

水産加工施設等から排出される未利用熱エネルギーの活用技術 —未利用熱エネルギーを利用して発電を行うシステムの構築—

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産大学校 公開日: 2025-01-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 西田, 哲也 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2012601

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



水産加工施設等から排出される未利用熱エネルギーの活用技術

The utilization technology of the unused thermal energy which is emitted from facilities like fish processing factory

—未利用熱エネルギーを利用して発電を行うシステムの構築—
-The building of the power generation system using the unused thermal energy -

海洋機械工学科 西田 哲也

Department of Ocean Mechanical Engineering Tetsuya Nishida



研究の目的 Purpose

水産業では、省エネルギー化を図るために自然エネルギーや未利用のエネルギーの有効利用について、新技術の導入が検討されています。そこで、本研究は水産加工施設等から排出される未利用のエネルギーを利用して、発電を行うシステムの構築と構成機器であるプレート式熱交換器の高性能化を目指しています。

In the fisheries industry, the introduction of the new technology is considered about the effective utilization with natural and unused energy to attempt energy saving. Therefore, this research aims at building the system which generates electric power using the unutilized energy emitted from the fish processing facilities and so on, and at making the plate-type heat exchanger which is a composition apparatus superior performance.

研究の成果と水産業等への貢献の期待 Expected Contribution to Fisheries

プレート式熱交換器の高性能化を目指すために、水産加工施設内で使用できるような小型の発電システムの実験装置を設計・製作し、設計指針および運転指針について示しました。また、熱交換器の設計方法についても示しました。これにより、水産業の省エネルギー化が図れると期待しています。

The laboratory equipment of the small electrical generating system as it is possible to use in the fish processing facilities are designed and manufactured for making the plate-type heat exchanger superior performance and it was shown the design manual and the operating guidelines. Also, it was shown about the way of designing a heat exchanger, too. It is expected to achieve energy saving in the fisheries industry.

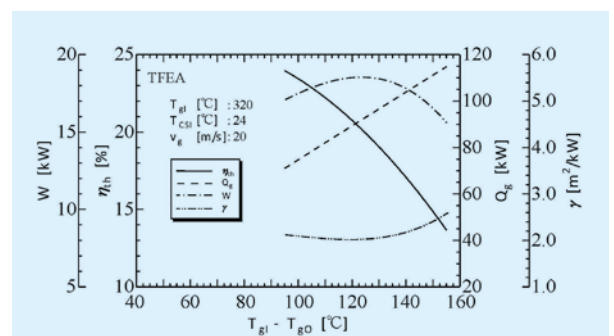
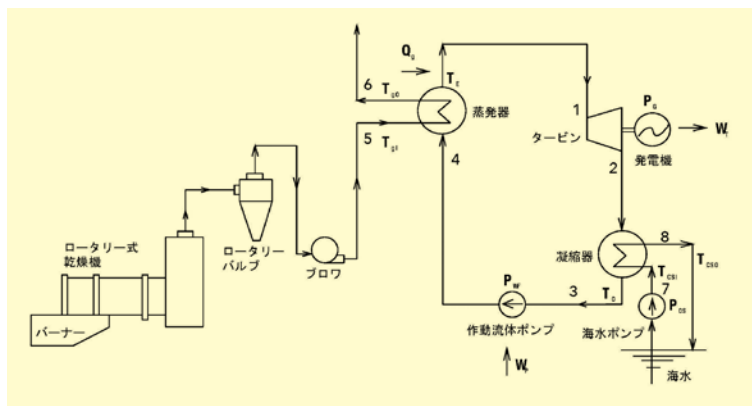


図 1) 水産加工施設内から排出される未利用のエネルギーを利用して発電を行うシステム

Fig. 1 Power system utilizing unused energy of fish processing facilities

図 2) サイクルの熱効率、交換熱量、発生する仕事、最小評価関数と排気ガスの出入り口温度差との関係

Fig. 2 Efficiency of Rankine cycle, heat flow rate, effective work and objective function for the inlet and outlet temperature difference of exhaust gas

【参考文献】

- 1) 西田哲也, 中岡 勉, 一瀬純弥, 池上康之: ヒートポンプ用プレート式凝縮器の実験的研究-冷媒が HFC134a の場合-. 空気調和・衛生工学会論文集, 138, 19-28 (2008)
- 2) 西田哲也, 一瀬純弥, 中岡 勉, 植田貴宏, 中島大輔: 漁船の排熱を利用した発電システムの研究. 水産工学, 45, 35-44(2008)
- 3) 西田哲也, 大原順一, 堀田将史, 中岡 勉: 船用機関の廃熱を利用した発電システムの性能解析. 日本マリンエンジニアリング学会誌, 47(4), 143-150(2012)