

## 種子吹付工における環境条件別工法の検討

局・裾花川第二治山事業所 前田 忠 男

はじめに(種子吹付工の現状と問題点)

戦後、我が国の緑化工は、1610年代から続いた植栽中心の技術から、まず草生被覆によって法面を安定し、それから、木本類を成立させる技術へと移行した。以来今日まで播種のための新しい工法や、資材、二次製品等が数多く開発されて来たが、中でも種子吹付緑化工は、開発と同時に次々と新しい工法が発表され、商標化されて、今日その数は実に40種に近いものがある。

そして現場では、すべてこの商標化されたものの中から採択され、施工されているが、その採択の現状は、使用される資材の種類、組み合わせ等によって環境条件への適合が異なるにもかかわらず、ただ経験的、画一的に施工されたり、当該商標の知名度をもとに採択されたりしているのが実態である。

したがって、この様にして施工されたものが、たとえ一次的な植物被覆を果し得たとしても、期待する林叢(そう)への遷移が円滑に進まない限り、果して適地適工法だったろうかとか、不要不急な資材が投入されて、過剰投資になってはいないだろうか。とかの疑問が残る。まして不成績な場合はなおさらである。

この採択に主体性を欠いている最大の原因は、

1. 各工法によって、種子、肥料以外の主要な資材の表示の仕方がまちまちで、品質特性や、使用目的が十分解明、理解されておらず、したがって、各工法の特徴が十分は握されていない。
2. 施工の実態が商標表示に基づく任意施工で、工法別の比較検討等、技術的究明がされていない。
3. したがって、地帯別、あるいは立地条件別の採択基準が確立されていない。

等によるものと思われる。

各工法によって施工内容が異なるが、一例が表-1である。

この表は、名古屋営林局が種子吹付工の比較調査のため、著名な商標5社を選んで行った試験施工のうち、各社の任意施工の内容をまとめたものである。種子の選び方、量、組み合わせ方を始め、肥料、その他資材、併用工とも各社まちまちで、単位面積当りの工事費にも大差がある。同一の環境条件に対し、これだけ施工内容に差があれば、施工結果にも大きな違いが生ずるであろうことは容易に想像出来るところである。

そこで、こうした現状から脱却し、主体的な採択へのよりどころを求めめるべく、主要な資材の品質特性を明らかにし、使用目的に沿った分類をした上で、施工地の環境条件と、これら資材を中心とした種子吹付工の適用について検討し、考察したものである。

表-1 名古屋営林局における比較試験での自由配合表

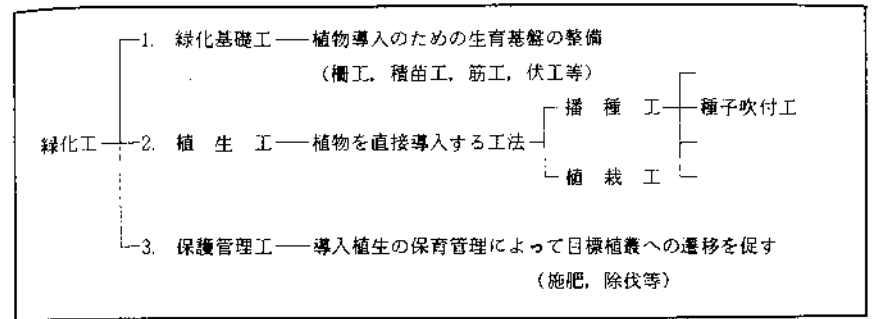
(昭和54年度)

