



Johnson Matthey

40-42 Hatton Garden, London EC1N 8EE, England

Telephone: +44 (0)20 7269 8390 Fax: +44 (0)20 7269 8389

www.platinum.matthey.com

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 2004 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。とくにJohnson Matthey貴金属市場調査チームならびに日本での貴重なご支援に対して田中貴金属工業株式会社に謝意を表します。Platinum 2004 Interim Reviewは大部分2004年9月末までに入手された情報に基づいております。

Platinum 2004 Interim Reviewは、Johnson Mattheyが版權を有する。本書の資料は事前の許可なく転載することができる。ただし、出典として、"Platinum 2004 Interim Review"と"Johnson Matthey"を明記すること。

©Johnson Matthey 2004年11月発行
(ISSN 0268-7305)
Johnson Matthey Public Limited Company
40-42 Hatton Garden
London EC1N 8EE
England

日本語版発行(ISSN 0917-298X)
平成16年12月
田中貴金属工業株式会社
〒103-8206 東京都中央区日本橋茅場町2-6-6
電話 03-3668-0111
頒布実費 ¥1,575 (送料別)
(不許複製)

ISSN 0268-7305

Platinum 2004 Interim Reviewの 日本語版発行にあたって

Platinum 2004 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 2004 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たならば甚だ幸いに存じます。

平成16年12月
田中貴金属工業株式会社

表紙の写真は自動車触媒の断面。触媒コンバータは1974年から大量生産が開始された。

本頁の写真は燃料電池触媒内のプラチナ・ナノ粒子のイメージ。粒子の直径は約3ナノメートル(1ミリメートルの100万分の3)。

Platinum | 2004 Interim Review

著者 Tom Kendall

要約と展望	2
供給、採掘および探鉱	8
プラチナ	11
パラジウム	15
その他のプラチナ族金属	18
価格および先物市場	20

供給と需要の統計表 < オンス >

プラチナの供給と需要	25
プラチナの用途別需要：地域別	26
パラジウムの供給と需要	27
パラジウムの用途別需要：地域別	28
ロジウムの供給と需要	29

供給と需要の統計表 < トン >

プラチナの供給と需要	31
プラチナの用途別需要：地域別	32
パラジウムの供給と需要	33
パラジウムの用途別需要：地域別	34
ロジウムの供給と需要	35

用語定義	36
------	----



要約と展望

プラチナ

- 2004年のプラチナ需要は前年比で1%未満の増加にとどまるものの、647万オンスの最高記録に達すると予想される。
- 自動車触媒用プラチナ需要については、欧州におけるディーゼル車の売上増と排ガス規制の強化によって7%増加し、343万オンスの記録的水準に達すると予想される。
- 産業用プラチナ需要については、アジアのガラス産業からの旺盛な需要によって、9%増の153万オンスになると予想される。
- 宝飾品用プラチナ需要については、中国のメーカーによる購入量が2年連続で減少しているため、10%減の220万オンスに落ち込むと予想される。
- 2004年のプラチナ供給量は643万オンスに達し、前年の水準から約4%増加すると予想される。
- 5年間にわたる大幅な供給不足を経て、プラチナ市場は2004年に需給均衡への軌道を辿りつつある。年初から10月までの大半では、思惑買いがプラチナ価格の強力な支援材料となった。

ゼル車の販売台数が引き続き増加しているためと、第4次排ガス規制法（Euro IV）の導入を間近に控えて触媒の平均装填量が増加しているためである。日本でも、トラック・メーカーが新たな排ガス規制に対応した新型車を発売していることから、自動車触媒用プラチナ需要が増加するだろう。もっとも、米国では、パラジウム・ベースの触媒システムを利用するガソリン車が増加していることから、自動車会社によるプラチナ購入量は減少するとみられる。

宝飾品産業からのプラチナ需要は24万オンス減の220万オンスとなり、総量では1997年以来の最低水準まで落ち込むと予想される。中国の場合、宝飾品業界が商品の多様化を図り、他の白色金属製品に進出しているため、今年の購入量は2003年の低調な水準からさらに減少するであろう。プラチナ価格がホワイトゴールドの価格を大幅に上回っていることから、日本と米国では、ホワイトゴールドが市場シェアを拡大すると予想される。

産業用プラチナ需要は13万オンス増の153万オンスになると見込まれる。アジアでは、液晶ディスプレイ（LCD）用ガラスの生産設備がさらに拡充されているため、プラチナ需要も増加するであろう。また、化学産業や電気用途の触媒向けプラチナ購入量も増加が見込まれる。投資商品の正味販売量はわずかに5,000オンスまで減少するとみられる。

世界全体のプラチナ供給量は23万オンス増の643万オンスに達すると予想される。南アフリカでは、生産が一時的に中断したにもかかわらず、拡充プロジェクトによって、産出量が増加しているため、生産量の伸びが2003年の水準を上回ると予想される。北米では、最大生産者のインコの生産量が、ストライキの打撃を受けた2003年の低水準から回復しているため、この地域全体のプラチナ売却量も大幅に増加するであろう。もっとも、ロシアでは、売却量が鉱山生産量に同調して減少していることから、プラチナ出荷量も減少すると予想される。

プラチナ価格は年初から堅調に推移し、1月2日の815ドルの初値から1月半ばには860ドル強まで上昇した。ファンドや投資家はNYMEXとTOCOMの先物市場で、プラチナのロング・ポジションを大量に積み上げ、市況商品全般への投資資金流入の一角を形成した。同時に、中国の宝飾品加工業者が旧正月の休暇に先駆けて、購入量を増やした。

1月終盤に利益確定の売りが短期間で一巡した

概況

2004年のプラチナ需要は647万オンスとなり、1%弱の増加にとどまると予想される。自動車産業の購入量が5年連続で今年も大幅に増加し、産業用需要も増加するとみられる。これに対して、宝飾品加工では、中国のメーカーがプラチナ価格の上昇に反応しているため、プラチナ消費量の減少が見込まれる。

プラチナ供給量は23万オンス増の643万オンスになると予想される。増加分の大半は、拡充の続く南アフリカのプラチナ採鉱業から供給されることになろう。また、北米とジンバブエでも生産量の増加が見込まれる。供給の伸びが2年連続で需要の伸びを上回っているため、プラチナ市場の需給格差は縮小するであろう。

プラチナ価格は年初から非常に堅調に推移している。これは、ファンドや投資家による先物の思惑買いを受けたものである。こうした思惑買いが主因となり、プラチナ価格は年明けの815ドルから上昇し、4月半ばには937ドルのフィクシング価格でピークに達した。その後は利益確定のための一時的な売りが繰り返されたが、プラチナへの投資家の強気姿勢の再燃と堅調な産業用需要が相俟って、7月半ば以降は800ドルを大幅に上回る水準を堅持している。

自動車触媒セクターによるプラチナ購入量は2004年に22万オンス増の343万オンスになると予想される。欧州の需要が増加するのは、ディー

プラチナの供給と需要 単位：1,000 oz		
	2003年	2004年
供給		
南アフリカ	4,630	4,980
ロシア	1,050	850
北米	295	360
その他	225	240
供給合計	6,200	6,430
需要		
自動車触媒： 総量	3,210	3,430
回収	(645)	(695)
宝飾品用	2,440	2,200
産業用	1,400	1,530
投資用	15	5
需要合計	6,420	6,470
在庫変動	(220)	(40)





後、大量の思惑買いによって、相場は再び上昇に転じた。このラリーは4月半ばに937ドルでピークに達し、24年ぶりの高値更新となった。その後は、ロング・ポジションが市況商品全般で相次いで清算され、プラチナ価格も170ドルも急落して、5月初めに767ドルまで落ち込んだ。これを受けて、エンド・ユーザーからのプラチナ需要が上向き、相場を下支えした。ファンドが再びロング・ポジションを構築し始めると、価格は一連のラリーの中で再び上昇し始め、9月までには830ドル前後で底値を固め、875ドルを上値とするかなり広い取引レンジで推移した。

ファンドの活動が一因となり、借入可能なプラチナが増加したため、短期リース料率は年初の8%前後から低下し、9月末には3%を割り込んだ。

供給

南アフリカの今年のプラチナ供給量は、ノーザムでの一時的な採掘中断と、アングロ・プラチナとインパラでの短期間のストライキにもかかわらず、35万オンス急増して498万オンスに達すると予想される。

南アフリカの供給増加を牽引するのはアングロ・プラチナで、同社は245万オンスの2004年目標生産量を達成すると見込まれる。この目標が達成されれば、同社の生産量は前年水準から9%増加することになる。ウォーターヴァルの尾鉱再処理プラントを中心とするプッシュベルト複合鉱床西翼のプロジェクトが増産の大半を占めよう。

プッシュベルト西部のインパラの採掘事業からは、前年とほぼ同様の100万オンス強のプラチナが産出されるとみられる。プッシュベルト東部に位置する開発中のマルラ鉱山では、予想外に困難な地勢によって作業が遅れており、その結果、インパラは採掘方法と採鉱計画の変更を進めている。

ロミンのプラチナ生産量は昨年の計93万3,000オンスを上回るであろう。アクエリアス・プラチナのクローンダル鉱山とマリカナ鉱山ではいずれもpgm精鉱の産出量が増加しており、サザーン・プラチナのメッシナ鉱山では、フル稼働に向けた生産体制の確立が続いている。他方、ノーザム・プラチナでは、9月の致命的な鉱山火災によって、操業が数週間にわたって中断したため、通年のpgm生産量が減少するであろう。

ロシアのプラチナ売却量は今年20万オンス減少して85万オンスになると予想される。ノリルスク・ニッケルは生産したプラチナをすべて売却するだろうが、ロシア極東部の沖積層での減

産が見込まれる。さらに重要なことに、2004年は、政府の在庫からの売却量がわずかな水準にとどまると予想される。

北米からのプラチナ供給量は6万5,000オンス増の36万オンスになると予想される。増加分のほぼすべてがインコでの増産によるものとなる。同社では、昨年3ヶ月にわたるストライキで生産量が減少し、大量のpgm在庫の加工処理が今年第1四半期に持ち越された。ジンバブエでは、ミモザ鉱山もNgezi鉱山も目標生産水準に達しており、プラチナの鉱山生産量は微増の15万オンスになると予想される。

需要

自動車触媒メーカーによるプラチナ購入量は2004年に22万オンス増となり、計343万オンスの記録的水準に達すると予想される。欧州の需要が前年に続いて堅調に伸びていることが全体の需要増加の大半を占めることになろう。欧州では、ディーゼル車の販売台数が引き続き急増し、今年の新車登録台数の47%を占めると予想される。近く導入される第4次排ガス規制法（Euro IV、2005年1月発効）に対応した新型ディーゼル車の発売もプラチナ需要を押し上げる一因となる。多くの場合は、触媒装填水準を引き上げて、この新たな排ガス基準に対応しているが、触媒作用を利用した微粒子フィルターを装着したモデルもある。

日本の自動車触媒用プラチナ需要も2004年に増加し、3万オンス増の53万オンスになると予想





される。大型ディーゼル車に対する全国的な排ガス規制が2005年下半期に発効するため、日本の大手トラック・メーカーはすでにこの新基準を遵守した新型トラックを発売している。義務付けられた水準まで排ガスを削減するために、トラックはディーゼル酸化触媒を装着することになり、これに加えて触媒作用を利用したディーゼル微粒子フィルター（DPF）を装着するトラックもある。

旧型トラックへの触媒あるいはDPFの追加装着を義務付けた東京都の規則はプラチナ需要の追い風となるものの、2004年の需要に対する影響はわずかなものにとどまるであろう。東京都のこの追加装着条例は2003年10月に発効し、必要な作業の大半はすでに2003年第4四半期中に完了している。

北米の自動車メーカーによる今年のプラチナ購入量は昨年水準を下回り、需要は5万オンス減の83万5,000オンスになるであろう。米国3大自動車メーカーでは、小型ガソリン車の触媒をパラジウム・ベースに移行させる動きが続いており、プラチナ需要の減少はこれを反映している。旧モデルの漸減と新型車の市場投入により、パラジウム・ベース触媒への移行はプラチナ需要に顕著な打撃を与えている。

世界のその他の地域の自動車産業からのプラチナ需要は2万オンス増の47万5,000オンスになると予想される。大半のアジア諸国（特に、中国、インド、韓国）と中南米諸国（ブラジルとアルゼンチン）では、小型車の生産台数が増加基調を辿っており、数ヶ国における排ガス規制の強化と相俟って、プラチナ需要を押し上げるであろう。

宝飾品加工用については、中国のメーカーによる購入量が減少しているため、2004年のプラチナ需要は24万オンス減の220万オンスになると予想される。年初からほぼ一貫したプラチナの高値が様々な面で中国市場に打撃を与え、その結果、需要は20%減の96万オンスになると試算される。

プラチナ価格は急騰し、4月半ばに937ドルのフィッキング価格でピークに達したが、中国では、価格高騰がプラチナ宝飾品の小売価格に反映されず、利益率が業界全般を通じて極めて低い水準まで落ち込んだ。多くのメーカーは、プラチナ製品の生産を縮小し、利益率の高いホワイトゴールド製品の生産比率を高めることによって、価格高騰に対応したが、パラジウム宝飾品の生産に着手した企業もあった。

プラチナの高値によって、メーカーのプラチナ調達コストも上昇した。メーカーは可能であ

れば購入を延期し、卸売業者や小売業者への委託販売製品の提供に消極的になった。加えて、今年は古いプラチナ宝飾品在庫を加工業者に戻して再溶解し、新しい宝飾品に作り変えるなど在庫の再生利用量も上向いている。小売段階では、無装飾のプラチナ製ファッション宝飾品とホワイトゴールド宝飾品の競争が激化しているが、ブライダル用やダイヤモンドと組み合わせたプラチナ宝飾品の売上は増加している。

その他の宝飾品市場におけるプラチナ需要は前年の水準とさほど変わらないと予想される。日本では、プラチナ宝飾品の小売売上が前年に続き減少基調にあるが、在庫の再利用が昨年より減少しているため、購入量は微増の67万オンスになる。欧州では、英国のプラチナ宝飾品市場が引き続き伸びており、スイスの時計メーカーも増産を図っている。一方で、イタリアとドイツの市場は依然として低迷している。

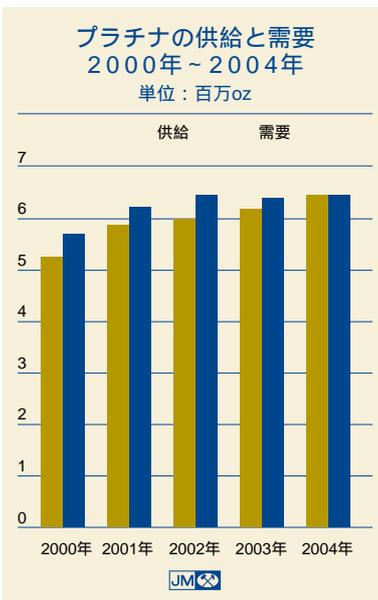
米国の高価格帯市場では、プラチナ宝飾品の売上が上半期にかなり旺盛だったが、下半期になると軟化している。もっとも、他のセクターでは、プラチナの高値によって、プラチナ宝飾品の売上がホワイトゴールド宝飾品の売上を下回っている。北米のプラチナ購入量は通年で5%減の29万5,000オンスになると予想される。

2004年の産業用消費量は前年比13万オンス増の153万オンスになると予想される。化学プロセス触媒と電気用途のプラチナ使用量は増加するだろうが、最大の増加を示すのはガラス産業となる。

ガラス生産者によるプラチナ購入量は前年の16万5,000オンスから増加して24万オンスに達すると予想される。この増加の大半はアジアが占めることになる。背景には、日本、台湾、韓国で液晶ディスプレイ（LCD）用ガラスの大型生産設備が新設されていることがある。対照的に、北米では、テレビ用ガラス溶鉱炉の閉鎖によって、大量のプラチナが市場に売り戻されることから、正味需要が小幅なマイナスとなる。

化学産業からのプラチナ需要は35万オンスとなり、2003年の31万5,000オンスから増加すると見込まれる。硝酸製造施設の新設によって、プラチナ製触媒網の受注が増加すると同時に、シリコン・プラントとパラキシレン・プラントの拡充によって、プラチナ・ベース触媒の需要も増加するであろう。

電気セクターでは、パソコンなど消費者向けエレクトロニクス製品の売上増を原動力として、ハードディスク・ドライブの生産が増えている。また、様々な産業への高温熱電対の出荷量も昨





年の水準を上回っている。したがって、電気用途のプラチナ需要は2万オンス増の28万オンスに達すると予想される。

投資用のコインおよびバーの正味購入量はわずかに5,000オンスまで減少すると予想される。日本では、円建てプラチナ価格が年初の2,900円/g割れの水準から3月と4月に3,200円/g強まで上昇したため、市場に売り戻される投資用バーが増加した。日米両国では、プラチナの高値によって、投資家によるコインやバーの新規購入量も減少している。

