

# SOUND MASKING 101

---

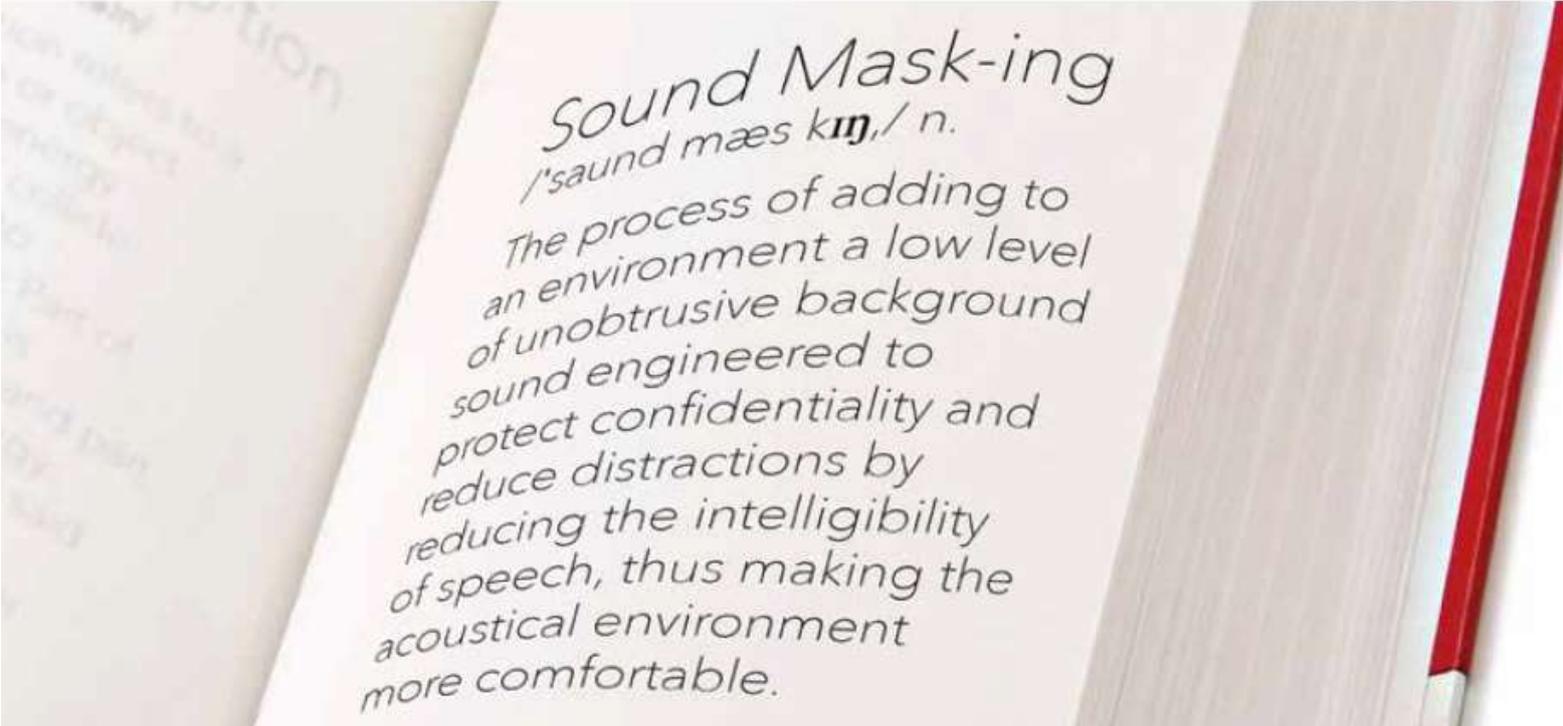
REDUCE NOISE DISTRACTIONS

PROTECT SPEECH PRIVACY

INCREASE WORKPLACE PRODUCTIVITY

ノイズによる気が散ってしまうを事を軽減  
スピーチプライバシーの保護  
職場の生産性を向上

# サウンドマスキングとは？



*Sound Masking*  
*/ˈsaʊnd məs kɪŋ/ n.*  
The process of adding to an environment a low level of unobtrusive background sound engineered to protect confidentiality and reduce distractions by reducing the intelligibility of speech, thus making the acoustical environment more comfortable.

## サウンドマスキングは音響設計の重要な要素である

最適な音響環境を設計するとき、建築家は、ノイズ制御と音声プライバシーに対処するためにさまざまな要素を考慮します。要素とは、吸収、ブロック、カバーのいずれかを追加し、総称して音響設計のABCと呼ばれます。

- A. 吸音      遮音壁パネル、カーペット、天井のタイルが余分な音を吸収します。
- B. ブロック      固体の障壁、パーティション、および壁は、余分な音をブロックするのに役立ちます。
- C. カバー      サウンドマスキングで余分な音をカバー

音響設計のABCのすべては、一緒に使用したり、個別に使用したりしています。目的の音響環境を整えるためには、吸音材や遮音材はコストが高く、あまり利用されていません。一方、マスキングは、低コストで以下のような音響環境を実現します。ノイズを低減し、スピーチプライバシーを向上させます。

