



# Welcome

Professor Manfred Zehn  
TU Berlin

Vice Chairman of NAFEMS



ご挨拶

Professor Manfred Zehn  
TU Berlin

Vice Chairman of NAFEMS



# NAFEMS Overview

Tim Morris

Chief Executive of NAFEMS



# NAFEMSの概要

Tim Morris

Chief Executive of NAFEMS

NAFEMS is the International Association for the  
Engineering Modelling, Analysis and Simulation  
Community

30 YEARS  
OF NAFEMS  
Setting Simulation Standards

NAFEMSは、工学設計・解析・シミュレーションコミュニティのための国際アソシエーションです。

# 30 YEARS OF NAFEMS Setting Simulation Standards

<補足> NAFEMSは、イギリス政府の資金援助を受け30年前に設立されました。そして長年、シミュレーション技術の効果的な利用促進を使命としています。NAFEMSは現在ヨーロッパでは広く知られるとともに高い評価を受けており、アメリカにおいても知名度が飛躍的に伸びています。しかし日本をはじめアジアではまだ知名度は高くありません。私たちにとって重要なのは、シミュレーション技術者の国際コミュニティのあらゆる役割を担うということです。ですので、日本における多くの解析技術者との関係をぜひ構築したいと望んでいますし、今回のカンファレンスは、わたしたちにとって非常に重要なステップだと考えております。

# Principal Aims

A not-for-profit organisation, our principal aims are to:

- **Improve the professional status** of all persons engaged in the use of engineering simulation
- Establish **best practice** in engineering simulation
- Provide a focal point for the **dissemination and exchange of information** and knowledge relating to engineering simulation
- Promote **collaboration** and communication
- Act as an **advocate** for the deployment of simulation
- Continuously improve the **education and training** in the use of simulation techniques
- Be recognised as a **valued independent authority** that operates with neutrality and integrity



# 主な目的

わたしたちは非営利の組織であり、以下を目的としています。:

- 工学シミュレーションを利用する全ての人の**専門的地位の向上**
- 工学シミュレーションにおける**成功事例の創出**
- 工学シミュレーションに関わる**情報と知識の交換や普及**のための場の提供
- **コラボレーション**とコミュニケーションの促進
- シミュレーションを展開していくための**提唱や支援**
- シミュレーション技術を利用するための**教育やトレーニング**の提供と継続的な改善
- 中立で一貫した立場で機能する**独立した機関**であること



# Technical Working Groups

## 18 Technical Working Groups

Analysis Management	CAD CAE Integration	Composites
Computational Fluid Dynamics	Computational Structural Mechanics	Dynamics & Testing
Education & Training	Geotechnics	High Performance Computing
Multi-body Dynamics	Multiphysics	Stochastics
Simulation Data Management	Vendor Advisory Board	Technical Liaison Group
Systems Modelling and Simulation	Seismic	Optimisation

### New Working Groups

Systems Modelling & Simulation

Seismic

Optimisation

# テクニカルワーキンググループ

## 18 のテクニカル ワーキンググループ

<補足> NAFEMSのほとんどの作業は、ボランティアの委員によって行われています。本日同席している講演者もそれぞれ異なる分野の委員を務めています。委員には2種類あり、ひとつはテクニカルワーキンググループで、技術的な活動を進めています。ワーキンググループの種類はその時々々の注目分野の傾向によって、柔軟に追加されます。

**新規ワーキンググループ**  
システムモデリング & シミュレーション  
地震学  
最適化

解析の管理	CAD CAE イン テグレーション	複合材料
計算流体力学	計算構造力学	動力学 & 試験
教育 & トレー ニング	地盤工学	High Performance Computing
マルチボディダイ ナミクス	マルチ フィジックス	確率論
シミュレーション データ管理	ベンダーアドバイ ザリーボード	技術連絡 グループ
システムモデリン グ & シミュレー ション	地震学	最適化

# NAFEMS Regional Groups



## Events

- 60 Events in 2012
- Largest World Congress in June
- 80+ events this year

# NAFEMS 地域グループ



## イベント

- 2012年に60回のイベント開催
- 6月に最大規模の国際会議
- 今年は80回以上のイベント

<補足> もうひとつの委員として地域グループがあり、これは各地域毎の活動を進める役割を担います。ここから、地域特定のニーズをすいあげて、NAFEMSにフィードバックします。

# Our Members...

# NAFEMSのメンバー

<補足> NAFEMSのメンバーは、企業・大学などの組織向けのメンバーシップです。

# NAFEMS Members

## ATKINS





# NAFEMS メンバー

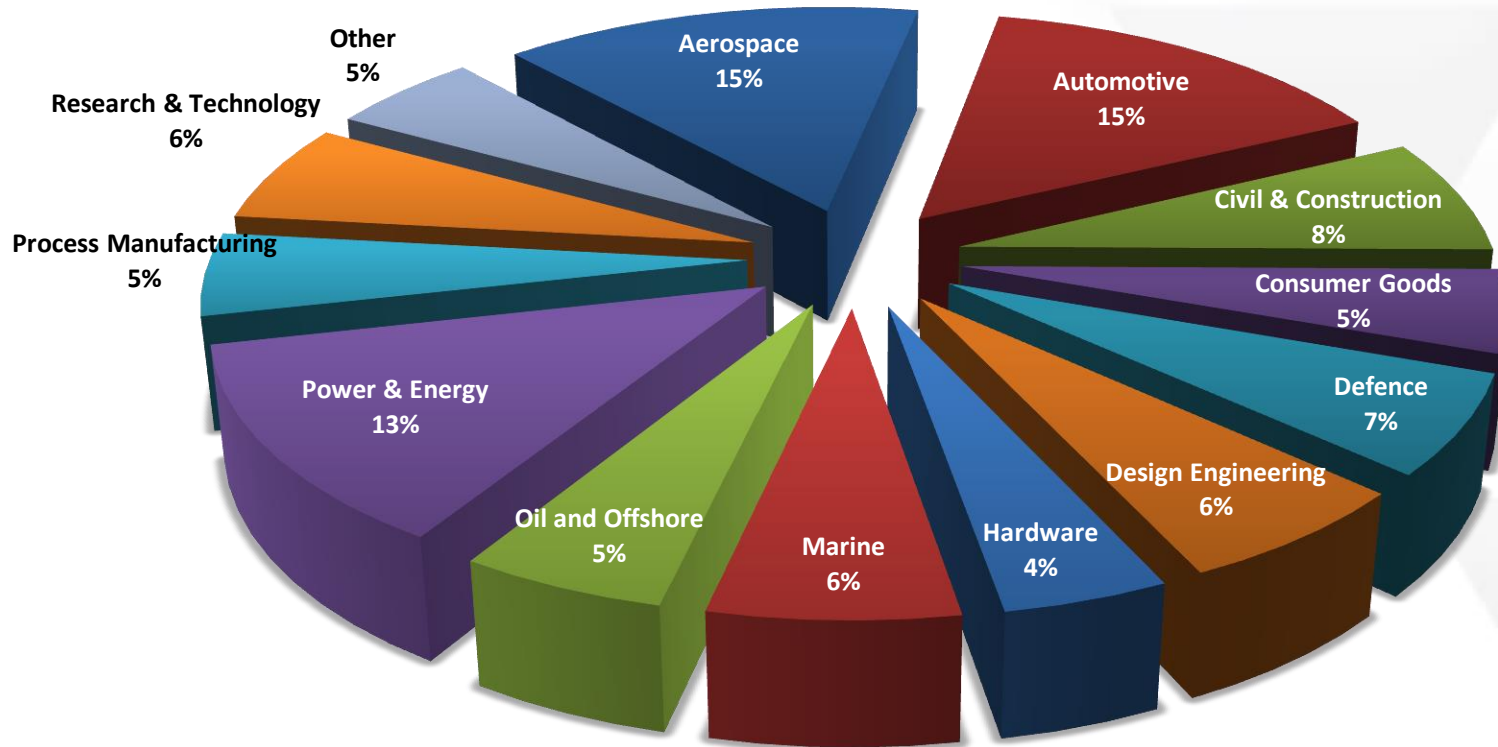
<補足> 現在1100を超える組織がメンバーになっています。

## ATKINS



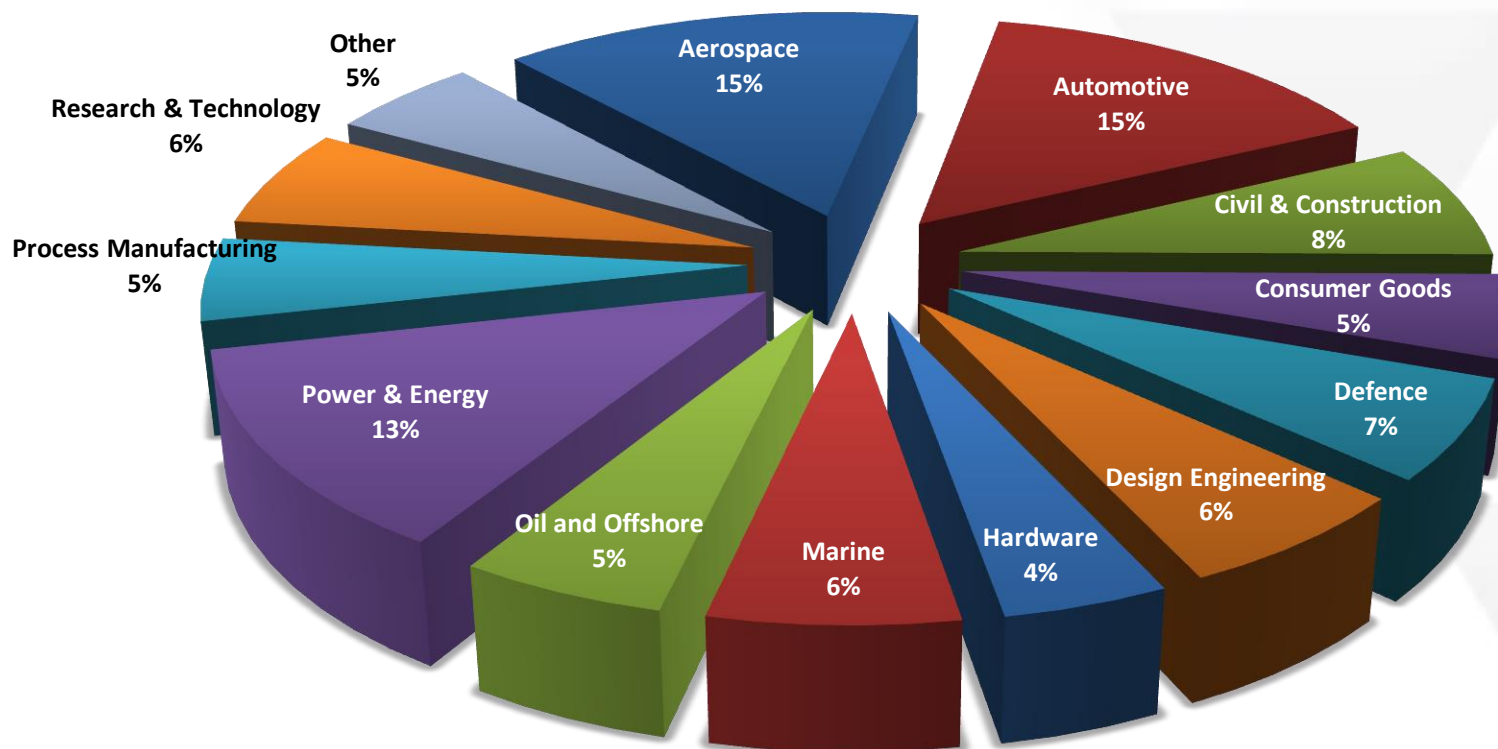
# NAFEMS Member Industries

Encompassing many industries...



