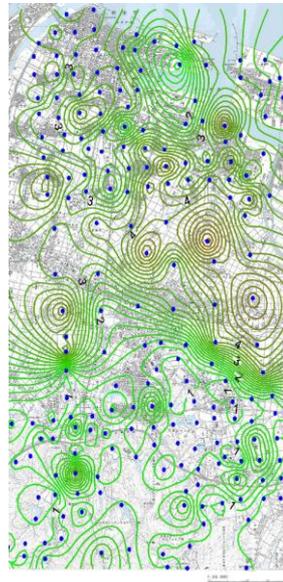


研究課題 (テーマ)		微動計測器を用いた地盤災害危険度評価および構造物劣化度評価に関する研究																																								
研究者	所属学科等	職	氏名																																							
代表者	環境工学科	講師	古谷 元																																							
	環境工学科	准教授	伊藤 始																																							
	環境工学科	教授	高橋 剛一郎																																							
研究結果の概要																																										
<h3>1. 地盤の微動計測と評価</h3> <p>射水市の全域と富山市および高岡市の平野部～丘陵部において原則として 500m メッシュを組み、常時微動計測を実施して卓越周期と H/V スペクトル比を算定した (写真-1)。解析には Tremor Date View を使用した。その結果、全般的には沖積平野や埋め立て地で卓越周期が長く、丘陵地で短い傾向が認められた。ただし、丘陵地の一部でも卓越周期が長い箇所が存在が確認された。</p>																																										
																																										
		写真-1 地盤の計測状況	写真-2 橋梁の計測状況																																							
<h3>2. 構造物の振動計測と評価</h3> <p>神通大橋 (富山市)、二の井橋 (射水市) の2つの橋梁において、上記と同様の調査を実施した (写真-2)。調査項目は、河川の有無、形式による差異、部位による差異、方向による差異とした。その結果、H/V スペクトル比が支間に比べ橋脚で大きく出力されること、橋脚と地盤は同程度であること、河川内では大きくなること等が確認され (表-1)、橋脚の常時微動を調査するための基礎データが得られた。</p>																																										
<table border="1"> <caption>表-1 H/V スペクトル比の比較</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">試験要因</th> <th colspan="2">神通大橋</th> <th colspan="2">二の井橋</th> </tr> <tr> <th>軸方向</th> <th>軸直角</th> <th>軸方向</th> <th>軸直角</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>河川(あり/なし)</td> <td>1.8</td> <td>1.4</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>形式(ランガー/PCT)</td> <td>1.4</td> <td>0.9</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>部位(橋脚/支間)</td> <td>7.8</td> <td>3.8</td> <td>2.9</td> <td>3.3</td> </tr> <tr> <td>部位(橋脚/地盤)</td> <td>0.7</td> <td>1.0</td> <td>0.8</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>橋脚・方向(軸/直角)</td> <td colspan="2">2.0</td> <td colspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>支間・方向(軸/直角)</td> <td colspan="2">0.8</td> <td colspan="2">1.1</td> </tr> </tbody> </table>				試験要因	神通大橋		二の井橋		軸方向	軸直角	軸方向	軸直角	河川(あり/なし)	1.8	1.4	-	-	形式(ランガー/PCT)	1.4	0.9	-	-	部位(橋脚/支間)	7.8	3.8	2.9	3.3	部位(橋脚/地盤)	0.7	1.0	0.8	1.0	橋脚・方向(軸/直角)	2.0		1.0		支間・方向(軸/直角)	0.8		1.1	
試験要因	神通大橋		二の井橋																																							
	軸方向	軸直角	軸方向	軸直角																																						
河川(あり/なし)	1.8	1.4	-	-																																						
形式(ランガー/PCT)	1.4	0.9	-	-																																						
部位(橋脚/支間)	7.8	3.8	2.9	3.3																																						
部位(橋脚/地盤)	0.7	1.0	0.8	1.0																																						
橋脚・方向(軸/直角)	2.0		1.0																																							
支間・方向(軸/直角)	0.8		1.1																																							
<h3>3. 危険度評価およびマップ作成</h3> <p>常時微動を含めて地震動は微地形や地質状況の影響を受けるために、先名 (2011) の H/V スペクトル比補正によるスペクトル増幅率の分布図を作成した (図-1)。これによると、小杉駅より北側で後背湿地と判断した箇所が増幅率が大きくなる傾向 (最大で 6 程度) が得られた。一方、丘陵地の増幅率は 1~2 程度であった。地盤を単層と仮定し、1/4 波長則で工学的基盤面 ($V_s=300\text{m/sec}$ と仮定) を推定した。その結果、工学的基盤面が 50m 以深に推定される箇所は、射水市南部から富山市西部で概ね北東-南西方向に分布していた。</p>																																										
																																										
<p>図-1 射水市周辺のスペクトル増幅率(1/2.5万地形図高岡、伏木を使用)</p>																																										
今後の展開																																										
<p>一部の測点が諸事情で計測できなかったため、追加計測を実施して解析精度を向上させる。工学的基盤面が深い箇所については、測線網を拡大した上で、既存活断層調査結果との比較、および局所的に微動アレイ探査で詳細な計測を展開する。また、構造物の卓越周期に関してもデータの蓄積を継続しているので、地盤と構造物 (土木構造物、歴史的構造物、一般家屋等) との間の振動特性の関係についての解明を展開する。</p>																																										