

米国のミチゲーションバンク利用実態と運営管理に関する研究

Study on the mitigation bank use and management in the United States

伊東 英幸¹ 福田 敦² Sarma Straumanis³
Hideyuki Ito Atushi Fukuda

ABSTRACT: In U.S.A, a mitigation plan is made through a procedure of environmental impact assessment before development projects are conducted. In mitigation plan, it is obligated to propose mitigation methods that considered avoidance, minimization and compensation for adverse impacts on environment. The compensation in mitigation plan is called compensatory mitigation, which carries out restoration, creation and enhancement of natural environment that lost by development projects. At present, many states in U.S.A are introducing the mitigation banking system to carry out compensatory mitigation smoothly. This mitigation banking system is to trade the natural environment as credits that previously created and restored between developers and mitigation bankers. The mitigation banks can be classified into two types; one is called public mitigation bank, and each authority owns it for future public enterprises. The other is private mitigation bank, which sells credits to developers including public authorities. Minnesota State that has owned many mitigation banks has been increasing the area of wetlands every year by introducing many mitigation banks. In this study public and private mitigation banks use and management were investigated in Minnesota State, and the effect on introduction of mitigation banking system was also assessed.

KEYWORD; Mitigation, Mitigation Bank, Mitigation Plan, Wetlands, Environmental Impact Assessment,

1 はじめに

これまで筆者らは、米国の環境アセスメントの中で重要な役割を担っているミチゲーションバンキングシステムが一定期間を経て多くの州で利用され、一定の成果を挙げていることを、全米52州へのアンケート調査を来ない把握してきた。その中で、ミチゲーションバンクの形態、規模、利用方法、運営主体などが多様化しており、沿岸域開発だけではなく、住宅地開発や道路建設においても実施されていることを確認し、この中からミネソタ州の道路整備事業を対象とする公共型のミチゲーションバンクを取り上げ、その実態を調査、分析し、環境マネージメントの視点からのモデル分析などを行ってきた。

本稿では、ミチゲーションバンクの役割をより明らかとすることを目的に、ミネソタ州で新たに行った調査結果に基づいて、公共型と民間型のミチゲーションバンクの比較分析の結果を報告する。

2. ミネソタ州のミチゲーションバンク

2. 1 ミネソタ州のミチゲーションバンクに関する法律制定の経緯

ミネソタ州では、1980年代の初頭にMn/DOT、DNR (Minnesota Department of Natural Resources)、USACE (U.S Army Corps of Engineer) を中心にWHMB (Wetland Habitat Mitigation Banking) の協定が結ばれ、これが最初のミチゲーションバンク設立のための基礎となった。1991年には湿地帯保全のための包括的な法律としてWCA (Minnesota Wetland Conservation Act) が施行された。このWCAの施行に

¹ 日本大学大学院理工学研究科 Graduate School of Science & Engineering, Nihon University

² 日本大学理工学部 Department of Science & Engineering, Nihon University

³ ミネソタ州交通局環境事業部 Minnesota Department of Transportation, Office of Environmental Services

より、自然資源局 (Department of Natural Resources) によって湿地帯のタイプが8種類に分類され、各流域 (watershed) 内において、どのタイプの湿地帯がどの程度の環境復元を必要としているのか、毎年発行される wetland report で公表されるようになった。さらに、1994年には、MWB (Minnesota Wetland Banking Program) が策定され、誰でも手続きをすればミチゲーションバンクを設立することが可能となり、民間型のミチゲーションバンクも本格的に設立されるようになった (表-1)。

2.2 ミネソタ州のミチゲーションバンクの利用実態

ミネソタ州では1994年に策定されたMWBにより、公共型ミチゲーションバンクの設立が活発になり、クレジットの貯蓄量やクレジット利用量が増加している (図-1)。特にMn/DOTの場合、州全域に小規模な湿地帯が多く存在するため、代償ミチゲーションを実施する機会が非常に多く、1998年の時点でMn/DOTは、ミチゲーションバンクサイトを総計約2000エーカー所有している。この中の約200エーカーがクレジットの未使用分として貯蓄されている状況にある。

一方、民間のミチゲーションバンクは、ミネソタ州のほぼ全域に設立されており、2003年には71のバンカーが存在し、利用できるクレジットの総計は887エーカーとなっている。クレジットの価格は、1エーカー当たり\$1,000から\$20,000以上までと格差がある。クレジット価格には地代が含まれているので、都市圏に近いほど価格が上昇する傾向にある。

3. Mn/DOTのミチゲーションバンクの調査

2003年8月にMn/DOTの所有するミチゲーションバンクについてヒアリング調査と現地調査を行った。調査対象としたバンクサイトは図-2で示す2箇所である。

3.1 North Basin & Filled Spring Bank Site

このバンクサイトは、Mn/DOTと自然資源局の協同プロジェクトにより写真-1に示す2つのエリアにおいて、環境復元が実施されたミチゲーションバンクサイトである。この土地は、以前から湿地帯として存在していたが、長い年月を経て水の供給が少なくなり、荒廃してしまった湿地帯である。環境復元の方法として、水が溜まるための穴を掘り、水路を建設することで水を供給出来るように改良し、現地に生息する植物であるインディアングラスなどを植栽した (写真-2)。環境復元の対象となった面積は、合計で約21エーカーであるがクレジットとして認定されたのは、約12エーカーである。このクレジットの算定方法は、湿地帯評価手法であるMnRAM (Minnesota Routine Assessment Method) が使用され、湿地帯の機能や質の変化を評価している。現在、湿地帯は完成しており、Mn/DOTによる現地調査やサンプリング調査が実施され、モニタリングを継続して行っている状況である。

