

VOC濃縮ハニカムローターの高性能化

(株西部技研) ○山田健一郎、古木啓明、藤岡裕次、(正)岡野浩志

〈緒言〉

大気汚染の原因となる揮発性有機化合物（VOC = Volatile Organic Compounds）排出規制の動きは、欧米諸国、台湾、韓国などと比較して日本は出遅れていたが、近年日本においてもPRTR法、ISO 14001の他、大気汚染防止法の改正がなされるなどVOC排出規制の動きが活発になってきている。VOC排出対策が活発化して対策対象が拡大されるに従って、これまでより多種多様な排出源に適用可能で、さらにイニシャル、ランニングコストの低い対策装置が求められるようになってきている。

〈VOC除去濃縮装置とシステム構成〉

弊社では、図1に示すVOC濃縮装置を開発販売している。この装置は吸着材として疎水性ゼオライトや活性炭を担持したハニカムローターを連続的に回転させながら排ガスを通風することにより、低濃度・大風量の排ガスに含まれるVOCを連続的に吸着除去して浄化空気として放出する一方で、VOCガスを高濃度・減容化して取り出し、後処理である燃焼装置や回収装置を小型化、更にランニングコストも低減することができる。

近年処理対象排出源の多様化に伴って、様々な種類のVOCや空気条件の排気への対応が求められるようになるとともに、さらなるコンパクト化及び省エネ化も求められるようになった。弊社では、このようなニーズに対応すべく、今回2種類の高性能化ローターを開発実用化したのでその概要を述べる。

〈VOC濃縮ハニカムローターの高性能化〉

UZCRローターは疎水性ゼオライトを無機バインダーによってセラミック繊維ハニカムに含浸焼結したVOC濃縮ローターである。今回吸着材からバインダー、ハニカムサイズその他を根本から見直し、表1に示す2種類の高性能ローターを開発した。高除去率タイプは図2に示すように広範囲の濃度領域における除去効率向上に成功した。このことにより、物件によっては濃縮ローター径を一ランク小型のものに変更採用できる可能性があり、コスト低減が可

能になる。低圧損タイプは、従来品と同じ性能を維持しながら30%の低圧損化を実現した。このことは送風動力のランニングコスト削減につながる。

環境対策は、利益は生まないので、できるだけイニシャル、ランニングコストの低い対策装置が求められる。今回2種類の高性能ローターを開発したことにより、従来品よりも高濃度領域でのイニシャルコストダウンや低圧損化によるランニングコストダウンが可能になった。

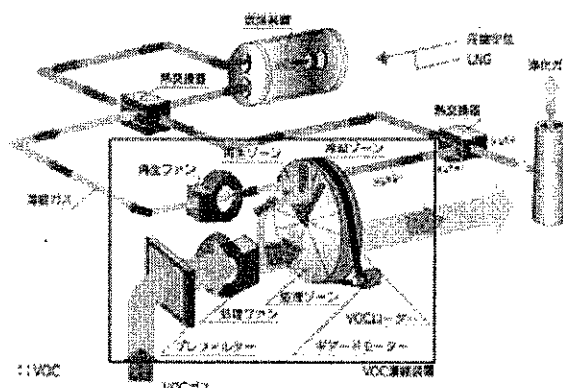


図1 VOC濃縮燃焼フロー

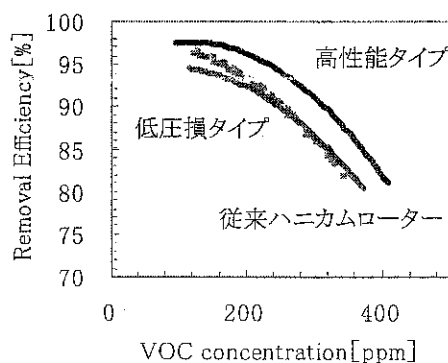


図2 Toluene 10Times

表1 面風速 2.0Nm/s時の圧力損失

ローター	処理側圧損 Pa (平均温度43℃)	再生側圧損 Pa (平均温度122℃)
従来ハニカムローター	490	785
高性能タイプ	490	785
低圧損タイプ	343	520