製品マニュアル

TAMI®ユーザーガイド

こちらは、ユーザーガイドの最新の公式版です。ご要望に応じて、マニュアルの印刷版もお送りします。

モデル	バージョン	発行日
TAMI 01 — XXXX-FRM1-XXX	1.3	2026年9月28日

目次

製品説明

使用目的と使用条件

同梱品

性能の特性

デバイスの操作

使用中のデバイス音

残存リスク

トラブルシューティング

CE適合宣言

RF被ばくに関する情報

バッテリーの廃棄

TAMI®を使うメリット

使用環境の特性

デバイスの保管

デバイスの概要

TAMI®による障害物検知

安全に関する情報

予見可能な誤使用

保証

FCC声明

電波法への適合 — 日本

製造元の情報と記号

TAMI®を購入する

製品説明

TAMI®は、視覚に障害のある方の移動を支援するために設計・開発されたアイウェア型のデバイスです。使用者の自信、空間認識、移動能力を高めることを目的としており、白杖では守られない腰より上の障害物を避けられるようにします。TAMI®は、60GHzレーダー技術を用いて障害物の存在を検知します。検知した情報は触覚（振動）フィードバックとして使用者に伝えられ、穏やかな振動パルスによって、危険となり得る物の位置と近さの両方をお知らせします。

レーダーセンサーはフレームの左右のテンプルにそれぞれ内蔵されており、やや外側かつ下向きに配置されて、使用者の前方の領域をスキャンします。耳の上にあたるテンプルの後方（先端部）には、触覚振動モーターがあり、触覚フィードバックを生み出します。障害物検知レーダーシステムは、水平方向の視野が約120度、垂直方向の視野が60度で、広い範囲をカバーします。

TAMI®に付属のレンズは交換可能です。

TAMI®は単体で動作する障害物検知デバイスで、使用にインターネット接続もスマートフォンも必要ありません。オプションのコンパニオンアプリ「TAMI Guide」が、AndroidおよびiOSで利用できます。通常の使用にアプリは必須ではありませんが、ファームウェアの更新や設定のカスタマイズのためにおすすめします。

App Storeでダウンロード　Google Playで手に入れよう

TAMI®を使うメリット

TAMI®は、視覚に障害のある方の移動能力、空間認識、自立を高めるように設計されています。デバイスの使用中、使用者は、周囲にある潜在的な障害物の存在、位置、近さについて、リアルタイムの情報を得られます。この情報により、屋外でも屋内でも移動時の自信が高まり、衝突のリスクが減り、全体的な安全性が向上します。使用者は、より高い自立感を得られる可能性があります。

使用目的と使用条件

TAMI®は、上半身の領域にある障害物を検知するための電子式の移動補助具です。全盲または弱視の方、および変性眼疾患やその他の視覚障害など、視覚を著しく損なう状態にある方を対象としています。対象となる疾患には、たとえば（これらに限定されません）、黄斑変性症、緑内障、網膜色素変性症、白内障、糖尿病網膜症、全盲、部分的な失明、法的な失明などがあります。

TAMI®は、エンドユーザーが想定される操作者となるように設計されています。つまり、使用者は、IEC 60601-1で定義される使用目的に従ってデバイスを使用する責任を負う人物です。TAMI®は、医療従事者の監督を必要とせず、使用者が安全かつ効果的に操作できるように設計・試験されています。

TAMI®の使用に高度なスキルは必要なく、幅広い方がご利用いただけます。使用者は、安全に関する情報、日常的な手入れと点検、トラブルシューティングを含む取扱説明書を読んで理解する責任があります。デバ

イスの動作を十分に理解し、その機能を最大限に活用するために、オリエンテーション＆モビリティ（歩行訓練）の専門家に相談することを強くおすすめします。

使用環境の特性

TAMI®は、屋内外での日常的な使用を想定して設計されており、従来の道具や方法では察知しにくい障害物を、使用者が検知して避けられるようにします。TAMI®は、白杖の代わりとなるものではありません。階段や穴など、地面レベルの段差は検知できません。白杖と組み合わせて使うことで、頭上の障害物に対する追加の保護が得られます。必ず歩行訓練（オリエンテーション＆モビリティ）を受け、ご自身に合った白杖をお使いください。