表-1 ミチゲーションに関する主な法律制定の経緯

| 米国 (連邦レベル) | ミネソタ州 |
|---|-----------------------------------|
| 1969年 NEPAの制定 | 1973年 MEPAを制定 1980年代初頭 WHMBが策定 |
| 1972年 CWAの制定 | |
| 1988年 no-net-loss政策が提唱 | 1991年 WCAが制定 1994年 MWBPが策定 |
| 1995年 Mitigation Banking Guidanceが策定 | |
| 2002年 National Wetlands Mitigation Action Planが策定 | |

NEPA...National Environmental Policy Act
 CWA...Clean Water Act
 MEPA...Minnesota Environmental Policy Act
 WHMB...Wetland Habitat Mitigation Banking
 WCA...Wetland Conservation Act
 MWBP...Minnesota Wetland Banking Program

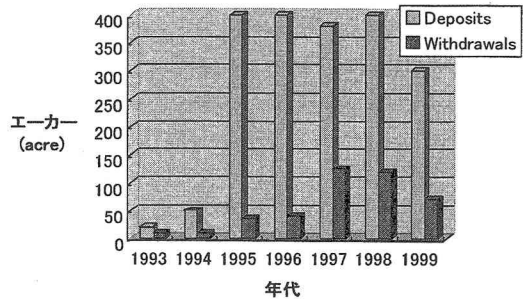


図-1 行政機関全体のバンクのクレジット利用量と貯蓄量の推移

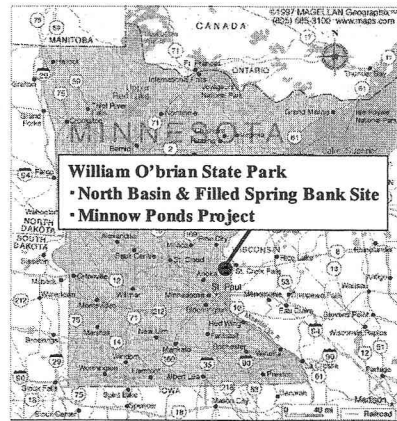


図-2 Mn/DOTのバンクサイトの位置

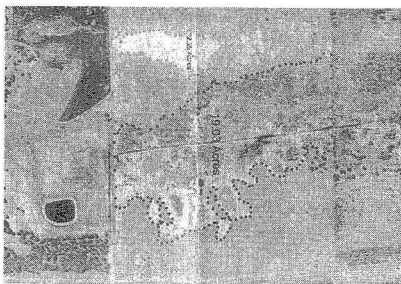


写真-1 バンクの全体図



写真-2 バンクサイトの様子

3. 2 Minnow Ponds Project

このプロジェクトは、Mn/DOT、自然資源省、その他の行政機関との協同で実施されたもので、環境復元によるクレジットの獲得が目的となっている。このバンクサイト周辺には河岸が存在し、多くの小川が流れている環境となっており、マスの養殖が行われている（図-3）。当時、自然資源省はより質の高い自然環境の創出を望み、Mn/DOTがクレジットを獲得する代わりに環境復元計画や環境創造をサポートすることになった。環境復元は、小川に設置されていたコンクリートやスチールパイプを取り外し、周辺エリアに存在する自然の石などの設置や現地に生息していた植物を植栽し、かつての自然な状態に近づけることで環境復元を行っている。また、近くの源泉から流れる小川は故意に蛇行する様に建設し、水辺と陸地のバッファエリアを造っている（写真-3）。現地視察の時には、何種類かの両生類や鳥類を確認することができた。現在、植物が成長過程（写真-4）にあり、事業が終了していないが、Mn/DOTが獲得できる予定のクレジットは、約3.5エーカーと算定されている。このバンクサイトのクレジットは、将来的に Wacouta Bridge と T.H. 36/Stillwater Bridge の建設で使われる予定となっている。このサイト以外にもいくつかのメトロエリアにおける候補地が挙げられたが、コストを比較した結果、このサイトに決定された。Mn/DOTが負担した建設コストは、75000ドルで、その他のコストは自然資源省が負担している。

