【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第１区分
【発行日】平成27年9月10日(2015.9.10)

【公表番号】特表2009-537426(P2009-537426A)
【公表日】平成21年10月29日(2009.10.29)
【年通号数】公開・登録公報2009-043
【出願番号】特願2009-510247(P2009-510247)
【国際特許分類】
Ｃ０４Ｂ　35/00　(2006.01)
Ｃ２３Ｃ　14/34　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０４Ｂ　35/00　Ｊ
Ｃ２３Ｃ　14/34　Ａ

【誤訳訂正書】
【提出日】平成27年7月16日(2015.7.16)
【誤訳訂正１】
【訂正対象書類名】特許請求の範囲
【訂正対象項目名】全文
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
無機基本材料に元素Ｊがドープされたセラミックを調製するための方法であって、前記セラミックが、下式：
式（Ｉ）　$E_{\alpha-x}{}^{k}J_{x}{}^{m}O_{\beta-x'}{}^{2-}\square_{x'}$
［式中：
－　$E_{\alpha}{}^{k}O_{\beta}{}^{2-}$が前記無機基本材料であり；
－　Ｅが元素周期表のＩ族からＶＩＩＩ族までの１つの金属であり、ｋが前記式Ｉ中のＥの平均酸化度を表わし；
－　Ｊが元素周期表のＩ族からＶＩＩＩ属までの少なくとも１つの金属であり、ｍが、元素Ｊの平均酸化度を表わし、ｍはｋより小さく；
－　α、ｋおよびβが、αｋ－２β＝０となるような１～２０の間の正の数であり；
－　ｘ’はｘ’＜αとなるような正の整数を表わし；そして
－　□はアニオン空孔を示す］あるいは、
式（ＩＩ）　$M_{x-x}{}^{q}J_{x}{}^{m}T_{y}{}^{n}O_{z-x'}{}^{2-}\square_{x'}$、または、
式（ＩＩＩ）　$M_{x}{}^{q}T_{y-x'}{}^{n}J_{x}{}^{m}O_{z-x'}{}^{2-}\square_{x'}$
［式中、
－　$M_{x}{}^{q}T_{y}{}^{n}O_{z}{}^{2-}$が前記無機基本材料を表わし；
－　ＭおよびＴは各々、元素周期表のＩ族からＶＩＩＩ属までの１つの金属であり、ＭおよびＴは異なっており；
－　Ｊが元素周期表のＩ族からＶＩＩＩ属までの少なくとも１つの金属であり；
－　ｘ、ｙ、ｑ、ｎおよびｚは、ｑｘ＋ｎｙ＝２ｚという等式を満たす正の整数であり；
－　ｑはＭの酸化度であり、ｎはＴの平均酸化度であり、ｍはＪの平均酸化度であり、
－　式（ＩＩ）においては、０＜ｘ’＜ｘ、ｍ＜ｑであり；
－　式（ＩＩＩ）においては、ｍ＜ｎ、０＜ｘ’＜ｙである］
のうちの１つによって表わされ、
前記方法が、前記無機基本材料と無機ドーパント材料とを混合するステップ、無機基本材料と無機ドーパント材料との混合物に対して粉末形態で１ｋｇ／ｃｍ^{2}未満の圧力を適

