

データ構成図に着目した ドキュメント自動作成及び設計支援方式

鈴木忠道 大石達生 翁持文江 船越貴美子

(富士通株式会社)

1. まえがき

通信ソフトウェア開発規模の増大に伴い生産性・信頼性・保守性をいかに向上させるかが以前にも増して重要な課題となってきている。特に通信ソフトウェアの場合データ構造及び関係が複雑で種類が多いため、プログラムの手続き部よりもむしろデータの設計にウェイトが置かれる。このため、データに関するドキュメント作成の効率化と品質向上は非常に重要な課題である。

本稿では、通信ソフトウェア開発におけるデータ設計に着目したドキュメント自動作成及び設計支援の一手法について報告する。

2. ドキュメント自動作成

一般に設計ドキュメントはプログラム仕様書とデータ仕様書に区別される。これらには多数の形式があるが、プログラム仕様書においてはH IPO形式での自動化を実現している。更に今回、データ仕様書において、データ構成図形式を採用し、自動化を行った。本システム構成を図1に示す。

(1) プログラム仕様書の自動作成方式

ソースプログラムを解析し、入出力データの対応付けや、コーディング規約に基づいた表現の抽象化等により自動化は可能であり、これらは既に実現され、運用を行っている。⁽¹⁾

(2) データ仕様書の自動作成方式

ソースプログラムを解析し、プログラム相互間及びデータ相互間の関係を形式的に分類したデータで表現することにより自動化を図る。図2にその出力例を示す。

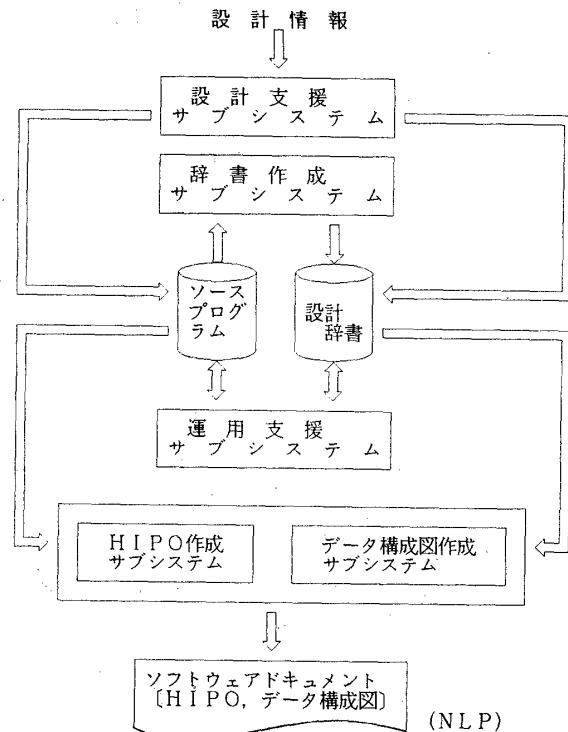


図1 システム構成

名前	構成図		コード番号	機能名	モード	説明
	行	列				
MCHN			1	MCHN	M001	
			2	CEN	M002	
			3	EX	M003	
			4			
			5	DWY51	M005	IMPL.5.1
			6	CLT	M006	
			7	CTSNG	M007	IMPL.5.2
			8	DWY52	M008	IMPL.5.3
			9	MCHN	M009	
			10	TC	M010	IMPL.5.4
			11	LC	M011	IMPL.5.5
			12	DWY53	M012	IMPL.5.6
			13	BKID	M013	IMPL.5.7
			14	BKIS	M014	IMPL.5.8
			15	FACCS	M015	IMPL.5.9
			16	SGC	M016	IMPL.5.10
			17	CTRNN	M017	IMPL.5.11
			18	CT	M018	IMPL.5.12
			19	CDR	M019	IMPL.5.13
			20	AMR	M020	IMPL.5.14
			21	EXAF	M021	IMPL.5.15
			22	EXTCH	M022	IMPL.5.16
			23	SM	M023	IMPL.5.17
			24	TID	M024	IMPL.5.18
			25	MLST	M025	IMPL.5.19
			26	DWY54	M026	IMPL.5.20
			27	DWY55	M027	IMPL.5.21
			28			

