

## 気候変動・エネルギー問題への対応



### マテリアリティの2019年度目標と実績

○：計画通り △：遅れあり

| 主な取り組み内容                     | 2019年度目標                                      | 指標                     | 2019年度実績 | 自己評価 |
|------------------------------|---|------------------------|----------|------|
| 自動車走行時のCO <sub>2</sub> 排出量低減 | 新車1台あたりの走行時CO <sub>2</sub> 排出量：2010年度比 ▲8%    | CO <sub>2</sub> 排出量低減率 | ▲14%     | ○    |
| 生産活動でのCO <sub>2</sub> 排出量低減  | 生産拠点での生産台数あたりCO <sub>2</sub> 排出量：2005年度比 ▲37% | CO <sub>2</sub> 排出量低減率 | ▲41%     | ○    |
| 非生産活動でのCO <sub>2</sub> 排出量低減 | 非生産拠点のCO <sub>2</sub> 排出量原単位：前年度比 ▲1%         | CO <sub>2</sub> 排出量低減率 | ▲8.1%    | ○    |
| 物流活動でのCO <sub>2</sub> 排出量低減  | 国内物流での輸送量あたりCO <sub>2</sub> 排出量：2010年度比 ▲9%   | CO <sub>2</sub> 排出量低減率 | ▲9.3%    | ○    |
| 販売会社へのエコアクション21認証推進          | 新規取得 5社以上                                     | 認証取得販売会社数              | 4社       | △    |

### 基本的な考え方

近年、世界中で熱波や干ばつ、大雨による洪水などの極端な気象現象による災害が相次いで発生しています。これらの極端現象をもたらしている最大要因が気候変動であり、CO<sub>2</sub>をはじめとする温室効果ガスによる地球温暖化が主な原因とされています。

パリ協定、国連持続可能な開発目標（SDGs）など持続可能な社会の実現に向けた国際的な枠組みが大きく進展しています。特に気候変動に対しては、パリ協定で目標が示され、企業の責任が大きくなっていると認識しています。

クルマは、生産から走行、廃棄までのライフサイクルを通

じてCO<sub>2</sub>を排出します。そのため、三菱自動車は「気候変動・エネルギー問題への対応」をマテリアリティの最重要課題に特定し、さらに、新たな具体的な目標を新環境計画パッケージの中で設定しました。

三菱自動車では、開発・生産・物流・オフィスなど事業活動全体でエネルギー使用量およびCO<sub>2</sub>排出量を低減させるため、電動車や燃費向上技術の開発、生産工程における省エネ機器の導入、オフィスや販売店での再生可能エネルギーの導入など、様々な取り組みを推進しています。

また、当社の電動車の大容量バッテリーがエネルギーマネジメントや災害時の非常用電源に活用できることを生かして、気候変動の適応策にも取り組んでいます。



## 気候変動・エネルギー問題に対する三菱自動車のリスク・機会

近年、非財務情報によるESG投資(※1)が増加しており、TCFD(※2)の最終報告書をきっかけに、気候変動が企業に与える長期的なリスク・機会への関心が大きくなっていると認識しています。

当社は、気候変動が当社事業に与えるリスク・機会をつぎのとおり認識しています。

※1：環境、社会、ガバナンスに配慮した投資（Environment, Social, Governance）

※2：気候関連財務情報開示タスクフォース（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）

### リスク

気象災害による工場の操業停止や、自動車の燃費やCO<sub>2</sub>排出量に関する規制強化に対応する投資などにより、当社グループの経営成績又は財務状態に重大な影響を及ぼす可能性があります。さらに、気候変動に対する十分な対策を行わなかった場合、環境規制不適合による市場からの撤退やレピュテーションの低下により当社の売上が減少するとともに、当社グループの経営状況又は財務状態に重大な影響を及ぼす可能性があります。

### 機会

各国・各地域でのインセンティブの設定や環境志向の高まりによる電動車や低燃費車の販売拡大、気象災害への対策に電源として寄与できる電動車の販売拡大の可能性がります。

## 電動車の開発

クルマは、生産から走行、廃棄までのライフサイクルを通じてCO<sub>2</sub>を排出しますが、特に排出量が大いなのは走行段階です。

三菱自動車は、走行時のCO<sub>2</sub>排出量の少ない電動車を「気候変動・エネルギー問題への対応」のコア技術と位置付け、重点的に開発を進めています。

### 電気自動車

電気自動車は、電気とモーターで走行するため、走行中にCO<sub>2</sub>などの排出ガスを一切出さないクルマです。

当社は、世界で初めて量産型の電気自動車として『i-MiEV』を開発、2009年に市場投入し、改良を重ねながら現在も販売しています。『i-MiEV』は、その高い環境性能だけでなく、発進時から最大トルクを発生させる「加速性能」、モーター走行による「静粛性」、バッテリーの床下搭載による「安定性」など、従来のガソリン車よりも高いパフォーマンスを有しています。その技術は、プラグインハイブリッド車など、次世代の電動車の基礎となっています。

