PLATINUM 2005

日本語版

JM

Johnson Matthey

日本語版発行協力

田中貴金属工業株式会社

ISSN 0268-7305

謝 辞

Johnson Matthey は、Platinum 2005 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、ご尽力賜わりましたことに感謝申し上げます。

とりわけ、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 2005は大部分2005年3月末までに入手された情報に基づいております。

Platinum 2005 は、Johnson Matthey が版権を有する。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 2005" と "Johnson Matthey" を明記すること。

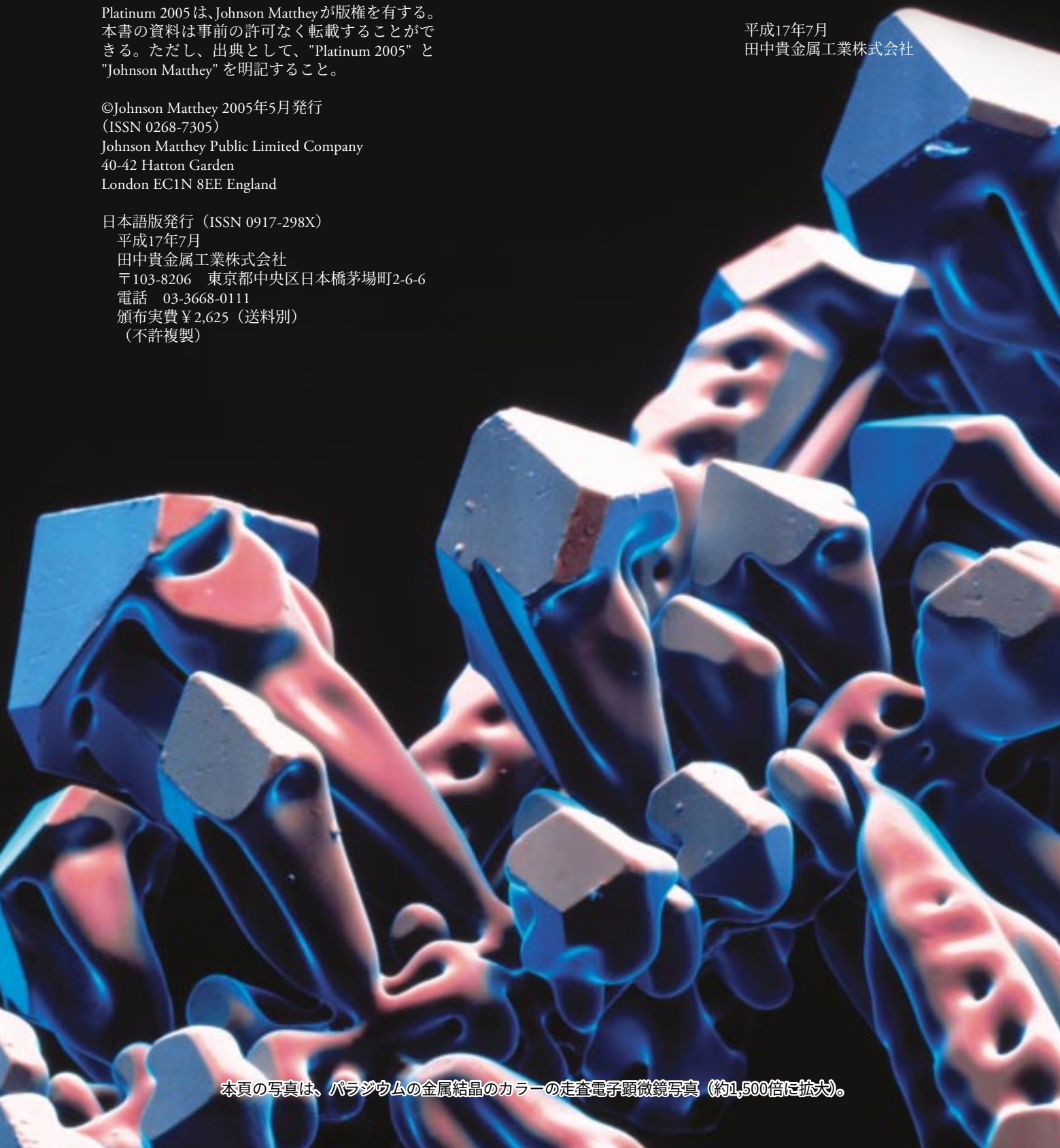
©Johnson Matthey 2005年5月発行
（ISSN 0268-7305）
Johnson Matthey Public Limited Company
40-42 Hatton Garden
London EC1N 8EE England

日本語版発行（ISSN 0917-298X）
平成17年7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￥2,625（送料別）
（不許複製）

Platinum 2005の日本語版発行にあたって

Platinum 2005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5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わっております。
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 2005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ましたならば甚だ幸いに存じます。

平成17年7月
田中貴金属工業株式会社



本頁の写真は、パラジウムの金属結晶のカラーの走査電子顕微鏡写真（約1,500倍に拡大）。

プラチナ 2005

著者：Tom Kendall

要約と展望 2

供給、採掘および探鉱 12

プラチナ 20

パラジウム 32

その他のプラチナ族金属 40

価格および先物市場 42

特集

Platinum概略史：
*Platinum*の20年間を振り返る 28

供給と需要の統計表

プラチナの供給と需要〈オンス〉 48

プラチナの用途別需要：
地域別〈オンス〉 49

パラジウムの供給と需要
〈オンス〉 50

パラジウムの用途別需要：
地域別〈オンス〉 51

ロジウムの供給と需要〈オンス〉 52

プラチナの供給と需要〈トン〉 54

プラチナの用途別需要：
地域別〈トン〉 55

パラジウムの供給と需要〈トン〉 56

パラジウムの用途別需要：
地域別〈トン〉 57

ロジウムの供給と需要〈トン〉 58

用語定義 60

JM
Johnson Matthey

要約と展望

プラチナ

概　況

２００４年のプラチナ需要は６５８万オンスとなり、２年連続の増加となったが、前年比ではわずか１％弱（５万オンス）の増加にとどまった。自動車触媒用のプラチナ購入量は引き続き大幅に増加し、いくつかの産業用途の消費量も増加したが、宝飾品需要はプラチナの高値を受けて減少した。供給は需要を上回るペースで増加し、３０万オンス増の６５０万オンスとなり、市場の供給不足は８万オンスまで縮小した。

自動車触媒用のプラチナ購入量は2004年に24万オンスも急増して史上最高水準の351万オンスに達した。欧州では、ディーゼル車の販売台数の増加と排ガス規制の強化が原動力となって、自動車触媒用需要が増加した。日本では、トラック・メーカーが新たな排ガス基準を遵守するために、ディーゼル車用酸化触媒を装着したモデルを発売したことから、大型ディーゼル車部門がプラチナ需要を押し上げる牽引力となった。もっとも、北米の自動車メーカーでは、パラジウムを使用したガソリン車用自動車触媒システムへのシフトが続いているため、2004年のプラチナ購入量は前年の水準を下回った。

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	5,030
ロシア	1,050	850
北米	295	385
その他	225	235
供給合計	**6,200**	**6,500**
需要		
自動車触媒：総量	3,270	3,510
回収	(645)	(700)
宝飾品用	2,510	2,200
産業用	1,380	1,530
投資用	15	40
需要合計	**6,530**	**6,580**
在庫変動	**(330)**	**(80)**

JM

宝飾品メーカーによる昨年のプラチナ購入量は12%、31万オンス減の220万オンスとなった。プラチナの高値と不安定な値動きによって、中国の宝飾品メーカーからの需要が19%落ち込み、全体の減少の大半を占めた。日本では、プラチナ価格の急騰がプラチナ宝飾品の売上に打撃を与え、中古宝飾品のリサイクルが業界全般で依然として大きな割合を占めた。北米でもプラチナ宝飾品の小売売上は減少したが、欧州では、英国市場の拡大が続き、スイスのプラチナ時計の需要も良好であった。

産業用プラチナ需要は2004年に11%増加して153万オンスとなった。アジアのガラス生産設備の新規建設に対する多大な投資が牽引役となり、プラチナ加工需要は際立って増加した。電気セクターでは、消費者向けエレクトロニクス製品の力強い伸びによって、ハードディスクの出荷が増加し、バルクケミカルと石油精製産業向けの触媒製造でもプラチナ消費量が増加した。

現物のプラチナ投資商品の正味需要は2003年のわずか1万5,000オンスから2004年に4万オンスまで増加した。日本では2004年第1四半期に、大量のラージバーがディーラーに売り戻されたが、第2四半期以降の買いが追加放出を補って余りあるものとなった。

2004年のプラチナ供給量は30万オンス増加して650万オンスとなった。南アフリカでは、いくつかの鉱山で操業上の問題や労使関係の問題が発生したにもかかわらず、生産量が初めて500万オンスを上回った。北米のプラチナ生産量は2003年の比較的低調な水準から回復し、ジンバブエの生産量も緩やかながら増加した。しかしながら、前年に大量の在庫を売却したロシアでは、プラチナ出荷量が鉱山生産量をほぼ反映する水準に戻った。

プラチナ価格は年初4ヶ月間に815ドルから937ドルまで上昇した。現物市場はかなりの供給不足で、年初には短期リース料率が約8%に達したが、この回復の主な原動力はNYMEXとTOCOMにおけるファンドによる先物買いであった。これは市況商品全般に対するファンドの投資拡大を反映したものである。つまり、投資家は米ドル安の進行から利益を得ようとしていた。しかし、価格が上昇するにつれて、中国の宝飾品メーカーを中心として、多くの現物購入者が注文を縮小した。

ファンドが4月終盤に先物のロングポジションを清算すると、価格は急落し、5月から7月には頻繁に800ドルを割り込んだ。その後ファンドの買いが再燃したものの、価格を900ドルまで押し戻すほどではなく、8月以降はほぼ820ドル～880ドルのレンジで推移した。通年のプラチナ平均価格は前年の水準から22%上昇して845.75ドルとなった。

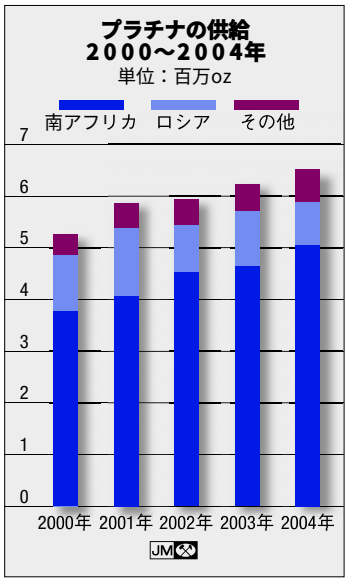
- **自動車触媒**用のプラチナ購入量は351万オンスの最高水準に達した。主因は、欧州の小型ディーゼル車部門からの需要の増加にあった。
- **宝飾品**用プラチナ需要は2004年に220万オンスまで落ち込んだ。原因は、プラチナの高値と不安定な値動きが中国の購入量に打撃を与えたことにあった。
- **産業**用プラチナ消費量は大幅に増加して153万オンスとなった。原因は、ガラス産業、ハードディスク、化学触媒でのプラチナ使用量が増加したことにあった。
- プラチナ**供給量**は5%増加して650万オンスとなった。南アフリカの生産拡大が加速し、北米の生産量が上向いたためである。
- プラチナ市場は依然として供給不足であるため、ファンドのプラチナ投資によって、**価格**は4月に937ドルでピークを付けた。その後、価格は反落したが、投機需要と現物需要の双方によって下支えされている。

2004年、コンピュータハードディスクを含む大半の産業用途でプラチナ使用量が増加した。

供　給

南アフリカからのプラチナ供給量は2004年に前年比で40万オンス（9%）増加して503万オンスとなった。アングロ・プラチナでは、プラチナ生産量が前年の231万オンスから増加して目標水準の245万オンスに達した。同社のルステンブルグUG2プロジェクト、ブッシュベルト複合鉱床の西翼の尾鉱再処理プラント、東翼のModikwa合弁鉱山では、新規生産がかなりの量にのぼった。しかしながら、アマンデルブルトなど、アングロ・プラチナの既存鉱山の多くでは生産量が減少した。また数ヶ所の鉱山で発生した10月中の労働争議も打撃となった。

2004年の際立った南アフリカ・ランド高は国内のすべてのpgm生産企業にとって問題となり、特に新規プロジェクトの計画とコストへの影響は大きかった。たとえば、ランド高が進行した結果、アングロ・プラチナは2006年のプラチナ生産目標を引き下げて270万～280万オンスとした。



インパラでは、ウェスタン・ブッシュベルトの中核リース鉱区のプラチナ生産量が5%増加して109万オンスとなった。採掘率と粉砕率が通年で上昇したことによって、10月のストライキの影響は完全に払拭された。もっとも、イースタン・ブッシュベルトで開発中のマルラ鉱山では、地質学上の問題によって生産が予定よりも遅れている。

ロンミンでは、2004年の年初から9月までのプラチナ売却量が94万3,000オンスとなった。地下鉱山からの鉱石採掘量は減少したものの、多くの露天採鉱ではこの減産を相殺する以上の増産となった。

アクエリアス・プラチナでは、クローンダル鉱山のプラチナ生産量が2004年に17%急増して15万5,000オンスとなった。同社が開発中のマリカナ鉱山も増産となったが、年初続いた大雨と一部の露天採鉱からの質の悪い鉱石が相俟って、増加量は計画を下回った。

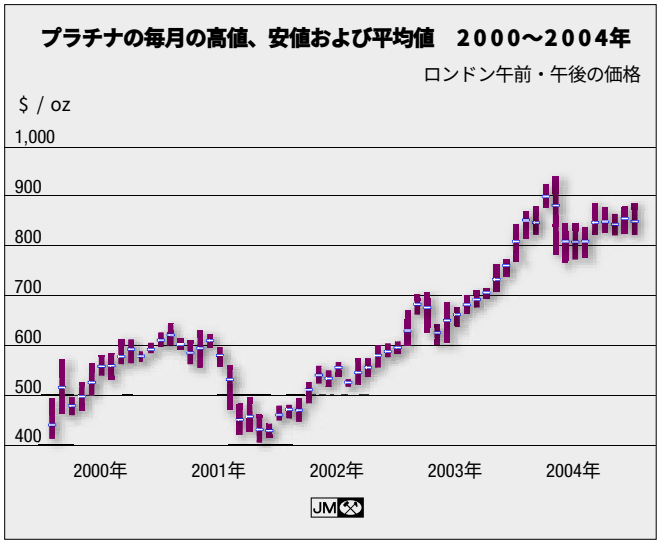
ノーザム・プラチナの場合、2004年は深刻な鉱山火災によって記憶に残る年となった。この火災によって、生産が3週間にわたって中断されたが、打撃はさらに長期間に及んだ。しかし、未処理の鉱石の精錬が進んだことにより、プラチナ生産量に対する火災の影響は減殺された。サザン・プラチナのメッシナ鉱山ならびにARMプラチナとアングロ・プラチナのModikwa合弁事業の生産拡大が続いているが、いずれの事業進捗も計画を下回っている。

ロシアからのプラチナ出荷量は2004年に計85万オンスとなり、ノリルスク・ニッケルと極東部の沖積鉱山からの生産量に近づいたと推定される。2004年中に国家在庫からプラチナが売却されたとする根拠はほとんどなかった。ロシア議会は2004年2月に、企業のpgm地質埋蔵量、生産量、在庫、売却量に関する情報を機密情報リストから外す法律を可決したが、プーチン大統領がこのデータの公表を認める大統領令に署名したのは2005年3月であった。ロシアの国庫（Gokhran）あるいは中央銀行が保有する金属の在庫に関する情報は少なくとも当面の間、機密情報リストから外されることはない。

北米の供給量は2003年にインコのストライキが主因となって大幅に減少したが、2004年には前年比3分の1増の38万5,000オンスまで回復した。**ジンバブエ**からのプラチナ供給量は増加ペースが減速したものの、ミモザ鉱山とNgezi鉱山の双方の生産量が上向いたために、5%増の14万5,000オンスとなった。

需　要

自動車触媒セクター部門のプラチナ購入量は2004年に計351万オンスとなり、前年の水準から7%増加した。欧州の自動車触媒用プラチナ需要は引き続き力強い伸びを示し、20万5,000オンス増加して史上最高水準の166万オンスに達した。増加の主因はディーゼル車の販売台数が大きく伸びたことにあり、欧州では、ディーゼル車が昨年の新車販売台数の48%以上を占めた。同時に、排ガス基準の強化によって、ディーゼル車の平均触媒装填量が増加するとともに、一部の小型ディーゼル車にもプラチナを触媒として使用したディーゼル微粒子フィルター（DPF）が標準装備として導入



された。

日本の自動車メーカーによるプラチナ購入量は2004年に9万オンス急増して59万オンスとなった。排ガス規制の強化によって、新しい大型ディーゼル車には酸化触媒（さらに場合によってはディーゼル微粒子フィルター）の導入が必要となることから、トラック・メーカーからの需要が増加分の大半を占めた。また、昨年は、日本の自動車産業がpgmの在庫をある程度積み増した模様で、これもプラチナ購入量の増加に貢献した。

日本以外のアジアでは、小型自動車の増産と排ガス基準の強化が相俟って、自動車触媒用プラチナ需要が増加した。顕著だったのは中国で、消費量が20%増加して7万5,000オンスとなった。中国では、消費者ローンに対する規制の導入によって、自動車販売台数が伸び悩んだものの、自動車市場は引き続き比較的好況である。同時に、小型車の排ガス基準が全国的に強化された。

このような主要自動車生産地域とは対照的に、北米の自動車産業による2004年のプラチナ購入量は前年の水準を下回った。北米の大手自動車メーカーは引き続きプラチナ使用量の削減を図っており、新型車にはパラジウム・ベースの自動車触媒システムの採用を選んでいることから、プラチナ需要は約10%減少して80万オンスにとどまった。

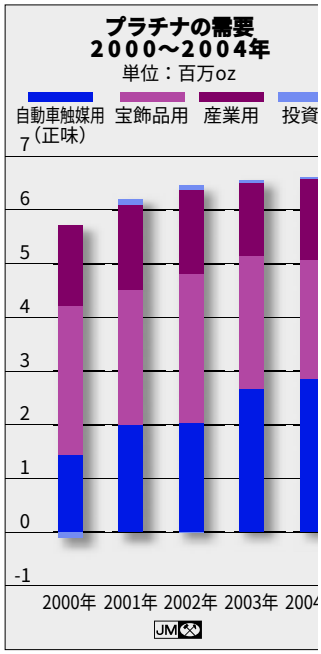
中国と日本の宝飾品産業のプラチナ需要は2年連続で大幅に減少した。この影響は、欧州や世界のその他の地域での需要の好転の影響を上回ったため、宝飾品用のプラチナ購入量は計220万オンスとなって12%減少した。

中国の宝飾品メーカーの購入量は2004年に24万オンス減少して101万オンスとなった。プラチナの価格動向、特に年初4ヶ月間の動向が中国の需要に著しい影響を与えた。プラチナ価格の上昇によって、プラチナ製品在庫の資金調達コストが業界全般で上昇すると同時に、激しい値動きによって、プラチナを保有することの財務リスクが高まった。結果として、卸売業者や小売業者からメーカーに返品される中古宝飾品在庫の量が著しく増加した。

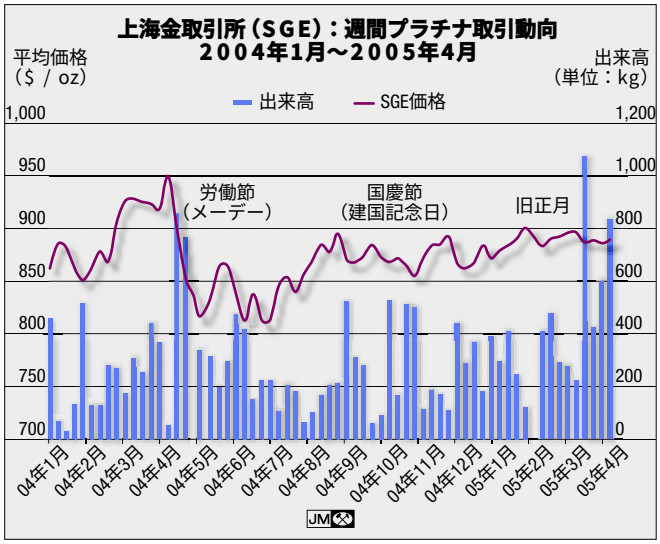
同時に、大手小売チェーンや百貨店は利益率を守ると同時にプラチナ宝飾品の小売価格をできる限り長期間にわたって抑えることを望んだため、メーカーの利益率は圧迫された。その結果、メーカーの多くはプラチナ宝飾品の製造から、利益率の高いホワイトゴールドやパラジウムの宝飾品製造に資源を移行させた。

プラチナ宝飾品の小売価格はプラチナ価格の動きに遅れながらも、通年で数回にわたって引き上げられた。その結果、プラチナは低価格のホワイトゴールドの宝飾品や、特に中小の地方都市ではパラジウム宝飾品に、市場シェアを奪われた。

それにもかかわらず、中国の宝飾品用プラチナ需要は5年連続で100万オンスを上回った。最も裕福な都市部（特に北京や上海）では、価格上昇にもかかわらず、プラチナの売上が堅調な水準を維持し、ブライダル市場やダイヤモンドとプラチナを組み合わせた宝飾品の市場が発展し続けている。下半期には、価格が長期間にわたって830ドル～860ドルのレンジ取引に終始したため、メーカーのプラチナ利益率が好転した。



日本の宝飾品用プラチナ需要は2004年に7万オンス（12%）減少して56万オンスとなった。プラチナ価格の上昇によって、製品価格が引き上げられたため、プラチナ宝飾品の小売売上は減少した。高級品市場の売上は相応の水準を維持したものの、日本のメーカーでは、デザイナーブランドの輸入宝飾品との競争



2004年には、主にプラチナ価格と関連して、上海金取引所におけるプラチナの週間出来高は大きく変動した。

が激化している。プラチナ価格の上昇によって、日本の宝飾品業界全般では中古のプラチナ宝飾品のリサイクルも旺盛となった。

北米でも、プラチナ価格の上昇を受けて、プラチナ宝飾品の小売売上は2004年に減少し、プラチナ需要も2万オンス減の29万オンスとなった。ただし、これは、欧州の宝飾品メーカーによる購入量の増加によって減殺された。英国では、プラチナ宝飾品の売上が引き続き増加基調を辿り、スイスの高級時計用の受注も堅調であった。

産業用プラチナ需要は2003年にかなり軟調だったが、2004年には15万オンス増の153万オンスまで回復した。この伸びの半分以上はガラス産業からの需要の増加に起因したものであった。ちなみに、ガラス産業のプラチナ需要は8万オンス増加して29万オンスとなった。これは、液晶ディスプレイ（LCD）の製造用溶鉱炉をアジアに数多く新設した結果であった。中国では、グラスファイバーや通常のテレビ用ガラスのプラント拡充によっても、プラチナ需要が増加した。

電化製品用のプラチナ需要も2004年に堅調に伸び、29万5,000オンスに達した。コンピュータ、MP3ミュージック・プレイヤーなどの消費財用ハードディスクの増産がプラチナ需要増加の大半を占めたが、高温熱電対用のプラチナワイヤーの使用量も増加した。

化学用のプラチナ需要も2004年に33万オンスまで増加した。欧州でのシリコンの増産とアジアにおけるパラキシレン生産設備の新設によって、プラチナ・ベースの触媒受注が好転したためであった。これは硝酸産業からの需要の緩やかな減少を補って余りあるものであった。石油の改質触媒および異性化触媒用のプラチナ購入量も、アジア、アフリカ、中東の精製設備の新設により14万5,000オンスまで増加した。

その他の用途のプラチナ需要は変動がなく、計47万オンスであった。ガスセンサー、スパークプラグ、バイオメディカル部門、タービンブレードのプラチナ消費量は着実に増加したが、固定発生源の排気制御触媒のプラチナ使用量は減少した。

展　望

2005年になって、プラチナ供給量は一段と増加し始めている。ただし、南アフリカの生産が伸び悩んでいることから、増加ペースは昨年の水準を下回っている。需要の見通しは昨年とほぼ同じである。つまり、自動車触媒用のプラチナ購入量は昨年に続いて増加すると予想されるが、増加は2004年ほど際立ったものにはならないであろう。宝飾品需要も好転する可能性はあるが、これは中国の購入量に大きく左右されるであろう。

年初来のプラチナ価格の動向は2004年の同時期よりも落ち着いている。これによって、中国では、プラチナ宝飾品小売価格とプラチナ価格の均衡がやや回復しているが、資金調達コストが依然として在庫保有の妨げとなっており、小売店にとってもメーカーにとってもホワイトゴールドやパラジウムの方が高い利益率を確保できることは変わらないであろう。ただし、プラチナ市場でも、ブライダル部門やダイヤモンドを組み合わせた部門には成長の可能性があり、また、利益率もプレーンなプラチナ宝飾品よりも大きい。

日本では、ホワイトゴールドの市場シェアが拡大して、プラチナ宝飾品の売上が昨年に続いて減少することによって、プラチナ購入量が一段と落ち込むであろう。欧州と北米の宝飾品用プラチナ需要に関しては、2005年もほとんど変わらないと予想される。両地域ともに、プラチナ宝飾品の小売売上は低価格のホワイトゴールドによって圧迫されるだろうが、国際的なブランド商品は好調な売れ行きを維持するであろう。

自動車触媒用プラチナ需要は2005年に一段と増加すると予想される。牽引役となるのはやはり欧州の小型ディーゼル車部門であろう。欧州では、

今年もディーゼル車の生産と販売が増加することが確実なようであり、Euro4を遵守した新型車の発売によって、ディーゼル車の平均触媒装填率も増加傾向を辿るだろう。健康被害の原因として微粒子に対する注目が高まっていることから、今年は、標準装備とオプション装備の双方で触媒を利用した微粒子フィルターの装着も増加すると予想される。

アジア（日本を除く）の自動車触媒セクターからのプラチナ需要も2005年に伸びると予想される。中国とインドでは、小型車の生産と販売が一段と増加すると予想され、排ガス規制の強化も全域で継続されるであろう。韓国では、小型ディーゼル車の販売規制の解除がプラチナ需要の追い風になろう。

日本では、一段と厳しくなった排ガス規制法を遵守した新型トラックの数が増えるため、大型ディーゼル車セクターからのプラチナ需要は堅調に推移するであろう。しかし、北米のガソリン車触媒システムでは、パラジウムが引き続きプラチナに代用されるため、自動車触媒用プラチナ需要は減少基調を辿ると予想される。

