
3.物流分野の低炭素化推進事業

目次 3.物流分野の低炭素化推進事業

3.1 宅配システムの低CO₂化推進事業

- 宅配ロッカー利用状況のリアルタイムチェックシステムによる配送業務の効率化（株式会社フルタイムシステム）55

3.2 鉄道・海上輸送への転換促進事業

- 公共岸壁活用で荷役貨物量を3倍に拡大したクローラークレーンによるモーダルシフト（株式会社富士ロジテック静岡）59
- 長距離カーフェリーによるモーダルシフトの促進（オーシャントランス株式会社）63
- 長尺鋼材に対応した大型シャーシ導入による海上輸送へのモーダルシフト（フェリックス物流株式会社）67

3.3 災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業

- センサー付ハイブリッド型トランスファークレーン導入（株式会社上組）71
- 省CO₂効果の高い電動型トランスファークレーンの導入（新興港運株式会社）75
- 停電時にコンテナターミナルに電力を供給可能なハイブリッド型ストラドルキャリア導入（博多港ふ頭株式会社）79

3.4 物流拠点の低炭素化促進事業

- 物流倉庫への太陽光発電と遠隔監視システムの導入（リース会社、物流会社）83
- 連続搬送機を利用した業務時間の短縮（谷川運輸倉庫株式会社）87

3.5 産業車両の高性能電動化促進事業

- 高出力電動フォークリフト導入による商品の汚染防止と作業環境向上（株式会社兼子）91

平成29年度 宅配システムの低CO₂化推進事業

宅配ロッカー利用状況のリアルタイムチェックシステムによる配送業務の効率化

事業概要

事業者概要

事業者名：株式会社フルタイムシステム
業 種：製造業

事業所

所在地：大阪府大阪市
総延床面積：－
総保管面積：－

補助金額

補助金額：300万円
補助率：1/2

主な導入設備

従前設備：なし（新設のため）
導入設備：ウェブ・チェック・ロッカーシステム
＜稼働日数＞ 通年

事業期間

稼働日：2018年1月

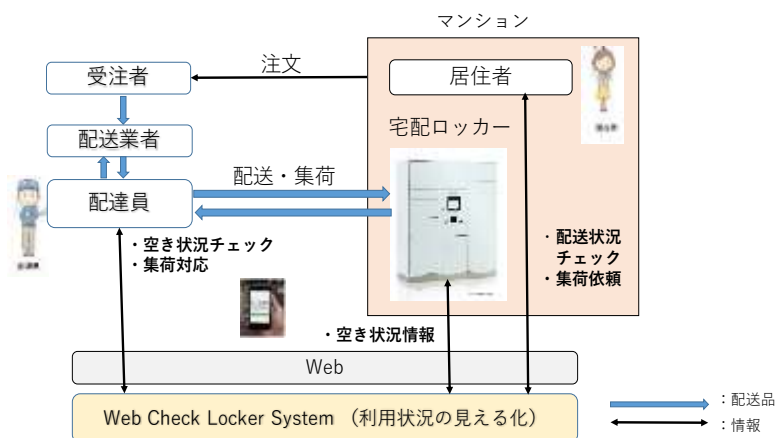
区分

：新設

特長

：宅配ロッカーの入庫状況を随時、宅配業者等に知らせるシステムで、宅配ロッカーの稼働率向上と再配達回数を削減できた。
居住者は、配達物の到着状況をスマートフォンでチェックでき、不在時の集荷の依頼等を行えるため、稼働率の向上に役立つ。

システム図



写真

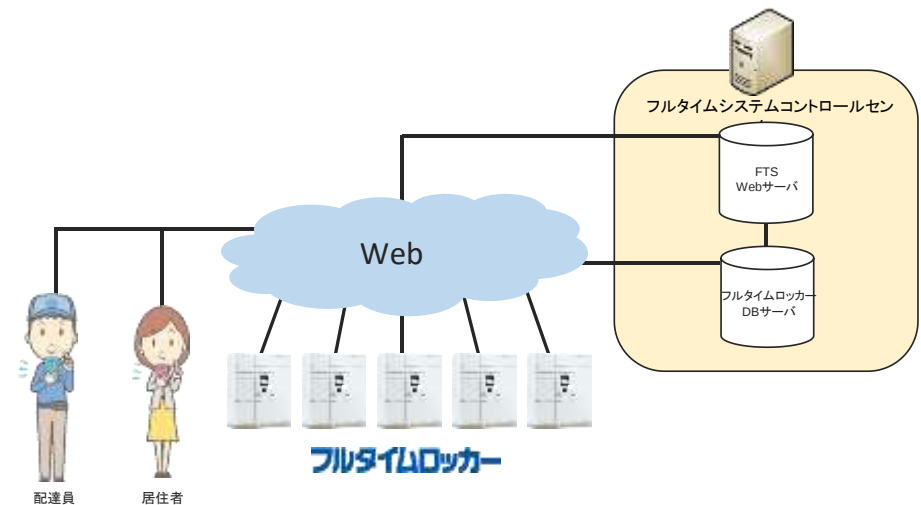
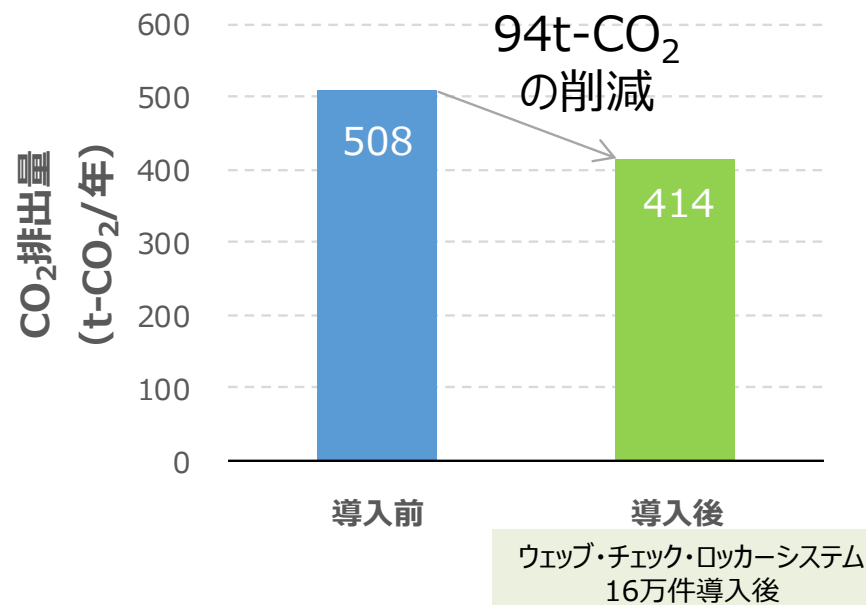


事業の効果

エネルギー等コスト削減額：非公表
投資回収年数(補助あり)：非公表
CO₂削減量：94.3t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：非公表
CO₂削減コスト：6,365円/t-CO₂

ウェブ・チェック・ロッカーシステムを16万件導入したことにより、CO₂排出量を94t-CO₂/年削減できた。



ウェブ・チェック・ロッカーシステムのイメージ

事業によって実現できたこと

集合住宅等の宅配ロッカーに「ウェブ・チェック・ロッカーシステム」を導入したことにより、次の副次的効果があった。

- ・再配達の削減により、無駄な労働時間を削減できた。
- ・利用者側からは、不在時の出荷依頼もでき、宅配ロッカーの利便性が高まったとの評価を得た。



ウェブ・チェック・ロッカーシステム導入宅配ロッカー

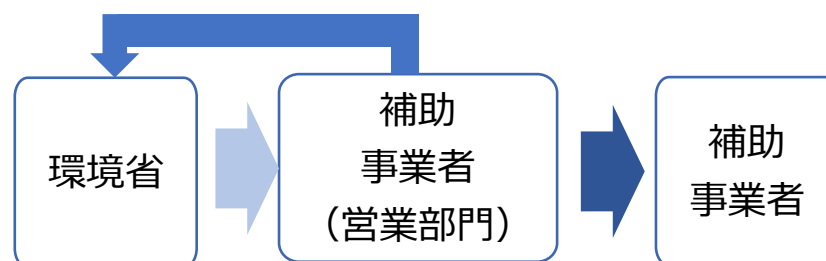
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・補助事業者は、マンション向けの宅配ロッカーの開発・製造・販売・管理を行っており、補助金が活用できることから、宅配ボックスの利用率を向上させるためのウェブ・チェック・ロッカーシステムを開発・導入し、CO₂削減量の増大を図った。

補助事業を知った経緯

- ・補助事業者の営業部門が環境省から情報を得て、担当に情報提供を行った。



情報入手タイミング
補助事業の公募期間
(平成29年5月)

事業を行うにあたり工夫した点

- ・マンションに設置されている宅配ロッカーの利用率の向上を図るため、空き状況の確認や不在時の集荷依頼等に利用でき、配達員及び居住者の双方にメリットのある、ウェブ・チェック・ロッカーシステムを開発した。

事業者の声

- ・地球温暖化対策のため、環境を考慮した物流システムの効率化や設備の開発が必要とされていることに加え、宅配業者はドライバー不足による再配達が問題になっています。当社は、宅配ロッカー、宅配ボックスを世界で初めて開発し、連携企業とともに設置してきましたが、今回は、見える化システムを開発して、宅配ロッカーの利用率の向上により一層のCO₂削減と利用者の利便性向上を図りました。今後、利用者の理解を得て、一層の利用促進を図っていきます。

平成29年度 鉄道・海上輸送への転換促進事業

公共岸壁活用で荷役貨物量を3倍に拡大したクローラークレーンによるモーダルシフト

事業概要

事業者概要

事業者名：株式会社富士ロジテック静岡
業種：運輸業（港湾地域）

事業所

所在地：静岡県焼津市
総延床面積：－
総保管面積：2,610㎡（建屋）6,600㎡（野積）

補助金額

補助金額：約3,800万円
補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：なし（新設のため）
導入設備：150トン クローラークレーン 1台
＜稼働回数＞ 1月平均 約12回

