

FT-IR法によるフタル酸エステルのスクリーニング技術



電源コードや電線被覆等に用いられる塩化ビニル樹脂には、可塑剤としてフタル酸エステル類が使用されています。フタル酸エステル類は、RoHS*1指令によってDEHP等の4種類の同族体が規制対象物質になる可能性の高いことから、含有の有無と同族体を判別することは重要と考えられます。これらを効率化するため、短時間で判別可能なスクリーニング手法としてFT-IRを用いた技術を適用しました。

*1 Restriction of Hazardous Substances (危険物質に関する制限)

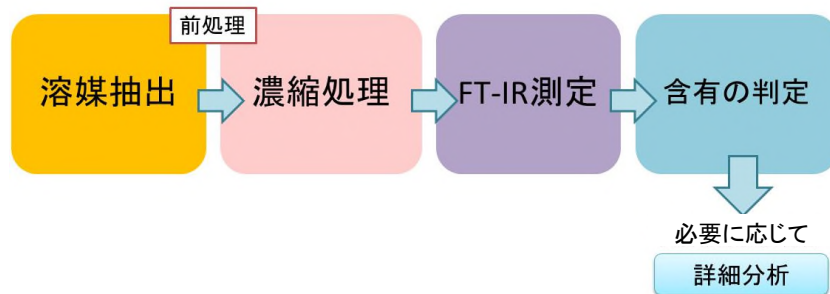
<結果>

前処理として樹脂試料からフタル酸エステルを溶媒抽出し、揮発性板上で溶媒揮発後に残ったフタル酸エステルについてFT-IRスペクトルを取得しました。

規制対象物質DEHP*2、BBP*3、DBP*4、DIBP*5は、2960~2850cm⁻¹のCH吸収帯の波形で判別可能ですが、規制対象のDEHPと規制対象外のDINPは波形が類似しています。そこで、CH₃吸収帯とCH₂吸収帯の強度比に着目することで、両物質の判別が可能となりました。

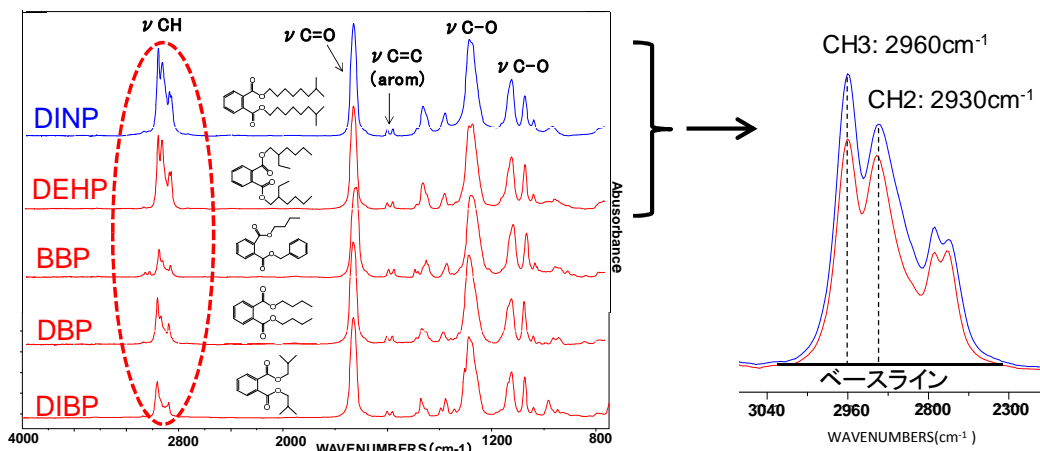
*2 DEHP: Bis(2-ethylhexyl)phthalate *4 DBP: Dibutyl phthalate *6 DINP: Diisononyl phthalate
*3 BBP : Bis(butylbenzyl) phthalate *5 DIBP: Diisobutyl phthalate

■ フタル酸エステルのスクリーニング手順



■ フタル酸エステルの判別

規制候補物質: DEHP, DIDP, DBP, BBPと、規制対象物質とならない物質 DINP*6を比較



波形、強度関係の違いから判別