

Tri-Heartドクターカー **Mobile ECMO** 最強仕様 V

下図で、もうお解りかと思いますが、これまでのECMOカー（エクモカー）の概念とはだいぶ異なります。「移動救命センター」か「機動救命救急」とでも表現した方が良さそうな、スーパー・ドクターカーになりました。数多くのECMOカーを制作して参りましたが、この車両は敢えて「最強仕様」と表記したいと思います。



救命救急 装備



左列から

- デジタル・カウントダウン・タイマー（リモコン式、普段は時計）
- 心電図モニター（フクダ電子）
- 除細動器（日本光電工業 TEC-2601）
- 吸引器（BOSCAROL OB-mini）
- エコー（富士フィルム SonoSite）
- 呼吸器（日本光電工業 Hamilton-T1）
- 大型モニター（TV、ECG、X線、エコー、電カル用）
- 簡易陰圧装置（標準換気扇と併せて二重の換気装置を装備）
- ポータブルX線カメラ（富士フィルム CALNEO）

その他、多数。



エコーは、単に右壁に設置しただけではなく、患者体幹上まで引き出せ、胸部～腰部まで診断出来るようにしました。先生も「ん、いいねえ～。院内よりも使い易いな」

肺エコーは勿論、ECMO長期戦を前提とした血管径確認も可能になりますね。

患者室内には、タイヤハウスの出っ張りが無いので、ストレッチャー周囲に複数名が立っても広々です。

大型モニターでは、所見の共有がリアルタイムで可能↓

タイヤハウスが無く
足元は広々





X線は、頸部～大腿部までをもカバー出来るよう天井をスライド移動できるように設置しています。OHECとしては充分ではないでしょうか。

背面プレートのバッテリーは、車内で充電可能↓



ドクターカー内部 手術用照明



ドクターカーの室内灯： 増設で明るくしても壁付けでは結局、術者自身が影を作ってしまう。そもそも車両特装用の照明の色味も、医療用としてあまり適している色温度とは思えません。

照度が「明る」ければ「眩しく」は、なりますが、それと術野が見えるということはイコールでは無く、弊社ではウェアラブルの手術灯を提案装備させて頂きました。

眩しくなく、奥まで見えるので処置の時短、早期の現場離脱にも繋がります。↓
<https://akao-co.com/products/3071/>

Mobile ECMO 用装備



- ECMOコンソールのテーブルは、ストレッチャー着脱仕様で製作しました。3機種に対応するロック・ユニットでワンタッチ着脱可能にしています。

←CARDIOHELP用

CAPIOX EBS用 →

UNIMO用も有ります



- 左図のようにコンソールのテーブルをECMO用ストレッチャーから離脱させ、後部ステージで車内プライミングが可能です。



- 単体移動用カートも別途製作しました。ヘパリン加ソルラクト用のポール・フック、O2ガス配管、AC電源も全部直近に装備しました。それ以外にも後部周辺には色々と拘り装備が凝縮。
- 後部ステージは広いので、アーム移動式人工肺でもエア抜きはし易いと思います。

「プライミング完了してECMOコンソールをストレッチャーにドッキング。
送/脱 カニューレ完了 → ECMO START」

こんな、DrcarDr & ME連携の想定でしょうか。触れない私には判りませんが・・・



● **FERNO** 製のECMO搬送ストレッチャー：

今回、**キャスターロック・オプション**を試しに選んでみました（赤矢印部）。国内初です！ ↓

<https://www.facebook.com/page/36589978688957/search/?q=日本医科大学>

ECMOストレッチャーは4輪キャスターなのでこれは、選んで正解でした。特にストレッチャーを運転手さんが一人で操作するような場合は、これがあると方向が安定しますので、今後の推奨アイテムだと思いました。

ところで、このストレッチャーを見た目から単なるキャスター付きの搬送処置台と思うのは大間違いです。通常のストレッチャーでは患者さんの体重に耐えられれば充分ですが、ECMO搬送では同時に多くの医療機器とポンペの重量もこのストレッチャーに掛かって来ますから、**固定具とセットで欧州規格の衝撃安全テストをクリア**しております。非常に高い安全性が確保されています。

