

イングランドにおける生物多様性ネットゲイン(BNG)政策と その影響について

Biodiversity net gain policy in England and its impact

主席研究員 中村 圭吾

気候変動と生物多様性は地球環境問題の両輪であり、特に昨今、生物多様性の保全に関する動きが国際的に激しさを増している。これを受けて、英国(UK)のイングランドでは生物多様性ネットゲイン(BNG: Biodiversity net gain)政策を開始した。BNGとは、自然環境を開発前よりも定量的により状態にすることを目的とした開発や(あるいは)土地管理を指す手法であり、2021年に成立した英国の環境法ではイングランドのほぼすべての開発事業において、開発前と比べて生物多様性を+10%増加させることが義務付けられた。事業箇所(オンサイト)での生物多様性の増加が原則であるが、難しい場合は他の箇所(オフサイト)での増加、それも難しい場合はあらかじめ増加させた箇所を購入する生物多様性クレジットなどの制度が整備されている。生物多様性を定量的に評価する手法である生物多様性メトリック(Biodiversity Metric)についても開発された。ここでは、これらの制度や評価手法について解説し、それらが及ぼす影響や日本での応用の可能性について考察する。

キーワード：イギリス、生物多様性メトリック、ネイチャーポジティブ、TNFD、グリーンインフラ

Climate change and biodiversity are two of the most important global environmental issues. In response to this, England has launched a Biodiversity Net Gain (BNG) policy, a method of development and/or land management that aims to make the natural environment quantitatively better than it was before development. The Environmental Law of England, passed in 2021, requires most development projects to increase biodiversity by +10% compared to pre-development levels. In principle, biodiversity must be increased at the project site (onsite). However, but if this is difficult, biodiversity can be increased at other sites (offsite), or if this is also difficult, a system called biodiversity credits has been established to purchase the increased sites in advance. Biodiversity metrics, which are methods for quantitatively evaluating biodiversity, have also been developed. This paper describes these policies and evaluation methods, and discusses their impacts and potential applications in Japan.

Key Words: UK, Biodiversity Metrics, Nature positive, TNFD, Green infrastructure

1. はじめに

英国のイングランドにおいて生物多様性ネットゲイン (BNG: Biodiversity net gain) 政策が推し進められている。BNG とは、開発事業において、生物多様性を保全するだけでなく、純増 (ネットゲイン) しようとする野心的なものである¹⁾。イングランドでは、事業ごとに生物多様性を10%ネットゲインさせる定量目標が新しい環境法 (2021年11月) により明文化され、移行期間を経たのち、2023年11月には多くの開発事業 (民間事業および公共事業) において必須となる (イングランド以外のスコットランドなどは今後)¹⁾。さらに英国の新高速鉄道である「HS2」はBNGをうたっており²⁾、国家的に重要な社会基盤プロジェクト (NSIP) についても2025年までにBNGが必須となる¹⁾。

このネットゲインは開発事業が行われるオンサイト (on-site: 現地) で実施されるのが基本であるが、オンサイトで出来ない場合はオフサイト (off-site: 現地とは異なる場所) で実施したり、オフサイトであらかじめ創出されたネットゲイン分を購入する、いわゆる生物多様性クレジットの仕組みで実施することも可能である (ただしかなり割高となる)。二酸化炭素の排出権取引 (クレジット) の生物多様性版と考えると理解しやすいだろう。ネットゲインを評価する上で、生物多様性を定量的に評価することも重要となるが、これに関しては生物多様性メトリック (Biodiversity Metric) という評価手法が整備されつつある。これらは国際的なネイチャーポジティブの趨勢に合わせた取り組みと言えるが、今後世界の開発事業や国土管理のあり方にも大きな影響を与える政策となるため、ここで紹介するとともに、開発事業や国土管理への影響についても考察したい。

