

【小特集】 ポストコロナの中国資源・環境問題のゆくえ（情勢分析研究会報告）

中国の化石燃料・再生可能エネルギーの現状と動向

竹原 美佳

中国経済経営研究

第8巻第2号

[通巻16号]

2024年10月

〈別刷〉

【小特集】ポストコロナの中国資源・環境問題のゆくえ（情勢分析研究会報告）

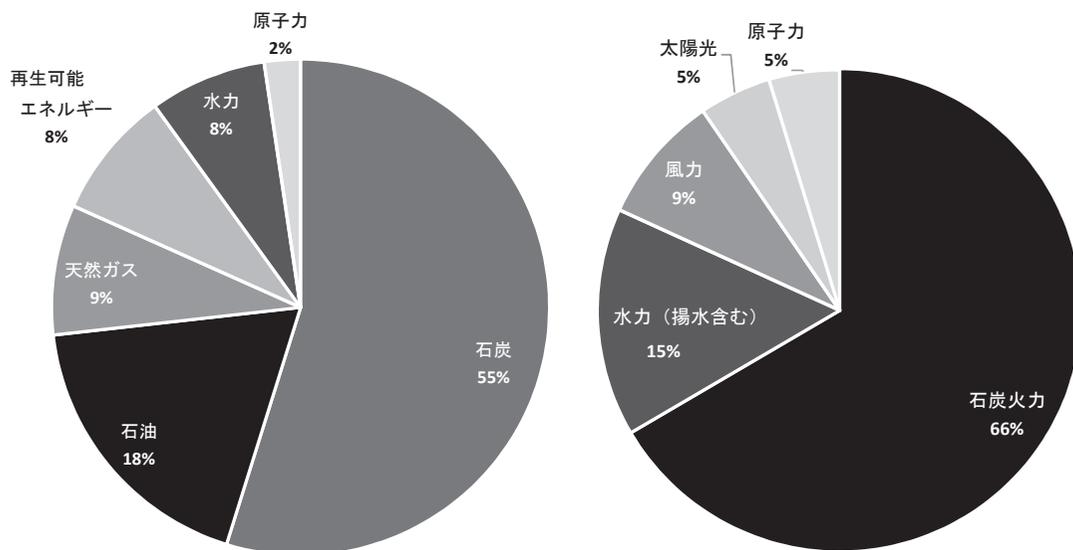
中国の化石燃料・ 再生可能エネルギーの現状と動向

竹原 美佳

経済産業省傘下の独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構、JOGMEC調査部部長をしている竹原です。私ども調査部では、石油、天然ガス、最近では水素、アンモニアといったところまで少し領域を広げて、エネルギーについての、国外の企業・産業・需給等について情報収集・分析・発信を行っています。私はアジア消費国の中国、インドなどを担当しています。今日は皆さまに中国のエネルギーの状況についてお話ししたいと思います。

まず、中国のエネルギーの消費と電源構成について、皆さまよくご存知と思いますが、石炭に偏った消費構造となっています。図1をご覧ください。2022年の状況で、左側がエネルギー消費、右側が電源構成となっています。いずれも石炭が過半を占めている状況です。なぜ中国で石炭が多いかというと、国内で豊富に埋蔵量、生産量があるからで、エネルギーの9割以上を自給できています。

図1：中国のエネルギー消費・電源構成



出所：Energy Institute、2022年国民経済社会発展統計公報に基づき JOGMEC 作成

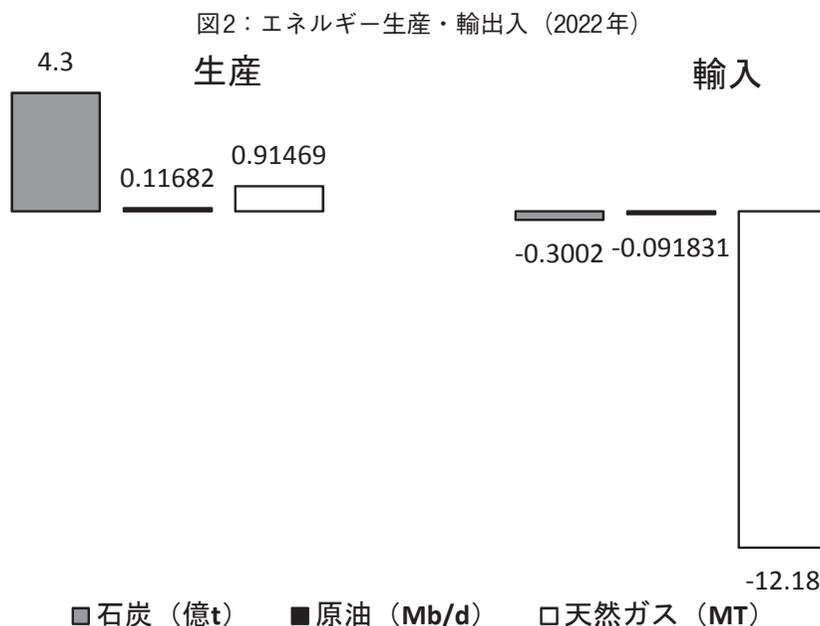
最近中国では、「保供」、供給を保証、確保せよというような言葉がよく聞かれます。エネルギー安全保障とか、在庫をきちんと確保せよという供給確保政策の下に、国内の生産、在庫、貯蔵を増やすことについて、政府から国有企業に対して指示が出ています。石炭については過去10年来生産を落とす、消費も落とすという政策を行っていましたが、政策転換で久しぶりに少し増えたという状況です。

