

エネルギー情報は宝の山

エネルギーデジタル化の

最前線 2020

江田健二

連載「第3回」

G A F A (Google、Amazon、Facebook、Apple) も参入する現実世界のデータを収集しビジネスに活用しようとしている。それに対して各国はどう対応していくのか？その中でエネルギー利用データはどのような位置づけになるのだろうか？

前回のコラムで紹介したG A F A。彼らが「現実世界」の情報を集めまくっていることに対して、各国政府は警戒している。これから生まれる新しいビジネスマーケットを独占されるわけにはいかないと、各国は自国の強みを活かした方針を立てている。EUでは、これまでのデータ保護指令から2018年に一般データ

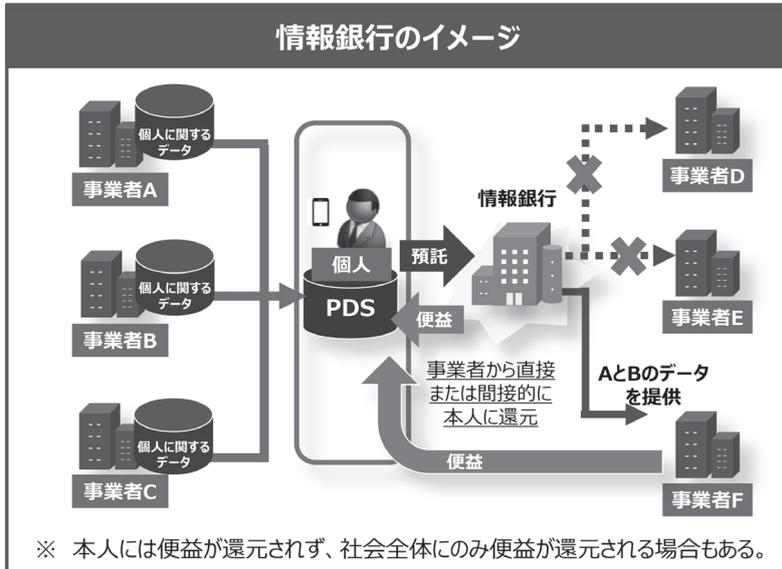
保護規則GDPR (General Data Protection Regulation) を発行。個人データの保護強化と、個人が自らのデータを管理・利活用できることを促進する方向に法律を改正した。日本でも同様に、総務省が情報銀行という取り組みを始めた。個人が自分の情報を預けて、それを自分のた

めに活用できる仕組みだ。

再びスタートラインを
迎える情報ビジネス

「現実世界」の情報収集方法、活用方法、収益化については、未だ成功モデルは確立されていない。各社が模索中であり、一斉にスタートライ





出典：経済産業省「情報信託機能の認定に係る指針 ver1.0」

GDPR EU一般データ保護規則

GDPR
EU一般データ保護規則
EUにおける個人データ保護
に関する法律
2016年4月に制定
2018年5月25日に施行
企業が個人データを処理
および管理する方法を規制

※ General Data Protection Regulationの略
出典：<https://publications.europa.eu/en/home>



ンに立っている状態と言える。
実は、日本企業にもチャンスがある。普段の生活の中から情報を集めるセンサーテクノロジーやIoT機器は、日本企業の競争力がある分野だからだ。例えば、世界のセンサー種類別の日本企業シェアは非常に大きい。温度、光度、位置などの分野では世界の40〜70%近いシェアを占める

ものもある。こうしたIoTデバイス
の分野で日本の高いシェアを活かして
市場を拡げていく可能性が見えてい
る。
私は、日本のエネルギー業界も非
常に大きな役割を担っていると考える。
なぜならば、「現実世界」の中で、エ
ネルギー業界がリーチできる情報は、
利用価値の高いもののひとつだからだ。

ここ数年で、エネルギー業界での情
報を活用する動きはすでに活発化し

エネルギー× AIソリューション開発

例えば、ある人が電気やガスをどれ
だけ利用したかという情報もそのひ
とつだ。人が朝起きてからの行動を
取り上げれば、「トイレを使う」「シャ
ワーを浴びる」「お湯を沸かしてコー
ヒーを入れる」といった一連の動作の
中に、エネルギー（電気やガス）の
スイッチをオン・オフが含まれている。
このエネルギーのオン・オフの情報こ
そ、人の暮らし、行動そのものを表
した情報だ。
テクノロジーの進化によって、エネ
ルギー利用情報が自動的にかつ大量
にデジタル化される未来で、エネル
ギー業界はこれまでにないビジネス
チャンスを迎えるだろう。そこで、エ
ネルギー利用情報を使った新たなビ
ジネスの可能性について、具体的に紹
介する。