種 別	A 社	B 社	C 社	D 社	E 社	備考	
草 本 類	ケンタッキー31・フェスク	6.0			10.0	10.0	3社
	ウィーピング・ラプグラス	2.0	1.5	4.0		1.0	4 "
	ハイランドブルーグラス	2.0					1 "
	クリーピングレッドフェスク		2.5			6.0	2 "
	バミューダグラス		1.5		1.0		2 "
	レッドトップ		1.0	2.0		1.0	3 "
	ホワイトクローバー			1.0	1.0	2.0	3 "
	ノコギリ草	2.0					1 "
	ヨモギ		2.0	2.0		2.0	3 "
	イタドリ			2.0			1 "
メドハギ		2.0		3.0	2.0	3 "	
木 本 類	ニセアカシヤ	2.0					1 "
	イタチハギ		3.0	3.0			2 "
	ヤマハギ					2.0	1 "
	エニシダ			1.5			1 "
計	14.0	13.5	15.5	15.0	26.0	g/㎡	
そ の 他 資 材	化成肥料	13-9-10	14-14-14	14-17-13	13-13-13	13-13-13	
	土壌侵食防止剤	グリーンコート A(ルナゾール)	エスフィックス	ルナゾール		グアーガム	
	被覆材	木質系 ファイバー	木質系 ファイバー	テンソイル 3号	スタビラ	グリーン ファイバー	
	土壌改良剤		ベントナイト	テンソイル 2号	千代田有機	苦土石灰	
	分散剤				C, M, C		
	着色剤	マカライト グリーン		ダイヤモンド グリーン	C G		
客土			(テンソイル 2号)		キノックスS		
併用工法	肥料埋込 金網張	テンパネット 張	210Dネット 張		キノネット張		
100㎡当り経費(直接工事費)	98,282	56,266	59,426	24,461	83,367	単位円	

I 種子吹付工の意義

緑化工体系の中で、種子吹付工の位置づけは表-2のとおりである。

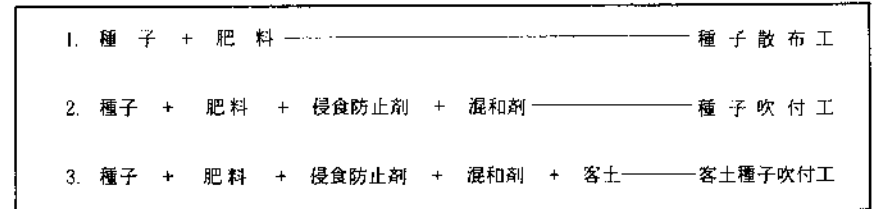
表-2 緑化工体系と種子吹付工の位置づけ



種子吹付工は、他の播種工に比べて、経済性、省力性で格段の有利性があるばかりでなく、作業の安全性が高い。短期間に大面積施工が可能である。播種とともに水分が運行される。という利点もある。反面、他の播種工に比べて、発芽、生育基盤の安定に対する要求度が高いことに、特に留意しなければならない。

種子吹付緑化工の基本型を表-3に示した。この工法の起源は、種子散布工であるが、現在商標化されたものは種子吹付工か、客土種子吹付工かのいずれかである。このほかに、ネット、モルタル、法枠等を組み合わせたものもあるが、それらは工法の併用と考えるべきである。

