

第 13 回 JAPAC 国際交流会

太平洋コールフロー推進委員会 事務局次長 池澤 雅弘

1. 太平洋コールフロー推進委員会 (JAPAC) について

太平洋コールフロー推進委員会は 1987 年 9 月にアジア・太平洋地域における石炭の利用拡大と供給の安定化を図ることを目的とした「太平洋コールフロー構想」を民間レベルで推進する母体として通商産業省資源エネルギー庁（現：経済産業省資源エネルギー庁）の支援を受けて設立され、爾来、国際コミュニケーション活動、プロジェクト調査活動および国内外における普及・啓発運動などの事業を展開している。現在の会員企業数は 44 社であり、会長は元通産省産業事務次官、電源開発株式会社・顧問の杉山和男氏が努めている。なお、事務局の運営は JAPAC より（財）日本エネルギー経済研究所に委託されている。

2. JAPAC 国際交流会の開催について

JAPAC の国際交流活動の主要な活動が JAPAC 国際交流会であり、JAPAC 設立以来、回を重ねて今回の開催が 13 回目であり、2001 年 9 月 4 日に第一ホテル東京において開催された。参加者は 285 名で、スピーカー等 28 名、官庁・外国政府関係 15 名、JAPAC 会員企業を含む企業 242 名となっている。

プログラムについては添付されているので、参照されたい。

3. 今回のテーマについて

京都議定書が石炭需給に及ぼす影響は極めて大きいものがあるが、石炭はその豊富な埋蔵量、地域偏在性の少ないこと、賦存地域の政情が安定していること、価格が安価でかつ安定していることなどの優れた特徴を持つエネルギー資源であり、特に大きな経済成長が予測されるアジア地域において今後のエネルギー需要の増加に対して大きな役割を担っている。従って、石炭は長期的には熱効率の向上を含む、クリーン・コール・テクノロジーなどの技術開発や発展途上国との温暖化防止のための国際協力の推進を通じて地球環境問題に対応しながらエネルギー需給の安定化に寄与していく重要なエネルギー資源である。

以上のような認識から今年度の JAPAC 国際交流会は「太平洋コールフローの更なる発展」というテーマのもとで開催された。

4 . 各スピーカーの発表要旨

(1) 基調講演 中垣 喜彦氏 電源開発(株)代表取締役社長

COP6 での京都議定書運用についての政治的合意がなされたことにより、今後、日本において温室効果ガス削減目標達成のための諸政策の議論が活発になってくる。なかんずく、目標達成のために石炭から LNG への燃料転換を視野にいれた議論がなされている。

その中で、米国の京都議定書からの離脱表明はまことに遺憾であるが、その主張には日本と共通の問題も包含されており、日本もその主張に耳を傾ける必要がある。日本においても京都議定書の削減義務の達成においては経済活動への影響は避けられないところであり、また、中国・インドのように膨大な人口を擁し、また、その人口増加率も高く、エネルギー源を石炭に大きく依存している国を含む発展途上国の実質的な参加無しには、地球温暖化問題への対応は実効性が低く、発展途上国に排出削減義務が無いことは問題である。

地球温暖化問題への対応としては、一国あるいは先進国に限らない、地球規模でのエネルギー利用効率を高めることが重要である。そのための有効な方策が京都議定書で規定されている京都メカニズムである。すなわち、クリーン開発メカニズム、共同実施、排出量取引の諸制度を活用して排出削減のコストの安い途上国での排出削減を行うことによって、地球規模での最も安いコストでの削減が可能となる。

先進国の高効率の石炭利用技術を発展途上国に移転することが重要である。同時に先進国においてはより効率の高い石炭利用技術の開発を促進することが重要である。それによって、

確立された石炭高効率利用技術の発展途上国への移転
京都メカニズムを通じて日本は排出量クレジットを取得
日本国内での持続的炭利用
更なる石炭の高効率利用技術の開発

というプロセスの循環によって持続可能な石炭の利用が可能になる。

(2) セッション 「アジア太平洋地域の石炭供給の安定的拡大へ」

「確実な石炭供給の拡大」

Mr. Robin Bryant 豪州産業・科学・資源省(ISR)石炭鉱物産業局
エネルギー・鉱物資源部長(Mr. John Karas 代演)