用してプレスするステップ、及び、８００℃を超える温度で実施される焼結ステップを含み；
Ｊを含有する無機ドーパント材料／無機基本材料$E_{\alpha}^{k}O_{\beta}^{2-}$または$M_{x}^{q}T_{y}^{n}O_{z}^{2-}$のモル比が、０．００１～０．４の間で変動することを特徴とする、前記方法。
【請求項２】
前記無機基本材料が、
－ 式（Ｉ） $E_{\alpha}^{k}O_{\beta}^{2-}$
［式中、Ｅが、Ｆｅ、Ｃｕ、Ｃｏ、Ｗ、Ｍｏ、Ｔｉ、Ｃｒ、ＳｎおよびＩｎからなる群から選択される］；または
－ 式 $M_{x}^{q}T_{y}^{n}O_{z}^{2-}$
［式中、ＭおよびＴは異なり、Ｍは、Ｌｉ、Ｎａ、Ｋ、Ａｇ、ＣｕおよびＴｉからなる群から選択され、Ｔは、Ｎｉ、Ｃｏ、Ｗ、Ｍｎ、Ｃｒ、Ｆｅ、ＶおよびＴｉからなる群から選択される］
を満たす、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記無機ドーパント材料が、前記無機基本材料を構成する１つまたは複数のカチオンよりも低い酸化度を有する１つまたは複数のカチオンを含有する、請求項１または２に記載の方法。
【請求項４】
焼結ステップを、１～１００時間の間、不活性雰囲気下で、８００℃～１７００℃の温度で実施する、請求項１～３のいずれか一項に記載の方法。
【請求項５】
前記無機基本材料が、酸化物、オキシハロゲン化物、およびこれらの混合物からなる群から選択されている、請求項１～４のいずれか一項に記載の方法。
【請求項６】
前記酸化物がTiO_{2}、SnO_{2}、$In_{2}O_{3}$、$Li_{4}Ti_{5}O_{12}$、MoO_{3}、WO_{3}、$Cr_{2}O_{3}$、$Fe_{2}O_{3}$、ｘを０．１～２の間の値として$LixNiO_{2}$、ｘを１～２の間の値として$LixCrO_{2.5}$、$LiFeO_{2}$、およびこれらの混合物からなる群から選択されている、請求項５に記載の方法。
【請求項７】
無機基本材料／無機ドーパント材料の対が、
－ Nb^{5+}、Ta^{5+}、V^{5+}、Ti^{4+}、Sn^{4+}、Mn^{4+}、Mg^{2+}、Zn^{2+}、Ni^{3+}、Ni^{2+}、Cu^{2+}、Co^{3+}、Co^{2+}、Fe^{3+}、Cr^{3+}およびMn^{3+}、からなる群から選択された少なくとも１つのカチオンＪを有する無機ドーパント材料と組合せた状態でのカチオンとしてのW^{6+}またはMo^{6+}を有する無機基本材料、
－ Ti^{4+}、Sn^{4+}、Mn^{4+}、Ni^{3+}、Co^{3+}、Fe^{3+}、Cr^{3+}、Mn^{3+}、Zn^{2+}、Mg^{2+}、Ni^{2+}、Cu^{2+}およびCo^{2+}、からなる群から選択された少なくとも１つのカチオンＪを有する無機ドーパント材料と組合せた状態でのカチオンとしてのV^{5+}、Nb^{5+}またはTa^{5+}を有する無機基本材料、
－ Zn^{2+}、Mg^{2+}、Cu^{2+}、Co^{2+}、Mn^{2+}およびFe^{2+}、からなる群から選択された少なくとも１つのカチオンＪを有する無機ドーパント材料と組合せた状態でのカチオンとしてのMn^{3+}、Co^{3+}またはIn^{3+}を有する無機基本材料であって、前記無機基本材料のカチオンがIn^{3+}である場合はＳｎがＪと組み合わせた状態であることができるもの、または
－ カチオンＪとして少なくとも１つのLi^{+}カチオンを有する無機ドーパント材料と組合せた状態でのカチオンとしてのCo^{2+}、Fe^{2+}、Zn^{2+}、Mg^{2+}、Cu^{2+}、Ni^{2+}およびMn^{2+}を有する無機基本材料、
から選択されている、請求項１に記載の方法。
【請求項８】
前記無機基本材料及び無機ドーパント材料の前記粉末の前記混合が、有機または水性溶

媒または少なくとも１つの有機溶媒と１つの水性溶媒との混合物の存在下で実施される、請求項１～７のいずれか一項に記載の方法。
【請求項９】
前記有機溶媒が、アルコール、ケトン、エーテルおよびこれらの混合物からなる群から選択されている、請求項８に記載の方法。
【請求項１０】
前記混合ステップの間に、無機基本材料としての８２．２３ｍｏｌ％のIn_2O_3、ならびに、無機ドーパント材料としての８．６６ｍｏｌ％のSnO_2および９．１１ｍｏｌ％のＺｎＯを含有する混合物を調製する、請求項１に記載の方法。
【請求項１１】
得られる前記セラミックの抵抗率が、前記焼結に供される粉末混合物内に存在する無機ドーパント材料の量を制御することにより調整され、無機ドーパント材料の量の増加により前記抵抗率の減少が促進される、請求項１に記載の方法。
【請求項１２】
１．７×１０$^{-3}$Ω・ｃｍ未満またはそれに等しい抵抗率を有するセラミックを得るために、
－　前記ドーパント元素Ｊは、Zn^{2+}、Mg^{2+}、Cu^{2+}、Co^{2+}、Mn^{2+}およびFe^{2+}からなる群から選択され；そして、
－　無機基本材料／無機ドーパント材料の混合物内に存在する無機ドーパント材料の量が、１０ｍｏｌ％超であるかそれに等しい
ことを特徴とする、請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
得られる前記セラミックの電荷移動度は、前記焼結に供される粉末混合物中に存在する無機ドーパント材料の量を制御することによって調整され、前記無機ドーパント材料の量の増加が、前記セラミックの電荷移動度の増加を促進する、請求項１に記載の方法。
【請求項１４】
無機基本材料がIn_2O_3であり、無機ドーパント材料がSnO_2および／またはＺｎＯ、または、無機基本材料が$Li_4Ti_5O_{12}$であり、無機ドーパント材料がＺｎＯ、ＭｇＯ、ＮｉＯまたはNi_2O_3である、請求項１に記載の方法。