# なぜサウンドマスキングが必要なのですか？

## オープンフロアプランは新しいオフィス標準です

今日のほとんどの職場は、オープンスペースが広く、ワークステーションが小さく、共有スペースである事がよくあります。パーティション、硬質またはガラスの表面、薄い壁やドアなど、遮音材や吸収材の使用が少なくなっています。これは、職場の満足度、生産性、およびスピーチのプライバシーに悪影響を及ぼす音響的な課題を生み出します。

### なぜ音質の悪さを気にする必要があるのですか？



気を逸らさずに仕事をするのに従業員が困っています。  
(それが彼らがヘッドフォンをつけている理由です)



従業員の生産性が低下し、結果、無駄な費用がかかります



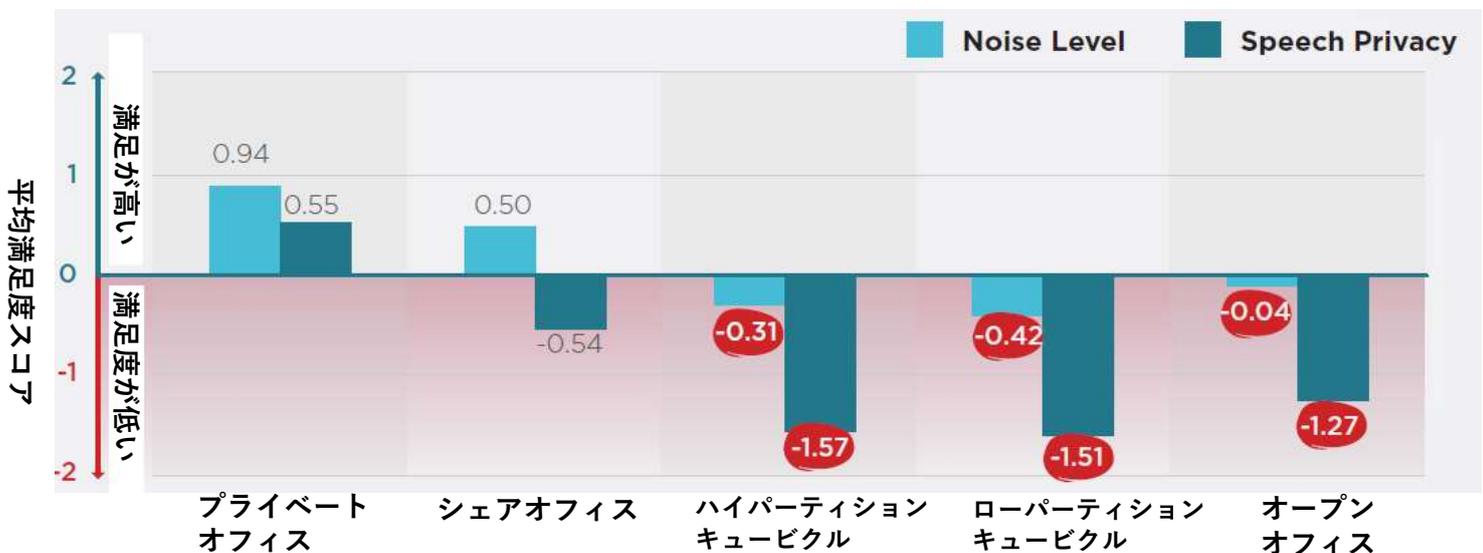
作業環境で機密内容が傍受されてしまう。

## サウンドマスキングでワーカーの満足度が向上

プライベートオフィス、シェアードオフィス、パーティションで区切られたキュービクル型オフィス、オープンオフィスの約24,000人のオフィスワーカーに、ノイズと音声のプライバシーレベルに対する満足度を評価してもらいました。

