2026 年 11 月 30 日
株式会社 丸山製作所

丸山製作所、２ストローク水素エンジンの製品化に向けた開発を開始
燃料電池・バッテリーに続く“第三のパワーユニット”へ
2030 年の社会実装を目指す

株式会社丸山製作所（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：内山剛治、以下「当社」）は、小型・軽量２ストローク水素エンジンの製品化・社会実装に向けた開発を開始します。

当社は 2023 年に世界初となる小型作業機用２ストローク水素エンジンの 100％水素燃料による安定運転に成功しました。今回、その技術成果を社会実装へつなげる次のステップとして、量産化を見据えたエンジンの開発や実機によるフィールド実証、市場調査を進め、2030 年の社会実装を目指します。

本取組は、東京都が実施する「東京における水素実装課題解決技術開発促進事業」（以下「本事業」）に採択され、エンジンの製品化に加え、水素供給方法や市場ニーズ、事業性などを検証し、当社の主力分野である小型屋外作業機（OPE）を起点に、水素エンジンの特長を活かした新たな用途や市場への展開を目指します。

■開発の背景

2050 年カーボンニュートラルの実現に向け、さまざまな産業分野で電動化や水素の活用が進んでいます。一方、長時間の連続運転や高い出力が求められる用途では、それぞれの使用環境や運用条件に応じた動力源の選択が必要です。

当社は、長年にわたり小型エンジンの開発・製造を手掛けてきました。その技術とノウハウを活かし、作業性を維持しながら CO_2 排出削減に貢献する新たな動力源として、２ストローク水素エンジンの研究開発を進めています。

2023 年には、小型作業機用２ストローク水素エンジンにおいて、100％水素燃料による安定運転に成功しました。今回の取組では、これまで培ってきた技術を量産化や実際の使用環境に適したものへと発展させ、「技術の実現」から「製品化・社会実装」へと開発を進めます。

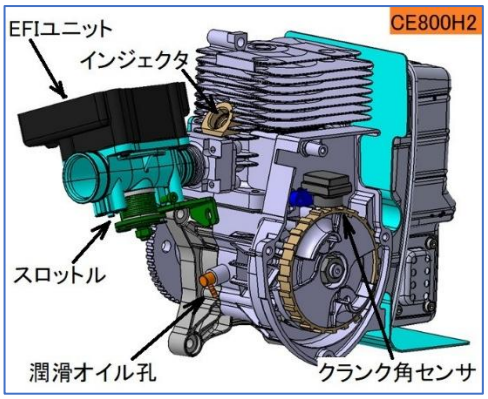
■小型２ストローク水素エンジンの特長

当社の小型２ストローク水素エンジンは、刈払機をはじめとする小型屋外作業機（OPE）で培ってきた小型エンジン技術を活かした新たな動力源です。水素を燃料として利用することで、作業時の CO_2 排出削減に貢献します。

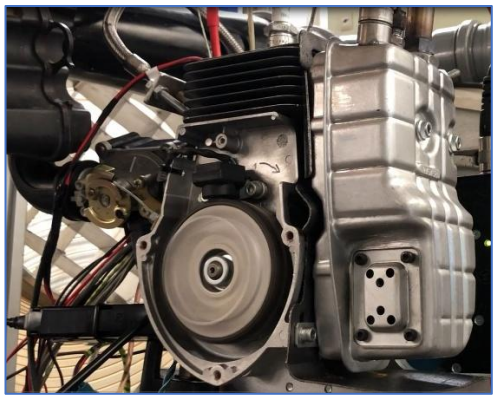
２ストロークエンジンは構造がシンプルで、小型・軽量でありながら高い出力を発揮できることが特長です。また、当社が長年培ってきたエンジン開発技術や製造ノウハウを活用できることから、量産化を進めやすく、低コスト化も期待できます。

水素エンジン特有の課題である異常燃焼については、水素の供給方法やエンジン内部の構造を工夫することで抑制しています。また、横向きや逆さまの状態でも運転でき、高い作業性能が求められる手持ち式・背負い式作業機への適用を目指しています。

当社は、この小型・軽量・高出力な水素エンジンを、燃料電池やバッテリーに続く「第三のパワーユニット」と位置付けています。



エンジン構造図



２ストローク水素エンジン

■今回の取組の概要

本事業では、小型２ストローク水素エンジンの製品化・量産化に向けた開発を進めるとともに実機によるフィールド実証を行い、出力性能、連続運転、安全性、実際の作業環境における使いやすさなどを検証します。

また、技術面の検証だけでなく、水素の供給方法や利用環境、市場ニーズ、事業性などについても調査します。

当社の主力分野である小型屋外作業機を起点としながら、小型・軽量・高出力といった２ストローク水素エンジンの特長を活かし、OPE にとどまらない新たな用途や市場を探索してまいります。

主な実施内容

- 製品化・量産化に向けたエンジンの設計・改良
- 実機への搭載およびフィールド実証
- 性能・安全性・運用性の検証
- 水素供給方法および利用環境の検討
- 市場ニーズ・事業性の調査
- OPE 以外を含む新たな用途・市場の探索
- 製品化・社会実装に向けた課題の整理

■共創パートナーとの社会実装を推進

当社は今後、小型 2 ストローク水素エンジンの製品化・社会実装に向けた取組を加速してまいります。燃料電池やバッテリーの導入が進むなか、用途や使用環境によって求められる動力性能や運用条件は異なります。当社は、小型水素エンジンが、高出力や長時間運転が求められる分野における新たな選択肢となることで、脱炭素化の可能性を広げ、水素社会の実現に貢献したいと考えています。

また、水素エンジンの社会実装には、エンジン単体の技術開発だけでなく、水素の供給、関連部品・システム、利用環境などを含めた幅広い連携が必要です。当社は、実証フィールドの提供、共同研究・共同開発、部品・システム連携、水素供給インフラ連携に加え、水素エンジンを活用した製品・サービスの開発など、幅広い企業・研究機関・団体との共創を推進してまいります。

本取組との連携や、水素エンジンを活用した製品・サービスの開発に関心をお持ちの企業・研究機関・団体からのお問い合わせをお待ちしています。

■今後の展開

当社は、本事業を通じて小型 2 ストローク水素エンジンの製品化・量産化に向けた取組を進め、2030 年の社会実装を目指します。小型屋外作業機（OPE）で培ってきた技術を起点に、水素エンジンだからこそ価値を発揮できる用途や市場を探索し、共創パートナーとの実証・開発を通じて製品化・事業化の可能性を広げてまいります。

当社はこれからも、持続可能な社会の実現に向けた技術開発を推進し、水素エネルギーの利活用拡大と脱炭素社会の実現に貢献してまいります。

■「東京における水素実装課題解決技術開発促進事業」について

東京都が、水素の利活用にかかわる課題の解決に向けた技術の研究開発・実証等を通じて、水素の更なる普及拡大を目指して実施している事業です。都と民間企業、大学、研究機関等が共同で技術・製品の開発や実証に取り組み、水素関連分野の市場の成立に向けた課題の解明・解消を目指します。

詳細：東京都産業労働局「東京における水素実装課題解決技術開発促進事業」
https://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.lg.jp/energy/hydrogen/menu/tokyo_hydrogen_implementation

■関連プレスリリース

https://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.lg.jp/energy/hydrogen/menu/projects/new