

## ***Mizuho Short Industry Focus***

### プロシューマーを取り込む電力ビジネスモデル③ ～ドイツの蓄電システムを活用したクラウド・コミュニティモデル～

#### 【要約】

- ◆ 住宅用太陽光発電と家庭用蓄電システムを活用した新たなビジネスモデルが、ドイツで広がりつつある。住宅用太陽光発電と蓄電システムの販売に留まらず、当該設備を最大限活用し、顧客が必要とする電力全体を供給するクラウド・コミュニティモデルである。
- ◆ この新たなビジネスモデルを大手電力会社等多数の事業者が手掛けているが、中でも蓄電システムを最も多く販売し、トッププレーヤーとなっているのがベンチャー企業のゾンネンである。当社の特徴的なビジネスモデルがゾンネンコミュニティであり、顧客が住宅用太陽光発電と当社の蓄電システムを購入し、毎月コミュニティ参加手数料を支払うと、当社を介してコミュニティ参加者全体の蓄電システム内にある電力の過不足が自動的に融通されるというものである。
- ◆ クラウド・コミュニティモデルの普及要因は、①グリッドパリティ(太陽光発電の 1kWh あたりの単価が電気料金を下回る状況)の達成、②蓄電システムのコスト低下、③政策支援の存在、④将来的に電気料金の上昇する可能性が挙げられる。加えて、ビジネスモデル上の仕組みとして、コミュニティ参加手数料等を余剰電力の売電収入と相殺することで、顧客は設備を購入した後、追加的な現金を支出することなく 100%の電力需要を賄うことができる点が挙げられる。ゾンネンコミュニティの場合、コミュニティに参加する全ての蓄電システム内にある電力を共同利用するため、卸電力取引所から電力を調達する場合と異なり、長期で固定かつ低水準の手数料を実現できるものと考えられる。
- ◆ 当該サービスの利用により、顧客は経済的メリットを享受できる点に加えて、3 つのメリットを見出している可能性がある。1 点目が非常用電力の獲得であり、2 点目が自宅での環境価値の創出と利用である。そして 3 点目に電気料金を支払うという概念からの独立が挙げられる。住宅用太陽光発電のコスト低減が進む日本においても、顧客のニーズを深掘りし、住宅用太陽光発電を中心とする分散型リソースを活用するような、事業者の新たな事業展開に期待したい。

#### 1. ドイツで広がるクラウド・コミュニティモデル

ドイツで広がる蓄電システムを活用したビジネスモデル

エネルギー転換の進むドイツ<sup>1</sup>で、蓄電システムを活用することでプロシューマー<sup>2</sup>を取り込むクラウド・コミュニティモデルと呼ばれるビジネスモデルが広がっている。ドイツでは 50 社以上の事業者により家庭用蓄電システムが販売され(【図表 1】)、2017 年の販売台数は前年比 49% 増の 3.7 万台に至った<sup>3</sup>。この家庭用蓄電システム販売にあたり、設備の納入に留まらず、住宅用太陽光発電によって生じた余剰電力を最大限活用し、顧客が必要とする電力全体を供給するという新たなビジネスモデルを展開している事業者が、E.ON や EnBW 等の大手電力会社を含めて多数出現している(【図表 2】)。こうした事業者が提供するサービスとしては、例えば、顧客が住宅用太陽光発電により

<sup>1</sup> 欧州のエネルギー転換については、みずほ銀行「欧州の競争力の源泉を探る ―今、課題と向き合う欧州から学ぶべきことは何か―」『みずほ産業調査 50 号』(2015 年 6 月 10 日)参照。

<sup>2</sup> 消費 (consume) だけでなく、製造 (produce) に関わる消費者。本レポートでは、特に「住宅用太陽光発電設備を自宅に設置している消費者」の意。

