

太陽の光を自由に運ぶ、ECO照明。



Solar Lighting System

 **Himawari[®]**

太陽光採光システム「ひまわり[®]」

太陽の恵みを利用した太陽光採光システム「ひまわり」。

太陽の恵みを地球上のすべての生命活動に、もっと有益に活用させたいと願っていた森 敬博士の発想から生まれました。太陽の光を集約し、必要な場所へ自由に運ぶ自然エネルギーを有効利用したシステムです。太陽光採光システムはお客様の日照の悩みを解決するだけでなく、植物の光合成の促進や温室効果ガス排出の抑制など、地球規模での環境改善に役立つシステムとして、幅広く利用されています。



太陽の光を利用した「ひまわり」は、様々な場所で活躍しています。

Solar Lighting System
Himawari

元麻布ヒルズ<ロビー>

アークヒルズ<エントランス>

常陸利根川水門<魚道>

相模鉄道・三ツ境駅<ホーム>

再春館製薬所<作業室>

福岡市新祭祭場<エントランス>

個人住宅<地下室>

個人住宅<ダイニング>

「ひまわり」は、
公共の建物
300施設以上*に
導入されています。

現在、「ひまわり」は、**国内の300以上***の施設で利用され、太陽の光エネルギーをお届けしています。さらに、日本だけでなく海外でも活躍の場を広げています。 <http://www.himawari-net.co.jp>

*2014年9月時点での累計になります。

CHARACTER

「ひまわり」の太陽光照明が様々な問題を解決します。

ECO

省エネ・環境対策

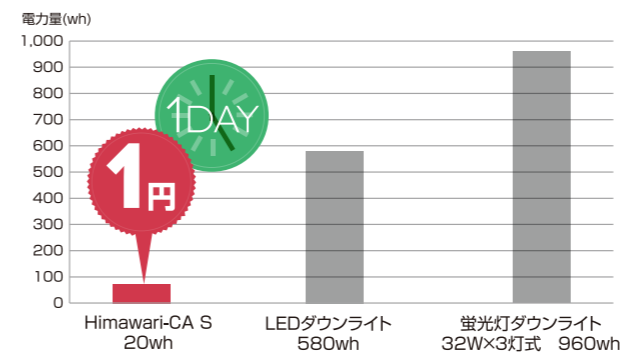
太陽の光だけでつくる
クリーンな自然エネルギー。

「ひまわり」は自然エネルギーの代表である「太陽光」を有効利用したシステムです。自然エネルギーを使った製品ですので、環境への負荷が非常に小さく、環境性能の高い製品です。

省エネルギー&メンテナンスフリーだから
地球にもお財布にもやさしい。

「ひまわり」の集光機駆動に必要な電力は小型機種で2W、中・大型機種でも5W以下です。オプションで専用の太陽電池パネルを設置することも可能であり、その際は全く商用電力を必要としません。最初に起動するだけの全自動システムで面倒な管理が必要ありません。また、日常的なメンテナンス(点検、整備など)も必要ありません。

Himawari-CA S 同等光量での消費電力量比較



*Himawari-CA S×1台の総光量4,140ルーメンと同程度の他社照明器具で比較
(他社LEDダウンライト消費電力58w/4.210lm, 蛍光灯ダウンライト消費電力96W/4200lm)
*晴天時の日中、10時間点灯した場合の算出。

HEALTH

健康・生活環境改善

紫外線をカットすることで
安全な日光浴が可能になります。

「ひまわり」の光は、太陽の光の紫外線をミラーやレンズでカットさせる仕組みで安全な太陽光(日光)を浴びることが可能です。お年寄り、病人の方など、お気軽に室内での日光浴にご利用いただいております。

太陽の光だから体内リズムの調整など
快適な効果が期待されています。

「ひまわり」の光は太陽光に含まれる可視光成分を主体とした高品質な光です。太陽光と同じ連続的な波長を届けますので目にも優しく、モノ本来の色味を再現する「演色性」にもすぐれています。また刻々と移り変わる太陽の色味の変化もそのまま再現しますので、太陽の光を浴びて体内時計を調節して生体リズムを整える効果なども期待されています。

R&D

環境改善の研究

「ひまわり」は、地球の未来を守る
仕組みで注目されています。

太陽光の紫外線や赤外線などをカットする「ひまわり」は、植物の光合成にも最適です。藻類などに太陽光を効率よく照射し、自然の浄化機能を効果的に利用する研究で、湖沼や海洋の富栄養化水域、酸欠水域への適用が検討されています。

SCHOOL

自然を学ぶ教材

子供達の理科離れが心配され、
教材としての導入が増えています。

例えば、「ひまわり」の太陽追尾動作を見ることで、自然の太陽の動きについて学ぶことができたり、7色の虹を見ることが出来ます。「ひまわり」を通じて、太陽光の色や自然の変化を体感することができます。また、光ファイバーやコンピューター制御技術など先端のテクノロジーを利用した装置に接することによって、科学技術に体する興味や関心を育てます。



SOLUTION

日照障害の解決

マンションや近隣住宅の建築による
日照障害対策にご利用いただいております。

「ひまわり」は、マンションや近隣住宅の建築による日照障害でお困りの方に太陽光を届けることが出来ます。「戸建の住宅対住宅」「住宅対マンション」や「マンション対マンション」などあらゆるケースで利用されています。

