

オブジェクト指向開発のための要求抽出ツール

3K-1

宮宗 正樹* 水林 誠司† 河田 恭郎† 前川 守†

*電気通信大学電気通信学部 †電気通信大学大学院情報システム学研究所

1 はじめに

現在我々は、解析・設計・実装の段階に OMT [4] に代表されるオブジェクト指向開発手法を採用することを前提として、その前段階にあたる要求抽出のありかたを、それを支援するツールを研究している。

要求抽出段階とそれ以降の段階は現在のところあまり有機的に接続されておらず、これらの段階を繋いでいるのは文書としての要求仕様書のみである。しかし要求抽出段階とその後の段階を有機的に接続することができれば次の2つの利点が得られる。

- 要求の過程で得られる構造の保存 - 要求抽出の段階では、矛盾したり、不完全だったり、曖昧だったりする、各種の要求を整理・構造化する作業が行なわれる。しかし、従来はこの時点での構造は要求仕様書として文書化する時点で失われていた。そこで、要求抽出の段階を計算機上のツールを利用して行なうことで、少なくとも自然言語によるものよりは構造化された要求を得ることができる。
- 要求抽出の段階でのオブジェクトの抽出 - オブジェクトの抽出は、オブジェクト指向開発の中で最初に行なわれる重要なステップである。しかし、従来のオブジェクト指向開発手法では「要求仕様書の中の名詞をオブジェクトとする。」程度の指標しか存在しない。ところが、要求抽出段階で既に、オブジェクトは全てではないにしろ自然に認識されている。この認識をそのまま利用することができる。

さて、要求工学の分野では、野外科学 / 民族誌学における、解法を探索するのではなく問題そのものを探索探検の概念にもとづく情報収集・整理の方法は、要求抽出にも有効であることが近年指摘されている [3][5]。そこで我々は要求抽出の段階に、野外科学から生まれた KJ 法 [1] を用いることを考えた。KJ 法とは、単位化された情

報を記載したカードをグループ編成し、リンクによって図解化することで情報の統合化をはかるものである。しかし、我々の予備的な実験の結果、確かに有効ではあるが、KJ 法そのものだけでは不十分な点があることがわかった。KJ 法は基本的にカード単位で操作を行なう。しかし、オブジェクト指向開発を前提とした要求抽出では、用語はオブジェクト、説明はオブジェクトの内容となる可能性が高いため、カード内の用語やフレーズとそれを説明するカードとをリンクで接続できるようにした。

KJ 法支援ツール ([2] など) もあるが、ソフトウェア開発に特化したものではなく、そのような機能がないため、要求抽出とその後の段階とを有機的に接続することが難しい。

2 提案する要求抽出ツール

我々が提案する要求抽出ツールは、要求をわかりやすく表現しつつその構造を保持し、オブジェクト抽出をより容易にするのが目的である。基本的に画面上でカードを扱うことで作業を進める。このツールは要求者(システム開発の依頼者)にインタビューするときおよび開発者が要求をまとめるときに使用する。操作は基本的に開発者が行うが、画面はプロジェクターなどで要求者にも見せる。これにより、要求者の中で曖昧だった要求が明確になってゆく可能性が高まる。

2.1 カード

構造化したい要求を内容に応じてカードに分けて記録する。カードへの分割をやり直したい場合を考慮してカードの分割、統合も行なえる。カードには見出しを付加することができ、見出しを持ったカードは、見出しのみの表示形態にすることもできる(縮小化)。見出しには文字列とアイコンの指定ができる。

カード内には文章、図、表、画像などを埋め込むことができる。

箇条書き、列挙、連鎖などの文章の構造はどちらかというリンクに依存したものである。これら文章の構造は複数のカードで構成され、折り畳みで1つのカードに実現する。(図1、列挙(a)に対して折り畳みを行なった

A Requirements Elicitation Tool for Object-Oriented Development

Masaki Miyaso*, Seiji Mizubayashi†, Yasuro Kawata†, and Mamoru Maekawa†

* Faculty of Electro-Communications, University of Electro-Communications, and † Graduate School of Information Systems, University of Electro-Communications

