

論文要旨 Dissertation Abstract

平成 29 年 1 月 16 日

Date (YY/MM/DD):

専攻 Major 環境リスクマネジメント	学籍番号 Student ID 11TF009	氏名 Name 舩田 陽介
論文題目 Dissertation Title	生物多様性オフセットに関する制度運用上の柔軟性について	
<p>はじめに</p> <p>近年、開発行為による生物多様性の損失に対処するための政策ツールとして、“生物多様性オフセット”（開発による生物多様性への負の影響を、自然再生などを行い生物多様性に正の影響を与えることで代償させる制度）が注目を集めている。我が国においても現在導入の議論が盛んに行われており、海外の先行事例の調査、知見の蓄積が求められているところである。</p> <p>しかし、生物多様性のオフセットには多くの概念的・実証的疑問が存在する。その最たるものが、「生物多様性をオフセットすることは可能か」というものである。概念的視点から考えると、生物多様性はカーボンなどとは異なり厳密なオフセットは不可能である。例えば、伐採した森林と植林などで創造した森林は全く同一ではありえない。こうした疑問に対する生物多様性オフセットの対処は、「開発が行われた場所からできるだけ近い場所で、影響を受けた生態系（生物種）と同種の生態系（生物種）を再生・創造すること」である。すなわち、完全な同一性は不可能であるが、それに極力近づけることで、影響をオフセットしたものとみなす、という考え方である。</p> <p>こうした考えに基づき、生物多様性オフセット制度において代償措置（オフセット）を行う際、代償の手法、代償措置を行う場所、対象とする生態系（または生物種）、などに関して検討の優先順位が設定されることが一般的である。一方実務的には、もともと自然再生などの技術的に容易でない手法を用いる生物多様性オフセットにおいて、検討の優先順位を厳密に適用すると成功率の高い手法や場所・対象を選択できず、代償措置の成果を確保する妨げになるとの指摘もあり、実際これまで多くの研究が代償プロジェクトの成功率の低さを指摘している。すなわち、オフセットという理論的には同一性が求められる施策であるにも関わらず、現実的にオフセットの効果を確保するうえでは同一性が担保できないという理論と現実のギャップが生じる。</p> <p>こうしたギャップを埋める手段の一つが、同一性を担保するための優先順序を参考にしつつも、現場における知識不足、予算不足、生態学的不確実性、地理的制限などの事情を加味し、現実的な代償措置を選択できる柔軟性（flexibility）を制度に組み込むことである。すなわち、生物多様性オフセットという理論上の概念を、現実的で利用可能なツールとして落とし込むために、flexibility を媒体とするアプローチである。</p> <p>では、こうした生物多様性オフセットにおける flexibility は具体的にどのようなもので、どのような利点や欠点があり、どういった場合に有用なのだろうか。これまで生物多様性オフセット制度に関しては我が国においても研究がなされているが、flexibility に焦点を当てた研究は世界的にも見当たらない。本研究では、flexible な制度運用を行っている豪州クイーンズランド(QLD)州の Marine Fish Habitat Offset Policy（以下、沿岸域オフセット制度）と生物多様性オフセットの代表的・先駆的制度である米国の湿地ミティゲーション制度（Wetland Mitigation Policy: WMP）の分析を通じて上記の問いに答えることを試みた。また、flexibility という視点から生物多様性オフセットを捉えることで、生物多様性オフセットそのものが内包する理論的・実践的課題を整理し直し、その理論的な解釈の一助とす</p>		

るとともに、生物多様性オフセットを構築・運用するうえでの一つの指針を示した。

QLD 州の沿岸域オフセット制度における運用上の flexibility

本章では、flexible な制度運用を行っている豪州 QLD 州の沿岸域オフセットを分析対象とし、その運用における flexibility の役割およびメリット・デメリットを分析した。分析の過程としては、まず政府文書をもとに制度の構造と歴史的背景を整理した。その後、QLD 州漁業局から得た内部資料をもとに制度運用の実態を概観し、さらに、QLD 州グラッドストーンにおける西部浚渫および廃棄物処理プロジェクトとそれに伴う沿岸域オフセットを概説し、現場における flexibility の功罪を検討した。最後に、文書上の知見と実態に差異がないかを確認し、かつ個別の開発事案の分析から得られた知見の制度全体への適用性を考慮するために、漁業局の担当行政官にインタビューを行い、制度運用における flexibility のメリットとデメリットを明らかにした。

その結果、QLD 州の沿岸域オフセット制度における運用上の flexibility には、失敗率の低い手法を採用できる、優先度の高いプロジェクトを実施できる、枠組みにとられない効果的な手法を採用できるといったメリットが存在し、同時に間接的オフセットなどでは短期的に生態系の損失を代償できない、意思決定プロセスが不明瞭になりうる（政治的圧力介入の可能性）、というデメリットが存在することが明らかになった。Flexibility にはデメリットも存在するため、その適用には慎重になる必要があると考えられる。しかし、QLD 州のように、沿岸域における生態系の再生・創造が技術的に困難な場合が多く、新たな生態系を再生・創出させる場所の確保が難しいといった科学技術的・地理的制限が大きい場合、flexible な制度運用は生態系の保存・保全の効果を確保する上で重要な意義を有し得ることが示唆された。

