

■内容

- ・ 総合資源エネルギー調査会総合部会「エネルギー基本計画」改定 経済と環境の両立を政治主導
- ・ 中国と豪州の石炭権益交渉
- ・ 2009 年中国の石炭価格
- ・ 世界最大の炭鉱メタンガスエンジン発電システムが稼働(中国)
- ・ インドネシア国内の石炭需要を予測
- ・ インドネシア 石炭の輸出を制限する
- ・ PTBA は 20%の増収を見込む(インドネシア)
- ・ 中央カリマンタン・マルワイ鉱区開発に BHP が投資(インドネシア)
- ・ インドにおける高性能 Longwall 導入
- ・ 「Foster Wheeler Italiano 社によるロッテルダム地区の CCS 技術検討報告書」の紹介
- ・ VGB 2009/2010 Electricity Generation Facts and Figures in the EU

■総合資源エネルギー調査会総合部会「エネルギー基本計画」改定 経済と環境の両立を政治主導

経済産業省総合資源エネルギー調査会・総合部会に基本計画委員会が設けられ、その第1回会合が2月9日に開催された。直嶋正行経済産業相が、2030年までのエネルギー政策の方向性を定める「エネルギー基本計画」を6月までに改定すると発表したことを受け、エネルギー政策の中長期的な方向性の検討、エネルギー需給構造改革を通じた産業・社会構造の転換を誘導する政策体系構築、エネルギー需給構造改革による日本とアジアを含む世界の経済成長促進の視点から検討を行うものである。基本方針は、安定供給の確保、環境への適合、市場原理の活用であり、多様なエネルギーの開発・導入および利用、エネルギー需要対策の推進、戦略的な安定供給確保への取り組み、エネルギー・環境分野の国際協力などの施策とエネルギー技術戦略の策定など長期的・総合的に検討する。

エネルギー基本計画は、[エネルギー政策基本法](#)に基づき政府が策定するもので、平成19年3月に閣議決定された現行の計画を、最近のエネルギーを取り巻く環境変化を踏まえて見直す。通常は3年に一回見直していたが、今回民主党政権では最初の策定となる。直嶋大臣は、“エネルギー分野を成長の中核として育てると共に、環境対策も推進する。”と挨拶した。会合での委員からの意見としては、

- ・ 環境省が進める温暖化対策法との整合性確保
- ・ 地球温暖化対策で1990年比25%削減目標の具体的な裏付けと国民のコスト負担明確化
- ・ エネルギーセキュリティ確保を定量的に評価する観点からエネルギー自給率の総合的な動向を示す新たな指標導入の必要性
- ・ 原子力発電の推進をどう進めるかの長期的視点からの議論の必要性
- ・ 再生可能エネルギーの普及策の不足

などがあった。会議内容はMETIホームページでも公開されている。

<http://www.meti.go.jp/committee/materials2/data/g100209aj.html>

JCOAL 企画調整部・JCOAL-JAPAC 技術・情報委員会

(財) 石炭エネルギーセンター 〒108-0073 東京都港区三田 3-14-10 明治安田生命三田ビル 9F

E-mail: jcoal-qa@jcoal.or.jp 電話 03(6400)5193 Fax 03(6400)5206

■中国と豪州の石炭権益交渉

2 月 8 日の報道では、中国電力国際発展公司(CPI:China Power International Development Ltd.)が、豪州クイーンズランド州の新規開発炭鉱(Gaililee 炭田)から 20 年間にわたり年間 3,000 万トンの一般炭輸出契約に合意したと報じられた。この 600 億 USD(約 5.4 兆円)の取引に係わる企業は豪州の資産家 Clive Palmer 氏が経営している。石炭生産は 2013 年から開始される。同時に、この Resourcehouse は 80 億 USD のエンジニアリング・調達・建設管理契約を中国企業と締結した。

中国の契約には、AbbotPoint 港の石炭積み出し設備までの 490km の鉄道、選炭設備、坑内掘 4 炭鉱、露天採掘 2 炭鉱が含まれている。

一方で、この取引は「MOU:意向書」交換の段階であり具体的な価格合意には達していないとの報道もある。Palmer 氏が経営する Explorer Waratah Coal はプロジェクト域の推定資源量は Galilee 炭田で最大級の 74 億トンに及ぶと報道発表されている。プロジェクトの雇用効果はインフラ建設段階で 6,000 人、操業段階で 1,500 人に及ぶ見込み。

Coal Trader International, 2010 2 9 国内各紙

■2009 年中国の石炭価格

国家統計局が、1月21日に発表した2009年の中国石炭生産量は29.6億トン(原炭ベース、速報)で、前年同期比12.7%増となる。一方、国家煤鉱安全監察管理局の月別統計データでは、30億トンを超え30億4,990万トンに達した。

表1 中国石炭生産量 (2009年) (単位: 万トン)

省別	2009年度	対前年度比	
		＋、－	±、%
合計	304988.62	24771.22	8.84
北京市	653.74	75.12	12.98
河北省	8585.34	439.91	5.4
山西省	61534.94	-2966.36	-4.6
内モンゴル	60280.03	10057.21	20.03
遼寧省	6624.17	129.05	1.99
吉林省	4497.45	517.36	13
黒龍江	9900.5	140.38	1.44
江蘇省	2397.44	-32.67	-1.34
浙江省	13.2	0.08	0.61
安徽省	12848.55	1199.06	10.29
福建省	2466.13	115.94	4.93
江西省	3414.14	111.16	3.37
山東省	14377.72	635.22	4.62
河南省	23037.92	1732.26	8.13
湖北省	1399.45	326.26	30.4
湖南省	6879.98	726.12	11.8

広東省	0	-10.5	-100
広西区	589.27	138.1	30.61
四川省	8997.34	-498.12	-5.25
重慶市	4463.73	-202.79	-4.35
貴州省	13690.74	2371.21	20.95
雲南省	8625.07	595.35	7.41
陝西省	29819.94	5657.15	23.41
甘肅省	3975.96	-46.28	-1.15
青海省	1577.1	283.46	21.91
寧夏	5598.96	1273.61	29.45
新疆	8739.82	2003.94	29.75
(上記中に下記の統計含む)			
中煤集団	12505.3	1094.16	9.59
神華集団	32759.68	4689.64	16.71
伊敏公司	1420.27	37.34	2.7

出所: 中国煤鉱安全監察局

注: 省別の生産量の中に中煤集団、神華集団、及び伊敏集団の生産量が集計される。

2009年、中国国内の石炭消費量の増加による国内石炭価格の上昇傾向は明らかと考えられる。石炭生産地の生産量と出炭品種の変化も価格に影響を及ぼしていると考えられる。

山西省では、石炭資源の統合整理、炭鉱事故等の要因で、前年に比較して3,000万トン以上を減産したのに対して、内モンゴル地区は6.37億トンの生産実績(中国鉱業網、内モンゴル自治区統計値)で、対前年より1億7,188万トン、37%増産であった。一方で内モンゴルの出炭量の半分程度は褐炭であり、山西省の生産は褐炭がほとんどなく、一般炭、無煙炭、原料炭が主である(下表参照)。

また、昨年、約30億トンの出炭中の3/4は鉄道、道路などの輸送インフラ能力が需要に追いつかない内モンゴル、陝西、寧夏、新疆地区の出炭であり、輸送ボトルネックと輸送コスト上昇の両方の問題が顕在化している。

表2 内モンゴルと山西省の炭種による出炭量比較

2009年1～11月	褐炭(万 t)	原料炭(万 t)	一般炭(万 t)	無煙炭(万 t)
内モンゴル	30830.2	2974.2	23405.1	764.
山西省		6809.7	33270.3	12269.8

出所: 中国煤炭資源網

内モンゴル地区の出炭量が中国で第一位となったにもかかわらず、国内石炭市場の価格変動への影響力には一定の限界があると認識されている。

2009年、山西省の一般炭、原料炭及び無煙炭の価格変動を、図1。(山西省代表的炭種の山元価格)に示す。

(財) 石炭エネルギーセンター 〒108-0073 東京都港区三田 3-14-10 明治安田生命三田ビル 9F
E-mail: jcoal-qa@jcoal.or.jp 電話 03(6400)5193 Fax 03(6400)5206

