化學工業日報

2018年6月15日(金)

CNF・樹脂 簡便複合

アイーコンポロジー 添加剤技術で安価に

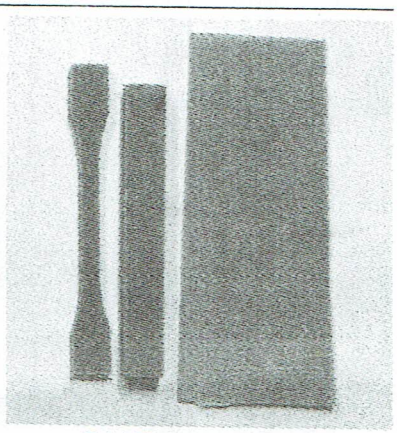
素材ベンチャーのアイーコンポロジー（東京都品川区、三宅仁社長）は、セルロースナノファイバー（CNF）と熱可塑性樹脂を安価・簡便に複合化できる技術を開発した。水に馴染みやすいCNFと石油由来の樹脂は複合化が難しいが、独自の添加剤技術と加工方法で容易に複合できる。コスト面でも、他社が取り組んでいる疎水化など複雑なプロセスが不要なため安価としている。ポリプロピレン（PP）やエンジニアリングプラスチックまで幅広い樹脂に適用可能で、CNF含有量は50%まで試作ずみ。同社では基本技術をライセンス供与していく考えで、さまざまな用途への広がりを見込む。

植物繊維をナノレベルまで解きほぐしたCNFは元来、水に馴染みやすい性質があるため、石油由来の熱可塑性樹脂とは「水と油」の関係にあり複合化が難しい。CNFの疎水化など化学反応をともなうプロセスの開発に取り組む企業もあるが、一般的にコスト面での課題が指摘されている。

アイーコンポロジーは、大手石油会社の研究職時代に木粉と樹脂を複合化したウッドプラスチックの材料開発に携わった三宅氏らが2016年4月に設立。ウッドプラの材料開発で培った複合化技術を駆使し、このほどCNFと樹脂の複合化にこぎ着けた。

CNFを疎水化することなく、独自の添加剤と加工方法を用い容易に樹脂と複合化できる。PPをはじめ、ポリアセタール（POM）やポリアミドなどエンプラにも適用可能なことを確認しており、CNF含有量は数%から50%まで試作している。同社では今後、複数のプロジェクトで改良と応用開発を検討していく方針。すでに特許出願ずみ。

試作したCNF複合樹脂では、流動性や屈曲性が向上するなどユニークな物性を複数見いだしており、自動車分野などさまざまな射出成形品への応用が期待されるとしている。なお、21～22日に都内で開催される「プラスチック成形加工学会年次大会」の展示ブースにCNF複合樹脂のサンプルが展示される予定。



CNFを30%混ぜたPP成形品

石油化学新報 Web版
Jchem-News
2018年6月15日(金)

2018年6月15日（金曜日）

価格動向資料
需給動向資料
プロジェクトサマリー
生産能力
化学関連用語
日付別で探す
企業別で探す
製品名別で探す
地域別で探す

◇アイ-コンポロジー、ＣＮＦと熱可塑性樹脂の複合化技術を開発

アイ-コンポロジー(東京都品川区)は、セルロースナノファイバー(ＣＮＦ、植物繊維をナノレベルまで解きほぐしたもの)と熱可塑性樹脂との複合化に成功した。軽量強化材料や機能材料として様々な部品への応用が期待されている。ＰＰ(ポリプロピレン)をはじめＰＯＭ(ポリアセタール樹脂)、ＰＡ(ポリアミド)との複合化も可能で、ほとんどの汎用性樹脂に適用できると言い、数%～50%のＣＮＦ含有量まで試作済み。今後は複数のプロジェクトで改良と応用開発を検討していくほか、基本技術に関しては取り組みを希望する企業へオープンにし、日本の素材産業の底上げに寄与したい考え。今回開発したＣＮＦ複合樹脂のサンプルは、東京で開催される「プラスチック成形加工学会年次大会」(2018年６月21～22日)の展示ブースで展示される予定。

アイ-コンポロジーは、射出成形できる次世代ウッドプラスチック複合材(i-WPC)を製造し、部品・製品用材料として成形メーカーに販売するなど、独自の複合材料開発を手掛けている。ＣＮＦは樹脂との複合化が難しいと言われているが、今回は同社の複合化技術の応用により、勘弁で安価なＣＮＦ複合化手法を見出した。

