

ダム流木の有効活用と地域活性化への貢献

中部電力㈱ ○永田 幸正、三桶 顕継、五十川 和見、細野 典之、(正会員) 土山 茂希

1. はじめに

水力発電所の取水口には、取水流に導かれて大量の塵芥（流木・落ち葉・生活ゴミ・河川への投棄物等）が漂着する。従来、これらの塵芥はダム管理所にて分別し、一般廃棄物として廃棄物処理業者へ委託処理されてきた。近年、我が国の社会構造は、大量生産・大量消費の時代から循環型社会形成に向けての変革期を迎え、多くの分野で廃棄物の削減や資源化への取り組みが進められている。そこで、当社では塵芥のうち発生量が最も多い流木について、その有効活用を模索した。その結果、流木の物性や活用の際の利点と難点を評価した上で、工芸品材料としての活用性と価値を見出すことができ、地域の特産品として都市部のガーデニングショップ等への販路を確立した。また、工芸品への加工に際しては、地元のシルバー人材センターの活用を図り、地域の活性化に大きく貢献できた。ここでは、今回確立された「ダム流木のリサイクル」活動の概要を報告する。

2. 塵芥処理の現状

水力発電所の取水口に漂着する塵芥は、流水阻害や有効落差の損失を引き起こし、発電出力を低下させる（図-1）。特に台風や梅雨等の大出水の後には大量の塵芥が漂着し、取水口スクリーンに設置した除塵機にて塵芥を掻き上げ除去する必要がある。従来、これらの塵芥は各発電所の取水口付近に設けられた焼却炉により自社処分されてきた。しかし、近年の環境意識の高まりから、ダイオキシン等の法令改正に対応して、順次この焼却炉を廃止し、廃棄物処理業者による委託処理に移行している。漂着する塵芥には流木・落ち葉・缶・ビン等の生活ゴミが雑多に含まれるため、委託処理にあたっては分別作業が必要である（写真-1）。これらの分別・運搬・処理費用は発電所運転費用の中で相当額を占める。

飛騨川中流域に位置する大船渡ダム管理所管内のダムに漂着する年間の塵芥量を図-2に示す。各年の出水状況に応じて塵芥量のばらつきは有るが、その内容は流木が約50%、落ち葉が25%、缶・ビンが10%の割合を占めている（図-3）。このうち落ち葉については、茶畑の保湿・雑草防止のマルチング材や畑の腐葉土として既にご利用されており、缶・ビンについても回収・再使用されている。流木についてはチップ化し落ち葉と同様マルチング材として利用することが考えられるが、加工処理にエネルギーとコストがかかり、費用対効果の観点から新たな活用方法が期待されている。

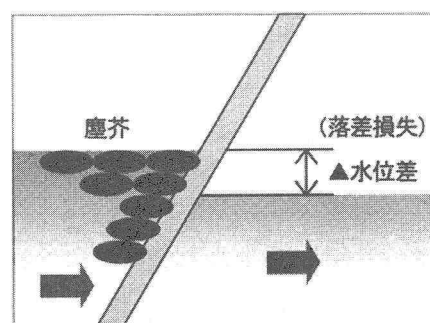
図-1 塵芥の付着による落差損失
(取水口スクリーン部)

写真-1 掻き上げ・分別後の塵芥状況

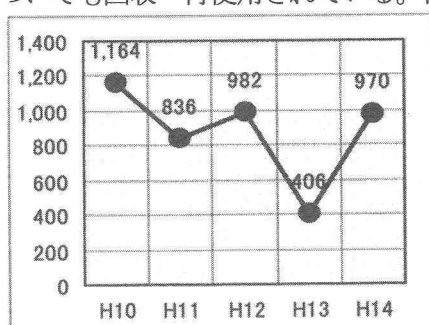
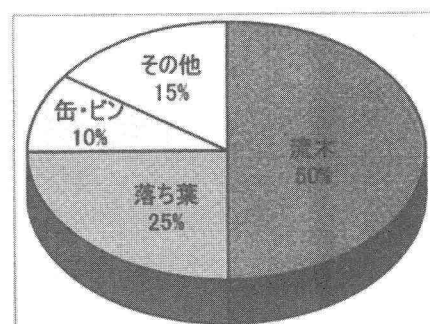
図-2 大船渡ダム管理所管内(6取水口)
の塵芥処理量(m³)

