



YANMAR

GHP 総合カタログ

R410A

H
TYPE

D
TYPE

2017.9

YANMAR GHP

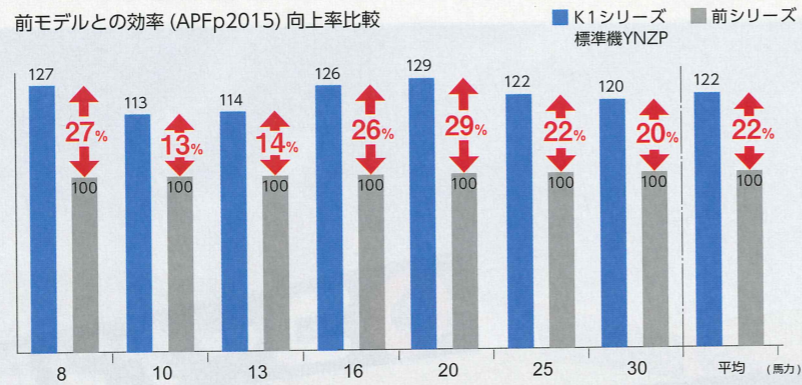
30th

さらなる高効率への挑戦

デザインだけではない業界トップクラスの高効率

従来機比最大**29%**効率向上
(前シリーズ)

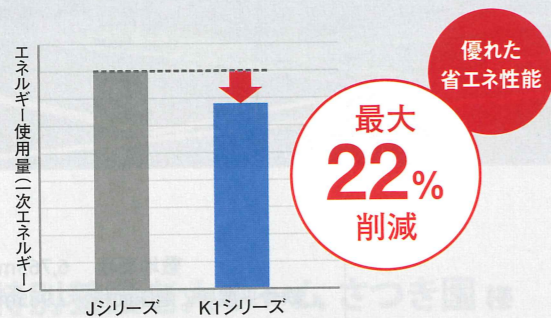
効率を示す指標である期間成績係数 (APFp2015)で、前シリーズ (K1シリーズ発売前機種)と比較して、最大29%、平均で22%の効率向上を達成しました。



超高効率だから、優れた省エネ性・環境性

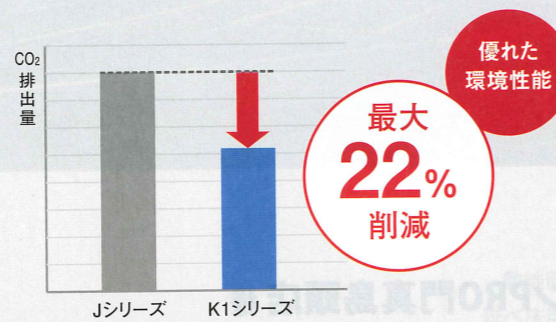
省エネ性

K1シリーズ (新機種) と Jシリーズ (旧機種) のエネルギー使用量比較

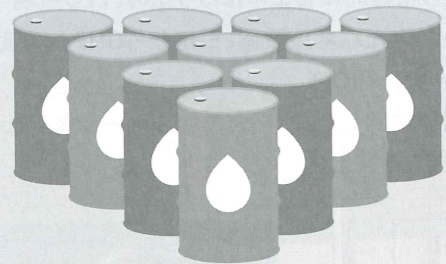


環境性

K1シリーズ (新機種) と Jシリーズ (旧機種) のCO₂排出量比較



400馬力試算例
A重油ドラム缶換算で...



約**80本**相当削減
(31GJ削減)

◎ドラム缶200L/本

CO₂削減量 400馬力試算例
杉の木CO₂吸収量でなんと...

年間約**28t**削減
年間約**2,000本**分
◎杉の木1本あたりの年間CO₂吸収量: 14kg
◎CO₂排出係数 電気: 0.69kg-kWh ガス: 2.29kg/m³(45MJ/m³ HHTV)
◎A重油発熱量 39.1GJ/kL
◎比較機種 旧機種: YNZP560J (20馬力 2011年発売) 新機種: YNZP560K1 (20馬力)

