

都市計画事業におけるミチゲーション概念導入に関する研究

A Study on Urban Planning with the Concept of Mitigation

森本 浩平**, 藤井 敬宏***

By Kouhei MORIMOTO, Takahiro FUJII

1. 背景と目的

わが国では、第二次世界大戦後、都市復興事業としての戦災復興区画整理事業やインフラ整備により、都市の形態は大きく変容し成長してきた。そして、都市への人口集積の高まりに伴い、都市近傍に生活基盤を求めたスプロール化現象が拡大し、質の低い開発が都市の骨子を形成するようになり、都市問題化が進行した。さらに、都市部においては交通渋滞や大気汚染、緑地の喪失などの交通問題や環境問題が顕著化し、特に近年では、地球規模の環境問題に対してCO₂対策が、都市規模ではNO_x等の対策が講じられている。現在は、都市問題として自然・生態系からの視点を如何に位置付け、環境共生型の概念を導入した都市づくりの必要性が高まっている。そして、国土交通省（旧建設省）の環境政策大綱や1997年の環境影響評価法などに、環境保全の視点からアメリカで提案されたミチゲーション概念が導入されることとなった。しかし、ミチゲーション概念をわが国へ導入するにあたって、地理・地勢状況や国民意識、環境価値の考え方等、多くの視点や評価が異なるため、例えば、都市計画事業の一環としてミチゲーション概念を導入する状況には至っておらず、個別の利用計画や開発事業ごとに環境保全策の一つとして担当者主導型で行われる場合が多く、個々の技術者の裁量に委ねられているといえる。

そこで本稿では、わが国の都市計画事業を展開する上で、ミチゲーション概念を如何に具体的施策として導入できるかどうかの方策と課題について検討する。

2. 既存研究の位置付け

わが国においてミチゲーション概念がはじめて紹介されたのは1989年の長尾¹⁾によるものである。それ以降、田中²⁾などによりミチゲーションの概念が整理されている。また、都市計画事業の中で環境保全からの必要性を論じた研究が和多³⁾などにより行われている。また、わが国へのミチゲーション導入を検討したものとしては磯辺⁴⁾による研究があり、導入時の問題点と課題が明確に整理されている。また、ミチゲーション事業として実施された例の効果分析⁵⁾や環境評価の方法⁶⁾なども提案されている。これらの実施例の多くは河川や沿岸域の問題として取り組まれており、都市計画事業として都市内においてミチゲーションの導入を検討する状況には至っていない。

3. ミチゲーション概念とわが国の現状

(1) アメリカにおけるミチゲーションの現状

開発行為を行う場合、環境に対する各種の影響が生じる。ミチゲーションは、その影響を回避したり、最小化や消去させるために計画変更を行ったり、積極的な環境創造事業を伴う自然への代償措置を講じることにより、自然との共生関係を図る概念である。アメリカでは、新たな都市基盤の整備のために、過去200年で50%を越えるウェットランドを消失した。特に、カリフォルニア州では、その消失率は91%にも及び、フロリダ州の最大消失面積は、わが国の国土面積の10%に相当するものであった。このような環境変化に対して、1969年に世界初のEIA (Environmental Impact Assessment) 法である「国家環境政策法 (NEPA)」が制定され、環境影響評価書の作成および「ミチゲーション計画」の構築が

・ keywords : ミチゲーション, 都市計画, 土地利用, 区画整理
・ 学生会員, 日本大学大学院理工学研究科社会交通工学専攻
千葉県船橋市習志野台7-24-1 Tel: 047-469-5242
E-mail: kouhei_morimoto@trpt.cst.nihon-u.ac.jp
・ 正会員, 工博, 日本大学理工学部社会交通工学科

義務づけられた。そして、1988年にブッシュ大統領による「No Net Loss」の考え方が提唱され、さらに1993年にはクリントン大統領により環境保全手法としてのミチゲーションバンクの位置付けが明確化され、体系だった環境対策手法として実践的な取り組みが行われるようになってきている。

(2) わが国の現状（東京都を例として）

一方、わが国では、1997年の環境影響評価法の中で「環境影響評価法では、環境影響の緩和措置、いわゆるミチゲーションの考え方を導入し、環境基準などの達成だけでなく環境影響を回避・低減するための最善の努力がなされているかどうかについて、事業者自らの見解をとりまとめることによって評価を行う。」というベスト追求型のアセスメントの考え方を導入した。しかし、わが国の環境影響評価は、事業の規模と種類（東京都で26種類）が限定されている上に、自然・生態系の環境価値を含めた環境の損失・創造を定量的に評価する手法が十分に確立していないなどの問題点と課題を抱えている。

