

システム・インテグレーション基盤技術開発計画 (II)

5N-9 (5) 課題分析支援ツール

牧野高弘 田中 豊 柳沢千秋
日本コンピューター・システム㈱

1. はじめに

本稿は、「システム・インテグレーション基盤技術開発計画」の要求分析支援の一環として開発した課題分析支援ツールについて述べる。

システム開発の要求分析工程では、現行システムの様々な問題点や新規システムへのニーズが調査され、その分析が行われる。課題分析支援ツールは、これら要求分析時に集められる問題点やニーズの整理・分析を支援する。

2. システム化における課題

本ツールでは、問題点の整理、分析の手順を、KJ法に沿った形で展開している。KJ法による問題点分析の手順は次のようなものである。

- ① 取材によって得られた情報を一枚ずつのカードに記述する。
- ② 類似の内容のカードをグループとしてまとめ、グループの内容を代表する表札カードを作る。
- ③ グループ間の関係を図解化する。
- ④ 図解したものを文章で表す。

KJ法のような問題点分析手法をシステム化する上で、次の点が課題となる。

(1) 見通しの悪さをどうカバーするか

広い机上や模造紙の上と違い、コンピューターのディスプレイは、余りにも面積が小さく、一度に表示できる情報量が限られる。

(2) 思考プロセスを支援できないか

KJ法のような問題点分析手法は、人が考えて判断することを主体に展開されるものであるため、カードの操作部分のみを機械で置き換えるだけでは、システム化による効果はあまり期待できない。

(3) 共同作業時の運用をどうするか

KJ法はグループでの運用に有効な手法であるが、ワークステーションは個人使用が前提であり、グループでの使用に適さない。

本ツールは、(1)については、階層的なウィンドウ構成を用いて、一度に注目すべき情報を極少化させることで、また(2)については、キーワードや、過去の事例の情報を利用して、カードのグループ編成や図解化の支援を行うことで、これらの課題に対する解決を試みている。これらの詳細について以降に順次述べる。また、(3)のグループでの運用については、会議室などで大型プロジェクターと接続して利用することを想定している。

3. ツールの概要及び機能

本ツールは、カードとウィンドウとを自由に連結させることが出来るウィンドウ・システムをプラットフォームとして構築している。このウィンドウ・システムは、ウィンドウ内の全てのカードに対し、複数のウィンドウが連結可能であり、また連結されたウィンドウ内のカードからも同様に他の複数のウィンドウに連結できるという階層構造を持っている。(図1参照)

最上位のウィンドウにはこのツールの起動用ともいえるべきカードがあり、それに連結されたウィンドウ内には、分析すべき様々な業務を記述したカードを配置する。これらの業務機能カードの下位階層において、それぞれの問題点の分析及び図解化を行う仕組みである。

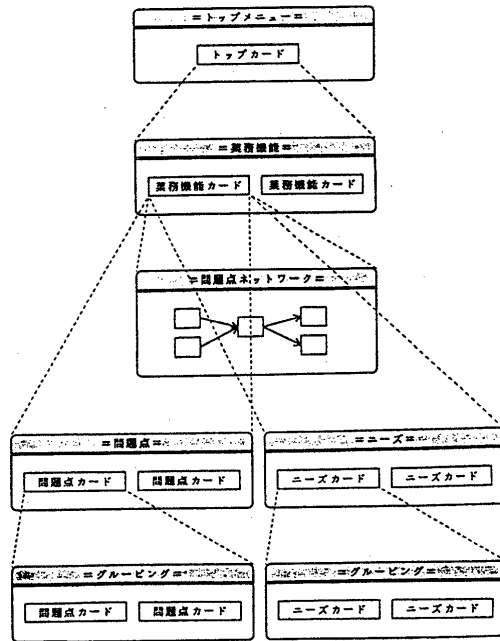


図1 本ツールのウィンドウシステム

問題点カードをグループ編成する場合も、このウィンドウ間の連結を利用して行う。すなわち、グループとしてまとめるカード群は下位のウィンドウに移し、上位のウィンドウにはグループの表札カードのみを置く。通常下位のウィンドウは閉じておき、必要があれば開いて参照する。こうすることにより、一度に扱う情報量を極少化できる。

