

# ネットワーク端末としてのロボットデザインの意義と可能性

## The meaning and the possibility of a robot design as a network device

園山 隆輔\*<sup>1</sup>  
Takasuke Sonoyama

\*<sup>1</sup> T-D-F (T.Sonoyama Design Factory)  
T-D-F

The robot which is a compilation of human agents can be expected as an integrated information terminal equipped with physical characteristics. I'll consider about the possibility of "the robot as products" from standpoint of a product design.

### 1. はじめに

2003年現在、数多くのロボットが実際の物となり、その幾つかは商品として販売されるに至った。また、それらの多くはこれまでの商品化されたロボットがエンタテインメント寄りであったのに対して、ユーティリティをその商品価値として掲げている。これはロボットたちが家庭、すなわち日常生活のフィールドに本格的に導入され始めたことを意味する。

しかしながら、その一方でロボットが提供すべきユーザーベネフィット、生活価値は模索の段階であり、未知数の部分が多い。

今後のロボット産業の発展と、さらなる研究活動の推進のためにも、今一度ロボットの存在意義を明確にすべきであると言えるだろう。

ここでは、プロダクト&インタラクション・デザインの観点から、ユーザーベネフィットと直結したロボットの価値について考察する。

### 2. ネットワーク端末としてのロボット

#### 2.1 ロボットと情報

ロボットの大きな特性のひとつに「身体性」があげられる。また一方で、人間が創出し育成、進化させてきた非言語情報の多くは身体を基盤としたものである（身振り、手振り、表情、発音、ポーズ等々）これらを考え合わせると、ロボットはその出自において情報端末としての特性を備えた存在であると言える。

しかしながら現在商品化されている、または商品化されつつあるロボットの殆どが特定の物理的タスク達成を主眼としており、情報端末としての側面は軽視させる傾向にあるように思われる。

ここではロボットを「身体性を備えたネットワーク端末」と捉えることで、より高度な情報伝達を、より容易に行える環境をエンドユーザー（生活者）に提供する可能性があると考えられる。

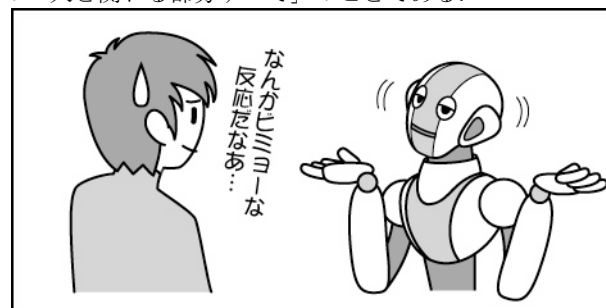
#### 2.2 情報の感性価値とアピランス

ネットワーク端末としてのロボットが実現する「高度な

情報伝達」のひとつに、情報に情緒性を付加することで、ニュアンスを含めた情報伝達を可能するということが期待できる。【図1】これは、ロボットが他のプロダクトに比べて、擬人化、感情移入が極めて容易であるという特質に基づくものである。またその結果「癒し、なごみ、よろこび、感動」等の「情緒的機能」とでも言うべき感性価値が提供されるであろう事も予想される。これらは、物理的タスク達成とは別の、ロボットならではのユーザーベネフィットであると言える。

このユーザーベネフィットを円滑に実現するために、機構、機能等のいわゆる「性能」に加え、ロボットの「アピランス」が非常に重要な要素になると考えられる。

ここでいうアピランスとは、単にハードウェアとしての外観デザインのみを指すのではなく、動き、音、名称等の「人と関わる部分すべて」のことである。



【図1：ニュアンスを含めた情報伝達】

#### 2.3 デザイン的アプローチの重要性

上記のようなロボットが受発信する情報の特性等については、半ば周知の事実として研究、開発がなされているが、ことアピランスの話になると、残念ながら対応が不十分であると言わざるを得ない。

エンドユーザーにとって、ロボットは情緒的関係性を築きやすい相手であるが故に、その印象、すなわちアピランスが評価に直結する可能性が極めて高い。これはロボットの長所であると同時に致命的な短所にもなりうるものである。

例えば、表情変化による情報伝達を旨としたロボットのアピランスがある種の不快感や恐怖感を与えるものであった場合、その本領を発揮する以前にネガティブな評価をエンドユーザーから与えられてしまうことさえあり得る。逆に、エンドユーザーが好感、共感を抱くようなアピランスを付加することによって、そのロボットが作り出すべ

