

災害時における電動車等から 医療機器への給電活用マニュアル(改定版)

令和8年8月

国土交通省 物流・自動車局技術・環境政策課

経済産業省 製造産業局自動車課

電動車から医療機器への給電に係るコンソーシアム

本マニュアルの位置づけ

- 2020年7月、経済産業省、国土交通省、電動車活用社会推進協議会は、災害時における電動車の活用促進マニュアルを公表しました。ただし、当該マニュアルでは、電動車から医療機器への給電は控えるよう明記されていました。
- しかしながら、昨今、災害時に避難所や自宅等において、医療機器に対しても電動車からの給電が想定されるケースが見られています。本マニュアルでは、こうした状況を踏まえ、国土交通省「災害時の電力供給支援に資する電気自動車等の電源品質確保等に関する調査」において、特に災害に伴う停電時に給電需要が高いと考えられる医療機器に関する接続試験を行い、その結果等を基に、電動車及びEVバイク用交換式バッテリー（本マニュアルにおいて「電動車等」という。）から安全に給電するための注意事項を整理しました。
- 災害等に起因する停電時に、他に安定した電源が確保できない場合には、本マニュアルを参考に、電動車等から医療機器へ給電をご検討ください※。なお、本マニュアルは、主に自治体担当者や医療機器の使用者（患者本人及び本人の親族等）向けに作成しています。

（※）：本使用方法については、医療機器メーカー等がその安全性・性能を保証している商用電源に接続しての使用とは異なり、同様の保証がされている訳ではないことを理解した上でご検討ください。

災害時における電動車の活用促進マニュアル（2020年7月）



災害時における 電動車の活用促進マニュアル

2020年7月10日
経済産業省 自動車課
国土交通省 安全・環境基準課
電動車活用社会推進協議会

「医療機器には使用しないでください」と明記されていました。

本マニュアルを参考に
するよう記載を変更。

（2）使用時の注意事項②（使用する電気製品側）

1）使用する電気製品の注意事項

- 使用する電気製品の取り扱い書の注意事項に従ってください。
- 一般の電気製品の多くは自動車内や屋外での使用は想定されていません。そのため下記等の問題が発生する可能性があります。これらを認識した上でご使用ください。
 - ・走行中の振動で故障する可能性があります。
 - ・車室内温度および屋外温度は極寒地や炎天下などでは-30℃～80℃となり、故障や作動不良になる可能性があります。
 - ・水平設置が必要な電気製品は、正常に作動しない可能性があります。
 - ・防水使用の電気製品を除き、雨や水のかかる場所では使用しないでください。
- アース線のある電気製品を使用するときは、ラゲージルーム内コンセントを使用し、アース線をアース端子に接続して使用してください。
- 車両の状態によっては、一時的に出力が断たれることがあるため、医療機器には使用しないでください。
- 次のような電気製品は正しく作動しないおそれがあります。
 - ・起動時の電力が大きい電気製品
 - ・精密なデータ処理をする計測機器
 - ・きわめて安定した電力供給を必要とする電気製品

2）使用する電気製品の消費電力

- AC100Vで最大消費電力1500W以下の電気製品を使用してください。許容容量をこえる電気製品を使用すると、保護機能が作動して、車両のインバータが自動停止します。
- 定格消費電力合計が1500W内であっても、起動時等に大きな電力を必要とする電気製品があり、その場合は、保護機能が作動して、車両のインバータが自動停止します。
- 定格消費電力が大きな電気製品（ホットプレートなど）の中には、コンセントを単独で使うことを必須としているものがあります。その場合、他の電気製品と併用しないでください。

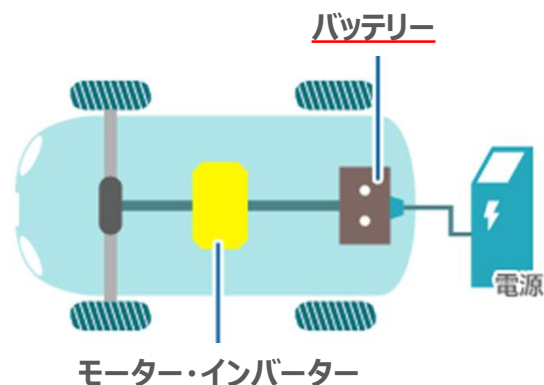
1. 電動車(EV・PHEV・FCV・HEV)*等の外部給電機能
2. 医療機器への給電時の注意事項
3. その他