表-3 種子吹付緑化工の基本型

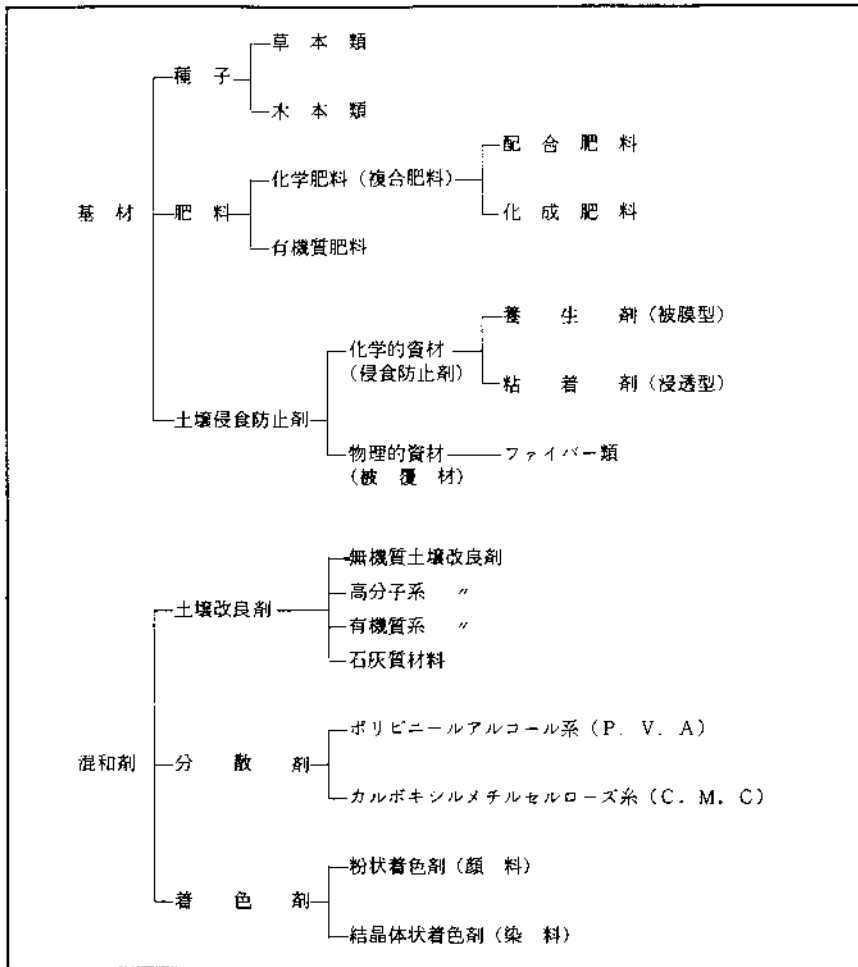


II 使用される資材の特質

資材の呼称の仕方は、工法によってかなりまちまちであるが、それは資材の使用目的と、それぞれの資材が持っている機能とが、かなりの部分で重複しているのに起因する。

表-4は資材を主たる機能をもとに分類し、体系づけたものである。どの工法にも必ず含まれるものを基材とし、その他のものを混和材というように大別した。

表-4 種子吹上工に用いられる資材



1. 基材

(1) 種子

緑化工で用いる植物は、劣悪な生育環境条件に耐えて育つとともに、土地保全力の高いものが望ましく、局所的に異なる施工地の環境条件それぞれに適合できる特性の異なる植物を、幾種類か混播するのが原則である。

また、緑化工の目的が植生の遷移過程の一部を省略し、短期間に目的とする林叢を作り上げる事である以上、木本類混播も必須の要件である。

木本類導入の最も確実な方法は、緑化基礎工と、草生被覆で安定した法面へ健苗を植栽し、適切な保護管理により成林へ導いていくことである。

しかしながら、治山事業に出役する労働者の減少が顕在化するに従い、実播による木本成立が考えられて、草木本混播の必要性が叫ばれ、実施されるようになったものの、初期成長量の違いから木本類が被圧され、やがて枯死、消滅する例が余りにも多かったため、「混播では絶対に木本類は成立しない」と言うあきらめムードが一般化している現状である。各施工例を見ても、一応混播してはいるものの、植物被覆の形成を待って、植栽工を実施している例が多い。しかし、ニセアカシヤ、イタチハギ、エニシダ等は、混播でも十分成立することを経験している。それらの実行例から判断される草木本混播の要諦は、ごく平易な事ながら、「組み合わせる種類と、それぞれの量を的確に決めるとともに、それらの特性に合った施工を行う」と言うことに尽きる。草木本の組み合わせ比率は、発生数が数千本程度の場合、種子粒数比で1:1~2:1が好ましいと言われているが、植被による法面侵食の防止を最優先する治山事業では、もう少し草本類が多くてよいと思える。かつて、ニセアカシヤの成立が成功した時の比率は15:1程度であった。しかし、いずれにしても成功例が少なく、今後の研究に待つところ大である。

一般に播種量は肥よく地では少なく、瘠悪地では多くする事が必要である。播種量は計算により算出するが、式に用いる生育期待本数を考慮した播種粒数の目安は、肥よく地(3,000~4,000粒)、中庸地(4,000~6,000粒)、瘠悪地(6,000~8,000粒)である。

(2) 肥料

肥料は現地の土壌条件に合わせて選ぶが、一般的に燐酸分の多いものが望ましい。また肥効の増加、持続のために、有機質肥料の併用が必要である。施工に当って特に注意すべき点は薬害の防止である。種子と混合して吹付けるため薬害が発生しやすいので、使用限界量を超えないことや、発芽時に薬害を受けやすい根瘤植物を播種する場合には、同時施肥を避け、一定の生育をみた後に追肥として施す等である。

