

# 地球環境に優しい新幹線

日本の新幹線は性能がよく、CO<sub>2</sub>を出す量が少ないので世界中から注目を集めています。



<b>1</b>	乗り物と二酸化炭素の排出量 .....	2
<b>2</b>	乗り物とエネルギー消費量の比較 .....	4
<b>3</b>	新幹線車両のリサイクル率 .....	6
<b>4</b>	N700系・N700Aの優れた環境性能 .....	7

年 組 名前

---

# 1 乗り物と二酸化炭素の排出量

わたしたちが移動するときは、どのような乗り物を使いますか。下の□に書きましょう。



下の乗り物を、CO<sub>2</sub>の排出量が少ない順に並び替えましょう。

- 1位
- 2位
- 3位
- 4位



自動車



飛行機

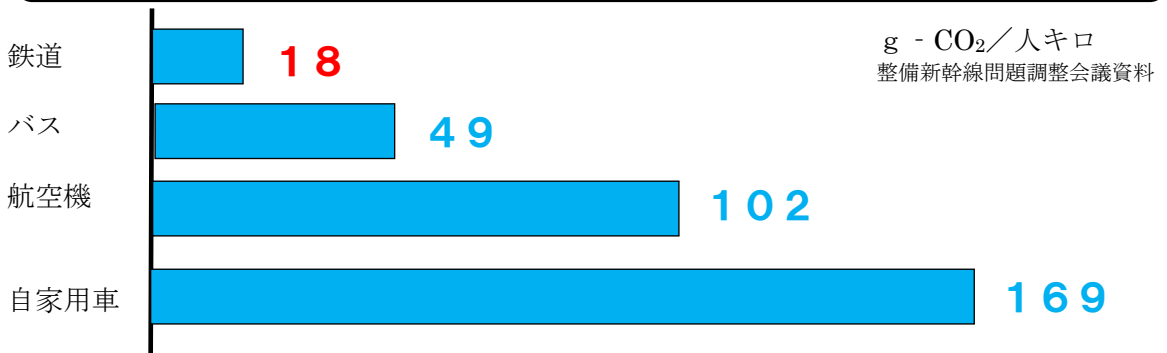


新幹線



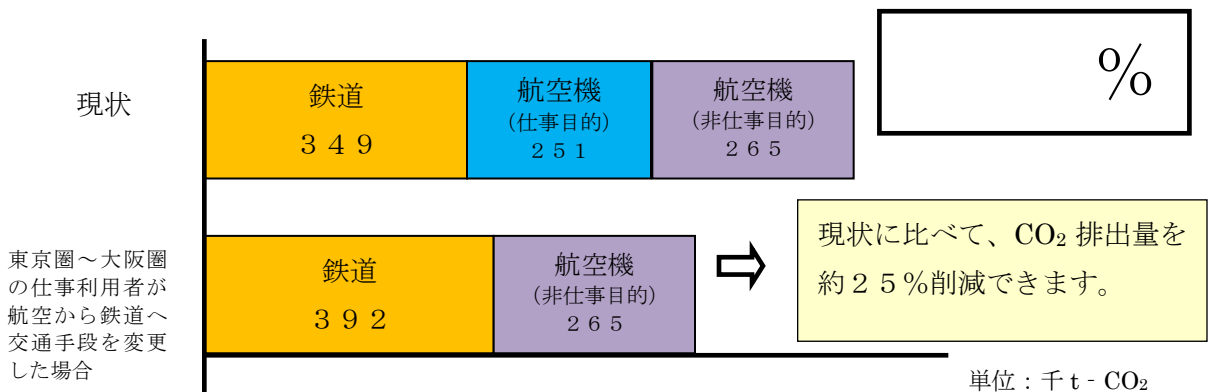
バス

# 1人を1キロメートル運ぶのに排出する二酸化炭素の比較(2010年度)



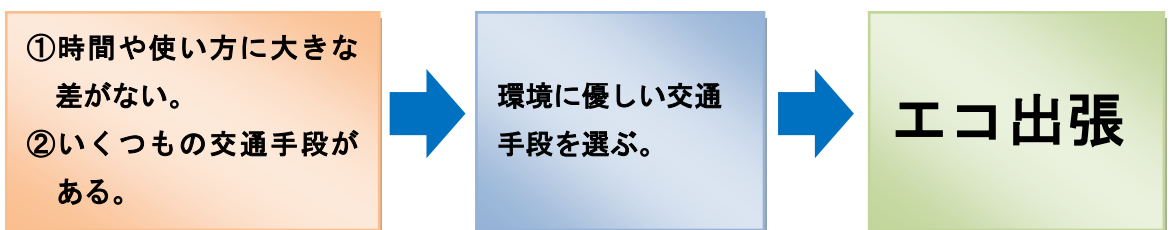
鉄道は、自動車や航空機と比較して、地球温暖化や大気汚染の原因となる二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) の排出量の少ない、環境に優しい乗り物です。

仕事で使う交通手段を飛行機から鉄道にすると、二酸化炭素は何%少なくなりますか。



出展：JR東海 Eco出張HP

電気や水を大切にしたりエコバックを使ったり、環境を守るためにわたしたちにできることがあります。環境に優しい新幹線に乗ることも環境を守ることになります。これを仕事の出張に活用することをエコ出張といいます。



