

## 農業農村整備事業における建設副産物の利用

### 特集の趣旨

公共事業では、工事において発生する建設副産物（建設発生土、コンクリート塊、アスファルトコンクリート塊、建設発生木材等）を、適正かつ効率的に活用することによって環境への負荷の軽減と工事コストの縮減を図るなど、「循環型社会」の構築に向けた取組みが本格化し、農業農村整備事業においても、建設副産物のリサイクルを推進することとし、特に、国の直轄事業においては、コンクリート塊、アスファルトコンクリート塊、建設発生木材について、平成17年までに廃棄物を無くし、すべて再利用することを目指しています。

「建設リサイクル法（平成14年5月末完全施行）」等の関連法規も整備され、国土交通省が中心となって関係府省間の連携による「建設副産物情報交換システム」が完成し、運用が始まっています。

また、農林水産省では、平成15年を目標に「建設副産物活用技術指針（仮称）」の取りまとめが進められています。

そこで、第71巻4号では、このような背景を踏まえ、農業農村整備事業における「建設リサイクル」を一層促進することを目的として本小特集を企画しました。

#### 1. 建設廃棄物ゼロエミッションに向けた法令整備等の概要

三浦 直樹・伊藤 克之

近年の廃棄物発生量の増加、廃棄物処理施設の逼迫および不法投棄の増大等に伴い、「廃棄物の適正処理」から「廃棄物発生量の減量、リサイクル」が課題となったため、循環型社会の形成に向けた法体系の整備が進められ、農林水産省としても関係省庁と連携し建設リサイクル法等の関係法令を踏まえた「建設副産物適正処理推進要綱」を関係機関に通知し、一層の建設副産物対策を実施することにした。

農業農村整備事業等における当面の取扱いとして、特定建設資材および建設発生土は経済性にかかわらず再生資源の利用および再資源化施設の活用を図るものとし、ゼロエミッションに向けて取組みを開始した。

（農土誌 71 4, pp. 3~6 2003）



ゼロエミッション、リサイクル、建設副産物、廃棄物、分別解体、再資源化

#### 3. 建設リサイクルへの国土交通省および環境省の取組み

大原 直

平成12年5月に「循環型社会形成推進基本法」とこれを構成する「改正廃棄物処理法」、「資源有効利用促進法」、「建設リサイクル法」、「グリーン購入法」など6つの環境関連法が整備された。そこで、建設リサイクルに関する国土交通省、環境省の主な取組みを記す。

産業廃棄物全体の排出量の約2割、最終処分量の約3割を建設廃棄物が占めている。そこで循環型社会経済システムを構築するため、建設産業が先導的にリサイクル推進に取組む必要があり、国土交通省は建設リサイクル法定や建設リサイクル推進計画2002策定のほか、建設リサイクル推進のための各種の施策を講じてきた。一方、環境省は廃棄物の適正処理を推進して不法投棄の防止をするため廃棄物処理法を改正して排出事業者責任を強化する一方、土壌汚染の顕在化を背景として土壌汚染対策法を制定した。

（農土誌 71 4, pp. 11~14 2003）



建設リサイクル法、建設リサイクル推進計画2002 建設汚泥リサイクル指針、循環型社会形成推進計画、不法投棄対策、改正廃棄物処理法、土壌汚染対策法

#### 2. 農業農村整備における建設リサイクルの取組み

緒方 博則・志磨 克・安藤 嘉章

農林水産省では、循環型社会の形成に向けて、また公共工事のコスト縮減の観点から、「建設副産物活用推進事業」を創設し、建設リサイクルを推進している。

都道府県実施の「建設副産物活用地域調査事業」では、ほ場整備等で建設発生土を活用する地区で効率的な利用方法・工法に関する調査を行っており、調査結果から建設発生土活用にあたっての課題を整理した。

全国土地改良事業団体連合会実施の「建設副産物活用システム高度化事業」では、建設リサイクルを推進するため、建設副産物活用技術指針の策定、建設副産物活用工法・事例集の整備、建設副産物活用推進のための啓蒙活動等を行っている。

