

PLATINUM 2008

日本語版



Interim Review



Johnson Matthey

日本語版発行協力

 田中貴金属工業株式会社

## 謝辞

Johnson Mattheyは、Platinum 2008 Interim Reviewの編集にあたり、プラチナ業界の多くの関係者の方々から情報を提供して頂き、ご尽力賜りましたことに感謝申し上げます。

とりわけ、Denise Garwood、Alison Cowley、Alpa Johal、Johnson Matthey 貴金属市場調査チームならびに日本での貴重な援助を賜った田中貴金属工業株式会社に謝意を表します。

Platinum 2008 Interim Reviewは大部分2008年9月末までに入手された情報に基づいております。

Johnson Matthey Public Limited Companyは本稿に記載されているすべての情報、データ、見積もり、予想について正確を期すよう努めていますが、精度、完全性もしくは特定の目的に使用するための適性を保証するものではありません。また、ご利用者が本稿中の情報、データ、見積もり、予想を信頼し、ご自身の責任で使用することに関し、Johnson Matthey Public Limited Companyはいかなる責任をも負うものではありません。

Platinum 2008 Interim Reviewの著作権はJohnson Mattheyに帰属しますが、出典として"Platinum 2008 Interim Review"と"Johnson Matthey"を明記すれば、本書の資料は事前の許可なく転載することができます。

© Johnson Matthey 2008年11月発行  
Johnson Matthey Public Limited Company,  
Precious Metals Marketing, Orchard Road, Royston,  
Hertfordshire, SG8 5HE, England.  
Tel: +44 (0)1763 256315  
E-mail: ptbook@matthey.com

日本語版発行 (ISSN 0917-298X)  
平成20年12月  
田中貴金属工業株式会社  
〒100-6422 東京都千代田区丸の内2-7-3  
東京ビルディング22階  
電話 03-6311-5511  
(不許複製)

Design: Wonderberry UK Ltd.

Print: Fulmar Colour Printing Co. Ltd.



.....  
**CarbonNeutral®** company

Printed in the United Kingdom on paper from sustainable sources.

ISSN 0268-7305

Platinum 2008 Interim Reviewの  
日本語版発行にあたって

Platinum 2008 Interim Reviewは、Johnson Matthey社がプラチナ族金属の需給に関して世界的な市場調査を実施し、それを統計資料として編集したもので、Johnson Matthey社及び田中貴金属工業株式会社が協力して日本における市場調査を実施し、本年11月に発表いたしました。

1985年以来、本書はプラチナ族金属に関係のある皆様に配布させていただいており、プラチナ族金属の貴重な資料として大変ご好評を賜っております。

本年も例年通り、Johnson Matthey社及び田中貴金属工業株式会社が、協力してPlatinum 2008 Interim Review日本語版を発行し、配布させていただきますので、ご参考にしていただければ幸いです。

平成20年12月  
田中貴金属工業株式会社

化学肥料や鉱山爆薬の需要の力強い  
伸びに支えられて、プラチナが広範囲に  
利用された。

# PLATINUM 2008 Interim Review

著者：David Jollie

要旨	2
要約と展望	4
供給、採掘および探鉱	12
プラチナ	16
パラジウム	20
その他のプラチナ族金属	25
価格および先物市場	27

## 特集

南アフリカの電力供給	15
宝飾品のリサイクル	24

## 供給と需要の統計表

プラチナの供給と需要<オンス>	32
プラチナの用途別需要： 地域別<オンス>	33
パラジウムの供給と需要<オンス>	34
パラジウムの用途別需要： 地域別<オンス>	35
ロジウムの供給と需要<オンス>	36
プラチナの供給と需要<トン>	37
プラチナの用途別需要： 地域別<トン>	38
パラジウムの供給と需要<トン>	39
パラジウムの用途別需要： 地域別<トン>	40
ロジウムの供給と需要<トン>	41

用語定義	42
------	----



Johnson Matthey

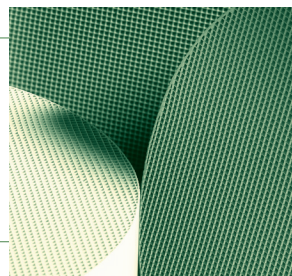
# 要 旨

2008年のプラチナ市場は24万オンスの供給不足になると予想される。需要は2.3%減の652万オンスにとどまるだろうが、供給も4.2%減の628万オンスまで落ち込むとみられる。供給中断によって、価格は3月に2,276ドルの記録的水準に達したが、8月に世界的金融危機が発生すると、ファンドがプラチナを大量に売却したため、9月末には1,004ドルまで下落した。



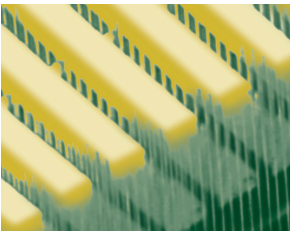
今年の宝飾品用純需要は世界全体で34万オンス減の112万オンスになろう。2008年上半期の高値によって、プラチナ宝飾品は手頃な価格で購入できる商品ではなくなった。同様に重要だったのがアジアにおける中古宝飾品のリサイクル率の上昇である。また、7月から9月には、価格の急落によって、業界が在庫を補充し、再生利用量も減少したため、需要がある程度の回復を見せた。

2008年の自動車産業用プラチナ総需要は2.1%増の423万オンスに達すると予想される。北米では、自動車販売台数が年初から減少基調にあるため、プラチナ需要も30万5,000オンス減少して54万オンスまで落ち込むと見込まれる。しかし、欧州ではディーゼル微粒子フ



ィルター用のプラチナ需要が増加し、中国および世界のその他の地域では自動車生産台数が伸びていることから、こうした動向の影響が北米の落ち込みを補って余りあるものになるであろう。

2008年、投資用プラチナ純購入量は2007年の水準から2万5,000オンス減少して14万5,000オンスにとどまると予想される。第1四半期には、大量のプラチナが上場投資信託(ETF)のために購入されたが、7月と8月の償還によって、ETF関連の純需要は13万オンスまで落ち込むだろう。日本市場では2008年初頭にラージバーが売り越したとなったが、第3四半期には旺盛な需要が見られた。



2008年の産業用プラチナ純需要は世界全体で19万オンス増加して計200万オンスに達すると予想される。世界的な経済成長によって、需要は多くのセクターで増加するだろう。今年は、化学産業、ファイバークラスメーカー、LCD用ガラスメーカー、石油精製セクターで生産能力が拡大するため、この各分野のプラチナ需要が増加するとみられる。

今年のプラチナ供給量は27万5,000オンス減の628万オンスまで落ち込み、2003年以来の最低水準になると予想される。電力供給問題、製錬所の機能停止、熟練労働者の不足といった生産面での問題によっ



て、南アフリカでは2007年の水準から25万オンスの減産になると見込まれる。ロシアのプラチナ生産量も減少するだろうが、北米とジンバブエの生産量は増加するとみられる。

今年のロジウム市場は6万2,000オンスの供給不足になると予想される。自動車メーカーでは原料節約の取り組みが成功し、北米では自動車生産台数が減少していることから、需要は5.6%減の81万オンスにとどまると見込まれる。もっとも、供給量も9.2%とさらに大きく落ち込んで74万8,000オンスまで減少すると予想される。価格は6月に10,100ドルまで急騰したが、ファンドによる売りと需要の軟化を受けて急落し、9月の終値は4,350ドルとなっている。





2008年のパラジウム市場は32万オンスの供給過多になると予想されるが、これは近年の水準と比較するとかなりの低水準である。背景には、需要が3.8%増の719万オンスに達すると見込まれる一方で、供給が12.5%も落ち込んで751万オンスにとどまると予想されていることがある。価格は3月に2001年以来の最高水準となる588ドルでピークを付けたが、ファンドによる大量の売りによって、9月末には199ドルまで下落している。

2008年の宝飾品用パラジウム純需要は過去2年間の減少から反転して5万5,000オンス増の78万オンスに達すると予想される。中国では宝飾品在庫の再生利用量が減少し、メーカーと小売業者の双方が旺盛な関心を示しているため、需要が押し上げられるであろう。欧州や北米でも、パラジウム宝飾品の生産量と販売量がともに前年の水準を上回るとみられる。



2008年、自動車セクター用のパラジウム総需要は世界全体で3万オンス増の計458万オンスになると予想される。北米では、自動車生産台数の減少によって、パラジウム需要も35万オンス減少するだろう。しかし、欧州の

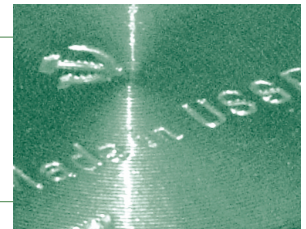


ディーゼル車セクターでは、プラチナと並んでパラジウムの使用量が増加し、中国、ロシア、南米では自動車生産台数が伸びているため、こうした需要増加が北米の需要減少を補って余りあるものとなろう。

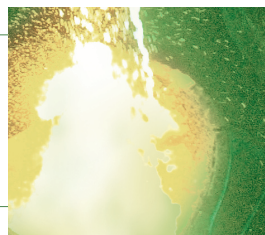


2008年の産業用およびその他のパラジウム需要は8万5,000オンス増の244万オンスになろう。世界的な経済成長によって、エレクトロニクス・セクターと化学セクターのパラジウム使用量が増加するとみられる。歯科セクターに関しては、欧州における消費量の落ち込みが北米における金・パラジウム合金需要の増加を上回ったため、全体では5,000オンスの需要減少となるだろう。

2008年のパラジウム投資需要は大幅に増加し、2007年の水準を21万オンス上回る推定47万オンスに達すると予想される。その大半を占める43万オンスはETFのための現物購入になる。価格の上昇を受けて、投資家は2008年第1四半期に大量のパラジウムを購入したが、第3四半期に価格が下落したため、そのほとんどを売却せず、中長期投資とするようである。



2008年のパラジウム供給量は12.5%減の751万オンスになると予想される。ロシア、南アフリカ、北米では減産が予想され、一次生産からの売却量が38万5,000オ



ス減の671万オンスになるであろう。現時点での想定によると、ロシアによる2008年の国家備蓄売却量は昨年の149万オンスから80万オンスに減少する見通しである。



2008年、ルテニウム需要は2年連続で減少して78万7,000オンスにとどまるであろう。ハードディスク・ドライブとチップ抵抗器を主な用途とするエレクトロニクス産業からのルテニウム総需要は2008年に増加するが、在庫管理の強化とリサイクル率の加速によって、純需要は減少するとみられる。2008年のイリジウム需要はスパークプラグとエレクトロニクス産業での使用量の増加によって13万2,000オンスまで増加しよう。

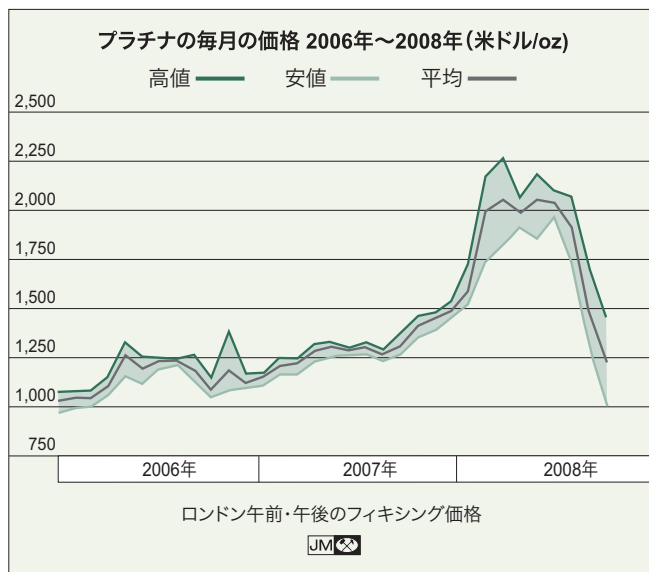
# 要約と展望

## プラチナ

2008年のプラチナ需要は2.3%減少して652万オンスにとどまると予想される。自動車触媒用については、プラチナの総購入量が423万オンスまで増加すると見込まれる。というのも、ディーゼル微粒子フィルター用のプラチナ使用量が欧州で増加し、北米の小型車生産台数の低迷を補って余りあるものとなるとみられるためである。産業用については、2008年の年初からの世界的な経済成長が原動力となって、需要が計200万オンスまで増加するであろう。宝飾品用については、日本と中国で小売売上が低迷し、中古宝飾品の再生利用量が増加しているため、需要が112万オンスまで落ち込むと予想される。純投資需要も14万5000オンスまで減少するであろう。

供給量も減少して、4.2%減の628万オンスにとどまるであろう。南アフリカでは、鉱業界全般にわたる採掘および処理に関する一連の問題によって、一次生産量が減少するとみられる。ロシアも減産が予想されるが、ジンバブエと北米の生産量は小幅ながら増加するであろう。したがって、2008年には、ユーザーによるプラチナ購入量が鉱山供給量を24万オンス上回ると予想される。

価格動向は、ファンダメンタルズと投資という2つの要因のバランスが、時間の経過とともに変化していることを示している。南アフリカの断続的な電力供給とアマンデルブルト鉱山の一時閉鎖に端を発した供給中断によって、プラチナ価格は1月初値の1,530ドルから上昇し、3月には史上最高値の2,276ドルに達した。しかし、第3四半期には、世界的な景気懸念を受けて、ファンドがプラチナを大量に売却し、これが軟化傾向にあった現物需要と相俟って、価格は急落を余儀なくされ、9月末には1,004ドルまで下落した。

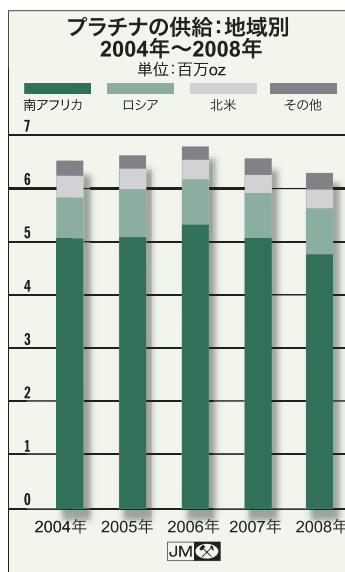
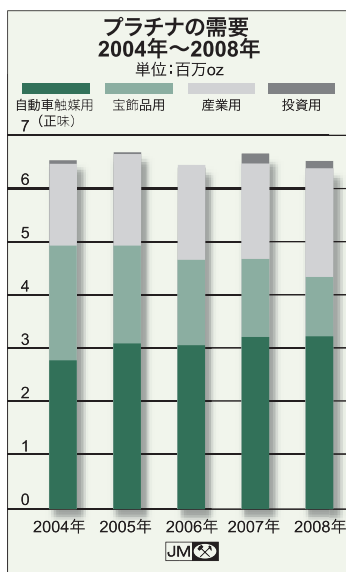


## 供給

2008年のプラチナ供給量は628万オンスにとどまり、2007年の水準を27万5,000オンスも下回るであろう。南アフリカでは、電力供給問題にとどまらない一連の問題によって、2003年以降の設備投資にもかかわらず、供給量が5.0%減の478万オンスまで落ち込み、2003年以来の最低水準になると予想される。

南アフリカでは、主要生産者のアングロ・プラチナ、インバラ、ロンミンが問題を抱え、いずれも生産量と販売量が2007年の水準を下回ることになる。1月終盤から2月初頭には、電力問題によって鉱石の採掘と処理が中断を余儀なくされた。しかし、この電力問題を直接の原因とする生産減少は当初の予想ほどではなく、通年で6万オンス未満にとどまる見通しである。

アングロ・プラチナは2008年初頭に、別の問題すなわち洪水によるアマンデルブルト鉱山の一時閉鎖によって打撃を受けた。また、Polokwane製錬所の操業休止も生産量に打撃を与えた。ロンミ



ンも製錬所問題を抱え、機械化の実施が遅れたマリカナ鉱山も減産となった。しかし幸いにも、クロコダイル・リバーやElandsfonteinといった新規の小型鉱山では生産量が増加している。

南アフリカ以外では、ロシアのプラチナ生産量(ノリルスク・ニッケルと沖積鉱山からの生産)も91万オンスから85万5,000オンスに減少するであろう。他方、北米のプラチナ生産量は1万5,000オンス増加して34万オンスに達すると見込まれる。ジンバブエでは、鉱山運営上の問題を抱えているにもかかわらず、国内の2ヶ所の鉱山がかなりの好業績を示しており、2008年の生産量は前年の水準を1万オンス上回る18万オンスになると予想される。

## 需要

2008年のプラチナ需要は前年の水準から15万5,000オンス減少して652万オンスにとどまると予想される。プラチナの高値と経済成長の減速が一部の市場セグメントに打撃を与えているが、多くのセクターでは、プラチナ購入量が2007年の水準を上回るとみられる。

自動車触媒用については、欧州における購入量の増加が北米市場の不振を補って余りあるものとなるため、総需要が2.1%増加して423万オンスに達するであろう。今年はずでに北米の企業が戦略的在庫の流動化を図り、自動車産業のPMG在庫にも大きな動きがあったが、他方で欧州の自動車メーカーは在庫の積み増しを図っている。

自動車触媒用需要全体に占める欧州の需要は240万オンスになるとみられ、このうちの85%強は小型ディーゼル車に使用されている。こうした小型ディーゼル車では、プラチナを使用したディーゼル微粒子フィルター(DPF)の装着率が急速に高まっている。ディーゼル酸化触媒(DOC)ではプラチナとパラジウムの併用が増えているが、DPFでのプラチナ利用によってプラチナ需要は増加するであろう。

中国と世界のその他の地域でも、自動車生産台数の増加を反映して、自動車触媒用プラチナ需要の増加が見込まれる。しかし、北米の自動車市場は2008年に非常に低迷し、小型車の年間生産台数は15%減の1,100万台にとどまると予想される。大型車の生産台数も減少が見込まれるため、北米の自動車触媒用プラチナ需要は計54万オンスにとどまり、30万5,000オンスの減少が予想される。

宝飾品セクターでは、プラチナ価格の上昇が大方の市場で上半期の生産量と売り上げの双方に大きな打撃を与えた。しかし、さらに重要なのは、価格の上昇に伴って、中古宝飾品の再生利用量が日本で劇的に増加し、中国でも日本ほどではないがやはり増加したことであり、これによって宝飾品の純需要は一段と圧迫された。第3四半期になつてプラチナ価格が下落したこと、メーカーと小売業者は在庫を積み増すことが可能になっている。また、この価格下落によって、アジアでは消費者によるプラチナ宝飾品の購入量が増加すると見込まれる。さらに、日本と中国の両市場では、消費者による中古宝飾品の売却も減少している。現時点の予想によると、今年の宝飾品用プラチナ純需要は2007年の146万オンスから112万オンスに減少する見通しである。

2008年の産業用需要は10.5%増加して200万オンスに達すると予想される。ガラス・セクターと化学セクターでは、中国の生産能力拡大を反映して、プラチナ需要の増加が見込まれる。しかし、エレクトロニクス産業の純使用量は減少するであろう。つまり、ハードディスクの生産枚数は引き続き増加しているものの、生産者は平均的なディスク1枚当たりのプラチナ使用量の節約に成功するとともに、リサイクルの加速化によって通常在庫の削減を図っているため、今年の純需要は減少が見込まれる。

2008年には、ETFに大量のプラチナが流出したため、投資動向が激しく変動した。ETFが初めて通年で取引されたにもかかわらず、2008年のETF投資は13万オンスにとどまり、2007年の19万5,000オンスを下回るであろう。価格の急騰を受けて、第1四半期には大量のプラチナがETFのために購入されたが、第3四半期に価格が下落すると、やはり大量に売却され、プラチナに対する多くの投資家の関心が短期的なものに過ぎないことを示唆した。また、日本では、ラージパーの売り越しが予想される。したがって、プラチナの純投資需要は14万5,000オンスまで減少するとみられる。

プラチナの供給と需要 単位: 1,000 oz		
	2007年	2008年
<b>供給</b>		
南アフリカ	5,030	4,780
ロシア	910	855
北米	325	340
その他	290	305
<b>供給合計</b>	<b>6,555</b>	<b>6,280</b>
<b>需要</b>		
自動車触媒: 総量	4,145	4,230
回収	(905)	(970)
宝飾品用	1,460	1,120
産業用	1,805	1,995
投資用	170	145
<b>需要合計</b>	<b>6,675</b>	<b>6,520</b>
<b>在庫変動</b>	<b>(120)</b>	<b>(240)</b>

JM

## 展望

プラチナ市場の展望はこれまでよりも不透明になっている。2008年初頭の高値によって、需要は減少し、エンドユーザーはプラチナ消費量をこれまで以上に厳密に管理するようになった。他方、第3四半期のプラチナ価格の劇的な下落は一次生産者にとって重大な問題となり、事業拡充の魅力低下が予想される。加えて、世界の金融市場が非常に不透明なため、現在の景気後退の深刻さを正確に予想することも難しくなっている。

供給面では、南アフリカの生産者が既存鉱山の生産量を維持し、新規鉱山で増産を図ることができるか否かが引き続き非常に重要になる。電力供給は現在のところ安定しているようで、各鉱山は供給電力量を予想して、これに従って計画を立てることが可能になっている。したがって、2009年には、多くの既存鉱山に生産量回復の余地がある。また、来年は、プラチナ・オーストラリア、ブラットミン、リッジ・マイニングから、初めての大量生産が見込まれる。

しかし、南アフリカでは、熟練労働者が鉱業界全般で不足しているため、十分な労働力が確保されている場合に比べると生産量は劣るだろう。また、新世代のプラチナ鉱山ではUG2鉱石の生産量が増加しているため、南アフリカの製錬能力の技術的な対応が難しくなっている。したがって、製錬所の機能停止もしくは改修によって、目先のプラチナ供給量が変動する可能性もある。中長期的には、鉱山会社が新規事業を開始するのに十分な電力供給を保証されるか否かが引き続き問題となっている。加えて、融資を受けることの難しさや現行の価格水準から考えても、生産拡大は多くの生産者にとって難しいものあるいは魅力に乏しいものになるだろう。南アフリカからのプラチナ供給量は増加すると予想するが、中長期的に見ると、この増加は以前の予想を下回るであろう。

需要面では、向こう12ヶ月間にわたって、大半の主要国の景気が後退もしくは減速すると予想される。これはプラチナの産業用需要に打撃を与えるであろう。もっとも、自動車セクターの場合、プラチナ需要の見通しは明るい。プラチナとパラジウムの価格差が現行水準であれば、ガソリン車用自動車触媒では引き続きパラジウムが優位に立ち、ディーゼル車セクターでもプラチナからパラジウムへの移行が進むであろう。しかし、欧州では、小型車に対する新たな排ガス規制Euro 5が2009年終盤から2010年初頭にかけて発効する。これによって、欧州で販売されるほぼすべてのディーゼル車はディーゼル微粒子フィルターの装着を余儀なくされるため、自動車生産に関する見通しが世界的に悪化しているにもかかわらず、プラチナ需要は下支えされるであろう。