2. 生物多様性をとりまく情勢

気候変動にともなう生物多様性の危機が叫ばれており、関連する国際的な動きが激しくなっている。2021年6月にコンウォールで開催された先進国首脳会議 G7 において「自然協約 2030」が合意され、ネイチャーポジティブな経済を促進することが先進国の首脳間で約束された³⁾。

具体には、2030年までに生物多様性の損失を止めて反転させるため (ネイチャーポジティブ) の道筋を明らかにすること、2030年までに陸域・海域のそれぞれ少なくとも30%の面積を保護区とすること (「30 by 30」と呼ばれる) などに取り組むこととなった。自然の保全は環境保護に関心の高い人々が訴えるだけでなく、金融や経済を巻き込んだ大きな潮流となっている。

この背景のひとつとして気候変動がある。気候変動が引き起こす地球環境の変化が、自然に大きな打撃を与え、自然に依存する経済に重大な影響を及ぼすことが明らかになってきている。世界経済フォーラム⁴⁾は、「世界の GDP の半分は中程度から高度に自然に依存」していることを明らかにし、国際的に影響力の大きいダスグプタ・レビュー「生物多様性の経済学」⁵⁾は馬奈木ら⁶⁾の論文を引用し、自然資本が1992年以降40%も減少していること、このままでは自然が、ひいては地球が持続可能でないことを述べている。

欧州においては、もとより市民の環境意識が高いことに加え、国際市場での生き残り戦略として環境を重視してきたという背景がある。このような背景のもと、英国においては、2018年1月に開発による環境への影響をポジティブにする BNG などの目標を盛り込んだ、今後25年間の環境行動計画「25 Year Environment Plan」が発表された⁷⁾。その後、前述のダスグプタ・レビューに書かれた「自然とそれを支える生物多様性が最終的に経済、生活、幸福を維持する」というレビューの中心的結論に英国政府として同意し、受け入れることを2021年6月に明らかにした⁸⁾。このような経緯のなかで英国は2021年11月に新しい環境法を成立させ、イングランドにおいてこの新たな BNG 政策を展開している。BNG については環境法の第98条 (第99条が NSIP に関する内容)、10%の目標値は環境法の付則14 (schedule14) に書かれている。

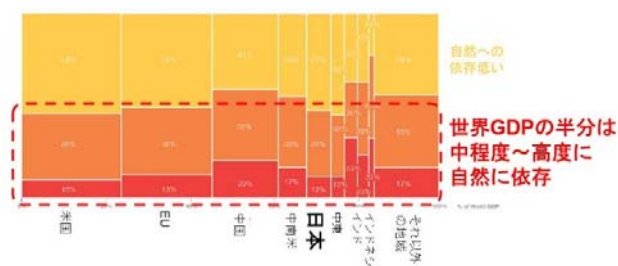


図-1 世界 GDP の半分は自然に依存
※世界経済フォーラム (原図) に加筆

3. 生物多様性ネットゲイン (BNG) とは

生物多様性ネットゲイン (BNG) とは、自然環境を開発前よりも定量的によい状態にすることを目的とした開発や (あるいは) 土地管理を指す手法である¹⁾。開発行為において、生物多様性の創出や改善を促すことで、生物多様性に大きく資するものとして期待されている。ナチュラル・イングランド (政府外公共機関 (NDPB) のひとつ) の BNG 紹介動画⁹⁾をみると、BNG は、自然環境

だけでなく、洪水対策、健康などのウェルビーイング、ヒートアイランド対策など、多様な機能に期待しており、グリーンインフラを目的とした政策であることも分かる。

BNGは、オンサイトで実現するのが望ましいが、難しい場合はオフサイトで実現することも可能である。また最後の手段¹⁰⁾として次項に説明する生物多様性クレジットを購入することでも可能である。

BNGを実現するために、開発者は事業を実施するに当たり環境法に基づき生物多様性増加計画(Biodiversity Gain Plan)を作成する必要がある、計画にはおよそ次のようなことが記載される¹⁰⁾。

