
第415回定例研究報告会

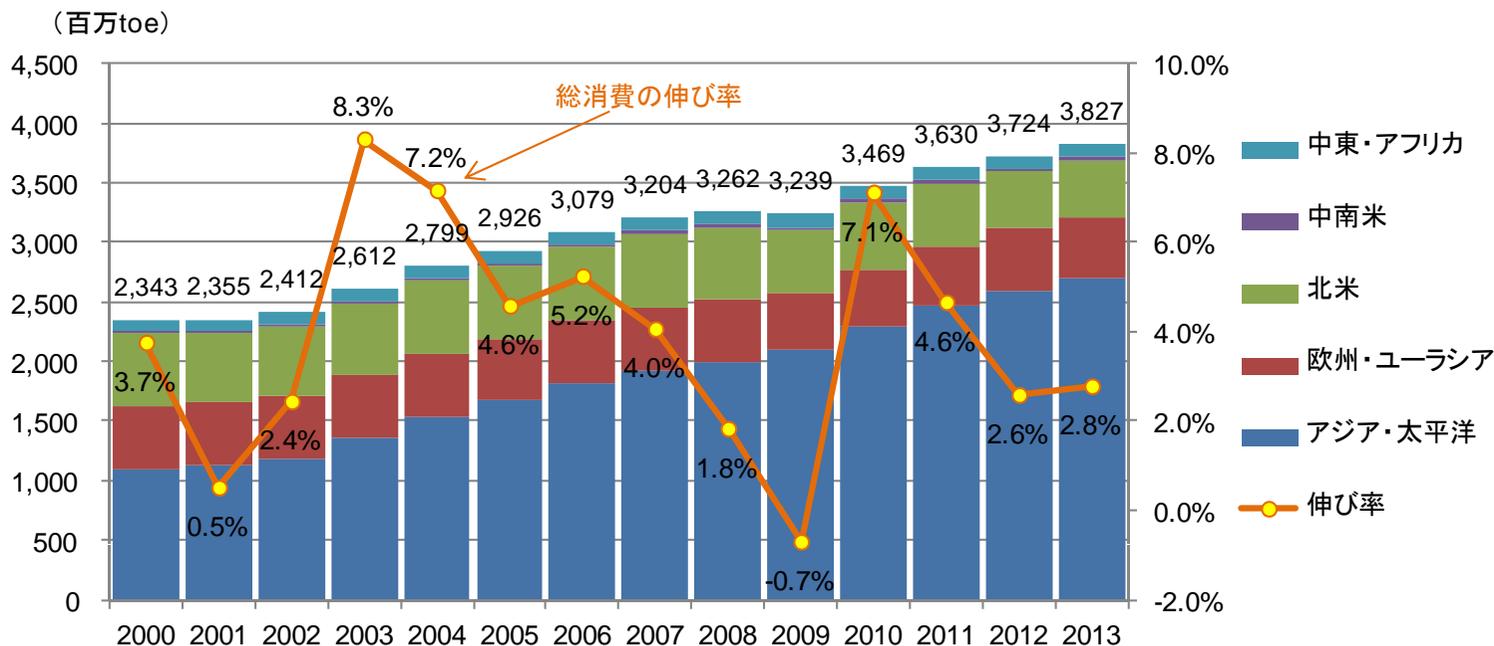
石炭情勢の展望

2014年 7月11日

一般財団法人日本エネルギー経済研究所
化石エネルギー・電力ユニット 石炭グループ 佐川 篤男

地域別の石炭消費

- 世界の石炭消費量は、アジアを中心に増加。
- 2013年は、欧州・ユーラシアで減少、北米で増加。アジアの伸びは鈍化。



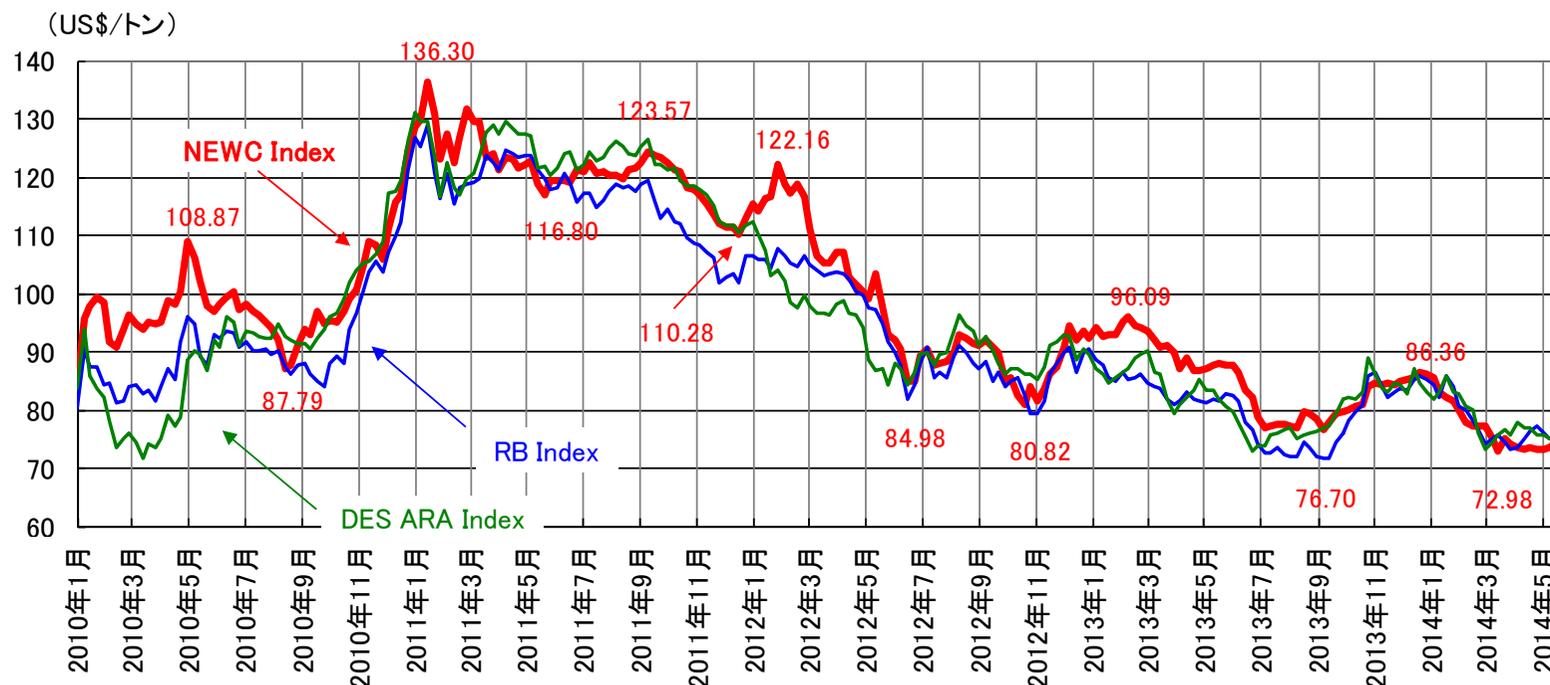
	消費量(百万toe)					対前年増減	伸び率(%)				
	2009	2010	2011	2012	2013		09/08	10/09	11/10	12/11	13/12
アジア・太平洋	2,106.9	2,287.6	2,462.1	2,595.7	2,696.5	(100.8)	5.4	8.6	7.6	5.4	3.9
欧州・ユーラシア	472.2	485.9	504.1	524.3	508.7	(-15.5)	-9.6	2.9	3.8	4.0	-3.0
北米	529.3	562.1	531.4	470.5	488.4	(17.9)	-12.3	6.2	-5.4	-11.5	3.8
中南米	22.0	25.4	27.4	27.6	29.2	(1.6)	-6.3	15.2	8.0	0.6	5.7
中東・アフリカ	108.5	108.2	105.2	105.6	103.9	(-1.7)	-4.8	-0.3	-2.8	0.4	-1.7

(出所) BP Statistical Review of World Energy June 2014

石炭価格(一般炭FOB)の動向

- 石炭市場は一般炭・原料炭ともに供給過剰が継続。
⇒石炭価格は一般炭・原料炭ともに低位で推移。
- 一般炭スポット価格(豪州ニューカッスル港FOB価格)は、2013年11月以降85ドル/トン前後まで戻した後、2014年1月から再び下落し、3月中旬以降70ドル/トン前半で推移。

一般炭スポット価格(FOB)

