

※本リリースは鉄鋼研究会へ配布しております。

2026年3月5日

株式会社田中貴金属グループ

**田中貴金属工業、  
100°C前後で高い水素透過性能を示す  
高性能パラジウム水素透過膜の開発に世界で初めて成功**

**100°Cの低温領域においても、高純度かつ高い水素透過速度による水素精製・分離が可能に**

田中貴金属の産業用貴金属事業を展開する田中貴金属工業株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役社長執行役員：田中 浩一郎）は、**100°C前後の低温領域で使用可能なパラジウム（Pd）水素透過膜「HPM-L111」の開発に成功**したことを発表します。本製品は、**100°C前後の低温領域において高い水素透過性能を示す世界初<sup>\*1</sup>の金属膜**です。サンプル提供は、2026年3月5日（木）以降に開始します。提供枚数については、約100枚／月までの対応が可能となります。

本製品については、2026年3月11日（水）～13日（金）に千葉工業大学で開催される、公益社団法人日本金属学会「2026年春期（第178回）講演大会」にて学会発表を行います。また、2026年3月17日（火）～19日（木）に東京ビッグサイトで開催の「H2 & FC EXPO 水素燃料電池展」にて、製品およびパネル展示を行います。



<パラジウム（Pd）水素透過膜「HPM-L111」>

パラジウム水素透過膜は、水素を吸蔵・透過させる特性を持つパラジウム合金を薄膜化した製品で、高純度水素の分離・精製に用いられます。一般的に、金属膜で水素透過を実現しようとする場合、高温（300°C以上）で使用する必要がありました。今回、田中貴金属は、膜の表面に特殊な処理を施すことで、100°C以下の低温領域でも高い水素透過性能を引き出すことができる金属膜の開発に成功しました。

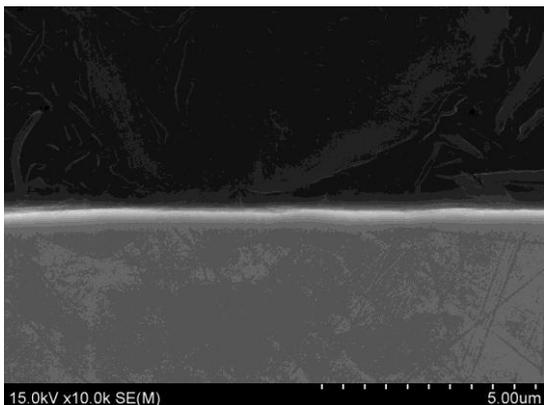
## ■金属膜による水素精製の課題と「HPM-L111」開発の背景

従来品の「PdCu40」（パラジウム含有率が60%、銅含有率が40%の合金）は、PdCu系合金膜の中で最高水準の水素透過性能を有します。しかし、本来の性能発揮には400°C前後の高温領域での運用が必要であり、加熱設備等の追加に伴うコスト増が長年の課題でした。また、近年は水素関連技術の発展に伴い、100°C以下の低温領域における金属膜による水素透過ニーズが高まっています。一方で、金属膜は一般的に、200°C以下になると表面から内部への水素侵入速度が低下するため、従来の金属膜では水素透過性能が著しく低下し、実用化の課題となっていました。

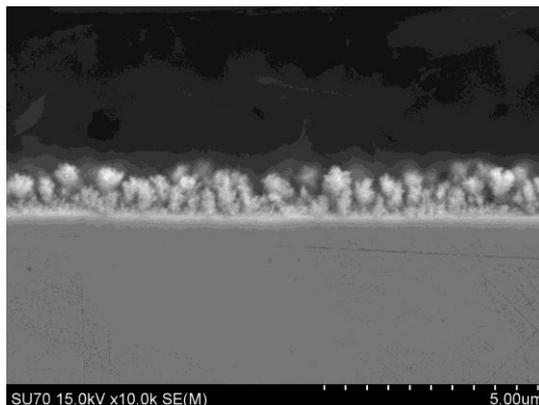
これらの課題を解決するため、「HPM-L111」では、田中貴金属が長年の貴金属素材研究開発で培った独自の表面処理技術を採用しています。膜表面に微細な凹凸構造を形成し、比表面積を拡大することで、水素の侵入速度を高め、100°C以下の低温領域における水素透過性能の大幅な向上を実現しました。