<日照障害解決イメージ図>





室内水槽の珊瑚の育成



吹抜けへの投光



私鉄駅のエコステーション化



企業のCSR活動



保育園のプレイルーム



室内日光浴で体内リズムの調整



地下室への採光



屋外の中庭への投光



ペットの環境改善



建物隣接による日影解消



マンションの日照障害対策



海底ヘドロを浄化させる海洋実験

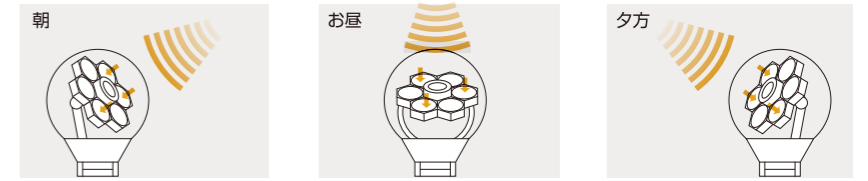
太陽を探す

自動追尾システムで常に太陽の位置をとらえる最新のテクノロジー。

日の出から日没まで刻々と変わる太陽の位置を正確に捉えるために自動追尾システムが内蔵されています。

CA/ASシリーズは、本体に内蔵されたプログラム機能と、集光部の太陽センサーによって、常に太陽に正対するように自動的にコントロールされます。

天窗のように部屋の位置や窓の方位、太陽高度などの条件による制約がなく、一日中安定した採光が可能になります。



<自動追尾システムの特徴>

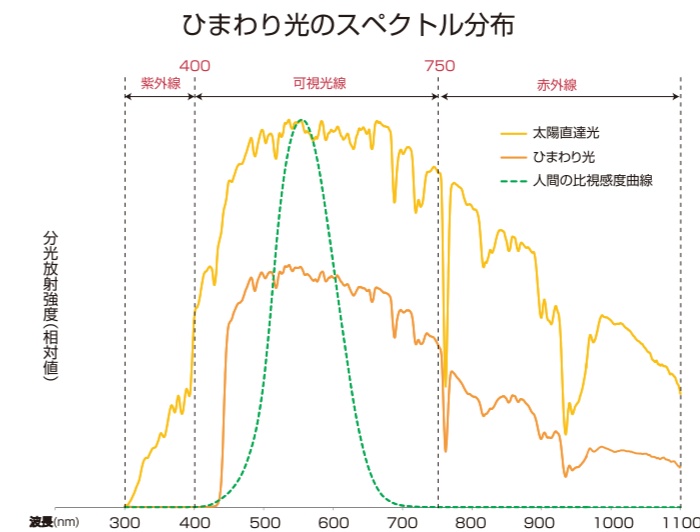
- 自動追尾システムは、集光機に内蔵されたプログラム機能と、集光部の太陽センサーによって制御されています。
- 直射日光が出ているときはセンサーによって正確な太陽位置をとらえ、太陽が曇りなどでさげられると、集光部は時計機能によって計算上の太陽軌道に沿って動きます。これにより「曇れ-曇り」の変化にもすばやく対応でき、効率よく集光できます。
- 日没後は「休止モード」となり、翌朝の日の出に備えます。

※TLシリーズは本体に内蔵されたプログラム機能のみの追尾システムとなります。

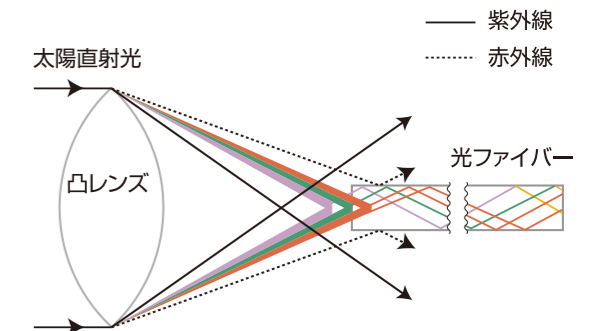
太陽光を集める

太陽の光を効率的に紫外線をカットしながら集めます。

「ひまわり」の光の大きな特徴は、「可視光域中心に集めた安全で安心な光」であるということです。日焼けの元となる紫外線、温度上昇を引き起こすような赤外線は大幅にカットされた優しい光です。太陽光を集光するレンズやミラーがもつ特性を利用して、お客様に有益な光だけをお届けします。



ASシリーズの集光方式



太陽光を自由に照らす

お客様の建物に合わせた選択が可能です。

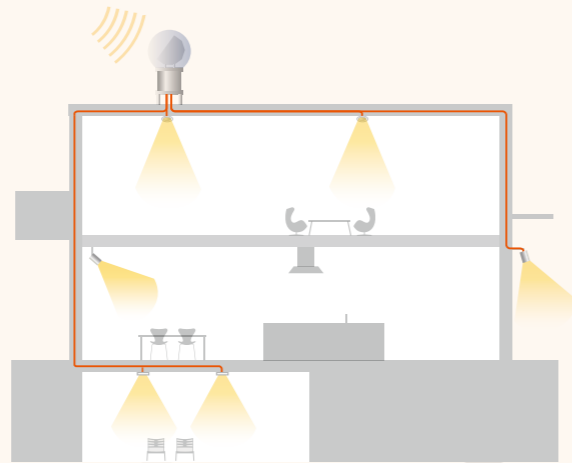
「ひまわり」はその建物の形状に合わせて、提案が可能です。

光ファイバー方式を採用しているCAシリーズやASシリーズのファイバー径は約15mmです。新築・既存問わずどんな建物内にも自由に光を運ぶことができるのが大きな特徴です。一方、TLシリーズは少ない台数で、直下の大空間に大光量を届けたい(例えば集会所や体育館など)お客様に適しています。



