



東京大学生産技術研究所及び 平塚市の連携協力協定について

林 昌奎 (りむ ちゃんきゅ)

東京大学 生産技術研究所

海中観測実装工学研究センター長

平塚沖総合実験タワーオフィサー

東京大学生産技術研究所と平塚市との連携

- 平塚沖総合実験タワーの運用と観測データ利用
- 波力発電など海洋再生可能エネルギーの利用と関連分野での新産業創出案の検討、知の集積、社会人育成
- 漁業設備の開発・モニタリング、波力推進船の海域試験
- 海中ロボットによる港湾設備のモニタリング
- 海岸及び河川防災のための観測・情報システム





東京大学
生産技術研究所

平塚沖総合実験タワー

- 昭和40年建設、42年から観測開始
- 平成21年7月1日より、東京大学に移管
生産技術研究所管理
- 全国でも希少な海洋研究・教育施設
 - 海象及び気象観測施設
 - 海洋開発機器の研究開発施設
 - 海洋観測機器の試験施設
 - 年平均15研究グループが施設利用
 - 要件満たせば、何方でも利用可
- 平塚市との連携
 - 観測データの利用
 - タワー周辺海域及び海岸利用
 - 平塚漁港施設の利用
 - 産業界及び漁業関係者との研究交流

<https://www.hiratsuka-tower.jp/>



広報 2017 8月
No.1084 第1金曜日号

ひらつか

平塚沖にそびえ立つ

ジリジリと強い日差しが照りつける夏の海にぼっかりと浮かぶように立つ建物。これは、平塚の沖合約1¹/₂地点にある、高さ20¹/₂の「平塚沖総合実験タワー」です。波の高さや潮の流れなどを観測するために設置され、定期メンテナンスに訪れた作業員が外階段を上っています。

今号では、タワーを活用した新たな取り組みなどを紹介します。

目次	1～3面… 平塚沖総合実験タワー50周年…タワーのデータを活用した波力発電の実証実験の取り組みなどを紹介します。	平塚市の人口と世帯数 <平成29年7月1日現在()内は前月比>
	4～7面…募集、お知らせ・スポーツ・健康と福祉	人口 258,159人…(-20)
	8面…ヒラツカルチャー「MOTTO図書館」	世帯数 109,557世帯…(+83)

発行 平塚市 ●編集 秘書広報課 ●法人番号 3000020142034 〒254-8686 神奈川県平塚市浅間町9番1号 ☎0463-23-1111 0463-23-9467



手をつなぎたくる街



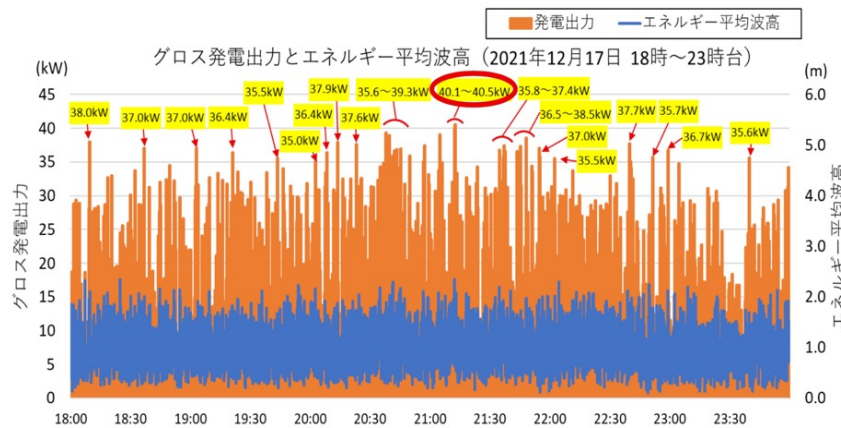
東京大学
生産技術研究所

漁業設備の開発・モニタリング



平塚波力発電所海域実証

- 環境省CO₂排出削減対策強化誘導型 技術開発・実証事業
- 実施期間：2020年2月～2022年2月（2018年10月～2022年3月）
- 実施体制：
 - 課題代表者：東京大学生産技術研究所
 - 共同実施者：川崎重工業、東京久栄、吉田組
 - 実施コンソーシアム(東大共同研究参加者)
 - 東洋電機製造、サンユウシビルエンジニアリング、川田工業、中部電力、横浜ゴム、渋谷潜水、中国塗料、若築建設、九電工、電源開発
 - 協力：平塚市役所、平塚市地域水産業再生委員会
- 実証場所：平塚漁港、南防波堤前面海域
- 発電装置の定格出力：45 kW（波高1.5m）





