

会場名： 島根県会場

プログラム番号： 5-3

課題名： 「アメリウレタン」の多機能砕石マスチック舗装への適用事例

---

#### 質問1

- ・ 供用後何年程度で剥がれるのか。

#### 回答1

- ・ 舗装表面に露出したウレタン樹脂、特に骨材表面部分は、車の走行や除雪等により徐々に剥がれていきます。それが見た目ですら「剥がれた」という印象になるまでの期間は、交通量・除雪回数等によって異なるので一概には言えません。
  - ・ ただし、骨材の間に充填されたものは長期に亘って取れることなく、凍結抑制機能を発揮できます。
  - ・ 従来は排水性舗装を母体アスコンとしており、アメリウレタンの耐久性は母体アスコンの耐久性に影響されてきました（骨材飛散と共にウレタン樹脂も取れ、凍結抑制機能も失われた）。母体アスコンを砕石マスチックに変えたバージョンでは、舗装そのものの耐久性が向上し、アメリウレタンの耐久性も向上しています。
  - ・ 多機能砕石マスチックを母体アスコンとする施工を最初に行ったのは高知県内ですが、供用後5年経過した現在でも、ウレタン樹脂の骨材表面の剥がれはあるものの、骨材の間に充填されたものは残っており、凍結抑制機能は維持できています。ただし、当該地域は「たまにしか雪が降らない」地域であり、除雪車のブレード等の影響が少なく、その点では恵まれた場所であると思われえます。ここで5年間維持できたからといって、「全ての適用箇所ですら5年間維持できるものではない」ということは承知してください。
- 

#### 質問2

- ・ 効果が維持できる年数を教えてほしい。

#### 回答2

- ・ 上記のとおり、5年程度維持できている事例はあります。ただし、凍結抑制機能は数値で定量化できるものではないので、「凍結抑制機能」をどのように評価するかは主観的判断によるところが大きいです。
  - ・ 表面に露出したウレタン部分が徐々に剥がれていくことで、降雪時に舗装面が露出するまでの時間も徐々に長くなっていくと思われえますが、効果の持続性を判断するのは定量的には難しいと思われえます。
- 

#### 質問3

- ・多機能SMA+アメリウレタン以外の構造で施工はしていないのですか？
- ・通常舗装構成（基層（上層+下層）+表層）の上にアメリウレタンを施工した場合の結果（耐久性や効果等）を押ししてほしい。

#### 回答3

- ・従来は多機能SMAではなく、排水性舗装を適用していました。近年の施工では、舗装自体の耐久性を向上させるために多機能SMAを適用していますが、現場の条件によっては排水性舗装でも構いませんし、現在まで排水性舗装での適用が実績としては多いです。
- ・密粒舗装を研磨してアメリウレタンを充填する施工も試験的に行ってみましたが、耐久性が劣るため現在は行っていません。

---

#### 質問4

- ・ドライバーへの振動、衝撃の程度を教えてください。

#### 回答4

- ・舗装に段差を設けるものではないので、特に振動・衝撃は生じません。
- ・騒音については、排水性舗装の場合、または多機能SMA（擬似排水性）の場合でもウレタンを全面に充填しているのではないため、騒音低減効果も期待できます。
- ・従来は横断歩道のようにゼブラ状に施工していたので、ウレタンを充填していない箇所で降雪時にゼブラ状に雪が残り、縦断的に段差となり、これが振動・衝撃の原因となったケースもありました。現在の仕様（格子状）にしたことで均一に舗装面が露出しますので、降雪時でも振動・衝撃は生じません。

---

#### 質問5

- ・グルーピング法、すべり止め舗装との施工金額の違いを教えてください。（LCCの低減なのか？）

#### 回答5

- ・凍結抑制舗装には他社の商品としてグルーピングを利用したのがあります。舗装面にグルーピングをし、その溝にウレタン・ゴム粒子等を充填する工法です。価格は舗装を入れて約5,000円/㎡から約10,000円/㎡のものまであります。アメリウレタンに関しては、舗装面積に対して、ウレタン充填面積が施工箇所により異なるため一概には言えませんが、舗装を含め7,000円/㎡から8,000円/㎡程度となります。
- ・グルーピング、すべり止め舗装は、積算資料・建設物価を参考にしてください。
- ・凍結抑制舗装は、積雪・凍結時のすべり止め効果を狙ったものです。グルーピングは雨水を排出しやすく凍結を抑制する効果を期待することもあります。すべり止め舗装と同じく、降雨時などのすべりを抑制するものです。
- ・LCCの低減に関しては、すべりに対する考えも違うため比較にはなりません。