## TOPICS

### 電気自動車『i-MiEV』10周年



世界初の量産型電気自動車『i-MiEV』を発表してから、2019年6月で10周年を迎えました。『i-MiEV』は、環境意識の高いお客様のみならず、各国・各自治体での公用車、パトロールカー、タクシー、レンタカーなど幅広い用途で活用されています。また、災害時には、燃料供給の途切れたガソリン車に代わり物資・人員輸送に活躍しています。

2011年には『i-MiEV』のパワートレインを商用車に展開した、軽商用電気自動車『MINICAB-MiEV（ミニキャブ・ミーブ）』を発売しました。両車種で累計31,000台以上（2020年3月末時点）が販売されています。

また、2012年には前年発生した東日本大震災の経験から「MiEV power BOX（ミーブパワーボックス）」を発売しました。車に蓄えた電力を取り出し、家電製品などへの電力供給を可能にするもので、電気自動車が蓄えた電気を家庭用に有効活用するV2H（Vehicle to Home）の礎となりました。



## TOPICS

### 日本郵便の集配用車両に、三菱自動車の電気自動車を採用



当社は、日本郵便株式会社（以下、日本郵便）に、郵便物や荷物の配送用車両として軽商用電気自動車『MINICAB-MiEV（ミニキャブ・ミーブ）』を2019年度から順次納入しています。2020年度末までに1,500台を納車予定で、比較的配送距離が短い大都市圏を中心に配備され、都内の配送用軽自動車の3割が電気自動車となる見込みです。

『MINICAB-MiEV』は、『i-MiEV』で実績のある駆動用バッテリー、モーターなどを搭載した軽商用電気自動車です。電気自動車ならではの高い環境性能をはじめ、動力性能、静粛性、快適性などに優れています。充電走行距離と積載性を両立し、集配業務に有効利用できます。走行中にCO<sub>2</sub>などの排出ガスを全く排出しないゼロエミッション車の活用により、温室効果ガス排出量の削減を目指す日本郵便の環境マネジメントの推進に貢献します。

### プラグインハイブリッド車

プラグインハイブリッド車は、駆動用バッテリーに充電した電気とモーターで走行し、バッテリー残量が少なくなるとエンジンで発電して走行します。航続走行可能距離の心配が無く、電気自動車特有の「力強い走行性能」「高い静粛性」「走行安定性」を兼ね備えたクルマです。

当社は、2013年に『アウトランダー PHEV』を発売しました。搭載している電気自動車派生型のプラグインハイブリッドEVシステムは、通常の低・中速走行時には主に駆動用バッテリーの電力により走行しますが、バッテリー残量が低下すると、エンジンで発電してモーターとバッテリーに電力を供給しながら走行します。また、高速走行時には、エンジンの駆動力で走行し、モーターがアシストしながら走行します。このように走行状況に合わせて自動的に走行モードを変更します。CO<sub>2</sub>排出量は従来のガソリン車と比較して大幅に低減され、高い環境性能を発揮します。

## TOPICS

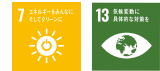
### アセアン市場に『アウトランダー PHEV』を投入



当社は、『アウトランダー PHEV』をアセアンで初となるインドネシア市場に投入します。インドネシアは、CO<sub>2</sub>排出の抑制などの環境対策に取り組んでおり、当社は、『アウトランダー PHEV』を通して、同国に貢献したいと考えています。

当社はアセアンにおいても、『アウトランダー PHEV』を通して社会に貢献できる価値を広げていくことを目指しています。





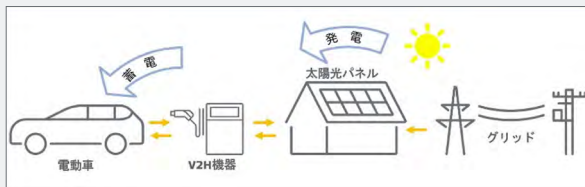
## 電動車を活用した気候変動への適応策の推進

三菱自動車は、電気自動車やプラグインハイブリッド車の大容量バッテリーや給電機能を生かして、エネルギーマネジメントやV2X(※)、災害時の非常用電源への活用など、気候変動・エネルギー問題への適応策を、各国や異業種と推進しています。

