Quality is more than a word

ESPEC

AIRCRAFT-RELATED EQUIPMENT

航空機関連機器のための
環境試験・受託試験

エスペックの環境創造技術で
航空機産業に確かな安心と安全を

私たちエスペックは、これまでに培った環境創造技術によりあらゆる地球環境の再現を可能とします。この技術によって、空での衝撃、振動、熱など様々な環境での信頼性・安全性試験を実現。航空機が安全に空を飛び、人々の生活を豊かにするために。それを支える機器や部品が、機能を充分に活かすためにもエスペックにぜひご相談ください。

30年におよぶ環境試験における
受託試験の実績と豊富な経験で、
ご要望に合わせたサービスを提案しています。

ISO/IEC 17025に基づいた認定試験所

宇都宮 Utsunomiya
宇都宮市清原工業団地 23-1

豊　田 Toyota
豊田市聖心町 3-44-1

刈　谷 Kariya
刈谷市神明町 1-3

神　戸 Kobe
神戸市北区鹿の子台南町 5-2-5

豊田試験所内

航空機関連に必要な特殊な試験槽や大型槽を完備して、各種安全性試験やMIL規格試験、故障分析などトータルにサポートします。

MIL-STD-810G 試験項目一覧表

［ 対応 ］ ●：可能　△：条件付きで可能

METHOD No.	試験名称		受託試験対応	受託試験 対応装置例			
				試験設備型式	槽内寸法［mm］		
					W	H	D
500.6	低 圧（高度）	手順Ⅰ－保管/航空輸送	●	MZH	1500	1500	1500
		手順Ⅱ－操作/空輸。	●				
		手順Ⅲ－急速減圧。	△	温度槽＋自作装置	300	300	300
501.6	高 温	手順Ⅰ－保管	●	TCC-150	800	500	400
		手順Ⅱ－操作。	●	SMS-2	1200	1000	1500
		手順Ⅲ－戦術 ー スタンバイから運用	●	ARS-1100	1000	1000	1000
				ARSF-800	1000	1000	800
502.6	低 温	手順Ⅰ－保管	●	PL-4J	1000	1000	800
		手順Ⅱ－操作	●	SMS-2	1200	1000	1500
		手順Ⅲ－操作	●	ARS-1100	1000	1000	1000
				ARSF-800	1000	1000	800
503.6	温度衝撃	手順Ⅰ－A－ 一定の極限温度からの一方向の衝撃	△	TSD-101	1000	1000	800
		手順Ⅰ－B－ 一定の極端な温度からの単一サイクルの衝撃	△	TSE-11	710	345	230
		手順Ⅰ－C－ 一定の極端な温度からのマルチサイクル衝撃	△				
		手順Ⅰ－D－ 制御された周囲温度への、または制御された周囲温度からの衝撃。（図503.6-4）	△				
504.2	液体の内容物による汚染	手順Ⅰ	△				
		手順Ⅱ	△				
507.6	湿 度		●	PL-4J	1000	1000	800
				SMS-2	1200	1000	1500
				ARS-1100	1000	1000	1000
				ARSF-800	1000	1000	800
509.6	塩水噴霧		●	複合塩水噴霧試験機	300	580	400
510.6	砂 塵	手順Ⅰ　吹き付ける塵	●	粉塵試験機	600	600	600
512.6	浸 漬	手順Ⅰ－浸漬	△				
		手順Ⅱ－塗付	△				
514.7	振 動	手順Ⅰ－一般振動	△				
516.7	衝 撃	手順Ⅰ－機能的衝撃	△	振動･衝撃試験機	600	600	600
		手順Ⅱ－梱包機材	△		800	800	800
521.4	着氷性/凍結性降雨	手順Ⅰ－雨氷	●	TBE-6	3950	2400	2900

試験サービス紹介

エスペックは、MIL-STD-810、
RTCA/DO-160G規格に合致した試験を
行うことができる装置を
各種取り揃えております。

※製品写真はイメージです。

Laboratory Testing Services

大型高度（減圧・低温）試験

航空機が飛行する高度の減圧・低温環境を再現した
試験を実施できます。

- 高　　度 …… ～100,000フィート
- 気圧範囲 …… （大気圧）～0.1kPa
- 温度範囲 …… −70℃～+180℃（上記温度範囲は＞11.6kPa時）
- 内法寸法 …… W1.5m×H1.5m×D1.5m

