

宇宙空間を利用し, 40%の省エネを実現した住宅が, 2020年 Good Design 賞を受賞!

概要

都心の狭小地であっても、屋根の上には無限の宇宙空間が広がります。

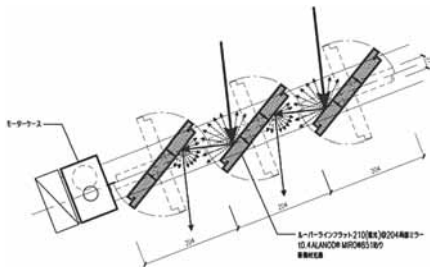
屋根を天空に向け開放したこの住宅は「宙の家」と名付けられ、地球物理学者である建て主と環境建築家のコラボレーションにより東京都心の住宅地に設計・建築した都市型の省エネ環境住宅です(特許出願中)。



ガラス屋根を通して天空と室内とで放射エネルギーを交換する「宙の家」

大きなガラス屋根を通して太陽(短波)放射エネルギーを室内に入れ、室内からは床や壁からの熱赤放射エネルギーを宇宙空間に放出する。この2種のエネルギーをルーバーで自動制御し、快適な室内環境を創り出します。ポイントは以下の3点。

- A. 大きなガラス屋根とルーバーを有効に機能させる建築計画
- B. 2種のエネルギーの出入りを制御するルーバー本体のハード設計
- C. 快適な室内環境を創るルーバーの自動制御プログラム開発



室温と太陽高度とに連動して角度変化するルーバー自動制御システム

健康的な住環境の出現

窓からの日照が限られる、都心に暮らす人々に明るく健康的な採光環境を提供し、冬の昼間は「陽だまり」を出現させ、室外の布団や洗濯物の干場空間が不要になります。

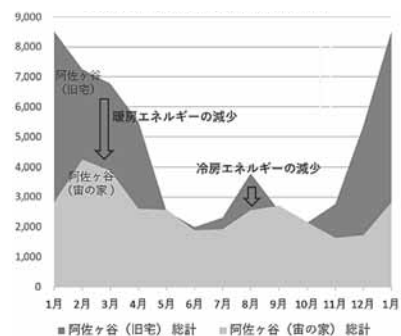
寝苦しい夏の夜には「涼夜」をもたらします。

エネルギー消費量の大幅削減

「宙の家」は建替え前の旧住宅と比べ、冷暖房エネルギーの消費量が40%も削減しました。

新旧住宅のエネルギー消費量比較

shinkyuu	宙の家(新宅2F)		阿佐ヶ谷(旧宅)		備考
	電気50A	ガス	電気30A	ガス	
エネルギー種別	○	-	○	-	○:使用 △:補助的使用
使用	照明	-	-	-	△:居住形態>
	家電	-	-	-	>月~金(5日/週) × 2名
	炊事	○	-	○	>面積>
	給湯	-	-	-	>宙の家: 83.6㎡
	暖房	△	ルーバー	-	>阿佐ヶ谷: 78.3㎡
	冷房	△	ルーバー	-	
消費量	年間	2,434kWh	140m ³	2,251kWh	631m ³
MJ換算	年間MJ	30,752MJ	60%	51,508MJ	100%
電気: 10MJ/AWh					>集計期間>
ガス: 46MJ/m ³					>宙の家(2F新宅): 2018/8~2020/7
	MJ/m ²	368MJ/m ²	56%	658MJ/m ²	100%
					>阿佐ヶ谷(旧宅): 2015/1~2016/12
料金差額		82,890円/年			>週7日居住の場合は年間12万円近い差額



エネルギー消費量の季節変化比較(単位: MJ)

Good Design 審査委員の評価(公開コメント)

