

省管理型芝草（ティフ・ブレア）の導入と新たな施工方法の確立について

㈱ネクスコ東日本エンジニアリング	千葉道路事務所	千葉(工)施設施工管理課	正会員	○小笠原 秀治
東日本高速道路株式会社	関東支社	管理事業部	非会員	新見 政儀
日本植生株式会社	技術部		正会員	中村 剛
タキイ種苗株式会社	営業部		非会員	妻鳥 琢治

1. はじめに

高速道路の休憩施設園地や連絡施設のランプウェイ路肩に、日本芝に代わる植物としてツル植物が導入されて20年以上が経過した。その中でも特に多く使用されているヘデラ類は被覆速度が速く、被覆後の刈込み・除草等の管理作業が軽減されるといった「省管理型」の特性を持つとされ、一部の寒冷地を除いた新規建設路線のほとんどで使用されてきた。しかし、近年ではヘデラ植栽は車線部への侵入などにより定期的な管理作業が必要であることなどの様々な問題点も指摘されており、管理作業の省力化を達成する新たな植物の導入が強く望まれている。本報告は、水田における畦畔管理の省力化に実績のある芝草ティフ・ブレアに着目し、管理作業の省力化とライフサイクルコスト(LCC)の低減を可能とする省管理型芝草として、その導入検討を実施したものである。

2. ヘデラ植栽管理の問題点

近年、高速道路のグランドカバー植栽には、供用後の管理作業軽減を目的としてヘデラ植栽が幅広く使用されている。しかし供用後の管理現場からは、下記のような理由から毎年管理作業が必要で、実際の管理作業低減効果は低いといった意見も聞こえてきており、ヘデラ植栽＝「省管理型」の植物とは言えない状況にある。

車線部への侵入 ヘデラはツルの伸長により車線部への侵入を引き起こす。排水溝内に侵入して排水詰まりの原因となることもあるため、定期的な刈り込み作業が必要となっている。

植栽樹木の被圧 ヘデラ植栽地内に植栽した樹木は、ヘデラの登はんにより被圧されることがあり、特に樹高の低い低木類においては枯損することもある。

除草剤を使用した雑草防除が困難 全面被覆したヘデラ植栽地内であっても、セイタカアワダチソウやイタドリ等の大型の強雑草類が繁茂することが多い。これらの強雑草類は草丈が高く、建築限界阻害や視認阻害を誘発することから駆除が必要であるが、除草剤の使用はヘデラにも薬害を及ぼすため、草刈作業が必要となっている。

3. 省管理型芝草(ティフ・ブレア)の試行導入

前述のヘデラ植栽管理における問題点を解決する植物材料を調査した結果、省管理を実現する有望な植物材料としてセンチピードグラス改良種のティフ・ブレアに着目した。センチピードグラス (*Eremochloa ophiuroides*) は東南アジア原産の暖地型芝草で、主に水田の畦畔管理省力化に実績を持つが、耐寒性が弱く東日本では生育の鈍い地域があることや、被覆力が劣る分、管理作業の労力が膨大となる等の問題があり、全国的にはあまり普及していなかった。しかし、改良種のティフ・ブレアは普通種と比較して耐寒性に勝り、被覆力も強いという優れた特性を持つことから、平成19年度に北関東自動車道にて張芝により試行導入し、生育特性を確認した。その後、施工から約2年間の評価では広葉雑草の侵入も少なく、良好な景観維持と作業の省力化の両立という当初の目標を達成した。



写真-1 張芝による施工状況

ランプウェイ脇（写真中央）に幅1mで張芝施工を実施。牧草類（写真右側）の種散布箇所は、広葉雑草類の侵入が著しい。

4. 特殊不織布を用いた新たな導入工法の検討

北関東道の試行導入の成功を踏まえ、更に省管理型芝草の現地導入を進めるにあたり、初期導入費用の削減を

キーワード 高速道路, 景観, 維持管理, 効率化, 省管理, グランドカバー

連絡先 〒261-0014 千葉県千葉市美浜区若葉 2-9-3 東日本高速道路株式会社 関東支社 千葉工事事務所内 TEL043-350-3346

目的とした播種工による導入工法を検討した。ティフ・ブレアの播種工導入は、初期費用が安価な反面、通常の牧草類などと比較して発芽・初期生育が緩慢なため、生長の早い雑草による被圧や降雨による流亡が起こり易いことや、アリによる種子の持ち去りなどが問題視されていた。そこで、新たな施工方法として、これら問題を解決する種子の健全な発芽生育を促し、なおかつアリによる種子持ち去りを軽減する特殊不織布を用いた植生シート（省管理型芝草植生シート）を開発し、導入方法の検証を行った。