世界における石炭貿易は 1990 年の 387 百万トンから 2000 年には 542 百万トンに増加しており、その年間成長率は 4%以上であった。ABARE の予測によれば今後 2006 年までの世界の一般炭の需要は年率 2.2%で増加し、特にアジアでは 4%以上の増加率が予測されている。一般炭市場はその規模だけで無く構造も変化してきている。需要家においては今まで輸入していなかった国が輸入を始め、また供給側でも豪州が最大の石炭供給国であったのに加えて、インドネシア、コロンビア、ベネズエラそしてつい最近になって中国が主要輸出国に加わって

きている。 それに対して米国炭輸出は減少している。 ビジネスの方法も変化し、長期契約での取引中心から価格競争力を求めるスポット市場を重視する傾向に変化してきている。

豪州では 2000 年には 245 百万トンの石炭を生産し 1999 年に対して 3%の増加である。輸出も 187 百万トンで約 9%の増加である。これは、豪州の国際市場での競争力の強さを示すものである。1997 年から豪州の炭鉱労働者当たりの生産性は炭鉱労働者慣行の見直し等によって、年率 15%以上の向上があった。その結果、石炭生産コストが下がっている。豪州の鉄道・港湾等のインフラストラクチャーのコストも下がっている。石炭炭産業の国際化は豪州に利益をもたらしている。より巨大な資本の参入は豪州石炭産業の産業の信頼性を増し、低価格においても輸出を増大させている。世界的な石炭企業の参入は豪州の石炭輸出産業界での競争をもたらし、効率向上をもたらしている。

石炭市場は豪州の安定した供給拡大に依存することが可能である。

「インドネシアの亜瀝青炭の展望」

Mr. Alastair Grant PT Adaro Indonesia 販売部長

亜瀝青炭はかつては山元発電の燃料として使用されてきたが、1980 年代から一般炭の国際市場に登場してきた。1990 年代には亜瀝青炭は一般炭の国際市場で重要な位置を占めるようになってきている。その理由のひとつは環境への配慮であり、いくつかのインドネシア亜瀝青炭は低硫黄、低灰分そして低い NOx 排出という特徴をもっている。

2000 年においてインドネシアでは 41 百万トンの亜瀝青炭が生産され、26 百万トンが輸出されている。インドネシア亜瀝青炭は国内市場および国際市場に好評に受け入れられており、潜在需要としてさらに年間 30 百万トンが予測されている。

亜瀝青炭の最初の販売手段は価格設定で、カロリー調整後の価格で瀝青炭より 20%低く設定されている。また、トライアル・カーゴ価格も設定されている。しかし、最近の石炭市場の好況、輸出業者間の競争の低下から価格設定は瀝青炭に比較して 10%から 15%の値引きに留まっている。アジアではより多くの亜瀝青炭市場の取引拡大が期待されている。

これからの 3~4 年の亜瀝青炭の需給関係は均衡し、瀝青炭との価格差も 10%程度となる。この割引率は生産者に更に生産を拡大することを鼓舞するのに十分な価格である。

「中国石炭輸出の展望」

王 育杰氏 中国煤炭工業進出口集团公司 駐日本代表事務所 主席代表

中国は年間約 10 億トンの石炭を産出しているがそれらは主に国内の市場において使用されている。「第 10 次 5 ヶ年計画」(2001~2005)における中国の経済成長は年 7%前後であり、そのために石炭の需要増は年間 2,000 万トンになる。

中国では石炭の生産が分散していて、ここ数年で小規模炭鉱の閉鎖が進められたがなお 4 万ヶ所もの炭鉱がある。平均すると 1 ヶ所の年間生産量はわずか 3 万トンである。従って、連合および合併して大型石炭会社と企業集団に組織化することが必要である。

中国の石炭の選炭率は原炭のわずか 30%程度であり、選炭能力を高める必要がある。既存の洗炭工場でも先進的技術や設備を導入して市場の要求に適応できるようにする必要がある。

鉄道輸送能力も依然として石炭輸出能力を制限しており、現在、大量の資金を鉄道の新設、改造に投入している。

以上のような状況の中で、国家は石炭輸出を拡大する戦略をとっている。石炭の輸出は 1989 年においてはわずか 1,528 万トンであったのが 2000 年においては 5,884 万トンに増加している。

