

昇降機製品・サービスの基本コンセプトと コンセプトモデルHF-1

—HUMAN FRIENDLY for Hitachi Elevators / Escalators—

甲川 友佳子
Kougawa Yukako

小町 章
Omachi Akira

岩瀬 茂樹
Iwase Shigeki

櫻井 健二
Sakurai Kenji

建物内に欠かせない交通インフラである昇降機に、利用者は「スムーズで安全な移動」や「快適に利用したい」という潜在的な期待や欲求を抱いている。

潜在的なニーズや顧客が言葉に出さない要望へ対応していくため、外部デザイナーの知見を取り入れ、新たな昇降機製品・サービス全般に関する基本コンセプトとして、

HUMAN FRIENDLY for Hitachi Elevators / Escalatorsを創出した。誰もが自由に円滑な移動ができるよう、人の無意識の行動に先回りした製品やサービスの提供をめざし、それを意匠デザインで具現化したコンセプトモデルHF-1の特徴と、より安全で快適な移動をめざす日立の昇降機の今後の進展について紹介する。

1. はじめに

日立のエレベーターは、多様な建築物に納まりのよい中立性を持った「ニュートラルモダン」と、誰もが使いやすい「ユニバーサルデザイン」をコンセプトとして進化してきた¹⁾。しかし、社会状況の変化や安全・安心に対する意識の変化、都市の再開発による動線の複雑化やセキュリティ強化は、動線の分断といった利用者の円滑な移動を妨げる新たな課題として顕在化してきている。昇降機単体の機能向上を図るこれまでの開発思想から脱却し、利用者にとってさらに使いやすく、円滑な移動の提供を実現する製品やサービスを市場へ投入し、顧客に新たな価値を提供していく必要がある。

そこで、株式会社日立ビルシステムと日立製作所研究開発グループ東京社会イノベーション協創センターとの連携の下、世界的に活躍しているプロダクトデザイナーである深澤直人氏²⁾が代表を務めるNAOTO FUKASAWA DESIGN LTD.と協業し、外部の知見を取り入れることとした。

2. 社会状況の変化と新たなコンセプトの創出

2.1 都市の縦移動の心地の質を高める

都市の移動は自動車や鉄道などが担う横方向に加え、オフィスビルとホテルが融合した複合ビル内などの縦方向にも伸びている。近年では地下鉄駅と地下階がつながったオフィスビルや商業施設など、エリア・地域と密接に結びつ



図1 | 都市空間での縦移動のイメージ

オフィスビルとホテルが融合した複合ビル内に加え、駅とつながったオフィスビルや商業施設など、エリアや地域と密接に結びついたビルも多数見受けられる。その縦方向の移動をエレベーターやエスカレーターが支えている。

いたビルも多数見受けられる (図1参照)。

この縦方向の移動を支えるエレベーターやエスカレーターは、今までは移動時間や安全性など機能の追求に注力してきた。しかし、これからの都市環境を豊かなものにしていくためには、従来の「より安全に、より速く」に加え、複雑化する動線や強化されるセキュリティによって分断される動線の中で、「人の行動に先回りして応える」心遣いが必要である (図2参照)。「あなたを思いやること、心地よくすること。」この心遣いこそが利用者の移動の時間をより快適なもの、つまり心地の質を高めていくことになる。

2.2 「Without Thought」と新たな基本コンセプト

エレベーターやエスカレーターは、普段無意識に利用されているプロダクトの典型である。不特定多数の人が無意

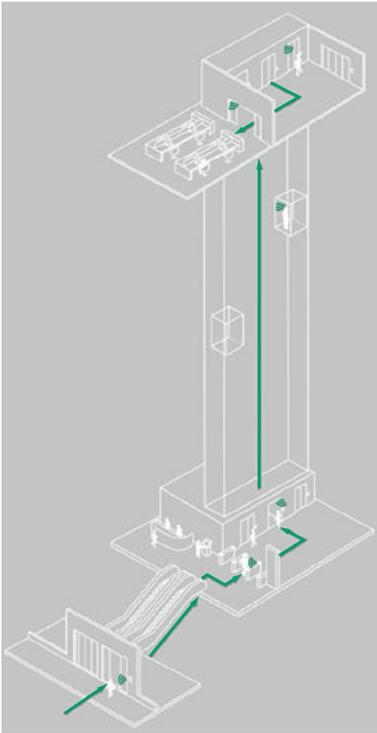


図2 | 複雑化する動線の整流化イメージ

社会状況の変化や安全・安心に対する意識の変化、都市の再開発による動線の複雑化やセキュリティ強化は、動線の分断といった利用者の円滑な移動を妨げる新たな課題として顕在化している。整流化による心地の質を高めていく。

