市場調査レポート

つながりで実現する、誰もが参加できる社会 ―Bluetooth®が変革するアクセシビリティの未来

Bluetooth®

ABIresearch
THE TECH INTELLIGENCE EXPERTS™

エグゼクティブサマリー

Bluetooth®技術は、独自の特長と継続的なイノベーション、そしてさまざまなメンバー企業によって形成されるエコシステムの不断の努力によって、世界中の人々や地域社会、企業、産業に新たな可能性をもたらし続けています。進化を続けるBluetooth®は、新たな用途やユースケースを開拓し、より便利で健康的、生産性が高く持続可能な、豊かな「つながり」のある世界の実現を後押ししています。

さらに、Bluetoothに携わるコミュニティ全体が障壁を取り除き、自立や参加、人と人とのつながりを支援することで、すべての人が障害の有無にかかわらず、より自由に、自信を持って生きられる社会づくりに取り組んでいます。Bluetooth®の生活をサポートする技術は、スマート車椅子や転倒を検知するウェアラブルデバイス、スクリーンリーダーやスマートグラスなど多岐にわたり、視覚や移動、発話に困難を抱える方々が、日常生活をより安心して送れるよう支えています。聴覚の分野では、Bluetooth® LE AudioやAuracast™ ブロードキャスト オーディオが聴覚支援技術によって実現できる可能性を一新し、人と人、地域社会、そして世界とのつながりを、これまで以上にスムーズに実現するための技術を生み出しています。

本レポートでは、アクセシビリティの分野でBluetooth® がどのように活用され、アクセシビリティに関するさまざまなニーズを持つ人々すべてにとって暮らしやすい世界をつくっているかをご紹介します。特に、視覚や移動、発話、聴覚などに困難を抱える方々を支える、多彩なBluetooth®製品に焦点を当てています。また、Bluetooth® がなぜアクセシビリティの分野で独自の強みを持つのか、そしてなぜ多くのメーカーに対し新技術への開発参入を促し、すべての人にとってより良い未来を実現しつつあるのかについても見ていきます。

目次

はじめに 4

視覚に関するアクセシビリティ 5

移動に関するアクセシビリティ 8

発話に関するアクセシビリティ 10

聴覚に関するアクセシビリティ 11

つながりの力でBluetooth®が実現する、誰もが利用しやすい世界 16

Andrew Zignani

シニアリサーチディレクター

ABI Researchで戦略的テクノロジーチームのシニアリサーチディレクターを務めるZignani氏は、Bluetooth技術、Wi-Fi、802.15.4、近距離無線通信（NFC）、HaLow、WiGigなど、ワイヤレスの新規格とプロトコルを網羅した市場予測と定性分析を中心に、急速に変化を続けるワイヤレス接続市場の調査を行っています。また、とりわけモノのインターネット（IoT）全体で新分野への進出が進む中で、ワイヤレス接続の技術的な進化と長期的な見通しに関するレポートを発表しています。

はじめに

世界では数十億人もの人々が、視覚や移動、発話、聴覚に困難を抱えており、日々の生活の質に大きな影響を受けています。こうした障害を持つ人々について、国連障害者権利条約（UNCRPD）では、「長期にわたる身体的、精神的、知的または感覚的な機能障害が、さまざまな障壁と重なることで、他者との平等な社会参加に困難を強いられている人」と定義しています。

2.5B

25億人が、自立や生活機能の維持・向上をサポートする支援デバイス（1つまたは複数）を必要としています

出典：世界保健機関（WHO）

この定義には、視覚（低視力や失明など）、聴覚（難聴や聴力低下など）、移動能力（手足の欠損、脊髄損傷、筋肉・骨格の障害、関節炎、筋ジストロフィー、多発性硬化症など）、発話（話すことや声に関する障害）の障害に加えて、認知、神経、学習に関するさまざまな障害が含まれます。

世界保健機関（WHO）によると、現在、25億人を超える人々が、自立や生活機能の維持・向上をサポートする支援デバイスを必要としています。この数は2050年には35億人に達すると考えられており、その原因として、世界的な高齢化や慢性疾患の増加に加え、感染症の流行、紛争、自然災害、気候変動などを原因とする突発的な健康問題などが挙げられます。WHOの推計では、2030年には世界の6人に1人が60歳以上になる見込みです。

