

LIXIL

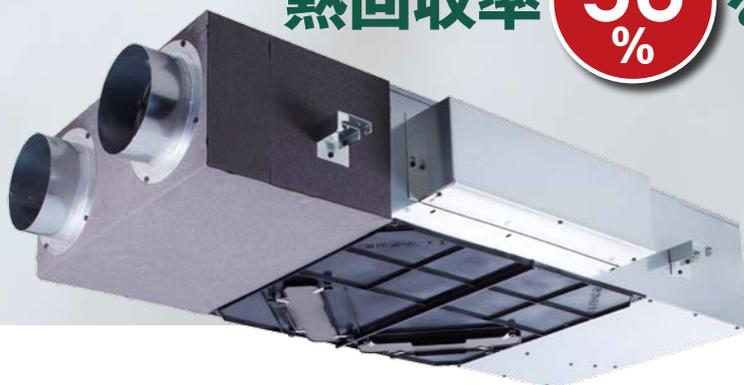
高効率・熱交換換気システム
エコエア90

ECO AIR 90
エコエア90



世界トップクラス

熱回収率 **90%** を実現!



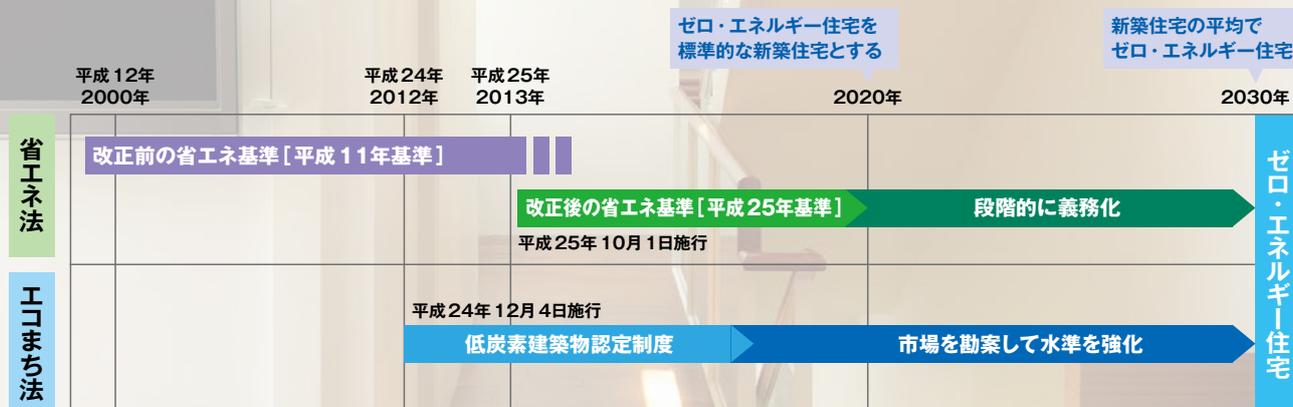
高効率な換気システムが 省エネ住宅をさらに進化させる。

高气密・高断熱の省エネ住宅がひろがる中、
より高いレベルでの低炭素住宅やゼロ・エネルギー住宅が
求められています。そのさらなる省エネ化を支えるのが
高効率な熱交換換気システムです。
エコエア90は、世界トップクラスの熱回収率90%を実現。
省エネ住宅の進化に大きく貢献します。



省エネ住宅のさらなる進化を、政府も目標に掲げています。

省エネルギー基準（平成25年基準）と低炭素建築物認定制度は、住宅・建築物全体の省エネ性能の底上げと、より高いレベルであるゼロ・エネルギー住宅の普及を進めるため、ベースとなる基準と誘導基準としてそれぞれ定められました。税制優遇や助成金などの支援により、段階的に建物の省エネ性能のレベルアップを図り、2030年には新築住宅の平均でゼロ・エネルギー住宅とすることが国の目標として掲げられています。