展望

2005年も引き続き欧州の自動車触媒セクターからの堅調な需要が牽引役となり、世界全体のプラチナ需要の増加ペースは2004年からやや加速すると予想される。自動車産業の見通しによると、来年は、ディーゼル車が欧州の新車販売台数の50%以上を占めることになる。つまり、ディーゼル車の販売総数は730万台を上回る。同時に、触媒作用を利用したディーゼル微粒子フィルターの装着も加速し、第4次排ガス規制法（Euro IV）を遵守した自動車の生産台数が増加することから、ディーゼル酸化触媒の平均装填量も増加するであろう。

日本では、新たな排ガス規制が2005年10月に全国で発効するため、大型ディーゼル車のセクターが3年連続で自動車触媒用プラチナ需要を押し上げるであろう。世界のその他の地域では、小型車生産台数がアジアと中南米で一段と増加するため、自動車触媒用のプラチナ使用量はさらに増加するであろう。

需要を押し下げる要因としては、米国の自動車会社の動向を挙げることができる。米国の自動車会社では、パラジウム・ベース触媒を装着する小型車モデルの比率が高まっているため、北米の自動車会社による2005年のプラチナ購入量は前年水準を大幅に下回ると予想される。

来年は、宝飾品メーカーからのプラチナ需要が回復に転じると予想されるが、増加量は控えめな水準にとどまると同時に、プラチナ価格にかなり左右されると見込まれる。

プラチナの全般的な流動性は2005年も引き続き改善するとみられ、これによって価格が軟化すれば、中国の宝飾品加工業者による購入量が回復するであろう。消費者は依然としてプラチナ購入に熱心であり、中国市場のかなりの部分が地理的な面でも品揃えの面でもまだ未開発である。同時に、プラチナの使用重量ではなく商



品毎に価格を設定するプラチナ宝飾品が徐々に増えており、これによって、業界の利益率全般が改善するであろう。

日本、米国、欧州でも、プラチナ宝飾品の小売売上はプラチナ価格と各国の経済成長率に左右されるであろう。

産業用のプラチナ使用量の伸びは2005年に減速すると予想される。電気セクターでは、ハードディスク搭載製品の売上が引き続き増加しているため、プラチナ需要も今年に続いて増加が見込まれる。他方、アジアでは、LCD用ガラスの生産設備の拡充ペースが減速すると見込まれるため、プラチナ購入量は今年ほどの高水準には達しないであろう。

2005年には、プラチナ供給量の伸びが2004年の水準から加速すると予想される。南アフリカの鉱山生産量はさらに大幅に伸び、予想される増加の大半は来年もアングロ・ブラチナの拡充プログラムが占めることになろう。北米とジンバブエでもプラチナの増産が予定されているが、増加量は相対的に低水準にとどまるであろう。ロシアのプラチナ売却量は鉱山生産量とほぼ同水準になると予想され、今年とほぼ変わらないとみられる。

総合すると、2005年には、プラチナ供給量の伸びが需要の緩やかな伸びをはるかに上回ると予想される。したがって、プラチナ市場は数年ぶりに、供給が需要を上回ることになろう。この点を考慮すると、プラチナ価格は向こう6ヶ月間にわたって760ドル～880ドルで推移すると予想され、投機筋の活動が引き続き日々の値動きに大きな影響を与えるだろう。

宝飾品メーカーによるプラチナ購入量は、今年10%減の220万オンスになると見込まれる。



パラジウム

- パラジウム需要は2004年も引き続き回復基調を辿り、13.5%増の614万オンスになると予想される。
- 米国では自動車メーカーが在庫の取り崩しを減らし、世界的に小型車の生産台数が増加していることから、自動車産業によるパラジウム購入量は5.5%増の365万オンスになると予想される。
- パラジウム宝飾品が中国で発売されたことにより、宝飾品加工用のパラジウム購入量は約50万オンス増の計74万オンスになると見込まれる。
- エレクトロニクス製品と歯科用途のパラジウム需要は緩やかに増加すると予想され、北米では、個人投資家に対するスモールバーの販売量が増加している。
- 2004年のパラジウム供給量については、ロシアからの市場放出量が増加し、南アフリカの生産量が引き続き拡大していることから、11%増の716万オンスになると予想される。
- 100万オンスを上回ると予想される供給過多により、3月と4月のファンド主導のラリーを除くと、パラジウム価格は年初からの9ヶ月間の大半を通じて240ドルを下回る水準に抑えられている。

の生産に着手したため、購入量が急増した。今年
の宝飾品用パラジウムの総需要は昨年の25万オ
ンスから増加して74万オンスになると予想される。

スティールウォーター・マイニングの在庫売却
と南アフリカおよび北米の鉱山生産量の増加に
よって、2004年の供給量は70万オンス増に
向けた軌道を辿っている。

パラジウム価格は年初からの大半を通じて、200
ドル～240ドルのレンジで推移している。例外は4
月13日に333ドルの高値まで急騰したことで、これ
はファンドや投資家がパラジウム派生商品を大量
に買い越した結果であった。これを受けて、ロン
ドンのフィキシング価格でのオファーが急増した
が、ファンドの買い圧力によって、価格は急騰した。
しかし、このラリーは短期的で、ファンドが市況
商品全般で利益確定の売りに転じると、突然に終
息し、パラジウムのフィキシング価格は4月13日
の333ドルから29日に237ドルまで急落した。相場は5
月から6月初めにかけて激しく動いたが、その後
は200ドル～230ドルのレンジで落ち着いた。

供給

ロシアのパラジウム売却量は2004年に計330万
オンスになり、前年水準から35万オンス増加す
ると予想される。スティールウォーター・マイニングは
2003年に株式の過半数を売却した代金の一部と
して、ノリルスク・ニッケルから87万7,000オンス強
のパラジウムを受け取ったが、今年はこの中から
約37万5,000オンスをエンド・ユーザーに供給する
予定である。ノリルスク・ニッケルは鉱山生産分を
すべて売却する意向だが、ロシア政府の在庫から
の売却量は減少すると予想される。

南アフリカでは、ほぼすべてのpgm生産者が
生産拡大を図り、パラジウム供給量が25万オ
ンス増の257万オンスになると予想される。北米で
は、インコのパラジウム生産量が昨年の落ち込
みから急増するとみられ、ノース・アメリカ
ン・パラジウムも増産軌道を辿っている。

需要

自動車触媒製造用のパラジウム購入量は2004年
に365万オンスとなり、2003年の346万オンスから増加
すると見込まれるが、この大半は米国での在庫の取
り崩しの減少によるものとなろう。もっとも、北米では、
俊約プログラムによって触媒当たりの平均装填量が
一段と削減されているため、自動車触媒におけるパ
ラジウム消費量は引き続き減少するだろう。

アジアと世界のその他の地域では、小型車の
増産と排ガス規制の強化によって、パラジウム

概況

パラジウム市場は引き続き2002年の低迷から
回復基調を辿っているため、全世界のパラジウ
ム購入量は2004年に73万オンス増の614万オ
ンスになると予想される。需要の伸びの主因は、中
国の宝飾品業者がパラジウム宝飾品の生産に進
出したことにあるとみられるが、自動車産業の
パラジウム購入量も増加するであろう。

鉱山生産量とロシアの在庫からの売却量がい
ずれも増加していることから、供給量は716万
オンスまで増加するとみられる。需給格差は2年連
続で100万オンスを上回るであろう。

自動車触媒製造用のパラジウム購入量は2004
年に19万オンス増の365万オンスになると予想さ
れる。米国の自動車メーカーでは、在庫の取り
崩しが2003年の水準を大幅に下回っているため、
パラジウム購入量が増加するであろう。アジア
では、小型車の増産と排ガス規制の強化によ
って、パラジウム需要の増加が見込まれるが、欧
州では、ガソリン車の生産縮小によって、パラ
ジウム需要が減少するだろう。

エレクトロニクス産業からのパラジウム需要は
2004年に91万5,000オンスとなり、昨年の89万5,000
オンスから増加すると予想される。今年には宝飾品
需要が急増しており、その他の用途のパラジウム
使用量も劇的に増加するだろう。第1四半期には、
中国の多くの宝飾品メーカーがパラジウム宝飾品

パラジウムの供給と需要

単位：1,000 oz

	2003年	2004年
供給		
南アフリカ	2,320	2,570
ロシア	2,950	3,300
北米	945	1,025
その他	245	265
供給合計	6,460	7,160
需要		
自動車触媒： 総量	3,460	3,650
回収	(410)	(525)
歯科用	825	840
エレクトロニクス用	895	915
その他	640	1,260
需要合計	5,410	6,140
在庫変動	1,050	1,020





需要が緩やかに増加するであろう。欧州では、ディーゼル車の市場シェアが引き続き拡大し、小型ガソリン車の生産台数が減少するため、パラジウム購入量は減少するだろう。

エレクトロニクス産業からのパラジウム需要は91万5,000オンスとなり、2003年の水準から2%未満の増加にとどまると予想される。ハイブリッド集積回路(HIC)の増産とめっき用途のパラジウム消費量の増加によって、パラジウム需要は押し上げられるであろう。もっとも、多層セラミック・コンデンサー(MLCC)については、部品の売上が増加しているにもかかわらず、節約措置と小型化が続いているため、パラジウム需要は減少するとみられる。

2003年には、宝飾品向けパラジウムは主にホワイトゴールド合金の成分として使用されていた。しかし、2004年第1四半期には、中国の宝飾品業者が大量のパラジウム宝飾品加工に着手した。このため、中国の宝飾品セクターによるパラジウム購入量は2004年に51万オンスとなり、前年の2万5,000オンスから急増すると予想される。

中国の宝飾品産業がパラジウム宝飾品の生産に進出したのは、プラチナ価格が900ドル強まで急騰して、プラチナ宝飾品の利益率が低下したためであった。多くのメーカーはプラチナ宝飾品の生産を縮小し、パラジウム製品への多様化を図っている。パラジウム購入量が増加したのは、卸売業者や小売業者がパラジウム宝飾品の在庫を構築したためである。

2004年の歯科用合金およびその他の産業用途でのパラジウム使用量は横ばいが予想される。もっとも、投資用パラジウム需要は15万オンスまで増加すると見込まれる。価格が上昇していた第1四半期には、北米の投資家が大量のスマールバーを購入した。

展望

2005年の自動車産業向けパラジウム需要の伸びは2004年のペースからやや加速すると予想される。米国では、ガソリン車の触媒システムをプラチナ・ベースからパラジウム・ベースに転換する動きが続くであろう。また、最近では、節約措置がパラジウム消費の足かせとなっているが、2005年には、この悪影響が後退し始めるであろう。

世界のその他の地域では、自動車触媒用パラジウム需要が2005年に着実に増加の一途を辿るであろう。これとは対照的に、欧州では、ディーゼル車の売上増に伴って、ガソリン車の生産台数が引き続き減少することから、自動車産業によるパラジウム購入量は減少すると予想される。

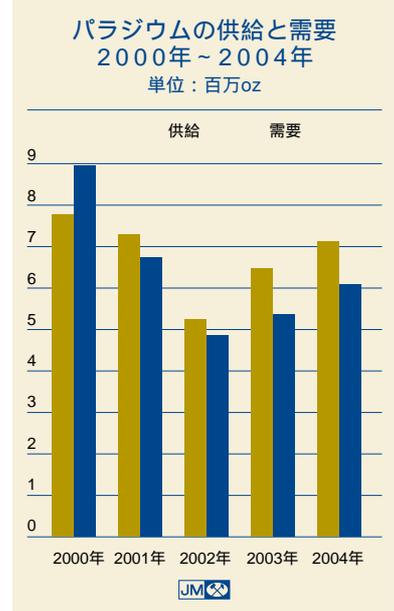
エレクトロニクス産業では、HIC市場とめっき市場からの需要がさらに良好な伸びを示すと

予想される。MLCC向けパラジウム需要は好転すると見込まれるが、節約措置と小型化が続くために、増加は小幅な水準にとどまるであろう。

中国の宝飾品業界の場合、2004年のパラジウム需要が急増したのはパラジウム製品の新規在庫の構築によるものであったため、2005年の購入量は2004年の水準には達しないと考えられる。メーカーがどの程度の加工設備をパラジウム宝飾品に充当するかについては、プラチナ宝飾品に対するパラジウム宝飾品の相対的な収益性にも左右されることになろう。

南アフリカのpgm拡充プロジェクトからの生産量が引き続き徐々に増加しているため、パラジウム供給量は2005年も引き続き増加が予想される。ロシアからのパラジウム出荷量は引き続き鉱山生産量とほぼ同水準になるだろうが、スティルウォーター・マイニングはノリルスク・ニッケルから取得した在庫からエンド・ユーザーに引き渡すパラジウムの量を増やす予定である。自動車触媒からのパラジウム回収量は来年も引き続き大幅な増加が予想される。

要約すると、2005年には自動車メーカーおよびその他の産業のエンド・ユーザーからのパラジウム需要が増加するものの、中国の宝飾品加工業者による購入量は減少が予想される。供給は堅調な伸びが見込まれるため、パラジウム市場は引き続き大幅な供給過多となるであろう。したがって、さらなる思惑買いが入らない限り、下値圧力が強まることになる。総合すると、パラジウム価格は向こう6ヶ月間にわたり160ドル~250ドルで推移すると予想される。





供給

供給、採掘および探鉱

南アフリカ

南アフリカでは、数件の労働争議にもかかわらず、数ヶ所の鉱山およびプラントの拡充が順調に進展しているため、2004年のpgm生産量の伸びが前年のペースから加速すると予想される。2004年のプラチナ供給量は498万オンスとなり、2003年の463万オンスからの増加率は7%を上回るとみられる一方で、パラジウム生産量は232万オンスから257万オンスへの増加が見込まれる。ロジウムの売却量は56万5,000オンスになるとみられる。

アングロ・プラチナ

アングロ・プラチナは前年比9%増の245万オンスの目標プラチナ生産量に向けた軌道に乗っており、パラジウムとロジウムの生産量についても、鉱石の内訳の変化と精錬パイプラインの調整を反映して、伸びがやや加速すると予想される。

ブッシュベルト火成複合岩体の西翼では、グループのルステンブルグ、アマンデルブルト、ユニオンの鉱区が上半期に予想通りの生産量を達成した。ルステンブルグのUG2プロジェクトでは、鉱石の産出量が大幅に増加し、ウォーターヴァル付近の尾鉱再処理プラントも好業績を示した。Bafokeng-Rasimoneプラチナ鉱山はすでに安定操業に到達しており、粉碎工程の鉱石品位の改善によって、pgm生産量が一段と増加すると予想される。

ブッシュベルト東翼のModikwaでは、採掘活動が拡大基調を辿っており、2005年上半期にはフル生産に達すると予想される。Twickenhamでは、試掘が続いている。

加工処理に関して、新しいアングロ・プラチナ・コンバーティング・プロセス（ACP）は計画通りに操業しているが、Polokwaneの製錬所は冷却システムを改修するために、9月初めに操業を中断した。精鉱はウォーターヴァルの製錬所で処理されたため、グループとしては、これが今年度のpgm生産量に大きな影響を与えるとは考えていない。Polokwane製錬所は10月末までの操業再開が予想されていた。

南アフリカ・ランド高の観点から、アングロ・プラチナは（南アフリカのすべてのpgm生産者と同様に）コストの年間上昇を最小限に抑える努力を強化している。これによって、労働組合との緊張が高まり、全国鉱山労働者組合（National Union of Mineworkers）の組合員の一部が10月初旬の2週間にストライキを実施した。しかし、ストライキに参加した労働者はわずかに過ぎなかったため、

グループのpgm生産量に対する影響は軽微なものにとどまると予想される。

インパラ・プラチナ

インパラ・プラチナの中核リース鉱区では、プラチナ生産量が今年も100万オンスを上回るとみられ、会社側としては106万～109万オンスの生産量を予想している。短期的には、機械による地下採掘と露天掘りの双方からのメレンスキー・リーフ鉱石（UG2鉱石よりもプラチナ含有率が高い）産出量を最大限にすることに重点が置かれている。

ブッシュベルト東部で開発中のマルラ鉱区では、プラントの稼動が順調に進んでいるが、予想外に困難な地勢のために、鉱山生産量は予想を大幅に下回っている。こうした状況から、採掘計画の変更が必要となり、インパラは現在、完全機械採掘から機械採掘と従来の採掘手法を組み合わせた方法への転換を図り、品位を改善させている。

アングロ・プラチナと同様に、インパラも賃金上昇ペースを制限しようとしているため、労働問題を抱えている。10月初めのストライキによって、鉱山の生産活動が9日間にわたって停止した。

ロンミン

ロンミンでは、プラチナの鉱山生産量が93万3,000オンスという2003年度（2003年9月30日に終了した年度）の記録的水準をさらに上回ると予想される。同社は100万オンスのプラチナ生産目標に向けて、生産拡充を続けている。