# NAFEMSメンバー構成（産業別）

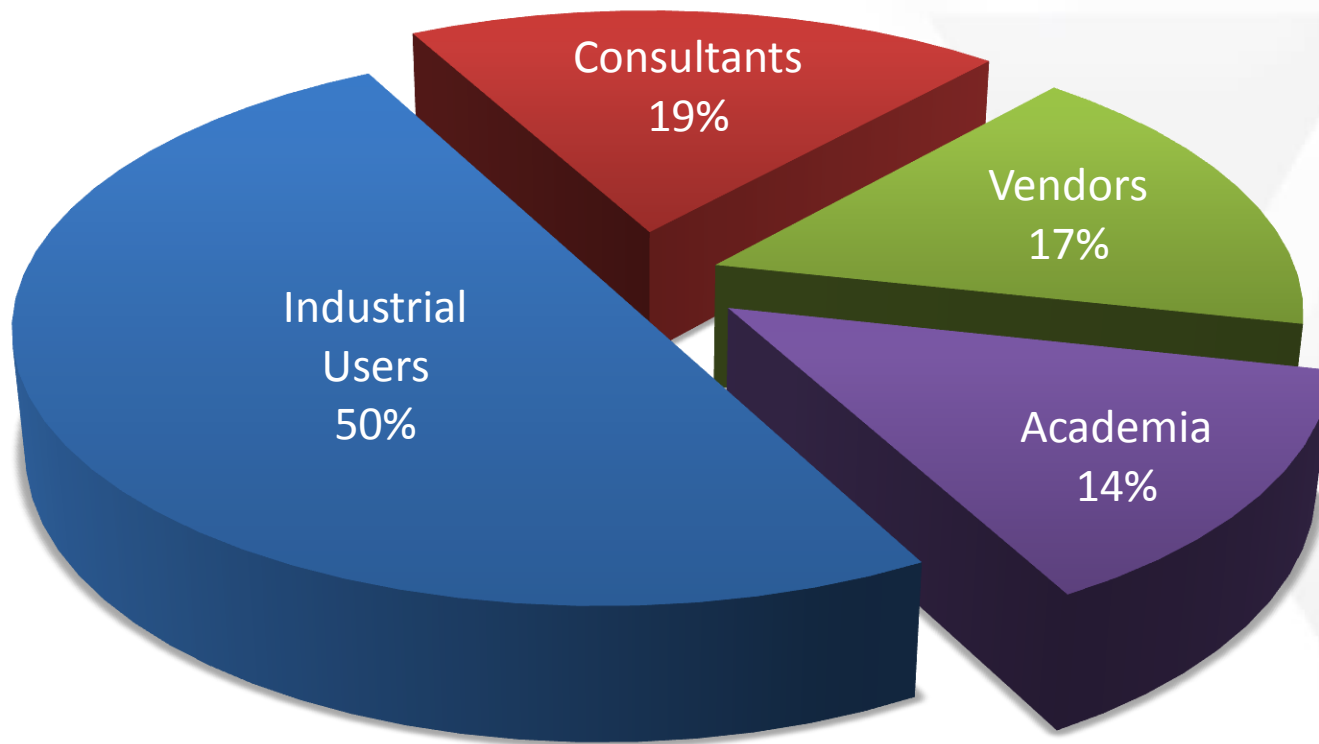
産業界の広範囲にわたる分野から登録されています。



<補足> この産業別割合は、近年大きく変わりました。以前は自動車や航空宇宙が大きな割合を占めていましたが、最近では幅広い業界にまんべんなく分散しています。解析がより一般化したことを物語っています。

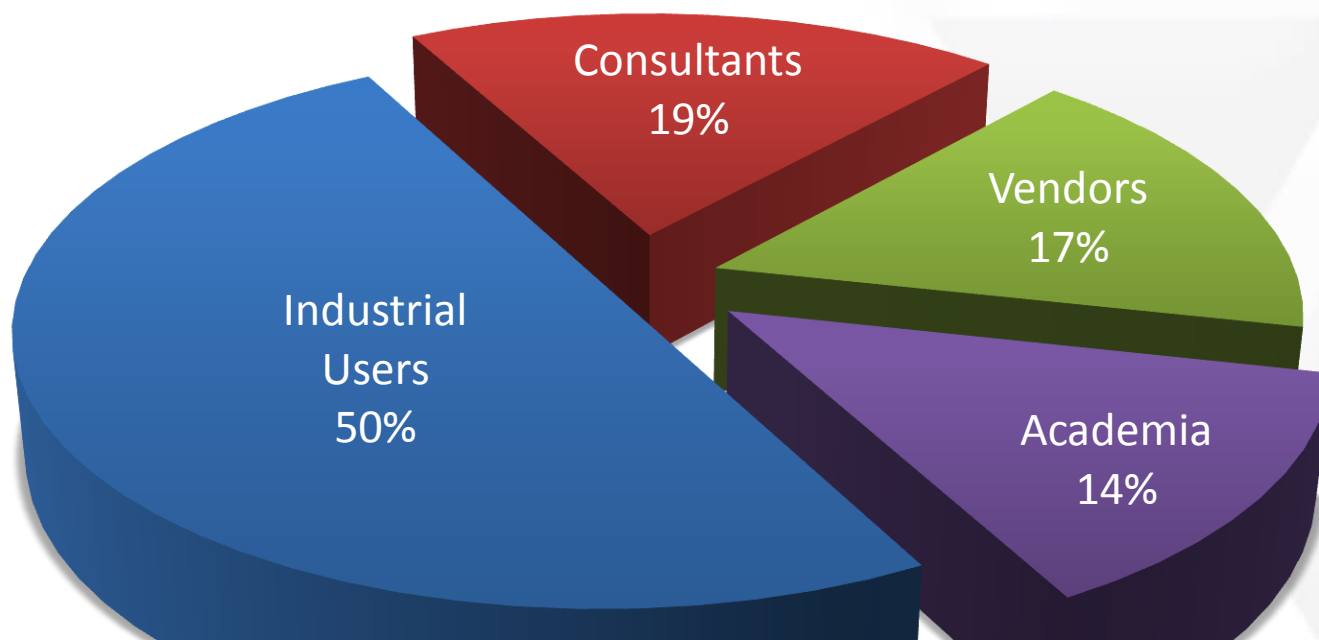
# NAFEMS Member Sectors

Across four sectors...



# NAFEMSメンバー構成（分野別）

産・学・ベンダー・コンサルタントの4分野から構成されています。



<補足> 分野別構成を見ると、エンドユーザーとコンサルタントが69%を占めており、既存技術の産業応用がいかに重要視されているかがわかります。しかし同時に、CAE業界に関わる全てのステークホルダーが私たちのメンバーとして集結することも必要です。例えばソフトウェアベンダーもわたしたちのコミュニティでとても重要な役割を果たしています。NAFEMSは、CAEソフトウェアに関し常に中立ですが、多くの主要CAEソフトウェアベンダーからサポートを受けています。そしてもちろん学术界との関わりも大変重要です。

# Our Activities...

# NAFEMSの活動



# NAFEMS Publications



NAFEMS has published over 200 analysis and simulation publications. We are widely acknowledged as the premier source for analysis and simulation information.

Every year we produce approximately 8-10 new publications including textbooks, reports, benchmarks and journals.

**NAFEMS members receive a library of 20 of their chosen publications when they join. Discounts are also available on additional publications.**

**In addition, members receive copies of all new publications as and when they are produced.**

# NAFEMS出版物



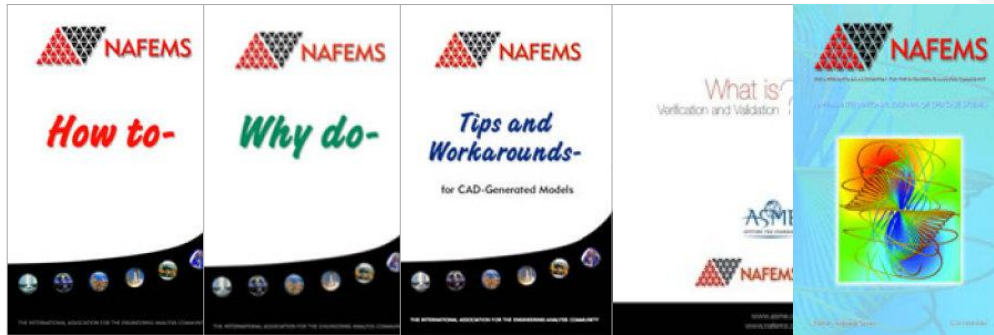
NAFEMSは、これまで解析とシミュレーションに関する200種類以上の書籍を出版しています。そして、解析とシミュレーションに関する主要な情報源として広く認められています。

毎年、テキスト、報告書、ベンチマーク、ジャーナルなど約8~10種類ほどの新しい書籍を発行しています。

NAFEMSのメンバーに登録すると、これらの書籍のうち20冊を無料で受け取ることができます。その後の追加購入もメンバー割引価格で購入することが可能です。

<補足> これらの書籍は、テクニカルワーキンググループによって作成されています。一般的なテキストとは異なり、実用的なアドバイスや手引きが、読みやすいフォーマットで掲載されています。

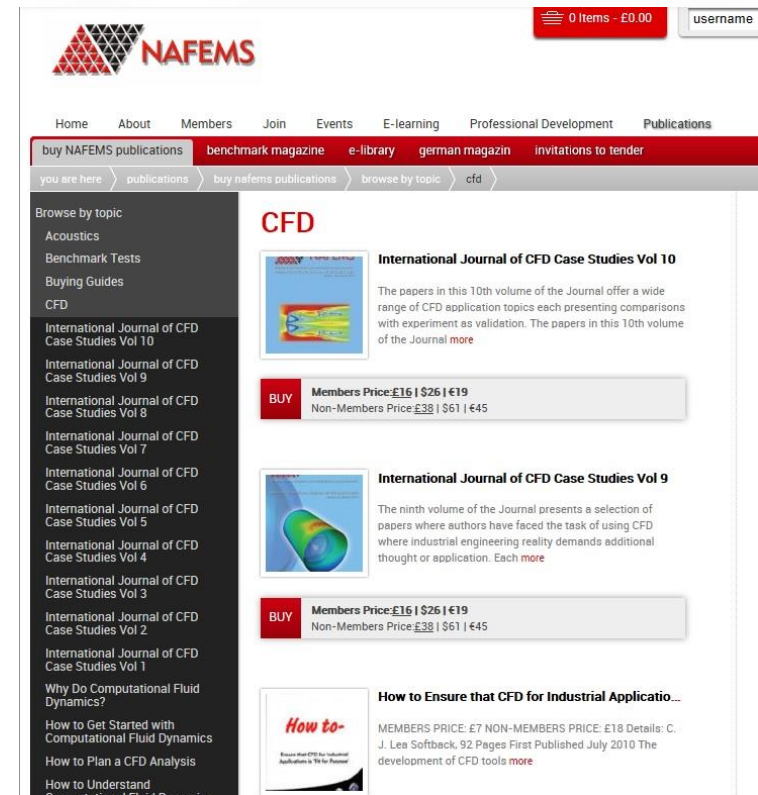
# NAFEMS Publications



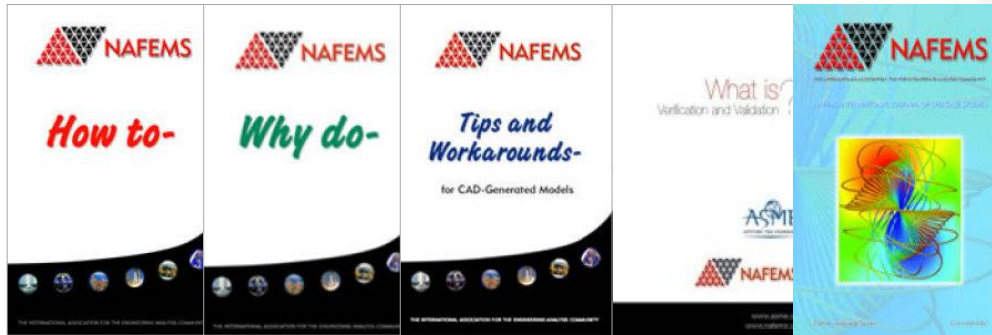
Over 200 publications consist of following various topics.

