

ソニックブームのデモンストレーションについて

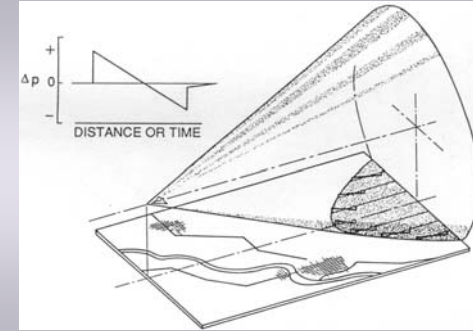
平成18年12月21日

宇宙航空研究開発機構

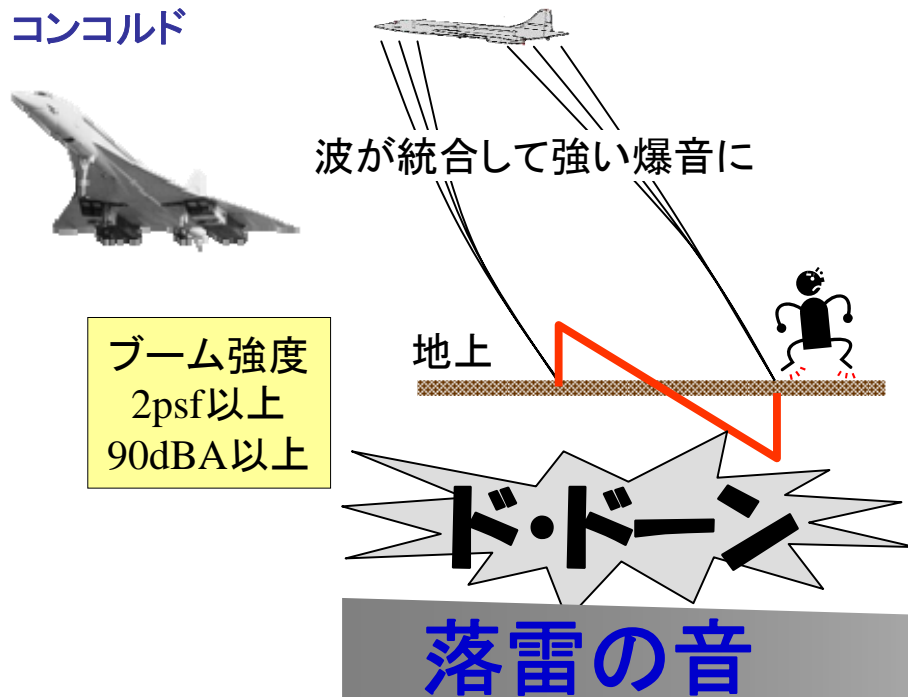
ソニックブームとは？

ソニックブームとは

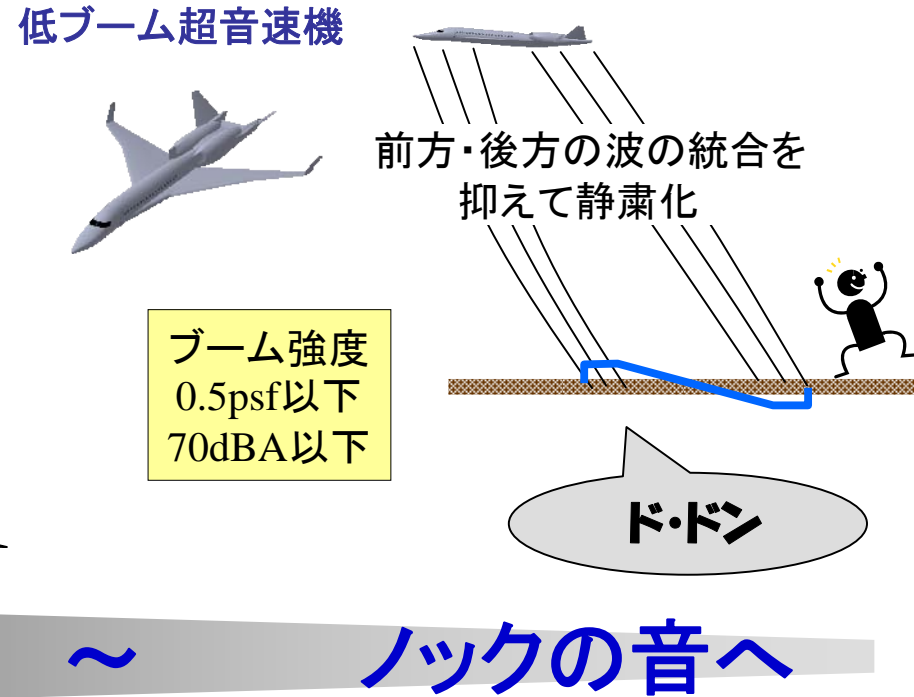
超音速で飛行する航空機の胴体や翼、エンジンナセルなどから発生する衝撃波が、大気中を伝播するにつれて統合し、地上に到達する際に2度の急激な圧力上昇を引き起こす現象。コンコルドのソニックブームは雷の音に匹敵し、FAA(米国連邦航空局)により地上上空での飛行は禁止された。



