

立体的な自然風で

快適な室内環境へ改善を約束します。

## NATURE FANS PMSMタイプ



有限会社タマツ製作所

〒340-0823 埼玉県八潮市古新田227-7

設立：昭和40年4月27日

[nature-fans.com](http://nature-fans.com)

TEL:048(996)1019 FAX:048(996)1029

MAIL:[taura@tamatu.com](mailto:taura@tamatu.com)



TAMATU SEISAKUSHO

## ◎ 永久磁力モーターの概要

永久磁力同期モーターは、モーターをクランクシャフトに一体的に取り付けることで、一体型ダイレクトドライブシステムを形成します。つまり、1つのクランクシャフトが駆動ユニットで、ギアボックスが不要になります。



永久磁力モーターの主な特徴は次のとおりです。

- (1) PMSM自体は、高い電力効率と高い力率を備えています。
- (2) PMSMは低発熱であるため、モーター冷却システムはシンプルな構造で、小容量で低ノイズです。
- (3) このシステムは完全に密閉された構造を採用しており、伝動ギヤの摩耗、伝動ギヤの騒音、潤滑油不要となり、メンテナンスフリーです。
- (4) PMSMの許容過負荷電流が大きく、信頼性が大幅に向上します。また、商業用永久磁力ファンモーターは、アウターローター構造を採用し、ダイレクトドライブリングによってブレードの回転を駆動される原理を採用しています。永久磁力モーターは、高絶縁エナメルコイル、超磁強力磁性鋼製本体、耐高温ベアリング、上部エンドキャップ、下部エンドキャップが組み込まれています。

## ◎ 永久磁力ファンのメリット

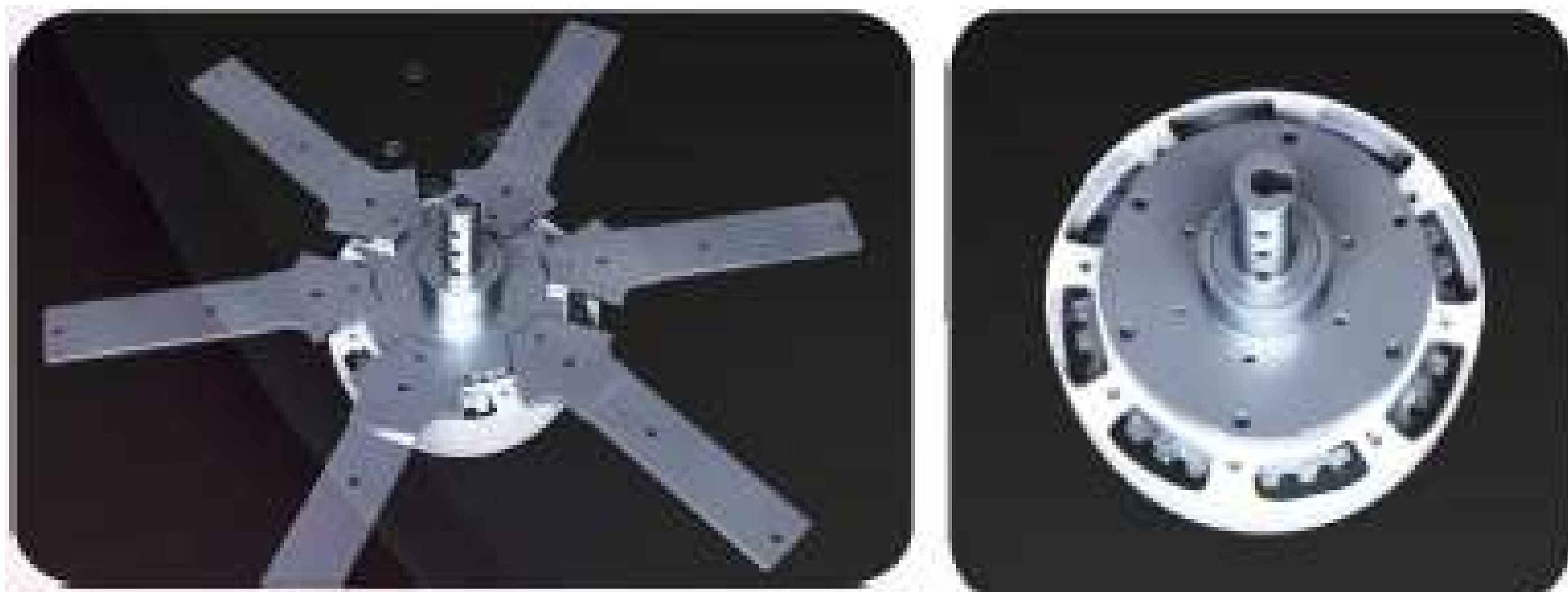
NATURE FANS永久磁石ブラシレスモーターは、DCモーターと同様の優れた速度調整性能を備えており、DCモーターでの機械式整流デバイスの使用によって引き起こされる整流スパークと低い信頼性の欠点を克服し、高い運行効率、小型、軽量を備えています。したがって、航空宇宙、電気自動車、医療機器、計器、サーボシステム、CNC工作機械、軍事機器、化学薬品、繊維、現代の家電製品で広く使用されています。希土類永久磁石材料のコストパフォーマンスの継続的な改善、パワーエレクトロニクスおよびマイクロエレクトロニクス技術の継続的な進歩により、永久磁力ブラシレスモーターの応用がますます一般的になりつつあります。