事業期間

稼働日：2018年3月

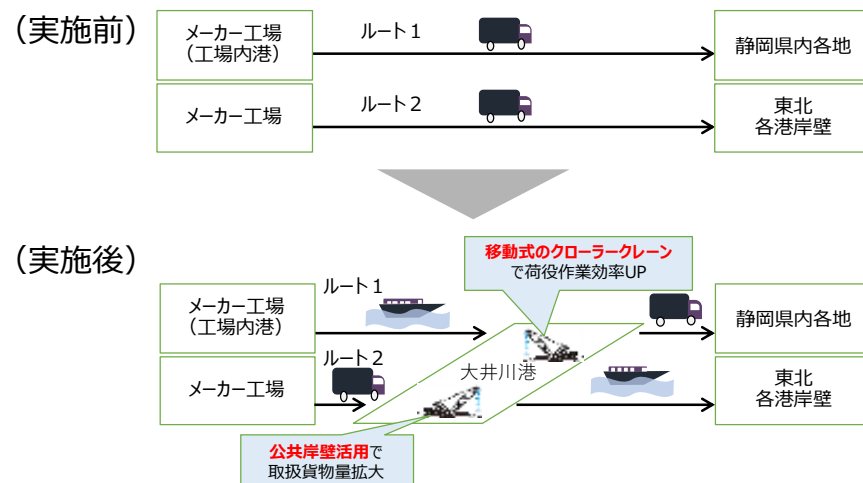
区分

：新設

特長

：クローラークレーン導入により業務の拡大を行った。
公共岸壁の活用した。（荷役業務の拡大）

システム図



写真

公共岸壁の活用で
荷役作業エリアが拡大



大井川港

移動式で
効率UP



クローラークレーン

事業の効果

エネルギー等コスト削減額：912万円/年

投資回収年数(補助あり)：約8.3年

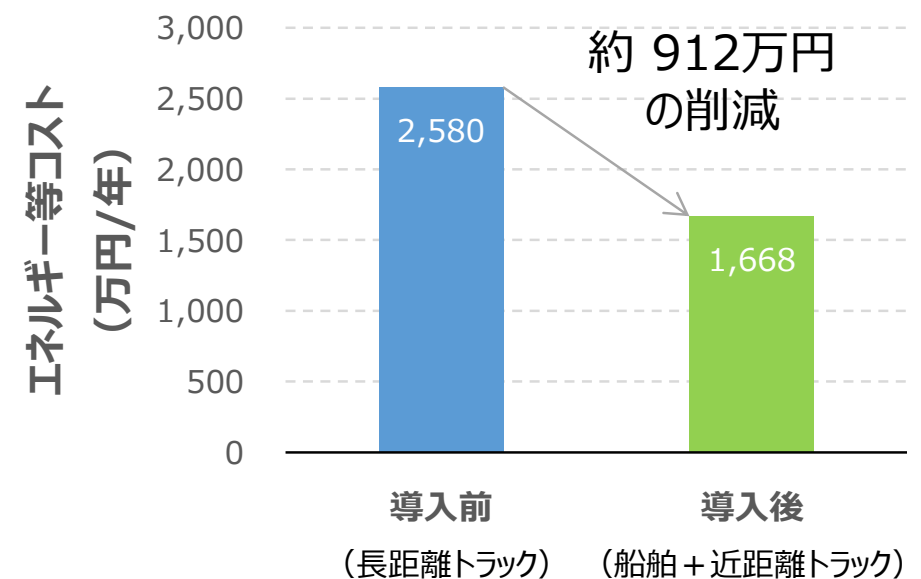
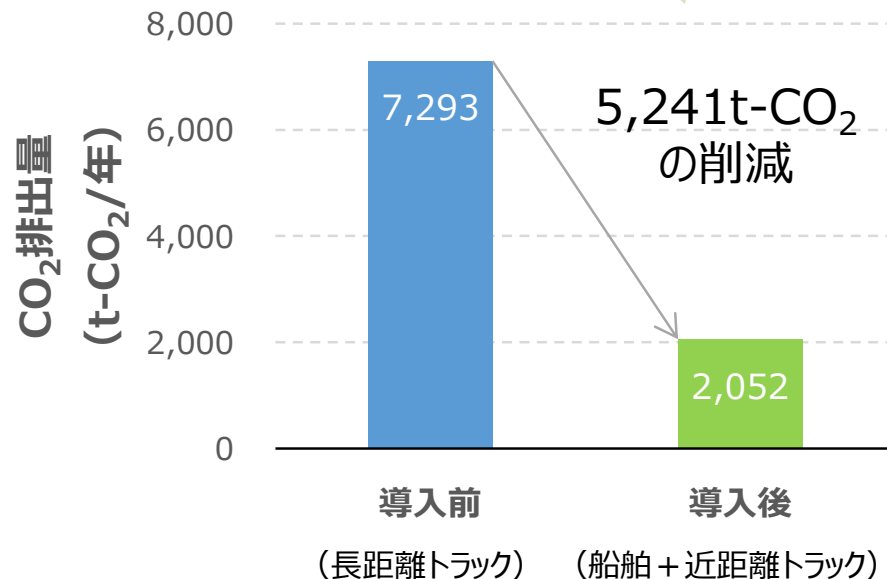
CO₂削減量：5,241t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約12.5年

CO₂削減コスト：7,250円/t-CO₂

CO₂排出係数がトラックの約1/4の船舶を利用しており、取扱貨物量が増えたことでCO₂削減量は、想定約2.5倍の効果があった。

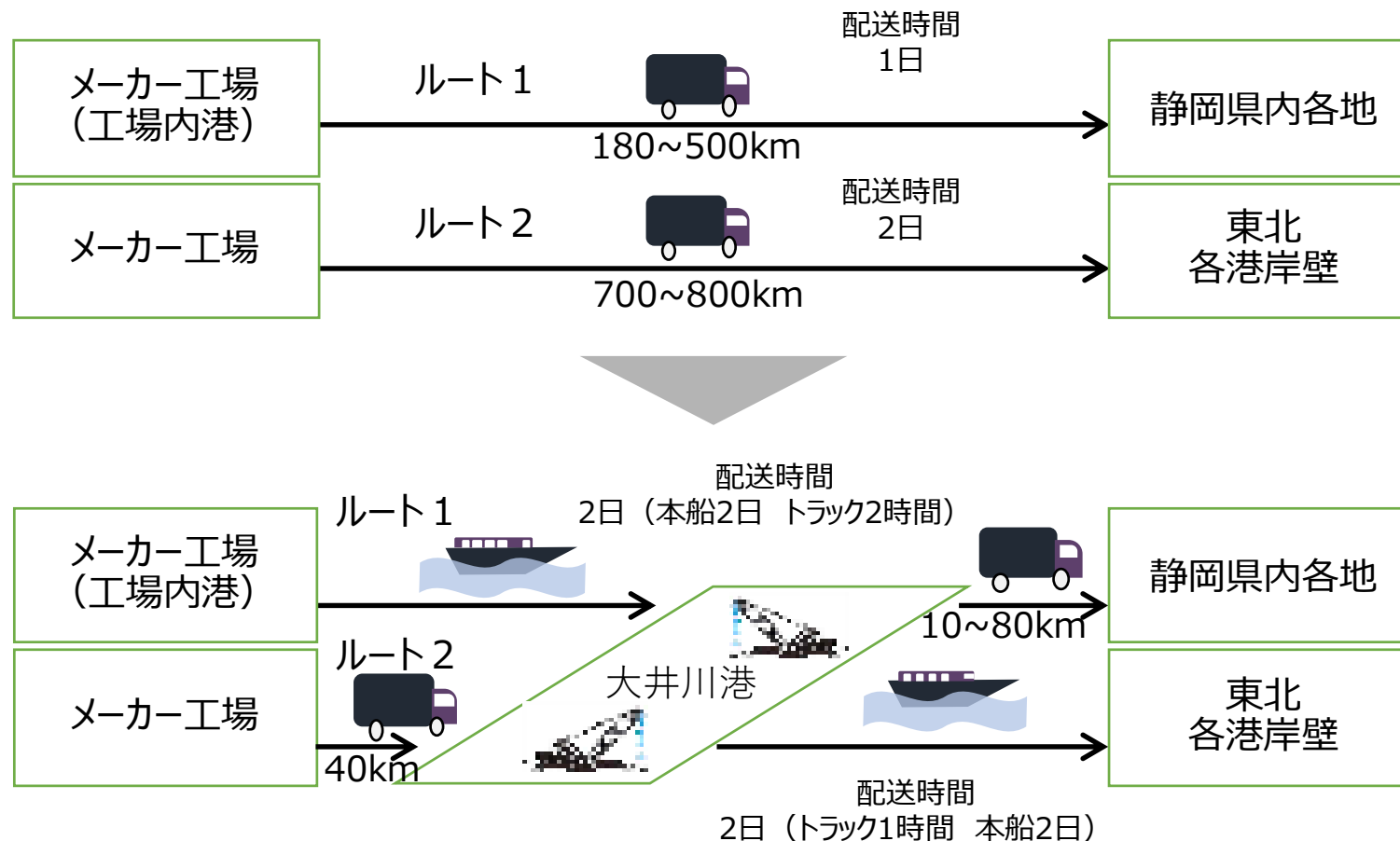
トラックから船舶での輸送になったことで経費等の削減もあり、投資回収年数(※)は約8.3年と短縮された。



(※) 投資回収年数(補助あり) = (総事業費 - 補助金額) ÷ エネルギー等コストの削減額

事業によって実現できたこと

- 顧客から陸上輸送から海上輸送へのモーダルシフトの要望があり、公共岸壁を活用することで荷役作業エリアが拡大し、貨物の取扱量の拡大を実現できた。
- これまで工場から需要先まで1回に180kmから最高で800kmの陸送が必要だったが、モーダルシフトにより、陸送による走行距離の90%程度が海上輸送になったことで、陸送が10km～80km程度に短縮され、ドライバーの労働環境改善や貨物自動車運送事業法の遵守徹底につなげることができた。



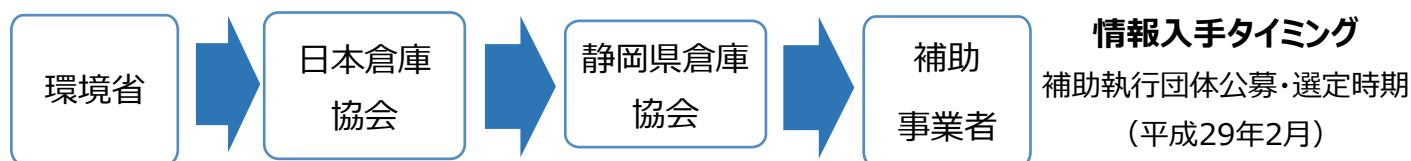
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・補助事業実施前は、船からの積み下ろし貨物の搬送のみで積み込み貨物の搬送がなく取扱貨物量が少なかったが、クレーン導入により、積み込み作業が可能になったことで、従前からの顧客の要望が実現でき取扱貨物量の増加が見込めることから応募した。

補助事業を知った経緯

- ・静岡県倉庫協会主催の物流統合効率化法説明会での相談窓口で本補助事業のアドバイスを得た。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・事前に各荷主への需要リサーチを行い、従前よりも最大3倍の新規需要を見込んだ上で申請した。
- ・補助事業の詳細が掲載された執行団体のホームページを活用し、補助事業の効果等について、事前に社内周知を進めることができた。

事業者の声

- ・本補助事業をきっかけに、顧客企業を通じ、顧客企業の多くの協力会社に公共岸壁を活用した事例の効果を発信し、モーダルシフトの普及啓発に貢献できました。
- ・現在全国的に問題となっている「トラック不足」への対応の一つとして、年間の走行距離換算で約90%の長距離トラックの削減ができ、高い評価を頂きました。
- ・副次効果としてクレーンへの「CO₂対策補助事業」の掲示も、補助事業を活用して効果を上げているという顧客への間接的なアピールとなりました。

平成29年度 鉄道・海上輸送への転換促進事業

長距離カーフェリーによるモーダルシフトの促進

事業概要

事業者概要

事業者名：オーシャントランス株式会社
業 種：運輸業

事業所

所在地：徳島県徳島市
総延床面積：－

補助金額

補助金額：約19,500万円
補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：なし（新設のため）
導入設備：ウイング型セミトレーラ（最大積載量 20.7t/台）100台
＜稼働回数＞ 月平均 約270回

