

音声音響通信処理技術

「聴きたい音だけが聴ける世界」を実現する、究極の音空間である個人のパーソナライズドサウンドゾーン(PSZ)を実現するため、再生エリアを制御することで特定の人にしか聞こえないスポット再生技術、現実空間の音とバーチャル空間の音を融合し新たな音空間を生成する音響XR技術、耳を塞ぐことなく周囲から到来する騒音を抑圧する能動騒音制御技術、所望音/非所望音を判断するための所望音抽出技術などの研究開発を行っています(図1)。PSZの実現により場所を選ばずに仕事を行ったりエンターテインメントを楽しむことができるようになり、リモートワールドへの実現・Well-beingの向上に貢献します。

スポット再生技術は、一定範囲内でのみ音を再生することが可能となる技術です。複数のスピーカー並べたスピーカアレイを用いたり、スピーカ筐体構造を工夫し、さらにソフトウェアで再生音の制御をすることにより音波の広がりを制御します。これより、音を漏らさないためにヘッドホンやイヤホンを着用する必要がなくなり、長時間着用による外耳などへの物理的な負担を軽減することができます。

音響XR技術は、オープンイヤー型音響デバイスの耳を塞がず周囲の音を自然に聞ける利点を活かし、リアルな音(周囲音)とバーチャルな音(イヤホン再生音など)が融合する音空間を生成する技術です。従来困難であったさまざまな音響表現や観客個人に最適化された音響提示を行うことが可能となります。オープンイヤー型音響デバイスに対応した立体音響技術や、リアルな音と融合する再生音の生成に取り組んでいます。

耳を塞がない能動騒音制御技術(ANC*)では、耳に装着するイヤホン・ヘッドホンを用いるのではなく、「耳もとから離れたスピーカー」を利用して騒音を抑圧を可能とします。通常ANCでは、耳に装着したイヤホンなどから雑音と逆相の音を発生させて騒音抑圧を実現しますが、耳元から離れたスピーカーでは耳元で雑音の逆相を生成するのが難しくなります。そのため、到来する雑音を高速に演算し予測する技術の研究を進めています。また、面自体を駆動させることで音圧を制御する境界面制御にも取り組んでいます。

所望音抽出技術では、ユーザーが聞きたい所望音あるいはユーザーが不要とする非所望音を識別し、上記の能動騒音制御との連携により所望音だけを透過させることを目指しています。そのために、例えばマイクロホンアレイを用いてどのような音響イベントがどの方向で起きているのかを検知・通知する技術などの技術の開発を進めています。

*ANC: Active Noise Control

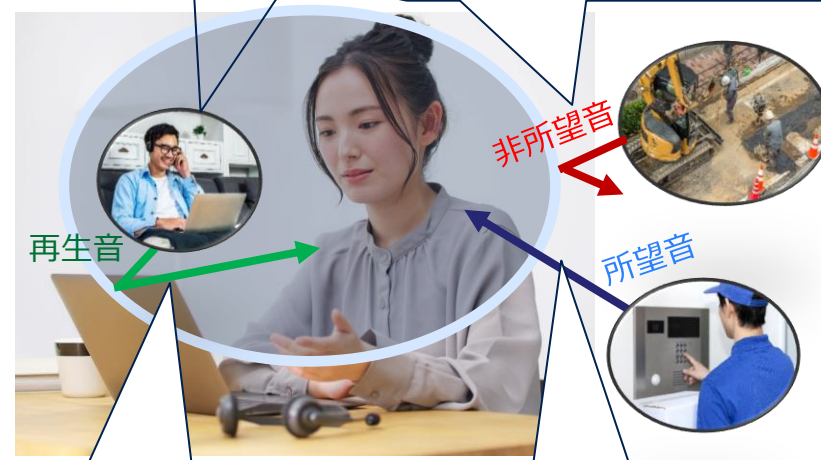
●図1: パーソナライズドサウンドゾーンを構成する技術

②音響XR技術

オープンイヤー音響デバイスを活用し、**現実空間の音とバーチャル空間の音を融合させる新たな音空間の生成**

③耳を塞がない能動騒音制御技術

- ・ 逆相での騒音低減を行う**能動騒音制御**
- ・ 面自体を駆動させることで音圧を制御する**境界面制御**により非所望音を遮断



①スポット再生技術

スピーカアレイ等による音波の振幅制御により**一定範囲内でのみの再生**を実現。ヘッドホンの長時間着用を不要に

④所望音抽出技術

イベント検知・定位やシーン識別により所望音/非所望音を識別、能動騒音制御との連携により所望音だけを透過