



(材料技術研究部)

生分解性プラスチックの耐候性と 嫌気消化汚泥による分解性評価技術

1 技術の概要

○背景・目的

近年、プラスチックごみによる海洋汚染が問題となっている。特に広島県ではかき養殖で使用されるプラスチックパイプの流出による海洋汚染も解決すべき課題となっている。そこで、かきパイプへの適用について生分解性樹脂であるポリ乳酸を対象としてフィラーとしてかき殻などの天然物を活用することについて検討した。

○研究方法

ポリ乳酸（ユニチカ製 テラマック TE2000）に各種フィラーを所定の割合で添加し、小型押出機で混練した。これらを原料に小型射出成形機で試験片（3mm×6mm×30mm）を作製した。

各複合試料について、耐候試験機を用いた促進試験を行い、曲げ強度の変化について比較した。なお、試験条件は、温度63℃、湿度50%、照度75mW/cm²、シャワーは12時間ごとに90秒間浴びせることとし、試験時間96、192時間で回収し、曲げ強度試験を実施した。

また、海に流出したかきパイプが海底に沈むことを想定し、嫌気条件における複合材料の分解性試験を行った。約120 mLのバイアル瓶に下水消化汚泥を50 mL分注し、各材料ペレット1 gを入れ、気相部を窒素ガスでパージした。バイアル瓶は、37℃制御の恒温槽内で振とうし、経時的にガス生成量、ガス組成を測定した。

表 フィラーの種類

フィラー	混合割合 (wt%)	性状など
かき殻	10	焼成(600℃)後に粉砕
セルロース	5	微粉末
タルク	10	微粉末

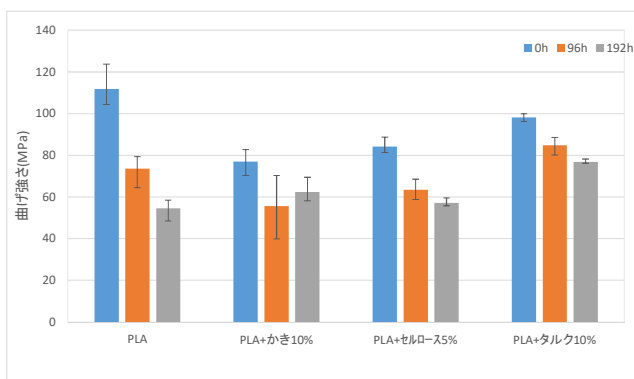


図 万能試験機による曲げ試験結果

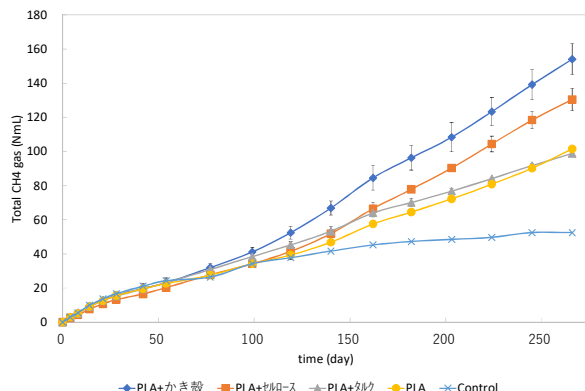


図 メタン積算発生量

○結果と考察

耐候性試験の結果、実試験との整合は更に検討する必要があるものの、今回試作した各種複合材料が、圧縮強度目標（豆管を想定した場合、2年間、10 N/mm²の強度保持）を満たす材料である可能性が示唆された。

各種複合材料において、嫌気条件で異なる分解性を示すことが確認できた。

2 このようなお困りごとを解決できます

- ・試料の耐候性を短期間で調べたい、嫌気処理による分解性を調べたい



【お問合せ先】 広島県立総合技術研究所 東部工業技術センター
TEL : 084-931-2402 FAX : 084-931-0409

広島県 東部工業

検索