宝飾品産業では、消費者の商品購買欲として定義される潜在需要が依然として存在するものの、近年、プラチナ宝飾品の手頃感は減退し、売上高は減少している。もっとも、中国における9月と10月初頭の旺盛な現物購入に示されるとおり、価格下落によって、業界はすでに在庫を積み増すことが可能になり、今後は小売売上も支えられるであろう。加えて、価格下落に伴って中古宝飾品の放出が減少している日本では、純需要の増加が予想される。もっとも、価格の大幅な変動は業者のマインドに悪影響を与えるため、価格安定が持続すれば、業界はさらなる追い風を受けて、需要も以前の水準まで回復するだろう。

世界的な経済成長減速によって、一部のプラント建設は遅れるだろうが、硝酸、ハードディスク、LCD用ガラスの生産量は来年も引き続き増加するであろう。プラチナの投資需要はプラチナの価格動向に大きく左右されることになる。最近では、投資家があらゆる種類の投資を清算してキャッシュの比率を高めていることから、プラチナの投資需要が大幅に高まることはないであろう。

現在の経済環境において、プラチナ価格の予想は一段と難しくなっている。プラチナは主要な工業用金属であることに変わりがなく、景気循環は価格見通しに影響を与える。しかし、中国などの一部の主要国が景気後退を回避して現物需要を支える可能性もある。もっとも、そうならなければ、プラチナ価格はさらに大きく下落するだろう。

いずれにせよ、金融市場の影響を過大評価することはできない。2008年第3四半期には、ファンドによる大量のプラチナ売却によって、プラチナ価格が急落した。現在の経済危機が続けば、投資家はキャッシュを嗜好するため、プラチナ価格は向こう6ヶ月間に700ドルまで下落するであろう。逆に、ファンドによる売りが緩和すれば、プラチナ価格はファンダメンタルズを反映して、向こう6ヶ月間に1,400ドルまで上昇する可能性もある。



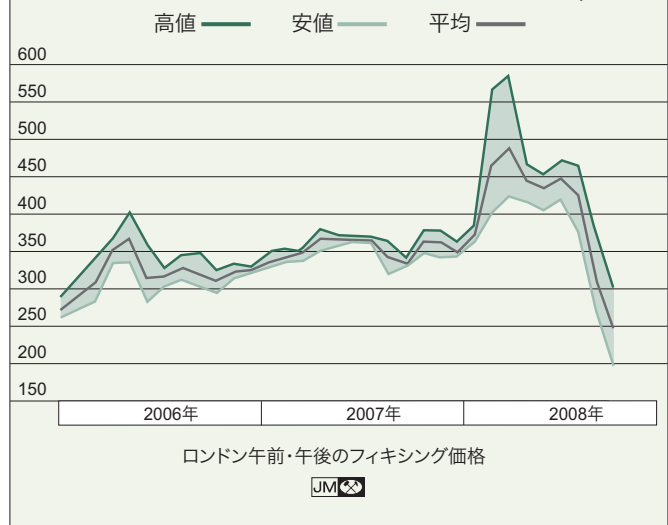
## パラジウム

2008年のパラジウム需要は719万オンスとなり、前年の693万オンスから増加すると予想される。自動車触媒については、中国、欧州、世界のその他の地域におけるパラジウム使用量の増加が、低迷する北米市場における35万オンスの需要減少を相殺するため、総需要が0.7%増の458万オンスになると見込まれる。宝飾品需要は7.6%増の78万オンスになるであろう。背景には、中国で売れ残り在庫の再生利用が減少に転じ、一部の地域で消費需要が増加していることがある。エレクトロニクス産業の需要は4.0%増の129万オンスになると予想される。2008年には、現物投資需要が特に旺盛となり、前年の水準を80%も上回る47万オンスに達すると推定される。

2008年のパラジウム供給量は12.5%減の751万オンスにとどまると予想される。ロシアの一次生産量は300万オンスを割り込むであろう。南アフリカのパラジウム供給量も8.8%減のわずか253万オンスとなり、2004年以来の最低水準まで落ち込むとみられる。北米のパラジウム生産量は4.0%減少して95万オンスになるであろう。ロシアは2008年9月にパラジウムを大量に出荷したが、国家備蓄の売却量は80万オンスにとどまると予想される。

したがって、2008年のパラジウム市場は前年に続いて供給過多となる。もっとも、供給過多は32万オンスと予想されており、これは近年の水準をはるかに下回っている。価格は2008年初頭に強含み、年明けの370ドルから上昇して3月に2001年来の最高水準となる588ドルでピークを付けた。しかし、第3四半期になると、ファンドによる大量の売りによって、価格は急落し、9月末には2005年10月以来の最低水準となる199ドルまで落ち込んで、投機目的のファンドの関心がパラジウム価格にとって重要であることが十分に実証された。

パラジウムの毎月の価格 2006年～2008年(米ドル/oz)



## 供給

2008年のパラジウム供給量は世界全体で751万オンスとなり、前年の859万オンスから減少するであろう。ロシアの一次(鉱山)生産量は減少して300万オンスを割り込むと予想される。南アフリカのパラジウム出荷量もやはり減少して253万オンスにとどまるとみられる。また、北米からの供給量も95万オンスに落ち込むと見込まれる。さらに、2008年は、ロシアの国家備蓄売却量も2007年の水準を下回ると予想される。

ロシアの鉱山から供給されるパラジウムのほぼすべてはノリルスク・ニッケルがシベリアで生産しているが、今年は3.6%の減少が見込まれる。第1四半期には、天候不良によって精鉱の精錬所向け出荷が遅れて、パラジウム生産量に打撃を与えた。また、Nadezhda製錬所の改修によって、粉碎処理量も減少した。しかし、生産量は下半期に回復し、通年では約294万オンスとなって2007年の305万オンスをわずかに下回る水準になろう。

ロシアからの供給量は今年もパラジウムの国家備蓄の売却によって押し上げられている。貿易統計によると、2007年12月と2008年8月には、こうした国家備蓄がスイスに向けて大量に出荷されている。これは2008年になって売却されたと想定されるため、2008年の供給量に算入されている。当社では、この2回の出荷量を合計で80万オンスと推定しているが、これは2007年に売却された推定149万オンスを大幅に下回るものである。また、2008年9月にはやはり大量のパラジウムがスイスに向けて出荷されたが、これは2008年中に売却されないとの前提に基づき、2008年の供給量には算入していない。

2008年、南アフリカからのパラジウム供給量は24万5,000オンス減少して253万オンスになろう。南アフリカの多くの鉱山では、安全面からの一時操業停止、労働者不足、技術的問題、電力供給量減少による損害といった問題が相俟って、鉱石採掘量が減少している。

2008年には、北米のパラジウム生産量も減少して、4万オンス減の95万オンスにとどまるであろう。スティールウォー

ターでは、社員の高い離職率、一段と精選された採掘手法への移行によって、生産量の減少が見込まれる。ノース・アメリカン・パラジウムでも、天候不良や10月末の一時閉鎖によって、売却量が減少するであろう。

## 需要

2008年のパラジウム需要は計719万オンスとなり、2007年の水準から26万オンス増加すると予想される。自動車触媒セクター、宝飾品産業、投資、その他の用途で、現物需要が増加している。

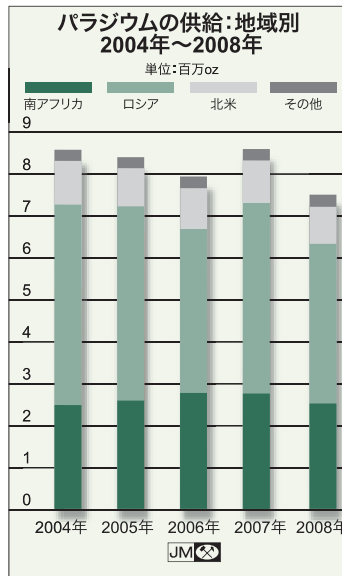
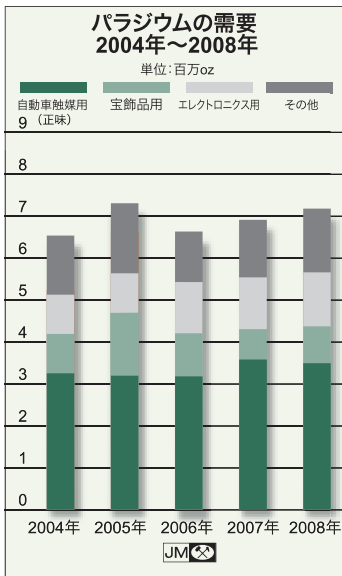
2008年には、自動車触媒用のパラジウム総需要が3万オンス増加して458万オンスに達すると予想される。北米では、貸付問題によって、自動車販売台数が打撃を受けており、当初の予想を上回って少なくとも15%の減少が見込まれる。また、燃料高もあって、消費者は小型で低燃費の自動車を指向するようになり、触媒の平均サイズも小型化している。この両要因が需要の逆風となり、北米の自動車触媒用需要は35万オンス減の135万オンスまで落ち込むであろう。

しかし、その他の地域の自動車触媒用パラジウム需要は明るい基調を辿るとみられる。中国と世界のその他の地域では、2008年の自動車生産台数が2007年の水準を上回るであろう。こうした市場の一部で新たな排ガス規制が導入されることもあり、パラジウムの消費量は17.6%増の131万オンスに達するとみられる。欧州でも、自動車メーカーによるパラジウム購入量が大幅に増加するであろう。2008年上半期のプラチナの高値によって、ディーゼル酸化触媒やディーゼル微粒子フィルターへのパラジウム導入が加速した。これによって、2008年には、欧州のパラジウム需要も19万オンス増の112万オンスに達すると予想される。

パラジウム宝飾品需要は2年連続の減少を受けて2008年に回復し、5万5,000オンス増の78万オンスになると予想される。パラジウム宝飾品は欧州と北米で徐々に成功をおさめており、2008年には、品揃えも充実したことから、両地域の需要が計12万5,000オンスになるであろう。これとは対照的に、日本の宝飾品業界では、プラチナ合金(パラジウムを使用)の減産と中古プラチナ宝飾品の再生利用によって、2008年のパラジウム消費量が2007年の水準を下回るとみられる。

中国はパラジウム宝飾品にとって引き続き重要な地域であり、2008年のパラジウム宝飾品用需要は10.0%増加して55万オンスになろう。売れ残ったPd950(純度95%)の在庫はすでに再処理されてPd990商品に再生されているため、再生利用率は低下しており、それ故に需要の増加が見込まれる。上半期には、宝飾品メーカーによるパラジウム購入量が低調だったが、2008年第3四半期に価格が下落すると、パラジウム宝飾品市場への関心が再燃した。現時点では、通年での需要増加が予想されている。

2008年通年の産業用パラジウム需要は5.2%増の181万オンスになると予想される。エレクトロニクス・セクター



は売上が伸びて引き続き堅調に推移していることから、原料節約と製品の小型化にもかかわらず、パラジウムの消費量が増加するであろう。化学セクターでは、現地の生産能力不足に取り組むために、中国と世界のその他の地域で多くのコモディティ・ケミカル生産プラントが建設されているため、2008年のパラジウム需要は増加が見込まれる。

投資用の現物需要は主に上場投資信託(ETF)のための現物購入量に左右されることになる。第1四半期の価格上昇を受けて、大量の現物が購入されたため、ETFのための現物需要は年初来3四半期間に38万5,000オンスとなった。現時点までに大型償還はほとんどないため、ETFのための現物需要とコインやバーの形での現物需要は通年で計47万オンス前後になると予想される。

## 展望

パラジウムは第一に工業用金属であり、したがってその用途の大半は経済状況に大きく左右される。影響の規模を予想することは難しいものの、最近の金融市場の混乱とそれに伴う世界的な景気後退は需要に打撃を与えると予想される。しかし、パラジウムはプラチナや金を大幅に下回る価格で推移しているため、一部の用途では、パラジウム需要の見通しがまだ明るい。

自動車セクターでは、すべての大手自動車メーカーがガソリン車用(三元)触媒のプラチナをパラジウムで代用することによって、コスト削減を図っている。プラチナの高値を受けて、ディーゼル車用触媒にパラジウムを導入してプラチナと併用するプログラムが当初の予想以上のスピードで進められている。現在の世界的な金融問題は需要に打撃を与えるであろう。米国では借入が難しくなっているため、すでに自動車販売台数が打撃を受けている。しかし、欧州のディーゼル車市場では、プラチナに代わってパラジウムが利用されるようになったため、2009年も自動車触媒用のパラジウム需要は増加する可能性がある。

景気後退にもかかわらず、産業用需要は2009年も増加するであろう。可処分所得は多くの国で減少するだろうが、コンシューマ・エレクトロニクス製品では新機能の搭載が相次ぐため、MLCCの生産台数は増加し、それに伴ってパラジウム需要も増加が見込まれる。もともと、化学セクターでは、借入による資金調達に制限されることから、建設が遅れる新規プラントもあり、パラジウム需要は減少するであろう。

歯科セクターでは、金価格がパラジウム価格を大幅に上回っているため、北米市場でのパラジウム人気は衰えないであろう。ちなみに、北米で使用されている合金は金の含有量が少なく、パラジウムの含有量が多い。日本では、樹脂治療への移行と歯科の患者数減少によって、パラジウム需要は中長期的に減少傾向を辿るであろう。

宝飾品セクターの見通しはさらに予想が難しい。欧州では、2009年に英国でホールマーク刻印付きのパラジウムの発売が期待され、これがパラジウム需要の追い風となっている。ホールマーク刻印によって品質が向上すれば、北米では、パラジウム宝飾品に関心を示す宝飾品メーカーが増え、需要が増加する可能性もある。中国では、Pd950の在庫の再生利用がすでに終わり、現在は現物需要が旺盛である。小売業者からメーカーまで、パラジウムに対する関心は広範囲にわたっており、中国の経済成長は来年も続くとの見通しから、パラジウム宝飾品需要も増加するとみられる。

2009年、パラジウムの一次生産量は増加するであろう。ロシアの生産量が大きく変化することはないだろうが、南アフリカの供給量がある程度増加すると見込まれる。南アフリカでは、2008年終盤もしくは2009年初頭に3ヶ所の新規鉱山が操業を開始し、パラジウムの増産が図られる。

もともと、パラジウム供給市場のカギを握るのは引き続きロシアの国家備蓄の規模とその行方である。向こう5年以内にこうした備蓄を売り払うとのロシアのコメントはこの件に関する最も正確な公式情報である。2008年上半期のロシアのスイス向けパラジウム出荷量はこれまでの水準を下回っていたが、8月と9月には大量のパラジウムがスイスに出荷された。当社としては、現在の低価格でこのすべてが売却されることはなく、一部は来年以降に売却されると考えている。

パラジウム価格は2008年の年初来3四半期間に激しく乱高下した。これは需給がほぼ均衡しているという市場のファンダメンタルズではなく、為替相場やパラジウム以外の貴金属相場、投資家のセンチメントに反応したものである。近年、だぶついた大量のパラジウム在庫が市場に積み上がっており、この在庫売却の可能性が引き続き相場の逆風になっている。しかし、パラジウム投資の多くは中長期投資のようで、投資家の多くはこうしたポジションを保有し続けたいと考えているようである。

経済状況の悪化はパラジウム需要に打撃を与えると予想される。来年は、米ドルが他の多くの通貨に対して上昇すると予想する向きもある。この予想と前述の要因が相俟って、パラジウムは向こう6ヶ月間に125ドルまで下落する可能性もある。しかし、経済状況が安定もしくは好転すれば、堅調なファンダメンタルズによって、パラジウム価格は向こう6ヶ月間に300ドルまで上昇する可能性もある。

パラジウムの供給と需要 単位: 1,000 oz		
	2007年	2008年
<b>供給</b>		
南アフリカ	2,770	2,525
ロシア		
一次生産量	3,050	2,940
国家備蓄売却量	1,490	800
北米	990	950
その他	285	295
<b>供給合計</b>	<b>8,585</b>	<b>7,510</b>
<b>需要</b>		
自動車触媒: 総量	4,545	4,575
回収	(955)	(1,075)
宝飾品用	725	780
エレクトロニクス用	1,240	1,290
その他	1,375	1,620
<b>需要合計</b>	<b>6,930</b>	<b>7,190</b>
<b>在庫変動</b>	<b>1,655</b>	<b>320</b>

## その他のプラチナ族金属

### ロジウム

2008年のロジウム市場は6万2,000オンスの供給不足となり、5年連続で需要が供給を上回る見通しである。自動車産業では、自動車触媒のロジウム装填量を削減して消費量の節約を図っていることから、ロジウムの純需要が81万オンスまで減少すると予想される。他方、ロジウムの供給量は、南アフリカの減産によって74万8,000オンスまで大幅に落ち込むであろう。

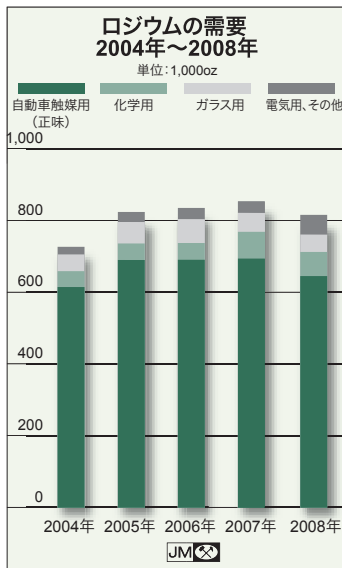
こうした供給不足は2008年上半期のロジウム相場を支え、ロジウム価格は6月に10,100ドルの記録的高値に達した。しかし、第3四半期には南アフリカからのロジウム供給量が上向き、同時に自動車セクターからの需要が軟化し、自動車メーカーと投機家がロジウムを売却しているとの報告もあった。その結果、ロジウム市場は2008年初頭の大幅な供給不足から一時的に供給過多に転じたようで、これによって価格も下落して、9月末には4,350ドルとなった。

2008年のロジウム供給量は世界全体で計74万8,000オンスとなり、7万6,000オンス減少するとみられる。南アフリカが世界全体の生産量の大半を占めているが、熟練労働者不足、地質学上の問題、天候不良、電力供給の中断といった問題によって、同国のロジウム売却量は10.9%減の計62万オンスに減少すると予想される。2008年、ロシアからのロジウム売却量は前年とほぼ変わらない9万オンス弱になるとみられる。北米およびその他の地域からのロジウム供給量も3万8,000オンスと横這いで推移するであろう。

通年の自動車触媒用総需要は2001年以来初めて減少することになる。近年の高値によって、自動車メーカーは触媒に使用するロジウムを節約してきた。この取り組みが奏効し始め、ロジウムの平均装填量は減少している。しかし、中国と世界のその他の地域では、触媒を装着した自動車の生産台数増加がこの節約の影響を補って余りあるものとなるであろう。

欧州と日本では、2008年の自動車生産台数がほぼ横這いで推移するとみられるため、ロジウム需要がやや減少するであろう。もっとも、北米の需要は大幅な減少が見込まれる。景気の低迷によって、自動車生産台数が劇的に減少していることに加えて、小型車指向も強まっている。加えて、北米の自動車業界は今年、ロジウムの戦略的在庫を売却した模様である。

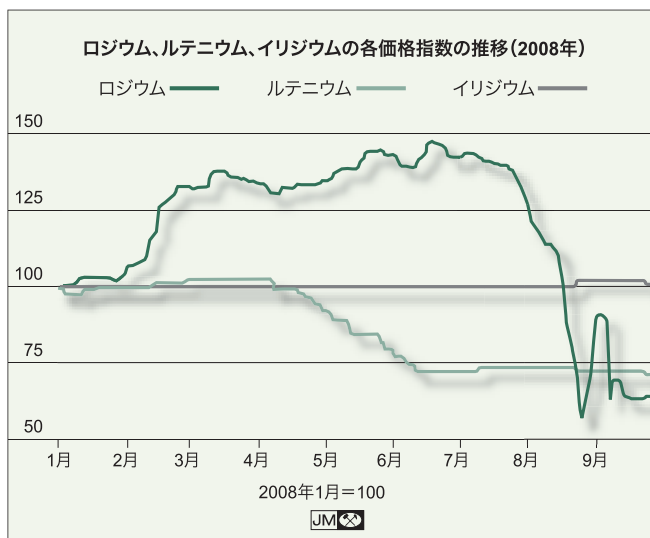
ガラス・セクターでも、ロジウムの購入量と在庫の削減に取り組んでおり、従来よりもロジウム含有量の少ない合金に向かう動きがある。また、欧州と北米では、ロジウムの在庫も売却されている。それでもなお、中国のファイバーガラス需要の伸びに対応するとともに、テレビのLCD用ガラスを中国以外のアジアで生産するために、ガラス産業の2008年のロジウム購入量



は前年の5万2,000オンスから増加して5万7,000オンスになると見込まれる。

多くの工業プロセスの触媒としてロジウムを使用する化学セクターでは、2008年の需要が6,000オンス増加して7万2,000オンスに達するであろう。今年は酢酸生産設備の新設に起因するロジウム需要が減少するだろうが、オクソアルコールに関しては、アジアにプラントを新設して現地のオクソアルコール不足に対応しているため、生産に際してのロジウム使用量が増加すると見込まれる。

先行きを展望すると、ロジウム供給量は増加が予想される。すなわち2008年初頭の業績不振からの回復に加えて、南アフリカの鉱山拡充の影響が現れる。鉱山の拡充によって、2008年の年末前後には、3ヶ所の新規鉱山が始業する。また、その他の多くの鉱山では、メレンスキー鉱脈よりもロジウム含有量の多い



UG2鉱石の生産量が多いため、これもロジウム生産量を押し上げる要因となるであろう。もっとも、南アフリカの困難な事業環境により、今後の供給量は以前の予想を下回るとみられる。

自動車触媒用に関しては、ロジウムの節約によって需要の減少が見込まれると同時に、中古自動車触媒からのロジウム回収量が増加している。特に北米では、2009年も自動車販売台数が低調に推移すると予想されるため、ロジウム需要が一段と落ち込むとみられる。ガラス製造などのその他のセクターでは、需要がやや増加するだろうが、自動車触媒用需要の落ち込みを補うことはできないであろう。

## ルテニウム

2008年のルテニウム純需要は78万7,000オンスまで落ち込むと予想される。背景には、エレクトロニクス・セクターで再生利用および再利用のために大量の中古ルテニウムが回収され、純消費量が減少していることがある。一次生産量は南アフリカの減産にもかかわらず、純需要を上回っているため、生産者の保有在庫は増加している。こうした背景を受けて、ルテニウム価格は2008年の年初来3四半期間にわたって下落基調を辿った。ルテニウム相場は年明けの415ドルから上昇し、2月には425ドルに達したが、季節要因から需要が最も落ち込む年末には軟調に推移し、9月末には290ドルまで落ち込んで2006年終盤の水準となった。