事業期間

稼働日：2017年7月

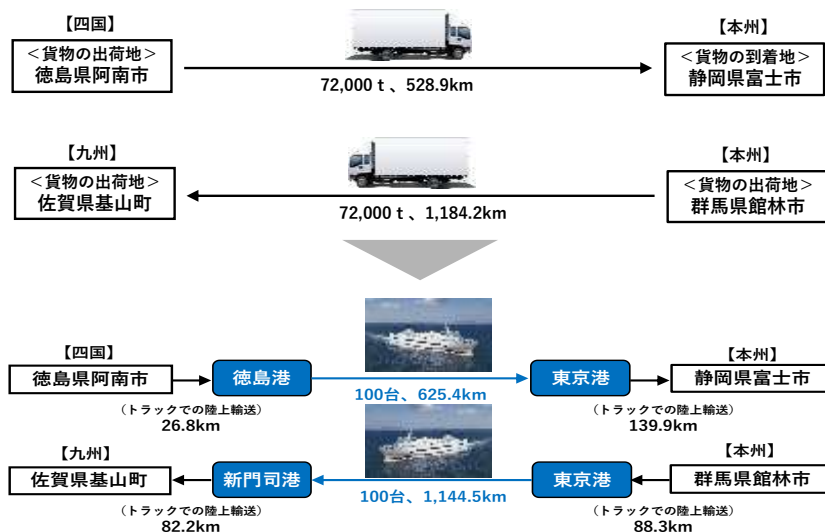
区分

：新設

特長

：海運事業者と陸運事業者の計4社が、輸送役割を効率的に連携し、四国→本州間及び本州→九州間の海陸一貫輸送を実施することで、CO₂の大幅な削減に貢献した。

システム図



写真

大型のウイング型セミトレーラで効率的な海陸一貫輸送を実現できた。



セミトレーラ 後部



セミトレーラ 側面

事業の効果

エネルギー等コスト削減額：11,298万円/年

投資回収年数(補助あり)：約3.5年

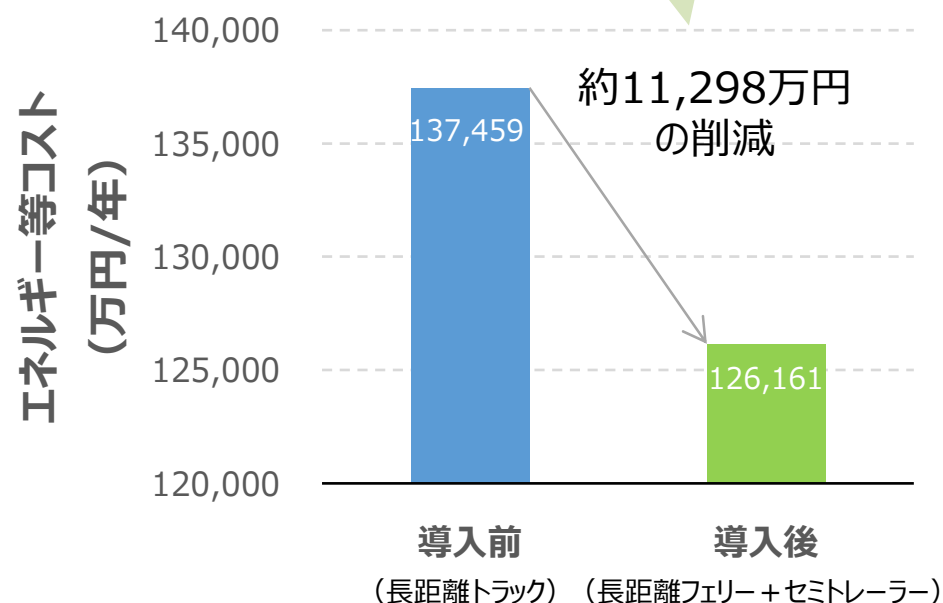
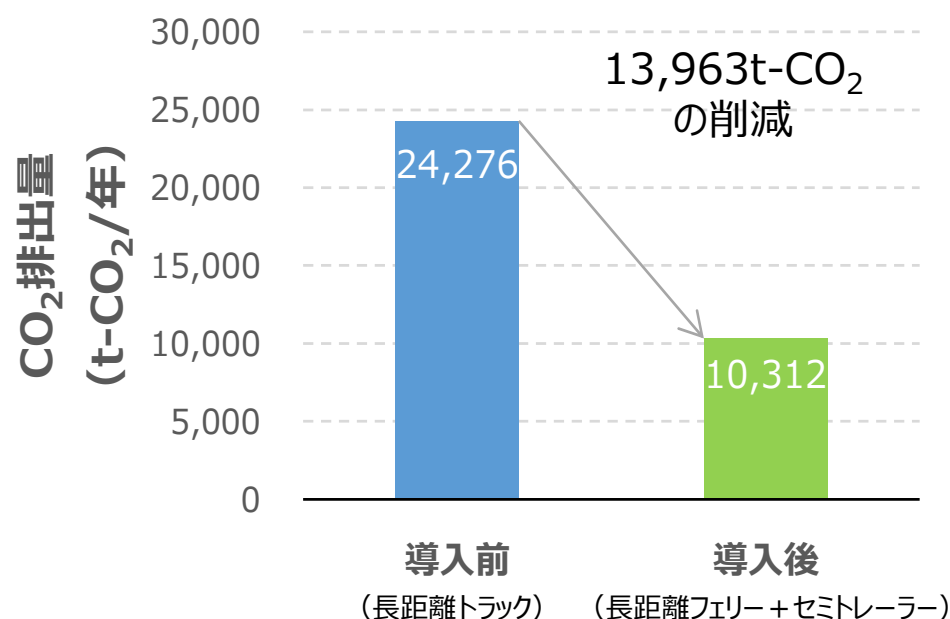
CO₂削減量：13,963t-CO₂/年

CO₂排出量が少ない長距離フェリーと大量輸送を行うことで、年間約14千t-CO₂と高いCO₂削減効果を発揮できた。

投資回収年数(補助なし)：約5.2年

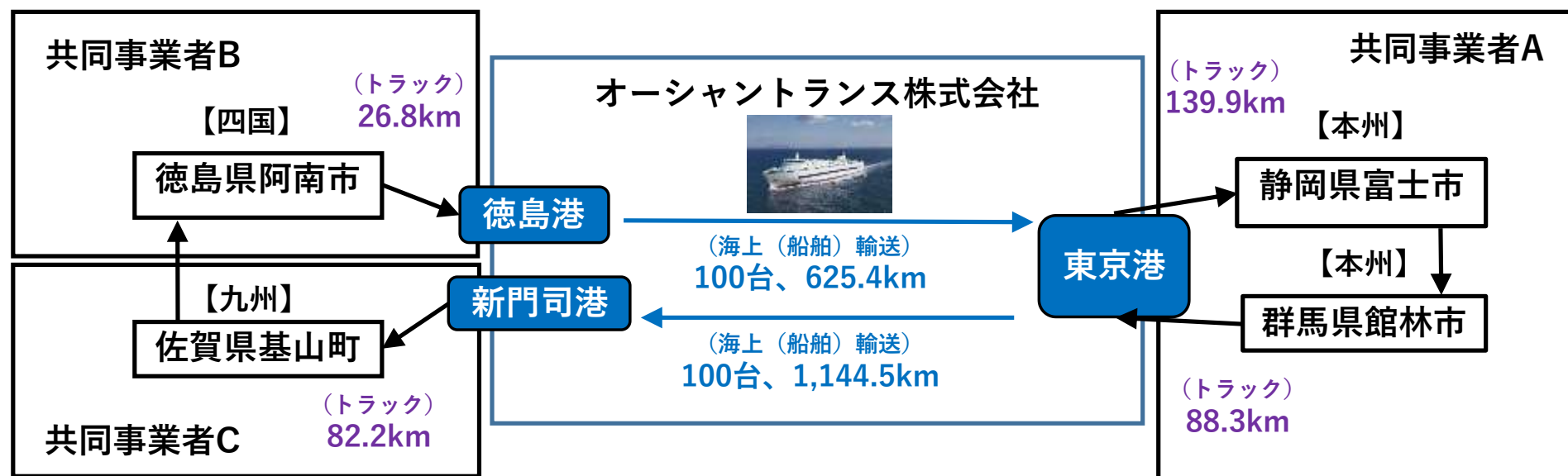
CO₂削減コスト：3,491円/t-CO₂

トラックから船舶での輸送を主としたことで、年間約1.1億円の経費削減が可能となり、資金回収年数は約3.5年と短縮できた。



事業によって実現できたこと

- ・海運事業者が異なる荷主企業の輸送計画を積極的に調整することで、本補助事業を活用し、往復の大量貨物輸送のモーダルシフト化と大型トレーラとフェリーを活用した環境にやさしい低炭素貨物輸送を実現できた。
- ・耐震化された岸壁を用い、災害時に強い長距離カーフェリーで海上幹線輸送をすることで、災害発生時に長期間影響が出やすい陸上長距離輸送に比べ、荷主の輸送計画が安定して実現可能となり、荷主の評価が高まった。



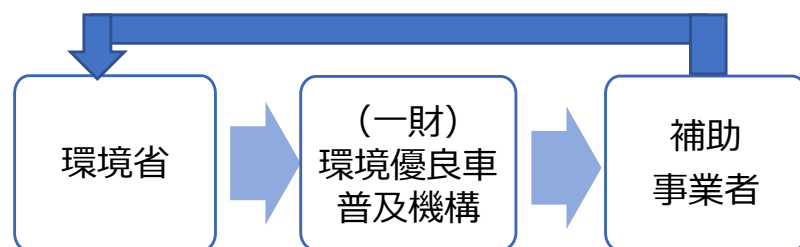
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・大型セミトレーラを新規に導入することによって、従前から荷主の要望があった海上輸送への転換が実現し、エネルギーコスト等も節約できることから応募した。

補助事業を知った経緯

- ・補助事業者は普段から環境省等による補助事業について調査しており、補助事業執行団体のホームページで補助事業について知り、具体的な情報を得た。



情報入手タイミング
補助事業執行団体公募・選定期間
(平成29年3月)

事業を行うにあたり工夫した点

- ・「四国→本州間の低炭素輸送を希望する荷主企業」と、「本州→九州間の低炭素輸送を希望する荷主企業」を海運事業者が調整し、3社を組み合わせることで、効率的な輸送ができるようにした。

事業者の声

- ・荷主の要望に応じ、カーフェリーを運航するオーシャントランス株式会社（補助事業者）を中心に、四国から本州、本州から九州間の長距離のモーダルシフトを共同事業者と実現することができました。
- ・環境にやさしい低炭素貨物輸送を安定的に実現したことで、荷主の評価が高まりました。
- ・CO₂削減効果の高い輸送モードである「海運へのモーダルシフト」を促進する補助事業制度を今後も継続して頂きたいと希望しています。

平成29年度 鉄道・海上輸送への転換促進事業

長尺鋼材に対応した大型シャーシ導入による海上輸送へのモーダルシフト

事業概要

事業者概要

事業者名：フェリックス物流株式会社
業 種：運輸業

事業所

所在地：福岡県北九州市
総延床面積：－
総保管面積：22,745㎡

補助金額

補助金額：約3,460万円
補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：なし（新設のため）
導入設備：平床シャーシ 12台（最大積載量 24.0t/台）、トラクターヘッド 2台
（最大積載量 11.5t/台） 合計14台
＜稼働日数＞ 1ヶ月平均 約20日

事業期間

稼働日：2018年3月

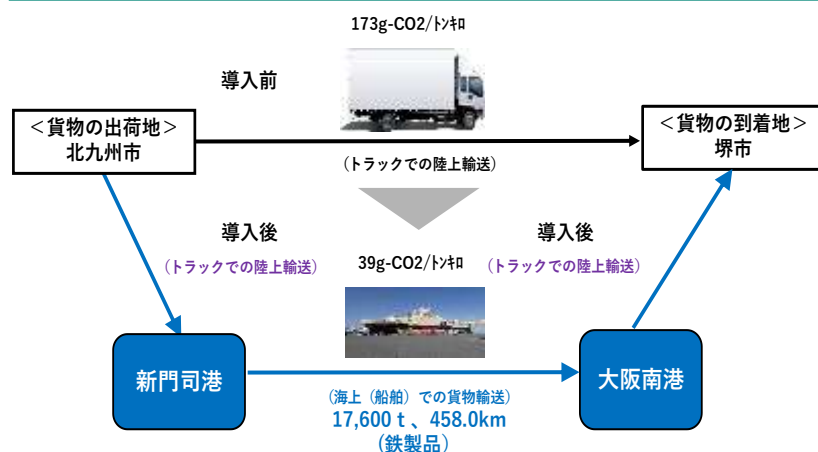
区分

：新設

特長

：海運業者がメーカー及び輸送会社と連携することによって、工場から配送センターへの長距離輸送をトラックからフェリー（海上輸送）に切り替えた。特にボリウム（鉄製品）の大きな鋼材の北九州市から堺市への輸送のモーダルシフトを実現した。