System Integration Fundamental Technology: A Supporting Tool for Problem Analysis
Takahiro Makino, Yutaka Tanaka, Chiaki Yanagisawa
Nippon Computer System Co., Ltd.
このシステムは協同システム開発株式会社を通して、情報処理振興事業協会 (IPA) の委託のもとに開発されているものである。

- 本ツールの主な機能としては次のものがある。
- (1) カードの基本操作機能（登録、変更、複写、移動、削除）
 - (2) カードのグループ編成機能
 - (3) 問題点ネットワーク図の作図機能
 - (4) 問題点の原因経路及び影響範囲の表示機能

4. グループ編成に対する支援

本ツールでは、問題点カードのグループ編成を、手操作によって行う機能に加え、問題点に含まれるキーワードを照合することによってこれを支援する機能を提供する。

キーワードは、漢字の熟語やアルファベット、カタカナなどの文字列であり、その抽出は、問題点カードが登録された時点で自動的に行う。なお、キーワードの追加や変更も可能である。例えば、次のようなカードを登録すると、

エンジンの部品に
不良が多い。

ツールは自動的にキーワードとして、
エンジン、部品、不良
を抽出する。

類似カードの検索にあたっては、これらのキーワードを、
部品 AND 欠陥
エンジン OR シャシー

のように組み合わせて、意味を絞り込んだり広げたりして用いる。

さらに、本ツールでは、同義語辞書を用意している。これは、同じ意味に用いられるが異なった表現のキーワードを、予め登録しておく、これらを同じ意味のものとして扱うものである。例えば、

遅い、遅れ、遅延
不良、欠陥、瑕疵、キズ、バグ
部品、A部品、B部品、C部品

といったものを同義語として登録しておく、微妙な表現の違いや、対象物の細かな違いを吸収することができる。

5. 問題点の図解化に対する支援

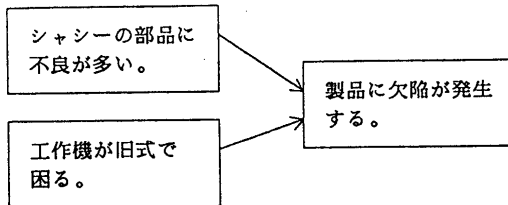
本ツールでは、図解化のプロセスにおいて、問題点の原因とその影響とを関連付ける問題点ネットワーク図を作成するが、手操作による作図機能に加え、知識によって作図を支援する機能を提供する。ここでいう知識とは、過去において類似の課題を分析した時に得た経験情報である。例えば、いま次のような問題点カードがあるとする。

エンジンの部品に
不良が多い。

工作機が旧式である。

製品に欠陥が発生しやすい。

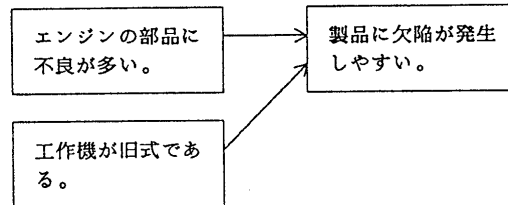
一方、過去において次のような類似の課題分析をした経験を持つとする。カード間の矢印は、2枚のカードを原因と結果の関係で結び付けている。



この経験による知識は次のような形式で蓄積されている。

if 部品,不良 then 製品,欠陥
if 工作機,旧式 then 製品,欠陥

この知識を現在の問題に当てはめるとカードを次のように関連付けることができる。なお、関連付けを行ったカードは、ツールが自動的に相互の位置を決定して配置する。



適用可能な知識を検索するには、カードのキーワードと知識を構成するキーワードの照合を行うが、単純に完全一致によったのでは、表現が微妙に異なるものを検索することができない。そこで、ある程度曖昧な検索を行うために、キーワードが60%以上一致した場合にその知識が適用できると判断している。なお、この割合は利用者が任意に変更できるようになっている。また、より曖昧さを許容するため、先に述べた同義語辞書に登録された同義語も適用した検索を行っている。

6. おわりに

キーワードや知識を用いて、カードのグループ編成や図解化などの手作業を半自動化することができ、思考プロセスの効率化が図れた。

今後は、多くの事例に適用させ、同義語辞書や知識を体系的に整備してゆく予定である。

参考文献

- [1] 小山, 河合, 大岩「発想支援ツールKJエディタの設計」情報処理学会第34回全国大会論文集 5K-9
- [2] 榊原他, 「同期会議支援システムICE90におけるアイデア整理支援について」マルチメディア通信と分散処理 52-13