

作業負担を軽減する背負式エンジンブロウの人間工学とデザインによる開発

研究期間：平成17～19年度

研究の目的

背負式エンジンブロウは、風力により落ち葉や刈り草などを効率的に集める清掃用作業機械で、重量のある動力源を背負うため、身体負担を軽減することが求められています。そこで、新型機の開発にあたり、人間工学とデザイン技術を導入した研究を実施し、肩部負担の軽減、背負い心地、使い勝手の向上を目指しました。

研究の内容

(1) 基礎デザイン研究

- ・ 肩部の圧力分散のために、腰で支える「背負子」と重心を高く維持するバックパックでの背負い方法を融合した「腰部仙骨支持方法」を策定しました。
- ・ 機械重心位置やハーネス、パッド類を検討するフィッティング検証機を製作し、肩部圧力や身体バランス計測などの事前検証実験を行いました。
- ・ 作業性、審美性、実現可能性を含めた基礎デザイン案を作成しました。

(2) 詳細設計・製作

- ・ フレームやハーネス類の形状など技術相談にて対応しました。

(3) 評価実験

- ・ 試作機は旧機と比較して、肩部圧力は3/4に、痛み自覚症状は1/3に軽減することが明らかになり、基礎デザインの効果を実証しました。また、実機の使用テストにより、製品化に向けた改善点をまとめました。

(共同研究機関)新ダイワ工業株式会社, 富山大学芸術文化学部

研究の成果

基礎デザイン研究



【使用状況調査】



伝統的背負子



最新バックパック

2つの背負い理論の融合によるフィッティング理論の構築

事前検証実験・基礎デザイン案

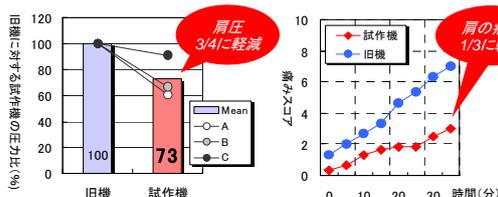


【ダミーでの実験】



【基礎デザイン案】

評価実験



【評価実験(左: 肩圧, 中: 痛み評価)】

製品化



【研究成果による製品化】