識に触れ、使われる交通インフラだからこそ、人の行動に先回りしたモノとして存在することが必要である。

日立は「ユニバーサルデザイン」、「ニュートラルモダン」のコンセプトを掲げ、誰もが使いやすい昇降機の開発をめざしてきた。例えば、標準型エレベーターでは、正面奥の壁に設置されているミラーは車いす使用者がエレベーターを利用する際に、目的階でバックでそのまま降りることができるようにデザインしたものである。また、かご内や乗り場に設置されている操作パネルにある行き先階ボタンは、数字を凸形状に浮き上がらせている。ボタン面を白地、凸文字を黒色にした凸文字ハイコントラストボタンは、視覚障がいがあり、かつ点字が読めない利用者に配慮したものである。目的階に近づくと点滅する機能なども、日立の代表的なユニバーサルデザインである。また、エレベーターを建築の一部と捉え、派手な装飾を施すのではなく、多様な建築物の中にも納まりのよい簡素で中立的なデザインを追求してきた。

これらは、顕在化した課題を解決し、利用者のより安全で快適な移動をサポートするものであったが、これからはこの2つのデザインコンセプトをさらに進化させ、「乗っていることを忘れてしまうくらい自然に使えるもの」、「空気のような存在」をめざしていく。そのために課題が顕在化する前に抽出し、解決していくことが必要である。

そこで、深澤直人氏のデザイン哲学「Without Thought」

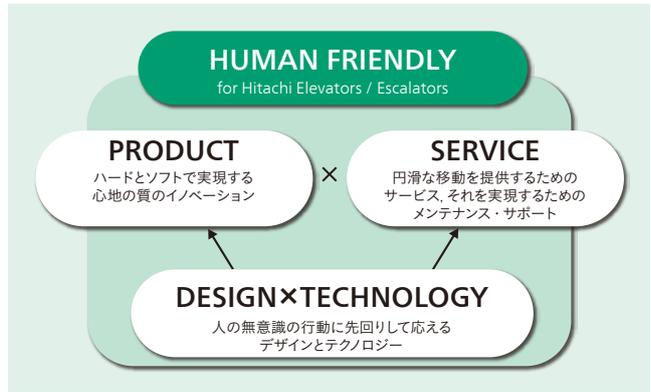


図3 | HUMAN FRIENDLYコンセプトのイメージ

デザインとインタフェース技術との融合により、人間の無意識の行動に先回りして応えていくことをめざし、昇降機製品やサービス全般に関する基本コンセプトHUMAN FRIENDLYを創出した。

から User Conceptual Model (ユーザー概念モデル、以下、「UCM」と記す。)の概念を取り入れた³⁾。

「Without Thought」は「思わず」、「考えずに」という意味で、「人はあえて頭で考えずとも、自然に身の回りの環境や状況に対応して行動している」ことを指したキーワードである。それらの無意識の行動を捉えるためには、利用者として、ある環境の関係性を把握する必要がある。その行動に対して、共通に感じて認識している概念=UCMの抽出が必要となる。これにより、「人はエレベーターの中で無意識に何をするか、何を思うか」を改めて見直し、多様な面で自らを検証することにより、まだ顕在化していない課題を解決していく。

このような考えに基づき、デザインとインタフェース技術との融合により、人間の無意識の行動に先回りして応えていくため、昇降機製品やサービス全般に関する基本コンセプト「HUMAN FRIENDLY for Hitachi Elevators / Escalators」(以下、「HUMAN FRIENDLY」と記す。)を創出した(図3参照)。

3. コンセプトモデルHF-1発表と顧客との価値観共有

基本コンセプトHUMAN FRIENDLYのより具体的な理解を促すために具現化した、エレベーターコンセプトモデルがHF-1である。HF-1は深澤直人氏がデザインと監修を担当している。

3.1 キーアイデアの選定

具体的なデザインを開始する前に、まずUCMの抽出を行った。その中からキーアイデアを考え、すでに実践・製品化したものも改めて展開した。以下の3つのアイデアは、特にHUMAN FRIENDLYを表現するものである。

(1) 丸みが人に優しい

人は移動する際、動線に角などがあると避けて通り、角

に寄りかかったりはしない。これは、身体的な経験知を無意識に有しているからである。多くの人が日常的に利用するエレベーターにおいて、身体的にも優しく、見た目にも優しいと認知させる空間表現が重要と考えられる。

(2) 直感的なインターフェース

エレベーターの表示器は、かごの現在位置をフロアの表示と矢印の動きで表現している。この表示器の表現について、自分が建物のどこを通過しているのか、どちらの方向へ移動しているのかを直感的に認識させる工夫が必要となる。