システム図



写真

平床シャーシ
で重量物を運搬



トラクターヘッド側面



平床シャーシ 側面

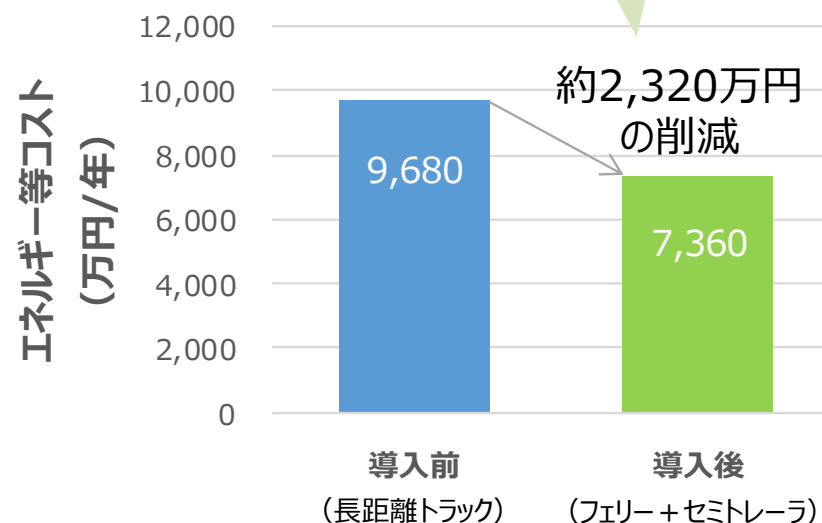
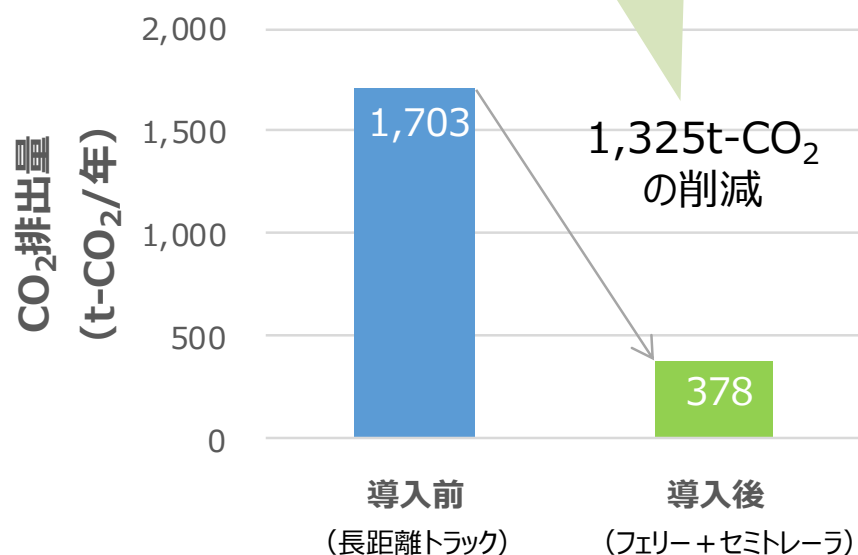
事業の効果

エネルギー等コスト削減額：2,320万円/年
 投資回収年数(補助あり)：約3.0年
 CO₂削減量：1,325t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約4.5年
 CO₂削減コスト：6,500円/t-CO₂

トレーラージャークを無人航送するフェリーを利用した海上輸送により、年間約1.3千t-CO₂と高いCO₂削減効果を発揮できた。

トラックから船舶での輸送を主としたことで、年間約2,320万円の経費削減が可能となり、投資回収年数は約3.0年と短縮できた。



事業によって実現できたこと

・フェリー会社と連携し、業務の拡大

海上輸送へのモーダルシフトへの動きに対応し、平成27年度から29年度まで、計10補助事業を実施した。モーダルシフトの実施に当たっては、新規の顧客の開拓と、メーカーとその輸送担当会社、フェリー会社との連携を取り、業務の拡大と円滑な移行できた。

・安定した輸送能力の確保と交通渋滞の緩和や事故の防止等にも寄与

-トラックドライバーの不足等に影響されず、安定した輸送能力の確保ができたほか、輸送車両の大型化により積載効率を向上できた。運搬車両便数も削減でき、CO₂排出量の削減に加えて、交通渋滞の緩和や事故の防止等にも寄与出来ている。

-平成30年度モーダルシフト取組優良事業者賞（注）を受賞した。

（注）：モーダルシフト取組優良事業者賞：一社 日本物流団体連合会が主催、新規開拓部門（モーダルシフト新規案件を実施）及び継続部門（海運の利用比率が3年連続で40%超えを達成）の2部門で受賞。



エア式アウトリガー操作部



セミトレーラ
（アルミウイング架装3軸緩和シャーシ）

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・荷主企業から新たに海上輸送へのモーダルシフトの打診があり、現有車両では輸送能力が不足することに加え、新規導入により、CO₂排出量の削減やCSRに貢献できることから応募した。

補助事業を知った経緯

- ・親会社が環境省等の補助金情報のリサーチをしており、そこから情報提供を受けた。



情報入手タイミング
補助事業執行団体公募・選定期期
(平成29年1月)

事業を行うにあたり工夫した点

- ・補助事業の実施前に、荷主等の関係者との打ち合わせを行い、フェリーの発着時間に合わせた輸送計画の策定、重量物の場合の作業効率・安全性の向上のためのエア式補助足や荷崩れ防止のためのエアサスペンション等を装備した、大型のシャーシの導入等、各顧客の要望に合わせた対応をした。

事業者の声

- ・平成27年度から本補助事業を実施し、鉄材、建材、食品等のメーカーと輸送担当企業等と連携して、北九州と大阪間の海上輸送を中心に輸送のモーダルシフトを実現してきました。
- ・昨年、モーダルシフト取組優良事業者賞を受賞することができました。企業経営を行っていく中で、地球環境の保全を行うことは、企業の使命・義務であり、モーダルシフトはそのため大変有効であると考えます。さらに、ドライバーの不足等の解決の一助にもなると思います。

平成28・29年度 災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業

センサー付ハイブリッド型トランスファークレーン導入

事業概要

事業者概要

事業者名：株式会社上組
業 種：その他

事業所

所在地：兵庫県神戸港PC-18コンテナターミナル
総延床面積：－
総面積：約28ha

補助金額

補助金額：約9,933万円
補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：ディーゼルエンジン式トランスファークレーン 2台
導入設備：ハイブリッド型トランスファークレーン 2台

事業期間

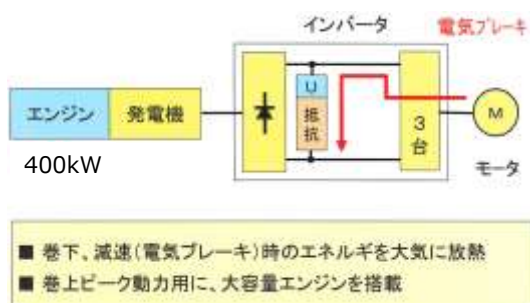
稼働日：2018年1月

区分：更新

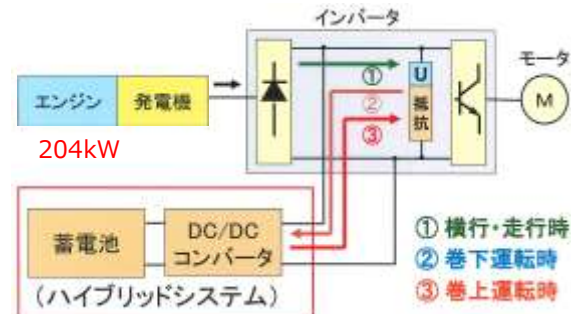
特長：回生エネルギーによる省CO₂化と遠隔操作トランスファークレーンの実証を実施した。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



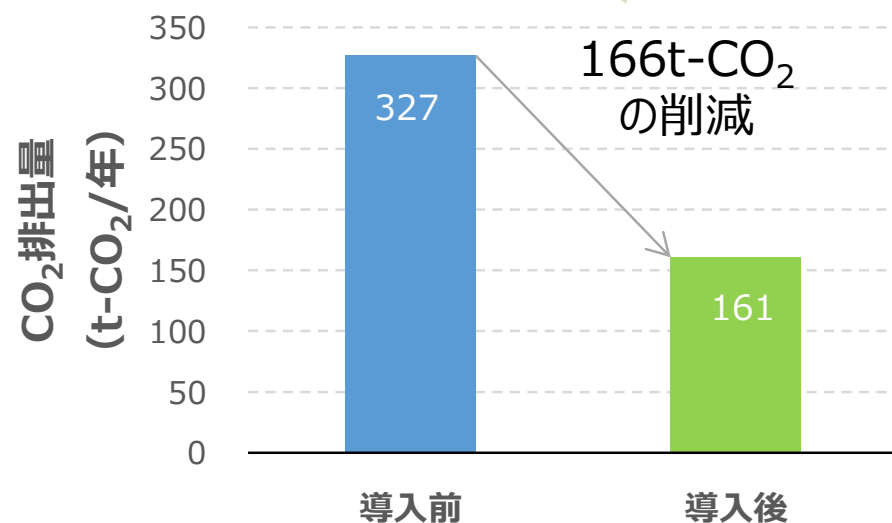
ハイブリッド型トランスファークレーン全景

事業の効果

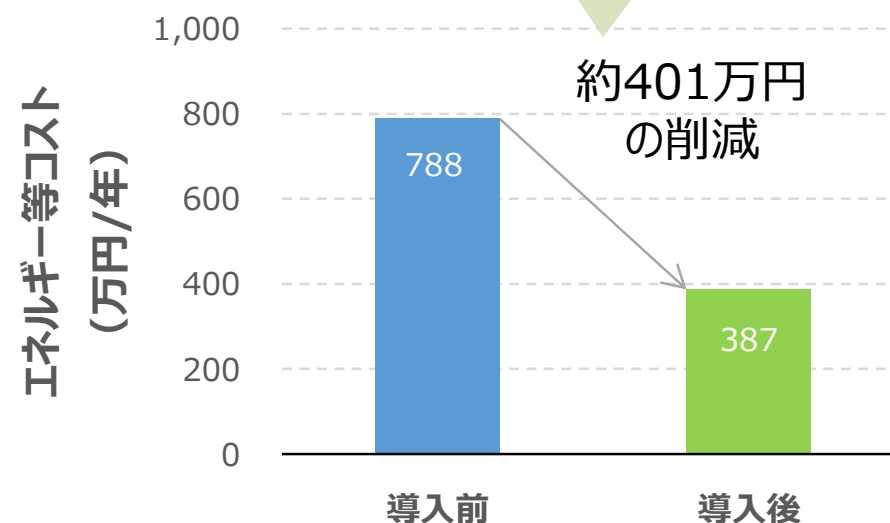
エネルギーコスト削減額：401万円/年
投資回収年数(補助あり)：約59年
CO₂削減量：166t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約74年
CO₂削減コスト：59,800円/t-CO₂

ハイブリッド化により回生エネルギーを再利用することで、年間166.1t-CO₂の削減が図れ、CO₂削減率は51%となった。



ハイブリッド化による省エネ効果により、401万円、51%のエネルギー費用の削減が可能となった。



事業によって実現できたこと

- ・神戸港PC-18コンテナターミナルで使用している軽油エンジン式トランスファークレーン2台をハイブリッド型へ代替することにより、燃料消費を抑制し、省CO₂化を図った。
- ・ハイブリッド型トランスファークレーンのエンジン発電機からリーファーコンテナやその他電源を要する設備へ電力が供給できるため、停電時の非常用電源として、リーファー用電源BOXを装備し、災害時の緊急物資の冷凍・冷蔵での保管を可能とした。
- ・ハイブリッド型は、同一燃油量で従来の標準型トランスファークレーンの約1.6倍稼働できるため、災害時の軽油燃料供給低下時においても運用維持が可能となった。
- ・将来的に港湾労働者の確保、雇用拡大へ向けての労働環境改善、コンテナターミナルの生産性や労働安全性の向上をはかるため、遠隔操作トランスファークレーンの実証を行った。（国交省）



リーファー用電源BOX



遠隔操作各種センサー類

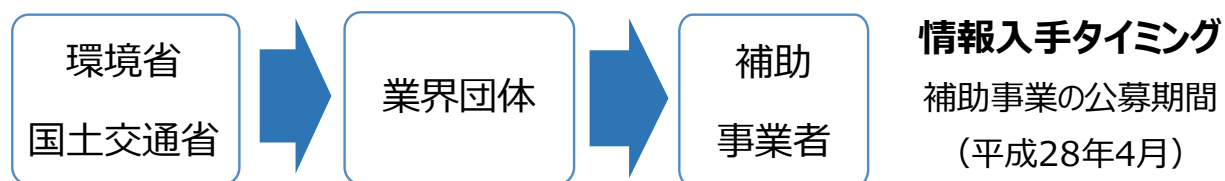
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・約18年使用した既存設備が老朽化し、インバータ、制御盤の故障不具合の解消を目的に更新の計画を立てていたところ、補助事業の話があり、導入コストとエネルギーコストも軽減されることから応募した

補助事業を知った経緯

- ・平成28年4月に(一財)環境優良車普及機構が公募を開始したことについて、業界団体や港湾管理者から情報提供を受け、社内承認決裁のうえ、本補助事業に応募した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・神戸港は、平成22年に国から国際戦略港湾に指定され、環境負荷の低減は荷主に対してCSR対応を訴求するため、港湾における競争力の重要な要因の1つとなっている。

