

## Tri-Heart ドクターカー Mobile ECMO仕様 I



※画像は納車時のもの。以前の救命救急センターです。

前橋赤十字病院のECMOカーです。  
記念すべき日本のECMOカー第一号車！となりました。

ECMOは聞いたことがあってもMobile ECMOって？  
誰もがそう思っていた2017年。  
既に欧米ではECMOセンターによる集約化が機能し、  
その重要なデバイスとしてECMOカーによる搬送が  
行われていました。

ヨーロッパでMobile ECMOを学んだ、あるドクターが  
帰国して提案されたのが、前橋日赤のECMOカーでした。  
日本では実例の無い車でしたが、我々のこれまでの経験と  
知識と知恵を持ち寄って、その期待に応えました。  
これが、以後のECMOカーの原点となろうとは、当時は  
思いもしませんでした。



### <電気系統>

ECMO、ECPRで最大のリスク因子となるのが、  
電気系統トラブルです。  
英国でのデータがそれを物語っています。

そこで、  
万一の電気系統トラブルに対応すべく、このTri-Heartでは  
メインバッテリーの他にサブバッテリーを設け、2重の  
電気系統としました。

電気系統トラブルは、機器故障のみの想定とせず、万一の  
追突事故等で双方を同時に物理的に損傷することも防げる  
ようにバッテリーは、車体前後に分散して配置しました。



各バッテリーの状態は、走行中に運転員が確認できるよう  
運転室に電流電圧計と低電圧ブザーを配置してあります。



上記に伴い、AC100V出力も2系統とし、  
片方を非常用電源としてあります。

AC100V 1500Wが、メインとサブの2基です。  
通常のドクターカーは、300Wですので、  
このドクターカーの電力が如何に凄いか、お解り頂ける  
かと思います。

万一、片方で起きた電気系統トラブルがもう一方に  
伝播することの無いよう、経路は完全に離断し独立した  
系統としてあります。

主電源と非常電源とに色分け  
した出力コンセント →





### <専用ストレッチャー>

Mobile ECMOに於ける次のリスク因子は、ECMO回路です。

このTri-Heartでは、ドクターがSt Thomas' Hospitalで実際に使用していたMobile ECMO専用ストレッチャーと全く同じ物を英国から輸入し採用することで、これに対処しました。

見た目は、武骨なストレッチャーですが、患者、ECMO、各種医療機器が、一体となって移動できる優れたものです。

・ FERNO UK社製 CCT-BP

[http://www.ferno.co.uk/en/ambulance-and-hospital/Ambulance%20Trolley/CCT-BP-Balloon-Pump-ECMO-Options.aspx?ec.trk=followist&ec.trk\\_data=Ambulance%20Trolley](http://www.ferno.co.uk/en/ambulance-and-hospital/Ambulance%20Trolley/CCT-BP-Balloon-Pump-ECMO-Options.aspx?ec.trk=followist&ec.trk_data=Ambulance%20Trolley)



搬入出には、昇降リフトを使用します。人力操作による不安定な搬入出での事故を防げますし、何といてもリフトは、楽です。



ストレッチャーの脇には、その他機材を載せる余裕があります。

Tri-Heartは、後部の間口が広く設計されています。だから、通常より広いリフトが装着出来るのです。

ドクターカー専用設計のため、こういったところが実は、マイクロバスとは似て異なります。



邪魔なタイヤハウスが無く、広々したフロア

### <活動スペース>

床面にタイヤハウスが無いのも、マイクロバスとは違うドクターカー専用設計ならではの技です。

ストレッチャーを中央に配置し、左右に60cm以上の活動スペースが得られております。

複数名のスタッフが乗車しても広い、というだけでなく、ECMO搬送時のリスクリカバリーのスペースとしても大変重要です。

右壁面にはFERNO製ININTRAXXを採用したことで室内の広さに相乗効果が生まれます。

[http://www.ferno-jp.com/table/e\\_intraxxtable.html](http://www.ferno-jp.com/table/e_intraxxtable.html)



邪魔なタイヤハウスが無く、広々したフロア

ストレッチャーを下ろすと、その広さが一層理解し易いかと思います。

広いだけでなく、エアサスペンションを装備し、乗り心地も向上させています →





更に、ちょっとした工夫ですが、  
実は、ECMOコントローラーを搭載している後方にも  
人が入れるスペースを確保しました。（矢印部）

左図のように前方にスタッフが集中してしまった場合でも  
車内を移動することが  
可能になります。

同じアングルでの室内→



画像は、[済生会宇都宮病院 救急集中治療科](#)のFacebookより



### <その他>

このECMOカーは、  
・群馬県の地域病院と連携して活用することや  
・災害時に出場する使命も帯びておりますので、  
以下の装備も備えております。



災害情報収集用の大型TVモニターを装備

酸素ガスは、1500型を4本装備です。



左の側面上部には、作業灯とサイドタープを装備

### <外観デザイン>

赤色とグレーを使用し、日本赤十字の車両であることを  
アピールしながら、角張ったボディを強調しないような、  
緩やかな帯にしました。  
鳥の翼をイメージして、素早く駆けつける印象と  
流れる感じをイメージしてデザインしました。  
これまでのドクターカーに無かったデザインのせいか  
中々評判が良く、その後の宇都宮病院様でも、同様の  
デザインを提案させて頂きました。

画像：TBS 2020/6/24放送

【現場から、新型コロナ危機】より



くんまちゃん