

基  
1

超音波探触子から送信される超音波

田中 雄介、阿部 晃、小倉 幸夫

ジャパンプローブ株式会社 研究開発センター

超音波探触子から送信される超音波についてシミュレーションと実験で確かめた。送信される超音波は送信面と同じ形の直接波と直接波端部から発生するエッジ波があり、直接波とエッジ波が重なって振幅が変動する。波数1のパルス波では探触子中心軸上で直接波とエッジ波が重なって振幅が大きくなる程度であるが、波数が多い連続波では直接波とエッジ波が重なり、振幅が大きくなる部分や小さくなる部分がそれぞれ発生する。エッジ波は直接波端部から外側と内側に発生し、外側エッジ波は直接波と同位相、内側エッジ波は直接波と逆位相になる。

1波の超音波で考えると位相が同じ超音波が重なると振幅が大きくなり、位相が逆の超音波が重なると振幅が小さくなる。位相が半波長ずれて重なった場合は位相が同じ場合は振幅が小さくなり、位相が逆の場合は振幅が大きくなる。連続波で考えた場合はずれが波長の整数倍や1.5波長、2.5波長などでも振幅が変動する。