青(最下位)は大同一般炭(6000kcal/kg)、赤(中位)は柳林4号原料炭、緑(最上位)は陽泉無煙炭(中塊)である。

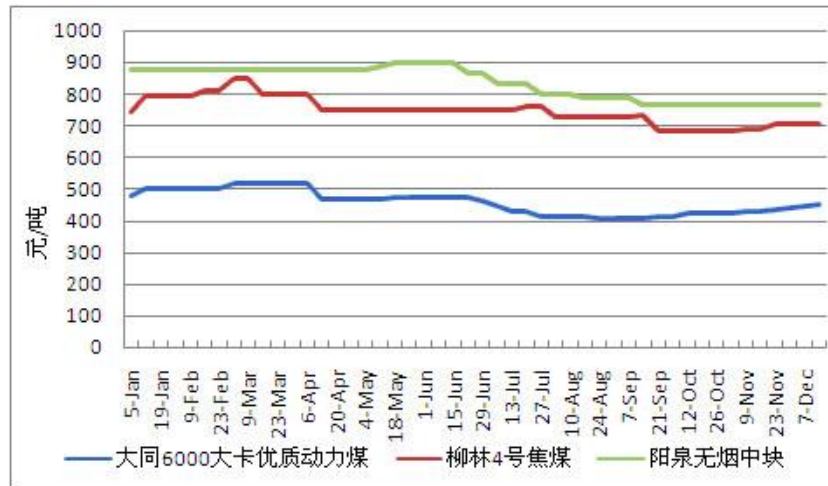


図1 山西省代表的炭種の山元価格(2009年)

出所：中国煤炭資源網

概観すると、無煙炭は5月までは横這いで推移し、その後の尿素の市場飽和の影響で年末まで値下がり。一般炭は、年初から3月までは鉄鋼、建材、化工等エネルギー多消費産業での伸びによる電力需要が高く、一般炭価格は上昇した。4月中旬から夏の電力消費ピークがくるまでは下落し、その後再度上昇はじまった。原料炭は3月までは値上がり、その後に経済成長が鈍化したことや、コークス輸出が大きく減少したことなどの原因により10月下旬までは価格が低迷していたが、11月に鉄鋼生産の景気回復で原料炭需要が回復し、価格が値上がりし始めた。

2010年1月現在の価格動向を地域別に簡単に整理する。また、表3(中国石炭生産地 or 消費地価格)は昨年末から1年半ばまでの生産地、或いは消費地の価格データである。

- ・ 東北地域(黒龍江、吉林、遼寧)は市場需要が旺盛で高価格を維持している。一般炭で、双鴨山(5500kcal/kg)山元価格は470元/t、阜新(5500kcal/kg)山元価格は495元/tで、原料炭は1300元/tである。
- ・ 華北地域(北京、天津、河北、山西、内モンゴル)は完全に売り手市場である。オールドス一般炭(5500kcal/kg)は320元/t、赤峰瀝青炭(4000kcal/kg)は300元/t。また、秦皇島・大同良質一般炭(6000kcal/kg)は840-850元/tである。
- ・ 華東地域(山東、江蘇、安徽、浙江、福建、上海)では石炭供給不足のため、価格は上昇している。山東済寧一般炭(4900kcal/kg)は670元/t、兗碭集団 A8ガス炭は1160元/t、淮北原料炭は1380元/tである。
- ・ 中南部地域(河南、湖北、湖南、広東、広西、海南)は石炭在庫が限界数量を下回り、義馬一般炭(4500kcal/kg)は510元/t、永城無煙炭は1080元/t。

- ・ 西南地区(四川、雲南、貴州、チベット)では石炭需給はほぼバランスしている。
- ・ 西北地区(陝西、甘肅、青海、寧夏、新疆)は一般炭が値上がり、黄陵(5000kcal/kg)の貨車積込価格 FOR は490元/t、華亭長炎煤山元価格は415元/tに対して、新疆は地元消費量の制約と輸送インフラ問題でハミ瀝青炭(5500カロリー)は190元/t。
- ・

表3 中国石炭生産地 or 消費地価格

省	地名	炭種	炭質					単価(元/t)				備考
			灰分 (%)	揮発分 (%)	硫黄分 (%)	発熱量 (カロリー/kg)	粘結 (G)	2009/ 12/7	2009/ 12/14	2010/ 1/11	2010/ 1/18	
黒龍江	七台河	無煙炭 混炭	28	<10	0.6	5500		505	505	510	515	山元価格
		脂肪炭 精炭	10	30	0.3		100	1200	1200	1280	1280	貨車積込価格
	鶏西	脂肪炭 精炭	10	29-30	0.6		85-95	1200	1200	1280	1280	貨車積込価格
		原料炭 精炭	10	26.6	0.5		70-80	1100	1100	1200	1200	貨車積込価格
	鶴岡	一般炭	26-3 2	28-42	0.6	5000		515	515	525	525	貨車積込価格
		无瀝青炭	26-3 2	<10	0.6	5000		520	520	520	520	貨車積込価格
	双鴨山	1/3原料炭精炭	9	28-37	0.3		70	850	850	935	935	貨車積込価格
吉林	通化	一般炭	42	28	<0.8	4000		360	360	370	385	貨車積込価格
		原料炭 精炭	<10. 5	24	<0.3		>75	1050	1050	1080	1200	貨車積込価格
遼寧	阜新	長炎炭 (Q4000)	33	37	0.5	4000		360	360	380	380	山元価格
		長炎炭 (Q5500)	24	37	0.5	5500		450	450	480	495	山元価格
	撫順	ガス炭	<7	>37	0.5		67	850	850	870	870	貨車積込価格
	鞍山	脂肪炭 精炭	10	25	1.2		85-95	1180	1250	1250	1250	貨車積込価格
	本溪	吹込	11	10	0.8	7000		850	850	860	860	貨車積込価格
	丹東	瀝青炭	16	39	<1	4000		430	430	450	450	FOB
内 蒙 古	赤峰	瀝青炭	<25	42	0.7	4000		260	260	270	270	出荷価格
	烏海	原料炭 精炭	10	22	1		67	1010	1010	1110	1110	貨車積込価格
		一般炭	18	>30	>1	5500		375	375	410	410	貨車積込価格
	包頭	一般炭	20	15	0.2	5000		345	350	370	370	貨車積込価格
		原料炭 精炭	10	24	1		85	1030	1030	1050	1050	貨車積込価格

(財) 石炭エネルギーセンター 〒108-0073 東京都港区三田 3-14-10 明治安田生命三田ビル 9F

E-mail: jcoal-ga@jcoal.or.jp 電話 03(6400)5193 Fax 03(6400)5206

	オ ル ド ス	発電専 売		35	0.5	5500		290	290	290	290	山元価格
		一般炭 塊炭	<5	31	<0.4	6000		500	500	500	500	山元価格
河 北	石 家 庄	吹込	<11	<10	<0.8	6000		830	830	850	850	出荷価格
	開 灤	原料炭・ 精炭	10	25	<1		75	1200	1200	1300	1300	出荷価格
		一般炭 (Q4500)	26	37-38	<1	4500		450	450	480	480	出荷価格
	張 家 口	瀝青炭	<25	16.4	0.8	4500		375	400	430	440	山元価格
		大同炭		32-27	0.8-1.5	6500		650	680	700	710	貨車積込価格
北 京	北 京	発電専 売	<18	<25	0.5	>5800		635	650	680	680	貨車積込価格
		無煙炭 粉末	12	7	0.4	7000		770	790	795	795	貨車積込価格
上 海	山 西	原料炭 精炭	<9	28	1		>85	1330	1330	1330	1330	CIF
		吹込	10	14	0.4	6800		880	880	880	900	CIF
山 東	兗 州	一般炭 塊炭	14-1 6	30	0.7	6000		780	800	800	800	貨車積込価格
	棗 庄	一般炭	18	30	<1.5	5500		670	705	750	750	貨車積込価格
安 徽	淮 南	一般炭	19	25	0.6	5500		635	685	800	800	貨車積込価格
	淮 北	一般炭	20	25	0.8	5000		585	605	660	680	貨車積込価格
江 蘇	晋 城	晋城無 煙炭	<10	7	0.4	>7000		1020	1020	1100	1100	FOB+保管料
	銅 川	銅川炭 塊炭	11	30	0.5	6000		880	900	980	1000	FOB+保管料
	神 木	神木炭	12	37	0.5	6500		800	800	890	890	貨車積込価格
広 東	広 州	瀝青炭 塊炭	18	20-28	1	5500		980	1000	1030	1100	FOB+保管料
	江 門	無煙炭 塊炭	10	6.5	0.6	7000		935	935	1030	1080	FOB+保管料
湖 南	株 洲	無煙炭 塊炭	19-2 1	5	<1	6000		850	850	870	870	出荷価格
河 南	焦 作	無煙炭 精炭	<11	6.5	0.3	7000		880	880	930	930	貨車積込価格
	平 頂 山	原料炭	9	20-28	<0.5		>75	1260	1260	1300	1300	出荷価格
		一般炭	20	21	1	5800		590	590	640	640	貨車積込価格
四 川	成 都	一般炭	21	36	<1	4500		430	430	430	430	貨車積込価格
		原料炭 精炭 (G>85)	8	22-25	<1		>85	970	970	1070	1070	貨車積込価格

