

伐採材を活用した法面緑化工法の長期評価

清水建設（株）技術研究所 正会員 中村 健二
 同上 正会員 那須 守
 同上 正会員 米村惣太郎
 （株）鈴鍵 梅村 正裕

1. はじめに

第56回年次学術講演会にて、「伐採材を活用した法面保護及び緑化工法の開発」¹⁾という題で報告した。

前報告では、伐採材チップを堆肥化することなく、法面の保護及び緑化に活用する本工法（以下、チップ緑化工法）が雨水等による法面浸食防止効果が高いこと、良好な法面緑化が可能であることを報告した。

本稿では、埋土種子を活用した2タイプを含む、8タイプのチップ緑化工法について法面の長期的変化を観測し、比較評価した結果について述べる。

2. チップ緑化工法の概要

本工法は図1に示すように、繊維状に破碎したチップを法面に薄く敷設し、これへ種子吹付することで法面の保護と緑化を実現する工法であり、伐採材のリサイクルに有効な技術である。

適用にあたっては法面の土質や勾配等に応じて、吹付種子の配合や量、肥料の量等を変える。また必要に応じて肥料帯やネット等を使用する。

3. 実験概要

3-1 目的

チップ緑化工法の代表的な6タイプと埋土種子を活用した2タイプについて、その緑化状況の変化を観測し、長期的な評価（4年間）を行う。

3-2 実験場所・方法

実験場所は愛知県豊田市の伐採材リサイクル施設内の法面で、勾配は1:1.5、土壌はマサ土である。

区画サイズは幅3m×法長6mで、表1に示す8タイプをそれぞれ3区画ずつ施工した。チップ厚は全て3cmである。平成13年5月に施工し、平成14年、15年、17年の10月に調査を合計3回実施した。調査項目は、法面の緑被率、出現種数、植物群落の被度と高さである。調査結果をもとに、下式にて積算優占度、多様度指数（Shannon-Wiener関数）を計算した。

積算優占度＝被度（%）×高さ（cm）

多様度指数 $H' = - \sum n_i / N \log_2 n_i / N$

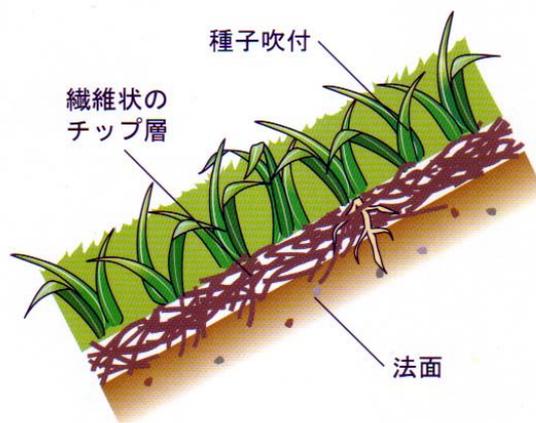


図1 チップ緑化工法の断面図

表1 実験条件

NO	タイプ	種子	肥料帯
A	種子付ネット	草本主体	あり
B	種子付ネット	木本主体	あり
C	チップ上へ種子吹付	木本主体	なし
D	チップ下へ種子吹付	木本主体	なし
E	チップと種子混合吹付	木本主体	なし
F	埋土種子:チップ=1:1	埋土種子	なし
G	埋土種子:チップ=1:2	埋土種子	なし
H	標準タイプ	草本主体	なし

4. 実験結果および考察

4-1 法面の緑被率

施工後4年5ヶ月が経過した法面の緑化状況の一例を写真1に示す。実験期間中、全タイプにおいて法面の緑被率は100%であった。堆肥化されていないチップを使用する本工法において、長期的な緑化が可能であることが確認された。

4-2 出現種数の変化

出現種数の変化を図2に示す。1～2年目は埋土種子を使用したF、G2区画の種数が最も多く、埋土種子の活用が多様な緑の復元に有効であることが確認された。

4年目には埋土種子使用区の種数に減少が見られ、

キーワード：伐採材チップ、埋土種子、緑化、長期評価、多様度

〒135-8530 東京都江東区越中島3-4-17

TEL 03-3820-5267 FAX 03-3820-5959

〒470-0312 愛知県豊田市中金町塚ノ本 111-3

TEL 0565-41-2003 FAX 0565-42-1364

各区画間の種数の差は小さくなった。これは埋土種子使用区の優占種が成長して種数が減少したことと、その他区画へ埋土種子使用区の植物（イヌザンショウ、ニガイチゴ、ミツバツチグリ等）や実験地周辺の植物が分布を拡大したためである。埋土種子の活用は多様な緑の供給源となり、長期的には周囲の植生の多様性向上に寄与するものと考えられる。