特にアジアの市場では中国は主要ユーザーと地理的に近いという優越性をもっており、中国の石炭はますます重要な役割を演ずることになる。

「ロシア極東地域の石炭需要と輸出の見とおし」

Dr. Vladimir I. Ivanov (財)環日本海経済研究所 研究部門主任研究員

ロシアでは 2001 年の石炭生産は 257 百万～259 百万トンに達する見込みである。しかしながら、東シベリアおよび極東地域での石炭生産は 3.6%および 8.7%減少して、それぞれ 79 百万トンおよび 32 百万トンである。両地域でロシアの生産の約 41%を占めており、主に露天堀で生産されている。

西部ロシア地域では電力の 70%が天然ガスによって発電されているのに対して、東ロシア地域では電力の約 70%が石炭によって発電されている。極東地域では 1998 年に石炭生産が 58 百万トンのピークに達したが、石炭産業のリストラクチャーによって、非効率な 30 の坑内掘、2 つの露天堀が閉鎖されている。昨冬は特に気温が低く、東部地域の多くの都市では熱と電力の重大な不足に直面した。

石炭の生産性を向上させ、北東アジアへの輸出の競争力を増加させる方向性は 3 つある。一つは極東地域における高品位炭の確認埋蔵量を拡大すること、二つ目はコストを引き下げ、生産性を上げるための既存の企業の近代化を図る新規投資が必要であり、三つ目は輸出市場の品質基準を満たし、コストを引き下げ、生産性を上昇させる新技術の導入が必要である。現実的には極東および東シベリア地域での新規投資はほとんど行われていない。

一般に、ロシアの露天堀炭鉱の労働生産性は低く、米国の 1/2 であり、坑内掘では米国の 1/5 である。石炭産業機器は 15～20%が国際水準に達しているに過ぎない。

鉄道輸送は石炭価格において極めて重要な要因であり、その平均輸送距離は 1,300km である。豪州では鉄道運賃は FOB の 15%を占めるに過ぎず、米国では鉄道運賃は国内炭価格の 50%であるが、ロシアでは石炭を極東地域の消費地に輸送すると、国内炭価格の 70%を越える。

これら全ての否定的要因および現在の東部地域での石炭の不足状況から、2010 年までに、ロシアの石炭輸出が顕著に拡大する可能性は低い。2000 年の日本への石炭輸出は 5.5 百万トンであった。

「神華炭の将来」

韓 建国氏 神華煤炭輸送販売公司 總經理

神華集团公司は国が出資し、近代的な企業制度に基づく、エネルギー・交通分野を中心とした地域・業種・国を超えた多角経営を実現した新型企業グループである。

現在実施している神華プロジェクト第1期の石炭鉱山は4,000万トン、2期は6,000万トンの計画であり、炭鉱・鉄道・港湾を一体とした生産・輸送・販売の系列経営システムの構築に成功している。

2001年12月に神華プロジェクト第1期工事が完了する。

神華炭は下記のようなメリットを持っており、長期的に安定的に良質な石炭を供給することができる。

- ・ 豊富な資源と良質な石炭 低灰分、低硫黄、中高発熱量
- ・ 生産、輸送、販売を一体化したシステムによる安定供給
- ・ 競争力ある生産コストと販売コスト
- ・ 市場の要求に基づき生産と技術を常に改善し、品質向上を図る
 - CaOの含有量が多いことから灰の溶融点が低いという欠点を改善する方策も混炭を中心に講じていて、成果を上げている。

神華炭の1999年の国内外での生産販売は1,400万トン、2000年は2,500万トンであったが2001年には3,800万トンに達する見込みである。輸出についても、1996年に40万トン、1997年に80万トン、1998年に110万トン、1999年に230万トン、2000年に800万トンと顕著に増加しており、2001年には1,600万トンに達すると予測されている。

輸出先は韓国・台湾・日本・香港・フィリピン・インド・モロッコなどである。

輸送能力については、2005年には6,000万トン以上になり、国内に3,000万トン、液化に700万トン、輸出に2,500万～3,000万トン供給できる。2010年には神華炭は8,000万トンから1億トンに生産を引き上げ、3,000万トン以上の輸出が可能になる予定である。

(3) セッション 「アジア太平洋地域の効率的な石炭利用の拡大へ」

「日本の電力事業における一般炭の需要見通し」

大槻 猛志氏 電源開発(株) 調達部長

平成13年度電力供給計画によれば、日本での販売電力量はGDPが年率1.8%で増加するという前提において、2010年まで年率1.5%で増加する見込みである。すなわち、2000年度の8,350億kWhが2005年度に8,350億kWhとなり、2010年には8,940億kWhに増加する。この中で、石炭火力は2000年の1,680億kWhが2005年に2,070億kWh、2010年に2,020億kWhと推移していく見通しである。2010年の石炭火力の発電量は2005年のそれを下回ることが予測されている。全電源種類の中での石炭火力での発電電力量の比率は2000年で17.9%、2005年で20.5%、2010年では18.5%となる。

