

平成20年度 研究課題外部評価報告書（事前、中間、事後、追跡）

研究テーマ名	ポリエチレン樹脂のガスシール性に関する研究					
研究実施期間	平成21年度					
研究概要	<p>溶融したポリエチレンにナノフィラー（CB）を混練し良好に分散させることが、ガスシール性の向上につながるが、実用化のためには、さらにその性能を向上させる必要がある。</p> <p>本研究では、ナイロンに混合することで効果を上げているクレイ（モンモリロナイト等）に着目し、溶融ポリエチレンへの良好な分散方法等を把握するとともに、更にはナノフィラー（CB）との併用（混合）も検討し、ポリエチレンのガスシール性の更なる向上を図る。</p>					
評価項目*	必要性	新規性・独創性	目標達成の可能性	推進体制の妥当性	期待される効果	合計
	4	4	3	4	4	19
	3	3	3	4	3	16
	3	3	3	4	4	17
	4	5	4	4	4	21
	4	4	3	4	4	19
	3	3	4	4	3	17
	4	4	3	4	4	19
	4	4	3	4	3	18
委員平均	3.6	3.8	3.3	4.0	3.6	18.3
委員のコメント	<p>ポリエチレン樹脂にナノレベルのフィラーを溶融混練し、ガスシール性を上げようとする試みで、うまくいけば応用の可能性が高いと思われます。必ずしもうまく保証はありませんが、混練条件等の多様な組み合わせが考えられ、それらを1つずつ試して、是非、目的を達成して頂きたい。</p> <p>リサイクル及び耐久性について検討が必要と考える。目的(目標)の設定をより明確にするとよいと思われる。</p> <p>既に公知になっている溶融ポリエチレンにナノフィラーを混練してガスシール性を向上させる技術のブラッシュアップを図るものである。研究の筋は順当であるが、期待される成果が得られるかどうか、見通しがつけにくい。努力の価値はあるが、地道な現象把握も必要に思える。なお、ガスシール性は、他の膜のコートやラミネートでも実現でき、それら他の技術の動向調査、経済性も含めた優劣調査も必要である。</p> <p>米国法規制対応するための開発課題でもあり、必要性の高いテーマである。また、目標のガスシール性能を達成するための検討すべき条件が多くあるなかで、これまでに開発した技術・知見とガスシールのメカニズムモデルからの検討を踏まえ、検討条件を整理して最適解を得るように取り組んで欲しい。また、関係工業会とも連携を蜜にし、企業で使える技術に繋がる成果を期待している。</p> <p>1. 本研究の最終目的であるガソリンタンクの樹脂化はオートバイにおいては自動車の軽量化に繋がり省エネとCO2削減で地球環境の改善に貢献すると考えられる。                  2. 今回の研究では従来方法と異なり、真空中での樹脂溶融混練押出装置を用いることで、ナノフィラーの分散を上げているのは注目される。                  3. その結果としてガスシール性の向上が確認されておるが、規制値をクリアするには、一工夫も二工夫も必要であろう。                  4. また、ガスシール性のみならず強度面についても検討する必要がある。                  5. また規制値がガソリンタンクに比して緩やかな部材への用途展開も考えてはどうだろうか。</p> <p>ナイロン樹脂との組み合わせによる効果を期待したい。</p> <p>達成には困難が予想されるが、市場性が期待できる。</p> <p>・ポリエチレン樹脂のガスシール性向上については、その可能性は期待できるが、機械装置・材料の選別・加工条件により成果に差異が出てくると考えられる。                  ・米国のガソリン透過規制を背景に「環境対応高機能型樹脂製ガソリンタンクの開発」を目的とすることに妥当性は認められる。ただ、その規制値は現状比相当の開きがあるので、当面は材料の検討と加工技術の工夫による検証データの蓄積を目指し、一定のデータが蓄積された段階で研究の中間報告とその後の研究の方向性について再検討してみることが望ましい。</p>					

\* 評価項目の評価基準は5(適切)・4・3(妥当)・2・1(不適切)の5段階評価