



Japan Display Inc.

LumiFree長期使用時の特性

株式会社ジャパンディスプレイ
LumiFree事業推進部

□ 本資料では、LumiFreeの信頼性に関する情報を提供します

□ 長期使用検証*

- 80℃および90℃環境下、5万時間相当の使用で光学特性に大きな変化はありません
- 劣化時は有効領域内に白濁が発生しますが、90℃、6.5万時間使用相当でも透過率の低下は最大でも20%未満です
- 使用温度条件（-20℃～80℃）において、長期使用に耐えうる性能を有しています

□ 過酷環境での影響

- 紫外線照射により液晶分子が分解する可能性があります
- 過度な熱・光により有機物に変性し、変色の恐れがあります

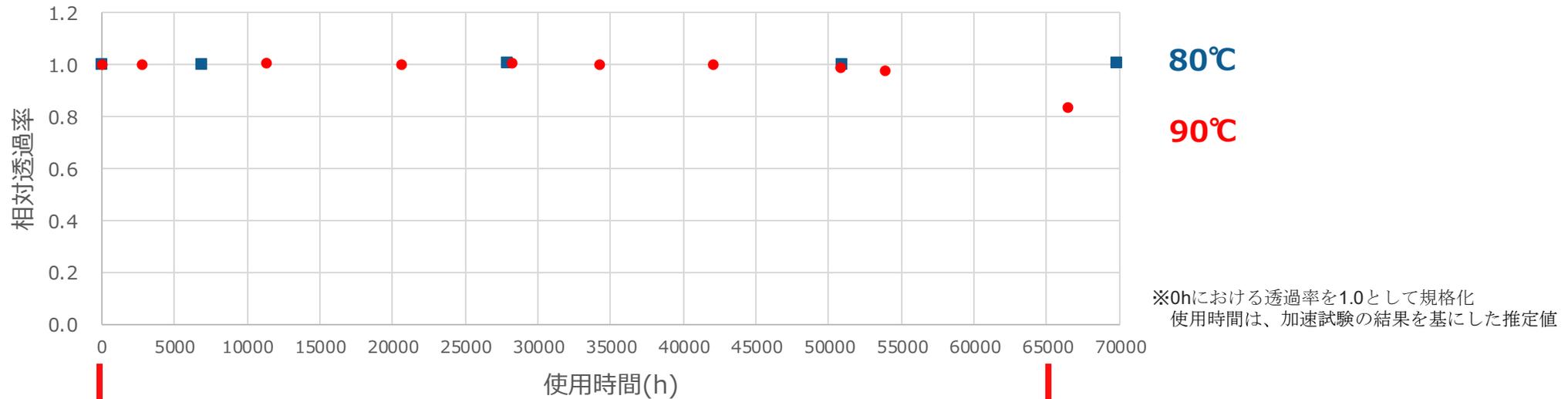
LumiFreeは、必ず使用温度の条件内で使用してください

また、紫外線や水分、埃などから保護したうえでご使用ください

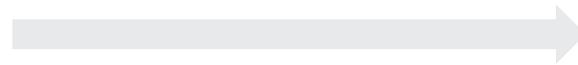
お客様にて、最終製品（照明器具）の状態での検証を行ったうえでご使用ください

*長期使用検証の数値は、加速試験を基に検証した、信頼性工学に基づく推定値です

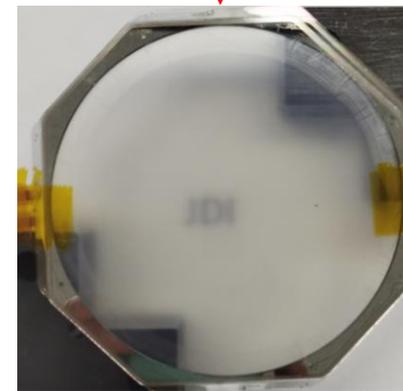
80℃及び90℃環境下での使用を想定した検証を行い、50000h以上使用でも劣化が見られませんでした
LumiFreeが劣化すると、有効領域内が白濁しますが、長期使用でも透過率の減少は20%未満です



