



研究室概要

建築物が有意義な存在であるために、「機能性」の前提として「安全性」は重要です。また、構造において「合理性」と「美」は密接な関係があります。有数の地震国である日本では「耐震性能」の確保が非常に重要で、「耐風・耐火」性能も同様です。これは企画～設計～施工の全ての段階での課題です。現在当研究室では、代表的な構造種別である「鉄筋コンクリート」を中心に、ビルやドーム建築の「構造デザイン」～「耐震問題」を研究中。ゼミ活動においては、建物の性能調査等のフィールド調査や、実際の構造物に関するシミュレーションを行っています。各種の構造物の安全性確保と新たな可能性のために、建築構造の立場から未解決の新たな問題への取り組みを続けています。

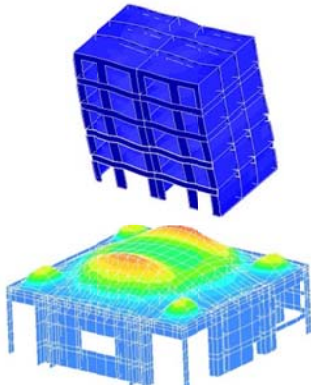


図1: 構造物の安全性評価へ取り組み(左:測定 右:解析)



(ゼミ風景)

図2: 3年生ゼミによる膜構造適用コンペへの提出例(左)



図3: ゼミ生によるデジタルデザインプロジェクト



図4: 3D震動台によるRCアーチの破壊実験

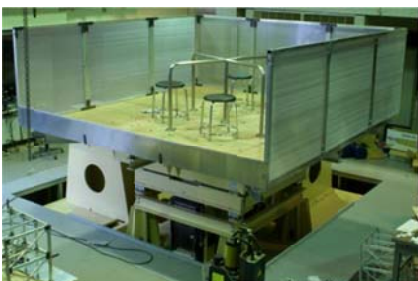


図5: 3D震動台の応用
(家具の挙動の実証)

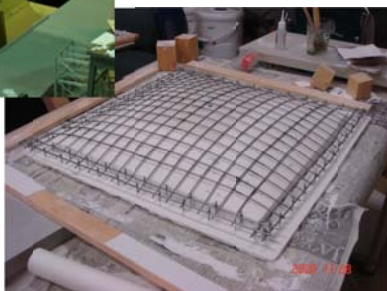
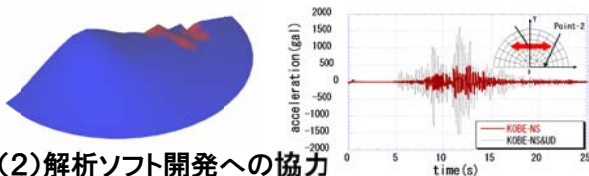


図6: RC自由曲面の試験体

研究室紹介

(1)解析ソフト開発

“SS-DNA”; 連続体の動的破壊シミュレーション
(Software for Shells – Dynamic Nonlinear Analysis)



(2)解析ソフト開発への協力

“SPACE”; 鉄筋コンクリート構造部分の協力

(3)解析事例

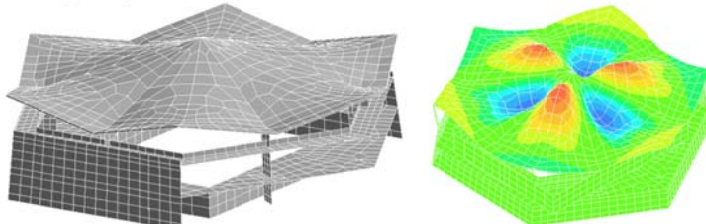


図7: RCアリーナの耐震性能評価

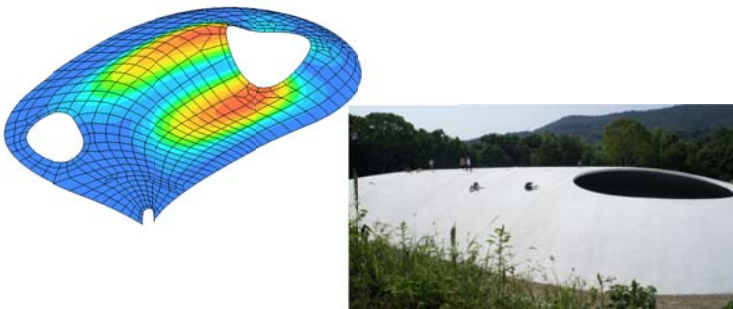


図8: RCシェル構造設計への技術協力(豊島美術館)*H23 竣工

(4)設計支援事例



図9: 新しい構造デザイン手法によるオフィスビルの設計(共同)

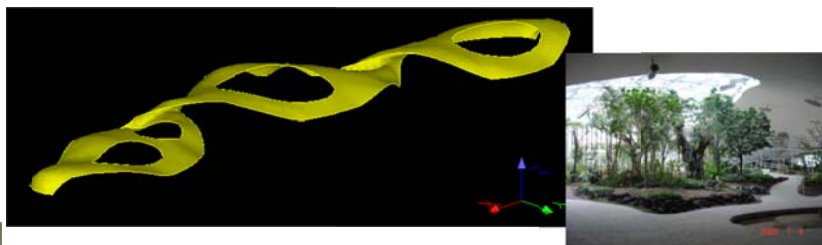


図10: アイランドシティプロジェクト性能評価解析(共同研究)