【誤訳訂正２】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００５６
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００５６】
本発明の方法のもう１つの特に有利な実施形態に従うと、前記方法で得られるセラミックの抵抗率は、無機基本材料として使用される粉末混合物内に存在するドーパントの少なくとも１つのレベルを制御することにより調整され得、前記ドーパントは本発明の最も広い態様において別々にまたは組合せた形で定義されているとおりである。かくして、得られたセラミックは、好ましくは、Zn^{2+}、Mg^{2+}、Cu^{2+}、Co^{2+}、Mn^{2+}およびFe^{2+}からなる群から選択されたドーパント無機基本材料のうちの少なくとも１つ、より好ましくはさらにZn^{2+}のそれぞれ高い（低い）値についてそれぞれ低い（高い）抵抗率を有する。好ましくは（Zn^{2+}を含有するセラミックの場合、１．７×１０$^{-3}$Ω・ｃｍ前後である）セラミックの最小抵抗率は、本発明の最も広い態様において別々にまたは組合せた形で定義されている通りのドーパント無機基本材料のうちの少なくとも１つの含有量の１０モル％の公称最小値について得られる（好ましくは、ドーパントは、Zn^{2+}、Mg^{2+}、Cu^{2+}、Co^{2+}、Mn^{2+}、およびFe^{2+}からなる群から選択され、より好ましくはさらにZn^{2+}である）。

【誤訳訂正３】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】０２２７
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【０２２７】
特定の実施を用いて本発明について記述してきたが、当然のことながら、前記実施に対し、いくつかの変更および修正を導入することができ、本発明は、一般に本発明の原理に従い、本発明が属する活動分野において公知になるか、または慣習的となるであろう当該記述のあらゆる変形形態を内含する、本発明の修正、利用または適合化を網羅することを目的としている。
（１） 好ましくは３００℃を超える高い融点をもつ、粉末の形をした無機基本材料（前記粉末は好ましくは１０ナノメートル～５０マイクロメートルのd_{50}によって、より好ましくは、２０ナノメートル～３０マイクロメートルのd_{50}によって特徴づけされる粒度を有する）からセラミックを調製するための方法において、
－ （好ましくは粉体形態の）前記無機基本材料の粉末と、同じく粉末形態で無機基本材料のためのドーパントとして作用する第２の無機構成要素とを混合するステップであって、前記ドーパントが単一の無機材料または前記無機基本材料に対するドーパント効果をもつ少なくとも２つの無機材料の混合物により構成されているステップと、
－ 好ましくは８００℃超でありより好ましくはさらに１０００℃超である高温で実施される焼結ステップと、
を含み、前記粉末の混合物の前記調製中に粉末に対し及ぼされる力が５ｋｇ／ｃｍ^{2}以下、好ましくは１ｋｇ／ｍ^{2}未満であることを特徴とする方法。
（２） 前記形成されたセラミックは、
（Ｉ） $E_{\alpha}{}^{k}O_{\beta}{}^{2-}$が前記基本材料であり、かつ
－ ｘ’がαより小さく（好ましくは０．１α以上である）置換度を表わし、βが２β＝αｋまたはβ＝αｋ／２となるような実数を表わし、
－ Ｅが元素周期表のＩ族からＶＩＩＩ族までの少なくとも１つの金属、例えばＦｅ、Ｃｕ、Ｃａ、Ｗ、Ｍｏ、Ｔｉ、Ｃｒ、ＳｎおよびＩｎであり、記号ｋが前記化学式に従って計算されたＥの平均酸化度を表わし、記号ｍが、Ｅに部分置換する元素Ｊの平均酸化度を表わし、ｍはｋより小さく、
－ α、ｋおよびβが、αｋ－２β＝０となるような好ましくは１～２０の間の正の数であり、ｍおよびｘ’はｘ’＜αおよびｍ＜ｋとなるような正の整数を表わすものとして、$E_{\alpha-x'}{}^{k}J_{x'}{}^{m}O_{\beta-x'}{}^{(K-m)/2-\square_{x'}{}^{(k-m)/2}}$、
（ＩＩ） $M_{x-x'}{}^{q}J_{x'}{}^{m}T_{y}{}^{n}O_{z-x'}{}^{(q-m)/2-\square_{x'}{}^{(q-m)/2}}$または
（ＩＩＩ） $M_{x}{}^{q}T_{y}{}^{n}O_{z}{}^{2-}$が前記基本材料を表わし、
－ ｘ’が置換度を表わし、前記化学式（ＩＩ）中ではｘより小さく（好ましくは０．１ｘ以上であり）、
－ ｘ’は前記化学式（ＩＩＩ）中でｙより小さく（好ましくは０．１ｙ以上であり）、
ＭおよびＴは周期表の少なくとも２つの異なる金属、例えば、ＭについてはＬｉ、Ｎａ、Ｋ、Ａｇ、ＣｕおよびＴｉ、そしてＴについてはＮｉ、Ｃｏ、Ｗ、Ｍｎ、Ｃｒ、Ｆａ、ＶおよびＴｉを表わし、
－ 前記空孔レベルは、$M_{x-x'}{}^{q}J_{x'}{}^{m}T_{y}{}^{n}O_{z-x'}{}^{(q-m)/2-\square_{x'}{}^{(q-m)/2}}$についてはｘ’（ｑ－ｍ）／２に等しく、$M_{x}{}^{q}T_{y-x'}{}^{n}J_{x'}{}^{m}O_{z-x'}{}^{(n-m)/2-\square_{x'}{}^{(n-m)/2}}$についてはｘ’（ｎ－ｍ）／２に等しく、
－ ｘ、ｙ、ｑ、ｎおよびｚは、ｑｘ＋ｎｙ＝２ｚという等式を満たす好ましくは１以上２０以下の正の整数であり、
－ ｑは、Ｍの酸化度であり、

