

⑥

極東及びサハリン州における石炭輸出
ポテンシャル等調査

平成26年6月6日

目次

報告内容

- | | |
|-----------------------------|------|
| 1. ロシアの石炭事情 | ---2 |
| ロシア炭の特徴、ロシア極東・サハリン州の石炭産業 | |
| 2. ロシアの鉄道 | ---8 |
| 近代化計画・鉄道網の拡大 | |
| 3. ロシア極東およびサハリン州の港湾 | --10 |
| ワニノ・ポストチヌイ・ナホトカ・ウグレゴルスク港の紹介 | |
| 4. ロシア極東・サハリン州の輸出ポテンシャル | --16 |

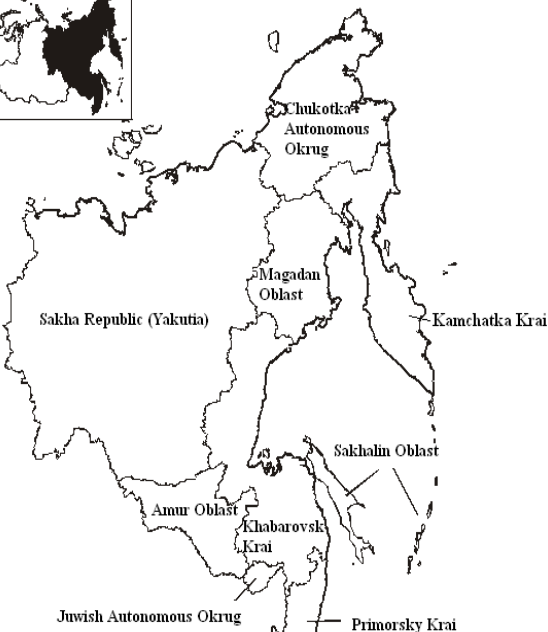
1. ロシアの石炭事情

今回の調査対象地域(極東・サハリン州)



極東管区

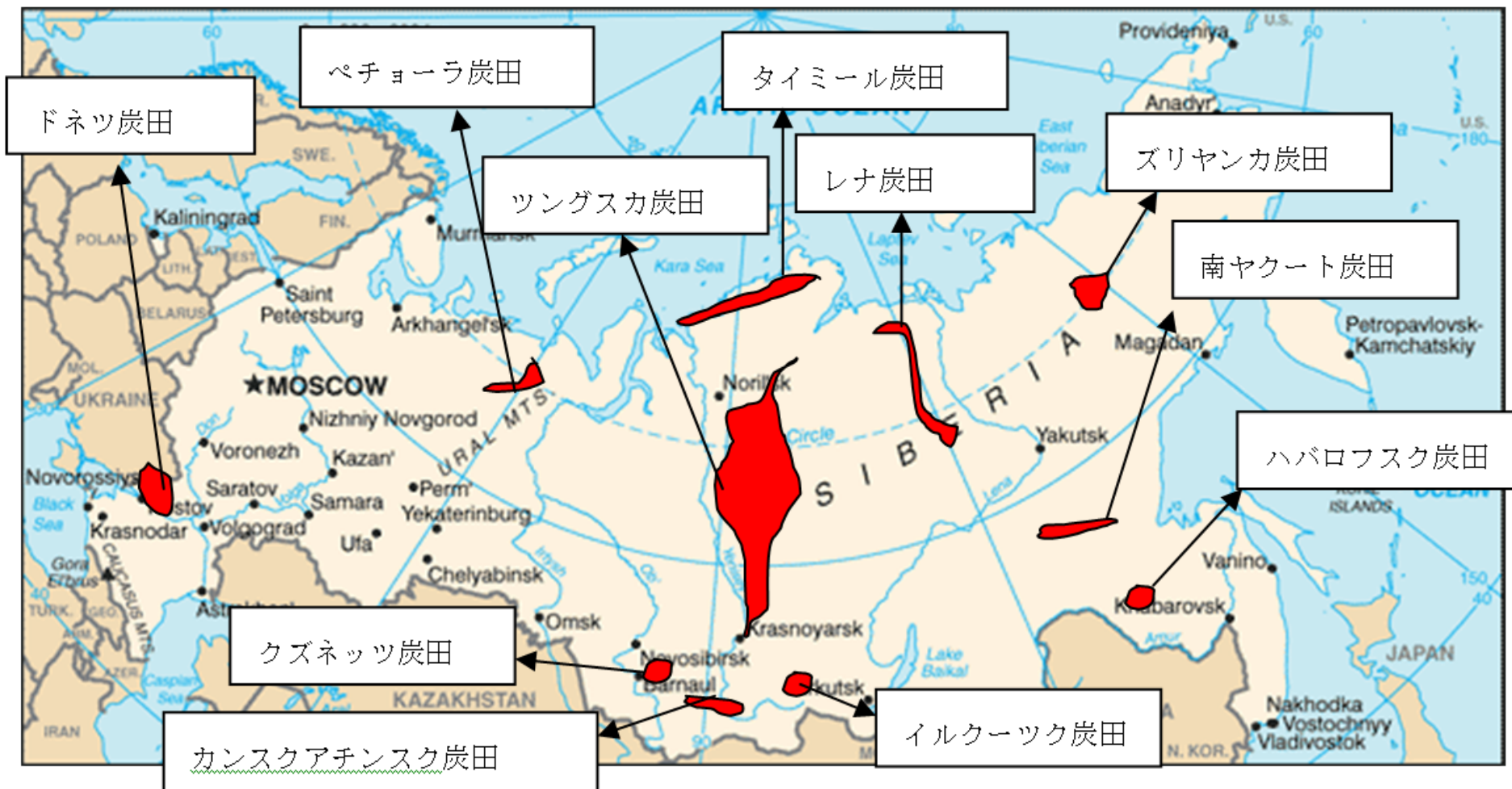
サハ共和国、沿海地方、サハリン州
アムール州、ハバロフスク州、マガダン州、
チュクチ自治管区、カムチャッカ他