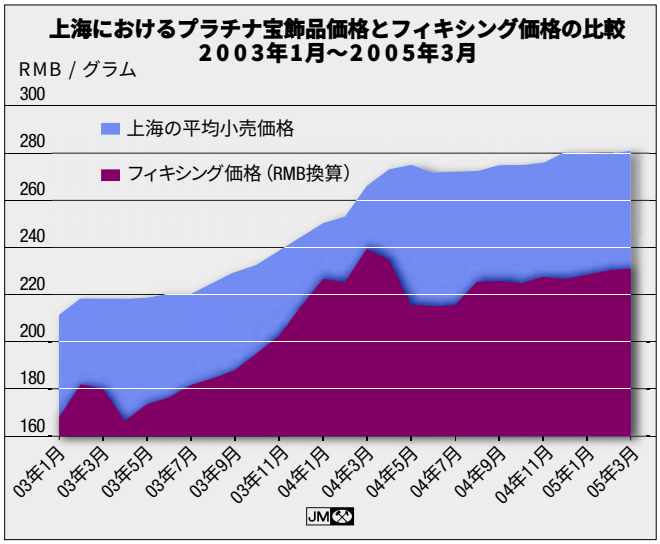
産業用のプラチナ消費量は今年も伸びると予想される。アジアでは、LCD用ガラスの製造産業が速いペースで拡大を続けており、ハードディスク部門からの需要も引き続き堅調に推移すると予想される。化学産業でも、新しい生産施設がアジアで始動するため、プラチナ・ベース触媒の注文が2005年に一段と増加すると見込まれる。

プラチナ供給量は今年も増加すると予想されるが、以前の予想ほどにはならないであろう。アングロ・プラチナが今年の生産目標を260万オンスに縮小したことが主因となって、南アフリカの生産量は伸び悩むであろう。同時に、北米では、インコがカナダの卑金属鉱山で副産物のpgmを昨年ほど生産する予定がないため、北米全体のプラチナ生産量は昨年の水準を下回るであろう。ロシアからのプラチナ出荷量はほぼ変わらず、引き続き鉱山生産量と同じあるいは近い水準になるだろう。

結論として、中国の宝飾品用プラチナ購入量が2005年も昨年の需要と同じ水準であれば、プラチナ市場全体は大方不安定であると予想される。これは、プラチナ価格が第1四半期の価格水準で推移することを意味している。しかし、2004年の場合と同様に、ヘッジファンドやその他の投資家の動向が需給ファンダメンタルズよりも大きな影響を与え、その結果として価格が再び大きく変動する可能性もある。ファンドの対プラチナ（その他のドル建て市況商品）投資動向は引き続き米ドル相場、特に米ドルの対ランドレートと密接な関係を持つであろう。この点に留意したうえで、向こう6ヶ月間のプラチナの予想価格レンジを830ドル～930ドルとする。

Opus V（写真
のスイス製プ
計の売上は20
堅調に推移し
が、欧州全域
用プラチナ需
いとなるであ

中国では、プラチナ宝飾品メーカーの利益率は2004年半ば以降ほぼ安定しているが、プラチナの資金調達コストは依然として高い。



パラジウム

概　況

２００４年のパラジウム需要は６６０万オンスで、２２%もの急増となった。パラジウム宝飾品の製造が中国で急速に進んだことが需要に際立った影響を与えた。また、その他の主な用途（自動車触媒、エレクトロニクス、歯科用合金）のいずれでもパラジウムの使用量が増加した。

しかし、需要の伸びは供給の大幅な増加とほぼ一致していた。南アフリカと北米の鉱山生産量が増加し、ロシアも在庫を大量に売却した。その結果、供給量は合計で762万オンスまで急増し、市場は2年連続で100万オンス強も供給過多となった。結果として、3月と4月のファンド主導の反発を除けば、価格は軟調に推移し、12月末の終値は184ドルで、年明け初値のフィキシング価格を10ドルも下回った。

パラジウムの**自動車触媒**用需要は2004年に36万オンス、10%増の381万オンスとなった。米国の自動車メーカーは前年と異なり、パラジウム在庫を大量に取り崩すことがなかったため、北米のパラジウム購入量が大幅に増加した。日本の自動車メーカーでは、パラジウム・ベースの触媒システムを使用する小型ガソリン車が増加し、日本を除くアジアでは、小型車の増産と排ガス基準の強化に伴ってパラジウム需要が増加した。しかし、欧州では、自動車触媒用のパラジウムの需要はガソリン車の減産基調に追随して5%の減少となった。

エレクトロニクス用のパラジウム需要は2004年に前年比で5万5,000オンス増加して95万5,000オンスとなった。パラジウム使用量はすべての部門で増加したが、牽引役となったのは、消費者向けエレクトロニクス製品の生産の力強い伸びと自動車における電子システムの普及であった。金と競合するめっき用途では、パラジウムの相対的な安値も利点となった。

2003年には、欧州と日本を中心として、約25万オンスのパラジウムがホワイトゴールド宝飾品やプラチナ宝飾品の合金製造用に消費された。2004年には、パラジウム宝飾品の製造が中国で急速に進んだことから、パラジウムの宝飾品需要が急増して92万オンスに達した。その結果、宝飾品は歯科セクターを抜き、パラジウムにとって3番目に大きな市場となった。

歯科用合金に使用するためのパラジウム購入量は2004年に計85万オンスとなり、前年比で3%増加した。パラジウムの安定した低価格によって、パラジウム合金の需要が拡大したためであった。

その他の用途でのパラジウム需要は2004年に59万5,000オンスとなり、前年の40万5,000オンスから増加した。主因は、北米の投資家によるパラジウムのブリオンバーとコインの購入量が急増したことにあった。パラジウム・ベース触媒に対する化学産業からの需要も好転した。

2004年のパラジウム**供給量**は117万オンス増の762万オンスとなり、鉱山生産量を大幅に上回った。鉱山生産以外の供給の大半はロシアのパラジウムで、スイスに輸入された後に、2004年終盤に市場に出回るようになった。おそらくはロシアの国庫

- ２００４年のパラジウム**需要**は６６０万オンスとなり、２２%もの急増となった。
- **自動車触媒**用のパラジウム購入量は１０%増の３８１万オンスとなった。米国の自動車メーカーでは、前年に在庫を取り崩していたことから、２００４年には購入量が増加した。また、ガソリン車の自動車触媒では、プラチナからパラジウムへの移行が続いた。
- **エレクトロニクス**部門では、エレクトロニクス製品の強力な売上とパラジウムの低価格によって、パラジウム需要が９５万５,０００オンスまで増加した。
- **宝飾品**用のパラジウム使用量は２００４年に９２万オンスまで急増した。中国がパラジウム宝飾品の大規模生産を開始したためであった。
- ロシアが在庫を大量に売却したため、パラジウムの**供給**量は前年比１８%増の７６２万オンスまで急増した。南アフリカと北米の鉱山生産量も大幅に増加した。
- 供給は２年連続で需要を１００万オンス以上も上回った。その結果、ファンドの大量投資にもかかわらず、パラジウム**価格**はほぼ通年軟調に推移して１８４ドルで２００４年を終えた。

パラジウムの供給と需要
単位：1,000 oz

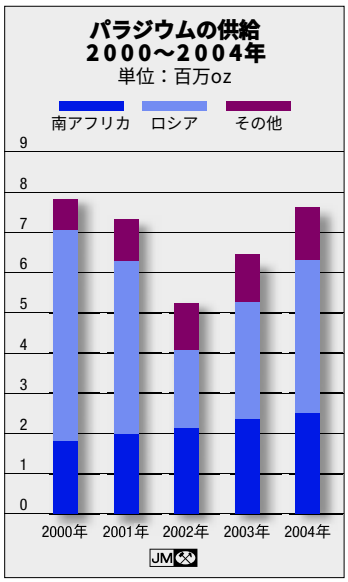
	2003年	2004年
供給		
南アフリカ	2,320	2,500
ロシア	2,950	3,800
北米	935	1,055
その他	245	265
供給合計	**6,450**	**7,620**
需要		
自動車触媒：総量	3,450	3,810
回収	(410)	(530)
歯科用	825	850
エレクトロニクス用	900	955
宝飾品用	250	920
その他	405	595
需要合計	**5,420**	**6,600**
在庫変動	**1,030**	**1,020**

JM

（Gokhran）もしくは中央銀行のいずれかに代わって売却されたものである。スティルウォーター・マイニングからもロシアのパラジウムが売却された。これは、スティルウォーターが2003年に株式の過半数をノリルスク・ニッケルに売却した際に受け取ったパラジウムの在庫から、顧客への定期的な引渡しを開始したことによるものであった。

ファンドによる買い、中国の宝飾品メーカーからの需要の増加、ディーゼル車の自動車触媒におけるパラジウム利用の可能性に関する発表といった有力な材料が相俟って、パラジウム価格は1月2日の192ドルから上昇して、4月13日には333ドルのフィキシング価格でピークを付けた。この時点で、NYMEXにおけるファンドのロングポジションは約98万7,000オンス相当となり、年初の53万2,000オンス強から増加した。しかし、投機需要とエンドユーザーの需要の双方を満たすのに十分なパラジウムが供給されていたため、ファンドが利益確定の売りを開始すると、価格は下落し、4月末までに240ドルを割り込んだ。

5月にパラジウムの価格は一時的に回復したが、その後に反落し、6月初頭から11月にかけては、ファンドによる買いが再燃したにもかかわらず、200ドル～240ドルで推移した。年末に向けては、現物の供給量が大幅に増加。ファンドによる年末の利益確定の売りと相俟って、パラジウム価格は200ドルを割り込み、184ドルで2004年を終えた。



供　給

2004年のロシアのパラジウム供給量は、鉱山生産に在庫の大量売却が加わったため、前年の295万オンスから380万オンスに急増した。

ロシアによるパラジウムの売却は2004年の最後の2ヶ月間に加速し、11月には100万オンス強、12月にはさらに65万7,000オンスのパラジウムがロシアからスイスに移された。ロシアからチューリッヒへの流入が急増したのはおそらくGokhranとロシア中央銀行が2004年第3四半期終盤までパラジウムの輸出割当を受け取ることができなかったという事実に関連している。このパラジウムの大半はその後、市場で売却されたと考えられている。

ノリルスク・ニッケルのパラジウム生産量はかなり安定しており、シベリア北部とコラ半島のニッケル-pgm鉱山からの生産量は約270万オンスであった。ノリルスクは、年内の生産分をすべて売却する意向を表明し、実際にそうしたと考えられている。ちなみに、このパラジウムの大半は契約に基づいてエンドユーザーに引き渡された。

ロシアの2004年の供給量には、ノリルスクがスティルウォーター・マイニングの株式の過半数を取得した際にスティルウォーター・マイニングに渡した87万7,169オンスのパラジウム在庫から同社がエンドユーザーに売却した37万5,000オンスも含まれている。

南アフリカでは、主要pgm生産企業の大半でプラチナ生産量が増加したことを受けて、パラジウム生産量も2004年に8%増加して250万オンスとなった。北米の出荷量も105万5,000オンスとなり、13%もの大幅な増加となった。インコでは、前年の3ヶ月間におよぶストライキ中に累積された未処理の在庫を処理したため、生産量が2倍以上も増加した。ノース・アメリカン・パラジウムも、高品位鉱区の採掘と粉砕処理量の増加による増産を報告した。この増産は、スティルウォーター・マイニングの生産量がやや低下したことを補って余りあるものだった。

需　要

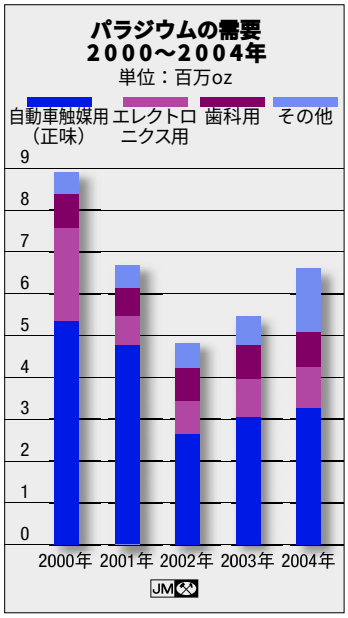
自動車触媒セクターからのパラジウム需要は2004年に10%以上も増加して381万オンスとなった。購入量の増加が最大だったのは北米の自動車業界で、約20%増の144万5,000オンスとなった。大量のパラジウム在庫を取り崩した2003年とは対照的に、2004年には在庫をさらに取り崩したとする根拠がほとんどなかった。

ただし、米国の自動車メーカーはpgmの装填量の節減プログラムを進めているため、自動車触媒におけるパラジウムの実際の使用量は減少し続けている。北米では、小型車の触媒システムにおける平均パラジウム装填量が半減し、2000年の1台当たり約6グラムから2004年には同3グラム強となっている（この平均値は様々なタイプの自動車を対象とした

非常に広範な装填率をカバーしている)。節減措置によるマイナスの影響は、プラチナ・ベース触媒からパラジウムを使用した触媒への転換が進んだことによるプラスの影響を引き続き上回った。

日本では、自動車触媒用のパラジウム購入量が2004年に大幅に増加して67万5,000オンスに達した。この伸びの大半は、プラチナとパラジウムの価格差拡大を受けて、パラジウム・ベースの自動車触媒を使用する新型車が増加したことに起因していた。同時に、日本では、排ガス規制の強化が続いているため、pgmの平均装填率が増加した。

中国とその他のアジアでも、小型車の増産と排ガス基準の強化を受けて、自動車触媒用のパラジウム需要が2004年に増加した。しかし、欧州では、ガソリン駆動車の販売台数が減少基調を辿っているため、パラジウム需要も4年連続で減少した。



エレクトロニクス産業からのパラジウム需要は2004年に6%増の95万5,000オンスとなった。消費財の売上の急速な伸びと自動車産業におけるエレクトロニクスの普及によって、パラジウムを使用した部品の需要が旺盛になった。めっき部門では、パラジウムの低価格も需要拡大を促す重要な要因となった。マイナス面としては、節減措置の継続、小型化、パラジウムの代替品としてのニッケルの台頭によって、多層セラミック・コンデンサーにおけるパラジウム消費量が伸び悩んだ。

宝飾品におけるパラジウム使用量は2004年に92万オンスとなり、前年の25万オンスから急増した。ほぼ唯一の牽引役が中国におけるパラジウム宝飾品の発売であった。

中国では、大手の宝飾品メーカーが2004年初頭にプラチナ宝飾品の収益性の低さに幻滅し、利益率がはるかに高いパラジウム宝飾品を生産し始めた。中小の地方都市では、パラジウム宝飾品の在庫を積み増す卸売業者や小売店の数が増加し、パラジウム宝飾品を生産し始めるメーカーも増加したことから、パラジウム需要が急増した。香港のパラジウム輸入量は3月、4月の2ヶ月間だけで計31万4,000オンスとなり、前年の同時期はわずか6万4,000オンスであった。その後、購入ペースはこの異例の水準から減速したものの、2004年を通じて堅調に推移し、中国の宝飾品用パラジウム需要は通年で計70万オンスに達した。

パラジウム宝飾品は低価格で、純度も高く、プラチナとも密接な関連があるため、中国の小売店ではパラジウム宝飾品の販売を促進した。パラジウム宝飾品のこうした特性は、純度の高い白色貴金属の宝飾品を求めるもののプラチナを購入できない消費者にアピールすることがわかった。在庫構築の先行コストも低く、魅力的な利益率が見込まれることから、パラジウム宝飾品の仕入れを決めた小売店では、大きなスペースを割いてこの宝飾品を展示し、パラジウム宝飾品はプレーンなプラチナ宝飾品やホワイトゴールド宝飾品ばかりか伝統的な金製品の市場シェアも奪った。

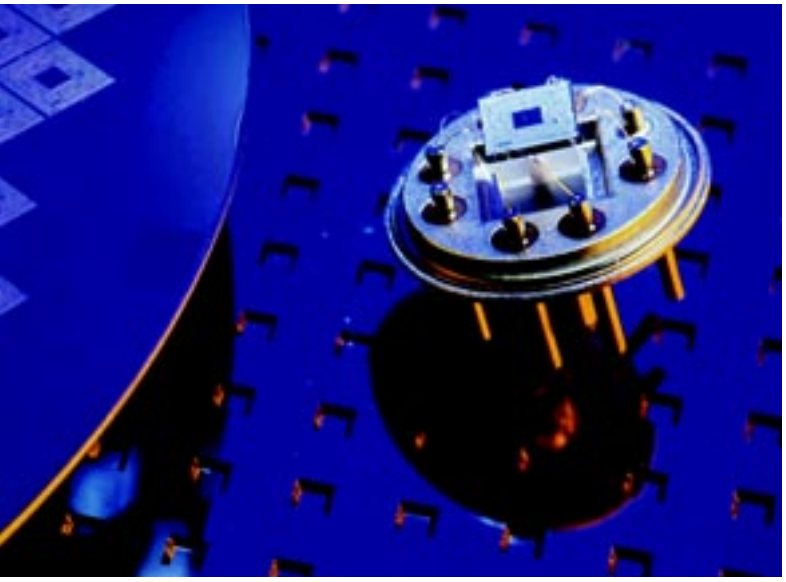
しかし、特に北京や上海などの豊かな都市の大半では、パラジウム宝飾品を仕入れる小売店はほとんどなかった。こうした地域では、プラチナ宝飾品が販売促進とマーケティングの連携の後押しを受け、市場において強力な地位を確立しており、小売店はパラジウム宝飾品を導入することによって、この地位を損ねることに慎重になっている。

パラジウムは、特に5月以降、低価格で、値動きが少なかったことから、昨年は**歯科**用合金のパラジウム消費量が増加した。欧州、日本、北米で、パラジウム合金の利用が緩やかながら増大したため、パラジウム需要は3%増の85万オンスとなった。

産業用およびその他の用途でのパラジウム購入量は2004年に47%増加して59万5,000オンスとなった。北米では、効果的なマーケティングと、大幅な価格上昇の余地があるとの個人投資家の認識を受けて、パラジウムのコインやスモールバーの販売量が推定20万オンスまで増加した。パラジウム・ベース触媒の利用拡大によって、化学産業からの需要も15%増の30万5,000オンスとなった。

展　望

自動車触媒用のパラジウム需要は2005年もほぼ変わらないと予想される。北米では、在庫の利用量が前年の水準から変化することはないと予想されるため、今年のパラジウムの購入量は触媒における消費量を反映するであろう。プラチナからの転



ハイブリッド集積回路およびその他のエレクトロニクス部品におけるパラジウムの使用は2005年も引き続き拡大の見通し。

換が続き、節減プログラムの影響も緩和されるため、触媒用のパラジウム消費量は増加すると見込まれる。中国および世界のその他の地域の需要もやはり小型自動車の増産と排ガス規制の強化を受けて増加するであろう。

しかし、欧州では、小型ガソリン車の市場シェアがディーゼル車に奪われているためにパラジウム需要は引き続き減少し、これによって前述した自動車触媒用購入量の増加は相殺されると予想される。ディーゼル車の自動車触媒については、現時点で使用されているプラチナの一部をパラジウムで代用するための開発が続けられているが、今年はプラチナとパラジウムのいずれの需要にも明らかな影響を与えることはないであろう。

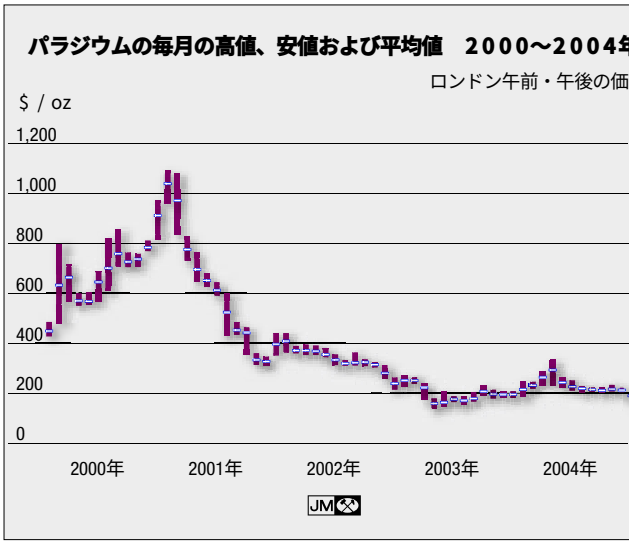
パラジウムは中国宝飾品市場でのシェアを完全に確立し、小売売上は2005年も明らかに増加する可能性がある。ただし、2004年中に購入された大量のパラジウムによって、宝飾品業界全般に構築された当初在庫が維持されていることから考えると、小売売上の増加が直接、パラジウム購入量の前年比増加につながるか否かは明確である。

世界経済が現行ペースで拡大し続ける限り、エレクトロニクス部門からのパラジウム需要は2005年に一段と増加すると予想される。歯科用合金のパラジウム使用量も引き続き緩やかながら増加すると見込まれる。ただし、現物投資商品については、2004年に急激に売られたが、これに匹敵するペースの需要が見られるとしたら、驚くだろう。

供給面に関して、南アフリカでは、プラチナの増産が続くことから、パラジウムの生産量も引き続き増加するであろう。北米の売却量は昨年の高水準をやや下回ると予想され、ロシアのパラジウム出荷量は引き続き予測不可能である。プーチン大統領は2005年3月に、pgmの地質埋蔵量、生産量、在庫、売却量に関するデータの公表をノリルスク・ニッケルに認める大統領令に署名し、同社が今年中にこの一連の数値を初めて公表する可能性もある。しかし、Gokhranやロシア中央銀行にロシア国家が保有する金属に関する情報については今後も引き続き機密扱いとなる。確かなのは、両機関がまだ非常に大量のパラジウムを保有しているということで、2005年もこうした在庫からの売却が続く可能性はある。

2004年には、中国宝飾品産業における大量の新規販売、米国の投資家による現物商品購入の増加、自動車触媒用購入量の増加、エレクトロニクス用および歯科用需要の増加によって、パラジウムの需要は増加した。また、ファンドはほぼ通年にわたりパラジウムのデリバティブ商品に対して非常に大量の投資を行った。しかし同時に、鉱山生産量の増加、在庫からの放出、解体自動車触媒からのパラジウム回収量の増加によって、パラジウムの供給量も増加した。その結果、パラジウムの入手は容易になり、これは2005年も変わらないであろう。

したがって、パラジウム市場では供給過多が続くと予想される。この点から、投機筋がさらに大量の買いを入れない限り、パラジウム価格の回復が持続する見込みは薄い。よって、向こう6ヶ月間のパラジウム予想価格を160ドル～230ドルとする。



供給、採掘および探鉱

南アフリカ

南アフリカからのプラチナ供給量は２００４年に９%増の５０３万オンスとなり、前年の水準を４０万オンス上回った。この伸びの大半はアングロ・プラチナによるもので、同社では１３日間のストライキにもかかわらず、プラチナ生産量が２４５万オンスの目標水準に達した。インパラ・プラチナも労働争議の打撃を克服し、リース鉱区の増産を達成、マルラ鉱山の操業開始からの恩恵も享受した。その他の生産企業による売却量も増加したが、例外はノーザムで、深刻な鉱山火災により６週間分の減産となった。プラチナとともに、パラジウムとロジウムの出荷量も増加して、いずれも８%増の２５０万オンスと５８万７,０００オンスとなった。

アングロ・プラチナ

新規鉱山の生産が加わったことから、アングロ・プラチナの生産量は2004年に245万オンスとなり、前年の231万オンスから増加した。西翼の新規尾鉱再処理プラントとルステンブルグUG2プロジェクト、Modikwa合弁事業を併せると、15万オンス強のプラチナが新たに生産された。また、1回限りの供給だが、ACP転炉プラントの始動を受けてウォーターヴァル製錬所の残留鉱石を一掃し、9万1,000オンスのプラチナも確保した。しかし、10月の13日間におよぶストライキにより、既存鉱山の一部は減産となった。

PGMの供給：南アフリカ
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
プラチナ	4,630	5,030
パラジウム	2,320	2,500
ロジウム	544	587

JM

ルステンブルグ地区では、メレンスキー・リーフからの生産量が引き続き減少した。2004年の鉱石粉砕量は576万トンで、前年の水準から11.5%減少したが、品位の向上を反映して、プラチナの生産量は54万5,000オンスと、わずか4.5%の減少にとどまった。過去2年間には、既存の竪坑系統から採掘できる鉱石埋蔵量の枯渇を反映して、ルステンブルグにおけるメレンスキー・リーフの採掘・処理量が110万トン強も減少した。メレンスキー・リーフの今後の生産量を最大化するために、同社は現在、多くの選択肢について検討している。

ルステンブルグにおけるメレンスキーの減産の大半は、本格生産段階にあるルステンブルグUG2プロジェクトの増産によって相殺された。このプロジェクトでは2004年に651万トンの鉱石を処理し、31万9,000オンスのプラチナを生産した。第2段階となる拡充段階も計画されており、当初はこれによって月間粉砕量が40万トン増加する予定であったが、現在では月間25万5,000トンに下方修正されている。

アマンデルブルト鉱山は2004年に59万2,000オンスのプラチナを生産し、2003年の水準から8%の減産となった。2号竪坑の地質状況が生産に打撃を与えると同時に、露天採鉱では地表近くの埋蔵量の枯渇に伴って生産量が減少した。加えて、ストライキによってプラチナは約2万3,000オンスの減産となった。ユニオン鉱区では、露天採鉱での減産が以前の尾鉱の加工処理と新しいUG2傾斜坑からの新規生産によって相殺された。

その他の事業地域でも、プラチナの増産が報告された。昨年の増産に最も貢献したのはウェスタン・ブッシュベルトの新しい尾鉱再処理事業で、435万トンの鉱石を粉砕して6万6,000オンス強のプラチナを生産した。その他には、PPラストの生産量が4%増の20万オンスとなり、レボワが13%増の11万9,000オンスとなった（このうちの約4,000オンスは近くのTwickenhamプロジェクトの試掘による生産）。BRPMでは、露天採鉱に代わって地下採鉱の生産量が増加したことから、全体で小幅な増産となった。また、ARMとの合弁事業であるModikwa事業でも生産量が増加した。

インパラ・プラチナ

インパラのリース鉱区からのプラチナ生産量は2004年に計109万オンスとなり、5%増加した。2004年10月の賃上げストライキにより、生産活動が10日間にわたって停止し、推定4万4,000オンスの減産となったが、これを補い余りあったのがストライキの期間以外の鉱石採取・処理量の増加であった。2004年には、2.5%増の計1,550万トンの鉱石が加工処理された一方で、新しい尾鉱純化プラントによって回収率も上昇した。

