

エネルギーの脱ロシア依存に動く欧州



第一生命経済研究所 主席エコノミスト

田中 理

ロシアによるウクライナへの軍事侵攻は、ロシアにエネルギー供給を依存する欧州連合（EU）の脆弱性を浮き彫りにした。EUは天然ガス、原油、無煙炭（炭素含有量の高い石炭）など化石燃料の輸入をロシアに頼っている。米国や日本とともに対ロシア制裁の一環で、ロシアの一部銀行を国際的な銀行間の送金・決済に利用される国際銀行間通信協会（SWIFT）システムから締め出したが、ロシアからの資源供給の縮小や停止に伴う国民生

活や経済活動への打撃を回避するため、エネルギー関連の貿易決済を担っている銀行については制裁対象から除外している。また、米国がロシアからの原油・天然ガス・石炭・石油製品・石炭製品の全面禁輸を決めたのに対し、EUは今のところエネルギー関連の禁輸措置では消極姿勢が目立つ。4月8日の第5弾制裁パッケージでは、代替調達が比較的容易な石炭の輸入禁止を決定したが、原油や天然ガスの禁輸措置には、ドイツなどロシアへのエネルギー依存度が高い加盟国からの根強い抵抗が続いている。

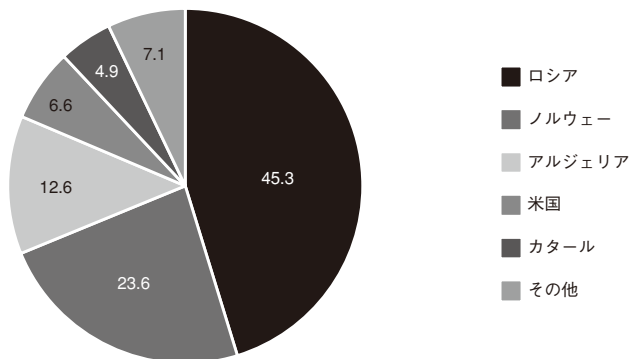
〈目 次〉

1. 制裁には抜け道も
2. エネルギーのロシア依存
3. 脱ロシアに舵を切る
4. 代替調達先の確保を急ぐ
5. 脱ロシアのハードル
6. 再エネ普及加速の勝算は？
7. ガス備蓄の義務化
8. 脱ロシアの実現に向けて

■ 1. 制裁には抜け道も

ロシアによる、分離独立派が実効支配するウクライナ東部のドネツクおよびルガンスクの独立国家としての一方的な承認、両地域への軍派遣、その後のウクライナ全土への大規模な軍事侵攻、多数の民間人殺害や戦争犯罪

(図表1) EUの天然ガスの輸入シェア(2021年、%)



(出所) 欧州委員会資料より第一生命経済研究所が作成

の疑いなどを受け、EUはロシアへの経済・金融制裁を強化してきた。

ウクライナ侵攻直前の2月23日に第1弾の制裁を発動したのを皮切りに、4月8日には第5弾の制裁を開始した。ロシアの戦争継続を困難にするため、段階的に制裁対象範囲を拡大し、より厳しい措置を導入してきた。だが、ロシア経済の屋台骨を支え、巨額の戦費調達を可能にしているエネルギー関連分野の制裁では、踏み込み不足が目立つ。あえて抜け道を残し、より厳しい制裁に踏み込めなかった背景には、欧州諸国の多くがエネルギー供給をロシアに依存していることがある。

欧州では近年、再生可能エネルギーの急速な普及が進んでいるものの、EU全体では今も域内のエネルギー消費の6割余りを輸入に依存しており、特に天然ガスの90%、原油の97%、無煙炭の70%を輸入に頼っている。2021年の天然ガス輸入の45%、原油輸入の27%、無煙炭の46%がロシア産で、国内で消費

される天然ガスの約4割、原油の3割弱、無煙炭の3割強をロシアに依存している計算となる(図表1)。

EUによる対ロシア制裁は当初、①政府・軍・議会・企業関係者、新興財閥(オリガルヒ)、金融機関を含む諸団体に対するEU域内の資産凍結、資金提供の禁止、EU加盟国への入国制限、②政府、中央銀行、国有企業に対する上場禁止や金融サービスの提供禁止など、EUの金融市場へのアクセス制限、③石油精製、航空・宇宙産業、航海、無線通信、防衛・安全保障関連や、軍事転用が可能な製品や技術の販売・供給・移転・輸出禁止が中心で、2012年の米国によるイラン制裁で効果を発揮したSWIFTからの締め出しや、ロシアの経済・軍事力を支えるエネルギー関連の全面禁輸からは距離を置いていた。

