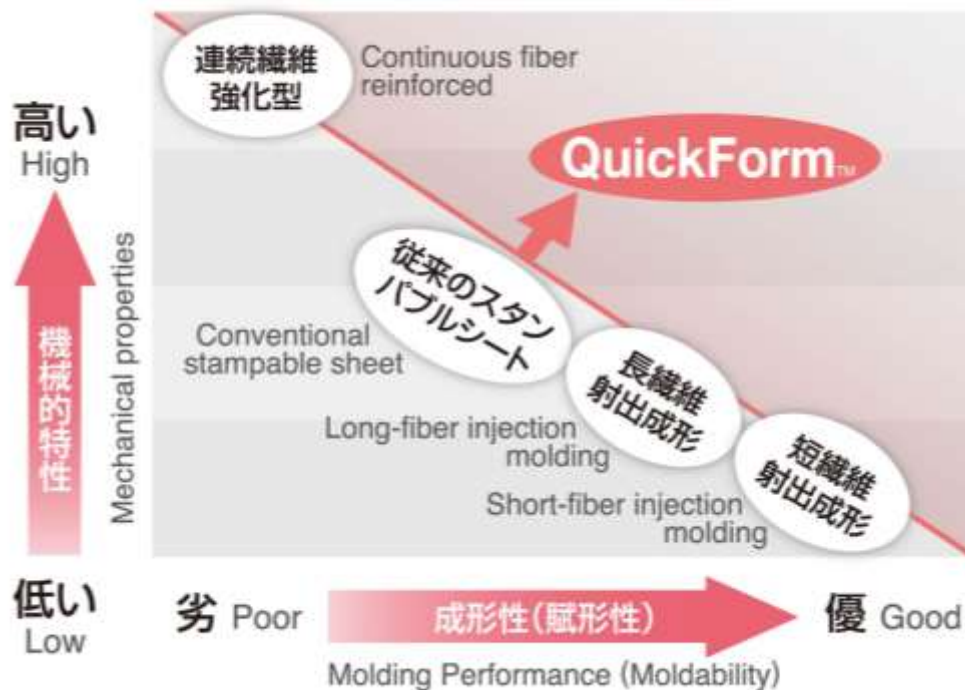


# 特徴

## 21世紀の高性能スタンパブルシート

- 優れた疑似等方性を示す。
- 高い繊維含有率を有します。
- 良好な樹脂含浸性で、強度、衝撃性に優れます。
- 流動性が優れ、形状の自由度があります。
- PP/GF含有量72wt%のランダムシートです。

