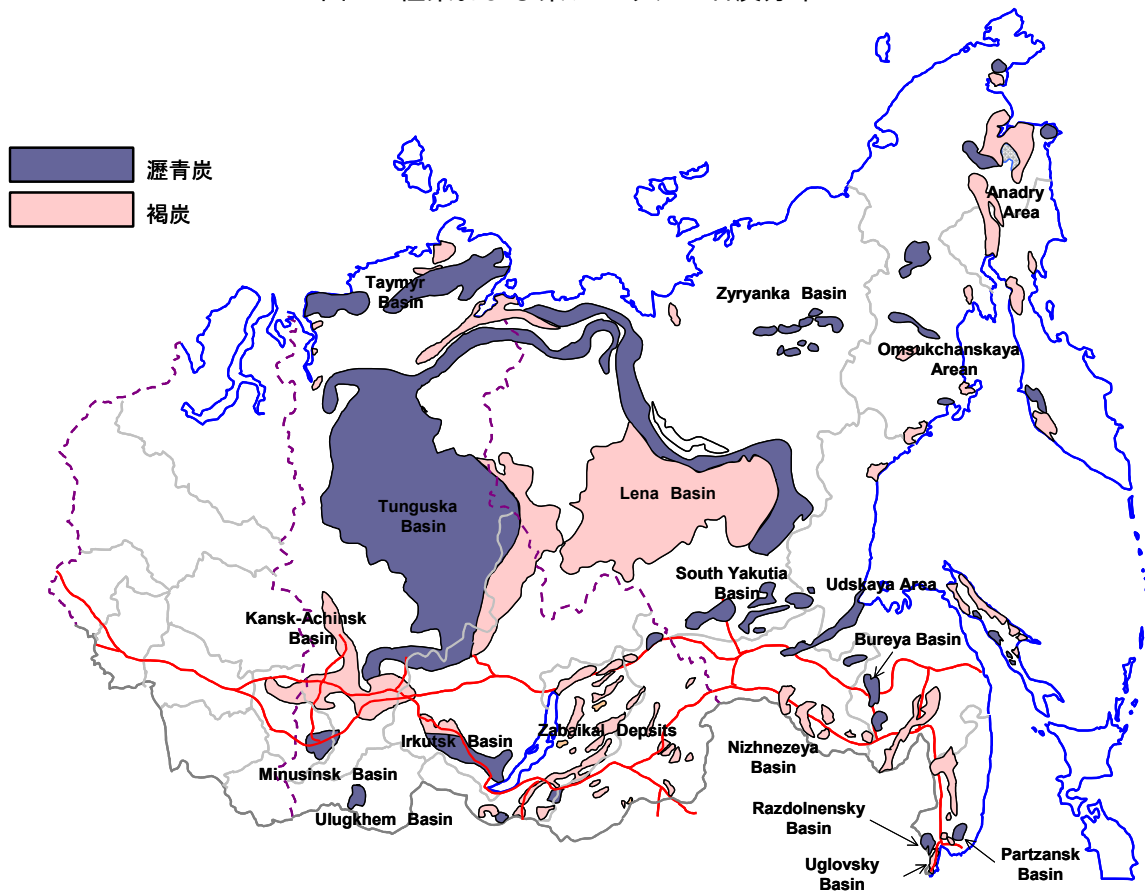
	推定資源量 (10億t)	確認埋蔵量(A+B+C ₁) (10億t)	埋蔵量/ 資源量比
極東・東シベリア	3,086.6	87.6	2.8%
極東	1,160.6 (100.0%)	20.3 (100.0%)	1.8%
Lena	836.5 (72.1%)	5.0 (24.6%)	0.6%
South Yakutia	38.3 (3.3%)	4.6 (22.6%)	12.0%
Zyryanka	8.6 (0.7%)	0.2 (0.9%)	2.1%
その他	277.2 (23.9%)	10.5 (51.9%)	3.8%
東シベリア	1,926.0 (100.0%)	67.3 (100.0%)	3.5%
Kansk-Achinsk	282.2 (14.7%)	45.8 (68.1%)	16.2%
Minusinsk	15.0 (0.8%)	5.0 (7.4%)	33.3%
Taimyr	185.5 (9.6%)	(0.0%)	0.0%
Tunguska	1,381.3 (71.7%)	2.0 (3.0%)	0.1%
Ulughem	14.5 (0.8%)	1.1 (1.6%)	7.6%
Irkutsk	13.9 (0.7%)	7.7 (11.4%)	55.4%
その他	33.6 (1.7%)	5.7 (8.5%)	17.0%

注：推定資源量と確認埋蔵量は2004年1月1日現在の数値。（ ）内は比率を示す。埋蔵量/資源量比は、確認埋蔵量と推定資源量の比を示し、探査の進捗度を示す。

出所：ESI, SB of RAS 収集データより作成

確認埋蔵量は少ない。極東および東シベリア全体を見ても、確認埋蔵量が推定資源量に占める比率（埋蔵量/資源量比）は、極東が 1.8%、東シベリアが 3.5%と極めて低く、探査が進んでいないことがわかる。探査が最も進んでいるのはシベリア鉄道に沿って分布する Irkutsk 堆積盆で、埋蔵量/資源量比が 55%と高く、次いで Minusinsk 堆積盆、Kansk-Achinsk 堆積盆、南 Yakutia 堆積盆で探査が進んでおり、これら堆積盆の埋蔵量/資源量比は 10%を超えている。

図 1 極東および東シベリアの石炭分布



1.1 炭種別石炭埋蔵量

2004年1月1日時点で、ロシア連邦に登録されている極東および東シベリアの確認埋蔵量 (A+B+C₁) は 876 億トン、このうち褐炭が 622 億トンで全体の 71.0%を占め、瀝青炭が 254 億トンで 28.9%を占める。瀝青炭のうち 73 億トンが原料炭（瀝青炭の 28.7%）である。無煙炭は 3,000 万トンとわずかではあるが、極東のマガダン州で確認されている。予想埋蔵量 (C₂) を加えた推定埋蔵量 (A+B+C₁+C₂) は 1,256 億トンで、うち褐炭が 874 億トンで 69.5%を占め、瀝青炭が 382 億トンで 30.4%を占める。

極東の石炭賦存状況を見ると、褐炭の確認埋蔵量は 121 億トンで極東全体の 59.7%を占め、Lena 堆積盆（褐炭が主）があるサハ共和国に 45 億トン（褐炭の 37%）、アムール州

に 36 億トン (同 30%)、沿海地方に 22 億トン (同 18%) が賦存する。瀝青炭の確認埋蔵量は 82 億トンで、極東全体の 40.1%を占め、そのうち南 Yakutia 堆積盆があるサハ共和国に 54 億トン (瀝青炭の 66%) が賦存し、次いでハバロフスク地方に 13 億トン (同 16%) が賦存する。原料炭は主に南 Yakutia 堆積盆に賦存し、同堆積盆はロシア有数の原料炭生産地である。東シベリアの褐炭確認埋蔵量は 501 億トンで東シベリア全体の 74.4%を占め、Kansk-Achinsk 堆積盆があるクラスノヤルスク地方に 87%、次いでチタ州に 5%、イルクーツク州に 4%、ブリヤート共和国に 3%が賦存する。瀝青炭の確認埋蔵量は 172 億トンで全体の 25.6%を占め、イルクーツク州に瀝青炭の 35%が、ハカシア共和国に 31%が、クラスノヤルスク地方に 19%が分布している。

表 3 極東および東シベリアの炭種別石炭埋蔵量

(単位:10億t)

		埋蔵量区分		
		A+B+C ₁	C ₂	A+B+C ₁ +C ₂
極東・東シベリア	褐炭	62.2 (71.0%)	25.1 (65.9%)	87.4 (69.5%)
	瀝青炭	25.4 (28.9%)	13.0 (34.0%)	38.2 (30.4%)
	うち原料炭	7.3 (8.3%)	3.7 (9.7%)	11.0 (8.8%)
	無煙炭	0.03 (0.0%)	0.02 (0.1%)	0.05 (0.0%)
	計	87.6 (100.0%)	38.1 (100.0%)	125.6 (100.0%)
極東	褐炭	12.1 (59.7%)	4.2 (44.1%)	16.4 (54.7%)
	瀝青炭	8.2 (40.1%)	5.4 (55.7%)	13.5 (45.1%)
	うち原料炭	4.2 (20.7%)	2.7 (28.1%)	6.9 (23.0%)
	無煙炭	0.03 (0.1%)	0.02 (0.2%)	0.05 (0.2%)
	計	20.3 (100.0%)	9.6 (100.0%)	29.9 (100.0%)
東シベリア	褐炭	50.1 (74.4%)	20.9 (73.3%)	71.0 (74.2%)
	瀝青炭	17.2 (25.6%)	7.6 (26.7%)	24.7 (25.8%)
	うち原料炭	3.1 (4.6%)	1.0 (3.5%)	4.1 (4.3%)
	無煙炭	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)
	計	67.3 (100.0%)	28.5 (100.0%)	95.7 (100.0%)

注：埋蔵量は 2004 年 1 月 1 日現在の数値。() 内は比率を示す。

瀝青炭には亜瀝青炭を含む。四捨五入により褐炭、瀝青炭の合計が一致しない。

出所：ESI, SB of RAS 収集データより作成

1.2 商業的に生産可能な石炭埋蔵量

確認埋蔵量のうち経済環境や生産技術に基づき商業的に生産が可能とされる埋蔵量は、表 4 に示すように極東と東シベリアを合わせると確認埋蔵量の 71%にあたる 619 億トンで、その内訳は一般炭 (褐炭を含む) が 598 億トン、原料炭が 21 億トンである。極東と東シベリアを個々にみると、極東には原料炭が 7 億トン、一般炭が 141 億トン、東シベリアには原料炭が 14 億トン、一般炭が 457 億トン賦存する。露天掘りの対象となる確認埋蔵量は、極東および東シベリア全体で 559 億トン、商業的に生産可能とされる埋蔵量の 90.3%を占める。しかし、極東と東シベリアを個々に見ると、極東では同 70.3%、東シベリアでは同 96.6%と東シベリアの方が多。概観して、東シベリアの炭田の方が炭層の賦存深度が浅く、炭層自体が厚いために露天掘りに向いているといった特徴を有し、採掘条