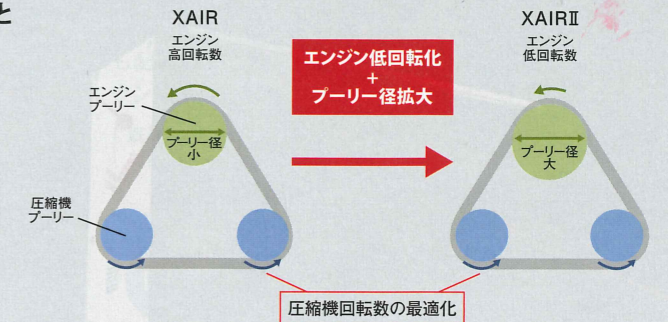
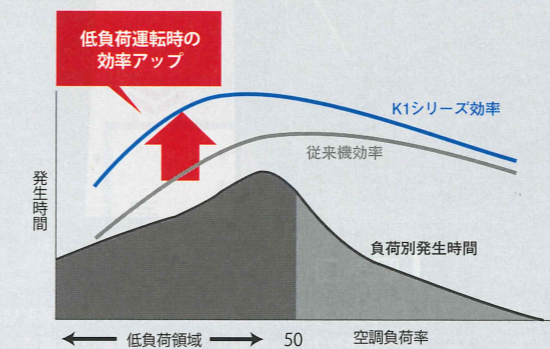
植林面積換算で...
東京ドーム**0.6個**分
◎植林密度700本/ha
◎東京ドーム面積: 46,755m²

400馬力物件試算例の試算条件
◎JIS B 8627のAPFp算出基準に基づき、年間ガス消費量および消費電力を算出
◎CO₂排出係数 電気: 0.69kg-kWh ガス: 2.29kg/m³(45MJ/m³ HHTV)
◎A重油発熱量 39.1GJ/kL
◎比較機種 旧機種: YNZP560J (20馬力 2011年発売) 新機種: YNZP560K1 (20馬力)

高効率実現のための手法

手法1 低負荷運転時の効率UPエンジン回転領域拡大

エンジン低速運転領域の拡大により、発停ロス低減とエンジン効率向上を実現

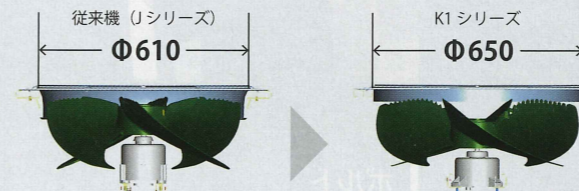


低負荷運転領域の効率アップのために、エンジンの最低回転数をさらに下げてエンジン運転領域を拡大しました。低負荷での連続運転を可能にしてエンジンの発停ロスを低減。

また、エンジンブローリー径を拡大し、エンジン回転数に対する圧縮機回転数の比を最適化することで、圧縮機効率を維持してエンジン効率が高いポイントで運転することを実現しました。

GHPは運転の大部分が負荷率50%以下の低負荷で運転しています。この低負荷運転領域の効率をアップさせることが期間成績係数向上のためのポイントの一つです。

手法2 室外機ファンの効率向上



室外機ファンの送風効率を向上し、更なる省電力化を実現

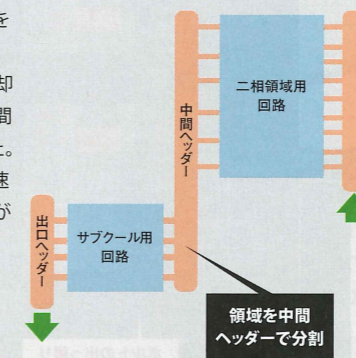
送風効率向上のため室外機ファンのプロペラ径をΦ610mmからΦ650mmに大径化。これにより、回転数あたりの風量を増大させました。さらに、シュラウド (プロペラの流路ガイド) 形状の最適化を図り室外機ファンの送風効率を向上、更なる省電力化を実現しました。

手法3 室外機熱交換器 高効率化

室外機熱交換器の冷媒の流し方を最適化し、中・高付加領域での能力UPで高効率化

中・高負荷領域での能力をアップさせることで、期間成績係数 APFp を向上しました。冷媒の二相領域と過冷却 (サブクール) 液領域を中間ヘッダーで明確に分けました。これにより、冷媒の流速を最適に設計することが可能となりました。

冷媒の流速を最適化



手法4 新規 冷媒熱交換器の採用

冷媒 / 冷媒熱交換器にプレート熱交換器を採用。熱交換効率を向上させました。

旧モデルでは冷媒に過冷却をつけるためにレシーバ内にサブクールコイルと称した冷媒 / 冷媒熱交換器を搭載していましたが、K1シリーズでは、プレート熱交換器に変更しました (25HP以上)。従来の過冷却熱交換器よりも熱交換量を増大させ、室内機に流す冷媒流量を減らすことで、室内機〜コンプレッサまでの圧力損失を減少させ、効率を向上しました。

熱交換効率の向上

