

## 数値シミュレーションプログラムの ドキュメンテーションの支援に関する研究

3N-7

釣谷 浩之, Choompol Boonmee, 真鍋 保彦, 渋谷 俊昭, 花森 進, 川田 重夫  
長岡技術科学大学 工学部

### 1.はじめに

数値シミュレーションプログラムの利用や、開発を行う際、ドキュメントの有無が作業に与える影響は大きい。プログラムに、有用な情報を記したドキュメントが存在すれば、利用者は、シミュレーションの内容を容易に理解でき、プログラムがどのように構成されているかすばやく知ることができる。また、開発者は、開発中のシミュレーションに最新のドキュメントが存在すれば、迅速にシミュレーションの問題点を発見し、改良すべき点を容易に理解できるだろう。

しかし、近年の数値シミュレーションの大規模化、複雑化の流れに伴い、ただでさえ面倒なドキュメント作成の作業が、より労力の必要な

ものとなってきている。さらに、前述した、開発中のドキュメントの存在などは、ドキュメントを開発者が作成するとすれば、不可能に近い。

一方、数値シミュレーションの分野では、シミュレーションプログラムを計算機により自動生成するという試みがある[1]。本研究では、数値シミュレーションプログラム自動生成の過程で、ユーザーあるいは、自動生成の過程からドキュメントに有用な情報が多く得られることに着目した。これらの情報を計算機によりドキュメントにまとめることでドキュメントの作成を支援し、これにより開発者のドキュメント作成の労力を軽減し、開発されたシミュレーションプログラムをより多くの人に利用されるシミュレーションプログラムにすることを目的として

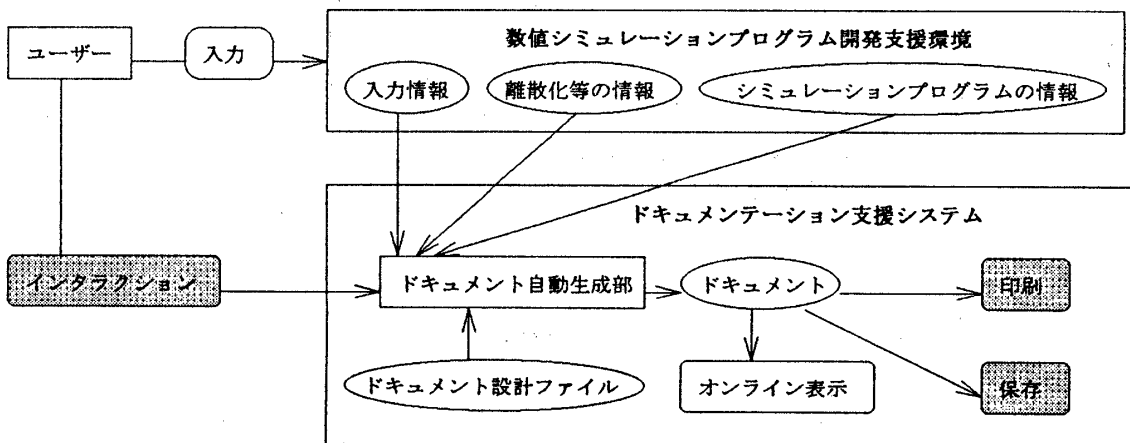


図1.ドキュメンテーション支援システムの概要

Computer Assisted Document Generation for  
Numerical Simulation

Hiroyuki Tsuritani, Choompol Boonmee,  
Yasuhiko Manabe, Toshiaki Shibui, Susumu  
Hanamori and Shigeo Kawata

研究を進めた。

2.数値シミュレーションプログラム開発支援環境とドキュメンテーション支援システム

図1にドキュメンテーション支援システムの

概略と、我々が開発している数値シミュレーションプログラム開発支援環境[1]やユーザーとの関係を示す。

数値シミュレーションプログラム開発支援環境は、ユーザーから入力された入力情報、離散化やプログラム生成過程で得られる情報、シミュレーションコードに関する情報などを持っています。ドキュメント自動生成部では、これらの情報を、ドキュメント設計ファイルをもとに人間に解り易い形に加工し、情報に対する解説文等を加えドキュメントを生成する。ドキュメ

ント設計ファイルでは、得られた情報からどのようなドキュメントをつくるのかといったようなことが、あらかじめ決められた書式で指定されている。

システムでは、このようにして生成されたドキュメントをオンラインにより表示し、ユーザーに提供する。

### 3. ドキュメントの一例

生成されたドキュメントの一部を図2に示す。

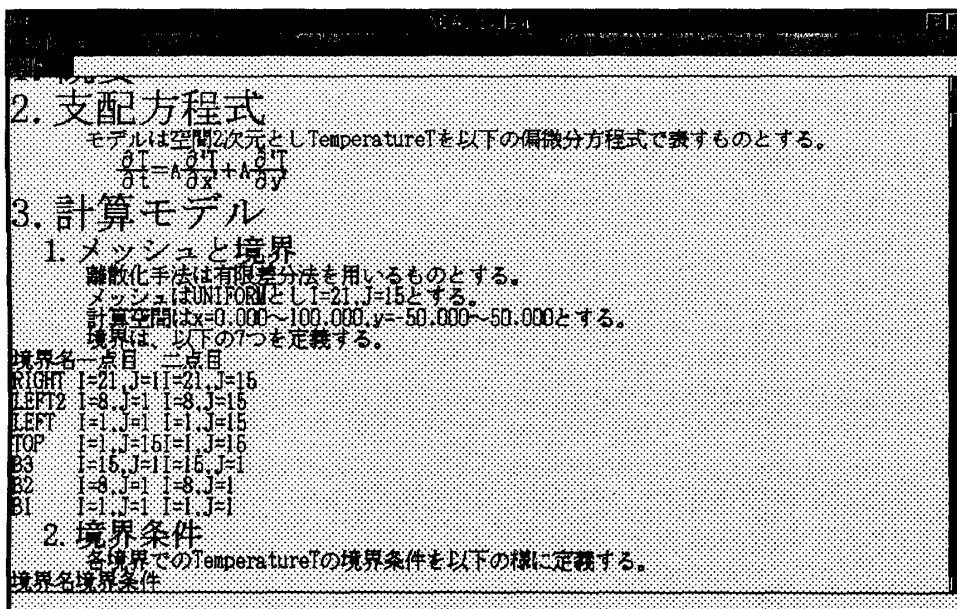


図2. ドキュメントの一例

### 4. まとめ

現在までの研究で、数値シミュレーションプログラム開発支援環境が持っている情報のうち、ユーザーからの入力情報などいくつかの情報を計算機により自動的にドキュメントにまとめ、オンライン表示できるようになった。

しかし、数値シミュレーションプログラム開発支援環境が持っている情報は、数学モデルや、シミュレーションコードに関するものがほとんどで、物理モデルに関する情報はあまり得られない。物理モデルに関する情報などの、数値シ

ミュレーションプログラム開発支援環境からは得られない情報については、ユーザーとのインタラクションによって取得し、生成されるドキュメントに盛り込む事を、今後考えていきたい。

参考文献

- [1] S.Kawata, K.Iijima, C.Boonmee and Y.Manabe: "Computer-assisted scientific-computation / simulation-software-development system-including a visualization system-", IFIP Transaction A-48, pp.145-153(1994)