※：V2H(Vehicle to Home)やV2G(Vehicle to Grid)などの総称

### TOPICS

#### 「電動DRIVE HOUSE」の試験販売を一部地域で開始



当社は、2019年10月より、「電動DRIVE HOUSE」の販売を一部の地域の店舗にて試験的に実施しました。

「電動DRIVE HOUSE」は、太陽光パネルやV2H(Vehicle to Home)機器などで構成するシステムをパッケージ化し、電動車の購入と合わせて販売会社で販売・設置からアフターメンテナンスまでをワンストップで案内するサービスです。太陽光で発電したクリーンな電力を家庭や電動車に使用することで、日々の燃料代・電気代の節約や低炭素社会の実現に貢献します。停電時にも太陽光パネルで発電した電力や、電動車に充電された電力を家庭へ供給ができます。

今回の取り組みから得た知見を、今後の新しいエネルギー社会の実現に向けていかしていきます。

### TOPICS

#### インドネシアでエネルギーマネジメント実証実験に参加

当社は、インドネシア共和国東ヌサトゥンガラ州のスンバ島で実施されているエネルギーマネジメント実証実験に参加しました。太陽光発電と電動車を利用し、ガソリンの確保が難しい離島などで、効率的なエネルギーの活用方法を探ることを目的としています。

本実証実験は再生可能エネルギーで発電した電力の安定供給のため、インドネシア技術評価応用庁と株式会社九電工が、日本の環境省の支援事業として、2017年12月から開始しました。当社は2018年2月、『i-MiEV』2台と『アウトランダー PHEV』8台、急速充電器4台をインドネシア政府に寄贈しており、このうち『i-MiEV』1台と急速充電器1台がそれぞれ実証実験に役立てられます。太陽光発電による充電や島内での走行により、実証データの蓄積をしていきます。



実験に使用した『i-MiEV』



式典での記念撮影

### TOPICS

#### 電動車を活用したV2G (Vehicle to Grid) 実証事業を実施

当社は、経済産業省が公募・採択した「平成31年度V2Gアグリゲーター事業」に、岡崎製作所従業員用駐車場を実証サイトとして提供し、取り組みました。

V2Gとは、ITを駆使して、電動車に搭載している蓄電池の大量な電力を電力系統との間で双方向の電力需給調整に活用するという仕組みです。

本事業2年目の2019年度は、電動車の台数を40台追加し(昨年度と合計で50台)、国内最大規模の実証環境を構築しました。さらに、複数の実証拠点の電動車ユーザーの運転行動パターンを踏まえたオンラインでの同時充放電制御を行い、電力需給指令に対して応答速度内で対応できることを確認しました。

再生可能エネルギー電源普及拡大への対処など、電力需給にはさらなる安定化が求められています。当社はV2Gを実現することが、電動車の価値を高め気候変動・エネルギー問題への対応につながると考えています。

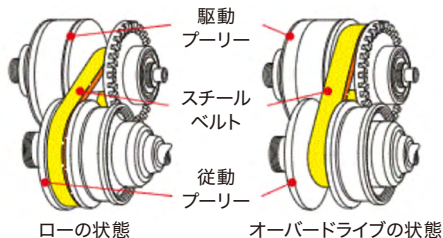


## 燃費向上技術の開発

三菱自動車は、従来のエンジン車の燃費向上技術の開発を進めています。燃料やエネルギーの無駄を減らすためのエンジンや車体の技術開発を進めています。

### 自動無段変速機

#### CVT (Continuously Variable Transmission)



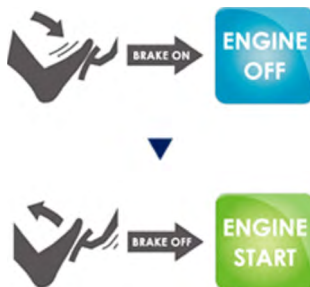
CVTは、プーリー径を無段階コントロールして変速比を変える動力伝達機構です。

アクセル開度情報をもとに、走行状況に応じた駆動力を、エンジンとCVTの最適効率点で得られるよう制御することにより、燃費向上を図っています。

### アイドリングストップ装置

#### 「AS&G (Auto Stop & Go)」

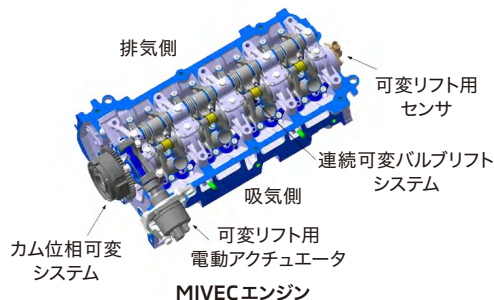
「AS&G」は、停止・発進に合わせて、自動的にエンジンをストップ・スタートさせるアイドリングストップ機能です。停車中に燃料を消費



