

# 持続可能な環境・自然資本を実現し活用する新たな循環社会システムの構築

**研究開発課題名：** バイオマスを基にした物質・エネルギー循環技術の実現

**研究開発代表者：** 藪 浩 東北大学・材料科学高等研究所 教授（主任研究者）

**共同研究機関：** AZUL Energy株式会社



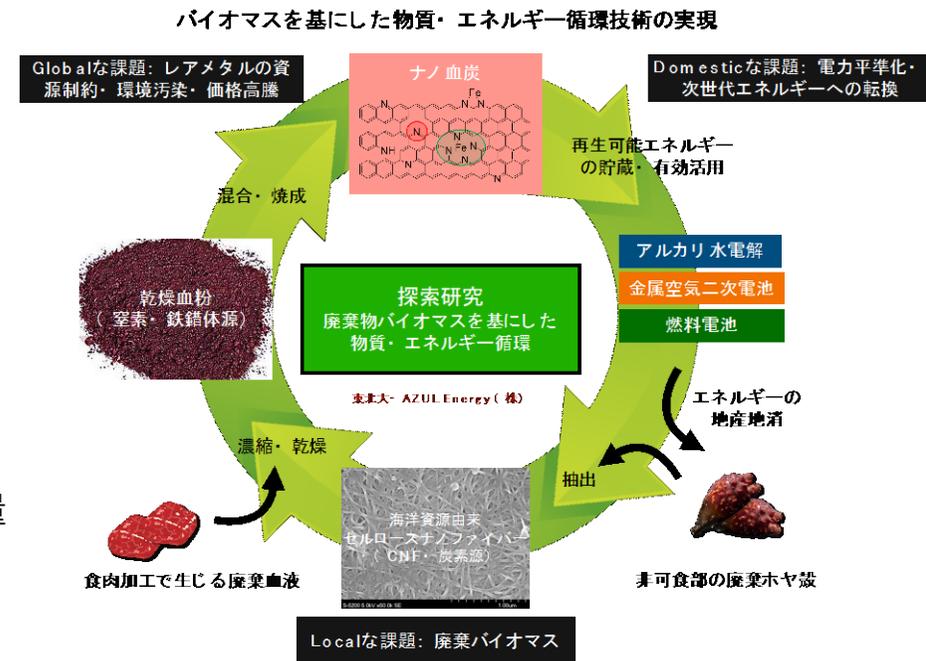
## 目的：

再生可能エネルギーの安定供給という社会課題を解決するため、燃料電池や金属空気電池用次世代エネルギーデバイス用触媒を廃棄バイオマスから合成し、物質・エネルギー循環の実現を目指す。

## 研究概要：

再生可能エネルギーや余剰電力の平準化のためには、リチウムイオン電池を超える容量を持つ燃料電池や金属空気電池の活用が欠かせない。しかしながらこれらのデバイスは白金族レアメタル等を大量に使用するため、資源制約や地政学的リスクが課題となっていた。代表者が見出したホヤ由来セルロースナノファイバー（CNF）と乾燥血粉などの廃棄バイオマスを混合焼成することで得られる「ナノ血炭」触媒は、その組成や焼成条件により、レアメタル代替触媒として機能する。本研究開発では、これらの最適化と量産化、各種エネルギーデバイスへの適用により、地域における廃棄バイオマスの問題と全国規模のエネルギー平準化に関する問題、地球規模の資源制約の問題を解決し、資源循環とエネルギー循環社会の実現を目指す。

<http://yabulab.wp.xdomain.jp>



# Sustainable and resilient social system for healthy nature

**R&D Project Title :** Realization of Material & Energy Circulation Technology Based on Biomass Resources

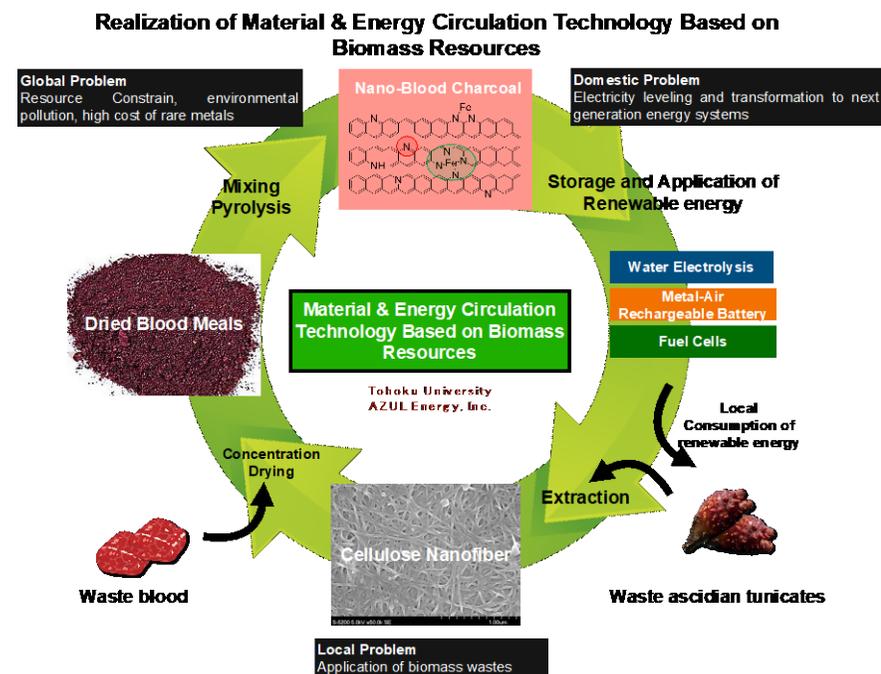
**Project Leader :** Hiroshi Yabu  
Professor (PI), WPI-AIMR, Tohoku University

**R&D Team :** AZUL Energy, Inc.



## Summary :

In order to solve the problem for stable energy supply from renewable energy, this research aims the realization of low-cost and efficient fuel cells and metal-air rechargeable batteries is essential for renewable energy and surplus electricity levelling. However, these devices use large quantities of platinum group metals and resource constraints and geopolitical risks of them have been an global issue. The 'nano-blood charcoal' catalyst can be obtained by mixing and pyrolysis of ascidian-derived cellulose nanofibers and waste blood meals. It is an alternative catalyst for rare metals, which can be applicable to the catalysts for fuel cells and metal-air batteries. By development of those next generation energy devices by using nano-blood charcoal catalysts, this research aims to solve the problems of local waste biomass, domestic problems of energy equalisation and global-scale resource constraints to realize resource and energy circulating society.



<http://yabulab.wp.xdomain.jp>