

# 公共事業は生物多様性を増やす時代へ —英国・イングランドにおける生物多様性ネットゲインとその影響—

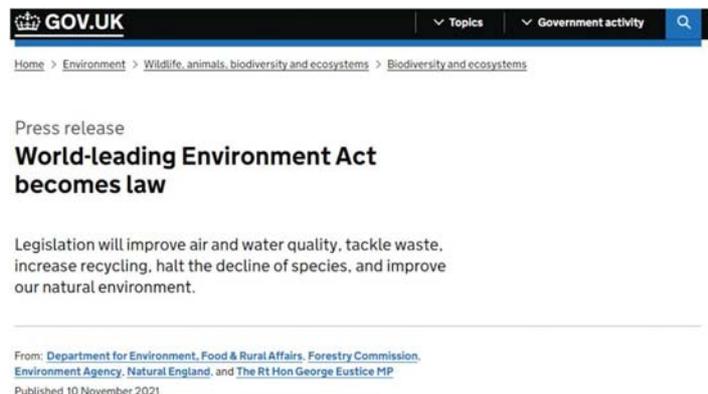
主席研究員 中村圭吾  
(リバフロサポーターセンター長)

1

## 開発前と比べて生物多様性を 10%増加させること

(2021年11月に成立した英国の環境法で義務付け:2023年  
11月から必須)

- なぜ？
- どうやって？
- 日本への影響は？



The screenshot shows a GOV.UK page with a navigation bar at the top containing 'GOV.UK', 'Topics', and 'Government activity'. Below the navigation bar is a breadcrumb trail: 'Home > Environment > Wildlife, animals, biodiversity and ecosystems > Biodiversity and ecosystems'. The main heading is 'Press release World-leading Environment Act becomes law'. The text below reads: 'Legislation will improve air and water quality, tackle waste, increase recycling, halt the decline of species, and improve our natural environment.' At the bottom, it says 'From: Department for Environment, Food & Rural Affairs, Forestry Commission, Environment Agency, Natural England, and The Rt Hon George Eustice MP' and 'Published 10 November 2021'.

2

# 発表の内容

- 生物多様性ネットゲイン(BNG)の世界的背景
- BNGとはなにか？環境法のなかみ
- 生物多様性メトリック(評価手法)について
- BNGの波及効果(開発事業・土地利用)
- 日本への影響

