



ELECTRONIC PACKAGING LOGISTICS MATERIALS

電子包装・物流資材 / 樹脂加工品・環境対応添加剤

生分解促進添加剤 プラバイオ

プラバイオとは

いつものプラスチックにわずかな量を添加することで生分解性機能を付与することができます。使用後最終埋立処分されるプラスチック製品に最適な「生分解促進添加剤」です。



プラバイオの原理

STEP 1 プラバイオによって、添加したプラスチックに微生物が誘引されます。

STEP 2 誘引された微生物がコロニーを生成します。

STEP 3 微生物から排出された酵素がプラスチックに付着し、高分子鎖体を分解していきます。

生分解性について

生分解性能を試験する各種規格、ASTM D 5511、ASTM D 5526、ASTM D 5338、ASTM D 5988、ASTM D 6691、ASTM D 7475に基づいて生分解性の有効性を確認しています。



プラバイオはプラスチック製品全般に使用することができます。食品容器、化粧品容器、包装資材から化学繊維に至るまで多岐に渡ります。この適用範囲の広がりには世界中で注目されています。

特徴

- わずかな量(1～3%/wt)を添加するだけで、生分解性機能の付与が可能。
- 添加量が少量の為、物性への影響を少なく成形できる。
- 既存の設備のまま、製造工程条件を変える事なく使用可能。
- 食品包装材を含めた幅広い用途に利用頂く事が出来ます。
- 微生物が活性な環境下以外では生分解を殆ど促進せず物性も劣化しない為、長期保管にも対応。
- 酸化型生分解性プラスチックとは異なり**最終的にマイクロプラスチックを残さない。**

低コスト

×

非酸化型

×

製造工程変更不要

対象材料

PP、PE、PS、PET、ABS、PC、SAN、TPU、天然ゴム、エラストマー、その他

※添加量に応じて生分解速度が変わりますので用途や要求に応じて添加量を決めてご使用下さい。

推奨用途

使用后、最終埋立処分(や意図せず海洋環境への投棄)が想定されるプラスチック、ゴム製品全般
食品包装材、化粧品容器、包装物流資材、アパレル製品(不織布・繊維)、害獣・農業・防草資材、その他

「生分解性※を有するプラスチック」としてPRが可能になります」

※国内におけるグリーンプラ、生分解性プラスチックなどの規格表示、また各マークの提示は出来ません

その他

- ・ 食品衛生法ポジティブリスト掲載物質のみで構成
- ・ REACH 規制(1907/2006/EC)に適合
- ・ EU 包装廃棄物指令、食品と接するプラスチック素材及び製品に関する規則(EU 10/2011)に適合
- ・ FDA GRAS 認証取得済(FDAの試験規格 21 CFR 177.1630 / CFR 177.1520 にて認証)
- ・ 米国製造

製品ラインナップ

	品名	形状	対象材
①	No.201	ペレット	汎用(PP、PE、PS、PET、PC、ABS、SAN、TPU、TPE、他)
②	No.202	ペレット	PET(透明)※熱成形、押出成形
③	No.203	ペレット	PET(透明)※ストレッチブロー成形

※ No.201 は透明性を要する用途には適していません「融点：155℃、使用可能最高温度：290℃」。

※ 上記以外の材料への検討時は別途ご相談下さい。

※ ASTM 規格 生分解性試験(有償・印 Intertek 社)のご依頼も承っております。

他社製品との生分解性比較

項目	プラバイオ	酸化型生分解添加剤	バイオマスプラスチック(PLA)
土壌における生分解性	○	△	×
コンポストにおける生分解性	○	△	○
光・熱による低分子化	×	○	△
生分解有効性(ASTM D 5511-12 / ISO 15985)	○	×	×
生分解有効性(ASTM D 5526-12)	○	×	×
生分解有効性(ASTM D 5338-12 / ISO 14855)	○	×	×
リサイクル対応	○	×	○

プラバイオの役割

プラバイオ添加品を微生物が活性な環境に置かれた場合、プラスチックの親水性を向上させると同時に プラスチックの表面に形成されるバイオフィルム※の形成速度を上げ、600 種以上の微生物を誘引し、クオラムセンシング※の生成される速度を上げます。

「埋立地」や「コンポスト」における生分解性の促進に非常に有効であり、

「土壌」や「海洋環境下」においても生分解性が促進されます。

※バイオフィルム：微生物が固層表面に形成した集合体のこと。

※クオラムセンシング：バクテリアが定足数に達するまでじわじわと増殖し、いったん定足数を超えると一斉に毒素の放出などを開始するシステムのこと。

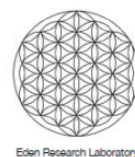
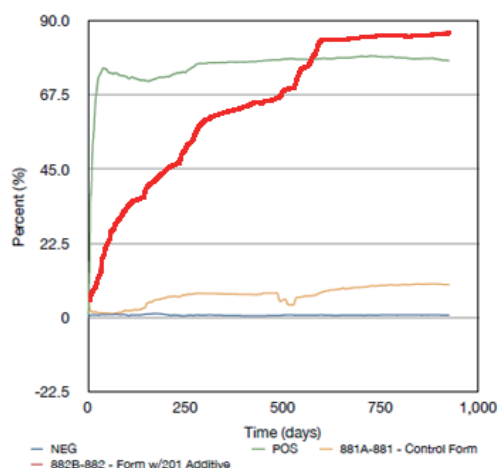
注) 試作・開発に際しては、別途 NDA の締結が必要になります。

EVA form 925 日間 生分解性試験データ (ASTM D5511-12 の試験データ)

	Inculum	Negative	Positive	881 - Control Form	882 - Form w/201 Additive
Cumulative Gas Volume (mL)	1547.1	1747.6	9398.1	3464.3	16442.4
Percent CH ₄ (%)	38.7	37.3	38.4	42.5	50.6
Volume CH ₄ (mL)	598.7	652.6	3611.6	1474.1	8323.9
Mass CH ₄ (g)	0.43	0.47	2.58	1.05	5.95
Percent CO ₂ (%)	41.9	40.1	43.2	37.2	37.2
Volume CO ₂ (mL)	647.4	700.5	4061.2	1289.0	6113.0
Mass CO ₂ (g)	1.27	1.38	7.98	2.53	12.01
Sample Mass (g)	1,000	10	10	10.0	10.0
Theoretical Sample Mass (g)	0.0	8.6	4.4	8.2	8.2
Biodegraded Mass (g)	0.67	0.72	4.11	1.48	7.73
Percent Biodegraded (%)		0.7	77.9	9.9	86.5

生分解性能を試験する各種規格において有効性を確認しています。

- ASTM D 5511
- ASTM D 5526
- ASTM D 5338
- ASTM D 5988
- ASTM D 6691
- ASTM D 7475



Eden Research Laboratory

NEG PET 樹脂

POS セルロース

※No.201 添加量 1.96% 「生分解率 600 日：80%超 925 日：86.5%

VISION

私たちの想い

110年を超える伝統から革新へ

プラスチックは、私たちの生活のあらゆるシーンで活用されているだけでなく多くの産業分野に貢献しています。しかし近年海洋プラスチックゴミ問題やプラスチックゴミが原因で引き起こされる地球温暖化など様々な問題に直面しています。

プラスチック製品をつくる責任・つかう責任への対応は急務であり、企業の社会的責任でもあります。

この解決策の一つとしてプラバイオを提案します。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT  GOALS