*EV: 電気自動車、PHEV: プラグインハイブリッド自動車、FCV: 燃料電池自動車、HEV: ハイブリッド自動車

(1) 電動車の概要

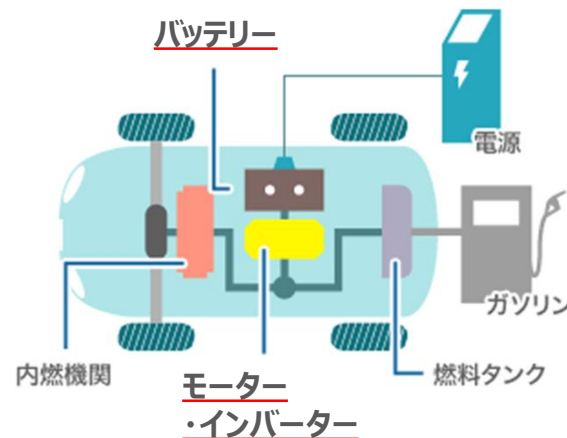
- 電動車とは、動力の一部又は全部を電力によるモーターでまかなう自動車で、大きく4種類に分かれます。
- 自動車分野のカーボンニュートラルに向けて、普及が進んでいます。

EV (電気自動車)



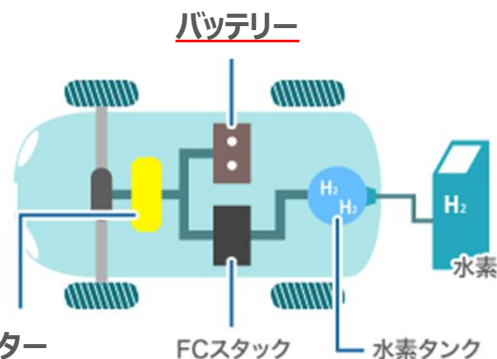
- ・クルマに搭載した大容量バッテリーに車外から充電し、充電された電気で走行。
- ・ガソリンは使用しない(電気で走行)。

PHEV (プラグインハイブリッド自動車)



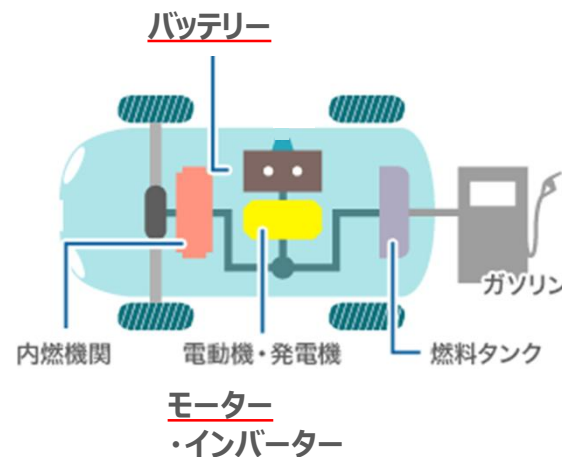
- ・ガソリンエンジンに加えてモーター・バッテリーを搭載。
- ・バッテリーはHEVに比べ大容量で、EVと同様に車外から充電可能。
- ・バッテリー充電量が多い時は、極力EVと同様に電気のみで走るが、充電量が少なくなると、必要に応じてガソリンエンジンを作動させてHEVとして走行。
- ・燃料はガソリンと電気の2つ。

FCV (燃料電池自動車)



- ・水素と酸素の化学反応によって作られる電気を使用してモーターで走行。
- ・ガソリンは使用しない(水素で走行)。

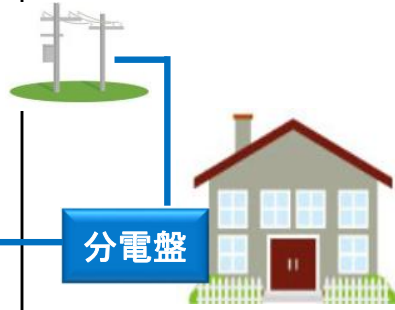
HEV (ハイブリッド自動車)



- ・ガソリンエンジンに加えてモーター・バッテリーを搭載。
- ・走行状況に応じてエンジン・モーターの2つの動力源を最適にコントロールし、燃費を向上させる。
- ・燃料はガソリンのみ。

