



VXL SERIES

ラインアレイスピーカーとは



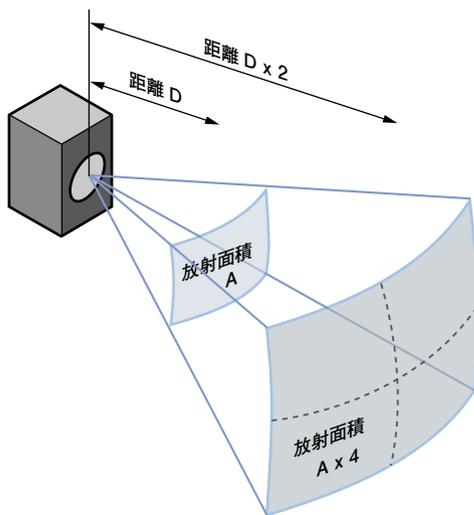
■ ラインアレイスピーカーとは

ラインアレイスピーカーとは、同じ特性を持つスピーカーユニットを縦方向に複数台配置することにより、線状音源を作り出すスピーカーシステムです。

点音源である通常のスピーカーが水平と垂直の両方向に音が拡がるのに対して、ラインアレイスピーカーは垂直方向に音が拡がりにくいため、距離による音の減衰が少ないという特性があります。

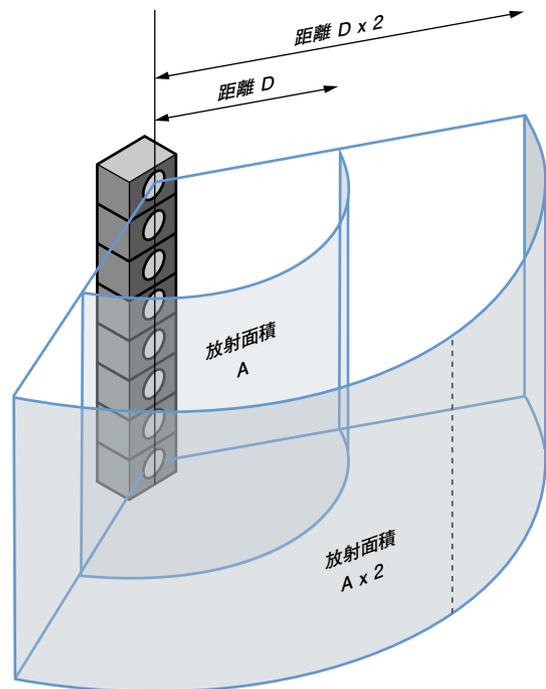
音の放射イメージ

通常のスピーカー（点音源）



音波は球面状に拡がり、水平・垂直両方向に拡散します。距離が2倍になると放射面積は4倍になるので、単位面積当たりの音響エネルギーは1/4になり、音圧レベルは6dB減衰します。

ラインアレイスピーカー（線音源）



音波は円筒状に拡がり、水平方向のみに拡散します。距離が2倍になると放射面積は2倍になるので、単位面積当たりの音響エネルギーは1/2になり、音圧レベルは3dB減衰します。

■ ラインアレイスピーカーの3つの特長

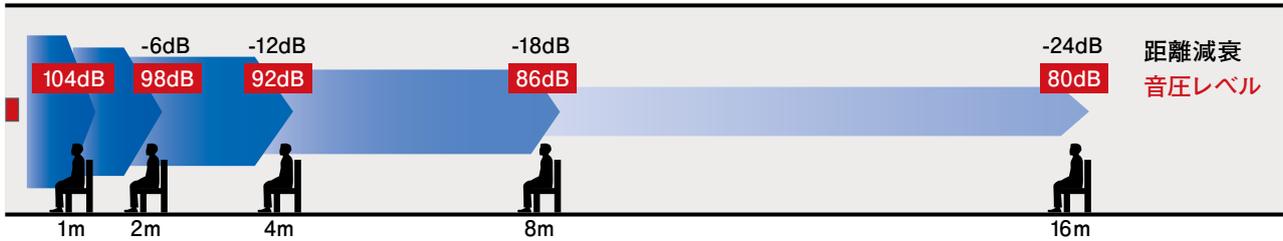
ラインアレイスピーカーは、通常のスピーカー（ポイントソーススピーカー）と比べると、次のような特長があります。

