集合知としてのオンラインドキュメンテーション
Online documentation as collective knowledge

山本　喜一†
Yoshikazu Yamamoto†
†慶應義塾大学　理工学部
† Faculty of Science and Technology, Keio Univ.

要旨
我々の研究室では，知的ヘルプシステムを実現するための方策の一つとして，動的にヘルプを生成するための枠組みとしてのオンラインドキュメンテーションの研究を続けている。これまでに OpenOffice Write，Calc，Impress，Draw のオフィスアプリケーションや Thunderbird のプラグインのための，ヘルプを主体としたオンラインドキュメントを作成してきた。一方，特定な目的に特化した業務アプリケーションにおいては，そのアプリケーションの実際の利用者側に，利用方法に対する多くのノウハウが蓄積されていると考えられる。本稿では，このノウハウを利用する仕組みについて考察する。

1. はじめに

ワープロや表計算のような汎用のソフトウェアは，インターネットからのダウンロードでも店頭でのパッケージ版であっても，従来の冊子体の文書ではなくオンラインのユーザドキュメンテーションが付属してくることが多くなってきた。これらのドキュメントの品質は千差万別であって，冊子体の文書を単に pdf 形式のファイルとして電子化しただけのものから，専用のリーダソフトウェアを添付して目次や索引だけでなく，キーワードによる全文検索機能をもつものまである。いずれの形式であっても，ドキュメンテーションを作成するためにテクニカルコミュニケータやシステム開発者が多くの労力を費やしていることには変わりがない。

我々の研究室で従来提案してきたオンラインドキュメンテーションの枠組みは，GUI を使う汎用のアプリケーションに対して，操作マニュアルやヘルプなどのユーザドキュメンテーションをできるだけ少ない労力で作成することができ，しかもユーザのスキルレベルに応じて説明を適切な粒度で動的に作成し表示できるというものであった。ドキュメントの開発労力の削減という目標はある程度達成できたものと考えているが，

一方，特定の企業や業務向けの専用ソフトウェアの開発においては，ユーザドキュメンテーションはどうしても後回しにされ，ソフトウェアの納期の直前にやっつけ仕事で準備されることが多い。これらのドキュメンテーションについても，冊子体から電子ファイルへの変換は進んでいるが，その作成方法はあまり進歩が見られない。我々の研究室でのオンラインドキュメンテーションの枠組みでは，GUI ベースのアプリケーションであれば専用のソフトウェアに対しても適用できるので，この枠組みを用いたユーザドキュントの作成とその利用方法とについて考察した。

2. 動的なユーザドキュメントの作成

ここで対象としているアプリケーションは GUI ベースの対話型アプリケーションであって，ユーザは何らかの手段によって操作対象を指定し，メニュー項目やアイコンの選択あるいはボタンのクリックなどの操作によってアプリケーションの機能を実行する形式を前提としている。ただし，操作対象が前もって分かっていて明示的に指定しないこともある。例えば，文書処理でファイルを開くという機能を実行するとき，普通はメニューから“ファイルを開く”という項目を選択する。このとき，操作対象を明示的に指定しないが暗黙的にシステムを対象とするとか，操作対象がないという扱いにすることでアプリケーションのすべての機能を一定の形式で表現できる。この制約は，現実に利用されているほとんどの対話型アプリケーションにおいて満足されているもので，実際には制限される対象は見つかっていない。

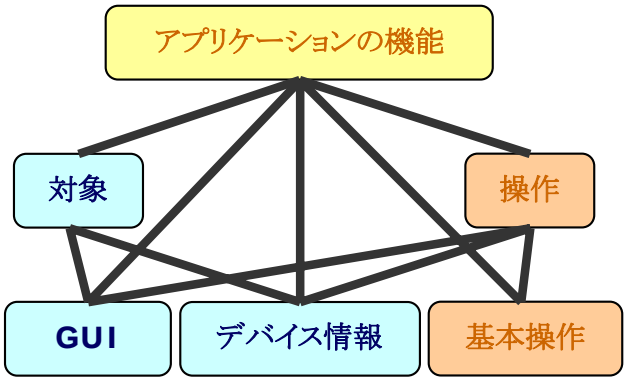

図 1　機能の表現

アプリケーションの機能をこのように考えることによって, 図 1 に示すように機能を分解することができる。ここで重要なことは，機能そのものはアプリケーションごとに当然異なっているけれども，その機能を利用したり起動したりするための操作はほとんど決まっていることである。マウスを使う操作であれば，ポインタによる指示，ボタンのクリック，ダブルクリック，ドラッグなどであり，キーボードであれば特定なキーの押下げである。

