



商品に関して

Q1. グラベルフィックスの原材料は何ですか？

- A. ペットボトルのキャップと同様のポリプロピレン（PP）から作られております。
 グラベルフィックス（プロノライト）は100%リサイクルされたPPから作られております。
 PPは生産・加工の消費エネルギーが低く、丈夫な熱可塑性樹脂。軽量化も図れるので
 製造・輸送時のCO2削減にも貢献しています。又、PPは100%リサイクル可能な原材料です。

Q2. 価格帯はどのくらいですか？

- A. 路盤作りから含めるとインターロッキングより安く、土間コンと同等の価格帯になります。
 ※使用する砂利によっても価格は左右されます。別途、標準材工積算表を用意しております。

Q3. コンクリート舗装やアスファルト舗装、インターロッキング舗装と比べて何が違いますか？

- A. コンクリート舗装やアスファルト舗装は、太陽の照り返しで気温が高くなります。
 砂利の場合は、太陽の熱を乱反射させる働きがあるので、ヒートアイランド防止につながります。
 また、雨水をろ過させてから川に戻すため、地球環境を考えた商品です。
 メンテナンスに関しては、ヒビ割れ、破損が無く、リフォームの際にも簡単に取外しが可能です。
 将来的にも非常にメリットが高いです。

	アスファルト	インターロッキング	コンクリート	砂利・骨材のみ	GFPを使用した砂利
水はけ	×	△	×	○	○
歩行	○	○	○	△	○
自転車・バイク	○	○	○	×	○
車・軽車両	○	○	○	△	○
トラック・大型車	△	△	○	△	△
安定性（わだち等）	△	○	○	×	○
デザイン性	×	○	△	△	○
メンテナンス性	△	△	○	×	△
リフォーム性	×	×	×	○	○
施工性	△	△	△	○	○
環境性	×	△	×	○	○

Q4. グラベルフィックスの欠点は何ですか？

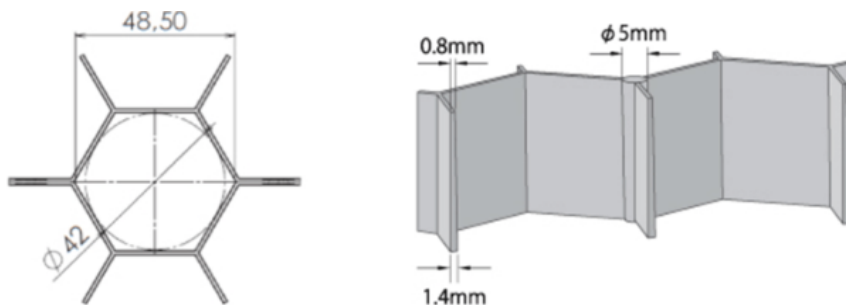
- A. 一番の欠点は、砂利の音が薄れるため、防犯目的での砂利使用が出来ません。

**Q5. 雑草は生えませんか？**

- A. 本体の裏に接着されている不織布で雑草を抑制します。
本体下からではなく、種が飛んできてハニカム内で雑草が生える場合がありますが根が生えにくいいため、すぐに引き抜くことができます。
雑草を抑制させたい場合は透水性のある防草シートを敷いてから本体を施工します。

Q6. ハニカムのサイズ、本体高さなど、規格は1種類ですか？

- A. 規格は2種類（グラベルフィックス プロ/グラベルフィックス ライト）あります。
ハニカムの直径は一緒で、砂利を最小限に抑え、強度が最大限となるサイズです。
高さはH=32mmのプロとH=26mmのライトがあります。
プロは主に車両用、ライトは歩行用の場合に使用します。

**Q7. グラベルフィックスのプロとライトの違いは何ですか？**

- ・プロ：ハニカム=グレー色、ハニカムの高さH=32mm
車両用の商品。砂利を充填していない状態で約100t/m³の耐荷重。
 - ・ライト：ハニカム=グレー色、ハニカムの高さH=26mm
歩行用の商品。砂利を充填していない状態で約60t/m³の耐荷重。
- ※本体裏に接着されている不織布は同じです。

Q8. 接着されている不織布は何のためにありますか？

- A. 砂利を下に逃がさないためのシートです。
また、施工後も砂利が逃げませんので、砂利が少なくなるということも殆どありません。
他には上記記載通り防草効果もあり、雑草を抑制します。
水は浸透（180L/m²・S）しますので、水溜りにもなりません。



**Q9. 接着されている不織布はどんな不織布ですか？**

- A. 不織布はデュポン社製のタイパーを使用しています。
タイパーはポリプロピレン製4層спанボンド不織布です。
世界最大レベルの極太長繊維が縦横無尽に重合する独自構造を持っています。



