

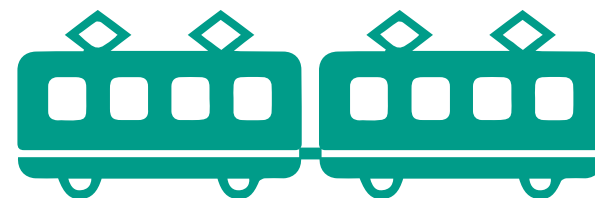
6.2 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業〈軽量化等により40%以上のCO₂削減効果が見込まれる車両新造〉

① 新型車両導入による消費電力の低減と電力の地産地消の実現

事業概要

事業者概要	事業者名	あいの風とやま鉄道株式会社
	業種	運輸・郵便
事業所	所在地	富山県
	総延床面積	-
補助金額	補助金額	約20,768万円
	補助率	1/2※
主な導入設備	従前設備	413系
	導入設備	521系(新車)
事業期間	稼働日	2022年3月
区分		更新
特長		当事業により導入した車両の運行に必要な電気は、富山県営水力発電所の電力を活用しており、CO ₂ の削減と電力の地産地消を実現でき、脱炭素社会推進に貢献した。消費電力は従前設備の約30%まで減り、コストを削減できた。また、新車導入に従い、災害・運送障害時の多言語放送機能が導入され、訪日外国人観光客の旅行環境の向上が実現した。

システム図



【521系(新車)】

写真

521系新車両①



521系新車両②



【脚注】

※ 総事業費に対する補助率は40%程度となる。

6.2 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業〈軽量化等により40%以上のCO₂削減効果が見込まれる車両新造〉