極東の人口密度: $640\text{万人}/617\text{万km}^2=1.03\text{人}/\text{km}^2$
沿海地方は $12.5\text{人}/\text{km}^2$ 、サハリン州は $6.3\text{人}/\text{km}^2$

1. ロシアの石炭事情

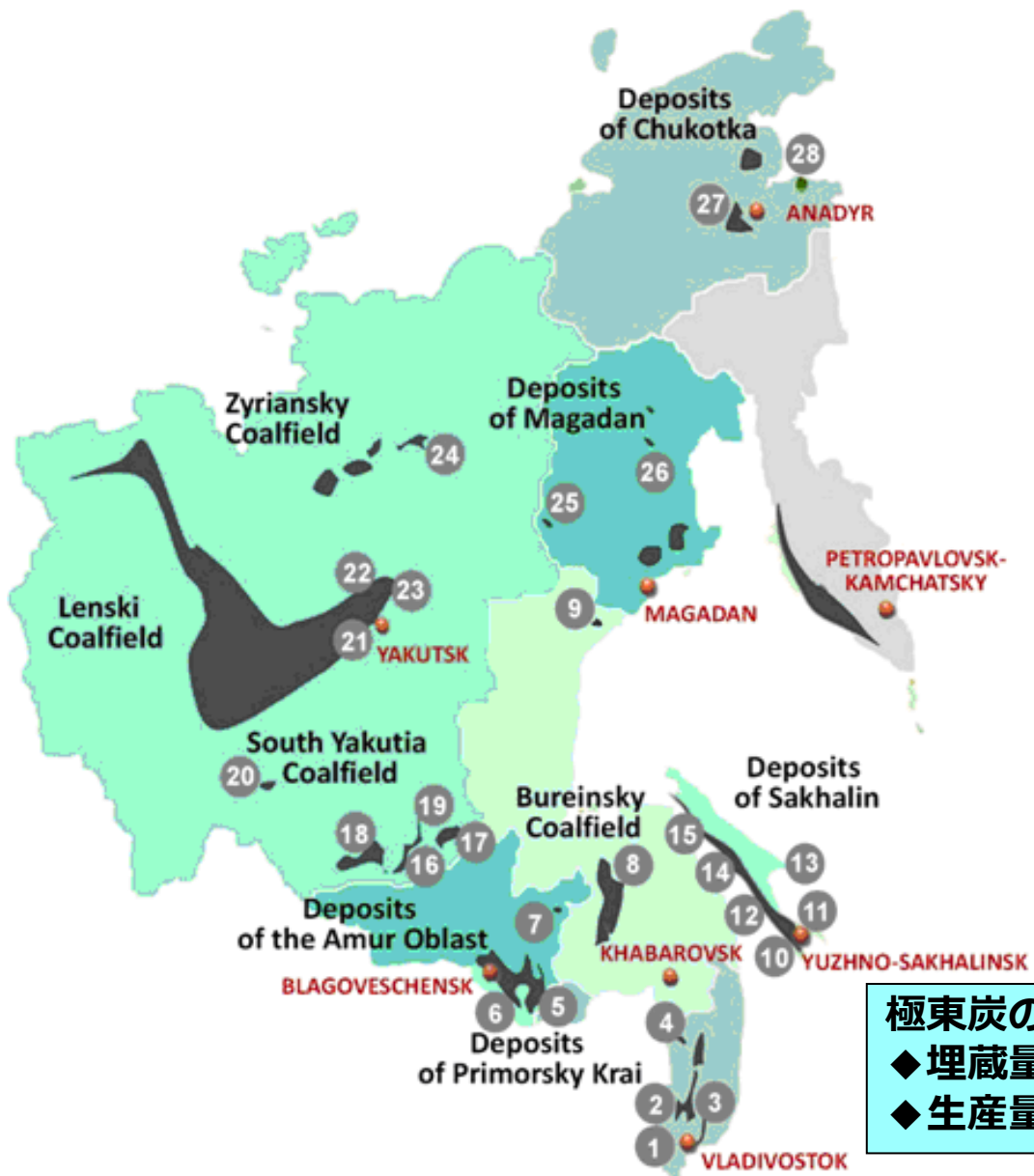
ロシアの主要炭田の位置



ロシア全体の推定確認埋蔵量(A+B+C1)は2,610億ト(2012年)
 経済的可採埋蔵量は1,963億ト(2012年)

