

412

フォークリフトの電源を活用できる電動式移動ラックの開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
三進金属工業株式会社 【平成 29 年】	8120101042772	サプライ関連事業者 【製造業】	大阪府

1 取組の概要

- 物流機器システムメーカーである三進金属工業株式会社は、平成 28 年 7 月に震災等による停電時にもフォークリフトバッテリーを利用して電動式移動ラックを運転可能にする製品を開発した。
- 製品は、物流施設で使う移動式ラックとフォークリフトのバッテリーをつなぎ、停電時に電力供給する非常用電源供給装置となっている。



▲フォークリフトから電動ラックの接続イメージ図

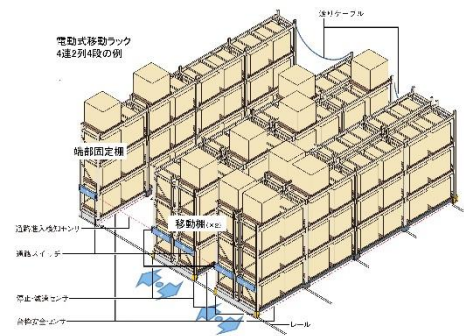
2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

災害時、フォークリフトから電源供給で物流機能を支える

- 近年、日本各地で大地震が頻発しており、通信販売の一般化・大規模化やサプライチェーンシステムの高度化により、倉庫や工場の製品保管庫などの物流施設内で異常が起きると、広範囲にその影響を与え、国民生活に悪影響や不便を強いることとなる。特に、これまで 30 年以上 2,000 件を超えて販売してきている大型の電動式移動ラックは地震時に振動エネルギーがラックの移動により逃がされ、大きなダメージを受けにくいという利点を持つ一方、停電が発生すると荷物を取り出せないという課題がある。例えば東日本大震災の際にも、電動ラックが稼動しないために、在庫があるにもかかわらず必要とされる医薬品の出荷が滞るなどの事例がみられた。
- 同社では、平時から物流拠点に数多く導入されているフォークリフトに着目した。フォークリフトのうち、電気で動く電動フォークリフトは、容量の大きなバッテリーを搭載している。同社では、これを災害時における“有効な資源”と考え、バッテリーから取り出すことができる直流の電力を電動ラックで利用可能な交流へと変換する機器を開発した。これにより、停電時でもフォークリフトのバッテリーを活用することで移動式ラックでの入出庫を可能とし、災害時の物流の事業継続を支援することを想定している。
- 開発した装置はフォークリフトのバッテリーから取り出した直流の電気を、ラックを動かすために使う交流の電気に変換するものとなっており、工場用照明等を開発している滋賀県の KOHDEN 社と共同開発した。

3 取組の平時における利活用の状況

- 電動式移動ラックは列ごとに設置されているモーターによってラックを移動させている。それぞれのモーターに電気を供給するために、ラック間を電源ケーブルが空中で渡してある。しかし、作業中にフォークリフトが電源ケーブルをひっかけ、断線してしまうことがある。同製品は断線時の応急処置としても、日常的な積み下ろしの作業の継続に活用される。



▲ 電動式移動ラックの模擬図

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 前述のように物流システムに対する震災の影響（被害）は国民生活全般にとって甚大であり、どの物流施設においても、少しでもその影響を小さくすることが肝要である。災害直後には停電になることは十分に想定されることから、ほとんどの倉庫や工場のストックヤードに配置されているフォークリフトの充電機を利用して電動式移動ラックを動作させ、保管物品を取り出して流通させることは、災害後の社会全体への悪影響を小さくすると同社は考える。

5 防災・減災以外の効果

- 24時間稼働が必要な製品倉庫を持つ工場では、停電や事故によって出庫がストップすることが日常的なリスクとなっており、事故対応でも同製品が電源のバックアップとなっている。

6 現状の課題・今後の展開など

- 災害時にも物流施設が十分に機能を果たすことは、国民生活的に必須な事項とはいえ、いまだに施設・設備所有者の意識が低い場合、追加投資となる落下防止システム他、同社の減災商品の導入が進まない例も多い。同社の日常的な営業活動のみでは、施設・設備所有者の防災・減災に関する意識の醸成が現実にはなかなか進んでいないことで、需要が高まっていないことが課題と考えている。
- 大型物流施設が増加しており、物流施設では効率的に収納するため移動式ラックが多く導入される。今後は移動式ラックと合わせて、同装置を売り込む。

7 周囲の声

- 24時間稼働している工場の製品倉庫であるため、停電や事故でも出庫がストップすることは避けなければならない、同製品がないと不安があった。屋内使用でも安全であり、発電機を購入するよりも安価なため購入にいたった。（民間企業）