

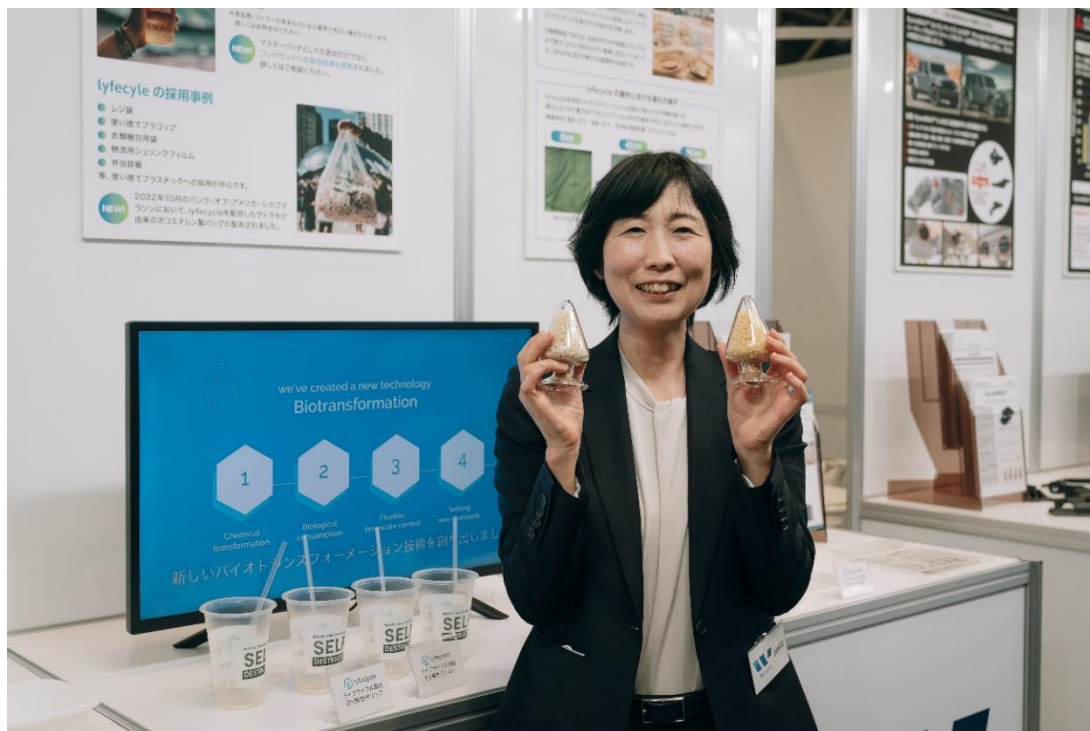
既存のプラスチック素材に2%添加するだけで石油系プラスチックを生分解させる注目素材

環境先進国イギリスのバイオテクノロジー系ベンチャー発・世界が注目する環境素材

「lyfecycle(ライフサイクル)」 プラスチックジャパンイベントレポート

URL:<https://west-1.co.jp/products/materialfiller/cycle/>

株式会社ウエストワン(本社:東京都港区 代表取締役社長:高野克人)が日本国内で販売する生分解性*1改質マスターバッチ*2 添加剤「lyfecycle(ライフサイクル)」*3が、12月7日(水)から9日(金)の3日間、幕張メッセにて開催された高機能樹脂・先端複合材等の大型展示会「第11回プラスチックジャパン/高機能プラスチック展」に出展されました。この注目素材に関するオープニング初日のプレス向け説明会の様子をレポートいたします。

