

救急自動車のバッテンバーグ・マーキングに関するお話

Battenburg markings

弊社では対応させて頂く救急自動車、及びドクターカーには、バッテンバーグ・マーキングを推奨させて頂いております。これは2012年の夜間の高速道路上で救急自動車が追突され救急隊員が殉職するという痛ましい事故の再発防止対策をもっとすべきであると考えたのと、その後2015年に消防庁より出された反射材に関する事務連絡、更には2019年の学術的ガイドライン https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsem/23/1/23_62/_article/-char/ja/ に賛同するものです。

最近(2020年)、バッテンバーグ・マーキングの周知度が高まりつつあることは喜ばしく感じておりますが、雑誌等に掲載される救急自動車のバッテンバーグ・マーキング施工例を見ていると、実はバッテンバーグ・マーキングの趣旨が正確に理解されていないのではないだろうか、と思わされるデザインが少なくありません。

掲載されているそのデザインの殆どは、正式なバッテンバーグマーキングの仕様と比較するとブロックのサイズが小さく、それらはバッテンバーグ・マーキングというより、むしろ‘シリトー・タータン’ (または‘シリトー・チェッカー’) に類するデザインと思います。

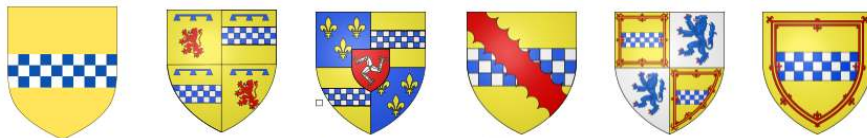
この2種類のマーキングはデザイン的に似ているのですが、実は似て非なるものであり目的とその由来も異なる別ものです。

日本ではまだバッテンバーグ・マーキングに関する情報が少ないということもありますので、今回ここで紹介させて頂き、今後の日本の緊急車両の安全、市民の安心のお役に立てれば幸いです。

<シリトー・タータン>

1. 由来

元々はスコットランドのスチュワート家の紋章に青と白の小さな正方形があしらってあったのがデザインの起源です(12世紀)。その後、当時の兵士がボンネット(ヘッドバンド)に白いリボンを織り込んで市松模様にしたのが、他者との区別として使われ出した起源になります。



↑ 画像引用元:フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』スチュワート氏族

第一次世界大戦(1914～1918年)後、スコットランドの警察官と、その他の公務員、バスの運転手などを識別出来るように帽子のカバーにこの模様が記されるようになりました。

1970年代にはヨーロッパの警察の象徴として定着していきます。

尚、英国では警察車両へのバッテンバーグ・マーキングに続いて、制服に蛍光反射のシリトー・タータンを採用しています。



画像引用元:フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』イギリスの警察→

2. 目的と仕様

- ・他者と区別するためのデザイン
- ・正方形の小さなブロックパターン。
- ・制帽の側面やユニフォームの袖口、裾などに交互配色を3行施します。

3. 補足

このようにシリトー・タータンは区分を認識するための表示であって、その小さい四角形は被視認性を高めるマーキングではありません。遠く離れてしまうとモザイク模様のように周囲と融合して目立たなくなる傾向があり、遠距離で識別するために使用することには適していません。

よって、シリトー・タータンを車両に施工した場合は、その視覚化を困難にすることもあるため、海外ではすでに緊急車両から削除され始めています。

画像引用元: Ambulance Visibility Blog on WordPress.com →



では、次にバッテンバーグ・マーキングと、同時併用されるシェブロン・マーキングの目的と由来についてです。

<バッテンバーグ・マーキング>

1. 由来

バッテンバーグ・マーキングは、英国警察が高速道路や幹線道路で走行するパトカーに適用するものとして PSDB (英国 警察庁 科学開発部) が ICE Ergonomics と共同開発したものです。目立ちやすいマーキングを規定し ACPO 交通委員会によって 1997 年に承認されています。

バッテンバーグ・マーキングは、視認性を高め警察の存在感を強めることで、国民を安心させ、交通パトロール活動による抑止効果を高めることにも繋がっています。

2. 目的

- 1) 二車線路/高速道路で運転しているパトカーの昼夜を問わない被視認性の向上、
また、それがパトカーであることを明確に識別できること。
- 2) 対向車線のドライバーに対し少なくとも 500 メートルの距離から見えること。

上記視認距離の条件

- ・日昼は、雨、霧など(ただし、大雨や濃霧ではない)も含めて考慮。更にルーフ警告灯が作動していない状態。
- ・夜間は、周辺環境明度がパトカーへ接近する車両のヘッドライトの通常ビーム程度。