2004年9月には、インパラが保有するロンミンの27%の事業持分売却に関する詳細が最終承認された。この取引に基づき、ロンミンはロンブラッツ（イースタン・プラチナとウェスタン・プラチナから構成）の持分を9%増やして82%とし、残りの18%については、新たな黒人経営参加企業（BEE）のIncwalaが取得した。

ノーザム・プラチナ

ノーザム・プラチナの2004年上半期の動向はまちまちであった。メレンスキー・リーフの採掘では、劣悪な地勢すなわち断層と罅穴（おうけつ）によって弾力的な活動が制限された。しかし、UG2の採掘量は増加し、全体の粉碎工程の鉱石品位もやや改善した。加工処理パイプラインからの放出によって、pgm売却量も前年の水準を上回った。

ノーザムでは、9月20日に鉱山の最深部分で発

PGMの供給：南アフリカ 単位：1,000 oz		
	2003年	2004年
プラチナ	4,630	4,980
パラジウム	2,320	2,570
ロジウム	545	565



供給

生じた致命的な火災によって、通年のpgm鉱山生産量が打撃を受けるとみられる。採掘活動は数週間にわたって中断され、火災の原因調査が行われた。10月半ばには生産を再開したが、その時点までに、pgm生産量の損失が計測されることはなかった。

アクエリアス・プラチナ

アクエリアス・プラチナのクローンダル鉱山では、2004年上半期に前年同期比13%増の7万オンスのプラチナ精鉱を生産した。報告によると、アングロ・プラチナとの共同出資・持分契約に基づく拡充計画の一環として、月間25万トンの処理機能を備えた選鉱機が前倒して建設され、2005年初めに始動する。

マリカナ鉱山では、1月から6月のプラチナ精鉱産出量が計2万6,000オンスとなり、前年同期比で約40%増加したものの、2004年第1四半期の異例の大雨によって、予想を下回る結果となった。採掘が地底深くの風雨にさらされていない鉱石へと進むにつれて、実収率は改善の一途を辿ると予想される。

2004年10月には、アクエリアス・プラチナとBEEの取引が株主によって承認された。この計画によって、BEEの出資者グループは8億6,000万ランドの資金をアクエリアス・グループに投入し、同社の子会社であるアクエリアス・プラチナ（南アフリカ）社（Aquarius Platinum (South Africa) (Pty) Ltd.）の株式持分29.5%を取得する。この取引によって調達された資金は、2004年第4四半期に鉱山建設に着手するエベレスト・サウス・プロジェクトの開発に使用される。

サザーン・プラチナ

サザンエラはプラチナ事業とダイヤモンド事業を再編し、2004年9月にサザン・プラチナ社とサザンエラ・ダイヤモンド社の2社に分割した。サザン・プラチナのメシナ鉱山は、月産12万トンのフル生産に向けて、徐々に生産を本格化させている。経験不足の労働力による低い生産性のために、生産拡大は予定より遅れている。2004年上半期の粉砕率は月間平均5万5,000トンで、約3万8,000オンスのpgm精鉱が産出された。

ロシア

ロシアのパラジウム売却量は2004年に計330万オンスとなり、前年の295万オンスから増加すると予想される。この中には、米国のスティ



ルウォーター・マイニングの在庫から売却される予定の37万5,000オンスも含まれている。ノリルスク・ニッケルは生産したパラジウムをすべて売却する予定であり、国家保有の在庫からも大量売却されていると考えられる。プラチナとロジウムについては、ロシアからの出荷量がそれぞれ85万オンスと8万オンスになると予想される。

ノリルスク・ニッケルは2003年に、スティルウォーター・マイニングの過半数の株式を取得する代金の一部として、87万7,169オンスのパラジウムを同社に譲渡した。このパラジウムはロシアから輸出されたものの、2003年中には売却されなかったため、当社の2003年供給データには含まれていない。しかし、スティルウォーターは2004年第1四半期に、この在庫からのパラジウムを契約顧客に引き渡し始め、通年では合計で約37万5,000オンスを出荷すると予想される。これはロシアの2004年の総供給量（330万オンス）に含まれている。在庫の残りは2005年と2006年第1四半期に売却される予定であり、いずれもロシアの供給に算入されることになる。

ノリルスク・ニッケルは2004年中に生産したパラジウムをすべて売却すると述べている。しかし、pgmに関する機密規則はまだ有効であるため、同社は個別データを公開することができない。政府在庫以外のpgmに関するデータの機密指定解除法案が今年2月に可決されたが、官公庁の国家機密事項一覧を修正するためには、さ

アクエリアス・プラチナのクローンダル・プラントの夜景。ここでの2004年上半期のプラチナ生産量は、13%増の70,000オンスであった。

PGMの供給：ロシア

単位：1,000 oz

	2003年	2004年
プラチナ	1,050	850
パラジウム	2,950	3,300
ロジウム	140	80





供給

PGMの供給：北米 単位：1,000 oz		
	2003年	2004年
プラチナ	295	360
パラジウム	945	1,025
ロジウム	30	30



らなる法令が必要である。そのうえで、個別の省庁が機密指定情報に関する独自の規則を修正しなければ、すべての数値は公表可能にならない。pgmに関するデータの完全自由化がいつになるのかについてはいかなる示唆もない。

パラジウム価格が2004年の年初来4ヶ月間に上昇したため、ロシアからの出荷量は著しく増加し、Gokhranおよび/あるいは中央銀行の在庫からの売却が示唆された。しかし、通年では、そうした在庫からの売却量は2003年の水準を下回ると予想される。

ロシアの2004年のプラチナ鉱山生産量は前年水準をやや下回ると予想される。ノリルスクからの副産物産出量とKoryak（カムチャッカ）のKoryakgeologodobycgaが運営する沖積層鉱山からの産出量は横ばいになるとみられるが、Kondyor（ハバロフスク）のアムール・アルテリの鉱山からの産出量は2003年の堅調な水準から減少するであろう。

北米

北米のpgm生産量は2004年に大幅に回復すると予想される。プラチナは29万5,000オンスから36万オンスに増加し、パラジウムの生産量は昨年の94万5,000オンスから増加して100万オンスを上回ると予想される。このようなpgm供給量の増加はほぼ全面的にインコの増産によるものである。同社では、2003年の生産量が長期化したストライキによって打撃を受けた。

インコによるpgm売却量は2004年に合計で約40万オンスとなり、プラチナとパラジウムの生産量がそれぞれ9万オンスと10万8,000オンスだった昨年の水準からほぼ倍増すると予想される。2003年には、3ヶ月間にわたるストライキによって、同社のサドベリー鉱山の貴金属および卑金属生産が大きな打撃を受けた。昨年の操業停止期間中に積み上げられた在庫の精錬によって、今年生産量は増加するであろう。

スティルウォーター・マイニングは2004年上半期に、パラジウムとプラチナの精鉱をそれぞれ22万8,000オンスと6万8,000オンス生産し、前年同期から小幅な増産となったことを報告した。スティルウォーター鉱山では、採掘率とヘッドグレードがやや改善し、イーストボールダーでは、生産量が引き続き増加したものの、増加のペースは予定を下回った。同社はこの鉱山が今年末までに日産1,650トンの鉱石を生産するようになるかとみえていたが、この目標は2006年に先送

りされた。

スティルウォーターは2003年にノリルスク・ニッケルに株式の過半数を売却し、売却代金の一部として87万7,169オンスのパラジウムを受け取ったが、2004年第1四半期にこの一部を出荷し始めた。同社は現在、契約顧客に対して、四半期当たり11万オンスのペースでパラジウムを引き渡しており、今年には計37万6,000オンスを出荷する予定である（注：当社のデータではこの出荷を北米ではなくロシアの供給量に算入している）。

ノース・アメリカン・パラジウムでは、高品位鉱石の採掘と粉砕処理量の改善によって、2004年のpgm生産量が増加すると予想される。通年のパラジウム生産量は昨年の計28万9,000オンスを少なくとも10%上回るとみられる。同社のLac des Ilesでは、地下鉱山開発のための初期工事に着手し、2005年第3四半期に最初の鉱石を産出する予定である。

ファルコンブリッジでは、大量のパラジウムが精錬パイプラインから放出された2003年と比較すると、2004年のpgm生産量は減少すると予想される。同社のサドベリー採掘・粉砕・製錬事業所における2004年2月のストライキと、夏季にかけて予定通り行われたサドベリー製錬所の改装もpgm生産量に打撃を与えるであろう。

ジンバブエ

ジンバブエでは、既存鉱山がいずれも予定の稼働率に達していることから、pgmの生産拡大ペースは2004年に減速するであろう。プラチナ生産量は1万オンス増の15万オンスに達すると予想される。

インパラとアクエリアス・プラチナのミモザ合併事業は昨年の拡充を受けて、現在はほぼフル生産の状態にある。ここでは2004年上半期に前年同期比33%増の64万2,000トンの鉱石を粉砕し、約2万9,000オンスのプラチナ精鉱を生産した。

ジムブラツのNgezi鉱山では、粉砕処理量が2004年上半期に5%増加して100万トンを上回った。これは第2四半期の平均品位の低下を補うものであった。第2四半期に平均品位が低下した原因は、露天掘り坑の断層集中地帯と契約採掘労働者のストライキにあった。Selousの製錬所では上半期に、計9万737オンスのpgmとマット状の金を生産した。通年のプラチナ生産量は約8万5,000オンスになると予想される。

フィージビリティ・スタディの完了と試掘の成功を受けて、Ngeziの地下鉱山拡充計画の第1段階が暫定的に承認された。

PGMの供給：ジンバブエとその他 単位：1,000 oz		
	2003年	2004年
プラチナ	225	240
パラジウム	245	265
ロジウム	15	15





プラチナ

プラチナ

自動車触媒

2004年の自動車触媒産業によるプラチナ購入量は、全世界で7%増加して343万オンスに達すると予想される。欧州では、ディーゼル車の売上増加基調と排ガス規制強化によって、プラチナ需要が高まっている。日本では大型ディーゼル車に対する新たな排ガス規則の導入が間近に迫り、アジアでは小型車の生産台数が増加しており、いずれの動向もプラチナ需要を刺激する要因となっている。もっとも、米国では、パラジウム・ベースの自動車触媒を使用した自動車モデルの比率が高まっていることから、自動車産業のプラチナ購入量は減少すると予想される。

欧州

欧州では、自動車触媒用プラチナ需要が2004年に16%増加して159万オンスに達すると予想される。欧州のディーゼル駆動車販売台数は記録更新に向けて増加を続けており、この要因がプラチナ消費量増加分のかなりの割合を占めることになる。

ディーゼル車は今年の欧州新車登録台数の47%以上を占めるであろう。すなわち、ディーゼル車の販売台数は約683万台となり、市場シェアは2003年の43%から拡大する。ディーゼル車は燃費の面でガソリン車よりもはるかに優れる傾向にあるため、燃料コストの上昇によって、ディーゼル車の魅力は一段と高まっている。

小型ディーゼル車に対する排ガス基準の強化によって、プラチナの平均装填量が増加し、微粒子フィルターの利用が促されることも、プラチナ需要の増加要因となる。欧州の自動車排ガス規制では、次の段階の基準（Euro IV）が2005年1月の新型車から適用される。多くのディーゼル車は、酸化触媒のプラチナ装填量を増やすことによって、一酸化炭素と微粒子の排出削減を図り、義務付けられた基準をすでに達成している。

加えて、自動車メーカーの中には、Euro IVの基準に対応するために、自社の大型ディーゼル車にディーゼル微粒子フィルター（DPF）を標準装備しなければならないところもある。同時に、欧州では、極めて少数ながら、この基準への対応を義務付けられていないにもかかわらず、追加代金を支払って、DPFをオプション装備する自動車購入者もいる。

現在のディーゼル車に装着されている微粒子フィルターの大半は、プラチナ触媒を使用して

いないが、プラチナ・ベースのDPFには技術的な利点が多いことから、2005年以降プラチナ・ベースのDPFの利用が加速すると予想される。

日本

日本の自動車メーカーは2004年に前年比6%増の53万オンスのプラチナを購入すると予想される。大型ディーゼル車に対する新たな排ガス基準が全国で近く発効するが、この基準を満たした新型トラックの発売と小型車の増産がプラチナ購入量増加の要因となろう。

大型ディーゼル車に対する新たな排ガス基準は2005年10月から日本全国で発効する。日本の大手トラック・メーカーはいずれも、この2005年基準を満たした新型トラックをすでに発売しており、多くのメーカーが施行期日に先駆けて、予想以上のペースで生産を加速させている。一般的には、この基準を満たすために、トラック1台について少なくとも1つのディーゼル酸化触媒が必要となる。触媒作用を利用したディーゼル微粒子フィルターを装着しているモデルもあり、大型エンジンを搭載した超大型車の多くは2つの酸化触媒と1つのDPFを併用することになる。結果として、大型ディーゼル車に対するこの新たな排ガス規制によって、今年のプラチナ需要は大幅に増加することになる。

東京都ではすでに、旧型のディーゼルトラックに酸化触媒あるいはDPFの追加装着を義務付ける規則を導入しており、その結果、昨年は、プラチナ需要が大幅に増加した。2004年になっても、この追加装着の動きは続いているものの、プラチナ需要に対する影響は相対的に小さくなるであろう。

年初来8ヶ月間の国内乗用車販売台数は前年水準をわずかに上回っているに過ぎないが、自動車生産台数は堅調な輸出が牽引役となって前年同期比3%増となり、自動車触媒用プラチナ需要を押し上げる要因となっている。

北米

北米では、プラチナ・ベース触媒の代わりにパラジウム・ベース触媒を利用する動きが加速しているため、自動車産業によるプラチナ購入量は2004年に83万5,000オンスと、前年の水準から約6%減少すると予想される。

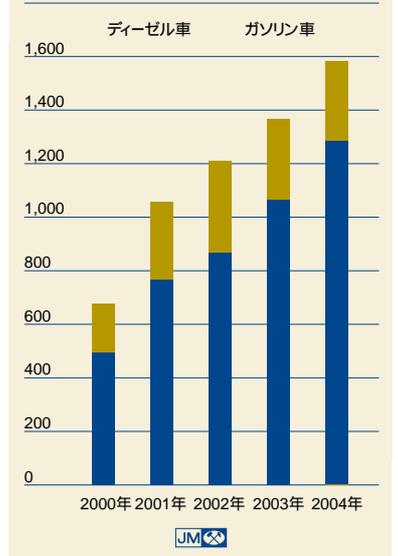
もっとも、パラジウム・ベースの触媒組成に向かう動きがプラチナ需要への影響を緩和する動向もあり、pgmの利用パターンは複雑化している。第一に、米国では今年も、軽トラックと

プラチナ需要：自動車触媒用
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	1,370	1,590
日本	500	530
北米	885	835
その他の国々	455	475
合計	3,210	3,430



欧州の自動車触媒用プラチナの需要
2000年～2004年
単位：1,000 oz





プラチナ



中国の宝飾品メーカーによるプラチナの購入量は、今年減少して100万オンスを下回ると予想される。

SUV（スポーツ汎用車）の生産台数と販売台数が絶対数でも小型自動車全体に占めるシェアの点でも拡大基調を辿っており、こうしたモデルの一部では依然としてプラチナを大量に装填した触媒を使用している。

連邦第2次排ガス基準（Tier 2）が年初から段階的に導入されて、触媒のpgm平均装填量が増加したことも、プラチナ需要にとってはわずかながらプラス要因となっている。最後に、自社製品の環境負荷軽減に取り組む組織が増加していることから、米国では、大型ディーゼル車の旧型装置改装事業がかなりの低水準からではあるが、着実に伸び続けている。

世界のその他の地域

世界のその他の地域における自動車触媒用プラチナ需要は2004年に4%増の47万5,000オンスになると予想される。増加の主因は、アジアと中南米における自動車生産台数の増加と排ガス基準の強化基調になる。

中国の自動車市場では、消費者ローンに対する広範な規制の導入が主因となり、2004年年初からの成長率が、著しい拡大を示した2003年の水準から鈍化している。もっとも、安定した発展を遂げていることに変わりはなく、年初来9ヶ月間のデータに基づく、中国における小型自動車の生産台数と販売台数は2004年に約12%増加して、それぞれ440万台と460万台に達すると予想される。

中国政府は北京大都市圏を中心とする大気汚染の緩和に努めていることから、排ガス基準の強化は予定に従って急速に進められている。中国の排ガス規制は欧州の基準を模範としており、Euro IIと同等の基準が上海と北京には2003年に、中国全土には今年7月に導入された。また、Euro IIIと同等の基準は2005年に北京に導入され、2008年以降には中国全土に導入される予定である。