- ・ 生息場(habitat)への影響を最小限にしているか。
- ・ 生息場の開発前の生物多様性の価値※。
- ・ 生息場の開発後の生物多様性の価値。
- ・ オフサイト生息場の生物多様性の価値。
- ・ 購入した生物多様性クレジット
- ・ 関連法に定められているその他の要件。

※生物多様性ユニットと呼ばれる評価値で定量化される価値。

詳細は5. に記載。

4. オフサイト再生と生物多様性クレジット

オンサイトで+10%のネットゲインが原則ではあるが、難しい場合はオフサイトで生息場を確保することとなる。それでもネットゲインが難しい場合は、最後の手段として公的にあらかじめオフサイトで整備された生物多様性クレジットを購入することになる。二酸化炭素で、排出権取引によりその吸収量を購入し、カーボンニュートラルを実現する手法(排出権取引)と同様の考え方である。

ある場所で失われる生態系を別の場所に再生あるいは創出することにより影響を帳消し(オフセット)にする考え方を生態系オフセットと言うが、BNGではこの考え方が採用されている。

オフサイト生息場でのネットゲインは、開発の現場とは違う場所で、生息場を改善・創出することによって確保する。オフサイト生息場においても、改善前後の生物多様性が後述する評価手法により計算され、そこで得られた評価値(生物多様性ユニット)をオンサイトの開発エリアの評価に加えることにより少なくとも10%のネットゲインを確保する。

生物多様性クレジットは、オンサイトあるいはオフサイトにおける生物多様性の改善でも難しい場合に最後の手段として活用される。生物多様性クレジットとして提供されるオフサイトの現場は法的に整備され、

ナチュラル・イングランドによって運営される¹¹⁾。生物多様性クレジットによって集められた資金は新たなオフサイト生息場を購入したり、その場所の環境改善に使われる。しかし、この生物多様性クレジットについては安易な開発を許容するもので、生物多様性ではなく開発者を利するものであるとの批判もある¹²⁾。さらに、開発によって失われる自然と異なる自然であっても後述する評価手法に則っていれば許容されるという課題や、英国以外の多くの国で実施された生態系オフセットの事例では成功例が少ない、などの心配がある。これらの批判が起こる別の背景として英国における住宅不足問題もある。英国では住宅価格が高騰し、手ごろな住宅が不足している。それに対し保守党などがマニフェストにより住宅供給を約束している。一方で環境保全の要求も強まっており、その妥協案としての生物多様性クレジットという側面もあるようで、開発業者を利する事業であるという見方もある。どちらにしても生物多様性クレジットは制度自体もまだ開発途上のものであり、解決すべき課題は多い。

オンサイトであれ、オフサイトであれ保全あるいは創出された生息場はその機能を長年に維持していく必要がある。BNGではその機能が少なくとも30年間は維持されることが環境法で決まっており、開発者にモニタリング義務が課されている。何をもって維持されているとするかなど、難しい問題もあると考えられるが、意欲的な決定となっている。量や質だけでなく、時間軸に沿った保証もBNGに含まれていることが分かる。

5. 生物多様性メトリック(評価手法)

BNGの実現には定量的な評価や可視化がポイントとなる。イングランドでは生物多様性メトリックと呼ばれる生物多様性評価手法を準備しており、現在はバージョンが3.1(2022年4月21日更新¹³⁾)となっている。かなりチャレンジングな取組みだけにこの指標や関連情報も頻繁に書き換えられているようである。この生物多様性メトリックも、ナチュラル・イングランドによって開発されている。

5-1 生物多様性ユニットの計算方法

生物多様性メトリックは、事業区域の生息場面積と質を掛け合わせた対象地域の生物多様性ユニット(biodiversity unit)を計算し、その生物多様性ユニットの開発前後の変化を定量的に比較し、ネットゲインを評価する手法である。この生物多様性ユニットが、この評価手法における「金銭(currency)」のようなものであり、生物多様性の価値を計量するものとなる¹⁴⁾。基本的には下記の式で示されるように、生息場面積

