

試験結果報告書

品名	蓄光樹脂成型品 ポリウレタ塗装あり、なし	試験項目	りん光輝度測定
		試験受付日	2023年4月28日
		試験実施日	2023年5月16日～5月23日
製造社名	三倉工業株式会社 様	試験数量	2点
		試験機関	エルティーアイ株式会社

試験方法	JIS Z 9098に準拠 資料を暗所に48時間以上外光を遮断した状態で保管し、その後キセノンランプ400 μW/cm <sup>2</sup> の紫外線強度で60分間照射し、照射を止めた後に20分後、60分後、120分後、720分後の輝度を測定する。	測定機器等	●光源となる照明器具の種類： キセノンランプ(キセノン標準白色光源) ●照明器具の型式： 浜松ホトニクス製 L7810-02 ●測定機器の型式： 輝度計：㈱トプコン製 BM-5AS 紫外線強度計：㈱トプコン製 UVR-300
------	---	-------	--

表1. 試料詳細

項目	内容
耐久試験詳細	耐候性試験1000時間実施
試料状態	2点とも耐候性試験後サンプル

表2. 試験結果

No.	サンプル名	ポリウレタ 塗装	りん光輝度 (mcd/m <sup>2</sup> )				等級
			20分後	60分後	120分後	720分後	
1	蓄光樹脂 成型品	あり	1155.0	382.7	185.0	25.9	II類
2	蓄光樹脂 成型品	なし	588.7	200.8	100.7	13.6	II類

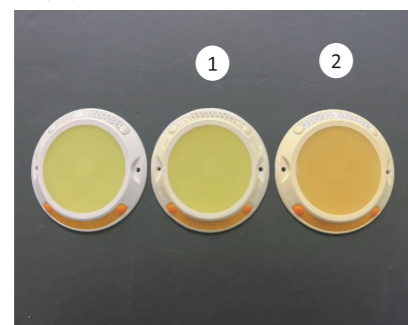
◆JIS Z 9098規格値

区分	励起停止後、720分後のりん光輝度
II類	10mcd/m <sup>2</sup> 以上
I類	3mcd/m <sup>2</sup> 以上10mcd/m <sup>2</sup> 未満

※試験結果は測定値であり、保証値ではありません。

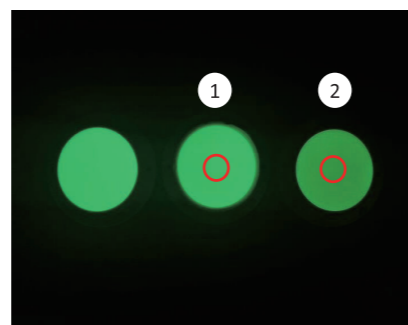
試料画像 (画像内、赤丸が測定箇所)

通常時



- ・画像左端はブランク品
- ①蓄光樹脂成型品 ポリウレタあり
- ②蓄光樹脂成型品 ポリウレタなし

発光時 (消灯直後)



- ・画像内の赤丸は測定箇所
- ①蓄光樹脂成型品 ポリウレタあり
- ②蓄光樹脂成型品 ポリウレタなし

お問合せ先

 三倉工業株式会社

〒175-0082 東京都板橋区高島平二丁目5番2号  
TEL.03-3550-2821 FAX.03-3935-3209  
URL <http://www.mitsukura-kogyo.co.jp>