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| Acoustics            | Education & Training         |
| Benchmark Tests      | Fracture Mechanics           |
| Buying Guides        | Linear Analysis              |
| CFD                  | Non-Linear Analysis          |
| Composites           | Quality Assurance            |
| Contact & Friction   | Reviews & Studies            |
| Data Exchange        | Seminar & Course Proceedings |
| Dynamics & Vibration | Thermal Analysis             |

You can purchase online



# NAFEMS 出版物

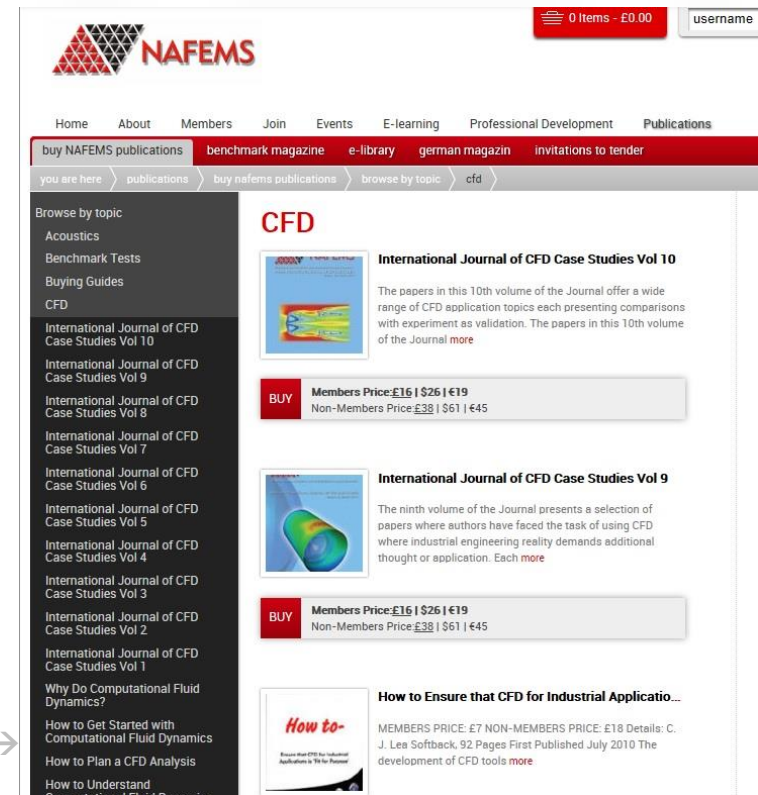


以下の様々なトピックを題材とした200種類以上の出版物を提供しています。

音響  
ベンチマークテスト  
CAE導入の手引き  
CFD  
複合材料  
接触 & 摩擦  
データ変換  
ダイナミクス & 振動

教育 & トレーニング  
破壊力学  
線形解析  
非線形解析  
品質保証  
レビュー & 研究  
セミナー & セミナー資料  
熱解析

NAFEMS webサイトでオンラインで購入できます。→



# NAFEMS Events

We host a multitude of independent events every year focused on the issues and trends in engineering simulation

## World Congress

NAFEMS World Congress is a biennial global conference which has been a fixture on the simulation calendar for 30 years.

Bringing together the international community in a neutral forum the last Congress in Austria attracted over 550 attendees including industrial users, software vendors and academics.

## Conferences

Throughout the year, NAFEMS holds a number of conferences including dedicated regional and specific events across the globe.

## Seminars

Several seminars are hosted every year focusing on current areas of interest as well as emerging topic areas.

## Webinars

Online webinars take place frequently allowing members to attend our events, no matter where in the world they are.

**NAFEMS members benefit from seminar credits enabling many events to be attended inclusive of membership. Members also receive significant discounts on our World Congress and Training.**



# NAFEMSイベント

わたしたちは、工学シミュレーションの注目分野を対象とした多数の独自イベントを毎年開催しています。

## World Congress

NAFEMS World Congress は、2年に一度開催される国際会議で、過去30年にわたって恒例のシミュレーションに関する国際的なイベントとして知られています。オーストリアで開催した前回のWorld Congressでは、産業界、学术界、CAEベンダーを含む550名の参加者が集いました。

## カンファレンス

年間を通じて、地域やテーマに合わせたカンファレンスを開催しています。

## セミナー

現在注目の解析分野、また今後発展が予想される技術分野に関わるセミナーを開催しています。

## Webセミナー

どの国にいても場所を気にせずに参加できるオンラインのWebセミナーを定期的に開催しています。

**NAFEMSのメンバーは、各種NAFEMSのイベントにメンバー特典として参加できます。また、World Congressやトレーニングには、大幅なメンバー割引が適用されます。**



NAFEMS wealth of experience in analysis and simulation uniquely places us as a provider of quality and worthwhile training.

Dedicated to promoting the best use of simulation and analysis, NAFEMS Training offers classroom based courses, e-learning and bespoke training solutions.

**NAFEMS Training is based on 3 principles:**

### **Quality**

- All courses are fully NAFEMS accredited
- Courses led by industry-respected and experienced tutors

### **Variety**

- FEA and CFD
- Basic to Advanced
- Courses added regularly

### **Flexibility**

- Classroom training
- e-Learning





NAFEMSは、解析とシミュレーション分野における豊富な経験から、高品質で価値のあるトレーニングを取り揃えています。

シミュレーションと解析を最大限活用いただくために、NAFEMSでは一般的なセミナー形式のトレーニングや、e-ラーニング、そしてトレーニングのカスタマイズまでご用意しています。

NAFEMSのトレーニングは、以下の3原則に基づいています。

### 質

- コースは全てNAFEMSの正規認定プログラムです。
- コースは産業界から認められた経験豊かな講師陣が担当しています。

### 多様性

- FEAとCFD
- 基礎から応用まで
- 定期的な新規コース開発

### 柔軟性

- クラスルームトレーニング
- e-ラーニング

＜補足＞基礎をカバーしているNAFEMSのトレーニングは、シミュレーションの効果的な利用促進というわたしたちの使命を果たす直接的な方法です。また、特定のCAEソフトウェアに依存していません。ただし、ソフトウェアベンダーからサポートもされています。NAFEMSのトレーニングは、ベンダーの開催するトレーニングを補足するものにもなっています。



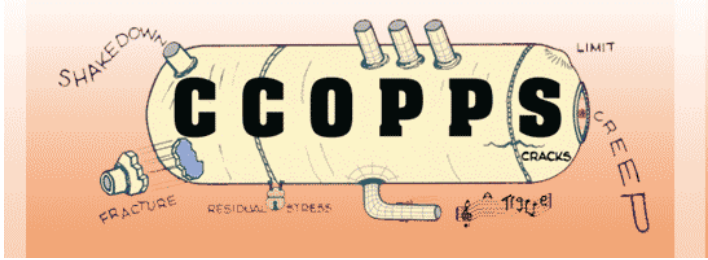
# European Projects...

# 欧州プロジェクト

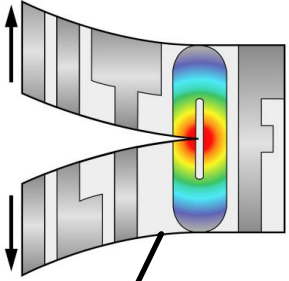
<補足> 欧州委員会からの資金提供により実施しているプロジェクトについて紹介します。



Use of Simulation in the Automotive Industry



Competencies in the Power & Pressure Systems Industry



Training on Fracture



Numerical Analysis of Contact and Friction

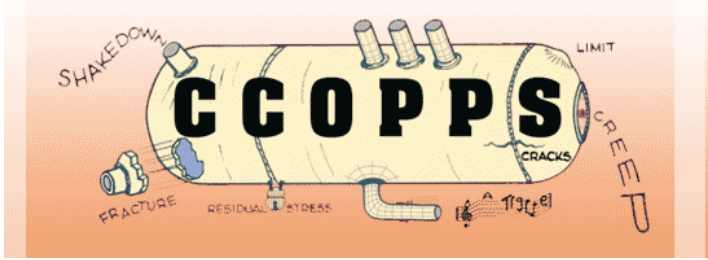


Generic Simulation Skills

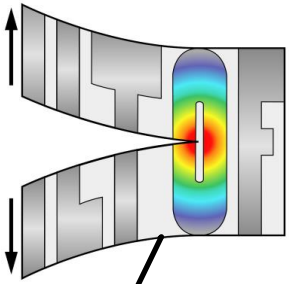


# autosim

自動車業界における  
シミュレーションの利用



電力と圧力系業界のための  
能力開発



破壊力学の  
トレーニング



接触と摩擦の数値解析

# EASIT<sup>2</sup>

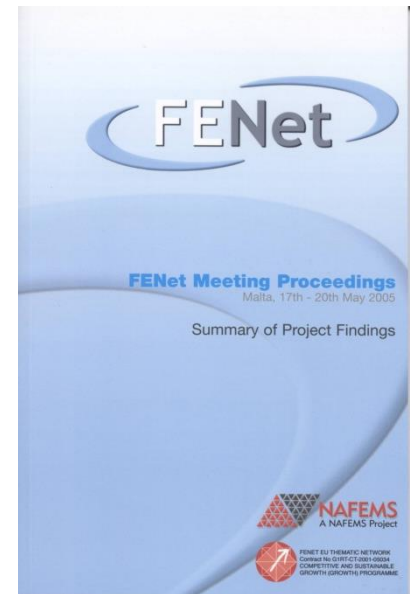
包括的なシミュレシ  
ョンスキル開発

<補足> EASIT2については、次の講演でさらに詳細をご紹介します。



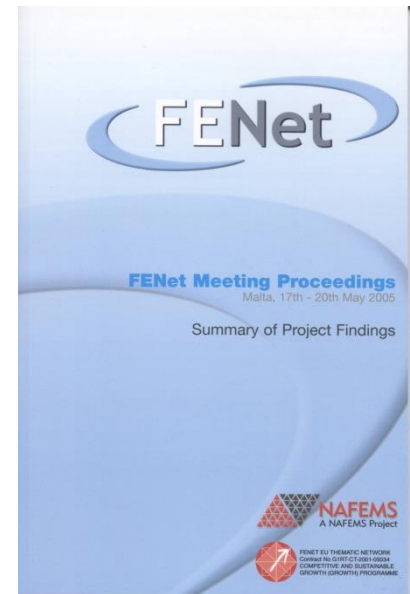


- 4 year project
- 3M \$ funding from the European Commission
- 130+ partners in consortium - industry, academia, s/w
- Identified current Technology Readiness Level (TRL) of different technology features
- Established how TRL compared with current State of Practice
- Provided core of NAFEMS Technical Strategy





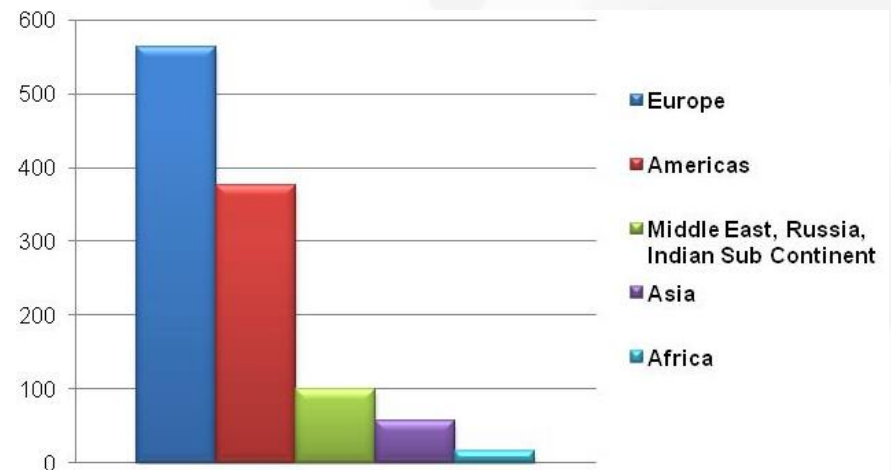
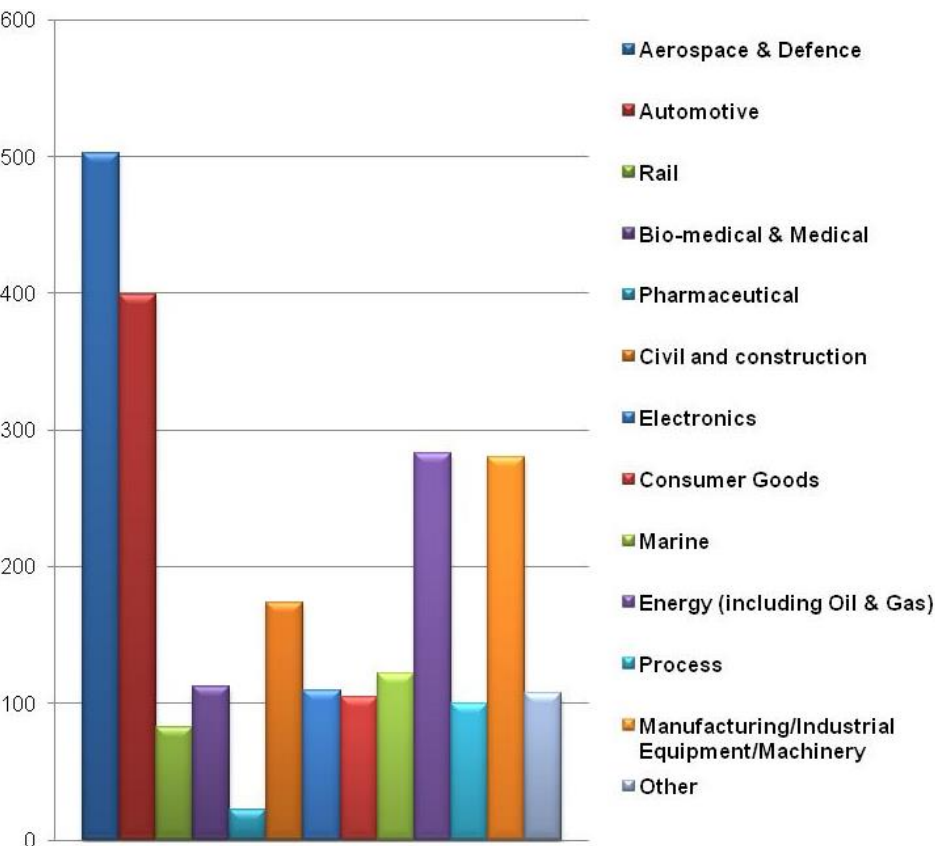
- 4年間のプロジェクト
- 欧州共同体からの3M \$の財政支援
- 産業界、学术界、ソフトウェア業界から130以上のパートナーがコンソーシアムに参加
- 異なる技術への現在の技術対応力レベル（TRL）を明確化する
- 現在の実務状況とTRLとの比較方法を確立する
- NAFEMSの主な技術戦略計画を提供