ウクライナ情勢の深刻化や人道被害の拡大を受け、EUは3月12日にロシアの一部銀行をSWIFTから排除することに踏み切ったが、

最大手行のズベルバンクや国有ガス会社ガスプロム傘下のガスプロムバンクを制裁対象から除外し、EUは制裁下でもロシアからのエネルギー輸入が継続できるように配慮した。

■ 2. エネルギーのロシア依存

ロシアはEUが自国産のエネルギー供給に依存せざるを得ない状況を逆手に取り、天然ガス供給の縮小・停止をちらつかせている。さらに、ウクライナ侵攻後に急速に進んだルーブル安に歯止めを掛けるため、天然ガスを購入する非友好国にルーブルでの代金支払いを求めている。

すなわち、ロシアからガスを購入する非友好国の企業は、ロシアのガスプロムバンクにルーブルと外貨の特別口座を開き、代金決済をする。ガス購入企業がルーブルで特別口座に入金する場合、その口座からガスプロムに直接代金が支払われる。外貨で特別口座に入金する場合、口座を管理するガスプロムバンクが入金された外貨をいったんルーブルに交換し、ルーブル建て口座からガスプロムに代金が支払われる。ガス購入企業がガスプロムバンクに特別口座を開設することを拒否する場合、ガス供給が遮断される。なお、非友好国に含まれる日本は、天然ガスの1割弱をロシアから輸入しているが、今回の措置は液化天然ガス（LNG）を対象としていないため、日本への影響は限られる。

米国は過去にもロシアと欧州を結ぶガスパ

イプラインの建設に反対するなど、エネルギー分野での欧州のロシア依存に警笛を発してきた。だが、欧州内ではドイツを中心に、ロシアとの貿易取引やエネルギー供給での結びつきを強めることが、外交・安全保障面での関係改善につながるとの考えがあった。ロシアは冷戦時代や2014年のクリミア侵攻後も欧州へのガス供給を続け、安価で安定したガス供給源となってきた。特にドイツでは、脱石炭や脱原発の方針を採用するなか、比較的クリーンな天然ガスを、再生可能エネルギーが普及するまでの移行エネルギー源として重要視してきた。

そうしたロシアへのエネルギー依存は、ロシアに付け込む隙を与えるとともに、有効な制裁手段の発動を難しくし、欧州の対ロシア制裁のアキレス腱となっている。エネルギーの安定供給をむしろ脅かし、エネルギー価格の高騰と変動を通じて、企業や家計に深刻な打撃を及ぼしているとの認識が広がっている。

■ 3. 脱ロシアに舵を切る

こうしたなか、欧州諸国は相次いでエネルギーの脱ロシア依存に舵を切っている。ドイツ政府は2月22日、ロシアからドイツに天然ガスを輸送するパイプライン「ノルドストリーム2」の承認手続きを停止することを決定、3月5日には天然ガスの代替調達を可能にするLNGの陸揚げターミナルを建設する計画

を発表した。英国政府は3月8日、年内にロシアからの石油輸入を段階的に停止する方針を発表した。

EUの行政執行機関である欧州委員会は3月8日、ロシア産化石燃料への依存解消とエネルギーの安定供給に向けた新たな計画「リパワーEU (REPowerEU)」を打ち出し、同月23日にはEU内でのガスの共同調達に向けた政策文書と加盟国にガス備蓄を義務付ける規則案を公表した。ロシアの化石燃料からの依存脱却は、EUが進めるエネルギー構造の転換に向けた成長戦略「欧州グリーン・ディール」の実現にもつながる。

欧州諸国は昨年来、新型コロナウイルス禍からの経済回復による世界的なエネルギー需要の回復、ロシアからの天然ガス供給の減少、天候不順による水力や風力の発電量減少、世界的な気候変動対策の強化による化石燃料離れなどを背景に、エネルギー価格の高騰に見舞われてきた。そこにウクライナ侵攻によるロシアの資源輸出減少への不安が広がり、原油価格や天然ガス価格に一段の上昇圧力が高まっている。

