

PMC緑化マルチについて

1 PMC緑化マルチの開発

PMC工法は「ネオソイル」、「ピーエムザイ」及び「コーティング肥料」を配合した客土材「生育基盤」をモルタル吹付機に投入しコンプレッサーの圧搾空気で搬送し、吹付ホース先端のノズル吹出し時に水と混合しながら法面に所定の厚さで一度に吹付ける。その後吹付けた生育基盤の表面に、種子・養生材付き「ピーエム緑化ネット」を張付ける。この場合、「ピーエム緑化ネット」は、

生育基盤保護のネット体と緑化植物の発芽促進の養生材（スフ綿）を組み合わせたものであり、その特質としては、以下の事項が挙げられる。

ネット体と養生材で種子を保護しており、発芽・生育を促進するとともに、年間を通じて安定した施工が可能となる。

雨滴や表面流下水から生育基盤と種子の流亡を防止する。

凍結融解から生育基盤の滑落を防止する。

などの機能が期待される。

既往工法の問題点

しかし、不意の集中豪雨や凍結融解作用の激しい地域（時期）では生育基盤の一部で滑落・崩落の発生、また、乾燥しやすい地域（時期）では発芽し難い場合もしばしば認められた。そこで、

このような生育基盤の滑落・崩落及び乾燥等に十分な対処をするために、従来のピーエム緑化ネットに替えて、新たに耐侵食機能強化マルチ材「PMC緑化マルチ」を開発した。

2 PMC緑化マルチの特徴

(1) マルチ材の概念

良く成長した芝生を掘り起こすと、地下0～10cmの土には毛細根が充満して、いわゆるルートマット層が形成されている。この場合、土粒子は毛細根に絡められて容易

には分離できず、毛細根による土粒子の緊縛作用が認められ、植生の茎や葉による地被効果とあわせて、雨滴衝撃による土粒子の剥離・雨水流による侵食等を防止し、土壌を保全していると言える。

上記の毛細根による土壌の緊縛作用と同様な構造を造成し、吹付けた生育基盤の表面に張付ければ、上述の芝ルートマット層と同様な機能が期待される。

(2) P M C 緑化マルチの素材と構造

P M C 緑化マルチは、化繊ネット体に毛細根に似た短い化学繊維をランダム配向の形でマット状に不織布化したもの（ポリエステルランダムウェブ）を装着した構造であり変質せず極めて柔らかい。

P M C 緑化マルチは、マット構造を呈し空隙率は97～98%であり、濡れても乾いても間隙は変化せず、ランダム配向の繊維層は土壌（生育基盤）と馴染みかつ絡みやすい。個々の繊維の形状は湿潤時でも撓んだり、くっ付くことのないよう中空の筒状を呈している。

(3) P M C 緑化マルチの機能

P M C 緑化マルチを法面に張付ければ、そのまま前述のルートマット層が形成されたことと同様の状況を作り出すことができ、以下のような機能が期待できる。

1) 侵食防止機能

雨滴衝撃に対しての土粒子剥離の防止（緩衝効果）

表面流水の流速を低減するとともに、乱流や集中流による侵食を防止（流速緩和、均等分散効果）

透水性が高いため、飽和状態でも余剰水の浸透を防止（排水効果）

2) 気象環境の緩和機能

強風による土粒子の飛散を防止。

保水効果により旱魃による急激な水分蒸発散を防止。

保温効果により急激な温度変化を緩和し霜崩れ等を防止。

3 P M C工法への利用

(1) 既往工法の強化

既往のP M緑化ネットに替えて、P M C緑化マルチを使用することによる利点としては、以下の事項が強化されることが挙げられる。

集中豪雨の雨水流による生育基盤の流出や崩落を防げる。

保温効果により冬期の凍結融解作用が軽減し、生育基盤材の霜崩れを防げる。

旱魃による急激な水分の蒸発散を防ぎ、水分を保持し、生育基盤材の乾燥を抑えるため植物の発芽や生育が確実となる。

上記の効果が永続する。

(2) ラス張工が不用の施工が可能

現在、礫の崩落が予想される法面及び風化岩、亀裂の発達した岩盤法面、或は凍上・凍結融解作用の著しい法面では、ラス（金網）張工を併設したP M C工法で対処する場合が多い。

先に述べたように、P M C緑化マルチの機能としての「排水効果による地中浸透水の抑制」、「急激な温度変化の緩和」が法面自体の風化に対して効果的であり、この場合金網（ラス張）を省略することが十分可能となる。

ラス張工に替えて「P M C緑化マルチ」の利点としては、以下の事項が挙げられる。

ラス張作業が省け施工が容易で工期が短縮できる。

コスト縮減につながる。

仮に、礫、風化岩等の崩落が万一発生した場合には、被災面積を最小限に抑えることが可能となる（ラス張の時は被災面積が拡大する場合が多い）。

木本植物の根や幹部が十分に成長でき、従来のラスによる根幹の締め付け状態にともなう強風時等での倒木の発生がなくなる。

(3) 木本植物の導入が確実

のり面の侵食防止目的の早期緑化は、従来から草本植物主体による地被が優先されていた。近年は、木本植物を同時に導入して周辺環境との調和や根系の土中伸長によ

る安定機能の強化が望まれ、早期樹林化による法面緑化工が施工されている。

しかし、施工時期によっては生育の旺盛な草本種に被圧されたり、木本の生育が芳しくなく生育基盤や地山が侵食される場合もある。また、木本の成長にともない同時播種した地被草本が徐々に衰退し木本の単独群落が形成され、その結果として生育基盤や地表面が痩せてしまう現象が認められる。緑化マルチ材は生育基盤を完全に保持するため、地被草の衰退に伴う基盤劣化を抑え、遅速緑化の傾向にある木本植物導入も確実にできる。

4 積算

この積算は、PMC緑化マルチ張工に関するものある。この歩掛は標準的な施工条件に適用する。なお、PMC工法の積算の際はPM緑化ネット張工を省く。

PMC緑化マルチ張工

100 m²当たり

名 称	規格・形状	単 価	単 位	数 量	金 額	摘 要
PMC緑化マルチ	標準品	600	m ²	120.0	72,000	
アンカーピン	▪ 9、L = 200 mm	45	本	300.0	13,500	
世話役		28,000	人	0.4	11,200	
法面工		21,600	人	1.0	21,600	
普通作業員		17,500	人	0.6	10,500	
諸 雑 費	労務費の6%		%	6.0	2,598	
計					131,398	
(1 m ² 当たり)					1,313	

備考 諸雑費は仮設ロープの損料費として労務費の合計額に6%の率を乗じた金額とする。

割増率20%は重ねや巻込みによるロス等である。

アンカーピンは地形地質に応じて規格及び本数を検討する。