1. ロシアの石炭事情

ロシア極東の主要炭田の位置



No	炭鉱名	No	炭鉱名
1	Pavlovsky(1B,2B)	15	Boshnyakovsky(DG)
2	Lipovetsky(D)	16	Chulmakansky(KZh, K, Zh, SS)
3	Rakovsky(1B)	17	Denisovsky(KZh,K,SS)
4	Bakinsky(1B)	18	Nerjungrinsky(K,SS)
5	Erkovetsky(2B)	19	Elginsky(Zh)
6	Raichikhinsky(2B)	20	Kempeydyaysky(2B)
7	Ogodzhinsky(G,GZh)	21	Kangalassky (2B)
8	Urgalsky(G)	22	DjebarikiKhaya(D)
9	Marekansky(G)	23	Harbalazhsky (D)
10	Gornozavodsky(D,3B)	24	Nadezhdinsky(Zh)
11	Lopatinsky(D)	25	Upper-Argaklinsky(D)
12	Solntsevsky(3B)	26	Upper-Argaklinsky(T)
13	Tihmenevsky(3B)	27	Anadyrsky(3B)
14	Ulegorskoe(DG)	28	Buhta Ugolnaya(G)

極東炭の比率 (2012年)

◆埋蔵量：極東377億トン (ロシア全体の19%)

◆生産量：極東 (南ヤクート炭田等) 3,576万 (10.2%)

1. ロシアの石炭事情

ロシア極東の2030年までの石炭生産予測

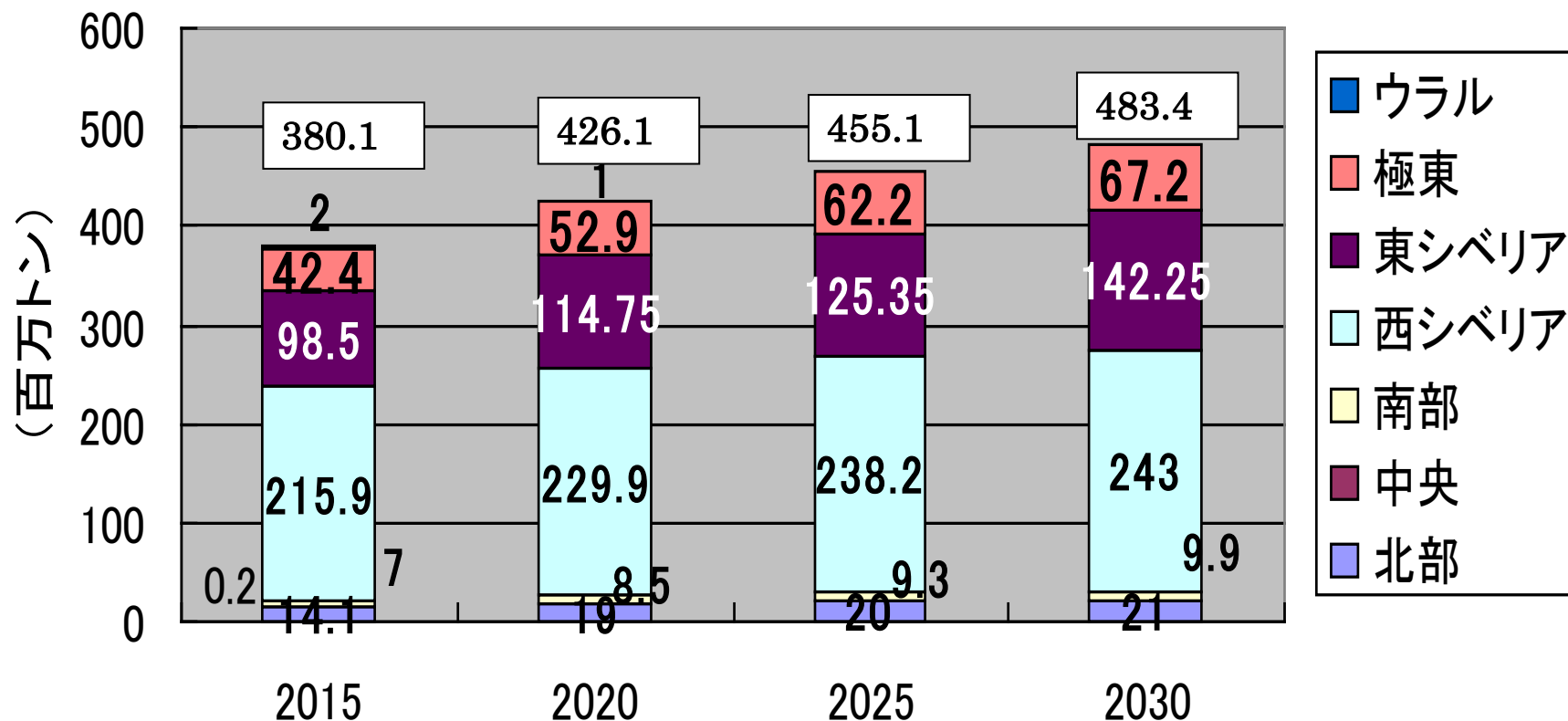
(単位：百万トン/年)

