GFMS

Platinum & Palladium Survey 2007

日本語ダイジェスト版

今年度のPlatinum & Palladium Surveyを刊行するにあたり以下の各社からご支援いただいております。

NORILSK NICKEL

Norilssk Nickel

ノリルスク・ニッケル企業グループは、ニッケルとパラジウムに関して世界最大の生産会社としての地位を確保しており、プラチナについては世界最大の生産会社の一角を占めている。ノリルスク・ニッケル・グループは、卑金属および貴金属の生産、マーケティング、販売に加えて、鉱物の調査、探査、採取、精製、冶金処理に従事している。ノリルスク・ニッケルの製品は世界最高の品質基準を満たしている。

Standard Bank

Standard Bank Plc

スタンダード銀行は、南アフリカ最大の銀行グループであり、ヨハネスブルグにゴールドフィルズ社が創設された1880年代から貴金属市場で活発な活動を展開している。今日、スタンダード銀行は、上場投資信託市場と店頭市場の両方で主要参加者としてあらゆる貴金属を24時間体制でカバーし、優れた競争力をもとにオーダーメードのソリューションを提供している。

同行はロンドン・プラチナ・パラジウム市場の正会員であり、同市場経営委員会の委員長を務めている。

TANAKA KIKINZOKU GROUP

田中貴金属グループ

田中貴金属グループは、日本の大手貴金属販売・精製・製造業者であり、ガラス産業用機器から燃料電池の部品まで幅広い用途をもつ高性能仕様の工業用製品で世界的に有名で、大部分の市場や取引所の基準を満たした「グッドデリバリー」の商品、コイン、バーの生産と販売にも従事している。田中貴金属グループは、環境保護にも積極的に取り組み、プラチナ族金属の世界最大のリサイクル企業の一つとして活躍している。

表紙デザイン：Michael Robinson, Sam Robinson （撮影）

Platinum & Palladium Survey 2007

編集・著者

Philip Klapwijk　エグゼクティブ・チェアマン

Paul Walker　CEO

Peter Ryan　シニア・コンサルタント

Philip Newman　シニア・メタル・アナリスト

Bruce Alway　シニア・メタル・アナリスト

Neil Meader　シニア・メタル・アナリスト

Nikos Kavalis　メタル・アナリスト

William Tankard　メタル・アナリスト

Veronica Han　メタル・アナリスト, Beijing, China

Sanjiv Arole　メタル・アナリスト, Mumbai, India

Cameron Alexander　メタル・アナリスト, Perth, Australia

コンサルタントおよびその他の寄稿者

Vitaly Borisovich, Moscow, Russia

Laurette Perrard

Richard Napier

Rhona O'Connell

2007年4月

版　権

表やグラフは版権所有者の文書による許可なしに複製してはならない。

ゴールド・フィールズ・ミネラル・サービシズ社がすべての権利を所有する。本書のいずれの部分も、その形式や方法のいかんを問わず、版権所有者の事前の文書による許可なしに複製し、再生システムに記録し、伝送してはならない。但し、評論やレビューを目的とする場合に抜粋（表やグラフを除く）を複写することはできる。但し、その場合にも出所と版権所有者の名前を明記するものとする。

免責条項

ゴールド・フィールズ・ミネラル・サービシズ社は、本書に掲載された情報の正確を期すため最善の努力を払ったが、その正確性を保証するものではない。さらに、本書に盛り込まれている資料は特定の購読者や組織の特定の投資目的、財務状況あるいは特定のニーズを考慮したものではない。本書は情報提供のみを目的として発行されるものであり、市況商品、有価証券あるいは関連金融商品の売買を勧誘・提案するものではない。本書に記載された情報の正確性、完全性あるいは信頼性については、明示・黙示を問わず、いかなる表明・保証も行われない。また本書の使用によって生じる直接的または間接的な損失や損害についても一切責任を負わない。

2007年4月発行
発行元：

GFMS Limited
Hedges House
153-155 Regent Street
London W1B 4JE
United Kingdom

Switchboard: +44 (0)20 7478 1777
Sales: +44 (0)20 7478 1750
Fax: +44 (0)20 7478 1779
E-mail: gold@gfms.co.uk
Web: www.gfms.co.uk

・GFMSの出版物はすべて、同社ウェブサイト（http://shop.gfms.co.uk/）から直接注文できる。

・販売に関するお問い合わせは、上記番号のMs. Laurette Perrardまで。

Platinum & Palladium 2007 日本語 ダイジェスト版　発行にあたって

平成 19 年 6 月

田中貴金属工業株式会社
取締役社長 岡本英彌

2005 年にゴールド・フィールズ・ミネラル・サービシズ社が初めてプラチナとパラジウムの調査報告書 Platinum & Palladium 2005 を発行して以来、当報告書は毎年定期的に刊行されて参りました。