件にも恵まれているといえる。現在操業中の炭鉱を見ても、極東での坑内掘り炭鉱数が 11 炭鉱であるのに対し、東シベリアでは 3 炭鉱に過ぎない。

表 4 極東および東シベリアの商業的に生産可能な石炭埋蔵量

(単位:10億t)

		埋蔵量区分		
		A+B+C ₁	C ₂	A+B+C ₁ +C ₂
極東 東シベリア	原料炭	2.1 (3.4%)	0.1 (0.4%)	2.2 (2.5%)
	一般炭	59.8 (96.6%)	25.1 (99.6%)	84.9 (97.5%)
	計	61.9 (100.0%)	25.2 (100.0%)	87.1 (100.0%)
	露天掘り対象	55.9 (90.3%)	22.4 (88.9%)	78.3 (89.9%)
極東	原料炭	0.7 (4.7%)	0.1 (1.5%)	0.8 (3.8%)
	一般炭	14.1 (95.3%)	6.4 (98.5%)	20.5 (96.2%)
	計	14.8 (100.0%)	6.5 (100.0%)	21.3 (100.0%)
	露天掘り対象	10.4 (70.3%)	3.7 (56.9%)	14.1 (66.2%)
東シベリア	原料炭	1.4 (3.0%)	0.0 (0.0%)	1.4 (2.1%)
	一般炭	45.7 (97.0%)	18.7 (100.0%)	64.4 (97.9%)
	計	47.1 (100.0%)	18.7 (100.0%)	65.8 (100.0%)
	露天掘り対象	45.5 (96.6%)	18.7 (100.0%)	64.2 (97.6%)

注： 商業的に回収可能な埋蔵量は、1997年から1998年にかけて実施されたロシアの石炭埋蔵量見直し後に見積もられた埋蔵量であるが、現在の経済環境下においても効率的に開発が可能であると判断される。()内は比率を示す。

出所：ESI, SB of RAS 収集データより作成

2. 極東および東シベリアの石炭需給

2.1 石炭需要の現状

(1) 石炭消費

極東および東シベリアの石炭消費量は 2002 年まで 9,500 万～1 億トンで推移してきたが、2003 年以降減少に転じている。極東の石炭消費量は 3,000 万～3,100 万トンの間で比較的安定した推移を示しているのに対し、東シベリアでは 2002 年に消費量が 7,000 万トンまで増加した後、2003 年には 6,240 万トンまで急激に減少し、2004 年もほぼ同じ水準で推移した。2003 年の大きな消費量の落ち込みは、暖冬によりシベリアにおける熱電併給発電所、熱供給施設での石炭消費量が減少したことが大きな原因と思われ、2004 年は発電の 60%以上を担っている水力発電が好調であったことから石炭消費量が伸びなかったと思われる。石炭消費量を行政区別に見ると、極東では沿海地方での消費量が多く、年間 1,200 万～1,300 万トンの石炭を消費し、次いでハバロフスク地方が約 600 万トン、アムール州が約 400 万トン、サハ共和国が約 300 万トン、サハリン州が約 250 万トン消費している。東シベリアではクラスノヤルスク地方での石炭消費量が圧倒的に多く 3,000 万トン前後を消費し、次いでイルクーツク州で約 1,500 万トン、チタ州の約 1,000 万トン、ブリヤート共和国の約 400 万トンと続いている。石炭は主に熱電併給発電所で消費されており、クラスノヤルスク地方、チタ州、イルクーツク州では、各行政区内で生産される褐炭が多く消費されている。

表5 極東および東シベリアの石炭消費量の推移

(単位:100万t)

		1995	2000	2001	2002	2003	2004
極東	サハ共和国(ヤクーチヤ)	3.4	2.8	2.9	2.9	2.8	2.9
	沿海地方	10.5	12.8	11.9	13.2	13.3	12.4
	ハバロフスク地方	7.1	7.0	6.4	5.9	6.3	5.8
	アムール州	5.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.2
	サハリン州	3.1	2.5	2.6	2.4	2.5	2.5
	マガダン州	1.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	カムチャツカ州	0.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	チュコト自治管区	0.6	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
	ユダヤ人自治州	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6
	計	32.7	31.3	30.1	30.8	31.3	30.0
東シベリア	トゥヴァ共和国	1.2	0.8	1.0	1.0	0.5	0.5
	ハカシア共和国	3.0	3.4	3.4	3.4	2.0	1.4
	クラスノヤルスク地方	28.0	28.4	31.2	32.9	28.8	30.5
	イルクーツク州	18.7	17.2	17.7	17.1	15.7	14.7
	ブリヤート共和国	5.0	4.8	5.4	6.1	4.4	4.2
	チタ州	8.7	9.6	9.3	9.5	11.0	10.5
	計	64.6	64.1	68.0	70.0	62.4	61.7
合計	97.3	95.4	98.1	100.8	93.7	91.7	

注：カムチャツカ州の統計値には、コリヤーク自治管区を含める。

出所：ESI, SB of RAS 収集資料より作成

(State Committee on Statistics of Russia, "Statistical forms 11-T9P, 4-CH, 6-TI")

(2) 石炭生産³

極東および東シベリアの石炭生産量は、9,500万～1億500億トンで推移しており、ここ数年は1,000万トン幅で増減を繰り返している。東シベリアの生産量は極東の3倍と多く、2000年以降、極東の生産量は2,830万トンから2004年の3,180万トンへ増加しているのに対し、東シベリアの生産量は6,500万～7,900万トンの間で増減している。これは、東シベリア域内での石炭需要の変動、石炭移出先の石炭需要の変動、および在庫量に関係しているものと推測できる。石炭生産量を行政区別に見ると、極東ではサハ共和国と沿海地方の生産量が飛び抜けて多く、1,000万トンを超えている。次いで生産が多いのはサハリン州とアムール州の約300万トン、ハバロフスク地方の約250万トン、その他の行政区の石炭生産量は50万トン以下と少ない。東シベリアではクラスノヤルスク地方が3,500万トン前後を生産し、次いでイルクーツク州の約1,200万トン、チタ州の約1,000万トン、ハカシア共和国の約900万トン、ブリヤート共和国の約400万トンと続いている。トゥヴァ共和国では原料炭を産出するが、輸送インフラがなく共和国内での消費に限られ、生産量も少ない。

³ ロシアの生産統計は採掘量で統計されており、製品炭ベースでの統計がない。したがって、選炭工場があるサハ共和国、サハリン州、イルクーツク州、ハカシア共和国では、選炭によるマイナス分を考慮して生産量を見る必要がある。本調査では、選炭を考慮した場合、サハ共和国で150万トン程度、サハリン州で20万トン程度、イルクーツク州で50万程度、生産量は小さくなると推定している。

表6 極東および東シベリアの石炭生産量の推移

(単位:100万t)

		1995	2000	2001	2002	2003	2004
極東	サハ共和国(ヤクーチヤ)	11.8	10.1	9.7	9.9	10.5	11.0
	沿海地方	10.8	10.3	9.0	10.7	11.0	10.7
	ハバロフスク地方	1.5	2.0	2.2	2.6	2.5	2.6
	アムール州	4.7	2.1	2.7	2.5	2.6	3.1
	サハリン州	2.7	2.7	3.2	3.0	2.8	3.2
	マガダン州	1.5	0.6	0.6	0.4	0.4	0.5
	カムチャツカ州	0.03	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04
	チュコト自治管区	0.9	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5
	ユダヤ人自治州		0.02	0.06	0.13	0.11	0.14
計	33.9	28.3	27.9	29.9	30.5	31.8	
東シベリア	トゥヴァ共和国	0.7	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6
	ハカシア共和国	7.2	5.6	6.8	5.9	8.2	9.3
	クラスノヤルスク地方	32.1	39.8	38.2	32.8	37.6	32.6
	イルクーツク州	15.0	14.9	15.3	12.0	12.5	11.7
	ブリヤート共和国	4.2	3.9	3.8	3.9	4.3	4.4
	チタ州	12.5	13.2	14.3	10.4	12.1	9.1
計	71.7	77.9	79.0	65.5	75.2	67.7	
合計	105.6	106.2	106.9	95.4	105.7	99.5	

注：カムチャツカ州の統計値には、コリヤーク自治管区を含める。

出所：ESI, SB of RAS 収集資料より作成 (Rosinformugol, "Coal Industry of the Russia Federation")

(3) 石炭輸出

極東および東シベリアからの石炭輸出量はロシア全体の十数%に過ぎないが、ここ数年順調に伸びており、2004年の輸出量は極東が約580万トン、東シベリアが約400万トンであった。極東からの輸出は、サハ共和国南部で生産される Yakutsky 炭(原料炭、一般炭)が530万トンとその大半を占め、その他サハリン州の Sakhalinsky 炭が輸出されている。東シベリアからの輸出は、ブリヤート共和国の Tugnuisky 炭が240万トンを輸出し半分以上を占め、次いでハカシア共和国の Khakassky 炭が約40%を占め、その他イルクーツク州からも輸出されている。

表7 極東および東シベリアの石炭輸出量の推移

(単位:100万t)

	2000	2001	2002	2003	2004
極東	4.2	3.6	4.9	5.2	5.8
うちYakutsky炭	4.1	3.3	4.3	5.1	5.3
東シベリア	1.7	1.6	2.4	3.6	4.0
合計	5.9	5.2	7.3	8.8	9.8

出所：ESI, SB of RAS 収集資料より作成

(Nedra-communications, "Export potential of Russia's coal industry 2003", Department of Coal Industry, "Monthly Information Digest 2004")

(4) 石炭需給(移出入)

表8に示す生産量、消費量、輸出量から見て、極東では域内供給量(生産量-輸出量)

が域内消費量を400万トン以上下回っており、この不足分を主に東シベリアからの移入に頼っている。一方、東シベリアでは生産量が消費と輸出の和より多く（2002年は統計上不足となっているが、東シベリアは石炭移出地域であり、前年の在庫が相当あったものと考えられる）、極東およびウラルへ移出している。