インパラの目的は、リース鉱区からのプラチナ生産量を将来にわたって少なくとも100万オンス

ノリルスク・年間pgm生産上を供給する鉱山（シベリル半島）でのング。

に維持することにある。これを達成するためには、既存の採掘施設からの傾斜坑開発計画に加えて、2本の竪坑を新設する必要がある。2004年9月には、取締役会がこの2本の竪坑建設に関して、66億ランドの設備投資を承認した。この竪坑はそれぞれ2009年と2012年に生産を開始する予定である。

イースタン・ブッシュベルトに位置するインパラのマルラ鉱山の操業初年は困難な1年であった。103万トンの鉱石を粉砕して精鉱でのプラチナを約3万オンス生産したが、これは計画を下回る水準であった。加えて、この鉱床はマルラ・リース鉱区の浅い部分でかなり急な下り坂になり、「ローリング・リーフ」(岩礁がうねっている地域)も予想外に多いため、選択した採掘方法(機械による坑道と鉱柱の作成)は不適切であった。その結果、インパラは8億3,000万ランドの追加投資を行って、約5年間で労働集約的な通常の採掘方法に切り替えることを決定した。現時点では、この鉱山がフル稼動すると、年間約13万5,000オンスのプラチナが生産されると予想されている。

インパラ・プラチナは、ARMプラチナ(別項参照)とのTwo Riversの合弁事業の持分を45%、ジンバブエのジムプラッツとミモザ鉱山の持分をそれぞれ84.5%と50%保有している。

ロンミン

ロンミンのプラチナ売却量は2004年9月締めの会計年度に計94万3,000オンスとなり、4.5%増加した。パラジウムの出荷量は40万6,000オンスでほぼ変わらず、ロジウムの供給量はやや減少して12万7,000オンスであった。

ロンミンによる地下鉱石の採掘量は2004年に減少したが、これを補い余りあったのが露天採鉱の鉱石採掘量の急増であった。プラチナの生産量は計91万8,000オンスで、このうちの5,000オンスは古い廃石池の加工処理によって生産された。こうした廃石処理により、過去2年間に3万オンス強のプラチナが生産されたが、現在ではこうした処理作業をすでに完了している。

2004年初めには、2002年12月に爆発したロンミンの1号製錬所が生産を再開した。しかし2004年11月には、冷却水が溶鉱炉に漏れ出して水蒸気爆発が起きる、2度目の深刻な事故が起きた。製錬所は約2ヶ月間にわたり機能停止となったが、ロンミンは産出した精鉱の大半を古いPyromet製錬所で処理し、残りの精鉱についてはインパラに有料で精錬を依頼した。その結果、この製錬所の機能停止はpgmの生産にほとんど影響を与えず、製錬所は2005年1月に再開した。

ロンミンは2005年3月に、メッシナ・プラチナの91.5%の持分を保有するサザーン・プラチナに対して友好的なキャッシュ・オファーを実施した。また、インパラとの間では、一定量のpgm精鉱を2006年半ばまで供給することと1,500万ドルの支払いと交換に、インパラがメッシナと締結していた精鉱買い取り契約を買収する旨の契約を締結した。

ロンミンの意図はメッシナのVoerspoed地区のプラチナ生産量を2007年までに7万5,000オンスまで押し上げることにある。ロンミンは、年間生産量が最高で15万オンスになるDoormvlei地区とDwaalkop地区の新規鉱山にも関心を持ち、サザーン・プラチナがすでに実施した、フィージビリティ・スタディを検討する意向である。

Polokwaneにあるアングロ・プラチナの新規製錬所では、2004年中も生産活動の本格化を図る動きが続いた。

ノーザム・プラチナ

ノーザム・プラチナでは、2004年9月20日の火災で9名の従業員が死亡した。その結果、鉱山は3週間にわたり閉鎖され、生産活動への打撃はさらに長期間におよんで、合計約6週間分の減産となった。

火災により、2004年の粉砕処理量は12.5%減の

201トンにとどまり、精鉱でのプラチナの生産量も19万1,000オンスと、同程度の減少となった。しかし、未処理の鉱石を加工処理して放出したため、同社は前年比わずか7.5%減の19万8,000オンスのプラチナ売却量を達成することができた。パラジウムとロジウムの出荷量はそれぞれ9万3,000オンスと2万3,000オンスであった。

持続可能なプラチナ生産量が年間20万オンスとされているノーザム鉱山では、現時点で大規模増産の見通しはほとんどない。しかし、同社はアングロ・プラチナとのBooysendal合弁事業におけるMvelaphandaの持分50%を取得すると見込まれている。この合意に基づくと、ノーザム・プラチナのMvelaphanda株式保有比率は34%に引き上げられる。試掘許可の取得など、この取引を進めるために必要な主要条件はすでに満たされている。

アクエリアス・プラチナ

アクエリアス・プラチナが南アフリカに保有する2ヶ所の鉱山では、2004年のpgm生産量が増加した。クローンダルでは、粉砕処理量が12%増の334万トンとなり、精鉱でのプラチナ生産量が前年を17%上回る15万5,000オンスとなった。パラジウムの生産量は22%増の7万5,000オンス、ロジウムの生産量は計2万8,000オンスであった。2003年11月に発効したアングロ・プラチナとの共同出資・持分契約（PSA）に基づき、pgmの生産額は両者が等分する。しかし、2004年には、インパラが既結の精鉱買い取り契約に基づいて、クローンダルで生産されたすべてのpgm精鉱を精錬した。

PSAに基づき、クローンダルの生産能力は倍増する方向へと向かっている。月間25万トンを処理する新規選鉱設備が建設され、これがフル稼働すると、同鉱山のプラチナ生産量は年間28万オンスまで増加する。第3傾斜竪坑の建設や、既存の中央竪坑と東側竪坑の地下作業場の拡張を伴う地下鉱山の拡充も進行中である。この選鉱設備の建設は2005年3月終盤に完了し、処理量は6月までに計画水準まで増加すると見込まれる。新規プラントで生産されるすべての精鉱はアングロ・プラチナが買い取って精錬することになる。

マリカナ鉱山にとって昨年は一段と困難な年であった。精鉱でのプラチナ生産量は2004年に9%増の5万5,000オンスとなったが、鉱山実績は予想を下回った。年初には大雨によって生産が打撃を受け、23日分の減産となった。竪坑の一部では、硫化鉱石が異常なほど処理しにくいか予想以上に酸化しているかのいずれかであることがわかった。結果として、回収率は予想外の低水準となり、ほぼ1年間を通じて50%を割り込んだが、最終四半期にはやや回復した。

昨年、アクエ
プラチナのク
ル事業では、
ロ・プラチナ
出資・持分契約
として、年間
ンを処理する
が新設された。

こうした問題を受けて、アクエリアスは鉱山開発計画を修正し、深部の適格鉱石からの生産開発を加速させた。竪坑の高い壁を貫く傾斜坑からの地下の試掘は2005年第1四半期に開始される予定で、これが成功すれば、地下生産が月間5万トンまで増加する可能性もある。

アクエリアスのブラック・エコノミック・エンパワーメント（BEE：黒人の経済参入促進政策）に関わる取引は、同社の株主による承認とBEEパートナーであるサバンナ・コンソーシアムによる資金調達契約の締結を受けて、2004年10月に完了した。サバンナ・コンソーシアムは、アクエリアスの南アフリカの子会社アクエリアス・プラチナ・サウスアフリカ（Pty）の株式持分29.5%と交換に、アクエリアスに8億6,000万ランドの資金を注入した。アクエリアスはこの資金を受け取ると、エベレスト・サウスで同社の南アフリカ3ヶ所目となるプラチナ鉱山の開発に着手した。同鉱山は2006年に操業を開始する予定で、鉱山寿命を

終えるまでの平均pgm生産量は年間22万5,000オンスとなる。

南アフリカの鉱山の持分に加えて、アクエリアスはジンバブエでミモザ鉱山を運営しているZCEプラチナの持分を50%保有している（ジンバブエの項を参照）。

ARMプラチナ

ARMプラチナは南アフリカにおけるpgm生産鉱山2ヶ所の持分を保有している。アングロ・プラチナとのModikwa合弁事業と、pgmを副産物として生産しているNkomati卑金属鉱山である。Modikwa鉱山では、2004年のプラチナ生産量が25%増の11万4,000オンスとなったが、劣悪な地質状況と労使問題により生産量は計画水準を下回った。

ARMプラチナのNkomatiニッケル鉱山は現在、ニッケルとpgmの年間生産量がそれぞれ約5,000トンと3万オンスになる高品位の大型硫化鉱床を探鉱している。2005年2月の発表によると、オーストラリア企業のLionOre Mining Internationalがこの事業の持分の50%を取得することになる。この合弁事業の事業社はより大規模で低品位の鉱染鉱床を探鉱する大型拡充の調査を行っている。これが進められれば、ニッケルとpgmの年間生産量はそれぞれ約1万6,500トンと10万オンスまで増加する。

ARMプラチナは、インパラ・プラチナとのTwo Rivers合弁事業についても55%の持分を保有している。両社の取締役会はこのプロジェクトを承認したばかりで、資金調達契約の締結の後開発に着手する。同鉱山のフル稼働時の年間プラチナ生産量は11万オンスと見込まれている。

サザーン・プラチナ

サザーン・プラチナのメッシナ鉱山では2004年に大幅な増産となり、pgm生産量は52%急増して8万6,000オンスとなった（このうちプラチナは4万オンスを占めると推定される）。同鉱山の生産拡充は予定よりも遅れているが、粉砕処理量が76万6,000トンとなり、57%の大幅な増加を示した。平均品位は1トン当たり3.97グラムまで低下したが、選鉱設備の回収率は上昇して88%強となり、業界最高水準を達成した。

2004年にはメッシナ鉱山の所有権に大きな変化があった。鉱山所有者であるサザーンエラは6月に18.4%の持分を取得して、合計持分を91.5%まで引き上げた。続いて2004年9月には、サザーンエラが事業再編を実施し、新生企業のサザーン・プラチナ・コーポレーションがサザーンエラのpgmおよび金の生産資産を買い取った。2005年3月に、ロンミンがサザーン・プラチナに対してキャッシュ・オファーを合意したとの発表があった。この取引は2005年下半期に完了されるとみられる。

ロシア

ロシアのパラジウム売却量は2004年最後の2ヶ月間に加速し、通年で380万オンスに達したと推定される。この総計には、米国のスティルウォーター・マイニングが保有在庫から売却した37万5,000オンスも含まれる。ロシアからのプラチナおよびロジウムの出荷量はそれぞれ85万オンスと10万5,000オンスであった。

ノリルスク・ニッケルは2004年中に生産するパラジウムをすべて売却する意向であると発表し、これは達成された模様である。もっとも、pgmに関する国家機密法が依然として有効であるため、同社は現時点で個別データを公表することができない。ロシア議会は2004年2月に、かかる情報を機密事項リストから外す法案を可決したが、プーチン大統領がかかるデータの公表を認める大統領令に署名したのは2005年3月であった。今年後半にノリルスクはpgmの地質埋蔵量、生産量、在庫、売却量に関するデータを公表することができるとみられるが、国庫（Gokhran）と中央銀行が保有するpgmの在庫に関する情報は少なくとも当面にわたり機密扱いのままとなる。

PGMの供給：ロシア
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
プラチナ	1,050	85
パラジウム	2,950	3,80
ロジウム	140	10

JM

pgmの輸出割当・許可制度が廃止される可能性を示唆する兆候もある。ノリルスクはすでに長期の輸出割当と輸出許可を得ており、昨年も1年を通じて安定して輸出することができた。これとは対照的に、国家保有分の輸出許可は9月になってようやく与えられたようで、ロシアのパラジウ

ノリルスクのOktyabrsky鉱山における鉱石運搬用の駅。タイミル半島の本事業からの鉱石生産量は年間130万トン前後で安定している。

ムとロジウムの輸出が昨年11月と12月に急増したのはこのためとみられている。この時期にはロシアによるパラジウムの売却が強く示されていたが、スイスの貿易統計によると、おそらくは2005年の売却分として一部がまだチューリッヒに残っていよう。興味深いことに、プラチナの出荷量にはこのような増加が見られない。これはおそらく輸出用の在庫がないことを示しているのであろう。

ノリルスク・ニッケルが2004年6月に発表したデータによると、タイミル半島の同社鉱山の鉱石生産量は年間130万トン強で安定した。Talnakh地区では、鉱山の拡大に伴って、高品位鉱石の代わりに銅鉱石の生産比率がやや上昇している一方で、主に古いノリルスク-1で生産される鉱染鉱石量が徐々に減少している。こうした変化によって、タイミルの鉱山からのpgm生産量はおそらく小幅な増加にとどまるであろう。ロシア極東部の沖積層鉱床、主にKondyor（ハバロフスク）とKoryak（カムチャッカ）は2004年に小幅減産になったとみられる。

ノリルスク・ニッケルは、スティルウォーター・マイニングの過半数の株式を取得した2003年に、代金の一部として87万7,169オンスのパラジウムをスティルウォーターに譲渡した。このパラジウムはロシアから輸出されたが、2003年中は売却されなかったため、2003年の供給データには含まれなかった。スティルウォーターはノリルスクから受け取ったパラジウムの売却契約を2004年第1四半期に締結し、2004年中に計37万5,000オンスを出荷した。これは2004年のロシアの供給量380万オンスに含まれている。在庫の残りは2005年と2006年第1四半期に月間約3万6,500オンスのペースで売却される予定であり、これもロシアの供給として記録する。

北　米

昨年の北米からのpgm供給量は、インコの労働争議で減産となった2003年の水準から回復した。プラチナ出荷量は2004年に34%増加して38万8,000オンスとなったが、生産量は依然として2002年の水準を下回った。インコとノース・アメリカン・パラジウムの堅調な業績を反映して、パラジウムの売却量は11%増加して100万オンスを超え、記録的水準に達したが、スティルウォーター・マイニングでは減産となった。

カナダ

Lac de Ilesのノース・アメリカン・パラジウムの鉱山はカナダのパラジウム総生産の半分強を占めている。2004年には露天採鉱事業において、パラジウムの品位が1トン当たり2.41グラムの鉱石を530万トン処理し、パラジウムと精鉱でのプラチナをそれぞれ30万9,000オンスと2万5,000オンス生産した。これはpgm生産量の対2003年比で約7%の増加であった。

2004年終盤には、二次粉砕施設が完成し、粉砕能力が日量1万6,000トン（年間580万トン）まで向上した。これにより2005年の生産量は維持されるであろう。2005年には、露天採鉱によって、鉱床の低品位部分を探鉱する予定である。新しい地下鉱区が生産を開始し、既存の露天掘り鉱山の真下に位置する高品位鉱床が探鉱されると、生産量は増加するであろう。この地下鉱山からの初生産は2005年下半期になるとみられており、2006年初めには日量2,000トンのフル生産に達する予定である。品位は1トン当たり7.4グラムとかなり高いため、寿命を終えるまでの5年間に年間約11万～12万オンスのパラジウムを生産すると見込まれる。これによって、Lac de Ilesからのパラジウム総生産量は年間30万オンスを大幅に上回ることになろう。

2004年のインコのpgm出荷量は、ストライキの影響を受けた前年の水準を大幅に上回った。プラチナとパラジウムの出荷量はそれぞれ18万3,000オンスと21万2,000オンスで、2倍以上になっ

たが、ロジウムの売却量は精錬過程にある鉱石の変動を反映して、2003年の1万7,000オンスから9,000オンスに減少した。インコが副産物として生産するpgmの約92%はサドベリー鉱山で採取され、残りの8%はマニトバ鉱山から採取された。同社は他社から供給される鉱石や中間財から生産される少量のpgmも精錬している。2004年には、FNXマイニングのサドベリー合弁事業から約28万トンのニッケル・銅鉱石を買い取り、オーストラリアのニッケル生産企業2社からも精鉱を購入した。

インコでは、サドベリー鉱山とマニトバ鉱山でのニッケルの減産を予定しており、pgm生産量も2005年に減少すると見込んでいる。両鉱山はメンテナンスのために1ヶ月間にわたり閉鎖されるため、pgm生産量は3万5,000オンス減少すると試算される。その結果、今年のpgm総生産量は約37万オンスになると見込まれる。

PGMの供給：北米
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
プラチナ	295	385
パラジウム	935	1,055
ロジウム	26	18

JM

ファルコンブリッジが副産物として生産するpgmはサドベリー鉱石（プラチナとパラジウムを約1対1.1の割合で含有）とラグラン事業（pgm生産量の約70%がパラジウム）から生産されている。サドベリー鉱山の鉱石採掘量は2004年に3%減少したが、粉砕処理量は226万トンで変わらなかった。しかし、ニッケルの品位はやや低下し、精鉱でのニッケル生産量は2万2,600トンまで減少した。ラグランでは、粉砕量が2004年に12%増加して94万5,000トンに達したものの、品位が低下し、ニッケルの生産量はわずか6%増の2万6,550オンスであった。

ファルコンブリッジはサドベリー鉱山の2005年のニッケル生産量が前年水準を維持すると予想している。しかし、ラグランの生産量は大幅に減少し、副産物としてのpgmの生産量、特にパラジウムの生産量に打撃を与えるであろう。

サドベリー盆地におけるファルコンブリッジのニッケル・リム・サウス・プロジェクトでは、2005年初めに、竪坑の掘削を開始すると予想されていた。同社がこの地区に所有する他の鉱山でのニッケルの減産に取って代わるのがこの計画であり、かなりの高品位であることから、pgm総生産量の増加にも寄与するであろう。

米　国

米国のスティルウォーター・マイニングは2004年に13万オンスのプラチナと43万9,000オンスのパラジウムを生産したが、これは前年水準を3%下回っていた。同社の鉱山からのプラチナおよびパラジウムの売却量はそれぞれ12万5,000オンスと43万2,000オンスで、いずれも生産量をやや下回った。加えて、スティルウォーターは、同社の株式50.8%をノリルスク・ニッケルに売却した際に代金の一部として受け取った87万7,169オンスのパラジウムから37万5,000オンスを売却した。ノリルスクから受け取ったパラジウムの売却については、当社の数値では北米の供給量ではなくロシアの売却量として記録される。

Nyeのスティルウォーター鉱山は2004年7月の1週間におよぶストライキから打撃を受け、年間粉砕処理量は3%減の78万7,000トンとなり、品位もやや低下して1トン当たり0.56オンスとなった。新しいイースト・ボールダー鉱山では、粉砕量が6%増加し、1トン当たり0.39オンスの品位の鉱石を48万3,000トン処理した。しかし、イースト・ボールダーの業績は会社が設定した目標を依然として下回っており、2004年末までには日量1,650トンの生産ペースに達すると予想されていたが、昨年の生産量はこの数値を20%下回った。同社は現在、2006年年央にこの目標水準が達成されると見込んでいる。スティルウォーターの今年のpgm予定生産量は55万～57万オンスで、2004年とほぼ同水準である。

ジンバブエ

ジンバブエでは、ミモザ鉱山とNgezi鉱山の双方からの出荷量が小幅な増加となったことから、プラチナ供給量は2004年に約5%増加して14万5,000オンスに達した。しかしながら、外貨勘定に関する規則の変更と、今後のBEE関連法体系の先行き不透明感を受けて、事業拡充案の行く末が問題になっている。

インパラがジムプラッツの株式保有（84.5%）を通じて実質的に支配しているNgezi鉱山では、機械の不調と、雨季が例年よりも早く到来したことから、露天採鉱の生産量が計画を下回ったが、粉砕処理量が2004年に5%増加して205万トンとなっ

ジンバブエの
山とNgezi鉱
pgm生産量は
に緩やかに増

た。地下の試掘鉱区の業績も良好で、2004年には24万トンの鉱石を生産した。しかし、選鉱する在庫鉱石が同年6月、7月の労働争議期間中に枯渇したため、2005年のpgm生産量に打撃を与える可能性がある。

ジムプラッツによる2004年の売却量は、プラチナが約8万8,000オンス、パラジウムが7万4,000オンス、ロジウムが8,000オンスであった。こうした金属はマット状にしてインパラに出荷され、インパラはジムプラッツが生産するすべてのpgmの精錬とマーケティングを引き受けている。

PGMの供給：ジンバブエおよびその他の国々
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
プラチナ	225	235
パラジウム	245	265
ロジウム	14	16

JM

2004年には激しいインフレにより現地通貨コストが大幅に上昇したため、ジンバブエ・ドルの公式固定為替レートがジムプラッツとミモザ事業の双方にとって深刻な問題となり、したがって、収益力も打撃を受けた。たとえば、ジムプラッツは露天採鉱業者との契約で31%増に同意しなければならず、これによりNgeziの露天採鉱の長期的実行可能性が疑問視されるようになった。その結果、ジムプラッツは現在、露天採鉱を段階的に縮小して、この生産分を地下採掘からの生産で補うことを計画している。

ミモザ鉱山（アクエリアスとインパラの50対50の合弁事業）は、生産量が2004年に前年比6%増の132万トンとなり、ほぼ計画通りの生産率を実現した。精鉱でのpgmからは、プラチナが6万1,000オンス、パラジウムが4万5,000オンス、ロジウムが5,000オンス生産された。同社は障害除去プロジェクトと一段の拡充を検討しており、前者により年間約8万オンスのプラチナが生産され、後者により生産量が倍増する可能性がある。

しかしながら、ジンバブエのプラチナ産業の拡充は、プラチナ生産企業が多くの問題に関する明確な回答を政府から引き出せるか否かにかかっている。そうした問題とは、米ドル収入の本国送金、採掘リース期間の保障、BEE関連法などである。

2005年2月に発令された新たな規定がプラチナ生産企業に対して、月末までに海外勘定を清算して、売上金を国内の外貨勘定（FCA）に預金することを義務付けた。今後の売上金はFCAに預金しなければならず、ローン返済や配当金、特定の債権者に充当される資金以外は45日後に固定為替レートでジンバブエ・ドルに転換しなければならない。これは生産企業の事業投資能力に打撃を与えることになり、免除措置が講じられない限り、拡充プログラムは遅れるであろう。

BEE問題についても不透明で、リークされた草案によると、BEE投資家はジンバブエのプラチナ生産企業の株式を49%保有しなければならないとされたが、後に修正されて、10年以内に30%を保有するということになった。

プラチナ

自動車触媒

世界の自動車触媒産業によるプラチナ購入量は2004年に7%増加して351万オンスとなった。このプラチナ需要の伸びに最大の貢献をしたのは欧州で、牽引役となったのは引き続き堅調なディーゼル車の売上と排ガス規制の強化であった。日本でも、大型ディーゼル車の排ガス基準強化に向けたトラック・メーカーの対応により、自動車産業のプラチナ購入量が大幅に増加した。日本以外のアジアでは、小型車の増産によってプラチナ需要が増加した。これとは対照的に、米国では、ガソリン車用自動車触媒におけるプラチナ使用量の削減計画が進められたことから、自動車産業のプラチナ需要が減少した。

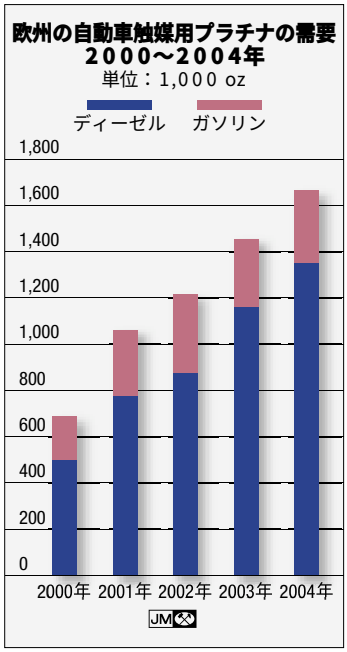
欧　州

欧州では、ディーゼル車の販売台数が2004年に初めて700万台を突破したことから、自動車触媒用のプラチナ需要が14%増加して166万オンスの史上最高水準に達した。同時に、小型ディーゼル車の排ガス基準強化により、ディーゼル自動車触媒の平均プラチナ装填量が増加した。

西欧では、ディーゼル車の市場シェアが2004年も引き続き拡大し、通年では新車販売台数の48%以上を占めた。つまり、2004年のディーゼル車販売台数は前年比で80万台以上も増加したことになる。

欧州の自動車購入者にとっては、燃料価格の上昇もディーゼル車の魅力を際立たせる要因となった。ディーゼル車は概してガソリン車よりも約30%燃料効率が高く、大半の欧州諸国では、ディーゼル燃料がガソリンよりも安い。さらに、この地域の自動車税は燃料効率と二酸化炭素（CO_2）排出量に連動する傾向にあり、このことからもディーゼル・エンジンの方が好まれる。

2005年1月に発効したEuro4では、ガソリン車とディーゼル車の双方に対する排ガス規制が一段と強化された。Euro4に準拠した自動車が2004年に市場投入されたことも自動車触媒用プラチナ需要を押し上げる要因となった。一般的に、自動車メーカーは自動車エンジンのキャリブレーションを調整することによって窒素酸化物（NOx）の排出量を許容基準まで削減することができるが、一酸化炭素（CO）と粒子状物質の排出量を削減して基準を満たすには酸化触媒のプラチナ装填量を増やさなければならない。大型ディーゼル車の中には、Euro4の粒子状物質排出基準を満たすために、プラチナ触媒を使用したディーゼル微粒子フィルター（DPF）を採用したモデルもあった。さらに、欧州の自動車メーカー数社は、DPFをオプション装備として提供し始めた。



プラチナの需要：自動車触媒用
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	1,455	1,660
日本	500	590
北米	885	800
その他の地域		
中国	65	75
その他	365	385
合計	**3,270**	**3,510**

JM

日　本

日本では、自動車触媒用プラチナ購入量が2004年に18%も急増し、59万オンスに達した。大型ディーゼル・セクターからの新規需要と自動車メーカー全般のプラチナ在庫の積み増しが重なったことが増加の主な要因である。

日本では、全国規模の新しい大型ディーゼル車排ガス基準が2005年10月に発効し、新型トラックへのディーゼル酸化触媒装着が初めて必要となる。日本のトラック・メーカーは2004年に、この2005年の規制に準拠した新型トラックを急いで市場投入した。この多くは、1つ以上の酸化触媒、もしくはディーゼル微粒子フィルターと組み合わせた酸化触媒を装着している。新型の超大型トラックの中にはDPFにプラスして2つの酸化触媒を利用しているものもある。