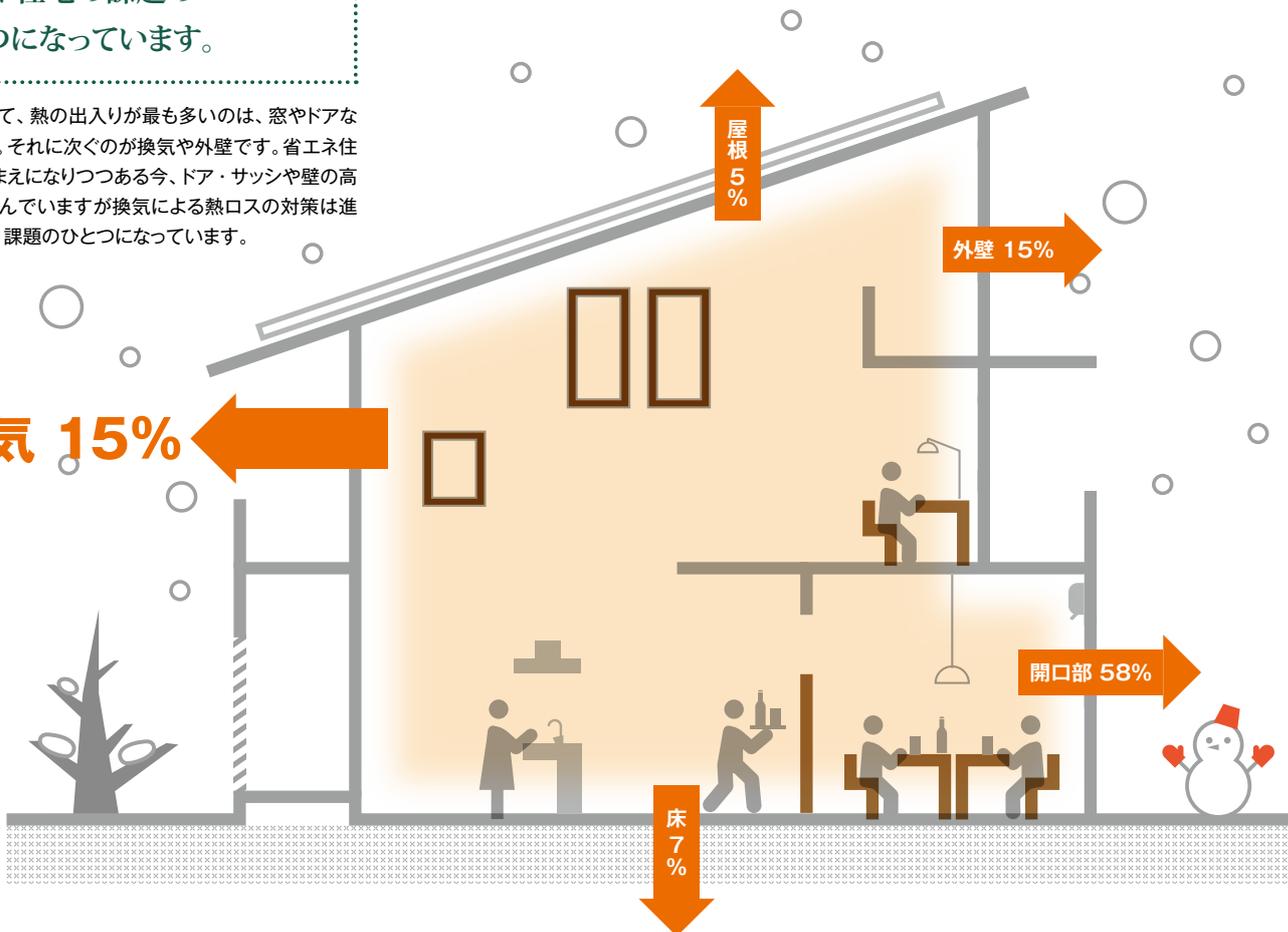
- 改正後の省エネ基準**
 - ・平成11年基準からの置換えとなる、ベースとなる基準です。
 - ・現在はあくまで努力基準※ですが、2020年をめどに段階的に義務化されます。
- 低炭素建築物認定制度**
 - ・建築物の低炭素化への誘導基準であり、任意の制度です。
 - ・住宅ローン減税や容積率緩和などの優遇措置があります。

※300㎡未満が対象です。300㎡以上は届出義務が定められています。

換気による約15%の熱ロスが
省エネ住宅の課題の
ひとつになっています。

住宅において、熱の出入りが最も多いのは、窓やドアなどの開口部。それに次ぐのが換気や外壁です。省エネ住宅があたりまえになりつつある今、ドア・サッシや壁の高断熱化は進んでいます。換気による熱ロスの対策は進んでおらず、課題のひとつになっています。

換気 15%



出典：(一社)日本建材・住宅設備産業協会 省エネルギー建材普及促進センター「省エネ建材で、快適な家、健康な家」より

熱交換換気システムにより、
約15%の熱ロスを抑えることで
壁の断熱材を厚くすると
同じ効果が得られます。

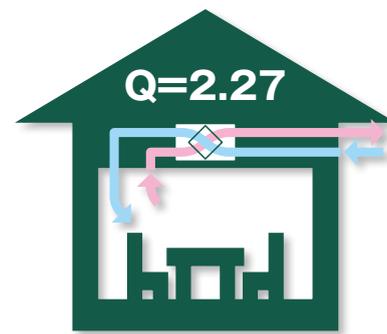
住宅の熱損失のうち換気が占める割合は15%。熱交換換気システムは熱ロスを抑えることができるので、住宅一棟の性能をさらに向上させることができます。その効果は、なんと断熱材を4倍厚くすると同じ効果が得られます。

熱交換なし



IV地域基準クリア

熱交換あり(90%)



Ⅲ地域基準クリア

熱交換の効果断熱材(GW16kg)におきかえると…

エコエア90なら
熱回収率90%
熱ロスを
大幅に改善!



世界トップクラスの熱回収率90%を実現した 高効率・熱交換換気システム。

エコエア90は、熱(温度)と湿度の両方を交換する、一般的な全熱交換型からさらに進化した換気システム。

室内の快適さをそのままに換気を行うことが可能で、世界トップクラスの熱回収率により、すぐれた省エネ性を発揮します。

EA(排気吹出)

DCブラシレスモーター

OA(外気吸込)

‘TORAY’ ナノファイバーエレメント

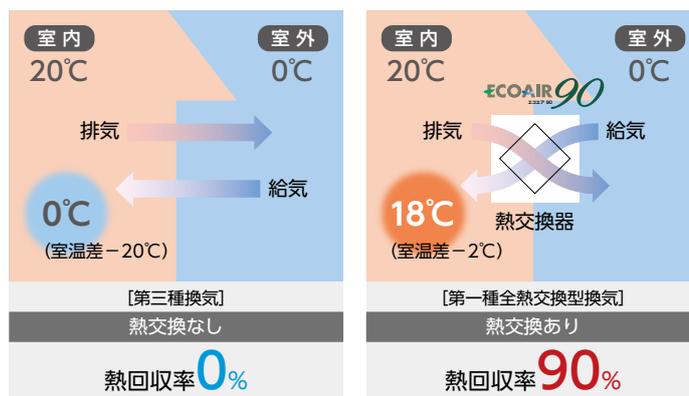
PM2.5対応フィルター(オプション*)

エコエア90 の主な特長

- 1 高効率の熱回収と湿度の交換で、快適・省エネ
- 2 PM2.5対応の高性能フィルターを装備(オプション*)
- 3 天井懐・床下に納まるコンパクト設計
- 4 省電力のDCモーター採用で節電効果をアップ