# Simulation Capability Survey 2013

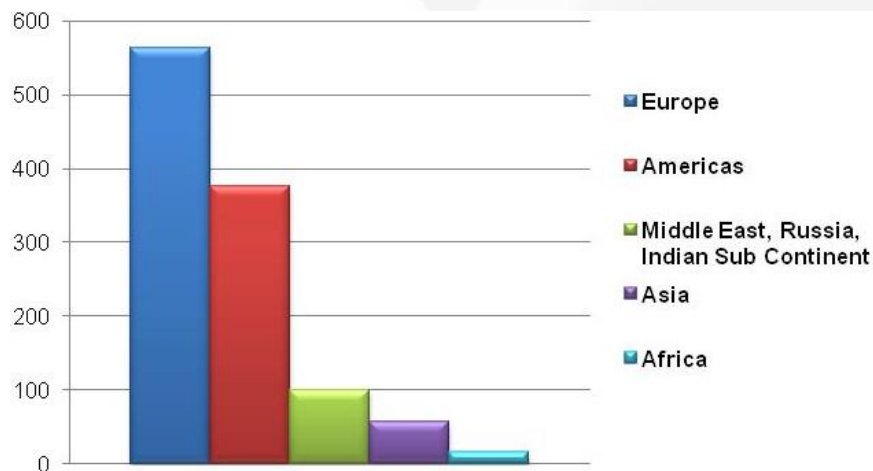
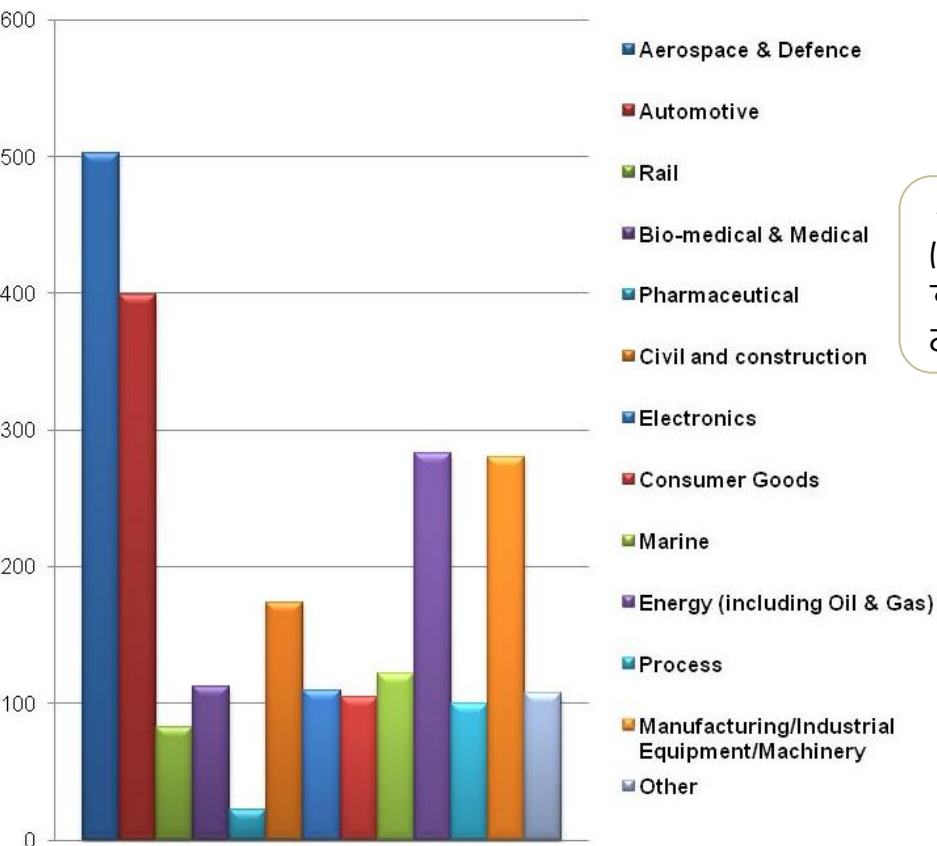
- Led by NAFEMS Vendor Advisory Board
- Over 1,000 Responses



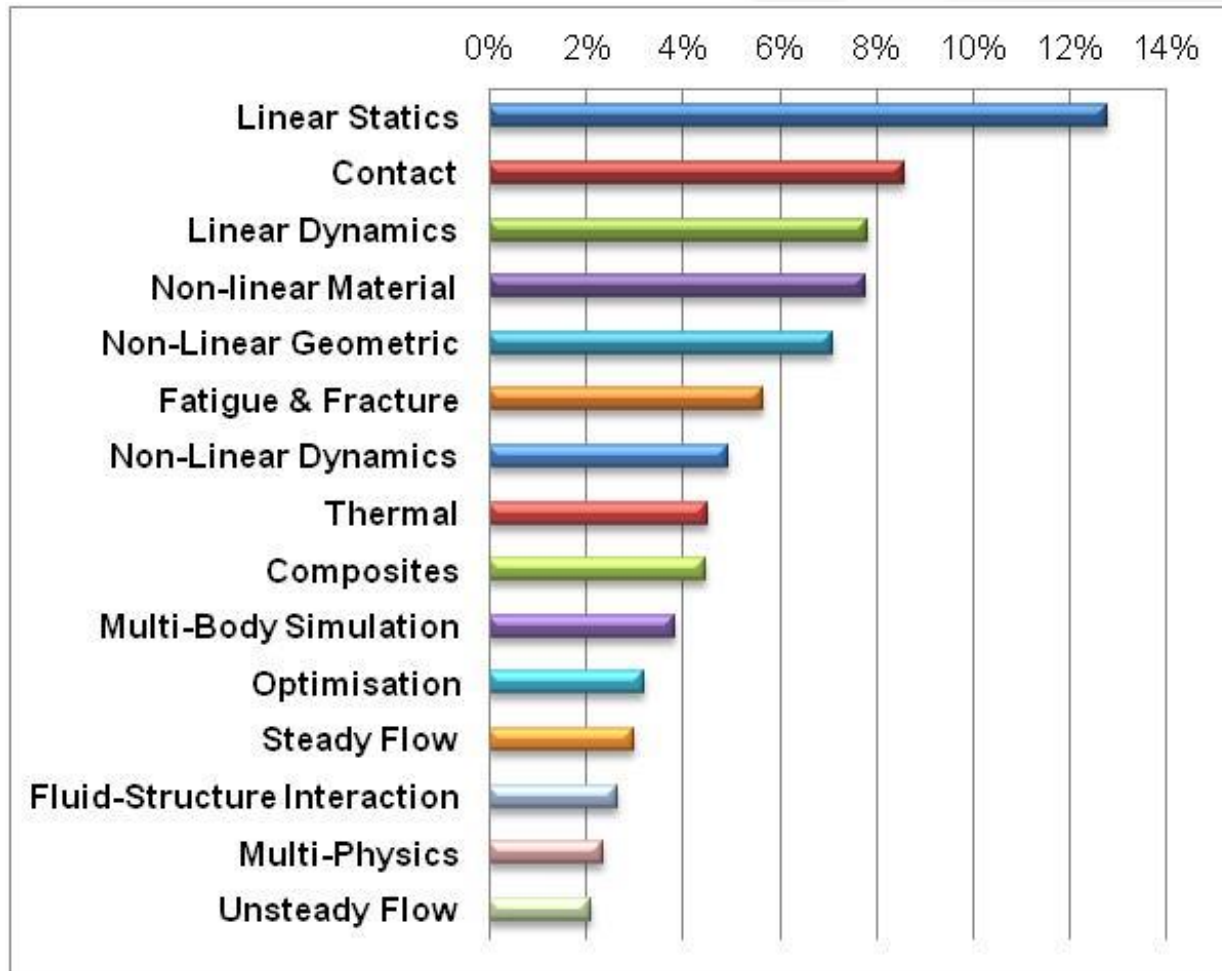
# シミュレーション活用に関する調査 (2013年実施)

- NAFEMSベンダーアドバイザーリーボードにより実施
- 回答者1,000名以上

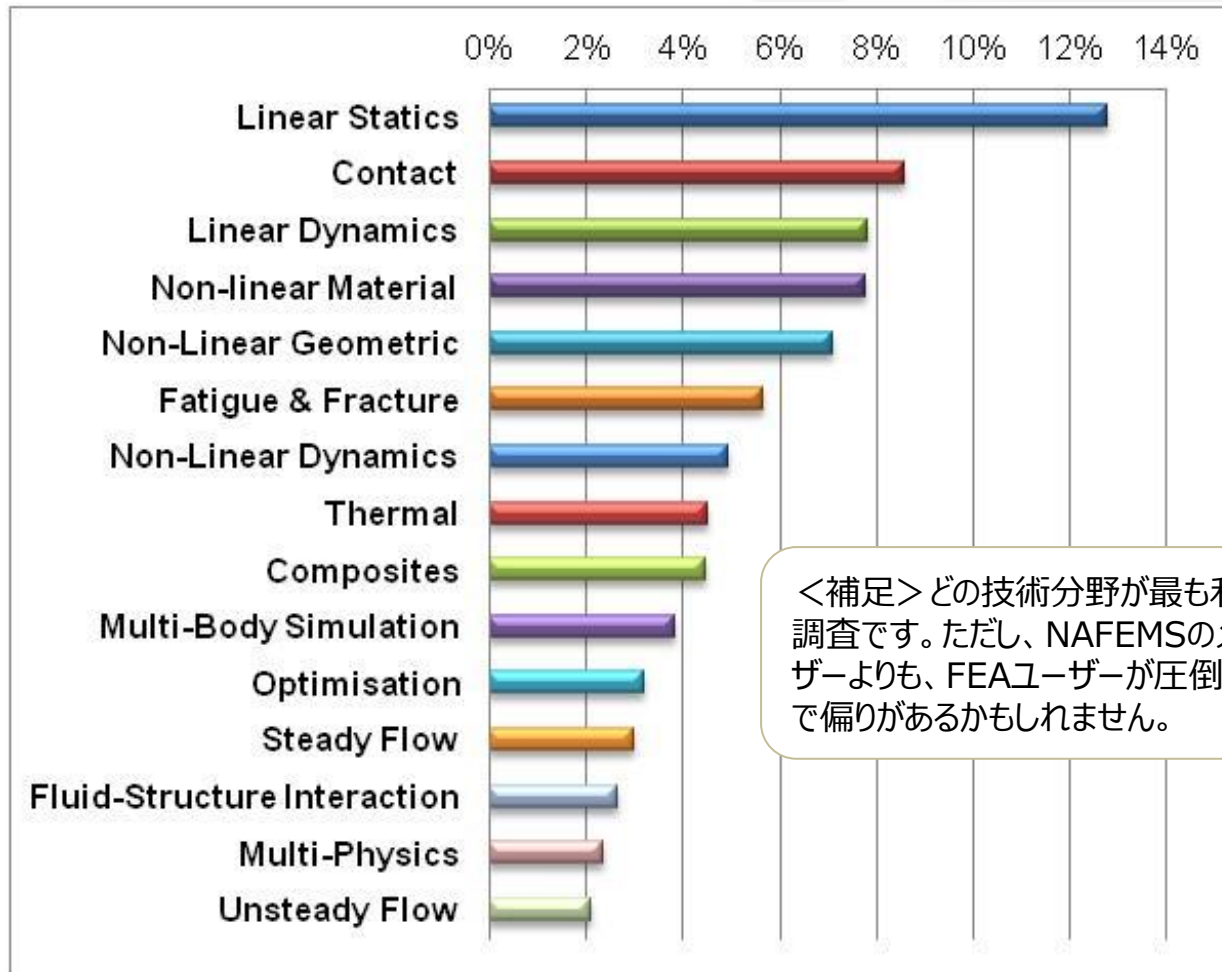
〈補足〉 今回の調査を見ても、現時点ではアジアからの参加は非常に少ないことがわかります。今後この数が増えていくことを期待しています。この調査については、詳細な報告書が作成され、メンバーに送付されています。本日はこの中から、いくつか選んでお話しします。



