

米国エネルギー資源輸入への制度的障壁:石炭の場合

電力グループ 研究員 杉野 綾子

石炭は2011年時点で米国の電源構成¹の42%を占める基幹電源である。この比率は2000年の52%、2008年の48%から2009年44%と急激に低下した。国内発電用石炭消費量も2009年に前年比10%減少し、2010年に同4%回復したものの2011年1~9月は2008年同期比マイナス9%に留まっている。長期的な背景要因としては、ここ数年、石炭火力発電所の新設が計画されても、発電所からの排ガス規制の強化および周辺住民の反発などから環境アセスを含めた工期の長期化・建設コスト上昇が目立ち、結果として2000年代を通じて石炭火力発電設備容量の追加が滞ったことが挙げられる²。また短期的要因としては、近年電力需要全体が伸び悩むなかで、天然ガス価格の低位安定および再生可能発電設備の開発が急激に進んだことにより、既設石炭火力発電所の稼働率が低迷していることが挙げられる³。

今後についても、環境規制の一層の強化と米国内天然ガス増産見通しを背景として米国内での石炭火力発電所新設の見込みは低く、老朽化プラントの閉鎖も相俟って、米国内石炭消費の減少が予測されている⁴。

こうした中、米国石炭業界ではアジア向け石炭（発電用一般炭）輸出の計画が動いている⁵。現在のところ少なくとも6件の輸出計画が浮上しており、いずれも中西部ワイオミング州とモンタナ州に位置するPowder River Basinの石炭を西海岸まで鉄道で輸送し、ワシントン州、オレゴン州に建設する輸出港から輸出する構想である⁶。この計画の成否は第一に経済性にかかっているが、アジア石炭消費国、とりわけ国産の石炭供給をほとんどもたない日・韓・台湾にとっては、石炭供給源分散化の方策として重要な意義があろう。

¹ 独立系発電事業者と、商業や産業部門の自家発電を含む。電力部門のみでは43.4%。

² 米国内の石炭火力の設備容量は2002年の315.4GWから2003年に313.0GWと減少した後2008年まではほぼ横ばいで推移し、2009年と2010年にそれぞれ0.9GW、2.5GWが追加された。2010年の能力追加の内訳は9基5.25GWの新設と35基1.53GWの閉鎖、1.2GWの出力変更（削減）。新設はアーカンソー、コロラド、テキサス、ルイジアナ、ウィスコンシン、ワイオミングに位置し、いずれも2006年以前に計画され環境訴訟を経験した。なお2010年に中止された石炭火力発電所建設計画は少なくとも25件あった。

³ 設備容量（net summer capacity）および発電電力量から算出した稼働率は、石炭の場合2001~08年は72%程度で推移したが2009年、2010年には各64%、66%と落ち込んだ。

⁴ 例えば2011年12月には環境保護庁（EPA）により火力発電所に関する水銀等汚染物質排出規制が発布された。2012年3月には同じくEPAが今後建設される火力発電所のCO₂排出規制案を公表した。いずれも特に石炭火力への影響が大きく、例えばNERC（北米電力信頼度協会）の試算では2015年までに失われる設備容量は石炭・老朽ガス火力を中心に全米で70GWに上る。他方エネルギー省の試算は、2015年までに閉鎖される石炭火力発電所はベースケース（規制無し）の8GWより増えるものの29GWに留まるとしている。

⁵ 現在もアジア向けに一般炭を輸出しているが米国西海岸に出荷設備が乏しいためカナダを経由している。

⁶ 同じくPowder River Basinの石炭を、バージ（はしけ）でミシシッピ川下流ルイジアナ州に建設する輸出ターミナルまで運び、アジア向けに輸出する構想もある。また本稿では取り上げないが、アラスカ州でもアラスカ鉄道会社がPort McKenzieからアジア向けの石炭輸出の可能性を検討している。

米国において石炭の輸出には、現在のところ政府の許可は必要ない。しかし、仮に米国内で国産石炭の輸出に反対の声が高まった場合、現行の法制度の下でも輸出を禁止もしくは制限する方法はある⁷。本稿ではその概略について述べるとともに、今後米国産石炭の輸入を進めようとする場合の留意点について考察を加える。

