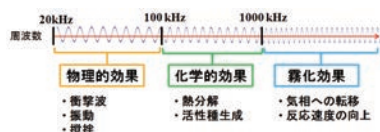
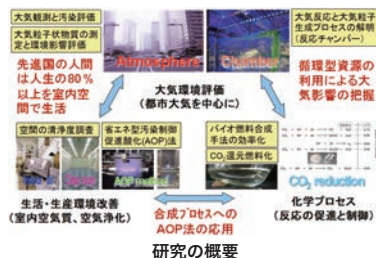


大気を知り、大気を制御するための化学と技術

光化学スモッグや PM_{2.5} は、大変身近な大気環境問題です。これらガス／粒子状の汚染物質は直接放出されることもあります、多くは大気中での光化学反応により生成します。たとえば粒子状汚染物質であれば、どのような成分がどのような粒径に存在しているかを知ることが、汚染の発生を制御する上で大変重要な情報となります。その一方で、これら汚染物質はさらなる光化学反応を用いることで、完全に分解、無害化することも可能です。

そこで、大きく分けて二つの分野で研究開発に取り組んでいます。一つは、粒子状汚染物質の屋内外における大気挙動調査であり、粒径別分級捕集手法の開発や粒子中化学成分の評価、さらには、室内チャンバーによる反応モデル実験などを行っています。もう一つは、真空紫外線、光触媒、超音波などの反応活性種を効果的に生み出せる要素技術の複合化と反応場の有効利用に関する研究であり、ガス／粒子状汚染物質の高効率分解が可能な空気浄化手法に挑戦しています。



周波数による超音波の効果

産業界へのアピールポイント

- 屋内外問わず粒子状汚染物質に関する必要な情報を提供します。また、粒径別分級捕集や成分分析など、粒子状汚染物質の実測もサポートします。
- 真空紫外線、光触媒、超音波などの空気浄化手法への応用や分解生成物の効果的な制御手法など、ガス／粒子状汚染物質の処理に関して技術的な提案やサポートが可能です。
- 有害物質や排ガスに対する処理装置に関して、複数の特許を出願しています。

实用化例・応用事例・活用例

- 屋内外における粒子状汚染物質の挙動を成分分析により評価
- 微小、超微小粒子の汚染状況を実測により調査
- 真空紫外線、光触媒、超音波を用いた反応活性種の安定発生と環境応用
- 揮発性有機化合物（VOC）ガスや悪臭成分を光や反応活性種により分解無害化
- 水と反応活性種を用いた人と環境に優しい空気浄化手法を開発



関口 和彦（セキグチ カズヒコ） 教授
大学院理工学研究科 物質科学部門 物質基礎領域

【最近の研究テーマ】

- 屋内環境条件下での二次粒子生成速度に関する反応モデル実験
- 東南アジア地域における粒子状汚染物質の粒径別観測と実態解明
- ミストの気液界面反応を利用した気相汚染物質の分解処理技術
- ファインバブルの気液界面反応を利用した水中汚染物質の分解処理技術
- 超音波を用いた二酸化炭素還元と燃料化に関する研究