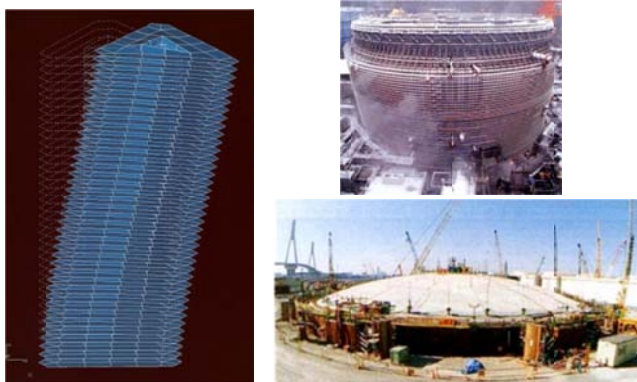


図11: 構造評価(左:超高層ビル、右:容器構造)

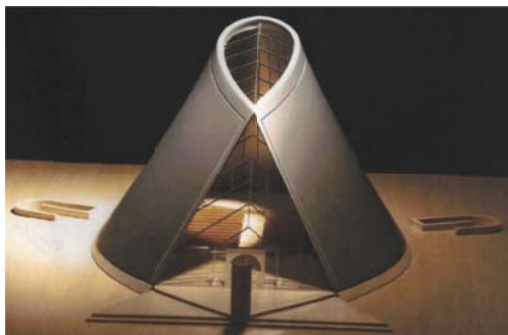


図12: チャペルの耐震設計(共同)*H23 工事中

研究室構成員紹介



武藤教授:
空間構造物の構造デザインや鉄筋コンクリート構造の耐震問題を研究。学部では、建築構造やプログラミングについて

の教育を実施。大学院においては各種構造物の耐震性能の評価手法などについて担当し、研究室では、構造デザインや、大地震時における構造物の挙動シミュレーションや実験などの実践的活動をしています。

■所属学会

日本建築学会、国際シェル・空間構造学会、その他

■研究業績(詳細はホームページを参照)

<著書>

- ・「空間構造の数値解析ガイドライン(共著)」
- ・「空間構造におけるコンピュータ利用の新しい試み(共著)」
- ・「空間構造の動的挙動と耐震設計(共著)」
- ・「シェル・空間構造の減衰と応答制御(共著)」

<論文発表>

・日本建築学会、国際シェル学会(IASS)、他

<各種委員会報告書>

・委員会報告書の発表(歴史的建築物関係、万博関係)

<共同研究、技術支援> 国内外共同プロジェクト実施

■学会活動

・構造委員会関係:

- 「RCシェル構造小委員会」主査、
- 「シェル空間構造運営委員会」委員、他

・東海支部関係:

- 「代議員」、「作品選集選定委員」

■社会活動

・「建築専門識者会」委員、愛知県

・「耐震診断判定、改修評定部会」委員、愛知県

・「歴史的建造物保存活用推進会議」、名古屋市

★★★ ゼミ生のテーマ・作品(抜粋) ★★★

■卒業論文・修士論文等; 最近のテーマ例

- (1) 大型のシェル・空間構造の構造設計、及び支援
- (2) RCアリーナの振動特性・耐震性能評価
- (3) 自由曲面の構造デザインへの適用と性能評価
- (4) RC建物の耐震性能評価に関する解析的研究
- (5) 初期～中世の聖堂建築の構造分析と補強検討
- (6) 歴史的木造建築物の耐震性能評価と改修
- (7) RC曲面の高効率化と設計への応用
- (8) 木材や竹材を用いた新たな構造デザインの検討

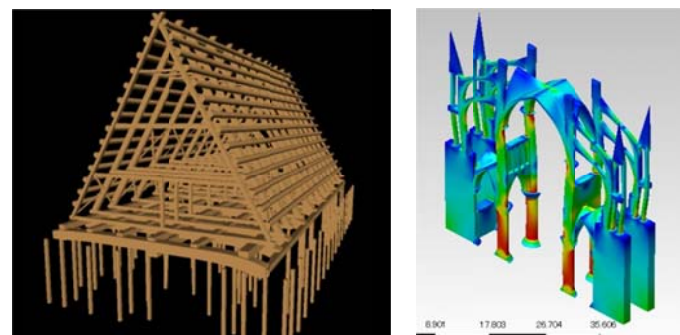


図13: 合掌造の再現モデルCG ゴシック聖堂の解析

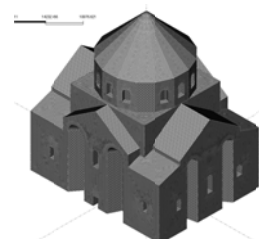


図14 Hripsime 補強検討

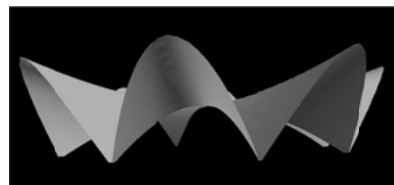


図15: Xochimilco 構造モデル