(habitat area) (単位は ha) に生息場の質 (habitat quality) を掛け合わせて計算される。河川などの場合¹⁵⁾、生息場は距離 (habitat length) (単位は km) として計算される。面的な生息場と線的な生息場は個別に計算される。

生物多様性ユニット = 生息場面積(距離) × 生息場の質

この生息場の質はさらに特色 (distinctiveness)、状態 (condition)、戦略的意義 (strategic significance) の 3 つに分けられ、下記の式のように計算される (図-2 の pre-intervention 参照)。

生息場の質 = 特色 × 状態 × 戦略的意義

ここで、「特色」はその生息場の相対的な希少性によって評価される。例えば、日本で言えばサンゴ礁や天然原生林などの生息場は、植林地といった普通に広く存在する生息場よりも高く評価される。「状態」は密度の粗密など同様の生息場と比較してその場所の生息場としての質が高いかどうかで評価される。つまり、一般的にイメージされる質を表現しているものである。

「戦略的意義」は自治体の生物多様性計画等での位置づけや生態系ネットワーク計画など、生物多様性保全戦略的な観点から評価される。

図-2 に示す開発前 (pre-intervention) の状態はベースライン (baseline) と呼ばれる。

5-2 開発後の生物多様性ユニットの計算

開発後 (post-intervention) の生物多様性については面積と質に加えて、そのリスク要因についても評価される。生物多様性メトリックにおいては、リスクとして「(生息場再生等の) 困難さ (difficulty)」「時間的リスク (time to target condition)」「空間的リスク (spatial risk)」の 3 つが挙げられる (図-2)。

「生息場再生等の困難さ」は、その生息場を再生する際の技術的な困難さをリスク指標として設定されている。日本で言えばヨシ原を再生するのは比較的容易であるが、沈水植物帯を再生するのは技術的なリスクが高い。例えばそのようなリスクを事前に評価し、指標化している。「時間的リスク」は、狙った生息場が形成されるまでの時間的リスクを事前に指標化しているものである。例えば、樹木を植えた場合、狙った高さになるまで時間が必要で、その時間に応じてリスクが計算される。「空間的リスク」は、オフサイトにおけるリスクで、生息場が失われる開発箇所と新たに再生される場所 (オフサイト) との距離に応じたリスクであ

る。河川で言えば a. 流域内の同じセグメント、b. 流域内、c. 違う流域の順で空間的にリスクが大きくなる。

このように事前 (pre) では面積と質を、事後 (post) では面積と質に加え再生リスクも考慮して生物多様性ユニットが計算される。その一例を図-2 に示す。式にすると単純であるが、質やリスクの評価値に関しては多くの議論があると想定される。

この図の例では、事前が 69 ユニット、事後が 116 ユニットとなっている。「状態」が 3 倍良くなっており、「生息場再生等の困難さ」や「時間的リスク」はあるものの、全体として、47 ユニットのネットゲインとなり、68% のネットゲインとなっている。

すべての事業で、この生物多様性メトリックが適用されるわけではなく、開発面積が 0.5ha 未満などの場合は小規模開発サイト用に生物多様性メトリックの簡易版として開発された Small Sites Metric (SSM) がベータ版ではあるが準備されている¹⁶⁾。

国家的に重要な社会基盤プロジェクトや海洋開発事業の評価手法については現在検討中である。

6. 生物多様性ネットゲインの波及効果

6-1 開発事業や生物多様性マーケットへの影響

オンサイトで生物多様性をネットゲインできない開発事業は、オフサイトで生息場を創出する、あるいは生物多様性クレジットを購入する必要が生じる。そのため開発事業は割高になる。したがって、事業者側には何とかオンサイトでネットゲインを実現しようとするインセンティブが働く。この政策を導入することにより、環境分野、いわゆる生物多様性マーケットの人材強化や市場の拡大、技術力の向上等が期待できる。実際、イングランドではこの分野の人材育成 (capacity building) 予算として新たに 400 万ポンド (約 6.5 億円) の基金を作り、計画支援や生態学者の育成、などすでに仕組みを作り始めている¹⁷⁾。関連する雇用も増えているようである。どちらにしてもこの政策の導入により開発コストは増える方向になると考えられるが、環境意識の高いイングランド国民はこの政策を全体的には支持しているということであろう。