次に、東京都の環境整備事業の実施状況について64市区町村の環境整備課等を対象に郵送によるアンケート調査（2000年10月）を行った。調査内容は、1995年～2000年に実施された環境整備事業について、事業名、年次、種類、場所、面積、費用、事後調査の有無等を問うたものであり、調査票の回収率は60.3%（38市区町村）であった。なお、ここで取り扱った環境整備事業とは、「自然環境の保全・改善を主目的とする事業」とした。

調査結果の集計は、区部、多摩東部、多摩西部の3地域に区分して行った。この地域区分の中で最も環境整備事業件数の多い新宿区（区部）、三鷹市（多摩東部）、羽村市（多摩西部）の結果を表1～3に示す。いずれも3自治体ともに公園の整備に重点をおいた環境整備事業が中心となっている。

次に、自然環境の指標として着目した緑地⁷⁾の比較結果を、図-1に示す。調査年次は異なるものの新宿区および三鷹市の緑被率は年々減少し、特に新宿区では17%程度にまで減少している。また、多摩西部の羽村市においても1990年の調査では29%を占めていたものの、市担当者によると年々減少傾向にあり、2001年に策定された環境基本計画の中で25%を下回らないとする目標値が設定されている。

表-1 新宿区実施事業

事業名	開始	完了	面積(㎡)	事業費(万円)
公園の改造	1995/06	1996/03	0.960	33,774
"	1995/06	1996/03	0.942	35,308
"	1997/02	1997/12	0.399	13,094
"	1997/09	1998/02	0.414	13,335
公園の新設	1996/12	1997/03	0.013	1,400
身近な広場づくりの推進	1995/10	1996/10	0.101	5,294
"	1996/10	1999/03	0.113	6,571
緑の啓蒙	1995	1999	—	13,200
みどりの文化財の拡充	1995	1999	—	4,500
みどりのリサイクル	1999	1999	0.015	280
計			2.957	126,756

表-2 三鷹市実施事業

事業名	開始	完了	面積(㎡)	事業費(万円)
接道部緑化助成	—	—	—	4,966
緑化対策推進費(コミュニティ道路緑化整備工事)	—	—	—	88,800
緑化対策推進費(公共施設緑化工事)	—	—	—	17,500
緑化対策推進費(公園緑地整備)	—	—	—	236,100
保存樹木保存樹木の指定	1973/4	継続中	—	7,425
緑化市民会議	—	—	—	185
花いっぱい運動	—	—	—	2,595
計				357,572

表-3 羽村市実施事業

事業名	開始	完了	面積(㎡)	事業費(万円)
A公園整備	1996/02	1996/03	0.030	937
B自然公園整備	1996/12	1997/03	0.200	1,936
C公園整備	1996/12	1997/03	0.415	6,066
D公園整備	1997/10	1998/03	0.348	9,213
E公園整備	1997/12	1998/03	0.052	588
F自然公園整備	1998/09	1999/02	0.056	1,722
G児童公園整備	1998/12	1999/03	0.020	441
H児童公園整備	1999/07	1999/09	0.280	1,207
保存樹木指定	1995/04	2000/03	—	78
生け垣などの緑化	1995/04	2000/03	—	167
保存樹林地の助成	1995/04	2000/03	—	18,000
街路等草花植物栽培事業(草花モデル通り植栽)	1995/04	2000/03	0.070	3,138
街路等草花植物栽培事業(羽村駅東口広場等植栽)	1995/04	2000/03	0.030	4,678
各町内会、学校等の花いっぱい推進事業	1995/04	2000/03	—	6,864
公園フラワーボット植栽事業	1999/04	2000/03	0.001	50
緑地保全地購入	1999	—	0.010	659
市の花はらの緑化	1995/04	1999/03	—	163
計			1.512	55,907

緑被率(%)

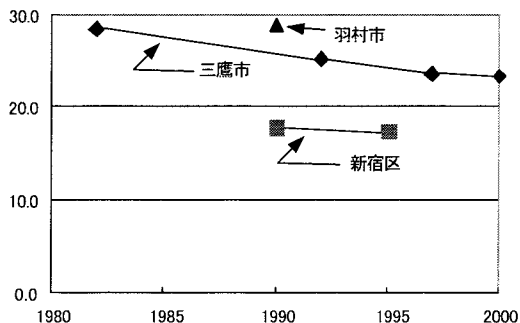


図-1 羽村市・三鷹市・新宿区緑被率推移

このように環境整備事業は実施されているものの、Netとしての緑量とは大幅に減少しており、自然・生態系の視点からみると緑量という一側面ではあるが、各種開発行為に見合う十分な環境創造がなされていないのが現状である。

