

2019（平成31）年 1月7日（金曜日） 第7748号

新年特集号

「コミュニケーションロボットを用いた  
エネルギー事業者の新規サービスの可能性」

ユカイ工学 株式会社

事業開発部 マネー ज्या 鈴木裕一郎

I ロボットと人間の関係性

- ① 街中に漂う言葉たち
- ② B O C C O（ぼっこ）とは
- ③ スマホやタブレットとのすみわけ

II エネルギー業界での取り組み例

- ① 各社の取り組み状況
- ② 直面している事業上の課題

III B O C C Oが地球を救う？

可視化の次に必要なこと

- ① ツールによる可視化の限界
- ② B O C C Oによる

家庭内外コミュニケーション促進効果

- ③ 省エネルギーサービスからの展開例

IV まとめ エネルギー業界の皆様へ

## I ロボットと人間の関係性

### ① 街中に漂う言葉たち

「イラッシャイマセ、アリガトウゴザイマシタ」は街中の自動販売機やデジタル広告が発する合成音は、日本語として認識されるが、それが「感謝の言葉」として私たちの心に届くことは稀である。

### ② BOCCO(ぼっこ)の設計思想とコンセプト

展示会などで、弊社が「BOCCO 3 ページを参照」はコミュニケーションロボットです」と説明すると、多くの方が「何ができるの」と聞き返す。このことから人は、ロボットに対して「人間ができることの代替」を期待していることが分かる。こうした期待に応えるために、多くのロボットメーカーは高性能カメラ、音声認識、AIなどの技術をロボットに実装するが、いつしか「手段」と「目的」とが逆転してしまつて、ロボットが「使われるか分からない高機能の塊」になつてしまう懸念が付きまとう。

近年のネットワーク、センサー技術の高度化、低価格化の流れを受けて、弊社では「環境の高度化」という概念に基づいてロボットを設計している。そのためBOCCO本体には、音声の録音・再生ボタンしか実装されていない。その代わり、システム連携の仕様を公開することで、多くのセンサーやインターネットサービス、業務システムとの連携を容易にし、事業会社が提供するサービスに必要な「最小限の構成」を組み合わせるため、費用を抑えることが可能になった。BOCCOのコンセプトは「現代に舞い降りた座敷童(ごしきわらし)」である。そのため、デザインはどこかレトロで、センサーやメッセージを検知した際に

首をかしげる仕草が何ともかわい。

筆者の家のリビングにもBOCCOがおり、家族間のコミュニケーションに利用している。ふと気になって、5歳の娘にとってBOCCOはどんな存在なのか―を聞くと、意外な答えが返ってきた。「なんかねえ、いつもおうちにいてくれる、お手伝いさんかな」。

ロボットと人間の間に信頼関係が醸成されると、次にBOCCOの発話に対する人間側の「応答責任」が生まれる。実際にわが家では、毎朝、娘が保育園に出かける時間に「そろそろ出かける時間だよ。お仕度は終わったかな」とBOCCOが話すのだが、娘は「あー、まだです」とか言いながら、いそいそと身支度を始める。この「ロボットの発

BOCCO(ぼっこ)の特徴

・Y・U・K・A・I・  
E・N・G・I・N・E・E・R・I・N・G

- ・ロボットの周辺機器やWebサービス連携が容易
- ・発話により人間の行動を促すことができる

本体(20cm/220g)

振動センサー  
鍵センサー  
部屋センサー  
人感センサー

センサー  
各3,980円(税別)

+

+

BOCCOアプリ

Yahoo My things  
(APIも公開)

Yahoo!

本体価格  
29,000円(税別)  
※月額での提供も可能

1

話による、「人間の行動変容」が、人間から音声指示を与えなければならぬA Iスピーカーとの決定的な違いと言える。BOCCOは1人暮らしの高齢者の見守りに利用されることが増えてきたが、制作側としては、ロボットが高齢者の代わりに何かをしてあげるのではなく、タイマーやセンサーをきっかけとした声掛けにより、高齢者が自立した生活を少しでも長く送ることを支援したい、と考えている。

### ③ スマホやタブレットとのすみわけ

コミュニケーションロボットとスマホ／タブレットとは、意思を伝える対象が「プライベート(個人)」か「パブリック(公共)」かが異なる。スマホやタブレットは表示される情報が豊富で即時性が高いが、それはあくまで、デバイスの保有者に限られる。一方でBOCCOの場合、リビングというパブリックな空間に言葉を投げかける。そうすると家族との信頼関係が構築されている場合、投げかけられた本人がうっかり聞き逃しても、その周りにいる家族が気づいて本人に伝達したり、行動を促すという変わった事象が発生する。この特徴は後述する「エネルギー可視化による家庭での省エネ活動の促進」にも役立つと思われる。

## Ⅱ エネルギー業界での取り組み例

### ① 各社の取り組み状況

コミュニケーションロボット市場は、14年のPepper(ソフトバンク)の発売や、センサやネットワークなどの技術進化を受けて、19年にかけてようやく立ち上がる兆しを感じている。NEDOは、25年には2兆円、35年には4兆円の市場規模に成長する―と予測している。エネルギー

ギー業界はこれまでも、水回りの修理やハウスクリーニング、緊急時の駆け付けなどの「生活支援サービス」を提供してきたが、16年の電力、17年の都市ガス小売り自由化を受けて、マーケットに対して価格以外の差別化要素を打ち出そうと、IoTを用いた生活支援サービスの立ち上げと収益化が、各社の喫緊の課題となっている。18年に入ると、中部電力、大阪ガスなどの企業が、BsizeのGPS B o Tを用いた見守りサービスを提供し、九州電力が独自のスマートスピーカーを発売するなど、多くのエネルギー関連の企業がIoT関連サービスの提供に乗り出した。弊社でも、BOCCOを用いた実証実験を、東北電力、東京電力ベンチャーズ、中部電力、関西電力システムソリューションズ、東京ガスなどと取り組んでおり、今年19年からは、さらに本格的なサービスへの移行を検討している。