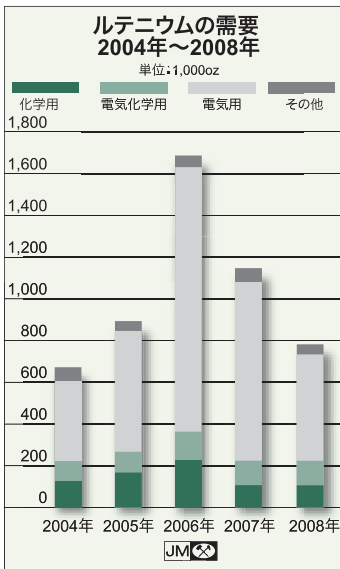
エレクトロニクス・セクターに関しては、総購入量が増加したにもかかわらず、純需要が

40.6%も減少して51万4,000オンスまで落ち込んだ。このセクターにおけるルテニウムの最も重要な用途は垂直磁気記録方式(PMR)ハードディスクである。2008年には、こうしたディスクの生産量が世界的に急増するだろうが、大半のメーカーはすでにこの技術への移行をほぼ完了している。さらに、ルテニウムの層を一段と薄くすることによって、ルテニウムの純使用量を削減することも可能になった。また、ルテニウムを精製するための追加施設が始動したため、使用済みのスパッタリングターゲット(ルテニウムの層を溶着するために使用)の精製所要時間が大幅に短縮された。これによって、この業界はルテニウムの工程在庫を削減することが可能になったため、ルテニウム需要がさらに減少しており、この基調は2009年も続くと思われる。

テレビのプラズマ・ディスプレイ・パネルの製造に使用される導体ペーストのルテニウム消費量は2008年に大幅に減少するであろう。昨年、メーカーはPMG含有量の少ないペーストに加えて、貴金属を全く含有しない手法も開発した。したがって、2008年には、この用途でのルテニウム需要は急減し、2009年末には実質的に需要がなくなると予想される。もっとも、チップ抵抗器用については、生産量の増加によって、ルテニウム使用量も増加した。

化学セクターでは、2008年の酢酸生産施設の新設件数が2007年の水準を下回っているため、ルテニウム需要も8万9,000オンスに減少するだろう。他方、今年

のエレクトロケミカル用ルテニウム使用量は12万2,000オンスに増加するとみられる。

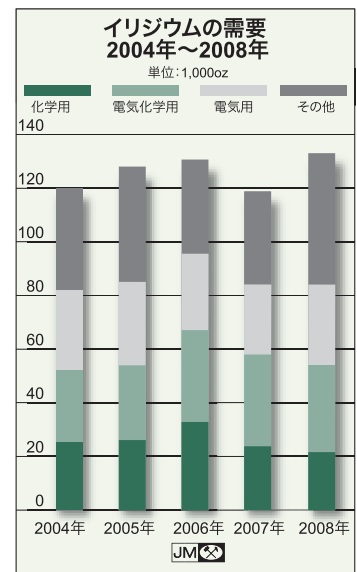


## イリジウム

2008年のイリジウム需要は1万3,000オンス増の13万2,000オンスになると予想される。

電気産業での需要は増加するだろうが、化学産業とエレクトロケミカル産業のイリジウム購入量は減少が見込まれる。需要に十分に対応するだけの供給量があるため、価格は年初来9ヶ月間にわたってほとんど動かず、年明けの450ドルに対して9月末は5ドル高の455ドルとなっている。

2008年、電気セクターでは、医療セクターの単結晶需要の増加に対応するために、単結晶を生成するためのろつば用として、2007年の水準を上回る計3万オンスのイリジウムを購入することになろう。化学産業では、酢酸生産施設の新設件数が減少しているため、イリジウムの所要量も2万1,000オンスまで減少するとみられる。エレクトロケミカル・セクターでも、塩素アルカリ産業の拡大ペースが減速しているため、イリジウム使用量は減少し、計3万3,000オンスにとどまるであろう。



# 供給、採掘および探鉱

今年にはプラチナ族金属の供給量が減少するとみられる。主因は南アフリカの鉱業界が抱える問題にある。南アフリカ以外の一次生産量も低迷が予想される。プラチナ供給量は4.2%減の628万オンスになり、パラジウムとロジウムの供給量もやはり減少して、それぞれ751万オンスと74万8,000オンスになる。

## 南アフリカ

2008年の予想プラチナ供給量は年初から大幅に下方修正されている。理由は、労務問題、安全問題、技術的問題がすべての生産者の生産量に打撃を与えていることにある。これは本格稼働し始めた新規鉱山の増産によって減殺されるであろう。南アフリカからの2008年のプラチナ出荷量は計478万オンスとなり、2007年の水準を5.0%下回ると予想される。

## アングロ・プラチナ

2008年上半年、アングロ・プラチナの精製プラチナ生産量は前年同期比16%減の計100万オンスまで落ち込んだ。しかし、精製済みの在庫から11万1,000オンスのプラチナが放出されたため、販売量は精製プラチナ生産量を上回った。

Polokwane製錬所が第1四半期に閉鎖されたことを受けて、同社には未精錬のPGMがパイプライン在庫として大量に積み上がった。2008年1月から6月に採掘された12万7,000オンスのプラチナはまだ精錬されていないが、その大半が年内に精錬されるとみられるため、2008年下半年の精錬生産量は大幅に増加するであろう。

基調となる「等価精錬生産量」(製錬/精製中の標準的な回収率を調整した後の精錬生産量)は上半期に11%減の14万6,000オンスまで落ち込んだ。このうち、電力供給問題に起因する減産はわずか3万

オンスで、影響は当初の懸念よりもはるかに軽度にとどまった。生産量に打撃を与えた最も深刻な出来事はアマンデルブルト鉱山の洪水で、1月の降雨量が例年になく多かったため、6万7,000オンスの減産となった。ルステンブルグのTurffontein立坑の改修によ

て、さらに3万6,000オンスの減産となり、モガラクエナ(旧PPラスト)ではプラントの故障と品位の管理問題によって3万4,000オンスの減産となった。

安全面からの鉱山閉鎖、労働不安、熟練労働者不足、常習的欠勤も生産量に打撃を与えた。アングロ・プラチナ・グループでは、合併事業も含めてほぼすべての事業で減産となり、唯一の例外のモディクワも、増産となったのは2007年上半年の生産量がストライキによって打撃を受けたからに過ぎない。

上半期の難しい事業環境にもかかわらず、アングロ・プラチナは2008年8月に、通年のプラチナ生産量が240万オンスになるとの見通しを発表した。新規のモガラクエナ北部プラントが2008年3月に初めて精錬を生産しており、これが下半期のPGM生産量を押し上げるとみられる。アングロ・プラチナは現在、クローンダールから生産されるプラチナをすべて精製している。また、別の共同出資・持分契約に基づく事業マリカナの増産も追い風となっている。さらに、エクストラータのElandsfontein鉱山では、初めての通年操業によってPGMの増産が見込まれており、これもアングロ・プラチナ・グループのPGM精錬量を押し上げる要因となろう。

## インパラ・プラチナ

インパラ・プラチナのリース鉱区では、2008年上半年のプラチナ生産量が8%減の46万8,000オンスまで落ち込んだ。これは粉碎処理量の6%減少とヘッドグレードの小幅な低下を反映したもので、背景には希釈率の上昇とUG2鉱石の比率拡大がある。

上半期には、電力不足によって8,000オンス、鉱山の安全性監査に関する大統領令を受けた検査期間中の一部立坑の短期閉鎖によって1万2,000オンスの減産となった。熟練労働者不足と社員の高い離職率も逆風となった。

マルラ鉱山では、上半期の粉碎処理量が3%減の69万4,000トンまで落ち込んだにもかかわらず、プラチナ精錬の生産量が8%増の3万5,000オンスとなった。これは、機械化から従来の採掘手法への移行を進める中で品位が大幅に改善したためである。もともと、労働争議、安全面からの採掘停止、熟練鉱夫と熟練工の不足によって、この鉱山の本格稼働は遅れている。

PGMの供給:南アフリカ  
単位:1,000 oz

	2007年	2008年
プラチナ	5,030	4,780
パラジウム	2,770	2,525
ロジウム	696	620



## ロンミン

ロンミンでは、2008年年初からの6ヶ月間のプラチナ精鉱生産量が34万2,000オンスにとどまり、20%も減少した。マリカナ鉱山では、機械化された新規立坑の本格稼働の遅れや安全確認に伴う立坑の相次ぐ閉鎖によって、粉碎処理量が15%減少して530万トンにとどまった。他方、リンポポでは、資源の投入対象が採掘作業から新規埋蔵鉱石の開発に移したため、鉱石採掘量が約30%も減少したと報告されている。

ロンミンの精製所では、上半期の精錬生産量が31万6,000オンスとなった。第1四半期に実施した1号炉の保守作業によってパイプライン(生産工程)には未精錬のPGMが積み上げられている。また、6月と7月にはそれぞれ1号炉とメレンスキー溶鉱炉が閉鎖されたため、この時期にも処理作業が中断された。ロンミンは2008年9月の今年度末までに残りの未精錬PGMをすべて処理するつもりはなく、1万~1万5,000オンスのプラチナの販売を先送りする予定である。同社の見通しによると、9月に終了した今年度のプラチナ販売量は前年度比9%減の72万5,000オンス前後になる。

## その他の生産者

ノーザム鉱山も他のプラチナ鉱山と同様の問題を抱えており、安全性の問題、電力問題、労使関係のいずれもが2008年の生産量に打撃を与えている。加えて、メレンスキー鉱脈の地質問題によって、この鉱脈からの鉱石採掘量は上半期に13%も減少しており、これも鉱山の業績にとって逆風となっている。もっとも、この打撃はUG2鉱石の採掘量増加によって減殺されたため、粉碎処理量の合計はわずか2%の減少にとどまった。しかし、UG2鉱石の比率が高まったことによって、品位と回収率が打撃を受け、PGMの精鉱生産量は減少した。

アクエリアス・プラチナのエベレスト鉱山では、採掘請負会社が1月に撤退したため、経営者自身がこの地下鉱山を運営することになった。アクエリアスの見積もりによると、2008年上半期には、この移行によってPGMが2万5,000オンスの減産となった。加えて、相次ぐ労働争議によっても生産が中断した。そのため、上半期の粉碎処理量は28%減となり、プラチナ精鉱生産量も21%減の3万8,000オンスまで落ち込んだ。

ARMプラチナとインバラの合併事業であるトゥー・リバーズ鉱山は上半期に、前年同期比14%減の11万1,000オンスのPGMを生産した。粉碎処理量は



2%減、品位も低下したが、プラントが設計処理能力の月間22万5,000トンを上回る水準で稼働し続けた結果、第2四半期には鉱山の業績が好転した。ARMはトゥー・リバーズの権益を所有しているほか、アングロ・プラチナとはモディクワ合併事業を、ノリスク・ニッケルとはNkomati合併事業を展開している。Nkomatiでは、小規模地下鉱山の高品位大型硫化塊の開発から低品位鉱石の露天採掘への移行がほぼ完了した。そのため、2008年上半期のPGM精鉱生産量は2万6,000オンスとなり、前年同期とほぼ変わらない水準を維持した。

イースタン・プラチナのクロコダイル・リバー鉱山は2008年上半期に前年同期比7%増の2万9,000オンスのプラチナ精鉱を生産した。鉱石採掘量は28%増の58万4,000トンとなり、回収率と品位も向上した。

シルバニアはクロム廃棄物処理事業の開発を続けており、ブッシュベルトのクロム鉱山でPGMを含有する尾鉱を処理している。2008年上半期、シルバニアは計26万7,000トンの鉱石を粉碎し、1万オンス弱のPGMを生産した。

リッジ・マイニングのブルー・リッジ事業では、採掘に着手し、11月に予定されている選鉱設備の始動に先駆けて、備蓄鉱石を積み上げている。精錬された製品が生産されるのは2009年初頭になるだろう。プラチナ・オーストラリアのスモーキー・ヒルズ・プロジェクトでは、1月に露天採掘が始まり、一部のPGMを年内に精製することが可能になっている。プラットミンでは、3番目の新規事業であるピラネスバーグの露天鉱山が2009年初頭に生産を開始する予定である。

熟練労働者不足、安全面からの生産停止、労使問題によって、ブッシュベルトの大半の鉱山では生産量が減少した。

## ロシア

2008年、ロシアでは、一次生産からの供給量がプラチナ、パラジウムともに減少し、それぞれ85万5,000オンスと294万オンスになると予想される。当社としては、国家備蓄の売却分として80万オンスのパラジウムがこれに加わり、パラジウムの供給量は全体で17.6%減の374万オンスになると予想する。

当社の予想によると、ノルルスク・ニッケルが2008年にロシア国内で生産するパラジウムは300万オンス弱となり、プラチナは70万オンスを下回る見通しである。上半期のパラジウム生産量は140万オンスだったが、精製パラジウムの販売量はこの水準を上回った。

PGMの供給：ロシア 単位：1,000 oz		
	2007年	2008年
プラチナ	910	855
パラジウム：		
一次生産量	3,050	2,940
国家備蓄売却量	1,490	800
ロジウム	90	90

第1四半期には、タイミル半島の悪天候によって精製予定の精鉱をクラスノヤルスクに出荷することができなかったため、生産量が打撃を受けた。2008年上半期のPGM生産量はNadezhda製錬所の改修によっても打撃を受けたが、この改修によって下半期の生産量は好転するとみられる。

沖積鉱山に関しては、徐々に枯渇しつつある鉱床もあるため、プラチナ販売量が約17万5,000オンスまで落ち込むであろう。

2007年12月と2008年8月および9月には、大量のパラジウムがロシアからスイスに出荷された。これはロシアの国家備蓄であるとみられる。当社としては、このうちの80万オンスが2008年中に売却されると考えるため、これを今年の供給量に算入した。残りは2009年に以降に売却されるとみられる。

## 北米

北米では、スティールウォーターとノース・アメリカン・パラジウムの減産を反映して、2008年のパラジウム供給量が4.0%減の95万オンスになるであろう。他方、プラチナ生産量は34万オンスに増加するとみられる。

ノース・アメリカン・パラジウムは2008年上半期に前年同期比13%減の12万7,000オンスのパラジウムを生産した。保守作業を予定通りに行ったため、粉碎処理量が減少し、露天採掘は記録的雨量によって中断された。また、10月には、金属価格の低迷を受けて、鉱山の一時閉鎖を発表している。

スティールウォーターでは、プラチナとパラジウムの生産量が2008年上半期にいずれも8%減少してそれぞれ19万7,000オンスと5万8,000オンスとなった。同社では、より精選された採掘手法への移行を図っているが、その時期にカギとなる採掘技能の不足と社員の高い離職率という問題に直面している。そのため、同社は今年のPGM生産見通しを55万～56万5,000オンスから51万5,000オンス～52万5,000オンスに下方修正した。

PGMの供給：北米 単位：1,000 oz		
	2007年	2008年
プラチナ	325	340
パラジウム	990	950
ロジウム	20	19

Vale Incoのサドベリー・ニッケル鉱山では、PGM生産量が上半期に増加し、プラチナ生産量が16%増の7万9,000オンス、パラジウム供給量が3%増の10万3,000オンスとなった。エクストラータでは、ラグラン鉱山が悪天候に見舞われ、サドベリー・鉱山の粉碎処理量が減少したため、同社が所有する北米の鉱山からのニッケル生産量は2008年上半期に減少したと報告している。そのため、PGMの生産量も減少すると予想される。

## ジンバブエ

ジンバブエでは、問題の多い事業環境にもかかわらず、プラチナ生産量が5.9%増の18万オンスになると予想される。

ミモザ鉱山（インバラとアクエリアス・プラチナの合弁事業）は、停電と粉碎施設の設備破損によって、2008年上半期のプラチナ精鉱生産量が6%減少したと報告している。それにもかかわらず、冶金プラントの第5期拡充作業が始動したことを受けて、第2四半期の粉碎処理量は急増した。採掘作業は順調に進んでおり、ミモザ鉱山は備蓄鉱石を積み上げていることから、下半期のPGM生産量は増加に転じるであろう。

ジムブラッツでは、粉碎処理量の減少と品位および回収率の低下によって、2008年上半期のPGM精鉱生産量が9%減少して9万4,000オンスとなった。露天鉱は採掘が難しい状態にあり、さらに第1四半期には停電によって作業が中断した。しかし、同社は2007年終盤の溶鉱炉交換中に積み上げられた製錬前の精鉱の処理を続けたことから、マット状のプラチナ生産量が6%増の5万4,000オンスとなった。

PGMの供給：ジンバブエおよびその他の国々 単位：1,000 oz		
	2007年	2008年
プラチナ	290	305
パラジウム	285	295
ロジウム	18	19



# 南アフリカの電力供給

2008年1月、南アフリカでは発電容量不足を受けて、波状的な停電すなわち計画停電を導入した。その影響は即座に現れ、南アフリカの大方のプラチナ鉱山では、採掘活動が中止され、生産量が減少した。採掘事業に対する電力供給は比較的早く回復し、生産がすぐに再開されたが、本稿執筆時点（10月初頭）では、まだ通常の電力所要量の95%しか供給されていない。精製された製品の生産量が増加する鉱山もあるだろうが、こうした電力供給問題が一因となり、当初の生産計画を達成することができる企業はあったとしてもわずかな数にとどまっている。

## 原因

南アフリカの電力危機には多くの問題が絡み合っている。石炭在庫が湿って不足していることに加え、予想外に閉鎖される発電所もあれば、予定外の保守作業を行う発電所もあり、こうした要因によって、発電量と電力消費量にずれが生じている。

しかし、最も重要と思われるのは南アフリカ電力公社(ESKOM)による新規発電所への過少投資が続いていることである。ESKOMもこの見方に同意しており、少なくとも今後5年間は、需要の抑制が南アフリカの電力業界にとって需給バランスを図るための非常に重要な手法になると考えている。

## 生産量の減少

年初来6ヶ月間には、この電力供給状態のためにプラチナ生産量が減少したが、減少量は6万オンス未満にとどまった。実際、これは1月の洪

水を受けたアマンデルブルト鉱山の一時閉鎖によるプラチナ減産分6万7,000オンスを下回っている。

1月と2月の採掘中止では、鉱石の採掘量が減少し、精錬プラチナ生産量が直接の打撃を受けた。この時点では、電力使用量の制限によって、製錬事業や精製事業も打撃を受け、これはその後も続いた。もっとも、多くの企業は、製錬所や精製所の特定の工程段階を優先し、処理量を抑制することによって、処理作業を状況に適應させることができた。そのため、電力供給問題によって電力供給量が5～10%も減少するにもかかわらず、2008年下半期のPGM生産量は最低限の減少にとどまるであろう。

電力問題を直接の原因とする減産分を見積もることは難しい。というのも、企業はこの機会を利用して、電力問題の有無にかかわらず稼働できなかった施設を改修したためである。こうした施設にはアングロ・プラチナのPolokwane製錬所やロンミンの1号溶鉱炉などがある。もっとも、アングロ・プラチナはプラチナ生産量が3万オンス減少すると見積もっており、ロンミンとインバラの推定減産量もそれぞれ1万5,000オンスと8,000オンスとなっている。

こうした減産を全体の中で見ると、アングロ・プラチナの場合、ルステンブルグ鉱山のTurffontein立坑の改修によるプラチナ減産の方が電力問題による減産よりもはるかに多い。同様に、インバラでは、安全性の監査に関する大統領令を受けた立坑の一時閉鎖によって、プラチナ生産量が1万2,000オンス減少し、上半期の電力問題による減産分を50%も上回った。

## 今後の展望

ESKOMは現在、中長期的な発電所増設計画を練ると同時に、以前に閉鎖された発電所の改修を進めており、これが電力の供給管理と相俟って、目先の停電リスクは低下している。

南アフリカ政府は需要面からの取り組みも奨励している。例えば、国内レベルでは電力消費量の少ない電球を使用するなど、こうした措置は景気減速とともにある程度の追い風となるだろう。しかし、それにもかかわらず、電力の需給格差が今後5年以内に縮小することはないであろう。

産業界の電力消費量を抑制する法律の制定も進められている。現在、最大電力使用量と総電力消費量に対する規制への遵守は半ば自主的に行われている。しかし、提案されている新たな規則は、電力使用量が割当分を超えた企業に対して懲罰的に電力コストを課すものとなり、産業界の電力需要を実質的に抑制するものになる。

一部の鉱山会社は自社の発電所を建設して、緊急時の電力供給継続を確保し、予想外の停電による減産リスクを軽減しようとしている。しかし、新規投資計画に対する電力供給の保証(これまではこうした保証は受けられなかった)も依然として求められており、電力問題が今後2～3年間のプラチナ産業拡大にとって大きな障害になることを示している。

中期的には南アフリカからのプラチナ族金属供給量が増加すると予想しているものの、今後5年間は電力問題がプラチナ産業の足かせとなるであろう。

# プラチナ

2008年、世界のプラチナ需要は652万オンスとなり、2007年の668万オンスから減少すると予想される。自動車触媒向けの総需要はやや増加し、それ以外の多くの産業セクター向け需要も増加が見込まれる。宝飾品向けの純需要は、再生利用率の増大などにより減少するであろう。投資需要は年初来3ヶ月間に激しく変動したが、通年の需要は2007年の水準を下回るとみられる。

## 自動車触媒

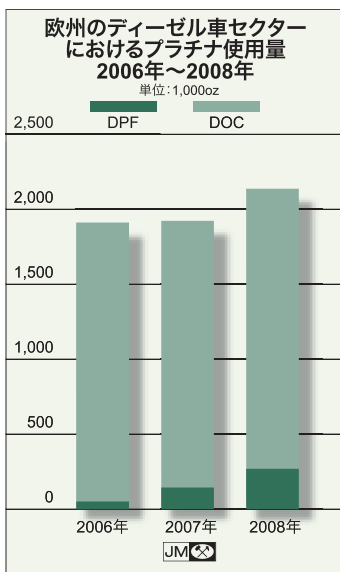
2008年、自動車触媒向けのプラチナ総需要は423万オンスとなり、わずかに8万5,000オンスの増加にとどまると予想される。北米では、自動車生産台数の大幅な落ち込みによって、プラチナ需要が30万5,000オンスも減少するであろう。しかし、これが欧州のディーゼル車セクターにおけるプラチナ使用量のかなりの増加を相殺することではなく、ブラジル、中国、インド、ロシアなどにおける自動車生産台数の増加もプラチナ総使用量を支えるであろう。

## 欧州

欧州のディーゼル車セクターでは、プラチナ需要の大半がディーゼル酸化触媒用だが、需要増加の大半はディーゼル微粒子フィルター(DPF)の装着率上昇によるものとなる。

2008年、欧州の自動車触媒向けプラチナ需要は16.2%増の240万オンスに達すると予想される。西欧の自動車生産台数は2.4%減の1,580万台にとどまるとみられるが、東欧で製造される自動車やトラックの台数は2007年の水準を33万台上回るであろう。そのため、欧州全体の自動車生産台数は前年並みの水準を維持するとみられる。

