

第3部

第2章

公平なエネルギー転換： 気候正義とエネルギー 正義の観点から

京都大学 宇佐美誠、筑波大学 奥島真一郎

日本政府は欧米諸国に続いて、2050年までに温室効果ガス排出量を正味ゼロにするという目標を掲げた。エネルギー転換の推進はいまや喫緊の課題である。他方、脱炭素化に向けた政策は、適切な配慮なしには、基本的エネルギーニーズを満たすのが困難な世帯（エネルギー貧困世帯）を増加させ、より深刻な状況に陥らせる。日本でも今後、温室効果ガスの排出削減と社会的公平性の追求という二つの目標の間に、厳しい相克が現れると予想される。このような問題状況を踏まえて、本章では、気候正義論やその背景にある分配的正義論に関する理論的考察と、基本的エネルギーニーズ・基本的炭素ニーズという新しい概念を用いた実証分析を行う。

Keywords

基本的ニーズ

エネルギー貧困、十分主義、包摂性

第3部 公平で速やかな都市の脱炭素化に向けた課題

1. 脱炭素化をめぐる2つのエネルギー問題

1.1 エネルギー転換とエネルギー貧困

人為起源とされる気候変動が加速度的に進行している。2015年のパリ協定では、地球の平均気温を産業革命前から2℃（できれば1.5℃）以内の上昇に抑えるという目標が掲げられた。だが、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は2018年、2030～2050年には1.5℃を超えると予測し、さらに世界気象機関（WMO）は2020年、20%の確率で2020～2024年に1.5℃に達すると予想している。こうした気温上昇は、すでに世界各地で台風・熱波・早魃などの気象災害の増加をもたらしているとされる。

深刻化する気候変動を緩和するためには、地球全体での温室効果ガス排出量を迅速・着実に減少させ、さらには吸収量と等しくする正味ゼロカーボンを目指さなければならない。特に、世界人口の1.6%を占めるにすぎないが第5位の大量排出国である日本の責任は重い。そこで、化石燃料への依存から脱却し、再生可能エネルギー（再エネ）などの代替エネルギー源へと転換する低炭素化さらには脱炭素化が、極めて重要となる。このようなエネルギー転換は喫緊の課題だと言ってよい。

脱炭素化に関わるもう1つの問題は、エネルギー貧困（energy poverty/fuel poverty）である。エネルギー貧困とは、人々が生活する上で必要な家庭内エネルギーサービス（暖冷房、給湯、調理用など）を十分に享受できない状態である。日本では2000年代以降、エネルギー貧困率やエネルギー脆弱性（エネルギー貧困への陥りやすさ）は増加傾向にある^{(1),(2),(3)}。現在の新型コロナウイルス感染症禍の状況では、失業・収入減や在宅時間の増加などにより、エネルギー貧困がいつそう深刻になっていると懸念される。

エネルギー転換の要請とエネルギー貧困への対処は衝突する。化石燃料依存からの脱却は一般に逆進性を備えている。すなわち、すでに社会的・経済的に不利な位置にある脆弱世帯（低所得世帯、母子世帯等）に対して、さらなる負担を強いやすい。そこで、この2つの要請をどのように調整するかが、今後大きな実践的課題となる。

1.2 本章のねらい

過去30年間に、気候変動をめぐる正義や責任に関する研究が、大きく発展してきた。これは近年には、気候正義（climate justice）と呼ばれている^{(4),(5),(6),(7)}。気候正義論の一大論点は、地球全体での排出が許される温室効果ガスの総量を、世界中の個人の間でどのように分配するかである。グローバルな排出権分配の諸理

第2章 公平なエネルギー転換：気候正義とエネルギー正義の観点から

論は、後述するように、一国内でのエネルギー分配という文脈に應用可能だと考えられる。だが、気候正義論では、グローバル・レベルに視野が限定され⁽⁷⁾、各理論の国内レベルへの應用は行われてこなかった。

他方、エネルギー正義 (energy justice) は日本ではまだ馴染みのない概念だが、欧州を中心に急速に研究が進んでいる。具体的には、エネルギー利用に関して、①費用と便益の公平な分配や、②開かれた透明性の高い意思決定プロセスの確保などの論点を扱う⁽⁸⁾。エネルギー貧困は、エネルギー正義論の一大論点となっている。

