

地域共生を目指した伐採木リサイクルシステムの確立

田原変電所新設工事で発生する伐採木のシキワラ利用による環境負荷低減とコストダウンの実現

Establishment of an Environmentally Sound Recycling System for Felled Trees

Reduction of environmental load and cost by the use of trees felled in the construction of the Tahara Substation as litter

(岡崎支店 工務部 土木課)

伐採木は、これまでパルプ材に利用できる幹の部分を除き大部分が産業廃棄物として処理されてきた。しかし、環境に与える影響や処理コストを考慮すると、幹を除く根、枝、葉のすべてを再利用する処理方法が求められる。そこで、これらを有効利用できる方法を模索した結果、牛舎・豚舎のシキワラ材への利用に着眼し、これを具体化させて、環境負荷の低減およびコストの削減を両立させた。

(Civil Engineering Section, Electrical Engineering Department, Okazaki Regional Office)

In the construction of power transmission facilities, most felled trees, except for the trunks that can be used as wood pulp, have been disposed of as industrial waste. Yet the environmental impact and the disposal cost have led us seek a method of reusing the roots, branches and leaves as well. After various investigations on how these materials could be beneficially used, we came up with the idea of using them as litter in cowhouses or pig pens. Experiments have proved that this recycling system can reduce both the environmental load and cost.

1 背景

愛知県渥美郡内に新設する田原変電所の工事に伴い2,400m³にのぼる多量の伐採木が発生した。このうち約1割を占める幹は、パルプ材(製紙原料)にリサイクルできるが、その他の根、枝、葉については産業廃棄物処理(焼却・埋立)が一般的であった。しかし、この処理にかかる費用は高額であり、また処理による環境負荷も無視できない。そのため、伐採木に新たな利用価値を見だし、低コストで環境負荷を抑制できる処理方法(リサイクル方法)の確立が求められた。

2 実用化されている伐採木利用技術の適用性検討

伐採木(根、枝、葉)のリサイクルとしては、細かく砕いたもの(以後チップとよぶ)(第1図)をマルチング材(保水・保温材等) 肥料原料またはチップロード材に利用する方法が既に実用化されている。しかし、マルチング材への利用は茶畑等に限られるため、茶畑のない発生地周辺では運搬費がかさみ採用が困難である。バクテリア等を加えて肥料化する従来の方法は品質管理に要するコストが高く、また、チップロード材も多くの需要が望めない。今回短期間に膨大な量が発生することを考慮すると、これら以外に新たな利用方法を確立する必要がある。

3 新たな利用策を求めて

既存の利用策を整理しつつ伐採木の発生地周辺での有効利用策を模索するなかで、チップ化した伐採木の性状がシキワラ材(牛舎、豚舎での家畜の寝床)(第2

図)として利用可能であることを見いだした。現行のシキワラ材は、家畜の糞尿が混合した後、畜産農家の手により肥料に加工され周辺農家に利用されていること、その上、伐採木の発生地周辺は畜産業が盛んであり運搬コストを抑えられることから、伐採木をシキワラ材として利用する案は、低コストで環境負荷を伴わない処理策と考えられ、より詳細な検討を実施することとした。



第1図 チップ化した伐採木



第2図 牛舎で使われる伐採木利用のシキワラ

4 シキワラ材利用上の課題とその克服

伐採木利用に関する厚生省の見解は「建設工事に伴って発生する伐採木チップの配布は、肥料などとして許可されているものでない限り、不法投棄と見なす」となっている。したがって、前例のないシキワラ材としてのチップ配布は商品判断が難しく、不法投棄と見なされるおそれがあった。そのため関係各所と協議を重ね、その結果、シキワラ配給業者に当社のチップ置き場まで自費で取りに来てもらい、シキワラ材に商品としての付加価値を生み出すことで解決を図った。

5 シキワラ材への加工および堆肥化

シキワラ材への加工は、大型の破碎機（第3図）を用いて行い、一次破碎で2インチ、二次破碎で1.5インチのフルイを通すことにより畜産農家の求める大きさに破碎することとした。2段階で破碎したのは破碎時間とコストの削減を図るために試行を重ねた結果である。また、シキワラ材として使用した後に、畜産農家の手により現行のシキワラ材と同様な方法で堆肥化を行った（第4図）。

6 伐採木のシキワラ材から生成する堆肥の特長

伐採木のシキワラ材利用に関しては、伐採木が生木であることからシキワラ材としての品質、さらに堆肥化期間の増加などが懸念されていた。しかし、堆肥化を実施したところ、従来のシキワラ材よりも高い温度で発酵するため、雑菌の繁殖が抑えられ、短期間で良質の堆肥が生成されることが判明した。これら一連の実施結果は、「生木は堆肥に向かない」という従来の固定観念を覆し、地元畜産農家からも高い評価を受けた。

7 成果と今後の展望

従来、高い費用を払って中間処理業者に処理を依頼していた伐採木のシキワラ材への活用は、バーク（樹皮）やおが粉をシキワラ材として使用してきた畜産農家に新たな材料の利用と、より良質な堆肥の製造を提供できるという好結果を生んだ。中間処理が不要になることにより当社は処理費を65%削減することができ、環境負荷も低減できた。このように誰もが満足できるリサイクルシステム（第5図）を確立したことが、伐採木のシキワラ材利用における最大の成果であった。

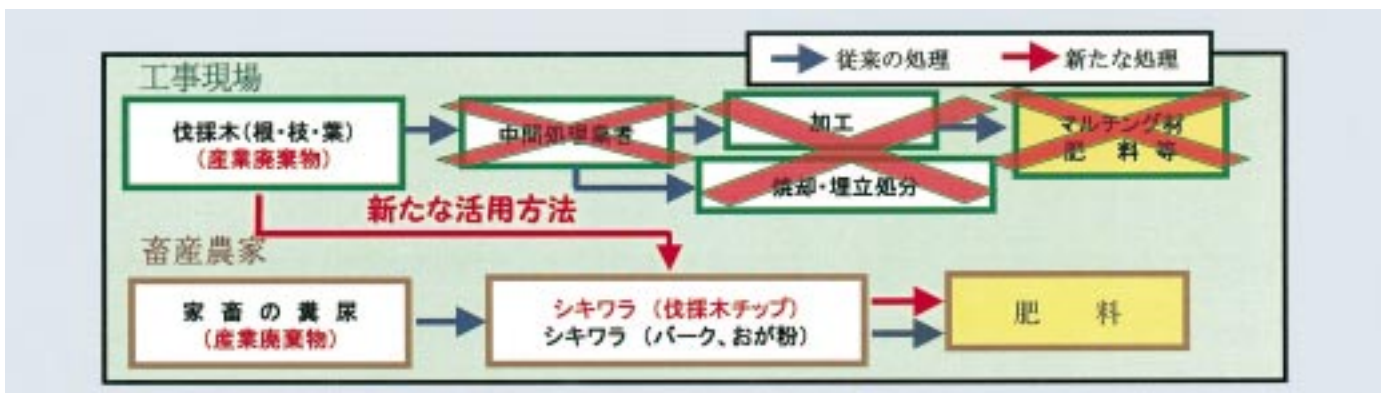
地域の産業に着目し試行を経て確立したこの処理方法は、今後当社管内で発生する伐採木の処理に当たり、



第3図 移動式破碎機



第4図 畜産農家によるシキワラ材の堆肥化



第5図 低コストで環境負荷を伴わない新たなリサイクルシステムの確立



執筆者 / 岩谷久紀
Iwatani.Hisanori@chuden.co.jp