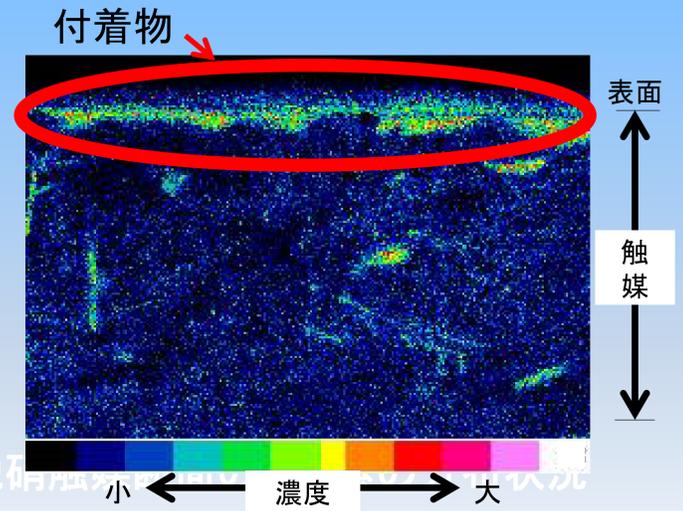




中部電力

脱硝触媒の性能低下メカニズム解明

従来メカニズムでは説明できない現象を解明しました。

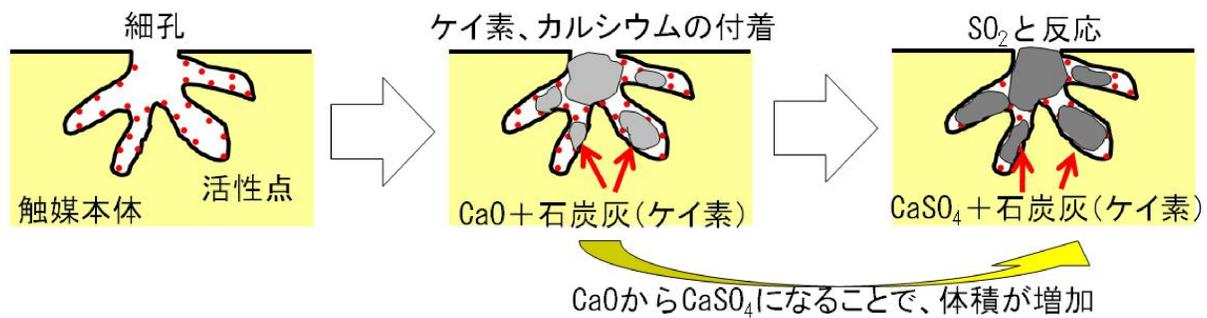


脱硝触媒断面のケイ素の分布

背景・目的

- 脱硝触媒の性能低下は、カルシウムとケイ素が付着することで引き起こされます。その主原因はカルシウムであるとされており、このカルシウムを除去すればケイ素も除去できると考えられていました。しかし、カルシウムを除去してもケイ素は除去できず、従来メカニズムに矛盾があることが判明しました。そこで、ケイ素の触媒表面への付着について、新たなメカニズムの解明に取り組みました。

○従来メカニズムのイメージ

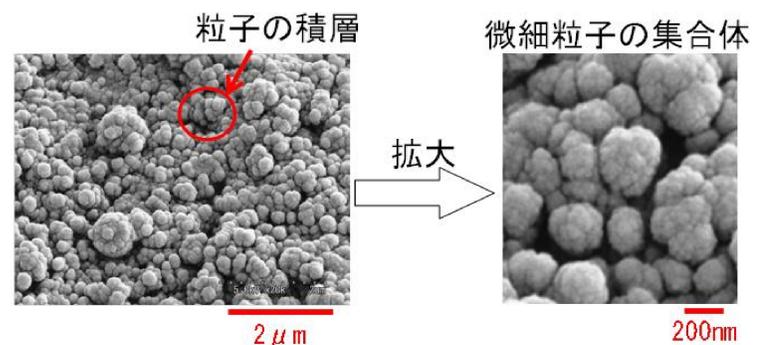


特長

- 脱硝触媒の表面および断面を電子顕微鏡で観察

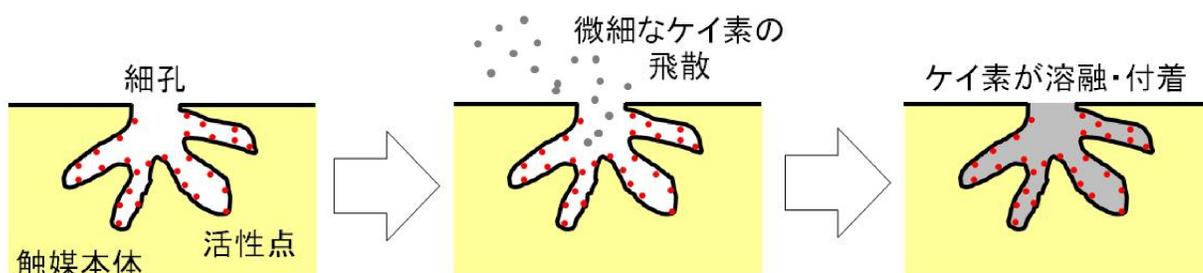
結果

- 脱硝触媒を観察した結果、表面付着物は数十nm以下の細かい粒子の集合体であり、その粒子が溶融して積層していた。



推定メカニズム

- サイズ効果*1により融点の低下した微細なケイ素が溶融・付着する。



*1 粒子がナノオーダーに微細化されると物性（融点など）が変化する現象

開発者のひとこと

脱硝触媒の性能低下原因を調査する中で、どうしても解けない事象が見つかり、突き詰めた結果、その謎を解明することができました。今後、脱硝触媒の研究に新しい展開があることを期待しています。