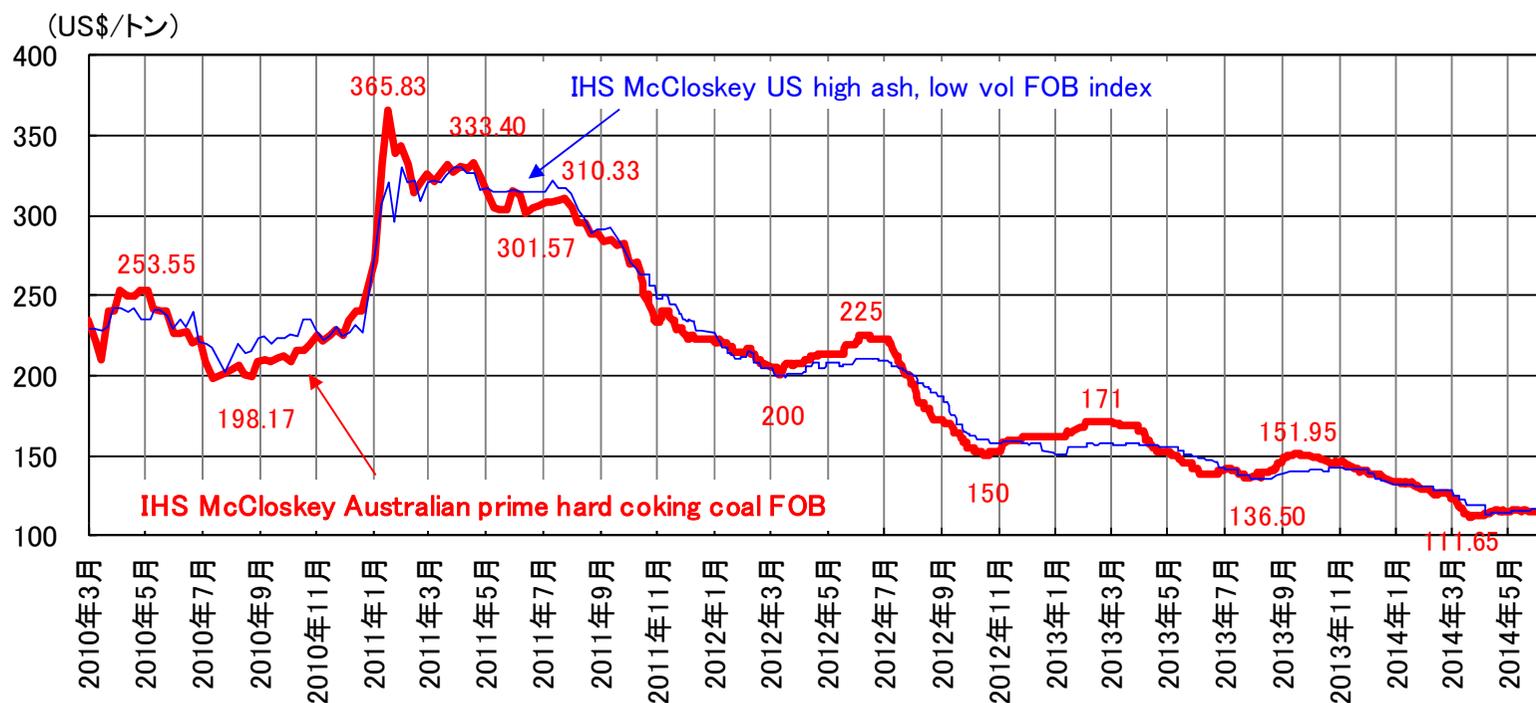


- (注) NEWC Index: 豪州ニューカッスル港出し一般炭スポット価格
 RB Index: 南ア リチャーズ港出し一般炭スポット価格
 DES ARA Index: 欧州アムステルダム・ロッテルダム・アントワープ港渡し一般炭スポット価格
- (出所) globalCOALホームページ

石炭価格(強粘結原料炭FOB)の動向

- 石炭市場は一般炭・原料炭ともに供給過剰が継続。
⇒石炭価格は一般炭・原料炭ともに低レベルで推移
- 豪州強粘結炭価格は2013年10月以降下落し続け、2014年3月下旬に111.65ドル/トンとなった。4月下旬以降115～116ドル/トンで推移。

強粘結原料炭スポット価格

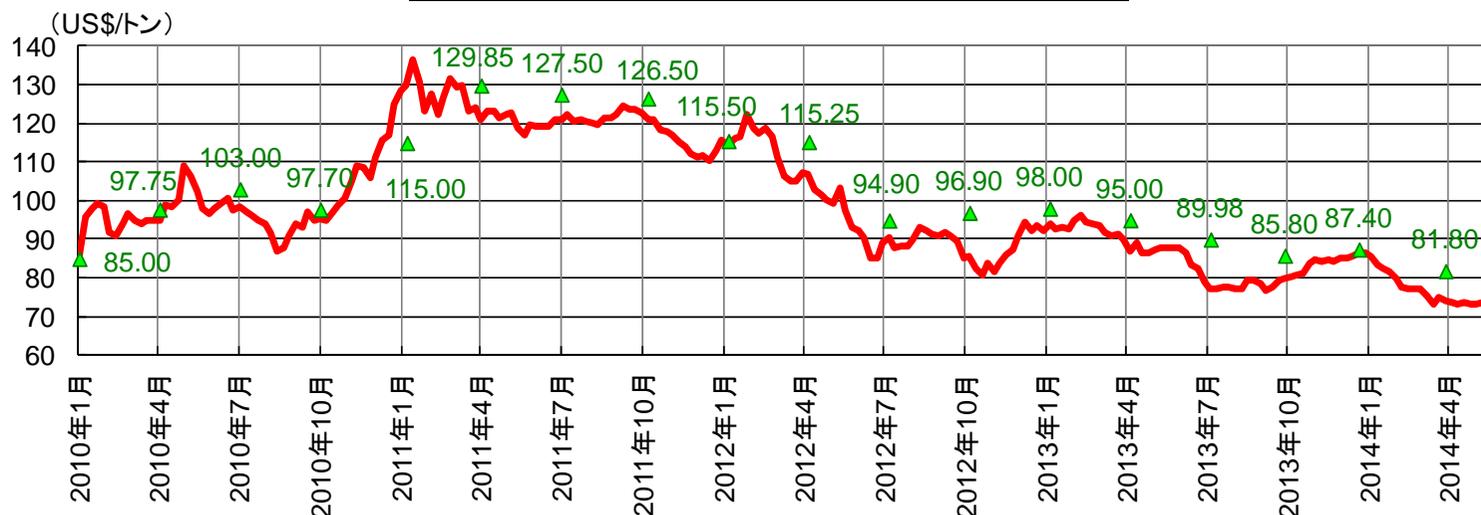


(出所) Energy Publishing, "Coalportal"

わが国の石炭価格(FOB)

- 一般炭・原料炭ともにスポット価格変動にほぼリンク。

豪州一般炭長期契約ベース期ずれ価格



(注) 赤線はNEWC Index、緑色の数値は期ずれ価格で、1年間の固定価格。
 (出所) 各種業界誌、globalCOALホームページ

豪州高品位原料炭四半期価格

(US\$/トン)

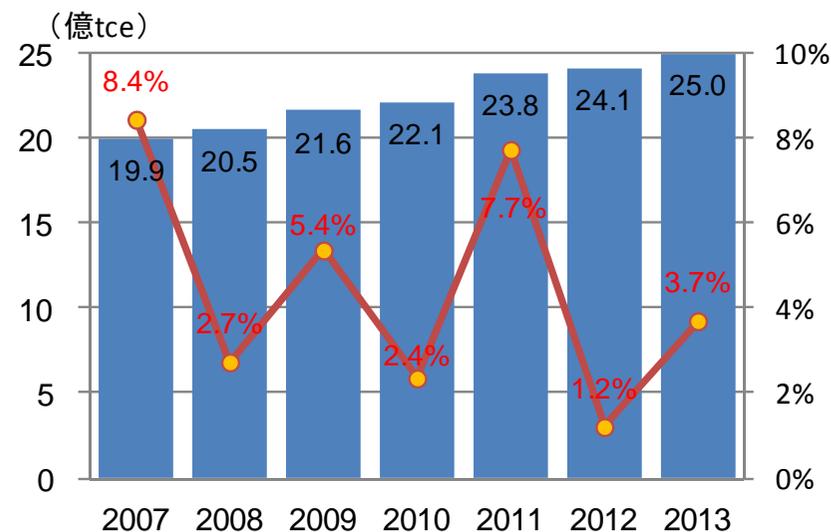
2010年				2011年				2012年			
1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月
—	200.00	225.00	209.00	225.00	330.00	315.00	285.00	235.00	210.00	225.00	170.00
2013年				2014年							
1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月				
165.00	172.00	145.00	152.00	143.00	120.00	120.00					

(出所) 各種業界誌

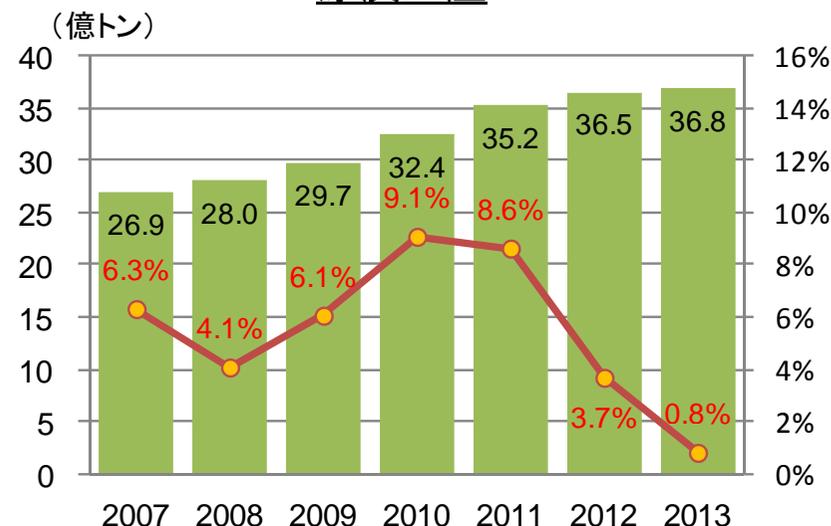
中国(石炭需要)

