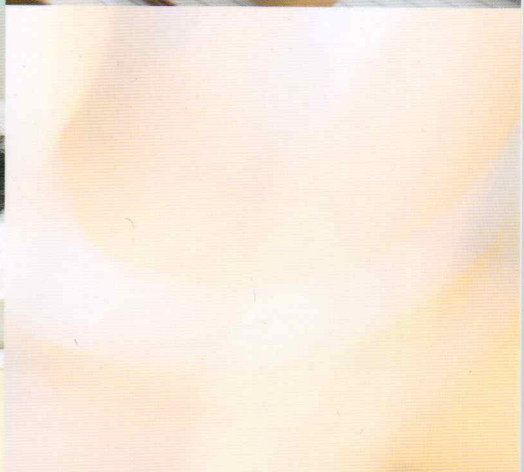
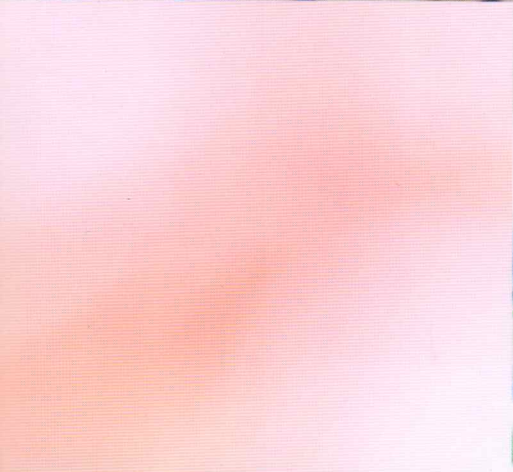




ダクト式第3種換気システム

ルプロ[®]400

家族も空気もいつも笑顔



家族を考えたら ルフロになりました。

「あなたが家族と共に過ごす素敵な空間を、より良いものにしたい。」これはルフロが初めて発売された2002年からずっと貫いてきた考えです。派手な機能はついていませんが、家族の健康はもちろん、掃除や睡眠、コストなど生活の隅々まで見つめたシンプルで、無駄のない換気システムです。家族を考え、たどり着いた答え。それがルフロです。



目次

ダクト式の換気が健康のもとになる。【換気に大事なのは「力」です】⇒P3～P4
空気の流れがいいと会話も弾む。【換気に大事なのは「計画」です】⇒P5～P6
花粉も寒さも気にならない住宅に。【換気に大事なのは「こだわり」です】⇒P7～P8
食卓のおかずが一品増えるかも？【換気に大事なのは「コスパ」です】⇒P9～P10
忙しいお母さんの味方になる。【換気に大事なのは「メンテナンス」です】⇒P11～P12
子どもの成長期を静かに見守る。【換気に大事なのは「静音性」です】⇒P13～P14



はじめに

食べる物や飲む物は**気**になる…**室内の空気**も**気**になりませんか？



室内には様々な空気の汚れ

私たちは1日の大半を室内で過ごします。しかしその空気環境は、無対策だと様々な要因によって汚染されていきます。シックハウスによる頭痛や、カビや花粉によるアレルギーの発症など、目に見えないところで健康を害しています。

室内には他にもこんな汚れがある

ペット臭 生活臭 花粉 湿気

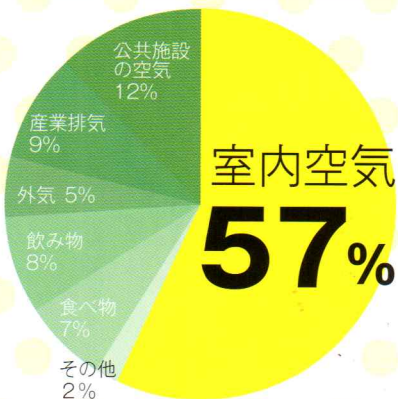


室内空気をおろそかにすると…



空気はこんなに大事でした。新築生活は空気を見つめた生活に。

右図の様に、人が生涯で摂取する物質の量は**室内空気が57%**と半分以上を占めています。食べ物や飲み物に気を使う様に、室内空気にも気を使う必要があります。この様に健康的な生活は室内の空気環境を良くすることから始まります。新築生活では、ぜひ空気のことを見つめてみて下さい。