同社はこの作成のために専門家を世界各国に派遣し、現地のプラチナ等の関係者に直接会って取材するという 40 年以上もの歴史のある、金の年次報告と同様の徹底した調査方法をとって正確かつ詳細を期すことにより、プラチナ等に関する信頼でき、権威ある資料の一つとして世界の産業、金融界のみならず一般の方々にも広く利用されております。

この度、毎年刊行するゴールド・フィールズ・ミネラル・サービシズ社『Platinum & Palladium 2007』に加えまして、弊社より『Platinum & Palladium 2007』日本語ダイジェスト版を発行することとなりました。是非、マーケティングデータの調査・分析にお役立て頂きますようお願い申し上げます。

最後になりますが、本書の原書を発行されたゴールド・フィールズ・ミネラル・サービシズ社とこの仕事に携われた関係の方々のご尽力に感謝の意を表します。

使用されている単位：

プラチナ及びパラジウムの需要に関する統計数値は、別途記載がない限り、すべて純金属含有量に基づいて示されている。本稿に記載の「オンス」は、すべてトロイオンスとする。

トロイオンス（oz）	=31.103 グラム
トン	=32,151 トロイオンス
「ドル」	= 米ドル（別途記載がない限り）

価　格：

米ドル価格およびその換算数値は、別途記載がない限り、ロンドン・プラチナ・パラジウム市場の午後のフィキシング価格を示している。

用　語：

供給量の見積りには鉱山生産量と自動車廃触媒の再生利用量が含まれているが、地上在庫からの供給は含まれていない。例えば、ロシアの国家機関が管理している在庫からの供給は対象外となる。

需要の見積りは再生利用量を差し引いて算出するが、自動車触媒は例外で、自動車触媒用需要については総需要すなわち自動車触媒に利用された金属量が示されている。（自動車廃触媒の再生利用量は規模が大きいため、その見積りは供給量の一部として個別に示されている。）需要の見積りには特定産業内に保有されている地上在庫の動向、例えば自動車産業が保有している在庫の変動などは含まれていない。

これによって地上在庫の変動を考慮する前の「過不足」が簡単に計算できる。これはプラチナとパラジウムのファンダメンタルズを測定する重要な尺度であり、これにより地上在庫の放出に対する加工需要の依存度や世界の地上在庫の変動状況が把握できる。

特段の記述がない限り、プラチナとパラジウムの「地上在庫」とは、チューリッヒ市場および世界の主要商品取引所でグッドデリバリー（受渡適合品）として引き受けられる形態と品質を備えた精製金属の在庫を意味する。本稿の需給表には「推定在庫変動」も示されているが、こうした特定の変動は、妥当な見積りが可能な地上在庫の保有量のみに限定されている。この変動の一覧と内訳は本稿付録の詳細な図表に掲載されている。

推定在庫変動を上記のとおり定義すると、これを差し引くことにより「地上在庫の変動考慮後の過不足」が得られる。これが供給過多になれば、その数値は加工需要を満たすために放出されたその他の地上在庫（金融機関や投資家が保有する在庫を含む）の規模を示し、逆にこれが供給不足になれば、追加されたその他の地上在庫の規模を示していることになる。しかし、これが世界の地上在庫の変動を示していると考えてはならない。これについては、地上在庫の変動考慮前の過不足を参照されたい。

表全体について、データがそれぞれ四捨五入されているため合計と一致しないことがある。

謝辞

このPlatinum & Palladium Surveyで使用する鉱山生産、中古金スクラップ、加工量、投資および在庫変動に関する主要項目の推定値は、多くの図表に掲載した各市場の詳細な需給分析をもとに算出したものである。この分析に使用した情報の大部分は、関係諸国を訪問し、現地のトレーダーや生産者、精錬業者、加工業者、中央銀行と接触して話し合いを行う中で入手したものである。必要に応じて公表データを用いた箇所もあるが、我々が直接接触した人々から提供された多くの情報のおかげで、このPlatinum & Palladium Surveyは非常にユニークなものとなった。ここに関係者各位に謝意を表したい。

発　　行

英 語 版　2007 年 4 月　Gold Fields Mineral Services Ltd.

日本語版　2007 年 6 月　**田中貴金属工業株式会社**

〒 100-6422 東京都千代田区丸の内 2-7-3　東京ビルディング 22 階

☎ (03)6311-5511 (大代表)

目次

1. 要約と価格見通し 7
要約 7 ● 需給見通し 9 ● 価格見通し 10 ● 2006年の供給 10 ● 2006年の需要 11

2. プラチナ価格とパラジウム価格 13
概況 13 ● プラチナ 15 ● パラジウム 17

3. 付録 20

表
世界のプラチナの供給と需要 7 ● 世界のパラジウムの供給と需要 8

囲み特集
プラチナ価格とパラジウム価格の相関関係 19

第1章　要約と価格見通し

要約

2006年および2007年に入ってからのプラチナとパラジウムの価格動向を示す最もふさわしい言葉は何かと考えた結果、我々は「驚くほどの」という言葉を選んだ。昨年、プラチナ相場は26年間にわたって維持されてきた記録を更新し、現在は2006年の平均価格を大幅に上回る水準で推移している。また、パラジウムの平均価格も2005年の低い水準から60%も急騰し、本稿執筆時点でさらに上昇する構えを見せている。