石油輸出国機構 (OPEC) の加盟国とOPEC以外の主要産油国を加えたOPECプラスは、昨年夏以降、四半期に1回の総会毎に日量40万バレルの減産幅縮小を決定しているが、生産量の回復が伸び悩んでいる。米国による戦略的原油備蓄の放出など、価格抑制に向けた動きも出ているが、原油価格の高止まりが続いている。

■ 4. 代替調達先の確保を急ぐ

EUは2030年までにロシア産化石燃料への依存解消を目指し、米国などからの液化天然ガス (LNG) 輸入の拡大、アルジェリアなどからのパイプライン経由の天然ガス輸入の拡大、バイオメタン生産やグリーン水素利用の加速、暖房の設定温度の1度引き下げ、太陽光発電・風力発電・ヒートポンプの普及促進、産業の脱炭素化支援などに取り組む意向を示唆している (図表2)。こうした施策により、今年の終わりまでにはEU域内で利用するロシア産天然ガスを3分の2程度削減できるとしている。

気候変動対策に取り組むEUは、2030年の温室効果ガスを1990年比で少なくとも55%削減することを目標に掲げ、昨年7月に包括的なエネルギー戦略「フィット・フォー55 (Fit for 55)」を打ち出していた。この計画を実現した場合、再生可能エネルギーの利用目標の引き上げ (2030年までにエネルギー全体の40%) やエネルギー効率の改善などを通じて、2030年までに天然ガス消費の約30%に相当する1,000億立方メートルを削減できるとしている。

エネルギーのロシア依存脱却を目指すリパワーEUでは、フィット・フォー55のガス削減目標を前倒しするとともに、さらに積み増す。ガス調達先の多様化で600億立方メートル、バイオメタンや水素利用の加速で最大

(図表 2) リパワーEUのロシア産ガス輸入の削減計画

		フィット・フォー55 2030年の削減目標 (億立方メートル)	リパワーEU 2030年の追加削減目標 (億立方メートル)
調達多様化			
	代替調達		
	LNG	—	500
	パイプライン	—	100
	再生可能ガス		
	バイオメタン	170	180
	グリーン水素	90～185	250～500
再エネ促進と省エネ			
	家計部門		
	省エネ	380	100
	太陽光	—	前倒し
	ヒートポンプ	350	前倒し
	電力部門		
	風力・太陽光発電	1,700	前倒し

(出所) 欧州委員会資料より第一生命経済研究所が作成

680億立方メートル、エネルギー効率改善で100億立方メートルなどを追加で削減し、2030年までに少なくとも1,555億立方メートル相当のロシアからの天然ガス輸入を代替する。このうち1,000億立方メートルは2022年中の達成を目指す。

再生可能なガスの普及促進も、ロシア産天然ガス輸入を代替する。フィット・フォー55の計画では、バイオメタンの増産により、2030年までに170億立方メートル相当のロシア産ガス輸入を削減できるとしてきた。リパワーEUでは2030年までの増産目標を350億立方メートルに引き上げ、さらに180億立方メートル相当のロシア産ガスを代替する。2022年中の増産目標は、35億立方メートルを見込む。

また、フィット・フォー55の計画では、

2030年までに再生可能な水素ガスを560万トン増産し、90～185億立方メートル相当のロシア産ガス輸入の削減を見込んでいた。リパワーEUでは、追加増産と輸入で2,000万トンの水素ガスを確保し、2030年までに250～350億立方メートル相当のロシア産ガスを代替する。

欧州の天然ガス備蓄の減少と欧州市場での価格高騰を受け、既に昨年後半以降、米国産LNGの欧州向け輸出が急増している。昨年12月の米国のLNG輸出量は、月次ベースでは初の世界一となった。シェールガスの掘削技術の向上を受け、米国は2016年にLNGの輸出を開始し、2019年には世界第三位の輸出国に躍り出た。建設中の輸出プラントの稼働により、米国の輸出能力は2022年末までにオーストラリアとカタールを抜き、世界一にな

