

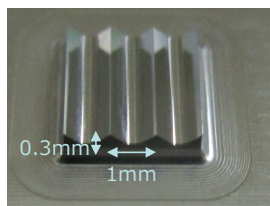
照明と音響に関するCAE技術 光学・超精密形状・音響計測

自動車照明と自動車内装の照明音響性能を評価するシミュレーション技術と測定技術を通して、次世代モビリティの開発支援を行います。

令和8年度研究業務

○微細周期構造部品の形状測定における不確かさの解明 (R8～R9県単独研究)

形状測定の不確かさを明らかにして、微細周期構造を有する車載照明用レンズの開発を支援していきます。



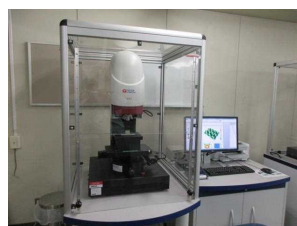
微細周期構造金型

○照明分野におけるAI活用に関する技術的検討 (R9開始予定の研究課題の立案)

照明分野における、省力化・脱属人化・効率化の方法として、AIに焦点を当てた研究課題を計画していきます。

支援業務

- 照明用部品の精密測定（形状、表面性状）
- 測光・測色（反射率、透過率、配光、全光束）
- 照明シミュレーション（性能予測）
- 吸音率・音響透過損失測定
- 無響室における測定（周波数解析、グミ-ハット測定）



非接触表面性状測定機



音響透過損失・残響室法吸音率測定システム

主要機器

変角光散乱特性 (BSDF) 測定システム



Auto Race

【用途】

光学部品や表面処理、塗装面等を対象とする、反射光及び透過光の強度や色調の方向依存性の測定とデータ化。

【メーカー・型式】

- ・株式会社村上色彩技術研究所 GCMS-4B
- ・株式会社村上色彩技術研究所 GP-700

【仕様】

- ・入射光および観察光の変角範囲：±0度～±81度以上
- ・測定項目：光度、分光分布、色度、色差等
- ・データ出力形式：ASCII (CSV) 形式

高精度自由曲面測定機



【用途】

自動車照明用非球面レンズ・ミラー及びその金型の曲面形状の測定、設計式との比較。

【メーカー・型式】

- ・パナソニックプロダクションエンジニアリング (株) UA3P-500H

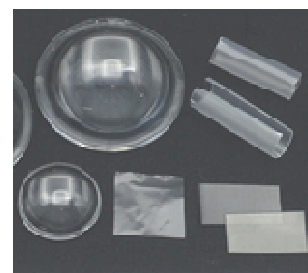
【仕様】

- ・測定範囲 (X,Y,Z軸) : 200mm×200mm×45mm
- ・設置エリア (X,Y,Z軸) : 300mm×270mm×252.6mm
- ・分解能 : 0.3nm

成果事例

○小面積試料の透過率・ヘーズの測定

半透明プラスチックは、照明器具の配光制御や、工業製品の意匠性を高める質感制御などに広く用いられています。その性能は、透過率やヘーズ（曇価）として、測定規格 (JIS K 7361-1:1997, JIS K 7136等) に基づき数値化されます。一方、成形品の開発の現場では、測定規格が定める測定面積に満たない試料の評価も必要になります。そこで、測定規格に準拠した測定装置を用いた、小面積試料の測定可能性を検討しました。全光線透過率は測定面積の影響は軽微ですが、拡散透過率とヘーズは、光拡散性の高い試料ほど値が過小評価されました。過小評価の軽減には、測定分解能を下げるなどが有効であると考えられます。



小面積試料