

未来をどう描く？ 企業の戦略に学ぶ

トヨタ自動車

「究極のエコカー」として注目される「MIRAI」

2014年12月、トヨタ自動車は、量産型としては世界で初めてのセダン型燃料電池車「MIRAI」を発売した。燃料電池車(FCV)とは、タンクに充填した水素と空気中の酸素を化学反応させて発電し、その電気を動力にして走る自動車のこと。

ガソリンにせよ植物から生産するバイオ燃料にせよ、燃料を燃焼させてエンジンを動かすと排ガスやCO₂が発生するが、燃料電池車が走行時に排出するのは水だけ。そのため「究極のエコカー」と呼ばれている。

ただし、燃料電池車に水素を充填するには街中に水素ステーションが必要だ。こちらは、今のところ開設予定も含めて全国で20カ所にも満たない。



取材：文／伊藤敬太郎

未来は確かに不透明で、どうなるかは誰にもわかりません。しかし、決まっていないからこそ自分たちで理想の未来を描き、自分たちの手で未来を創っていくこともできるのです。実際に、遠い未来を見据えて事業に取り組んでいる企業、トヨタとソフトバンクの未来の描き方、創り方に学んでみましょう。

今後、燃料電池車が普及していくためには、自動車単体の技術革新や低価格化もさることながら、水素ステーションを増やしていくことが大きな課題になる。

この事業に取り組んでいるのは、ENEOSや岩谷産業、東京ガスなどのエネルギー関連の企業。東京都などの自治体も支援に動いている。

つまり、「MIRAI」の登場は、単に次世代型の自動車が生まれたという話にはとどまらない。トヨタが「MIRAI」とともに提示するのは環境に

やさしい水素が主要なエネルギーとして浸透した「水素社会」。それを実現するには、トヨタ以外の多くの企業や国、自治体、さらには自動車ユーザーもかかわっていく必要がある。

「MIRAI」は車名のとおり、みんなで創り上げる「未来」を指し示す自動車と言える。

では、トヨタが描く「自動車とエネルギーの未来」をさらに掘り下げてみよう。キーワードは「エネルギーの多様化」だ。実は「水素社会」は必ずしも水素オンリーの社会を意味している

図1 石油代替燃料のそれぞれの特徴

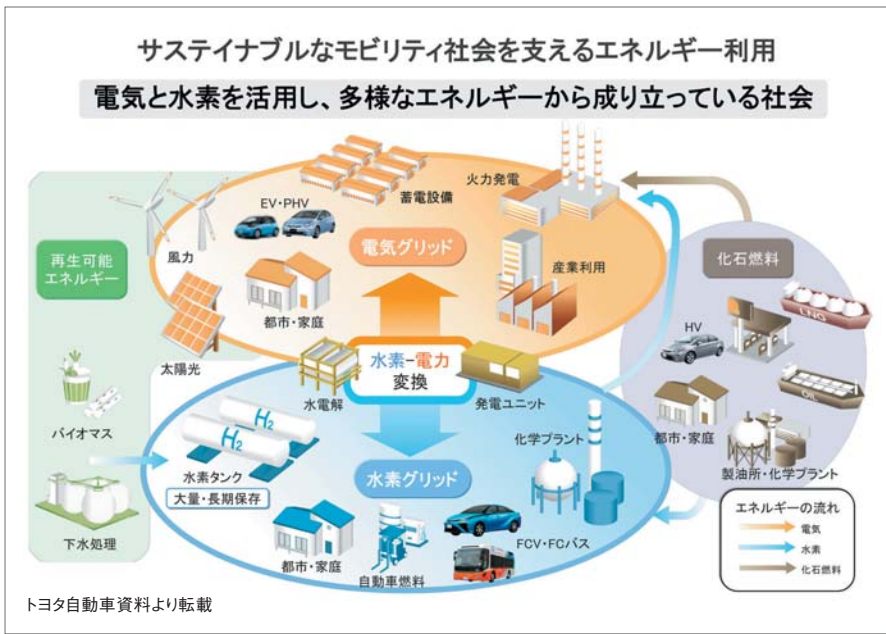
	電気EV	水素FCV	バイオ燃料内燃機関	天然ガス内燃機関
Well to Wheel CO ₂ (※)	△~◎	△~◎	△~◎	○
供給量	◎	◎	△	○
航続距離	△	◎	◎	○
給油時間(充電/充填)	△	◎	◎	◎
インフラ	○	△	◎	○

