

電子白杖スマートケー ントレーナーズハンドブック

本書は、“スマートケー ン TRAINERS’ HANDBOOK” を翻訳したものです。

目次

スマートケー ンの概要	2
作業 1 - 簡単な説明	4
作業 2 - スマートケー ンを手に取って	5
作業 3 - スマートケー ンのセンサーの方向と向き	6
作業 4 - スマートケー ンのボタン	7
作業 5 - スマートケー ンの振動パターンと障害物までの距離	8
作業 6 - 障害物の避け方と道の見つけ方	10
作業 7 - スマートケー ンの充電方法	12
作業 8 - 速く近づく物体の検出	14
作業 9 - 白杖のつけ方と外し方	15
スマートケー ンを使って安全に独立に移動するための重要なポイント	16
よくある質問	17
スマートケー ンユーザーの体験	22

スマートケーンの概要

スマートケーン装置は、折り畳み白杖の上の部分に装着され、その自然な延長として機能します。本装置をもって歩いている人から 3m まで離れた、膝より高いところにあるものの上からかかる物を検出することによって、白杖の制限を克服します。

安全な距離からこのような障害物について判断するためには、その早期な検出が重要です。白杖と比較すると、検出距離が 0.5m から 3m に増加します。実際に杖で障害物に触れる前にその存在を知らせてくれます。これは、発作ない衝突を避けるのに役立ちます。これで社会的に恥ずかしい状況（人との衝突ごみの山との衝突など）や危険な状況（動物との衝突）を避けることができます。また、上からかかる木の枝、開いている窓、出っ張るエアコン、駐車中のバスやトラックなど、膝より上にある障害物を検出します。そのような障害物との強い衝突によって起こりうる怪我を避けるのに役立ちます。

スマートケーン装置は、超音波を使って道にある物体を検出し、異なる振動パターンの形で触感的出力を生成します。上記の振動パターンは、距離情報を知らせ、ユーザーがそれらの物体について安全な距離から判断できるようにします。移動に通常白杖を使う視覚障害者であれば、だれでも、簡単な指導とトレーニングだけで、本装置を利用することができます。

すべてのスマートケーンユーザーにとって、スマートケーン装置の特徴、正しい使い方やスマートケーン装置を使って移動するのに必要な注意点を知るためには、独学用のユーザーマニュアルを聞くことまたは読むことが重要です。独学用のユーザーマニュアルは、DAISY 形式（音声のみ）、テキストファイル（doc と html）と点字ファイルで、様々な言語で用意されており、本装置のパッケージにある CD に入っています。

多くのユーザーと多くの視覚障害者関係の協会は、貴重なフィードバックをもって本機器の開発に寄与しました。

本商品の特徴

- 調整可能な検出範囲：3m(長距離モード) と 1.8m(短距離モード)
- センサーは 3m の距離から直径 3 cmのパイプを検出できます。
- 障害物の距離を知らせるわかりやすい振動パターン
- 快適な持ち方と利用のための人間工学的なグリップ
- 異なる身長ของผู้ーザーの使用のための調整可能なセンサー仕組み
- 長時間利用可能な充電しやすい内蔵バッテリー
- 互換のある白杖に装着しやすく、外しやすい
- 国際的品質基準に準用

使用利点

- スマートケーンは、たまたま存在する膝の高さより上にある障害物を検出し、独立移動、安全と自信を与えます。
- 障害物を早期に知らせ、衝突せずに道を見つけるのに役立ちます。これで、移動中に怪我を防ぎ、衝突によって困った状況を減らすことができます。

作業 1 - 簡単な説明

目的

ユーザーにスマートケーン装置とその使い方に慣れさせること

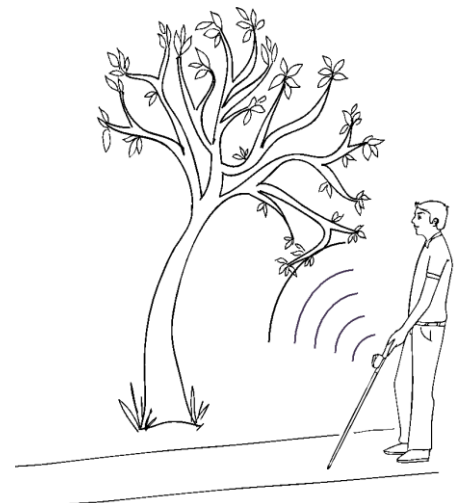
仕組み

スマートケーン装置は、障害物の存在を検出するために超音波を使います。超音波は人間の耳には聞こえない音波です。本装置には超音波センサーがついています。一つのセンサーは、広がっていく超音波を送信します。これらの音波は障害物があると反射されます。そして、障害物によって反射された音波が本装置のもう一つのセンサーに検出されます。もし音波を反射した障害物が一定の方向や距離にあると、携帯電話の場合のような振動で触覚的フィードバックという形でユーザーに警告が与えられます。

対話的作業

この対話が短くてもよく、次のポイントが強調されなければなりません。

1. スマートケーン装置の目的
2. どのように動作するかについての簡単な説明
3. 白杖と比較しての利点
4. 白杖の延長であり、白杖の代替物ではないこと
5. 本装置が検出できる障害物と、本装置を用いてもよい場所



