

航空宇宙産業関連 サービスカタログ



株式会社ケミトックス

URL <https://www.chemitox.co.jp>

お問い合わせ先

〒145-0064 東京都大田区上池台 1-14-18

TEL: 03-3727-7111 FAX: 03-3728-1710

ケミトックスのご紹介

ケミトックスの概要

株式会社ケミトックスは、独立の第三者試験機関として、公正・中立な立場で、国際的にも信頼性の高い試験を行い、メーカー様のグローバル展開を後押ししております。

航空宇宙・防衛分野では、火災安全試験および機器の環境試験、規制対応コンサルティング、規格最新動向の情報収集等を行い、多くのお客様にご利用いただいております。

ケミトックスのあゆみ

1975年の創業以来、プラスチック材料、プリント配線板などの試験評価を40年以上にわたって行ってきました。近年は、再生可能エネルギーへの関心の高まりを背景に、太陽電池モジュールの評価事業も大きな柱になっております。

2014年に、航空宇宙分野における試験評価業務、コンサルティング業務を立ち上げ、評価設備の導入、海外専門機関とのネットワーキング、コンサルティング分野の拡充を図ってきました。

各種認定

米国の認定機関であるA2LA (American Association of Laboratory Accreditation) より、試験所の品質マネジメント規格であるISO/IEC 17025の認定を取得しております。

航空宇宙分野への対応としては、Nadcap 認証について、2016年に非金属材料試験の分野では日本で初めて取得いたしました。



Test Lab Certificate # 1136.01, 1136.03, 1136.04, 1136.07, 1136.08

Nadcapとは…航空宇宙・防衛産業界の製造工程において、従来各社で異なっていたサプライヤへの品質要求を標準化したグローバルな認証制度。アメリカの非営利団体PRI (Performance Review Institute、SAE 傘下)により運営されている。PRIには、機体メーカー、エンジンメーカー、各種装備品メーカーがプライムメーカーとして参加しており、サプライヤにNadcap認証取得を義務付けている。

FAR (14 CFR) 航空機内装材燃焼試験



航空機の運用中に内部で火災が発生した場合、火災の発達を抑制し、かつ乗客・乗員が避難するための時間を確保する目的から、航空機の内装材には、その使用部位によって、自己消火性や低発熱・低発煙・低毒性などの特性が求められます。具体的な試験方法は、米国航空宇宙局 (FAA) が定める連邦規則である 14 CFR (通称 FAR) に詳述されています。また、その規制要求を準用するかたちで、大手機体メーカーがそれぞれ独自仕様を作成しています。ケミトックスは、内装材に要求されるすべての燃焼試験についてご依頼をお受けしております。

【対応規格一覧】

試験項目	参照規格	ケミトックス対応状況
垂直燃焼試験 (60 秒接炎)	FAR Part 25 Appendix F Part I (4) BSS 7230 F1 AITM 2.0002A	◎*1
垂直燃焼試験 (12 秒接炎)	FAR Part 25 Appendix F Part I (4) BSS 7230 F2 AITM 2.0002B	◎*1
水平燃焼試験	FAR Part 25 Appendix F Part I (5) BSS 7230 F3/F4 AITM 2.0003	◎*1
45 度燃焼試験	FAR Part 25 Appendix F Part I (6) BSS 7230 F5 AITM 2.0004	◎*1
60 度燃焼試験	FAR Part 25 Appendix F Part I (7) BSS 7230 F6 AITM 2.0005 AITM 2.0038	◎*1
オイルバーナー試験 (座席クッション)	FAR Part 25 Appendix F Part II BSS 7303 AITM 2.0009	○
オイルバーナー試験 (カーゴライナー)	FAR Part 25 Appendix F Part III BSS 7323 AITM 2.0010	○
OSU ヒートリリース試験	FAR Part 25 Appendix F Part IV BSS 7322 AITM 2.0006	◎*1 *2
発煙性試験	FAR Part 25 Appendix F Part V BSS 7238 AITM 2.0007A/0007B	◎*1
毒性試験	BSS 7239 AITM 3.0005	◎*1
断熱材の火炎伝播試験	FAR Part 25 Appendix F Part VI BSS 7365 AITM 2.0053	○
断熱材の火炎貫通試験	FAR Part 25 Appendix F Part VII BSS 7387 AITM 2.0056	○
垂直火炎伝播試験	—	○