		無煙炭 粉末	21-3 1		0.5	6500		460	460	460	460	貨車積込価格
重 慶	重 慶	一般炭	<30	20	2	5200		510	510	510	510	貨車積込価格
		発電専 売	30	30	<3	4500		400	400	400	400	山元価格
		原料炭 精炭	<11. 4	20	<1.5		>75	1000	1000	1030	1130	出荷価格
貴 州	貴 陽	一般炭	<18		3	6000		460	460	460	470	出荷価格
		無煙炭	30		3	5000		360	360	400	400	山元価格
		原料炭 精炭	<10	24	<1.0		80	980	1050	1150	1250	出荷価格
陝 西	西 安	瀝青炭 塊炭	14	35	0.6	6000		720	720	750	750	貨車積込価格
甘 粛	靖 遠	発電専 売	>23	<35	<0.6	5500		440	440	460	480	貨車積込価格
寧 夏	石 嘴 山 大 武 口	発電専 売	16	>28	<2	>6000		370	370	370	370	出荷価格
		原料炭 精炭	<10	<26	1.2		>75	860	860	860	860	出荷価格
新 疆	ウ ル ム チ	原料炭	<8	25	<0.5		<85	530	530	550	550	貨車積込価格
		若粘炭	<21	35-37	<0.9	5500		200	200	250	250	貨車積込価格
		長炎炭	<20	44.8	0.8	5500		200	200	250	250	貨車積込価格

出所: 中国煤炭資源網

JCOAL 総務部 常 静

■世界最大の炭鉱メタンガスエンジン発電システムが稼働

NEDO の受託事業として三菱重工業(株)が中国遼寧省撫順市で実施しているクリーンコールテクノロジー (CCT) モデル事業で、サイトである撫順砒業集団有限責任公司の老虎台炭鉱に設置した炭鉱メタンガスエンジン発電システムが昨年 12 月から運転を開始した。

導入したガスエンジンは、三菱重工業の 12MACH-30G であり、発電機端出力 3,500kW と世界最大である。

このガスエンジンは濃度約 30%の炭鉱メタンガスと濃度約 0.3%の VAM(通気メタン)を燃料に使用しており、高効率、高出力、低公害という特徴を持つ。

シリンダー内に微量の燃料油を噴射し、圧縮自己着火させる燃料着火副室式希薄燃焼方式を採用したことで、低濃度で濃度が変動する炭鉱メタンガスの利用を可能としている。

現在試運転を継続中であり、春には竣工式が計画されている。本事業で JCOAL はサイト評価、ガス評価、安全性評価等について技術協力を行っている。



JCOAL 資源開発部 平澤 博昭

■インドネシア国内の石炭需要予測

インドネシアは豊富な石炭資源を持ち、2008 年の時点では、可採埋蔵量は 71.2 億トンという。同年の生産量は 2 億 3118 万トンに達し、この内、国内向け販売 6,944 万トンに対して、輸出量は 1 億 6,008 万トンが記録された。

2025 年には、石炭国内需要は 1 億 9,233 万トンまで増加、火力発電向けが 9,986 万トン、セメント業界向け 3,058 万トン、繊維業界が 1,759 万トン、製紙業界が 292 万トン、その他業界が 4,139 万トンを消費すると予想される。

同年の輸出量は 2 億 6,092 万トンまで増加、PKP2B 炭鉱、鉱区権 (KP) 所有者、国営炭鉱の割合はそれぞれ 94.03%、3.55%、および 2.43%になると予想される。

記録されない国内石炭消費と輸出量が 5,166 万トンとの想定で、2025 年のインドネシアの石炭総生産量は 5 億 0492 万トンと予想される。一方で、2010 年～2025 年の石炭生産の成長率は年平均 4.9%と予測される。

この予想を基にし、71.2 億トンの石炭可採埋蔵量に対する対策がきちんと取られていなければ、比較的短期間で石炭が消耗する恐れがある。したがって、国内向けの石炭供給を持続的に行うことができるために、予期しての政策が必要だという。

エネルギー鉱物資源省 HP, 2010 2 3

■インドネシア 石炭の輸出を制限する

国内の石炭需要の増加、特に火力発電部門においては、政府による石炭輸出割当量に制限が必要となる。海外向けの石炭販売の制限は、国内向けの長期的なエネルギー供給を保障するためにもなる

いう。このことは、インドネシア商工会議所エネルギー固定委員会の Ali Herman Ibrahim 会長と国家エネルギー委員会 (DEN) の Mukhtasor 氏が先週末ジャカルタで述べた。

政府は、当初 1.5 億トン割当上限量とした輸出制限を設定し、2010 年から有効とする予定だった。国内炭鉱会社が国内需要を優先的に供給するようにとの目標で、輸出割当量の削減が行われる。しかし、輸出制限は、鉱物石炭鉱業に関する 2009 年法律第 4 号の施行令としての政令が公布するまで実行されることになる。

第 1 段階の 1 万 MW (クラッシュ) プログラムの枠組みで、ほとんど石炭火力発電所の工事が完了することで、国内の石炭需要が増加しつつあると Ali Herman 氏が話した。本計画は 2011 年に完成予定だが、その時点より、電力公社 (PLN) が年間 6000~7000 万トンの石炭を消費することになる。「今、発電に消費される石炭量は年間 2000 万トンだが、2011 年からの需要量はこの数字を含まない。これによって、今後、国内石炭火力発電には年に凡そ 1 億トンの石炭が必要になるだろう。セメント業界ももちろん石炭を消費するから、石炭の需要量はもっと大きくなる」と Ali 氏が述べた。

インドネシアの石炭資源量は 900 億トンと予想される。この内、推定埋蔵量は 200 億トン、確定埋蔵量は 55 億トンである。「これは、一人当たりのエネルギー需要量におよそ 26 トンしか供給できないという意味だ」と Mukhtasor 氏が話した。

現状、インドネシアの石炭生産量は年間 2.3 億トン。このなかで、6850 万トンが国内需要に供給され、残りは、輸出されている。インドネシア炭の最大輸入国は日本、中国、およびインドだという。

「大量採掘、輸出がなされると、国内需要に対する供給ができなくなる。だから、将来を考えて、政府は輸出の制限を実施するべきだ」と Ali 氏が述べた。

Mukhtasor 氏によると、石炭業者は今、国内へ石炭を供給するより、むしろ海外へ輸出し、石炭輸出から最大利益を確保するために、増産していると主張した。「石炭は、国家開発のための重要な資本で、単なる商品ではない。だから、この資本は国内経済の付加価値を高める活動に優先的に使用されることで効果的な利用になるのだ」と同氏が話した。現状、国際石炭価格は約 90USD/トン近傍で変動しているが、2010 年の第 1 四半期には 100USD/t を超える可能性があるという。

Mukhtasor 氏によると、国内エネルギー価格およびインフラの融資を含め、国内エネルギー部門が多面的に改善すべきだという。国内の需要面から見ると、現状よりも、2050 年のエネルギー需要が必ず高くなる。「需要は年々増えるから、その増加分をカバーしなければならない」と同氏が述べた。

輸出は止められない

エネルギー鉱物資源省 MEMR 鉱物石炭地熱総局の Bambang Setiawan 総局長によると、現状では、石炭輸出を止めることが難しいという。石炭生産を目的とした投資の許可が多くの企業体を与えられ、石炭の輸出も許可の条件に含まれているからである。本紙に対して、「輸出を止めると、インドネシアでの投資が不透明だという苦情が浮上する。さらに、会社にとって投資の経済性と収入も激減しかねないと思う」と同氏が、昨日、ジャカルタで話した。

また、ある区域の採掘活動をすぐに中断することもできない。採掘停止ともなれば、炭鉱は操業中止をせざるを得なくなるからだ。採掘跡での採掘再開は経済的ではなく、採掘中止は全関係者にデメリット

