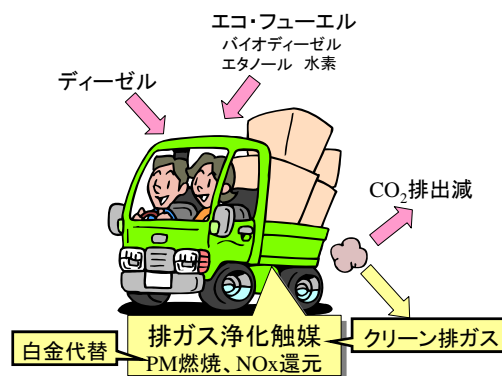


ディビジョン番号	12
ディビジョン名	触媒化学

大項目	5. 環境触媒
中項目	5-2. 自動車排気浄化、排煙脱硝、排ガス処理
小項目	5-2-2. 自動車排ガス浄化触媒

概要（200字以内）

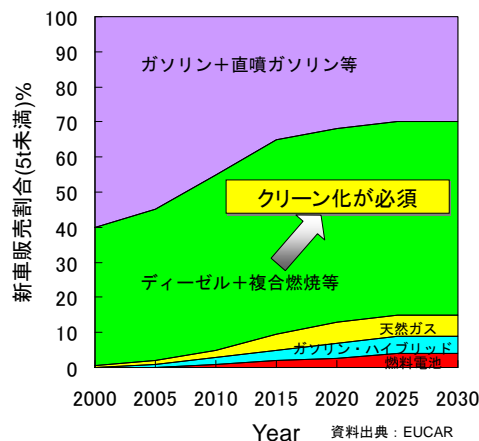
自動車には、CO<sub>2</sub> 排出量の大幅な低減、排気ガスの一層のクリーン化、さらにバイオディーゼル、エタノール、水素などのエコ・フューエルへの対応が要求されている。また世界的なモータリゼーションの伸びにより、従来の白金系触媒に頼ってはいは自動車触媒の供給は破綻する。CO<sub>2</sub> 削減と環境保全の両立を目指す 10 年後、20 年後の未来には、白金系に頼らない高性能自動車触媒の開発が不可欠である。



現状と最前線

[社会動向と将来予測]

- (1) 輸送部門の CO<sub>2</sub> 排出量は今後とも増加すると予想されている。燃料電池車は白金使用量の多さが足かせとなり普及が遅れている。むしろ燃料生産を含めた全 CO<sub>2</sub> 排出量が燃料電池車並であるディーゼル・ハイブリッド車の普及が現実的な選択肢である。さらにはバイオディーゼル、エタノール、水素などのエコ・フューエルへの利用が今後一層伸びるであろう。
- (2) 一方、現在ガソリン車に使われる三元触媒は希少元素である白金、ロジウム、パラジウムが用いられている。希少元素であり産出国に限られるにも関わらず、世界的なモータリゼーションの伸びと、燃料電池の将来的な普及を考慮すると、従来の白金系触媒に頼ってはいは自動車触媒の供給はいずれ破綻する。
- (3) 今後 10~20 年間ディーゼル車が輸送部門の主力であると予想されるが、日米欧での排ガス規制は今後一層厳しくなる。



[最前線]

- (1) DPF(ディーゼル・パーティキュレート・フィルター)、NOx 吸蔵還元法、尿素脱硝法が普及し始め、ディーゼル車のクリーン化が進んでいる。ただし DPF、NOx 吸蔵還元法ともに触媒に白金を多量に使用するため資源的な問題を抱える。
- (2) DPF については白金以外(ペロブスカイト、アルカリ等)の触媒による DPF 上でのディーゼル・パーティキュレート燃焼法が検討されている。
- (3) ディーゼル車排ガス NOx 除去の現在の主流は吸蔵還元法であるが、高価で希少な白金を多く使用する点が問題。NOx 還元技術として炭化水素脱硝法が研究され、特に価格が白金の 100 分の 1 程度と安い銀触媒を使った方式が注目されている。日本と欧州で研究が盛んであり、欧州(ダイムラー、ボルボ)では実車試験も成されている。

将来予測と方向性

- ・ 5 年後までに解決・実現が望まれる課題  
DPF にトラップされたディーゼル・パーティキュレートの燃焼、NOx 還元に対する、白金系触媒以外の有効な自動車触媒の開発。
- ・ 10 年後までに解決・実現が望まれる課題  
上記触媒の実用化とバイオディーゼル等のエコ・フューエルへの対応。

キーワード

環境、自動車排ガス、ディーゼル、希少金属代替材料、エコ・フューエル

(執筆者： 薩摩 篤 )