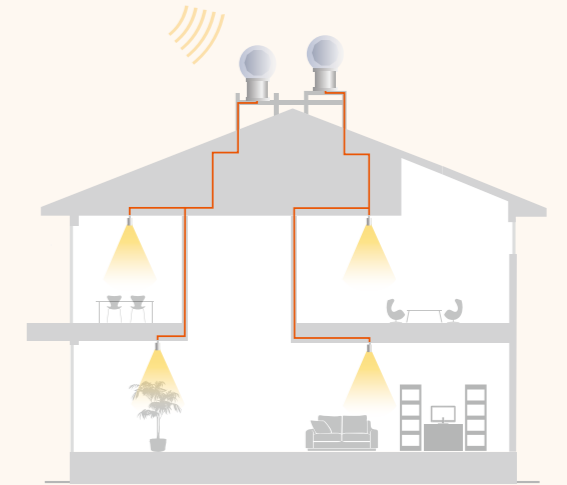
Himawari-CA

中・大規模施設向け



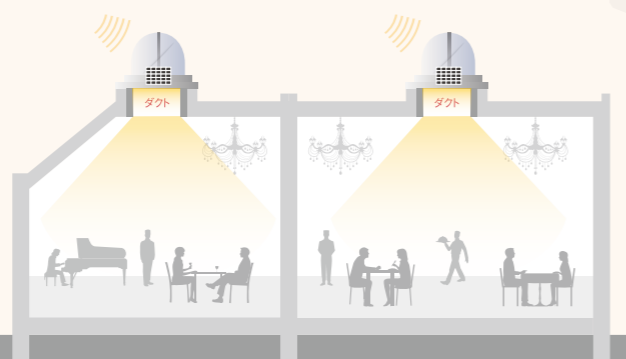
Himawari-AS

一般住宅～集合住宅向け



Himawari-TL B

低層施設向け



Himawari-TL S

吹き抜け、中庭投光向け



Himawari-CA

カセグレンミラー集光 & 光ファイバー伝送方式

新商品

長距離の光の伝達が必要な中・大規模施設に最適な集光機シリーズです。

集光機



〈Sタイプ〉「ひまわり」集光機 [XD-60S/CA S]

小型タイプ。複数台設置により中・大規模施設まで幅広くご利用頂けます。

- 最大2カ所に照射
- AC100V／太陽電池



〈Gタイプ〉「ひまわり」集光機 [XD-100S/CA G]

大型タイプ。中・大規模な商業ビル、マンション、官庁施設などに最適なタイプです。

- 最大6カ所に照射
- AC100V／太陽電池

太陽の光で空間を演出する照射器具をご用意しています。

照射器具

特注デザインをご希望の方は、別途ご相談ください。

ダウンライトND型



- 取付け可能天井懐寸法：250mm以上
 - 取付天井厚：5mm~20mm
- カラー ホワイト(株)+クローム
サイズ W85mm×H73mm
天井開口寸法 φ75

ダウンライトNA型



- 取付け可能天井懐寸法：300mm以上
 - 取付天井厚：5mm~27mm
- カラー ホワイト
サイズ W130mm×H90mm
天井開口寸法 φ100

スポットライト



- 手動にて照射方向可動
 - 天井懐のない所でも取付可
- カラー ホワイト
サイズ W94mm×H167mm

高純度の石英ガラスファイバーだから、より遠くへの伝送が可能になります。

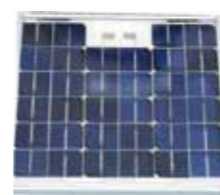
光ファイバーケーブル

カセグレンミラー集光方式専用の、直径1mmの光ファイバーケーブルを3本束ねた、3芯バンドルケーブルです。光ファイバーケーブル1本でミラー3枚分の光を伝送します。



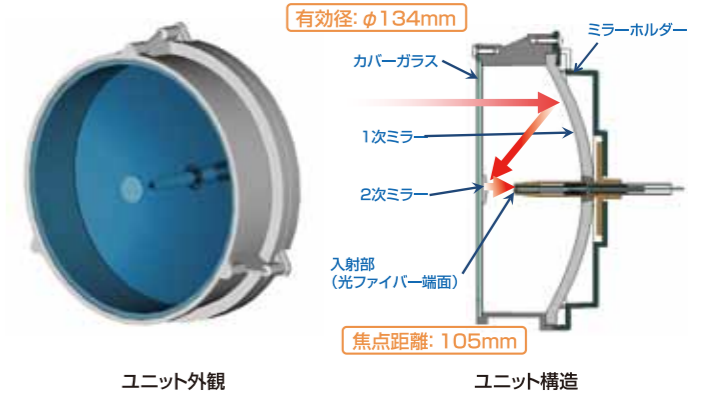
オプション

「ひまわり」はオプションで専用の太陽電池パネルもご用意しています。太陽電池駆動で電気代ゼロとなります。



新開発、カセグレンミラー集光方式

「ひまわりCA」シリーズは新たな集光技術の「カセグレンミラー集光方式」を採用しています。従来のASレンズ式に比べて、大きく集光効率がアップしています。また、高効率ミラーの反射による光は、より自然な光の色味を実現することが可能となります。



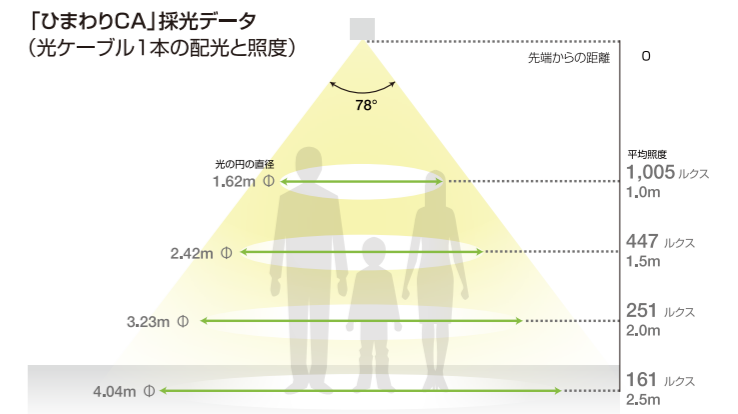
配光と照度

「ひまわりCA」から発せられる光は配光角78度の光です。照明器具からの距離が1.0mの場合で約1,000ルクス、1.5mの場合で約500ルクスの平均照度となります。

