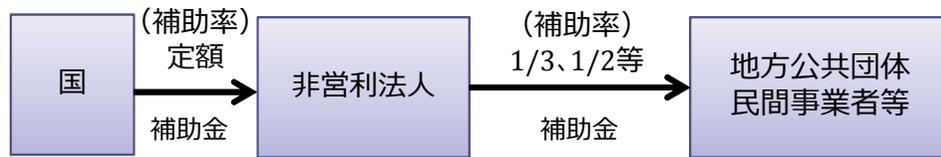




## 背景・目的

- 物流システムは、わが国の経済・社会の維持・発展に不可欠な基盤的システムの一つであるが、安全性や迅速性等、多様な考慮要素が存在。
- 新たな温室効果ガス削減目標達成のためにも、物流分野におけるCO2削減対策は重要な柱の一つ。
- これまでは自動車を中心とする陸上輸送が主であったが、人口減少や高齢化等社会状況の変化により、物流システムも転換期を迎えており、このタイミングで低炭素価値を組み込むことが極めて重要。
- この状況を捉えて、わが国の最先端技術も活用しつつ、鉄道等へのモーダルシフトをはじめとして、物流システム全体を低炭素型に転換していく。

## 事業スキーム



## 概要

- 自動車輸送を中心とする物流システムから、鉄道や海運を最大限活用するシステムへの転換、モーダルシフトによるCO2削減対策を促進。
- 共同輸配送や閑散線区の活用など、物流システムの効率化によるCO2削減対策を促進。
- 倉庫や港湾等の物流拠点及びそこで用いられる荷役機器、輸送機器等の単体設備を先端設備に更新することによるCO2削減対策を促進。

## 期待される効果

- 従来、自動車を主としていた物流システムを、鉄道や海運を最大限活用する低炭素型のシステムに再構築する。

## 事業内容

- 1 高品質低炭素型低温輸送システムの構築促進事業（新規）  
コールドチェーンの構築に必要な海上・鉄道の各貨物輸送用保冷コンテナの導入を支援。  
 ・ 間接補助対象：民間事業者  
 ・ 補助割合：1 / 2  
 ・ 実施期間：平成29年度～平成33年度
 
- 2 宅配システムの低CO2化推進事業（新規）  
宅配便再配達削減に資するオープン型宅配ボックスの設置等を支援。  
 ・ 間接補助対象：物流事業者、ロッカー設置者・管理者  
 ・ 補助割合：1 / 2  
 ・ 実施期間：平成29年度～平成33年度
 
- 3 効率的な低炭素型輸送ネットワーク構築モデル事業（一部新規）  
旅客鉄道の貨物輸送への活用、モーダルシフトを促進する機器や、低炭素型輸送機器等の整備を支援。また、物流拠点として重要である、港湾、拠点貨物駅、物流倉庫等における荷役の効率化・低炭素化を図る設備の導入を支援。  
 ・ 間接補助対象：物流事業者、民間事業者、地方自治体等  
 ・ 補助割合：詳細は別紙  
 ・ 実施期間：詳細は別紙
 

- 4 産業車両の高性能電動化促進事業（継続）  
産業車両の高性能電動化に向けて、急速充電や高回生化に対応した電動フォークリフトの導入を支援。  
 ・ 間接補助対象：民間事業者等  
 ・ 補助割合：エンジン車との差額の1/3  
 ・ 実施期間：平成28年度～平成30度
 



# 物流分野におけるCO2削減対策促進事業のうち 高品質低炭素型低温輸送システムの構築促進事業

平成29年度要求額  
5,200百万円 (3,700百万円)  
うち500百万円 (新規)

