

ゼーベック効果 201 周年—熱電変換・これまでとこれから—

(株式会社 KELK) ○福田 克史

Seebeck effect 201st anniversary-thermoelectric conversion, past and future-
(KELK Ltd.) ○Katsushi Fukuda

2022 is the 201st anniversary of the discovery of the Seebeck effect, a phenomenon in which the temperature difference of an object is directly converted into voltage, and the name of the Seebeck effect comes from Thomas Seebeck, the discoverer of this phenomenon. However, Seebeck himself argued for the rest of his life that this phenomenon was directly generated by applying a temperature difference between two substances in a closed circuit. Recently, before the discovery of Seebeck, a letter was found suggesting that Volta, famous for Voltaic batteries, discovered the Seebeck effect, and Seebeck was not the first discoverer of this phenomenon, nor was he able to understand it correctly. However, Seebeck's experiment was a very detailed experiment, and it is his credit to spread this phenomenon to the world.

In this lecture, I would like to look back on the "past" of thermoelectric conversion including the Seebeck effect and the Perche effect 200 years after the discovery and look at the "future".
Keywords : Seebeck effect, thermoelectric generation, thermoelectric cooling

2022 年は物体の温度差が電圧に直接変換される現象であるゼーベック効果発見 201 周年であり、ゼーベック効果の名の由来はこの現象の発見者である Thomas Seebeck に由来する。しかしながら Seebeck 自身はこの現象を二つの物質から閉回路で二つの物質に温度差を与えることにより直接的に磁場が発生すると終生主張していた。最近ではゼーベックの発見以前にボルタの電池で有名な Volta がゼーベック効果の発見を示唆する手紙も見つかっており、Seebeck はこの現象の最初の発見者でもなく、また正しく理解もできなかった人物ということになる。しかしながら Seebeck の実験は大変綿密な実験でこの現象を世に広めたのは、彼の功績であろう。

本講演では、発見から 201 年のゼーベック効果およびペルチェ効果を含めた熱電変換のこれまで”を振り返り、”これから”について展望したい。

- 1) Seebeck T. J.: Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, **265** (1822).
- 2) Alessandro Volta: Annali di Chimica e Storia Naturale , 5 **132** (1794)
- 3) 福田克史: 日本熱電学会誌 **18**, 1, 12 (2021)