光ケーブル1本の出力光データ(太陽直達光100,000ルクスの場合)

ミラー外径	134 mmφ
コア径	1.0mmφ
芯数	3芯
ファイバー長	15m
光束/1本当たり	2,070ルーメン
照射角	78度

※ルーメン(光量の単位):1ルーメンとは、1平方メートルを1ルクスの明るさで照らすことのできる光の量を表します。



照射距離による照度変化

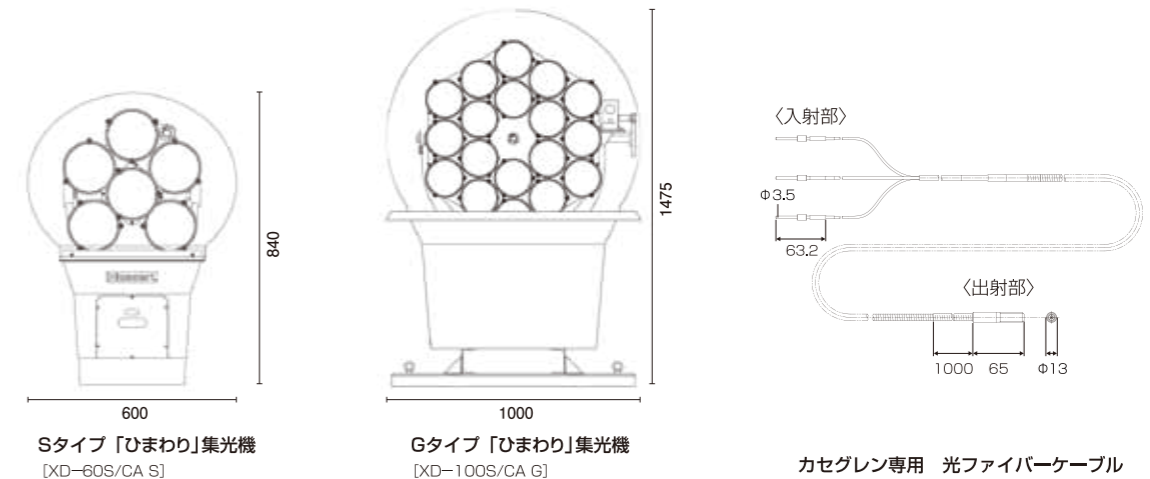
照射距離	0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m
平均照度 [ルクス]	4,020	1,005	447	251	161	112
中心照度 [ルクス]	5,628	1,407	625	352	225	156
照射径 [m]	0.810	1.620	2.429	3.239	4.049	4.859
照射面積 [㎡]	0.515	2.060	4.635	8.240	12.876	18.541

集光機仕様一覧

型式	ミラー数	レンズサイズ(mmφ)	受光面積(cm²)	ドーム径(mm)	高さ(mm)	重量(kg)	ケーブル本数	全光束(lm)※	供給電圧	消費電力
XD-60S/CA S	6	134	846	600	840	13	2	4,140	AC100V	2W
XD-100S/CA G	18		2,538	1,000	1,475	88	6	12,420		5W

※:光ケーブルの長さ15m/直達照度100,000ルクスの場合

外観図



カセグレン専用 光ファイバーケーブル

Himawari-AS レンズ集光 & 光ファイバー伝送方式

一般住宅から集合住宅までニーズに合わせた商品をご用意しております。

集光機



「ひまわりAS」集光機 [XD-50S/12AS]

戸建住宅、集合住宅、小規模施設に適した小型タイプ。
1台で6畳程度の部屋全体を明るくします。

- 最大2カ所に照射
- AC100V/太陽電池

主に戸建住宅、集合住宅、小規模施設に適した
レンズ集光方式 & 光ファイバー伝送方式です。
ASレンズ集光方式専用の直径1mmの
光ファイバーケーブルを6本束ねた、6芯バンドルケーブルです。
光ファイバーケーブル1本でレンズ6枚分の光を伝送します。
光ファイバーケーブルの長さは
10m, 15m, 20m, 25m, 30mの5種類を標準の長さとしています。
建物の大きさに合わせて長さを選択できます。

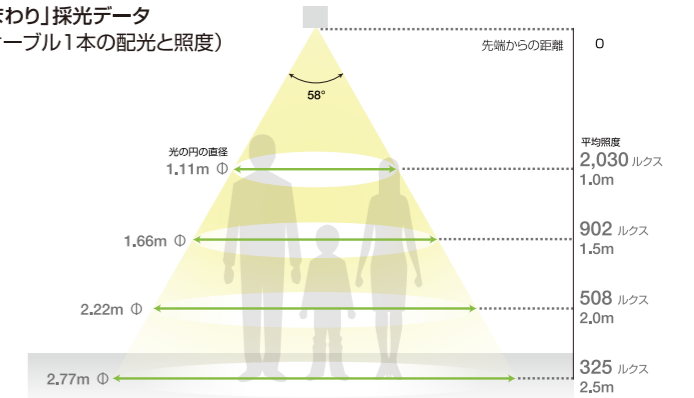


ASシリーズもオプションで太陽電池パネルを
取り付けることが可能です。太陽電池駆動で電気代ゼロとなります。

配光と照度

「ひまわりAS」から発せられる光は
配光角58度の光です。
照射器具からの距離が1.5m約900ルクス、
2.0mで約500ルクスの平均照度となります。

「ひまわり」採光データ
(光ケーブル1本の配光と照度)



