

雨から傷病者を保護するバックドアモールの開発について

横浜市消防局（神奈川県） 黒木 淳一

1 はじめに

救急隊員として活動している中、雨天時の活動は雨水に濡れる不快感が伴います。自分自身が濡れるのは仕方がない面もありますが、時には傷病者や同乗者を不用意に濡らしてしまう場面もあります。

その場面とは、降雨の状態では救急車の後部、跳ね上げ式のドア「以下（バックドア）という。」を開けた状態で、バックドア上から雨水が滴り落ちる中で、搬入、搬出、乗降車しなければならない時です。特に前方が上り坂で部署した場合は顕著になります（別添写真1）。

また、降雨時にバックドアを開けた状態で、隊員がドアを閉めようとする、ドア上の雨水が全て自分に降りかかり、時には角度により袖の中に入り雨水が脇の下に達することもあります。

従来は仕方ないと思われ、見過ごされていた些細な事ですが、傷病者や同乗者、隊員の不快を解消するため考えました。

2 既存の車両の問題点

救急車のサイドスライドドア上には雨どいが設置され、雨水が落ちない構造になっているが、バックドア下部には雨どいが設置されておらず水が下に滴り落ちる構造になっていることが問題点として挙げられます。

3 問題解決へ向けた試作

試作にあたって、降雨をイメージするため水道ホースのノズルをシャワー状態にしてテストすることにしました。

雨水が下に落ちないようにするため、厚さ5mmのゴムスポンジを水平に貼り付けてみたところ、水はゴムスポンジを越えてしまいました（別添写真2）。次に同じゴムスポンジを使用し、左右両側を

下にして角度をつけて貼り付けたところ、水がまとまって流れ落ちるのが確認できました（別添写真3）。

しかし、水量が多くなるとゴムスポンジを越えることがありました。

4 開発した「雨から傷病者を保護するバックドアモール」

試作1の失敗点を踏まえ、100円均一店で販売されているジョイントマット（厚さ10mm、EVA樹脂製）を組んで試作品を作成しました（別添写真4、5）。

水が流れ出すように溝を設け、角度をつけ両面テープで取り付けました（別添写真6、7）。

結果はほとんどの水は溝を通り、脇から排出されることが確認できました（別添写真8）。

効果の確認で、左側は何もつけない状態、右側には試作品を取り付けた状態で比較をしたところ、問題となっていた下方への水の滴りは解消されました（別添写真9）。

5 活用による改善

問題となっていた下方への水の滴りがなくなり、傷病者や同乗者、隊員を雨水に濡らすことがなくなりました。

予想外の効果として、試作で素材が柔らかいジョイントマットを使用したことにより、バックドアを閉める際持ち手が指の形状にフィットするので閉め易く感じました。また、表面が滑り止めのために小さな溝が彫られているので、バックドアを閉める際に持ち手が滑りにくい（ワックスがけ後、車体が濡れている状態では特に滑りやすかった。）効果もありました。

バックドア先端をカバーする形にもなるので、他物体に対する相互の傷付け防止効果も考えられます。

6 製品化へ向けた検討

今回は試作ということで安価で身近にあるものを使用しましたが、実際に製品化するには、素材はスマートフォンのカバーにも採用されているシリコンゴムが最適かと考えます。理由としては柔らかく、表面の溝彫り等加工がしやすい。車外に装着するものとして耐候性が高いことが挙げられます。

取り付けに関しては穴あけ加工を要せず、車のエアロパーツの取り付けの際に使用される強力両面テープで取り付けが可能となります。

柔らかい素材を使用することにより、異なる形状のバックドアに貼り付けて使用することが可能になります。救急車であれば新旧型パラメディック、ハイメディック、指揮車両にも使用が可能です。

