

インドネシアの石炭最新動向

[要旨]

- インドネシアは中国・インドに対する最大の石炭輸出国であり、その輸出動向は世界のバルク輸送市況に大きなインパクトを与える。
- インドネシアの石炭可採年数は 24 年で他の主要石炭生産国と比べて短い。だが、これはフイジビリティースタディ未実施の鉱区が多いためであり、今後のフイジビリティースタディ実施により可採年数は増加すると考えられる。
- 輸出の太宗を占めるカリマンタン島からの船積みはバークからの中積みで行なわれており、積み出し量の拡大に柔軟に追従できると考えられる。
- インドネシアは脱石油依存を進めるため石炭の利用を拡大する政策を推進しており、2025 年には消費エネルギー構成における石炭の比率を最大にする計画である。
- インドネシア政府は石炭を含む鉱物資源の輸出規制強化を強めている。石炭については 2012 年 6 月に何らかの新たな輸出規制が導入されると発表された。
- 新規の探鉱は内陸部の森林地域で行なわれるが、インドネシアは森林地域の使用規制を強化している。このため、利用の不許可や手続き遅れなどで生産に支障が出るリスクがある。

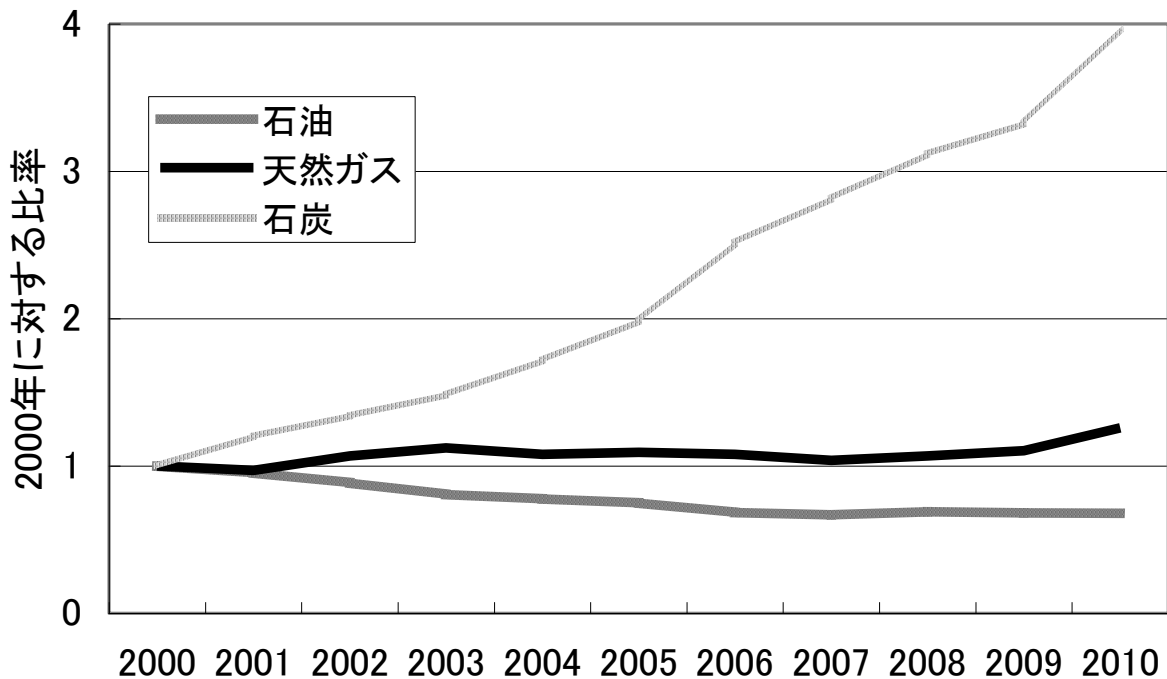
.

