

反物質と新たな発電方法の模索

Documentum Hoc Fictum Est

次世代科学技術研究機関 量子力学部門主席研究員 日刈音 紬

1. はじめに

近年急速な科学技術の発展に伴い、科学研究に必須となる設備の電力需要が増加の一途をたどっている。また、国際社会における脱炭素化の動きが高まり、主流であった火力発電の停止が相次いでいる。このままでは既存の発電方式[1]で研究機関の電力を賄いきれないどころか一般家庭に対する電力も賄うことはできなくなるであろうと予想する。ここで解決の糸口となるものは、反物質発電である。

最近の研究では、宇宙空間における反物質クラスタの存在を指摘している。この反物質を安全かつエネルギー損失を抑えて輸送し発電することができれば、電力需要に対応できるのではないだろうか。

本文では本研究所にて開発した反物質の輸送、貯蔵、発電方法について紹介する。

2. 反物質の性質と反応

反物質はある物質と比較して、その物質を構成する素粒子の電荷などが逆の性質を持つ粒子（反粒子）によって構成される物質である。身近な例では反電子が反物質としてくくられている。また、反物質は周囲の物質と接触することにより消滅（対消滅）し、エネルギーに変換される性質がある。この際には自身の質量の200%に及ぶエネルギーに変換することができる。

ただし、反物質を生成する際のエネルギーは反物質を用いて変換する際のエネルギーよりも大きい。そのため総合的に見れば反物質を生成して発電する行為は損があまりにも大きいことがいえる。このことから反物質がクラスタ状になっている宇宙から採取しその場で発電を行う方法が理にかなっている。ただしこの方法だと宇宙空間から地球までの電力輸送を行う際に損失するエネルギーは発電したエネルギーの30%に及ぶ可能性が高い。

3. 反物質の収集と貯蔵

反物質の収集には絶対零度付近まで冷却したイグノプラズマ [2]で満たしたワームホールを用いる。反物質は物質と接触することにより対消滅を起こすため、安全に輸送するためにはプラズマを使用する必要がある。また、ワームホールを用いることにより短時間での輸送が可能になる。

この収集した反物質は絶対零度付近まで冷却したイグノプラズマで満たした閉鎖空間 [3]を用いることが最善の選択だと思われる。このことにより、万が一反物質が対消滅を起こす連鎖反応が発生した場合でもその空間自体が消滅するだけで済む。閉鎖空間の生成に関しては接続型超時空理論[4]を参照のこと。

貯蔵の具体的な方法として、特殊な方法で生成した閉鎖空間の接続口と貯蔵用シリンダ

とをワームホールで繋ぎ、外部からイグノプラズマを充填した装置が必要となる。プラズマを循環させ続けた際の貯蔵最高期間は 120 年。メンテナンスは必要ない。

4. 反物質を用いた発電方法

反物質には対消滅した際に変換されるエネルギーが莫大なものであることは前述したが、このエネルギーを利用して発電する方法は既存の発電方法と共通点がある。現時点で考えられる発電方法は、反物質が対消滅をする際に変換されるエネルギーを用いて水を沸騰させ、その水蒸気でタービンを回す方法である。この方法であると、反物質発電の発電効率ほどの既存の発電方法よりも優れている。

一見すると優秀な発電方法だと感じるが、欠点はその制御の難しさにある。反物質の制御にはバラスト粒子とコラプス粒子を用いて物質ごと崩壊させる方法しかなく、反物質の制御に関する研究は今後の課題ともなっている。また、とある研究機関では反物質を貯蔵していた貯蔵用シリンダから僅かに流出したことにより 10,000km² に相当する土地が消失、崩壊した事故[5]もある。現時点での制御方法は閉鎖空間への一時保存以外方法がない。

5. おわりに

以上が反物質の貯蔵、発電方法である。既存のどの発電方法よりも優れている点もあるが、反対に事故が起こってしまうと莫大な被害が出るおそれもある。

今後の科学技術の発展に期待する他ないだろう。

[1]既存の発電方式とは地熱発電や風力発電などの自然エネルギーを活用する発電のことである。

[2] 強結合プラズマの一種。

[3]接続口が 1 未満である空間。コラプス粒子で覆われていることが特徴。

[4]ワームホールに関する理論。空間の生成にも応用することができる。

[5]アルムキリク研究所崩壊事故。■■国■■■■州に存在していたアルムキリク研究所が一夜にして崩壊した事故。残留粒子の調査から、貯蔵していた反物質の流出によるものだとしている。