1. 米国における石炭輸出計画の概要

2012 年 4 月時点で、米国北西部で現在検討されている石炭輸出計画は次のとおりである。

計画	実施主体	概要
【ワシントン州】		
Bellingham	SSA Marine (国際輸送サービス)	<ul style="list-style-type: none"> ・石炭・バルクターミナル Gateway Pacific Terminal の建設 ・2015 年操業開始、年間輸出可能量 2500 万トン(バルク込みで 5400 万トン、将来的に石炭輸出 4800 万トンを目指す) ・Powder River Basin で石炭を生産する Peabody と石炭輸送・輸出の合意済み(Peabody は港湾への出資も検討) ・2011 年 2 月に州および連邦政府に建設許可を申請
Longview	Millennium Bulk Logistics (豪 Ambre Energy 子会社)、 Arch Coal	<ul style="list-style-type: none"> ・アルミ会社が所有していた Millennium Bulk Terminal を買収し、石炭輸出に用途変更、年間輸出可能量 570 万トン。 ・2010 年 11 月に Cowlitz 郡の港湾立地許可を得たが、公表より大規模な港建設を計画している(6000 万トン)ことが発覚し、環境運動などの反対が高まったため取下げ。 ・2011 年 6 月に再申請、2012 年の操業開始を目指す。
Port of Grays Harbor	Grays Harbor 港運営会社、 RailAmerica	<ul style="list-style-type: none"> ・2011 年 7 月に構想を発表 ・目標は年間 75 カーゴ
【オレゴン州】		
Port of Morrow	Ambre Energy North America	<ul style="list-style-type: none"> ・荷役施設を建設し年間最大 350 万トンの石炭を輸出 ・Powder River Basin の石炭を運ぶ鉄道の輸送能力は年間 800 万トン (Port of Morrow と Port of Helen へ輸送) ・港湾建設許可を陸軍工兵隊に申請
Port of Helens	Port of Helens (工業団地)	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーに特化した工業団地 Port Westward Industrial Park を擁しており、併設する港湾からの石炭輸出の可能性が 2011 年 6 月に報じられた
Port of Coos Bay	Coos Bay 港運営会社	<ul style="list-style-type: none"> ・2011 年 7 月に石炭輸出を検討している旨発表 ・年間 100 カーゴの荷役の増加を期待。

⁷ 石炭輸出に関するオバマ政権の姿勢は現在のところ明らかにはなっていない。政府の中でも環境保護庁は国内の石炭火力発電所の排ガス規制に加え、炭鉱における大気・水質や廃棄物の規制を強化しており、石炭の生産・消費に対し消極的といえる。他方国内資源開発を管轄する内務省は、中西部の公有地における石炭開発鉱区の入札を加速させており、石炭生産拡大に積極的である。議会でも現在のところ石炭輸出の是非が議論された形跡は無いが、本稿後半で述べるとおり既に米国社会の一部に石炭輸出反対の声は上がっており、今後の状況次第では反対論が拡大する可能性は否定できない。

これらの計画は、発電用石炭需要の大幅減を受けて2010～2011年に浮上した。Powder River Basinの石炭は鉄道輸送が中心だが、鉄道網は石炭火力発電所が多く立地する中西部向けの輸送能力が大きい反面、西海岸向けは未整備である⁸。上記輸出計画ではいずれも輸出港までの輸送は鉄道が想定されており、線路の新設や拡幅が必要になる。また、Bellinghamの場合は港湾の新設、その他の計画では港湾の拡張や荷役設備の設置が必要になる。これらの設備建設にはすべて、連邦・州および自治体政府の許可を要する。

2. 石炭輸出計画に必要な手続き

2-1. 鉄道建設・延伸・拡張

鉄道建設は陸上運輸委員会（Surface Transportation Board : STB）が管轄している。事業者は鉄道路線を新設・延伸しようとする場合にSTBの許可を得る必要があり、建設許可の判断基準は「公共の利便性と必要性」に適うか否かである⁹。

