

ハ ー モ ニ ア ス エ ア ・ ル ー バ ー

Harmonious Air Louver

Hybrid Pipe

軽く自在で 景観と調和
まるで空気のように

アルミ材と人工木材を一体化。天然木

38%軽量化

当社従来の〔人工再生木+アルミ補強芯〕よりも38%の軽量化を実現。

※〔ハイブリッド93×43〕と〔人工再生木93×43+アルミ補強芯30×20×2〕との比較

美しく強い構造

天然木の風合いをそのままに、アルミと同様の強度を確保。

スピード施工、コストダウン

これまでの補強芯取付加工が不要。さらに軽量化で工期も短縮。従来品に比べ、下地工事、取付施工費を含むトータルコスト削減が可能となります。

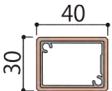
軽量

強靱

省施工

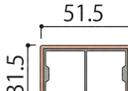
豊富なバリエーションで、さまざまな設計プランに柔軟に対応します。

40×30 品番:PHB-0403 CAP



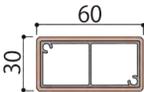

重量 (Kg/m)	0.80	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	1.887
寸法 (mm)	40×30		Iy	3.4436
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	1.4512
芯材断面積 (mm ²)	179.6		Zy	1.8442
表層断面積 (mm ²)	262.86			

52×32 品番:PHB-0503 CAP



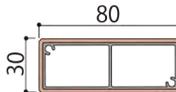

重量 (Kg/m)	0.88	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	2.5383
寸法 (mm)	51.5×31.5		Iy	6.977
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	1.775
芯材断面積 (mm ²)	223.6719		Zy	2.8712
表層断面積 (mm ²)	232.19			

60×30 品番:PHB-0603 CAP



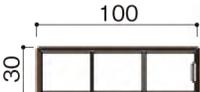

重量 (Kg/m)	1.17	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	3.0801
寸法 (mm)	60×30		Iy	10.4254
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	2.3686
芯材断面積 (mm ²)	280.7936		Zy	3.7213
表層断面積 (mm ²)	341.9314			

80×30 品番:PHB-0803 CAP



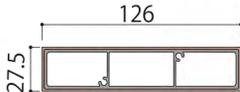
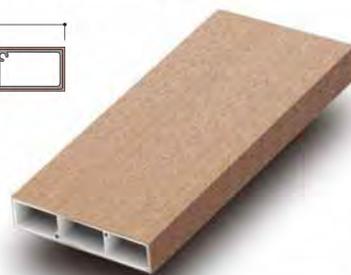

重量 (Kg/m)	1.43	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	3.9816
寸法 (mm)	80×30		Iy	22.382
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	3.062
芯材断面積 (mm ²)	340.7936		Zy	5.8863
表層断面積 (mm ²)	421.93			

100×30 品番:PHB-1003 CAP




重量 (Kg/m)	1.471	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	5.3771
寸法 (mm)	100×30		Iy	36.8102
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	3.7602
芯材断面積 (mm ²)	379.905		Zy	7.4666
表層断面積 (mm ²)	523.56			

126×28 品番:PHB-1303 CAP

重量 (Kg/m)	1.94	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	5.5505
寸法 (mm)	126×27.5		Iy	75.1962
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	4.5302
芯材断面積 (mm ²)	513.1		Zy	12.2265
表層断面積 (mm ²)	451.72			

木の質感を持った、軽量・強靱素材 ハーモニアス

ハーモニアス エア・ルーバー

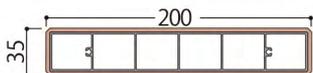
Harmonious Air Louver



200×35

品番:PHB-2003

CAP

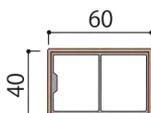


重量 (Kg/m)	3.69	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	13.3871
寸法 (mm)	200×35		Iy	309.4787
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	8.9195
芯材断面積 (mm ²)	858.7934		Zy	31.7414
表層断面積 (mm ²)	1142.86			