生物多様性メトリックで試みている生息場をベースとする比較的簡易な生物多様性の評価手法は金融サイドからも求められているものであり、公的に開示された本手法は今後各国の指標の参考になると考えられる。

6-2 生態系ネットワーク形成への活用

開発者はオンサイトでネットゲインが満たされない場合、オフサイトや生物多様性クレジットによりそれ

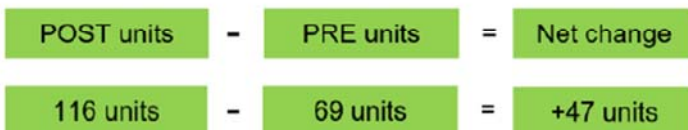
PRE-intervention biodiversity calculation (the baseline)



POST-intervention biodiversity calculation (for newly created habitat)



Calculation of gains or losses



図ー2 生物多様性メトリックの計算例 (参考文献 13) userguide P13 より転載)

を満たすことになる。その場合、開発者や生物多様性クレジットによるオフサイトでの生息場の改善は、やみくもに実施するのではなく、地域の環境再生計画や周辺の生態系ネットワーク計画などの戦略的な計画を考慮し、効果的な生物多様性保全につながるものでなくてはならない。実際に、カンブリア州のアラドールなどでは、オフサイトの箇所は同じ地域で実施されること、既存の生態系ネットワークに貢献するように設定されることが期待されている¹⁸⁾。

7. 市場に取り込まれる環境

環境問題が起きるのは、市場経済のせいではなく、むしろ市場が存在しなかったため¹⁹⁾、と考えられる。環境問題などの“外部不経済は有益な活動の副産物であり、取引の当事者がコストを負担していないことで発生する現象である¹⁹⁾”。現在、世界で始まっているネイチャーポジティブの動きは、これらの市場経済の欠点を補うために環境を市場に取り込む動きと言える。急激に「生物多様性マーケット」が形成されつつあるのだ。

この BNG の例では生物多様性ユニットあたりの市場

価値は平均£20,000(約320万円)と試算されており、英国において1年間に£1~3億(約160~480億円)の市場を生むとされ²⁰⁾、投資商品としても期待されている。市場メカニズムにより環境保全が進むことが期待されている一方で、環境保全よりも利益が優占され、濫用されると、環境がいびつになることも懸念されている。例えば、相対的に安価で効率的な生息場の創出方法があれば、同じような生息場ばかりが増えてしまうようなことが考えられる。

環境を市場に取り込む流れは、実際には、環境だけでなく社会課題など、より広範な課題を取り込んだ新たな資本経済に移行しつつあるという捉え方が正しいであろう。投資においてもリスクとリターンに加えて、環境・社会課題への好ましい「インパクト」を考慮するインパクト投資も広がっている。会社においても株主の利益だけを追求するのではなく、インパクトも追及するBコープなどの新しい企業形態も出始めている。公共事業においても、環境に負荷を与えないだけでなく、社会的インパクトを与えつつ、積極的に環境を再生あるいは創出する方向で動いており、BNGはその一端と考えられる。

これが可能となってきたのは、生物多様性の劣化が経済の持続可能な発展に大きな影を落としていることと理解され、経済を巻き込んだ大きな動きとなっていること、加えて市民の環境への意識の高さという民度の醸成と、併せて自然を評価する様々な科学の進展、また広域かつ詳細な観測が可能となってきた観測技術の進展によるところも大きい。英国のBNGは先端的ではあるが、今後各国の開発事業に影響を及ぼしていくと考えられる。それゆえに、英国のこの政策の成否は世界が注目している。