気候正義論とエネルギー正義論は、これまで無交渉のまま別々に発展してきた。だが、上述のように、気候正義論で支持されるだろうエネルギー転換は、エネルギー正義論で考察されてきたエネルギー貧困を深刻化させる傾向をもつ。しかも、グローバルな排出権分配理論は、国内のエネルギー消費の分配に転用されるから、エネルギー貧困に関する実証的知見と接合可能である。そのため、気候正義論の成果とエネルギー正義論のそれとを照合し統合するならば、従来は得られなかった新たな知見が得られるだろうと期待される。このような基本認識の下、本章では、気候正義論における排出権分配の理論と、エネルギー正義論における実証分析の結果とを結合させることにより、今後の日本が直面する社会正義上の課題について考察する。

次節以降では、まず、気候正義論での排出権分配という論点を説明した上で、2つの主要理論を素描する(2.)。次に、日本でのエネルギー貧困の現状を概観した後(3.)、基本的炭素ニーズという新しい概念を紹介し、その分析結果について考察する(4.)。それらを踏まえて、最後に、エネルギー転換における公平性をもつ重要性を指摘する(5.)。

2. 気候正義論

2.1 平等な排出権？

気候変動が国際社会のアジェンダに上された1990年代初め、気候変動をめぐる哲学的・倫理的考察が始まり、後に気候正義論と呼ばれるようになった。その一大論点は、グローバルな温室効果ガス排出権の分配をめぐる分配的正義である。2℃以内の上昇など、何らかの気温目標が設定されると、地球全体で排出してよい温室効果ガスの最大量が算出される。あるいは、ゼロカーボンの目標により、許容される最大排出量が直接に設定される。次に、この排出量を地球上のすべての個人で分配する必要がある、その際に分配的正義が問われるのである。

グローバルな温室効果ガス排出権の分配について、多くの理論家が支持してき

第3部 公平で速やかな都市の脱炭素化に向けた課題

た理論は、平等排出説と呼ぶことができる。それによれば、個人は、どの国に住むかを問わず、等しい1人当たり排出量への権利をもつ。平等排出説は、分配的正義一般に関する平等主義が、排出権の分配に適用されたものと解される。平等という理念は直観に強く訴えるから、この見解が広く支持されてきたのもうなずける。

しかし、平等排出説に対しては、厳しい気候の下に住む人々に対して不公平だとの批判がある。例えば、フィンランド人は、長く厳しい冬の間、暖房用に追加的排出を行う必要があるが、フィリピン人は、この排出をする必要がない。ところが、平等排出説は、フィンランド人にフィリピン人と等しい排出権しか認めないから、不公平だと指摘されてきた。

2.2 基本的ニーズ

いく人かの理論家は、いわば基本的ニーズ説を提唱している。その先駆的研究は、途上国での生計用排出と先進国での奢侈的排出を区別した上で、前者への権利を保障しつつ、後者を限界づけるべきだと論じた。また、後の一研究は、国内的には燃料面での貧困層の基本的ニーズを満たす一方で、国際的には危険な温暖化を引き起こさない仕方で貧困層の発展を可能にするべきだと主張する。

基本的ニーズ説をさらに発展させるためには、2つの水準の基本的ニーズを区別する必要がある。一方は、居住国を問わず健康かつ安全に生きられるという生存水準ニーズであり、食料・衣料・シェルター・基礎的医療などからなる。他方は、各人の居住国で社会的・経済的に最小限の品位ある生活を送れる品位水準ニーズであって、初等・中等教育、職業機会、余暇なども含まれる。生存水準にとどまらず品位水準のニーズも充足するために必要な排出権が、地球上のあらゆる個人に保障されるべきだと考えられる。基本的ニーズ説は、分配的正義一般に関する十分主義と似た構造をもつ。十分主義は、一定の閾値までを万人に保障する一方で、閾値を超える領域での再分配を否定する。

基本的ニーズ説は、ニーズの充足に必要な排出量が、社会の地理的条件によって大きく異なることを認める。家のなかで凍えずに過ごすことは生存水準のニーズだが、フィンランド人はフィリピン人と異なって、このニーズを満たすために追加的排出が必要である。そこで、基本的ニーズ説はフィンランド人には追加的排出権を認める。

