

地方都市における大規模土地開発に関する方法論的研究
 ー大規模農業公園施設整備計画構想をケーススタディとしてー

A methodological study on large-scale land development in local city
 -A case study on conception planning of large-scale agriculture theme park-

春名 攻** 馬場 美智子* 杉左近 昭太* 松山 洪文*

by Mamoru HARUNA**, Michiko BANBA*, Shota SUGISAKON* and Hirofumi MATSUYAMA*

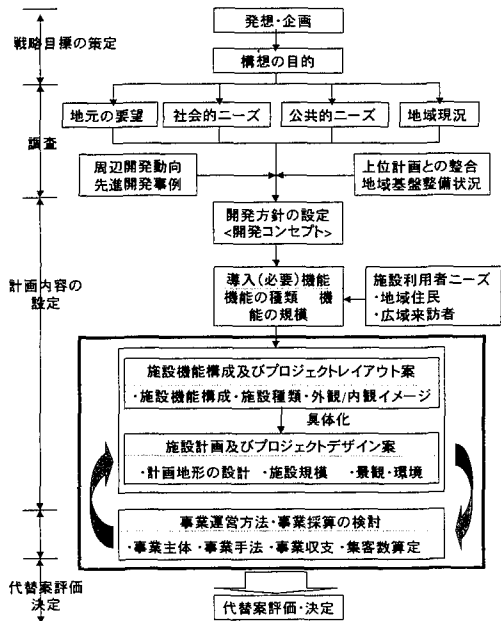
1. はじめに

近年、我が国における地方田園都市は農業と地域生活の秩序の弱体化による高齢化、過疎化、自然環境の悪化など様々な問題を抱えている。これらの現状から、田園・農山村地域である地方都市の様々な問題を解決し、また地域の均衡ある発展と活性化を実現させるものとして、地域開発プロジェクトが望まれている。

そこで、本研究では、一次産業を主産業とする地方都市における地域整備プロジェクトの一つとして、大規模農業公園整備計画構想を取り上げ、地域の安定的な発展をめざした地域開発方策として、農業の近代化・今日的農業化を目的とし、農業と観光を結び付けた新しい農業生産体制の構築とマネジメントシステム化について検討していくこととした。また、このような検討が可能になった背景には、甲南町に第二名神高速道路サービスエリア建設予定があり、広域的で大規模な集客が見込めることがある。ここでは、効果的なプロポーザル案策定のための検討方法に関する検討を行う中で、大規模農業公園の導入機能、施設規模、施設配置の代替案作成を行った。それらの代替案を評価・検討するためのプロセスを系統的に整理した。

2. 開発プロジェクトにおける構想計画案策定プロセスに関する考察

土地開発プロジェクトの実施に際して発生する諸問題を先取的に検討し、より妥当な企画案を作成す



図一 開発プロジェクト代替案策定プロセス

るための検討プロセスを構築することが必要である。

図一に示す開発プロジェクトの構想計画案策定プロセスでは、まず、事業者サイドの需要によって想起されたプロジェクトに対して、公共的視点においても大規模農業公園整備の必要性に関して多角的な検討を行う必要がある。そこで、上位計画や地域現況から明らかにされる社会的要請を受け、計画対象地における大規模農業公園施設の必要性を明確化する。

次に、整備プロジェクトを推進していく上で、当該地域が本当に検討対象として適当であるかを確認するため、立地ポテンシャルを推定し、概略的なプロジェクトの可能性を検討する。そこで、成功事例やプロジェクトの目標となるようなモデル店舗の来訪行動

キーワード：プロジェクト構想 土地利用

**正会員，工博，立命館大学理工学部環境システム工学科 教授
 (〒525-8577 京田辺市東 1-1-1. TEL.077-561-2736 FAX 077-561-2667)

*学生員，立命館大学大学院理工学研究科環境社会工学専攻

(京田辺市 同1)

調査を行い、来訪者の居住地や、交通手段などのアクセス行動データを得ておく必要がある。

こうして、プロジェクトの必要性・可能性が明確化されると、次には開発方針・コンセプトを設定することとなる。ここでは、当然社会的ニーズや消費者の購買意識・行動を十分に把握して、コンセプト設計に反映させなければ成らないと考える。

