

## 石炭の町を訪ねて 「山西省临汾市」

2011. 11. 30

香港 花木

今年10月、IEAの田中事務局長は、中国が米国を抜いて世界最大のエネルギー消費国となったと「認定」した。その中国のエネルギー消費の7割は石炭が担っており、山西省は中国最大の石炭産出省（6.15億トン、20.2%）である。

今回、機会を得て山西省南部の一大石炭産出地「临汾市」とその郊外「古県」の民営炭鉱・コークス工場を訪問した。「临汾市（linfen）」という名前は日本人にはなじみがないが、アメリカニューヨークに本拠を置く世界的環境NGO団体「BlackSmith Institute」は2006年以降同市を毎年のように世界で最も空気が汚染されている町の1つとして取り上げている「石炭の町」である。

### （1）临汾の空は意外に青かった？

临汾市は山西省の省都「太原市」から高速道路を約3時間南下したところにある。中国語では「临汾」とは「汾」に臨んだ地という意味であり、文字通り山西省を貫く黄河の支流「汾河」に臨んだ地に位置している。人口は約400万人と中国ではどこにでもある中規模都市だ。しかしBlackSmith Instituteのおかげでその名は環境に関心のある人の中ではいささか有名となっている。私も実はここを訪れる前、北京で会った某知人から「临汾の空は相当汚染されているらしい」と聞いていたので戦々恐々としてこの地を訪れたのだが、実際には若干拍子ぬけしたというのが偽らざる第一印象であった。まずは以下の写真をご覧ください。



← 秋の临汾  
の空は青かつ  
た。



↑ 中小都市ならどこでも見かける風景

↓ 町は汚いが空気は問題なさそうだ



もちろん1日や2日の印象ですべてを語ってはいけないと思うが、すでに訪れたのは時期的にも秋も深まり石炭暖房なしでは過ごせない時期だったことを考えると、この状態は「世界で最も汚い」という言葉とはかなり隔たりがあるのではないだろうか。筆者がこれまで訪れた中国の都市と比べても、少なくとも西安や武漢はここよりずっと空が汚い印象だったし、日にちによっては北京の空も相当汚染されている印象がある。これに対して秋晴れの臨汾の空は前評判に反して意外にきれいだったのである。

これについては、タクシーの運転手も、「臨汾の空は5年前とは見違えるようにきれいになった」と語っていた。また、翌日に面会した山西省社会科学院の幹部も次に述べるような脱硫装置の普及によりいまや臨汾の空は決して汚くないという説明をしてくれたのである。

## (2) 急速に進む環境改善

先月公表された「第12次5カ年計画(建議)」では、2011~2015年までの間に中国は環境改善目標を更に上乗せすることがうたわれているが、すでに現行の「第11次5カ年計画」においてもCO<sub>2</sub>排出削減(20%)以外にSO<sub>2</sub>の排出削減(10%)がうたわれている。そして、CO<sub>2</sub>の排出削減目標達成が危ぶまれているのとは相反して、SO<sub>2</sub>削減目標は事実上1年前倒しの2009年時点でその目標をすでに達成しているのである。

中国におけるSO<sub>2</sub>の最大の発生源は石炭火力発電所である。石炭火力発電所における排煙脱硫は日本が環境分野で先行した技術であるが、導入コストが高価(kW当たり800元~1300元)であったため、中国ではほとんど普及しておらず、2000年時点での導入発電設備はわずか53万kWにすぎなかった。しかし、第11次5カ年計画の期間中に欧米の技術移転を受けた現地企業の急速なコストダウンにより現在では導入コストが約80%低下(kW当たり150~250元)し、導入発電設備も3億7900万kW(更に最新の情報では2009年で石炭発電設備総容量の70.7%に相当する4億6000万kW)にまで拡大しているという。中国政府もこれを後押しするために石炭火力発電の買い取り価格に環境対策費(0.015元/kWh)を上乗せしたり、環境規制を厳しくしたりしたが、やはり普及の最大のポイントは排煙脱硫装置の劇的な低価格化であろう。そしてこの低価格化の過程において、従来、排煙脱硫技術世界一を誇っていたはずの我が国(そして我が国メーカー)がほぼまったく役割を果たせなかったという事実が注目に値する。