操作の対象は，アプリケーションごとに異なるかもしれないが，GUI ベースの対話型アプリケーションであればほとんどの場合に画面上に表示されているオブジェクトが操作対象になっている。例えば，アイコン，メニュー項目，選択した文字列，セル範囲などを考えればよい。

この考察から，図 1 のようにアプリケーションの機能を表現することによって，その機能を利用するための手順をいくつかの詳細化のレベルに対する定型的な文章を生成することができる。我々はこの仕組みをファクトベースとよんでいる。ファクトベースの GUI 要素は，メニュー構造で与えられたアプリケーションの機能を表形式で書き下し，この表から xml ファイルを作成するプログラムによって図 2 に示すような簡単に作り上げることができる。したがって，アプリケーションの機能の追加や変更があっても，元の表形式の記述を変更するだけでファクトベースを簡単に作り直すことができる。

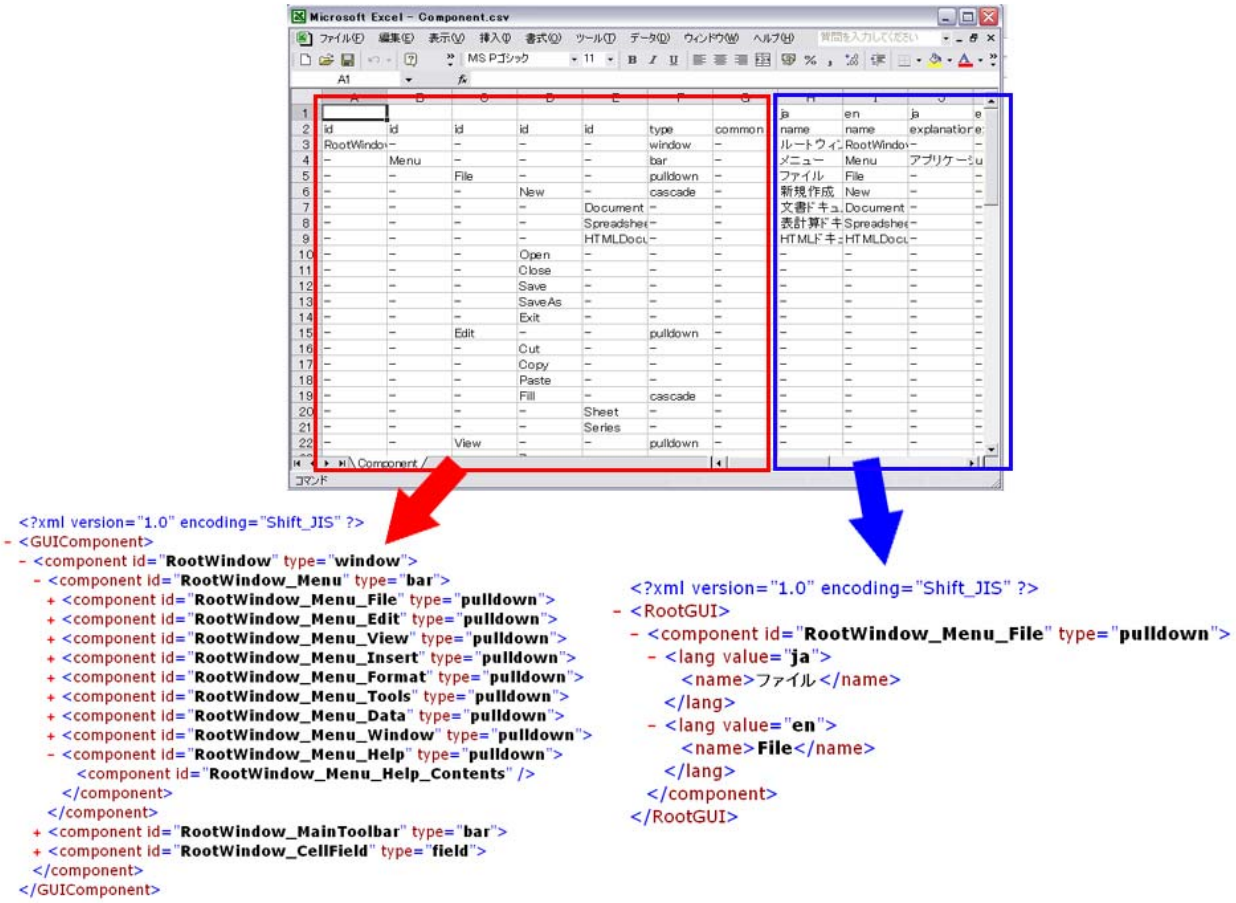

図 2　ファクトベースの作成

3. シナリオジェネレータ

エンドユーザ向けの文書として代表的なものに，リファレンスマニュアル，操作説明書，ヘルプがあげられる。リファレンスマニュアルは，アプリケーションの機能及び仕様を詳細に説明し，その利用方法や操作方法をできるだけ詳しく記述したものである。一般に，この文書は，何か問題が起こったときにユーザにとっての最終的なよりどころとなるものであるが，最近では操作説明書やヘルプのオンラインドキュメント化に伴って，それらに併合される傾向にある。エンドユーザにとっては，自分の仕事を行うためにアプリケーションを使えればよいのであって，問題が起こらない限りはアプリケーションの詳細に立ち入る必要はない。この考えに立てば，操作説明書が最も重要なエンドユーザドキュメントであり，何か起こったときにはヘルプが使えればよいことになる。