## 「クイックフォーム®」の位置づけ



# 特徴

## クイックフォーム®とは

東洋紡エムシー独自の含浸技術で、ガラス繊維と熱可塑性樹脂(PP)から構成されたプレス用シートです。



ガラス繊維



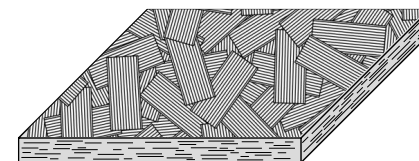
熱可塑性樹脂



プリプレグテープ



カットテープ



ランダムシート  
「クイックフォーム®」

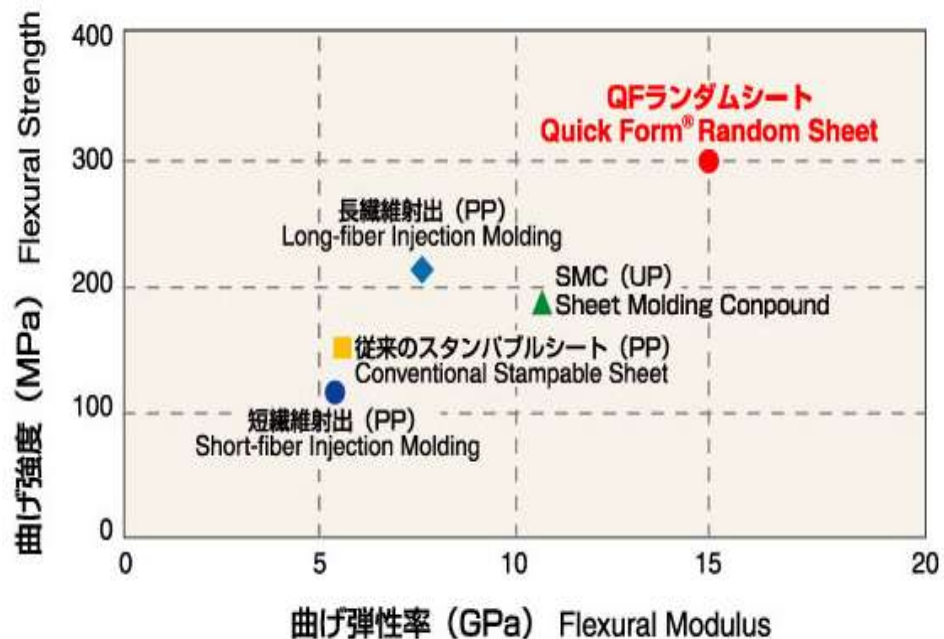
## 「クイックフォーム®」の位置づけ

- 強度・耐衝撃性  
プレス成形用シートでは最高レベルの強化繊維含有率を達成：GF含有率 72wt%
- 高流動  
ガラス繊維と熱可塑性樹脂が分離せずに、形状の自由度があります。
- 疑似等方性  
ガラス繊維がランダムになっており、面内が疑似的に等方性となり物性が安定しています。

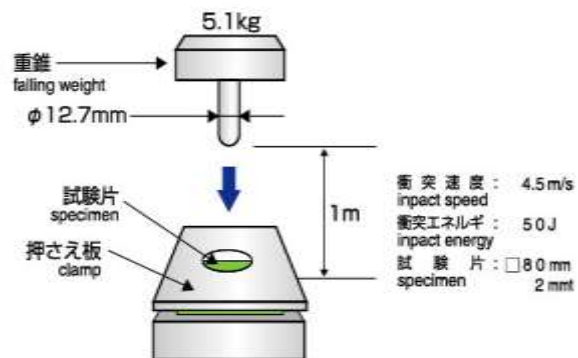
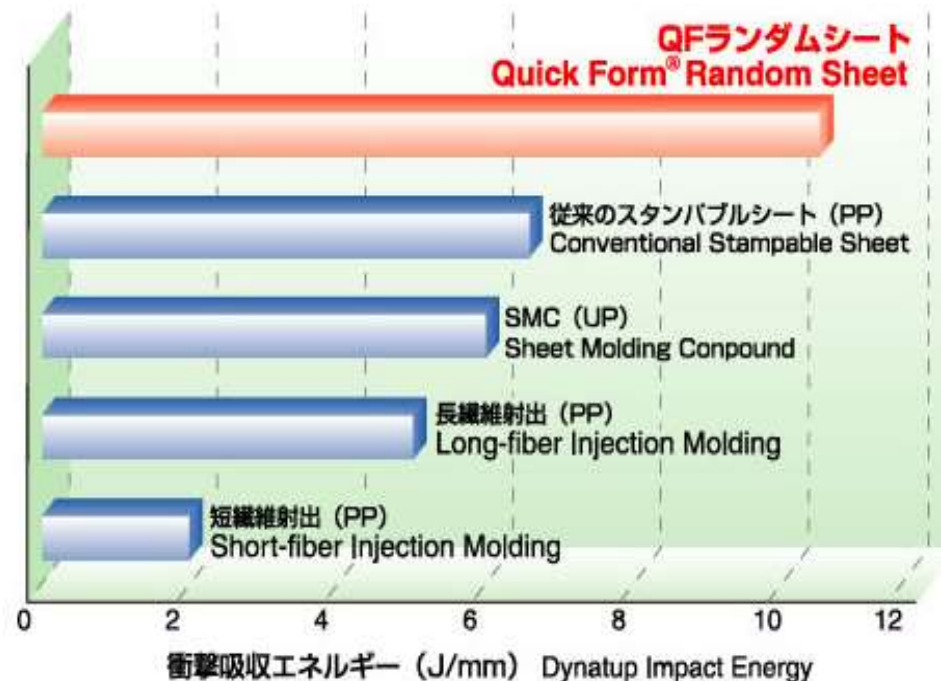