を与えることになる。このことで、ある区域での石炭採掘は採掘終わるまで行わなければならない、中断できないのだ。「生産を中止しないが、増産の方をきちんと監視、管理する。各炭鉱会社は輸出の割り当てを守ってもらって、国内向け供給を優先的にするのだ」と Bambang 氏が述べた。

INVESTOR DALY, 2010 2 2

■PTBA は 20%の増収を見込む

インドネシア石炭公社 PTBA は 2010 年の収入を 2009 年より 20%増収することを見込む。2009 年の収入は 9 兆ルピア(約 900 億円)に対し、2010 年の収入を 20%増収することを見込んで、10.8 兆ルピア(約 1,080 億円)と予測する。増収は需要拡大に PTBA 側の増産計画が順調に行われ、また価格の回復も見込まれるということで、2009 年末に発表された 5~10%の増収よりも、今回は増収 20%と修正した。

2010 年には、スクリスノ総裁は生産 1,400 万トン、販売量 1,550 万トンを目指すと語った。PTBA にとって、政府が打ち出した 10,000MW 電力供給事業(クラッシュプログラム)で建設された火力発電所が稼動開始時期に入るので、これは絶好のチャンスであると考えた。また、スクリスノ社長によると、PTBA は国内需要を主要なマーケットとして大事にしたい。PTBA の販売先構成は 70%国内販売で、残り 30%は輸出である。

一方、大手炭鉱 Adaro Energy は 2009 年の生産 4,100 万トンに対し、2010 年の生産目標を最大 10%の成長を見込んで 4,500~5,000 万トンに設定している。

鉱業経済専門家のマストモ・アリ氏は、今年の石炭ビジネスは良い方向に向かっていると語った。「価格も良くなるし、北アジア、特に中国のバイヤーの勢いも凄いので、今年は明るいでしょう。」と語った。

インドネシア石炭鉱山協会スプリアトナ・スハラ氏は、(インドネシアの炭鉱が行う)増産は台湾、韓国、日本、インド、中国といったアジアの石炭輸入国の経済回復に伴う需要拡大が背景がある。

「インドにおける 5 万 MW 事業で建設された数十箇所の火力発電所が稼動に入ろうとしているが、石炭供給に困っている」と語った。その他、インドネシアでも第一段の 1 万 MW 事業の火力発電所が次々と完成した。現在建設が終った火力発電所は、バンテン州のラブアン火力発電所、中部ジャワ州のルンバン火力発電所および西ジャワ州のインドラマユ火力発電所である。

石炭運搬用の鉄道に関する質問に対して、PTBAスクリスノ総裁は西スマトラ州のタンジュン・エニムに長さ 307km の鉄道を建設する計画を明かした。総建設費用は 10.8 億 USD(約 10 兆ルピア)で、2012 年に完成する予定。この事業を実現するため、PTBA は 30%を出資し、残り 70%は中国輸出入銀行から借りる。パートナーとして、PT Transpacific Railways Infrastructure 社と China Railways Engineering 社が参入した。完成したら、年間 2,000 万トンの石炭を運搬することができる。

Bataviase.co.id, 2010 1 25

■中央カリマンタン・マルワイ鉱区開発に BHP が投資

中央カリマンタンのマルワイ鉱区開発事業について、第 1 段階として、PT BHP Billiton Indonesia 社が 5 億~10 億 USD の投資を計画している。2014 年度から 600 万トンの生産量が期待される。

第 2 段階では、投資額が 20～30 億 USD まで上がり、年産 1100 万トンが目標とされる。さらに、第 3 段階では、年産 4000 万トンの生産を目標に、30 億 USD を上回る投資額が予想される。

1 月 27 日(水)にジャカルタで行われた国会第 7 委員会とのヒアリングの際、「2009 年 12 月時点で、弊社(BHP)は既に 2.78 億 USD を投資した」とBHP マルワイ鉱区事業 Indra Diannanjaya 社長が話した。

Indra 氏によると、第 1 段階の開発によって 600 万トンの生産量は期待されるが、Kalteng Coal 社、Sumber Barito Coal 社および Juloi Coal 社からの鉱区からの生産になると予想される。また、第 2 段階の開発で、Maruwai Coal 社の鉱区開発および Juloi Coal 社の生産拡大が増産の期待要因となり、特に、後者の石炭運搬には鉄道の利用が計画される。「第 3 段階の開発では、マルワイ鉱区の全区域からの石炭生産が期待される」とも述べた。

また、Indra 氏の説明では、全段階における運搬は全量が中継港へ向かい、小型と大型バージおよび鉄道で行われる。運搬経路は 2 通りとなり、南側はバリト河のルートで、東側は中央カリマンタンに位置するマハカム河を通したルートだ。バリト河を通して石炭を運搬する場合、運搬能力は 800 万～1000 万トン／年で、マハカム河を利用する場合、その運搬能力は、およそ 1000 万トン／年と予想される。

マルワイ鉱区の炭鉱開発は、Lahai Coal 社、Sumber Barito Coal 社、Kalteng Coal 社、Julai Coal 社、Pari Coal 社、Ratah Coal 社、および Maruwai Coal 社の 7 鉱区からなっている。全鉱区の総面積はおよそ 33.1 万 ha で、その石炭鉱業の認可が 1998 年から 2000 年の間に発行された。

BHP の 7 鉱区は第 2 世代石炭鉱業契約 (PKP2B) となっており、全てが保護林の地区に位置している。それにしても、森林の利用許可の有無を問わず、当社は鉱業活動を開始したいという。「森林の利用許可をもらっていない場合、保護林に入らない区域で採掘をする」と Indra 氏が述べた。

落札者は未決定

マルワイ鉱区の 25%の株式売却を計画しているが、どの戦略的パートナーを選定するのかは BHP がまだ決定していないと Indra 氏が話した。入札候補者との商談が成立しないならば 25%の株式売却はキャンセルされる可能性がある。「技術的、資金的に BHP は自力開発できる」と同氏が述べた。

これまで、マルワイ鉱区開発にアダロが BHP のパートナーの最強候補者だと報道されてきた。アダロは Prajogo Panegstu 氏が所有する Barito Pacific Tbk 社と提携し、マルワイ鉱区の開発を行うという。

マルワイ鉱区に興味を見せたのは Bumi Resources Tbk 社、Indika Energy Tbk 社、Grup Medco 社、Aneka Tambang Tbk 社、Grup Rajawali 社、Itochu Indonesia 社、および PTBA といった大手企業である。当初、Bumi Resources Tbk 社は BHP に 5 億 USD をオファー、マルワイ鉱区全株を買収すると言われた。買収が失敗したら、マルワイ鉱区を運営する BHP 子会社である Maruwai Coal 社の 49%の株を購入するという。

マルワイ鉱区の 25%株式買収に関する質問に対し、アダロ広報担当 Andre Mamuaya 氏はノーコメントで応えた。アダロでは、国内の有望な炭鉱会社の買収をいつも検討していると同氏が話した。マルワイ鉱区の株の売却について、どの会社が落札者になるのかとの発表は今のところまだない。

マルワイ鉱区開発ができないなら、BHP は当鉱区を政府に返却するべきだと国会第 7 委員会の Achmad Ferial 副委員長が話した。「鉱区売却は政府がするから」と同氏が述べた。

BHP Billiton は、インドネシアでの鉱業の実現可能性が低いとの社内評価により、2009 年 6 月 8 日に、インドネシアでの全ての営業および鉱業を停止すると発表していた。

INVESTOR DALY, 2010 1 29

■インドにおける高性能 Longwall 導入

米国 Coal News 2 月号によれば Bucyrus International 社は Singareni Coal Co. Ltd. (SCCL) に向けて、インドでは最初の高性能 Longwall システムを納入する。システム構成にはシアラ、シールド枠、器材輸送機器、ベルトシステム、および必須予備品が含まれるとともに必要な研修も実施される。

Longwall 稼行高さは 2.8～3.6m で 2011 年の第一四半期までに GDK10A 炭鉱に導入される。今回の設備投資は SCCL でも最大の規模になり、生産システム能力は日産 15,000 トン、ピークでは 18,000 トンとなり、従来設備の 5 倍程度となる。稼働率は 90% を目標としており、年産は 450 万トンである。

そのためには最寄りの飛行場から 6 時間かかる遠隔地での操業において、高度のメンテナンスと操業管理技術が必要となる。

シアラは Electra3000 (2,245kW) で電動油圧制御シールド枠 154 セットが切羽面長 260m の切羽コンベヤと組み合わせ、ゲートには電装品・大塊ブレーカーが設置される。