※一次エネルギーの採掘から車両走行までの温室効果ガス排出量

電気自動車は現段階では1回の充電で走行できる距離(航続距離)は短い。バイオ燃料は農作物が原料なので安定供給に弱みがある。水素は供給施設(インフラ)の拡充が課題だ

トヨタ自動車資料より作成

図2 未来のエネルギー利用イメージ



トヨタ自動車資料より転載
PHV：プラグインハイブリッドカー HV：ハイブリッドカー

わけではない。
図1はガソリンや軽油に代わる新たなエネルギーを利用した自動車の現時点での強み・弱みを比較したものの。技術が進化すればこの評価も変わってくるが、現段階ですべてにパーフェクトなエネルギーはない。だから、「水素か電気か」といった二項対立的な議論にはあまり意味がないのだ。



トヨタFCV(燃料電池自動車)「MIRAI」

「例えば、バスなどの大型車であれば水素をたくさん積みめすから水素が有効ですし、短距離の利用が多い小型の宅配オートなどは今でも電気が有効です。ガソリンも含めて各エネルギーには得手不得手があり、お客さまの利便性、社会環境、エコ、技術などの観点から、多様なエネルギーをそれぞれにふさわしい用途に棲み分けて利用することが大切だと考えています」(トヨタ自動車広報部)

このような考え方に基

「トヨタが描き出す未来像が図2。電気、水素、化石燃料、再生可能エネルギーなどがお互いにバランスよく補完し合うことで、持続可能なエネルギー利用が成立している社会。前出の「水素社会」はこの未来を形成するピースの一つなのだ。

●●●●●
チャレンジするマインドが未来を創る原動力になる

「自動車を通して社会に貢献すること。これが創業以来の当社の存在理由です。それを実現するには、時代、時代に合った価値を見極め、それにこたえる製品を提供していくことが求められます。ただし、技術開発には常

に時間がかかります。だからこそ、私たちは、今日より明日を意識しながら短期・中期・長期のさまざまなプランで未来を描いて事業に取り組んでいるのです」(同社広報部)

社会の発展に責任をもち、社会が今後何を必要とするのかを軸に考えるからこそ、みんなが共有できる未来を、描くことが可能になる。そしてその未来を、創る原動力になるのは、チャレンジするマインドだ。

「燃料電池車の開発をスタートしたのは1992年。要素技術の研究にはそれ以前から取り組んでいます。当時は、将来どうなるかはわからないなかでのチャレンジでした。数ある研究開発のなかにはうまくいかないものもたくさんありますから、それでも当社はチャレンジし続けることを何より大切にしています」(同社広報部)

新興国を中心に世界規模では経済は成長を続け、自動車の需要も伸び続ける。一方、化石燃料の供給が右肩上がりに伸びることはない。環境負荷を低減し、持続可能な社会を形成するためには新しいエネルギーの活用は必要不可欠。そんな時代の要請にこたえてトヨタが提示した未来に向けて、私たちは今、第一歩を踏み出したところだ。

「Pepper」が導くロボット社会

300年後の未来から
逆算して生まれた事業

人とロボットが一緒に生活し、会話する社会——。ソフトバンクの「Pepper」を見て、SFアニメや映画で描かれていたような世界が実際に現実になるとワクワクした人も多いのではないだろうか。

「Pepper」はソフトバンクグループのソフトバンクロボティクスと、ソフトバンクが出資しているフランスのアルデバランロボティクスとが共同開発する世界初の感情認識パーソナルロボット。声と表情から人の感情を理解する感情エンジンと、コミュニケーションによって得たデータを蓄積し、学習するクラウドAI（人工知能）を備えていることがその特徴。心の通ったコミュニケーションができるようになることを目指して作られた画期的なロボットだ。

