

スマートフォン・携帯・電子書籍端末は、 取扱情報をどう変えるか？

高橋慈子^{†1} 大野邦夫^{†2}

製品の取扱情報を提供する媒体が、紙から電子媒体へと変わりつつある。TC 協会 Web コミュニケーション WG では、電子マニュアルをデジタルテレビに表示するプロトタイプ制作など、PC 画面以外の表示媒体の可能性を探ってきた。さらに、現在、スマートフォン、携帯電話、電子書籍端末へと表示デバイスが多様化している。電子書籍端末や電子ペーパーの特性をいかすことで、製品取扱情報がどのように変化していくのか。テクニカルコミュニケーションシンポジウム 2010 での発表・ディスカッションを踏まえて考察する。

How will the manual document change through smartphones, cell-phones and e-book readers?

Shigeko Takahashi^{†1} and Kunio Ohno^{†2}

With increasing diversification of digital display devices, the delivery format of technical documentation is changing. From printed manuals to digital manuals. As "WEB Communication" WG in Japan Technical Communicators Association, we are exploring the possibilities to deliver technical documentation on various digital devices not only on PC displays. We built a prototype of the digital manual to be displayed on digital TV screens. What about other display devices: cell-phone, smartphone, e-book reader and e-paper? The technical documentation will have to go through changes taking the advantages of the qualities of these new digital display devices. In this paper we discuss what the changes will be and how they will take place, based on the discussion in the Technical Communication Symposium 2010.

1. はじめに

製品やサービスのマニュアル制作業界団体であるテクニカルコミュニケーター協会 (TC 協会) は、使用説明に関するさまざまな調査研究活動を行っている。Web コミュニケーション WG もそのひとつであり、マニュアル・トリセツなどの利用者向け製品取扱情報の電子化・Web 化の動向調査、検討を行ってきた。[a]

2005 年の活動開始時は、CD-ROM などの媒体で提供される電子マニュアルが増えてきた時期であった。Web コミュニケーション WG でも、電子トリセツマークを作成し、啓蒙や取扱説明書に同マークを表示するなどの活動を行った。また、Web マニュアルの制作ワークフローの整理や、電子化・Web 化の要件の抽出などを行った。2008 年には、デジタルテレビのネット表示機能を利用した、電子トリセツのプロトタイプを試作し、発表・評価をした。1

2009・2010 年については、携帯電話や電子書籍端末による使用説明の可能性に着目し、製品特長や仕様、文書フォーマットの調査や検討を続けている。

2010 年 8 月 24・25 日に TC 協会主催のテクニカルコミュニケーションシンポジウム 2010 が開催され、Web コミュニケーション WG でも電子書籍端末の製品動向や市場に詳しい有識者や、電子ペーパーを活用した製品を提供する企業、製品がマニュアルに活用されている企業を招き、発表とディスカッションを行った。発表のコーディネータは、職業能力開発大学校の大野邦夫教授、発表はイーストの下川和男氏、東京電機大学の植村八潮氏、ブリッジストンの増田善友氏、ブラザー工業の藤井則久氏が行った。2

本稿では、この TC シンポジウムの Web コミュニケーション WG による発表を中心に、電子書籍端末や板型デバイスが製品取扱情報のコンテンツや活用方法をどのように変えるのかを考察する。

2. 電子マニュアルの動向と表示端末の広がり

2.1 マニュアルの電子化の現状

製品取扱情報、マニュアルでは、利用者への提供形態が、紙に印刷したのから電子化が進み、PDF で取扱情報を表示することが一般化している。複合機のようなオフ

^{†1} 株式会社ハーティネス
Heartiness Co.