えんせきびょう  
超高輝度PLC(蓄光)反射縁石

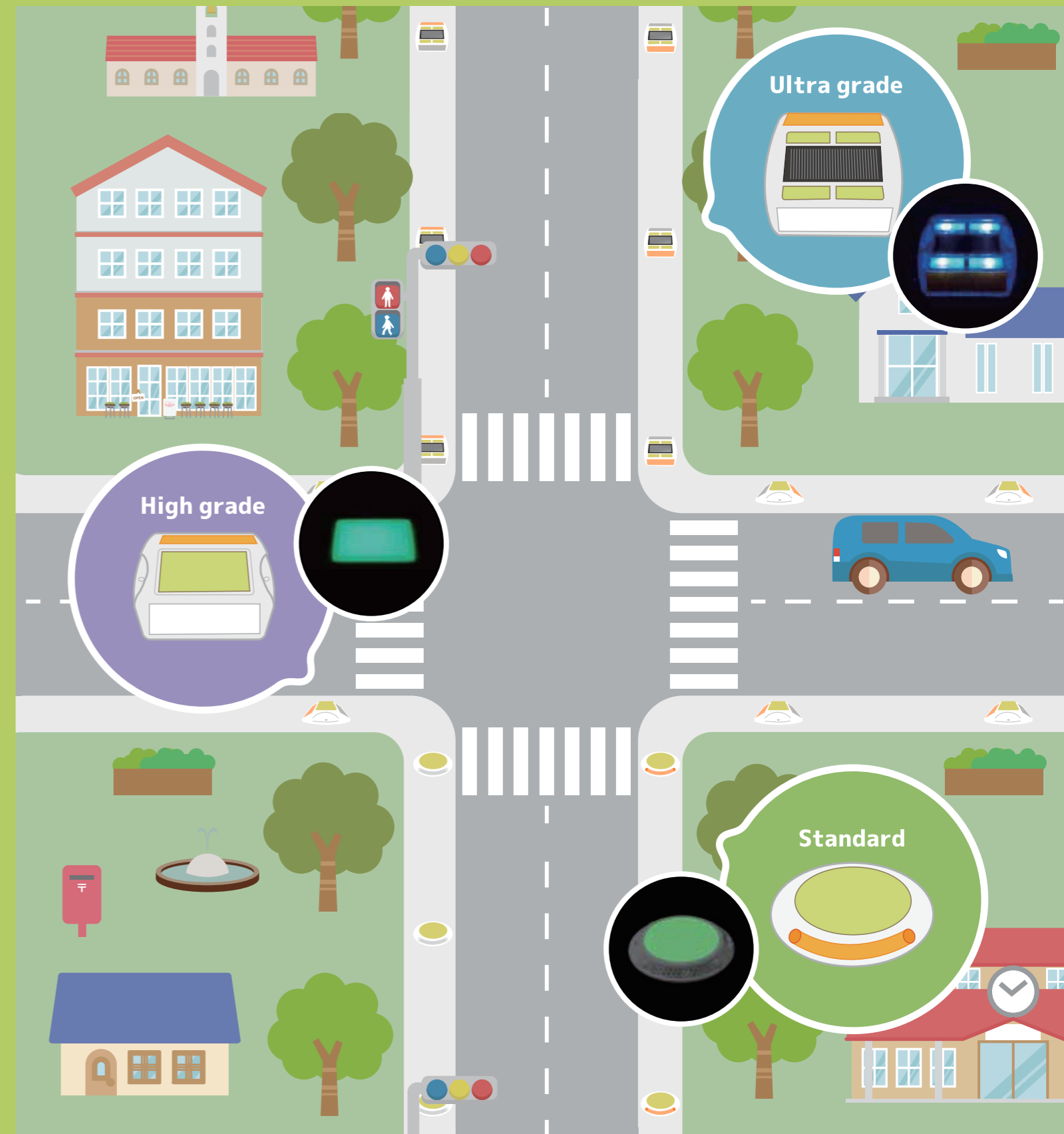
**Urea-STUD**

ウレア スタッド

**α-STUD** を  
クリアポリウレタでコーティング

JIS DIN ISO RoHS2 屋外JIS規格 JIS Z 9098「屋外II類、I類」対応  
ドイツ国家規格 DIN67510「ClassE」対応

あなたを暗闇から守る道しるべ



∥ 暗闇の道しるべ ∥

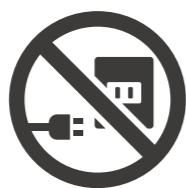
# Urea-STUDの3大特長

## 蓄光 + 反射 + LEDのトリプル機能



歩行者に有効な蓄光と車や自転車に有効な反射、そして太陽電池搭載LEDの3つの機能で万全の安全対策！  
※ウルトラグレードのみ

## 電気代不要



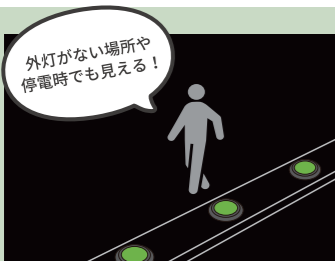
太陽の光を蓄えて発光するので電気工事・電気代不要！

## 高い耐荷重性能



PCカバー採用により耐荷重20トンクリア！  
※ハイグレード数値参照

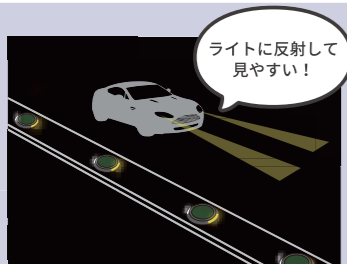
## 蓄光と反射とソーラー機能を持つ Urea-STUD



歩行者 自転車

### 暗闇で光り、安全性を高める蓄光

太陽光・LEDなど光のエネルギーを蓄えて、暗闇で明るく光を放出します。蓄えた光は徐々に放出されますが、また光が当たれば蓄光を繰り返します。蓄光は歩行者への注意喚起に有効です。



車 自転車

### 光を跳ね返す反射

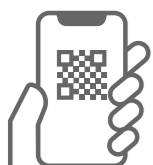
反射部分がヘッドライトの光を跳ね返し、夜間の視認性を高めます。反射部分にライトが当たると、反射材が光って見えるため、自動車や二輪車への注意喚起に有効です。