3. エネルギー貧困

3.1 エネルギー貧困とは？

2000年代以降、欧州を中心に、エネルギーや水などの人々の基本的ニーズに関わる財・サービスについての貧困が、大きな社会問題として認識されてきた。エネルギー貧困もそのような潮流の1つであると言える。エネルギー貧困とは、前述の通り、人々が生活する上で必要な家庭内エネルギーサービスを十分に享受できない状態を意味する。ここで言う家庭内エネルギーサービスとは、暖冷房・給湯・調理などのサービスをさし、自家用自動車利用のような移動に関わるサービスは含まない。

エネルギー貧困を測る指標として様々なものが提案されているが、最も有名なものとして、10%指標がある。本指標では、家庭内エネルギーサービスに関する支出額が所得の10%を超える世帯または個人が、エネルギー貧困状態にあると識別される。日本で言えば、電気代・ガス代・灯油その他のエネルギー代を足したものが、エネルギー支出額に相当する。

3.2 日本のエネルギー貧困

10%指標を用いて、家計のエネルギー貧困率を地域別に示したのが、**図1**である。黒が冬（2月）の、白が夏（8月）のエネルギー貧困率を表している。**図1**から、北に行くほど冬の貧困率が高くなり、また冷房ニーズが中心である沖縄以外では、夏より冬の貧困率が圧倒的に高いことが分かる。この結果は、気候の違いによる特に暖房ニーズの違いを大きく反映している。10%指標は、定義からも分かるように、アフォーダビリティ（支払能力）指標の一種である。そのため、エネルギー代支払い負担の重さを示しているものの、3.1で言うエネルギー貧困、すなわち人々が家庭内エネルギーサービスを十分に享受できているか否かを直接的に示しているわけではない。日本のように多様な気候をもつ国においては、支払能力指標を用いたエネルギー貧困評価の有効性に一定の限界があることが知られている。

それでは、より直截に、基本的エネルギーニーズ、すなわち家庭内エネルギーサービスに関する基本的ニーズ（本章では熱量ベースで評価）を満たせていない家計をエネルギー貧困と定義することはできないだろうか。このような観点から開発した新指標を用いてエネルギー貧困を評価したのが、**図2**である。ここでの基本的エネルギーニーズは、人々が住む地域の気候、住居タイプ、家族構成などの違いを調整して算出されている（具体的な手法については、[文献^{10\),11\)}](#)を参照）。この手法においては絶対的貧困概念ではなく相対的貧困概念を用いており、これ

