

「San Ace 150」GVタイプ

丸山 泰弘

Yasuhiro Maruyama

村田 雅人

Masato Murata

渡辺 二郎

Jirou Watanabe

1. まえがき

情報通信機・サーバ市場において装置の高密度化・高発熱化にともない、さらなる高風量・高静圧で小型・省スペースのファンモータが求められている。

そこで、当社では業界において初めてのサイズである150mm角50mm厚ファンを開発した。

本稿では、開発した「San Ace 150」GVタイプの特長と性能を紹介する。

2. 開発の背景

当社では、これまでにφ172mm×51mm厚ファンの製品を開発・販売してきた。しかし、最近の省スペース・高風量の要求はきわめて強くなってきており、現行品では対応しきれない場合がでてきた。

このような状況に対し、新しいシリーズとして「San Ace 150」GVタイプを開発した。

3. 開発品の特長

図1に「San Ace 150」GVタイプの外観を示す。

以下に本製品の特長を示す。

- (1) 高風量，高静圧
- (2) 軽量化

「San Ace 150」GVタイプ(以下、開発品という)は、羽根・フレームを新規設計とし、高風量・高静圧・軽量化を実現している。



図1「San Ace 150」GVタイプ外観

4. 製品の概要

4.1 寸法諸元

図2に開発品の寸法諸元を示す。

4.2 特性

4.2.1 一般特性

定格電圧はDC12V、定格回転速度は 3900min^{-1} と 3000min^{-1} を製品化した。

開発品の一般特性を表1に示す。

4.2.1 風量－静圧特性

開発品の風量－静圧特性例を図3に示す。

4.3 期待寿命

開発品の周囲温度 60°C における期待寿命(残存率90%、定格電圧連続運転、フリーエア状態、常湿)は、40,000時間である。

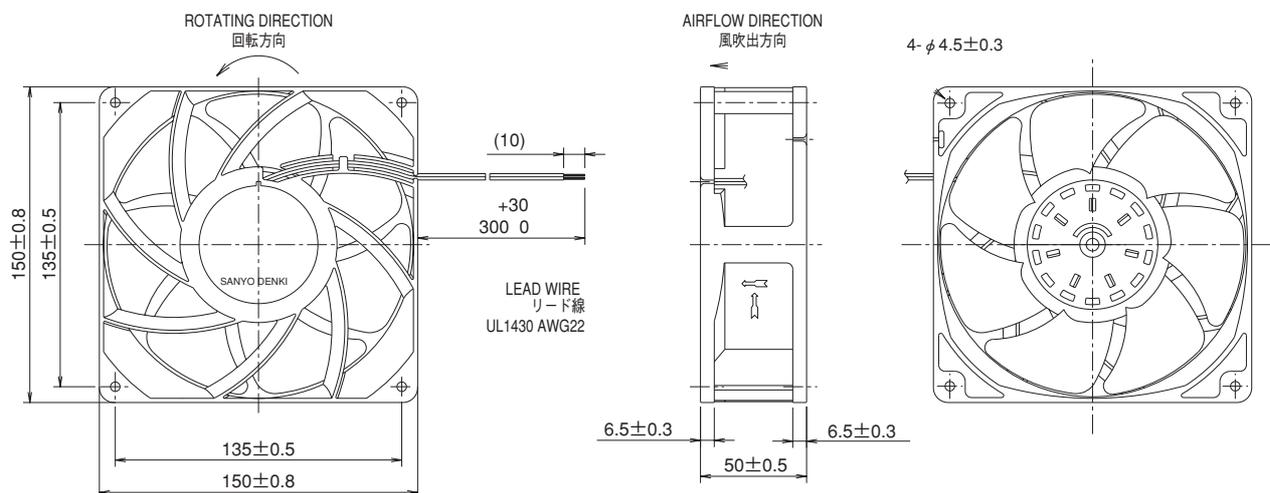


図2「San Ace 150」GVタイプの寸法諸元

表1「San Ace 150」GVタイプの一般特性

型番	定格電圧 (V)	使用電圧範囲 (V)	定格電流 (A)	定格電力 (W)	定格回転速度 (min ⁻¹)	最大風量 (m ³ /min) (CFM)	最大静圧 (Pa)	音圧レベル (dB [A])	質量 (g)
9GV1512H502 (5021)	12	10.2~13.8	2.9	34.8	3900	8.54	300	61	450
9GV1512M502 (5021)			1.2	14.4	3000	6.35	224	53	