(3) 土壤侵食防止剤

ア 化学的資材

通常、侵食防止剤と言うと化学的資材を指す。侵食防止剤は散布した種肥土や、表層土の流出を防ぐことを目的に使用される。したがって、よく土壌に適合するとともに、植物の発芽、生育に障害を与えず、効果に持続性のある取扱いやすいものが望まれる。化学的資材には地表に被膜を作る養生剤と、土中へ浸透して土粒子を結合、あるいは土粒子間を充てんする粘着材とがある。それぞれ主な製品名、特性、適応する土壌は表-5のとおりである。一般に耐食性は養生材(被膜型)の方が優れているが、耐久性の面では粘着剤(浸透型)の方が有効である。

最も多く使われているのは、エスフィックス(浸透型)、ルナゾール等で、アスファルト乳剤、EB-3OH等の使用実績も多い。

表-5 侵食防止剤の特性

種別	製品名	特 性		適合する土壌		
		利 点	欠 点	砂質土	粘質土	その他
養	アスファルト乳剤	<ul style="list-style-type: none"> <li>速効性</li> <li>侵食防止効果が高い</li> <li>土壌水分に左右されない</li> <li>安価である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高温となって稚苗に障害を与えることがある</li> <li>種肥土と同時に吹付が出来ない</li> <li>耐久性がやや劣る</li> <li>美観上、作業上、汚い</li> </ul>	◎	○	○
	エスフィックス	<ul style="list-style-type: none"> <li>速効性で効果の持続性がよい</li> <li>適応範囲が広い</li> <li>取扱いが容易である</li> <li>浸透連結型にもなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>助材が必要である</li> </ul>	○	○	○
材 (被膜型)	P E T	<ul style="list-style-type: none"> <li>効果の持続性がよい</li> <li>土壌団粒効果もある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>効果の発現がややおそい</li> </ul>		○	
	エンキャップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>アス乳と同タイプ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アス乳より持続性がやや劣る</li> </ul>	◎	○	○
粘 着 材 (浸透型)	エスフィックス	<ul style="list-style-type: none"> <li>速効性で効果の持続性がよい</li> <li>適応範囲が広い</li> <li>取扱いが容易である</li> <li>助剤の添加により被膜型にもなる</li> </ul>		○	○	○
	EB-30H		<ul style="list-style-type: none"> <li>水溶性で軟化することがある</li> </ul>	×	○	
	ユタカロン			×	○	
	ルナゾールA H	<ul style="list-style-type: none"> <li>エスフィックスと同じ</li> </ul>		○	○	○

表-7 土壌改良剤の特性

区分	物質名	主な製品名	主 な 効 果	適合する土壌		
				火山灰土	砂質土	粘質土
無 機 質 系	ベントナイト	ベントナイト モンモリナイト	酸性の緩和、保肥力の増加	○	○	
	パーミキュライト	バクミライト マイクロライト	保肥力、保水力、通気性の改善		○	○
	ゼオライト	サンゼオライト オーヤダイト	保肥力、保水力の改善	○		
	バーライト	バーライト フミンパール	通気性、透水性の改善			○
高 分 子 系	ポリビニール	ポバール	団粒構造の形成	○	×	
	アルコール系	ゴーセノール				
	メラミン系	ドロゲン		○	○	
	ポリエチレン系	クリリウム				○
	オレフィン系	E B				○
尿 素 系	エチレン系	ハイドロゲン			○	
	尿素系	ハイグロムル エスソイル	保水性、通気性、保肥力の改善 将来チッソ肥料と化す	○	○	○
有 機 質 系	ウレタン層 スチロール層		通気性、通水性の改善			○
	泥 炭	ビートセブン ビートモス	保肥力の増加、将来チッソ肥料化する	○	○	
	亜炭、褐炭	スーパークミン アズミン	磷酸加里の肥効増大(乗害注意)	○	○	○
バ ー ク 系	パークゴールド	パークゴールド	保肥力の増大、土壌微生物の活動促進	○		
	キノックス	キノックス				
そ の 他 (魚粉、都 市ゴミ、し尿汚 泥)	ネオユーキ	ネオユーキ	保肥力の増強			
	コンポスト ミヤコユーキ	コンポスト ミヤコユーキ	土壌微生物の活動促進	○	○	

## (2) 分散材

種子、肥料、有機質肥土、ファイバー等を均等に吹き付けるため、これらを水中に分散させるためのものであるが、吹付け時に種肥土の付着を増す効果もあり、付着材等と呼ぶ工法もある。