	2012	2015	2020	2025	2030	備 考
サハ共和国	12.94	17.0	29.4	36.9	44.7	エリガ炭の開発に大きく依存
		24.7	34.2	42.6	45.2	
アムール州	3.17	3.5	4.7	7.0	9.0	新規炭鉱（3件）
		4.0	17.7	27.0	45.0	
ハバロフスク地方	5.08	6.5	7.1	7.1	8.1	
		6.5	8.1	8.1	8.1	
沿海地方	9.77	10.9	10.9	10.9	10.9	石炭火力維持が前提
		10.4	12.9	12.9	12.9	
サハリン州	4.08	6.0	6.0	8.0	8.0	輸出拡大
		6.0	8.0	8.0	8.0	
マガダン州・チュクチ自治管区	0.69	0.65	0.70	0.8	1.8	アマム炭鉱開山
		0.8	0.8	1.8	2.3	
カムチャッカ地方	0.03	0	0	0.5	0.5	
		0.5	0.5	0.5	0.5	
ユダヤ人自治管区	0	0	0	0	0	
ロシア極東	35.76	44.6	58.8	71.2	83.0	
		52.9	82.2	100.9	122.0	

(*) 上段：最小シナリオ、 下段：最大シナリオ出典：モスクワ石炭市場研究所レポート2014

1. ロシアの石炭事情

ロシア炭の生産予測



西シベリアでの生産量は2億トンを超え、2.43億トン/年規模に達する。
東シベリアの増産が顕著で、9,850万トン（2015）が1億4,225万トン（2030）になる。
ロシア全体では、4.83億トンまで成長し、プーチン大統領のビジョンは達成する。
極東でも約2,500万トン程度の増産が予想される。

1. ロシアの石炭事情

(ロシア炭の特徴)

- ロシアは世界第二位の可採埋蔵量:1,963億ト
- ウラル山脈の東側に約90%賦存する。西シベリア880億ト(45%)、東シベリア690億ト(35%)、極東377億ト(19%)
- 炭田から港湾までの輸送距離:極東地域は1,500km~西シベリアは6,000km
- 極東地域には可採埋蔵量377億トの石炭が賦存しており、その33%の126億トが褐炭、54%の204億トが瀝青炭(エリガ露天掘りZh炭142億トの賦存が大きい)。
- サハ共和国は、2030年の生産量が現在の3倍以上の4,470~4,520万ト/年に成長すると見られるが、エリガ炭の2,700万ト/年の開発の成否に大きく依存している。アムール州は900~4,500万ト/年と予想されている。ハバロフスク地方は、ウルガル炭鉱のフル生産が810万ト/年と見られている。沿海地方は褐炭が多量に賦存しているために石炭火力が維持される前提で1,090~1,290万ト(2030年)と予想されている。

