

MCND 事業部

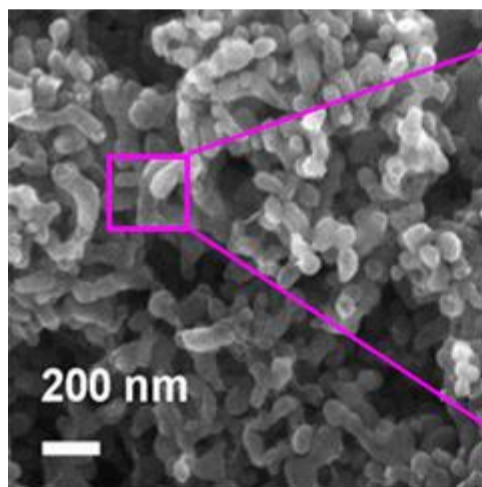
当社で培った炭素材料の制御技術を駆使し、独自開発のプロセスによる新規多孔質炭素(エスカーボン/ESCARBON® MCND)の量産化に成功しました。その特異な細孔構造から燃料電池用の触媒担体として採用されており、カーボンニュートラルの実現を材料メーカーとして支えて参ります。

MCND : Meso-porous Carbon Nano Dendrites

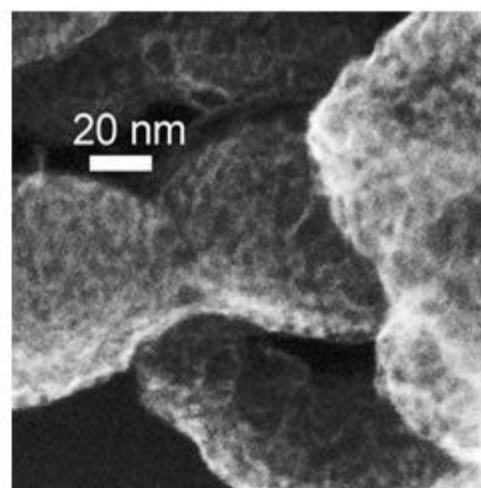
1 特異な細孔構造

MCND は、銀アセチリドを前駆体とし、デンドライト（樹状）構造を取り、数層のグラフェンシートで仕切られた細孔を有します。主たる細孔は数 nm のメソ孔でできています。

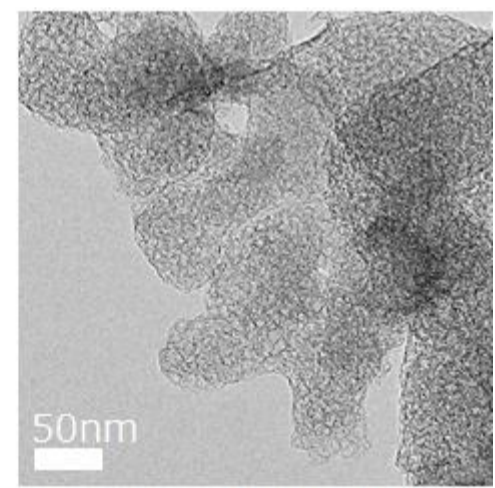
MCND の構造 (電顕写真)



デンドライト(樹状)構造を有し
表面に数nmの開口部が存在



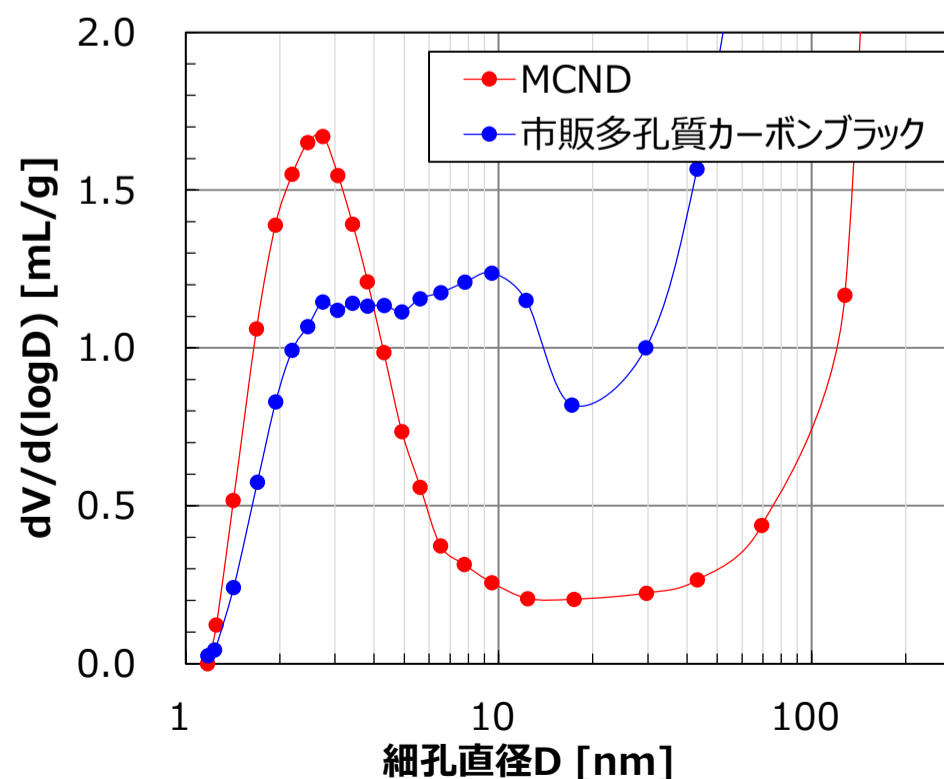
SEM(表面反射像)



