



**Practical Programming for a Computer**

**An Introduction of Graphical User Interface  
for SPACE Presenter**

---

Space frame Analysis package for Civil Engineers,  
researchers and students

## プレゼンター作成入門編で GUI の手法を学ぶ

SPACE (SPace frame Analysis package for Civil Engineers, researchers and students)は、幾何学的非線形を考慮した弾塑性解析システムであり、スペースフレームの静的・動的解析を効率良く実行し、また、その結果を処理し、グラフ、表、アニメーション等を用いて効果的に各種の情報を提供するシステムです。

SPACE は、名城大学理工学部建築学科村田研究室を中心に、多くの研究者、企業の方々によって開発されたシステムであり、現在も、ボランティアの SPACE 開発プロジェクトチームによって、研究・開発が続けられています。SPACE は、多くのモジュールが有機的に結合し、データを共有することで構成されています。その中で SPACE の中核となるソルバーは、各種の静的解析・動的解析を行う機能を有しており、しかも簡易なグラフィックシステムも付いています。

SPACE システムでは、複雑な数値解析を実行すると共に、ユーザーにその結果を効率的でしかも分かり易く提示するツールを用意しています。その中でも特に、プレゼンターは、アニメーションやグラフ、あるいは多くの分析ツールなども備えており、現在、解析結果を理解する上で欠くことのできない道具となっています。今後も、プレゼンターのバージョンアップを図り、さらに便利で有意なシステムとなることを目指します。

プレゼンターは GUI を駆使しており、VC++や図形処理の知識が不足している場合は、プレゼンターの内容を理解することも、更新することもできません。そこで、このマニュアルは、図形処理やアニメーションの技術を理解して頂くことを目的に、プレゼンターで使用している GUI を例にして、これらの技術をなるべく分かり易く紹介しています。ただし、このマニュアルは、読者が VC++や FORTRAN の知識や経験をある程度有しているという前提の元に書かれています。VC++のクラスライブラリや MFC を利用したプログラムが、具体的に記述され説明されています。VC++の知識が不足している方には、これらを理解することは難しいでしょう。まずは、VC++に関する参考書を読み練習を積んでから、このマニュアルをお読みください。

このマニュアルは、2つの演習システム「静的解析編」と「動的解析編」と対を成すマニュアルであり、SPACEのようなシミュレーションシステムを開発、あるいは勉強しようとしている学生、技術者に対する教

科書となっています。ただし、このマニュアルは他の2つと異なり、独立した演習システムを有しておらず、例として使用する多くのコードは、プレゼンターのプログラムの一部を抜き出したものです。内容を理解し、技術を応用するためには演習が欠かせませんが、このマニュアルでは、演習を行うようになっていません。その内容を十分に理解した上で、自ら演習システムを構築し、そのテクニックを試すと良いでしょう。

SPACEの解析システムの開発環境は以下のようですが、このプレゼンター入門編は、VC++とFORTRAN90を使用しているため、Compaq Visual Fortran 6.6とMicrosoft Visual C++ 6.0が必要です。是非、環境を整え、このマニュアルの内容を十分に理解したうえで、実際に演習システムを構築し、基本的なGUIの技術を獲得してください。

PC-AT互換機(内部メモリ256MB以上)

Microsoft Visual Studio 6 (Developer Studio)

言語 Microsoft Visual C++ 6.0, Compaq Visual Fortran 6.6

## 謝 辞

SPACE システムは、多くの方々のご教授、ご支援によって、日々バージョンアップされています。ここでは、お名前を載せる事は控えさせていただきますが、多数の先生方に深く感謝申し上げます。

現在までに、実際に SPACE システムの開発に関わった研究者は以下のようです。多くの時間と努力を惜しみなく提供して頂いたことに深く感謝申し上げます。

### 名城大学理工学部建築学科村田研究室

新帯晃聖(工学修士) 平田誠(工学修士) 柳本義彦(工学修士)

吉田篤生(工学修士) 伊藤博基(工学修士) 松本圭司(工学修士)

山田昌昭(工学修士)

小林慎也 後藤則光 伊藤浩之 武田達也(現在、修士課程)

### (株)飯島建築事務所

上村和男

長谷川泰稔

八谷達樹(工学修士)

八木茂治(工学博士)

### 岐阜工業専門学校

柴田良一(工学博士)

SPACE システムが多くの研究者や力学を学ぶ学生に利用され、有効かつ有意義となることを期待しております。

2004 年 10 月 1 日

名城大学理工学部建築学科

村田 賢（工学博士）

（株）飯島建築事務所

飯嶋俊比古（工学博士）