インドネシアは世界最大の一般炭の輸出国であり、特に中国・インドという今後の石炭需給動向の鍵を握るアジアの 2 大国にとって最大の石炭の輸入元である。一方で、インドネシアは他の主要石炭生産国と比較して可採年数が少ないという統計数値が存在しており、また自国の経済成長を受けてエネルギー消費が急増する見込みである。このため、今後生産の減退や自国消費の増加により輸出余力が減退するのではという観測を持たれている。

本稿ではインドネシア石炭産業の現状と共に政府や調査機関による中長期的な需給予測を概観し、合わせて最近の鉱石輸出制限に関わる動向について述べる。

【インドネシアの石炭生産動向】

図表-1 は 2000 年を 1 としたインドネシアのエネルギー生産量推移である。2000 年以降、石油が漸減（2000 年の 7150 万トンから 2010 年の 4780 万トンに 33%減）、天然ガスが微増（同 652 億立方メートルから 820 億立方メートルに 26%増）であるのに対し、石炭の生産量が急激に増加している（同 7700 万トンから 3 億 590 万トンへと 4 倍に）ことが見て取れる。



出所：BP Energy Outlook 2030 を元に NYK 作成

図表-1：インドネシア石油・天然ガス・石炭生産量の推移

このような生産量の拡大が今後も継続するかについてはいくつかの議論が存在する。その一つにインドネシアの石炭可採年数は他の主要石炭生産国に比べて短いというものがある。この議論はWorld Energy Council¹⁾による石炭の資源量調査を根拠とするものだが、インドネシアにおいては確認資源量(資源の存在が確認できたもの)と比べて確認埋蔵量(確認資源量のうち鉱区のフィジビリティースタディを終えて経済的な採掘が可能であると確認できたもの)が少なく、今後確認埋蔵量が増えていく可能性が高いことを踏まえていない。World Energy Council の資料の中で確認資源量と確認埋蔵量の両方を確認できる主要石炭生産国のデータ(2008年時点)は以下の通りである。

	インドネシア	豪州	インド	米国
確認埋蔵量(百万トン)	5,529	76,400	56,100	237,295
生産量(百万トン)	229	398	516	1,061
可採年数	24	192	109	224
確認資源量(百万トン)	22,251	100,500	105,820	442,414
確認埋蔵量÷確認資源量	24.8%	76.0%	53.0%	53.6%

出所：World Energy Council 2010 Survey of Energy Resources を元に NYK 作成

図表-2：主要石炭生産国の資源量(確認資源量と確認埋蔵量)

¹⁾ 世界のエネルギー問題を取り扱う研究機関。エネルギー資源埋蔵量は同機関の公表数値が最も権威のあるものとみなされている。

図表-2から分かるように、インドネシアにおいては確認資源量と比べて確認埋蔵量が少なく、その比率は24.8%しかない。これに対し、例えばオーストラリアは確認資源量に対する確認埋蔵量の比率は76%に達し、インドや米国でも50%を越えている。よって、インドネシアの可採年数は①今後の新規鉱区探査による確認資源量の増加に加え、②既存鉱区のフィジビリティースタディによる確認埋蔵量の増加でも大きな伸びしろが存在する。可採年数が100年を越える他の主要石炭生産国には及ばないとしても、インドネシアで石炭の枯渇が今後20年程度の間には現実的な問題になることは考えにくい。

それでは生産された石炭の積み出し能力についてはどうだろうか。インドネシアの炭田はスマトラ島とカリマンタン島に集中して存在し、輸出はカリマンタン島を中心に行なわれている(2008年で輸出全体の96%)。

2000年以降のインドネシアの石炭生産の急速な拡大を担ってきたのは東カリマンタン及び南カリマンタンである。これらの地域の炭鉱は生産拡大が容易な露天掘りであり、この急速な拡大に対応することが出来た。