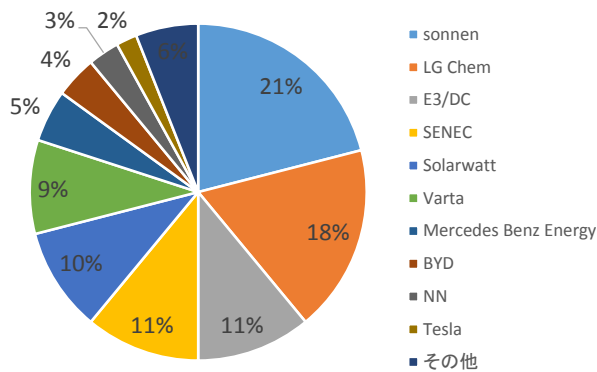
<sup>3</sup> EuPD Research Sustainable Management GmbH プレスリリース(2018 年 3 月 21 日)参照。

生じた余剰電力をクラウドに保存し、必要な時に引き出しができるように機能させるクラウド型サービスや、同様のサービスで、利用者の蓄電システムをコミュニティに属しているものと位置づけ、VPP<sup>4</sup>として統合・制御することを訴求するコミュニティ型サービスも複数存在する。

本レポートではゾンネンを中心にクラウド・コミュニティモデルを分析

こうしたクラウド・コミュニティモデルが、なぜ足下ドイツで普及しつつあるのか。本レポートでは、2017年に家庭用蓄電システムを最も多く販売し、クラウド・コミュニティモデルのトッププレーヤー<sup>5</sup>である sonnen(以下、「ゾンネン」)のビジネスモデルについて紹介した後、なぜ当社をはじめとするクラウド・コミュニティモデルによりプロシューマーを取り込むことができていたかを考察する。

【図表 1】家庭用蓄電システム事業者の販売台数シェア



【図表 2】ドイツの主なクラウド・コミュニティモデルを展開する事業者とサービス名

事業者名	クラウド・コミュニティ型サービス名
BUZZN	People Power
caterva	Caterva-Sonne / 20 Jahre Freistrom
E.ON	E.ON SolarCloud
E3/DC	ZERO
Emondo	Wirklich Eigenstrom
EnBW	EnBW solar+
enway	Der Marktplatz für fairen und sauberen Strom
EWE	my EnergyCloud
Fenecon	Energy Pool
gridX	gridX
LEW	SolarCloud
Polarstern	Wirklich Eigenstrom Community
SENEC	Senec.Cloud
sonnen	sonnenCommunity
Viessmann	ViShare Community

(出所)【図表 1、2】とも、EuPD Research Sustainable Management 資料よりみずほ銀行産業調査部作成

## 2. ゾンネンと「電気料金ゼロ」のビジネスモデル

ゾンネンは 2010 年に設立された蓄電システムベンチャー

ゾンネンは 2010 年に設立され、従業員数 450 名超の蓄電システムベンチャーである。ドイツの eCapital や米国の GE Ventures 等、欧州、米州、アジアの投資家が当社へ出資している<sup>6</sup>。当社の蓄電システムであるゾンネンバッテリーは、南ドイツのヴィルドポルトにある本社工場と、米国のアトランタ工場、オーストラリアのアデレード工場<sup>7</sup>で製造され、これまで 4 万個以上販売された。また、2016 年の MIT Technology Review では、電力の消費状況を管理するソフトウェアを内在した当社の蓄電システムがドイツの電力市場を変えるものであるとして、スマートカンパニー 50 に選定されている。

ゾンネンは電力を顧客間で融通するゾンネンコミュニティを展開

ゾンネンは蓄電システムの販売に加え、2015 年から電力の小売事業を開始し、クラウド・コミュニティモデルであるゾンネンコミュニティを展開している。ゾンネンコミュニティに参加する顧客は、自宅の住宅用太陽光発電と蓄電システムに加え、コミュニティ参加者(以下、「コミュニティメンバー」)間での電力融通で、必要な電力を賄うことができる。具体的には、まず住宅用太陽光発電設備を設置することで、日中に限り顧客は自家発自家消費できるようになり、その電力量は年間需要量の約 3 割である。さらに、ゾンネンバッテリーの蓄電機能により夜間も自宅で消費が可能となるため、年間の自家発自家消費量を約 7 割まで引き上げることができる。それでも不足する電力量を当社が開発したソフトウェアを活用して、顧客は別のコミュニティメンバーの蓄電システム等<sup>7</sup>から自動的に融通を受けることができるサービスである。ゾンネンコミュニティはドイツ全土に広がっており、例えば天気が悪く太陽光の発電量が少ない地域のコミュニティメンバーへ、天候の良い地域のコミュニティメンバーの蓄電システムから電力が供給されるのである(【図表 3】)。