今年はインド、タイ、マレーシアでも、小型車の販売台数がかなりの伸びを示すと予想される。同時に、韓国の自動車生産台数も堅調な輸出が牽引役となって、2003年の低水準から回復軌道に乗っている。また、排ガス基準はほぼ全域で引き続き強化されている。たとえば、タイは2003年にEuro IIIと同等の規制を実行し、韓国は2005年1月から排ガス規制を一段と強化する。また、インドの主要都市では、Euro IIIの基準が来年から施行される。

自動車触媒の回収

再生利用された自動車触媒からのプラチナ回収量は2004年も引き続き増加し、推定69万5,000オンスに達するであろう。主要地域ではいずれも、回収量の増加が予想されるが、日本は例外で、触媒回収率が安定期に達したとみられる。

欧州では、回収率の急速な改善と触媒を装着した廃車比率の高まりを受けて、今年も回収量の伸び率が最高となるであろう。北米では、プラチナ価格の上昇によって廃触媒を巡る競争が激化していることもあり、回収率が高まっている。南米とアジアの一部についても同様で、スクラップ処理前の廃車からの触媒回収量が増加している。

宝飾品

宝飾品製造用のプラチナ購入量は2004年に10%減の220万オンスとなり、この7年間の最低水準まで落ち込むと予想される。プラチナ価格の上昇が主因となって、中国宝飾品業界の購入量が急減していることが原因。欧州の需要は横ばいが予想されるが、米国の需要はホワイトゴールドとの競争激化によって減少するであろう。日本の宝飾品業界では、再利用される在庫が減少しているため、プラチナ購入量がわずかながら増加する可能性がある。

欧州

欧州の宝飾品用プラチナ需要は2004年に計17万オンスとなり、前年と変わらない水準にとどまると予想される。もっとも、各国の需要は大幅に変化しており、英国の需要とスイスの輸出需要が好調な伸びを示している一方で、ドイツ市場は低迷し、イタリアからはプラチナ宝飾品加工事業の一部が南アフリカに移転している。

英国では、ホワイトジュエリー指向と消費者のプラチナ認知度の高まりを追い風として、プラチナがブライダル・セクターで市場シェアの拡大を続けている。1月から9月にホールマーク刻印を申請したプラチナ製品の重量は12.5%増加して約7万オンスに達した。

これとは対照的に、ドイツ市場では、ホワイトゴールドやステンレス鋼、チタンなどの安価な金属との競争によって、プラチナのシェアが一段と縮小すると予想される。イタリアでは、ブライダル・セクターと高級品市場のプラチナ需要が依然として堅調なものの、プラチナ価格の上昇によって、代用素材からの圧力が強まっている。

プラチナ需要:自動車触媒の回収

単位: 1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	(110)	(140)
日本	(60)	(60)
北米	(425)	(440)
その他の国々	(50)	(55)
合計	(645)	(695)





プラチナ

イタリアの宝飾品メーカーの中には、米国、英国、アジア向けの輸出が2004年の年初から増加していると報告しているところもあるが、2004年のプラチナ購入量は2003年を下回ると予想される。原因は、イタリアの宝飾品会社シルマー（Silmar）がインパラ・プラチナとBAEシステムズSAAB（BAE Systems-SAAB）とともに、宝飾品製造合弁会社シルプラッツ（Silplats）を南アフリカに設立したことにある。シルマーはプラチナ宝飾品の一部をシルプラッツから調達し、シルマーの世界的な販売網を通じてこうした宝飾品を販売する予定である。

スイスの宝飾品産業では、プラチナ需要が2003年の低迷から回復すると予想される。年初来8ヶ月間のスイス製プラチナ時計の生産量と輸出量は増加しており、その他のプラチナ宝飾品販売量も前年同期の水準を上回った。スイスの主要輸出市場である米国や香港では、特に高級ブランドの宝飾品に対する個人消費が旺盛になっている。

日本

日本の宝飾品用プラチナ需要は2004年に67万オンスと、実質的に前年と変わらない水準にとどまると予想される。プラチナ宝飾品の小売売上は一段と落ち込むと予想されるものの、在庫から再生利用されるプラチナの量は減少するであろう。日本では、宝飾品メーカー、卸売業者、小売業者のいずれもが引き続きプラチナ在庫を最小限に抑えているものの、過去2年間の在庫圧縮ペースから勘案すると、再加工に回されるプラチナの量は減少し始めている。その結果、メーカーによるプラチナ購入量はわずかながら増加するであろう。

日本では、プラチナ宝飾品の販売個数が2004年に10%減少すると予想される。プラチナはホワイトゴールドよりも高値であるため、貴金属宝飾品市場全体では、ホワイトゴールドがシェアを拡大している。もっとも、状況はまちまちで、消費マインドと個人消費の好転によって、プラチナ宝飾品の売上が増加しているセクターもあり、中間価格帯のファッションリングやネックレスなどの動向は明るい。

北米

北米の宝飾品市場からのプラチナ需要は2004年に5%減の29万5,000オンスにとどまると予想される。上半期には、高級市場におけるプラチナ宝飾品の小売売上がかなり堅調で、多くの高級

ブランドがプラチナ宝飾品の新製品を相次いで発売した。もっとも、夏季にかけては小売売上が軟化し、小売業者は通年の見通しについて慎重な見方を強めている。低価格帯から中間価格帯では、プラチナの原価上昇によって、ホワイトゴールドがプラチナの市場シェアを侵食している。

世界のその他の地域

世界のその他の地域では、宝飾品加工用のプラチナ需要が2004年に18%減の106万5,000オンスとなり、2年連続で減少すると予想される。2003年の場合と同様に、中国の宝飾品メーカーによる購入量の減少が主因。ちなみに、中国の宝飾品メーカーによる購入量は20%減の96万オンスになり、1999年以降では初めて100万オンスを割り込むと予想される。

今年は、相互に関係する多くの要因が相俟って、中国のプラチナ需要が減少しているが、その要因の大半がプラチナ価格に関連するものである。プラチナ価格は1月から4月半ばまでに120ドル以上も高騰した。もっとも、中国の宝飾品小売業者が業者間の激しい競争によってプラチナ宝飾品の値上げを躊躇したため、プラチナ宝飾品の利益率は縮小し、メーカーがプラチナ製品よりも利益率の高いパラジウム宝飾品の生産やホワイトゴールド宝飾品の増産に着手し、商品の多様化を図った。その結果、プラチナ製品の生産量は減少した。

2004年の年初からのプラチナ価格の上昇によって、メーカー、卸売業者、小売業者はプラチナ宝飾品の在庫を縮小しているため、再溶解に回されるプラチナの量は増加している。もっとも、宝飾品業界全体の在庫水準は依然としてかなり高いため、プラチナ価格の急騰時には購入を延期するなど、メーカーは弾力的な対応を図ることができる。加えて、保有しているプラチナ製指輪やネックレスの一部を新しいプラチナ宝飾品と交換する消費者も増加し始めている。

今年になって、軽量チェーンや無装飾のファッションリングなどの分野では特に、ホワイトゴールドとの競争が激化している。これは、プラチナとホワイトゴールドの価格差拡大と、ホワイトゴールドの販促活動の活発化に起因する。もっとも、ブライダル用のプラチナ宝飾品やプラチナとダイヤモンドを組み合わせた指輪の売上は増加しており、いずれの製品でも、利益率は無装飾のプラチナ宝飾品を上回っている。

中国以外のその他の地域では、2004年の宝飾

プラチナ需要：宝飾品用 単位：1,000 oz		
	2003年	2004年
欧州	170	170
日本	665	670
北米	310	295
その他の国々		
中国	1,200	960
その他	95	105
合計	2,440	2,200





プラチナ

プラチナ需要：産業用 単位：1,000 oz		
	2003年	2004年
化学用	315	350
電気用	260	280
ガラス用	165	240
石油用	150	150
その他	510	510
合計	1,400	1,530



品加工用プラチナ需要が適度に増加すると予想される。インドでは、プラチナ宝飾品市場が緩やかに成長し続けると同時に、南アフリカでは、シルブラットの創設によって、新たな需要が生まれるであろう。

産業用需要

プラチナの産業用需要は2004年に9%増加して153万オンスになると予想される。液晶ディスプレイ（LCD）用ガラスの生産設備がアジアで急拡大したことを反映して、ガラス産業によるプラチナ購入量が急増すると同時に、化学産業では、新規生産設備が操業を開始することから、プラチナ・ベースの触媒需要が増加するであろう。また、コンピュータなどの電子製品用ハードディスクの出荷が増加していることから、電気用途のプラチナ購入量も増加するとみられる。

テレビ、コンピュータ・モニター、ハンドヘルド電子製品などのLCDに使用される高品質ガラスの需要が急増していることから、2004年には、LCD用ガラスの溶鉱炉の新設あるいは稼働が相次いでいる。結果として、プラチナ・ベースの製造装置の需要が急増することから、ガラス産業によるプラチナ購入量は45%増加して24万オンスに達すると予想される。こうしたプラチナの大半は、日本、韓国、台湾のプラントで使用される。もっとも、北米では、米国内に残っていた3ヶ所のテレビガラス製造プラントが閉鎖されたことを受けて、プラチナが市場に売り戻されたことから、正味需要はマイナスになるとみられる。

化学用途のプラチナ消費量は2004年に35万オンスとなり、前年水準から11%増加すると予想される。欧州と北米におけるシリコン生産量の増加とアジアにおけるパラキシレン生産設備への新規投資が相俟って、プラチナ・ベース触媒の需要が増加するであろう。硝酸製造用のプラチナ触媒網の購入量も2004年に増加に転じ、前年の低調な需要とは好対照を成すと予想される。硝酸生産設備がアジアと中東の一部地域に新設されているため、プラチナ触媒網の需要が増加すると同時に、既存プラントからの触媒交換注文の水準も増加している。

ハードディスク・ドライブの増産が図られるとともに、鉄鋼、ガラス、半導体産業向けの熱電対の売上が増加していることから、電気用途のプラチナ需要は2004年に28万オンスまで増加すると予想される。コンピュータなどの電子製品の小売売上が著しく好転していることから、

ハードディスク・ドライブの出荷量は年初来9ヶ月間に急増した。これによって、プラチナ需要が増加しているものの、2003年末から持ち越されているハードディスク在庫のたぐつきによって、影響はやや減殺されている。燃料電池に関しては、開発品の生産量が増加していることから、プラチナ需要も増加を続けているが、総量ではまだわずかな水準に過ぎない。

プラチナ・ベースの石油精製触媒や歯科用合金など、その他の産業用プラチナ需要はほぼ変わらないと予想される。ただし、バイオメディカル装置に関しては例外で、北米の心臓疾患治療ではインプラント型除細動器の利用が増加していることから、プラチナ使用量も増加している。

投資

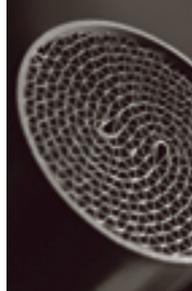
プラチナ投資商品への正味需要は2004年に5,000オンスまで落ち込むと予想される。日本では、プラチナ価格が第1四半期中に3,200円/gを上回る水準まで上昇したことから、ディーラーに売り戻される投資用ラージバーの量が大幅に増加し、新規購入ペースが落ち込んだ。米国土産局によるプラチナ販売量もプラチナ価格の上昇によって減少すると予想される。

日本では、プラチナ価格が1月初めの2,900円/g割れの水準から上昇し、3月と4月に3,200円/gを上回ったことから、投資家からディーラーに売り戻される投資用プラチナ・バーが第1四半期中に増加した。同時に、個人積立によるバーの新規購入も減少した。通年では、放出が新規購入を2万オンス上回ると予想される。

米国土産局のプラチナ・アメリカン・イーグル・プリオン・コインの需要は2004年年初来9ヶ月間に計1万3,900オンスにとどまり、前年同期の1万5,850オンスから減少した。プラチナ価格の上昇によって、一部のバイヤーは明らかに買いを控えており、その一方で市場への売戻しは前年水準を上回ると予想される。プラチナ・ブルーフ・コインの売上也減少が見込まれる。したがって、北米におけるプラチナの正味投資需要は2万オンスまで減少すると予想される。

プラチナ需要：投資用 単位：1,000 oz		
	2003年	2004年
コインおよびバー		
欧州	0	0
日本	5	5
北米	25	20
その他の国々	0	0
	30	25
日本のラージバー	(15)	(20)
合計	15	5





パラジウム

パラジウム

自動車触媒

自動車触媒産業によるパラジウム購入量は2004年に5.5%増加して365万オンスになると予想される。北米の自動車メーカーでは、パラジウム在庫の取り崩しを引き続き縮小して購入量を増やしており、これが全体の購入量を押し上げる主因となろう。日本と世界のその他の地域でも、小型車の増産と排ガス基準の強化によって、需要の増加が見込まれる。もっとも、欧州では、ディーゼル車のシェア拡大に伴って、ガソリン駆動車のシェアが一段と縮小していることから、パラジウム需要は減少するであろう。

欧州

欧州のガソリン車生産台数は2004年に6%減の約876万台にとどまると予想される。その結果、パラジウム需要も同程度の落ち込みを示し、112万5,000オンスとなるであろう。ディーゼル車が市場シェアの拡大を続けているために、ガソリン車の生産台数は減少が見込まれ、さらにガソリン車の大半にはパラジウム・ベース触媒が装着されていることから、ガソリン車の減産に比例して、パラジウム需要も打撃を受けることになる。

日本

日本の自動車産業によるパラジウム購入量は2004年に8%増加して59万5,000オンスになると予想される。この需要増加は、堅調な小型車生産、プラチナ触媒からパラジウム触媒へのある程度の転換、大型車の人気の高まりに起因することになる。

日本では、小型車生産台数が輸出の伸びを牽引役として拡大軌道に乗り、2004年の年初来では3%を上回る増加となっているため、パラジウム需要の増加が見込まれる。加えて、国内販売台数は2003年の水準をわずかに上回るに過ぎないとみられるものの、この売上増の大半は大型車やSUVが占めている。こうした車種は一般的に小型エンジン搭載車よりも大量の触媒（pgm含有率が高い）を必要とする。

日本の自動車会社は、pgm価格の変動に応じてガソリン車の触媒組成を変更することについて、慎重な姿勢を堅持する傾向にある。しかし、プラチナ価格が長期間にわたってパラジウム価格を大幅に上回っているため、プラチナ・ベースの触媒システムの利用を縮小してパラジウムに移行している自動車メーカーもある。

北米

北米の自動車産業によるパラジウム購入量は15%増加して139万オンスになると予想される。増加の理由は在庫利用の縮小にある。つまり、在庫の取り崩しあるいは市場への売り戻しが見受けられるものの、量に関しては2003年の水準を大幅に下回っている。そのため、自動車会社による購入量は総じて増加している。パラジウムの在庫は十分に圧縮され、年末までには有効な目標水準に達すると予想される。

購入量とは対照的に、実際の触媒向け使用量は4年連続の減少となるだろうが、今年は緩やかな落ち込みにとどまるであろう。ガソリン車については、プラチナ触媒からパラジウム触媒への転換が図られているが、この影響よりもはるかに大きいのが節減措置の影響である。2000年から2004年までの4年間に、北米の触媒用パラジウム使用量は150万オンス減少して160万オンスを割り込んだとみられる。

世界のその他の地域

世界のその他の地域の自動車触媒用パラジウム需要は2004年に7%増の54万オンスに達すると予想される。需要の増加は、排ガス規制の強化に加えて、韓国、インド、大方の東南アジア諸国およびブラジルでの自動車生産台数の大幅な増加がカギを握る。中国の小型車需要も力強い増加が見込まれるが、中国の燃料は質が悪い（特に硫黄含有率が高い）ため、プラチナよりも硫黄化合物によって不活性化しやすいパラジウムについては、利用が伸び悩む傾向にある。

自動車触媒の回収

自動車の廃触媒からのパラジウム回収量は2004年に28%増加して52万5,000オンスに達すると予想される。北米の回収量は28%増の34万5,000オンスとなり、絶対量では最大の増加となるであろう。これは再生利用される触媒の内訳の変化を反映している。つまり、1980年代半ば以降に生産された車の廃車比率が高まり、こうした自動車の多くはパラジウムの装填量が比較的多い触媒を装着している。こうした要因と触媒回収率の改善が相俟って、欧州のパラジウム回収量は50%も急増して10万5,000オンスになると試算される。今年の日本のパラジウム回収量は4万オンスと、横ばいにとどまると予想される。

歯科

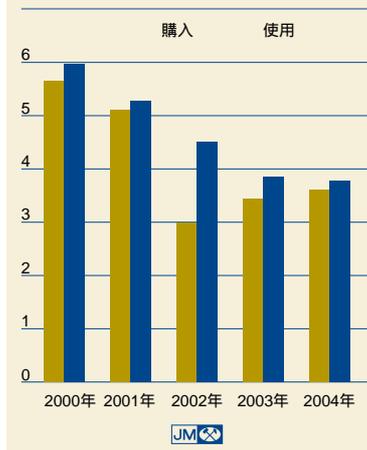
歯科用合金におけるパラジウム需要は2004年

パラジウム需要：自動車触媒用
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	1,200	1,125
日本	550	595
北米	1,205	1,390
その他の国々	505	540
合計	3,460	3,650
自動車触媒からの回収	(410)	(525)