今回は埋土種子とチップの混合割合の違いによる差は少なかった。採取土壌の質にもよるが、貴重な埋土種子を効率的に使用する可能性が確認された。

4-3 積算優占度

積算優占度の変化を図3に示す。木本種子を主体とし、肥料帯を使用したB区画の積算優占度が最も高くなった。これはB区画に成長の早いハギ類を使用したため、区画間の被度に差はないものの高さで大きな差異が出た。2年間有効な緩効性肥料が入った肥料帯を設置したことも差異の一因と考えられる。

なお4年目では埋土種子を使用したF、G区画の積算優占度の増加が確認された。埋土種子由来の木本類（ヌルデ、ネムノキ、タラノキ、ヤマハンノキ等）の成長が良好なためである。

4-4 多様性指数

多様性指数を図4に示す。1~2年目は出現種数と同様に埋土種子を使用したF、G2区画の多様性指数が高くなった。積算優占度の高いB区画はコマツナギのみが優占し、多様性指数は低くなった。コマツナギは周囲の区画へ分布を広げていることが観測により確認されており、ハギ類による緑化は画一的な緑化となる危険性があり、注意が必要である。

4年目は埋土種子使用区以外の区画で多様性指数が増加した。これは各区画の植物や実験区画外の植物がその分布を広げたためと考えられる。

5. まとめ

上記結果より、以下のことが確認された。

- 1) チップ緑化工法は4年間に渡って緑被率100%を確保しており、伐採材を活用した有効な法面緑化手法の1つである。
- 2) 埋土種子の利用は、初期の出現種数や多様性指数の増加および長期的には周囲の植生の多様性向上に効果がある。
- 3) ハギ類を使用した緑化は積算優占度が高いものの画一的な緑化となる危険性がある。

<参考文献>

- 1) 中村健二他：伐採材を活用した法面保護及び緑化工法の開発, 土木学会第56回年次学術講演会梗概集VII-278, 2001



写真1 法面の緑化状況（4年目）

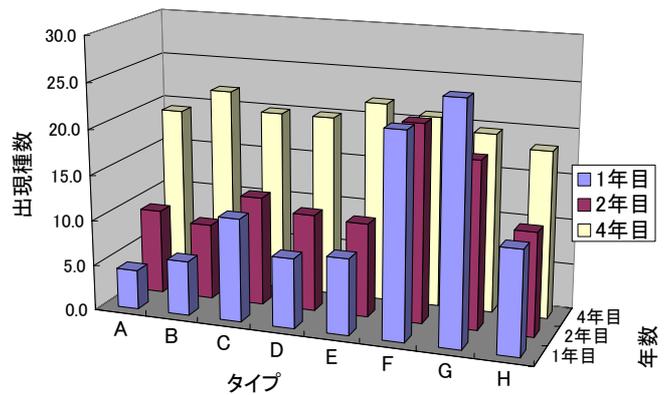


図2 出現種数の変化

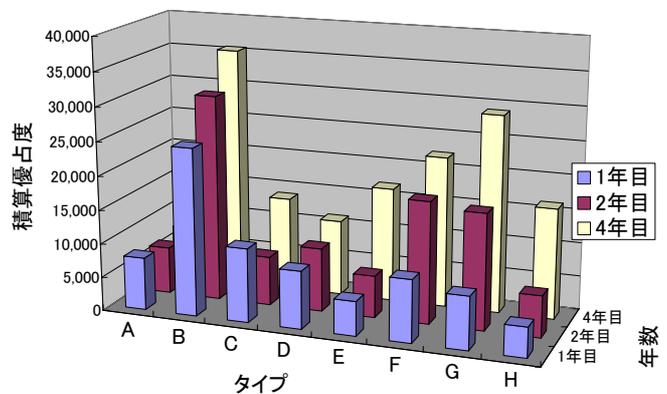


図3 積算優占度の変化

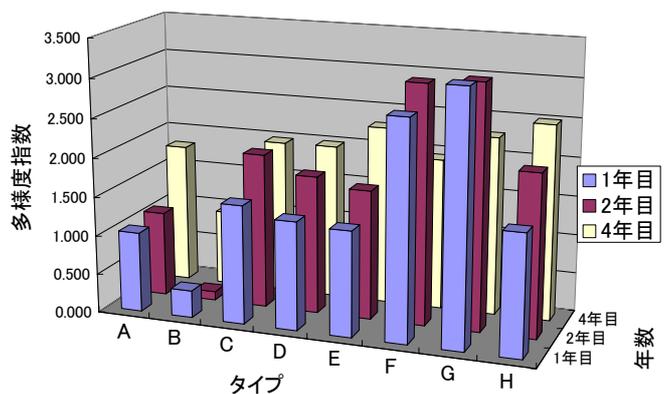


図4 多様性指数の変化