(2) 電動車(EV・PHEV・FCV・HEV)の外部給電機能

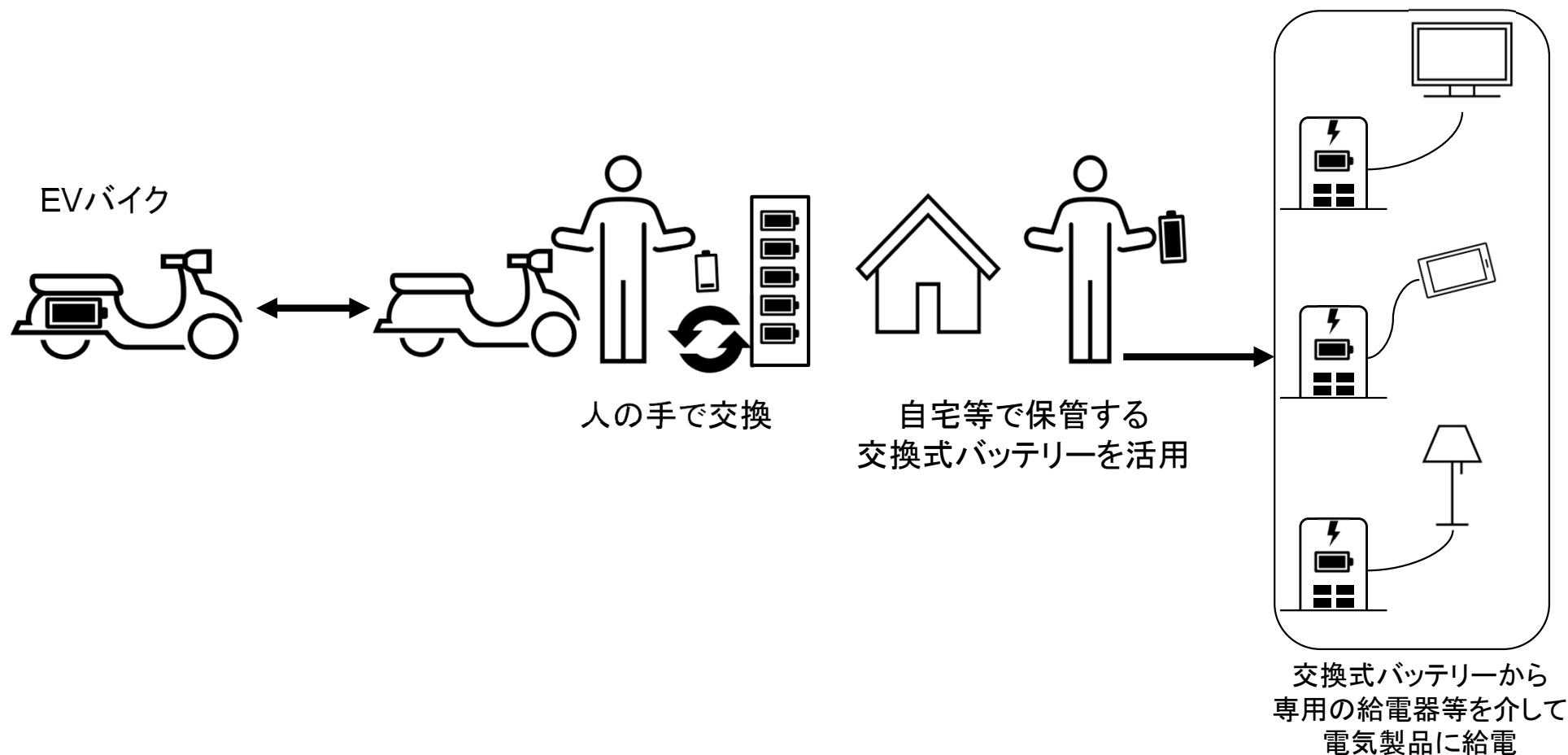
- 電動車から外部に給電する方法は、大別すると、①車内に備えられた100V電源用コンセントを用いて給電する方法と、車の充電端子に特定の機器(②外部給電器、③固定型給電器)を接続して給電する方法があります。
- 外部給電機能を備えた電動車の情報は、日本自動車工業会の下記サイトを参考にしてください。
https://www.jama.or.jp/operation/maintenance/power_supply/reference.html