^{†2} 職業能力開発総合大学校
Polytechnic University.

a) テクニカルコミュニケーター協会 <http://www.jtca.org/>

イス製品では、基本機能の使い方や、何が出来るかを伝える部分は、ページ数の少ない紙マニュアルにし、機能を説明するリファレンス部分は電子マニュアルとしてとして CD-ROM で提供するなど、併用している例も多い。コンシューマ製品については、紙で製品に添付されることがほとんどである。企業の Web でのサポートページから PDF をダウンロードできるようにしている例も多い。

また、組み込み型と呼ばれる、製品の表示部分に操作手順などを表示するタイプの使用説明も、電子マニュアルのひとつだと捉えられている。UI と一体化した使用説明として、多機能な製品などで取り入れられている。

表 2 に、現在提供されている製品において、どのような電子マニュアルの形態があり、データの種類となっているのかを整理した。

表 2 電子マニュアルが提供されている製品やデータの種類

製品の種類	マニュアルの種類	電子マニュアルのデータの種類
複合機（オフィス向け）	紙マニュアルと電子マニュアルの併用	HTML, PDF 等
パソコン	紙マニュアルのほか、電子マニュアル	HTML, 動画によるチュートリアルなど
家庭向けカラープリンター	紙マニュアルのほか、電子マニュアル	HTML, PDF 等
デジタルカメラ	紙マニュアルのほか、Web サイトでの活用マニュアル	HTML, 動画によるチュートリアル
デジタルテレビ	紙マニュアルと製品組み込み型ナビゲーション	HTML, Flash 等
ビデオカメラ	紙マニュアルのほか、Web でのユーザーガイド	HTML

2.2 電子マニュアルの表示媒体

現在の電子マニュアルは、製品の表示部分で操作方法や機能の説明を読むことができる組み込み型マニュアル以外は、上記の電子マニュアルはパソコン画面で表示することを前提としている。Adobe リーダーやブラウザを起動し、電子マニュアルを表示するのである。新たに特別な機器を用意せずに、日頃より使っているパソコンを活用できるため、コスト面でもユーザーに負担をかけることはない。

一方で、電子マニュアルの対象となる機器が、必ずしもパソコンの近くあるとは限

らないため、操作方法を電子マニュアルで確認しながら操作することはできない場合もあった。

機器の近くに持っていき、手軽に確認できる電子マニュアルの表示媒体として、携帯電話に着目し、Web コミュニケーション WG でも検討を行った。コンテンツを試作した例の紹介、検討などを通してその可能性を探ったが、次のような点が普及のネックとなると考えられた。

- 画面が小さいので一度に表示できる情報が少ない
- 複雑な手順では画面遷移数が多くなってしまふ
- データを受信する際の通信費用がユーザー負担となる

また、家族で使うことを想定した、デジタルテレビを表示デバイスとして想定した電子トリセツでは、2008 年時点では次のような点が懸念された。

- デジタルテレビのインターネット接続が十分、普及していない
- メーカー間を超えた標準化が必要だが、主導していく適切な組織がない
- リモコンを使つての検索の操作性がよくない

電子マニュアルを表示する媒体として、2007 年に発売され、バリレーションを増やしているアマゾン Kindle や、2010 年 6 月に発売され大きな話題を呼んだアップル社 iPad など電子書籍端末を活用する方法についても、期待されている。これらは大きな表示画面や文字を読むために工夫された画面を持つ。持ち運べるため、製品のすぐ側で参照するほか、使いたい場所で参照できる点も優れている。今後、Android 携帯や Android 搭載板型端末など、多くのメーカーから多彩な製品が市場に投入されることが予想される。

電子書籍端末の市場動向や機能、サービス内容は表示媒体やサービスの特徴を理解し、製品取扱情報を表示し、活用するためのデバイスを選択し、コンテンツを制作する上で参考になるだろう。

