

平成 29 年 4 月 21 日



JOGMEC カレント・トピックス

独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構

Coaltrans China 2017 参加報告

(石炭開発部石炭開発課 國吉)

4 月 10 日～11 日に中国・上海で開催された Coaltrans China 2017 に参加した。

中国は近年、経済成長を牽引する産業構造の変化や大気汚染等の環境対策等により石炭生産及び消費量が減少傾向にあるが、世界の半分近くの石炭を生産・消費しており、その動向が世界の石炭需給に及ぼす影響は極めて大きい。石炭は今後も当分の間、中国の基幹エネルギーであることに変わらないが、よりクリーンかつ効率的な利用が求められていることは中国においても同様であり、中国政府は 2016～20 年を期間とする第 13 次 5 ヶ年計画で、一次エネルギー消費に占める石炭の比率を 2015 年の 64%から 2020 年には 58%に低下させること、石炭火力発電の石炭原単位を 2015 年の 318gce/kWh から 310gce/kWh 以下に低減すること等を必達目標としている。今後のエネルギー・石炭消費の伸びの鈍化が見込まれる中、中国の石炭産業はこれまでの過大な投資により生産能力が著しく過剰となり、価格が低迷し、2015 年まで多くの石炭企業の業績が低迷した。中国政府は「供給側構造改革」を第 13 次 5 ヶ年計画の重要課題と位置付け、2016 年初めに石炭と鉄鋼産業の過剰生産能力解消の具体的な政策を通達し、小規模、非効率、安全・環境に問題のある設備等の淘汰を加速させた。石炭については、構造改革を実行するに際し、価格回復も目的に炭鉱の操業日数規制（年間 330 日から 276 日に削減）による生産制限を実施した。これによる石炭生産量の大幅な減少（2016 年通年で対前年比 9.1%減）を最大の要因として、2016 年夏以降、原料炭、一般炭ともに中国国内のみならず世界の石炭（一般炭、原料炭とも）価格が高騰した。

中国政府によると、2016 年は石炭 2.9 億トン、鉄鋼 6,500 万トンの過剰生産能力を解消し、2017 年も石炭 1.5 億トン、鉄鋼 5,000 万トンの解消を目標としている。今後は石炭、鉄鋼に加え、発電、セメント等石炭消費産業も過剰生産能力解消の対象に加えられることもあり、中国の石炭関連政策やその実施状況、石炭生産・消費動向等、最新の状況を把握することは引き続き重要である。

本年の Coaltrans China は、参加登録者数 307 名（うち、中国内 195 名、国外 112 名）で、昨年（275 名）から 1 割程度の増加であったが、石炭価格の上昇によって中国石炭企業の業績が回復していることもあり、全体として昨年よりも活気が感じられた。

会議では、中国政府関係機関、電力・鉄鋼企業及び業界団体、石炭トレーダー（中国内外）、調査会社等の講演が行われた。石炭企業による石炭の開発・生産状況等の講演は無く、中国最大の神華

集団が、発電・液化・石炭化学（Coal to Olefin）等の石炭総合企業としての拡大戦略を講演した。

政府機関や政府系業界紙等は、クリーン化を推進する中で、非化石エネルギーの比率が高まり、また、分散型天然ガス発電のポテンシャルも大きく、石炭産業は顧客要求に応じた効率向上（コスト低減）、技術革新をベースとした石炭化学の発展等が必要との意見が太宗を占めた。

中国の鉄鋼関係の講演では、違法企業や非効率の小型高炉は淘汰され、粗鋼生産能力を年間 10 億トン以下に抑制する一方、今後も大型化等で国際競争力を高めて輸出の拡大を図り、粗鋼生産量は、当面年間 8 億トン程度が維持されるとの見込みが示されていた。

トレーダーや調査会社の講演では、石炭需給は今後も堅調との見通しが多く示された。一般炭では、需給構造が 2016 年に大きく変化し、長期的に東南アジア等で需要が増加するのに対して、供給は増加せず、大幅な供給不足が見込まれるとの報告があった。原料炭については、中国の中小鉄鋼会社の多くが、経済性優先で原料炭を調達してきたが、今後大手企業への集約が進めば、より高品質の蒙州及びカナダ炭の需要が増加する可能性があるとの見解を示すトレーダーがあった。

以下、主な発表内容等を記す。

(1) Thoughts and Policy Proposals on China's Coal Industry Against the Backdrop of Energy Supply Revolution