車 歩行者 自転車

### 太陽電池で充電し夜間に光る LED

ソーラーパネルが昼間の太陽光を蓄え、暗くなるとLEDライトが点滅します。日没と共に自動的にLEDライトが点灯する為、夜間の視認性は抜群です。歩行者、自動車及び二輪車の両方への注意喚起に有効です。



## スマホで動画チェック!!

超高輝度蓄光緑石舗 *α-STUD* 紹介動画

<https://youtu.be/MZBOJdi-VRI>

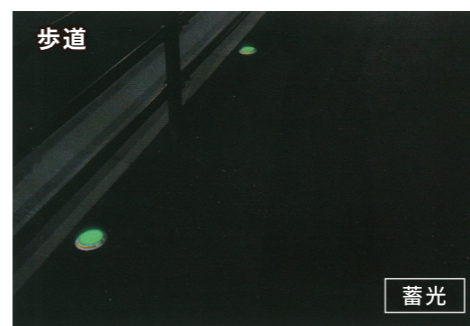


Urea-STUDは3つのグレードからお選び頂けます！

品名	ウルトラグレード	ハイグレード	スタンダード
グレード	★★★★★	★★★★	★★★
機能	蓄光+反射+LED	蓄光+反射	蓄光+反射
蓄光機能	屋外Ⅰ類 (蓄光材単体の輝度)	屋外Ⅱ類	屋外Ⅱ類
反射機能	○ (反射材:樹脂)	○ (反射材:樹脂)	○ (反射材:フィルム)
LED機能	○	—	—
耐荷重	○ (10t)	◎ (20t)	△ (1.5t)
視認性	◎	○	○
使用用途	転落・衝突の可能性がある危険な場所への設置	駐車場など車両が乗り上げる可能性がある場所への設置	歩行者と道路との境界線表示用途として設置
推奨設置環境	太陽光が直接当たる環境 ・用水路 ・横断歩道 ・工事現場 ・災害避難経路	太陽光・蛍光灯・LEDが当たる場所 ・工場 ・施設屋内 ・トンネル内部 ・駐車場	太陽光・蛍光灯・LEDが当たる場所 ・工場 ・施設屋内 ・注意喚起箇所

## 使用例

### ▶ 車止めへの設置



縁石、河川敷、用水路、トンネル、工事現場、駐車場、車止め、壁面、階段、庭園など様々な場所に設置できます。  
※車両が直接乗り上げない場所への設置を推奨します。また、段差になるため直接歩行する部分には設置しないで下さい。

