

「デジタルワイヤレス 補聴援助システムについて」

2025年10月 1日(水)

麻生補聴器ホールディングス株式会社
今井 喜章

補聴器は日進月歩こんなに進化をしているのに...

エラ ERA™ と DEEPSONIC™。
圧倒的な高性能を実現する2つのチップ。

エラ ERA™
優れた音質と接続性をさらにアップ。
きわめてパワフル&高速なERA™チップ。
(オーディオ・トスフィア、オーディオ・I-Rに搭載)



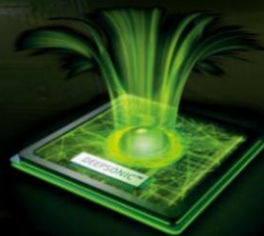
処理能力を大幅に高めたERA™チップは、
フォナック最新バージョンのオートセンス OS 6.0を指標。
周囲の音環境に応じてプログラムを自動的に選択・ブレンドする機能が、
音の瞬間から卓越したサウンドクオリティを実現。
さらに、より安定したBluetooth®接続によって
コネクティビティも進化。ハンズフリー通話や音楽ストリーミングも
途切れることなく快適に楽しむことができます。

- 毎秒5200万回の演算処理。
- 74bit増設されたRAMによる高速処理。
- 補聴器を起動するとペアリングした機器にすぐ接続。
- 最大60%の送信パワーがストリーミングの
伝達を最大2倍に拡大。

ディープソニック DEEPSONIC™
「ことば」と「雑音」を分離するAI。
世界初*2 サウンドプロセッシング専用チップ。
(オーディオ・トスフィアに搭載)

フォナックが独自に開発したDEEPSONIC™は、
補聴器テクノロジーでは初めてのサウンドプロセッシング用の
ディープ・ニューラル・ネットワーク (以下DNN) です。
従来の補聴器チップ技術の常識を塗り替える
圧倒的な処理能力と450万個のパラメーターを持つ
このDNNは、単なる音声認識を超え、
「ことば」と「雑音」を切り離し、雑音を最大限取り除くことに成功。
どの方向から聞こえる声も、まさに聞き違ったことばとして
届けることを可能にしました。

- 世界初*2、独自DNNによるサウンドプロセッシング専用チップ。
- 毎秒77億回の演算処理。
- 450万個ものニューラル・コネクション。
- 2200万の値サンプリングを駆動。



全方位からのことばの明瞭性

「ことば」と「雑音」を分離するから、
騒がしくても、みんなの声が聞き通るようにクリアに。



- クリアで聞き通ったことばの聞こえを実現。
機能を使用する前は雑音だらけだった音声が、
DEEPSONIC™によってことばと雑音に分離され、
ことばのみの聞き通った音声として届けられます。
- 賑やかな場所でも、話にもっと集中できる。
この新機能は、最大10dBものSN比の改善をもたらし、
上下左右360°どの角度からも会話を聞き取ることができます*1。
また、すべてのことばを聞き取って理解できる可能性は2倍*2に
なります。グループでの会話でも話に集中することが可能です。
- 同時に全方位からのことばを理解。
DEEPSONIC™は、大きな遅延が起きることなく、ことばを処理するので、
話している人の人数に関係なく、非常に騒がしい環境下で同時に
全方位からのことばを理解することが可能です。



Technology 4

じぶんセンサー (4D センサー)

聞きたい音、必要な音は
人それぞれ違う。

あなたの意図や行動に寄り添って音を届ける、
“じぶんセンサー”。

「会話に集中したい」「音楽を楽しみたい」「場や空間の雰囲気を感じたい」など、
時と場所、状況によって、聞きたい音や求める音はそれぞれ異なります。
“じぶんセンサー”はこうした一人ひとりの「意図」を感知・理解し、
個々の聞こえのニーズをサポートする世界初*のテクノロジーです。
人がコミュニケーションする際に無意識にとっている、頭や体の動き、発話(会話)の状況、
そして周囲の音の環境をもとに、先進のAI機能が
装用者の意図をとらえ、聞きたい音や必要な音を選び出して脳に届ける。
この最も先進的なセンサーが、騒がしい場所を含む多様な環境における明瞭な会話や、
周囲360°の音の認識などをアシストします。

* 2024年2月現在



自然なきこえを保ちながら正面の会話にフォーカス

郵便局窓口や総合病院の受付などでは、周囲の状況を把握できるよう自然なきこえを保ちながら正面の会話にフォーカスします。

高解像度+正面フォーカス+インテリジェント機能

インテリジェントフォーカス 9

インテリジェント機能で、静かな部屋のような聞きやすさ

高解像度+正面フォーカス

フロントフォーカス 7

聞き取り解像度が向上、騒がしい場所でも聞き取り可能

中解像度+正面フォーカス

ウルトラフォーカス 5

周囲を認識しながら、会話も明瞭に

中解像度+フォーカスなし

機能なし

過酷な状況では騒音に邪魔され、会話が不鮮明



騒がしい音を自動調整 9

周囲の状況を常に分析し、静かな環境では弱めに／騒がしい環境では強く雑音を抑制し、快適な状態にします。





補聴援助システムがなぜ必要？

- ・ 補聴器 / 人工内耳だけで聞こえない？
- ・ 補聴援助システムを使用すると、どんな聞こえが期待できる？
- ・ 補聴援助システムを使用すると、どんな効果が期待できる？