←人が生涯で摂取する物質の量

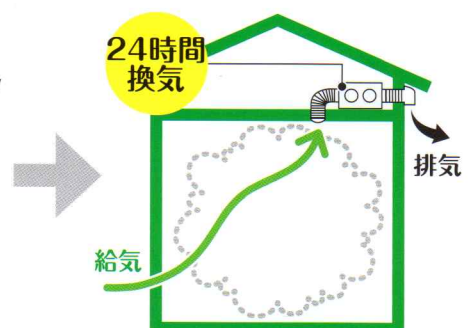
24時間換気システムで室内の汚れた空気を換気する

24時間換気の無い住宅では、生活上発生する空気の汚れや水蒸気等が停滞するのに対して、24時間換気を設置した住宅では、室内の空気のクオリティが大きく向上^{*2}します。

こんな生活はいやだ



ルフロでこんな生活に



換気システムの選び方は次ページから

「ルフロ」はいやな臭いを換気するだけでなく、健康を害する汚染物質も室内に残しません。汚れた空気では小さなお子さんも病気になりがち。室内が綺麗に保たれ、家族が健康的に生活できることこそ、ルフロの願いです。



ダクト式の換気が健康のもとになる。

— 換気システムには安定したパワーが必須 —



ルフロ400本体 (LFB-400DC-V)
快適な住環境を実現する要素を詰め込んだダクト式第3種換気システム。

換気^を考^える → 換気システムは安定した換気量があること

住宅では1時間あたりに室内の半分の空気を換気することが義務付けられています。この換気量を満たすために「十分な換気量のある換気システム」を選ぶことが重要になります。

ルフロでこんな生活に



換気がしっかりととなされ、健康にも良い生活。

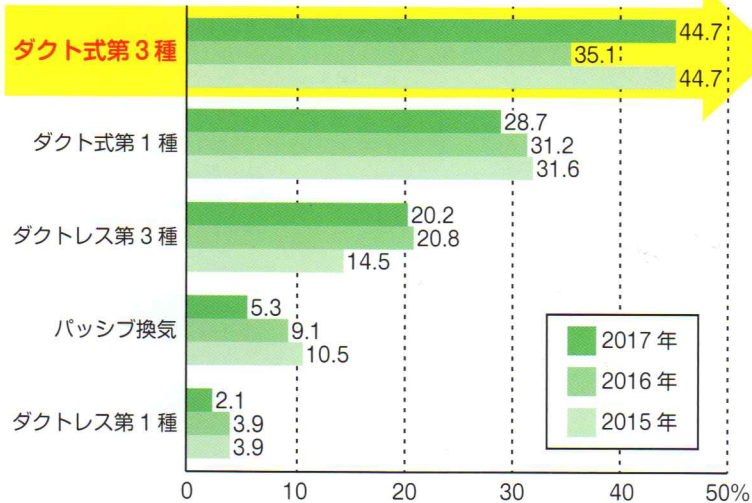
こんな生活はいやだ



換気不足で室内の汚れた空気が停滞した、健康に悪い生活。

一番採用されている換気方式とは

換気が義務化された現在、寒さや結露など厳しい環境の寒冷地でもっとも採用されている換気方式が「ダクト式第3種換気システム」です。この換気方式は、長期的に安定した換気量を得るのにもっとも適した方式です。



ダクト式第3種換気システム (ルフロ)

←北海道で標準採用されている換気システム

引用：北海道住宅新聞 2017年1月5日号より

ダクト式第3種換気システム

ダクト式の大風量換気で室内の汚染を素早く排出

ルフロはダクトで各居室の汚れた空気をファン本体へ1ヶ所に集め、排気します。さらに非常に大きなパワーを持ち合わせているため十分な換気量を常に維持し続けます。一般的な戸建て住宅であればルフロ1台でOK。圧倒的なパフォーマンスで室内の汚れた空気を換気します。



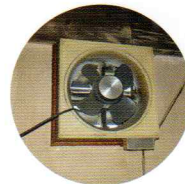
最大風量
490^{※1}
m³/h

④室内空気の出口

最大機外静圧^{※2}
約 395 Pa

▲ココに注意

局所換気(パイプ用ファン)などではパワー不足になりがち!