このような背景を踏まえると、支援のための新技術や新製品を通じ、世界をよりアクセシブルにしていくことは、個人や社会全体が豊かな未来を築いていく上で不可欠です。こうした技術や製品は、自立や社会参加、包括性の実現を後押しし、教育・雇用・スポーツ・レジャー・日常生活などあらゆる場面で可能性を切り開くことで、私たちが人生を変える力をもたらします。さらに、就労機会の拡大、生産性や働く人の健康の向上、介護者の負担減、メンタルヘルスの改善、健康寿命を伸ばし長期介護が必要になる年齢を引き上げるといった、さまざまな社会的・経済的なメリットをもたらします。その結果、医療や福祉を、本当に必要とする人に優先的に振り分けることも可能になるでしょう。

Bluetooth®技術は、さまざまなメンバー企業 による強固なエコシステムを背景に、スマートフォンやパソコンの大半に搭載され、世界中に普及しています。この技術が持つ、低消費電力、音声機能、アクセシビリティに特化した機能など継続的なイノベーションをベースに、さまざまな支援製品を実現し、世界規模で視覚や移動、発話、聴覚などに関するアクセシビリティの向上を実現します。

視覚に関するアクセシビリティ

世界保健機関（WHO）によると、何らかの視覚障害を抱える人々は、世界中で少なくとも22億人に及びます。Bluetooth®技術は、長年にわたり、読書支援、大型文字対応キーボード、テキストの読み上げなどさまざまな視覚支援製品に幅広く搭載され、視覚的なアクセシビリティに課題のある方々が、自立性と自信を持って世界と関わるために支援してきました。また、スマートグラスをはじめ新たな製品群も登場し、さまざまなアクセシビリティの課題を抱える人に新たな可能性をもたらしています。

Bluetooth®スクリーンリーダー

Bluetooth®対応スピーカー、ヘッドホン、補聴器と接続できる広範なアクセシビリティ機器の登場により、弱視や読字障害、読書で疲労を感じる方などが、文章を読み上げる専用リーダー機器の恩恵を受けられるようになっています。たとえばOrCam ReadやOrCam MyEye Proシリーズといったリーディングデバイスは、Bluetooth®技術を使い、読み上げられた情報を目立つことなく耳に直接届けられる製品です。さらに、自宅ではスピーカーに接続して使用できます。

2.2B

22億人が何らかの視覚障害を抱えています

出典：世界保健機関 (WHO)

Bluetooth®点字ディスプレイ

Bluetooth® 点字ディスプレイを使えば、パソコンやスマートフォン、タブレットなどのスクリーンリーダー対応機器から、文章や書類をはじめとするさまざまな情報を読み取れます。また、より高度な多行点字ディスプレイやグラフィックディスプレイでは、点字ユーザーがチャート、図面、フローチャート、間取り図、地形図、画像、写真など、あらゆる形態のグラフィック情報を利用できるようになります。こうしたディスプレイは、点字キーパッドやナビゲーション用のカーソルパッドを搭載したものも多く、入力デバイスやメモ用のツールとしても活用できます。

Bluetooth®技術は、視覚的なアクセシビリティに課題のある方にとって便利な、キーが大きくコントラストの高いアクセシビリティキーボードにも使われています。さらに、AndroidもHIDを通じた点字ディスプレイのサポートを開始しており、Android 15以降のスマートフォンやタブレットで、Bluetooth® から点字ディスプレイに簡単に接続できるようになりました。

Bluetooth®ウェアラブルナビゲーションデバイス

複数の企業が、視覚的なアクセシビリティに課題のある方に向けて、さまざまな環境での移動・ナビゲーションを支援するデバイスを開発しています。まだ開発初期のものもありますが、カメラ技術と機械学習を組み合わせた、将来性のある製品も生まれつつあります。たとえば様々な場所を安全に移動できるよう支援したり、周囲の状況や物体についてリアルタイムで伝えたりするデバイスです。代表的な製品には、ウェアラブルヘッドセットや歩行杖、白杖、スマートベルトなどがあり、障害物の検知や周囲の状況説明を行い、触覚や音声を通じてユーザーを目的地へガイドします。こうしたデバイスはBluetooth®技術を活用してスマートフォンに接続でき、通話や音声アシスタント、音楽再生といった従来のオーディオ機能に加え、音声による方向指示の読み上げなども目立たない形で行います。さらに、コンパニオンアプリに接続して、セットアップから初期設定、構成、およびOTA（Over The Air）アップデートの実行に加え、スマートフォンのナビゲーションアプリ利用も可能です。

もちろん、視覚障害のあるユーザーが、スマートフォンの音声による方向指示を使用することも可能です。Bluetooth®ヘッドセットに直接接続することで、多様なアクセシビリティ機能を使い、周囲を気にせずに読み上げられる音声情報を活用できます。ほかにも、さまざまなOEMメーカーがAIアシスタント型デバイスを開発しており、内蔵カメラやBluetooth®オーディオ対応を活用した新たなアクセシビリティに特化したデバイスの誕生も期待されています。