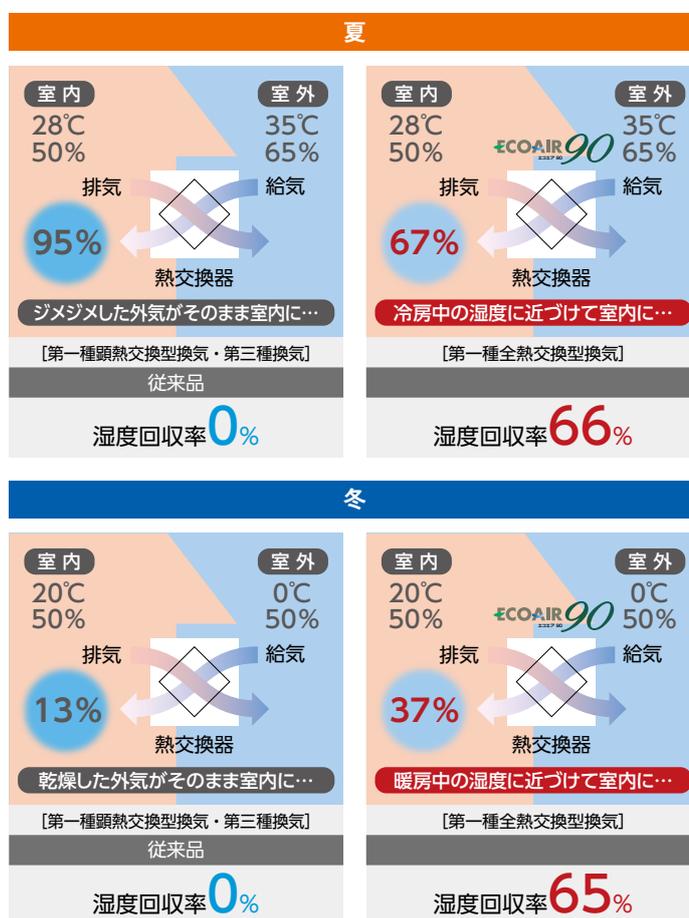
*プレフィルターが標準で搭載されています。

熱回収率90%で、快適と省エネを両立



一般的な第3種換気は、冬の外の外気が0℃であれば、暖房された室内に0℃の冷気を取り込んでしまいます。しかし、熱交換換気の場合は、外に排気する空気の熱を活用し、室内温度に近づけて給気するので快適です。

湿度の交換も行い、夏も冬も快適性アップ



高性能な熱交換換気はヨーロッパ製が主流ですが、その換気は湿度を交換しない「顕熱交換型」です。エコエア90は、日本の高温多湿な夏や過乾燥になる冬にも対応できるよう、湿度も回収する「全熱交換型」を採用しました。

SA (室内給気)

RA (排気吸込)

※室内に取り入れられる絶対湿度を、室内温度における相対湿度に換算した場合。

※上記解説図は、第一種顕熱型換気です。第三種換気の場合も湿度回収率は同じです。

エアコン効率を高め、節電効果も発揮

ランニングコストの目安 (37坪)

	熱交換なし	エコエア90
冷暖房費 (換気熱ロス分)	約57,867円/年	約12,431円/年
換気電気代約	約3,075円/年	約12,512円/年

熱交換なしに比べ、年間で約36,000円おトク!

熱交換なしの換気に比べ、エコエア90は換気そのものの電気代は高くなるものの、住宅から流出する熱ロスを抑えることでエアコン効率が高まり、冷暖房のランニングコストを大幅に削減することができます。

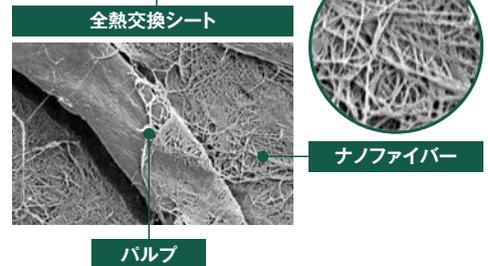
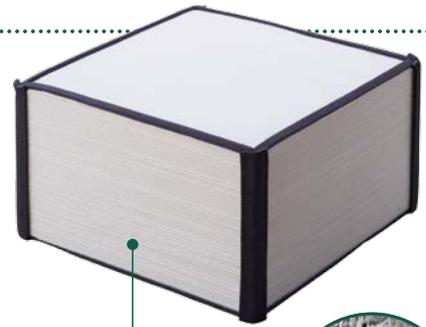
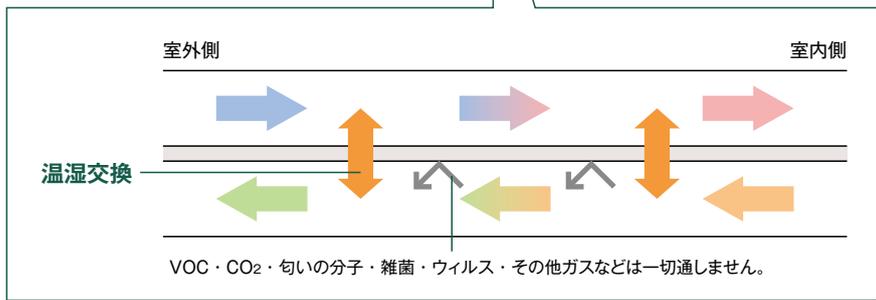
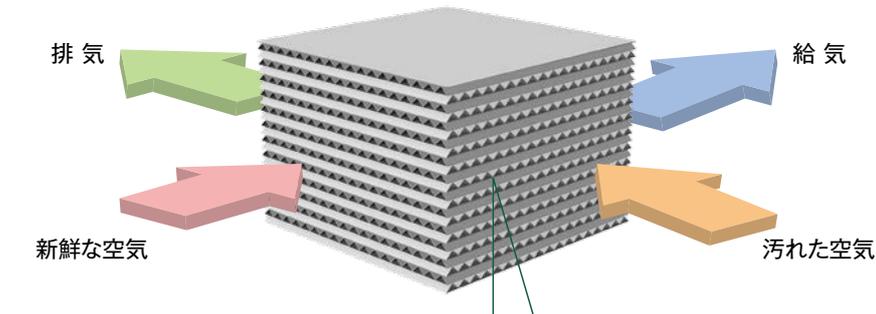
※24時間運転の場合、東京電力：従量電灯27円/kWh(消費税別)運転モードによりランニングコストは異なります。
※1台の換気ユニットでDCブラシレスモーターを2個(給気及び排気用)使用。