例えば、関西電力はゲーム会社と
して急成長したDeNA（ディーエ
ヌエー）と協力して、火力発電所の
燃料運用最適化にAIを活用する実
証を開始した。この実証で、燃料運

ている。特に、エネルギーを生み出す、
または送り出す現場における「現実
世界」の情報は、年々精度があがり、
その活用範囲を広げている。発電所
や送電網などの施設は、センサーや
IoT機器、カメラを設置し情報を
収集している。集めた情報をクラウ
ドコンピューターに集約し、AIなど
で分析する。そうすることで、運用
の効率化、予防や故障検知などに役
立てている。

世界のセンサー種類別 日系シェア

種別	シェア (金額ベース)
全体	47%
温度センサ	72%
光度センサ	67%
位置センサ	37%
音・超音波センサ	36%
慣性力センサ	33%
圧力センサ	29%
磁界センサ	22%

センサー種類別の日本企業シェアは非常に大きい
温度、光度、位置などの分野では
世界の40〜70%近いシェアを占めるものも

用のスケジューリング作業の自動化を目指している。具体的には、膨大な組合せの中から最適なものを探索するAIソリューションを開発し、短時間で燃料運用のスケジュールを自動作成する。同社は、経験の浅い技術者でも容易に扱えることができる燃料運用最適化システムの開発に目途が立ったと発表している。

太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの分野でも発電場所の選定や発電後の効率的な運用に天候データや近隣の発電所の発電実績などを活用している。その他には、災害で故障した電柱や計器の状況把握にセンサーやカメラを活用し、早期復旧を目指す取り組みも進んでいる。

情報の活用による発電・送電施設の運営コストの削減は、家庭や企業に販売するエネルギーコストの低減につながる。情報の有効な活用方法であり、これからも一層の活用が望まれる。

もうひとつの ビジネスチャンス

私がエネルギー業界において、もうひとつの大きなビジネスチャンスとして注目するのは、家庭や企業での電気やガスなどの利用情報を活用した分野だ。エネルギー利用情報は、

これから「現実世界」で集められる情報の中で、人の生活そのものを映し出すという重要な役割を担う。これまでインターネットの普及と共に集められてきた情報は、ホームページの閲覧履歴やショッピングサイトでの購入履歴、年収や貯蓄額など、人の特定の行動履歴や、属性情報が中心であった。対してエネルギー利用情報は、これまででなかなか実態が把握できていなかった「人やモノの普段の行動情報」へとつながっている。つまり、非常に利用価値の高い情報であり、宝の山なのだ。



これまで集められていた情報

- ・ホームページの閲覧履歴
- ・商品やサービスの購入履歴
- ・年収や貯蓄額
- ・家族構成、年齢、趣味などの属性情報

これまで集められていなかった情報

※集めるのが難しかった情報

- ・日頃の暮らし状況
何時ごろ起きて、何時ごろ寝ているか
食事は何時ごろか？
- ・各種製品の利用状況
いつ家電製品を使っているか？
どれくらいの頻度で使っているか？

