

「スマート社会」実現の鍵は？

【ポイント】

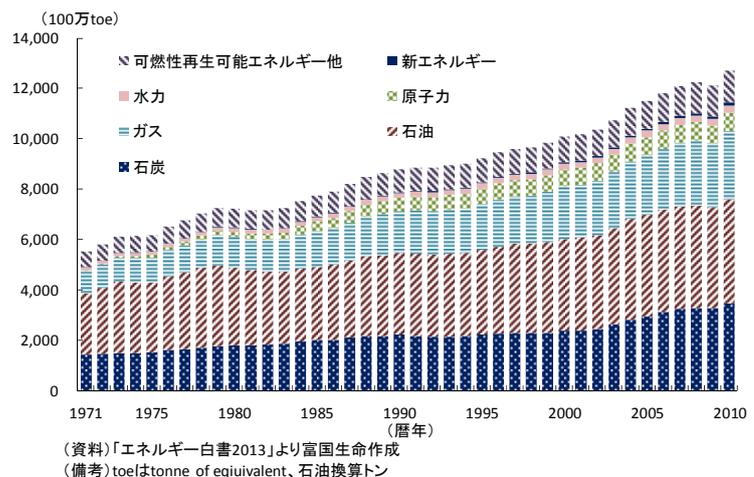
1. エネルギー消費量の増加に歯止めがかからず、より効率的な社会「スマート社会」が求められている。
2. その実現にはあらゆるスマートプロダクトを活用し、消費者が「主体的」に貢献せねばなるまい。また、その一步先には我々の「意図が介在せず」、モノとモノがインターネットにつながることで効率的になる社会も想像される。
3. このようなテクノロジーの発展による恩恵を受けながらも、一人ひとりが未来の子孫を意識しながら行動することが最も重要であることは言うまでもない。

1. スマート社会が求められる背景

スマートフォンを始め、スマートテレビやスマートハウスなど「スマート」と冠のついた言葉を最近よく耳にする。日本語にすると「賢い」ということになるのだろう。基本的にはインターネットにつながり、生活を便利にする機能を備えているという意味で使われているが、もう少し奥の深い概念に「スマート社会」というものがある。様々な定義があるが、簡単に言うと「効率的でありながら快適な社会」となる。「賢い社会」がなぜ求められているのか、社会の効率化がどうして必要なのか、まずはその背景に触れてみたい。

国連の世界人口白書によると、世界の人口は増え続けており現在70億人を超えている。よって、エネルギー使用量の増加や天然資源の枯渇などの問題が生じている。図表1で示すとおり、世界のエネルギー消費量は着実に増加してきており、世界の発電量の約7割が火力であることも鑑みると石油、石炭、天然ガス等の化石資源への需要は今後も必然的に伸びていくこととなろう。一方で、資源エネルギー庁によると世界の可採埋蔵量は石油54.2年、天然ガス64年、石炭112年となっており、シェールオイル、シェールガス等で延命は図れても、いつかは尽きる資源であることに変わりはない。したがって原子力への依存や再生可能エネルギー買い取り制度などが、安全性やコストの面から議論されているのが現状である。そこでスマート社会では、できるだけ無駄なエネルギー消費を削減し、天然資源と再生可能エネルギーをうまく使い分けながら、効率的で快

図表1. 世界のエネルギー消費量推移



速な社会を実現する。

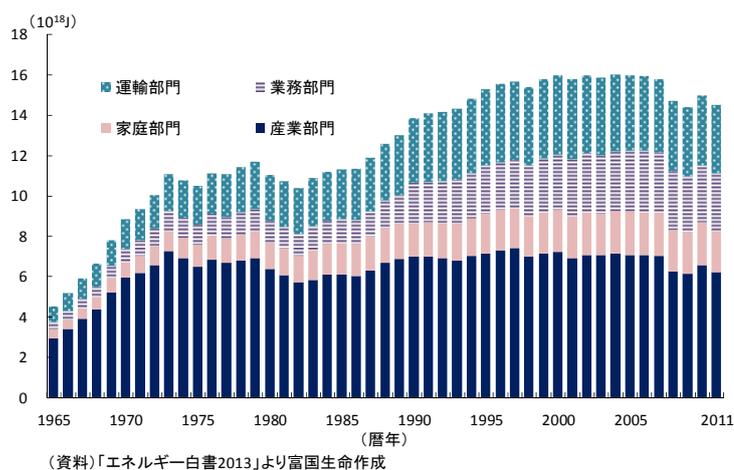
適な社会を生み出そうと考えられている。特にエネルギー自給率が原子力を含めても19%と低く、東日本大震災による原発事故の影響などもある日本は、より前向きに取り組むことが必要だと思われる。

2. スマートハウスはキーコンテンツとなり得るのか

ここで重要になるのが冒頭でも触れた様々なスマートプロダクトである。例えば、スマートカーには渋滞情報を分析し、最短経路をドライバーに進言することで、ガソリンの使用量を抑制することが期待されている。また、スマートフォンとつながることで省エネの実現を目指すスマート家電も、年々その機能が進化しているようだ。このように、スマートプロダクトの助けを借りながら、消費者である我々が主体的に効率的な生活を送ることがスマート社会実現の第一歩と言えよう。