米国湿地ミティゲーション政策における Flexibility

本章では、生物多様性オフセットの代表的・先駆的例である米国の湿地ミティゲーション制度（wetland mitigation policy: WMP）についての分析を行い、WMP において、どのような背景においてどのような flexibility が何のために導入されてきたかを明らかにした。本稿における WMP の分析は、以下の三段階に分けられる。まず、WMP の基礎的情報（制度の文脈、基本構造・システム、主な課題）を整理するために既存研究をもとに歴史分析を行った。次に、歴史分析によって抽出された生態学的効果、経済的・運用上の効率性、社会的公平性という指標、および flexibility の観点から、内容分析という手法を用いて WMP の変遷を定量的に評価し、その概観を示した。最後に、歴史分析と定量評価によって得られた情報を参考にしつつ、WMP における flexibility の導入・変遷の経緯、またその動機を政府資料などの一次資料をもとに分析した。

結果として、米国では、開発申請数の多さや規制対象となる開発の多くが私有地上での開発であること、広大な国土を対象とした制度であることなどの条件のもと、生態学的成果の確保のみならず、制度運用上の効率性の確保や社会的受容性といった目的のためにも flexibility を必要としていたことが明らかになった。

総合考察

QLD 州の沿岸域オフセットと米国 WMP の分析を総合すると、生物多様性オフセットにおける flexibility は表 1 のように整理することができる。

表1 生物多様性オフセットにおける flexibility

flexibilityの種類	具体例	主な目的	有効と思われる状況	想定されるリスク	リスクへの対策
ミティゲーション・ヒエラルキーに関する flexibility	回避(代替案の検討)の免除	<ul style="list-style-type: none"> ・許認可プロセスの簡易化(行政の負担減) ・開発者の負担軽減 	<ul style="list-style-type: none"> ・規制対象の開発(開発申請数)が多すぎるにより管理者(行政)の人手が不足している。 ・開発者の負担に対する反発が大きく制度運用が困難。 ・一つ一つの開発における影響が小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・回避可能な生態系への悪影響の助長 ・技術的に不確実な手段(オフセット)への依存 	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模開発には適用しない。 ・希少な生態系や復元・創造が困難な生態系を対象とした開発には適用しない。
代償手法に関する flexibility	<ul style="list-style-type: none"> ・既存生態系の保存・保全の実施 ・間接的手法の採用 	<ul style="list-style-type: none"> ・生態学的成果の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系の再生・創造の技術が確立していない。 ・新たに生態系を再生・創造する場所がない。 ・間接的手法が生態系保全に不可欠。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ノーネットロスの未達成 ・評価の抽象化(比較困難) ・意思決定過程の不明瞭化 	<ul style="list-style-type: none"> ・オフセットとして認められる手法について可能な限り明確な基準を作る。 ・意思決定における市民参画機会を確保する。
代償場所に関する flexibility	off-site(遠隔地)におけるオフセットの実施	<ul style="list-style-type: none"> ・生態学的効果の改善 ・バンキングやILFの推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・小規模開発が多く、一括で代償を行う方が効率が良い(バンキングに適している)。 ・開発地周辺に適したオフセット用地がない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系サービスの再配分 ・生態系のつながりの切断 	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系サービスや生態系のつながりに関する基準を設ける。
代償対象に関する flexibility	out-of-kind オフセットの実施	<ul style="list-style-type: none"> ・生態学的成果の確保・改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・優先して保全すべき生態系が開発圧の高い生態系とは異なる。 ・開発圧の高い生態系は希少ではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・代償困難な生態系の安易な破壊 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の生態系のモニタリングを行い、生態系の状況に応じて柔軟に基準を変更する。

(続葉) (Continued)

このように、生物多様性オフセットにおける **flexibility** は多岐に渡り、それぞれ有用と思われる状況もそれに伴うリスクも異なる。そのため、生物多様性オフセットを運用している（または導入しようとしている）地域がその地域に適したかたちで **flexibility** を選択、導入する必要がある。例えば、日本のように代償候補地の選択肢が少なく、様々な生態系が複雑に入り組んでいるような地域では、代償地や代償対象に関する **flexibility** は重要でありえる。

最後に、概念的側面から、「**flexible** なオフセットは生物多様性オフセットといえるのか」という問いについて、人間中心的観点（生態系サービス）と生態系中心的観点から整理した。この点に関しては、仮に生態系を保全する目的が将来に渡る恵みの享受であるとするならば、生態系自体の面積や機能が改善されずとも、人々が生態系から受ける恩恵が増加すれば問題ないと結論付けられる。しかし、仮にそうであっても将来世代にわたる生態系からの恩恵を計算することは非常に難しく、判断過程におけるエラーが生じる可能性が高いため、比較可能性や不可逆性の観点からも生態系中心の判断を重視する方が現実的ともいえるだろう。

4000字以内 (Within 4000 words in Japanese, and 2000 words in English)