しないため、燃費向上に大きな効果があります。また、コストストップ機能付「AS&G」は、減速時からエンジンを停止させます。

### 可変バルブタイミング機構

#### 「MIVEC (Mitsubishi Innovative Value timing Electronic Control System)」



「MIVEC」は、低燃費を追求した可変バルブタイミング機構です。吸気バルブリフトを運転条件に合わせ連続的に変化させ、吸気抵抗を抑制することで、吸入時のエネルギー損失が低減するため、燃費向上に効果があります。

### 減速エネルギー回生(発電制御)

減速時の発電によってバッテリーを集中充電することにより、アイドリング・加速・クルーズなどの走行条件下での発電を抑制する技術です。充電・発電にともなうエンジン負荷を軽減することにより、燃費向上を図っています。

## TOPICS

### 新型『eKクロス スペース』『eKスペース』

2020年3月に発売した新型軽自動車『eKクロス スペース』および『eKスペース』は、HYBRIDシステムを採用する自然吸気エンジンとターボエンジンを搭載し、CVTと組み合わせることで、加速性能と燃費性能を両立しています。さらに、車速が約13km/h以下になるとエンジンを停止させるコストストップ機能付「AS&G」を採用しています。





## 生産での取り組み

三菱自動車は、生産活動における省エネ・CO<sub>2</sub>排出量低減のため、生産設備の更新・導入や運用の改善に取り組んでいます。

2019年度、生産設備面では、ボデー搬送機へのサーボロケータの導入、油圧成型機から電動成型機への更新、ヒートヒーターの交換用コイルの導入などを実施しました。

また、生産現場、生産技術、動力などの関係者が参加した省エネ活動において、塗装・鋳鍛工程などのエネルギー多消費工程における生産設備の運用の改善、ボイラーやコンプレッサーなどの動力供給施設の運用の改善、各種モーターの運転最適化などに取り組んでおり、高い効果の見込まれる対応から順次実施しています。

さらに、再生可能エネルギーの導入のため、国内外の工場において、太陽光発電設備の設置も進めています。

## TOPICS

### 大規模太陽光発電設備を岡崎製作所に設置

三菱商事および三菱商事パワーが提供するエネルギーソリューションサービスの一環として、約3MW（年間発電量：3GWh）の容量の太陽光発電設備を、電動車の主力工場である岡崎製作所に設置しました。発電した電力は岡崎製作所で使用し、電動車をより低炭素・クリーンに生産できる環境を整えています。さらに、2020年度には、発電容量の拡充と、岡崎製作所で生産・販売した『アウトランダー PHEV』の使用済みバッテリーを活用した蓄電システム（最大1MWh容量）の導入を予定しています。

この取り組みは、三菱商事および三菱商事パワーが、太陽光発電設備と電動車の使用済みバッテリーを活用した蓄電システムを設置・保有し、当社は工場の屋根を設置場所として提供するとともに太陽光発電設備で発電された電力を購入するという、太陽光発電設備の第三者保有のスキームで実施されています。このスキームにより、当社は、初期投資や設備保有をすることなく、電力料金の負担のみでCO<sub>2</sub>フリーな電力を利用することができます。

これらの太陽光発電設備および蓄電システムにより、年間約1,600tのCO<sub>2</sub>排出量を削減するとともに、電力消費のピークカットを実現する予定です。



大規模太陽光発電設備

## TOPICS

### ボデー搬送機へのサーボロケータの導入

岡崎製作所の溶接組立工程のボデー搬送機では、ボデーの受け部分にエアシリンダーが使用されていましたが、汎用化のため、電動のサーボロケータとロボット制御を導入しました。

エアシリンダーは動作の都度、圧縮空気を動力源として使用することから、電動化によって圧縮空気を供給するコンプレッサーの負荷が軽減され、年間で約200tのCO<sub>2</sub>排出量を低減することが出来ました。



