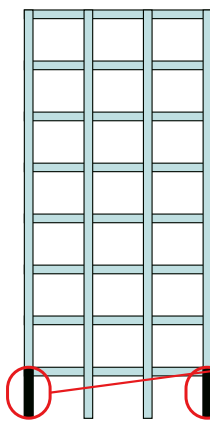


## 技術・研究シリーズ紹介 土木・建築系 空間デザインコース

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |        |                          |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 研究<br>タイトル                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 実地震時挙動を再現した構造実験手法（サブストラクチャ・オンライン実験手法）  |        |                          |  |
| 氏 名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 寺本 尚史<br>Teramoto Naofumi              | E-mail | teramoto@akita-nct.ac.jp |                                                                                     |
| 職 名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 教授                                     | 学 位    | 博士（工学）                   |                                                                                     |
| 所属学会・協会                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 日本建築学会，日本コンクリート工学会，日本土木学会              |        |                          |                                                                                     |
| キ ー ワ ー ド                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 鉄筋コンクリート構造，架構解析，サブストラクチャ・オンライン実験       |        |                          |                                                                                     |
| 技 術 相 談<br>提 供 可 能 技 術                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ・ 建築物を対象とした構造解析・耐震工学の関する分野<br>・ 構造実験手法 |        |                          |                                                                                     |
| <b>研究内容 実地震時挙動を再現した構造実験手法の開発（サブストラクチャ・オンライン実験手法）</b><br>サブストラクチャ・オンライン実験手法とは，柱・梁などの建物を構成する構造部材を対象とした構造実験と，コンピュータを使って行う構造解析を組み合わせた方法であり，通常の構造実験と比べ，より実際に近い状態の構造部材の挙動・損傷を把握する事が出来る実験手法であり，以下に示す二種類の実験方法が挙げられる。<br>・サブストラクチャ・オンライン漸増载荷実験手法<br>構造物の一部の架構を試験体による構造実験，その他の架構をコンピュータによる架構モデルとし，Ai分布等の静的加力を架構に漸増载荷し，その時の試験体の挙動を詳細に再現する実験手法である。<br>・サブストラクチャ・オンライン仮動的実験手法<br>架構モデルに関しては漸増载荷実験と同様とし，地震時の応答計算をコンピュータ上で行い，その時の架構の応答状態をコンピュータから構造実験の加力システムにオンラインで伝達し，損傷状況などを詳細に再現する手法である。<br><br>具体的な適用方法としては，例えば建物に地震の揺れや津波による外力が作用する時の状態をコンピュータ上で計算し，被害が予想される部位にどのような力が加わり，どのように壊れる可能性があるかなどを実験で確認・検証することなどがある。この実験手法を使えば，現在行われているよりも現実的な構造実験が可能となり，新たに開発した耐震補強工法などの性能を正確に把握することが可能である。 |                                        |        |                          |                                                                                     |
| <div><div><div><div><div>試験体A</div><div>油圧ジャッキ<br/>(4本)</div><div>油圧ポンプ</div><div>コントローラ</div><div>実験制御用<br/>コンピュータ(1)</div></div><div><div>試験体B</div><div>油圧ジャッキ<br/>(4本)</div><div>油圧ポンプ</div><div>コントローラ</div><div>実験制御用<br/>コンピュータ(2)</div></div></div><div><div>歪ゲージ</div><div>ロードセル</div><div>変位計</div><div>制御用<br/>データロガー</div><div>計測用<br/>コンピュータ</div></div><div><div>全体管理・架構計算用<br/>コンピュータ</div></div><div>実験システムの概要</div></div><div><div></div><div><div>計算機による架構解析</div><div>並行稼働</div><div>試験体による実験</div></div><div>サブストラクチャ疑似動的実験手法のイメージ</div></div></div>                 |                                        |        |                          |                                                                                     |
| 提供可能な<br>設備・機器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |        |                          |                                                                                     |