## ■「HPM-L111」の特長

- ・100°C前後の低温領域で高い水素透過性能を発揮する
- ・100°C前後の低温領域で高純度の水素精製が可能な世界初の金属膜
- ・水素センサーの高精度化への寄与が見込める
- ・機器内に発生する水素除去を高速で行うことが可能



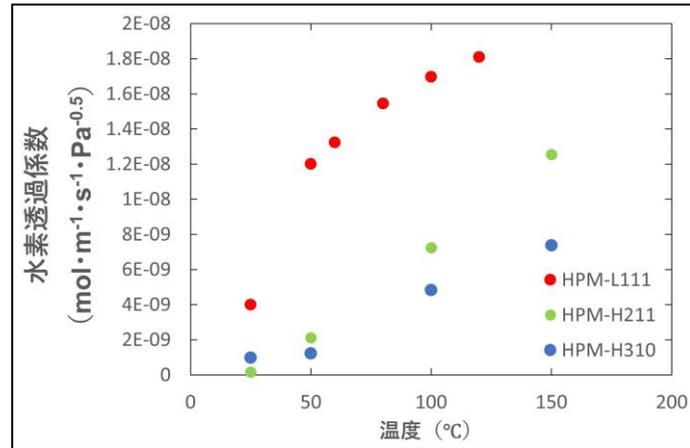
<従来品「PdCu40」の断面図>



<「HPM-L111」の断面図>

品名	厚さ	幅	長さ	推奨温度	想定用途
HPM-H310 (PdCu40)	>10μm	<120mm	<100mm	400°C	・水素精製
HPM-H211 (PdCu39)	>10μm	<120mm	<100mm	300°C	・水素精製
<b>HPM-L111</b>	<b>&gt;10μm</b>	<b>&lt;35mm</b>	<b>&lt;85mm</b>	<b>100°C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水素センサー</li> <li>・燃料電池</li> <li>・真空装置の水素除去</li> <li>・水素精製</li> </ul>

<「HPM-L111」と従来品の比較および推奨用途一覧>



<HPM-L111 の水素透過係数の温度依存性>

100°C以下の低温領域における高純度な水素透過用途として、水素センサー、燃料電池、真空装置の水素除去などが想定されます。水素センサーにおいては、不要なガスを遮断することで検知精度の向上に寄与、真空装置などでは、常温・低温に近い稼働環境を維持したまま内部の水素除去を可能にします。さらに、従来不可欠であった300°C以上の加熱プロセスを不要とし、加熱エネルギーの削減を通じてカーボンニュートラルの実現に貢献します。田中貴金属は、本製品の提供を通じて、クリーンかつ効率的な水素社会の実現を支えてまいります。

(※1)：2026年3月5日現在、自社調べ（水素透過膜における特許、論文調査より）

# 会社情報

## ■田中貴金属について

田中貴金属は1885年（明治18年）の創業以来、貴金属を中心とした事業領域で幅広い活動を展開してきました。国内ではトップクラスの貴金属取扱量を誇り、長年にわたって、産業用貴金属製品の製造・販売ならびに、資産用や宝飾品としての貴金属商品を提供しています。貴金属に携わる専門家集団として、国内外のグループ各社が製造、販売そして技術開発において連携・協力し、製品とサービスを提供しています。

2024年度（2024年12月期）の連結売上高は8,469億円、5,591人の従業員を擁しています。

## ■田中貴金属 産業用貴金属製品グローバルサイト

<https://tanaka-preciousmetals.com>

## ■製品問い合わせフォーム

田中貴金属工業株式会社

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

## ■報道機関お問い合わせ先

・株式会社田中貴金属グループ

サステナビリティ・広報本部 広報・広告部

お問い合わせフォーム

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