LumiFree OFF
初期 (0h) 状態



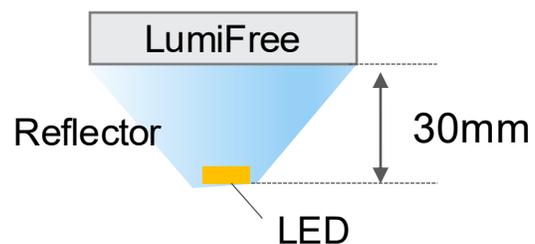
高温で長時間使用すると
液晶パネルが白濁してくる



LumiFree OFF
“90℃環境下65000h使用”相当後

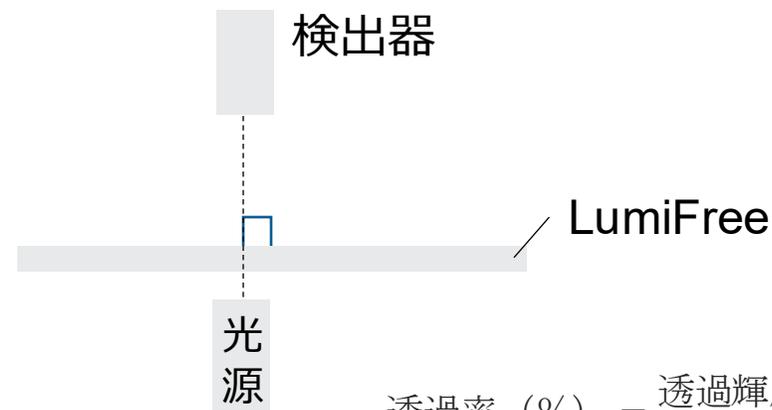
検証には、以下図の仕様のLEDおよびリフレクターを用いました
また、透過率の測定は以下方法で行いました

検証時の条件



※Reflector : C16907_ALISE-50-S (LEDiL)
LED : 5000lm相当 (at Tc=25°C (typical))

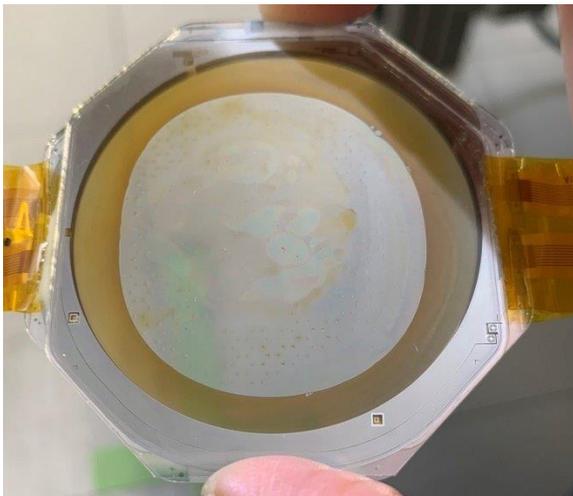
透過率測定方法



$$\text{透過率 (\%)} = \frac{\text{透過輝度}}{\text{光源輝度}} \times 100$$

紫外線環境下や、極度に高い熱源や強い光の近傍に設置することで、破壊されることがあります
屋外で使用する場合は、紫外線や水・埃等から十分に保護し、また使用温度内の条件でご使用ください

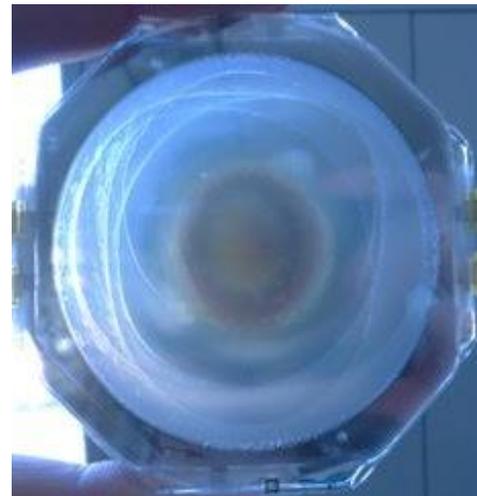
UVに曝された場合



液晶分子の分解

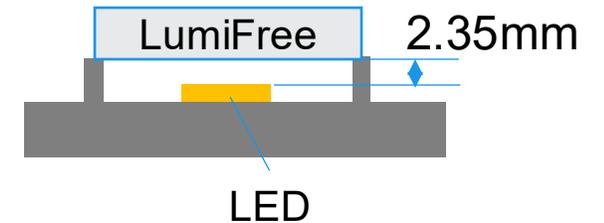
※紫外線に直接さらされると、液晶分子の構造が破壊される可能性があります
直接紫外線が当たらない様に、保護の上
使用してください

強い熱と光の環境下で使用した場合



有機物の変性による変色

※LEDに接する等で、極めて高い温度になる、もしくは強い光を当てた場合に、
製品の有機物の変性して変色する場合があります。
製品の使用温度条件内で使用してください（使用温度はパネル温度90°C以下推奨）



※11,000lm LED (at Tc=25°C (typical))

左図の検証条件

□ 本資料は弊社が管理している参考技術文書です。

以下の注意点をお読みいただき、御了承いただいたうえで利用いただきますようお願いいたします。

- 本資料は、弊社製品の特性等に関する参考情報として作成したものです。弊社は本資料により何らの保証をも提供するものではありません。
- 本資料に記載されている情報は、製品の代表的動作および応用例を示したものになります。記載されている情報については正確を期すべく注意を払っておりますが、弊社は当該情報の完全性、正確性および有用性を一切保証するものではありません。
- 弊社は、本資料の内容を事前の通知なく変更する場合がありますので御了承ください。
- 本資料に記載されている情報等を、弊社から事前の書面による許諾を得ることなく、本書の一部または全部をそのままあるいは改変して転載、複製等することはできません。



Japan Display Inc.

Thank you!!