# Urea-STUD

ウルトラグレード

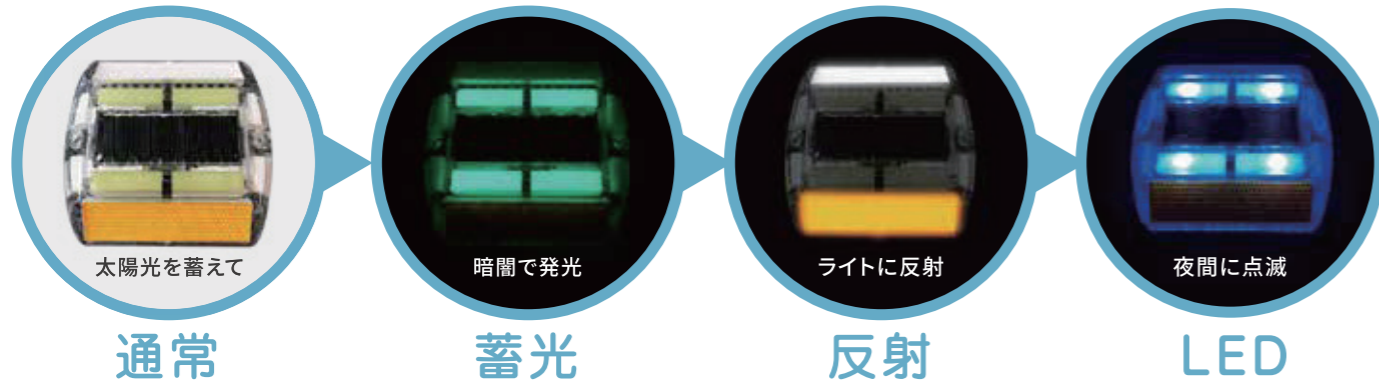


機能性 ★★★★★

LED 屋外Ⅰ類

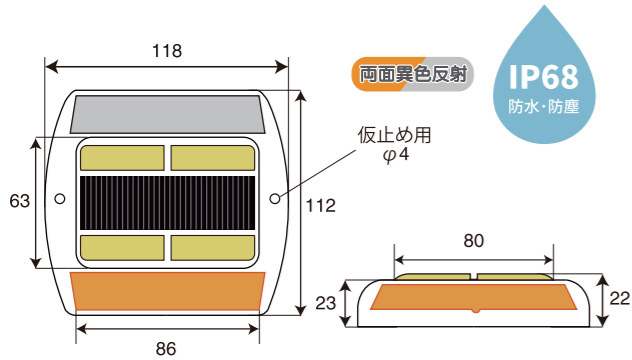
## 蓄光・反射・LED 搭載 3つの機能で夜間の視認性抜群！

蓄光・反射・LEDの3つの機能がついたハイブリッドタイプ!ソーラーパネルが昼間に太陽光を蓄え、夜になると自動的にLEDが点滅、蓄光機能も発光します。LED点滅と同時に蓄光が光を蓄える為、常時点灯するように見えます。



※日照が午前10時～午後3時まで充分に得られる場所へ設置して下さい。 ※太陽電池部が汚れた場合には拭き取りをお願いします。  
※充電不足により点滅しない場合があります。 ※本製品は出荷時には蓄電池が満充電になっていない為、設置前には必ず充電をして点灯をご確認ください。

### 製品情報



品番	ASDL110-B(LEDブルー発光)
材質	蓄光顔料+アクリル / 本体: PC / 反射材: アクリル
サイズ	W118mm×D112mm×H23mm
重量	約 250g
耐荷重	10 t
発光色	蓄光: グリーン / LED: ブルー
蓄電池	リチウムイオン電池
充電・点滅時間	充電 8 時間 / LED 点滅 48 時間 (夜間)
使用温度範囲	-20℃～60℃
施工方法	接着剤 (下地に合わせてご選定ください)