かつての
1500倍となった
エネルギー利用情報

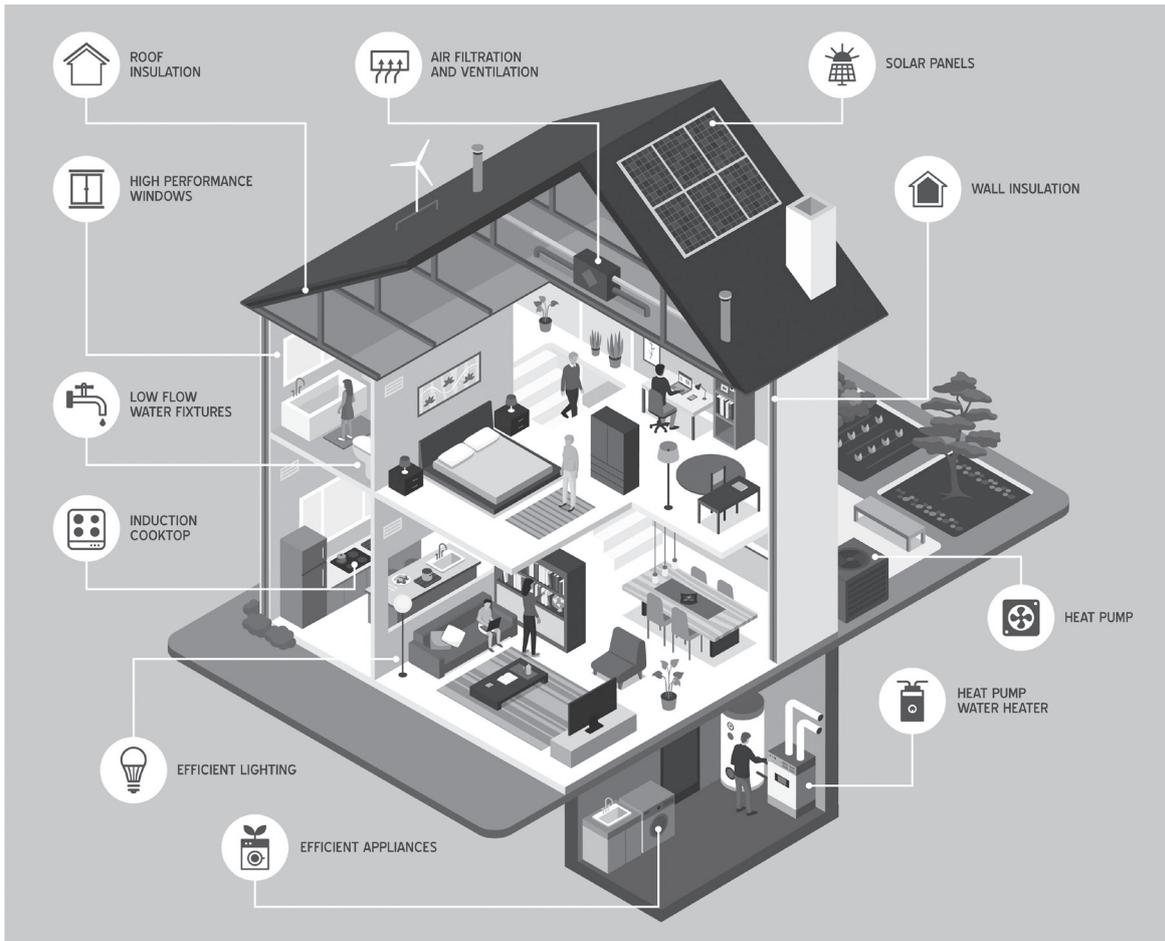
これまでのエネルギー業界において、電気やガスの利用情報は「使用量を計算して、請求書を発

行するための情報」と考えられていた。非常に大まかな単位で管理されていたからである。みなさんも月に一度、検針員（家庭などに訪問し、電気の利用量を目視で確認する人）が、電気やガスの利用量を確認して記録しているのを、見かけたことがあるだろう。確かに、毎月の世帯ごとの利用情報から得られるヒントは、限られている。

そんなエネルギー利用情報の価値をがらりと変えたのは、2015年頃に登場したスマートメーターだ。この新しい機械の出現によって、エネルギー利用情報は格段に細かく、しかも素早く把握することが可能となった。スマートメーターは、各家庭やビル等の30分毎の利用データを電力会社に自動的に送信する。1日の計測は48回（1時間に2回）、1カ月で約1500回。月に1度計測していた時代と比べれば、実に1500倍の詳細な電力利用データが蓄積されていく。30分毎の利用データを活用することで、家庭であれば、「A

さんの家は、普段は何時ごろ起きて、何時ごろ寝ているか？昨日は昼間に

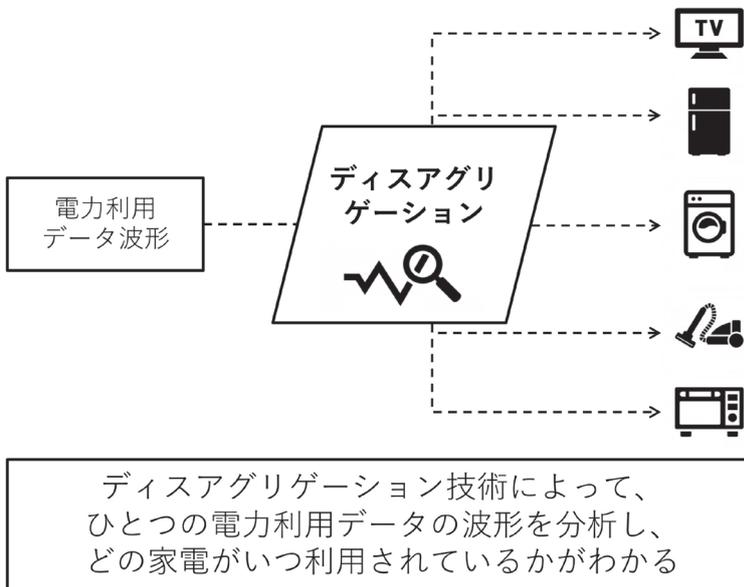
人がいたかどうか？」がわかる。



ディスアグリゲーション技術の進化

「1カ月単位から30分単位になったのは、ずいぶんデータが細かくなったとは言えますが、まだまだ粒度が粗いですよ。情報としての活用方法は限定的なのでは？」との指摘もある。確かに30分ごとのデータからわかることは、限られている。そこに登場したのが、「ディスアグリゲーション技術」だ。「ディスアグリゲーション技術」は、30分毎のデータをさらに細分化してくれる。

