

氏名 田中 俊幸 Tanaka Toshiyuki	役職 教授 Professor	専門分野 電磁波応用 Electromagnetic wave application
<p><b>1. 主な研究概要</b> 電磁波を利用した非破壊検査装置および非侵襲検査装置の開発を行っています。また、EMC 対策技術に関する研究も行っています。</p> <p>① <b>高速道路や橋梁の水平ひび割れ検出用レーダの開発</b> (Development of radar for detecting horizontal cracks on expressways and bridges) 高速道路や橋梁は重量車両の頻繁な通過により、コンクリート内部に水平ひび割れが生じることが知られている。この水平ひび割れをアスファルトの上から非破壊で検出できるレーダ装置の開発を行っている。 It is known that horizontal cracks occur inside the concrete of highways and bridges due to the frequent passage of heavy vehicles. We are developing a radar that can non-destructively detect horizontal cracks from above the asphalt.</p> <p>② <b>市販のレーダを用いた鉄筋径の推定</b> (Estimation of reinforcing bar diameter using commercially available radar) 市販のレーダを用いてコンクリート中の鉄筋径、鉄筋のかぶり、コンクリートの電気定数を非破壊で同時に推定するアルゴリズムの開発をおこなっている。 We are developing an algorithm that uses a commercially available radar to simultaneously estimate the diameter of reinforcing bars in concrete, the covering of reinforcing bars, and the electrical constants of concrete in a non-destructive manner.</p> <p>③ <b>腹腔鏡手術を補助する血管検出レーダの開発</b> (Development of blood vessel detection radar to assist laparoscopic surgery) 脂肪の中に存在する血管の存在を明らかにするレーダシステムを開発している。これにより腹腔鏡手術の大幅な時間短縮が期待できる。 We are developing a radar system that reveals the presence of blood vessels in fat. This is expected to significantly shorten the time required for laparoscopic surgery.</p> <p>④ <b>義歯の検出(Denture detection)</b> 天然歯とセラミックやジルコニアなどによる義歯を識別する装置の開発 Development of a device to distinguish between natural teeth and dentures made of ceramics, zirconia, etc.</p> <p>⑤ <b>海水の塩分濃度のモニタリング(Monitoring of seawater salinity)</b> 塩分濃度の変化をリアルタイムで観測できるシステムを開発している。 We are developing a system that can observe changes in salinity concentration in real time.</p> <p>⑥ <b>EMC 対策(EMC measures)</b> 不要電磁波の簡易検出および不要電磁波を放射しない電源回路の開発 Simple detection of leakage electromagnetic waves and development of power supply circuits that do not emit unnecessary electromagnetic waves</p>		
<p><b>2. キーワード</b> 非破壊検査, 非侵襲検査, 電磁波レーダ, EMC Non-destructive testing, non-invasive testing, electromagnetic radar, EMC</p>		
<p><b>3. 特色・研究成果・今後の展望</b> 現在存在しない電磁波を利用した非破壊検査・非侵襲診断装置を開発しています。原理的に可能かどうかの可能性試験にも取り組みます。検査に関する問い合わせも歓迎します。</p> <p><b>researchmap</b> : <a href="https://researchmap.jp/read102593">https://researchmap.jp/read102593</a> <b>研究室 HP</b> : <a href="https://www.eee.nagasaki-u.ac.jp/labs/emlab/study/staff/tanaka/">https://www.eee.nagasaki-u.ac.jp/labs/emlab/study/staff/tanaka/</a></p>		
<p><b>4. 社会実装への展望・企業へのメッセージ</b> 現在存在しない非破壊検査装置の開発に関する相談可能。 現在の非破壊・非侵襲診断装置に関して共同研究可能</p>		