

## (4) 衝撃波管

研究機関名	部署名	装置名称(通称)	装置の特徴	形式	衝撃波マッハ数(Ms) 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
名古屋大学	工学研究科航空宇宙工学専攻	衝撃波管		隔膜破断	Ms~1.5		内径φ70mm	耐圧5気圧、全長4m、高圧部1.5m、低圧部2.5m、真空ポンプ	圧力変換装置一式	1997	可	不可	
名古屋工業大学	ながれ領域	衝撃波管			Ms=1.1~1.5		100mm×100mm	最大圧1.7MPa	シュリーレン装置、高速ビデオカメラ(1000[fps])	1999	可	可	
防衛大学校	システム工学群・航空宇宙工学科	衝撃波管	測定部多溝壁、第二隔膜取付可	破膜式			縦150mm×横60mm×長さ470mm		フォーカシングシュリーレン光学系	1978	可	不可	
防衛大学校	システム工学群・航空宇宙工学科	衝撃波管	測定部多溝壁	無隔膜式			縦150mm×横60mm×長さ500mm		シュリーレン光学系	2004	可	不可	
東北大学	流体科学研究所	大型衝撃波管	マッハ数のばらつき0.3%	無隔膜式	Ms=2~18			全長24m、高圧部、補助高圧室、低圧室、試験部、ダンブタンク部、試験部の構成からなる	ホログラフィー干渉計、シュリーレン光学系	1944	可	不可	
北九州工業高等専門学校	制御情報工学科	断面積収縮型2段膜衝撃波管		イトウ光研(株)製STI-510型			観測窓(直径80mm)	高圧室(内径100mm、長さ700mm)、中低圧室(縦94mm、横44mm、長さ5.8m)、ダンブタンク	シュリーレン装置(カトウ光研)、マッハツェンダー干渉計(カトウ光研)、高速度ビデオカメラ	1973	不可	不可	
北海道大学	大学院工学研究科機械宇宙工学専攻	分子流体力学実験装置	低圧部真空到達度(10 <sup>-6</sup> mmHg以下)	隔膜破断式	Ms=1.1~2程度		円形断面(Φ70mm)、長さ3m	最高貯気槽圧力5MPa	凝縮液膜測定用光多重反射干渉計	2000	可	不可	
東海大学	工学部航空宇宙工学科	小型衝撃波管(40×30 ST)		電磁撃針式破膜型			高圧部(φ50mm×1000mm)、低圧部(40mm×30mm×3000mm)、ダンブタンク(φ200mm×800mm)、観測窓φ50mm(低圧部上流から2750mm位置)	高圧部常用最高圧力3.0MPa	シュリーレン光学系、ナノ・スパーク光源、デジタル・ステルカメラ(10Mピクセル)	1974	可	不可	
東京工業大学	大学院総合理工学研究科 創造エネルギー専攻	衝撃波管駆動電磁流体実験装置	電磁エネルギー入力・抽出用超音速流路設置		代表的なよどみ点条件: Ar, P0=0.2MPa, T0=2000-3000K	数~数十ms(運転条件による)	スロート断面積~50cm <sup>2</sup> 程度以下	高圧部長さ、低圧部長さ、内径:4.0m, 8.0m, 254mm 隔膜:溝付きアルミ円板(撃針装置付き)	圧力センサー、分光計測など基本的な計測のみ可能	1898	応談	不可	
東京工業大学	大学院総合理工学研究科 創造エネルギー専攻	衝撃波管駆動MHD発電実験装置	超電導電磁石+ディスク形MHD発電機を設置		代表的なよどみ点条件: Ar, 0.2MPa, 2000-3000K(運転条件による)	数ms(運転条件による)	スロート断面積~20cm <sup>2</sup> 程度以下	高圧部長さ、低圧部長さ、内径:2.3m, 9.0m, 130mm 隔膜:溝付きアルミ円板(自然破膜)	圧力センサー、分光計測など基本的な計測のみ可能	1970頃	応談	不可	
青山学院大学	理工学部機械創理工学科	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	Ms=2~20		45mm×45mm	高圧部圧最大5MPa	シュリーレン光学系、高速度カメラ(4×10 <sup>4</sup> frames/s, 1024~16384frames)×(5×10 <sup>9</sup> frames/s, 2 frames), LIF・PIVシステム	1995	可	不可	
青山学院大学	理工学部機械創理工学科	衝撃波管	角管	スパイクによる手動破膜方式とスパイクによる遠隔破膜方式	Ms=1.05~10.0		40mm×100mm		シュリーレン光学系、高速度カメラ(4×10 <sup>4</sup> frames/s, 1024~16384frames)×(5×10 <sup>9</sup> frames/s, 2 frames), LIF・PIVシステム	1977	可	不可	
青山学院大学	理工学部機械創理工学科	衝撃波管	角管	スパイクによる手動破膜方式とスパイクによる遠隔破膜方式	Ms=1.05~10.0		45mm×45mm		シュリーレン光学系、高速度カメラ(4×10 <sup>4</sup> frames/s, 1024~16384frames)×(5×10 <sup>9</sup> frames/s, 2 frames), LIF・PIVシステム	1995	可	不可	

## (4) 衝撃波管

青山学院大学	理工学部機械創造工学科	衝撃波管	円管	スパイクによる手動破膜方式とスパイクによる遠隔破膜方式	$Ms=1.05\sim 10.0$		$\phi 4.8\text{mm}\sim 10.0\text{mm}$		シュリーレン光学系、高速度カメラ ( $4\times 10^4$ frames/s, 1024~16384frames)( $5\times 10^9$ frames/s, 2 frames), LIF・PIVシステム	2006	可	不可	
室蘭工業大学	機械システム工学科	衝撃波管		無角膜型									
群馬大学	大学院工学研究科 機械システム工学専攻	衝撃波管		隔膜式	$Ms=1.0$		内径78mm×全長5,000mm		圧力変換器、分光器、高感度CCDカメラ		可	不可	<a href="http://www.ene1.me.gunma-u.ac.jp/HART/">http://www.ene1.me.gunma-u.ac.jp/HART/</a>
九州大学	総合理工研究院 エネルギー環境共生工学部門	波動シミュレーター	極めて長い管路内の波動現象を測定することができる。	急速開口弁により衝撃波管	$Ms\sim 1.1$	$t_s$ 以下	縦56mm×横56mm×長さ30m、内径16mm×長さ100m	再現性のある弱い圧縮波の発生装置	高感度圧力変換器	1988	可	不可	<a href="http://mac507.ence.kyushu-u.ac.jp/Doc/exp-j.html#e3">http://mac507.ence.kyushu-u.ac.jp/Doc/exp-j.html#e3</a>
愛知工業大学工学部	機械学科機械工学専攻	衝撃波管		自然破膜式	$Ms=1.15\sim 1.8$		80mm×80mm×500mm	最高貯気圧力0.5MPa(Air or He), 全長5m	シュリーレン光学系、圧力計測	2003	可	不可	<a href="http://mac507.ence.kyushu-u.ac.jp/Doc/exp-j.html#e3">http://mac507.ence.kyushu-u.ac.jp/Doc/exp-j.html#e3</a>