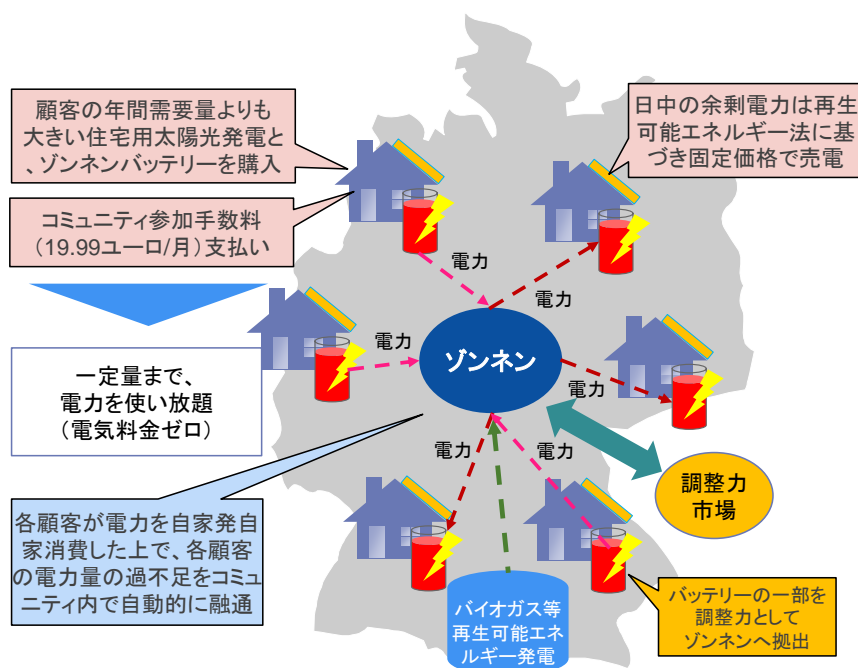
<sup>4</sup> Virtual Power Plant (仮想発電所)の略。分散する再生可能エネルギーや蓄電システム等を一括制御し、一つの発電所のように機能させる仕組み。

<sup>5</sup> EuPD Research Sustainable Management GmbH プレスリリース(2018 年 6 月 14 日)参照。

<sup>6</sup> 2019 年 2 月 15 日にゾンネン及び Shell は、Shell が今後ゾンネンの株式を 100%買収することで合意したことを発表している。

<sup>7</sup> コミュニティ内の蓄電システムで賄えない電力量は、大型の再生可能エネルギー発電設備からも供給される。

【図表 3】 ゾンネンコミュニティのイメージ



(出所) 当社 HP よりみずほ銀行産業調査部作成

ゾンネンコミュニティは電気料金を実質ゼロ化

ゾンネンコミュニティは、顧客の電気料金を実質ゼロにする仕組みである。顧客は、まず住宅用太陽光発電とゾンネンバッテリーを購入する。その上でゾンネンコミュニティに参加し、2016 年に開始した固定手数料メニューであるゾンネンフラットを選択すると、毎月定額の手数料 19.99 ユーロ<sup>8</sup>で、蓄電システムの大きさに応じて年間 4,250～6,750kWh の電力が使い放題、すなわち従来の電力会社へ支払うべき電気料金が不要になる。