イメージ

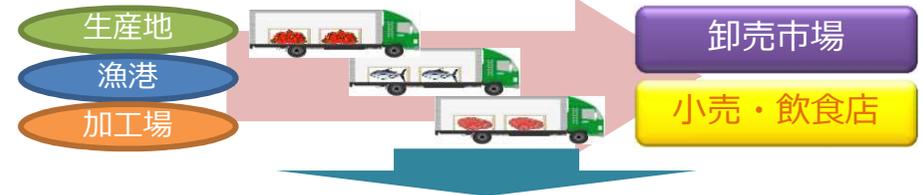
## 背景・目的

- 農林水産物・食品等の冷蔵・冷凍を要する貨物の物流（コールドチェーン）においては、輸送量の季節変動性や片荷性、冷蔵・冷凍という特殊性、厳格な鮮度維持の必要性等から積載率が低い状態。
- 海上・鉄道の大量輸送機関を利用したコールドチェーンの効率化についても、輸送時間や冷蔵・冷凍コンテナの汎用性の低さ等により進んでいなかった。
- 一方で、輸送中の農林水産物・食品等の鮮度を保持する技術開発等が進みつつあり、それら新技術等の活用により冷蔵・冷凍コンテナ輸送を高品質化し、コールドチェーン全体の効率化・低炭素化を図ることが可能。

## 事業目的・概要等

### (現状)

- 農林水産物・食品等の輸送では少量多頻度輸送により積載率が低い状態



(鮮度保持技術を活用した冷蔵・冷凍コンテナ輸送)

- 鮮度保持機能を有する冷蔵・冷凍コンテナを導入
- 海上・鉄道の大量輸送機関を利用することで、コールドチェーンの全体の低炭素化を図る

## 事業概要

新技術等による新たな物流コールドチェーンの構築促進事業  
＜補助対象設備＞  
・海上・鉄道の各貨物輸送用保冷コンテナ

## 事業スキーム

補助対象：民間事業者      補助割合：1/2  
実施期間：平成29年度～33年度

## 期待される効果

- コールドチェーンにおける海上・鉄道の大量輸送機関を利用したコンテナ輸送へのモーダルシフトが促進され、低炭素化が図られる。
- 補助事業の取組を生産者や小売・流通企業等の荷主等にも周知徹底し、効率化・低炭素化の理解を促進することで、さらなる取組の拡大が期待される。

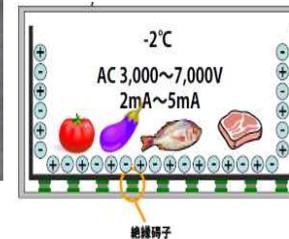
### (1) 海上用鮮度保持コンテナ



#### 【鮮度保持技術の例】

① 高電圧の通電による鮮度保持

② エチレングスの分解・除去による鮮度保持



エチレングス分解・除去装置

設置場所

### (2) 鉄道用鮮度保持コンテナ



#### 【鮮度保持技術の例】

特殊な静電エネルギーによる鮮度保持





# 物流分野におけるCO2削減対策促進事業のうち 宅配システムの低CO2化推進事業

平成29年度要求額  
5,200百万円（3,700百万円）  
うち1,000百万円（新規）

## 背景・目的

## 事業目的・概要等

- 電子商取引（EC）の急速な発展により、宅配便取扱個数が年々増加する一方で、約2割の荷物が再配達となっている。
- 今後、CO2排出量の増加やドライバー不足がますます深刻化することが想定されるため、自宅でなくとも商品を受け取ることができる宅配ボックス等の受取方法の多様化を促進することで、宅配便再配達の削減を図る。
- 特定の会社でなくとも利用できる「オープン型」の宅配ボックス整備等に対して補助を行い、それらを再配達の多い地域の駅・コンビニ等の公共スペースやオフィス、マンションへの集中的な面的設置を図る。これまで再配達に要していたトラック輸送の減少が実現する。

## 事業概要

- オープン型宅配ボックスの普及促進事業  
＜補助対象設備＞ オープン型宅配ボックス、情報処理・配送管理システム 等

## 期待される効果

- 補助制度を通じて、今後、オープン型宅配ボックスの駅等公共的スペースへの設置や特定エリアへの集中的な設置を行う。また、これらの取組を物流業界だけでなく広く社会に対して周知徹底することで、一般消費者の認識の改善へつながり、不要な再配達の削減がさらに促進される効果が想定される。
- もって、CO2排出量の削減及び省エネルギーの推進に資する。

