

## 開発事業に伴う HEP 適応事例 -今後の代償ミティゲーションの在り方について-

田中章研究室

1661093 永井 理予

### 1. 研究の背景と目的

野生生物の個体数が減少し続けている原因は、開発事業によって野生生物の生息環境である自然環境が減少するためである。人間の暮らしを豊かにするために開発を止める事ができないのであれば、開発事業実施時に、開発事業実施区域内に生息している野生生物の生息域と同じ質と量、またはそれ以上の自然環境を別の場所に確保する代償ミティゲーション（生物多様性オフセット）を行うべきである。開発によって自然環境が消失したままになれば、野生生物は絶滅し、自然環境もこのままでは消滅してしまう。

本研究では、甲府都市計画事業 昭和町常永土地区画整理事業（以下本事業）に着目した。本事業では開発事業によって消失する自然環境について HEP（田中，2012）を用いて定量的に評価しただけでなく、その結果から開発事業実施区域外で自然環境の保全を定めた、という日本でも非常に先進的な事例である。ここで行われた HEP に着目し、そこから今後の代償ミティゲーション（生物多様性オフセット）の在り方について提案することを目的とする。

### 2. 研究方法

本事業実施に伴って実施された環境影響評価書を使用して、本事業で実施された HEP について調査した。また、本事業の開発事業実施区域外で自然環境の保全を定めた地域の現地調査を行い、

QGIS を用いて HEP を実施することで、自然環境保全効果の調査を行い、今後の日本における代償ミティゲーションの在り方について考察した。

### 3. 研究結果

以下の図 1 は本事業の対象事業実施区域と、開発事業実施区域外に指定された環境保全ゾーンの位置を表している。

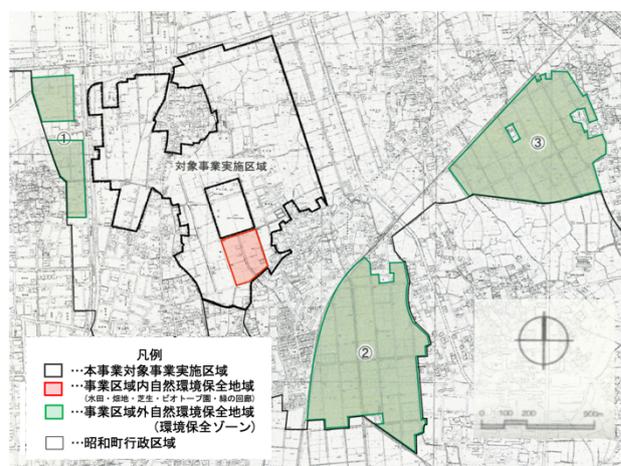


図 1 本事業位置図（引用図面筆者編集）

#### 3-1. 事業実施区域内で実施された HEP

環境影響評価書評価書に記載された HEP では、ケリ (*Vanellus cinereus*) , シマヘビ (*Elaphe quadrivirgate*) , ニホンアマガエル (*Hyla japonica*) , メダカ (*Oryzias latipes*) の 4 種が評価種として選定された。事業実施に伴って消失する自然の代償として、開発事業実施区域内（図 1 黒色）にビオトープ園（約 4,347 m<sup>2</sup>）と緑の回廊（約 2,200 m<sup>2</sup>）が整備されることとなった（図 1 赤色一部）。HEP

では、ビオトープ園、緑の回廊、開発事業実施区域内のビオトープ園、緑の回廊部分以外の3つに地域を分け、開発前の開発事業実施区域(開発前)と開発後にビオトープ園、緑の回廊を整備した場合(開発後)を比較してHEPを実施した。以下は評価種別HU算出結果である。

評価種	HUの算出結果		HU 開発前後の差
	開発前	開発後	
ケリ	394,449	65,335	-329,114
シマヘビ	349,832	185,322	-164,510
ニホンアマガエル	331,670	132,492	-199,178
メダカ	6,164	2,009	-4,155
4種合計	1,082,115	385,158	-696,957

表1 評価種ごとのHU算出結果

表1 HU 開発前後の差より、開発事業が実施されることによって消失する野生生物のHUが明らかになった。

### 3-2. 事業実施区域外地域現状のHEP

開発事業実施区域外に定められた、開発事業によって失われる自然環境の保全地域は「環境保全ゾーン」として3カ所指定された(図1 緑色)。ここは昭和町が農業の振興を推進している区域となっている。今回のHEPでは、環境保全ゾーンにおける現状のHUを明らかにした。本事業の環境影響評価書に記載がないため、事業実施区域内で実施されたHEP、先行研究(東急建設株式会社, 2007)を参考にしながら実施した。評価種は事業実施区域内で実施されたHEPと同じ4種、環境保全ゾーン3カ所に対して現地調査を行い、現地調査の結果を事業実施区域内で区分されたカバータイプ区分とほぼ同様に区分し、QGISを用いて面積を算出したのちにHEPを実施した。以下は評価種別HUからみた結果である。

評価種	HU算出結果
ケリ	458,718
シマヘビ	374,644
ニホンアマガエル	388,207
メダカ	2,325
4種合計	1,223,894

表2 評価種別HU算出結果

表2 HU算出結果の値と、今後の環境保全対策を考慮してHEPを実施することで、本事業の開発に

伴って消失する自然環境の代償として定められた環境保全ゾーンの効果を明らかにすることができる。

### 3-3. ノーネットロスに向けた域外HEP

開発事業によって消失した自然環境は、表1のHU 開発前後の差(ネットロス)の値を指し、このHUの差を環境保全ゾーンで保全する必要がある。ノーネットロスに向けた自然環境保全対策として考えられる方法について、評価種ごとに示したものが以下である。

評価種	HU 開発前後の差	自然環境保全の方法	保全の結果算出されるHU	ネットゲイン
ケリ	-329,114	環境保全ゾーン①a,①bのカバータイプその他緑地の通り道以外の土地(①a 23725.2㎡、①b10376.1㎡)、環境保全ゾーン②,③のカバータイプ区分その他緑地の耕作放棄地と考えられる土地(②14977.6㎡、③7242.5㎡)を水田にする。	520,238	191,124
シマヘビ ニホン アマガエル	-164,510 -199,178	環境保全ゾーン①a,①bのカバータイプその他緑地の通り道以外の土地(①a 23725.2㎡、①b10376.1㎡)、人工物のビニールハウス(①a6585.5㎡、①b13522.7㎡)を湿地にする。	406,775 426,938	242,264 227,760
メダカ	-4,155	環境保全ゾーン②,③のカバータイプその他緑地の耕作放棄地と考えられる土地一部分(②3972.0㎡、③3511.3㎡)を止水域にする。	9,808	5,653

表3 ノーネットロスに向けた環境保全対策の一例

表3から具体的な環境保全対策を仮定して考えた結果ノーネットロスとなり、評価4種に対してネットゲインとする事ができた。

## 4. 結論と考察

本事業の開発によって消失する自然を事業区域外で定め、保全対策を行う事で、開発事業によって失われた自然環境より多く代償する事が可能であるとわかった。今後、本事業のような開発区域外での代償ミティゲーションを日本においても推進される事で自然環境が保たれると考える。

### 引用文献

- 田中章(2012) HEP入門(新装版) <ハビタット評価手続きマニュアル-Theory and practices for Habitat Evaluation Procedure(HEP)in Japan
- 昭和町常永土地区画整理組合設立準備委員会(2006) 甲府都市計画事業昭和町常永土地区画整理事業に係る環境影響評価評価書(補正後)
- 東急建設株式会社(2007)(仮称)上郷開発事業環境影響評価書資料編