## (3) 着色材

吹付けた斜面の着色状況を見ながら散布むらをなくすために用いる。

### イ 物理的資材（ファイバー類）

ファイバー類は種肥土の定着、子苗の保護を目的に使用され、繊維のからみ合いの力で侵食を防止するものである。したがって、水中の分散性が良く、保水性、保温性に優れるとともに、多量に使用しても、植生の発芽、生育に障害を与えないものが良い。また散布後の降雨時に表層部の含水率が高まり、表面侵食が起こりやすくなるので、粘着材の併用が必要である。

主な製品名、特性等は表-6のとおりで、木質ファイバーが最も多く使われている。スタビラ、テンソイル3号は、特定の工法（商標）のものであるが、施工実績はかなり多い。

表-6 ファイバー類（被覆型侵食防止材）の特性

製品名	主成分	特 性	適合する土壌		
			砂質土	粘質土	その他
グリーンファイバー シルバーク ウェストバコー	木質繊維	・疎水性があり繊維のからみ合いが良い ・保水性、保温性がよい	○	○	○
スタビラ	新聞紙	・地表への接着性がよい ・保水性、保温性がよい	○	○	○
テンソイル3号	ダンボール	・分散性がよい ・多量に使用しても発芽障害にならない	○	○	○

### 2. 混和材

#### (1) 土壌改良材

不良な土壌を植物の生育に適するよう、団粒化するとともに、土壌の理化学性の改善を図る目的で使用するが、それぞれ適合する土壌が異なるので、土質と改良目的に見合ったものを選定しなければならない。

主な製品名、効果、適合する土壌は表-7のとおりであるが、これらはほぼ満遍なく使用されている。

### III 施工地の環境条件と吹付工の適用

治山事業での緑化工において、目標林叢の形成にかかわる立地条件因子は数多くあるが、ここでは特に重視すべきものとして、表土、傾斜、土質、土壌硬度にしばって検討した。

#### 1. 表土の有無と緑化基礎工

植物の発芽、生育に不可欠の水分、温度、酸素は、土中に保持されて始めて有効となる。したがって表土の有無は、表面的施工の種子吹付工の場合には、特に成果に大きく影響する。

そこで、この表土を固定し、植生の生育基盤を確保するために、緑化基礎工がより重視されなければならない。

(1) 表土がある場合の多くは、植被の形成が容易であり、緑化基礎工は表土の流出防止に重点をおいて施工する。

(2) 表土が無い場合は、客土や、客土に替るものを搬入する等、生育基盤の造成を最優先するとともに、緑化基礎工は客土の滑落防止に重点をおいて施工する。この場合、状況によりネットや法枠等、物理的な被覆工の併用も検討しなければならない。

#### 2. 傾 斜

斜面勾配が急になるほど、植生の復元が困難になるが、それは

(1) 種子や子苗の崩落が起こりやすい。

(2) 導入した植生の成長が悪くなる。

(3) 工法や補助資材の適用に限界が出て来る。

などによるものである。そこで、これら植物の成長を阻害する悪条件を補うために、種子吹付工に他の工種、工法を組み合わせたり、他の補助的資材を用いたりする必要が生ずる。

しかし、急傾斜になるほど物理的に地山への密着が難しくなるばかりでなく、その作業性も悪くなって、緑化目的を達成するのが困難になる。

傾斜と吹付工の適用については、現地の条件に適した選択が最も重要であり、その留意すべき要点は表-8のとおりである。

表-8 傾斜と種子吹付工の適用

傾斜	植生の生育、阻害の程度	吹付工適用上の留意点
緩 (0° ~ 30°)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・植生の形成が容易</li> <li>・植生が完成すれば表面侵食の危険はない</li> <li>・多少の裸地は自然復旧が可能</li> <li>・高木類の導入に支障がない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緑化基材だけで目的達成が可能</li> <li>・緑化基礎工は少なくてもよい</li> <li>・安易な工法選択による過剰投資をさける</li> </ul>
中 (30° ~ 40°)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・裸地の自然復旧が困難になる</li> <li>・施工時に種肥土の流亡が多くなる</li> <li>・客土層が移動しやすい</li> <li>・高木類の正常な生育が困難となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・侵食防止のため、被覆工法の併用が必要</li> <li>・表層土固定のための基礎工が必要</li> <li>・客土には移動防止のための基礎工が必要</li> <li>・混播による複層化を図る</li> <li>・高木類の導入には将来の基盤不安定化への対策が必要</li> </ul>
急 (40° ~ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>・植物だけで斜面の安定を図る事は困難</li> <li>・高木類の導入は困難で危険性がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・勾配緩和、斜面安定のための基礎工が必要</li> <li>・被覆工の併用が不可欠である。</li> <li>・状況により土壌改良材、客土が必要</li> <li>・面状に厚い客土は行なわない</li> <li>・主として低木類と草本類での植叢を形成する</li> </ul>

