

## 第5号様式

## 論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 工 学 ）	氏名	Hapu Arachchilage Abeyesundara																
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当																		
<p>論 文 題 目</p> <p>DEFECTS INSPECTION PROCESS OF FLAT PANEL DISPLAY FABRICATION THROUGH NEURAL NETWORKS</p> <p>（フラットパネルディスプレイ製造工程におけるニューラルネットワークに基づく欠陥検査過程）</p>																			
<p>論文審査担当者</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">主 査</td> <td style="width: 30%;">特任教授</td> <td style="width: 30%;">坂和 正敏</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>審査委員</td> <td>教 授</td> <td>西崎 一郎</td> <td></td> </tr> <tr> <td>審査委員</td> <td>教 授</td> <td>高橋 勝彦</td> <td></td> </tr> <tr> <td>審査委員</td> <td>准 教 授</td> <td>森川 克己</td> <td></td> </tr> </table>				主 査	特任教授	坂和 正敏		審査委員	教 授	西崎 一郎		審査委員	教 授	高橋 勝彦		審査委員	准 教 授	森川 克己	
主 査	特任教授	坂和 正敏																	
審査委員	教 授	西崎 一郎																	
審査委員	教 授	高橋 勝彦																	
審査委員	准 教 授	森川 克己																	
<p>〔論文審査の要旨〕</p> <p>本論文では、非接触検査手法の研究において現在課題となっている検出能力改善のため、従来の閾値による欠陥検出手法に対して、ニューラルネットワークを用いることにより、高精度かつ高安定性の新たな手法を提案している。具体的には、非接触式電気検査において、ノイズへの信号、閾値の候補点付近の残余誤差および特異的な波形の変化をフィードフォワードニューラルネットワークの入力パラメータとして用いることにより、適切な閾値の決定が可能となる手法を提案している。</p> <p>また、フィードフォワードニューラルネットワークの拡張として、リカレントニューラルネットワークによる新たな欠陥検出手法の提案を行っている。リカレントニューラルネットワークによる手法では、トポロジーおよび学習データを決定するために多目的進化型アルゴリズムを応用することにより、従来手法と比較してより適切な閾値を決定することが可能としている。</p> <p>次に、欠陥配線内の断線欠陥位置特定手法に焦点をあて、位置検出効率化のために検査経路を先行順序制約付き巡回セールスマン問題として定式化を行い、定式化された検査経路最適化問題に対して、自己組織化マップと2-opt アルゴリズムを組み合わせた解法を開発することにより、最短検査経路が導出可能となることを示し、数値例への適用において、提案方式の有効性を検証している。</p> <p>以上、審査の結果、本論文の著者は博士（工学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。</p>																			

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。