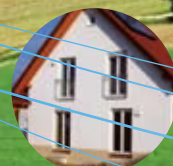
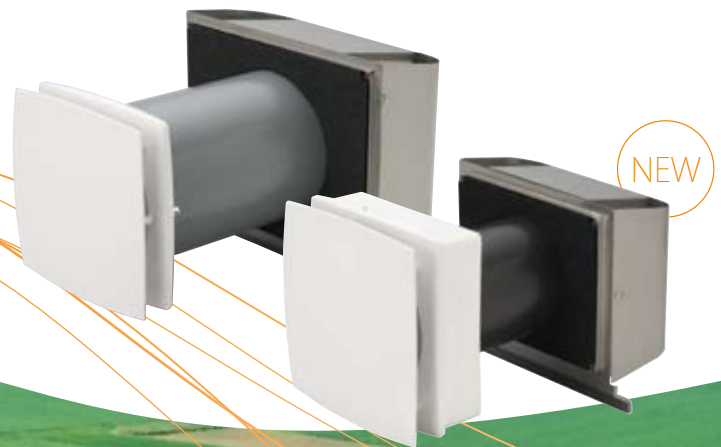


ドイツ生まれの「ダクトレス」全熱交換型換気システム

inVENTer[®]

インヴェンター

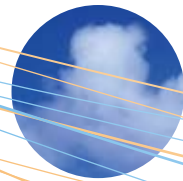
エコ先進国ドイツで開発された先進の換気テクノロジーにより、
オールシーズン快適な住環境を実現します。





インヴェンター

inVENTer®



インヴェンター

ドイツ生まれの画期的な換気システム「inVENTer」が、日本の住環境を快適にします。



高气密・高断熱化する日本の住宅

日本の住宅は、高温多湿となる「夏」を過ごし易くするため、風通しのよい住宅が一般的でした。しかし、現代ではルームエアコンの普及や、省エネ化が急速に進展したことで、室内の熱エネルギーを逃がさず、外気に影響されない住宅の高气密・高断熱化が進んできました。

求められている省エネ効果の高い全熱交換型換気システム

高气密・高断熱化された住宅では隙間がなく気密性が高まるため、計画的に新鮮な空気を取り込む換気システムが必要です。一方、シックハウスの問題などから 2003 年に「建築基準法」が改訂され、計画的換気設備が義務付けられました。

そのため今日では、さらに省エネ効果が高く、24 時間きめの細かい換気コントロールが可能な、inVENTer など全熱交換型換気システムへのニーズが高まっています。

先進のエコ換気テクノロジーにより、「高い熱交換率」「ダクトレス」「経済性」を同時に実現した inVENTer



驚異的な「熱交換率最大91%*1」を実現

inVENTer は全熱交換型の第 1 種換気システムで、「温度」と「湿度」を同時に交換するシステムです。ダクト方式の熱交換型換気システムでは熱交換率が最大 60~70% ですが、inVENTer は独自開発の蓄熱エレメントにより、最大 91% もの驚異的な熱交換率を実現しています。

「ダクトレス」だから施工、メンテナンスが容易

inVENTer は部屋ごとに取付けた複数の換気ユニットを、専用コントローラーで集中制御する方式のため、ダクト工事は必要ありません。そのため汚れが溜まりやすいダクトがなく、防塵フィルターや蓄熱エレメントの取り外しが容易で、フィルターの洗浄も簡単にできます。

「省エネ」でランニングコストが低く経済的*2

inVENTer は換気ユニットとコントローラーにより、換気を 24 時間最適かつ効率的に制御します。1 台あたりの消費電力は最大で 3W、1 棟あたり平均 6 台設置しますので、消費電力の合計は最大 18W となり、ダクト方式の約 60~80W に比べて約 70% も電気料金を節約できます。

効率的な換気で建物にも人にも「やさしい」環境を実現

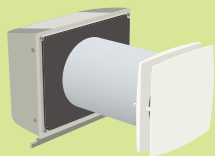
inVENTer は、喘息やアレルギーの原因となる外部からのホコリや花粉などの侵入も防止、室内温度を一定に保つことで健康で過ごしやすい環境を実現します。また、高断熱との相乗効果で建物を傷めやすい結露やカビを防止します。