このように、大型ディーゼル車に排ガス後処理システムを採用したことが主因となって、日本のプラチナ需要は2004年に大幅に増加した。さらに、トラック・メーカーはプラチナの当初運転在庫を構築する必要があり、プラチナの戦略的備蓄を求めるメーカーもあったため、プラチナ購入量は際立って増加した。日本では、プラチナ在庫を2004

大型ディーゼル車に後処理システムを採用したことが主因となり、昨年の自動車触媒用プラチナ需要は増加した。

年に積み増した自動車会社もあったとみられる。

さらに、小さな要因だが、国内自動車販売台数が上向いたことで自動車と小型トラックが1%の増産となったことも、2004年の日本の自動車触媒用プラチナ需要の増加に寄与した。

北　米

北米では、自動車産業のプラチナ購入量が2004年に80万オンスとなり、ピークを付けた2003年の88万5,000オンスから約10%減少した。この地域では、小型車の減産もあったが（輸入車の市場シェアが拡大）、プラチナを含有するガソリン車の自動車触媒システムに代わってパラジウム・ベース方式への移行が進行していることがプラチナ需要減少の主因となった。2004年には自動車、ピックアップ・トラック、スポーツ・ユーティリティ車の新型モデルが次々に発売されたが、この大方はプラチナ含有量がわずかあるいはゼロの自動車触媒を使用している。

しかし、米国で連邦排ガス基準Tier2が2004年から段階的に導入されたために、北米の自動車産業のプラチナ需要パターンは複雑化した。この規制導入は弱いながらもプラチナ使用量の追い風となった。加えて、米国では、ディーゼル酸化触媒を追加装着する大型ディーゼル車の数が着実に増加している。

中　国

中国では、小型車の生産台数と販売台数が増加したことに加えて排ガス基準が強化されたことから、2004年の自動車触媒用プラチナ需要は15%増加して7万5,000オンスとなった。新車販売台数は通年で13%増の240万台と北米、日本、欧州の各市場と比べて際立った実績だが、前年比では伸びがかなり鈍化した。中国政府は2004年半ばに、新車購入用ローンの利用規制を導入したが、これがなければ、販売台数はさらに増加していたであろう。

中国で排ガス規制の強化が続いていることも自動車触媒用プラチナ需要を押し上げる要因になった。2004年7月には、Euro2に相当する基準の対象地域が北京と上海から全国に拡大された。また、2005年にはEuro3の規制が北京で導入され、2008年以降には全国に適用されると見込まれる。

2004年には、Euro2に相当する自動車排ガス規制が中国全土に適用され、2005年には、Euro3規制が北京（写真）で導入予定。

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プラチナ需要は2004年に38万5,000オンスとなった。5%強のこの増加は主に、アジアにおける小型車の増産と排ガス規制の強化によるものであった。2004年に小型車が大幅な増産となったのはインド、韓国、タイ、マレーシア。

同時に、多くの国の排ガス規制が強化されたことも自動車触媒用プラチナ需要を押し上げる要因となった。タイでは、Euro3に相当する基準を満たした新車の割合が高まり、韓国では、自動車メーカーが2005年1月に発効した排ガス規制対応の新型車を市場投入し始めた。インドでは、Euro3に相当する基準が2005年4月以降に選定主要都市に適用されるため、この基準に準拠した小型車の生産台数が増加した。

自動車触媒の回収

自動車触媒のリサイクルによるプラチナ回収量は2004年に9%増加して、70万オンスに達したと推定される。増加が最も顕著だったのは欧州で、ここでは廃棄自動車全体に占める触媒装着車の比率が高まった。現時点で廃棄処分される自動車の事実上100%に触媒が装着されている国（オースト

リアやドイツなど）もある。全般的な自動車解体量と触媒のリサイクル比率が高まった背景には、耐用年数を終えた自動車の廃棄と再利用に関する欧州目標（2006年1月から発効予定）の影響もあった。

プラチナの需要：自動車触媒の回収
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	(115)	(140)
日本	(60)	(60)
北米	(420)	(440)
その他の地域	(50)	(60)
合計	**(645)**	**(700)**

JM

北米でも、自動車触媒からのプラチナ回収量は増加したが、増加のペースは欧州ほどではなかった。しかし、長年をかけて培われた競争力のある触媒リサイクル産業が根付いているため、回収率では、北米が欧州を大幅に上回った。南米とアジアの一部でも、プラチナ価格の上昇が一因となり、廃棄自動車からの触媒回収量が増加した。

宝飾品

宝飾品製造用のプラチナ購入量は、2004年に12%以上減少して、1990年代終盤以来の最低水準である220万オンスとなった。減少の主因は、プラチナの高値と激しい値動きにあり、これによって、中国の宝飾品業界からのプラチナ購入量が前年に引き続き大幅に減少した。日本と北米でも、プラチナ宝飾品の小売売上がプラチナ価格の上昇により打撃を受けた。ただし、欧州では、英国市場の拡大とスイス製時計の好調な売上が相俟って、宝飾品製造用のプラチナ購入量が増加した。

欧　州

欧州全体では、宝飾品用プラチナ需要は2004年に8%増加して20万5,000オンスとなった。この増加は、英国でのプラチナ宝飾品の売上増と、スイスの高級時計の輸出がかなり伸びたことによる。これとは対照的に、欧州大陸諸国では、プラチナ宝飾品の個人需要が総じて軟調な水準にとどまった。

英国では、2004年中にホールマーク刻印されたプラチナ宝飾品の総量が12%以上も増加して9万3,000オンス強となり、このうちの約7万オンスは国内産であった。もっとも、数年にわたって2桁の増加が続いている英国だが、伸びは鈍化している。

スイス宝飾品産業からのプラチナ需要も2004年に増加した。これは、米国、香港、中国、シンガポール、中東の一部などの輸出市場からのプラチナ時計の受注が引き続き堅調だったことを反映している。

イタリア企業も概ね、プラチナ宝飾品の輸出売上が2004年に増加したと報告している。ただし、これは2003年の軟調な水準からの増加である。他方、国内市場では、プラチナ価格の上昇によって、ブライダル・セクターにおけるプラチナの優位が圧迫され、ホワイトゴールドが市場シェアを拡大した。加えて、宝飾品製造合弁会社シルプラッツ（Silplats）の設立によって、プラチナ需要の一部がイタリアから南アフリカにシフトした（「世界のその他の地域」を参照のこと）。

ドイツの宝飾品メーカーによるプラチナ購入量は2004年に減少した。輸出売上の増加に成功した企業もあったが、国内の宝飾品市場は依然として軟調で、消費者が安価な代替白色金属に向かったため、プラチナのシェアはさらに縮小した。

日　本

日本の宝飾品用プラチナ需要は2004年に12%減少して59万オンスとなり、市場が数年間の衰退を経て安定するという以前の予想は覆された。

日本の宝飾品メーカーによるプラチナ購入量の減少は複数の要因が絡み合っている。主因は、プラチナ価格の上昇を一因としプラチナ宝飾品の小売売上が前年に続き減少したことにあった。ブライダル・リングもファッション・リングも売上が減少し、チェーンでは製品当たりの平均重量が減少した。ホワイトゴールドとの競争も依然として激しく、ホワイトゴールドはプラチナとイエローゴールドのシェアを奪って売上を伸ばした。

プラチナの需要：宝飾品用
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	190	205
日本	660	590
北米	310	290
その他の地域		
中国	1,250	1,010
その他	100	105
合計	**2,510**	**2,200**

JM

プラチナ価格の上昇によって、中古のプラチナ宝飾品のリサイクルも一段と活発になり、消費者は中古商品を売買し、小売店は流行後れの在庫をメーカーに返却して新商品と交換した。また、プラチナの高値と激

北米では、プラチナ価格の上昇にもかかわらず、高級ブランドのプラチナ宝飾品が昨年も引き続き好調な売れ行きを示した。

しい値動きによって、卸売業者側のキャッシュフローの問題が深刻化し、業界内での破産の増加によって、プラチナ宝飾品のリサイクル量が増加した。

加えて、輸入品が日本のプラチナ宝飾品市場に占める割合はまだ小さいが、昨年は、欧州や米国のブランド宝飾品が国産品に代わって売上を伸ばし続けたことから、輸入品のシェアが拡大した。

北　米

米国経済が堅調であるにもかかわらず、2004年の北米の貴金属宝飾品の総売上は総じて軟調であった。同時に、プラチナ価格の上昇は、宝飾品メーカーと一部の小売セクターによるプラチナ購入に悪影響を与えた。その結果、宝飾品産業からのプラチナ需要は6%以上も減少し29万オンスにとどまった。

プラチナ価格の上昇によって、一部の小売店はプラチナの在庫水準を全般的に縮小し、ホワイトゴールド宝飾品の陳列を増やした。プラチナ価格の上昇につれ、プラチナ商品の供給者は基調となる統一小売価格に対応することが一段と難しくなり、特に低価格帯市場ではこれが顕著であった。ホワイトゴールドとプラチナの小売価格差は拡大し、限られた予算の消費者にプラチナを選択してもらうことは店員にとって一段と難しくなった。これとは対照的に、高価格帯市場では、一連の新製品の販促活動によって、プラチナ宝飾品の売上が増加した。

中　国

中国の宝飾品産業によるプラチナ購入量は2004年に19%減少して101万オンスとなった。前年の修正済み需要からの減少は24万オンスで、引き続き大幅減を記録したが、市場が予想したほどではなかった。プラチナ価格の上昇という背景から勘案すると、市場は5年連続で100万オンスのプラチナを吸収し、かなりの弾力性があることを証明した。

宝飾品製造用のプラチナ購入量が中国で減少した理由は主に、2004年年初から数ヶ月間のプラチナ価格動向に関係していた。1月初めと2月から4月半ばにかけてはプラチナ価格の急騰により、利益率がプラチナ宝飾品のサプライチェーン全体で激しく圧迫された。その結果、多くの宝飾品メーカーはプラチナ製品の生産を縮小し、（当時は）利益率がはるかに上回るパラジウム宝飾品の生産に切り替えた。

プラチナ価格が上昇し、結果として資金調達コストが増大したため、業界全体ではプラチナ宝飾品の在庫量も減少した。小売業者と卸売業者からメーカーに返却されて新商品に再加工される売れ残りの中古プラチナ商品も増加した。

末端小売市場では、プラチナはホワイトゴールドとの競争を強いられ、一部の地域では、パラジウム宝飾品も発売され、競争が激しくなった。

こうしたマイナス要因にもかかわらず、プラチナ需要は、プラチナ宝飾品の販促活動とマーケティングが集中する大都市圏の豊かな消費者のプラチナ指向によって支えられた。無装飾のプラチナ製品よりも利益率の高いダイヤモンドを嵌め込んだ製品の売上は増加し、誕生間もないブライダル市場で販売されるプラチナ製品の幅も拡大した。

2004年下半期には、プラチナ価格が落ち着くと同時に、中国国内の小売価格が引き上げられたことから、プラチナ宝飾品の利益率がやや好転し、コスト上昇を緩和した。

世界のその他の地域

世界のその他の地域では、宝飾品加工用プラチナ需要が2004年に5%増加して計10万5,000オンスとなった。インドでは、政府がプラチナの輸入税を金と同水準まで引き下げることを決定し、これが発展途上にあるプラチナ宝飾品市場の追い風となった。プラチナ宝飾品の国内売上は増加し続けたが、ペースはかなり緩やかであった。他方、東南アジアの中小メーカーはプラチナの高値と激しい値動きを受けてプラチナ製品の生産を縮小した。

南アフリカでは、2004年にイタリアのメーカーであるシルマーとインパラ・プラチナが設立した宝飾品製造合弁会社のシルプラッツによって、控えめながらもプラチナの新規需要が生まれた。

化　学

化学触媒用途のプラチナ消費量は2004年に約3%増加して33万オンスとなった。硝酸生産用のプラチナ製織網の需要は減少したが、これを相殺したのが、欧州とアジアのバルクケミカルおよびスペシャリティケミカル向けプラチナ・ベース触媒の売上の伸びであった。

硝酸生産用の触媒網製造用プラチナ購入量は2004年に減少した。アジアでは、多くの新規プラントが始動するとともに、既存プラントの拡充が図られたが、これによって発生した新規需要を上回る量のプラチナが、アジアと北米における中古プラントの閉鎖によって再精錬のために返却された。加えて、プラントのメンテナンス・プログラム中に回収される残留鉱石からリサイクルされるプラチナの量も増加した。

これとは対照的に、世界的に堅調なシリコン化合物需要を反映して、シリコン製造用プラチナ・ベース触媒の需要は力強く増加した。業界内の製造プラント稼働率は総じて高く、欧州では新規生産設備が始動した。

アジアでは、パラキシレン製造プラントの新設によって、プラチナ・ベース触媒の需要は堅調な水準を維持した。スペシャリティケミカル・セクターからの需要も好調で、たとえば日本では、リニア・アルキル・ベンゼンの生産設備の拡充によって、プラチナ触媒の購入量が上向いた。

電　気

電気用途で使用されるプラチナ需要は2004年に13%強の増加となって29万5,000オンスに達した。牽引役となったのは、エレクトロニクス製品の大幅な売上増加の恩恵を受けたハードディスク・セクターで、熱電対やその他の電気用途に使用されるプラチナの購入量も増加した。

2004年には、消費者による積極的な購入と企業のIT支出の好転によって、パソコンの売上が前年比で約15%の急増となった。同時に、消費者向けエレクトロニクス製品（デジタルビデオ・レコーダーおよびカムコーダー、MP3ミュージック・プレーヤーなど）の売上も加速した。その結果、モバイル機器用を中心として、ハードディスク・ドライブの生産と出荷が年間を通じて堅調に増加した。加えて、昨年はハードドライブ当たりのディスク使用枚数の減少傾向に歯止めがかかった。こうした要因によって、ハードディスクのデータ保存用磁気合金の主要部品であるプラチナの需要が大幅に増加した。

2004年には、鉄鋼、ガラス、半導体の増産を反映して、プラチナ・ワイヤを利用した熱電対の受注も好転した。粗鋼生産量は、中国で23%以上も急増し、世界のその他の10大鉄鋼生産国も2～6%の増産となったことから、全世界でも約9%の増産となった。これにより、高温熱電対の需要が拡大した。

半導体製造セクターにとって、2004年上半期の動向は堅調で、大量の新規生産設備が建設中だったことから、プラチナ・ワイヤを利用した熱電対への需要が良好であった。しかし、7月以降は、生産の伸びが大幅に鈍化した。新規のガラス生産設備に対する投資、特にアジアにおけるLCDガラス溶鉱炉の相次ぐ新設（次項参照）もまた、昨年の熱電対用のプラチナ需要増加に寄与した。

燃料電池の分野では、昨年プラチナ需要は増加したが、消費の絶対量は依然としてわずかであった。自動車セク

プラチナの需要：化学用
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	105	115
日本	40	45
北米	95	90
その他の地域	80	80
合計	**320**	**330**

JM

プラチナの需要：電気用
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	35	35
日本	40	50
北米	85	90
その他の地域	100	120
合計	**260**	**295**

JM

ターでは、コスト削減と耐久性の向上を目標とした、プロトン交換膜型（PEM）燃料電池の研究開発が続けられている。いくつかの試作車が初公開された一方で、適切な水素貯蔵インフラの構築作業も進められている。定置型燃料電池市場では、日本で家庭用燃料電池の実用化に対する関心が高まり、電力供給用燃料電池システムの設置件数も増加した。

ガラス産業

ガラス産業では、2004年のプラチナ需要が29万オンスとなり、かなり軟調だった2003年の水準から38%も急増した。これは、液晶ディスプレイ（LCD）市場の高品質ガラス需要の高まりに対応するために、生産設備の新設がアジアで急速に進んだことを反映している。もっとも、北米では、数ヶ所でガラス溶鉱炉が閉鎖され、大量のプラチナが回収・再精錬された。

2004年には、LCDパネルの需要が世界的に加速した。LCD市場の成長はいくつかの要因が組み合わさった結果であり、具体的には、ブラウン管（CRT）に代わるフラットスクリーンのテレビやモニターの台頭、画面の大型化傾向、LCDを利用した消費者向けエレクトロニクス製品（ノート型パソコンや携帯電話など）の売上の堅調な伸びが挙げられる。

LCD需要は堅調な伸びが持続すると予想されることから、2004年には、LCDの製造に使用される高品質ガラスの生産者がアジアでの設備拡充に多額の投資を行った。台湾、韓国、日本で発表、始動もしくは建設中の新規溶鉱炉は少なくとも17ヶ所にのぼった。

LCD用ガラス生産への投資に加えて、中国では昨年、通常のテレビ用ガラスやグラスファイバーの新規生産設備も始動した。アジアのガラス生産設備が拡充された結果、世界のその他の地域では、プラチナ需要が40%強増加して20万5,000オンスとなった。このプラチナの大半はまず日本に輸入され、機器に加工されてから、各地のガラス・プラントに再輸出された。日本国内だけで使用されるプラチナの購入量は9万オンスで、増加率は6%と控えめな水準にとどまった。

しかし、北米の状況は著しく異なった。テレビ用ガラスを製造する米国最後のプラントが閉鎖されたことから、大量のプラチナが市場に売り戻された。

プラチナの需要：ガラス用
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	10	5
日本	85	90
北米	(30)	(10)
その他の地域	145	205
合計	**210**	**290**

JM

石油精製

石油精製触媒に使用されるプラチナ総需要は2004年に、前年比21%増の14万5,000オンスとなった。需要の伸びの大半を占めたのが世界のその他の地域で、ここでは投資が触媒改質・異性化設備の拡充に集中していた。他方、北米、欧州、日本といった成熟市場での需要にほぼ変化はなかった。

アジア、アフリカ、中東で石油改質・異性化設備が新設されたことに加えて、大型の基油水素化分解施設が始動したことから、2004年にはプラチナ触媒需要が上向いた。その結果、多くのプロジェクトが南アフリカで相次いで中止されたにもかかわらず、プラチナ購入量は計14万5,000オンスに増加した。

しかし、北米と欧州では、改質・異性化設備にほぼ変化はなく、触媒の補充需要も安定していた。

その他の用途

酸素センサー、スパークプラグ、医療用部品、タービンブレードなどのその他の用途の大半では、プラチナ需要は小幅な増加にとどまった。もっとも、固定発生源の排気制御触媒に関しては、プラチナ使用量は減少したが、歯科用合金のプラチナ需要は横ばいだった。したがって、その他の用途のプラチナ需要は計47万オンスで、前年水準と変わらなかった。

「その他の用途」の最大構成要因であるプラチナを含有した歯科用合金の使用量は、2004年も前年水準と変わらなかった。プラチナ価格は他の代替品の価格よりも割高ではあるが、伝統的な金の歯科用合金（一般的にはプラチナを最高15%まで含有）は欧州諸国で依然として人気が高く、欧州ほどではないが北米でも人気がある。

触媒以外の用途で自動車に使用されるプラチナの使用量

プラチナの需要：石油精製用
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	15	15
日本	5	5
北米	40	35
その他の地域	60	90
合計	**120**	**145**

JM

は昨年、約3%増加した。この分野を構成するのは、先端にプラチナを付けた高性能スパークプラグやプラチナ電極を使用する酸素センサーである。2004年には、日本と北米の自動車メーカーがプラチナ・スパークプラグを標準装備として装着する傾向を着実に強めたが、イリジウム・ベースの代替品との競争も激化した。

酸素センサーは自動車の排気制御システムに必要不可欠な部品である。需要は自動車生産台数に関係するが、排ガス規制からも影響を受ける。欧州における小型車の増産と米国の排ガス基準Tier2の導入によって、酸素センサー・セクターからのプラチナ需要は2004年に緩やかに増加した。

バイオメディカル用途では、抗がん剤と医療機器部品からの需要がいずれも増加基調を辿っているため、プラチナ使用量は着実に増加した。

航空機エンジンのタービンブレードのコーティング用途では、プラチナ使用量が2004年に小幅ながら増加した。これは、エンジン1基当たりのブレード数の増加という長期的傾向や、タービン稼動時の温度上昇によってコーティングの厚みを増す必要性と一致している。

プラチナ・ベース触媒は広範な産業用途で使用され、発電、バルクケミカル、コーティング、金属加工などの広範な産業において揮発性有機化合物（VOC）や一酸化炭素などの汚染物質の排出を制御している。この分野からのプラチナ需要は2003年に比較的好調だったが、2004年には減少した。

投　資

プラチナ・コインとプラチナ・バーの正味需要は2004年に4万オンスまで増加した。日本では、価格の上昇によって、ディーラーに売り戻されるプラチナ・バーの量が第1四半期に増加したが、プラチナは依然として魅力的な長期投資対象であり、通年での需要は増加した。しかし、米国造幣局によるプラチナ・ブリオン・コインの販売量は2003年の水準を下回った。

2004年の年初から3月半ばまでは、ドル建てプラチナ価格の急騰と対米ドルでの円安の進行によって、円建てプラチナ価格は約2,800円/gから3,200円/g強まで上昇した。これによって、日本の投資家からディーラーに売り戻されるプラチナ・バーの量が増加に転じた。しかし、プラチナ価格が4月半ばに3,000円を割り込むと、ラージバーの新規購入が追加放出を上回った。こうしたことから、日本の正味需要は通年で計1万5,000オンスとなった。

プラチナの需要：その他
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	185	190
日本	40	40
北米	215	205
その他の地域	30	35
合計	**470**	**470**

JM

米国造幣局のプラチナ・イーグル・コインの需要は2004年に2万100オンスとなり、前年の2万4,000オンスから減少した。プラチナ価格の急騰によって、投資家の関心が金やパラジウムの投資商品に向いたため、プラチナ投資商品の売上は打撃を受けた。収集家によるプラチナ・プルーフ・コインの購入も2004年に減少し、北米の正味需要は2万オンスにとどまった。

プラチナの需要：投資用
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
コインおよびスモールバー		
欧州	0	0
日本	5	5
北米	25	20
その他の地域	0	0
	30	25
日本のラージバー	**(15)**	**15**
合計	**15**	**40**

JM

*Platinum*の20年間を振り返る

今年はジョンソン・マッセイの報告書「Platinum」創刊20周年にあたる。1985年の第一号は「プラチナおよびその他のプラチナ族金属に関する様々な側面の解明を進めることを目指し、これは同書の主な目的として現在でも受け継がれている。

ジョンソン・マッセイ（JM）は、プラチナ含有鉱脈が1920年代半ばに南アフリカで発見された直後から75年以上にわたり、プラチナ市場の研究を続けている。JMで記録保管されている最初の正式な市場分析は1930年に実施されたもので、JMは当時、ルステンブルグ・プラチナとの密接な関係を築き始めていた。

同報告書には、宝飾品が1920年代終盤にいかにしてプラチナの最大用途になったのかについて、また宝飾品が需要の約3分の2を占めたことが記述されている。その他の重要な用途は、電気産業および化学産業での用途と歯科用合金であった。電気産業では、当時の成長市場だった内燃機関用の接点が主な用途の1つであった。化学産業では、硝酸製造用と硫酸製造用の触媒が主な需要源で、当時は前者の用途が成長していたのに対して後者の用途は後退していた。

当時の筆者、エロール・ヘイ（Erroll Hay）は2つの理由から、プラチナ市場の先行きに対する深い懸念を表明していた。第一は、世界が1929年の米国株式大暴落を受け大恐慌へと向かっていたことから、産業需要が減少することへの懸念である。二番目は、南アフリカで新たに発見された資源からの生産とカナダのニッケル採掘からの副産物としての生産により、生産量が大幅に増加する可能性への懸念であった。同氏の市況改善案には、ホールマーク刻印の導入による宝飾品市場の支援、プラチナの新たな用途の開発、国際通貨を保証するものとしてのプラチナの地位確立などがあった。最初の提案は1975年になってようやく英国で実現され、二番目はプラチナ市場の先行きにとって依然として重要な要素となっているが、三番目は完全に消滅した。

ルステンブルグ・プラチナとその継承企業であるアングロ・プラチナとの関係継続の一環として、JMは1930年の最初の調査以降、プラチナ市場の分析を続けている。この市場に関しては、一般に公開されている情報が1980年台初頭になっても非常に少なかったため、JMでは前年の分析を行って、一般に提供することになった。ここに「Platinum」報告書が誕生し、1985年5月15日にはPlatinum 1985が刊行された。報告書の市場データはウェブサイトPlatinum Today（www.platinum.matthey.com）で1975年まで遡って見ることができる。以下の特集では、1975年以降に起きた市場の非常に重要な変化について述べている。

プラチナ概略史

ここでは、ジョンソン・マッセイの「Platinum」報告書で情報が公表されてきたこの30年間にプラチナ市場で発生した非常に重要な変化について述べる。この期間はプラチナ需要が大幅に伸び、1975年に260万オンスだったプラチナ消費量は2005年に670万オンスに迫るとみられている。各用途に関しても、相対的な重要性が変化した。1975年には、自動車触媒という用途は誕生したばかりで、需要全体の14%を占めるに過ぎなかった。需要全体の約半分を占めたのは日本で急増したプラチナ宝飾品用購入量で、残りが産業用であった。2005年は、需要全体の約45%を占める自動車触媒がプラチナの最大用途となり、続く宝飾品が30%強、残りの4分の1が産業用となる見込みである。

自動車触媒用需要

自動車触媒の開発史はPlatinum 2004で詳述したため、ここでは繰り返さないが、1974年に触媒コンバータが米国で初めて自動車に装着され、これが1976年に日本に、1980年代半ばには欧州に拡大し、現在では世界中の新車生産台数の約93%が触媒コンバータを装着しているというだけで十分であろう。自動車産業は現在、3種類の自動車触媒用金属、すなわちプラチナ、パラジウム、ロジウムの消費量全体の半分弱を占めている。

触媒コンバータが初めて自動車に装着されて以降、自動車触媒と宝飾品はほぼ30年間にわたって最大用途の地位を争ってきた。

総じて市場を支配してきたのは宝飾品だったが、自動車用需要の異常な増加によってプラチナ価格が上昇圧力を受けて宝飾品需要が圧迫された年は例外であった。たとえば、非常に厳しい排ガス基準が米国で導入された1981年式を直前に控えた1979年と1980年には、自動車産業用需要がプラチナの最大用途となった。1980年代半ばには、欧州で自動車触媒の任意装着が始まったため、自動車触媒用需要が再び宝飾品用需要を上回った。さらに最近になり、2003年には、プラチナ・ベースのディーゼル触媒需要が欧州で急増したため、自動車触媒用需要が首位の座を奪還した。パラジウムに関しても、1996年には自動車触媒用がエレクトロニクス用を抜いて最大用途となった。他方、ロジウムに関しては、1979/80年の三元触媒の導入以来、自動車触媒が主な用途となっている。

