

人工物の用途の特定性と汎用性

黒須正明*¹

Specificity and Generality of Artifact

Masaaki Kurosu*¹

Abstract -Based on the definition of artifact including hardware, software, humanware and the system, it was pointed out that such artifacts are used for achieving the goal. Achieving the goal is related to the value attitude which was originally proposed by Spranger. A new category of value attitude was proposed then the decision process model for selecting the artifact was presented.

Keywords: artifact development theory, user engineering, value attitude

1. はじめに

人工物には用途を特定したもの(ラジオ、時計など)と、多様な用途に使われることを想定したもの(ティッシュペーパー、手ぬぐいなど)がある。特に後者は、その性質(水を吸い取る、研磨能力があるなど)にさかのぼって認知されており、その性質が適用できる場面において利用されているケースが多いように思う。これらの性質は、しかしながら、個々の人工物に特定されている訳ではなく、用途を特定したように思えるものでも、新たな用途が発見されることがある。その意味では、人工物は、その所期の目標ではなく、その性質に関して認知され、カテゴライズされ、記憶に保存されれば更に活用されうると思われる。

2. 生活における人工物

2.1 人工物

人工物とは人の手がかいたモノないしコトのことであり、基本的に人間の目標達成を支援するために作られる(新規に作成する、既存のものを加工する、既存のものを転用する、など)。その意味では、ハードウェア、ソフトウェア、ヒューマンウェア、そしてそれらの総体としてのシステムのすべてを含む。

ハードウェアには文房具や食器、大工道具のような道具から、家電機器、オフィス機器、AV機器、情報通信機器、医療機器、車載機器、公共機器、教育機器、工作機器などの機器類もある。さらには自動車や列車などの大型機械もあれば、建築物や道路の植栽などの構築物もある。

ソフトウェアにはコンピュータに関連したも

のとそうでないものがある。前者には、OSのような基本ソフトウェアや文書処理や表計算を行う応用ソフトウェア(アプリケーションソフトウェア)、洗濯機や携帯電話に入っている組み込みソフトウェア、特定の企業が会計処理や旅費計算を行うために利用する業務系ソフトウェアなどがある。また後者には、コンピュータに関係ない概念やイメージ、サイン、シンボル等の有形無形の表現が含まれる。たとえば言語や言語以外のメディアを用いた表現、アルゴリズムや手順など、すなわち、小説や詩歌や新聞記事、写真や絵画、映画やゲーム、法律や規則、調理の手順や業務文書を回覧する手順などの決まり事もソフトウェアに含まれる。

ヒューマンウェアとはサービスのことであり、人がユーザの目標達成のために何らかの行動を行うことをいう。店員や営業担当や顧客担当の活動、ユーザサポートの電話相談、イベントや博物館における説明員、配送、保守、点検などの活動が含まれる。

これらを総合したものがシステムであり、世の中には、放送や教育、交通、物流、医療、金融、保険、行政など様々なシステムが存在している。また、ビルや都市などは単なるハードウェアではなく、総合的機能をもったシステムである。

2.2 目標達成と価値態度

達成されるべき目標は個々人の価値観や価値態度によって異なる。Spranger [1]は、真理の追究を重んじ、そのためにしばしば対人関係などを重視しなくなる理論型(theoretical)、経済的利益や有用性を重んじ、そのためにしばしば利己的になる経済型(economic)、美の追究や調和を重んじ、

そのためにしばしば現実生活を無視しがちになる審美型(aesthetic)、宗教的な価値観を重視し、世俗的なことに関心を示さない宗教型(religious)、社会的な貢献や人々への愛を重んじ、そのために個人としての自己を軽んじることもある社会型(social)、および、権力を握ることを重んじ、他人への思いやりや美の追究などを軽んじる傾向のある権力型(political)という6つの価値観を区別した。この考え方は心理学の分野で注目され、この6つの価値態度を測定する心理尺度を構成する研究が行われている[2,3]。

また Riesman [4,5]は、社会的な価値類型として、権威や伝統を重んじ、それにしたがう伝統指向型(tradition-directed)、親から教え込まれた規範に従う内部志向型(inner-directed)、多数に同調する標準志向的な他人指向型(other-directed)を区別した。

著名な価値態度に関する考え方を二つ取り上げたが、こうした価値態度は人工物を利用した目標達成のあり方にも影響を及ぼしている。たとえば、Spranger の類型を用いてミュージックプレーヤーの利用場面を考えると、経済型であればコストパフォーマンスの良いプレーヤーを買いたがるだろうし、審美型であれば音質重視となるだろう。また Riesman の類型を用いて音楽会にでかける場面を考えると、伝統志向型であればクラシック、他人志向型であれば仲間と JPOP、といった行動の違いが見られることだろう。

