

あったらいいな、から生まれた 電動アシスト自転車「PAS」バッテリー対応 USBアダプター「moriba」

USB adapter “moriba” for “PAS” electrically assisted bicycle batteries,
born from thinking about what would be nice to have

夏目 良介 堀内 まり



Abstract

Yamaha Motor Electronics Co., Ltd. (hereinafter referred to as “the Company”), headquartered in Mori-machi, Shuchi-gun, Shizuoka Prefecture, has been responsible for the manufacture of drive units for the “PAS” electrically assisted bicycle for 30 years since its initial sales launch. From April 2022, the Enshu Morimachi Station on the Tenryu Hamanako Railway has been referred to as “Morimachi, home of PAS,” in an effort to contribute to the local community and achieve greater recognition of Yamaha Motor products through “PAS”. The Company’s first original brand product moriba is also an item that bears this belief as a “PAS”-related accessory.

1 はじめに

ヤマハモーターエレクトロニクス株式会社(以下、当社)は静岡県周智郡森町に本社を構え、電動アシスト自転車「PAS」の販売開始当初より30年間に渡りドライブユニットの製造を担っている。2022年4月より天竜浜名湖鉄道遠州森町駅の愛称名を「PASのふるさと森町」として取得し、「PAS」を通して地域社会への貢献とヤマハ発動機製品の認知向上の実現を目指す取り組みを行っている。自社初のオリジナルブランド商品「moriba(もりば)」も「PAS」関連アクセサリとしてこの思いを背負ったアイテムである。

2 開発の背景・狙い

「moriba」の企画背景には、近年の災害激甚化による防災意識への高まりがある。2022年9月、内閣府が行った防災に関する世論調査にて、災害時の被害を少なくするため重点をおくべ

き対応について、国や自治体などによる『公助』が9.3%にとどまったのに対し、“自分の身は自分で守る『自助』に重点をおくべき”とする人が28.5%と大きく上回る結果となっている。『自助』の観点から欠かせないのが“非常用電源”の存在である。

「PAS」のバッテリーを非常用電源として活用できないか？人々の暮らしに安心を与える存在となることを目指し、「moriba」の企画開発が始まった。同時に、当社にとって完全自社開発品の立ち上げは、創業以来初であり、製販技が一体となり開発販売を実現した。

本稿では「moriba」の企画・開発概要を紹介する。

3 開発の取り組み

3-1. 市場調査

試作品1(表1・図1)を製作し、製品実現性は見えたが、販売実現性検証のためには、1次データを得て検証する必要があった。消費者の選定ポイントや競合との差別化要素、ターゲット

層の属性や嗜好性を明らかにし、それらを把握した上で、“コンセプト(防災用に加え、レジャーでの使用をどのくらい想定すべきか)、“仕様”を決定するため、外部調査機関を通し、1. オンラインアンケートによる定量調査 2. グループインタビューによる定性調査を行った(調査対象は、試作品1に対して是正点を加えた試作品2(表2・図2)である)。

3-1-1. 試作品

表1 試作品1(企画、実現性検証用)

目的	企画、実現性検証用
筐体	3Dプリンタで製作
基板	汎用品の組合せで製作
サイズ	130mm × 126mm × 96mm
重量	623g
機能	USB タイプ A × 4、シガーソケット × 1
評価	サイズ・重量の見直し、バッテリーと筐体の結合の実現(バッテリーを装着した状態で移動できる)



図1 試作品1外観

表2 試作品2(市場調査用)

目的	市場調査用
筐体	簡易型で製作
基板	汎用品の組合せで製作
サイズ	110mm × 100mm × 70mm
重量	300g
機能	USB タイプ A × 2、シガーソケット × 1

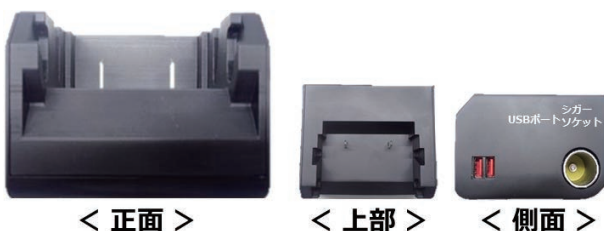


図2 試作品2外観

3-1-2. 定量調査(アンケート調査)

「あったらいいな」から生まれたバッテリーアダプター “くらし”を豊かに “あんしん”を身近に たった+1アイテムで、遊びも防災もばっちり!