スピーチのプライバシーに満足したのは、個人のオフィスを持つ人だけ、それでも平均0.55しか満足評価をしていませんでした。

### なぜ音質の悪さを気にする必要があるのですか？



ご覧のとおり、キュービクル型オフィスとオープンオフィスの従業員は、オフィスのスピーチプライバシーのレベルに特に不満を持っていることが分かります。

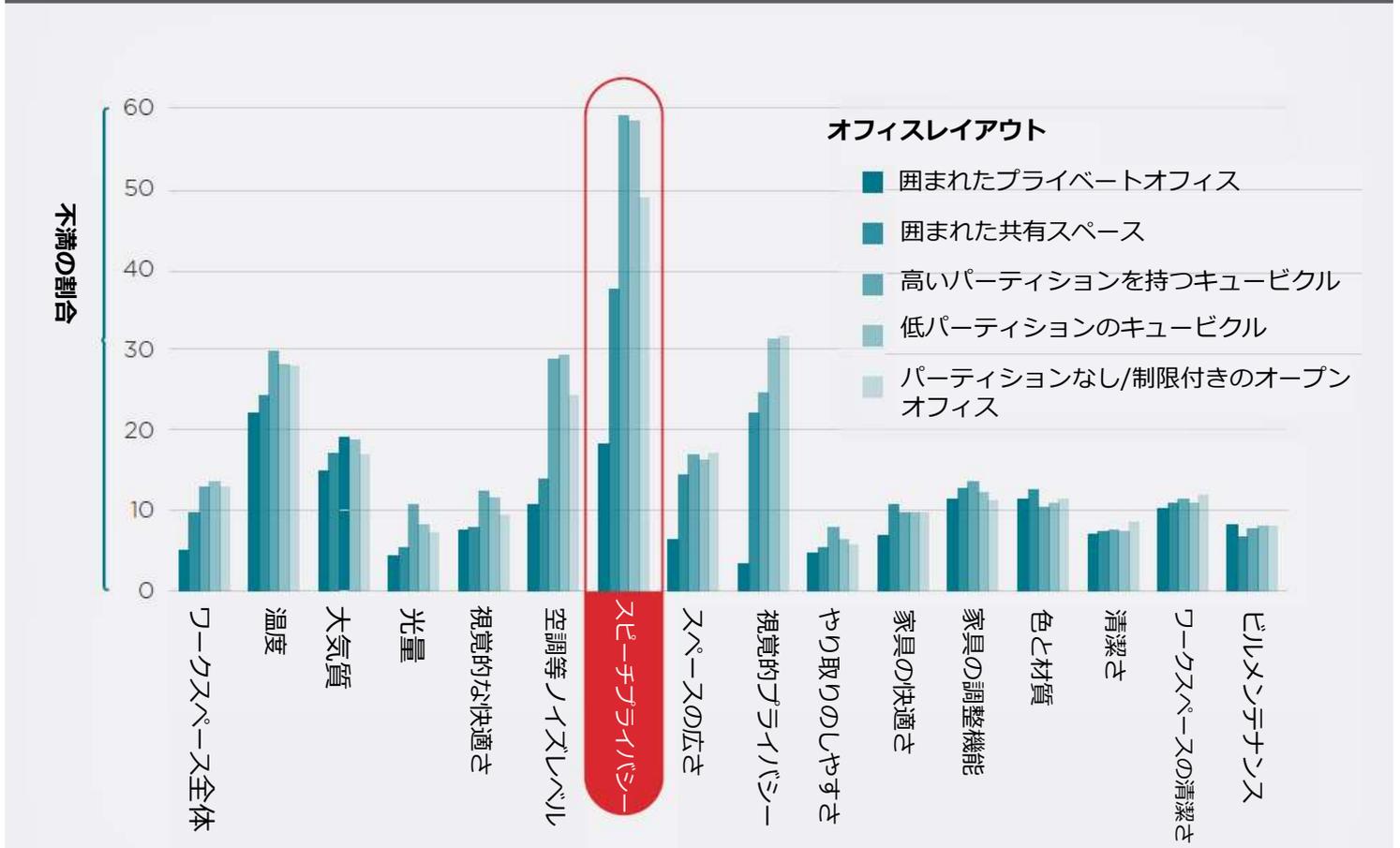
## スピーチプライバシーの欠如は従業員が懸念する最大の問題です

スピーチプライバシーとは何ですか？ **簡単に言えば、意図しないリスナーが外部の会話を理解できないことです。その為、スピーチプライバシーが不足している人や環境のオフィスでは、本来必要ない多くの会話が他の人に傍受されていることを懸念されます。**

カリフォルニア州バークレーにある建築環境センターは、2,000を超える建物と25,000人を超える労働者を調査し、労働者にとって重要な環境問題を調査しました。

(下の表はそれをすべて示しています。) 労働者がオフィス環境内のすべての要因の中で、スピーチプライバシーに対して最も不満であることが分かりました。

### オフィスワーカーの不満の要因



出典：シドニー大学の構築環境センターによるデータの分析 (Jungsoo KimおよびRichard de Dear、シドニー大学)

## 気が散る事は従業員の生産性を低下させる

カリフォルニア大学アーバイン校の調査によると、従業員は11分ごとに仕事が中断されます。中断される前に行っていた流れに戻るには、最大23分かかります。

## 気が散ってしまう事からの金銭的損失

公衆衛生問題としての国際騒音会議に提出された最近の調査で、従業員が会話による気が散ってしまう事により1日あたり平均21.5分を浪費し、スピーチプライバシーの欠如により生産性の低下の最大の原因になっていることを発見しました。2014年のSteelcase / Ipsosによる追加の調査では、こういった騒音が従業員の気を散らす事で、従業員が1日あたり最大86分を失うことが判明しました。

保守的な見積もりを使用しても、この生産性の損失は、企業にとって大きな金銭的損失につながります。毎日21.5分は、平均的な従業員の就業日（1日8時間に基づく）の約4%です。いくつかの簡単な計算によると、従業員が100人で平均給与が50万の会社では、生産性が失われて年間20万が失われています。



## サウンドマスキングは、従業員がより効率的に集中して作業するのに役立ちます

研究者は、音声マスキングを使用しない、および音声マスキングを使用したオープンオフィス環境でのタスクパフォーマンスに対するスピーチプライバシーの影響を調査しました。

サウンドマスキングを使用している参加者は、それを使用していない参加者よりも短期記憶をよく覚えていました。

### サウンドマスキングによる単語と数字の記憶の増加



## サウンドマスキングは守秘義務を守り、責任を軽減します

- ・ドアを閉めてもスピーチプライバシーは保証されていません。実際、ドアを閉めるとプライバシーを保護したと錯覚する為、場合によってはスピーチプライバシーがさらに悪化します。
- ・多くのプライベートな会話は、第三者に聞かれた場合、人事の悪夢になる可能性があります。
- ・多くの場合、法的および規制環境によって、スピーチプライバシーの提供が推奨されています。または完全に義務付けられています。



HIPAA –  
病院だけでなく、すべての雇用主が「保護された健康情報のプライバシーを保護する為に合理的な保護手段を講じる」ことを義務付けています。

The logo for GLBA (Gramm-Leach-Bliley Act) consists of the letters "GLBA" in a large, bold, blue serif font.