そこで、欠かせないコンテンツがスマートハウスである。図表2のとおり、日本における家庭でのエネルギー消費量は、世帯数の増加やライフスタイルの変化とともに増えてきており、一層の効率化が求められている。よって、スマートメーターと呼ばれる通信機能

図表2. 部門別エネルギー消費推移(日本)



の付いた電力メーターによる日々の電力使用パターン分析や、HEMS (Home Energy Management System) と呼ばれる各家庭でのエネルギーマネジメントによる無駄の見える化などを促進し、スマート家電や再生可能エネルギーを最適に活用してエネルギー使用を賢く管理しようという取り組みも進められている。こうした効率化されたエネルギー消費体制をスマートエネルギーシステムと呼ぶのだが、ある調査によると、日本人のスマートエネルギーに対する関心は他の先進国に比べると低く、関心を示す度合いは欧米各国の半分にも満たないのが現状のようだ。このような状況を踏まえ、日本政府は2020年早期までの全世帯スマートメーター導入および2030年までの全住宅に対するHEMS設置を目指している。現在は、電力会社が各家庭の電力メーターを毎月チェックし、電気料金を請求しているが、これではいつどのような用途で電気を使ったか知る術はなく、自主的に効率化を図るインセンティブが働きづらい。しかし、スマートメーターの導入が進むことによって、電気使用パターンから最適な電力料金プランを選択することができ、太陽光パネルをピーク時に使用するなどの自主的なコスト削減インセンティブも働きやすい。これはスマート家電の進歩にも影響を与えることだろう。また、次世代送電網であるスマートグリッドが導入されれば、各家庭で発電し余剰となった電気を売ることも可能になる。消費者としては、スマートハウスでの電気代を抑えるための自発的な行動が自然と効率化に結びつき、スマート社会の実現に貢献できると言えよう。ある国内調査機関によると、2020年には新築住宅需要の17%がスマートハウスになり、関連市場も2011年比2.5倍に成長すると予測されている。もちろん家だけではなく、スマートタウンやスマートシティといった省資源化を徹底した環境配慮型都市を目指す取り組みも官民一体で進められている。

3. 一歩先を見据えた IoT (Internet of Things) の活用

これまで見てきたように、スマート社会を実現するためにはエネルギーの効率化を無理なく進めることが肝心だ。この「無理なく」を推し進めるには、消費者の自主的な行動をさらに発展させ、消費者の意図が介在しない効率化という形もある。そこで、肝となってくるのはインターネットである。ここ数年使われている言葉に「Internet of Things (IoT、モノのインターネット)」がある。先に見たように家電、車、家などの「モノ」がインターネットにつながり、

お互いに情報のやり取りをすることで新しい価値を生み出すという概念である。米国の調査機関によると、2020年には300億（現在は約100億）ものデバイスがインターネットにつながり、IoTが創出する経済価値が1.9兆ドルになると予測されている。図表3は、米大手通信機器メーカーが毎年発表するIPトラフィック（情報通信量）予測であるが、鈍化の傾向は全くない。その中で、まだまだ

シェアは低いもののモノとモノとがインターネットでつながるM2M (Machine to Machine) と呼ばれるトラフィックは2017年に2012年比で17.7倍となり、全体に占める割合も0.5%から3.2%まで拡大すると予想されている。IoTの事例を挙げると、家に人がいるかを判断し、さらに人のいる場所の特定を行い、エアコン温度や照明等を最適に調整するなどだ。これには、家庭に張り巡らせた人を感知するセンサーが家電と自動的につながり効率的で快適な環境を提供する。そこに、住む人の意思は介在せず、自然と効率的なエネルギー消費となる。さらには、自動車が住居に近づくとお風呂を沸かすなど、より快適な生活環境も想像することができる。ここには、半導体やデータ分析、センサー、セキュリティソフト、高機能家電など様々なビジネスチャンスが存在し、日本企業の活躍の場もあろう。

無駄なエネルギー消費を抑制し、効率的だが快適な社会を目指す取り組みはまだ緒に就いたばかりである。自然界に数多存在する天然資源は皆その量に限界がある。一方で、テクノロジーの進歩は目覚ましいものがあり、ほんの数年先の世界でさえ想像することは難しい。しかし、テクノロジーの進歩にも限界はあろう。スマートフォン、タブレットPC、スマートテレビなど画像の良さや薄さ、ネット接続の速さなどはこれからも進化していくだろうが、今以上の革新性を備えることは難しいように思われる。これからはインターネットを中心としたテクノロジーの力を、スマート社会のような持続可能な世界を実現するために応用していくべきではなかろうか。もちろん消費者の意図が介在しないIoTなどという概念が今後大きくスマート社会の実現に貢献するとしても、少しでも明るい未来を子孫に残すよう我々が意識し、一人ひとりができることから始めるのが大事であることは言うまでもない。

(株式会社グループ 野崎 誠一)

図表3. 全世界IPトラフィック推移