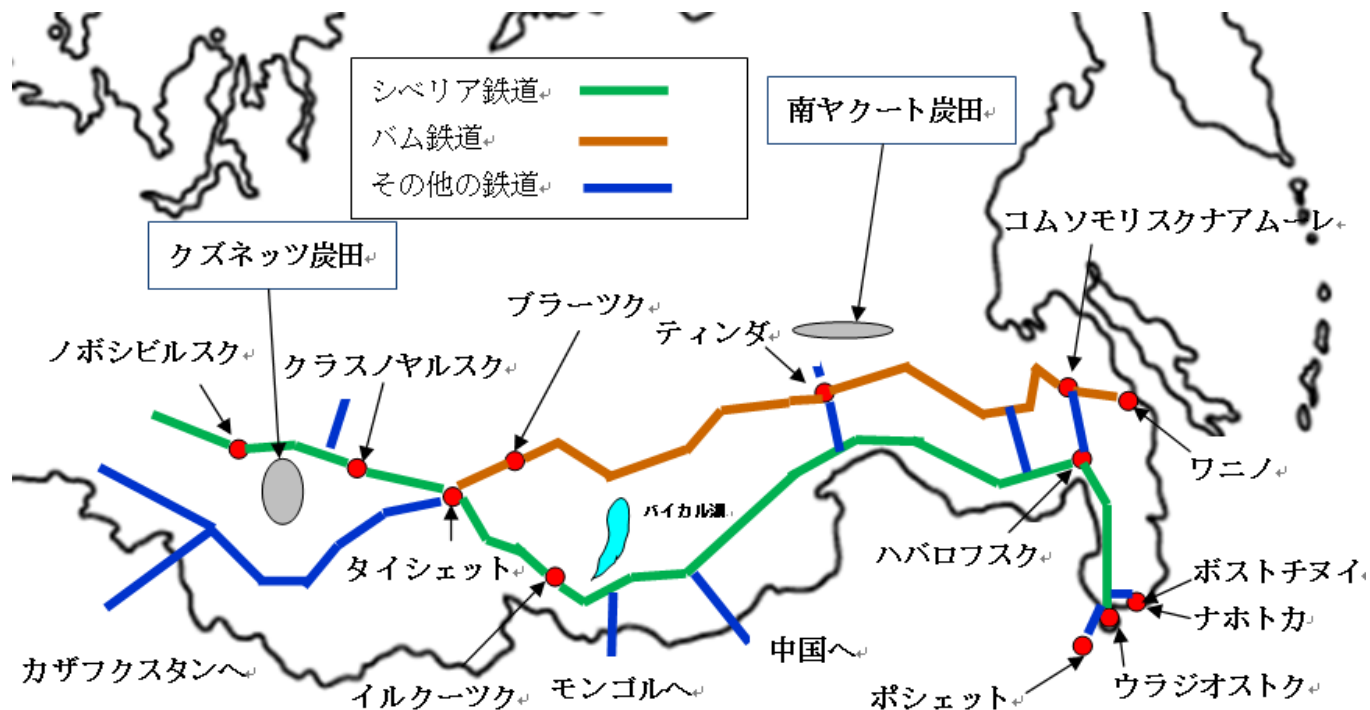
2. ロシアの鉄道

西シベリアから極東への鉄道輸送網



2. ロシアの鉄道

ロシア鉄道の将来の輸送能力



バム鉄道の石炭輸送能力：5,200万トン/年
シベリア鉄道の石炭輸送能力：8,200万トン/年
1億3,400万トン/年 > 8,500万トン～1.2億トン/年（2030年ビジョン）

3. ロシア極東およびサハリン州の港湾

- 概要と課題
- 港湾設計能力合計値: 約18,700万トン/年
- 凍結・流氷対策(ex.ワニノ・ムチカ湾)
- 近代化(ex.バケットクレーン)
- 民間企業が運営(公共性がない)



3. ロシア極東およびサハリン州の港湾

石炭積出港の概況

地域	港湾名 (石炭積出港)	石炭出荷実績 (2013年、万ト/年)	2030年の推定能力 (万ト/年)	備 考
ムチカ湾・ ワニノ湾	SUEKターミナル	1,370	1,200	SUEK
	ワニノ商業港	380	100	Mechelが落札 (155億RUB)
	SUEK第二 (仮称)	0	1,200新設	SUEK
	エリガ港 (仮称)	0	2,500新設	Mechel
	エレゲスト港 (仮称)	0	1,500新設	トヴァエエネルギー工業
	サハトランス港 (仮称)	0	1,250新設	サハトランス
	小 計	1,750	7,350	バム鉄道はmax.5,200万ト/年
ポストチヌイ	ポストチヌイ港	1,740	3,900増強中 (2016年)	
	ポストチヌイ10番埠頭	110	150	旧化学肥料埠頭
	マールイ港	220	300	SUEK
	(スーマ・カピタル社)	0	2,000新設 (2016年)	
	小 計	2,070	6,350	鉄道はナホトカ港と合わせてmax.5,500万ト/年
ナホトカ	ナホトカ商業港	640	600増強中	Evraz
	Eastern Gate埠頭	21	50	
	アスタフェアターミナル		3,000新設	サイロ貯炭構想
	DMM埠頭	72	200増設計画	
	小 計	733	3,850	ポストチヌイ港に同じ。
ウラジオストク	ウラジオストク海洋商業港	130		コークスのみ
	ウラジオストク海洋漁業港	43		無煙炭のみ
	小 計	173		
ポシエツト	ポシエツト商業港	412	700増強中→900計画	Mechel
サハリン州	ウグレゴルスク港	90	300計画	韓国から設備導入
合 計		3,742.2	1億8,680万ト/年	

新設6件、増強中3件の合計1億8,680万ト/年の計画があり、港湾が輸出のボトルネックになる可能性は少ない。サハリン州の港湾拡張の規模は小さい。
ロシア連邦政府の輸出目標値8,500~1億2,000万ト/年を遥かに超える能力になる。

3. ロシア極東およびサハリン州の港湾

ワニノSUEKターミナル

項目	SUEKターミナル
石炭処理能力	1,200万ト/年
水深	18-21m (17万トDWT)
埠頭長	350m
積込能力	25,000t/D×2基
異物除去・ サン普拉	有 オートサン普拉
貯炭能力	100万ト
融雪設備	赤外融雪 (2系列)
貨車ダンパー	タンデムダンパー2基
備考	2015年頃に1,800万ト/年 に拡張の予定 砕氷船：発注済 防波堤が必要

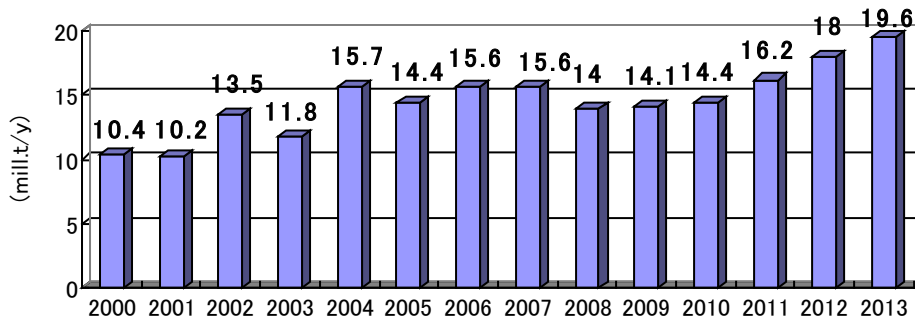


3. ロシア極東およびサハリン州の港湾

ポストチヌイ港

• 港湾面積	397.21 ha
• 港湾水域	62.66 km ²
• 埠頭	26 (19)
• 埠頭長	5,939 m
• 処理能力	39,57万ト/年
内訳	
- 液体	1,660万ト/年
- バルク	2,278万ト/年
- コンテナ	65万TEU/年
• 最大許容船型	
- ドラフト	16m
- 長さ	290m
- 巾	45m
• 倉庫面積	4.1万m ²
• 屋外貯蔵面積	42.3万m ²
• オイルタンク貯蔵量	2.8万m ³

