

郡山出張所における有機物有効利用のとりくみ

菅原 崇之¹・本田 英則¹

¹東北地方整備局 福島河川国道事務所 郡山出張所 (〒963-8071 福島県郡山市富久山町久保田字中台12)

堤防や高水敷に繁茂する雑草や樹木は、旺盛な繁殖力により短期間で再生産する。これまで存置や廃棄物として処分していたこれら河川内の植物を有用な資源として見直し、畜産飼料やエネルギー資源等に有効に活用することにより河川管理施設（堤防）の健全化やCO₂排出削減等の社会問題解決の一助とすることを目的に平成19年度から実施している取り組みについて紹介するものである。

キーワード 堤防除草，有機物，有効利用，廃棄物，原油高騰

1. はじめに

阿武隈川は、福島県西郷村の旭岳(1,835m)を源に福島県中通を北流し、阿武隈川渓谷の狭窄部を経て宮城県に入り、岩沼市で太平洋に注ぐ幹川流路延長239km、流域面積5,400km²の一級河川である。

福島河川国道事務所では、この阿武隈川のうち福島県伊達市から須賀川市までの109.4kmを管理しており、当

郡山出張所では二本松市から須賀川市までの阿武隈川上流部を担当している。当出張所では、出水時だけでなく平時も安心して利用できるように、日々、堤防をはじめ多くの河川管理施設の管理を行っている。

近年、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下廃掃法）の改定(H12)をはじめ関連法の改定・制定がなされるなど、社会全体の環境や廃棄物を取り巻く環境が変化してきている。

資源の枯渇や地球温暖化防止が叫ばれる中、環境への負荷が少なく有用な資源を多く含む〔再生産可能な資源〕である廃棄物を有効、かつ繰り返し利用する循環型社会への移行が求められている。

堤防や高水敷に繁茂する雑草や樹木は、旺盛な繁殖力により短期間で再生産する。これまで廃棄物として処分していたこれら河川内の植物は、有用な資源としてのポテンシャルを秘めており、畜産飼料やエネルギー資源等に有効に活用することは、循環型社会移行や種々の社会問題解決の一助となる。

本報告は、当出張所で取り組んでいる『堤防除草の刈草の提供』『高水敷伐採の伐木の提供』等の有機物の有効利用について、同様のとりくみを考えている事務所の参考となればと考え、紹介するものである。

2. 堤防除草の刈草提供のとりくみ

(1) 刈草提供の背景

河川管理施設のうち堤防は、水害から地域の生命と財産を守る最も重要な施設の一つであり、通常時は地域住民の憩いの場として利用されている。この堤防は主に土質材料で作られ、材料、施工時期、被災等々により不均質であることから管理が難しく、この機能を正常に保つ

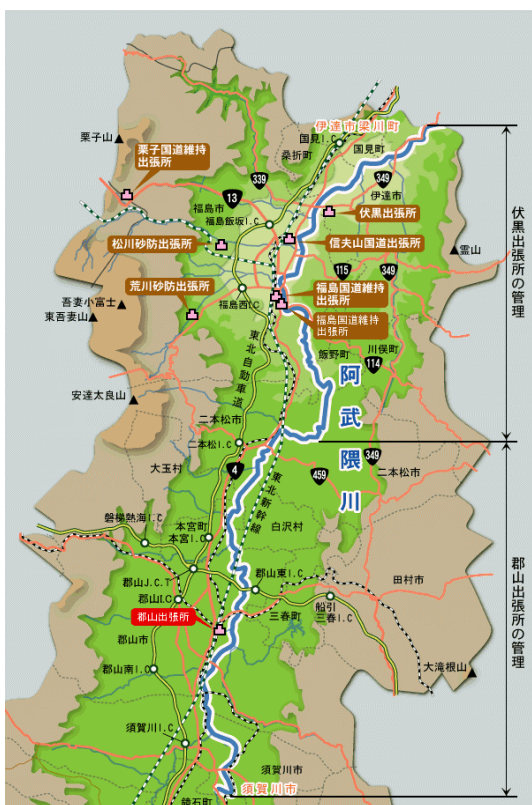


図-1 福島河川国道の河川管理区域

為には、状態を監視し、適切な維持管理を行うことが必要不可欠である。

堤防除草は、堤防法面のクラックの有無や陥没、法崩れ等施設の変状箇所を早期発見し、これの機能維持を主たる目的として年2回実施している。

かつて堤防除草は、年2回実施し、その都度集草し高水敷等で焼却していた。その後、前述の廃掃法改正の趣旨を鑑み焼却をやめ（同法では河川管理における刈草等の野焼きは認められている）、年3回の除草に変更し刈草は存置（刈ったままの状態）することとなった。更にその後、維持費縮減等の理由から年2回除草に変更となり、かつ刈草は存置のままとなった。（上記は福島河川国道事務所管内における経緯）

