

日本における生物多様性オフセットの動向と今後の課題

田中 章 研究室

0731045 江藤 祥平

1. 研究の背景と目的

近年、生物多様性の損失が国際的な問題とされ特に多様な生息地の保全が重要な課題とされている。この課題の解決策として米国にて 1969 年に制定された国家環境政策法（National Environmental Policy Act, NEPA）は開発行為が自然環境に及ぼす影響を回避・最小化・代償という段階を踏み緩和する措置を義務付け、開発行為の前後でその地域の自然資源の質と量を現状維持するノーネットロス政策が生まれた。これにより、開発者は開発の際に失われる生物多様性が存在する場合、汚染者負担の原則（PPP）に則り同等同質の自然環境を復元・創造することを義務付けられている。この代償ミティゲーションと呼ばれる概念は生物多様性オフセットとして EU（European Union）をはじめとする諸外国に広まっている。

日本においても環境影響評価法が存在するが、環境影響評価法の基本的事項 3 条には、回避・低減・代償という環境保全措置の概念が示されたが、それぞれの定義や目標、手法が明記されず、結果として生物多様性は消失し続けている（田中, 2003）。

このような流れの中で、2010 年 3 月に環境影響評価法案において環境保全措置等の実施状況についての公表等を義務化が閣議決定されたほか、2010 年 7 月におこなわれた参議院議員通常選挙にて公明党がマニフェストの中で生物多様性オフセットの導入に関する項目を明記するなど日本における生物多様性オフセットへの関心が高まりつつある。

このような流れの中で、日本における生物多様性オフセットの本格的な導入に向けて、環境省（2009）では環境影響評価における代償措置の例を収集するなどの日本国内における現状の把握がなされているが、ここで取り扱われている代償措置とは動植物の移設・移植・播種といった生物多様性オフセットにおける代償とは異なる定義のものであり本来の生物多様性オフセットの導入事例になるとは考えにくい。また、磯山、江藤、田中（2010）において環境影響評価法における代償ミティゲーションの調査・分析が行われているが、これは生態系評価における評価手法に着目して調査・分析が行われているため生物多様性オフセットの事例集として機能はしていない。

そこで、本研究では日本における環境アセスメントに基づきおこなわれた実質的な代償ミティゲーション（生物多様性オフセット）ならびに生物多様性オフセットの概念を部分的に盛り込んだ制度を収集し、日本における生物多様性オフセットの本格的な導入へ向けた動向を調査し今後の課題の考察を目的とする。

2. 研究方法

本研究では電話によるインタビュー調査および 2010 年度 12 月 29 日現在確認できる既存の報告書・法律文章・ガイドラインなどの文献をインターネットを用いて日本国内における環境保全措置や政策の事例を収集するとともに、収集した事例の中から汚染者負担の原則（PPP）に基づき回避・低減・代償という手順を踏まえたうえで生物種あるいは生態系を新たに創出・造成した事例を生物多様性オフセットとして抽出し、国際的規模で生物多様性オフセットを採求している生物保全団体・政府・企業・金融機関などが参加しているパートナーシップ団体である BBOP（The Business and Biodiversity Offsets Program）が定義する生物多様性オフセットの 10 原則（表 1）を満たしているかといった点に着目し、調査・分析を行った。

3. 研究結果

3-1. 収集した生物多様性オフセットの国内類似事例

3-1-1. 国における生物多様性オフセットの類似事例

環境影響評価書や閣議決定をはじめとする国が定める環境アセスメントに基づき実施された環境保全措置の中から生物多様性オフセット類似事例として判断したものを次項の表 2 に示す。

3-1-2. 地方自治体における生物多様性オフセットの類似事例

(1) 各地方自治体の環境影響評価条例に基づく環境保全措置

各地方自治体における環境影響評価条例に基づき実施された環境保全措置の中から生物多様性オフセットの類似事例として判断したものを次項の表 3 に示す。

(2) 生物多様性オフセットの概念を部分的に盛り込んだ政策

各地方自治体において制定された条例等の政策から生物多様性オフセットの概念を盛り込んだ政策を次項の表 4 に示す。また、実際に施行された表 4 の事例以外にも、検討段階のものとして愛知県において条例の導入が進められている。

3-1-3. 民間団体における生物多様性オフセットの類似事例

環境影響評価法や各自治体の環境影響評価条例による環境保全措置ではなく、自主的な環境保全措置として生物多様性オフセットの類似事例として判断したものを次項の表 5 に示す。