ガソリン駆動車では、プラチナに代わってパラジウムを使用する動きが引き続き拡大しているため、今年、欧州のガソリン車に使用されるプラチナは非常にわずかな水準にとどまるであろう。したがって、欧州では、小型ディーゼル車セクターが引き続きプラチナ需要のカギを握っている。ディーゼル燃料価格は上昇したが、ガソリン価格も急騰したことから、多くの消費者にはディーゼル車が依然として経済的である。今や、欧州の小型車販売台数の半数以上はディーゼル車で、今年は、そのうちの40~50%がディーゼル酸化触



媒に加えて、プラチナを使用したディーゼル微粒子フィルター(DPF)を装着することになる。2009年と2010年に導入される新たな排ガス規制Euro 5によっても、DPFの装着率は高まるであろう。

しかし、ディーゼル車セクターでは、パラジウムがプラチナの優位を脅かしつつある。今後は、プラチナとパラジウムを併用した酸化触媒を装着するディーゼル車が増えるため、プラチナ需要の伸びが抑えられるであろう。

大型ディーゼル車セクターの場合、Euro Vが2008年10月に導入されて新型車に適用されるようになったにもかかわらず、プラチナ需要は前年並みの水準にとどまるであろう。大半のトラックメーカーはこうした排ガス規制に対応するために、エンジン・マネジメントや選択的接触還元(SCR)技術を利用している。したがって、プラチナを使用したディーゼル微粒子フィルターもしくは酸化触媒を装着する新車は非常にわずかな割合を占めるに過ぎなくなっている。

## 日本

2008年、日本の自動車メーカーは国産車用として59万オンスのプラチナを購入するであろう。つまり、年間の小型車生産台数が2.0%増加して1,140万台になるとみられるにもかかわらず、プラチナ購入量は前年の水準を1万オンス下回ることになる。

日本の自動車メーカーでは、自動車触媒のプラチナ装填量が従来から海外の自動車メーカーよりも高かった。しかし、近年のプラチナ価格上昇を受けて、ガソリン車用触媒ではパラジウムの利用が拡大している。これは燃料品質の世界的向上によって可能になってきたものである。また、原料節約の取り組みも奏功するとみられ、この双方の傾向により、自動車の平均プラチナ装填量は2008年にやや減少するであろう。

## 北米

2008年、北米の自動車セクターによるプラチナ購入量は54万オンスにとどまり、前年比で30万5,000オンスも減少すると予想される。今年は、北米自動車セクターの業績不振が予想されていたが、年初来の業績は当初の予想以上に低調で、カナダと

	2007年	2008年
欧州	2,065	2,400
日本	600	590
北米	845	540
中国	175	200
世界のその他の地域	460	500
<b>合計</b>	<b>4,145</b>	<b>4,230</b>

米国の年間小型車生産台数は前年比15%減のわずか1,100万台になるとみられ、これに伴ってプラチナ需要も打撃を受けるであろう。北米の自動車メーカーは今年、プラチナの戦略的在庫の縮小も図っており、プラチナ需要はさらに減少している。

あらゆる種類の乗用車の販売台数が減少しているが、トラックとスポーツ多目的車（SUV）の落ち込みは特にひどい。景気低迷、借入難、燃料高によって、消費者は小型車指向を強めており、これが北米産の自動車の車種に反映されている。自動車の平均サイズの小型化は生産台数の減少と相俟って、2008年のプラチナ需要を押し下げる要因となろう。

大型トラックの販売台数も大幅に減少しているため、大型ディーゼル車市場も低迷している。排ガス規制に対応するために、触媒を利用した後処理装置を装着する大型ディーゼル車が増えているものの、このセクターのプラチナ需要は2008年に減少が見込まれる。

### 中国

中国では、北京オリンピック開催中に自動車販売台数が伸び悩み、燃料価格も上昇したにもかかわらず、2008年の小型車生産台数が2007年の810万台から増加して910万台に達すると予想される。2008年には、新規排ガス規制としてEuro3相当の規制がほぼ全国で発効し、北京、上海、広州にはEuro4が導入された。これによって、中国で生産される自動車の平均PGM含有量は増加するとみられる。したがって、2008年のプラチナ総需要は14.3%増の20万オンスになるであろう。

### 世界のその他の地域

2008年、世界のその他の地域の自動車触媒用プラチナ需要は8.7%増加して50万オンスになると予想される。韓国などでは、プラチナ需要増加の大半が欧州市場向けのディーゼル車の生産に起因することになる。一部の小型ディーゼル車については、米国からメキシコへの生産移転が図られており、これもこの地域のプラチナ需要をさらに押し上げる要因になっている。

### 自動車触媒の回収

2008年には、前年比7.2%増の97万オンスのプラチナが自動車触媒から回収されるであろう。

2008年上半期には、PGMの高値によって、廃車や耐用期限切れの触媒回収活動が活発になり、再生利用率も高まった。すでに成熟した北米市場では、今年62万5,000オンスのプラチナが回収されるであろう。欧州では、触媒を装着したディーゼル車の廃棄台数が増加しているため、プラチナ回収量は大幅に増加して24万5,000オンスに達すると予想される。

プラチナの需要:自動車触媒の回収 単位:1,000 oz		
	2007年	2008年
欧州	(215)	(245)
日本	(35)	(35)
北米	(590)	(625)
中国	(5)	(5)
世界のその他の地域	(60)	(60)
<b>合計</b>	<b>(905)</b>	<b>(970)</b>



### 宝飾品

2008年、宝飾品産業からの新規プラチナ純需要は全世界で112万オンスとなり、前年の水準から23.3%減少すると予想される。上半期には、プラチナの高値がすべての市場でプラチナ宝飾品の値ごろ感に打撃を与えた。小売売上は下半期にやや回復するだろうが、業界は依然として激しい値動きに神経質になっている。しかし、同様に重要なのは、価格の上昇に伴って、中国や日本といった主要市場で中古宝飾品の再生利用が増大したことであった。この点については宝飾品の再生利用に関する特集（24ページ）で詳述する。

### 欧州

2008年、欧州の宝飾品用プラチナ需要は5,000オンス減の20万5,000オンスになると予想される。

英国の宝飾品市場は年初から価格に敏感に反応する傾向を強めており、上半期にはホールマーク刻印されたプラチナの総重量が減少した。相場の動きに応じて価格を即座に変えることのできない小売業者には、プラチナの激しい値動きも問題となっている。小売業者は運転資金とプラチナの価格変動リスクを最小限に抑えるために、在庫削減を図っており、これによって新規需要が減少している。他方、プライダル・セクターと高級品セクターはかなり堅調に推移しており、プラチナ価格が下落して値ごろ感が増せば、追い風になるであろう。

それ以外では、スイスの時計産業も高値の影響を受けていない。実際、2008年年初来8ヶ月間の時計の生産個数は2007年通年の水準を上回った。プラチナ時計は本当に高級品で、原料価格の高騰はこうした製品の高級感をさらに高めるものに過ぎない。

そのため、このセクターではプラチナ需要が増加し、欧州の時計以外のプラチナ宝飾品市場の不振をほぼ相殺している。

### 日本

2008年、日本のプラチナ宝飾品小売売上は10%減少するであろう。景気が引き続き低迷していることもあり、プラチナ価格が第1四半期に急騰すると、プラチナ宝飾品は低価格帯市場の消費者にとって購入の難しい商品となった。

逆に、第3四半期にはプラチナ価格が下落したことから、プラチナ宝飾品の売上はやがて増加に転じるであろう。しかし、日本の小売業者は通常、年に1回か2回しか価格を改定しないため、小売価格は年末まで高水準にとどまるとみられる。

宝飾品メーカーのプラチナ需要は、消費者から放出されて再生利用にまわされる大量の中古宝飾品によっても打撃を受けた。回収および再生利用のインフラストラクチャは近年になって確立されたばかりだが、今や日本市場の常設機能となっている。こうした中古素材の市場流入量は2008年上半期にピークに達した。当社の推定によると、この期間はリフォームのために持ち込まれる中古宝飾品よりも、スクラップとして市場に売却される中古宝飾品の方が多かった。個人が保有しているプラチナ宝飾品はまだ大量にあるが、価格の下落によって、中古宝飾品の放出は減少し始めている。したがって、2008年通年では、メーカーからの新規需要がわずかながらプラスとなるであろう。

スクラップの使用を含めたプラチナ宝飾品の生産量はまだまだ多い。しかし、小売売上が軟調で、再生利用量が増加していることから、2008年、日本の宝飾品産業からのプラチナ純需要（ピークは1996年の148万オンス）はわずか4万オンスとなり、2007年の18万オンスから大幅に減少すると予想される。

### 北米

北米では、2008年の宝飾品製造用プラチナ需要が推定19万5,000オンスとなり、11.4%減少すると予想される。信用懸念、国内の景気減速、プラチナの高値はいずれもプラチナ宝飾品市場にとって逆風となっている。

2008年になって、米国国内では、景気が低迷して、借入が難しくなり、住宅価格が下落し、個人消費が軟化している。そのため、プラチナであるか金などの他の素材であるかにかかわらず、宝飾品全般に対する消費者の購買意欲は低下している。2008年初頭には、こうした状況の中でプラチナ価格が急騰したため、メ

ーカーや小売業者はより多くの運転資金を必要とした。その後、プラチナ価格は下落に転じたが、こうした傾向はプラチナ宝飾品市場に打撃を与えた。つまり、在庫が縮小されて、小売売上が低価格帯を中心として低迷した。プライダル・セクターでも、結婚指輪の素材がプラチナから他の素材に移行しているため、売上の落ち込みが見込まれる。もともと、高価格帯の売上はかなり堅調に推移しており、北米のプラチナ宝飾品需要を支えている。

### 中国

2008年、中国の宝飾品メーカーは、前年比21.8%減の61万オンスのプラチナを新たに購入すると予想される。この業界では、プラチナの高値によって、今年も再生利用量がかなりの水準にのぼっているが、宝飾品の生産量も打撃を受けている。

2008年1月、上海金取引所（SGE、新規プラチナの大半はこの取引所で購入される）のプラチナ販売量が2007年1月の水準を大幅に上回り、中国の宝飾品業界からの需要は増加傾向にあった。しかし、プラチナ価格が上昇すると、メーカーや小売業者がプラチナ在庫を最小限に抑え始めたため、プラチナの購入量は劇的に減少した。プラチナの高値によって、一部の消費者はプラチナ宝飾品を購入することができなくなるため、プライダル・セクター以外の小売売上也に上半期に打撃を受けた。この時期には、宝飾品を新たに購入するために中古宝飾品と交換することを選ぶ消費者が増えたため、再生利用量も増加した。

プラチナの高値によって、宝石の付いた宝飾品の場合は低価格のホワイトゴールドとの組み合わせが増え、プラチナ宝飾品についても平均重量を抑える傾向が示されている。

プラチナの需要:宝飾品用 単位:1,000 oz		
	2007年	2008年
欧州	210	205
日本	180	40
北米	220	195
中国	780	610
世界のその他の地域	70	70
<b>Total</b>	<b>1,460</b>	<b>1,120</b>



プラチナ価格が7月と8月に下落すると、宝飾品業界が在庫を補充したため、SGEでのプラチナ購入量は増加した。プラチナの国際価格下落の影響は比較的早く小売価格にも現われ、消費者にとってプラチナ宝飾品の値ごろ感が高まった。そのため、需要は下半期に好転すると予想される。しかし、業界は依然として今後の価格動向について神経質になっており、価格の安定期間が持続すれば、こうした懸念が克服され、需要も一段と増加するであろう。

### 産業用

2008年の産業用プラチナ需要は2007年の181万オンスから19万オンス増加して200万オンスに達すると予想される。化学産業、ガラス産業、石油精製産業からの需要は堅調だが、電気セクター向けのプラチナ販売量は減少するであろう。

2008年、ガラス・セクターのプラチナ需要は49万オンスまで急増するであろう。グラスファイバーの生産は欧州や北米から中国へと移転しており、今や世界の生産施設の40%以上が中国にある。したがって、ブッシングの需要は中国で増加し続けており、中国以外の需要の低迷もしくは減少を相殺している。

LCD用ガラスの需要も2008年に25~30%増加すると予想される。というのも、今や新たに製造されるテレビの半数以上はフラット・スクリーン画面になっているからである。ガラス・メーカーは生産施設を新設しており、この用途でのプラチナ需要も東南アジアを中心として増加している。

化学セクターのプラチナ需要は3.7%増の42万5,000オンスとなろう。シリコン産業によるプラチナ消費量は2008年にピークに達するようである。というのも、プラチナを節約しても、シリコンの増産が可能になりつつあるためである。それ以外では、

プラチナの需要: 産業用 単位: 1,000 oz		
	2007年	2008年
化学用	410	425
電気用	320	315
ガラス用	390	490
石油用	210	270
その他	475	495
<b>合計</b>	<b>1,805</b>	<b>1,995</b>

欧州では経済成長が減速しているが、それでもなお2008年のハードディスク生産量は世界全体で20%強の増加が見込まれる。しかし、メーカーはプラチナ層を薄くすることによって、こうしたディスクのコスト抑制を図ることが可能になっている。こうした節約によるプラチナ需要の減少は、エレクトロニクス・セクターの他の分野におけるプラチナ需要の伸びを上回るものになろう。

### 投資

2008年、プラチナの純投資需要は14万5,000オンスとなり、前年の17万オンスから減少すると予想される。上場投資信託 (ETF) 絡みの需要は減少するだろうが、コインとラージ・バーの純販売量は増加するとみられる。

2008年には、2007年に19万5,000オンスの需要を計上した2件のETFが初めて通年で取引される。2008年1月と2月には、プラチナ価格の上昇を受けて、大量の投資家がETFを購入したため、その裏付けとして16万5,000オンスのプラチナが購入されたが、第3四半期にプラチナ価格が下落すると、解約量が購入量を20万オンス以上も上回った。通年では、ETF市場のプラチナ純需要を13万オンスと見込んでいる。

コイン市場では、プラチナ価格の乱高下によって、米国造幣局が2008年中に何度もプラチナコインの販売延期を余儀なくされた。そのため、コイン販売によるプラチナ需要は2008年に2万5,000オンスとなり、前年の水準から1万オンス減少すると予想される。

日本では、今年の純投資が1万オンスのマイナスとなるであろう。1980年代にプラチナを購入した多くの投資家は2008年初頭の高値を売りのチャンスだと考えた。3月以降は新たな法律によって個人投資家によるこうした売却がさらに難しくなるため、第1四半期には大量のプラチナが市場に放出され、市場は売り越しとなった。もともと、価格が9月に1,000ドルに向けて下落すると、一般投資家の買い意欲が高まった。したがって、流出量は2008年上半期と下半期でほぼ均衡するとみられる。

プラチナの需要: 投資用 単位: 1,000 oz		
	2007年	2008年
欧州	195	130
日本	(60)	(10)
北米	30	20
中国	0	0
世界のその他の地域	5	5
<b>合計</b>	<b>170</b>	<b>145</b>

# パラジウム

2008年のパラジウム需要は26万オンス増の719万オンスとなり、2005年以来の最高水準に達すると予想される。自動車触媒セクターのパラジウム使用量は前年の水準をやや上回るであろう。エレクトロニクス・セクターと投資セクターのパラジウム需要もやはり2007年の水準を上回るとみられるが、歯科用需要は小幅な減少が見込まれる。パラジウム宝飾品用の需要については、中国、欧州、北米のパラジウム購入量が増加して、2年連続の減少から増加に転じるとみられる。

## 自動車触媒

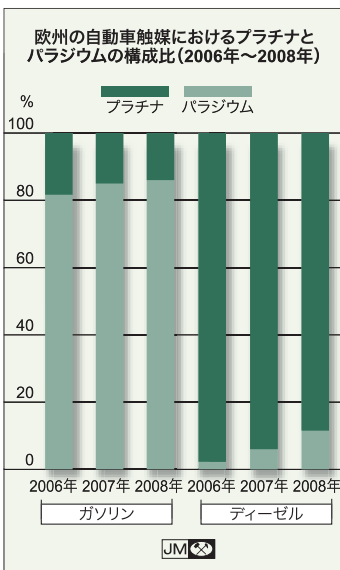
2008年の自動車触媒用パラジウム需要は世界全体で458万オンスになり、0.7%増加すると予想される。自動車メーカーは引き続き、ガソリン車とディーゼル車の双方でプラチナからパラジウムへの移行を可能な限り進めている。北米では自動車生産台数が大幅に減少しているが、中国と世界のその他の地域の増産によって、この用途のパラジウム需要は増加が見込まれる。

## 欧州

2008年、欧州の自動車触媒セクターによるパラジウム購入量は112万オンスまで増加するとみられる。ガソリン車用触媒の場合、プラチナを使用しているものはほとんどなく、大半がすでにパラジウムを利用しているため、プラチナからパラジウムへの移行がさらに進む余地はほとんどない。したがって、パラジウム需要の伸びはディーゼル車用触媒におけるパラジウム使用量の増加によるものとなる。

ガソリン車セクターでは、近く導入される新たな排ガス規制Euro 5に対応するために触媒を装着している自動車メーカーがあるため、2008年の触媒平均装填量は増加が見込まれる。もともと、利用されているパラジウム方式の多くはすでにパラジウムの節約に成功しており、2008年の欧州の自動車生産台数は前年並みにとどまると予想されていることから、ガソリン車用触媒向けのパラジウム需要は前年並みの水準にとどまるであろう。

今年ではディーゼル酸化触媒とディーゼル微粒子フィルターのパラジウム使用量が20万オンス強となる。



ディーゼル車セクターでは、プラチナとパラジウムを併用する酸化触媒やディーゼル微粒子フィルターが増加している。これによって、このセクターのパラジウム消費量は大幅に増加し、2008年の総需要の20万オンス強を占めることになろう。

## 日本

2008年、日本の小型車生産台数はやや増加して1,140万台になると予想される。自動車メーカーは触媒設計をプラチナ・ベースからパラジウム・ベースへと徐々に移行させている。それにもかかわらず、パラジウムの年間総需要は0.6%とわずかながら減少して81万オンスにとどまるであろう。

日本では、自動車の国内販売台数が国内生産台数の半数以下となっており、残りは輸出されている。今年では国内販売台数が軟調で、最近では、先進国として初めて、自動車利用台数が減少に転じた。しかし、輸出台数は2007年の水準を上回ったため、節約がやや進んだものの、パラジウム需要は前年並みの水準を維持するであろう。

## 北米

2008年、北米(カナダと米国)の小型車生産台数は3年連続で減少し、わずか1,100万台となるであろう。これによって、この地域の自動車触媒用パラジウム需要は大幅に落ち込むとみられる。しかし、もう1つの明確な基調として、車体とエンジン双方の小型化を挙げることができる。燃料高と国内景気の低迷によって、多くの消費者は「かなり小型」(ただし、北米の基準による)の自動車を指向するようになっている。2008年年央には、フォードとゼネラル・モーターズが重点方針の見直しを図り、小型車生産を重視する計画を発表した。

したがって、北米では、トラックやスポーツ多目的車(SUV)の減産率が通常の乗用車の減産率を大幅に上回ることになろう。これによって触媒の平均装填量とパラジウム含有量が減少し、減産の打撃はさらに大きくなる。そのため、北米では、2008年の自動車用パラジウム需要が推定135万オンスになり、20.6%も減少すると予想される。

パラジウムの需要:自動車触媒用		
単位:1,000 oz		
	2007年	2008年
欧州	925	1,115
日本	815	810
北米	1,695	1,345
中国	325	410
世界のその他の地域	785	895
<b>合計</b>	<b>4,545</b>	<b>4,575</b>

## 中国

中国では、自動車生産台数の伸びが鈍化する可能性を示す兆しがあるものの、2008年も小型車生産台数が10%を上回る増加になると予想される。つまり、100万台を上回る触媒装着車が新たに生産されることになる。そのため、中国の自動車触媒セクターによるパラジウム購入量も2008年に大幅に増加して41万オンスに達し、記録を更新することになる。

2008年7月には、ガソリンの品質問題のために当初の予定よりも1年遅れて、Euro3とほぼ同じ基準の新規排ガス規制が導入された。もともと、自動車メーカーの多くは自社の自動車にこうした規制に対応した触媒をすでに装着しているため、触媒のPGM装填量はほとんど変わらないとみられる。これとは対照的に、排ガス規制Euro4の大都市への導入は今年のパラジウム使用量を大幅に押し上げる要因となろう。

もともと、同等レベルの排ガス規制を導入していた時期の欧州と比べると、PGM節約の経験も積まれており、また中国の自動車はエンジンの平均サイズも小さいため、触媒の平均PGM装填量は当時の欧州の平均装填量を下回っている。

## 世界のその他の地域

世界のその他の地域の大半では、自動車生産台数が堅調に推移している。2008年には、インド、ロシア、南米の自動車生産台数が大幅に増加するであろう。こうした市場の多くは、低コストで排ガス規制に対応することを非常に重視しており、ガソリン車はほぼ例外なくパラジウム/ロジウム触媒を利用している。今年初頭にはEuro3相当の排ガス規制がロシアに導入されたが、このような排ガス規制の強化と自動車生産台数の増加によって、世界のその他の地域のパラジウム需要は89万5,000オンスの記録的水準に達すると予想される。

## 自動車触媒の回収

2008年、自動車廃触媒からのパラジウム回収量は12.6%増の108万オンスに達するであろう。

自動車に装着された触媒の累積金属含有量が最大なのは、自動車触媒を最初に導入した北米である。ここでは、車体の平均サイズが大きく、触媒の平均PGM含有量も多い。また、北米では、回収のためのインフラストラクチャが最も整備されている。そのため、自動車触媒からの金属回収量全体の55%が北米で

解体された自動車やトラックから回収されている。2008年には、金属の高値によって再生利用率も上昇しているため、北米のパラジウム回収量は前年比7.1%増の60万オンスになると予想される。

欧州でも、自動車廃触媒からのパラジウム回収量は増加するであろう。欧州の自動車セクターでは、パラジウム使用量が1990年代末前後にピークを付けている。この時期に製造され、現時点で耐用年数を終えて再生利用される自動車が増えているため、廃触媒の平均パラジウム含有量も向こう数年間にわたって増加基調を辿るであろう。

## 歯科

歯科セクターからのパラジウム純需要は63万オンスとなり、ほぼ2007年並みの水準を維持すると予想される。欧州、特にイタリアでは、パラジウムのシェアが縮小しているが、これは北米の小幅な需要増加によって相殺されるであろう。日本市場は前年と変わらないとみられる。

この保守的な産業では、長期的な基調がパラジウム使用量を左右する。日本の需要の大半は健康保険の対象となる金パラ(金、銀、パラジウムの合金)の使用によるものである。日本では、歯科医院の年間来院患者総数が減少基調を辿っているため、金パラ市場は縮小しており、今年も総需要の減少が見込まれる。

しかし、歯科技工所から放出される金パラのスクラップの再生利用量も減少しているため、純需要は安定するとみられる。2007年以前の再生利用率は低水準だったが、2007年には廃合金在庫の回収・再処理の効率化によって再生利用率が高まった。このように在庫を一掃したため、2008年の回収率は低下に転じ、持続可能な水準に落ち着くであろう。金パラ使用量の減少はこうした再生利用量の減少によって相殺されるため、日本の歯科用純需要は前年とほぼ変わらない27万5,000オンスとなろう。

