

IV-89 地方都市の農業振興を目的とした大規模農業公園整備計画方法に関する研究

立命館大学工学部 正会員 春名 攻
立命館大学大学院(博) 学生員 馬場 美智子

立命館大学大学院 学生員 桑垣 誠
立命館大学大学院 学生員 ○杉左近 昭太

1. はじめに

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開発構想を取り上げ研究を行った。すなわち、地域の安定的な発展をめざした地域開発方策として、その地域の伝統的産業である農業の近代化・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をマネジメント論的観点から考察を加え、そのシステムの検討を数理計画モデルを用いて行う方法論を提案するとともに、滋賀県甲南町を対象として実証的に検討を行った。

2. 地域整備プロジェクトの展開と大規模農業公園開発計画の計画方針と経営主体に関する考察

農業関連の新事業展開を軸とする地域整備プロジェクト展開の3ステージを図-1に示す。第1ステージではアグリネットワークシステムの形成を行い、第2ステージでは事業経営企業の創設・観光ネットワーク化を行う。また、第3ステージでは、集客性の高い核施設や、消費・需要に柔軟に対応し得る新体制生産基地の地域内分散配置・連携ネットワーク化を行う。さらにそれらを統括する役割を有する大規模農業公園施設を整備し、地域農業事業全体の中核・中枢施設として位置づけ、地

STAGE 1

アグリネットワークシステムの形成
1. 生産基地構成 2. 連携関係確立
3. 共同運営方式 4. マネジメントシステム化
5. 新需給システム確立

STAGE 2

事業経営企業創設・観光ネットワーク化
1. 出資者の構成 2. 企画・経営組織
3. 雇用・従業形態 4. 利益配分方式
5. マネジメントシステム等々の確立

STAGE 3

地域農業関連総合事業システムの展開
1. 複合中核施設 2. 集中・分散システム
3. 観光リゾート基地化 4. 複合都市施設化
5. 新都市中心地区形成

図-1 地域整備プロジェクトの3ステージ

Keywords: 地域整備プロジェクト、農業公園、数理計画モデル
〒525-8577 滋賀県草津市野路東 1-1-1 TEL/FAX: (077)561-2736

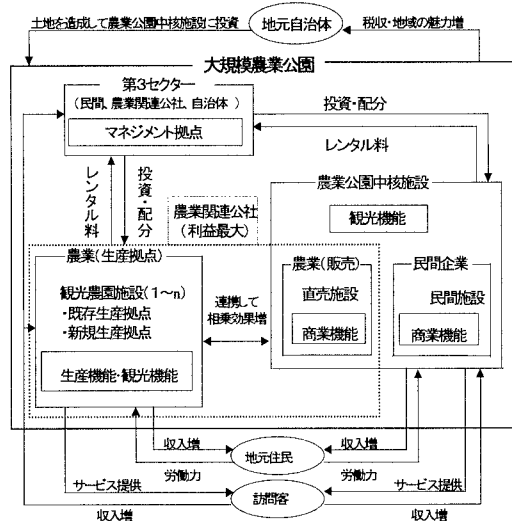


図-2 大規模農業公園関連主体間の機能・構造関連図

域全体での農業関連事業の「集中・分散システム」を完成させる。この中核・中枢施設では、地域間交流施設などの複合的都市施設を整備して、既存都市中心地区とデュアルモードを構成する新都市中心地区形成を促進することとする。

本研究では、地域整備プロジェクトの第3ステージの第1段階として上述のような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・中枢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経営する企業・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。

3. 大規模農業公園施設開発計画モデルの定式化

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し、農業公園中核施設の土地を購入・造成して第3セクターへ出資する。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にテナントとして参画し、施設整備を行い、各自が経営する施設で利潤最大の企業活動をめざす。ここで、現状の農業生産拠点と休耕地を利用した新規農業生産拠点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。農業関連公社の直売施設は、地域の農作物・畜産物を販売し地域振興を図るものとした。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・能力を提供する。以下に、大規模農業公園の施設計画モデルの定式化を示す。ここでは、農業を主産業とする田園都市であり、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ている滋賀県甲南町を対象として実証的検討を行った。

本研究では、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、施設計画モデルの定式化を以下に行なった。

目的関数

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

Sub. To

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

$$C_{con}^{3s}(s^{3s}) + C_{con}^{pe}(s^{pe}) + C_{con}^{ag}(s^{ag}) \leq (BUD - BUD^{ag}) \quad (3)$$

$$P(s) - F^{pe}(s^{pe}) - C^{pe} - T(s^{pe}) \geq PFT \quad (4)$$

$$P(s)p^{3s} + T(s^{3s}) - C^{3s}(s^{3s}) \geq R \quad (5)$$

$$s^{ag} \geq 0, \quad 0 \leq s_k^{agn} \leq A_k \quad (6)$$

ここで、 $s^{ag}, s_k^{agn}, s^{3s}, s^{pe}$; 直売施設、観光農園施設k、

第3セクターが整備するエリア、民間施設のそれぞれの規模とする。 $p^{ag}, p_k^{agn}, p^{3s}$; 直売施設、観光農園施設k、第3セクターが整備するエリア、民間施設における来訪者の平均消費金額、 $F^{ag}, F_k^{agn}, F^{pe}$; 直売施設、観光農園施設k、民間施設が支払うテナント料、 $C^{ag}, C_k^{agn}, C^{pe}$; 直売施設、観光農園施設k、民間施設の整備、運営費用、 $C_{con}^{ag}, C_{con}^{agnk}, C_{con}^{pe}$; 直売施設、観光農園施設k、民間施設の整備費用、 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、 BUD ; 大規模農業公園全体の整備予算、 A ; 大規模農業公園の中核施設の制約面積、 A_k ; 生産拠点kの制約面積、 PFT ; 民間企業の最低利潤、 R ; 最低運営準備金、である。また、 P は大規模農業公園の集客数で以下のように表わした。

$$P = rQ \exp(U(s)) \quad (7)$$

ここで U は来訪者の効用関数であり、

$$U = \log\left(\sum_{k=1}^n q_k(s_k)\right) \quad (8)$$

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、農業公園中核施設を訪れ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。

$$P_k^{agn} = P \frac{\exp(U_k(s_k^{agn}))}{\sum_{k=1}^n \exp(U_k(s_k^{agn}))} \quad (9)$$

ここで、 U_k ; 来訪者の観光農園施設kに対する効用関数とする。式(2)、(3)は費用制約、(4)式は民間企業が最低限の利益を、(5)式は第3セクターが事業採算性と利益を確保するための制約条件である。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。ここでは、計算結果は紙面の関係上割愛し講演時に示すこととする。

4. おわりに

本研究では、地方田園都市を新しい農業生産体制の構築を通して活性化する方策をマネジメント論的観点から考察を加え、そのシステムを数理計画モデルによって設計するという方法論を実証的研究を通して提案した。今後、地域構造全体から見た検討を行い、より効果的な計画方法の確立をめざすこととする。