ると見られている。こうした輸出能力の拡大を背景に、米国とEUは3月25日、欧州の脱ロシア依存を進めるため、エネルギー協力を拡大することで合意した。

米国は2022年に少なくとも150億立方メートル、2030年までに年間500億立方メートルのLNGをEUに追加供給する。オーストラリア、カタール、エジプトなどの産ガス国も欧州向けのLNG輸出の拡大を検討しており、日本も国内で必要なLNGを確保したうえで一部を欧州に融通する。EUとエジプトは4月10日、エジプトがEU向けにLNG輸出を拡大することや、環境負荷の少ない水素生産設備の建設費用をEUが財政面で支援することを盛り込んだエネルギー協力で合意した。ロシア産天然ガスへの依存度が高いイタリアは4月11日、アルジェリアからパイプライン経由のガス輸入を拡大する契約で合意した。

■ 5. 脱ロシアのハードル

ただ、短期的にはこうした代替調達で、脱ロシア依存加速による不足分を十分に賄うことができるかは予断を許さない。前述のリパワーEUでは、2020年に500億立方メートルのLNG、100億立方メートルのパイプライン経由の代替調達を見込んでいるが、これは米国が約束する150億立方メートルとは大きくかけ離れている。世界第一位と第二位の輸出能力を持つオーストラリアとカタールなどの輸出増加分と合わせても、600億立方メートル

の削減目標達成は難しい。イタリア向けのガス供給の拡大で合意したアルジェリアも、生産能力の増強には数年を要するとみられ、短期的な輸出拡大には限界がある。

また、LNGの多くは長期契約に基づくもので、欧州向けに振り向け可能なスポット調達は限られる。急成長するアジア市場はLNG需要を牽引している。中国は2021年に日本を抜き、世界最大のLNG輸入国となった。これまでアジア向けに出荷されていたLNGを欧州が調達するためには、アジア市場と比べて大幅に高い価格を支払う必要がある。こうした事態に対処するため、EUは加盟国によるガスの共同調達を検討している。新型コロナウイルス・ワクチンの共同調達を成功事例に、共同調達により加盟国間で代替調達先を奪い合うことを回避し、産ガス国との交渉を優位に進めることが出来るとしている。

エネルギー価格の高騰は、各国の国民生活にも大きな打撃となる。欧州各国はガス料金の凍結や補助金支給など、エネルギー価格上昇による家計負担の軽減措置を打ち出している。今後も更なる負担増加が避けられない見込みで、国民の間で不満の声が高まる恐れがある。

4月10日のフランス大統領選挙の初回投票で、極右のルペン候補や極左のメランション候補が善戦し、マクロン大統領の再選を脅かしたのも、フランス国民の間で物価高騰への政府の対応が不十分との受け止めが広がった

ことが影響した。政治資源の乏しい国やポピュリスト志向の強い政権が率いる国は、計画通りに脱ロシア依存を進められない可能性がある。

EU側の受け入れ能力にも限界がある。LNGの輸入には貯蔵タンクや陸揚げ設備が必要となる。EU域内では現在、スペイン、フランス、イタリア、ポルトガル、ギリシャ、マルタ、ベルギー、オランダ、リトアニア、ポーランド、クロアチアが陸揚げターミナルを持つ。このうちスペインやフランスなどが比較的大規模な陸揚げ能力を持つが、陸揚げしたLNGを他国に運ぶパイプラインの輸送能力は限られる。ロシアへのエネルギー依存度が高いドイツや沿岸部を持たない中東欧諸国の多くは陸揚げ港を持たない。ドイツ政府は新たに2つの陸揚げ港の建設を計画しているが、完成には少なくとも4年掛かる。

■ 6. 再エネ普及加速の勝算は？

再生可能エネルギーの普及促進は、EUの脱ロシア依存のもう1つの柱となる。欧州委員会が昨年7月に発表したフィット・フォー55では、再生可能エネルギーの利用目標を2030年までにエネルギー全体の40%に引き上げ、輸送、冷暖房、建物、産業の各分野における具体的な利用目標を設定した。ただ、計画は具体策に乏しく、その野心的な目標の達成を危ぶむ声もあった。リパワーEUでは、これを更に上回るペースでの再生可能エネ