LIXIL × 'TORAY' の先端技術により、 一步先をゆく、高性能な換気システムを実現。

エコエア90は、東レ株式会社が開発した究極の極細繊維「ナノファイバー」を使用し、LIXILの換気システム技術で開発。
 先端技術の融合によって、一步先をゆく熱交換効率の高性能化を実現しました。

熱交換の高効率化を実現したTORAY ナノファイバーエレメント

温湿度の交換は行いますが臭いは交換しないため、トイレも換気経路に含めることが可能です。

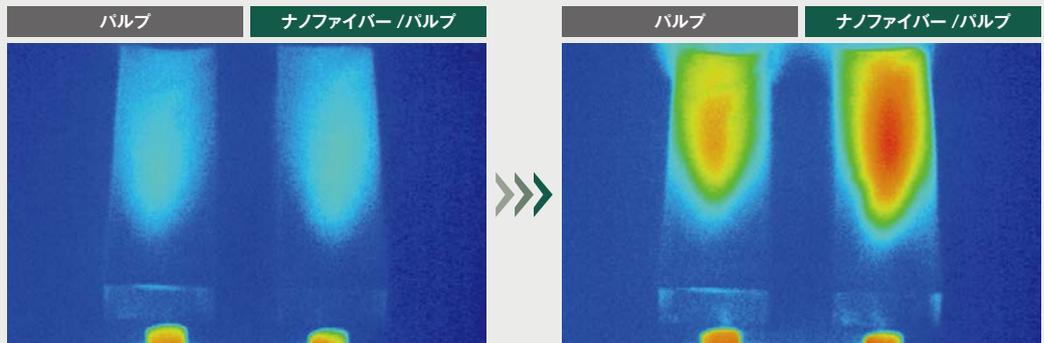


TORAY ナノファイバーエレメントは、ナノファイバーの持つ高透湿性と極限の細さを活かしたシートの薄膜化により、熱交換効率の高性能化を実現しました。

ナノファイバーの特長

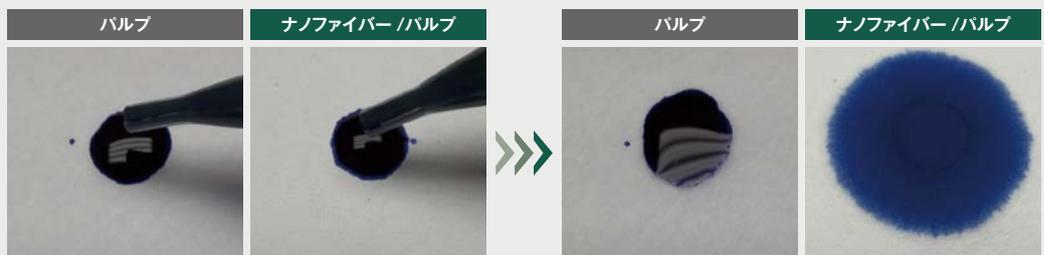
熱伝導性比較試験

ナノファイバーは、熱伝導スピードがバルブに比べて速いため、高効率な熱交換を可能にします。

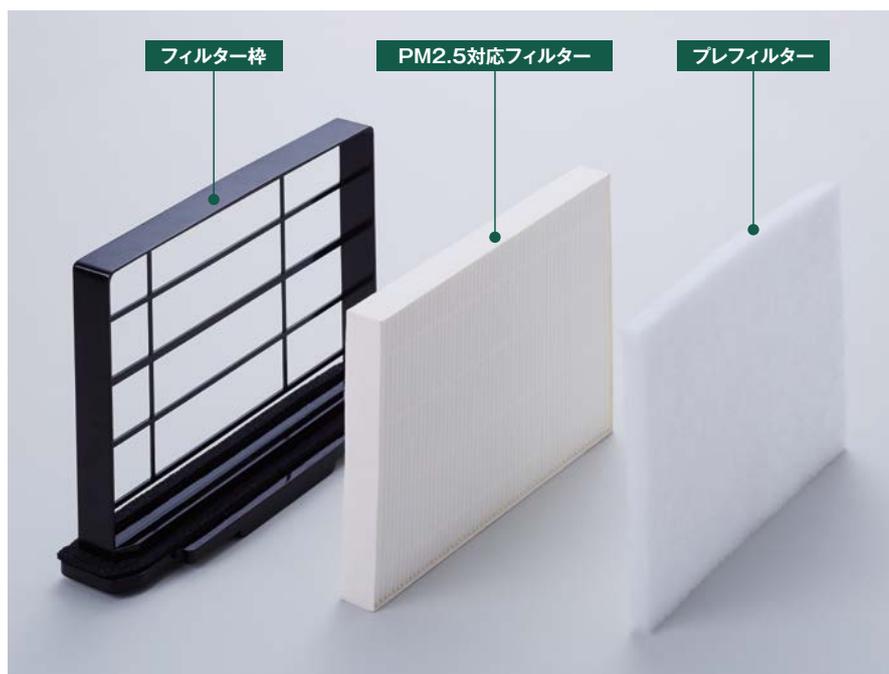


水拡散性比較試験

毛細管現象により、水分伝達を促進することで、湿度の交換においても効率を高めることができます。

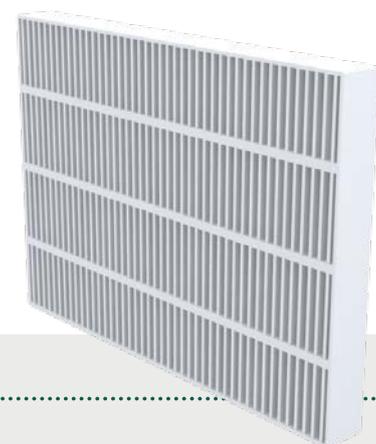


高性能なフィルターの採用で、微小粒子状物質PM2.5にも対応



健康への影響が懸念されるPM2.5(微小粒子状物質)。エコエア90のPM2.5対応フィルター(オプション)は、2.0 μ mの微小粒子を約90%捕集することができる高性能なフィルターです。