3

生物多様性ネットゲイン(BNG)の世界的背景

# 生物多様性に世界が注目

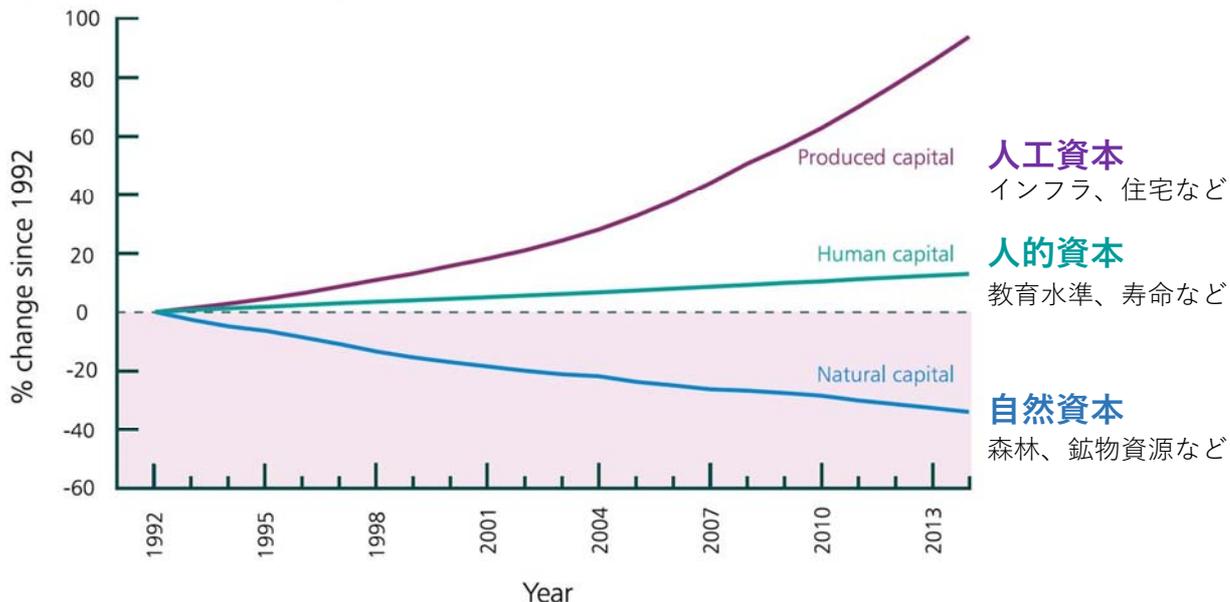
4

# 【地球の持続可能性がピンチです】

## 1992年以降、自然資本は40%も減耗

1992年から2014年の一人当たりの世界の富の変化

Figure 4.8 Global Wealth Per Capita, 1992 to 2014



Source: Managi and Kumar (2018).

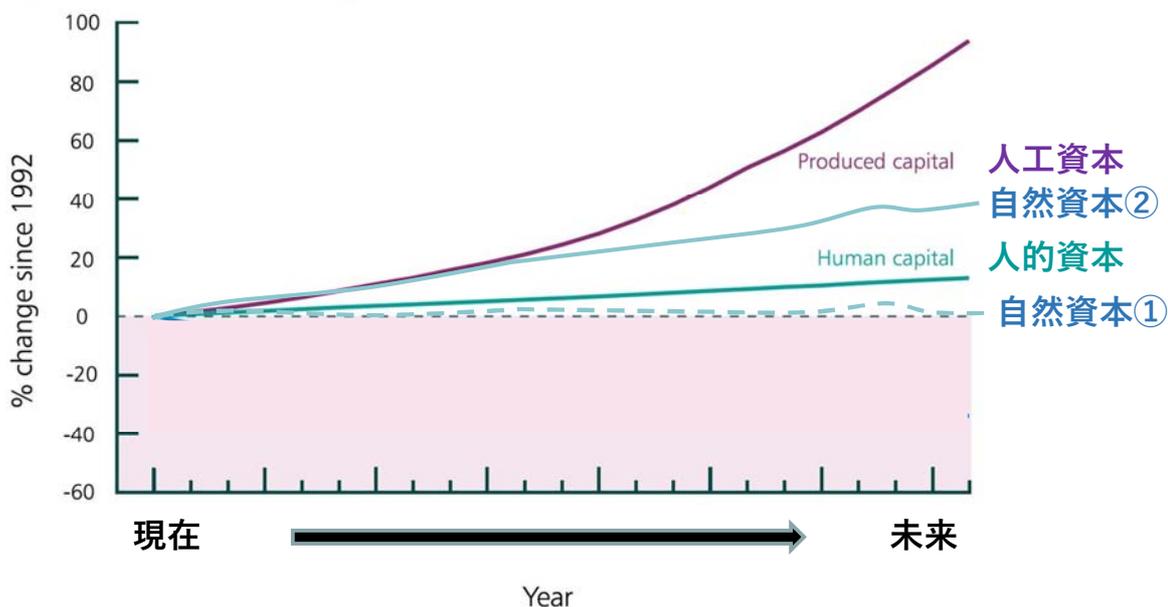
※馬奈木ら2018 (図はダスグプタレビュー2021に加筆)