	給電方法	電源	給電器	その他	最大出力	備考
①	100V電源用コンセントから給電	 100V電源用コンセント			AC100V 0.1～1.5kW	・車本体のみで給電可 ・設置・配線工事不要 ・出力が比較的小さい ・EV、PHEV、FCV、HEV (メーカーオプション等により、100V電源用コンセントを持つ車)が対応可能
②	充電端子*から給電	 充電端子 (CHAdeMO)			AC100/200V 1.5～9kW (給電器による)	・外部給電器が必要 ・車外で給電可 ・設置・配線工事不要 ・EV、PHEV、FCV (充電端子(CHAdeMO)を持つ、放電の機能を備えた電気自動車等)が対応可能
③		 充電端子 (CHAdeMO)			AC100/200V 3～9kW (給電器による)	・固定型給電器が必要 ・建物への直接給電可 ・設置・配線工事必要 ・EV、PHEV、FCV (充電端子(CHAdeMO)を持つ、放電の機能を備えた電気自動車等)が対応可能

* 図表中の充電端子には、シガーソケットやUSBポートは含まれません。

(3) 交換式バッテリーの特徴とその専用給電器を用いた給電

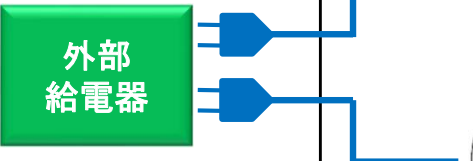
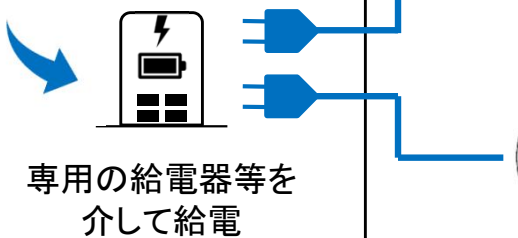
- 電動車における充電時間に関する課題を解消する方策として、交換式バッテリーの活用が期待されています。現時点ではEVバイクで交換式バッテリーが実用化されており、自動車においても、開発や実証実験等が行われています。
- 充電済みの交換式バッテリーに入れ替えることで、充電のために長時間の停車をせずに電動車等を駆動させ続けることができます。
- さらに、電動車等から外した交換式バッテリーから電気を取り出す交換式バッテリー用専用給電器(以下、専用給電器)を使用することで、災害時などには様々な場面で電力を供給することも可能になります。



1. 電動車(EV・PHEV・FCV・HEV)*等の外部給電機能
2. 医療機器への給電時の注意事項
3. その他

(1)医療機器への給電を行う際の給電方法

● 本マニュアルでは、給電試験を実施した、下表の ①100Vコンセント、②外部給電器、③交換式バッテリーから医療機器へ給電する場合を中心に、使用方法と注意事項を次頁以降に紹介します。

	給電方法	電源	給電器	その他	最大出力	備考
①	100V電源用コンセントから給電	 100V電源用コンセント			AC100V 1.5kW*1	・車本体のみで給電可 ・設置・配線工事不要 ・出力が比較的小さい ・EV、PHEV、FCV、HEV（メーカーオプション等により、100V電源用コンセントを持つ車）が対応可能
②	充電端子*2から給電	 充電端子（CHAdeMO）			AC100/ 200V 1.5～9kW （給電器による）	・外部給電器が必要 ・車外で給電可 ・設置・配線工事不要 ・EV、PHEV、FCV（充電端子（CHAdeMO）を持つ、放電の機能を備えた電気自動車等）が対応可能
③	交換式バッテリーから給電	 EVバイク				・専用給電器が必要

*1: 当マニュアルは電動車による最大出力1.5kWの100V電源用コンセントからの給電を対象としております。

*2: 図表中の充電端子には、シガーソケットやUSBポートは含まれません。

（出所）災害時における電動車の活用促進マニュアル（2020年7月）をもとに作成

(2)対象とする外部給電器

- 本マニュアルでは、給電試験により確認した以下の機種的外部給電器を対象としています。

機種名	EVPS-L1	Power Mover	Power Mover Lite	POWER EXPORTER e: 6000	POWER EXPORTER 9000
メーカー	豊田自動織機	ニチコン	ニチコン	本田技研工業	本田技研工業
製品イメージ					
定格出力	9,000W	4,500W	3,000W	6,000W	9,000W
コンセントの口数 電圧×数	■ AC100V×6口 (1,500W×6口)	■ AC100V×3口 (1,500W×3口)	■ AC100V×2口 (1,500W×2口)	■ AC100V×4口 (1,500W×4口) ■ AC200V×1口 (6,000W×1口)	■ AC100V×6口 (1,500W×6口) ■ AC200V×1口 (6,000W×1口)
備考	※メーカー販売終了済	※メーカー新規受注終了品			※メーカー販売終了済

