㈱アライヘルメット
〒330 埼玉県大宮市東町2-12
☎0486(41)3825-7

ARAI NEWS

Actual Story From Inside.

SFL
(スーパーファイバーラミネート)
誕生の秘密

アライは、バイク好きの集まりです。経営のトップから開発の人間まで、ヘルメット作りをバイクに愛って確かめています。ヘルメットの安全性についても、試験データーだけでなく、人間の感覚を大事にしています。今回はその人間の感覚の追求から、SFLが生まれてきた話をさせて下さい。

ある日、アライのトップが、バイクに乗って走っていた時に、無免許の少年が運転する車が突然行く手をふさぎ、やむなく激突して頭から地面に叩きつけられたことがありました。その時は多少頭がガンガンしただけで、大した怪我もなくすみましたが、社へ戻るなり、開発担当者を集め、発泡スチロール製の緩衝ライナーをもっと柔らかくするように命じたのです。

開発担当者にとっては、寝耳に水の事でした。今までだって、他よりもずっと柔らかい緩衝ライナーを使用してきて、安全性には絶対の自信を持っていたのに、安全性のレベルを維持して緩衝ライナーをもっと柔らかくしたら、通常では帽体の重量をもっと重たくしなければなりません。実際に、それまでも他社がリットル当たり50g位の帽率のライナーを使っているのに対して、アライでは、帽体を頭丈にして42gの柔らかい緩衝ライナーを使用していたのです。

ところが、開発担当者がなんと言ってもトップは、「とにかく俺の頭がガンガンしたのは、緩衝ライナーが硬かったからだ。もっと柔らかければショックも少なかったはずだ。もちろん重量は今より上げてはならない。むしろ下げるんだ。重量を軽くして、緩衝ライナーを柔らかくすれば、理想のヘルメットにまた一歩近づき、必ずお客様も喜んでくれるはずだ。」と引かなかったのです。これがSFL開発の第一歩でした。

帽体とライナーの関係というのは、お互いが密接に関係しあっています。帽体は衝撃を受け止め、それを分散させる役目を持ちます。その分散させた衝撃エネルギーを吸収するのが緩衝ライナーの役目です。

緩衝ライナーというのは、ひとつひとつの独立した気泡が一個一個潰れることにより、頭に加わろうとする衝撃エネルギーを吸収します。ですから柔らかくてある程度潰れやすい方が、衝撃エネルギーは吸収しやすいのです。ただし、もし帽体が頭丈でなく緩衝ライナーだけが柔らかければ、衝撃を受けた時の変形量が大きい為に、その衝撃は緩衝ライナーだけで吸収しきれなくなり頭にきてしまいます。ですから帽体が柔らかい場合には緩衝ライナーを硬くしなければなりません。もちろん緩衝ライナーは、頭に直接触れる部分ですから柔らかい方が良いのですが、その為には帽体を変形量の少ない頭丈なものにしなければならないので、その分重量がかさんでしまうという訳です。

ところが、ヘルメットの規格試験では、帽体をやわにして、緩衝ライナーを硬くする事により、ある程度のデーターを出すことも出来るのです。つまり帽体を破壊しやすくして緩衝ライナーの働きの一部を請け負わせ、緩衝ライナーには、帽体の働きの一部を請け負わせるのです。ヘルメットの軽量化は一般的にこのような方法で行なわれています。しかし、これでは頭に直接触れる部分が壊れにくい硬い緩衝ライナーで、壊れては欲しくない帽体が簡単に壊れてしまうことになります。試験に使われているマグネシウム製の人頭模型ではともかく、大事な脳が詰まっている生身の人間の頭ではちょっと恐いことです。

バイクでも同じような例があります。10年位前までのレーサーでは、フレームをやわにしてサスペンションの一部のような働きをさせてサスは固めのセッティングをして、フレームはあまり頭丈にしないといけないんだなんて言っていましたが、より速く走る現在のレーサーでは、フレームはフレーム、サスはサスと役目をはっきり分けて、フレームはあくまでガッチリとして、その分サスを柔らかくして路面の動きはすべてサスが吸収するようになっています。アライでは、ヘルメットでも帽体はあくまで帽体としての、そして緩衝ライナーには緩衝ライナーとしての役目をさせるのが本来の姿ではないかと信じています。そんな風な考えを持っているアライですから、実はバイクでも今のようなレーサーが出るずっと前から、フレームはもっとしっかりしなければならないと考えていたのです。

こうしてアライのトップがなにがなんでもやりとげなければならないとして、研究に研究を重ね出来上がってきたのが、SFL(スーパーファイバーラミネート)です。SFLは、素材の段階で従来のものよりも30%近く強度が高いものを開発し、独自の成型方法を組み合わせる事により、従来よりも強度が高く、軽量化が可能で、なお且つ緩衝ライナーも従来のリットル当たり42gから38gとより柔らかいものが使用出来るのです。

そして、新しいTAIRA-Vでは、形状面を再分析することからも強度を引き出し、形状からの軽量化も実現しています。さらに、現在開発中のモデルでは、緩衝ライナーを38gから34gとより柔らかいものを使用しながらも、いま以上に軽量なヘルメットも開発しています。こんなモデルももうすぐみなさんにお見せ出来るでしょう。アライでは、一口に軽量化をするといっても、今まで以上に強度を引き出し、マグネシウムの人頭模型ではなく、いかに人間の頭にかかるショックを少なくなるかを考えその上で軽量化を実現しているのです。

Arai HELMET