60×40

品番:PHB-0604

CAP

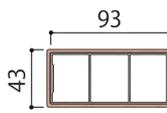


重量 (Kg/m)	1.20	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	5.2114
寸法 (mm)	60×40		Iy	11.1842
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	2.8756
芯材断面積 (mm ²)	276.9187		Zy	3.8066
表層断面積 (mm ²)	380.71			

93×43

品番:PHB-0904

CAP

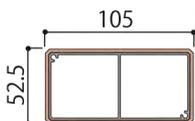


重量 (Kg/m)	1.524	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	10.2534
寸法 (mm)	93×43		Iy	37.6401
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	5.1267
芯材断面積 (mm ²)	410.1168		Zy	8.0064
表層断面積 (mm ²)	327.0913			

105×53

品番:PHB-1005

CAP

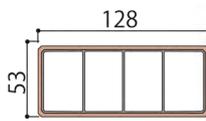


重量 (Kg/m)	2.10	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	20.57
寸法 (mm)	105×52.5		Iy	62.4406
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	8.4825
芯材断面積 (mm ²)	508.1972		Zy	12.3645
表層断面積 (mm ²)	605.03			

128×53

品番:PHB-1305

CAP



重量 (Kg/m)	2.71	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	24.6126
寸法 (mm)	128×53		Iy	101.5315
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	10.1286
芯材断面積 (mm ²)	662.1081		Zy	16.4291
表層断面積 (mm ²)	767.04			

ミニアスエア・ルーバー。

数々の耐久性能テストで実証。 再生木層とアルミ層の剥離がない安全設計。

20年～30年に相当する ○温水乾燥 ○冷熱サイクル ○耐熱水
などの試験により、再生木層とアルミ層の「剥離・クラック・局所的な膨れ」が発生しないことを実証確認しました。
大規模且つ、高所でのご使用の場合も、再生木層の剥離落下の危険性もなく、長期間美しい外観を保ちます。

耐久性能テスト 評価基準／剥離、クラック、局所的な膨れが無きこと

「ハーモニアスエア・ルーバー」の類似品にご注意ください!

再生木層とアルミ層の密着が不十分な場合は、安全上・外観上の不具合につながる場合があります。

再生木層の剥離例

表層(人工再生木)とアルミ芯材が完全に密着しておらず、クリップが簡単に入ってしまうほどの隙間が生じています。

隙間が出来てしまうと、水分が侵入しやすく、外気の温度変化(気化・凍結など)によりルーバー表面に膨れやクラックが発生しやすくなります。



CAP 小口キャップ有り。

120×30 品番:PHB-1203 CAP

重量 (Kg/m)	1.84	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	4.9561
寸法 (mm)	120×30		Iy	45.6155
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	3.8124
芯材断面積 (mm ²)	447.3762		Zy	7.8994
表層断面積 (mm ²)	522.38			

87×87 品番:PHB-0909 CAP

重量 (Kg/m)	2.78	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	65.9480
寸法 (mm)	87×87		Iy	65.9480
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	15.7770
芯材断面積 (mm ²)	751.48		Zy	15.7770
表層断面積 (mm ²)	758.5			

受注生産 **φ50** 品番:PHB-0005

重量 (Kg/m)	1.06	断面2次モーメント (cm ⁴)	Ix	5.233
寸法 (mm)	φ50		Iy	7.008
標準長さ (mm)	3000	断面係数 (cm ³)	Zx	3.047
芯材断面積 (mm ²)	259.5965		Zy	2.2752
表層断面積 (mm ²)	301.58			

和の気品にあふれる、安らぎの空間に。

伝統的であり、どこか未来的でもある和の空間。気品にあふれる、その空間は訪れる人たちに、新しい安らぎ感を与えます。



R曲げも可能

- 従来の再生木では対応が難しかったR曲げも、ハーモニアスエア・ルーバーなら簡単!
- 曲げ半径については、設計・計画時にご相談ください。



カラーバリエーション



※本製品は再生材を使用しておりますので、色調はロット毎に異なる場合があります。

「美しく、軽量・強靱」素材。 外装を空間を縦横無尽に創造。



より、高度な耐久性・耐候性・施工性を求められる現場にも安心して設置できます。

ハーモニアス エア・ルーバーで「建物をまるごと包み込む」「ビルの最上階まで設置」するなど「軽量・強靱」素材という、施工性の良さと優れた耐久性から、大胆な設計が可能になりました。