プラチナ相場は、2006年1月早々に1980年の記録を更新し、2月16日午後のフィキシング価格（997ドル）を最後に1,000ドルを割り込むことなく上昇の一途を辿り、5月には1,300ドルを上回り、11月21日午前には史上最高値の1,390ドルを記録した。この劇的な価格動向とは対照的に、弊社の Platinum & Palladium Survey第4号は、プラチナが8年ぶりに約14万5,000オンス（4.5トン）の供給過多に転じたと指摘している。（注：地上在庫の変動を考慮した場合と考慮しない場合のいずれにおいても供給過多になった。）これは、自動車触媒用需要の増加が宝飾品用需要の減少によって減殺され、需要全体が僅か13万6,000オンス（4.2トン、2%）の増加にとどまる一方で、鉱山生産量が37万1,000オンス（11.5トン、6%）増加したためである。

価格が急騰する中で供給過多に転じたことは予想外と思われるかもしれない。しかし、本稿の需給表を見れば、近年、供給不足が2001年をピークに縮小の一途を辿っている一方で価格が上昇基調にあり、2006年の供給過多がこの基調を引き継いだものに過ぎないことがわかる。需給動向と価格動向のこうした矛盾を説明する際によく引き合いに出されるのが投資活動である。しかし、投資活動は確かに重要であるが、プラチナ相場はかなり重要な基本的要因によって支えられていることを忘れてはならない。

第一に、需要は引き続き総じて堅調だが、その性質は近年大きく変わっている。2006年の場合、産業用途

世界のプラチナの供給と需要（オンス）　© Copyright GFMS Limited

	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
供給								
鉱山供給量								
南アフリカ	3,898	3,765	4,167	4,441	4,756	4,961	5,084	5,445
ロシア	860	872	811	816	834	840	960	961
北米	270	285	347	389	281	374	358	357
その他	153	95	62	122	186	218	233	243
鉱山供給量合計	5,180	5,016	5,387	5,768	6,057	6,393	6,635	7,006
自動車廃触媒からの供給量	520	580	650	699	735	770	801	855
供給小計	**5,701**	**5,596**	**6,037**	**6,467**	**6,792**	**7,163**	**7,437**	**7,861**
需要								
自動車触媒	1,838	2,148	2,507	2,954	3,291	3,588	3,910	4,166
宝飾品	2,773	2,741	2,836	2,961	2,688	2,172	1,842	1,700
化学	325	305	295	335	335	375	355	350
エレクトロニクス	380	440	370	320	335	345	375	434
ガラス	255	370	325	235	315	490	475	450
石油	115	120	130	135	136	165	165	180
その他の産業	530	337	555	580	530	480	457	435
需要小計	**6,216**	**6,461**	**7,018**	**7,520**	**7,630**	**7,615**	**7,579**	**7,715**
地上在庫の変動考慮前の過不足	**(515)**	**(864)**	**(981)**	**(1,052)**	**(838)**	**(452)**	**(142)**	**145**
推定在庫変動	12	262	213	434	266	165	13	0
地上在庫の変動考慮後の過不足	(503)	(602)	(768)	(619)	(572)	(287)	(130)	145
プラチナ価格（ロンドン市場午後のフィキシング価格、米ドル/オンス）	**376.86**	**543.84**	**528.78**	**539.93**	**691.19**	**845.52**	**896.57**	**1,142.55**

（特に自動車触媒用）がプラチナ需要全体の78%を占め、残りが宝飾品加工用であった。これとは対照的なのが1999年（弊社がデータ収集を開始した年）の状況で、産業用途は需要の55%を占めるに過ぎず、宝飾品が最大の単独需要源として45%を占めていた。このように、価格変動に左右される宝飾品から価格変動の影響をほとんど受けない用途へと需要がシフトしたことにより、プラチナの需要基盤は価格変動への耐性が強まり、価格上昇に迅速に対応するのが難しくなっている。

第二に、プラチナの鉱山生産は集中度が非常に高い。例えば、南アフリカだけで鉱山生産量全体の4分の3を占め、世界の上位3社が世界の生産量の3分の2を支配している。需要が価格に左右されにくくなっていることから、現在は供給面の問題への関心が高まっている。こうした問題には、鉱山生産量がさらに増加するとの予想も含まれるが、近年多くの事例が指摘されている労働争議やプラント故障のリスクなどもある。

第三に、プラチナの地上在庫は限られており、近年は供給不足が続いたことから地上在庫が激減している。地上在庫の水準ははっきりしないが、2006年11月の現物不足による相場の急騰は、これに先立つ現引きの規模に対応できる地上在庫がなかったため深刻な混乱を招いたことを示すものである。

