新エネルギー新聞

8・7キロワット時家庭用定置式蓄電システム発売へ

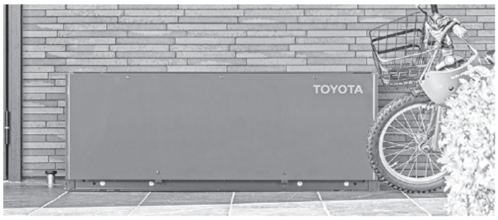
トヨタ自動車

電動車と共に住宅に接続し「二重の給電」も実現

トヨタ自動車は、住宅用定置式蓄電システム「おうち給電システム」を開発した。

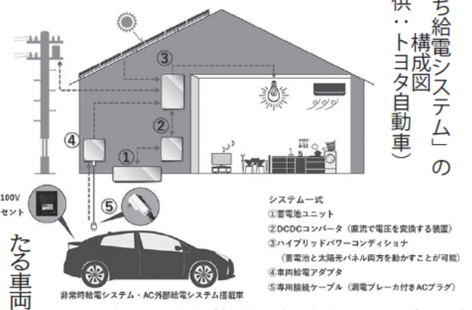
おうち給電システムは蓄電池ユニット・パワコン・DCDCコンバータ・車両給電アダプタで構成される。蓄電池の定格容量は8・7（キロワット）時、最大出力は5・5（キロワット）。専用のアダプタ・DCDCコンバータなどと接続することで住宅に設置した太陽光発電設備との接続も可能だ。ハイブリッド車や燃料電池自動車などの電動車からの充電も可能になっている。

停電時は住宅の全負荷（単相3線・AC200（ボルト）出力）に蓄電池から給電出来るほか、電動車から住宅への外部給電で二重の給電を実現する。蓄電池（満充電時）だけでも1LDKの標準的な家庭住宅ならほぼ丸1日ぶんの電力を賄えるが、電動車を組み合わせることで約5・5日間、系統電力無しで給電する想定で設計された。



「おうち給電システム」蓄電池ユニットの設置イメージ
（提供：トヨタ自動車）

運転パターンは、ユーザーの電力契約や太陽光の設置・稼働状況（FIT・卒FITの違いほか）などに応じて、太陽光の売電を優先する「節電モード」、発電電力の自家消費最大化を目指す「節エネモード」など数パターンから選択できる。蓄電池の操作はパワコンと接続した無線LANルーターを介してスマートフォンやタブレット端末にダウンロードした専用アプリから、蓄電残量確認、運転モード設定などをリアルタイムで実施できる。


③
②
①
④
⑤
AC100V
コンセント
非常時給電システム・AC外部給電システム搭載車
システム一式
①蓄電池ユニット
②DCDCコンバータ（直流で電圧を変換する装置）
③ハイブリッドパワーコンディショナ
（蓄電池と太陽光パネル両方を動かすことが可能）
④車両給電アダプタ
⑤専用接続ケーブル（漏電ブレーカ付きACプラグ）

「おうち給電システム」の構成図
（提供：トヨタ自動車）

本給電システムの開発にあたってトヨタは、これまでの電動車による外部給電システム制御技術の知見を投入。各種機器の接続技術を車載用から応用したほか、蓄電池内部のセルなど車載蓄電システムと共用した部品も多く採用しコスト削減と信頼性向上に努めた。他方、状態監視など定置式用に特化して開発した部位も存在する。この中で、車両との連携部分にあたる車両給電アダプタ、蓄電池システム内の蓄電池ユニットの中に搭載されるインターフェースECUなどはデンソーが直接的な開発を担った。またシステム内において、蓄電池と太陽光発電システムの両方の制御を行うパワコンと、パワコン・蓄電池に介在して直流電圧を変換するDCDCコンバータは、ダイヤゼブラ電機製が採用された。

給電システムの販売については、トヨタは直接小売せず、全国のハウスメーカーや施工会社を窓口として商品を卸すBtoB（BtoBtoC）の形を取る。現在、電気工事・施工会社のゴウダ（大阪府茨木市）が正規代理店として登録されている。販売受付は既に開始しており、2022年8月よりユーザーへの販売が開始される予定だ。