

(2) 超音速風洞 (1s以下)

研究機関名	部署名	装置名称 (通称)	装置の特徴	形式	マッハ数 (M) 淀み点エンタルピー (h0) 淀み点温度 (T0) 全圧 (P0)	試験時間 (代表値)	試験部寸法	その他仕様	計測装置	設置年度	共同研究による使用	他研究機関単独での使用	参照URL
福山大学	工学部機械工学科	極超音速ガンタンネル	飛翔体モデル周りの可視化、計測が容易にできるように測定部を設計。無隔膜弁使用も可能、その場合一時間に約5〜6回の作動が可能。装置全体がステンレス製。	噴出式	M=10 (ノミナル、M=8〜12で可変) P0=3.0MPa	18ms (マッハ10)	ノズル出口部内径 150mm		・放電法 (独自開発) ・高速カメラ (重ね撮り、シャッター開放時間0.1μs〜、シャッター間隔1μs〜) ・シュリーレン法 (凹面鏡直径200mm、焦点距離2000mm) ・磁気記録による圧力分布測定法 (独自開発、AIAA Journal, Vol. 27, No. 11, 1989, pp. 1579-1583) ・分光器	1991	可	可	
名古屋大学	工学研究科航空宇宙工学専攻	衝撃風洞	ダイヤフラム式	反射型衝撃風洞	M=8.1 P0=2.8Torr (380Pa) T0=900K	約50ms	吹出口径 350mm, 観測窓 (φ250mm)	高圧空気貯槽最大設計圧力 200kg/cm ² (昭和41年製造)、真空タンク (φ1466×6100)、高圧空気圧縮設備、真空排気設備、冷却塔、風洞結合用油圧ポンプ Re=6.5×10 ⁶	シュリーレン可視化装置一式 (凹面鏡φ300 f2560mm, 凹面鏡φ150 f3300mm, 光源ハロゲンランプ)、圧力変換装置一式、熱伝対、破膜音感知マイク、時間遅延装置、PSP、TSP、オイルフロー可視化用材、compressor(真空タンク内ジェット噴出用)、熱伝対検定炉、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ	1966	可	不可	
防衛大学校	システム工学群・航空宇宙工学専攻	極超音速風洞 (防衛大学校極超音速ガンタンネル)	第1隔膜無隔膜弁方式	ガンタンネル	M=10 T0=900K		ノズル出口直径180mm		シュリーレン光学系、高速カメラ(10 ³ frame/s)、グロー放電可視化装置、圧力・熱流束	1992	可	不可	
防衛省技術研究本部	陸上装備研究所	高速非定常高速過渡弾道シミュレーション試験装置	プラスト波試験、垂直撃ち出し試験、自由飛翔試験及び垂直式超音速衝撃風洞試験の4種の試験が可能。	縦型吹き出し式超音速風洞、1段式自由ピストン衝撃波管	M=1.5, 3, 3.0 P0=4MPa	0.5s	400mm×400mm	射出部:直径40mm ノズル交換式、プラスト波発生装置・作動圧力100MPa以下	シュリーレン光学系(2方向)、高速カメラ(2方向)、高速ビデオ(2方向)	1997	可	可	
東京農工大	大学院工学部 機械システム工学専攻	衝撃風洞 (軽量自由ピストン駆動型超音速風洞)	JAXA中型衝撃風洞に準じたQUICオペレーションを採用。試験時間が0.3s程度取れる	噴出式	M=1.5〜2.5 P0=0.3MPa T0=400K程度	約0.3s (M=2)	縦60mm×横30mm×長さ300mm		シュリーレン光学系、高速ビデオカメラ2台 (Nac K3, 6000)	1999	可	不可	
東京大学	大学院新領域創成科学研究科先端エネルギー工学専攻	2段式ガンタンネル	軽ピストンをはずして衝撃風洞としても使用可能。	ガンタンネル	M=10 T0=1000K〜3000K (ピストン使用の有無、管内初期圧力による)	1ms〜10ms (ピストン使用の有無、管内初期圧力による)	ノズル出口直径150mm	高圧側最大圧力1MPa未満	放電発光法可視化装置	2001	可	不可	
鳥取大学	工学部 機械工学科	衝撃風洞	小型(ノズルの変更が容易でマッハ数対応が比較的容易)、隔膜部(中圧室)で断面収縮	2段隔膜型	M=3	<1ms			シュリーレン、簡易力天秤(測定誤差5%以上)	1998	不可	不可	
青山学院大学	理工学部機械創造工学科	極超音速衝撃波管・衝撃波風洞	角管、衝撃波管にも衝撃波風洞にもなる	無隔膜自由ピストン式	M=2〜20	1ms	45mm×45mm	高圧部圧最大50気圧	シュリーレン光学系、高速カメラ(4×10 ⁴ frames/s, 1024〜16384frames)(5×10 ⁹ frames/s, 2 frames)、LIF・PIVシステム	1995	可	不可	
室蘭工業大学	機械システム工学専攻	ルートヴィーク管	貯気管圧を自由に設定でき、これによってレイノルズ数を種々に設定できる。	ルートヴィーク管	M=2.3	70ms		ノズル出口直径φ70、最大貯気槽圧70atg	シュリーレン光学系(φ200)、高速カメラ	1998	可	不可	
横浜国立大学	大学院工学部 研究科	高エンタルピー衝撃波風洞	デトネーション駆動式	衝撃波風洞	M=2.3 T0=2900K	3ms	縦100mm×横44〜88mm×長さ1000mm		シュリーレン・影写真光学系、高速カメラ(10 ³ frame/s、1300 frames)(10 ⁸ frame/s、8 frames)	2003	応談	不可	
愛知工業大学工学部	機械学科機械工学専攻	超音速風洞		小口弁バルブ式(急速開口弁)	M=3〜4	25ms	80mm×80mm(2次元ラバルノズル)	最高貯気圧力2.7MPa、全長11m	シュリーレン光学系、圧力計測	1979	可	不可	http://aitech.ac.jp/~kitagawa/
宇宙航空研究開発機構	総合技術研究本部 角田宇宙センター	高温衝撃風洞 (HIEST)		噴出式	h0=3〜25MJ/kg	2〜10ms	縦1200mm×横1200mm×長さ3000mm	最高貯気槽圧力150MPa	6分力天秤、シュリーレン光学系	1997	可	不可	