

# 高風量・高静圧ファン 「San Ace 172」GVタイプ

戸田 貴久

Takahisa Toda

村田 雅人

Masato Murata

渡辺 二郎

Jirou Watanabe

## 1. まえがき

現在、通信機・サーバ市場において装置の高密度化・高発熱化が進んでいる。中でも好評を得て採用頂いているφ172mm×51mm厚(サイドカット型)は、さらなる高静圧化を求められており、回転速度あたりの風量性能に優れるファンの開発が必要である。

そこで当社は業界最高の静圧でありながら、低騒音なφ172mm×51mm厚(サイドカット型)を開発した。

本稿では、開発した高風量・高静圧ファン「San Ace 172」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厚ファンにおいて、同サイズとしては業界トップクラスの冷却能力をもつ製品を開発・販売してきた。しかし、先に述べたように、最近の高静圧に関する要求はきわめて強くなってきており、現行品では要求に応えられない場合がでてきた。

このような状況に対し、φ172mm×51mm厚シリーズの高風量・高静圧ファンとして「San Ace 172」GVタイプを開発した。

## 3. 開発品の特長

図1に「San Ace 172」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) 低消費電力
- (3) 低騒音

「San Ace 172」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・低消費電力を実現している。



図1 「San Ace 172」GVタイプの外観

## 4. 製品の概要

### 4.1 寸法諸元

開発品は、現行機種と同じ取付け寸法としており、互換性を保っている。

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、24Vと48V仕様、定格回転速度は6300min<sup>-1</sup>を留意した。

開発品の一般特性を表1に示す。

#### 4.2.2 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℃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。

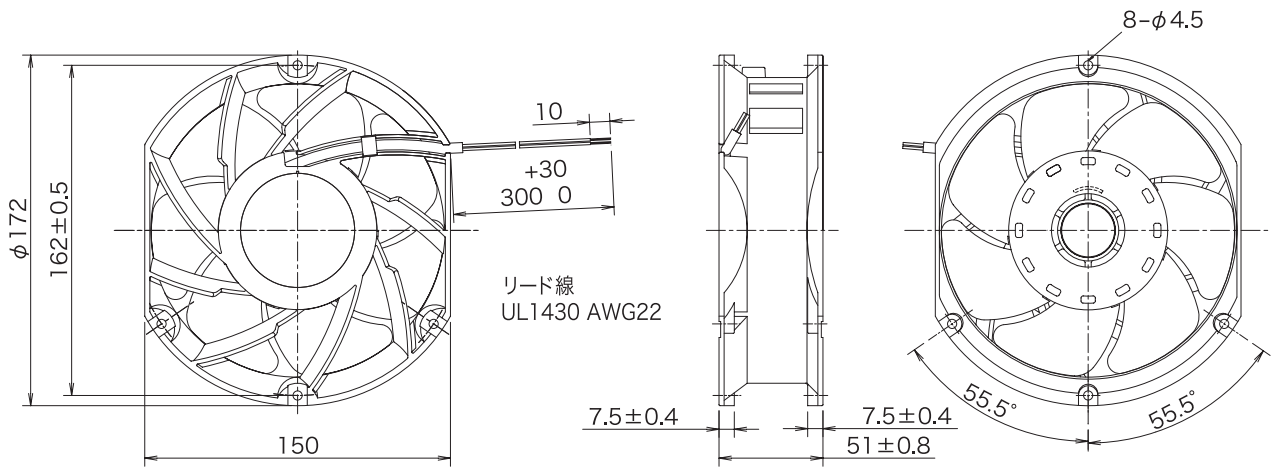


図2 「San Ace 172」GVタイプの寸法諸元

表1 「San Ace 172」GVタイプの一般特性

型番	定格電圧	使用電圧範囲	定格電流	定格入力	定格回転速度	最大風量		最大静圧	音圧レベル	質量
	(V)	(V)	(A)	(W)	(min <sup>-1</sup> )	(m <sup>3</sup> /min)	(CFM)	(Pa)	(dB [A])	(g)
9GV5724H502	24	20.4~27.6	4.0	96	6,300	11.32	400	690	74	800
9GV5748H502	48	40.8~55.2	2.0							