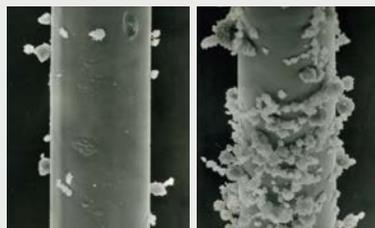
※PM2.5対応フィルターとプレフィルターは一体化されています。



PM2.5対応フィルターの特長

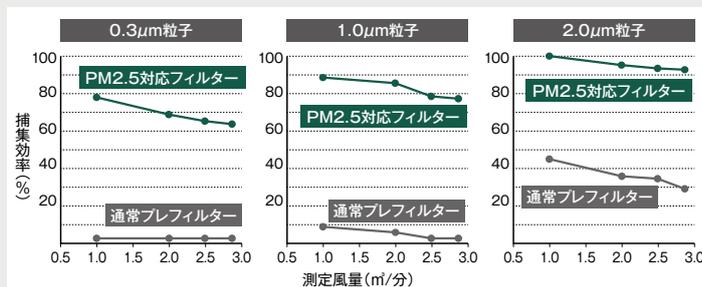


ろ材をプリーツ構造とすることで高い捕集性能を実現しています。



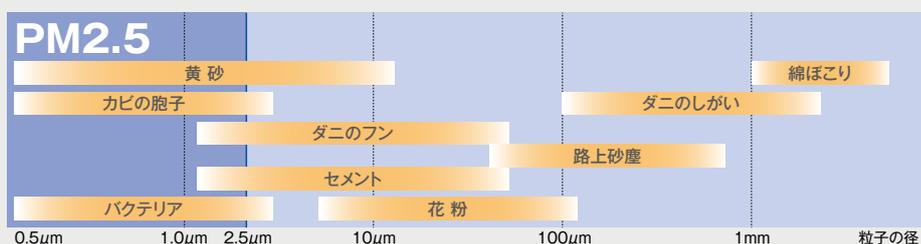
PM2.5対応フィルターは、帯電メルトブロー不織布を使用。静電気により微小粒子を吸着し、すぐれた捕集性能を発揮します。