ただし、これらの価値態度の類型は、人工物利用を念頭においたものではないため適用が困難なケースが多い。そこで、人工物を用いて目標達成をしようとするときの目標の設定の仕方に関連して、表1のような形で価値態度を整理してみた。なお、複数の価値態度を保有することも考えられるため、この価値態度は類型論というよりは特性論という形で捉えた方が良いと思われる。

表1 人工物に対する価値態度

Table 1 Value Attitude toward the Artifact

機能的価値態度	人工物の新機能や多機能性を重視する
使用的価値態度	人工物の有効さや利用効率や使い勝手を重視する
審美的価値態度	人工物の外観デザインの美しさや格好良さを重視する
感性的価値態度	人工物への愛着感や人工物との情緒的関係を重視する
経済的価値態度	人工物のコスト(初期コスト、運用コスト)を重視する
品質的価値態度	人工物の信頼性や安全性、互換性などの品質を重視する
倫理的価値態度	人工物に関して環境問題やサステナビリティを重視する

たとえばWindowsユーザとMacintoshユーザを比較した場合、前者は機能的価値態度や品質的価値態度が、後者は感性的価値態度や審美的価値態度が強いといえるだろう。このケースに典型的に(また若干模式的に)描かれたように、これらの価値態度は、同じ目標達成を行うための人工物の選択に際して関与してることがある。

その一方で、達成しようとする目標の種類によって、いかえれば、どのような行動の支援を人工物に期待するかによって、価値態度が決定されてくる場合もある。この場合には個人差は比較的小さいと考えられる。たとえば包丁や枕を購入しようとする場合には、多くのユーザにおいて使用的価値態度が重視されるだろう。また一昔前は一日に数秒以上の遅れがでることの多かった腕時計は、近年性能的には実用上十分といえる水準を達成していることが多いため、どちらかというアクセサリ的な位置づけになっていることが多い。そのため、多くのユーザにおいて感性的価値態度と経済的価値態度のバランスによって製品選択が行われているといえる。

こうした意味で、どのような行動の支援を期待して人工物を選択するかが重要になってくる。

2.3 人工物に支援される行動

人工物の利用に関連した人間の行動は多数あり、動詞(ただし人間を主語としうるもの)の数ほどあるといえる。その代表的なものは表2のようなものと言えるだろう。

表2 人工物に支援される行動

Table 2 Human Behavior That Can Be Supported by Artifacts

手に入れる(買う、を含む)
食べる(飲む、を含む)
保存する
調理する
記録する(書く、を含む)
雨露をしのぐ(住む、を含む)
眠る
時を知る
感覚を補強する(眼鏡や補聴器を含む)
伝える
居場所を知る
楽しむ
衣類を身につける
衣類を綺麗にする
移動する(歩く、を含む)
闘う
罰する
社会体制を運用する

たとえば手に入れる(買う、を含む)という動詞で表される行動を支援する人工物には、現金、ク

クレジットカード、プリペイドカード、回数券、小切手、買い物券や金券の利用、付けにするなどの多様な人工物の利用が考えられる。人々は、自分の特性や状況、手に入れるものの性質、利用できる手段などを考慮して、利用する人工物を順位付けする。次に、そうした特性群に対し、前述の価値態度による荷重を行い、自分の価値観に適合した選択を行う。

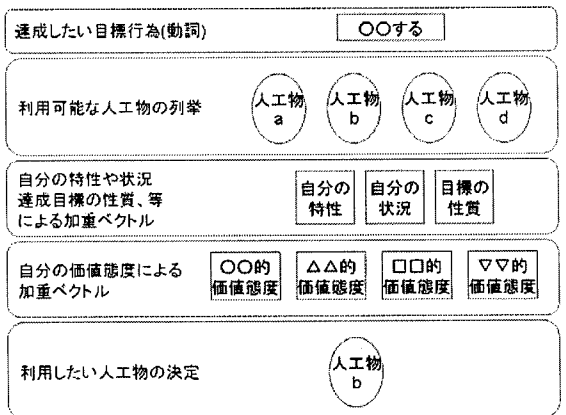


図 1 利用する人工物の決定プロセス

Figure 1 Decision Process of Artifact to Use

2.4 生活シーンと人工物

生活シーンの中における人工物は、このようにして選択されている。もちろん人間は既存の人工物に満足することなく、その改良を行い、あるいは新規な開発を行うが、その場合も基本になるのは動詞として表現される達成したい目標行動である。その目標に対し、ペルソナやシナリオとして記述されるユーザ特性や利用状況、目標の特質などを考慮しながら、新たな人工物が開発されてゆく。その際、価値態度はペルソナやシナリオの中に埋め込まれることもあるが、開発側が特定の価値態度を重視して開発を行うこともある。

