

## 折れた部分に骨を入れて接着する時にセンターを出す方法

トムさん 4/30/2016

人形の手足や飛行機の翼あるいは車輪の軸などが折れたということで、修理に持ち込まれることがあると思います。

今回、先輩ドクターから教わった方法「折れた部分の両面に穴をあけて骨を入れて接着剤を塗る」に、骨を挿入する穴のセンターを出す際の工夫を加えました。

穴が1個ならばセンター位置の精度はあまり必要無くて、穴の径の遊びで位置ずれを調整できると思います。しかし、強度を考慮して**骨を2本入れようとしたため、穴のセンター決めが厳しく**なってしまったのがきっかけです。

解決のポイントは、**両面接着テープ**の利用です。

以下、写真1のようにハサミの指入れ部分の折れを修理した事例でご説明します。

「折れた部分に穴をあけて骨を入れる」ことにしたのですが、接着補強を強化するために写真2のように上下に直径0.8mmの釘の骨をそれぞれ2本入れることにしたため、困った事が起こりました。

つまり、接合する2面の穴の位置をどう上手く一致させるか？という問題です。



写真1 指を入れる部分のプラスチックが折れたハサミ

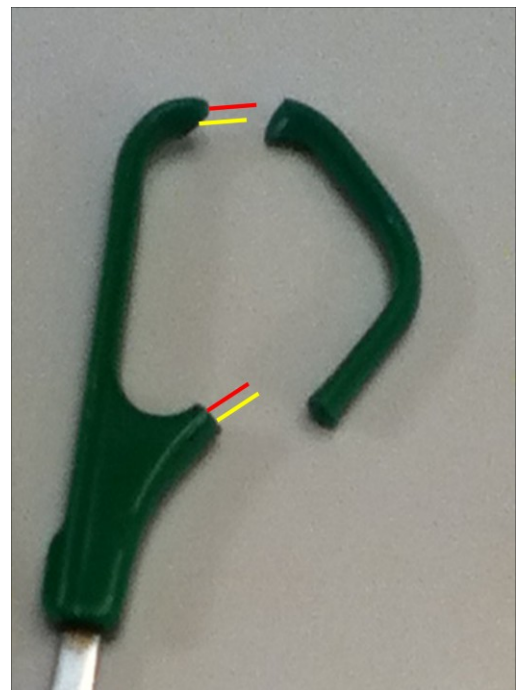


写真2 折れた部分の上下にそれぞれ2本の骨を入りたい

以降、図1に示すように、折れた部分で接合する2面をA面とB面とし、両面の赤と黄色の2つの丸がドリルで穴をあける箇所です。理想的には、A面とB面を合わせた時に、両面上の赤丸と黄丸の位置がそれぞれ一致するように穴があいているようにしたいわけです。穴が1個ならば2面の穴の位置がずれても骨入れの際に穴の径の遊びで調整できると思いますが、2個となると2本の骨のずれは厄介です。

最初、魚拓のように、A面にマジックペンを塗った後にB面を合わせて穴の位置を転写しようとした。しかし、断面が平面で無いこともあり、上手く転写できませんでした。

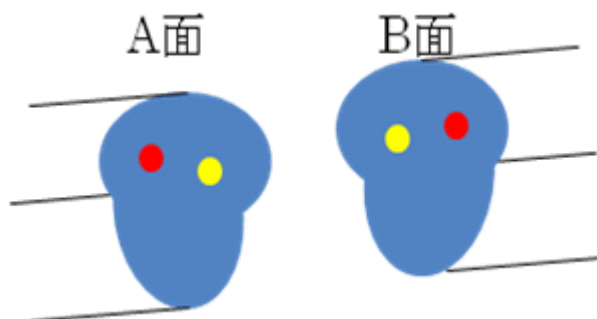


図1 折れた部分の接合すべき2面 (A面, B面)  
2穴の場合は、穴同士のセンター合わせが厳しい

そこで、図2に示す一般的な両面接着テープを使うことにしました。両面接着テープは、糊面と台紙から成り、糊面と台紙を分離できます。また、図2では、糊面を緑色で表してますが、実際は半透明になっています。



図2 両面接着テープの構造

まず、片面 (A面) の適当な位置に穴を開けます (図3)。図3では、二つの穴と深さを赤と黄色で示しています。次に、穴を空け終えたA面に、両面接着テープを貼り付けます。