■ハーモニクス エア・ルーバー材(アルミ・木粉入樹脂一体成形品)基本物性

評価項目		Harmonious Air Louver	従来品
線膨張係数	X10 ⁻⁵ 1/℃ JIS-K6911準拠	2.5	4.1 JIS-K7197
曲げ強度	曲げ JIS-K7203準拠 ※1	応力 (Mpa)	340 25.2 JIS-K7181
		弾性率 (Mpa)	57,000 3,300 JIS-K7113
吸水率	吸水率 JIS-K7209準拠	1日後 30日後	0.5%以下 0.6% JIS A5905
		巾膨張率 高さ膨張率	1日後 30日後 1日後 30日後
耐久性試験	寒熱サイクル試験 ※2 -10℃2H 80℃2H →50サイクル	異常なし (クラック、剥離、 膨れなし)	

※1 強度計算時はアルミニウム部分のみの強度で計算してください。アルミニウムの強度(曲げ強度:107Mpa曲げ弾性率:68,000Mpa) ※2 寒熱サイクル試験は、自然曝露の10年に相当します。

■ハーモニクス エア・ルーバー 支持スパン表

	品番	断面寸法	縦張り		横張り	
			支持ピッチ	片持ち長さ	支持ピッチ	片持ち長さ
30	PHB-0403	40×30	1,500	300	1,500	300
	PHB-0503	52×32	2,000	300	2,000	300
	PHB-0603	60×30	2,200	400	2,100	400
	PHB-0803	80×30	2,800	500	2,100	400
	PHB-1003	103×33	3,000	500	2,000	400
	PHB-2003	200×35	3,000	500	2,000	400
40	PHB-0604	60×40	2,100	400	2,100	400
	PHB-0904	93×43	3,000	500	2,500	500
	PHB-1305	128×53	3,000	500	2,800	500
丸正四角	PHB-0909	88×88	3,000	500	3,000	500
	PHB-0005	φ50	1,600	400	1,600	400

※この表は、強軸方向の風のみを考慮した参考値です。

■耐候性能(サンシャインウエザーメーター試験)

美しい色調は、長期間に亘って保持されます。

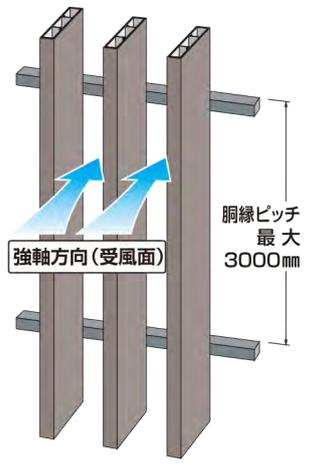


◆支持スパン表の算定条件

- ・受風方向は強軸方向のみとする。(右図参照)
- ・建物高さ(ルーバー取付高さ):35m
- ・基準風速:34m/s(東京(除島))
- ・地表面粗度区分:II(海岸線または湖岸線までの距離が500m以内の地域)
- ・設計風圧力:4256N/m²

◆注意事項

- ・強度計算の結果に関わらず、胴縁ピッチは、最大3000mmを限度としてください。
- ・ルーバーの固定は、落下防止の観点から、可能な限り3点固定をお勧めします。
- ・ルーバーの支持スパンを検討する場合は、実際の取付条件に応じて、別紙の「Harmonious Air Louver 支持スパン見易表」により、支持スパンを決定してください。
- ・手すりや防護柵での使用等、過度の人的重や集中荷重がかかる可能性がある場合は、別途、強度計算により、支持スパンの確認を行ってください。
- ・積雪のある地域で使用の場合は、別途、強度計算により、支持スパンの確認を行ってください。



