

## 病室内で使え、イスにもなる小型移動型伸縮ベッドの開発で付添者の負担軽減を目指します

### 事業のポイント

中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業補助金（経済産業省）を活用し、入院患者への付添時に病室のベッドサイドでイスとしても使える小型で移動可能な伸縮ベッドを、ものづくり技術と医療現場の声を活かして開発。

四国 TLO の橋渡しで産学連携の事業推進体制を構築。

### ◆狭いスペースでも使える付添者用小型移動型伸縮ベッドの開発

高齢者や幼年者が入院した場合、付添とサポートが必要になることが多いですが、付添の方は、昼間はイスを置き、夜間に折り畳みベッドを持ち込んでいるのが現状です。しかし、病院ベッドサイドの限られたスペースでは市販のベッドは大きすぎ、運搬や保管にも支障があります。また、寝心地もあまり良いわけではないという声も聞きます。

今回開発した小型移動型伸縮ベッドは、多層伸縮機構（多層の折れ曲がり天板と伸縮支柱機構）により、既存品の折り畳みベッドでは不可能だったサイズ調整を可能とし、昼間は人数に応じた大きさのイスとして、夜間はベッドとしての利用が可能になっています。付添者の負担を少しでも軽減するために、イスからベッドへの展開、またその逆も簡単かつ迅速に行うことができ、急な医療処置時の対応も容易で、移動も簡単な小型化を実現しています。

### ◆強固な事業推進体制の構築と看護現場の気づきを活かした製品コンセプト作り

家具メーカーである(株)板久は、医療現場で使われる収納家具も OEM 供給しています。小型移動型伸縮ベッドを開発することになった発端は、徳島大学大学院医歯薬学研究部地域総合医療学（岡久 稔也 特任教授）の医療機器研究開発チームのメンバーが、お子様の入院時に「持ち運び可能なベッド」があればよかったと思われたことでした。その研究開発チームのメンバーの中に弊社を知っていた方がいたことがきっかけとなって、徳島大学のシーズ（多層伸縮機構）を活かし、大学と地元の企業が連携して療養環境の改善を目指したベッドサイド家具を試作することになりました。弊社も現場の声を直接聞ける良い機会と考え、初めて自社ブランド製品としての開発に取り組みました。

製品開発に係る体制は、弊社のほか、(有)森工芸、徳島大学（大学病院看護部・地域総合医療学）からなるコアメンバーが中心となって、(株)テクノネットワーク四国（四国 TLO）、徳島大学研究支援・産官学連携センターなどからのアドバイスを受けながら開発を進めました。特に、四国 TLO には、個人的な繋がりから始まった本取組を徳島大学と弊社の委託契約にまで繋げていただき強固な事業推進体制が構築できたことに加え、中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業補助金（経済産業省）の申請書類の作成も指導していただきました。また、徳島大学保有の多層伸縮機構を搭載した簡易収納ベッドに関する特許についても、実施許諾契約締結のサポートをして頂きました。

製品コンセプトづくりでは、徳島大学病院看護部の看護師や医師の方々が開発へ参加いただいたことで、弊社社員らには思いもよらない、医療現場からの目線ならではの多くのご指摘、アイデアをいただきました。相談を受けた当初は、スーツケースと一体化して収納できるベッドを計画していましたが、コアメンバーによる対話を行っていく中で、病床数や病室の広さを考慮するとイスがベッドになり、そのベッドがイスにもなるものが望ましいと分かり、小型移動型伸縮ベッドの発想へと繋がりました。なお、「普通のイスよりも座り心地が良く、折り畳みベッドよりも寝心地が良いもの」というご意見もいただいたのですが、この点は非常に苦労しました。

### 株式会社板久と徳島大学・大学病院、四国 TLO のメンバー



板東 尚久 株式会社板久 代表取締役（後列右から 2 番目）  
岡久 稔也 国立大学法人徳島大学 特任教授（後列左から 2 番目）  
木田 菊恵 徳島大学病院 看護部長（前列中央）

<株式会社板久連絡先>

〒771-0202 徳島県板野郡北島町太郎八須字惣野 8 TEL: 088-698-8464

URL: (板久のブランド cuuma) <http://cuuma.jp/> (徳島大学) <http://www.tokushima-u.ac.jp>

## ◆小型移動型伸縮ベッドの特長

- 開発した試作ベッドは木製で、大きさは長 1,880mm（最大）×幅 550mm×高 350mm、重さは 30kg（今後軽量化予定）です。60 歳男性・体重 60kg の標準体型を想定し、病院総室（大部屋）の限られたスペースのベッドサイドに適したサイズに設計しています。
- 前側部分を引き出すと、ベッドフレームや支柱が蛇腹で出てくる構造となっています。この多層伸縮機構の仕組みを、弊社が今まで培ってきた医療分野の収納家具の技術を持って具現化しました。薄く軽量で耐荷重性能を有する合板を、多層の折れ曲がり天板として使用して、医療分野の家具で使用している蝶番や伸縮部品を活用しています。その結果、小型・軽量かつ耐荷重性の高いベッドとなっております。
- 昼間は座る人数によってサイズの調整が可能なイスとして利用でき、夜間はベッドとしての利用が可能です。さらに、ベッドサイドで急な医療処置が必要となった場合にも素早くイスに戻して移動させることが可能です。



小型移動型伸縮ベッド（試作品）  
左：イス型時 右：ベッド型への展開時



病室ベッドサイドでの設置例  
左：イス型時 右：ベッド展開時

## ◆開発体制における特長、今後の展開など

- 製品コンセプトづくりにあたっては、院内視察により現状を把握することから始めました。また、文部科学省がワークショップ手法・手段として開発した「イノベーション対話ツール」を活用しました。
- 試作品の評価と改良は、コアメンバーが中心となって対話（開発会議・ワークショップ）を繰り返し、多くのご意見をいただきました。いただいたご意見を試作に反映する作業を何度も繰り返すことで、コアメンバーにも、「意見をまとめて製品の形にしていく」企業の技術を知っていただき、相互に理解が深まったと感じています。外観や性能評価のための試作は段ボール箱を使い、実際に病室へ持ち込んで、製品イメージの調整、大きさや構造などの仕様を決めていきました。
- コアメンバー以外の看護師を中心とする医療スタッフの方々からご意見をいただくため、「評価会」も開催しました。医療現場の多様なニーズを拾い上げることで、試作品の効率的な評価・改良が可能となりました。
- 今後 2～3 年かけて製品化に取り組む予定です。病院により病室の広さ・間取りが異なるため、大きさはカスタマイズ可能にするほか、基本構造に係る樹脂、金具などは専用部品（共通部品化）にして、多様性と製造コストのバランスを目指します。また、人間工学に基づくデザイン面のアドバイスを頂くことを検討しており、耐久性や安全性、各種規格への対応にも取り組んでいきます。製品化に向けて開発が進んだ時点で、販売会社と連携を図る予定です。将来的には病院のみならず介護施設やサービス付き高齢者向け住宅など、災害対応として企業やオフィスなどの臨時（収納）ベッドなどにも展開できると考えています。



試作品の評価・改良

上：段ボール箱を使ってのコンセプトの可視化  
下：看護師などの医療スタッフによる試作品評価