北米では、パラジウム需要が5,000オンス増加して27万オンスになるとみられる。金価格がパ

パラジウムの需要:自動車触媒用の回収 単位:1,000 oz		
	2007年	2008年
欧州	(300)	(365)
日本	(30)	(35)
北米	(560)	(600)
中国	(5)	(5)
世界のその他の地域	(60)	(70)
<b>合計</b>	<b>(955)</b>	<b>(1,075)</b>

パラジウムの需要:歯科用 単位:1,000 oz		
	2007年	2008年
欧州	75	65
日本	275	275
北米	265	270
中国	5	5
世界のその他の地域	15	15
<b>合計</b>	<b>635</b>	<b>630</b>

ラジウム価格を大幅に上回っているため、金の含有量の多い合金に代わって金の含有量の少ないパラジウム・ベースの合金を利用するようになった歯科医もあり、これが需要をやや押し上げることになろう。

### エレクトロニクス

2008年、エレクトロニクス・セクターのパラジウム需要は計129万オンスとなり、5万オンス増加するであろう。一部の用途では、パラジウム価格が金価格を大幅に下回っていることが追い風となっている。また、電子部品の増産は平均パラジウム含有量の減少を補って余りあるものとなるであろう。

エレクトロニクス産業におけるパラジウムの主な用途は多層セラミック・コンデンサー（MLCC）で、これは様々な用途で使用される。MLCCの生産個数は

パラジウムの需要:エレクトロニクス用 単位:1,000 oz		
	2007年	2008年
欧州	160	160
日本	270	245
北米	190	200
中国	325	355
世界のその他の地域	295	330
<b>合計</b>	<b>1,240</b>	<b>1,290</b>

2008年も増加すると予想される。というのも、コンシューマ・エレクトロニクス市場と自動車用エレクトロニクス市場の双方で多機能性が追求され、製品が一段と複雑化しているため、具体的にはカメラ付き携帯電話の増加やパソコンへのマルチコア・プロセッサ搭載などがある。

部品メーカーはコスト抑制の取り組みを続けている。ペーストの分野では、可能なことをほぼやり尽くし、パラジウム含有量の節約がますます難しくなっている。しかし、小型化が主な基調となっており、MLCCなどの装置の平均サイズは小型化している。もっとも、これによる打撃がMLCC増産の好影響を上回ることはないであろう。

パラジウムはエレクトロニクス製品のめっきにも使用されており、この分野では金と競合することが多い。パラジウムは金よりも軽く価格も大幅に安いため、市場シェアを拡大しており、需要も伸びている。

廃棄された電子装置からのパラジウム回収量は近年の基調を引き継いで2008年も増加するであろう。先進国は耐用年数を終えた多くのコンシューマ・エレクトロニクス製品や電気装置の再生利用に関する規定を強化しており、こうした製品からのパラジウム回収量は増加の一途を辿っている。しかし、中国や世界のその他の地域の大半では、回収率が低下して

いる。こうした地域では、再生利用に関する規則も緩く、再生利用技術も後れていることが多い。つまり、再資源業者は金や銅などを含む最も価値の高い部品をまず回収しようとし、PGMを回収する意向がないことも多い。

### 宝飾品

2008年、世界全体の宝飾品用パラジウム純需要は7.6%増の78万オンスになると予想される。パラジウム宝飾品の売上と生産量の双方が欧州と北米でやや増加するとみられる。この両地域よりも大きなパラジウム宝飾品産業を擁する中国でも、在庫の再生利用率の減少によって、2008年のパラジウム購入量は増加するであろう。

### 中国

2008年、中国の宝飾品市場は難しい状況にあるものの、宝飾品製造用のパラジウム純需要は10.0%増の55万オンスになると予想される。

実際、2008年上半期、宝飾品メーカーからのパラジウム需要はかなり軟調であった。パラジウム価格が3月に6年来の最高値に達したことから、宝飾品業界は在庫を取り崩して運転資金の抑制を図った。5月の四川大地震も一時的だが宝飾品の売上に打撃を与えたようである。この地域はパラジウム宝飾品の需要が多い地域の1つであり、予想外の甚大な被害が宝飾品の売上に大きな打撃を与えた。

しかし、2008年第3四半期にはメーカーによるパラジウム購入量が増加に転じており、第4四半期も堅調に推移するとみられる。パラジウム宝飾品は、パラジウム価格が金価格以上に下落していることを追い風としており、これによって、パラジウムに対するメーカーや小売業者の関心は高まっている。

需要を支える要因としては、売れ残ったPd950（純度95%）宝飾品からのパラジウム再生利用量が減少していることも挙げられる。Pd950宝飾品の大半はすでに消費者に販売されたか、高純度の宝飾品と交換されたかのいずれかとなっている。その

パラジウムの需要:宝飾品用 単位:1,000 oz		
	2007年	2008年
欧州	45	50
日本	100	80
北米	55	75
中国	500	550
世界のその他の地域	25	25
<b>合計</b>	<b>725</b>	<b>780</b>



ため、メーカーのパラジウム使用量に占める新規パラジウムの割合は高まり、新規パラジウム需要はパラジウム宝飾品の生産量をほぼ反映するようになった。

### その他の地域

欧州と北米では、パラジウムが宝飾品用金属としての地位を確立しつつある。パラジウム価格はプラチナ価格と金価格のいずれをも大幅に下回っていることから、最近になってパラジウムを扱うようになったメーカーもある。良質の鋳造合金が新たに登場したことによって、これまでよりも簡単に製品の品質を向上することのできる製造工程も確立された。そのため、両市場では、パラジウム宝飾品の品揃えが充実し、消費者の気も高まっている。2008年には、両市場合計のパラジウム需要が25%増の12万5,000オンスになると予想される。

これとは対照的に、日本のパラジウム需要は減少するであろう。日本の場合、パラジウムはプラチナ合金に使用されている。今年は、あらゆる種類の宝飾品の売上が減少するとみられ、これがパラジウム需要を押し下げる要因となろう。加えて、2008年上半期には大量のプラチナ宝飾品が再生利用されて、こうした宝飾品に10～15%の割合で含まれるパラジウムも回収されている。したがって、再生利用量を相殺した後のパラジウム需要は2008年に20%減少して8万オンスになろう。

### 化学

2008年、化学セクターからのパラジウム純需要は10.4%増加して計42万5,000オンスになると予想される。背景には、企業が世界のその他の地域で、汎用化学製品の生産施設を増設していることがある。

高純度テレフタル酸 (PTA)、酢酸ビニルモノマー

(VAM)、過酸化水素水といった化学製品の生産量は需要に対応するために増加している。この3種類の化合物の生産にはいずれもパラジウム・プロセス触媒が使用されていることから、パラジウム需要は10%を上回る増加になるであろう。需要はいずれの地域でも増加するだろうが、特に旺盛なのは中国と世界のその

他の地域で、こうした地域では世界最大の化学製品生産施設が建設されている。

硝酸の製造では、触媒網から失われるプラチナの量を減らすためにパラジウムの捕捉網を使用するプラントが増えている。2008年、新たに設置される捕捉網用と追加触媒用のパラジウム購入量は中国と世界

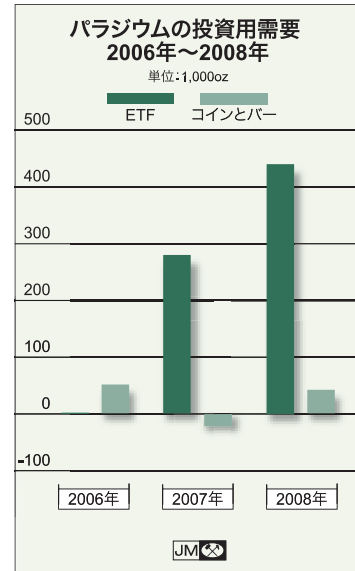
のその他の地域で増加するだろうが、欧州と北米では減少するだろう。

### 投資

2008年、パラジウムの現物投資需要は80%も急増して計47万オンスの記録的水準に達すると予想される。上場投資信託 (ETF) のためのパラジウム購入量がこの需要の大半を占めるが、北米ではコインやスモール・バーへの投資もあるとみられる。

2007年には、2件のETFに安定した買いがはやり、28万オンスのパラジウムが購入された。しかし、2008年になると、各月のパラジウム購入量は価格動向によって変動した。パラジウム価格は年初から上昇して3月にピークに達したが、この時期には大量のパラジウムが買われた。興味深いことに、プラチナのETFが売られた7月～9月に、パラジウムのポジションはほとんど変わらなかった。これは、パラジウムに投資している投資家の多くが長期保有を意図していることを示唆するものである。年内にさらなる価格急騰がないことを前提とすると、ETF絡みの年間純需要は43万オンスになると予想される。

2008年上半期、パラジウム・コインへの関心はほとんどなかったが、下半期になって投資家の関心が戻っている。あらゆる貴金属の価格が乱高下しているため、金貨とプラチナ・コインの売出量が減少している。そのため、代替投資としてパラジウム・コインへの買い意欲が再燃しており、投資家によるパラジウム・コインの純購入量は4万オンスになるとみられる。



今や、パラジウムの現物投資需要の大半は欧州市場に上場された2件の上場投資信託 (ETF) 用である。

パラジウムの需要: 化学用 単位: 1,000 oz		
	2007年	2008年
欧州	100	105
日本	25	25
北米	80	80
中国	80	90
世界のその他の地域	100	125
<b>合計</b>	<b>385</b>	<b>425</b>

パラジウムの需要: 投資用 単位: 1,000 oz		
	2007年	2008年
欧州	280	430
日本	0	0
北米	(20)	40
中国	0	0
世界のその他の地域	0	0
<b>合計</b>	<b>260</b>	<b>470</b>

# 宝飾品のリサイクル

近年、プラチナやパラジウムの宝飾品用純需要が減少しているが、これによってこのセクターの基調はややわかりにくくなっている。プラチナの高値によって、プラチナ宝飾品の売上が打撃を受けている一方で、パラジウム宝飾品は他の素材に対する価格優位性によって需要を伸ばしている。

もっとも、PGM価格の上昇により、この業界では、売れ残った小売在庫や個人の保有する中古宝飾品を再生利用することの重要性も高まり、純需要が減少している。

## プラチナの再生利用

中国と日本は、この数十年間に個人が購入したプラチナの総重量が最大となっているが、プラチナ宝飾品の再生利用量でも世界最大となっている。しかし、この両国では再生利用の役割が大きく異なる。

中国の小売利益率は大半の国よりも低く、プラチナ宝飾品は装飾品としての役割のみならず、価値の保存としての役割を果たすことが多い。したがって、消費者はプラチナの価値に敏感で、中古のプラチナ宝飾品を新しい宝飾品に交換する市場も確立されている。

こうした中古宝飾品は新規プラチナ需要を減殺する要因となる。というも、一般的にはメーカーに戻されて、メーカーがこれを再溶解して新しい製品に作り替えるためである。もっとも、重要なのは、中古宝飾品はより高価な新製品と交換されるため、中古宝飾品からのプラチナ回収量が新製品のプラチナ使用量を上回ることはないという点である。

プラチナの高値を受けて、このような再生利用が活発化すると同時に、再資源化と再製造によって在庫を最小限に抑えようとする小売業者やメーカーも多くなってい

る。そのため、中国では、プラチナ価格が下落すれば、再生利用量も減少すると思われる。

これに対して、日本の状況はやや異なる。この数年間には、宝飾品の回収業者と古物商のネットワークが確立され、個人から中古宝飾品を買い取っている。こうした中古宝飾品の大半は1970年代や1980年代に購入されたネックレスもしくは指輪である。

このような廃素材は日本国内で再生利用されて新しい宝飾品に生まれ変わることもあるが、そのまま輸出されて海外で再精製されるものもかなりの量にのぼっており、日本国内で再精製されて輸出もしくは宝飾品産業以外で利用されるものも多い。

この数年間は円建てプラチナ価格が上昇しているため、リサイクル産業に対する注目度が高まり、プラチナ回収量も劇的に増加している。2008年上半期には、回収量が国内の宝飾品製造用使用量を上回った。すなわち、日本の宝飾品用プラチナ純需要は一時的にマイナスになったのである。

しかし、中国と同様に、2008年第3四半期には、プラチナ価格の急落によって、中古宝飾品の放出に歯止めがかかっている。価格が2008年末まで軟調に推移することを前提とすれば、通年の純需要はプラスになるであろう。

欧州や北米では、消費者の姿勢が大きく異なる。この両地域でも、宝飾品業界は在庫を取り崩してプラチナの高値に対応しているが、転売もしくは再生利用のために放出される中古宝飾品はほとんどない。そのため、宝飾品需要の増減は宝飾品製造量の動向をほぼ正確に反映している。

## パラジウムの再生利用

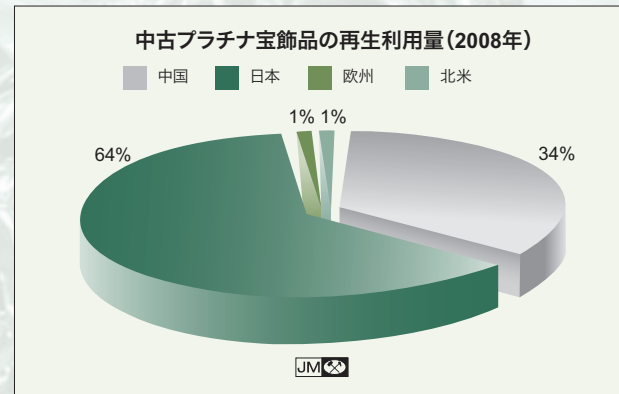
プラチナとは対照的に、世界の宝

飾品用パラジウム需要の大半は中国で製造販売される宝飾品用である。消費者は中古のパラジウム宝飾品を売買することも可能だが、小売価格が原料価格を大幅に上回っているため、多くの小売店ではこうしたサービスを提供していないか、もしくは新しいパラジウム宝飾品との交換のみを認めている。パラジウム宝飾品市場はプラチナ宝飾品市場よりもはるかに歴史が浅く、放出される中古宝飾品もはるかに少ない。したがって、中古のパラジウム宝飾品の購入・再加工は重要ではない。

しかし、メーカーは依然として、最初に販売された純度の低いPd950を大量に受け取ってPd990(純度99%のパラジウム合金)に作り直している。Pd950はあまり売れなかったため、小売店はこの在庫をメーカーに戻してPd990に作り替えることによって、在庫費用を最小限に抑えようとしており、結果として、メーカーが新製品製造のために購入するはずの新規パラジウムが減少している。もっとも、Pd950の在庫の大半はすでに再加工されたようである。

そのため、この源泉からのパラジウム調達量は減少し始め、中国のメーカーはパラジウム所要量に占める新規パラジウムの割合を高めることを余儀なくされて、パラジウム需要が増加している。

2008年の宝飾品用プラチナ純需要は、50万オンス強の再生利用量によって減少するであろう。



# その他のプラチナ族金属

2008年のロジウム純需要は81万オンスに減少するであろう。原因は自動車触媒セクターの購入量の減少にある。ロジウムは供給量も減少が見込まれ、74万8,000オンスまで落ち込むであろう。ルテニウム需要は78万7,000オンスに減少するだろうが、イリジウム需要は13万2,000オンスに増加するであろう。供給量については、イリジウムもルテニウムも減少すると予想される。

## ロジウム

世界全体のロジウム供給量は南アフリカの鉱業界が抱える問題によって打撃を受け、7万6,000オンス減の74万8,000オンスになる。需要も同程度の減少となって計81万オンスにとどまるであろう。背景には、自動車触媒業界における原料節約の取り組みが奏功し始めたことがある。したがって、2008年のロジウム市場では需要が供給を6万2,000オンス上回り、前年に引き続いて供給不足になると予想される。

## 自動車触媒

自動車セクターでは、ロジウムの総購入量が2001年以来初めて減少すると予想される。需要は推定5.7%減の82万9,000オンスになる。原因は、欧州、

日本、北米の需要が原料節約の取り組みによって減少していることにある。もともと、中国と世界のその他の地域では、力強い経済成長と排ガス規制強化の好影響が原料節約による打撃を補って余りあるものとなっているため、ロジウムの使用量が増加するとみられる。

近年、ロジウム価格が上昇しているため、大手自動車メーカーはいずれもロジウム使用量の削減にかなりの労力を費やしてきた。そして今や、このような原料節約の取り組みが奏功し始め、ロジウム含有量の少ない新しい触媒がガソリン車に装着されるようになってきている。したがって、今年は大半の地域でロジウムの平均装填量が減少し、これに伴って需要も減少するであろう。

日本では、自動車触媒用のロジウム総需要が22万8,000オンスに落ち込むだろう。もともと、原料節約による打撃は、日本の主要輸出市場における排ガス規制強化の影響、すなわち輸出車向け触媒のロジウム装填量の増加によってほぼ相殺されるであろう。欧州では、自動車会社が戦略的在庫用にロジウムを購入したにもかかわらず、需要は2.0%減の14万4,000オンスとなる。

ロジウム購入量が最も落ち込むのは北米で、今年には22万2,000オンスまで減少すると予想される。この地域の自動車産業は多くの問題を抱えており、2008年の小型車生産台数は推定1,100万台まで減少すると予想される。また、大型乗用車から小型の自動車やトラックに向かう傾向もある。小型車の場合、触媒を利用した後処理装置のPGM使用量も少ないため、ロジウム装填量も減少が見込まれる。また、北米の自動車業界がロジウムの戦略的在庫を取り崩していることを示す徴候もあり、これによっても今年の自動車産業用ロジウム需要は減少するであろう。

それ以外では、中国、ロシア、南米の自動車生産台数が引き続き力強い伸びを示している。中国とロシアでは、これまでよりも厳しい排ガス規制が新たに導入された。したがって、中国と世界のその他の地域のロジウム使用量は計23万5,000オンスに増加するであろう。

## その他の需要

2008年、ガラス産業によるロジウム購入量は5万7,000オンスに増加するであろう。ガラス・メーカーは今年もアジアで生産設備の拡充を続けている。建設業界を最大の顧客とする中国のファイバークラス産業は2008年も大幅に成長し、ロジウム需要を押し上げる要因となる。シンガポール、韓国、台湾では、LCD用ガラスの生産が拡大しており、これによって世界のその他の地域のロジウム需要も増加している。

しかし、欧州と北米のガラス産業は依然として低調で、アジアへの生産移転が続いている。さらに、ロジウムの高値によって、ガラス・メーカーは使用する合金のロジウム含有量を減らし、回収したロジウムを市場に売却している。

その他の用途からのロジウム需要は今年、やや増加するであろう。多くの汎用化学製品に対する需要が旺盛で、かなりの生産能力を擁する施設が建設されている。例えば、オキシアルコールの低圧生産用ロジウム需要は2008年に増加が見込まれる。というのも、アジア全域でプラントが増設されているためである。

ロジウムの供給と需要 単位: 1,000 oz		
	2007年	2008年
<b>供給</b>		
南アフリカ	696	620
ロシア	90	90
北米	20	19
その他	18	19
<b>供給合計</b>	<b>824</b>	<b>748</b>
<b>需要</b>		
自動車触媒: 総量	879	829
回収	(172)	(184)
化学用	66	72
電気用	9	10
ガラス用	52	57
その他	24	26
<b>需要合計</b>	<b>858</b>	<b>810</b>
<b>在庫変動</b>	<b>(34)</b>	<b>(62)</b>



### 供給

2008年のロジウム供給量は9.2%減少して74万8,000オンスにとどまると予想される。南アフリカからの一次生産量は減少が見込まれる。同様に重要な点として、2008年は精製ロジウム在庫が前年のように放出されず、供給量(市場への売却量)減少に拍車を駆ることが挙げられる。ロシア、ジンバブエ、それ以外の地域からのロジウム供給量は前年の水準とほぼ変わらないであろう。

### ルテニウムとイリジウム

2008年のルテニウム需要は31.7%減の78万7,000オンスまで落ち込むと予想される。原因は電気セクターによる純購入量の減少にある。他方、供給量も減少するが、南アフリカのプラチナ減産と同程度の減少にとどまるであろう。したがって、ルテニウム市場は2008年も供給過多となる。イリジウム需要は13万2,000オンスまで増加すると予想されるが、生産量の減少にもかかわらず、供給量も需要に十分に対応する水準となる。

### 需要

ハードディスク・セクターでは、ルテニウムを使用する垂直磁気記録(PMR)方式のディスクが引き続き市場シェアを拡大している。実際、多くのメーカーでは、PMR技術への移行がほぼ完了しているが、2008年には、コンシューマ・エレクトロニクス製品の売上も増加しているため、ハードディスクの需要も高まっている。もっとも、2006年と2007年のルテニウムの高値によって、ハードディスク産業はルテニウム使用量の削減を図り、各メーカーは今や性能面で妥協することなく、以前よりも薄いルテニウム層をディスクに使用することができる。そのため、ルテニウムの総使用量は伸び悩んでいる。

ルテニウム製の中古スパッタリングターゲットや製造工程で排出される廃材の再生利用は年初から増加しており、ハードディスクへのルテニウム溶着量の伸びを上回っ

ている。また、こうした廃材の再資源化に要する時間が短縮されて、業界が抱える在庫量も減少している。したがって、2008年は、ハードディスク製造用ルテニウム純需要の減少が見込まれる。

プラズマ・ディスプレイ・パネル(PDP)の製造に使用される導体ペーストのルテニウム使用量は2008年に減少するであろう。こうし

たペーストのメーカーはルテニウムの代わりに貴金属以外の材料を利用する技術を開発しており、この技術が業界全般に広がっている。

しかし、チップ抵抗器製造用のルテニウム需要は2008年に増加が見込まれる。こうした部品の製造量は増加している。また、ルテニウムの物理的特性から勘案すると、チップ抵抗器の製造工程でルテニウムを節約することは難しいため、需要は増加するであろう。

2008年、化学セクターからのルテニウム需要は8万9,000オンスまで落ち込むであろう。アンモニア・メーカーが生産設備を新設する予定だが、ルテニウムの高値によって、既存の化学プラントではルテニウムの年間純使用量が緩やかながら減少しており、需要全般の減少が見込まれる。エレクトロケミカル・セクターでは、2008年の需要が12万2,000オンスに増加すると予想される。このセクターでは、環境保護法の規定を受けて水銀電池の代わりに使用されるようになった膜電池のルテニウム含有量が減少しているものの、これを相殺する以上の需要がクロロアルカリ産業の生産能力増強によって生まれるとみられる。

2008年のイリジウム需要は13万2,000オンスに増加するであろう。背景には、電気セクターのイリジウム使用量が3万オンスに増加することがある。イリジウムは医療画像装置もしくはレーザーに使用されている結晶の育成用つぼの製造に使用される。こうした装置の需要が増加しているため、2008年のイリジウム購入量は増加するであろう。高品質スパークプラグでもイリジウム使用量の増加が見込まれる。