NNATURE FANS永久磁力ファンは非常に静かに作動し、ノイズに対する特別な要求があるさまざまな場面に適しています。外観は美しく、構造は合理的です。永久磁力ファンは、何度も検証されており、長時間作動します。さまざまな複雑な動作条件のテストと組み合わせて、最適の実現可能性計画を何度も調整し、最終的に有品質の成熟製品を決定します。

## ◎永久磁カファンの特長

永久磁カファンは駆動分離機能を備えています。シーリングファンは無誘導駆動の過程でポイントを見つけるという問題があり、これも現在の無誘導駆動では解決できない問題です。当社開発チームは何度も試行錯誤しながら検証を重ね、負荷によるバツファを解消して起動を困難にする駆動分離機構を搭載しているほか、シーリングファンの回転慣性と緊急停止減速を時間的に切り分けてダイレクトシャットダウンを回避する機能も備えている。主電源または突然の停電の場合（ファンの緊急ブレーキと同様の強力な磁気効果による）、ファンの回転の慣性により、モーターの反衝撃力が回転して自己生成状態を形成し、ドライブに直接損傷を与えます。分離機能により、状況の発生を回避できるため、起動・停止がより安定します。

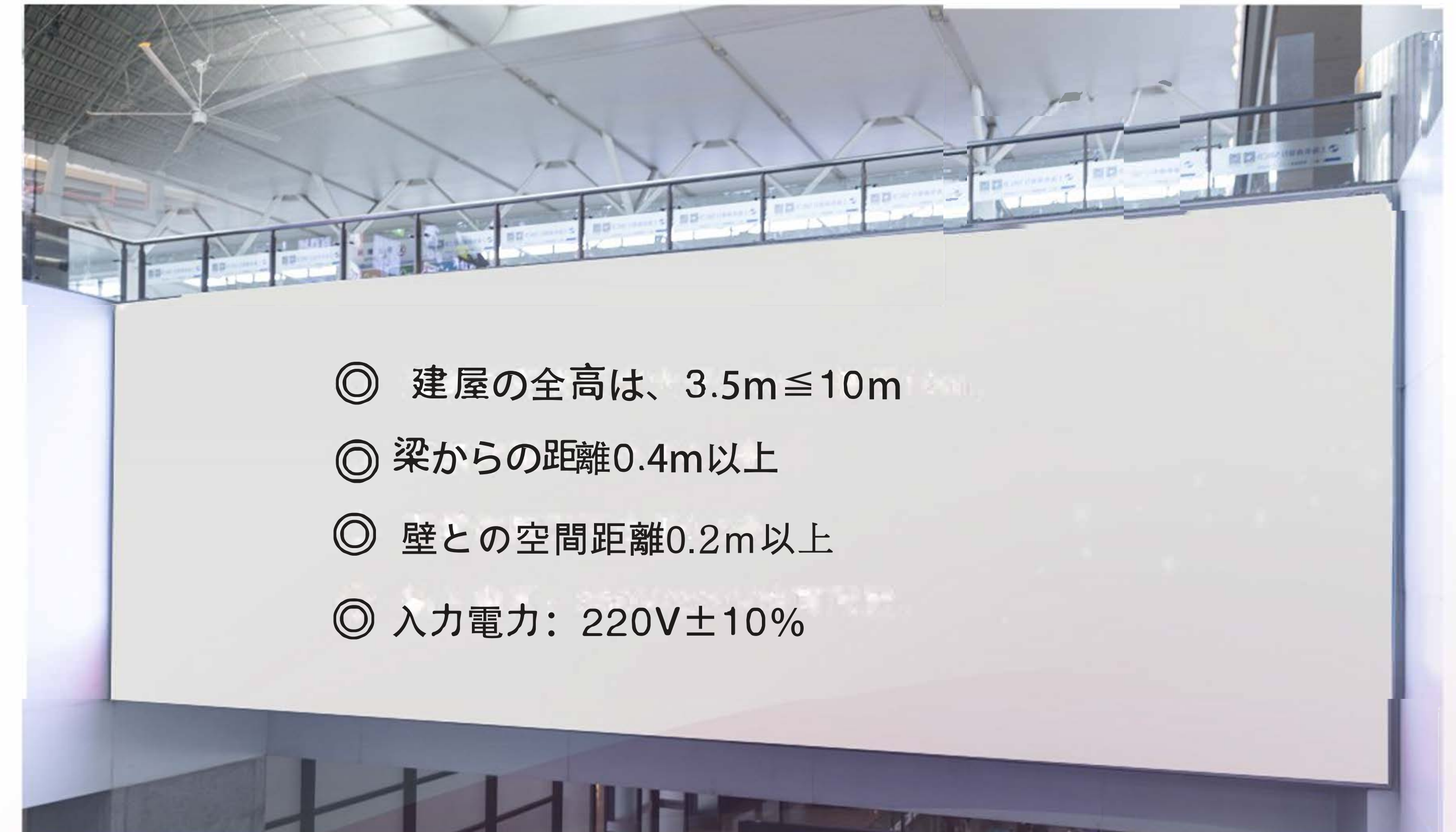
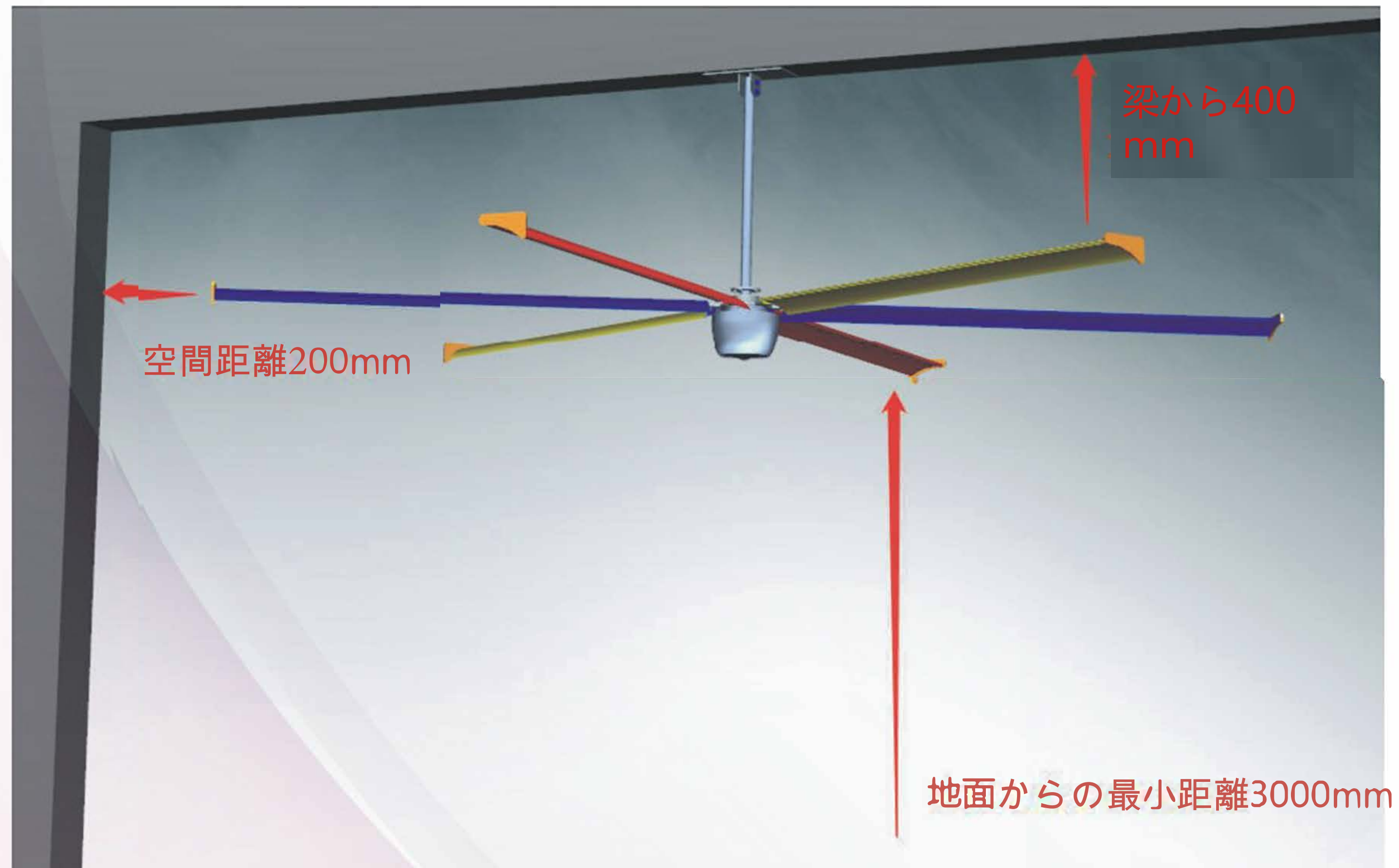