まるで未来からやってきたようなこの「Pepper」は、まさにソフトバンクが描く未来から逆算して生まれたきた。

孫正義代表は、2010年に発表したソフトバンクグループの「新30年

ビジョン」で、「コンピュータの進化について言及した。「半

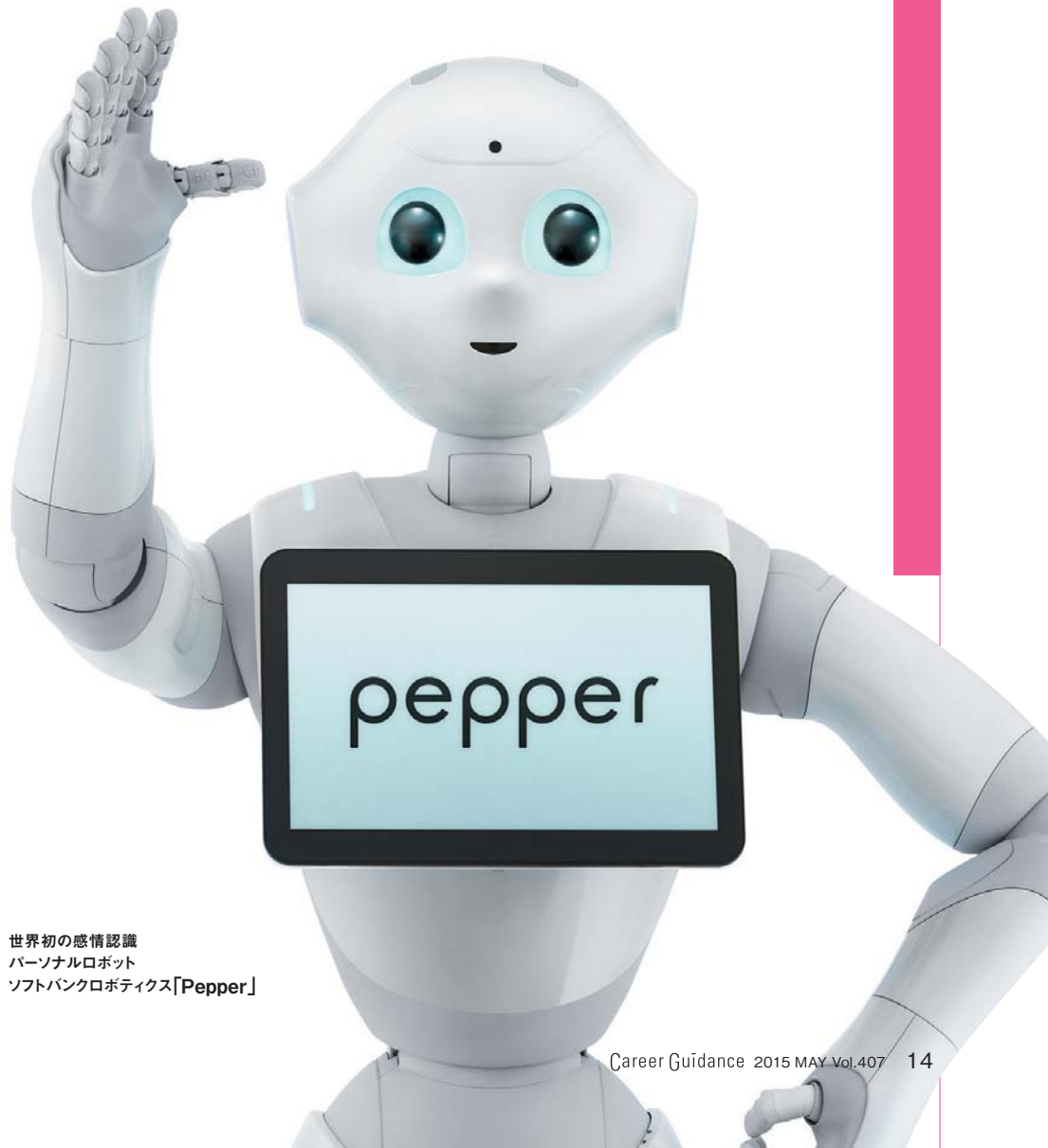
導体の集積密度は18〜24カ月で倍増する」というムーアの法則に則ると、コンピュータ1チップ中のトランジスタの数は2018年に人間の脳細胞の数を追い抜く（図1）。さらに300

年後の2300年にはそこから1垓の3乗倍という途方もない数値に達する（図2）。そのとき何が起きるのか。Pepper

開発責任者であるソフトバンクロボティクスの林要氏は次のように説明する。

「情報で人を幸せに」を実現するPepper

「コンピュータが人間にはできない発明をし、クリエイティブな仕事を担う



世界初の感情認識
パーソナルロボット
ソフトバンクロボティクス「Pepper」

ようになる。そのときには、人の感情

を理解して、人と話すようにコミュニケーションができるロボットが当然生まれているはず。その未来からブレイクダウンしていけば、次はもう、誰がいつやるのかという問題になります。それなら私たちが最初にやろう

と考えたのです」

人のそばにいて、人を幸せにするロボットを。「情報で人を幸せに」というソフトバンクのビジョンとも合致したこのロボット事業は、早くも2014年4月には「Pepper」発表というかたちで世の中を驚かせ、2015年

図2 1チップ中のトランジスタの数(2018年～)

