

苗吹付工「バイオ・セル・ショット工法」

兵庫県立農林水産技術総合センター北部農業技術センター

福 嶋 昭

株式会社大本組 正会員 ○出雲井雄二郎

吉田建設株式会社

吉 田 修

1. はじめに

道路、河川、水路および造成地等の法面の草刈りに代表される管理作業は、交通障害の低減、火災の防止、景観の維持、害虫の発生予防等、その重要性が指摘されて久しい。そして、法面の維持管理は、肩掛け式刈り払い機による草刈り作業がほとんどであり、多くの時間と労力を要している。そのような中、労働力の高齢化ともあいまって刈り払い機を背負っての作業は重労働であり、特に夏場の炎天下での作業は言うまでもない。

法面の条件は様々であり、傾斜がきつく足場の悪い法面での作業は危険度も増大し、機械による省力化が困難であるところも多い。苦勞の末刈った草の処理も近年、焼却が困難となり、大きな問題となっている。

そのような中、従来の法面管理に代わり、グラウンドカバープランツ（以下、G C P）を植栽して、草刈り作業を軽減しようとする取り組みが全国で行われている。これは近年の環境や景観に対する関心の高まりを受けて、コンクリートやシートなどの人工物ではなく、植物を法面に植栽し、早期に土壌面を覆い、雑草の発芽・生育を抑制することによって除草管理作業を軽減し、更には景観形成を図ろうとするものがある。

一方、G C Pの大半は栄養（苗）繁殖性植物であり、ポット苗生産であるため、植え付けにあたっては機械施工ができず、手植えで行わざるを得なかった。この方法では何より人力施工であることから大規模な植栽は経済的に不利であり、さらに法面植栽では作業上危険が伴うなど問題が多い。

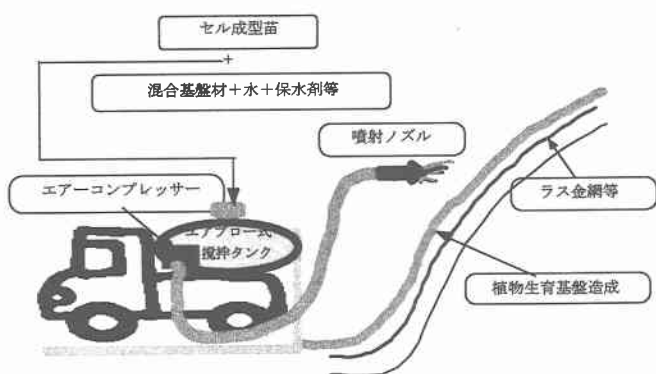
このようなことから、G C Pによる大規模な植生を機械施工により安価にそして安全に実現しようと開発されたのが「バイオ・セル・ショット工法」である。

2. 苗吹付工「バイオ・セル・ショット工法」

（1）工法の概要

バイオ・セル・ショット工法とはG C Pの動力吹き付け植栽を行うために、兵庫県立北部農業技術センター（当時）、株式会社大本組、吉田建設株式会社が共同開発した「空気式混合による植物苗の吹き付け緑化工法（特許工法）」のことである。新開発の吹付機械とG C Pのセル成型苗により、新たな法面緑化を可能にする新しい工法である。

専用のトレイで育成し発根させたセル成型苗やマット苗と呼ばれる苗と専用の緑化基盤材等を吹付機械で混合攪拌し、事前に吹付造成した植物生育基盤の上に吹付けて緑化する。従来の吹付工法と大きく異なる点は植物生育基盤と苗の吹付けが別工程の2層吹付けとなることである。



（2）グラウンドカバープランツ（G C P）とは

一般的には地面や法面を被う植物のことを広範囲に示すが、ここでは高い被覆機能による雑草抑制や開花による景観形成に優れ、刈り込みが不要な程度の比較的草丈の低い（30 cm以下）種類をG C Pと称している。G C Pをそのように定義すると、栄養（苗）繁殖性植物がその大半を占め、種子繁殖性植物にはほとんど

ど存在しないのが現状である。

また、種子繁殖性植物の多くが一年草かもしくは数年で衰退するのに対し、栄養（苗）繁殖性植物は適切な管理により半永久的ともいえる植生を実現するのも大きな特長である。更にはGCPの雑草抑制力のため、除草作業が軽減し、将来にわたるメンテナンス費用の節減が望める。GCPの雑草抑制メカニズムは地表面を密に被うことによる遮光やアレロパシー（他感作用）によるものと考えられている。ただし、更なる今後の研究課題であるが、現在のところ雑草を完全に抑えることは困難であると考えられていることから、メンテナンスフリーではないことに注意を要する。

（３）設計・施工手順

①調査、設計

現地調査で土質、土壌硬度、法勾配及び土壌pH、更には気候、方位等を調査する。その結果により、法面の事前処理方法、補助工法の必要性およびその種類、植生基盤の造成方法およびその厚さ、吹付ける苗の種類、散水作業の方法について決定する。

②吹き付け場所事前処理

新規造成地で雑草の発生がない場合は特に必要ないが、既に雑草が繁茂している場合はグラウンドカバープランツにはそれを駆逐する能力はないので、雑草を根とともに完全に取り除くことが必要となる。雑草の根と共に表土を剥ぎ取る方法が最も確実である。

③補助工法（植生ネット、ラス金網）

勾配等により、補助工法の有無を決定する。必要な場合は植生ネットかラス金網を選定する。ただし、寒冷地で冬季に植生基盤の凍上による浮上崩落が予想される場合は勾配に関わらず、補助工法を用いるのが望ましい。

④植物生育基盤の造成

土質、土壌硬度等により、A工：湿式吹付工（土壌条件が良い場合）またはB工：乾式吹付工（土壌条件が悪い場合）により専用の緑化基盤材で植物の生育基盤を造成する。

⑤植物苗の吹付け

植栽に使用する苗はセルトレイで育成する（写真-1）。これを植物生育基盤の上に新開発の吹付機械により、撒くように吹き付ける（写真-2）。専用の吹付機械は従来の攪拌翼に加え、圧縮空気が発生する対流により混合するエアブロー式攪拌装置を装備し、セル成型苗の損傷を防止する。

現在吹付け可能な主な種類は、イワダレソウ、マツバギク、セダム類、タイム類などであり、3種類以上の混植を基本としている。吹付けるセル成型苗は50セル（個）／㎡を基準とする。施工能力は吹付機械当たり700㎡程度／日である。

⑥維持管理

吹付け後、一定期間は散水を行い過度の乾燥を防止する。吹付けた植物が完全に被覆するまでに雑草が進入してきた場合は、これを取り除くことが後の良好な植生を実現する上で重要である。



写真-1



写真-2

3. おわりに

ビオ・セル・ショット工法は現在までに全国で約4万㎡の施工実績を重ねるに至り、本工法の普及および技術の向上を目的に「グラウンドカバープランツ緑化研究会」が設立されている。この新しい緑化工法が除草作業の労力低減や刈草量の減少、更には景観形成に必ず貢献できると確信するとともに、今後の活用を期待している。