

# テーマ名：スクロール方式による高速・高出力膨張機を搭載した低価格ORC発電システムの開発

助成事業者：株式会社馬淵工業所

共同研究先：国立大学法人東京大学、宮城県産業技術総合センター

開発フェーズ  
実用化2年

重要技術

排熱の高効率電力変換

開発期間における助成金額  
1億円～3億円

## 対象技術の背景

東日本大震災以降注目されたORC装置は系統連系への対応がコスト増の一因となり大幅な普及を妨げているので、低コストで高効率な独立型発電システムの開発が課題である。

## テーマの目的・概要

従来型小型の発電システムに比較し大幅な発電出力向上および設備設置費用の低減を実現した省エネ性能が向上した独立型低価格ORC発電システムを小規模・低温度域の熱源を対象に市場投入することで、コロナ後の「個別化」「分散化」したユーザー需要を喚起し、新市場を形成することが目的である。

省エネ効果量  
(原油換算)  
(国内)

製品化から3年後

2030年

0.55万 k L

3.0万 k L

## 見込まれる成果の説明

開発品を市場導入することによって8%の省エネ効果が見込まれる。コロナ禍後の社会で「個別化」「分散化」が進行し、「小規模」「独立性」「自立性」という特性があるORC発電システムへの需要が増える効果が見込まれる。  
シェアとして見込んでいるのは、対象マーケットの年間市場占有率として10%程度である。

## 新型コロナウイルス感染症拡大後の社会に貢献する本開発ORC装置

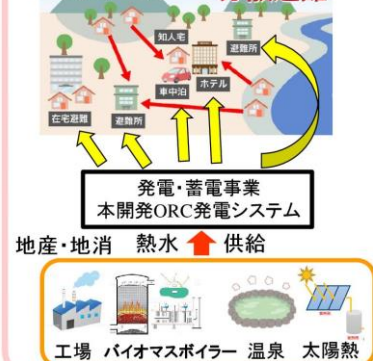
### 「個別化」社会像

- ★超小型移動手段=PMV等 (Personal Mobility Vehicle) の普及
- ★小規模・臨機応変な移動・輸送手段の普及 (飲食類の宅配、個別配送、農家の個人向け配送)



### 「分散化」社会像

分散避難



以下事業創出に貢献

熱供給事業

発電・蓄電事業

充電・PMV運用事業

図：技術開発の事業化概念図

## 省エネルギー技術開発のポイント

本開発は、「小規模」「低温度域」熱源に対応した「小型」高速回転・高出力膨張機による独立型発電システムを目指すものである。