

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〈回生電力の有効活用に資する設備の整備を実施する事業〉

① 回生電力を活用した駅舎補助電源装置導入による低炭素化とコスト削減

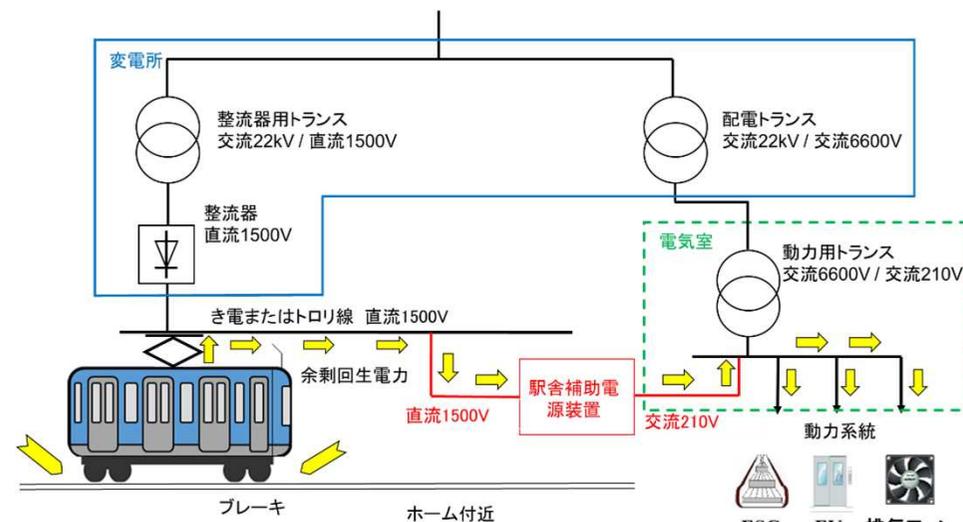
事業概要

事業者概要	事業者名	阪神電気鉄道株式会社
	業種	運輸
事業所(駅)	所在地	兵庫県神戸市 神戸三宮駅
	総延床面積	7,910㎡
補助金額	補助金額	1,178万円
	補助率	1/4
主な導入設備	従前設備	-
	導入設備	駅舎補助電源装置 1台
事業期間	稼働日	2023年2月1日
区分		新設
特長		車両運行時、回生ブレーキ*1使用により発生した余剰な回生電力を駅舎電力として融通する装置を導入した。装置の導入により、今まで無駄になっていた電力を駅舎電力として活用しエネルギー消費を低減することで脱炭素社会推進に貢献した。また副次的な効果として回生失効*2となる回数が減少し、車両の乗り心地改善にも繋がっている。

*1回生ブレーキ=電車のモーターを発電機として機能させ回転力を低下させる方式のブレーキ。回生ブレーキによって発電された電力を回生電力と呼ぶ。

*2回生失効=回生ブレーキによって発電された電力である回生電力を近隣の車両等で消費できない場合、ブレーキ性能が低下する現象。回生失効が起きた場合は通常のブレーキに瞬時に切り替わるが、切り替えの瞬間に振動が生じる。

システム図



写真



駅舎補助電源装置
(左：遠景、右：近景)