◎: ケミトックス保有の国内設備で対応 ○: 海外協力機関への委託で対応

*1: 機体メーカー独自仕様について規格完全準拠で実施の場合、必要に応じて海外協力機関への委託も併用

*2: 国内実施の場合はケミトックス保有の次世代機 (HR2) を使用、現行規格準拠の場合は海外協力機関委託で対応

【主要な試験紹介】

垂直燃焼試験(60 秒接炎/12 秒接炎)



垂直に固定したサンプルに 60 秒間の接炎し、燃焼時間や燃焼距離、ドリップの有無から、自己消火性を評価します。60 秒接炎は天井、壁、など、客室の大部分を占める大型の内装パネル材料に、12 秒接炎はフロアマットなどの床材や、座席のクッション（布・皮を除く）および機内備品などに幅広く適用されます。

水平燃焼試験



小さな内装部品など、構造上直接火災の導火線になりやすい部位の材料に適用されます。水平に設置したサンプルの片端に15秒間接炎し、炎が水平方向へ燃え進む速度から遅燃製を評価します。

45 度燃焼試験



貨物室に使用される部材に対する試験です。45 度の傾斜で固定したサンプルに 30 秒間接炎し、炎の貫通および炎とグローイングに対する自己消火性を評価します。

60 度燃焼試験



機内に張り巡らされる電気配線およびケーブル類に特化した試験です。電気火災を想定し、60 度の傾斜で固定したサンプルに 30 秒間接炎し、自己消火性を評価します。

発煙性試験／ガス毒性試験



発煙性試験は、天井、壁、収納棚といった客室内の大型内装材の他、機体メーカー独自スペックではより広い範囲の部材が対象となります。密閉された槽内でサンプルが熱源に曝露し、発生する煙による光の透過率の減衰を測定、それを発煙量に換算して評価する試験です。

毒性試験は、発煙性試験で発生した煙を採取し、特定のガスを比色検知管等の分析手法を用いて定量します。FAR には要求がありませんが、機体メーカーが独自スペックとして定めている試験方法があり、CO、HCN、HF、HCl、SO₂、NO_x の 6 種のガスを定量するのが一般的です。

OSU ヒートリリース試験



天井、壁、大型収納棚など客室内の主要な大型内装材が対象です。サンプルが燃焼する際の総発熱量(5 分間)」と最大発熱速度を装置で測定します。この試験は試験装置の仕様改訂の議論がFAA で進んでおり、今後正式に規制化される見込みです。ケミトックスではその動きを先取りし、改訂後の仕様に対応した次世代機(HR2)を保有し、試験サービスを展開しております。

オイルバーナー試験(座席クッション)

墜落時や飛行中の燃料漏れ等による激しい火災を想定し、オイルバーナーと呼ばれる大口径のバーナーで、非常に大きな火炎を座席クッションに接炎する過酷な試験です。座席クッションが急激な火炎拡大を起こさず、試験後に一定の重量を維持できるかを評価します。

オイルバーナー試験(カーゴライナー)

貨物室の天井や壁に用いられるカーゴライナーを対象とした試験です。座席クッションの試験と同様、墜落時や飛行中の燃料漏れ等による激しい火災を想定し、炎が壁パネルを貫通するのを防ぎ、隣接する客室や機体構造へ火災が広がるのを遮断する防火壁としての能力を評価します。

断熱材の火炎伝播試験



※FAA の公開資料から引用

機体と内装パネルの間の隙間に敷き詰められている断熱・吸音材の表面を対象とした試験です。輻射パネルとパイロットバーナーを併用しながらサンプル表面を加熱し、燃焼が伝播せず自己消火するかを評価します。

断熱材の火炎貫通試験



※FAA の公開資料から引用

墜落時などに発生した燃料火災を想定し、断熱材の耐火性を評価します。オイルバーナーで断熱材を直接加熱し、火炎の貫通性と裏側の温度上昇を評価します。

ここに記載のない燃焼試験についても対応可能ですので、お気軽にご相談ください。

RTCA DO-160G 航空機搭載機器の環境試験

現代の航空機は、飛行制御及び通信等を担う数万点にのぼる電子機器が搭載されており、その点数は技術の発展とともに増加しています。これらの機器が、地上とは異なる過酷な環境条件でも性能や安全性を維持することが、安定した航行を達成するうえで非常に重要であり、RTCA DO-160G に代表される評価規格に基づく試験が課せられます。