操作説明書は，ユーザがそのアプリケーションを使って仕事をするときに，目的に応じてどのように操作を進めていけばよいのかの指針を与えられれば良いので，目的指向で書かれることが多い。ある目的を達成するための手順を示す文書は，シナリオとかウイザードと呼ばれている。われわれは，ユーザがある目的を達成するために実際に行う操作を記録して，操作説明書の原型を作り上げるシナリオジェネレータを作成した。このシナリオジェネレータは，テクニカルライターがアプリケーションを実際に動かして，オンラインドキュメントとしての操作説明書を効率的に作成することを目的に実現したものである。シナリオは図 3 に示すような xml として記録され，ユーザが参照するときにはその内容が展開されて操作手順を示すことができる。また，表示の詳細レベルの指定によっては図を表示することもできる。

基本的な作業手順に対する操作説明書は，開発者側で準備するもとしても，特定な業務に特化したアプリケーションの場合には，開発者側で考えた作業手順よりも効率の良い手順をユーザが自ら見つけ出すこともある。また，開発者が想定していなかったような方法で作業目的を達成することができるかもしれない。このような状況では，ユーザ側で目的を達成するための操作手順をドキュメントとして残し，他のユーザが利用できれば便利である。また，このようなドキュメントがたくさん集まれば，ある意味で知識ベースとしての価値が生じることも考えられる。

現在のシナリオジェネレータの実現では，アプリケーション開発側での利用を前提に作成したため，ジェネレータを利用するためには補助的なシステムのインストールなど複雑な準備が必要であり，ジェ

