トレーニングマニュアル

TAMI®の使い方を学ぶ

このマニュアルは、TAMI®に慣れ、デバイスを使い始めるための手助けとなることを目的としています。安全上の注意を確実に理解するため、ご使用の前に、必ず完全な取扱説明書をお読みください。

会社	バージョン	発行日
Lighthouse Tech SA	1.0	2026年9月

目次

TAMI®で方向を定める方法を学ぶ

簡易な環境でのトレーニング

次のステップ

ボタンの操作

屋外で使うためのヒント

TAMI®を購入する

TAMI®で方向を定める方法を学ぶ

TAMI®のセンサー

TAMI®の移動支援アイウェアは、白杖では見逃してしまう可能性のある障害物から、上半身を守る手助けをします。高度な60GHzレーダー技術を使って、周囲の物体を検知します。



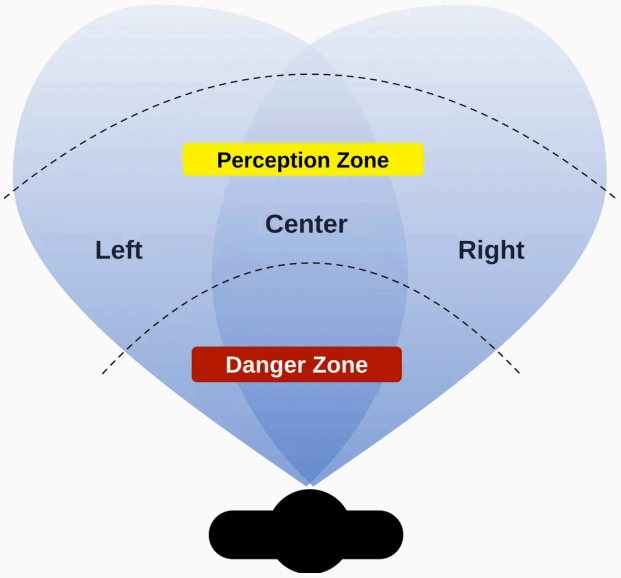
レーダーセンサーは、メガネの各テンプルの前面に内蔵されており、電磁信号を発することで動作します。この信号が物体に当たると、エネルギーの一部がセンサーに跳ね返ります。TAMI®は、戻ってきた信号を解析することで、障害物を検知し、その距離を推定できます。これらのセンサーは、天候、湿度、温度、明るさの条件にかかわらず、確実に動作します。センサーは前方やや外側を向いており、水平方向に約120度、垂直方向に60度の検知範囲があります。

触覚フィードバックで障害物を感じ取る



2つの振動モーターが、メガネのテンプル先端近くにある円形の部分に収められており、触覚フィードバックを伝えます。各テンプルの振動モーターは、レーダーセンサーが障害物の可能性を検知したことを使用者に知らせます。**左のゾーン**では左のテンプルだけが、**中央のゾーン**では両方のテンプルが、**右のゾーン**では右のテンプルだけが振動します。**警戒ゾーン**では、障害物があるとテンプルが軽い振動で脈打ちます。障害物が使用者のすぐ近く（**危険ゾーン**）にある場合は、テンプルが頻繁なパルスで振動し、直ちに立ち止まるよう知らせます。方向のある振動（左／中央／右）により、使用者は障害物の位置を把握し、安全に避けることができます。

下の図は、上から見た検知範囲を示し、警戒ゾーンと危険ゾーンを重ねて表現しています。



上から見た検知範囲：警戒ゾーンと危険ゾーン。

ボタンの操作

TAMI®には、各テンプルの前面に1つずつ、**2つのボタン**があります。どちらのボタンも区別なく使えます。デバイスの**電源をオン・オフ**にするには、どちらかのテンプルのボタンを押し続けます。両方のテンプルから音が鳴り、電源のオンまたはオフをお知らせします。電源が入ると、デバイスはすぐに障害物のお知らせを始めます。障害物を検知すると、テンプルが振動します。

短距離モードと長距離モードの設定

デバイスは、**2つの検知モード**に設定できます。**長距離モード**は、検知のしきい値が広く、歩く速度が速い場合や、障害物の少ない開けた空間に適しています。**短距離モード**は、しきい値が狭く、狭い空間やゆっくり歩く場合に適しており、使用中の空間認識を高めます。ボタンを短く押すと、2つのモードが切り替わります。