第3部 公平で速やかな都市の脱炭素化に向けた課題

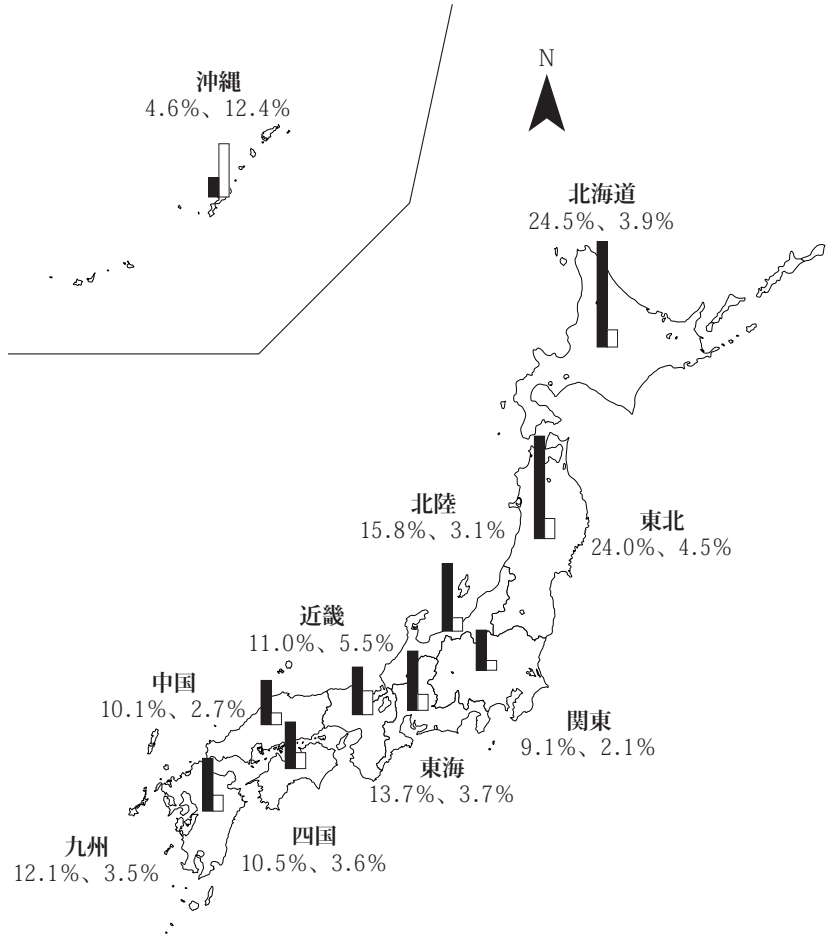


図1 日本の10地域のエネルギー貧困率
(10%指標による。黒色2017年2月、白色2017年8月)⁹⁾

は2.2で触れた品位水準ニーズに対応している。

この新指標を用いてエネルギー貧困を判別すると、北日本だけでなく四国・九州・沖縄などの西日本においても、エネルギー貧困率が高い(図2)。このように、適切な量のエネルギーサービスを得られていない世帯の割合は、必ずしも北日本でのみ高いわけではない。

以上の結果から、現在の日本においても、家庭内エネルギーサービスに関する金銭的負担が重く(図1)、基本的エネルギーニーズを十分に享受できていない

第2章 公平なエネルギー転換：気候正義とエネルギー正義の観点から

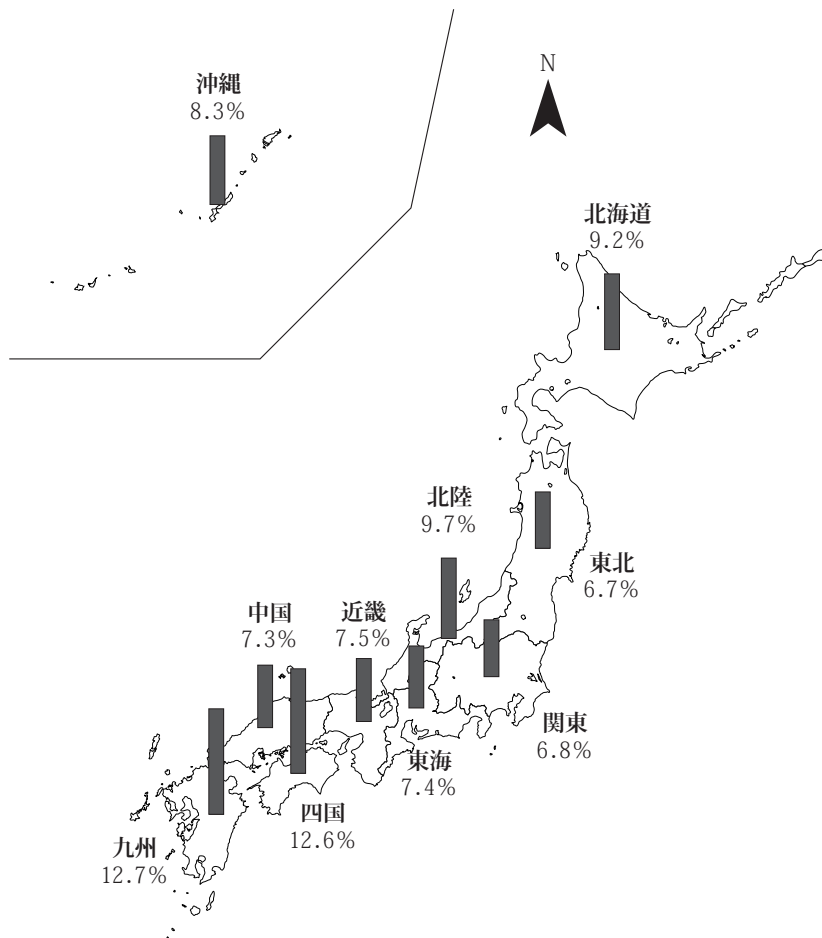


図2 日本の10地域のエネルギー貧困率
(基本的エネルギーニーズを享受できていない世帯の割合、2018年度)⁽¹⁰⁾

(図2) 人々は少なくないと言える。これらの人々への配慮なしに脱炭素化のための政策を導入し、そのための費用を——固定価格買取制度 (FIT) やカーボンプライシングを通じて——一律に課すことは、エネルギー正義の観点からは由々しき問題となる。

