

平成21年 4月30日現在

研究種目：基盤研究（C）  
 研究期間：2007～2008  
 課題番号：19580246  
 研究課題名（和文） 農業用廃プラスチック適正処理に関わる処理業者の経営  
 管理と役割  
 研究課題名（英文） Management of Disposers on Waste Agricultural Plastics  
 and their Roles  
 研究代表者  
 竹谷 裕之（TAKEYA, HIROYUKI）  
 名古屋大学・大学院生命農学研究科・教授  
 研究者番号：10023491

## 研究成果の概要：

処理業者の動向として、需要拡大期にはブレイクスルー型イノベーションを実現した処理業者でも破壊型イノベーションの業者の低料金回収に対応できずに敗退し、需要収縮期には破壊型イノベーションの業者が海外市場の急収縮で撤退ないし操業停止を余儀なくされ、国内リサイクルを行ってきた処理業者も低回収料金の引き上げが容易でないことから経営の苦境を脱し得ず、かくして農業廃プラ処理の担い手が不安定化していく実態とそのメカニズムを解明した。

## 交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2008年度	700,000	210,000	910,000
総計	1,700,000	510,000	2,210,000

## 研究分野：農学

科研費の分科・細目：農業経済学・農業経済学

キーワード：環境調和型農林水産、農業廃プラ、廃棄物再資源化、再生処理業者、再生資源貿易

## 1. 研究開始当初の背景

1997年の廃掃法改正に伴う、焼却設備の構造と焼却方法の明確化やマニフェスト制度の導入により、農業用廃プラの適正処理も義務化され、排出時の分別、回収処理システムの構築、再生品の開発と優先使用など、適正処理に向けた取り組みが必須となった。しかし市町村レベルの適正処理推進協議会が設立

され、回収業務、マニフェスト代行業務等を行っているものの、不活発な協議会活動、低回収率、悪徳業者のダンピング回収と回収システムの機能不全、中国市場の輸入禁止、高い埋立て比率、地域差の大きい農家負担金、価格低迷下の農家負担増加と公的支援の後退、処理施設の閉鎖・経営問題、再生品の弱い市場競争力問題など、解決すべき問題は山

積しているが、廃プラの適正処理問題を社会的・経済的視角より研究する取り組みは乏しい。

## 2. 研究の目的

本研究では、その重要性にも拘わらず全く関心が払われてこなかった、回収プラスチック類の適正処理システム構築（素材調達・加工・再生品販売）の実態、一次処理施設を含む処理施設の管理運営と経営問題、並びに中間処理プラ輸出に焦点を当て、実態調査を踏まえた解析により、農業用廃プラ適正処理問題の出口解明を行う。

## 3. 研究の方法

(1) マテリアル再生処理技術を蓄積してきた廃農ビの処理業者について調査し、廃農ビの素材調達・加工・再生品販売に関わる実態と問題点を解明する。また処理業者の処理施設の管理運営実態、並びに経営問題について調査を進め、その特質と問題点を解析する。

(2) 廃農ビ処理事業から撤退した業者について、撤退業者・農協等から撤退以前の活動と施設運営状況等について聞き取り、撤退業者の特質と撤退の原因を解析し、適正処理を持続する要点を明確化する。

(3) 廃農ポリ等の処理業者について、廃農ポリの素材調達・加工・再生品販売に関わる実態と問題点を解明する。また処理業者の処理施設の管理運営実態、並びに経営問題について調査を進め、その特質と課題を解析する。特に数年前、廃農ポリのマテリアルリサイクルの技術開発に成功し実用化を進めるH社の農業用廃プラ処理業務の展開について解析し、合わせて同技術体系を活用した委託加工方式の取り組みを整理しつつ、同方式が、現在廃棄物処理事業とされている農業用廃プラ処理を資源再生事業に転換させる契機になるかどうか、検討する。

(4) 国内処理業者の処理品輸出の動向と取り組み、農業用廃プラの輸出が適正処理事業に

果たしている役割について、日中商品検査過程を含め調査し解明する。この課題は、東アジアレベルで農業用廃プラ処理システムの構築の可能性と妥当性を検討することに繋がる。

## 4. 研究成果

(1) 農業廃プラ適正処理の先進地熊本県で全国に先行して、最近顕在化した農業廃プラ処理分野の競争の内実とそれがもたらすものを解析してみた結果、①農業用廃プラ処理に市場原理の浸透が本格化した。②既存処理業者と新規参入業者との競争により、処理内容の簡易化・加工度の低下が進み、輸出指向の強化の一方で、既存処理業者の経営並びに国内資材循環が困難化する事態を生み出している。③農業者・JAには、処理費の高位安定を打破する契機となり、処理費負担の軽減がもたらされた。④簡易加工品は海外に輸出されるため、リサイクル・システムが見えにくくなった。⑤県・市町村協議会は「排出事業者責任」を押し出し、補助削減する動きを本格化させ、協議会活動も弱体化しはじめていることが判明した。

かくして、競争は農業者や農協にとって負担の軽減をもたらしたものの、関係主体者間の調整は容易でなく、国内資源循環を困難化し、従来型多工程処理業者の経営悪化をもたらしている。資源循環をどう高めるか、方策の研究が求められている。

(2) 農業廃プラの処理企業H社を素材に、農業廃プラ静脈産業の動態を解析した結果、H社は農業廃プラ処理業には後発的参入ではあったが、再生処理率からみて全国的に最も遅れていた東北地方は、同社の参入によって再生比率を急伸させ、後発地域から脱却したことを明らかにした。またH社はプロセス・イノベーションばかりか、ブレイクスルー型製品イノベーション、つまり廃農ポリから農