行政区毎に見ると、極東では沿海地方で200万～300万トン、ハバロフスク地方で300

表8 極東および東シベリアの石炭需給の現状

(単位:100万t)

		2000	2001	2002	2003	2004
極 東	生産量	28.2	27.9	29.9	30.5	31.8
	消費量	31.3	30.1	30.8	31.3	30.0
	差	▲3.1	▲2.2	▲0.9	▲0.8	1.8
	輸出量	4.2	3.6	4.9	5.2	5.8
東シベリア	生産量	78.0	79.0	65.5	75.2	67.7
	消費量	64.1	68.0	70.0	62.4	61.7
	差	13.9	11.0	▲4.5	12.8	6.0
	輸出量	1.7	1.6	2.4	3.6	4.0
合 計	生産量	106.2	106.9	95.4	105.7	99.5
	消費量	95.4	98.1	100.8	93.7	91.7
	差	10.8	8.8	▲5.4	12.0	7.8
	輸出量	5.9	5.2	7.3	8.8	9.8

出所：表5、6、7より作成

表9 極東および東シベリアの行政区別石炭需給の現状

(単位:100万t)

		極 東					東シベリア						
		2000	2001	2002	2003	2004			2000	2001	2002	2003	2004
サハ共和国 (ヤクーチヤ)	生産量	10.1	9.7	9.9	10.5	11.0	クラスノヤルスク 地方	生産量	39.8	38.2	32.8	37.6	32.6
	消費量	2.8	2.9	2.9	2.8	2.9		消費量	28.4	31.2	32.9	28.8	30.5
	差	7.3	6.8	7.0	7.7	8.1		差	11.4	7.0	▲0.1	8.8	2.1
沿海地方	生産量	10.3	9.0	10.7	11.0	10.7	イルクーツク州	生産量	14.9	15.3	12.0	12.5	11.7
	消費量	12.8	11.9	13.2	13.3	12.4		消費量	17.2	17.7	17.1	15.7	14.7
	差	▲2.5	▲2.9	▲2.5	▲2.3	▲1.7		差	▲2.3	▲2.4	▲5.1	▲3.2	▲3.0
ハバロフスク 地方	生産量	2.0	2.2	2.6	2.5	2.6	チタ州	生産量	13.2	14.3	10.4	12.1	9.1
	消費量	7.0	6.4	5.9	6.3	5.8		消費量	9.6	9.3	9.5	11.0	10.5
	差	▲5.0	▲4.2	▲3.3	▲3.8	▲3.2		差	3.6	5.0	0.9	1.1	▲1.4
アムール州	生産量	2.1	2.7	2.5	2.6	3.1	ハカシヤ共和国	生産量	5.6	6.8	5.9	8.2	9.3
	消費量	4.1	4.1	4.1	4.1	4.2		消費量	3.4	3.4	3.4	2.0	1.4
	差	▲2.0	▲1.4	▲1.6	▲1.5	▲1.1		差	2.2	3.4	2.5	6.2	7.9
サハリ州	生産量	2.7	3.2	3.0	2.8	3.2	ブリヤート共和国	生産量	3.9	3.8	3.9	4.3	4.4
	消費量	2.5	2.6	2.4	2.5	2.5		消費量	4.8	5.4	6.1	4.4	4.2
	差	0.2	0.6	0.6	0.3	0.7		差	▲0.9	▲1.6	▲2.2	▲0.1	0.2
マガダン州	生産量	0.6	0.6	0.4	0.4	0.5	トゥヴァ共和国	生産量	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6
	消費量	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8		消費量	0.8	1.0	1.0	0.5	0.5
	差	▲0.2	▲0.2	▲0.4	▲0.4	▲0.3		差	▲0.3	▲0.4	▲0.5	0.1	0.1
カムチャツカ州	生産量	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0							
	消費量	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3							
	差	▲0.3	▲0.3	▲0.3	▲0.3	▲0.3							
チュコト 自治管区	生産量	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5							
	消費量	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5							
	差	▲0.1	0.0	0.0	0.1	0.0							
ユダヤ 人自治州	生産量	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1							
	消費量	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6							
	差	▲0.6	▲0.6	▲0.6	▲0.6	▲0.5							

注：カムチャツカ州の統計値には、コリヤーク自治管区を含める。

出所：表5、6、7より作成

万～500万トン、アムール州で100万～150万トン、およびマガダン州、カムチャツカ州（コリヤーク自治管区を含む）、ユダヤ人自治州で30万～60万トンの石炭が不足し、移入に頼っている。移入炭の多くは東シベリア炭で、なかでも隣接するチタ州からの移入が移入全体の60%程度を占めている。また、生産量が消費量を大きく上回っているサハ共和国では、原料炭、一般炭を輸出する他、一般炭を極東域内に供給している。一方、東シベリアではイルクーツク州での消費量が生産量を200万～500万トン上回り、この不足分を主にクラスノヤルスク地方から移入している。ブリヤート共和国では200万トン前後を輸出する一方、不足分をクラスノヤルスク地方、イルクーツク州から移入している。また、ハカシア共和国ではウラル地方を中心に東シベリア域内、極東へ石炭を移出し、また主にヨーロッパへ石炭を輸出している。

2.2 石炭需給見通し⁴

極東および東シベリアでは今後の経済発展に伴いエネルギー需要が増加し、石炭需要も2004年の9,170万トンから2010年の1億2,310万トンに、2020年には1億4,290万トンに増加すると予測されている。この増加する域内需要を満たすと共に、石炭輸出とロシア国内への移出を拡大することで、生産量は2004年の9,640万トンから2010年に1億4,320万トン、2020年には1億9,460万トンに増加すると予測している。なお、輸出については、2004年の980万トンから2010年に1,550万トン、2020年には3,530万トンと見込んでいる。

表10 極東および東シベリアの石炭需給見通し

(単位:100万t)

		2004 (実績)	2005	2010	2015	2020	年平均伸び率		
							'04-'10	'10-'20	'04-'20
極 東	生産量	29.4	31.1	36.3	50.5	55.8	3.6%	4.4%	4.1%
	消費量	30.0	30.0	30.0	31.1	30.0	0.0%	0.0%	0.0%
	差	▲0.6	1.1	6.3	19.4	25.8			
	輸出量	5.8	6.2	10.4	22.3	28.1	10.2%	10.5%	10.4%
東シベリア	生産量	67.0	91.5	106.9	117.9	138.8	8.1%	2.6%	4.7%
	消費量	61.7	80.4	93.1	98.4	112.9	7.1%	1.9%	3.8%
	差	5.3	11.2	13.8	19.5	25.9			
	輸出量	4.0	4.5	5.1	6.0	7.2	4.1%	3.5%	3.7%
合 計	生産量	96.4	122.6	143.2	168.4	194.6	6.8%	3.1%	4.5%
	消費量	91.7	110.4	123.1	129.5	142.9	5.0%	1.5%	2.8%
	差	4.7	12.3	20.1	38.9	51.7			
	輸出量	9.8	10.7	15.5	28.3	35.3	7.9%	8.6%	8.3%

注：石炭換算（tce）表示の需要量を2004年の重量トンで表示される消費量実績を基に換算。

生産量は、選炭を考慮した製品炭数量（表13参照）

出所：ESI, SB of RAS 資料より作成

⁴ (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構の委託調査のカウンターパートを務めた Energy Systems Institute of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation (ESI, SB of RAS) の石炭需給予測を基に極東および東シベリアの石炭需給見通しを検討している。

(1) 石炭需要

表 11 に示す通り、極東の石炭需要は拡大することなく、2004年と同じ3,000万トン水準で2020年に向けて推移すると予測している。これは開発中の天然ガスの消費量が増加するため、ガス・パイプラインが通過するサハリン州、ハバロフスク地方、沿海地方で石炭需要が減少すると予測されている。しかし、ハバロフスク地方において中国に対する電力輸出を目論んだ石炭火力建設計画があり、これが実現すれば石炭需要は伸びることになる。一方、東シベリアでは域内の電力・熱需要の増加に加え、域外への電力供給拡大計画があり、熱電併給石炭火力発電所の増設に伴い石炭需要も増加すると見ており、クラスノヤルスク地方を中心に石炭需要は2004年の6,170万トンから2010年に9,310万トン、2020年には1億1,290万トンまで増加すると予測している。各行政区で石炭需要は増加する見通しを立てているが、特にクラスノヤルスク地方での石炭需要の伸びを大きく見ている。

表 11 極東および東シベリアの石炭需要見通し

(単位:100万t)

		2004 (実績)	2005	2010	2015	2020
極東	サハ共和国(ヤクーチヤ)	2.9	2.9	3.0	2.8	2.9
	沿海地方	12.4	12.7	13.4	14.7	13.1
	ハバロフスク地方	5.8	5.8	4.8	4.6	4.8
	アムール州	4.2	4.4	4.6	4.8	4.8
	サハリン州	2.5	1.9	1.9	1.5	1.1
	マガダン州	0.8	0.9	1.3	1.5	2.0
	カムチャツカ州	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2
	チュコト自治管区	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
	ユダヤ人自治州	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6
	計	30.0	30.0	30.0	31.1	30.0
東シベリア	トゥヴァ共和国	0.5	0.8	1.0	1.3	1.4
	ハカシア共和国	1.4	2.3	2.7	3.0	3.5
	クラスノヤルスク地方	30.5	36.9	46.7	50.6	62.4
	イルクーツク州	14.7	20.2	21.2	21.0	21.0
	ブリヤート共和国	4.2	5.2	6.2	7.0	7.7
	チタ州	10.5	15.0	15.3	15.6	16.9
計	61.7	80.4	93.1	98.4	112.9	
合計	91.7	110.4	123.1	129.5	142.9	

注：石炭換算(tce)表示の需要量を2004年の消費量(固有単位メトリックトン)を基に換算。
カムチャツカ州の統計値には、コリヤーク自治管区を含める。

出所：ESI, SB of RAS 資料より作成

(2) 石炭生産

域内需要の拡大、輸出の拡大、移出の拡大から、極東および東シベリアにおける石炭生産量は、今後、大きく伸びると予測している。表 12 には生産(採掘)見通しと、輸出を前提として採掘原炭に選炭を施した製品炭の生産見通しを示している。極東では輸出が大きく拡大すると見ており、この輸出拡大と移入炭から域内炭への置き換えにより生産量(製品炭)は2004年の2,940万トンから2010年に3,630万トン、2020年に5,580万トンに