53M

5,300万台以上の
Bluetooth®対応スマート
グラスが、2030年に
出荷される見込みです

出典：世界保健機関 (WHO)

Bluetooth®スマートグラス

スマートグラスは、さまざまなアクセシビリティ課題のソリューションとして大きな可能性を秘めています。近年、用途に特化したモデルが増えており、単眼式、双眼式、ディスプレイ非搭載式など、それぞれ独自の特徴を持ちつつアクセシビリティ関連の機能を搭載しています。2030年までに、Bluetooth ®対応スマートグラスの年間出荷台数は5,300万台以上に達すると予測されています。

ViXion01やViXion01Sなど一部のスマートグラスは、革新的なオートフォーカス技術を搭載しており、近距離から遠距離まで自動で焦点を調整します。これにより、読書や裁縫など焦点の調整を必要とする場面で視力を補い、眼精疲労を軽減します。これらのスマートグラスはBluetooth®技術に対応しており、専用アプリからのリモート設定や制御、OTAアップデート等の機能を備えながら、バッテリー消費を最小限に抑えます。

また、Gentex社のeSight Goはカメラを搭載し、撮影した映像を強調処理して2つのHD OLEDスクリーンに表示することで、ユーザーはより鮮明な視覚体験が得られます。Bluetooth®接続で専用リモコンやモバイルアプリと連携し、ズーム、コントラスト、フィルター、音量、チルトといったさまざまなパラメータを調整できます。

さらに、OrCam MyEye SmartやProのように、従来の眼鏡フレームに磁力で装着できるスマート拡大鏡・AIアシスタントデバイスも登場しています。テキストを音声に変換して読み上げることができ、ユーザーは内蔵の小型スピーカー、もしくはBluetooth®対応ヘッドホンを通じて直接音声を聴くことができます。

また、聴覚的なアクセシビリティに課題のある方にとっても、スマートグラスは役立つデバイスです。例えば、会話をリアルタイムで字幕化する機能を搭載したスマートグラスが複数製品化されています。内蔵マイクでユーザーが会話する音声を拾い、Bluetooth®技術を経由してスマートフォンに送信して文字に起こし、スマートグラスのディスプレイに表示します。Bluetooth®接続でスマートフォンのアプリとペアリングすることで、柔軟なカスタマイズも可能です。たとえばフォントサイズや表示スタイル、言語選択、過去の会話履歴を確認し、マイク感度などを調整できます。さらに、Bluetooth®技術の省電力特性により、こうしたサイズに制約のあるデバイスのバッテリー寿命も、大きく伸ばせます。

移動に関するアクセシビリティ

Bluetooth®技術は、移動に課題を抱える方々と、そうした人々を取り巻く世界の関わり方を変えるソリューションも実現しています。より自由に移動し、仕事やレジャーに参加し、家族や友人と効果的にコミュニケーションを取り、より自立した生活を送れるように支援するソリューションとして、さまざまなヒューマンインターフェースデバイス（HID）による支援や、モビリティ補助具、義肢などの人工装具、生体工学によるバイオニックデバイスなどが開発されています。

Bluetooth®搭載の車椅子制御システム

車椅子とその制御システムには、Bluetooth®技術が組み込まれているものが多数存在します。ジョイスティックなどの操作デバイスで、スマートフォンやパソコン、タブレットをワイヤレス操作でき、電話、文書の作成、メール、スマートホーム機器の制御といった日常的なさまざまな活動を手助けします。Permobil Joystick Moduleのようなデバイスによって、ユーザーは介助者への依存性を軽減してできることが広がり、生活の質や自立性を高め、より効果的なコミュニケーションを可能にして社会参加しやすい環境が実現します。

支援スイッチ

Bluetooth®対応のさまざまな支援スイッチやハブが製品化され、ユーザーによるデバイスのワイヤレス操作のサポートに活用されています。Bluetooth®でパソコンやスマートフォンなどと接続し、可動域に制限のある方でもそれらの機器を直接操作できます。

ゲームコントローラー

Xbox Adaptive Controllerは、プログラム可能な大きなボタンと入力ポートを搭載したハブデバイスです。ユーザーはこのハブデバイスでスイッチ、ボタン、ジョイスティック、マウントなどに接続し、自身の能力に合わせたカスタムコントローラーを作成できます。Bluetooth®技術に対応しており、Xboxコンソールやパソコンへのワイヤレス接続も可能です。

