

技術資料

ポリカーボネート中空パネル

ツインハートPC

第一大宮株式会社

2004.12

ツインハード PC 技術資料

目次

1. ツインハード PC とは？
2. 用途
3. 規格
4. ツインハード PC の特性
 - 4-1. 一般物性
 - 4-2. 耐薬品性
 - 4-3. 耐熱性
 - 4-4. 自己消火性
5. ツインハード PC の加工方法
 - 5-1. 切断加工
 - 5-2. 穴あけ加工
 - 5-3. 折曲げ加工
 - 5-4. 熱加工
 - 5-5. シーリング・接着
 - 5-6. 印刷

1. ツインハード PC とは？

ツインハード PC とは、ポリカーボネート樹脂を素材として、中空一体押出により成型された中空構造パネルです。

ポリカーボネート樹脂のもつ特性、高い透明性・強靱な耐衝撃性・低温から高温にいたる幅広い耐熱性をそのまま発揮します。

さらに中空構造だからこそ、①同じ厚みの PC シートに比べ格段に軽い軽量性 ②複層ガラスに匹敵する保温性 ③構造から生まれる美しいシルエット、を併せ持った画期的な素材です。

特長

1. 高い透明性

ツインハード PC(クリア)は、全光線透過率76%以上を保持する高い透明性が特長です。

2. 高い耐衝撃性

ガラスの約60倍、アクリル板の約15倍の高い耐衝撃性能を発揮します。

3. 自己消火性

火元が遠ざかると自然と消火しますので、延焼が防げます。

4. 耐候性

耐候性処理を施していますので、長期間屋外での使用が可能です。

5. 耐熱・耐寒性

110℃～-20℃まで、実用的に使用できます。

6. 保温性・断熱性

複層ガラスに匹敵する熱還流率を示します。

7. 軽量

ガラスの約1/10の重量で、持ち運び・施工が容易です。

2. 用途

インテリア

店舗装飾 ・ ディスプレー ・ パーティション ・ 家具 ・ 建具

エクステリア

防風板 ・ 採光窓 ・ 屋根、 ・ 雪囲い ・ ベランダ ・ テラス

温室被覆材

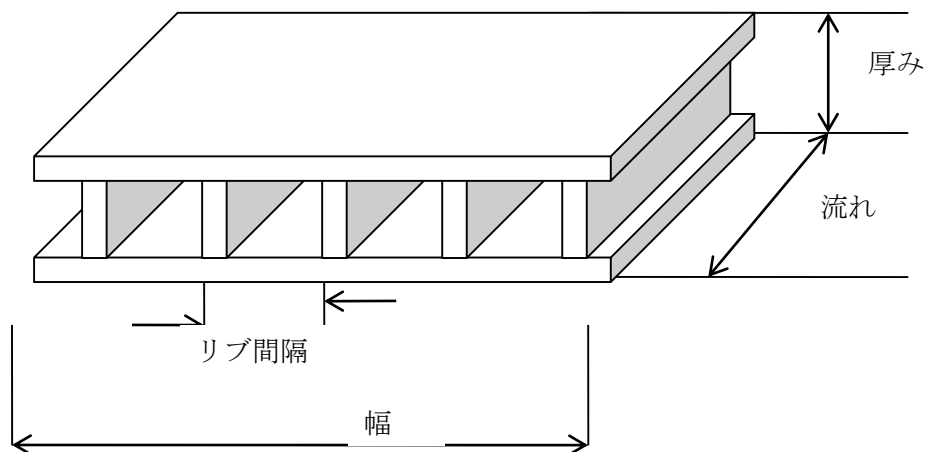
温室パネル ・ 家庭園芸用 ・ 養殖 ・ 畜舎

その他

看板 ・ ディスプレー ・ 照明カバー ・ 輸送車両部材

3. 規格

項目	小項目	単位	4mm		6mm	
			規格値		規格値	
厚み		mm	4.0		6.0	
寸法	巾	mm	1,205	910	1,205	910
	流れ	mm	2,420	1,820	2,420	1,820
リブ間隔	—	mm	6.0		6.0	
ライナー厚み	—	mm	0.26		0.36	
リブ厚み	—	mm	0.45		0.48	
目付け	—	g/m ²	900		1,300	



