

## のり面緑化工法と

## コーティング肥料

上毛緑産工業株式会社  
代表取締役

高橋 廣 司

## 1. はじめに

のり面緑化工法に種子吹付工法が取り入れられて既に久しい年月が経過している。そして種子吹付工法も、最近では厚層の客土吹付が開発されるようになり、かなり厳しい施工条件の緑化が、防災効果を高める内容の設計と相まって普及している。

さて、これらの工法が開発される経緯は、各社それぞれの経験と研究に基づいているが、いずれの工法も植生基盤の充実による植生の持久性を高めることと、繊維ネットや金網類の併用による、防災効果を高めることに開発のポイントを置いている。

特に切取のり面における在来の種子吹付工法が、単なる牧草種子散布にすぎない施工方法で成功したとしても施工年か翌年は緑化が隆盛をみせるが、3年目以後になると衰退の兆が見え、特定種の株化がはじまり、赤裸の斜面にかろうじて点状に植生が生育しているような惨状になってしまうことが多かった。

## 2. ピーエムザイと緑化工法

私たちの開発したピーエム緑化工法とは、ピーエムザイと呼んでいる群馬県地方特産のこんにゃく芋から、こんにゃく粉を精製する時に発生する「とび粉」を主材料とした純植物性の粉末を、粘着剤兼肥料として使用する

写真-1 PM工法実施後30日



工法である。「とび粉」は、水で攪拌すると著しい粘性をもつようになり、その効果は、昔から壁土粘着剤として、今でも蚊取線香の粘着剤として使用されている。

このピーエムザイを砂質土等に混合して、のり面に吹付けた場合、吹付材料はかなりの塑性を持ち、のり面に定着する。そして更に望ましいことには、種子が発芽して生育活動が活発になると、ピーエムザイは分解されて養分となって吸収されていく。つまり吹付客土の粘着安定剤と、元肥的な肥料効果を有する2つの大きな特性を持っている。

## PM 剤 の 一 般 成 分

水分	粗蛋白	粗脂肪	灰分	繊維	可溶無窒物
13.64	14.30	0.48	8.26	5.13	58.19

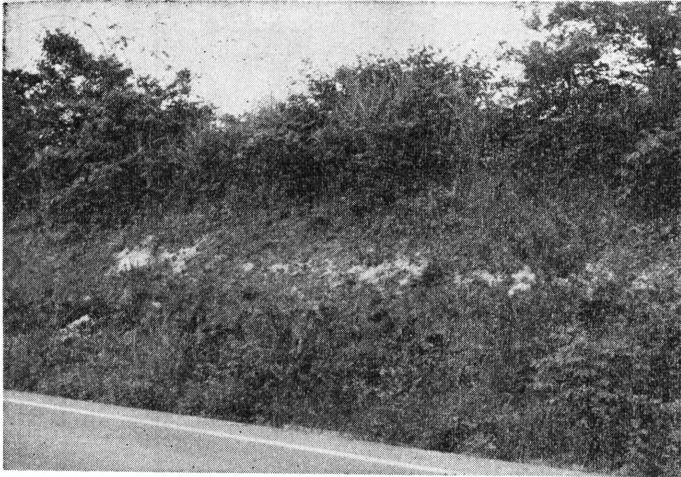
私たちの試験施工は、通称黒ぼくと呼ばれる植壤上や浅間山の噴出物である浅間砂（黒色の火山灰）や、洗砂等施工地方の、それぞれの特徴ある客土材料を使用して行ってきた。吹付厚は15cm～2.0cm程度であったが、そのいずれともピーエムザイは、幅広い適応性を持ち良好な結果が得られている。しかし、肥料効果としては若干活性に乏しく、必ずしも完全ではありえず、各種の肥料を検討して配合使用する必要があった。

## 3. コーティング肥料の必要性

私たちは、化学肥料でピーエム工法に新たな力を附与すべく、いろいろと情報を求めた。私たちの求めた肥料の条件は、ピーエムザイを補って、なるべく長期間その効果をもたらす肥料であった。これまで主として使用してきた高度化成は、施工年における効果は顕著なものがあったが、3年目頃から肥料不足による草勢の衰退化が目立ち、植生の活着を実現するには難があった。