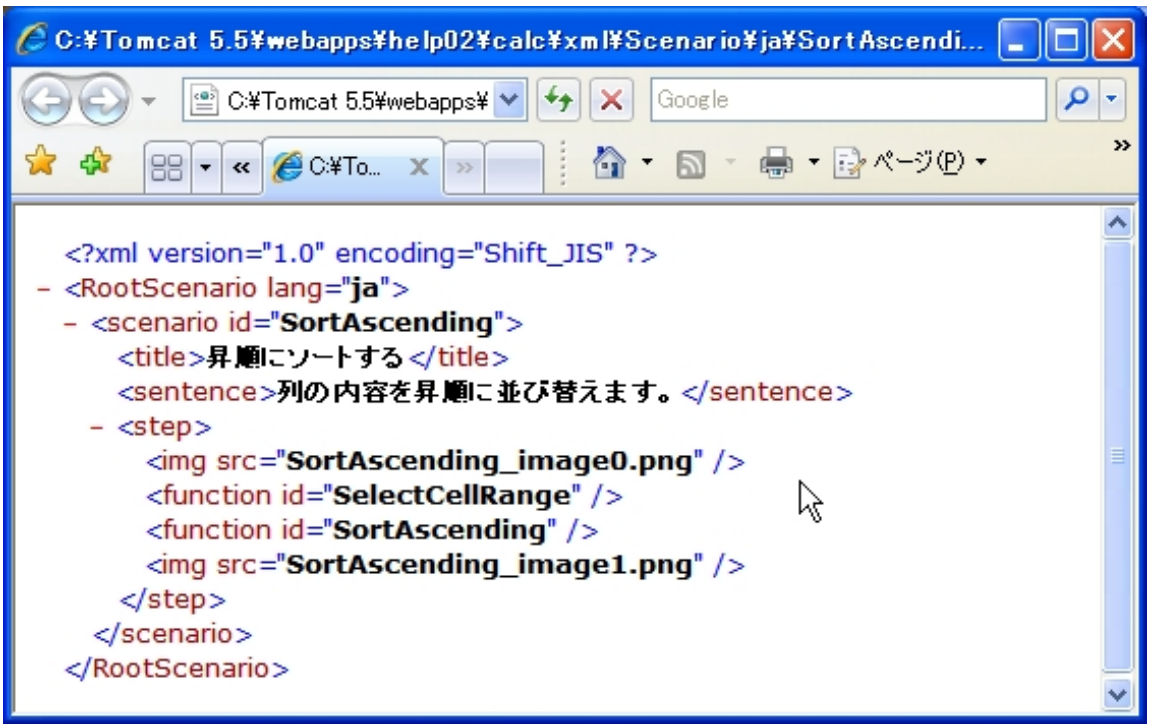

図 3　シナリオ

ネレータの利用方法自体も難しいため，一般のユーザが使いこなすのは難しい。

4. 知識ベースとするには

シナリオジェネレータを改良し，一般のユーザが使えるようになったとしても，ノウハウを伝えるために普段の業務に追加となる作業を行ってくれるかどうかも考える必要がある。企業の場合は，業務効率の改善は一つの目標にでもあるので，付加的な作業であってもそれを業務として課すことができるかもしれない。何らかの方法で，多くの事例を集めることも必要である。

シナリオが作られたとして，それらを集積する手順や格納するサーバの構成などを考慮する必要がある。われわれの枠組みでは，シナリオなどのデータは xml のテキストファイルなので，格納場所の制約は特にないが，同じような操作手順が何度も登録されるのはまずいので，権限を持つユーザだけがシナリオを登録できるようにするなどの管理が必要となる。また，業務形態によっては部署ごとに特定なシナリオ群を登録できるようにした方がよいこともあるかもしれない。このようなときには，シナリオファイルを階層構造にして管理できるような機構が必要になる。

現在のシナリオジェネレータの実現では，シナリオの内容の修正や手順の追加，削除などの編集機能が用意されている。開発者側での使用のときには必須の機能であるが，ユーザに公開するときには既存のシナリオに対する編集を制限する必要があるかもしれない。

操作手順書やヘルプは，シナリオの個数が増えてくると目的から機能や手順を捜し出す逆引きマニュアルの機能がないと実際には使えない。オンラインドキュメントとしてのシナリオやヘルプを知識ベースとして利用するためにも，検索機能が必須となる。現在のオンラインヘルプは，テクニカルライターが付けたシナリオの表題を羅列した見出しを表示しているだけで，検索機能はない。少なくとも，キーワードによる見出しの検索は必須である。また，キーワード検索によらずに目的に対応する手順を探す手がかりとして，目的のグループごとに見出しをまとめたり，見出しを辞書順に並べたりすることも必要になる。

シナリオ作成時に挿入する図は，ほとんどの場合にシナリオの目的に直接関連したものである。例えば，データの並べ替えを説明するシナリオに挿入する図には，対象とするデータが入っているものと考えられる。一方，そのシナリオから参照される基本操作を説明するための図にはデータが入っていないかもしれないし，あったとしてもシナリオの目的とは関係がない。シナリオの説明の詳細レベルのすべてを人間が書くのであれば，すべての図で一貫したデータを使うことができるが，ここで実現した方式では，図中のデータの一貫性を保つことは今のところできていない。基本操作の説明で参照する図を，この基本操作を含むシナリオがあるときには，そこで使われている図を元に動的に生成することができれば，この問題を解決することができる。

枠組みとしてのオンラインドキュメンテーションは一応できあがったが，実用レベルで使うためにはまだまだ問題が残されている。アプリケーションに依存することになるが，ユーザの動作を記録する機構をアプリケーションにもたせないと，シナリオ作成の手間を軽減することが難しい。

参考文献

[1] 品川一貴，平井航一，山本喜一：ユーザ文書のオンライン生成，情報システム学会第 1 回研究発表大会論文集(2005).

[2] 辻将悟，山本喜一，平井航一：ファクトベースを用いたヘルプドキュメントの生成，情報処理学会論文誌，Vol. 48, No. 8, pp. 2699-2712(2007-08).

[3] 辻将悟，山本喜一：多機能ソフトウェアのオンラインチュータリングのための状況依存型作業プランニング，ヒューマンインタフェース学会学会誌・論文誌，Vol. 8, No. 4, pp. 515-526(2006).

[4] 平井航一，辻将悟，山本喜一：ユーザグループによるユーザ文書の生成，情報システム学会第 2 回研究発表大会論文集（2006）.

[5] 山本　喜一, “エンドユーザによるユーザドキュメントの生成”, 情報システム学会第 3 回研究発表大会論文集(2007).