

アクティブセンシングによる非破壊検査システムの開発  
(事後評価)

質問・意見

回答

G委員	特許出願予測数件としていますが、すでに資料中に研究開発内容が公表されているので問題はないのですか？	レーザー-SQUIDの基本特許はH11年にすでに特許化されており、また、それ以降の年度でも特許出願しているので問題はありません。
A委員	レーザー-SQUID顕微鏡は具体的には半導体の何を検査するものなのですか？	半導体の結晶の品質について、例えば欠陥があるかどうかなどを測定します。
	半導体メーカーは現在、どのように測定を行っているのですか？	現在は不純物濃度の測定、製品の良不良の評価は最終製品ができてから検査していますが、この研究ではその前の過程で欠陥評価ができます。
	精度的にはどこまでできているのですか？	実際の製品のウエハーの検査までは、まだできていません。現在、メーカー側でどの程度まで測定できるか研究中です。
	LEDなどの検査にも応用は可能ですか？	応用を目指しています。電極をつくらずに非接触で検査可能なシステムが確立できればと思っています。
B委員	実用化が課題と説明されてますが、どこに問題があるのですか？	レーザー-SQUIDは、実用レベルまで達しているかどうかの評価が必要です。マイクロ波については水分測定ができることはわかったのですが、系統的に計測器が高価であり、安価なシステムの構築、測定方法についても検討しなければいけません。
	課題に対する今後の対応はどうするのですか？	レーザー-SQUIDは、企業に評価を依頼しています。マイクロ波は単一の周波数で測定を試みて、精度についても比較的よい結果がでています。あとはシステムの簡素化や、実際の応用分野について企業のニーズを得ながら検討していきたいと思います。
D委員	水分測定に関して、赤外線測定と比較して非接触、マイクロ波測定法の優位性は何かあるのですか？	赤外線の場合は、枠面が小さいのでスポット的に当てるとバラツキが大きくなりますが、マイクロ波の場合は波長が長いので、広範囲に照射できることから、個々より全体の平均をとりにやすくなるので、平均値をとりにやすくなります。(米の内部の水分測定等)
	米の水分測定以外になにか測定を行ったのですか？	イクラについて検討しましたが、ばらつきが大きく応用は困難です。ただし、実験レベルでは、水の糖度が変わると吸収量が変化することは確認しています。今回は米の水分量測定について主眼を置いて実験を行いました。
E委員	木質材料についての水分測定は可能ですか？	木材も有用なものの中の一つでもあり、検討したのですが、難しいです。厚さや表面形状で状況が変わる可能性があるため、測定法についても検討する必要があると思います。
	基本的には反射強度を見ているのですか？	反射強度もしくは吸収量を見えています。1GHzから10GHzあたりの周波数を振って測定しています。