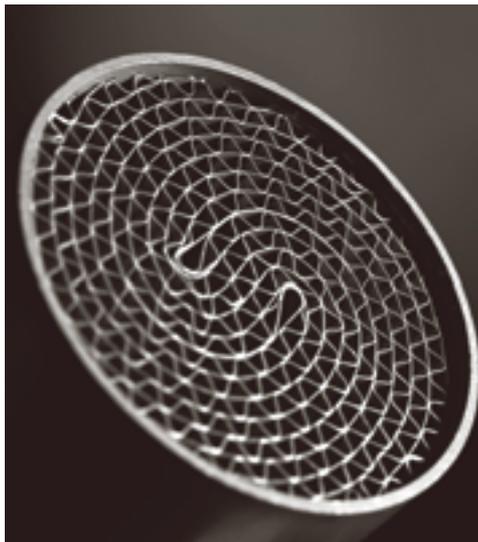
自動車触媒用パラジウムの需要
2000年～2004年
単位：百万oz





パラジウム

自動車会社によるパラジウムの購入量は、2004年に5.5%増加すると予想されるが、増加のほとんどは米国での在庫利用の縮小によるものとなる。



に84万オンスとなり、わずか2%の増加にとどまると予想される。パラジウム価格が相対的に低水準にあるため、日本の使用量が緩やかに伸びており、北米の需要もわずかながら増加すると予想される。欧州では、パラジウム・ベース合金の使用量は変わらないとみられる。

日本は依然として、歯科用合金向けパラジウムの最大市場として群を抜いている。その理由は、パラジウムを20%含有する「金パラ」合金を使用した歯科治療が健康保険の対象となっていることにある。2003年には、保険の負担率が治療費の80%から70%に引き下げられた。当初は、これによって「金パラ」の生産量が急減すると報告されていたが、パラジウムの低価格によって、保険負担率引き下げの悪影響は相殺されたようで、「金パラ」の減産が公式統計によって裏付けられることはなかった。「金パラ」市場は2004年も緩やかに成長すると予想されるため、パラジウム需要は小幅増加して52万5,000オンスになるであろう。

北米の歯科用合金向けパラジウム需要は2004年に23万オンスとなり、5,000オンスの小幅な増加を示すと予想される。パラジウム価格が相対的に低水準にあるため、パラジウム・ベース合金は金合金よりも競争力に優れているが、パラジウム以外にも代用素材は多く、白色陶材の充填材や歯冠の人気の高まっている。

欧州では、2000年と2001年初めのパラジウム価格の急騰を受けて、パラジウム・ベース合金を代用素材に替える動きが拡大した。この動きは永続しており、2004年のパラジウム需要は横ばいの7万オンスにとどまると予想される。

エレクトロニクス

世界のエレクトロニクス産業によるパラジウム購入量は2004年に2%増加して91万5,000オンスになると予想される。多様なエレクトロニクス製品の部品需要が旺盛なことから、ハイブリッド集積回路（HIC）におけるパラジウム需要が増加するであろう。もっとも、小型化と原材料節減の傾向が続いていることから、多層セラミック・コンデンサー（MLCC）のパラジウム使用量は前年に引き続き減少するであろう。

自動車や電気通信機器にハイブリッド集積回路（HIC）を部品として使用する傾向が強まっていることから、HIC需要は2004年の年初から9ヶ月間にわたって力強く推移している。HICはMLCCほど小型化も進んでおらず、原材料の節減措置も緩やかであるため、今年のパラジウム購入量は10%の増加が見込まれる。また、コネクタとリードフレームの需要が消費者向けとエレクトロニクス企業向けの双方で堅調に伸びていることから、めっき用のパラジウム使用量も2004年に増加すると予想される。

多層セラミック・コンデンサー（MLCC）については、年初の在庫水準が総じて高かったため、需要の伸びは、携帯電話、パソコンおよび関連電子製品の売上の伸びを下回っている。にもかかわらず、MLCCの出荷量は6%増加して約6,300億個になると試算される。他方、MLCCメーカーによるパラジウム購入量は2004年に3%減少すると予想される。パラジウム需要が減少しているのは、部品の平均サイズが縮小していることに加えて、MLCCの導電性ペーストにおけるパラジウム含有量が一段と節減されているためである。

好材料としては、パラジウム・ベースに代わってニッケル・ベースのMLCCを利用する動きが鈍化している。これは、ニッケル部品がすでに市場の約3分の2を占めているためである。MLCC製造設備をパラジウムからニッケルに転換するためには、多額の設備投資が必要となる。コンデンサー・メーカーはすでに、導電層の多い製品、すなわち金属含有量の多い製品についてはニッケルへの転換を済ませている。つまり、層の少ない（すなわち金属含有量が少ない）製品のニッケル転換投資を促す財政的な動機は弱く、特にパラジウムの現在の安値から勘案すると、この傾向は顕著である。加えて、過酷な用途（自動車のエンジン管理システムなど）では、高い耐熱性などの性質を備えるパラジウムMLCCがニッケル部品よりも好まれる。

パラジウム需要：歯科用

単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	70	70
日本	515	525
北米	225	230
その他の国々	15	15
合計	825	840



パラジウム需要：エレクトロニクス用

単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	85	65
日本	220	250
北米	215	180
その他の国々	375	420
合計	895	915





パラジウム

地域の動向としては、部品生産設備の移転に伴って、エレクトロニクス・セクターのパラジウム需要も引き続き中国や東南アジアにシフトしている。

その他の用途

その他の用途のパラジウム需要は2004年に126万オンスとなり、ほぼ倍増すると予想される。主因は、中国の一部の宝飾品メーカーが1月～4月に、パラジウム宝飾品加工に急速に進出したことであろう。中国の宝飾品用パラジウム需要は計51万オンスに達すると予想される。

バルクケミカル産業向けの触媒製造におけるパラジウム需要も増加すると見込まれ、一方では、北米の個人投資家が投資用スモールバーを大量に購入している。

宝飾品セクターからのパラジウム需要は2004年に74万オンスとなり、2003年の25万オンス（大半はホワイトゴールド合金に使用）から急増すると予想される。中国では、多くのメーカーがパラジウム宝飾品への分散を急速に進めたことから、パラジウム購入量がわずか2万5,000オンスから51万オンスに急増すると見込まれる。

パラジウム宝飾品の製造に進出した直接の原因は、プラチナ価格が年初の815ドルから3月半ばまでに900ドル強まで上昇したことにある。プラチナ価格の急騰によって、メーカーの利益率はグラム当たり3人民元を割り込む水準まで低下した。その一方で、パラジウム宝飾品は最大でグラム当たり25人民元の利益率を確保していたため、パラジウム宝飾品を製造するメーカーが増加し始めた。3月と4月には、卸売業者と小売業者が在庫を積み上げたため、パラジウム購入量が増加し、パラジウム価格は年初の200ドル割れの水準から4月に333ドルのピークに達した。しかし、消費者や小売店の店員の間では、パラジウムの認知度が低く、パラジウム宝飾品の小売販売はかなり緩やかなペースで展開した。

その後、パラジウム価格が4月半ばの330ドル強から5月に240ドル割れの水準まで急落したため、価格急騰時にパラジウムを購入して損失を抱えたメーカーの一部は落胆した。加えて、メーカー、卸売業者、小売業者の競争が激化するにつれて、パラジウム宝飾品の利益率は低下し、その一方で、プラチナ価格が800ドル前後まで下落したことから、プラチナ宝飾品の利益率は好転した。その結果、パラジウム製品の加工に従事する会社の数は減少し、この事業を継続している会社もパラジウム製品の生産縮小を図

り、委託販売の在庫供給よりも小売店からの受注水準を考慮するようになった。

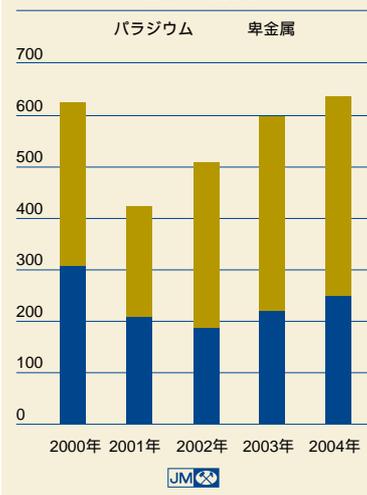
これまでのところ、パラジウム宝飾品を販売する小売店の大半は中堅都市にある。パラジウムは白色貴金属宝飾品を求める消費者にとって手ごろな代用素材であり、純度の点では、ホワイトゴールドとの競合に成功している。

北京や上海などの主要都市では、パラジウム製品を販売する小売店はほとんどない。パラジウム宝飾品がプラチナ宝飾品と対等にマーケティングされることもなく、消費者の希望する宝飾品がプラチナであることに変わりはない。加えて、顧客を混乱させ、プラチナ製品の売上を侵食するリスクを冒すことに消極的な小売店もある。パラジウムの仕入れに消極的になる別の理由としては、上海金取引所を通じて購入するとVATが免除されるプラチナとは異なり、パラジウムがVATの課税対象になるという事実が挙げられる。

パラジウム需要が2004年になって急増している2番目の分野としては、北米におけるコインや投資用スモールバー（通常は1オンス）の個人向け販売が台頭している。パラジウム投資商品のマーケティングと販促活動が活発化したことに加えて、投資家やメディアが市況商品全般への関心を高めたことから、価格が急騰していた第1四半期には、売上が急増した。今年の投資需要は計15万オンスに達すると予想される。

化学触媒用のパラジウム需要は2004年に10%増の28万オンスになると予想される。アジアと中東が増加の大半を占めることになろう。この地域では、バルクケミカル用高純度テレフタル酸、酢酸ビニル・モノマーおよび過酸化水素の新規生産設備に多額の投資を行っている。石油水素化分解触媒、ガス・センサー、固定発生源の排気制御装置などのその他の産業用途の大半におけるパラジウム需要は前年と変わらない水準にとどまると予想される。

電極の種類別MLCC生産
2000年～2004年
単位：10億個



パラジウム需要：宝飾品用およびその他の用途 単位：1,000 oz		
	2003年	2004年
欧州	120	125
日本	195	195
北米	150	265
その他の国々	175	675
合計	640	1,260



その他のpgm

その他のプラチナ族金属

ロジウム

2004年のロジウム需要は9%増加して68万オンスになると予想される（再生利用される自動車触媒からの回収分を相殺済み）。需要が増加しているのは主に、自動車の排ガス規制が世界的に強化されていることを受けて、触媒コンバータでの使用量が増加するためであろう。加えて、アジアでは、ガラス溶鉱炉が数ヶ所に新設されていることから、ロジウム-プラチナ合金から作られる製造装置に対する需要も旺盛になっている。

自動車触媒

自動車メーカーは2004年に、2003年の水準を5万オンス上回る72万5,000オンスのロジウムを購入すると予想される。この増加は、米国の自動車会社が在庫の取り崩しを減らしていること、排ガス規制の強化を受けて多くの地域で触媒の平均装填量が増加していること、小型車の生産台数が増加していることが相俟った結果となる。

ロジウム購入量の大半は北米が占めるとみられる。つまり、米国の自動車メーカーは2004年の在庫取り崩しを2003年の水準から大幅に減らすため、市場から購入する所要分が昨年よりも多くなる。加えて、米国では連邦排ガス基準（Tier 2）の導入を受けて、触媒システムにおけるロジウムの平均装填量が増加している。ちなみに、この連邦排ガス基準（Tier 2）では、窒素酸化物（NOx）の排出量の大幅削減が義務付けられており、ロジウムはNOxを窒素に還元する触媒として非常に有効である。

他方、北米の自動車生産では、軽トラック指向が引き続き強く、エンジンが大きい軽トラックでは、触媒システムにおけるpgmの総使用量が乗用車よりも多くなる傾向にある。

欧州でも、第4次排ガス規制Euro IVの導入に先駆けて、ロジウムの平均触媒装填量の増加が見込まれる。しかし、この要因が2004年のロジウム需要に与える影響は、ガソリン車の減産によって相殺されるであろう。

日本の自動車メーカーによるロジウム購入量は2004年に適度な増加を示すと予想される。これは、小型車の増産と、日本の主要輸出市場である米国や欧州における排ガス規制の強化が相俟った結果である。同様の要因によって、世界のその他の地域でも、ロジウム需要が小幅ながら増加するであろう。

再生利用される自動車触媒からのロジウム回

収量は2004年に12%増の14万オンスに達すると予想される。他のpgmと同様に、米国の回収量が1万オンス増の9万オンスとなり、絶対量では最大の増加となるであろう。他方、欧州の回収量は25%増の2万5,000オンスとなり、最大の伸びを示すことになろう。両地域ともに、回収量が増加しているのは、触媒回収率の向上と、廃車の型式の内訳の変化、すなわち廃触媒の内訳の変化によるものである。

その他の用途

ガラス産業からのロジウム需要は2004年に1万7,000オンス増の4万オンスとなり、力強い増加を示すと予想される。ロジウムはガラス生産設備に使用されるプラチナ合金の主要金属である。アジアでは、液晶ディスプレイ（LCD）用ガラスの大型生産設備が新規稼働していることから、ロジウム-プラチナ合金から製造される製品の受注が急増している。もっとも、北米では、国内最後のテレビ用ガラス溶鉱炉3ヶ所が閉鎖されたことによって、ロジウムの売却量が新規購入量を上回るであろう。

全世界のバルクケミカル産業からのロジウム・ベース触媒の総需要は2004年に大きく変化することはないと予想される。オキシ-アルコールの生産設備の増加によって、ロジウム需要もやや伸びるだろうが、酢酸触媒市場では、多くのプラントがロジウム・ベース技術からルテニウム-イリジウム触媒を使用する製造プロセスに転換しているため、ロジウムのシェアは低下するであろう。硝酸セクターからのロジウム需要も横ばいになると予想される。触媒網の受注は年初から堅調に推移しているものの、この業界では、プラチナとロジウムの含有率がそれぞれ90%と10%の従来合金から、プラチナ、パラジウム、ロジウムの含有率がそれぞれ90%と各5%の低コスト合金への移行が図られている。

ルテニウムとイリジウム

エンド・ユーザーからのルテニウム需要は2004年に59万9,000オンスとなり、昨年の61万4,000オンスから落ち込むと予想される。クロル-アルカリ産業におけるルテニウムの所要量は前年水準を下回り、触媒用途のルテニウム使用量も減少するであろう。このような化学用途の需要減少は、電子製品におけるルテニウム需要の伸びによって補われるであろう。イリジウムについては、化学触媒用途の使用量の増加が見込まれるため、購入量が5%増の10万

ロジウムの供給と需要 単位：1,000 oz		
	2003年	2004年
供給		
南アフリカ	545	565
ロシア	140	80
北米	30	30
その他	15	15
供給合計	730	690
需要		
自動車触媒： 総量	675	725
回収	(125)	(140)
化学用	37	37
電気用	6	7
ガラス用	23	40
その他	10	11
需要合計	626	680
在庫変動	104	10





その他のpgm

6,000オンスになると予想される。この両金属の価格を年初から支えているのは投機筋からの関心である。

エレクトロニクス産業は依然として、ルテニウムの最大消費市場として群を抜いている。抵抗器やバリスタなどの部品製造からのルテニウム需要は2004年に約10%増加して27万2,000オンスになると予想される。この増加の大半を占めるのは中国を中心とするアジアで、この地域では近年、フラットチップ抵抗器の生産設備が急増している。携帯電話などのエレクトロニクス製品の売上が回復していることに加えて、自動車用のエレクトロニクス部品が複雑化しているため、今年は抵抗器の部品需要が旺盛になる。

ハードディスク・メーカーからのルテニウム需要も2004年に急増すると予想されるが、この用途での総使用量は依然としてわずかである。

ハイブリッド集積回路（HIC）におけるルテニウム消費量については、増加が見込まれない。HICの出荷量は増加しているものの、これがルテニウム需要に与える影響は部品当たりの抵抗器の平均個数の減少によって相殺されるであろう。

化学プロセス触媒セクターのルテニウム需要は非常に堅調だった2003年の動向を受けて、2004年には16%減の11万8,000オンスまで落ち込むであろう。ルテニウムはCativa[®]酢酸製造プロセスに使用される触媒の成分であり、それ以外にも、スペシャルティケミカルの触媒用途がいくつかある。今年は、プロセス全般を通じて、生産設備の新設件数が少ないため、ルテニウム需要も減少するであろう。