↑タイパーの詳細についてはこちらから

Q10. 不織布の耐用年数はどのくらいですか？

- A. 不織布の上に砂利や碎石、下に土などがある前提で約20年程度の耐久性があります。
初期の引張り強度の残率が50%以下となるとプラスチック材として劣化という判定になりますが
20年経過後も初期値より50%移行の引張り強度が維持されます。
※昨今の気候変動（連続高温）により多少前後することが予想されます。（-5年くらい）

Q11. 車両の乗り入れは可能ですか？

- A. 路盤作りができていれば可能です。
㎡あたりの垂直対荷重は砂利充填前で100 t /㎡、砂利充填後は250 t /㎡以上です。
トラックが乗っても大丈夫です。車両用はグラベルフィックスプロになります。

Q12. 耐久年数はどのくらいですか？

- A. 接着されている不織布は使用場所にもよりますが、大体7~8年でなくなります。
土に含まれるバクテリアが不織布を分解してしまうためです。
本体は紫外線にあたらぬ限り半永久的に存在します。
ハニカムの上部に10mmほど砂利を乗せる仕上げとなり、基本的にはハニカムは見えません。
5mm程度本体が欠けたとしても、強度にはほとんど影響しないのでご安心下さい。



←オランダで施工した物件の2009年（11年前）の現場写真です。
※当時のグラベルフィックスの実験での写真のため砂利が
正規品の砂利ではなく土のようになっていますが、
グラベルフィックス本体のダメージは見受けられません。



施工に関して

Q1. 砂利はどのくらいの大きさが良いですか？

- A. 3～16mm程度の砂利を使用します。※単粒度砕石であれば6号を使用。
5～7mmの小さい砂利の方が締まりが良いですが、車両乗り入れの際にタイヤの溝にはまってしまいますので、車両乗り入れ部分は10mm以上の砂利を推奨します。
又、寒水石や瓦チップのような砕けやすい砂利はおすすめしておりません。

Q2. 施工方法に砂利を2種類使用すると書いてありますが、1種類でも良いですか？

- A. 1種類でも問題ありません。
下に価格の安い砂利を敷き、仕上げに化粧砂利を使用することも可能です。
大き目の仕上げ砂利を使用する場合、下の砂利を3～7mmの大きさにすることで安定性が増します。

Q3. 砂利以外を入れても良いですか？

- A. この商品は砂利専用の安定材です。
砂や土を入れてしまうと、粒が細か過ぎて、ハイヒールなどで歩く際にハニカムから粒子が溢れて、ヒールが埋まってしまいます。

Q4. 仕上げ砂利の施工後、転圧は必要ですか？

- A. 必ず転圧をしてください。
密度をより高めることで砂利が安定する事、ハニカムの破損を防ぎます。
施工後、砂利の自重で砂利が沈下しますので、転圧不足の場合ハニカムが露出します。
砂利を充填後転圧した状態でハニカムが見えなくても、自重により砂利が沈んでハニカムが見えてくる可能性がありますので、注意してください。
ハニカムが見えたままですと、車両のタイヤによって破損の恐れがあります。

↓転圧後の良い例と悪い例の写真です。



○良い例



×悪い例

**Q5. 下地路盤・敷き砂はカタログ表記の寸法が必要ですか？**

- A. カタログ表記は一般的な車道乗り入れの際の基本寸法です。
地域によってインターロッキング等の施工と同等でお願いしています。
敷き砂は水の浸透性アップ、不陸調整のために使用します。下地の路盤の段階で不陸調整が取れていれば敷き砂が無くても施工可能です。

Q6. 人が歩く場合の路盤作りも碎石転圧まで必要ですか？

- A. 転圧した方が安全ですが、歩行用の場合ここまで必要はありません。
土を転圧し、敷き砂でレベルをとりグラベルフィックスの施工で問題ありません。
防草をより強める必要がある場合、透水性のある防草シートを一本体の下に敷く事をお勧めします。又、歩行用にはグラベルフィックスライトをご使用ください。

Q7. 斜面に使用は出来ますか？

- A. 斜面には向いていません。
ハニカム上部に載っている砂利が流れてしまい、ハニカムが露出してしまうためです。
砂利が流れない程度の傾斜で施工をお願いします。
ハニカム構造では垂直荷重に対しての荷重は強いですが、傾斜で斜めに掛かる荷重では潰れやすくなるためです。一般的には傾斜は5%程度としております。
本体には斜面施工時に流れ落ちないようにピンを刺して仮設置できるように穴が付いています。