石炭ターミナル(拡張中)
 石炭ターミナル(2埠頭)
 ユニバーサルターミナル(4埠頭)
 マールイ港(3埠頭)



ポストチヌイ港の石炭取扱量の推移

3. ロシア極東およびサハリン州の港湾

ナホトカ港

港湾面積	284 ha
・海域面積	127 km ²
・ 埠頭の数	108;
・ 埠頭の長さ	16,810 m
・ 貨物積出能力	2,647 万ト/y
内訳	
— 液体	736 万ト/y
— バルク	1,360 万ト/y
— コンテナ	45.894 万 TEU/y
・ 旅客数	174,000 人/y
・ 最大船舶	
— ドラフト	11.5 m;
— 長さ	245 m;
— 幅	44 m;
・ 倉庫面積	31.613 万 m ²
・ 屋外貯蔵面積	48.183 万 m ²
・ 貯蔵オイルタンク容積	25,000 m ³

石炭640万ト (2013年実績)



3. ロシア極東およびサハリン州の港湾

サハリン州 ウグレゴルスク港



石炭専用港としての拡張内容は

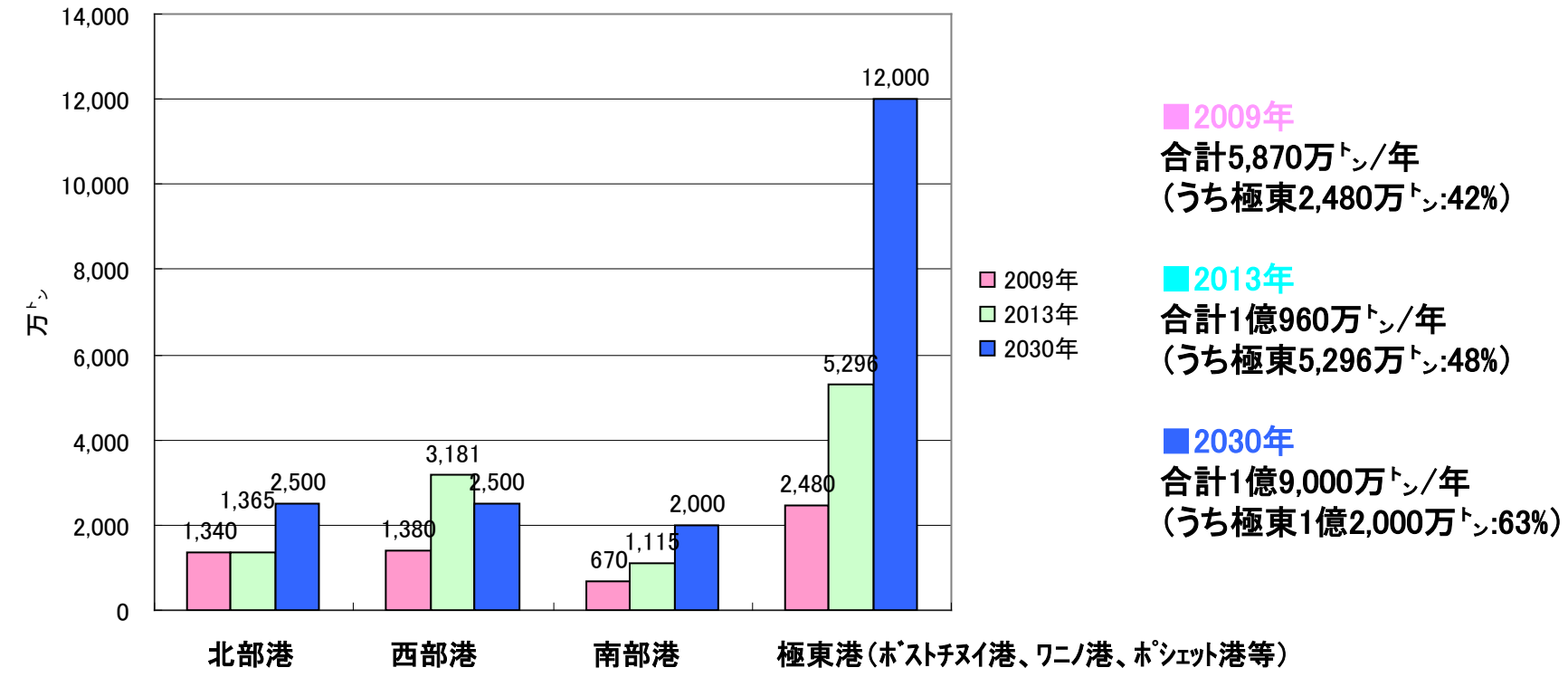
- ・石炭はトラック運搬して、トラックが入るゲートに自動計量装置を設置
- ・荷卸し場から地下に落として、ベルトコンベアで貯炭場へ運ぶ
- ・貯炭場は、大小6分割した構造で全体10万トンの規模
- ・船積用ベルトコンベアから積込用ローダーライン2台を設置
- ・防波堤に囲まれた内湾側に岸壁7つ
- ・岸壁に1,000トンの船を接岸して船に積込して、クレーン船により沖積でパナマックスサイズ船(2~3万トン)に積む
- ・コールターミナル完成後は、年間積込能力300万トンを計画している。