東京大学生産技術研究所の取り組み

- 平成23年度「気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システムの改革」(提案課題)
 - 波力発電とエネルギー地産地消漁港モデル
- 平成24年度「東北復興のためのクリーンエネルギー研究開発推進事業」(2012-2016年度)
 - 三陸沿岸へ導入可能な波力等の海洋再生可能エネルギーの研究開発
- 環境省 CO₂排出削減対策強化誘導型 技術開発・実証事業(2018-2021年度)
 - 「反射波を活用した油圧シリンダ鉛直配置式波力発電所(平塚波力発電所) 海域実証」
- 平塚海洋エネルギー研究会
 - 平塚市地方創生加速化交付金「地域資源を活用した新産業(波力発電関連分野)の創出」
 - 「波力発電関連分野での新産業創出促進事業」: 波力発電実証実験の実現に向けた調査研究と、市内企業等の参画による新産業創出の促進(2016-2018年度)
 - 共同研究「海洋エネルギー発電(潮流、波力)の設計・運転・維持方法の検討」(2017-2023年度)
 - 地域カーボンニュートラル促進プロジェクト: 企業版ふるさと納税(2021年~2023年)
 - 株式会社e-ウェブR&D 設立(2021年9月1日)
 - 平塚波力発電所II: 研究開発・人材育成の拠点形成
 - 浪江波力発電所: 実用化を見据えた波力発電ファーム展開
 - 商業化の検討: 日本海波力発電所/遠州灘波力発電所

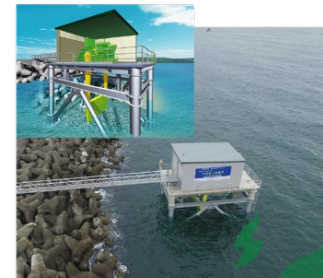
海洋再生可能エネルギー利用に関する研究

東京大学 生産技術研究所
海中観測実装工学研究センター 林研究室



久慈波力発電所

場 所: 岩手県久慈市久慈港玉の脇防波堤前
設置時期: 2016年9月~2022年3月
型 式: 油圧駆動振り子式波力発電装置
最大出力: 43 kW (波高 4 m)
特 徴: 発電装置には、市販の大型船舶用の操舵装置をベースとした、油圧装置を採用する。日本初の系統連系波力発電所



日本海波力発電所
商業化の検討

寒風沢潮流発電所

場 所: 宮城県塩釜市浦戸諸島寒風沢水道
設置時期: 2014年11月~2019年6月
型 式: 油圧駆動2連鉛直軸浮体式潮流発電装置
最大出力: 5 kW (流速 1.25 m/sec)
特 徴: 位相を変えた上下2段の水車翼を採用し、2連の水車軸からの出力を油圧システムを利用して1つにまとめて発電する。日本初の系統連系潮流発電所



平塚波力発電所

場 所: 神奈川県平塚市平塚漁港南防波堤前
設置時期: 2020年2月~2022年2月
型 式: 油圧駆動振り子式波力発電装置
定格出力: 45 kW (波高 1.5 m)
特 徴: 反射波を活用し、振り子にはアルミゴム複合波受板(ラダー)を採用する。発電装置には油圧シリンダを鉛直に配置した船舶用の操舵装置を利用する。



平塚波力発電所 II

目 的: 研究開発・人材育成の拠点形成
特 徴: 企業版ふるさと納税による新しい海洋利用モデル 平塚市

遠州灘波力発電所
商業化の検討

お問合せ先

● 林 昌聖(りむ ちゃんきゅ)
東京大学生産技術研究所・教授
海中観測実装工学研究センター
〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1
電話: 03-5452-6208
E-mail: rheem@iis.u-tokyo.ac.jp



平塚市における波力発電の研究開発

• 背景

- 平塚市は海に面し、市内には技術力の高い多くの企業の工場や研究所があり、地域の住民及び行政の理解と協力、支援が得られる。
- 東京大学の管理する海洋総合実験タワーが平塚沖にあり、長年の波浪データの蓄積がある。
- 日本全国からのアクセスが良い。