ウェアラブル＆EMG（筋電位）デバイス

スマートマウスウェアは、舌や頭のわずかな動きをポインタ操作やクリックに変換し、スマートデバイスを制御できる革新的ソリューションです。また「吸う」「吹く」といった操作で、左右クリックやクリックアンドドラッグ、スクロールなどのコマンド入力も可能です。Bluetooth®技術でモバイル機器やパソコンに直接接続でき、小型ながら数時間の連続使用を実現しています。ワイヤレス接続により、さまざまなデバイスとの間でより柔軟かつ快適に接続できます。

近年は、筋肉が動く時に発生する表面筋電位（EMG）を活用するなど、革新的な技術を用いたウェアラブルデバイスも登場しています。これにより麻痺や発話障害といった困難を持つ方々は、ウェアラブルセンサーが検知する動作信号を入力に変換することでデバイスを操作できます。医療グレードのBluetooth® 対応ワイヤレスセンサーも開発されています。これは筋肉上の皮膚に貼り付けて使用し、ユーザーが筋肉を動かそうとすると、脳から筋肉へと送られるEMG信号をセンサーが検出し、デバイス制御コマンドに変換します。こうしたデバイス

はスマートフォンやパソコンに接続することでキーボードとして使えるため、ユーザーはメールの送受信やインターネットの閲覧など、さまざまなメリットを享受できます。

また、表面神経伝導センサーを利用した、リストバンド型のウェアラブルデバイスも存在します。ジェスチャーや指先の圧力を検知し、さまざまなコマンドを実行できます。これにより、対応するBluetooth®デバイスをワイヤレスで制御できるようになり、手先の細かい操作や運動機能に課題を抱える方々をサポートします。また、Metaをはじめとする企業が、ARやVR環境で使えるEMGニューラルリストバンドなど、より多様なユーザーが利用できるインクルーシブ製品の開発を進めています。

Bluetooth®モビリティ支援デバイス

Bluetooth®技術は、義肢などの人工装具、バイオニックデバイス、外骨格など、新たなモビリティ支援デバイスにも導入されています。こうしたデバイスはBluetooth®技術を搭載しているものが多く、専用アプリやファームウェア更新、遠隔での設定・制御・診断といった機能を利用できます。

一例として外骨格デバイスでは、歩行だけでなくハイキングやサイクリング、階段の昇り降り、ランニングといったさまざまな活動に対応したものが存在します。このデバイスは、物理的な負荷を3割、重量では30kg分を軽減できるとされ、より長時間の活動やより重量のある物の運搬、日常生活の疲労軽減といったメリットが見込まれます。高齢者や移動能力に制限のある方々をより活動的になれるよう支援することで、家族や友人とともにさまざまな活動に参加しやすくなります。搭載したBluetooth®技術でモバイルアプリに接続でき、出力や感度の調整、モードの切替、活動追跡、ファームウェア更新などを行えます。

Open Bionics社など、さまざまなバイオニックデバイスの開発を進める企業も存在します。たとえば同社が開発した義手Hero PROは最大約26kg（57ポンド）の重量物を持ち上げられますが、グリップモードを切替えることで、コーヒーカップをつかむ、キーボードで文字を打つ、食料品を運ぶ、靴紐を結ぶ、スマートフォンを使うといった日常動作もこなせます。また、この義手はBluetooth®接続でスマートフォンとペアリングでき、Sidekickアプリと連携してLEDの明るさや振動の調整、電池残量の確認、活動追跡、ファームウェア更新に加え、トレーニングなどが行えます。同様に、OttobockはBluetooth®技術を搭載した多彩な人工装具を提供しています。ユーザーはスマートフォンに専用アプリを入れることで、バッテリー残量や音量、活動追跡といったさまざまな情報にアクセスし、自分の用途に合わせてデバイスを調整できます。

発話に関するアクセシビリティ

米国の国立衛生研究所（NIH）によると、米国の成人のうち約10%が、発話や言語、発声機能に何らかの障害を抱えており、自立や社会交流、学業、就労、メンタルヘルス、健康などへの悪影響が指摘されています。発話に関するアクセシビリティに課題を抱えるユーザーを支援するために開発されたのが、拡大・代替コミュニケーション（AAC）デバイスです。

AACデバイスの多くはBluetooth®技術を活用し、ユーザーそれぞれが持つ困難にかかわらず、円滑な意思疎通の実現を可能にします。

音声生成デバイス

Bluetooth®技術は、MND（運動ニューロン疾患）や失語症、脳性麻痺、レット症候群、脊髄損傷などにより発話が困難な方のための音声生成デバイスに幅広く活用されています。Bluetooth®技術でパソコンやモバイル機器に接続し、アイトラッキング機能を利用することで、メッセージやメールの送信、電話の発信、合成音声を用いた発話が可能になります。同様に、Bluetooth®接続で文字読み上げデバイスをスマートフォンとペアリングすることで、通話やテキストメッセージを送信できるようになります。さらに、Bluetooth®搭載のタブレット型音声生成デバイスを、ワイヤレススピーカーやキーボード、マウスなどのBluetooth®対応の周辺機器と接続できます。