（農土誌 71 4, pp. 7~10 2003）



リサイクル、建設副産物、廃棄物、再生資源、建設発生土

#### 4. 農業土木事業における発生木材の3Rの取組み

細貝 一則

循環型社会経済システムにおいては、再生産可能な循環型資源である木材の特性を踏まえた3R(Reduce, Reuse, Recycle)の推進が必要である。木材工業からの廃木材は、製紙原料、燃料チップ等エネルギー源、パーク堆肥、畜産敷料、キノコ培地、炭化製品、ボード原料等として、リサイクル利用されている。

農業土木分野における建設発生木材は、樹木類や竹が主体であると想定されることから3Rの推進は、計画段階での発生抑制、有償売却・無償提供、発生木材を自ら再生利用して現場還元することを優先し、コスト縮減と環境負荷の低減が重要である。

（農土誌 71 4, pp. 15~18 2003）



木材、再生産、現場還元、自ら再生利用、木材チップ、炭化、防菌、木質バイオマス、エネルギー

## 5. ダム建設における建設汚泥のリサイクル

広瀬 峰生・糸長 英明・白濱富久男

藤ノ平ダムは、佐賀県唐津市、北波多村、肥前町、玄海町、鎮西町、呼子町の6市町村にまたがる受益面積5,230haの農業用水確保のために建設されている中心遮水型ロックフィルダムである。

「藤ノ平ダム建設工事」は、1991年に仮排水路建設工事を開始、1996年から本格的な本堤工事に着手、2001年11月築堤が完了した。この間、建設副産物としては、建設発生土（基礎掘削土）、濁水処理で発生する汚泥、伐採木が挙げられる。

本報では「濁水処理土の再生利用(マテリアルリサイクル)」について、その手順、施行方法、安全性の確認等について報告する。

(農士誌 71 4, pp.19~22 2003)



循環型社会、建設副産物、建設廃棄物、汚泥再生利用、水質汚濁

## 6. 廃棄コンクリート製品のリサイクルと再生骨材の有効利用

細川 吉晴

コンクリート製品を利用する立場や製造する側における廃棄物処理の実態を明らかにするために、使用頻度の高い土地改良区とコンクリート製品工場へアンケート調査を行い、廃棄物発生量や処理方法などを把握した。また、製品も含めた廃棄コンクリート塊のリサイクルについては一般的技術を紹介するだけでなく筆者らが取組んだ事例を加えたとともに、リサイクル後の再生骨材の特性や有効利用事例についても取りまとめた。

(農士誌 71 4, pp.23~26 2003)



コンクリート製品、再生骨材、廃棄物、有効利用、リサイクル

## 7. 廃木材チップの暗渠排水用被覆材としての利用

藤井 克己・小原 学・及川 正一・及川 智文

家屋等の廃木材をチップ化することにより、暗渠排水被覆材としてリサイクル利用することの可能性を、現場施工試験とその後の測定を通じて検討した。長辺100m×短辺30mの試験水田に、廃木材チップの厚さを変えて被覆材とした吸水渠2本と、従来型の粗朶を用いるもの1本を敷設し、代かき前後や夏季の生育期間中に吸水渠からの排水流量を測定した。これらの測定値と設計基準(昭和54年制定)による計算値とを比較検討した結果、廃木材チップが粗朶に匹敵する排水機能を有すること、埋め戻し部分の透水性がその他の部分よりも卓越しており、その施工精度を高めることが重要であることを確認できた。

(農士誌 71 4, pp.27~29 2003)



建設工事廃木材、リサイクル利用、木材チップ化、暗渠排水機能、粗朶

## 8. 県営ほ場整備事業(山北第3地区)の建設発生土利用の事例

石本伊佐雄

現在、コスト縮減や環境への配慮、循環型社会の形成等、ほ場整備事業においても建設副産物の活用が課題となっている。

本地区では、排水対策のため田面の高上げ(客土)に他事業で発生する建設残土を客土材として再利用している。しかし、建設発生土をそのまま耕土として利用するには難しいことが予想され、また、客土区域が軟弱地盤で客土盛土による影響等が懸念されたため、物理特性調査、化学特性調査(土壌調査)および生育調査を行い耕作者に情報提供を行っている。その調査結果を報告する。

(農士誌 71 4, pp.31~34 2003)