# Capability Usage (All Users)

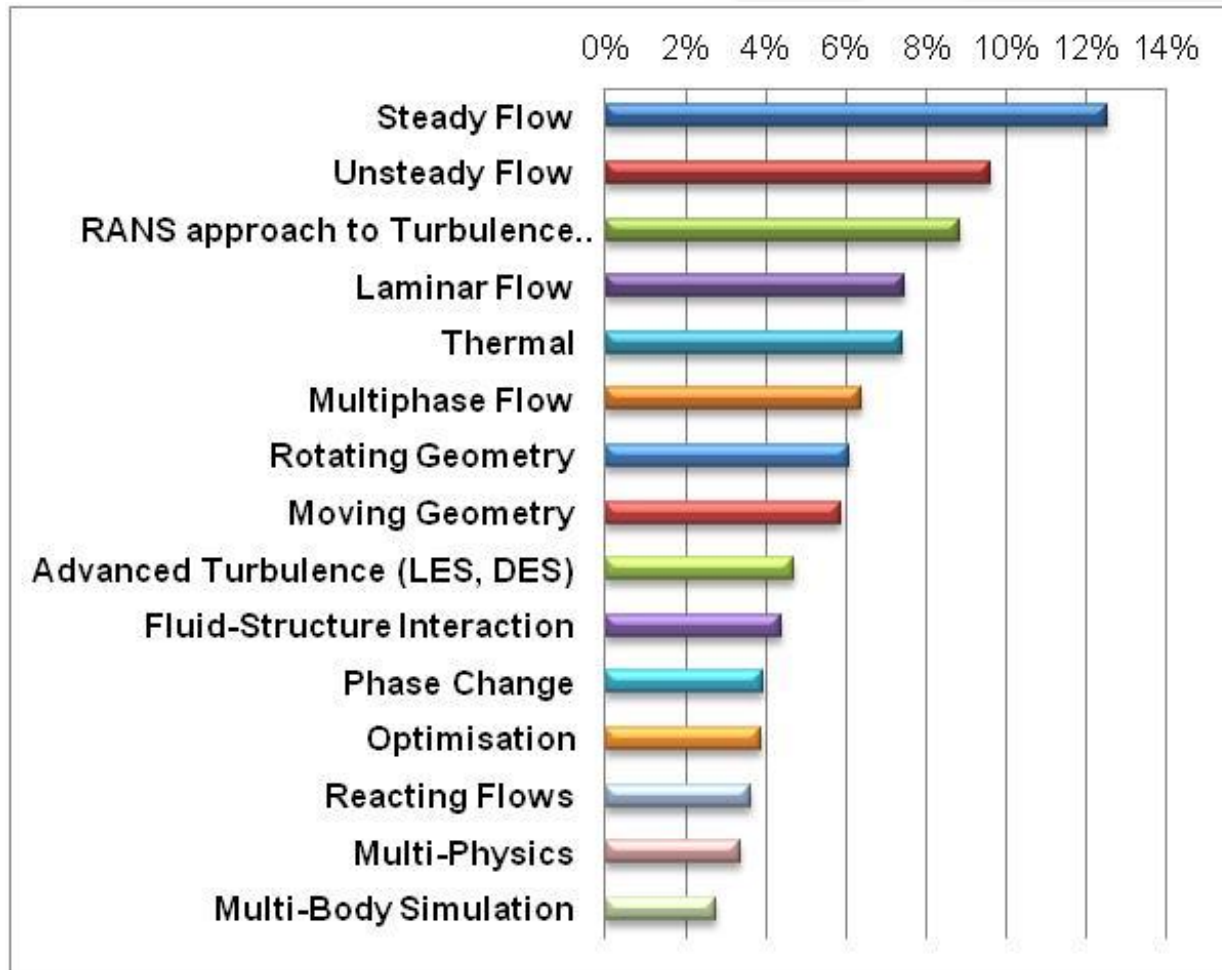


# 機能別利用状況 (全ユーザー)

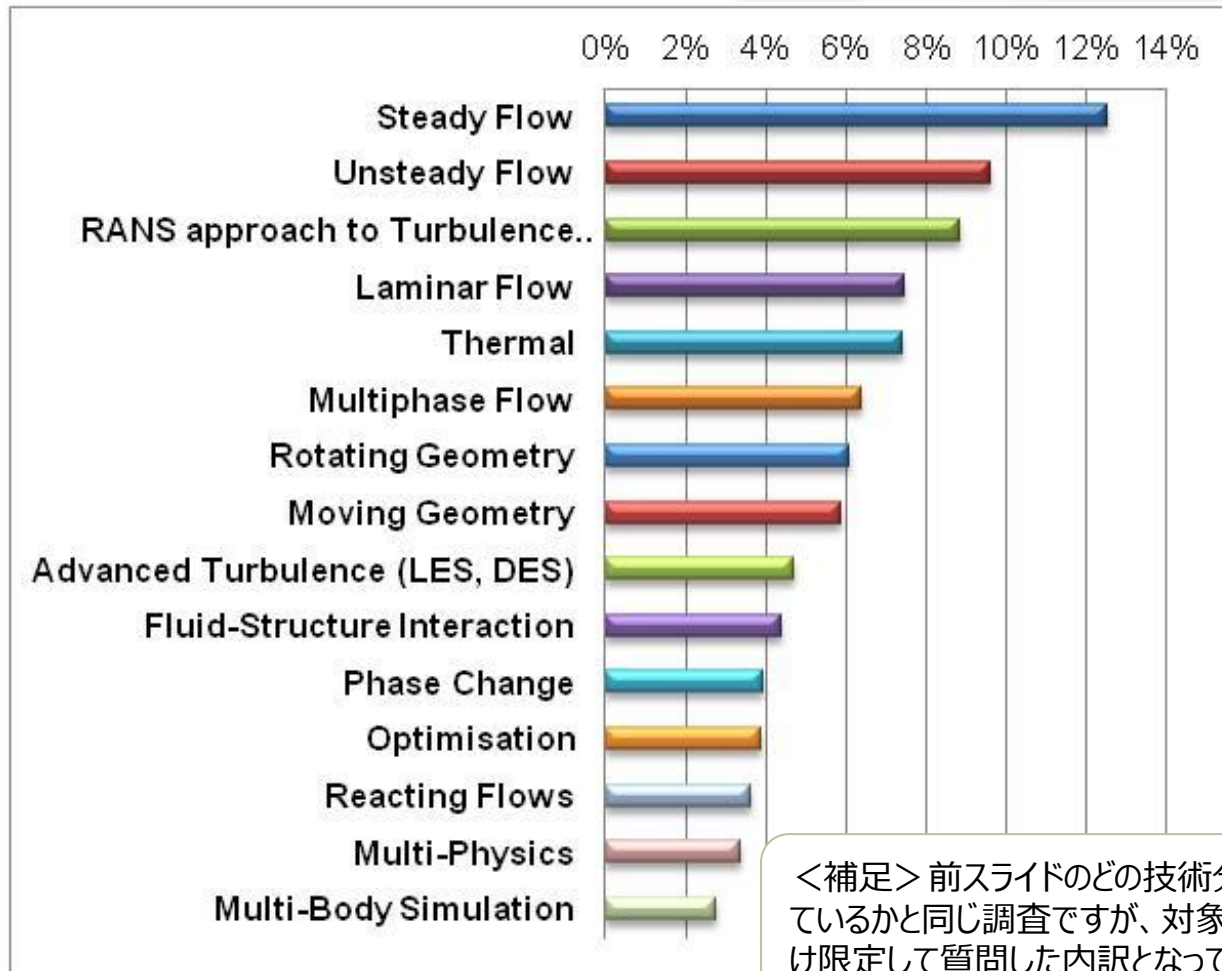


<補足> どの技術分野が最も利用されているかという調査です。ただし、NAFEMSのメンバーは、CFDユーザーよりも、FEAユーザーが圧倒的に多いので、その点で偏りがあるかもしれません。

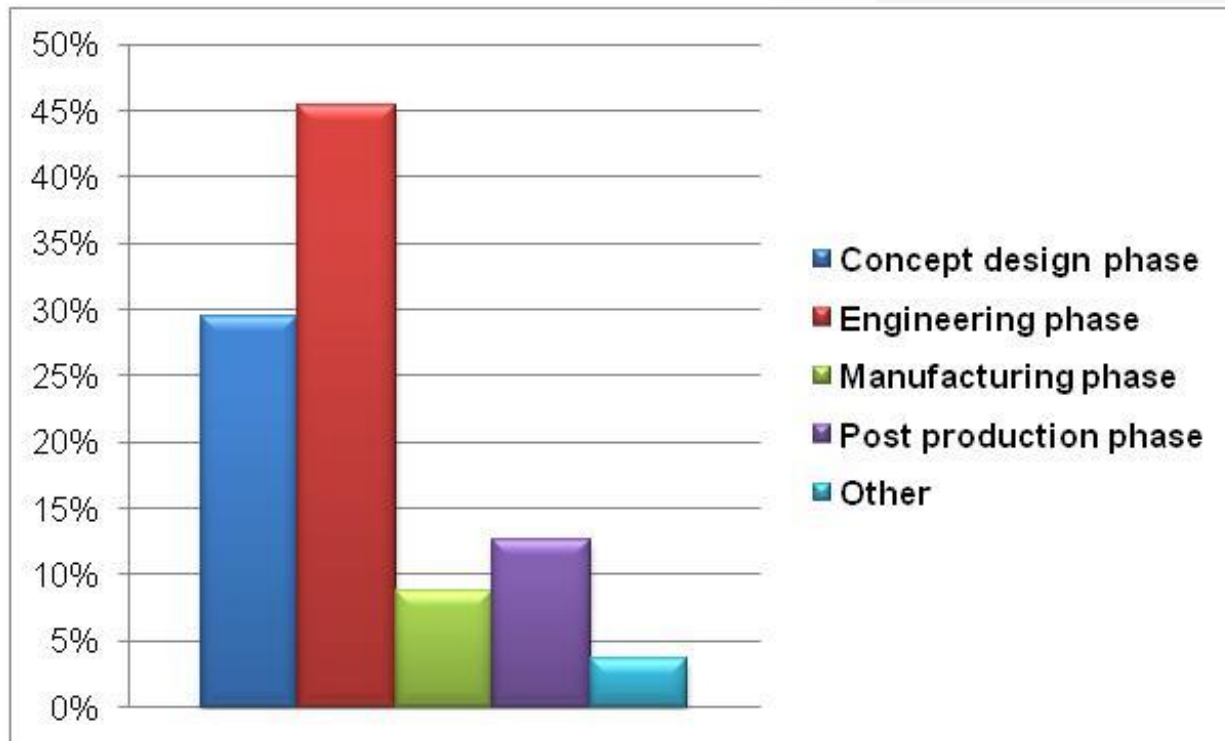
# Capability Usage (CFD Users)