4. ツインハード PC の特性

4-1. 一般物性

項目	単位	測定方法	4ミリ厚	6ミリ厚
			クリア	クリア
厚み	mm	-	4.0	6.0
単位目付	g/m ²	-	900	1,300
曲げ強度	MD	JIS K 7203 準拠 幅 50mm	225.3	500.7
	TD		45.8	98.4
エンドクラッシュ	MD	JIS K 7181 準拠 幅 50mm	1,007	1,873
	TD		104	219
フラットクラッシュ	N	JIS K 7181 準拠 50x50mm	7,970	6,477
耐衝撃性能	-	JIS K 7211 準拠	表面に僅かに凹みを生じるが破壊せず	表面に僅かに凹みを生じるが破壊せず
光線透過率	%	波長 400~800nm	76	81
熱貫流率	W/(m ² ·K)	JIS A 1420	3.9	3.6
線膨張係数	10 ⁻⁵ /°C	ASTM D696	7	7

ただし、値は測定値で保証値ではありません。

4-2. 耐薬品性

ポリカーボネート樹脂は、薬品の種類によっては、物性を劣化させたり、変色を起こしたりするものがあります。

薬品の種類	劣化・変色を 起こさない薬品	劣化・変色を 起こす恐れのある薬品	劣化・変色を 起こす薬品
ガス	亜硫酸ガス		塩素ガス
溶剤	エチルアルコール ホルムアルデヒド	四塩化炭素	アセトン ベンゼン クレゾール メチルアルコール 塩化メチレン トルエン キシレン
油	石油 潤滑油	ガソリン	トリクレン ベンゼン
酸・アルカリ	硫酸(10%) 硝酸(10%) 塩酸 酢酸	水酸化ナトリウム	王水 クロム酸 濃硫酸 濃硝酸 水酸化カリウム

注) 塗料は油性を避け、水性塗料をお使いください。

油剤・乳剤農薬は、散布時「ツインハード PC」に直接かけない様にしてください。

4-3. 耐熱性

ポリカーボネート樹脂は、熱可塑性汎用樹脂の中で最も高い使用温度範囲を有します。ポリカーボネート樹脂の使用可能温度上限は110℃です。(図-1)

