

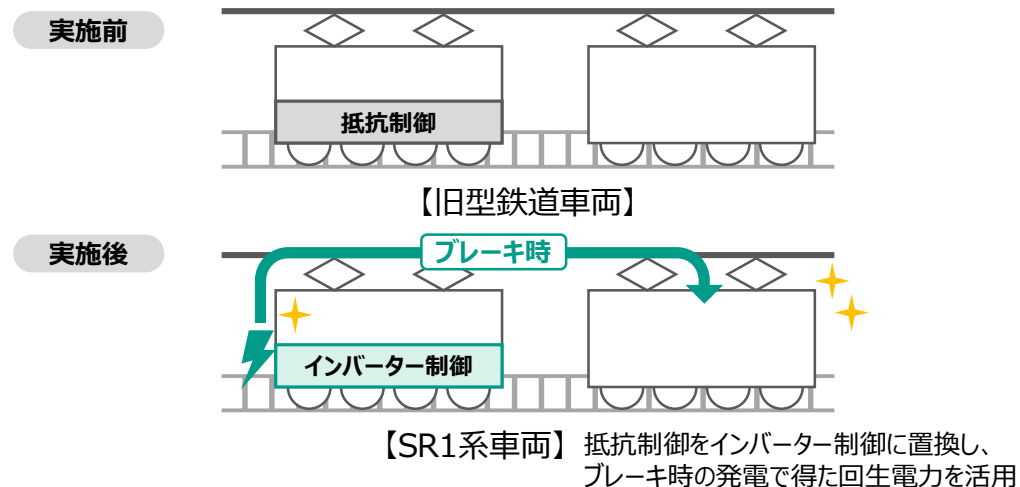
6.2 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業〈軽量化等により40%以上のCO₂削減効果が見込まれる車両新造〉

② 新型車両導入による公共交通機関の低炭素化とランニングコストの低減

事業概要

事業者概要	事業者名	しなの鉄道株式会社
	業種	運輸・郵便
事業所	所在地	長野県
	総延床面積	-
補助金額	補助金額	約41,835万円
	補助率	1/2
主な導入設備	従前設備	旧型鉄道車両
	導入設備	SR1系 普通鉄道旅客車 直流電車（制御電動車）
事業期間	稼働日	2021年12月
区分		更新
特長		SR1系車両の導入より、抵抗制御をインバーター制御に置換し、また、回生電力が活用できるようになったため、CO ₂ 排出量が約半分削減され、脱炭素社会推進に貢献できた。新車導入後、検査周期が以前と比較して伸びたため、作業能率が向上し、労働環境の改善も実現できた。