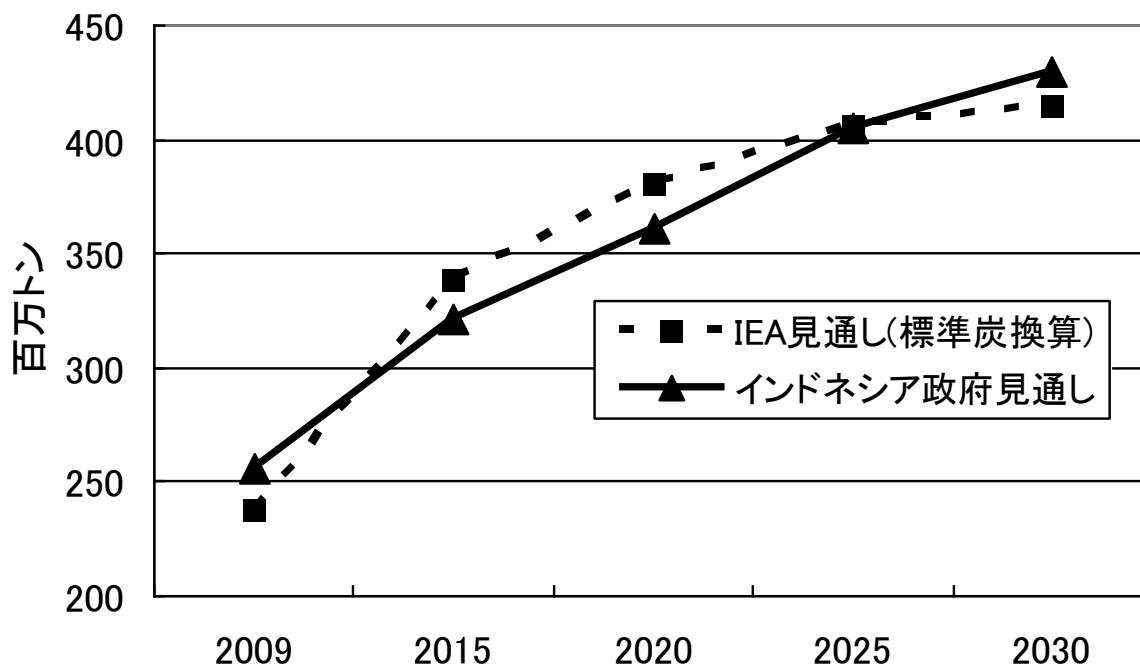
東カリマンタン及び南カリマンタン地域の炭鉱からの積み出しは、最寄りの沿岸または大河の川岸までトラックで輸送し、そこで5千~8千トンのバージに積み替え、沖積み地で外航船に洋上トランシップを実施する²方式が採用されている。この方式では鉄道や大水深バースなどの整備に長期間を必要とするインフラに依存しないため、急速な積み出し量の増加に対応することが可能だったのである。

既存の炭鉱からの積み出し能力の拡大のため、トラック専用道路の敷設や幹線道路との立体交差化、バージの安定航行のための河川の浚渫などが行なわれており、短期的に積み出し能力が生産のボトルネックになる状態ではない。だが、今後生産拡大が内陸部に移っていくにつれ、沿岸や川岸への距離が遠くなる、あるいはアクセスできる川岸が上流になり乾季には水量が減ってバージの航行が困難になるという課題が発生する。このような新規炭鉱からの積み出しを低コストで安定して行なうためには鉄道の建設が必要になる可能性が高い。今後の新規炭鉱開発計画はインフラ整備計画と併せて評価する必要がある。

これらを受けた今後の石炭生産量について、IEAとインドネシア政府の見通しをそれぞれ図表-3に示す。IEAのWorld Energy Outlook 2011年版では標準炭換算で2009年の238百万トンから

² カリマンタン島沿岸では台風が発生しないため安定した洋上トランシップオペレーションを実施することが可能である。

2030年の415百万トンと年率2.7%の伸び、またインドネシア政府の計画では2009年の256百万トンから2030年には430百万トンと年率2.6%の伸びで、ほぼ同等となっている。



