

471

災害時の移動・運搬・発電・充電手段を備えている 自転車の開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
株式会社セイエンタプライズ 【平成 30 年】	6010001020866	サプライ関連事業者 【卸売業, 小売業】	東京都

1 取組の概要

災害時に利用できる自転車

- 株式会社セイエンタプライズは、電動アシスト自転車に、ノーパンクタイヤと走行中にアシストと発電を自動制御する回生モーターシステム及びバッテリーからスマートフォンなどへ電気を送るためのエネルギー変換用二次アダプターを標準装備した災害時に移動しやすく、日常生活をサポートできる自転車を平成 25 年 3 月より販売開始した。



▲防災する自転車®

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）

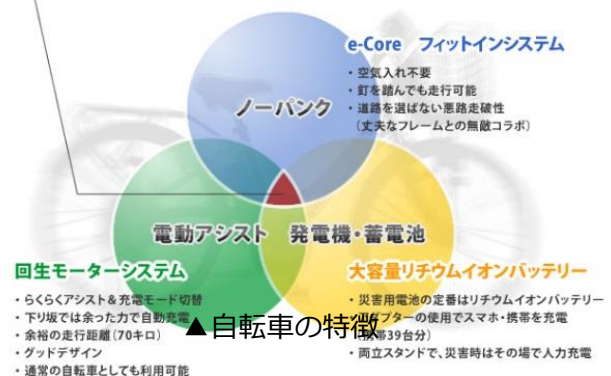
災害時の悪路でも走行できる自転車の開発

- 震災直後の移動や物資の輸送には、自転車が役に立つ一方で、阪神淡路大震災などでは、道路の損傷などによりパンクが多発し、移動には役に立ちにくい面も報告されている。
- また、東日本大震災では、帰宅手段などとして、自転車の役割が再び脚光を浴びた。
- 防災のセレクトショップを運営している同社は、凸凹だらけの悪路でも走行できる特別な自転車が必要と考え、自転車製造会社の株式会社東部とともに、「防災する自転車®」の開発を行った。

移動・運搬に加え、発電機・蓄電池としても使用可能

- 同社では、災害時などのあらゆる悪路に対応する自転車とするため、強靱な物理的性質を持つウレタンである発砲エラストマーを注入するノーパンクタイヤを採用し、空気入れも不要とする構造とした。また、足回りに新幹線にも採用される回生モーターシステムを採用することで、上

防災する自転車 普段の街乗りから災害時の移動・発電・充電手段として普段から備えている自転車



り坂などでは電動アシストモード走行、アシストの不要な下り坂では余った力を発電にまわし、発電した電気はリチウムイオンバッテリーに蓄電しながら走行できるなど、災害時には発電機・蓄電池としても利用できるよう開発した。

- また、両立スタンドを標準装備とするため、その場で自転車を漕ぐことで、人力発電ができるようにしている。

3 取組の平時における利活用の状況

- 回生モーターシステムの採用により一般的な電動アシスト自転車の約 2 倍となる 70 キロもの走行距離を確保している。

4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 震災時、幹線道路の路面の被災や、高架橋の横倒れ、家屋の損壊・倒壊した家屋などにより、道路の通行止や渋滞が発生する恐れがある。
- 悪路に強い自転車があれば、災害時の個人の移動や、水や燃料など荷物の運搬、発電機・充電器などとして役立つことができる。

5 防災・減災以外の効果

- 同社の自転車は、電動アシスト付きであるため、平地や上り坂は楽に走行でき、下り坂では走行時の余った電力で自動発電して、バッテリーに蓄電することができる。蓄電された電気は、専用のアダプターを通して、キャンプなど屋外におけるスマートフォンなどの充電に活用できる。
- 防災する自転車[®]を日常使いすることで、防災を意識せずとも災害に役立つ道具を日常的に身の回りに持つことにもつながる。

6 現状の課題・今後の展開など

- 平成 28 年には、子育て中の親が利用できることを想定し、チャイルドシートが装着できる新たな自転車を開発した。今後も様々なニーズにあわせて、誰もが“普段も使えて、災害時にも役に立つ自転車”の開発を行っていくこととしている。



▲チャイルドシート搭載型の自転車

7 周囲の声

- 災害時だけでなく、平時にも役立つ自転車を開発したことは、国土強靱化に資する取組である。
(大学関係者)