ポリを再生する、循環型マテリアル・リサイクルの本格始動を実現したこと、還元金方式や委託加工方式により資源循環の経済的メリットを農家に見えるようにしたことを解明した。

また、農業廃プラ処理産業は、規制産業であるとともに競争産業であり、市場取引は処理業者優位の情報の偏りが顕著で、それが排出者の選択を左右する。しかも廃棄物処理分野に固有な、排出者が排出後の処理内容には関心を示さず、処理費用に大きな関心を寄せるため、「破壊的イノベーション」類似の簡易処理業者が回収市場を席卷し易い特性を持つ。その特性故に、H社のブレイクスルー型製品イノベーションの競争力は限定的で、回収市場シェアを確保しきれず、業務の持続的展開に困難を抱えるに至っている。そして、これから脱却するため、巨大な再生処理需要がある中国へ進出し、輸入再生原料等の加工製品化業務を付加することにより、経営困難を打開しようとしていることを解明した。

(2) 農業廃プラの処理企業H社を素材に、農業廃プラ静脈産業の動態を解析した結果、H社は農業廃プラ処理業には後発的参入ではあったが、再生処理率からみて全国的に最も遅れていた東北地方は、同社の参入によって再生比率を急伸させ、後発地域から脱却したことを明らかにした。またH社はプロセス・イノベーションばかりか、ブレイクスルー型製品イノベーション、つまり廃農ポリから農ポリを再生する、循環型マテリアル・リサイクルの本格始動を実現したこと、還元金方式や委託加工方式により資源循環の経済的メリットを農家に見えるようにしたことを解明した。

また、農業廃プラ処理産業は、規制産業であるとともに競争産業であり、市場取引は処

理業者優位の情報の偏りが顕著で、それが排出者の選択を左右する。しかも廃棄物処理分野に固有な、排出者が排出後の処理内容には関心を示さず、処理費用に大きな関心を寄せるため、「破壊的イノベーション」類似の簡易処理業者が回収市場を席卷し易い特性を持つ。その特性故に、H社のブレイクスルー型製品イノベーションの競争力は限定的で、回収市場シェアを確保しきれず、業務の持続的展開に困難を抱えるに至っている。そして、これから脱却するため、巨大な再生処理需要がある中国へ進出し、輸入再生原料等の加工製品化業務を付加することにより、経営困難を打開しようとしていることを解明した。

(3) 農水省が隔年で収集公表している農業用使用済プラスチックの「その他処理」を定義、排出量、処理量、取り組みから検討を加えた結果、以下の諸点が明らかとなった。

①「その他処理」は、排出量のうちの単なる統計上の「その他」に止まらず、マニフェスト票交付の際、記載した処理方法（再生、焼却、埋立）以外の、マニフェスト制度下では一部違法性も危惧される方法による処理であり、その内容の的確な把握と迅速な対処が求められる、問題ある処理と定義できる。②農水省の排出量推計マニュアルのうち、施設設置面積ベースの推計式には使い回し、長期展張性フィルム等の項目がなく、使用現場の動向を反映できず、排出量を過大推計する恐れがある。使い回しや長期展張フィルム等の項目を付加する改善措置が必要である。③処理量ベースで排出量推計を行う場合、サンプル抽出、土砂等付着率の算出を行わずに推計したり、処理量＝排出量とする推計を行い、「その他処理」が見えなくなることを防止できない。④NACが保有するメーカー出荷量に基づく排出量推計を試行する意味はある。但

し、これは都道府県レベルの農ビ、農POの排出量推計に限定される。⑤農業廃プラの処理形態別把握は産廃のマニフェスト実績報告書により集計把握できることになるが、所管の環境省サイドから農水省サイドに情報提供をルール化する必要がある。これにより、協議会ルートで把握困難な処理量を含め、より包括的な処理量把握が可能になる。⑥「その他処理」削減の取り組みは、「その他処理」の発生原因を踏まえたものでないと効果を上げにくい。農家に排出予定数量を聞く方法はその削減に有効である。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 3 件)

1. 竹谷裕之、園芸大産地の廃プラ回収に見る競争原理と処理業者。『農業市場研究』17(1)、86-92、2008、有
2. 竹谷裕之、農業廃プラ処理技術革新による資源循環と処理会社の経営展開—東北地域H社を素材にして。『農業経営研究』46(1)、144-149、2008、有。
3. 竹谷裕之、農業廃プラの適正処理に関わる「その他処理」問題、2008年度日本農業経済学会論文集、265-271。2008年、有。

[学会発表] (計 4 件)

- 1) 竹谷裕之：園芸大産地の廃プラ回収に見る競争原理と処理業者、日本農業市場学会2007年度大会、2007年7月1日、松山市
  - 2) 竹谷裕之：農業廃プラ処理技術革新による資源循環と処理会社の経営展開—東北地域H社を素材にして—平成19年度日本農業経営学会研究大会、2007年9月15日、仙台市
  - 3) 竹谷裕之：農業廃プラの適正処理に関わる「その他処理」問題 2008年度日本農業経済学会研究大会 平成20年3月28日、宇都宮市
  - 4) Hiroyuki Takeya: Recycling of waste agricultural plastics by technological innovation and its managerial development: A case study of the corporation H in Tohoku region The Third Tripartite International Symposium on Recycling of Waste Agricultural Plastic Film, 2008.5.15, Jingju, Korea
6. 研究組織
- (1) 研究代表者  
竹谷裕之 (TAKEYA HIROYUKI)  
名古屋大学・大学院生命農学研究科・教授  
研究者番号 10023491