

# 特殊配合モルタル吹付工法

## Q & A

株式会社新日本緑化  
名古屋市千種区今池 2-1-18  
TEL. 052-732-2081 FAX. 052-741-4175  
<http://www.sn-ryokka.co.jp/>



## I 特殊配合モルタル吹付工法

### Q1 特殊配合モルタル吹付工法とはどんな工法？

法面の落石防止を主体としながら、自然への復元を図る特殊工法。凍結融解に強く接着力の優れた特殊な接着剤（SNモルタルボンド）とヤシマット、金網等で法面の浸食、落石を防止することにより緑化を促進し、自然への復元を行う。

### Q2 特殊配合モルタル吹付工法の長所と短所とは？

<長所>

- ① 優れた接着力で落石防止ができる。
- ② 凍結融解に強く、寒冷地にも適する。
- ③ 自然緑化が期待できる。
- ④ 水抜きが容易である。
- ⑤ 法面が比較的急勾配の岩石地帯でも施工が可能である。
- ⑥ 法面整理のみで施工が可能であり、残土の処理が少なくて済む。
- ⑦ モルタル吹付工法に比べ景観を損なうことが少ない。
- ⑧ 工期が短くて済む。
- ⑨ 水を使用しないので、高所・寒冷地での施工が容易である。

<短所>

- ① 一般の種子吹付に対して単価が高い。
- ② 岩・網が表面に見えているため、モルタル吹付に比べて一般に安全性がないように見られやすい。

### Q3 モルタル吹付工でなく特殊配合モルタル吹付工法を選択した理由は？

施工地は自然回復が期待される箇所であり、密閉式工法である普通モルタル吹付工では緑化が期待できないことから、裸地斜面の浸食、崩落等を防止し、緑化並びに在来植生の侵入可能な特殊配合モルタル工法を選択した。

### Q4 工法を決める基準は？

地形（法面の勾配、法面の状態）・地質（岩の種類、土砂の有無）等を診断して、工法及び吹きつけ量の決定を行う。

**Q5 モルタル吹付工では平均 7~8 年で全面補修することがあるが、特殊配合モルタル吹付工法は？**

- ① モルタルボンドは凍結融解に対しても接着強度が増大するという特性があるので耐久性もあると考えられる。
- ② 施工実績は 20 年以上になるが被害は極少であることから、相当期間の耐久力はあるものと思われる。

**Q6 特殊配合モルタル吹付工法に使用する機械とその性能は？**

- ① 使用する機械の主なものは、モルタルボンド吹付機、モルタルコンクリート吹付機・モルタルミキサー等である。
- ② おおよそ直高 100m、水平距離 300mまで施工可能である。それ以上の場合は、機械を分解し、軽索道（1t 積）により運搬すれば高低差による制限は受けない。

**Q7 特殊配合モルタル吹付量の確認方法（検査合格の基準）は？**

原則的には材料の搬入量・使用量の確認及び出来高の原則を持って行うが、検査に当たっては、吹付量は現地に設置したヤシマットを抽出して吹付量を計量し、接着強度の確認は、現地に設置した測定用モルタルブロックを抽出して引っ張り検査を行っている。

**Q8 特殊配合モルタル吹付工 B と特殊配合モルタル吹付工 A の使い分けは何を基準にしているのか？**

特殊配合モルタル吹付工 B は、破碎岩地帯・風化岩地帯及び頁岩地帯等に適用し、特殊配合モルタル吹付工法 A は土砂混じりの転石地帯・マサ化地帯・シラス・ボラ地帯等に適用する。

## II SNモルタルボンド

### Q1 モルタルボンドとは？

モルタルボンドとは①コート（液）とセメント（粉）を1：3.5の割合で混練りした法面被覆用のポリマーセメントモルタルのこと。

① コート（液）混合液

エマルジョン（ポリビニールアルコール）75%

ラテックス（スチレンブタジエンラバー）25%

② セメント（粉）混合粉体

砂（35メッシュ）59%

セメント（ポルトランド）32%

混和剤（デンカ CSA）9%

### Q2 モルタルボンドは、一般土木、建設工事ではどこに使用されているのか？

土木工事用としては、橋梁関係コンクリートのクラック充填、石積みの補強、プール・水槽などの水漏れ防止。工事用では外装、ブロック積み等に使用されている。

### Q3 1㎡あたり10kg吹きでは厚さはどの程度か？比重はどれだけか？

板状に吹き付けるとすれば、平均5mm程度となる。比重は1.92である。

### Q4 モルタルボンドの吹付重量を決める基準は？

吹付量は過去の実績を参考に岩質、亀裂の状況、法面の形状により決めている。

一般的に特殊配合モルタル吹付工Bは10kg/m<sup>2</sup>、特殊配合モルタル吹付工Aは6kg/m<sup>2</sup>を標準としている。

### Q5 モルタルボンドの特長は？

- ① 寒冷地の施工に耐える効果があること。
  - 接着強度は低温でも発現が優れている。
  - 凍結融解の耐久性が長年にわたり劣化しない実績がある。
- ② 粘度が吹付工法に適し、軽量吹付機による高所作業が可能。