(3) 生体リズムと連動する光

照明光の色は、かご全体の印象を大きく変える。青白い寒色系の光は早朝のような清々しさを感じさせ、暖色系の光は夕方のような落ち着きや、暖かみを感じさせる。印象だけではなく、光は「サーカディアンリズム (Circadian Rhythm)」(人が持つ太陽の光に同調する生体リズム) と関係が深く、健康や知的生産性に影響を与えている^{4), 5)}。

かご内の照明を朝、夕で変化させることで、人が本来持っている適切な生体リズムを整えられるようなサポートをめざした。

3.2 エレベーターコンセプトモデルHF-1の特徴

前述した3つのキーアイデアを機軸とし、人を優しく包み込む心地の質と直感的な操作性を追求し、コンセプトモデルHF-1を開発した⁶⁾。

HF-1は、利用者にとっての心地の質を上げ、スムーズな移動を提供するため、かご内の空間全体や細部のパーツに至るまで圧迫感を感じさせない丸みを帯びたデザインを用いたほか、視認性を高める縦長液晶ディスプレイなどを採用した。

3.2.1 かご室、乗り場デザイン

かご室、出入口は、「丸みが人に優しい」というキーアイデアを前提に角を極力排して丸みを帯びたかご室とし、かご内の天井、幅木、一体化した手すりなど、かご内のコーナーにも丸みを付けることで、視覚的にも優しさを与えるデザインとした。また、スムーズな移動のガイドとして出入口のエッジに丸みを持たせている(図4参照)。

3.2.2 かご内液晶表示

かご内のかご位置表示には、縦長の大型液晶ディスプレイを採用した。これにより、常に管制運転表示やかご内カメラ映像などの同時表示が可能となっている。また、エレベーターの位置情報データを細分化し、視覚と体感を一致させたかご位置表示を実現した(図5参照)。

かご位置表示には、3タイプの表示パターンを準備した。タイプAは、建物に合わせたフロア表示を固定し、移動方



図4 | エレベーターコンセプトモデルHF-1

左上にかご内意匠を、右上に乗り場意匠を、左下に入出口を示す。丸みを帯びた出入口は乗り降り時の円滑な人の流れを無意識にガイドするデザインとした。右下に示す乗り場の大きなかご呼びボタンは、荷物で両手が塞がっているときに肘でボタンを押すことを想定してデザインした。

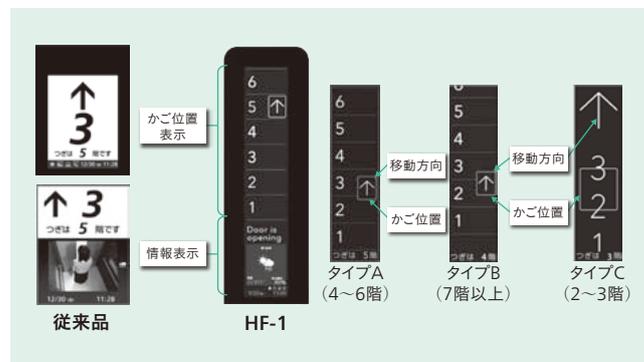


図5 | かご位置表示の新旧比較(左)とかご位置表示パターン(右)

かご内のかご位置表示には縦長の大型液晶ディスプレイを採用し、管制運転表示やかご内カメラ映像などの同時表示を可能とした。エレベーターの位置情報データを細分化し、視覚と体感を一致させた直感的なかご位置表示(3パターン)を実現した。

向とかご位置をスライドさせることで、利用者が建物のどの位置に居て、どちらに移動するか直感的に認識できる。また、高層、低層の建物へも対応できるようタイプB, Cでは、移動方向とかご位置を固定表示し、フロア表示をスライドさせる。

3.2.3 色温度が変化する天井照明

天井照明には、時刻によって自動的に色温度が変化する天井照明を採用した。日中は色温度5,000 Kの白色、夜間は色温度3,000 Kの電球色に切り替えることで、照明の色調を変化させ、かご内の清々しさ、暖かみなどを演出する(図6参照)。

以上のように、従来から搭載してきた安全・安心・快適機能に加え、UCMの抽出により、HF-1はかご内の空間全体から細部に至るまで、圧迫感を感じさせない曲線的なデザインを施し、利用者が無意識に寄りかかった際に「優しさ」、「親しみ」などの心地よさをもたらすことを追求し