増加すると予測される。

表 12 極東および東シベリアの石炭生産見通し

(単位:100万t)

		2004 (実績)	2005	2010	2015	2020
極 東	生産量(採掘量)	31.8	33.5	40.4	59.9	67.8
	製品炭生産量	29.4	31.1	36.3	50.5	55.8
東シベリア	生産量(採掘量)	67.7	92.2	109.1	120.5	141.9
	製品炭生産量	67.0	91.5	106.9	117.9	138.8
合 計	生産量(採掘量)	99.5	125.7	149.5	180.4	209.7
	製品炭生産量	96.4	122.6	143.2	168.4	194.6

注： 製品炭生産量は輸出炭のみをすべて選炭（歩留まり70%）すると仮定して試算。

出所：ESI, SB of RAS 資料より作成

行政区別では輸出拡大を目指して南 Yakutia 堆積盆での炭鉱拡張、新規開発が進むサハ共和国の生産量が2004年の870万トンから2010年に1,280万トン、2020年に3,150万

表 13 極東および東シベリアの石炭生産（製品炭）見通し

(単位:100万t)

		2003 (実績)	2004 (実績)	2005	2010	2015	2020	
極 東	サハ共和国(ヤクーチヤ)	—	8.7	9.3	12.8	25.9	31.5	
	沿海地方	—	10.7	11.0	11.5	12.5	12.0	
	ハバロフスク地方	—	2.6	2.9	2.8	2.9	3.1	
	アムール州	—	3.1	3.9	4.4	4.7	4.9	
	サハリン州	—	3.1	2.7	3.1	2.7	2.3	
	マガダン州	—	0.5	0.6	0.9	1.0	1.3	
	カムチャツカ州	—	0.04	0.1	0.1	0.1	0.1	
	チュコト自治管区	—	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	ユダヤ人自治州	—	0.14	0.14	0.20	0.20	0.20	
	計	—	29.4	31.1	36.3	50.5	55.8	
東シベリア	主要銘柄別	Khakassky炭 (ハカシア共和国)	3.1	—	4.7	5.9	6.7	7.9
		Kansk-Achinsky炭 (クラスノヤルスク地方)	34.1	—	34.9	43.3	46.4	49.0
		Azeisky炭 (イルクーツク州)	9.0	—	9.5	11.0	11.7	12.4
		Cheremkhovsky炭 (イルクーツク州)	1.8	—	2.0	1.9	2.0	1.8
		Tugnuisky炭 (プリヤート共和国)	4.2	—	4.7	5.7	6.1	6.5
		Chitinsky炭 (チタ州)	12.2	—	11.4	11.2	11.3	11.5
		計	64.4	—	67.2	79.1	84.3	89.1
	その他銘柄	10.1	—	24.4	27.8	33.7	49.7	
計	74.5	67.0	91.5	106.9	117.9	138.8		
合 計	—	96.4	122.6	143.2	168.4	194.6		

注： 製品炭生産量は輸出炭のみをすべて選炭（歩留まり70%）すると仮定して試算。

カムチャツカ州の統計値には、コリヤーク自治管区を含める。

出所：ESI, S B of RAS 資料より作成

トンと増加すると予測されている。その他に、アムール州、沿海地方などでは、州内需要を賄うために生産量が増加する。東シベリアでは、域内の需要拡大、輸出・移出拡大により生産量（製品炭）は、2003年の7,450万トンから2010年に1億690万トン、2020年に1億3,880万トンに増加すると予測される。東シベリアでは、現在生産されている各行政区の主要石炭について2020年までの見通しが出されている。クラスノヤルスク地方のKansk-Achinsk炭とイルクーツク州のAzeisky炭は域内需要増により増加すると予測され、ブリヤート共和国のTugnuisky炭（現地聞き取り調査によるSUEKの生産計画（2009年で800万トン）と比較すると低めの予測となっている）、ハカシア共和国のKhakassky炭は、域内需要と輸出拡大により増加する。チタ州のChitinsky炭は州内需用が増加するものの、極東への移出量の減少が見込まれるため減少すると見込まれている。なお、表にある主要銘柄以外の拡張と新規に開発される銘柄による生産拡大が見込まれている。

（3）石炭輸出

極東の石炭輸出は表14に示す通り、今後Yakutsky炭の輸出が大きく拡大し、2004年の580万トンから2010年に1,040万トン、2020年に2,810万トンと予測されている。2010年にかけてはサハ共和国Neryungri周辺（Neryungrinskoye炭田、Chulmakanskoye炭田、Denisovskoye炭田）での拡張や新規開発による石炭の輸出が見込まれ、2010年以降はこれらに加え、Elginsky炭の輸出が見込まれている。また、石炭産業の維持・拡張を輸出に求めているサハリン州からの輸出も少量ではあるが拡大すると見込まれている。東シベリアでは、輸出の主力炭であるKhakassky炭とTugnuisky炭の輸出がそれぞれ350万トン、300万トンまで拡大すると予測している。しかし、Tugnuisky炭については、同炭を生産しているSUEKの輸出計画が550万トンであること（現地ヒアリングより）、ワニノ港の北に位置するムチカ湾に自社石炭ターミナルを建設していること、またSUEKがTugnuisky鉱区に隣接したNikolskoye鉱区の開発権を取得したことなどから考えると、Tugnuisky炭を含む輸出量は見通しの倍以上になると推測できる。

表 14 極東および東シベリアの石炭輸出見通し

（単位：100万t）

	2004 (実績)	2005	2010	2015	2020
極 東	5.8	6.2	10.4	22.3	28.1
Yakutsky炭	5.3	5.7	9.5	21.3	26.9
Sakhalinsky炭	0.2	0.5	0.9	1.0	1.2
その他	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
東シベリア	4.0	4.5	5.1	6.0	7.2
Khakassky炭	n.a.	1.7	2.0	2.5	3.5
Tugnuisky炭	2.4	2.5	2.7	3.0	3.0
その他	n.a.	0.3	0.4	0.5	0.7
合 計	9.8	10.7	15.5	28.3	35.3

出所：ESI, S B of RAS 資料より作成

3. 極東および東シベリアの石炭開発計画

3.1 炭鉱開発計画

極東および東シベリアでは、これまで凍結されていた新規炭鉱開発計画や既存炭鉱の拡張計画が動き出している。現在計画されている新規炭鉱建設計画と炭鉱拡張計画は合計で59炭鉱（拡張計画が26炭鉱、新規建設計画が33炭鉱）に及び、その設計生産能力の合計は4億790万トン/年（拡張計画が1億9,230万トン/年、新規建設計画が2億1,570万トン/年）に達している。炭種別では、原料炭炭鉱の計画が13炭鉱、6,230万トン/年で、一般炭炭鉱が22炭鉱、7,890万トン/年、褐炭炭鉱が24炭鉱、2億6,680万トンと、褐炭炭鉱の計画が多い。これは極東および東シベリアには褐炭埋蔵量が多く、今後も熱電併給火力発電所や熱供給プラントで褐炭が利用されることを示しているといえるが、需要量をはるかに超えた計画が各行政区で策定されている。なお、瀝青炭炭鉱の計画についても、設計能力は褐炭炭鉱計画の半分程度の生産規模ではあるが、需要量を大きく超えている。

表 15 極東および東シベリアの石炭開発計画

		既存炭鉱の増産・拡張		新規炭鉱		合計	
		炭鉱数	設計能力 (100万t/年)	炭鉱数	設計能力 (100万t/年)	炭鉱数	設計能力 (100万t/年)
極 東	原料炭炭鉱	2	11.6	7	40.3	9	51.9
	一般炭炭鉱	5	8.4	4	6.1	9	14.5
	褐炭炭鉱	5	16.4	9	39.0	14	55.4
	計	12	36.4	20	85.4	32	121.8
東 シ ベ リ ア	原料炭炭鉱	1	0.9	3	9.5	4	10.4
	一般炭炭鉱	5	23.7	8	40.8	13	64.4
	褐炭炭鉱	8	131.4	2	80.0	10	211.4
	計	14	155.9	13	130.3	27	286.2
ホ ク カ イ	原料炭炭鉱	3	12.5	10	49.8	13	62.3
	一般炭炭鉱	10	32.0	12	46.9	22	78.9
	褐炭炭鉱	13	147.8	11	119.0	24	266.8
	計	26	192.3	33	215.7	59	407.9

注： 既存炭鉱の増産・拡張計画の設計能力は、拡張後の設計能力を示す。

出所：ESI, SB of RAS 資料より作成

このように極東および東シベリアには多くの炭鉱開発計画が挙げられているが、今後、開発条件が良く（鉄道に近い、発電所に近い、採炭条件がよい、採炭コストが安いなど）、需要に適した品位（輸出では市場競争力のある瀝青炭、域内では発電所設計炭）の炭鉱が、域内需要の拡大、移出・輸出の拡大に応じて順次開発されていくことになる（炭鉱開発計画の一覧を巻末に附表として添付）。極東での既存炭鉱の増産・拡張および新規炭鉱建設計画は附表1～3に示す通り、合計で32炭鉱（設計能力1億2,180万トン/年）が挙げられている。また、東シベリアでの既存炭鉱の増産・拡張および新規炭鉱建設計画は附表4～6に示す通り、合計で27炭鉱（設計能力2億8,620万トン/年）が挙げられている。

3.2 輸出の可能性

今後、輸出可能性のある石炭開発計画は、瀝青炭を対象としたものであり、前節で示した原料炭、一般炭の計画がそれに該当する。極東および東シベリアには瀝青炭が賦存する多くの炭田があるが、これらのうち前述した開発計画がある炭田から今後輸出向けとして有望である炭田を選定し、表 16 にまとめた。なお、輸出向け有望炭田の選定にあたっては、カウンターパートからの報告および現地聞き取り調査を基に、以下の点を考慮している。