GLBA –  
多くの点で、グラム・リーチ・ブライリー法（GLBA）は、金融業界にとって HIPAA に相当します。GLBA は、金融機関にクライアントの非公開の財務情報を保護することを要求します



LEED –  
適切なスピーチプライバシーと遮音性の確保は、LEED認定のコンポーネントです。LEEDは、環境に配慮した建物、住宅、近隣の設計、建設、運用、保守のための一連の評価システムです。多くの米国連邦政府機関、州政府、地方自治体は、LEED認証を取得するために建物を要求しています。

The logo for FERPA (Family Educational Rights and Privacy Act) consists of the letters "FERPA" in a large, bold, blue serif font.

FERPA –  
教育業界では、家族教育の権利とプライバシーに関する法律（FERPA）により、カレッジや大学は、情報の収集方法や配布方法など、学生情報を保護するためにあらゆる合理的な努力を払うことが義務付けられています。

The logo for HCAHPS (Hospital Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems) features the letters "HCAHPS" in a large, bold, blue serif font, with the full name "Hospital Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems" in a smaller font below it.

HCAHPS –  
医療業界では、病院ヘルスケアプロバイダーの消費者評価とシステム調査（HCAHPS）は、「患者環境の静粛性」など、さまざまな基準に基づいて病院にスコアを提供します。HCAHPSが低い病院では、政府の資金が失われ、評判が損なわれるリスクがあります。

## サウンドマスキングのメリットになるのはどういった方ですか？



### 事業主

気が散らす事を減らして、  
スピーチプライバシーを保護  
し生産性を向上させたい



### 施設管理者

従業員の満足度を高め、運  
用コストを削減するのに役  
立ちます



### 資産マネージャー

オフィススペースの価値を  
高める



### 人事マネージャー & コンプライアスマネージャー

HIPAおよびGLBA規制のスピーチ  
プライバシー要件に準拠



### 医療管理者

HCAHPSスコアとHIPAAコンプ  
ライアンスアーキテクトを増や  
す



### 従業員

気が散ることが少ない、より快適  
な作業環境



### 建築家

新規または改造された  
スペースの音響環境を改善  
する



### 一般コンサルタント

音響効果を犠牲にするこ  
となく、共同作業環境を  
作成します



### 請負業者

スピーチプライバシーを改善し、  
吸収性の物質や遮断物質を追加す  
ることなく、気が散るレベルを  
軽減

# どこでサウンドマスキングを使用すべきですか？



## 会社

オープンオフィス  
プライベートオフィス  
会議室間の通路



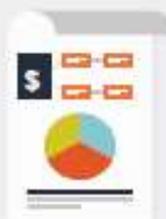
## 健康管理

病院および診療所  
カウンセリングエリア  
薬局



## 研究開発

研究所/研究室  
共有スペース  
ハドルルーム



## 金融業務

銀行  
コールセンター  
ボードルーム



## 学校/教育

図書館  
教室  
試験センター



## 政府/法律

安全な政府施設  
法廷  
裁判所



## 商業

ホテルの部屋  
受付エリア  
スパ



## コンベンション会場

空港ラウンジ  
礼拝所  
会議センター

## サウンドマスキングはどのように機能しますか？

### サウンドを追加すると、音声が変わりにくくなります

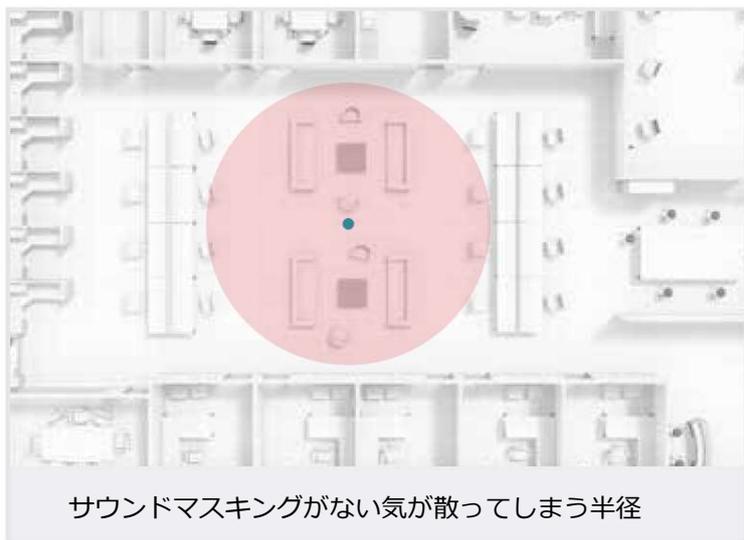
空間に音を加えると、実際には空間が静かであるかのように見えます。直感で、理に反するように聞こえますが、本当です。これは、追加されたサウンドが音声の明瞭度を低下させるためです。誰かが何を言っているのか理解できないとき、彼らの言葉に対してそれほど気が散る事はありません。