もちろん、こうした急激な価格低下の中には粗悪品(少なくとも日本基準から見れば)も多くあったであろうし、スペック的に日本では商品にならないようなものも含まれていたと想像される。しかし実際に中国で起きたことはこうした低価格の普及技術を使って大規模な市場を国内メーカーが席捲し、その中で徐々に競争力をつけつつあることである。九州大学の堀井準教授はこれを分析した論文「大気汚染と技術的対応の進展(アジア経済研究所)」の中で、「日本は排煙脱硫について高い技術を誇り、ODAを活用したグリーンエイドプランで技術協力に熱心に取り組みながら、肝心の普及段階では遅れをとった」とし、その原因を日本流の技術移転方式(日本流の技術を

そのまま持ち込もうとする方式)に見出している。同準教授によれば、中国の急速な価格低下の背景には、欧米企業流のpatent方式 (patentで中国企業に技術を販売し、生産は全面的に中国企業に任せる方式)にあったとし、この方式が中国企業が市場ニーズに対応して製品をカスタマイズする余地を生みだし、急速なコストダウンにつながったと指摘している。筆者もこの見解に賛成であり、実際に今、風力発電や太陽光発電設備において同じような現象が進んでいるとみており、第12次5カ年計画期間中においては排煙脱硝装置で同じことが起きるのではないかと予想している。

### (3) 炭鉱とコークス工場

翌日、臨汾市から北に車で30分ほど離れた炭坑の町「古県」を訪れ、実際にコークス工場に導入された脱硫設備を見た。

最初に触れておくが、炭鉱やコークス工場の視察は簡単ではない(と思う。)今回は上記九州大学堀井準教授が10数年来交友のある山西省社会科学院の幹部経由でアポを入れてくれたが、これも同幹部の正規ルートでは困難だったようで、結局、同幹部の下で働いている若手職員の父親がかつて「古県」の幹部(県長)だったときに、その近所に今の炭坑主が住んでいたという縁(中国語では「関係」という。)を伝えてアポを取ったものである。このあたりはいかにも中国的な話なので補足しておく。

さて、「古県」はまったくの寒村で、ここに石炭がなかったとしたらまったくの田舎町として若者はすべて外に働きに出ていたであろう地域であった。しかし実際には炭鉱があるため炭鉱での労働に加え、炭坑用機器の修理、食堂や宿舍の運営そして運炭用トラックの運転等幅広い裾野産業が発生しこの村の経済を支えていた。古県の道路はまだほとんど舗装されていない細い道だが、道のわきには家よりも大きなトラックが我が物顔で路上駐車している。我々はそのトラックの影を縫うようにして山奥の炭坑に向かったのである。



← 炭鉱はかなり小さい。中国では小規模炭鉱の閉鎖が進んでいるがここは何とかぎりぎり持ちこたえているようだ。



↑ 資材を搬入するエレベータ入口

↓ 粉末状の上質なコークス用石炭がとれる。トラックは近くで見ると巨大だ。



この炭鉱ではとれた石炭をすべて古県内のコークス工場に運び、そこで他から購入した石炭と混合した上でコークスを製造している。コークス製造施設にも3年前に大規模な脱硫装置を導入し、副産物として得られた硫黄は肥料として販売することでコストを回収しているとのことであった。なお、この炭鉱の収支は最近厳しくなっているということで、ホテルや旅行業だけでなくミネラルウォーターの生産を行うなど多角化を図り、町の基幹産業としての生き残りを模索しているということであった。（しかし炭坑主自身は、最近、ディズニーランド訪問の利便のために東京都心にマンションを購入したそうである。）



← コークス工場  
全景。空はやはり  
きれいだ。



← コークス脱硫  
設備。「環境保護  
は発展と同様に重  
要」とのスローガ  
ンが掲示されてい  
る。

#### (4) 可能性の大きい山西観光

以上、素人的な視点ではあるが率直に山西省の炭坑およびコークス工場の印象をつづってみた。

実は山西省は今でこそ中部6省の中の貧乏省にすぎないが、もともと明代・清代にはモンゴル貿易で栄えた山西商人のふるさとであり、その面影を残す立派な都市や邸宅が数多く残っている（王家大院や平遥古城等）。また、文革期に破壊を免れた古刹も多く、観光資源が非常に多い。

現在、すでに北京から太原までは高速鉄道が3時間半で結んでおり、この路線が今後山西省を貫いて西安まで延長されることになっている。そうなればこれらの都市は北京からの日帰り、あるいは1泊2日圏内となり大量の観光客が首都圏から入り込んでくることになるだろう。

本稿をお読みの皆様にはそうなる前に一度山西に足を運ばれることをぜひお勧めしておきたい。



← 平遥古城



← 後漢の古刹 広勝寺

(以上)