

気候変動と生物多様性の危機

ながれ

吉田 正人 (よしだ まさひと / 筑波大学 教授)

●はじめに

2021年8月に発表された、IPCC第6次評価報告書では、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことは疑う余地がない。大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている。…2011~2020年の世界の平均気温は、1850~1900年の気温よりも1.09℃高く、海水面積の減少、氷河の後退、海洋の温暖化と表層海水の酸性化、平均海面の上昇などをもたらし、熱波、大雨、干魃などの極端な気象現象の頻度を高めている。向こう数十年の間に、温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に世界の平均気温は1.5℃ないし2℃を超える」と予測されている。

気候変動は、人間生活に大きな影響を与えるばかりでなく、温暖化による気候帯・生息適地の移動、海洋の温暖化・酸性化による沿岸生態系への影響などを通じて、陸域・海域の生物多様性にも大きな影響を及ぼすことは想像に難くない。さらに、気候変動への対策や適応策として計画・実施されている、再生可能エネルギーの推進、防潮堤をはじめとする災害防止工事が生物多様性に与える影響も無視できない。いわば生物多様性は、気候変動によって二重の危機に立たされていることになる。

ここでは、再生可能エネルギーの推進策が、生物多様性に与える影響を中心に、気候変動と生物多様性の問題について考えてみたい。

●再生可能エネルギーの推進

日本生態学会は、再生可能エネルギーの推進と生物多様性の保全に関して、再生可能エネルギータスクフォースを設置し、2022年

3月に「再生可能エネルギーの推進と生態系・生物多様性保全に関するガイドライン」を発表した。私は座長としてその取りまとめを行ったので、それをもとに再生可能エネルギー推進が生物多様性にどのような影響を与える可能性があるのかを論じてみたい。

第6次エネルギー基本計画によると、2050年における主力電源として再生可能エネルギーの最優先、最大限の導入に取り組み、2030年の再生可能エネルギーの割合を、現在の20%から36~38%に引き上げるとしている。その内訳は、太陽光発電が15%、水力発電が11%、風力発電とバイオマス発電が5%、地熱発電が1%となっている。このうち、太陽光発電は現在の8.5%から15%と倍に、風力発電は現在の0.9%から5%と5倍にする計画となっている。この実現に向けて、「地域と共生する形での適地確保」、「規制の合理化」が謳われている。地域と共生する形での適地確保とは、これまで国立公園、自然環境保全地域など、施設の設置が望ましくない地域をゾーニングするネガティブゾーニングであったが、今後は地球温暖化対策法に基づき市町村が策定する実行計画に、施設の設置を推進する地域(促進区域)を設定するポジティブゾーニングを行うというものである。また規制の合理化とは、環境影響評価の対象とする施設の規模を引き上げ環境影響評価を迅速化する、自然公園法において再生可能エネルギーの推進を書き込むなど、実質的な規制緩和を伴う内容となっている。

●再生可能エネルギーの生物多様性への影響

再生可能エネルギーの種類ごとに、生物多

様性への影響を見ると、陸上風力発電に関しては、①タービンプレードへの鳥類やコウモリ類の衝突、②衝突を回避して飛行するためのエネルギーロス（障壁効果）、③陸上送電線による感電死、④発電施設設置による生息地の喪失や変化、⑤アクセス道路の建設など付帯工事による影響などが挙げられる。洋上風力発電に関しては、①タービンプレードへの鳥類やコウモリ類の衝突、②衝突を回避して飛行するためのエネルギーロス（障壁効果）、③陸上送電線による感電死、④海底の生息環境の喪失や変化の他、⑤新たなハビタットの形成（魚礁効果）などが挙げられている。

風力発電のタービンプレードへの鳥類やコウモリ類の衝突は、バードストライク、バットストライクと呼ばれており、希少な猛禽類や渡り鳥などでは個体群動態に大きな影響を及ぼすことが懸念される。国内のバードストライクの発生事例を整理した研究では、オジロワシなどの猛禽類、カモメ類、カラス類の衝突が多いことが報告されている。これらの鳥類の衝突が多いのは、飛行高度が風車のブレードが回転する高度と重なっていることが挙げられる。また洋上風力発電は、北海道、東北地方の日本海沿岸、九州沿岸、房総半島沿岸などに多く計画されており、その多くがオオミズナギドリ、ハクチョウなどの渡り鳥の飛行ルートと重なることが懸念されている。バットストライクに関しても、ヒナコウモリなど 100km に及ぶ長距離移動を行うコウモリがバットストライクに遭遇していることがわかっている。

太陽光発電に関しては、①地表の改変による植生の喪失、②土砂や水文環境への影響（湧水量の減少と湧水に依存していた生物への影響）、③光環境や気温・降水量など微気候の変化、④野生動物の移動障害、⑤外来種の侵入増加などを通じて、地域の生物多様性に影

響を与えることが懸念されている。二次林、人工林、人工草原、畑、水田を開発して設置することが多く、斜面方位や傾斜など発電効率や系統接続の利便性を考えて立地されるため、国立公園内であっても 100 以上の中規模発電施設が計画され、自然景観への影響も問題となっている。

地熱発電に関しては、地熱発電のポテンシャルのある場所が、国立公園内に多いことから、国立公園の植生や野生生物、自然景観への影響が懸念される。1960 年代に十和田八幡平国立公園に地熱発電所が作られた際には、坑井から噴出する蒸気による熱水飛散、水蒸気の樹木への着氷、硫黄水素ガスによる樹木の枯死など植生に対する影響が問題とされていた。現在ではサイレンサーの装着、熱水の地下還元などの技術改良によって植生への直接の影響は回避されるようになったものの、地下水、温泉水への影響など地下部への影響は予測が難しく、影響が懸念されている。

●生物多様性への影響を回避するために

再生可能エネルギーの生物多様性への影響を回避する方法は、立地段階におけるゾーニングと計画段階における環境影響調査に尽きる。ゾーニングに関しては、環境省による風力発電ゾーニングマニュアル、太陽光発電の環境配慮ガイドラインが作られ、再エネ海域利用法に基づく有望地域、改正温暖化対策法に基づく促進区域の設定などが進められている。しかし、洋上風力発電に関しては 3 海域における発電の権利を、最も低価格を提示した 1 社が独占するなど、環境配慮よりも価格重視の入札方法の問題が指摘されている。

気候変動問題への対策は急務だが、生物多様性の保全も重要な地球規模の課題である。地球温暖化防止のために、生物多様性を犠牲にすることがあってはならない。