① 均一な音圧での拡声が可能

場所による音圧の差が少なく、均一で明瞭な拡声が可能。

後方席で十分な音圧を確保しても、前方席でうるさすぎない拡声を実現。

通常のスピーカー（点音源）

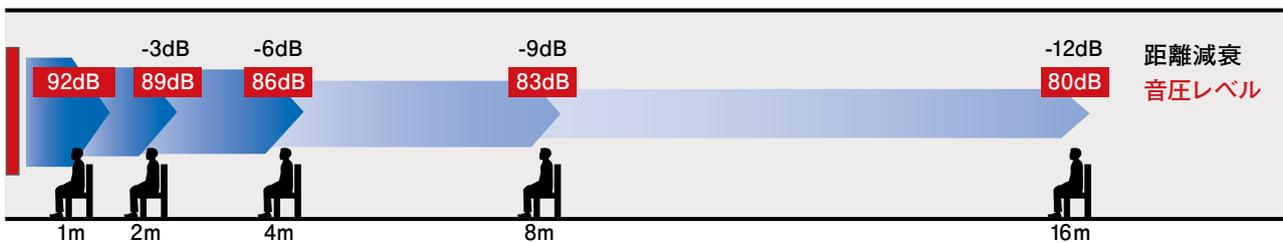


距離減衰が大きい（距離が2倍になるごとに6dBずつ減衰します）

場所による音圧の差が大きい（スピーカーに近い席ではうるさくなります）



ラインアレイスピーカー（線音源）



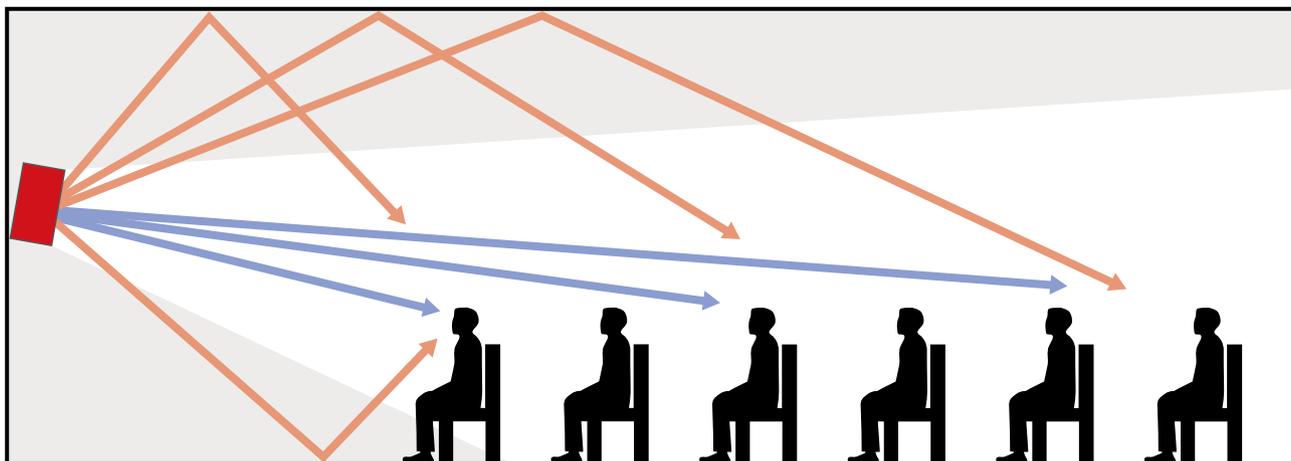
距離減衰が小さい（距離が2倍になるごとに3dBずつ減衰します）

場所による音圧の差が小さい（スピーカーに近い席でもうるさくありません）

②明瞭な拡声が可能

余分な反射音が少なく、残響の多い空間でも明瞭な拡声が可能。

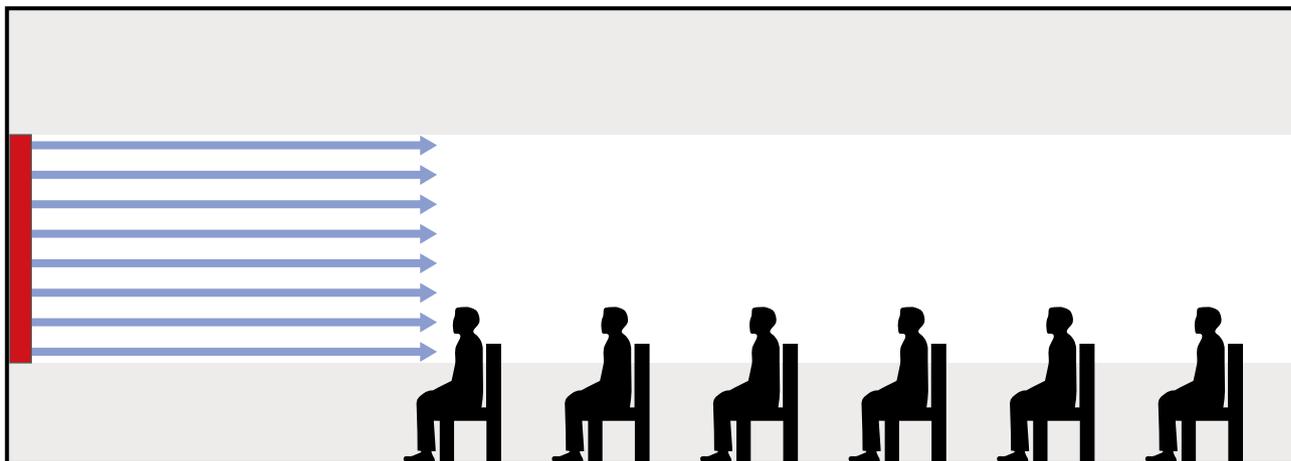
通常のスピーカー（点音源）



縦方向にも音が拡がるので、天井や床からの反射音が増えます。
この反射した音が残響となり、拡声の明瞭性を低下させます。



ラインアレイスピーカー（線音源）



縦方向へは音が拡がりにくいので、天井や床からの反射音は少なくなります。
直接音だけがストレートに届くので、拡声の明瞭性が上がります。

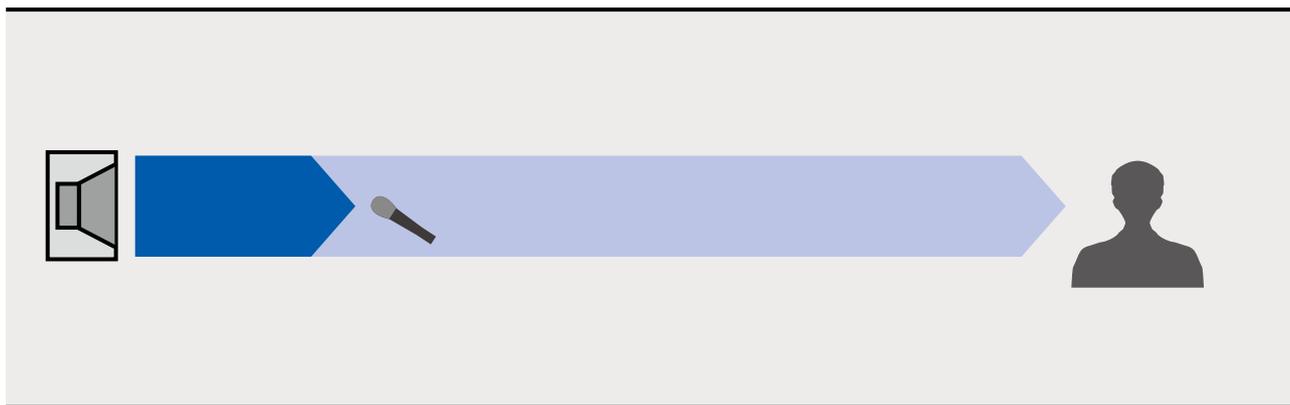
③ハウリングに強い

