

斜面緑化における発泡廃ガラス材の適用事例

－湧水処理および保水材として－

日本建設技術（株） 正〇桃崎節子 佐賀大学理工学部都市工学科 正 鬼塚克忠
日本建設技術（株） 正 原 裕 日本建設技術（株） 正 横尾磨美

1. はじめに

資源の有効利用を考えるうえで、廃棄物の処理や再生利用は重要な課題である。著者らは、ガラスの廃材から作られる発泡廃ガラス材を土木分野での有効利用について研究を行っている。その一環として、斜面緑化工法に発泡廃ガラス材を導入することを試みた¹⁾。今回は、発泡廃ガラス材のもつ特徴を利用し、斜面緑化工において湧水処理および保水材として使用した施工事例について報告する。施工箇所は、過去2回にわたり植生基材吹付工が施工されたが、湧水量が多いために植物が生育出来ない状況にあった。そこで法枠内に発泡廃ガラス材を設置することで湧水処理を行い、降雨による植生基材の流出を抑制することと植生の基盤材としての適用を目的とした。

2. 発泡廃ガラス材の性質

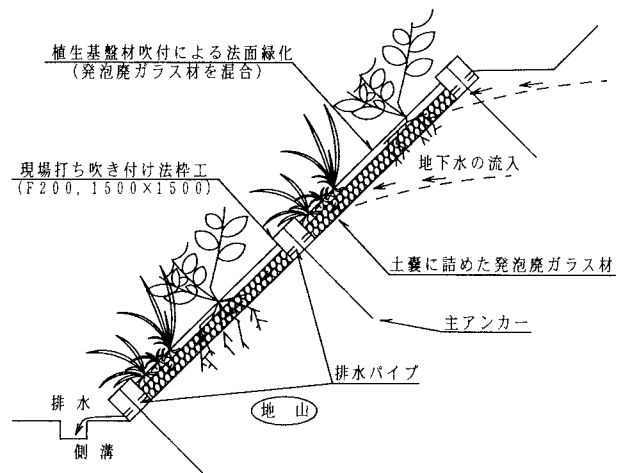
今回報告する事例で使用した発泡廃ガラス材は、空きビン・ガラスの廃材を粉砕し、発泡剤と混合したものを特殊反応炉で焼成して作られた新素材である。この発泡廃ガラス材は多孔質連続間隙を有するため、吸水・保水性に富み、軽量であるため施行性に優れている。しかも原料がガラスであるために化学的に安定しており有害物質の流出もなく、地盤に悪影響を与えることもない。

このような特徴を利用し、植生基材に保水材として混合することにより、植生基材中の孔隙の増加と保水力を向上させることができ、植物の良好な発達が期待される。また、発泡廃ガラス材は、保水性に富む一方で過剰な水分は排水する特徴を持っているため、湧水処理にも有効である。

3. 発泡廃ガラス材を使用した湧水処理工法

1999年5月、佐賀県多久市内の市道岸川あざみ原線の建設に伴う切土斜面において、発泡廃ガラス材を使用した湧水処理と緑化工を行った。斜面は、高さ約10m、第三紀層の砂岩を基盤岩とし、上層は地すべりによる崩積土が堆積した礫混じり土で構成されている。施工箇所は非常に湧水量が多く、降雨時以外でも常時湧水が確認される。植物の生育が不良なのは、降雨および湧水による植生基材の剥離や流出および植物の根腐れ等が原因と思われる。

図－1に斜面の湧水処理と崩壊防止および緑化工の模式図を示す。施工の行程は、降雨による斜面表層の崩壊を防止するために現場打吹付法枠工を行う。湧水



図－1 湧水処理および緑化工の模式図

処理として発泡廃ガラス材（比重 0.4、粒径φ30～50mm）と現地発生土を土嚢に詰めたものを法枠内に設置する。その上からラス張りをを行い、植生基材吹付工を行う。植生基材には、保水材として発泡廃ガラス材（比

