

三菱アウトランダーPHEVは「災害時の電源車！」 被災者需要に応えるアウトランダーPHEVの実力とは？

防災・危機管理ジャーナリスト 渡辺 実

突然、あなたは被災者になります。今の日本列島は天地動乱の時代、あなたは本気で災害への備え＝「備災」をしていますか？

水・食料など非常用の備蓄は、多くの方々が実行していると思います。大地震が起きれば、必ず停電が起きます。停電になると、その瞬間から日常生活が維持できなくなります。住まいは地震に耐えても、電気の供給が止まることでやむを得ず避難所生活を余儀なくされます。

停電対策として、一般的には乾電池を備蓄して携帯ラジオやスマホ充電、懐中電灯など最小限の電力を確保していると思います。自家発電機まで備蓄している人は極わずかです。

もし、あなたの自家用車が災害時の電源車になり、停電時に100Vの電力があなたの愛車から確保できたら・・・！こんな夢のような災害時対策が実現できるのが三菱『アウトランダーPHEV』です。この車との出会いは、防災の世界に40年余り身をおいている私にとって「まさに革命！」でした。

三菱自動車の多目的スポーツ車（SUV）『アウトランダーPHEV』は、電気とガソリンのハイブリッドで、なおかつガソリンを使ってエンジンで発電させ、バッテリーに充電する機能も持つ。

この『アウトランダーPHEV』のどこが被災者にとって役立つのか、なにが重要なのか？

その実力を、愛車の『アウトランダーPHEV』で実証してみた。まさに革命だ！



*MOA 美術館までドライブ（愛車のアウトランダーPHEV 2018.4.10）

■ アウトランダーPHEVは『災害時の電源車』

アウトランダーPHEVから、どのようにして電気を家の中に取り入れるのか？

これを可能にするのが「V2H」。「V2H」とは、「Vehicle to Home」車から家へのこと。正確にいうと「V2H」には専用の機器が必要になる（三菱電機などが販売）。しかし、アウトランダーPHEVでは、専用機器がなくても簡易的な「V2H」が実現できる。

アウトランダーPHEVの車内には、2カ所のコンセントがある。このコンセントへは、車載バッテリーから100V1500Wの電力が供給されている。この車内コンセントへ日常使っている100V延長コードを差し込み、車の窓をから住宅の窓を経由して室内へ引き込めば「V2H」が完成。ドラム式延長コードを使って、ドラム4口コンセントを部屋の真ん中へ設置。ここから被災時に必要な最小限の電化製品へ接続。アウトランダーPHEVから100V1500Wの電力が供給されるので、災害時1階の居間で使用するテレビ・LEDランプ・冷蔵庫・パソコン・スマホ充電などが使用できる。ヒーター・エアコン・電子レンジや湯沸かし器も、他の電化製品の使用制限をかければOK。2つ目のコンセントからは2階へ給電。まさに、アウトランダーPHEVは、あなたの「災害時の電源車」である。

【疑問1】1500Wってどれくらいの電化製品が使えるの？

当然の疑問。1500Wの電力とは、電圧が100Vですから電流15A。あなたのご自宅の契約アンペアについてブレーカーを見て調べてください。15Aであれば平時と同じ電流がアウトランダーPHEVから給電されることになる。一般家庭で最大の消費電力を消費するのは、ヒーターやドライヤーで850W～1200W。電子レンジは温めモードで750W、解凍モードで500W（機種や設定によって異なる）。つまり、ほとんどの電化製品は1500Wの電力があれば動くことになる。災害時ですから、最小限の消費電力に限定すれば1500Wでそここの電化生活が維持できる。今回の実証で、災害時に冷蔵庫が使えるのは驚き！

【疑問2】どれくらいの期間、電力を確保できるのか？

アウトランダーPHEVは、READYモードで車内コンセントから給電しているバッテリーの電力が減少するとエンジンが自動的に動き出し、発電機を起動させて充電を始める。災害時の電化製品の使用環境によっても異なるが、最小限に使用制限してバッテリー満充電でガソリン満タンであれば約1週間程度は電気を供給できる可能性がある。