パラジウムに関しては、自動車触媒用需要が8%増となり、2000年以来の増加に転じたが、1990年代終盤から続いていた地上在庫の変動考慮前の供給不足は2006年に供給過多に転じた。2005年のパラジウムの切り札すなわち宝飾品用需要は昨年中に激減し、需要全体も12万4,000オンス（3.9トン、2%）の増加にとどまった。また鉱山生産量と自動車触媒の再生利用からの供給量も45万8,000オンス（14.2トン、6%）増と、過去2年間の伸びをやや下回った。

2006年には、パラジウムでも地上在庫の放出が問題となった。2004年と2005年の重要な特徴であったスティルウォーターの在庫放出は2006年初めに完了したが、ロシアの国家機関が管理している在庫の売却が昨年もかなり高水準で推移した。（注：以前から修正の必要性を述べていたとおり、この売却については以前の予想を修正した。）ロシアを主な源泉とする地上在庫の確認可能な放出は160万オンス（50トン）を上回り、パラジウムは地上在庫の変動考慮後も173万オンス（53.8トン）もの大幅な供給過多となった。昨

世界のパラジウムの供給と需要（オンス）

© Copyright GFMS Limited

	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
供給								
鉱山供給量								
南アフリカ	1,915	1,837	2,003	2,132	2,323	2,468	2,601	2,819
ロシア	2,545	2,697	2,626	2,652	2,732	2,841	3,133	3,164
北米	588	626	780	967	888	1,039	930	1,004
その他	113	102	105	158	203	252	262	268
鉱山供給量合計	5,161	5,263	5,514	5,909	6,146	6,600	6,925	7,255
自動車廃触媒からの供給量	183	230	280	341	410	494	636	764
供給小計	**5,345**	**5,493**	**5,794**	**6,250**	**6,555**	**7,093**	**7,561**	**8,019**
需要								
自動車触媒	5,574	6,005	5,325	4,734	4,366	4,137	4,135	4,456
宝飾品	367	337	280	276	336	867	1,178	981
歯科	1,158	816	699	759	784	809	686	633
化学	235	265	255	255	255	295	325	410
エレクトロニクス	1,995	2,110	800	765	1,015	1,066	1,121	1,219
その他の産業	110	60	65	95	150	190	333	202
需要小計	**9,439**	**9,592**	**7,424**	**6,884**	**6,907**	**7,364**	**7,778**	**7,902**
地上在庫の変動考慮前の過不足	**(4,095)**	**(4,100)**	**(1,629)**	**(634)**	**(351)**	**(271)**	**(217)**	**117**
推定在庫変動	3,067	3,044	1,971	1,167	1,016	1,064	1,858	1,613
地上在庫の変動考慮後の過不足	**(1,027)**	**(1,055)**	**342**	**532**	**665**	**793**	**1,641**	**1,731**
パラジウム価格（ロンドン市場午後のフィキシング価格、米ドル/オンス）	**357.81**	**679.24**	**605.12**	**337.07**	**200.52**	**230.22**	**201.08**	**320.00**

年のような在庫の大量売却が価格に影響を与えるのは明らかだが、強調しておきたいのは、こうした売却によって地上在庫の絶対水準が増加するわけではないことである。むしろここでは、所有権の移転すなわちこの場合は所有者がロシアから投資家に変わることに注目している。昨年の場合、世界の在庫の純増は地上在庫変動考慮前の供給過多分すなわち11万7,000オンス（3.6トン）に過ぎなかった。

2006年には前年に引き続いて在庫が大量に売却されたにもかかわらず、パラジウム相場が好調だったという矛盾がここにもある。これを説明するのはやや難しいが、パラジウムにはプラチナとの類似点がある。第一に、昨年は、価格に左右されにくい自動車触媒やその他の用途が需要全体の88%を占めたことであり、第二に、鉱山生産量全体の80%がロシアと南アフリカの一握りの企業に集中しており、供給面の価格感応度も類似していることである。もっとも、地上在庫の変動考慮前の需給はかなり均衡しているが、これが注目されないのは、僅かとは言い難いパラジウムの地上在庫のためである。

2006年のパラジウム価格の大幅な上昇（平均価格が前年比で59%上昇）は、貴金属全般に対する投資家の関心の高まりを含む多くの要因と同時に、比較対象となる前年の水準が非常に低かったことを反映している。パラジウムに対するセンチメントは、プラチナからパラジウムへの代替進行による自動車触媒用需要の増加見通し、中国などの新興国における自動車生産台数の増加、パラジウム宝飾品の明るい見通しなどの影響も受けている。総合すると、こうした要因は在庫の量や売却といった悪材料を補って余りあるようで、これによって、パラジウムは銀と紙一重の差ながらも、2006年に貴金属市場の花形となることができた。