石油化学新報
2018年6月20日(水)

＜新技術＞

◇アイ-コンポロジー、ＣＮＦと熱可塑性樹脂の複合化技術を開発

アイ-コンポロジー(東京都品川区)は、セルロースナノファイバー(ＣＮＦ、植物繊維をナノレベルまで解きほぐしたもの)と熱可塑性樹脂との複合化に成功した。軽量強化材料や機能材料として様々な部品への応用が期待されている。ＰＰ(ポリプロピレン)をはじめＰＯＭ(ポリアセタール樹脂)、ＰＡ(ポリアミド)との複合化も可能で、ほとんどの汎用性樹脂に適用できると言い、数%～50%のＣＮＦ含有量まで試作済み。今後は複数のプロジェクトで改良と応用開発を検討していくほか、基本技術に関しては取り組みを希望する企業へオープンにし、日本の素材産業の底上げに寄与したい考え。今回開発したＣＮＦ複合樹脂のサンプルは、東京で開催される「プラスチック成形加工学会年次大会」(2018年６月21～22日)の展示ブースで展示される予定。

アイ-コンポロジーは、射出成形できる次世代ウッドプラスチック複合材(i-WPC)を製造し、部品・製品用材料として成形メーカーに販売するなど、独自の複合材料開発を手掛けている。ＣＮＦは樹脂との複合化が難しいと言われているが、今回は同社の複合化技術の応用により、勘弁で安価なＣＮＦ複合化手法を見出した。

先端部材　モビリティ

オールバイオマス提案

コンパウンド　射出成形対応強み

アイーコンポロジー

素材ベンチャーのアイーコンポロジー（東京都）は、オールバイオマス成分によるコンパウンド材料の開発を加速する。同社は木粉などを用いた射出成形可能なウッドプラスチック（WPC）コンパウンド開発に強みを持ち、樹脂成分にもバイオマスかつ生分解性の樹脂を用いた素材を提案する。すでにポリ乳酸（PLA）をはじめ複数のバイオプラスチックを用いた試作を行っており、ラインアップおよび物性データを拡充することで展開を広げ、SDGs（持続可能な開発目標）など世界的なニーズに応えていく。

アイーコンポロジーは射出成形できる次世代ウッドプラスチック材料「i－WPC」の開発・製造のため2016年4月に創業したベンチャー企業。最大51%（重量ベース）のバイオマスフィラーを混合しても射出成形やブロー成形できる材料を提案している。WPCはウッドデッキなどの材料として普及しているが、ほとんどが押出成形。200度C以上に溶融温度を上げれば成形しやすくなるが、バイオマス成分が焼けて劣化する。同社は流動性が重要な射出成形向けに51%もの木粉を入れたコンパウンドを提供できることが大きな強み。ブロー成形や厚さ1ミリメートル以下のシート成形にも適用できる。

開発した各種ウッドプラスチック材料とそれを用いた成形品

バイオマス成分は、間伐材を用いた木粉や飲料メーカーから排出される茶葉、パルプ、竹粉、セルロースナノファイバー（CNF）まであらゆるものに対応する。「一般的な相溶化剤のみに頼るのではなく、添加剤の選択、組み合わせと混合処方の工夫で、あらゆるバイオマス成分の親水基を物理的に抑え込み流動性や分散性を高めている」（同社）。プラスチック成分も200度C以下で溶融できる樹脂を選択でき、ポリプロピレン（PP）や長鎖ナイロン、熱可塑性エラストマーなどで試作実績を持つ。ポリアセタール（POM）に木粉を混ぜた材料は、耐摩耗性や靭性の向上、結晶化速度のコントロールなどを実現できる可能性がある。

以前、三宅仁社長や小出秀樹執行役員が在籍した大手石油会社で開発した技術をベースとしており、同社がその事業から撤退したことを受けてベンチャー企業の設立にいたった。その技術は大手コーヒーチェーンのトレーにも採用されている。来春にも同社初の大型採用案件の獲得を見込んでおり、並行してさらなる材料開発を進めることで、自然・バイオ資源による「循環資源社会」に貢献していく。バイオプラではPLAのほか、PBS、PBAT、PHBHなど、多様な樹脂での試作を進めている。

化學工業日報

2018年6月25日(月)