- 電源を入れると、TAMI®は最後に使用した設定で動作します。

- **長距離モード**では、警戒ゾーンの最大しきい値は2.5m、危険ゾーンのしきい値は1.2mです。
- **短距離モード**では、警戒ゾーンの最大しきい値は1.2m、危険ゾーンのしきい値は65cmです。

ボタンを短く押すと、モードが切り替わります。両方のテンプルから鳴る音で、モードの設定を確認できます。短い音が2回続く場合は短距離モード（動作距離のしきい値が近い）、長い音が2回続く場合は長距離モード（動作距離のしきい値が遠い）です。

> **注:** TAMI®は、どのモードを使っていても、使用者のごく近く、つまりデバイスから約25cm以内にある物体を検知しません。この特性は活用できます。帽子、フード、傘、手に持った機器などは、この距離にあるかぎり、触覚フィードバックを作動させません。

デバイスの音による信号

TAMI®には、各テンプルに小さなスピーカーがあります。次の表で、それぞれの音による信号と、それが聞こえるタイミングを説明します。

信号	聞こえるタイミング	音の特徴
起動	メンテナンスモードを終了したとき。	上昇する4つの音（約0.6秒）。
検知オン	どちらかのボタンを押し続けて、TAMI®の電源を入れたとき。	低い音と高い音が交互に4回（約0.8秒）。
検知オフ	どちらかのボタンを押し続けて、TAMI®の電源を切ったとき。	高い音と低い音が交互に4回（約0.8秒）。
短距離モード	短距離モードに切り替えたとき。電源を入れた際、検知オンの信号のあとに、TAMI®が短距離モードの場合にも鳴ります。	速く近い間隔の2つの信号（約0.4秒）。
長距離モード	長距離モードに切り替えたとき。電源を入れた際、検知オンの信号のあとに、TAMI®が長距離モードの場合にも鳴ります。	長く間隔のあいた2つの信号（合計約1.2秒）。
バッテリー残量：0〜33%	バッテリー残量を確認して、0〜33%だったとき。	1つの信号。
バッテリー残量：34〜66%	バッテリー残量を確認して、34〜66%だったとき。	上昇する2つの信号。
バッテリー残量：67〜100%	バッテリー残量を確認して、67〜100%だったとき。	上昇する3つの信号。

信号	聞こえるタイミング	音の特徴
バッテリー残量低下	バッテリーがほぼ空になったとき。	短く下降する3つの音（約0.7秒）。
充電中	充電器を接続したとき。	上昇する音（約0.9秒）。
充電完了	バッテリーが完全に充電されたとき。	上昇する音のあとに高い音の信号（約1.8秒）。
振動オフ	振動をオフにしたとき。	速く下降する2つの音。
振動の再オン	振動を再びオンにしたとき。	速く上昇する2つの音。
振動をオフにできない	もう一方のテンプルの振動がすでにオフになっているため、振動をオフにできないとき。	速い2つの音。2つ目がわずかに低い。
振動が最小	振動の強さを最小まで下げたとき。	短く低い音が1つ。
振動が最大	振動の強さを最大まで上げたとき。	短く高い音が1つ。
デバイスを探す	TAMI Guideアプリのデバイスを探す機能を使ったとき。	速く高い3つの信号。
メンテナンス	デバイスをメンテナンスモードにしたとき。	3つの音：高、低、中（約0.7秒）。

信号	聞こえるタイミング	音の特徴
エラー	デバイスがエラーを検知して、起動できないとき。	速い同じ音が10回（約1.2秒）。

簡易な環境でTAMI®の使い方を訓練する

デバイスが手元に届いたら、時間をかけて、TAMI®の音、触覚フィードバック、ボタンの操作に慣れてください。以下に、一連の練習を示します。これらは、資格を持つオリエンテーション＆モビリティ（歩行訓練）の指導員の監督のもとで行うことをおすすめします。訓練の各段階は、まず屋内で、次に屋外で行うことをおすすめします。最初の屋内での練習には、体育館のような広く開けた空間が理想的です。そうした空間には、交通や街の騒音のような、気が散る要素や危険がありません。