デバイスは雨天でも通常どおり動作しますが、過酷な条件での使用には適しておらず、悪天候から保護する必要があります。センサーは、突き出た枝、金属製の物体、ポールなど、危険となるほとんどの種類の障害物を検知するように調整されています。センサーは、物体からの反射を受信することで動作します。最大検知距離（2.5m／8.2フィート）では、柔らかい布、傾斜のきつい面、小さな物体（たとえば断面の直径が5cm（2インチ）以下の枝など）は、検知できない場合があります。

同梱品

- マグネットコネクター付きYケーブル（充電用）
- メガネ用保護ケース

- メガネ用マイクロファイバーポーチ
- TAMI®本体
- メガネ用マイクロファイバークロス（クリーニング用）
- 取扱説明書

デバイスの保管

TAMI®は、下表に示す温度と湿度の上限・下限の範囲内で、乾燥した環境に保管してください。保管中は、バッテリーの充電量を30%〜50%に保ってください。完全に放電（0%）させたり、満充電（100%）にしたりしないでください。損傷や寿命の低下につながるおそれがあります。長期間保管する場合は、6か月ごとにデバイスを再充電することをおすすめします。温度や湿度の限界に近い環境で保管していた場合は、使用前に30分ほど置いて、周囲の環境に慣らしてください。本デバイスの標準的な使用期間は2年です（内蔵バッテリーを含む）。

保管期間	温度	相対湿度	バッテリー残量
短期（1か月未満）	-20／40°C	≤ 85% RH	30%〜50%
長期（3か月超）	-10／40°C	≤ 85% RH	30%〜50%
推奨される保管条件	15／35°C	≤ 80% RH	30%〜50%

性能の特性

項目	値の範囲
電源電圧と電流	DC 5V、最大1A、USB Type-A
動作電圧範囲	バッテリー駆動時 3.4V〜4.2V
温度範囲	充電時：0／+40°C（32／104°F）。動作時：-10／+40°C（14／104°F）
電流 @3.75V	待機時：100μA。フィードバックなしの検知：30mA。フィードバックありの検知：42mA
消費電力 @3.75V	待機時：0.375mW。フィードバックなしの検知：112.5mW。フィードバックありの検知：157.5mW
レンズ（標準）	CR39 UV400
プラスチック外装の素材	TR90、ゴム製の先端部およびボタン
重量	58g（2oz）
気圧範囲	86〜106kPa
高度範囲	海抜0〜2000m（0〜6500フィート）
湿度範囲	10〜80%

デバイスの概要

1. レーダーセンサー

2. スピーカー

3. マグネット式充電ポート

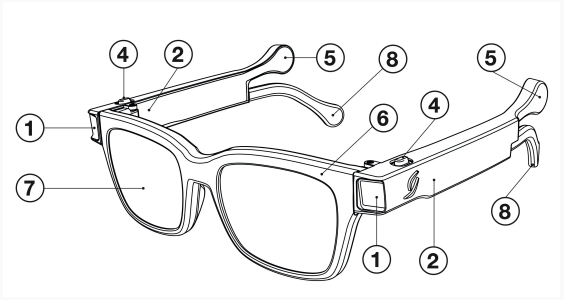
4. ボタン

5. 触覚振動モーター

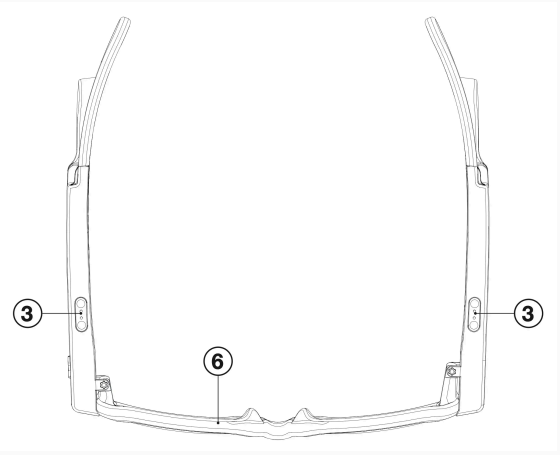
6. フロント

7. レンズ

8. ゴム製の先端部



メインビュー



底面図

デバイスの操作

TAMI®は、障害物検知器として長時間着用できるように設計されています。バッテリー駆動時間は、使い方にもよりますが、1回の充電で4〜5時間です。TAMI®には2つのボタンがあり、左右それぞれのテンプルの上面前方にあります。ボタンは、どちらを使っても、電源のオン・オフ、フィードバックモードの切り替え、バッテリー残量の確認ができます。どちらかのテンプルを2回タップして、デバイスを操作することもできます。