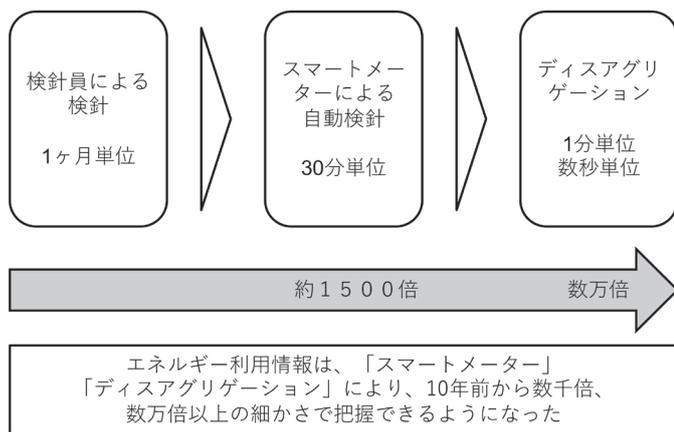
「ディスアグリゲーション技術」の方法としては、大きく2つある。ひとつは、スマートメーターから集めた30分単位のデータを活用する方法、もうひとつは名刺サイズの小さな装置を家庭やオフィスに1台設置し、秒単位の電力利用状況を取得し活用する方法だ。



両方とも集めた電力利用データの「波形」を利用する。家電製品は、洗濯機やドライヤーなどの種類によって電流の流れ方が異なる。つまり、秒単位での電力利用の「波形」に特徴がある。ひとつの電力利用データの「波形」を家電製品別に分けていく。そうすることで、家庭やオフィスの中でどの家電製品がいつ利用されているかを分単位や秒単位で把握す

ることができ、家庭の冷蔵庫、洗濯機、給湯器などが「いつでもだけ利用できるか」を解析してくれるのだ。細かく見ていけば、我が家で「何時何分に洗濯機のスイッチを押したか」さえもわかってしまう。

外出中に自宅での家電製品が使われているかを確認できると便利だ。スマートフォンを見ながら、「小学生の息子が学校から帰宅したな。電子レンジを使って、おやつのでら焼



きを温めているようだ。おやつ、宿題せずにリビングでテレビを見ている。ちよつとスマートフォンでメッセージを送ろうかな」と日々の生活に役立てることができる。

企業ならオフィスや工場の中で、どのフロアや部署が「いつでもだけ電力やガスを利用しているか」が把握できる。省エネはもちろん、業務の効率化や働き方改革などにも活用できる。ディスプレイアグリゲーション技術の向上によって、エネルギー利用情報は、「秒単位」「家電単位」で把握できるようになり、活用方法が拡がりつつある。

外出中の行動データも集まる時代に

人の室内の行動だけではない。将来的には、外での人やモノの活動状況の把握にもエネルギー利用情報が活用される。

今後、太陽光発電を中心とした分散型発電が更に普及することで、あ

らゆるところでエネルギーがつくられる。驚くことに、すでに透明な太陽光パネルが開発されている。コスト面や安全面がクリアされれば、建物や自動車などのすべての窓が太陽光パネルで電気を発電する日が来るだろう。あらゆる場所で発電された電気は、蓄電池や電気自動車に蓄えられ、様々な場所に運ばれる。街のあちこちに点在するエネルギー源は、センサー、IoT機器、通信ネットワークによってリアルタイムに所在地が管理され、利用できるようになる。

近い将来、私たちはスマートフォンやスマートウォッチ、スマートグラス（眼鏡）など複数のIoTデバイスを身に着ける。IoTデバイスが増えれば増えるほど、自宅で充電したり、モバイルバッテリーを持ち歩くことに不便を感じるようになる。2020年代後半には、外出中に街中の充電スポットから無線で充電できるようになり、その利用データが自動的に収集される。人だけではない。空を飛ぶドローンや自動で街中を移

動する自動運転の車やロボットも外で充電する時代になる。つまり、エネルギー利用情報を起点に、外での人やモノの行動データがどんどん集まっていく。

■著者プロフィール

一般社団法人エネルギー情報センター理事、RAUL株式会社代表取締役 江田健一

■専門分野

「環境・エネルギー」「デジタルテクノロジー」「環境・エネルギーに関する情報を客観的にわかりやすく広くつたえること」「デジタルテクノロジーと環境・エネルギーを融合させた新たなビジネスを創造すること」を目的に執筆/講演活動などを実施。著作、「ブロックチェーン×エネルギービジネス」にて第39回エネルギーフォーラム賞普及啓発賞受賞

■主な著作

一般社団法人CSRコミュニケーション環境省地域再省蓄エネサービスイノベーション委員会委員
「スマホでサンマが焼ける日」「エネルギーデジタル化の未来」等