



光ディスクのクラウド自動検査システムの開発

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

(株)松浦機械製作所 東西電工(株) 浜松メトリックス(株) 徳島大学
工業技術センター 企画情報課 柏木利幸

1. 研究目的

光ディスクでは、原盤から複製(レプリカ:Replica)を成形する工程において、クラウド(Cloud)と呼ばれる欠陥が発生することがある。このクラウドは次世代DVDでは、読み書き不良の大きな原因となるが、目視検査が困難である。

このためクラウドの評価分析と高速検査が行えるオフライン型の検査システムを開発することを目的として共同研究開発を実施した。

2. 研究内容

光ディスクは、グルーブと呼ばれる溝にデータを記録させる。この溝は金型成形により作成されるが、光ディスクを金型から剥離する際にこの溝に何らかの欠陥が残る場合があり、これがクラウド欠陥の主な原因と考えられている。このクラウド欠陥があると、光ディスクに照射した光の分光状態がわずかに変化する。このわずかな分光状態の変化を、これまで開発してきた欠陥検査技術を用いて検出する。また、検査用に特殊高輝度・高精度LED光源を開発し、メカニカル的にも高速で安定して機械振動の影響を受けずに画像が取り込める新たな検査制御機構(図1)を製作した。



図1 クラウド自動検査機構

3. 研究成果

クラウドの検出は最終的にはインラインで高速検査可能なものを目指す。その前段階としてクラウド評価装置が完成した。この評価装置は、現段階において次世代DVDのクラウド欠陥検出評価を行うために必要な性能は十分に備わっている。今後、本システムをディスク製造メーカーに持ち込み、ユーザからの評価をフィードバックしながらクラウド判定基準を確定し、本システムの事業化を目指す。

クラウド評価装置仕様

- ・検査方式：透過および反射
- ・処理項目：クラウド、キズ
- ・解析時間：約50秒

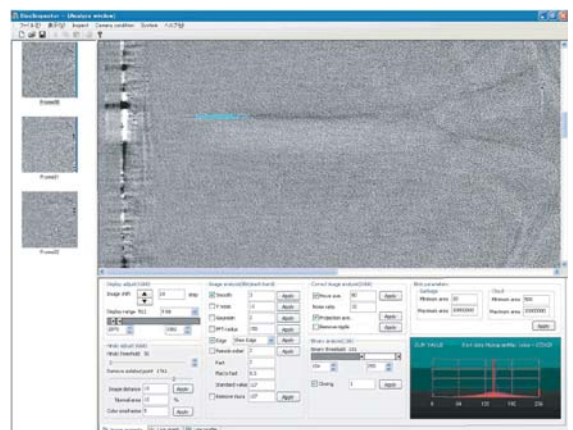


図2 クラウド評価装置解析例