ルテニウムのエレクトロケミカル需要は2004年に22%減の9万4,000オンスになると予想される。北米では、電極再被覆プログラムが昨年完了したことを受けて、クロル-アルカリ・メーカーによる購入量が減少するであろう。欧州では、多くのクロル-アルカリ・プラントが依然として水銀電池技術をベースとしているため、メーカーは環境面で受入可能な薄膜プロセスへの移行を着実に進めている。薄膜プロセス・ベースの施設では、電極被覆において、イリジウムが部分的にルテニウムに取って代わる。プラントが新技術への転換を進めるにつれて、電極被覆のためのルテニウム所要量は減少し、イリジウム需要が緩やかながら増加している。

産業用高純度結晶の生成に使用されるイリジウム製のつぼの需要は横ばいになると予想される。エレクトロニクス産業からのつぼの受注は上向いているが、医療セクターからの需要は非常に堅調だった2003年の水準から減少している。

イリジウム電極を使用した自動車の高性能スパーク・プラグの利用は伸びている。スパーク・プラグの利用は大手メーカー2社が拠点を構える日本が最大であるが、この用途はまだそれほど重要ではない。

他のpgmと同様に、ルテニウムとイリジウムに対しても、投機筋の関心が年初から高まっている。これは特に、市況商品価格全般が2月と3月にファンド主導で高騰した際に明白となった。両金属はこの時期に、明らかな流動性の逼迫がなかったにもかかわらず、大幅な価格上昇を示した。

ルテニウムの用途別需要

単位：1,000 oz

	2003年	2004年
化学用	141	118
電気化学用	120	94
エレクトロニクス用	248	272
その他	105	115
需要合計	614	599



その他のPGMの供給

ロジウム

2004年のロジウム供給量は3万オンス減の70万オンスになると予想される。南アフリカからの出荷量は増加基調にあるが、ロシアの在庫からの売却量が2003年の水準を大幅に下回る。南アフリカからのロジウム供給量は2004年に4%増の56万5,000オンスになると予想される。伸びがプラチナを下回っているのは、処理中のロジウムが増加しているためである。ロシアでは、ノリルスク・ニッケルが生産したロジウムをすべて売却すると予想されるが、政府の在庫からの出荷量は2003年の高い輸出水準を大幅に下回るのである。したがって、ロシアからの総供給量は8万オンスまで落ち込むと予想される。

ルテニウムとイリジウム

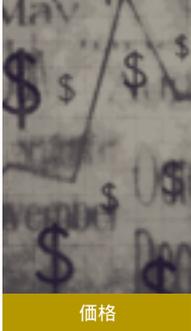
ルテニウムとイリジウムの両市場には引き続き十分な供給がある。プラチナ生産量の拡大を受けて、南アフリカからの生産量は増加している。また、両金属の最近の価格動向は、需給バランスの主な変動よりも投機筋の関心に関係している。

イリジウムの用途別需要

単位：1,000 oz

	2003年	2004年
化学用	20	24
電気化学用	23	24
エレクトロニクス用	29	29
その他	28	29
需要合計	100	106





価格

価格および先物市場

プラチナ

プラチナ価格は、投機筋によるラリーによって4月半ばに937ドルでピークを付けた後、続く先物ロング・ポジションの清算によって5月に767ドルまで急落した。これが2004年上半期の主な動きである。ラリーの原動力となったのはファンドと投資家による買いで、商品投資が増加した背景には、低金利と米ドル安によって、市況商品がアセット・クラスとして注目されたことがあった。また、南アフリカ・ランド高の進行がpgm鉱業に経済的打撃を与えることから、投資家はプラチナに対して強気になった。

もっとも、米ドル金利の先高観によって、4月終盤から5月初めには、金属市場全般が急速に売り一色の展開となった。その結果、プラチナ価格は15取引日で18%も急落した。これを受けて、最終ユーザーからの現物に対する買値が上向き、プラチナ価格は5月末までに840ドルを上回る水準まで回復した。

7月初め以降は、ヘッジファンド、マネージド・フューチャーズ・ファンド、日本の個人投資家が先物ロング・ポジションの積み増しを再開した。ドル安とランド高が再び相場を動かす材料となったが、南アフリカの労働争議によって、プラチナ供給が短期的に中断される可能性も高まった。その結果、プラチナ価格は8月半ばに885ドルに達し、9月終盤に875ドルとなった後、小幅軟化して854ドルのフィキシング価格で第3四半期を終えた。

年初来9ヶ月間を通じて、自動車およびその他の産業からの堅調な需要が相場を支え、買手は押し目買いの機会を狙っていた。もっとも、中国の宝飾品メーカーによる購入ペースは2003年の水準から減速した。

2004年1月初めには、中国の宝飾品加工業者が旧正月に先駆けて大量のプラチナを購入した。加えて、2003年末に先物ロング・ポジションを清算したファンドがNYMEXとTOCOMの双方で買いを再開した。その結果、プラチナ価格は年明け2日の815ドルから急騰して、13日には868ドルでピークを付けた。その後は、思惑買いのペースが鈍化したことから、価格上昇圧力が緩和され、さらに投資家が月末に利益確定の売りに転じると829ドルまで反落した。

2月には、現物需要よりもむしろ先物取引が主にプラチナ価格の動向を左右した。これは、年初来9ヶ月間を通じての一貫した流れであった。米ドル安によって、ファンドがプラチナを含むハードコモディティ全般に買いを入れたため、

プラチナ価格は830ドル割れの水準から18日に864ドルまで上昇した。その後、日本では円安によってラチナ先物がTOCOMで大量に買われ、続いてショート・ポジションの玉締めが起きたことから、プラチナ価格は続伸し、877ドルのフィキシング価格で2月の取引を終えた。

東京市場を中心とするプラチナ先物の思惑買いによって、プラチナ価格は3月から4月にかけて、ほぼ900ドルを維持した。ファンドがトレンド・モデルあるいはモメンタム・モデルに基づく投資によってエクスポージャーを増やし続けたため、ラリーがさらなるラリーを誘発するようになった。もっとも、ユーザーが注文を最低限度まで減らしたため、現物需要は減少した。4月19日には、上昇相場が頂点に達し、937ドルのフィキシング価格を付けて、24年ぶりに高値を更新した。

続いて、米ドル金利の先高観が強まったことでドル高が一段と進んだことから、ファンドが利益を確定するために、市況商品全般で突然かつ一斉にロング・ポジションを清算した。プラチナ価格は10日間で150ドル以上も下落し、4月29日のフィキシング価格は783ドルとなった。こうした価格下落を受けて、5月第1週には、国民の休暇に先駆けた中国の宝飾品メーカーによる買いが上向き、価格が一時的に安定した。

5月中は、米ドルと他の通貨、特に円との関係が引き続きファンドなどの投資家の行動に影響を与えた。5月前半のドル高局面では、4月後半に始まったロング・ポジションの清算が拡大し、プラチナ価格は10日に767ドルまで下落し、5ヶ月来の最安値を付けた。しかし、再びドル安に転じると、日本の投資家による買いが再び加速して、プラチナ価格は急騰し、27日には845ドルに達した。

6月には、ドルが主要他通貨に対して上昇したため、プラチナ先物のロング・ポジションの清算がTOCOMとNYMEXの双方で再燃した。これによって、プラチナのスポット価格は15日に774ドルの最安値まで下落した。投資家のセンチメントは月末まで圧倒的に弱気で推移し、NYMEXの投機ポジションは2001年11月以来の売り越しとなった。780ドル前後になると、中国宝飾品業界による一定の買いや多くの産業セクターからの旺盛な買い意欲など、現物需要が相場を下支えした。

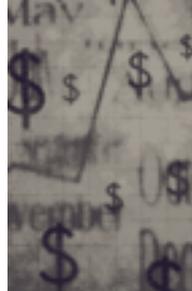
7月中は、ランド高によって、南アフリカの鉱山拡充計画の実行可能性に対する懸念が再燃したため、プラチナ価格は800ドルを上回る水準ま

1オンス当たりの平均PGM価格 (ドル)

	2003年 1～9月	2004年 1～9月	変動
プラチナ	667.42	844.71	27%
パラジウム	201.17	237.23	18%
ロジウム	539.90	878.05	63%
イリジウム	94.74	185.33	96%
ルテニウム	34.44	60.40	75%

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。





で回復した。ランド高は既存および開発計画中の鉱山の双方に経済的打撃を与えるため、プラチナ供給にとっては悪材料となる。7年半ばまでには、ランドが1ドル = 6.0ランドを割り込み、1999年10月以来の高値に達したため、NYMEXでは、6月終盤に積み増された投機筋の売り越しポジションが買い越しに転じた。石油価格が上昇し、東京株式市場が下落すると、TOCOMでも日本の投資家が方向転換を図り、市況商品への流入資金比率を高めた。その結果、プラチナ価格は20日に836ドルまで上昇したが、月末には818ドルまで軟化した。

8月になると、投資家はドルに対するランド安がプラチナ供給に長期間にわたって好影響を及ぼすことよりも、南アフリカの鉱山労働者によるストライキの可能性が高まったことに反応し、プラチナ相場の上昇ペースが再び加速した。NYMEXとTOCOMの双方では、投機筋がロング・ポジションを引き続き積み増したことから、フィキシング価格は16日だけで827ドルから885ドルまで上昇した。その後は、一時的に850ドルを割り込んだが、再び上昇に転じて堅調に推移し、864ドルで月末の取引を終えた。

9月当初は、ファンドがプラチナ、金、銀の貴金属市場で利益を確定したために、思惑売り一色の展開となった。プラチナ価格は2日に873ドルを付けた後、9日には827ドルまで急落した。この価格下落を受けて、7月と8月に停滞していた中国宝飾品メーカーによる現物の買い注文が

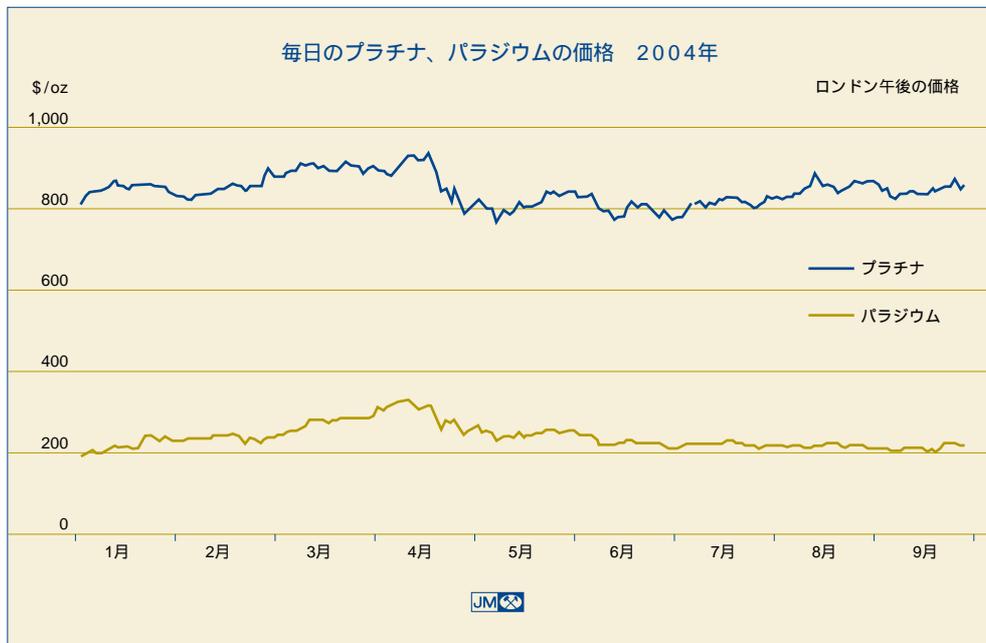
上向いた。その結果、プラチナ相場は反発し、20日までは840ドルを挟む展開となった。

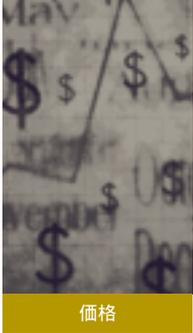
その後、南アフリカからのpgm供給の中断の可能性ならびに実際の中断によって、プラチナ相場は大幅に続伸した。ノーザムの鉱山火災に続き、アングロ・プラチナとインバラでの賃金闘争が明らかになった。ランドの対ドル・レートが再び上昇に転じたことから、投資家とファンドはプラチナ先物の買いを再開した。これによって、価格は28日に875ドルまで上昇したが、利益確定の売りによって、月末のフィキシング価格は854ドルまで軟化した。

パラジウム

2004年の年初には、ファンドと投資家がニューヨークと東京の両取引所ならびに店頭取引を通じて大量のパラジウム派生商品を購入したため、パラジウム相場は堅調なスタートを切った。多くの投機筋は、パラジウムとプラチナの価格差が維持不可能なほど拡大したとの見方に基づいて強気になり、結果として、パラジウム価格は1月中に200ドル割れの水準からほぼ250ドルまで上昇した。その後、一時的に反落したものの、3月には、ハードコモディティ全般に流入する投機資金が増加して、ラリーが加速し、パラジウム価格は288ドルに達した。

4月初めには、プラチナの代わりにパラジウムを含有する自動車触媒が開発されたとの発表を受けて、ファンドの買い意欲が一段と高まった。





これによって、パラジウム価格は急騰し、4月13日に333ドルのピークに達した。もっとも、ファンドが利益確定のためにロング・ポジションを手仕舞い始めると、ラリーは失速した。パラジウム価格は4月29日に237ドルまで下落した後、一時的に反発したが、再び下げに転じて、7月2日に209ドルまで落ち込んだ。プラチナとは対照的に、パラジウム価格は9月末まで低調に推移し、220ドルを挟んだ狭いレンジ取引に終了した。

パラジウムの産業用需要は年初来9ヶ月間に上向いており、中国の宝飾品メーカーはパラジウム商品の生産を開始したが、供給の増加は需要の増加を上回った。鉱山供給の増加に加えて、スティルウォーター・マイニングがロシアのパラジウム在庫を売却した。さらに、自動車触媒のリサイクルからのパラジウム回収量も増加した。

パラジウム相場は軟調な展開で2003年を終えたが、年明けの2004年1月には、ファンドがNYMEXでパラジウム先物を大量に購入したため、2日の194ドル前後から23日には246ドルまで急騰した。もっとも、この思惑買いは最終ユーザーの需要回復を伴わなかったため、ファンドによる買いが減速すると、価格は月末に230ドルまで反落した。

2月中は、ファンドのパラジウム買い越し量が増加の一途を辿ったが、スポット市場での売りによって、思惑買いの影響は相殺された。ちなみに、スポット市場での売りの大半はロシアからのものと思われる。その結果、プラチナ価格の上昇とは対照的に、パラジウム価格は軟調に推移した。その後は、230ドルから246ドルまで緩やかに上昇したものの、すぐに230ドルまで反落した。

ファンドによる先物買いは3月中から4月初めまで続き、加えて、中国の宝飾品メーカーによる需要も急増した。同時に、年初には非常に良好だった流動性がやや悪化した。こうした要因が相俟って、価格に大きな影響を与えた。さらに、パラジウムを含有するディーゼル自動車用触媒が開発されたとの発表によって、思惑買いが一段と促され、パラジウム価格は3月1日の235ドルから急騰して、4月13日には333ドルのフィクシング価格でピークを付けた。もっとも、このラリーは短命で、ファンドが貴金属および卑金属全般で利益確定の売りに転じると、月末には250ドルまで急反落した。

5月最初の10日間には、ファンドがパラジウムのロング・ポジションを縮小し続けた。さらに、

プラチナ相場と金相場の下落も反映し、パラジウム価格は262ドルから229ドルまで下落した。ファンドの売りが後退すると、パラジウム価格は底入れし、ボラティリティは低下した。パラジウムの取引量は5月末まで、先物市場とスポット市場の双方で低調に推移した。3月と4月には、中国の宝飾品メーカーによる買いが相次いだ。5月になると急速に縮小した。その結果、相場は小動きになり、230ドル～255ドルのレンジ内で変動した。

6月前半には、プラチナ価格の下落に追随し、初日250ドルのフィクシング価格から15日には215.50ドルの最安値まで下落した。以降、取引はスポット市場と先物市場の双方で低調に推移し、21日にはどうにか230ドルまで戻したものの、その後は再び軟化して、217ドルで6月の取引を終えた。

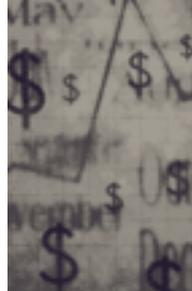
7月中旬には、再びプラチナ価格と金価格の急騰を受けて、パラジウム価格も小幅ながら上昇した。しかし、20日に228ドルの最高値を付けると、良好な流動性、低調な現物需要、NYMEXにおけるファンドの適度な売りを受けて、月末には216ドルまで反落した。

8月になると、単調だった7月から、さらに閑散な相場となった。相場を動かすファンダメンタルズ要因もなく、ファンドがロング・ポジションを積み増したにもかかわらず、価格は8月中を通じて220ドル前後にとどまった。