8. 日本の現状とBNGの影響

8-1 環境と経済に関する動き

自然環境を含む社会課題を経済と連動させながら解決していくトレンドは日本でも盛り上がりを見せている。大きな金融の流れとしてはESG投資があり、最近では環境や社会の課題を解決する投資としてインパクト投資や「パブリック・ベネフィット・コーポレーション」(PBC)にも注目が集まっている。

TNFD(自然関連財務情報開示タスクフォース)と呼ばれる民間企業が自然に関するリスクや機会を適切に評価し、財務情報を開示するための枠組みを構築する国際的なイニシアチブ²¹⁾に関連する動きも増えている。こちらはTCFD(気候関連財務情報開示タスクフォース)と同様、企業の活動や企業に投資する機関投資家に直

接影響するためBNGよりも、国内における注目度ははるかに高いと言える。

G7のネイチャーポジティブの動きに関連して環境省が「ネイチャーポジティブ経済研究会」の第1回会合を2022年3月に開催している。応用生態工学会等の公開シンポジウム(2022年9月)でもネイチャーポジティブが取り上げられるなど学術の関心も高まっている。前述した2030年までに30%を環境保護区とする30by30や、それに関連して保護区以外の自然共生サイト(OECM)に関する取組みも活発になっている。

8-2 国内の公共事業等の現状

公共事業の関連として、河川では1990年から実施している多自然(型)川づくりや、2002年の自然再生事業など自然環境を中心とした取組みが実施されている。

河川においては自然再生事業や治水事業に合わせて湿地を再生・創出するなど、実質的にネイチャーポジティブな事業は多く実施されている。ただし、定量的にポジティブであることを評価・実証している例は多くない。

道路においてはネイチャーポジティブな事業は河川と比較すると困難と思われるかもしれない。しかし実のところNEXCO中日本の新東名高速道路の事業において、道路事業にともなって伐採した人工林を地域在来植生に変えることにより「面積」は少し減るものの「質」を向上させ、「面積」×「質」でネイチャーポジティブを実現し、その認証であるJHEP認証を取得している例などがすでにある²²⁾。英国では高速鉄道(HS2)でネイチャーポジティブを実現しようとしているように、道路事業や鉄道事業においてもネイチャーポジティブは可能である。日本国内においてはネイチャーポジティブな取組みは今のところオンサイトが基本であり、生態系オフセット的な取組みは多くない。

自然再生に加えて、2020年前後からは健康や幸せといったウェルビーイングの視点が入ってきている。道路では、2020年に新ビジョン「2040年道路の景色が変わる~人々の幸せにつながる道路~」が発表され、ほこみち(歩行者利便増進道路)など、まちのにぎわいや人々の幸せにつながる政策が推進されており、都市で進むウォークアブルシティなどの取組みと歩調を合わせている。

国土交通省全体としては、自然を活用したインフラ整備であるグリーンインフラの取組みが推進されており、2019年にグリーンインフラ推進戦略がとりまとめられ、その戦略に基づき2020年に「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム」が設置されるなど、官民一体となったグリーンインフラの取組みが進められて

いる。筆者はこのプラットフォームの運営委員及び技術部会長を務めているが、技術部会からは 2022 年 6 月に「グリーンインフラ評価の考え方とその評価例」（中間報告書）がたたき台として公開された²³⁾。イングランドの生物多様性メトリックの完成度には遠く及ばないが、グリーンインフラ評価の考え方を示すとともに自然環境だけでなく、防災、経済、健康などより多様な機能を評価する指標群が紹介されている。