－ ｚは、示されている通り２ｚ＝ｑｘ＋ｎｙとなるような実数であり、
－ ｎはＴの平均酸化度であり、
－ ｍは、前記ドーパントＪの平均酸化度であり、化学式（ＩＩ）においてはｑ未満、化学式（ＩＩＩ）においてはｎ未満であり、
－ ＭおよびＴがそれぞれ、元素周期表のＩ族からＶＩＩＩ族までの少なくとも１つの金属、例えばＦｅ、Ｃｕ、Ｃｏ、Ｗ、Ｍｏ、Ｔｉ、Ｃｒ、ＳｎおよびＩｎであるものとして、

$M_x^{q}T_{y-x}{}^{n}J_x{}^{m}O_{z-x}{}^{2-}\square_{x}{}'_{(n-m)/2}$、

という化学式（Ｉ）、（ＩＩ）または（ＩＩＩ）のうちの１つによってかまたは焼結後の前記ドープされた材料を表わすこれらの化学式の混合によって表わされ、ここで前記アニオン空孔が□という記号で表わされている、（１）に記載の方法。
（３） 前記無機ドーパントが、前記無機基本材料を構成する１つまたは複数のカチオンよりも低い酸化度を有する１つまたは複数のカチオンを含有する、（１）または（２）に記載の方法。
（４） 前記ドーパントのモル比が、前記無機基本構成要素のモル比と比べて、０．００１～０．４の間で変動し、好ましくは０．０１～０．１の間にある、（１）～（３）のいずれか一項に記載の方法。
（５） － 第１ステップにおいては、少なくとも１つのドーパントでドープされた前記無機基本材料の混合物を、全く圧密されていないかまたは好ましくは５ｋｇ／ｃｍ^{2}未満の圧力の作用下で、より好ましくはさらに１ｋｇ／ｍ^{2}未満の力の作用下できわめてわずかに圧密されている粉末の形で、１１００℃を上回る、好ましくは１３００℃を上回る温度に対する耐性をもつコンテナ内に入れ、
－ 第２の焼結および／またはアニーリングステップにおいては、先行するステップで調製された前記コンテナを、好ましくは１～１００時間の間、より好ましくはさらに１２時間前後の間、雰囲気においてそしてより好ましくは有利にはアルゴンで構成されている不活性雰囲気下で、前記標的要素の構成材料の前記融点（この温度は好ましくは８００℃超、１７００℃未満である）より低い高温にする、
（１）～（４）のいずれか一項に記載の方法。
（６） 前記コンテナが、好ましくは最高１６００℃までの高温に対する耐性をもち、好ましくはアルミナで構成されたるつぼまたは金型からなる、（５）に記載の方法。
（７） 前記焼結ステップによって、スパッタリング用の標的または標的要素として使用することができるようにするため充分に高密度のセラミックが導き出される、（６）に記載の方法。
（８） 前記無機基本材料が、酸化物、酸塩化物および／またはオキシフッ化物および／または酸硫化物といったようなオキシハロゲン化物、およびこれらのうちの少なくとも２つの混合物からなる群から選択されている、（１）～（７）のいずれか一項に記載の方法。
（９） 前記酸化物がTiO_2、SnO_2、In_2O_3、$Li_4Ti_5O_{12}$、MoO_3、WO_3、Cr_2O_3、Fe_2O_3、ｘを０．１～２の間の値、好ましくは１に等しいものとして$LixNiO_2$、ｘを１～２の間の値、好ましくは１に等しいものとして$LixCrO_{2.5}$、$LiFeO_2$、およびこれらのうちの少なくとも２つの混合物からなる群から選択されている、（８）に記載の方法。
（１０） 前記ドーパントＪが、周期表のＩ族からＶＩＩＩ族までの少なくとも１つの金属で、前記基本材料の元素／カチオンのうちの１つの酸化度よりも低い酸化度ｍを有する、すなわち、$E_\alpha{}^{k}O_\beta{}^{2-}$についてはｍ＜ｋであり、$M_x^{q}T_y{}^{n}O_z{}^{2-}$についてはｍ＜ｑおよび／またはｍ＜ｎである、（１）～（９）のいずれか一項に記載の方法。
（１１） 前記対（無機基本材料、前記無機材料内に前記空孔を作り出すドーパント）が、

－ Nb^{5+}、Ta^{5+}、V^{5+}、Ti^{4+}、Sn^{4+}、Mn^{4+}、Mg^{2+}、Zn^{2+}、Ni^{3+}、Ni^{2+}、Cu^{2+}、Co^{3+}、Co^{2+}、Fe^{3+}、Cr^{3+}およびMn