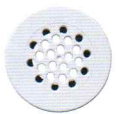
トイレだけ、浴室だけと、局所的にしただけ換気できず、空気の汚れが停滞する恐れがあります。



①新鮮な空気の入口
スクウェアフロー
(自然給気口)



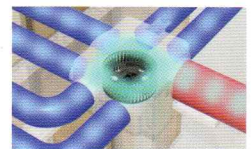
②室内空気の吸い込み口
オリフィス
(室内用排気グリル)



③室内空気を集める
ルフロ400
(本体)



パイプ用ファンの約12倍もある強力なファンの力で、換気量をしっかり維持します。



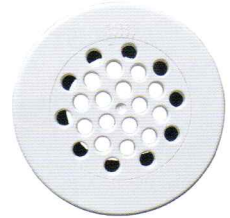
換気に大事なものは「力」です。

「ルフロ」を使った住宅では空気の流れがしっかりと考えられています。常に爽やかな空気で満たされた新生活は、家族との会話も自然と弾みそうです。



空気がいいと会話も弾む。

— プロが考える計画が空気の流れを良くする —



オリフィス

9段階に調整可能な室内用排気グリル。

換気を考える → 計画された換気が、良い空気を生み出す

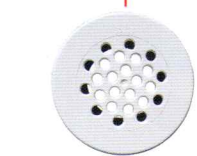
良い空気の流れは、しっかりと考えられたもので実現します。換気のアイテム1つとっても配置の場所が重要です。対角に配置されたアイテムによって室内にまんべんなく空気が行き届きます。

ルフロでこんな生活に

対角となり良い空気の流れに

こんな生活はいやだ

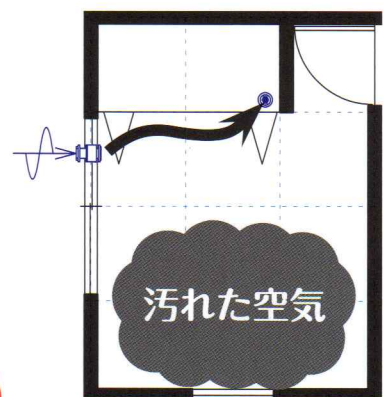
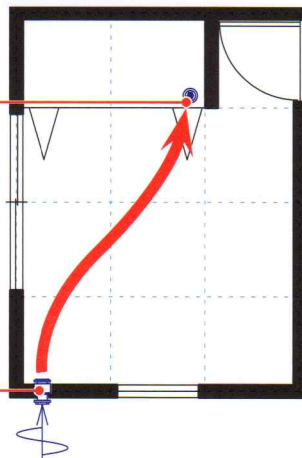
近すぎるため空気がよどむ



室内空気の吸い込み口
オリフィス
(室内用排気グリル)



新鮮な空気の入口
スクエアフロー
(自然給気口)



換気のプロが空気の流れをプロデュースする

ルフロには換気設計を専門にこなすプロのオペレーターがついています。1棟1棟、形も間取りも違う住宅に対して、それに合った最適な空気の流れを提案するので、お施様にも安心です。

プロによる
安心の
プラン提案

空気の流れを考える

住宅の中で空気がよどまないように、しっかりと換気的设计をします。

お施様の生活への配慮

アイテムが生活の邪魔になったり、メンテナンスしづらい場所がないように考慮した設置場所を選定。



換気設計中の画面

計算によって導き出される計画的な換気

ルフロは住宅ごとに細かい計算を行い換気を計画します。各アイテムは様々な住宅に合う様、**0.5刻みと細かいレベルでの調整が可能**。エネルギーの無駄を極限まで抑え、換気システムにかかる風量や電気代まで計算します。

電気代の計算

コントロールレベル	実現風量 (m ³ /h)	1ヶ月の電気代(円)	電力 (W)	比消費電力 (w/(m ³ /h))
2	147.80	107	5.50	0.0372



各住宅ごとに必要最低限なりリモコンのレベルを提示します。

オフィスの計算

計算

計算開度	取損経
4.0	◎
4.0	◎
4.0	◎
5.0	◎
4.5	◎
4.0	◎



計算開度に基づいて開口を決めます。左は開口5(最大)の状態。

実測



計算通りに換気がされているか実際に測定するサービスも行っております。住まうお施様に心地良い空気環境を提供します。



オフィス

9 段階

調整可能

オフィスはこの細かい調整によって家全体の換気経路のバランスをとります。また吸い込む際の風切り音もしません。

▲ココに注意

すぐに埃がたまる原因？



計画換気がされていない住宅では、TVの上の埃がすぐにたまる等、室内汚れの原因の一部となります。

換気に大事なものは「計画」です。



「ルフロ」の自然給気口「スクウェアフロー」は細部までこだわった換気の入り口。外の新鮮な空気を取り込んで室内を換気します。一緒に入ってこようとする冷氣やアレルギー物質をガードし、快適な住環境の手助けをします。