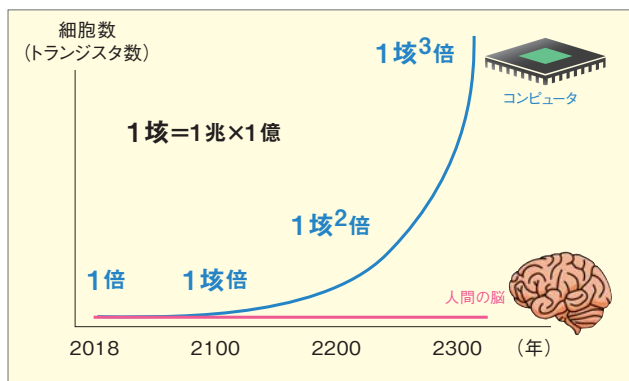
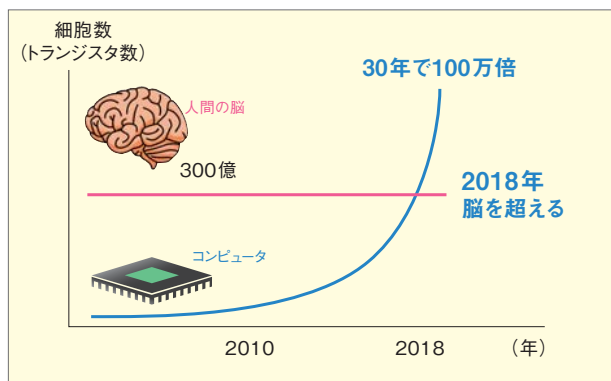


図1 コンピュータ1チップ中のトランジスタの数



立ち返り、私たちが本質的に何を求

「例えば10年後の石油の値段は誰にもわかりませんが、300年後には石油はなくなっていることは予測できません。近い未来より遠い未来のほうが、実は大きくぶれることなく描くことができるのです。そこで大切なものごとこの原理原則をとらえて考えることです」(林氏)

「ロボット開発は非常に大変で今や1社ではできません。ですからPepperはiPhoneのように、多くの企業、クリエイターの協力を得る体制をとりました。今後はさまざまなアプリの集合体としてどんどん進化していきます」(林氏)

2月からは開発者向けに販売がスタートした。
もちろん「Pepper」はこれから進化していくロボットだ。前述のコンピュータの加速度的な高性能化を考えれば、その成長スピードをイメージするのは難しくないだろう。
「ロボット開発は非常に大変で今や1社ではできません。ですからPepperはiPhoneのように、多くの企業、クリエイターの協力を得る体制をとりました。今後はさまざまなアプリの集合体としてどんどん進化していきます」(林氏)

振り返れば、ソフトバンクの歴史は

「会社には未来を描くビジョナリストがいれば、例えば、コミュニケーションを通して人をまとめる役割の人もいます。後者は自分では未来を描けなくてもいい。むしろ大切なのは変化に対応できる『追従力』です」

「変化に対応できる追従力が重要になる。」

図3 ソフトバンクの創業から現在に至るまで

1981年	(株)日本ソフトバンク設立、パソコン用ソフトの流通事業を開始
1982年	パソコン誌「Oh! PC」「Oh! MZ」を創刊、出版事業を開始
1996年	米国Yahoo Inc.との共同出資により日本法人ヤフー(株)を設立
1998年	東京証券取引所市場第1部へ上場。ソフトバンクは持ち株会社に
1999年	出版事業を分社し、事業持ち株会社制を導入
2001年	ビー・ビー・テクノロジー(株)(現 ソフトバンクBB(株))がブロードバンド総合サービス「Yahoo! BB」の商用サービスを開始
2002年	政府のe-Japan構想促進の一助として、全国の学校、図書館、公民館などにブロードバンド・インフラ、関連サービスの寄付を決定
2005年	(株)福岡ダイエーホークス(現 福岡ソフトバンクホークス(株))の株式を取得して子会社化
2006年	ボーダフォン(株)(現 ソフトバンクモバイル(株))を子会社化、移动通信事業へ参入
2007年	子会社の(株)日本サイバー教育研究所(現 サイバーユニバーシティ(株))がサイバー大学を開学
2008年	ソフトバンクモバイル(株)が「iPhone 3G」を発売
2010年	ソフトバンクモバイル(株)が「iPad」を発売「ソフトバンク 新30年ビジョン」を発表
2012年	ソフトバンクモバイル(株)の累計契約数が3000万回線を突破
2013年	クリーンで安定的な分散型電源による電力供給を行うBloom Energy Japan(株)を設立
2014年	ソフトバンクモバイル(株)とALDEBARAN Robotics SASが世界初の感情認識パーソナルロボット「Pepper」を発表

の挑戦はそのことを私たちに教えて

「変化の連続だ(図3)。パソコン用ソフトの会社として立ち上がったソフトバンクが、携帯電話事業で大きく成長し、ロボットまで創る企業になるとは当初は誰も想像だにしていなかっただろう。」

林氏は、それができたのも時代に追従し、変化する力があつたからこそだと言う。そして、その力は(現在の)コンピュータにはない、人間の最大能力であるとも。

未来を描く力と、変化に追従する力。この二つの力が合わさったとき、未来を創る仕事ができる。ソフトバンクの挑戦はそのことを私たちに教えて