$^{3+}$、からなる群から選択された少なくとも１つのドーパントカチオンと組合せた状態での前記基本材料のカチオンとしてのW^{6+}と、
－ Nb^{5+}、Ta^{5+}、V^{5+}、Ti^{4+}、Sn^{4+}、Mn^{4+}、Mg^{2+}、Zn^{2+}、Ni^{3+}、Ni^{2+}、Cu^{2+}、Co^{3+}、Co^{2+}、Fe^{3+}、Cr^{3+}およびMn^{3+}、からなる群から選択された少なくとも１つのドーパントカチオンと組合せた状態での前記基本材料のカチオンとしてのMo^{6+}と、
－ Ti^{4+}、Sn^{4+}、Mn^{4+}、Ni^{3+}、Co^{3+}、Fe^{3+}、Cr^{3+}、Mn^{3+}、Zn^{2+}、Mg^{2+}、Ni^{2+}、Cu^{2+}およびCo^{2+}、からなる群から選択された少なくとも１つのドーパントカチオンと組合せた状態での前記基本材料のカチオンとしてのV^{5+}と、
－ Ti^{4+}、Sn^{4+}、Mn^{4+}、Ni^{3+}、Co^{3+}、Fe^{3+}、Cr^{3+}、Mn^{3+}、Zn^{2+}、Mg^{2+}、Ni^{2+}、Cu^{2+}およびCo^{2+}、からなる群から選択された少なくとも１つのドーパントカチオンと組合せた状態での前記基本材料のカチオンとしてのNb^{5+}と、
－ Ti^{4+}、Sn^{4+}、Mn^{4+}、Ni^{3+}、Co^{3+}、Fe^{3+}、Cr^{3+}、Mn^{3+}、Zn^{2+}、Mg^{2+}、Ni^{2+}、Cu^{2+}およびCo^{2+}、からなる群から選択された少なくとも１つのドーパントカチオンと組合せた状態での前記基本材料のカチオンとしてのTa^{5+}と、
－ Zn^{2+}、Mg^{2+}、Cu^{2+}、Co^{2+}、Mn^{2+}およびFe^{2+}、からなる群から選択された少なくとも１つのドーパントカチオンと組合せた状態での前記基本材料のカチオンとしてのMn^{3+}と、
－ Zn^{2+}、Mg^{2+}、Cu^{2+}、Co^{2+}、Mn^{2+}およびFe^{2+}、からなる群から選択された少なくとも１つのドーパントカチオンと組合せた状態での前記基本材料のカチオンとしてのCo^{3+}と、
－ Zn^{2+}、Mg^{2+}、Sn^{4+}、Cu^{2+}、Co^{2+}、Mn^{2+}およびFe^{2+}からなる群から選択された少なくとも１つのドーパントカチオンと組合せた状態での前記基本材料のカチオンとしてのIn^{3+}と、
－ Li^{+}カチオンと組合せた状態でCo^{2+}、Fe^{2+}、Zn^{2+}、Mg^{2+}、Cu^{2+}、Ni^{2+}およびMn^{2+}からなる群から選択された前記基本材料の少なくとも１つのカチオンと、
－ 先に列挙された相溶性のあるドーパントと組合せた状態での先に列挙された前記無機基本材料の全ての混合物と、
からなる群から選択されている、（１０）に記載の方法。