花粉も寒さも気にならない住宅に。

— こだわりのアイテムが空気の質を上げる —



スクウェアフロー

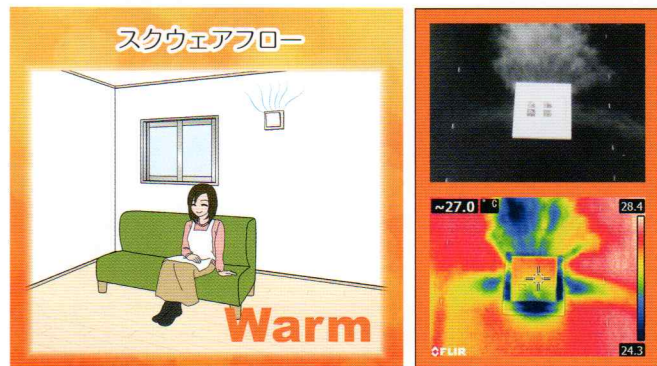
上方向に空気を拡散させて、冷氣を軽減できる自然給気口。

換気 **を** 考 **え** る → 給気口は形が大事

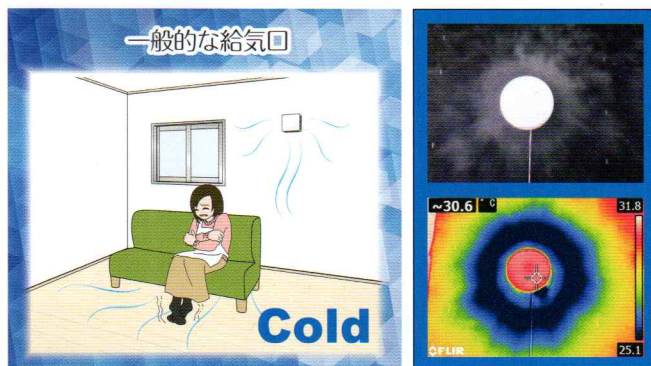
外気を取り入れる第3種換気は「寒いイメージ」を持たれがちです。自然給気口の形にこだわれば冬場の冷氣も軽減できます。

ルフロでこんな生活に

こんな生活はいやだ



冷氣が下に行かないので、足元の寒さが軽減する。



冷氣が足元に下りてくるため、寒く感じる。

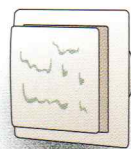
■ 結露対策で寒冷地でも使用可能

フロントキャップ内側にポリエチレン発泡材を装着することで表面結露を防止し、寒冷地でも安心してご利用頂けます。



こんな生活はいやだ

冷やされた給気口は室内カバー表面に発生する結露が壁を汚します。さらに寒冷地では室内につららができてしまうこともあります。



■ バリエーション豊富なフィルターラインナップ

「スクエアフロー」の中に装着するフィルターは環境に合わせた様々なバリエーションをご用意。花粉対策はもちろん、PM2.5まで対策したいというお施主様の要望にも応えます。お住い状況によってお選び頂けます。

▲ココに注意

給気口から入ってくるのは冷気だけじゃない!

花粉

蚊

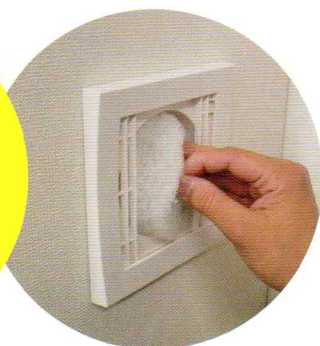
自然給気口からは冷気だけでなく、花粉や蚊などの小さな虫が入ってくる恐れがあります。こういった外からの侵入を止めるために、フィルターの性能は重要となります。

