

# 海は、私たちの財産

## 波力発電の実証試験を始めます。

インテリジェント吸波式波力発電による地域経済循環ビジネスモデル実証事業  
(環境省委託事業：CO2 排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業)

地域の知恵と技術を結集して、  
世界初の防波堤搭載型波力発電システムで、  
釜石発のビジネスモデルを構築し、  
海洋資源の有効活用による電力の地産地消の実現を目指します。

提供：岩手県

釜石市は、ときに強大な力をみせつける海と向き合いながら発展してきました。

「波の力そのものを、有効活用できないだろうか。釜石のために」

世界が気候変動の脅威を認識し、温室効果ガスである二酸化炭素の排出量を減らそうと、力を合わせています。

波力発電は、海洋再生可能エネルギーのひとつであり、運用中に二酸化炭素を排出しないこと、発電したその場で利用できるため長距離の送電が要らないことなど、小回りの利く次世代型の電力利用が期待できます。

今回、環境省の委託事業として、釜石港湾口防波堤に波力発電の試験装置を設置し、大きな波でも小さな波でも効率よく発電できる仕組みを探る、3カ年計画の実証試験を実施することで計画しています。

(株)マリンエナジーは共同実施者とともに、岩手県や釜石市等からの支援を受けながら、釜石発の、新しい電力供給の仕組みを創造いたします。

地域の海洋資源を有効活用する新しい電力利用の形となる漁業との協調など、釜石ならではの使い方を、一緒に考えてみませんか。



(株)ソリッドレイ研究所

本事業では波力発電システム1基を用いて、2022年6月から2023年3月まで、技術と安全性を確認する実証試験を行なう予定です。



# 波力発電のしくみ

釜石港湾口防波堤で実証試験をする発電のしくみは、波が上下する動きを利用して空気が行き来する流れをつくり、タービンを効率よく回転させて発電するものです。

これを「振動水柱型波力発電システム」といい、どのくらいの発電ができるかは、空気室内で上下に動く水塊（水柱）の強さと早さがとても重要です。

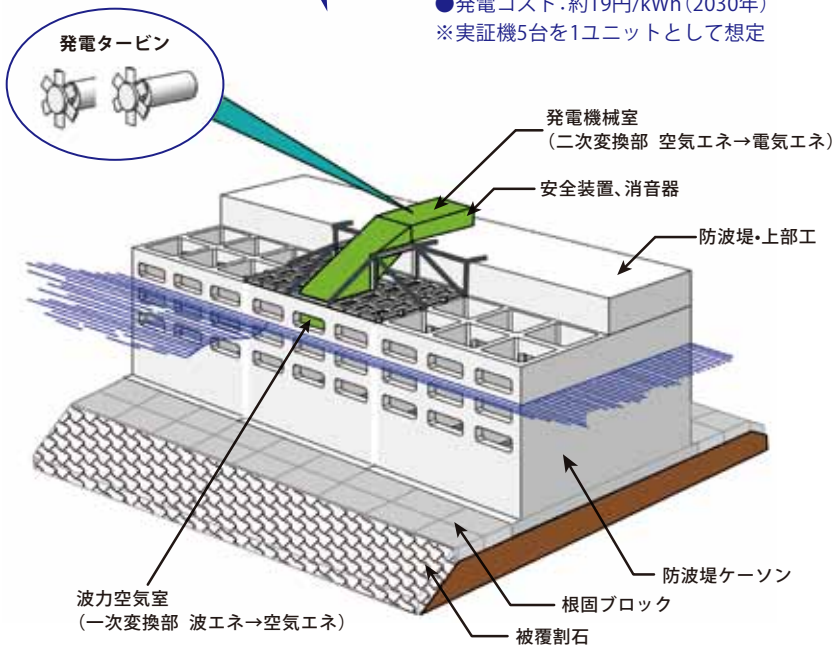
そして、水柱の周期と空気の振動の周期がうまく一致すると、波のエネルギーをととても高い効率でタービンに送ることができます。

