

# 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サウンドカプセル技術、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に貢献します。

サウンドカプセル技術は、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や強度を制御します。これにより、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。

能動騒音制御技術(ANC\*)では、耳に装着する耳栓やイヤホンを用いるのではなく、従来困難とされる「耳もとから離れたスピーカー」を利用して大音量の騒音を抑圧します。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を用いると耳元で雑音の逆相をうまく生成するのが非常に難しくなります。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ついても検討を行っています。

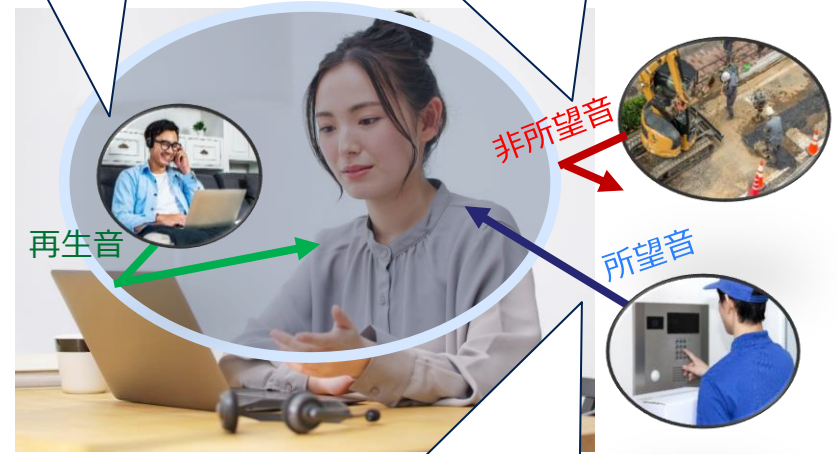
所望音抽出技術では、ユーザーが聞きたい所望音あるいはユーザー不要とする非所望音を識別し、上記の能動騒音制御との連携により所望音だけを透過させることを目指しています。そのために、例えばマイクロホンアレイを用いてどのような音響イベントがどちらから到来していたのかをAIを用いて検知・通知する技術や、今ユーザが置かれている状況・シーンを判別する技術の開発を進めています。

\*ANC: Active Noise Cancelling

●図1: パーソナライズドサウンドゾーンを構成する技術

**①サウンドカプセル技術**  
スピーカアレイ等による音波の振幅制御により**一定範囲内のみ**の再生を実現。ヘッドホンの長時間着用を不要に

**②能動騒音制御(ANC)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



**③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