# 機能別利用状況 (CFDユーザー)

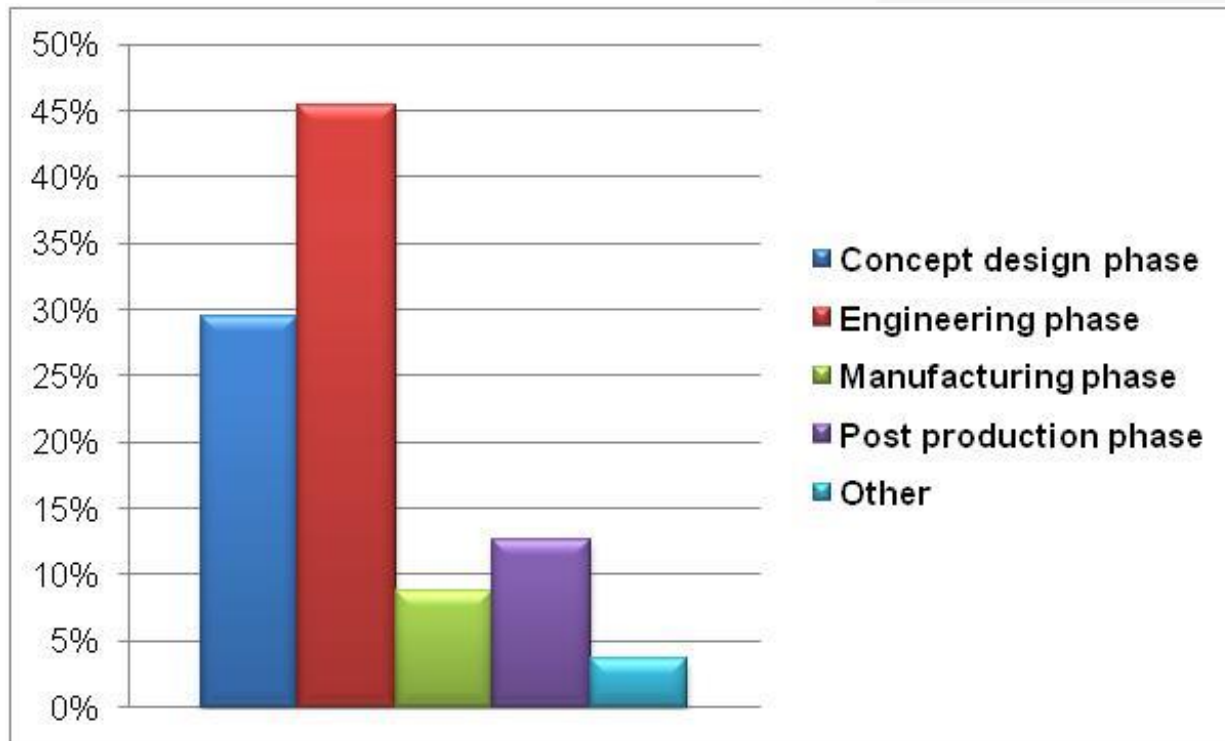


# Use of Simulation in Each Design Phase



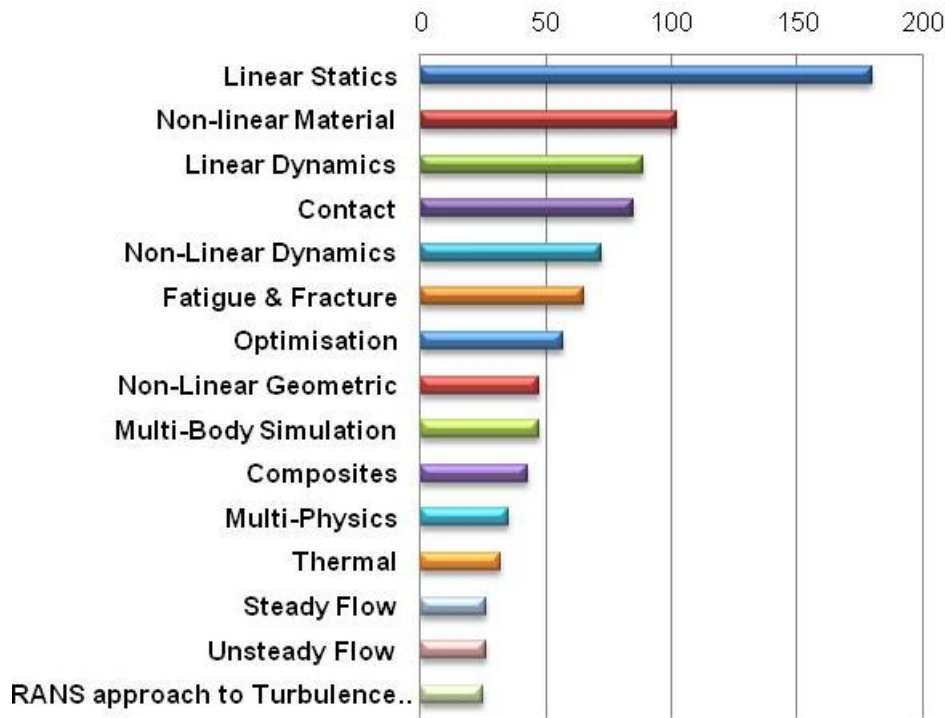


# 設計の各工程におけるシミュレーション利用状況

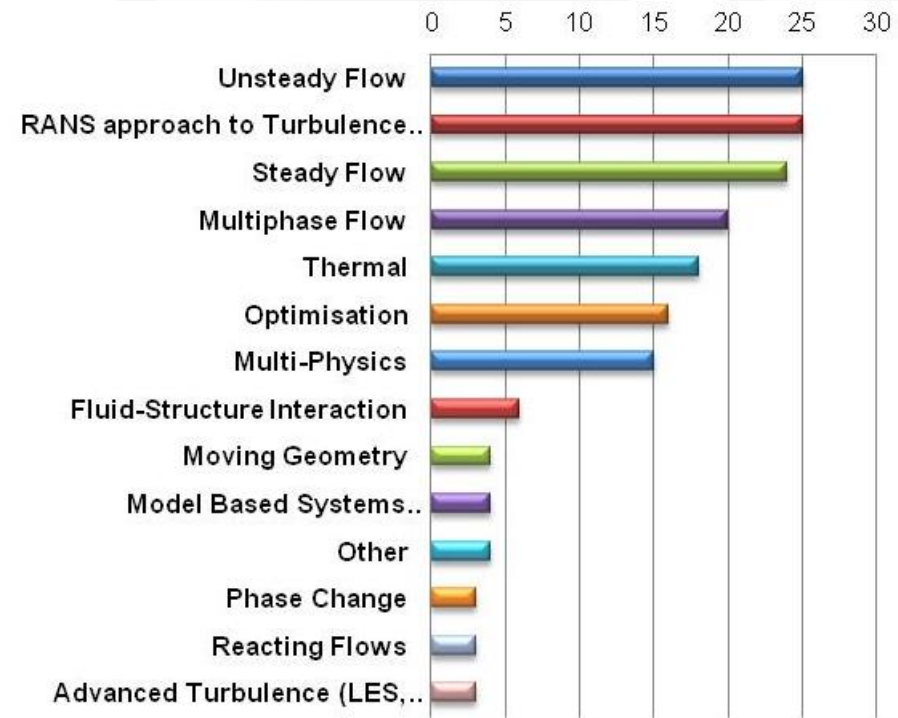


<補足> 現在多くのシミュレーションが、設計サイクルの初期、あるいは概念設計の段階においても利用されています。

# Most Positive Impact

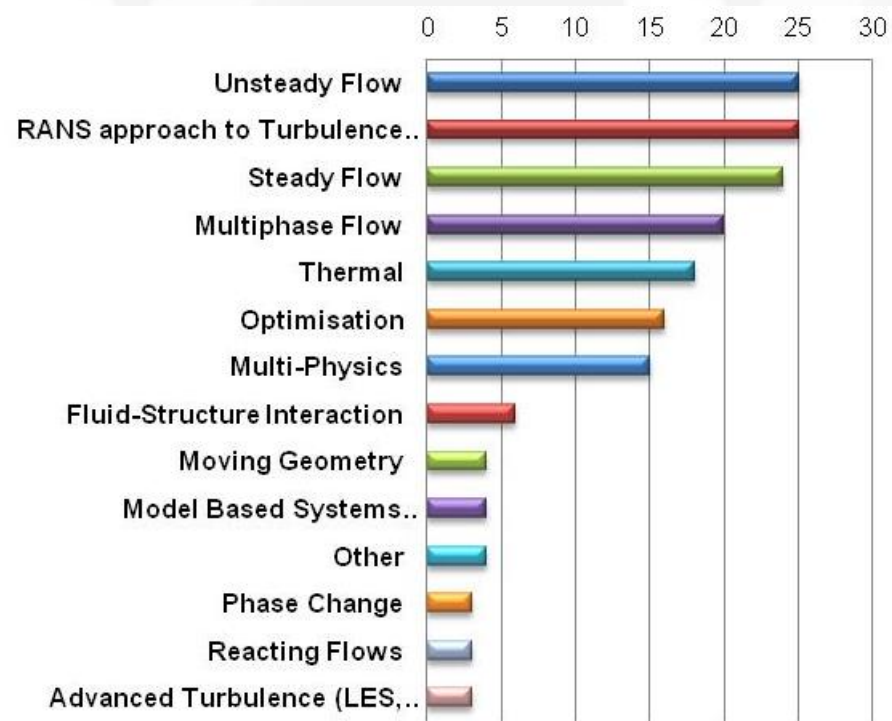
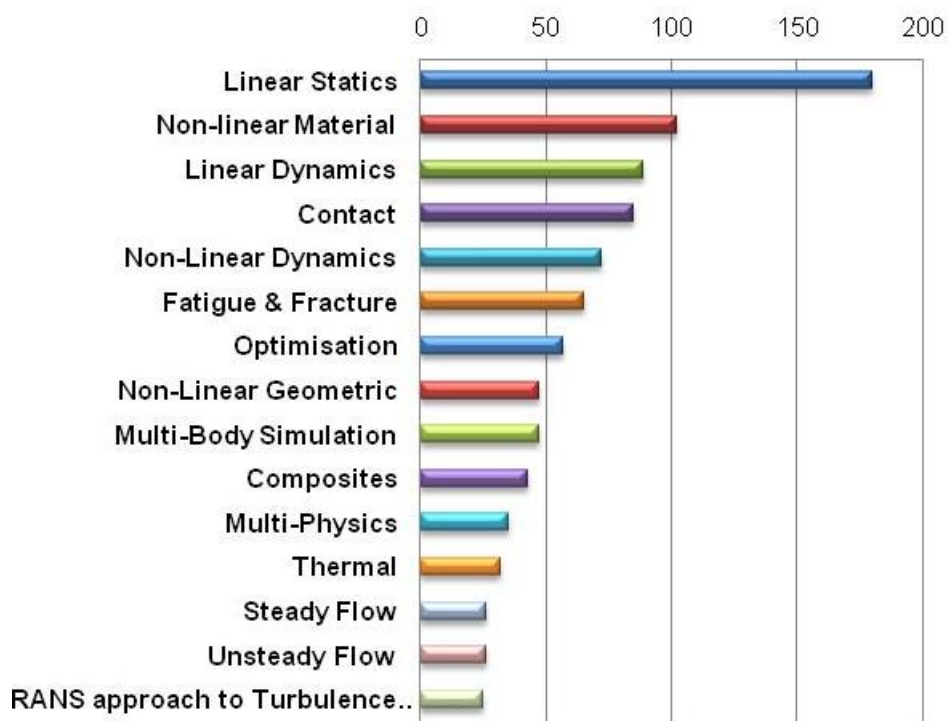