搬送中のボデー



導入したサーボロケータ





## 物流での取り組み

三菱自動車は、調達部品や製品の輸送の際のCO<sub>2</sub>排出原単位 (kg-CO<sub>2</sub>/千t・km) に削減目標を設定し、目標達成に向けた取り組みを推進しています。

調達物流においては、調達先の近接化・直納化を拡大し、輸送距離を短縮するとともに、輸送荷姿の改善推進による積載率の向上・輸送ルートを集約によるトラック便数の削減にも取り組んでいます。

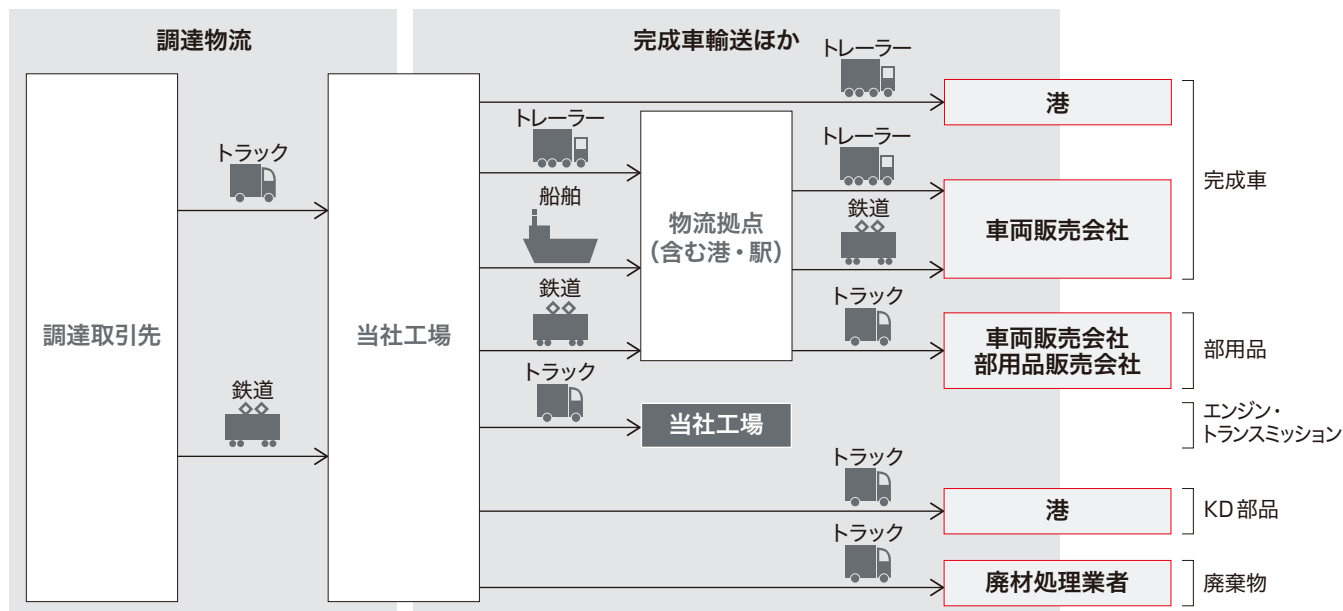
鉄道利用率を上げるモーダルシフトにも取り組んでおり、取引先の輸送協力会社に対しエコ車両の導入やエコドライブの推進をお願いしています。

## 海外関係会社における物流CO<sub>2</sub>実績の把握

当社は、海外を含めサプライチェーンを通じたCO<sub>2</sub>排出量の把握・開示を重視し、その取り組みを推進しています。

2018年度から実績集計を開始した、海外工場三菱・モーターズ(タイランド)・カンパニー・リミテッド(MMTh)に引き続き、2019年度は、三菱・モーターズ・クラマ・ユダ・インドネシア(MMKI)における、インドネシア現地での陸送および海上輸送・航空輸送時のCO<sub>2</sub>排出量データの収集・実績集計を開始しました。

## CO<sub>2</sub>排出実績の対象物流経路



完成車輸送(タイ)



海上輸送



## オフィスでの取り組み

三菱自動車は、開発や本社などの非生産部門にも再生可能エネルギーや各種省エネ設備の導入を推進しています。

2018年度に稼働した開発本館（愛知県岡崎市）や本社オフィス（東京都港区）では、太陽光パネルの設置やグリーン電力証書システム（※）の活用などを通じて、消費電力の一部を再生可能エネルギーで賄っています。また、すべてのオフィスで、電気設備や空調設備の省エネルギー化によりCO<sub>2</sub>排出量を低減しています。