図-1 温度変化による曲げ応力とたわみ量

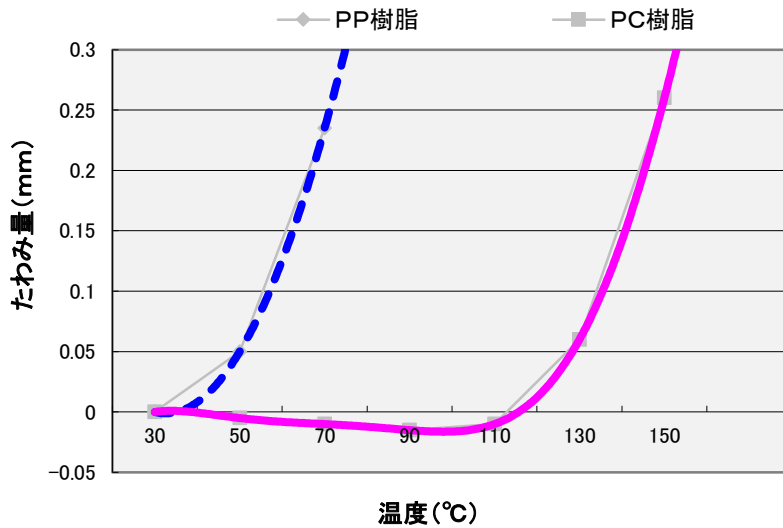
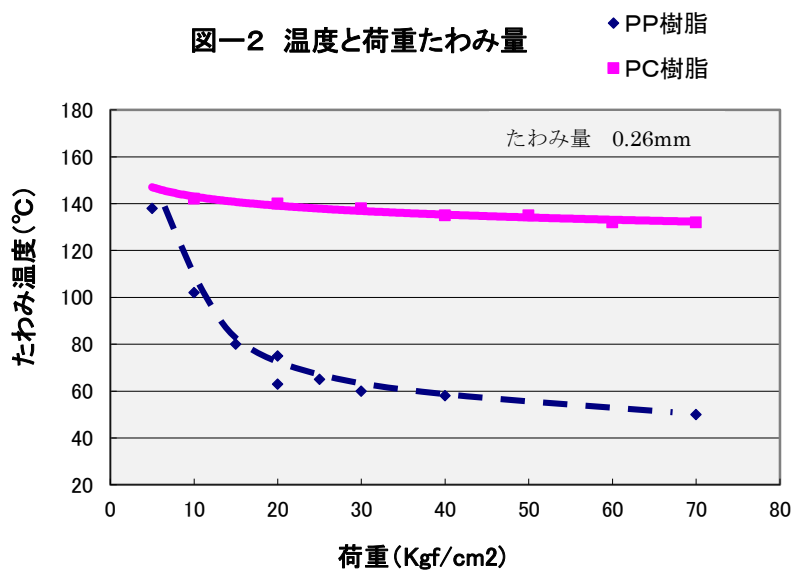
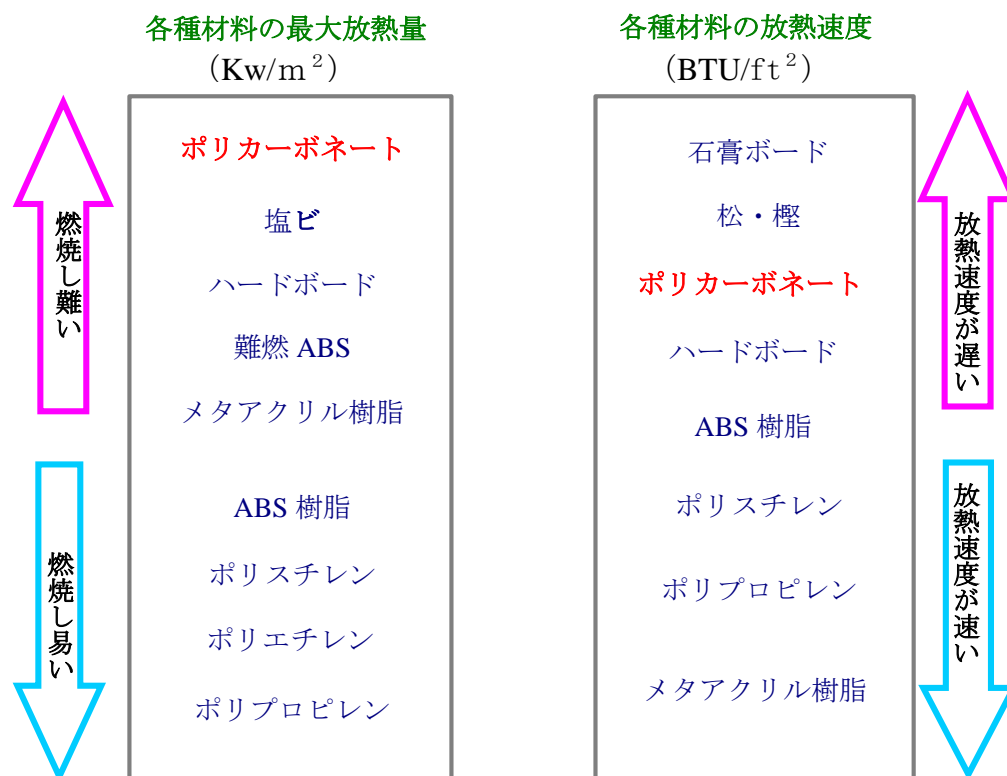