一方、石油はエネルギー消費の2割、天然ガスが1割という状況ですが、石油は7割を輸入に依存しており、天然ガスは4割が輸入という状況です。最近国内生産を増やしたため輸入が

少し抑えられました。

中国では原子力と再エネがクリーンエネルギーという位置付けで、拡大政策が取られています。電化、低炭素化といった政策に基づいて、発電構成を見ても、原子力とそれから太陽光、風力、水力まで入れると比率が増えているという状況です。

中国は2000年から2010年までエネルギー消費が毎年伸びている状況でしたが、最近の伸びは穏やかです。2022年で興味深いのは、図2の通り国内の生産、石炭が、これまで抑制政策でしたが、一転増加に転じ、一方で天然ガスの輸入は大きく落ち込んでいる状況です。



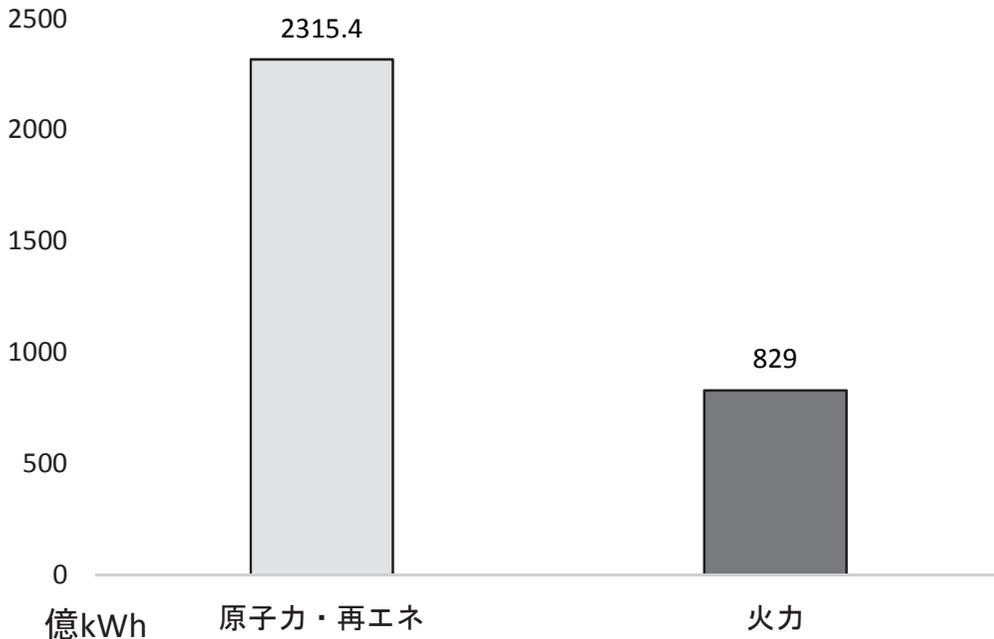
出所：2022年国民経済社会発展統計公報、通関統計に基づきJOGMEC作成

それから、図3の発電構成について、毎年中国で電化が進んでいます。例えば電車がディーゼルで走っていたのが電気、高速鉄道の利用が増えています。そういったエネルギー転換を伴って、発電量、電力消費は伸びています。特に最近では太陽光、風力が非常に伸びており、原子力・再エネの発電量が、増加の伸びの4分の

3を支えているという状況です。

2023年1月から6月のエネルギーの状況について基本的に昨年と同じ状況で、国内の生産を増やす政策の下、エネルギー生産は軒並み増えており、発電量も3.8%伸びています。輸入について、石炭は93%増とほぼ倍増で、原油も輸入が11.7%増加、天然ガスも輸入が5.8%

図3：発電量増減（2022年）



出所：2022年国民経済社会発展統計公報に基づきJOGMEC作成

伸びています。

皆さまご存知のとおり、発電というのは、電力需要に対して同時同量の発電が必要となります。必ず1：1となる必要がありますが、昼と夜で需要差があります。昼と夜あるいは夏と冬で電力の需要が異なるといった季節需要差に対して、中国では水力発電がその需要調整のしわ取り、ミドルピークの要というポジションです。

原子力は基本的に動かしたらメンテナンスを除き動かしたままであり、ベースロードです。中国の場合は石炭もピーク調整をしますが、一般的には石炭火力も原子力と同様にベースロードです。そして太陽光は夜は使えず、風も止まったら発電ができない。そのようなときの調整電源としては、水力や火力が有効です。ガス火力は火がつけばすぐ発電できる（機動性が高い）ので、調整電源として電力を支えています。最近中国の電力のミドルピークの要である水力はやや不調です。

世界的に気候変動の影響で、やはり中国でも渇水、日照りや干ばつで、水力発電の出力が落ちてしまい、石炭火力で補わざるを得ない状況が出現しています。

中国の最近のエネルギー政策の状況について、中国は、2030年にCO₂の排出をピークアウトさせて、2060年に基本的にその排出をゼロにする。どうしても排出してしまう分は、大野木先生のところでお話しされるかもしれませんが、森林吸収などで相殺ネットゼロとします。その目標を2020年に設定して、石炭は減らし、原子力や風力や太陽光を増やす、EVを増やす、電化を進める政策を進めていました。

しかし、昨年共産党大会で習近平主席が、古いものをなくす前に、新しいものをきちんと確立させてから、風力とか太陽光などの再生可能エネルギーで安定供給が担保できるようになってから石炭を廃棄する。石炭を簡単に捨てないと

方針転換をしたことが世界でも大きな話題になりました。このようなエネルギー政策の大きな転換がなされたところで、2022年に中国のエネルギーはどうなったかお話しします。