作業 2 - スマートケーンを手にとって

目的

スマートケーン装置を持つための正しいテクニックを学習することと、装着された白い杖の長さがユーザーにとって適切であるかどうかを確認すること

説明

スマートケーン装置は、折り畳み白杖の上の部分に装着され、その自然な延長として機能します。ですから、スマートケーン装置を握るために新しいスタイルを覚える必要がなく、ユーザーは自分の本来の白杖握りスタイルを使うことができます。本装置は、白杖の上の部分に装着された状態で出荷されます。大部分のユーザーにとって適切な長さの杖を選んでいますが、ユーザーの通常の白杖の長さとはだいぶ異なる場合は、ユーザーはスマートケーン装置を握っている間に手首にストレスまたは痛みを感じる場合があります。

対話的作業

1. ユーザーが通常白杖を握っている握り方で本装置を握ることができると、ユーザーに知らせてください。
2. ユーザーにスマートケーン装置を普通に握るように言ってください。
3. スマートケーン装置を握るのは楽かどうかを、ユーザーに聞いてください。また、白杖の不適切な長さで手首にストレスまたは痛みがあるかどうかをご確認ください。もしユーザーの通常の杖と長さがだいぶ異なるなら、スマートケーン装置のお近くの販売店にある適切な長さの互換な杖と交換してください。

作業 3 - スマートケーンのセンサーの方向と向き

目的

スマートケーンのセンサーを正しい方向に向かわせるためのやり方を学習すること

説明

スマートケーン装置の機能すべては、ユーザーが本装置をもって歩いているときの、センサーによる正しい目的物検出に基づいています。もしセンサーが正しい方向に向いていずあるいは正しく合わせられなければ、センサーは途中にあるものまたは障害物を検出せず、向かっている方向によっては、ほかの場所にある物体を検出してしまう可能性があります。

スマートケーンセンサーの向き:ユーザーが歩いている方向、ユーザーの体から離れた方向に常に向いていなければなりません。

センサーの方向:異なる身長ユーザーが使えるために、また様々な握り方をサポートするために、センサーの仕組みが調整可能になっています。ユーザーの身長と杖の握り方によって、センサーを三つの位置の一つに設定しなければなりません。ユーザーの膝から頭までの高さにある障害物を適切に検出するための正しい位置は、本装置のセンサーがユーザーから約 2m 離れた距離にユーザーの前に立った人の胸をさしている位置です。ユーザーの大部分にとっては中心の位置がベストです。とても身長の高いユーザーにとっては上部の位置が勧められます。身長が低く杖を傾いた状態で握るユーザーにとっては、下部の位置が勧められます。

対話的作業

1. センサーの正しい方向の重要性を強調してください。ユーザーの歩いている方向にセンサーが向かう状態でユーザーが杖を握るのにユーザーを手伝ってください。
2. センサーの角度設定仕組みの機能と目的を説明してください。
3. ユーザーが自分で触ってセンサーの三つの位置を確認できるようにしてください。
4. ユーザーの身長と杖の握り方を観察し、センサーを三つの位置の一つに適切に合わせてください。
5. その適切な位置をユーザーと一緒に検討し、ユーザーが自分で触ってその位置を確認できるようにしてください。
6. 本装置を使って歩くときにセンサーの位置と向きを常に確認するようにユーザーに教えてください。

作業 4 - スマートケーンのボタン

目的

スマートケーンのボタンの目的を学習し、本装置の正しい機能のためにどのように使えばよいかを習うこと

説明

スマートケーン装置の機能が二つのスライドボタンで管理されます。これらのボタンはセンサーボックスの側にあります。ON/OFF ボタンは左側に、モードボタンは右側に、あります。

ON/OFF ボタンは長方形に囲まれています。その長方形はある側に開いています。長方形から出る一つの線がユーザーに ON の方向を知らせます。

モードボタンは、スマートケーン装置の検出距離を変えるために使われます。このボタンの上には短い線と、反対側には下に水平の線のついた線（T を逆さにした形）があります。

短い線は短距離モードを意味し、長い線は長距離モードを意味します。

短距離モードでは、スマートケーン装置の検出範囲は 1.8m です。

長距離モードでは、スマートケーン装置の検出範囲は 3m です。

対話的作業

1. ユーザーにこれらのボタンの位置とそれぞれの識別のための立体的マークをお知らせください。
2. 電源ボタンを使って本装置をつけたり消したりさせてください。
3. モード切り替えの目的を簡単に説明してください。

作業 5 - スマートケーンの振動パターンと障害物までの距離

目的

ユーザーの道にある障害物についての距離の情報を知らせるためにスマートケーン装置が用いている振動パターンを学習すること

説明

長距離モードでは、スマートケーン装置は、ユーザーの前にあり 3m まで離れた障害物を検出できます。その距離は、四つの簡単な振動パターンを用いて伝えられます。他方、短距離モードでは、スマートケーン装置は、ユーザーから 1.8m までの距離にある障害物を検出できます。その距離は、三つの簡単な振動パターンを用いて伝えられます。振動パターンと、障害物からのユーザーの距離との関係は以下の通りです。検出された障害物・物体のユーザーからの距離が短ければ短いほど、振動が頻繁になります。つまり、障害物が近ければ近いほど、振動が速くなります。