—実際、あなたが彼らの言葉に気づくことすらありません。

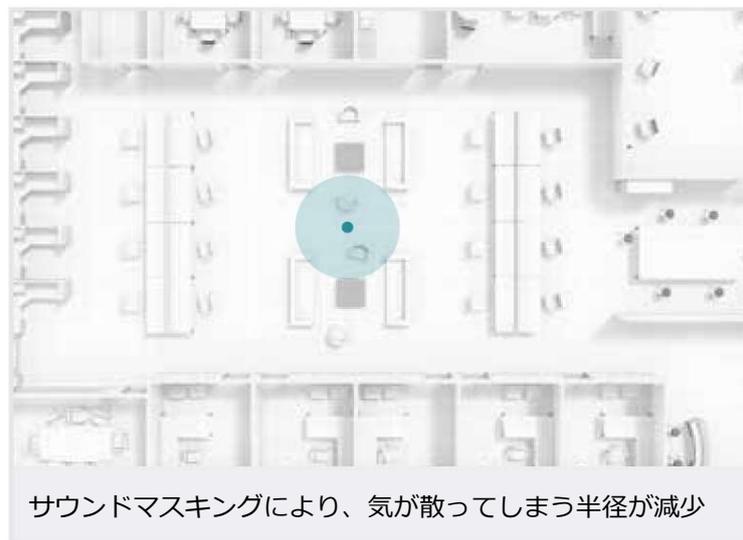
日常生活でのサウンドマスキングの例です。お皿を洗っていて、キッチンの向こう側にいる人と会話したことがありますか？水が流れていないときは相手の言葉がちゃんと聞こえます。あなたが水を流すと、相手が言っていることを理解する事ははるかに難しくなります。相手が静かに話しているわけではありませんが、まるでそのように聞こえます。これは、流水のノイズが相手の音を「覆い隠す：サウンドマスキングする」ためです。



サウンドマスキングは、この現象をより洗練し効果的なスケールで模倣します。環境音（水や空気の流れに似た専門的に設計された音など）を追加することで、環境内の他のノイズを覆い、気を散らす事を少なくします。サウンドマスキングは、環境内のすべてのノイズを除去するわけではありません。それは単に人間のスピーチがわかりやすく、気が散る領域を減らすだけです。この領域を「気が散ってしまう半径：radius of distraction」と呼びます。



サウンドマスキングがない気が散ってしまう半径



サウンドマスキングにより、気が散ってしまう半径が減少

マスキングを追加する事で、部屋全体からの会話を理解することが難しくなり、会話が気を散らしてしまう可能性が低くなります。

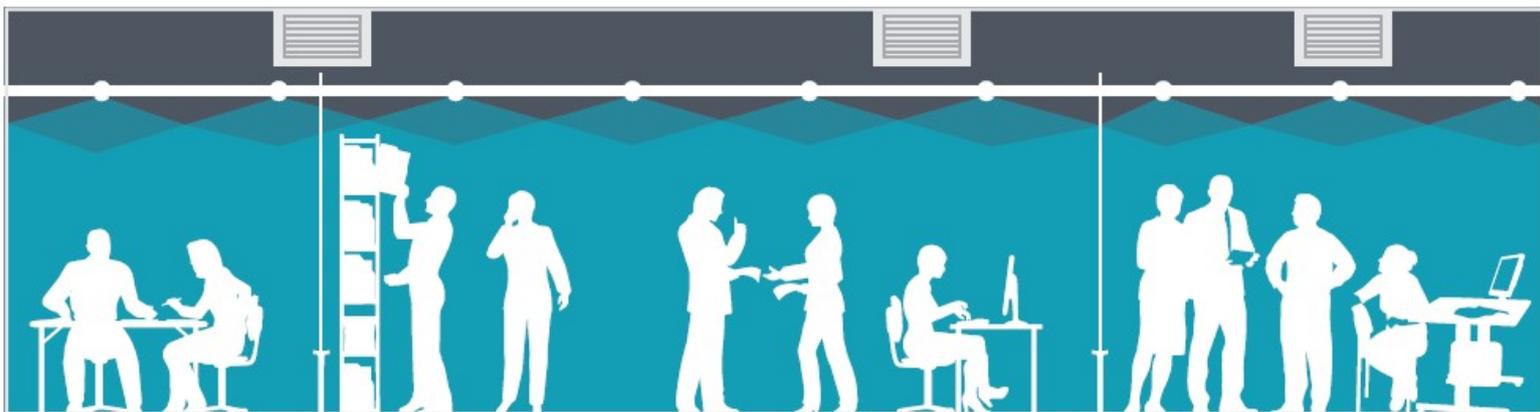
問題の解決には・・・

## CAMBRIDGEQTPRO®サウンドマスキングテクノロジー

Biampのケンブリッジサウンドマスキングは、あらゆる建築空間のニーズに対応できる最高のパフォーマンスのマスキングテクノロジーを提供します。優れた製品とサービスを提供するという私たちの取り組みは、サウンドマスキングソリューションをリードし、世界最大のプロバイダーと成長しました。

### ダイレクトフィールドマスキングテクノロジーの革新者

Biampのケンブリッジサウンドマスキングテクノロジーは、ダイレクトフィールドサウンドマスキングテクノロジーであるQtProの開発により、サウンドマスキング業界に革命をもたらしました。QtProは、事前調整されたサウンドマスキング信号をワークスペースに直接均一に分散します。その結果、空間全体で一貫した快適な環境音が生まれます。



QtProシステムは、3つのシンプルなコンポーネントで構成されています：  
エミッター（スピーカーなど）、オーディオ信号に電力を供給してエミッターに送信する制御モジュール、  
エミッターを制御モジュールに接続する標準カテゴリケーブル。