一般車両向けの製品で類似の商品が見当たらないため、消防車両のみならず一般車両向けにも用途があると考えられます。

【写真1】



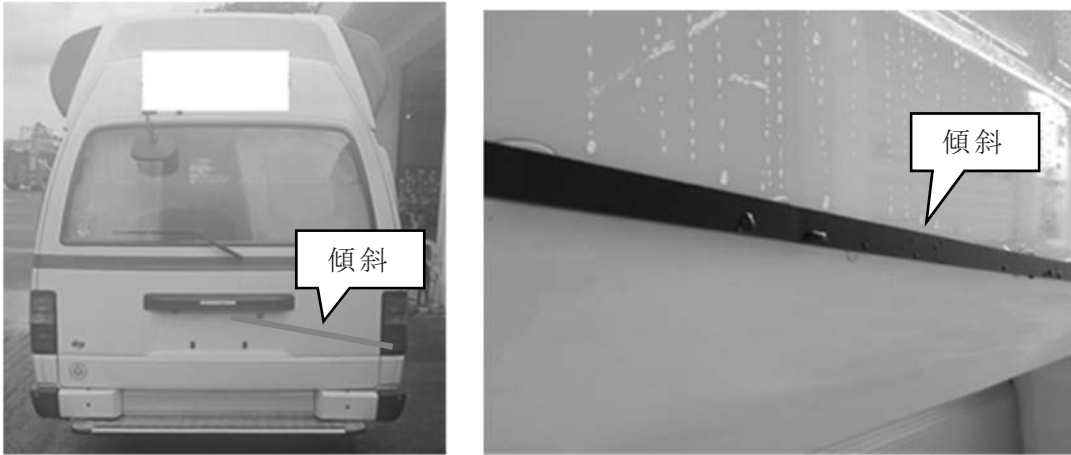
現状、バックドア閉鎖時に、ドア上の雨水がかかる状況

【写真2】



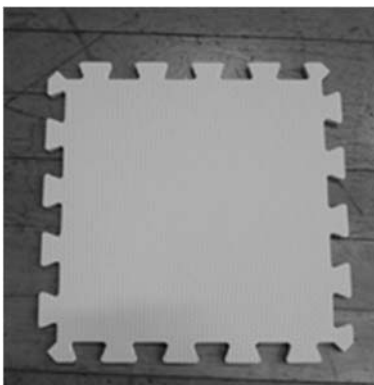
(試作) 水平にドアモールを設定

【写真3】



(改良) 傾斜をつけてドアモールを設定

【写真4】



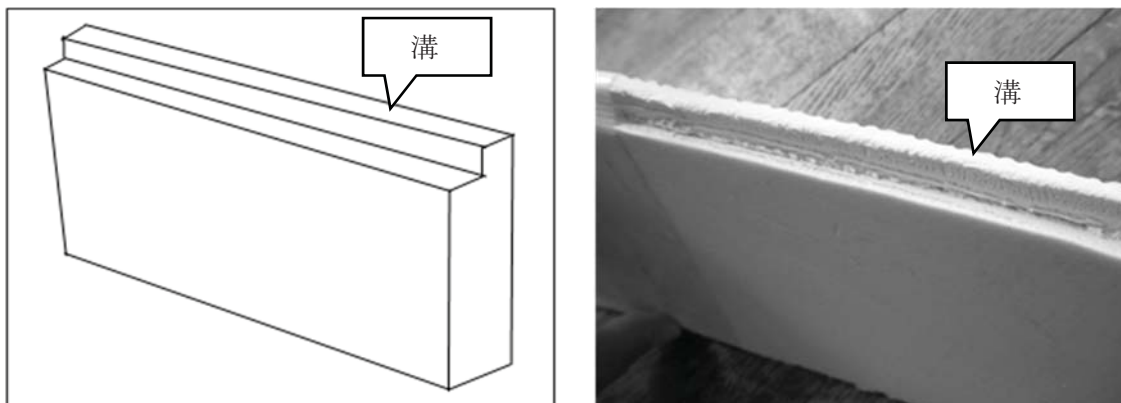
100円均一で購入したジョイントマット