10%

米国の成人のうち10%が、発話や言語、発声機能に何らかの障害を抱えています

出典：アメリカ国立衛生研究所（NIH）

聴覚に関するアクセシビリティ

世界保健機関（WHO）によると、世界で15億人以上（世界人口の約20%）が聴覚障害を抱えています。2050年までにこの数は25億人に達し、そのうち7億人が補聴デバイスなどを必要とすると予測されています。Bluetooth®技術は10年以上にわたり、聴覚アクセシビリティの分野で重要な役割を果たしてきました。

1.5B

15億人以上が聴覚障害を抱えています

出典：世界保健機関 (WHO)

700M

7億人が、2050年までに補聴デバイスを必要とするようになります

出典：世界保健機関 (WHO)

Auracast™ ブロードキャスト オーディオの登場で、1台のBluetoothオーディオ送信機（スマートフォン、ノートパソコン、テレビ、PAシステムなど）から、範囲内にある台数無制限のBluetoothオーディオ受信機（ヘッドフホン、イヤホン、補聴器など）に、音声をブロードキャストで届けられるようになりました。これにより、公共空間・個人利用を問わず、アクセシビリティの向上、より高い音質、新たなユーザー体験が実現しています。

この12カ月で、Auracast™ ブロードキャストオーディオに対応した製品やソリューションが急速に市場に広がりつつあります。トランスミッター、レシ ーバー、アシスタントデバイスなどの製品は、公共の場から家庭、個人利用に至るまで、さまざまな場面で聴覚サポートの新たな可能性を生み出しています。ABI Researchは、Bluetooth®対応オーディオ機器の大部分にAuracast™ ブロードキャスト オーディオが標準搭載されるようになると予測しています。Bluetooth® LE Audio対応機器の出荷台数は、2030 年には35億台近くになると考えられており、Auracast™はオーディオと補聴の分野を大きく塗り替えていくでしょう。

補聴器とその他のAuracast™対応受信機

現在、Auracast™ ブロードキャスト オーディオ対応の補聴器や人工内耳が数多く提供されています。また、ファームウェアのアップデートで対応できる製品も登場しており、今後もこうした動きは拡大していく見込みです。現在すでに入手可能な製品例として、Cochlear Baha 7、GN Hearingの Beltone Commence™、Beltone Envision™、Beltone Serene™、ReSound Nexia™、ReSound Savi™、ReSound Vivia™などの補聴器や、Starkey Edge AI補聴器などが挙げられます。さらに、Yeasound RIC800やZepp Clarity Omniなど、処方箋を必要とせずに入手できるOTC補聴器でもAuracast™ ブロードキャスト オーディオへの対応が進んでおり、聴覚に課題を抱える方々が、これまで以上に手軽で低コストにAuracast™ ブロードキャスト オーディオの恩恵を受けられるようになっています。ABI Researchによると、2030年にはBluetooth®対応の補聴器やOTC補聴器の年間出荷台数は、3,400万台を超える見込みです。

Auracast™ ブロードキャスト オーディオ対応の受信機は、補聴器以外にも、すでにヘッドホンやイヤホンなど多様なデバイスが登場しています。ヘッドホンやイヤホンは補聴器の代替にはなりませんが、補聴器の装着に慣れていないユーザーや軽度の難聴、脳や神経に由来する多様な特性を持つニューロダイバーシティのユーザーにとって、有益なデバイスです。ニューロダイバーシティの場合、ヘッドセットで外部の騒音を防ぐことで感覚にかかる負荷を軽減できるメリットがあります。さらに、Bluetooth®オーディオ機器にAuracast™が標準機能として搭載されるようになれば、そのメリットを即座に利用しながら、より専門的な聴覚支援へと将来的に移行することも可能です。

34M

3,400万台以上の Bluetooth®対応補聴器や OTC補聴器が、2030年に 出荷される見込みです

出典：ABI Research

受信デバイスの例として、完全ワイヤレス（TWS）イヤホンのAudeara Buds、Avantalk Infinity、Creative Aurvana Ace、Ace 2、Zen Air Plus、Jabra Elite 8、Elite 10、LG xboom Buds、Panasonic Technics EAH-AZ100、Samsung Galaxy Buds2 Pro、Buds3、Buds3 Pro、Sennheiser Accentum True Wireless、Momentum True Wireless 4などが存在します。また、オーバーイヤー型ヘッドホンにも、Auracast™ ブロードキャスト オーディオに対応したCreative Zen Hybrid Pro、Humantechnik earisMAX、Sony WH-1000XM6などの製品があります。