- 石炭消費は、経済成長の減速や大気汚染等環境対策などにより、その伸びは減速。
 ↓ 今後の石炭需要は、
 - 増加量が次第に減速し、頭打ち。
 - ✓ 電力需要増加を賄うために、石炭火力は増加。
 - ✓ しかし、沿海都市部での総量規制や発電効率の向上などから、発電用石炭需要の増加は次第に減少。
 - ✓ 一方で、産業分野では需要の減少が見込まれる。
 - ✓ ただし、石炭転換(液化・ガス化)分野では増加？
 - ✓ 鉄鋼需要は近いうちにピーク・アウトすると言われており、原料炭需要は頭打ちとなる。
(2014年に入り銑鉄生産量の伸びが大きく低下。)
 - 石炭生産は、石炭需要の低迷、輸入炭の増加、生産量の抑制などにより、その伸びは大きく減速。需要と同じく頭打ちに。

石炭消費

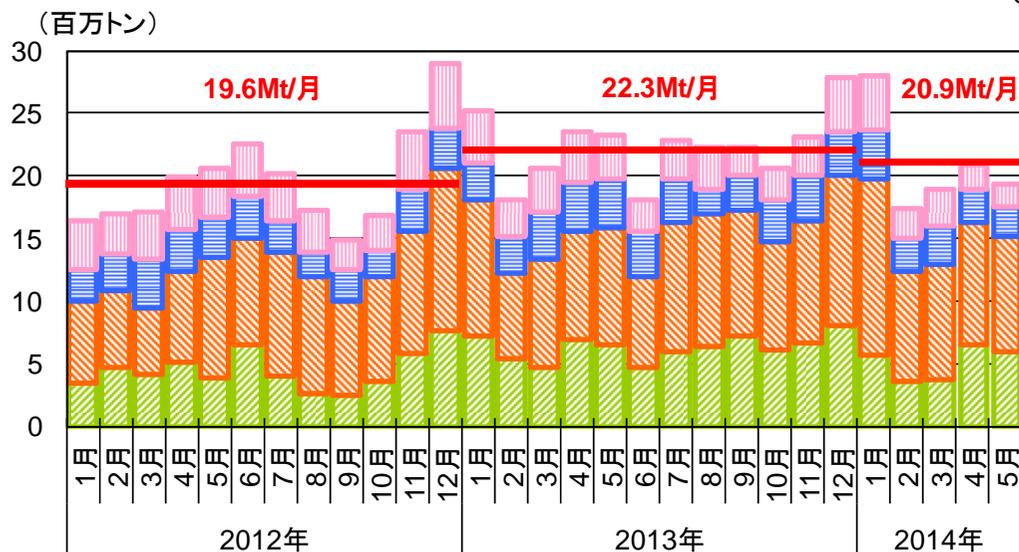
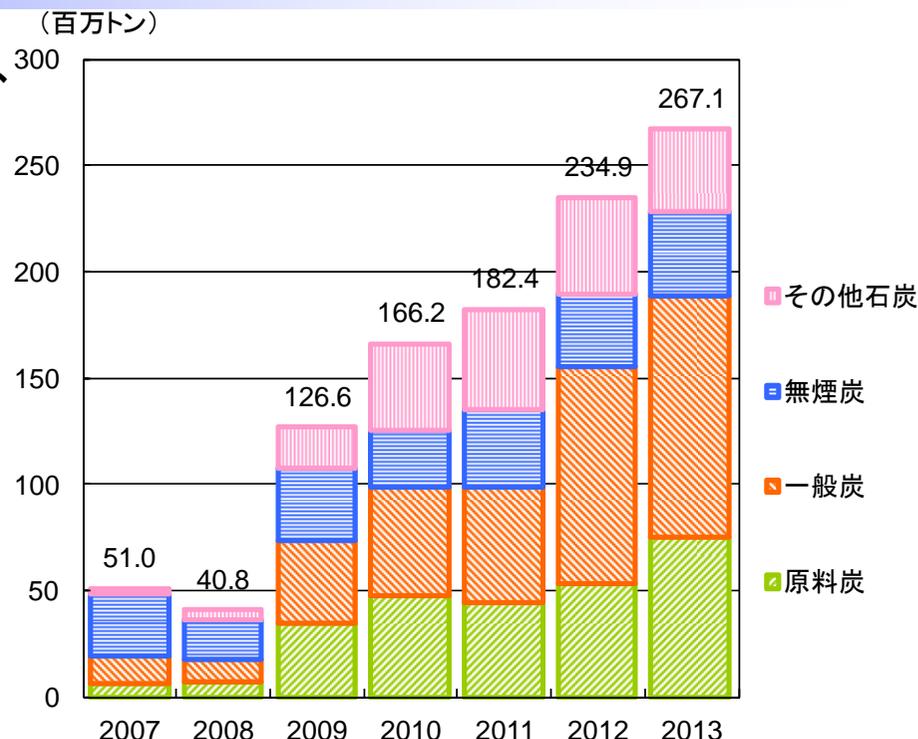


原炭生産



中国(石炭輸入)

- 2013年の輸入量(褐炭を除く)は2.67億トン、対前年で3,220万トン(13.7%)増加。うち、原料炭が2,180万トン増加。
- 2013年の褐炭輸入量は5,980万トン。褐炭を含めると3億2,700万トンを輸入、対前年で3,830万トン(13.3%)増加。
- 2014年に入り、輸入量は停滞気味。
- 1-5月の輸入量では、対前年同期比で110万トン減少。一般炭と褐炭の輸入が増加する一方で、原料炭の輸入が減少。



(千トン)

	2013年1-5月	2014年1-5月	増減
原料炭	30,629	25,321	-5,308
一般炭	62,325	64,514	2,189
無煙炭	17,517	14,622	-2,895
計	110,471	104,457	-6,013
褐炭	25,766	30,672	4,905
総計	136,237	135,129	-1,108

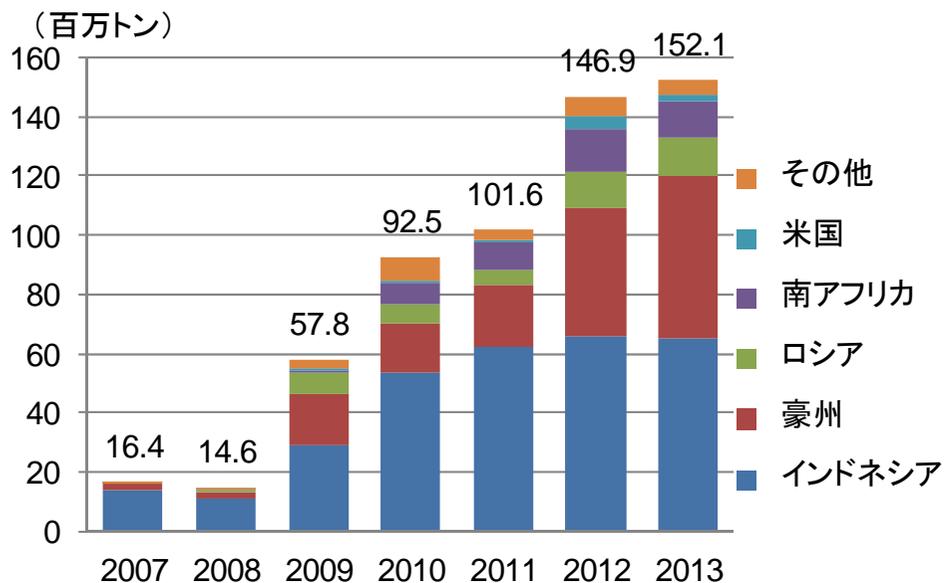
注) 一般炭は一般炭+その他石炭

(出所) TEXレポート(元データは中国海関統計)

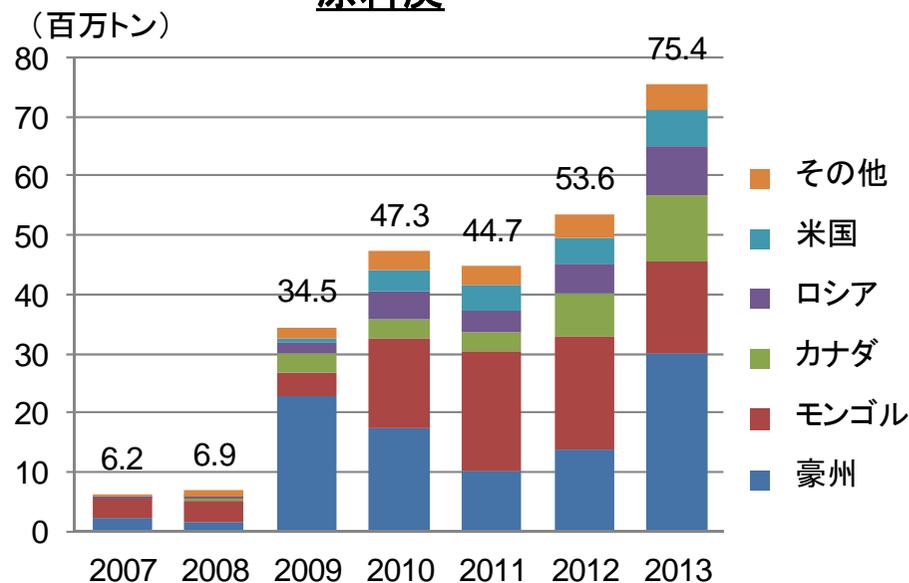
中国(国別の石炭輸入)

