

1L-2

設計修正時の思考支援に関する考察

内田 修市、平川 豊、門田 充弘
(株) ATR通信システム研究所

1. はじめに

設計者の思考支援システムに関して検討を進めている。これまでに、蓄積された設計履歴情報をもとに、次工程の設計作業に関連する情報の自動表示による設計者の思考支援機能の提案を行った^[1]。本稿では、設計履歴情報を利用した設計変更作業支援機能について述べる。

2. 設計履歴の概要

蓄積情報の例を図1に示す。設計履歴情報は、設計データの集合(box)とそれらの間の関係(リレーション)として表現される。

リレーションは方向性を持ち、図中では矢印で示される。本稿では、リレーションに対して矢印の出発点となるboxまたはデータを「定義域」と呼び、到達点を「値域」と呼ぶ。例えば、図1の抽出リレーションaは、box1が定義域で、box2が値域である。抽象化リレーションbはbox2内の「東京のxさん」が定義域で、box4内の「相手特定待ち」が値域である。リレーションには抽出・連結・並べ替え・分割・抽象化・比較生成・詳細化・対応がある。

3. 修正管理機能

修正作業においては、1つの修正の波及範囲を漏れなく検討すること、及び、検討に際しては、設計者の考慮した範囲を正確に把握することが重要である。ここで「考慮範囲」とは、次のような意味で用いている。例えば図1のbox4の「相手特定待ち」は、box2の「東京のxさん」とbox3の「レストラン」の2つを「考慮範囲」として、設定されたものである。

本システムでは、設計履歴情報をもとに、以下の機能により、漏れのない波及範囲の検討と考慮すべき範囲の把握に関し支援を行う。

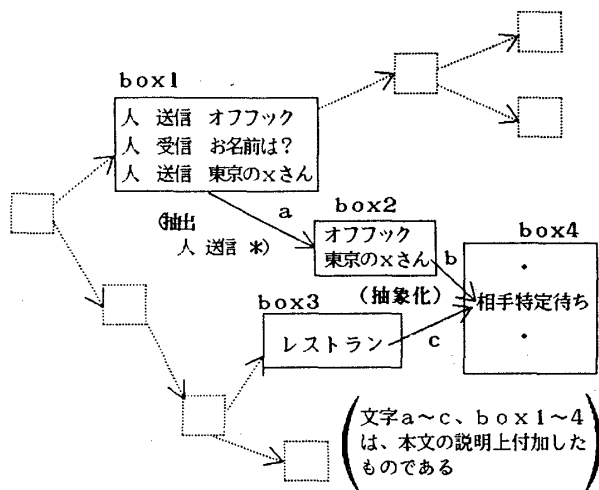


図1 設計履歴情報例

(1)修正候補の管理

設計情報に修正が加えられた場合、修正箇所が定義域か値域に含まれているリレーションを修正候補とする。本システムでは、修正候補として管理しているリレーションをもとに修正者とのワザワザを行い、修正のガイドを行う。

(2)設計者の考慮範囲の表示

上記機能により、システムは修正候補となるリレーション(その定義域と値域となるboxあるいはデータを含む)を修正者に提示する。この際、設計履歴情報を利用して、該当するリレーションを定義したときの設計者の考慮範囲を表示することにより修正支援を行う。

表1は、各リレーション毎の表示範囲をまとめたものである。例えば、図1の抽象化リレーションを修正の候補として表示する際には、box2とbox4の表示に加え、表1に従い値域を共有する抽象化リレーションcの定義域box3が表示される。

4. おわりに

蓄積された設計履歴情報を利用した修正作業支援機能について述べた。

今後は、プロチャート作成システム・SDL/GR作成システムと、提案した関連情報表示による設計支援機能・修正作業支援機能を統合したシステムの作成を通じ、以下の課題について検討を行う。

- ・関連情報自動表示機能の高度化・インテリジェント化
- ・修正作業における修正者への質問順序制御手法

【参考文献】

[1] Hirakawa, Uchida, Monden, "Communication Software Design Support Environment Based on The Information Growth Model", 1988 Joint Conf. on Commun. Net. and Swit. Sys., pp.47-52 (信学技法, SSE88-124)

表1 リレーション定義による表示範囲

リレーション名	表示範囲	
	図	説明
分割 詳細化		修正候補リレーションと同じ定義域をもつ同一リレーションの定義域と値域を表示する
連結 抽象化		修正候補リレーションの値域と関係する他の同一リレーションの定義域と値域を表示する
抽出 並べ替え 比較生成 対応		修正候補リレーションの定義域と値域を表示する

→ : 修正候補リレーション → : 修正候補と同じ名前のリレーション
□ : 定義域 □ : 値域