()はリブなし

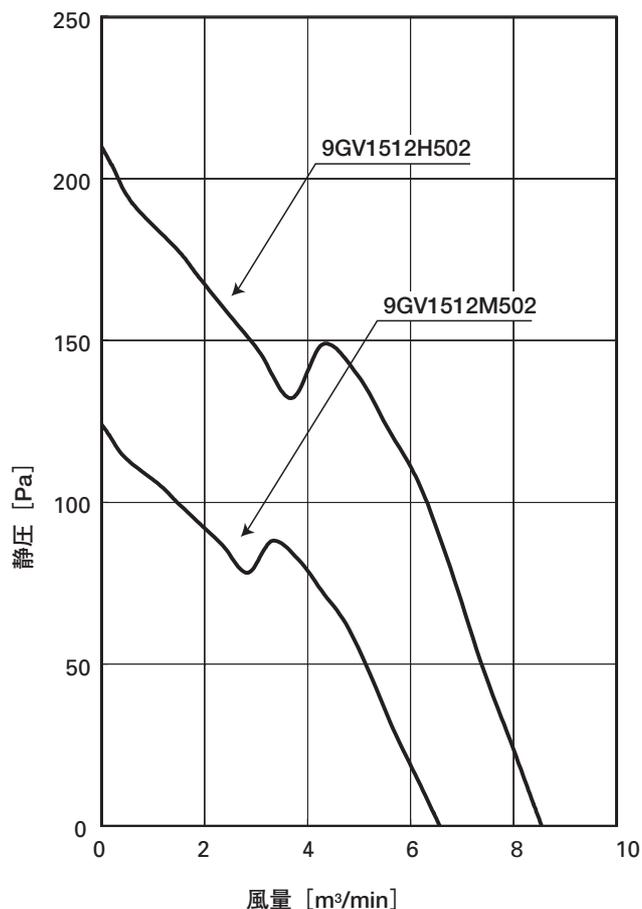


図3 風量—静圧特性例

5. 従来品との比較

本開発では、羽根・フレーム形状において、送風効率を高めることにより、従来品φ172×51mm厚の風量—静圧特性を維持しながらファンサイズのダウンサイジング化を実現した。

次項に従来品との違いを紹介する。

5.1 特性比較

表2および図4に従来品と開発品との特性比較例を示す。

本開発では、3DCADモデリングおよび造形試作により風量かつ静圧特性に優れた羽根・フレームの形状を追求した。例えば図4のようなシステムインピーダンスの装置を想定した場合、従来品の動作点Aにおける風量は4m³/minであるが、開発品の動作点Bにおいては4.6m³/minとなり、風量を15%増加することができた。

図5に軽量化について比較を示す。

開発品はフレーム材料に樹脂を使用することにより、図5に示すように従来品より質量を40%低減することができた。

表2 従来品と開発品 (9GV1512H502) の特性比較

型番	最大風量		最大静圧 (Pa)	定格電流 (A)	音圧レベル (dB [A])	定格入力 (W)	質量 (g)
	(m³/min)	(CFM)					
9GV1512H502	8.54	300	210	2.9	61	34.8	450
従来品	8.50	300	342	2.9	60	34.8	760

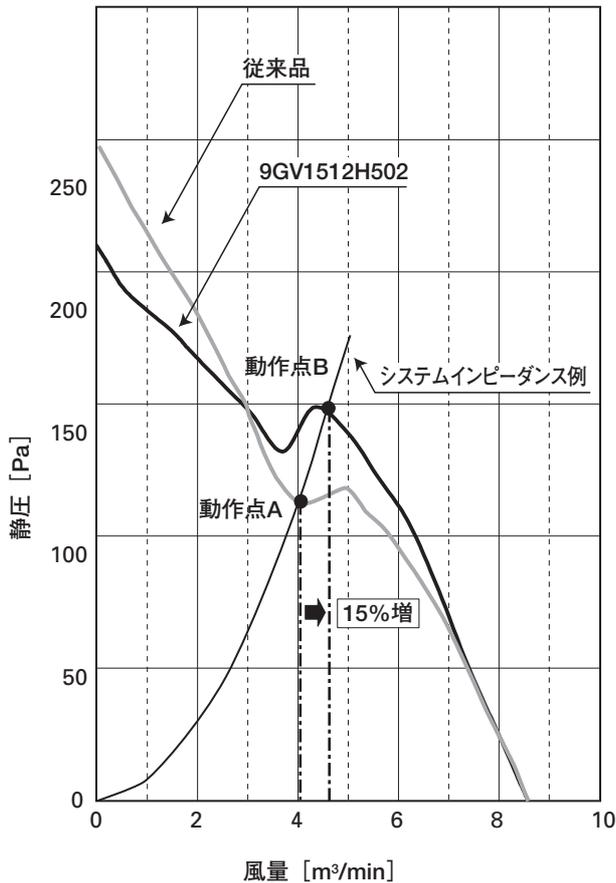


図4 風量—静圧特性比較例

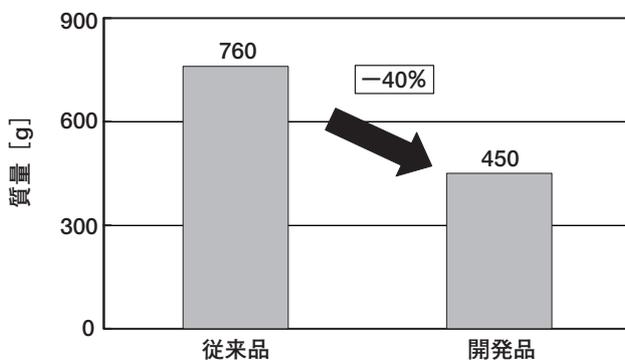


図5 質量比較例

6. むすび

このたび新規に開発した「San Ace 150」GVタイプの特長と性能の一部を紹介した。

本開発品は、当社従来品に対して高風量化・軽量化を実現し、性能が向上したファンである。今後ますます発熱量が増大し、実装密度が高くなる情報通信機器などの冷却用ファンとして貢献できる。

なお本開発品は、体積・質量あたりの性能向上など地球環境保全に貢献するとの観点から、当社の環境適合設計製品 (ECO PRODUCTS) として認定されている (図6)。



図6 環境適合設計認定製品のシンボルマーク



丸山 泰弘
2001年入社
クーリングシステム事業部 設計部
ファンモータの開発、設計に従事。



村田 雅人
1984年入社
クーリングシステム事業部 設計部
ファンモータの開発、設計に従事。



渡辺 二郎
1978年入社
クーリングシステム事業部 設計部
ファンモータの開発、設計に従事。