3. マーキング仕様

- 1) 側面マーキングは、車両を識別する色の貼り付けを車体側面の中央から始めます。

英国パトカーは青色となっておりますが、それ以外の車両については下表の通りです。

蛍光黄色をベースとしたマーキングは、周囲が暗くなっても視覚化され易く被視認性を高める要素です。

(表)

Common battenburg markings used in the United Kingdom		
	Police	Yellow / Blue
	Ambulance and doctors	Yellow / Green
	Fire and Rescue	Yellow / Red
	National Blood Service	Yellow / Orange

※パッテンバーグ・マーキング自体が英国警察用に検討されたものであるため、青色と蛍光黄色の組み合わせ、またセダンとステーションワゴン以外の組み合わせについては個別に検証をされていません。

- 2) 最初のブロックのサイズは、前後長さ600mm、高さは300mm で、水平に貼り付けます。
このため通常の乗用車クラスの車体では最大で1.5行の施工となります。
暗くなるにつれて人間の目には全ての色が灰色掛かっていきますが、蛍光黄色は最後まで視認し易い上、
このように大きなブロックパターンで施工されることで、背景とのコントラストを生みパトカーの被視認性を上げます。
- 3) 最初のブロックの両側に蛍光黄色の再帰反射材を貼ります。
- 4) 上記の2色のブロックを車体側面の前後方向へ向かって交互に貼り付けて行きます。
- 5) 次に黄色を上記(1)の垂直下に貼り付け、水平前後方向に交互に延長します。
- 6) 車体の輪郭にも反射材を貼り付けます。
 - ・前側の A ピラーは、シルバーまたは白の反射材
 - ・センターB ピラー、後部 C ピラーとルーフの輪郭は、白または、シルバーまたは蛍光黄色の反射材



3. まとめ

- ・高い被視認性を追求したデザイン
- ・長方形のブロックパターン。
- ・車両(セダン想定)において交互配色を1.5行程度施される

<シェブロン・マーキング>

1. 由来

「保護」、「信頼」を意味し、11世紀の十字軍の頃より使われ始めました。

画像引用元:フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』シェブロン (紋章学)→



2. 目的

英国運輸省 (Department for Transport) は交通標識マニュアルの第8章で、公道で業務上停止する可能性のある全ての車両の安全確保のため後面にシェブロン・マークを使用することを要求しています

画像引用元:PVL UK Ltd→



3. 仕様

シェブロン安全マーキングは、蛍光オレンジ赤系再帰反射素材と蛍光黄色非再帰反射素材の交互の帯で構成されます。その帯の貼り付け角度については車幅に応じて対応するとされていますが、概ね45～60度で上向きです。

1) はじめに車体後面窓の中心点を決めます。

そこから車体後面の平坦な面の下カド部に向かって線を引きマーキングの角度を決めます。

2) オレンジ色の帯を最も外側の窓下に施工します。テールランプ、エンブレムなどの車両装備部分は避けます。

3) 次に黄色の帯をオレンジ色の帯下に施工します。

帯の幅は、最小でも150mm です。

4) 可能な限り、オレンジ色と黄色を交互に貼り付けます。

5) 後面の窓枠と後ろから見える車体のルーフ輪郭に黄色の反射材を出来るだけ広く貼ります。

最小でも25mm 以上の幅で施工します。

<補 足>

上記に説明したバッテンバーグ・マーキングや、シェブロン・マーキングの上に他のものを重ね貼りしないことが推奨されています。例えば、組織名の表示やシンボルマークなどの固有表示です。

これらを重ね貼りすることは、反射材のデザイン特性も文字の判読も低下させてしまうためです。

PSDB の通達では、それらの固有表示についてボンネット、後面窓や後方側面窓など未使用エリアを利用するように推奨しています。

画像引用元:autoevolution→



バッテンバーグ・マーキング関連のヨーロッパのマーキングの話は以上です。

上記は主に英国の話です。これらを、安全上有用なのだからとそのまま日本で採用するのは拙速かもしれません。例えば、英国の救急車のバッテンバーグ・マーキングは、黄色と緑のブロックですし、青色で施工することは、海外ではパトカーを意味します。どちらも日本では救急車とは認識され難いと思われます。

そこで次に、弊社での施工事例をご紹介します。

<弊社施工事例紹介>

1. 留意した事項

① 日本国内の法規を守り、保安基準から逸脱しないこと

特に保安基準では「救急車は白色とする」と記載されております。

白一色にしなければならないか？と言われるとそうでも無く、実際には赤帯が1本施されております。

これは、1960年代に日本赤十字社と消防救急車を見分ける為に施工されたのがその始まりです。

また現状は、白色の面積が車体の何%以上無ければならない、というような厳密な基準は無いものの、一般的に見て白い車と認識できないようなカラーリングは避けるべきとされております。

