



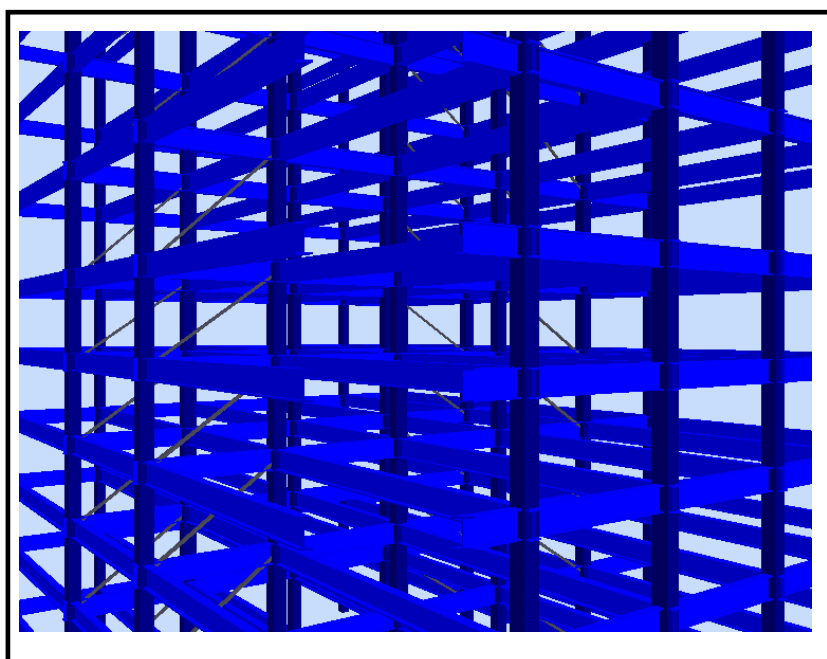
Guidebook for SPACE Users

Manual as the case of

# Wood Structures

---

Space frame Analysis package for Civil Engineers,  
researchers and students



## SPACE 利用のためのガイド 木造編

**SPACE** (**S**pace **f**rame **A**nalysis **p**ackage for **C**ivil **E**ngineers, **r**esearchers and **s**tudents)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・動的解析を効率よく実行し、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。

元々、**SPACE** は鉄骨構造応力解析用に開発されたシステムです。このシステムを利用して鉄筋コンクリートや木造など異なった構造を解析しようという試みは開発当初から存在しました。当時、開発プロジェクトチームの目標は、鉄骨構造の静的・動的弾塑性解析の効率化と数値解析の安定化に重点がおかれ、その他の構造解析が実際に行われることを考慮していませんでした。そのため、それらの材料特性はシステムに組み込んだものの、その解析の精度や使いやすさについてはほとんど配慮されていません。多分、当時は相当使い難いシステムであったと思います。

**SPACE** 利用のためのガイドは、木造編、鉄筋コンクリート編と鉄骨構造編の3つに分かれています。その中の一つであるこの本は、木質構造物の応力解析・振動解析を **SPACE** で実施するための手引書です。特に、これから木質構造の勉強・研究を志す学生、若手の技術者・研究者のために書かれており、木質構造の解析上の難しさ、特に接合部のモデル化と履歴特性の設定方法について書かれています。

木質構造の解析をこの **SPACE** で実施しようという試みは、既に5年前から始まっています。**SPACE** が Web 上で公開される以前からです。**SPACE** は元々屋根型スペースフレームの非線形座屈解析や動的不安定挙動を解析するために開発されたシステムですが、5年を経て木質構造を解析するための準備が漸く整い、格段に使い易くなりました。木造用の履歴特性を整備し、特に接合部をバネモデルに置換する際の履歴特性を多く開発しました。また、昨年 CAD による解析モデル作成システム「モデラー」を公開し、今回のバージョンアップで、木質構造用履歴特性を一部自動的に設定できるようになりました。さらに使い易くなるように今後も開発を続けていく予定です。ご期待下さい。

## 謝 辞

SPACE システムは、多くの方々のご教授、ご支援によって、Ver. 3. 10 (モデラーは Ver. 1. 10) にバージョンアップされました。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。

特に山田昌昭氏、伊藤浩之氏、中尾将己氏、青山直也氏、浅井祥予さん、村瀬将司氏に深く感謝致します。彼らの地道な努力なしにはこの本の刊行はありえません。文章の多くと解析結果の全ては、彼らの修士論文と卒業論文から抜粋したものです。大学院修士課程及び大学学部において木質構造の研究を重ね、多数の解析を実施してきました。SPACE システムでも彼らの意見が多く取り入れられ、木質構造解析者にとって多少使い易いシステムになっています。今後は、木質構造解析を行うユーザーの皆様からの意見を伺い、精度良くしかも使い易いシステムに改良してゆく所存です。

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 (工学修士) 後藤則光 (工学修士)  
伊藤浩之、武田達也、高橋健太郎、中尾将己 (現在、修士課程)  
安藤正英 (現在、名古屋大学大学院修士課程)

### (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。

2006 年 6 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)