5

# 自然資本の「豊かさ」を保全①あるいは整備②させることが持続可能性の目標となる

1992年から2014年の一人当たりの世界の富の変化

Figure 4.8 Global Wealth Per Capita, 1992 to 2014



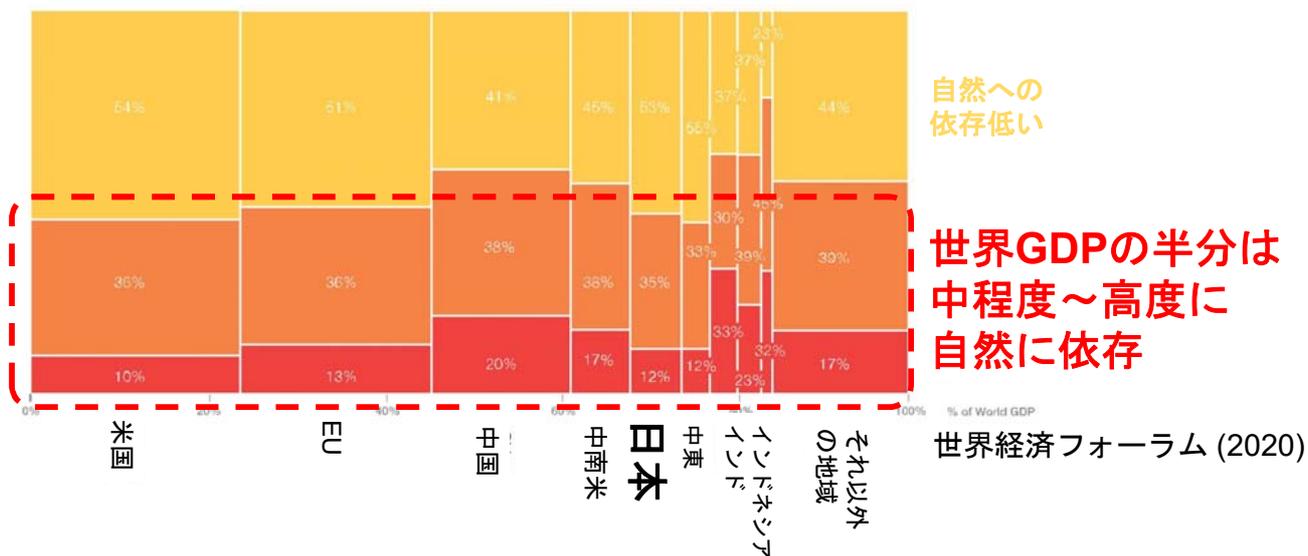
Source: Managi and Kumar (2018).

※馬奈木ら2018 (図はダスグプタレビュー2021に加筆)

6

## 生物多様性の喪失は経済・ビジネスのリスク

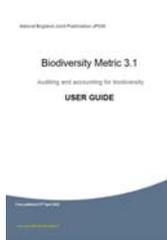
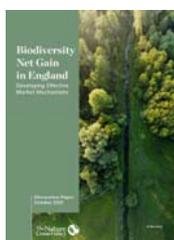
生態系保全は「絶滅に瀕した珍しい動植物を守る運動」ではない  
 国連では自然関連の財務リスク開示の枠組みづくりも開始 (TNFD)



7  
 ムーンショットミレニア「生態-社会システム共生体化チーム」資料

## 生物多様性に関する急激な動き

- 2021年2月: ダスグプタレビュー (生物多様性の経済学)  
 ※気候変動のスターンレビューと同格のとても大事な報告
- 2021年6月: 「TNFD(自然関連財務情報開示)」発足  
 – 生物多様性のための企業活動が義務化されてくる
- 2021年6月: 自然協約2030 (G7)  
 – Nature positive economyへの転換  
 – 30by30: 2030年までに30%を保護区に
- 2021年11月: 環境法改正 (生物多様性ネットゲインの実装)



ESGは脱炭素から自然へ 企業は新たな要求に備えを

オピニオン

2022年7月10日 5:00 (有料会員限定)

保存済み

共有 印刷 メール 印刷 ツイット Facebook 共有



森林保護など「自然」を巡る株主提案の動きが広がっている

海外の株式市場で新しいESG（環境・社会・企業統治）テーマが浮上している。森林保護や動物愛護といった自然や生物のサステナビリティ（持続可能性）に関する要求だ。これらの課題解決を提起したアクティビスト（物言う株主）の株主提案が、株主総会で可決される事例も出てきた。気候変動や人的資本を中心にESG対応をしてきた日本企業も、体制の見直しを迫られる公算が大きい。