(注) 給電する医療機器や電気製品によっては、電源を投入したときなどに一時的に大きな電流が流れる場合があります。こうした機器を接続した際、外部給電器の製品化時期や機器のバージョンによっては、正常に作動しないおそれがありますので、事前に稼働可否を確認してください。

(出所)ニチコン株式会社「Power Mover／Power Mover Lite 製品カタログ」(<https://www.nichicon.co.jp/wp-content/uploads/v2l.pdf>)
本田技研工業株式会社「POWER EXPORTER 6000 製品カタログ」(<https://www.honda.co.jp/power-catalog/power-exporter/power-exporter202509.pdf>)

(3)対象とする交換式バッテリー

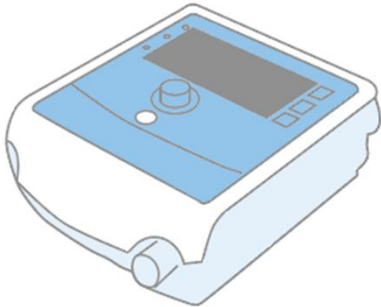
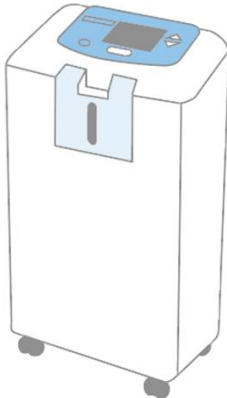
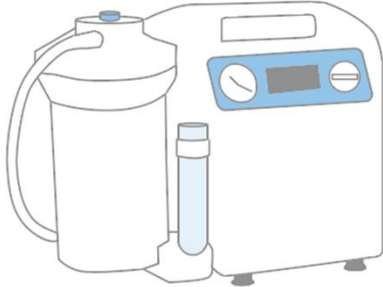
- 本マニュアルでは、給電試験により確認した以下の交換式バッテリー及びその専用給電器を対象としています。

機種名	Mobile Power Pack e: (交換式バッテリー)	Power Pod e: (専用給電器)
メーカー	本田技研工業	本田技研工業
製品 イメージ		
バッテリー容量	1,314Wh	—
定格出力	—	1,500W
コンセントの口数、 電圧×数	—	■ AC100V×2口 (1,500W×1口)

(出所) 本田技研工業株式会社「Mobile Power Pack e: 製品カタログ」(https://www.honda.co.jp/mobilepowerpack/pdf/MobilePowerPack_e_250630.pdf)
本田技研工業株式会社「Power Pod e: 製品カタログ」(https://www.honda.co.jp/battery/e1500/pdf/PowerPod_e_2507.pdf)

(4)対象とする医療機器

- 本マニュアルでは、災害時に避難所や在宅医療現場での給電需要が高いと考えられる「人工呼吸器」、「酸素濃縮器」、「吸引器」を主な対象としています。
- 自宅等での在宅医療でこれらの医療機器を必要とされる場合には、外部バッテリーに加え、災害時のバックアップ電源をできるだけ多く準備しておくことも重要です。

	人工呼吸器	酸素濃縮器	吸引器
製品イメージ			
消費電力(W) ^{*1}	100～200	5L/分: 150～250 7L/分: 300 10L/分: 400	100

^{*1}: 消費電力は各社公表資料等から作成していますが、あくまで目安であるため、製品の詳細については取扱説明書等でご確認ください。
 また、一部の製品では、起動時等に一時的に、仕様の消費電力を大きく上回る場合があります。特に、上記の医療機器のなかで酸素濃縮器の使用においては、稼働しない、もしくは運転が停止するおそれがあるため、事前に稼働可否を確認してください。

(5)給電時の注意事項

1) 車両の安全確保(電動車から給電を行う場合)