3. 人工物の用途

3.1 行動と人工物の用途

前述のように、人工物の選択が行われ、あるいは開発が行われるのは、動詞で表される人間の目標達成行動がその基本となっている。ただし、人工物と目標達成行動の関係は一对一とは限らない。それは図 2 に示すように、一对一、一对多、多対一、さらにはその組み合わせによる多対多の関係(図では省略)からなっている。

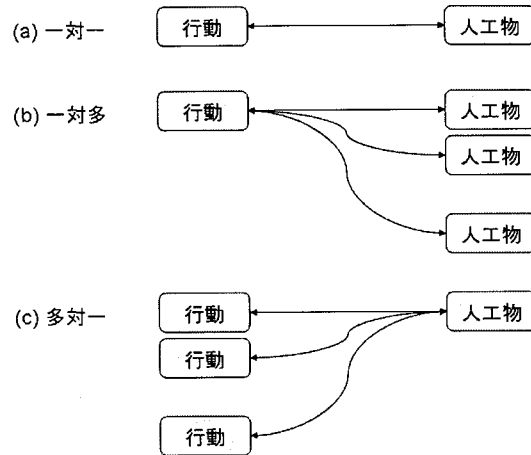


図 2 行動と人工物の対応関係

Figure 2 Correspondence between the Act and the Artifact

一対一の場合は、特定の行動による目標達成を支援する人工物が特定の一種類だけの場合である。この事例はあまり多くないが、たとえばある宗教組織が、何らかの行事を行う時に用いる道具のような場合である。

一对多の場合は、特定の行動による目標達成を支援する人工物が複数種類ある場合である。この事例は数が多く、表 2 に動詞として表される行動の各々につき、ほぼ確実に複数の選択肢が用意されているといえる。たとえば移動するという目標達成行動のために、徒歩、自転車、バス(路線バス、観光バス、高速バスなど)、電車(路面電車、鉄道、地下鉄など)、自動車(自家用車、タクシーなど)、飛行機等々の人工物が用意されているようなものである。

多対一の場合は、複数の行動による目標達成を支援する人工物が一つである、というよりは、一つの人工物で複数の行動による目標達成を支援するような場合である。野球のバットが野球というゲーム行動において利用されるだけでなく、時には殺人のための人工物としても利用されるような例は、あまり適切な例ではないかもしれないが、多対一の場合の例である。

3.2 特定性と汎用性

一対一の場合の行動と人工物の関係は特定性の典型例である。一对多の場合も特定の目的達成に利用される人工物が多数あるという意味では特定性の中に含まれる。他方、多対一の場合の一つのものが多数の目標達成に利用されうるとい意味で汎用性の場合といえる。

一般に、人工物は特定のニーズを満たすために

開発される。いいかえれば、一対多の場合のように、開発目標となる達成行動が想定されている。その意味では多対一の場合は想定外のケースであることが多く、転用という言葉によって表されるような場合である。したがってメーカーからは保証の対象とされないことも多い。

しかし、多対一を開発目標にしないまでも、そうした使い方を想定して開発されている人工物もある。その典型例がティッシュペーパーである。東京農工大の修士課程の学生 27 名にティッシュペーパーの使い道を自由記述させ、それを集計したものが表 3 である。表をみると、ティッシュペーパーの、柔らかさ、吸水性、薄さ等々の特性に対応した実に多様な行動場面で使われていることが分かる。製紙会社がティッシュペーパーを開発し市場に投入した時には、おそらく鼻をかむなど、ごく少数の目標達成の支援を想定していたと思われる。しかし、ユーザはそれ以外の目標の達成行動場面にも適用を試み、様々な使い方を開発した。

その意味で、人工物の発達、特に工業製品の発達は、製造業が主導的に行っているものの、それだけが人工物の用途開発ではなく、ユーザによる新たな用途の開発によっても発達をしていくものである。ユーザは製造技術を持たないため、人工物の構成や構造を変えることはできないが、それを新たな場面に適用して新たな使い方を開発するのである。

4. おわりに

本稿では、人工物の定義を糸口として、それが人間の目標達成行動の支援のために利用されるものであり、さらにその達成に関しては様々な価値態度が関係していることを述べた。そして人工物の利用を決定するプロセスのモデルを提示した上で行動と人工物の対応関係を述べた。特にその中で行動と人工物の間の多対一の関係に注目し、ユーザによる用途開発に言及した。