All Users



CFD Users

# 最も利用効果のあったシミュレーション分野



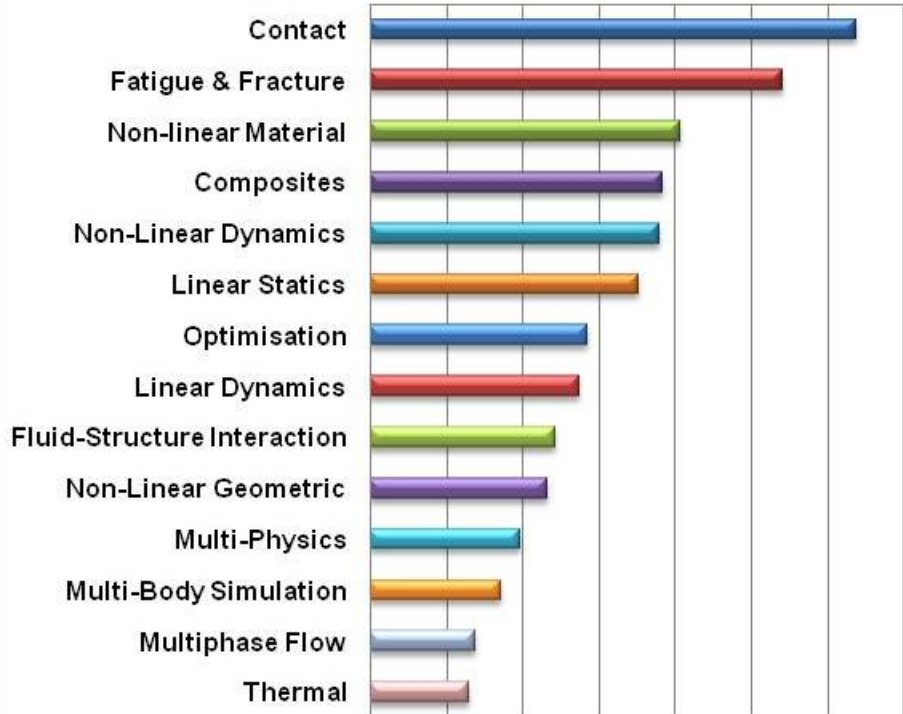
全ユーザー

CFDユーザー

<補足> シミュレーションの利用によって得られた効果についての調査です。どの技術分野が、最も効果があったかがわかります。

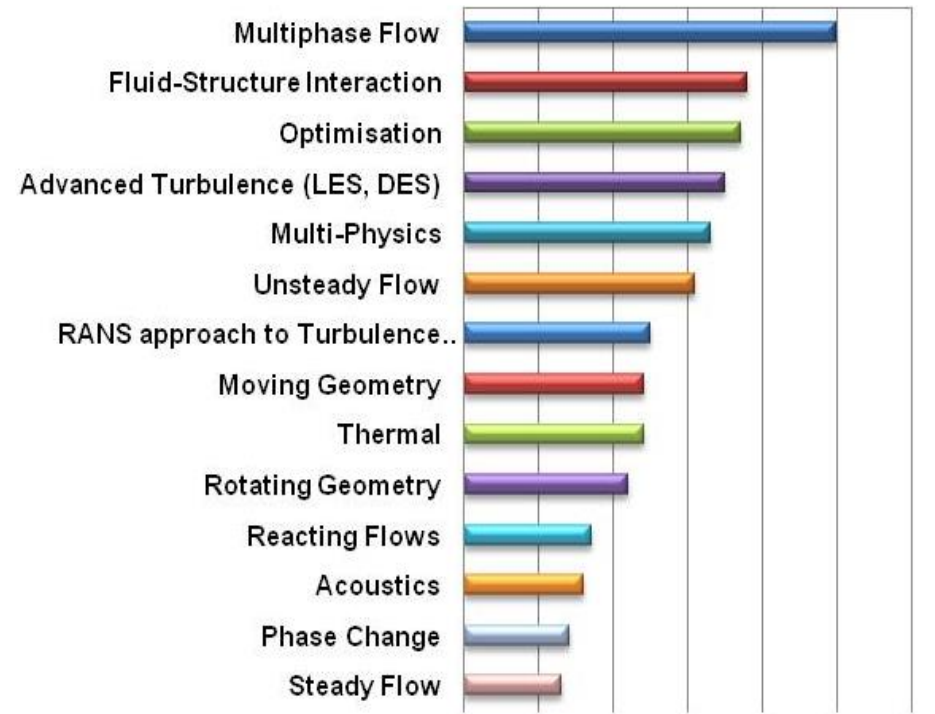
# Would Benefit from Improvement

0 50 100 150 200 250 300 350



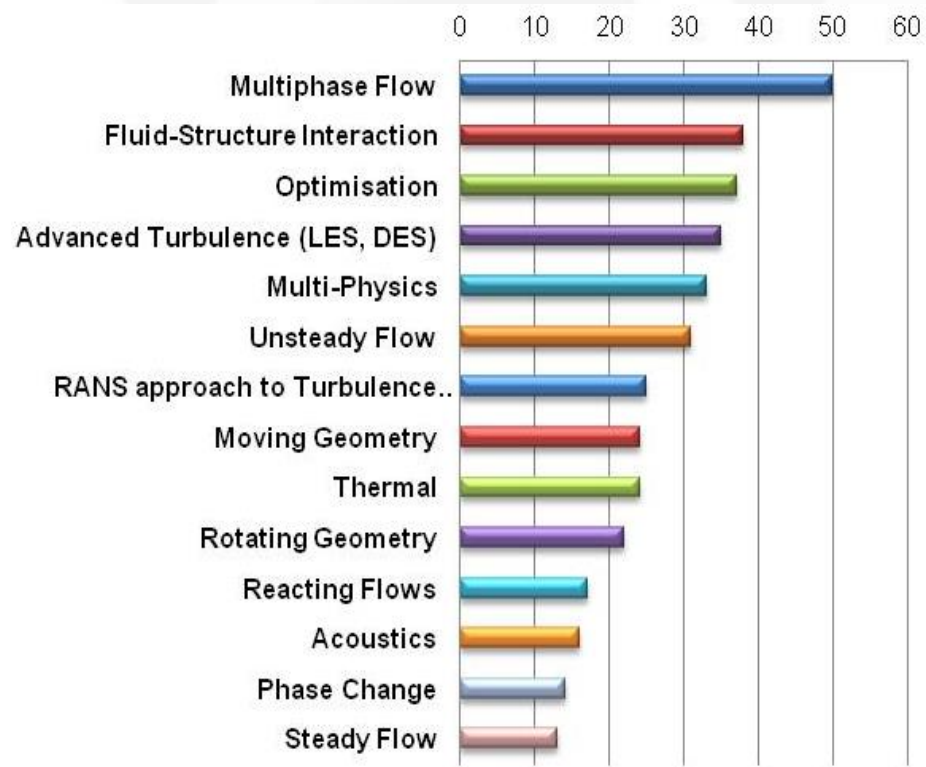
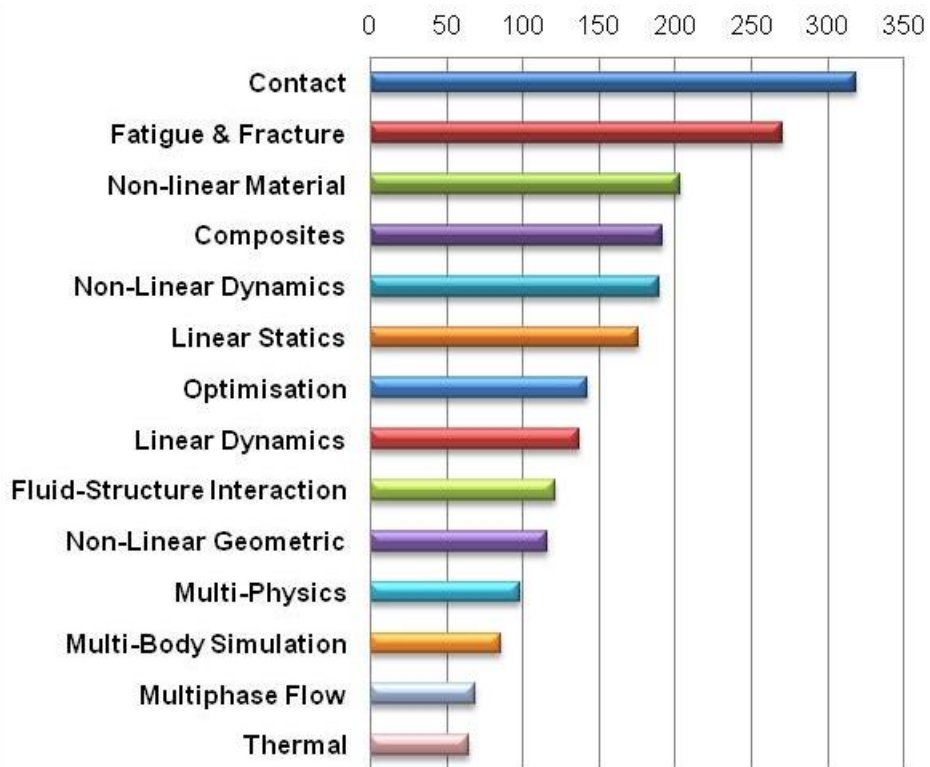
All Users

