

発明の名称	電気二重層キャパシタ用炭素材料の製造方法(特許第 5817286 号)	
学内発明者	白石 壮志(理工学府) 他	
技術分野	炭素材料、電気化学キャパシタ技術	IP23-003
発明の概要	本発明は、炭素材料に窒素を導入することで、容量維持率の改善と、高電圧充電での劣化抑制を可能とする電気二重層キャパシタ用電極製造方法である。本発明では、窒素導入に、カルバミン酸アンモニウムの分解反応により発生させた微量のアンモニウムと二酸化炭素を使用するため、安全性が高く、取り扱いが簡便となる。	
説明図	<p>左図に示すように、カルバミン酸アンモニウムなどを充填した充填筒に不活性ガスを通じ、この分解反応により発生させたアンモニアと二酸化炭素を含む不活性ガス雰囲気下で炭素細孔体を熱処理する。</p>	
ポイント	高濃度のアンモニアを用いる方法では、安全対策を施す必要があり、また、酸素を使用するため炭素材料の燃焼消失が進み易く、コントロールが難しい。また、一酸化窒素を使用する方法では、大気に大量に放出されると腐食性の硝酸ガスに変化するので、安全性に問題がある。それに比べ、本発明では、微量のアンモニウムと二酸化炭素を使用するため、安全性が高く、取り扱いが簡便となることから、量産に適した製造方法である。	

発明の名称	色素増感太陽電池用色素及びこの色素を用いた光電変換素子並びに色素増感太陽電池(特許第 4644818 号)	
学内発明者	海野 雅史(理工学府) 花屋 実(理工学府)	
技術分野	太陽電池、エネルギー変換材料	IP18-027
発明の概要	貴金属を含まないため生産コストを押し上げず、かつ環境負荷を低減し、耐久性に優れ、かつ二酸化チタン表面への固定化に加熱処理過程の不要な太陽電池を提供する。	
説明図	<p>ビス(4-アゾベンゼン)シランジオール、4-(フェニルアゾ)安息香酸及び4-(クロロジメチルシロキシ)アゾベンゼンを増感色素として用いた電池セルにおける短絡電流<math>I_{SC}</math>の照射光波長依存性を示す図。</p>	
ポイント	芳香環に直接ケイ素原子を導入した色素増感太陽電池用色素は、ケイ素原子未導入の色素に比べ、吸収波長領域が長波長側にシフトして可視光領域に高い吸光係数を示し、また、二酸化チタンへの電子注入効率が高まる。また、貴金属を含まないため、色素増感太陽電池の生産コストを押し上げず、かつ環境負荷を低減することができる。また、シラノール部位でTi-O-Si結合を形成することで二酸化チタン粒子に強固に化学吸着するため、耐久性に優れる。	