電動アシスト自転車バッテリー専用アダプター

- 電動アシスト自転車用バッテリーを取り付けるだけでUSB出力/シガーソケット出力バッテリーとして使用可能
- USB出力2ポートで複数充電可能/通常充電時間の約半分急速充電
- シガーソケット付きで利用の幅さらに広がる
- 結合機能付きで「装着したまま」持ち運び可能
- 省スペースがうれしい縦型装着

サイズ	110mm×100mm×70mm
重量	300g
USB規格	A型 × 2
シガーソケット	DC24V
バッテリーアダプター	有
結合機能	有
充電方法	通常充電
急速充電	2段階でスマホ、フル充電(約40~50%)

図3 コンセプト資料

表3 定量調査条件

調査期間	2021年11月30日～12月8日
調査対象	1,652人
調査方法	オンラインアンケート

3-1-2-1. 新製品の受容性

メインターゲットと想定される電動アシスト自転車ユーザーは約6割が購入意向を示す結果となった。魅力点としては、防災や遊びの両方で使える、複数充電/急速充電できることの機能や、電動アシスト自転車用バッテリーを取り付けるだけで使用できる目新しさ、ポータブル電源と比較しての手頃な価格が評価された。目新しさがある一方で、製品自体の認知度が低い(このような機能を持つ製品の存在を知らない)ことも明らかになった。

3-1-2-2. 購入意向者プロフィール

どのようなシーンでの使用を想定するかの問いに対しては、“防災グッズ”の回答が最も多く、日常での使用よりも、非常時の使用を想定されることが分かった。

購入意向者の傾向は、“価格”に加え、“バッテリー容量”“安全性”“充電時間”を購入時重視しており、“防水性”“デザイン”“シガーソケット”に対する関心は低い傾向が見られた。

3-1-3. 定性調査(グループインタビュー)

表4 定性調査条件

調査期間	2022年1月13日
調査対象	70,000人へのスクリーニング調査を実施し 電動アシスト自転車ユーザーかつ USB アダプター購入意向有ユーザーを選定 男性グループ5名 女性グループ5名
調査方法	グループインタビュー

定量調査(表3)で得られた結果をより具体的に深掘りし、検証するため、1. コンセプト表現(魅力に感じる点)2. 利用シーン(非日常(防災)、日常どちらのニーズが強いか)3. 最適スペックの検討として実際にモック品を手にとっていただいた印象、シガーソケット要否、安全性評価視点の定性調査(表4)をした。結果、保有するバッテリーを「PAS」の動力以外に利用できるコンセプトに対して前向きな反応が見られ、サイズ感や重量についても受容性が見られた。利用シーンは、多くの意見をいただいたが、やはり“防災グッズ”として利用したい意見が多数であった。企画開発の段階で争点となっていた“接続規格=シガーソケット要否”については認知度にばらつきが見られ、利用の幅も含め不明点に挙げる参加者が多く、商品の理解度を阻害する懸念が見られた。

3-1-4. 商品コンセプト・仕様の決定

市場調査において、“持っている『おまもり』のような存在になる”との声を頂き、いざという時のおま“もり”、“もり”まち、“ば”ってりー用アダプターから、「moriba(もりば)」をネーミングし、コンセプトは“防災”に特化する方向性が固まった。

