

機器設定マニュアルのデザイン設計指針

NTTサイバーソリューション研究所内で活動するICTデザインセンターでは、一般家庭のユーザが自分でネットワーク機器を設置・設定できるよう、マニュアルのデザイン改良に取り組んでいます。本稿では、ユーザ実験を繰り返し行い、マニュアルデザインを改良し、実ユーザへ配布するマニュアルとして採用された事例について紹介します。

なかたに ももこ おおの たけひこ

中谷 桃子 / 大野 健彦

かたぎり ゆりか なかね あい

片桐 有理佳 / 中根 愛

たかやま ちひろ さがた よしえ

高山 千尋 / 嵯峨田 良江

NTTサイバーソリューション研究所

マニュアルデザインの重要性

家庭のさまざまな情報機器がネットワークにつながるようになったことで、一般家庭のユーザが機器の接続設定作業を行わなければならない状況が増えています。接続設定作業は、ユーザにとってはとてもうざりする作業なので⁽¹⁾、接続設定を簡易に行えるよう支援することは、NTTグループにとって重要な課題です。

これまでにICTデザインセンターでは、理想的なマニュアルデザインのかたちを追求することで、ユーザが簡易に接続設定を行えるよう支援してきました。具体的には、事業会社の要望を受け、インターネットサービスに加入したお客さまに配布するさまざまな機器の接続設定マニュアルの作成を支援してきました。これまでさまざまなマニュアルを実際のユーザに使ってもらい、その様子をユーザ評価実験で観察してきました。そこで分かってきたことは、マニュアルのデザインに工夫を凝らさないと、ユーザは実に多くのトラブルに遭遇してしまうことです。代表的なつまずきは、「マニュアルに描かれている機器が、目の前にあるどの機器が分からない」「専門用語を理解できない」などです。

また、マニュアルのデザインによっては、ユーザが負担を感じてそもそも作業をするのをあきらめてしまったり、マニュアルを利用したとしても、重要な情報を読み飛ばしたりすることもあります。

ICTデザインセンターでは、ユーザ評価実験によってデザインの改良を繰り返し行い、こうしたつまずきを減らすための方法論について研究を重ねてきました。特に、接続設定のために必要な情報をコンパクトにまとめた「1枚紙マニュアル」のデザインに注力してきました。我々は、機器の前提知識を全く持たない初心者でもつまずかずに作業できるマニュアルを目指しています。次に実ユーザへ配布するマニュアルとして採用された、機器交換作業における1枚紙マニュアル作成の取り組みを紹介します。

機器交換作業のマニュアル

ここで紹介する機器交換作業とは、ルータが故障した際、新しいルータに付け替えるための作業を指します。一見、「新しい機器と元の機器を付け替えるだけで、簡単なのでは？」と思われるかもしれませんが、マニュアルのデザインを工夫しないと、実にさまざま

な弊害が起きるのです。

例えば、図1(a)をご覧ください。ここには、ルータの端のフタを開けてキャップを取り外す作業の説明が描かれています。実はこの図だと、ユーザが「フタがルータのどこについているかを見付けられない」という事例が観察されたのです。これは、図が機器の全体像を俯瞰できる構成になっていないことが原因であると考えられます。実験結果を受け、図1(b)のようにマニュアルを改善した結果、上記のようなつまずきは観察されなくなりました。

類似例として、接続方法を説明す

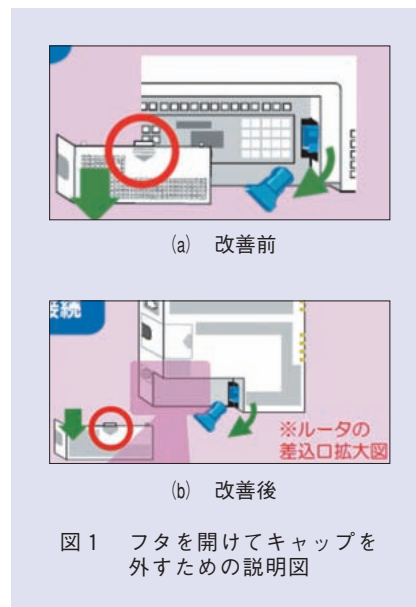


図1 フタを開けてキャップを外すための説明図

際に接続口を拡大した部分図だけしか描かれていないと、そもそも「どの機器とどの機器を接続すべきなのか」を理解できずに間違えるケースも観察されました。このケースでは、接続すべき2つの機器とケーブルを、1つの絵（例えば電話とルータをモジュラーケーブルで接続している絵）で表現することで、機器の取り違えが減りました。