重0.4,粒径 ϕ 5~25mm)を10%混合する。法枠内の発泡廃ガラス材は、降雨により発生した過剰な湧水を排水すると同時に、適度な保水を持続し植生基材の下層において植物への水分供給を行う基盤となる²⁾。写真-1に、発泡廃ガラス材入りの土嚢を法枠内に設置した状況を示す。

4. 施工後の経過

写真-2に施工後の斜面における湧水の排水状況を示す。常時湧水している状態にあるが、降雨時には排水が間に合わず斜面や法枠の表面から流下することもあった。しかし、植生基材の剥離や流出はなく、植物の生育への影響もなかった。写真-3に施工後4ヶ月の植物の生育状況を示す。生育初期には、フェスク類が主であったが、施工後の経過と共に周辺の在来植物の進出が著しく、斜面緑化は順調であるといえる。

5. まとめ

- ①植生基材に発泡廃ガラス材を混合することにより、保水材として機能するため、植物への水分供給ができる。
- ②斜面の法枠内に発泡廃ガラス材入り土嚢を設置することにより、斜面からの湧水をスムーズに排水することができた。
- ③湧水量が多く植物の生育が困難な斜面では、発泡廃ガラス材を保水と湧水処理に利用することは、斜面の緑化に有効である。

参考文献

- 1) 原裕・鬼塚克忠・横尾磨美・桃崎節子：
発泡廃ガラス材を用いた斜面緑化工法，
地盤工学会，土と基礎，Vol.47, No.10,
pp.35~37, 1999.
- 2) 原裕・横尾磨美・江口厚喜・桃崎節子：
発泡廃ガラス材を用いた斜面緑化工法
の事例－湧水処理と植生の保水材とし
て－，地盤工学における生態系を考慮
した環境評価に関するフォーラム，
pp.43~48, 1999.



写真-1 法枠内の発泡廃ガラス材入り土嚢の設置状況

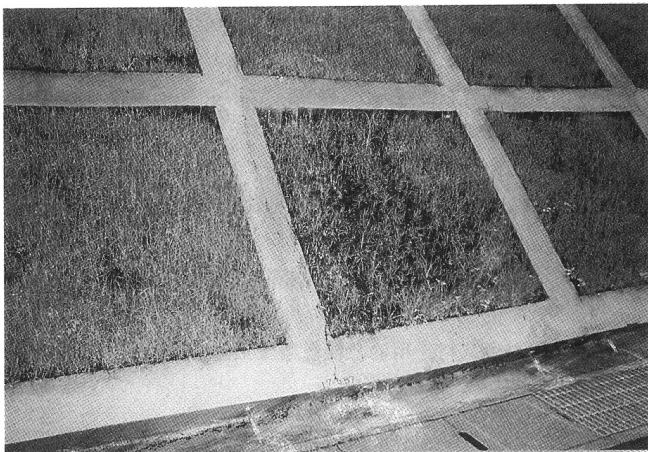


写真-2 斜面からの湧水状況

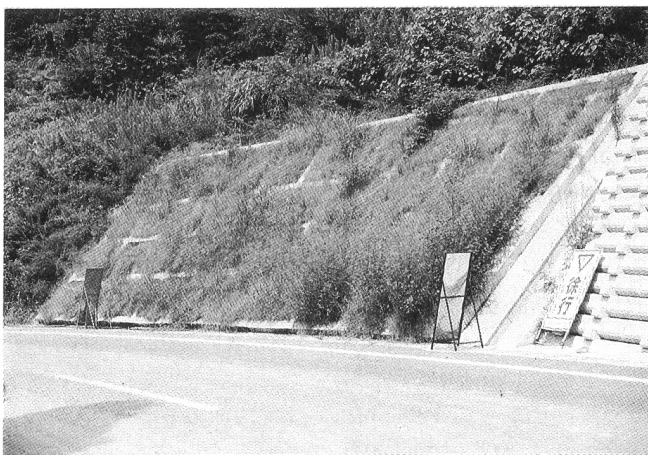


写真-3 施工後4ヶ月の植物の生育状況