## ◎大型永久磁カファンブレードのメリット

優れた性能を備えたプロペラブレードは、航空用マグネシウムアルミニウム合金で作られています。ブレードは、空気中でゆっくり回転するだけで、静かな微風の流れを形成します。ユニークで非常に効率的な翼型ブレードは、ゆっくりと回転して大量の気流を押し下げます。ファンの下にいる人は、顔にそよ風が触れたような気分になります。生成される風速は約2-3M/s、人体の肌を覆う気流が最高の涼感を生み出します。



## ◎ 大型永久磁力ファン取付け条件



永久磁力ファンは、幅広い適用範囲があります。産業用ファンをいくつかの特別な構造に設置できない場合、永久磁力ファンをこの短い距離に設置することができます。しかし、屋根面に近すぎないでください。実際の風速効果に影響します。

- ◎ The total height of the building is higher than 3.5m, lower than 10m.
- ◎ Distance from beam is not less than 0.4m.
- ◎ The distance from the wall is not less than 0.2m.
- ◎ Input power: 220V±10%.

## ◎ 製品の安全保障

### ◎ 内部構造



高強度合金は精密機械加工によりバランスよく高強度で作られています。これは現在、アウターローター永久磁力モーターに最適な応用材料です。コイルは、耐高温複合コーティングを施した銅工ナメル線で作られており、さまざまな絶縁層の複合により、その特性と性能が向上しています。

### ◎ 自動制御システム



整流ブリッジ、三相インバーター回路、制御回路、三相交流永久磁力モーター、位置センサーで構成される自動制御AC-DC-AC電圧モーター制御方式を採用しています。交電源が整流された後、三相インバーターがモーターの三相巻線に電力を供給します。三相对称電流によって合成された回転磁場は、回転子の永久磁石によって生成された磁場と相互作用してトルクを生成し、回転子を同期回転させます。

### ◎ 日本NSK製ベアリング



永久磁力モーターは日本のNSK高温ベアリングを採用し、高精度で耐候性に優れ、メンテナンスなしで長期間使用できます。その特長は、起動摩擦が小さく、滑り摩擦の差が小さいことで、マイナスの隙間（予圧状態）でも使用できます。

### ◎ 永久磁力同期モーター



スーパートルク、大負荷負動作、良好な温度上昇、スムーズな動作、超静音。これは、位置センサーによってリアルタイムで回転子の磁気鋼の位置を読み取り、電気信号に変換してインバーターの電源スイッチを制御し、現在の周波数と位相を調整し、固定子とセンサーによってリアルタイムで回転子の磁気鋼の位置を読み取り、電気信号に変換してインバーターの電源スイッチを制御し、現在の周波数と位相を調整し、固定子とローターの磁位を安定した位置関係を維持します。一定のトルクを生成。

### ◎ ファンブレード



高度な成形技術で作られた流線型ファンブレードは、軽量かつ高強度で一度に生産されます。アルミニウム-銅-マグネシウム-亜鉛合金の合理的な比率は、合金間の融合を改善し、コンパクトな土台を強化することができ、ファンブレードの降伏率と引張強度を効果的に改善します。

### ◎ ファンブレード表面処理



NATUREFANSブレードの表面を自然色に酸化させた後、粉体塗装し、約200度の高温で硬化後、ファンブレードの表面に70±5mmの膜厚が形成され、表面が美しく、明るく、掃除も簡単です。

## ◎ 製品の安全保障



## ◎ 製品の耐久性

NATUREFANSファンブレードの製造と加工は厳格な品質管理を受けており、製品の寿命は最大15年で、ドイツのラインランドシステム品質認証に合格しています。

。



## ◎ 製品の保証

NATURE永久磁カファンのアフターサービス品質保証は、3年以内。製品の故障やその他の問題は、メーカーにて完全に保証されますので、安心してお使いいただけます。NATURE永久磁カシーリングファンを使用したその日から、お客様へ高品質なサービスを提供させていただきます。

