

Chemitox

生分解性試験 認証取得支援サービス



株式会社ケミトックス

生分解性試験

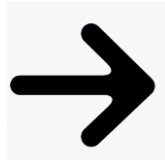
持続可能な社会を構築するための取り組みとして、環境中で微生物の働きによって分解する生分解性材料の使用が広がっています。

ケミトックスでは、独立の第三者試験機関として、材料の生分解度(Biodegradability)を定量的に評価する試験設備を多数取り揃え、国際規格及び対応JIS規格に準拠して、海水、土壌、コンポストなど様々な植種源中における材料の生分解性測定に対応しております。

また、海外における生分解性材料において要求される、崩壊性(Disintegration)や生態毒性(Ecotoxicity)の試験依頼もお受けしております。

分解の段階に応じた試験 (好氣的生分解の場合)

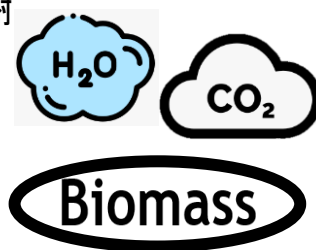
日光・風雨・波
微生物の分解酵素
など



微生物の分解酵素



微生物の代謝



崩壊性試験
Disintegration

適切な期間で十分ボロボロになるか

生分解度試験
Biodegradability

有機物が水とCO₂にどの程度分解するか

生態毒性試験
Ecotoxicity

分解残渣が環境に悪影響を与えないか

分解の環境に応じた生分解度試験

堆肥化施設

堆肥を用いて比較的高温(58°C)で試験
微生物の活性が高く、最も生分解が進行しやすい

家庭用コンポスト

堆肥を用いて比較的低温(20~30°C)で試験

土壌

天然土壌を用いて温度20~28°Cで試験
農業用マルチフィルムなどを想定

活性汚泥

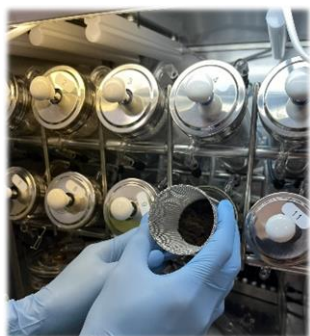
培養液に活性汚泥を接種して20~25°Cで試験

海洋

天然海水や底質を用いて試験
微生物の活性は相対的に低い
温度は準拠規格により30°C又は15~25°C

生分解度試験－CO₂発生量測定法

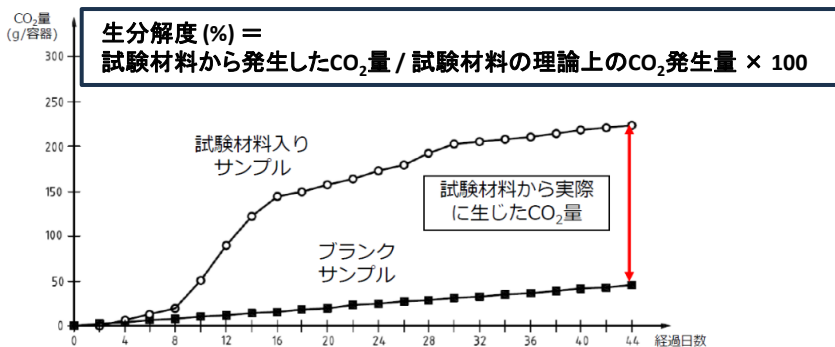
植種源と試験材料を入れた容器を一定温度下に置き、脱炭酸した新鮮な空気を絶えず送り込む。容器内での生分解によって発生したCO₂ガスの発生量を計測。試験材料が入った容器のCO₂発生量から、ブランク試験容器のCO₂発生量を差し引いた値を、試験材料から実際に生じたCO₂量として記録する。この値を、あらかじめTOC(全有機炭素)分析又は計算によって算出しておいた試験材料の理論上のCO₂発生量で割った値を生分解度(%)とする
コンポスト、土壌、海洋など、幅広い条件で採用されている測定法である。



コンポスト生分解性試験



海洋生分解性試験



生分解度試験－O₂消費量測定法 (BOD法)



BOD法試験装置

植種源と試験材料を、CO₂吸収材と共に密閉容器に入れ、一定温度下に置く。容器内での生分解によって発生したCO₂が吸収材に吸収されることで損失した体積分のO₂を都度導入し、その累積量を試験中のO₂消費量(BOD)として記録する。その値を、試験材料の理論的O₂要求量で割った値を生分解度(%)とする。