3. 電子書籍端末など表示デバイスの現状

3.1 Kindle, nook, SONY Reader . 電子書籍端末動向

電子書籍や電子ペーパーに搭載するコンテンツを開発・制作しているイーストの下川和男氏からは、電子書籍端末の特徴や動向が報告された。³

2007 年 11 月に米アマゾンが書籍を読むための端末として、Kindle を発売した。eInk を使った 6 インチの表示画面を備え、ネット接続機能を持ち、書籍をダウンロードして購買して読むことができるものである。2009 年 6 月には 9.7 インチのより大きな画面を持つ Kindle DX を発売。同年 9 月には Kindle 国際版が世界 100 カ国で同時発売された。60 万点の電子書籍 eBook を購入して読むことができる。

eInk を使った電子書籍端末としては、2009 年 10 月に米国大手書店 Barnes & Nobel から nook が発売されている。6 インチの eInk 画面と、カラーの液晶タッチ画面を備えたハイブリッド型ある。Google 社が開発した OS、Android を採用。Barnes & Noble 社のオンライン書店で提供される書籍を読めるほか、Google 社と提携し、著作権が切れた書籍を読むこともできる。

電子書籍端末の販売を日本市場からは撤退した SONY は、米国で 2006 年に米国で SONY Reader を発売。2009 年には画面サイズの異なる 3 機種を投入している。タッチスクリーンで優れた UI を持つことが特徴だ。

これらの電子書籍端末は、電子書店からダウンロードしたデータを読めるだけでなく、PDF や EPUB 形式のデータを表示することもできる。従って、取扱情報の表示機器として活用できる。

3.2 iPad によって変わる表示デバイスとスタイル

2010 年 4 月に米アップルが米国で iPad を発売、日本でも 6 月に市場投入された。アップル社の発表では、全世界で 2 カ月で 200 万台を出荷したとし、文字を表示する新しいデバイスとして、大きな注目を集めた。

iPad は、9.7 インチの液晶表示画面を持ち、eInk を使った電子書籍端末と異なり、カラー表示が可能になっている。eInk を利用した電子書籍端末では、白黒表示である。iInk は書籍、液晶画面がカラーグラフィックを含む雑誌のようなイメージだ。

また、液晶は表示が速いため動画のコンテンツを表示することもできる。YouTube 画像を見ることができ、米国ではビデオなどのコンテンツもダウンロードして購入できるようになっている。

また、電子書籍端末が、書籍を読むことを目的としているのに対し、アップル社が提供する App Store のアプリケーションが動くことが特徴だ。米国では教科書を配布するための端末として採用した大学もあり、アプリケーションと組み合わせた eラーニングにも活用できるであろう。トレーニングマニュアルやチュートリアルのような製品取扱情報の表示デバイスとして期待できる。

表 2 液晶を使用したデバイスと eInk を使用したデバイス比較 (イースト 下川氏資料[3]より引用)

	液晶 (雑誌)	eInk (書籍)
カラー		×
表示速度		×
目に優しい		
電池寿命		

表 2 では、液晶を使用したデバイスと、eInk を使用したデバイスの特徴を比較した。それぞれにメリット、デメリットがあり、表示するコンテンツの特徴に合わせて、デバイスを選択していくことになる。

3.3 その他の表示デバイス

電子書籍端末、iPad 以外にも、文字や図を表示する、持ち運びが可能なデバイスとしては、板型をしたスレード PC や Android タブレットの発売が発表されている。製品化され、発売された製品もあり、今後、コンテンツの表示デバイスの選択肢は、ますます拡大することであろう。

3.4 コンテンツにデバイスを合わせる時代へ

電子書籍端末の原価は 1 万円程度であり、コンテンツの付属物として、活用されるとイースト下川氏は予想する。ジャンル毎のデバイスも簡単に作れるため、日本独自のデバイスや日本独自の配信サーバーも登場してくるだろう。