STBの建設許可を得ると、国家環境政策法（National Environmental Policy Act）に基づく影響評価、いわゆる環境アセスメントが開始される¹⁰。評価の際に考慮されるのは、①提案行為が実施された場合に回避し得ない環境への全ての悪影響、②提案行為の代替案、③環境の局地的・短期的な利用と生産性の長期的な維持・向上との関係、④提案行為が実施された場合に起こる不可逆的で回復不可能な資源の消失、となっている¹¹。

鉄道が完成し交通量が増えると軽油燃料に因る大気汚染が懸念され、これは大気浄化法（Clean Air Act : CAA）の規制事項である。CAAは車両・エンジンに関する排ガス規制権限を連邦政府に与えており、同時に大気質基準が守られなかった場合に提訴する権利は州・自治体や市民に幅広く認めている。石炭から生じる粉塵もCAAが規制する大気汚染物質である¹²。大気汚染は鉄道開通後に生じるため鉄道建設の障壁とはならないが、操業開始後に交通量の抑制や排出削減の追加投資が要求され得る¹³。

⁸ 運輸省 The Federal Highway Administration “Freight Facts and Figures 2011”

⁹ 建設許可は連邦 STB の排他的権限（州・自治体に権限なし）。また既存路線の移動、拡張には許可は不要だが、鉄道の所有権移転には許可が必要。

¹⁰ 環境アセスメントの手続きは①予備的評価（重大な影響の有無を判断）、②重大な影響ありと判断された場合は連邦公報に環境影響評価を開始する旨告知、③利害関係者の参加による意見聴取会議開催、④ドラフト環境影響評価書（Environmental Impact Statement）の作成と連邦公報への掲載、⑤パブリックコメント期間を経て⑥最終環境影響評価書の作成、⑦意思決定及びその記録、となっている。鉄道の新設・延伸は①で重大な影響ありと判断される（重大な影響なしとされるのは既存線路の接続など軽微な変更）。

¹¹ 環境への影響とは、①直接影響とその重要性（例えば鉄道建設に森林伐採を伴う）、②間接影響と重要性（森林伐採で CO₂ 吸収源と鹿の餌・棲家が失われる）、③提案行為とその領域に関する連邦・州・自治体の土地利用計画・政策・管理との抵触（当該森林でのキノコ栽培産業育成計画がある）、④提案行為と代替案の環境への影響（ルート変更により別の森林が伐採されそこには稀少な野鳥がいる）、様々な代替案及び保全措置に係るエネルギー要求とエネルギー節約の可能性（計画ルートは距離が長く代替ルートは高低差が大きい場合、線路敷設工事の重機等運搬と完成時の列車の燃料消費を比較）、⑤様々な代替案及び保全措置に係る天然資源・枯渇の危機に瀕する資源の要求と節約の可能性（鹿と野鳥の損害比較）、⑥都市環境・歴史的文化的資源・環境設計と様々な代替案及び保全措置に係る再利用及び保存の可能性（実は先住民の遺跡がある等）、⑦環境への悪影響を緩和する手段、となっている。

¹² 石炭運搬中の列車から排出される粉塵については規定が無く、州・自治体政府が規制権限をもつ。

¹³ この他に連邦鉄道管理局（Federal Railroad Administration）と各州の公益事業委員会が安全面の監督

2-2. 港湾建設・拡張

米国領海内の航行可能水域における構築物の建設・拡張や浚渫、荷降ろしを伴う事業に関しては、連邦の陸軍工兵隊（The Army Corps of Engineers : Corps）が管轄する。Corps は水質浄化法（Clean Water Act）に基づき建設許可申請の判断を行うが¹⁴、その基準は①水生環境への影響がより小さい代替案は存在しないか、②水質の著しい低下を起こさないか、③水生環境への影響最小化のための適切かつ十分な措置が採られているか、④連邦の有毒排水基準や州の水質基準に抵触し、或いは稀少生物を危険に晒さないか、等である。

加えて国家環境政策法が定める環境アセスメントが必要になる。また稀少生物に関連して商務省海洋漁業局（National Marine Fisheries Service）と内務省魚類野生生物局（U.S. Fish and Wildlife Service）も管轄権を有し、事業者は保全計画の作成・提出が求められる。