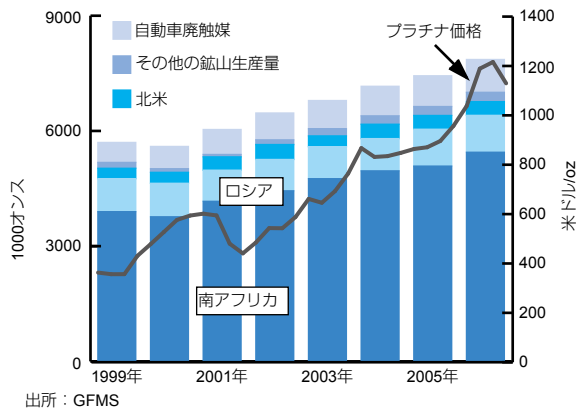
需給見通し

南アフリカでは鉱山事業の拡充が続いていることから、2007年に**プラチナ**の鉱山生産量がさらに増加するための基本的要素はすでに揃っている。その他の生産地域の生産量がほぼ横這いに推移することを前提にすると、プラチナの鉱山生産量は2007年に730万オンス（227トン）に達し、約30万オンス（9トン）増加すると予想される。これは2006年の増加をやや下回っているが、自動車触媒の再生利用量がさらに増加することによって補完され、主たる供給量は820万オンス（255トン）近くになると見込まれる。

需要面では、微粒子フィルターを装着する小型ディーゼル車の台数が増加するとともに、米国では大型ディーゼル車への自動車触媒装着の影響が通年で反映されることから、ディーゼル車の自動車触媒におけるプラチナ使用量がさらに増加すると予想される。もっとも、プラチナの代わりにパラジムを部分的に利用する技術が車両プラットフォーム全般に拡大しており、ディーゼル車についてもこれまでの触媒設計に代わるこうした技術の利用が増加するとみられる。一方、米国では自動車の新規販売台数の急減を受けて生産台数が減少しているため、大型ディーゼル車の触媒装着の影響が今年の数値にも十分に反映されない可能性がある。こうした要因にもかかわらず、ディーゼル車の自動車触媒におけるプラチナ使用量の増加は、ガソリン車の自動車触媒における使用量のさらなる減少を補って余りあるものになると予想される。その他の産業セクターからの需要は引き続き堅調だが、宝飾品加工量がプラチナ価格の上昇によって減少の一途を辿っているため、プラチナは2007年も供給過多になり、2006年の水準からやや拡大すると予想される。

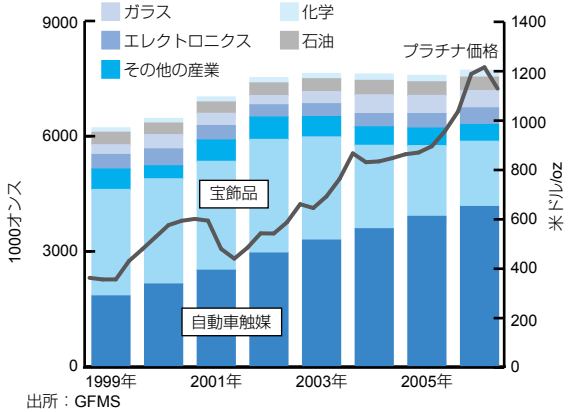
パラジウムの鉱山供給量は2%と小幅ながら増加すると予想される。南アフリカの生産量が、世界最大

世界のプラチナの供給



出所：GFMS

世界のプラチナの需要



出所：GFMS

のパラジウム生産会社ノリルスク・ニッケルの減産を補って余りあるものになるためである。その他の供給量はほぼ変わらないため、自動車廃触媒からのパラジウム回収量が引き続き大幅に増加することが2007年の特徴となり、これによって主たる供給量は830万オンス（258トン）を上回る水準まで増加すると予想される。

パラジウムの需要は、自動車触媒における使用量の増加を足場として、2007年も拡大すると予想される。需要拡大の源泉としては、ガソリン車部門での優位拡大、新興国の自動車生産台数の増加、ディーゼル車用自動車触媒への進出が予想される。これは自動車触媒におけるパラジウム使用量にとって追い風になると考えられるが、米国における小型車減産の可能性、ガソリン車の市場シェア縮小とディーゼル車のシェア拡大といった減殺要素もある。その他の産業用途では需要が緩やかに増加し、宝飾品加工量はやや回復すると予想される。その根拠となるのは、2006年に中国の宝飾品加工量に打撃を与えた在庫の影響が払拭され、一段と明確なマーケティング・イニシアチブを通じて需要が刺激されるとの見方である。こうした要素をすべてまとめると、パラジウム需要は2007年も引き続き増加し、主たる供給と需要は均衡にやや近づくと予想されるため、2006年の地上在庫変動考慮前の控えめな供給過多は払拭される可能性がある。

