

切土のり面における既設植生工の経年変化モニタリング調査 (その2)

— 植生工の導入植物が異なるケースの検討 —

山口大学大学院 ○学 河野 雄哉 学 伊東 耕輔
 山口大学大学院 正 鈴木 素之
 (株)福山コンサルタント 非 横矢 直道 非 岡本 憲治
 SPTEC・YAMADA 非 山田 守

1 はじめに

現在、地球環境の悪化に伴い環境や景観に配慮した道路事業を行うことが重要な課題で切土のり面において植生工により環境や景観の向上が期待されている。そこで平成13年度より、道路切土のり面において、自然環境の保全、維持管理コスト縮減等の観点から、最適なのり面の樹林化手法を検討することを目的として、現場での実証施工を行った。平施工後、約8年経過した現在に至るまで、植生工の適否と樹木の生長および景観形成について植生調査を定期的に行っている。本文では、当該切土のり面の在来草本および郷土木本で緑化を行う試験区での緑化景観の形成プロセスに関する検討について現在までの調査結果をもとに述べる。

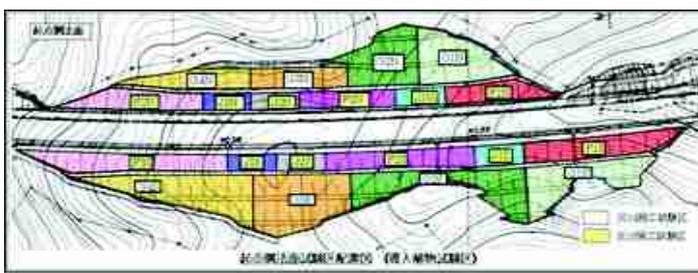


図1 試験区平面

表1 各試験区の目的

試験区記号	試験区名	目的
F	在来草本植物試験区	在来草本のみによる緑化の生育の確認(のり面最下段であり、草本群落を緑化目標とした)
G	郷土木本植物試験区	在来草本および郷土木本のみによる生育の確認(郷土木本の種子は山口県内で採取した種子を利用)
J	微生物感染確認試験区	微生物資材を添加し、在来草本の生育向上効果の確認

2 試験現場

切土のり面は F,G,J の試験区に分けられており、試験区によって試験条件が異なる。図1に示す F, G, J 試験区の平面図、各試験区の目的を表1に、試験条件を表2に示す。

表2 試験条件

適用工法記号	適用工法		導入植物			微生物
	工法分類	工法名	厚さ	播種	植栽	
F1S	補強土+植生基材	連続繊維補強土工有機質系厚層基材	20cm+3cm	在来草本	無し	セメント系補強土
F1N	補強土+植生基材	連続繊維補強土工有機質系厚層基材	20cm+3cm	在来草本	無し	セメント系補強土
F2S	補強土+植生マット	連続繊維補強土工植生マットA	20cm+_cm	在来草本	無し	セメント系補強土
F2N	補強土+植生マット	連続繊維補強土工植生マットA	20cm+_cm	在来草本	無し	セメント系補強土
F3S	補強土+植生マット	連続繊維補強土工植生マットB	20cm+_cm	在来草本	無し	セメント系補強土
F3N	補強土+植生マット	連続繊維補強土工植生マットB	20cm+_cm	在来草本	無し	セメント系補強土
G1S	補強土+植生基材	連続繊維補強土工有機質系厚層基材	20cm+3cm	郷土木本主体(郷土種)	無し	-
G1N	補強土+植生基材	連続繊維補強土工有機質系厚層基材	20cm+3cm	郷土木本主体(郷土種)	無し	-
G2S	補強土+植生基材	連続繊維補強土工有機質系厚層基材	20cm+3cm	郷土木本主体(郷土種)	1本/3㎡	-
G2N	補強土+植生基材	連続繊維補強土工有機質系厚層基材	20cm+3cm	郷土木本主体(郷土種)	1本/3㎡	-
G3S	補強土+植生マット	連続繊維補強土工植生マット+種バック	20cm+_cm	郷土木本主体(郷土種)	無し	-
G3N	補強土+植生マット	連続繊維補強土工植生マット+種バック	20cm+_cm	郷土木本主体(郷土種)	無し	-
G4S	補強土+植生マット	連続繊維補強土工植生マット+種バック	20cm+_cm	郷土木本主体(郷土種)	1本/3㎡	-
G4N	補強土+植生マット	連続繊維補強土工植生マット+種バック	20cm+_cm	郷土木本主体(郷土種)	1本/3㎡	-
J1S	補強土+植生基材	連続繊維補強土工有機質系厚層基材	20cm+3cm	在来草本	無し	セメント系補強土 基盤材に微生物配合
J1N	補強土+植生基材	連続繊維補強土工有機質系厚層基材	20cm+3cm	在来草本	無し	セメント系補強土 基盤材に微生物配合
J2S	補強土+植生マット	連続繊維補強土工植生マットA	20cm+_cm	在来草本	無し	セメント系補強土 基盤材に微生物配合
J2N	補強土+植生マット	連続繊維補強土工植生マットA	20cm+_cm	在来草本	無し	セメント系補強土 基盤材に微生物配合
J3S	補強土+植生マット	連続繊維補強土工植生マットB	20cm+_cm	在来草本	無し	セメント系補強土 基盤材に微生物配合
J3N	補強土+植生マット	連続繊維補強土工植生マットB	20cm+_cm	在来草本	無し	セメント系補強土 基盤材に微生物配合