（講演者） Qian Pingfan, Director of Development Research Center of the State Council

（国務院発展研究センター）

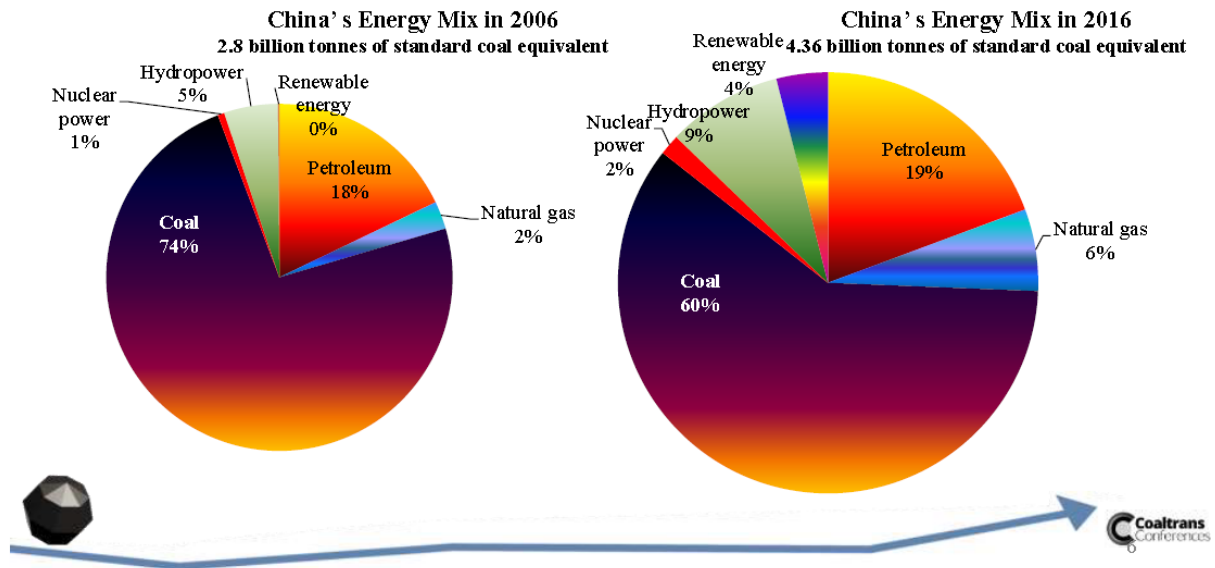
- ✓ シェールガス革命や太陽光等の再生可能エネルギーのコスト低減など、グローバルなエネルギー供給革命は、米国や中国の石炭産業にネガティブな影響を及ぼしている。
- ✓ 中国・国家能源局は、過剰能力の解消や 276 日操業規定等の供給側構造改革の実施によって、石炭産業を支援して来ているが、エネルギー供給革命の流れは止まらない。
- ✓ 中国の石炭産業は、エネルギー供給革命に適応するために、産業構造の最適化を図り、全ての面でレベルアップしなければならない。
 - ・炭鉱操業の安全性、効率改善のための先進採炭技術開発・・・中煤能源、陝西煤化、大同煤業などの坑内掘り炭鉱の無人採炭を実現している。
 - ・サプライチェーンマネジメントを高度化し、石炭からサービスの提供への変革
- ✓ 石炭過剰生産能力解消における最大の課題は従業員の配置転換。国家発展改革委員会を中心に対応をとっているが、中央省庁の政策によるだけでなく、従業員への十分な説明と理解が重要。

(2) China's Energy Mix Transformation and Coal Supply-Demand Forecast

（講演者） Han Xiaoping, Chief Researcher of China Energy Net（中国能源網）

- ✓ 中国の一次エネルギー構成は過去 10 年間で急速に変化した。石炭比率は 74%から 60%に低下し、天然ガスは 2%から 6%、水力は 5%から 9%、その他再生可能エネルギーは 0%から 4%にそれぞれ上昇した。

中国の一次エネルギー構成の変化



(中国能源網講演資料)

- ✓ エネルギー第 13 次 5 カ年計画の最も難易度の高い目標は、一次エネルギー消費に占める天然ガス比率を 8.3~10%に引き上げるといふもの。2016 年実績は 2,157 億 m³であり、今後 4 年間で 2,000 億 m³追加する必要がある。分散型天然ガス火力発電のポテンシャルは大きい。これにより石炭消費量は更に減少する。
- ✓ 太陽光発電コストや風力発電設備の製造コストも継続的に低減されている。
- ✓ 2020 年の総発電設備容量は、2015 年の 1,525GW から 2,000GW に 31%増加する計画。石炭火力も 22%増加するが、ガス火力、原子力、風力、太陽光などの増加率は遥かに大きい。