顧客の初期投資は 10 年程度で回収できる見通し

またゾンネンは、コミュニティメンバーの初期投資を、設備のライフタイムで考えると十分回収できるものであるとする。ドイツの電気料金は 2013 年以降、約 30 セント/kWh と高い水準で推移している<sup>9</sup>。さらに年平均 3.5% のペースで料金が上昇する前提の下、年間 4,250kWh の電力を使用した場合、今後 10 年間の年間平均電気料金は 1,496 ユーロ (①) となる。一方、ゾンネンコミュニティに参加すると、この電気料金の支払いが不要となる。住宅用太陽光発電から生じる余剰電力の売電収入も年間 250 ユーロ程度 (②) 得られる<sup>10</sup>ため、毎月 19.99 ユーロ (年間 240 ユーロ (③)) の手数料を支払う必要があるものの、①と②のメリットから③を差し引いても、年間 1,506 ユーロのメリットが得られる (【図表 4】)。このためゾンネンは、顧客が凡そ 10 年間で初期投資を回収できるとしている。さらに設備のライフタイムは約 20 年であることから、顧客は最終的に、投資金額以上の経済的メリットを得ることができる計算となる。

【図表 4】 顧客のゾンネンコミュニティ+ゾンネンフラット活用による経済的メリット(例)

<b>①節約される電気料金(年合計)</b>	<b>1,496 ユーロ</b>
年間需要量	4,250 kWh
今後10年間の平均電気料金(過去10年間の平均と同じ変化率との前提)	0.35 ユーロ/kWh
<b>②再生可能エネルギー法に基づく固定価格での余剰電力売電収入(年合計)</b>	<b>250 ユーロ</b>
売電価格	0.12 ユーロ/kWh
<b>③コミュニティ参加手数料(年合計)</b>	<b>240 ユーロ</b>
月額手数料	19.99 ユーロ/月
<b>合計(①+②-③): 顧客の経済的メリット(年間ベース)</b>	<b>1,506 ユーロ</b>

顧客が初期費用を10年程度で回収できる水準

(出所) 当社 HP よりみずほ銀行産業調査部作成

<sup>8</sup> 8,000kWh 使用できるプランの場合は月額 29.99 ユーロ。

<sup>9</sup> ドイツの電気料金については、みずほ銀行「ドイツ・シュタットベルケのビジネスモデルが持つ競争力に関する一考察」『Mizuho Industry Focus Vol.191』(2017年5月18日)参照。

<sup>10</sup> 再生可能エネルギー法に基づき、系統運用者に対して、固定価格で売電する。

ゾンネンの収入源は蓄電システム販売・コミュニティ参加手数料・調整力市場取引

このビジネスモデル上のゾンネンの収入源は 3 点ある。①蓄電システムの販売収入と、②コミュニティ参加手数料収入、そして③調整力市場<sup>11</sup>で得られる収入である。③の収入はゾンネンがコミュニティ内の蓄電システムの容量を一部統合し、VPP として活用することで、調整力市場から得るものである。ゾンネンの 1 顧客から得られる 20 年間の収入は、顧客が初期投資した段階で①と②により概ね確定的となる点で、従来の電力事業と大きく異なっている。

### 3. クラウド・コミュニティモデルの成功要因

事業環境とゾンネンのビジネスモデルの強み

そもそもなぜクラウド・コミュニティモデルが普及しつつあるのか。住宅用太陽光発電と蓄電システム自体のコストが低下していることが大きな要因として挙げられるが、200 万円前後の初期投資を伴うサービスの利用を顧客に促すためには、事業者によるビジネスモデルの作りこみも必要である。そして、多数展開されているクラウド・コミュニティモデルの中でも、ゾンネンのビジネスモデル上の強みは何か。まずクラウド・コミュニティモデルの普及に寄与したと考えられる事業環境について言及し、次に事業者の取り組みについて考察する。

事業環境①: グリッドパリティによるインセンティブの発生

まずクラウド・コミュニティモデルの普及を促す事業環境として、住宅用太陽光発電の 1kWh あたりの単価が電気料金を下回るグリッドパリティの達成が挙げられる。前述の通りドイツの場合、家庭用電気料金は約 30 セント/kWh と高い水準にあると同時に、再生可能エネルギー法上の住宅用太陽光発電による余剰電力の買取価格は 1kWh あたり約 12 セントと、電気料金を大幅に下回る状態にある。電気料金を支払うよりも住宅用太陽光発電により自家発自家消費の方が経済的であるため、グリッドパリティは顧客にとって住宅用太陽光発電設備を導入するインセンティブとなる。

