

放射線グラフト重合法を用いた高性能化学吸着剤

# GRAFTON

グラフトン

当社では、独自の同時照射法をもちいた放射線グラフト重合技術による、各種化学吸着剤の製造・販売を行っている。

高い吸着官能基濃度をもつ吸着剤を実現する独自技術・ノウハウを用いて、従来技術に比べてより高い吸着性能をもつ吸着剤を提供している。

当社の製品は、シックハウス対策剤、消費者向けの悪臭消臭剤や、産業用途では化学不純物の除去フィルター等広範にわたっている。

今回は、それら開発事例をベースに、当社が保有する技術の特徴を紹介しながら、さらに新しい応用可能性について参加者各位と検討したく考えている。

グラフトンラボラトリーズ株式会社

# 放射線グラフト重合法

- 分子同士を化学的に接ぎ木する技術である「グラフト(=接ぎ木)重合」を、放射線の持つ電離作用を利用して行う技術。
- 様々な形状・物性の基材に、様々な機能の官能基を導入(様々な機能の官能基に様々な形状を付与)することが可能。
  - 例:繊維・フィルム・中空糸・不織布・グルコース等の基材に、親水基・疎水基・酸性基・アミノ基・金属塩等の官能基等を導入する)
- 放射線の持つ電離作用によるラジカル生成を基本とするため、重合開始剤等を使用しない製品化が可能。

## 吸着剤としての放射線グラフト重合体

- 化学吸着剤であるため、対象物質を選択的に吸着し、吸着物質の再放出が非常におきにくい
- 基材に対して三次元的に官能基が配列されているため、高官能基濃度と高接触効率を両立しており、吸着速度/吸着容量ともにすぐれたものを作りやすい
- 基材に機能を付与する際、バインダー等を使用しなくて済むためしていないため有効官能基量が多い
- 放射線の高い透過力により、未反応物(残存モノマー)を最小限に抑えた高分子体を得ることが出来るため、安全性/安定性を確保しやすい
- 任意の基材に任意の官能基をグラフトすることにより、用途に合わせた形状/機能の組み合わせの選択幅が大きく、他技術とのハイブリッド化も容易である

# 前照射法と同時照射法

- 前照射法

- 基材として選定した物質に、予め放射線を照射しラジカルを生成させておき、ラジカルが消失しないよう脱酸素環境や(必要に応じて)低温環境を維持しながら、側鎖や官能基となる物質を段階的に導入していく方法。
- 段階的に重合を行なうことで、肌理細やかなデザインが可能。(基材+官能基・基材+側鎖+官能基)
- 性質の背反する基材と官能基、例えば、疎水性の基材に親水性の官能基を均一に導入しようとする際などにも有効。
- 重合させる側鎖や官能基のホモ重合(無駄)を少なく抑えることが出来るといわれている。

- 同時照射法

- 基材となる物質と側鎖や官能基となる物質を接触・混在、脱酸素を行なった後に放射線を照射することにより、一気に重合を行なう方法。
- 工程が単純化されているため、複雑な工程管理や大掛かりな設備等を必要としない。
- 小回りの利く広範囲にわたる開発・製造が可能。
- ラジカルの生成と同時に重合が行なわれるため、放射線による基材の劣化・損傷を少なく抑えることが出来る。

## GRAFTON グラフトン

- 同時照射法を採用した独自の放射線グラフト重合法

- 極めて高性能な吸着剤の製造が可能となる「放射線グラフト重合法」の製造プロセスを簡略化することにより、優れた吸着剤を手軽に製造することに成功し、より一般的に活用できるようにした技術です。
- 主に、シックハウス原因物質や悪臭原因物質の「吸着→中和→低減」(空気質及び水質の改善)において、既存技術による吸着剤の弱点や問題点を解決する新たな技術として、優れた効果を発揮しています。
- 日・米・EUで特許取得済みの世界特許技術です。
- 室内空気質の浄化・改善に関する研究成果(横浜国立大学堀研究室との共同研究)を、国内外の多くの学会で発表し、注目を集めています。
- 住宅・建材・塗料/接着剤・自動車・空調・繊維・雑貨・介護・ペット...等、広範囲の産業による、評価・導入が始まっています。

# グラフトン適合市場

弊社ブランドで、  
直接販売または販売パートナー経由販売。

OEM先各社が、自社ブランドで展開。

## 工業/業務用途

## 小売用途

### シックハウス対策材

ハウスメーカー

建材/内装材メーカー

溶剤メーカー

家具メーカー

ビルメンテナンス業者

リフォーム業者

引越業者

⋮

### シックカー対策材

自動車メーカー

中古車販売業者

レンタカー業者

タクシー会社

⋮

### 高性能化学吸着剤

空気浄化フィルタ

浄水フィルタ

その他

### 高性能生活消費材

化粧品メーカー

トイレタリーメーカー

サニタリーメーカー

福祉ケア用品メーカー

ペットケア用品メーカー

雑貨販売会社

⋮