4. わが国の都市計画事業へのミチゲーション概念導入の検討

ミチゲーション概念では、開発行為を行う場合、現状の環境価値を下回らないことが原則であり、新たな環境創造を図る場合には、よき時代の環境レベルに合わせた目標設定を行っている。わが国にミチゲーション概念を導入する場合も、この原則を踏襲することが大前提となるが、先に示した緑量（自然の価値を示す一指標）で評価した場合、わが国の特に都心部を中心に「No Net Loss」のNetの総量が毎年確実に失われているのが現状である。自然・生態系の維持の視点にたった緑の基準としては、都市開発等を行う際 30%を確保することが原則とされているが、最も緑被率が高い多摩西部でも、この基準を下回っており、「現状の環境価値を下回らせない」原則に基づいた都市計画事業の推進が必要である。また、急激に緑被率が減少している多摩東部・区部においては、「新たな環境創造を図る」都市計画事業が必要である。現在、カリフォルニア州などでは、開発に伴って失った自然量1（通常は開発面積）に対し、2の自然量（開発面積の2倍をウェットランドとして整備）を補償するという「Net Gain」型の条例も施行されている。ただし、国土面積の異なるわが国においては、補償行為を土地面積で行うにはかなりの制約を伴うものであり、特に東京都区部では 94.8%が東京都全体では 59.7%が市街化区域に指定され、開発抑制で緑被率 30%を確保することはかなり難しい状況にあるといえる。

わが国の主な都市計画事業としては、土地区画整理事業、市街地再開発事業、新住宅市街地開発事業、特定街区、住宅市街地整備総合支援事業等がある。特に、土地区画整理事業は区部で 157 事業・5,724 (ha)、多摩で 177 事業・6,625 (ha) で実施件数および事業面積が最大である。

東京都の土地区画整理事業において公共用地としての利活用を図るための平均減歩率は約 30%である。この減歩率に着目し、ミチゲーションバンキング制度を活用した事業フローを図-2に示す。主な手順と特徴を整理すると次のとおりである。

- ① 土地区画整理事業計画に基づき環境アセスメントを行い、広範囲の環境への影響を把握す

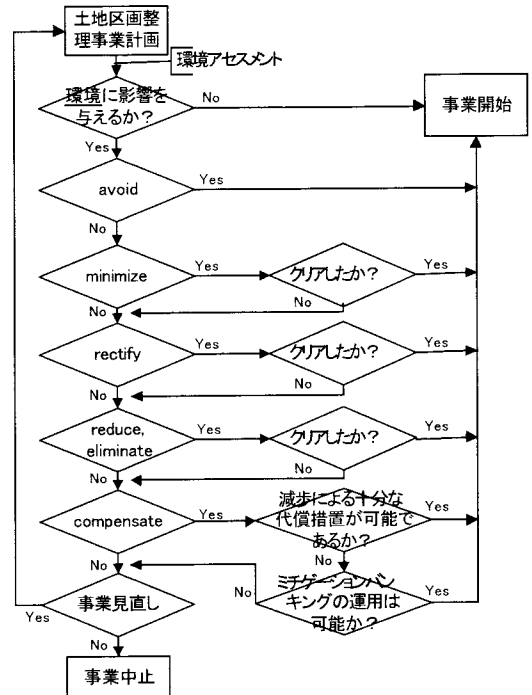


図-2 ミチゲーション概念を導入した土地区画整理事業フロー

る必要がある。アメリカなどでは計画段階で環境アセスメントが行われ、事業中止（ゼロオプション）も含めた検討がなされている。

- ② 次の段階では、環境に影響があると分かった事業について、Avoid（回避）、Minimize（最小化）、Rectify（矯正）、Reduce（減少）・Eliminate（消去）、Compensate（代償）の判断を行う。
- ③ 土地区画整理事業で代償措置を行う場合、種地となる土地を減歩により確保する必要がある、ミチゲーションバンキング等による運用方策の検討を行う。

現在、東京都の既存事業では、事業面積（施工中と完了の事業の合計）が区部で平均 36.5 (ha)、多摩で 41.7 (ha) であり、このうち減歩により確保された土地のほとんどが道路として整備されている。ここで、区画整理後の目標緑被率を例えば 30%とした場合、現在の減歩率を大幅に超えた用地の確保が必要となり、現状の減歩率に対する住民の反対運動を考慮すると、さらなる減歩率の増加は現実的な対応とはいえない。

