

課題名：エネルギー固定型メカノ反応の開発と余剰動力の直接化学的燃料化

氏名：伊藤肇

機関名：北海道大学

1. 研究の背景

産業革命以来、人類は石油などの化石燃料の燃焼によって動力を生み出し、便利な文明社会を築いてきた。しかしその結果、化石燃料の枯渇と、燃焼によって生み出される二酸化炭素による温室効果が切迫した問題となっている。

2. 研究の目標

化石燃料を燃やして動力を生むという、長年のエネルギー消費・生産パターンとは対照的な、動力から直接燃料を生み出す方法の開発を目指す。力のエネルギーを化学的に固定する新しい化学反応「エネルギー固定型メカノ反応」の開発が本研究の成功の鍵であり、第一目標である。

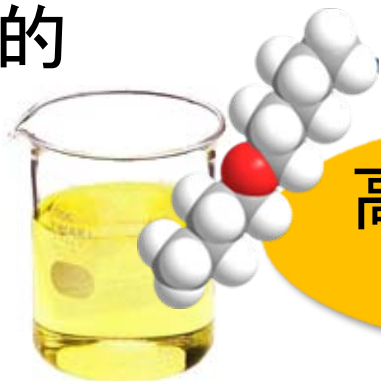
3. 研究の特色

風力や水力発電では、動力を電気エネルギーに変換しているが、これらは大掛かりな発電機や制御機構が必要になる。しかし、この方法では、はるかに簡便で安価な装置で十分である。力学的エネルギーを化学反応の駆動力として使う研究は古くからあるが、これをエネルギーの固定に使うというのが新しい点である。

4. 将来的に期待される効果や応用分野

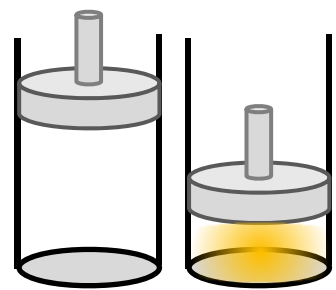
装置の微細化が容易であるため、発電機では回収不可能であった小さな動力、例えばそよ風や人間の歩く力などをエネルギー化できる可能性がある。将来的にもし、汎用燃料を合成できれば、固定したエネルギーを燃料電池で電力や熱として取り出すことができる。

