

研究タイトル:

## ワイヤー放電によるコンクリート破碎の亀裂制御の研究



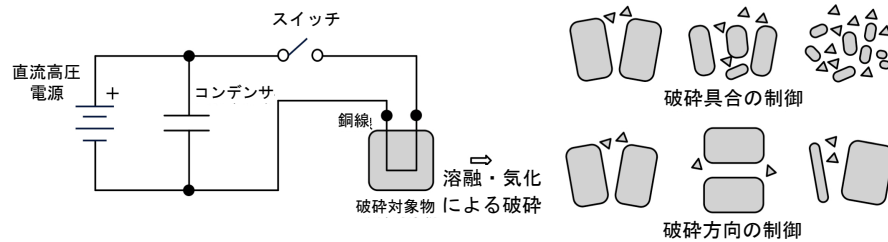
氏名:	村山浩一/MURAYAMA Koichi	E-mail:	murayama.koichi@kumamoto-nct.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	電気学会, 応用物理学会, 産業応用工学会, 日本工学教育協会		
キーワード:	パルスパワー, ワイヤー放電, コンクリート破碎		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤー放電を利用した破碎技術</li> <li>高電圧・大電流を使ったアプリケーション技術</li> </ul>		

### 研究内容: ワイヤー放電によるコンクリート破碎の亀裂制御工法の確立

本研究は、電気エネルギーと金属細線を用いたコンクリート破碎工法について、その破碎量や破碎方向を制御する技術の確立を目的としています。

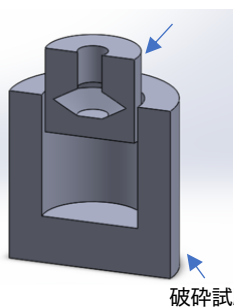
単純に破碎だけを目的とした工法については、すでに火薬を用いた工法が確立されており多くの現場で利用されていますが、本研究では金属ワイヤーの細線に大電流を流すことでプラズマ化し、その際の体積膨張により衝撃波を発生させて破碎する工法において、破碎物にくさびを有した穴を穿孔しておき、そのくさびに衝撃波を集中させることで、破碎の細かさや亀裂方向を制御します。

現在は、あらかじめ亀裂を制御するためのカートリッジとなる試験片を作成し、破碎対象物にその試験片を埋め込んで破碎する方式についての実験をおこなっています。



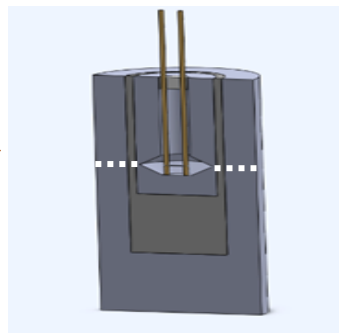
電気エネルギーによる破碎工法の回路図と破碎制御の模式図

亀裂制御用  
カートリッジ

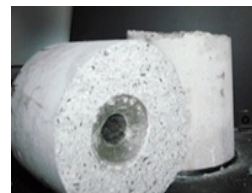


破碎試験片

電極と細線を取り付けて破碎  
↓  
点線の方向に亀裂を生じさせる



縦方向への亀裂制御



横方向への亀裂制御



縦方向と横方向の同時亀裂制御

縦方向と横方向への亀裂制御破碎実験の結果

### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
高電圧発生装置・HDV-40K12STD(パルス電子工業)	
デジタルオシロスコープ・DPO3034(日本テクトロニクス)	
非接触電流センサー・110A(Pearson Electronics)	