この結果、

- 堤防の弱体化（有機化）
- （刈草の堆肥化 ミミズやモグラの棲息）
- 堤防の裸地化や湿潤化
- （肩掛けの刈草が筋状に残る事による日照障害）
- 刈草の飛散による河川周辺環境の悪化

等河川管理上支障があるケースがいくつか見られ、当出張所では刈草の処分について検討を行ってきた。

一方、化石燃料にかわる新エネルギーの一つとしてバイオマスの需要が拡大、それにともないこれまで家畜飼料として消費されていたサトウキビやトウモロコシの需要が高まり、家畜飼料の価格高騰が世界的な問題となっている。また、中国、インド等の経済発展（人口増加）や世界的な食糧危機もこれらの価格高騰に拍車をかけている。

図-2に肉用牛飼育用飼料の農家購入価格¹⁾の推移を示す。飼料の大半を輸入に頼っている我が国も例外ではなく、飼料の価格高騰が畜産農家の経営を圧迫している。当出張所がある福島県でも同様であり、テレビや新聞でしばしば畜産農家の窮状が報道されている。このような社会情勢の中、JAみちのく安達（二本松市）より堤防除

農家購入価格（千円/t）

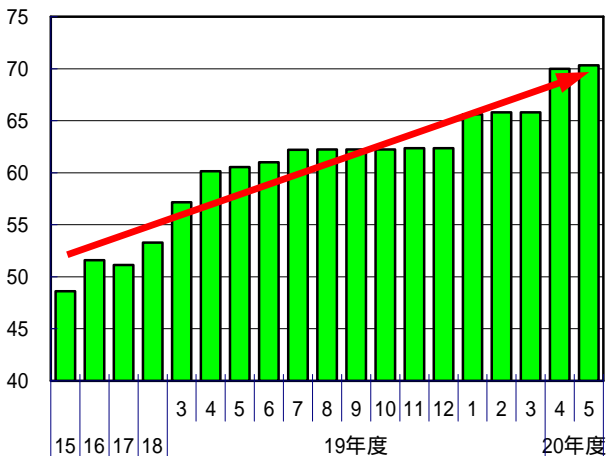


図-2 農家購入価格の推移（肉用牛飼育用）

草の刈草提供について要望があり、刈草の処分について検討していた当出張所と利害が一致したため試験提供を行うこととした。

(2) 刈草提供試験の概要

写真-1に刈草提供試験の概要を示す。

試験は、肩掛け式による除草を行った約40,000㎡を対象とした。ハンドガイド、遠隔除草機による除草は刈草が短く裁断されてしまうため集草が困難であることから対象外とした。また、提供する刈草の主な利用目的は肉牛の飼料である。牛は反芻動物であり胃腸などの消化器官も商品となる。商品としての品質を確保するため消化器官へ一定の負荷を与える必要があり、負荷が小さい短い刈草は需要が無い事も対象外とした理由の一つである。

作業分担は、当事務所発注の維持工事にて除草までを行い（刈草はこれまで同様存置）、その後、許可を受けたものが集草、積込、運搬を行うこととした。

これにより、当出張所として新たな負担を行うことなく刈草の処分が可能となり、畜産農家としては集草、運搬等の労働力の提供となるが、高騰する輸入飼料に頼らず飼料が入手可能となり、現在の社会情勢に限っての話であるが、ゼロ・サムでは無く両得の関係を築くことが可能となっている。

なお、刈草の提供に当たって転売や不法投棄の禁止、作業上の注意点を記した申請書を配布し、違法行為・不法行為等を行わないことを申請書により確約していただ



写真-1 試験提供の概要

いている。出張所では、申請内容に問題が無い事を確認した上で許可証を発行。申請者は作業中常に見えるところへこれを掲示することとし、無断で集草するものとの識別をはかった。