しかし、こうした好材料をまたもや圧倒するのが、パラジウムの繰り返し現れる強敵すなわち地上在庫の大量売却になりそうである。ロシアの在庫の大量売却を2006年の数値に算入し、2005年の見積もりを大幅に修正したが、これによって2007年中のさらなる出荷の可能性を十分に説明するのは難しく、確認可能な動向のすべてを明らかにすることはできない。

価格見通し

プラチナ価格とパラジウム価格の両方にとって引き続き重要なのは、市況商品全般ならびに特に貴金属（主に金）に対する投資家の積極的なセンチメントの持続である。とはいえ、投資家は引き続き代替資産への投資を求めているため、当面この積極的なセンチメントが消散する気配はほとんどなく、むしろ実態はその逆である。米国の双子の赤字、エネルギー価格の高騰、インフレ懸念、個人の負債水準、不動産価格の高騰とサブプライムローン問題、米国の景気減速懸念など多くの潜在的懸念を反映したドル安と、細心の注意を払うべき性質を持つ地政学的問題によって、少なくとも今年末までは現在の状況が続く公算が高い。

金との相関関係が非常に強いプラチナについては、すでに述べたとおり、堅調な需給ファンダメンタルズが持続すると考えられる。つまり、需要は堅調で価格にあまり左右されなくなっている一方で、供給面は価格に敏感で、地上在庫も限られている。2006年には供給過多に転じたものの、2007年はこのような魅力的な強みによって、盛衰はあるものの、引き続き投資がプラチナ相場を支えると思われる。従って、プラチナ相場は十分に下支えされ、下値は1,150ドルを割り込むことなく、高値は年内に1,450ドルに達すると予想される。

いつかの点でパラジウムについては、昨年ならびに今年初めの優れたパフォーマンスと理屈がすでに混同されている部分がある。在庫売却の可能性が引き続き懸念されているが、弊社としては投資家が再びこれを無視すると考えている。従って、年内のパラジウム価格レンジは320ドル～420ドルになると予想している。

2006年の供給

- **プラチナの主たる供給量（鉱山生産量と自動車廃触媒の再利用による供給の合計）は2006年に6%増加して786万オンス（244.5トン）となった。増加の主因は南アフリカの鉱山生産量が一段と増加したことである。**

- **パラジウムの主たる供給量も6%増加して、802万オンス（249.4トン）となった。増加の主因は南アフリカおよびその他の地域での鉱山生産量の増加であるが、自動車触媒の再生利用量が一段と増加したことも一因となった。**

2006年の世界の**プラチナ鉱山生産量**は約6%増加し、僅かながらも初めて700万オンス（217.9トン）を上回った。パラジウムの鉱山生産量は5%弱の増加となり726万オンス（225.7トン）に達した。

世界のプラチナ鉱山供給量の約5分の4を占める南アフリカでは、多くの鉱山が稼動を開始あるいは本格稼動を始めたことから、プラチナ生産量が2006年に7%強の36万1,000オンス（11.2トン）増加した。アングロ・プラチナでは、2005年9月のPolokwaneプラントの閉鎖を受けて増加した仕掛品が2006年中に処理され、それにより2006年の生産量が増加した。その他の地域については、生産量の増加が1%未満にとどまり、ほぼ横ばいであった。カナダの生産量は6%減少したが、これはスティルウォーターの10%の増産によって増加した

米国の生産量と相殺された。これ以外の変動は僅かな水準にとどまった。

パラジウムの主要生産国ロシア（具体的にはノリルスク・ニッケル）は2006年も昨年に続いて生産データを公表し、**鉱山供給量**が1%の増加にとどまったことを明らかにした。もっとも、2006年もまた南アフリカが世界全体の供給増加の大半を占めており、同国のパラジウム生産量はプラチナ生産量の増加とともに増えている。カナダでは、ノース・アメリカン・パラジウムのLac des Iles鉱山の地下開発によって、米国とともにそれぞれ8%の増産となった。

自動車廃触媒からのプラチナ回収量とパラジウム回収量は2006年も引き続き増加した。プラチナ回収量は約7%増の85万5,000オンス（26.6トン）に達したが、前年比5分の1増の推定76万4,000オンス（23.8トン）に達したパラジウム回収量の力強い伸びの陰に隠れてしまった。欧州の再資源市場はまだ十分に成熟していないが、寿命を迎えた触媒装着車の数が増加していることから、再生利用の勢いが加速している。欧州と北米（世界で最大かつ最も成熟した再生利用資源の源泉）の両方で、触媒の設計がパラジウムに大きく偏っていた1990年代半ばに製造された廃車の数が増えており、リサイクル業者はこうした廃車をうまく活用している。従って、プラチナ回収量は欧州再資源市場の成熟に伴って増え続けているが、パラジウム回収量はプラチナ以上に急速に増加しており、絶対量がプラチナを上回る日もそう遠くないと予想される。