## イメージ

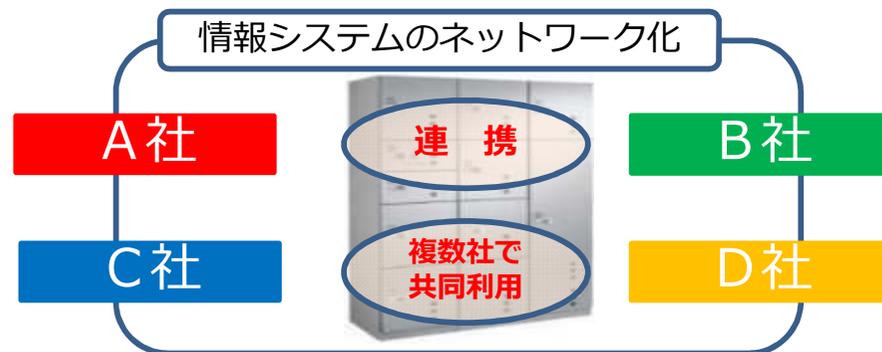
○駅やコンビニ等の公共スペースやオフィス、マンション等に設置した「オープン型ロッカー」を利用して、希望の時間に荷物が受け取れる。



## 事業スキーム

- 補助対象：物流事業者、ロッカー設置者、ロッカー管理者（リース又は公共施設等の所有者）
- 補助割合：1/2
- 実施期間：平成29年～平成33年

○競合他社が、企業の枠を超えて連携を行い面的にオープン型ロッカーを設置、管理する場合などを支援対象とする。





# 物流分野におけるCO<sub>2</sub>削減対策促進事業のうち 効率的な低炭素型輸送ネットワーク構築モデル事業

平成29年度要求額  
5,200百万円（3,700百万円）  
うち3,500百万円（3,300百万円）

## 背景・目的

- 運輸部門におけるCO<sub>2</sub>排出量は、日本全体の約2割を占めており、その1 / 3以上を物流関係が占めていることから、物流分野におけるCO<sub>2</sub>排出抑制対策は極めて重要。
- そこで、物流の要である物流拠点等の低炭素化と物流の効率化を総合的に支援することで、低炭素化を促進させる。

## 事業目的・概要等

## 事業概要

- 鉄道、内航海運、各輸送機関において、輸送能力・燃費等単体性能の向上等を促進することにより輸送過程における低炭素化を目指す。
- 物流拠点として重要である、港湾、拠点貨物駅、物流倉庫（営業倉庫・公共トラックターミナル）において、以下の支援を実施。

### （ア）低炭素型輸送機器等の整備促進事業（新規）

### （イ）鉄道貨物輸送へのモーダルシフトモデル構築事業（継続）

### （ウ）モーダルシフトの促進等による低炭素型物流システム構築事業（継続）

### （エ）船舶・港湾の連携による低炭素化促進事業（新規）

### （オ）拠点貨物駅の効率性向上・低炭素化促進事業（新規）

### （カ）災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業（H28年度からの継続事業のみ）

### （キ）物流拠点の低炭素化促進（継続）

## 事業スキーム

- 補助対象：物流事業者、民間事業者、地方自治体等
- 補助割合：詳細別紙
- 実施期間：詳細別紙

## 期待される効果

- 輸送能力・燃費等単体性能の向上に資する設備への補助を行うことで、環境性の高い新型設備への買換えを加速
- 鉄道・海上輸送へのモーダルシフトを促進することにより、CO<sub>2</sub>排出量削減及び労働力不足対策に貢献
- 旅客鉄道を活用した貨物輸送や共同輸配送等の取組を支援し、新しい低炭素型の物流体系を構築
- 鉄道及び内航における荷役の効率化・低炭素化が図られる。またリードタイム短縮から荷主へのPRにもつながり、モーダルシフトも促進
- 物流拠点においても作業の効率化・低炭素化を促進させることで、新しい低炭素型の物流体系を構築し、物流輸送過程における総合的な低炭素化を実現