事業者の声

- ・神戸港PC-18コンテナターミナルで使用しているトランスファークレーン12台中ハイブリッド型は今回の2台を入れて4台となった。ハイブリッド型はエネルギー費用の削減効果が大きく、残りの8台についても順次ハイブリッド化を行う計画である。

平成28・29年度 災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業

省CO₂効果の高い電動型トランスファークレーンの導入

事業概要

事業者概要

事業者名：新興港運株式会社
業 種：運輸業

事業所

所在地：静岡県静岡市清水コンテナターミナル
総延床面積：－
総 面 積：12.8ha

補助金額

補助金額：10,000万円
補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：なし（新設のため）
導入設備：ケーブルリール給電式電動型トランスファークレーン 2台

事業期間

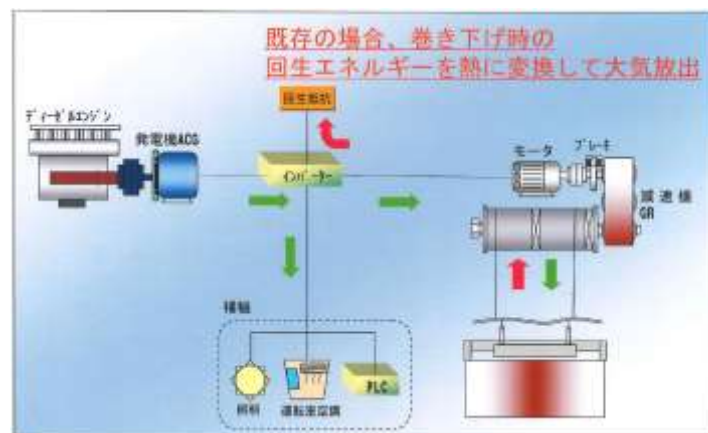
稼働日：2018年2月

区分：新規

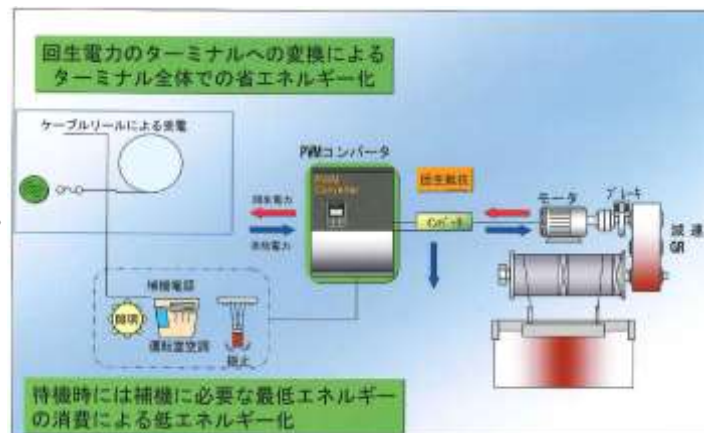
特長：ケーブルリール給電式電動型トランスファークレーンを導入することで、軽油から電力へのエネルギー転換を図った。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真



電動型トランスファークレーン全景

事業の効果

エネルギーコスト削減額：452万円/年

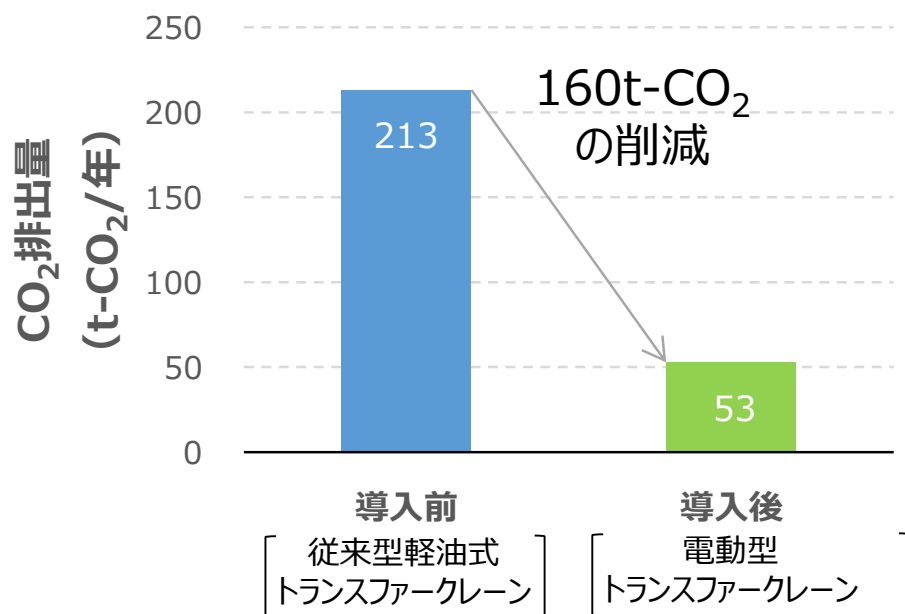
投資回収年数(補助あり)：約44年

CO₂削減量：160t-CO₂/年

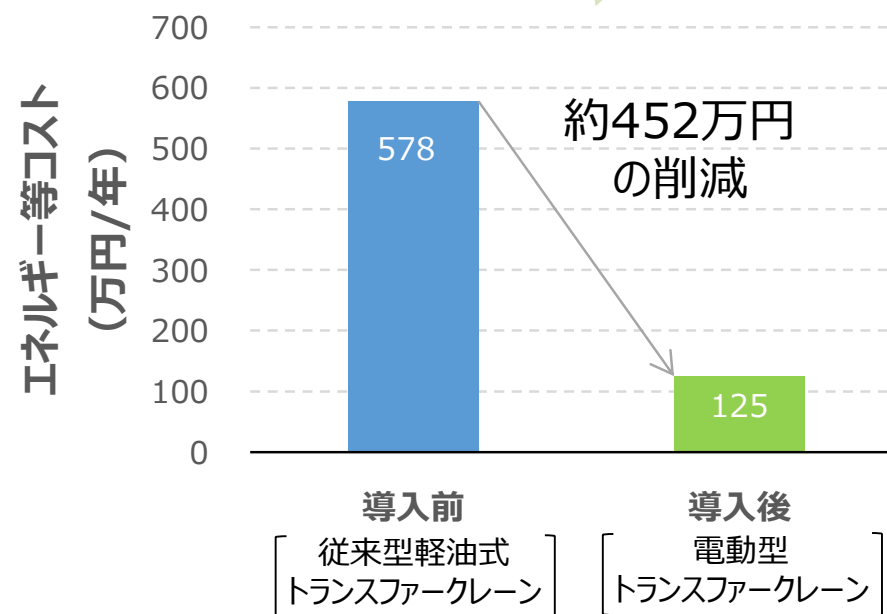
投資回収年数(補助なし)：約66年

CO₂削減コスト：62,300円/t-CO₂

軽油から電力へのエネルギー転換により、年間160t-CO₂の削減が図れ、CO₂削減率は75%となった。

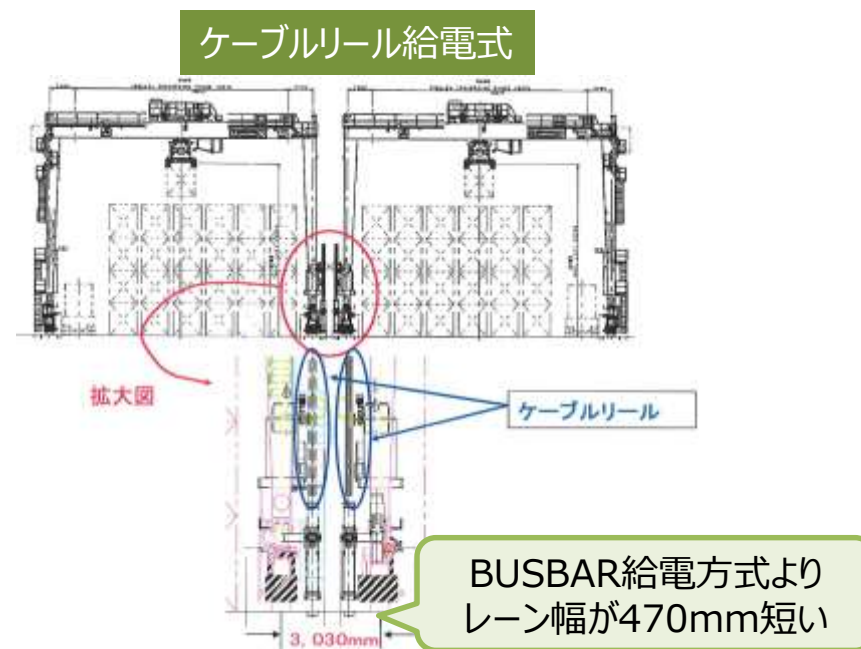
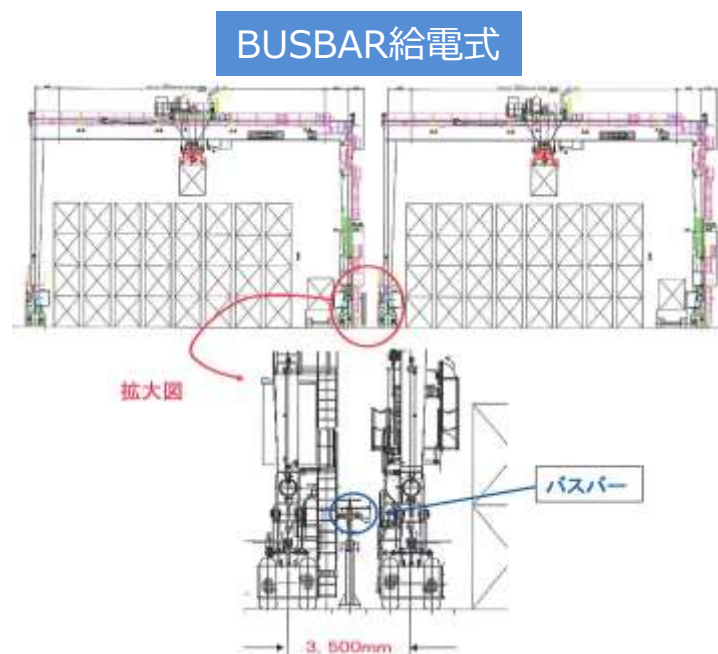


エネルギー転換により、約452万円、78%のエネルギー費用の削減が可能となった。



事業によって実現できたこと

- ・清水港コンテナターミナルに先端的技術を用いたケーブルリール給電式電動型トランスファークレーンを導入することで、軽油から電力へのエネルギー転換を図った。
- ・本体にエンジンや発電機を持たないため、騒音や振動も皆無となった。電力をケーブルで陸電から受電するため、燃料油（軽油）の使用が無く、排気ガスの発生も無くなった。
- ・ケーブルリール給電式電動型トランスファークレーンは、博多港等で採用されている「BUSBAR給電方式」と比較して、レーン幅を狭くすることができ、コンテナスペースの有効活用を図ることができた。
- ・非常用発電機（出力100kVA、燃料タンク225L、50%負荷稼働時間17時間）を災害時（特に津波発生時）に影響を受けない高台に設置し、管理事務所に接続することで、災害直後から電源供給が可能となり、発災直後でも情報収集等の初動が可能になった。（発電機は補助対象外で導入）



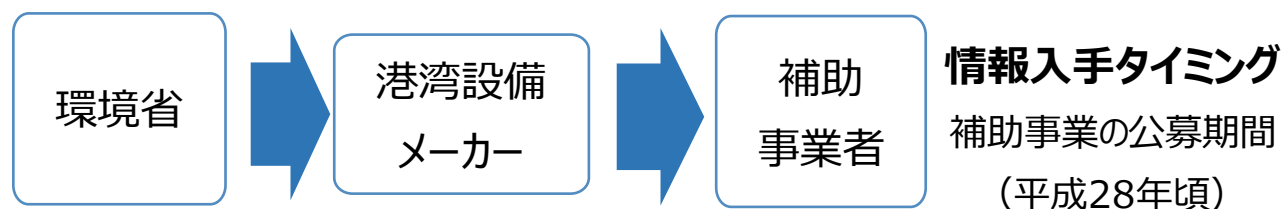
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・清水コンテナターミナル内に同種設備が既に3台導入されており、今回追加導入の2台については湾岸整備計画に基づき進めており、タイムリーに補助金情報が入手できたため、応募した。