- 補聴器 / 人工内耳だけで聞こえない？

補聴器/人工内耳をしても **こんな場面** では限界があります



話し手と聞き手の距離が遠い



周囲に騒音・反響音がある



複数人との会話

距離

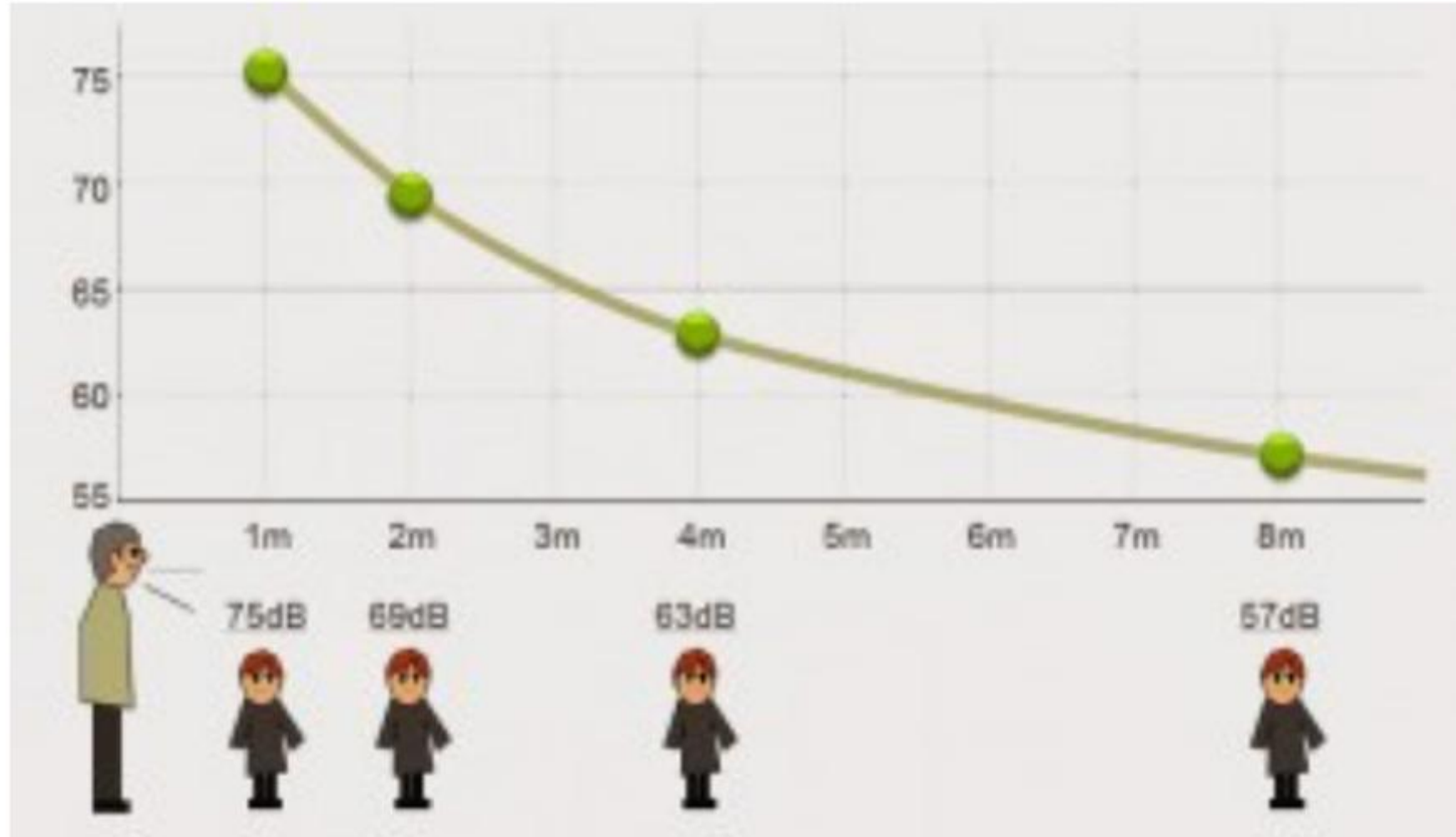
騒音

これらの課題をロジャーで解決！

反響音

複数人との会話

音源からの距離が2倍で6dB減衰



補聴援助システムを使用すると、どんな聞こえが期待できる？

S（言葉）を大きくする

SN比を改善するには？



N（騒音）を抑える



補聴援助システムを使用すると、どんな効果が期待できる？



各班での
話合い



車内



課外授業



室内授業



各メーカーのデジタル補聴援助送信機

2.4GHz ワイヤレスシステム

EduMic (エデュマイク)

2.4GHz BLE (低エネルギー消費ブルートゥース) を使って、
オーティコン ペロックス S・ペロックスシリーズの補聴器
に直接音声を届けるシステムです。



1台で複数の補聴器に
音声を送信することが
できます。

カラー／ホワイト
サイズ／H66×W30×D22mm
重さ／36g
電池および電池寿命／約2年(リチウム充電電池で通常使用)



ロジャー セレクトIN

ロジャー オンIN



テーブルマイク



Edge テーブルマイク

ロジャーは各メーカー補聴器・人工内耳で使用が可能

遠距離対応マイクロホン

ロジャー タッチ
スクリーンマイク3



ロジャー
パスアラウンドマイク



ロジャー
マルチメディアハブ



利用
可能

オーディオシュー
利用型受信機



補聴器用
一体型受信機



Tコイル
利用型



ロジャー
フォーカスII



人工内耳用一体型受信機



ロジャー受信機(02)

区別のため、これまでの受信機を
受信機(02)と呼んでいます

近距離対応マイクロホン

ロジャー セレクト3



ロジャー オン3



ロジャー
テーブルマイク3



利用
可能

利用
可能



iNマイクロホンのライセンス

ロジャー受信機(03)

iNマイクロホンの受信機ライセンス
は、受信機(03)と呼んでいます

ロジャー製品紹介



ロジャー製品のご紹介

マイクロホン（送信機）



個人使用向け



学校（教育現場）使用向け



補助用



デジタル信号送信（2.4GHz）

受信機



デザイン一体型



汎用型



人工内耳用

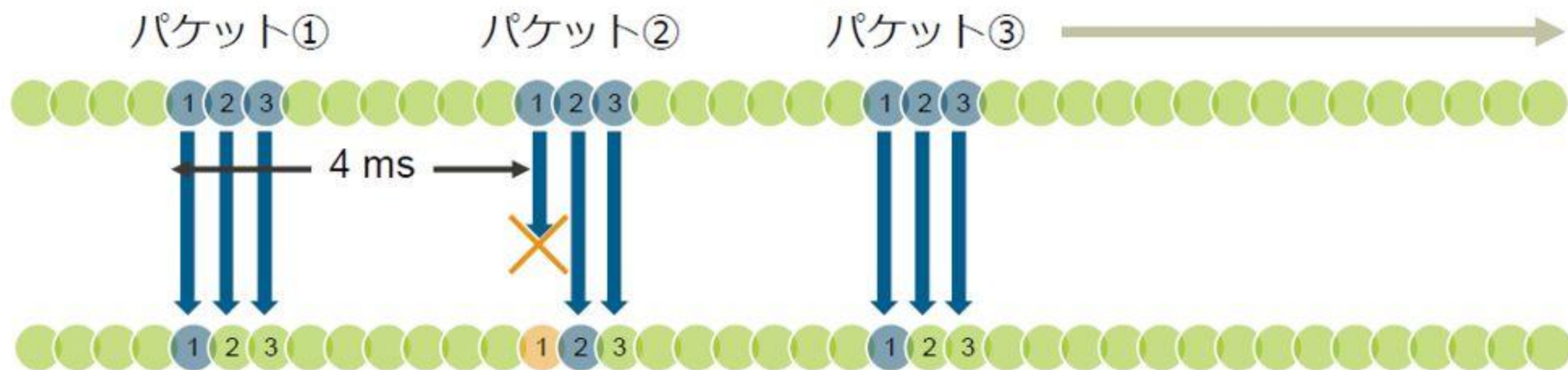


Tコイル利用型

「ロジャー」の特徴

～他の2.4GHz帯機器と干渉しないための技術～

➤ ロジャーは世界初の適応型周波数ホッピング方式を採用しています



- ① 常に空きチャンネルを監視
- ② パケットの衝突が発生した場合、バックアップの経路からの信号を受信
- ③ 受信機が衝突が発生したチャンネルを報告
- ④ 別のチャンネルを検索

「ロジャー」の特徴

～騒音下での言葉の聞こえを向上させる技術～

①指向性マイクロホン



「ロジャー」の特徴

～騒音下での言葉の聞こえを向上させる技術～

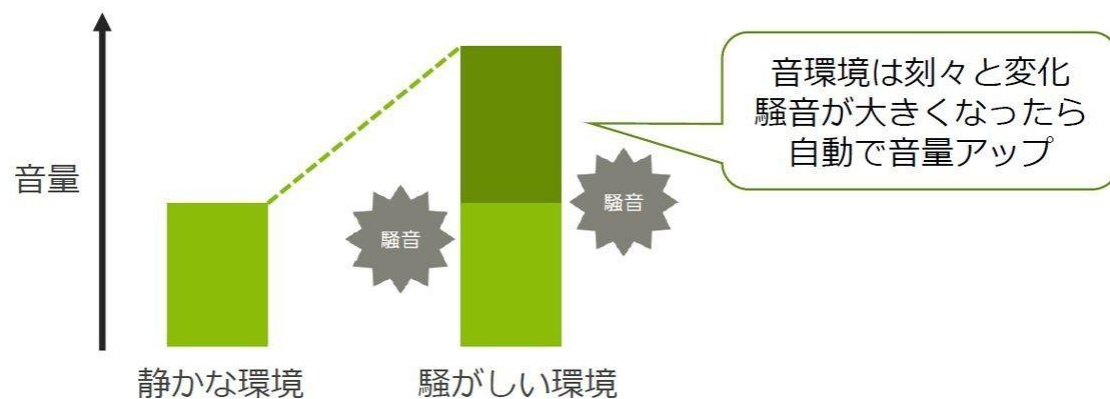
②デジタル騒音抑制



「ロジャー」の特徴

～騒音下での言葉の聞こえを向上させる技術～

③自動音量調整



近距離用ロジャー





ロジャー オン 3

ヒアリング パフォーマンス

- **ロジャーアンリミテッド**
- マルチビームテクノロジー 2.0 *
- ステレオ サウンド *
- インタビューモード 2.0
- 装着方向に依存しない
プレゼンターモード



