

# 3D凹凸加工

## ■ 特長

### ○高い設計自由度

様々な熱可塑性の素材を使用して、任意の形状\*に成形することが可能です。  
また、単一素材だけではなく、異なる素材同士の複合成形も可能です。  
\*専用金型の作製が必要です。

### ○素材の性能を維持

通気性・通液性・透湿防水性など素材そのものが持っている性能は、凹凸加工を施しても維持できます。

### ○かさ高、かつ軽量

成形後は最大で約15mmの高さ\*が得られるため、材料の節約による軽量化が期待できます。  
\*既存金型での最大高さです。  
素材によっては高さが出せない場合もあります。

### ○重ね合わせが容易

成形したシートは容易に重ね合わせることができ、省スペース化が図れます。運搬時のかさが低減するため、輸送コストの削減が期待できます。

### ○優れた保形性

熱成形することにより形状保持性に優れます。素材によっては剛性・耐圧強度の向上も期待できます。

### ○緩衝(クッション)性

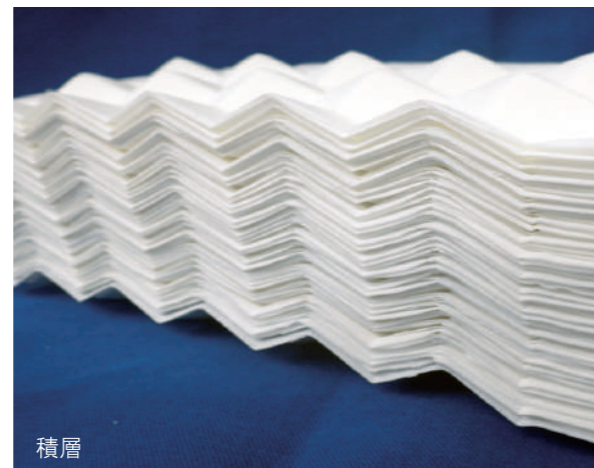
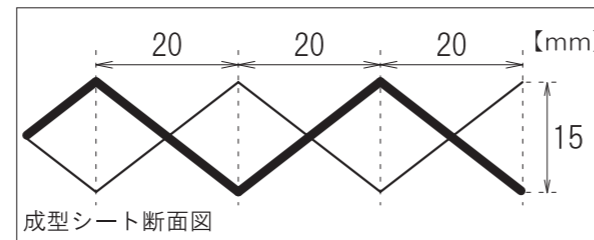
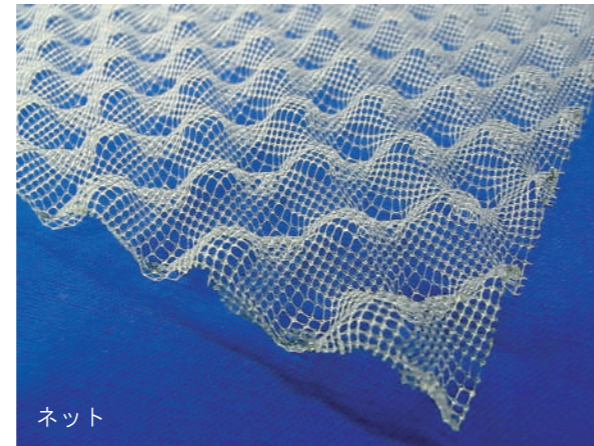
素材選定や形状調整により、必要に応じて緩衝性を持たせることが可能です。

### ○吸音性

表面積が増え、かつ凸部の裏面に空気層を設けることができるため、吸音効果を高めることが可能です。  
また、その表面形状によりランダム入射にも対応します。

### ○断熱性

3D構造により表面の接触面積が小さく、かつ内部に空気層が生まれるため、断熱効果が期待できます。  
透湿防水素材との組み合わせも可能です。

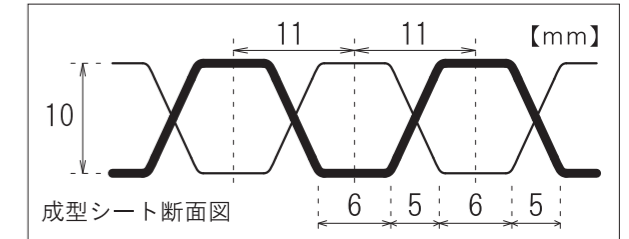


# 成形シートの応用製品例

## ■ 気相フィルター（面内ろ過）

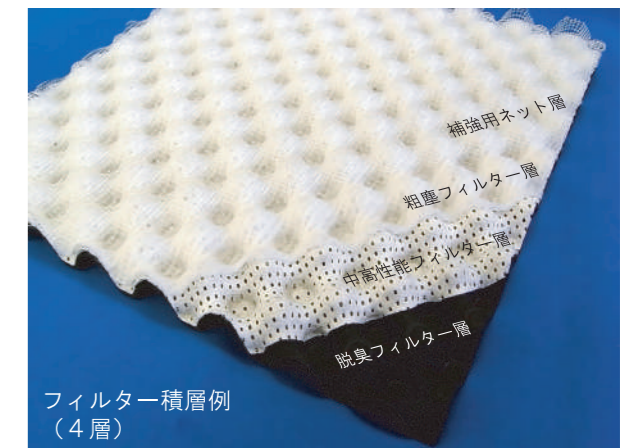
### ○捕集面積（表面積）が大きい

凹凸成形前比で最大約70%の表面積増\*が可能です。  
また、メディア表面に近づいた空気は凹凸面をすり抜けるように流れるため、乱流作用による捕集率の向上も期待できます。  
\*試算例として右図寸法の場合で約70%増です。



### ○積層によるフィルター性能設計が可能

機能の異なる素材同士を組み合わせて積層することで、密度勾配を付けるなどフィルター性能設計が容易です。  
また、柔らかい素材を採用したい場合には樹脂ネットなどの補強層を追加することで、ユニット全体の強度を上げることも可能です。



### ○特定層だけの交換・追加が可能

特定の層だけを容易に交換・追加することができるように各層は仮固定されており、交換コストの低減も期待できます。

### ○液相フィルターにも応用可能

素材選定によっては液相フィルターにも応用可能です。  
設計次第では表面ろ過だけでなく、深層ろ過のような構造も作製可能です。

## ■ 蒸散ユニット

### ○空気との接触効率に優れる

凹凸加工を施した各フィルターメディアは表面積が大きく、かつ空隙も連続しています。層間に進入した空気は千鳥状の凹凸をすり抜けるように流れ、各メディアとの接触効率の向上が期待できます。

### ○メディア使用重量の低減

素材によっては熱成形によるメディア剛性の向上が叶うことから、表面積は維持したまま各メディアを薄くできる（使用重量を減らすことができる）可能性があります。