N:南向き斜面, S 北向き斜面 微生物:VA 菌根菌

3 試験区の植生追跡調査

植生調査方法は植被率で判定を行う。これは試験区ごとに植物で被われた割合を100分率で表す。これは、見かけの緑化度合いを判定するものである。

3.1 試験区Fの植被率の変化

在来草本のみの緑化を行う試験区Fの植被率を図2に示す。試験区により緑化の達成時期と植被率が大きく異なる。工法による違いははっきりと出ていないが、2008年度までは南向き斜面(F1N, F2N, F3N)の植被率が低く、これはのり面の乾燥によるものと考えられる。試験区F1Nの植被率が急激に伸びているのは、周辺から侵入したクズによるものである。また、試験区F3Sもクズが侵入している。クズは繁殖力旺盛で他の植物の生長を阻害し、導入した種子や植栽が枯れてしまう恐れがある。試験区Fの現場写真を写真1に示す。

キーワード: 植生工 樹林化

連絡先: 〒755-8611 山口県宇部市常盤台 2-16-1 山口大学大学院理工学研究科 鈴木素之 TEL0836-85-9303

また、試験区 F は 2004 年 3 月に施工されたが、同年 7 月ではどの試験区も植被率 30%以下で、緑化工の成績判定基準（施工後 3 ヶ月で植被率 70%以上）に達していなかった。

3.2 試験区 G の植被率および植栽木の生存率の変化

在来草本植物および郷土木本のみの緑化を行う試験区 G の植被率を図 3 に示す。2005 年度にはほとんどの試験区において、植被率 70%以上の状態であり、多少の上下はあるが、ほぼ維持されている。この試験区は 2003 年 3 月に施工されたが、同年 7 月には試験区 G1S と G2S がほぼ 70%で、それ以外の試験区は 30%以下であった。本試験区に限れば、G1S と G2S が適している。在来植物を用いた緑化で緑化工の判定基準を満たすには、北向きで有機質系厚層基材を用いた緑化工法でなければならない。

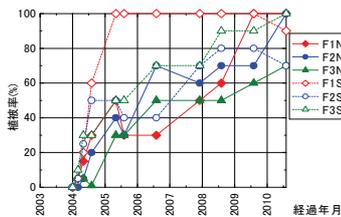


図 2 試験区 F の植被率



写真 1 試験区 F の全景

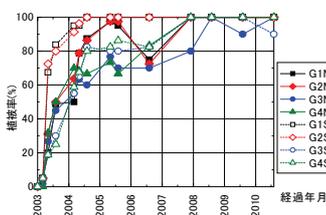


図 3 試験区 G の植被率

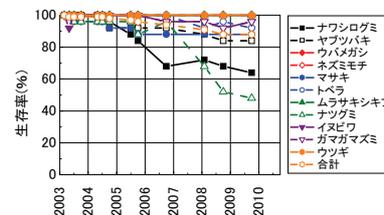


図 4 G4S の植栽木による生存率



写真 2 試験区 G4S の現場写真

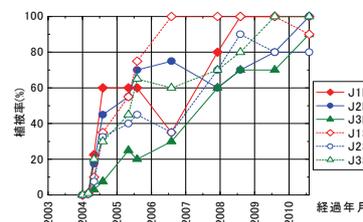


図 5 試験区 J の植被率

また、図 4 に試験区 G4S の植栽木の

生存率を示す。試験区 G4S も試験区 FIN, F3S 同様、クズが侵入し繁茂している。ナワシログミ、ナツグミの生存率の低下傾向が見られる。ナワシログミは生長が速く、日当たりの良い場所を好む。クズの侵入、繁茂によりナワシログミが被圧され、日光を得ることができなくなり、生存率の低下を招いたと考えられる。写真 2 に今年度の試験区 G4S の写真を示す。クズが繁茂し植栽木を被圧し、枯死させている。

3.3 試験区 J の植被率の変化

微生物配合資材が在来草本に与える影響を確認する試験区 J の植被率を図 5 に示す。緑化のスピードは遅いが現在では、植被率は 80%以上である。2004 年 3 月に施工されたが、同年 7 月ではどの試験区も植被率 20%前後以下であった。試験区 F と同じ工法ではあるが、植被率はほとんど同じような傾向を示し、今回の試験では、微生物を配合しても草本の生育にはほとんど影響が見られなかった。

4 結論

本研究で得られた結論は以下のとおりである。

- (1) 在来種を用いた試験区では、植生工によって緑化速度が異なっていた。緑化植物に適合した成績判定規準が必要である
- (2) 本現場において、侵入植物のクズの繁茂が拡大し、植栽木の枯死が進んでいる。

謝辞

本研究は、国土交通省中国地方整備局山口河川国道事務所からの平成 22 年度受託研究として遂行したものである。ここに記して関係各位に謝意を表す次第である。