※：自然エネルギーにより発電された、再生可能エネルギーとしての電気の環境付加価値を、証書発行事業者が第三者機関の認証を得て、「グリーン電力証書」という形で取り引きする仕組み

## 販売店での取り組み

当社は国内の販売店に対し、環境マネジメントシステム「エコアクション21」の認証取得を推進しています。認証を取得した販売店では、エネルギー使用量低減、廃棄物排出量低減、水使用量低減、電動車の普及促進などの活動を行っています。

また、電動車の普及に向けて、電動車の意義と価値を知っていただくための次世代店舗「電動DRIVE STATION」の展開を進めています。2019年度までに全国で83店舗をオープンしました。

「電動DRIVE STATION」

[WEB](https://www.mitsubishi-motors.co.jp/special/dendo/index.html) <https://www.mitsubishi-motors.co.jp/special/dendo/index.html>

## エコアクション21取得販売会社一覧（2020年6月1日時点）

| 会社名               |
|-------------------|
| 北海道三菱自動車販売株式会社    |
| 青森三菱自動車販売株式会社     |
| 山形三菱自動車販売株式会社     |
| 東日本三菱自動車販売株式会社    |
| 茨城三菱自動車販売株式会社     |
| 佐原三菱自動車販売株式会社     |
| 総武三菱自動車販売株式会社     |
| 東海三菱自動車販売株式会社     |
| 駿遠三菱自動車販売株式会社     |
| 西尾張三菱自動車販売株式会社    |
| 富山三菱自動車販売株式会社     |
| 富山ダイヤモンドモーターズ株式会社 |
| 福井三菱自動車販売株式会社     |
| 金沢三菱自動車販売株式会社     |
| 京都三菱自動車販売株式会社     |
| 西日本三菱自動車販売株式会社    |
| 滋賀三菱自動車販売株式会社     |
| 福山三菱自動車販売株式会社     |
| 九州三菱自動車販売株式会社     |
| 大分三菱自動車販売株式会社     |
| 熊本三菱自動車販売株式会社     |
| 長崎三菱自動車販売株式会社     |
| 鹿児島三菱自動車販売株式会社    |





TOPICS

全国都道府県へ「電動DRIVE STATION」を展開中

三菱自動車は、各都道府県において「電動DRIVE STATION」の展開を進めています。2019年度は富山本店（富山県）、一関インター店（岩手県）、山形店（山形県）、長崎本店（長崎県）、徳島本店（徳島県）、日の出町店（宮城県）、木更津店（千葉県）の7店が各県の一号店としてオープンしました。今後も全国への「電動DRIVE STATION」を推進し、電動車（EV・PHEV）の意義であるエネルギーソースの多様性と外部給電機能がもたらす災害時の価値をお伝えします。



岩手三菱自動車販売株式会社  
一関インター店



山形三菱自動車販売株式会社  
山形店



富山三菱自動車販売株式会社  
富山本店



長崎三菱自動車販売株式会社  
長崎本店



徳島三菱自動車販売株式会社  
徳島本店



宮城三菱自動車販売株式会社  
日の出町店



千葉三菱コルト自動車販売株式会社  
木更津店

TOPICS

フィリピンで「電動DRIVE STATION」展開に関する覚書を締結

2020年1月、フィリピンの生産・販売会社であるミツビシ・モーターズ・フィリピン・コーポレーション（MMPC）と、MMPC傘下ディーラー5社の間で、次世代店舗「電動DRIVE STATION」の展開に向けた取り組みを進めるための覚書を締結しました。「電動DRIVE STATION」は、通常の店舗機能（新車販売・アフターサービスなど）に加え、太陽光発電システムとV2H（※）機器を備えており、太陽光発電による電動車への充電と、電動車から店舗への電力供給を可能としています。フィリピン共和国は日本と同様に自然災害が多い国であり、「電動DRIVE STATION」が同国社会のレジリエンス（災害などからの回復力）構築に寄与することも期待されます。

また、MMPCは、2020年に『アウトランダー PHEV』を市場に投入する計画です。電動車への理解・共感を広げる活動を通じて、その普及に努め、「電動DRIVE STATION」の展開とあわせ、フィリピン自動車産業並びに同国地域経済発展に取り組みます。

※V2H・・・Vehicle to Homeの略で、電動車に蓄えた電気を家に供給する仕組みのこと



覚書締結の様子