コンコルド

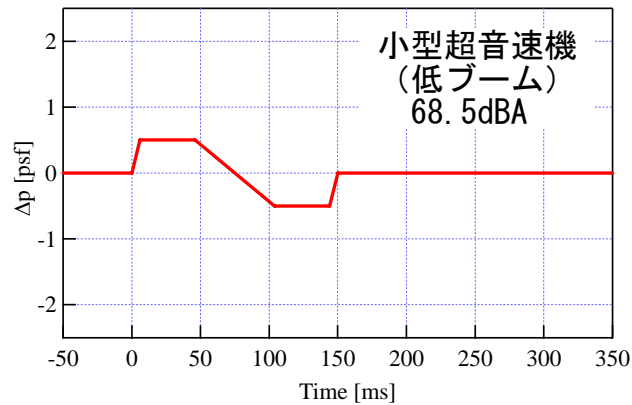
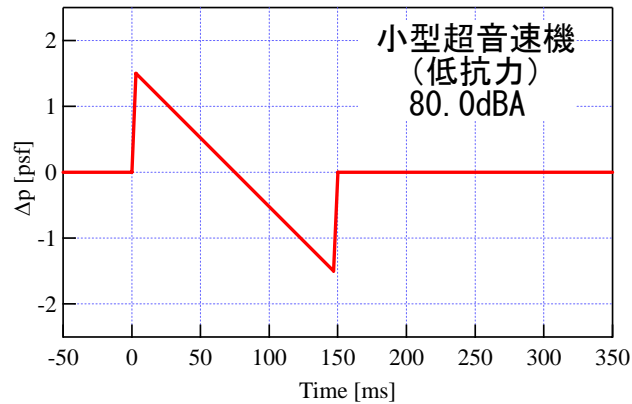
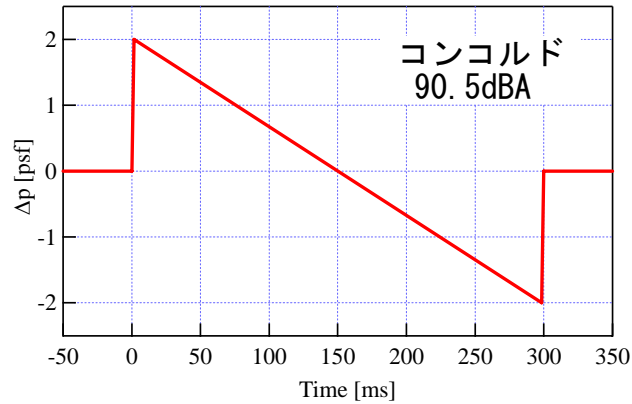


低ブーム超音速機



psf : 圧力の単位 (1平方フィート当たりの力 [lbf/ft²])
dBA: 騒音の単位 (A特性聴感補正デシベル値)

低ソニックブーム設計効果



(参考)
NEXST-1のソニックブーム

表 B2.13 ソニックブームによる諸現象

ブーム強度 Δp_m			結果として 起こる心理 的な反応	伴って起こる 物理現象
[dB]	[Pa]	[lbf/ft ²]		
108~118	3~15	0.1~0.3	不快感なし	かろうじて聞きとれる爆発音
118~128	15~48	0.3~1.0	我慢できる	遠方の爆発または雷
128~138	48~144	1.0~3.0	不快である	近雷, 窓が破損することがある
138~148	144~478	3.0~10.0		大きい板ガラスの窓が破損する
148~158	478~1436	10.0~30.0		小さい簡易窓を決定的に破壊する

← 低ブーム設計目標
ブーム強度
0.5 psf(lbf/ft²) 以下

← コンコルド
ブーム強度
2~3 psf(lbf/ft²)

(航空宇宙工学便覧第2版より)