

ナノメートル単位の微細な欠陥に有効な検査ソリューションを拡充 「微分干渉ユニット」と「瞳分割偏光ユニット」を発売

シーシーエス株式会社（本社：京都市上京区 代表取締役社長 大西浩之）は、この度、画像処理検査において使用する光学ユニット^{※1}「微分干渉ユニット」と「瞳分割偏光ユニット」を発売し、半導体ウエハーやガラス基板等のナノメートル単位の微細な欠陥に有効な検査ソリューションを拡充します。

近年、生成 AI の急速な普及などによって半導体需要が急増しており、半導体製造工程の検査関連市場も拡大^{※2}しています。それに伴って、半導体デバイスの微細化も進行しており、製造の現場では検査能力の高度化ニーズが高まっています。

段差や、キズ、うねり、傾き、反りなどの半導体の製造工程で発生する微細な欠陥に対しては、従来の照明やカメラ・レンズなどでは検出が難しく、高価な白色干渉顕微鏡などの専用機材が必要でした。

しかしこれらの専用機材は、専用の高倍率レンズに合わせた仕様のために視野が狭かったり、機材を高さ方向に動かしながら測定する性質上、検査に時間がかかるなど、製造現場の大きな課題となっていました。

シーシーエスでは、こうした課題を解決するため独自の光学設計によって、ナノメートル単位の微細な欠陥を広い視野で、かつ1回の撮像で観察できる光学ユニットを開発しました。これにより、高解像度の撮像を堅持しながら、検査に要する時間の大幅な削減^{※3}を実現します。

この度発売する、微細な段差やキズの観察に適した「微分干渉ユニット」と、緩やかなうねり、傾き、反りの観察に適した「瞳分割偏光ユニット」は、半導体ウエハーや半導体製造に用いるガラス基板などのさまざまな検査で使用できます。

※1 レンズや光源などの光学部品を組み合わせて構成した、特定の機能を持った部品のこと

※2 出典：株式会社富士経済「2025年版 画像処理システム市場の現状と将来展望」

半導体検査装置市場 2023年8兆3840億円、2024年9兆7180億円、2025年見込10兆2760億円（金額ベース）

※3 当社比で、検査時間を約8分の1に削減

■ 製品ラインアップ

微分干渉ユニット

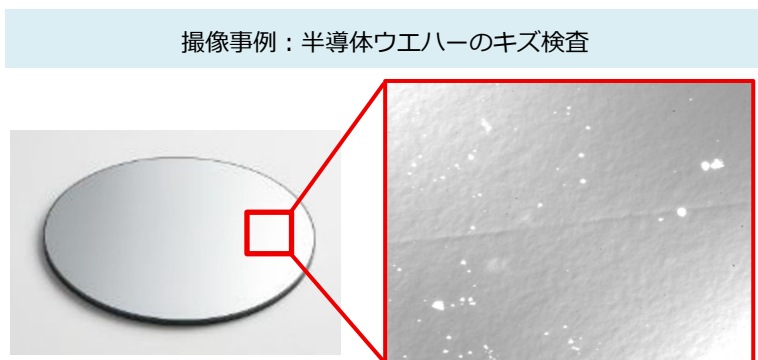
わずかに異なる2点からの反射光の位相^{※4}の差で生じる「干渉」を観察することで、微細な段差やキズを可視化します。

当社独自の光学設計により、従来の検査で使用される微分干渉顕微鏡よりも広い視野でかつ、表面の平坦部分と段差のある部分との見え方の差を強調した、明るい画像を取得できます。

※4 周期的に振動する光波の、1周期の中の特定の位置のこと



▲製品写真



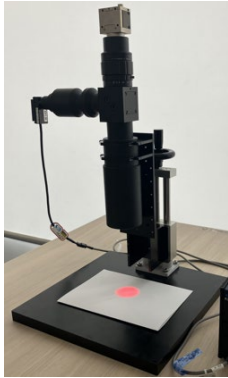
▲ワーク：半導体ウエハー

▲撮像画像
(キズを撮像できている)

瞳分割偏光ユニット

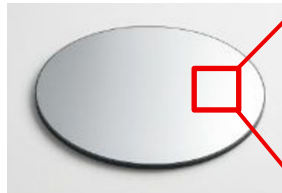
独自の偏光素子により、ワーク表面の傾きを偏光^{※5}の変化として捉えることで、微細なうねり、傾斜、反りなどを可視化します。従来の検査で使用される白色干渉顕微鏡は、高さ方向に動かしながら何回も測定するため、検査時間が長くなる課題がありました。この「瞳分割偏光ユニット」は、高さ方向への動作がなく1回の撮像で広い視野の画像を取得可能なため、検査時間を短縮できます。

※5 光波の電気ベクトルの振動方向が規則的な光のこと

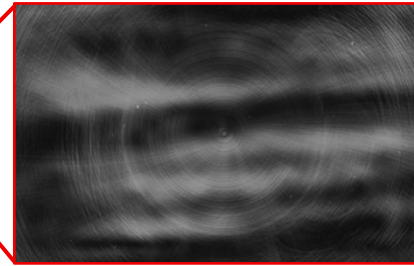


▲製品写真

撮像事例：半導体ウエハーの切削痕検査



▲ワーク：半導体ウエハー



▲撮像画像
(切削痕を撮像できている)

■ 微細な欠陥に有効な検査ソリューションについて

「微分干渉ユニット」と「瞳分割偏光ユニット」は C マウントタイプのカメラを使用可能でレンズ倍率の変更のカスタマイズができるため、お客様の検査環境や、ご要望に応じて幅広い用途に対応します。

また、当社のテストングルームでこれらの製品の撮像テストが可能です。テストングルームでは、カメラの選定や見え方の差を強調して判別を容易にするための画像処理についてもサポートします。

シーシーエスは、これらの製品の開発に伴い、微細な欠陥に有効な検査ソリューション提案の幅をより一層広げ、お客様の抱える課題に「見える！」「出来る！」をご提案し、世界中の製造業企業にとって「なくてはならないソリューションベンダー」としてのポジションを確立してまいります。

■ シーシーエス株式会社について

シーシーエスは、1993年に京都で検査用 LED 照明メーカーとして設立以来、検査用 LED 照明のリーディングカンパニーとして、新たな照明を開発し、その使い方を工夫することで検査精度を高める技術「ライティングソリューション」を基礎とした提案を様々な業界のお客様に行っています。近年では、様々なカメラメーカーやレンズメーカー、ソフトウェアベンダー等と連携し、「検査プロセス」においてお客様が抱える新たな課題やご要望に対応した、より幅広いソリューションのご提案を積極化しています。

◇シーシーエスの詳細につきましては、Web サイトをご覧ください。 <https://www.ccs-inc.co.jp/>

■ 本件に関するお問い合わせ ■

シーシーエス株式会社 <https://www.ccs-inc.co.jp/>

広報担当 道下

〒602-8019 京都市上京区室町通出水上ル近衛町 38

TEL : 075-415-8277 E-mail : sales@ccs-inc.co.jp