

砂防事業で発生した伐採木材の有効活用に関する取り組みについて

貫名 空馬

近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所 工務第一課

(〒640-8227和歌山県和歌山市西汀丁16)

六甲砂防事務所が発注する砂防工事において、発生する伐採木を過年度まで有償処分に対応していた。本論文では、SDGsの目標15「陸の豊かさを守ろう」をふまえた伐採木の有効活用に関する六甲砂防事務所での取り組みとその効果について報告すると共に、今後の展開等に向けて考察を行った。

キーワード 伐採木、六甲山、SDGs、カーボンニュートラル

1. はじめに

六甲山地は、兵庫県神戸市から兵庫県宝塚市までを東西に横断する標高約931m、延長約30kmの連山であり、瀬戸内海国立公園の一部に指定されている。江戸時代に過度な伐採が進みはげ山となった六甲山地は、明治以降、兵庫県による大規模な植林により緑を取り戻し、現在に至るまで砂防工事やグリーンベルト整備事業により緑を保っている。しかしながら、地球温暖化による気候変動により、降水量の増加や局地的豪雨の頻発化が全国的に見られ、六甲山地においても災害発生の危険度は増していることから、国土強靱化に向け、今後も砂防施設の整備を進めていく必要がある。

砂防施設の整備を行ううえで、樹木の伐採は避けることが出来ず、従来は建設副産物として再資源化施設に持ち込み有償による処分を実施してきたが、SDGsに対応するため、伐採木の有効活用が課題となっている。この様な状況を踏まえた六甲砂防事務所における取り組み事例を以下のとおり紹介する。



写真-1 六甲山の山々

2. バイオマス事業者への無償提供

バイオマス発電とは木くず・生ゴミ・動物の糞などの生物資源を活用する火力発電の一種であり、再生可能エネルギーとして注目を集めている。六甲砂防事務所では、木材加工製品に活用できない枝葉などをバイオマス発電事業者へ提供することにより、カーボンニュートラル寄与するとともに、処分費の削減に取り組もうと考えている。



図-1 カーボンニュートラルへの貢献サイクル

(1) 2024年度の取組について

2024年度は、近隣のバイオマス発電事業者に聞き取りを行い、伐採木の運搬費を事業者で負担頂き引き取りが可能との回答を頂いた事業者へ試験的に伐採木を無償で

提供した。

2024年度に提供した枝葉等は約467m³であり、産業廃棄物処理とした場合に要する費用は約460万円であるため、引渡し場所となる鶴甲資材置き場までの運搬の費用を除いた約400万円の経費削減となった。

但し、現時点では現地立会いや調整等に職員が2人・日携わっているが、この人件費を差し引いてもその経費削減効果は大きなものといえる。

なお、CO₂削減については、従来より再資源化施設へ搬入していたことからバイオマス発電事業者への提供を行ったことによる効果は見込んでいない。



写真-2 バイオマス引き渡しの木材

(2) 2025年度における対応について

2025年度は、バイオマス発電所が新たに稼働したとの情報も入手しており、複数の引取先が確認されていることから、枝葉等の伐採木提供について、公募を行い引取先の選定を行うこととしている。

3. こうべ森と木のプラットフォームの活用

2023年7月11日、神戸市が「こうべ森と木のプラットフォーム」（以下、「プラットフォーム」という）を設立した。本プラットフォームは、地域の財産である森林を育み、活用し、次世代へと繋いでいくことを目的に公民共創の場として設立された。

六甲砂防事務所はプラットフォームの設立趣旨に賛同し、砂防施設の整備に伴い発生する木材をプラットフォームを活用して有効利用して頂くこととした。



写真-3 神戸の森とまちがつながるフォーラム

(1) プラットフォームの概要

プラットフォームでは、主に以下に示す4つの取り組みを行っている。

a) 地域の森林を育む

地域の森林を守り、育むため、森林所有者をサポート。森林整備のメリットと負担について、これまでの事業例や木材活用の可能性について提案する。

b) 関わり創出

森林に関わる機会を創出し、森林を育み、森林循環に貢献する担い手育成を行う。

c) ストック・流通支援

市内の製造・加工事業者等と連携し、森林整備等で発生した針葉樹、広葉樹の丸太や一次製材品のストック・流通支援、川上・川中・川下の情報交換を促進する。

d) 木材を活かす

公共建築物、市内建築物、家具等へ積極的に地域産材を活用。ただ使うだけでなく、森林の価値を高める木材活用に取り組む。また、木材活用の担い手を育成する。

この4つの取り組みを主に、様々なイベントを開催している。



写真-4 木のマルシェ開催のようす

(2) プラットフォームを活用した売払い

プラットフォームでは上記に示したとおり、「木材を活かす」という目的があり、神戸市では市内産の木材のブランド化も目指している。特に、砂防工事で搬出される広葉樹については、建築用材としてはあまり活用されないが、家具や小物といった木製品では一定の需要があるとのことで幹部分についてはプラットフォームを活用