崩壊性試験

試験材料をコンポスト、海水等の規定の生分解環境に投入し、一定期間経過後、試験材料を目開き2mmのふるいにかけて、90%以上が通過するかで崩壊性の有無を評価する。



コンポスト崩壊性試験装置



生態毒性試験

崩壊性試験後の環境に、植物や動物を投入して、試験材料の分解残渣が発芽率や生存率等に悪影響を及ぼさないかを評価する。コンポストの場合は植物の発芽や成長を(豪州規格ではミズの生存率も)確認し、海水の場合は規定の海洋生物の生存率を確認する。



発芽試験

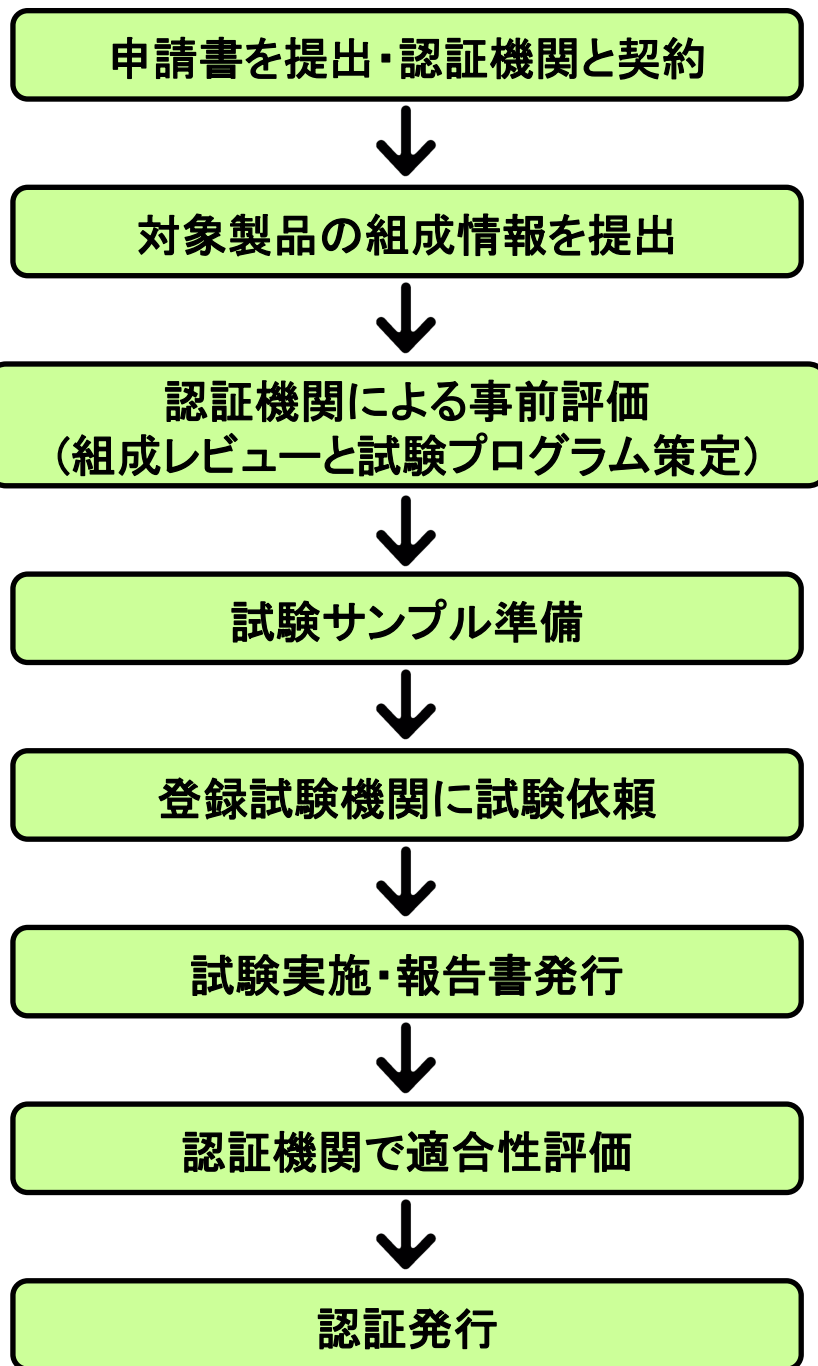
認証取得支援

材料の生分解性について、どのような条件で、どの程度分解するのかを消費者に正しく認識してもらうため、日本を含む主要国では、第三者機関による生分解性材料の認証制度が普及しております。欧米を中心として、今後生分解性を謳う製品を上梓する際に、こうした認証の取得が必須になる可能性が高まっております。