事業環境②: 蓄電システムの価格低下

次に、蓄電システムの価格が急激に低下しており、住宅用太陽光発電に加えて蓄電システムのコストを加えた値と電気料金が同水準に至る「ストレージパリティ」を達成しやすい事業環境になっていることが挙げられる。ゾンネンの場合、2014 年に投入したモデル「ゾンネンバッテリーエコ」の 1kWh あたりの価格を、それ以前のモデルの半分とした。ゾンネンバッテリー自体の価格水準は変えずに、充放電サイクル回数を 5 千回から 1 万回に増やすことで、製品のライフタイムを 2 倍に延ばし、実質的なコストを下げたのである。ゾンネンバッテリーが充放電サイクル回数を大幅に増やすことができたのは、ソニーエナジー・デバイスの長寿命リチウム電池「FORTELION」<sup>12</sup>の技術と、ゾンネンが開発した最適な充放電を実現するソフトウェア等によるものである。現在、他の事業者も、同様のライフタイムの蓄電システムを取り扱っている。

事業環境③: 蓄電システム導入への政策支援

またドイツでは、2013 年 5 月から 2018 年 12 月まで、小規模太陽光発電に併設される蓄電システム導入促進のため、ドイツ復興金融公庫による低利子融資と返済補助金が提供されており、蓄電システムの導入促進に寄与してきた<sup>13</sup>。

事業環境④: 将来の大きな経済的メリットの出現可能性

さらに、将来的な電気料金の上昇により、投資回収期間の短縮化と、大幅な収益が得られる可能性が挙げられる。蓄電システムは通常 10 年間の保証が付き、設備としては凡そ 20 年間使用することも可能である。顧客は蓄電システムの初期費用を長期に亘り使用して投資回収するため、購入に際して将来の電気料金を想定する必要がある。再エネ賦課金の上昇等により、2013 年頃まで電気料金が継続的に上昇していたドイツでは、過去の長期トレンドに基づくと、今後も電気料金が上昇する見通しとなる。過去 10 年間の電気料金が年平均 3.5% 上昇しており、今後も同程度のペースで上昇することを前提とすれば、現在約 30 セント/kWh の電気料金単価は、今後 10 年間平均で 35 セント/kWh 程度と、住宅用太陽光発電に加え蓄電システムのコストを吸収しうる水準になる。さらに設備の残りのライフタイムである 10 年間、利益を享受できることを示唆している。

<sup>11</sup> 電力需給を短時間で調整する能力を売買する市場。

<sup>12</sup> 同技術は、2017 年 9 月 1 日に、東北村田製作所へ譲渡されている。

<sup>13</sup> 但し、ゾンネンは、ドイツ復興金融公庫による当該支援を利用すると、金利の支払いが発生する融資契約を調印する必要があることや、太陽光発電の出力の 50% 以上を送配電網に流すことができない等、多くの制約条件が課され、場合によっては蓄電システムを利用する経済合理性を損ねるとして、顧客に推奨しないとしていた(当社プレスリリース 2016 年 10 月 5 日参照)。

