

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1）

ー植生工の適用条件が異なるケースの検討ー

山口大学大学院 学 ○伊東 耕輔 正 鈴木 素之

山口大学大学院 学 河野 雄哉

株式会社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、主により面の樹林化に着目し、最適な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い、現在、植生工の適否と樹木の生長および景観形成についてモニタリング調査を行っている。本文では、切土のり面に関するリサイクル基材の適否、生育基盤の比較、植栽密度による樹林化完成と時間軸の関係、植生誘導による緑化の検討など、現在までの調査結果について述べる。

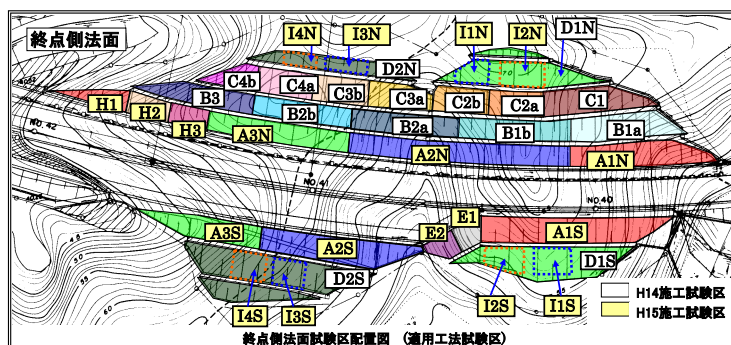


図-1 試験区の平面

表-1 調査項目

項目		概要
植生調査	植被率	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
	生育状況	植栽木の活着状況を調べる。評価基準は、『1:極めて良好』『2:わずかに異常』『3:かなり異常』『4:まったく変色』『5:枯死』の5段階とする
	生存率	育成状況1~4の合計本数/調査本数×100。生存率は(%)で表す
	樹高	植栽木の樹高を測定し、生長度合いを確認する
	枝張り	植栽木の枝張りを測定し、生長度合いを確認する
	根本直径	植栽木の根元直径を測定し、生長度合いを確認する

2. 試験内容および調査方法

図-1に示したA~Dの試験区に分けて試験を行った。試験区Aはリサイクル緑化の試験区で、資材が異なる3工法を選定し外来および在来草本の種子を配合した。試験区BおよびCは厚層基材吹付工と苗木植栽工を組み合わせた苗木設置吹付工である。試験区Bは生育基盤の厚さと種類の効果の把握、試験区Cは植栽密度と微生物感染の有無が樹林形成に与える影響の確認を行った。植栽木は常緑樹6種、落葉樹5種の合計11種を導入した。試験区Dは種・苗を導入せず、周辺からの自然侵入を期待する緑化である。また、表-1に植生調査の項目と調査概要を示す。植生調査は、2003年から2010年の7年間実施した。

3. 植生調査結果

3. 1 リサイクル緑化工法試験区(試験区A)

図-2にリサイクル緑化工法試験区(試験区A)の植被率の経年変化を示す。伐採木チップのみの工法は2007年頃まで植被率が低かった。2010年では植被率が80%以上となっている。これは時間の経過によりチップが堆肥化したためである。現地発生土+伐採木チップを用いた工法では、2005年に植被率が80%以上となっている。これらより、伐採木チップのみの工法では植被率80%以上になるのに5~6年を要するが、現地発生土に伐採木チップを混ぜた工法だと1年後に80%以上になる。リサイクル緑化工法では、用いる基材により緑化完成速度が異なると考えられる。

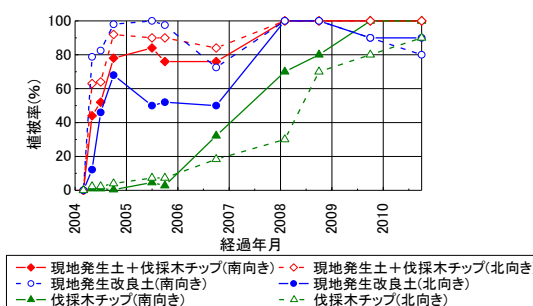


図-2 試験区Aの植被率

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 山口大学鈴木素之 TEL 0836-85-9303

3. 2 生育基盤の種類と厚さを変えた試験区(試験区 B)

図-3 に試験区 B の植栽木の平均生存率の経年変化を示す。平均生存率は試験区内の全 11 樹種の植栽木の生存率の平均値である。有機質系厚層基材を用いた試験区の方が無機質系厚層基材を用いた試験区より生存率が高い。図-4 に試験区 B の植被率の経年変化を示す。試験区 B は有機系、無機系とも 2004 年に植被率は 80% 以上となっている。厚層基材の種類・厚さによる植被率の差は見られない。図-5 にヤブツバキの生存率を示す。ヤブツバキは生存率が低く枯死が目立った。最も良好な試験区で約 60% であった。これらから、有機質系厚層基材と無機質系厚層基材を比較すると、緑化完成速度はそれほど変わらないが、生存率是有機系の方が高い。また、厚層基材の厚さによる差は明確でない。また、山口地域での切土のり面の樹林化として適さない樹種がある。