これは、地球環境問題を考慮し、2010年には火力電源、とりわけCO₂発生量の多い石炭火力

の稼働率を抑制することによる。石炭火力の稼働率は2000年度では65.7%であるが、2005年には59.4%、2010年には52.1%と低下していくことが予測されている。

その結果、日本の電力用炭の消費量も2000年度の約58百万トンが2005年度には約71百万トンのピークとなり、2010年度には約69百万トンに減少することになる。

このような地球環境問題の中で、一般炭ユーザーとして共同した歩調をとるためには下記の5点が重要である。

- ・ 石炭は、経済性・供給安定性・埋蔵量において、他の化石燃料よりも優れており、世界的・長期的な視野で考え、有効に利用していくべき。
- ・ 地球温暖化対策を実効あるものにするためには、エネルギー消費拡大が見込まれるアジア諸国の温暖化ガス排出抑制が不可欠。
- ・ 日本が保有する高効率石炭利用技術を移転することにより、アジア諸国の温暖化ガス排出抑制が可能となる。
- ・ 日本は、高効率石炭利用技術の移転で排出クレジットを獲得することによって、更なる石炭の高効率利用技術を開発し続けることができる。
- ・ この持続可能な石炭利用メカニズムを念等において、アジアをはじめ世界中で石炭の有効活用できるよう協力していくべきである。

「韓国の電力事業における一般炭の需要見通し」

Mr. Yong-Oh Lee 韓国東西電力 上級副社長

韓国では長らく国営電力会社である韓国電力(KEPCO)による電力事業の独占状態が続いていたが、現在下記の3段階において電力事業に競争を導入する計画である。

Phase	() -2002)	発電部門における競争の導入
Phase	(2003-2008)	卸売りに関する競争の導入
Phase	(2009-)	小売部門における競争の導入

2001年4月2日にPhase として、6社の発電会社(GENCO)が設立された。すなわち、KEPCOの発電部門は5つの地域火力発電 GENCO と全国規模での原子力・水力を担当する GENCO に分割された。

韓国はエネルギー資源に乏しく、発電のエネルギー源は97%を輸入に依存している。韓国では過去の石油危機の経験から電源開発の重点を石炭火力と原子力においてきた。石炭は地理的偏在が少なく、輸入安全性に優れた資源である。また、最近ではエネルギーの多様化と環境への配慮から LNG 火力も増加している。石炭火力発電は2005年まではその経済性と燃料調達への安定性から発電において最も大きな比率をしめるが、それ以降はCO₂排出がもたらす地球環境問題を考慮して原子力発電が石炭火力を上回る。

韓国の経済成長および電力需要は2015年まで、年率5.2%および4.1%で増加すると予測されている。

	(単位：MW) 発電設備容量	(単位：GWh) 発電電力量
2000	49,050	224,200
2005	61,610	294,700
2010	74,610	343,200
2015	79,060	381,800

発電設備容量のうち、石炭火力の設備容量とその発電設備全体における比率は下記のとおりとなる。

	(単位：MW) 石炭火力の設備容量	発電設備全体における比率
2000	12,740	(26%)
2005	16,840	(27.3%)
2010	19,240	(25.8%)
2015	20,420	(25.8%)

瀝青炭の需要予測は下記のようなになる。

	(単位：千トン)
2000	29,068
2005	40,568
2010	46,764
2015	48,131

KEPCO は国営独占企業として、経済性よりも安定性を指向してきたが、発電部門における競争の導入によって、各 GENCO は今後は発電コストの 60%を占める燃料費の削減を推進していく。その結果、

- a) 既存の石炭供給者に加えて、良質の石炭を競争力ある価格で調達するために新たな供給者の調査を進める。
- b) 供給者からの競争力を引き出すために、各発電所毎に仕様、契約条件を見直し、また、新たな調達方法として e-commerce を導入する。
- c) スポット市場を有効に活用する。

(現在のスポットでの調達の比率は約 30%)