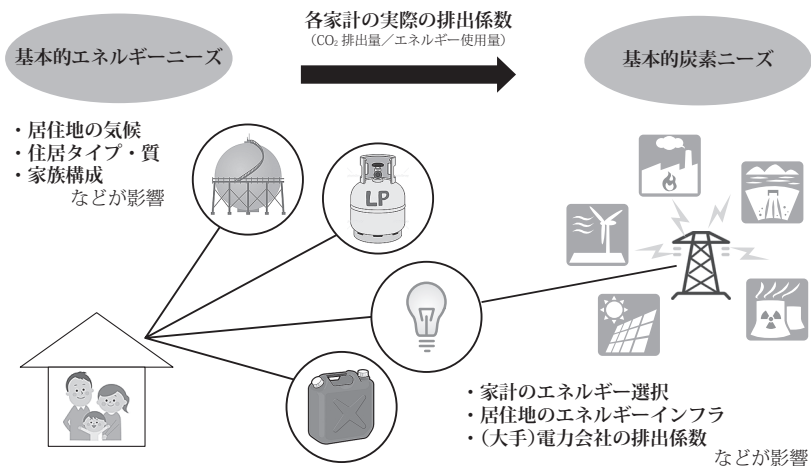
第3部 公平で速やかな都市の脱炭素化に向けた課題

4. 基本的炭素ニーズ

4.1 基本的炭素ニーズとは？

図2においては、エネルギー貧困の現状を、基本的エネルギーニーズを享受できていない状態という観点から評価した。基本的エネルギーニーズの概念は、家庭内エネルギーサービスのみを対象としているという限定はあるものの、気候正義論における基本的ニーズと類似した概念である。エネルギー貧困は、気候正義論、さらには分配的正義論の観点からも理解できるのである。分配的正義論の十分主義の観点からは、基本的エネルギーニーズをすべての人々に保障するべきだという示唆が得られ、これはエネルギー貧困の解消を意味する。

それでは、基本的エネルギーニーズ概念を応用して、気候正義に関わる二酸化炭素排出量の分配問題をより直截に評価できないだろうか。このような問題意識から開発されたのが、本節で扱う基本的炭素ニーズという概念である。基本的炭素ニーズは、各家計または各個人が基本的エネルギーニーズを満たすために必要な二酸化炭素排出量として定義される(図3)。前述の通り、各家計の基本的エネルギーニーズは、居住地域の気候や住居タイプなどによって異なる。それに加えて、基本的炭素ニーズは、各家計が家庭内エネルギーサービス利用のために実際に使用するエネルギー源の種別構成(電気・ガス・灯油等の利用割合)、再エネへのアクセス(自宅での太陽光発電の有無など)、さらに各家計が購入する電力の実際の電源構成(発電における石炭・石油・天然ガス・原子力・再エネ等の割合)にも依存する。

図3 基本的炭素ニーズ⁽¹⁰⁾

4.2 日本での基本的炭素ニーズ

このような基本的炭素ニーズの量を家計レベルで推計し、10地域別の平均で表したものが、**図4**である。本節での基本的炭素ニーズについては、比較を容易にするために、世帯人数2名で基準化している。

図4から、北日本、特に北海道においては、主に暖房ニーズの大きさを反映して、基本的炭素ニーズも大きいことが分かる。2. での気候正義に関する理論的考察から、北海道・東北・北陸に住む人々には、その基本的ニーズの大きさを反