粒径別フィルター捕集効率



**2.0 μ mの
微小粒子
90%以上
捕集します。**

微小粒子物質の種類と大きさ

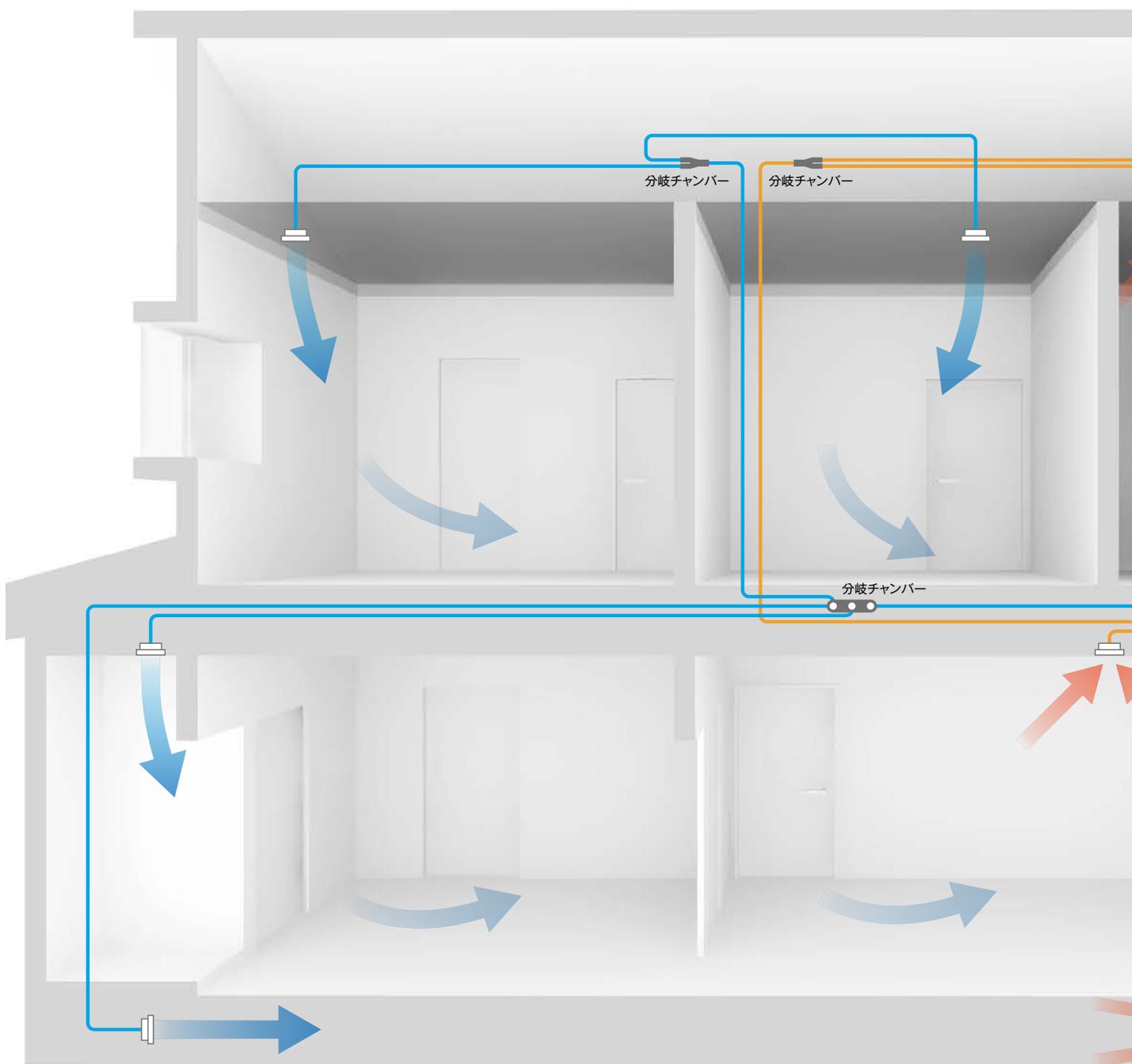


エコエア90は、住宅1棟を1台[※]でコントロール。 1年中、快適でクリーンな空気環境を生み出します。

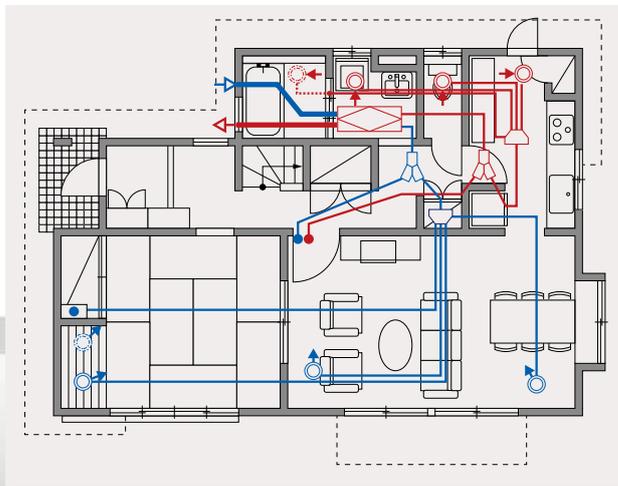
エコエア90は、給気・排気ともに機械で行うことにより、より確実な換気を実現しています。

また、住宅1棟を1台でコントロールするため、住まい全体の空気環境を整えやすく、
給気・排気フィルターも1カ所でお手入れでき、メンテナンス性にもすぐれています。

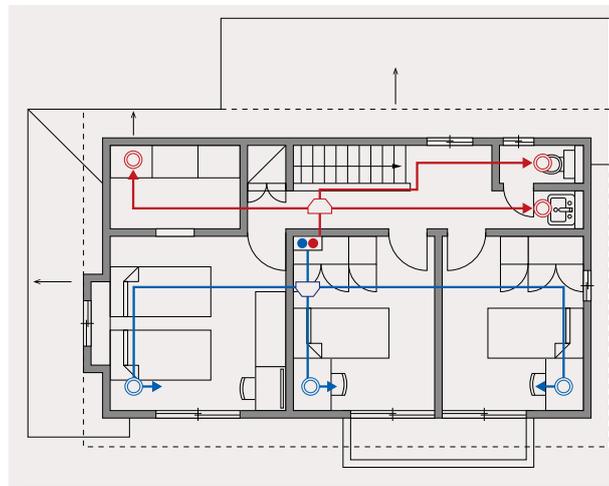
※約40坪まで(プランにより異なります)