これらの結果から、「図を描画する際は、全体像が俯瞰できるようにする」というデザイン指針が得られました。ICTデザインセンターでは、このようにしてさまざまな事例から普遍的なデザイン指針を導出しています。



図2 上下対応型マニュアル

2種類のデザインコンセプト

ICTデザインセンターでは、これまで述べてきたような細かなデザインの修正に加え、複数のデザインコンセプトに基づいてマニュアルをデザインし、それらの効果を比較・検証する取り組みも行っています⁽²⁾。

図2（上下対応型マニュアル）と図3（順序重視型マニュアル）は、異なるデザインコンセプトで作成した機器交換マニュアルです。2つのマニュアルに記載してある文章や部分図などは全く同じものが用いられています。また、いずれも上半分が故障したルータを取り外す作業、下半分は新しいルータを取り付ける作業の説明が書かれています。

上下対応型マニュアルは、前述の「全体像が俯瞰できる構成」というコンセプトで作成しています。具体的に

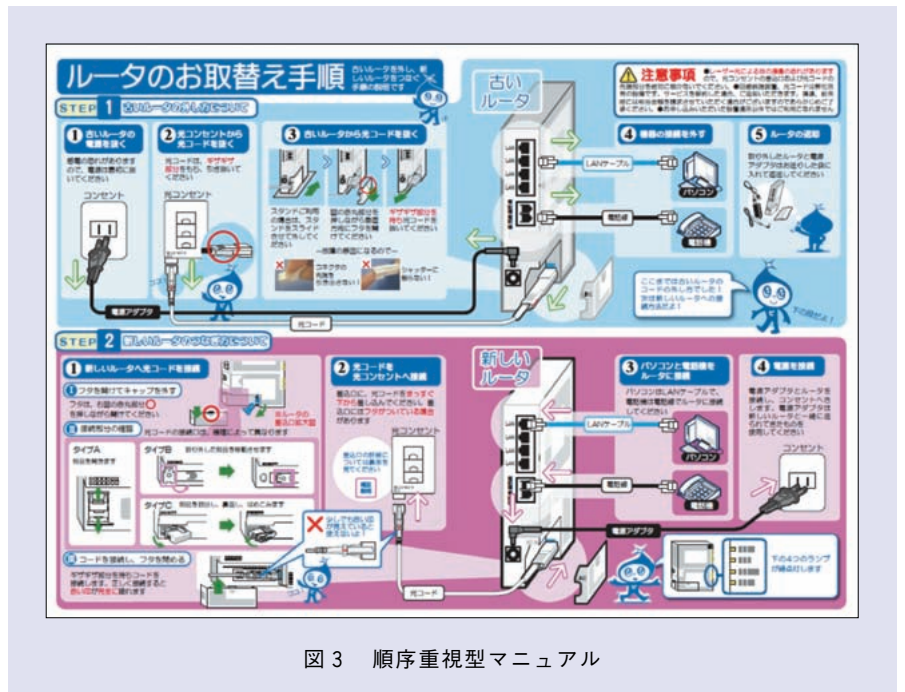


図3 順序重視型マニュアル

は、ルータを何の機器と接続するのかをひと目見て分かるように、接続相手（電源コンセント、電話、PCなど）の

図をすべてルータの絵の近くに配置してあります。また、上半分と下半分の接続相手の位置を同じ場所に配置す

ることで、作業全体の見通しを立てやすくしています。

一方で順序重視型マニュアルは、「視線の自然な動きに合わせた手順の配置」というコンセプトで作成しています。日本人は、横書きの紙面を左から右に、上から下に読む傾向にあります。この特性に合わせて、順序重視型では手順を左から右に並べることで、ユーザーが手順どおりに作業を行えるようにデザインしています。

デザインコンセプトの比較

我々は、上述の2種類のマニュアルを実際のユーザーに使ってもらい、その行動を観察する実験を行いました。その結果、上下対応型を利用したユーザーの中に、手順を全く無視して取り外し作業と取り付け作業を交互に行うユーザーが現れました。マニュアルどおりの手順であれば、取り外し作業をすべて終わってから取り付け作業にかかるのが正解です。しかし、「故障したルータから電源を抜き、そのまま新しいルータに挿す。次に故障したルータからLANケーブルを抜き、新しいルータに挿す」などの行動をとったユーザーが現れたのです。この行動の背景を推察すると、ユーザーが故障したルータから新しいルータにケーブルを挿し替える、という作業全体の目的を理解し、効率良く作業を終えるために自分なりに手順をカスタマイズしたことが考えられます。つまりこの行動は、上下対応型で目指した「作業全体の見通しを立てやすくする」という意図に適った行動であるといえます。なお、順序重視型