グラフェンで仕切られたメソ孔
が発達し、複雑な流路を形成

比表面積	ミクロ孔容積	メソ孔容積
約 1200 m ² /g	約 0.2 ml/g	約 0.9 ml/g

細孔分布



2 燃料電池における「触媒活性」と「触媒耐久性」の両立

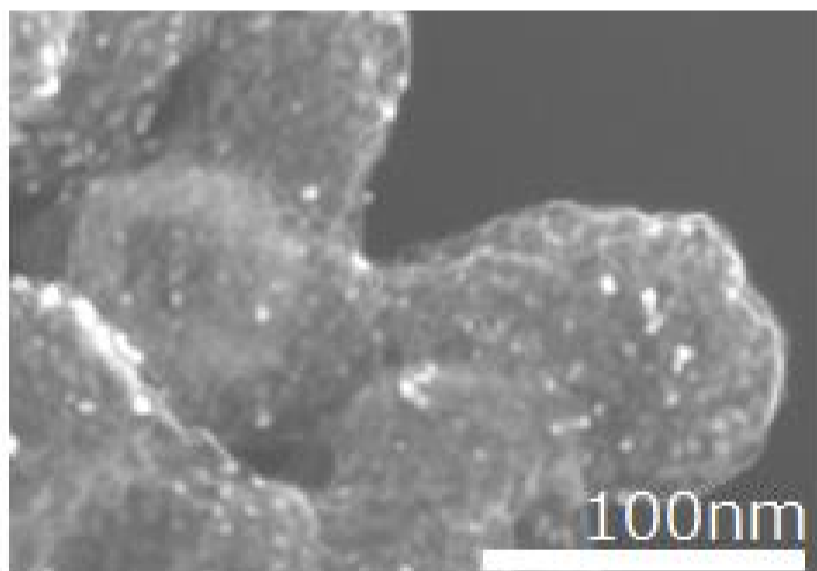
MCND は、市販の燃料電池自動車（FCV）に採用いただいております。FCV の普及・水素社会の実現に貢献するとともに、より幅広い分野への応用展開が期待されます。



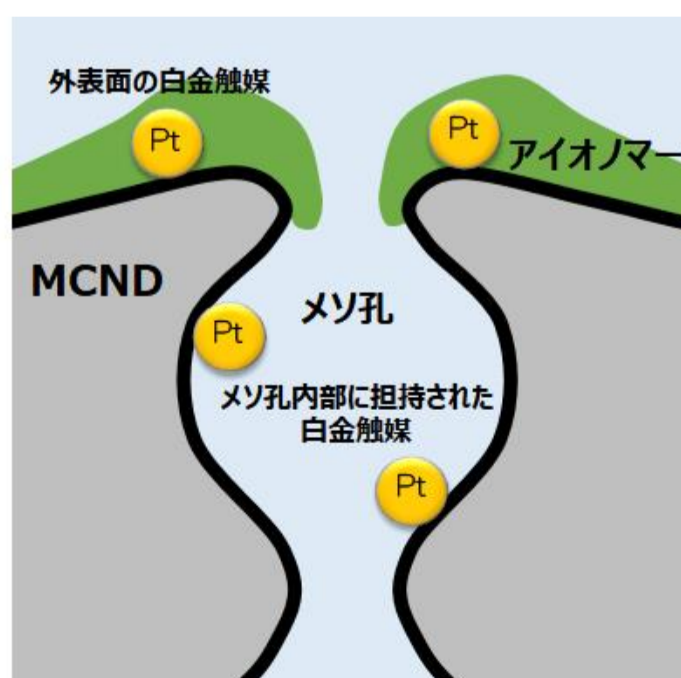
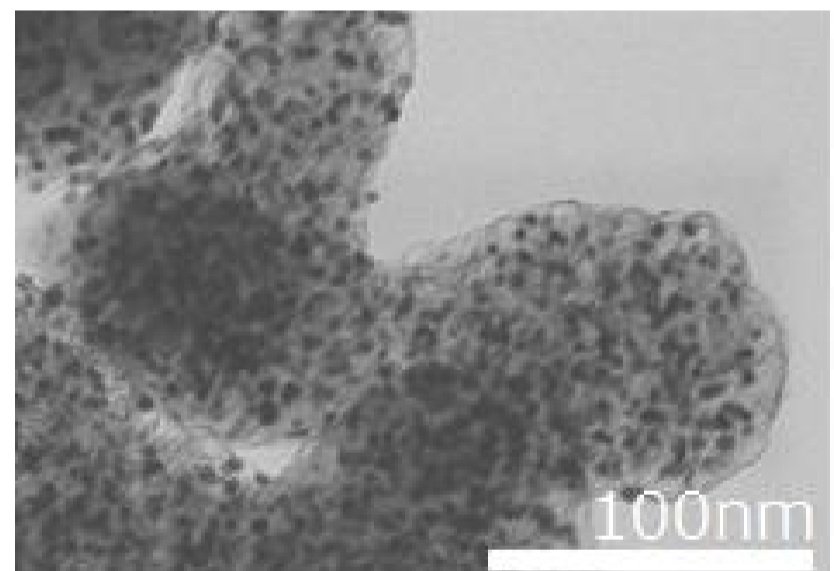
トヨタ自動車株式会社 ホームページより

MCND は、特異な細孔構造から触媒の反応効率を高め、また、数層のグラフェンシートで構成されていることから耐酸化性に優れており、「触媒活性」と「触媒耐久性」を両立し、触媒使用量を大幅に低減できます。

SEM（表面反射像）



STEM（透過像）



MCND 内部のメソ孔に担持された白金は高い触媒活性を有しているため、少ない白金量で高い燃料電池性能を得ることができます。