

Synopsys 測定器による自動車向けアプリケーションのご紹介

インテリア、エクステリア、道路上の評価まで法規基準の見栄えの評価に重要な光学特性を測定！

自動車分野では多くの光学部品が適用され、システム性能に大きな影響を与え、時に開発のボトルネックとなっています。ここではいくつかの自動車向けのアプリケーションを例に挙げて、シノプシスが提供する各種測定器、LightTools（照明解析）、LucidShape（車載照明光学設計）の連携解析が、設計開発の問題へのソリューションとなることをご紹介します。

レギュレーション：テールランプの評価

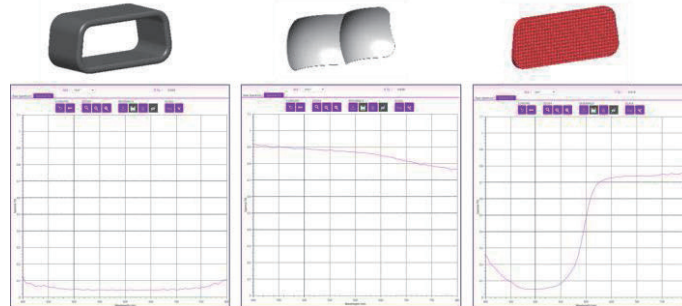
- REFLET、Mini-Diff V2/V Pro：マイクロレンズアレイやリフレクターの散乱測定
- TIS Pro：ハウジングも含めた全光学部品の分光反射率測定
- Light Tools：ECE レギュレーションに相当する光強度解析

テールランプの光学部品特性の測定値からリアルな性能の事前評価が可能！

分光反射率を測定



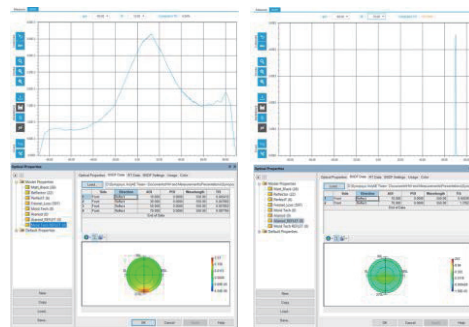
TIS Pro



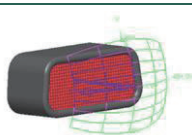
散乱分布を測定



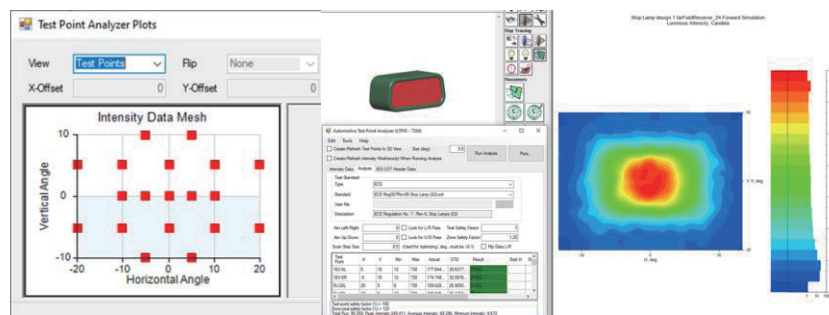
REFLET



照度分布を測定



シミュレーションモデルでレギュレーションチェック



インテリア：ダッシュボードの見栄え

- REFLET : ダッシュボードのシボ加工面の散乱測定
- LucidShape : 太陽光とフロントガラスを考慮した輝度解析

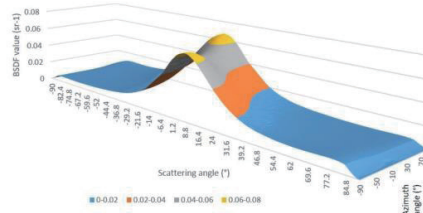
ダッシュボードの自然光の照り返しの事前評価が可能！

反射散乱分布 (BRDF)

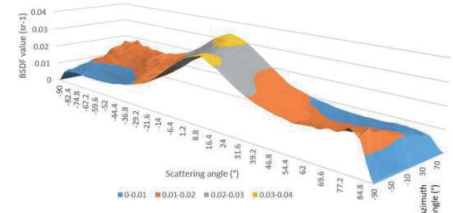


REFLET

シボサンプル①



シボサンプル②



輝度解析

自動車用照明設計

LucidShape

LucidShape

正反射性が高く、繰り返しが強い



散乱性が高く、照り返しが弱い

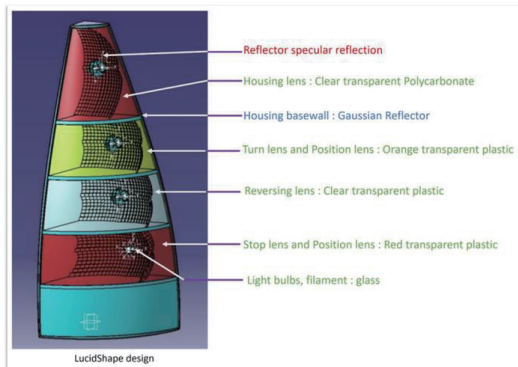


エクステリア：テールランプの見栄え

- REFLET : マイクロレンズアレイやリフレクターの散乱測定
- LucidShape : 自然光の環境での輝度解析

ダッシュボードの自然光の照り返しの事前評価が可能！

シミュレーションモデルへの測定データの適用



LucidShape の輝度解析



走行環境の解析：道路標識の塗装面

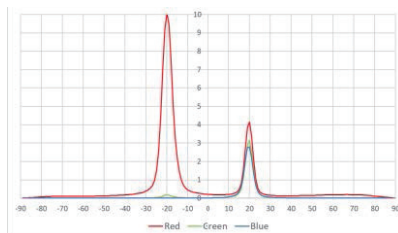
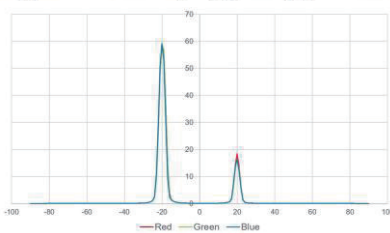
- Mini-Diff V2 : 塗装面の散乱測定
- LightTools : 道路標識の回帰反射の効果を照度解析で確認