（１２） ４cm^2超、好ましくは５～１０００cm^2の間の表面積を有するセラミックを調製するための、（１）～（１１）のいずれか一項に記載の方法。
（１３） 前記粉末の前記混合、好ましくはIn_2O_3、SnO_2およびZnOの混合が有機または水性溶媒または少なくとも１つの有機溶媒と１つの水性溶媒との混合物の存在下で実施される、（１）～（１２）のいずれか一項に記載の方法。
（１４） 前記有機溶媒が、アルコール、ケトン、エーテルおよびこれらのうちの少なくとも２つの混合物からなる群から選択されている、（１３）に記載の方法。
（１５） 前記溶媒が、エーテル、エタノール、アセトンおよびこれらのうちの少なくとも２つの混合物から選択されたエーテルである、（１４）に記載の方法。
（１６） 前記溶媒が、精製水および／または脱イオン水に基づく水性タイプのものである（１３）に記載の方法。
（１７） セラミック粉末の前記混合を実施するために用いられる有機溶媒の量が、粉末混合物１ｋｇあたり５ｍｌ～５ｌ（リットル）の間、好ましくは８００～１２００ｍｌの間にある、（１３）～（１６）のいずれか一項に記載の方法。
（１８） ５０ｍｌのエタノールが０．０５ｋｇのIn_2O_3、SnO_2およびZnOの混合物と混合される、（１７）に記載の方法。
（１９） 前記方法で得られる前記セラミックの抵抗率が、前記無機基本材料として使用

される前記粉末混合物内に存在するドーパントのレベルを制御することにより調整され、前記ドーパントは請求項１１に別々にまたは組合せた形で定義されており；好ましくは前記得られたセラミックは、Zn^{2+}、Mg^{2+}、Cu^{2+}、Co^{2+}、Mn^{2+}およびFe^{2+}からなる群から選択された前記ドーパント無機基本材料のうちの少なくとも１つのそれぞれ高いまたは低い値についてそれぞれ低いまたは高い抵抗率を有し、より好ましくはさらに前記無機基本材料がZn^{2+}であり；好ましくは、1.7×10^{-3}Ω・ｃｍ前後である前記セラミックの最小抵抗率が、請求項１１に別々にまたは組合せた形で定義されている通りの前記ドーパント無機基本材料のうちの少なくとも１つの含有量の１０モル％の公称最小値について得られる（好ましくは、前記ドーパントは、Zn^{2+}、Mg^{2+}、Cu^{2+}、Co^{2+}、Mn^{2+}、およびFe^{2+}からなる群から選択され、より好ましくはさらにドーパントはZn^{2+}である）、（１）に記載の方法。

（２０） 前記方法で得られる前記セラミックの前記電荷移動度は、無機基本材料として使用される前記粉末混合物中に存在するドーパントの含有量を制御することによって調整され、前記ドーパントは請求項１１に別々にまたは組合せた形で定義されており；好ましくは前記ドーパントは、Zn^{2+}、Mg^{2+}、Cu^{2+}、Co^{2+}、Mn^{2+}およびFe^{2+}からなる群から選択され、より好ましくはさらに前記ドーパントはZ^{2+}であり、前記電荷移動度は、無機基本材料として使用される前記粉末混合物内に存在するドーパントの含有量がZn^{2+}の場合で１０％の値まで増大した時点で増加する、（１）に記載の方法。