州・自治体政府も水質や野生生物保護などについては独自の基準を定めている場合が多く、州・自治体に対する計画の提出と環境影響評価も必要となるが、マンパワーの制約等から州より下位の自治体政府がこの手続きを州・連邦政府に委任する場合もある。

3. 石炭輸出が制限され得る事由

このように、米国西海岸からの石炭輸出計画実現に必須の鉄道建設・拡張および港湾建設・拡張にはいずれも、国家環境政策法が定める環境影響評価が必要となる。環境影響評価では直接・間接の影響を、その影響の地理的範囲・継続期間・累積影響・重要性も含めて分析し、影響を緩和するための方法と代替案を検討して「告知とコメント」の手続きを踏む必要がある。

上述の現在計画されている 6 件の輸出計画のうち、環境影響評価の手続きが先行しているのは Bellingham、Longview と Port of Morrow である。従って 3 プロジェクトの検討過程で指摘された直接・間接の影響について整理する。

3-1. Bellingham (Gateway Pacific Project)

国際輸送サービス会社 SSA Marine が中心になって進めるこの港湾建設計画は、石炭会社 Peabody と鉄道会社 Burlington Northern Santa Fe Railway などが 2010 年秋から州の商工会議所や労働組合評議会、州議会および連邦議会議員に働きかけ、2011 年 2 月に建設許可を申請した。地元の雇用促進の観点から進められた計画だが、石炭輸出量が将来的に 4800 万トンまで拡大した場合、石炭を運ぶ列車運行本数は 18～20 本/日増加する見込みであり、2011 年 6 月に実施された地域住民との対話集会では、粉塵とディーゼル排ガスによる健康被害、騒音による睡眠障害、鉄道事故リスクの上昇、不動産の資産価値下落、従来の水辺の環境を活かした地域開発方針の変更を迫られることによる事業活動・収益機会減少などが指摘

を行う。

¹⁴ 沖合に停泊施設を作る場合には、浮体式構築物に係る法律である Deepwater Ports Act が適用され、利用可能な最善の建築技術の採用と海洋環境への影響最小化が求められるとともに、やはり国家環境政策法が定める環境アセスメントが必要になる。

された¹⁵。

港湾建設の管轄権を持つ陸軍工兵隊 (Corps) が州政府と協力して環境影響評価の予備評価書類を作成したが、2011 年 6 月に地元 Whatcom 郡が計画を却下し沿岸利用計画の再提出を求めた¹⁶。世論を汲んで Bellingham 市長もこの計画への反対を表明した。

3-2. Longview (Millennium Bulk Terminal)

豪石炭会社 Ambre Energy によるこの計画は、2010 年 11 月に Cowlitz 郡による港建設許可を得た。この時点では年間輸出量 570 万トンの計画として申請しており、郡の承認に続き州が沿岸利用計画の審査を開始した。しかし、地元環境団体と住民が「州の気候変動対策に逆行する、石炭が中国で消費された場合のGHG排出量も含めて見積るべき」として計画を提訴し¹⁷、訴訟過程で社内文書により実は年間 6000 万トンの巨大輸出港を計画していることが発覚した。この結果、当初は雇用創出に期待していた州民の間で手続きの不適切さへの反発とともに、深刻な環境汚染リスクの隠蔽を図ったとの疑念も強まった。

2011 年 6 月の建設許可再申請にあたり、事業会社側は計画のメリットを「輸出される石炭は、米国内より硫黄や水銀の排出が少ないクリーンな方法で消費される」としている。これに対し反対派は、石炭燃焼方法の如何を問わず世界的な脱石炭・脱炭素の潮流に逆行すると反対、さらに輸出向け大規模石炭採掘による環境影響も考慮に含めるよう求めている。

3-3. Port of Morrow

豪 Ambre Energy が計画するこの計画は、建設許可審査手続きとしては最も進んでおり、連邦の陸軍工兵隊 (Corps) が港湾建設許可申請の予備的環境影響評価 (Environmental Assessment : EA) を行っている。EA で評価されるのは正式の環境影響評価作業の省略の可否、すなわち「環境への影響が、環境影響評価書の作成・パブリックコメントの正式手続きを省略して構わないほど軽微であるか」である。この点に関し Corps は 2012 年 3 月 6 日に 30 日間のパブリックコメントを開始した (コメント期間は後に 1 ヶ月延長)¹⁸。