### 3. 土質

土質分類の仕方はいろいろあるが、ここではごく大まかに、軟岩（硬岩）、転石、岩塊等混り土、粘性土、砂質土、に分けて検討した。

表-9のとおりである。

表-9 土質と種子吹付工の適用

土質	植生の生育、阻害の程度	吹付工適用上の留意点
軟岩 (硬岩)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・根系の侵入が困難</li> <li>・乾燥による枯死</li> <li>・クラック等に根が侵入したものは生育がよい</li> <li>・風化土の崩落</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・客土工法が主体</li> <li>・客土、風化土、表層土の滑落防止には緑化基礎工が必要</li> <li>・木本類、肥料木、草を併用</li> </ul>
転石、岩塊 等混り土	<ul style="list-style-type: none"> <li>・崩れやすい</li> <li>・生育は良好</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・斜面の安定が最優先</li> <li>・緑化基材だけで容易に成果が得られる</li> <li>・木本類の導入</li> </ul>
粘性土	<ul style="list-style-type: none"> <li>・凍上（軟弱土）霜柱（硬質土）による崩落が起こりやすい</li> <li>・硬質ロームでは根系の侵入が不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・凍上地帯では金網張工等を併用</li> <li>・土壌硬度26%以上は生育基盤の改善が必要</li> <li>・軟質土では排水工を併用</li> <li>・木本類を混播し、根系の複層化を図る</li> </ul>
砂質土	<ul style="list-style-type: none"> <li>・乾燥による生育不良</li> <li>・風化層の崩落が起こりやすい</li> <li>・未風化部への根系侵入が不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・乾燥防止対策が必要</li> <li>・被覆材を多目に使用</li> <li>・有機質肥土を多目に混入</li> <li>・根系の発達の良い木本類を使用</li> </ul>

### 4. 土壌硬度

施工地の土壌条件は劣悪な場合が多く、また土壌改良を図るにもおのずから限度がある。一般に植物は土壌硬度が10~26%（山中式土壌硬度計）の範囲が生育が良好であると言われており、10%以下の軟かい土壌では、乾燥防止と侵食防止策が必要である。また、26%以上の硬質土壌では、土壌構造の物理的改善（削孔、溝切、階段切、客土等）を検討するとともに、硬質地に耐えて成長する草木本類を混播し、根系の複層化を図ることが肝要である。硬質地に適する植物としては、メドハギ、ススキ、ヨモギ、W.L.G、コマツナギ、マツ、クサギ、アカメガシワ、ハギ類、ウツキ類等が挙げられる。

土壌硬度と種子吹付工の適用についてまとめたのが表-10である。

表-10 土壌硬度と吹付工の適用

土 壌 硬 度 (山中式硬度計)		植生の生育阻害の程度	吹付工適用上の留意点
軟 か い ↑	10% 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>乾燥のため発芽、生育共に不良</li> <li>表土が侵食されやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>乾燥及び侵食防止対策を講ずる</li> <li>被覆材を多目に使用する</li> <li>根系の発達がよく乾燥に耐える草本を用いる</li> </ul>
	10% ~ 26%	<ul style="list-style-type: none"> <li>発芽、生育共に良好</li> </ul>	
	26% 、 30%	<ul style="list-style-type: none"> <li>生育不良</li> <li>早期衰退</li> <li>根系の侵入困難→根系層の単層化→剥落</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>土壌硬度を改善出来る工法を併用</li> <li>土壌改良材や客土を用いる</li> <li>硬質地に耐えて生育する種類を主体とする</li> <li>肥料木草を混播し根系層の複層化を図る</li> </ul>
硬 い ↓	30% 以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>生育困難</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生育基盤の改善を図る(通常客土)</li> <li>硬質地に耐えて生育する種類を主体とする</li> <li>客土保持のための基礎工を施工</li> <li>階段切り、客土等土壌の物理的改善を図る</li> </ul>