# 物流分野におけるCO2削減対策促進事業のうち 効率的な低炭素型輸送ネットワーク構築モデル事業（ア）

## 事業目的・概要等

## 背景・目的

- 運輸部門の排出量の割合は日本全体の17.2%を占めるなど極めて大きいため、運輸部門のCO2排出量を総合的に削減する。

## 事業概要

- 鉄道、内航海運、各輸送機関において、輸送能力・燃費等単体性能の向上等を促進することにより輸送過程における低炭素化を目指す。

## 期待される効果

- 輸送能力・燃費等単体性能の向上に資する設備への補助を行うことで、環境性の高い新型設備への買換えを加速させる。
- 鉄道・海上輸送へのモーダルシフトを促進することにより、CO2排出量削減及び労働力不足対策に貢献する。
- 旅客鉄道を活用した貨物輸送や共同輸配送等の取組を支援し、新しい低炭素型の物流体系を構築する。

## （ア）低炭素型輸送機器等の整備促進事業 【1,200百万円（新規）】

## イメージ

- 補助対象：物流事業者、地方自治体等
- 補助割合：1/2
- 実施期間：平成29～33年度

### 【大量牽引が可能等高性能機関車】

### ①鉄道における低炭素機器導入

【ハイブリッド車両等環境性能の高い機関車】  
（HD300形式）



従来の入換機関車より環境性能が大幅に向上。

- ・窒素酸化物排出量：61%低減
- ・燃料消費量：36%低減
- ・騒音レベル：22dB低減
- ・単体性能として、燃料消費量36%改善、年間約125t-CO2/台 削減



