

環境対策への挑戦

(社)北海道土木施工管理技士会
株式会社 高木組
土木部 工事長

櫻井 大士
Hiroshi Sakurai

1. 工事内容

当工事は、平成17年4月から翌年2月にかけて施工され、一般国道を改良する工事で、工種としては、掘削工、法面植生工、排水構造物工及び舗装工があった。

施工延長は900m、山側の法面掘削量は17,000m³、山側の法面植生工は4,700m²であった。

2. 環境対策として挑戦した内容

現設計では、法面植生工は、ラス張を施した上への植生基材吹付（ $t = 3 \text{ cm}$ ）であったが、現地発生土の再利用や産業廃棄物発生抑制を考慮、新工法の採用を提案し、了承を受け施工することとした。

採用した新工法とは、下記のようなものである。

現地発生土（すき取り物）を、適切に、土分と木分に分別し、伐木・伐根等は破碎し、植生基材として使用するため、篩い分けを行った後、土に混ぜ込み、緑化安定剤（結合剤）を混合することにより、侵食に対する抵抗性が増し、従来必要とされた金網ラスの使用が不要になり、施工コストも減少するというものである。

3. 施工の経緯

植生工の施工は、切土の進捗に合わせ、9月か

ら12月の間に行われた。

植生基材を吹き付ける前に、切土法面の湧水の有無を確認、湧水が認められるところには法面排水を施工し、湧水処理を完了させた。

湧水処理の完了後、植生基材を吹き付けたわけだが、その完了部分が幾度か台風に見舞われても、吹付基材の剥落は見られなかった。

しかし、施工時期が遅かった場所は、発芽が確認されなかった箇所もあった。

植生工が全て完了して後、やがて、降雪により、法面の状態を確認することは出来なくなった。

工事の引渡し後、気温の上昇と共に、法面の積雪も融けだし、滑落、それと共に植生基材も流出するということが起きた。

ここで、下記に横断図及び吹付施工状況写真を示す。

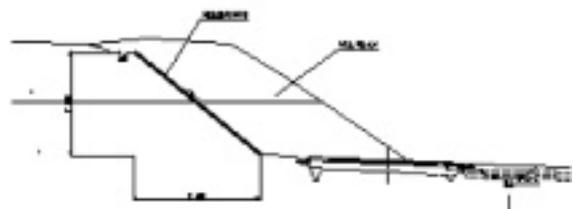


図-1 横断図



写真-1

4. 植生基材流出の原因

- ① 夏季の湧水期に法面の湧水状況を確認し、その処理だけで済ませたため、春季の雪解け水による、新たな地下水路の現出によった処置部位以外の場所からの水に抗し切れなかった。

すなわち、想定外の湧水が、植生基材を内側から侵食、剥落したと考えられる。

- ② 発芽し根を張ることが出来ていた部分も、
 - ①に記述の想定外部位からの水に抗することが出来なかった。
- ③ 植生基材吹付の施工が12月に行われた箇所では、発芽が出来ず、草根が張り巡らされ、法面への定着が維持できるという環境が創出されなかった。

5. 今後の同様な事例に対する考察点

今回の施工では、緑化安定剤のみで法面侵食対策を施したが、地山の湧水が確認される箇所の湧水処理は、融雪期の湧水発生も、もともとは夏季の湧水箇所が源であり、それが増水し、他の場所にも及ぶことであろうと考えられるため、金網ラスの施工を併用させることで、内部からの侵食に対する抵抗性を高め、融雪期の法面植生基材剥落を防止することが出来ると思われる。

夏場の湧水期の状況判断だけで、湧水処理を行うのではなく、融雪時の増水に対する考慮も加えることの重要性を痛感したことを受け、今後の同様な事例に対応する時には、上記を真摯に受け止め、的確、適切な対処を心掛けることとしたい。

又、植生基材の吹付施工時期についても、その時期によっては、発芽が出来なく、従って、法面に根を張り巡らせることが出来なく、結果、剥落の原因となるということを受け、その対策も前もって講じておくことの重要性を痛感したことから、これらについても、その情報、状況を真摯に受け止め、今後は、的確、適切な対応を心掛けることとしたい。

当現場で行った法面処理新工法の提案は、コスト縮減と、環境への配慮を考慮したものであったが、コストの低減という観点からは、手直し等があったため、あまり貢献することが出来なかった。

しかし、産業廃棄物を減らし、自生種植物の回復という環境面への配慮については、有効な工法であると考えている。

6. 最後に

当提案を行った時、真摯に対応して頂いた発注者監督員に対しては、忘れることの出来ないほどの感謝の念を表したいと思っております。

又、会社の上司についても、真剣に相談に乗って頂いたと共に、的確な助言や参考資料の提示など、適切な対応で応じて頂いたことに対して、感謝の念を表したいと思います。