

## 小特集 経済評価と環境インパクト評価

### 特集の趣旨

近年制定された食料・農業・農村基本法では、事業の効率的な実施と透明性の確保のために、事業評価制度が強化されています。このことは、事業効果および事業の必要性と、その事業や造成された構造物等が及ぼす環境への影響について、国民への説明責任をより明確に果たすということを意図しています。

事業効果の評価では費用便益分析が行われます。便益は農業生産量の増加や生産性の向上により評価されてきました。今後は、多面的機能もあわせて経済的に適切に評価されるべきだと考えます。さらに、環境インパクトの評価に関して、事業実施前における環境評価指標の変化予測のみならず、事業によって造られた構造物が及ぼす環境へのインパクトを、ライフサイクルアセスメントなどの手法を用いた評価をも取込んだ環境アセスメントが要求されることになると考えます。

このような評価に関する知見は、事業主体者にとって今後ますます必要となるものと考え、小特集「経済評価と環境インパクト評価」を企画いたしました。

#### 1. 経済評価：その今日的意味と課題

莊林幹太郎

経済評価は、政策アクションの是非を判断するための一指標としての側面に加えて、政策立案者、政策決定者、受益者等の関係者が、当該アクションの経済的意味合いや代替手法について意見交換するためのツールとしての機能を有している。そのような“交換ツール”としての有用性は、シャドープライスの特定、割引率の決定、公共財の需要計測などの経済評価のいくつかのプロセスを事例として示すことができる。今後の経済評価の課題として、公平性の取扱いおよび取引費用議論との融合があげられる。

(農土誌 71 12, pp 3~6 2003)



シャドープライス, 取引費用, 所得配分, 社会的割引率, 農業の多面的機能

#### 3. 仮想訪問行動による都市農村交流施設の事前経済評価

合崎 英男

都市農村交流施設は、都市住民が施設を訪問し、財・サービスを購入・消費することで、その役割を果たす。したがって、施設整備にあたっては、当該施設を訪問する可能性のある都市住民による事前評価が重要となる。これまで施設評価に適用されてきたトラベルコスト法では、整備以前にデータを入手することが困難である。CVM や仮想的トラベルコスト法では調査コストがかさむ危険性がある。本報では、農業・農村環境体験公園を題材に、選択実験による都市農村交流施設の事前経済評価の手順とその有用性を示した。ただし、現在のところ選択実験の適用例は限られており、実務レベルでの利用には、事例研究の積み重ねが必要であることを指摘した。

(農土誌 71 12, pp .13~16 2003)



選択実験, コンジョイント分析, トラベルコスト法, CVM, 農業, 体験, 公園

#### 2. 便益帰着分析による圃場整備の経済効果とその波及状況の解明

國光 洋二・中田 摂子・戸嶋 龍

圃場整備を対象に、多面的機能を含む効果の波及状況を便益帰着分析により解明した。分析の特徴は、はじめて便益帰着分析を土地改良事業に適用したことと、先行研究における分析結果を、相互の重複を避けつつ総合的に提示する枠組みを示したことである。分析結果から、圃場整備の実施は、農家のみでなく国民に広く効果が波及するが、圃場整備による生産費用の削減がどの程度米価に反映するかがキー・ファクターであることがわかった。また、事業計画時点における多面的機能の経済評価では、計測し残された便益が存在する傾向がみられた。今後、多面的機能を含めて効果の波及状況を定量的に示すことが、土地改良法の環境配慮規定に照らして一層重要となる。

(農土誌 71 12, pp 7~11 2003)



便益帰着分析, 圃場整備, 農業生産向上効果, 経営向上効果, 更新効果, 農村環境向上効果, 裨益主体

#### 4. 農業生産による地域居住環境への影響と土地利用計画

八木 洋憲・徳田 博美・大浦 裕二・高橋 明広

地域住民が農業土地利用から被っていると感じる外部不経済に注目し、農地と宅地との混在や近接の度合いといった土地利用の空間的要因、あるいは住民側の属性の差によって、地域の居住環境への影響がどの程度異なってくるかを明らかにする。

茨城県 Y 市を対象事例とし、アンケート調査および土地利用メッシュデータをを用いたロジスティック・モデルによる分析を行った結果、外部不経済として想定した項目のうち、多くの項目において、土地利用混在の進行の程度によって、一定の属性の住民のうちの何割が不経済を感じるようになるかを定量的に示すことができた。

(農土誌 71 12, pp .17~20 2003)



土地利用計画, 外部不経済, 居住環境, 都市化, 混住化, ロジスティック・モデル

### 複写される方に

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、(社)日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の従業員以外は、著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、直接農業土木学会へご連絡下さい。

〒107 0052 東京都港区赤坂9 6 41 乃木坂ビル

学術著作権協会 (TEL : 03 3475 5618 FAX : 03 3475 5619) E-mail : kammori@msh.biglobe.ne.jp

## 5. 農業を対象としたLCAの特殊性と 推計手法に関する考察

小林 久・阿部 幸浩

バイオマス資源を生産する農林業の特性を視野に入れ、第一に農業を対象としたLCA的分析・評価における配慮事項を、炭素固定(CO<sub>2</sub>吸収)の取扱い、分析境界の設定、対象とする機能の取扱い、対象評価項目など、資源としての特殊性に基づく枠組みの考え方や手法に関する問題点について整理した。続いて、主要農作物を対象とし、産業連関分析法などを活用したマクロ的視点のアプローチと生産基盤・生産プロセスの各段階における投入産出を積み上げるミクロ的アプローチによるライフサイクルのエネルギー消費量・CO<sub>2</sub>排出量の試算と比較を通して、農業のLCA的分析・評価における枠組み、手法上の留意点、課題について考察した。

