

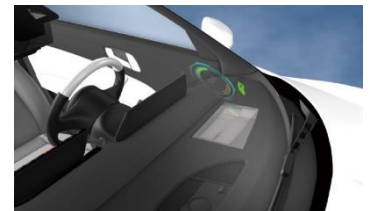
2021 年 5 月 13 日
デクセリアルズ株式会社

自動車のヘッドアップディスプレイの性能を向上する 拡散マイクロレンズアレイを開発 -高輝度化と輝度ムラ低減に貢献-

デクセリアルズ株式会社（本社：東京都品川区、代表取締役社長：新家由久、以下 当社）は、自動車のヘッドアップディスプレイ（以下 HUD）の輝度を向上させ、表示輝度のムラを低減する「拡散マイクロレンズアレイ」を開発しましたことをお知らせします。

**拡散マイクロレンズアレイ**

現在、自動車のフロントガラスに情報を投影する HUD の採用が増加しています。また、HUD に投影する情報は、走行速度や車内温度だけでなく、ナビゲーションや歩行者検知などのより安全性と関連が高い情報の投影も増えてきており、各種情報を HUD 上に鮮明に表示したいという市場の要望が高まっています。

**ヘッドアップディスプレイ (HUD)**

このたび当社が開発した「拡散マイクロレンズアレイ」は、HUD の光源となる LED から出る光を制御し、拡散配光をおこなうことで HUD の高輝度化と輝度ムラの低減を実現し、より鮮明な投影を可能とする拡散フィルムです。

具体的には、ベースフィルムの表面に、当社の要素技術である微細構造形成技術を用いて微細なレンズを配置した“マイクロレンズアレイ構造”を形成。拡散フィルム全体として最適な配光特性となるように一つひとつのレンズの位置を設計、配置しているため、光源から発せられた光が効率的かつ均一に表示部に届き、HUD の輝度を約 40%※1 高めるとともに輝度ムラを低減します。

また、マイクロレンズアレイ構造の形状を精密に制御して拡散角をコントロールすることで、拡散標準角 8° 10° 12° の製品をラインアップ。お客さまの HUD の設計に適した製品をお選びいただけるため、既存の拡散フィルムを本開発品に置き換えるだけで HUD の性能向上が可能となります。

※1 一般的な拡散フィルム（拡散角 5°、正規分布拡散）を本開発品（拡散角 8°、トップハット状拡散）に置き換え、当社にてシミュレーション

拡散マイクロレンズアレイの詳細

■製品名：拡散マイクロレンズアレイ

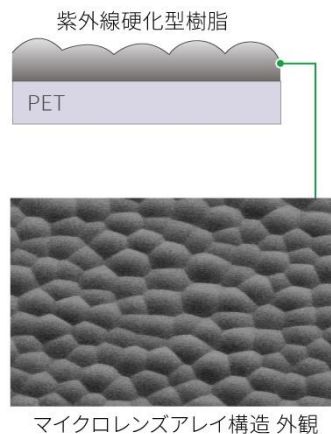
■開発品の特長

・微細構造形成技術を用いてマイクロレンズアレイ構造を形成

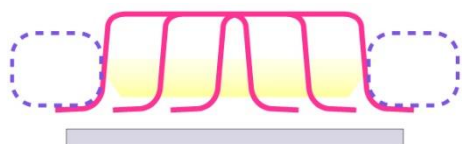
当社の要素技術である微細構造形成技術を用い、ベースフィルムの表面に紫外線硬化型樹脂からなる微細なレンズを配置した構造を形成。

・光をトップハット状に拡散配光させ、ロスや輝度ムラを低減

最適な配光特性となるように設計されたマイクロレンズアレイ構造が光をトップハット状に拡散配光。正規分布（ガウス分布）状に光を拡散する一般的な拡散フィルムに比べて光のロスが少ないため、光の利用効率が向上し、高輝度化を実現。また、光の強度を整えやすいため、輝度ムラを低減できます。



本開発品 拡散マイクロレンズアレイ

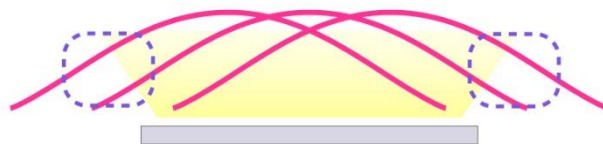


トップハット状に拡散配光

光のロスが少ない

光の強度を一定にしやすく、
輝度ムラを低減可能

一般的な HUD 向け拡散フィルム (微粒子塗布型)