中国で石炭消費は、ざっくり言うと、半分が発電に使われていて、半分が産業で、例えば鉄をつくる時に使われています。それから中国はたくさん建物をつくっているし、まだ発展の最中であって、セメントをつくるのにも石炭が大量に必要であり、工場の熱源としても石炭を使っています。

2022年はゼロコロナという状況で、経済活動があまりよくありませんでした。不動産というのは裾野が広いので、不動産不況で建材などの需要が落ちると、発電量もそれほど伸びず当然石炭の需要も落ち込みましたが、国内の石炭生産は増やしていました。

中国が石炭の政策を変えて驚いています。中国は過去10年以上石炭の生産を抑制してきました。炭鉱の操業規制や、石炭の輸入を年間上限3億トンまでにするなど各種規制を入れていました。しかし2021年に一転、在庫増量指示が出て、石炭の生産が伸び、過去2年来前年同月を石炭の生産が上回っているという状況が続いています。それから石炭の2023年1月から8月の輸入量がすでに3億トンを超えており、石炭輸入上限規制は、今は消えてなくなっているという状況です。

参考までに申し上げますと、世界の石炭価格は、例えばオーストラリアの石炭が指標価格となります。鉄をつくるのは原料炭を使い、発電向けは一般炭を使います。豪州の一般炭の価格の下支えをしているのが中国やインドの石炭需要といわれています。

石炭の輸入については、もともと中国はオーストラリア、インドネシアから主に輸入をしていましたが、オーストラリアと2021年ごろにコロナのことで関係が悪化し、石炭輸入規制をかけてオーストラリアからの石炭の輸入を止めていましたが、2023年は再開しています。逆に、

今欧米諸国が制裁や自主規制でロシアの石炭を輸入しない状況にあり、中国はロシアから石炭の輸入を増やしています。多角化という意味では隣国モンゴルからも増やしています。

2023年の3月以降、豪州炭の輸入規制を解除（規制も解除も明言せず）して、豪州炭の輸入が一気に伸びました。ロシア炭については、発電向け、鉄鋼向けの一般原料炭ともに伸びています。

石油については、2022年は少し前年を割り込みましたが、2023年は需要が伸びています。

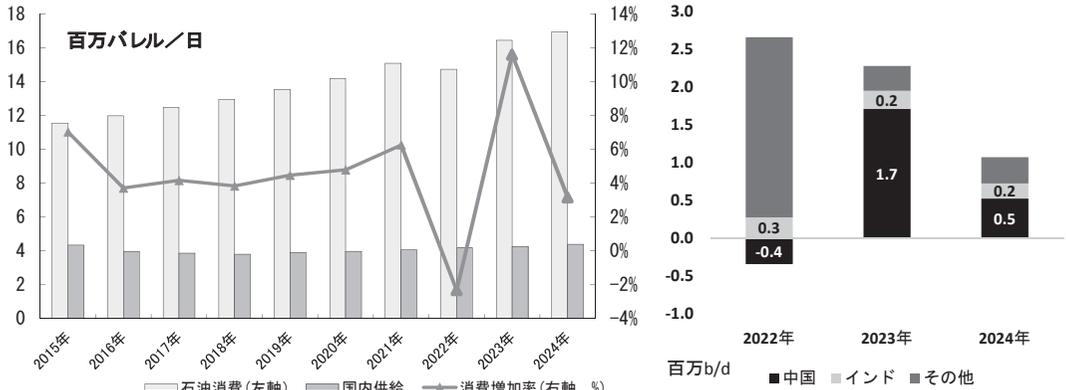
図4のグラフは、世界の石油需要の伸びを示しています。2022年はコロナからの反動で世界の石油需要が大きく伸び、2023年も同じく伸びていますが、中国は、2022年はゼロコロナで減っています。ところが2023年は、世界の石油需要増加の7割が中国という状況です。2024年は、世界の経済の状況からも、石油需要の伸びそのものが縮小し、中国も2023年のような伸び方はしないといわれています。

中国は石油化学向け、例えば自動車の材料や家電のプラスチックなど石油化学向けの需要は今後も増大する見込みです。それらは石油でつくるので、世界の石油需要の増加は今後も中国が支える状況です。世界の原油価格の推移を見るときに、中国の経済がよく材料視されます。

国内を見ると、「保供」（安定供給）政策により、原油生産についても過去5年ぐらい伸びています。世界の原油価格というのは、2014年11月ごろに一気に落ちたときがあります。そのときに中国の原油生産のコストが、陸上の平均コストが60ドルほどですが、それを下回ってしまったので、国有石油企業は積極的な投資をやめてしまい、生産がしばらく落ち込みました。しかし、2018年に習近平主席が国有石油企業トップに増産指示を出し、投資を増加したので、少し生産が戻っています。