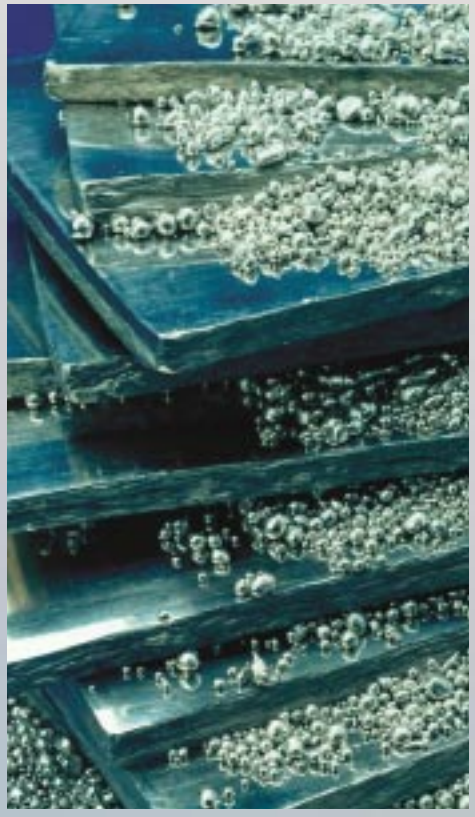
宝飾品用需要

宝飾品用のプラチナは長年にわたって日本が大きな需要を占め、1995年には宝飾品用プラチナ需要全体の82%を占めた。この10年間に、この状況は2つの要因によって変化した。もっとも重要なのが中国の需要の伸びで、中国の宝飾品用プラチナ使用量は1990年代初頭のほぼゼロから急増し、2000年には中国が日本を抜いて最大消費国となった。

第二番目は「白い波」と呼ばれる現象の拡大である。つまり、

“非常に多くの優れた特性が1つの金属に集結した”

1773年、アントワーヌ・ボーメ（薬剤師）



プラチナ、ホワイトゴールド、銀、そして最近ではパラジウムといった白色金属の宝飾品が伝統的なイエローゴールド市場を侵食している。これは過去10年間に先進国と発展途上国の双方で広がった現象で、白色金属はモダンでファッショナブルだとして、特に若い世代にアピールした。プラチナは最も高級な白色宝飾品金属としての地位を築き、1920年代に保持していた地位を奪還した。

産業用需要

産業用需要では、産業市場間の相対的な重要性と個別産業におけるプラチナの用途の双方に大きな変化があった。後者の好例が電気産業である。1975年の主な用途は熱電対だったが、現在はハードディスクのプラチナ使用量が圧倒している。ハードディスクは1983年にIBMのPC/XTコンピュータが登場するまで普及しておらず、データを保存する磁気層にプラチナが使用されて記憶容量が大幅にアップしたのは1989年のことであった。

別の例としてはガラス産業を挙げることができる。以前は、グラスファイバーや光学ガラスの製造用装置向け需要が主だったが、2004年には、液晶ディスプレイ（LCD）用ガラスの生産プラントの建設用需要がガラス産業における最大の需要となった。LCDは1968年に初めて実用化され、現在ではより先進的に、フラットスクリーン・テレビやラップトップ・コンピュータ、携帯電話といった膨大な量の消費財に使用されている。ガラス産業の技術の大半は専有技術だが、LCDに必要な高品質ガラスを製造する実生産規模プラントはおそらく1984年に建てられたのが最初で、こうしたプラントにはプラチナ装置が必要不可欠であった。

1975年には、アンモニアを酸化する（硝酸塩肥料や爆薬の製造に必要な硝酸を製造する際の重要なステップ）ための触媒網での利用が化学産業におけるプラチナ消費を牽引していた。触媒網の新設計、プラチナ管理の改善、業界の合理化が相俟って、この分野におけるプラチナ需要は減少している。これとは対照的に、シリコン製造用触媒におけるプラチナ使用量は際立って伸び、化学産業の非常に多様なプラチナ用途の中で首位に立った。

投資需要

プラチナは1828年にロシア帝国政府によって初めて貨幣鋳造用に使用され、その後18年間にわたり、約50万オンスのプラチナが硬貨に鋳造された。もっとも、1846年にはプラチナ・ルーブルの鋳造が中止され、流通硬貨は回収された。次にプラチナを含有する法定貨幣が現れたのはそれから130年後のことであった。これが1977年に初めて生産されたマン島コインであった。このコインに続いて、1988年にはカナダのメープル・リーフとオーストラリアのコアラが、1997年には米国イーグルが発売された。

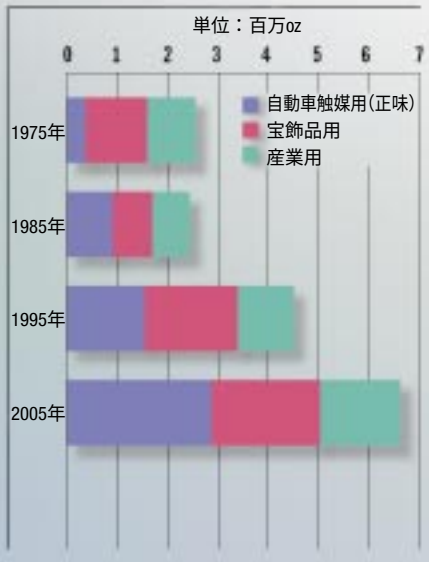
最も人気のあるもう1つのプラチナの投資媒体が日本で販売されている500グラムと1キログラムのプラチナ・バーである。プラチナ価格がピークに達し、一時1オンス当たり1,000ドルを超えた1980年に、これらのバーが人気を博すようになった。

プラチナ・バーが初めて魅力的な投資対象となった1980年以降、プラチナの投資需要はまちまちで、カナダとオーストラリアの新しいコインが発売された1988年には、66万オンスでピークを付けた。最近では、新商品の販売量は限定されており、投資家が価格上昇時に売却することで相殺されるため、正味投資需要の合計は年間10万オンスを割り込んでいる。

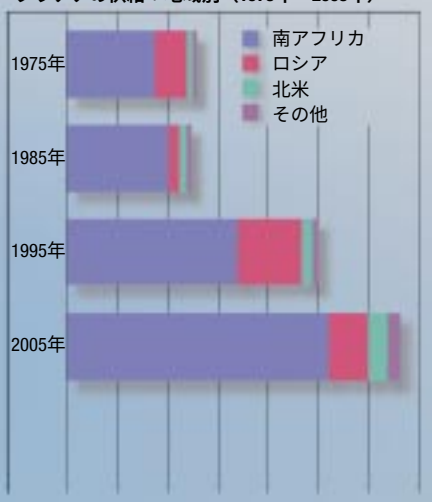
地域の需要

次ページのグラフを見ると、1975年には日本と北米がプラチナ消費を牽引していたが、両国はいずれも他の地域に遅れをとるようになり、この10年間は特にこの傾向が顕著である。主因は、ディーゼル車がかなりの市場シェアを占める欧州での自動車触媒用途の伸びと中国の宝飾品用需要の伸びにある。

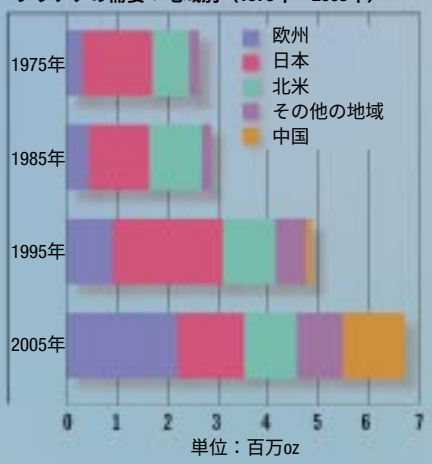
プラチナの需要：用途別（1975年～2005年）



プラチナの供給：地域別（1975年～2005年）



プラチナの需要：地域別（1975年～2005年）

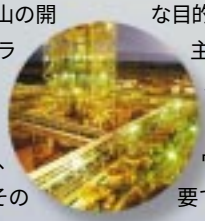


供給

この30年間を通じてプラチナ供給を支配しているのは南アフリカの鉱山である。ロシアも重要な供給国だが、西側諸国への輸出については変動が激しい。実際、ロシアの生産量と輸出量の間にはほとんど相関関係がないようで、これによって、市場の先行きはかなり不透明になっている。

南アフリカ

1968年までは、ルステンブルグ・プラチナが南アフリカ唯一のプラチナ生産企業であった。しかし、1960年代後半には、インパラ・プラチナとウェスタン・プラチナ（現ロンミン・プラチナ）の設立計画が発表され、1969年にはインパラ・プラチナが、1973年にはウェスタン・プラチナがそれぞれ初めてプラチナを生産した。こうした新規鉱山の開発や、既存のルステンブルグ・プラチナの事業拡大を行った背景には、主として自動車触媒の導入に至る立法府の決定があった。もっとも、新技術採用の遅れは避けられず、そのため鉱山生産量はこの新しい需要セクターの確立に先立って増加した。幸運にも、これにより、これらの鉱山は急成長する日本の宝飾品市場にプラチナを供給することができた。



次に、南アフリカの生産に同じような拍車がかかるとみられたのは1980年代後半であった。この時期は、プラチナ価格の堅調な推移を受けて、将来の需要見通しも明るかったことから、多くの企業が南アフリカでの新規鉱山の開設計画あるいは既存鉱山の拡充計画を発表した。結局は、ロシアがソビエト連邦の崩壊を受けてプラチナの大量売却に転じるとともに、パラジウムがプラチナに代わって自動車触媒市場でのシェアを拡大したため、1990年代初頭にプラチナ価格が急落して、プラチナ市況は一段と厳しくなり、提案されていたプロジェクトの大半は棚上げされた。再びプラチナ市場が有望視され、プラチナ採掘の大型拡充が可能になったのは今世紀になってからのことであった。しかし、今年度版でも言及しているとおり、これも順調には進まず、米ドルに対するランドの急騰によって、開発予定の多くの新規鉱山の経済性は当初の予想よりもはるかに魅力に欠けるものとなった。開業予定の新規鉱山の数についてはまだわからない。

ロシア

南アフリカ以外では、ロシアが最も重要なプラチナ生産国である。プラチナはロシア極東部で採鉱されている2ヶ所の大型沖積鉱床の主要鉱物である。1984年には、ハバロフスクのKondyor鉱床で、10年後の1994年にはカムチャッカのKoryak鉱床で採掘が開始された。いずれの鉱床もすでに生産のピークは過ぎたようだが、広大で資源が豊富なこの地域で、同じような鉱床が見つかる可能性は十分にある。

北シベリアのタイミル半島におけるノリルスク・ニッケルの事業はプラチナの採掘が主な目的ではない。同社の名称が示すとおり、主要鉱物はニッケルで、銅も非常に重要である。北半球の他の鉱山と同様に、ノリルスクの事業では、パラジウムがプラチナ族金属の中で最も重要である。過去30年間のほぼ前半を通じて、OktyabrskyとTaimyrskyの新規大型鉱山の開業・拡充により、ノリルスクのプラチナ生産量は着実に増加していった。しかし、ソビエト連邦の崩壊を受けて、生産量は急減し、1998年以降にようやく回復したものの、1980年代終盤の水準にはまだ達していない。

その他の地域

南アフリカとロシアは現在、世界のプラチナ総生産量の約90%を占めており、この割合は1975年以来ほとんど変わっていない。しかし、過去30年間には、重要な新規供給企業が数多く現れた。この中には、1987年に初めてプラチナを生産した米国のスティルウォーター・マイニングや、過去10年間にジンバブエで開業した様々な鉱山などがある。ジンバブエの場合、特に政治・経済状況が改善すれば、拡充が進むとみられており、世界中のあらゆる場所の採鉱有望地も現在、調査中であるが、南アフリカとロシアが予想可能な将来において引き続きプラチナ供給を支配することは確かなようである。

1975年

1970年代半ば－
新しい排ガス規制法により、
米国と日本が自動車触媒を導入

1977年－プラチナ・ベースの抗がん剤
シスプラチンの処方が始まる

1980年－あらゆる貴金属に対する投機を受けて、
プラチナのフィキシング価格がロンドンで
1,047.50ドルに達してピークを付ける

1980年

1984年－初のLCD用ガラス製造プラントが
米国で建設される

1985年－ジョンソン・マッセイが
報告書「Platinum」を創刊

1988年－日本の投資家によるプラチナ・バーと
プラチナ・コインの購入量が41万5,000オンスの
記録的水準に達する

1985年

1989年－プラチナを含有する初の
ハードディスクが大量生産される

1991年－ソビエト連邦の崩壊を受けて、
ロシアによるプラチナの輸出量が増加

1993年－触媒コンバータの使用が必要となる
Euro1が欧州連合内で発効

1990年

1990年代半ば－中国でプラチナ宝飾品市場が誕生

1997年－米国造幣局がブリオン・コインの
プラチナ・イーグル・シリーズを発売

1995年

2001年－中国が日本を抜いて世界最大の
プラチナ宝飾品市場となる

2003年－欧州のディーゼル車触媒用
プラチナ需要が年間100万オンスを突破

2004年－南アフリカのプラチナ生産量が
500万オンスを突破

2000年

2005年

パラジウム

自動車触媒

自動車触媒市場からのパラジウム需要は２００４年に１０％以上増加し３８１万オンスに達した。日本と米国の自動車市場では、パラジウム・ベース自動車触媒の利用拡大により、パラジウムの購入量が大幅増となった。また、両国ともに、前年比での在庫変動も需要に影響を与えた。中国と世界のその他の地域でも、小型車の増産と排ガス規制の強化に伴って、パラジウム需要が増加した。しかし、欧州では、ガソリン車売上の減少基調が続いたため、パラジウムの自動車触媒用需要は前年に続き減少した。

欧　州

西欧では、ディーゼル車人気が続いた結果、2004年のガソリン車販売台数が6%減の750万台強となった。そのため、欧州の自動車メーカーからのパラジウム需要は5%減の116万オンスにとどまった。

同時に、自動車触媒におけるパラジウム装填量の節減措置も引き続きパラジウム需要に悪影響を与えた。特に、密結合触媒（close-coupled catalyst）の利用拡大によって、触媒メーカーはパラジウムの使用量を大幅に削減することが可能になった。こうした触媒はフロアパンの下ではなく、排ガス温度がはるかに高いエンジンマニホールドのすぐ下流に装着される。こうすることによって、エンジンがかかるとすぐに、密結合触媒は最適稼動温度に達し、最大限の触媒効果を得ることができる。

プラチナ含有触媒システムからパラジウム-ロジウム処方をベースとする代替システムへの移行も続いていたが、ガソリン車の減産とパラジウム装填量の削減がパラジウム需要に与えたマイナス効果のほうがはるかに大きかった。さらに、2004年初めには、大手自動車メーカーのガソリン車の大半ですでにパラジウム触媒システムを使用していたため、移行を図る車種はほとんどなく、パラジウム需要への影響も弱まった。

パラジウムの需要：自動車触媒用
単位：1,000 oz

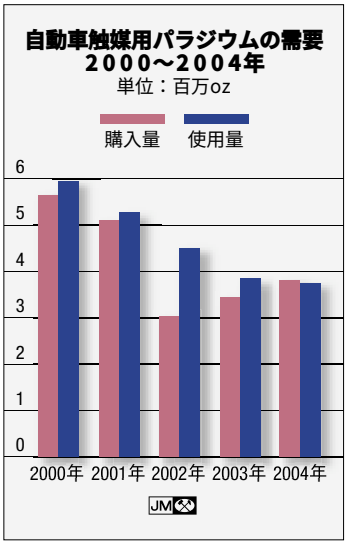
	2003年	2004年
欧州	1,200	1,160
日本	550	675
北米	1,205	1,445
その他の地域		
中国	95	105
その他	380	425
合計	**3,450**	**3,810**
自動車触媒の回収	**(410)**	**(530)**

JM

日　本

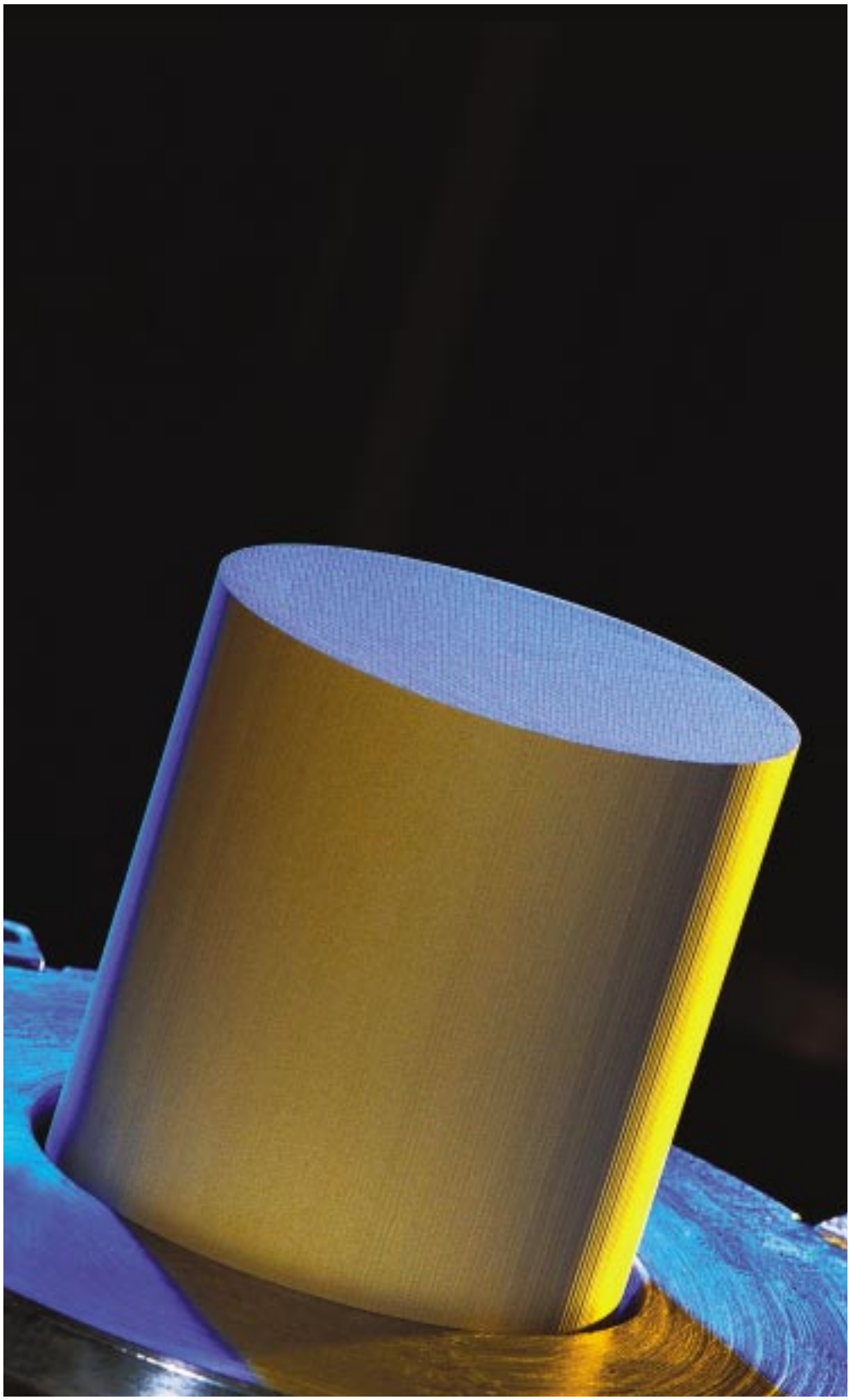
日本の自動車産業によるパラジウム購入量は2004年に67万5,000オンスに達し、前年比で23%も急増した。購入量が急増した主因は、パラジウム・ベースの自動車触媒の利用拡大にあった。もっとも、一部の自動車メーカーによる在庫の構築、平均pgm装填量の増加、小型車の増産も一因となった。

一般的に日本の自動車メーカーは、各pgmの価格変動に応じてpgmの使用量を変更することにかなり慎重であった。しかし、プラチナ価格がパラジウム価格を上回る状態が持続しているばかりか、その価格差が拡大していると同時に、排ガス規制の強化によって排ガス後処理システムの平均pgm装填量が増加していることから、日本の小型車では、パラジウム・ベース触媒に切り替える新型車の割合が高まっている。2004年には、パラジウム-ロジウム触媒を装着した新型車の生産台数がかなりの数にのぼり、パラジウム・ベース触媒への切り替えがパラジウム需要に非常に強い影響を与えた。



今後のパラジウム所要量が増加する一方で、価格は軟化していたことから、日本の一部の自動車メーカーは現行生産用の購入に加えて、在庫用のパラジウムを2004年に購入したとみられる。これも総需要の伸びに貢献する要因となった。

日本の自動車触媒用パラジウム需要が増加した第三の要因は国内における排ガス規制の強化にあった。2004年に生産された小型の新車の大半は日本のTLEV（移行期低排出ガス車）基準を満たしており、さらに厳しいLEV基準やULEV（超低排出ガス車）基準の認定車もかなりの数にのぼった。これによって、平均pgm装填量は増加した。加えて、日本では2004年1月に車の分類が見直され、スポーツ・ユーティリティ車（SUV）や多目的車（ワンボックスカー）の多くは軽商業車で



自動車メーカーがプラチナ含有触媒システムからパラジウム・ベース触媒へと徐々にシフトしたことから、自動車触媒用パラジウム需要は２００４年に増加した。

はなく自動車として分類されるようになった。乗用車の排ガス基準は一般的に小型車の排ガス基準よりも厳しいことから、これによってパラジウムの平均装填量全般が増加した。

最後に、日本の小型車生産台数は昨年、わずか1%強の増加にとどまったが、総生産台数に占める大型車やSUVの割合は高まった。こうした自動車は小型エンジンの車種よりも多くの触媒（したがって、多くのpgm）を必要とする傾向にある。

北　米

北米の自動車産業によるパラジウム購入量は昨年20%も急増して144万5,000オンスに達した。2002年には大量のパラジウム在庫を取り崩し、2003年もペースは鈍化したものの、在庫削減を続けたことから、自動車会社のパラジウム在庫は2004年初めまでにほぼ目標水準まで圧縮された。2004年には、在庫の取り崩しがほとんどなかったとみられており、それゆえにパラジウムの購入量が増加した。

しかし、購入量とは対照的に、実際に触媒に使用されたパラジウムの量は前年比で10%減少した。原因は、2004年もここ数年間の基調が続き、自動車触媒におけるパラジウム含有量の削減が進んだことにあった。北米では2000年から2004年の5年間に、触媒に使用されるパラジウムの量が50%以上も削減され、300万オンス強から150万オンス弱になった。昨年米国の自動車メーカーはガソリン車の自動車触媒として、プラチナ含有触媒からパラジウム・ベースへのシフトを継続していたが、これよりも節減措置というマイナス要因が大きく響いた。

ガソリン車触媒におけるパラジウム使用量の減少は、昨年の米国小型車生産台数が2%減少したことにもよる。購入者に対する大幅な値引きとその他の金銭的優遇措置により、小型車の販売台数はかなり維持されたが、日本車を中心とする輸入車との競争が激化したことで、米国の小型車生産台数は約1,160万台まで落ち込んだ。

中　国

中国では、自動車産業からのパラジウム需要が2004年に10%以上増加し10万5,000オンスとなっ

新車の在庫水準が高く、輸入車も増加したことから、米国の小型車は前年比で2%の減産となり、これがパラジウム消費量に打撃を与えた。

た。小型車生産台数の伸びは鈍化したとはいえ、前年比で約12%の増産を記録した。同時に、排ガス規制の強化が進められていることも自動車触媒用パラジウム需要の増加要因となった。

世界のその他の地域

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2004年に12%以上増加し42万5,000オンスとなった。主因はアジアにおける小型車の増産と排ガス規制の強化にあった。

インドでは、小型車の生産台数が昨年29%急増して130万台を上回り、Euro2に相当する排出基準を満たす自動車の割合も増加した。タイとインドネシアでも、小型車の生産台数が2桁の増加となり、インドネシアでは、触媒コンバータを装着した新型小型車の割合が高まった。韓国でも、自動車と軽トラックの生産台数は増加した。国内販売は不振だったが、欧州と北米への輸出が増加したためである。

自動車触媒の回収

廃棄自動車触媒からのパラジウム回収量は2004年に29%の急増となり53万オンスに達したと推定される。米国での傾向として、装填量のかなり多いパラジウム・ベース触媒がリサイクルに回ってくる数が増えており、これが回収量に最大の影響を与えた。こうした触媒は1990年代半ば以降に使用されたもので、現在では、この期間に生産された自動車の廃棄数が増加している。その結果、北米でのパラジウム回収量は昨年、7万5,000オンス増の34万5,000オンスに達した。

欧州の場合、触媒コンバータを広範囲に導入したのが10年前だったことから、廃棄自動車に占める触媒コンバータ装着車の比率は2004年も引き続き高まった。触媒回収率も上昇基調にあるため、パラジウム回収量は57%も急増して1万1,000オンスとなった。他方、成熟した日本市場では、触媒回収率は横ばいで、廃車からのパラジウム回収量も4万オンス前後で、前年とほぼ変わらない水準にとどまった。

化　学

化学触媒用途でのパラジウム需要は２００４年に１５%増の３０万５,０００オンスとなった。北米、アジア、中東では、パラジウム触媒を利用して製造されるバルクケミカルの新規生産設備が始動したことから、パラジウム需要が好調に伸びた。硝酸産業におけるパラジウム捕獲網の需要も2年連続で増加した。

パラジウムの需要：化学用
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	65	65
日本	25	25
北米	70	85
その他の地域	105	130
合計	**265**	**305**

JM

バルクケミカル産業の新規設備投資によって、パラジウム・ベース触媒の受注は2004年に大幅に増加した。パラジウム需要に最大の影響を与えたのは、北米、中国、東南アジアにおける高純度テレフタル酸（PTA）製造プラントの新設であった。

PTAメーカーは急増する需要に追いつくために、多額の投資を行って事業拡大を図った。ちなみに、PTAはプラスチック樹脂のポリエチレンテレフタレート（PET）を製造するための化学薬品であり、PETの需要は世界の包装容器産業を主な原動力として、2004年も引き続き急増した。大型過酸化水素製造プラントでかなりの生産設備が新設されたことも、北米のパラジウム・ベース触媒需要を押し上げる要因となった。

プラチナとパラジウムの価格差拡大によって、2003年には、硝酸製造におけるパラジウム捕獲網の需要拡大が促され、2004年もこの傾向が続いた。プラチナ価格の上昇によって、捕獲網設置の経済性が一段と重視されるようになったため、北米を中心として、捕獲網製造用のパラジウム購入量が増加した。