### CAMBRIDGE QT エミッター

エミッターはQtProのバックボーンです。Qt エミッターは、コーヒーマグよりも小さいワイドディスペーションダイレクトフィールドスピーカーです。これらは4つの無相関のオーディオチャネルを提供し、均一で目立たないサウンドマスキングを提供します。



### CAMBRIDGE QT アクティブエミッター

Qtアクティブエミッターは、標準のQtエミッターよりも高いサウンドレベルと広い周波数範囲を提供するため、マスキングに加えてページング機能とバックグラウンドミュージック機能を必要とするワークスペースに最適です。標準のエミッターと同じ制御モジュールと同様のケーブルインフラストラクチャを利用します。



## シンプルなレイアウト、ゾーニング、インストールが可能

Cambridge QtProシステムは、大小を問わず、スペース固有の音響要件を満たすように設計されています。エミッターは、認定されたマスキング専門家によって、天井の高さを基に決定される単純なグリッドパターンで簡単に設置できます。

レイアウトと設計段階では、スペースをスペースの音響要件に基づいてゾーンに分割されます。ゾーンの範囲は、約9.3 m<sup>2</sup> ~1,115 m<sup>2</sup>です。次の例では、オフィススペースが6つのゾーンに分割されているため、各スペースごとに異なるボリュームレベルを設定できます。

- Zone 1: オープンオフィスエリア
- Zone 2: 会議室
- Zone 3: キッチン
- Zone 4: プライベートオフィス
- Zone 5: ラボ
- Zone 6: ロビー/音楽/ページング



汎用性の高いエミッターは、あらゆる天井タイプに取り付けることができます。



ユニバーサルブラケット型



ビームブラケット型



石膏ボードパイプ型マウント型



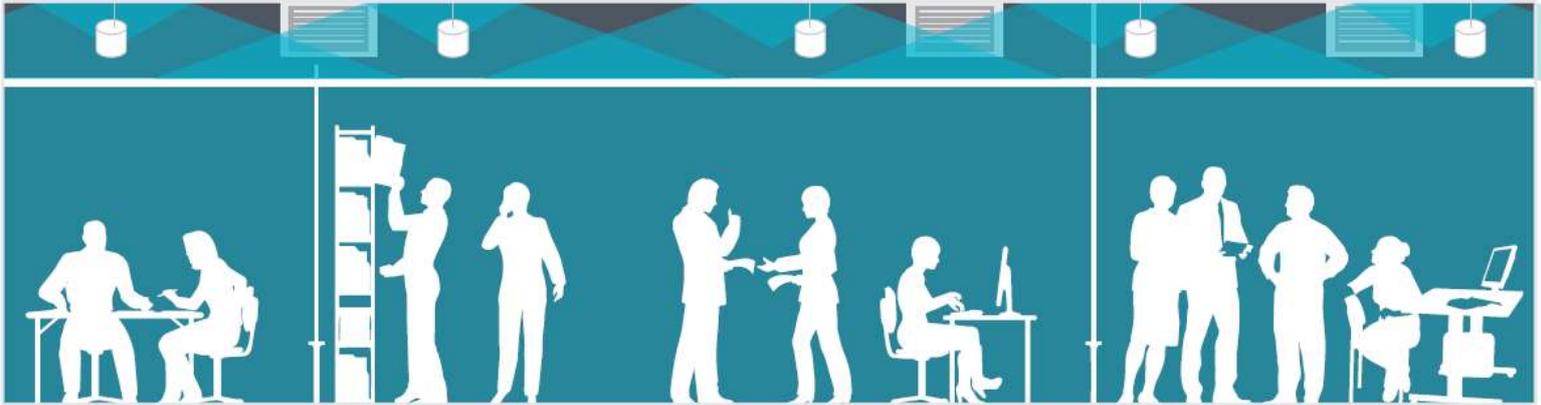
石膏ボードマウント型



プレナムバック缶型

## 間接的（インダイレクト）マスキングテクノロジーの革新

サウンドマスキングは、間接的に環境に放出することもできます。この方法では、スピーカーは天井タイルの上（または場合によっては、OAフロアの下）に設置されます。スピーカーは天井デッキに向かって上側です。マスキングノイズがデッキに当たると、天井の材料を通して下の作業場に反響します。

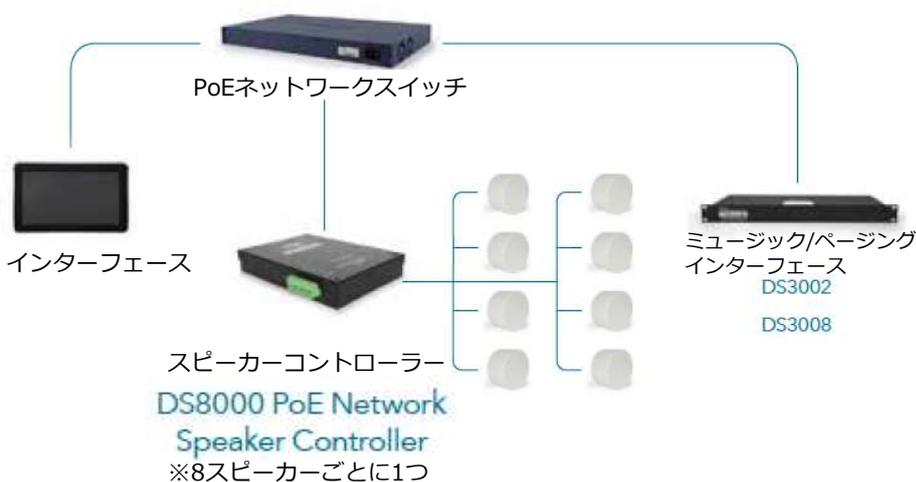


ダイレクトフィールドサウンドマスキングシステムと同じように一貫性を保つには、各スピーカーを個別に制御して、天井プレナム内のアイテムや天井材の違いを考慮に入れることが不可欠です。

