

構造工学研究室

Structural Engineering Laboratory

Staff ▶ 准教授:松本 幸大 (Yukihiro Matsumoto)

Key Word ▶

鋼構造, シェル・空間構造, 座屈, 振動, 複合材料

steel structure, shell and spatial structure, buckling, vibration, composite material

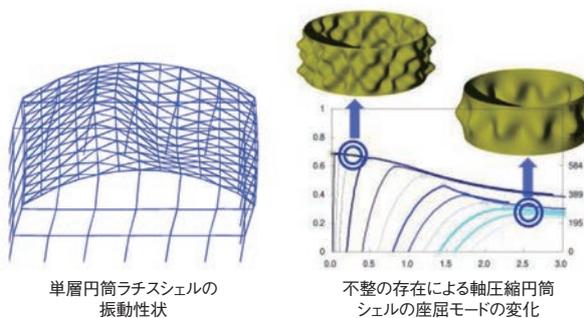
E-mail ▶ y-matsum@ace.tut.ac.jp

Web ▶ http://www.st.ace.tut.ac.jp

テーマ1 ▶ シェル・空間構造の座屈と振動性状

Theme1: Buckling and Vibration of Shells and Spatial Structures

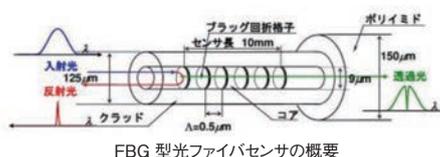
体育館や各種イベント施設などは、大きな広がりのある空間を必要とし、空間構造、ドーム、シェル構造などと呼ばれている。こうした大規模構造は軽量化することで建設時の省資源化や環境負荷低減が可能であるが、力学的に合理的な設計が求められる。本研究室では、そうした軽量構造物が崩壊するリスクを低減させるため、静的・動的解析を実施し詳細な分析的解明をおこなっている。



テーマ2 ▶ 光ファイバセンサによる構造ヘルスマニタリング

Theme2: Structural Health Monitoring (SHM) using Fiber Optic Sensors

外径0.125mmの細径のガラスファイバにブラッグ格子をプリントしたFBG (fiber Bragg grating) 型光ファイバ歪センサが実用化されている。光ファイバセンサは、長期間にわたり安定で高精度の計測ができること、電磁波の影響を受けずに100kmの遠隔地からでも計測できるなど多くの利点がある。本研究室では、FBGセンサを接合部に埋め込み、損傷モニタリングを行う研究や、最新のFBG型加速度計を本学総合研究実験棟とD2棟には敷設し、常時モニタリングを行うことを通して、光ファイバセンサを用いた構造ヘルスマニタリング技術を研究している。



テーマ3 ▶ 新素材の力学性状とハイブリッド構造システム

Theme3: Innovative Material for Hybrid Structures

本研究室では1995年以来、施工時の重機を減らして環境負荷低減に寄与できる、軽量な高耐久性材料FRP (繊維補強樹脂) の研究を行っている。最近、FRP歩道橋が国内でも建設されるようになり、実設計に関連した実験・実測ができるようになった。本研究室では、FRPと鋼やコンクリートを用いたハイブリッド構造システムについて、接合部力学性状の分析実験や解析、構造性能の計測実験を通して、より快適で安全・安心な建設構造を実現するための研究を行っている。



テーマ4 ▶ 鋼構造建築物における制震工法とその適用性

Theme 4: Response Control Systems with Passive Devices for Steel Buildings

中間梁や、間柱を利用した曲げ降伏型の新しい制震ダンパの開発に関して、それらの地震エネルギー吸収メカニズムを明確にして、耐震設計に必要な剛性・強度・靱性等の特性値を実験やFEM 解析から明らかにしている。