- ① 現在既存炭鉱の拡張計画が進んでいる
- ② 現在新規開発計画が進んでいる（開発中）
- ③ 鉄道に近く支線建設など輸送インフラへの投資額が少ない
- ④ 高品位一般炭が賦存し、かつ豊富な埋蔵量を有する
- ⑤ 希少な資源である原料炭が賦存する

表 16 極東および東シベリアにおける輸出向けとして有望な瀝青炭炭田

	炭田名	堆積盆名	行政区	埋蔵量 (百万t)	炭種	発熱量 (MJ/kg)	硫黄分 (%)	採掘法	備考
極東	Chulmakanskoye	南Yakutia	サハ共和国	1,378.8	原料炭	26.0~30.0	0.2~0.5	坑内/ 露天	AYAM鉄道 Chulman駅まで10km
	Neryungrinskoye	南Yakutia	サハ共和国	311.5	原料炭	26.0~30.0	0.1~0.6	坑内/ 露天	AYAM鉄道 Neryungri駅で接続
	Denisovskoye	南Yakutia	サハ共和国	347.5	原料炭	26.0~30.0	0.2~0.5	坑内	AYAM鉄道 Neryungri駅まで15km
	Elginskoye	南Yakutia	サハ共和国	2,078.5	原料炭	29.0~31.0	0.2~0.5	露天	BAM鉄道 Zeisk駅まで300km
	Urgalskoye	Bureya	ハバロフスク 地方	1,928.4	一般炭	22.6	0.26	坑内/ 露天	BAM鉄道 Urgal駅まで30km
東シベリア	Beiskoye	Minusinsk	ハカシア 共和国	3,032.0	一般炭	25	0.4~0.8	露天	Abakan市の南西50km 鉄道支線まで4~5km
	Ishideiskoye	Irkutsk	イルクーツク 州	849.3	一般炭	22	1.3	露天	東シベリア鉄道 Sheberta駅まで50km
	Nikolskoye	Zabaikal	ブリヤート 共和国 /チタ州	327.3	一般炭	24	0.4	露天	シベリア鉄道 Petrovsky Zavod駅まで 35km
	Olon-Shibirskoye	Zabaikal	ブリヤート 共和国 /チタ州	223.7	一般炭	22	0.3	露天	シベリア鉄道 Petrovsk~Zabikaisky駅 まで25km
	Apsatskoye	Zabaikal	チタ州	258.4	原料炭	26	0.4~0.5	坑内/ 露天	バム鉄道 Novaya駅まで40km

注： 既存炭鉱の増産・拡張計画の設計能力は、拡張後の設計能力を示す。

出所：ESI, SB of RAS 資料より作成

以下に、選定された輸出可能性のある炭田と開発計画（既存炭鉱の拡張および新規炭鉱建設）で挙げられている炭鉱名を記す。

① Chulmakanskoye 炭田、Neryungrinskoye 炭田および Denisovskoye 炭田

Chulmakanskoye 炭田、Neryungrinskoye 炭田および Denisovskoye 炭田はサハ共和国の南 Yakutia 堆積盆にある炭田で、Neryungri 周辺に位置する。現在 Neryungrinsky 露

天掘り炭鉱(Neryungrinskoye 炭田)、Erel 露天掘り炭鉱(Chulmakanskoye 炭田)、Malye razrezy Neryungri 露天掘り炭鉱など7炭鉱が操業しているが、年間800万トン以上を生産するNeryungrinsky 露天掘り炭鉱の石炭が輸出の殆どを占めている。2004年、2005年には5鉱区の競売・入札が行われ、既存炭鉱の拡張に加え、これら鉱区での新規炭鉱建設も進められる可能性が高い。計画では、以下の拡張と新規建設がある。

- Neryungrinsky 露天掘り炭鉱： 設備増強による増産
- Erel 露天掘り炭鉱： 設備増強による拡張
- Erchim-Tkhan 坑内掘り炭鉱： 新規炭鉱(建設中)
- Denisovskaya 坑内掘り炭鉱： 新規炭鉱(建設中)
- Inaglinskaya 坑内掘り炭鉱： 新規炭鉱、2005年3月に入札
- Kholodnikanskaya 坑内掘り炭鉱： 新規炭鉱、2005年6月に入札
- Lokuchakitskaya 坑内掘り炭鉱： 新規炭鉱、2005年6月に入札

② Elginskoye 炭田

Elginskoye 炭田は、サハ共和国の南 Yakutia 堆積盆東部に位置する。1990年代から開発計画があったが、2000年に入り原料炭生産基地建設に進捗が見られた。同炭田北部において Elginsky 露天掘り炭鉱の開発が Elgaugol により進められている。原炭生産量3,000万トン/年の炭鉱建設を目指しており、開発にはバム鉄道からの支線建設(320km)、石炭積出ターミナル建設など輸送インフラへの投資が多く、全投資額の半分以上がインフラ建設に充てられる。鉄道建設は旧鉄道省により進められたが、2002年に資金が凍結されたことから資金調達に難航し、鉄道建設は中断したまま現在に至っている。現在(2006年)、鉄道省の所有する株式の売却商談が進められており、これにより同炭田開発は進むものと考えられる。

③ Urgalskoye 炭田

Urgalskoye 炭田はハバロフスク地方の Bureya 堆積盆にある炭田で、Urgal 周辺に位置する。同炭田では SUEK 傘下の4炭鉱が操業しており、年間250万トンの生産を行っている。SUEK は、今後ハバロフスク地方内の需要を満たすと共に周辺行政区への移出、また輸出を目指している。同炭田の石炭は灰分が27~33%もあり、輸出をするためには選炭の実施が不可欠となる。選炭工場の建設計画は早くから取り上げられているが、実現に至っていない。SUEK は自社石炭ターミナルを建設中で、ターミナルが完成し、選炭工場が現実のものとなれば輸出の可能性は出てくる。計画では、以下の拡張、新規建設と合わせて選炭工場建設がある。

- Urgalskaya 坑内掘り炭鉱： 設備増強による拡張
- Severny Urgal 坑内掘り炭鉱： 設備増強による拡張
- Urgalsky 露天掘り炭鉱： 設備増強による拡張
- Pravoberzhny 露天掘り炭鉱： 新規炭鉱

④ Beiskoye 炭田

Beiskoye 炭田はハカシア共和国の Minusinsk 堆積盆にある炭田で、Abakan の南西約 50km に位置する。同共和国では、Minusinsk 堆積盆の Beiskoye 炭田と Chernogorskoye 炭田で 2004 年に 900 万トンの一般炭を生産しているが、共和国内の需要が少ないことから移出、輸出が多い。両炭田では 4 つの既存炭鉱の生産拡大計画があるが、なかでも Beiskoye 炭田で操業している Vostochno-Beisky 露天掘り炭鉱の発熱量が高い。

⑤ Ishideiskoye 炭田

Ishideiskoye 炭田はイルクーツク州の Irkutsk 堆積盆にある炭田で、Tulun の西 100km に位置する。同堆積盆では Ishideiskoye 炭田以外にも新規炭鉱の建設計画があるが、同炭田の所有者が SUEK であり、埋蔵量も他より豊富であることより選定している。同炭田では Ishideisky 露天掘り炭鉱の建設計画がある。なお、イルクーツク州からの輸出炭を見る場合、同炭田より発熱量が高い Karantsaiskoye 炭田、Voznesenskoye 炭田にも注目する必要がある。

⑥ Olon-Shibirskoye 炭田と Nikolskoye 炭田

Olon-Shibirskoye 炭田と Nikolskoye 炭田の両炭田は、ブリヤート共和国とチタ州に跨る。Olon-Shibirskoye 炭田では、ブリヤート共和国側で SUEK が Tugnuisky 炭鉱を操業しており一般炭を輸出している。SUEK では、輸出拡大のために同炭鉱を拡張するとともに、2006 年から能力 450 万トン/年の選炭工場の建設を開始する予定である。また、ワニノ港の北に位置するムチカ湾では、自社石炭ターミナルを建設中である。一方では同炭鉱区に隣接する Nikolskoye 炭田の開発権利を 2005 年の競売で取得し、開発計画を進めている。Olon-Shibirskoye 炭田と Nikolskoye 炭田では以下の計画がある。

- Tugnuisky 露天掘り炭鉱： 拡張計画
- Nikolsky 露天掘り炭鉱： 新規炭鉱

⑦ Apsatskoye 炭田

Apsatskoye 炭田はチタ州北部、バム鉄道から南へ約 50km 離れたところに位置し、原料炭を埋蔵し、将来の開発が有望視されている炭田である。現在、数万トン規模の生産が行なわれており、主に地元への供給をしているが、今後の大規模開発には追加探査が必要である。同炭田では、Apsatsky 露天掘り炭鉱の新規開発が挙げられている。

⑧ その他注目すべき炭田

上記の有望炭田として取り上げていないが、サハリン州では Lopatinskoye 炭田、Lesogorskoye 炭田が、トゥヴァ共和国では Mezhegeiskoye 炭田、Elegestskoye 炭田が挙げられる。

サハリン州では今後輸出を拡大するため、石炭積出港 (Shakhtersk 港) を拡張中であり、新港建設 (Ulegorsk 港) の計画もある。短期的な輸出拡大は既存炭鉱からとなるが、中長期的には新規炭鉱からの輸出も考慮に入れる必要がある。Lopatinskoye 炭田は Yuzhno-Sakhalinsk の北西に位置し、サハリン鉄道まで 10~15km にある炭田で低硫黄の

一般炭を産出する。新規炭鉱建設計画としては、Zagorskaya 坑内掘り炭鉱が計画されている。一方、Lesogorskoye 炭田は Uglegorsk 港まで 60～75km の距離にあるが、一般炭と共に原料炭が産出される。

トゥヴァ共和国の Medzhigeiskoye 炭田、Elegestskoye 炭田は Ulugkhemsky 堆積盆にある炭田で、首都 Kyzyl から約 50km 南から南西にかけて位置する。鉄道インフラがなく（鉄道まで約 500km）、鉄道建設が炭鉱開発の前提となるが、同炭田には原料炭が賦存し、注目すべき炭田である。ロシアの調査では、コークス製造に適した石炭の賦存が確認され、年産 300 万～400 万トンの炭鉱建設が可能としている。新規炭鉱建設計画としては、Medzhigeiskaya 坑内掘り炭鉱と Elegestskaya 坑内掘り炭鉱の計画がある。