Cambridge DynasoundPro Networkedシステムは、それぞれを可能にする唯一のサウンドマスキングシステムです。ソフトウェアを介してリモートで個別にスピーカーを制御します。これにより、サウンドマスキングカバレッジの一貫性が大幅に向上し、利用可能な最高の間接サウンドマスキングシステムになります。

QtProと同様に、DynasoundProネットワークシステムのシンプルさは、レガシーの間接システムよりも優れている点の1つです。標準のイーサネットケーブルを介して、天井に設置された小さな信号処理ボックス（DS8000）に電力が供給されます。各DS8000には8つのスピーカー出力があります。音楽とページングのインターフェイスもシステムに追加でき、マスキング、ページング、ミュージックのすべてを個々のスピーカーレベルで制御できます。

### ネットワークシステム



DS8000スピーカー  
コントローラー



DS1356プレナムおよび  
オープン構造型  
スピーカー



DS1398  
床下/浅い空洞スピーカー



DS3002 / 3008  
ミュージック/ページング  
インターフェイス

# Biamp が提供するサウンドマスキングテクノロジー

## どのサウンドマスキングシステムが私に適していますか？

最適なサウンドマスキングシステムは、天井の構造、天井の高さ、ページング/音楽のニーズなど、さまざまな要因によって異なります。小規模なオフィスでもマルチキャンパスの施設でも、職場のニーズに最適なソリューションを決定するお手伝いをします。

## CAMBRIDGEサウンドマスキングを使用する利点

- ・ 世界で認定された設置業者とフィールドエンジニアの最も広範なネットワークを持つ、サウンドマスキングソリューションの世界最大のプロバイダー
- ・ 利用可能な最も効果的なサウンドマスキングシステム
- ・ 利用可能な最もインストーラーフレンドリーなサウンドマスキングソリューション
- ・ 比類のない顧客とパートナーのサポート
- ・ 視覚インパクトが最小で、新築と改造の両方に最適
- ・ あらゆるサイズのスペースに適した完全にスケーラブルなソリューション
- ・ 単一のスピーカーからのオフィスページング、BGM、サウンドマスキング機能搭載
- ・ 容易な制御、カスタマイズ、およびシステム統合のためのネットワーク機能
- ・ 高価な建設プロジェクトや遮音材に代わる代案
- ・ GreenSpecに記載されエネルギー効率の良いサウンドマスキングシステム
- ・ LEED認定への貢献を支援
- ・ カスタマイズされた盗聴およびSCIF保護サービス
- ・ 数億平方フィートに展開され、Fortune 100の半分以上から信頼されています



## どうすればサウンドマスキングを取得できますか？

Biampのケンブリッジサウンドマスキングシステムの設計、見積もり、および設置は、当社のSTAおよび認定されたサウンドマスキングプロフェッショナルの国際ネットワークによって処理されます。認定されたサウンドマスキングプロフェッショナルには、事前に次のようなサービスプロバイダーが含まれている可能性があります。



データ、音声、ビデオ等ケーブル販売



電気工事



AVインテグレーター



セキュリティインテグレーター



テレコムインテグレーター



オフィス家具販売店



音響コンサルタント



建築家とデザイナー

詳細または無料見積もりをリクエストするには、800.219.8199に電話するか、[www.soundmasking.com](http://www.soundmasking.com)にアクセスしてください。

日本にて詳細または無料見積もりをリクエストするには、輸入代理店の音響特機株式会社 <https://www.otk.co.jp/support/contact.html> にアクセスしてください。

## ケンブリッジサウンドマスキングをご愛顧の皆様からの声

従業員は18m離れた場所での会話に気を取られていました。システムがオンになると、約6mの距離で音声聞き取りにくくなります。

Steve Shanks,  
Manager of Audio, Video,  
Surveillance and Security,  
Denbury Resources, Inc.

Denbury

CSMのサウンドマスキングが導入されているので、不要なサウンドや会話の邪魔になりません。患者とスタッフは、オープンデザインコンセプトを通じて達成したかったポジティブな雰囲気を経験できるようになり、患者の満足度が大幅に向上しました。

Alison Brisson, Plant Operations Manager,  
Wentworth Douglas Hospital

Wentworth-Douglas  
Hospital

ライブラリは静かであるはずですが、12m離れた場所でささやき声が聞こえます。ケンブリッジサウンドマネージメントのおかげで、静かで美しいライブラリーが完成しました。私たちは喜んでます。

Bob Jarvis, Buildings  
and Grounds Manager,  
Williams College

Williams

Cambridge Sound Managementのサウンドマスキングを利用すると、オフィスと廊下間のクロストークが抑えられ、オフィス間の会話が聞こえなくなります。オープンコンセプトのオフィススペースのソリューションとして、サウンドマスキングを強くお勧めします。