## ◎ 風量カバー面積



NATURE FANSブレードの空力設計は、高効率の電気エネルギーを連続的なスラスト運動エネルギーに変換し、空気を上から下に遠心力で吹き飛ばし、2〜3の風力を形成して地面に押し出します。オープンスペースでは、シーリングファンは1200から1500平方メートルの広い領域をカバーできます。



## ◎ 製品の寿命

NATURE永久磁カファンは、高品質の耐高温電磁鋼板、耐高温の純銅エナメル線、および輸入ベアリングを使用して、製品の長期使用を保証し、最長15年間の寿命があります。シーリングファンは軽量、低騒音、減速機なし、美しい外観で、さまざまな商業施設や工業用建物に適しています。

## ◎ 生產現場



## ◎ 設置事例



## ◎製品規格表

品番	ADF-73	ADF-67	ADF-61		ADF-55		ADF-49		ADF-45		ADF-30	
	D6A	D6A	D8A	D6A	D8AA	D6AA	D8AA	D6AA	D8AA	D6AA	D8AA	D6AA
サイズ (mm)	7300	6700	6100	6100	5500	5500	4900	4900	4500	4500	3000	3000
羽根数 (枚)	6	6	8	6	8	6	8	6	8	6	8	6
出力 (KW)	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7
回転速度 (rpm)	50	52	57	62	62	65	65	68	66	72	67	92
回転周波数 (Hz)	18.2	19.1	20.5	22.7	22.7	23.1	23.5	24.2	23.5	25.6	23.7	32.5
製品重量 (Kg)	102	98	96	94	96	90	93	88	90	87	82	80
風量 (m <sup>3</sup> /min)	14200	13000	12800	12200	9800	9600	9000	8800	7200	7000	4000	3700
電流 (A)	4	3.8	3.7	3.6	3.6	3.1	3.5	3	2.9	2.9	2.7	2.6
騒音量 (db)	39					38						
入力電圧 (V)	200V/50/60Hz											





## ◎ 取付け方法の説明

NATUREファンの永久磁力省エネファンへのご利用いただき誠にありがとうございます。

PMSMファン取付けのプロセスを紹介いたします。

1. 一般的な軽量鉄骨造建築物は、ほとんどがH鋼梁構造物です  
H鋼構造物の設置方法について紹介します。

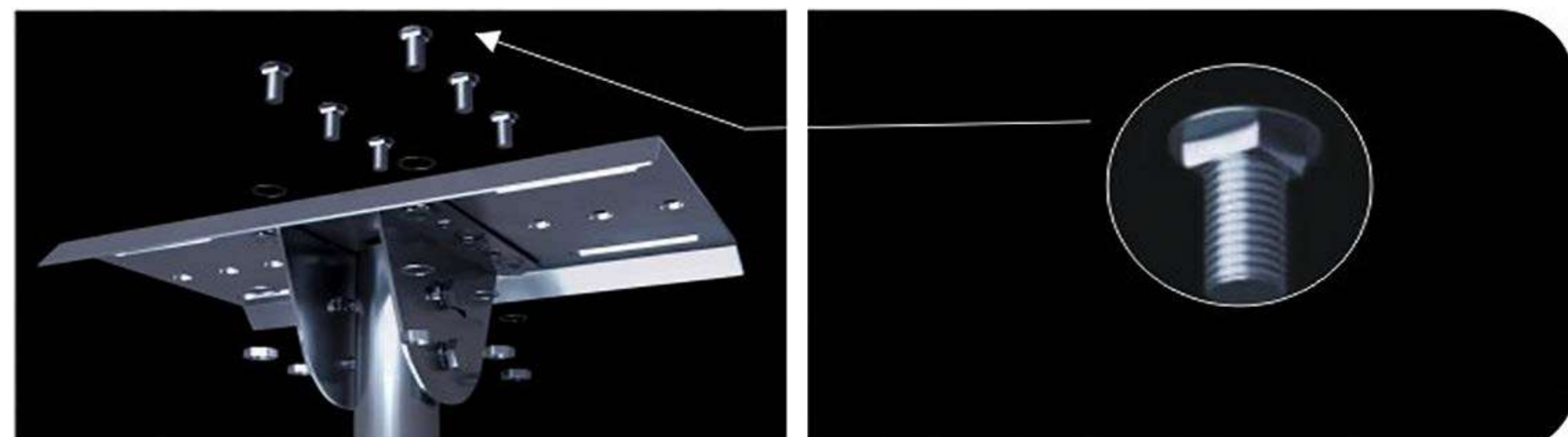


写真1

写真2

2. 梁固定用ベースプレート（トッププレート）を取り出し、先に三角形のプルピースと固定用ベースプレートのネジを取り付けます。  
(両側に3本のネジ、写真1、2を参照)
3. トッププレートのアセンブリをH鋼梁の両側に固定し、高強度ボルトで固定します。(写真3)。
4. しっかりと締め付けた後、延長パイプをトッププレートに挿入し、高強度ボルトを使用して対応穴に挿入してロックします(永久磁石モーターが完全に垂直に固定された後、ナットを完全に締めます。写真4を参照)。