（２１） 前記方法で得られるセラミックの電荷移動度が、無機基本材料として使用される粉末混合物中の前記結晶粒（好ましくはＺｎでできたもの）の浸透を制御することにより調整され、高い結晶粒浸透について高い電荷移動度が得られ、低い結晶粒浸透値については低い電荷移動度が得られる、（１）に記載の方法。

（２２） 前記得られたセラミックが、好ましくは円筒形状のペレットの形をしている、（１）～（２１）のいずれか一項に記載の方法。

（２３） １） １ｃｍあたり３００ジーメンス超、好ましくは３２０ジーメンス超そしてより有利にはさらに１ｃｍあたり５８５ジーメンス以上という、ケースレー（Ｋｅｉｔｈｌｅｙ）デバイス（モデル２４００ソースメータ）を用いた４点方法（４プローブ測定）に従って測定された巨視的電気伝導率； ２） 好ましくは５ｇ／ｃｍ^3（これは従来の方法（およそ１ｔ／ｃｍ^{2}で粉末をプレス加工し次に１３００℃の温度でアニーリングすること）によってドーパント元素の添加なしで調製された対応するセラミックの密度の値である）超であり、好ましくは６．５７ｇ／ｃｍ^{3}以上であり、より好ましくはさらに６～７．１ｇ／ｃｍ^{3}の間である、水銀ポロシメータ方法に従って測定された改善された見かけ密度； ３） ５ｃｍ^{2}超、好ましくは５０ｃｍ^{2}超、より好ましくはさらに１００ｃｍ^{2}超の（合計）表面積； ４） 従来の方法によりドーパント元素の添加無しで調製された対応するセラミックのものの３０％未満、好ましくは１０％未満である、高解像度電子顕微鏡方法に従って測定された、改善された粒界不規則性百分率；および、５）０．１～０．８マイクロメートルの間にある高解像度のＳＥＭ方法により測定される、前記セラミック中に存在する気孔のサイズ；という特性のうちの少なくとも１つ、好ましくは少なくとも２つ、より好ましくは少なくとも３つ、より有利にはさらに少なくとも４つを有することを特徴とする、（１）～（２２）のいずれか一項に記載の方法のうちの１つの実施により得られるセラミック。

（２４） 前記Ｘ線回折方法に従って測定された場合に、好ましくは１００～２００ｎｍの間の微結晶サイズに対応し、より好ましくは１５６ｎｍ前後の微結晶サイズに対応する非常に高い結晶化度を特徴とする、（２３）に記載のセラミック。

