

カーボンシンクの政策学 ～炭化技術をめぐる～

2008年4月

1 持続型社会システム論

- ・ 龍谷大学地域人材・公共政策開発システム
オープンリサーチセンター (LORC)
 - 福祉国家から協働型社会へのパラダイムシフト
 - 自由競争・成長経済から循環型持続社会へ
- ・ 生存科学
 - ・ 東京農工大学21世紀COEプログラム「新エネルギー・物質代謝と『生存科学』の構築」
 - ものがたりとしての科学技術
 - 地域社会開発に直接関わる科学技術

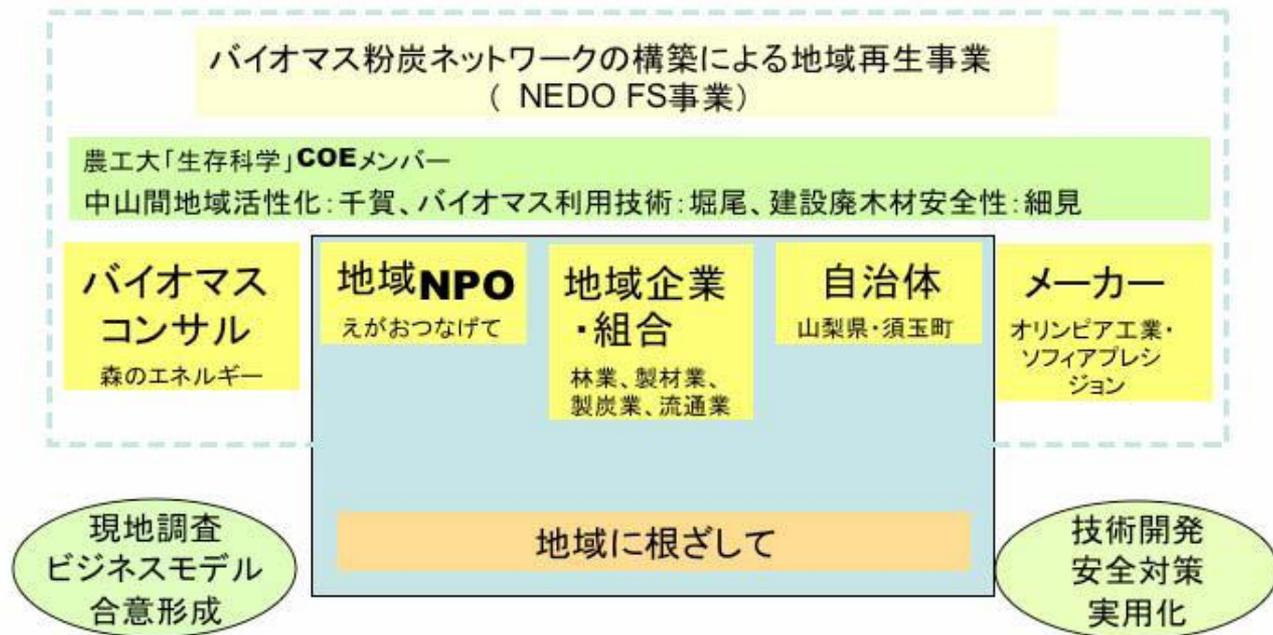
研究プロジェクト間協力から

- ・ 持続型社会の形成における社会科学と科学技術の連系の重要性
 - 持続型社会開発のトリプルボトムライン
 - 環境的持続性
 - 経済的持続性
 - 社会的持続性
 - ⇒競争型社会の専門分化・分断から
持続型社会の総合化・連帯へ
 - 社会科学と科学技術の総合化
 - 有限の地球資源の共有と有効活用が最大の課題
 - 環境型科学技術イノベーション+政策的インセンティブ+人々の生活意識改革

地域づくりにおける研究共同1

事例1 粉炭ストーブの開発 (農工大+福岡県添田町+メーカー)

本プログラム中のプロジェクトに見る 「地域と技術」の結合と「農工の協働」



地域づくりにおける研究共同2

事例2 バイオマスシミュレーションによる環境適応型地域社会形成 (農工大ORC+龍谷大LORC+環境NPO)