- ✓ シフトはPポジションにしてパーキングブレーキを作動させてください。
- ✓ 地面が固く平らな場所に駐車し、出来れば輪留めを設置してください。
- ✓ 車室内100V電源用コンセントから給電を行う場合、HEV/PHEVはエンジンが作動することがあるので、ボンネットは閉めてください。

2) 電源コードの発熱防止

- ✓ コードリールを用いる場合は、コードが発熱する可能性があるので、コードをすべて引き出して使用してください。

3) たこ足配線による発熱防止

- ✓ 発熱する可能性があるため、たこ足配線(テーブルタップやマルチタップの複数利用)はしないでください。

4) 配線の防水確保

- ✓ 屋外に電源コードを引いて使用する場合は、雨水の侵入などに注意してください。
- ✓ コンセントに雨水が付着した場合は、乾燥させてから使用してください。
- ✓ 電源コードをドアなどに挟まないように注意してください。

5) 換気(電動車(車室内100V電源用コンセント)から給電を行う場合)

- ✓ HEV/PHEVはエンジンが作動することがあるので、吸排気設備のない車庫内など換気の悪い場所や囲まれた場所(雪が積もった場所)では、酸素欠乏のおそれや、排気ガスが充満・滞留するおそれがあるので、使用しないでください。

6) 外気温による影響(電動車(車室内100V電源用コンセント)から給電を行う場合)

- ✓ 炎天下など、車内が高温になる状態で使用すると、AC給電機能が自動で停止する場合があります。その場合は、車両を日陰等に移動したり、エアコンを使用したりすることで室内温度を下げてください。
- ✓ 外気温が-30℃などの極低温になると、AC給電機能が作動できないことがあります。その場合は、車両を走行させるなどし、車両を温めると使用できる可能性があります。

(6)医療機器への接続時の注意事項(車室内100V電源用コンセントから給電する場合)

■ 給電時の注意事項

- ✓ 使用する医療機器や車両の取扱説明書、その他添付文書の注意事項(使用環境を含む)等に従って使用してください。
- ✓ アース線のある医療機器を使用するときは、アース端子を備えたコンセントにプラグを差し込み、アース線をアース端子に接続して使用してください。
- ✓ 車両状態によっては、自動的に給電を停止する可能性があるため、機器の稼働状況を常に確認し、給電停止時に備えてください。
- ✓ 給電の継続時間は、車両のバッテリーや燃料の残量により異なります。事前に残量をご確認のうえ、ご使用ください。

■ 医療機器の動作への影響と保証

- ✓ 医療機器は電力会社が供給する商用電源のコンセントに接続することを前提として設計されています。一方で、電動車のAC給電機能は、商用電源とは完全に同じではありません。そのため、電動車から給電する場合には、商用電源に接続して使用する場合と全く同じ安全・性能が保証される訳ではないことを理解した上で、使用してください。
- ✓ 医療機器の動作に影響を与える可能性がゼロではないことから、電動車からの給電を行う際には、医師、医療関係者、本人、本人の親族等と相談の上、使用してください。
- ✓ 外部バッテリーに給電が行える場合は、外部バッテリーへの給電を優先してください。
- ✓ 医療機器の異常停止時に備え、バッグバルブマスクや手動式吸引器等を整備し、人工換気等を行える者が速やかに対応できる体制を整えておくことが推奨されます。

■ 使用する医療機器の消費電力

- ✓ 接続する機器は、医療機器及び同時に接続する電気製品を合わせてAC100Vで1500W以内にしてください。許容容量を超えて機器を接続すると、保護機能が作動し、AC給電が自動停止する場合があります。
- ✓ 定格消費電力が1500W以下であっても、医療機器や電気製品によっては、電源を投入したときなどに一時的に大きな電流が流れることがあり、正常に作動しないおそれがあります。特に、設定流量が7L/分を超えるような高流量での酸素濃縮器の使用においては、稼働しない、もしくは運転が停止するおそれがあるため、事前に稼働可否を確認してください。
- ✓ 給電が停止した場合には、接続している電気製品の給電電力が1500W以内になることを確認した上で、再度車両のACスイッチを押してください。なお、詳しい停止時の対応方法は各自動車メーカーの給電方法をご確認ください。

(注)本マニュアルは、国土交通省「災害時の電力供給支援に資する電気自動車等の電源品質確保等に関する調査」の調査結果に基づいて作成しています。

(6)医療機器への接続時の注意事項 (外部給電器を介して給電する場合)

