1.1 脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素活用推進事業／水素活用による運輸部門等の脱炭素化支援事業／水素社会実現に向けた産業車両等における燃料電池化促進事業／燃料電池フォークリフト導入事業／燃料電池バス導入事業

③燃料電池フォークリフトの導入によるCO_2削減と外部給電機能の活用

事業概要

事業者概要	事業者名	株式会社豊田自動織機
	業種	製造業
事業所	所在地	愛知県
	総延床面積	340,000m^2（高浜工場敷地面積）
補助金額	補助金額	－
	補助率	1/3
主な導入設備	従前設備	電動フォークリフト
	導入設備	燃料電池フォークリフト
事業期間	稼働日	2024年1月
区分		更新
特長		電動フォークリフトから燃料電池フォークリフトへ更新したことで、地震などの災害により停電が発生した際、一時待機建物の照明や携帯電話などの電気機器へに電気を供給など、非常時電源として活用が可能となる。 実際に災害が発生した場面を想定し、車両からの電気供給を避難訓練にも組み込んでいる。 また、自社工場内の太陽光発電で製造した水素を燃料として活用することで、燃料電池フォークリフト導入だけでなく、水素事業のモデルケースとして社外への訴求力を向上させている。

システム図



写真

燃料電池フォークリフト





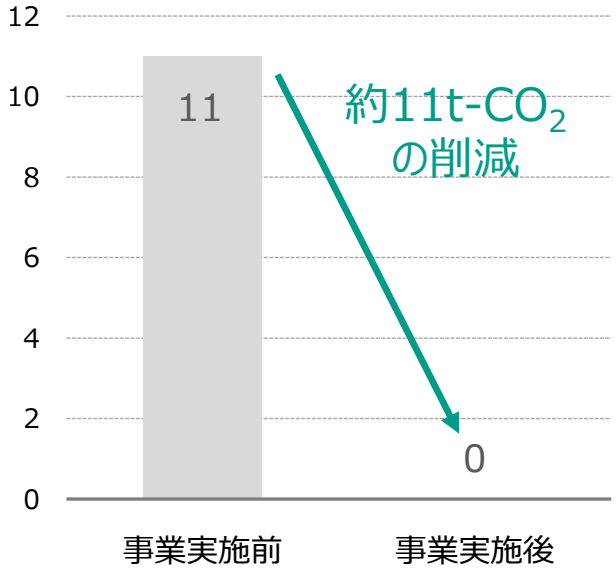
③燃料電池フォークリフトの導入によるCO_2削減と外部給電機能の活用

事業の効果

エネルギーコスト削減額		約37万円／年
投資回収年数	補助あり	－
	補助なし	－

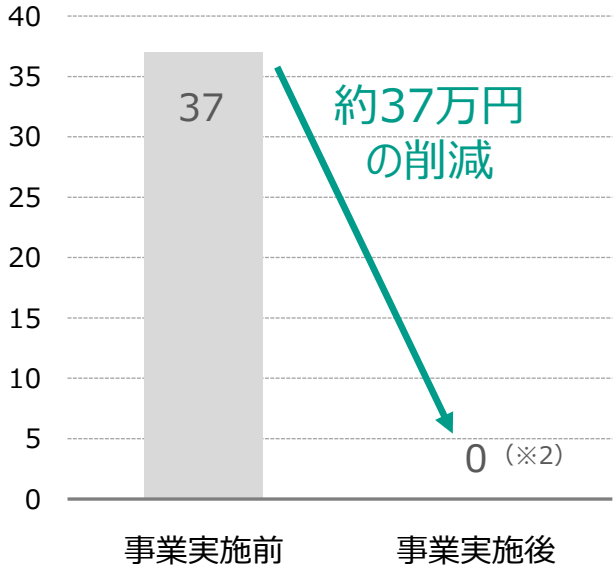
CO_2削減量	約11t-CO_2／年
CO_2削減コスト	－

CO_2排出量（t-CO_2／年）



水素を利用した燃料電池フォークリフトの導入により、電動フォークリフトと比較した場合に、CO_2排出量0が実現された。

エネルギーコスト（万円／年）



電気の購入が不要になったため、エネルギーコストが削減された。また、自社製造の再エネ由来水素を燃料電池フォークリフトに供給している。

【脚注】
※1 ここに示す事業の効果は、電力単価：19.9円／kWh（出典：ヒアリング値）、水素単価：0円／kg（ヒアリング値）を用いて試算したものである。
※2 別途、設備償却費および施設管理費が必要となる。