駅舎補助電源装置の
監視制御装置

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〈回生電力の有効活用に資する設備の整備を実施する事業〉

① 回生電力を活用した駅舎補助電源装置導入による低炭素化とコスト削減

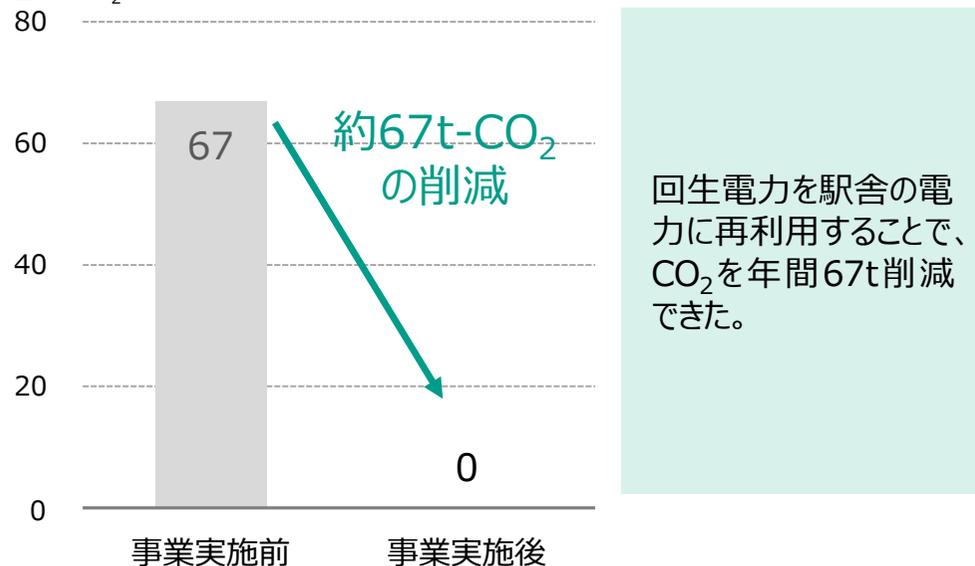
事業の効果

エネルギーコスト削減額		約227万円／年
投資回収年数	補助あり	約17年
	補助なし	約22年

CO ₂ 削減量	約67t-CO ₂ ／年
CO ₂ 削減コスト	約11,658円／t-CO ₂

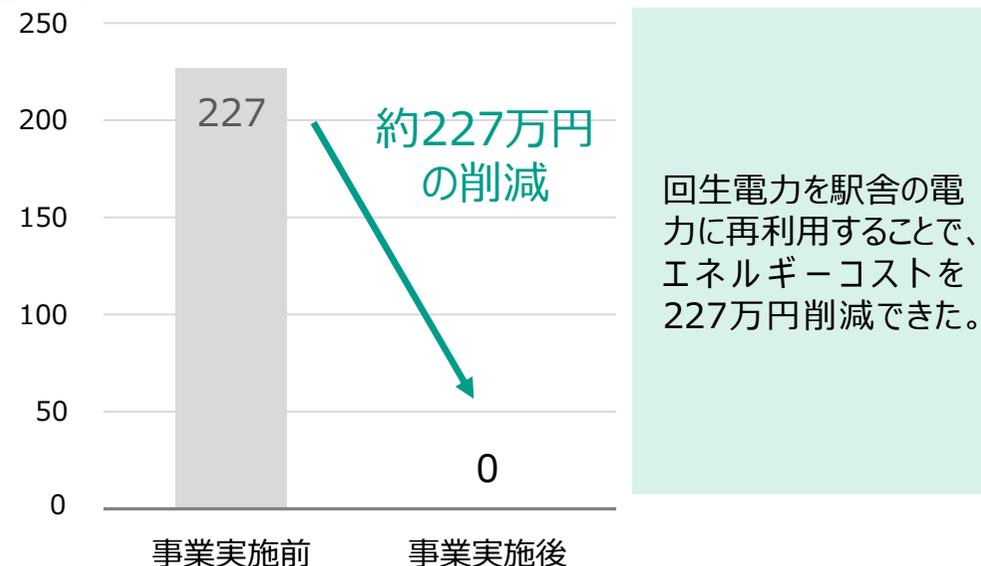
CO₂排出量 (t-CO₂／年)

単位：t-CO₂／年



エネルギーコスト (万円／年)

単位：千円



【脚注】

※ CO₂排出量、エネルギーコストのグラフについては、駅舎全体の数値ではなく、装置導入により削減された数値のみを示したものであり、駅舎全体のエネルギーコストが0になったわけではないことに留意が必要。
 ※ ここに示す事業の効果は、2022年度電力（特別高圧）単価19.5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。

① 回生電力を活用した駅舎補助電源装置導入による低炭素化とコスト削減

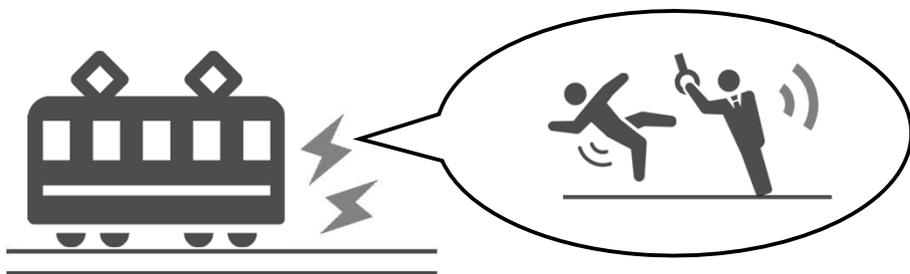
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ 「駅舎補助電源装置の新設」によって、CO₂削減以外に、以下のような副次的効果があった。