SCCL は Andhra Pradesh 州政府が 51%、インド政府が 49% の資本構成になる公営企業で 87.91 億トンの石炭埋蔵量があり、露天掘 13 炭鉱と坑内採掘 42 炭鉱を保有し、2008 年度 (4-3 月) の生産量は 4,454 万トン、従業員は 78,000 人である。

(Coal News Volume 7 Number, 2010 2 2 P5)

注: GDK-10A Incline 炭鉱は、1985 年に開坑 1990 年に生産開始、Longwall を 1994 年に開始した坑内採掘炭鉱で、JCOAL は平成 16 年に現地調査した。

操業は 8 時間三交代制。坑道掘進は AM50 掘進機により行われ、天盤支保はボルト・W ストラップと 40t 水圧鉄柱による。炭層傾斜は 9.5° と比較的地質条件は安定している。当時の切羽支保は英国 MECO/LW International 製自走枠であり、採炭機は英国 Anderson AM500 シアラであった。

石炭プロジェクトは森林保護面から制約

インド (世界) 最大の石炭生産者インド石炭公社 CIL (本社コルカタ) は石炭生産目標の 11 次国家計画を森林保護問題の解決遅れから達成できない見通し。

CIL の P.S.Bhattacharjee 総裁が国内の電力サミットにおいて講演した内容によれば、10 次計画での石炭生産は 3.6 億トンであり、11 次計画では 5.21 億トンの石炭生産が推定されていた。

少なくとも埋蔵量が 1.01 億トンに相当する 17 プロジェクトにおいて森林保護の制約から探査・開発が出来ない状態にある。問題はあるにせよ、他のプロジェクトでの増産により 4.86 億トンの生産が可能となった。しかし、多くの場合で問題解決には 5～6 年かかる。

Indian Express, 2010 2 10

注:APEC2009 仁川セミナーのインド CIL 講演によれば、インドの商業エネルギーの 54%が石炭であり、電力の 75%は石炭火力。石炭資源量は 2,672 億トン、確認埋蔵量は 1,058 億トンある。2008/09 年度生産は 4 億 9,295 万トンで、CIL は 4 億 374 万トンを 473 炭鉱から生産した。

■「Foster Wheeler Italiano 社によるロッテルダム地区の CCS 技術検討報告書」の紹介

(Rotterdam Climate Initiative –CO₂ Capture, Transport and Storage in Rotterdam—REPORT 2009 から抜粋)

1. 概要

Rotterdam Climate Initiative(以下 RCI と略記)ではロッテルダム地区の CO₂ を 2025 年には 1990 年レベルで 50%減とする計画を立ち上げているが、このためにロッテルダム地区の CO₂ 排出企業では CO₂ 分離設備の検討を進めている。この検討の経済・技術の両面のエンジニアリング評価を Foster Wheeler Italiano 社(以下 FW と略記する)が受注し、そのレポートが公表された。

この技術検討の目的は、当該地区 CO₂ 排出企業について、以下の 3 項目の検討である。

- ✓各企業の CO₂ 分離設備についてのフィージビリティスタディー
- ✓各企業の CO₂ 分離設備ポートフォリオを作るための、技術とコストの両面からの データ構築
- ✓それぞれのプラントから排出される CO₂ 分離コストを評価するキャッシュフローモデルを構築

この検討にあたってそれぞれのプラントでの CO₂ 分離の新設あるいは改造についての検討を行ったが、それぞれの企業の CO₂ 排出データは RCI と FW が共有している。

具体的に FW が実施した活動は次の通りである。

- ✓CO₂ 分離設備をプラントに導入することによるロスの予測
- ✓CO₂ 分離設備プロセスの仕様の決定
- ✓CO₂ 分離設備運転コストの分析

なお、本検討では CO₂ 分離技術としてプレコンバッション(IGCC+CCS)ならびにポストコンバッション(通常ボイラ+化学吸収 CCS)を想定しており、オキシフュエル(酸素燃焼)とチルドアンモニア法は取り上げていない。また、天然ガスからのプレコンバッションによる水素製造も本検討で行っているが、本記事ではこの部分の記述は省略した。ただし、後記の結果一覧表にはこのケースも示されている。

得られた結果は次のように纏められる。

- (1) CO₂ 排出企業は、通常の微粉炭火力、IGCC、天然ガスからの水素製造、製油所の燃焼炉、ごみ処理の焼却炉などのような異なったプラントを保有している。そのために CO₂ 排出企業からは保有する多種のプラントの技術情報を得ている。

- (2) 本レポートは、プレコンバッション、ポストコンバッション計画について示してあるが、当該企業はプレコンバッションでの CO₂ の物理吸収あるいは化学吸収液について特にリスクを感じていない。一方、ポストコンバッションに対しては、プラントのスケールアップや排ガス中のある種の不純物（ハロゲン、重金属など）に運転リスクが残されていると考えている。
- (3) CO₂ 排出企業の所有するプラントは、扱っている供給原料や製品が異なることやプラントサイズや各種特性などが異なっていたりして CO₂ 分離方法が異なっているため、それぞれ複雑な要素を持っている。そのために、それぞれのプラントに CO₂ 分離設備を適用する場合の検討は、リスクを最小にし、性能を向上させ、初期投資を少なくすることを前提とした。しかし、採用可能な技術の中でこれが最適プロセスであると現時点で決定してしまうことがむづかしいケースもある。
- (4) 経済性の評価の面では、CO₂ 分離設備導入はかなりの初期投資と運転費用の増加となることは言うまでもない。特にポストコンバッションを化学工場の加熱炉などに入れる場合には費用が掛かるとの結果である。これは CO₂ 分離に必要なエネルギーを新たに発電設備を追加するなどして準備しなければならないことによる。
- (5) 石炭火力は、高い発電効率が得られるが比較的低い初期投資で済むことから多く使われてきているが、IGCC プラントは、この通常火力との差額を明らかにすることで比較検討した。
- (6) CO₂ 分離設備から得られる CO₂ の品質は EOR の要求品質にはミートするが、温室用の品質には適さない。温室用に使う場合には、純度向上プロセスの追加が必要であり、そのために CO₂ 分離コストが 5～15% 増加してしまう。
- (7) 詳細 FS から運転開始まで、通常 5 年必要である。それ故に、2015 年までの CO₂ 分離設備運転開始は現実的な日程である。しかし次の 2 つの条件が必要である。
 - ✓ プロジェクトのエンジニアリング段階で建設まで進むとの決定がなされること
 - ✓ CO₂ 貯留地点が早くに決まり、パイプラインの建設も進むこと

2. ロッテルダム地区の CO₂ 排出企業の状況

(1) 通常石炭火力発電所

ロッテルダム地区では通常の石炭火力は USC ボイラであり、蒸気温度 600℃以上、蒸気圧力 280 気圧以上である。CO₂ 分離設備はポストコンバッションを選んでいる。

(2) IGCC 計画企業

IGCC としては、いわゆる酸素吹き、すなわち空気分離、ガス化炉、ガス精製、脱硫、複合発電、硫黄回収などの構成をベースとしている。CO₂ 分離設備はガスタービン上流に配置されている。（注：通常考えられているプレコンバッションである。）

(3) 水素製造プラント

リフォーマーにて天然ガスと水蒸気を反応させて水素と CO を作り、シフト反応で水素リッチとして CO₂ を分離する。

3. 技術評価

この検討の主な目的は各種のプラントで CO₂ 分離コストを評価することである。そのための第一段階として対象となる CO₂ 排出者から得た情報の技術的な評価を行い CO₂ 排出者ごとに異なる技術評価を行った。

(1) 対応システムの概要

▼ポストコンバッションプラントについて

ポストコンバッションでの CO₂ 分離設備は、ボイラやプロセスヒーターなどの下流側の排ガス処理ラインに設置される。この場合、一般的には CO₂ 分離設備より上流側機器の設計には影響を与えないが、CO₂ 吸収液再生加熱用蒸気をとるための蒸気タービンの設計変更および蒸気ラインや電気系統、冷却塔などが必要となる。加熱用蒸気は通常低圧蒸気タービンから抽気されるが、蒸気タービンの設計に大きな影響を与えるものであり、また、既設改造の場合ではプラント性能に大きな影響を与えることにもなる。製油所ヒーターや化学工場の各種の炉や廃棄物燃焼炉などのポストコンバッションでは、大量の蒸気や電力の供給は、所内発電設備の改造や新たな蒸気源の設置に拠ることになる。