操作性

- 自動モード切替
- 環境や使用状況に適応
- マイロジャーマイク アプリ
- ディスプレイ表示
- 防水・防塵保護等級 IP54

汎用性

- ほぼ全ての補聴器と人工内耳との互換性
- 様々な使用状況をカバー
 - 卓上モード
 - プレゼンターモード
 - インタビューモード
- テレビや音楽のストリーミング

* 両耳装用したロジャーダイレクト対応補聴器で利用可能



ディスプレイ

- マイクロホンモード
- 機器の状態
- 電池の状態

三角に設置された3つの マイクロホン

- マルチビーム
テクノロジー2.0

一列に並んだ 3つのマイクロホン

- インタビューモード
2.0
- ワイドインタビュー
モード

機能ボタン

選べる2つのカラー

- シャンパン
- グラファイトグレー

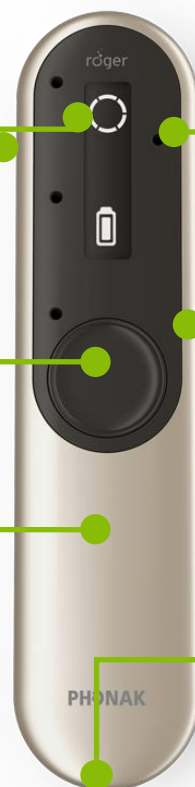
電源スイッチ

- オン/オフが分かりや
すいインジケーター

クリップ（背面）

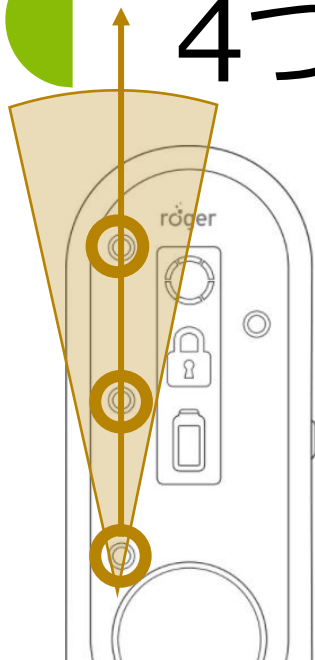
充電

- USB-C端子
- 最大連続使用時間
ロジャーダイレクト: 約8時間
従来の受信機: 約6時間
- 充電時間 約3時間





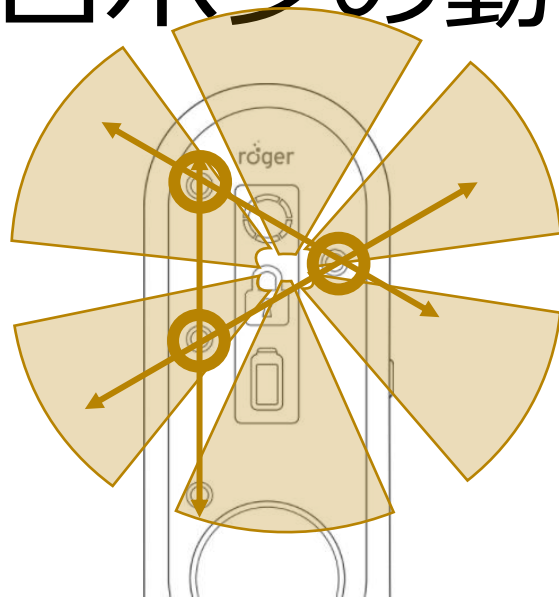
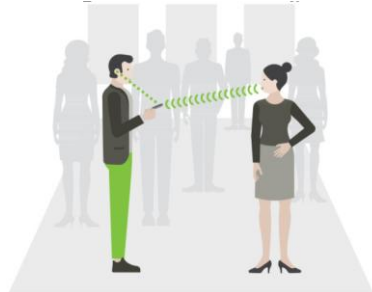
4つのマイクロホンの動作