当出張所管内で提供した刈草は、前述の通り主に家畜（肉牛）の飼料として利用されている。

3. 高水敷伐採の伐木提供のとりくみ

(1) 伐木提供の背景

高水敷等河川内に繁茂する樹木は、洪水時には流速を低減し堤防や河岸の洗堀・浸食を防ぐとともに種々の生物の生息や景観など広義の河川環境を保全している。

一方、過度に密集・繁茂した樹木は、河積阻害により流下能力を低下させるばかりか、不法投棄の温床、CCTVの視野障害等々河川管理の支障となる場合もある。

以上の理由から、河川管理者は定期的、計画的に伐採を行っている。

しかし、この伐採を行うに当たり

処分費がかかる（約15,000円 / t）

自然環境や景観、高水敷の利用形態に配慮

河岸保護

等の配慮すべき課題がある。今後、整備計画等にもとづき樹木管理を行っていく上で、相当額の処分費を要することは自明であり、当出張所では前述の刈草同様、伐採木の有効利用について検討を行っていた。

利用方法は刈草同様、一般への提供を行うこととした。これは、当出張所管内では売却の需要が無いためである。

提供先は、地元自治体を通して希望者を募ったり、伐採作業中、直接依頼があったものを対象とした。近年の原油高騰やライフスタイルの多様化等の理由から木質燃料への注目が集まっており、何件か希望があったため、これらを対象に試験提供を行うこととした。

(2) 伐木提供試験の概要

試験は、維持工事等で伐採した樹木を対象とした。写真-2に伐木提供の概要を示す。工事において、伐採、集積まで行い、伐木は軽トラック等での運搬を考慮し1.5m程度に切断しておくこととした。工事での作業完了後、許可を受けた者が積入、運搬を行い利用することとなる。

提供に当たっては、刈草同様、違法行為・不法行為等をしないことを申請書により確約していただき、許可証を発行した。なお、許可はあくまでも個人での使用に限定して与えており、提供した伐木は木炭や薪ストーブ等の木質燃料として利用されている。

4. 刈草・伐木提供の効果

(1) 炭素の域外搬出・CO₂排出削減

図-3に炭素循環のモデルを示す。一般にクロロフィルを有する植物は光合成により、大気中の炭素を固定する。これまで通り刈草を存置した場合、固定した炭素が、生物の消費で放出される量を除いてほぼそのまま堤防に蓄積するため、堤防弱体化を誘引する。つまり、刈草の提供により刈草を域外に搬出することは、堤防への炭素（化合物）の蓄積を防ぎ、弱体化（有機化）を低減する事につながる。

また、刈草の消費や木質燃料の燃焼によってCO₂は発生するが、これはもともと大気中にあったCO₂を植物が固定したものである。枯死して分解されてもCO₂は放出されるため、収支上概ね炭素循環中に収まる（カーボンニュートラル）と考えられる。更に、排出したCO₂の一部は、光合成により再び河川内の植物へ固定され循環する。よって、収支内の植物を家畜飼料や木質燃料として繰り返し活用することにより、少しでも輸入飼料や化石燃料の消費が減少すれば、定量的に示すことは出来ない