開発方針・コンセプトを受けて、開発適地の選定や開発規模決定、導入機能選定、機能配置などを数理計画モデルにより構想計画代替案を作成する。

また、機能を配置するには、来訪者の動線や、創出される景観について考慮しなければならない。すなわち、消費者の景観の評価構造や、回遊行動について、調査・分析し、十分に把握しておく必要があると考える。また、事業自体の採算性、地域に及ぼす効果の両面から評価する必要があるため、詳細な形で集客数を予測する必要がある。集客数の予測においては施設規模や配置、導入機能、アクセス時間などのあいまいな意識下で生ずる影響要因を取り扱って、構想計画代替案に対して、消費者のそれぞれの機能に対する選択確率を算出し、来訪頻度を乗ずることによって集客数を予測することとなる。このようにして、効果的かつ目的を達成する構想計画案の決定を行なう。

3. 大規模農業公園整備計画方針に関する考察

本研究では、農業に関連した新事業展開を軸とする地域整備プロジェクトの一つの方策として大規模農業公園施設を整備することにより地域農業事業全体の中核・中核施設として位置づけていくことを計画方針とした。このような大規模農業公園の関連主体および主体間の機能・構造関連を図-2に示す。ここでは農業振興を中心とした地域活性化という観点から大規模農業公園を運営する企業・団体を地元自治体、農業関連公社、民間企業（地元民間企業を含む）で構成される第3セクターとして検討を行うことにより、民間企業の経営ノウハウを取り入れ、公共の安定性、資金調達などの信頼性等も確保し、単なる商業施設ではなく地域全体を視野に入れた公共的施策の導入が可能であると考えた。このような考えのもと以下に大規模農業公園施設計画モデルの構築を行っていく。

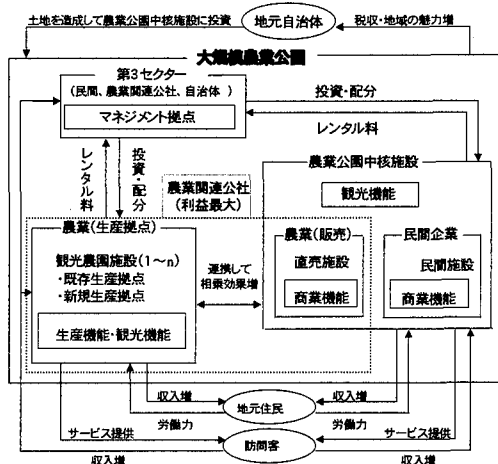


図-2 大規模農業公園関連主体間の機能・構造関連図

4. 大規模農業公園整備計画モデルの定式化

上述の計画方針、経営主体、大規模農業公園の関連主体および主体間の機能・構造関連図（図-2）をもとに大規模農業公園施設開発計画モデルの定式化を行う。

まず、地元自治体は地元雇用、農業振興、2次・3次産業振興、財政収入増などを目的として開発プロジェクトに参画する。民間企業と農業関連公社（直売施設と農業生産拠点の観光農園を運営）は、第3セクターが整備した施設をレンタルする。ここで、現状の生産拠点としての農業と休耕地を利用した新規の生産拠点を整備したものに観光機能を導入したものを観光農園と総称し、整備することとした。また、農業関連公社と民間企業はテナントとして大規模農業公園に参画し、内装整備を行い、各自が経営する施設で利潤最大の企業活動をめざす。農業関連公社の直売施設は、地域の農作物・畜産物を主に販売することによって地域振興を図るものとした。

来訪者は大規模農業公園の行動によって評価・選択という行動をとることとした。ここでは地元住民（農業従事者・若者・高齢者・Uターン者）が大規模農業公園で労働力を提供するものとする。

以下に、滋賀県甲南町を対象として大規模農業公園の定式化を行う。ここで、滋賀県甲南町は農業を主産業とする田園都市であり、インターチェンジ機能を持った第2名神高速道路サービスエリア建設予