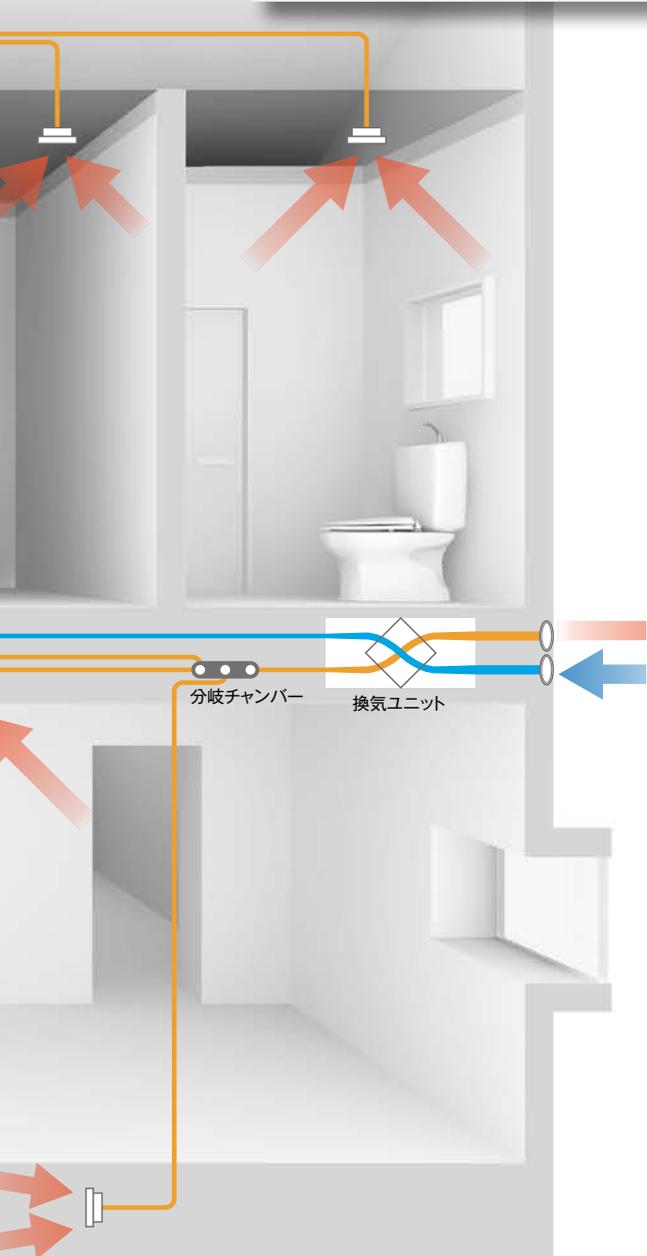
1st floor



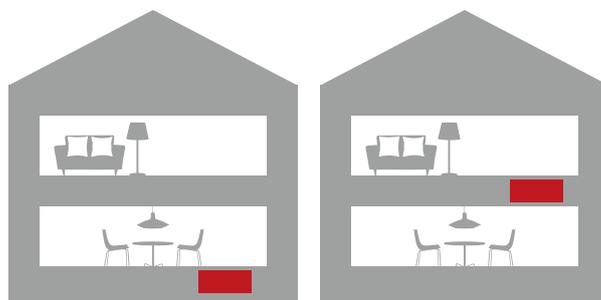
2nd floor



— 給気ダクト・給気レジスター
— 排気ダクト・排気レジスター



天井懐・床下に納まるコンパクト設計



1階床下に設置可能

天井懐に設置可能

従来の高性能な熱交換換気は、本体が大型で収納スペースの一部等を使って設置するのが一般的でした。しかし、エコエア90は本体がコンパクト設計のため、天井懐への設置が可能。また、メンテナンス性を考慮して1階床下への設置も可能です。

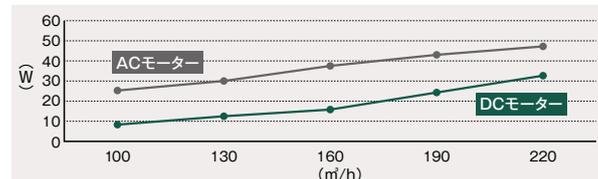
省電力のDCブラシレスモーターを採用



エコエア90は、一般的なACモーターと比べて高効率で消費電力の少ないDCモーターを採用。特に24時間換気運転時においては、節電効果が発揮されます。

消費電力比較

(当社比)



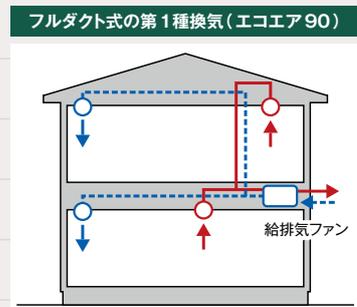
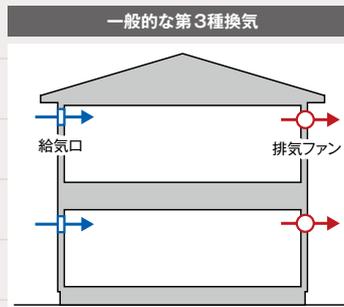
フルダクト式の全熱交換型換気システムは、 キメ細かな換気コントロールを可能にします。

24時間換気システムには、排気のみを機械で行う第3種換気と給排気を機械で行う第1種換気、さらに、熱交換機能の有無やダクト使用の有無など、さまざまなタイプがあります。そこで、第1種換気・フルダクト式の熱交換換気システム(エコエア90)の特徴を活かすポイントについて、芝浦工業大学の秋元教授に専門的な見地からアドバイスをいただきました。

外壁に接する給気口と排気口が

一ヶ所であることが最大の特徴です。

フルダクト式の特徴は、外から空気を取り込む給気口と汚れた空気を外へ逃す排気口がそれぞれ1カ所であるということです。これによって、住宅全体の換気・通風のコントロールが行いやすいというメリットがあります。

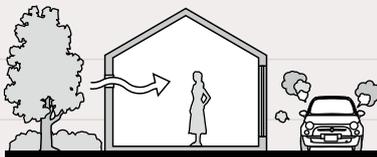


秋元先生に
お聞きした

フルダクト式全熱交換型換気システム3つのポイント!

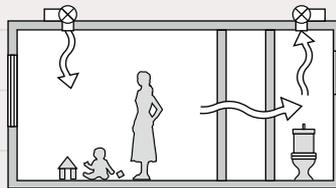
良い条件で給気ができる

外からの給気口が一カ所で済むため、車通りのある側や隣家のキッチンや浴室側など、空気の汚れや臭いが気になる場所を避け、きれいな空気を取り込むことができます。



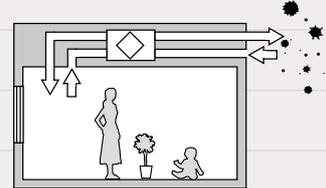
家一棟で理想的な換気

家一棟で給気・排気がバランスよく行えるフルダクト式の場合、どのような間取りにも対応可能で、理想的な換気のコントロールを行うことができます。



PM2.5の対策にも最適

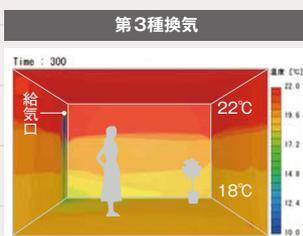
専用フィルターを使用することで、外から侵入する花粉やPM2.5など、汚染された空気を浄化して取り入れることができ、フィルターのメンテナンスも一カ所*で済みます。



※約40坪まで(プランにより異なります)