写真-2 試験提供の概要

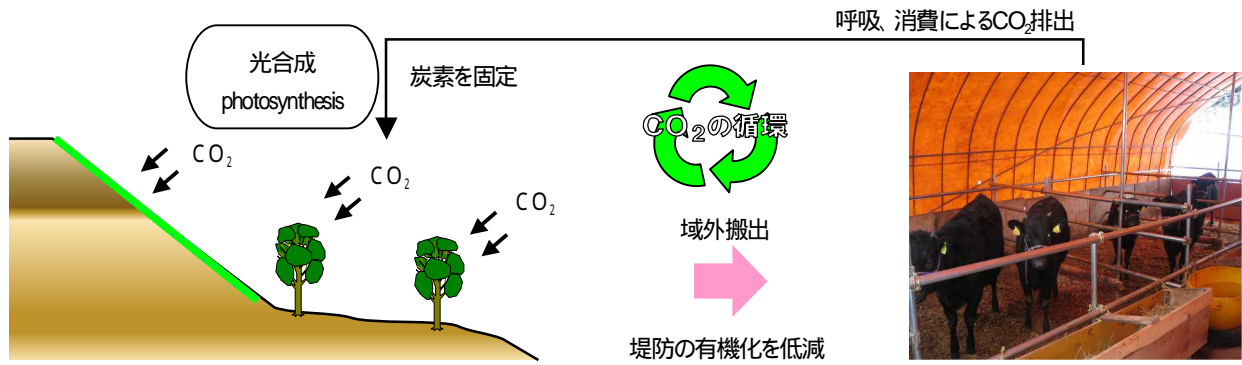


図-3 炭素循環のモデル

までも、それに相当するCO₂の排出削減が期待できる。

なお、実際には伐採作業や運搬によってもCO₂は排出されるが、これは提供を行わなくても河川管理上必要な行為であるため、本件ではネグレクトする事とした。

(2) 牛の健全な育成

市販または自家製の飼料は、生産性を上げるため肥料を散布している事が多い。このため飼料内の残留窒素濃度が高く、特に仔牛において慢性硝酸塩中毒（通称ボックリ病）による障害が発生すると言われている。当出張所管内の堤防は（芝養生箇所以外での）施肥及び農薬の散布は行ってないため、牛の健全な育成に適している。また、畜産場からの排水による地下水汚染が問題となりアンモニア類の排出が厳しくなる今日において、餌から接種する窒素類が少なくなれば、当然尿尿内の窒素濃度減少が予想され、これの排出量削減も期待できる。

(3) コスト縮減

刈草の提供は、原則存置のため現状ではコスト縮減とはならないが、弱体化防止の効果として堤防補修等のメンテナンス費用縮減が期待できる。この他、これまでの焼却等の処理をあるべき姿として考えた場合、集草処分に要する費用がコストが縮減となる。

また、伐木はこれまで廃棄物として処分していたが、提供することにより、H19年度の試験において約100万円（20%）の縮減となっている。

5. 最後に

近年話題となっているバーチャルウォーターに代表されるように、食料品、家畜飼料、燃料等の輸入は水や炭素、窒素、燐と言った様々な物質を日本へ輸入する事であり、食料品の輸出をほとんど行わない我が国の産業構造では一方的に溜め込むことになる。窒素や燐などの栄養塩は水域の富栄養化をもたらすだけでなく、資源として世界的な枯渇が問題視されている。

本報告で紹介した取り組みは、これまで廃棄物として処分していた有機物を有効活用し、堤防の健全化やコス

ト縮減に寄与するとともに、コンセプトとしてでもいくつかの社会問題解消の一助となればと考え実施したものである。今年度からは本格運用を開始し、このとりくみについて複数の新聞やテレビで取り上げられ、8月31日現在、郡山出張所9件、伏黒出張所3件の申し込みがあり提供を行っている。

しかしながら、今後も継続的に実施していく上でいくつかの課題が残っている。

刈草提供による堤防弱体化軽減等、種々の効果を定量的に示すための調査検討

これまでの提供者のプライオリティと新規希望者との公平性確保

社会情勢に左右されない継続的に引き取ってもらうシステムの構築

長期的な展望にたったハード面（集草機械、坂路・進入路）の整備

転売、不法投棄等の違法行為・不法行為に対する対処

これらの課題は複雑にリンクしており、効果を定量的に示すための調査や法的な裏付け等、出張所単独では解決できない課題が多く、事務所や伏黒出張所の協力が不可欠と考えている。また、日々の河川管理業務を通じて積極的に地域に接触し、情報収集・情報提供するなど地域住民との連携がカギとなる。

本件について、他事務所においても堆肥化や梱包して配布etc. 様々な手法でアプローチしているが、1次産業の構成や地域性、地域との関わり等を考慮し、今後もより当出張所担当区間に即した提供方法を模索していきたいと考えている。

最後に、当出張所管内において提供を行っている刈草や伐木は「一般廃棄物（自ら利用し、また他人に有償売却できないため不要になったもの）」となるため、法律上無償提供が出来ない。このため法的整理として、現地での集積、積込み、運搬作業を行うことで、その行為を相当の代価とし、有価物として提供している。

参考文献

1) 農水省：「流通飼料価格等実態調査」