▲支持スパン表の算定モデル

製品特長

- 耐候性**: 屋外使用での経年劣化に強い耐候性能を持つ人工木材です。アルミ型材表面を一体被覆成型していますので、長期的美観を保ちます。
また、シートラッピング品と異なり、継ぎ目無く割れることがありません。
- 加工性**: 軽量、防錆性、寸法安定性に優れたアルミ型材を芯材に使用していますので、現場での切断、穴明け、ビス止め、及び取付作業が簡単にできます。
また、高強度を兼ね備えていますので、省施工はもちろんのこと、多様な設計ニーズ、工期短縮等のトータルコストダウンの実現を可能とします。
- 施工性**: 芯材となるアルミ型材にSUS304の板ナット等とボルトで、しっかりと固定する安心・安全設計で高所の過酷な諸条件もクリアし、確実な施工をお約束します。
- 意匠性**: 木材・プラスチック再生複合材で定評のある人工木材が表面仕上材となっていますので、柔らかな木質感を演出します。
- 高機能性**: **【遮光と省エネ】**
多くの断面を取り揃えておりますので用途に応じてお選びいただく事により、最適の遮光と省エネを実現いたします。
【塗装品に比べて優れた耐飛砂性】
表面が人工木材(厚さ1.5~2.0mm)で被覆されていますので、海浜地等の飛砂の影響が大きい地域でも優れた耐久性を発揮します。
【サーマルサイクル性能】
サーマルサイクル試験でもアルミ芯材と人工木材のズレ、割れ、割れ等の異常がない安心の試験結果でした。
【耐水性性能】
30日間の浸水試験では吸水率0.1%以下であり、またアルミ芯材と人工木材のズレ、割れ等の発生もない優れた耐水性を実証しました。
- 安全性**: 表面材の人工木材は、トゲ、ササクレが発生しませんので、素肌や衣服を傷めることもありません。また、人工木材は、木粉とオレフィン系樹脂を原料としていますので、燃焼してもダイオキシン等の有害物質を発生しない、環境に配慮した素材となっています。

注意事項

- ①本来の目的以外の用途でご使用になると、たいへん危険ですのでおやめください。
- ②標準品は、不燃性ではありません。使用場所によっては使用制限を受ける場合がありますので、ご注意ください。不燃性仕様も別途承りますので、営業担当までお問い合わせください。
- ③表層は、再生材を原料として製造しております。品質には万全を期しておりますが同色の製品間で若干の色のばらつきやご使用上で、支障をきたさない範囲で変形がありますので、予めご了承ください。
- ④火気使用箇所に使用しないでください。また、火のついたタバコを置いたり、近づけたりしないでください。変形・変色・破損する恐れがあります。
- ⑤設置については取付スパン等が地域・環境により異なりますので、強度計算等により安全をご確認の上設置してください。ジョイント部、および建物との取合部はルーバーの伸びを考慮し適切なクリアランスを確保してください。(一般条件では10mmのクリアランスを確保してください。)
- ⑥材の結合部の突き付けは避けてください。
- ⑦表層材は温度や湿度変化、紫外線の暴露あるいは使用上の摩擦等によって、粉が発生する事があります。服等で擦りますと、この粉が付着し色が付く場合がありますのでご注意ください。
- ⑧夏期の直射日光下で表面が熱くなりますので、ご注意ください。
- ⑨表層材には樹脂が含まれているため、摩擦により静電気を帯電する事があります。予めご了承ください。
- ⑩腐食性ガスや海水、あるいは砂塵にさらされる様な環境や積雪地帯で使用する場合は設置場所の環境を十分に調査の上ご使用ください。
- ⑪上に重量物を落としたり、傘などの尖ったもので突いたりしないでください。表層材の割れ、へこみ、キズの原因となります。
- ⑫保管する場合は、平らな屋内で保管してください。
- ⑬汚れが付着した場合は希釈した中性洗剤で拭き取り、洗剤が残らないようにきれいに水で洗い流してください。(シンナーなどの溶剤は使用しないでください。)

■お問い合わせ・ご用命は

内装の **SYSTEM INTEGRATOR**
PANE:KYO

日本住宅パネル工業協同組合

東京都文京区本駒込6-15-7 〒113-0021
TEL. 03-3945-2334
FAX. 03-3945-3119
URL <http://www.panekyo.or.jp/>