写真3



写真4

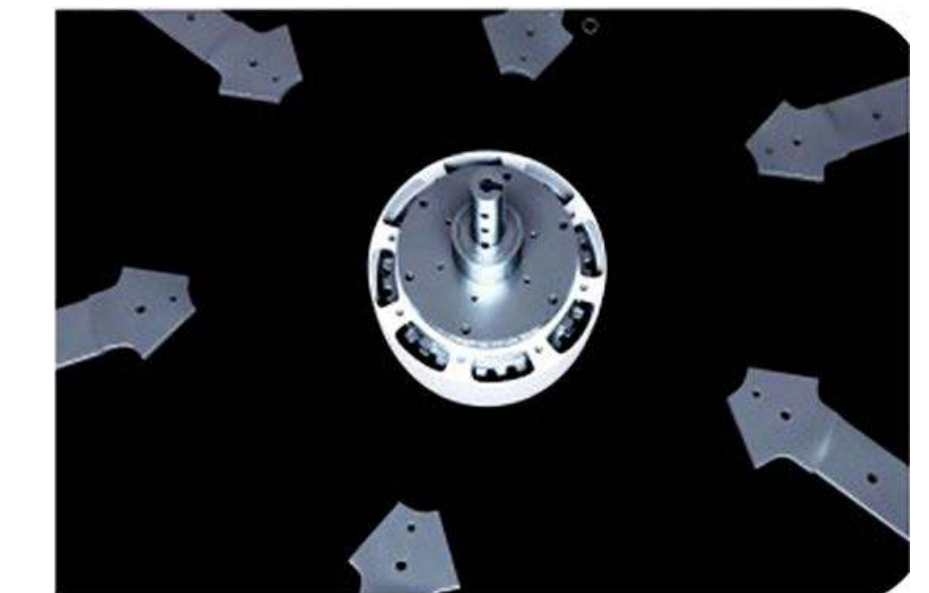


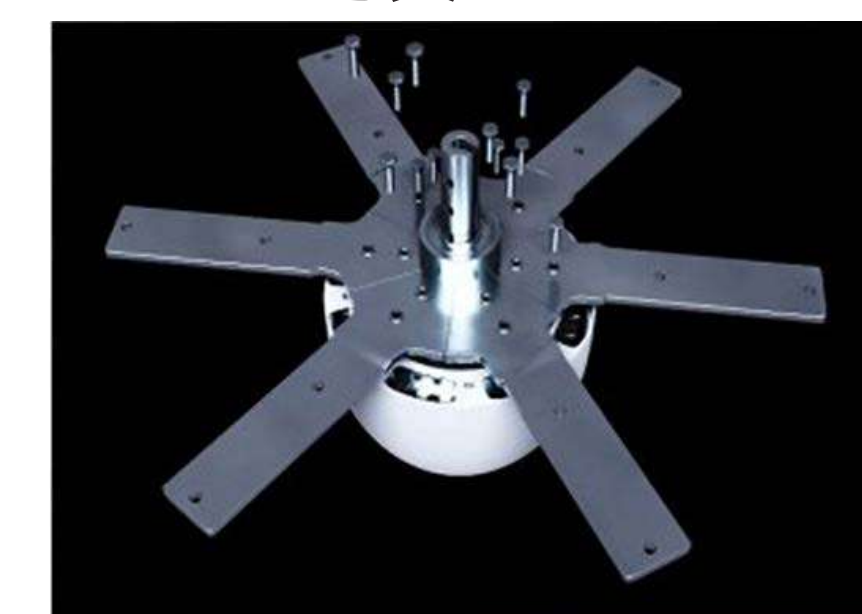
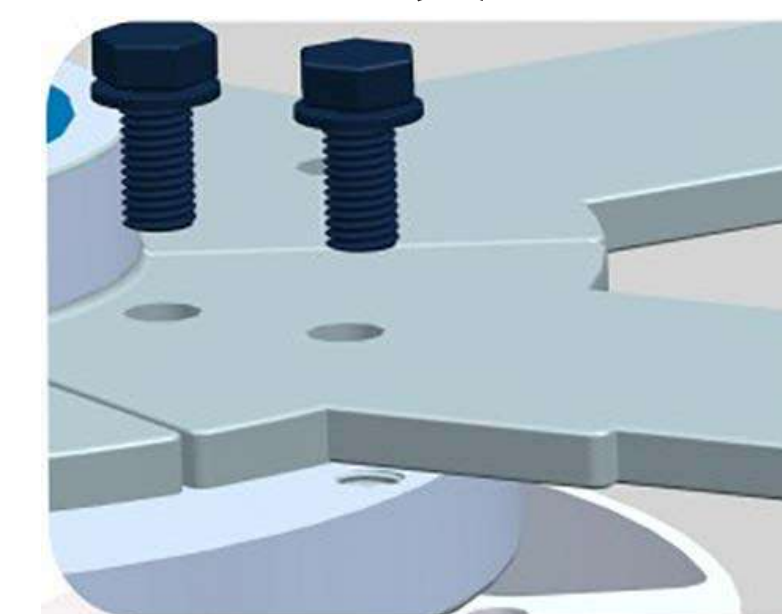
写真5