■ 給電時の注意事項

- ✓ 使用する医療機器、外部給電器や車両の取扱説明書、その他添付文書の注意事項(使用環境を含む)等に従って使用してください。
- ✓ アース線のある医療機器を使用するときは、アース端子を備えたコンセントにプラグを差し込み、アース線をアース端子に接続して使用してください。
- ✓ 車両状態および外部給電器の状態によっては、自動的に給電を停止する可能性があるため、機器の稼働状況を常に確認し、給電停止時に備えてください。
- ✓ 給電の継続時間は、車両のバッテリーや燃料の残量により異なります。事前に残量をご確認のうえ、ご使用ください。

■ 医療機器の動作への影響と保証

- ✓ 医療機器は電力会社が供給する商用電源のコンセントに接続することを前提として設計されています。一方で、外部給電器の給電機能は、商用電源とは完全にはありません。そのため、外部給電器を介して給電する場合には、商用電源に接続して使用する場合と全く同じ安全・性能が保証される訳ではないことを理解した上で、使用してください。
- ✓ 医療機器の動作に影響を与える可能性がゼロではないことから、外部給電器を介して電動車からの給電を行う際には、医師、医療関係者、本人、本人の親族等と相談の上、使用してください。
- ✓ 外部バッテリーに給電が行える場合は、外部バッテリーへの給電を優先してください。
- ✓ 医療機器の異常停止時に備え、バッグバルブマスクや手動式吸引器等を整備し、人工換気等を行える者が速やかに対応できる体制を整えておくことが推奨されます。

■ 使用する医療機器の消費電力

- ✓ 外部給電器のコンセント1口あたりに接続する機器は、医療機器及び同時に接続する電気製品を合わせてAC100Vで1500W以内にしてください。許容容量を超えて機器を接続すると、保護機能が作動し、AC給電が自動停止する場合があります。
- ✓ 定格消費電力が1500W以下であっても、医療機器や電気製品によっては、電源を投入したときなどに一時的に大きな電流が流れることがあり、正常に作動しないおそれがあります。特に、酸素濃縮器の使用においては、設定流量によらず、正常に稼働しない、もしくは運転が停止するおそれがあるため、事前に稼働可否を確認してください。
- ✓ 給電が停止した場合には、接続している電気製品の給電電力が1500W以内になることを確認した上で、各外部給電器メーカーの取扱説明書等の指示に従って、給電再開に向けた操作を行ってください。

(注)本マニュアルは、国土交通省「災害時の電力供給支援に資する電気自動車等の電源品質確保等に関する調査」の調査結果に基づいて作成しています。対象の外部給電器は(2)をご参照ください。

(6)医療機器への接続時の注意事項(交換式バッテリーを介して給電する場合)

■ 給電時の注意事項

- ✓ 使用する医療機器、交換式バッテリーおよびその専用給電器の取扱説明書や、その他添付文書の注意事項(使用環境を含む)等に従って使用してください。
- ✓ アース線のある医療機器を使用するときは、アース端子を備えたコンセントにプラグを差し込み、アース線をアース端子に接続して使用してください。
- ✓ 交換式バッテリーおよびその専用給電器の状態によっては、自動的に給電を停止する可能性があるため、機器の稼働状況を常に確認し、給電停止時に備えてください。
- ✓ 給電の継続時間は、バッテリー残量により異なります。事前にバッテリー残量をご確認のうえ、ご使用ください。

■ 医療機器の動作への影響と保証

- ✓ 医療機器は電力会社が供給する商用電源のコンセントに接続することを前提として設計されています。一方で、交換式バッテリーおよびその専用給電器の給電機能は、商用電源とは完全にはありません。そのため、交換式バッテリーおよびその専用給電器から給電する場合には、商用電源に接続して使用する場合と全く同じ安全・性能が保証される訳ではないことを理解した上で、使用してください。
- ✓ 医療機器の動作に影響を与える可能性がゼロではないことから、交換式バッテリーおよびその専用給電器からの給電を行う際には、医師、医療関係者、本人、本人の親族等と相談の上、使用してください。
- ✓ 外部バッテリーに給電が行える場合は、外部バッテリーへの給電を優先してください。
- ✓ 医療機器の異常停止時に備え、バグバルブマスクや手動式吸引器等を整備し、人工換気等を行える者が速やかに対応できる体制を整えておくことが推奨されます。