9月も、パラジウムの動向は基本的に変わらなかった。つまり、現物需要は十分な供給によって満たされ、先物市場では、ファンドのポジションがほとんど変化しなかった。パラジウム相場は23日まで、204.50ドル～214ドルの狭いレンジで軟調に推移し、ファンドのわずかな買い意欲を受けて、一時的に220ドルを上回る水準まで上昇したが、月末には217ドルまで下落した。9月末現在、投資家はパラジウム先物のロング・ポジションを大量に保有しているが、NYMEXだけを見ると、買い越し量はで約50万オンスで、4月終盤の売り局面終了以降はほとんど変化していない。

その他のPGM

ロジウム価格は2004年の年初来9ヶ月間に上昇基調を辿った。堅調な需要、ロシアからの売却量の減少、投機筋の関心が相俟って、価格は2度にわたる急騰を経て、1月の500ドルから8月には1,500ドルに達した。その後、やや軟化して、9月末には1,300ドルとなった。2004年第14



半期には、思惑買いによって、イリジウム価格も87ドルから230ドルに、ルテニウム価格も41ドルから75ドルにそれぞれ上昇した。その後、この両金属の価格は軟化したが、ルテニウム価格は9月に反発した。

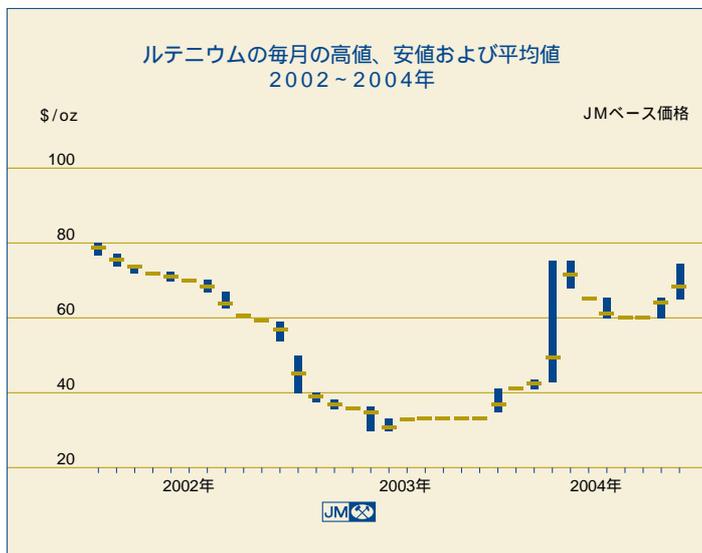
ロジウムJM（ジョンソン・マッセイ）ベース価格は2003年の大半を通じて500ドル前後で推移し、2004年も500ドルで年を明けた。しかし、2月終盤になると、この3種類のpgm市場では、いずれも思惑買いが入った。ロジウム価格は急速に上昇し始め、3月初めに900ドルのピークに達した。産業界の最終ユーザーが価格急騰の可能性を懸念し、ビッドの量を増やしたこともラリーの一因となった。

オファーの量が増加するにつれて、このラリーは収束に向かい、ロジウム価格は下落して、6月半ばまで760ドル～840ドルのレンジで推移した。その後、特にロシアからの売却量が2003年の水準を下回り、現物の流動性が逼迫したことから、価格は上昇に転じた。投機筋がロジウムの貸出を控えたことから、玉不足となり、ロジウム価格は7月終盤までに1,000ドルを上回る水準まで上昇した。リース料率の上昇によって、一部のユーザーがロジウムの借入から購入に転じたことから、価格上昇が加速した。

JMベース価格は8月初めに1,525ドルでピークを付けた。もっとも、この水準になると、現物取引はほとんどなかった。1,500ドルを上回ると、オファーが増加し、リース料率もスポット価格も軟化した。ロジウム価格は9月中旬に1,100ドルまで下落した後、反発して1,300ドルで月末の取引を終えた。

ファンドによる貴金属と卑金属の買いがピークに達した2月から3月初めには、イリジウム市場やルテニウム市場でも思惑買いが入った。1ヶ月強の間に、イリジウムのJMベース価格は87ドルから230ドルに、ルテニウムのJMベース価格は41ドルから75ドルにそれぞれ上昇した。ボラティリティが高いのはその他のpgm市場に流動性がないことを示している。イリジウム価格はその後の6ヶ月間に緩やかに軟化し、9月末には200ドルとなった。

ルテニウム価格も当初は軟化し、5月に60ドルまで下落したが、投機筋の買い意欲が小口ながらも再燃し、産業用需要も一段と堅調になったことから、8月と9月には底値を固め、74ドルで9月末の取引を終えた。



供給と需要の統計表

<オンス>

プラチナの供給と需要	25
プラチナの用途別需要：地域別	26
パラジウムの供給と需要	27
パラジウムの用途別需要：地域別	28
ロジウムの供給と需要	29

統計表の註

供給量の数字は一次pgm鉱山による販売の見積量である。

自動車触媒部門を除いて需要見積量は正味の数字であり、各部門の需要量は消費者の総購入量から市場への売戻し量を差し引いたものである。従って、毎年の総量は、いずれの年においても消費者により取得される一次地金の量を表す。需要見積からは引き続きCISを除外している。

特定の年の在庫量の変動は、加工業者、ディーラー、銀行、保管倉庫の在庫変動を示すが、一次精練業者と最終消費者保有の在庫は含まない。正の数字は在庫の増加を示し、負の数字はその取崩しを示す。

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買い付けたpgmの量を言う。自動車触媒の回収量はスクラップ化された触媒コンバータから回収したpgmの量であり、コンバータがスクラップ化された地域に割当てられている。

投資：スモールは、重量10オンス以下のバーとコインの形態の長期保有のもの。

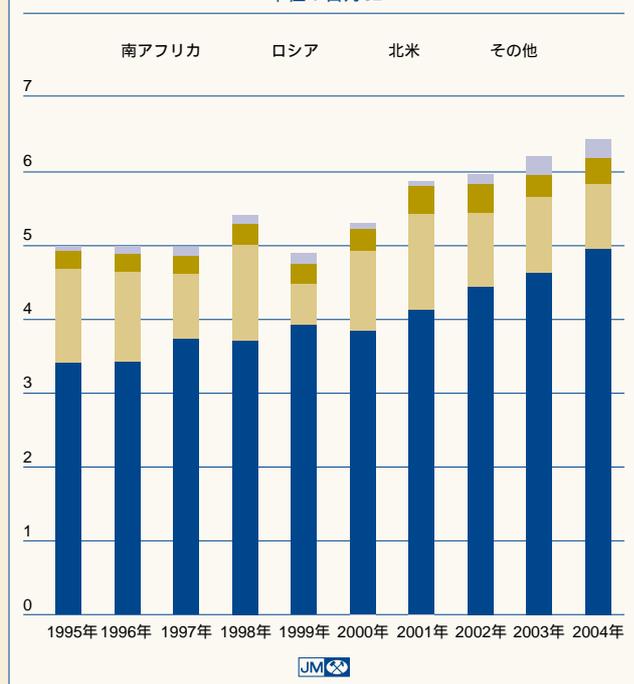
投資：ラージは、日本における500グラムと1キログラムのバーで定額購入制度の加入者名義で保有されているプラチナを含む。

プラチナの供給と需要

単位：1,000オンス	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
供給										
南アフリカ	3,370	3,390	3,700	3,680	3,900	3,800	4,100	4,450	4,630	4,980
ロシア	1,280	1,220	900	1,300	540	1,100	1,300	980	1,050	850
北米	240	240	240	285	270	285	360	390	295	360
その他	100	130	120	135	160	105	100	150	225	240
供給合計	4,990	4,980	4,960	5,400	4,870	5,290	5,860	5,970	6,200	6,430
用途別需要										
自動車触媒: 総量	1,850	1,880	1,830	1,800	1,610	1,890	2,520	2,590	3,210	3,430
回収	(320)	(350)	(370)	(405)	(420)	(470)	(530)	(565)	(645)	(695)
化学	225	230	235	280	320	295	290	325	315	350
電気	250	275	305	300	370	455	385	315	260	280
ガラス	245	255	265	220	200	255	290	235	165	240
投資: スモール	75	110	180	210	90	40	50	45	30	25
ラージ	270	130	60	105	90	(100)	40	35	(15)	(20)
宝飾品	1,880	1,990	2,160	2,430	2,880	2,830	2,590	2,820	2,440	2,200
石油	135	185	170	125	115	110	130	130	150	150
その他	230	255	295	305	335	375	465	540	510	510
需要合計	4,840	4,960	5,130	5,370	5,590	5,680	6,230	6,470	6,420	6,470
在庫変動	150	20	(170)	30	(720)	(390)	(370)	(500)	(220)	(40)



プラチナの供給：地域別
1995～2004年
単位：百万oz



プラチナの需要：用途別
1995～2004年
単位：百万oz



プラチナの用途別需要：地域別

単位：1,000オンス		1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
欧州											
自動車触媒:	総量	560	515	510	545	560	680	1,060	1,210	1,370	1,590
	回収	(15)	(20)	(25)	(30)	(30)	(40)	(70)	(90)	(110)	(140)
化学		55	60	70	60	80	100	105	115	105	115
電気		25	25	45	45	70	80	65	40	35	35
ガラス		35	40	20	25	20	20	10	10	10	15
投資:	スモール	10	5	5	5	5	0	0	0	0	0
宝飾品		120	125	150	160	185	190	170	160	170	170
石油		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
その他		75	75	85	85	90	105	155	190	190	195
合計		880	840	875	910	995	1,150	1,510	1,650	1,785	1,995
日本											
自動車触媒:	総量	270	245	255	240	250	290	340	430	500	530
	回収	(40)	(50)	(50)	(55)	(60)	(60)	(55)	(55)	(60)	(60)
化学		20	20	20	20	20	20	25	30	40	45
電気		45	45	65	55	75	90	80	55	40	45
ガラス		105	80	85	80	65	65	85	60	55	65
投資:	スモール	35	25	25	25	20	5	5	5	5	5
	ラージ	270	130	60	105	90	(100)	40	35	(15)	(20)
宝飾品		1,480	1,480	1,390	1,290	1,320	1,060	750	780	665	670
石油		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
その他		25	25	30	30	35	35	35	55	50	50
合計		2,215	2,005	1,885	1,795	1,820	1,410	1,310	1,400	1,285	1,335
北米											
自動車触媒:	総量	820	850	800	775	535	620	795	570	885	835
	回収	(260)	(275)	(290)	(310)	(315)	(350)	(370)	(380)	(425)	(440)
化学		70	80	80	80	95	100	100	100	95	95
電気		115	130	100	105	120	145	120	100	85	90
ガラス		25	30	45	20	25	50	35	30	(30)	(15)
投資:	スモール	25	75	145	175	60	35	45	40	25	20
宝飾品		65	90	160	270	330	380	280	310	310	295
石油		40	60	50	40	40	35	40	45	45	40
その他		115	140	160	170	190	210	250	265	240	230
合計		1,015	1,180	1,250	1,325	1,080	1,225	1,295	1,080	1,230	1,150
その他の国々											
自動車触媒:	総量	200	270	265	240	265	300	325	380	455	475
	回収	(5)	(5)	(5)	(10)	(15)	(20)	(35)	(40)	(50)	(55)
化学		80	70	65	120	125	75	60	80	75	95
電気		65	75	95	95	105	140	120	120	100	110
ガラス		80	105	115	95	90	120	160	135	130	175
投資:	スモール	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0
宝飾品		215	295	460	710	1,045	1,200	1,390	1,570	1,295	1,065
石油		75	105	100	65	55	55	70	65	85	90
その他		15	15	20	20	20	25	25	30	30	35
合計		730	935	1,120	1,340	1,695	1,895	2,115	2,340	2,120	1,990

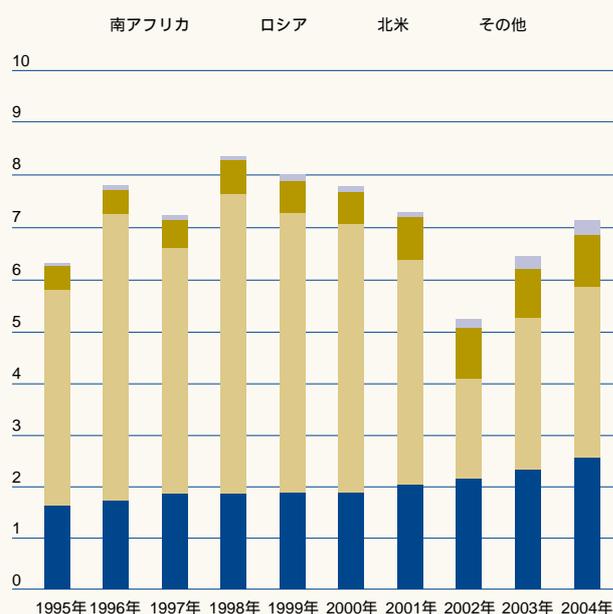
パラジウムの供給と需要

単位：1,000オンス	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
供給										
南アフリカ	1,600	1,690	1,810	1,820	1,870	1,860	2,010	2,160	2,320	2,570
ロシア	4,200	5,600	4,800	5,800	5,400	5,200	4,340	1,930	2,950	3,300
北米	470	455	545	660	630	635	850	990	945	1,025
その他	70	95	95	120	160	105	120	170	245	265
供給合計	6,340	7,840	7,250	8,400	8,060	7,800	7,320	5,250	6,460	7,160
用途別需要										
自動車触媒: 総量	1,800	2,360	3,200	4,890	5,880	5,640	5,090	3,050	3,460	3,650
回収	(110)	(145)	(160)	(175)	(195)	(230)	(280)	(370)	(410)	(525)
化学	210	240	240	230	240	255	250	255	255	280
歯科	1,290	1,320	1,350	1,230	1,110	820	725	785	825	840
エレクトロニクス	2,620	2,020	2,550	2,075	1,990	2,160	670	760	895	915
宝飾品	200	215	260	235	235	255	230	260	250	740
その他	110	140	140	115	110	60	65	90	135	240
需要合計	6,120	6,150	7,580	8,600	9,370	8,960	6,750	4,830	5,410	6,140
在庫変動	220	1,690	(330)	(200)	(1,310)	(1,160)	570	420	1,050	1,020



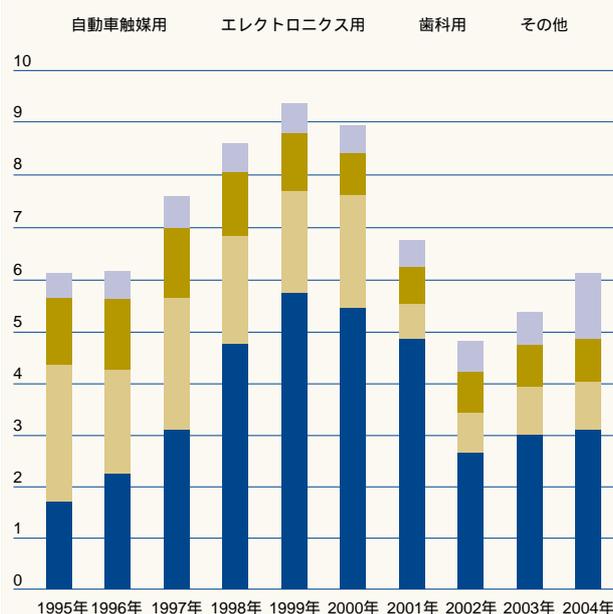
パラジウムの供給：地域別
1995～2004年

単位：百万oz



パラジウムの需要：用途別
1995～2004年

単位：百万oz



パラジウムの用途別需要：地域別

単位：1,000オンス	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
欧州										
自動車触媒： 総量	650	860	1,100	1,370	1,530	1,900	1,730	1,370	1,200	1,125
回収	0	(5)	(5)	(5)	(10)	(15)	(30)	(45)	(70)	(105)
化学	65	65	70	65	65	95	65	70	65	70
歯科	250	255	260	210	180	100	50	55	70	70
エレクトロニクス	325	300	340	270	255	265	35	85	85	65
宝飾品	30	30	50	50	50	45	35	35	35	35
その他	20	20	25	25	25	20	20	15	20	20
合計	1,340	1,525	1,840	1,985	2,095	2,410	1,905	1,585	1,405	1,280
日本										
自動車触媒： 総量	145	180	245	480	600	510	505	520	550	595
回収	(25)	(30)	(45)	(50)	(55)	(50)	(40)	(40)	(40)	(40)
化学	20	20	20	20	20	20	20	20	25	20
歯科	580	600	620	590	545	470	475	505	515	525
エレクトロニクス	1,600	990	1,390	1,060	980	990	260	140	220	250
宝飾品	115	115	110	105	105	150	140	165	160	165
その他	10	10	10	10	10	15	10	10	10	10
合計	2,445	1,885	2,350	2,215	2,205	2,105	1,370	1,320	1,440	1,525
北米										
自動車触媒： 総量	950	1,230	1,680	2,820	3,490	2,805	2,375	640	1,205	1,390
回収	(85)	(110)	(105)	(115)	(125)	(155)	(200)	(260)	(270)	(345)
化学	70	70	70	70	75	65	75	75	65	75
歯科	410	410	415	390	350	230	190	215	225	230
エレクトロニクス	545	490	550	460	405	485	250	210	215	180
宝飾品	5	5	10	10	10	10	0	0	0	0
その他	65	90	55	55	50	5	15	45	85	190
合計	1,960	2,185	2,675	3,690	4,255	3,445	2,705	925	1,525	1,720
その他の国々										
自動車触媒： 総量	55	90	175	220	260	425	480	520	505	540
回収	0	0	(5)	(5)	(5)	(10)	(10)	(25)	(30)	(35)
化学	55	85	80	75	80	75	90	90	100	115
歯科	50	55	55	40	35	20	10	10	15	15
エレクトロニクス	150	240	270	285	350	420	125	325	375	420
宝飾品	50	65	90	70	70	50	55	60	55	540
その他	15	20	50	25	25	20	20	20	20	20
合計	375	555	715	710	815	1,000	770	1,000	1,040	1,615