以下の表で、振動パターンとそれぞれ対応する距離をまとめます。

振動パターン 種類	番号	説明
秒間隔で一つのポーズの後に繰り返される 1 回の振動	1	このパターンは長距離モードだけの場合に、物体・障害物がユーザーから 2~3m 離れているときに使用されます。このパターンが短距離モードで使用されないのは、短距離モードではスマートケーン装置の検出範囲が 1.8m に制限されるからです。
1 秒間隔でポーズの後に繰り返される、短いギャップで離れた二つの振動	2	このパターンは、物体・障害物がユーザーから、長距離の場合に 1~2m、短距離モードの場合 1~1.8m 離れていることを伝えます（ユーザーから 4・5 歩）。
速く繰り返される複数の振動	3	このパターンは、長距離モードと短距離モードで同様に、物体・障害物がユーザーから 0.5~1m の範囲内にあるときに使用されます（ユーザーから 2・3 歩の距離）。
とても速い頻度で繰り返される振動	4	このパターンは、長距離モードと短距離モードで、物体・障害物が 0.5m より短い距離内にある時に使用されます（ユーザーから 1・2 歩の距離）。

対話的作業

1. ユーザーにこれらの振動パターンとそれぞれが対応する物体・障害物からの距離について説明し、物体・障害物のない場所にユーザーを連れて行ってください。
2. ユーザーから 3m 以上離れてください。
3. ユーザーに、スマートケーン装置をつけて、長距離モードに設定し、まっすぐに持つように言ってください。センサーがあなたのほうに向いていることを確認してください。この状態では本装置が振動しません。周りに物体がなく、あなたも 3m より離れているからです。
4. ユーザーに向かってゆっくりと歩いてください。
 - a. ユーザーとあなたとの距離が 3m になると、本装置が振動し始めます。
 - b. この状態で立ち止まって、ユーザーにこの振動パターンを理解させてください。
 - c. 手で同じ音を立てて、この振動パターンを説明してください。
 - d. ユーザーにあなたまでの距離を知らせてください。あなたまでの距離が何歩であるかも教えてください。
5. ユーザーに向かって数歩歩き、残っている振動パターンを説明するために、上記の手順を繰り返してください。
6. この練習を繰り返してください。しかし、今度は、本装置が最初の振動パターンで振動し始めると、立ち止まり、ユーザーに本装置を短距離モードに設定するように言ってください。検出範囲が狭くなったので、すぐに本装置は振動を停止します。

ユーザーにこのことを説明してから続けてください。

作業 6 - 障害物の避け方と道の見つけ方

目的

自然の環境で障害物を避け道を見つけるためにスマートケーンの振動パターンの使い方を学習すること

説明

スマートケーン 装置は、白杖で検出しにくい、膝から頭までの高さにある障害物を検出するために使われます。本装置によってそのような障害物が検出されると、スマートケーンの利用者は、以下の振動パターンを利用して、安全な距離から障害物を避けまたはこれらについて判断できるようになります。

注目範囲 - 最初の振動パターンの場合、これは、単に 3m の距離（6～7 歩の距離）に何かがあり、必ずしもユーザーの途中にあるのではないことを意味する。このような場合、特別な動作をしないで、自信をもって歩き続ければよいです。

作業範囲 - 歩いていると、もし振動パターンが 2 番目になると、それは物体・障害物がユーザーから 1～2m の距離にあり、ユーザーの途中にある可能性が高いことを意味します。この時点では、障害物のないパス（振動のない道あるいは少なくとも振動の少ない道）を見つけるために、右または左に歩き始め、安全な距離から、障害物・物体に触れずにそれについて判断しまたは避けようとしなければなりません。

危険範囲 - 振動パターンが 3 番に代わると、それは障害物がユーザーから 0.5～1m の距離にあることを意味します。この時点では杖が障害物にぶつかっているはずですが、もし杖が何とも衝突しなくても 3 番の振動が出ると、間違いなく上からかかっている障害物を示しています。この時点では、ユーザーが自由な道を捜しながら、怪我を避けるために手または腕で自分の体を守らなければなりません。

「止まれ」範囲 - 4 番の振動パターンが出ると、それは障害物がユーザーから半メートルより短い距離にあることを意味します。ユーザーは、衝突を避けるために直ちに止まり、すこし後ろに戻ってから自由なパスを探し続けなければなりません。この時点で止まらなると、障害物がスマートケーン装置のセンサーの検出範囲から外れ、本装置が振動を停止してしまうかもしれません。それでユーザーは誤って障害物がないと判断すると、怪我をするかもしれません。

注意：混んでいる地域では、本装置を短距離モードに設定することをお勧めします。長距離モードで使うと、周りの人や物体を検出せずと振動するかもしれないからです。

対話的作業

安全に障害物を避けまたは障害物について判断するために、上記の諸範囲を利用するように、ユーザーに教えてください。

1. 基本的な障害物検出と避け方及び空いている道の捜し方。

- a. 椅子またはテーブルなどのような物体を 4・5 個それぞれ 3m 以上の距離で離れた状態に置いてください。
- b. ユーザーと一緒に歩きながら、振動パターンを適切に利用して安全な距離から上記の物体・障害物について判断できるように、ユーザーに指導してください。
- c. 一つ一つの物体を避けた後に、ユーザーが何を避けたか、また物体に触らせてどのくらい遠かったかを説明してください。
- d. それから、あなたの管理の下でユーザーに一人で歩かせて、数回ユーザーの道に立って、安全な距離からあなたが立っている場所について判断させてください。
- e. ユーザーを観察して、必要な時に指摘してください。
- f. これは、ユーザーに、衝突せずにまたは触らずに人や物体などを避けることができることについて、あなたの訓練作業が始まってから 10 分・15 分経ったときに自信を与えるでしょう。

