

発電の方法と鉄道会社の工夫を調べた。そしてどのようなエコな鉄道ができるのか!!

この新聞を見たら謎が解けるぞ!! それでは、出発進行!!

まずどのような発電方法があるのか調べてみた。主な発電方法は8種類。メリットとデメリットもまとめてみた。

	発電方法	メリット	デメリット
1 水力発電	落水や流水の力で歯車を回して、エネルギーを作る	水を使わないから二酸化炭素(CO ₂)を出さない	ダムを作るのにコストがかかる
2 火力発電	化石燃料やバイオマスなどからの反応を熱エネルギーとして電力に変える	安定していて、沢山の電気が作れる 電気の出力が調整しやすい	二酸化炭素を排出してしまう
3 原子力発電	熱エネルギーで高圧の水蒸気を作り、発電機を回転させて発電する	少ない燃料でたくさん発電できる	体に悪い影響を与える放射性物を使う
4 太陽光発電 (ソーラーパネル発電)	太陽光を直線電力にする	どこでも発電できる エネルギー源がなくなる心配がない	雨や曇りなどの天候に左右される
5 風力発電	風でタービンを回して発電すること	エネルギー源がなくなる心配がない 発電するときに二酸化炭素を出さない	風の強さに影響する 発電するには広い土地が必要
6 地熱発電	地熱を用いて行う発電方法	24時間365日、安定して稼働できる	天候や時間による発電量の変化がある、設備にコストがかかる
7 振動発電	振動面に発生する圧力を圧電素子(ピエゾ)などに用いて電力に変える発電方法	さまざまな場所に設置できる	振動のエネルギーは微小であるため大きな電力を発電しにくく、機械や自動車の振動を利用するには頑丈な構造にしなければならない
8 バイオマス発電	バイオマス発電とは、生物資源を直接燃やしたり、ガス状の成分に変換(ガス化)して燃やしたりしてタービンを回し、発電機を稼働させて発電する	CO ₂ 排出量を大きく削減できる	生態系への悪影響や、炭素負債(炭素負債)の問題

関東近郊の私鉄各社のエコの取り組みと工夫を調べてみた。どの鉄道会社も環境について考えて取り組んでいた。

東京地下鉄 (東京メトロ)



東京メトログループ長期環境目標『メトロCO₂ゼロチャレンジ2050』

東京メトロは、全事業を対象に排出するCO₂量「2030年度-50%(2013年度比)、2050年度実質ゼロ」を目指しています。



東京メトロホームページ引用

西武鉄道



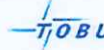
西武鉄道全線にて100%再生可能エネルギー由来の電力を使用し、実質CO₂排出量ゼロで運行します!

- 西武鉄道は、全体のCO₂排出量は2022年度実績ベース最高になりました。
- またグループ全体でも2022年度実績ベースで2018年度比約5割削減となるため、2030年度のCO₂削減目標の達成に大きく近づくことができます。



西武鉄道ホームページ引用

東武鉄道



東武鉄道の取り組み

東武グループでは、環境負荷低減を重要課題としてとらえ、鉄道車両の省エネルギー化や太陽光発電所による電力の創出など、様々な取り組みを実施しています。



Google画像引用

京急電鉄



LED化の推進

京急電鉄は、駅と電車のLED化を行っている。

車両LED化は、66%

駅LED化は、36%

LED化は、エコ!

LEDは発光原理上、電気エネルギーを直接光エネルギーに変換する為、水銀などを含んでいません。

環境にやさしい光と言えます。

LED化の進捗状況 (2022年度末時点)

車両	66%完了
駅	36%完了

京急電鉄ホームページ引用

小田急電鉄



小田急電鉄 カーボンニュートラル2050

環境ビジョン

2024年度より小田急全線をはじめ、箱根、江の島・鎌倉、大山エリアの小田急グループは運行に使用するすべての電力を再生可能エネルギー100%に切り替えます。



小田急電鉄ホームページ引用

京王電鉄



地球環境とともに

・京王グループでは、再生可能エネルギーの活用に積極的に取り組んでいます。

・2015年から太陽光発電を開始しました。



京成電鉄



・京成グループCO₂排出量削減目標 2030年度までに2013年度比46%削減を目指す。

・2050年度までに実質「ゼロ」(=カーボンニュートラル)を目指します。



京成電鉄ホームページ引用

東急電鉄



「木になるリニューアル」

東急電鉄は、池上線戸越銀座駅と池上線旗の台駅を、ホーム屋根の建て替えて、池上線ならではのアットホームなデザインと素材を採用しました。



東急電鉄ホームページ&Google画像引用

自分で考えたエコな鉄道 3種類



①電車振動発電



電車振動発電とは、電車が通る振動で発電されて走ることができる。

イメージ図

②風力鉄道発電

風力鉄道発電とは、電車の走る風により、発電される。

※実際に採用できるものとは異なります



イメージ図

今よりもっともっとエコな電車が出来るといいな。

③天井ソーラーパネル

地上を走るとき、天井にソーラーパネルを付けて発電する

※実際に採用できるものとは異なります



イメージ図

様々な発電方法、各鉄道会社のエコについての取り組みを調べてから、未来のエコな鉄道を自分なりに考えました。

そして、地球にやさしい鉄道が実現して欲しいと思いました。

鉄道だけでなく、環境問題は身近なところにあるので、これからも見つけたら、解決できる方法を考えていきたいと思います。

諒太郎が思ったこと・まとめ

エコな鉄道新聞

文京区立
本郷小学校

6年
金子諒太郎

2024年
8月発行

最近、地球温暖化やCO₂のこと、森林破壊、海洋汚染など環境問題について聞く機会が増えてきた。持続可能な世の中を実現するために、自分が好きな電車をテーマに「エコ」を研究してみようと思った。