¹⁵ 反対運動の中心にいるのは米国最大級の環境保護団体 Sierra Club である。石炭火力発電所の新設阻止、既存石炭火力の廃止を推進し、米国の石炭資源を掘り起こすことなく国際市場に流通させないことを目指す「Beyond Coal Campaign」を展開している。この活動によりこれまでに 139 件の新設計画が中止された。地域別の下部組織があり、西海岸の輸出計画に対しては Coal Free Northwest Campaign が反対運動を行っている。またワシントン州の地元環境団体である Climate Solutions、ReSources for Sustainable Communities も住民集会の開催などを行っている。

¹⁶ SSA は 1997 年に Whatcom 郡の沿岸管理規則に基づき石炭を含まない年間 820 万トンのバルクターミナル建設許可を得たが、規模が大幅に拡大されたことと取扱い貨物に石炭が含まれたことから、郡の計画委員会が改めて現行の沿岸管理規則に基づく沿岸利用計画の提出を指示した。

¹⁷ Lonview 計画に対しては Sierra Club の他に地元環境団体の Columbia Riverkeeper、Washington Environmental Council が活動を展開し、訴訟にあたっては Earthjustice が代理人を努めた。Earthjustice は環境、生物保護、健康などの公共利益の増進を図る法律事務所である。1971 年に Sierra Club の訴訟費用支援基金として設立されたが 1997 年に組織改変し、現在では約 180 名の職員の半分近くを弁護士が占める。石炭採掘・石炭火力発電所と石油開発 (特に油濁事故防止) は Earthjustice の中心的な標的である。

¹⁸ Public Notice for Permit Application, US Army Corps of Engineers No: NWP-2012-56, Issue Date: March 6, 2012

CorpsのEA手続きに対し、4月5日に連邦環境保護庁（EPA）は国家環境政策法および大気浄化法に照らして同計画が及ぼし得る潜在的な環境影響を慎重かつ十分に考慮するよう申し入れ、この結果パブリックコメント期間は延長された¹⁹。EPAのCorpsに対する書簡は「880万トンの石炭を1週間あたり11本の列車、12隻のバージと2隻の6万トン級（Panamax）バルカーを使って輸送することの潜在的な環境および公衆衛生上の影響についてEPAは予備的調査を行い深刻な懸念を持つに至った。……本件は米国西海岸にある6件の輸出計画の1つであり、石炭輸送の鉄道輸送拡大と公有地での石炭採掘拡大、輸送途上でのGHGと粉塵排出、およびGHGとオゾン、粉塵、水銀排出が米国から中国に輸出されることの累積的な効果について、先例となるので慎重な考慮が必要」と記されている²⁰。

3-4. 石炭輸出反対の論拠

以上3件の事例を踏まえると、米国西海岸からの石炭輸出計画の環境影響評価（審査）にあたって論点となるのは次の諸点である。

- ① 輸出向けの石炭生産拡大による影響²¹
 - 直接的影響：炭鉱からの粉塵やメタン等大気汚染物質の排出増、新規の炭鉱開発に伴う動植物生態系への影響
 - 間接的影響：炭鉱周辺の機器等の輸送量拡大による自動車排ガスの増加など
- ② 石炭輸送のための鉄道交通量の増加による影響
 - 直接的影響：線路敷設による森林伐採や生態系への影響、沿線での粉塵・排ガス・騒音被害
 - 間接的影響：交通輻輳による事故のリスク上昇、住民の交通への障害、輻輳と大気質悪化による不動産価値の下落
- ③ 石炭積出港の建設による影響
 - 直接的影響：構築物および船舶航行による海洋生物への影響、荷役作業に伴う粉塵被害
 - 間接的影響：船舶の油濁事故リスク、景観や漁業への影響、地場産業への影響
- ④ 国際的な大気質への影響
 - 輸出先での石炭燃焼による温室効果ガスや粉塵、水銀排出