5. 環境別工法の検討

(1) 環境条件と資材、工法の組み合わせ。

以上の検討内容を踏まえ、取り上げた環境条件因子と、それに対して必要と判断される資材工法の組み合わせについて取りまとめたのが表-11である。

表-11 環境条件と資材、工法の組み合わせ

表土	土性	傾斜	侵食防止材	被覆材	土壌改良材	分散材	基本となる吹付工	組み合わせ工法	生育基盤への配慮
有 る	軟 か い	緩 中 急	○ ○	○ ○		○	種子散布工 種子吹付工	被 覆 工	表土の流出 防止
	普 通 硬 い	〃 〃 〃 〃	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○			
	無	軟 か い	〃 〃 〃	○ ○ ○	○ ○ ○			溝 階 段 削 孔	
無 い	普 通 硬 い	〃 〃 〃 〃	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	種子吹付工 客土種子吹付工	溝 階 段 削 孔 客 土 工 ネ ット 張 工 枠 工	表土の造成 (通常客土による)
	岩	〃 〃	○ ○	○ ○					

植物の生育に影響する現地の環境条件因子はこの外にも数多くあり、それ等とのかかわりで必要とする資材や、組み合わせを要する工法が異なるのは言うまでもないが、ここでは特定した因子を中心に、ごく標準的な場合について検討したものである。

(2) 工法採択に当たっての留意点

前述のように、今日、種子吹付緑化工はすべて簡便化工法により施工されているが、その採択に当たって、資材別の留意、検討すべき要点をまとめたのが、表-12である。中でも特に重要な点は、混播の組み合わせと量、薬害の危険性の有無、侵食防止材や土壌改良材等の土壌への適合性と発芽生育への影響、資材の過不足、等への検討である。

表-12 種子吹付工（商標）採択に当たっての留意点

区分	材料名	検 討 事 項
緑 化 基 材	種 子	・期待する植叢形成に適したものと一混播の組み合わせ種類と量
	肥 料	・土壌条件に適した成分比か ・薬害の恐れはないか一使用限界量のは握、施工方法による発芽、生育への影響 ・有機質肥料の熟度は十分か
	侵食防 止 材	・土壌条件に適合するものか ・環境条件に対し計画量は適当か、持続性はよいか ・発芽生育に支障を与えないか ・より経済的で効果の期待出来るものはないか
	被覆材	・発芽、生育に障害を与えないか ・水中の分散性がよいか ・侵食防止材併用の程度はどうか
混 和 材	土 壌 改良材	・改良目的に合ったものか・品質と量 ・効果の永続性はどうか ・土壌条件に適合するものか
	分散材	・必要性の有無一他の資材が兼ねないか
	着色材	・発芽、生育に障害を与えないか
そ の 他		・取捨選択の必要はないか一必要なもの、機能の重複したもの、不足なもの等

お わ り に

今や緑に対する国民的要請はいやが上にも高まり、緑化工の分野も、道路、鉄道の法面から、工場団地や海岸埋立地まで広がって来ている。しかし、これ等と治山事業との根本的な違いは、前者は草生被覆又は、個体としての樹木成立だけが目的であるのに対し、治山事業での緑化は、木本類と郷土草本類が、有機的に併存共生する、防災機能と水源かん養機能の優れた森林を造成することにある。

だが、種子吹付による緑化工の現状は、採択要因が他動的因子によっているばかりでなく、施工の結果も道路法面の緑化と同じ水準から抜け出せないでいる様に思えてならない。

その理由は冒頭に列記したとおりであるが、こうした現状から脱却し、自主的採択基準の確立へ一歩踏み出すべく、極めて基本的な事から検討を進めて来た。しかし、現段階では環境条件に対して工法を特定するまでには至らなかった。だが、今後も商標化工法による施工が続くであろうし、労務者不足の恒常化と公共投資の抑制から、省力性、経済性に優れた種子吹付工の適用の拡大を図られなければならない、今後共、この考察を基礎に、より具体性のある、環境条件別、あるいは地帯別採択基準確立のために、更に研さんしたいと考えているところである。