選べる

5

種類

フィルター

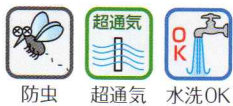


フィルターの種類

● QD フィルター



超通気性・防虫対策
特殊ウレタン素材により防虫効果と超高気密住宅における差圧の軽減を兼ね備えたフィルター。



目安
1年
交換時期

● CS フィルター



高通気性・花粉軽減
防虫・花粉対策ができ、通気性も抜群なポリエステル製のフィルター。



水洗OK
目安
2年
交換時期

● 標準フィルター



減音効果・花粉軽減
防虫・花粉対策 +40mm厚のポリエチレン製ビッグフィルターで外部の音を軽減。



水洗OK
目安
1年
交換時期

● EX フィルター



臭気吸着
建物周辺の排ガスや臭いなどの対策に強いカーボンウレタンの高性能フィルター。



目安
1年
交換時期

● HG フィルター



PM2.5 対策
静電気を帯電加工した素材で花粉やPM2.5の侵入を軽減するフィルター。



目安
2~3
か月
交換時期

換気に大事なものは「こだわり」です。

「ルフロ」はとっても経済的。1日中運転しているのに、月々の電気代はせいぜい100円程度。これなら食卓のおかずが一品増えるかもしれません。



食卓のおかずが一品増えるかも？

— 24時間運転するからこそコスパが大事 —



ドレンキャップ(本体部品)

本体内に水分が発生しても排出可能なドレンキャップ。浴室換気も可能に。

換気を考える → 目に見えているコストは氷山の一角



換気システムを選ぶ際、初期費用や電気代などに目がいきやすいですが、実は使い続ける上でフィルター交換費や経年劣化によるファン本体の交換代なども考えなくてはなりません。



■ 初期費用も使い続けてもお得

本体の消費電力が少ないだけでなく、トータルで比べても熱交換気システムよりお得になります。



■ 様々な場所が1台でOK! 電気代も驚きの安さ

ルフロは普段生活するリビングはもちろん、湿気の多い浴室やトイレまで全室同時に換気可能。さらに消費電力が小さいので、24時間運転しているとは思えないほどの電気代の安さです。

電気代
107円
(月)

クローゼット



浴室



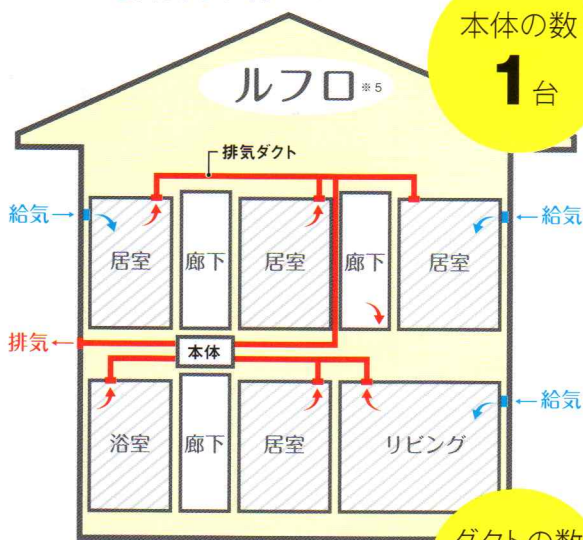
トイレ



リビング

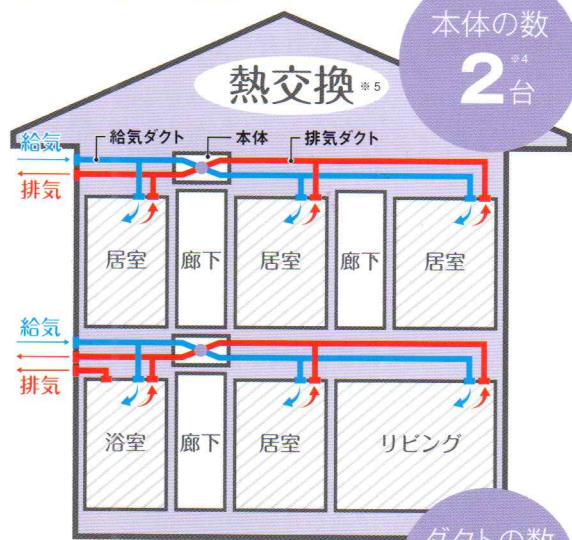
ルフロでこんな生活に

ルフロは本体1台 + 排気ダクトのみで設置費用も電気代もお得に!



