

MAG Turbo™

【下水曝気用】磁気浮上式高速電動機直結単段ターボブロワ

MAG ターボ® は、インバータ制御式高速電動機のロータの軸端に羽根車を直接取付けたブロワで、磁気軸受により浮上したロータは機械的非接触を保ちながら高速回転します。潤滑油が不要なため経済性・信頼性に優れ、長期間のメンテナンスフリーを実現しています。ユニットは、ブロワ・高速電動機・制御盤をコンパクトにパッケージングしていますので、据付も簡単です。さらにインバータによる回転速度制御とインレットガイドベーン制御を組み合わせるデュアル風量制御により、高い部分負荷効率と広い風量制御範囲を実現しています。

羽根車

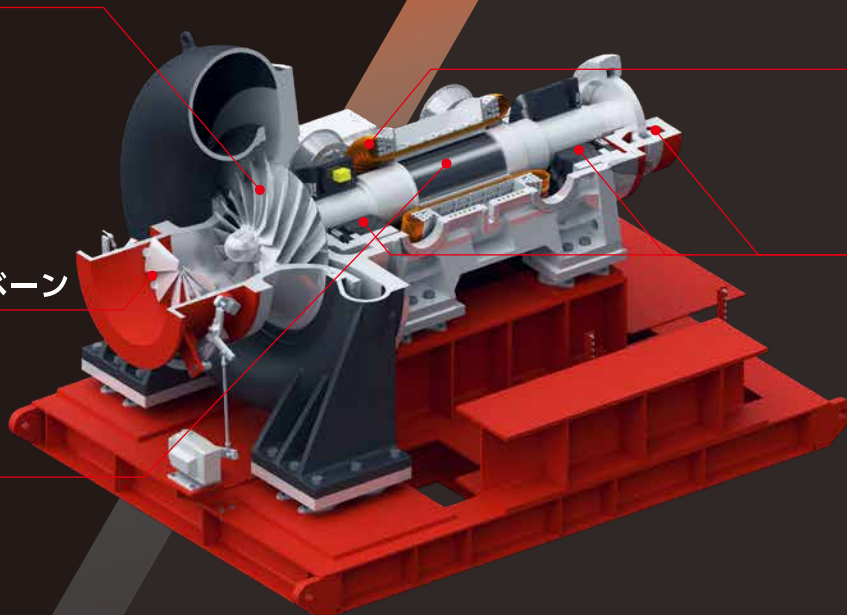
高速電動機ロータの軸の端に取り付けられる羽根車は、耐食性のある高力アルミニウム合金製または同等以上のもの。3次元加工マシンによる削り出しで信頼性が高く、流体工学的にも理想の形状である。

インレットガイドベーン

風量を効率よく制御できる。ステンレス製で耐食性に優れている。

ロータ

合金鋼製で熱処理後、高精度に仕上げられている。磁気軸受なので極めて振動が少なく、安全な運転が行なえる。



高速電動機

1分間に最高約3万回転という高速で回転する。空気冷却なので冷却水設備は不要。

磁気軸受

高速電動機のロータ（回転子）を電磁石の磁力の吸引力を利用して浮上させる。ロータの位置を常に位置センサーで検知し、磁力を制御することでロータを基準位置に保てる。なお、下水曝気用ブロワに磁気軸受を採用したのは国内で初めてである。
※磁気浮上式なので機械的ロスが極めて少なく、電力消費量が低減する。また、潤滑油や潤滑油の冷却水が要らないなど、潤滑油に関わる設備、保守点検の必要がない。このように、ユニット全体のメンテナンス負荷も大幅に低減される。