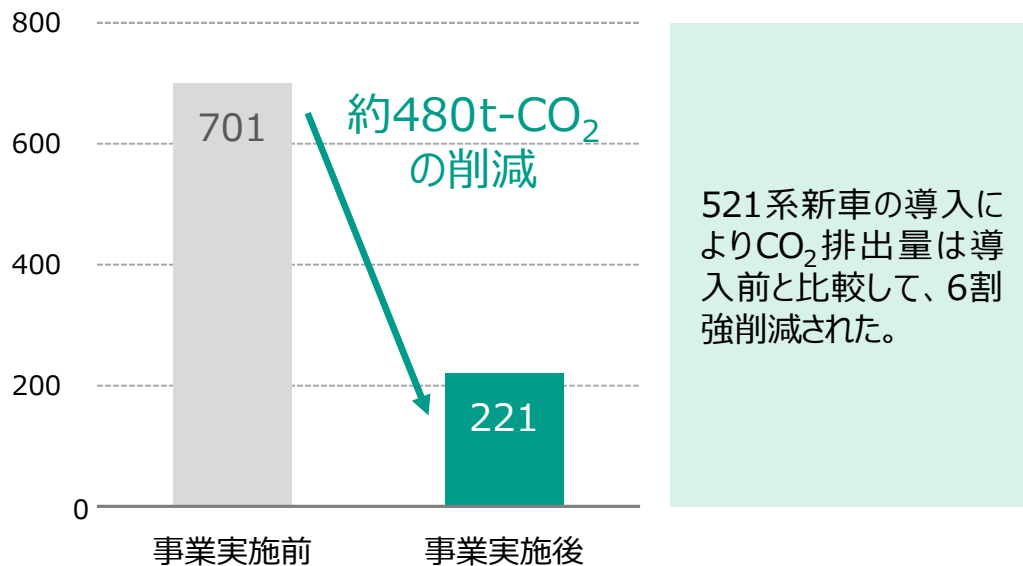
① 新型車両導入による消費電力の低減と電力の地産地消の実現

事業の効果

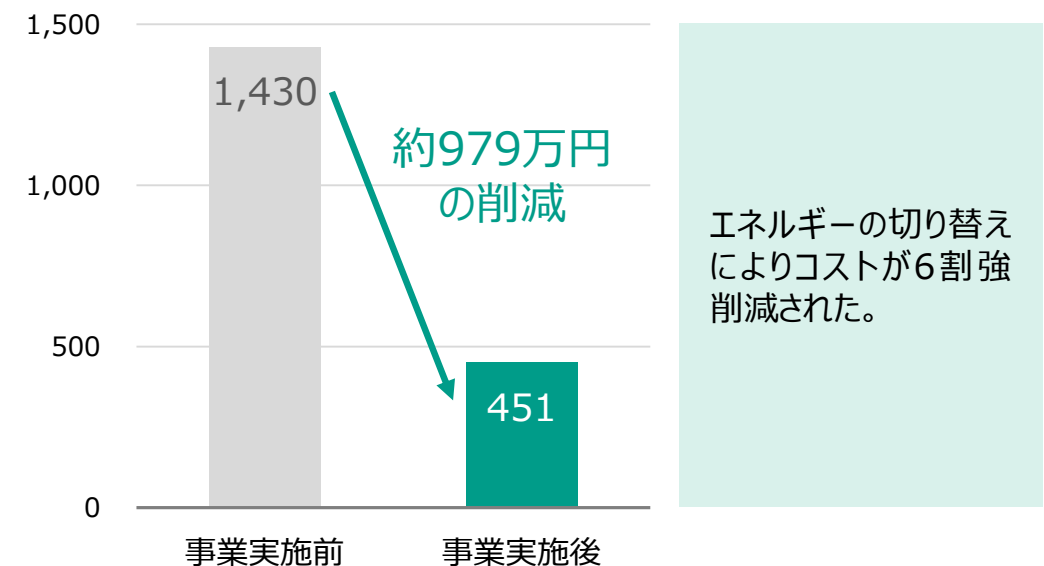
エネルギーコスト削減額		約979万円／年
投資回収年数	補助あり	約22年
	補助なし	約38年

CO ₂ 削減量	約480t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト	33,298円／t-CO ₂

CO₂排出量 (t-CO₂／年)



エネルギーコスト (万円／年)



【脚注】
※ ここに示す事業の効果は、電力単価：11.8円／kWh（出典：電力・ガス取引監視等委員会）を用いて試算したものである。
また、事業効果は「従前設備（413系：1編成3両）」と「導入設備（521系：1編成2両）」で比較している。

① 新型車両導入による消費電力の低減と電力の地産地消の実現

事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

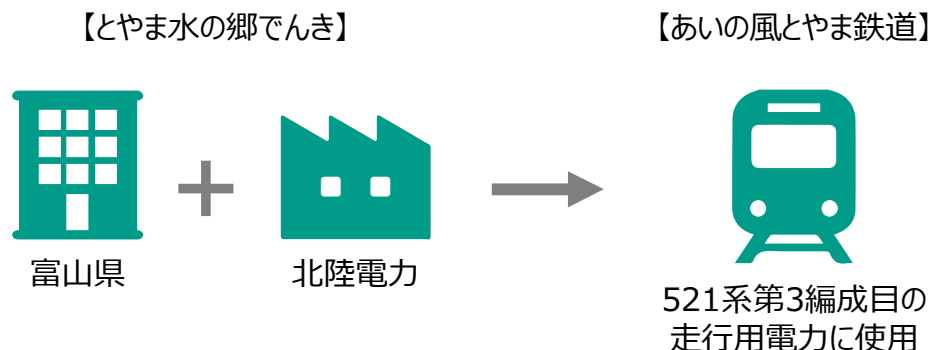
■ 省エネ型車両導入と地産の再生可能エネルギーの活用によりCO₂排出量を削減半減できた。

- ・ 当事業により導入した車両の運行に必要な電気は、富山県と北陸電力(株)が創設した水力発電100%の電気料金メニュー「とやま水の郷でんき」(富山県営水力発電所から電気を供給)を活用しており、CO₂の削減と電力の地産地消が実現できた。

■ CO₂削減以外に以下のような副次的効果があった。

- ・ 新型車両に更新することにより回生電力が使用できるようになった事や、VVVFインバータ制御装置や照明等のLED化により消費電力が削減された事で燃費が向上し、ランニングコストが削減された。

再生可能エネルギーの地産地消



地場の水力を活用し、電力の地産地消が実現できた。

燃費向上によるランニングコストの削減

実施前

燃費が悪く、ランニングコストが高かった。



実施後

新型に更新することにより、燃費が上がりランニングコスト削減できた。



新型車両に更新することにより、燃費が向上しランニングコストの削減ができた。

① 新型車両導入による消費電力の低減と電力の地産地消の実現

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



担当者

- 413系は老朽化が進み、部品調達が困難となっているなか、413系から521系への置き換えは必須でした。当社では、413系の代替車両として2019年度から2022年度にかけ、521系を5編成新製し、2021年度は当事業を活用し第3編成目を新製しました。
- 521系は413系に比べ、燃費が良く維持管理費を抑えられるため、コスト削減やCO₂排出量の削減を実現できました。
- また、521系では通常の車内放送だけでなく、災害・輸送障害時も多言語による案内が可能となり、訪日外国人観光客の旅行環境が向上しました。