正規分布（ガウス分布）状に拡散

端部で光のロスが発生

光の強度が一定になりにくく、
輝度ムラが発生しやすい

・HUD 全体の設計変更が不要

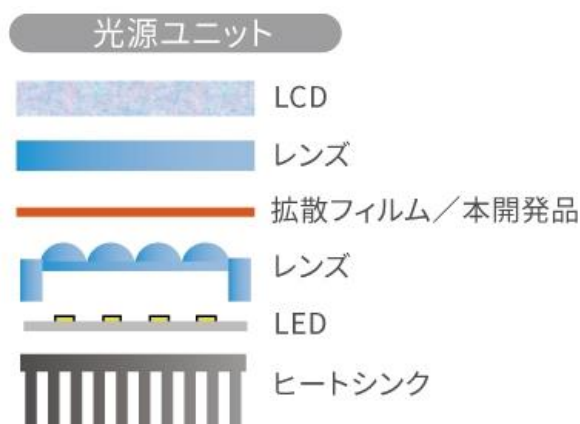
拡散標準角 8° 10° 12° の製品をラインアップ。お客さまの HUD の設計に合わせて製品をお選びいただき、既存の拡散フィルムを本開発品に置き換えるだけで HUD の性能向上が可能です。

■使用例

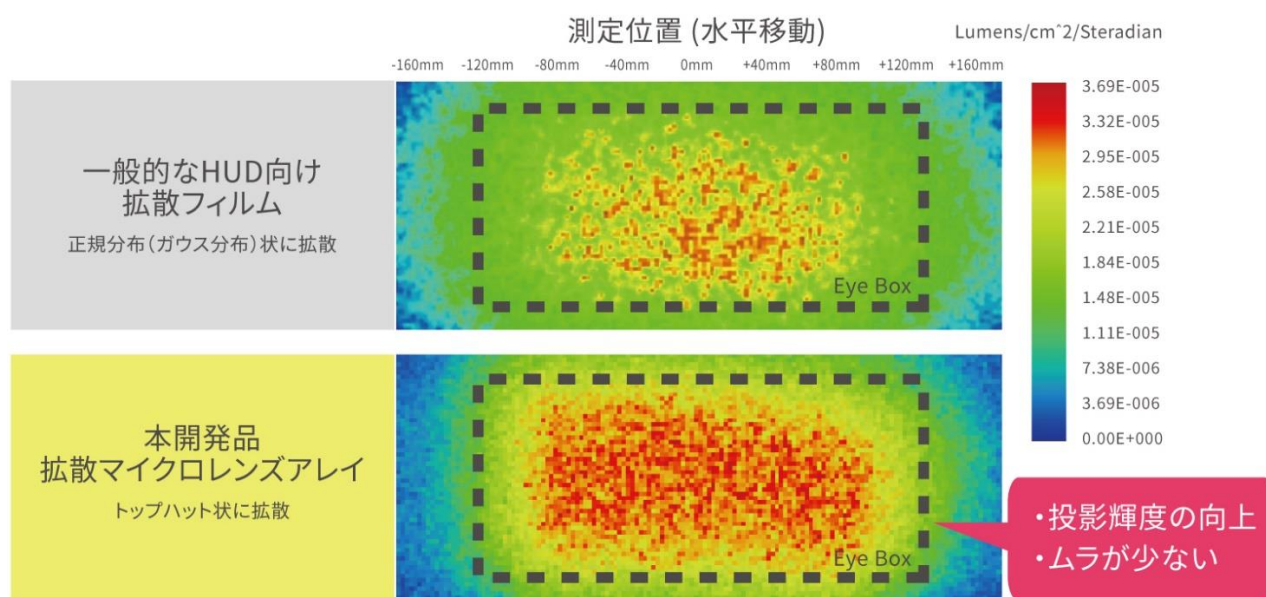


投影装置

ヘッドアップディスプレイ (HUD)



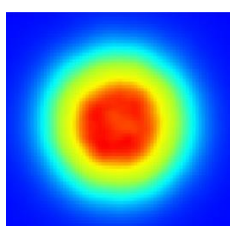
■シミュレーション結果



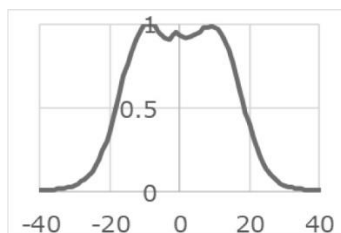
■仕様

	拡散マイクロレンズアレイ (本開発品)
基材	PET
最大幅	200mm
基材の厚み	100 μm
標準拡散角	8° , 10° , 12°
拡散形状 / 拡散特性	円形 / トップハット※2 ※3
全光線透過率	86%以上 (拡散角 10°)

※2 等方な拡散特性



※3 コリメート光を入射した場合



(参考) SID Display Week 2021

本開発品は5月17日(月)～5月21日(金)にオンラインで開催される【SID Display Week 2021】に出展し、バーチャル展示を実施します。ぜひご覧ください。

公式サイト URL : <http://www.displayweek.org/>

入場登録ページ : <http://www.displayweek.org/2021/Attendee/Registration>

<デクセリアルズ株式会社について> <https://www.dexerials.jp/>

デクセリアルズ株式会社は、企業ビジョンとして「Value Matters 今までなかったものを。世界の価値になるものを。」を掲げ、スマートフォン、自動車領域等に機能性材料を提供するメーカーです。異方性導電膜（ACF）、光学弾性樹脂（SVR）、反射防止フィルム、表面実装型ヒューズ、工業用接着剤、両面・片面テープ等の電子部品、接合材料や光学材料等の製造、販売をグローバルで展開しています。