(3) Supply-side Structural Reform in Iron and Steel Industry

(講演者) He Taiping, Economic Management and Planning Institute of Baowu Steel (宝武鋼鉄)

- ✓ 中国経済は素材大量消費の段階を過ぎ、鉄、石炭、非鉄、セメント等の消費が減少を始めている。2013 年以降、GDP の伸びに対する鉄鋼消費の伸びはマイナスになっている。
- ✓ 中国鉄鋼産業は、以前から構造の適正化と合併が推奨されてきたが、地域間の利害関係等によって進まず、産業の集積度は極めて低くなっている。2015 年の上位 10 社のシェアは 34.2%に止まっている。
- ✓ 中国の粗鋼生産能力は、2015 年末で約 12.3 億トンあり、2016 年 2 月の国务院通達（その後、第 13 次 5 カ年計画）で 1~1.5 億トンの能力を削減し、平均稼働率を 70%から 80%に高めることが目標とされている。その際の大きな課題は、鉄鋼企業の抱える債務の処理と従業員の配置転換である。2015 年末時点の大手及び中堅鉄鋼企業の債務額は 3.27 兆元、従業員数は 186 万人（但し、関連産業の分は含んでいない）。また、地域の偏りもある。

り、能力削減の中心は北京、天津、河北及びその周辺地域となる。能力削減は短期では完了せず、第 14 次 5 ヶ年計画期までかかるであろう。

- ✓ 2016 年は鉄鋼生産能力 65 百万トンの削減を達成し、2017 年も 50 百万トンの削減が目標とされている。上位 10 社シェアは 2015 年の 34.2%から 35.9%にわずかに上昇した。2016 年は鋼材価格の上昇により、鉄鋼企業の業績は改善されたが、今後の見通しは不透明である。
- ✓ 2017 年の中国の粗鋼生産量の見込みは 776 百万トンで、前年比 3.9%減少。消費量の見込みは 686 百万トンで、3.3%減少。年間 90~100 百万トンの輸出が必要となるが、中国の鉄鋼製品の国際競争力は高い。今後も需要減は輸出でカバーできる。

(4) Challenges and Opportunities Faced by Coal Chemical Industry

(講演者) Zhu Fang, Director/Researcher, Information and Marketing Department, China Petroleum and Chemical Industry Federation (中国石油及び化学工業連合会)

- ✓ 中国の伝統的の石炭化学には、コークス、PVC(カルシウムカーバイド法による塩化ビニル)、尿素肥料、メタノールなどがあるが、PVC や尿素は石油/天然ガスベースの製品が世界の主流であり、低油価の状況下で石炭ベースの競争力が失われている。
- ✓ メタノールは、ガソリンへの混合はメリットが無くなっているが、川下製品であるジメチルエーテルやオレフィン製造との複合で生産能力を増大させている。
- ✓ 2010 年から 2015 年の間、中国のメタノール生産能力は年率 14%増加し、2016 年の生産能力は約 84 百万トンとなっており、生産量は 43.14 百万トン、稼働率は 51.4%である。原料の比率は、石炭が 70%を占めており、他は天然ガス 14%、コークス炉ガス 15%である。
- ✓ メタノールの主要な用途は、フォルムアルデヒド (20%)、メタノールガソリン (18%強)、オレフィン (26%強)、ジメチルエーテル (12%)、その他となっている。
- ✓ 新型石炭化学には、石炭液化、石炭ガス化、Coal to Olefins (CTO)、Coal to Dimethyl Ether、Coal to Aromatic Hydrocarbon があるが、CTO は技術的進歩、コスト削減により、大きく伸びている。原油価格が 40\$/バレルでも競争力がある。
- ✓ 2016 年末時点の中国の CTO の生産能力は年産 812 万トンに達し、2016 年から 2017 年にかけて稼働する、中国のプロピレン製造設備の 60%は CTO、残りの大半はプロパン脱水素 (PDH) となっている。