インタビューモード

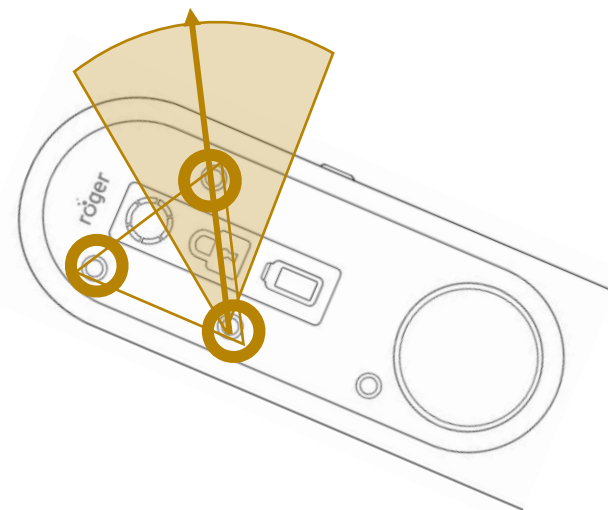
ワイドインタビューモード

一列に並んだ3つのマイクロホンを活用



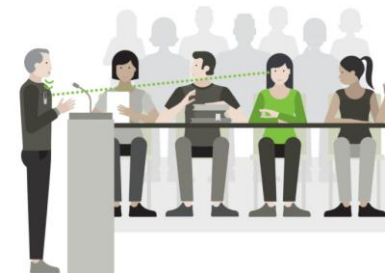
卓上モード

6つの指向性を活用



プレゼンターモード

常に上向きの指向性を生成



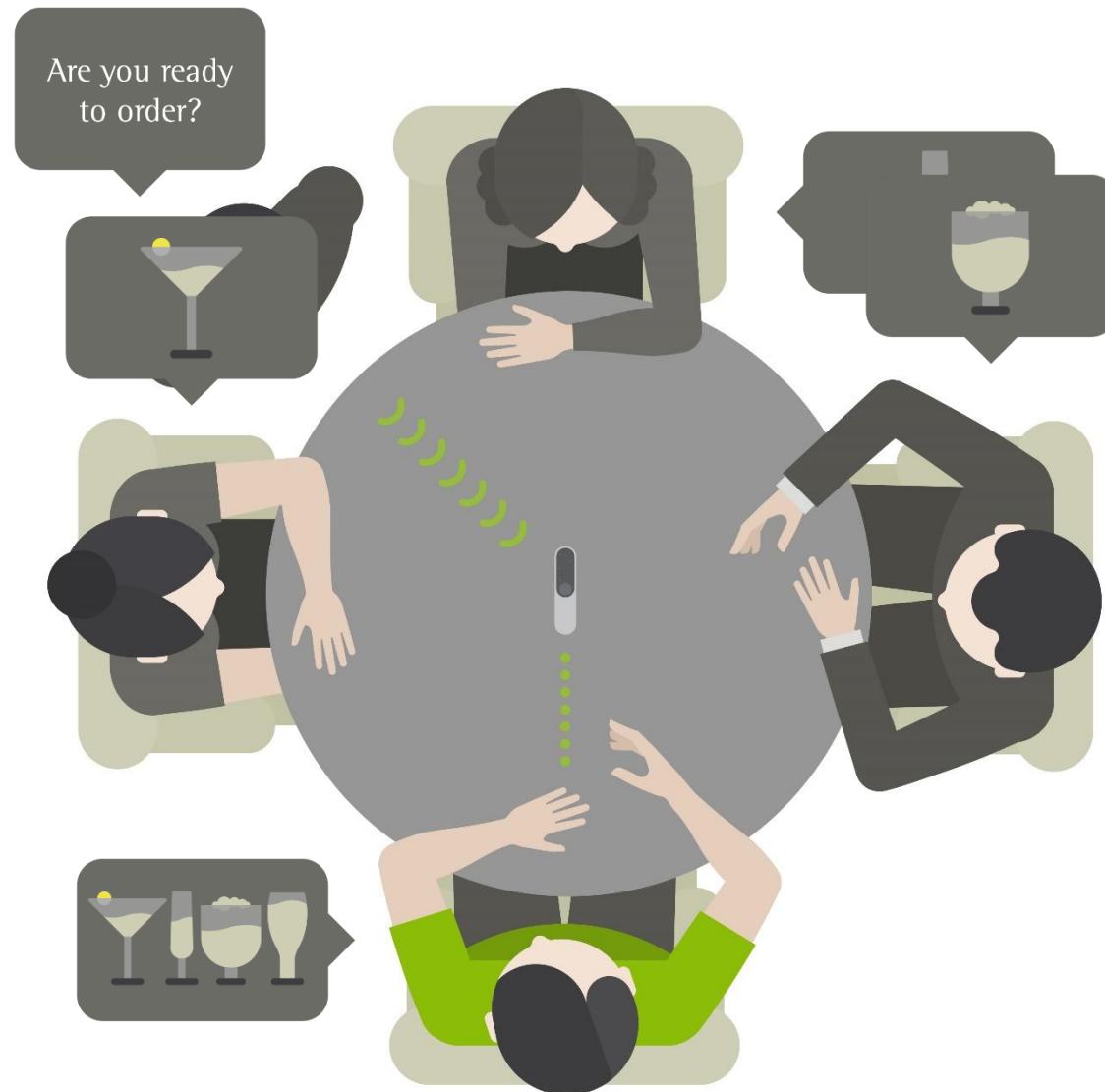


卓上モード

- マルチビームテクノロジー 2.0*を新たに搭載
- 最適なSN比を持つ指向性パターンを選択
- 新たに「話し手の方向」を装用者に提供
- 卓上モード使用時でも複数人の会話において「話し手の方向」の情報活用を期待



マイロジャーマイク アプリ

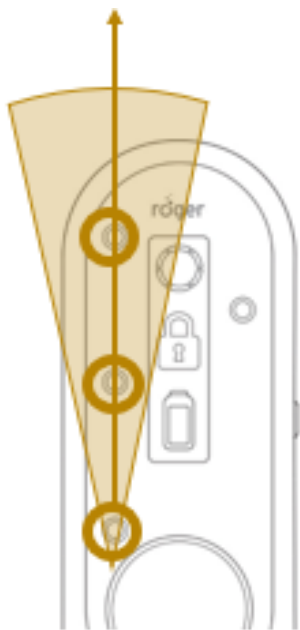


* 両耳装用したロジャーダイレクト対応補聴器で利用可能



インタビューモード 2.0 ワイドインタビューモード

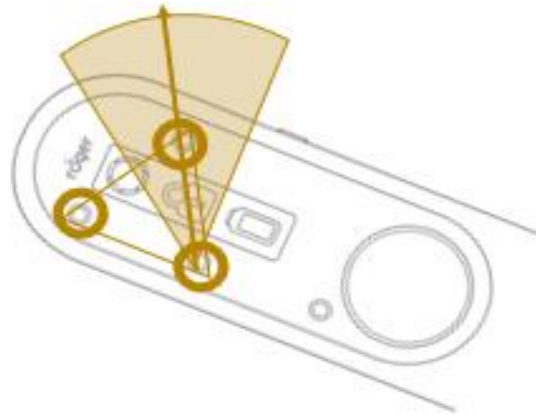
- 一列に並んだ3つのマイクを使用
- 改善された鋭い指向性
- マイクを向けた目的の話し手にフォーカス





プレゼンターモード

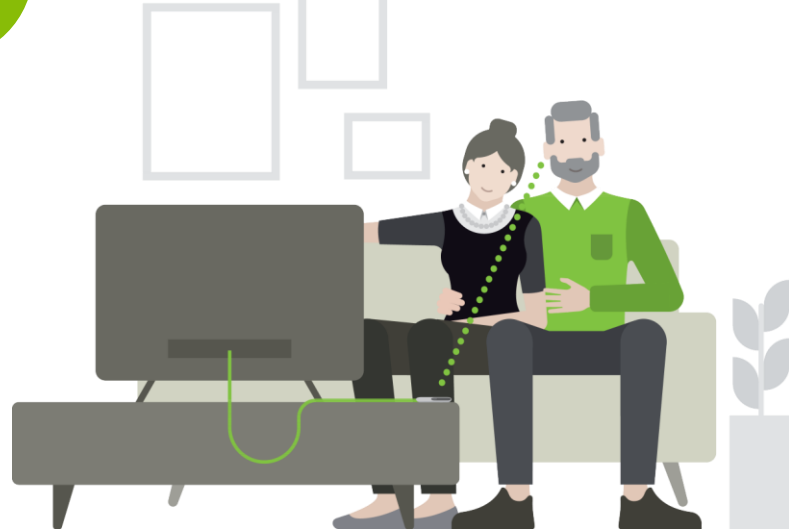
- 内蔵のクリップを使用して話し手の胸元に装着（ネックストラップも付属）
- 加速度センサーにより常に上向きの指向性
- ロジャー オンを装着する向きに関係なく、音声の品質を維持*



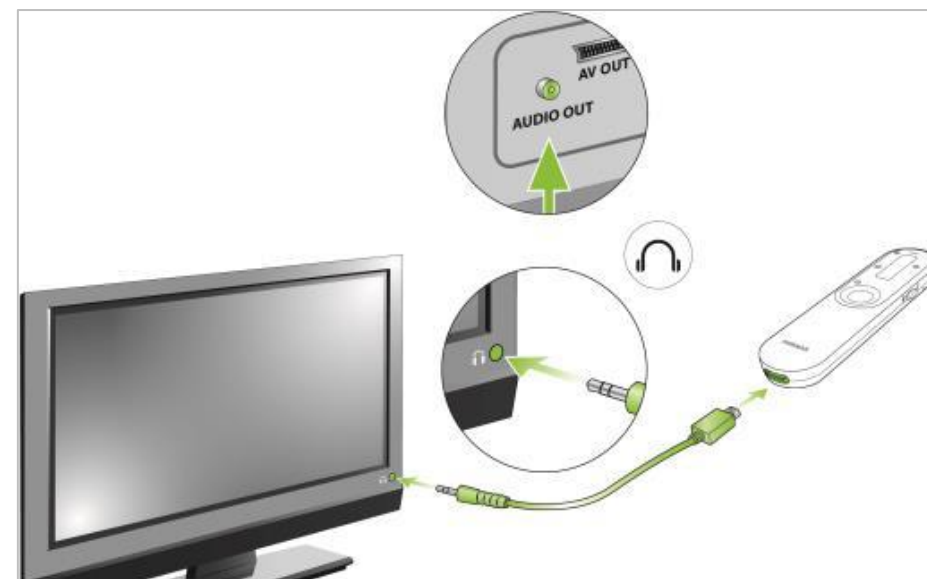
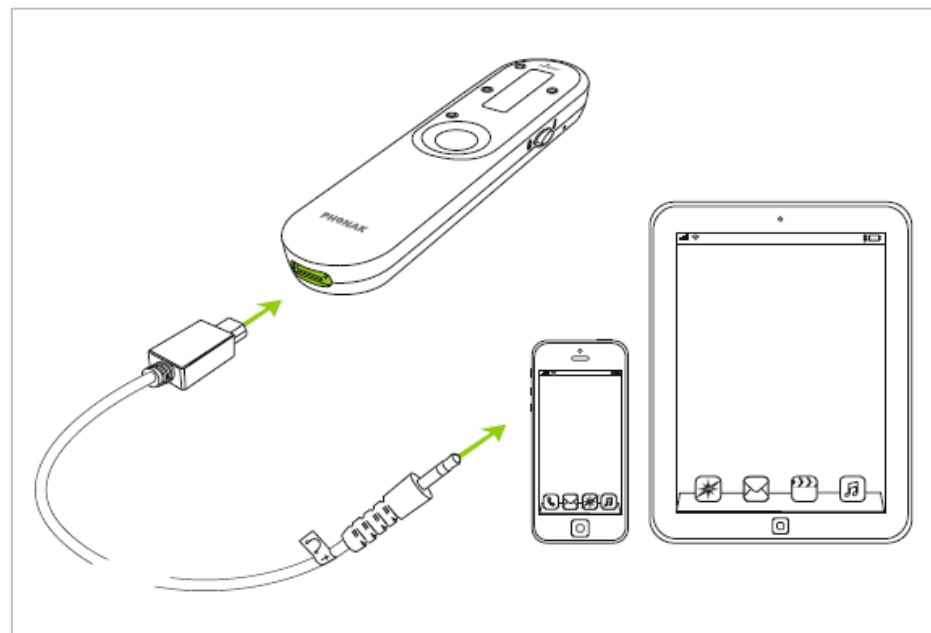
* RISE（スウェーデン研究所）での技術測定：2019年4月16日