表 3 ティッシュペーパーの用途

Table 3 The Usage of Tissue Paper

動詞	具体例	人数	
清潔にする	鼻をかむ	24	
	痰を捨てる	1	
	生理用品の補助として使う	1	
拭く	精液の処理に使う	1	
	汚れを拭き取る	10	
	血を拭き取る	1	
	ものを拭く	2	
	黒板のチョークを拭く	1	
	口を拭く	6	
	雑巾の代用	3	
	トイレトペーパーの代用として尻を拭く	8	
	濡らせて汚れを拭く	1	
	こぼした飲み物を拭く	11	
	埃を拭く	4	
	ガラス磨き	2	
	ハンカチの代わり	3	
	眼鏡を拭く	10	
	お尻を拭く	1	
	テーブル・机を拭く	6	
	手の汚れを拭く	3	
	足の汚れを拭く	1	
	顔を拭く	2	
	汗を拭く	3	
	涙を拭く	2	
	吐瀉物を拭く	1	
	パソコン画面を拭く	3	
	キーボードを拭く	1	
	絵の具などの塗料を拭く	1	
	脂取り紙の代わりにする	2	
	化粧の拭き取り道具として使う	1	
	吸い取る	余ってこぼれた目薬を吸い取らせる	2
		濡れた手の水を吸い取らせる	2
		水をこぼした時、吸い取らせる	2
		インクの吸い取り紙のかわり	1
		コップに巻いて水が滴らないようにする	1
	包む	タオルの代わりにする	1
ゴミを包む		3	
食べ物をつかむ		6	
包むものが無いときの代用品		1	
ガムを包んで捨てる		2	
塞ぐ	栗の皮を包んで捨てる	1	
	犬の糞を包む	1	
	虫の死骸を包んで捨てる	1	
	傷口をふさぐ	4	
集める	鼻血が出たとき	9	
	鼻汁が出るとき	1	
	隙間の穴埋めにする	3	
	耳栓として使う	1	
載せる	切った爪を集める	2	
	耳掃除の滓を集める	4	
	ちり取りがないときの代用品	1	
	眉毛を切るときに切った毛を集める	1	
絡める	鉛筆けずりのゴミを集める	2	
	菓子を載せる	3	
濾過する	排水ネットの交換で汚れを載せる	1	
	ゴミを絡め取る	1	
挟む	濾紙の代わりにする	2	
	汚れないように間に挟む	1	
挿入する	乾電池の間に挟んで非接触にする	1	
	紙縊を作って耳掃除をする	1	
	紙縊を作って鼻に入れてくしゃみを出す	1	
被せる	紙縊を作る	2	
	菓の代わりにする	1	
書く	埃がつかないように被せる	1	
	キーボードの埃よけ	2	
潰す	メモ用紙にする	1	
	熱いモノを持つとき	2	
遊ぶ	虫を潰す	1	
	てるてる坊主を作る	4	
	丸めて投げつける	4	
	ねじる	1	
	食べる	4	
	切り裂いてあそぶ	1	
	折り紙としてあそぶ	1	
	落としながら吹いて遊ぶ	1	
	ゴミ箱にフリースローする	1	
	折り紙の代わりにする	2	
	人形を作る	1	
	ふわふわさせて遊ぶ	1	
	火をつけて遊ぶ	3	
	鉛筆を突き刺して遊ぶ	1	
保護する	新聞紙の代わりに燃やす	2	
	火を起す時に燃やす	2	
保温する	筆箱に入れて鉛筆の芯を保護する	1	
	ペンケースの中に敷く	1	
消毒する	トイレの便座に置いて冷たさから保護	1	
	消毒液を付けて消毒する	1	
置く	置く	1	
	血のかわりにする	1	
捕まえる	保水する	1	
	切り花の根に水分を保持する	1	
なびかせる	なびかせる	1	
	虫を捕まえる	1	
宣伝する	風の量と方向を調べる	1	
	ポケットティッシュの配布	1	

参考文献

- [1] Spranger, E. (1914) "Lebensformen" Halle: Niemeyer (translated by Pigors, P.J.W. NY: G.E.Stechert Co.)
- [2] 浅井 (1974) "価値態度検査に関する研究 2" 日本教育心理学会論文集 P.510-511
- [3] 酒井 (2001) "価値概念の個人差とその背景：価値尺度作成課題による検討" 日本教育心理学会 49(1) P.102-111
- [4] Riesman, D. (1961) "Culture and Social Character: The Work of David Riesman Reviewed" Free Press
- [5] Riesman, D. (1969) "The Lonely Crowd: A Study of the Changing American Character" Yale Univ. Press
- [6] 黒須 (2007) "人工物発達学の提唱" 人間中心設計 Vol.3, No.1
- [7] 黒須 (2007) "人工物発達学への取り組み" ヒューマンインタフェースシンポジウム 2007
- [8] 黒須 (2007) "目標達成のための人工物開発の構造的性" 日本心理学会 2007 年全国大会
- [9] 黒須 (2007) "人工物発達の観点からみたデザインの最適性" ヒューマンインタフェース学会ユーザビリティ専門研究会
- [10] 黒須、橋爪 (2008) "コミュニケーション手段の選択とその状況依存性" 人間中心設計 Vol.4, No.1

謝辞

本調査にあたり、黒須は、総合研究大学院大学 葉山高等研究センター助成金によって実施した。ここに記して謝意をあらわすものである。