※ビス止め不可。コンクリート・アスファルト用の接着剤を必ずご使用下さい。

### 試験データ

#### ▶ 輝度データ

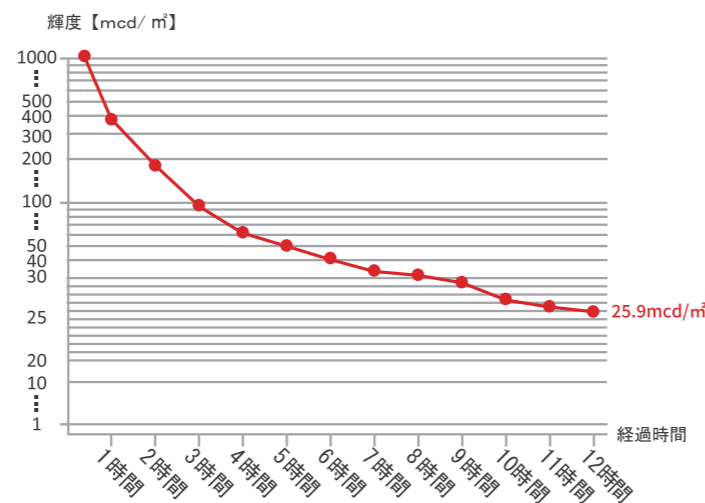
##### 12 時間後 (720 分後) のりん光輝度

JIS 規格区分	製品名	720 分後の輝度
屋外Ⅱ類	<b>Urea-STUD</b> ウルトラグレード	<b>25.9mcd/m<sup>2</sup></b>

試験方法: JIS Z 9098 に規定するキセノンランプを用い、紫外線強度 400μW/cm<sup>2</sup> で 60 分間照射し、照射を止めた後 12 時間後の輝度を測定。

※LED 点滅がない場合 (蓄光材単体) の輝度です。  
実際には LED の光を蓄える為、LED 発光停止後も 4mcd/m<sup>2</sup> 以上の輝度があります。

■反射輝度データについては、別途お問い合わせ下さい。



# Urea-STUD

ハイグレード

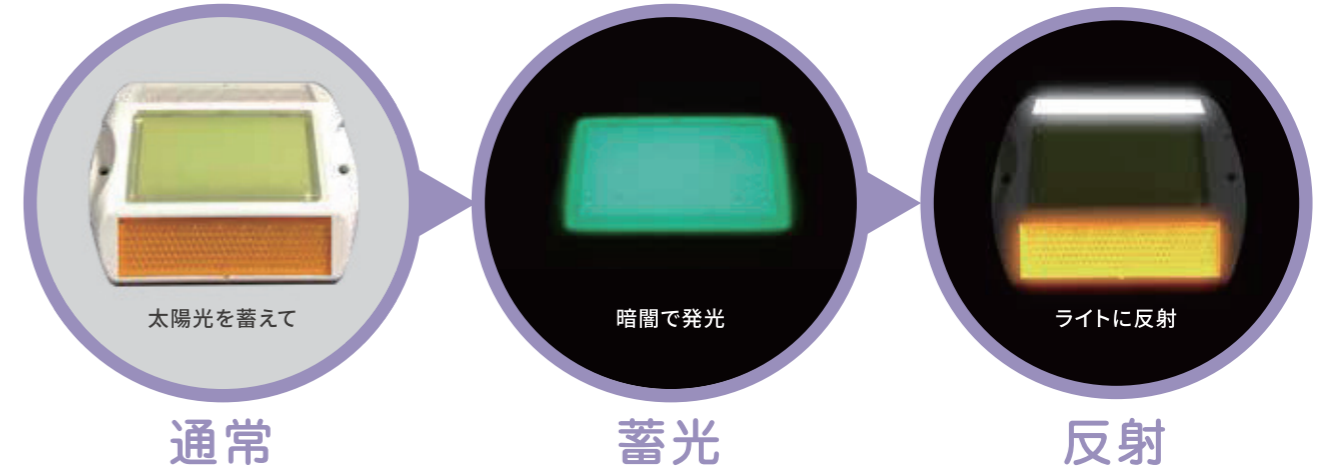


機能性 ★★★★★

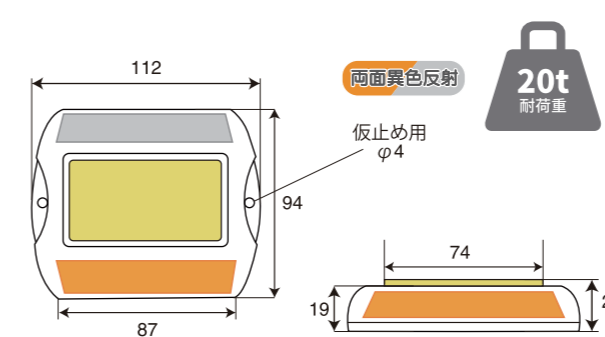
屋外Ⅱ類

## 蓄光・反射 搭載 カバー付きで 20t まで耐荷重 UP !

透明PCカバー付きの為、通常のスタンダードタイプより耐荷重・耐候性がアップ!カバー付きでも蓄光の発光能力は変わりません。駐車場のライン、車輪止め、自宅の外構、暗い外壁面、階段、庭園など様々な場所に簡単に設置できます。