【EF81】

600けん引トン

- ・単体性能として、年間電気使用量3.5%削減
- ・モーダルシフト推進効果含め、年間約1,600 t-CO2/台 削減



約10%UP



【EF510】

650けん引トン

### 【新型コンテナ貨車】



従来の貨車に比べて、以下の利点がある。

- ・高速走行が可能
- ・床面が低く、背高コンテナの積載が可能のため、積載率が向上
- ・モーダルシフト推進効果として、年間約120t-CO2/台 削減

### ②船舶における低炭素機器導入

【省CO2化に向けた省エネ機器等への交換等】

- ・燃料消費量 約3% 削減
- ・年間約80t-CO2/基 削減



低燃費ディーゼル主機



CFRPプロペラ



# 物流分野におけるCO2削減対策促進事業のうち 効率的な低炭素型輸送ネットワーク構築モデル事業（イ）、（ウ）

## イメージ

### （イ）鉄道貨物輸送へのモーダルシフトモデル構築事業 【100百万円（継続）】

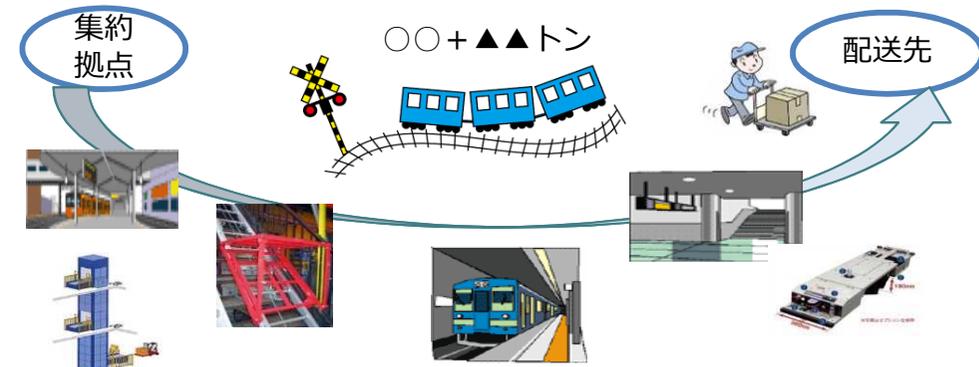
○旅客鉄道を活用した貨物輸送の促進

- 補助対象：物流事業者、地方自治体等
- 補助割合：1/3
- 実施期間：平成28～30年度

**before** 事業者ごとに個別に輸送



**after** 荷物を集約し、地下鉄等旅客鉄道で輸送



垂直式・階段式搬送機、車両改造、牽引車等の導入経費を補助

### （ウ）モーダルシフトの促進等による低炭素型物流システム構築事業 【750百万円（継続）】

- 補助対象：物流事業者等
- 補助割合：1/2
- 実施期間：平成25～29年度

①共同輸配送促進事業

車両、輸送機材、荷役機器、情報機器等の導入経費を補助



②鉄道・海上輸送への転換促進事業

トラクターヘッド、トレーラーシャーシ、大型荷役機器等の導入経費を補助

（トラック輸送から、内航輸送への転換）



シャーシを船舶に積み込み

（トラック輸送から、鉄道輸送への転換）





# 物流分野におけるCO2削減対策促進事業のうち 効率的な低炭素型輸送ネットワーク構築モデル事業（工）、（オ）

## 事業概要

- 物流拠点として重要である、港湾、拠点貨物駅において、以下の補助を行う。

### （工）船舶・港湾の連携による低炭素化促進事業 【150百万円（新規）】

船舶及び港湾における係船・荷役に係る作業効率化・低炭素化に向け、設備・機械の導入に関する連携した支援を同時に行うことで、海上陸上の物流システムが接続する拠点における総合的な低炭素化を実現する。

### （オ）拠点貨物駅の効率性向上・低炭素化促進事業 【150百万円（新規）】

駅容量を拡大するとともに、効率的荷役方式への転換を促進。

## 事業スキーム

- （工）
- 補助対象：物流事業者、民間事業者等
  - 補助割合：1 / 2
  - 実施期間：平成29年度

- （オ）
- 補助対象：物流事業者、民間事業者等
  - 補助割合：1 / 4
  - 実施期間：平成29年度～平成33年度

## 期待される効果

- 鉄道及び内航における荷役の効率化・低炭素化が図られる。またリードタイム短縮から荷主へのPRにもつながり、モーダルシフトも促進する。
- そして、輸送方法に加え、物流拠点においても作業の効率化・低炭素化を促進させることで、新しい低炭素型の物流体系を構築し、**物流輸送過程における総合的な低炭素化を実現する。**

## 事業概要等

## 船舶及び港湾

## イメージ

### （工）船舶・港湾の連携による低炭素化促進事業（新規）

- 係船の効率化設備・装置（高性能係船装置等）、電力供給設備
  - 高効率な荷役機器
- 係留時間短縮、定時制確保、CO2排出量削減等

高性能係船装置



燃料不要（荒天時）となり、年間約129t-CO2/台削減

ローディングアーム  
（石油・ケミカル）



燃料消費量 62.5%削減、年間約135t-CO2/基削減

軽量バケット



電力消費量20%削減、年間約116t-CO2/基削減

電力供給設備



重油不要となり、年間約378t-CO2/基削減

## 拠点貨物駅

### （オ）拠点貨物駅の効率性向上・低炭素化促進事業（新規）

- 低炭素型の高速荷役機器  
（フォークリフト→門型クレーン：荷役方式の転換）  
年間の軽油使用量96%削減 モーダルシフト推進効果含め約7,600t-CO2削減



