

熱電発電の展望と課題

(株式会社アイシン) 小島宏康

Expectation and challenges for thermoelectric generation
(AISIN CORPORATION) ○Hiroyasu Kojima

Thermoelectric generation is a physical phenomenon (Seebeck effect) discovered 200 years ago, and has been developed with repeated ups and downs in history. In the old days, it was used as a power source for munitions communication equipment (1940s). For the space industry, it was installed in Pioneer 10,11 (1972) and Voyager (1977) and continues to communicate even now. Since then, no new needs have been proposed, but in recent years, with the spread of AI and IoT, thermoelectric generation has been attracting attention as an energy harvesting method for sensor power sources, and as a means of effectively utilizing waste heat for carbon neutral, which is an international trend. It is regaining attention as a means of effectively utilizing waste heat. However, there are many problems in practical application such as low power generation efficiency, toxicity and rarity of materials, and it cannot be said that a large market has been formed.

In the presentation, we will introduce the expectation and challenges for thermoelectric generation

Keywords : Thermoelectric generator

熱電発電は200年前に発見された物理現象(ゼーベック効果)であり、歴史上盛衰を繰り返しながら開発されてきた。古くは軍需向け通信機用電源として活用され(1940年代)、宇宙産業向けではパイオニア10号,11号(1972)やボイジャー(1977)に搭載され現在までも通信を継続している。その後は新たなニーズの提案はされてこなかったが、近年はAI・IoTの普及の中で、熱電発電はエネルギーハーベストとしてセンサ向け電源に、また、国際的な大きな流れであるカーボンニュートラルへの取り組みの中で排熱の有効活用的手段として再注目されている。しかしながら、実用化には低い発電効率、使用材料に毒性や希少性を有するなど課題も多く、大きな市場形成を担っているとは言い難い。

本講演では熱電発電の展望と課題について紹介する。