各 GENCO は燃料調達において、必要に応じて協力体制を維持し、また台湾、日本の電力会社と可能な協力を行なっていく。

「マレーシアの電力事業における一般炭の需要見通し」

Ir. Haji Othman B. Haji Mahmud TNB Fuel Services Sdn. Bhd. 社長
マレーシアでの最初の石炭火力は 1988 年にクアラルンプール近郊のカパー発電所に 300 MW 2 基が建設されたことに始まる。2000 年から 2001 年に更にカパー発電所で 500MW 2 基が運転を開始したことにより、現在のマレーシア半島での石炭消費量は年間 4.5 百万トンである。

IPP 事業者はコンバインド・サイクルガス火力発電に傾斜していたため、マレーシア半島で

の石炭利用の増加は緩慢であった。現在、マレーシア半島での発電は天然ガス 79.2%、石炭 10.3%、水力 7%、石油 3.5%である。

今後は電力システムの信頼性と安定性の向上のために、ガス火力より早い速度で石炭火力を増加させる計画であり、2007 年にはマレーシア半島の石炭火力発電設備は 7,200MW となり、電源設備においてガス火力 62%に対して、石炭火力 33%の比率になる。また、石炭消費量は年間 19.2 百万トンになる。現在の石炭の輸入は豪州 60%、インドネシア 30%、中国 5%、南アフリカ 5%の比率である。

マレーシア半島における今後の火力発電所の建設は IPP によって行われるが、国営電力会社 TENAGA Nasional Berhad (TNB)と IPP との PPA においては TNB の 100%出資の子会社の TNB Fuel Services Sdn. Bhd.が IPP への石炭供給を行う役割を担うことになっており、マレーシア半島における石炭調達は全て TNB Fuel Service Sdn. Bhd.が行なう。

なお、セッション において特別講演がなされたが、要約は省略する。

以 上

お問い合わせ info@tky.ieej.or.jp

添付 : 第 13 回 J A P A C 国際交流会プログラム

第 13 回 JAPAC 国際交流会

「太平洋コールフローの更なる発展へ」

- 9 : 30 開会の辞 安藤勝良 JAPAC 副会長
- 9 : 40 基調講演 中垣喜彦電源開発(株)代表取締役社長
「地球環境問題と石炭の位置付け」
- 10 : 10 休憩 (コーヒーブレイク)
- セッション 1 「アジア太平洋地域の石炭供給の安定的拡大へ」
- 10 : 35 豪州 産業・科学・資源省 石炭鉱物産業局 エネルギー・鉱物資源部
石炭産業課課長 Mr. John Karas
「確実な石炭供給の拡大 考慮すべき問題点」
- 10 : 55 インドネシア PT. Adaro Indonesia 販売部長 Mr. Alastair Bruce Grant
「インドネシアの亜瀝青炭の展望」
- 11 : 15 中国 中国煤炭工業進出口集团公司 駐日本代表事務所
首席代表 王 育杰
「中国石炭輸出の展望」
- 11 : 35 ロシア (財)環日本海経済研究所 研究部門主任研究員
Dr. Vladimir I. Ivanov
「ロシア極東地域の石炭需給と輸出の見通し」
- 11 : 55 中国 神華煤炭輸送販売公司 総経理 韓 建国
「神華炭の将来」
- 12 : 15 質疑応答
- 12 : 45 昼食

- セッション 2 「アジア太平洋地域の効率的な石炭利用の拡大へ」**
- 14 : 15 日本 電源開発 (株) 調達部長 大槻 猛志
「日本の電力事業における一般炭の需要見通し」
- 14 : 35 韓国 韓国東西電力 上級副社長 Mr. Yong-Oh Lee
「韓国の電力事業における一般炭の需要見通し」
- 14 : 55 マレーシア TNB Fuel Services Sdn. Bhd
社長 Ir. Haji Othman B. Haji Mahmud
「マレーシアの電力事業における一般炭の需要見通し」
- 15 : 15 質疑応答
- 15 : 35 休憩 (コーヒープレイク)
- セッション 3 特別講演**
- 16 : 00 英国 Global Coal Limited 代表経営責任者 Mr. Sean Gilbertson
「石炭貿易の国際的拡大」
- 16 : 30 日本 (財)日本エネルギー経済研究所
第二研究部石油グループマネージャー 森田裕二
「石炭からの合成燃料油への展望」
- 17 : 00 質疑応答
- 17 : 10 閉会の辞 三室戸義光 JAPAC 事務局長