回帰反射塗料による視認性向上の事前確認が可能！



Mini-Diff V2

回帰反射の効果を持つ
標識の表面塗装の散乱分布を測定

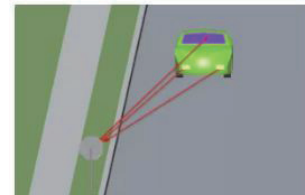


白色部と赤色部の入射角 20 度の BRDF

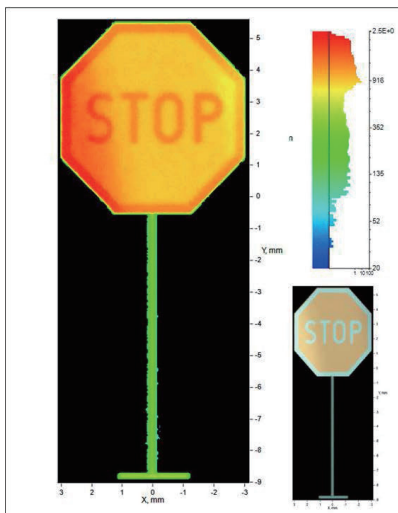
自動車用照明設計

LucidShape

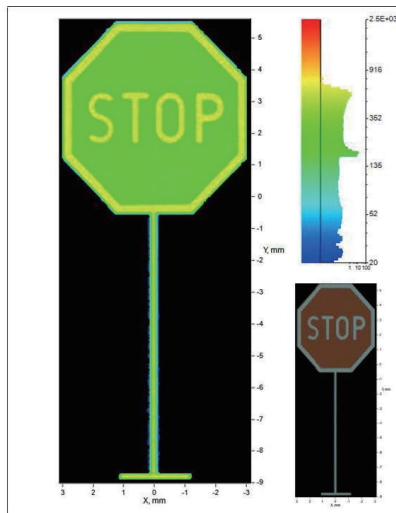
測定した BRDF をシミュレーションモデルに
適用して輝度解析を実行



標識の 50m 前からヘッドライトで照明



回帰反射あり



回帰反射なし

【回帰反射あり】
看板全体で高輝度で、特にヘッドランプ
が照らす左側が高く、視認性が良い

【回帰反射なし】
看板全体で低輝度で、ヘッドランプが
照らす左側も低く、視認性が悪い

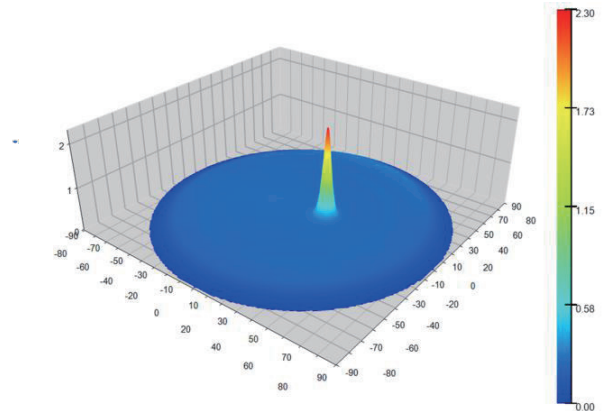
道路上の解析：ボディや道路標識の塗装面

- Mini-Diff V2：車体塗装面の散乱測定
- LucidShape：LiDARのセンサーに戻る受光信号の確認の照度解析で確認

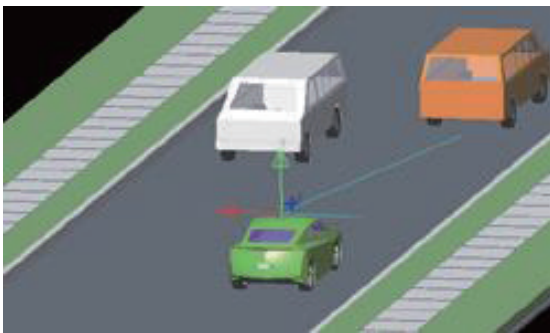
ボディの近赤外波長特性を含めたLiDAR性能の事前確認が可能！



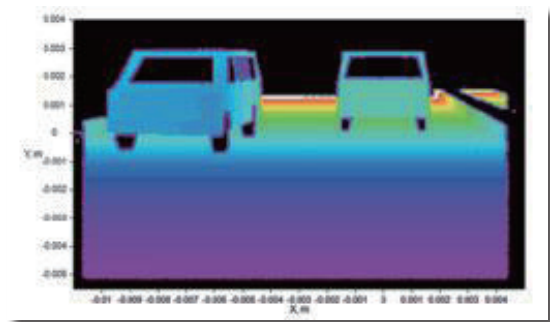
車ボディへ直に散乱測定



入射角 20 度、近赤外波長



前方車両のボディへ適用

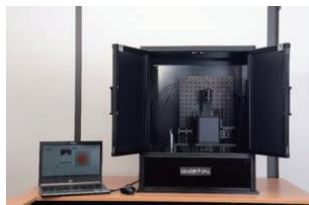


受光センサからの光路解析

Synopsys 散乱測定器



REFLET



Mini-Diff VPro



Mini-Diff V2



TIS Pro