

さらに、大手電力会社は **2024 年度までにすべての家庭にスマートメータを導入**する予定です。これによって家自体がインターネットに接続されるようになります。また、40 万人の会員を有する IEEE も、**2025 年までに走行中のすべての車がインターネットに接続**されると予想しています。このようにあらゆるモノがインターネット接続される IoT (Internet of Things) 時代が到来し、モノ同士は人間を介さずに情報共有することが可能となります。2020 年には 500 億個以上のデバイスがインターネットにつながると予想されています。

ポストンコンサルティンググループの予想によれば、自動運転車は 2035 年の世界販売台数のうち、15%は部分自動運転車、10%が完全自動運転車となります。またアメリカでの調査では、5,000 ドル以上を追加して払うことによる部分自動運転車の購入希望は 5 年以内で 55%、完全自動運転車の購入希望は 10 年以内で 44%となっています。理由の 1 位は保険料の安さ、2 位は安全性の向上となっています。安全性に対する信頼感と、そこから発生する保険料低下への期待が大きい証左です。つまり安全性が向上しなければ保険料低下もなくなるので、自動運転システムにおいては安全性が保証されることが非常に重要です。

ちなみに、欧米では **5.9GHz** を車車間通信に使用する周波数としていますが、日本ではアナログテレビに使っていた、いわゆるプラチナバンドと呼ばれる **700MHz** を使用しています。標準化するというのは難しいことです。

情報は図 3. 4 と図 3. 5 に示すように、情報爆発によってデータセンターが増大し、ネットワークの通信量増大に伴ってルータの消費電力も増大します。その結果、**2020 年には 2010 年の 5 倍以上の電力が必要**になると予想されています。現在は図 3. 4 と図 3. 5 の想定時よりデータセンターとルータの消費電力は改善されていますが、今後消費電力が増大することは確実です。

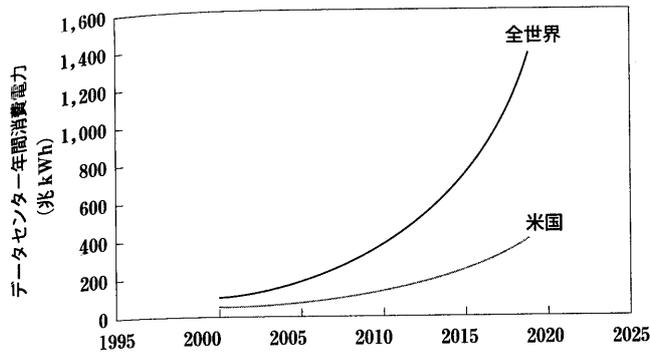


図 3.4 データセンターの消費電力推移予測.  
 ([Belady, 2011] より引用)

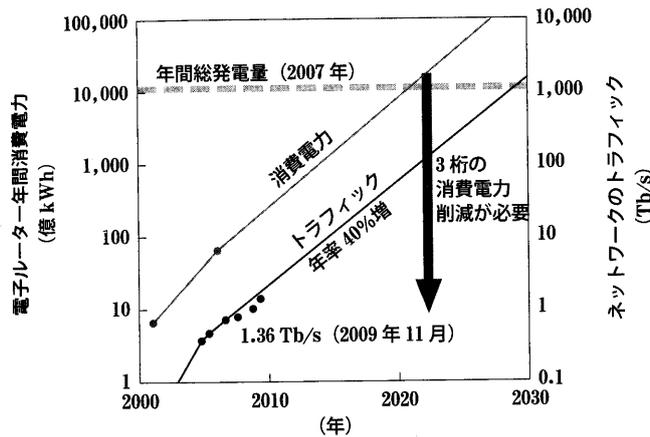


図 3.5 ネットワークのトラフィックの増大とルータの消費電力.  
 ([NICT, 2010] より引用)

さらに、コミュニケーションロボットと利用者との対話は、利用者の話にコミュニケーションロボットが耳を傾けることが重要です。人間による傾聴ボランティアという制度もありますが、少子高齢化の人材不足の中では、ボランティア確保はますます困難になります。高年齢者が過去の体験を語るのに、飽きずに相槌を打ちながら傾聴できるコミュニケーションロボットは、欠かせない存在となるでしょう。

2003年にヨーロッパの、2004年にアメリカのロボット研究者などを訪問し、ネットワークにつながることによって、より小型軽量で多くのサービスを提供するネットワークロボットについての意見交換を行いました。多くのロボット研究者は、工学者や心理学者を含めて、ロボットは戦争などの道具であり、ロボットがパートナーとしてサービスすることについて大変な拒否反応が示されました。

しかし、2006年にはヨーロッパにおいて、サービスに適したサービスロボットを研究開発するプロジェクト DustBot [DustBot, 2006] が始まりました。石段や石畳が多くて車が走れない旧市外において、人間のパートナーとしてゴミ出しや観光客の案内を行う

サービスロボットの外見のデザインを市民とともに行うというものです。

例え

ば補聴器では、**90%以上の方が自分に合わないために使うのを諦めている**というデータがあります。ここでは自分がどのように言葉を聞きたいかを、医師や言語聴覚士などに調整・訓練してもらいながら補聴器を使えるようにしていくことが重要といわれています。アシストロボットでも同様のことがいえるでしょう。

日本は**オプトイン**が、海外の多くは**オプトアウト**が、**法制化のポリシー（姿勢）**といわれます。例えば、セグウェイはモータ出力が0.6kWを超えているので、日本の道路交通法では普通自動二輪車とされていました。したがって、道路交通法によりセグウェイは、急制動可能なブレーキや灯火装置などを装着し、車両登録してナンバープレートを取得することが必要と判断されました。つまり、日本の公道での走行は不可能とされてしまったのです。しかし、構造改革特区のつくば市や豊田市での3年間の実証実験により、事故などの問題がないことが示されました。その結果、2015年7月から、国土交通省はセグウェイの公道での走行を認めるようになりました。

**オプトインとオプトアウトの差異は、意思決定を誰が行うかにあります。**オプトアウトの方が個人の意思決定に任される範囲が広いわけです。とりあえずやってみて、問題があればやめるということで、個人の裁量に任されています。それに対してオプトインでは、道路を走るものなどは政府の許可を得ることで安全が確保されるので、安全・安心な面はありますが、事故が起きたら、そのような法制を課している国や自治体にも責任があると考えられる傾向があります。

ICTのように技術進歩の早い領域では、そのグローバル化の中で、オプトインでは市場の健全な競争力を維持するのが難しい局面が出てきていることを、セグウェイなどの事例が示しています。また、スマートフォンアプリからタクシーを依頼できるUberや一般家庭も含めて宿泊施設を検索できるAirbnbなどでも、日本では法的な問題が指摘されています。日本の文化を維持しつつ、オプトインのポリシーによる法制をバランスのよく見直す段階にきているのではないのでしょうか。

自律性 autonomy