高い熱交換率

ダクトレス

省エネ

人にやさしい



inVENTerの特長



*1：北海道立総合研究機構・北方建築総合研究所が JIS 規格に基づき実施した性能検査結果によります。

*2：電気料金の比較は延床面積 97.77m²の家屋において、1kW/23 円で計算した値です。(平成 23 年 4 月現在：当社調べ)



「快適性」「CO2削減」「コスト」の3要素を満たす 世界標準の省エネ住宅「パッシブハウス」とは？



Passive House



ダクトレス全熱交換型換気システムinVENTerが採用された「横浜パッシブハウス」

省エネと健康を両立させた「パッシブハウス」基準

「パッシブハウス」とは年間の冷暖房に必要なエネルギーはわずか $15\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{a}$ 以下、更に住宅全体の使用熱量が、給湯や家事に使用する電気を含めて $120\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{a}$ を超えない省エネ住宅のことです。この「パッシブハウス」は、高气密・高断熱工法により特別な冷暖房設備がなくても室内を快適な温度に維持することができます。室内の温度や湿度の変化がゆるやかなため、体に負担が少なく私たちの健康を守る究極の未来型エコ住宅といえます。

「パッシブハウス」に最適な換気システム inVENTer

「パッシブハウス」のように高气密・高断熱化住宅では気密性が高まるため、従来以上に換気が重要なファクターとなります。inVENTerは、このような高气密・高断熱化住宅に最適な換気システムとして設置いただくお客様が増えています。

inVENTerが設置された高气密・高断熱住宅の施工例 (2011年7月現在)



岩手県・北上市の住宅



岩手県・盛岡市の住宅



長野県・北佐久郡軽井沢町の住宅



北海道・室蘭市の住宅 (外断熱改修)

欧州各国とドイツで性能を実証されたinVENTer

inVENTerはドイツ・インヴェンター社で自社工場のための換気システムとして1998年に開発されました。その後、欧州各国において画期的な換気システムとして認定され、特に2007年以降、大幅に販売台数を伸ばしています。また、ドイツ国内においても2008年以降はダクトレス第一種換気*システムで常にシェアNo.1を獲得しており、近年ではカナダ、日本などでも販売台数を急速に伸ばしています。



inVENTerはドイツ国内において、多くの住宅やオフィスに設置されています。



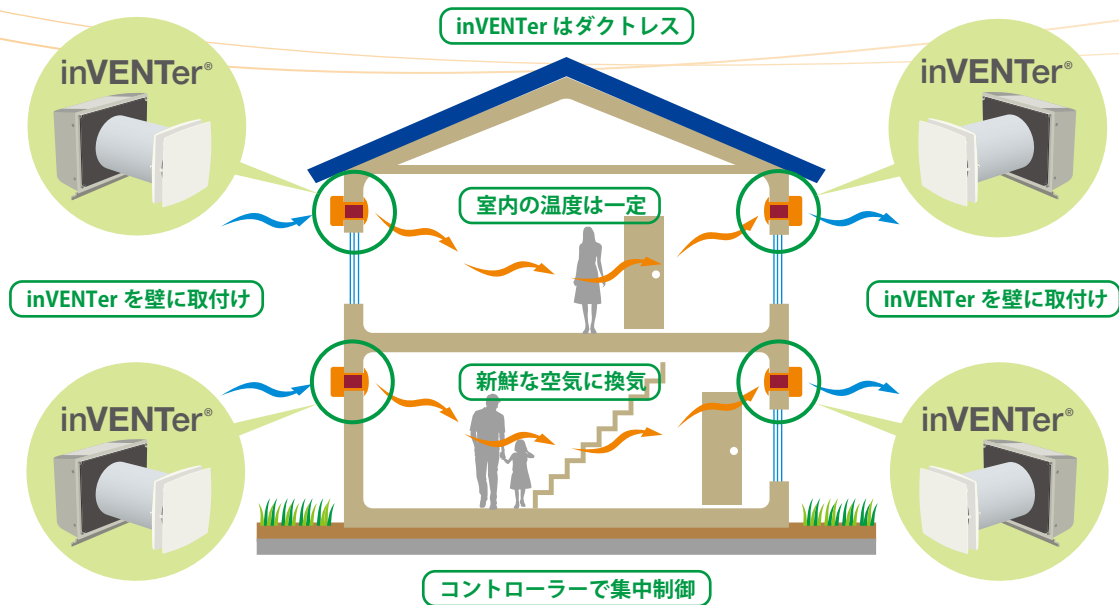
ドイツにおけるinVENTerの出荷台数実績 (2010年実績)



