

3L-1

日米におけるソフトウェア仕様記述
言語の現状調査 — 中間報告 —佐藤賢二* 荒木啓二郎*
*九州大学工学部情報工学科Carl K. CHANG**
University of Illinois1. はじめに**

ソフトウェア仕様を記述する言語と、仕様からプログラムを生成するジェネレータ等の支援系が、多数開発されている^[1]。仕様と一口に言っても、関数型や論理型の形式的仕様記述から自然言語や図式の非形式的仕様まで様々なものがあり、利用・開発状況も多岐に渡る。その現状について日米で協同調査を行った結果を中間報告する。

2. 調査の目的

Balzer^[2]は、良い仕様に対する原則として次の8つの原則を掲げた。

- (1) 機能を実現から分離する
- (2) 処理プロセス指向のシステム仕様記述言語が望ましい
- (3) 仕様は、そのソフトウェアを部品としているシステムも包含しなければならない
- (4) 仕様は、そのシステムが稼働する環境も包含しなければならない
- (5) システム仕様は、認識モデルである必要がある
- (6) 仕様は、処理可能でなければならない
- (7) システム仕様は不完全なままでも構わず、また、後で追加できる必要がある
- (8) 仕様は、局所化されていて、緩く結合されている必要がある

また、Boehm^[3]は、ソフトウェア仕様を満たすべき性質について考察し、その主なものとして次の4つを掲げた。

- (9) 完全性
- (10) 首尾一貫性
- (11) 利用効果が高いこと
- (12) テスト可能性

本調査の目的は、これらの原則が既存または開発中の仕様記述言語に影響を与えているか否かを評価することと、日米における仕様記述言語の利用・開発状況を比較検討することである。

3. 調査の概要

日本と米国の企業・大学等に対して同じ様式のアンケート調査を行った。現在までに日米双方のデータが得られた調査項目は次の7項目である。

- (1) 自動化を支援しているか
- (2) ソフトウェア開発のどの段階をカバーしているか
- (3) 仕様記述は形式的か非形式的か
- (4) 形式的仕様記述ならば、どのような種類のものか

(5) 非形式的仕様記述ならば、どのような種類のものか

(6) 仕様記述言語が対象とする応用分野

(7) 仕様記述言語が支援する原則

4. 調査結果

3. で述べた7つの項目に対する調査結果をグラフ1~7に示す。日本での調査結果は回答総数が調査項目ごとに異なっている((1)-(5)は50, (6)-(7)は44)。また、米国での回答総数は全項目について13である。よってグラフでは細目に対するチェック数が回答総数に占める割合を百分率で示している(グラフの縦軸)。調査項目の細目はグラフの横軸に示している(複数回答可)。

Balzerの8原則に対する調査結果(グラフ7)を見ると、原則(1), (6)および(7)は回答の約3分の2以上が「支援している」と答えている。よってこれらの原則は仕様記述言語に影響を与えていると言える。一方、原則(3)-(5)は(特に日本では)あまり支援されていない。これは、原則が健全でないからというよりは、用語や概念が浸透していないことが原因だと思う。

また、グラフ4以外に関しては、日米の現状はある程度似ていると言える。グラフ4で米国のチェック率が非常に高い理由は、複数の細目にチェックした回答が多いからである。

5. まとめ

日米における仕様記述言語の現状を報告した。(1)-(7)以外の調査項目にはBoehmの4性質を含む評価基準に対する質問等があり、それらの項目については現在日米でデータを整理中である。今後はそれらの項目をも加えて、調査結果の総合的な分析を行う予定である。