ケミックスではそうした航空機向け製品に対して要求される環境試験について、自社設備及び協力機関のネットワークを活用してすべての試験項目に対応しております。

【RTCA DO-160G 規格の主要な試験紹介】

Section 4.0 温度及び高度



航空輸送時や標高の高い地域で製品を使用する場合、海拔が低い地域と比較して低温かつ減圧の環境となります。このような環境における輸送時の梱包状態の確認や、高地での製品の稼働に対する影響を確認する試験です。

Section 5.0 温度変化



地上から上空への移動に伴い数分で変化する「熱衝撃(サーマルショック)」に耐えるかを評価します。材料の熱膨張差によるクラックや接合部の剥離など、機体の急上昇・急降下時に発生しうる物理的ダメージを短時間で検証します。

Section 6.0 湿度



高温多湿環境である熱帯地方の地上待機や、急激な温度変化に伴う「機内結露」を想定した試験を行います。長時間湿気に晒されることによる電子回路のリーク電流や基板の腐食、絶縁性能の低下の有無を確認することが目的です。

Section 7.0 運用衝撃及び衝突安全 / Section 8.0 振動



運用衝撃試験: タキシング、着陸、または飛行中の突風などで遭遇する衝撃の後、機器が性能規格内で機能し続けることを確認します。3つの直交軸の各方向に、規定の衝撃パルスを印加します。

衝突安全試験: 緊急着陸時に機器が取付部から外れたり、分離したりして、乗客や燃料系統、避難設備に対して危険を及ぼさないことを確認します。瞬間的な衝撃パルス印加する「衝撃試験」と、遠心機などを用いて各方向に規定の荷重を一定時間維持する「持続荷重試験(加速度試験)」があります。

振動試験: 設置される航空機の種類(固定翼、ヘリコプター等)や設置場所に応じた振動レベルに対する機器の性能と耐久性を実証します。機器を3つの直交軸に取り付け、正弦波またはランダム振動を印加します。

Section 9.0 防爆

航空機は引火性の高い燃料を内蔵しており、万が一揮発した燃料が他の区画に漏出した場合、非常に危険な環境が生じます。そのため、そうした危険性を持つ区画で使用される機器は、運用中に火花やアークなどによって爆発を誘発しないような安定性が求められます。試験は専用の防爆チャンバーを用いて、チャンバー内の機器が、規定の燃料と空気を混合した環境下でも爆発を発生させることなく動作するかを評価します。 ※外部委託で対応

Section 10.0 防水性

航空機搭載機器は、地上駐機中の激しい豪雨、上空飛行時の雲中水分、機内外の温度差による結露などの条件に曝されます。そうした環境への耐性を確認するため、機器の搭載箇所に応じて、「結露・滴下試験」「噴霧試験」「連続噴流試験」などが実施されます。 ※外部委託で対応

Section 11.0 液体感受性(耐薬品性)



運航・整備中に接触するあらゆる化学薬品への耐性を確認する試験です。航空機の運用やメンテナンス時には、燃料、油圧作動油、潤滑油、洗浄剤、除水液など、多種多様な液体が機器に付着するリスクがあります。指定された薬品を製品に噴霧または浸漬・曝露させることで、筐体樹脂の劣化、シールの膨潤(ふやけ)、塗装の剥離、内部への浸入による機能低下等が起きないかを確認します。

Section 12.0 砂塵



砂漠地帯の離着陸や、過酷な地上環境での砂塵侵入に対する耐性を確認する試験です。乾燥地帯や未舗装の滑走路、ヘリポートなどでの運用を想定し、微細な砂や埃(ほこり)が舞う環境を再現します。規定の風速で砂塵を吹き付け、過酷な地域における機材の気密性と機械的信頼性評価を行います。 ※外部委託で対応

Section 13.0 カビ抵抗性

高温多湿な熱帯・亜熱帯地域での運用や長期保管を想定し、機器がカビの繁殖源にならないかを検証します。航空機用材料として使用されるプラスチック、配線被覆、接着剤などがカビの栄養源とならないか、また繁殖したカビによって電気絶縁性が破壊されたり、構造が腐食したりしないかを一定期間の培養試験によって評価します。 ※外部委託で対応