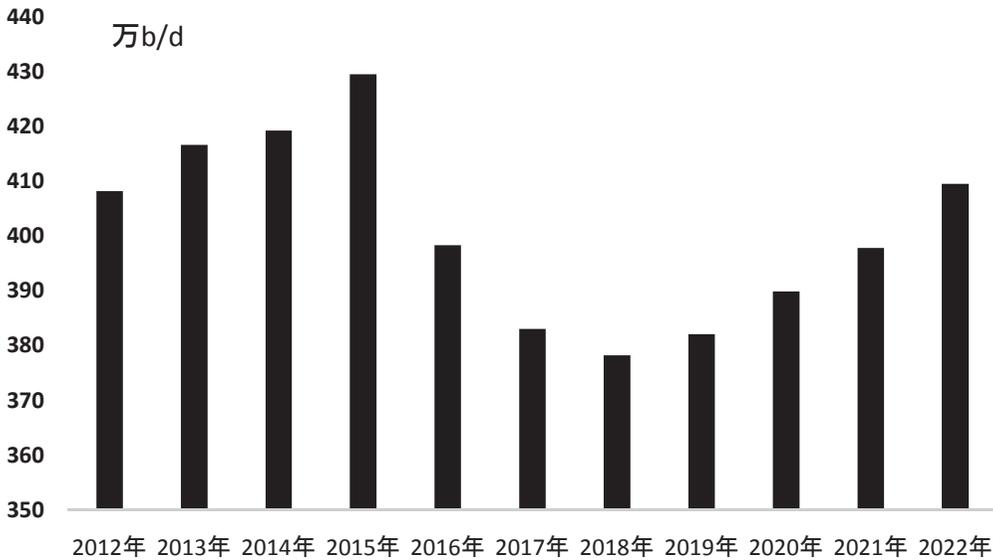
ただ、中国の生産がこのまま伸びるかというところ、大慶油田というような油田に聞き覚えがあ

図4：中国の石油供給・消費推移（左）、世界の石油需要増加（右）



出所：IEAに基づきJOGMEC作成

図5：中国の原油生産推移



出所：中国国家统计局に基づきJOGMEC作成

と思いますが、その油田は1960年からすでに60年以上生産しています。油田は、時間がたつと圧力が落ち、水がたくさん付いてしまい生産が難しくなります。お金がかかるので、成熟化とか自然減退という言い方をしますが、生産水準を維持するのは、特に中国の原油につい

ては容易ではありません。

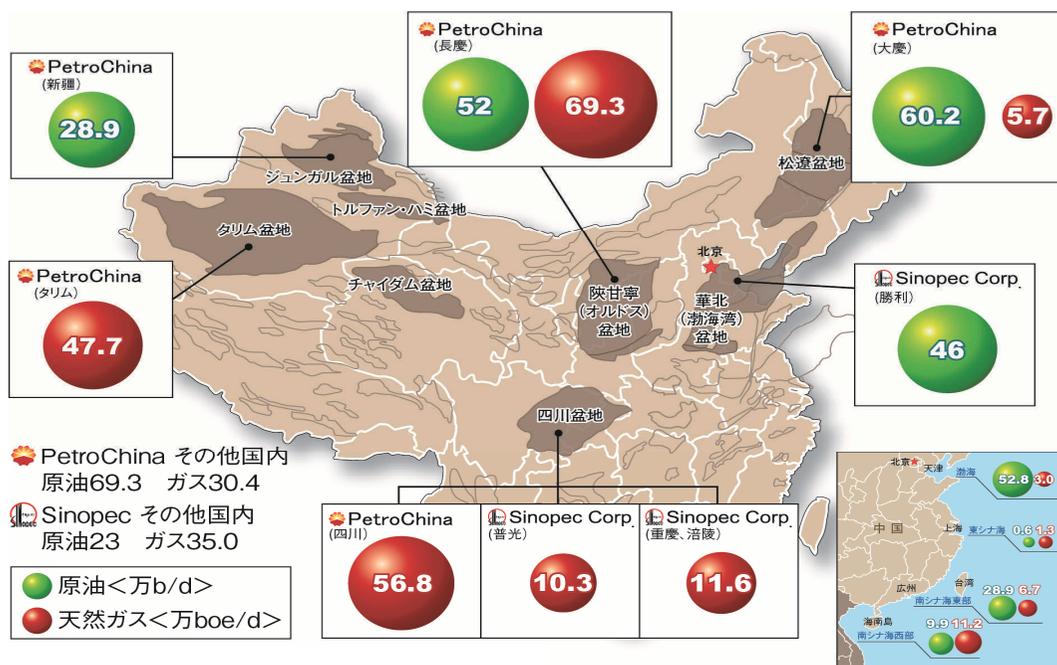
このように中国では、昔は東北部、先ほどの大慶とか山東省の勝利油田とか、あの辺りの生産が主体でしたが、今はこの陝西省とか、甘肅、寧夏のオルドス盆地と呼ばれている辺りの生産とか、新疆のタリム盆地辺りの生産が伸びてい

ます。中国は西部の生産が主流になっています。最近の原油生産の伸びは海洋が多く、天津沖合の渤海などです。天然ガスは南シナ海の海南島沖合辺りの生産が少し伸びています。

中国の原油生産の7割以上をPetroChina、

Sinopec、CNOOCの3社が生産しています。2013年から2017年ぐらいの生産が落ちていた時代は、海外の生産が増加をけん引していました。しかし2018年以降は、国内生産が生産増をけん引しています。

図6：国有石油企業3社国内主要地域原油・天然ガス生産



出所：PetroChina、Sinopec、CNOOC年報に基づきJOGMEC作成

一時期、中国は海外の生産も積極的にやっていて、特に2012年ぐらいから生産が伸びています。ただ、2013年、2014年ぐらいから、中国では汚職取り締まりキャンペーンがありました。薄熙来とか、周永康という、石油派といわれるような人たちが多く捕まって、中国の石油会社の幹部が急にいなくなり、海外事業の責任者も更迭されたようです。

国内増産指示や汚職取り締まりキャンペーンの影響を受けて、中国の海外油田開発は、非常に保守的になっており持っているものを維持す

るという感じになっています。ロシアとか政府のお墨付きがあるようなところや2社と一緒に進出するなどリスクを避けて海外事業をやっているようです。

今度は中国の輸入について見ます。日本は9割以上を中東に依存していますが、中国では中東依存が6割近くはありますが西アフリカ、南米、ロシア、中央アジアというように、意外と多角化が進んでいます。