1-5-1 Chofugaoka, Chofu, Tokyo, 182-8585, Japan

結果が(b)). 折り畳みとその画面上の表示方法はリンクに依存する。



図 1: 折り畳み

カードの種類には以下のようなものがある。

- デフォルトカード - 普通のカード。リンクの状態により内容は定義、特徴記述、例示等を表現する。
- グループカード - 複数のカードとその関係を1つのカードにまとめたもの。このカードは常に見出しとリンクインターフェースのみである。このカードを開くと、そのカードの中の状態が別のウィンドウ上に展開される。
- 用語説明カード - あるカードの内の用語やフレーズとリンクされたカード。見出しはその用語等が名詞化されたものであり、このカードの見出しとその内容は領域知識辞書から参照される。リンクの状態により内容は用語定義、用語特徴記述、用語例示等を表現する。

これら以外にもユーザーが追加定義できる。

ちなみに領域知識辞書とは、後のシステム開発等で領域知識の用語の意味の確認をしたいときなどに使用される、用語説明カードへのリンクの集合とその閲覧、検索などの機能の総称である。

なお、テキストである程度の要求仕様書が存在していたときに、それを1つのカードに読み込み、カードを分割していくことによって作業を進めることもできる。

2.2 リンク

カードとカード、またはカード内の単語やフレーズとカードに、関係づけることをリンクするという。画面上では線を引くことによってリンクをあらわす。デフォルトのリンクの意味は未定義であり、後に意味がわかったときに変更できる。(意味によって矢印の有無、色、太さ等が決定される。) また、リンクにはラベルをつけることができ、このラベルはカードと同様に編集、アイテムの付加が可能である。

リンクの種類は以下のようなものが用意されている。

- デフォルトリンク - なんとなく関係がありそうだが明確にわからないときに使用する。
- 箇条書、列挙、連続 - 折り畳みに使用する。
- 特殊化 (specialization)

- 部分 (part of)
- 定義、特徴、例示

これら以外にもユーザーが追加定義できる。

2.3 実行画面

このツールで行なった要求抽出の実行例を示す(図2)。この例は、馬券発行システムの開発を行なうために、競馬の領域知識のまとめを作成しているところである。

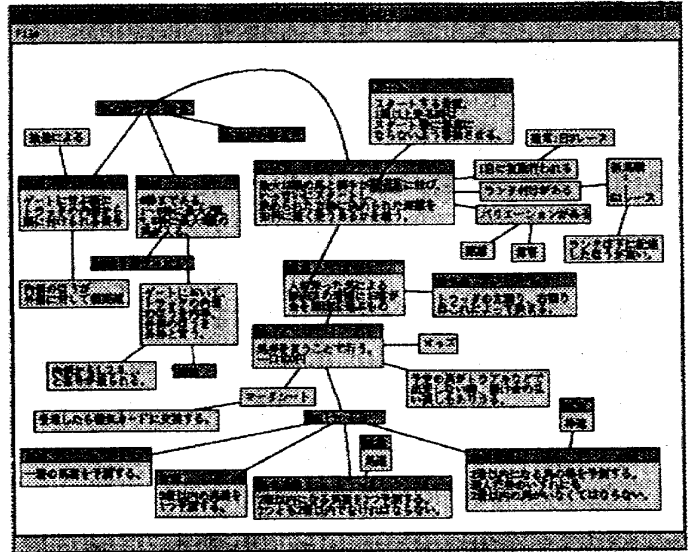


図 2: 要求抽出ツールの実行画面例

3 今後の課題

この種のツールは、開発しようとするシステムの動的な側面も記述する必要があるが、現在は文章としてしか記述できない。インフォーマルに記述できることがこのツールの利点であるから、それを損なうことなく、もう少し構造的な記述法を導入したい。

参考文献

- [1] 川喜田二郎。発想法: 創造性開発のために。Number 136 in 中公新書 社会・教育1。中央公論社, June 1967.
- [2] 三末和男, 杉山公造。图的発想支援システム D-ABDUCTOR の開発について。情報処理学会論文誌, Vol. 35, No. 9, pp. 1739-1749, September 1994.
- [3] 小幡孝一郎。新しい要求分析のあり方。情報処理, Vol. 36, No. 10, pp. 921-928, October 1995.
- [4] James Rumbaugh, Michael Blaha, William Premerlani, Frederick Eddy, and William Lorenzen. *Object-Oriented Modeling And Design*. Prentice Hall, 1991. (日本語訳) 羽生田栄一監訳, 「オブジェクト指向方法論 OMT—モデル化と設計」, トッパン, 1992.
- [5] Pericles Loucopoulos and Vassilios Karakostas. *System Requirements Engineering*. McGraw-Hill Book Company (UK) Limited, 1995. (日本語訳) 富野壽監訳, 「要求定義工学入門」, 共立出版, 1997.