電源のオン・オフ

電源をオン・オフするには、どちらかのテンプルのボタンを1秒間押し続けます。両方のテンプルから音が鳴り、メガネの電源がオンまたはオフになったことをお知らせします。ボタンを離してください。電源がオンの場合、障害物の近くにいると、メガネのテンプルがすぐに振動し始めます。

使用中のバッテリー残量の確認

バッテリー残量は、使用中でも電源がオフのときでも、各テンプルのボタンをダブルタップして確認できます。音が1回で残量が3分の1未満、2回で3分の1〜3分の2、3回で3分の2〜100%を示します。

> 注：バッテリー残量は、デバイスに接続しているときに、オプションのTAMI Guideアプリでも確認できます。

デバイスの充電

フル充電には約4時間かかります。各テンプルの下面には、マグネット式の充電ポートがあります（デバイスの概要の部品3を参照）。

1. 付属のYケーブルを、USB Type-A電源アダプター、またはノートパソコンやモバイルバッテリーなどの充電用アクセサリーに接続します。
2. 付属のYケーブルを、各テンプルの下にある2つの充電ポートに接続します。
3. 両側から音が鳴れば、メガネが正しく接続されています。

> 注：デバイスは、接続されて充電中の間は、電源をオン・オフできません。

> 注：必ず、DC 5V、出力電流500mA〜1A（推奨）の標準的なUSB Type-A充電アダプターをお使いください。電圧の合わないアダプターを使用すると、バッテリーが損傷するおそれがあります。アダプターがIEC/UL 60950-1に適合していることをご確認ください。

TAMI®による障害物検知

本マニュアルでは、2種類の触覚フィードバックについて説明します。混乱を避けるため、以下の用語を一貫して使用します。

- **障害物アラート**: 障害物を検知したことを示す触覚フィードバック。
- **デバイスフィードバック**: デバイスの状態や使用者の操作を示すフィードバック。

> 注：デバイスフィードバックの初期設定は、音と振動の組み合わせです。アラートについては、音、振動、またはその両方を選択できます。

触覚フィードバックには方向があります：

- 障害物が左側にあるときは左のテンプルだけが、右側にあるときは右のテンプルだけが振動します。
- 障害物が真正面にあるときは、両方のテンプルが同時に振動します。

振動の頻度は、障害物までの近さを示します：

- 高頻度のパルスは、危険ゾーン内にある近くの障害物を示します。衝突を避けるために、すぐに行動する必要がある場合があります。
- 低頻度のパルスは、警戒ゾーン内にあるやや遠くの障害物を示します。状況への注意は必要ですが、障害物を避けるための緊急の対応は

必要ありません。

長距離／短距離モード

デバイスは、どちらかの側にあるボタンを使って、長距離モードと短距離モードの2つの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、屋外や開けた空間を歩くときに必要です。通常の使用には、このモードをおすすめします。

短距離モードは検知のしきい値が狭く、使用者のすぐ近くの空間にある障害物までの距離をより正確に把握できます。短距離モードは、狭い作業空間や、ゆっくりした歩行速度で使用できます。障害物に対して十分な警告時間を確保できないため、通常の屋外での使用にはおすすめしません。

- 長距離モードでは、警戒ゾーンの初期しきい値は2.5m（8.2フィート）、危険ゾーンのしきい値は1.2m（4フィート）です。
- 短距離モードでは、警戒ゾーンの初期しきい値は1.2m（4フィート）、危険ゾーンのしきい値は0.6m（2フィート）です。

ボタンを押すと、動作モードが切り替わります。選択されたモードは音で確認できます。短い音が2回で短距離モード（検知距離が短い）、長い音が2回で長距離モード（検知距離が長い）です。TAMI®は、最後に使用したモードを記憶しており、電源を入れたときにそのモードで起動します。電源を入れると、現在のモードに対応する音が鳴ります。