近年、**地上在庫**からの放出考慮前については供給不足が続いていたが、2006年にはこの基調が崩れ、プラチナもパラジウムも僅かながら供給過多に転じた。しかし、パラジウムの場合、ロシアの国家保有在庫が大量（推定155万オンスすなわち48.2トン）に放出されたことから、地上在庫変動考慮後では前年に引き続いて大幅な供給過多となった。昨年は、スイスへのパラジウム流入量が記録的水準となったが、この大半はロシアによるこの在庫売却で、これにはロシアから米国経由の積替え輸出やNymexからチューリッヒ市場への在庫移転も含まれている。一方、2006年序盤には、香港へのパラジウム流入量も大幅に増加し、輸入量は中国の加工需要を大幅に上回った。流入したパラジウムの大半は香港にそのまま保管されていると考えられる。

プラチナの在庫については、スイスの対米輸出量が2006年に69万オンス強（21.5トン）に達した。出荷量は年央以降に大幅に増加し、10月に32万オンス（10トン）のピークに達した。このようにスイスの在庫を過度に引き出したことは潜在需要とほとんど無関係だったが、これによってチューリッヒ渡しの現物が不足してプラチナ価格が高騰した。これと並行して上場投資信託（ETF）を巡る噂とオプション・ポジションが現物の引渡しを必要としているとの情報が流れた。こうした要因から、リース料率と価格のいずれもが急騰して驚くべき水準に達し、これによって11月と12月には大量のプラチナがチューリッヒ市場に還流した。結局、プラチナの退蔵在庫は年末に73万4,000オンス（22.8トン）となり、2005年末の水準を上回った。

2006年の需要

- **2006年の世界のプラチナ加工需要は約2%増加して772万オンス（240トン）に達し、記録を更新した。ガソリン車用触媒ではプラチナ使用量が減少し、宝飾品加工量も前年に引き続いて減少したが、ディーゼル車用触媒での需要がさらに増加して、こうした減少を補って余りあるものとなり、他の産業での使用量の増加とともに加工需要増加の原動力となった。**

- **2006年のパラジウム需要もやはり2%増加して790万オンス（245.8トン）に達した。ガソリン車用触媒システムでのパラジウム使用量の増加とアジアにおける自動車の増産が追い風となり、自動車触媒用需要が8%も増加した。自動車触媒用のパラジウム需要が前年の水準を上回ったのは2000年以来のことで、宝飾品用需要と歯科用需要の減少を相殺した。**

自動車触媒でのプラチナ使用量は2000年にプラチナ需要全体の3分の1を占めるに過ぎなかったが、2006年には前年に引き続き増加し、需要全体の54%を占めるに至った。昨年の自動車触媒用プラチナ需要は約7%増加して417万オンス（129.6トン）に達し、記録を更新した。ガソリン車用触媒システムでの使用量は減少を続けているが、ディーゼル車での使用量増加と世界最大の小型ディーゼル車市場すなわち欧州の好景気がプラチナの強みになっている。プラチナにとって最も重要な市場である欧州では、排ガス規制Euro 4の漸進的効果と微粒子フィルター装着車の増加による自動車1台当たりの平均装填量の増加により、プラチナの足場が一段と強固になっている。加えて、大型ディーゼル車からの需要も新法導入前の米国を中心として増加しており、こうした増加を合算すると、コスト効率も良く技術的にも利用可能なパラジウムへの代替が進んでいるガソリン車用触媒システムでのプラチナ使用量の減少を補って余りあるものとなる。

プラチナとは対照的に、自動車触媒システムにおけるパラジウム使用量は2000年からすでに需要全体の約3分の2を占めていたが、当時は供給中断と価格高騰を受けて急減していた。しかし、需要が2年間にわたって安定したことから減少に歯止めがかかり、2006年には6年ぶりに自動車触媒用消費量が増加に転じ、自動車触媒でのパラジウム使用量は8%増の446万オンス（138.6トン）に達して需要全体の56%を占めた。これはプラチナの状況とほぼ同じで、いずれの金属にとっても自動車触媒が同様に重要であることを示している。

自動車触媒でのパラジウム需要の増加は、追い風となる規制環境、使用量の節減チャンスの減少、ガソリン車用触媒システムにおけるプラチナからの代替の進行が見られた結果である。2006年には、小型ディーゼル車の触媒システムでも、プラチナからパラジウムへの部分的な移行が進行した。昨年の場合、この影響はごく僅かであるが、特にこの技術が量産モデルに適用されるようになれば、小型ディーゼル車の触媒システムにおけるパラジウム使用量は増加すると予想される。これによってプラチナは打撃を受けるが、これは装填量の増加傾向とディーゼル車のシェア拡大によって緩和されることに留意すべきである。ディーゼル車の市場シェアが拡大し続ければ、これに反比例してガソリン車のシェアは縮小するため、パラジウムへの好影響が相殺される可能性もある。