8-3 流域治水と連動した BNG の可能性

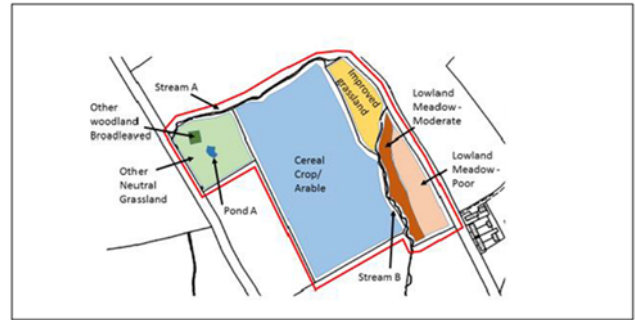
このように英国の BNG と関係する動きは国内においても多く存在し、TNFD などにより生物多様性への関心が高まっている民間企業の動きも含めると、今後 BNG 的な政策が国内で展開される余地は十分にあると考えられる。

日本で推進されるグリーンインフラ的な観点からすると、BNG 的な政策に加え、防災、健康など、より多様な便益を考慮したインフラ整備や国土管理（地域づくり・まちづくり）の展開も期待される。

グリーンインフラに関しては、米国は合流式下水道の汚水問題（CSO 対策）に端を発した「下水型」、ヨーロッパは生物環境の保全や生態系ネットワークから入った「生物型」であるのに対し、日本は東日本大震災や水害を契機とする「防災型」と考えられる²⁴⁾。そのような経緯からすると日本の BNG は防災を意識した BNG とするか、さらに多様な便益を含んだグリーンインフラ的な BNG としての展開が考えられる。

具体には、英国の BNG で実施される生物多様性の評価を軸に、流域治水の評価も検討に加えることが考えられる（図-3 にイメージを示す）。オンサイトでは貯留量や浸透率の変化、オフサイトで実施する場合は同じ流域内を原則とし、貯留量や浸透率の変化に加え、流域治水や生態系ネットワークの観点から戦略的に位置を検討することなどが考えられる。使い方によっては山地・農地の保全や中山間地域の自然資本に対する支払いを通じて地域経済の活性化として活用することも可能であろう。理想的には、さらにグリーンインフラ的な観点から、健康や地域活性化などのコベネフィットも付加的に評価されることが望ましい。

英国の BNG 政策も参考に、日本の実情にあった BNG 政策を検討する段階に入っていると考えられ、その場合に TNFD などの影響で生物多様性に関心の高まっている民間企業や地域の防災や環境に関心のある個人、NPO とのヒト・モノ・カネの連携が重要である。



生物多様性ユニット	56	→	64	(+14%)
流域治水ユニット	82	→	103	(+26%)

図-3 生物多様性に流域治水評価を加える

※図はイメージとして参考文献 13) user guide p. 30 より転載

8-4 生物多様性大国の日本

日本は先進国かつ人口の多い大国では随一の森林率（約 7 割）を誇り、その数値は西欧や米国の 2 倍以上となっている。さらに日本列島自体が、世界に 36 しかない生物多様性ホットスポットのひとつとなっている²⁵⁾。日本は生物多様性大国なのである。このように高い潜在能力を有する日本にとって環境が市場に取り込まれつつある状況は、仕掛けている欧州は意図していても、大きなチャンスである。この状況は国際的には日本にとって追い風となり、自然資本を活かした観光や食の魅力を高めることにもなる。さらに国内的には自然資本を有する地方にとって持続可能な発展の機会となる。そのために、BNG なども参考にしながら、安全で自然豊かな国土を持続的に維持するための政策の展開を図る必要がある。

9. おわりに

本稿では、イングランドの生物多様性ネットゲイン（BNG）政策の背景とその概要を紹介するとともに、生物多様性の評価手法となる生物多様性メトリックについて解説を加えた。これらの政策について考察を加えるとともに、関連する日本の概況を記載し、その影響についても私見を述べた。BNG 政策はイングランドにおいても現在進行形の政策である。先を行くイングランドや他国の情報も得つつ、我が国の持続可能な発展に寄与する生物多様性の保全や国土管理手法について今後も引き続き検討を加えていきたい。