注：レーダーセンサーは、選択したモード（短距離・長距離）にかかわらず、デバイスから約25cm（10インチ）以内にある物体を検知しません。この検知されない領域は、使用中に有利に働くことがあります。この距離にある帽子、フード、傘、携帯機器などによって、触覚フィードバックが作動することがないためです。

使用中のデバイス音

TAMI®には、各テンプルに小さなスピーカーがあります。音声の録音とその意味は以下のとおりです。

充電中 ▷	充電完了 ▷
バッテリー残量 0〜33% ▷	バッテリー残量 34〜66% ▷
バッテリー残量 67〜100% ▷	バッテリー残量低下 ▷
検知オン ▷	検知オフ ▷
起動 ▷	メンテナンスモード ▷
エラー ▷	短距離モード ▷
長距離モード ▷	デバイスを探す ▷

安全に関する情報

- 白杖や盲導犬を含む、通常の移動補助具の代わりとして使用しないでください。最適な安全性とナビゲーションのために、TAMI®は従来の補助具と併用することをご検討ください。
- 安全に移動するには、適切な訓練が必要です。TAMI®を使用する前に、適切な訓練を受けてください。取扱説明書をご確認のうえ、オリエンテーション＆モビリティ（歩行訓練）の専門家にご相談ください。
- TAMI®のサイズの都合上、お子様には適していません。使用前に、正しくフィットしていることをご確認ください。デバイスはしっかり固定されている必要があります。触覚フィードバックがはっきり感じられることをご確認ください。
- 車両の運転中や機械の操作中には使用しないでください。
- お子様やペットの手の届かない場所に保管してください。
- ランニング、サイクリング、スポーツなど、高速での動作には適していません。
- 速足で歩くと、TAMI®の触覚フィードバックを受け取って処理するための時間が短くなります。このような場合、システムが障害物を避けるのに間に合うように使用者へ警告できないことがあります。
- MRI装置や強力な無線機器など、強い電磁干渉がある場所の近くでは使用しないでください。
- デバイスに損傷がないか、定期的に点検してください。テンプルに膨張、過熱、液漏れの兆候が見られる場合は、直ちに使用を中止してください。
- デバイスに損傷の兆候や異常な動作がある場合は、充電しないでください。

- TAMI®は、正常な動作を確保し、過熱、火災、故障のリスクを避けるため、付属の充電ケーブルなど、製造元が承認したアクセサリーとのみ使用してください。
- 付属のY字型充電ケーブルは、首に巻き付くと窒息の危険があります。お子様の手の届かない場所に保管してください。使用しないときは、保護ケースに収納してください。
- TAMI®は雨天での使用に適していますが、水に浸したり、大雨の中で使用したりしないでください。
- 極端な暑さや寒さの中では使用せず、熱源に直接さらさないでください。
- 障害物検知センサーは、傾斜が急で滑らかな面を検知しにくい場合があり、障害物の警告が遅れたり、出なかったりすることがあります。
- デバイスは、許可されていないソフトウェアや改造には対応していません。ソフトウェアを改変したり、サードパーティ製の部品を追加したりしようとすると、デバイスの正常な動作が損なわれ、保証が無効になるおそれがあります。
- デバイスの使用中に、手入れや修理を行わないでください。
- 安静時や睡眠中には使用しないでください。
- デバイスが生み出す触覚フィードバックは穏やかになるように設計されていますが、長時間の使用後に不快感を覚えた場合は、休憩を取ってください。
- TAMI®は、使用しないときは保護ケースに収納し、電子部品、フレーム、レンズの損傷を避けるため丁寧に取り扱ってください。デバイスを落としたり、曲げたり、過度な力を加えたりすると、動作に支障をきたすおそれがあります。