# 仕様・性能

## 高強度



## 耐衝撃性



計装化落錘衝撃試験 (ASTM D 3763)  
Instrumented Falling Weight Impact Test

# 仕様・性能

## 基本物性

項目	unit	QF-001
強化材	GF	
マトリックス樹脂	PP	
繊維含有率	vol%	48
	wt%	72
比重	-	1.69
引張弾性率	GPa	15
引張強度	MPa	180
圧縮弾性率	GPa	17
圧縮強度	MPa	210
3点曲げ弾性率	GPa	15
3点曲げ強度	MPa	300

# 仕様・性能

## 他素材との比較

	射出成形	QuickForm™	SMC	連続繊維
樹脂種	熱可塑性樹脂 (PP、PA等)	熱可塑性樹脂 (PP、PA等)	熱硬化性樹脂 (不飽和ポリエステル等)	熱硬化性樹脂 (エポキシ等)
基材の状態	ペレット	シート状	シート状	プリプレグテープ
成形方法	樹脂を溶融し射出、固化	外部加熱で溶融させた シートをプレス	シートを型内に投入後 プレスして硬化	テープを積層後 型内で硬化
基材の保管	制限無し	制限無し	制限有り (反応しない条件で保管)	制限有り (反応しない条件で保管)
基材加熱温度	高い (融点以上の加熱が必要)	高い (融点以上の加熱が必要)	低い (室温～120℃程で反応)	低い (室温～130℃程で反応)
成形圧力	≥30MPa (型締力)	30～35MPa	5～10MPa	0.5～1MPa
成形時間	短い (～30秒)	短い (1～5分)	短い (1～5分)	長い (2時間～)
曲げ強度	△ (260MPa@PA6/GF30)	○ (300～400MPa)	△ (150～200MPa)	◎ (1100MPa:繊維方向)
耐衝撃性	△	◎	×	○
再成形	可能	可能	不可能	不可能

# 仕様・性能

## 優れた成形流動性

ガラス繊維と熱可塑性樹脂(PP)が分離せず、リブの根本から先端まで、繊維含有率は同等です。



# 成形ガイド

## スタンピング成形ってどんな成形？

### ①ブランクング Blanking

成形する製品の形状・重量に応じて  
クイックフォームを裁断しブランクをつくる

Cut out of QuickForm™ QF-Sheet blanks with specified weight and dimensions in accordance with the shape and volume of product.