これらの影響についてEPAが厳格な審査方針で臨むことは、前出の書簡から明らかである。

¹⁹ 港湾建設の許認可権は陸軍工兵隊（Corps）にあり、Corpが環境影響評価の主導機関として評価書作成を行うが、EPAは環境影響評価の際、①全てのドラフトEIS及び最終EISへの公式な意見提出、②他の連邦政府機関のEIS作成への協力などの役割を担う。この権限に基づいてEPAはCorpsに対し書簡を発した。

²⁰ EPA Region 10, “Comments on Public Notice for Permit Application under Section 10 of the Rivers and Harbors Act for Coal Transloading Facility, Port of Morrow, Oregon.”, April 5, 2012

²¹ 輸出規模が、今後米国内で見込まれる石炭消費量の減少幅の範囲内におさまっていれば問題にならない可能性もある

まとめ

米国におけるアジア向け一般炭輸出の機運は、環境規制強化と天然ガス供給増を背景に国内石炭需要衰退が見込まれるために高まった。現在浮上している輸出計画実現のためには、まずは鉄道や港湾等のインフラ整備が課題であり、インフラ投資額を含めた米国炭とアジア太平洋域内の石炭との価格競争力が最大の課題となる。全ての計画が実現すれば年間輸出量は 1.5 億トンにも達するとの報道もあるが²²、この動きに対して現在のところエネルギー安全保障、すなわち米国の国内石炭供給確保の観点からの反対論は出ていない。

むしろ、石炭輸出反対は環境保護主義者により叫ばれており、その主張の根拠は、石炭輸出に伴い①鉄道輸送量が増加することによる軽油使用増、②騒音被害、③港湾拡張による海洋環境への影響、④船舶航行量拡大に伴う安全面の懸念、⑤石炭荷役設備および運搬路近隣での粉塵被害、⑥公有地の環境破壊の懸念、そして⑦石炭消費に因る環境汚染（温室効果ガスや大気汚染物質）を輸出することへの反対、などである。本論で述べたとおり、輸出計画を進めるにあたっては国家環境政策法に定められた環境影響評価を行うことが義務付けられており、上記①～⑦を理由に環境影響評価を踏まえて石炭輸出計画が不承認になる、或いは規模が制限される可能性は十分に考えられる。

他方でアジア・太平洋地域の石炭市場の状況は、今後も新興国を中心に電力需要増が続くことはほぼ確実である。反面、主要石炭供給源であった中国は既に石炭純輸入国に転じ、今後の輸入拡大が必至である。やはり主要石炭供給国である豪州の天候リスクの顕在化、インドネシアでも国内需要の増加により輸出拡大が望めないなど、安定的な石炭供給源の確保は地域全体としての課題である。

では、日本が石炭供給源分散化の観点から米国炭を輸入したいと考える場合、どのような対応が考えられるだろうか²³。第一に、日本では石炭火力発電所の効率改善が進んでおり、米国の既存石炭火力発電所で石炭を消費するよりは、日本が米国炭を消費する方が環境負荷は低い、との主張が考えられる。しかし、連邦EPAや州の環境当局が実施する環境影響評価は輸出先国別審査ではないので、これを理由に輸出計画が承認される可能性は限りなく低い。従って米国炭の輸出市場と目される中国等を含む、アジア地域全体での石炭火力発電の効率化を進めることが、対策となるだろう。

既にアジア地域では、石炭利用に関する国際協力が進んでいる。その目的としては域内石炭資源の有効活用による石炭の安定供給確保、日本からアジア新興国への技術移転を通じた相手国の経済発展と日本企業の受注機会など様々である。ここに、将来的に米国炭輸入の可能性を開くという点も、追加的なメリットとして挙げられるかもしれない。

お問い合わせ：report@tky.iej.or.jp

²² The Oregonian, April 13, 2012

²³ 実際に米国炭を輸入する場合には、言うまでもなく価格が問題になる。この点、石炭輸出を計画する事業者による詳細な経済性分析は入手していないが、試みに日本の財務省貿易統計により 2010 年、2011 年に日本が輸入した一般炭の供給国別輸入量と輸入価額からトン当たり CIF 価格を算出したところ、熱量を考慮しても米国炭は中国、豪州、インドネシアより安価であった。