### 製品情報



品番	ASDC94-Y
材質	蓄光顔料+アクリル / 本体: ABS / カバー: PC / 反射材: アクリル
サイズ	W112mm×D94mm×H22mm
重量	約 134g
耐荷重	20 t
蓄光発光色	グリーン
施工方法	接着剤 (下地に合わせてご選定ください)

※ビス止め不可。コンクリート・アスファルト用の接着剤を必ずご使用下さい。

### 試験データ

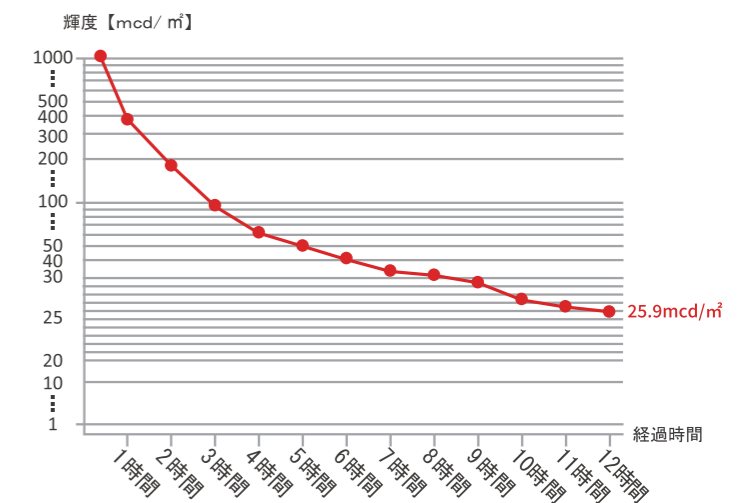
#### ▶ 輝度データ

##### 12 時間後 (720 分後) のりん光輝度

JIS 規格区分	製品名	12 時間後の輝度
屋外Ⅱ類	<b>Urea-STUD</b> ハイグレード	<b>25.9mcd/m<sup>2</sup></b>

試験方法: JIS Z 9098 に規定するキセノンランプを用い、紫外線強度 400μW/cm<sup>2</sup> で 60 分間照射し、照射を止めた後 12 時間後の輝度を測定。