ネフィットをよりの確かつスムーズに伝えることが可能になり、更にエンドユーザーの共感によるイメージ補完によって、スペック以上のベネフィットを与えることさえ可能になるのである。【図2】

これは商品としてのロボットは勿論、研究・開発段階のロボットにおいても「第三者の理解を得る」「正しい研究成果を導き出す」という意味において重要であると考えられる。

今後ロボットに対するプロダクト&インタラクション・デザイン的アプローチ、すなわちユーザーベネフィットについて考慮するというプロセスは非常に重要かつ不可欠なものになると考える。



【図2：イメージ補完】

### 3. ロボットデザインのポイント

実際にロボットのアピランス（ここでは『デザイン』と称する）を考えるにあたって、重要となる要素を抽出し、考察する。

#### 3.1 ユーザーモデルの明確化

ロボットを商品として考える場合、最も重要なのがこの「ユーザーモデルの明確化」である。実際にどのようなユーザーがどのような状況、どのような目的でそのロボットと接するのか、ということを確認することによって、ロボットのデザインの方向性を定めることが可能になる。これは先に述べた共感性を高め、ユーザーのイメージ補完を引き出すという意味においても重要である。逆に言うと、この部分を疎かにすると、そのロボットの存在意義が不明瞭になってしまう可能性さえあるということである。

#### 3.2 扱う情報の種類、質の考慮とデザインへの反映

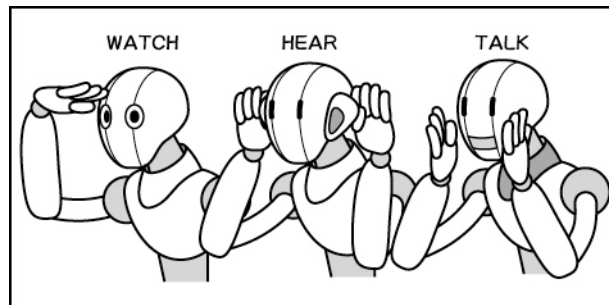
ネットワーク端末として考える以上、そのロボットが扱う情報について考慮したデザインを行うのは当然であるが、重要なのはそれがデザインに反映されていることである。

例えば、画像情報を主に扱うロボットの目（画像認識器官）やディスプレイ（表示装置）のデザイン、音声情報を扱うロボットの耳（音声認識器官）や口（発声器官）のデザイン等は、より特徴あるものにすることによって、一見してそのロボットの素性が明確になるという意味において、有効かつ重要なのである。【図3】これにより、そのロボットに対するユーザーの期待と、実際に得られるベネフィットのバランスが取れ、結果としてそのロボットに対する満足度、価値評価が向上すると考えられる。

#### 3.3 訴求すべき機能の再認識

更に全体の雰囲気という意味でのデザインも重要である。これはそのロボットが総合的に提供するベネフィット、す

なわち機能を体現化するということであり、ロボットの印象をつくるということである。これはプロダクトデザインの方法論としては、あまりにも常識的なことであるが、ことロボットに関しては先に述べた「擬人化、共感の容易さ」と、ロボットがある種、夢のあるプロダクトであるが故にこの基本が疎かになる傾向が見受けられるのも事実である。ロボットに対する過度な期待、逆に不要な杞憂、失望を避けるためにも、この基本を見直すことは重要である。



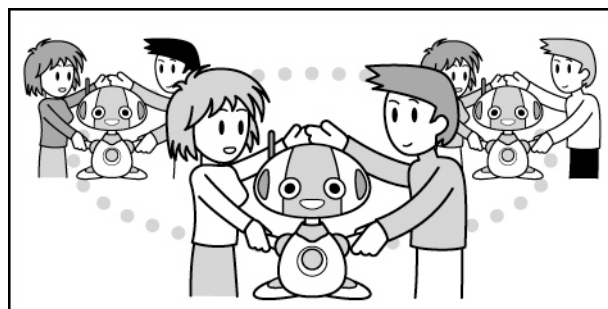
【図3：アピランスへの反映（身振りも重要）】

## 4. 展開の可能性

以上、ロボットをネットワーク端末として開発していく場合のデザイン（アピランス）について論じてきたわけであるが、その重要性は物理的タスク達成型ロボットの開発においても何ら変わるものではないと考えられる。

また、ネットワーク端末としてのロボットは、単にエンドユーザーにのみ快適な情報環境を提供するに留まらず、ロボットを介した人間同士のコミュニケーション、人間関係を円滑にする役割を果たす可能性を持つと考えられる。

今後はそのような存在としてのロボットのアピランスについての考察および実践を継続していきたい。



【図4：ロボットを介した円滑な人間関係】