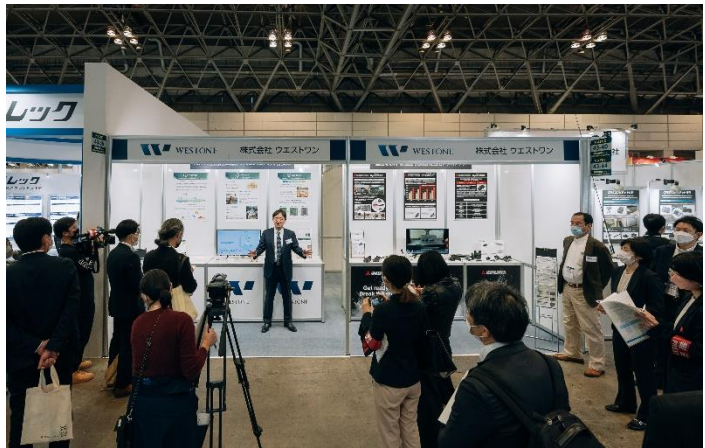


写真左下:「lyfecycle」の種類は2種類。左のやや乳白色のものがPP(ポリプロピレン)用、右のやや黄色味があったものがPE(ポリエチレン)用。

プラスチックと共存しながら海洋汚染問題を解決する注目素材

石油系プラスチックを生分解させる注目素材「lyfecycle(ライフサイクル)」、幕張メッセでのプラスチックジャパン出展に際し、日本における輸入総代理店、(株)ウエストワン代表取締役社長 高野から、集まった記者の皆様のように語りました。

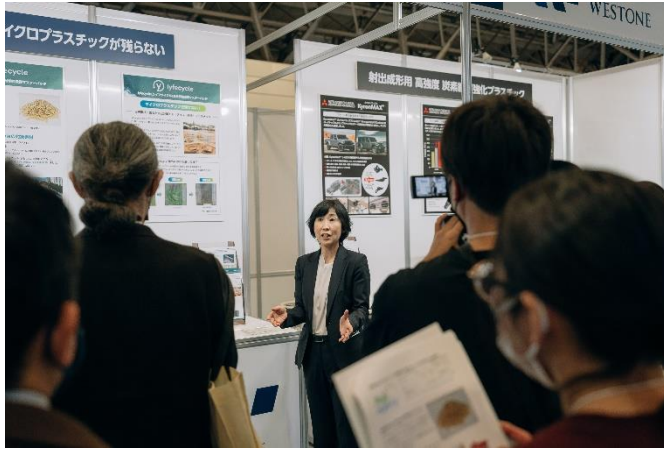
「今、世界ではプラスチックごみによる海洋汚染問題が大きく取りあげられています。その解決方法には大きく言うと二つの柱があり、1つがプラスチックに代わる木や紙、でんぷんなど代替材料への転換、2つ目が添加剤により石油系物質(プラスチックごみ)を分解する方法です。今回ご紹介するのはその二つ目、基本的に自然分解されないとされていたプラスチックを生分解させる画期的な素材です。日本社会のごみ循環システムでは、これまでは焼却してごみを処分するやり方がメインで、一方欧米では土に埋め、地中で分解を促す処分法がメイン。欧米に比べ添加剤を加えてプラスチックを処分する方法は立ち上がりが遅い日本ですが、今回ご紹介する「lyfecycle(ライフサイクル)」の導入で焼却しても追いつかないプラスチックごみの解決に添加剤の選択肢も出てきました。この流れが今後の日本でどう動いていくのか、そちらにも注目が集まることと予想しています。」日本におけるプラスチックごみ処分の新潮流とともに、「lyfecycle(ライフサイクル)」への関心を高めていただきたいと締めくくりました。



「lyfecycle」は、現在イギリスをはじめとする欧州圏を中心に、環境意識の高いグローバル企業の製品に採用されており、日本での展開が期待されると語る高野社長。

製品に2%添加するだけでプラスチックを生分解させることが可能に

次に、ウエストワン柴崎マーケティング マネージャーより「lyfecycle(ライフサイクル)」の詳細について説明。そもそもプラスチックは便利で、いろいろな形に加工しやすく、いまや私たちの生活に欠かせないもの。生産量も増え続けているため、ごみとして焼却処分されなかったもの、リサイクルされなかったものが大量に海に流れ込んでおり、このままいくと 2050 年には海洋に流れ込んだプラスチックごみの量の方が、海に生きる魚などの生物の量を上回るとの予想も出ています。生ごみなどとは違い、プラスチックごみは、物にぶつかって割れたり削られたりして小さくなることはあっても、自然には分解されずに何百年もとどまり続けてしまいます。また5ミリ以下、さらには微細な粒状になったプラスチックはマイクロプラスチック※4 と呼ばれ、それを誤飲した魚を人間が食べるといった生物循環的な問題にまで発展することが予測され、今後プラスチックごみの増大やマイクロプラスチック問題はさらに深刻化が予想されます。「lyfecycle(ライフサイクル)」は、そのようなプラスチック製品の製造時に、製造工程を変えずにわずか 2%混ぜるだけで生分解を可能にする、環境大国イギリス発の注目の素材というわけです。