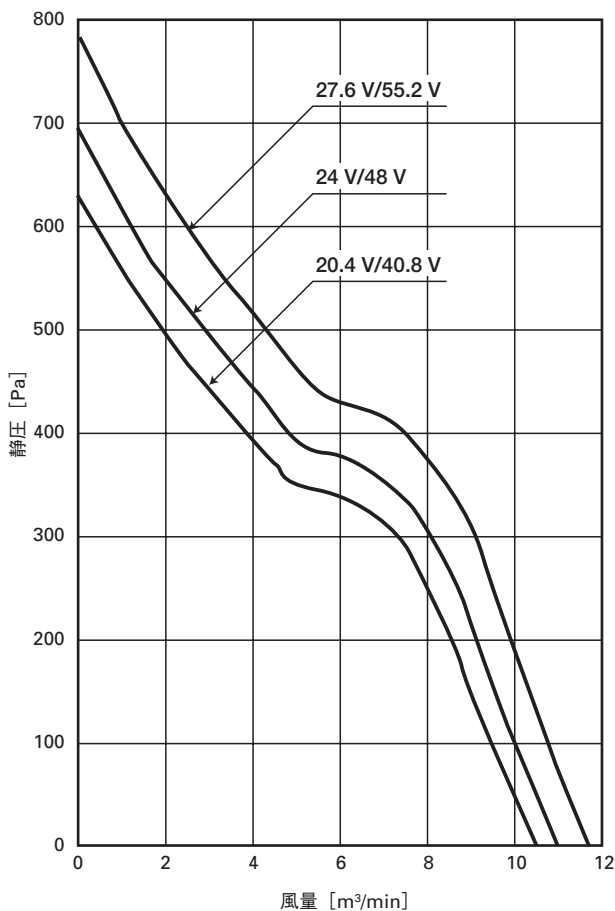


図3 風量－静圧特性例

## 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、流体効率を高め、高風量・高静圧と低騒音を実現した。また、駆動方式を見直しすることで低消費電力化を実現した。

以下に従来のφ172×51mm厚(サイドカット型)における最高性能品(109E5748C502)との違いを具体的に紹介する。

### 5.1 高風量・高静圧化

図4に従来の最高風量品と開発品の風量－静圧特性比較例を示す。

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る羽根・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4m<sup>3</sup>/minであるが、開発品の動作点Bにおいては6m<sup>3</sup>/minとなり、風量を50%増加することができた。

### 5.2 低消費電力化

開発品は、駆動回路を新規設計し高効率化を図った。

例えば5.1項と同じシステムインピーダンスの装置において、開発品と従来品を同一動作点Aで運転した場合、図5に示すように従来品と比べ、消費電力を28%低減することができた。