3-2. 生物多様性オフセットの国内類似事例の公開用ウェブコンテンツの作成

収集した生物多様性オフセットの国内類似事例は Google マップを用いてウェブコンテンツとして作成しウェブ上で公開したため誰でも閲覧ができるようになっている（図 1）。そのため、これから生物多様性オフセットの導入を考える事業者の参考事例になると考えられる。

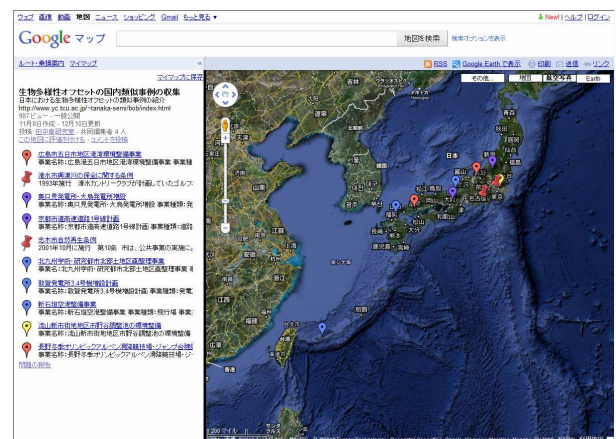


図 1 作成した生物多様性オフセットの国内類似事例の公開用ウェブコンテンツ

4. まとめと考察

本研究による調査の結果、日本において実施されている環境保全措置は生物多様性オフセットの原則を満たしているものは少なく、原則を満たしているものも一部のみ満たしているだけであった。これは環境影響評価法をはじめとする環境アセスメントの手続きを定めた法律にて環境保全措置に関する目標が明確に定めていないことが原因であると考えられる。また、消失した生物多様性とオフセットされる生物多様性の判断基準が定性的でありオフセットが不透明であるといった問題も存在し、これはオ

オフセットに関する基準が存在しないといった問題に起因するものであると考えられる。これらの問題を解決するためにも、ノーネットロスなどのオフセットの目標を定めた法の整備を急ぐとともに、HEP などの定量的評価の積極的な導入によるオフセット行為の透明化が必要であるといえる。

【主要引用文献】

- 田中章 (2003) ミティゲーション政策を確実化するための「ガイドライン」の整備。環境と資源の安全保障 47 の提言。共立出版。50-55pp。
 BBOP (2009) Principles on Biodiversity Offsets Supported by the BBOP Advisory Committee. <http://bbop-forest-trends.org/guidelines/principles.pdf>, 2010. 12. 1
 環境省 (2009) 生物多様性オフセットに関連する取組について。 http://www.env.go.jp/council/02policy/y0210-04-mat04_2.pdf, 2010. 8. 4
 磯山知宏、江藤祥平、田中章 (2010) 日本における代償ミティゲーション (生物多様性オフセット) の実施動向。環境アセスメント学会 2010 年度研究発表会要旨集。p127-132。

表1 BBOP (The Business and Biodiversity Offsets Program) による生物多様性オフセットの10原則

原則	原則内容
a) ノーネットロスの達成	生物多様性オフセットは、ノーネットロス、好ましくはネットゲインを達成するべきである。
b) 追加的な保全結果	生物多様性オフセットは、もし影響に対するオフセットが実施されないならば、本来オフセットした際の保全結果以上の代償を達成しなければならぬ。オフセットの計画・実施は、生物多様性に悪影響を与える事業を他の場所へ移転することを回避するべきである。
c) ミティゲーションの優先順位	生物多様性オフセットは、適切な回避・最小化ミティゲーション、またオンサイト (on-site) による生物多様性の回復 (rehabilitation) 手段を実施後、それでも残存した特定の生物多様性への悪影響を代償するといった、ミティゲーションの優先順位を守らなければならない。
d) オフセットの関連性	生物多様性オフセットを実施することによる影響を受ける生物多様性が代替である。また脆弱である場合、生物多様性オフセットでは完全に悪影響を代償することができない場合がある。
e) 景観との関連性	生物多様性オフセットは、利用できる生物学的・生物多様性の社会的価値、文化的価値のあらゆる情報を考慮に入れて、期待される重要な保全結果を達成するために、景観との関連性を踏まえて計画・実施されるべきである。
f) 利害関係者の参加	事業や生物多様性オフセットによる影響を受ける地域において、利害関係者の効果的な参加は、生物多様性オフセットの評価・選択・計画・実行・観測を含む意思決定の段階で確立されるべきである。(つまり、各プロセスの意思決定の段階で確立するべき)。
g) 公平性	利害関係者間での事業に関連する権利と責任、リスクと報酬を公正かつバランスが取れるように配分する。
h) 長期的な成功	生物多様性オフセットの計画・実行は、最低でも事業の影響が収まっている間、観測や評価を組み入れた適応性のある官吏アプローチに基づいていなければならない。
i) 透明性	生物多様性オフセットの計画・実行を住民に対して迅速かつ透明性を持って報告しなければならない。
j) 科学的・伝統的知識	生物多様性オフセットの計画・実施は、伝統的知識を含み、また科学的に立証された文書化したプロセスでなければならない。