出所：IEA およびインドネシア政府鉱物石炭地熱総局資料を元に NYK 作成

図表-3：インドネシアの石炭生産量見通し。

【インドネシアのエネルギー消費】

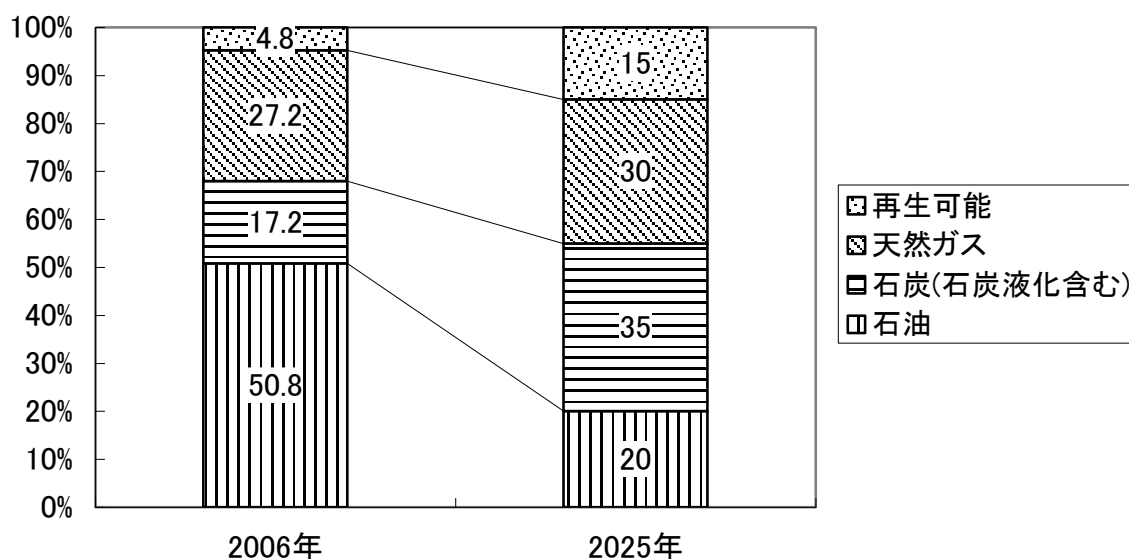
一方、インドネシアは急速にエネルギー消費を拡大させている新興国であり、輸出余力の分析のためには自国の消費量の増大を考慮する必要がある。

インドネシアではエネルギー消費量全体が成長していることに加え、消費エネルギー中の石炭の比率を高める政策が施行されている。インドネシアは産油国で従来は石油を自給できたことから石油への依存比率が高く、2008年時点で消費エネルギーに石油が占める割合が48.4%、石炭が18.8%であった。だが、インドネシアは石油生産量の減少と国内需要の増大により2004年に石油純輸入国に転落、安い石油を前提とした経済モデルとなっているため石油への補助金負担³が大きな問題となっている。このため、インドネシアは石油需要抑制政策を取っており、その穴を石炭と再生可能エネルギーで埋めようとしている。

インドネシア政府は2005年に大統領令「国家エネルギー政策」を制定し、その中で2025年に達

³ ガソリン・軽油・灯油など石油製品の価格が補助金により安く押さえられているほか、発電用重油については国営電力会社の赤字補填という形で間接的に補助金が投入されている。

成すべきエネルギー構成比率の目標値として、石油が占める割合が 2006 年時点の 51%から 20%へと大幅に減少、代わって石炭の比率が 19%から 35%へとほぼ倍増し、全体に占める割合が最大になるとしている。



出所：インドネシア-日本石炭政策対話と石炭セミナー2009 講演資料⁴を元に NYK 作成
 図表－4： エネルギー構成の目標比率 (2006 年実績と 2025 年目標)