外部入力モード



- テレビ・マルチメディアの視聴



マイロジャーマイク アプリ

各機能について

- リモコン

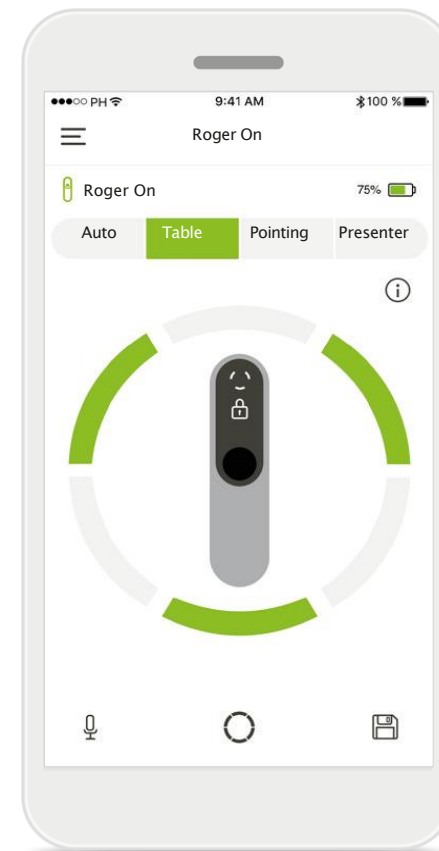
- バッテリー状態の確認
- ミュート / ミュート解除
- マイクロホンモードの切り替え
- 集音方向の変更
- 最大2つのカスタム設定