<参考文献>

- 1) Biodiversity net gain, <https://www.local.gov.uk/pas/to-pics/environment/biodiversity-net-gain>
- 2) Sustainable Japan: 【イギリス】政府、ダスグプタ・レビューを受け、全政策への生物多様性組入れに

- 着手, <https://sustainablejapan.jp/2021/06/18/uk-dasgupta-review-2/63021>
- 3) 外務省 : G7・2030年「自然協約」, 2021.
 - 4) World Economic Forum and PwC: Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy, 2020.
 - 5) Dasgupta, P.: The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. HM Treasury, London, UK, 2021.
 - 6) Managi, S., Kumar, P.: Inclusive Wealth Report 2018. Taylor & Francis Group, Abingdon, UK, 2018.
 - 7) Government's vision for a greener future launched, <https://www.gov.uk/government/news/governments-vision-for-a-greener-future-launched>
 - 8) Government commits to 'nature-positive' future in response to Dasgupta review, <https://www.gov.uk/government/news/government-commits-to-nature-positive-future-in-response-to-dasgupta-review>
 - 9) An introduction to Biodiversity Net Gain, <https://youtu.be/sVR9VZYkMLc>
 - 10) Biodiversity Net Gain FAQs - Frequently Asked Questions, <https://www.local.gov.uk/pas/topics/environment/biodiversity-net-gain-local-authorities/biodiversity-net-gain-faqs>
 - 11) 6.9 National Biodiversity Credits Scheme and Off Site Habitat Market, Biodiversity Net Gain Guidance, <https://www.allerdale.gov.uk/en/planning-building-control/planning-policy/supplementary-planning-documents-spd/biodiversity/>
 - 12) Katherine J. Willis: Net biodiversity gain: gain for whom?, 2021, <https://oxlel.zoo.ox.ac.uk/4428>
 - 13) The Biodiversity Metric 3.1 (JP039), <http://publications.naturalengland.org.uk/publication/6049804846366720>
 - 14) Biodiversity metric 3.1 user guide, p.10, 11)のURLに同じ
 - 15) Biodiversity metric 3.1 case study 3: River restoration, 11)のURLに同じ
 - 16) Small Sites Metric (SSM), <https://www.gov.uk/government/news/biodiversity-30-metric-launched-in-new-sustainable-development-toolkit>
 - 17) Protecting and enhancing the environment to be at the heart of new housing and infrastructure developments, <https://www.gov.uk/government/news/protecting-and-enhancing-the-environment-to-be-at-the-heart-of-new-housing-and-infrastructure-developments>
 - 18) 6.7 Off Site Biodiversity Gain, 9)のURLに同じ
 - 19) 柿埜真吾: 自由と成長の経済学, PHP新書, 2021.
 - 20) Trémolet, S., Dickie, I., Treweek, J., Reisch, T.: Biodiversity Net Gain in England: Developing Effective Market Mechanisms. A Discussion Paper. The Nature Conservancy. London, United Kingdom, 2021.
 - 21) 鶴飼紗帆: 生物多様性に関する国際的な議論の潮流とTNFDベータ版フレームワークの概要, 三菱UFJリサーチ&コンサルティング, コンサルティングレポート, 2022, https://www.murc.jp/report/rc/report/consulting_report/cr_220602/
 - 22) JHEP, <https://www.ecosys.or.jp/certification/jhep/>
 - 23) グリーンインフラ官民連携プラットフォーム技術部会: グリーンインフラ評価の考え方とその評価例, 2022, <https://green-infra-pdf.s3.ap-northeast-1.amazonaws.com/Rep-hyoka.pdf>
 - 24) Keigo Nakamura: Nature-based solutions for river restoration in Japan, Financing Investment in Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation (in press).
 - 25) Conservation International: Biodiversity hotspots, 2021, <https://www.conservation.org/priorities/biodiversity-hotspots>