

9(◁)※バナナは後ろに投げないでください! -高速道路のマリオカート化によるカーボンニュートラルの達成-

スーパーミリオシスターズ(長岡高専 環境都市工学科 2年) ○坪谷美侑 山崎明

**SUPER MARIO
SISTERS**



企業からの挑戦状

インフラ(高速道路)に出来る
カーボンニュートラルとは何か?



From NEXCO東日本

1) 走行する自動車を電気自動車に!

→ すでに電気は再生可能エネルギーで生成できる



電気自動車をレンタル
目的地まで移動

SAまでは自家用車で

高速道路での移動時を電気自動車の体験の場へ

2) 高速道路の広大な敷地を利用してエネルギーを生成



- ・ SAに再生可能エネルギーで生成した電気スタンドを設置
- ・ 道路の脇で樹木を育成 → 薪(バイオマス資源)を調達



- ・ 振動や騒音で発電! (トラックの走行やドッグランを活用)
- ・ Wi-Fi電波で発電! (Ref. from 東北大学 HP)

どれくらいCO₂を削減できるのか?

例) 関越自動車道 210,429 台/日 (Ref. from NEXCO東日本HP)

長岡ICから練馬ICまで走行した場合 258 km

自動車の平均CO₂排出量 138.1g/km (Ref. from JSTRO HP)

210,429 台/日 x 365 日/年 x 258 km x 138.1 g/km
= **約270万 t-CO₂/年**

NEXCO東日本管内で排出されるCO₂が約680万t/年

(Ref. from NEXCO東日本HP)

かなりの量のCO₂排出が抑えられる

どれくらいCO₂を削減できるのか?

例) 東北自動車道 安達太良SA 使用電力量4,700,000 kWh/年

(Ref. from 政府公共調達データベース)

安達太良SA 年間利用者数 ランクB 6000~3501人/年

(Ref. from NEXCO東日本 HP)

東北電力 事業者向け CO₂排出係数 0.000434 t-CO₂/kWh

(Ref. from 環境省 HP)

NEXCO東日本管内 SA・PA数 322施設

(Ref. from NEXCO東日本 HP)

4,700,000 kWh/年 x 0.000434 t-CO₂/kWh x 322施設
= **約65万 t-CO₂/年**

まとめ

- ・ 高速道路を電気自動車を体験する場所へ
- ・ 移動の時間をアメーゼメントの時間へ
- ・ 道路・SAをクリーンエネルギーの生成の場へ
- ・ これらを結びつけるのはマリオカート!

高速道路から発信する
交通インフラのカーボンニュートラルの世界へ



私たちが考える新しい高速道路



マリオカートをコンセプトとした
カーボンニュートラルな高速道路

- ・ ソーラーパネルを道路に設置(レインボーロード)



- ・ 道路上にハテナボックス
(携帯と連携してアイテムゲット!)



- ・ 電気自動車かつ自動運転機能を使って
ARでマリオカートの世界を体験!



- ・ SAでの充電はクリーンエネルギーで



・ ゲットしたポイントで
お買い物!