

未熟者のためのシステム分析手法支援

2K-4

王 芸芸 何 威
早稲田大学

長崎 等 東 基衛
理工学研究科

1.はじめに

システム分析の問題点として、システム分析者と業務経験者とのあいだのコミュニケーションギャップがあげられる。この原因としては業務経験者がシステムの機能と情報に対して明確な区別を持たないことや、分析者の業務知識の不足などがある。本研究では、このコミュニケーションギャップを埋め、システム分析が円滑に行えることを目指している。そこで本論文では、前者の問題を支援するため、機能にあたる言葉と情報にあたる言葉に関連付けた「辞書」を提案する。また、後者の問題については両者が協調して作業できるシステム分析の支援プロセスを提案することによって解決を図っている。

2.辞書

本研究はD.W.クローバらの製造業モデルを参考とし、各業務にある機能と、機能をつなげる情報と、その間の関係をまとめることから着手する。さらに、Microsoft Accessを用いて、情報と機能にあたる言葉にたいする明確な定義と区別のあるシソーラスのような「辞書」を提供し、システム分析の支援を通じて辞書の進化、適応を図る。

2.1 辞書の利用イメージ

辞書は図1のように、業務経験者がシステムについて分析すると同時に動き出し、分析用語をチェックする。間違いと思われる言葉があったら、誤り警告を出す。業務経験者は自分で誤ったところを正しく直せば、そのまま分析を続けるが、指示を求める場合は辞書によって、類似に関連のある言葉（機能あるいは情報にあたるもの）を提示する。

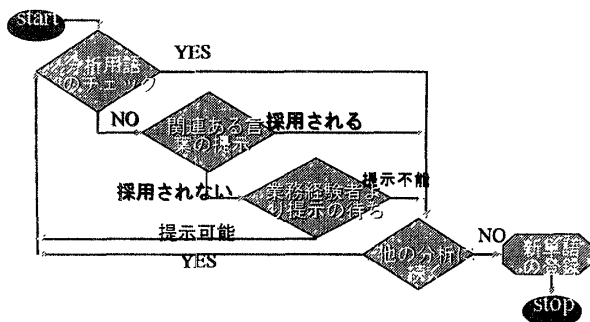


図1：辞書の利用イメージ

2.2 分析用語のチェック

*辞書の構造

最初の辞書は、一般企業組織について分析するとき多く使われる機能と情報にあたる言葉を手作業により入力するもの。従って、初期の内容は莫大なものにはならない。しかし、使われるにつれて、その発展と成長率に注意を払わなければならないため機能と情報ごとに図2のような形にまとめる。

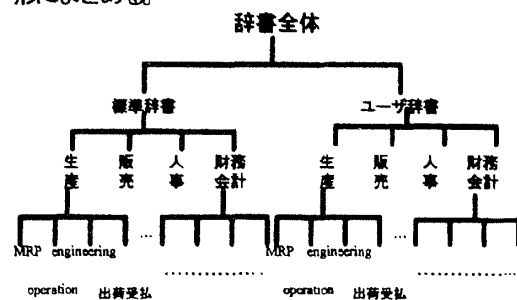


図2：辞書の構造（機能にあたる言葉）

一番上の階層は標準辞書とユーザ辞書である。最初すべての言葉を標準辞書に入れる。ユーザが新しい言葉を使うと、まずユーザ辞書に登録する。使われる回数か一定数を超えたら、常用の言葉として、標準辞書に登録し直す。辞書階層の数は、分析の深さによって違ってくる。

*辞書へのリンク

辞書へのリンクは[Jean89]をもとにして表1のように進む。ユーザ辞書には、新しい下位語のある言葉の新しい言葉のみ表示する。

表1：階層関係

ID	機能	ID	機能
a	標準辞書	b	ユーザ辞書
a1	生産	b1	生産
a1.1	MRP	b1.1	MRP
a1.2	operation	b1.2	operation
a1.3	engineering	b1.3	engineering
a1.4	出荷受払	b1.4	出荷受払
a1.5	購買	b1.5	購買
a1.6	品質管理	b1.6	品質管理
			その他（新言葉）
a2	販売	b2	販売
a3	人事	b3	人事
a4	財務会計	b4	財務会計
			その他（新言葉）