lyfecycle について説明する
(株)ウエストワン柴崎信子マーケティング マネージャー

「lyfecycle(ライフサイクル)」の特徴として挙げられるのは大きく3つ。「①不可能と言われていたプラスチックを完全に生分解。②今ある製品(例えば食品のテイクアウト容器、ポリ袋、化粧品容器など)なら、その製造工程に2%加えるだけでいいので、製造ラインの変更等をせずに導入できる。③想定使用年数が過ぎると分解が始まる仕組み、いわばタイマー機能付きで、分解開始前ならリサイクルも可能」と言う柴崎氏の説明に、集まった記者の関心も高まります。

生分解に至るまでは約2年、その間も放置するだけで手間は不要

では「lyfecycle(ライフサイクル)」を添加したプラスチック製品がどのように生分解されるのかというと、スイッチを押さなくても想定使用年数がくると分解がスタートするよう設計されています。しかもそのためのコンポストの設置などは不要。表現は乱暴ですが“ポイ捨て”状態で何もしなくても生分解されるわけです。生分解の第一フェーズは3か月(〜5か月)で、この期間で固形だったプラスチックがトロツとしたワックス状に変化、さらにその後は微生物の力を借りて、トータル約2年程で完全に分解されます。

想定使用年数は、18か月から24か月に設定されていて、その後分解がスタートします。完全に生分解がされたかどうかの検証は、BSI(英国規格協会)、米国FDA(アメリカ食品医薬品局)のGRAS認証など、第三者機関によって認証も取得しています。さらに驚くべき点は、想定使用期間中、つまり分解前であれば、プラスチックとしてリサイクルも可能。ほかのリサイクルプラスチックと合わせて再利用されれば、2%以下の添加割合となり、分解が始まらないため、リサイクルの選択肢の幅も広いのが特徴です。



3か月から5か月かけて第一段階の生分解始まり、固形のプラスチックがトロツとしたワックス状になる。第二段階でさらに微生物の力を借りて進行し、トータル約2年で水と二酸化炭素にまで完全に生分解される。

高評価の海外での導入実績、日本での製品化が待たれる

また、会場には海外での導入実績、台湾のコンビニのお弁当容器やスポーツメーカーのショッピングバッグ、2022年10月に開催された米・シカゴマラソンで配られた、水分補給用のプラカップとバッグなどを展示。実際に手に取る記者からは「生分解されると思うと素晴らしいものですが、当然ですが、「lyfecycle(ライフサイクル)」が添加されていても、見た目は何も変わらない、プラスチック製品ですね。」「生分解が可能になるだけでも素晴らしいのに、混ぜるだけでいいというのが画期的」などの声が上がっていました。



質疑応答タイムでは「この技術の導入には、本当に新しい設備や生産ラインの変更は必要ないのか?」「最終製品の価格はどのくらいのアップになるか」「想定使用年数の設定は、つまり生分解スタートのタイマー設定は、短くも長くも自在に調整できるのか」などの質問が矢継ぎ早に上がりました。

◀シカゴマラソンのプラカップにも *lyfecycle* が使用された。

また「今この会場には見本はないもので、海外で既に導入された具体例を知りたい」「日本での現在における導入状況、いつから市場に出回るのか」など、製品そのものへの質問から市場の動きまで、活発なやり取りが交わされ、説明会をいったん終了した後も、各メディアから個別に質問がされるなど注目度の高さが感じられる機会となりました。日本では昨年 2021 年 5 月に輸入が開始され、数社による各製品サンプルが完成後、現在は第三者機関による認証取得をはじめ、検証段階に進んでいる *lyfecycle* (ライフサイクル)。ぜひ今後の動向にもご注目ください！

lyfecycle について

■ 環境大国イギリス発・スタートアップ企業が開発。「石油系プラスチックを生分解させる」新技術



「lyfecycle(ライフサイクル)」は環境先進国イギリスにおいて環境素材の分野で注目されるスタートアップ企業 Polymateria 社が開発したポリエチレンやポリプロピレンを生分解性に改質するマスターバッチです。現在、イギリスをはじめとした欧州圏を中心に、台湾、マレーシアなどの東南アジアなど、環境意識の高いグローバル企業の製品に採用されています。◇Polymateria 社:<https://www.polymateria.com/>