▼プレコンバッションプラントについて

プレコンバッション、すなわち、IGCC に CO₂ 分離装置を設置する場合には、ガス化ガスのシフト反応器を設置することになる。

(2) 検討結果のサマリー

検討結果を 表に纏めてあるが、本表はプレコンバッション全プラント、天然ガスからのプレコンバッション水素製造設備の CO₂ 分離液化部分ならびにポストコンバッションの CO₂ 分離液化部分について示してある。当該地区のいろいろな企業ごとに検討してあるために、数字はこの範囲を示している。

CO₂ 分離・液化での消費動力については、石炭プレコンバッションの場合(表の注参照)は最も少なくて済み 100kWh/t of abated CO₂ であるのに対して、ポストコンバッションの場合の 110~135 kWh/t of abated CO₂ となる。CO₂ 分離なしの場合のプラント効率については、プレコンバッションでは 38~45%、ポストコンバッションでは 43~46%となっているが、これに CO₂ 分離設備を導入した場合のプラント効率低下分は、プレコンバッションでは 6~10%、ポストコンバッションでは 9~12%となっている。

Table 1-3: Technical validation summary

Item	Unit of measurement	Pre-combustion IGCC	Pre-combustion H ₂ plant	Post-combustion
Units affected by the CO ₂ capture process in the plant	-	Whole plant	CO ₂ capture & compression, Utilities	CO ₂ capture & compression, Utilities
Power demand of the CO ₂ capture & compression units	kWh/t of CO ₂ ^(1,2)	60 ⁽⁴⁾ ÷ 100	100 ÷ 115	110 ÷ 135
Overall additional power demand of the whole plant (electrical parasitic losses)	kWh/t of CO ₂ ⁽¹⁾	130 ⁽⁴⁾ ÷ 160	105 ÷ 125	120 ÷ 145
Steam demand of the CO ₂ capture unit	MJ/kg of CO ₂ ⁽¹⁾	-0.02 ÷ -0.04	0.5 ÷ 1.0	3 ÷ 5
Efficiency of plant without CO ₂ capture	%	38 ÷ 45	Not applicable	43 ÷ 46
Efficiency penalty for case with CO ₂ capture	Percentage points	6 ⁽⁴⁾ ÷ 10	Not Applicable	9 ÷ 12 ⁽²⁾

注(1)削減された CO₂ 当たりを示す (2)加圧は 20 気圧としてある

(3)プラント効率の低下は最大量の CO₂ 分離の場合としてある

(4)小さいほうの数字は液体燃料 IGCC を考えている企業の場合、大きいほうの数字は石炭 IGCC を考えている企業の場合である

4. 経済性評価

経済性評価については、初期投資ならびに運転コストで算出しているが、CO₂ 分離を行う場合と行わない場合の差で表わしている。その結果を第 1-4 表に示すが、これらの数字の範囲は、技術検討の場合と同じように、ロッテルダム地区の複数の CO₂ 排出者についての予測結果の数値範囲である。

例えば、CO₂ 分離により低減された CO₂ あたりの CO₂ 分離液化ユニットのみの投資コストは、石炭 IGCC の場合 220ユーロとなり、ポストコンバッションではかなりの増加となり 680～760ユーロである。プラント全体(TIC, Total Installed Cost of the Plant)については石炭 IGCC の場合は 680ユーロ、ポストコンバッションの場合には 850～950ユーロである。CO₂ 低減コストは石炭 IGCC では 35ユーロ/t of abated CO₂、ポストコンバッションでは 40～60ユーロ/t of abated CO₂となっている。

なお、発電でない他のプラントにポストコンバッションを適用する場合には、かなり大きなコストが必要とされている。

Table 1-4: Economical validation summary

Item	Unit of measurement	Pre-combustion		Postcombustion	
		IGCC	H ₂ plant	USC-PC	Others
Specific investment cost of the CO ₂ capture & compression units ⁽²⁾	(1)	140 ⁽²⁾ ÷ 220	950 ÷ 1100	680 ÷ 760	1700 ÷ 1900
Specific investment cost of the whole CO ₂ capture plant (TIC)	(1)	480 ⁽²⁾ ÷ 680	1000 ÷ 1200	850 ÷ 950	2000 ÷ 2200
Operating & Maintenance costs	/t of abated CO ₂	5 ⁽²⁾ ÷ 10	10 ÷ 12	4 ÷ 5	75 ÷ 85
CO ₂ abated cost	/t	20 ⁽²⁾ ÷ 35 35 ÷ 50 ⁽⁴⁾	35 ÷ 45	40 ÷ 60	110 ÷ 130

注: 本表のコストの金額らには金額の単位の表示がないが、ユーロである。

注 (1) 削減された CO₂ 当たりを示す (2) 加圧は 20 気圧としてある

(3) 小さいほうの数字は液体燃料 IGCC を考えている企業の場合、大きいほうの数字は石炭 IGCC を考えている企業の場合である

(4) 同規模の通常石炭火力の場合との比較した数字

JCOAL-JAPAC 技術・情報委員会 牧野 啓二

■VGB 2009/2010 Electricity Generation Facts and Figures in the EU

VGB PowerTech ホームページ: Electricity Generation Facts and Figures 2009/2010 からの抜粋

VGB では EU の発電に関する状況を毎年報告しているが、この最新の報告を要約した。

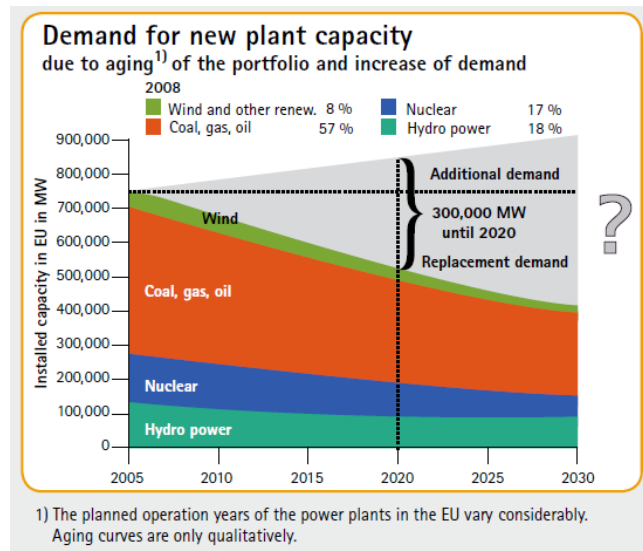
1. はじめに

世界の人口は毎年 8,000 万人増加しており、1960 年から現在までに人口は 2 倍になったが、世界の人口のおよそ 4 分の 1 は依然として電力にアクセスできない状況にある。

電力消費は急激な伸びを示してきたが、近年の世界不況の中でやや伸びは減速しているものの増加の勢いが収まったわけではない。近年の世界全体の電力消費は、18 兆 9210 億 kWh であるが、2030 年には 2 倍の 33 兆 2650 億 kWh に増加する予測がなされている。全世界では 2030 年時点でも 70% の発電は化石燃料に頼るであろうとしているが、専門家はこの発電量に対しても化石燃料で対応可能であろうと言っている。

2. EU の新たな必要発電容量

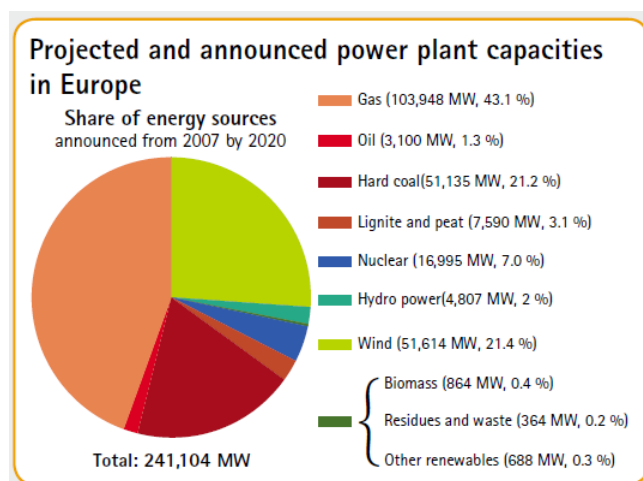
EU の現在の電力需要は 3 兆 3,500 億 kWh であるが、2030 年には 4 兆 2,000 億 kWh が必要とされている。ドイツでの原子力停止の政治的決定も考慮して予測するに第 1 図に示すように、2020 年には電力需要と供給のギャップは 300,000MW になる。どうやってこのギャップを埋めるのか？が課題である。