おわりに

極東および東シベリアにおける今後の石炭需給（輸出）見通しと炭鉱開発計画等について整理し、輸出向けとして注目すべき炭田を、極東で 5 炭田、東シベリアで 5 炭田、選定した。これら炭田開発は、国際市場にこれら石炭を受け入れるだけの余地があること、国際市場において品質面、価格面で競争しうること、国際市場だけでなくロシア国内市場においても需要が確保されること、国際市場価格が炭鉱開発に投資するに値する魅力ある価格であること、等に左右され、これらの条件が揃った炭田から開発されることになる。

選定した炭田の中には、既に拡張工事や炭鉱建設が開始されている炭田、また開発計画が進められている炭田があり、これら炭鉱が短中期的に開発され輸出される可能性が非常に高い。現在の開発動向から判断して、短期的にアジア市場に出てくる可能性が高い計画は、サハ共和国の Chulmakanskoye 炭田、Neryungrinskoye 炭田、および Denisovskoye 炭田とブリヤート共和国の Olon-Shibirskoye 炭田が挙げられ、さらに中期的にはサハ共和国の Elginskoye 炭田、ブリヤート共和国の Nikolskoye 炭田が挙げられる。

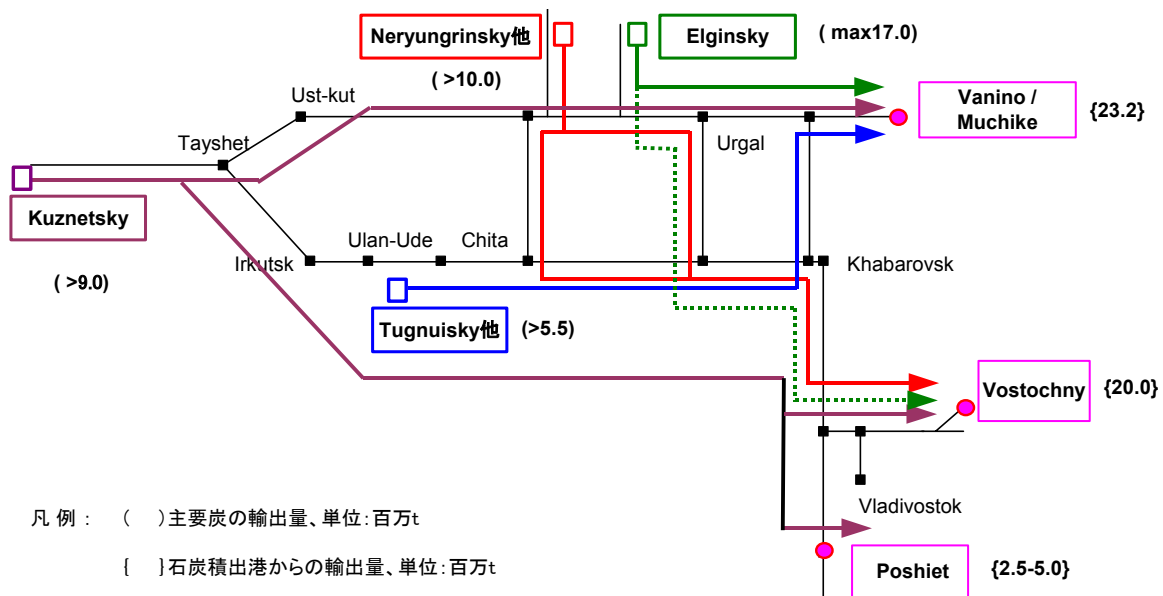
最後に、アジア市場に対しての石炭輸出を果たす上で欠かすことのできない輸出インフラの状況について若干触れる。上記に記した短中期に開発される炭田の開発と同時に、港湾設備の拡張（ポストーチヌイ港等）と新規建設（ムチカ湾）等が進められている。これら港湾整備計画から将来の石炭輸出ルートとしては以下のルートが想定される（図 2）。

- ① サハ共和国南 Yakutia の Neryungrinsky 炭鉱とその周辺炭鉱からバム鉄道、シベリア鉄道経由ポストーチヌイ港までの輸送ルート
- ② サハ共和国南 Yakutia の Elginsky 炭鉱からバム鉄道経由ムチカ湾までのルート
- ③ 東シベリアブリヤート共和国の Tugnuisky 炭鉱とその周辺からシベリア鉄道経由ムチカ湾までの輸送ルート
- ④ これら以外に西シベリア炭（Kuznetsky 炭）の輸送ルートとして、バム鉄道経由ワニノ港とシベリア鉄道経由ポストーチヌイ港もしくはポシェット港までのルート

このため、鉄道については、バム鉄道、バム鉄道とムチカ湾/ワニノ港との接続線の能力強化が、またシベリア鉄道からポストーチヌイ港への接続線の増強が必要となり、現在増

強計画が進められている。

図2 極東および東シベリアからアジア市場向け石炭輸出ルート



お問い合わせ：report@tky.ieej.or.jp

付表 1 極東における既存炭鉱拡張計画および新規炭鉱建設計画

サハ共和国 (ヤクーチヤ)

炭鉱名	所有者	計画	堆積盆	炭田	位置	埋蔵量 (100万t)	設計能力 (100万/年)	炭種 (ランク)	発熱量 (kcal/kg)	硫黄分 (%)	採掘法	剥土比 (m ³ /t)	インフラ状況 (鉄道、港での距離)	開発ための手段および計画
Dzhebarik-Khaya	OSC "Yakutugol"	操業中 既存能力まで 生産拡大	Lena	Dzhebariki -Khaya	Khandyga村のAldan川 上流60km	15.9	0.8	一般炭 (D)	5,421	0.1~0.3	坑内		Aldan川: 夏期: Dzhebariki-Khaya村から 河川輸送 冬期: Khandyga settlementまで 道路 (60 km) Khandyga - Yakutsk間道路 (430 km)	Yakutsk市までの鉄道建設 Nizhny Bestyakh村にターミナル 建設
Neryungirinsky	OSC "Yakutugol"	操業中 設計能力まで 拡大	South Yakutia	Neryungin- skoye	Chulman村の南西 40km	210.5	10.0	原料炭/ 一般炭 (K, CC)	5,946 ~ 6,280	0.3	露天	5.9	AYAM鉄道Neryungir貨物駅ま で支線	2006年に原料炭生産量140万t 増強のためのピシネスプラン作 成 設備の更新、増強
Erel	"Erel" Ltd	操業中 設計能力拡大	South Yakutia	Chulmakan- skoye	Chulman村の北15km	25.2	1.6	原料炭/ 一般炭 (K, KX, CC)	6,448 ~ 6,925	0.3	露天	6.2	AYAM鉄道Ugolnyy駅まで支線 (2km)	設備の増強 選炭工場の建設 (Maglinskaya坑 内掘り炭鉱と共有)
Inaglinskaya	"Erel" Ltd	新規建設	South Yakutia	Chulmakan- skoye	Chulman村の北15km	50.0	1.5	原料炭/ 一般炭 (K, KX, CC)	6,209 ~ 7,164	0.4	坑内		AYAM鉄道Ugolnyy駅まで支線 (2km)	Chulmakanskoye炭田の "Vostochny" 鉱区での坑内掘り 炭鉱建設 選炭工場の建設
Erchim-Tkhan	CSC "Shaikha Erchim-Khan"	建設中	South Yakutia	Chulmakan- skoye	Chulman村の北15km	43.3	1.0	原料炭/ 一般炭 (K, CC)	6,209 ~ 7,164	0.4	坑内		坑内掘り炭鉱建設中 選炭工場の建設	
Kholodnikanskaya		新規建設	South Yakutia	Neryungin- skoye	Chulman村の南西 40km	88.9	1.2	原料炭/ 一般炭 (K, KX, CC, CC)	6,209 ~ 7,164	0.3	坑内		AYAM鉄道Neryungir貨物駅ま で道路15km (新規建設5km)	Neryungirinskoye炭田 "Pyalimetrovy" 層での坑内掘り 炭鉱建設
Lokuchakitskaya		新規建設	South Yakutia	Chulmakan- skoye	Chulman村の北15km	208.3	1.0	原料炭 (KX, K)	6,209 ~ 7,164	0.2~0.5	坑内		AYAM鉄道鉄道Chulman駅まで 道路(6 km)	Chulmakanskoye炭田東部での 坑内掘り炭鉱建設 追加調査必要
Elginsky	OSC "Eligaugol"	新規建設	South Yakutia	Elginskoye	Neryungir市の東 450km BAM鉄道Verkhnezeisk 駅の北300km	1,605	30.0	原料炭/ 一般炭 (TX, X)	6,925 ~ 7,403	0.3	露天	3~3.5	Neryungir市の東450km BAM鉄道Verkhnezeisk駅の北 300km	BAM鉄道Ulak駅までの支線建 設 (320km) 選炭工場の建設
Vostochny		新規建設	Lena	Kangalas- skoye	Yakutsk市の北35km	105.6	1.0	一般炭 (3E)	3,439	0.2~0.3	露天		Lena川Kangalassy村河川港ま で道路 Yakutsk市まで道路 (40 km)	露天炭鉱掘りの建設
Khagalassky - 2		新規建設	Lena	Kangalas- skoye	Yakutsk市の北35km	95.5	2.0	一般炭 (3E)	3,439	0.3	露天	0.9	Lena川Kangalassy村河川港ま で道路 Yakutsk市まで道路 (40 km)	露天掘り炭鉱の建設
Denisovskaya	OSC "Shaikha Deznevskaya"	新規建設 (建設中)	South Yakutia	Denisov- skoye	Neryungir市の東20km	66.1	5.0	原料炭 (KX, K, CC)	8,549	0.2~0.6	坑内		Neryungir駅まで15km (15km)	Neryungir駅までの支線建設 (15km) 選炭工場建設