2. 空中の障害物の検出と避け方

ユーザーに一人で歩かせ、歩いている途中で、横からあなたの腕をユーザーの前においてください。

あなたの腕の高さを膝の高さから頭の高さまで変えてください。距離も変えてください。そのような空中障害物をどのように避ければよいかについて教えてください。ユーザーがそのような障害物を検出し安全に避けるためのテクニックを使い始めるまで練習をさせてください。

それから、あなたの管理の下で、木の枝、開いた窓ガラス、看板など、自然の空中障害物または出っ張る障害物を使って上記の練習を繰り返させてください。

作業 7 - スマートケーンの充電方法

目的

バッテリー状態のビープ音、バッテリーが低いときの警告音とスマートケーン装置を充電する方法を学習すること

説明

バッテリーステータス

スマートケーン装置は、リチウムポリマー充電可能なバッテリーで動作します。バッテリーは、パッケージに入っている充電器で、あなたの携帯電話の場合と同じやり方で充電することができます。本装置を完全に充電するには約4時間かかります。完全に充電すると、ずっと振動していても、約8時間動作します。

長距離モードで本装置をつけると、簡単にバッテリーの充電状態を知ることができます。本装置をONにすると、ユーザーにバッテリーの充電状態を知らせるために、いくつかの振動とビープを発生します。

三つのビープ音と3回の振動はバッテリーの充電レベルが70%以上であることを意味します。

二つのビープ音と2回の振動はバッテリーの充電レベルが30~70%であることを意味します。

一つのビープ音と1回の振動はバッテリーの充電レベルが30%以下であることを意味します。

これらの振動とビープ音のパターンは、本装置が長距離モードでつけられるときに発生されます。しかし、短距離モードでは、バッテリーの充電状態は、ビープ音ではなく、振動だけで伝えられます。これで、ユーザーは、他人に迷惑をかけずにスマートケーンを静かにつけることができるようになります。

バッテリーの充電方法

スマートケーン装置を充電するには、単に、パッケージに入っている充電器の端子を本装置の充電ポートにつなげてください。誇りや液体に対して保護するために、充電ポートはスライドするカバーで追われています。

本装置がついた状態で充電器が接続されていると、本装置が充電モードに入り、1分ごとに2回のビープ音を発生します。これで、充電が進行していることを、ユーザーに伝えます。本装置がついていても充電時のビープ音が発生しなければ、電源が正しくつないでいないことがわかります。バッテリーが完全に充電されると、本装置は、長いビープ音で充電が完了したことを知らせます。

本装置がついていない状態で充電すると、静かに充電することができます。バッテリーの充電状態を知るには、いつでも本装置をつけることができます。

バッテリーが低い状態の警告信号

本装置使用中、バッテリー充電が 30%を下回るときでも、正常に動作し続けますが、バッテリーの充電が低いことの警告信号として、60 秒ごとに一つの短いビープ音を発生します。こうなると、本装置をすぐに充電しなければなりません。本装置を充電しないでそのまま使用し続けると、放電状態を示すために、四つの短いビープ音と 4 回の振動を発生します。このビープを発生してから、動作を停止します。充電すると、再び正常に動作します。

対話的作業

- ユーザーに充電ポートを見つけ識別するように助けてください。
- シャッターをずらすのに助けてください。
- ユーザーが自分で本装置を充電できることを確認してください。
- 充電中のビープ音とバッテリーが低いときの警告について説明してください。

作業 8 - 速く近づく物体の検出

目的

スマートケーンが速く移動する物体についてどのように知らせるかを学習すること

説明

スマートケーン装置は、もし動作中にその検出範囲内に車、バス、自転車や速く歩く人など、速く近づく物体を見つけると、その物体が検出範囲内にある間は、連続したビーブ音を発生します。

多くのユーザーは、この機能が警告なしで速く近づく物体との突然の衝突の防止に役立つと言っています。バックしている車が近づいているのを知るのにとっても役立ちます。この機能は、警告的機能として提供されていますが、ユーザーはほとんど反応する時間がなく適切に対応できない可能性があります。この反応時間は、近づいている物体のスピードに依存します。

対話的作業

1. ユーザーにこの機能を説明してください。
2. この機能のデモを次のように行ってください。
 - a. ユーザーに、外でスマートケーン装置を通常の位置で持ったまま立たせてください。
 - b. ユーザーから 3m より離れてください。
 - c. ユーザーに向かって、スマートケーンのセンサーの方向に速く歩いてください。
 - d. スマートケーン装置は、あなたが速くユーザーに近づいていることを伝えるためにビーブし始めます。

作業 9 - 白杖のつけ方と外し方

目的

スマートケーン装置を白杖に装着し白杖から外すことを学習すること

説明

スマートケーン装置が装着している白い杖は、時間が経つと壊れることがあります。しかし互換性のあるほかの白杖にスマートケーン装置を装着することができます。スマートケーンの販売店は、互換性のある白杖を販売しています。