そこで土地区画整理事業にミチゲーション概念を導入する場合、基本的には同一行政区内におい

て土地区画整理事業対象地域の他に緑被率をカバーし得る土地を新たに確保する必要がある。すなわち、事業面積Aに対し $A \times 0.3$ だけの緑被面積を確保するか、対象地域だけで確保が不可能な場合、図-3に示すように新たなる土地Bを確保し、総量で $(A+B) \times 0.3$ の緑被面積を確保すればよいという考え方である。アメリカでは、このような運用方法をミチゲーションバンキングで実施している。

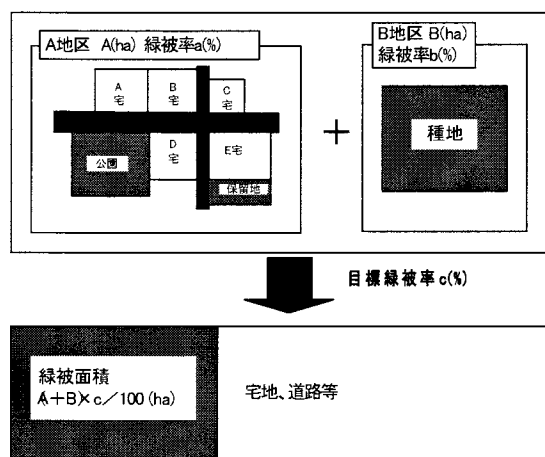


図-3 ミチゲーション概念を導入した土地区画整理事業

このミチゲーションバンキングとは、公共機関、あるいはNPOなどが将来の開発のため、事前に他の場所で緑地等（アメリカでは主にウェットランド）の創造、復元、保存等を行ってクレジットを生産し、開発行為により失われる環境価値に等しいクレジットを開発事業者に対し販売するという制度である。その利点は次のとおりである。

- ① 大規模でまとまった面積で緑地を確保するため生態系の分断等の問題が生じにくく質の高い環境を確保・創造できる。
- ② 個別の開発事業者と異なる専門家により環境創造が行われるので成功率が高くなる。
- ③ 開発行為を行う前に対策を講じることができ事業実施の失敗の危険性が減少する。

しかし、開発事業者は金銭により環境への代償を免除されるため、倫理的な課題も残されている。

ミチゲーションバンキングを行う主体としては、アメリカでは、開発行為を行う事業者が自らが主体となるもの、土地管理官公庁が主体となるもの、民間企業が主体となるもの、の3種類がある。東京都

における土地区画整理事業では、334事業中323事業が都、市区町村、土地区画整理組合、都市基盤整備公団などの行政側の主体により行われている。したがって、わが国でミチゲーションバンキングを実施する場合、事業者自らが主体となる形すなわち行政主導型で行うことが妥当と考える。その際ミチゲーションバンキングを行う種地となる土地の確保が問題である。わが国においては全国平均で56.8%（1996年）、東京都においては51.0%（1996年）の土地が公共用地となっており、環境保全と都市開発をシステムとして捉えたコンセンサスの確保や、具体的な事業展開の可能性の検討が課題である。

5. おわりに

本研究では、既存の都市計画事業におけるミチゲーション概念の導入方策を検討した。

また、土地区画整理事業のなかにミチゲーション概念を導入する際に課題となる減歩率への対応としてミチゲーションバンキングの活用方法を検討し、その課題を整理した。

最後に、本稿をまとめるにあたり、二木晶子氏・山崎裕子氏には多大なるご協力を頂いた。ここに深い感謝の意を表する次第である。

〈参考文献〉

- 1) 長尾義三, ミチゲーション概念とわが国への適用, 日本沿岸学会論文集 No. 1, 1989年
- 2) 田中章, 環境影響評価制度におけるミチゲーション手法の国際比較研究, 東京大学農学部学位論文, 1999年
- 3) 和多治, 市街化区域内緑地における開発協議と緑地保全に関する研究—逗子市の良好な都市環境をつくる条例の運用実態を中心に—, 都市計画論文集第35号, 2000年
- 4) 磯部雅彦, 米国のミチゲーションの動向と日本への適用における課題, 海岸工学論文集, 1996
- 5) 宮部千秋, 静岡県清水市におけるミチゲーション政策—地域の環境政策に関する一考察—, 経済論及, 九州大学大学院経済学会
- 6) 藤井敬宏ほか4名, 沿岸域計画における環境改善工法の選定方法に関する研究, TECHNO OCEAN' 96, 1996
- 7) 田畑貞寿, 都市のグリーンマトリックス, 鹿島出版会, 1979