

ハンドル振動を低減し
快適な草刈り作業を実現

低振動型刈払機



- 刈払機のハンドル振動による振動障害の危険性を大幅に低減
- 手のしびれが残らない快適な草刈り作業を実現

低振動型刈払機は、次世代型農業機械等緊急開発事業により(独)農研機構・生研センターと(株)丸山製作所が開発し、新農機(株)の実用化促進事業を経て商品化されました。

新農業機械実用化促進株式会社

1. 特徴

開発した低振動型刈払機では、グリップ内部とハンドル取付部に防振機構を設け、ハンドルを補強することにより、ハンドル振動を手や腕の振動障害を防止できるレベルまで低減しました。防振機構による質量の増加はわずか0.7kgです。

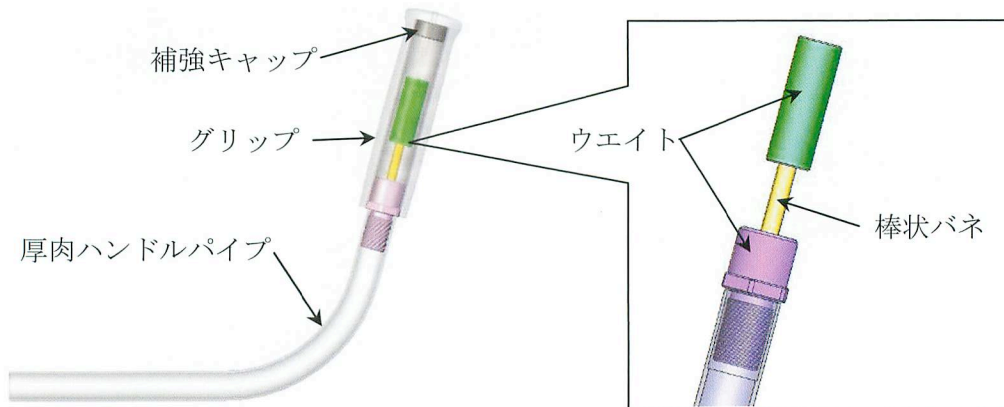
2. 構造と機能

グリップ内部に棒状バネと2個のウェイトを、主桿にウェイトを付加し、振動の節(振幅が極小となる点)を主桿のハンドル取付部とグリップ部へ移動させたことと、ハンドルを補強(厚肉化、補強キャップを付加)したこと(図1)でハンドル振動を低減しました。

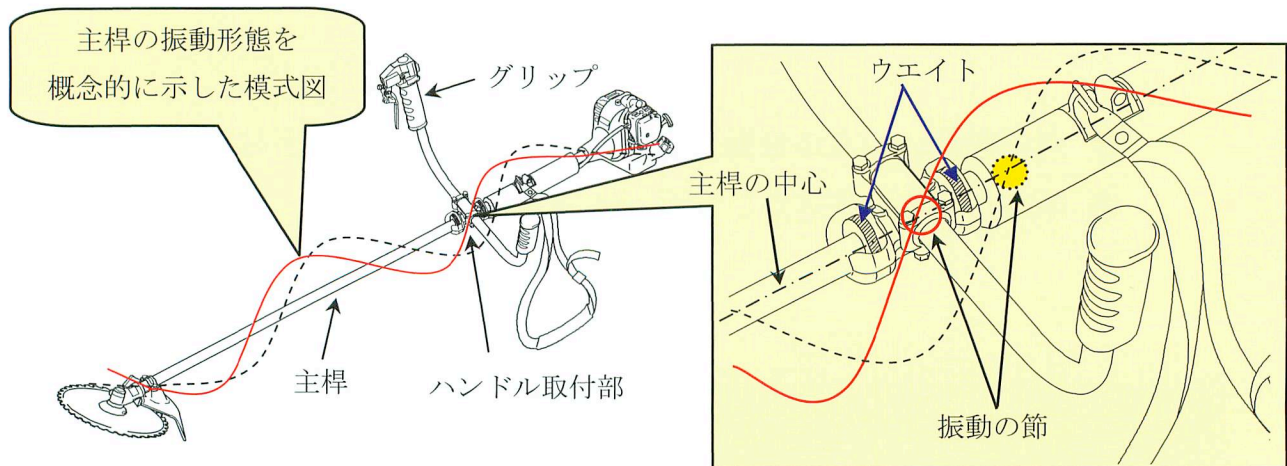
表 主要諸元

寸法	全長 (mm)	1,855	エンジン	形式	空冷2サイクル
	全幅 (mm)	515		総排気量 (cm ³)	26
	全高 (mm)	410	防振機構の構造	ハンドルグリップへ棒状バネ・ウェイトの付加、主桿へウェイトの付加、ハンドル補強等	
全体質量*1 (kg)	5.4				