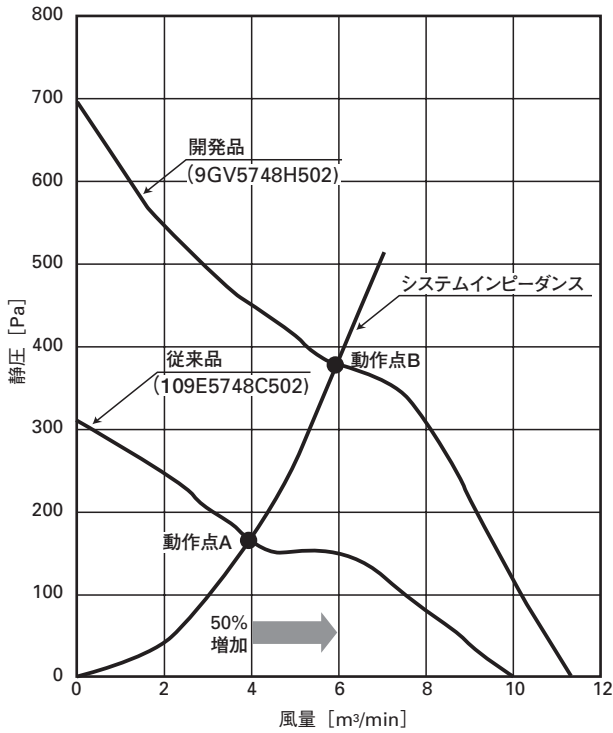


図4 風量－静圧特性比較例

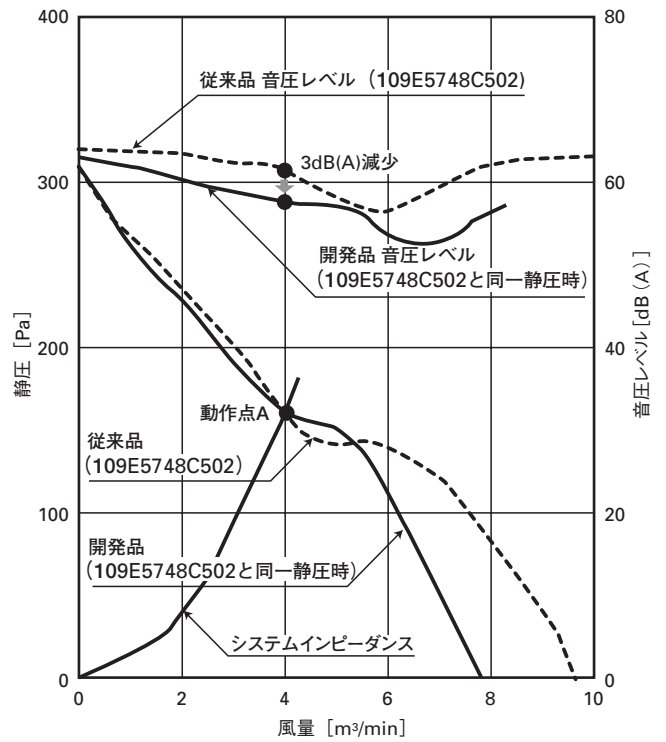


図6 風量－静圧特性および音圧レベル特性の比較例

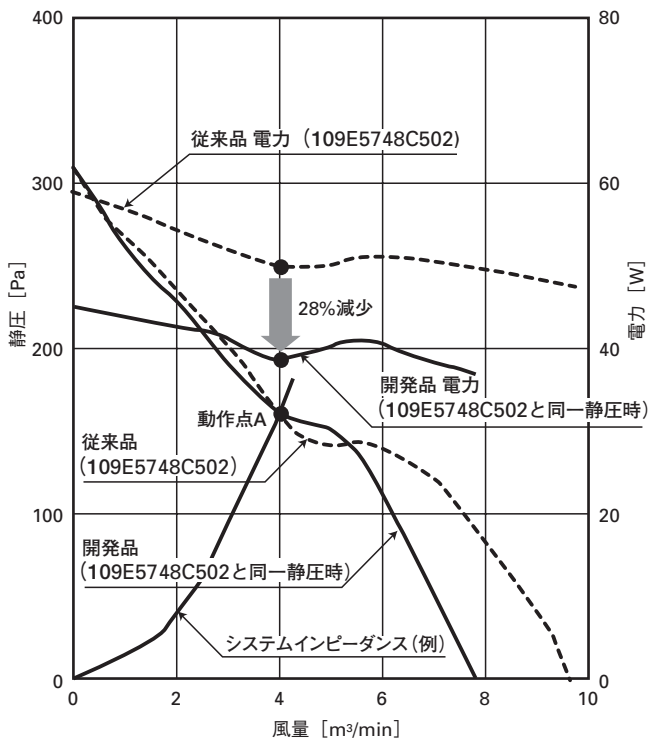


図5 風量－静圧特性および消費電力特性の比較例

### 5.3 低騒音化

例えば5.1項と同じシステムインピーダンスの装置を想定した場合、図6に示すように動作点Aにおいて従来品に比べ、音圧レベルを3dB(A)低減することができた。

## 6. むすび

このたび新規に開発した「San Ace 172」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静圧化・低騒音化ならびに低消費電力化を実現し、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と考える。

なお本開発品は、省電力化ならびに体積・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7)。



ECO PRODUCTS

図7 環境適合設計認定製品のシンボルマーク



**戸田 貴久**

1997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。