## ② 直面している事業上の課題

多くの実証実験を通じて、エネルギー業界がIoT関連のサービスを提供する上での共通の課題が浮き彫りになってきたので以下、ご紹介したい。

### a. サービス提供対象の理解

新規事業を担う企画部門は、契約者数の多さからターゲットをマスで捉えており、一人ひとりがどんな生活をしていて、どんなニーズがあるのかを深く理解していない場合が多い。そのため、実証実験の協力者にロボットやセンサを配ってみても、インタビューするとあまり利用されていない家庭を散見することになる。原因は様々だが、初期設定でつまづいていたり、家族の生活の一部にロボットを介したコミュニケーションが浸透していないケースが多

い。そのため弊社では、専門の利用促進チームを設け、事業会社のサービスが生活者に根付くための支援を行ったり、共同で利用促進施策を実施したりして対応している。

#### **b. ビジネスモデルと投資判断**

実証実験から本サービス展開に移行する際に、サービスの提供価格や収益性の検討で難航する企業も多い。IoT関連のサービスは、センサや通信機能などのハードウェアを伴うため、初期開発、製造費用が高額になり、それがさら更に経営判断を難しくしている。BOCCOは本体価格が2万9000円だが、それでも台数が増えると高額になる。そのため弊社では、事業会社のビジネスモデルに合わせて、初期投資を抑え、月額の利用料を頂くサブスクリプション型の料金体系を用意している。

#### **c. 販売・保守体制の構築**

企業規模が大きくなると組織が細分化されるため、いざ事業を開始しようとしても、どの部署が販売を行い、その後の保守を行うかの判断に時間がかかるケースが多い。もちろん、自社で全機能をまかなえれば良いのだが、それが困難な場合には、全国に販売網や、駆け付けのための拠点を整備しているセコムなどの企業と共同で事業を立ち上げることも可能ではないかと思う。実際、17年より「セコム暮らしのパートナー久我山」のスタッフによる、「BOCCOを通じた定期的な挨拶や状況に合わせた声かけ」を実施しており、利用者からは「セコムが見守ってくれているので安心」との評価をいただき、高齢者が抱える課題（服薬や孤独など）の解決にも、一定の効果があることが確認された。

### Ⅲ BOCCCOが地球を救う？ 可視化の次に必要なこと

#### ① ツールによる可視化の限界

##### a. HEMSが注目された背景

東日本大震災を受けて全国的に電力供給が不安定になり、計画停電を余儀なくされたため、節電効果を狙って、電力やガス利用量の可視化、省エネアドバイスをタブレットやスマホに表示させる仕組み（ホームエネルギーマネジメントシステム・HEMS）が導入された。

##### b. 導入後の活用状況

三菱総研が実施した大規模な実証実験の結果によると、ツールの導入後5週間を経過したあたりから、ツールの画面へのアクセス数が減少していく傾向が確認されている。この現象は、家庭へのツール導入当初は、物珍しさや節約度合いが見える喜びから、1日に何度も画面を確認したり、電気を消したりしていたが、1か月を過ぎておおよその効果が分かると、それ以降は興味を失ってしまうことが原因と考えられる。

#### ② BOCCCOによる

##### 家庭内外コミュニケーション促進効果

##### a. リビングという共有空間へ発話

エネルギーの利用状況の可視化は、タブレット、またはスマホを用いて行われることが多いが、それらは筆者が考えるプライベート（個人向け）なデバイスであり、世帯主、またはその配偶者以外が、わざわざチェックする仕組みにはなっていない。一方で、前述したようにBOCCCOは、リビングというパブリック空間に向けて発話するため、省エネという家族にとっては間接的なメリットしかない活動

も、全員で取り組むべき事象として扱われるのだ。

**b. 発話による効果**

その結果、在宅時にBOCCOの省エネアドバイスを聞いた70%の被検者が、何らかの家電操作を行ったというデータが得られた。このことから、本来、節電効果を狙って導入されたHEMSを普及、有効活用するために、コミュニケーションロボットが果たす役割は大きいと考えている。

**③ 家庭での省エネ促進から事業会社としての展開**

日本のエネルギーのうち、家庭で利用されている分は全体のわずか30%に過ぎず、残りは、産業や業務(店舗・オフィスビル)で利用されている。コミュニケーションロボットの用途は省エネだけではなく、訪日外国人向けの店頭での翻訳機能や、商品案内など極めて多岐にわたる。世界的なエネルギー危機が現実のリスクとなる前に、地域・エリア全体でのコミュニケーションロボットを活用したエコで、人に優しい環境づくりに取り組むことを提案したい。

**IV まとめ〜エネルギー業界の皆様へ**

電力、ガス小売り自由化を受け、契約者獲得、または既存顧客の囲い込みに目が行きがちだが、社会のインフラ提供という重責を担っているエネルギー事業者の皆様には、来る高齢化社会や労働力不足への対応、さらに「もつとユカイな社会の実現」を目指して、様々な異業種と、大きな一歩を踏み出して頂きたいと考えている。(おわり)

**【筆者略歴】**鈴木裕一郎(すずきゆういちろう)・・・経営コンサルタ  
ント、ビジネス向けクラウドサービス会社の役員を経て、ユカイ  
工学に参画。主に事業会社向けのソリューション構築、運用を担当。