して売払いを試行的に行うこととした。

(3) 売払い方法等について

売払いを行うにあたっては、大量の木材を仮置きできるヤードの確保、伐採木の市場価値の把握といった課題があったが、ヤードについては、プラットフォームにおいて無償で利用できる場所を2箇所提供頂いたことで確保でき、市場価値については、プラットフォームに加盟している複数の事業者から見積もり徴収することで算定を行った。

2024年度に売払いを実施した木材は計651本であり、規格はおおよそ長さ65cm、直径25cm程度のもので、売却額は9,240円であった。産業廃棄物処理とした場合に要する費用は20万円であるため、神戸市森林植物園までの運搬費を除いた18万円の経費削減となった。

但し、バイオマスへの提供と同じく、現時点では現地立会いや調整等に職員が2人・日携わっているため、経費削減効果は大きなものではないが、焼却を行わないため、CO2削減に対しては大きな効果があったものと考ええる。

木工業者に売却された木材は、大阪市の小学校で図工の授業にて板材の元として丸太のサンプルを提供され、その他については現在、乾燥させている段階とのことであった。



写真-5 乾燥中の木材

今回売払いを行った木材は規格が小さいため、額縁や丸いすなどの小物木工品に加工する予定とのことであった。参考に過去に神戸市産材で加工した物の写真をいただいた。

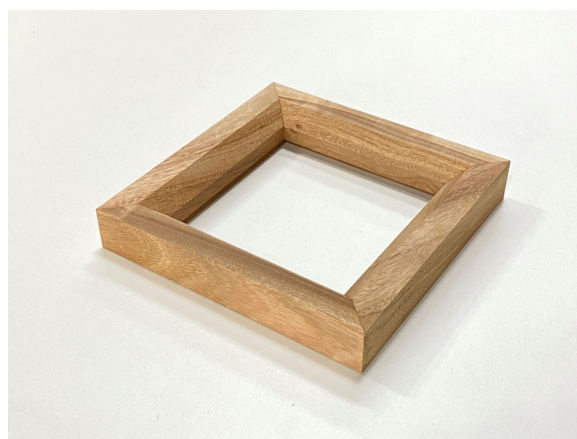


写真-6 神戸市産材で作成した額縁

(3) 2025年度の展開について

2024年度に売り払った木材は斜面对策工事にて発生した木材であり、モノレールによる運搬であったことから、玉切りを行う必要があり、小さくなってしまったが、2025年度は、プラットフォームの意見や神戸市森林官の助言から伐採位置や長さを決め、材木として活用しやすい材とする予定である。そうすることにより、入札価格も上がり経費削減に寄与するとともに、入札参加者の増加や伐採材の有効活用に繋がることが期待される。

5. 課題と解決策

伐採木の有効活用には以下のような課題が存在する。

(1) 経済的課題

伐採から売払い手続きまで時間を要しているため、風雨にさらされ木材が劣化し、商品価値が低下することから、手続き等の短縮を図る必要がある。

a) 解決策

事務所内で伐採から売り払いまでの手続きをマニュアル化し、プラットフォームや各機関と協力を図り伐採予定本数を基に早急に手続きを進める。

(2) 社会的課題

地域住民や企業による地域発生木材活用の認知度が十分でないため、需要が少なく、入札額も低くなっている。

a) 解決策

プラットフォームにて開催しているイベント等で六甲山材を認知していただき、将来的にはブランド化を目指すとともに、材木として活用しやすいかたちで安定手供給を行うことで全国にむけ六甲山材の普及を目指す。

(3) 技術的課題

斜面对策の施工現場ではモノレール運搬が一般的であり、伐採木をそのまま搬出する手段が無いため、玉切り

を行う必要があり、長尺の木材を供給できない。

a)解決策

官民のニーズとシーズのマッチンを行うなど、斜面对策工事における新たな運搬方法を研究・開発する。

(4) 売り払い時等感じた実態の課題

施工現場から運搬した65cm程度の玉切りされた木材では活用用途が限られ、需要が高くない。

a)解決策

短い木材は木工用、比較的長い木材は板材や加工用として用途を明記することにより幅広く入札参加者を公募する。

年度の活動実績において、産業廃棄物であった伐採木を無償配布や売払いにより有効活用できることが分かり、SDGsや経済効果の観点から、大きな効果を見込める可能性が確認できた。今後は規模拡大や効率化により、持続的に木材利用が行われるよう関係機関と協力しながら検討を進めていく所存である。

謝辞：本稿を作成するにあたり、こうべ森と木のプラットフォーム、六甲砂防事務所白髭副所長様、工務課長川原崎様、福井河川国道事務所敦賀国道維持出張所水内係長様、六甲砂防事務所の皆様方にご協力、助言を賜りました。皆様のご支援に心より感謝いたします。

6. おわりに

持続可能な森林管理と地域資源の活用を進めるためには、行政、企業、住民の協働が必要不可欠である。2024

参考文献

1) 土木学会：土木学会論文集の完全版下印刷用和文原稿作成