門型クレーン



# 物流分野におけるCO2削減対策促進事業のうち 効率的な低炭素型輸送ネットワーク構築モデル事業（カ）、（キ）

## 事業概要

## 事業概要等

## 港湾（H28年度からの継続事業のみ）

## イメージ

- 物流拠点として重要である、港湾、物流倉庫（営業倉庫・公共トラックターミナル）において、以下の補助を行う。

### （カ）災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業【750百万円（H28年度からの継続事業のみ）】

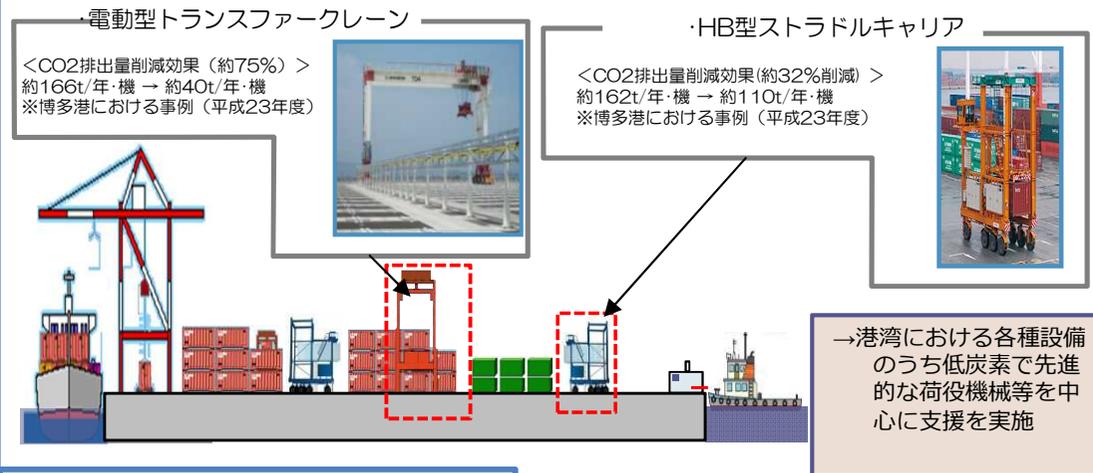
港湾地域における低炭素で高効率な荷役機械の導入により、荷役作業に伴う低炭素化を図る。

