

すき取り物を利用した道路のり面緑化工法

北海道開発土木研究所 正会員

佐藤厚子 正会員 西本 聡

西村克弘

泉澤大樹

1. はじめに

建設工事により発生するすき取り物は、有機物を含んでいることから盛土材として利用できないため廃棄処分されてきた。すき取り物を緑化材料として有効利用することは、再資源化、自生種による自然共生型緑化への取り組みである。これまで、すき取り物をのり面緑化材料として利用するための技術が検討され¹⁾²⁾³⁾、北海道開発局では施工実績が増えている。そこで、すき取り物を盛土のり面の緑化材料として利用した箇所について植物の生育状況、のり面の状態を調査した。その結果、盛土の土質、すき取り物の種類、施工時期にかかわらず、すき取り物を緑化材料として利用できることがわかったのでその概略を報告する。

2. 試験概要

すき取り物は、図-1 に示すように植物の地上部分を刈り取ったあとの茎や根を含む表土のことである。図-2 に示す北海道 77 箇所ですき取り物によるのり面緑化を施工した。すき取り物は一旦仮置きし、盛土のり面に厚さ 30cm を基本として機械施工により土羽打ちした。盛土の土質は、火山灰や安定処理土、砂質土、礫質土であり、盛土のりこう配は 1.5 および 1.8 である。また、すき取り物の厚さを変えて施工性を確認した。さらに仮置きせずにすきとったままの状態でのり面にはり付ける施工も行った。調査は、雪解け後の春と秋に、すき取り物の生育状況として単位面積当たり占有植物の葉の割合である植被率を測定した。のり面緑化として必要な植被率を視覚的な判断から 60% とした⁴⁾。また、北海道は積雪寒冷地であることから、冬期間の凍上や春先の雪溶けによりのり面が崩壊することがある。そこで植物が繁茂する前の春先、雪溶け後にのり面の状態を調査した。

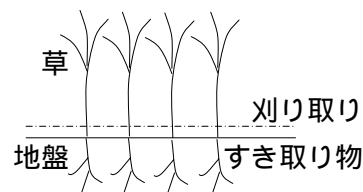


図-1 すき取り物

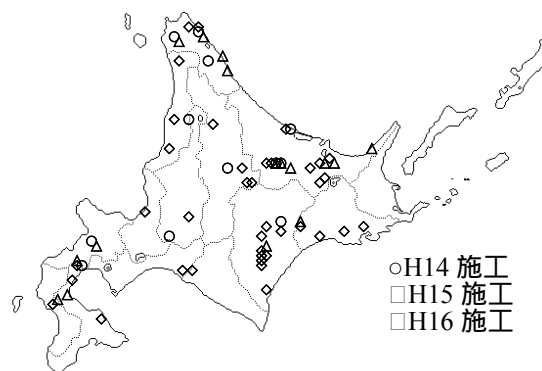


図-2 すき取り物の施工箇所

3. 試験結果

すき取り物の土質

すき取り物中に含まれる草の根の重量比を測定した。全体の 80% のすき取り物で湿潤状態の土に対して草の根混合割合は 10% 以下であった。また、日本農学会では粘土分含有率が 12.6 ~ 50.0% であれば植栽土壌として良好な材料と判断している⁵⁾。今回施工したすき取り物の 78% がこの範囲の粘土分を含み植栽土壌として良好な材料である。

すきとり物による施工

すき取り物は草の根を含むことから、こう配のあるのり面への施工が困難であることが予想された。通常実施されているのり面成形用バケットを有するバックホウにより土羽打ちする方法で 10、20、30cm の厚さで施工することができた。また、すき取り物を仮置きしない方法として、のり面成型用バケットで縦 33cm、横 36cm で裁断し、スコップでマット状にはぎ取ったすき取り物を人力でのり面に置く施工が容易にできた。

植物の生育状況

すき取り物の施工から目標植被率 60% となるまでの時間を施工地域ごとに図-3 に示す。どの地域でも 7 月施工ではほぼその年に目標植被率となり、8 月以降では翌年の春以降に目標植被率となった。施工してから 2

キーワード：すき取り物、緑化、有効利用

北海道開発土木研究所土質基礎研究室(札幌市豊平区平岸 1 条 3 丁目・電話 011-841-1709・FAX 011-841-7333)