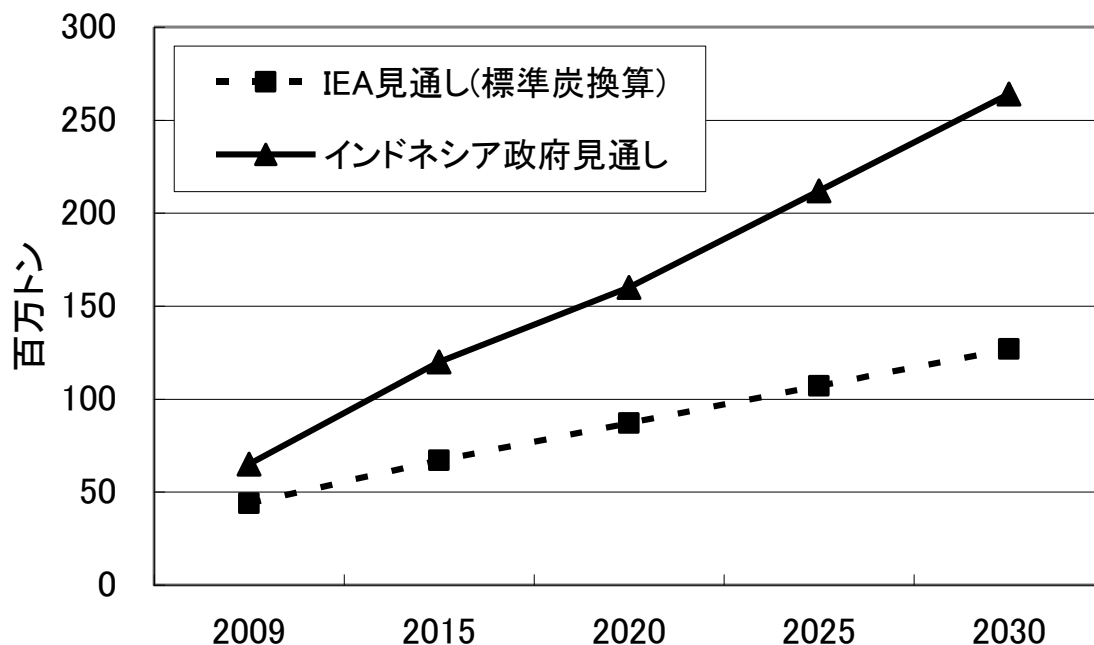
インドネシアの脱石油政策の中心は石油を燃料としない発電所の大規模な増設計画「クラッシュプログラム」である。クラッシュプログラムは 2006 年から 2009 年までの第 1 次と、2010 年から 2014 年までの第 2 次に分かれており、それぞれ発電能力は 10GW。第 1 次クラッシュプログラムは全てが石炭火力発電所であり、このプログラムが完全に実施されると年間 2 千万トンの石炭が消費されることになる⁵。第 2 次クラッシュプログラムでは石炭火力発電の比率が 35.6%となり、代わりに地熱 41.7%、水力 12.6%など再生可能エネルギーの比率が高くなっている。

これらを受けてインドネシアの石炭消費は高いペースで伸びると想定されている。IEA の World Energy Outlook 2011 年版では標準炭 (7,000kcal) 換算で 2009 年の 44 百万トンから 2030 年には 127 百万トンと年率 5.2%の伸び、これに対しインドネシア政府の計画では 2009 年の 65 百万トンから 2030 年には 264 百万トンと年率 7.3%の伸びが想定されている。その詳細は図表－5 の通りである。

⁴ 「インドネシア石炭産業の展望」インドネシア石炭鉱業協会総裁 ジェフリー・ムルヨノ 2009/3/26 (http://www.jcoal.or.jp/publication/seminar/pdf_for_hp_indonesia_s/indonesiaccoal_indutry_outlook_japanese.pdf アクセス日 2012/04/24)