しかし、化学セクターとエレクトロケミカル・セクターのイリジウム需要はいずれも減少して計5万4,000オンスにとどまるであろう。イリジウム不均一系触媒は酢酸の主要製造過程で使用されるが、2008年は生産設備の建設件数が2007年の水準を下回るとみられるため、需要も減少するであろう。イリジウムは一部のクロロアルカリ・プラントでも使用されているが、今年は昨年と生産設備建設ラッシュが減速しているため、需要も減少が見込まれる。

### 供給

2008年のイリジウムとルテニウムの供給量はいずれも減少するであろう。こうした金属の大半は南アフリカの鉱業界が生産している。したがって、採掘・粉砕された鉱石量の減少と精製在庫の積み増しによって、いずれの金属も供給量が大幅に減少するとみられる。

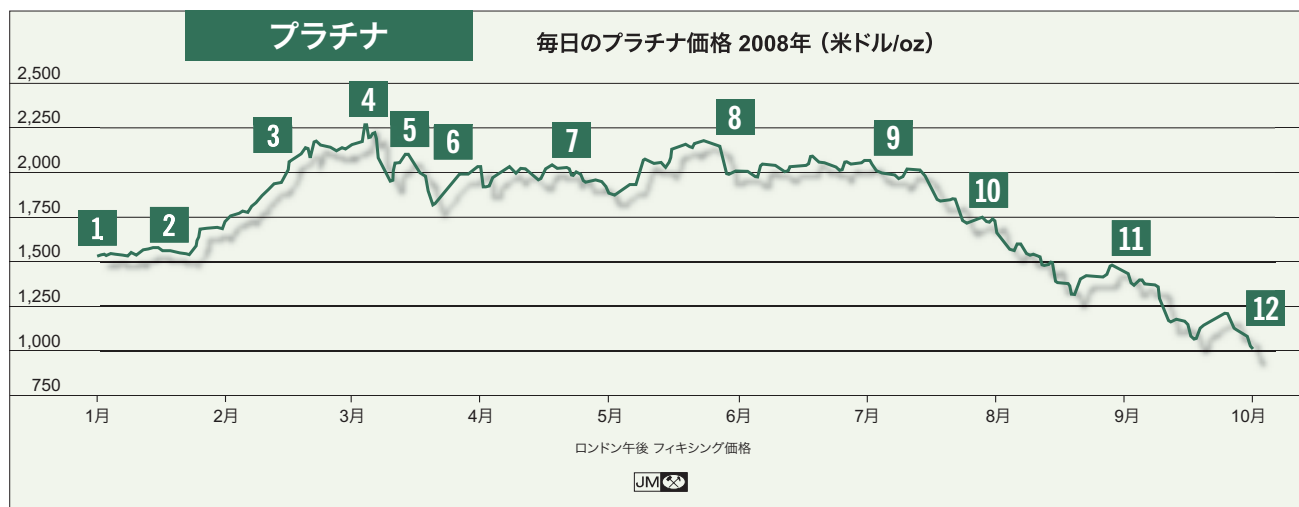
	2007年	2008年
化学用	24	21
電気化学用	34	33
電気用	25	30
その他	36	48
<b>合計</b>	<b>119</b>	<b>132</b>



	2007年	2008年
化学用	101	89
電気化学用	119	122
電気用	866	514
その他	67	62
<b>合計</b>	<b>1,153</b>	<b>787</b>



# 価格および先物市場



2008年年初来9ヶ月間のプラチナ相場の動向は、需給ファンダメンタルズと投機筋の関心の双方が重要であることをはっきりと示すものである。

2008年年初来9ヶ月間のプラチナ平均価格は1,811ドルであった。上半期は供給逼迫によって非常に堅調に推移。すなわち、供給の中断によって、3月に2,276ドルの記録的水準まで上昇し、その後も値動きの激しい展開が続いた。やがて、金融問題が全世界に拡大すると、市況商品相場は軟化。ファン드가大量の売りに転じて、プラチナ相場は急落した。9月末の終値は2008年の初値を34.4%も下回る1,004ドルで、ピークの半分以下まで下落した。

**1** プラチナ価格は2007年12月に記録した最高値の1,544ドルをやや下回る1,530ドルで、2008年をスタートした。米ドル安が市況商品相場の支援材料となり、1月9日には1,555ドルまで上昇して高値を更新。上海金取引所 (SGE) ではプラチナの現物買いが相変わらず旺盛で、これが原動力となつて、14日には1,589ドルでピークを付けた。しかし、株価が急落し、投資家は損失の穴埋めにプラチナを売ることを余儀なくされたため、22日

には1,522ドルまで下落した。その翌日には、アングロ・プラチナが、南アフリカの豪雨で洪水に見舞われたアマンデルブルト鉱山の一時閉鎖を発表。これによってプラチナ生産量が5万~7万オンス減少するとの見通しを明らかにした。このような供給不足の中、プラチナ相場は反発し、24日には1,591ドルに達した。

**2** 1月25日、南アフリカ電力公社 (ESKOM) は、発電能力の不足によって、鉱山会社を含む顧客への連続電力供給を保証できないことを明らかにした。予定外の停電が頻発したため、鉱業界は必要不可欠な活動以外のすべての採掘・処理業務を一時停止。この日、プラチナ価格は90ドルも上昇して1,681ドルの新高値に達した。

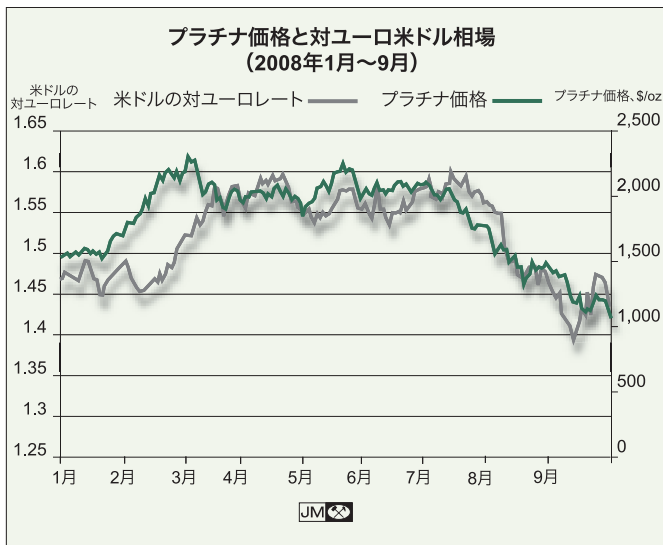
週末には採掘が再開されたが、これによってプラチナ相場の上昇が一服することはほとんどなく、29日には1,700ドルを上回る水準まで上昇した。その後、ESKOMが、鉱山には電力所要量の90%を供給すると発表した。31日には、それほどの電力を実際には供給できないとの情報が広がり、プラチナ価格は1,731ドルまで上昇し、高値を更新した。

**3** プラチナ価格は2月初頭も続伸し、ほぼ毎日、高値を更新した。南アフリカでは採掘が再開されたが、電力供給は依然として断続的であった。現物の買いは減少したが、日本の投資家が価格上昇を見込んだ投機を続けた。TOCOMでは、プラチナ価格が5日に1,800ドルを上回る水準まで上昇し、6日には、ロシアのプラチナ輸出量が契約量に達しないとの根拠のない噂によって、相場が続伸した。

11日には、アングロ・プラチナが2008年の生産見通しを下方修正し、これを受けてプラチナ価格はさらに上昇した。南アフリカの電力供給問題が2012年まで続く可能性があるとの思惑によって、相場の騰勢はさらに強まり、14日には2,000ドルを突破した。上場投資信託 (ETF) のための大量の現物買いによって、値動きはさらに荒くなり、相場は上昇。アングロ・プラチナがPolokwane製錬所を一時閉鎖したことから、19日には2,160ドルに達した。

1オンス当たりの平均PGM価格 (ドル) (1月~9月)			
	2007年	2008年	変動
プラチナ	1,256.47	1,811.26	44%
パラジウム	353.00	405.11	15%
ロジウム	6,069.14	8,163.21	35%
ルテニウム	601.97	358.49	(40%)
イリジウム	445.96	451.45	1%

プラチナとパラジウムはロンドンの午前・午後の平均価格。その他のPGMは欧州のJMベース平均価格。



米ドルの対ユーロ相場の動向は、2008年年初来第2、第3四半期間のプラチナ価格の動向を説明するのにある程度役立つ。

**4** TOCOMでは、証拠金に関する新規則の導入により、一部のポジションが清算され、プラチナ価格が2月20日に2,073ドルまで下落した。しかし、ドル相場が依然として軟調に推移し、金価格が1,000ドル近くまで上昇したことから、プラチナ価格も反発。神経質な相場展開の中、プラチナのフィキシング価格は3月4日に2,276ドルまで上昇し、2008年年初来第3四半期間の最高値および史上最高値を付けた。

**5** 現物の買いが減って、投資家の動向が一段と重要になり、ボラティリティが非常に高まって、数時間で100ドルも乱高下することが珍しくなくなった。ESKOMが鉱山の電力所要量の95%を供給できるようになったと発表。これは後に時期尚早だったことがわかるものの、この時点では、金価格が1,000ドルに向けて上昇していたにもかかわらず、プラチナ価格を押し下げる要因となった。プラチナの大型ポジションを抱えていた投資家が一部を売却し、プラチナ価格は2日間で300ドル強も下落して、3月10日には1,947ドルまで落ち込んだ。しかし、金価格が13日に1,000ドルを突破すると、プラチナ価格もこれに追従して2,100ドルまで回復した。

**6** 3月半ばには、米国の住宅ローン・セクターの損失規模が明らかになり始め、株価が急落した。ファンドは株価急落による損失を穴埋めするために、プラチナなどの市況商品を大量に売却。プラチナ価格は17日に2,000ドルを割り込んだ。米連邦準備制度理事会が75ベースポイントの利下げを実施したが、利下げ幅が予想を下回り、ドル相場が強含んだため、プラチナ価格は続落した。ファンドの売りが止まらず、価格はさらに下落。米国と欧州のイースター休暇前の20日には1,823ドルまで落ち込んだ。

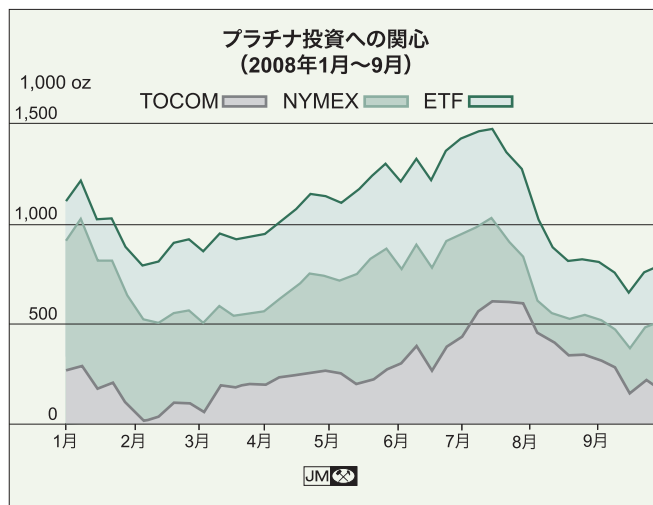
**7** 休暇が明けると、プラチナ相場は強力な下値支持線で底値を固めて徐々に上昇し、3月末には2,000ドルを上回った。しかし、4月になると、ファンドが株価下落の損失穴埋めのためにプラチナを売ったため、102ドルも下落して1,938ドルまで落ち込んだ。プラチナ価格はすぐに反発して下落前の水準まで戻ったものの、5月になると、ESKOMが「計画停電」(停電の婉曲的表現)を一時停止すると発表。これを受けて、プラチナ価格は2日に1,855ドルまで急落した。この水準になると、ユーザーの買いが増えて、価格は反発。9日には、プラチナETNが近く発行されるとのニュースが報じられた。これはプラチナの現物市場と直接関係するものではないが、プラチナ価格は2,082ドルまで急騰した。現物への関心は薄いものの、投資家の後押しによって、プラチナ価格は22日に2,192ドルまで上昇した。

**8** 米国の景気減速が産業需要に打撃を与えるとの思惑はプラチナ相場の悪材料となった。投資家はTOCOMのポジションを清算。金価格が900ドルを割り込んだこともあり、プラチナ価格は下落し続け、5月30日に1,976ドルとなった。

しかし、南アフリカの停電拡大に対する懸念から、プラチナ価格はやや回復した。NYMEXでの売りはTOCOMでのロング・ポジションの増加によって相殺され、プラチナ価格は6月末までレンジ取引に終始し、2,064ドルで越月した。

**9** 7月には、プラチナ族金属を含む市況商品相場に対する投資家のセンチメントが急速に悪化した。相場は好材料に反応せず、米国の自動車販売不振を示す統計が発表されると、ファンドがプラチナ資産の多くを売却し、価格は下落した。

2008年初頭にはETFと先物のポジションが急増したが、第3四半期には増加を上回るペースで減少したため、プラチナ価格は2008年の初値を割り込む水準まで下落した。



原油相場が高値を更新し、今後のPGM需要を巡る懸念が強まった。上海金取引所(SGE)では買いが強まり、かなりの売買高を月末まで維持したものの、プラチナ価格は9日に1,966ドルまで下落。信用懸念によって米ドル相場が下落すると、11日には2,040ドルまで回復したが、ETFから2万5,000オンスの売りが出ると、基調は一変して、プラチナ価格は下落に転じた。15日には、ゼネラル・モーターズが自動車生産計画の縮小を明らかにし、翌日のプラチナ価格は1,951ドルまで下落。その後9月末まで2,000ドルを上回することはなかった。

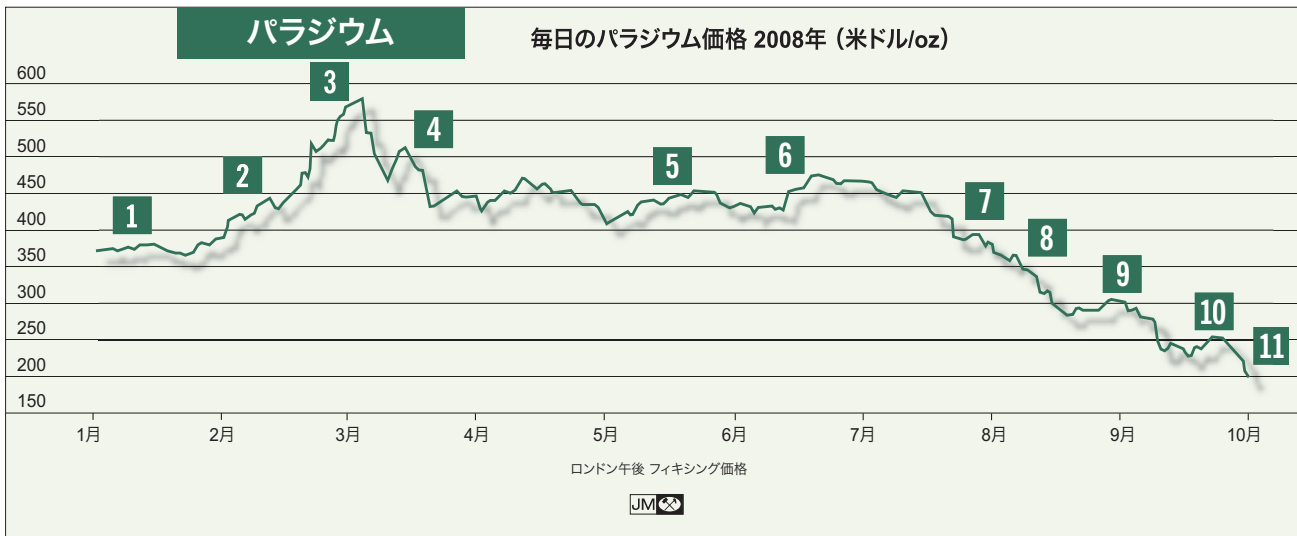
**10** 7月17日には、ESKOMが追加停電の予定はないと述べたため、プラチナ価格が1,893ドルまで軟化した。原油価格の下落によって、金価格とともにプラチナ価格も下落し、23日には1,771ドルまで急落した。フォードが四半期決算の大幅赤字を明らかにすると、プラチナ価格は続落。NYMEXでは、投機筋の買い越しが減少し続け、7月初めの51万オンスから月末にはわずか24万1,000オンスになった。

プラチナ価格は8月4日に急落して1,600ドルを割り込み、5日に1,550ドルで底を打つと、翌6日には南アフリカの鉱山ストライキによって1,612ドルまで回復した。しかし、

ドル相場が上昇し、ETFが大量に売られると、プラチナ価格は下落に転じ、12日には1,500ドルを割り込んだ。こうした大量のポジション清算が続き、プラチナ価格は19日に1,313ドルまで落ち込んだ。

**11** 原油相場のショートカバーによって、プラチナ価格も上昇に転じ、28日には1,494ドルまで回復した。9月初頭には、オスブライが旗艦ファンドの商品ヘッジファンドの閉鎖を発表。これを受けて、プラチナ価格は1,400ドルを割り込んだ。さらに、ドル相場の上昇が続くと、プラチナ価格は9日に100ドル強も下げて1,270ドルとなった。その後も原油相場に追随して続落し、2日後には1,152ドルまで下落した。それからは落ち着いた相場展開が続いたが、それも16日のリーマン・ブラザーズの倒産によって終わりを迎え、プラチナ価格は混乱の中、1,100ドルを割り込んだ。

**12** 22日には、南アフリカのターボ・ムベキ大統領が辞任。これはプラチナ相場の支援材料となり、翌日の価格は1,225ドルまで回復した。しかし、一服したのも束の間で、米国議会が7,000億ドルの金融市場安定化策を否決すると、ほぼすべての相場が下落した。プラチナ価格の9月末終値は1,004ドルと、年初来最安値となった。



パラジウム価格は投資家の関心によって588ドルの高値まで上昇したが、第3四半期には世界的な金融危機によって反落した。

2008年1月から9月のパラジウム平均価格は405ドルとなり、前年同期の水準を14.8%上回った。パラジウム価格は3月に588ドルでピークを付けたが、すぐに下落に転じた。6月には、ロシアの国家備蓄に関する情報を受けて、パラジウム価格は短期間ながら急騰した。しかし、7月になると、投資家のセンチメントが悪化し、わずか9日で26%も下落した。パラジウム相場は8月も続落。その後は、一時的に300ドルを上回る水準まで回復したものの、9月には再び軟化して、

2008年初日のフィキシング価格を46.2%も下回る199ドルで越月した。

**1** パラジウム価格は過去12ヶ月間の最高値に近い370ドルで2008年をスタートしたものの、騰勢には欠けていた。もっとも、市況商品相場全般の上昇に後押しされて、1月14日には382ドルまで上昇。25日には、断続的な電力供給によって、南アフリカの採掘活動が中断しているとのニュースが報じられた。これを受けて、プ

ラチナ価格が急騰すると、パラジウム価格もこれに追随し、2月1日には2006年5月以来初めて400ドルを上回った。さらに、投資家の関心によって、4日には6年来の高値となる420ドルに達した。

**2** パラジウム価格は2月18日に、上値抵抗線の450ドルを突破した。ETFに対する買い意欲はすでに高まっていたものの、これが急速に加速し、2月後半の2週間には、13万オンスのパラジウムが買われた。このため19日のフィキシング価格は484ドルまで急騰したが、その後は、NYMEXでファンドによる利益確定の売りが見られた。

**3** しかし、これは一時的な下落に過ぎなかった。投資家がパラジウム価格を押し上げ、21日にはフィキシング価格が507ドル、さらには519ドルに達した。プラチナ価格は伸び悩んだが、パラジウム価格の上昇は加速した。ドル相場が下落したため、パラジウム価格は一段と上昇。TOCOMでの買いを受けて、3月4日には588ドルに達し、2008年年初来第3四半期間のピークを付けた。

**4** 原油価格が一時的に下落したことから、パラジウム価格の上昇にも歯止めがかかり、翌日には突然の売り圧力によって532ドルまで下落した。金価格の上昇もファンドによる利益確定の売りに歯止めをかけることはできず、パラジウム価格は1週間もしないうちに20%強も下落。3月10日に463ドルでようやく下げ止まった。

NYMEXでは、投機筋の買い越しが100万オンスを割り込み、2008年年初来の最低水準となった。パラジウム価格は450ドル～460ドルのレンジを軟調に推移していたが、ユーロ相場が対米ドルで下落すると、貴金属相場はさらに下落した。北米の自動車生産不振を示す統計がパラジウム相場の逆風となり、5月1日には406ドルまで下落した。

**5** もっとも、原油価格が5月6日に史上最高値に達すると、高インフレが世界経済に与える影響が懸念され始め、パラジウム価格は徐々に上昇し始めた。また、こうした状況の中で、従来からの「インフレ・ヘッジ」商品である金を買われた。パラジウムは産業用金属としての特性が強いものの、金価格の上昇に追随。アングロ・プラチナ、ロンミン、ノリルスク、スティルウォーターはいずれもパラジウムの生産量が前年の水準を割り込むとの見通しを明らかにし、パラジウム価格は19日に453ドルまで上昇した。

**6** 6月初頭には、インフレ懸念を受けて原油価格が下落し、多くの産業用金属の価格も下落した。パラジウム価格も420ドル～430ドルの新たなレンジで推移。6月12日には、ロシアがパラジウムの国家備蓄についての見通し

を報告した。新しい情報はほとんどなかったが、こうした備蓄が「1年～5年」以内に枯渇するとの思惑はパラジウム相場の大きな支援材料となった。投資家の買いを背景に、パラジウムのフィキシング価格は13日に450ドルとなり、20日には475ドルまで上昇してピークに達した。その3日後に、金市場は非常に大量の売りに見舞われたが、パラジウム相場はかなり底堅く460ドル～470ドルのレンジにとどまった。

北米の自動車生産台数が減少して、投資家のセンチメントは悪化。こうした状況の中、パラジウム価格は7月9日に442ドルまで下落した。NYMEXでは、投機筋の買い越しが月初の110万オンスから月末にはわずか53万5,000オンスまで減少。17日には、米連邦準備制度理事会が米国経済に関する悲観的な見解を発表し、市況商品相場が軟化した。パラジウム価格は420ドル近くで下げ止まったものの、原油価格の下落とファンドの売りによって、22日と23日には30ドル強も下落した。もっとも、7月最終週にはテクニカルな買いが入り、380ドル前後の水準を維持した。

**7** 8月には、金融市場の健全性に対する懸念を受けて、ファンドによる大量の売りが再燃した。現物、先物、ETFのいずれもが売られ、季節要因による需要不振を後押しした。8月第1週には、投機筋によるNYMEXの買い越しが6万5,000オンスも減少したことから、パラジウム価格は5日に349ドルまで下落した。ドル相場の上昇を受けて売りが止まらず、金価格は8ヶ月来の最安値に達し、パラジウム価格も12日に310ドルまで下落して、ようやく底を打った。