- 一般炭の輸入は、豪州からの輸入が増加する一方、インドネシアからの輸入は横ばい。ロシアからの輸入も増加。
2014年に入り、豪州・ロシアからの輸入が増加。インドネシアからの輸入が減少。
- 原料炭の輸入は、豪州・カナダからの輸入が増加する一方、モンゴルからの輸入が減少。
2014年に入り、カナダ・米国からの輸入が減少。豪州・モンゴルからの輸入は微増。
- 無煙炭の輸入は、北朝鮮・ロシア・豪州からの輸入が増加する一方で、とベトナムからの輸入が減少。2014年に入り、ベトナムからの輸入は引き続き減少。

一般炭(一般炭+その他石炭)



原料炭



中国(石炭輸入見通し)

石炭輸入は、石炭需要が鈍化することから、次第に増加量が減少。

将来的には頭打ちとなる。

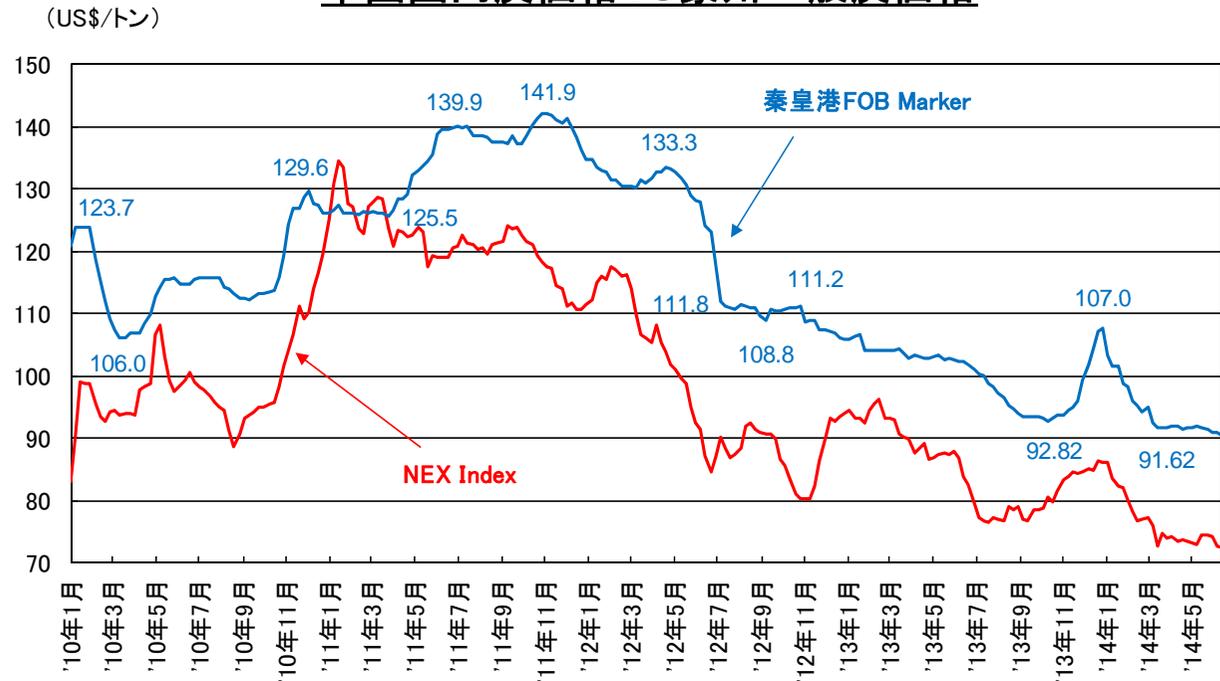
【一般炭輸入】

- 需要の減速:
需要の伸びが減速することから、輸入の増加量も次第に減少。
- 低品位炭輸入制限:
基準が緩和されたことから、輸入への影響はほとんどないと思われる。
- ただし、国内外価格差により輸入量は変化。

【原料炭輸入】

- 需要の減速:
原料炭需要は頭打ちとなることから、輸入量は横ばいから減少。
- ただし、国内外価格差により輸入量は変化。

中国国内炭価格VS豪州一般炭価格

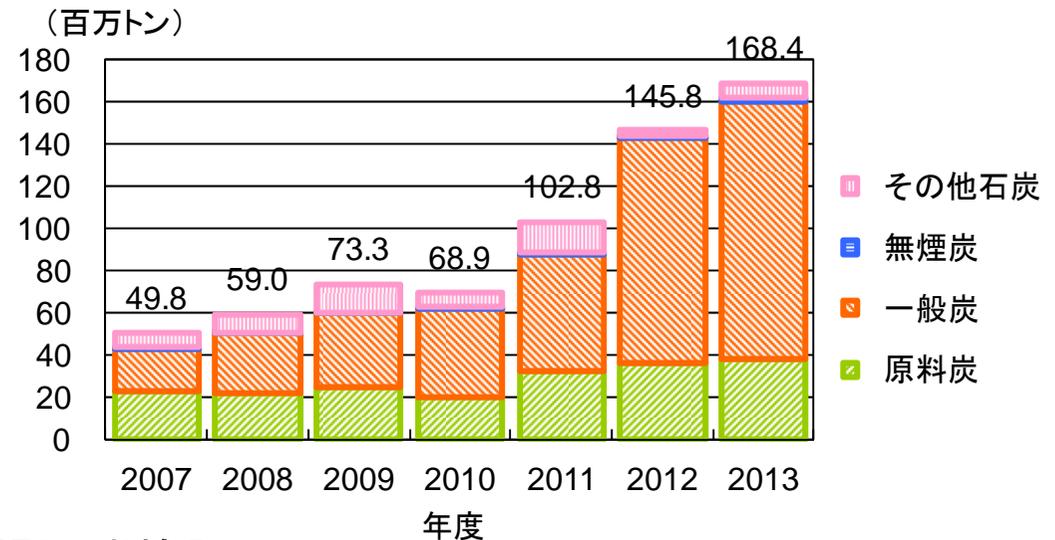


(出所) Energy Publishing, "Coalportal", globalCOALホームページ

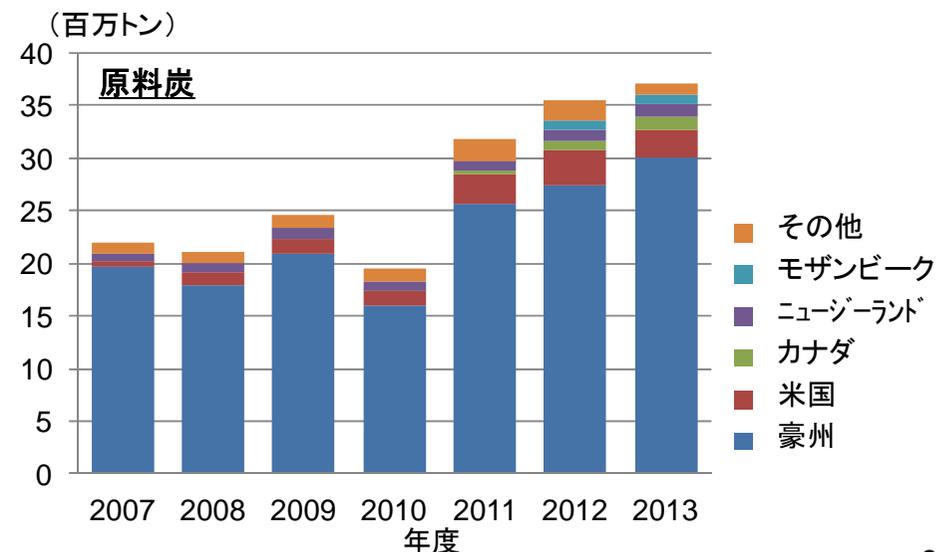
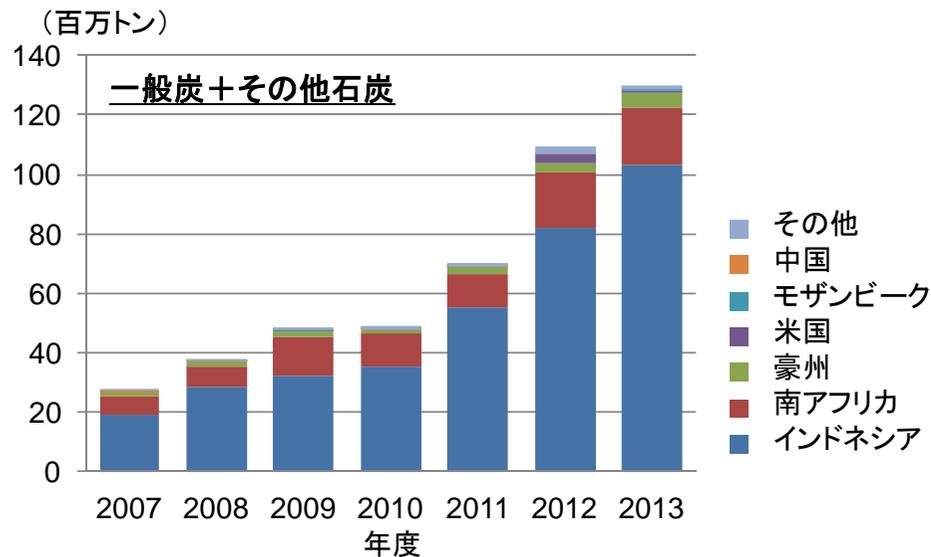
インド(石炭輸入)