業務開発者に提示された言葉を分析するとき、辞書階層は業務深さの進みとともに下がってチェックする。探索の順序は（機能にあたる言葉を例とすると）表2に示す

表2：用語の探索順序

- 1 if (x != 標準辞書にある同じ上位語を持つ階層にある言葉)
- 2 if (x != ユーザ辞書に存在する同じ上位語を持つ階層にある言葉)
- 3 if (x == 別の上位語を持つ同じ階層にある言葉)
- 4 警告を出す;
- 5 else if (x == 他の階層にある言葉)
- 6 警告を出す;
- 7 else if (x == 情報にあたる言葉)
- 8 関連ある言葉の提示;
- 9 else
- 10 警告を出す;
- 11 else
- 12 Rx = Rx + 1;
- 13 else
- 14 他の言葉へのチェックに進む;

x=対象される言葉 Rx=ユーザ辞書にあるxの対称回数

2.3 関連なる言葉の提示(情報から機能の場合)

例えば、実行予算や、製品仕様という情報にあたる言葉が使われたところに、辞書は機能にあたる言葉を入れなければいけないと判明した場合、表3のように関連する言葉を提示する。

表3：実行予算と製品仕様に対応する機能

関係情報	情報の業	情報の部	関連機能	所属業務
実行予算	財務・会計	予算	予算	財務・会計
実行予算	財務・会計	予算	原価計算	財務・会計
実行予算	財務・会計	予算	operation	生産
製品仕様	販売	製品企画	製品企画	販売
製品仕様	販売	製品企画	販売促進	販売
製品仕様	販売	製品企画	engineering	生産

すなわち、機能にあたる言葉を入れるべきところに、情報にあたる言葉を誤って入れてしまったと判断されたら、辞書は用語の探索順序と同じ方法で、誤った言葉の存在場所を探り、もっとも関係の近い正しい属性と判断された言葉を提示する。その逆の場合（情報にあたる言葉を使うべきところに機能にあたる言葉を使ってしまったとき）も同様である。

3.辞書のインターフェイス

本研究は、業務開発者とシステム分析者とのコミュニケーションを円滑にすることが目的である。しかし、その助けとなる「辞書」と、人間とのあいだにあるインターフェイスも忘れてはならない。したがって、図3のようなインターフェイス

を作った。

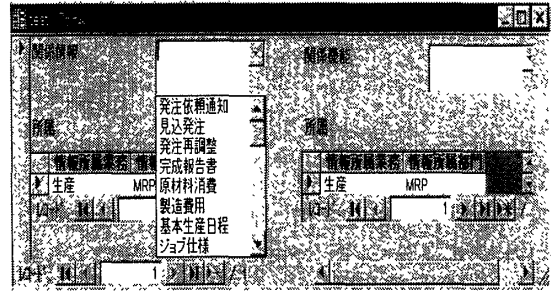


図3：インターフェイス

4.評価及び今後の課題

4.1 辞書の利点

最後新単語の登録段階で、業務開発者とシステム分析者のコミュニケーションにより前者は機能と情報それぞれを持つ意味を、後者は各単語の当業務にある位置づけをより深く認識できる。

4.2 今後に向けて

同義語、多義語と複合語の自動判別機能と、インターネットからユーザ使用履歴を取ることによる単語のユニーク化は、今後辞書化時代の一つ大きな課題となる。

本研究の対象となるものは企業側に頼まれたシステムであるので、標準辞書にある原始の言葉は、すべての業務に適用とはいえない。そのため、辞書の進化と適応のしやすさは、今後に向けてもう一つ大きな課題となる。

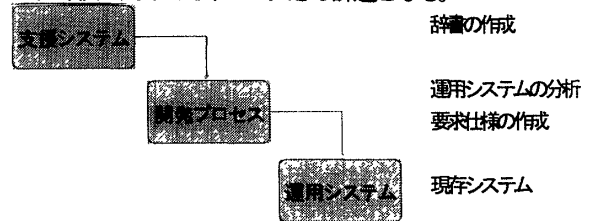


図4：辞書の概要[東96]

<参考文献>

[Jean89] Jean Aitchison, Alan Gilchrist, Thesaurus Construction: A Practical Manual 2nd Edition, Aslib, 内藤 衛亮他訳, 1989年

[高原93] 高原 康彦, 島田 達巳, 経営情報システム, 株式会社 日科技連出版社, 1993年

[東96] 東 基衛, 野中 誠, 長崎 等, 木村 泰己, 分散・適応システム実現のフレームワークと目標—今後のソフトウェア工学研究とDAISYプロジェクト—, 情報処理学会第53回全国大会, 4-251