東京都首都直下地震被害想定では電力復旧まで6日間と想定しているので、アウトランダーPHEVからの100V1500W給電で停電復旧までクリアできることになる。

※ 今回実証実験したシステムは、アウトランダーPHEVを活用した「V2L」(Vehicle to Load)

※ 三菱自動車の「V2X」基本コンセプト

<https://www.facebook.com/MitsubishiMotors.jp/videos/1431940560244769/>



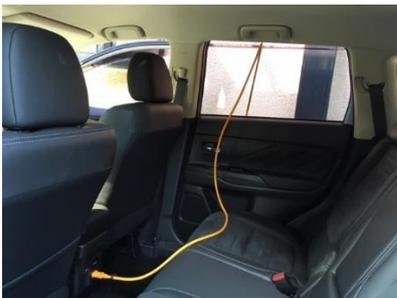
(1 つめのコンセント：センターコンソール裏側)



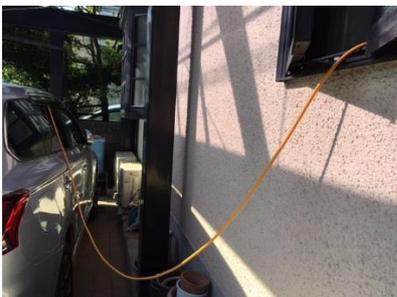
(2 つめのコンセント：トランクルーム右側)



(READY モードで「AC1500W ボタン」を ON)



(車内コンセントへ延長コード接続)



(アウトランダーPHEV 窓の隙間から室内へ配線)



(室内中央へドラム本体を設置しコンセントで屋内配線)

■『震災時の危機管理』を忘れずに！

災害時アウトランダーPHEV から給電する場合、READY モードでコードを車内から窓を若干空けて室内へ配線することになる。24 時間給電する災害時の危機管理として、全ドアロックをかける必要がある。以下の手順で全ドアロックが出来る。

- ① 運転席に座り、パワーウィンドウスイッチの前にある「センタードアロックスイッチ」で全席ロック。エアコンや車内灯、ナビ画面を OFF にすることを忘れずに。
- ② 運転席のみロックを開けて降車する。
- ③ 「エマージェンシーキー」を使って、運転席のドアをロックする。
- ④ 全ドアロックがかかっているか確認する。

充電口から給電できるアクセサリコンセントをオプションで三菱自動車から提供してくれれば、車の窓やドアを開けずに電力を外部へ取り出すことができる。トヨタプリウスPHV では、純正オプションで充電口から給電できる「ヴィークルパワーコネクター」を用意しているので、三菱アウトランダーPHEV でも是非、実現してほしい。

■『車中避難』『軒下避難』さらに『在宅避難』の環境改善が！

大地震が起きて、突然、自宅が被災し家に住めなくなった被災者は、学校など公共施設に開設される避難所に避難を余儀なくされる。しかし、日本の避難所は、特に被災直後の時期は生活環境が最悪。多くの被災者を収容するため、雑魚寝状態でプライバシーは守れず、十分な睡眠も取れない劣悪な環境になっている。その結果、災害関連死が発生している。

熊本地震で特にクローズアップされた『車中避難』や『軒下避難』でアウトランダーPHEV が活用できる。2016 年 4 月に発生した熊本地震のときには、連発した強い余震への恐怖もあり、被災者は避難所での生活を回避し、学校の校庭や広い公共駐車場に車を止めその中で

過ごす『車中避難』を選択した。また、避難所への避難を選択せずに自宅の庭などでの『軒下避難』を選択した。車は雨露をしのぐことができ、プライバシーも確保できる。エアコンで寒暖の調整が可能なおうえに、ラジオなどで情報も手に入る。自家用車に避難して生活する人が現れるのは必然だった。あわせて半壊や一部損壊、家は大丈夫だったので『在宅避難』を選択した人も多かった。