定に伴ったサービスエリア周辺開発計画が進められ、交通アクセスに関しては広域的な集客を望めるものと考えた。

農業に関連している施設、つまり直売施設と観光農園の利潤を最大にすることが、地域活性化の中心である農業振興につながると考え、モデルの定式化を行う。

<目的関数>

$$Z_1 = P(s^{pk})P^{ag} + \sum_{k=1}^n P_k^{agn}(s_k^{agn})P_k^{agn} - F^{ag}(s^{ag}) - \sum_{k=1}^n F_k^{agn}(s_k^{agn}) - C^{ag}(s^{ag}) - \sum_{k=1}^n C_k^{agn}(s_k^{agn}) - T(s^{ag}, s_k^{agn}) \rightarrow \max \quad (1)$$

<Sub. To>

$$C_{con}^{ag}(s^{ag}) + \sum_{k=1}^n C_{con}^{agnk}(s_k^{agn}) \leq BUD \quad (2)$$

$$s^{ag} \geq 0, \quad 0 \leq s_1^{agn} \leq A_1, \quad 0 \leq s_2^{agn} \leq A_2, \quad 0 \leq s_3^{agn} + s_4^{agn} \leq A_3 \quad (3)$$

ここで、 $s^{pk}, s^{ag}, s_k^{agn}$; 大規模農業公園全体の規模(説明変数)とする。 p^{ag}, p_k^{agn} ; 直売施設、観光農園施設kの平均消費金額、 F^{ag}, F_k^{agn} ; 直売施設、観光農園施設kのテナント料、 $C_{con}^{ag}, C_{con}^{agnk}$; 直売施設、観光農園施設kの整備、運営費用、 C^{ag}, C_k^{agn} ; 直売施設、観光農園施設kの整備費用、 T ; 税(固定資産税、事業税)に関する関数、 BUD^{ag} ; 農業関連事業整備予算、 A_1, A_2 ; 既存生産拠点面積、 A_3 ; 休耕地面積である。

また、 P は農業公園の集客数で、

$$P = rQ \exp(U(s^{pk})) \quad (4)$$

で表わすこととした。ここで U は効用関数であり、

$$U = \sum_{k=1}^n q_k \log(s_k) \quad (5)$$

で与えることとした。 r は地域の潜在的選択確率、 Q は来訪客の母集団である。また、 P_k^{agn} ; 観光農園施設kの集客数は、農業公園中核施設にきた来訪客が観光農園施設のひとつを選択すると仮定しロジットモデルを用い以下のように表した。

$$P_k^{agn} = P \frac{\exp(U_k(s_k^{agn}))}{\sum_{k=1}^n \exp(U_k(s_k^{agn}))} \quad (6)$$

ここで、 U_k ; 観光農園施設kの効用関数とする。以上のモデルに関する集客数、運営費用、固定資産税、事業税、事業売り上げ、利益は単年度計算として取り扱うこととした。また、計算結果については発表時に示す事とする。

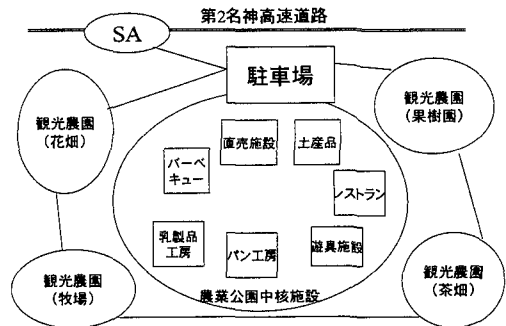


図-3 農業公園施設配置のレイアウト案1

5. 構想計画代替案策定に関する検討

(1) 施設配置に関する検討

導入機能・開発面積・施設の規模が決定された後、イメージレベルで配置案の検討を行った。ここでは、集中型、分散型、機能別配置の3つの概念にもとづいた施設配置レイアウト案を取り上げ説明を加える。

レイアウト案1(図-3)では農業公園内に施設を分散させて配置し、遊歩道中心部から放射状に施設間を結び来訪者が回遊することを考えた。これにより農業公園全体を活かし、自然景観にとけ込みやすいものとなる考えた。この代替案では土地造成費用が大きく増えることになる。

また、レイアウト案2では農業公園内の施設を一ヶ所に集積して配置している。それにより平地面積を最小にすることができると考えた。それに伴ない土地造成費が少なくなり、施設間の移動距離が少なく高齢者などにとってより楽しめる考えた。しかし土地の広さを活かしてきれていないことや、自然景観と整合がとれにくいなどの問題点がある。