それは年次を追って調査をすれば、あきらかになり、緑色が隆盛な個所は、地山が軟らかく、自然の客土が10cm以上あるところか、湧水個所で周辺が軟らかくなって

写真-2 在来工法による緑化実績



るところだけであった。

つまり植生基盤が貧弱なところは、急傾斜の勾配(6分~8分)のためもあり、肥料が雨水等により溶けて、のり下へ流出してしまったり、のり下へ転がり落ちてしまったりして、植物の活着が十分に行なわれなかったのである。従って適度の肥料効果の持続する肥料を探すことが最も重要なことであり、たまたま有識者の知人からチッソ旭肥料(株)のコーティング肥料を知らされた。

#### 4. 厚層吹付の必要性とそれを可能にするコーティング肥料

コーティング肥料は、私たちの求めていた持久性と言う点で大きく応えてくれた。またその粒状の大きさは、吹付施工にとって適切な大きさを持っていた。

客土の吹付厚を厚くすることは、とりもなおさず植生基盤の充実である。私たちが永く施工してきた1.5cm~2.0cm程度の吹付厚の厚さは施工上まことに簡便であるが植生基盤としては、乾燥に対しても牧草を主体として配合される植生にとっては貧弱であり、地山の硬度が26~27程度のところでは、根は地山に伸入することが出来ず、相互からみ合って絨毯状の層を形成し、やがては衰退してしまうのが実情である。

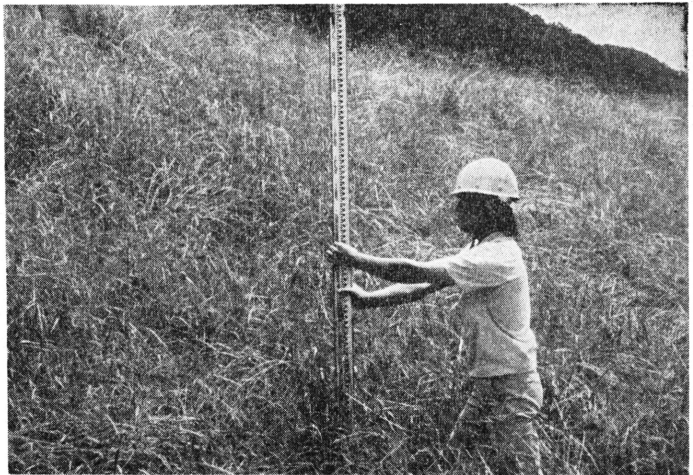
私たちの念願は、のり面緑化の恒久化にある。それには、厚い客土層を植生基盤として施工することと、持久性のある肥料を施用することが必要である。元肥はピー

エムザイがその使命を果たしてくれるので元肥以後の肥効を持たせるため、コーティング肥料を設計に組み入れている。施工はモルタル吹付機(湿式)により吹きつけて、良好な結果をみる事が出来た。

その結果、榛名山麓から産出する軽石砂や麿の谷川で知られている谷川岳の真下を貫通する関越自動車道のトンネルから搬出されるズリを砕いて造られる砕砂いわゆる発生砂や、榛名二つ岳の軽石泥流層の山砂も、普通のモルタル吹付と同じように施工が出来るようになった。

はじめに客土層を吹付て、その上に種子を吹付けるいわゆる二層吹付の方法で施工しているが発芽状況も、生育状況もコーティング肥料とピーエムザイの相乗的效果で良好である。

写真-3 コーティング肥料を使用したピーエム工法の緑化実績



#### 5. まとめ

植生が活着してのり面が安定し、周辺の風物とマッチした美観を呈することが、私たち緑化工事に従事するものの使命であろうかと考える。そのためには、より一層安定性のある工法にしなければならないと、思う。『例えば、ネット類にかわる客土層のツナギ材料として純植物性の材料の開発例えばシュロの皮や麦わら類、そして更に持続性のあるコーティング肥料の開発も、切望して止まないところである。』