- TAMI®にはリチウムイオン充電式バッテリーが内蔵されています。筐体を開けたり、バッテリーを交換したりしないでください。
- 感電やデバイスの損傷を避けるため、過度な湿気、濡れた表面、水源から離れた乾燥した環境で充電してください。
- バッテリーの損傷を避けるため、極端に暑い、または寒い環境にデバイスを長時間放置しないでください。
- TAMI®は、接続にBluetooth®低消費電力技術を使用しています。デバイスは国際的な安全基準の範囲内で動作し、発生する電磁エネルギーもごくわずかですが、心臓ペースメーカーや除細動器などの体内植込み型医療機器をお使いの方は、TAMI®と植込み機器との間に最低15cm（6インチ）の距離を保つことをおすすめします。TAMI®を使用する前に、安全にお使いいただけるか、医師にご相談ください。干渉や普段と異なる症状が現れた場合は、直ちに使用を中止してください。
- 両側のレーダーが正しく動作していることを定期的に確認してください。センサーが両側で物体を検知しており、遮られたり故障したりしていないことをご確認ください。TAMI®を壁などの大きな面に向け、両側で触覚フィードバックを感じられることを確かめてください。

残存リスク

使用者がTAMI®だけに頼ろうとすると、状況認識が低下したり、従来の移動補助具の使用をやめたり、デバイスの能力を過信したりするおそれがあります。TAMI®は、歩行訓練（オリエンテーション＆モビリティ）で身につけた技術、ご自身の感覚、主要な方向定位の道具を補うためのものであり、それらに代わるものではありません。誤使用による残存リ

スクを減らすため、TAMI®の使い方について適切な訓練を受け、取扱説明書をよくご確認ください。

予見可能な誤使用

- 適切な訓練を受けずに、TAMI®を使おうとしないでください。
- 白杖や盲導犬などの主要な移動補助具なしで使用しないでください。
- 大雨の中で使用しないでください。
- 走りながら、または速足で歩きながら使用しないでください。
- TAMI®で、地面に近い低い障害物や段差を検知しようとしないでください。
- 出力が5V、1Aを超える、またはIEC/EN 60950-1の承認を受けていないアダプターで充電しないでください。

トラブルシューティング

電源を入れようとしたときにエラー音が聞こえた場合は、サービスセンターに連絡する前に、以下の手順でリセットをお試しください。

デバイスを両手で持ち、各ボタンを順番に、7秒間しっかりと押し続けます。エラー音が聞こえても、7秒間ずっと押し続けてください。7秒後、デバイスが正しくリセットされたことを示す確認音が聞こえるはずです。デバイスを再び使用するまで、最大20秒お待ちください。この手順で解決しない場合は、サービスセンターにご連絡ください。

保証

TAMI®の保証期間は請求書の日付から始まり、書面で別段の定めがない限り、欧州連合（EU）および欧州経済領域（EEA）内では2年間有効です。保証は元の購入者にのみ適用され、本マニュアルの指示に従った通常の使用条件下（免責事項については「安全に関する情報」の項をご参照ください）での、材料および製造上の欠陥を対象とします。

本保証は、内部部品や元の梱包に同梱されたアクセサリーを含む、製品全体に適用されます。誤使用、過失、不適切な手入れ、液体への曝露、衝撃、無許可の改造、またはLighthouse Tech SAが許可していない第三者による作業に起因する損傷は、本保証の対象外です。本マニュアルの「安全に関する情報」の項に記載された条件の範囲外でデバイスを使用した場合、保証が無効になることがあります。本保証の対象となる欠陥が生じた場合、製品は、Lighthouse Techの裁量により、修理されるか、同等の価値と機能を持つ製品と交換されます。本保証では、返金は行われません。

次の場合、Lighthouse Techは、同等の仕様の代替デバイスを提供します。

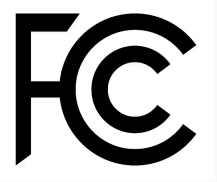
- 保証期間中に、製品に複数の欠陥が確認された場合。
- サービス事業者がデバイスを受領した日から、修理に20営業日を超える期間が必要な場合。
- 製造元または認定パートナーにより、製品が修理不能と判断された場合。

CE適合宣言



CE適合宣言

FCC声明



FCC声明

本機器は、FCC規則第15部に基づくクラスBデジタル機器の規制値に適合することが試験により確認されています。これらの規制値は、住宅環境での設置において、有害な干渉に対する妥当な保護を提供するために定められています。

本機器は、無線周波数エネルギーを発生、使用し、放射する可能性があります。指示に従って設置および使用しない場合、無線通信に有害な干渉を引き起こすことがあります。ただし、特定の設置状況において干渉が発生しないことを保証するものではありません。