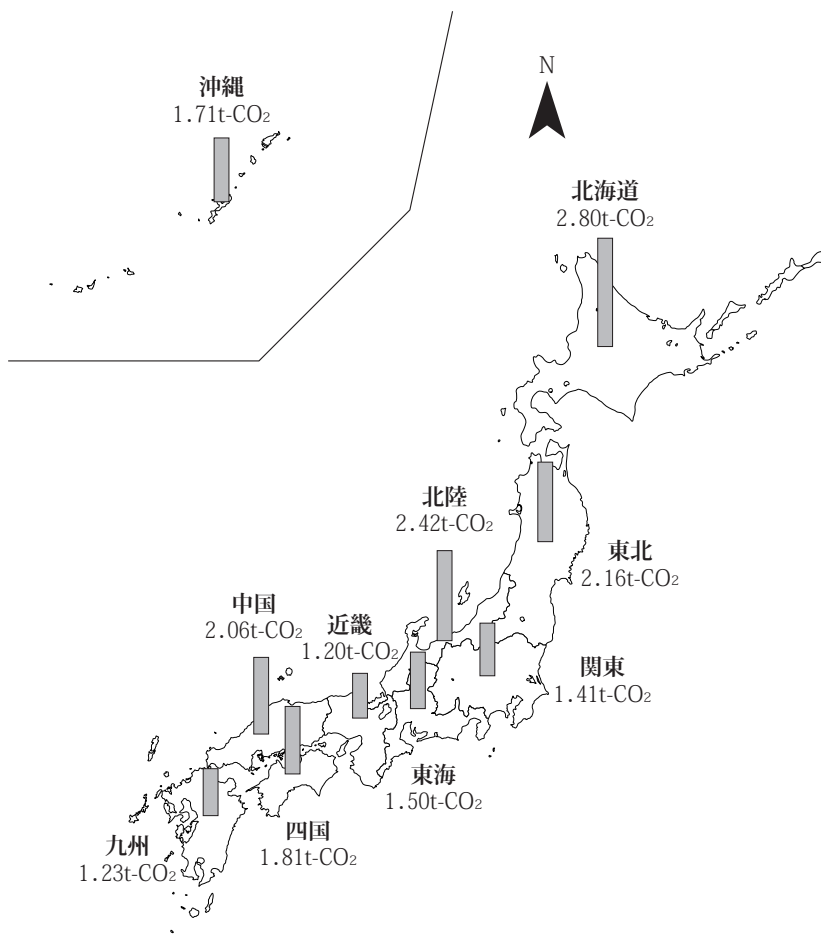


図4 日本の10地域の基本的炭素ニーズ (二人世帯、2018年度)⁽¹⁰⁾

第3部 公平で速やかな都市の脱炭素化に向けた課題

映した一定の追加的二氧化碳炭素排出を認めるべきだと示唆が得られる。無論、北海道内にも大きな差があり、どのレベルまでの差を配慮するかについては、政策的判断が必要となる。なお、北日本の暖房ニーズは灯油利用と強く結びついていることから、灯油の代替による基本的炭素ニーズの削減が、今後重要となる^{(9),(11),(12)}。

さらに、気候の差に加えて、地域による電力の電源構成の違いも重要である。日本では、北日本を除いて、欧州などと比べて暖房ニーズが小さく、その結果、基本的炭素ニーズの量も相対的に小さい⁽¹³⁾。しかし、北日本以外の基本的炭素ニーズにもばらつきがあり、中国・四国・沖縄では比較的大きく、関西や九州は小さい(図4)。例えば、沖縄では、冬でも温暖な気候を反映して、基本的エネルギーニーズが10地域のなかで最も小さい。それにもかかわらず、基本的炭素ニーズが全地域のなかで相対的に大きい。その原因は、沖縄における石炭火力発電の割合の高さにある。他方、関西や九州の基本的炭素ニーズが小さいのは、原子力発電の影響も大きい。分析対象の2018年度には、関西電力・四国電力・九州電力のみが原発を稼働させており、その影響が人々の基本的炭素ニーズの大きさに反映している。さらに、再エネ利用に関する地域間・家計間の格差も重要であり、今後の脱炭素化の過程でより大きく影響してくると考えられる^{(9),(12)}。

このような電源構成の違いによる基本的炭素ニーズの違い、より広く言えばエネルギーインフラの質の格差(都市ガスへのアクセスを含む)による基本的炭素ニーズの違いは、低炭素エネルギーへのアクセスに関する地域間・家計間の格差の存在を示している。気候等の違いによる基本的エネルギーニーズの違いに加えて、このように各人の責に帰せられないアクセス格差の存在は、日本が今後エネルギー転換を推進してゆくに当たって、十分な配慮が必要な点となる。各家計・各個人の基本的炭素ニーズの大きな違いを無視して、単純に経済効率性の観点から、エネルギー転換に関する費用を(カーボンプライシングの強化等を通じて)一律に負担させることは、気候正義やエネルギー正義の観点からは、公平性を損ないかねない深刻な問題である。今後、新たに導入される脱炭素化政策が大胆であるほど、このような公平性の考慮がいっそう重要となる。