- 石炭消費量の増加に伴い、輸入量は増加。
- 2013年度の輸入量は1.68億トン、対前年で2,270万トン(15.5%)増加。
- 2012年度に比して増加量は減少しているが、一般炭を中心に着実に増加。
- 一般炭輸入はインドネシア、南アフリカ、原料炭輸入は豪州が中心。

炭種別石炭輸入



国別石炭輸入



インド(石炭輸入見通し)

- 今後も、経済発展に伴い、石炭の需要・輸入は着実に増加。
- 12.5計画によれば、
 - ✓ 12.5計画最終年度(2016-17年)の石炭需要は9億8,050万トン、石炭生産は7億9,500万トン。
 - ✓ 不足分の1億8,500万トン(原料炭3,550万トン、一般炭1億5,000万トン)を輸入。
 - ✓ 2012年度で原料炭は計画を上回る。
- 12.5計画発表時に出された13.5計画までの計画によれば、
 - ✓ 13.5計画最終年度(2021-22年)の石炭需要は13億7,300万トン、石炭生産は9億5,000万トン。
 - ✓ 不足分の4億2,300万トンが輸入されることになる。

石炭需給見通し

Company	Five Year Plan Period (Terminal year)					
	IX Plan (2001-02)	X Plan (2006-07)	XI Plan (2011-12) Provn.	XII Plan (2016-17) Projn.	XIII Plan (2021-22) Projn.	IEP (2031-32) Projn.
Coal off-take/ Demand	351.71	463.87	649.87	980.50	1373.00	2343.00
Domestic Production	327.79	424.27	539.79	795.00	950.00	1400.00
Gap	23.92	39.60	110.08	185.50	423.00	943.00

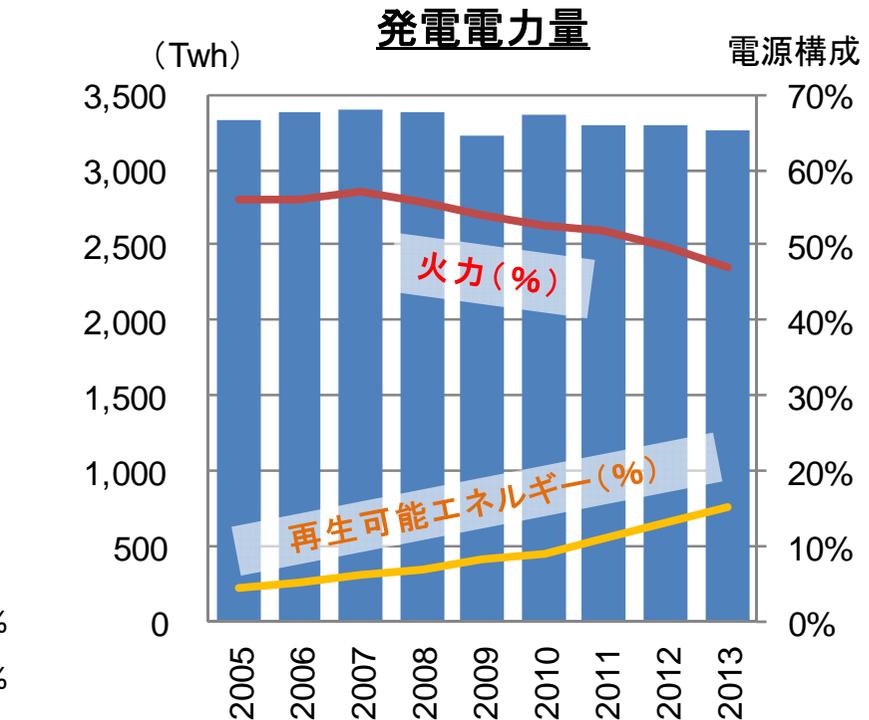
石炭輸入見通し

Company	Five Year Plan Period (Terminal year)			XII Plan	
	IX Plan (2001-02)	X Plan (2006-07)	XI Plan (2011-12) Provn.	2012-13	2016-17
Coking coal	11.11	17.88	31.80	32.56	35.50
Thermal coal	9.44	25.20	71.05	105.0	150.0
Total	20.55	43.08	102.85	137.56	185.50

(出所) Ministry of Coal, Dr. A.K. Dubey, IAS Additional Secretary, Ministry of Coal, "India's Energy Policy and Role of Coal"
(2013クリーン・コール・デー石炭利用国際会議資料より)

欧州(石炭需給)

- 石炭消費量は、2012年まで石炭価格の低下、排出権価格の低迷により石炭が経済的優位であることから電力での石炭消費量が増加。
- しかし、2013年の石炭消費量は減少。
- 発電電力量の減少(総発電量の減少、火力発電シェアの低下)やガス価格の低下が影響か。
 - ↓ 今後の石炭需要の動向は、
- 省エネ、再生可能エネルギー比率の拡大による火力発電電力量の減少と大気汚染防止対策(IED)、などにより減少。
- ただし、需要量はガス価格と石炭価格の影響を受ける。

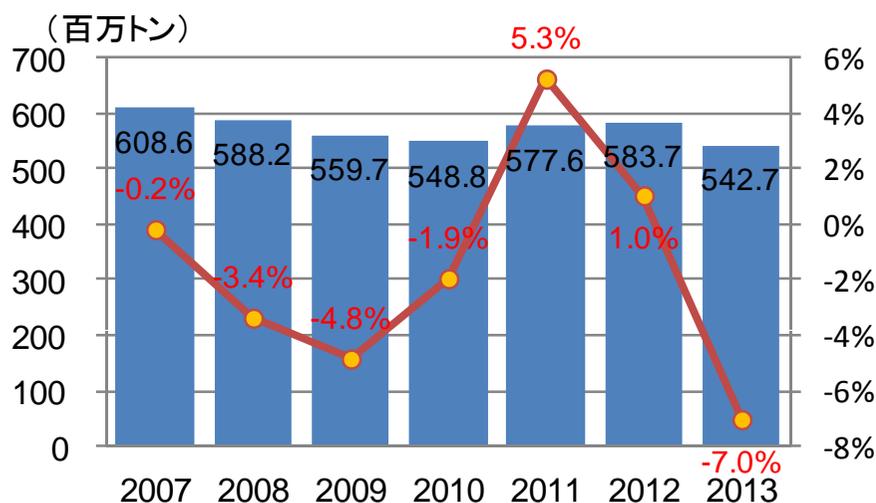


(出所) BP Statistical Review of World Energy June 2014

欧州(石炭輸入)

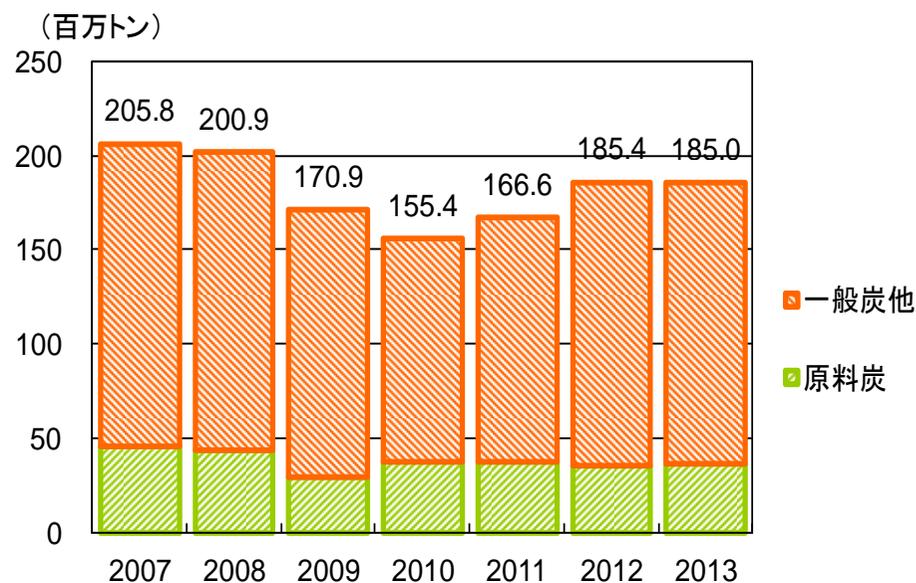
- 2013年の輸入量(EU15カ国)は1億8,500万トン。
- 消費量は減少したが、生産量も減少したことから、輸入はほぼ横ばいで推移。
一般炭輸入は微減、原料炭輸入は微増。
- ↓ 今後は、
- 需要の減少に伴い、石炭輸入量は減少。
- ただし、生産状況により数量は変動。

石炭生産量



(出所) BP Statistical Review of World Energy June 2014

炭種別石炭輸入量(EU15カ国)