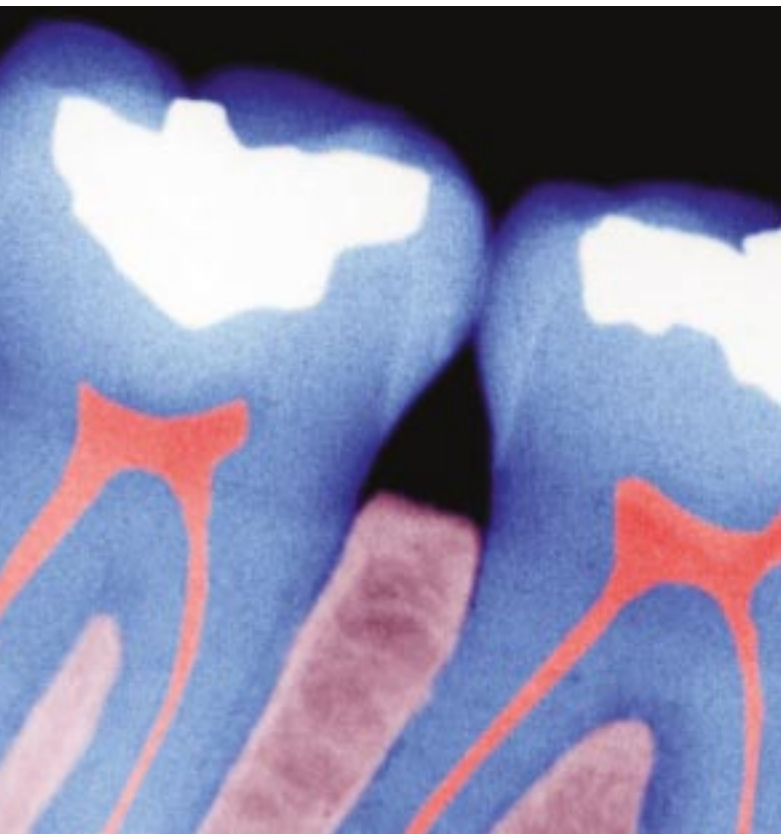
歯　科

歯科治療用合金のパラジウム需要は、２００４年に３%増の８５万オンスとなった。日本と北米では、パラジウム含有合金の需要が小幅な増加にとどまったが、欧州では、パラジウムの低価格と価格安定を反映して、パラ

パラジウムの需要：歯科用
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	70	80
日本	515	520
北米	225	235
その他の地域	15	15
合計	**825**	**850**

JM



歯科治療用合金のパラジウム使用量は2004年も引き続き緩やかに回復した。

ジウムの使用量が2年連続で増加した。

パラジウムを含有する歯科用合金の最大市場である日本の場合、2004年のパラジウム需要は前年とほぼ変わらず、微増の52万オンスにとどまった。健康保険制度によって払い戻されるコストの割合が2003年上半期に80%から70%に引き下げられたため、20%のパラジウムを含む「金パラ」合金の生産量は減少した。しかし、需要の減少は多くの金パラ・メーカーが懸念していたほどではなく、生産量は2003年下半期から2004年を通じて、緩やかに回復した。

北米でも、歯科用合金のパラジウム需要は2004年に23万5,000オンスとなり、小幅な増加にとどまった。この地域では、パラジウムを約30%含有する合金が引き続き好評であり、価格も比較的安いため、金含有率の高い合金と比較すると、パラジウム・ベース合金の競争力は高まった。

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・ベースの歯科治療用合金がセラミックなどの代替品にほぼ入れ替わっている。しかし、2003年初め以降はパラジウム価格がかなり落ち着いたため（特に金価格と比較して）、パラジウム・ベース合金の需要は徐々に回復している。2004年には、ドイツを中心として、低価格の銀-パラジウム合金の使用量が増加し、欧州全体のパラジウム需要は1万オンス増の8万オンスとなった。

エレクトロニクス

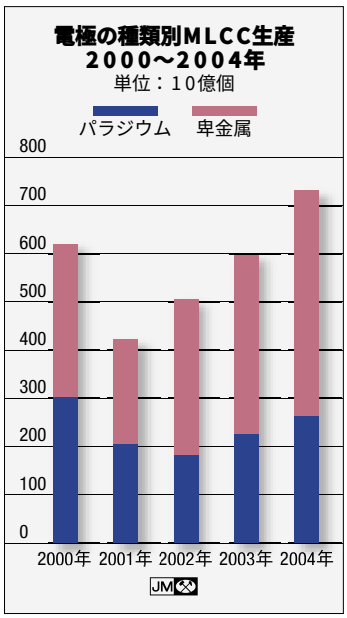
エレクトロニクス産業からのパラジウム需要は2004年に前年比7%増の95万5,000オンスとなった。電子機器の生産が急成長したことから、パラジウムの使用量は全てのセクターで増加した。パラジウムの低価格も、めっき用のパラジウム需要の力強い増加に寄与した。需要増加の大半は中国および中国以外のアジアが占め、部品生産設備が引き続きこの地域に集中していることを反映している。

エレクトロニクス産業では、多層セラミック・コンデンサー（MLCC）がパラジウムの最大用途で、全世界のMLCC生産量は2004年に約22%増となり7,200億個をやや上回った。自動車用電子部品や好調な売れ行きのカメラ付き携帯電話などの消費者向けエレクトロニクス製品でMLCCの利用が拡大していることから、部品はエレクトロニクス製品の生産量の伸びを上回るペースで増産された。その結果、1990年代終盤以降では初めて、MLCCのパラジウム消費量が増加に転じた。

しかし、使用量はわずか1%増加したに過ぎなかった。MLCCの生産量の伸びとパラジウム需要の伸びが異なった原因は、MLCCの小型化傾向とパラジウムからニッケルへのシフトにあった。

生産個数で見ると、パラジウム・ベースのMLCCからニッケルへのシフトはやや減速したものの、シフト傾向は2004年も引き続きパラジウム需要に大きな影響を与えた。

部品の小型化傾向も引き続きパラジウム使用量の足かせとなった。MLCCの最新世代は前世代よりもかなり小型



節減措置と小型化によって、MLCCの実際のパラジウム使用量はコンデンサーの生産量ほど伸びていない。

パラジウムの需要：エレクトロニクス用
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	85	100
日本	225	225
北米	215	205
その他の地域	375	425
合計	**900**	**955**

JM

で、コンデンサーの平均サイズが引き続き小さくなっていることがパラジウム需要に著しい影響を与えている。さらに、2004年には、MLCCの製造に使用される厚膜ペーストでも、パラジウムの平均含有量の緩やかな減少が続いた。

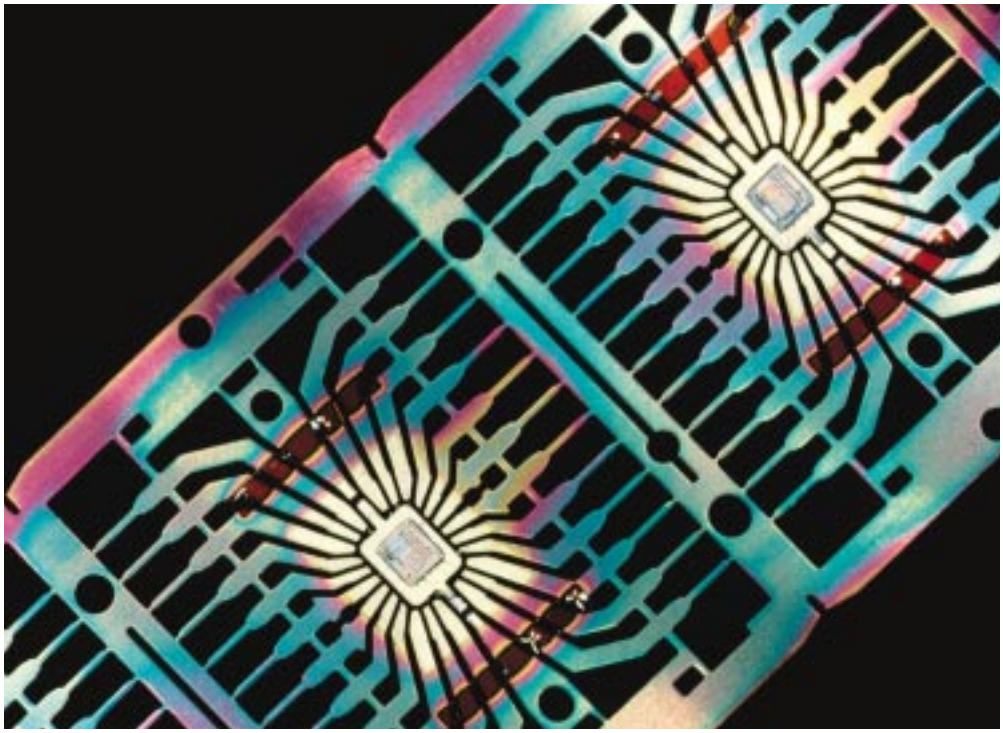
MLCCセクターとは対照的に、ハイブリッド集積回路（HIC）に使用されるパラジウム・ペーストの売上は、昨年15%の急増となった。HICの生産量が堅調に伸びた主因は、自動車用電子部品に対する旺盛な需要と、電子値札といったHICベースの電気回路構成のための新しい用途の商用化があった。

めっき用のパラジウム使用量は、2004年に25%も急増した。これは、コネクターとリード・フレームの双方の需要が（電子機器の増産に伴って）堅調に伸びたことと、はんだから鉛（pb）を取り除くプログラムが加速したことによるものであった。パラジウムの低価格によって、コネクター・メーカーは金をベースにした合金の利用を縮小してパラジウム合金の利用を拡大した。同時に、無鉛部品に対する消費者向けエレクトロニクス製品メーカーの需要と、有害金属の代替品への取り替えを業界に迫る規制当局の圧力の高まりによって、リード・フレーム・セクターは錫と鉛（Sn-Pb）のはんだからパラジウムを使用した代替品への転換を一段と進めた。

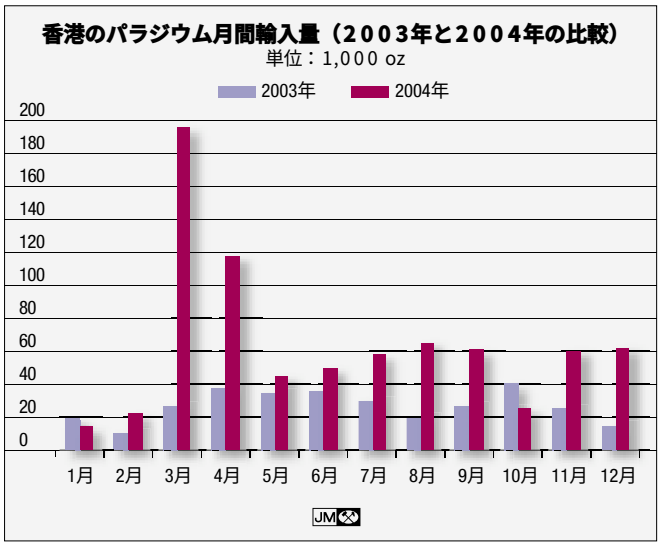
最後に、レジスター・チップと関連製品のパラジウム消費量は昨年7%増加した。自動車市場や電気通信市場からの受注に対応するために、ピエゾアクチュエーターなどの部品の増産を図ったことから、パラジウム需要が増加した。これは抵抗器部品の小型化によるパラジウム使用量の減少をカバーする以上の効果があった。

宝飾品

宝飾品製造用のパラジウム需要は急増し、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2004年には92万オンスに達した。これは、パラジウム宝飾品が中国で急速に市場投入されたためであった。中国宝飾品メーカーによるパラジウム購入量は70万オンスに急増した。というのも、パラジウムは全く新しい商品セクターであり、サプライチェーン全体での在庫構築の必要性がパラジウム需要に大きな影響を



ハイブリッド集積回路やリード・フレーム（写真）といったエレクトロニクス用途のパラジウム使用量は昨年、大幅に増加した。



宝飾品業界がパラジウム商品の在庫を積み上げたことから、香港では2004年初めにパラジウム輸入量が急増した。

与えた。

中国宝飾品産業による2004年のパラジウム購入量は、あらゆる予想を上回って70万オンスに達した。このパラジウムの大半はパラジウム宝飾品の製造に使用され、他の貴金属宝飾品合金の製造に使用されたのはわずかな量であった。

当初、パラジウム宝飾品セクターの発展を牽引したのは宝飾品メーカーだったが、2004年第1四半期には、プラチナ宝飾品の小売価格が急騰するプラチナ価格に追いつくことができなかった。その結果、メーカーでは、プラチナ宝飾品の利益率が大幅に縮小した。このために、生産設備の一部をパラジウム宝飾品の生産に転換した企業もあった。

パラジウム宝飾品の当初の利益率はプラチナ宝飾品の少なくとも5倍で、パラジウム宝飾品の試験生産に取り組む加工業者の数が急速に増加した。したがって、メーカー、卸売業者、小売業者がメーデーの連休に先駆けて在庫を構築した3月と4月には、パラジウムの購入量が急増した。

パラジウム宝飾品の末端小売市場への投入はほぼ中堅都市に限られていた。顧客にとっても販売員にとっても馴染みのない商品の販売を促進するために、最初は値引きを余儀なくされた店もあったため、パラジウム宝飾品の小売売上動向は一定していなかった。

パラジウムの需要：宝飾品用
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	35	35
日本	160	155
北米	0	0
その他の地域	55	730
合計	**250**	**920**

JM

しかし、プラチナと共通するパラジウムの多くの特性（たとえば、純度や耐久性、変色しないこと）を軸とする販促活動を行い、割安感を活かすことによって、販売店は手頃な白色金属宝飾品を求める顧客の心理を利用した。

無装飾の宝飾品の大半はグラム当たりの価格設定となっているが、パラジウムは低密度であるため（パラジウムの密度はプラチナのほぼ半分で、重量も金よりはるかに軽い）、価格競争力も高まった。加えて、販売員が最近のプラチナの動向を例に挙げたり、パラジウム価格が2001年初めに1,000ドルを上回ったことに言及したりすることで、パラジウム宝飾品には価値が高まる可能性があるとの見方を宣伝文句とすることも多かった。

非常に豊かな大都市圏（特に北京と上海）では、パラジウム宝飾品の仕入れを決断した小売店はほとんどなかった。こうした都市では、消費者が憧れる貴金属宝飾品としてのプラチナの地位確立・強化にかなりの労力と費用を投じており、販売店はプラチナの売上を損なう可能性のある馴染みのない商品に展示スペースを割くことには消極的である。パラジウム宝飾品に関しては、販促情報が不足しており、「安物」のイメージもある。また、上海金取引所ではパラジウム取引が行われていない。こうしたことも有力小売店がパラジウム宝飾品の販売を控える要因となった。

メーカーが3月と4月に大量のパラジウムを購入して製品在庫を構築した後、パラジウム需要は軟化したが、依然としてかなりの量であった。香港では、5月から12月のパラジウム地金輸入量が月間平均で5万3,000オンスを上回った（添付グラフ参照）。

特にプラチナと異なり、パラジウム商品は5%の消費税の対象外だったため、小売店はパラジウム商品の売上から十分な利益率を確保し続け、パラジウム宝飾品需要を徐々に牽引するようになった。これとは対照的に、競争の激化に伴い、メーカーではパラジウム宝飾品の収益率が低下し、年末までには、プラチナもパラジウムもホワイトゴールドも、グラム当たりの利益率にほとんど違いがなくなった。しかし、パラジウムの低価格によって、商品在庫の資金調達コストが相対的に低水準に抑えられると同時に、値動きの安定した下半期にはパラジウムを保有するリスクがさらに軽減された。

要約すると、パラジウム宝飾品は中国の地方都市で急速にシェアを確立し、大都市圏ほど豊かではないが純度の高い白色貴金属宝飾品を求める消費者にとって手頃な代替品となった。そうすることで、パラジウム宝飾品は無装飾のプラチナ宝飾品、ホワイトゴールド宝飾品、さらには伝統的なイエローゴールド宝飾品からもシェアを奪ったが、同時に貴金属宝飾品市場全体の拡大に寄与した。

中国以外に目を向けると、日本では、プラチナ宝飾品の部品やホワイトゴールド合金としてパラジウムを使用している。また、欧州（宝飾品の許容ニッケル含有基準が厳しい）の場合、パラジウムはホワイトゴールド合金の一般的な成分である。日本では、プラチナ宝飾品の減産に伴って、パラジウム需要が2004年に減少したが、欧州の需要は前年の水準とほぼ変わらなかった。

産業用途では、市場の成熟を反映して、石油化学セクターによるパラジウム・ベースの水素化分解触媒需要が2004年に微減となった。デジタル映像へのシフトが拡大した結果、写真フィルムでのパラジウム使用量も減少した。しかし、こうした需要減少は、固定発生源の排気制御用触媒、ガス探知機、水素の精製でのパラジウム消費量の微増によってほぼ相殺された。したがって、中小規模の産業用途でのパラジウム需要は、前年と変わらず8万オンスであった。

パラジウムの需要：その他
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
欧州	20	25
日本	5	10
北米	95	235
その他の地域	20	20
合計	**140**	**290**

JM

その他の用途

2004年のその他の用途のパラジウム需要は前年から14万オンス増加し、29万オンスとなった。小規模な産業用途での使用量はほぼ横ばいであったが、北米では、個人投資家に対する現物投資商品の売上が急増して20万オンスに達したと推定される。

北米では、昨年パラジウムの現物投資需要が著しく増加した。パラジウム・コインとスモールバー（1オンスと10オンス）の個人投資家に対する売上は急増し、パラジウムの総需要の20万オンスを占めた。

パラジウムとプラチナの価格差が拡大し、パラジウム市場のパフォーマンスが他の市況商品セクターを著しく下回っていることから、パラジウムがかなり割安であるとの認識が強まった。これに加えて、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ため、パラジウム価格が200ドル未満から300ドルを超える水準まで急騰した第1四半期を中心に、売上が急増した。

中国や欧州での記念コイン生産用のパラジウム使用量ははるかに少なくなった。中国人民銀行は昨年、1989年の発売以来の初の復刻版として、1/2オンスのパンダ・コインを8,000枚発行した。欧州では、スロバキアがEU加盟を記念して、パラジウム-金コインを鋳造した。

中国は2004年にパラジウム製「パンダ」コインを発行したが、米国の投資商品需要はこれをはるかに上回る最大規模となった。

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再利用分を相殺すると、19%増の74万オンスとなった。欧州とアジアでは、排ガス規制の強化に先駆けて、平均装填量が増加したことから、自動車触媒でのロジウム使用量全体が大幅に増加した。加えて、2004年中に戦略的在庫を積み増した自動車メーカーもあると言われている。ガラス産業でも、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、昨年ロジウムの購入量が著しく増加した。

自動車触媒

自動車産業のロジウム購入量は2004年に前年比17%増の77万3,000オンスとなった。しかし、2003年のロジウムの余剰分（下表参照）には自動車業界による先渡し契約での購入分も含まれていたようなので、前年比での比較は誤解を生む可能性もある。

日本では、自動車触媒用のロジウム購入量が2004年に33%増加し22万9,000オンスとなった。この数値には日本の自動車産業によるロジウム在庫の積み増しも含まれている。少なくとも上半期には、ロジウム価格が比較的低水準にあったため、在庫の積み増しが行われた。

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	544	587
ロシア	140	105
北米	26	18
その他	14	16
供給合計	**724**	**726**
需要		
自動車触媒：総量	660	773
回収	(124)	(141)
化学用	39	41
電気用	6	6
ガラス用	26	46
その他	13	15
需要合計	**620**	**740**
在庫変動	**104**	**(14)**

JM

自動車の窒素酸化物（NOx）排出規制の強化を受けて、自動車触媒におけるロジウムの実際の使用量も増加した。ロジウムはNOxを酸化して窒素に転化する触媒として非常に有効で、自動車メーカーがロジウムの平均装填量を増やして排出規制の強化に対応した事例も多い。

欧州でも同様に、Euro4に準拠した新型車の発売が牽引役となって、自動車触媒のロジウム平均装填量が増加した。Euro4では、小型のガソリン車のNOx許容排出量が最大50%まで削減される。その結果、ロジウムの購入量は8%増加して20万2,000オンスとなった。

北米では、自動車メーカーによるロジウム購入量が前年比12.5%増の22万5,000オンスとなった。しかし、日本とは対照的に、増加の主因は在庫利用分が前年水準を下回ったことにあり、そのため市場でのロジウム購入量が増加した。

世界のその他の地域では、アジアを中心とする小型車の増産と排ガス規制の強化が相俟って、昨年ロジウム需要が17%増加した。

廃棄自動車触媒からのロジウム回収量は、2004年に約14%増加して14万1,000オンスとなった。絶対量が最も増加したのは北米で、これは触媒のpgm比率が約10年～12年前に変更されたことを反映したものであった。欧州と世界のその他の地域でも、触媒回収率の上昇によって、ロジウム回収量が増加した。ただし、こうした地域におけるロジウムのリサイクル量は北米の水準を大幅に下回っている。

その他の用途

化学産業、ガラス産業、その他の用途でのロジウム購入量は2004年に28%増の10万8,000オンスとなった。主因はガラス製造業の購入量が急増したことにあった。

ガラス・メーカーによるロジウム購入量は2003年は比較的低調であったが、昨年は4万6,000オンスとなり、2万オンスも急増した。需要増加の主因は、アジアにおけるガラス生産設備（特にLCD用ガラスの生産）の急拡大によって、ロジウム-プラチナ装置の需要が旺盛になったことにあった。

2004年の化学産業からのロジウム需要は微増の4万1,000オンスであった。このように緩やかながらも増加したのは、アジアにおける酢酸生産設備の新設と北米のオキソ-アルコール・セクターからの需要の伸びに関連している。硝酸網に使用されるプラチナ合金でのロジウム使用量は米国でのプラント閉鎖によって、やや減少した。

熱電対ワイヤーやその他のエレクトロニクス用途でのロジウム使用量は前年とほぼ変わらなかったが、中国宝飾品産業からのロジウムめっきソルト（rhodium plating salt）の需要は増加した。実際、大半のプラチナ宝飾品と同様に、中国で製造されているパラジウム宝飾品とホワイトゴール

ド宝飾品はすべてロジウムめっき加工が施されている。もっとも、ロジウムの使用量という点では、市場としてはまだ小さい。

ルテニウムとイリジウム

2004年のルテニウムの需要は9%増の67万4,000オンスであった。化学用途での使用量は減少したが、エレクトロニクス産業による購入量がこの減少分を上回る以上の大幅な増加を見せた。イリジウムの需要も昨年9%強増加し11万6,000オンスとなった。しかし、ルテニウムとは対照的に、増加の主因はイリジウム・ベース触媒の消費量の増加にあった。

2003年には、化学プロセス触媒用のルテニウム需要が大幅に増加したが、昨年の購入量は14%減の12万3000オンスであった。需要の前年比増減は、化学メーカーの新規プラントの注文がマイナー金属の消費量に大きな影響を与えたことを反映している。

ルテニウムの用途別需要
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
化学用	143	123
電気化学用	120	96
エレクトロニクス用	277	388
その他	77	67
合計	**617**	**674**

JM

エレクトロケミカル産業でも、旧式の隔膜技術を使用しているクロル-アルカリ・プラントが近代的な薄膜生産に転換する傾向が世界的に続いたため、ルテニウムの使用量は2004年に9万6,000オンスまで減少した。隔膜プロセスではルテニウムでコーティングされた陽極のみを使用するのに対して、薄膜プラントではルテニウム含有量の少ないルテニウム-イリジウム陽極を使用する。

もっとも、エレクトロニクス産業からのルテニウム需要は昨年、大幅に増加して38万8,000オンスに達した。産業用と消費者向けの双方のエレクトロニクス製品が売上を堅調に伸ばしたことから、抵抗器部品メーカーによるルテニウム・ペーストの購入量が著しく増加した。同時に、ハードディスクの出荷量の増加によって、ハードディスク・メーカーからはルテニウム・スパッタリング・ターゲットの注文が著しく増加した。ちなみに、磁気合金にルテニウムを付着させると、ディスク当たりのデータ記憶容量が大幅に増加する。

その他の用途のルテニウム使用量は2004年に減少した。主因は、地熱発電プラントや石油精製産業の一部で使用される耐食配管用合金の需要が減少したことにあった。

イリジウムの用途別需要
単位：1,000 oz

	2003年	2004年
化学用	20	25
電気化学用	23	26
エレクトロニクス用	28	30
その他	35	35
合計	**106**	**116**

JM

イリジウムの需要は化学産業用が最大の増加となり、イリジウム・ベース・プロセス触媒でのイリジウム消費量は5,000オンス増加して2万5,000オンスとなった。酢酸の生産は引き続きこのセクターの主要成長源であった。エレクトロケミカル産業のイリジウム需要も増え、クロル-アルカリ・メーカーによるイリジウムの使用量は2万6,000オンスまで増加した。

エレクトロニクス産業のイリジウム需要は2004年に増加し、計3万オンスとなった。携帯電話や医学画像産業からは、高純度クリスタルから製造される部品の需要が好調だったため、こうしたクリスタルを生成するためのイリジウム製るつぼの注文が増加した。

その他の用途でのイリジウム購入量は全体で3万5,000オンスと、前年と変わらない水準であった。高性能スパーク・プラグ製造でのイリジウム消費量が増加したが、これは宝飾品用合金や陰極防食といったその他のセクターの需要が微減したことで相殺された。

その他のPGMの供給

ロジウムの供給量は2004年には微増し72万6,000オンスとなった。南アフリカの出荷量はプラチナの増産に伴って8%増の58万7,000オンスであった。しかし、北米からの売却量は減少し、ロシアからの出荷量も前年水準を大幅に下回った。ロシアの鉱山におけるロジウム生産量は2004年も前年の水準を維持したと考えられていることから、輸出の減少は国家在庫からの売却量の減少を示唆している。

需要が鉱山供給を上回ったため、ロジウムはほぼ1年を通じて逼迫していた。これは価格にも反映され、1月の500ドルから8月には1,500ドル強まで上昇したが、年末には1,330ドルまでやや軟化した。

南アフリカ産が圧倒的に占めるルテニウムとイリジウムの供給は引き続き産業用需要を上回った。しかし、両金属ともに投機の対象となったため、第1四半期には価格が大幅に上昇した。