■ 自然環境に出ると2年以内に自然分解するプラスチック

海洋環境において大きな課題となっている「マイクロプラスチック」*4。近年、このマイクロプラスチックによる海洋生態系への深刻な影響が懸念されています。基本的に自然分解されることのない石油系プラスチックですが、lyfecycle マスターバッチをわずか2%添加するだけで、樹脂全体を生分解性に改質することを可能にします。



「lyfecycle(ライフサイクル)」は製品の想定使用期間経過後(18ヶ月~24ヶ月)に分解が始まるように設計しています。設計期間中であれば通常の PE (ポリエチレン)や PP(ポリプロピレン)としてリサイクルが可能です。設計期間経過後、成形品の分解が始まります。PE や PP の炭素結合が切れることで低分子化していき、微生物による分解を経て、最終的には水と二酸化炭素、バイオマスに完全分解されます。独自技術により、この過程においてマイクロプラスチックが残ることがありません。また、レジ袋や食品包装用フィルムなどのフィルム製品をはじめ、カップやトレーなどの真空成形品、容器やフタなどさまざまな用途に使われています。マイクロプラスチック対策の新たな選択肢として、日本でも幅広い展開が期待されます。

■ lyfecycle(ライフサイクル)の特徴

- ・マイクロプラスチックが残らずに、完全に生分解される。
- ・わずか 2%のマスターバッチ添加なので、ポリエチレンやポリプロピレンの物性を損ねずに使用可能
- ・通常のポリエチレンやポリプロピレンとしてリサイクル可能
- ・BSI(英国規格協会)が定めるポリオレフィンの生分解性に関する規格【PAS 9017】に基づき、第三者機関により検証済
- ・米国 FDA (アメリカ食品医薬品局)の GRAS 認証済み
- ・EU10/2011 に適合

■ lyfecycle(ライフサイクル)の使用方法と用途

lyfecycle マスターバッチ(ペレット状)を 2%、対象樹脂にプリブレンドして成形するだけです。各種 PP(ホモ、ランダム、ブロック)および LLDPE、LDPE への効果が確認されています。レジ袋や食品包装用フィルムなどのフィルム製品だけでなく、カップやトレイなどの真空成形品、容器やフタなどの射出成形品等、さまざまな用途に使われています。(新規開発品として、コンパウンド対応グレードも)

注釈)

- *1 微生物の働きにより、プラスチックが水と二酸化炭素にまで分解されること。
- *2 プラスチックを着色したり、プラスチックに他の特性を付与したりするために使用されるプラスチック用の固体添加剤。
- *3 「Cycle+」から「lyfecycle」へ名称変更。
- *4 環境中に存在する微小なプラスチック粒子。特に海洋環境において大きな課題となっている。一般には、直径 5 mm 未満のプラスチック粒子または、プラスチック断片と定義されている。
- *5 GRAS(Generally Recognized as Safe)とは、アメリカ食品医薬品局(FDA)より食品添加物に与えられる安全基準合格証。

【lyfecycle に関するお問い合わせ・ご相談】

株式会社ウエストワン 柴崎

TEL:03-5786-1801(受付時間:9:00~17:00)

MAIL:pr@west-1.co.jp

【会社概要】

- ・社名:株式会社ウエストワン
- ・代表:代表取締役 高野 克人
- ・所在地:東京都港区六本木 7-14-23 クロスオフィス六本木 4 階
- ・TEL:03-5786-1801/FAX:050-3488-2690
- ・URL:<https://west-1.co.jp>
- ・事業内容:樹脂原料およびコンパウンド、樹脂成形品・板材・3D プリント品、樹脂フィルム、添加剤・フィラーの販売