Section 14.0 塩水噴霧

沿岸部の空港での駐機や、海洋上空の雲中飛行、あるいは塩化カルシウムなどの凍結防止剤が撒かれた滑走路での運用をシミュレートします。規定濃度の塩水霧を一定時間噴霧し、その後高温多湿環境で保管するサイクルを繰り返すことで、金属部品のサビ(腐食)や、塩分の結晶化による可動部の動作不良、電気回路のショートが発生しないかを評価します。

Section 15.0 磁気効果

機器が周辺の磁気センサーに干渉を与えず適切に動作できるかを確認し、センサーからの最小許容設置距離を特定または証明することを目的とした試験です。地磁気環境において、動作状態の機器を磁気コンパスの東西軸上で移動させ、最も影響が大きい動作モードと機器の向きにおいてコンパスが一度偏向する最短距離を測定します。 ※外部委託で対応

Section 16.0 電源入力

航空機搭載機器に供給されるAC/DC電源に対して、機器が規定された電源条件で正常に動作できるかを評価する試験です。電圧・周波数変動、電源遮断、突入電流、電流波形など、当該機器の使用環境に対応した様々な条件において要求性能を維持できるかを試験します。 ※外部委託で対応

Section 17.0 電圧スパイク

航空機搭載機器の電源ラインに発生する瞬間的な過電圧(スパイク)に対する耐性試験です。航空機の電源ラインに瞬間的な高電圧が発生しても、搭載機器が損傷・絶縁破壊・性能劣化を起こさず、要求される機能を維持できるかを試験します。 ※外部委託で対応

Section 18.0 オーディオ周波数伝導イミュニティ

Section 19.0 誘導信号イミュニティ

Section 20.0 無線周波数イミュニティ

いずれも EMC 試験の一種であるイミュニティ試験として、外部から電氣的な妨害を受けたときに、航空機搭載機器が正常に動作できるかを確認する試験です。Section 18 は電源線から入ってくる低周波ノイズ、Section 19 は他の機器から信号線を介して誘導されるノイズ、Section 20 は高周波ノイズ(ケーブルへの伝導+空間からの放射)に対する耐性を評価します。 ※外部委託で対応

Section 21.0 無線周波数エミッション

EMC 試験の一種であるエミッション試験として、航空機搭載機器自身が発生する高周波ノイズによって、航空機の無線通信・航法・GPS などの周囲機器に悪影響を与えないかを確認する試験です。電源線などを通じて機器外部へ出ていくノイズ(伝導エミッション)と、機器やケーブルから空間へ放射されるノイズ(放射エミッション)の両面から影響を評価します。 ※外部委託で対応

Section 22.0 雷誘起過渡現象感受性

EMC 試験の一種であるイミュニティ試験として、航空機が落雷を受けた際に、機器へ配線経由で誘導される過渡電圧・電流に対して、搭載機器が耐えられるかを評価する試験です。機器の個々のピン/端子に直接、規定された過渡波形を印加して機器が損傷しないかを評価する Pin Injection Test と、実際の配線を模擬したケーブル束に過渡電流/電圧を誘導して誤動作等の有無を評価する Cable Bundle Test が規定されています。 ※外部委託で対応

Section 23.0 雷直接効果

航空機に落雷した際、外部搭載機器に雷が直接着雷することによる物理的影響を評価する試験です。機器の表面に対して雷を模擬した高電圧を印加して、着雷点を調べる High Voltage Strike Attachment Test と、実際にその着雷点に大電流を流したときの物理的損傷モードを評価する High Current Physical Damage Test 試験が規定されています。 ※外部委託で対応

Section 24.0 着氷

航空機搭載機器に氷・霜・凍結水が付着したときでも、機器が要求される機能・性能を維持できるかを評価する試験です。機体外部に搭載される機器、及び内部でも温度管理されていない箇所に搭載される機器が対象となります。搭載箇所に応じた様々な条件を模擬して、氷によって機械的な動作が妨げられたり、機器の機能・構造に悪影響が出たりしないかを試験します。

