

1R-8

# 設計情報ネットワークを用いた 改造支援方法

岡 敦子、斎 直人、磯田定宏  
NTT ソフトウェア研究所

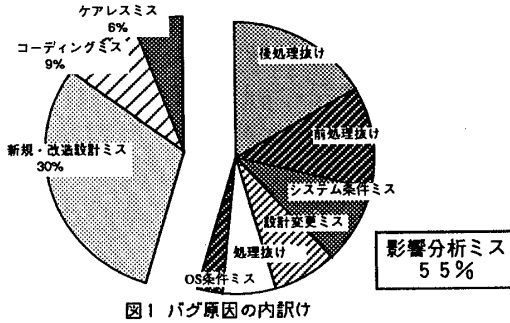
## 1. はじめに

ソフトウェアの改造作業では、各種の設計情報を参照するが、設計情報が十分に整理されていないために効率的に進められないという問題がある。本稿ではソフトウェアの設計情報を「設計情報ネットワーク」という形態で管理し、それを基に改造作業を支援する方法を提案する。

## 2. 改造作業の問題点とその対処

実際の改造作業を分析すると以下の問題があった。

- (1) 調査/検討やドキュメント修正が、プログラム修正や試験と同程度の工数を占めている。
- (2) 発生したバグの中では、改造に伴う影響分析ミスが多い(図1)。



以上の問題を解決するためには次のように設計情報を管理した上で、改造作業の支援機能を検討する必要があります。

### ① 設計情報の網羅

影響分析ミスを防ぐために、設計条件、設計理由などの設計/改造に必要な情報を網羅する。

### ② 設計ドキュメントとソースコードの対応付け

ドキュメント修正時の検索作業を効率化し、ドキュメントとコード間に矛盾がないようにするため、相互に対応付けられていること。

## 3. 改造支援機能

2. で述べた設計情報の管理方式を実現するために、ソフトウェアの全ての設計情報とソースコードを「関係」により対応づけて、一体化する。これを「設計情報ネットワーク」と呼ぶ(文献1)。

「設計情報ネットワーク」を用いた改造作業を支援するために、以下の機能を提案する(例を図2に示す)。

### ① 設計情報管理機能

各種のドキュメント、ソースコードの編集/修正を行う。さらに、両者の間に「関係」を設定し、

設計情報を対応づけて管理する。

### ② 設計情報検索機能

改造に必要な情報を、「関係」を基に検索する。

### ③ チェック機能

改造時の修正抜け/修正誤りを、ソースコードや「関係」を解析して提示する。

### ④ 修正箇所提示機能

改造により修正が必要な箇所を、「関係」を基に検索し、利用者に提示する。

表1 関係一覧

関係名	概要
詳細化関係	ドキュメント/ソース間の詳細化の関係
設計条件関係	仕様に対する設計条件を示す
設計理由関係	方式の採用理由等を示す
影響波及関係	改造時に影響する部分を示す

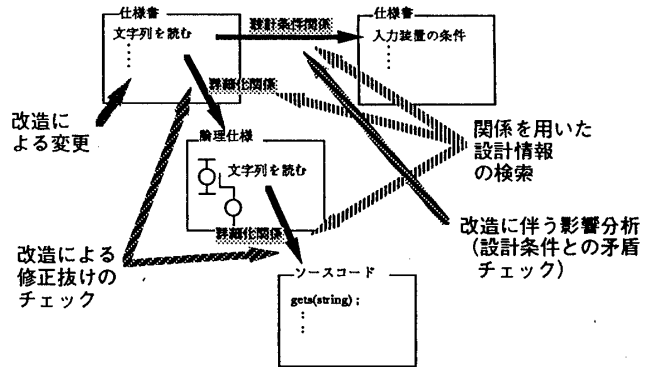


図2 改造支援方式

この改造支援方法から、以下の効果が期待できる。

- (1) 品質の向上 検討もれ、影響分析ミスの防止
- (2) 生産性向上 検索、修正、レビューの効率化  
バグ数低下によるデバッグ工数減少

## 4. おわりに

本稿で提示した改造支援方式は、設計情報ネットワークにより、設計情報が管理されていることが前提となっている。既存ソフトウェアについては、「既存ソフトウェアからの設計情報獲得方式」(文献2)を利用し、設計情報ネットワークを構築することにより、本改造支援方式を適用できる。

[文献1] 斎、山本、磯田「設計情報ネットワークを用いたドキュメンテーション方式」情処第37回全国大会(1988)

[文献2] 山本、斎、磯田「既存ソフトウェアからの設計情報獲得方式」情処第37回全国大会(1988)