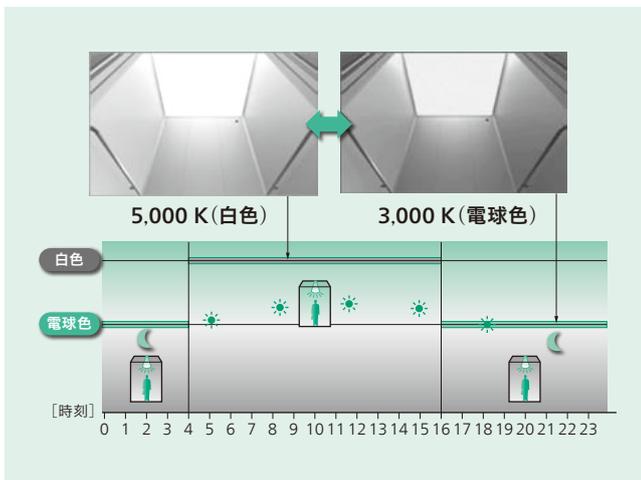


図6 | 照明色自動切り替え機能の例

天井照明には、時刻によって自動的に色温度が変化する天井照明を採用した。日中は色温度5,000 Kの白色、夜間は色温度3,000 Kの電球色に切り替えることで、照明の色調を変化させ、かご内の清々しさ、暖かみなどを演出する。

また、視認性を高める縦長液晶ディスプレイにより、自分が乗っているエレベーターの現在位置を直感的に認識させることで、目的階に到着するまでの動きをイメージしやすくした。さらに、時刻に合わせて照明の色調を変化させたり、心地よいサイン音を採用したりなど、細部まで心地の質にこだわったデザインとした。

2015年10月に公益財団法人日本デザイン振興会が主催するグッドデザイン賞において、応募総数3,658件の中から、「未来の東京の滑らかな縦のモビリティをイメージさせる天井高や照明まで考え抜かれた革新的なデザインのエレベーター」と評価され、グッドデザイン金賞（経済産業大臣賞）を受賞した⁷⁾。

HF-1は、利用者に寄り添う製品・サービスを提供することを目標とした日立の昇降機の新たなプロダクト的製品である。コンセプトに込めた思いをHF-1によって具現化したこれらの取り組みは、同じ課題に向き合っている多くの顧客から評価を受けている。

4. おわりに

今後さらに利用者本位の技術を磨く姿勢を再確認する意味を含め、社員一丸となってHUMAN FRIENDLYコンセプトによる製品、サービスの提供に取り組んでいく。

HF-1の発表に続き、スムーズな移動を可能にする群管理エレベーター行き先階予約システムFIBEE（エフアイビー）を国内で発売した（2016年2月）。

また、24時間365日エレベーター、エスカレーターを

見守る保全サービスは、HUMAN FRIENDLYの考え方そのものである。安心感を高める保全サービスとして、万が一エレベーター内に利用者が閉じ込められたときの遠隔救出時間の短縮や、かご内と監視センターを双方向の映像と通話でつなぐサポートサービスなど、利用者を見守るメンテナンスサービスの提供も始めている。

さらにグローバルで展開する国々にもHUMAN FRIENDLYコンセプトを浸透させ、日本ブランドの大きな強みである安全・安心・快適性を現地の利用者目線で提供していく。

参考文献など

- 1) 紺野（編）：ソーシャル イノベーション デザイナー 日立デザインの挑戦—（2007.12）
- 2) N.Fukasawa : NAOTO FUKASAWA (2007)
- 3) 後藤，外：デザインの生態学 新しいデザインの教科書（2004）
- 4) 大川：第3章 健康なくらしに寄与する光 2 光の治療的応用—光による生体リズム調節—文部科学省科学技術・学術審議会・資源調査分科会報告書（2007.9），http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu3/toushin/attach/1333542.htm
- 5) 本間：ヒトのサーカディアンリズムと光環境，人間工学，第37巻 特別号，https://www.jstage.jst.go.jp/article/jje1965/37/Supplement/37_Supplement_44/_pdf
- 6) 櫻井，外：「HUMAN FRIENDLY」のコンセプトモデル「HF-1」，エレベーター ジャーナル，No.9，一般社団法人日本エレベーター協会（2016.4），http://www.n-elekyo.or.jp/about/elevatorjournal/pdf/Journal9_07.pdf
- 7) 2015年度グッドデザイン金賞（経済産業大臣賞），<https://www.g-mark.org/award/describe/42630>

執筆者紹介



甲川 友佳子

株式会社日立ビルシステム グローバル経営戦略統括本部
事業戦略本部 製品企画部 所属
現在、HUMAN FRIENDLYコンセプトに即した製品の企画立案に従事



小町 章

日立製作所 研究開発グループ 東京社会イノベーション協創センター
製品デザイン部 所属
現在、昇降機製品のデザインに従事



岩瀬 茂樹

日立製作所 ビルシステムビジネスユニット
グローバル昇降機事業部 グローバル開発本部 エレベーター開発部
所属
現在、エレベーターの操作表示装置の開発業務に従事



櫻井 健二

日立製作所 ビルシステムビジネスユニット
グローバル昇降機事業部 グローバル開発本部 エレベーター開発部
所属
現在、エレベーターの乗りかごの意匠構造開発業務に従事