*1: 全体質量は肩掛けバンド、刈刃を除いた質量です。



a) ハンドル防振機構



b) 振動の節 (振幅が極小となる点) の移動 (破線部から実線部へ)

図1 ハンドル防振機構の概要

3. 作業の進め方

- ・通常の作業では、サブレバーをグリップまで握り込みます（図2 c）。防振効果を高めるため、通常の作業は『常用回転速度』（メインレバーをいっぱい握ったときの7～8割程度のエンジン回転速度）で行って下さい。
- ・作業時の刈刃回転速度の調整は、回転速度調整ノブで行います（図2 a）。
- ・メインレバーをグリップまで握り込むと、エンジン回転は最高回転域に達します（図2 d）。草が多く、負荷が高くなってエンジン回転が下がるような場合は、このメインレバーを握ることでエンジン回転を増すことができます。
- ・レバーから手を離すとエンジンはアイドリング状態に戻り、刈刃は停止します（図2 b）。



図2 スロットルレバーの操作方法

4. 作業性能

エンジン回転速度7,000rpm（常用回転速度）での無負荷時ハンドル振動（ISO 22867に準拠）は、最終試作機の対照機（試作ベース機）より、左ハンドルで46%、右ハンドルで34%低く、市販44機種の中で最低でした。また、牧草地等で実作業を行ったときのハンドル振動は、同対照機に比べ20～47%低減し、1日当たり8時間使用しても振動障害が生じない基準値（EU振動暴露対策値 2.5m/s^2 ）をクリアできました。市販予定機のハンドル振動は、さらに低い値でした（図3）。

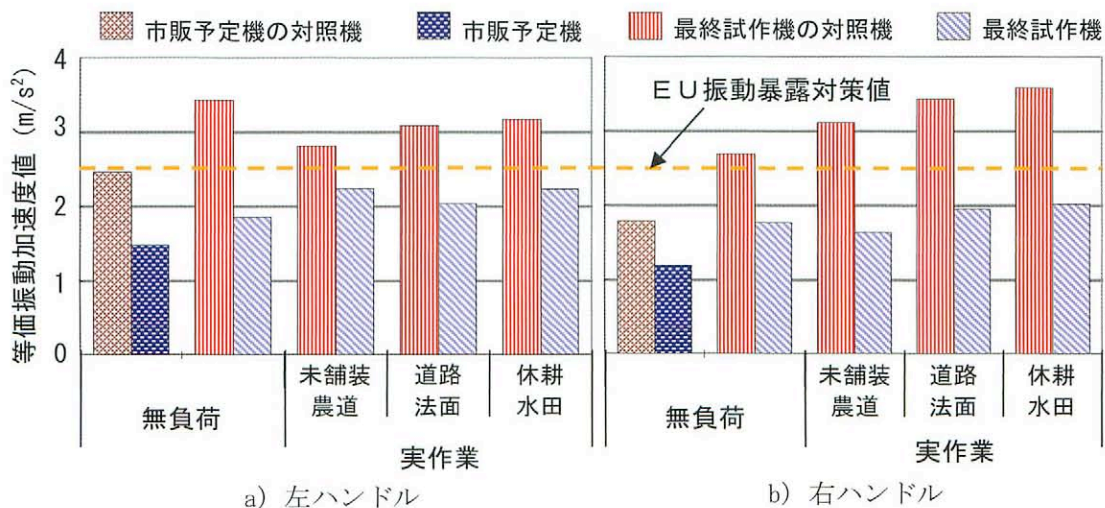


図3 開発機の振動測定結果

* 市販予定機は量産化にあたり、性能及び仕様が若干異なることがあります。

5. 利用の効果

常用回転速度付近で実作業を行ったとき、通常の作業であれば1日8時間使用しても振動障害が生じないレベルで、手腕系振動障害の防止が期待できます。

6. 導入に当たっての留意点

- 1) 防振効果を高めるためには、極力、常用回転速度で作業を行うようにします。
- 2) 市販機よりも振動は低減していますが、個人差や作業条件により振動の影響に差があることに注意する必要があります。

(生研センター企画部 中野 丹)

【機械の問い合わせ先】

会社名・担当部署・住所

株式会社 丸山製作所
〒101-0047 東京都千代田区内神田三丁目4番15号
Tel:03(3252)2281(営・代表)
お客様相談窓口 <丸山サポートセンター> フリーダイヤル0120-898-114

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター 基礎技術研究部
〒331-8537 埼玉県さいたま市北区日進町 1-40-2
Tel:048-654-7050 FAX:048-654-7131
<http://brain.naro.affrc.go.jp/iam/>

新農業機械実用化促進(株) 業務部
〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-18-6
Tel:03-6206-0681 FAX:03-6206-0682
<http://www.shinnouki.co.jp/>