③燃料電池フォークリフトの導入によるCO_2削減と外部給電機能の活用

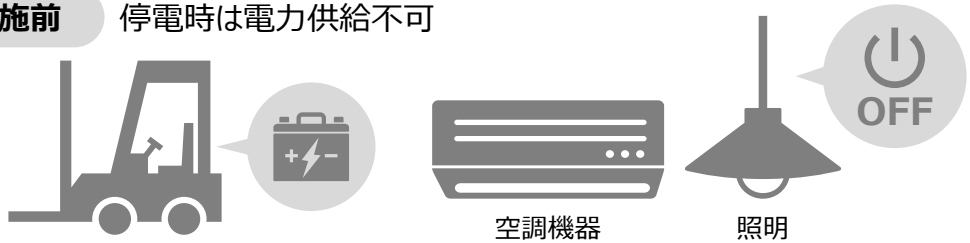
事業によって実現できたこと／事業前にあった課題及びその解決方法

■ **「燃料電池フォークリフトへの更新」によって、CO_2削減以外に、以下のような副次的効果があった。**

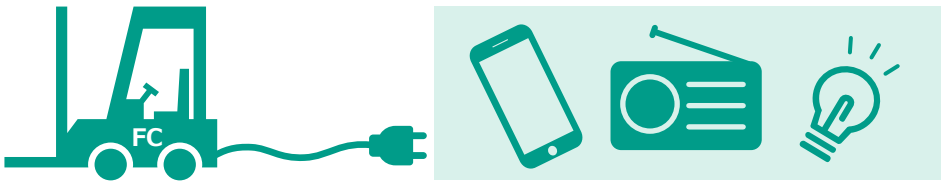
- 燃料電池フォークリフトへの更新により地震などの災害により停電が発生した際、一時待機建物の照明や携帯電話などの電気機器へ電気を供給することができ、非常時電源として活用が可能となる。
- 自社工場に設置している太陽光発電で製造した水素を燃料電池フォークリフトに供給しており、水素事業のモデルケースとして社外への訴求力を向上している。

非常時の燃料電池による電力供給

実施前 停電時は電力供給不可



実施後 停電時、携帯電話や照明用の電源を確保し、帰宅難民用の一時待機建物として活用可

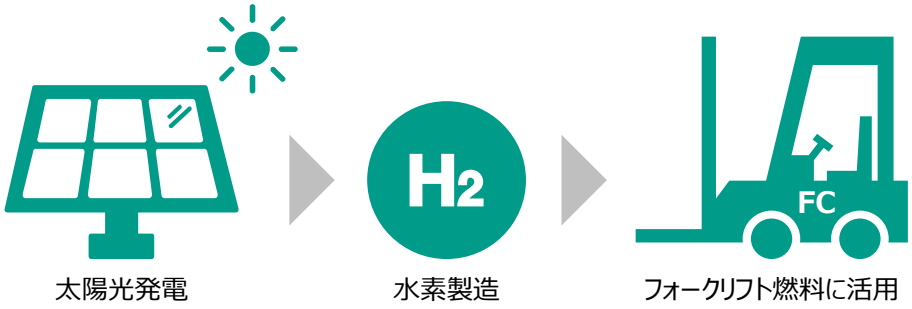


停電時の非常用電源が確保され、災害時の体制が向上した。
※2.5t積燃料電池フォークリフトに水素満充填時、1台で1kW×15時間供給可能。
※施設の空調や照明などへの供給は、複数のフォークリフトからの供給が必要となる。

再エネ水素の所内活用による訴求力向上

実施後 自社の太陽光発電の電力を活用して製造した水素をフォークリフト燃料に活用

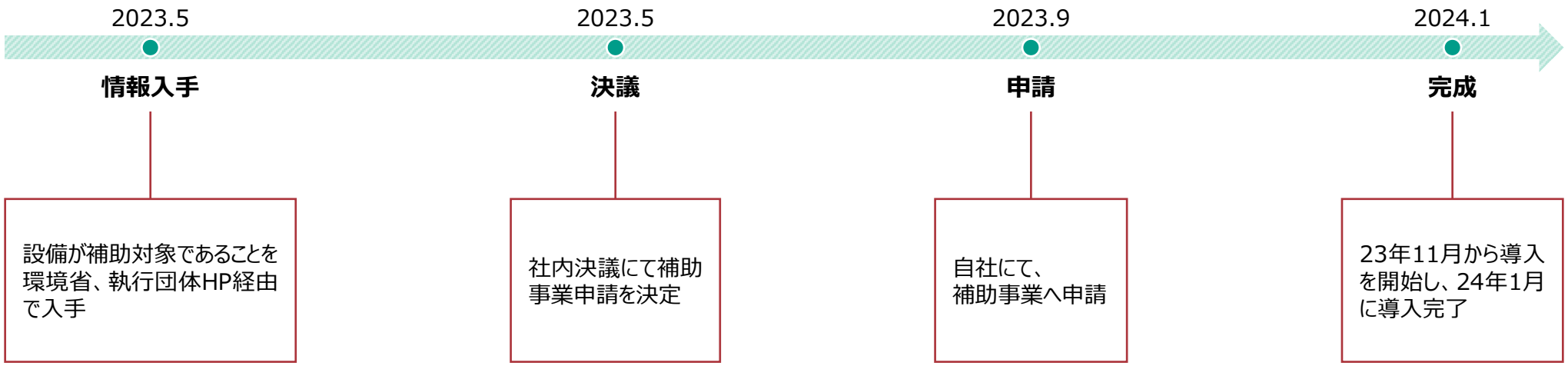
水素事業のモデルケース



すでに設置済みの自社水素製造設備と組み合わせ、水素事業のモデルケースとして訴求することができるようになった。

③燃料電池フォークリフトの導入によるCO_2削減と外部給電機能の活用

事業の経緯／今後の予定



事業者の声



小林　健人
トヨタL&Fカンパニー 商品企画部 FC推販室

- 弊社高浜工場では、燃料電池フォークリフト向けに再エネ由来のグリーン水素をオンサイトで製造する設備を整備し、現在、燃料電池フォークリフト40台が稼働しております。
  今後も計画的な導入を進め、脱炭素の取組みを推進します。
- 燃料電池フォークリフトから自社施設への電力供給も可能であるため、災害時の電力供給インフラとしての活用にも繋がると考えております。