■ 使用する医療機器の消費電力

- ✓ 交換式バッテリーおよびその専用給電器のコンセント1口あたりに接続する機器は、医療機器及び同時に接続する電気製品を合わせてAC100Vで1500W以内にしてください。許容容量を超えて機器を接続すると、保護機能が作動し、AC給電が自動停止する場合があります。
- ✓ 定格消費電力が1500W以下であっても、医療機器や電気製品によっては、電源を投入したときなどに一時的に大きな電流が流れることがあり、正常に作動しないおそれがありますので、事前に稼働可否を確認してください。
- ✓ 給電が停止した場合には、接続している電気製品の給電電力が1500W以内になることを確認した上で、交換式バッテリーおよびその専用給電器の取扱説明書等の指示に従って、給電再開に向けた操作を行ってください。

(注)本マニュアルは、国土交通省「災害時の電力供給支援に資する電気自動車等の電源品質確保等に関する調査」の調査結果に基づいて作成しています。対象の交換式バッテリーは(3)をご参照ください。

1. 電動車(EV・PHEV・FCV・HEV)*等の外部給電機能
2. 医療機器への給電時の注意事項
3. その他

【参考】電気製品の消費電力

- 電動車等からの給電によって稼働できる主な電気製品を紹介します。ただし、一部の製品では、起動時に消費電力を大きく上回る起動電力を必要とする電気製品があり、消費電力の合計が1500W以下であっても、起動電力により合計が1500Wを超えることで給電が停止する場合があります。

消費電力と起動電力が大きく変わらない機器

電気製品	消費電力 (W)	起動電力の目安 (W以上)
スマートフォン	10～40	10～40
電気スタンド	20	20
LED作業灯	20	20
扇風機	30	30
スピーカー	40	40
液晶テレビ(40V型)	70	70
ノートパソコン	80	80
LED投光器	90	90
プロジェクター	300	300
マイコン炊飯器3合	360	360
コーヒーマーカー	650	650
洗濯機	650	650
電気ストーブ	750	750
電気ケトル	1200	1200
ホットプレート	1300	1300

起動電力が消費電力を大きく上回る機器

電気製品	消費電力 (W)	起動電力の目安 (W以上)
ミキサー	350	650
掃除機	850	1300
小型電気ポット	900	950
電子レンジ	950	1450
ドライヤー	1100	1200
IH炊飯器5合	1200	1400
小型冷温庫	80	250
家庭用冷蔵庫	150	1100
電動ドリル	300	1100
電動のこぎり	400	1200
インパクトレンチ	600	1300
電動丸ノコ	700	1500

(出所)トヨタ自動車株式会社 (<https://toyota.jp/kyuden/>)
*電気製品の電力は目安であり、実際の製品とは異なる場合があります。

電車から医療機器への給電に係るコンソーシアムについて

- 本マニュアルは、自動車メーカー、外部給電器メーカー、医療機器メーカー、在宅医療関連事業者、研究機関の五者による実証体制(コンソーシアム)を構築し、意見招請や協力を仰ぎながら作成いたしました。
- コンソーシアムへの参加者・協力者は以下の通りです。

分類	組織・団体
自動車メーカー	一般社団法人日本自動車工業会
外部給電器メーカー	株式会社 豊田自動織機
	ニチコン株式会社
	本田技研工業株式会社
	三菱自動車工業株式会社
医療機器メーカー	アイ・エム・アイ株式会社
	エア・ウォーター株式会社
	コヴィディエン ジャパン株式会社
	ダイキン工業株式会社
	チェスト株式会社
	帝人ファーマ株式会社
	株式会社東機貿
	ドレーゲルジャパン株式会社
	パーカッションエア・ジャパン株式会社
	株式会社フィリップス・ジャパン
	フクダ電子株式会社
在宅医療関連事業者	一般社団法人日本医療機器工業会
	一般社団法人 日本在宅ケアアライアンス
	一般社団法人全国在宅療養支援医協会
	一般社団法人日本在宅医療連合学会
研究・試験機関	一般社団法人日本プライマリ・ケア連合学会
	神奈川工科大学 健康医療科学部 臨床工学科
事務局	独立行政法人自動車技術総合機構 交通安全環境研究所
	国土交通省 物流・自動車局技術・環境政策課
	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社