磁気軸受コントローラ

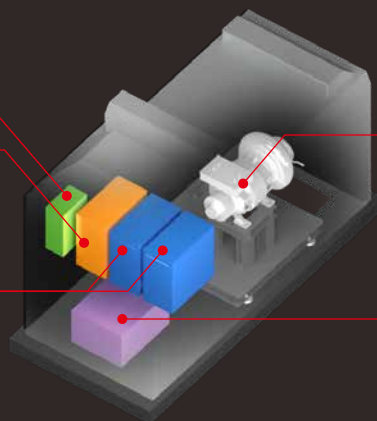
送風機本体の磁気軸受の制御を行う。

コンバータ

インバータへ供給される電気を交流から直流に変換する。

インバータ

送風機本体の高速電動機の回転速度を制御するため、供給する電気の周波数と電圧を変化させる。



送風機本体

電動機に直結した羽根車を高速回転させ、生物反応槽へ曝気用空気を送る。

入出力フィルタ

インバータで発生する高周波を抑制する。

潤滑油・冷却水設備不要

軸受に磁気軸受を採用しており、電磁力でロータを浮上させて高速回転させ、圧縮空気を送り出します。ロータが浮くことで機械的な接触がなく、高速回転保護のために必要な潤滑油や冷却水設備などの付帯設備が不要となります。



超高効率

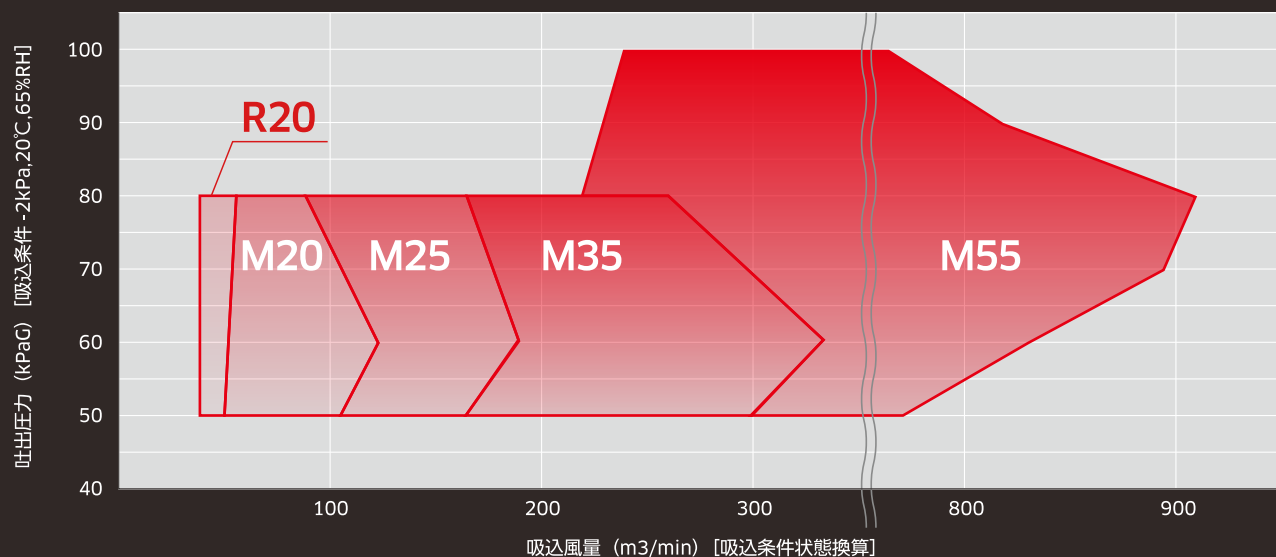
増速歯車やカップリングが無く、軸受が磁気浮上式のため、機械的ロスが非常に少ないブロワです。また、デュアル風量制御により、反応槽の要求風量や圧力の変動に対し、効率を落とすことなく追従することができます。さらに、羽根車には、長翼と短翼をもち、より高効率を追及した流路形状の、HySET インペラを使用しています。

これら技術の集結により、過去の実績において、MAG ターボの導入によって従来機種（機械式ブロワ）比 **最大 30%** の消費電力の削減を実現、概算で毎年 5 万トンの CO₂ 削減に貢献しています。

国内自社製造

電子機器も含め、全て川崎重工が設計 / 自社開発を行っています。トラブルへの迅速な対応、改良・特殊仕様への対応、ワンストップのアフターサービスなど、お客様にご安心いただけるフレキシブルなサービスをご提案することが可能です。