システム図



写真

導入車両



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〉

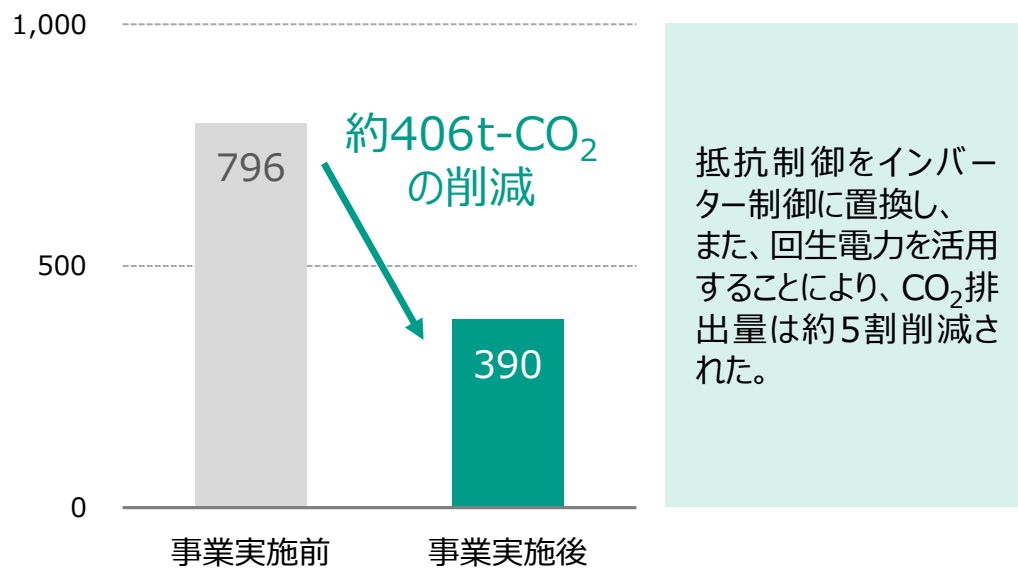
② 新型車両導入による公共交通機関の低炭素化とランニングコストの低減

事業の効果

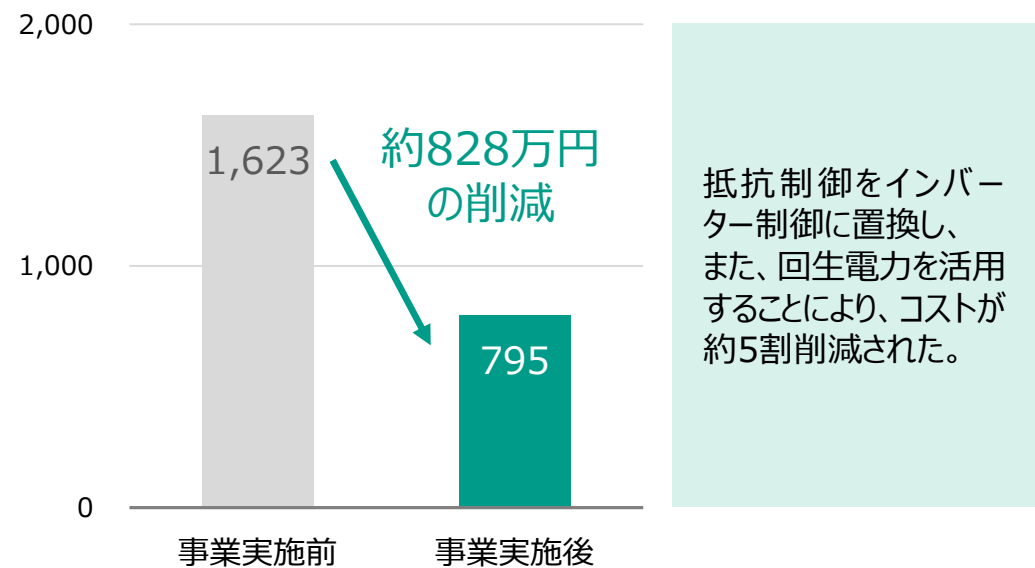
エネルギーコスト削減額		約828万円／年
投資回収年数	補助あり	約25年
	補助なし	約49年

CO ₂ 削減量	約406t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト	79,290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。

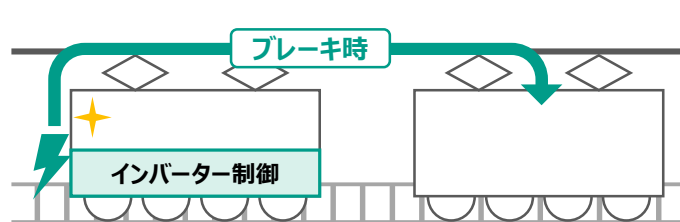
② 新型車両導入による公共交通機関の低炭素化とランニングコストの低減

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

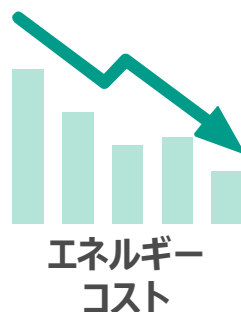
■ SR1系の導入により、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった

- 抵抗制御をインバーター制御に置換し、また、ブレーキ時の発電で電力を回生できるようになったので、エネルギーコストの半減ができた。
- 以前は車両が古く頻繁に検査を行う必要があったが、新車両への更新により検査頻度が減った。それに伴い、検査作業も減少し労働負荷低減につながったとともに、検査費用も削減された。
- 安全で快適な新車両を導入したことで、重要な交通網の維持ができ、車両の乗り心地もよくなったので地域に貢献することができた。

回生電力活用によるエネルギーコストの削減



抵抗制御をインバーター制御に置換し、ブレーキ時の発電で得た回生電力を活用可能になった。

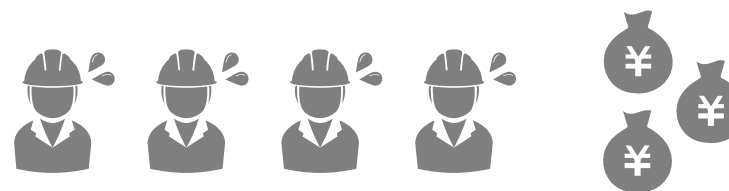


抵抗制御をインバーター制御に置換し、また、回生電力を活用できるようになり、**エネルギーコストが半減**できた。

労働時間、ランニングコストの削減

実施前

検査周期が短いため関連する労働時間が長かった。



実施後

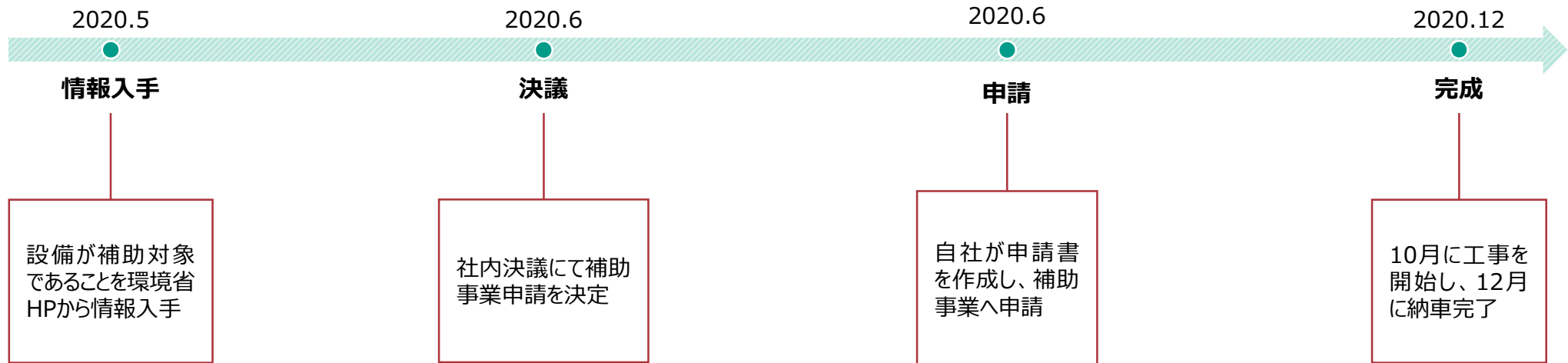
検査周期が長くなり、関連する労働時間、コストが削減した。



検査の頻度が減ったため、**作業能率の向上やランニングコストの削減**ができた。

② 新型車両導入による公共交通機関の低炭素化とランニングコストの低減

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



峯村 広大

経営戦略部経営企画課

- ・ 検査周期が以前と比較して伸び、年間の検査数も削減できたためランニングコストの低減にもつながったほか、作業能率が向上し、労働環境の改善ができました。
- ・ 回生電力を利用できるようになったのでCO₂削減になり社内においても省エネへの意識が高まりました。
- ・ 今後も安全で快適な新型車両への置き換えを進め、沿線地域の皆様にとって大切な「足」である公共交通機関として安全と環境に配慮しながら走りつづけてまいります。