世界の原油貿易は、アジアの国は中東地域から多く輸入していて、例えば欧州はロシアから

輸入し、北米は北米域内で、あとは南米と北米でやり取りしているという原油貿易の流れがありました。ロシアのウクライナ侵攻でそれが大きく変わりました。欧州はロシアの原油を輸入しなくなり、中東、南米、西アフリカなど、いわゆる大西洋圏から原油を買うようになりました。

すると今度は、中国やインドがロシアからの原油輸入を増やしました。インドは、ロシアからウラル原油をタンカーで約50日かけて輸入するため時間がかかります。中国の場合、東シベリアで生産したESPO原油を、ナホトカの港湾から3日ぐらいで届くロシア原油があるので、それをパイプラインや中型のタンカーで輸入してロシア原油を増やしています。そのように世界の原油フローが大きく変わったということが2022年にあり、2023年もその傾向が続いており、インドや中国はロシアからの輸入を増やしています。

中国の石油需給の調整については、政府が時々介入をしています。政府は国有石油企業3社による石油産業の寡占はよくないということで、山東省辺りにある地方製油所という中小の製油所に対して原油輸入を解禁しました。すると地方製油所は、制裁など顧みずロシア原油やイラン原油を輸入して、国内の需給バランスが乱れました。政府は地方製油所の輸入割り当てを規制しましたが、2022年は経済刺激の観点で、また少し規制を緩めて、地方製油所も国有製油所もみんな原油輸入を増やし、余ったガソリンや軽油を輸出しています。

石油製品貿易のハブであるシンガポールに輸出すると、マレーシアとか東南アジアとか、ベトナムとか、足りないところが輸入するという状況です。かつては日本が東南アジアに対してガソリンや軽油を輸出するトップの国でしたが、韓国がそれに取って代わり、今は中国が増えています。東アジア3カ国でガソリンや軽油の輸出の首位が変わっているのも最近の状況です。

あとは、石油も石炭ほどではありませんが二

酸化炭素を含め排出が多く、中国は中長期的には、EV促進や製油所の精製処理能力上限を設け、段階的に精製を抑制する政策を進めています。中国の石油需要のうち、輸送燃料需要は、2025年ぐらいにはピークになるといわれている。

中国ではEVのことを新エネルギー車と呼んでいます。2022年には700万台近く売られています。世界の自動車保有台数に対する保有比率は1%ぐらいですが、中国は、自動車保有台数の3%がEVです。3%は世界の標準からすると非常に多く、実際に自動車で北京の中心部辺りにいると、本当にEVが増えていることが実感できます。販売台数の3割を超えている状況が続いています。

普通はEVを充電すると30分とか40分かかるので面倒だと思います。しかし、中国はモジュール式の電池交換ステーションで、バッテリーごと換えてしまい、3分ほどで充電できるというサブスクリプションサービスを、テスラとか、ニオといったようなバッテリーメーカーが展開していて、それも中国の電気自動車の隆盛を支えていると聞いています。

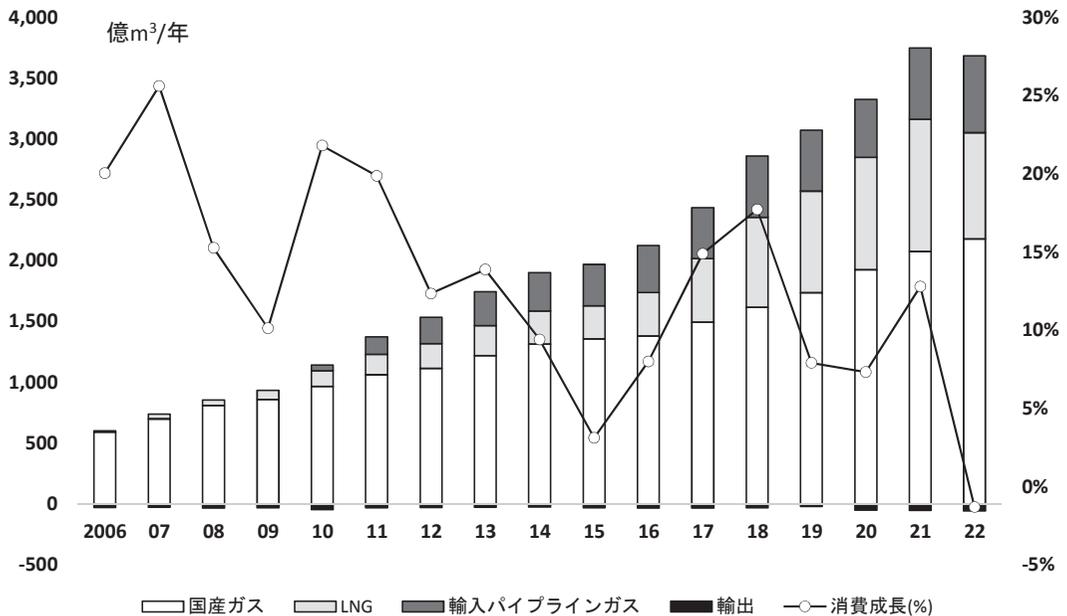
今後の石油の需給に影響を及ぼす要素としては、製油所の新增設、原油輸入の割り当て、石油製品の輸出割り当て、産業構造調整があります。

続いて、天然ガスについてお話しします。図7のグラフで示した通り天然ガスは右肩上がりでの消費が伸びております。国産の天然ガスは先ほど申し上げた通り西部で主に生産しています。輸入は、ロシア、トルクメニスタン、ミャンマーからパイプラインで輸入しているものと、海上からLNG、液化天然ガスとってマイナス約160度に冷やすと天然ガスは液体になり、それを専用の船で運びます。この輸入LNGを、港で受け入れたら、海水をかけて温めて、気体に戻して使います。