勿論、これに応えるべく弊社ドクターカーの床下はマイクロバスとは違い、強度を十分に施工してあります。



いつもの特注1200mm幅リフトを今回は**後部ステージ**として使います。

なので珍しく後部ハッチ扉仕様で造作しました。

一時的に車体全長が延び、患者室後方が延長されます。常に全長が長いと機動性が劣りますので、処置時以外は通常の車体全長に戻るといった画期的な構造です。

プライバシー保護やMEさんの安全、そして車両後方への注意喚起のためテント後面には、シェブロン・マーキングを大きく採用しました。

テントは患者のプライバシーを保護しながら、患者室内後方に折り畳み格納します。某病院のサンダーバードV3号に似てますね。



車体装備



プライバシー保護用スクリーン

手動なので一瞬で開閉出来ます。

某MERのドクターカーにも内部シャッターが付いていましたが、既にそれ以前から装着していました。

ロール・スクリーンを手で分解して印刷したので製作には大勢の手を煩わせてしまい意外に大変でした。



重装備の内装に反して、外観マーキングは、ごくオーソドックスな赤帯だけ。

外観からは、これがスーパー・ドクターカーだと感じさせる要素がありません。

何故か珍しく、**ISUZU**エンブレム付き。

マイクロバスとは違い、**助手席ドア**が、ちゃんと標準装備されています。



道路上での停車&処置も考慮し、後面ハッチにもシェブロン・マーキングを採用しました。

腰下だけでも十分な注意喚起ができています。

↓シェブロンマーキング解説

<http://akao-co.com/wordpress/wp-content/uploads/2020/08/Battenburg-Markings.pdf>

←贈呈式の直前。大勢のマスコミにお披露目



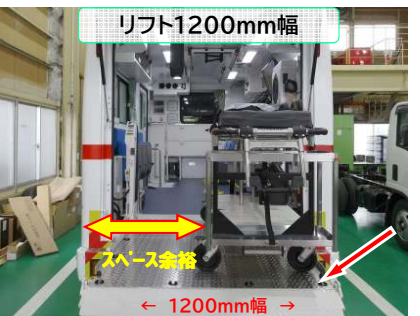
← M先生のご要望で青灯も装備。
勿論、300未満で保安基準適合させてあります。

小技でグリル内側も発光させたり・・・↓



定番装備については、下図画像のみで説明は省略させていただきます →

<https://akao-co.com/products/2862/>



～制作を終えて～

数々のドクターカーの中でこの車は特に手が掛かった。要求レベルが高く打合せの都度、物理的に無理じゃないか？と思わされたことは、初々端から何度もあった。

しかし、患者のためにギリギリまで粘って頑張っている医療従事者が活躍するための‘救急医療の前線舞台’としてのドクターカーに、作る側の都合で限界を設けてしまったら、助かる患者も助からないことが起きるかもしれない。そんな後ろめたさを抱えるのも嫌だった。本当に出来ないのか？何か方法は無いのか？あるべき姿を考えた。

病院側へは‘機構’と‘使い方’を提案すると同時に、工場へは‘構造’と‘作り方’の基本構想を示して解決していった。双方への説明に使ったのは同じイラスト。エコーやX線の設置方法、ECMOコンソール用カート制作など今回のドクターカーの制作にあたっては、そんなイラストを何十枚も描いた。

イラストの方が説明が相手に伝わり易いだけではなく、

(↓つづく)





イラストを描いていると、このドクターカーの色々な使用場面が頭の中に浮かんでくる。医師が大手術前に色々な想定をノートに描いて行く作業と似ているかも知れない。小さな気づきから完成間際に装着したアイテムが、後部ロール・スクリーンだった。今回の装備の特徴でもある後部ステージを使って活動した後、もし格納に気を取られ過ぎたらプライバシーの保護が疎かになる瞬間があるかもしれないと考え提案した。

しかし、イラストでは解決できない課題も多かった。

例えば車内には、メーカーの異なる医療器材が複数装備されているが、それらを一つの大型モニターへ分割表示する方法である。ドクターカーにおいては昔からこの要望は多くあったが、出来そうで出来ない課題だった。今回、富士フィルムメディカルの担当者の協力があり、初めて実現できた。



救命には、色々な人々の縁の下の不断の繋がりが根底にあって成り立っていることを新ためて強く実感させられた。一台のドクターカーが出来上がるまでには、携わった者にしか分からない色々なドラマが凝縮されているが、この車はひと際であった。

納車を終えて数日後、「思い通りの車を作ってくれてありがとう!」。先生方からメールを頂き、やっと肩の荷が下りた。大変だったが、最後まで手間を掛けて造り上げて良かった。

納車後も病院の近くに行った際は車庫を確認するようにしているが、残念ながらこのスーパー・ドクターカーが鎮座していることはまず無い。誰かの笑顔を取り戻すために走っているのだろう。

以上



↑ 贈呈式を終えて帰投するドクターカー

<関連記事>

- 『草薮剛さん「みんなの力が集まり1つの形に」。Withコロナ時代の新型ドクターカーが公開』 2021.04.19 ↓ <https://www.nippon-foundation.or.jp/what/projects/activity/56731>



AKAO 救急車 相談窓口

株式会社 赤尾・特需部 救急担当
東京都千代田区外神田6-13-13
03-3832-2204