

2025年9月12日

TANAKA PRECIOUS METAL GROUP Co., Ltd.

## TANAKA PRECIOUS METAL TECHNOLOGIES成功開發出 可在300°C低溫範圍內使用的高性能瀘氫鈀合金膜

～產品陣容擴充在高純度氫氣純化中不可或缺的瀘氫鈀合金膜，  
不需要再增加設備且設備劣化也得到抑制，對削減能源成本亦有所貢獻～

以TANAKA的產業用貴金屬展開事業的TANAKA PRECIOUS METAL TECHNOLOGIES Co., Ltd.（總公司：東京都中央區，執行總裁：田中 浩一郎）宣布成功開發出可在300°C左右低溫範圍內使用的瀘氫鈀（Pd）合金膜。與以往產品相比，本產品的特色是具有較高的氫過濾性能且使用溫度較為低溫。本產品的樣品將於2025年9月15日以後開始提供。

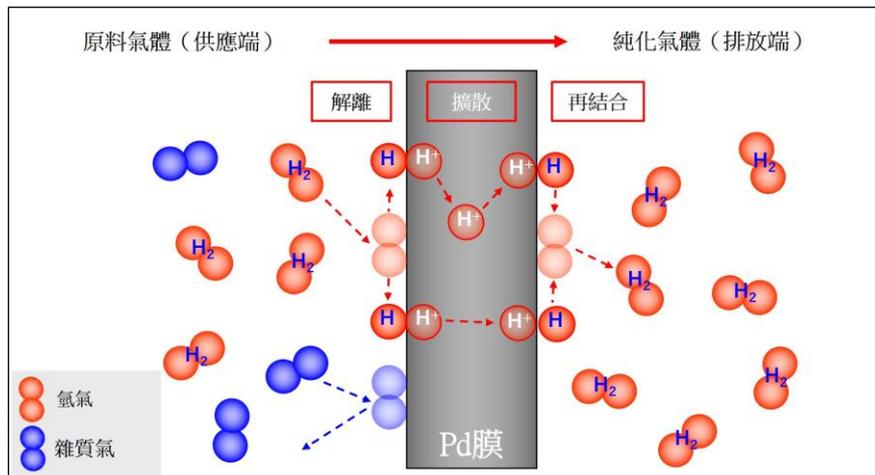
本產品相關研究將在2025年9月17日至19日於北海道大學舉行的公益財團法人日本金屬學會「2025年秋季（第177屆）演講大會」的會議上進行發表。



<瀘氫鈀合金膜（PdCu39）>

在PdCu系合金膜中，據稱PdCu40（鈀含有率60%，銅含有率40%的合金）的氫氣過濾性能最高。不過，要用PdCu40純化氫，需要在400°C左右的高溫下使用。TANAKA著眼於PdCu系瀘氫薄膜的鈀含有率，成功用PdCu39（鈀含有率61%，銅含有率39%的合金）將PdCu系瀘氫薄膜的最大性能發揮出來。

在此之前，PdCu39的高氫氣過濾能力還未為人所認識。這是因為即使是些微fcc相<sup>(※1)</sup>摻雜其中，氫氣過濾性能就會顯著下降的關係，所以要將相完全變為bcc相<sup>(※2)</sup>被認為很難。不過，本公司根據多年的貴金屬材料研發所累積的知識見解，從中確立了藉由使用獨家的熱處理方法，可以獲得完整的bcc相，從而達到了本次的產品化階段。



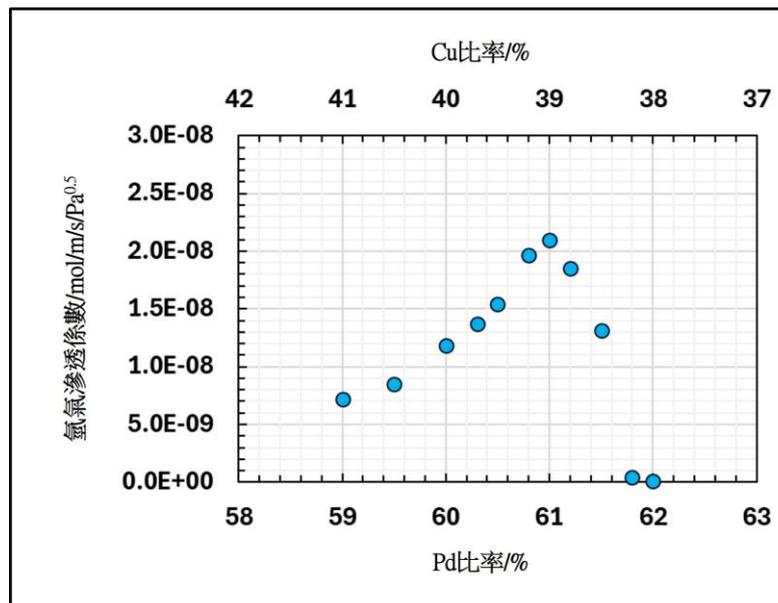
<鈀系濾氫薄膜的氫氣滲透機制>

隨著近年來氫純化相關技術的發展，對於要在比以往更低的溫度下反應的濾氫金屬膜的需求正在不斷增加。要純化高純度的氫，最常見的方法是使用內建濾氫薄膜的模組來純化自甲醇水中生成的氫氣。不過，相對於自甲醇水中生成氫氣時的溫度在300°C左右，由於濾氫薄膜要400°C以上才會發揮性能，因此需要再增加加熱設備就成為增加成本的一個原因。另外，因加熱產生雜質氣體也成為一道課題。