■研究の目的



石油・石炭

高エネルギー化合物



燃焼機関

エネルギー固定型
メカノ反応

力学的
エネルギー

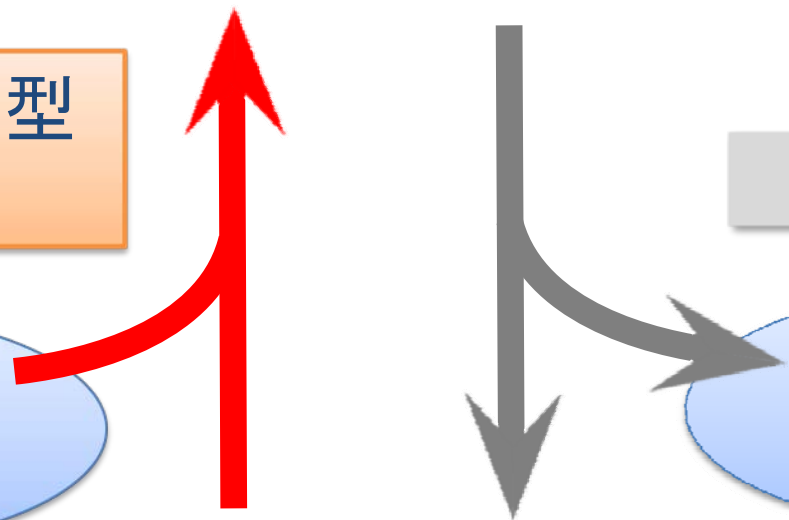
力学的
エネルギー

低エネルギー
化合物

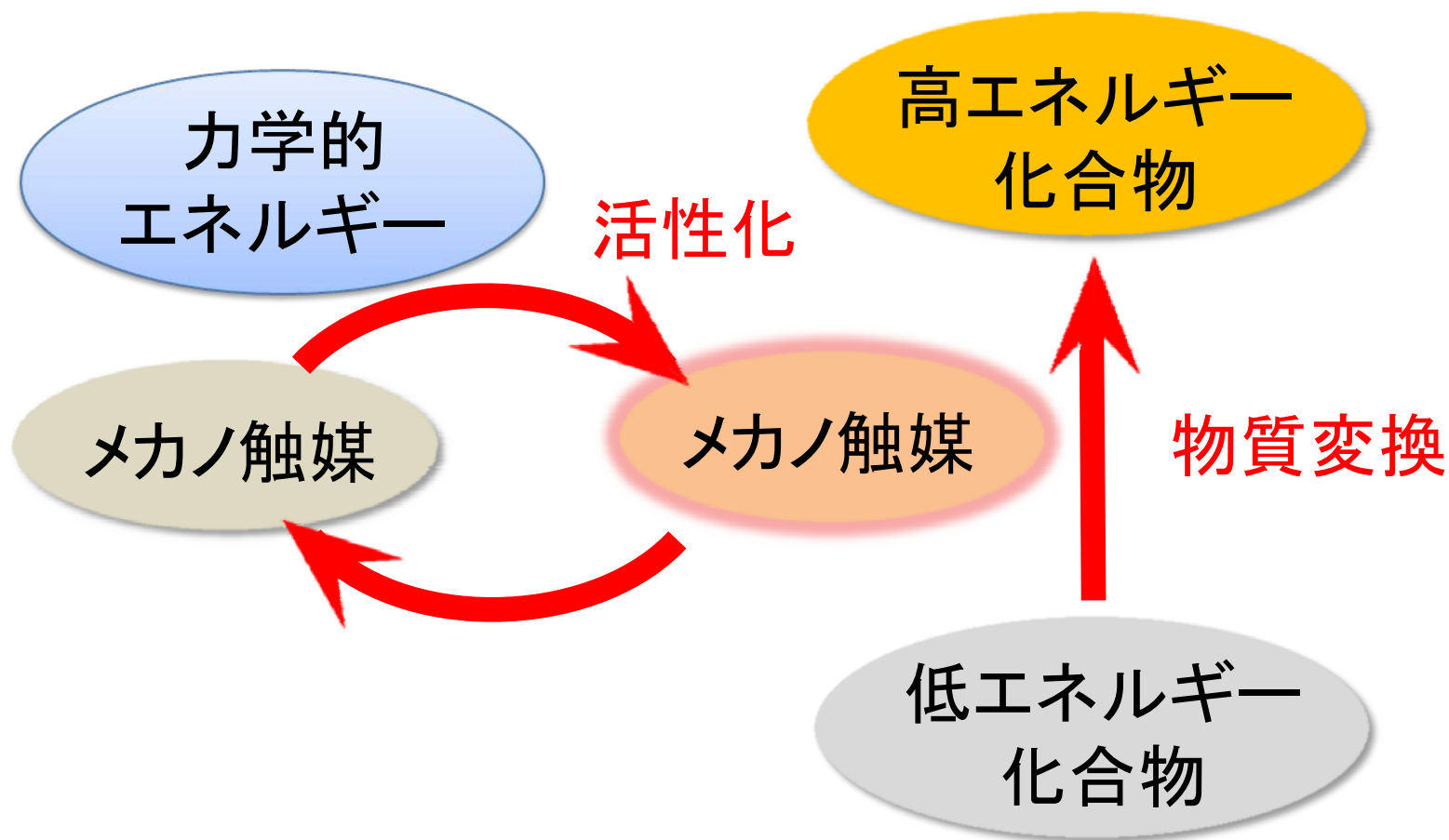
CO₂, H₂O....

産業革命以来の
エネルギー生産
の方法

逆方向のサイクル
が可能となる反応を
見つけ出す



■触媒反応の応用



■ 力学エネルギーを化学エネルギーに変換できるような触媒開発を目指す。