2 ページの答え 1位 新幹線 2位 バス 3位 飛行機 4位 自動車

## 2 乗り物とエネルギー消費量の比較

新幹線は改良を重ねるごとに形が変化してきました。どのように変化してきたのか、下の口に書きましょう。



昔

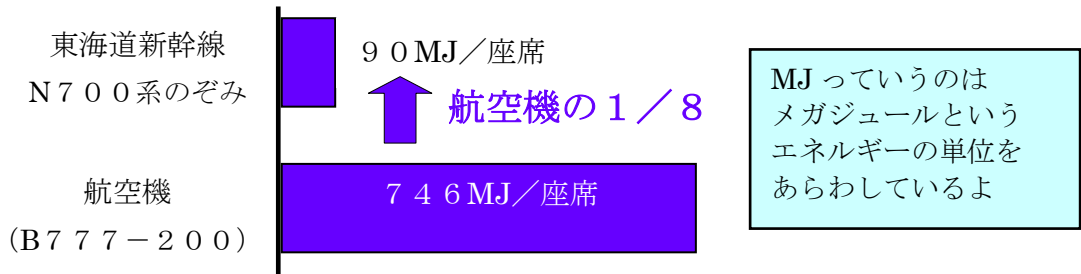
→ 現在

どうして形を変化させてきたのでしょうか。予想を下に書きましょう。

新幹線 N700 系の「顔」といわれる前の部分は「エアロダブルウイング」と呼ばれ、鳥が羽根を広げたような形をしています。この「エアロダブルウイング」は、デザイン性だけで決められたものではありません。カッコ良いか悪いかよりも空気の流れや乗り心地、そしてできるだけ使うエネルギーを減らそうとして考えられた形なのです。

東京から大阪に行くために使うエネルギーを飛行機と新幹線と比べると、どちらが少ないでしょうか。また、約何分の1になるか資料を読んで書きましょう。

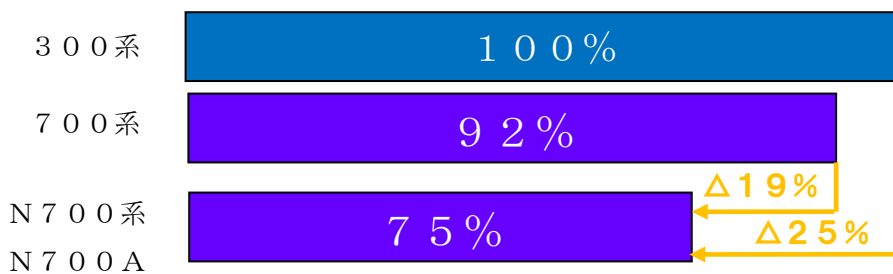
東海道新幹線と航空機の比較（東京～大阪）



出展：JR東海 アニュアルレポート 2014

の方が、約  の1になる。

昔と今とで新幹線も進化しています。どれぐらいエネルギーを削減できているか資料から読み取りましょう。



出展：JR東海 アニュアルレポート 2014

300系 → N700系  
N700A

700系 → N700系  
N700A

%

%

4ページの答え 鳥が羽を広げた形など 使うエネルギーをへらすためなど

### 3 新幹線車両のリサイクル率

新幹線の車両のリサイクル率は何%ぐらいでしょうか。下の□に書いてみましょう。

%

新幹線の車両は、車体の約 90%（重量比）をリサイクルできるように設計されています。



新幹線部品で100%のリサイクル率を実現したのがあります。写真を見て、□に書きましょう

N700A ではシートクッションの材質を100%リサイクル可能なポリエステルに変更しました。



5 ページの答え 新かん線 8 25% 19%

## 4 N700系・N700Aの優れた環境性能

5つの優れた環境性能を鉛筆でなぞって書いてみましょう。

- ① 走行するときの抵抗を低減
- ② 車両の軽量化
- ③ 車体傾斜システムの導入
- ④ 電力回生ブレーキの拡大
- ⑤ LED照明の導入



JR 東海は、新幹線で初めて電力回生ブレーキを実用化し、300系とその後の700系、N700系・N700Aにとりつけました。N700系・N700Aでは、1編成で通常必要なブレーキ力をすべて電力回生ブレーキでまかなう方式にすることで、新幹線のより一層の省エネルギー化に努めています

※くわしく知りたい人は、インターネットを活用して調べてみましょう。

6ページの答え 90% シートクッション

—地球環境に優しい新幹線—  
じゅぎょう      かんそう  
**授業の感想をまとめよう**

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

**アンケート**

このテキストを使ってみてどうでしたか？あてはまるところに○をつけてください。

(    )よくわかった。(    )少しわかった。(    )むずかしかった。

学校住所：

学校名：

学年：

監修.....向山洋一(TOSS代表)  
 構成.....谷和樹(玉川大学教職大学院教授)  
 本テキスト編集.....松崎 力  
 本テキスト担当.....前田 吉法 (静岡県裾野市立西小学校)  
 協 力.....JR東海