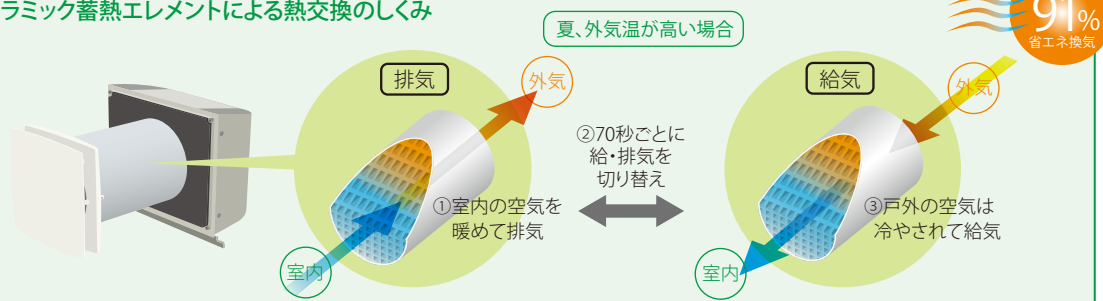
*第一種換気：一般住宅に設置される換気方式のうち、給気・排気とも機械式ファンで行う方式を第一種換気といいます。それに対し、排気のみ機械ファンで行う方式を第三種換気と呼びます。

ダクトレスによる独自の熱交換型換気システムで、室内の温度・湿度を効率よく一定に保ちます。

各部屋に inVENTer を取付けることで室内の空気は下図のように流れます。集中コントローラーによって 70 秒ごとに給排気される空気は、静電気フィルターで塵や花粉が取り除かれ、セラミック製の蓄熱エレメントに蓄められた余熱を使って新鮮な空気を供給することで、室内の温度・湿度を一定内に保つことができます。



セラミック蓄熱エレメントによる熱交換のしくみ



夏の場合、室内の冷たい空気の熱エネルギーは、エレメントを通過するとき、エレメント内に蓄えられます。
 ①室内の排気される空気は、エレメント内を通過するとき、エレメント内の熱を徐々に拾い(エレメントを冷やし)排出します。
 ②70秒後、コントローラーが自動的に換気ファンを排気から給気に切り替えます。
 ③気温の高い外気は、排気するとき冷やされたエレメント内を通過することで、室温に近い温度まで冷やされながら給気されます。
 冬の場合のエレメントは夏とは逆の働きとなり、外気を室温近くまで暖めて給気することで、室温をほぼ一定に保つことができます。

inVENTer で高断熱・高気密住宅の換気が効率的に行えます。

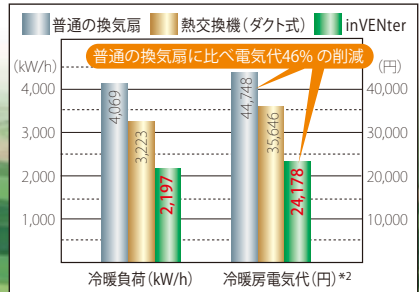
inVENTer は、壁に埋め込む「ダクトレス」方式で、独自の蓄熱エレメントによる熱交換型の換気により、第 3 種換気(排気のみ換気ファンで換気)方式に比べ、熱損失はわずか 2℃以内で効率的に換気を行います。そのため、エアコンなどの年間の電気料金の削減も可能です。

inVENTer設置例における給排気口温度の測定値*1 (換気扇排気の部屋は除く)