補助事業を知った経緯

- ・平成28年度に港湾設備メーカーからの紹介で本補助事業に応募した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・新興津第2埠頭のコンテナヤード新設において、導入する電動型トランスファークレーンは、省エネ、環境負荷が小さく、他のコンテナヤードで使えるよう同じ幅で設計されているものを選定した。

事業者の声

- ・東海沖地震等の影響を考慮し、災害から復旧が比較的容易である電動型トランスファークレーンを導入しました。このような補助金制度があったことで既存機の差し替えを早めるインセンティブとなりました。

平成28・29年度 災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業

停電時にコンテナターミナルに電力を供給可能なハイブリッド型ストラドルキャリア導入

事業概要

事業者概要

事業者名：博多港ふ頭株式会社
業種：運輸業

事業所

所在地：福岡県香椎パークポート
総延床面積：－
総面積：約22.3ha

補助金額

補助金額：約4,500万円
補助率：1/3

主な導入設備

従前設備：ディーゼルエンジン式ストラドルキャリア 1台
導入設備：ハイブリッド型ストラドルキャリア 1台

事業期間

稼働日：2018年3月

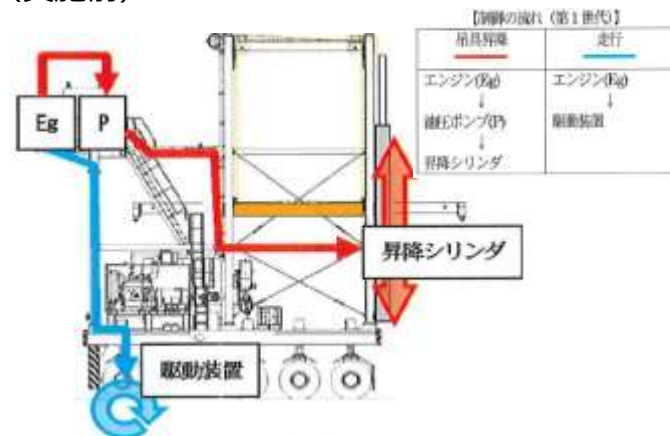
区分：更新

特長

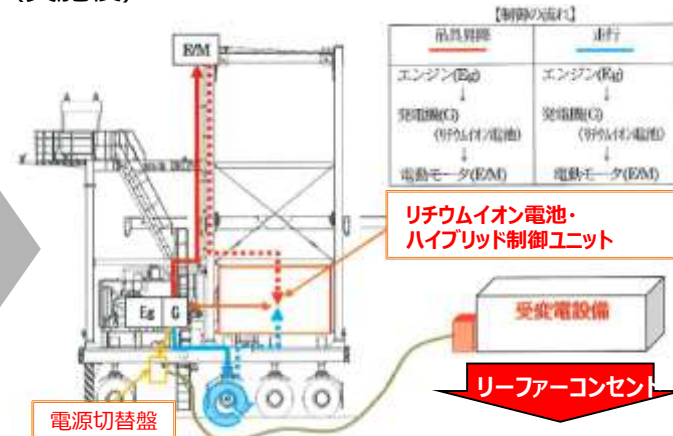
：災害等非常時でも対応できるリーファーコンテナ用電源供給装置を搭載したストラドルキャリアを導入した。

システム図

(実施前)



(実施後)



写真

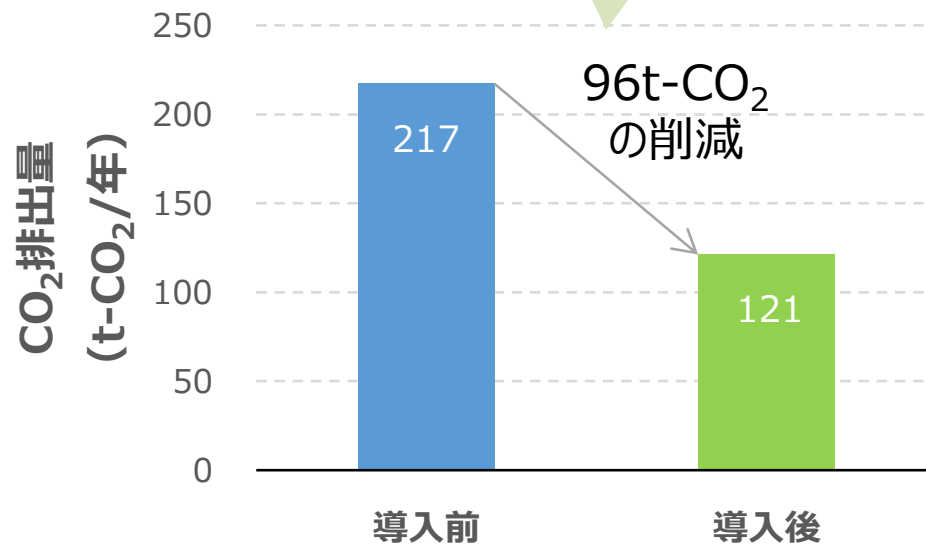


ハイブリッド型ストラドルキャリア全景

事業の効果

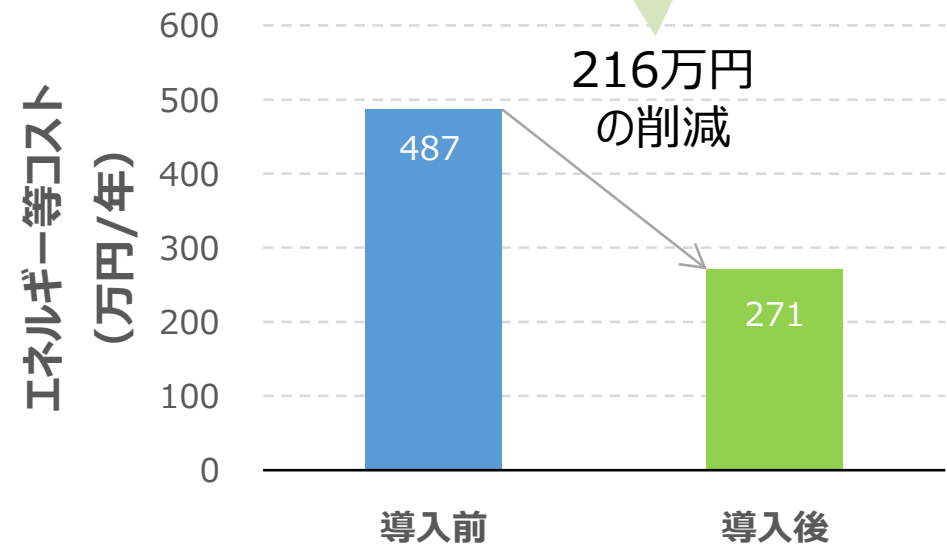
エネルギーコスト削減額：216万円/年
投資回収年数(補助あり)：約42年
CO₂削減量：96t-CO₂/年

ハイブリッド化により回生エネルギーを再利用することで、年間96t-CO₂の削減が図れ、CO₂削減率は44%となった。



投資回収年数(補助なし)：約62年
CO₂削減コスト：46,900円/t-CO₂

ハイブリッド化による省エネ効果により、216万円、44%のエネルギー費用の削減が可能となった。



事業によって実現できたこと

- ・香椎パークポートターミナルで使用しているストラドルキャリアをハイブリッド型へ代替することにより、燃料消費を抑制し、省CO₂化を図った。
- ・継続的な電力供給機能を拡充し、災害等非常時（停電等）でもコンテナターミナル機能を持続できるようにするため、今回導入したストラドルキャリアに搭載した発電機から電力供給を可能にし、かつケーブル接続機器を装備したことで、容易かつ迅速に電力供給が行えるようになった。
- ・CSR活動を行っており、平成23年度より、隣接するアイランドシティコンテナターミナルには、世界初となる完全電動型トランスファークレーン8台を導入し、両ターミナルにおいて小学生の社会科見学や、業界や市民の視察を受入れるなど情報発信を行った。（平成27年度200件、平成28年度160件、平成29年度190件、平成30年度200件）

【情報発信事例】



ターミナル内での取り組み

ターミナル内ではコンテナ専用の大型荷役機器が休むことなく稼働しており、その結果、多くのCO₂を排出しておりました。そこで、当ターミナルでは以下の事項に取り組むことで大幅なCO₂排出量の削減を実現しております。



海上のコンテナを積み降ろしするためのコンテナ荷役用クレーン。ディーゼル式から電動化方式へ。

アイランドシティコンテナターミナルでは従来軽油を燃料としていた荷役機器（トランスファークレーン）を、電力会社が発電した電力を直接給電する方式への切り替え、いわゆる電動化をしたことで、環境に負荷をかけない高効率、低コスト、低炭素のターミナルを実現しております。現在では蓄電池を搭載することにより、ターミナル内で全くCO₂を排出しない、ゼロエミッションを実現した完全電動型8基を含む、全21基の電動トランスファークレーンが稼働しております。

また、香椎コンテナターミナルでは従来型よりも燃料消費が少ないハイブリッド型ストラドルキャリアを導入し、環境負荷低減を図っております。現在6基のハイブリッド型ストラドルキャリアが稼働しています。

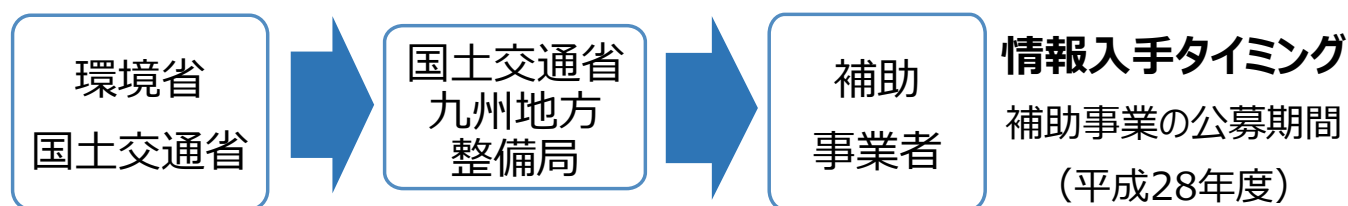
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・全社を挙げて、エコターミナルとしての環境対応を推進している。平成23年度に「エネルギー使用合理化事業者支援補助金」の交付を受けてハイブリッド型ストラドルキャリアを4台導入した実績があり、継続して補助金情報の調査を行っていた。

補助事業を知った経緯

- ・国土交通省九州地方整備局から情報を入手し、応募した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・ECOコンテナターミナルをめざして、持続的なCO₂排出削減に取り組んでいる。今回は、災害等非常時でも対応できる仕様としてリーファーコンテナ用電源プラグを搭載している。

事業者の声

- ・本補助事業により、全17台のストラドルキャリアのうち、6台のハイブリッド化ができました。ハイブリッド化は、エネルギー費用の削減効果が大きく、また静音であることからストラドルキャリア周辺での会話も可能となり、作業効率が向上しました。

平成29年度 物流拠点の低炭素化促進事業

物流倉庫への太陽光発電と遠隔監視システムの導入

事業概要

事業者概要

事業者名：リース会社、物流会社
業 種：物品賃貸業、運送業

事業所

所在地：大阪府大阪市
総延床面積：－
総保管面積：－

補助金額

補助金額：5,000万円
補助率：1/2

主な導入設備

従前設備：なし（新設のため）
導入設備：太陽光発電 容量494kW、PCS 合計400kW 7台
＜稼働日数＞ 通年

事業期間

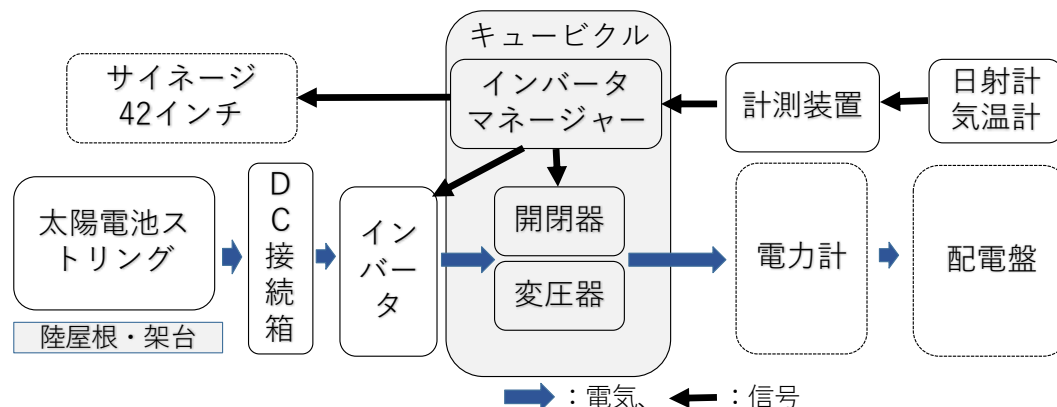
稼働日：2018年1月

区分：新設

特長

：補助事業者が、冷凍倉庫能力国内シェアの大きい企業グループと連携し、倉庫屋根スペースを有効活用する事業であり、発電効率が高いPVを、屋根置きで設置した。精度の高い発電量予測を行うとともに、遠隔監視システムで管理を行っている。