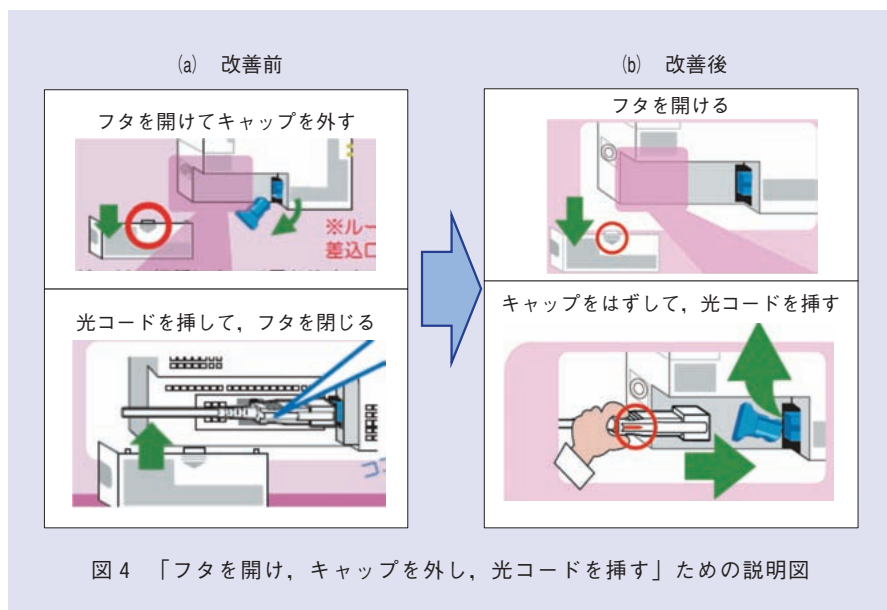


図4 「フタを開け、キャップを外し、光コードを挿す」ための説明図

のマニュアルを利用したユーザーには、取り外し・取り付け作業を往復した上述のようなユーザーはいませんでした。

一方、順序重視型のマニュアルを利用したユーザーが完全にマニュアルに書かれた手順どおりに作業を実施したかということ、実はそうではありませんでした。電話線やLANケーブル、電源コードといった見慣れたケーブルを使う作業を最初に行い、初めて見る光コード（プラグの形状・扱い方が電話線などとは大きく異なる）を後回しにする傾向がみられたのです。ケーブルを挿す順序については、実は手順どおりに実施しなくても全く問題はないのですが、手順によっては、順序を守らないとそもそも作業が進められないなどの問題が生じる場合があります。このような「絶対に順序を守ってほしい手順」については、手順を順番どおりに並べるだけでなく、さらなる工夫が必要であることが、この実験から分かりました。

例えば、図4(a)に示すのは、実験で使用した「キャップを外して光コードを挿す作業」の説明図です。本来は光コードを接続する前には必ず、キャップを外す必要がありますが、このマニュアルだとそれを守らないユーザーが多数いました。キャップがついているにもかかわらず、光コードを挿し込もうとする様子が観察されたのです。そこで、キャップを外す作業と光コードを挿す作業の説明を1つの絵に表現することで、接続順序を守れるよう、改善しました(図4(b))。

さらに図5は、順序重視型のマニュアルの文字量を減らすことで、手順の番号を強調したデザインとしました。このマニュアルは、ソフトウェアの使い方を解説するマニュアルにおけるミニマリズム⁽³⁾と呼ばれる考え方を参考にしています。ソフトウェアのマニュアルでは、すべての操作・機能をくまなく解説しようとする、分量が多くなっ