本事業では、このように海況への適応性が高い波力発電システムの実証試験を行ないます。

## 湾口防波堤に設置する実験装置の機構

### 【目標とする将来のシステムの仕様】

- 年間総発電量：約333 MWh
- 発電コスト：約19円/kWh (2030年)
- ※実証機5台を1ユニットとして想定



## 本プロジェクトのSDGs目標



7 エネルギーをみんなに  
そしてクリーンに

### 7. エネルギーをみんなに そしてクリーンに

すべての人々に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する



8 働きがいも  
経済成長も

### 8. 働きがいも経済成長も

すべての人のための持続的、包摂的かつ持続可能な経済成長、生産的な完全雇用およびディーセント・ワーク（働きがいのある人間らしい仕事）を推進する



9 産業と技術革新の  
基盤をつくらう

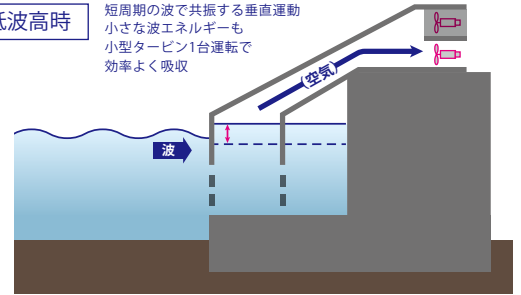
### 9. 産業と技術革新の 基盤をつくらう

強靱なインフラを整備し、包摂的で持続可能な産業化を推進するとともに、技術革新の拡大を図る

SDGsとは、2015年9月の国連サミットで150を超える加盟国首脳の参加のもと、全会一致で採択された「持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals)」のことです。貧困や飢餓、環境問題、経済成長など、すべての国の社会課題を対象とした17のゴールと169のターゲットで構成され、「誰一人取り残さない」ことを強調し、2030年の達成を目標としています。

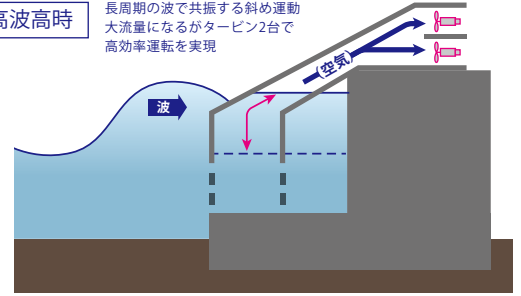
### 低波高時

短周期の波で共振する垂直運動  
小さな波エネルギーも  
小型タービン1台運転で  
効率よく吸収



### 高波高時

長周期の波で共振する斜め運動  
大流量になるがタービン2台で  
高効率運転を実現



インテリジェント吸波式波力発電は、波の上下動を空気の動きに変換する一次変換部と、空気の動きでタービンを回転させて電気に変換する二次変換部から構成される仕組みを採用しています。

波＞空気変換の一次変換部＞  
タービン回転＞電気変換の二次変換部 から構成されます。

## 作った電気の使いみちを 一緒に考えてみませんか？

たとえば・・・

- 電気自動車充電器 (本実証で装備予定)
- 海上養殖施設の自動給餌機への給電
- 定置網の監視ロボットへの給電
- 海の環境改善 (マイクロナノバブル) 装置への給電
- 電気船 (漁船、観光船など) への給電
- 漁業関連施設 (電灯やフォークリフトなど) への給電
- 災害時の非常用電源として蓄電

などなど、釜石ならではの使いみちを一緒に考えるワークショップを開催予定です。

電気の地産地消については、みなさんのアイデアをいただいて具体化していく予定です。



## 代表事業者

株式会社 マリンエナジー  
〒026-0001 岩手県釜石市平田3-75-1  
釜石・大槌地域産業育成センター内  
TEL/FAX: 0193-55-6633  
email: contact-us@marine-energys.com

(株)マリンエナジーは、海洋再生可能エネルギーの産業化を目指して、地元の企業4社が共同出資して立ち上げた会社です。

### 目的

- 「釜石港湾口防波堤」を本事業の取組みにより、高付加価値で多機能を有し、気候変動による災害や脱炭素化に高いレベルで対応できる地域の共有資産とすること。
- 東京大学の要素技術を現場で再現し、事業化につながる施工技術を主体的に開発すること。
- 本事業を地域の総力を結集して成し遂げ、東日本大震災からの地域再生の起爆剤とすること。

## 共同実施者

### 〈基礎技術開発担当〉

- (大) 東京大学 (大) 足利大学
- (国研) 海上・港湾・航空技術研究所
- (一社) ブローホール波力発電機構

### 〈地域連携担当〉

公益財団法人 釜石・大槌地域産業育成センター