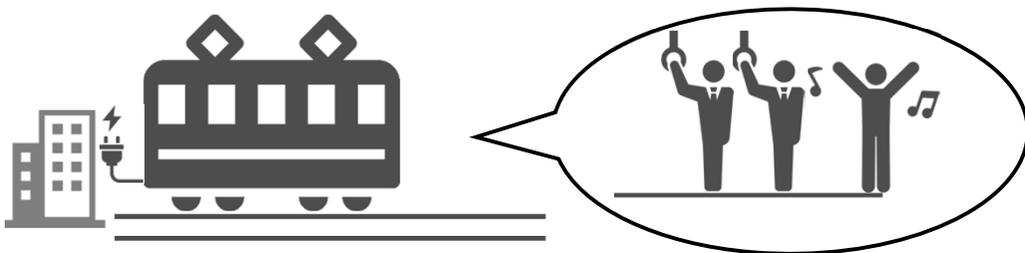
- ・ 回生失効となる回数が減少し、乗り心地が改善した。
- ・ 自社の環境保全活動で掲げたCO₂排出削減目標の達成に寄与し、脱炭素社会に向けた取組みを推進。またHPで取組み紹介することなどを通して企業イメージ向上につながった。

回生失効回数減による乗り心地改善

実施前 回生失効でブレーキが切り替わる際大きな振動が発生していた



実施後 装置の導入により回生失効回数が減り、乗り心地が改善した



回生失効回数が減少し、**乗り心地が改善した。**

企業イメージの向上



自社の環境保全活動のCO₂排出削減目標達成に寄与

2030年度：2013年度比△46%

2050年度：実質ゼロ



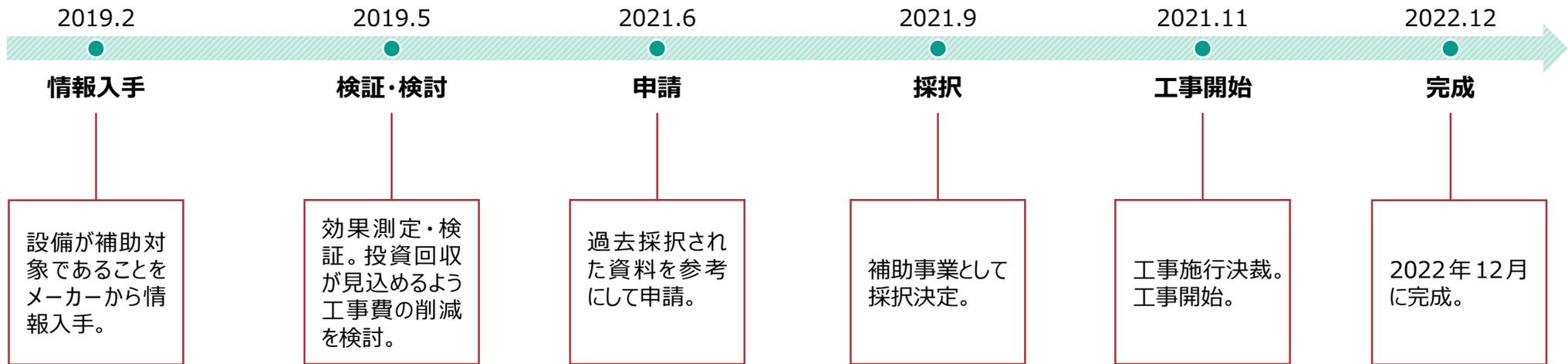
HPで取組みを紹介



回生電力の再利用によるCO₂削減により、**企業イメージが向上した。**

① 回生電力を活用した駅舎補助電源装置導入による低炭素化とコスト削減

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



正月 凌介

都市交通事業本部電気部電力課

- 当社として低炭素社会や循環型社会に資する環境保全活動を推進しており、「CO₂排出量2013年度比△46%（2030年度）。実質ゼロ（2050年度）」を目標に掲げ検討を進めていたところ、メーカー様より情報を入手しましたので、CO₂削減に向けた取組みの一環かつ、コスト面の削減ということで、補助金制度を利用させていただく事になりました。
- 導入した装置も問題なく稼働し、CO₂の削減並びにコストの削減面でも効果を発揮しております。
- 今後は、当社他駅への展開を検討しており、低炭素社会や循環型社会の実現に向けた、より一層の取組みを行ってまいります。