

太陽光発電施設基面への伐採材の利用

戸田建設株式会社 正会員 ○重成 康裕
戸田建設株式会社 正会員 丹沢 昭義

1. はじめに

近年、大型台風や爆弾低気圧などによる集中豪雨が数多く発生しており、雨水の流出や土砂流出などの災害リスクが高くなっている。特に山間部の太陽光発電施設においては、樹木を伐採し造成した基盤面上に施設を設けるため、雨水による洗堀や浸食が生じやすい。また地表面を流れた雨水によりパネル架台基礎杭廻りが洗堀されるなどの弊害が生じ、杭の支持力の低下や、引いては発電施設の変形なども生じるリスクを含んでいる。さらに一旦発電施設が設置されると、基盤面の補修も時間と手間を多く要することとなる。

それらの理由から地表面の防護工が重要となり、本稿では集中豪雨対策として実施した「伐採材の基盤面への利用」につき報告する。

2. 造成現場で発生した伐採材の利用

(1) 目的

発電施設基盤面の浸食防止のため、現場で発生した木材を破碎し、現地表土と混合処理を行い、良質な浸食防止材（マルチング材）を作成する。その利用にあたっては「産業廃棄物の処理及び清掃に関する法」に定める基準に従い、生活環境の保全をはかることを最大の目的とし、適切な利用を行った（写真-1）。

その他具体的な浸食防止材の利用目的を示す。

- 1) 基盤面の浸食防止
- 2) 雑草抑制と原生生物の生育促進
- 3) 地表面の乾燥、凍結等による脆弱化を抑制
- 4) 病害虫の発生抑制

(2) 木材利用数量

今回実施した現場は、基盤面積約 35ha の太陽光発電施設である。当現場の樹木伐採量から検討した、チップ材の敷設面積とボリュームにつき表-1 に示す。当社実績より、チップ材と土砂（粘性土）は7：3の割合で混合し、敷設厚さは100mm以下を標準とした。



写真-1 チップ材敷設完了

表-1 チップ材利用数量

チップ材敷設面積	348,700m ²
混合土(チップ7:粘性土3)	34,870m ³
敷設厚さ	100mm

(3) チップ材作成方法

1) 原材料

現場で発生した伐採材（生木）のみ使用する。

2) 破碎の規格寸法

最大切断長を 300mm とする。

3) 混合土

現場内の表土（粘性土）と混合する。

(4) 材料の規格

1) 基盤面の浸食防止

設計厚さ 100mm 以下（巻出し厚さ=100mm/1層以下）

キーワード 集中豪雨, 太陽光発電施設, 伐採材, 浸食防止材, チップ化

連絡先 〒330-0063 埼玉県さいたま市浦和区高砂 2-6-5 戸田建設株式会社 関東支店 TEL (代) 048-827-1301

2) 造成森林内の浸食防止

設計厚さ 100mm 以下（巻出し厚さ=100mm/1層以下）

(5) 環境品質

- ・ 使用量はその目的を超えないこと.
- ・ 飛散, 流出が生じないこと
- ・ 悪臭, 水質に影響を与えないこと

(6) チップ材作成から敷設までの手順

1) 使用機械（チップ材作成）

表-2 に示す機械を使用し作成した（写真-3）.

2) 破碎の準備

破碎機のスクリーンの網目を 4 インチにセットし, 通過最大寸法が 200mm を超えないよう管理する.

3) 破碎材の投入

原木の不純物を取り除き, 破碎機に所定の材料を投入する. スクリーン通過後の材料が規格値を上回っている場合は, 再度投入する.

4) 破碎材の仮置き（写真-4）

破碎材は原木の発酵に伴い発熱するため, 仮置き内温度に注意しながら保管する.

5) 表土混合

仮置きチップ材の量を測量で管理し, 木材チップ 7 : 表土 3 の割合で混合する.

6) 敷均し・整形（写真-5）

所定の位置に所定の厚さを超えないよう, 敷均しおよび整形を行う.



写真-2 伐採材集積状況



写真-3 チップ材作成状況

表-2 使用機械

使用機械	規格・性能	仕様の用途	数量
バック方式木材グラップル	1.4m ³ 級	木材の投入	1・2台
破碎機	568kw 25t/h	木材の破碎	1台
バックホウ	0.8m ³ 級	表土混合・整形	1・2台



写真-4 チップ材作成完了



写真-5 チップ材敷設状況

3. おわりに

今回の施工では, 現場から大量に発生する伐採材を有効利用し, 基盤面の浸食防止を図った. 施工完了後の状況を確認しても, 水みちや地盤のゆるみなどは見られず, 十分効果があったことを確認した.

当現場では基盤面のみへの適用であったが, 当社の他現場の事例では法面へも適用され実績を残している. 豪雨被害が毎年のように起こっている昨今, そのリスク回避のためにも, 積極的に有効利用を図ることが重要と考える.