地球環境はもとより、暮らしに身近なレベルでの気候変動も現実味を帯びて来ている現代において住宅の環境性能を確保することはもはや初期条件だが、その性能確保のために住宅が重装備になってしまっただけでは、本末転倒である。この点、この「宙の家」は実に単純な機構でそれを実現している点が秀逸だ。日射や通風を一日の中での日射の変化に応じて可変にし、最適な空気環境を住宅にもたらしめている。しかしながらそれ以上に魅力的なのは、太陽光がルーバーによって刻々と表情を変えながら降り注ぎ、住宅の中に居ても自然の移ろいを豊かに感じ取れることにある。自然への感受性を育むことは、環境問題を考えるうえで不可欠な側面だからである。

ルーバー制御システム: 株式会社 MTS 雪氷研究所 松田益義 matsuda@mtsnow.co.jp

環境建築設計: 株式会社 ESPAD 環境建築研究所 藤江通昌 / ルーバー設計・製造: ルーバーライン・ラボ 杉浦啓之

高い環境性能を実現した

新世代軽量可動式ルーバー

ルーバーライン・ラボでは、通常のアリミ押出材だけでなく、用途に応じて特殊な表面加工を施した高性能アリミ板金からのルーバー製作も可能。夏季でも熱のこもりにくい光反射特性と断熱性、3.5kg/m²という軽量性をあわせ持った、可動式ルーバーシステムを開発しました。



省エネ住宅「宙の家」使用材
株式会社マテリアルハウス
alanod MIRO-0851
可視光全反射率94% 厚さ0.5mm マット処理 断熱仕様

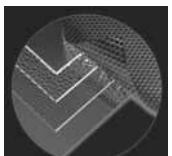
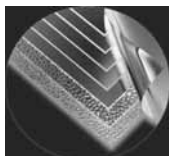
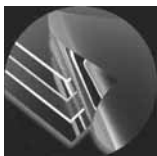
大型建築物から個人住宅までオーダーメイドで製作いたします。

LOUVRELINE・LABO

Movable Louver Planning & Design

ルーバーライン・ラボ

〒432-8018 静岡県浜松市中区蛸塚4丁目14-5 TEL:053-456-9445 FAX:053-456-9416
URL:<https://louvrelines.jp> E-mail:info@louvrelines.jp



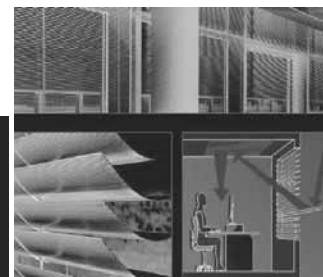
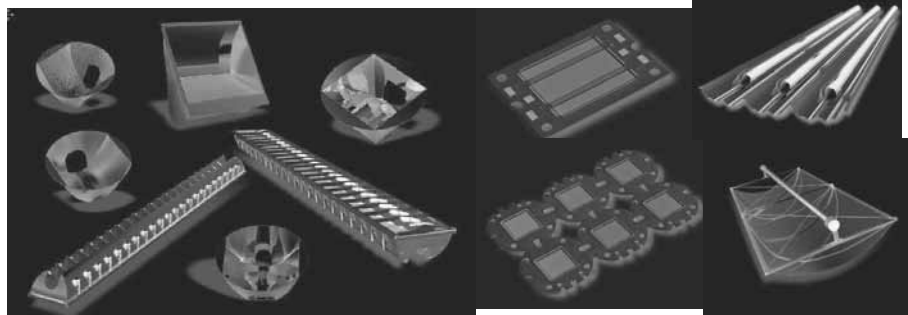
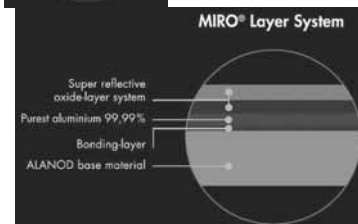
MATERIAL HOUSE

Alanod material

Total Reflectance 94~98%

For

Lighting, UV Sterilization,
CSP/CPC, Decorative,
LED-COB, Daylighting, etc



商品のお問合せ先:
株式会社マテリアルハウス 工業製品事業部
<http://www.materialhouse.co.jp>