

1. はじめに

山間丘陵地に開発された道路、住宅団地等には副次的に法面が造成され、速やかに法面保護を行う必要がある。従来、植物による法面保護工は、牧草などの草本植物によるものが多く、環境保全上から木本植物が望まれているが、その導入はあまり進んでいないのが現状である。その理由は次のように考えることができる。

- (1) 播種による場合
 木本植物の種子は、概して発芽率が低く、また初期生長が遅いため、混播した草本植物に被圧され生長阻害を受け、計画本数の確保が困難になる。
- (2) 苗木(成木)植栽の場合
 切土法面の植穴工は、土壌硬度が高い場合、岩盤の場合の施工は困難である。また植穴による植栽が可能であっても植穴は法面の部分的な破壊となり好ましくない。
 部分的な盛土による植栽基盤工があるが、急傾斜では施工が難しく、工事価格が高価となる。
 今回、兵庫県三木市役所の御協力により、上記(1)、(2)とは異なる工法で、切土法面に、レンギョウ、ユキヤナギ等花木の導入による修景緑化の試験施工を行い、100%の活着と開花を見たので、その工法と管理について中間報告を行う。

2. 工法概要

本試験では、「緑化ポット工法」により、植穴を掘らず花木を導入した。「緑化ポット工法」は、古紙を再生吸着成型した専用容器に生育基盤となる培養土で苗木を植え込み、これを法面に取付けた後、吹き付けによる法面緑化を併用するもので、
 (1) 植穴を設けないので、部分的に掘り緩めてしまい強度低下をきたす恐れがない。
 (2) 導入する苗木は、公共用緑化木として流通している品種の中から選択できる。
 (3) 吹き付けと併用することで、樹木の根系は吹付基盤材中を自由に伸長できるなどの特徴を持つ。(図-1)

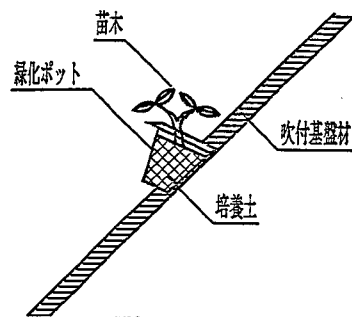


図-1

3. 試験施工概要

- (1) 施工年月日 平成10年 5月 1日
- (2) 施工地概要
 ・ 施工場所 兵庫県三木市別所町高木
 ふれあいの森整備工事
 ヒューマングリーンプラン三木 内法面
 ・ 方位 南
 ・ 勾配 1:1.2
 ・ 地質 大阪層群
 ・ 土壌硬度 28程度
 ・ 土壌pH 7.0程度

(3) 試験方法

本試験における「緑化ポット工法」は、植生基盤材吹付工との併用とし、その吹付厚については、土壌硬度、年間降水量、法面勾配より、「有機質系吹付岩盤緑化工法 技術資料 日本岩盤緑化工協会」に基づき、3cmに決定した。

- また、吹付時に導入する草本植物は、
 ・ 導入する樹木の生育の障害とならない。
 ・ 施工地の微気象を改善できる。

ものとするため、短草とした。

「緑化ポット工法」は、次の手順により施工した。

- ① 菱形金網を法面に馴染み良く張り、アンカーピン(φ16×400mm及びφ9×200mm)を用いて固定する。
- ② 「緑化ポット」を、亜鉛メッキ鉄線を用いて、菱形金網に取り付ける。
- ③ 取り付けられた「緑化ポット」の底部に、約2~3cm程度培養土を入れ、樹木の根が直接触れないようにしたあと、根鉢を崩さないよう注意しながら苗木を植え付ける。
- ④ 底部に入れたものと同じ培養土を用い、苗木の間を植え込む。このとき、「緑化ポット」の上端より1~2cm空けてウォータースペースを確保する。
- ⑤ 十分な灌水により培養土を落ち着かせる。
- ⑥ 客土吹付機を使用し、植生基盤材(有機質系基盤材+酢酸ビニル系樹脂+緩効性肥料16-10-14+種子)を吹き付ける。

導入品種

樹種	樹高(cm)	数量(本)	備考
コデマリ	50.0	63	挿木による4年生
ユキヤナギ	50.0	29	挿木による4年生
ニシギギ	50.0	29	挿木による4年生
レンギョウ	60.0	29	挿木による4年生

表-1

吹付資材

名称	規格等	単位	数量
植生基盤材	有機質系基盤材	m ²	2.0
肥料	緩効性16-10-14	kg	8.0
接合材	酢酸ビニル樹脂	kg	4.0
種子	トールフェスク(改良品種)	kg	0.58
	バミューダグラス U-3	kg	0.01