ルフロは本体1台で家中を換気可能。ダクトも排気のみなので設置費用の面でも非常にメリットがあります。

▲ココに注意
熱交換の場合、イニシャルコスト+ランニングコストが割高に!



熱交換では本体2台 + ダクトの施工も給気、排気と倍の数必要となり、設置費用、電気代共に高額に。

換気に大事なものは「コスパ」です。

※1 冷暖房のエネルギー費用。本体は15年に1回の交換を想定。【算出条件】住宅・住戸の省エネルギー性能の判定プログラム(住宅版) Ver2.3.0より算出(モデルプランでの計算例になりますので保証値ではありません)【算出条件】・6地域(東京23区)・約120㎡のモデル使用の合理化に関する法律(通称、省エネ法)において電気1kWhを発電するのに必要とする化石燃料の投入熱量(電気の一次エネルギー換算係数)9,780kJで計算。 ※2 レンジフードは別途設置が必要になります。 ※3 当社調べ。ルフロ400の消費電力=120㎡の住宅。 ※4 給気ダクトは別途設置が必要になります。 ※5 配管はイメージです。実際のプランニングとは異なる場合があります。

「ルフロ」のメンテナンスはすごくシンプル。1年に1度の大掃除の時に、簡単にお掃除してもらえればOKです。ルフロは毎日忙しいお母さんの味方です。

忙しいお母さんの味方になる。

— メンテナンスはとにかく手間を減らす —



羽根 (本体部品)

壊れづらく、サビないルフロの羽根。

換気を考える → メンテナンスの手間を考慮する

換気システムの性能を発揮するには適切な回数のメンテナンスが大事。お施様はこの負担が可能かどうか、判断が必要です。

ルフロでこんな生活に



ルフロの場合、年1回のメンテナンスで済む、お施様の負担が小さい生活に。

メンテナンス

1回
(年)

負担 - 小

こんな生活はいやだ



熱交換の場合、毎月のメンテナンスが必要となり、お施様の負担が大きい生活に。

メンテナンス

12回以上
(年)

負担 - 大

■ 本体の簡単なメンテナンス性

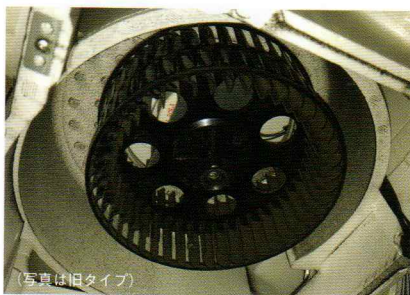
ルフロの清掃は年1回。年末の大掃除の時にメンテナンスしてもらえればOKです。4つの簡単なSTEPで取り外しができます。



①電源を切る



■ 手間の少ない換気システムで簡単にキレイな室内空気を



ルフロは羽根が汚れづらい上、機械自体がシンプルな構造で、壊れにくいことが特徴です。写真の様に1年間掃除無しでも多少の埃が済むので、お施主様のメンテナンスの手間が減ります。



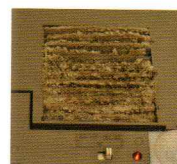
少ない手間でも、室内にキレイな空気を供給できるのがルフロの強み。

手間が
少ないのに
空気がキレイ

▲ココに注意

ノーメンテ(メンテナンスをしない)は室内の空気を悪くする原因に!

●換気能力がなくなる



ノーメンテでホコリがびっしり詰まると、電源が入っていても換気は機能しません。

(写真はパイプ用ファン)

●汚い空気が室内に供給される。



熱交換の場合、虫の死骸や埃などを通した空気が室内に給気されてしまいます。



この様にノーメンテ住宅は『室内の空気が悪くなる原因』となります。メンテナンスの手間は極力少なくすることが重要です。

換気に大事なものは「メンテナンス」です。

「ルフロ」の運転音は非常に静か。本当に動いてるの？って疑問をもたれるかもしれません。寝ているお子さんを起こさないこともルフロの仕事です。日々の成長をルフロに見守らせて下さい。