屋内でのトレーニングの主な目的は次のとおりです

- センサーの検知範囲と、短距離・長距離モードに慣れること（デバイスを使って距離を判断する力を養い、2つのモードに伴う2種類の脈動の頻度と音の解釈を学ぶ）。
- TAMI®を白杖と組み合わせて使う方法を学ぶこと。
- 体に触れずに、壁や縁に沿って歩く方法を学ぶこと。
- 歩行者を避ける方法を学ぶこと。

屋内または簡易な環境で、これらの学習目標を達成する手助けとして、次の練習を示した順序で行うことをおすすめします。

- 3.1 短距離モードで大きな物体を検知する

- 3.2 方向のあるフィードバックを理解する
- 3.3 長距離モードで大きな物体を検知する
- 3.4 白杖では検知できない、高い位置の障害物を検知する

> 注：これらの練習中に付き添いの方と歩く場合は、レーダーセンサーに検知されないよう、付き添いの方にあなたの横で、少し後ろに立ってもらってください。

練習3.1、3.2、3.3は、白杖の有無にかかわらず、また付き添いの方の有無にかかわらず行えます。練習3.4には、白杖の使用と、付き添いの方の同伴が必要です。

3.1 短距離モードで大きな物体を検知する

短距離モードは、短い距離での触覚フィードバックの細かな変化により、物体の位置を正確に把握するのに最適です。たとえば、列の終わりを見つけたり、ドアの開口部を探したり、より狭い屋内空間を移動したりするのに使えます。この最初の練習では、短距離モードを使って、警戒ゾーンと危険ゾーンに対応する触覚フィードバックに慣れます。

> ⚡ センサーは最大**1.2m**先の物体を検知しますが、危険ゾーンはわずか**65cm**であることに注意してください。

よく知っている環境をゆっくり移動するときは、短距離モードを使いましょう。

1. 左または右のボタンを長く押し続けて、メガネの電源を入れます。
2. どちらかのボタンを1回押します。押すたびにモードが切り替わります。音による信号が、現在のモードを示します。短距離モードでは2

つの信号が速く近い間隔で、長距離モードでは長く間隔があいて鳴ります。2つのモードの音による信号を、はっきり区別できることを確認してください。

3. メガネを**短距離モード**に設定します。
4. メガネをかけた状態で、壁や大きな物体から約2m離れた位置に立ちます。またはどちら側からも振動を感じなくなるところまで離れます。
5. ゆっくり前に進みます。脈打つ振動を感じたら立ち止まります。大きな障害物にまっすぐ向かって歩いている場合、メガネの両方のテンプルで振動を感じます。これは、頭や上半身の高さの目の前に物体があることを示します。
6. 振動のパルスが頻繁になるまで、ゆっくり前に進みます。この時点で、手を伸ばせば物体があることを確認できるはずです。
7. 1歩下がり、必要に応じて繰り返して、触覚フィードバックの意味に慣れましょう。

3.2 方向のあるフィードバックを理解する

メガネの各テンプルにある振動モーターによって、障害物が正面にあるのか、左にあるのか、右にあるのかを感じ取れます。この練習では、デバイスを**短距離モード**のままにしておきます。

1. 左または右のボタンを長く押し続けて、メガネの電源を入れます。最初の練習の初めの手順を繰り返します。壁や大きな柱のような大きな障害物に向かってゆっくり進み、メガネの両方のテンプルで脈打つ振動を感じるところまで進みます。これは、頭や上半身の近くの目の前に障害物があることを示します。

2. 振動が右のテンプルからだけ感じられるようになるまで、頭と体を左に向けます。右側の振動は、障害物があなたの右側にあることを示します。
3. 次に、振動が左のテンプルからだけ感じられるようになるまで、右に向きを変えます。
4. ゆっくり前に進み、障害物に近づくにつれて振動のパルスが頻繁になっていくことを確かめます。非常に近づいたときは、片側だけで振動を感じるために、左右にさらに大きく向きを変える必要があるかもしれません。

左、中央、右の振動をはっきり区別できるようになるまで、この練習を繰り返しましょう。

3.3 長距離モードで大きな物体を検知する

長距離モードは、屋外の街中や郊外のような、開けた環境向けに設計されています。このモードでは、検知のしきい値がより長い距離（警戒ゾーンは約2.5m、危険ゾーンは1.2m）に設定されており、障害物に達する前に反応するための時間と空間が増えます。