こういった一般的なデバイスのメリットとして、聴覚に障害のある方々が特別視されにくくなり、よりインクルーシブに体験を共有しやすくなる点が挙げられます。これにより、さまざまな受信デバイスを通じてより幅広い人々が、Auracast™のシステムを活用できることも期待されています。

Auracast™送信機

ここ1年ほどで、さまざまなサイズや形状のAuracast™ ブロードキャスト オーディオ送信機が登場しました。これにより、個人利用だけでなく、より多くの公共の場で音声アクセシビリティが実現しています。

個人用/家庭用/後付けAuracast™送信機

Auracast™ ブロードキャスト オーディオは、スマートフォン、タブレット、ノートパソコンに標準搭載されるようになると考えられています。これらのデバイスを送信機として、ヘッドセットや補聴器などの受信機に、範囲内であれば何台でも音声をブロードキャストで送れるようになります。Samsung、Xiaomi、Sonyなどの主要メーカーの製品はすでにBluetooth® LE AudioとAuracast™ ブロードキャスト オーディオへの対応を進めており、個人や家庭で新しいアクセシブルなオーディオ体験を実現しています。

さらに、テレビにAuracast™ ブロードキャスト オーディオを標準搭載するメーカーも増えています。例として、2025年型LG OLED 4Kテレビや、いくつかのQLEDテレビが挙げられます。

また、家庭や個人用のAuracast™ ブロードキャスト オーディオ送信機も多数登場しています。種類もさまざまで、モバイル端末やパソコンに接続できるUSBドングル、テレビや飛行機のオーディオ出力など既存の音源に差し込む3.5mmアダプター、専用のテレビストリーマーや携帯マイクなどが存在します。製品例としては、Avantree Voyager、DG60 Aura、Creative BT-W6 USBドングル、Starkey Edge TVストリーマーなどがあります。個人使用、そして家庭や小規模施設向けに、簡略化された機能や、複数ユーザーへの音声同時配信を後付けで追加できる機能を搭載しており、バーやジムなどに設置されたテレビの音声をミュート解除して視聴するといった用途に適しています。

公共施設向けAuracast™聴覚支援システム

Auracast™ ブロードキャスト オーディオは、さまざまな公共の場での活用が期待されています。たとえば会議場や講堂、劇場、映画館、空港、交通拠点、美術館・博物館、礼拝施設、ガイド付きツアー、さらには小売店やサービスカウンターといった顧客との1対1での対応現場など、活用が見込まれる場面は多岐にわたります。ABI Researchによると、世界には聴覚サポートや拡張オーディオの活用によるメリットが見込

まれる施設が6,000万箇所以上存在します。用途としても、聴覚サポートからテレビのミュート解除での活用、新たなオーディオ体験の提供まで、さまざまな可能性が考えられます。各施設でオーディオ送信機を複数台設置するケースもあることを考えれば、Auracast™ ブロードキャスト オーディオのTAM（総獲得可能市場）は非常に大きいと言えます。

Auracast™ ブロードキャスト オーディオ対応の、公共の場を対象とした本格的な聴覚支援システムとして初めて登場した製品がAuri™です。Auri™は Listen TechnologiesおよびAmpetronic社製で、公共の場での聴覚支援を目的とし、Auri™ TX2N送信機とAuri™ RX1受信機から構成されています。さらに、Williams AVは商用AV環境向けにInfinium™システムを開発し、Infinium™ Auracast™コントローラー、送信機、携帯型Infinium™ R1 Auracast™受信機で構成されています。また、BettearのB-CASTER Auracast™ストリーマーや Opus Technologiesの AuraGateも、公共施設向けとして入手可能な製品です。

サービスカウンター用Auracast™送信機

Auracast™ ブロードキャスト オーディオの活躍が長期的に期待できるもう一つの用途が、顧客と対面する公共サービスカウンターや受付デスクです。Opus TechnologiesのAuraloopも、この用途で設計された製品のひとつです。このソリューションはヒアリングループとAuracast™ ブロードキャスト オーディオの両方に対応しており、来訪者はカウンターでQRコードをスキャンするだけで、プライバシーが保たれた状態で1対1で対話できます。