ギーの普及やエネルギー効率の改善を想定している。

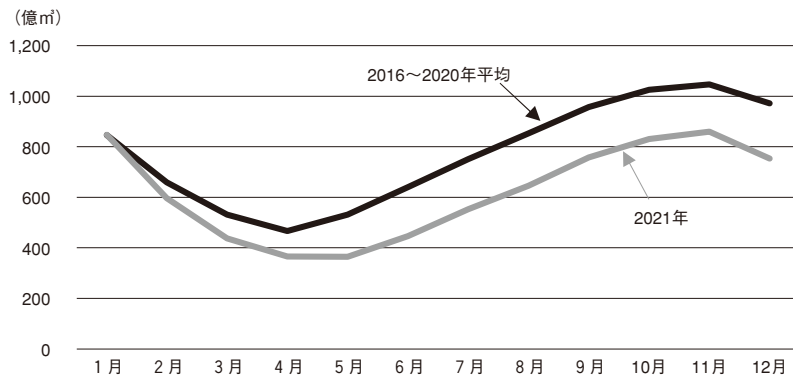
両計画を比較すると、フィット・フォー55では、家庭用のヒートポンプを2030年までに3,000万個増設することを計画しており、これにより350億立方メートル相当のロシア産化石燃料輸入の削減を見込んでいた。リパワーEUでは、増設ペースを倍増したうえで前倒しし、向こう5年で1,000万個の増設を目指している。これにより、2022年中に15億立方メートル相当のロシア産ガスの輸入を削減する。

また、フィット・フォー55では、2030年までに480ギガワット相当の風力発電設備と420ギガワット相当の太陽光発電設備の増設を計画しており、これらの施策を通じて、1,700億立方メートル相当のロシア産化石燃料輸入を削減する。リパワーEUでは増設ペースを平均20%増やしたうえで前倒しし、2030年までに800億立方メートル相当の追加削減を目指す。2022年中に200億立方メートルの追加削減を見込む。

さらに、フィット・フォー55の計画では、各種のエネルギー効率改善により、2030年までに380億立方メートル相当のロシア産化石燃料輸入を削減するとしていた。リパワーEUでは、暖房の設定温度を1度下げるなどのエネルギー利用の削減で、2030年までに100億立方メートル相当のロシア産化石燃料輸入を追加で削減することを見込んでいる。

再生可能エネルギー分野では、近年、中国

(図表 3) EUの天然ガス在庫水準の月別推移



(出所) 欧州統計局資料より第一生命経済研究所が作成

企業の存在感が目立つ。中国は太陽光パネルや関連部品の生産で世界の7～8割と圧倒的なシェアを誇り、風力発電の関連部品の生産でも5割近くのシェアを握る。短期的には、中国での新型コロナウイルスの感染再拡大と都市封鎖の再開を受け、再生可能エネルギーに関連した供給網の遮断リスクに警戒が必要となる。世界的な気候変動対策の強化が叫ばれるなか、再生可能エネルギー関連の需要増加が見込まれる。供給網の多角化やEU域内での調達体制の整備も課題となろう。

7. ガス備蓄の義務化

昨年の欧州のガス備蓄は歴史的な低水準にとどまり、ウクライナ情勢の緊迫化とともに、欧州で取引される天然ガス価格の高騰と大幅な変動の一因となってきた(図表3)。ガス備蓄が進まなかった背景には、経済活動再開に伴うエネルギー需要の回復に供給が追いつ

かなかったことがあるが、ロシア系運営主体による貯蔵施設の備蓄水準がとりわけ低かったことも影響した。これについては、ロシアが欧州のエネルギー制裁を思いとどまらせるため、ウクライナへの侵攻に先駆けて、欧州向けのガス供給を絞ったとの見方もある。

ガス備蓄は需要急増時や供給障害時のガスの安定供給を可能にするだけでなく、平時でも欧州の冬場のガス需要の25～30%程度を賄っている。新たな規則では、冬のガス需要期に向けての安定供給を確保するため、今年の11月1日までにガス貯蔵施設の貯蔵容量の少なくとも80%の備蓄をEU加盟国に義務付け、来年以降は中間目標を設定するとともに、11月1日時点の備蓄水準を90%に引き上げる。過去数年の備蓄水準の平均は87%で、それに準ずるガス備蓄を加盟国に義務付ける。また、ガス貯蔵施設のない加盟国に対しては、毎年11月1日までに自国の年間ガス消費量の少なくとも15%を他の加盟国の貯蔵施設に確保す