価格および先物市場

プラチナ

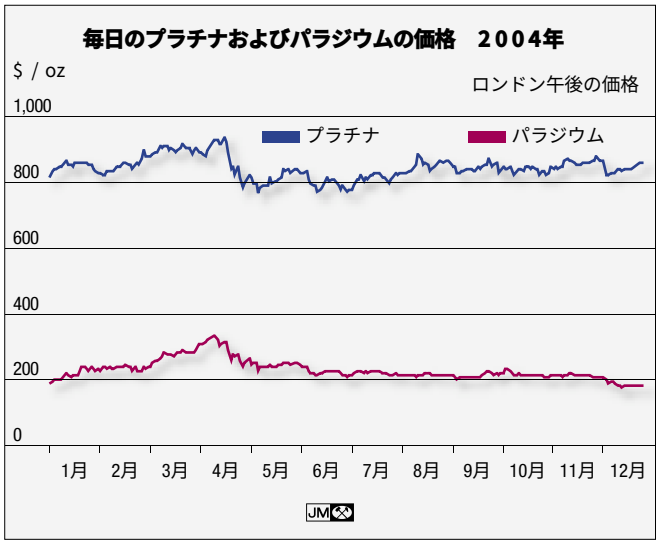
2004年には、米ドル安の進行によって、貴金属や卑金属を含む大方の市況商品への投機が増加した。プラチナは需給がほぼ均衡したため、このような投機資金の流入が価格を左右する主な要因となった。この傾向が特に顕著だったのが年初来の7ヶ月間で、プラチナのロンドン・フィキシング価格はこの時期に170ドル（767ドル～937ドル）の値動きを示した。その結果、価格動向に敏感な宝飾品市場、特に中国が打撃を受けた。

8月以降は、取引レンジが縮小し、プラチナ価格はほぼ年末まで820ドル～880ドルの間で変動した。価格がレンジの下限に向けて下落した際には、現物需要が高まって相場が下支えされた一方で、価格が上限に向けて上昇した際には、ファンドによる利益確定の売りによってラリーに歯止めがかかる傾向にあった。

プラチナ価格は815ドルで2004年1月のスタートを切り、すぐに上昇し始めた。背景として、中国の宝飾品メーカーが旧正月の休暇に先駆けてプラチナの大量購入を始めていた。加えて、2003年末にロング・ポジションを清算したファンドが再びNYMEXとTOCOMで買い越しに転じた。その結果、プラチナ価格は1月13日に868ドルまで急騰した。その後、投機筋による買いが減速すると、価格上昇圧力が弱まり、投資家が月末に向けて利益確定の売りに転じると、プラチナ価格は829ドルまで下落した。

2月には、米ドル相場の下落によって、ファンドのプラチナ投資が再燃し、プラチナ価格は18日に864ドルまで上昇した。日本では、円安によって、プラチナ先物が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こったため、プラチナ価格は一段と上昇し、877ドルのフィキシング価格で2月を終えた。

プラチナ価格は3月になっても続伸し、ファンドが先物のロング・ポジションを大量に買い増したため、1日午後には、ロンドン市場で900ドルを付けた。TOCOMを中心とする投機筋の買いによって、プラチナ価格は3月の大半を通じて、さらに4月になっても、900ドル前後を堅持した。ラリーが加速したため、テクニカル分析に基づくファンド投資はエクスポージャーを増やし続けた。しかし、エンドユーザーからの現物需要は減少した。プラチナ価格は上昇し、4月19日には937ドルでピークを付けて、24年ぶりに高値を更新した。



米国の利上げ観測が強まってドル高が進行したため、ファンドは市況商品全般で突然かつ大量にロング・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ドルまで落ち込んだ。この下落によって、中国の宝飾品メーカーによるプラチナ購入量がメーデーの休暇に先駆けて著しく上向き、プラチナ価格は一時的に安定した。

5月中も、米ドルと他通貨、特に円との関係は引き続きファンドやその他の投資家の動向に影響を与えた。5月初めには米ドル高となったため、4月後半に始まったロング・ポジションの清算が拡大した。また、中国による買いがなくなったため、プラチナ価格は10日に767ドルまで下落し、5ヶ月ぶりの最安値を付けた。しかし、米ドルが再び下落に転じると、日本の投資家による買いが加速したため、プラチナ相場は急騰し、27日には845ドルに達した。

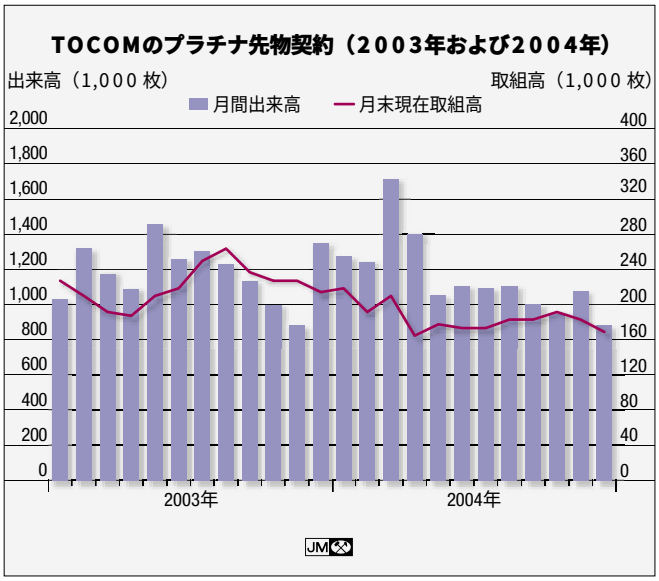
6月には、米ドルが他通貨に対して上昇に転じたため、ファンドはNYMEXとTOCOMの双方で、プラチナ先物のロング・ポジションを再び清算した。これによって、プラチナのスポット価格は15

1オンス当たりの平均PGM価格（ドル）

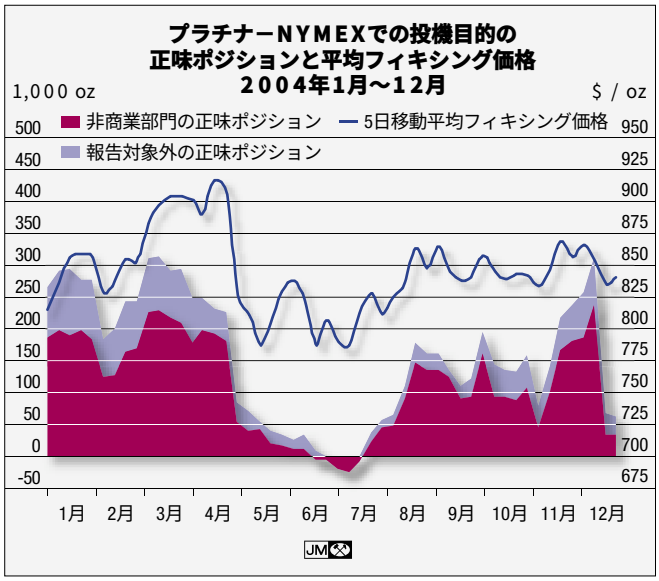
	2003年	2004年	変動
プラチナ	691.86	845.75	22%
パラジウム	200.61	230.03	15%
ロジウム	530.27	981.73	85%
イリジウム	93.07	186.32	100%
ルテニウム	35.04	64.68	85%

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。

JM



TOCOMでは、プラチナ先物の出来高が2004年3月にピークに達し、価格がファンド投資によって900ドルを上回った。



ヘッジファンド（「非商業部門」）とマネージド・フューチャーズ・ファンド（「報告義務のない」）によるNYMEXでのプラチナ投機は2004年のプラチナ価格動向に大きな影響を与えた。

日に774ドルの最安値まで下落した。完全に弱気な投資家のセンチメントは月末まで変わらず、NYEMXでの投機目的の正味ポジションは2001年11月以来初めて売り越しに転じた。

しかし、780ドル前後になると、宝飾品業界や多くの産業セクターの買いが着実に入り、現物需要という形の支援材料が現れた。

7月には、南アフリカ・ランド高によって、鉱山拡充計画の経済的実行可能性に対する懸念が高まったことから、プラチナ価格は800ドルを上回る水準まで回復した。12日までには、ファンドによる投資の再燃を受けて824ドルまで上昇。月半ばには、ランドが上昇して1ドル＝6ランドを突破したことから、6月終盤にNYMEXで積み上げられた投機筋の売り越しは7月半ばまでに買い越しに転じた。原油価格が急騰し、東京の株式相場が下落すると、日本の投資家もTOCOMの市況商品に対する投資比率を高めた。その結果、プラチナ価格は20日に836ドルを付けたが、その後は下落に転じて818ドルで7月を終えた。

8月には、投機筋がNYMEXとTOCOMの双方でロング・ポジションを積み増し続けたことから、プラチナ相場のラリーが加速した。投資家は、ランドの米ドルに対する急落がプラチナ供給にとって長期的な追い風になる点を無視し、南アフリカで鉱山労働者のストライキの可能性が高まっていることに反応した。プラチナ価格は急騰し、8月初日の827ドルのフィキシング価格から16日には885ドルでピークを付けた。その後は、一時的に850ドルを割り込んだが、相場は底堅く、月末終値は864ドルまで戻した。

9月は当初、ファンドが利益確定のために、プラチナ、金、銀を大量に売り込んだ。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。価格が下落すると、産業用および宝飾品用のエンドユーザーからの現物注文が増加に転じ、プラチナ価格は20日までに840ドルを挟む水準まで回復した。

さらに、アングロ・プラチナとインパラ・プラチナでの賃金紛争が明らかになったのに続いて、ノーザム鉱山で火災が発生し、南アフリカでのpgm生産が中断したため、プラチナ価格は急騰した。ランドもドルに対して上昇に転じたため、投資家とファンドによるプラチナ先物の買いが再燃した。これにより、プラチナ価格は28日に875ドルまで上昇したが、利益確定の売りによって、月末には854ドルまで軟化した。

アングロ・プラチナとインパラの鉱山労働者のストライキによって、プラチナ相場はやや強含み、10月初日のフィキシング価格は863ドルとなった。しかし、4日には、ファンドがロング・ポジションを急速に手仕舞ったため、プラチナ価格は30ドル以上も下落し、ニューヨーク市場は827ドルの買値で終了した。本質的にはテクニカル要因による売りとみられ、スポット価格が200日移動平均を割り込む水準まで下落したのもテクニカル分析に基づいて取引を行っているファンドの売り注文に端を発した動きであった。この売りによっ

て、NYMEXでは、投機筋による買い越しが25%以上も大幅に減少して14万5,000オンスとなった。

その後、月末までは値動きの荒い展開となり、ファンド資金の動きに応じて、プラチナ価格は820ドル～860ドルのレンジを乱高下した。ドル相場と他の市況商品（特に金と原油）の価格動向が相俟って、プラチナ価格に大きな影響を与え、価格レンジの下限では、中国からの需要の増加が支援材料となった。ファンドが原油と金属市場全般でポジションを清算したことから、28日には月間最安値の821.50ドルまで下落したが、翌日には835ドルまで反発した。

11月初め以降、米ドル安の進行によって、投資家は貴金属および卑金属市場で再びロング・ポジションを構築した。プラチナ価格は4日午後に850ドルを上回り、12日までには871ドルを突破した。先物市場の活況とは対照的に、価格が上昇すると、中国宝飾品セクターからの需要は減少した。このラリーは15日に878ドルでピークに達したが、この水準になると、日本の投資家による利益確定の売りが、米国のファンドによるロング・ポジションの着実な積み増しを上回り始めた。また、短期リース料率が5%割れの水準まで低下したこともスポット価格の急騰に歯止めをかけた。にもかかわらず、月末の終値は867ドルの堅調な水準を維持し、NYMEXでの投機目的の正味ポジションも3月以来初めて25万オンスを上回った。

米ドル安と南アフリカ・ランド高を受けて、ファンドによる買いは12月初めも続いた。ちなみに、南アフリカ・ランドは1ドル＝5.65ランドとなり、6年来の最高値を付けた。これによって、プラチナ価格は2日に884ドルのピークに達した。しかし、8日には、ドル相場の突然の回復によって、ファンドが金属市場全般で即座にロング・ポジションを清算し始めた。その結果、プラチナ価格は前日のニューヨーク市場終値を50ドルも下回る822ドルまで下落した。続く数日間には、エンドユーザーからの需要の増加とファンドによる買いの再燃によって840ドルまで回復し、23日まではこの水準付近で推移した。クリスマスの時期になると、極めて薄商いの中で、価格は急騰した。28日には、ドルが下落に転じたため、プラチナ価格が続騰し、ニューヨーク終値は868ドルに達した。その後、31日のフィキシング価格は861ドルとなって、堅調な水準で2004年を終えた。

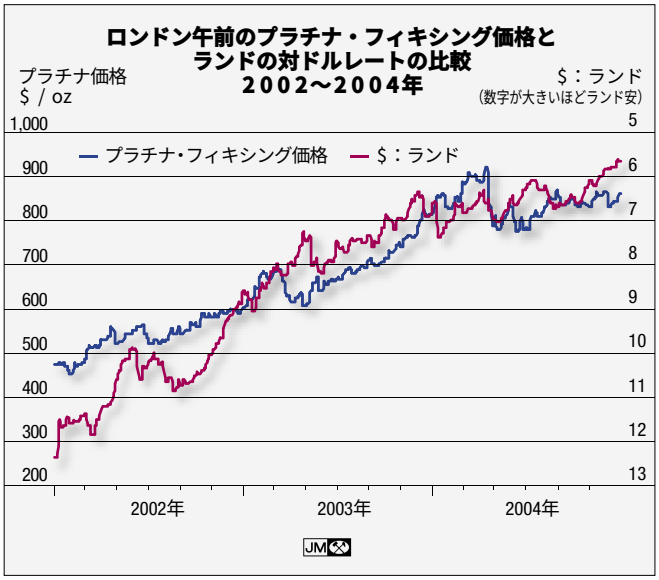
ドル建てで見ると、プラチナ価格は年初の815ドルから年末の861ドルまで5.6%上昇した。しかし、ドル建て価格のこうした上昇の大半は米ドルの下落によるものであった。円建て価格は年初と年末でほぼ変わらず、ユーロ建て価格は約3%下落した。南アフリカのpgm生産者にとって、為替レートの変動による影響はより顕著で、ランド建てプラチナ価格は1月初日の5,400ランド前後から12月末の4,880ランドまで、約10%も下落した。

プラチナ価格　2004年
ロンドン午前・午後の価格（$/oz）

	高値	安値	平均
1月	868.00	815.00	851.32
2月	877.00	822.00	846.21
3月	923.00	878.00	899.54
4月	937.00	783.00	880.43
5月	845.00	767.00	809.43
6月	844.00	774.00	807.35
7月	836.00	776.00	809.33
8月	885.00	824.00	847.39
9月	875.00	827.00	847.90
10月	863.00	821.50	842.82
11月	878.00	826.00	854.30
12月	884.00	822.00	849.34

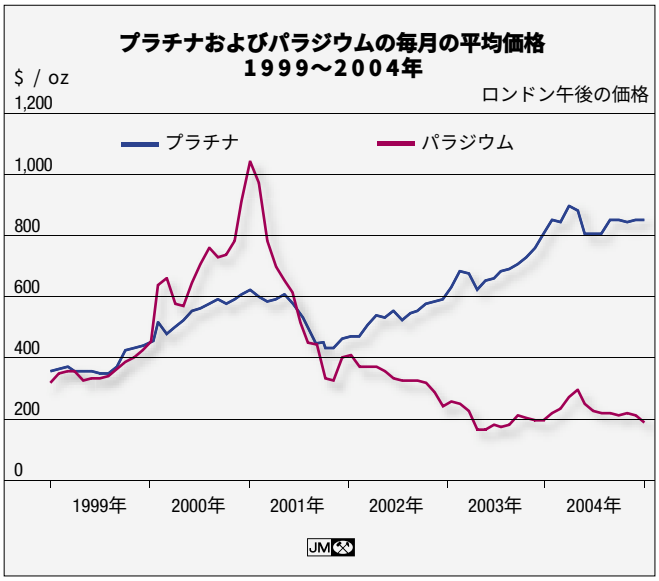
JM

2002年以降、ランドの対ドルレートの上昇がプラチナ価格に大きな影響を与えている。



パラジウム

パラジウム価格は194ドルのフィキシング価格で2004年の幕を開け、以後3週間で240ドル強まで上昇した。原動力はファンドがパラジウム・デリバティブ商品を大量に買ったことにあった。3月には、中国の宝飾品製造用購入量が急増したためにラリーが加速し、4月13日には333ドルのフィキシング価格でピークを付けた。しかし、投機需要とエンドユーザーからの需要の双方をカバーするのに十分な供給があったため、ファンドが利益確定の売りを始めると、パラジウム価格は下落した。4月末までには240ドルを割り



込み、5月には230ドルに達し、6月には220ドル弱となった。

下半期になると、パラジウム相場はかなり安定した。上半期には、取引レンジの幅が140ドル強であったが、7月～11月末には30ドル未満に縮小した。この期間はファンドによる買いが再燃したにもかかわらず、ほぼ205ドル～235ドルのレンジで推移した。年末になると、投機筋の利益確定の売りとロンドン・フィキシング価格での大量のオファーによって、パラジウム価格は一段と軟化した。12月第2週目には200ドルを割り込み、184ドルで2004年を終えた。

2004年のパラジウム相場は明るい基調で始まった。ファンドの買いによって、初日のフィキシング価格194ドルから1月6日には201ドルまで上昇した。翌週には、ファンドの買いが加速し、NYMEXでは大量の先物ロング・ポジションが新たに構築され、ロンドンでは大量のパラジウムがフィキシング価格で購入された。価格は12日午前の約200ドルから急騰し、翌日のニューヨーク市場終値は220ドル強に達した。

21日までは、かなりのオファーがあって価格が抑えられたが、21日には投機筋の買いによって230ドルまで上昇した。このラリーは22日、242ドルに達したが、買いが減速して価格も反落し、1月の終値は230ドルであった。

ファンドは2月も先物市場のNYMEXおよびTOCOMと店頭市場を通じて、デリバティブと現物の双方で買い越しを増やし続けた。にもかかわらず、スポット市場での十分なオファー（大半がロシアからの売却と考えられる）によって、パラジウム価格の上昇に歯止めがかかり、230ドルから246ドルへ緩やかに上昇した後230ドルまで反落した。

ファンドによる買いは3月から4月初めにかけて続き、中国の宝飾品メーカーからの現物需要の急増がこれを補完した。その結果、価格は3月1日の325ドルから急騰し、4月13日には、333ドルのフィキシング価格でピークを付けた。その時点までに、投機筋の買い越しはNYMEXだけで約99万オンス相当となり、年初の50万オンス強から増加した。パラジウムを含有するディーゼル自動車触媒が開発されたとの発表も、投機筋の買いを促す一因となった。しかし、このラリーは非常に短命で、ファンドが貴金属および卑金属市場全般で利益確定の売りを始めると、パラジウム価格は下落し、4月29日には240ドルを割り込んだ。

5月4日には一時的に265ドルまで回復したが、ファンドが引き続きロング・ポジションを手仕舞ったことで、パラジウム価格は下落に転じた。中国宝飾品業界からの需要も4月の高水準から減少し、またプラチナ相場や金相場も下落していたことから、パラジウム価格は10日に229ドルまで下落した。ファンドによる売りが減速すると、パラジウム価格は底を打ち、ボラティリティも低下して、月末までは230ドル～235ドルのレンジで推移した。この段階までに、NYMEXでの投機筋の買い越しは46万オンスを割り込み、わずか6週間で50万オンス強も減少した。

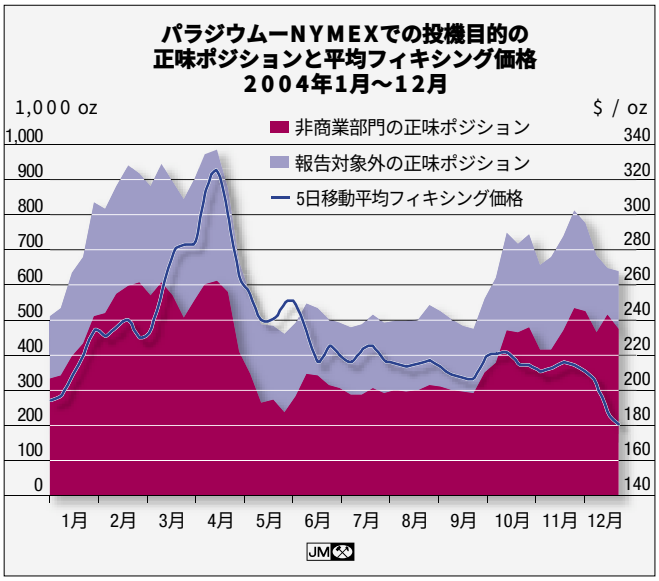
6月前半のパラジウム相場はプラチナ相場の下落基調に追随し、6月初日の250ドルのフィキシング価格から15日には最安値の215.50ドルまで落ち込んだ。以降、スポット市場の現物取引も商品取引所の先物取引も減速した。価格は21日にどうにか230ドルまで回復したが、6月の終値は217ドルまで反落した。

パラジウム価格は7月半ばにやや回復した。今回もプラチナ相場と金相場のラリーに追随したものであったが、20

パラジウム価格　2004年
ロンドン午前・午後の価格（$/oz）

	高値	安値	平均
1月	246.00	192.00	216.27
2月	246.00	223.00	235.04
3月	288.00	235.00	268.99
4月	333.00	237.00	295.46
5月	265.00	229.00	246.03
6月	252.00	215.50	228.93
7月	228.00	209.00	220.37
8月	223.00	211.00	215.51
9月	224.00	204.50	211.35
10月	234.00	212.00	218.18
11月	220.00	209.00	213.83
12月	211.00	178.00	191.95

JM



日に228ドルの高値を付けると、十分な供給、低調な現物需要、NYMEXでのファンドによる控えめな売りによって、月末には216ドルまで下落した。

パラジウム市場は8月中から9月にかけて引き続き低迷した。ファンダメンタルズにも相場を動かすような注目すべき材料はなく、供給は引き続き十分に現物需要を満たしており、ニューヨークと東京のいずれの先物市場でもファンドのポジションにほとんど動きはなかった。

価格は8月中を通じて220ドル前後で推移し、9月初めには最安値の204.50ドルまで下落した。9月終盤になると、ファンドの関心が上向き、これを反映して、NYMEXでの買い越しは約47万5,000オンスから56万オンス強に増加した。これによって、パラジウム価格は9月28日に224ドルまで上昇したが、このラリーはすぐに終息し、9月の終値は217ドルだった。

10月初めには（プラチナとともに）短期間ながら続落したが、8日には上昇基調に乗って4ヶ月ぶりに234ドルの高値に達した。米国のファンドがロング・ポジションを大量に積み上げ、NYMEXでの買い越しは10月12日までの2週間に18万5,000オンス増加して計74万7,000オンスに達した。続いて、一部の投資家が利益確定の売りに転じると、パラジウム価格は13日に212ドルの安値まで下落したが、その後は月末まで215ドルを挟む狭いレンジ取引に終始した。

11月になると、ファンドがさらに大量の投資を行い、他の貴金属市場および卑金属市場が急騰したにもかかわらず、パラジウム価格はかなり低迷した。NYMEXでの投機筋のポジションがさらに増えて81万2,000オンスに達し、生来の需給不均衡が相殺されたため、パラジウム価格は210ドル～220ドルのレンジにとどまった。

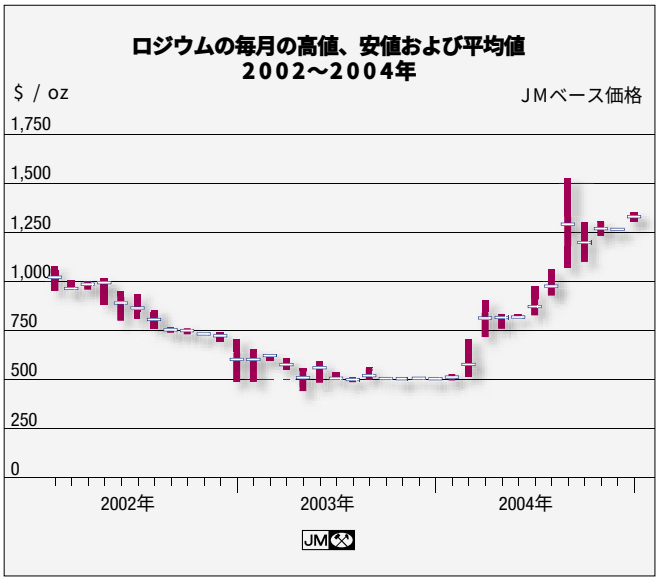
投機筋のサポートによって、パラジウム価格はほぼ1年間を通じて200ドルを上回っていたが、12月初めになるとついに200ドルを割り込んだ。パラジウム市場では、プラチナ、金、卑金属市場と同様にファンドが売りに転じ、ロンドンのフィキシング価格前後での現物オファーも著しく増加した。スイスでは、ロシアからのパラジウム輸入量が11月と12月に急増した。この大半はロシアの国庫（Gokhran）あるいはロシア中央銀行のいずれかに代わって、フィキシング価格で売却されたようである。

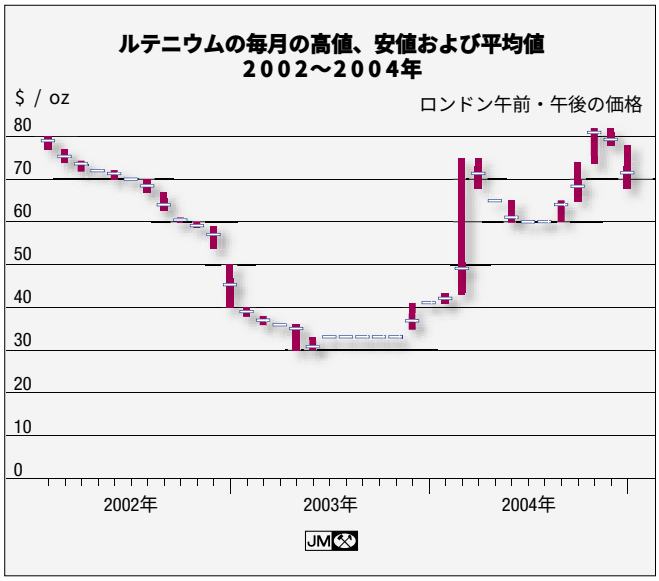
結果として、パラジウム価格は月初の約210ドルから下落し、16日には180ドルを割り込んだ。市況商品を専門とする米国のヘッジファンドが閉鎖されて資産が清算されたことも、価格下落の要因になった可能性がある。プラチナとは対照的に、パラジウムのファンダメンタルズは低調だったため、価格が大幅に回復することはなく、年初のフィキシング価格を10ドル下回る184ドルで2004年を終えた。