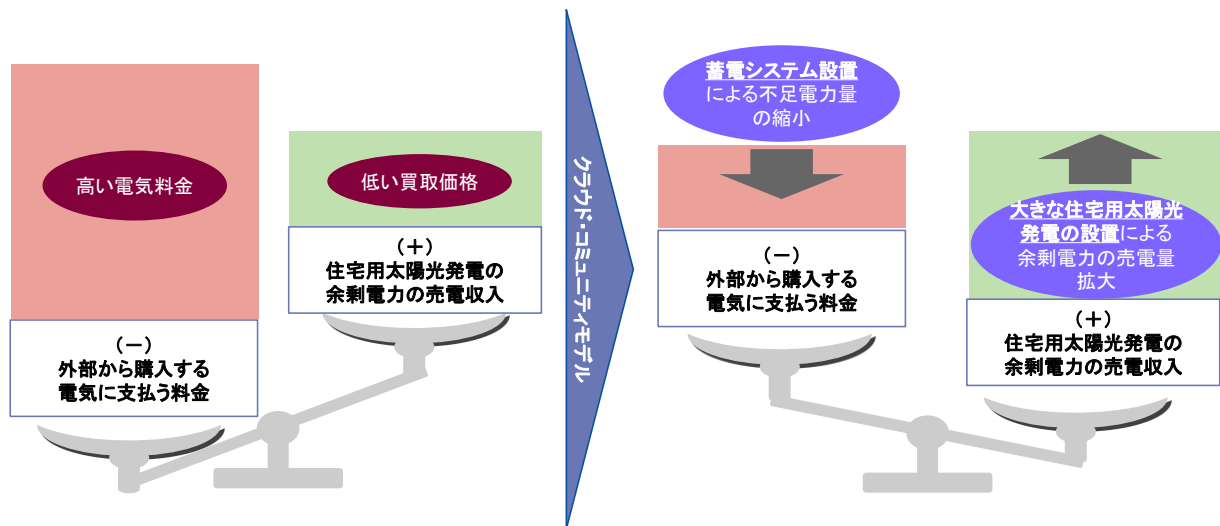
クラウド・コミュニティモデルの仕組み

このような事業環境の下で生じる経済的メリットを顧客が享受しやすくする事業者の仕掛けとして、クラウド・コミュニティモデルにより、顧客が住宅用太陽光発電で自宅の電力需要を実質 100% 手当てできる点が挙げられる。蓄電システムを設置した後も、通常は引き続き外部から電力を購入する必要がある。クラウド・コミュニティ型サービスを利用した場合もこの点に違いはないが、外部からの購入電力に、顧客が自分で発電した余剰電力を活用し、電力需要の 100% を自家発自家消費しているように「感じる」ことができる仕組みが取り入れられている。

ビジネスモデルを支える追加的な現金が不要となる仕組み

具体的には、顧客が初期費用を負担した後は、余剰電力の売電収入と外部から電力を購入する際に支払う電気料金を相殺することで、原則追加的な支払いが発生しないというものである。例えば顧客の外部から購入する電気に支払う年間の料金が 240 ユーロである場合、余剰電力の売電収入が 240 ユーロ以上であると、顧客は両者を相殺することで実質追加的な支払いをゼロにすることができる。住宅用太陽光発電の買取価格が電気料金よりも大幅に低い中で、この仕組みが成り立つのは、事業者が、顧客の電力需要量よりも比較的大きい住宅用太陽光発電設備の設置を求めることに加え、蓄電システムの活用により、顧客が外部から購入する電力量を縮小し、その結果、経常的に外部へ支払う料金も縮小されることが挙げられる(【図表 5】)。

【図表 5】クラウド・コミュニティモデルによる顧客の年間キャッシュバランスの変化(イメージ)



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

多様なクラウド・コミュニティ型のサービスが存在

クラウド・コミュニティモデルを多数の事業者が展開しているが、各社のビジネスモデルには一部違う点が見られる(【図表 6】)。例えば、ゾンネンと同じく 2010 年に設立された蓄電システムメーカーである E3/DC は、「ZERO」というサービスを提供している。顧客が、年間電力需要量の 130% を発電する住宅用太陽光発電と、当社の蓄電システムを購入し、このサービスを利用する事で、コストも CO2 も実質ゼロになるとするものである。ゾンネンと異なり、当社は自家発自家消費で不足する電力量に対して、水力発電由来の電力を外部から調達し、一定の電気料金で小売している<sup>14</sup>。2013 年に Siemens からスピノフした Caterva も、同様のクラウド型サービス「20 年フリー電力」を提供している。Caterva は、家庭用蓄電システムを活用した VPP 事業者として初めて調整力市場への一次予備力<sup>15</sup>の提供が認められた事業者であり、ビジネスモデル上の特徴は、一次予備力を販売して得られた収益を、顧客に配当の形で還元する点にある<sup>16</sup>。また、2009 年に設立された蓄電システムメーカーの Senec<sup>17</sup>の場合は、「Senec.Cloud」というクラウド型のサービスを展開している。ゾンネンと同じく月額固定の手数料制であるが、手数料水準は 9 段階あり、その多寡に応じて一定の電力量をクラウドから引き出すことができる点