• 社会的な課題

- 地球温暖化（温暖化ガス排出の抑制）、エネルギーコストの高騰
- 地方の活性化、新たな産業の創出（地域格差）
- 研究成果の社会実装

• これまでの取り組み

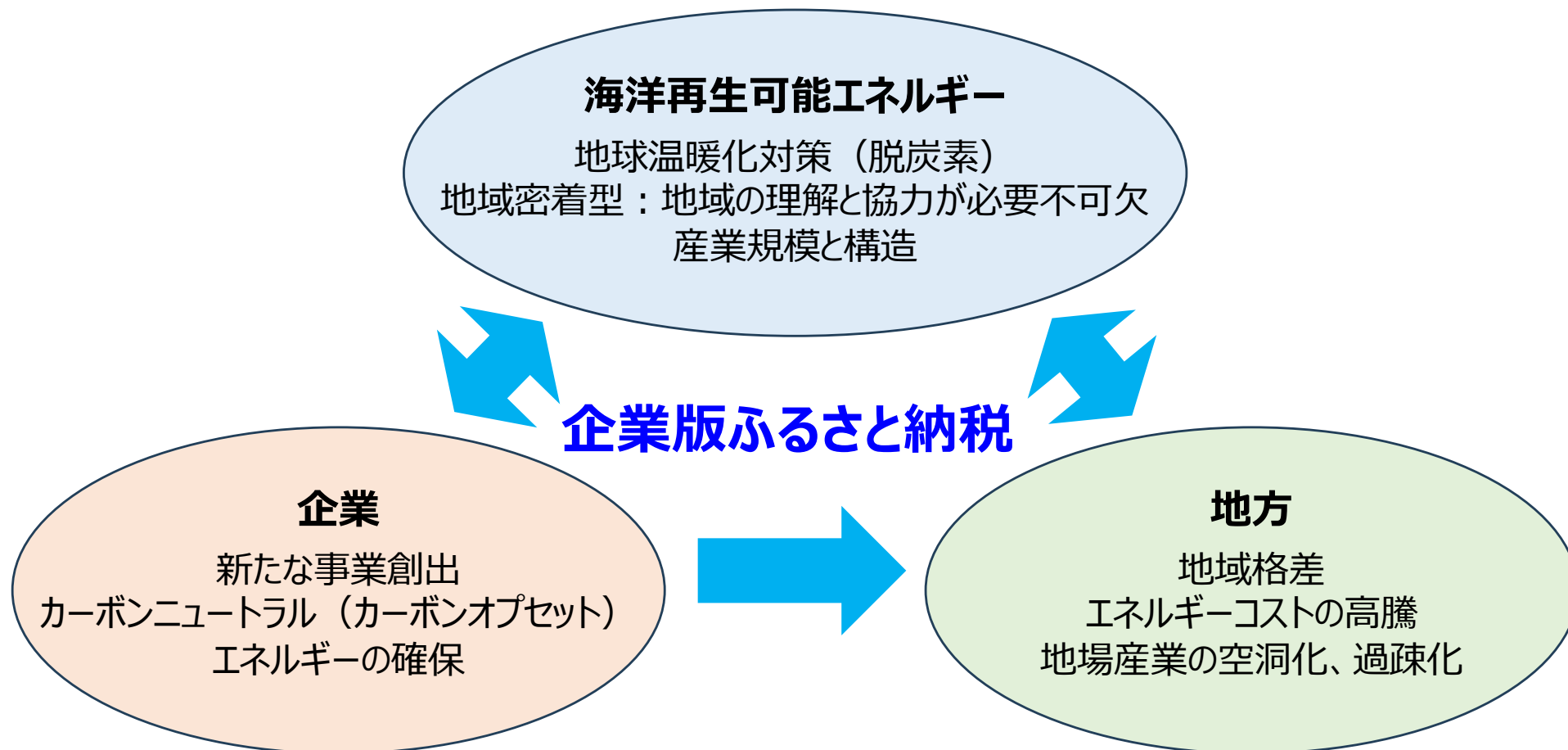
- 平塚海洋エネルギー研究会(2016年～)
- 東京大学生産技術研究所及び 平塚市の連携協力協定（2019年～）
 - 平塚波力発電所の海域実証（2020年2月～2022年2月）
- 地域カーボンニュートラル促進プロジェクト（2021年～2023年）
 - 平塚波力発電所を活用した「電池推進船の漁業利用の実証実験」
 - 波力発電装置による海岸保全の社会意識の醸成
 - ブルーカーボン実証実験:波力発電所を活用した藻場の造成によるCO₂固定



平塚市における波力発電の新たな取り組み

平塚市に波力発電の研究開発拠点形成

企業版ふるさと納税を活用した海洋再生可能エネルギー利用モデルの提案





東京大学生産技術研究所及び平塚市の連携協力協定

• 協定の目的

- 東京大学生産技術研究所および平塚市の密接な連携と協力の下、海洋活用技術の研究開発を推進するとともに、新産業創出、人材育成等に寄与すること。

• 協定の背景

- 平塚市と東京大学生産技術研究所は、海洋活用技術の開発に連携協力し、環境省委託事業である平塚波力発電所の実証事業や水中モニタリングの技術開発などを推進してきた。これらの事業は脱炭素技術のさらなる開発シーズを生み出すなど、新たな研究成果に結びついている。平塚沖総合実験タワーを含む平塚の港湾、周辺海域を活用して、海洋観測や波力発電開発等の研究活動を行うとともに、これら海洋環境工学に関連する技術開発や人材育成を推進するため、連携協力協定を締結する。

• 連携協力事項

- 海洋活用技術の研究開発
- 海洋再生可能エネルギー及び海中観測実装に係る実証実験
- 海洋再生可能エネルギーを活用した新産業創出及びそれを支えるものづくり技術の高度化
- 海洋再生可能エネルギーに関連した人材の育成
- 実証実験の公開等アウトリーチ活動

本連携協力協定の狙い

- 平塚沖総合実験タワーと平塚漁港（平塚波力発電所）を中心とする海洋活用技術の研究開発、新産業創出、人材育成の拠点形成
- 産学公民の連携・協力による新しい海洋活用のモデルの提案
- 将来的には、対象分野（AI、電気自動車、水素製造、化学等）の拡張を目指し、平塚市産業との連携強化と、市民の科学技術リテラシーの向上を図る