長距離モードは短距離モードとは動作が異なります。センサーの検知範囲はかなり狭く、不要な振動を避けるため、使用者の前方にある障害物については横方向のフィードバックを行いません。

閉じた空間や人の多い場所で長距離モードを使うと、短距離モードよりも振動が頻繁に感じられることがあります。これは、センサーの検知範囲内にある物体が、より遠い距離から検知されるためです。TAMI®に慣れてきたら、そのような状況では短距離モードに切り替えると、より良い性能が得られます。

1. 壁の一部、街灯のポール、木の幹など、大きくて見つけやすい物体から、少なくとも3m離れた位置に立って始めます。
2. 左または右のボタンを長く押し続けて、メガネの電源を入れます。
3. ボタンを短く押して、短距離モードから長距離モードに切り替えます。音による信号に注意して、現在のモードを確認します。
4. 一定の歩調で大きな物体に向かって歩き、障害物に近づくにつれて振動の頻度が増えていくことを確かめます。

長距離モードの距離のしきい値に慣れるまで、この練習を繰り返しましょう。

3.4 白杖では検知できない、高い位置の障害物を検知する

この上級の練習は、白杖では見逃しがちな、頭の高さの障害物を検知する手助けとなります。こうした障害物を作るために、付き添いの方が必要です。付き添いの方に、物（本や、クッションを巻いた棒など）を腕を伸ばして持ち、あなたの進路をふさぐように、頭の高さに構えてもらいます。

> ⚠ 安全上の注意：付き添いの方は、障害物との不意の接触を避けるため、常に近くにいて、すぐにあなたを止められるようにしておく必要があります。

1. メガネの電源を入れ、長距離モードに設定されていることを確認します。
2. 物に向かってゆっくり歩き始めます。メガネのテンプルの振動に注意を払います。両側で振動を感じたら、障害物が頭の高さのまっすぐ前にあるということです。

3. 危険ゾーンに入ったことを示す、速い振動のパルスを感じたら、立ち止まります。
4. 頭を左右に向けて、障害物の位置を確かめます。
5. これで、進んでみることができます。方向のあるフィードバックを使って障害物を避けて進むか、空いている方の腕を上げ、自己防御の技術を使って通り抜けます。

障害物の位置をさまざまな角度に変え、付き添いの方に立つ側を変えてもらいながら、この練習を何度か繰り返しましょう。高い位置の障害物を検知して避ける自信がつきます。

屋外で使うためのヒント

TAMI®の使い方に慣れてきたら、屋外を体験してみましょう。この段階のトレーニングの目標には、高い位置の障害物や道沿いの物体の検知のほか、壁、柵、フェンス、生け垣に沿って平行に歩く力や、歩行者への対応が含まれます。

この段階をうまく進めるために、友人やオリエンテーション＆モビリティ（歩行訓練）の指導員など、周囲の状況を説明して役立つ情報を伝えてくれる付き添いの方と一緒に、慣れた道を歩くことをおすすめします。

長距離モードでTAMI®を使い始めましょう。デバイスを使って、道沿いの物体を検知します。**短距離モード**に切り替えて、手の届く範囲にある物体の大きさや距離について、より正確な情報を得てみましょう。TAMI®は、慣れた場所でも、環境をよりよく探索し、方向を定める手助けとなります。デバイスは、駐車中の車両、店の看板、低い枝、開いた

窓など、道沿いで常に同じ場所にあるとは限らない物体も知らせてくれます。

次のステップ

TAMI®では、触覚フィードバックを通じて新しい情報を受け取ります。それを読み取るには、注意と練習が必要です。最初の数週間は、毎日少しずつ時間をとって、さまざまな状況でTAMI®を着用してみましょう。

TAMI Guideアプリは、iOSとAndroidのスマートフォンで利用でき、短距離・長距離モードの距離のしきい値をカスタマイズできます。変更する前に、TAMI®の初期設定に慣れてください。必要に応じて、まず短距離モードをカスタマイズし、日常生活の状況にTAMI®が最もよく合うようにします。たとえば、自宅やその他の屋内空間でTAMI®を頻繁に使う予定なら、不要な振動を避けるために、警戒ゾーンの最大距離を短くすると便利かもしれません。

TAMI Guideをダウンロード