

# 研究タイトル： 直流電位差法による 欠陥及び材料の非破壊評価



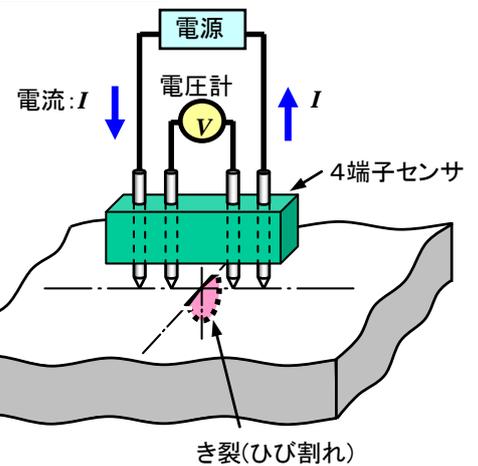
氏名：	武尾 文雄 / TAKEO Fumio	E-mail：	takeo-m@hachinohe-ct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本機械学会, 日本非破壊検査協会, 日本工学教育協会		
キーワード：	非破壊検査, 直流電位差法, き裂, 減肉, 材質変化, 定量評価		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表面き裂深さの非破壊評価</li> <li>・減肉評価</li> <li>・材質判別</li> </ul>		

## 研究内容： 近接4端子直流電位差法による表面き裂深さの非破壊評価

**直流電位差法：**材料に一定間隔で4本の端子を接触させ、外側の端子間に一定電流を供給し、内側の端子間の電位差を測定。電位差は端子間にあるき裂などの欠陥に依存して変化するため、電位差変化から欠陥寸法の評価が可能。

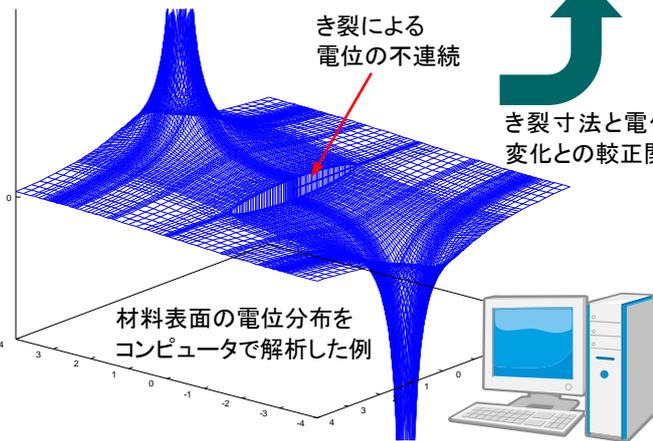
**本研究：**種々寸法の欠陥に対する電位場を三次元有限要素法によって解析し、欠陥寸法と電位差変化との較正関係を導出。実構造物で測定した電位差を同較正関係と照合し、欠陥寸法を簡便に評価する手法の開発を目指す。き裂寸法のほか、肉厚変化(減肉)、材質判別等へも応用可能。

電位差測定  
(小型・軽量、現場適応)



き裂深さの評価  
(電位差の測定値をコンピュータ解析に基づく較正関係と照合)

電位場解析  
(三次元有限要素法)



き裂寸法と電位差変化との較正関係



「高感度き裂深さ測定器」  
研究成果をもとに、東北大学 坂 真澄教授、  
(有)豊洋電子精機と共同で開発

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
精密万能試験機・島津 AG-25TB X/R 250kN	
油圧サーボ疲労試験システム・Instron8801 ±100kN (~1000℃)	
高感度き裂深さ測定器・豊洋電子精機	
渦流探傷器・電子磁気工業 MT-4G50	
ガウスメータ・電子磁気工業 GM-1120	