

帝人富瑞特开发兼顾生物降解性和实用性的 PLA 树脂

帝人富瑞特株式会社（公司总部：日本大阪市北区、社长：平田 恭成）开发出了在海洋、河流、土壤中的生物降解速度比以往产品更快，且兼顾生物降解性和实用性的 PLA（聚乳酸）树脂。这种 PLA 树脂通过在聚合物中添加新型生物降解促进剂，可以在不损害强度、成型性等实用性的情况下提高生物降解速度。

帝人富瑞特提出了“THINK ECO”的环境战略，正在广泛推广环保型原材料和产品。此次开发的 PLA 树脂也符合这一战略，今后还将继续提供能进一步为降低环境负荷做贡献的解决方案。

1. 背景

- (1) PLA 树脂因一般以植物来源成分为原料和具有生物降解性而满足近来降低环境负荷的需求，同时，它因作为具有高熔点和结晶性的生物降解材料具备实用性而被广泛地用于各种各样的产品。
- (2) 然而，它虽然会在高温多湿的堆肥环境下发挥生物降解性能，但在海洋、河流、土壤中的生物降解速度非常慢，因此，过去也存在微塑料长期残留的问题、以及一旦提高生物降解性就会导致强度变差等损害实用性的问题。
- (3) 在这种情况下，为了解决这些问题，帝人富瑞特通过在 PLA 聚合物中添加新型生物降解促进剂，开发出了在海洋、河流、土壤中的生物降解速度比以往产品更快且不损害结晶性和成型性的兼具生物降解性和实用性的 PLA 树脂。

2. 开发产品的特点

(1) 出色的生物降解性和实用性

一般情况下，PLA 聚合物在通过水解变得小于 1 万 Mn（数均分子量）(*1)后，可以被细菌和菌类捕食，分解为二氧化碳和水。此次的开发产品通过添加生物降解促进剂，与无添加的 PLA 聚合物相比可以更快促进其水解和减小分子量。因此，在海洋、河流、土壤中也将会被更快地促进生物降解。另一方面，开发产品在加工和保管等过程中的分子量降低与一般的 PLA 聚合物一样都很小，因此将在不损害结晶性和成型性的情况下实现实用性。

(*1) Mn（数均分子量）：每条高分子链的分子量平均值

(2) 支持各种加工和成型

由于开发产品可以进行与常规 PLA 聚合物一样的加工和成型，因此，以树脂为首，可以进行薄膜、注塑/挤出成型品、以及纺织品/无纺布等的加工和成型。此外，还可以通过调节生物降解促进剂的添加量和条件实现降解周期的控制(*2)。例如，用于农业和渔业相关资材时，可以根据目标耐用年限来设定降解周

提供方：有限会社 Nakahashi



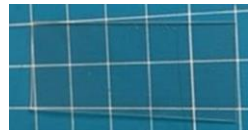



期。(*2)降解周期的控制：在 PLA 纤维的公司内部试验中，约为 6 个月至 2 年

(3) 降低环境负荷的原材料

此次开发的 PLA 树脂在海洋、河流、土壤中也会被更快地促进生物降解，因此将为减少微塑料做贡献。此外，它以植物来源成分为原料，可以为商品生命周期内的 CO₂ 减排做贡献。

※厚度 300 μm 薄膜的土壤降解试验

	试验开始时	8 周后
此次开发产品		
以往产品		

※帝人富瑞特的本公司试验：以无色透明薄膜的形状放置于土壤中，比较 8 周后的状态
埋放置于土壤中 10cm 深度处 试验周期 6 月~10 月

3. 今后的展开

- (1) 今后将开始粒料、注塑/挤出成型品、纺织品及无纺布加工品的生产和销售。
- (2) 在 2023 财年内开始原材料的生产和销售，力争销售额在 2026 财年达到数亿日元规模。

关于帝人集团

帝人 (Teijin) 成立于 1918 年，总部设立在日本东京和大阪。经过 104 年的发展，公司主要经营领域包括复合成形材料、芳纶纤维、碳纤维、薄膜、树脂、纤维产品等材料业务，以及医药医疗业务和 IT 业务。集团在全球 20 多个国家和地区拥有 169 家子公司，约 20,000 名员工。帝人通过独有的见解和创新的技术针对社会所面临的问题，在“环境价值”“安心、安全、防灾”“少子老龄化、健康意向”这三个重点领域提供崭新的解决方案。在 2021 财年，公司实现了 9,261 亿日元的销售额，拥有 12,076 亿日元的总资产。

帝人集团在中国

帝人集团在华业务始于 70 年代对华出口涤纶生产设备，1994 年在江苏省南通市进行了首次商业投资 (南通帝人有限公司)，从此开始了与中国社会和地区的共同发展。目前，帝人集团大多数业务公司已在中国各地开展了多元化业务，发展成为拥有约 26 家在华公司和总数约 2,000 名员工的企业集团。帝人集团以技术创新为核心，针对全球性课题提供崭新的解决方案，力求发展成为备受社会期待和信赖的企业集团。

联系方式

帝人株式会社

广报、IR 部

pr@teijin.co.jp