その他のPGM

2004年には、その他のpgmの価格も投機筋の買いに左右された。ロジウム価格は1月から3月に500ドルから900ドルまで上昇した後、年半ばまでは800ドルを挟む展開で推移したが、リース市場からロジウムが引き揚げられると、再び上昇に転じた。8月には、非常に薄商いの中で1,525ドルに達した後、スポット市場でのオファーが増加したためにやや軟化した。にもかかわらず、相場はかなり堅調で、ロジウムの昨年の終値は1,330ドルであった。

イリジウム価格は2004年第1四半期に87ドルから230ドルまで急騰した。ルテニウム価格も41ドルから75ドルに急伸した。その後は、いずれの相場も低迷し、イリジウム価格は170ドル、ルテニウム価格は68ドルまで下落した。ロジウムに関しては、2004年初日のJM（ジョン





ソン・マッセイ）ベース価格が500ドルとなり、需給がほぼ均衡していたことから、1月中はこの水準前後で推移した。しかし、2月終盤以降、投機筋の買いによって価格が急騰し始め、3月初めには900ドルに達した。価格の急騰を懸念したエンドユーザーが買い注文を増やしたこともこのラリーの追い風となった。

価格の上昇によってオファーが増えたため、ロジウム価格は反落し、6月半ばまでは760ドル～840ドルのレンジで推移した。その後、現物供給が逼迫し、特にロシアによる売却が2003年の水準を明らかに下回っていたことから、ロジウム価格は上昇に転じ、7月終盤までには1,000ドルを突破した。これは、投機筋がロジウムの貸出を控えて、リース料率が急騰したためであったが、結果として、ロジウムを借り入れるのではなく購入しようとするエンドユーザーが増え、価格上昇は加速した。

ロジウムのJMベース価格は8月初めに1,525ドルに達したが、この水準になると現物取引はほとんどなかった。価格が1,500ドルを上回ると、オファーが増加し、リース料率も価格も軟化した。9月半ばには1,100ドルまで下落したが、月末には再び1,300ドルまで強含んだ。この水準で安定していた相場は、10月半ばになると、スポット市場でのオファーが緩やかに増加したため、下げ圧力を受けて1,235ドルまで反落した。11月初めには、再び1,300ドル強まで回復し、その後は年末まで1,300ドル～1,345ドルの狭いレンジにとどまった。

2004年第1四半期中は、イリジウム市場もルテニウム市場も投機筋の関心の対象外ではなかった。イリジウムのJMベース価格は1月を通じて87ドルであったが、ファンドによる貴金属および卑金属の買いがピークに達した2月初めから3月半ばには230ドルまで急騰した。その後は横ばいで推移し、5月から11月までは200ドルを挟んだ小動きの展開となり、12月には下落して170ドルで2004年を終えた。

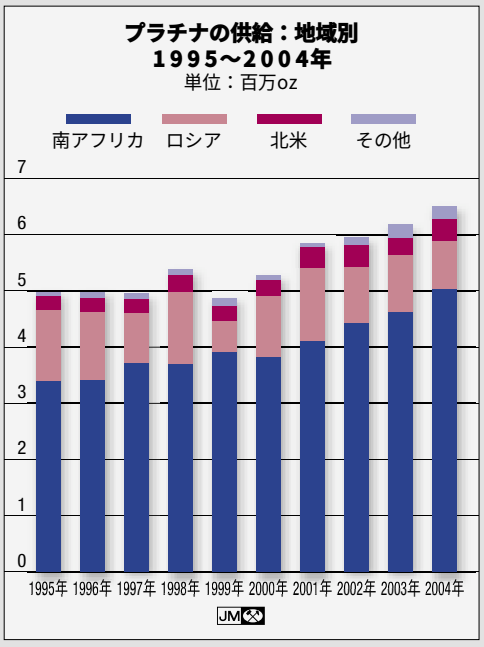
2004年初めは、ルテニウム価格もイリジウム価格と同様の基調を辿り、1月中に41ドルから43ドルに小幅上昇した後、投機筋が買値を提示し始めると、2月末までに75ドルまで急騰した。

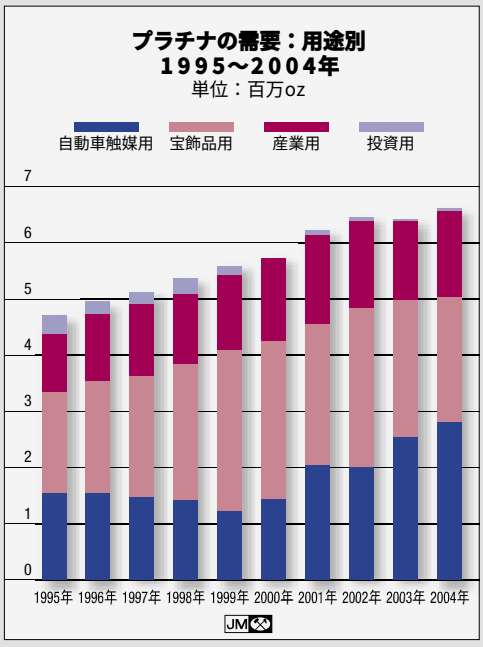
ルテニウム価格は3月中に反落して、4月から9月半ばまでは60ドル～65ドルのレンジで安定した。続いて、弱いながらも投機筋の関心が再燃し、産業用需要も一段と堅調になったことから相場は急騰し、10月には82ドルでピークを付けた。しかし、供給が十分だったことから、価格は軟化して68ドルで12月を終えた。

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	5,030
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	385
その他	100	130	120	135	160	105	100	150	225	235
供給合計	**4,990**	**4,980**	**4,960**	**5,400**	**4,870**	**5,290**	**5,860**	**5,970**	**6,200**	**6,500**
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	3,270	3,510
回収	(320)	(350)	(370)	(405)	(420)	(470)	(530)	(565)	(645)	(700)
化学	225	230	235	280	320	295	290	325	320	330
電気	250	275	305	300	370	455	385	315	260	295
ガラス	245	255	265	220	200	255	290	235	210	290
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)	15
宝飾品	1,880	1,990	2,160	2,430	2,880	2,830	2,590	2,820	2,510	2,200
石油	135	185	170	125	115	110	130	130	120	145
その他	230	255	295	305	335	375	465	540	470	470
需要合計	**4,840**	**4,960**	**5,130**	**5,370**	**5,590**	**5,680**	**6,230**	**6,470**	**6,530**	**6,580**
在庫変動	**150**	**20**	**(170)**	**30**	**(720)**	**(390)**	**(370)**	**(500)**	**(330)**	**(80)**

JM



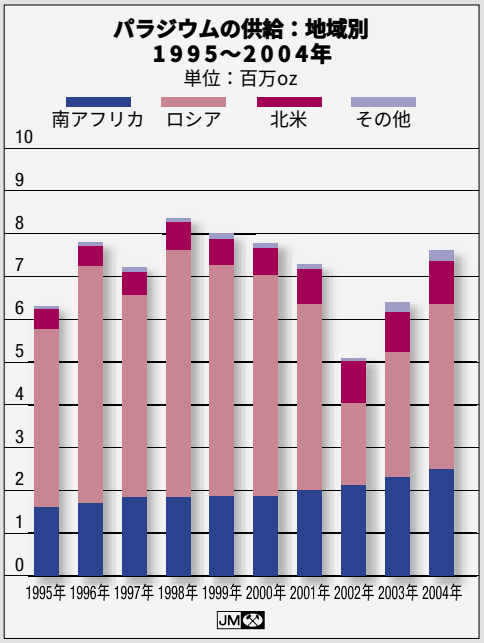


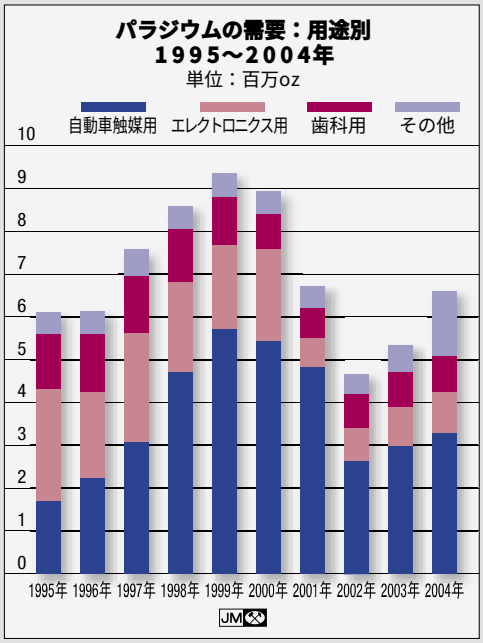
プラチナの用途別需要：地域別

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	1,455	1,660
回収	(15)	(20)	(25)	(30)	(30)	(40)	(70)	(90)	(115)	(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	5
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	190	205
石油	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
その他	75	75	85	85	90	105	155	190	190	190
合計	**880**	**840**	**875**	**910**	**995**	**1,150**	**1,510**	**1,650**	**1,880**	**2,085**
日本										
自動車触媒：総量	270	245	255	240	250	290	340	430	500	590
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	50
ガラス	105	80	85	80	65	65	85	60	85	90
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)	15
宝飾品	1,480	1,480	1,390	1,290	1,320	1,060	750	780	660	590
石油	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
その他	25	25	30	30	35	35	35	55	40	40
合計	**2,215**	**2,005**	**1,885**	**1,795**	**1,820**	**1,410**	**1,310**	**1,400**	**1,300**	**1,370**
北米										
自動車触媒：総量	820	850	800	775	535	620	795	570	885	800
回収	(260)	(275)	(290)	(310)	(315)	(350)	(370)	(380)	(420)	(440)
化学	70	80	80	80	95	100	100	100	95	90
電気	115	130	100	105	120	145	120	100	85	90
ガラス	25	30	45	20	25	50	35	30	(30)	(10)
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	290
石油	40	60	50	40	40	35	40	45	40	35
その他	115	140	160	170	190	210	250	265	215	205
合計	**1,015**	**1,180**	**1,250**	**1,325**	**1,080**	**1,225**	**1,295**	**1,080**	**1,205**	**1,080**
その他の地域										
自動車触媒：総量	200	270	265	240	265	300	325	380	430	460
回収	(5)	(5)	(5)	(10)	(15)	(20)	(35)	(40)	(50)	(60)
化学	80	70	65	120	125	75	60	80	80	80
電気	65	75	95	95	105	140	120	120	100	120
ガラス	80	105	115	95	90	120	160	135	145	205
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	1,350	1,115
石油	75	105	100	65	55	55	70	65	60	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**	**2,145**	**2,045**

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	2,500
ロシア	4,200	5,600	4,800	5,800	5,400	5,200	4,340	1,930	2,950	3,800
北米	470	455	545	660	630	635	850	990	935	1,055
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**	**6,450**	**7,620**
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	3,450	3,810
回収	(110)	(145)	(160)	(175)	(195)	(230)	(280)	(370)	(410)	(530)
化学	210	240	240	230	240	255	250	255	265	305
歯科	1,290	1,320	1,350	1,230	1,110	820	725	785	825	850
エレクトロニクス	2,620	2,020	2,550	2,075	1,990	2,160	670	760	900	955
宝飾品	200	215	260	235	235	255	230	260	250	920
その他	110	140	140	115	110	60	65	90	140	290
需要合計	**6,120**	**6,150**	**7,580**	**8,600**	**9,370**	**8,960**	**6,750**	**4,830**	**5,420**	**6,600**
在庫変動	**220**	**1,690**	**(330)**	**(200)**	**(1,310)**	**(1,160)**	**570**	**420**	**1,030**	**1,020**





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	1,220	1,160
回収	0	(5)	(5)	(5)	(10)	(15)	(30)	(45)	(70)	(110)
化学	65	65	70	65	65	95	65	70	65	65
歯科	250	255	260	210	180	100	50	55	70	80
エレクトロニクス	325	300	340	270	255	265	35	85	85	100
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	25
合計	**1,340**	**1,525**	**1,840**	**1,985**	**2,095**	**2,410**	**1,905**	**1,585**	**1,425**	**1,355**
日本										
自動車触媒：総量	145	180	245	480	600	510	505	520	550	675
回収	(25)	(30)	(45)	(50)	(55)	(50)	(40)	(40)	(40)	(40)
化学	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25
歯科	580	600	620	590	545	470	475	505	515	520
エレクトロニクス	1,600	990	1,390	1,060	980	990	260	140	225	225
宝飾品	115	115	110	105	105	150	140	165	160	155
その他	10	10	10	10	10	15	10	10	5	10
合計	**2,445**	**1,885**	**2,350**	**2,215**	**2,205**	**2,105**	**1,370**	**1,320**	**1,440**	**1,570**
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	1,445
回収	(85)	(110)	(105)	(115)	(125)	(155)	(200)	(260)	(270)	(345)
化学	70	70	70	70	75	65	75	75	70	85
歯科	410	410	415	390	350	230	190	215	225	235
エレクトロニクス	545	490	550	460	405	485	250	210	215	205
宝飾品	5	5	10	10	10	10	0	0	0	0
その他	65	90	55	55	50	5	15	45	95	235
合計	**1,960**	**2,185**	**2,675**	**3,690**	**4,255**	**3,445**	**2,705**	**925**	**1,540**	**1,860**
その他の地域										
自動車触媒：総量	55	90	175	220	260	425	480	520	475	530
回収	0	0	(5)	(5)	(5)	(10)	(10)	(25)	(30)	(35)
化学	55	85	80	75	80	75	90	90	105	130
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	425
宝飾品	50	65	90	70	70	50	55	60	55	730
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**	**1,015**	**1,815**

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	544	587
ロシア	80	110	240	110	65	290	125	90	140	105
北米	13	5	16	16	18	17	23	25	26	18
その他	1	2	3	4	8	3	4	10	14	16
供給合計	**436**	**476**	**636**	**530**	**501**	**767**	**604**	**615**	**724**	**726**
用途別需要										
自動車触媒：総量	464	424	418	483	509	793	566	599	660	773
回収	(37)	(45)	(49)	(57)	(65)	(79)	(88)	(99)	(124)	(141)
化学	13	21	36	31	34	39	44	39	39	41
電気	8	9	9	6	6	7	6	6	6	6
ガラス	17	53	43	34	35	42	41	37	26	46
その他	9	9	10	10	9	10	10	10	13	15
需要合計	**474**	**471**	**467**	**507**	**528**	**812**	**579**	**592**	**620**	**740**
在庫変動	**(38)**	**5**	**169**	**23**	**(27)**	**(45)**	**25**	**23**	**104**	**(14)**

JM

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業界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。したがって、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。需要見積量からは引き続き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、一次精錬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の量をいう。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	138.1	144.0	156.5
ロシア	39.8	37.9	28.0	40.4	16.8	34.2	40.5	29.6	32.6	26.4
北米	7.5	7.5	7.5	8.9	8.4	8.9	10.9	11.0	9.2	12.0
その他	3.1	4.0	3.7	4.2	5.0	3.3	3.4	4.2	7.0	7.3
供給合計	**155.2**	**154.9**	**154.3**	**168.0**	**151.5**	**164.6**	**182.3**	**182.9**	**192.8**	**202.2**
用途別需要										
自動車触媒：総量	57.5	58.5	56.9	56.0	50.0	58.8	78.4	78.4	101.7	109.2
回収	(10.0)	(10.9)	(11.5)	(12.6)	(13.1)	(14.6)	(16.2)	(17.8)	(20.1)	(21.8)
化学	6.7	7.2	7.3	8.7	10.0	9.2	9.0	9.3	10.0	10.3
電気	7.5	8.6	9.5	9.3	11.5	14.2	12.0	12.0	8.1	9.2
ガラス	7.0	7.9	8.2	6.8	6.2	7.9	8.9	8.1	6.6	9.0
投資：スモール	2.3	3.4	5.6	6.5	2.9	1.2	1.6	1.6	0.9	0.8
ラージ	8.4	4.0	1.9	3.3	2.8	(3.1)	0.9	1.2	(0.5)	0.5
宝飾品	60.3	61.9	67.2	75.6	89.6	88.0	79.3	86.5	78.1	68.4
石油	3.7	5.8	5.3	3.9	3.6	3.4	3.9	4.2	3.7	4.5
その他	7.0	7.9	9.2	9.5	10.4	11.7	13.5	14.6	14.6	14.6
需要合計	**150.5**	**154.3**	**159.6**	**167.0**	**173.9**	**176.7**	**191.3**	**198.1**	**203.1**	**204.7**
在庫変動	**4.7**	**0.6**	**(5.3)**	**0.9**	**(22.4)**	**(12.1)**	**(9.0)**	**(15.2)**	**(10.3)**	**(2.5)**

JM

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	21.1	33.0	37.6	45.3	51.6
回収	(0.5)	(0.6)	(0.8)	(0.9)	(0.9)	(1.2)	(2.2)	(2.8)	(3.6)	(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	0.2
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	5.7	5.9	5.3	5.0	5.9	6.4
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	5.7	5.9
合計	**27.4**	**26.1**	**27.2**	**28.3**	**31.0**	**35.8**	**47.0**	**51.3**	**58.5**	**64.9**
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	18.3
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	1.6
ガラス	3.3	2.5	2.6	2.5	2.0	2.0	2.6	1.9	2.7	2.8
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)	0.5
宝飾品	46.0	46.0	43.2	40.1	41.1	33.0	23.3	24.3	20.5	18.3
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	1.2	1.2
合計	**68.9**	**62.4**	**58.6**	**55.8**	**56.6**	**43.9**	**40.7**	**43.6**	**40.4**	**42.6**
北米										
自動車触媒：総量	25.5	26.4	24.9	24.7	16.6	19.3	24.7	17.7	27.5	24.9
回収	(8.1)	(8.6)	(9.0)	(9.6)	(9.8)	(10.9)	(11.5)	(11.8)	(13.0)	(13.7)
化学	2.2	2.5	2.5	2.5	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0	2.8
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)	(0.3)
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	7.8	10.3	11.8	8.7	9.6	9.6	9.0
石油	1.2	1.9	1.6	1.2	1.2	1.1	1.2	1.4	1.2	1.1
その他	3.6	4.4	5.0	5.3	5.9	6.5	7.8	8.2	6.7	6.4
合計	**31.6**	**36.7**	**38.9**	**41.2**	**33.6**	**38.1**	**40.2**	**33.6**	**37.5**	**33.6**
その他の地域										
自動車触媒：総量	6.2	8.4	8.2	7.5	8.2	9.3	10.1	11.8	13.4	14.3
回収	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.3)	(0.5)	(0.6)	(1.1)	(1.2)	(1.6)	(1.9)
化学	2.2	2.2	2.0	3.7	3.9	2.3	1.9	2.5	2.5	2.5
電気	1.7	2.3	3.0	3.0	3.3	4.4	3.7	3.7	3.1	3.7
ガラス	1.9	3.3	3.6	3.0	2.8	3.7	5.0	4.2	4.5	6.4
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	4.5	9.2	14.3	22.1	32.5	37.3	43.2	48.8	42.0	34.7
石油	1.9	3.3	3.1	2.0	1.7	1.7	2.2	2.0	1.9	2.8
その他	0.3	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.9	0.9	1.1
合計	**18.7**	**29.1**	**34.8**	**41.7**	**52.7**	**58.9**	**65.8**	**72.7**	**66.7**	**63.6**

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	57.8	62.5	67.2	72.2	77.8
ロシア	130.6	174.2	149.3	180.4	167.9	161.7	135.0	60.0	91.7	118.2
北米	14.6	14.2	17.0	20.5	19.6	19.8	26.5	30.8	29.1	32.8
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**	**243.9**	**225.5**	**261.3**	**250.7**	**242.6**	**227.7**	**163.3**	**200.6**	**237.0**
用途別需要										
自動車触媒：総量	56.0	73.4	99.5	152.1	183.0	175.4	158.3	94.9	107.3	118.5
回収	(3.4)	(4.5)	(5.0)	(5.4)	(6.1)	(7.1)	(8.7)	(11.5)	(12.7)	(16.5)
化学	6.5	7.5	7.5	7.2	7.4	7.9	7.8	7.9	8.2	9.5
歯科	40.1	41.1	42.0	38.3	34.5	25.5	22.6	24.4	25.7	26.5
エレクトロニクス	81.5	62.8	79.3	64.5	61.9	67.2	20.8	23.6	28.0	29.7
宝飾品	6.2	6.7	8.1	7.3	7.4	7.9	7.2	8.1	7.8	28.6
その他	3.4	4.4	4.4	3.6	3.5	1.9	2.0	2.8	4.3	9.0
需要合計	**190.4**	**191.3**	**235.8**	**267.5**	**291.6**	**278.7**	**210.0**	**150.2**	**168.6**	**205.3**
在庫変動	**6.8**	**52.6**	**(10.3)**	**(6.2)**	**(40.9)**	**(36.1)**	**17.7**	**13.1**	**32.0**	**31.7**

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	38.0	36.0
回収	0.0	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.3)	(0.5)	(0.9)	(1.4)	(2.2)	(3.4)
化学	2.0	2.0	2.2	2.0	2.0	3.0	2.0	2.2	2.0	2.0
歯科	7.8	7.9	8.1	6.5	5.6	3.1	1.5	1.7	2.2	2.5
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	3.1
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	0.8
合計	**41.7**	**47.4**	**57.2**	**61.7**	**65.2**	**74.9**	**59.2**	**49.3**	**44.3**	**42.1**
日本										
自動車触媒：総量	4.5	5.6	7.6	14.9	18.7	15.8	15.7	16.2	17.1	21.0
回収	(0.8)	(0.9)	(1.4)	(1.6)	(1.7)	(1.6)	(1.2)	(1.2)	(1.3)	(1.3)
化学	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
歯科	18.0	18.7	19.3	18.4	16.9	14.6	14.8	15.7	16.0	16.2
エレクトロニクス	49.8	30.8	43.2	33.0	30.5	30.8	8.1	4.4	7.0	7.0
宝飾品	3.6	3.6	3.4	3.3	3.3	4.7	4.4	5.1	5.0	4.8
その他	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3	0.2	0.3
合計	**76.0**	**58.6**	**73.1**	**68.9**	**68.6**	**65.4**	**42.7**	**41.1**	**44.8**	**48.8**
北米										
自動車触媒：総量	29.5	38.3	52.3	87.7	108.6	87.3	73.9	19.9	37.5	45.0
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	2.2	2.6
歯科	12.8	12.8	12.9	12.1	10.9	7.1	5.9	6.7	7.0	7.3
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	6.4
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	2.9	7.3
合計	**61.0**	**68.0**	**83.2**	**114.8**	**132.4**	**107.2**	**84.2**	**28.8**	**47.9**	**57.9**
その他の地域										
自動車触媒：総量	1.7	2.8	5.4	6.8	8.1	13.2	14.9	16.2	14.8	16.5
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	3.3	4.1
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	11.6	13.2
宝飾品	1.6	2.0	2.8	2.2	2.2	1.6	1.7	1.9	1.7	22.7
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	**11.7**	**17.3**	**22.2**	**22.1**	**25.4**	**31.1**	**23.9**	**31.1**	**31.6**	**56.5**

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	11.1	11.7	12.5	12.8	14.2	14.1	15.2	16.9	18.2
ロシア	2.5	3.4	7.5	3.4	2.0	9.0	3.9	2.8	4.4	3.3
北米	0.4	0.2	0.5	0.5	0.6	0.5	0.7	0.8	0.8	0.6
その他	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.4	0.5
供給合計	**13.5**	**14.8**	**19.8**	**16.5**	**15.6**	**23.8**	**18.8**	**19.1**	**22.5**	**22.6**
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	20.5	24.0
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	0.6	1.1	1.0	1.0	1.2	1.4	1.2	1.2	1.3
電気	0.3	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	0.8	1.4
その他	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5
需要合計	**14.7**	**14.6**	**14.5**	**15.8**	**16.4**	**25.2**	**18.1**	**18.4**	**19.3**	**23.0**
在庫変動	**(1.2)**	**0.2**	**5.3**	**0.7**	**(0.8)**	**(1.4)**	**0.7**	**0.7**	**3.2**	**(0.4)**
地域別需要										
欧州	4.3	4.8	5.1	5.5	5.5	6.2	6.2	6.1	5.3	6.1
日本	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	4.7	3.4	4.6	5.6	7.1
北米	7.0	5.3	4.3	5.5	5.2	10.3	4.2	3.3	4.0	4.5
その他の地域	1.6	2.5	2.9	2.5	3.1	4.0	4.2	4.4	4.4	5.3
需要合計	**14.7**	**14.6**	**14.5**	**15.8**	**16.4**	**25.2**	**18.0**	**18.4**	**19.3**	**23.0**

JM

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業界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。したがって、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。需要見積量からは引き続き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、一次精錬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の量をいう。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。

用語定義

g	グラム
kg	キログラム
tonne	1,000 kg
tons	ショートトン（2,000ポンドまたは907キログラム）
oz	トロイオンス（31.1035グラム）
pgm	プラチナ族金属
ppt	単位：1,000分の1
価格	引用は特記のない限りすべてトロイオンス当たり
R	南アフリカランド
$	米国ドル
¥	日本円

BEE	黒人の経済参入促進政策
CO	一酸化炭素
DPF	ディーゼル微粒子フィルター
HC	炭化水素
HIC	ハイブリッド集積回路
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
UG2	南アフリカにあるプラチナ鉱床
プラットリーフ	南アフリカにあるプラチナ鉱床
MLCC	多層セラミック・コンデンサー
NOx	窒素酸化物
NYMEX	ニューヨーク・マーカンタイル取引所
PM	粒子状物質
TOCOM	東京工業品取引所

Johnson MattheyはPlatinum 2005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。

Anglo Platinum

Aquarius Platinum

Harry Winston / Felix Baumgartner

MMC Norilsk Nickel

Platinum Guild International (Italia) Srl

Robert Bosch GmbH

Zimbabwe Platinum

写真クレジット：

表紙裏：パラジウムの結晶
Eye Of Science / Science Photo Library

Page 19：トラックの排気ガス
Geoff du Feu / Alamy

Page 22：北京の交通渋滞
Mark Henley / Impact Photos Ltd

Page 34：売れ残りの自動車在庫
Photodisc Blue / Getty Images

Page 36：歯のレントゲン写真
Dr John D Cunningham / Getty Images

Page 37：集積回路
Alfred Pasieka / Science Photo Library

JM
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