ることを求める。

貯蔵施設の運業者は所管当局に毎月の備蓄水準を報告し、加盟国はその集計結果を欧州委員会に報告する。欧州委員会は、中間目標を達成できない加盟国に対して、是正勧告と目標達成に必要な改善策を提案する。1ヶ月後も目標未達が続く場合、必要な改善策を加盟国に義務付けるかを決定する。加盟国は備蓄目標を達成するため、自らの財源に基づき、貯蔵施設の運業者に対して金融支援や補償を提供することが出来る。

ガス貯蔵施設はエネルギーの安定供給を支える重要インフラであり、運業者は安定供給に対するリスクがないかの認定を受ける必要がある。リスクが認められ、それを解消する別の手段がない場合、運業者はガス貯蔵施設の売却を求められる。

■ 8. 脱ロシアの実現に向けて

このように欧州はエネルギーの脱ロシア依存に向けて動き出したが、加盟国間でロシア産化石燃料への依存度にはバラツキがあり、代替調達や貯蔵負担の大きさも加盟国で異なる。脱ロシアの加速に伴う財政負担を各国の予算で賄うか、EUの共通予算で賄うかは、今後議論を呼ぶことになりそうだ。フランスなど一部の加盟国は、ウクライナ危機対応での国防費の増加やエネルギー関連の歳出拡大を、EUの共通財源（EU予算や共同債の発行など）で賄うことを提案している。だが、

EUは加盟国間で債務を共有化することを原則として禁じている。財政規律を重視するオランダなどは、既存のEUの財政枠組みでこれに対処すべきと主張している。

例えば、EU予算を裏付けに復興債を発行し、コロナ危機からの経済復興に必要な財政資金をEU加盟国に提供する「欧州復興基金（次世代のEU）」では、資金の少なくとも37%を気候変動関連に配分することが求められており、ロシアへのエネルギー依存脱却に伴う加盟国の財政負担の一部を賄うことが可能とみられる。

また、今後、ウクライナでの人道被害の拡大やロシア軍による戦争犯罪などで、欧州がロシア向け制裁を一段と強化する可能性もある。例えば、SWIFT締め出しの制裁対象行を広げ、ロシアからの資源輸入が難しくなる場合や、ロシア産の石炭に加えて、原油や天然ガスも禁輸対象に加える場合、リパワーEUの計画積み増しが必要となる。戦闘激化でロシアと欧州を結ぶガスパイプラインが破損する場合や、ロシアが報復制裁の一環で欧州へのガス供給を絞る場合も同様だ。

欧州では近年、異常気象が目立ち、毎年のように記録的な熱波に見舞われている。熱波は主にサハラ砂漠上空の高気圧が北上し、欧州大陸で滞留することで発生する。2003年の熱波では欧州全土で7万人を超える死者が出たとされ、その後もポルトガルやスペインでは大規模な森林火災が度々発生し、干ばつによる農作物への被害、河川の水位低下、山岳

地帯での夏場の融雪などの問題が各地で頻発している。2019年にはフランスなどで40度を超える猛暑が続き、観測史上最高の気温を更新した。

再生可能エネルギーの発電量は気候条件にも左右され、異常気象が頻繁に発生するなか、リパワーEUが掲げる野心的な目標が常に達成できるとは限らない。夏場の湿気と気温上昇が限定的な欧州では、日本と異なり、冷房設備のない家庭用住居も少なくない。この先、気温上昇が定着し、冷房の敷設が増える場合、夏場のエネルギー消費が増加する可能性もある。

脱ロシア依存の加速は、再生可能エネルギーの更なる普及促進につながる可能性を秘めている一方、コストや技術面などの制約で、計画通りに普及が進まないことも考えられる。その場合、ロシア依存脱却を進める現実的な選択として、天然ガスと比べて炭素排出量が多い石炭や、賛成派・反対派の間で意見が交錯する原子力発電に頼る必要も出てこよう。今回の事態を受けて、フランスと英国は既に新たな原発を増設することを発表している。場合によっては、ドイツが原発の稼働停止の延期を余儀なくされる可能性もある。ただ、今回のウクライナ侵攻で原子力発電の関連施設が軍事攻撃の標的となったことを受け、原発の安全性や安全保障上の懸念が再燃しており、今後、様々な議論を巻き起こそう。