出所: ESI, SB of RAS 収集資料より作成

付表2 極東における既存炭鉱拡張計画および新規炭鉱建設計画

沿海地方

炭鉱名	所有者	計画	堆積盆	炭田	位置	埋蔵量 (100万t)	設計能力 (100万/年)	炭種 (ランク)	発熱量 (kcal/kg)	硫黄分 (%)	採掘法	剥土比 (m ³ /t)	インフラ状況 (鉄道、河川港、港湾までの距離)	開発ための手段(計画)
Luhegorsky	CSC "LUTEK"	操業中 生産効率の向上		Bikinskoye	Buritkoye(シベリア鉄道)	660.3	5.0	一般炭 (2.5)	2340 ~ 3,057	0.5	露天	3.8	Luhegorskiy発電所まで専用線 (3 km)	設備更新
Razrezupravlenie Novoshakhtinskoye	OSC "SUEK"	操業中 Pavlovsky 2露天掘り坑の拡張		Pavlovskoye	Novoshakhtinskoye	319.4	2.4	一般炭 (1.5)	2,866	0.4~0.6	露天	6.7	シベリア鉄道Ozemnaya Pad駅まで支線(4 km)	Pavlovsky 2露天掘り坑の拡張
Belopadinskaya		新規建設	Partizansky	Belopadinskoye	Avangard村6km、 Vladivostok市60km	28.1	0.6	一般炭 (Γ, T)	3,940 ~ 5,946	0.3~0.8	坑内		ナホトカへの鉄道支線 Sergeyevka駅まで道路(4 km)	坑内掘り炭鉱の建設
Kalinovskaya		新規建設	Partizansky	Melnikovskiy coal-bearing area		6.5	0.6	原料炭/ 一般炭 (Ж, T)	6,209 ~ 5,586	0.3~1.0	坑内		ナホトカへの鉄道支線 Sergeyevka駅まで道路(10 km)	坑内掘り炭鉱建設
Orekhovskiy		新規建設		Orekhovskoye	Daherechensk市の真 70km	54.8	3.0	一般炭 (2.5)	3,463 ~ 3,558	0.3~0.7	露天		シベリア鉄道Daherechensk駅 まで道路(80 km)	露天掘り炭鉱建設

ハバロフスク地方

炭鉱名	所有者	計画	堆積盆	炭田	位置	埋蔵量 (100万t)	設計能力 (100万/年)	炭種 (ランク)	発熱量 (kcal/kg)	硫黄分 (%)	採掘法	剥土比 (m ³ /t)	インフラ状況 (鉄道、河川港、港湾までの距離)	開発ための手段(計画)
Urgalskaya	OSC "Urgalugol"	操業中 既存能力まで 生産拡大	Bureya	Urgalskoye	Chegdomyn村の北東	136.8	1.75	一般炭 (Γ)	4370 ~ 6,066	0.2	坑内		BAM鉄道Urgal駅まで支線(27 km)	設備の更新、拡張
Severnyy Urgal	OSC "Urgalugol"	操業中 設計能力拡大	Bureya	Urgalskoye	Chegdomyn村の北東	282.1	1.5	一般炭 (Γ)	4370 ~ 6,066	0.2	坑内		BAM鉄道Urgal駅まで(33 km)	設備の更新、拡張 Urgal駅からの支線途中から引 込線建設(6 km)
Urgalsky	OSC "Urgalugol"	操業中 設計能力拡大	Bureya	Urgalskoye	Chegdomyn村の北東	9.8	1.3	一般炭 (Γ)	4370 ~ 6,066	0.2	露天	4.3	BAM鉄道Pogruzochonnaya駅ま で道路(7.3 km)	設備の更新、拡張
Pravoverzhnyy		新規建設	Bureya	Urgalskoye	Chegdomyn村の北東	106.8	4.0	一般炭 (ΓЖО)	4,203	0.3	露天		BAM鉄道Urgal駅まで(35 km)	露天掘り炭鉱建設 Urgal駅からの支線途中から引 込線建設(8 km)

出所: ESI, SB of RAS 収集資料より作成

付表3 極東における既存炭鉱拡張計画および新規炭鉱建設計画

アムール州

炭鉱名	所有者	計画	堆積盆	炭田	位置	埋蔵量 (100万t)	設計能力 (100万/年)	炭種 (ランク)	発熱量 (kcal/kg)	硫黄分 (%)	採掘法	剥土比 (m ³ /t)	インフラ状況 (鉄道、河川港、港湾までの距離)	開発ための手段 (計画)
Severo-Vostochny	"Amursky ugol" Ltd	操業中 生産能力拡大		Raichikhin- skoye	Bureya駅(シベリア鉄 道)の南西40km	23.3	2.0	一般炭 (2.5)	1,965 ~ 3,009	0.3	露天	9.8	シベリア鉄道Bureya駅まで支線 (40 km)	設備更新
Erkovetsky	"Amursky ugol" Ltd	操業中 生産能力拡大		Erkovet- skoye	Blagoveshchensk市の 東50km	179.1	4.0	一般炭 (2.5)	1,965 ~ 3,009	0.3	露天	10.2	シベリア鉄道Ekaterinoslavka駅 まで支線(40 km)	設備の更新、拡張
Svobodny		新規建設		Svobodnoye	Svobodny町の北西 50km	1,691.2	12.0	一般炭 (1.5)	2,388 ~ 2,866	0.2	露天		16 km to シベリア鉄道Seleikan 駅まで16km	露天掘り炭鉱建設 Seleikan駅まで16kmの支線建 設
Tygdinsky		新規建設		Tygdinskoye	Sivaki駅(シベリア鉄道) の東40km	466.3	10.0	一般炭 (1.5)	2,101	0.2	露天		40 km to シベリア鉄道Sivaki駅 まで40km	露天掘り炭鉱建設 Sivaki駅まで40kmの支線建設
Sergeyevsky		新規建設		Sergeyev- skoye	Partizansk, Sergeyevka村から3km	289.9	4.5	一般炭 (1.5)	2,101	0.6	露天		18 km to シベリア鉄道 Belogorie駅まで18km	露天掘り炭鉱建設 Belogorie駅まで18kmの支線建 設
Ogodzhinsky		操業中(小規 模) 新規建設		Ogodzhin- skoye	Selendzha村の南西 100km	16.1	3.0	一般炭 (Γ&M, C C)	4,346 ~ 4,776	0.3	露天		BAM鉄道Fevral'sk駅まで 145km	露天掘り炭鉱建設 Fevral'sk駅まで145kmの支線建 設
Vostochny		新規建設		Erkovet- skoye	Blagoveshchensk市の 北50km	546.5	5.0	一般炭 (2.5)	3,558	0.3	露天		シベリア鉄道Ekaterinoslavka 駅まで(40 km)	露天掘り炭鉱の建設 支線建設

サハリン州

炭鉱名	所有者	計画	堆積盆	炭田	位置	埋蔵量 (100万t)	設計能力 (100万/年)	炭種 (ランク)	発熱量 (kcal/kg)	硫黄分 (%)	採掘法	剥土比 (m ³ /t)	インフラ状況 (鉄道、河川港、港湾までの距離)	開発ための手段 (計画)
Sakhalmugol-2	Coal company "Sakhalmugol"	操業中 設計能力拡大		Sointsev- skoye	Ulegorsk市の南東 30km	102.6	3.0	一般炭 (3.5)	5,015	0.4	露天	3.9	Motor road from open-pit mine site to Ulegorsk村の港まで道 路(12 km)	設備の更新、拡張
Zagorskaya		新規建設		Lopatin- skoye	Yuzhno-Sakhalinsk市 の北西55km	113.8	0.9	一般炭 (1)	4,657 ~ 6,352	0.2~0.4	坑内		サハリン鉄道Bykov駅まで支線 (10 km)	坑内掘り炭鉱の建設
Lermontovskaya		新規建設		Vakhrushev- skoye	Poronaysk市の南西 32km	57.9	0.9	一般炭 (3.5)	3,439	0.3~0.5	坑内		サハリン鉄道Vakhrushev駅まで 道路	坑内掘り炭鉱の建設
Vostochnaya		新規建設		Vakhrushev- skoye Vostochnoye	Poronaysk市の南西 33km	10.9	0.6	一般炭 (3.5)	3,439	0.3~0.5	坑内		サハリン鉄道Vakhrushev駅まで 道路	坑内掘り炭鉱の建設
Ulegorskaya		新規建設		Ulegorskoye	Ulegorsk市の北東 18km	17.2	0.6	一般炭 (1)	5,731	0.3~0.4	坑内		Motor road from open-pit mine site to Ulegorsk村の港まで支 線(12 km)	坑内掘り炭鉱の建設

出所: ESI, SB of RAS 収集資料より作成

付表4 東シベリアにおける既存炭鉱拡張計画および新規炭鉱建設計画

トウヴァ共和国

炭鉱名	所有者	計画	堆積盆	炭田	位置	埋蔵量 (百万t)	設計能力 (百万t/年)	炭種 (ランク)	発熱量 (kcal/kg)	硫黄分 (%)	採掘法	剥土比 (m ³ /t)	インフラ状況 (鉄道までの距離)	開発ための手段および計画
Kaa - Khemsky	FSUE Razrez Kaa - Khemsky	操業中 設計能力拡大	Ulugkhemsky	Kaa - Khemskoye	Kyzyl市より12km南東	71.93	0.9	原料炭 (TJK)	5,972	0.3	露天	4.5	Abakan駅まで(450km)	事業計画完成 建設決定待ち
Medzhigiskaya		新規開発	Ulugkhemsky	Medzhigiskoye	Kyzyl市より40km南	202.7	4.5	原料炭 (TJK, KJK)	6,210	0.3	坑内		Abakan駅まで(500km)	炭鉱開発のF/S Abakan駅まで支線建設 (500km)
Elegestiskaya		新規開発	Ulugkhemsky	Elegestiskoye	Kyzyl市より50km南西	319	3.0	原料炭 (JK)	6,210	0.44	坑内		Abakan駅まで(490km)	追加探査 Abakan駅まで支線建設 (490km)