(農土誌 71 12, pp 21~25 2003)



バイオマス資源, LCA, 環境負荷, 物質循環, CO<sub>2</sub> 排出, 産業連関分析

## 6. 有機性資源活用機能の経済的評価方法

柚山 義人・端 憲二・長利 洋

農業・農村の持つ多面的機能のうち有機性資源活用機能について、その経済的評価を行うに当たった視点および留意点として、評価の枠組み、プラスとマイナスの側面、時空間の取扱い等を整理した。これまでの評価事例としては、有機性廃棄物処理機能を農業総合研究所が64億円/年、三菱総合研究所が123億円/年と試算したものがあった。また、農村地域の持つ有機性資源活用機能について、評価方法を提案した。定量可能な項目として、有機性廃棄物による化学肥料の代替、温室効果ガス発生抑制、水質保全対策費や廃棄物の最終処分経費の削減、有機農産物の付加価値を取上げた。

(農土誌 71 12, pp 27~30 2003)



再資源化, 有機性廃棄物, 堆肥, 農地還元, 窒素

## 7. 農業用水における ライフ・サイクル・アセスメントの検討

丹治 肇・吉田 貢士・蘭 嘉宜・宗村 広昭

LCAはISOに導入以来、環境評価手法として、製品製造や、建設分野で広く用いられているが、農業用水への適用事例はない。ここでは、農業用水を製品として扱う場合について、LC-CO<sub>2</sub>の適用可能性を検討した。水田灌漑水路について30年間の合計として、重力灌漑とポンプ灌漑を比較した場合、重力灌漑で2.2~2.3 t-C/ha, 20 m揚程のポンプ灌漑で6.0 t-C/haの負荷を得た。したがって、日本の温暖化対策としては、ポンプ灌漑地区を休耕させ、重力灌漑地区を耕作する方法もあり得る。このように、LCAは、環境と農業生産の関係を精密に整理できるので、環境に調和した農業用水の利用促進に有効である。

(農土誌 71 12, pp 31~34 2003)



LCA, 灌漑, 環境負荷, 搬送効率, 農業用水

## (報 文)

### 金沢市における農業用水の地域用水機能に対する市民意識

村島 和男・田野 信博・橋本 岩夫・上田 哲行  
皆巳 幸也・瀧本 裕士・野口 寧代・堀野 治彦  
丸山 利輔

金沢市は、市街地の中心部を農業用水が流れている全国でもまれな都市である。この用水は、市民の安らぎ・癒し・防火・消流雪・公園用水、および環境保全に役立っている。市も独自に「金沢市用水保全条例」を制定し、用水の保全・管理に努力を払っている。

本報は、市街地を流れる用水に、市民が抱えている地域用水としての意識、維持管理の考え方を、資料やアンケートを通して明らかにしたものである。市民の関心は、景観保全、生態系保全、消流雪などの実用面に高い。そして、地域用水として市民の理解・協力を高めるには、町会ぐるみの維持管理作業がきわめて有効であるという実態が示された。

(農土誌 71 12, pp 35~39 2003)



用水保全条例, 地域用水, 景観保全機能, 生態系保全機能, 防火用水, 消流雪用水

## (報 文)

### 農村地域におけるバイオマス資源の循環利用の意義と計画例

服部 隆行・庄司啓太郎・東城 清秀・加藤 誠

資源循環型社会の実現に向け、農村地域におけるバイオマス資源のリサイクルシステムと民営化を目指した事業化におけるポイントを整理した。ポイントは、リサイクルシステムを利用した場合の物質、経済循環における合理性およびリサイクルシステムが生み出す新たな付加価値の創造であることを指摘した。さらに、ケーススタディとして、畜産業を中心とした農村地域を取上げ、バイオマス資源のリサイクル手法、事業計画における物質、経済性の両面からの検討を行い、堆肥化事業の成立可能性を示した。なお、事業実現に向けた課題は、堆肥活用の啓蒙および地域全体の環境管理システムの構築であることを指摘した。

(農土誌 71 12, pp 41~45 2003)



リサイクルシステム, 民営化, 物質循環, 経済循環, 堆肥化事業

## (講 座)

### 農業土木分野におけるフィールド計測技術(その5)

#### 水質計測技術: 室内計測編

多田 明夫

農業土木分野におけるフィールド計測技術講座の第5回目にあたる本講では、前報の「水質計測技術: 現地調査編」に引き続き、室内計測における注意点と測定項目の動向、およびこれから期待される技術について紹介した。

まず、新たに水質分析・研究を行ううえで特に注意しなければならない点に注意を喚起し、次に、これまで農業土木での水質研究の動向と測定項目の統計を示した。最後に、水質研究をさらに広げるうえで重要と思われるFIAについて紹介し、さらに今後分析装置などで、特にオンサイト分析や高頻度分析で利用できると期待される計測技術について紹介した。

(農土誌 71 12, pp 47~52 2003)



水質, 計測技術, コンタミネーション, 公定法, 分析装置, FIA, ダウンサイジング