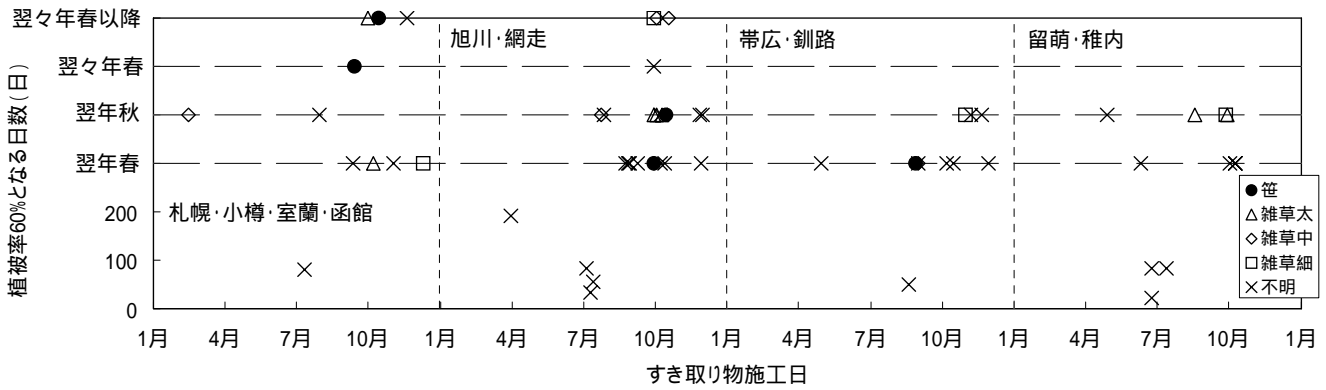


図-3 すき取り物の施工から植被率 60%となるまでの時間

～3年経過している箇所では、植被率が前年よりも低下した箇所はなく、生育状況は良好である。すき取り物によるのり面緑化では、施工時およびその後施肥していないことから、施工後の肥料に関する維持管理は不要と考えられる。図にはすき取り物中に含まれる植物の種類を笹と根の太さごとく（太、中、細）に分けたが、植物の種類と植被率が60%となる期間に関係は見られなかった。また、盛土材料の土質による生育状況への影響も確認されなかったことから、すき取り物による緑化はどのような盛土材料に対しても同じ効果があるといえる。また、マット状に施工した箇所では、植物の根を傷めず施工しているため、植物の生育状況が他の箇所よりも良好で、草丈は2倍程度であった。

のり面の状態

のり面の状態を調査した結果、全く変状のなかったものを「変状なし」、若干の変状があったがのり面の安定性には問題がなかったものを「若干の変状あり」、のり面が崩壊したものを「崩壊」の3つに区分した。図-4は雪溶け後ののり面状態を示したものである。すき取り物が崩壊した箇所は全調査数(73箇所)の5%、4箇所あった。いずれも工事途中ののり面で水が集中する箇所であり、春先の雪溶け水がすき取り物とのり面の間に入り込み、のり面が崩壊した。すき取り物でない材料で施工していたとしても崩壊した可能性が高い。また、すき取り物を施工していない箇所では、春に施工しても秋には雨水による浸食が著しかった。すき取り物を施工した箇所では、植物の根が土に絡み合っており、植物があまり生育していなくてものり面の浸食はみられなかった。

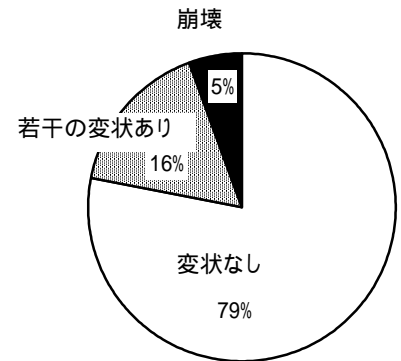


図-4 雪溶け後ののり面の状態

4.まとめ

すき取り物による盛土のり面緑化試験施工の結果、すき取り物の種類、盛土材料、施工時期にかかわらず、地域に自生する植物による緑化が可能であることがわかった。また、施工時期によっては早期緑化が得られないことがあるが、雨水による浸食や雪溶けによるのり面のゆるみや変状がほとんど発生しないことを確認できた。今後面積当たりのすき取り物の使用量を低減し、すき取り物の発生量が少ない場合にも対応できる方法について検討したい。最後になりましたが、現場での施工や観測などご協力をいただきました北海道開発局各建設部の各位に心から感謝致します。

<参考文献>

- 1)白鳥智久、三条光司、高橋克也：草根まじり土の有効利用について、第45回北海道開発局技術研究発表会発表概要集、2002.2
- 2)佐藤厚子、西本聡：すき取り物によるのり面緑化工法、第60回土木学会年次講演会、2005.9
- 3)佐藤厚子、西村克弘、泉澤大樹：すき取り物による道路のり面緑化工法、第49回北海道開発局技術研究発表会発表概要集、2006.2
- 4)佐藤厚子、北野初雄、内藤 勲：高架下の緑化に関する検討、第40回北海道開発局技術研究発表会、1997.2
- 5)北海道農政部：農作物育成状況調査要領、1999.3