② 一般人が見て、救急車と認識されること。

③ 安全性の向上に繋がるよう、車体の下側と全体輪郭は認識し易いように施工する

カメラのフラッシュではなく、指向性のある自動車のヘッドライトで被視認性が高いこと。

④ なるべく PSDB の仕様の趣旨に沿った貼り方をする。

⑤ 施工費用の大幅な増加を防ぐ

⑥ 返って見栄えが悪くならないようにすることで普及を促す。奇抜さを狙わない。

2. 施工デザイン検討

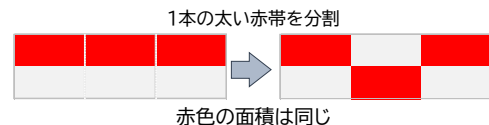
① 接近してくる車両が白色と認識し易いよう救急車前側の施工範囲を狭めて白い面積を広くしました。

② 従来の救急車の色「白色」と「赤色」を基調とし、英国の「黄色／緑色」は採用しておりません。

既存の赤帯を太く変更したと仮定し、更にそれを一定間隔で

上下に分割したデザインにすることで、バッテンバーグ・

マーキングの大きなブロックを模しました。



※地域によっては赤帯一本すら認めないという場所もありますので、これについては確認して頂くのが良いと思われます。

白色部分と赤色部分をそれぞれ反射材で施工してありますが、法規に則り前面の赤色部は無反射にしています。後面には白反射を施工しておりません。

③ ヘッドライトのロービームで反射効果が高まるよう、一般的な救急車の赤帯位置より低く施工しました。

④ PSDB の仕様を参考に、車体の輪郭が解るように前後のピラーと屋根の輪郭にも反射材を施工しました。

後面にはシェブロン・マーキングを施工しましたが、ここでも白色の車であることが認識出来、尚且つヘッドライトのロービームで十分に反射するよう腰下だけの施工としました。

固有表示は、それぞれの反射材に掛からないように施工しております。

⑤ 英国仕様、総務省 事務連絡、学術的ガイドラインでは再帰性の高い反射材を指定または推奨していますが、

費用面から通常のビーズ反射材を採用しました。むしろ斜め方向への広角の反射性能が優れていることと、低位置の反射材の泥跳ねによる劣化も少なく、ランニングコスト的にも良いのではないかと思います。

尚、日本は紫外線が欧米よりも強いため蛍光色は避け、尚且つ、なるべく被視認性を高めるため、溶剤インクジェットにて最も彩度の明るい赤色を反射材に印刷して対処しました。

⑥ 正式なバッテンバーグ・マーキングのサイズで施工すると、どうしても紅白幕(祝賀)のような印象となって

しまったことと、ブロックではなく帯という前提であるため、試行錯誤の末、横長形状とし車体のキャラクターラインに合うよう進行方向に対して斜め形状のデザインとし機能と見栄えを両立させました。

3. 実際の施工画像

① 昼間：左図は、全体の貼り付け位置が解るようカメラのフラッシュを光らせて撮影したものです。



② 夜間：左図は、実際の見え方です。自動車のヘッドライト(ロービーム)で撮影してあります。周辺車両(マーキング無し)よりも明らかに被視認性が高いのが解ります。

右図は、追い越し車線の角度でも高い反射効率です。(カメラのフラッシュでの撮影)