スマートケーン装置はセンサーが体から離れる方向に向かった状態で通常取られると、グリップの右側（ゴムの出る側）に二つのボタンがあります。この二つのボタンを同時に押すと、ペン箱のように、グリップが二つに開かれます。簡単にわかるように、両方のボタンの近くに立体線があります。

古い白い杖から本装置を外すには、この二つのボタンを同時に押してグリップを開く必要があります。

互換性のある白杖に本装置を装着するには、白い杖を、本装置の開いたグリップの中に置き、上部の広い部分が本装置のグリップの広い穴に合うようにし、ゴムストラップが本装置のグリップの中心の近くにある小さなカットから出るようにする必要があります。白い杖を正しく置いてから、グリップの第2の半分を押して閉めることができます。ボタンの正しいロックを示すクリック音が聞こえたら、正しく装着できたことがわかります。

もし白杖の置き方が正しくなく、ストラップが正しいところから出ていなければ、グリップの無理な閉め方でグリップの仕組みが壊れる可能性があることに注意してください。

あなたのための諸作業

1. ユーザーにこの機能を説明してください。
2. 誘導線に頼ってグリップのロックボタンを見つけるのにユーザーを手伝ってください。
3. 本装置を外すやり方と装着するやり方をユーザーに示してください。
4. ユーザーに自分で本装置を外させ、装着させてください。

スマートケーンを使って安全に独立に移動するための重要なポイント

- 本装置を毎日の移動に効率よく使うには、通常の訓練と使用が必要です。
- 床の上にある物体と膝より下にある物体を避けたりこれらの物体について判断したりするためには、白杖を用いた移動テクニックを常に使ってください。膝の上にある物体を検出するには、本装置の振動パターンを利用してください。最初は、両方を組み合わせて利用することが難しいと感じるかもしれませんが、数日の訓練で慣れるはずです。
- スマートケーン装置は、センサーの検出範囲内にある障害物を正しく検出できますが、実際の検出が移動テクニック（特に白杖のたたき方）を効率よく利用することに依存しています。途中にある障害物の正しい検出を得るには、常に、スマートケーンのセンサーが前に向いている状態であなたの肩から肩までの間で白杖をたたいてください。
- 混んでいる場所で本装置を使うときは、短距離モードを利用してください。これで、検出範囲はあなたの前において 1.8m に制限されます。長距離モードのままでは、3m 以内に物体や人がたくさん検出され、本装置はずっと振動してしまいます。
- 本装置の使用を習っている間は、最初は適用の側面があるかもしれません。その間は、振動に注目するため、あなたの歩くスピードは少し遅くなるかもしれません。しかし、ちゃんとした訓練では、あなたはこれらの振動パターンに慣れ、あなたの通常のスピードまたはもっと速いスピードで歩けるはずです。速く移動する障害物の検出は 3m の距離に限られます。この機能は警告的機能として提供され、その障害物の道からよけることができないかもしれません。
- あなたの以前の白杖の長さでスマートケーン装置に装着されている白杖の長さだいぶ異なる場合は、あなたが手首にストレスまたは痛みを感じるかもしれません。その場合、スマートケーン販売店にある互換で適切な長さの白杖に取り替えてください。適切な長さの白杖があった場合に限り、ご了承ください。

よくある質問

問い1. スマートケーン装置は、どのようにして物体に触れずに物体を検出しますか。

スマートケーン装置は、検出に超音波センサーを使用します。これらのセンサーは、人間に聞こえる周波数より高い周波数の音波を送信し受信します。これらの音波の途中に障害物があると、音波が反射され、センサーに検出されます。障害物が検出されると、本装置は振動をもってその障害物の存在を伝えます。

問い2. なぜスマートケーン装置に二つの検出モード（長距離モードと短距離モード）がありますか。

内部環境では、通常、物体がユーザーに近く、外の環境では、通常、物体がもっと大きい距離内にあります。それで、外で移動するときは、もっと広い検出範囲は、内部の環境ではより狭い検出範囲は便利です。本装置を正しく使うには、適切なモードに設定することが重要です。例えば内部の環境で移動するときに、本装置を長距離モードに設定すると、近くに物体が多いから本装置がずっと振動してしまいます。同じく、もし外の環境で本装置を短距離モードに設定したまま移動すれば、障害物が1.8mより近くなってから初めて検出されます。

問い3. なぜセンサーの角度を合わせる必要がありますか。

センサーの角度を合わせるための仕組みは、様々な身長と白杖の握り方の人が本装置を正しく利用することを可能にします。センサーの角度は、本装置が送信する超音波の方向を決定します。方向が下に偏ると、床をずっと検出してしまいます。もし方向が大分上のほうに偏っていると、膝から頭までの高さにある物体を検出できなくなってしまいます。それで、センサーがあなたの前に2Mの距離に立っている人の胸に向いているように、角度を設定することが不可欠です。この設定では、センサーはあなたの膝から頭までの高さにある物体を検出できるようになります。

問い4. なぜ本装置をONにすると、ビーブ音を発生したり振動したりしますか。

本装置をONにすると、最初のビーブ音・振動は、バッテリーの充電状態を知らせます。1回の振動は充電が30%以下であること、2回の振動は充電が30~70%であること、3回の振動は充電状態が70~100%であること、を意味します。長距離モードの場合、振動とともにビーブ音も発生します。