図-2 温度と荷重たわみ量



4-4. 燃焼特性

ポリカーボネート樹脂は燃焼時の放熱量が少なく、放熱速度も遅いため自己消火性樹脂となります。



延焼性とは、材料が燃焼しているとき、その燃焼熱が高いと近隣の材料がその熱によって着火し、燃焼が拡大することです。

5. ツインハード PC の加工方法

5-1. 切断

一般的なプラスチックの加工器具を使って切断します。

1) カッターナイフ

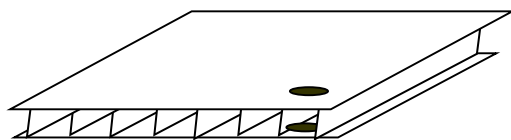
定規を当てながら、カッターナイフで簡単に切断出来ます。

2) 電動工具

丸鋸などの電動工具は、刃型の細かいチップソーやダイヤモンドホイールをお使いください。

5-2. 穴あけ

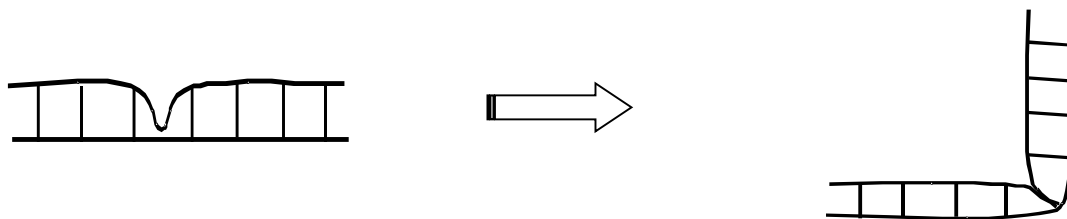
ハンドドリル、ボール盤で簡単に穴あけできます。刃は金属用ドリルを使って下さい。
穴の位置は、外側に必ず少なくとも1本のリブが残るような位置にして下さい。



5-3. 折曲げ加工

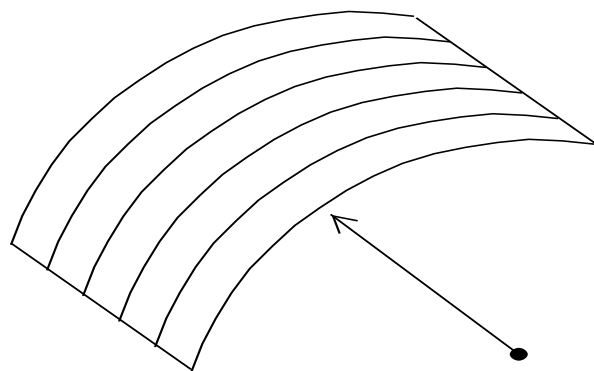
1-1) 冷間加工

プラスチック段ボールと同様、段ボール用スリター加工機等で中空部を押し潰し、折り曲げ加工が可能です。



1-2) 冷間加工

ツインハード PC は強制的に曲げて曲面での使用が可能です。



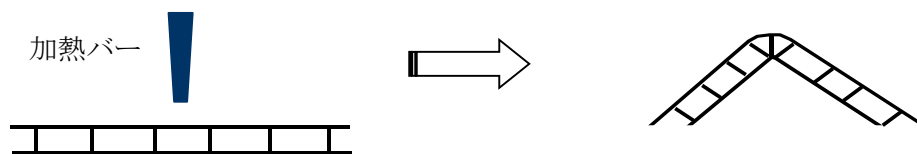
最小曲率半径

4 mm厚 800 mm

6 mm厚 1200 mm

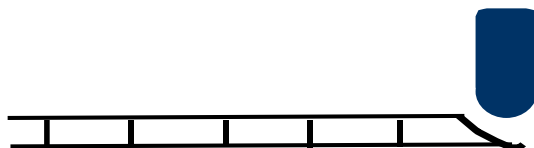
2-1) 熱加工

ツインハード PC は、熱加工により容易に折り曲げ加工が可能です。
加熱温度はツインハードを溶融させない150～170度程度が適当です。



2-2) 熱加工(端面加工)

ツインハード PC は、熱加工により端面をシールすることが可能です。



2-3) 真空成形

ツインハード PC は通常の真空成形が可能です。

2-4) 熱曲面加工

ツインハード PC は強制的に曲面を作れますが、最小曲率半径を越える小さな曲面は熱成形により得る事が出来ます。

5-4. 接着・シーリング

1-1) 溶剤接着

ツインハード PC の最も簡単な方法は、エチレンクロライド溶液を片面に薄く均一に塗布し、
貼り合わせる事で接着できます。

1-2) 接着剤接着

ツインハード PC の接着剤は、ボンド・サイレックスクリヤー(コニシ株)が適当です。
ホームセンター等で市販しています。

1-3) シーリング

施工時の取り付け、隙間部分の処理には、アルコール系のシーリング剤をご使用
ください。

トスシール380(モメンティブパフォーマンスマテリアルズジャパン合同会社)
シーラント 72(信越化学工業株)
ポリカシール (シャープ化学工業株)

5-5. 印刷

ツインハード PC の印刷は、ポリカーボネート専用の印刷インキをご使用ください。

PCインキ 8000シリーズ(十条ケミカル株)