Q8. 本体はどのようにカットしますか？

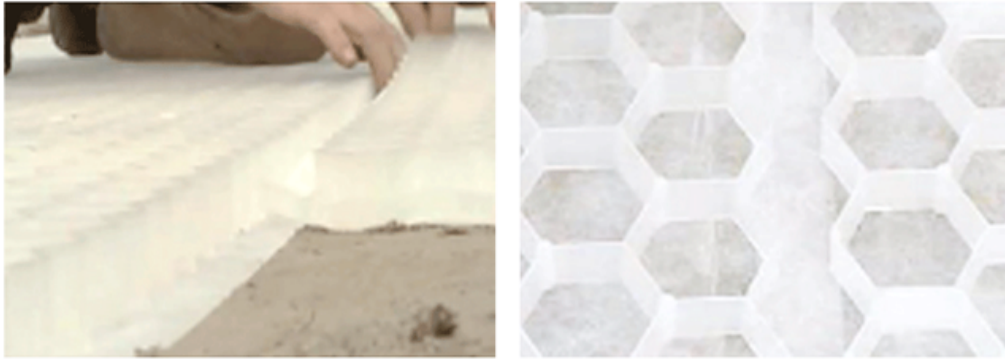
- A. 目の細かい鋸やカッターでカットできます。



**Q9. 本体はどのように施工しますか？**

- A. グラベルフィックスは、取付金具不要で、不織布部分を重ねて千鳥に並べるだけです。施工はとっても簡単です。

グラベルフィックス同士は3cmくらい離して並べてください。

**Q10. 砂利と芝生等で見切りたい場合はどうすれば良いですか？**

- A. アルミ・樹脂・木製の見切り材を使用してください。弊社でも専用見切り材をご用意しています。

Q11. 見切材はどのくらいの高さの見切材を使えばいいですか？

- A. 砂利がこぼれない程度に、グラベルフィックスプロの場合は55mm程度、グラベルフィックスライトの場合は45mm程度の見切材を使用してください。（施工要領参照）

見切材が砂利のレベル面より低いと砂利が流れ出して、グラベルフィックス本体の破損の原因となる場合があります。（写真のように砂利が流れ出てむき出しになり、本体が潰れてしまう可能性があります）



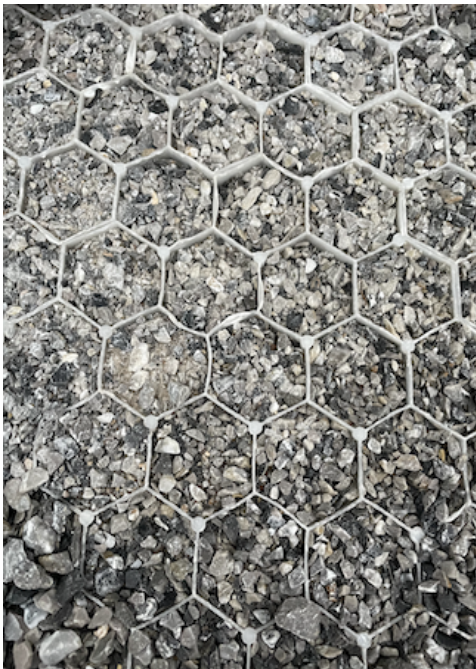


メンテナンスに関して

Q1. メンテナンスは必要ですか？

- A. ハニカム上の砂利はどうしても移動してしまうため、歩行・車両が同じ箇所を何度も通っているとハニカムが見えてきます。定期的に砂利を均す作業は必要となります。

又、ハニカムが見えていると、車両のタイヤが直接乗った時にグラベルフィックスのハニカムが写真のように破損してきます。このような破損を避けるために、ハニカムが見えてきたら砂利を慣らす・補充するなどの対応をしていただくとグラベルフィックスが長く持ちます。



←施工後約10年後の駐車場のタイヤ部分
写真です（タイヤ切り返し部分）

Q2. 大型物件で採用の場合、メンテナンスは年間どのくらい必要ですか？

- A. 歩行や車両の走行程度にもよりますが、比較的出入りの多い場所では3ヶ月に1回程度が理想です。砂利を定期的に均したり、少なくなったところを充填したりします。

Q3. 落ち葉の除去はどうしますか？

- A. ブロー等で落ち葉を集め、捨てる方法があります。

Q4. 本体の取替えは可能ですか？

- A. 可能です。
シート自体は砂利の自重で固定されているだけですので、重機を使用しなくても取外しできます。後のリフォームも容易に可能です。