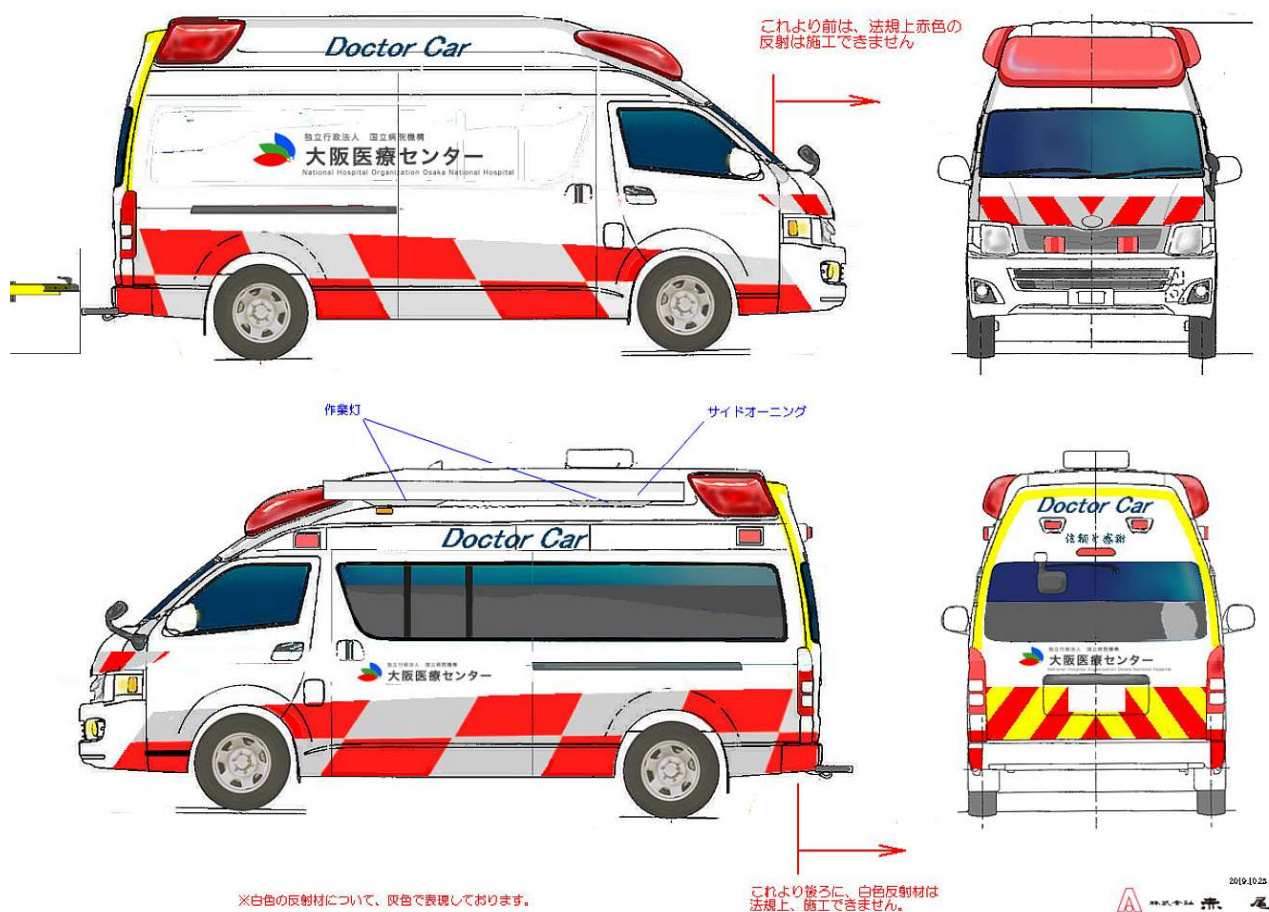
4. その他車両との比較

下図は、反射材施工有無の被視認性を比較したものです。反射材の差は歴然ですが、それだけでなく、大きめのブロック(右図)の方が識別し易いことも解りました。(いずれもカメラ・フラッシュでの撮影です)



日本国内ではまだ、バツテンバーグ・マーキングは基準として採用されていないことと、日本の保安基準もありますので海外仕様のまま日本で採用することは難しいと思われます。しかし、学術的ガイドラインで紹介されるなど完全否定または禁止されるものでもありません。上記は、一つの対応事例の参考として掲載させて頂きました。実際の施工にあたりましては、事前に管轄の陸運局等にて相談頂けますようお願いいたします。

参 考:施工指示図



【参考文献、Web 記事】

- ・シティを歩けば世界がみえる「第4回 偉いのはシェイクスピアだけじゃない」 シティ公認ガイド 寅七 Thu, 13 August 2020
- ・「救急自動車に備え付ける反射材について」 消防庁 救急企画室 事務連絡 平成 27 年9月2日
- ・THE SILLITOE TARTAN The Glasgow Police Museum
- ・気まぐれ雑記帳「イギリス警察 その14ーチェック柄ー」 Author:ウーロン 2014 年 05 月 01 日
- ・Ambulance Visibility Blog written by John Killeen April 27, 2012
- ・フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』から 「イギリスの警察」、「スチュワート氏族」、「シェブロン (紋章学)」
- ・Traffic signs manual chapter 8 (part 1) road works and temporary situations – design (2009)
gives Department for Transport (DOT)
- ・autoevolution 「New Ford Focus ST Becomes Police Car in UK」 23 Oct 2012, by Mihnea Radu
- ・「緊急車両への反射材取り付けに関する学術的ガイドライン」 (令和元年7月10日)
日本交通科学学会・日本臨床救急医学会反射材学術的ガイドライン策定合同委員会ワーキンググループ

以上 200813

(禁無断転載)

問合せ先 : 株式会社 赤尾 ・ 特需部 TEL:03-3832-2204