漫画用のデバイスならば、カラー液晶で見開き 2 画面のデバイス、雑誌なら 9.7 インチから 12 インチの液晶画面を持ったデバイス、新聞は 25 インチの eInk を使用したデバイスといった、コンテンツに合わせたデバイスを使い分けることで、読みやすい、読書環境を手にしていくことであろう。

iPad の登場により、電子化が進むと見られている日本の出版業界においても、すべての書籍ではなく、書籍の種類、コンテンツによって電子書籍への向き・不向きがあると、東京電機大学の植村八潮氏は述べた。[4]

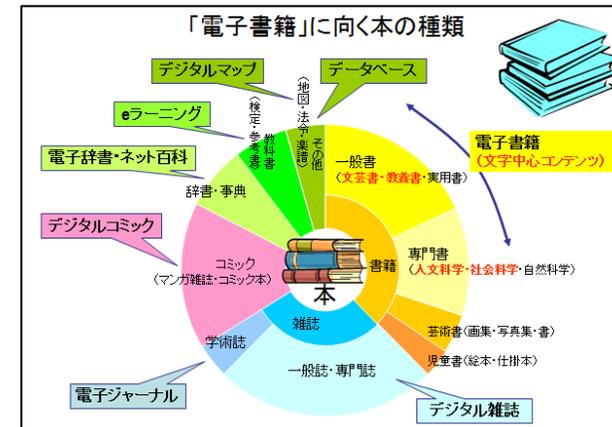


図 1 「電子書籍」に向く本の種類 (東京電機大学 植村氏資料[4]より引用)

特に実用書や専門書などの文字中心の書籍は、電子書籍に適しており、学術誌は電子ジャーナルとして発行されていると指摘する。

4. 電子ペーパーを使用説明に採用する意味・可能性

4.1 紙の利点とディスプレイの利点を活かす

eInk 技術を使った電子ペーパーの可能性について、ブリヂストンの増田善友氏が分析した。[5]

電子ペーパーは、図のような紙の利点とディスプレイの利点があると、電子ペーパーコンソーシアムの副委員長であり、東海大学の面谷信教授は提案している。

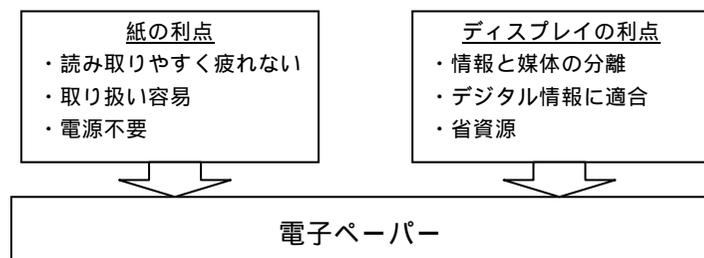


図 2 電子ペーパーの特徴 (ブリヂストン 増田氏発表資料[5]より引用)

ブリヂストンが開発した電子ペーパーQR-LPD は、次のような特徴を持つ。

- 紙のような見やすさ
- 広い視野角
- 画像保持性 (メモリー性)
- 低消費電力
- 高速応答
- 単純マトリックス駆動
- 低温駆動

これらの特性を活かし、流通業界では電子棚札や POP に利用されている。通信を使い、内容を更新できるため、頻繁に変わる品名や価格に対して、タイムリーに表示を切り替えることができるのがメリットとなる。商品情報などの表示もしやすくなるという。

4.2 電子ペーパーの可能性と取扱情報の利用シーン

ブリヂストンではフルカラーの入力機能付きの電子ペーパー端末を開発している。消費電力を削減しながら、大量の情報を必要に応じて表示できるデバイスとして、製品

取扱情報にも活用できるだろう。

さらに、表示画面の材質をガラスから樹脂に変えることによって、曲げることができるフレキシブル電子ペーパーも開発している。壊れる、割れるといったことがなくなり、安全性が高まる。また約 10 分の 1 に重量が軽量化される、ガラスパネルに比べて約 5 分の 1 に薄くできるといったメリットが得られる。扱いやすく、持ち運びやすいデバイスとして、さまざまな場面、シーンで利用する製品取扱情報の表示デバイスとして、活用が広がることだろう。