ハイレート振動試験

最大加振力45kNの振動に加え
最大5℃/minの温度変化ストレスを加える事ができます。

- 温度範囲 …… −70℃～+180℃
- 内法寸法 …… W1.0m×H1.0m×D1.0m
- 最大加振力 …… 45kN
- 振動数範囲 …… 5Hz～2000Hz
- 最大変位 …… 76.2mm（p-p）

高速温度変化試験

最大18℃/minのリニアな温度変化試験が可能です。
供試品温度での制御も可能です。

- 高　　度 …… −70℃～+180℃
- 温度変化率 …… 18℃/min（+155℃ → −45℃）
- 内法寸法 …… W0.8m×H0.5m×D0.4m

中型温度変化試験

大容量1500Lで5℃/分の試験が可能です。
湿度の制御も可能です。

- 温度範囲 …… −70℃～+180℃
- 温度変化率 …… 5℃/min（+155℃ → −45℃）
- 内法寸法 …… W1.2m×H1.0m×D1.5m

砂塵（塵埃）試験

乾燥砂塵（塵埃）伴った雰囲気の試験が可能です。
日本で唯一、MIL規格の砂塵（塵埃）試験ができる
受託試験設備です。

- 温度範囲 …… +20℃～+80℃
- 砂塵濃度 …… 3.5g/m³～17.7g/m³
- 風　　速 …… 0.5m/s～15.2m/s
- 内法寸法 …… W0.6m×H0.6m×D0.6m

Cooming soon
砂塵（砂埃）試験

乾燥砂塵（砂埃）伴った雰囲気の試験器を導入予定です。塵埃試験器と合わせてMIL規格に準拠した試験を実施する事ができます。
［対応規格：RTCA-DO-160/MIL-STD-781/MIL-STD-810］

HALT/HASS試験

製品仕様を超える「強いストレス」
（急速温度変化や6自由度ランダム振動）を製品に与え、
製品の限界（弱点）を早期に見つけます。

- 振動加速度 …… 5Grms～75Grms
- 温度範囲 …… −100℃～+250℃
- 温度変化率 …… 70℃/min（+85℃ → −65℃）
- テーブル寸法 …… W0.76m×D0.76m

RTCA/DO-160G 試験項目一覧表

※供試体サイズや付帯条件によって実施可否が変動する可能性がございます。

Section No.	Section 名称	Sub. Sec	試験名称		受託試験対応	受託試験 対応装置例			
						試験設備型式	槽内寸法 [mm]		
							W	H	D
section 4	温度試験	4.5.1	地上残存低温試験及び短時間動作低温試験		●				
		4.5.2	低温作動試験		●	TCC-150	800	500	400
						SMS-2	1200	1000	1500
		4.5.3	地上残存高温試験及び短時間動作高温試験		●	ARS-1100	1000	1000	1000
						ARSF-800	1000	1000	800
		4.5.4	高温作動試験		●				
		4.5.5	飛行中の冷却損失試験		●				
		4.6.1	温度圧力試験		●	MZH-32H	1500	1500	1500
		4.6.2	減圧試験		●	自作設備	300	300	300
		4.6.3	加圧試験		△	自作設備			
section 5	温度変化試験	5.3.1	試験が複合試験である場合		●	TCC-150	800	500	400
						SMS-2	1200	1000	1500
			試験が複合試験でない場合		●	ARS-1100	1000	1000	1000
						ARSF-800	1000	1000	800
		5.3.2		カテゴリーS1	●	TSD-101	1000	1000	410
						TSE-11	710	345	230
		5.3.3		カテゴリーS2	●				
section 6	温湿度試験	6.3.1	標準湿度環境	カテゴリーA	●	PL-4J	1000	1000	800
						SMS-2	1200	1000	1500
		6.3.2	厳しい湿度環境	カテゴリーB	●	ARS-1100	1000	1000	1000
						ARSF-800	1000	1000	800
		6.3.3	外部湿度環境	カテゴリーC	●				
section 7	運航時衝突・破壊時の安全性試験	7.2.1	上下方向の衝撃を加える事のできる装置の場合	カテゴリーA	●	振動・衝撃試験機	600	600	600
							800	800	800
				カテゴリーD	●				