レイアウト案3では上述の二つのパターンを合わせた形で機能別に施設を配置したものである。この3案についてAHPを用いて評価し代替案の策定を行った。また、結果については発表時に示す事とする。

(2)地形データを用いた土地造成に関する検討

ここでは先に想定した施設の規模を設定し、施設配置イメージ案にもとづき、実際の地形に配してある程度検討を行っておくことにより後続の計画段階において整合のとれた企画案を提案できると考えた。また、3次元的な検討を行うことにより対象敷地内における地形形状の特徴を把握し、望ましい造成の方針を概略的に示すといった造成地形検討のための情報を提供することを目的とした。そこで、地形造成の方針を示すとともにその検討過程をシステムとして整理した。

まず、原地形をデータ化し、造成方針を設定し、施設内容（建物の高さ、面積、形状、構造）、施設配置、アクセス道路などの平面設計情報から必要平面積、計画地形高を設定した。地形に関しては、土工量を減らし、できる限り自然な状態を生かすことをめざした。施設は景観面への考慮と建設コスト面から、すべて平屋の建築物とした。出てきた代替案のそれぞれの土工量を算定して土工費が少なくなるような案を選択することとした。

また、土工事の複合単価に関しては、データ入手が困難なため「建設省土木積算基準」における積算単価を用い、358.3552（円/m³）で算定した。以上の結果をもとに以下で事業採算性の検討を行っていくこととする。

(3)業採算性に関する考察

本研究でとりあげるような開発プロジェクトの運営主体が第3セクターあるいは公社的な性格を有し、営利目的で行われるものではないとはいえ、事業の成立性が地域活性化の効果を創出するという点からも、事業採算性の検討は必要不可欠である。また、構想段階で事業採算性を検討することはその実現性を考える上でも非常に重要であると考えられる。

本プロジェクトの事業費の主なものは、建設費すなわち土地造成費と施設の建築費、設備費、開業費等々である。資金は補助金と借入れ金を調達し、自己資金はないものとする。支払い金利は定額で設定した。建設費、設備費、開業費は減価償却することとした。経常利益は、農業公園の来訪者が施設内で消費することによって得る売上金とする。ここで、既存の農業公園では、初年度には話題性などが先行

し予想以上の集客数を記録しているが、年々減少傾向にある事から収支は前年の10%減と想定することとした。また、5年毎に再投資を行うことで、景観、機能、話題性等を維持できると考えた。償還計画は25年間で償還し終えることとし、結果は発表時に示すこととする。

この事業採算の算定において、経常収入の額は、損益分岐点となっている。すなわち、設定した施設規模での事業費で算出された経常収入の額を上回れば、25年で償還を終え、利益を出すことが可能となると考えた。一つの例として滋賀県日野町の農業公園ブルーメの丘では初年度に100万人を超える集客をしており、現状調査より明らかになった消費単価2800円/人を用いれば初年度収支は約28億円となり、本プロジェクトの想定初年度収支26.5億円を越すことから妥当性を示せる事と考えた。

6. おわりに

本研究では、地域活性化を目的とした地域開発プロジェクトとして大規模農業公園プロジェクト構想計画案策定に関して、滋賀県甲南町を対象として実証的に検討を行った。ここでは、効果的なプロポーザル案策定のための検討方法に関する検討を行った。すなわち、対象地の地形図と、各施設の整備規模にもとづき、大規模農業公園の施設配置レイアウトの検討、代替案作成のプロセスについて検討方法としてまとめた。さらに、それらの代替案を評価・検討方法についても検討を行った。

本研究では、代替案の評価について様々な情報を計画者がとりまとめ客観的な視点から評価を行うこととした。今後の課題としては、アンケート調査やヒアリング調査を通じて得られた第3者の評価を直接的に代替案の評価に反映させるような評価方法やシステムの構築をめざすこととする。

<参考文献>

- 1) 春名攻、他：都市環境の創造、法律文化社（1993）
- 2) 桑垣誠：修士論文 地域振興を目的とした農業を主体とする地方田園都市における大規模土地開発構想計画に関する方法論的研究—大規模農業公園開発問題をケーススタディーとして—（2000）