5. 永久磁石モーターアセンブリを平らな地面に置き、ファンブレードサポートを取り外し、上部回転盤の穴を順番に合わせてください(写真5)。
6. サポートはモーターに取り付け、ボルトに平ワッシャーを取り付ける必要があります。そうしないと、回転盤が不明確に分離され、モーターを損傷することがあります。(写真6、7)

写真6

写真7

写真8



7. シーリングファンモーターのベースを取り付け、ベースを持ち上げて延長パイプ固定穴に合わせ2本のボルトを挿入してナットを締めます(写真8)  
**ボルト挿入する時、延長パイプ内の配線を傷付けいないよう注意。**
8. スチールワイヤーロープを使用して、45度の角度でH鋼の4周にファンを固定し、ファンが垂直に吊り上げられるようにします。(写真9、10)。

## ◎ 取付け方法の説明



写真9

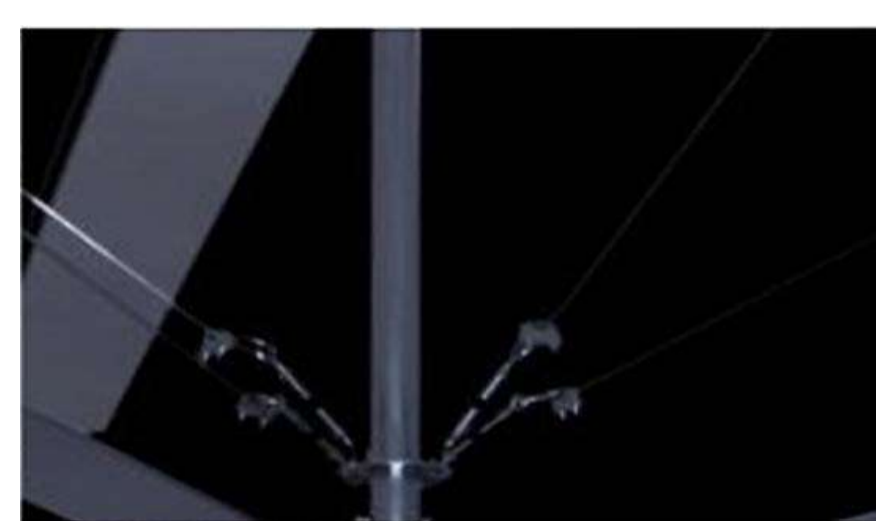


写真10



写真11

- 9.ウイングをブレードの端に挿入し、ネジで固定します (写真11)  
10.ファンブレードを取り出し、回転盤のサポートに1つずつ挿入します。  
挿入後、ブレードに安全リングを取り付け、順番に締めます。『空締め  
(締め付け不良)を防止するために、締めながらファンブレードの端を  
持ち上げる必要があります』 (写真12,13)



