

一体成形による電極貼付け方法

電極としては銅箔を適当な大きさに切断したものを使用する。研究室の経験から、2電極法では電極幅は10mm以上必要である。4電極法を用いることで、幅の小さい電極にすることも可能である。電極用銅箔はプリプレグを硬化させる前に貼り付けるので接着剤を必要としない。CFRPの母材のエポキシが接着剤となる。銅箔は厚さ0.02mmのものを用いている。作業手順を以下に示す。

銅箔を適当な大きさに切断する。

銅箔のプリプレグに接着する面を紙やすりで研磨し、接着表面を凹凸にする。

やすりは400番を用いるのが適当である。

アセトンでやすりがけした面を清掃する。

プリプレグの表面をアセトンで拭いてエポキシを除去する。

電気ポテンシャル法では炭素繊維の導電性を積極的に利用するため電極である銅箔と炭素繊維が接触することが重要である。

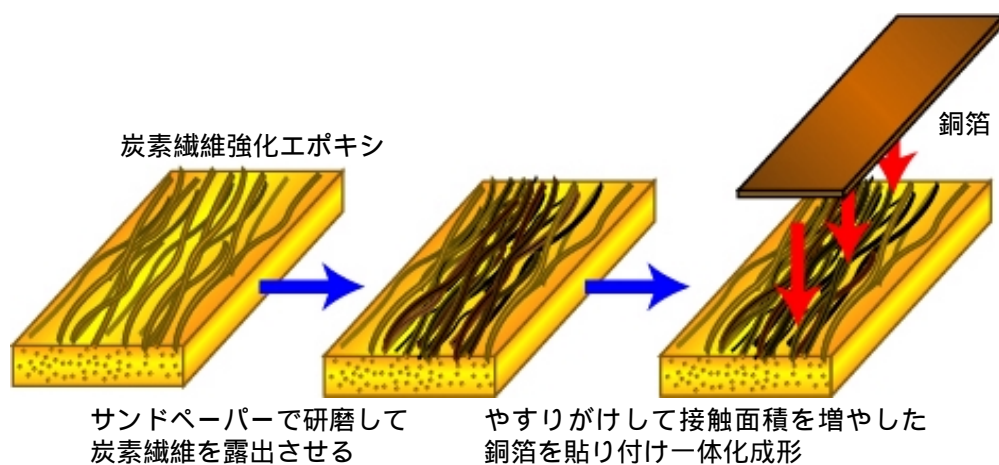


図1：電極貼付けの手順

既存構造への電極作成方法

既存構造の場合には、CFRP積層板表面の樹脂層を取り除く必要がある。ホットプレス成形した板材では、樹脂層を除去しなくても導電性がある場合があるが、確実な導電性を得るにはやはり積極的に樹脂層を除去すべきである。樹脂層除去には研磨法と焼却法がある。

研磨法

CFRP表面を400番程度の紙やすりで研磨して、十分に炭素繊維が表面に出ることを確認する。

焼却法

光ビーム式はんだ付け装置を利用すれば、容易に表面樹脂層だけを瞬時に除去できる。ただし、光強度などは板厚との関連で試行錯誤する。

以下に電極作成方法を述べる

- (1) CFRPの表面樹脂層を除去する
- (2) 銅箔を準備する(上記一体成形法と同じ方法)。
- (3) 常温硬化あるいは高温硬化エポキシを電極作成位置に塗布し、銅箔を載せる。そして圧力をかけながら硬化させる。