

河原 莊一郎 教授・博士(工学)	E-mail	kawahara@matsue-ct.jp
	専門分野	土質工学, 地震工学, 土木施工

<b>対応可能な分野</b>
<b>1. 土質工学</b> 落石の運動特性および衝撃力, 土質試験全般, 模型実験全般, 教材 <b>2. 地震工学</b> 地盤地形の地震動と地震被害に及ぼす影響, 常時微動観測, GIS <b>3. 土木施工</b> ゴム材料の耐摩耗性・耐カット性, 土の締固め, ブルドーザのけん引性能
<b>研究内容</b>
<p>■ <b>落石覆工上の敷砂緩衝材への落石の衝撃応答</b></p> <p>落石覆工(ロックシェッド)には落石による衝撃力を緩和させるために屋根部には敷砂緩衝材(厚さ約 90cm の川砂や山砂)が設置されている。本研究では, 敷砂緩衝材の粒度, 厚さ, 密度, 含水比, および落石の質量, 落下高さ, 底面形状の衝撃応答に及ぼす影響を調査することを目的とする。そのため, 落石に見立てた重錘の落下衝撃の室内実験を行っている。直径 50mm の平底および半球体の重錘を, 内径 200mm, 高さ 100~200 mm のモールドに充填した供試砂上に, 落下高 16~46 cm, 重錘質量 3~7 kg の計 16 通りの組合せで落下させ, 重錘貫入量, 重錘加速度, およびモールド底面土圧を測定している。</p> <p>■ <b>地盤地形の地震動と地震被害に及ぼす影響</b></p> <p>一般に, 地震動(地震による地表でのゆれの強さ)は地盤や地形の影響を大きく受け, 同じ市町村内であっても場所により震度が異なる。計測震度計は平成の大合併前の各市町村に大抵 1 個しか設置されていないので, さらに高密度な震度把握が望まれる。本研究は, 島根県東部平野を対象とした 50 m メッシュ程度の高密度な表層地盤のゆれやすさマップを作成することを主たる目的とする。そのため, 常時微動を観測する方法を利用する。常時微動観測は, 計測器の移動・設置がしやすく, 1 地点わずか 10 分程度の短時間で測定できる特長がある。ちなみに, 地盤は平穏時においても微小振動しており, これを観測することにより強震時の卓越周期等の推定が可能となる。2009 年度末で松江市街地において約 180 点の観測を行った。</p> <p>■ <b>ゴム材料の耐摩耗性および耐カット性 (現在休止中)</b></p> <p>クローラー用のゴム材料の耐摩耗性および耐カット性を調査する目的で, まずそれら进行评估する試験法を考案した後, 試験を実施した。その結果, 耐摩耗性および耐カット性の両者に優れているゴム材料を見出した。</p>
<b>主な使用機器・設備など</b>
繰返し三軸圧縮試験機, 改良型一面せん断試験機, 変水位透水試験機 圧密試験機, 地盤の常時微動測定装置, 擁壁土圧実験装置, 大型乾燥機 高速データロガー, マルチファンクションシンセサイザー, 圧電型加速度計 重錘落下衝撃応答実験装置, 「キャスポル」, 手回し携帯振動台「ぶるる」
<b>産学連携に関する実績</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゴム製クローラーの耐摩耗性および耐カット性の向上</li> </ul>