

TDS

# 半導体検査素子に強み

## 酸素計測、超音波に親会社技術

東レエンジニアリングDソリューションズ(TDS)は、親会社・東レのセラミック技術などを生かし、素子から開発するメーカーであることを強みに、医療向けから半導体製造プロセスへのセンシング製品供給を強めている。

半導体製造でRTP(急速熱処理)などエーの熱処理をする際は装置内の酸素濃度の管理が重要になる。

センシング営業部長の松宮敏氏は「当社の酸素濃度計のほぼ半数が半導体関連向けに出荷している」と話す。



ジルコニア式酸素濃度計(右がセンサー)

特にジルコニア式酸素濃度計は半導体業界での需要が多い。

ジルコニア素子は東レが開発。低い酸素濃度を高精度で計測する

には熱処理部やロードチャンバー、フープなどの各排気付近に測定器を多点設置するた



超音波トランスデューサー

で、設置場所の制約を軽減できる。

最大の特長は真空状態で計測可能な点。

ジルコニア式酸素濃度計は測定ガスの酸素濃度が低いほどセンサー出力が向上する。酸素分子が極度に減る真空に近づくほど低濃度測定に適したセンサー

だ。真空での計測で課題となるのは大気のリーク(漏れ)。センシング部分は、パンチング

加工の金属カバーで覆われ、内部に数ミリの田筒形のジルコニアセンサーが搭載されている。真空フランジを介して配管に取り付けて測定するが、このフランジ部分から微小なリークが生じるのを防ぐのが独自技術となる。

半導体の微細化に伴い、ウエハー上のパターンへの酸化の影響を極限まで抑えるため、プロセスの多くで真空化を図るニーズがある。装置メーカーと高真空の酸素濃度測定に向けた開発に取り組んでいる。

電極塗布後のMLC(積層セラミックコンデンサー)を窒素雰囲気中で燃焼させる際も酸素の混入がないか、

ジルコニア式酸素濃度計で評価されている。また、パワーデバイスの非破壊検査装置向けに使われているのが超音波センサーだ。パ

ツケーJICを純水に漬けて、センサーからパルスを発振して被測定物の欠陥を検知。内部のポイド(空隙)や微小な欠陥を確認できる。

TDSの超音波トランスデューサーは、高分子圧電材料の中で最も感度の高いP(VDF-TrFE)膜を使用した唯一のセンサー。フィルム状で屈曲性に優れ加工も容易。

セラミック製に比べ、広い周波数帯域が特長で、最大周波数は300MHzまで対応する。セラミックセンサーの場合、発振した超音波はガラスレンズを介して対象物に向かうため、ガラス自体がノイズ源となる。東レのセンサーはガラスを介さず、先端から直接超音波を放出するため、高い精度を確保できる。

超音波センサーの出荷の8割以上が半導体製造用途で、残りが医療用途など。現在、超音波センサーを発振するための専用アンプをインラインで導入できるよう小型化した製品の開発を進めている。

計で評価されている。また、パワーデバイスの非破壊検査装置向けに使われているのが超音波センサーだ。パツケーJICを純水に漬けて、センサーからパルスを発振して被測定物の欠陥を検知。内部のポイド(空隙)や微小な欠陥を確認できる。

TDSの超音波トランスデューサーは、高分子圧電材料の中で最も感度の高いP(VDF-TrFE)膜を使用した唯一のセンサー。フィルム状で屈曲性に優れ加工も容易。

セラミック製に比べ、広い周波数帯域が特長で、最大周波数は300MHzまで対応する。セラミックセンサーの場合、発振した超音波はガラスレンズを介して対象物に向かうため、ガラス自体がノイズ源となる。東レのセンサーはガラスを介さず、先端から直接超音波を放出するため、高い精度を確保できる。

超音波センサーの出荷の8割以上が半導体製造用途で、残りが医療用途など。現在、超音波センサーを発振するための専用アンプをインラインで導入できるよう小型化した製品の開発を進めている。