測定値 *1	inVENTer による熱交換換気 *2							平均排気温度
	洋室	広縁西	広縁東	和室	納戸	キッチン	平均排気温度	
排気	18.5℃	19.0℃	18.8℃	17.6℃	17.5℃	18.1℃	18.2℃	平均排気温度
風量	20.1m ³	29.1m ³	32.4m ³	26.8m ³	17.8m ³	18.4m ³	144.6m ³	総排気量
給気	17.5℃	18.0℃	18.0℃	14.5℃	15.9℃	14.6℃	16.4℃	平均吸気温度
風量	17.1m ³	19.4m ³	17.2m ³	21.2m ³	25.0m ³	29.0m ³	128.9m ³	総吸気量

*1: 岐阜県恵那市の施工例で inVENTer を 6 台設置 (延床面積 163.13m²) での実測値によります。
 *2: inVENTer は 70 秒ごとに給気・排気を繰り返し熱交換を行うため測定風量の半分が実際の給排気量となる。

inVENTer設置例での省エネ効果測定値(年間)*1



*1: 大阪府の延床面積 97.7m² の住宅において Q 値 1.55 を 1.10 に改修し、inVENTer を 6 台設置。
 *2: 電気料金は 1kW/22 円で計算 (2011 年 1 月現在)

新素材の多孔質セラミック製蓄熱エレメントと 集中コントローラユニットにより効率的な換気を行います。

inVENTer は、独自に開発された新素材の多孔質セラミック製の蓄熱エレメントを中心に、換気ファン、防塵フィルター、スリーブ、屋外側フードなどの部品で構成された換気ユニットと、複数台設置された換気ユニットを集中制御するコントロールユニットの組み合わせで構成される全く新しい「呼吸型換気」システムです。

換気ユニット

防塵フィルター
塵や花粉などの侵入をしっかりと防ぎます。

室内側フード
簡単なマグネット着脱式の使いやすい室内用フードです。

外壁の厚さに合わせて 3 種類の長さを用意しています。
(190mm/350mm/550mm)

スリーブ

セラミック蓄熱エレメント **10年保証**
多孔質なセラミックに熱と湿気を貯める事によって熱交換します。

熱 **湿気**

換気ファン **3年保証**
70 秒ごとに給気と排気を切り替えて空気の流れをコントロールします。

耐外風仕様 屋外側フード

雨水の侵入結露を防止する構造で、風が強い地域にもお薦めです。

逆風防止型屋外フード (ステンレス製)

集中コントローラユニット **3年保証**

複数 (2~8 台) の換気ユニットを自動的に集中制御します。

ZR30 ZR10 ZR7

inVENTer の設置台数と取付け例 *1

inVENTer は、基本的に給気と排気を同時に行うため、偶数台を 1 セット (2 台) として設置します。設置台数のめやすは約 42m² に 1 セットですが、厳密には窓の位置や間取りなどから換気容量を計算し、設置台数と取付け位置を決定します。

CASE-A：平屋住宅 60m²

占有気積	146m ³
必要換気量	73m ³ /h
対応換気量	108m ³ /h
換気ユニット	iV150×4台
コントロールユニット	ZR 10×1台
設置計画価格 *2	452,000 円 (税別)

📍 換気ユニット取付位置 📍 コントローラー取付位置

CASE-B：2階建住宅 105m²

占有気積	248m ³
必要換気量	124m ³ /h
対応換気量	162m ³ /h
換気ユニット	iV150×6台
コントロールユニット	ZR 30×1台
設置計画価格 *2	684,400 円 (税別)

CASE-C：3階建住宅 110m²

占有気積	255m ³
必要換気量	127m ³ /h
対応換気量	162m ³ /h
換気ユニット	iV150×6台
コントロールユニット	ZR 30×1台
設置計画価格 *2	684,400 円 (税別)

