

## 裏側から押し出すか、表側から引き出すか

—本日は、お集まりいただき、ありがとうございます。

初めに、ある損傷写真を用意しています。写真を見て、どのようなツールを使い、どのように修復していくのか一人ずつ修理計画を発表いただき、そこから意見交換へと移らせていただきます。

**永縄** 近年の軽自動車のパネルは非常に薄く、修理作業性が悪いので、叩くとすぐに延びてしまいます。できることならデントリペアの技術を利用して裏側からゆっくり押し出し、それなりの形に整えていく方法が考えられます。ただし、このケースでは裏側にインナーパネルがあるので、ツールが非常に入りにくい可能性が高いです。

もう一つは、ハンダを用いた引き出

し钣金です。スタッド溶植機で作業すると早いのですが、裏側が焼けてしまうとその処置や錆の問題も出てきます。だから、少し手間は掛かりますが、ハンダでゆっくり引き出すほうが意外にきれいに仕上がるような気がします。

手順としては、横方向のプレスラインが一番硬いところなので、ここを出しながら形が整ってきたら縦方向のくぼみの深いところを出します。ただし、気を付けないといけないのは、調子に乗ってやり過ぎるとパネルを延ばしてしまいますので、ある程度までで辛抱して、次の段階にパテを入れるほうが良いと思います。

**高橋** 普段の作業ではデントリペアを採り入れています。デントの良いところは、光を当てて目でひずみが見られる点です。押し出すだけではなく、ひずみを手で触っても分からないレベルまで修正できます。

ですが、この損傷は位置が位置なの

で、塗膜を削ってコンデンサースタッドで作業したほうが早いと思います。その中で、デントリペアの手法も採り入れるという感じで作業したいです。

まず縦の傷に対して、コンデンサースタッドで作業します。裏焼けしにくいこのツールを使えば、延びを発生させずに数を打てますし、周り比べてプツツと出ない程度に抑えて引けば、塑性変形はほぼなくなります。

それから横のプレスラインを作業します。なぜなら、縦の塑性変形が鋼板を押さえつける、また凹もうとする力をすごく加えているので、これを抜かないと出にくいからです。逆に言うと、これをある程度抜いてから引っ張ると非常にスムーズに出ると思います。

後は、横のプレスラインの腰をデントで持たせて、センターポンチで凹ませないように腰だけを取る。その段階で初めて、凹みを引っ張っていきます。そうすれば、ひずみはかなり良いところまで钣金の時点で抜けます。

やはりパテは少ないほうが、ひずみは抜きやすいです。常に、1回のパテで面出しができるまでは必ず钣金しようと思って作業しています。

**久保** 私も初めから塗膜を削って、縦の谷からスタッドで作業をします。それを引っ張りながら山を押さえっていきますね。それから面を出した後、横のプレスラインを出して終わりです。

この程度の損傷だったらスタッドを粗く打っても大丈夫だと思います。15mm間隔ぐらいで引っ張りながら叩いて、もう少しという部分を足しながら、最後に横のラインを定規で決めて終わります。

スタッドで打つと裏側が多少焼けますよね。その後、何年か経ってから裏側の跡を見られたことはありますか？

### 損傷写真

スズキ・ワゴンR (MH23系) 塗色: スペリオホワイト 26U (2/S)

**損傷状況** 左フロントドアを開けた際、ぶつけてできたプレスラインに掛かる傷 (前下部の損傷はないものとする)。

カーオーナーからの要望で、取替ではなく钣金修正することとなった。



損傷面積 タテ約25cm×ヨコ約20cm程度  
外板钣金修正指数 2.1 (損傷ランクC 5~6dmf)



**高橋** 茶色く錆びますよね。

**久保** 5～6年経っても、まず錆が進行していることはないと思います。だから、防錆剤できっちり処理しておけば、焼けていても大丈夫。ただ、見える部分はサンドペーパーを当てて塗装しますが。裏側は焦げてでもそれほど錆は進行していないと私は思っています。