<sup>14</sup> 不足電力に対して支払った電気料金は、余剰売電収入により相殺することで、結果的にコストが実質ゼロとなる。

<sup>15</sup> 調整力市場の中で最も短時間(30秒以内)で需給調整を行う能力が必要とされる周波数制御予備力。

<sup>16</sup> Caterva は 2017 年 12 月に倒産を申請し、2018 年 3 月にスウェーデンの大型蓄電システム事業者 Alelion Energy System に買収されている。

<sup>17</sup> Senec は 2018 年 3 月に大手電力会社の一つである EnBW の 100% 子会社となった。

で、使用量に応じて課金される電気料金制のサービスにやや近い構造にある。また、自社で設備を製造せず、住宅用太陽光発電や蓄電システムメーカーを顧客が自由に選択できるというビジネスモデルもあり、Polarstern が提供している。

競合他社に対する  
ゾンネンの強  
み:コミュニティ内  
の電力共同利用

このように様々な事業者が競合している中、トッププレーヤーとなったゾンネンの他社に対する強みは、電力調達源にあると考えられる。ゾンネンコミュニティメンバーは、コミュニティ内のゾンネンバッテリーにある電力を共同利用する。この電力共同利用に際しては、託送料金等を除くと、コミュニティ全体で追加的な電力コストがかからない。また、この調達方式においては、卸電力取引所価格の変動リスクにさらされにくいという特長もある。これらの特長から、ゾンネンは顧客に対して手数料を長期で固定かつ低価格で設定することができており、当社の強みとなっているものと考えられる。

【図表 6】主なクラウド・コミュニティモデル事業者のサービスの特徴比較

事業者名	sonnen	E3/DC	Caterva	Senec	Polarstern
顧客の支払う費用等 (設備費用除く)	月額固定の手数料 (余剰電力売電収入で相殺できる水準)	不足電力分の電気料金 (余剰電力売電収入で相殺できる水準)	- (余剰電力売電収入と相殺)	月額固定の手数料 (余剰電力売電収入で相殺できる水準)	月額固定の手数料 (余剰電力売電収入で相殺できる水準)
不足電力	<b>コミュニティ内で電力の過不足を融通</b> (必要に応じて大規模再生可能エネルギー発電からも調達)	不足電力について、外部の水力発電由来の電力を購入可能	(詳細不明)	(詳細不明)	不足電力について、外部の水力発電由来の電力を購入可能
その他特徴	-	-	調整力市場における一次予備力の販売収益を配当として還元	9段階の手数料水準に応じて、一定の電力量をクラウドから引き出し可能	設備のメーカーを自由に選択することが可能

(出所) 各社 HP よりみずほ銀行産業調査部作成

#### 4. プロシューマーが求めるもの

クラウド・コミュニティモデルの顧客にとっての追加的なメリット

顧客にとってのクラウド・コミュニティモデルの最大の魅力は、前述の経済的メリットを取り込むことができる点にあると考えられるが、これに加えて追加的なメリットもあると考える。将来の経済的メリットは、事業環境の変化に伴い減少する可能性もある。例えば電気料金が将来上がらなかった場合、初期費用は最終的に回収できたとしても、顧客のメリットは期待していたよりも減少する。それでも顧客がクラウド・コミュニティ型サービスを利用するのは、経済面以外のメリットも存在するためと考えられる。このメリットとして、ゾンネンがクラウド・コミュニティ型サービス活用にあたり謳っている「最大限の独立」という観点から、3 点が推察される。