問い5. スマートケーン装置は白杖の代わりになるものですか。

スマートケーン装置は、白杖の代わりになるものではありません。白杖の延長のようなものです。高いところにある障害物を検出するので、安全を高め、白杖の利用をよくします。床にある障害物を検出するために、移動の正しいテクニックに基づいて、白杖でたたくやり方を続ける必要があります。

問い 6. 白杖に装着しないでスマートケーン装置を使うことができますか。

はい、よく知っていて通常白杖を使わない場所では、白杖に装着しないまま本装置を使うことができます。本装置は、通常通り動作し、検出範囲にある障害物を検出します。ただ、本装置は膝より下にある障害物を検出しないので、スマートケーン装置を白杖と一緒に使うことが勧められます。

問い 7. 雨が降っているときにもスマートケーン装置を使うことができますか。

スマートケーン装置が用いる超音波は雨の 1 滴を検出する可能性があります。それで、雨が強く降っているときは、本装置が雨を検出してしんどうするかもしれません。他方、小雨の時は振動しないかもしれません。それで、振動機能があいまいになるので、雨の時は本装置を使うことは勧められません。雨が止んでから使ってください。

問い 8. 本装置を使っているときに雨が降ると、何に注意すればいいでしょうか。

本装置を消して、白杖から外して、安全に閉まってください。水は本装置に害を与えません。しかし、雨がセンサーの中に入ると、センサーは正しく障害物を検出できなくなるかもしれません。センサーが濡くと、再び使用できます。

問い 9. 床の表面の変更（階段や穴など）を検出するためにスマートケーンを使うことができますか。

前述の通り、スマートケーン装置は膝以上の高さにある障害物を検出します。床の表面の変更（階段や穴など）を知るのに本装置を利用できません。この場合、スマートケーン装置より白杖のテクニックが役に立ちます。

問い 10. 本装置は、検出する障害物の種類または性質も識別しますか。

スマートケーン装置の目的は、安全な距離から障害物の存在を検出することです。障害物の種類を識別しません。しかし、振動によって障害物の存在を検出した後、ユーザーは安全に近寄り、白杖で障害物を識別し、興味のあるものであるかどうかを確認することができます。

問い 11. 本装置のバッテリーを取り換える必要がありますか。

ユーザーがバッテリーを取り換える必要はありません。本装置は、携帯電話で使用されるようなバッテリーと類似の充電可能なバッテリーを使っています。パックに入っている充電器とつなぐだけで、簡単に充電できます。バッテリーは、メーカーが許可した修理センターだけで取り替えられます。

問い 12. 本装置をフル充電してからどのくらい動作しますか。

完全に充電された場合はずっと使っても 8 時間動作します。例えば毎日約 1 時間半使う場合、充電しなくても 1 週間本装置を使用できます ($1.5 \times 7 \text{ 日} = 10.5 \text{ 時間}$ 。 > 8 hrs)。本装置のフル充電は 4 時間かかります。

問い 13. なぜ外で歩いているときに本装置は時々ビープ音を発生しますか。

速く移動している物体がユーザーに正面から近づくときに、本装置がビープします。物体は、歩道を歩いている人、車、自転車、トラックなどであるかもしれません。スマートケーンのほかの特徴と同じように、これに慣れるのに少し時間かかります。慣れるのに少し訓練が必要でしょう。杖を使って自分で移動するときに通常守るほかの安全なルールに従い続けてください。

問い 14. 速く移動する障害物の際のビープ音とバッテリーが低いときのビープ音をどのように区別できますか。

本装置は、早く接近する物体を検出するとその物体が検出され続ける間にビープ音をならし続けます。バッテリーが低いときのビープ音は非常に短く、60 秒ごとに繰り返されます。

問い 15. 本装置と一緒に、今まで使ってきた杖を使うことができますか。

もしその杖が本装置の直径のスペックに合えば、簡単な変更をしてから、その杖をスマートケーン装置と一緒に使うことができます。しかし、スマートケーン装置と一緒に出荷される杖を使うことが勧められます。

問い 16. スマートケーン装置に装着され出荷された杖の長さが自分に合っていないらどうしたらいいでしょうか。

本装置と一緒に出荷される杖の長さは、大部分のユーザーに合うように選ばれました。しかし、あなたの白杖の長さとお装置と一緒に出荷される杖の長さが大分違うときは、本装置を買った協会または販売店に連絡してください。あれば、販売店などは、適切な白杖を提供できます。

問い 17. 白杖が壊れまたは新しいものを買いたい場合に、新しいスマートケーン装置を買わなくても杖を取り換えてもらうことができますか。

できます。古い杖は本装置から簡単に取り外すことができますし、同じ種類の新しい互換な杖を装着することができます。

問い 18. 私は移動するために問題なく白杖を使っています。なぜ本装置も必要ですか。

スマートケーン装置は、通常の白杖の機能を延長します。本装置は、白杖が検出できない、車など、気障の高さにある障害物を検出します。本装置は障害物に触れる前にその存在を検出し、振動をもってその距離を伝えます。これは、危険な衝突を防止し、障害物をよけることを可能にします。何よりも、本装置は安全性を高め、途中で障害物と衝突する不安を解消します。多くの場合、本装置は、他人またはごみの蓄積などとの衝突、恥ずかしい衝突を防止します。ユーザーは、また、以前より安心感をもって外でもっと速く歩けると報告しています。検出機能のほか、本装置が軽く、人間工学的グリップを持ち、白杖に装着され、特にその完全にアクセスできるインターフェースのおかげで、使いやすいです。