（２５） ビクスビアイト型の結晶構造（Ｃ型希土類酸化物構造としても知られている）を特徴とする（２３）に記載のセラミック。

（２６） ＩＴＯ型セラミックに比べて改善された電気特性を特徴とする（２３）～（２５）のいずれか一項に記載のセラミック。

（２７） ４．２Ｋから大気温度まで変動する温度の関数として、かつ４点方法に従って

測定された場合に、１ｃｍあたり２００～１００００ジーメンスの間、好ましくは３００～５０００ジーメンスの間、より好ましくはさらに５８０ジーメンス前後である伝導率を有する、（２６）に記載のセラミック。
（２８）　ＩＴＯ型セラミックの前記電気的特性に比べて少なくとも１つの改善された電気的特性を特徴とする（２３）～（２７）のいずれか一項に記載のセラミック。
（２９）　ゼーベック（Ｓｅｅｂｅｃｋ）効果方法に従って測定された場合に、０．０１～３００の間、好ましくは０．１～５０ｃｍ^{2}／体積・秒$^{-1}$の間である改善された電荷移動度を有する、（２５）～（２８）のいずれか一項に記載のセラミック。
（３０）　１０．１ｃｍ^{2}／体積・秒$^{-1}$超である電荷移動度を特徴とする、（２３）～（２９）のいずれか一項に記載のセラミック。
（３１）　８２．２３ｍｏｌ％のIn_2O_3という化学式の無機基本材料および８．６６ｍｏｌ％のドーパントSnO_2および９．１１ｍｏｌ％のドーパントＺｎＯを含有する混合物から得られ、後者のドーパント（ＺｎＯ）が緻密化を提供し、かつ、
－　１ｃｍあたり３００～５００ジーメンスの間そして好ましくは１ｃｍあたり３３０ジーメンスの電気伝導率、
－　６～７．１ｇ／ｃｍ^{3}の間、好ましくは６．５７ｇ／ｃｍ^{3}前後の密度、
－　１～１０００ｃｍ^{2}の間の（総）表面積、および
－　５～２０％の間、好ましくは１０％未満の不規則性百分率、
を特徴とする、（２３）～（３０）のいずれか一項に記載のセラミック。
（３２）　理論的伝導率の７０％超、好ましくは８０～１００％の間、そしてより有利には９０％超の伝導率を有し、３～１５％の間のSnO_2およびＺｎＯのモル百分率を含み、ここでＺｎＯの百分率がSnO_2の百分率以上であり、好ましくはＺｎＯの百分率はSnO_2の百分率を超えている、（３１）に記載のセラミック。
（３３）　ＲＦまたはＤＣスパッタリング用の標的としての、（１）～（２２）のいずれか一項に記載の方法のうちの１つにより得られたセラミックまたは（２３）～（３２）のいずれか一項に記載のセラミックのうちの１つの使用。
（３４）　（１）～（２２）のいずれか一項に記載の方法を実施することにより得られるようなセラミックまたは（２３）～（３２）のいずれか一項に記載のセラミックをスパッタリングすることによって透明な伝導性金属フィルムを調製するための方法。
（３５）　前記スパッタリングが、２５～５００℃の間の温度条件下、好ましくは大気温度で実施される、（３４）に記載の方法。
（３６）　前記スパッタリングの持続時間が１分～１０時間の間、好ましくは１時間前後である、（３４）または（３５）に記載の方法。
（３７）　前記スパッタリングが、主に希ガスから成る雰囲気内、好ましくは９９．８％のアルゴンおよび０．２％の酸素から成る雰囲気内で実施される、（３４）～（３６）のいずれか一項に記載の方法。
（３８）　前記スパッタリング出力密度が０．１～１５ワット／ｃｍ^{2}の間、好ましくは０．５ワット／ｃｍ^{2}前後である、（３４）～（３７）のいずれか一項に記載の方法。
（３９）　前記セラミック標的と、上に前記薄膜が被着される前記基板との間の距離が３～１５ｃｍの間、好ましくは７ｃｍ前後である、（３４）～（３８）のいずれか一項に記載の方法。
（４０）　（３４）～（３８）のいずれか一項に記載の方法を実施することにより得られる透明なフィルムまたは電極。
（４１）　ＵＶ／可視／ＮＩＲ領域内のフィルムの前記透過スペクトルの方法に従って測定された場合に、可視範囲内にあり、９０～１００％の間、好ましくは９５％超である透過係数を有する、（４０）に記載のフィルムまたは電極。
（４２）　４点方法に従って測定された場合に１０００ジーメンス／ｃｍ以上、好ましくは２２５０ジーメンス／ｃｍ超である伝導率を有する、（４０）に記載のフィルムまたは電極。
（４３）　δが好ましくは０．００１～０．０３の間であるものとして$In_{1.805}S$

$In_{0.095}Zn_{0.10}O_{3-\delta}$（伝導性）という化学式を有するセラミックの中から選択された標的セラミックから得られる、（４０）～（４２）のいずれか一項に記載のフィルムまたは電極。

（４４）　δが好ましくは０．００５前後であるものとして$In_{1.805}Sn_{0.095}Zn_{0.10}O_{3-\delta}$（伝導性）という化学式を有するセラミックの中から選択された標的セラミックから得られた、（４３）に記載のフィルムまたはセラミック。

（４５）　$In_{1.94}Zn_{0.06}O_{2.97}$（伝導性）、$Li_4Ti_{4.5}Mg_{0.5}O_{11.5}$（絶縁性、すなわち$10^{-4}$Ｓ／ｃｍ未満の伝導性）；$Li_4Ti_{4.5}Zn_{0.5}O_{11.5}$（絶縁性、すなわち$10^{-4}$Ｓ／ｃｍ未満の伝導性を有する）という化学式をもつセラミックの中から選択された標的セラミックから得られた、（４０）～（４２）のいずれか一項に記載のフィルムまたは電極。

（４６）　$Li_4Ti_{4.5}Ni_{0.5}O_{11.75}$（絶縁性、すなわち$10^{-4}$Ｓ／ｃｍ未満の伝導性を有する）という化学式をもつセラミックの中から選択された標的セラミックから得られた、（４０）～（４２）のいずれか一項に記載のフィルムまたは電極。

（４７）　（４３）、（４５）および（４６）に記載のセラミックのうちの少なくとも２つの混合物から得られた、（４０）～（４２）のいずれか一項に記載のフィルムまたは電極。