5. 電子ペーパーの使用説明 活用事例

5.1 業務に活用する電子ペーパー端末を開発

電子ペーパーを製品取扱情報に利用した例として、ブラザー工業藤井則久氏より住宅設備機器メーカーの業務マニュアル事例が紹介された。[6]ブラザー工業では、電子ペーパー関連製品を、プリンターを補完する次世代メディアとして位置づけている。大量の紙にプリントをしている、弁護士事務所、医療カルテなど医療文書、営業資料に代わるメディアであり、働く電子ペーパーとして業務分野への利用を狙う。ブラザードキュメントビューワ SV-70 を開発し、販売している。eInk を採用した白黒の 9.7 インチ表示画面を持ち、83 時間の連続使用が可能になっている。電源を入れてから 5 秒以内に起動し、すぐに読めることも、業務の分野では強みとなる。

SV-70 では、2GB の micro SD カードを内蔵し、A4 サイズで約 10,000 枚分の書類を保存できる。約 150dpi の表示画素数を持ち、4 階調のグレースケールで表示。A4 サイズの文書の文字が、1 画面で読める。



図 3 電子ペーパーを採用したブラザードキュメントビューワ (ブラザー工業 藤

井氏発表資料[6]より引用)

ビューワで表示させるためのデータ化は、PCにUSBケーブルを使って接続し、プリントアウトと同様の手順でデータ化できる。フォルダを使って文書の整理もできるため、大量の文書を活用する際の配慮もなされている。

5.2 電子ペーパー端末を活用事例：サービスエンジニア向けマニュアルへの利用

ブラザー ドキュメント ビューワ SV-70は、住宅設備機器メーカーのカスタムエンジニア向けサービスマニュアルに採用されている。2009年7月に700台を一斉導入し、カスタムエンジニアが現場で必要とする製品の取扱説明書や、メンテナンスマニュアルを参照することができる。

多種多様な製品を扱っている特徴から、取扱説明書・マニュアルは、数十万ページの膨大な量となっており、常時携帯することは不可能だった。また、改訂や更新がつきもののマニュアルの、印刷・発送コストについても、このビューワを導入することで削減したいとの希望があったという。

同社のビューワには、暗号化技術が施されており、情報漏えい防止にも役立つ。紛失時のセキュリティ面でのリスクを回避できるようになったことも、大きなメリットである。

細かな文字が鮮明に読めるだけでなく、サービスマニュアルで使われる図面なども見ることができるのもメリットだ。操作部分は機器の右側に集約しているため、片手で操作できるなど、操作性もよい。

さらに、日々更新情報は、スマートフォンで配信されているが、Bluetoothを使ってビューワに転送すれば、大きな画面で読むことができる。スマートフォンと連携した使い方など、使い方、シーンに合わせて利用できるようにしている。

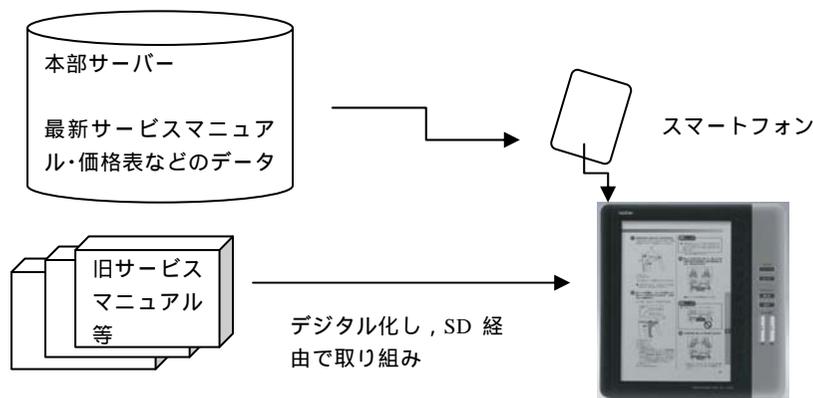


図4 サービスマニュアルに電子ペーパーを利用した事例(ブラザー工業 藤井氏発表資料[6]より引用)