［ 対応 ］ ●：可能　△：条件付きで可能

Section No.	Section 名称	Sub. Sec	試験名称		受託試験対応	受託試験 対応装置例 試験設備型式	槽内寸法 [mm] W	H	D
section 8	振動試験	8.5.1	標準正弦波振動試験	S	△	振動･衝撃試験機	600 800	600 800	600 800
		8.5.2	標準ランダム振動試験	S	△				
		8.6	高レベル短時間試験	H,Z	△				
		8.7.1	堅牢正弦波試験	R,U,U2	△				
		8.7.2	堅牢ランダム試験	R,U,U2	△				
		8.8.1	既知のヘリコプターのサインオンランダム試験	R,U,U2	△				
		8.8.2	未知のヘリコプターのサインオンランダム試験	U	△				
		8.8.3	既知のヘリコプターのサインオンランダム試験	U2	△				
section 10	防水性試験	10.3.1	凝縮水テスト (Condensing Water Proof Test)		△	湿度付き冷熱試験器(改良)	650	460	370
		10.3.3	スプレープルーフテスト (Spray Proof Test)		●	自作設備			
		10.3.4	連続ストリームプルーフテスト (Continuous Stream Proof Test)		●	自作設備			
section 11	流体感受性	11.4.1	スプレーテスト (Spray Test)	F	△				
		11.4.2	浸漬試験 (Immersion Test)		△				
section 12	防塵試験	12.4	ほこり試験	D	●	粉塵試験機	600	600	600
		12.5	砂塵試験 高風速	S	×				
			砂塵試験 低風速		×				
section 14	塩水噴霧試験	14.3.6.6	塩水噴霧	S	●	複合塩水噴霧試験機	300	580	400
		14.3.6.7	重塩水噴霧	T	●				
section 24	着氷試験	24.4.1	蓄積 アイシング	A	△				
			フライト アイシング	B	●	MZH-32H	1500	1500	1500
			グランド アイシング	C	●	TBE-6	3950	2400	2900

エスペックはJCSSの登録事業者として、温度計・湿度計を校正しています。
温度・湿度の校正技術の確かさ、管理レベルの確実さなどが
認められた校正機関として、お客さまの温度計・湿度計に対して
国家計量標準へのトレースの確立をお手伝いします。

- 計量法校正事業者登録制度(JCSS)の登録事業者のうち、国際MRAに対応した認定を受けている事業者を示す認定シンボルです。
- 「0101」はエスペックの登録番号です。

JCSS標章付き校正証明書を発行

JCSS標章(ロゴマーク)付き校正証明書は、そのマークによって日本の国家計量標準へのトレーサビリティが確保されていることを証明しています。品質規格の要求する「国家標準につながるトレーサビリティ体制」を構築することが可能となります。

ILAC-MRA付証明書

JCSSの国際相互承認プログラム(MRA)は国外でも証明書が有効となり、海外との取引を円滑にすすめることが可能となりました。さらに、国家計量標準にトレーサブルであることを証明するにとどまらず、お客様の技術能力や品質システムの信頼性をも保証できると考えられます。

対象品目と校正範囲【JCSS校正】

❶ 温度校正

対象製品:指示付き温度計(白金抵抗体・サーミスタ及びK)・熱電対
JCSS認定を受けた温度校正範囲:−80℃以上　300℃以下
分類:接触式温度計

種類		校正範囲
指示計器付温度計	白金抵抗温度計 サーミスタ測温体	−80℃ ～ 300℃
	熱電対 【T型及びK型】	−80℃ ～ 300℃
	熱電対(T型)	−80℃ ～ 250℃
	熱電対(K型)	−80℃ ～ 300℃

❷ 湿度校正

対象品目:露点計・通風乾湿度計・電子式湿度計(湿度センサー)等
(詳細は認定証による)

種類	校正範囲
露点計	露点　−30℃以上50℃以下
電子式湿度計	校正温度:5℃以上60℃未満 相対湿度:5%以上95%以下 ただし露点温度50℃以下相当の相対湿度

エスペック株式会社 https://www.espec.co.jp/
本　社　530-8550 大阪市北区天神橋3-5-6

受託試験に関するお問い合わせは
宇都宮　Tel:028-667-8735　Fax:028-667-8733
神奈川　Tel:044-740-8456　Fax:044-797-0073
豊　田　Tel:0565-25-3364　Fax:0565-25-3365
刈　谷　Tel:0566-62-8380　Fax:0566-62-8385
神　戸　Tel:078-951-0961　Fax:078-951-0964

RTCA/DO-160G対応規格一覧はこちら
https://www.espec.co.jp/products/trustee/test/rtcado160/

AK9B05L01(記載内容は2023年8月現在のものです)　LEAF No.20230803