部屋の上下の温度差を改善します。

熱交換型の換気システムは、外気が直接室内に入ってくるがないため、冬場でも冷たい空気が足元に溜まらず、上下の温度差がほとんどない環境で快適に過ごすことができます。



冬場の過乾燥や夏場の湿気から、快適な室内を保ちます。

冬場は室内の乾燥を防ぐために加湿器を使うことがありますが、全熱交換型の場合は温度だけでなく湿度も交換するため、ほぼ加湿器の設定湿度どおりの快適な湿度を保つことができます。一方、顕熱交換型の場合は、乾燥した外気をそのまま取り入れるため、室内の湿度が下がり、同じように加湿しても快適な湿度を保つことができないという実験結果がでています。

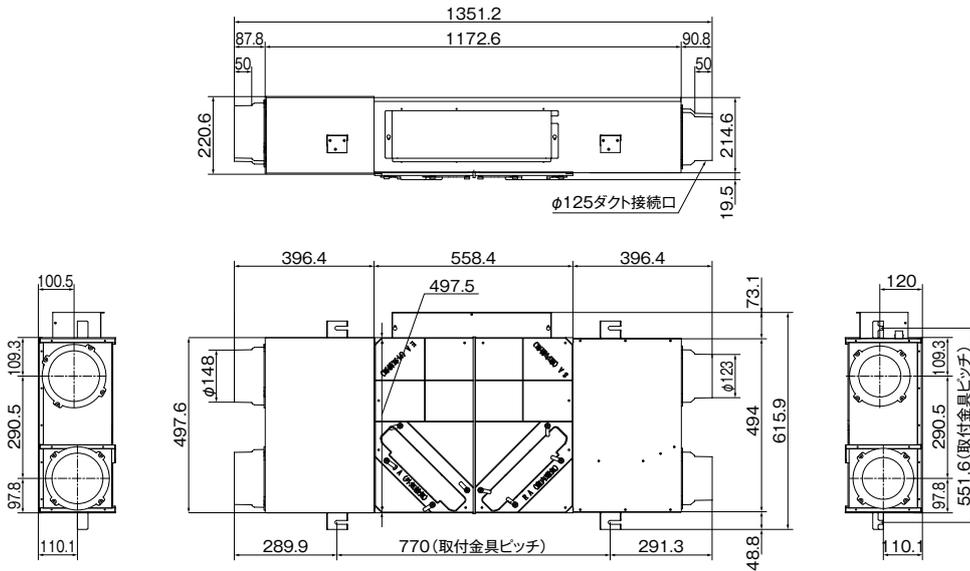
加湿器による湿度実験結果



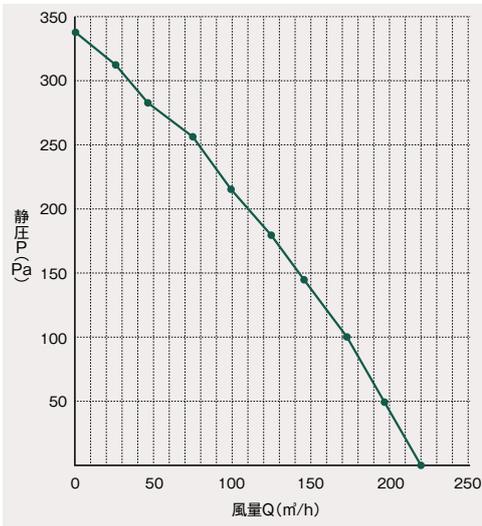
秋元 孝之
(あきもと たかし)

芝浦工業大学 工学部
建築工学科 教授

1963年東京都生まれ。1988年早稲田大学大学院理工学研究科建設工学専攻修了。カリフォルニア大学バークレー校環境計画研究所に留学。博士(工学)、一級建築士。清水建設株式会社、関東学院大学工学部建築学科を経て、現在、芝浦工業大学工学部建築工学科教授。



P-Q曲線



仕様

項目	仕様
型式	WSWZ850
風量	P-Q 曲線による
定格電源	AC100V50/60Hz
定格消費電力	63W
騒音	36.4dB (0Pa 220m³/h時)
製品質量	24kg
外気清浄フィルター性能	質量法80%
有効換気量率	92%
温度交換効率	90%
全熱交換効率	75% (冷房時)
	81% (暖房時)

※カタログなどで記載されている「温度交換効率:90%」という表示は、本ユニットの試験成績 ([50m³/h時]93.0%~ [176m³/h時]81.2%) によるものです。(JIS B 8628に準拠)

CO₂削減量・ランニングコストの試算条件

建築規模：約37坪(1階床下も換気対象に含む)
 換気風量：160m³/h
 室内温湿度：[冬期]20℃/50% [夏期]28℃/50%
 室外温湿度：[冬期]0℃/50% [夏期]35℃/65%
 空調機成績係数(COP)：[冬期・暖房時]4.0 [夏期・冷房時]3.4
 運転時間：[暖房]4ヶ月(24hr×120日=2,880hr) [冷房]2ヶ月(24hr×60日=1,440hr) [換気]常時運転(24hr×365日=8,760hr)
 CO₂排出係数：0.555kg/kwh
 CO₂排出量：<熱交換無>1,253kg/年 <エコエア>579kg/年
 杉の木換算：杉の木1本のCO₂吸収量=14kg/年にて換算

加湿器による湿度実験条件

実験建物：東京都目黒区 東京大学生産技術研究所内 COMMAハウス木造2階建て延床面積 93.31㎡
 加湿器：加湿能力860mL/h タンク容量6.5L 1台使用
 実験日時：顕熱仕様 2014年2月12日 16:30 ~、全熱仕様 13日 16:40 ~
 暖房条件：エアコン設定温度22℃

株式会社 LIXIL



地球環境のためにLIXILは
業界トップランナーとして
先進的な取組をしています。

会社や商品についての情報のご確認は、LIXIL公式サイトまで

<http://www.lixil.co.jp/>

※ショールームの所在地、カタログの閲覧・請求、図面・CADデータなどの各種情報は、上記公式サイトから
ご確認ください。

業務用	SZ2300	06	2016.12.1 発行
-----	--------	----	--------------