### （キ）物流拠点の低炭素化促進【400百万円（継続）】

物流の中核となる施設において、低炭素化設備に資する物流設備と物流業務の効率化を一体的に実施する事業に支援。

### （カ）災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業

高効率な荷役機械等  
（電動型トランスファークレーン、HB型ストラドルキャリア等）  
→荷役時間短縮による係留時間の短縮、物流の効率化等



## 事業スキーム

### （カ）災害等非常時にも効果的な港湾地域低炭素化推進事業（継続）

- 補助対象：民間事業者等
- 補助割合：1 / 3
- 実施期間：平成24年度～平成29年度

### （キ）物流拠点の低炭素化促進（継続）

- 補助対象：物流事業者等
- 補助割合：1 / 2 又は 1 / 3
- 実施期間：平成25年度～平成29年度

## 期待される効果

- 物流拠点において作業の効率化・低炭素化を促進させることで、新しい低炭素型の物流体系を構築し、**物流輸送過程における総合的な低炭素化を実現する。**

## 物流施設（営業倉庫等）

### （キ）物流拠点の低炭素化促進事業

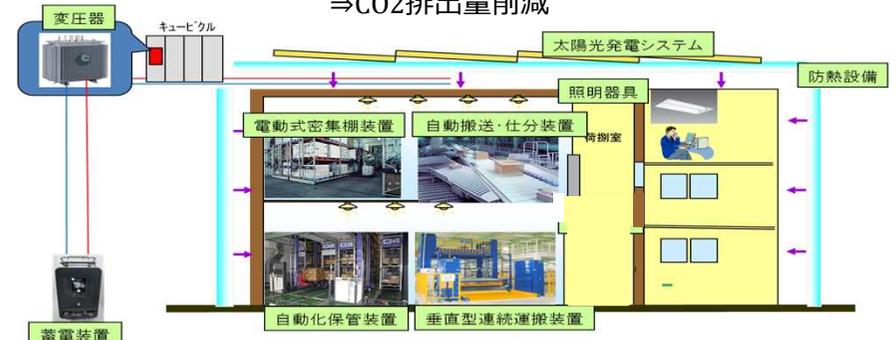
物流拠点の効率化促進（太陽光パネル、垂直型連続運搬装置等）

設備の省エネ化による電力消費量削減

+

物流業務の効率化による1貨物あたりの業務に係る電力消費量等削減

⇒CO2排出量削減





# 物流分野におけるCO2削減対策促進事業のうち 産業車両の高性能電動化促進事業（国土交通省連携事業）

平成29年度要求額  
5,200百万円（3,700百万円）  
うち200百万円（400百万円）

## 事業目的・概要等

### 背景・目的

- 運輸部門におけるCO2排出量は日本全体の排出量の約2割を占めており、その1/3以上を物流関係が占めていることから、物流分野におけるCO2排出抑制対策は極めて重要。
- 産業車両の電動化は、CO2排出抑制に大きな効果がある。しかしながら、鉛蓄電池による従来型のフォークリフトにおいては、1回の満充電で使える時間が短い等の課題があり、電動車両のシェアの伸びが頭打ちとなっている。特に中高出力帯においては電動車両の販売シェアが著しく低いままである。このため、急速充電、高回生化等により従来型電動フォークリフトの課題を解決する新型の高性能電動フォークリフトの導入を促進し、フォークリフトのCO2排出抑制に大きな効果を得る。

### 事業概要

新型電動フォークリフトの導入に係る事業費の一部を補助

### 事業スキーム

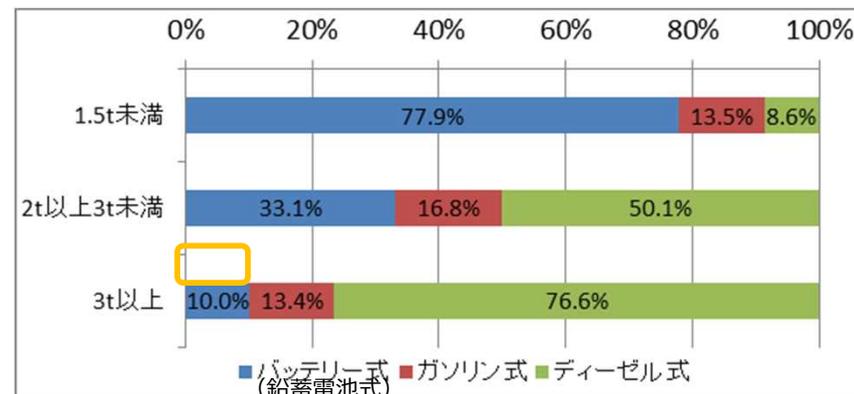
間接補助対象者：民間事業者等  
補助割合：電動産業車両（電動フォークリフト）  
エンジン車との差額の1/3  
実施期間：平成28年度～平成30年度

### 期待される効果

- 電動フォークリフトの導入加速によるCO2排出抑制対策の強化と電気自動車の普及・促進
- エンジン車両から電動車両への転換による自動車排出ガスの削減



## イメージ



(図1) 電動化の低い3.0t以上のFL販売比率(2013年)  
(一社)日本産業車両協会提供

### 【従来型電動フォークリフトの課題】

- 課題①1回の満充電で使える時間が短い。(4-6時間)
  - 課題②バッテリーの満充電に時間がかかる。(10-12時間)
- ⇒急速充電、高回生化が解決策

### 【解決策①】一充電当たりの稼働時間の延長を実現

⇒キャパシターやリチウムイオン電池を搭載して、エネルギー回生効率を向上させ、エネルギーを効率的に使用することで、鉛蓄電池のみ搭載した車より稼働時間を最大2倍まで延長

### 【解決策②】充電時間の短縮、急速補充電の実現

⇒蓄電池と急速充電機能を搭載（1時間程度の急速補充電でバッテリー容量の最大60%まで回復が可能）

(図2) 新型電動フォークリフト例  
(※Li-ion電池搭載(3.0t,3.5t,4.0t))