- ロジャー オンの各種設定

- マルチビーム 2.0のオン/オフ
- 範囲拡張機能のオン/オフ

- その他

- マルチトーカーネットワーク
- 複数機器の追加および削除



ロジャー セレクト3

個人使用向け ロジャー送信機



ロジャーセレクト3

卓上モード



レストラン



会議

インタビューモード



パーティー



カウンター

プレゼンターモード



講義



レッスン

車内

外部入力モード



テレビ鑑賞

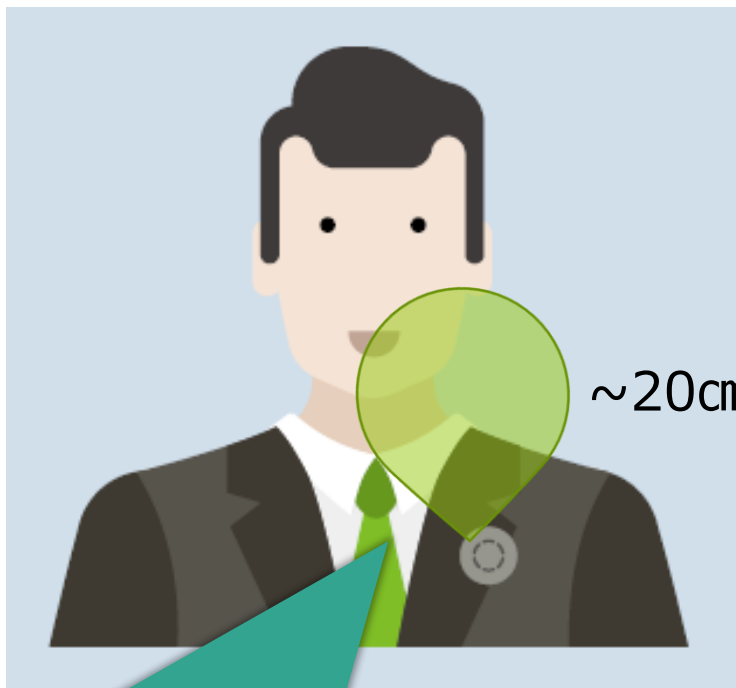


リモート会議

ロジャーセレクトには無いモード

ロジャーセレクト3

ロジャー セレクト：首かけモード



~20cmの指向性

常に上の方に指向性が働きます

ネックストラップ



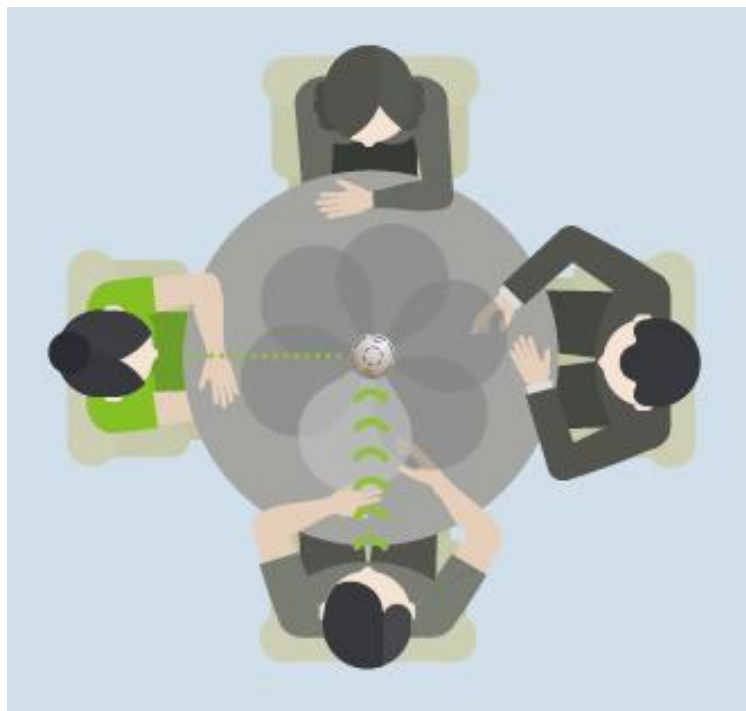
マグネットクリップ



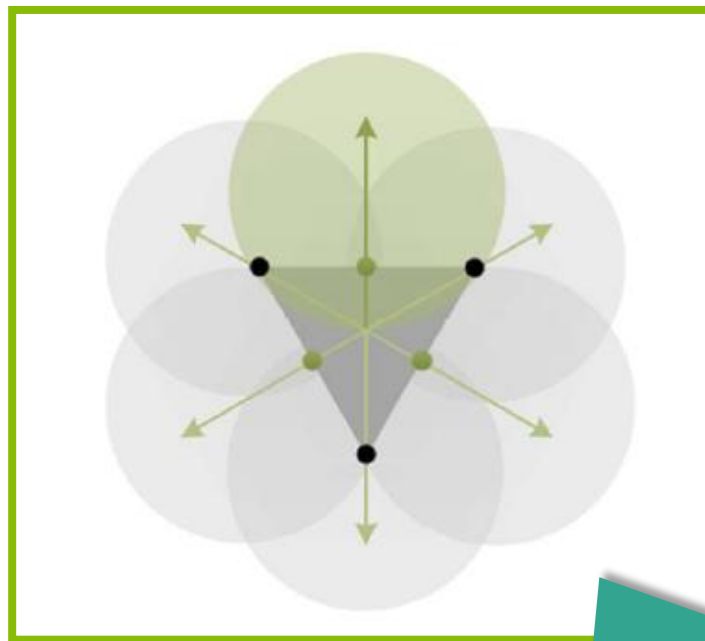
2つの装着スタイル

ロジャーセレクト3

ロジャー セレクト：卓上モード



~100cmの指向性



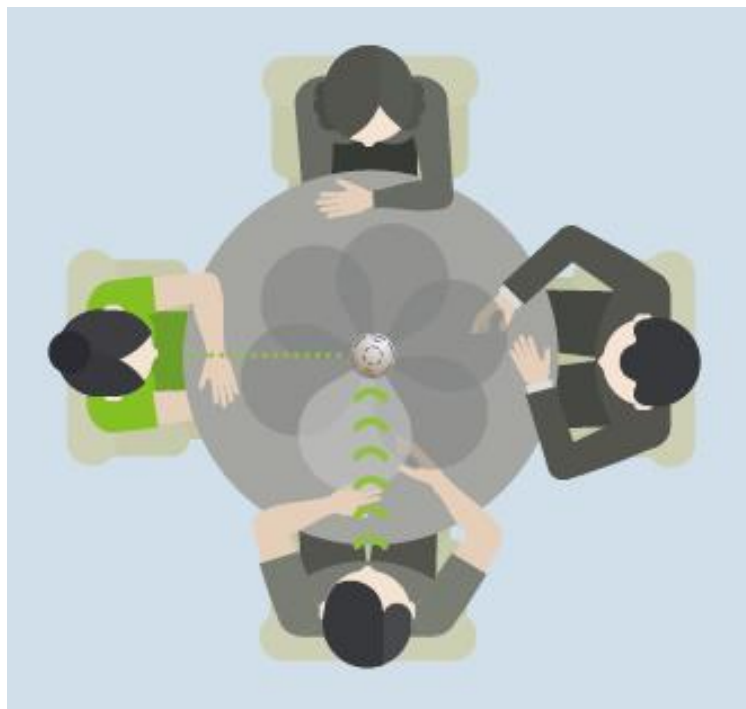
マルチビームテクノロジー

3つのマイクロホンと
3つのバーチャル マイクロホン
により6方向/360度、その瞬間
の話し手の声をビームのように
捉えます。

一番大きな声の方向に
自動的に指向性が働きます

ロジャーセレクト3

ロジャー セレクト：セレクトモード



~100cmの指向性



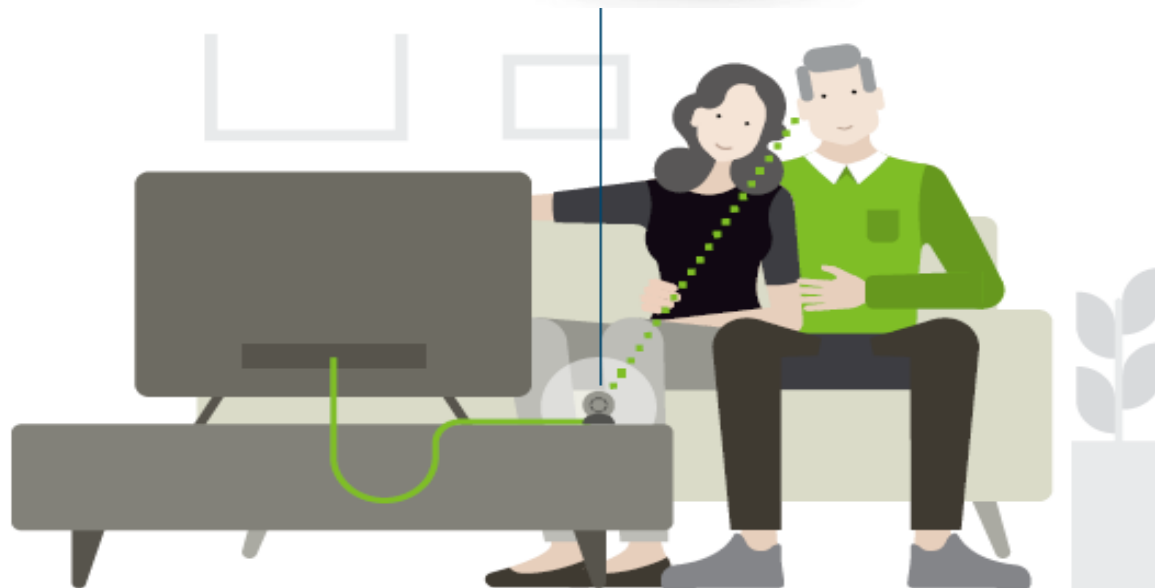
特定の方向の人の声を聞きたい時にマニュアルで指向性の方向を選択（セレクト）できます。選択した方向の声を集音します。

自分で好きな方向を選べます

ロジャーセレクト3

ロジャー セレクトの特徴

テレビ等の音響機器の音を受信機に送信



DOLBY AUDIO™*

ロジャー テーブルマイク 3

会議専用ロジャー送信機



- 最大約40m
- 会議専用のロジャー送信機
- 卓上モードで複数台の接続使用が可能
- 送信機を複数台組み合わせることで大人数や様々な会議形式に対応可能

テーブルマイク3のご紹介

ロジャー テーブルマイク3はさまざまなタイプの会議で使用できます



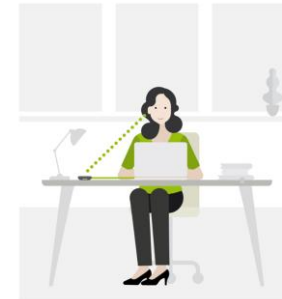
小人数会議



プレゼンターのいる
会議



大人数会議



オンライン会議

遠距離用ロジャー

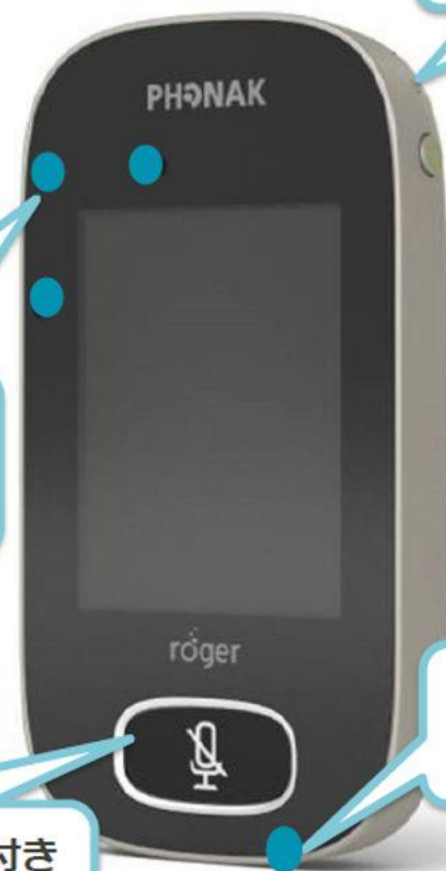
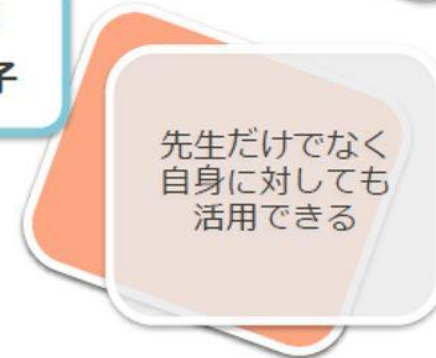
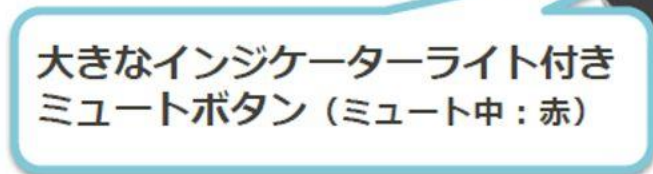
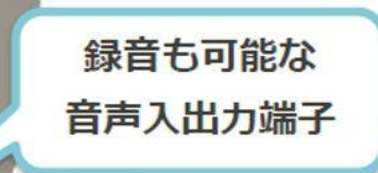
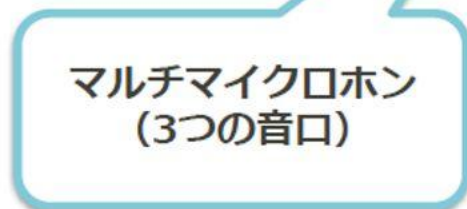
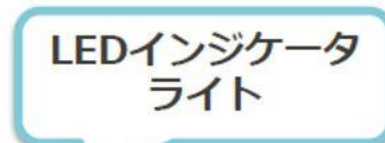


