

## 【発明の詳細な説明】

### 明細書

色素増感型太陽電池用金属酸化物分散液、 光活性電極及び色素増感 型太陽電池 技術分野

本発明は、光電変換素子である色素増感型太陽電池用の金属酸化 物分散液、その金属酸化物分散液を  
用いた色素増感型太陽電池用光 活性電極とその製造方法、及び前記光活性電極を用いた色素増感型 太  
陽電池に関する。

### 背景技術

色素増感型太陽電池の原型は、1991 年にロザーンヌ工科大学のグレッツェル等によって最初に報告さ  
れた光電変換素子あるいは太陽 電池であり (M. Graezel, Nature, 353. 737 (1991))、一般的には 色素  
増感型太陽電池、湿式太陽電池、あるいはグレッツェル型太陽 電池と呼ばれる。この光電変換素子の特  
徴は、アモルファスシリコン型太陽電池並の高い光電変換効率を有することとその製造コスト をより  
安くできることである。

以下に本発明を詳細に説明する。

第一の発明は、金属酸化物微粒子、結着剤および溶剤を含有する色素増感型太陽電池用金属酸化物分散  
液である。

第二の発明は、シート状電極上に前記第一の発明に係る金属酸化物分散液を塗布した後に、溶剤を蒸発させてシート状電極上に金属酸化膜を形成する色素増感型太陽電池用光活性電極の製造方法に関する。

第三の発明は、前記第二の発明で得られたシート状電極上に金属酸化膜を有する光活性電極を、その金属酸化物膜を構成する金属のハロゲン化物、アルコキシ物、およびカルボキシ化物の溶液に浸した後に  $80^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$  の温度で熱処理する色素増感型太陽電池用光活性電極の製造方法に関する。

第四の発明はシート状電極上に金属酸化膜を有する光活性電極を  $100^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$  の温度で熱処理することを特徴とする色素増感型太陽電池用光活性電極の製造方法に関する。

第五の発明は、前記第二、第三または第四の発明に係る方法により製造された透明基材と透明導電層からなるシート状電極上に、結着剤と金属酸化物微粒子を含む金属酸化物膜を形成した色素増感型太陽電池用光活性電極に関する。

第六の発明は、前記第四または五の発明に係る光活性電極上の金属酸化物表面に増感色素を担持して得られる色素電極の金属酸化物膜面側と、触媒作用と導電性とを有する対極の電気伝導性を有する面を対向させ、前記色素電極と対極の間に電解液を充填した構造からなる色素増感型太陽電池に関する。