〈参考〉
住宅で基準とされる照度
(照明ハンドブックより)
1000ルクス=手芸・裁縫など細かい作業
500ルクス=読書・勉強・食卓など
200ルクス=団らん・娯楽など

光ケーブル1本の出力光データ(太陽直達光100,000ルクスの場合)

ASレンズ外径	95mmφ
コア径	1.0mmφ
芯数	6芯
ファイバー長	15m
光束/1本当たり	1,960ルーメン*
照射角	58度

*ルーメン(光量の単位):1ルーメンとは、
1平方メートルを1ルクスの明るさで照らすことのできる光の量を表します。

照射距離による照度変化

照射距離	0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m
平均照度 [ルクス]	8,121	2,030	902	508	325	226
中心照度 [ルクス]	11,369	2,842	1,263	711	455	316
照射径 [m]	0.554	1.109	1.663	2.217	2.772	3.326
照射面積 [㎡]	0.241	0.965	2.172	3.861	6.033	8.688

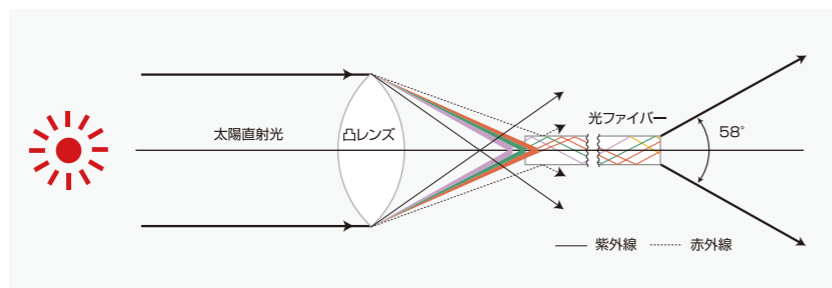
集光機仕様一覧

型式	レンズ数	レンズサイズ(mmφ)	受光面積(cm ²)	ドーム径(mm)	高さ(mm)	重量(kg)	ケーブル本数	全光束(lm)*	供給電圧	消費電力
XD-50S/12AS型	12	95	851	520	810	14	2	3,920	AC100V	2W

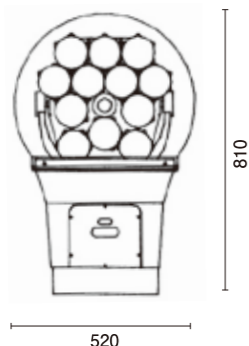
*:光ケーブルの長さ15m/直達照度100,000ルクスの場合

太陽光を集める

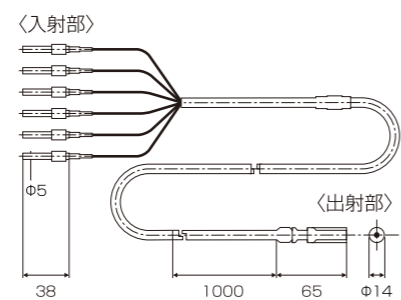
「ひまわりAS」シリーズは
「レンズ集光」という技術を使って
太陽の光を集光します。
集光の際に発生する「色収差」を利用して、
可視光成分主体の光を送り届けます。
有害な紫外線を全てカットしているため、
室内の家具や絨毯などの色褪せも
発生しません。



外観図



「ひまわりAS」集光機 [XD-50S/12AS]



ASレンズ専用光ファイバーケーブル

FEATURES OF Himawari-AS

「ひまわりAS」シリーズ 導入事例

CASE 01

外光の
差し込まない
リビング



CASE 02

陽射しを
遮られた和室

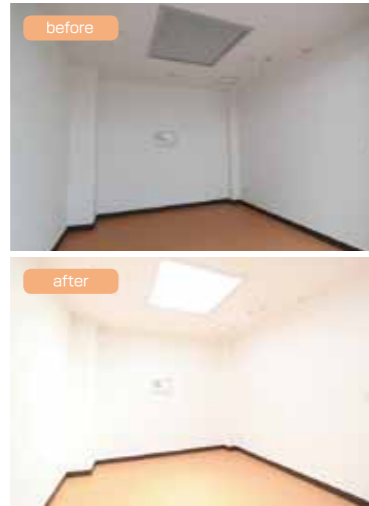
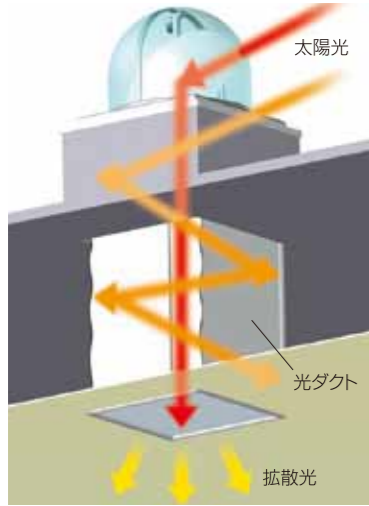