2016 年末時点の中国の Coal to Olefins 設備

Coal to Olefins			
No.	Project	Capacity (10,000 t/a)	Commissioning Date/Progress
I. Coal to Olefins			
1	Shenhua Baotou Charcoal Chemical Industry Coal-to-Olefins Project (Phase I)	60	August 2010
2	Shenhua Ningxia Coal Industry Group Co., Ltd. 1,000 kt/a Coal-to-Olefins Project	100	October 2010 (Phase I), August 2014 (Phase II)
3	Datang Daolun Coal Chemical 466,000 t/a Coal-to-Olefins Project	46	August 2011
4	Yanchang Petroleum Jingbian Oil Extraction Factory 690,000 t/a Coal-to-Olefins Project	60	July 2014
5	China Coal Yulin Energy Chemical 600 kt/a Coal-to-Olefins Project	60	August 2014
6	Ningxia Baofeng Energy 600 kt/a Gas-to-Olefins Project	60	November 2014
7	Shaanxi Pucheng Clean Energy Chemical 700 kt/a Coal-to-Olefins Project	68	February 2015
8	Shenhua Energy Methanol (1,800kt)-to-Olefin (600kt) Project	60	December 2015
9	China Coal Mengda New Energy Chemical Industry Yulin Energy Chemical 600 kt/a Coal-to-Olefins Project	60	April
10	Shenhua Xinjiang Energy 680 kt/a Coal-based New Material Project	68	October
11	Zhongtian Hechuang Erdos Coal Deep Processing Project	137	October
12	Qinghai Salt Lake Industry Integrated Magnesium Project	33	November
	Subtotal	812	



(中国石油及び化学工業連合会講演資料)

(5) Coking Coal Quality Evaluation and Pricing Mechanism : Changing the Approach

(講演者) Lilia Wernli, Chief Commercial Director, KSL

- ✓ KSL 社は、ロシア極東サハ共和国で Inaglinsky 原料炭炭鉱を開発しているロシアの産炭企業 Kolmar 社の石炭販売会社。Inaglinsky 炭のコスト優位性を紹介する講演であった。
- ✓ 原料炭価格は、熱間反応後強度 (CSR) を基準に決められているが、Inaglinsky 炭は CSR 以外の以下のコークス製造に必要な特性が優れている。
 - ・ ビトリニット含有率 : 98%
 - ・ 流動性 (Gieseler Plastometer) : 6,000ddpm
 - ・ 硫黄 (S) 分 : 0.4%
 - ・ 燐 (P) 分 : 0.002%
- ✓ Inaglinsky 炭を 5~10%ブレンドすることにより、コークス生産コストを削減することが可能。
- ✓ サハ共和国はアジア向け輸出港湾に近く、物流面でのメリットもある。

Inaglinsky 炭鉱位置及び物流ルート



(KSL 社講演資料)

(6) その他の講演等のポイント

- ✓ Noble 社 (大手国際資源商社) : 2016 年に一般炭の需給構造は大幅に変化した。中国の一般炭輸入量は 2017 年も前年比 30~40 百万トン増加する。高水準の価格が継続しなければ、インドネシア及び豪州の輸出力は増加せず、2020 年以降需要が供給を上回る。2030 年にかけて、世界の輸入量は 3 億トン以上増加するが、輸出力は増加が見込めず、供給不足となる可能性がある。
- ✓ 中国石炭輸入商社等によるパネルディスカッション: 中国の輸入一般炭はインドネシアの低発熱量炭が主体。経済性に加え、低硫黄分がその理由である。中国南部の発電及びセメント会社による輸入は今後も継続する。インドネシアの国内需要は現状の年間 1 億トンから、2030 年には 2.5 億トン以上に増加し、インドや東南アジアでの需要も大幅に増加するため、アジア・太平洋域内の需給はタイト化するとの意見があった。原料炭では、中国の中小鉄鋼会社の原料炭調達に経済性が優先され、石炭銘柄にはほとんど無関心であったが、大手鉄鋼会社は品質要求が高まっている。豪州及びカナダ炭の輸入が必要となっているとのことであった。

また、短期の石炭価格見通しについて、中国の電力会社系商社は、5 月以降、中国の一般炭需要閑散期となり、水力発電量も回復するため、価格下落が見込めるとの見解であった。原料炭について、中国の商社は、価格予想は困難だが、サイクロン等の特殊要因を除けば、強粘結炭の豪州 FOB 価格は 130~150\$/t と予想されるが、世界的な景気の上昇も考慮する必要があるとの見解であった。

以上

おことわり：本レポートの内容は、必ずしも独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構としての見解を示すものではありません。正確な情報をお届けするよう最大限の努力を行ってはおりますが、本レポートの内容に誤りのある可能性もあります。本レポートに基づきとられた行動の帰結につき、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構及びレポート執筆者は何らの責めを負いかねます。なお、本資料の図表類等を引用等する場合には、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構資料からの引用である旨を明示していただきますようお願い申し上げます。