

課題番号 : F-19-AT-0137
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 高純度オゾンとエチレンガスを用いたドライプロセスによるポリエチレンフィルムの表面改質
 Program Title (English) : Surface modification of polyethylene film by dry process using high purity ozone and ethylene gas
 利用者名(日本語) : ツオルモンウーガン
 Username (English) : T. Uugantsetseg
 所属名(日本語) : 株式会社 明電舎
 Affiliation (English) : Meidensya corp.
 キーワード/Keyword : 表面処理、分析、高純度オゾン、有機フィルム、室温、ドライプロセス

1. 概要(Summary)

フィルム表面をコーティングすることにより、単一フィルムでは成し得ない機能を持ったフィルム(バリアフィルム、反射防止フィルム等)の開発が進められている。その中で重要となるのが、フィルムの表面改質である。我々は、高純度オゾンガスとエチレン(C₂H₄)ガスの反応によるOHラジカル生成技術[1](OER法:Ozone-Ethylene Reaction method)を用いて、フィルムの表面改質技術の開発を進めている。本報告は、室温環境下にてOER法を用いることによるポリエチレン(PE)フィルムの表面改質効果を分析するため、FT-IRより表面組成分析をした一例を紹介する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

顕微フーリエ変換赤外分光装置(FT-IR)

【実験方法】

Fig. 1 にドライプロセスに用いた装置の模式図を示す。オゾンガス、C₂H₄ガスは処理面積拡張を考慮してシャワーヘッドにより供給した。OER法の処理前後でのフィルム表面の組成変化を分析するため、FT-IR(ATR法)を用いた。積算回数は32回、分解能は4 cm⁻¹とした。

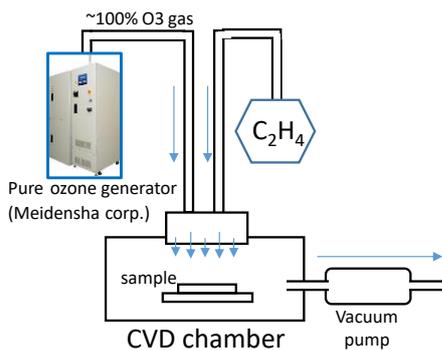


Fig. 1 Schematic diagram of the experiment.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 2 はサンプルにPEフィルムのOER処理前後でのFT-IR測定結果を示している。OER法処理後のピークから、PEの構造にはない酸化由来のピーク(OH,CO)を確認することができた。つまり、室温環境下でのOER処理によって、PEフィルム表面が親水化したと考えられる。

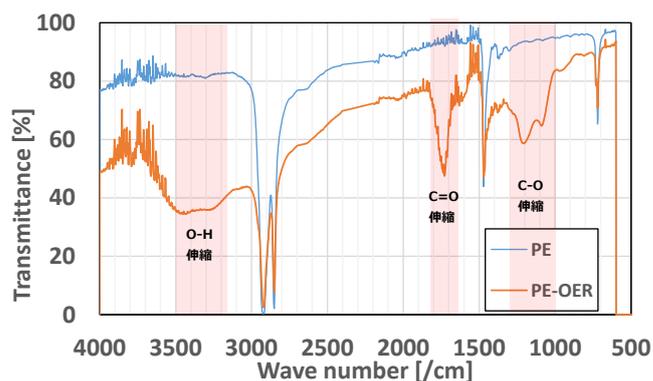


Fig. 2 Result of FT-IR.

4. その他・特記事項(Others)

・参考文献:[1] T. Miura *et al.*, 12th International Conference on Atomically Controlled Surfaces, Interfaces and Nanostructures in conjunction with 21st International Colloquium on Scanning Probe Microscopy.

・共同研究者:明電舎 三浦敏徳・森川良樹・花倉満
産総研 野中秀彦様・中村健様

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。