システム図



写真



陸屋根上 太陽発電パネル



キュービクル

事業の効果

エネルギー等コスト削減額：約658万円/年

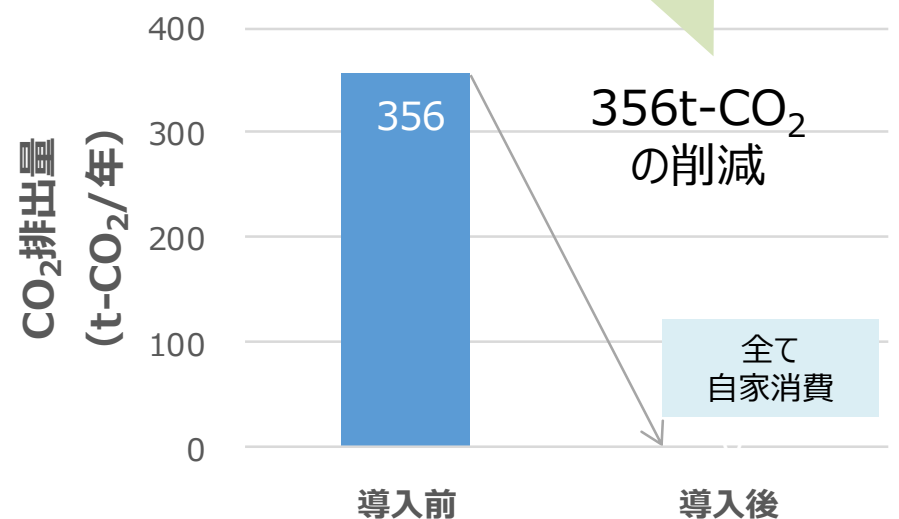
投資回収年数(補助あり)：約9.9年

CO₂削減量：356t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約17.5年

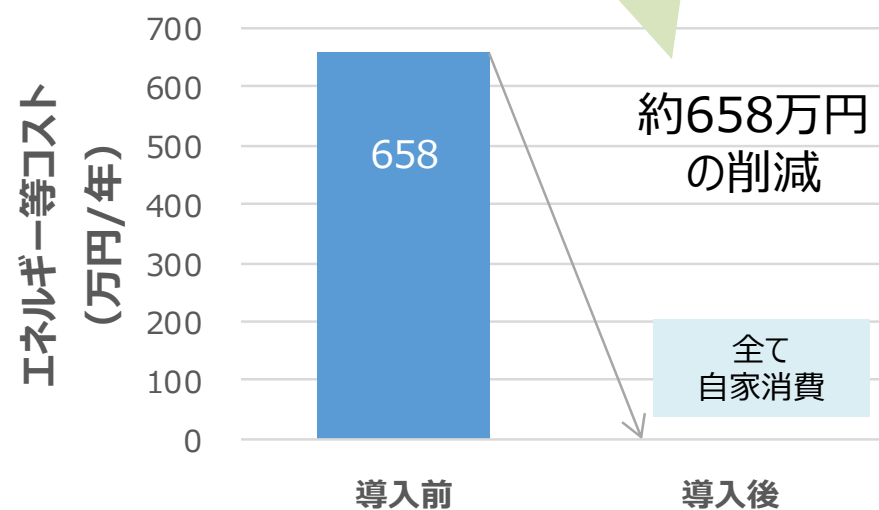
CO₂削減コスト：11,694円/t-CO₂

リアルタイムでの発電管理により計画値の120%以上のCO₂削減効果を達成した。



(太陽光発電設備導入)

効果的な太陽光効率により、全て自家消費でき、経済的メリットが高まった。



(太陽光発電設備導入)

事業によって実現できたこと

- ・大手物流会社と連携して、倉庫屋根スペース等を有効活用
 - 補助事業者はリース会社で、共同事業者の大手物流会社と連携し、倉庫屋根スペース等を有効活用し、自家消費用の太陽光発電設備を導入した。
 - 導入に当たっては、発電量を多くするため、変換効率の高い太陽光パネルの採用、故障等の早期発見のために発電量のモニターを設置した。
- ・電力使用量削減を環境目標として設定
 - 大手物流会社は、グループ全体で前年度比4%の電力使用量削減を環境目標として掲げ、補助事業を実施した3事業所では合計で前年度比12.5%の削減を目指した。
 - 補助事業の結果、14%と目標以上の削減効果を達成でき、大手物流会社のグループ企業に展開できるモデル事業となった。



太陽光発電パネル(釧路)



接続箱とインバータ



データ収集装置

事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・従来から温室効果ガス削減目標を設定し、CO₂削減に取り組んでいるが、リース会社から補助金を使った太陽光システム設置の提案があり、全国の3物流センターで実施した。

補助事業を知った経緯

- ・補助事業者が環境省から情報を得て、リース先の大手物流会社に情報提供を行った。



情報入手タイミング
補助事業執行団体公募・選定期間
(平成29年1月)

事業を行うにあたり工夫した点

- ・太陽光パネルは、発電効率を1%向上させた新モデルを採用し、倉庫の屋根に設置する架台は防水性を保つためアンカーボルトを使わず、パネルが風で飛散しないような荷重に調整した。
- ・故障に備え、発電量実績をモニタリングしている。

事業者の声

- ・大手物流会社は、地球温暖化防止の課題を解決するため、毎年電力使用量の削減を環境目標として掲げています。
- ・当社では、大手物流会社に太陽光発電システムのリースを提案し、補助金の利用によって高品質で、適切な維持管理のできるシステムを提供しました。今後は、大手物流会社のグループ企業への展開も期待でき、一層の連携を図っていきたいと考えています。

平成29年度 物流拠点の低炭素化促進事業

連続搬送機を利用した業務時間の短縮

事業概要

事業者概要

事業者名：谷川運輸倉庫株式会社
業 種：運輸倉庫業

事業所

所在地：大阪府
総延床面積：－
総保管面積：3,140坪（建屋）、2,284坪（敷地）

補助金額

補助金額：約2,080万円
補助率：1/2

主な導入設備

従前設備：垂直自動搬送機 3台
導入設備：垂直自動搬送機 3台（パレット搬送型1台、専用パレット循環型2台）
＜稼働日数・時間＞ 週日、13時間/日→9時間

事業期間

稼働日：2017年8月

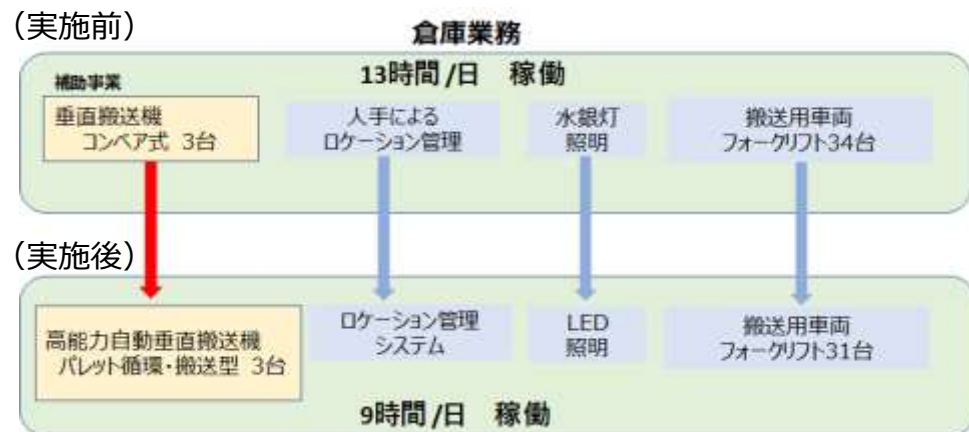
区分

：更新

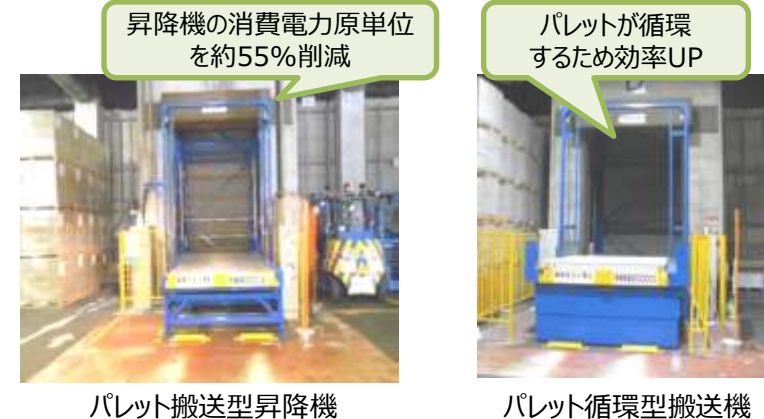
特長

：連続搬送機の導入、自主的に倉庫の保管品の場所を明示するロケーション管理システムによる荷役作業の効率化、及び業務見直しによるLPG・電動フォークリフトの一部廃止することで、CO₂削減、稼働時間の短縮、労働時間の短縮を達成した。

システム図



写真



事業の効果

エネルギー等コスト削減額：約1100万円/年

投資回収年数(補助あり)：約9.4年

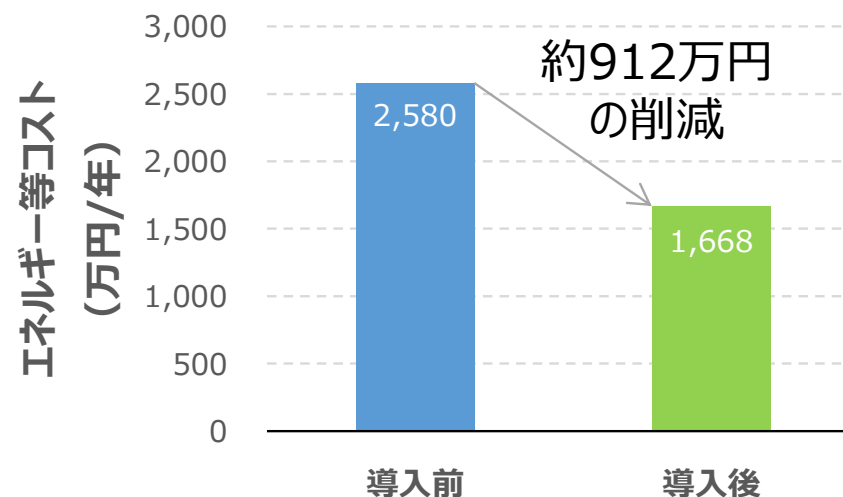
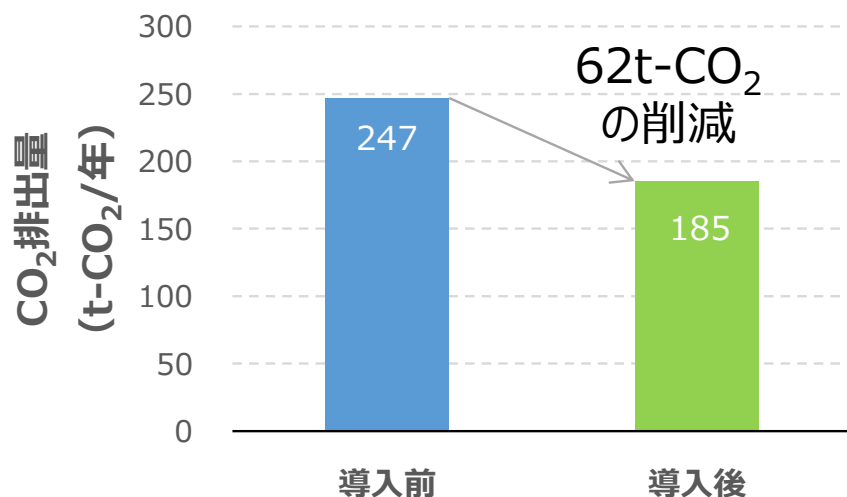
CO₂削減量：62t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約18.5年