ケミトックスでは、海外の認証に関する取得支援サービスを展開しております。世界中すべての認証に対応可能で、申請にあたっての実務的、技術的なご相談もお受けしております。また、複数の欧州試験所とネットワークを構築し、緊密な連携の下、最適なリードタイムと費用での試験実施をご提案いたします。

また、生分解性にとどまらず、バイオベースやリサイクル材の認証など、サステナビリティに関連するあらゆる認証取得のサポートをご提供しております。

認証取得の基本的な流れ



対応可能な生分解性認証制度

*: 下記以外の認証への対応をご希望の場合、お問い合わせください

DIN CERTCO (EU)

認証ロゴ				
タイプ	コンポストابل(産業用)	コンポストابل(家庭用)	土壌	海洋
基本規格	EN 13432	NFT T 51-800	EN 17033	ISO 22403

TÜV AUSTRIA Belgium (EU)

認証ロゴ					
タイプ	コンポストابل(産業用)	コンポストابل(家庭用)	土壌	淡水	海洋
基本規格	EN 13432	NFT T 51-800	EN 13432	EN 13432	ASTM D6691

BPI (米国)

認証ロゴ	
タイプ	コンポストابل(産業用)
基本規格	ASTM D6400

REAL (英国)

認証ロゴ		
タイプ	コンポストابل(産業用)	コンポストابل(家庭用)
基本規格	EN 13432	NFT T 51-800

ABA (豪州)

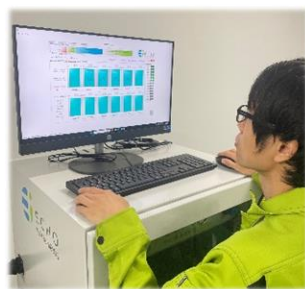
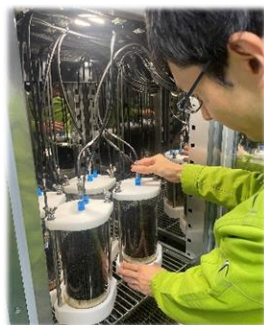
認証ロゴ			
タイプ	コンポストابل(産業用)	コンポストابل(家庭用)	土壌
基本規格	AS 4736	AS 5810	ISO 23517



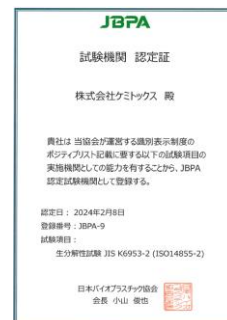
対応試験規格一覧

試験項目	規格番号
コンポスト生分解度試験	ISO 14855-1, -2 (JIS K6953-1, -2) ASTM D5338
土壌生分解度試験	ISO 17556 (JIS K6955) ASTM D5988
海洋生分解度試験	ASTM D6691: 海水 ISO 23977-1, -2: 海水 ISO 18830, ISO 19679: 海水/堆積物 ISO 22404: 堆積物
水系生分解度試験	ISO 14851 (JIS K6950) OECD 301C
崩壊度試験	ISO 16979: コンポスト (パイロットスケール) ISO 20200: コンポスト (ラボスケール) ISO 23832: 海洋 (ラボスケール) ISO 22766: 海洋実環境
生態毒性試験	EN 13432 (OECD 208): 植害 ASTM E1676: 生体 (ミミズ) ISO 5430: 生体 (海洋生物)
化学物質分析	EN 13432

*: 上記以外の規格にも対応可能ですので、お問い合わせください。



ケミトックスは、日本バイオプラスチック協会 (JBPA)より、生分解性プラ認証取得のための生分解性試験の登録試験機関として認定されております。また、生分解性試験について、アメリカの認定機関A2LAからISO/IEC 17025の認定を取得しております。



安心は安全から 安全は試験から

株式会社ケミトックス
Chemitox

〒145-0064
東京都大田区上池台1-14-18
連絡先: 藤岡 博明
Tel: 03-3727-7111
Email: hi-fujioka@chemitox.co.jp



Testing Lab Certs
#1136.1, #1136.3, #1136.4,
#1136.7, #1136.8

ケミトックスは米国A2LAからISO/IEC 17025に基づく認定を取得しています。