

1 具体的な介護機器と開発から普及までの課題

(1) 具体的な製品

リクライニングベッドとする。

(2) 課題の抽出

① 安全の観点

高出力の動力で人に直接作用する為、非常に嚴重な安全対策を施す事が課題である。一度の事故で製品や企業に深刻な評判の低下を招き、損失を与えるので慎重に安全対策を行わなければならない。しかし、全ての故障モードを設計段階で想定する事は難しい。繰り返しd rやリスク評価を行い、確実な安全対策を行う事が課題である。

② 操作性の観点

使い易いインターフェイスにする事が課題である。主なユーザーは介護が必要な人である。その人が使用する事を考え、製品お操作は直感的で、わかり易いものでなければならない。しかし製品の開発担当者は機械に詳しく、介護を必要としていない状態にあるのがほとんどである。その為、開発者の状態とユーザーの状態に乖離があり、真に使用者の身になって製品の操作性を評価できない。いかにユーザーの身になって操作性の良い製品を開発するかが課題である。

③ コストの観点

製品のコストを抑えなるべく安価に販売する事が普及に繋がる。しかし、安全対策を行わなければならな

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。（図表を用いて解答する場合を含む。）

いことや、ベッドは大きいので生産設備も大きくなりがちで費用がかかるという問題がある。開発から販売まで全体を通してコストを削減していく必要がある。

2. 最重要課題とその解決策

(1) 最重要課題

前項③のコストを削減する課題を最重要課題と考え、コストを削減する事で利益が上がり、更に利便性が良くなるように製品を改良できる。企業の利益の身でなく、社会の利便性にも繋がるからである。

(2) コスト削減の解決策

① 部品の形状最適化

上記を行う事で部品の余分な所を減らし、材料費を安くできる。例えば、形状最適化ソフトウェアを使い、今までの固定概念に囚われない発想で考えるなど、デジタルツールを駆使してコスト削減に取り組む。

② CAEを積極的に行う

強度解析、動作シミュレーションを行う事で試作の回数の削減や、生産開始後など最終段階での不具合発覚による手戻りをなくす事で設計効率を上げる。これにより、設計費を削減する。

③ 輸送費の削減

最終的な荷姿まで想定した設計を行う事で輸送車両のデッドスペースを減らし、積載率を上げる、部品点数を減らし部品の輸送の総量を減らす等を行い輸送費を削減する。

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。（図表を用いて解答する場合を含む。）

④	会社全体の業務の効率化・省人化を行う
A I 等	のデジタル技術を使って生産管理や資材の調達を効率化・省人化する、生産現場においてもA G V や自動運転車両を使い物流の省人化を図る、生産ラインの自動化、これらの方法で総合的に人件費を削減する。
3.	新たに生じうるリスクとその対策
(1)	新たに生じうるリスク
コストを削減し	妥当な価格で販売できるようになり製品は広く普及する。そうすると、いずれその製品は消耗し、廃棄される為、廃棄物の量が増えてしまい、環境汚染を引き起こすリスクがある。具体的には廃棄物焼却の際の有害物質の発生、埋立て処分のために土地を使用されてしまうといった問題が考えられる。
(2)	その対策
①	製品を再利用できる体制を作る
ベッドのフレーム、	廃棄時にまだ使用可能なセンサー類は再利用する。廃棄ではなく回収するビジネスの仕組みを作り、製品を再利用する循環型の製品ライフサイクルを確立する。これにより廃棄物を減らす事ができる。
②	リサイクルしやすいような設計をする
リサイクルは素材ごとの分別が基本である。その為素材ごとに分解しやすい製品設計としておく事でリサイクルを促進する事ができる。	
以上	