ハカシア共和国

炭鉱名	所有者	計画	堆積盆	炭田	位置	埋蔵量 (百万t)	設計能力 (百万t/年)	炭種 (ランク)	発熱量 (kcal/kg)	硫黄分 (%)	採掘法	剥土比 (m ³ /t)	インフラ状況 (鉄道までの距離)	開発ための手段および計画
Vostochno-Beisky	JSC SUEK	操業中 能力拡張中	Minusinsk	Beiskoye	Abakan市より50km南 西	521	12.0	一般炭 (J)	5,970 ~ 6,210	0.4~0.8	露天	4.1	Savano-Shushensk HPPの支線ま で(3-4 km)	炭鉱開発のF/S
Khakasskaya	JSC SUEK	操業中 能力拡張中	Minusinsk	Chernogor- skoye	Abakan市より18km北 東	93	1.3	一般炭 (J)	5,730	0.5	坑内		Abakan駅まで(16km)	事業計画完成 建設決定待ち
Yeniseiskaya	Yeniseisk- ugol Ltd.	操業中 能力拡張中	Minusinsk	Chernogor- skoye	Abakan市より18km北 東	42	1.4	一般炭 (J)	5,490	0.4	坑内		Abakan駅まで(14km)	事業計画完成 建設決定待ち
Stepnoy	Razrez Stepnoy Ltd	操業中 能力拡張中	Minusinsk	Chernogor- skoye	Abakan市より18km北 東	90.88	3.0	一般炭 (J)	5,016 ~ 5,493	0.5~0.8	露天	4.6	Abakan駅まで(18km)	事業計画完成 建設決定待ち

出所: ESI, SB of RAS 収集資料より作成

付表5 東シベリアにおける既存炭鉱拡張計画および新規炭鉱建設計画

クラスノヤルスク地方

炭鉱名	所有者	計画	堆積量	炭田	位置	埋蔵量 (百万t)	設計能力 (百万t/年)	炭種 (ランク)	発熱量 (kcal/kg)	硫黄分 (%)	採掘法	剥土比 (m ³ /t)	インフラ状況 (鉄道までの距離)	開発のための手段および計画
Nazarovsky	JSC SUEK	操業中 設計能力拡大	Kansk-Achinsk	Nazarovskoye	Nazarovo町より5-8km 南西	398.9	14.0	一般炭 (2E)	3,344	0.6	露天	2.7~3.1	Nazarovo発電所まで鉄道支線(5-8km)	事業計画完成 建設決定待ち
Berezovsky-1	JSC SUEK	操業中 設計能力拡大	Kansk-Achinsk	Berezovskoye	Nazarovo町より50-80km 南西	3,680.0	55.0	一般炭 (2E)	3,822	0.4	露天	0.4~0.9	シベリア鉄道からの支線Dubininino 駅まで鉄道支線(10km) Berezovo発電所までベルトコンベ ア(15km)	事業計画完成 建設決定待ち
Berezovsky-2		新規開発	Kansk-Achinsk	Berezovskoye	Nazarovo町より50-80km 南西	3,908.0	45.0	一般炭 (2E)	3,822	0.3	露天	1.9	シベリア鉄道からの支線Dubininino 駅まで鉄道支線(10km)	炭鉱開発のF/S
Borodinsky	JSC SUEK	操業中 設計能力拡大	Kansk-Achinsk	Borodinskoye	Zaozemnaya駅より 20km南西	1,002.0	38.0	一般炭 (2E)	3,344	0.4	露天	0.8	シベリア鉄道Zaozemnaya駅まで鉄 道支線(20km)	事業計画完成し建設決定待ち
Abansky-1	JSC Krasnoyarskkrai- ugol	新規開発	Kansk-Achinsk	Abanskoye	Kansk市より30-60km 南西	2,252.0	35.0	一般炭 (2E)	3,344 ~ 3,563	0.3	露天	1.2	シベリア鉄道Ilanskaya駅まで90km	炭鉱開発のF/S Krasnoyarsk鉄道のIlanskaya 駅までの支線建設(90km)
Pereyaslavsky	JSC Krasnoyarskkrai- ugol	操業中 設計能力拡大	Kansk-Achinsk	Pereyaslavskoye	Zaozerny町より5km 南	344.7	8.0	一般炭 (3E)	4,060	0.4	露天	1.8	シベリア鉄道Pereyaslavka駅まで 道路(5-6 km)	拡張計画の作成
Irbaisky	JSC Krasnoyarskkrai- ugol	操業中 設計能力拡大	Kansk-Achinsk	Latyntsevskoye	Kansk市より50km 南	43.66	3.0	一般炭 (3E)	4,299	0.5	露天	3~3.5	シベリア鉄道Irbaiskaya駅まで道 路(8 km)	事業計画完成 建設決定待ち

イルクーツク州

炭鉱名	所有者	計画	堆積量	炭田	位置	埋蔵量 (百万t)	設計能力 (百万t/年)	炭種 (ランク)	発熱量 (kcal/kg)	硫黄分 (%)	採掘法	剥土比 (m ³ /t)	インフラ状況 (鉄道までの距離)	開発のための手段および計画
Mugunsky	JSC SUEK	操業中 設計能力拡大	Irkutsk	Mugunskoye	Tulunより25km 南西	750.7	10.0	一般炭 (3E)	4,538	1.3	露天	1.6	シベリア鉄道Tulun駅まで鉄道支線 (50 km)	事業計画完成 建設決定待ち
Zheronsly		新規開発	Tunguska	Zheronskoye	Ust-Ilimskaya駅より 40-50km北	171	3.3	一般炭 (CC, D)	4,301 ~ 4,780		露天	NA	Ust-Ilimsk発電所(鉄道駅)まで道路 (35-40 km)	炭鉱開発のF/S
Karantsaysky		新規開発	Irkutsk	Karantsaiskoye	Kuitun駅より40km 南西	255	4.0	一般炭 (I)	5,260	1.95	露天	5.9	シベリア鉄道Zima駅まで50km	追加探査、炭鉱開発のF/S シベリア鉄道Zima駅まで支線 建設(50km)
Voznesensky		新規開発	Irkutsk	Voznesenskoye	Chermkhovoより25km 南	134	4.0	一般炭 (I)	5,493	1.3	露天	7.8	シベリア鉄道Zima駅まで25km	炭鉱開発のF/S シベリア鉄道Zima駅まで支線 建設(25km)
Ishidsky	JSC SUEK	新規開発	Irkutsk	Ishidskoye	Tulunより100km 西	701	12.0	一般炭 (I)	5,020	1.6	露天	3.8	Mugunsky炭鉱駅まで40km	炭鉱開発のF/S Mugunsky炭鉱駅まで支線建 設(40km)

出所: ESI, SB of RAS 収集資料より作成

付表6 東シベリアにおける既存炭鉱拡張計画および新規炭鉱建設計画

ブリヤート共和国

炭鉱名	所有者	計画	堆積量	炭田	位置	埋蔵量 (百万t)	設計能力 (百万t/年)	炭種 (ランク)	発熱量 (kcal/kg)	硫黄分 (%)	採掘法	剥土比 (m ³ /t)	インフラ状況 (鉄道までの距離)	開発ための手段および計画
Tugnuisky	JSC SUEK	操業中 設計能力拡大		Olon-Shibirskoye	Petrovsk-Zabaikalsky 駅より25km西	189.4	6.0	一般炭 (D)	5,260	0.3	露天	4.4	シベリア鉄道Chelutai駅まで鉄道支 線(74 km)	事業計画完成 建設決定待ち
Okino-Kyuchevsky	Buryatugol Ltd.	操業中 設計能力拡大		Okino- Kyuchev- skoye	Dzhida駅より55km北 東	15.5	0.4	一般炭 (3E)	3,820	0.9	露天	3.1	シベリア鉄道Dzhida駅まで道路 (55 km)	拡張計画の作成
Nikolsky	SC SUEK	新規開発		Nikolskoye	Petrovsk-Zabaikalsky 町より35km駅	273.6	3.0	一般炭 (D)	5,730	0.4	露天	4.0	Tugnuisky炭鉱駅まで15km	炭鉱開発のF/S Tugnuisky炭鉱駅まで支線建 設(15km)

チタ州

炭鉱名	所有者	計画	堆積量	炭田	位置	埋蔵量 (百万t)	設計能力 (百万t/年)	炭種 (ランク)	発熱量 (kcal/kg)	硫黄分 (%)	採掘法	剥土比 (m ³ /t)	インフラ状況 (鉄道までの距離)	開発ための手段および計画
Vostochny	JSC SUEK	操業中 設計能力拡大		Tataurov- skoye	Chita市より65km南西	349.2	3.0	一般炭 (2E)	3,340	0.2	露天	2.5~3.0	シベリア鉄道Lesnaya駅まで道路(4 ~5 km)	事業計画完成 建設決定待ち
Apsatsky		新規開発		Apsatskoye	BAM鉄道Novaya Chara駅より40km北	60	2.0	原料炭 (OK,X)	7,170 ~ 7,400	0.2~0.5	露天	10.8	BAM鉄道Novaya Chara駅まで道 路(50-55km)	追加探査 炭鉱開発のF/S BAM鉄道Novaya Chara駅ま で支線建設(55km)
Chitkandinskaya		新規開発		Chitkandin- skoye	BAM鉄道Novaya Chara駅より70km南東	15.6	1.0	一般炭 (D,1E)	5,730 ~ 5,970	0.35 ~ 0.45	坑内		BAM鉄道Chara-China駅まで 40km	追加探査 炭鉱開発のF/S BAM鉄道Chara-China駅まで 支線建設(55km)
Zashulansky		新規開発		Zashulan- skoye	Petrovsk-Zabaikalsky 町より150km南東	168.4	6.0	一般炭 (D)	5,260	0.5-0.7	露天	7.7	シベリア鉄道Kniok駅まで道路 (130 km)	追加探査 炭鉱開発のF/S シベリア鉄道Kniok駅まで支線 建設(140km)
Krasnochikolsky		新規開発		Krasnochiko- i- skoye	Petrovsk-Zabaikalsky 町より140km南	583.2	7.5	一般炭 (D)	5,260	0.5-0.9	露天	3.8	シベリア鉄道Petrovsk-Zabaikalsky 駅まで140km	追加探査 炭鉱開発のF/S シベリア鉄道Petrovsk- Zabaikalsky駅まで支線建設 (140km)

出所: ESI, SB of RAS 収集資料より作成