日経新聞電子版より

9

# 生物多様性ネットゲインとはなにか

- 生物多様性ネットゲイン=Biodiversity net(純) gain(増)
- 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



Natural England 資料より

10

# 環境法(2021年11月成立)

- 環境法第98条においてイングランドの計画の許可条件としてBNG(2023年秋より必須)
- 詳細条件は付則14(schedule14)に記載
  - すくなくとも+10%の生物多様性価値(value)
  - 生物多様性価値は生物多様性メトリックで算出
  - 開発後の価値は事業終了時を予測して算定
  - 開発後の価値は少なくとも30年間維持が義務

11

## BNG+10%を実現する方法は3種類

ON-SITE  
(UNITS)



現場(オンサイト)で再生あるいは創出して増やす

OFF-SITE  
(UNITS)



別の場所(オフサイト)で再生あるいは創出して増やす

STATUTORY  
CREDITS\*



最後の手段として生物多様性クレジットを購入する



割高に!

Biodiversity Net Gain Brochure - Natural Englandより  
[https://naturalengland.blog.gov.uk/wp-content/uploads/sites/183/2022/04/BNG-Brochure\\_Final\\_Compressed-002.pdf](https://naturalengland.blog.gov.uk/wp-content/uploads/sites/183/2022/04/BNG-Brochure_Final_Compressed-002.pdf)

12

## 環境法に基づき作成される 生物多様性増加計画 (Biodiversity Gain Plan)

- 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」という単位で評価

13

## 生物多様性ネットゲイン政策は何をもたらすのか？



※生物多様性ネットゲインを通じてグリーンインフラが推進される

14

## 生物多様性メトリック(評価手法)について

15

### 生物多様性メトリック(評価手法)について①

- 生物多様性の評価は種でなく、生息場を評価する
- Biodiversity Metric 3.1 が2022年4月21日に公表
- Natural England※が開発 ※政府外公共機関 (NDPB)
- 生物多様性ユニットで価値を計量 (評価の「貨幣」)

$$\boxed{\text{生物多様性ユニット}} = \boxed{\text{生息場}} \times \boxed{\text{質}}$$

これが10%増  
であればOK!

$$\boxed{\text{開発後ユニット}} - \boxed{\text{開発前ユニット}} = \boxed{\text{Net Change}}$$

115

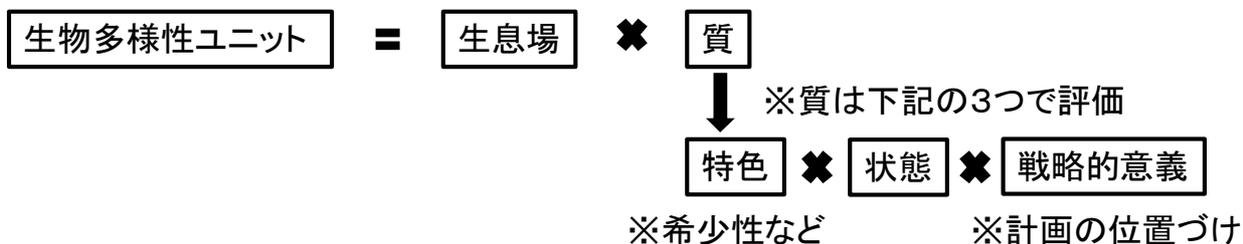
100

15

16

## 生物多様性メトリック(評価手法)について②

開発前のユニットの評価(ベースラインとも言う)(Pre-intervension or Baseline)