表資料[6]より引用)

電子ペーパーを導入することで、次のような成果があったと藤井氏は報告した。

- 必要な文書がすぐ閲覧できるようになり、現場の業務が効率化された
- 本部への問い合わせが減り、本部の業務負荷の軽減
- デジタル化により、マニュアルの改訂コストが削減

また、必要な文書を現場で顧客に見てもらうことにより、よりの確なアドバイスが行えるようになり、顧客満足度が向上、商談機会の増加の効果もあったという。

6. 電子ペーパー、電子書籍端末と製品取扱情報

ディスカッションでは、今後、電子ペーパーや電子書籍端末が普及することによって、紙がなくなるといった質問が会場からあがった。進展の程度の予測には差があるが、コンテンツの種類によって紙から電子化は、ますます加速するだろうとの見方が一致していた。

表示するデバイスについては、携帯電話、スマートフォン、電子ペーパー端末、カラー液晶端末と、表示端末の大きさや特性に合わせて、選択肢が広がっていきだろうと述べられた。動画を使った使用説明が広がり、テクニカルコミュニケーション新ボジウム 2010 で発表された「日本マニュアルコンテスト 2010」[7]では、コンシェルジュ型 FAQ を搭載したパナソニックの『ピエラで見る Web マニュアル「ネットで使い方ガイド」』が、マニュアルオブザイヤーを受賞した。Web コミュニケーション WG で試したデジタルテレビの電子トリセツの時期では課題となっていた点が、技術の進化や市場の変化によって、解消されつつある。今後、電子ペーパーも含め、ユーザーの利用シーンに合わせた、取扱情報の形態と活用方法がますます広がるだろう。

また、アプリケーションを搭載できる端末では、UI とむすびつけた使い方も可能になってくる。働く電子ペーパーから、学ぶ電子ペーパーなど、さまざまなユーザーとの関わりが広がるだろう。

7. おわりに

取扱情報が他のドキュメントやコンテンツと異なる特徴は、業務や操作が系統的に分析され、それを対象とする利用者に分かりやすい内容で提供されることである。デバイスの選択肢が広がりつつある今、テクニカルコミュニケーターに求められるのは、インタラクションデザインをどのように提供するかも含めて、読み手に情報をどのように提供できるかを考え、コンテンツを作成する幅広いスキルである。また、動画を利用したチュートリアルや説明については、感性に訴える表現技術を理解し、活用す

ることも必要だ．そのようなテクニカルコミュニケーターの人材育成が，今後の課題となるだろう．

参考文献

- 1) 高橋慈子・大野邦夫・矢野りん「利用者情報と操作履歴を活用する知的 Web マニュアルの検討」DD69-14 (2008)
- 2) 大野邦夫「スマートフォン・携帯・電子書籍端末は取扱情報をどう変えるか？」テクニカルコミュニケーションシンポジウム 2010 協会発表 03 資料 (2010)
- 3) 下川和男「電子出版元年 iPad,Kindle で変わる読書環境」テクニカルコミュニケーションシンポジウム 2010 協会発表 03 資料 (2010)
- 4) 植村八潮「電子読書端末と文字情報流通」テクニカルコミュニケーションシンポジウム 2010 協会発表 03 資料 (2010)
- 5) 増田善友「Electronic Paper QR-LPD」テクニカルコミュニケーションシンポジウム 2010 協会発表 03 資料 (2010)
- 6) 藤井則久「電子ペーパーの業務マニュアル活用事例」テクニカルコミュニケーションシンポジウム 2010 協会発表 03 資料 (2010)
- 7) テクニカルコミュニケーター協会「日本マニュアルコンテスト 2010 結果発表」(2010)