出典: BBOP (2009) より江藤が作成。

表2 国における生物多様性オフセットの類似事例

事業名	アセスメント実施の根拠	評価書の発行年月	事業内容
常陸那珂土地画整理事業	閣議決定要綱	1989年10月	事業により生物豊かな谷戸0.41haが消失することになり、新たに事業地隣接する国営ひたち海浜公園内に新たに谷戸を創出した。新たに創出される湿地は、GISを用いて損失される谷戸における湿地を評価し、代替地を創出するとともに事業対象地において確認されたミクリ (<i>Sperganium erectum</i>)、ジョウロウスケ (<i>Carex capricornis</i>) といった希少植物をはじめとする87種、オゼイトンボ (<i>Coenagrion terue</i>) やホトケドジョウ (<i>Lefue echigania</i>) などの希少動物をはじめとする44種を選定するとともに、かつて事業対象地にて存在したが、現在は確認されていないイサワオグルマ (<i>Senecio pieroti</i>) といった希少種のハビタットとして機能するよう整備した。
京都市市道高島路1号線計画	閣議決定要綱	1994年1月	一般国道1号のバイパスとして建設される洛南道路における淀川をまたぐ巨椋大橋の建設において、架橋地点には国の天然記念物であるイタセンバラ (<i>Acheilognathus longipennis</i>) の繁殖が確認された。これにより、イタセンバラの生息環境への影響を回避するべく河内内に予定されていた9橋脚を6橋脚に減らし直接改変地域を減少させるとともに、新たにイタセンバラの生息地として損失される水域と同等の水域の復元をおこなった。この復元した水域の一部にてイタセンバラの繁殖が確認されている。また、事業区域内にて2万羽を超えるツバメがねぐら地として利用するヨシ原が消失するため約2.5haのヨシ原を河川敷内の荒地で新たに造成することでツバメのねぐら地の復元をおこなった。
奥只見発電所・大島発電所増設	発電所の立地に関する環境影響評価 (通商産業省省議決定)	1995年9月	奥只見・風発電所の増設行為にともない消失する湿地0.8haにて生息が確認されたオゼイトンボ (<i>Coenagrion terue</i>)、エゾイトンボ (<i>Coenagrion lanceolatum</i>)、ムツアカネ (<i>Sympetrum danae</i>) の生息環境を復元するべく新たに湿地を創出した。この創出する代替の自然湿地を造成する際二元の湿地を長期併存させ保全対象種が元の湿地から代替湿地へ分散するようにし、代替湿地にて保全対象種が生息していることを確認されたのち元の湿地を埋立てた。施工後のモニタリングにより保全対象種の継続的な繁殖を確認されている。
北九州学術・研究都市北部土地画整理事業	環境影響評価法	2001年10月	事業対象地内において絶滅危惧種であるニッポンバラタナゴ (<i>Rhodeus ocellatus</i>)、メダカ (<i>Oryzias latipes</i>)、カスミサンショウウオ (<i>Hynobius nebulosus</i>)、キンラン (<i>Cephalanthera falcata</i>) などの貴重な動物植物が確認されたため、事業区域における約15haの土地を現状のまま確保するとともに、4.2haの土地を貴重種の保全ゾーンとして生態系の強化をおこない、カスミサンショウウオ、ニッポンバラタナゴといった種の生息地を事業対象地から約5km離れた公園にて復元・造成を進めている。
新石垣空港整備事業	環境影響評価法	2005年9月	新石垣空港における事業実施区域周辺で確認されたヤエヤマコキガシラコウモリ (<i>Rhinolophus perditus</i>)、カグラコウモリ (<i>Hipposideros turpis</i>)、リュウキュウビナゴコウモリ (<i>Miniopterus fuscus Borhote</i>) の3種の小型コウモリの採卵場や移動経路といった損失されるハビタットを約50mの幅で新たに創出し、生息可能な人工洞の設置をおこなっている。また、開発地の流域内で確認されたオオハナサキガエル (<i>Rana supranarina</i>)、コガタハナサキガエル (<i>Ooborrana utsunomiyaorum</i>) のハビタットを流域下流において新たに造成するという環境影響保全措置がなされている。