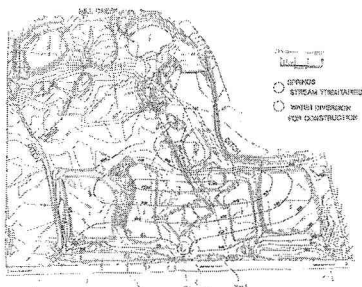


図-3 バンクサイトの設計図

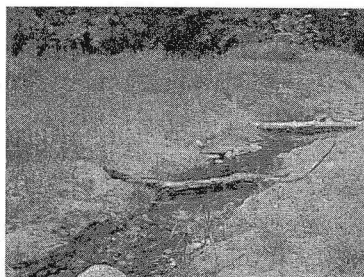


写真-3 自然に近い状態に戻された小川



写真-4 湿地帯（まだ成長過程にある）

4. 民間型ミチゲーションバンクの調査

今回調査したミチゲーションバンクは、農業を営む Phillip Miller氏が所有するもので、運営に当たっては Aquatic EcoSolution, Inc の Merila氏がアドバイスをを行っている。このバンクの面積は約160エーカーで、現在利用可能なクレジットは、17.44エーカーであり、米国における典型的な大規模ミチゲーションバンクである。この土地は、かつて湿地帯が存在していたが、彼がとうもろこし畑に転用していた。しかし、農地としての維持管理コストが高い上に収穫による収入が減少

傾向となり、農地からミチゲーションバンクに転用した。彼のミチゲーションバンクからクレジットを購入したのは、大半がMn/DOTであり、その他には住宅地開発、商業施設建設のデベロッパーなどが買い取っており、1エーカーの値段は、8000～10000ドルとなっている。環境復元された湿地帯は、タイプ2であり、水の滞留があまり無い低湿地となっている。植物は、イネ科植物のグラス、スゲ、イグサなどが植栽されている。写真-5は、環境創造前のイメージ写真であり、水環境は存在しているが生息している植物の生物的な機能が低いために湿地帯としての価値は低くなっている。写真-6は、Phillip氏が所有するミチゲーションバンク完成後の写真である。

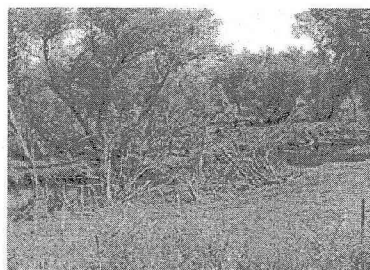


写真-5 湿地帯造成前の環境



写真-6 湿地帯造成後の環境

5. 公共型 (Mn/DOT) と民間型のミチゲーションバンクの比較

公共型ミチゲーションバンカーは、道路事業などの公共事業を円滑に実施するために、自らがミチゲーションバンカーとなっているが、他のデベロッパーにクレジットを販売する

ことは無い。そして、各流域内での土地の確保が難しい場合にだけ、民間型ミチゲーションバンカーからクレジットを購入している。また、将来の公共事業で必要とされるクレジット推定需要量とクレジットの貯蓄量の関係を見極め、毎年の道路予算の中から計画的にクレジットを貯蓄している。バンクサイトの候補地としては、道路用地のオープンスペースを活用するか、個人などから土地を買い取っている。

一方、民間型ミチゲーションバンカーは、かつて湿地帯であった土地を環境復元してミチゲーションバンクを設立する土地所有者のケースと、企業が土地を購入し環境復元などを行って設立する場合の2つのタイプに分けられる。前者の場合は、農家である場合がほとんどであり、農業による収入が低下した場合や、Mn/DOTなどのオーソリティからミチゲーションバンク設立を要請され、費用対効果が見合った時などに設立される。また、湿地帯環境復元プログラムの中で州政府が要請する場合もある。後者の場合は、開発構想、計画があると予測される流域内において、先行して土地を購入しミチゲーションバンカーとなり、なる

べく安いコストで湿地帯の価値を満足させるように環境復元などを実施し、デベロッパーに販売している。公共型と民間型のミチゲーションバンクの比較を表-2に示す。

表-2 公共型と民間型のミチゲーションバンクの比較

| | 公共型(Mn/DOT)バンク | 民間型バンク |
|--------|---|----------------------------------|
| 目的 | バンクを所有することで、円滑に開発事業を実施するため | 州政府やオーソリティからの要請クレジット販売による利益を得るため |
| 土地の確保 | 道路用地のオープンスペースを活用 個人から土地を購入 | 荒地や農地などの土地を購入 所有している土地の活用 |
| サイトの選択 | 将来の道路計画を見越して サイトを選定 流域、湿地帯の種類別に必要性を考慮 | 基本的にどこでも設立可能 |
| 設立資金 | Mn/DOTの道路事業の予算 湿地帯修復プログラムからの予算 | 自己資金 |
| 利用(販売) | Mn/DOTなどが所有するバンクを利用 民間のバンクから購入 | 民間、公共のデベロッパーへ販売 |

6. おわりに

本研究では、ミネソタ州に焦点を当て、ミチゲーションバンク設立に至るまでの経緯や利用実態を調査し、最近の公共型と民間型のミチゲーションバンクについて事例調査を踏まえながら、運営管理方法などについて比較を行った。Mn/DOTのミチゲーションバンク調査に当たっては、プロジェクトマネージャーのDean Sweeny氏に、民間型ミチゲーションバンクの調査ではPhillip Miller氏とMerila氏に多大な御協力を頂いた。ここに感謝の意を表します。