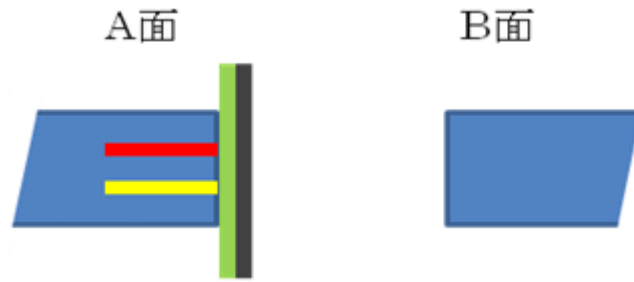


図3 穴を空け終えた片面（A面）に，両面接着テープを貼りつける。

次に，A面上の両面接着テープの台紙を剥がし，透けて見えるA面の穴に印を付けます（図4）．糊面の透明度が低い場合は，予めA面上の穴の位置に白ペン等でマーキングしておくとうよいと思います．また，台紙を剥がす際は，糊面と台紙の間にカッターの刃先を差し込むと容易に剥がれます．なお，A面とB面の接合面は，折れた際に実際には図4の様な平面では無く凹凸の合わせ面になっていますが，テープに糊が付いているため，凹凸面であっても上手く貼れます．

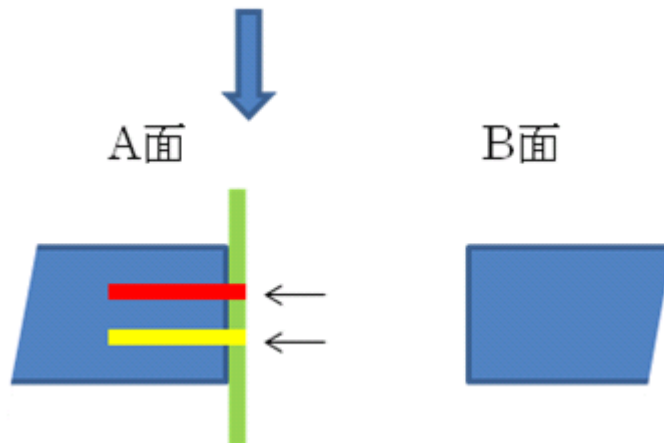


図4 台紙を剥がし，透けて見えるA面の穴に合わせて糊面に印を付ける

次に，A面に貼りついている両面接着テープの糊面にB面を押し付け，糊面をA面からB面に付け替えます（図5，図6）．以下，図7，図8，図9と続き，結合補強を完了します．

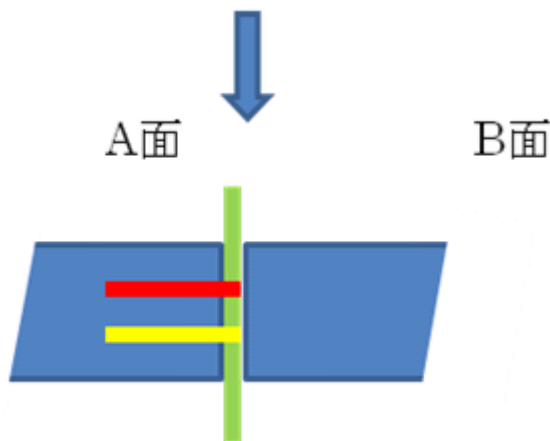


図5 B面を糊面に押し付ける

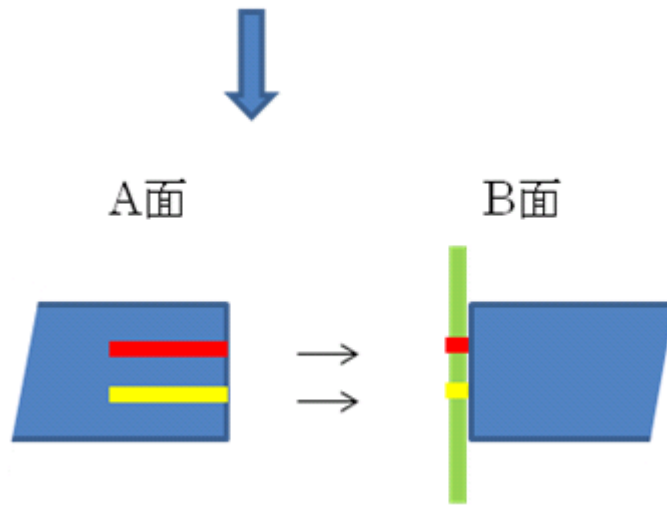


図6 両面接着テープの糊面をA面からB面に付け替える  
(糊面をB面に被せるようにすると容易)