### ②加熱 Heating

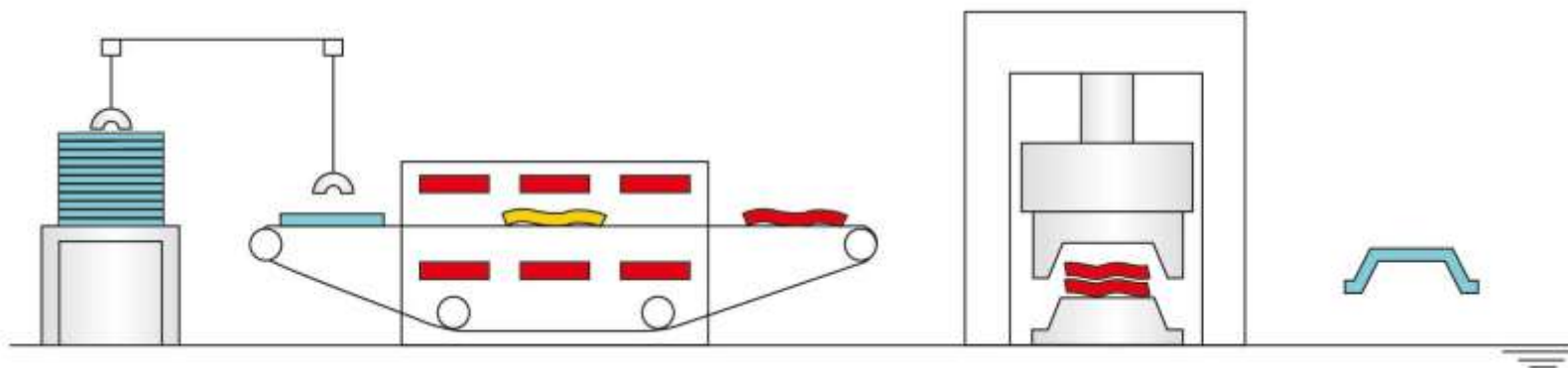
赤外線等の加熱装置でブランクを  
200～230℃に加熱し、樹脂を溶融させる

Heat the blanks with an infrared over to a temperature between 200 and 230℃ until the matrix resin melts.

### ③プレス Pressing

加熱したブランクを速やかに金型に設置し、  
スタンピング成形する

Promptly load the heated blank in the mold and form it into the desired shape.



スタンピング成形は、熱硬化性のSMCと似ています。

# 成形ガイド

## クイックフォーム®の基本的な成形条件

項目	PP/GF	備考
予備乾燥時間	不要	
基材加熱温度	200~230℃	
金型温度	80~130℃	
成形圧力	10MPa~	成形品形状に依存
金型抜き勾配	1°	
加熱装置	遠赤外線ヒーター※	
成形サイクル	0.5~5分	成形品厚み、形状に依存

※近赤外線ヒーターを使用すると基材加熱時間が短縮できますが、使用する基材の厚みを薄くする必要があります



# 成形ガイド

## 成形工程の詳細と金型の構造



成形品と同体積、同重量の加熱  
ブランクをチャージする。

The loaded blank must have the  
same volume and weight as the  
product to be molded.

材料はプレス圧力により流動  
しながら、冷却も始まる。

The pressured material flows  
along the cavity, then begins to  
cool.

流動、賦形された材料はシアエ  
ッジによりシールされ、取り出せる  
状態に固化するまで保圧し、成  
形完了

The formed material is sealed by  
the shear edge and kept  
pressurized until it is solidified  
enough to be taken out. This  
completes the molding process.

# 採用事例

## 金属代替え

安全靴先芯

- ・軽量化
- ・自由なデザイン

62g→38g 軽量化率39%



# 注意事項

---

## 責任に関する注意事項

- 本ウェブサイトに記載している内容は、ナチュラル又は一般ブラックの物性値になります。色によっては物性値が変わる可能性があります。
- 本ウェブサイトの記載事項は弊社の知見と経験に基づいたものです。これらの事項は、成形条件や使用方法などによって変わります。また使用目的によっては、産業財産権や法的規制も存在する可能性があります。ご使用にあたっては、十分ご検討して頂いた上でご利用ください。
- 当材料を医療用途、軍事用途、食品接触用途のほか、もしも本品に欠陥があった場合、生命、身体に危害を及ぼすおそれの強い製品への使用または多大な物的損害を発生させるおそれの強い製品への用途に使用される場合は別途事前に必ず連絡ください。
- 当材料の輸出、および当社材料を使用した製品の輸出は外国為替及び外国貿易法等の関係法令の遵守をお願いします。
- 各国の化学物質関連法規制により当材料に使用している化学物質が規制を受け、別途申請が必要な場合や輸出入ができない場合がございます。お客様が当材料の輸出入者になる場合は、当社にお問い合わせください。
- 本資料の内容は作成時点で入手できる資料、方法、データなどに基づいています。その後判明した知見により予告なく改訂することがありますので、ご了承ください。