■反射輝度データについては、別途お問い合わせ下さい。



# Urea-STUD スタンダード



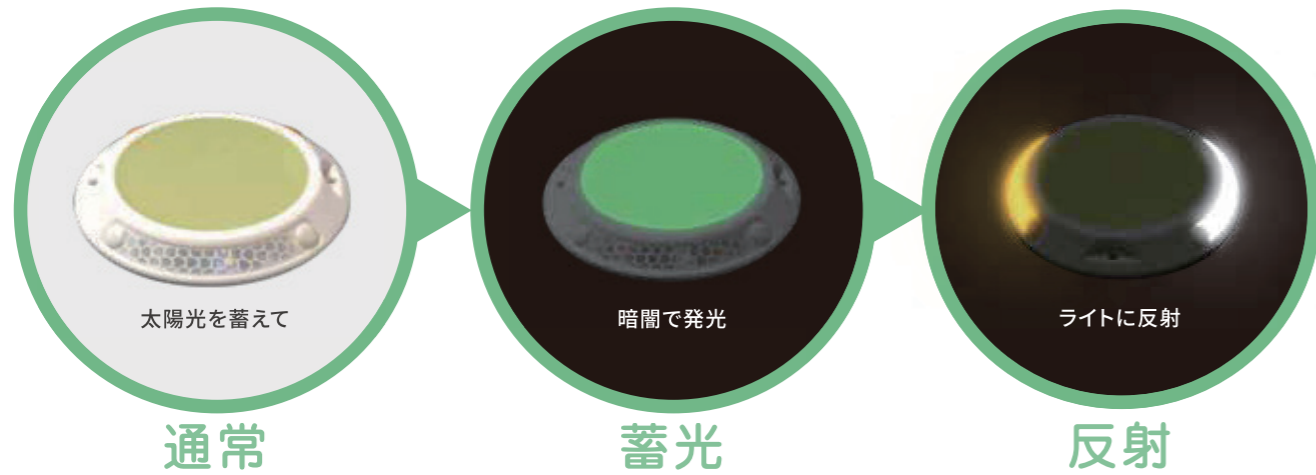
機能性 ★★★★★

屋外Ⅱ類

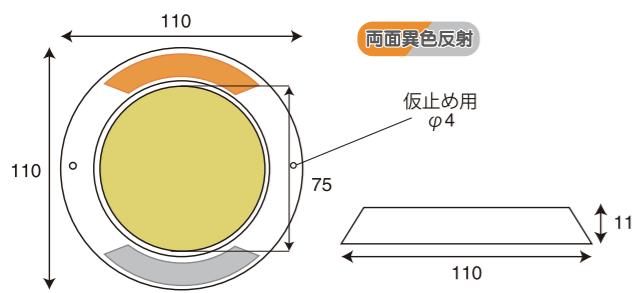
蓄光・反射 搭載

## 蓄光・反射のダブル機能で視認性 UP!

太陽光・白色蛍光灯・白色系LEDライトなどの光を吸収し、暗闇で光ります。蓄光機能は屋外のJIS規格「JIS Z 9098 屋外Ⅱ類」の輝度を満たしている為、屋外でもご使用頂けます。電気・電源等を一切使用しないので環境にもやさしくランニングコストもかかりません。



### 製品情報



品番	ASD110-Y
材質	蓄光顔料+アクリル / 本体: ABS / 反射材: プリズム反射シート (PC)
サイズ	φ110mm 蓄光部分φ75mm H11mm
重量	約 85g
耐荷重	1.5 t
蓄光発光色	グリーン
施工方法	接着剤 (下地に合わせてご選定ください)

※ビス止め不可。コンクリート・アスファルト用の接着剤を必ずご使用下さい。

### 試験データ

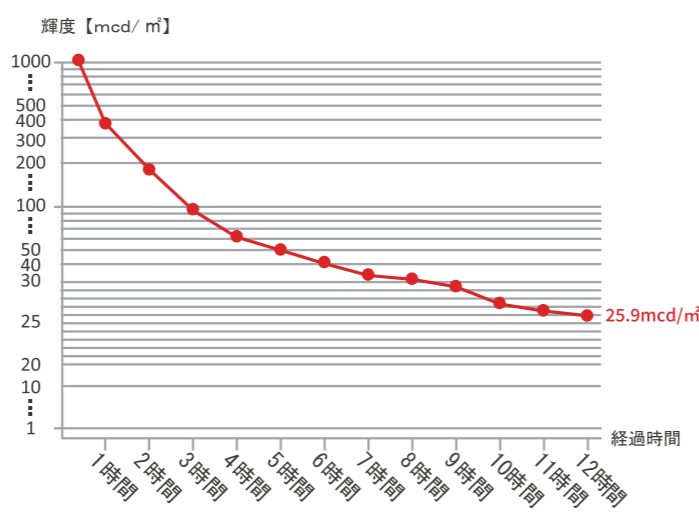
#### ▶ 輝度データ

12 時間後 (720 分後) のりん光輝度

JIS 規格区分	製品名	12 時間後の輝度
屋外Ⅱ類	Urea-STUD スタンダード	25.9mcd/m <sup>2</sup>

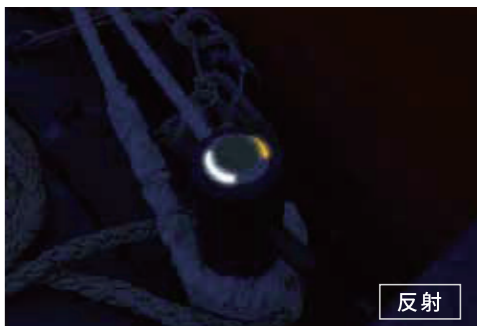
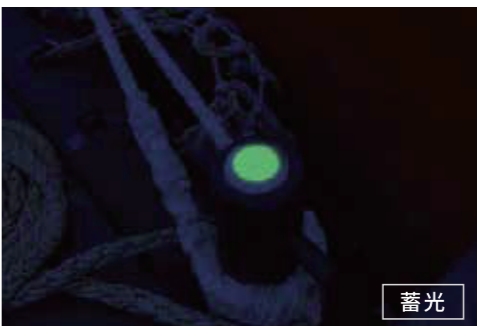
試験方法: JIS Z 9098 に規定するキセノンランプを用い、紫外線強度 400μW/cm<sup>2</sup> で 60 分間照射し、照射を止めた後 12 時間後の輝度を測定。

