

恒温槽による簡単な複合材料積層板の成形法

1 . 必要な機器 , 道具類

- ・ 恒温槽 (低温乾燥器)

Fig.1 ならびに別紙を参照

- ・ 試料台

本研究室で使用している恒温槽は化学用であり , 付属している棚の耐荷重は 8kg と小さい . そのため , 試料台を自作し , 恒温槽内部の底面に設置してある (Fig.1 参照) . なお , 参考までに恒温槽内部の底面に備え付けられたヒーター部の写真を Fig.2 に示す .

- ・ 積層板成形用ジグ

本研究室では 250mm × 250mm × 20mm のアルミ板 2 枚を使用

- ・ 加圧用シャコ万力

- ・ トルクレンチ

シャコ万力の締め付け力を一定にするのに使用

- ・ 離型フィルム

ジグと積層板が接着するのを防止
テフロンシート等

- ・ スペース (ダム)

樹脂が流出し , 積層板が変形するのを防ぐ .

シリコンゴム等



Fig.1 恒温槽内部の様子



Fig.2 恒温槽内部の様子 (ヒーター部)

2 . 成形手順

- プリプレグを所定の大きさに切断し , 積層する
- Fig.3 に示すように , アルミ板の上にテフロンシート プリプレグ テフロンシートの順番に重ねる . その上からスペーサーの枠 (シリコンゴム) をはめ , 最後にアルミ板を載せる .
- アルミ板を上下からクランプではさみ , 加圧する . 圧力は 0.7 ~ 1.0MPa 程度 . (Fig.4 参照)
- 恒温槽の中に入れたら扉を閉じ , 温度スケジュールを入力してからスタート (Fig.5 参照) .
温度スケジュールはプリプレグ製造メーカーにお問い合わせください .

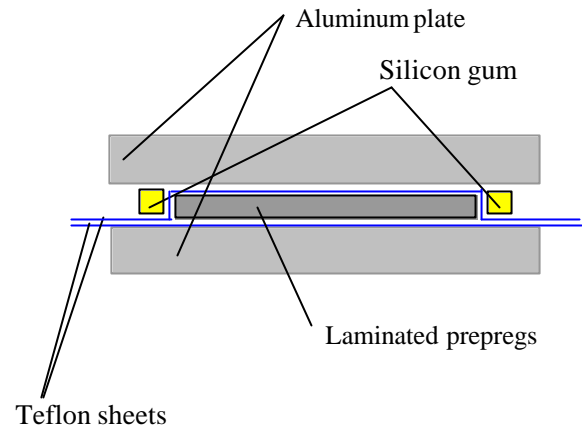


Fig.3 積層用ジグとプリプレグの配置図



Fig.4 加圧方法

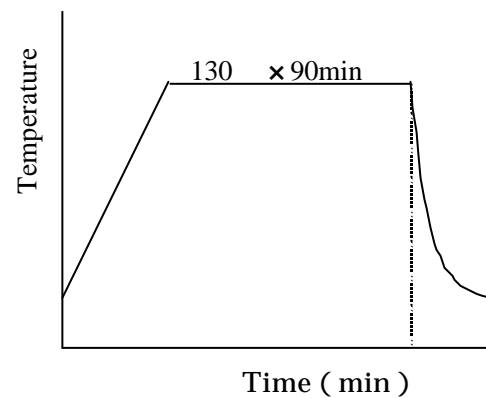


Fig.5 温度スケジュール(参考)

現在使用しているプリプレグ（東邦レーヨン製 Q-1111）

繊維目付・・・250(g/m²)

樹脂含有率・・・38.0(%wt)

硬化温度・・・130

サイズ・・・1000mm 幅

GHクラフトより購入（カーボン UD プリプレグ，130 キュア）

成形に関する補足

使用しているシャコ万力・・・SUNKEY 製（75mm）

大雑把な計算によると，50kgf・cm のトルクで締め付けたときの軸力が約 1 トン

圧力を 0.7MPa にするためには，締め付けトルクを 55kgf・cm とすればよい．

（ アルミ板の寸法が 25cm × 25cm の場合 ）