

小型水力発電システムの商品化支援

【開発の背景】

従来、小型水力発電は水の落差を利用して発電を行っていますが、川の本流から一部の水を分岐させ落差を作り出すための工事が必要で、設置する地理的条件に多くの制約がありました。今回、茨城製作所殿ではディフューザと増速プレートにより水流を増速させることにより、落差を利用しなくても運動エネルギーを増加させて発電を行う軽水力発電機「Cappa」を開発しました。Cappa はコンパクトなボディで効率よく発電ができるので、様々な場所に設置活用することが可能となります。開発にあたり発電機設計について技術相談を頂き、受託研究による支援を行いました。

【支援内容】

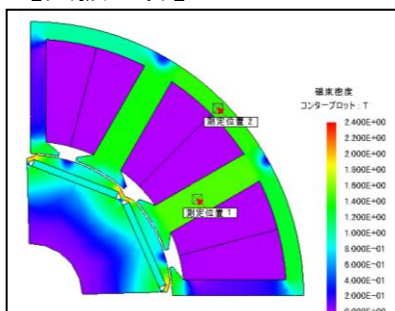


図 1 CAE 解析結果

工業技術センターでは、電磁場シミュレーションを利用して、モータや発電機といった電磁機器製品の特性についてシミュレーションを実施しております。

今回の水力発電機開発では、茨城製作所殿が基本仕様の設計を行った永久磁石式同期発電機について、磁石の厚さやスロット開口幅などの各種寸法をパラメータとしたシミュレーションを行い、発電特性・コギングトルク・磁束密度分布・磁石減磁特性などの評価を実施しました。

【開発した製品の紹介】

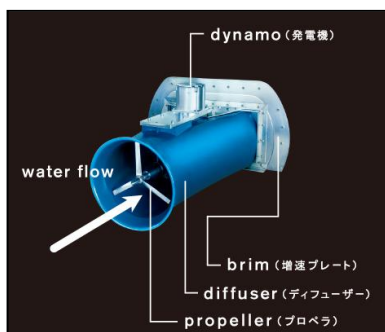


図 2 軽水力発電機「Cappa」



図 3 設置例

推奨環境

水深 50cm 以上

水路幅 1.1m 以上

流速 1.2～2.0m/s

モデルシステム出力

流速 1.2～2.0m/s で

連続定格出力 30W～250W

販売：平成 25 年春開始予定

記事掲載：平成 24 年 9 月 21 日

(日刊工業新聞)

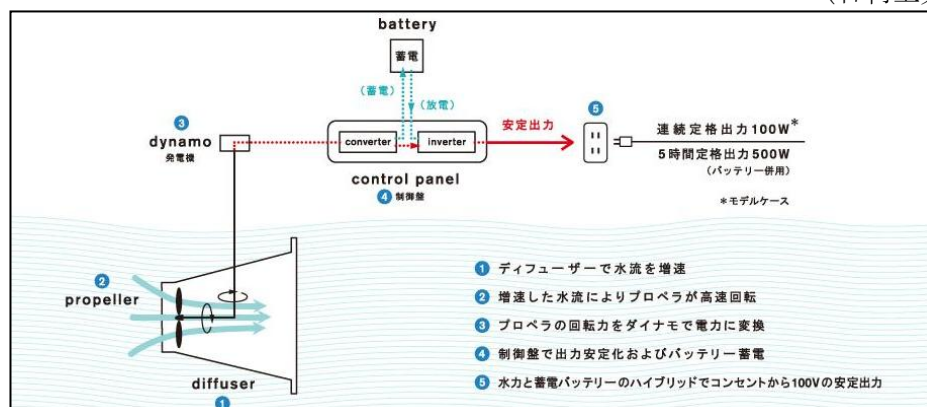


図 4 発電システム概要

※図 2～図 4：©2012 株式会社茨城製作所

基礎となった事業

平成 23 年度 オンリーワン技術開発支援事業（受託研究）

現在の担当部門

技術融合部門

部門長 大高 理秀

TEL:029-293-7482

技 師 山下 宏