⁵ 但し、現状で完成した発電所は予定の半数程度であり、なおかつ完成した発電所も稼働率が低いと言われている。第 1 次クラッシュプログラムは資金の 9 割を中国が融資し建設の元受も中国企業であったが、プロジェクトの資金繰りの問題や技術的なトラブルが多発した。

石炭生産量と違い、石炭消費量ではこれら2つの機関は大幅な伸び率の違いを想定している。これはIEAの方がより積極的な省エネルギー政策の進展を想定していることによる。インドネシアの石炭消費量見通しは調査機関ごとに、あるいは同一の調査機関でもシナリオごとに大きくぶれており、今後も詳細に動向を追っていく必要がある。



出所：IEA およびインドネシア政府鉱物石炭地熱総局資料を元に NYK 作成

図表－5：インドネシアの石炭消費量見通し

【インドネシアの資源保護政策】

インドネシアは石炭を含む鉱業資源の保護を目的としたさまざまな政策を導入している。最近導入された政策には以下のようなものがある：

- ・ 鉱業企業でのインドネシア資本の最低出資比率を20%から51%に引き上げる。新たな政令では、生産開始6年目時点のインドネシア資本最低出資比率は20%であり、その後毎年指定出資比率が引き上げられ10年目には51%がインドネシア資本になっていなければならない。
- ・ 銅やニッケルなどの金属鉱物(石炭は含まない)について、2014年から未精錬の鉱石の輸出を禁止、国内での精錬を義務付ける。2014年までに精錬所を設立する計画を提出していない鉱山は2012年5月から鉱石の輸出が禁止された。
- ・ インドネシア政府が適切な石炭供給能力を持つ炭鉱を指定し、国内に優先的に石炭を供給する義務を課す。
- ・ 石炭販売による純利益に対しロイヤリティを課す。また、国外グループ会社への廉価輸出に

よりロイヤリティを回避する不当処理を防止するため、政府が石炭指標価格を設定し指標価格と実際の販売価格の高いほうを元に純利益を計算する。

これに加え、2012年5月にニッケル・ボーキサイトなど14品目の金属鉱石の輸出について20%の輸出税が適用されることになった。石炭についても同じタイミングで輸出税が適用されるという観測が当初は流れていたが、5月の規制では対象外となった。ジュロ・エネルギー鉱物資源相は石炭については6月に輸出規制を發布すると述べている⁶。

石炭の輸出税の適用の話は4月に突然出てきたもので利害関係者との対話は行なわれておらず、また金属鉱石と違い2014年の最終的な輸出禁止というゴールも存在しない。このため、輸出規制がどのようなものになるかは予想できない状況である。インドネシアからの石炭輸入に依存するインドがこの問題を政府間と討議として取り上げる構えを見せるなど本件は国際問題にもなりつつあり、今後の動向を注視する必要がある。

また、森林地域の開発規制についても留意する必要がある。今後の新規炭鉱開発はカリマンタン・スマトラ共に内陸の森林地域が中心となるが、インドネシアでは森林地域を図表-6のように区分し、鉱山操業に制限を課している。

区分	許可される鉱業活動
保全林	全ての採掘が禁止
保護林	森林地域使用許可の取得により坑内採掘のみ可能
生産林	森林地域使用許可の取得により坑内採掘・露天採掘共に可能

図表-6：森林区分と鉱山操業の制限

更に、森林地域使用許可(IPPKH)を取得すれば露天掘りが可能な生産林についても、認可までには非常に長い時間がかかり、場合によっては2年を要する⁷。森林の保全は今後も国際的な注目を集めるトピックスであり続け、インドネシア政府も保護に積極的な態度を取っているため、開発規制の強化により石炭の生産拡大が制限されることも考えられる。