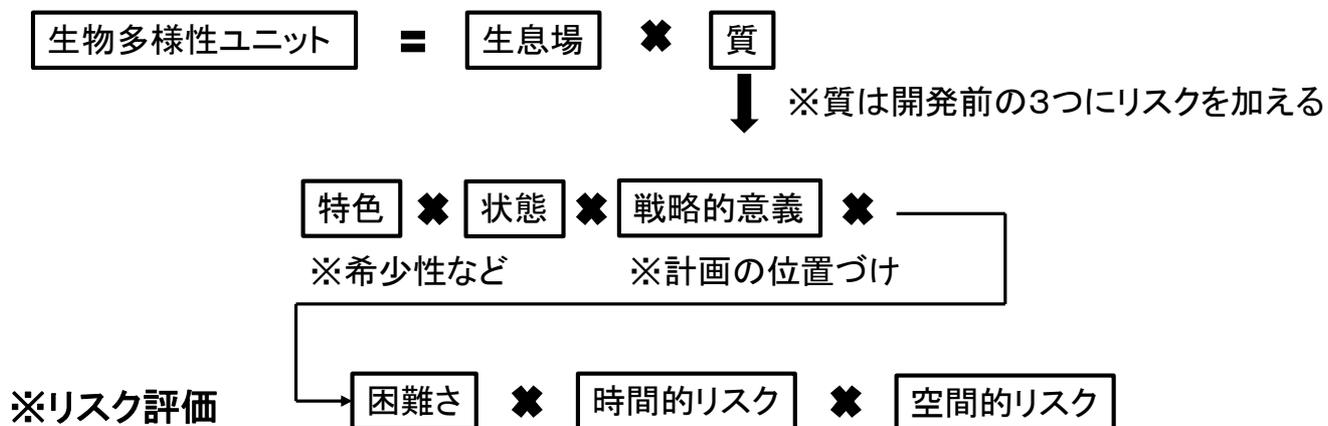


※生息場は森林のような面積生息場(ha)と河川のような線分生息場(km)があり、個別に計算

17

## 生物多様性メトリック(評価手法)について③

開発後のユニットの評価(Post-intervension)



18

# 計算例

## PRE-intervention biodiversity calculation (the baseline)

Size of habitat parcel	x	Distinctiveness	x	Condition	x	Strategic Significance	=	Biodiversity units
10 (ha)	x	6 (high)	x	1 (poor)	x	1.15 (high)	=	69 units

## POST-intervention biodiversity calculation (for newly created habitat)

Size of habitat parcel	x	Distinctiveness	x	Condition	x	Strategic Significance	x	Biodiversity units
10 (ha)	x	6 (high)	x	3 (good)	x	1.15 (high)		

Difficulty	x	Time to target condition	x	Spatial risk	=	Biodiversity units
0.67 (med)	x	0.837 (5 yrs)	x	1 (local)	=	116 units

## Calculation of gains or losses

POST units	-	PRE units	=	Net change
116 units	-	69 units	=	+47 units

	Habitat parcel		Risk factor
	Measure of biodiversity quality		Value in biodiversity units



User guideより

# 生物多様性ネットゲインの波及効果

- オンサイトでネットゲイン出来ない開発事業は割高
- 事業者側は何とかオンサイトでネットゲインを実現
- 環境分野の市場の拡大、技術力等の向上
- イングランドでは基金を作り人材育成に着手
- 生物多様性市場の金融商品開発

## 波及効果②

# 生態系ネットワーク形成の推進

- 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を満たす
- 開発者や生物多様性クレジット制度によるオフサイトでの生息場の改善は、生態系ネットワーク計画などにより戦略的に実施
- 結果として生態系ネットワークの形成の推進が期待

21

# いま何が起きているのか？

## 市場に取り込まれる環境①

- 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(柿埜 2021)
- 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(柿埜 2021)
- 世界ではじ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
- 急激に「生物多様性マーケット」が形成されつつある

22

## 市場に取り込まれる環境②

- 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
- 英国において1年間に ￡1～3億 (約160～480億円) の市場を生む
- 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

23

## 日本の現状とBNGの影響

24

日本の現状とBNGの影響

## 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る
- 金融の流れとしてはESG投資やインパクト投資
- TNFD(自然関連財務情報開示タスクフォース)と呼ばれる動きへの民間企業の対応
- 環境省「ネイチャーポジティブ経済研究会」
- 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テーマ
- 2030年までに30%を環境保護区とする30by30やOECD(自然共生サイト)