※外部委託で対応

Section 25.0 静電気放電

EMC 試験の一種であるイミュニティ試験として、航空機搭載機器が、人などの接触によって発生する静電気放電(ESD)を受けても、要求される機能・性能を維持できるかを評価する試験です。機器表面のアクセス可能な部位に対して静電気放電を行い、機器の誤動作や故障等が発生しないかを評価します。 ※外部委託で対応

Section 26.0 耐火・燃焼性



航空機に搭載される機器・材料が、火災環境に曝された際に火災を助長しないか、必要な安全機能を維持できるか、炎が機器内部・外部へ伝播しないかを評価します。機器の設置場所と役割に応じてカテゴリーを分け、以下の試験を行います。

Fireproof 試験:

機器を動作させた状態で大火炎を当て、最初の 5 分間機器が機能し、かつその後 15 分以上安全機能を維持できるかを評価します。燃料などの可燃物が存在し、激しい火災が発生する可能性の高い区画(Fire Zone)で使用される機器が対象となります。 ※外部委託で対応

Fire Resistant 試験:

Fireproof と同様、Fire Zone に設置される機器を対象として、5 分間の火災に曝されても、構造的な劣化によって危険な状態を引き起こさないことを評価します。 ※外部委託で対応

Flammability 試験:

Fire Zone 以外の場所に設置される電子機器の筐体や非金属材料、部品、サブアセンブリなどについて、個別の材料ごとに試験片に対する燃焼試験を行います。FAR で要求される垂直／水平燃焼試験と技術的に同等の試験です。

MIL-STD-810 防衛関係機器の環境試験

MIL-STD-810H は、米国防衛装備品が遭遇する過酷な環境条件を想定した、世界で最も広く参照されている、米国防総省 (DoD) が制定した環境試験規格です。ケミックスでは、温度・湿度・振動・衝撃・砂塵・降雨・塩水噴霧など、規格に準拠した各種環境試験に自社で対応するとともに、国内外の協力機関と連携してすべての試験のご依頼をお受けしております。

【MIL-STD-810H 主要試験項目一覧】

試験項目(Method)	概要と目的
500.6 減圧(高度)	航空輸送や高地での運用に伴う減圧への耐性を評価
501.7 高温	高温下での保管および動作時の耐久性を評価
502.7 低温	極低温環境下での物理的損傷や動作不良を評価
503.7 温度衝撃	急激な温度変化による亀裂や破損の有無を評価
504.3 耐薬品	燃料等、使用環境で曝露される可能性のある液体への耐性を評価
505.7 太陽光放射	太陽光の紫外線や温度による劣化の有無を評価
506.6 降雨	風雨や飛沫に対する防水性能の評価
507.6 湿度	高温多湿環境による腐食や絶縁劣化を評価
508.8 カビ抵抗性	カビの付着による性能劣化や故障の有無を評価
509.7 塩水噴霧	塩分を含む大気による腐食への耐性を評価
510.7 砂塵	砂漠地帯での粉塵の侵入や摩耗による機器への絵一興を評価
511.7 防爆	可燃性・爆発性雰囲気中における、機器の耐着火性や爆発を封じ込める性能を評価
512.6 浸水	水中への浸漬に耐え、要求される機能を維持できるかを評価
513.8 加速度	戦闘機等の高加速度で運用される際の慣性荷重への耐性を評価
514.8 振動	輸送車両や航空機などで発生する振動への耐性を評価
515.8 音響ノイズ	航空機等から発生する非常に大きな音圧変動への耐性を評価
516.8 衝撃	運用中の衝撃や輸送時の落下に対する耐性を評価
517.3 火工品衝撃	火工品の作動によって発生する非常に高周波な衝撃環境への耐性を評価
518.2 酸性環境	酸性の大気環境に曝されたときの、材料や保護コーティングの耐腐食性を評価
519.8 砲撃・銃撃	銃砲発射による反復衝撃に対する構造的・機能的耐性を評価
520.5 複合環境サイクル	温度・高度・湿度・振動を組み合わせた環境条件に対する耐久性を評価
521.4 着氷・凍結雨	氷の付着による影響と、除氷機能の有効性を評価
522.2 弾道衝撃	砲弾による衝撃に対する機器の耐久性を評価
523.4 振動・音響・温度	航空機等において機器が曝される振動・音響・温度条件への耐性を複合的に評価
524.1 凍結／融解	凍結と融解を繰り返す環境に対する機器の耐久性を評価
525.2 時間波形再現	実環境の振動・衝撃波形を再現し、製品の耐久性を評価
528.1 船用機器の機械的振動	船舶における機械的振動に対する耐久性を評価