**8** 8月15日には、アジアでの売りによって、すべての貴金属価格が下落した。パラジウム市場では、ロンドンの午後のフィキシング価格が午前のフィキシング価格を9%強も下回る286ドルまで下落した。しかし、先物市場の売りが減速し、投資家の果敢な買いによってパラジウム価格はやや回復。9月1日には304ドルまで戻した。

**9** アジアでは、9月2日にドル相場が上昇すると、パラジウムの売りが増加した。米国の低調な自動車統計もパラジウム相場に打撃を与え、5日には価格が280ドルを割り込んだ。翌日以降、米ドル高、低調な自動車市場、ファンドによる大量の売りという悪材料が相俟って、パラジウム価格は急落し、11日には218ドルまで落ち込んだ。

**10** 17日には、米連邦準備制度理事会が米国の保険会社AIGに対する救済策を提案し、希望の光が差し込んだ。米財務省も金融市場救済案を発表。これが市況商品相場全般の追い風となり、パラジウム価格は22日に250ドルまで上昇した。



**11** しかし、これは夜明け前の微光に過ぎなかった。25日には、プラチナ価格とパラジウム価格の双方が下落。市場の信頼感が後退し、パラジウム価格は続落した。さらに、米下院が財務省の金融救済案を否決。9月末のフィッキング価格は199ドルとなり、3月のピークからほぼ3分の2も下落した。

### その他のPGM

ロジウム相場は2008年の年初から値動きの荒い展開となり、年明けの6,850ドルから10,100ドルの記録的高値まで上昇。しかし、第3四半期には、南アフリカの生産状況が好転した一方で、需要が減少し、自動車メーカーと投機筋の双方がパラジウムを売ったと報じられたため、ロジウム価格は急落し、4,350ドルで9月の取引を終えた。

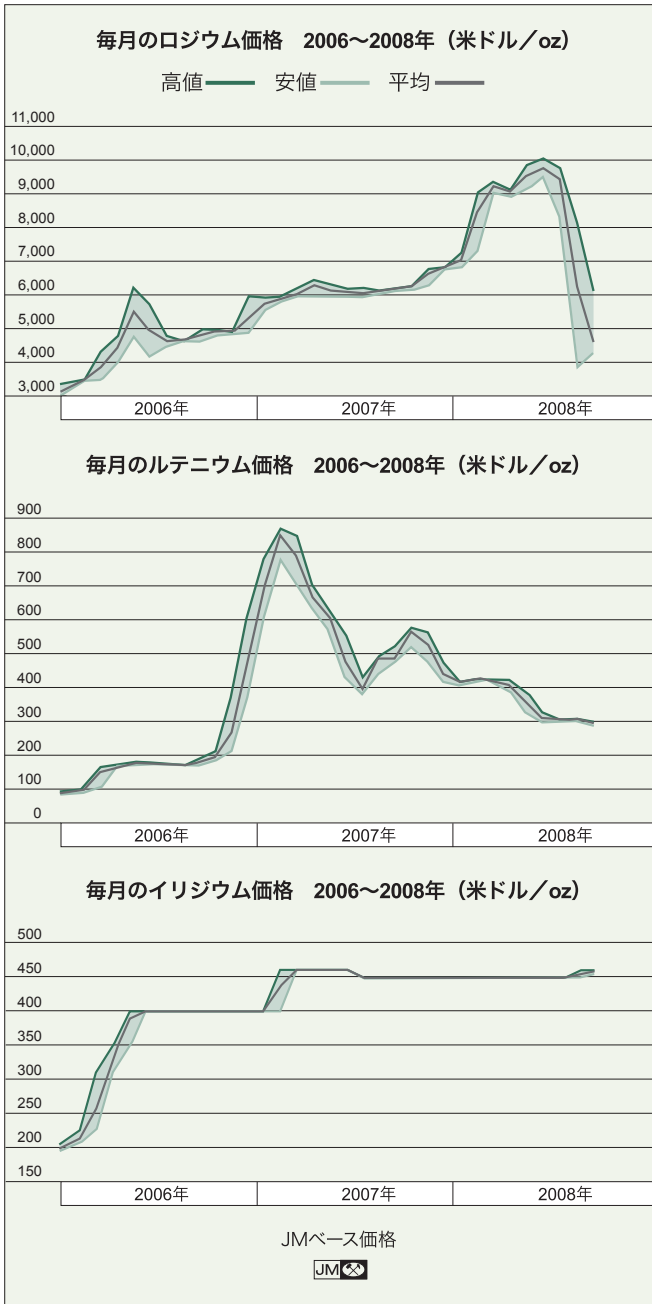
ロジウム価格は1990年に付けたそれまでの最高値7,000ドルをやや下回る6,850ドルで2008年をスタートした。安定した買いを背景に、1月9日には7,025ドルまで上昇。1月中は、南アフリカの採掘活動中断が価格を押し上げた。電力供給問題とエンドユーザーの旺盛な関心が相俟って、ロジウム価格は3月7日に9,425ドルまで上昇したが、買いが続き、相場は反落して9,000ドルを割り込んだ。4月初頭には売りが止まって、価格は上昇に転じ、5月半ばには9,500ドル付近に達した。背景にはおそらく、これまで必要なロジウムを借りていた産業用ユーザーが買いを入れたことがあると思われる。

ロジウム価格は5月末に9,900ドルまで上昇したが、その後下落に転じて9,525ドルで下げ止まった。この水準になると現物の買いが戻り、価格は6月19日に史上最高値の10,100ドルに達した。

季節要因によって、買いが減速すると、ロジウム価格は7月半ばに9,600ドルまで下落した。もっとも、米国の自動車生産台数の減少によって、市場のセンチメントは一変。自動車セクターとヘッジファンドがロジウム在庫を売却すると噂が広がり、ロジウム相場は当初、じり安の展開となっていたが、やがて急落して、8月12日には7,000ドルを割り込んだ。さらに1週間後には5,000ドルを割り込み、最終的には21日に3,850ドルで下げ止まった。

その後、8月末には6,200ドルまで回復したが、米国の自動車販売台数が引き続き減少し、オスプライが旗艦ファンドの市況商品ファンドを閉鎖したことから、市場の活気が急速に衰えて、ロジウム価格も軟化、4,350ドルで第3四半期を終えた。

ルテニウム価格は415ドルで2008年をスタートし、投機筋とエンドユーザーの買いによって、2月には425ドルまで上昇した。4月初頭まではこの水準にとどまっていた



が、大方の需要がハードディスクの生産工程から排出される廃材の再生利用によって賄われるようになり、新規ルテニウムの買いが鈍化した。価格は6月に300ドルまで下落したが、この水準で安定し、290ドルで9月の取引を終えた。

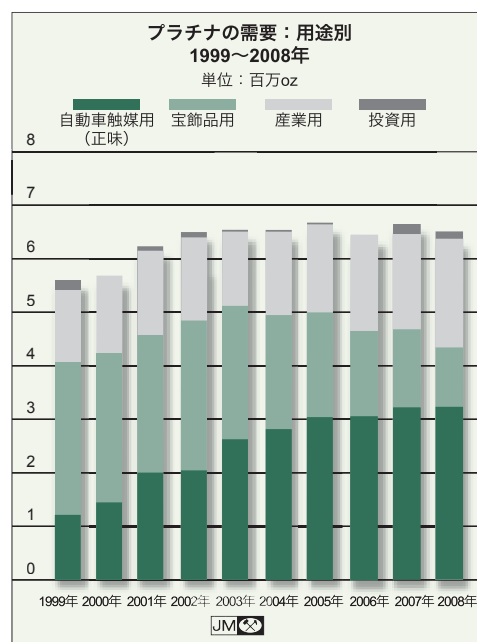
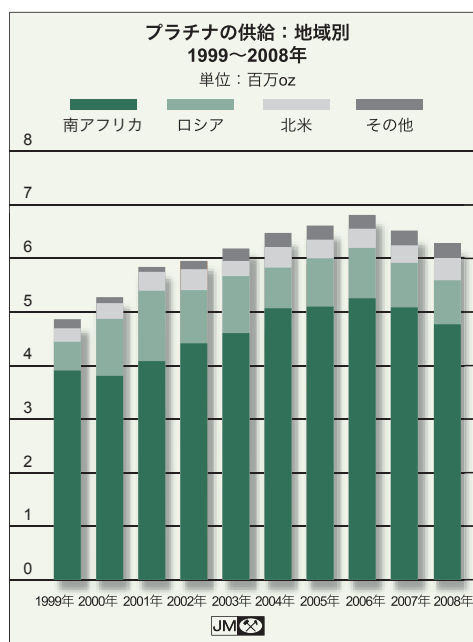
イリジウム価格は2008年年初来7ヶ月間にわたって450ドルで推移した。しかし、相場が一貫した買いによりやく反応し、8月に10ドル上昇した。その後は小幅反落して450ドルで9月の取引を終えた。

2008年年初来、ロジウム相場はこの市場の標準から考えるとかなり値動きの荒い展開となった。これに対して、ルテニウム相場とイリジウム相場は刺激の少ない展開であった。

## プラチナの供給と需要

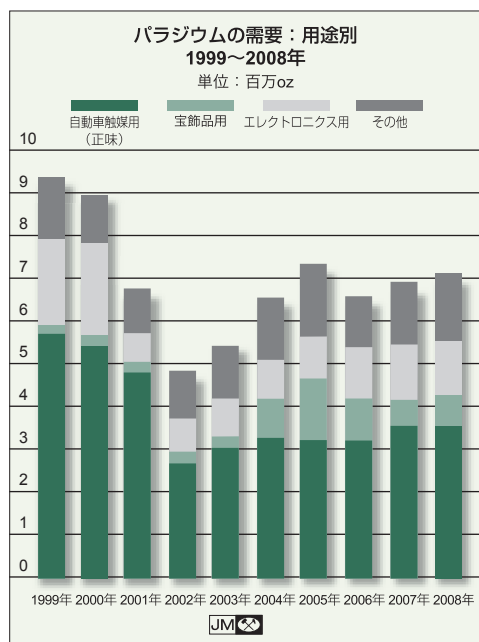
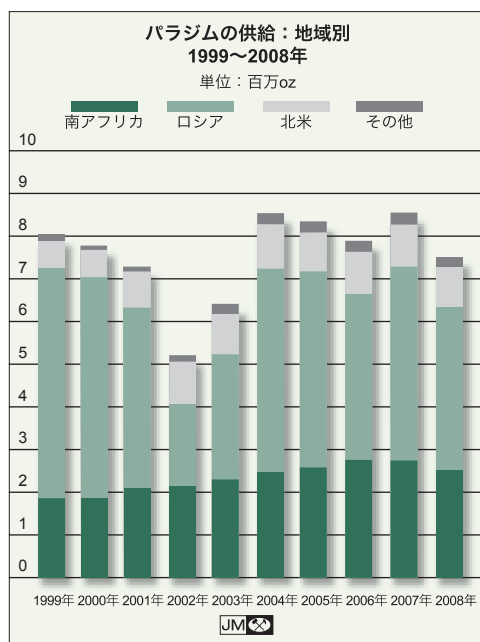
		単位:1,000オンス	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
供給 <sup>1</sup>	南アフリカ		3,900	3,800	4,100	4,450	4,630	5,010	5,115	5,295	5,030	4,780
	ロシア <sup>8</sup>		540	1,100	1,300	980	1,050	845	890	920	910	855
	北米		270	285	360	390	295	385	365	345	325	340
	その他		160	105	100	150	225	250	270	270	290	305
	供給合計		4,870	5,290	5,860	5,970	6,200	6,490	6,640	6,830	6,555	6,280
用途別需要 <sup>2</sup>	自動車触媒: 総量 <sup>3</sup>		1,610	1,890	2,520	2,590	3,270	3,490	3,795	3,905	4,145	4,230
	回収 <sup>4</sup>		(420)	(470)	(530)	(565)	(645)	(690)	(770)	(860)	(905)	(970)
	化学		320	295	290	325	320	325	325	395	410	425
	電気		370	455	385	315	260	300	360	360	320	315
	ガラス		200	255	290	235	210	290	360	405	390	490
	投資 <sup>7</sup>		180	(60)	90	80	15	45	15	(40)	170	145
	宝飾品		2,880	2,830	2,590	2,820	2,510	2,160	1,965	1,640	1,460	1,120
	石油		115	110	130	130	120	150	170	180	210	270
	その他		335	375	465	540	470	470	475	490	475	495
	需要合計		5,590	5,680	6,230	6,470	6,530	6,540	6,695	6,475	6,675	6,520
在庫変動 <sup>5</sup>			(720)	(390)	(370)	(500)	(330)	(50)	(55)	355	(120)	(240)
平均価格(米ドル) <sup>6</sup>			377	545	529	540	691	846	897	1,143	1,304	1,811

JMI



プラチナの用途別需要：地域別											
	単位:1,000オンス	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
欧州	自動車触媒：総量	560	680	1,060	1,210	1,455	1,680	1,960	2,060	2,065	2,400
	回収	(30)	(40)	(70)	(90)	(115)	(145)	(170)	(190)	(215)	(245)
	化学	80	100	105	115	105	115	100	100	110	105
	電気	70	80	65	40	35	40	40	25	20	25
	ガラス	20	20	10	10	10	5	10	10	15	25
	投資	5	0	0	0	0	0	0	0	195	130
	宝飾品	185	190	170	160	190	195	195	195	210	205
	石油	15	15	15	15	15	15	15	20	25	35
	その他	90	105	155	190	185	190	175	175	180	185
	合計	995	1,150	1,510	1,650	1,880	2,095	2,325	2,395	2,605	2,865
日本	自動車触媒：総量	250	290	340	430	500	615	600	605	600	590
	回収	(60)	(60)	(55)	(55)	(60)	(55)	(35)	(35)	(35)	(35)
	化学	20	20	25	30	40	40	50	50	55	55
	電気	75	90	80	55	40	50	65	55	45	40
	ガラス	65	65	85	60	85	90	95	100	85	65
	投資	110	(95)	45	40	(10)	15	(15)	(65)	(60)	(10)
	宝飾品	1,320	1,060	750	780	660	560	510	360	180	40
	石油	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	その他	35	35	35	55	40	40	45	40	45	45
	合計	1,820	1,410	1,310	1,400	1,300	1,360	1,320	1,115	920	795
北米	自動車触媒：総量	535	620	795	570	885	800	820	705	845	540
	回収	(315)	(350)	(370)	(380)	(420)	(435)	(505)	(575)	(590)	(625)
	化学	95	100	100	100	95	90	100	100	100	100
	電気	120	145	120	100	85	90	95	75	60	35
	ガラス	25	50	35	30	(30)	(10)	5	10	25	(5)
	投資	60	35	45	40	25	25	25	20	30	20
	宝飾品	330	380	280	310	310	290	275	245	220	195
	石油	40	35	40	45	40	35	35	35	35	50
	その他	190	210	250	265	215	205	220	225	205	215
	合計	1,080	1,225	1,295	1,080	1,205	1,090	1,070	840	930	525
中国	自動車触媒：総量	5	10	15	35	60	75	120	155	175	200
	回収	0	0	0	0	0	0	0	0	(5)	(5)
	化学	15	20	10	10	10	10	10	65	55	70
	電気	20	20	15	15	15	20	25	45	50	70
	ガラス	25	35	65	40	30	60	70	50	100	150
	投資	5	0	0	0	0	0	5	0	0	0
	宝飾品	950	1,100	1,300	1,480	1,200	1,010	875	760	780	610
	石油	10	15	15	5	5	5	5	10	10	15
	その他	5	5	5	5	5	5	10	10	15	15
	合計	1,035	1,205	1,425	1,590	1,325	1,185	1,120	1,095	1,180	1,125
その他の地域	自動車触媒：総量	260	290	310	345	370	320	295	380	460	500
	回収	(15)	(20)	(35)	(40)	(50)	(55)	(60)	(60)	(60)	(60)
	化学	110	55	50	70	70	70	65	80	90	95
	電気	85	120	105	105	85	100	135	160	145	145
	ガラス	65	85	95	95	115	145	180	235	165	255
	投資	0	0	0	0	0	5	0	5	5	5
	宝飾品	95	100	90	90	150	105	110	80	70	70
	石油	45	40	55	60	55	90	110	110	135	165
	その他	15	20	20	25	25	30	25	40	30	35
	合計	660	690	690	750	820	810	860	1,030	1,040	1,210

パラジウムの供給と需要											
	単位:1,000オンス	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
供給 <sup>1</sup>	南アフリカ	1,870	1,860	2,010	2,160	2,320	2,480	2,605	2,775	2,770	2,525
	ロシア <sup>8</sup>	5,400	5,200	4,340	1,930	2,950	4,800	4,620	3,920	4,540	3,740
	北米	630	635	850	990	935	1,035	910	985	990	950
	その他	160	105	120	170	245	265	270	270	285	295
	<b>供給合計</b>	<b>8,060</b>	<b>7,800</b>	<b>7,320</b>	<b>5,250</b>	<b>6,450</b>	<b>8,580</b>	<b>8,405</b>	<b>7,950</b>	<b>8,585</b>	<b>7,510</b>
用途別需要 <sup>2</sup>	自動車触媒: 総量 <sup>3</sup>	5,880	5,640	5,090	3,050	3,450	3,790	3,865	4,015	4,545	4,575
	回収 <sup>4</sup>	(195)	(230)	(280)	(370)	(410)	(530)	(625)	(805)	(955)	(1,075)
	化学	240	255	250	255	265	310	415	440	385	425
	歯科	1,110	820	725	785	825	850	815	620	635	630
	エレクトロニクス	1,990	2,160	670	760	900	920	970	1,205	1,240	1,290
	宝飾品	235	255	240	270	260	930	1,430	995	725	780
	投資 <sup>7</sup>	0	0	0	0	30	200	220	50	260	470
	その他 <sup>7</sup>	110	60	65	90	110	90	265	85	95	95
<b>需要合計</b>	<b>9,370</b>	<b>8,960</b>	<b>6,760</b>	<b>4,840</b>	<b>5,430</b>	<b>6,560</b>	<b>7,355</b>	<b>6,605</b>	<b>6,930</b>	<b>7,190</b>	
在庫変動 <sup>5</sup>	(1,310)	(1,160)	560	410	1,020	2,020	1,050	1,345	1,655	320	
平均価格(米ドル) <sup>6</sup>	358	681	603	337	201	230	201	320	355	405	



パラジウムの用途別需要：地域別											
	単位:1,000オンス	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
欧州	自動車触媒：総量	1,530	1,900	1,730	1,370	1,220	1,105	975	890	925	1,115
	回収	(10)	(15)	(30)	(45)	(70)	(110)	(165)	(225)	(300)	(365)
	化学	65	95	65	70	65	70	155	175	100	105
	歯科	180	100	50	55	70	80	75	75	75	65
	エレクトロニクス	255	265	35	85	85	115	80	105	160	160
	宝飾品	50	45	35	35	35	35	35	40	45	50
	投資	0	0	0	0	0	0	0	0	280	430
	その他	25	20	20	15	20	25	20	25	20	20
合計	2,095	2,410	1,905	1,585	1,425	1,320	1,175	1,085	1,305	1,580	
日本	自動車触媒：総量	600	510	505	520	550	635	660	795	815	810
	回収	(55)	(50)	(40)	(40)	(40)	(40)	(30)	(30)	(30)	(35)
	化学	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25
	歯科	545	470	475	505	515	520	475	270	275	275
	エレクトロニクス	980	990	260	140	225	235	265	275	270	245
	宝飾品	105	150	140	165	160	155	145	130	100	80
	投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	10	15	10	10	5	10	10	10	10	10
合計	2,205	2,105	1,370	1,320	1,440	1,540	1,550	1,475	1,465	1,410	
北米	自動車触媒：総量	3,490	2,805	2,375	640	1,205	1,445	1,430	1,415	1,695	1,345
	回収	(125)	(155)	(200)	(260)	(270)	(345)	(390)	(500)	(560)	(600)
	化学	75	65	75	75	70	85	85	80	80	80
	歯科	350	230	190	215	225	235	250	260	265	270
	エレクトロニクス	405	485	250	210	215	185	195	190	190	200
	宝飾品	10	10	10	10	10	10	20	40	55	75
	投資	0	0	0	0	30	200	220	50	(20)	40
	その他	50	5	15	45	65	30	215	30	40	40
合計	4,255	3,445	2,715	935	1,550	1,845	2,025	1,565	1,745	1,450	
中国	自動車触媒：総量	0	15	40	55	90	105	170	220	325	410
	回収	0	0	0	0	0	0	0	0	(5)	(5)
	化学	30	30	30	40	40	50	55	65	80	90
	歯科	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5
	エレクトロニクス	150	175	100	75	240	275	275	315	325	355
	宝飾品	40	20	25	30	25	700	1,200	760	500	550
	投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	5	5	5	5	5	10	5	10	10	10
合計	225	245	200	205	405	1,145	1,710	1,375	1,240	1,415	
その他の地域	自動車触媒：総量	260	410	440	465	385	500	630	695	785	895
	回収	(5)	(10)	(10)	(25)	(30)	(35)	(40)	(50)	(60)	(70)
	化学	50	45	60	50	65	80	95	95	100	125
	歯科	35	20	10	10	10	10	10	10	15	15
	エレクトロニクス	200	245	25	250	135	110	155	320	295	330
	宝飾品	30	30	30	30	30	30	30	25	25	25
	投資	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	20	15	15	15	15	15	15	10	15	15
合計	590	755	570	795	610	710	895	1,105	1,175	1,335	

ロジウムの供給と需要											
	単位:1,000オンス	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
供給 <sup>1</sup>	南アフリカ	410	457	452	490	544	587	627	666	696	620
	ロシア <sup>8</sup>	65	290	125	90	140	100	90	100	90	90
	北米	18	17	23	25	26	17	20	17	20	19
	その他	8	3	4	10	14	16	17	19	18	19
	供給合計	501	767	604	615	724	720	754	802	824	748
用途別需要 <sup>2</sup>	自動車触媒: 総量 <sup>3</sup>	509	793	566	599	660	758	829	863	879	829
	回収 <sup>4</sup>	(65)	(79)	(88)	(99)	(124)	(140)	(137)	(171)	(172)	(184)
	化学	34	39	44	39	39	43	48	49	66	72
	電気	6	7	6	6	6	8	10	9	9	10
	ガラス	35	42	41	37	26	46	57	65	52	57
	その他	9	10	10	10	13	14	20	23	24	26
	需要合計	528	812	579	592	620	729	827	838	858	810
	在庫変動 <sup>5</sup>	(27)	(45)	25	23	104	(9)	(73)	(36)	(34)	(62)
	平均価格(米ドル) <sup>6</sup>	907	1,998	1,604	838	530	986	2,056	4,552	6,191	8,163

