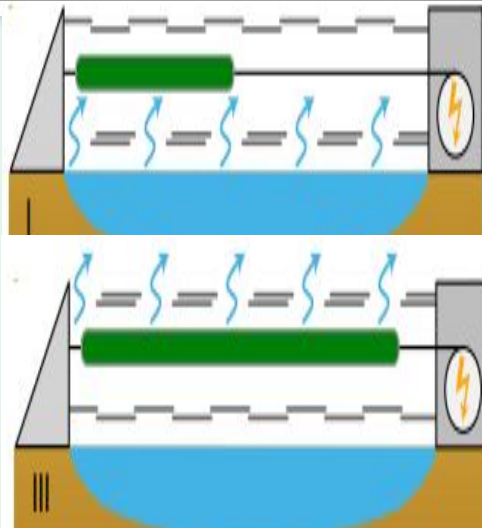
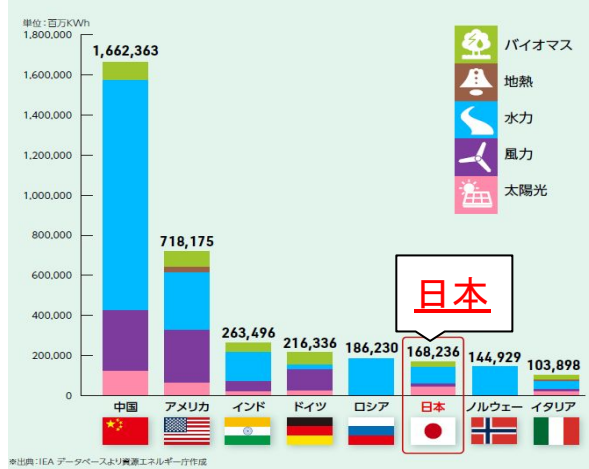




背景

- 日本は、諸外国に比べて再生可能エネルギーを用いた発電の量が乏しい
- 近年、コロンビア大学から水の蒸発による発電の研究が発表された

再生可能エネルギー導入量(2017年実績)



先行研究

- 孢子を塗布処理した薄いビニールテープを内蔵した装置を設置
- 孢子には湿度が高いと水分を吸収して膨張し、低いと水分を放出して収縮する性質がある
- 伸縮するテープの端に発電機を接続することで電気を生み出す

研究内容・目的

目的

- 再生可能エネルギーを用いた新しい発電の可能性に迫る
- 水蒸気発電の普及につなげる

研究内容

- 水蒸気発電は実現可能なのか調査・実験する

仮説

日本では水力や太陽光発電のような効率のいい再生可能エネルギーを用いた発電となるのは難しいが、実現は可能である

参考文献

- 乾燥入門 <基礎知識>、立元雄治、中村正秋、日刊工業新聞社、2019.9、p10-12
- Ozgur Sahin, 2017, "Potential for natural evaporation as a reliable renewable energy resource", "<https://www.nature.com/articles/ncomms8346>"

まとめ

- 実験を通して自然の状態でのどのくらい発電するのか見通しをもてた
- 今回の結果だけでは水蒸気発電が可能かまでは分からなかった
- 新たな再生可能エネルギーとなる可能性を感じた

実験結果

	☀	☔	☁	平均
最高気温 (°C)	19.4	12.6	16.4	16.1
最低気温 (°C)	10.7	10.8	10.4	10.6
湿度 (%)	60	72	64	65
蒸発した水の量 (g)	16.3	14.3	15.6	15.4

調査・実験の概要

- 蒸発量を調べ、すべてのエネルギー量を計算する。
- 総エネルギー量でどれくらいの電力が賄えるかを調査する。
- 環境の変化による蒸発量の変化を調べ、発電に適した環境を考える。

調査・実験の方法

期間

2022年11月

地点

3階教室のベランダ(海拔60m)

方法

水を入れた容器(7.2cm×7.2cm)を設置し、24時間で変化した質量の値を調べる