【主要な試験紹介】

高温試験・低温試験



高温・低温

高温・低温試験では自動車部品や航空機用製品がライフサイクルにおいて極端な高温・低温環境にさらされた場合の保管および動作時の性能を確認することで製品の安全性、完全性、耐久性を評価します。各試験条件は製品の実際に使用を想定している地域の気候カテゴリに基づき、個別に決定していく必要があります。

温度衝撃試験



温度衝撃

機器が周囲温度の急激な温度変化に曝された際に、亀裂などの物理的損傷や性能の劣化が生じることなく耐えられるか確認する試験です。本規格では1分間に10℃以上の急激な温度変化が生じる状態を温度衝撃と定義しており、航空機による物資の投下や、砂漠の高温環境から空調の効いた室内への移動など実環境で起こりえる状況をシミュレートしております。

湿度試験



湿度

熱帯地域や中緯度地域で季節的に発生する高温多湿環境において機器の保管および動作時の性能を確認し、金属の酸化やコーティング表面の科学的分解、吸湿による材料の膨張や絶縁性能の劣化を評価します。ケミックスでは幅1500×高さ2000×奥行2000mmの内寸の大型試験槽を備えており、自動車・航空機向けの大型サンプルにも対応可能です。

低気圧(高度)試験



高度・低圧

機航空輸送や高地などの低圧環境下において機器が動作できるのか、あるいは急激な圧力変化に対する耐久性を評価します。低圧環境では密閉容器の変形や破裂などの物理的ストレスや、空気の絶縁破壊電圧の低下によるアーク放電やコロナ放電の発生により電気機器の誤作動や故障の要因となるため高高度環境を考慮した評価が必要となります。

日射(太陽光)試験



日射(太陽光)

自動車の外装部品や航空機用製品など屋外にて直射日光に曝される材料は、太陽光の紫外線による化学的影響や日射による熱的影響を受け劣化するため、耐久性の評価が必要となります。

※外部委託で対応

降雨試験



降雨

電気製品は、水に濡れると感電や故障のリスクがあります。そのため屋外で使用する自動車製品や航空機用製品において雨、風雨、滴下水に対する防水性と性能維持能力の評価が必要です。 ※外部委託で対応

塩水噴霧



塩水噴霧

屋外で使用する自動車・航空機用製品は沿岸部のような塩分を含む大気による腐食性が高い環境で使用し続けるため、保護塗装の耐腐食性の評価や塩沈殿物による物理的・電氣的評価が必要です。ケミックスでは、国内最大級の大型塩水噴霧機を保有し、車載外装部品や電子機器をそのまま試験することができます。

砂塵試験



砂塵

砂漠や乾燥地帯等の砂や塵に曝され続ける環境では自動車部品や機器の隙間や軸受に粉塵が侵入することで摩耗や誤作動が発生します。砂塵試験では粉塵の粒子径・風速・濃度を調整し、曝露することで砂漠地帯における砂塵・粉塵の影響をシミュレートすることができます。 ※外部委託で対応

振動試験



振動

車両や航空機による輸送や製造・メンテナンス等のライフサイクル環境下で発生する振動曝露に対して、機器が物理的・機能的に耐えることができるか確認します。

衝撃試験



衝撃

運用中の衝撃や輸送時の落下による物理的あるいは機能的な衝撃に対して、どの程度耐えられるか確認する試験です。人が手で持ち運ぶことを想定した一般的なデバイスの他に、車載・航空機搭載製品や大型輸送で用いられるコンテナなど衝撃にさらされる可能性のある、あらゆる機器に適用されます。

宇宙環境対応試験

宇宙は大気圏内とは全く異なる極低温、無重力、真空環境であり、宇宙空間で運用される人工衛星、ロケット、宇宙ステーション等に使用される機器はそうした極限環境でも安定して動作する必要があります。また、打ち上げ時の振動・衝撃・音響等の影響への耐久性も欠かせません。

