

地域支援可能シーズのタイトル：

建造物の強度分析と構造特性の推定



(ふりがな) 氏名	はら たかし 原 隆	E-mail	t-hara@tokuyama.ac.jp
		電話番号	0834-29-6325
		FAX 番号	0834-29-6325
職名	教授	学位・資格	博士(工学)、技術士(建設部門)、APEC Eng.
所属学会・協会	JSCE,AIJ,JCI,JSSC,JSCES,ASCE,ACI,IASS,IACM		

地域支援可能シーズの名称および概要

1) 鉄筋コンクリートシェルの耐荷力解析

RC シェルは建築部材として大スパン構造の屋根材に使用。また、冷却塔、煙突、サイロ、貯水槽、LNG 貯蔵施設などの産業分野へ適用。鉄筋コンクリートシェルは外力を主として部材面内の圧縮力として導入することにより、薄くて軽量の構造を実現。図①に示す RC 冷却塔の数値解析や部分実験解析（図②）で耐力を評価。



① RC 冷却塔



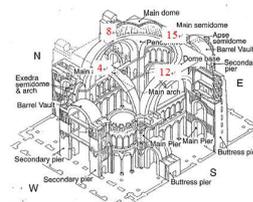
② 実験解析



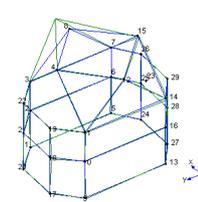
③ ボルダリングタワー

2) 建造物の動的特性の分析

常時微動計結果の FDD 分析により劣化、損傷を評価。図④はイスタンブール・ハギアソフィアの解析モデル。図⑤は実測モード。壁、アーチの分離、基礎の空洞を検出。また、ヨルダン・ジェラシユの西浴場の数値解析を実施。

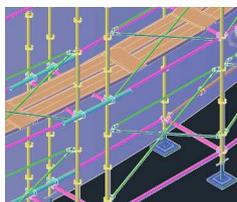


④ ハギア構造モデル

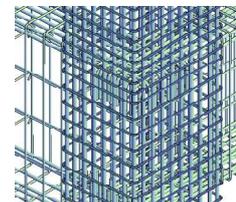


⑤ FDD 振動モード

3) CIM/BIM を志向した仮設材の自動製図、自動積算  
仮設材の設計、開発、積算ソフトの開発作成。図⑥は自動積算に基づく 3D 自動製図例。図⑦は鉄筋コンクリート内の鉄筋の自動積算、自動製図と干渉の確認の例。



⑥ 足場材自動設計製図



⑦ 鉄筋干渉解析

4) FRP 曲面の建造物への適用

FRP トンネルライナー、FRP ドーム、塔状建造物の構造解析を実施。図③は建設された FRP ボルダリングタワー。

適用実績

- ① 常時微動計測による RC スラブ橋の振動特性の計測、つり屋根材の振動特性の分析
- ② 自走式タンク足場、球形ホルダー作業足場の構造解析
- ③ 足場材の自動積算ソフトウェア、CIM/BIM 対応の自動製図ソフトウェアの開発
- ④ CIM/BIM を志向した 2 次元図面からの 3 次元図面への自動製図プログラムの開発と鉄筋干渉の解析
- ⑤ FRP ドームの構造解析、FRP トンネルライナーの強度分析、ボルダリングタワーの構造設計
- ⑥ 経年劣化した屋外モニュメントの構造解析と再構築化

提供可能な設備・機器・解析ソフト・教材・ビデオ・PPT 等の名称・型番（メーカー）及び概要

多目的構造物試験機	