第 1 図 EU の新たな電力供給のニーズ

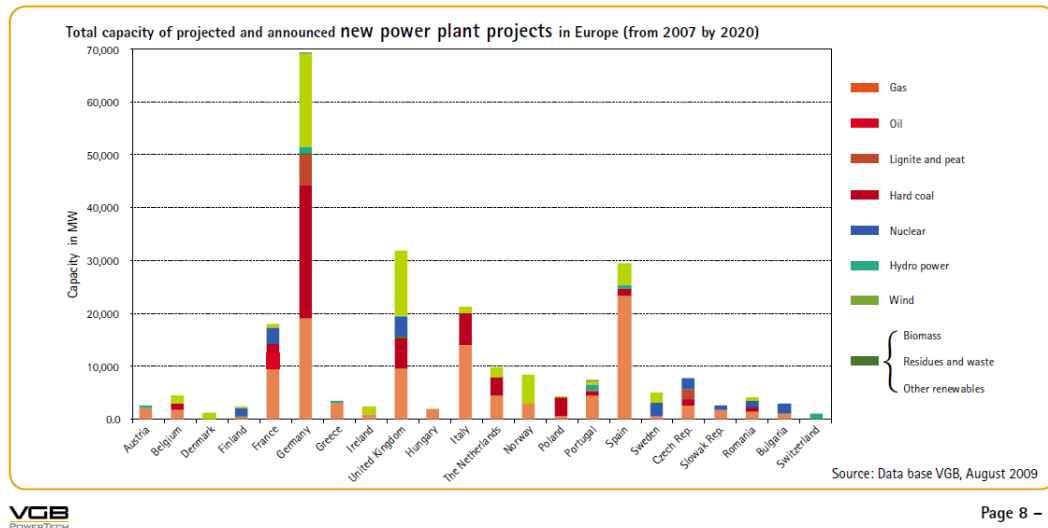
3. EU の新たな発電プロジェクト

第 2 図には 2007 年から 2020 年までに EU で考えられている発電計画を示す。天然ガスが 43.1%と最も多くなっているがリグナイトも含めた石炭も 24.3%と大きな地位を占める。



第 2 図 2007 年から 2020 年までに建設が予測されている1次

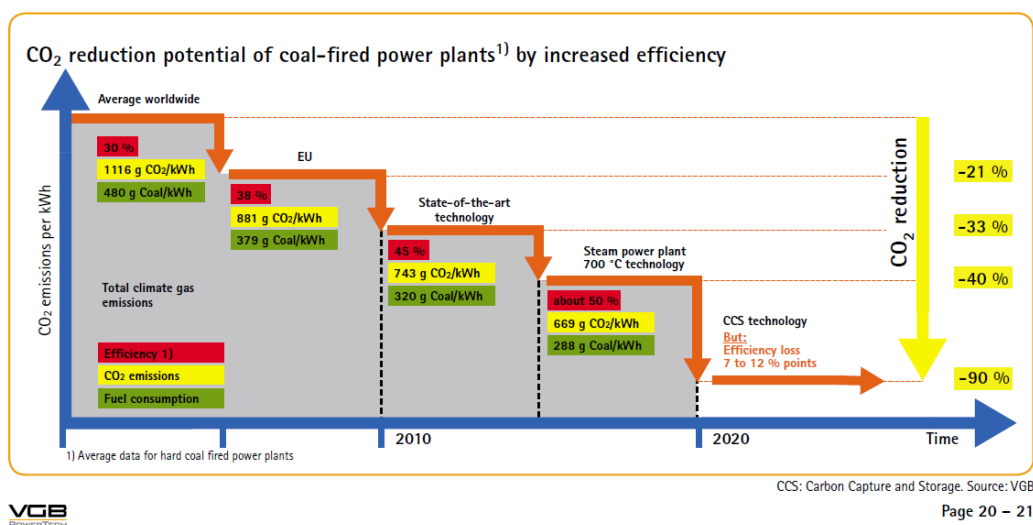
第 3 図には国ごとの計画を示す。ドイツが最も大きな計画を持っているが内訳はリグナイトとハードコールが 70%以上を占める。ついで英国、スペインと続くが石炭計画が多い。



第 3 図 2007 年から 2020 年までに建設が予想される国ごとの発電容量

4. EU での石炭火力の発電効率

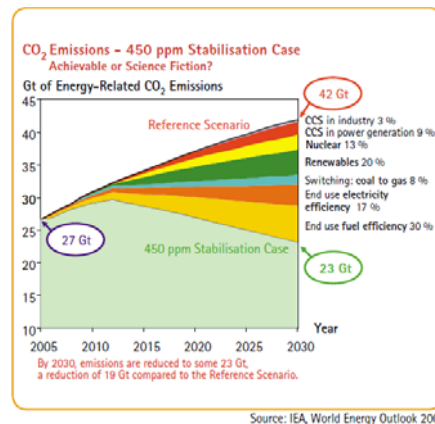
地球温暖化に対応するためには効率向上が欠かせない項目であるが、EU では第 4 図に示すようにまずは効率向上を、次いで CCS を目指している。2010 年～2015 年に革新技術、2015 年には 700℃ユニット、2020 年には CCS を導入するとして、現在の世界平均の CO₂ 排出量に対して世界平均の 90%CO₂ 排出減を達成するとしている。なお、CCS 導入にあたっては、エネルギーロス を 7～12%に抑えろとの計画である。



第 4 図 EU で計画されている石炭火力の効率の向上

5. CCS 技術について

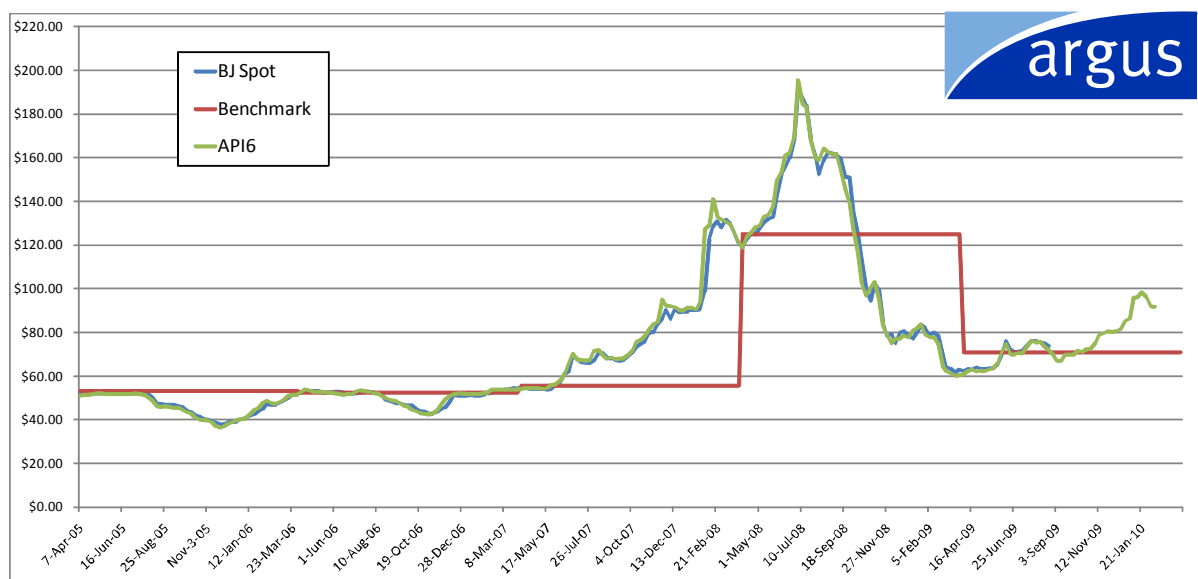
CCS は持続的エネルギーシステムへの安全で効率的な橋渡し技術であると位置付け、CCS により 2050 年には現在より 50% の CO₂ 減を達成するとしている。(工場や輸送部門も含む。発電のみでは 30% 減)しかし、この達成の成功には公的な認可やパブリックアクセプタンスの取得が必須であるとしている。IEA で発表された CO₂ の 450ppm シナリオは達成可能か？単なるフィクションかが問われる。



第 5 図
IEA レファレンスシナリオ
(参考)