JM

### 統計表の柱

- <sup>1</sup> 供給量の数字は鉱山による一次PGMの推定販売量を示している。加えて、以前は織り込まれていなかったと考えられるPGM販売量すなわち主にロシアの国家備蓄の売却量を引き続き供給として計上している。
- <sup>2</sup> 自動車触媒セクターを除き、推定需要量は正味の数字である。すなわち、各セクターの需要は消費産業の合計購入量から市場への売戻し量を差し引いたものである。したがって、年間需要の合計は消費産業が当該年に新規購入した一次PGMの量となるが、先物の買いは含まれない。
- <sup>3</sup> 自動車触媒用総需要量は、自動車業界が触媒コンバータ製造用に購入したPGMの量であり、地域の分類は自動車の生産地に基づく。
- <sup>4</sup> 自動車触媒の回収量は廃棄された触媒コンバータからのPGM回収量であり、コンバータが廃棄された地域の需要から差し引かれる。
- <sup>5</sup> ある年の在庫変動は加工業者、ディーラー、銀行、倉庫が保有する在庫の変動を示すが、一次精製業者と最終消費者が保有する在庫は含まれない。プラスの場合(「余剰分」と称されることがある)は市場在庫の増加を示し、マイナスの場合(すなわち「不足分」)は市場在庫の減少を示す。
- <sup>6</sup> ブラチナとパラジウムの平均価格は当該年のフィキシング価格の日次平均である。ただし、2008年の場合は1月から9月の平均価格である。ロジウムの平均価格はジョンソン・マッセイ・ベース価格に基づく。

### 統計表の変更

- <sup>7</sup> 投資需要は、スモールとラージに分かれていた以前のブラチナ投資をまとめたものである。したがって、この項目は、長期保有されているコインおよび1キロ以下の铸造バー、積立商品制度の加入者名義で保有されているPGM、上場投資信託が保有するPGMから構成される。パラジウムの場合、以前は「その他」の需要に含まれていた投資を投資として個別に示した。
- <sup>8</sup> 2005年までのロシアの供給量はロシアと旧独立国家共同体諸国の需要を相殺していたが、2006年以降のロシアの供給量はロシアと旧独立国家共同体諸国を含むすべての地域に対するPGM出荷量の合計を示している。2006年以降、ロシアと旧独立国家共同体諸国の需要は世界のその他の地域に含まれている。
- <sup>9</sup> 1998年～2008年の全期間について、中国のブラチナ需要およびパラジウム需要を世界のその他の地域の需要から切り離して個別に示すこととした。

プラチナの供給と需要											
	単位:トン	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
供給 <sup>1</sup>	南アフリカ	121.3	118.2	127.5	138.4	144.0	155.8	159.1	164.7	156.5	148.6
	ロシア <sup>8</sup>	16.8	34.2	40.4	30.5	32.7	26.3	27.7	28.6	28.3	26.6
	北米	8.4	8.9	11.2	12.1	9.2	12.0	11.4	10.7	10.1	10.6
	その他	5.0	3.3	3.1	4.7	7.0	7.8	8.4	8.4	9.0	9.5
	供給合計	151.5	164.5	182.3	185.7	192.8	201.9	206.5	212.4	203.9	195.3
用途別需要 <sup>2</sup>	自動車触媒: 総量 <sup>3</sup>	50.1	58.8	78.4	80.6	101.7	108.6	118.1	121.5	128.9	131.6
	回収 <sup>4</sup>	(13.1)	(14.6)	(16.5)	(17.6)	(20.1)	(21.5)	(24.0)	(26.8)	(28.1)	(30.1)
	化学	10.0	9.2	9.0	10.1	10.0	10.1	10.1	12.3	12.7	13.2
	電気	11.5	14.2	12.0	9.8	8.1	9.3	11.2	11.2	10.0	9.8
	ガラス	6.2	7.9	9.0	7.3	6.5	9.0	11.2	12.6	12.1	15.2
	投資 <sup>7</sup>	5.6	(1.9)	2.8	2.5	0.5	1.4	0.5	(1.2)	5.3	4.5
	宝飾品	89.6	88.0	80.6	87.7	78.1	67.2	61.1	51.0	45.4	34.8
	石油	3.6	3.4	4.0	4.0	3.7	4.7	5.4	5.6	6.5	8.4
	その他	10.4	11.7	14.5	16.8	14.6	14.6	14.7	15.2	14.8	15.4
	需要合計	173.9	176.7	193.8	201.2	203.1	203.4	208.3	201.4	207.6	202.8
	在庫変動 <sup>5</sup>	(22.4)	(12.1)	(11.5)	(15.6)	(10.3)	(1.6)	(1.8)	11.0	(3.7)	(7.5)



プラチナの用途別需要:地域別											
	単位:トン	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
欧州	自動車触媒: 総量	17.4	21.2	33.0	37.6	45.3	52.3	61.0	64.1	64.2	74.7
	回収	(0.9)	(1.2)	(2.2)	(2.8)	(3.6)	(4.5)	(5.3)	(5.9)	(6.7)	(7.6)
	化学	2.5	3.1	3.3	3.6	3.3	3.6	3.1	3.1	3.4	3.3
	電気	2.2	2.5	2.0	1.2	1.1	1.2	1.2	0.8	0.6	0.8
	ガラス	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.5	0.8
	投資	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	4.0
	宝飾品	5.8	5.9	5.3	5.0	5.9	6.1	6.1	6.1	6.5	6.4
	石油	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	1.1
	その他	2.8	3.3	4.8	5.9	5.8	5.9	5.4	5.4	5.6	5.7
	合計	30.9	35.8	47.0	51.3	58.5	65.2	72.3	74.5	80.9	89.2
日本	自動車触媒: 総量	7.8	9.0	10.6	13.4	15.6	19.1	18.7	18.8	18.7	18.3
	回収	(1.9)	(1.9)	(1.7)	(1.7)	(1.9)	(1.7)	(1.1)	(1.1)	(1.1)	(1.1)
	化学	0.6	0.6	0.8	0.9	1.2	1.2	1.6	1.6	1.7	1.7
	電気	2.3	2.8	2.5	1.7	1.2	1.6	2.0	1.7	1.4	1.2
	ガラス	2.0	2.0	2.6	1.9	2.6	2.8	3.0	3.1	2.6	2.0
	投資	3.4	(3.0)	1.4	1.2	(0.3)	0.5	(0.5)	(2.0)	(1.9)	(0.3)
	宝飾品	41.1	33.0	23.3	24.3	20.5	17.4	15.9	11.2	5.6	1.2
	石油	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	その他	1.1	1.1	1.1	1.7	1.2	1.2	1.4	1.3	1.4	1.4
	合計	56.6	43.9	40.7	43.5	40.4	42.3	41.1	34.8	28.6	24.6
北米	自動車触媒: 総量	16.6	19.3	24.7	17.7	27.5	24.9	25.5	22.0	26.3	16.8
	回収	(9.8)	(10.9)	(11.5)	(11.8)	(13.1)	(13.5)	(15.7)	(17.9)	(18.3)	(19.4)
	化学	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0	2.8	3.1	3.1	3.1	3.1
	電気	3.7	4.5	3.7	3.1	2.6	2.8	3.0	2.3	1.9	1.1
	ガラス	0.8	1.6	1.1	0.9	(0.9)	(0.3)	0.2	0.3	0.8	(0.2)
	投資	1.9	1.1	1.4	1.2	0.8	0.8	0.8	0.6	0.9	0.6
	宝飾品	10.3	11.8	8.7	9.6	9.6	9.0	8.6	7.6	6.8	6.0
	石油	1.2	1.1	1.2	1.4	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.5
	その他	5.9	6.5	7.8	8.2	6.7	6.4	6.8	7.0	6.4	6.7
	合計	33.6	38.1	40.3	33.6	37.5	33.9	33.3	26.1	29.0	16.2
中国 <sup>9</sup>	自動車触媒: 総量	0.2	0.3	0.5	1.1	1.9	2.3	3.7	4.8	5.4	6.2
	回収	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	(0.1)	(0.1)
	化学	0.5	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	2.0	1.7	2.2
	電気	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.8	1.4	1.6	2.2
	ガラス	0.8	1.1	2.0	1.2	0.9	1.9	2.2	1.6	3.1	4.7
	投資	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
	宝飾品	29.5	34.2	40.4	46.0	37.3	31.4	27.2	23.6	24.3	19.0
	石油	0.3	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5
	その他	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.5
	合計	32.2	37.5	44.4	49.5	41.3	36.9	34.9	34.0	36.8	35.2
その他の地域 <sup>9</sup>	自動車触媒: 総量	8.0	9.0	9.6	10.7	11.5	10.0	9.2	11.8	14.3	15.6
	回収	(0.5)	(0.6)	(1.1)	(1.2)	(1.6)	(1.7)	(1.9)	(1.9)	(1.9)	(1.9)
	化学	3.4	1.7	1.6	2.2	2.2	2.2	2.0	2.5	2.8	2.9
	電気	2.7	3.8	3.2	3.2	2.6	3.1	4.2	5.0	4.5	4.5
	ガラス	2.0	2.6	3.0	3.0	3.6	4.5	5.6	7.3	5.1	7.9
	投資	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.2	0.2
	宝飾品	3.0	3.1	2.8	2.8	4.7	3.3	3.4	2.5	2.2	2.2
	石油	1.4	1.2	1.7	1.8	1.7	2.8	3.4	3.4	4.2	5.1
	その他	0.5	0.6	0.6	0.8	0.7	0.8	0.8	1.2	0.9	1.1
	合計	20.5	21.4	21.4	23.3	25.4	25.2	26.7	32.0	32.3	37.6



パラジウムの供給と需要											
	単位:トン	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
供給 <sup>1</sup>	南アフリカ	58.2	57.9	62.5	67.2	72.2	77.1	81.0	86.3	86.2	78.5
	ロシア <sup>8</sup>	168.0	161.7	135.0	60.0	91.8	149.3	143.7	121.9	141.2	116.3
	北米	19.6	19.8	26.4	30.8	29.1	32.2	28.3	30.6	30.8	29.6
	その他	5.0	3.3	3.7	5.3	7.6	8.2	8.4	8.4	8.9	9.2
	供給合計	250.7	242.6	227.7	163.3	200.6	266.9	261.4	247.2	267.1	233.6
用途別需要 <sup>2</sup>	自動車触媒: 総量 <sup>3</sup>	182.9	175.4	158.3	94.9	107.3	117.9	120.2	124.9	141.4	142.3
	回収 <sup>4</sup>	(6.1)	(7.2)	(8.7)	(11.5)	(12.8)	(16.5)	(19.4)	(25.0)	(29.7)	(33.5)
	化学	7.5	7.9	7.8	7.9	8.2	9.6	12.9	13.7	12.0	13.3
	歯科	34.5	25.5	22.6	24.4	25.7	26.4	25.3	19.3	19.7	19.6
	エレクトロニクス	61.9	67.2	20.8	23.6	28.0	28.6	30.2	37.5	38.6	40.1
	宝飾品	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	6.2	6.8	1.5	8.1	14.6
	投資 <sup>7</sup>	7.3	7.9	7.5	8.4	8.1	28.9	44.5	30.9	22.6	24.3
	その他 <sup>7</sup>	3.4	1.9	2.0	2.8	3.4	2.8	8.2	2.6	2.9	2.9
需要合計	291.4	278.7	210.3	150.5	168.9	204.0	228.7	205.4	215.6	223.6	
	在庫変動 <sup>5</sup>	(40.7)	(36.1)	17.4	12.8	31.7	62.8	32.7	41.8	51.5	10.0



## パラジウムの用途別需要：地域別

	単位:トン	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
欧州	自動車触媒：総量	47.6	59.1	53.8	42.6	37.9	34.4	30.3	27.7	28.8	34.7
	回収	(0.3)	(0.5)	(0.9)	(1.4)	(2.2)	(3.4)	(5.1)	(7.0)	(9.3)	(11.3)
	化学	2.0	3.0	2.0	2.2	2.0	2.2	4.8	5.4	3.1	3.3
	歯科	5.6	3.1	1.6	1.7	2.2	2.5	2.3	2.3	2.3	2.0
	エレクトロニクス	7.9	8.2	1.1	2.6	2.6	3.6	2.5	3.3	5.0	5.0
	宝飾品	1.6	1.4	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.4	1.6
	投資	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7	13.4
	その他	0.8	0.6	0.6	0.5	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.6
	合計	65.2	75.0	59.3	49.3	44.3	41.1	36.5	33.7	40.6	49.3
日本	自動車触媒：総量	18.7	15.9	15.7	16.2	17.1	19.8	20.5	24.7	25.4	25.2
	回収	(1.7)	(1.6)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(0.9)	(0.9)	(0.9)	(1.1)
	化学	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	歯科	17.0	14.6	14.8	15.7	16.0	16.2	14.8	8.4	8.6	8.6
	エレクトロニクス	30.5	30.8	8.1	4.4	7.0	7.3	8.2	8.6	8.4	7.6
	宝飾品	3.3	4.7	4.4	5.1	5.0	4.8	4.5	4.0	3.1	2.5
	投資	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.3	0.5	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	合計	68.6	65.5	42.6	41.1	44.8	47.9	48.2	45.9	45.7	43.9
北米	自動車触媒：総量	108.6	87.2	73.9	19.9	37.5	44.9	44.5	44.0	52.7	41.8
	回収	(3.9)	(4.8)	(6.2)	(8.1)	(8.4)	(10.7)	(12.1)	(15.5)	(17.4)	(18.7)
	化学	2.3	2.0	2.3	2.3	2.2	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5
	歯科	10.9	7.2	5.9	6.7	7.0	7.3	7.8	8.1	8.2	8.4
	エレクトロニクス	12.6	15.1	7.8	6.5	6.7	5.8	6.1	5.9	5.9	6.2
	宝飾品	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	1.2	1.7	2.3
	投資	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	6.2	6.8	1.5	(0.6)	1.2
	その他	1.6	0.2	0.5	1.4	2.0	0.9	6.7	0.9	1.2	1.2
	合計	132.3	107.2	84.4	29.1	48.2	57.4	63.0	48.6	54.2	44.9
中国	自動車触媒：総量	0.0	0.4	1.2	1.7	2.8	3.3	5.3	6.9	10.1	12.8
	回収	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	(0.2)	(0.2)
	化学	0.9	0.9	0.9	1.2	1.3	1.6	1.7	2.0	2.5	2.8
	歯科	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	エレクトロニクス	4.7	5.5	3.1	2.3	7.4	8.6	8.6	9.8	10.1	11.0
	宝飾品	1.2	0.6	0.8	0.9	0.8	21.8	37.4	23.7	15.6	17.1
	投資	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
	合計	7.0	7.6	6.2	6.3	12.7	35.8	53.4	42.9	38.6	44.0
その他の地域	自動車触媒：総量	8.1	12.8	13.7	14.5	12.0	15.5	19.6	21.6	24.4	27.8
	回収	(0.2)	(0.3)	(0.3)	(0.8)	(0.9)	(1.1)	(1.2)	(1.6)	(1.9)	(2.2)
	化学	1.6	1.4	1.9	1.6	2.0	2.4	3.0	3.0	3.1	3.9
	歯科	1.1	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
	エレクトロニクス	6.2	7.6	0.8	7.8	4.1	3.4	4.8	9.9	9.2	10.3
	宝飾品	0.9	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8
	投資	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.3	0.5	0.5
	合計	18.3	23.5	17.7	24.8	18.9	21.9	27.8	34.3	36.5	41.5

ロジウムの供給と需要											
	単位:トン	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
供給 <sup>1</sup>	南アフリカ	12.8	14.2	14.1	15.2	16.9	18.3	19.5	20.7	21.6	19.3
	ロシア <sup>8</sup>	2.0	9.0	3.9	2.8	4.4	3.1	2.8	3.1	2.8	2.8
	北米	0.6	0.5	0.7	0.8	0.8	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6
	その他	0.2	0.1	0.1	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
	供給合計	15.6	23.8	18.8	19.1	22.5	22.4	23.5	24.9	25.6	23.3
用途別需要 <sup>2</sup>	自動車触媒: 総量 <sup>3</sup>	15.8	24.7	17.6	18.6	20.5	23.6	25.8	26.8	27.3	25.8
	回収 <sup>4</sup>	(2.0)	(2.5)	(2.7)	(3.1)	(3.9)	(4.4)	(4.3)	(5.3)	(5.4)	(5.7)
	化学	1.1	1.2	1.4	1.2	1.2	1.3	1.5	1.5	2.1	2.2
	電気	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
	ガラス	1.1	1.3	1.3	1.2	0.8	1.4	1.8	2.0	1.6	1.8
	その他	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.6	0.7	0.8	0.8
	需要合計	16.4	25.3	18.0	18.4	19.3	22.7	25.7	26.0	26.7	25.2
在庫変動 <sup>5</sup>	(0.8)	(1.5)	0.8	0.7	3.2	(0.3)	(2.2)	(1.1)	(1.1)	(1.9)	



### 統計表の柱

- <sup>1</sup> 供給量の数字は鉱山による一次PGMの推定販売量を示している。加えて、以前は織り込まれていなかったと考えられるPGM販売量すなわち主にロシアの国家備蓄の売却量を引き続き供給として計上している。
- <sup>2</sup> 自動車触媒セクターを除き、推定需要量は正味の数字である。すなわち、各セクターの需要は消費産業の合計購入量から市場への売戻し量を差し引いたものである。したがって、年間需要の合計は消費産業が当該年に新規購入した一次PGMの量となるが、先物の買いは含まれない。
- <sup>3</sup> 自動車触媒用総需要量は、自動車業界が触媒コンバータ製造用に購入したPGMの量であり、地域の分類は自動車の生産地に基づく。
- <sup>4</sup> 自動車触媒の回収量は廃棄された触媒コンバータからのPGM回収量であり、コンバータが廃棄された地域の需要から差し引かれる。
- <sup>5</sup> ある年の在庫変動は加工業者、ディーラー、銀行、倉庫が保有する在庫の変動を示すが、一次精製業者と最終消費者が保有する在庫は含まれない。プラスの場合(「余剰分」と称されることがある)は市場在庫の増加を示し、マイナスの場合(すなわち「不足分」)は市場在庫の減少を示す。
- <sup>6</sup> プラチナとパラジウムの平均価格は当該年のフィキシング価格の日次平均である。ただし、2008年の場合は1月から9月の平均価格である。ロジウムの平均価格はジョンソン・マッセイ・ベース価格に基づく。

### 統計表の変更

- <sup>7</sup> 投資需要は、スモールとラージに分かれていた以前のプラチナ投資をまとめたものである。したがって、この項目は、長期保有されているコインおよび1キロ以下の鋳造バー、積立商品制度の加入者名義で保有されているPGM、上場投資信託が保有するPGMから構成される。パラジウムの場合、以前は「その他」の需要に含まれていた投資を投資として個別に示した。
- <sup>8</sup> 2005年までのロシアの供給量はロシアと旧独立国家共同体諸国の需要を相殺していたが、2006年以降のロシアの供給量はロシアと旧独立国家共同体諸国を含むすべての地域に対するPGM出荷量の合計を示している。2006年以降、ロシアと旧独立国家共同体諸国の需要は世界のその他の地域に含まれている。
- <sup>9</sup> 1998年～2008年の全期間について、中国のプラチナ需要およびパラジウム需要を世界のその他の地域の需要から切り離して個別に示すこととした。

## 用語定義

4E	4 品種 (Pt, Pd, Rh and Au)	PGM	プラチナ族金属
BEE	黒人の経済参入促進政策	プラットリーフ	南アフリカにあるプラチナ鉱床
CIS	独立国家共同体	PM	粒子状物質
CO	一酸化炭素	PMR	垂直磁気記録
CSF	触媒を利用した煤煙フィルター	ppm	百万分の一
DMFC	直接メタノール型燃料電池	ppt	単位：1,000 分の 1
DOC	ディーゼル酸化触媒	PTA	高純度テレフタル酸
DPF	ディーゼル微粒子フィルター	SCR	選択的接触還元
ETF	上場投資信託	SUV	スポーツ多目的車
FY	営業年度	TOCOM	東京工業品取引所
g	グラム	ton	ショートトン (2,000 ポンドまたは 907 キログラム)
HC	炭化水素	tonne	1,000 kg
HDD	大型ディーゼル車	TWC	三元触媒
HIC	ハイブリッド集積回路	UG2	南アフリカにある鉱床
jv	合弁事業	ULEV	超低排出ガス車
kg	キログラム	VAM	酢酸ビニルモノマー
LCD	液晶ディスプレイ		
メレンスキー	南アフリカにあるプラチナ鉱床	価格	
MLCC	多層セラミック・コンデンサー	特段の記載がない限り、すべての価格はオンスあたりで示している。	
NO <sub>x</sub>	窒素酸化物	R	南アフリカランド
NYMEX	ニューヨーク・マーカンタイル取引所	£	英国ポンド
OBD	車載故障自己診断装置	\$	米国ドル
oz	トロイオンス	¥	日本円
PDP	プラズマ・ディスプレイ・パネル	€	ユーロ
PEMFC	固体高分子型燃料電池	RMB	中国人民幣
PET	ポリエチレンテレフタレート		

## 写真クレジット

Johnson Matthey は Platinum 2008 Interim Review を刊行するにあたり図版を提供いただいた下記の各社に厚くお礼申し上げます。

表紙とPage 3：地下の鉱山労働者  
 表紙とPage 3：製錬作業  
 表紙とPage 2：プラチナ宝飾品の鑄込み  
 表紙とPage 2：ガラス・ファイバーの生産  
 表紙とPage 3：パラジウムのインゴット  
 表紙裏：プラチナ製金網  
 Page 2とPage 24：日本の中古宝飾品  
 Page 2：先進の自動車触媒用サブストレート  
 Page 2：プラチナコイン  
 Page 2：ロシアの沖積鉱床で発見されたプラチナのインゴット  
 Page 2：硝酸銅  
 Page 3：パラジウムの指輪  
 Page 3：クラスノヤルスクにあるジョンソン・マッセイの工場  
 Page 3：歯科用素材  
 Page 3とPage 13：ノーザム鉱山  
 Page 15：ピラネスバーグ鉱山の開発

Platinum Guild International  
 Northam Platinum  
 Niagara Falls Castings (UK) Ltd.  
 Owens Corning  
 David Jollie/Johnson Matthey  
 Dogan Ozkaya/Johnson Matthey  
 Lucy Bloxham/Johnson Matthey  
 Corning Environmental Technologies  
 Royal Mint  
 Tom Bundtzen/Pacific Rim Geological Consulting Inc.  
 Krasnoyarsk Non-Ferrous Metals Plant  
 Brown & Newirth Ltd.  
 Johnson Matthey  
 Hannah Couzens/Mastermelts  
 Northam Platinum  
 Platmin/Boynton Platinum





**Johnson Matthey**

Precious Metals Marketing, Orchard Road, Royston, Hertfordshire, SG8 5HE, England  
Telephone: +44 (0)1763 256315 Fax: +44 (0)1763 256339 E-mail: [ptbook@matthey.com](mailto:ptbook@matthey.com)  
[www.platinum.matthey.com](http://www.platinum.matthey.com)

日本語版発行協力  田中貴金属工業株式会社