*1: inVENTer の取付け位置と台数は、施工例ごとに間取りが異なるため、設計図面での換気容量計算を行った上決定します。

*2: 設置計画価格とは、CASE1~3の設計例での換気容量計算から算出した設置台数によるもので、お客様の設計図面により設置台数が異なる場合があります。

「ダクトレス」全熱交換型換気ユニット

inVENTer iV Series

形式		iV150f-190	iV150s-350	iV100s-350 NEW	
 <p>inVENTer iV150</p> <p>NEW</p> <p>inVENTer iV100</p>	定格電圧	単相 100V			
	熱交換率	最大 82%	最大 91%	最大 95%	
	消費電力	最大 3Wh	最大 3Wh	最大 3Wh	
	風量 *1	22~54.4m³/h	22~54.4m³/h	16~27.4m³/h	
	防音効果	36dB	36dB	36dB	
	ノイズレベル	運転モード 1 (25%)	19dB (A)	19dB (A)	22dB (A)
		運転モード 1 (50%)	28dB (A)	28dB (A)	33dB (A)
		運転モード 1 (100%)	38dB (A)	38dB (A)	44dB (A)
	蓄熱エレメント	長さ	125mm	150mm	160mm
		径	φ154mm	φ154mm	φ98mm
スリーブ寸法 *2	長さ	190mm	350mm	350mm	
	径	φ160mm	φ160mm	φ110mm	
対応外壁厚さ		130~165mm	155~325mm	140~330mm	
定価 (税別)		101,900 円	101,900 円	78,000 円	

*1: 表記されている風量は 1 台あたりの風量です。inVENTer は 70 秒ごとに給気と排気が切り替わりますので、換気計算する際に表記されている風量の半分の 27.2m³/h で計算します。
 *2: スリーブ管は壁厚に合わせて切断できます。

集中コントロールユニット

inVENTer ZR Series

形式		ZR 30	ZR 10	ZR 7 NEW	
				ZR 7-E (受信器) *1	ZR 7-SB-3 (送信器)
 <p>ZR30</p>	定格電圧	単相 100V			
	制御方式	配線・壁付け	配線・壁付け	無線・リモコン *2	無線・リモコン *2
	最大制御台数	8 台	4 台	2 台 *3	—
	風量制御機能	無段階 (25 ~ 100%)	3 段階	—	3 段階
	温湿度設定機能 *4	○	—	—	—
	ナイトパーズモード	○	○	—	○
	エコ運転モード	○	—	—	—
	フィルター交換サイン表示	○	—	—	—
	定価 (税別)	73,000 円	44,400 円	33,000 円	23,000 円

*1: 受信器は送信器とのセットで動作します。 *2: 無線コントロールのため、信号配線は不要となります。
 *3: 受信器 1 台につき換気ユニット 2 台を制御できます。送信器からコントロールできる受信器の台数は、屋内で無線信号が届く約 30m 内において 1024 台まで可能です。
 *4: オプションの温湿度センサーの設置が必要です。

inVENTerの欧州と日本における受賞、および技術認定・性能確認

inVENTer はドイツ国内だけでなく欧州各国や日本においても、多くの技術賞や認定を受けています。



- 技術認定
 - EU 閣僚理事会：CE マーク認定
 - ドイツ公共建築技術認定機構：DIBT 認定
 - ドイツ製品安全認証：TUV 認証
- 日本における性能確認など
 - 新木造住宅技術研究協議会「Q1.0-X 住宅」グレード 3/4 標準指定
 - 北海道立北方建築総合研究所による性能確認
 - 三井住友建設(株)研究所による高層マンションでの使用確認



inVENTer 総代理店

パッシブエネルギー ジャパン株式会社

〒187-0032 東京都小平市小川町 2-1959-1・2 階南西 C
 TEL: 042-315-1661/FAX: 042-315-1655
 Mail: info@passivenergie.co.jp
 URL: http://www.passivenergie.co.jp

* inVENTer およびインヴェンターは、日本における登録商標です。
 * inVENTer に関する日本国内における特許を出願中です。
 * 製品は改良などのため予告なしに仕様および価格の変更することがあります。

お問い合わせ先