Himawari-TL B トップライト型採光システム

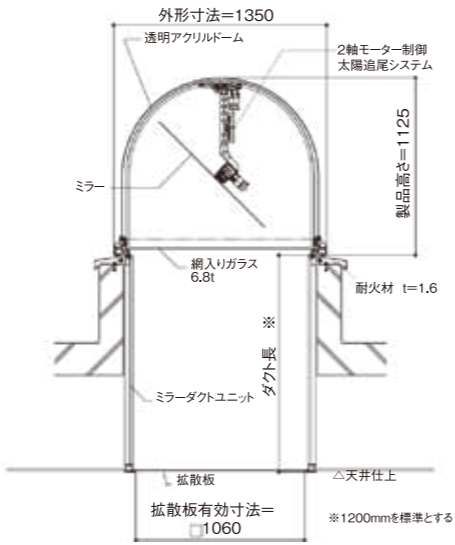


太陽光採光システムを組み込んだトップライトです。年間を通して、太陽位置を算出するアルゴリズムによる2軸のモータ制御により日の出から日の入りまで太陽を追尾し太陽光を常に反射させ、直下に投光するシステムです。これにより太陽方位や高度に関わらず、常に室内に安定した光を取り込む事が可能です。またミラーダクトユニットの併設により自然光も取り込むため無駄のない採光効果が得られます。鋼製補強枠で支持された網入りガラスを設置することにより採光システムと耐火仕様トップライトが完全に一体化されました。従来の太陽光採光装置では不可能であった30分耐火仕様に対応しているため屋根面への直接取付けが可能です。
(※太陽電池駆動：オプション)

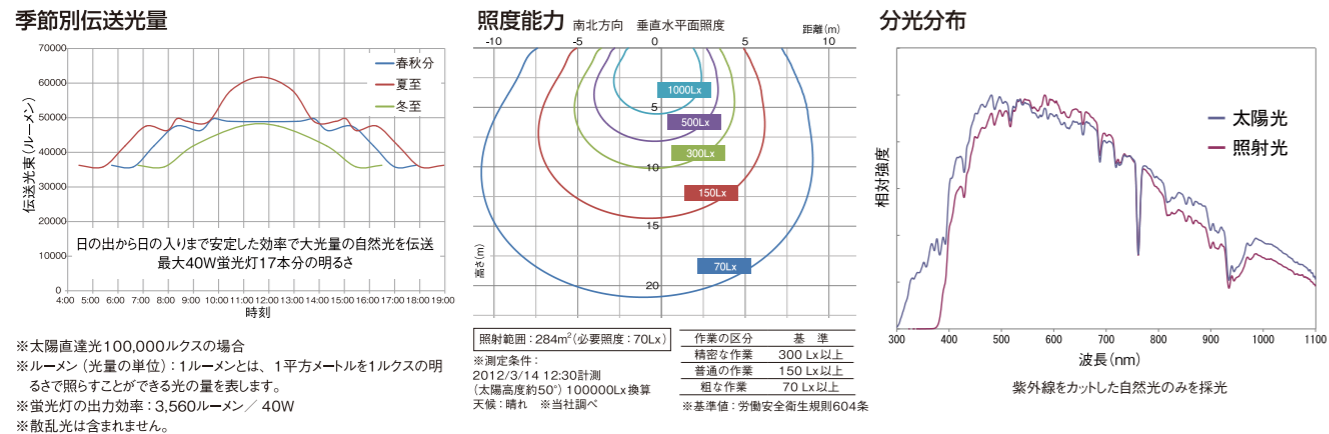
太陽光採光システム



図面(HTLB-125S/M)



太陽光採光DATA (HTLB-125S/M)

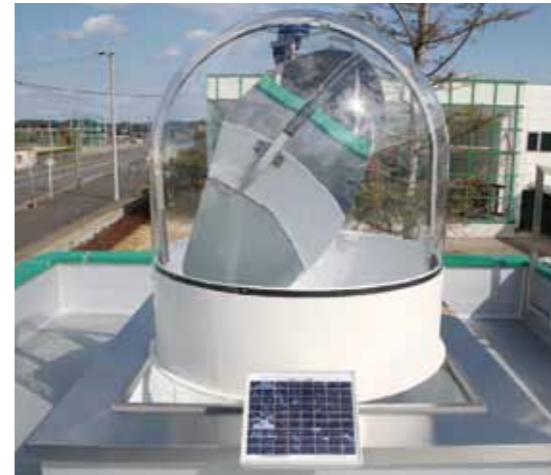


規格表(HTLB-125S/M)

区分	外形寸法 (mm)	製品高さ (mm)	拡散板有効寸法 (mm)	本体重量 (Kg)	消費電力 (W)
規格寸法	1350×1350	1125	1060×1060	135	2.8

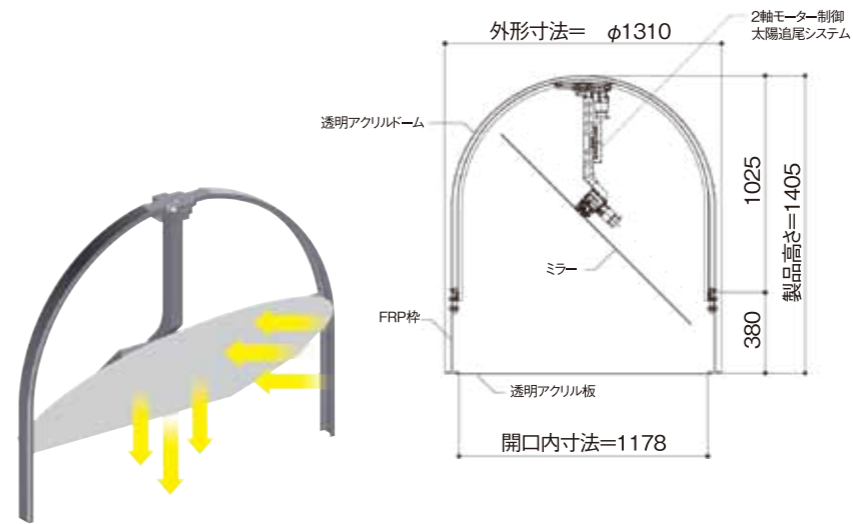
- アルミ本体はアルマイトクレーヤ色を標準とします。
- カラー色、焼付塗装は別途見積りとなります。
- 頂部ガラスは6.8mm網入りガラスを標準とします。
- ミラーダクトユニットは標準1.2m以降は別途見積りとなります。
- 太陽電池駆動は別途見積りとなります。
- Himawari-TL Bの製品保証期間は1年です。