図-3 大船渡ダム管理所管内の塵芥割合

3. 流木の有効活用の検討

ダムに漂着する流木の主な特性及び活用の際の利点と難点を表-1に示す。流木の有効活用（商品化）については、これらの特性から

- ・画一化された商品を大量に製作することは難しいこと
- ・工作機械を使用した自動加工は難しいこと
- ・加工費用を安価とすること

等の観点を踏まえ検討した結果、「流木の工芸品化」を図ることとした。

工芸品化にあたっては、市場調査を目的に、流木の工芸品サンプルを各地のガーデニングショップ等で試験的に販売した（表-2、写真-2）。この結果、都市部ほど自然志向が強く、流木の価値が高く評価されることが判った。また、サンプル商品も好評のうちに販売することができた。ダム流木の工芸品としての利用価値や都市部における市場性に関する評価の結果、ダム流木の「山から都市へ」の販路が確立できた。

表-1 ダム流木の主な特性

特 性	利 点 ・ 難 点
水より軽い	観賞用水槽へは困難(加工要)
アクが抜けている	臭わない
発生量と材質が不安定	工業用材料としての利用は困難
石を噛んでいるものもある	破碎機の刃の破損・磨耗が懸念

表-2 主な試験販売店

販 売 店	住 所
東急ハンズアネックス店	名古屋市
ガーデンオール	尾張旭市
日本ライン花木センター	可児市
ガーデンセンターテラ	美濃加茂市
マジックガーデン	美濃加茂市
ジョイホームセンター	益田郡下呂町

4. 地域活性化施策へ発展

工芸品の製作に関しては、この流木の工芸品が地域の特産品となるよう、地元の金山町（岐阜県益田郡）への協力を要請した。金山町は、町づくりビジョン基本方針の中で「自然環境と調和した美しい町」、「地域の人々が共に助け合う優しい町」を掲げている。総人口約8,000人に対し65歳以上の高齢者が約3割を占めており、高齢者の豊富な知識や技術力を活用するための「シルバー人材センター」が設けられている。シルバー人材センターの会員は約130名で、大工・家具屋等の経験者をはじめとした各種技術に卓越した人が多数登録されている。そこで、当社より金山町に対し、「流木販売をシルバー人材センターの活動の1つに加えた町づくり活動」を提案したところ、当センターにて流木の工芸品化を行うこととなった。製作された工芸品は、金山町の後押しの下、シルバー人材センターが道の駅（ぬくもりの里／国道256号沿）で販売し、多くの観光客等から好評を得ている（写真-4）。この結果、これまで廃棄物として処理していた塵芥が資源として活用でき、併せて地域活性化施策への貢献も行うことができた。

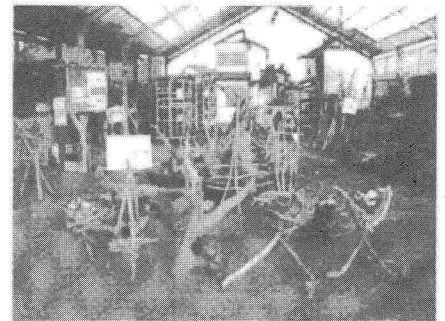


写真-2 試験販売状況



写真-3 シルバー人材センターの製作状況



写真-4 道の駅（ぬくもりの里）の販売状況

5. まとめ

取水口に漂着した流木は、これまで破碎処理（チップ化等）や一般廃棄物処理を行ってきたが、新たに流木を工芸品化し、インテリアやガーデニング用として活用することで廃棄物の削減・資源化を図ることができた。また、工芸品化の製作に地元のシルバー人材センターを組み入れたことで地元特産品「流木オブジェ」が完成し、地域の活性化に貢献できた。近年、生活ゴミの漂着量の増加等、河川環境の悪化が著しいが、今後とも塵芥を廃棄物とするのではなく、その有効活用に取り組むことで、環境活動を積極的に展開したい。