5. 公平なエネルギー転換に向けて

脱炭素化に向けたエネルギー転換を包摂性のある公平なものにするためには、すべての人々が少なくとも基本的ニーズを享受できる仕方で、二氧化碳炭素排出量を削減してゆく必要がある。いわば「誰一人取り残さない」脱炭素化が求められるのである。

第2章 公平なエネルギー転換：気候正義とエネルギー正義の観点から

以上で用いた基本的炭素ニーズの概念は、エネルギー貧困研究の文脈から、家庭内エネルギーサービスのみを対象としている。だが、移動サービスやその他の財・サービス利用からの間接的排出分を加えた基本的ニーズ全体を対象とした分析を行っても、類似の結論を得られる。

もっとも、基本的炭素ニーズはあくまでも派生的ニーズであって、本質的ニーズではない。今後、脱炭素化技術の導入が進めば、人々の基本的炭素ニーズ量は減少してゆくことになり、それこそが望ましい。しかし、太陽光発電や電気自動車という低炭素化・脱炭素化の手段にアクセスできるのは、現状では高所得層・中所得層などの比較的恵まれた人々に限られている。この論点への関心が強い欧州においても、包摂的な脱炭素化の実現は大きな課題だと認識されている。日本で脱炭素化を進めるにあたって、同様の強い問題意識をもつ必要がある。

公平なエネルギー転換を実現するためには、これまでのように自然科学や工学、経済学のみならず、経済学以外の社会科学、さらには哲学という人文学の知見も重要となる。本章がこのような学際的研究の第1歩となれば幸いである。

＜参考文献＞

- (1) 奥島真一郎、「「エネルギー貧困」・「エネルギー脆弱性」・「エネルギー正義」：日本における現状と課題」、科学、Vol. 87, No. 11, pp. 1019-1027 (2017年)
- (2) Shinichiro Okushima, “Measuring energy poverty in Japan, 2004-2013”, *Energy Policy*, Vol. 98, pp. 557-564 (2016年)
- (3) Shinichiro Okushima, “Gauging energy poverty: A multidimensional approach”, *Energy*, Vol. 137, pp. 1159-1166 (2017年)
- (4) 宇佐美誠, “気候の正義：政策の背後にある価値理論”, 公共政策研究, No. 13, pp. 7-19 (2013年)
- (5) 宇佐美誠編, 『気候正義：地球温暖化に立ち向かう規範理論』, 勁草書房 (2019年)
- (6) 宇佐美誠, 『気候崩壊：次世代とともに考える』, 岩波書店 (2021年)
- (7) 宇佐美誠, “気候危機と法哲学”, 法哲学年報2020 (近刊)
- (8) 奥島真一郎, “「エネルギー正義」について”, 科学, Vol. 87, No. 11, pp. 1009 (2017年)
- (9) Raúl Castaño-Rosa and Shinichiro Okushima, “Prevalence of energy poverty in Japan: A comprehensive analysis of energy poverty vulnerabilities”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 145, 111006 (2021年)
- (10) Shinichiro Okushima, “Energy poor need more energy, but do they need more carbon?: Evaluation of people’s basic carbon needs”, *Ecological Economics*, Vol. 187, 107081 (2021年)
- (11) Shinichiro Okushima, “Understanding regional energy poverty in Japan: A direct measurement approach”, *Energy and Buildings* (VSI: Energy Poverty Varieties), Vol. 193, pp. 174-184 (2019年)
- (12) Andrew Chapman and Shinichiro Okushima, “Engendering an inclusive low-carbon energy transition in Japan: Considering the perspectives and awareness of the energy poor”, *Energy Policy*, Vol. 135, 111017 (2019年)

第3部 公平で速やかな都市の脱炭素化に向けた課題

- (13) Sondès Kahouli and Shinichiro Okushima, "Regional energy poverty reevaluated: A direct measurement approach applied to France and Japan", *Energy Economics*, 105491 (forthcoming)