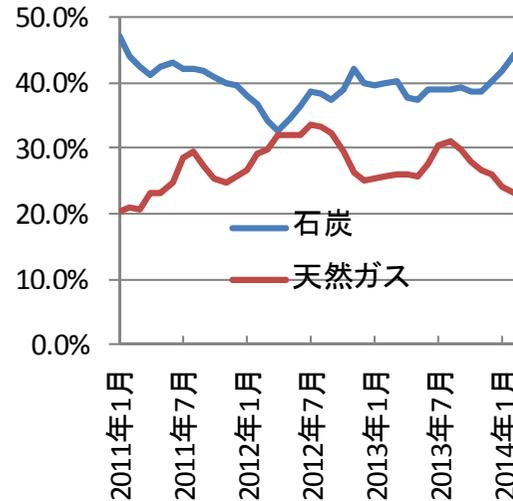


(出所) TEXレポート(元データはEurostat)

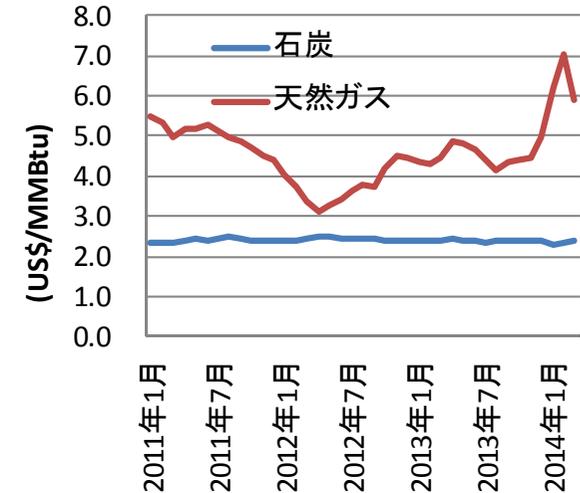
米国(石炭消費:シェールガス増産のその後)

- 天然ガス価格の下落により石炭火力の発電比率は2012年4月には32%まで低下、現状は40%前後で推移。
- 石炭消費量は回復し、2013年の石炭消費は増加。
- 一方で、生産量は、価格低迷、輸出減により減少。

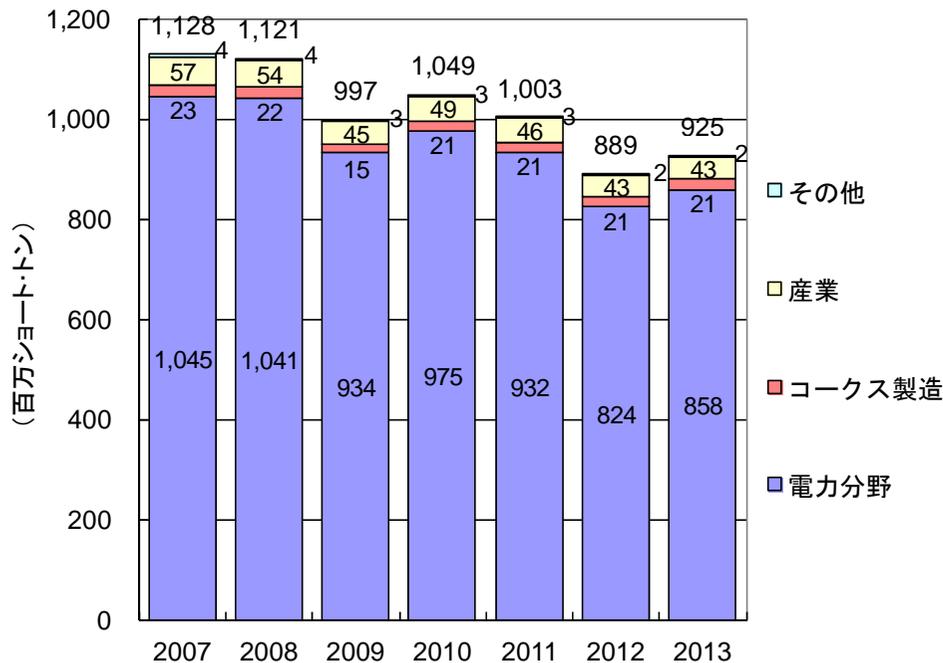
発電電力量の比率



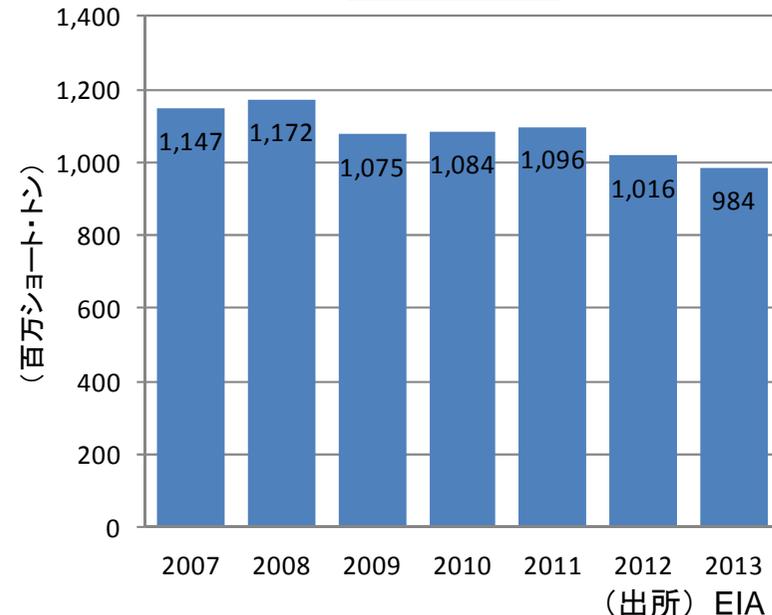
発電用燃料コストの比較



石炭消費量



石炭生産量

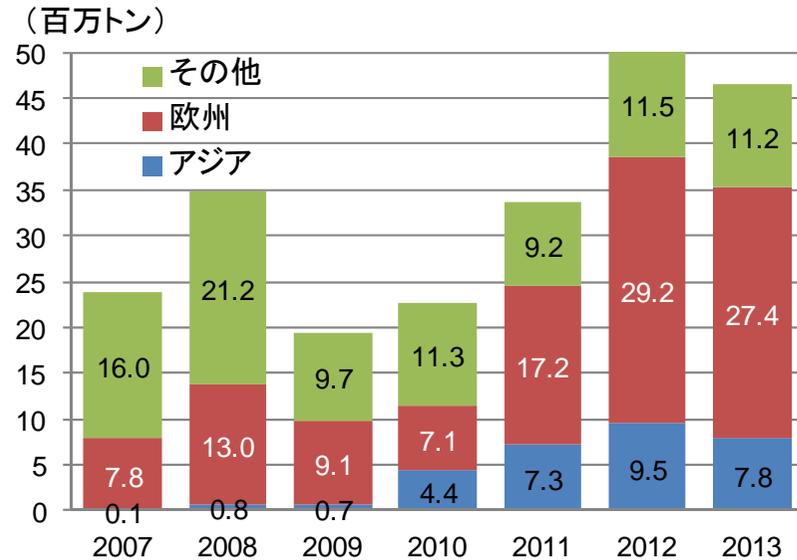


米国(石炭輸出入)

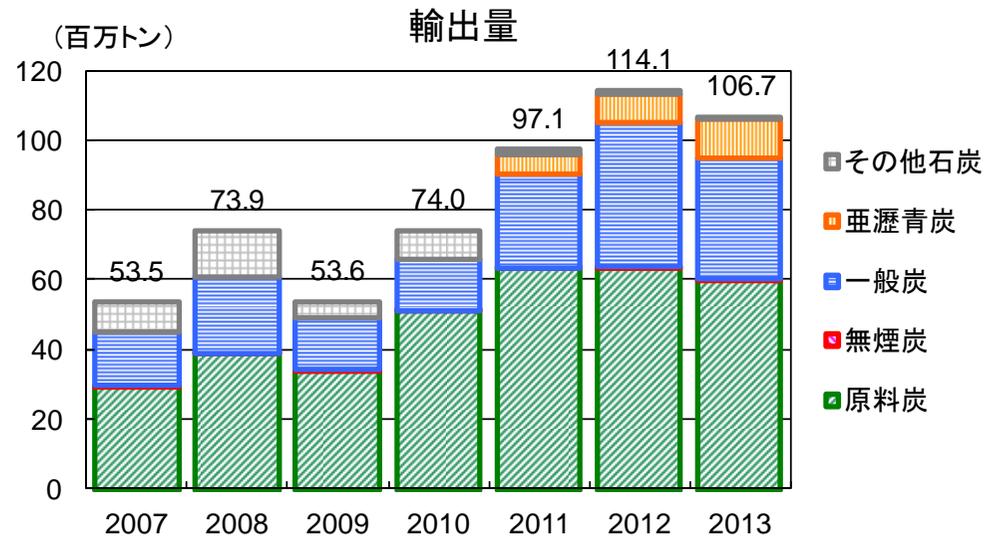
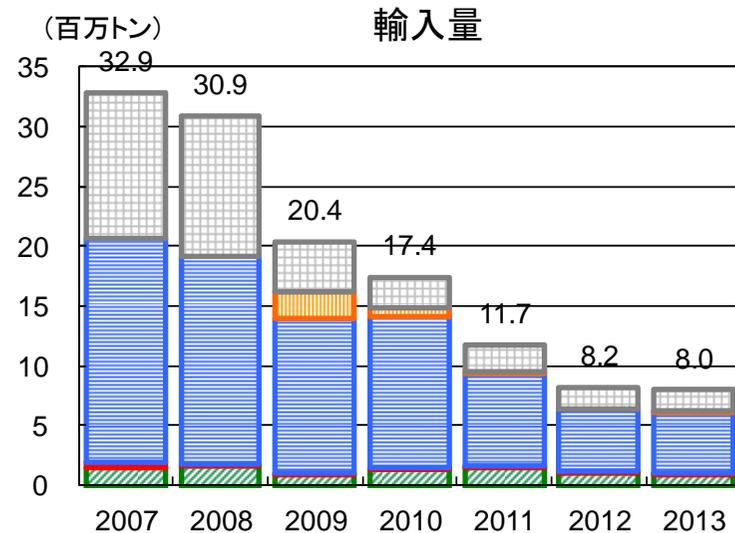
- 一般炭輸出は、一般炭国内消費量の減少、欧州の需要増により2012年にかけて増加、一方で輸入は減少。
- 2010年以降の原料炭輸出の増加は、豪州での豪雨による輸出減による。
- 2013年の輸出量は一般炭、原料炭ともに減少。