日本の私たちが使っている都市ガスも同じで冷やした液体のまま持ってきて、例えば横浜や千葉に受入基地がありますが、そこで海水をそ

のままかけるのではなく、機械に液体のLNGが入っていて、それに海水をかけて温めて気体にして、導管を通じ皆さんのお宅にガスが届いています。中国は消費の4割を輸入しています。

図7：天然ガス需給推移



出所：国家統計局、海関統計、SIA Energyに基づきJOGMEC作成

日本は2022年の時点では世界最大の液化天然ガス、LNGの輸入国で7,000万トンぐらい輸入しています。中国はLNGの輸入を増やしており、2022年はゼロコロナで日本が首位に戻りましたが、早晚中国が首位を維持すると思います。日本は原子力発電所の再稼働に従って、おそらくLNGの輸入量は落ちていくことになります。

中国の天然ガス主要輸入相手国を図8で示しました。トルクメニスタン、ウズベキスタン、カザフスタンはパイプラインで、ロシアはパイプラインとLNGで輸入しています。LNGはオーストラリアやアメリカからも輸入しています。

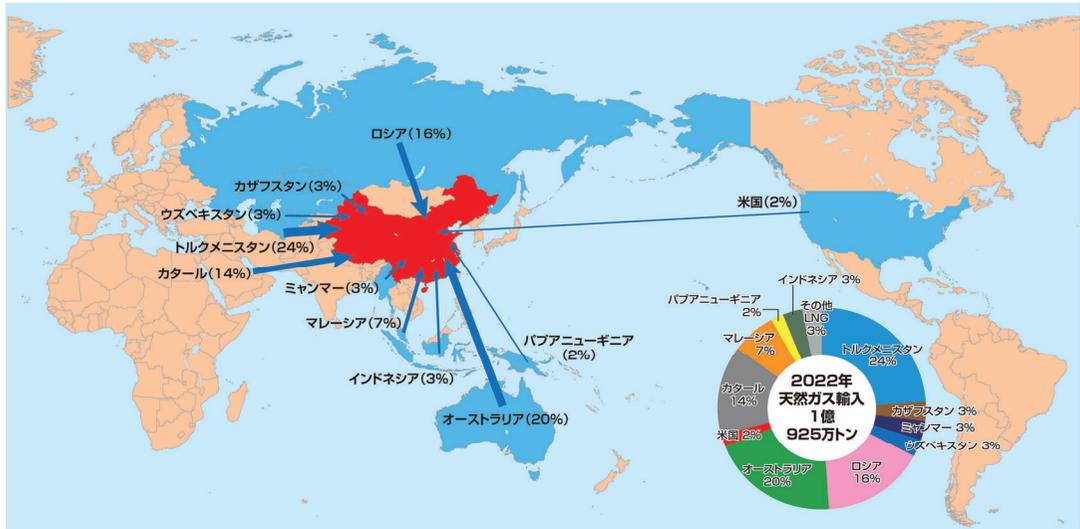
LNGは、中東のカタールが大輸出国です。中国は、ロシア、カタール、アメリカのLNGの売買契約を結んでいます。例えばカタールな

どの産ガス国側がガスを液体に冷やして輸出するためにつくる液化プラントは規模にもよりますが3～4兆円という莫大な金額がかかります。すると、やはり自己資金のみではつくれず、銀行の融資を受けることになります。

銀行の融資を受けるためには、6割、7割は買い手がきちんといる保証が必要になります。中国の会社も日本の会社も同様ですが、10年、15年、時には20年以上の長い期間で毎年どのぐらいのLNGを買うかという長期契約を結ぶのがLNG売買契約の場合は一般的です。市場で都度買うことも不可能ではありませんが、一定期間買う約束をして、LNGプロジェクトが成り立つというスキームになっています。

原油の場合はもう少しシンプルです。原油の場合はターム契約といって1年ごと、石炭だと3カ月とか柔軟な契約ですが、液化天然ガスは、

図8：中国の主要国からの天然ガス輸入



出所：SIA Energyに基づきJOGMEC作成

やはりマイナス160度に冷やしたり、特別な船で運んだりする大変な装置産業ですから、そのような長期契約があることが望ましいのです。

中国は最近、非常にたくさんの長期契約を結んでいます。エネルギーセキュリティー強化という観点です。市場で買うと、安い時にはいいのですが、高いときには非常に高くなることもあり、安定しないので、日本の場合は先ほどの一定期間長期で買う契約が需要の8割を占めています。中国も、やはり需要の7割、8割はこの長期契約でやっていこうということで、今長期契約を増やしているようです。

カタールと日本のある会社が2021年に契約を更新せず、大きな話題になりました。そのとき逆に中国では、カタールと400万トンという大きなロットかつ27年間買うという契約をしました。

それで、中国はこのような契約をしたのに、なぜ日本はこのような契約をしないのかということ、よくご質問頂くのですが、やはり、これから需要が伸びる国か、そうではないのか問題となります。日本は原発再稼働や市場化をしている状況の中で、事業者が契約の柔軟性と

かいろいろな戦略の中で取った決断なので、正解かそうではないかというのは外野があれこれ言うことではないと思います。ともかく中国では2社がカタールとそれぞれ27年間400万トンの契約をして、大変話題になりました。

あとは中国では、先ほど山東省で中小の製油所がたくさん原油を輸入していると言いましたが、天然ガスについても、中小の会社が輸入を増やしていて、それらの企業がLNGを受け入れる基地も増やしています。