前述の、①スピーカーからのトータル出力が小さいこと、②余分な反射音が少ないこと、に加えて、複数のスピーカーユニットでエネルギーを分散しているため、スピーカー近くではエネルギー加算に寄与するスピーカーユニットが部分的となるため、通常のスピーカーに比べてマイクへの入射エネルギーが小さく抑えられ、ハウリングしにくいという特長があります。

ラインアレイスピーカーは以下の理由によって、ハウリングしにくいという特徴があります。

特定の距離で同じエネルギーを得ようとした場合、複数のスピーカーユニットのエネルギーを加算するラインアレイスピーカーは、通常のスピーカーと比べてユニット一つあたりの出力エネルギーは小さくなります。ラインアレイスピーカーにマイクを近づけた場合、下図のようにマイクから近い一部のユニットの小さいエネルギーのみを收音するため、通常のスピーカーと比べて入射エネルギーが小さく抑えられハウリングしにくくなります。

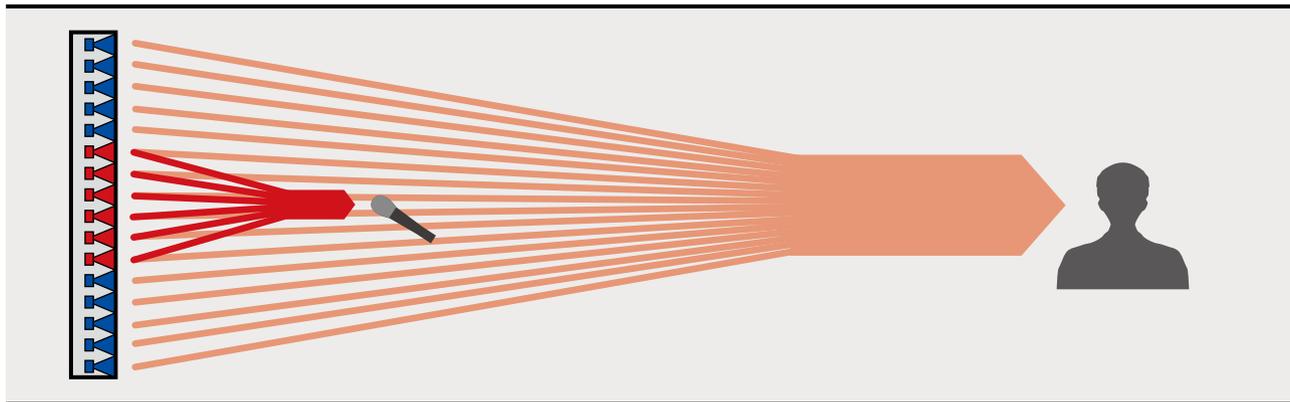
通常のスピーカー（点音源）



マイクへの入射エネルギーが大きい。
一つのユニットから音が放射されるので、エネルギーが分散されない。



ラインアレイスピーカー（線音源）



マイクへの入射エネルギーが小さい。
複数のスピーカーユニットから音が放射されるので、エネルギーが分散される。
エネルギー加算に寄与するのは、一部のスピーカーユニットに限定される。