(注)一般炭:一般炭+亜瀝青炭

向け先別一般炭・亜瀝青炭輸出量



炭種別石炭輸出入量



(出所) TEXレポート(米国貿易統計)

米国(石炭需要、輸出見通し)

石炭需要は、横ばいで推移した後、減少。

- 水銀・危険物質排出規制により、2016年までに約50GWの石炭火力を閉鎖する計画。
- ただし、設備利用率を上げることで石炭火力からの発電量を維持(現状60%程度)する計画。
 - ⇒ 横ばいで推移 (ただし、ガス価格により需要量は変動)。
- 新規石炭火力に対するCO₂排出規制 ⇒ CCSなしでは新規石炭火力建設は不可能。
- 既存火力へのCO₂排出規制 ⇒ スケジュール通り進むかは不明瞭。
 - ⇒ 中長期的には減少 (ただし、ガス価格により需要量は変動)。

石炭輸出は、減少。

- 主な市場である欧州市場の縮小、
- 国内需要の減少、環境問題による生産の縮小、などによる。

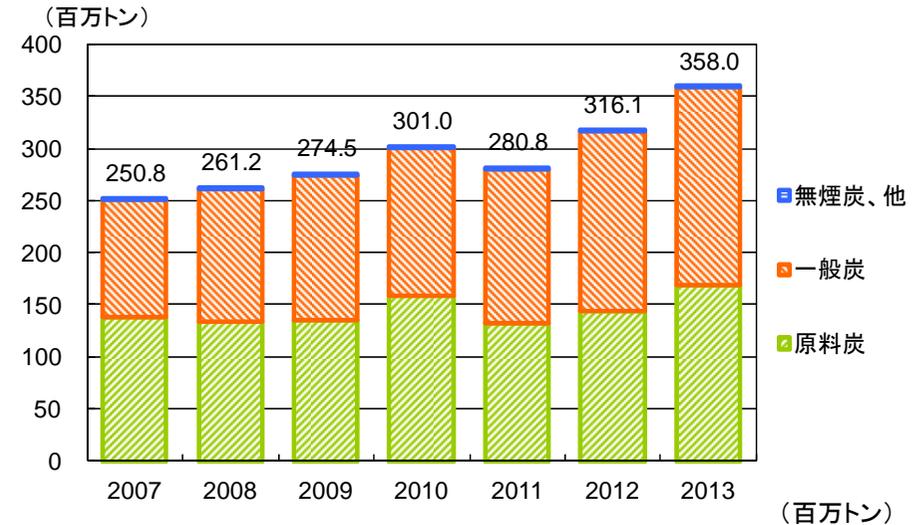
石炭火力建設等に対する輸出信用における制限

- オバマ政権は「気候行動計画」において新規石炭火力への融資制限の方針を打ち出し、他国や国際開発金融機関(MDBs)に対しても同意を求めた。
- 英国や北欧諸国、オランダが協調。
- 世界銀行グループや欧州投資銀行、欧州復興開発銀行などが厳しい融資制限を採択。
- 今後の展開が注目される。

豪州(石炭輸出)

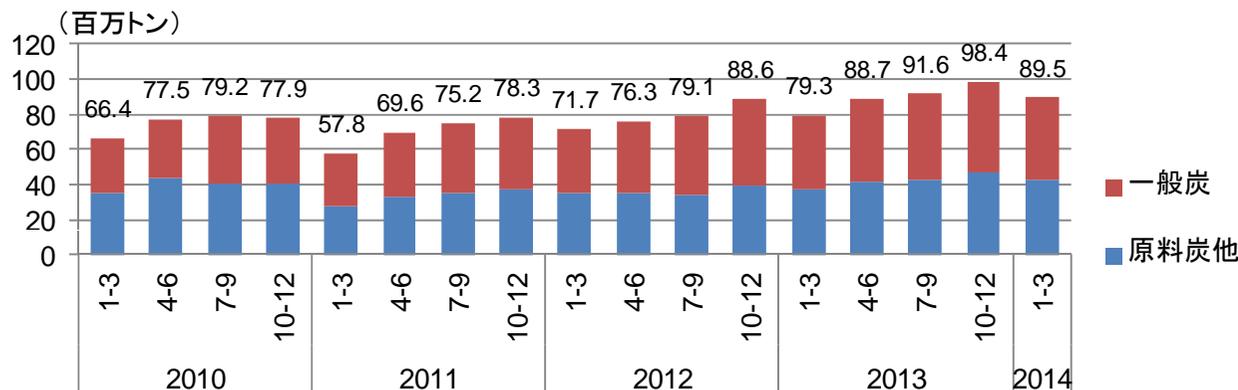
- 2011年はQLD州の豪雨の影響により輸出量は減少。2012年以降回復し、
 - 2013年の輸出量は3億5,800万トンに増加。
 - しかし、2014年1-3月の輸出量は減少。
- ↓
- 現状では供給過剰であることから、需要増に対応可能。
 - しかし、低価格による閉山や計画見直しが加速。

炭種別石炭輸出量



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
原料炭	124.4	137.9	134.7	135.3	159.0	132.7	144.5	169.7
うち 強粘結炭	79.6	84.4	83.8	84.9	101.9	87.1	90.3	105.2
非微粘結炭/PCI炭	44.8	53.5	50.8	50.2	56.9	45.0	53.4	63.8
その他原料炭	-	-	-	0.2	0.2	0.6	0.9	0.6
一般炭	111.6	112.2	126.4	139.2	141.3	147.5	171.1	188.2
無煙炭、他	1.1	0.7	0.2	0.1	0.8	0.6	0.5	0.2
合計	237.2	250.8	261.2	274.5	301.0	280.8	316.1	358.0

四半期毎の輸出量



豪州（炭鉱開発状況）

- BREEの報告よれば、炭鉱の拡張・新規開発が進められているが、
- 需要と価格の低迷により、開発計画の後ろ倒しや中止が増えている。2014年4月と2013年4月の報告を比較すると、
NSW州では、
 - ✓ 生産開始が遅れたものが（5件、生産能力3,200万トン/年）
 - ✓ 開始が未定・リストから削除されたものが（6件、生産能力2,400万トン/年）
 QLD州では、
 - ✓ 生産開始が遅れたものが（10件、生産能力1億4,000万トン/年）
 - ✓ 開始が未定・リストから削除されたものが（11件、生産能力5,100万トン/年）

炭鉱開発計画

<NSW州>

（百万トン）

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019 以降	未定
年次増加量	6.7	31.2	6.5	4.3	6.0	0.0	10.0	25.0
一般炭	6.7	18.2	0.0	4.3	3.0	0.0	10.0	22.8
原料炭	0.0	13.0	6.5	0.0	3.0	0.0	0.0	2.3
うち非微粘	0.0	1.8	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
累計	4.0	35.2	41.7	46.0	52.0	52.0	62.0	87.0
一般炭	4.0	22.2	22.2	26.5	29.5	29.5	39.5	62.2
原料炭	0.0	13.0	19.5	19.5	22.5	22.5	22.5	24.8
うち非微粘	0.0	1.8	1.8	1.8	4.8	4.8	4.8	4.8