NASA や JAXA などの宇宙関連当局が試験方法を開発しており、機器が運用される環境に即した条件で試験を行い、信頼性・耐久性が評価されますが、まだ対応できる試験機関が世界的にも少ないのが現状です。

ケミックスは、国内外の協力機関とのネットワークを駆使して、お客様のご要望に即した最適な試験実施プランを立案いたします。

【宇宙関連の適用規格例】

規格	規格内容
NASA-STD-7002B	ペイロード試験要求
NASA-STD-6001	材料の燃焼性、アウトガス等の性能評価
ECSS-E-ST-10-03C	宇宙機・宇宙機器について、打上げ前に地上で実施する試験による検証の要求事項
JERG-2-130	宇宙機一般に対する環境／機能性能試験基準

【宇宙関連で要求される試験項目例】

アウトガス測定

宇宙機器の材料を真空・高温環境に置いたとき、どれだけガスを放出し、それが周囲の重要部品に再付着する可能性があるかを評価する試験です。真空チャンバー内で材料を加熱・一定時間保持後、試験前後の質量減少率(TML)、揮発成分の凝縮割合(CVCM)などを測定します。ASTM E595 などが参照されます。

宇宙環境の振動試験

打上げ時にロケットから受ける振動・衝撃に対して、衛星や搭載機器が壊れないこと、機能を維持できること、共振による過大な応答がないことを確認する試験です。地上で運用される機器とは異なる、実際の環境に即した条件を模擬して実施されます。

宇宙環境の燃焼試験

宇宙船内の環境を想定して、材料の着火性、火炎伝播性、自己消火性等を評価することが要求されます。NASA-STD-6001 に基づく上方火炎伝播試験など、宇宙用の独自試験方法の他、UL94 などの一般的な燃焼試験が参照されることもあります。また、微小重力下では、地上とは異なる燃焼性状となることが知られており、そうした条件を模擬した酸素指数試験(ISO 4589-4)なども存在します。

放射線試験

宇宙で想定される放射線環境にさらしたとき、機器・部品がミッション期間中に正常動作できるかを確認する試験です。総吸収線量による累積劣化、損傷の有無などを評価します。

※上記以外の試験でも対応可能なものもございますので、お気軽にお問い合わせください。

コンサルティングサービス



ケミックスは、試験を行うだけの会社ではありません。海外規格対応のソリューションパートナーとして、様々なコンサルティングサービスを提供しております。エンジニアによる技術面のバックアップと、海外の専門機関とのタイアップにより、空飛ぶクルマなど新たな技術に対する型式証明取得に向けた、規制解釈に関するコンサルティング、米国連邦航空局(FAA)から認定されたDER(Designated Engineering Representative)と協同での試験プラン策定、その他規制改訂動向のモニタリング・情報配信など、様々な業務に対応可能です。試験評価・海外規格に関することは何でもケミックスにご相談下さい。

|||会社概要|||

会社名	株式会社ケミトックス (Chemitox, Inc.)
所在地	《本社》 〒145-0064 東京都大田区上池台1-14-18 TEL: 03-3727-7111 FAX: 03-3728-1710 《本社 第2ビル 環境分析及びセミナールーム》 〒145-0063 東京都大田区南千束1-1-5 TEL: 03-3786-7800 FAX: 03-3786-7806 《山梨試験センター KAI》 〒408-0103 山梨県北杜市須玉町江草18349 TEL: 0551-42-5061 FAX: 0551-20-6335 《北杜甲斐駒先端研究所》 〒408-0306 山梨県北杜市武川町山高3704-1 TEL: 0551-30-4145 《北杜LiB試験センター》 〒408-0307 山梨県北杜市武川町柳澤2966-8 TEL: 0551-45-6133 《新庄試験センター》 〒999-5103 山形県新庄市大字泉田字高台新田4102-8 新庄横根山工業団地 TEL: 0233-25-2011 FAX: 0233-25-2782
ウェブ	https://www.chemitox.co.jp
設立	1975年9月
資本金	9,800万円



Test Lab Certificate # 1136.01, 1136.03, 1136.04, 1136.07 および 1136.08

米国 A2LA (The American Association for Laboratory Accreditation) は、ISO/IEC 17025 に基づき試験・校正機関を認定する世界有数の組織です。

Chemitox

Ver 0_2026.08

株式会社ケミトックス