本機器がラジオやテレビの受信に有害な干渉を引き起こす場合（機器の電源をオフにしてからオンにすることで確認できます)、使用者は、次の措置のうち1つ以上を講じて干渉を解消するようお試しください。

- 受信アンテナの向きを変えるか、位置を変える。
- 機器と受信機の距離を離す。
- 機器を、受信機が接続されているものとは別の回路のコンセントに接続する。
- 販売店、または経験豊富なラジオ／テレビ技術者に相談する。

> 注意：製造元が明示的に承認していない変更や改造を本機器に加えると、本機器を使用する権限が無効になるおそれがあります。

本機器は、FCC規則第15部に適合しています。動作は、次の2つの条件に従います。(1) 本機器が有害な干渉を引き起こさないこと、(2) 望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信したあらゆる干渉を受け入れなければならないこと。

RF被ばくに関する情報

本デバイスは、RF被ばくに関する一般的な要件を満たすよう評価されています。本デバイスは、身体に装着した状態で、制限なく使用できます。

電波法への適合 — 日本

本機器には、日本の電波法に基づく技術基準適合証明（Technical Regulation Conformity Certification）を受けた、特定無線設備が含まれています。

モジュール	機能	適用される規則	認証番号	認証日
Acconeer A121	低消費電力モーションセンサー、57〜64GHz	証明規則 第2条第1項第8号	005-103273	2024/06/20
Insight SiP ISP1807	低消費電力の2.4GHz広帯域データ伝送	電波法第2条第1項第19号	020-240153	2024/05/02

注： 上記の無線モジュールは、改造、変更したり、RF回路を変更したりしないでください。認証が無効になります。

バッテリーの廃棄



本デバイスには電子部品と充電式バッテリーが含まれており、家庭ごみとして廃棄してはなりません。専用の回収制度がある国では、製品本体、梱包、または関連書類に表示された（ここに示す）×印付きのごみ箱の記号は、デバイスとそのバッテリーを、適切なリサイクルと処分のために認可された回収拠点に出す必要があることを示します。適切に廃棄することで、環境や人の健康への悪影響を防ぐことができます。正しい廃棄方法については、お住まいの地域の自治体または販売店にお問い合わせください。TAMI®とその部品を、一般の事業系廃棄物と混ぜないでください。バッテリーに水銀（Hg）、カドミウム（Cd）、鉛（Pb）などの物質が許容値を超

えて含まれる場合は、指令2006/66/ECに従って、その旨が表示されます。

製造元の情報と記号



Lighthouse Tech SA

- Via Maestri Comacini 10C
- 6834 Morbio Inferiore
- スイス

お問い合わせ: info@lighthousetech.ch

販売者：連絡先は、お客様向けの請求書に記載されています。

ラベルおよび梱包に表示されている記号

記号	意味
SN	**シリアル番号（SN）**：シリアル番号は8桁で、右側のテンプルの内側に記載されています。例：06250001。
	**温度制限**: この記号は、梱包ラベルに記載された温度の制限を示します。
	**BF形装着部**: 本製品はBF形装着部です。ラベル上のこの記号は「Body Floating Applied Parts」、すなわち、アースから絶縁された（「フローティング」の）身体接触部分を示し、導電性であったり、中程度から長時間の接触があったりする場合があります。
	**取扱説明書を参照**: ラベル上のこのアイコンは、操作、メンテナンス、トラブルシューティングの詳細な手順について、ユーザーマニュアルを参照する必要があることを示します。マニュアルを適切に参照することで、製品が設計パラメータの範囲内で、確実かつ安全に動作します。
IP55	**IP55**: IP55の表示は、IEC 60529で定められた、固体異物や液体の侵入に対する製品の保護等級を示します。最初の数字（5 — 防塵・接触保護）は、粉塵の侵入に対する保護を示します。完全な防塵ではありませんが、少量の粉塵が入っても、デバイスの正常な動作を妨げることはなく、通電部への偶発的な接触に対する保護も備えています。2番目の数字（5 — 噴流水に対する保護）は、デバイスが雨、水しぶき、水の噴射には耐えるものの、水中への浸漬には耐えないことを意味します。