基本的に、钣金のポイントはプレスラインです。このラインが出やすい環境を作るといスタンスで作業しています。骨格修正でも、よく当たった方向から引けという人もいますが、私の場合は前から引っ張って、それから横に引っ張ります。シワが延びやすいようにしてあげるという考えでやっています。

**康川** 私も10年以上前から钣金の粗出しにデントリペアを採り入れていますが。本来、钣金は凹んだ真ん中から出すと思いますが、デントは端から出していきます。

私が最近、皆に教えているのは、バーナーなどで塗膜が焼けない程度の温度で熱をかけることです。そうすると、意外にポコンと出てきます。それから、塑性変形の箇所をセンターポンチで軽くハンマーで叩きます。高張力鋼板は凹んだら元に戻りませんから、全体を凹ますように少しずつ塑性変形を潰していきます。

スタッドで引くとしても、真ん中は最後に残して一番端から不織布の細いベルトサンダーでほんの少しだけ塗膜を削り、じわっと引っ張り出します。スライドハンマーは一切使いません。デントの要領をスタッドで作業するイメージです。

**久保** ワッシャピンの代わりにですか？

**康川** そうです。表側からだとよく見

えますから。それを順番にずっとやっていきます。

高張力鋼板の損傷は、紙がぐちゃぐちゃとなった状態と同じですから一気に出せません。だから、1カ所ずつ解きほぐしながらすれば、全体が凹んでも張りが出てきます。それから、裏側に弾性のある接着剤を順番に入れていきます。

ちなみに、高張力鋼板に熱をかけたことはありますか？

**久保** よくやります。酸素アセチレンガスを使って軽くあぶると、高張力鋼板はすぐに柔らかくなって、ポコンと軽く出ます。

**康川** 200℃くらいが限界でしょうか。私はいつも温度計で測りながら作業します。

そこからパテを付けます。皆さんはフェザーエッジを出すと思うのですが、それによって余計に高張力鋼板は延びてしまいます。だから、これで充分です。私はこの方法で何回も作業しています。

**川崎** それでうまく下地処理はできますか？ この状態でパテを付けて、遠赤で加熱して、パテを研いでひずみを抜いて、塗装工程に入れるとは思えないのですが。

**康川** 今まで何回もこの方法でやっていますが、大丈夫です。

## 近年の鋼板は、熱をかけて修正するには難しい

**川崎** 今の鋼板は約100℃の温度で硬くなるように作っているとカーメーカーも鉄鋼メーカーも言っています。ということは、我々が熱を加えても良いのは100℃までではないかと。

**久保** あれは塗膜の焼き付けの熱で硬くなっているので、その後は特別硬くないと思いますが。

たとえば、アルミのボンネットにしても焼き付け時の温度で材質が硬化します。

**川崎** アルミは熱を加えると軟らかくなりますからね。

この損傷に話を戻しますと、私も永縄さんと同じく、裏側からデントツールを使ってじわじわ押して、角張ったところだけを上から凹凸を作ります。それからパテに張りを持たせるため、反対に私は凹凸を作ったほうが、延びがその凹凸の中に残るから良いと考えます。

**康川** デントで出過ぎたところをハンマリングしたら、凹凸になりますよ。

**川崎** そうではなく、裏側からデントで押し出すのであれば、5カ所くらい押せば充分。むしろ、5カ所以上押しではダメだと思います。

**康川** ですが、裏側からデントツールが入りにくいでしょう。

**川崎** 裏側を見る限り、薄いツールであれば充分に入ると思います。テコの原理で出せるので、5カ所くらい裏側から押せば終わり。同じようなことを永縄さんも話していたので、「一緒やな。やっぱり今もそうなんや」と。

**永縄** いや、おそらく工場によってやり方は違うでしょう。

**川崎** でも、今はベークハード鋼板（BH型ハイテン）が軽自動車には当然のごとく使われていますから、どれだけ頑張っても熱をかけて修正するのは難しいと思います。

そこで、奈良県車協ではどうにかして钣金しようと考えて、工場に置いてある取り替えたパネルをそれぞれ1枚ずつ持ち寄って、皆で钣金修正して、