最終仕様(表5)は、需要度の低さ、利用シーンや利用可能者が限定的になること、USBでのスマホ充電が最重要ニーズとしての認識の高さの結果が得られたことにより、シガーソケットを削除し、USBアダプター2口とした。これにより、小型化・軽量化も実現可能となった。バッテリーを装着した状態での安定性に修正を加えること(筐体形状の見直し)、また、防災製品としての付加価値を高め、競合との差別化を図るため、LEDライトを機能として追加することに決定した。

表5 最終仕様(主要諸元)

サイズ	100mm × 120mm × 580mm
重量	200g
装着方向	縦
結合機能	有
機能	USB タイプ A × 2
最大定格出力	DC5V 1.5A
防水性	非防水(IPX3生活防水実力値)

3-2. 製品開発

3-2-1. 新商品の超短期開発

市場のニーズに1秒でも早く応えるため、プロジェクト方針決定から半年で生産開始を実現する目標が設定された。過去経験のない短期開発を実現させるため、上流段階から設計・生産技術・品質保証・調達部門で連携を取り、開発を進めた。

課題となったのは、調達性課題をクリアできる電子部品の選定である。生産開始までに入手できる部品という制約の中で回路設計を行った。電流保護用IC(USB端子出力の過電流、またはUSB端子出力が短絡した場合、電流を制限しUSBアダプター回路および充電デバイス(スマホ等)が破損することを防止するために必須)については生産開始までに入手可能なICの選定が難航し、複数回に渡り、回路設計の見直しを行い、プロジェクトチーム内の連携のもと、入手可能なICでの設計を実現した。

3-2-2. デザイン

商品コンセプトである『おまもり』となるような温かさをデザイン・ロゴでも統一感を持たせた。設計者による機能優先の形状は無機質になりすぎてしまう懸念があったが、設計部門以外の自社社員によるデザインを採用し、“チームでの自社開発”にこだわり、実現させた。

3-2-3. 品質保証

USBアダプターを国内で販売する場合、規格・認証取得は不要だが、「moriba」は防災をコンセプトに持つ製品ということもあり、簡単には壊れない耐久性が求められる。具体的な目標値と信頼性評価条件は、使われ方検証・QFD(品質機能展開)を実施して設定した。

バッテリー同様、感電の危険を回避するため、水気のある場所での使用は禁止し、ラベルおよび取扱説明書で注意喚起している。

3-3. 防災製品等推奨品マークの取得

顧客が防災関連製品を購入する際重視する“安心感・安全性”で選びやすくするため、“一般社団法人防災安全協会”が災害時に役立つ防災製品に対して推奨する防災製品等推奨品マークを取得した。本認証は防災安全協会により、防災分野において有益な活用が可能で防災安全協会により定められた安全性、機能性、利便性に寄与する製品として認証された際に付与される。これらを証明するエビデンスを用意し、プレゼンを実施し、災害時、電動アシスト自転車を有効活用できる有用な製品であると認められ、“合格”に至った。これにより、災害時に役に立つ製品であることが、より明確に顧客に伝えられるようになった。

4 おわりに

災害に対する不安、災害対策への意識が高まるとともに、電動アシスト自転車の市場規模も年々拡大している。市場での使われ方も、個人ユーザーのみならず、シェアサイクルや企業、自治体での保有など、より多くの人にとって身近になってきている。2017年3月総務省「災害時における情報通信の在り方」に関する調査では、熊本地震(2016年)の避難所における携帯電話等の充電状況において、半数以上の方がスマホの充電を必要としていたにもかかわらず、満足にできない、もしくは全くできない環境下であったことが分かる結果となっている。「moriba」は、個人ユーザーの備えとしてだけでなく、企業や自治体が保有することで、災害発生時の仮設充電スペースを作ることが可能にし、社会インフラとしての貢献の可能性も持っている。より多くの人々に安心を与え、暮らしを豊かにするアイテムとなっていくことを願っている。

■ 著者



夏目 良介
Ryosuke Natsume
ヤマハモーター
エレクトロニクス株式会社
事業統括部
製品技術部



堀内 まり
Mari Horiuchi
ヤマハモーター
エレクトロニクス株式会社
機能統括部
経営企画部