5. 省管理型芝草植生シート性能確認試験

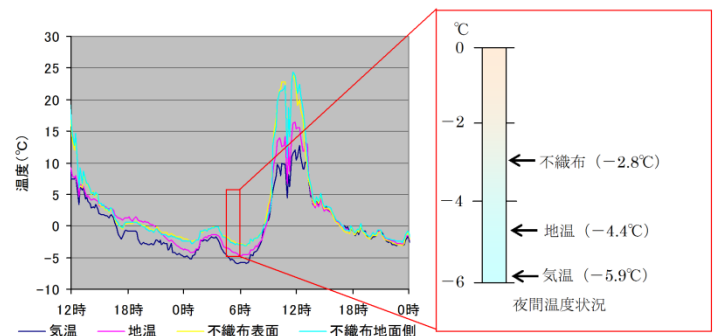
省管理型芝草植生シートの性能を確認するため、下記試験を実施した。

5-1. 耐侵食性試験

人工降雨試験装置を用いて、降雨に対する耐侵食性を確認した。試験は対照区（裸地）、省管理型芝草植生シート区、植生シート区の3試験区とし、雨量強度 100 mm/h で 60 分間（連続降雨）を行い、5 分毎の流出土砂量を採取し、試験終了時の総流出土砂量を測定した。試験条件は、土壌硬度 24mm（マサ土）、勾配 1 : 1.7 とした。試験結果は流出土の乾燥重量で求め、対照区（裸地）の流出土量を 100% とした。対象区との比較で流出土量は省管理型芝草植生シート区で 1.2%、植生シート区で 5.2% となり、省管理型芝草植生シートは優れた耐侵食性から発芽前の土砂移動を抑制し、種子の健全な発芽生育を促進することを確認した。

5-2. 保温性試験

岡山県美咲町内において、省管理型芝草植生シートの保温性を確認した。測定箇所は不織布表面、不織布地面側の2ヶ所とし、気温、地温と比較して保温性を確認した。温度測定は、T&D 社 Thermo Recorder (TR-71U) を使用して、平成 24 年 12 月 27 日～1 月 8 日にかけて 10 分間隔で行った。のり面は北東向き、1 : 1.0 勾配で、土質は粘性土であった。試験期間中において最も気温が低下した 12 月 31 日から 1 月 1 日における結果を図-1 に示す。省管理芝草植生シート施工箇所は、不織布の表面・地面側の温度がともに気温、地温と比較して高くなったことから、凍上・霜柱などによる植物の根系への影響軽減・発芽生長の促進効果が期待できることを確認した。



単位: °C						
測定箇所	全平均	日中平均	夜間平均	最高温度	最低温度	最高-最低
気温	3.9	6.9	0.3	19.6	-5.9	25.5
地温	4.8	7.9	1.2	21.2	-4.8	26.0
不織布表面	5.2	9.7	0.8	29.1	-4.9	34.0
不織布地面側	5.4	9.8	1.1	29.2	-4.0	33.2

※測定期間：12月27日15:00～1月8日11:00
 ※日中温度：7:10～16:50（日の出から日没まで）、夜間温度：17:00～7:00（日没から日の出まで）

図-1 保温性測定結果 (12月31日～1月1日)

5-3. 現地試験施工

平成 25 年 7 月 北陸自動車道 三条燕 IC にて現地導入試験を実施し、省管理型芝草植生シートによるティフ・ブレア植生導入状況を確認した。施工から順調に発芽・生育し、翌 8 月には被度 100% を達成するなど、現地施工においても性能に問題が無いことを確認した。



写真-2 施工直後の状況



写真-3 施工1か月後の状況

6. おわりに

現在、省管理型芝草植生シートは、商品名「省管理シーバ」として製品化され、首都圏中央連絡自動車道等の工事に採用されている。今後は高速道路の植栽管理現場において、ヘデラ植栽の様な当初想定外の問題点が発生することは無いか注意深く観察するとともに、把握した問題点を早期に改善することを念頭に置きながら、更なる維持管理作業の効率化について検討していく必要があると考えている。