ロジャー タッチスクリーン マイク

- 主に教育現場で先生が使用するマイクロホン
- **タッチスクリーン採用**で簡単操作
- 見やすいLEDランプ
- 操作がしやすい**大きなサイズのミュートボタン**を採用
- 加速度センサーが搭載された自動切替する**3つのマイクロホンモード**
- 外部入力端子付き（3.5mm）
- パソコンに接続することで録音ソフトで先生の声を録音可能（専用ケーブル付）
- 2つのマイクロホンからの音声を同時に届ける**“ミキシングモード”**を採用
- 接続を外したい機器に対して行うことが可能な**“接続の解除”**を採用
- ロジャー インスパイロとMTNを組んで使用することも可能（ミキシングは不可）



ロジャー タッチスクリーン ミイクの特徴



指向性自動切り替えマイクロホン

- マイクロホンモードの種類



首掛けモード



小グループモード

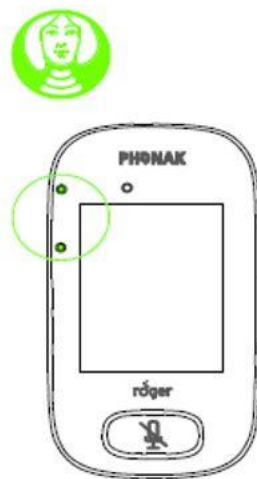


インタビューモード
(初期設定では無効)

- マルチマイクロホン（3つ）を内蔵
- 加速度センサーにより、マイクロホンのモードを自動切替
- マイクロホンのアイコンをタップして、モードを手動で切り替えることも可能
- インタビューモードを使用する場合、設定から“有効”にする必要あり

マイクロホンモード1：首掛けモード

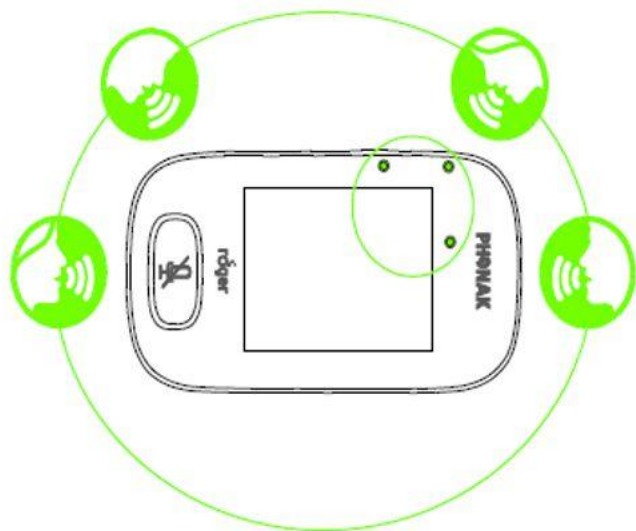
- 長さ調整が可能な非常にシンプルなネックストラップ
- ピンマイクが不要になったおかげで、角度や衣擦れの心配がない



首掛けモード

マイクロホンモード2：小グループモード

- 2～5名の小グループ向け
 - テーブルを囲んでの班活動
 - 床に輪になって座りながらの活動
 - 先生と児童のマンツーマン指導など



小グループモード

マイクロホンモード3：インタビューモード



聞きたい方向に向ける



インタビューモード
(初期設定では無効)

ロジャー パスアラウンドマイク

教育現場向け ロジャー送信機

学校が施設が購入されるケースが多数



ロジャー パスアラウンド マイクの特徴



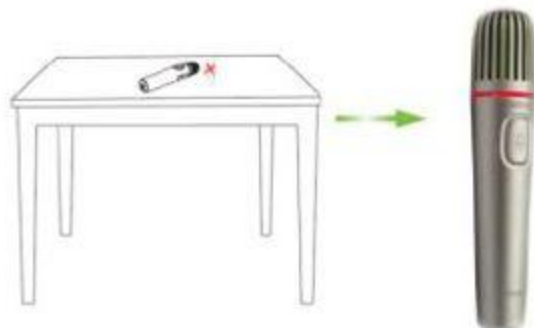
ロジャー パスアラウンドマイクの特徴

集音中はLEDが緑色で点灯します。

集音中



卓上に置くと自動でミュート(消音)になりLEDが赤色で点灯します。

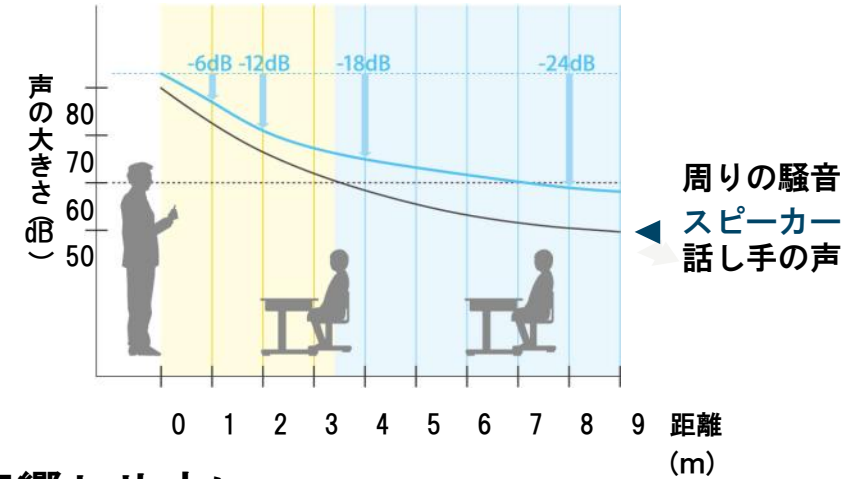
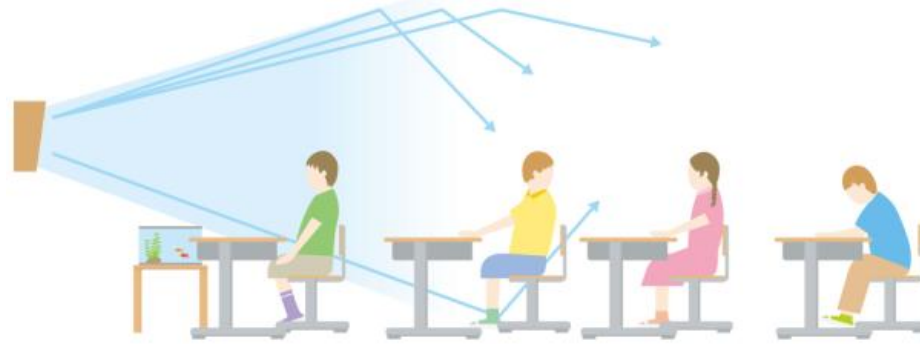