子どもの成長期を 静かに見守る。

— 静かだから安心した新生活を始められる —



リモコン(本体付属品)
17段階に調整できるルフロに付属するリモコン。

換気を考える ➔ 換気システムから発生する音を考える

寝ている時ほど、ファンの運転音は気になるもの。普段の生活で気にならない程度の静音性かどうかを確認しましょう。

ルフロでこんな生活に

換気システムの音が気にならないので熟睡できる生活。

こんな生活はいやだ

換気システムの機械音が気になって寝られない生活。

▲ココに注意

絶対に止めてはいけない24時間換気。

24時間換気は「うるさいから止める」と言う話しをよく聞きますが、更なる問題も！止めてしまうと、室内の様々な汚れが滞留します。(2Pを参照)生活の大半を過ごす室内だからこそ「空気環境」も「音」も気にならない生活がいいですよ。

■ ルフロは就寝時も 気にならない静かさ

ルフロの静音性を他の騒音と比べると、その音の小ささがわかります。リモコンのボリューム2で、わずかに25デシベル程度（ファン単体時）。ささやき声のように非常に静かで、ファンが本当に運転しているのかわからないほど。

騒音値

*1
約 **25** db
(ボリューム2)



ルフロ 400
約 25db



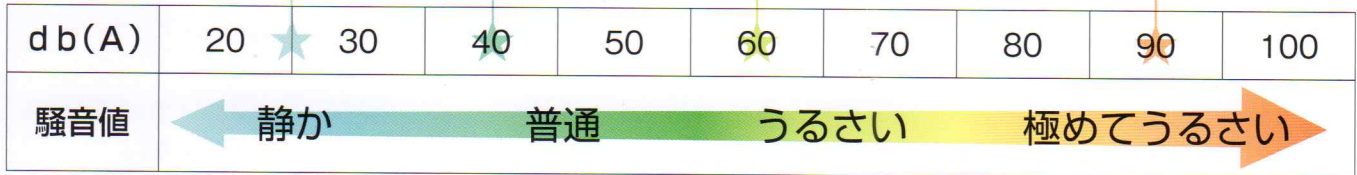
静かな住宅地
約 40db



普通の会話
約 60db



犬の鳴き声
約 90db



■ 風量調節可能 なりリモコン

ボリューム式のコントローラーで、無駄な運転を最小限に抑えます。ペットの匂いが気になるなど、室内に換気が必要な際にお施主様の方で自由に調整が可能です。



リモコン
17 段階
調整可能



■ 静音性を可能にした ファン

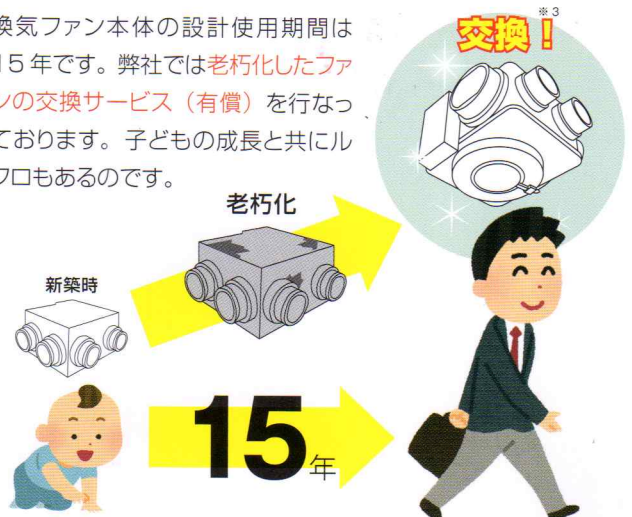
ルフロは独自の羽根の形状と、DC モーターを搭載した高性能なファンが自慢です。静音性を高め、換気量を増大しつつファン本体の音は軽減させました。「うるさいから止める」そんなご家庭を1つでも減らしたいという思いで、開発されました。



独自の
羽根 & **DC**
モーター
採用

■ 子どもが成長したら ルフロの交換時期・・・？


換気ファン本体の設計使用期間は15年です。弊社では老朽化したファンの交換サービス（有償）を行っております。子どもの成長と共にルフロもあるのです。



換気に大事なものは「静音性」です。



製品・サービスのお問い合わせは下記の販売店へ

 住まいの品質を考える
日本住環境株式会社

〒110-0006 東京都台東区秋葉原1-1 秋葉原ビジネスセンター9F
TEL : (03) 5289-3302 (代) FAX : (03) 5289-3307

URL <http://www.njkk.co.jp>  日本住環境  検索