

土木材料としては、鋼材・コンクリート・地盤材料等が主として用いられていますが、最近ではFRP(繊維補強プラスチック)や FRC(繊維補強コンクリート)といった新しい材料も使われるようになってきました。例えばFPR に着目すると、自動車産業等では大きな地位を占めていますが、土木分野においては FRP のみで作られた橋が日本には一橋しかないように、巨大構造物に使用したときの性質については、解明されていない点や改善すべき点が幾つかあります。小山研究室では、このような材料や構造物の力学的な挙動を予測するための数値シミュレーションを行っています。



准教授 小山 茂

東北大学大学院工学研究科博士後期課程修了後、同大学助手、信州大学工学部助手・助教を経て、2009年より現職。
専門は計算力学、材料力学。その他、土木工学に関する様々なシミュレーションにも興味がある。

>> 私の学問へのきっかけ

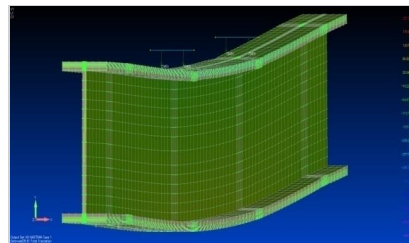
工学部では色々なものづくりに関わることができますが、どうせ作るなら大きいもののがいいと考え土木工学科を選択しました。土木工学科に入学して、構造・水理・地盤・計画・環境など幅広い分野を学んだ結果、実験よりは数値解析や数式によって現象の予測が可能な構造分野が自分に合っていると考えこの道を選びました。

>> 研究から広がる未来

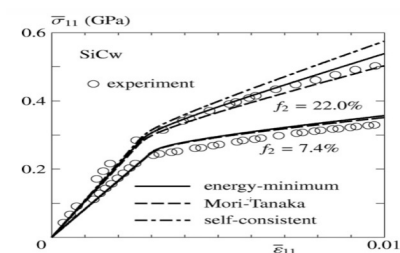
上で挙げたような材料には、耐震上有利となる軽量性、厳しい環境での建設に有利となる耐腐食性、デザイン上有利となる流動性といった特徴を兼ね備えており、従来に比べ自由度の高い土木構造物の設計・建設が期待できます。

>> 卒業後の未来像

研究室の卒業生は、国土交通省、県庁、市役所、総合建設業、JR、コンサルタント等に就職し、幅広い分野で社会や地域を支える活躍をしています。



FRP・GFRPハイブリッド積層梁の巨視的剛性・巨視的挙動の予測および積層比率に依存した破壊基準の確立



SiC 補強 5456Al 弾塑性複合材料の巨視的応力ひずみ関係の予測および他の理論解や実験値との比較

先鋭融合

環境・エネルギー材料

水環境・土木

研究シーズ

- 複合材料の平均化に関する理論と数値解析
- 防災に関するシミュレーション

最近の研究トピックス

- 災害発生時の道路閉塞予測
- 降雨時における水の流れのシミュレーション
- 機械学習による構造内部の欠陥同定