ロジウムの供給と需要

単位：1,000オンス	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
供給										
南アフリカ	342	359	377	400	410	457	452	490	545	565
ロシア	80	110	240	110	65	290	125	90	140	80
北米	13	5	16	16	18	17	23	25	30	30
その他	1	2	3	4	8	3	4	10	15	15
供給合計	436	476	636	530	501	767	604	615	730	690
用途別需要										
自動車触媒: 総量	464	424	418	483	509	793	566	599	675	725
回収	(37)	(45)	(49)	(57)	(65)	(79)	(88)	(99)	(125)	(140)
化学	13	21	36	31	34	39	44	39	37	37
電気	8	9	9	6	6	7	6	6	6	7
ガラス	17	53	43	34	35	42	41	37	23	40
その他	9	9	10	10	9	10	10	10	10	11
需要合計	474	471	467	507	528	812	579	592	626	680
在庫変動	(38)	5	169	23	(27)	(45)	25	23	104	10



供給と需要の統計表

<トン>

プラチナの供給と需要	31
プラチナの用途別需要：地域別	32
パラジウムの供給と需要	33
パラジウムの用途別需要：地域別	34
ロジウムの供給と需要	35

統計表の註

供給量の数字は一次pgm鉱山による販売の見積量である。

自動車触媒部門を除いて需要見積量は正味の数字であり、各部門の需要量は消費者の総購入量から市場への売戻し量を差し引いたものである。従って、毎年の総量は、いずれの年においても消費者により取得される一次地金の量を表す。需要見積からは引き続きCISを除外している。

特定の年の在庫量の変動は、加工業者、ディーラー、銀行、保管倉庫の在庫変動を示すが、一次精練業者と最終消費者保有の在庫は含まない。正の数字は在庫の増加を示し、負の数字はその取崩しを示す。

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買い付けたpgmの量を言う。自動車触媒の回収量はスクラップ化された触媒コンバータから回収したpgmの量であり、コンバータがスクラップ化された地域に割当てられている。

投資：スモールは、重量10オンス以下のバーとコインの形態の長期保有のもの。

投資：ラージは、日本における500グラムと1キログラムのバーで定額購入制度の加入者名義で保有されているプラチナを含む。

プラチナの供給と需要

単位：トン	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
供給										
南アフリカ	104.8	105.4	115.1	114.5	121.3	118.2	127.5	138.4	144.0	154.9
ロシア	39.8	37.9	28.0	40.4	16.8	34.2	40.4	30.5	32.7	26.4
北米	7.5	7.5	7.5	8.9	8.4	8.9	11.2	12.1	9.2	11.2
その他	3.1	4.0	3.7	4.2	5.0	3.3	3.1	4.7	7.0	7.5
供給合計	155.2	154.8	154.3	168.0	151.5	164.6	182.2	185.7	192.9	200.0
用途別需要										
自動車触媒: 総量	57.5	58.5	56.9	56.0	50.1	58.8	78.4	80.6	99.8	106.7
回収	(10.0)	(10.9)	(11.5)	(12.6)	(13.1)	(14.6)	(16.5)	(17.6)	(20.1)	(21.6)
化学	7.0	7.2	7.3	8.7	10.0	9.0	9.0	10.1	9.8	10.9
電気	7.8	8.6	9.5	9.3	11.5	14.2	12.0	9.8	8.1	8.7
ガラス	7.6	7.9	8.2	6.8	6.2	7.9	9.0	7.3	5.1	7.5
投資: スモール	2.3	3.4	5.6	6.5	2.8	1.2	1.6	1.4	0.9	0.8
ラージ	8.4	4.0	1.9	3.3	2.8	(3.1)	1.2	1.1	(0.5)	(0.6)
宝飾品	58.5	61.9	67.2	75.6	89.6	88.0	80.6	87.7	75.9	68.4
石油	4.2	5.8	5.3	3.9	3.6	3.4	4.0	4.0	4.7	4.7
その他	7.2	7.9	9.2	9.5	10.4	11.7	14.5	16.8	15.9	15.9
需要合計	150.5	154.3	159.6	167.0	173.9	176.5	193.8	201.2	199.6	201.4
在庫変動	4.7	0.5	(5.3)	1.0	(22.4)	(11.9)	(11.6)	(15.5)	(6.7)	(1.4)



プラチナの用途別需要：地域別

単位：トン		1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
欧州											
自動車触媒:	総量	17.4	16.0	15.9	17.0	17.4	21.2	33.0	37.6	42.6	49.5
	回収	(0.5)	(0.6)	(0.8)	(0.9)	(0.9)	(1.2)	(2.2)	(2.8)	(3.4)	(4.4)
化学		1.7	1.9	2.2	1.9	2.5	3.1	3.3	3.6	3.3	3.6
電気		0.8	0.8	1.4	1.4	2.2	2.5	2.0	1.2	1.1	1.1
ガラス		1.1	1.2	0.6	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.5
投資:	スモール	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
宝飾品		3.7	3.9	4.7	5.0	5.8	5.9	5.3	5.0	5.3	5.3
石油		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
その他		2.3	2.3	2.6	2.6	2.8	3.3	4.8	5.9	5.9	6.1
合計		27.3	26.2	27.3	28.5	31.1	35.9	47.0	51.3	55.6	62.2
日本											
自動車触媒:	総量	8.4	7.6	7.9	7.5	7.8	9.0	10.6	13.4	15.6	16.5
	回収	(1.2)	(1.6)	(1.6)	(1.7)	(1.9)	(1.9)	(1.7)	(1.7)	(1.9)	(1.9)
化学		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.9	1.2	1.4
電気		1.4	1.4	2.0	1.7	2.3	2.8	2.5	1.7	1.2	1.4
ガラス		3.3	2.5	2.6	2.5	2.0	2.0	2.6	1.9	1.7	2.0
投資:	スモール	1.1	0.8	0.8	0.8	0.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	ラージ	8.4	4.0	1.9	3.3	2.8	(3.1)	1.2	1.1	(0.5)	(0.6)
宝飾品		46.0	46.0	43.2	40.1	41.1	33.0	23.3	24.3	20.7	20.8
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		0.8	0.8	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1	1.7	1.6	1.6
合計		69.0	62.3	58.5	55.9	56.6	43.9	40.8	43.5	40.0	41.6
北米											
自動車触媒:	総量	25.5	26.4	24.9	24.1	16.6	19.3	24.7	17.7	27.5	26.0
	回収	(8.1)	(8.6)	(9.0)	(9.6)	(9.8)	(10.9)	(11.5)	(11.8)	(13.2)	(13.7)
化学		2.2	2.5	2.5	2.5	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0
電気		3.6	4.0	3.1	3.3	3.7	4.5	3.7	3.1	2.6	2.8
ガラス		0.8	0.9	1.4	0.6	0.8	1.6	1.1	0.9	(0.9)	(0.5)
投資:	スモール	0.8	2.3	4.5	5.4	1.9	1.1	1.4	1.2	0.8	0.6
宝飾品		2.0	2.8	5.0	8.4	10.3	11.8	8.7	9.6	9.6	9.2
石油		1.2	1.9	1.6	1.2	1.2	1.1	1.2	1.4	1.4	1.2
その他		3.6	4.4	5.0	5.3	5.9	6.5	7.8	8.2	7.5	7.2
合計		31.6	36.6	39.0	41.2	33.6	38.1	40.2	33.4	38.3	35.8
その他の国々											
自動車触媒:	総量	6.2	8.4	8.2	7.5	8.2	9.3	10.1	11.8	14.2	14.8
	回収	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.3)	(0.5)	(0.6)	(1.1)	(1.2)	(1.6)	(1.7)
化学		2.5	2.2	2.0	3.7	3.9	2.3	1.9	2.5	2.3	3.0
電気		2.0	2.3	3.0	3.0	3.3	4.4	3.7	3.7	3.1	3.4
ガラス		2.5	3.3	3.6	3.0	2.8	3.7	5.0	4.2	4.0	5.4
投資:	スモール	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
宝飾品		6.7	9.2	14.3	22.1	32.5	37.3	43.2	48.8	40.3	33.1
石油		2.3	3.3	3.1	2.0	1.7	1.7	2.2	2.0	2.6	2.8
その他		0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.9	0.9	1.1
合計		22.7	29.2	34.8	41.8	52.7	58.9	65.8	72.7	65.8	61.9

パラジウムの供給と需要

単位：トン	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
供給										
南アフリカ	49.8	52.6	56.3	56.6	58.2	57.9	62.5	67.2	72.2	79.9
ロシア	130.6	174.2	149.3	180.4	168.0	161.7	135.0	60.0	91.8	102.6
北米	14.6	14.2	17.0	20.5	19.6	19.8	26.4	30.8	29.4	31.9
その他	2.2	3.0	3.0	3.7	5.0	3.3	3.7	5.3	7.6	8.2
供給合計	197.2	244.0	225.6	261.2	250.8	242.7	227.6	163.3	201.0	222.6
用途別需要										
自動車触媒: 総量	56.0	73.4	99.5	152.1	182.9	175.4	158.3	94.9	107.6	113.5
回収	(3.4)	(4.5)	(5.0)	(5.4)	(6.1)	(7.2)	(8.7)	(11.5)	(12.8)	(16.3)
化学	6.5	7.5	7.5	7.2	7.5	7.9	7.8	7.9	7.9	8.7
歯科	40.1	41.1	42.0	38.3	34.5	25.5	22.6	24.4	25.7	26.1
エレクトロニクス	81.5	62.8	79.3	64.5	61.9	67.2	20.8	23.6	27.8	28.5
宝飾品	6.2	6.7	8.1	7.3	7.3	7.9	7.2	8.1	7.8	23.0
その他	3.4	4.4	4.4	3.6	3.4	1.9	2.0	2.8	4.2	7.5
需要合計	190.3	191.4	235.8	267.6	291.4	278.6	210.0	150.2	168.2	191.0
在庫変動	6.9	52.6	(10.2)	(6.4)	(40.6)	(35.9)	17.6	13.1	32.8	31.6



パラジウムの用途別需要：地域別

単位：トン	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
欧州										
自動車触媒： 総量	20.2	26.7	34.2	42.6	47.6	59.1	53.8	42.6	37.3	35.0
回収	0.0	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.3)	(0.5)	(0.9)	(1.4)	(2.2)	(3.3)
化学	2.0	2.0	2.2	2.0	2.0	3.0	2.0	2.2	2.0	2.2
歯科	7.8	7.9	8.1	6.5	5.6	3.1	1.6	1.7	2.2	2.2
エレクトロニクス	10.1	9.3	10.6	8.4	7.9	8.2	1.1	2.6	2.6	2.0
宝飾品	0.9	0.9	1.6	1.6	1.6	1.4	1.1	1.1	1.1	1.1
その他	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6
合計	41.6	47.2	57.3	61.7	65.2	74.9	59.3	49.3	43.6	39.8
日本										
自動車触媒： 総量	4.5	5.6	7.6	14.9	18.7	15.9	15.7	16.2	17.1	18.5
回収	(0.8)	(0.9)	(1.4)	(1.6)	(1.7)	(1.6)	(1.2)	(1.2)	(1.2)	(1.2)
化学	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.6
歯科	18.0	18.7	19.3	18.4	17.0	14.6	14.8	15.7	16.0	16.3
エレクトロニクス	49.8	30.8	43.2	33.0	30.5	30.8	8.1	4.4	6.8	7.8
宝飾品	3.6	3.6	3.4	3.3	3.3	4.7	4.4	5.1	5.0	5.1
その他	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3
合計	76.0	58.7	73.0	68.9	68.7	65.5	42.7	41.1	44.8	47.4
北米										
自動車触媒： 総量	29.5	38.3	52.3	87.7	108.6	87.2	73.9	19.9	37.5	43.2
回収	(2.6)	(3.4)	(3.3)	(3.6)	(3.9)	(4.8)	(6.2)	(8.1)	(8.4)	(10.7)
化学	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.0	2.3	2.3	2.0	2.3
歯科	12.8	12.8	12.9	12.1	10.9	7.2	5.9	6.7	7.0	7.2
エレクトロニクス	17.0	15.2	17.1	14.3	12.6	15.1	7.8	6.5	6.7	5.6
宝飾品	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
その他	2.0	2.8	1.7	1.7	1.6	0.2	0.5	1.4	2.6	5.9
合計	61.1	68.1	83.2	114.7	132.4	107.2	84.2	28.8	47.4	53.5
その他の国々										
自動車触媒： 総量	1.7	2.8	5.4	6.8	8.1	13.2	14.9	16.2	15.7	16.8
回収	0.0	0.0	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.3)	(0.3)	(0.8)	(0.9)	(1.1)
化学	1.7	2.6	2.5	2.3	2.5	2.3	2.8	2.8	3.1	3.6
歯科	1.6	1.7	1.7	1.2	1.1	0.6	0.3	0.3	0.5	0.5
エレクトロニクス	4.7	7.5	8.4	8.9	10.9	13.1	3.9	10.1	11.7	13.1
宝飾品	1.6	2.0	2.8	2.2	2.2	1.6	1.7	1.9	1.7	16.8
その他	0.5	0.6	1.6	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
合計	11.8	17.2	22.2	22.0	25.4	31.1	23.9	31.1	32.4	50.3



ロジウムの供給と需要

単位：トン	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
供給										
南アフリカ	10.6	11.2	11.7	12.4	12.8	14.2	14.1	15.2	17.0	17.6
ロシア	2.5	3.4	7.5	3.4	2.0	9.0	3.9	2.8	4.4	2.5
北米	0.4	0.2	0.5	0.5	0.6	0.5	0.7	0.8	0.9	0.9
その他	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.5	0.5
供給合計	13.5	14.9	19.8	16.4	15.6	23.8	18.8	19.1	22.8	21.5
用途別需要										
自動車触媒: 総量	14.4	13.2	13.0	15.0	15.8	24.7	17.6	18.6	21.0	22.6
回収	(1.2)	(1.4)	(1.5)	(1.8)	(2.0)	(2.5)	(2.7)	(3.1)	(3.9)	(4.4)
化学	0.4	0.7	1.1	1.0	1.1	1.2	1.4	1.2	1.2	1.2
電気	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ガラス	0.5	1.6	1.3	1.1	1.1	1.3	1.3	1.2	0.7	1.2
その他	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
需要合計	14.6	14.7	14.5	15.8	16.5	25.2	18.1	18.4	19.5	21.1
在庫変動	(1.1)	0.2	5.3	0.6	(0.9)	(1.4)	0.7	0.7	3.3	0.4



用語定義

g	グラム	HC	炭化水素
kg	キログラム	HIC	ハイブリッド集積回路
tonne	1,000 kg	LCD	液晶ディスプレイ
tons	ショートトン(2,000ポンドまたは 907キログラム)	メレンスキー	} 南アフリカにあるプラチナ鉱床
oz	トロイオンス(31.1035グラム)	UG2	
pgm	プラチナ族金属	プラットリーフ	} 多層セラミック・コンデンサー
ppt	単位：1,000分の1	MLCC	
価格	引用は特記のない限りすべてトロイオ ンス当たり	NOx	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
\$	米国ドル	PM	粒子状物質
¥	日本円	TOCOM	東京工業品取引所
BEE	黒人経営参加企業		
CO	一酸化炭素		
DPF	ディーゼル微粒子フィルター		

Johnson MattheyはPlatinum 2004 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。

Aquarius Platinum

B&N The Wedding Ring Company

Platinum Guild International

Seagate Technology LLC

Platinum | 2004 Interim Review

日本語版



Johnson Matthey

日本語版発行協力

 田中貴金属工業株式会社