

プレキャスト枠工に空石詰めした面へのコケ緑化の適用

東京土木施工管理技士会

国土防災技術株式会社

緑環境事業部長

田中賢治[○]

Kenji Tanaka

秋田県由利地域振興局

建設部長

原 修

Osamu Hara

副主幹

今野慎吾

Shingo Konno

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：平成16年度 LI12-10
急傾斜地崩壊対策工事
- (2) 発注者：秋田県由利地域振興局
- (3) 工事場所：秋田県本荘市石脇字今町地内
- (4) 工期：平成16年8月9日～
平成17年3月25日

当該工事は、芋川に併走している刈和野街道の住宅地裏にある方位が東向き、勾配が35°の斜面に環境対策としてコケ緑化を $A=1,690\text{m}^2$ 実施したものである。

2. 現場における問題点

通常、表層の崩壊を抑制する目的でプレキャスト枠工を実施する場合、枠内を練り石積みやコンクリート、モルタルで覆う手法が用いられる。

しかし、今回の工事実施箇所周辺の地質は、未固結～固結した砂岩が主体であることから背面からの湧水によって枠内の土塊が流亡することが想定された。この背面の湧水による土塊の抜け出しが発生する問題点を解決するために、プレキャスト枠工内に空石を詰めて湧水を排出して法面の安定化を図り問題点を解決することとした。

法面の安定化を図った上での住宅への環境影響



図-1 対象箇所（空石積みプレキャスト枠工）

の問題は、対象となる斜面方位は東向きであることから、太陽光によってプレキャスト枠工と空石積み表面の温度が上昇することが挙げられた。

対処方法として通常用いられている手法は、枠工の表面に植生基盤を吹き付ける植生基盤吹付工や植生マット、シートを張り付ける伏工が考えられる。しかし、対象となる箇所に対して早期緑化を期待するイネ科の草本類や肥料植物であるマメ科の植生を形成し、その後の植生遷移によって草本と木本の混在する群落を形成した場合、以下の問題があることが判明した。

①植生の生育環境

背面が砂質層でプレキャスト枠工と空石積みであることから植生が生育する基盤がなく、土壤養分も低いことから厚い基盤を形成する必要がある。

②植物成長による根系の影響

プレキャスト枠工と空石積み前面に植生を導入した場合、その導入した植物の生育に伴って根系が発達し、枠工および空石積みに変状を起こす。

③維持管理上の問題点

工事の対象箇所が住宅裏であるので、植物の成長に伴って住宅裏の日照が抑制される。この日照不足を解消する為に除伐や整理伐等を行う必要があり、維持管理費用がかさむことが問題である。

3. 工夫・改善点と適用結果

プレキャスト枠工に空石積みした面に根の伸長によって変状を起こすことがなく、生育する過程で必要とする養分要求量が少ない植物で対象法面からの反射熱を低減して環境負荷の緩和が行える緑化植物としてコケを選定した。

コケを定着させるための工夫としては、コケの植生基盤の流亡を抑制する目的で幅1.5m、厚さ10mmのコケ用立体マットを用い、このマットに対して7mmの厚みで黒ボクを主体とした客土材を吹き付けた。また、導入したコケを上層に密生させるために、先に散布した客土の上面に3mm厚のコケ入り客土を吹き付ける2層構造とした。

緑化に採用したコケは、乾燥に強く、乾燥して枯れても仮死状態となり水を与えると再生する特徴を有するスナゴケを選定した。

平成16年の施工から7年経過した平成23年12月上旬の追跡調査結果から、法面全体の植被率が90～100%となった。コケを定着させるために導入したコケ用立体マットに散布した客土は、マット



図-2 スナゴケ (ギボウシゴケ科)

内部に保持されており、コケの生育基盤として機能を維持している状態であった。

導入した植生基盤の化学性は、pHが5.88～6.47（弱酸性～微酸性）となり、土壌の塩類濃度の指標である土壌ECは9.7～43.0 μ S/cmと低くなり、周辺からの植物の種子が風散布によって飛来しても発芽はするものの生育しない程度（50 μ S/cm）維持されているのが確認できた。

また、導入したスナゴケに加えて乾燥地に強いハイゴケ（ハイゴケ科）、ギンゴケ（カサゴケ科）、タチゴケ（スギゴケ科）、キンシゴケ（キンシゴケ科）の4種が確認できた。



図-3 立体マット



図-4 コケ緑化施工地

4. おわりに

法面の環境を改善する目的で導入したコケ緑化は、今回のように河川の近くで空気中の水分量が多い箇所では良好な結果が得られることが確認できた。これからも現場条件に応じて適用していきたいと考えている。