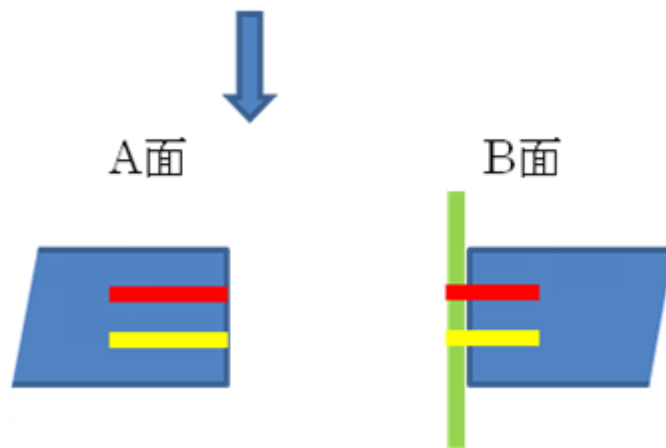


図7 B面に移動した糊面上の印に合わせてB面に穴を空ける

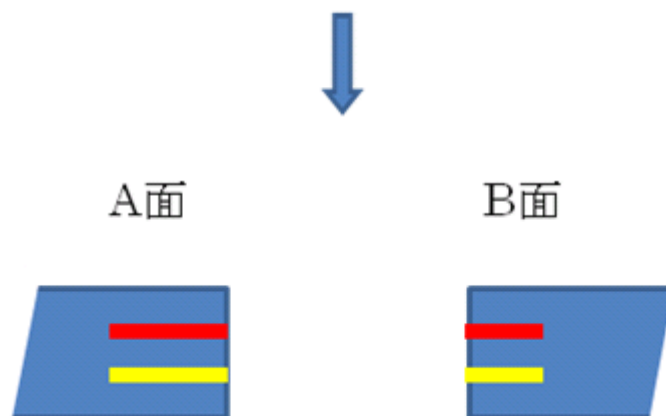


図8 B面に移動した糊面を取り除いて  
A,B面の穴の位置合わせ終了

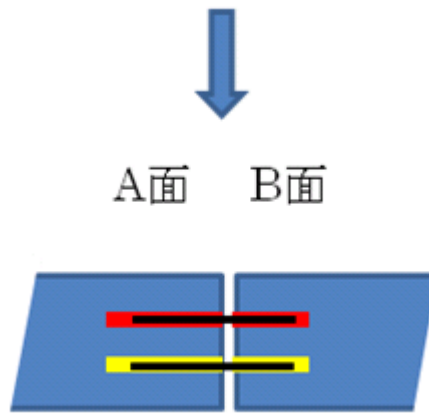


図9 A面とB面の穴に骨となる釘（黒線で表示）を入れ，接合面の隙間に接着剤を流し入れて，結合補強完了．

写真3は，修理完了後のハサミです．前出の写真2に示したように，上下にそれぞれ2本ずつ直径0.8mmの釘を骨として計4本入れています．接合した面にズレが無いいため接合部の出っ張りが指に当たることも無く，上手く行った気がします．

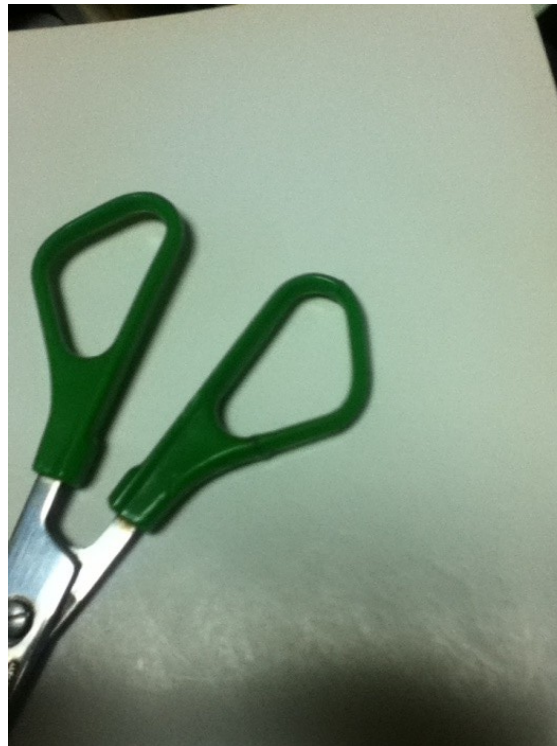


写真3 結合補強修理完了後のハサミ

以上，  
両面接着テープを利用した接合面の穴の位置合わせの一案のご紹介でした．  
皆様のご参考になれば幸いです．