Himawari-TL S 投光型採光システム

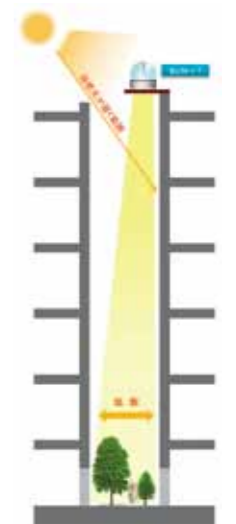


隣接する建物が障害となり日の当たらない空間、吹き抜けや中庭など光の届かない空間に太陽の光を導く屋外設置用の投光タイプの太陽光採光システムです。年間を通して、太陽位置を算出するアルゴリズムと2軸のモータ制御により日の出から日の入りまで太陽を追尾し太陽光を常に垂直に反射させるシステムです。反射ミラーは反射率95%以上の銀蒸着ミラーを搭載しています。またオプションで拡散フィルムやプリズムシートの取付も可能です。

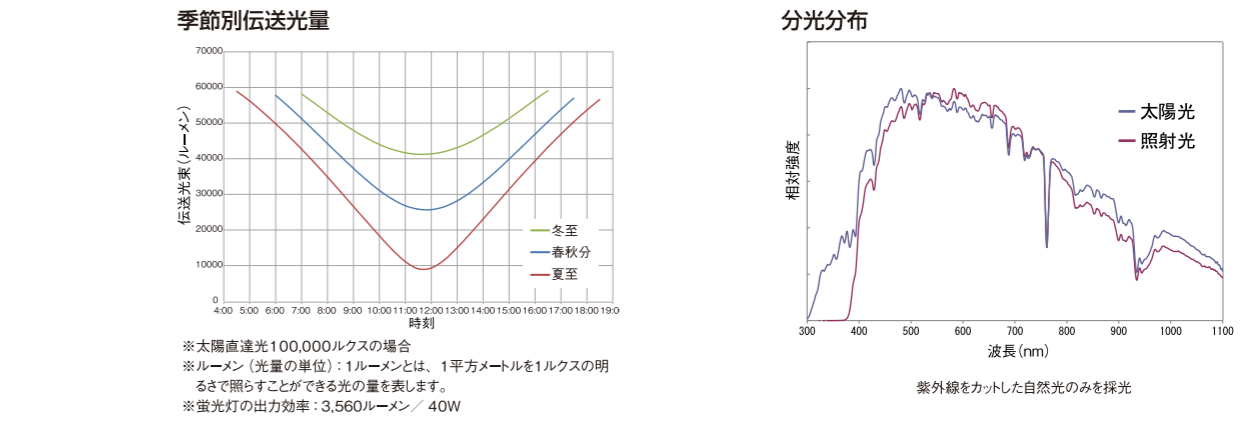
図面(HTLS-125S/M)



光の投光・拡散図



太陽光採光DATA (HTLS-125S/M)



規格表(HTLS-125S/M)

区分	外形寸法 (mm)	開口内寸法 (mm)	製品高さ (mm)	本体重量 (Kg)	消費電力 (W)
規格寸法	φ1310	φ1178	1405	50	2.8

- 本体はFRPホワイト色を標準とします。
- カラー色は別途見積りとなります。
- 設置用架台は別途見積りとなります。
- 設置可能高さは条件により異なりますのでご相談ください。
- 太陽電池駆動は別途見積りとなります。
- Himawari-TL Sの製品保証期間は1年です。

LA FORÊT ENGINEERING CO.,LTD.

CONCEPT

太陽光採光システム「ひまわり」は、

故森敬博士(慶應義塾大学理工学部教授)によって考案されました。

太陽の恵みを地球上のすべての生命活動に、

もっと有益に活用させたいという森博士の発想から生まれたものです。

21世紀、地球環境と経済活動をバランスさせる技術の開発が、強く求められています。

自然エネルギー利用や省エネルギーにとどまらず、

地球温暖化防止や環境浄化などの課題に対しても、

高品位な「ひまわり」太陽光の活用が検討されています。

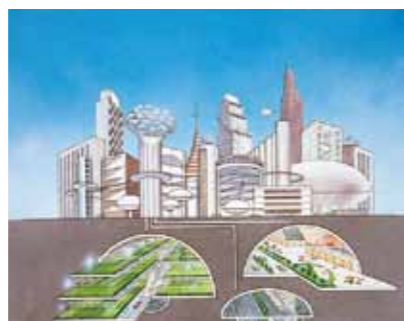
私たちは、森博士の意志を継ぐとともに、人類へのさらなる貢献を目指して、

価値ある太陽の恵みを多くの方々にお届けしたいと考えております。



「ひまわり」システムの発明者
故・森 敬 博士(1932~1990)
慶應義塾大学理工学部教授

FUTURE



炭酸ガス削減／ バイオテクノロジー

野菜工場などで、高効率的な光合成により栽培を行うことで炭酸ガス削減につながり、地球温暖化対策になります。品質改良の際に細胞を成長させる上で、突然変異や成長阻害の要因となる紫外線を含まない「ひまわり」の光は、培養技術を革新する可能性を秘めています。