※反射輝度データについては、別途お問い合わせ下さい。

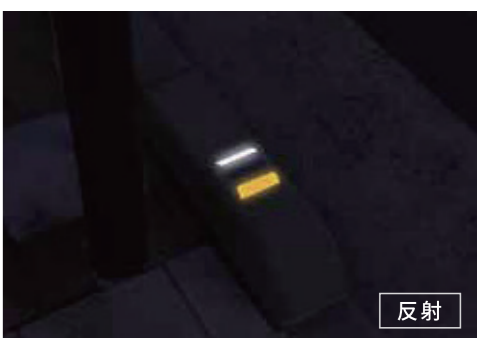


### 採用事例

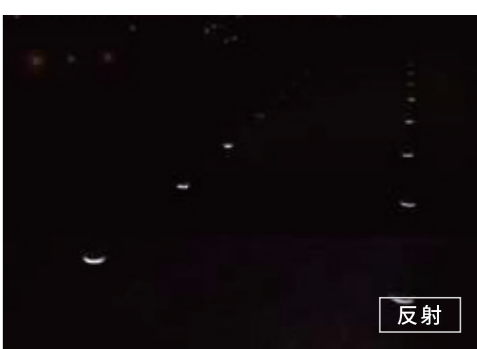
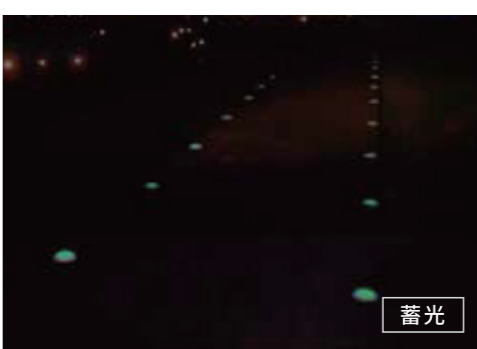
#### ▶ 船留めへの設置



#### ▶ 縁石への設置



#### ▶ 公園への設置



#### ⚠ 使用上のご注意

- 縁石鉋に開いている穴は「仮止め用」の穴です。施工はコンクリート・アスファルト用の接着剤で行って下さい。アンカーボルトでの施工は割れの原因になります。
- 縁石・歩車分離帯・歩道ブロックなど車が乗り上げない箇所に設置して下さい。また、段差になるため、直接歩行する部分には設置しないでください。
- 施工の際は製品裏面全面に満遍なく接着剤を塗布して下さい。
- 絶えず水に浸かる所や海水の浸かる場所、積雪で埋もれてしまう所へは設置しないで下さい。
- 雨天時の施工は避けて下さい。
- 表面が汚れた場合は拭き取って下さい。
- ご使用環境、光りの照射時間や明るさにより、発光力は異なります。
- 縁石鉋は4m 間隔で設置すること(国土交通省地方整備局 土木工事設計要領より)が推奨されていますが、現場の視認状況にあわせて設置して下さい。

#### ⚠ 太陽電池製品のご注意

- 太陽電池の寿命は設置環境により異なります。
- 出荷時には蓄電池が満充電になっていない為、設置前には必ず充電をして点灯をご確認下さい。
- 日照が十分に得られる場所に設置して下さい。特に午前10時～午後3時まで日陰になる場所やトンネル内また高架下に設置しても発光しません。
- 夜間でも街路灯などのある明るい場所では発光しない為、設置場所にはご注意下さい。
- 低温環境の場合は通常よりバッテリーの寿命が短くなる可能性があります。極端な高温・低温・多湿の場所では使用しないで下さい。
- 地域により発電量に差が見られる為、試験設置を推奨します。

施工方法はHPにてご確認ください

施工手順書  
[http://www.ltic.co.jp/goods/astud\\_sekou.pdf](http://www.ltic.co.jp/goods/astud_sekou.pdf)

HPにその他実績写真を掲載!

α-STUD 製品紹介ページ  
<https://www.ltic.co.jp/products/341/>