表3 地方自治体における生物多様性オフセットの類似事例

事業名	アセスメント実施の根拠	評価書の発行年月	事業内容
広島港五日市地区港湾環境整備事業	広島県環境影響評価の実施に関する指導要綱	1986年1月	広島市の湾岸部にて行われた約154haの埋立事業により鳥類の採卵の場として機能する八幡川河口部が消失することになった。このため、消失する干潟の代替として八幡川河口部の埋立て地東側で消失する干潟と同程度 (25ha) の干潟を造成。この造成された干潟では造成前の35種約2000羽 (1984年2月) に比べ約25種約2500羽の鳥類 (1991年2月) が観察されるとともに、干潟生物も消失された干潟よりも種類、個体数・湿重量が上回る35種984個体が確認されている。
長野オリンピックアルペン滑降競技会場・ジャンプ台建設工事	長野県自然保護条例	1997年	長野冬季オリンピックにおけるアルペン滑降競技会場およびジャンプ台建設予定地においてギフチョウ (<i>Luehdorfia japonica</i>) の生息地が影響を受けることが明らかになり、食草であるミヤマアオイ (<i>Heterotropa fauriei</i>) をジャンプ台の建設予定地から約2000株、アルペン滑降競技会場から約4300株を建設予定地隣接する残地森林へ移植し、ギフチョウの生息地として機能する植生を新たに創出した。創出された生息地での植生やギフチョウの産卵状況のモニタリングおよび維持管理が事業者により続けられ、ギフチョウの継続的な繁殖が確認されている。
宮川流域下水道 (宮川処理区) 浄化センター設置事業	三重県環境影響評価条例	1998年7月	宮川流域下水道施設建設予定地隣接する水路にて環境省により絶滅危惧I類 (CR+EN) に指定されるヒヌマイトトンボ (<i>Mortagranihirsutei Asahina</i>) の生息が確認されるヨシ群落 (約500m) が確認された。事業により水質が変化によりヒヌマイトトンボのハビタットが失われてしまうことが予測された。このため、この生息地をできる限りの回避を行うとともに隣接する放棄水田にてヒヌマイトトンボの生息地を新たに2,110m創出した。2003年から2006年にかけて創出された新たなヒヌマイトトンボの生息地における100mあたりの個体数の年変化は (回避された) 既存生息地では約2000頭を維持し、創出地では2003年度の50頭から2000頭増加している。

表4 日本における生物多様性オフセットの概念的に盛り込んだ政策

条例名	施行年月	条例内容
静岡県清水市興津川の保全に関する条例	1993年10月	条例制定時の周辺地域におけるゴルフ場をはじめとする開発計画から水源林を保護するべく制定された田清水市条例。この条例に関連して策定された清水市北部山間地域における土地利用事業に関する環境保全指導指針により、10ha以上の開発をする際には開発区の潜在植生に配慮した森林を同等以上確保するよう義務付けられた。これにより、清水カントリークラブが着手していたゴルフ場の計画が見送られるなどの実績が存在する。
埼玉県志木市自然再生条例	2001年10月	身近な自然の復活および、開発に伴う自然の復活を目的として2001年10月に施行された志木市における条例。公共事業の実施により自然に影響があると認められた場合には、環境緩和手法を用いて自然の保全および再生の措置を講ずるものとする (第3条) とし、公共事業に伴う自然への影響が予測される場合に代償を義務づけられている。志木市では実際条例の運用がなされミティゲーションの実施がなされている。

表5 民間企業における生物多様性オフセットの類似事例

事業名	アセスメント実施の根拠	評価書の発行年月	事業内容
流山新市街地地区市野谷調整地の環境整備	自主的	なし	事業区域内に存在する調整地である市野谷調整地の整備をする際、調整地にて環境省により絶滅危惧II類 (VU) に指定される。セイタカシギ (<i>Himantopus himantopus</i>) のハビタット機能が確認された。そこで、整備対象である約2haの市野谷調整地が有する環境を隣接する約2haの暫定調整地にて植生や微生物 (底生生物) に配慮した同等の湿地や草地を創出し整備を進めている。その後、市野谷調整地の調整地としての整備後に市野谷調整地を元の湿地・草地として復元する。