大深度地下空間利用

大深度地下空間利用にも、「ひまわり」の活用が検討されています。地下50m以上という深さでも「ひまわり」によって採光が可能になれば、心理的圧迫感からの解放や地上との一体感が得られます。都市部での地下空間利用が、さらに前向きな発想で考えられることでしょう。

海洋利用

「ひまわり」を利用して、海水の浄化と、海の植物連鎖の促進を狙います。直接太陽の光が届かない深さの海中に「ひまわり」によって太陽光を送ります。光合成する植物プランクトンの増殖が、富栄養化成分を分解して水を浄化します。さらにそれを食べる動物プランクトンが増殖して…と循環する食物連鎖は、海を豊かにします。

CORPORATE PROFILE

会社概要

商号	ラフォーレエンジニアリング株式会社
所在地	本社 東京都港区六本木6丁目7番6号 六本木アネックス 7階
TEL・FAX	TEL:03-6406-6720 FAX:03-6406-6723
設立年月日	1991年12月6日
創業年月	1978年5月 前身である(株)ラフォーレエンジニアリング インフォメーションサービス設立
資本金	100,000,000円
株主	森機株式会社(森ビルグループ)・ 株式会社有沢製作所
主要事業	1.太陽光採光システムの研究開発、製造、販売 2.光ファイバー照明システムの研究開発、製造、販売 3.太陽エネルギー利用システムに関する 各種エンジニアリング等
特許	「ひまわり」システムに関する 特許・実用新案・商標などの工業所有権は 数百件のほります。 ●出願件数 国内特許:約400件 国外特許:約200件 実用新案:約50件 <small>※ひまわりは、光学機器分野の商品における ラフォーレエンジニアリング株式会社の登録商標です。</small>

CORPORATE HISTORY

会社の沿革

- 1978年 (株)ラフォーレエンジニアリングインフォメーションサービス 創業
- 1979年 太陽光自動集光伝送装置「1眼ひまわり」発表

第1世代

- 1980年 フレネルレンズ方式の「19眼ひまわり」発表*1
- 1984年 本社・ひまわりビル(港区虎ノ門)に移転
- 1985年 科学万博つくば85政府テーマ館に出展
- 1988年 家庭向「ミニ18眼ひまわり」発表*2

第2世代

- 1991年 ラフォーレエンジニアリング株式会社 設立
- 1992年 特約店制度による全国販売活動開始
- 1996年 非球面レンズ「12眼ひまわり」発表
- 1997年 海外特約店開設(韓国、台湾)
- 1996年 太陽光採光システム協議会設立し、参加
- 1996年 新設計レンズで効率を大幅に向上させた「ひまわりAS」シリーズ発表
- 1998年 太陽電池パネルを内蔵した「12眼ひまわりSB」発表*3

第3世代

- 2005年 国内特約店20社及び海外特約店(中国、韓国、台湾)展開強化
- 2006年 新設計レンズで効率が大幅に向上

第4世代

- 2008年 本社・港区六本木へ移転
- 2009年 EU圏特約店開設(スペイン、イタリア)
- 2010年 東京都トップレベル事業所向け省エネ製品として認定
- 2012年 トップライト効果も加えたミラー反射式「ひまわりTL」シリーズ発表*4

第5世代

- 2014年 新技術「カセグレンミラー集光方式」を採用した「ひまわりCA」シリーズ発表*5



*1:「19眼ひまわり」



*2:「ミニ18眼ひまわり」発表



*3:「12眼ひまわりSB」発表



*4「ひまわりTL」発表



*5:ミラー集光「ひまわりCA」発表

⚠ 安全にご使用いただくために

【使用上のご注意】●ご使用前に必ず「取扱説明書」をお読みになり正しくお使いください●光ファイバーケーブルの先端は、照射器具や保護キャップをつけてご使用ください。また絶対に照射器具や保護キャップをはずして使わないでください。火災のおそれがあります。●光ファイバーケーブルの先端に布・紙・木・プラスチックなどの可燃物を密着させないでください。火災のおそれがあります。●光ファイバーケーブルを半径20cm以下に曲げる、足で踏む、強く引っ張るなどして、強い衝撃を与えないでください。破損による火災のおそれがあります。●光ファイバーケーブルから出た、太陽光で日光浴をするときは、先端を身体との20cm以内に近づけないでください。やけどのおそれがあります。●光ファイバーケーブルから出る太陽光は強い光なので、先端の発光部分を直視しないでください。目をいためるおそれがあります。

【その他の特記事項】●集光&光ファイバー伝送方式は、日射のない雨天・曇天・夜間には採光できません。また、トップライト・投光型採光システムは、夜間には採光できません。必要に応じて照明機器を使用してください。●日射条件により採光量が少なくなる場合がありますので、必要に応じて人工照明を併用してください。●本製品の設置・移設工事等については販売店またはメーカーにご相談ください。●本製品の仕様およびデザインは改善のため予告なく変更する場合があります。●製品等の色は印刷物ですので実際の色と多少異なる場合があります。

製造元

森ビルグループ

ラフォーレエンジニアリング株式会社

東京都港区六本木6丁目7番6号六本木アネックス7階
TEL 03-6406-6720 FAX 03-6406-6723

フリーダイヤル

0120-173-269

ホームページ

<http://www.himawari-net.co.jp>

太陽光 ひまわり

検索

お問い合わせ先