CO₂削減コスト：約28,000円/t-CO₂

パレット式の垂直搬送機によって積込み・積降ろし作業効率が向上し、フォークリフトの稼働時間や台数を削減し業務を改善した結果CO₂削減量は、想定値の約1.8倍となった。

修繕費用が不要となったことでコスト減を達成できた。



事業によって実現できたこと

・倉庫の運営システム、仕事の流れを改善

- 高効率・省CO₂型の垂直搬送機と、自己資金による倉庫のロケーション管理システムを導入することで、倉庫の運営システム、仕事の流れが改善した。
- 稼働・勤務時間を13時間/日から想定で11.5時間、平成29年9月には9時間に短縮した。

・導入後の効果

- 人手不足への対応、人件費等のコスト削減、倉庫内の騒音の減少の他、故障・停止の心配がなくなった。
- 国土交通省が主導する災害時に支援物資の受け入れ等の拠点となる民間物流拠点施設として指定されているが、災害時対応の準備がしやすくなり、社員一人ひとりの事業継続計画（BCP）に関する意識が、より一層高められた。



導入されたパレット搬送型昇降機で
効率的な作業を実施



積込み、積下ろし作業の効率化により
フォークリフト3台を削減

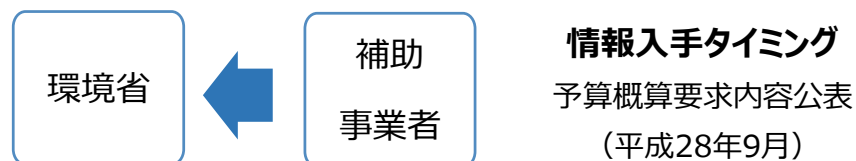
事業を行った経緯及び情報ルート

補助事業を行うことになったきっかけ

- ・生産性の向上、労働時間の短縮を目指し、平成28年度に別の倉庫で同種の設備を導入した経験から、垂直搬送機は作業時間の短縮等に有用な設備であることが分かり、補助事業を活用し、導入することとした。
- ・既存設備に故障があり更新を検討中で、省CO₂の観点からも有効だと考えた。

補助事業を知った経緯

- ・平成28年度も補助事業を実施し、環境省ホームページで補助事業があることを知っていたため、補助事業執行団体から情報を入手した。



事業を行うにあたり工夫した点

- ・補助事業の実施に合わせ、ロケーション管理システムを自己資金で導入し、荷役作業の一層の効率化、業務見直しによるLPG・電動フォークリフトの稼働時間の短縮を実施した。
- ・CO₂削減効果のみならず、操業時間の短縮を目標とし、SDGsの観点から評価できる事業とすることを目指した。

事業者の声

- ・本補助事業により、労働時間を短縮できたことに加え、社員一人ひとりの環境・省エネ意識を高めることができました。
- ・会社としてフォークリフトのエコ運転講習会を実施した結果、社員が仕事場だけでなく、家庭でも省電力を意識して行動できるようになりました。

平成29年度 産業車両の高性能電動化促進事業



高出力電動フォークリフト導入による商品の汚染防止と作業環境向上

事業概要

事業者概要

事業者名：株式会社兼子
業種：卸売業，小売業

事業所

所在地：埼玉県戸田市
総延床面積：2,795.52m²

補助金額

補助金額：約130万円
補助率：エンジン車との差額1/3（上限100万円／台）

主な導入設備

従前設備：2.5t積 エンジン式（LPG）フォークリフト 2台
導入設備：2.5t積 急速充電搭載電動フォークリフト 2台
＜稼働時間＞ 1日約4時間

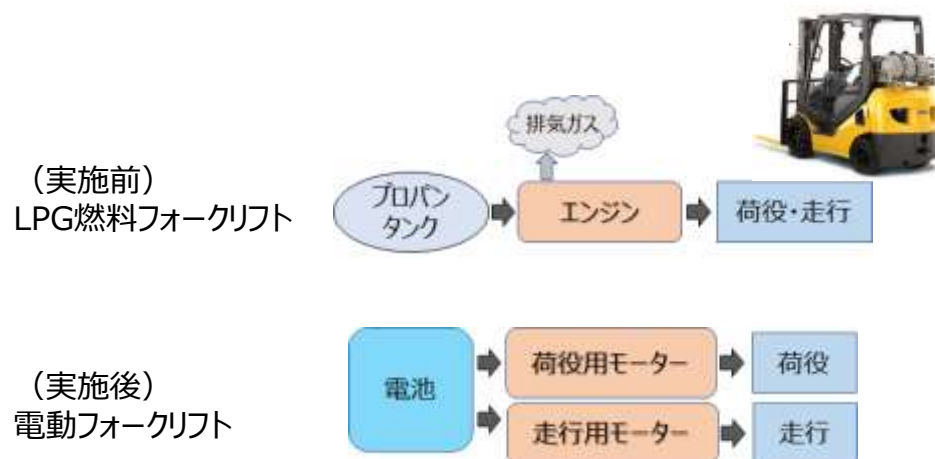
事業期間

稼働日：2018年1月

区分：更新

特長：高出力電動フォークリフトの導入により、CO₂排出量の削減に加え、排気ガスによる商品の汚染防止、作業環境の向上を達成した。

システム図



写真



2.5t積 急速充電搭載電動フォークリフト



操縦席画面



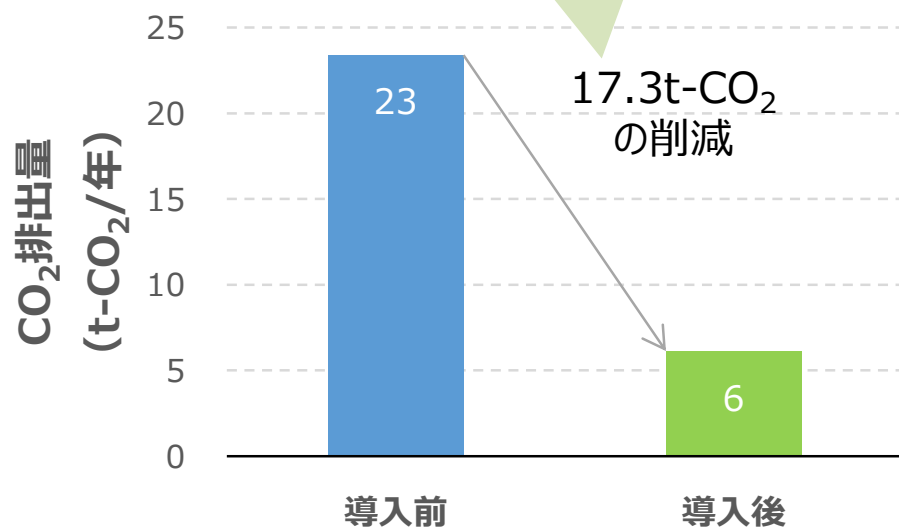
急速充電器

事業の効果

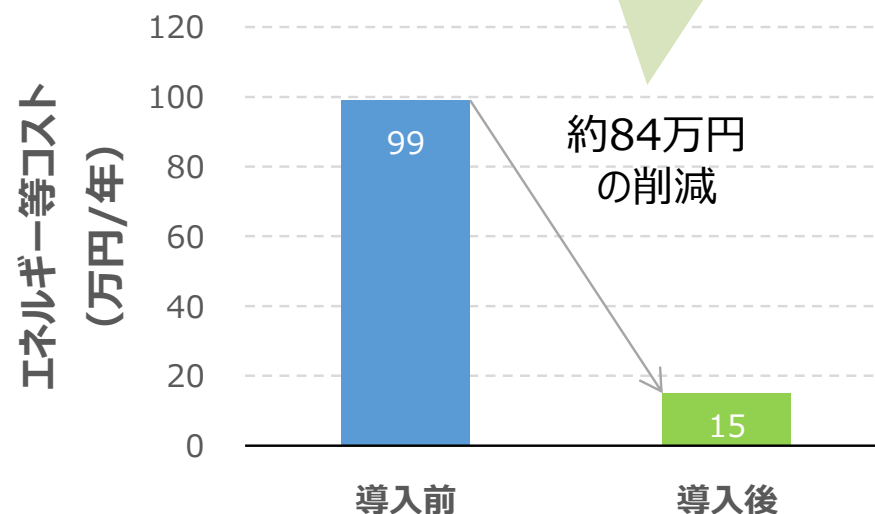
エネルギーコスト削減額：約84万円/年
投資回収年数(補助あり)：約9年
CO₂削減量：17.3t-CO₂/年

投資回収年数(補助なし)：約11年
CO₂削減コスト：19,300円/t-CO₂

LPGから電力へのエネルギー転換により、稼働時間当たりのCO₂排出量が約1/5となり、約7割のCO₂削減率となった。



稼働時間当たりの燃料・電力費用は、LPGから電力への転換によって約1/10となり、エネルギー等コストは約1/7に削減することができた。



事業によって実現できたこと

- ・排気ガス・排熱が放出されなくなったため、作業環境が改善
 - 荷役作業用のフォークリフトを建物内で使用するため、以前から排気ガスが少ないLPG燃料を使用し、粉塵による商品の汚染防止や従業員の作業環境改善に努めてきた。
 - 本事業で電動式フォークリフトに更新したことで排気ガス、排熱がなくなり、作業環境等を改善することができた。特に夏場の暑さが改善され、従業員の体調管理・負担軽減に寄与した。
- ・近隣環境への影響低減
本施設は準工業地域に立地しているが、近年、周囲に住宅が増えており、裏手にマンションが建設中であった。フォークリフトの電動化により低騒音化、排気ガス削減ができ、近隣住民への騒音防止、大気汚染対策も実現できた。
- ・メンテナンス業務の軽減
 - 電動式は、エンジン式と比較し保守・点検にかかる工数が減少し、エンジン車特有の故障がないため、メンテナンス業務が軽減できた。
 - メーカーの遠隔監視システムによって、稼働状況が把握でき、部品の交換時期の見極め等、保守管理が容易になった。



事業を行った経緯及び情報ルート

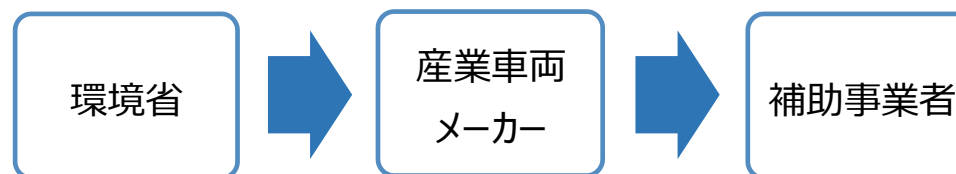
補助事業を行うことになったきっかけ

- ・LPG使用フォークリフトが老朽化し、故障もあったため、更新を検討していた。メーカーから電動式を導入すれば補助金を利用でき、ランニングコストもLPG燃料よりも節約できるとの提案があり導入した。

補助事業を知った経緯

- ・使用中のLPGフォークリフトのメーカー（購入業者）から提案を受けた。

情報入手タイミング：補助事業の公募期間（平成29年8月）



事業を行うにあたり工夫した点

- ・従来から重量物である紙類、書籍を扱うため、パワーを重視し、エンジン式フォークリフトを使用してきた。
- ・技術開発により現在は電動式フォークリフトもパワーの遜色がなく、エネルギーコストの面でも電動式の方が優れているため、買替する価値があるとの評価に至った。
- ・エンジン式と比較しメンテナンスフリーな点も評価できた。
- ・平成29年度に別工場で電動式フォークリフトへの更新を実施し、今後も会社全体として極力電動式フォークリフトに買替えていく方針である。

事業者の声

- ・電動式の導入により、御訪問されるお客様に対し環境に積極的に取り組んでいる企業としてPRしております。「さすがに紙類のリサイクルを行っている会社で、積極的にCO₂削減対策も取り組んでいますね。」と評価して頂くこともあります。
- ・今回の件で、地球温暖化対策に興味を持っただけのお客様もいらっしゃいました。