#### Q6 モルタルボンドの接着強度と普通モルタルの接着強度の関係は？

モルタルボンドと普通モルタルの接着強度を比較するとモルタルボンドは普通モルタルの3倍の強度がある。

- 普通モルタル：10.2 kgf/cm<sup>2</sup>
- モルタルボンド：31.1kgf/cm<sup>2</sup> (株太平洋コンサルタント試験値)

### Ⅲ 特殊配合モルタル吹付工B

#### Q1 特殊配合モルタル吹付工Bはどれだけの土圧に耐えられるのか？

この工法はあくまでも表面処理工であり、土圧対策は基礎工としてブロック積、コンクリート擁壁等を施工するとともに、必要に応じフレームなどの砕工を施工する。

#### Q2 特殊配合モルタル吹付工Bの耐久性は？

凍結融解試験の結果及び追跡調査(施工後20年経過)の結果からも実証されており、地形、地質にもよるが一般的に20年程度の耐久性はあるといえる。

#### Q3 線形が1mm程度の金網で落石が防止できるのか？

金網は落石発生を固体的に防止するため、岩盤一体化の補助手段として施工するもので、落石防止はモルタルボンドの接着力が主力となっている。

#### Q4 アンカーの効き目は大丈夫か？

表面処理としての観点から、長短3種(φ13×600mm、φ13×400mm、φ9×200mm)を使い分けて打設しており、20年の実績からも効果は実証されている。

#### Q5 法頭処理と法面清掃の目的は？

法頭処理は一般に法頭付近はゆるい土砂、風化岩が分布しているため、侵食を受け易く崩壊しやすいことから、法頭付近の崩壊を極力防止するとともに、景観を良くすることを目的としており、法面清掃は浮石や不安定な物体を処理することにより、法面全体を安定させることを目的としている。

#### Q6 岩石と金網間の中空部は施工後問題が生じないのか？

岩石と金網の中空部は極力少なくするよう施工するが、多少中空部があっても強度的に問題はなく、施工後、その部分に土砂、落ち葉などが溜まり植生の基盤となって、在来植生の侵食を助け、自然緑化を促進することができる。

**Q7 生態学（エコロジカル）的見地から、この工法をどのように考えるか？**

環境を変えることの少ない工法で、自然植生の導入が可能なのが既設の工地の追跡調査でも実証されており、林地保全工法としては理想的な工法である。

## IV 特殊配合モルタル吹付工 A

### Q1 ヤシマットと地表の間に空隙が出来た場合、地表の崩れは防止できるのか？

ヤシマットは地表になじませ、空隙を極力避けるように敷設しており、緑化が完成すれば若干の空隙は問題にならない。

### Q2 特殊配合モルタル吹付工法 A に腐りにくいヤシマットを利用する理由は？

緑化手法として、初めに外来種を播種し、その後在来種による自然植生への移行を期待しているが、在来植生の導入には 5 年はかかるので、その間の土砂流出防止効果、保温、保湿効果をあげるために腐りにくいヤシマットを利用している。

### Q3 ヤシマットの特徴は？

特殊配合モルタル吹付工 A に使用するヤシマットは天然のヤシ繊維をあらかじめからませてマット製品としたもので次のような特徴を持っている。

- ① 剛性に富み、腐食し難い。
- ② 保温・保湿効果がある。
- ③ 法面になじみよく敷設ができ、土砂の流出防止効果も大きい。また、種子の定着がよく、発芽を均一にし、生育促進、保護を果たす。
- ④ 融雪水の掃流力による溝状浸食防止と、寒冷地の気温が低く植物の生長量が小さい条件の場所でも被覆効果を収めている。

### Q4 モルタルボンドのまぶし吹きによりアルカリ過多土壌へ変換することはないか？

モルタルボンドは 2~3 時間で凝結するので、施工地の土壌にアルカリ成分が吸収されるとしても微量で、発芽に悪影響を及ぼすことはないと理解している。

### Q5 まぶし吹きの目的は？

被覆材料のヤシマットと金網の耐用年数を長くし、凍上や融雪水、雨水等による表層土の洗掘流亡を防ぐことを目的としている。



**Q6 ヤシマットにより被覆することによる植生への影響はないか？**

被覆することによる遮光の問題があるが、種子の発芽、育成に対する光要求度は植物の種類により差異があり、受光度の低下が発芽、育成に及ぼす影響は少なからずあると思われる。しかしながら、自然条件の厳しい中での侵食防止、保温、保湿等の発芽、育成の環境作りには、遮光の問題以上に効果的であると理解している。