問い 19. 本装置の重量がいくらですか。握ったり使用したりするのにとても重たいですか。

スマートケーン装置は軽いです。白杖を除いた重量は 132 g だけです。最初は、白杖の上部に装着される新しいハンドル形の装置（ちょっとした付加重量のため）に慣れるのに少し時間と練習が必要かもしれません。私たちの詳細な研究で、ユーザーが本装置を長い間に普通に楽に使えることを確認しました。

問い 20. 自信のあるスマートケーンユーザーになるにはどのくらいかかりますか。

本装置を習うのに長くかかりません。最初の学習と通常の練習で、本装置があなたの移動にどのくらい役立つかがわかります。一人で移動し、距離から障害物について判断でき、自信をもって歩き始めるときにわかります。

あるユーザーは数日でこの段階までつきます。ほかのユーザーにとっては 1・2 週間かかるかもしれません。通常、3・4 週間の日常の使用で、完全に自信のあるスマートケーンユーザーになることができます。ただ、これは使用ガイドラインに注意深く従うことと日常の使用に依存することに注意してください。

問い 21. 本装置が送信する超音波は安全ですか。

スマートケーンには、CE マークがついていて、国際的な安全基準に準拠しています。安全な超音波センサーを使用しています。また、私たちは、外で長い時間、ほかのユーザーや動物に問題があるかどうかをチェックしましたが、問題が見つかりませんでした。マニュアルで示される方法や状況で使用すれば、安全に使えます。

問い 22. 本装置からの振動は私の触覚に悪影響を及ぼす可能性がありますか。

携帯電話の振動の程度に - 連続使用の際にも安全であるように、振動レベルを調整しました。ただ、人がみんな違い、ある人々にとっては振動に慣れるのに、通常より時間がかかる可能性があります。協力してくれたユーザーは、長く使っても触覚に影響を経験しませんでした。

問い 23. 本装置が床に落ちても壊れませんか。

スマートケーン装置はたまたま落ちても壊れないようにデザインされています。しかし、超音波センサーはデリケートで、悪影響を受けるかもしれません。通常の使用でショックなどが受けないように保護されています。本装置には、センサーが正しく動作していることを確認するためにセルフチェック機能がついています。ユーザーが本装置を落としたら、再度スマートケーンを使う前に、センサー誤動作アラームがないかどうかを確認する必要があります。このための手順は、ユーザーマニュアルに記載されていますし、トレーニングの際にも教えられます。

問い 24. 混んでいる場所で本装置を使うと、ずっと振動するから、イライラして道がわからなくなってしまいます。このような状況では何をしたらいいでしょうか。

本装置は、振動で障害物について知らせます。混んでいる道を歩いていると、ずっと障害物を見つけているかもしれません。その場合、本装置がずっと振動します。混んでいる道では高いところからかかっている障害物を見つける可能性が低いから、単に本装置をしばらく消して、通常の白杖と同じようにスマートケーンを使うことができます。必要な時に再び ON にしてください。

スマートケーンユーザーの体験

スマートケーン装置の開発に多数のユーザーが参加しました。彼らは、本装置が、駐車中の車など、膝の高さ以上にある物体・障害物、木の枝、エアコン、開いた窓ガラス、看板などの、上からかかる物体と出っ張る物体を検出するのに役立つと言っています。ユーザーがそれぞれの環境でスマートケーン装置を使って検出した物体・障害物は、以下の表で示されます。

<ul style="list-style-type: none">• 駐車中の車、バイクなど• トラック、バスなど• 木の幹と枝• 道にある動物（牛など）• 歩いている人と立っている人• 門とガラスドア• 開いた窓ガラス	<ul style="list-style-type: none">• 出っ張るエアコン• レールと水平の棒• 干し物用のロープ• 電柱と低い空中電線• 上からかかっている看板• テーブルとイス• ごみ箱• ポットに飢えられた木と花
---	---

また、本装置は社会的に恥ずかしい状況避けるのに役立つので、ユーザーの尊厳と尊重を向上させると言っています。本装置は、様々な場面で使われ、以下の場合に役立っています。

衝突とけが防止：

Satguru Rathi デリーから。「スマートケーン装置はとても役立ちます。以前白杖だけを使っていた時はよく上半身をけがしていましたが、本装置はそういったけがから守ってくれます。

Khalid J&K から。「スマートケーン装置を持っている今は安心できます。安全な距離から物体を検出でき、けがを防ぐことができるからです。今は、木の枝など、この都市の道路にあるたくさんの障害物を検出できます。

本装置の振動パターンによって、私たちは今周りにあるほかの物体の存在を感じることができます。以前は特に目や頭にけがすることを恐れながら歩いていました。」

Ketan Ahmedabad から。「以前私は普通の杖を使っていた時は、トラックやバスなどの車としばしばぶつかっていました。私の杖がこれらの車の下を通ってしまうと私は強くぶつかっていました。それで、何回もひたいにけがをしたことがあります。本装置はとても役立ちます。本装置を使うと、振動パターンを通してこれらの危険な障害物について警告を受けます。また、これで、牛など、道路にある動物との衝突も避けることができます。」