これまで、災害時に車中の避難を前提につくられた自家用車はなかった。車中で長時間動かさずにいれば、エコノミークラス症候群にかかるリスクが高まる。また自動車の電源は直流で、交流の家電製品を動かすには直流を交流に変換するインバーターを使うことしかない。また、車中での避難では、シートがフラットになり、手足を伸ばすことができるシートアレンジも必須である。

「どこかに車中での避難を前提とする思想で車を作ってくれるところはないものか？」
これまで被災地で非人間的な避難所環境に遭遇するたびにそう思っていた。

衝撃を与えたのが、アウトランダーPHEVとの出会いだった。

アウトランダーPHEVが『車中避難』『軒下避難』『在宅避難』の生活環境を大きく改善でき、ストレスの少ない避難生活が可能になるポイントをまとめてみる。

- ① 車内に交流 100V1500W のコンセントが 2 か所あり、「車中避難」で家電をそのまま車内コンセントにつなげれば OK。
- ② 車外へ電力を出すことができ、「軒下避難」ではアウトドアで電気が確保できる。
- ③ 停電時に延長コードで屋内へ引き込めば、「在宅避難」でいつもの家電が使用できる。
(但し、「在宅避難」は家の耐震など安全確保の確認が前提)
- ④ 後部座席は完全フラットになり、SUV で一般的な EV (電気自動車) より車体が大きいので、手足を伸ばす空間が確保できる。
- ⑤ バッテリーの電力が少なくなれば、エンジンでバッテリー充電を開始するので約 7～10 日間は給電を継続できる。小型車の EV には出来ない“技”である。
- ⑥ 基本 EV 車なので、震災時の移動は自らのバッテリーの電力で動き、震災時のガソリン不足にも対応できる。
- ⑦ 4WD なので、震災時の悪路走行も可能。雪にも強いので、雪国の災害にも強い。

■『電動 DRIVE STATION』で機能確認

アウトランダーPHEVをはじめとした三菱自動車の EV は、さらに三菱電機の『V2H システム』と組み合わせることで被災時にもう一つの強みを発揮する。自動車の電源から屋内に電力供給をすることで、屋内での生活を続けるのも可能になるのだ。このシステムを実際

に見て体験できるのが、三菱自動車の次世代店舗『電動 DRIVE STATION』。この施設では、停電が起きたときに EV や太陽光発電からどのように電力が供給されるのか、説明つきで実際に体験できる。

例えば冬の夕方に停電が起きた場合、最大 100V1500W の電力を供給できるアウトランダーPHEV から給電を受けると、具体的にどの家電を動かすことができるのか。冷蔵庫やテレビ、電子レンジなど様々な機器を実際に動かして消費する電力がどの程度になるかを見ることができる。1500W という数字は「被災時にそこそこの生活を維持するには十分」な電力量。もちろん電力消費の大きい温風ヒーターなどを使う際には注意が必要だが、被災時であることを考えるならかなりの利便性が確保できる。

三菱自動車は現在、全国のディーラー店舗に『電動 DRIVE STATION』の展開を進めている。北は北海道から南は九州まで 28 店舗(2018 年 5 月時点)を展開済みだ。防災に大きな役割を果たす設備のデモンストレーションが見られるだけに、多い時には日に 20 組前後が見学を訪れることもあるという。こうした取り組みは、電動車両の普及を通じて防災・減災やエネルギー問題解決に取り組む三菱自動車の姿勢を顧客にアピールするのが大きな狙い。2020 年には 200 店まで増やす計画だ。(本項目は Nikkei Style 転載・三菱自動車情報更新)



(『電動 DRIVE STATION』 関東三菱自動車販売世田谷店)



(『電動 DRIVE STATION』で説明を聞く：写真 日経 BP)