0 10 20 30 40 50 60



CFD Users

# 改善・機能強化を望むシミュレーション分野

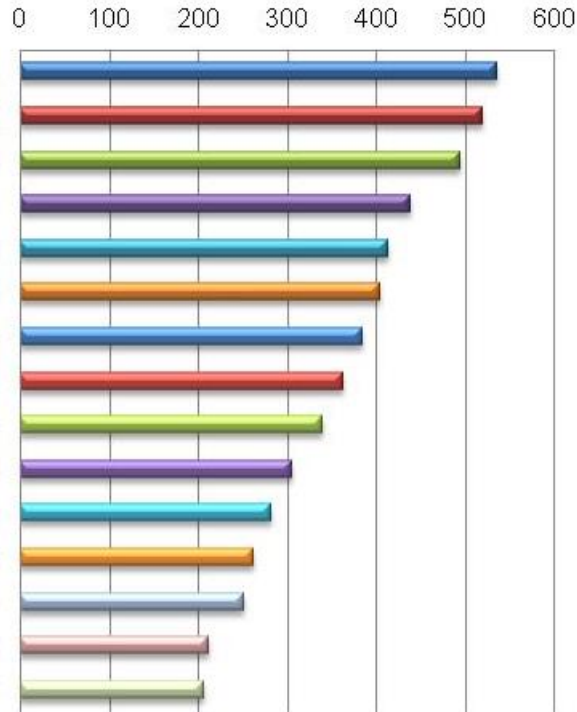


全ユーザー

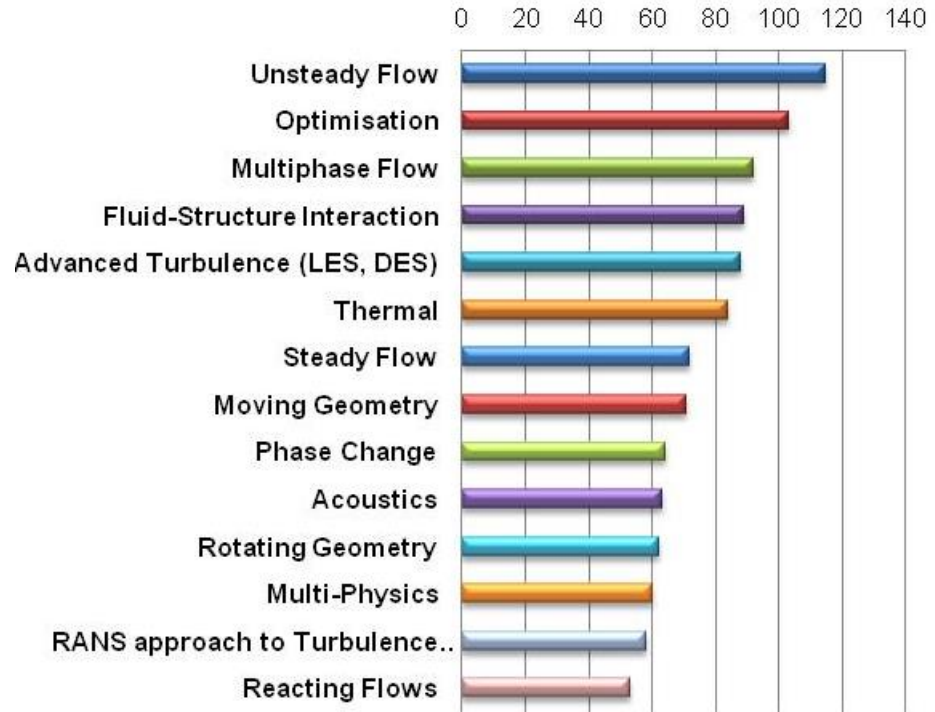
CFDユーザー

<補足> 接触、疲労と破壊、多層流が最も優先順位の高い項目となっています。

# Expect Increased Usage



All Users

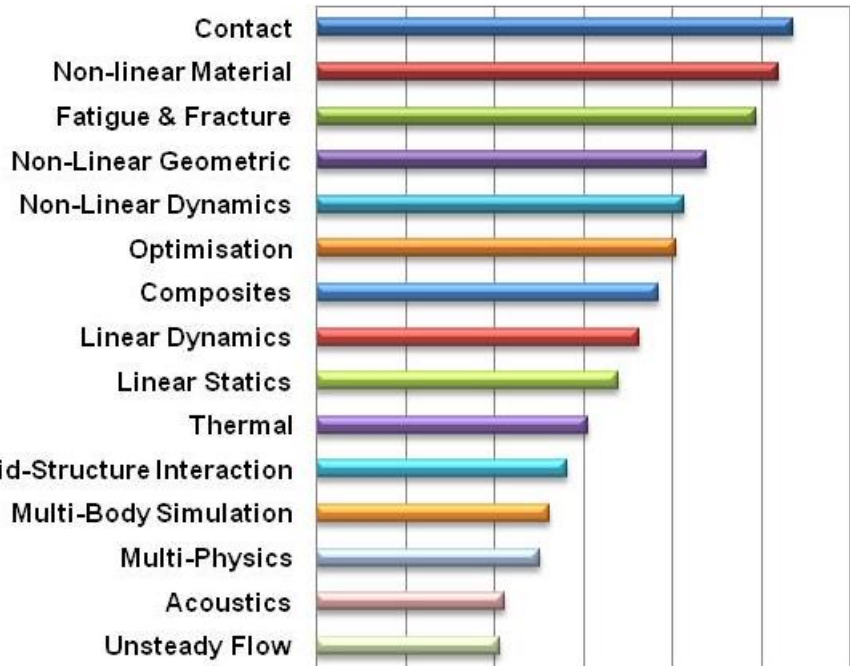


CFD Users

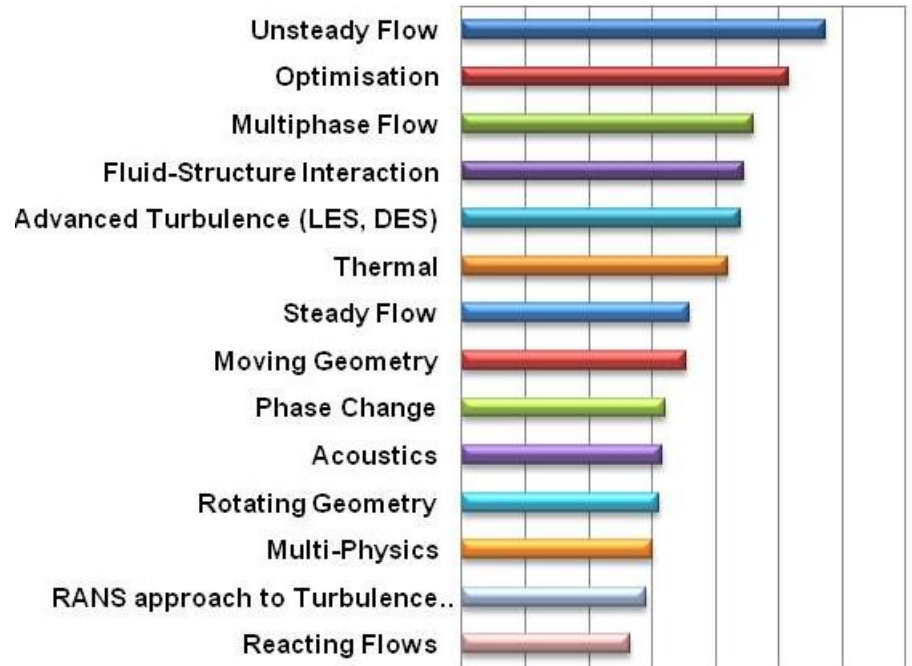


# 今後の利用増加を期待するシミュレーション分野

0 100 200 300 400 500 600



0 20 40 60 80 100 120 140



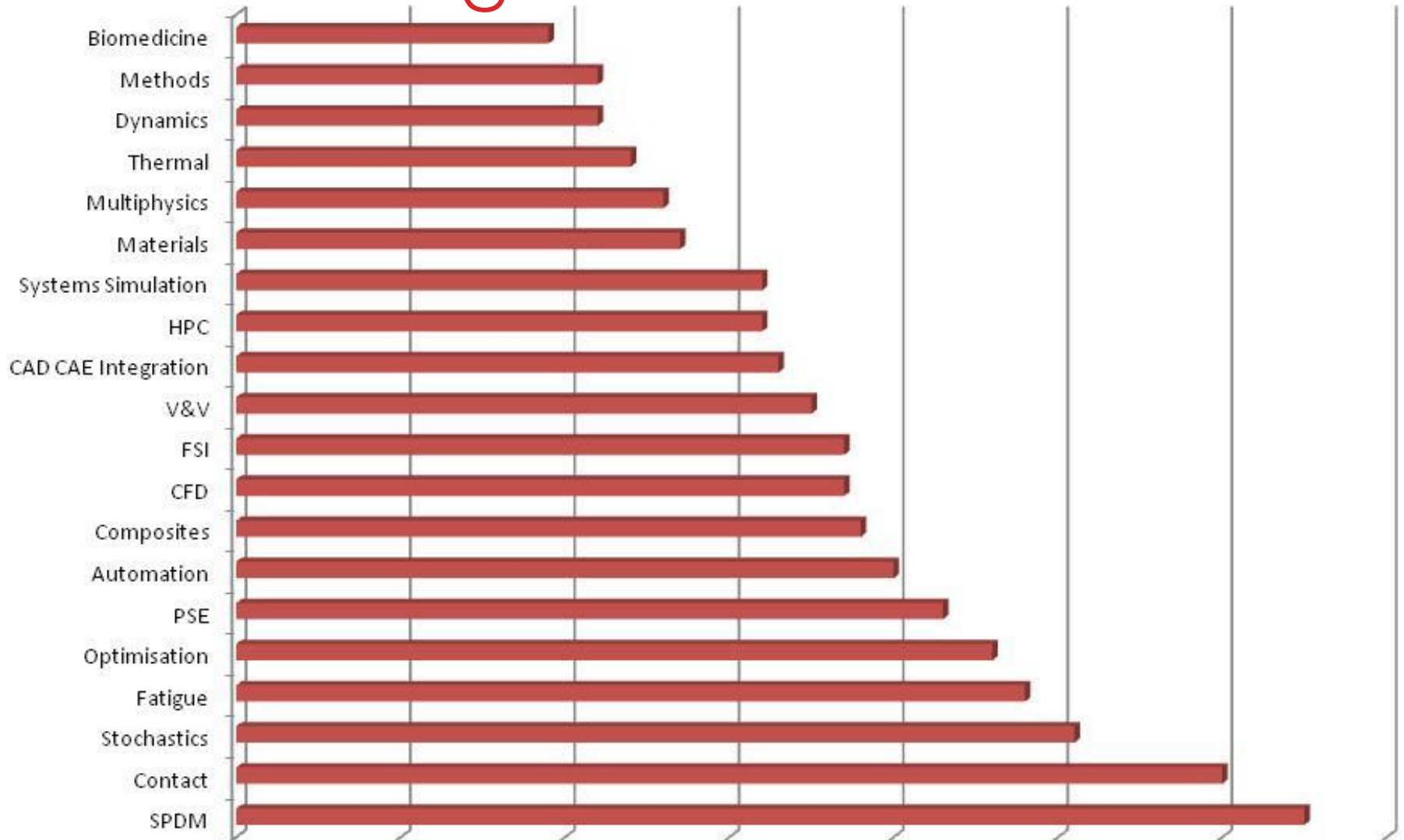
全ユーザー

CFDユーザー

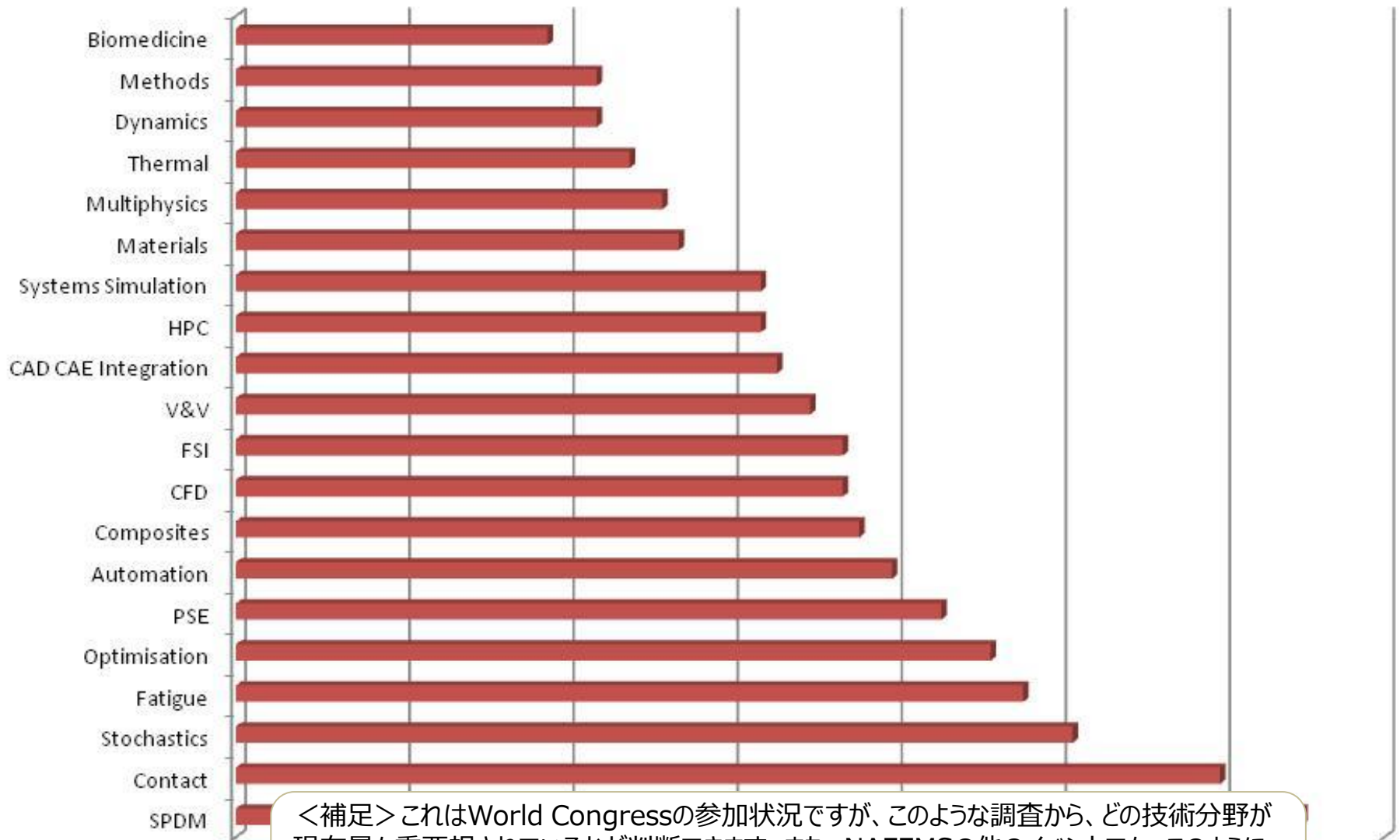
<補足> どのシミュレーション分野の利用増加を望むかという調査です。基本的にシミュレーション自体の利用増加は求められていますが、得に非線形問題に関する期待が多かったことがわかります。



# World Congress Session Attendance



# World Congress セッション別参加状況



<補足> これはWorld Congressの参加状況ですが、このような調査から、どの技術分野が現在最も重要視されているかが判断できます。また、NAFEMSの他のイベントでも、このように注目分野を知ることができます。この調査からは、シミュレーションプロセスデータベースマネージメントが最も注目されていることがわかります。

# Why NAFEMS for Japanese Engineers

## International CAE association

- Providing an opportunity for taking an active role in international business
- Allowing you to join groups of particular interest to you in the international simulation community and represent Japan
- We collaborate with other associations (e.g. with ASME for V&V, and Micado – a French CAE association) and bring together the important messages

## Trusted resources

- Many resources available which have built up over many years
- These resources can be localised, with appropriate support from Japan

## Setting standards for CAE software products

- Providing correct and important information to use and judge CAE tools
- Supported by all major software vendors
- Interacting with software vendors at many different levels

## Quick to identify CAE trends

- Providing information on the leading CAE technologies: their success stories and the challenges faced

# 日本の技術者にとってのNAFEMSの利点

## 国際的なCAEアソシエーション

- 国際的なビジネスの場で活躍する機会を得られること。
- 特に興味のある分野、業務に関連する分野の国際的なCAEコミュニティに、日本の技術者を代表して参加できること。
- 他のアソシエーションと連携し (ASME for V&V、Micado-フランスのCAEアソシエーションなど)、重要なメッセージを共有できること。

## 信頼性の高いリソース

- 長年にわたり築き上げられてきた多くのリソースを入手できること。
- 日本におけるパートナーの協力を得たローカライゼーションも検討中。

## CAEソフトウェア製品の基準策定

- CAEツールを利用・評価するための正確で重要な情報を提供していること。
- 全ての主要なソフトウェアベンダーからの支援があること。
- 幅広い段階においてソフトウェアベンダーと交流していること。

## CAE最新動向の見極め

- 成功事例や、直面している課題などを含み、最先端のCAE技術に関する情報を提供できること。

Find out more at  
[www.nafems.org](http://www.nafems.org)

NAFEMSホームページ

[www.nafems.org](http://www.nafems.org)

NAFEMS日本語ホームページ

[www.nafems.org/about/regional/japan/](http://www.nafems.org/about/regional/japan/)