

1. 研究目的

誰もが便利に利用したことのある宅配便。働く人からは、駐禁問題、雨天時の集配が困難、自転車の積載量が足りないなどの課題がある。

これらの課題を解消し、働きやすく、効率よく集配作業のスピードを上げることによって、顧客も使いやすいシステムにすることを目的とした。

2. 調査と分析

ヤマト運輸株式会社構造改革部の方にお話を伺った結果、以下3点のことが判った。

<バス停方式について>

末端の集配作業のシステム。「フィールドキャスト(以下 FC)」というパートの人が、トラックと「バス停ポイント」で合流して路上で荷物を受け渡して、集配作業を行うため、駐禁問題が発生。

<自転車について>

集配にはママチャリと台車や、台車付電動自転車を使用しているが、以下課題がある。

重量物配送での体力消耗が激しい

雨天時の配送と伝票処理

<トラックについて>

使用中のトラックは荷台地上高 860mm。実証実験中の EV トラックは 440mm。荷物の受け渡しが非常に楽になっているが、航続距離、パワー不足といった課題がある。

3. コンセプトの立案

「働く人、顧客にも心地よいシステムを」

- ・集配作業に特化した電動アシスト自転車
- ・伝票をデータ化し、ナビと連動
- ・低床 EV トラック

4. デザイン展開

効率向上を図るために、以下4つの提案をする。

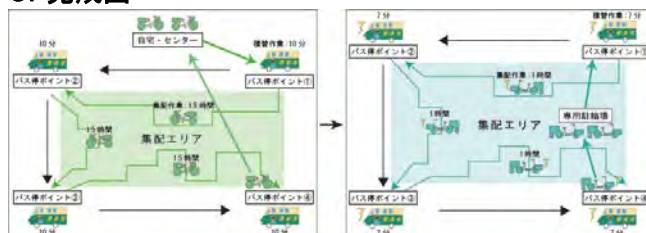
- ・新バス停方式(図1)
専用の自転車の導入と駐輪場の設置。回転率を上げて駐禁問題を減少。
- ・伝票の電子化
伝票データをセンターや、トラック、自転車と無線でやり取りできるように。
- ・新バス停方式専用の自転車(図2)
熟練者向け4輪車と、初心者向け2輪車。大容量バッテリー搭載で走行性能向上と簡易冷蔵機能の装備。ナビの搭載でデータのやり取りを可能に。

2輪車には専用のコンテナを搭載して雨天対策。

・EVトラックの改善

大容量のバッテリーと、高効率な冷蔵冷凍装置で走行距離を向上。インホイールモーターでパワー不足を解消し、省スペース化も図る。ナビ搭載。

5. 完成図



(図1)



(図2)

6. 結論

ヤマト運輸株式会社構造改革部の方を再度訪問し、提案内容について意見を伺った。

- ・伝票の電子化、ナビについて
伝票の電子化は進めている。ナビも検討したが、計算が大変なので導入は困難と判断。
- ・自転車と駐輪場について
自転車にデザインを加えるのは嬉しいという意見を頂いた。4輪車は熟練 FC 向けなので、初心者向け2輪車も提案。乗りやすさとシンボル性を重視。駐輪場も検討したが、場所の確保が困難。
- ・トラックについて
インホイールモーターや新エネルギーに関して興味を持っていただき、EV トラックは積極的に導入していきたいとのこと。

文献

- [1] TOYOTA Global News Room ヤマト運輸、トヨタ、日野が協力して電動(EV)小型トラックの実証運行を開始
http://www2.toyota.co.jp/jp/news/13/03/nt13_013.html
- [2] fullroad blog 日野/トヨタの超低床EVトラック、街へ。
<http://fullroad.jp/blog/2013/04/post-komonekuroneko.php>