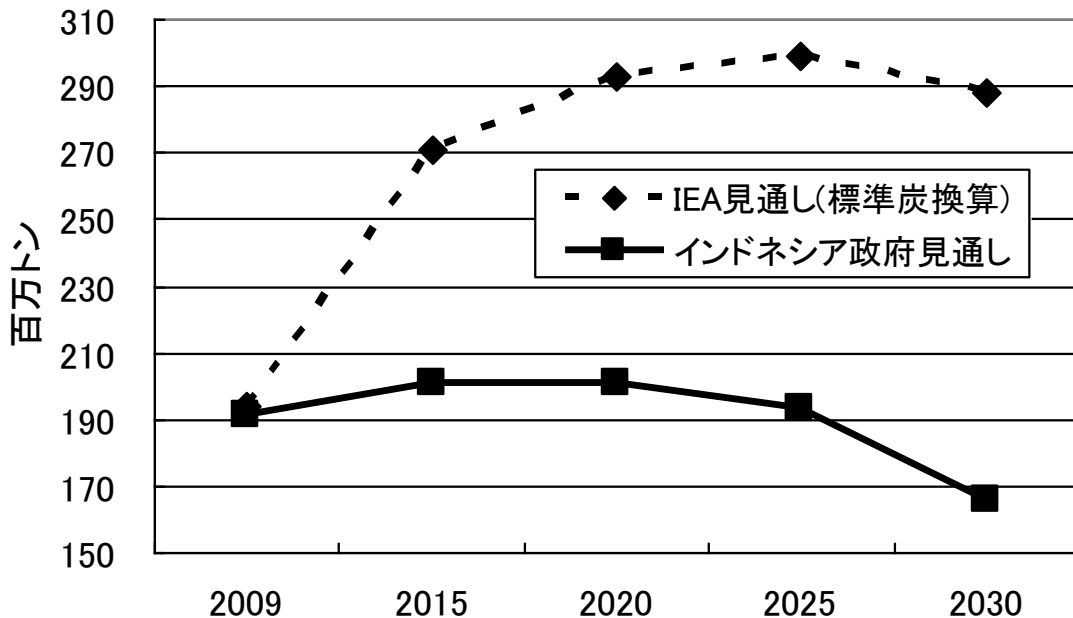
【まとめ】

上記のような生産、消費の動向を受け、IEAとインドネシア政府は中長期の石炭輸出能力について

⁶ NNA, ASIA: 金属鉱石の輸出関税、14品目に20%課税
(<http://news.nna.jp/free/news/20120507idr015A.html> アクセス日 2012/05/08)

⁷ NEDO 平成22年度海外炭開発高度化等調査「インドネシアの石炭事情調査」pp48

で図表—7のように予測している。IEAのWorld Energy Outlook 2011年版では標準炭(7,000kcal)換算で2009年の194百万トンから2025年には300百万トンに達してその後は減少。インドネシア政府の計画では2015年にピークに達し2025年には2009年の水準に戻るという予測となっている。



出所：IEA およびインドネシア政府鉱物石炭地熱総局資料を元に NYK 作成
図表-7：インドネシアの石炭輸出量見通し。

いずれの予想でもインドネシアは中長期的にも輸出国であり続け、近い将来に輸入国に転じるといふ過度な怖れを抱く必要は無いと思われる。但し、輸出量のうちの大きな部分が ASEAN の域内消費に割り当てられると予想され、急増が予想されるインドの石炭需要に追従することができなくなり地域の石炭需給がタイトとなる可能性が高まる。

また、石油で経験したエネルギー資源枯渇の体験、また可採年月が他国より短いという自己認識は、本稿で述べた輸出税導入のような資源ナショナリズム的の反応につながりやすい。加えて、これから豊かになっていくインドネシアでは環境の意識も高まり、森林地域の開発を抑制する動きが強まることも十分に考える。これら政策に起因する短期的な混乱についても十分に注視していく必要がある。

(調査グループ 林 光一郎)