【写真5】



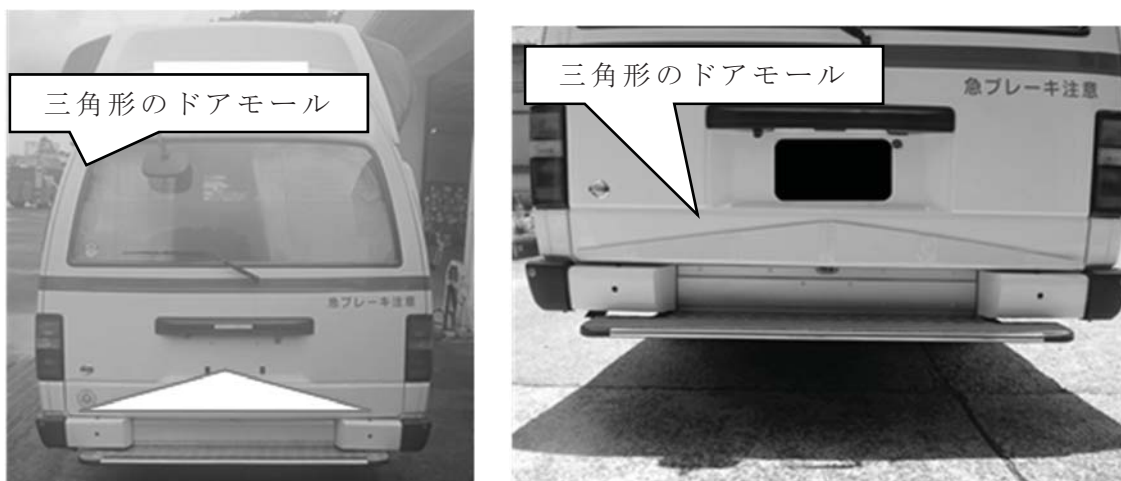
開発した「雨から傷病者を保護するバックドアモール」

【写真6】



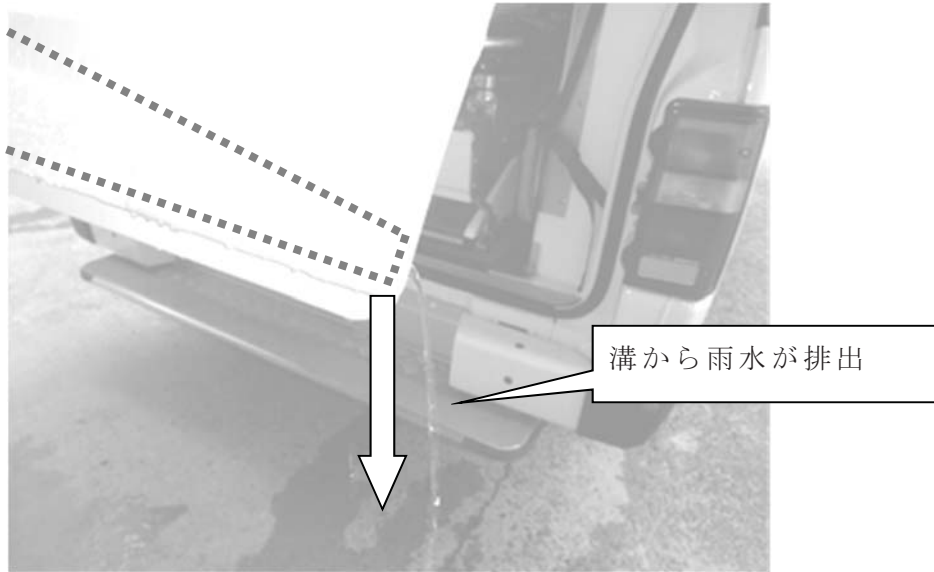
(改良) ドアモールの上部に溝をつけた状況

【写真7】



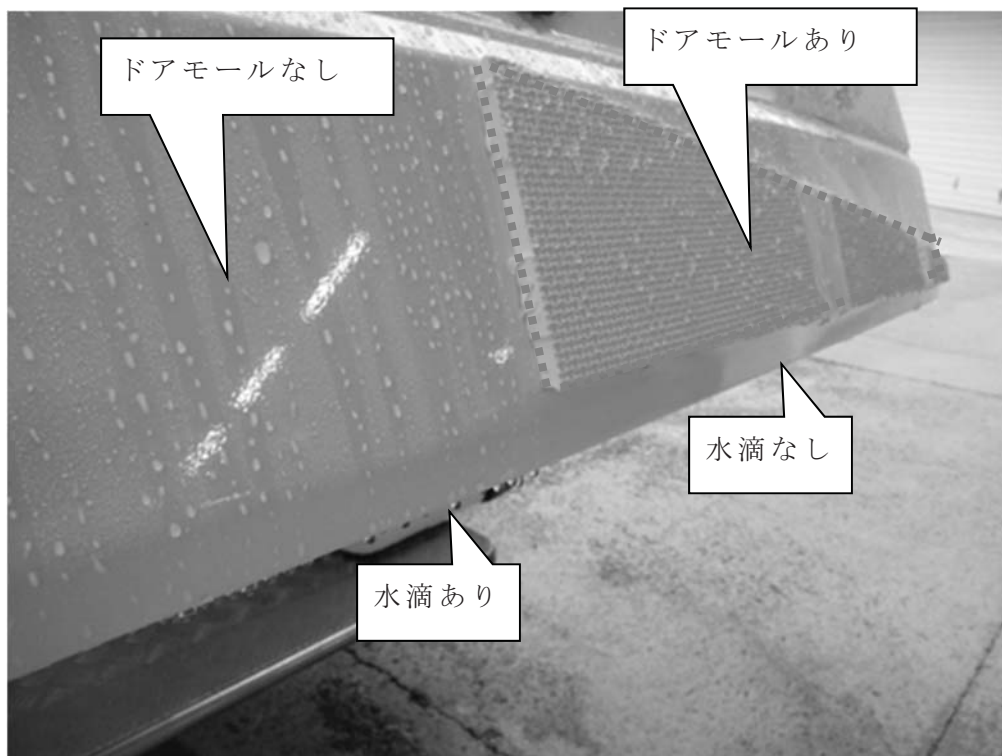
雨から傷病者を保護するバックドアモールの

【写真 8】



(効果観面) 雨水が三角形のドアモールから排出される状況

【写真 9】



ドアモールの有無による効果を確認する状況