ツアーガイド向けAuracast™送信機

Auracast™ ブロードキャスト オーディオは、美術館・博物館やスタジアム、コンベンションセンター、観光施設などの来場者向けの音声ツアーにも活用できます。その一例がBettearのB-RTXで、Auracast™ ブロードキャスト オーディオ送信機と受信機を兼ね備え、来場者のさまざまな体験をサポートする機能を搭載しています。

Auracast™導入実例集

2025年、Auracast™ ブロードキャスト オーディオの公共施設への導入が初めて実現しました。これにより、聴覚や視覚が不自由な方、ニューロダイバーシティの方、その他アクセシビリティの課題を持つ方々が、施設をより快適に利用できるようになっています。以下に、実際の導入事例をご紹介します。

シドニー・オペラハウス（オーストラリア・シドニー）

2025年3月、シドニー・オペラハウスの3つの会場で、既存のヒアリングループやFM方式の補聴支援システムに加え、Auracast™ ブロードキャスト オーディオが導入されました。来場者からは「特に音楽の音質が大幅に向上した」「よりインクルーシブな体験ができた」という声が寄せられています。

ブリストル・テンプル・ミーズ駅（英国・ブリストル）

2025年初頭、ブリストル・テンプル・ミーズ駅は、交通拠点として初めてAuracast™ ブロードキャスト オーディオを試験導入しました。これにより、乗客が駅構内の音声や案内放送をよりクリアに聞き取れるようになりました。

バーミンガム・ヒッポドローム（英国・バーミンガム）

バーミンガム・ヒッポドローム劇場は、最近Auracast™ ブロードキャスト オーディオを導入しました。これにより、ヘッドホンやネックループ、補聴器やイヤホンなどのAuracast™対応デバイスを利用して公演を楽しみ、視覚的なアクセシビリティに課題を抱える方に向けた音声ガイドを聴くことができます。

コンタクト・シアター（英国・マンチェスター）

英国のマンチェスター中心部にある慈善団体・芸術拠点・劇場である「コンタクト・シアター」では、30年間稼働してきたヒアリングループシステムを、Auracast™ ブロードキャスト オーディオに更新しました。導入直後から、音質が大幅に向上したという来場者の声が寄せられています。現在、Auracast™ ブロードキャスト オーディオは主要な聴覚支援システムとして活用されています。

グレース・ルーテル教会（米国・イリノイ州ウッドストック）

米国イリノイ州ウッドストックのグレース・ルーテル教会では、Ampetronic社のAuriソリューションを採用しました。従来のFM聴覚支援システムからAuracast™ ブロードキャスト オーディオへの刷新は数時間で済みました。その結果、礼拝の参加者からは音質と使いやすさが飛躍的に向上したと高く評価され、より多くの方に利用されています。

ヒアリングループやFM、IRといった補助的な聴覚支援システムと併用している施設も存在する一方で、世界では、聴覚支援システムがそもそも導入されていない施設が大半であることを忘れるべきではないでしょう。そうした中、Auracast™ ブロードキャスト オーディオは、聴覚支援ソリューションの普及を促す技術となっています。なぜならば、大半の消費者はBluetooth®オーディオ技術を搭載したデバイスを所持しており、Auracast™ ブロードキャスト オーディオは、シンプルかつさまざまなデバイスで受信できるからです。

補聴器やOTC補聴器、送信機、受信機、本格的な聴覚支援システムなど、Auracast™ ブロードキャスト オーディオのエコシステムは多様化を続けています。ABI Researchは、Bluetooth® LE Audioの普及や、人々の技術への理解、施設での導入の進展、そして実際の使用体験を通じて、ソリューションの導入が今後数年でさらに急速に拡大することを予測しています。ソリューションがより利用しやすくなるこうした動きは非常に前向きであり、これからの10年で、聴覚支援技術の可能性は一気に広がっていくと考えられます。Auracast™の実際の導入事例の詳細はBluetooth SIGのウェブサイトでご覧いただけます。

つながりの力でBluetooth®が実現する、誰もが利用しやすい世界

以上のように、Bluetooth®技術は多種多様な支援デバイスで活用されています。これにより、さまざまなアクセシビリティの課題を抱える方々が、自立性を高め、より自信を持って社会に参加し、日常生活における可能性を広げられるようになっています。Bluetooth®技術は、支援デバイスにとって理想的とも呼べる特性を備えています。以下は、Bluetooth®技術が持つ強みの一部です。