表-2

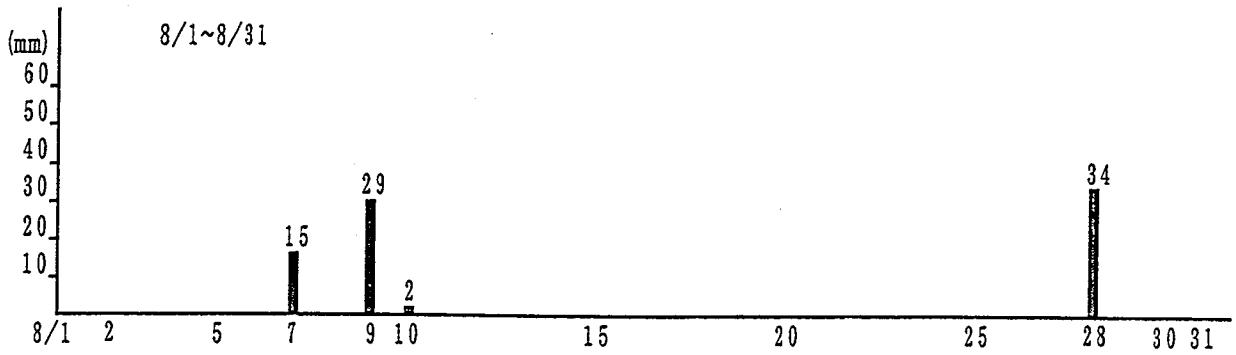
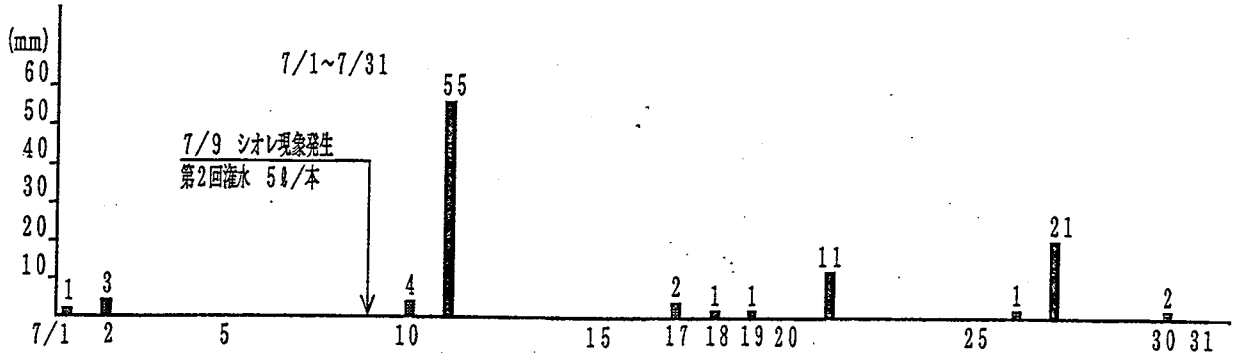
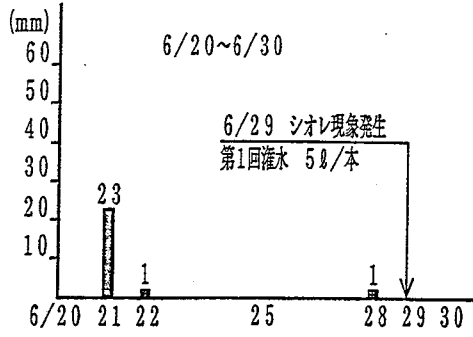
4. 開花までの管理

(1) 灌水

「緑化ポット」は、地山の水分環境とは直接繋がらない状況にあるため(図-1)、特に灌水の管理に留意した。

本試験を行った1998年5月から、根系の伸長期間と考えられる9月末までの降水状況と、花木の新梢のシオレと灌水は図-2の通りである。

- ① 6月21日-23mm、22日-1mm、28日-2mmの降雨があったが、22日、28日の降雨は、無効雨量と考えて良く、実質連続干天日数8日で軽いシオレ現象が発生したため、ポット及び、周辺50cm四方に5ℓ(20mm相当)の灌水を実施した。(第1回)
- ② 6月29日-20mm相当の灌水を行ってから、7月1日-1mm、2日-3mmと降雨があったが、7月9日、前回同様の軽いシオレが発生した。このことより、1日、2日の降雨は無効雨量と考えられる。実質連続干天日数10日で、5ℓ(20mm相当)を灌水した。
- ③ 8月9日-29mm、10日-2mmの降雨があり、その後18日間無降雨が続いたが、シオレ現象は発生しなかった。この時期、新梢は成熟して硬化しており、これらより導入植物が順調に生育したため、根系が地山よりの水分供給を受けるようになり、この程度の干天では灌水の必要はなくなったと考えられる。



日降水量とシオレ現象の発生

(2) 害虫の発生と防除

5月下旬、ユキヤナギに、緑色のユキヤナギアブラムシが発生したため、MEP乳剤(スミチオン)1,000倍溶液を散布し駆除したが、8月下旬、再び発生したため、同様の方法を用いて駆除を行い、ユキヤナギの生育状況を確認したところ、ユキヤナギアブラムシの新梢部の吸汁によると思われる枯れた部分があり、枝の生長低下が見られた。

4. まとめ

(1) 灌水の管理

① 比較検討のため、別に管理したポット苗は、5日連続無灌水の状態で、新梢に著しいシオレが発生した。これと、試験地での第1回目のシオレ状況を比較すると、4~5日程度遅く発生している。

これは混播した草本植物が発芽生長して緑化ポット及び、周囲の地表面を覆うことで、蒸発散の抑制、気温変化の緩和等の微気象が改善されたためであると考えられる。

② 5~9月の5ヶ月間の日降水量の集計を、79年~98年の20年間(81年は資料なし)を確率紙にワイブル・トーマスプロットの簡便法で求めたところ、降水量322mmの94年は、300~400年に1度と推定される異常少雨が観測されたため、これは除外するとしても、試験時(98年)の802mmは、平均より少し上位の豊水年であるが、概ね実施した灌水により枯死苗を出さず活着させることができると考えられる。

(2) 病害虫防除

苗木は、公共緑化樹木として一般に流通している、挿木による4年生のビニールポット植えのものを購入し使用したが、ユキヤナギに発生したユキヤナギアブラムシが、付着した越冬卵によるものである可能性があり、苗木購入に課題を残した。

年度	降水量(5~9月)
79	563mm
80	957
81	—
82	644
83	777
84	747
85	639
86	586
87	592
88	1,051
89	1,010
90	714
91	571
92	576
93	1,014
94	322
95	697
96	627
97	865
98	802

表-3

5. おわりに

今後、生長、開花状況、及び病害虫防除等、継続調査を行い、「緑化ポット工法」の充実を図っていきたい。