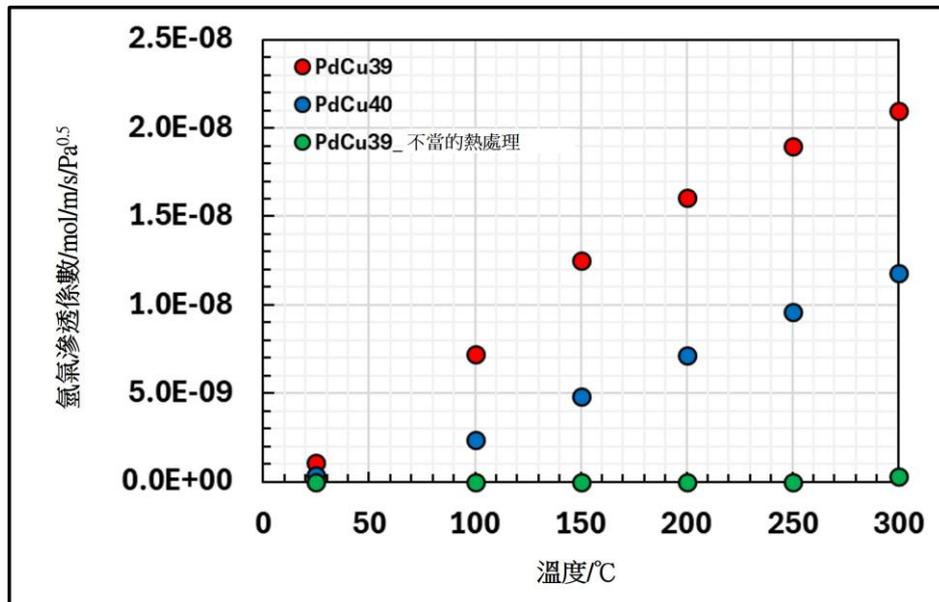
由於本產品可以在約300°C的低溫下純化氫，因此不需要再增加加熱設備，且比以往更能抑制設備的氧化。另外，也可望為削減能源成本，像是電力、CO<sub>2</sub>等作出貢獻。

#### ■本產品的特色

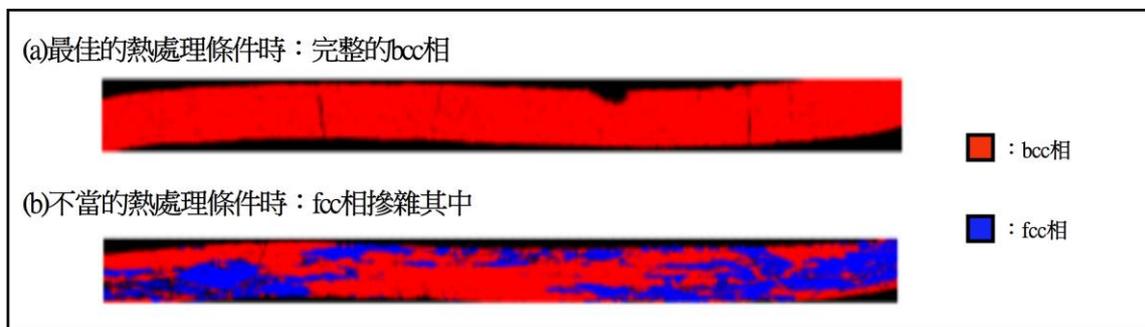
- 會在300°C左右的低溫下發揮效果
- 由於實現了完整的bcc相，從而具有較高的過濾氫氣性能
- 無針孔缺陷的膜
- 不需要再增加加熱設備，也減少設備在加熱製程中的氧化
- 與其他技術相比，氫純化設備可望進行小型化



<PdCu 合金的 Pd/Cu 比率和氫氣滲透係數@300°C >



<氫氣滲透係數的溫度依賴性>



<因PdCu39的熱處理條件不同產生的bcc相/fcc相比率差異>

■對應範圍（評估用試作樣品）

板厚	板寬	形狀
最薄達10μmT	最寬達120mm	薄片狀（方、圓等）

(※1) fcc 相：是指具有面心立方晶格結構（face centered cubic）的金屬相。

(※2) bcc 相：是指具有體心立方晶格結構（body centered cubic）的金屬相。

# 關於公司

## ■關於TANAKA

TANAKA自1885年（明治18年）創業以來，營業範圍以貴金屬為中心，並以此展開廣泛活動。在日本國內，以最高水準的貴金屬交易量為傲的TANAKA，長年以來除了進行產業用貴金屬產品的製造和販售外，並提供資產用與珠寶用的貴金屬商品。本集團以貴金屬專業團隊之姿，旗下的國內外各集團公司協調合作，使製造、販售與技術一體化，並供應相關產品與服務。

2024 年度（2024年12月止）的合併營業額為8,469億日圓，擁有5,591名員工。

## ■產業事業全球網站

<https://tanaka-preciousmetals.com>

## ■產品諮詢表

TANAKA PRECIOUS METAL TECHNOLOGIES Co., Ltd.

<https://tanaka-preciousmetals.com/tw/inquiries-on-industrial-products/>

## ■新聞媒體諮詢處

TANAKA PRECIOUS METAL GROUP Co., Ltd.

<https://tanaka-preciousmetals.com/tw/inquiries-for-media/>