謝辞

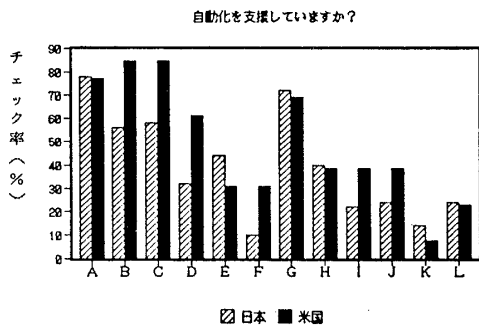
本調査にご協力頂いた皆様に感謝致します。

参考文献

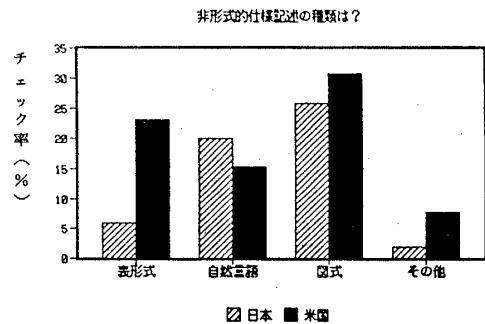
- [1] 佐伯元司: 実行可能な仕様記述, 情報処理 Vol. 28 No. 10, Oct. 1988
- [2] R. Balzer and N. Goldman: Principles of Good Software Specification and Their Implications for Specification Languages, Proc. of IEEE Conference on Specifications of Reliable Software, 1979, pp. 58-67
- [3] B. W. Boehm: Verifying and Validating Software Requirements and Design Specifications,

A Questionnaire for The Current Status of Software Specification Languages in the U.S. and Japan An Interim Report

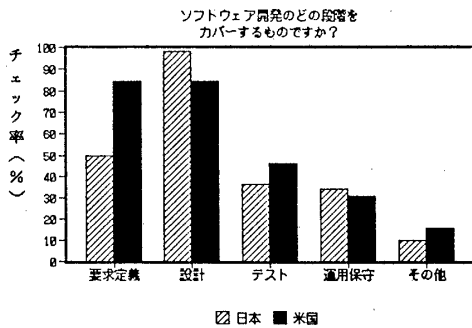
Kenji SATOU*, Keijiro ARAKI*, Carl K. CHANG**
*Kyushu University **University of Illinois



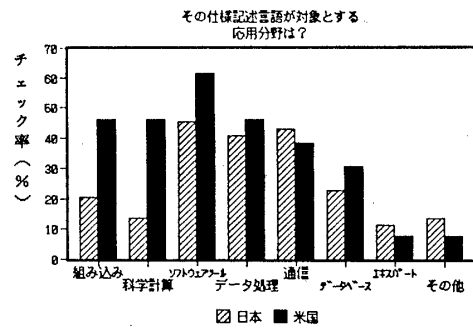
グラフ 1



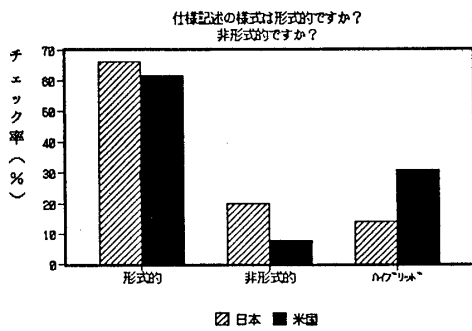
グラフ 5



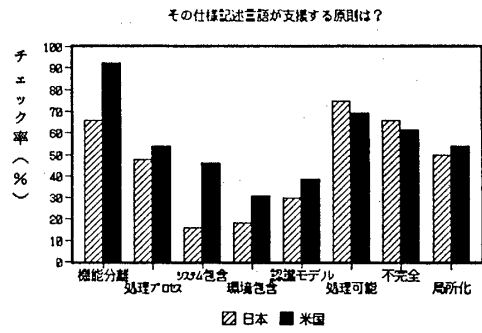
グラフ 2



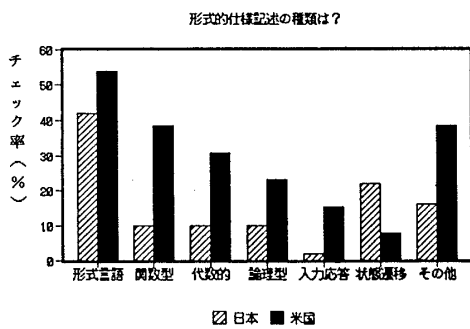
グラフ 6



グラフ 3



グラフ 7



グラフ 4

注. グラフ 1 の細目 A ~ L は以下の通り:

- | | |
|---------------|------------|
| A) 構文解析 | B) 意味解析 |
| C) 一貫性の検査 | D) 完全性の検査 |
| E) 構文エディタ | F) 冗長性の検査 |
| G) プログラム生成/変換 | H) 図式表現の生成 |
| I) シミュレータ生成 | J) 説明文書生成 |
| K) テストデータ生成 | L) その他 |