安全の向上 :

Ahmedabad からの一人のユーザーが次のように言っています。「本装置のおかげで、途中に高く置かれている障害物について知ることができるので、方向を変えて立ち止まらずに歩くことができます。」

Ketan Ahmedabad から。「スマートケーン装置を使い始めてからけがをしていません。大分安全に移動できるようになりました。」

自信の向上 :

デリーからの15歳の一人の女性。「スマートケーンを手に持っているとき、自信を感じます。他人の助けがなくても、一人で歩けると感じます。」

デリーからのもう一人。「自信を感じさせます。歩きながら他人にぶつかってしまうような恥ずかしい状況に直面する必要がなくなりました」

Manju Mumbai から。同じことを語ります。「初めて白杖を使ったときは非常に不安でした。しかし、スマートケーンを使っている今は、自信があります。今は、もっと速く歩け、もっと自信が持てます。本装置はすばらしいです。」

Khalid J&K から。以前は、私はごみの山との衝突高いところにある障害物との衝突や他人との衝突を心配していました。しかし、今はスマートケーン装置の振動パターンによって、遠くから、障害物と人の存在について知ることができます。杖で人をたたくことがなくなりましたし、気持ちいいです。」

参加向上と仲間入り :

人々はまた、他人への依存もかなり減ったと言っています。本装置はプライドを向上させています。本装置のおかげで、地域と正式な集まりに自由に参加するようになったそうです。

Indirani Mumbai から。一人で散歩できるのはとても気持ちいいです。移動するのに、もう他人の手を借りません。今は自立を楽しんでいます。一人で移動してもけがをしないので、家族も友達も安心しています。」

歩く速さの向上 :

Deepak、Mumbai からの大学生は次のように言っています。「歩く速さが上がりました。途中で物体が置かれているときは、スマートケーンの振動パターンで距離を計算して注意して歩きます。そして振動パターンがないときは、自信をもっともっと速く歩きます。」

デリーから、Amit と Satguru は次のように言っています。「本装置を使って通勤時間を減らすことができました。今はもっと速く歩きます。」

人の間を通るためのスペースの見つけ方：

Indirani Mumbai から。「私は少ししか見えなくて、日中だけ物の影が見られます。暗くなると移動が大変です。以前は、道やバス停で静かに立っている人としばしばぶつかっていました。しかし、本装置を使い始めてから、途中で立っている人を検出できます。それで、人がいるとわかると、「すみません」と言って、左または右に移動します。彼らはかなり驚くようです。」

Ramana Bangalore から。「特に人が集団でいると、私は本装置を使ってどこを通ればよいかわかります。」

公園で移動するとき：

デリーからの 17 歳の Prachi は次のように言っています。「私は本装置を使って楽しんでいきます。今私は公園で歩くことができます。スマートケーン装置はベンチや木の枝などについて教えてくれるからです。以前、白杖だけでは、このような物体を検出することが不可能でした。」

混んでいる場所での移動：

Manikandan Chennai から。「本装置はとても役立ちます。駅の中で本装置を使ったことがあります。電車の床に置いてあった荷物さえ検出できました。それで、倒れなくてすみません。本装置を使って Kerala に無事に旅行することができました。」

人の列に並ぶとき：

Dipendra Manocha デリーから。「人が並んでいるときに、私は前に並んでいる人から適切な距離を保つことができます。また、振動パターンが変わることで、私はいつ進めてよいかもわかります。前に並んでいる人を白杖でたたかなくて済みます。」

同じく、Mumbai からの Sam Taraporevala は次のように言っています。「本装置は、前にある障害物を検出するのに非常に役立つだけでなく、本装置を使うのも楽しいです。私は、会話をしながら友達と歩きます。距離を保つために手をつなぐず、単に本装置をつけて、振動パターンに基づいて、腕の長さの距離を保ちながら、彼らの後ろに歩きます。」

ドアを見つけるとき：

Satguru デリーから。「職場では、毎日私の事務室のドアを見つけなければなりません。普通は、ドアが空いています。しかし、私のような視覚障害者は、ドアを見つけるまで壁を触らなければなりません。私は入口を見つけるのにスマートケーン装置を使います。開いたドア

のところまで行くと、本装置は振動を停止します。それで私は壁もドアも触らずに入ることができます。」

窓ガラスの検出：

Jyoti Mumbai から。「私はほとんど見えません。以前はデパートの窓ガラスを検出できなくて困っていました。」 私はよくぶつかっていましたが、それはとても恥ずかしいです。しかし、今は違います。スマートケーン装置を使って、窓ガラスを検出し、窓ガラスとの衝突から来る恥ずかしい体験を避けることができます。」

速く接近する障害物の検出：

Pranav デリーから。「可能性だけでも、もう少し情報を提供してくれるこのような装置を持つのは便利です。ある日、スマートケーンをもってタクシーを待っていました。運転手は私の前を通ると、衝突アラームがなりました。私はすぐに彼が来たことに気づき、何かに気を付ける必要があることがわかりました。」