4. ロシア極東・サハリン州の輸出ポテンシャル



石炭生産量: 東シベリア・極東での増産。西シベリアでの約2億トンの生産維持
 石炭輸出量: 鉄道輸送費の設定と輸送能力の増大。

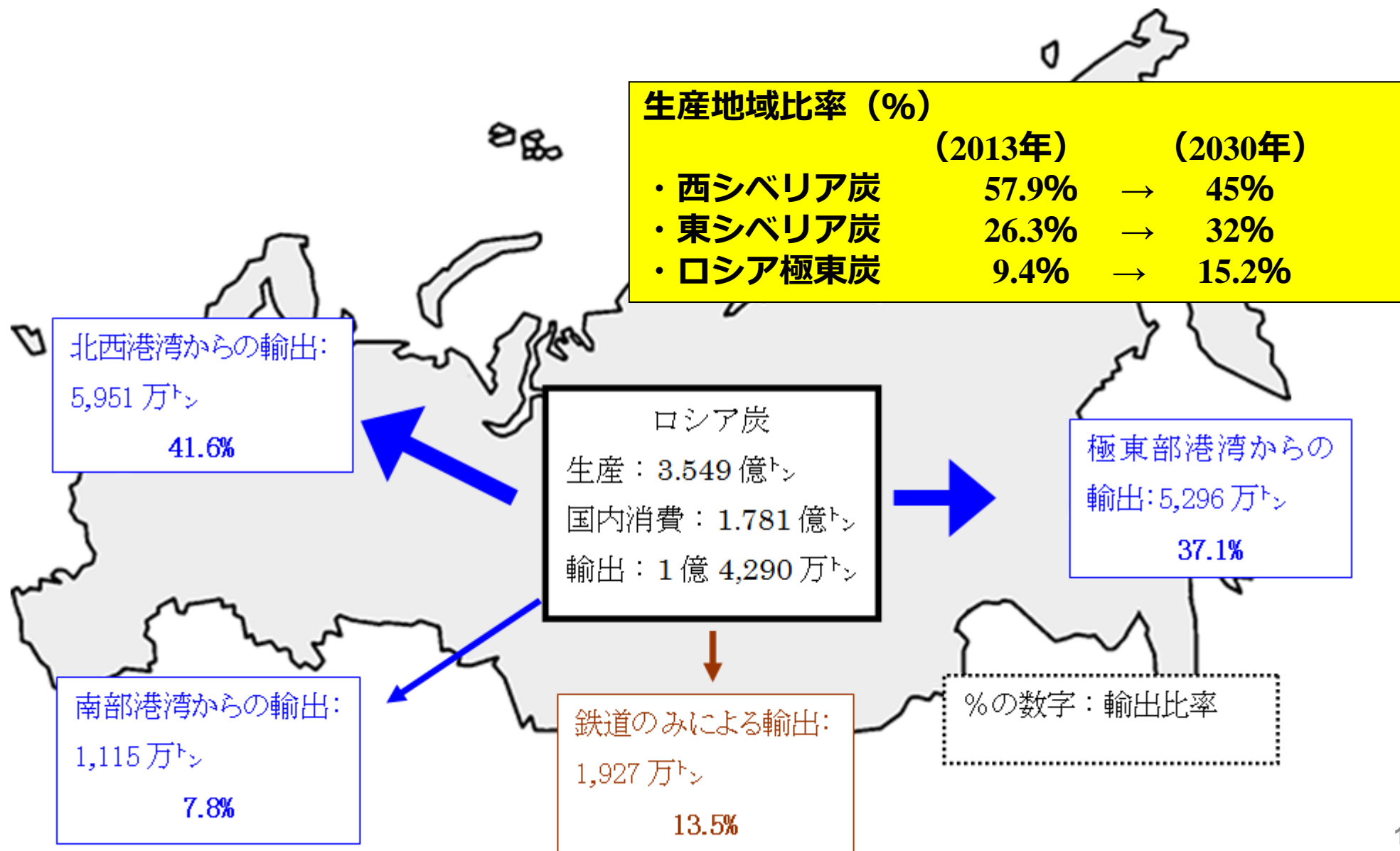
- ・景気変動型の鉄道料金制に移行する可能性が高い
- ・シベリア鉄道の輸送能力増強(約3兆ルーブル)の実施
- ・炭鉱からシベリア鉄道への中継基地の整備
- ・港湾の建設・整備