低消費電力：支援デバイスは小型なものが多く、特に補聴器、ウェアラブル、皮膚装着センサー、スマートグラス、スマートマウスウェアなどは非常に小型で、バッテリーのサイズにも制約があります。このためBluetooth®技術の極めて低消費電力であるという特性が、非常に大きなメリットをもたらします。特定の用途では、数時間、数日、あるいは数カ月もの長時間動作が可能となり、ユーザーが製品をより長時間使用できるだけでなく、ワイヤレスでより柔軟な操作が実現します。

モバイルデバイスやパソコンへの圧倒的な普及度：支援デバイスでは多くの機能で、パソコンやスマートフォン、タブレットとの接続を必要とします。たとえばデータの転送やファームウェアの更新、リモート設定、診断、遠隔操作、活動のトラッキングなどです。Bluetooth®技術は極めて広範に普及しており、こういった機能を実現する上で他と一線を画す強みがあります。

情報が耳に直接届く、さりげない支援機能：視覚アクセシビリティ向けソリューションの多くは、方向案内や周囲の状況などの情報提供に、音声による読み上げを必要とします。Bluetooth®オーディオソリューションは一般に広く普及しているため、イヤホンや補聴器の装着が目立ちにくく、直接耳に音声案内を届けられます。

アクセシビリティ専用機能：Auracast™ ブロードキャスト オーディオなど、アクセシビリティに特化した機能や標準規格は、今日的なアクセシビリティの課題を解決するための独自の位置を占めています。より多くの公共の場で、聴覚支援技術を活用する可能性を開き、個人向け・公共向けの聴覚アクセシビリティに関する優れた解決策を提供します。

絶え間ない技術革新：Bluetooth®技術は進化を続けており、新たな機能が次々と追加されています。こうした機能もまた、将来の支援デバイスの開発に大きく貢献すると期待されています。Auracast™ ブロードキャスト オーディオも、さらなる機能強化が進んでいます。たとえば、大規模環境で複数台のAuracast™送信機を使用する場合における標準化の手法策定、複数言語のブロードキャストに対応するためのストリーム数の追加、スマートフォンを使わずに補聴器など制約のある受信機でAuracast™ブロードキャストを検出する標準化の手法整備などが進行中です。また、超低遅延（ULL）のHID（ヒューマン インターフェース デバイス）強化プロジェクトも進んでいます。これにより、Bluetooth®コントローラーの遅延を低減し、その応答性をUSB接続や独自の無線通信を使用したコントローラーと同等レベルにすることを目指しています。この実現により、さまざまなHIDやコントロールデバイスにメリットがもたらされます。

多種多彩なメンバー企業からなるエコシステム: Bluetooth®のエコシステムは、Bluetooth® ICベンダーやソリューションプロバイダーが参加し、切磋琢磨することで拡大を続けています。消費電力や堅牢性、サイズ、通信範囲といった重要な要素が日々改善され、支援デバイスユーザーのための柔軟性や利便性の面でも進化を続けています。このようなソリューションをもとに、多数のメーカーが新たな支援デバイスを生み出し、さまざまなアクセシビリティの課題を抱える方々に、かつてない体験を届けられるようになっています。

本レポートではさまざまな事例を紹介してきましたが、これらはBluetooth®技術がよりアクセシブルな世界を実現していく全体的な取り組みのほんの一部です。今後数十年で、今以上に多くの方がアクセシビリティの課題を抱えるとされています。一方、この課題に応える新製品が日々生まれ、製品の種類もさらに広がっていきます。需要の高まりや技術の進歩、新製品の種類や形状の多様化、法規制による後押し、そして人々の理解などさまざまな要因が重なり合い、市場は拡大していくでしょう。

このように前進を続けているものの、アクセシブルな世界を実現するには、取り組むべき課題がまだ多く残されています。市場の成長が見込まれるこれからの時代、メーカーはBluetooth®技術が次世代の製品や体験づくりにどう役立つかを積極的に考えていく必要があります。それとともにBluetooth SIGでは、Bluetooth®技術を活用した支援ソリューションをさらに進化させ、普及させることで、より良い世界の実現に向けた取り組みを続けていきます。

Bluetooth 市場調査コミュニティ

Bluetooth市場調査コミュニティに是非ご参加ください。コミュニティメンバーになることで、Bluetooth®技術の最新のトレンドや分析をご紹介する市場データにいち早くアクセスできます。さらに、御社やご自身にとって最も価値のある調査データを得られるよう、収集・共有データについて意見を述べることができます。

ご登録はこちらから：

bluetooth.com/marketresearch

Bluetooth® のワードマークとロゴはBluetooth SIG, Inc. が所有する登録商標です。
Auracast™のワードマークとロゴはBluetooth SIG, Inc.の所有する登録商標です。その他のサードパーティのブランドおよび名称はそれぞれの所有者に帰属します。