JCOAL-JAPAC 技術・情報委員会 牧野 啓二

【API INDEX】



【石炭関連国際会議情報】

5th annual coal to liquids and gas to liquids conference

Brisbane, Qld., Australia, 16/02/2010 - 17/02/2010

Email: registration@informa.com.au

Internet: www.informa.com.au

Colloquium on the role of coal in a carbon-constrained economy. Part 2

Johannesburg, South Africa, 17 Feb 2010

Email: robbie@rca.co.za

Internet: www.fossilfuel.co.za/Role%20of%20Coal%20Announcement.pdf

Coal UK conference and awards dinner 2010

London, UK, 23 Feb 2010

Email: letoya.anderson@mccloskeycoal.com

Internet: www.mccloskeycoal.com/conferences

4th annual European carbon capture and storage conference

London, UK, 23-24 Feb 2010

Email: stacey_knox@platts.com

Internet: www.platts.com/ConferenceDetail.aspx?xmlpath=2010/pc065/index.xml

VGB conference on maintenance in power plants 2010 with technical exhibition

Bremen, Germany, 24-25 Feb 2010

Email: heinrich.grimmelt@vgb.org

Internet: www.vgb.org/en/inst_2010_e.html

2010 Spring coal forum

Clearwater, FL, USA, 2-4 Feb 2010

Internet: www.clean-coal.info/drupal/eventlist

9th Coaltrans India

Mumbai, India, 09/03/2010 - 10/03/2010

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/1130/9th-Coaltrans-India.html

18th annual conference on coal properties & investment

Ft. Lauderdale, FL, USA, 15-16 Mar 2010

Email: ron_berg@platts.com

Internet: www.platts.com/ConferenceDetail.aspx?xmlpath=2010/pc010/index.xml

Coal conference of the Americas 2010

Cartagena, Colombia, 16-18 Mar 2010

Email: letoya.anderson@mccloskeycoal.com

Internet: www.mccloskeycoal.com/conferences

Conference on future of coal combustion products (CCP)

Houston, TX, USA, 29/03/2010 - 30/03/2010

Email: lmrig@euci.com

Internet: www.euci.com/conferences/0310-ccp/agenda.php?q=3013a157158At0102

8th annual national coal seam gas 2010

Brisbane, Qld., Australia, 29-31 Mar 2010

Email: john.wilson@informa.com.au

Internet: www.csgsummit.com.au

Victorian coal & energy 2010

Traralgon, Vic., Australia, 30/03/2010 - 31/03/2010

Email: registration@informa.com.au

Internet: www.informa.com.au/conferences/mining/metals-minerals/victorian-coal-energy-2010/agenda

8th Coaltrans China

Beijing, China, 12/04/2010 - 13/04/2010

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/1134/8th-Coaltrans-China.html

Powe-Gen India & Central Asia 2010

New Delhi, India, 21-23 Apr 2010
Email: paperspgica@pennwell.com
Internet: www.power-genindia.com

XVI international coal preparation congress

Lexington, KY, USA, 25-30 Apr 2010
Internet: www.icpc2010.com

Conference on coal prep 2010

Lexington, KY, USA, 26/04/2010 - 29/04/2010
Email: cristina.cotto@penton.com
Internet: www.coalaggprepshow.com/CoalPrep2010/Public/MainHall.aspx

6th annual Eurocoke summit 2010

Lisbon, Portugal, 27-29 Apr 2010
Email: robert.stead@pira-international.com
Internet: www.eurocoke2008.com

4th international Freiberg conference on IGCC & XtL technologies

Freiberg, Germany, 3-5 May 2010
Email: info@gasification-freiberg.org
Internet: www.iec.tu-freiberg.de

European coal outlook conference 2010

Nice, France, 17-19 May 2010
Email: letoya.anderson@mccloskeycoal.com
Internet: www.mccloskeycoal.com/conferences

2nd carbon capture and storage summit

Berlin, Germany, 19/05/2010 - 20/05/2010
Email: jkorfanty@acieu.net
Internet: www.acius.net

16th Coaltrans Asia

Bali, Indonesia, 30/05/2010 - 02/06/2010
Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/1131/16th-Coaltrans-Asia.html

Coal Tech 2010

Brisbane, Qld., Australia, 01/06/2010 - 02/06/2010
Email: info@iir.com.au
Internet: www.iir.com.au/about/contact

35th international technical conference on clean coal & fuel systems

Clearwater, FL, USA, 6-10 Jun 2010
Email: BarbaraSak@aol.com
Internet: www.coaltechnologies.com

3rd Coaltrans Brazil conference

Rio de Janeiro, Brazil, 17/06/2010 - 18/06/2010
Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/1170/3rd-Coaltrans-Brazil.htm

Coal seam water seminar 2010

Brisbane, Qld., Australia, 21/06/2010 - 23/06/2010
Email: registration@informa.com.au
Internet: www.informa.com.au/iir-events/mining-events/mining-resources/oil-gas/coal-seam-water-seminar-2010

Coal-Gen 2010 conference

Pittsburgh, PA, USA, 11-13 Aug 2010
Email: jenniferl@pennwell.com
Internet: www.coal-gen.com/index.html

6th Coaltrans Austrlia

Australia, 19/08/2010 - 20/08/2010

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/1171/6th-Coaltrans-Australia.html

6th international conference on advances in materials technology for fossil power plants

Santa Fe, NM, USA, 31/08/2010 - 03/09/2010

Email: kqueen@epri.com

Internet: wguest.cvent.com/EVENTS/info/summary.aspx?e=25c519a2-fc77-45e3-8eaf-0e99f391e535ww

8th European conference on coal research and its applications: ECCRIA 8

Leeds, UK, 5-8 Sep 2010

Email: robert.davidson@iea-coal.org.uk

Internet: www.eccria.org

3rd Gunnedah Basin coal & energy conference

Gunnedah, NSW, Australia, 07/09/2010 - 08/09/2010

Email: Diana.lauzi@informa.com.au

Internet:

www.informa.com.au/conferences/mining/metals-minerals/the-3rd-gunnedah-basin-coal-energy-conference

8th China international coking technology and coke market congress

Chengdu, China, 08/09/2010 - 10/09/2010

Email: conference@mc-ccpit.com

Internet: www.coke-china.com

21st World Energy Congress: Montreal 2010

Montreal, PQ, Canada, 12-16 Sep 2010

Internet: www.wecmontreal2010.ca/en/home.html

Coal preparation 2010 conference on advancing coal preparation technologies

Cairns, Qld., Australia, 12-17 Sep 2010

Email: Confedit2010@acps.com.au

Internet: www.acps.com.au

Advanced Mining For Sustainable Development

Ha Long Bay, Vietnam, 23-25 Sep 2010

Email: vinamin@hn.vnn.vn

2010 coal market strategies conference

Tucson, AZ, USA, 5-7 Oct 2010

Email: info@americancoalcouncil.org

Internet: www.clean-coal.info/drupal/eventlist

8th European coal conference

Darmstadt, Germany, 10-13 Oct 2010

Email: juch@gd.nrw.de

Internet: www.GeoDarmstadt2010.de

2010 Pittsburgh coal conference

Turkey, Istanbul, 11/10/2010 - 14/10/2010

Email: ipcc@pitt.edu

Internet: www.engr.pitt.edu/pcc/

2010 coal trading conference

New York, NY, USA, 06/12/2010 - 07/12/2010

Email: info@americancoalcouncil.org

Internet: www.clean-coal.info/drupal/eventlist

World of coal ash 2011 (WOCA 2011)

Denver, CO, USA, 9-12 May 2011

Email: info@acaa-usa.org

Internet: www.worldofcoalash.org

※編集者から※

メールマガジン第 47 号の発行について

JCOAL の活動報告や石炭関連の最新情報をお伝えする JCOAL マガジン 47 号をお送りします。

JCOAL マガジンでは、地域と地球環境に調和した石炭資源開発と高効率利用技術、国際協力・支援などの石炭関連情報を速報の形でお送りしていきます。情報をより充実させるためにも、多くの方からのご意見、ご希望、及び情報提供をお待ちしております。

速報性が主眼の情報ですが、情報発信分野や地域性のバランスに考慮しつつ、記事の内容はより深化し、過去の情報に関しても追跡していきたいと考えております。

なお、次回の JCOAL マガジン 48 号は 2010 年 2 月下旬の発行を予定しております。

(編集子)

本号に掲載した記事内容は執筆者の個人見解に基づき編集したものであり JCOAL の組織見解を示すものではありません。

お問い合わせ、並びに情報提供・プレスリリースは jcoal-qa@jcoal.or.jp お願いします。

登録名、宛先変更や配信停止の場合も、jcoal-qa@jcoal.or.jp 宛てにご連絡いただきますようお願いします。

JCOAL メールマガジンのバックナンバーは、JCOAL ホームページにてご覧頂けます。

<http://www.jcoal.or.jp/publication/jcoalmagazine/jcoalmagazine.html>