ロシア極東港湾からの北東アジア諸国向けの2030年での石炭輸出量の可能性は
 8,500~1億2,000万トン/年に達すると見込まれる。

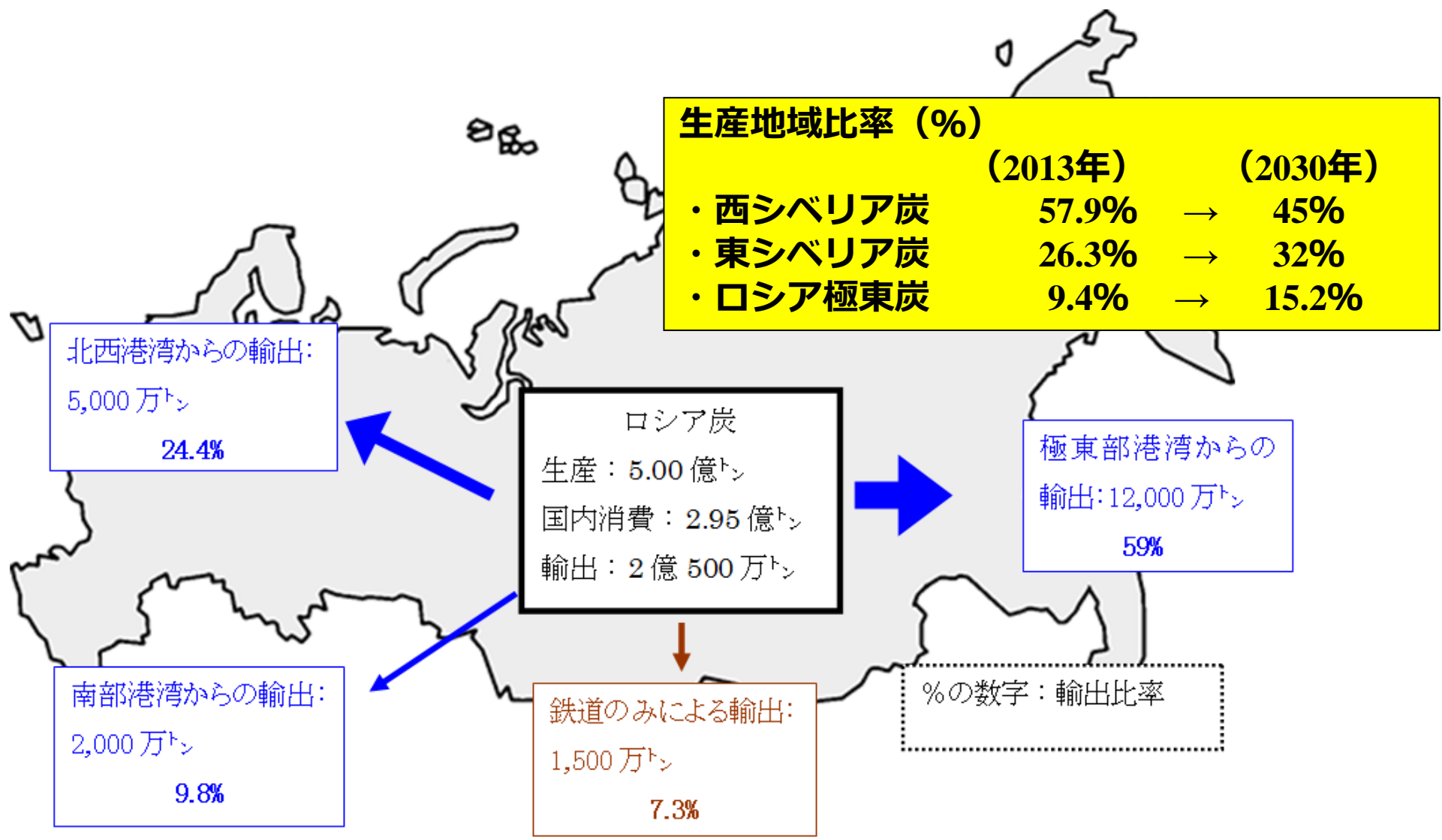
4. ロシア極東・サハリン州の輸出ポテンシャル

ロシア炭のフロー(2013年)



4. ロシア極東・サハリン州の輸出ポテンシャル

ロシア炭のフロー(2030年)



まとめ

<石炭産業の発展>

- ◆ 域内の環境保全、輸出拡大増加。
- ◆ 生産増加(ロシア全体:5.0億ト/年、うち極東:6,700万ト(2030年))

<石炭資源>

- ◆ 確認埋蔵量(A+B+C1:2,610億ト)、経済的可採埋蔵量(1,963億ト)

<石炭開発>

- ◆ 原料炭開発は、サハ共和国エリガ炭鉱、チェコト自治管区アマム炭鉱など
- ◆ 選炭工場の増設による輸出市場への展開

<輸送インフラ>

- ◆ ロシア極東の港湾から1億2,000万ト/年(2030年)の目標を設定
- ◆ バム鉄道、シベリア鉄道の更新・増強
(5,200万ト/年+8,200万ト/年)1億3,400万ト/年が可能
- ◆ **ロシア鉄道への中継基地の建設・整備が不可欠**
- ◆ ポストーチヌイ港、ワキノ(ムチカ湾)港での新規石炭ターミナルの建設計画と既存港湾の増強(ナホトカ港、ポストーチヌイ港など)も併せて、合計1億8,680万ト/年以上になり、今後連邦政府の認可が課題になる。