3. 3 植栽密度と微生物適用試験区(試験区 C)

図-6 に植栽密度と微生物適用の効果を調べる試験区(試験区 C)における植栽木のための植被率の経年変化を示す。試験区 C では、有機質系厚層基材を生育基盤に用いた。植栽密度が 1 本/m² の場合、5 年で切土法面が植栽木で被覆した。植栽密度 1 本/3m² と 1 本/5m² では植被率の経年変化に違いは見られない。これらから、植栽密度が 1 本/m² では樹林形成は速いが、植栽密度 1 本/3m² と 1 本/5m² では速さに違いは見られない。また、微生物適用の違いによる植被率の差は明確でない。肥沃な生育基盤では微生物適用の効果は発揮されないようである。

3. 4 植生誘導を目的とした試験区(試験区 D)

図-7 に周辺から飛来する種子による植生誘導を目的とした試験(試験区 D)の植被率の経年変化を示す。植生マット工の方が植生シート工より植被率が高い傾向が見られた。また、法面の向きによる違いは見られなかった。植生シートは施工後 4 年間ほぼ裸地状態であった。本現場で植生誘導を目的とする場合、植生マット工の方が適切と考えられる。

4. 結論

本研究で得られた結論は以下のとおりである

- (1) リサイクル緑化工法は、用いる基材により緑化完成速度が異なる。
- (2) 生育基盤は、有機系の方が無機系より植栽木の生存率が高いが、層厚の差は明確ではない。
- (3) 植栽密度が 1 本/m² の樹林形成は速いが、植栽密度 1 本/3m² と 1 本/5m² では速さに違いはみられない。
- (4) 本現場で植生誘導を目的とする場合、植生マット工の方が適切と考えられる。

謝辞

本研究は、国土交通省中国整地方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、関係各位に謝意を示す次第である。

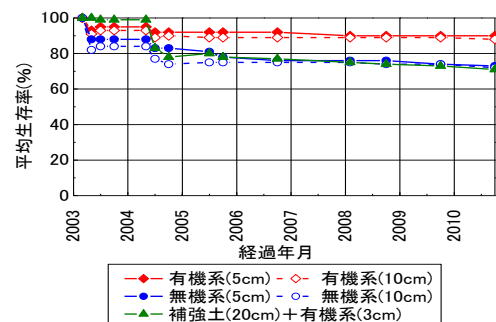


図-3 試験区 B の植栽木の平均生存率

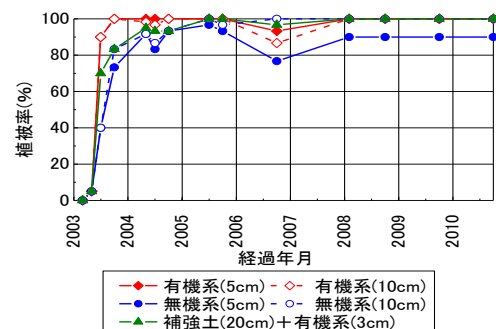


図-4 試験区 B の植被率

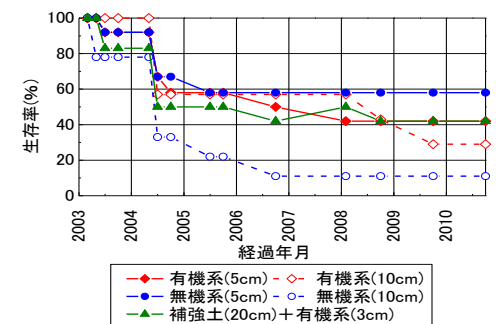


図-5 ヤブツバキの生存率

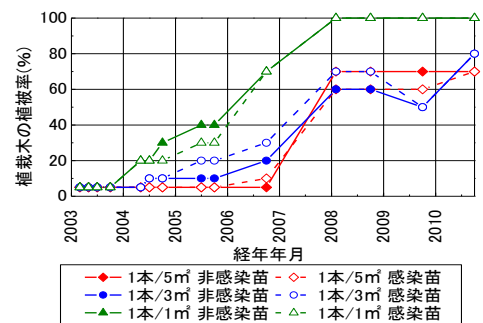


図-6 試験区 C の植栽木のための植被率

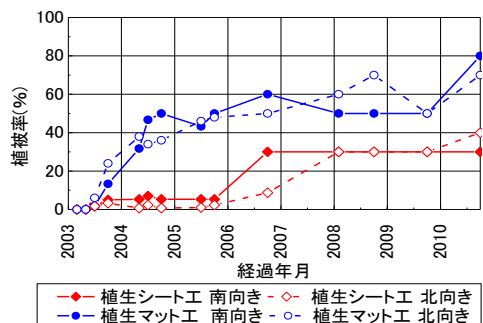


図-7 試験区 D の植被率