LNGのほうも、余ることがありますが、その余ったLNGを保税タンクに置いて、再輸出することができるように、需給調整のための保税タンクが増えています。

それから、ヨーロッパのLNGの受け入れ基地の使用権を中国の会社が取りました。ヨーロッパでLNGのトレーディングや需給調整を行うことが可能となります。例えば米国のLNGを中国の基地に持ってきて、そこから転売すると、アジアしか受け先がなくなっていますが、ヨーロッパの基地の使用権を持っておくとヨーロッパへの販売の幅が広がります。中国も2006年にLNGの輸入を開始して、

20年近くたって、LNG取引にも熟達しています。日本のようにいろいろなオペレーションをして需給調整やトレーディングの拡大を図ろうとしているというのが最近の中国の天然ガス・LNGを巡る状況です。

あとは船ですが、カタールの場合は、自分の船で港まで持っていき、転売は認めないという契約ですが、アメリカのLNGは、自分の船で取りに来てもいいし、キャンセル料を払えばキャンセルが可能、転売もしていい柔軟な契約が多いです。自社で船を持っていれば、裁量が利くので中国も自分たちで船を持つようになりました。日本のLNGの事業者も大手はやっていますが、自分たちで船をつくるか、あるいは日本郵船さんと備船契約を結ぶなど、中国のLNG産業は成熟化したというのが昨今の状況です。

2023年の中国のガスの需要は、安定的に増えるといわれています。中国政府は天然ガスについて基本的には国内の生産を増やすことを奨励しています。そして中国は、大野木さんが住んでいらっしゃる北京もそうですが、北部は冬に集中暖房で建物全体を温めます。以前は石炭ボイラーでしたが今は天然ガスで集中暖房をしています。

天然ガスだけではありませんが、冬にガスの需要のピークが来ます。これはヨーロッパと同じです。ヨーロッパもロシアのウクライナ侵攻で、22年の冬はガスが足りるか足りないかが話題になりましたが、中国冬の需要ピークが存在します。冬場に備えて貯蔵能力を増強せよという方針が出ています。

最後に電力についてお話しします。中国は石炭を使っており排出が多いといわれてきましたが、かなり低炭素化を進めているというのが過去10年来の状況ではないかと思います。例えば原子力と再生可能エネルギーの比率は2010年には2割弱という状況でしたが、2020年には原子力と再エネで3割を超えているという状況で、昨年も原子力・再エネ比率が33.5%でした。それから発電量増加の4分の3を原子

力・再エネがまかない、太陽光発電が原子力発電の量を上回っているという状況です。

日本に電気事業連合会（電事連）というところがありますが、中国は電力企業連合会というところが発電実績と翌年の見通しを出しています。2023年は6%ぐらい伸びる見通しです。太陽光と風力が伸びるとのことです。

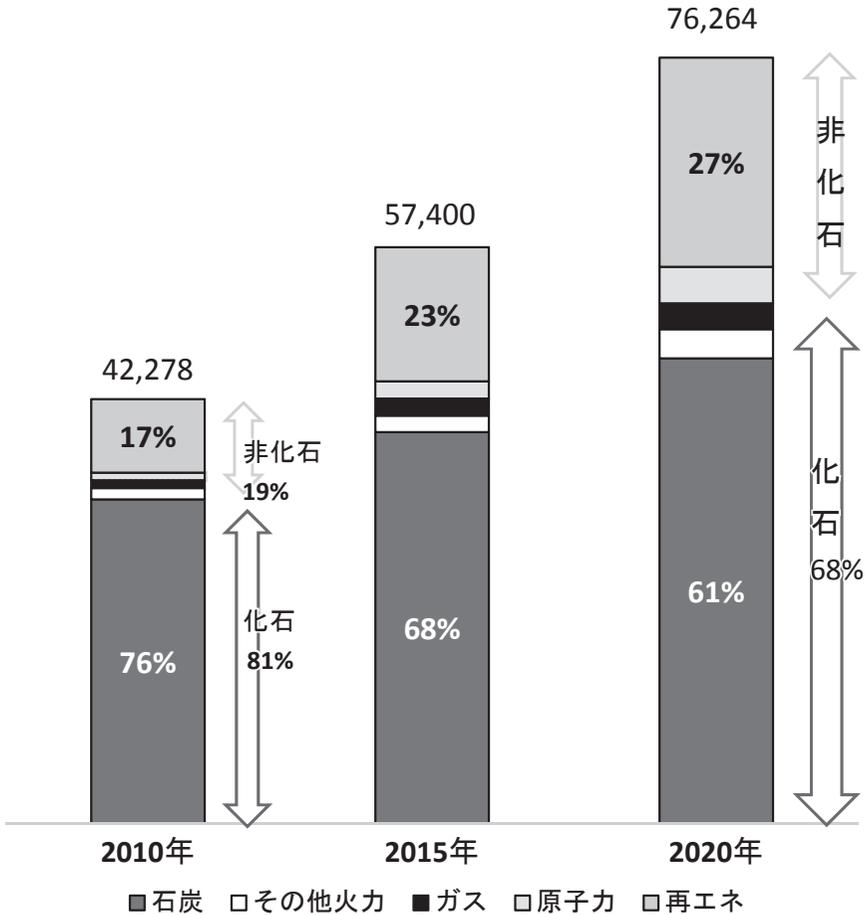
電力量はともかく、発電設備を見ると、非常に増えていて、いつも驚いてしまいます。中国は1年で発電設備が2.5億キロワット増える、つまり日本の発電設備に近いペースで増えていて、そのうちの7割、1.8億キロワットが原子力と再エネという、私たちの想像を超える規模と速度で発電設備容量が増え続けています。特に太陽光と風力は、中国政府の後押しがあるので、かなり大きく伸びています。