25

## 国内の公共事業等の現状

- 河川では1990年から多自然(型)川づくり
- 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～」を発表(2020年)
- 国交省が「グリーンインフラ推進戦略」策定(2019)
- 「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム」(2020)
- 「グリーンインフラ評価の考え方とその評価例」(2022)

26

# 河川改修時に湿地を再生



※九頭竜川水系日野川(福井河川国道事務所)

## 自然資本を減らさない道路事業例

- NEXCO中日本、新東名におけるJHEP認証(2021年8月)※
- 伐採した人工林を本来の広葉樹林に
- 量は減少、質は向上
- 量×質で自然資本UP

※JHEP認証：事業前よりも事業後の生物多様性が向上

### 地域性苗木の活用

地域に自生する植物の種子を採取・育成し、現地に植える、「地域性苗木」の活用を力を入れています。他の地域の植物との交雑を抑え、地域本来の植物の遺伝子を守る効果が期待されます。

### スギ・ヒノキ人工林の広葉樹林化

事業区域内に広がっていた人工林が将来的に広葉樹林に置き換わることで、生物多様性の質が大幅に向上します。



評価対象事業の位置



紺東・柿本地区の全景



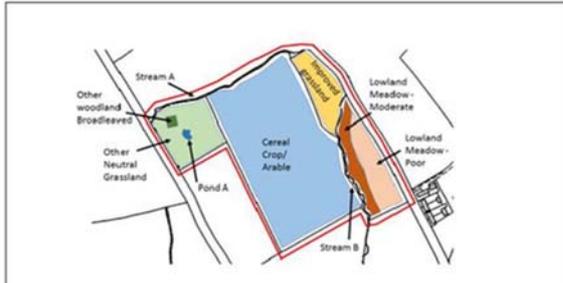
伐採跡地に自然の植生が回復しつつある法面のようす

日本生態系協会JHEP認証サイトより抜粋  
<https://www.ecosys.or.jp/certification/jhep/case/case93.pdf>

# 流域治水と連動したBNGの可能性

生物多様性と流域治水の評価(イメージ)

※図はイメージとしてuserguide p.30より転載

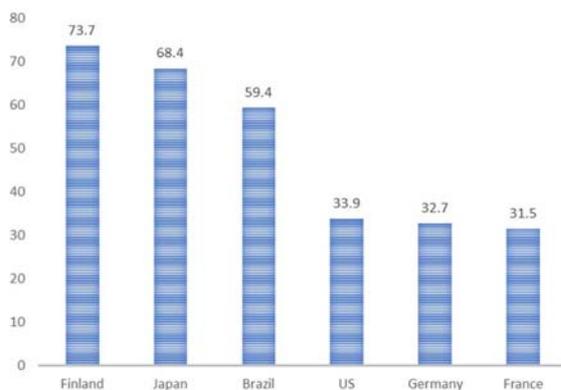


生物多様性ユニット	56	→	64	(+14%)
流域治水ユニット	82	→	103	(+26%)

- グリーンインフラの観点から、BNG政策に、防災、健康など、より多様なコベネフィット(相乗便益)を考慮したインフラ整備や国土管理の展開が想定
- 英国のBNGで評価される生物多様性メトリックに、流域治水メトリック(流域治水評価)を加味することが考えられる

29

# 生物多様性大国の日本



- 日本は先進国・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
- 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
- 生物多様性が市場に入るのは日本の企業の大きなチャンス

30

# おわりに

- イングランドでは自然環境を開発前よりも定量的により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、生物多様性ネットゲイン政策が開始。生物多様性+10%が環境法で義務化(2023年秋より必須)
- 生物多様性を定量化する生物多様性メトリックが開発。生息場の量と質で評価。生物多様性クレジットなどの手法も展開されている
- 生物多様性を改善できない公共事業等は割高になる可能性があり、日本でも想定と準備が必要
- 日本においては防災と連動した仕組みが有効