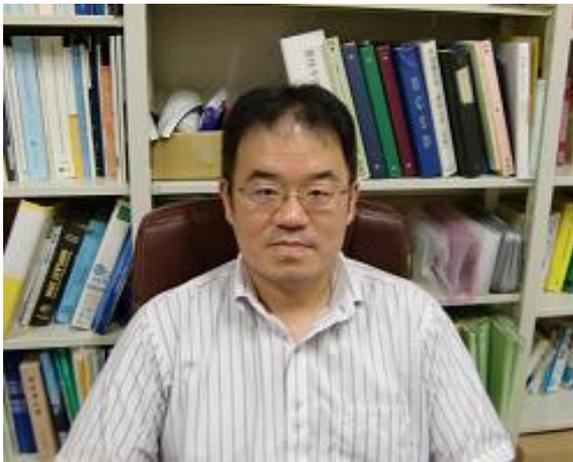


山梨中央銀行は、大学等の研究機関が保有する技術シーズと企業ニーズを結びつけ、新技術の開発や新規事業の創出を支援するリエゾン（橋渡し）活動に取り組んでいます。

本リポートが、中小企業のみなさまが抱える経営課題の解決や新産業創出の“ヒント”となり、ビジネスチャンスにつながればと考えております。

<第79回>

岡澤 重信 先生 （大学院総合研究部 工学域 機械工学系 教授）
（工学博士）



生産性向上に向けた
計算力学の活用

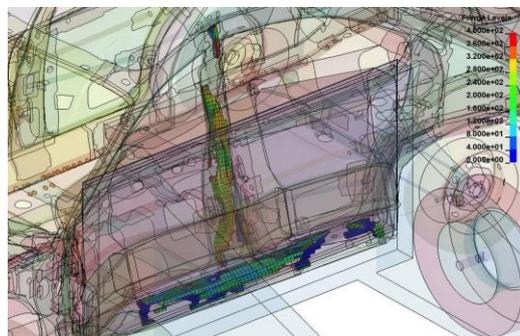
■ **どのような研究をされていますか。**

私の専門は計算力学、構造力学という分野で、さまざまな自然現象、物理現象などをスーパーコンピュータなどを用いて精緻に解に導く研究を行っています。研究活動の中で、神戸の理化学研究所計算科学機構にありますスーパーコンピュータ『京』のプロジェクトに参画する機会にも恵まれました。この分野は非常に数学的および力学的ではあるのですが、計算力学の考え方を製造業をはじめとしたさまざまな分野に応用して、生産性の向上や効率化に資する研究も行っていきます。

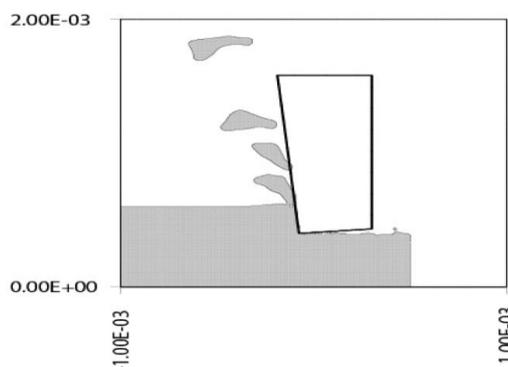
■ **計算力学は、製造現場でどのように活用されていますか。**

私は、さまざまな業種の製造業者から共同研究や計算の依頼をいただきますが、特に依頼が多いのが、自動車メーカーとの共同研究です。テレビ CM など自動車衝突実験の映像をご覧いただいたことがあるかと思いますが、ボディ強度や性能評価などを力学計算した上で実験することによって、何回も試行錯誤して実験を行わなくても、ある程度の予測結果が分かるようになっていきます。自動車や船といった輸送機器は空気や水の影響を非常に大きく受けるので、それらとの相互作用の計算にも取り組んでいます。

また、中小企業とも連携させていただいた実績があります。一例として、金属加工などのものづくり企業において、今まで職人業として相伝されてきた技術を数値化して、最適な効率での作業工程を導き出し、生産性の向上のみならず、技術を脈々と伝承していく取組みを行いました。



<図1：自動車における最適構造設計>



<図2：金属の塑性加工シミュレーション>

■ 計算力学の今後に向けて、どのような活動をしていきたいと考えていますか。

輸送機器メーカーにとって、安全性能実験については、決して手を抜くことのできない重要な部分ですが、なるべく少ないコストや労力で実験を行いたいというニーズがありますので、そういった点で、計算力学はお役に立っていただけているのではないかと思います。

また、計算力学の考え方は輸送機器だけでなく、航空宇宙産業、交通事故の鑑定、防災、医療分野など、さまざまな分野に応用が利きますので、今後、さらなる展開が期待される分野だと考えております。

ただ、活用にあたっての注意すべき点として、スーパーコンピュータに計算させて解を出すことよりも、その解を導き出すための前提条件の設定や、その条件や構築したモデルが間違っていないかをチェックする人間の側が非常に重要なのです。前提条件の誤り、データの誤入力、誤ったモデルなどによって導き出された解が全く見当違いの結果になってしまうと、再計算を行わなければならない、生産性を逆に低下させたり、誤ったデータに基づいて製造された製品の信頼性を損ねることにもつながるからです。

また、大学で教鞭を執る身としましては、地域の製造業に貢献できる人材を一人でも多く輩出できるよう、学生の教育に尽力してまいりたいと思います。

■ **地域企業との協働について、どのような展望がありますか。**

工学部教授として、県内の製造業への貢献も役割の一つであると考えておりますので、地域企業の皆さまと一緒に取組んでいければと考えております。

製造業の企業は、設計工程の効率と精度をあげることによる生産性の向上に向けて、技術などを追求していると思います。特に、経験や勘といった形で引き継がれてきた工程や技術を精緻な計算によって解を出すという部分では、具体的には設計ソフトの使い方、応用から専用プログラム設計まで協力できます。また、業種についても、製造のみならず、鉄鋼・ソフトウェア開発など幅広い分野で活用いただけますので、お気軽にご相談ください。

以上

山梨大学との共同研究、技術的な相談や指導のご要望は

山梨中央銀行 営業統括部 公務・地方創生室

TEL: 055-224-1091 まで、お気軽にご連絡・ご相談ください。