①非常用電力の獲得

追加的なメリットの 1 点目が、非常用電力の獲得である。ゾンネンの場合、前述の通り、長寿命の蓄電システムを製造・販売している。確かに、年間の停電時間が短い先進国において、蓄電システムがないと生活できない程の災害の発生はテイル・リスク<sup>18</sup>であると考えられる。しかしこのリスクに対する解決策としての選択肢は限られており、顧客にとって送配電網から独立した電力供給源となる、蓄電システムの導入は一定の「安心感」という価値を有すると考えられる。ドイツの調査会社による顧客アンケート<sup>19</sup>でも、蓄電システム事業者に期待する機能やサービスとして、非常用電力が上位に挙げられている。

②自宅での環境価値の創出と利用

2 点目は、環境価値を自宅で創出し利用できる点である。クラウド・コミュニティモデル上の主な電源は自宅の住宅用太陽光発電であることから、第三者に頼ることなく、顧客が環境価値を直接創出し獲得できるメリットがある。エコ電気<sup>20</sup>が比較的低価格で普及しているドイツでは、従来型の電力供給でも環境価値は容易に得ることができるが、第三者

<sup>18</sup> 確率は極めて低いが発生すれば影響の大きいリスク。

<sup>19</sup> EuPD Research Sustainable Management GmbH 資料(2017年12月5日)参照。

<sup>20</sup> エコ電気(Ökostrom)とは、再生可能エネルギー由来の電気を使用する、電力供給メニュー(電気料金プラン)。ドイツで、安いとされる電気料金プランのうち 2 割程度はエコ電気料金とされる。

の認証を受けていないエコ電気も存在する。より確実に供給元を確認できる点が、もう一つのクラウド・コミュニティモデル特有の付加価値と考えられる。

### ③電気料金を支払うという概念からの独立

最後に、電気料金を支払うという概念からの最大限の独立が挙げられる。前述の通り、クラウド・コミュニティ型のサービスを利用すると、初期費用を負担した後は、電気料金を支払う必要が実質無くなるが、住宅用太陽光発電の買取価格が低いドイツでは、顧客の年間売電収入は、通常、年間の電気料金を下回るため、顧客が電気料金の支払い義務を意識しない仕組みとするためには、クラウド型サービスが必要なのである。さらに、ゾンネンのビジネスモデルにおける、コミュニティ内の電力を共同利用するため卸電力取引所価格の変動リスクにさらされにくいという特長は、安定した価格での不足電力の調達を可能とし、将来にわたり顧客の電気料金を支払う可能性を低減する。また、コミュニティ内の電力共同利用体制は、ネットワーク効果を持つ。コミュニティに参加する顧客が増える程、供給基盤が強化され、より確実に顧客ニーズを満たすことができるようになる。

## 5. クラウド・コミュニティモデルの未来

### 小規模な蓄電システムが大規模な役割を担うことが可能に

グリッドパリティやストレージパリティが実現し、分散型リソースが普及拡大する中、クラウド・コミュニティモデルは今後も顧客の多様なニーズを掴みつつ拡大し、将来、電力システムの基盤を担うビジネスモデルへ発展する可能性もあると考える。個別の蓄電システムの容量は小さくとも、バーチャルに統合・制御されることで、大規模蓄電システムの役割を果たしうる。そして大規模な蓄電システムは、送配電網の負荷の低減にも寄与しうる。実際ゾンネンは、送電事業者である TenneT 及び IBM との共同で、ブロックチェーン技術とゾンネンバッテリーによる、送電網安定化に向けた実証事業を行っている。

住宅用太陽光発電のコスト低減が進む日本においても、顧客のニーズを深掘りし、住宅用太陽光発電を中心とする分散型リソースを活用するような、事業者の新たな事業展開に期待したい。

(次回は、昨今の海外における事業者動向を踏まえた、日本における分散型リソースを活用したビジネスモデルの展開可能性について検討する。)

みずほ銀行産業調査部  
資源・エネルギーチーム 山本 武人  
takehito.yamamoto@mizuho-bk.co.jp

© 2019 株式会社みずほ銀行

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、弊行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、弊行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいませようお願い申し上げます。  
本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他如何なる手段において複製すること、②弊行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。