スタンド利用時は自動で集音力をアップします。(集音距離30～90cm)
専用スタンドでなくても固定されると集音力が上がります。



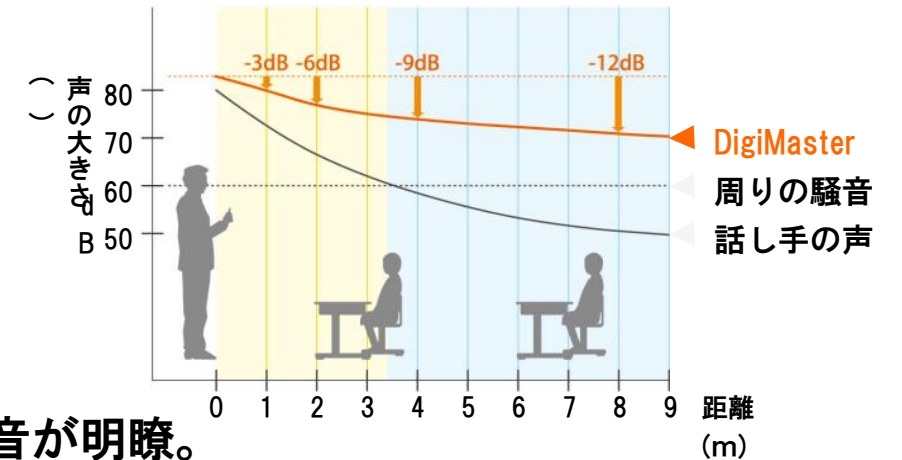
ロジャーデジマスター

一般的なスピーカー
(点音源)



■音が拡散するため距離による音の減衰が大きい。 ■反響しやすい。

DigiMaster
(線音源スピーカー)



■距離による音の減衰が小さい。 ■反射が少なく、音が明瞭。

コーン型ユニットを12個縦配列した線音源スピーカー

川崎市の助成制度について



川崎市日常生活用具の給付について

難聴児用補聴器給付のご案内

身体障害者手帳をお持ちでない18歳までの方で、以下対象者要件に当てはまる場合、補聴器の給付を受けられます。

1 対象者

次の条件をすべて満たす方について、本事業の対象となります。

(ア) 地域療育センターにて訓練等を受けている18歳までの難聴児で、教育上及び言語の獲得において、地域療育センターの評価により補聴器の装用が必要と認められる方。

(イ) 身体障害者手帳非該当の方

2 補助金額及び自己負担額

補聴器1台につき、50,000円を限度額として補助し、原則として限度額の1割分を自己負担いただきます。

※両耳に必要と判断された場合は2台分(計100,000円)を、限度額として補助します。

※購入金額が限度額を超過した場合、超過した金額も、別途、自己負担となります。

問い合わせ先

*相談窓口(地域療育センター)

■南部地域療育センター	(代表番号 211-3181)
■中央療育センター	(代表番号 754-4559)
■川崎西部地域療育センター	(代表番号 865-2905)
■北部地域療育センター	(代表番号 988-3144)

*申請窓口(各福祉事務所)

■川崎区役所	高齢・障害課障害者支援係	(電話 201-3215 FAX 201-3301)
■幸区役所	高齢・障害課障害者支援係	(電話 556-6654 FAX 555-3192)
■中原区役所	高齢・障害課障害者支援係	(電話 744-3265 FAX 744-3345)
■高津区役所	高齢・障害課障害者支援係	(電話 861-3326 FAX 861-3249)
■宮前区役所	高齢・障害課障害者支援係	(電話 856-3304 FAX 856-3163)
■多摩区役所	高齢・障害課障害者支援係	(電話 935-3296 FAX 935-3396)
■麻生区役所	高齢・障害課障害者支援係	(電話 965-5159 FAX 965-5206)

*事業内容について

川崎市健康福祉局障害福祉課 日常生活用具給付事業担当(電話 200-2653 FAX200-3932)

*川崎市HPより抜粋

難聴児用補聴援助システム給付のご案内

身体障害者手帳をお持ちでない18歳までの方で、下記要件に当てはまる場合、補聴器の聞こえを改善するシステム（デジタル型、FM型補聴援助システム）の給付を受けられます。

※ 次ページ「3給付の流れ」に沿って購入するものが給付対象となります。

1 対象者

次の（ア）～（エ）の条件をすべて満たす方について、本事業の対象となります。

（ア）本事業を申請する年度内（4月～3月）に満5歳以上に達すること。

（イ）未就学児の場合は、補聴器の常時装用が1年以上経過、学齢児以上の場合は、補聴器の常時装用が半年以上経過していることが地域療育センター等の言語聴覚士によって確認できていること。

（ウ）補聴援助システムの試聴を経ており、その効果、有用性が地域療育センター等の言語聴覚士によって確認できていること。

（エ）本事業以外で、補聴援助システムをすでに所有又は常時貸し出されていないこと。

2 補助金額及び自己負担額

受信機が片耳1台80,000円、ワイヤレスマイクが1台98,000円、オーディオチューが片耳1台5,000円を限度として補助し、原則として限度額の1割分を自己負担いただきます。

※両耳の場合は受信機160,000円、オーディオチュー10,000円が限度額となります。

※購入金額が限度額を超過した場合、超過した金額も、別途、自己負担となります。

※修理費は補助対象となりません。

『合理的配慮』

ご存じですか？





合理的配慮とは

障害者差別解消法^(注1) 障害者雇用促進法^(注2) により、障害のある方への
「合理的配慮」などが求められています。

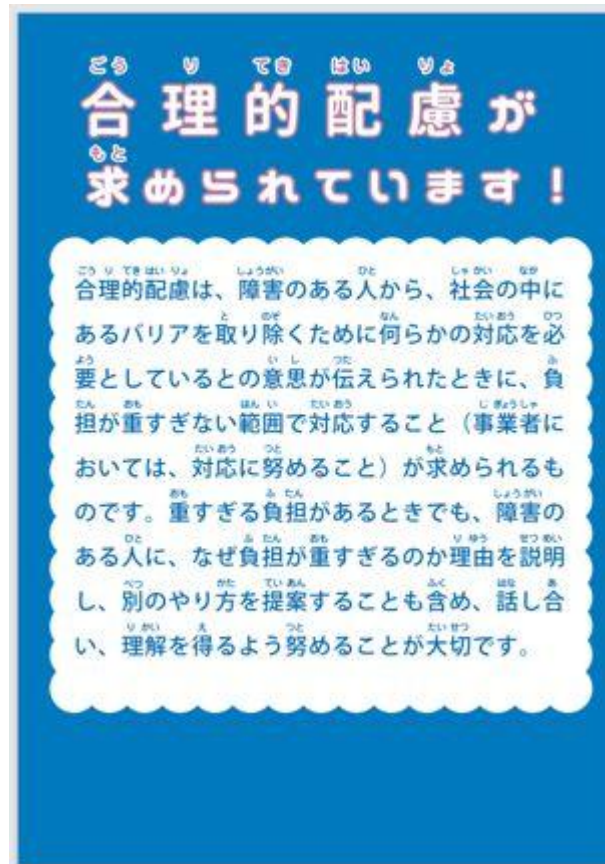
(注1) 正式名称は「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律」

(注2) 正式名称は「障害者の雇用の促進等に関する法律」

合理的配慮が求められています

POINT

- ◎ 意思が伝えられたときに、負担が重すぎない範囲で対応することが求められている。
- ◎ 重すぎる負担があるときでも、話し合い、理解を得るように努めることが大切です。



令和6年4月1日から合理的配慮の提供が義務化

改正後

	行政機関等	事業者
不当な差別的取扱い	禁止	禁止
合理的配慮の提供	義務	努力義務→義務

ロジャー導入実績（大学）

100校以上



ロジャー導入実績（企業）
大手20社以上、中小企業100社以上



ご清聴ありがとうございました。

麻生補聴器ホールディングス株式会社
今井喜章



ご協力メーカー

- ソノヴァ・ジャパン株式会社
(フォナック・ジャパン)
- オーティコン
- スターキー