■ 天地動乱の時代、アウトランダーPHEVの果たす役割とは？

現在の自動車業界は自動運転などに注力しているが、災害時に役立つことを考えるならアウトランダーPHEVのような自動車を世に出すことは大きな意味がある。

突然、住まいを失った被災者が直後に避難所へ避難し、そして数カ月後に仮設住宅、さらに数年後に復興住宅へ移っていくのが、この国の多くの被災者がたどる運命だ。

この単線しか選択肢がない現状の災害対策に、何とかして被災者が被害状況によって選択できる複線をつくれぬか、というのが大きな課題。さらに、もっと多様な方法で避難や仮設住宅を供給することを考えるべきだ。熊本地震ではトレーラーハウスを被災地へ持ち込み、日本で初めて国が認定した福祉避難所として活用した。このトレーラーハウス被災地活用は、複線の実績ができたので今後の新しい展開も期待できる。こうした視点からも、自立給電が可能なアウトランダーPHEVの役割は、この『複線』避難の確立にある。

1995年阪神・淡路大震災、2011年の東日本大震災以降、巨大地震の活動期に入ったと言われる日本列島。そして異常気象や火山噴火など、いつ、どこでも、突然被災者になる可能性が高まっているいま、国民一人ひとりの防災力を高める決定打となるだけの機能を有するアウトランダーPHEV。アウトランダーPHEVを保有する被災者が増えることで避難所に行かなくても自立できる被災者となり、避難所運営の負担を軽減できる。さらに劣悪な避難所環境に起因する災害関連死の数は、必ず減らせるはずである。

いま最も懸念している首都直下地震、南海トラフ地震、北海道東部地震では、膨大な被災者へ対応できる避難所の数は圧倒的に不足している。被災後に避難しなくても自立できる備え＝「備災」は、国民の義務である。「備災」は「生き残るチカラ」と「生き延びるチカラ」が求められる。アウトランダーPHEVは、まさにこの「生き残るチカラ」を向上させるには欠かせない「備災力」になり得る。アウトランダーPHEVが初めて登場したとき、自家用車でここまで災害時の被災者需要に応えられるものが現れたことに大きな衝撃を受けた。

近年、地方都市ではガソリンスタンドの閉店が目立ち、給油のために何10kmも走らなければならない、特に広い北海道では、積雪期の給油が生存確保の重大問題になっている。アウトランダーPHEVは基本EVで、ガソリンエンジンは充電のために搭載しているので、ガソリン消費が驚くほど極めて少ない。災害時はガソリンが不足する。こうした地方都市が抱える災害時の問題に加え、平常時の深刻な社会問題を解決することにもなる。

アウトランダーPHEVを世に出した三菱自動車の取り組みは、災害リスクが高まっているいま、被災者需要に応える十分な社会貢献になっている、と高く評価している。

<注>

※本稿は、筆者が協力した「Nikkei Style」の広告掲載期間が終了したので、新たに書き起こしたものである。(一部転載) 2018.05.15 記

<参考>

※日経ビジネス ON LINE 連載「渡辺実のぶらり防災・危機管理(No. 92-93)」

2017/06/15-16

【Web 掲載】三菱自動車が問う PHEV のある生活『渡辺実のぶらり防災・危機管理』

6/15 前編：車は災害時の秘密兵器、新しいカーライフを体験 (No.92)

<http://business.nikkeibp.co.jp/atcl/opinion/15/236296/060900043/>

6/16 後半：アウトランダーPHEV があれば災害時も 1 週間は安心！(No.93)

<http://business.nikkeibp.co.jp/atcl/opinion/15/236296/061200044/>



防災・危機管理ジャーナリスト 渡辺実プロフィール

わたなべ・みのる 1971年工学院大学工学部建築学科卒業。公益社団法人日本都市計画学会、一般財団法人都市防災研究所などを経て1989年株式会社まちづくり計画研究所を設立し代表取締役役に就任。NPO法人日本災害情報サポートネットワーク顧問。技術士・防災士・上級救命技能認定(東京消防庁)。被災地現場取材をベースに災害報道の検証や防災対策について国民・被災者サイドに立った辛口の提言を続けている。日経ビジネス ON LINEで「渡辺実のぶらり防災・危機管理」を連載中。<http://machiken.co.jp>