Charles Rechtsteiner,  
Regional Facilities Manager,  
Autodesk

AUTODESK

ボストンのバンクオブアメリカナショナルヘルプラインのサイトには200人以上の従業員がいます。ケンブリッジサウンドマネージメントのサウンドマスキングのおかげで、私たちの作業環境は話をしている、プライベートで生産的です。biampの解決策は簡単で効果的です。それなしではコールセンターを開設しません。

Edward Klemm, Vice President  
Bank of America National  
Helpline

Bank of America

私たちは数年前に支店の1つにQtProをインストールして、傍受されたクロストークを削減し、プライベートオフィスでの会話がオープンオフィスエリアで聞こえないようにしました。結果に非常に感銘を受け、ランチを改築または移転するたびにQtProがインストールされるようになりました。今ではほとんどの場所にあります。

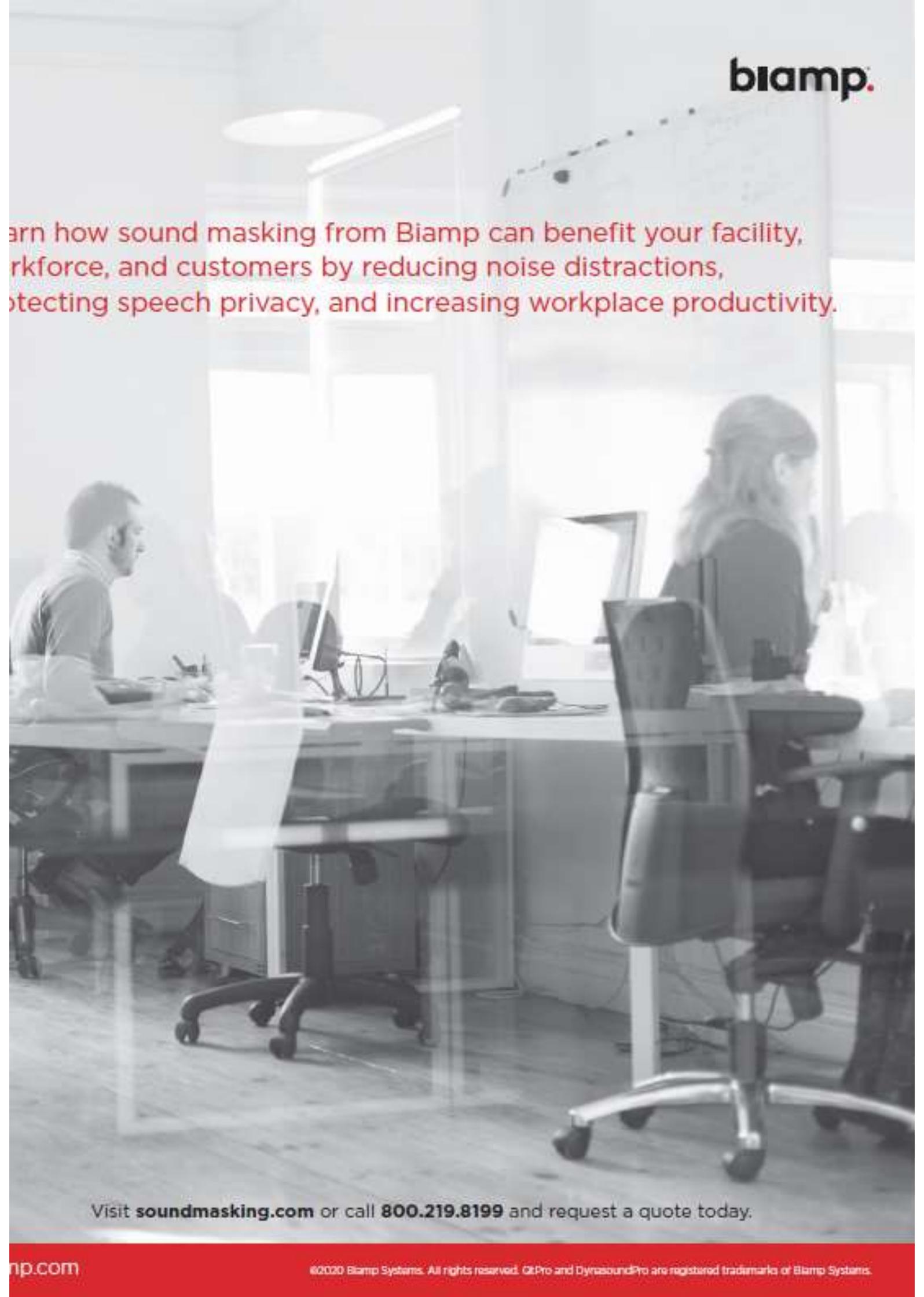
Ron Rivet, Network Operations Section Manager,  
Amica Mutual Insurance Company

Amica  
AUTO HOME LIFE

インストールされたサウンドマスキングを知っていれば、あなたはそれなしでどのように生きたか疑問に思います。

Robert Hunt,  
Facility Manager, Benco Dental

Benco Dental  
We'll have you smiling in no time



**biamp.**

Learn how sound masking from Biamp can benefit your facility, workforce, and customers by reducing noise distractions, protecting speech privacy, and increasing workplace productivity.

Visit [soundmasking.com](http://soundmasking.com) or call **800.219.8199** and request a quote today.