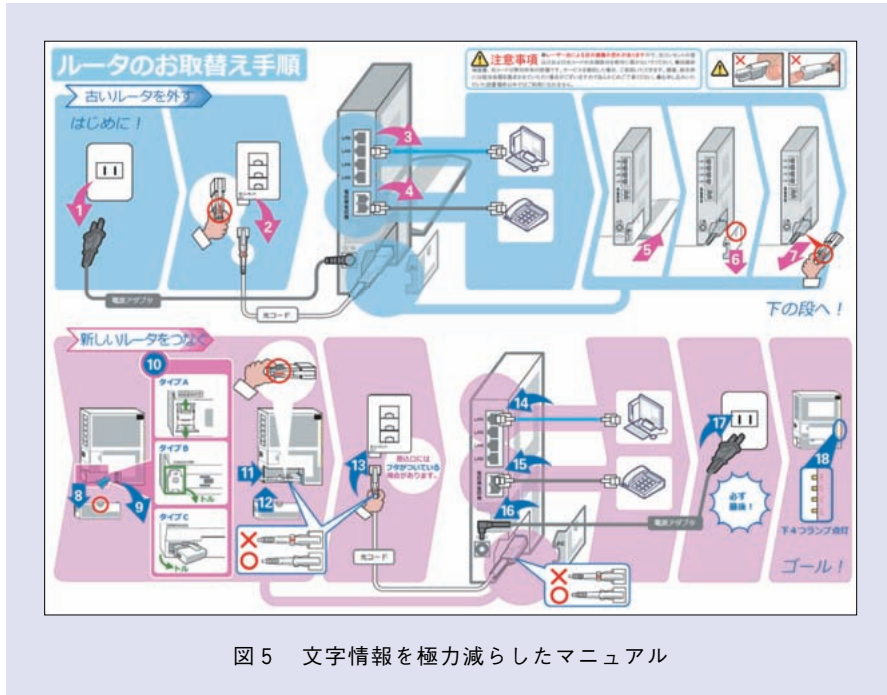


図5 文字情報を極力減らしたマニュアル

継続してこの活動を続け、人にとって分かりやすいマニュアルのデザインに求められる要件を蓄積していく予定です。

■参考文献

- (1) 大野・中谷・中根・セン：“いつ人はうんざりと感じるか—情報家電の初期設定におけるうんざり状態の検出とその理解,”信学論(D), Vol.J94-D, No.1, pp.94-106, 2011.
- (2) 中谷・中根・片桐・大野・橋本：“ユーザを迷わせない1枚紙マニュアルのデザイン,”情報学研報, Vol.HCL-139, 2010.
- (3) J.M.Carroll: “The Nurnberg Funnel,” The MIT Press, June 1990.

てしまうので、余計な情報を極力減らすことが有効なのです。ソフトウェアのミニマリズムマニュアルでは、ユーザが能動的にさまざまな機能や使い方を学習するようになる、という効果があるのですが、機器交換マニュアルにおいても、マニュアルをすっきり見せることは、作業に対する嫌悪感を減らすなどの効果が期待できます。

これら改善案の効果については現在検証中ですが、ユーザに開発者の意図どおりに作業を行ってもらうのは、デザインに相当の工夫が必要であることが分かっています。

分かりやすいマニュアルのデザイン

分かりやすいマニュアルをデザインするためには、利用者の特性をよく理解することが必要です。しかし、どんなにユーザを理解しているつもりでも、

ユーザは開発者が思いもよらない行動をとることがあり、1度で完璧なデザインをつくりあげるのはほぼ不可能です。良いマニュアルをデザインするためには、ユーザの反応を確認しながら、根気よく改善を繰り返していくことが必要不可欠です。

また、良いマニュアルをデザインするためには、作業の目的に応じて何を重要視するのかが取捨選択する必要もあるでしょう。例えば今回紹介した例では、上下対応型マニュアルは作業の見通しを立てやすいというメリットがありました。一方、順序重視型マニュアルのほうが良いマニュアルであるといえます。

これまで述べてきたように、ICTデザインセンターでは、ユーザ評価実験によりマニュアルのデザイン改良を繰り返して行ってきました。我々は、今後も



(後列左から) 高山 千尋/ 中根 愛/ 嵯峨田 良江

(前列左から) 片桐 有理佳/ 大野 健彦/ 中谷 桃子

分かりやすいマニュアルを提供できれば、サポートコスト削減だけでなく、お客さま満足度の向上やNTTのブランド価値向上につながります。今後もNTTグループ各社と協力してマニュアル研究を進めていきます。

◆問い合わせ先

NTTサイバーソリューション研究所
 ヒューマンインタラクションプロジェクト
 ICTデザインセンター
 TEL 046-859-5131
 FAX 046-859-5560
 E-mail idec@lab.ntt.co.jp