農林水産バイオリサイクル研究「システム化サブチーム」編
「バイオマス利活用の設計と評価」（2006 年３月刊行予定）

本書は，バイオマスの健全な利活用へ向けての取り組みを，研究面から支援すべく，研究成果を，できる限り分かりやすく紹介したものである。バイオマスに関する一般的な基礎知識を提供する書と専門書との橋渡し的な内容となるよう心掛けた。全体は５部構成になっており，第Ⅰ部は地域レベルのモデル開発，第Ⅱ部はバイオマス変換施設の性能・コスト評価，第Ⅲ部は利活用を評価する視点を取りあげている。第Ⅳ部は評価手法に焦点を当てており，第Ⅴ部では畜産に係わるモデル及び国レベルのモデルを紹介している。巻末には付属資料として，データ集と参考文献を付けている。

第Ⅰ部　地域レベルのバイオマス利活用の診断モデル

第１章　バイオマス資源循環利用診断モデルの概要

１－１　モデル開発のコンセプトと基本構造

１－２　モデル作成の手順と必要なデータ

１－３　モデル活用のイメージ

第２章　バイオマス資源循環利用診断モデルの解析ソフト

２－１　解析ソフトの概要

２－２　解析のポイント

第３章　農地における物質循環の取り扱い

３－１　農地における物質動態

３－２　モデル化の方法と用いるデータ

３－３　DNDC モデルによるデータ作成例

第４章　畜産系バイオマスの取り扱い

４－１　収集対象データ

４－２　既存データの探索

４－３　データの調査・測定

第５章　木質系バイオマスの取り扱い

５－１　木質系バイオマスの種類と資源としての可能性

５－２　モデルにおける木質系バイオマスの取り扱い

５－３　工場残廃材の利活用

第６章　食品系バイオマスの取り扱い

６－１　食品産業における物質フローモデル

６－２　物質フローの解析方法

６－３　茨城県における食品産業の物質フロー

第７章　その他の要素の取り扱い

７－１　バイオマス変換施設

７－２　人間の居住空間

７－３　水域および大気

第８章　バイオマス利活用推進のための情報共有システム
８－１　情報共有システムのコンセプト
８－２　BIC (Bio-recycle Information Cabinet)
８－３　バイオマス情報共有 Web サイト
【コラム１】家畜の一生

第Ⅱ部　バイオマス変換施設の性能・コスト評価
第１章　バイオマスと変換技術
１－１　バイオマスの性状
１－２　変換技術の概要
第２章　バイオマス変換技術の特性
２－１　バイオマスの変換による物質の形態変化
２－２　バイオマスの変換による物質・エネルギー収支の試算
第３章　バイオマス変換施設のコスト試算
３－１　対象バイオマス変換のための総コスト
３－２　変換技術と施設規模による比較

第Ⅲ部　バイオマス利活用システムの評価視点
第１章　バイオマス利活用システム構築に当たっての留意点
１－１　バイオマス利活用システムの構想づくり
１－２　物質循環からみた地域診断
１－３　バイオマス利活用の評価の考え方
第２章　重金属の安全性からみた問題点
２－１　カドミウムに係わる問題点
２－２　亜鉛と銅に係わる問題点
２－３　重金属問題からみたバイオマス利活用への警鐘
第３章　輸送問題からみたバイオマス利活用
３－１　バイオマス利活用における輸送問題
３－２　輸送からみたバイオマス変換施設の規模および配置の検討
第４章　ＧＩＳを利用した空間特性評価
４－１　輸送問題で把握すべき空間的ギャップ
４－２　ＧＩＳの利用
４－３　バイオマス変換施設配置の検討事例
第５章　生態系保全・水質環境保全からみた評価
５－１　生態系保全からみた評価
５－２　バイオマス利活用が水質環境へ及ぼす影響
第６章　バイオマス利活用を推進するための組織の連携
６－１　牛ふん尿利活用システムの各段階と組織
６－２　兵庫県市島町の牛ふん尿利活用システム

【コラム２】農業生産とバイオマス利用の歴史

第Ⅳ部　バイオマス利活用システムの評価手法
第１章　バイオマス再生資源の需要量予測
１－１　バイオマス再生資源の需要量予測の必要性
１－２　従来の需要量予測手法
１－３　選択実験による需要量予測
１－４　今後の課題
補　論　条件付きロジット・モデル
【コラム３】　コンジョイント分析とは？
第２章　ＬＣＡ（ライフサイクルアセスメント）による評価
２－１　LCA の概要と方法
２－２　農家から地域レベルのバイオマス利活用システムの評価事例
２－３　家畜ふん尿利活用システムの評価事例
２－４　LCA 適用の有効性と課題
【コラム４】ＬＣＡによるサトウキビからの燃料エタノールの Well-to Wheel 評価
第３章　バイオマス利活用システムの経済・環境・社会面での統合的評価
３－１　バイオマス利活用システムが生み出す効果
３－２　定量化のアプローチ
３－３　生ごみの利活用事業における経済・環境的効果の統合的評価

第Ⅴ部　畜産系バイオマスに係わるモデルと国レベルの窒素循環モデル
第１章　家畜ふん尿由来のバイオマス量推計モデル
１－１　大家畜生産におけるバイオマス量推計モデル
１－２　中小家畜生産におけるバイオマス量推計モデル
第２章　畜産－耕種農業系における物質収支モデルと循環の評価
２－１　モデルの概要
２－２　解析事例
２－３　循環の評価指標
第３章　国レベルの窒素循環モデル
３－１　窒素循環モデルの概要
３－２　窒素フローの算定手順
３－３　窒素フローの解析事例

＜付属資料＞
１　バイオマス成分データベース
２　輸入飼料の地域別ライフサイクル・エネルギー消費量およびＧＨＧ排出量データベース
３　参考文献