写真12

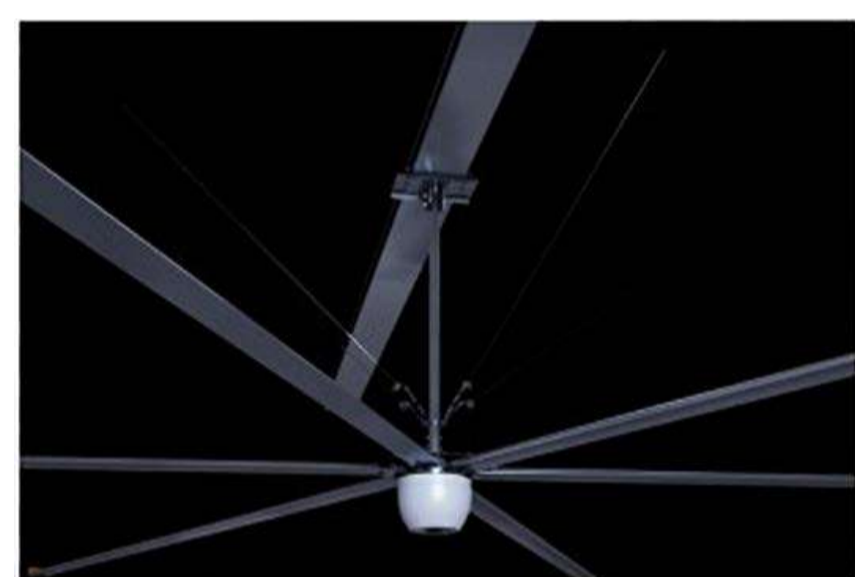


写真13

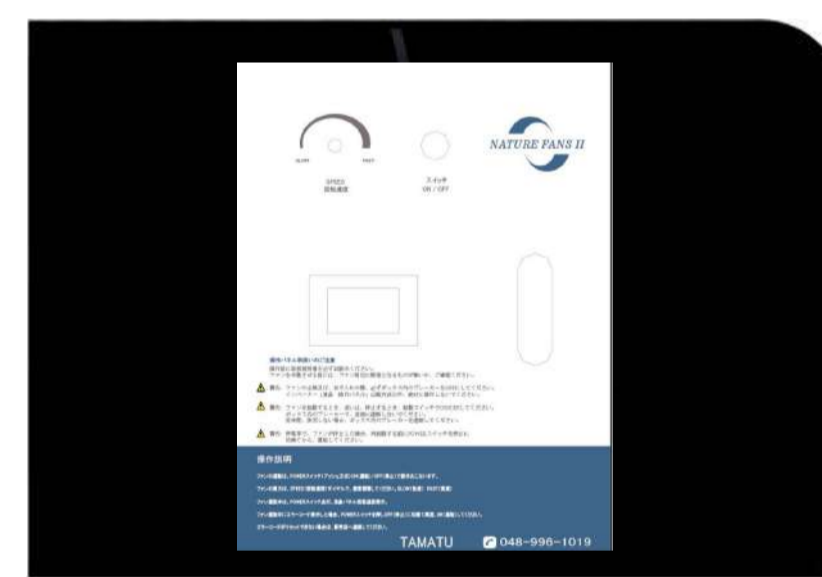


写真14

- 11.コントロールボックスを固定し、電源コードを導入します (单相200V L  
ライン、Nラインをブレーカー接続し、接地線は接地ターミナルに接続し  
ます。 (写真14、15)  
12.モーターからのケーブルは (三相4線) コントロールボックスに接続され、  
13.コントロールボックスの上部にあるプラスチックホルダーに挿入します。  
三相のU V Wは、ターミナルに接続し、接地線も接地ターミナルに  
接続します。 (写真15.16)

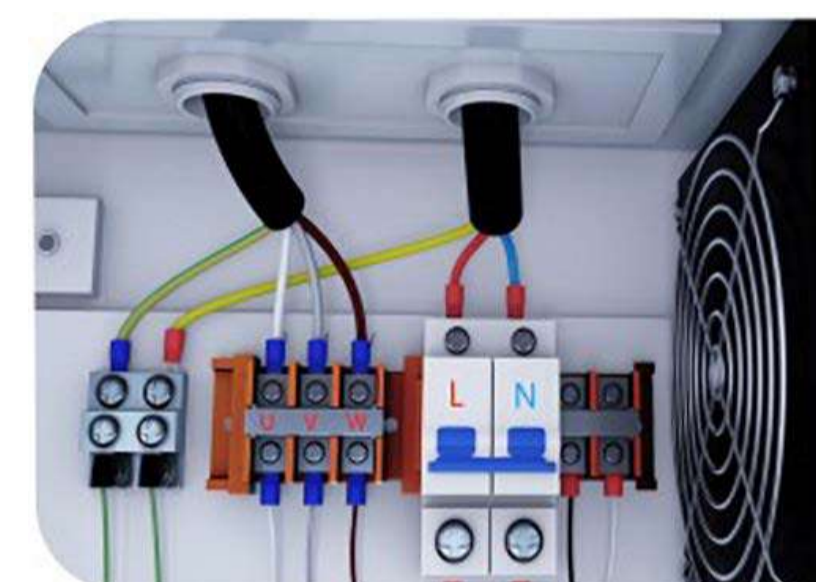


写真15



写真16

- 13.逆転または非回転がある場合、写真15.16の左側配膳ターミナルの  
U V Wライン (出力ラインはモーターに接続されています) で、  
調整 出来ます。  
14.停止後、再起動する場合は、ファンが完全に停止してから  
起動してください。