MAG-Turbo 型番選定図



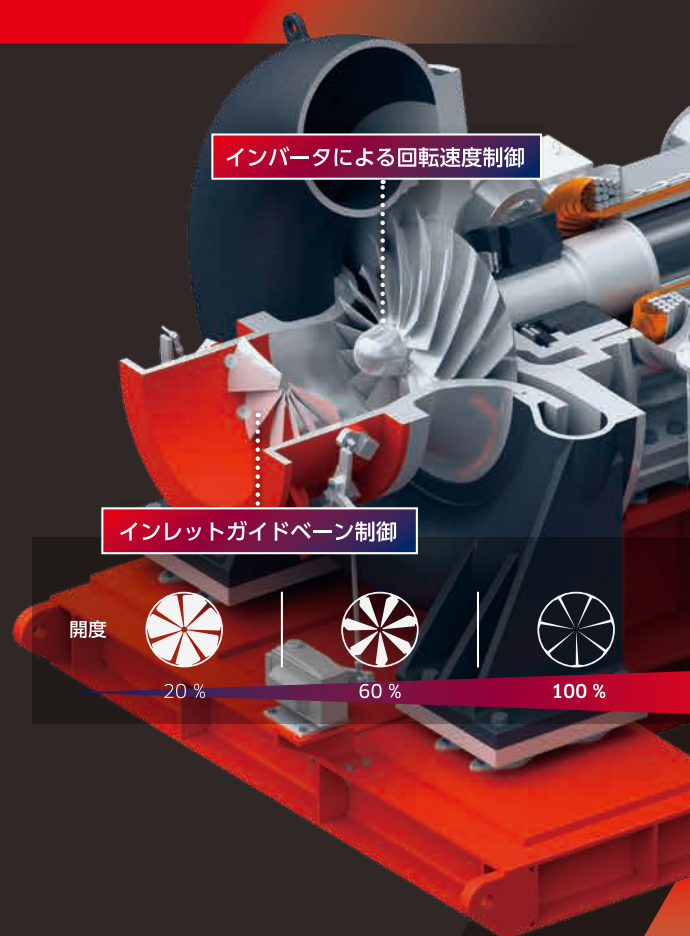
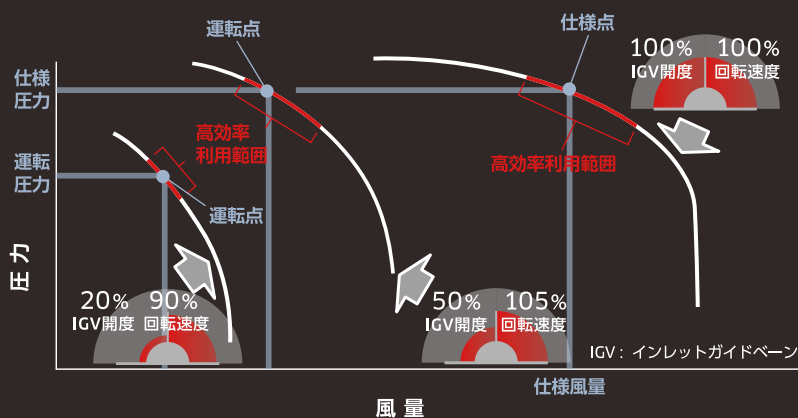
デュアル風量制御

実風量・圧力に対し、常に高効率を提供

MAGターボが高効率性・省エネ性を追求できる理由はいくつかありますが、そのうちの一つは「デュアル風量制御」によるものと言えます。

デュアル風量制御とは、インバータによる回転速度制御とインレットガイドベーン制御を組み合わせることを指し、これにより高い部分負荷効率と広い風量制御範囲を実現しています。

これにより、反応槽の要求風量や圧力の変動に対し、常に効率を落とすことなく追従することができます。



川崎重工業株式会社

エネルギーソリューション&マリンカンパニー 営業本部陸用機械営業部ブロウ営業課

東京本社 〒105-8315 東京都港区海岸 1丁目14番5号

TEL: 03-3435-2355 FAX: 03-3435-2022

神戸工場 〒650-8670 兵庫県神戸市中央区東川崎町 3丁目1番1号

TEL: 078-682-5011 FAX: 078-682-5549

<https://www.khi.co.jp>