文明の進化・生存のための総合知の活用プラットフォーム

新しい街、新しい村をつくりましょう！！

PEGASUS

Public Energy/Environment Giga-Analyzer for
Sustainable Society



だれもが使える地域システム創造ツール

循環型社会とカーボン収支

・ カーボンニュートラルへの疑問

- * 化石燃料を使用する限り空気中のCO₂は減らない
人類の活動と自然界のサイクルのタイムラグ
（森林吸収の効果は10年単位、100年単位ではニュートラル）
カーボンニュートラルではCO₂は減少しない
自然界での炭素固定の過程は温暖化には対抗できない
生物的過程（堆積→炭化）
自然界での化学的過程は加速などの制御不可能
（CaCO₃の生成、海洋への吸収など）
- * 積極的（人工的）カーボンシンク（炭素固定）の必要性
社会技術的手法の有効性
技術開発と社会的資源の再配分の結合が有効な分野

炭素の固定と社会的技術 1

社会的技術の要素

- * 社会的資源と技術との結合
- * 技術的イノベーション
 - 革新的技術の開発、既存技術の再評価
- * 政策的、制度的対応
 - 税制：炭素税財源の確保などの
 - 財政：技術開発の促進、技術の社会的活用の誘導
 - 社会システム構築の財政的裏づけ
 - 法政：社会的合意形成、規制、基準の策定
- * 社会的対応
 - 企業活動：投資、市場の形成、企業理念の形成
 - 市民活動：消費行動、ボランティア活動、非営利活動
- * ソフトの重要性
 - 技術の社会的評価、シミュレーション
 - コーディネーション、ファシリテーションの活用

炭素の固定と社会的技術 2

社会的技術としての炭素の固定 1

～炭化技術の特徴

- * 基本的には千年以上の安定した固定が必要
⇒乾留による炭化（スミ）が有望
- * 炭化の社会的技術としての優位性
基本技術が確立し、安価・単純で大量処理が可能
バイオマスとして再生可能な資源を利用
- * 課題
基本的には分散型資源であること
コスト、排気ガスの処理
低開発国などの燃料としての利用との競合の可能性
- * なぜ社会的技術なのか
総合的な新たな社会システムが必要である

炭素の固定と社会的技術 3

社会的技術としての炭素の固定2

～開発すべき主要な項目

- * 大量処理にかかる基本技術の開発
 - コストの削減、CO₂排出原単位の減少
 - 混合原料の処理技術
 - シミュレーションソフト開発
- * 政策的対応
 - キャップアンドトレードの制度化
 - 環境税（炭素税）の創設
 - 技術開発支援
 - 炭素利用の促進支援（Cシンク、Cニュートラル）
 - 炭素固定プロセスへの財政支援（補助金等）
- * 民間
 - 国内排出権取引市場の形成（エコポイントを含む）
 - 地域社会における事業主体・ネットワークの形成

炭素の固定と竹林

バイオマスとしての“竹”に注目した社会的技術開発

- *なぜ竹なのか
 - バイオマスとしての有望性
 - 高い炭素吸収力、短い利用サイクル（最短3年）
 - 単純な形状
 - 竹林の管理の困難性
- *大量処理にかかる基本技術の開発
 - 伐採→チップ化→乾留
 - 混合処理の技術開発と品質管理
 - 資源量の確認と最適処理のシミュレーション
- *政策的対応
 - キャップアンドトレードの制度化（当面京都府レベル）
 - 技術開発支援（08年度中に環境産業創造機構の設立）
 - 炭素利用の促進支援
 - （土壌改良、堆肥、吸着剤、粉炭ストーブ・・・）
 - 炭素固定プロセスへの財政支援（補助金等）
- *民間
 - 国内排出権取引市場の形成（エコポイントを含む）
 - 地域社会における事業主体・ネットワークの形成

竹林を対象とする地域カーボンシンク産業形成

パイロットプロジェクトの検討

* 対象

京都府中部の自治体の竹林

* 開発する技術

竹のカッターとチップターの要素技術

食品廃棄物との混合炭化技術

堆肥と粉炭の混合肥料の施肥効果の測定

* 推進体制

開発補助金の導入が前提

府・市などの行政

大学

企業

地域団体