送電網整備が追いつかず、送電網に接続できていない設備もあります。この棄てる風や棄てる光と称する棄風・棄光問題というのがあり、今、送電網に接続できていない太陽光とか風力の設備を使って、水素をつくれればいいではないかという逆転の発想も中国では生まれています。特に内モンゴル辺りは、非常に再エネ適地がたくさんあって、送電網のほうが遅れているという状況なので、そこで水素をつくるという話もあります。

そして、少し気を付けて見てほしいのが、発電設備の規模と発電量は異なるということです。ここで運転時間に基づく稼働率を示しましたが、やはり太陽光は、設備の規模が伸びたとしても、設備稼働時間で割ると2割を切る。風力は太陽光より高いですが、3割を切る状況です。

逆に原子力は、ほとんどメンテナンスのとき以外は動きっ放しでベースロードです。日本ではこのような高い稼働率になったことはなく、メンテナンスに時間をかけています。中国の9割近い稼働率は原子力をなるべくフルに使った状態です。火力は調整電源として出力を抑制している状況もあり5割という感じです。水力は

図9：中国の電源構成推移



出所：中国電力企業連合会に基づき作成

ミドル、ピーク調整で3割、最近少し調子が悪いという状況です。

中国は政権交替でエネルギー政策ががらりと変わることはありません。習近平主席が石炭を維持すると言ったのは大きな変化ですが、基本的には中国は2021年10月に出た2030年までの排出削減行動計画が基本的なエネルギー政策・目標と私は認識しています。太陽光・風力発電の設備容量を12億キロワット以上にするとか、電化を進めて電源の非化石化をするとか、比較的クリーンな天然ガスも増やす計画です。EVも新車販売に占める割合を毎年4割前後にする目標に沿って伸びています。

中国の再生可能エネルギーの拡大方針について、中国は、初めはサンテックが輸出型で太陽光の設備をたくさんつくっていました。アメリカやヨーロッパとの貿易摩擦によって、それが滞ったあと、2012年以降に中国政府が内需主導型で太陽光の設備増強、振興政策を入れて、補助金や電力固定価格買い取り制度、いわゆるFITを導入しました。それがこの太陽光の発展につながっています。内需創出による転換が見事に当たったという状況でしょう。

今は太陽光や風力の設備を輸出していて、ヨーロッパとかアメリカはそれに依存していますが、米国はそれに対して規制をかけようとし

図10：2030年排出ピークアウトに向けた行動計画」（2021～30年）



出所：「2030年排出ピークアウトに向けた行動計画」（2021～30年） 国務院2021年10月公表

ています。

中国の新エネルギーの設備投資について2022年だけで、2位のアメリカの3倍以上の5,000億ドルを新エネルギーに投じているのが中国の実態です。日本の設備容量相当を毎年増やしているというのは、これに裏打ちされています。

中国の政府当局は、2023年2月のプレス発表で自国中国で水力、風力とか太陽光がどんどん伸びており、温室効果ガスの排出削減に大きく貢献している。そして風力や太陽光発電設備を輸出しているから世界の温室効果ガスの削減にも貢献している。世界のCO₂、5億7,000万トンの削減に貢献したという試算を国家エネルギー局の局長が言っていました。

一方で課題もあります。雨が少なかったり、逆に洪水が起きたりして水力発電の出力が低下する状況が起きています。それから風力と太陽光を大きく伸ばすと、これは世界共通の課題ですが、風力は風がやんだら止まる、太陽光は夜には発電しないということで、間欠性というのがどうしても存在します。

それに対して、蓄電能力を持つ調整電源として、日本にもある、揚水発電を増やしています。普通の水力発電ではなくて、貯めておいた水を一気に落とすという発電というより蓄電です。

そのような揚水発電を中国は増やして、この間欠性に対する対応を進めています。

中国はエネルギーについて、豊富な資源を持っています。それは石炭資源だけではなくて、例えばEVをつくるための鉱物資源であったり、太陽光のための資源であったり、そういったものを含めて資源がたくさん中国には存在しています。内モンゴルに代表されるような、再エネの適地もあって、これもコスト削減に非常に有利です。

あとは中国政府の統制がうまく働けば、それがコスト削減とか産業政策が1つの方向に取れんするという強みを持っています。中国政府は、振興策を一気に進めることもあれば、サンテックが経営破綻したときには助けがないなど、厳しいこともやります。結果として、幾つかの産業では強い企業が生き残り、コスト低減産業が出現しています。

日本は輸入依存度が9割を超えていますが、中国はエネルギーの自給率が9割を超えているという状況で、なおかつ世界有数の再エネ発電設備を持ち、CATLなどEVの車載電池のトップサプライヤーも存在します。原子力のサプライチェーンもあります。大きな原子力発電会社と、傘下の研究所、そして、上海電機などのベンダーもおり、自国の原子力発電の7～8

割は内製化できています。少数ですが輸出もできている。そのような強い原子力産業チェーンを持っています。

結局のところ、他の国にとやかく言われず、自立自強できて、製造業振興計画のもと製造業大国化を可能とするエネルギーの供給とサプライチェーンを確立させるというのが、中国のエネルギー産業の目指す姿であると思います。

2022年には水素の発展計画も出ています。水素産業チェーンについてもこれから発展させようとしているというのが中国の姿です。私からの報告は以上です。

(たけはら みか・

エネルギー・金属鉱物資源機構)