ほ場整備、建設発生土、客土、リサイクル、土壌調査、生育調査、山北第3

## 9. 建設発生木材の法面緑化への再利用

横尾 克己・水橋 正則

ダム工事の工事用道路の建設に伴い発生する伐採木の根株について、廃棄物の軽減と処理費用の縮減を図るため、伐採後の根株等をチップ化し、緑化工法への採用を試みた。

本工法はリサイクル緑化工法と称し、伐採樹木を針状に粉碎処理したチップに現地発生土と肥料・種子・団粒剤・接合剤・水を混練した生育基盤材料を、高速ベルトコンベア式撒出し装置により機械的に撒き出して法面に付着させて生育基盤を造成するものである。本工法を採用したことで、コストの縮減や、一般的に廃棄物として処理される伐採木を緑化基盤材としての有効利用が図れ、また厚層基材吹付工に比べて施工性にも優れていることが確認された。

(農士誌 71 4, pp.35~38 2003)



リサイクル、チップ化、法面植生工、法面緑化工法、コスト縮減

## 10. プレバクド工法による低品質再生骨材の利用

北辻 政文

コンクリート廃材の大部分は、現在、下層路盤材として再利用されているが、将来的には限界があり、コンクリート用骨材として再利用することが望まれる。しかし、再生骨材は品質の変動が大きく、良質の再生骨材を製造するためには大きなコストがかかることが課題である。

そこで、コストをかけていない極めて低品質な再生粗骨材の有効利用法として、プレバクドコンクリート工法による検討を行った。その結果、水結合材比40%の高強度用モルタルの使用により所要の圧縮強度が得られた。しかし、現在の再生骨材の多くはnon AEコンクリート廃材から製造されており、寒冷地においては、耐久性を高める対策が必要であることがわかった。

(農士誌 71 4, pp.39~42 2003)



コンクリート廃材、再生骨材、プレバクドコンクリート、圧縮強度、non AEコンクリート、耐凍害性

## 11. コンクリート塊による水処理とその再資源化

野中 資博・阿部 公平・桑原 智之・佐藤 利夫

わが国は高度経済成長期以降、大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済社会を推進してきたため、近年、さまざまな環境問題を引き起こした。特に、建設副産物は、産業廃棄物の約2割を占め、また不法投棄量の約7割を占めることから、現在、その再資源化が強く求められているものの、用途が乏しいため、かなり難しいのが現状である。本報では、コンクリート塊を水環境中で水処理材として利用することで、コンクリート塊を低コストでさまざまな用途に再資源化する方法を提案する。

(農土誌 71 4, pp 43~46 2003)



コンクリート塊, 建設リサイクル, 循環型社会, 建設副産物, 再資源化, リン資源, 富栄養化

## (報 文)

### 地籍調査の歩みと地理情報システム (GIS) 構築の取組み

栄藤 公彦・田中 祥一

地理情報システム (GIS) は、政府がすすめる「IT 社会」の1つの土台である「電子国土」実現の、大きな役割を担う位置づけになってきている。一宮町では、町全域完了に30年余の歳月をかけた「地籍調査」の成果を活用したGISの構築に取り組んだ。そのベースマップを地籍図と地形図、航空写真とし、地籍 (登記) 情報と合わせ、各部署をネットワークで結び、それぞれの業務システムデータとリンクして活用している。平成14年1月より「森林管理」, 「固定資産税」システムが稼働し始め、平成14年度中には「農地基本台帳」, 「水道・下水道施設管理台帳」システムを立ち上げ、文字どおり全庁型システムの構築をめざしている。

(農土誌 71 4, pp 51~56 2003)



GIS, 航測併用法, 対空標識, デジタルマップ, ベースマップ, 森林管理システム, 固定資産税システム

## 12. 建設発生木材等の炭化物の再利用に関する考察

齋藤 孝則・凌 祥之・山岡 賢

建設コスト・施設の管理コストの低減や建設副産物リサイクル推進の観点から、農業農村整備事業などの建設工事で発生する伐採木や農業用排水路に集積する木質系ごみについて、温度を3段階に設定し炭化を行い、生成した炭化物について各種理化学分析を実施した。さらに、得られた炭化物の諸特性から事業の中でどのように再利用される可能性があるのかを検討した。その結果、まず炭化による減量効果が確認された。次に炭化温度による炭化物の特性変化が明らかになった。さらにpH, 最大容水量, 肥料成分含有量などの炭化物の特性を利用して土壌改良などを通じて事業の中で利用することが可能であることが示唆された。

(農土誌 71 4, pp 47~50 2003)



建設発生木材, 炭化, 再資源化, 減量, 土壌改良

## 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、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