

# 金に匹敵する導電性、7 eV超の仕事関数、 クォーツ並みの強度を持つ酸化物薄膜

A new oxide thin film: conductive as gold, high work function over 7 eV, and quartz-level hardness

**A-1**

ナノアーキテクtonics材料研究センター ナノ分野電子活性材料チーム  
原田 尚之、HARADA.Takayuki@nims.go.jp



- ・特徴的な物性をもつ安定な酸化物導電体を開発
- ・スパッタリングで成膜可能

キーワード：#導電体, #異常原子価, #半導体, #触媒

電気抵抗率  
**4  $\mu\Omega\text{cm}$**

\*膜厚28 nmの薄膜面内

異常原子価  
**+1価のPdイオン**

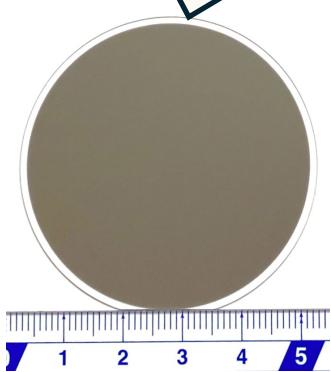
\*通常Pdイオンは+2価

仕事関数  
**7.8 eV**

\*既知物質で最高値

近赤外線透過率  
**80%**

\*シート抵抗<20  $\Omega$ 、波長 1550 nmの値



実物を展示中！

## 量産可能・極めて安定

- ・スパッタで成膜可能
  - ・酸化物なので錆びない
  - ・大気中 800 °C の耐熱性
  - ・酸、アルカリで腐食しない
  - ・モース硬度：6 ~ 7
- cf. クォーツ7、ガラス5、十円玉3. 5

## 可能性のある用途の例

・透明導電体 　・触媒

・半導体デバイス

こんな応用分野（製品）に活かせる！

- ・異常原子価と導電性を利用した触媒、透明導電体など
- ・半導体分野では次世代配線材料の候補として、注目されつつあります

研究者プロフィール ポスターPDF



こんな企業と連携したい！

新しい用途の開拓

に興味がある企業