図2 出力例

3. 特徴

データ構成図の自動作成方式は主に次の4点を特徴としている。

(1)データ形式による分類

設計標準化の目的でデータの形式的分類を行い、自動化に取り入れる。図3に形式的なデータ分類を示す。

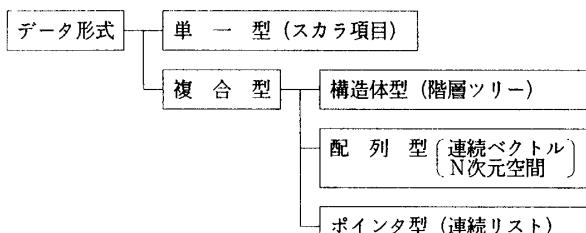


図3 形式的なデータ分類

(2)データの結び付きを意識した管理法

データ情報を管理部と情報部に分離する。

①管理部

プログラム相互間におけるデータの関係及びデータ相互間の関係付け。

②情報部

個々のデータ属性の管理。
個々のデータの意味付け。

(3)辞書化

データ情報を、辞書として独立化する。(他のシステムとの共有化)

(4)システムの部品化

言語依存部と言語非依存部を意識し処理系を分割する。

4. 設計支援への展開

上述のシステムを、設計支援へ発展させていくためには、設計情報と設計に関する知識の有効利用が必要である。

以下にそれらを踏まえた基本的なシステムの考え方を示す。又、システムの構想を図4に示す。

(1)設計情報の関係付け

設計情報からデータの結び付きや、システムの性能を示す表現を判断し、データの相関関係を視覚的に表示する。

(2)設計に関する知識の利用

設計に関する知識は、2つに分類できる。

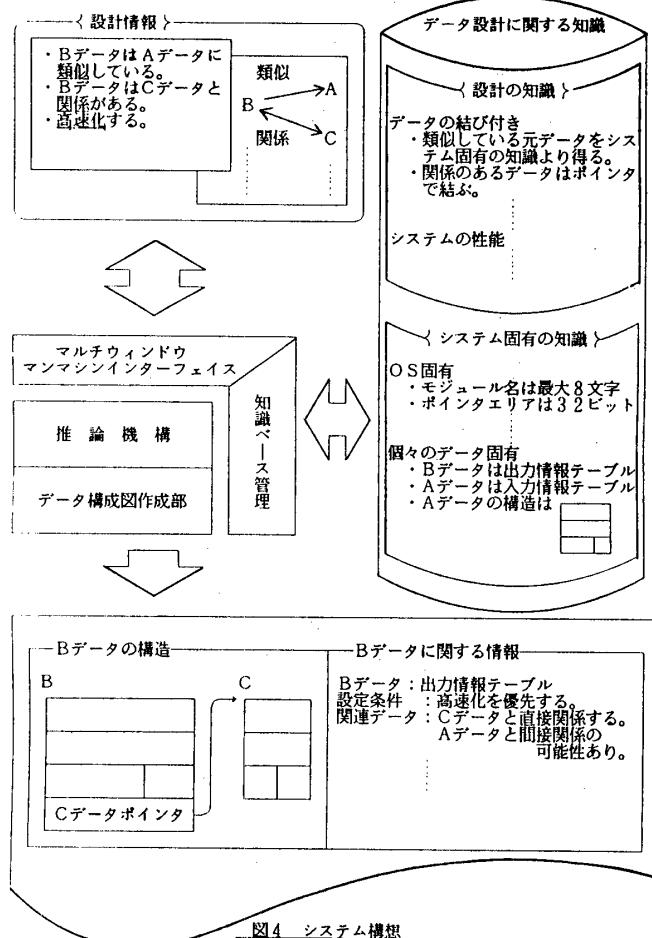
①システム固有の知識

システムが動作するOSが規定している事項や個々のデータに関する情報等。

②設計の知識

システムを開発する上で常識的な知識。例えば、システムの高速化を図るには、データをメモリ上に常駐させる等。

これら設計情報から得られたデータ間の関係と知識を元に推論を行い、データ構成図を表示する。



5. あとがき

ソフトウェアの設計支援は、ますます重要なものと思われる。今後、設計段階を支援するソフトウェアCADの一つとして位置づけていきたい。

(参考文献)

(1) 鈴木、他 “ソフトウェアドキュメントの作成・保守の自動化に関する一考察” 情報処理学会第29回全国大会 (1984).