

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



\*162162\*

(43) 国際公開日  
2002 年 7 月 4 日 (04.07.2002)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 02/051542 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B01J 23/28, 23/30,  
27/057, C07C 45/35, 47/22, 51/215, 57/05

純将 (SEO, Yoshimasa) [JP/JP]; 〒757-0002 山口県 厚  
狭郡 山陽町大字郡 2 9 5 9-1 Yamaguchi (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/11180

(74) 代理人: 佐伯 憲生 (SAEKI, Norio); 〒103-0027 東京都  
中央区 日本橋三丁目 1 5 番 2 号 高愛ビル 9 階 Tokyo  
(JP).

(22) 国際出願日: 2001 年 12 月 20 日 (20.12.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,  
NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願 2000-391078

2000 年 12 月 22 日 (22.12.2000) JP  
特願 2001-94513 2001 年 3 月 29 日 (29.03.2001) JP  
特願 2001-108122 2001 年 4 月 6 日 (06.04.2001) JP

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW,  
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許  
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特  
許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本化薬  
株式会社 (NIPPON KAYAKU KABUSHIKI KAISHA)  
[JP/JP]; 〒102-8172 東京都 千代田区 富士見一丁目  
1 1 番 2 号 Tokyo (JP).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小林 智明  
(KOBAYASHI, Tomoaki) [JP/JP]; 〒757-0002 山口県 厚  
狭郡 山陽町大字郡 1 3 2 9-1 Yamaguchi (JP). 瀬尾

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。



\*G00002\*

(54) Title: ALKANE OXIDATION CATALYST, PROCESS FOR PRODUCING THE SAME, AND PROCESS FOR PRODUCING  
OXYGEN-CONTAINING UNSATURATED COMPOUND

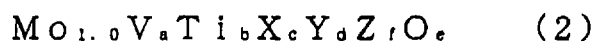
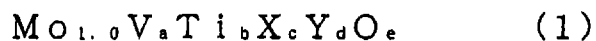
(54) 発明の名称: アルカン酸化触媒、その製法及び不飽和酸素含有化合物の製造法

(57) Abstract: A catalyst for producing an oxygen-containing unsaturated compound from an alkane, characterized by comprising molybdenum, vanadium, titanium, and either antimony or tellurium as essential active elements. The catalyst is preferably represented by the following formula (1) or (2).  $Mo_{1.0}V_aTi_bX_cY_dO_e$  (1)  $Mo_{1.0}V_aTi_bX_cY_dZ_fO_e$  (2) (In the formulae (1) and (2), X represents antimony or tellurium; Y represents niobium, tungsten, or zirconium; Z represents lithium, sodium, potassium, rubidium, cesium, magnesium, calcium, or strontium; a, b, c, d, e, and f, indicating the atomic proportions of the respective elements, satisfy  $0 < a < 0.7$ ,  $0 < b < 0.3$ ,  $0 < c < 0.7$ ,  $0 \leq d < 0.3$ , and  $0 < f < 0.1$ ; and e is a number determined by the oxidized states of the other elements.) The catalyst has high activity. It is especially suitable for use in the production of (meth)acrolein or (meth)acrylic acid from the corresponding alkane through vapor-phase catalytic oxidation.

[続葉有]

## (57) 要約:

本発明は、アルカンから不飽和酸素含有化合物を製造するため触媒を提供するものであり、該本発明の触媒は、Mo、V、Ti及びSb又はTeを必須の活性成分元素とすることを特徴とする触媒であり、好ましくは、下記式(1)又は(2)



(式(1)、(2)中XはSb又はTe、YはNb、W又はZr、ZはLi、Na、K、Rb、Cs、Mg、Ca又はSrを表す。a、b、c、d、e、fは各元素の原子比を表し、 $0 < a < 0.7$ 、 $0 < b < 0.3$ 、 $0 < c < 0.7$ 、 $0 \leq d < 0.3$ 、 $0 < f < 0.1$ 、eは他の元素の酸化状態により定まる数である。)で表される触媒であり、該本発明の触媒は高い活性を有し、特に気相接触酸化反応による対応するアルカンからの(メタ)アクロレイン又は(メタ)アクリル酸の製造に適するものである。