<QLD州>

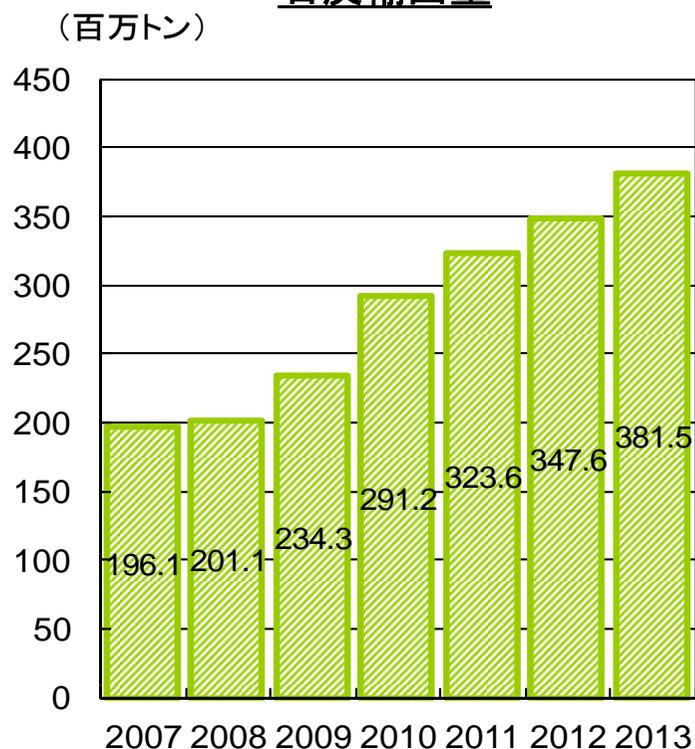
（百万トン）

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019 以降	未定
年次増加量	15.6	46.2	116.3	125.5	12.0	0.0	51.2	30.7
一般炭	3.0	27.2	86.2	116.0	12.0	0.0	48.0	9.0
原料炭	12.6	19.0	30.1	9.5	0.0	0.0	3.2	21.7
うちPCI用	5.3	2.5	6.8	0.0	0.0	0.0	3.2	0.8
累計	15.6	61.8	178.1	303.6	315.6	315.6	366.8	397.5
一般炭	3.0	30.2	116.4	232.4	244.4	244.4	292.4	301.4
原料炭	12.6	31.6	61.7	71.2	71.2	71.2	74.4	96.1
うちPCI用	5.3	7.8	14.6	14.6	14.6	14.6	17.8	18.6

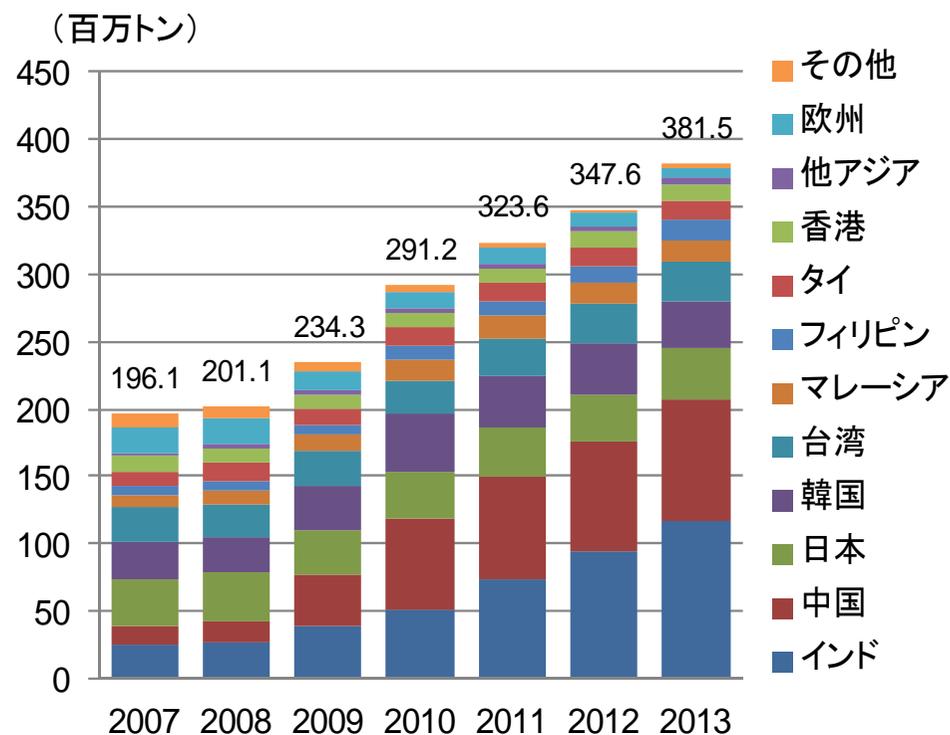
インドネシア(石炭輸出)

- 輸出量は国内需要の増加により2015年頃に頭打ちになると言われているが、輸出は増加が続いている。
- 2013年の輸出量は3億8,150万トン。
- インド向けの輸出が大きく増加、次いで中国向けが増加。

石炭輸出量



石向け先別輸出量



(出所) TEXレポート(インドネシア貿易統計)

インドネシア(石炭輸出見込み)

- インドネシアの石炭輸出は、2020年頃にピークアウト。その要因は、
 - ✓ 電力需要の増大に伴う国内需要の拡大
 - ✓ 国内石炭資源の保護・有効利用の推進

米国EIAの石炭輸出見通し

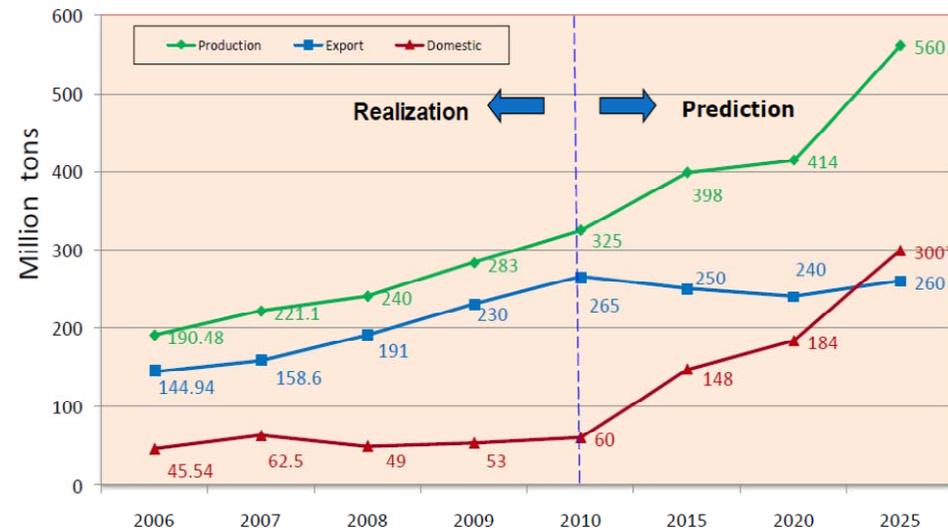
(百万トン)

2011	2015	2020	2030	2040
328.8	362.2	389.2	403.2	416.2

(出所) EIA, "International Energy Outlook 2013"

インドネシア政府の石炭輸出見通し

THE DEVELOPMENT OF COAL PRODUCTION, EXPORT AND DOMESTIC SALES, AND ESTIMATION UP TO 2025
(based on the existing infrastructure capability)

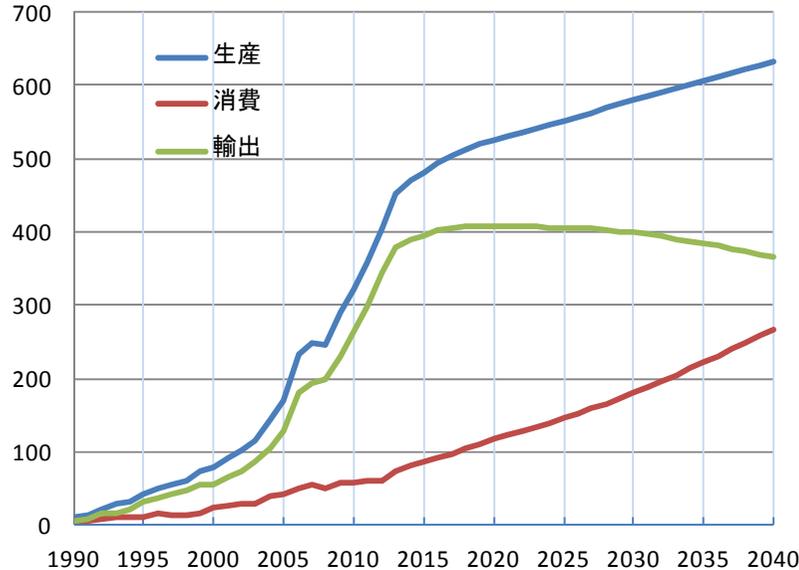


Note:
*Calculated based on Government target on Primary Energy Mix (Pres. Decree No.5/2006)

10

IEEJの一般炭輸出見通し

(百万トン)



(出所) IEEJ

まとめ(2015年までの石炭市場)

【石炭需要】

- アジア市場:一般炭需要はインドやアセアンを中心に増加し、輸入も増加。中国は需要・輸入の伸びが減速する。原料炭はインドで増加。中国は伸びが減速。原料炭輸入は中国よって左右されるが、横ばいから微増。
- 欧州市場:ガス価格と石炭価格の動向により需要量は変動することになるが、火力発電からの発電電力量の減少、大気汚染防止対策により需要・輸入は減少。原料炭は景気動向(鉄鋼需要)によるが、微減する。

【石炭供給】

- 供給過剰にあることから需要に見合った供給が可能。ただし、価格の低迷が続いていることから、炭鉱の閉鎖や炭鉱開発の遅れが加速しており、注視が必要。

【石炭価格(FOB)】

- 一般炭スポット価格は、2014年第4期半期ごろから需要期を前に上昇する(供給過剰の解消)。
- 2015年に入り低需要期(春期)に向け一時的に下降し、高需要期(夏期)に向けて再び上昇する。2015年の一般炭価格は80ドル/トン台まで戻ると予測する。
- 強粘結原料炭スポット価格は、需要の低迷により供給過剰の解消には時間を要すると思われ、2014年は低価格で推移する。
- 2015年に入り供給過剰は徐々に解消され、上昇傾向となる。2015年の強粘結原料炭価格は130ドル/トン台まで回復すると予測する。