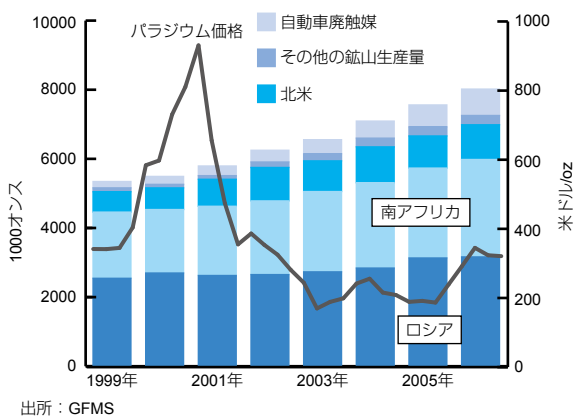
プラチナの**宝飾品用**加工量は引き続き減少基調を辿り、2006年の宝飾品用需要は8%減の170万オンス（52.9トン）となって4年連続で減少した。プラチナの記録的な高値とボラティリティが逆風になり、利益率の高い米国や日本などすべての主要プラチナ宝飾品市場が引き続き低迷した。中国市場は昨年、世界のプラチナ宝飾品加工量の約半分を占めたが、価格に敏感なことから、プラチナ宝飾品加工量の減少が弊社予想の8%を上回った可能性がある。しかし、昨年は陰暦の戌年で、忠誠の象徴である犬と2回の立春によって、結婚件数が増加したため、ブライダル部門が非常に好調となり、これが相殺要因となった。

他方、パラジウムの宝飾品用加工需要は2006年に17%以上も減少して98万オンス（30.5トン）になったと推定される。中国は高純度パラジウム宝飾品市場が確立している唯一の国として引き続きこの分野で主役を務め、需要の減少も顕著で、27%減の66万オンス（20.4トン）まで落ち込んだ。これにはやや失望感があるかもしれないが、2005年はパラジウム宝飾品ブームで加工需要が36%も増加し、平均価格が昨年の3分の1以下であったことを忘れてはならない。さらに、2005年の流通在庫の積み増しも2006年の加工需要減少の一因であった。好材料としては、パラジウム宝飾品が突如として出現して需要が3倍になった2004年に匹敵する需要を2006年に達成したことを挙げられる。

その他の用途では、**プラチナ**需要が2006年に小幅増の185万オンス（57.5トン）となった。特に目を引いたのはエレクトロニクス部門の大幅な増加である（原因はハードディスク・ドライブの増産）。ガラス産業でのプラチナ需要はやや減少したが、液晶ディスプレイの生産施設の増設が続いており、高い水準を堅持している。これ以外には、化学産業からの需要がやや減少したが、石油セクターからの需要増加が大きな追い風となった。

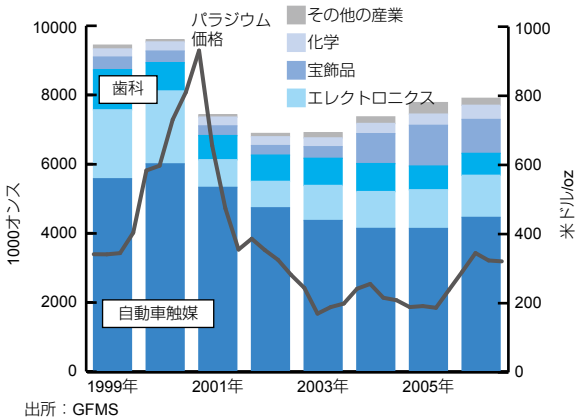
その他の部門の**パラジウム**需要は計246万オンス（76.6トン）となり、前年の水準とほぼ変わらなかった。しかし、化学セクターでのプラント拡充がエレクトロニクス用需要の伸びとともに、日本における歯科用需要の減少と米国における小口投資の急減を補った。

世界のパラジウムの供給



出所：GFMS

世界のパラジウムの需要



出所：GFMS

第2章　プラチナ価格とパラジウム価格

- 2006年のプラチナ相場は、方向感なく始まった後に金価格に追随して急騰し、5月半ばに1,331ドルに達して記録を更新したが、その後は乱高下しながら後退して10月までに1,100ドル台前半まで反落した。11月になると、上場投資信託（ETF）を巡る噂と流動性に関する懸念から一段と劇的な相場展開となり、史上最高値の1,390ドル（午前のフィキシング価格）まで急騰した後に急反落した。

- パラジウム相場は2006年の大半を通じて、投資家主導のプラチナ相場と金相場に追随した。つまり、力強い上昇によって5月半ばに4年来の高値404ドルに達した後、大幅な調整局面、不安定な相場展開、回復局面を経て324ドルで越年した。

- 2006年のプラチナの平均価格は前年比で27%上昇して1,143ドルの記録的水準に達した。年末終値の1,118ドルまでの年間変動ベースの上昇率は14%で、平均価格の上昇率よりも落ち着いた水準にとどまった。

- 2006年のパラジウムの平均価格は59%も上昇して320ドルとなり、4年来の最高値となった。年末の終値は324ドルで、年間変動ベースの上昇率は22%であった。

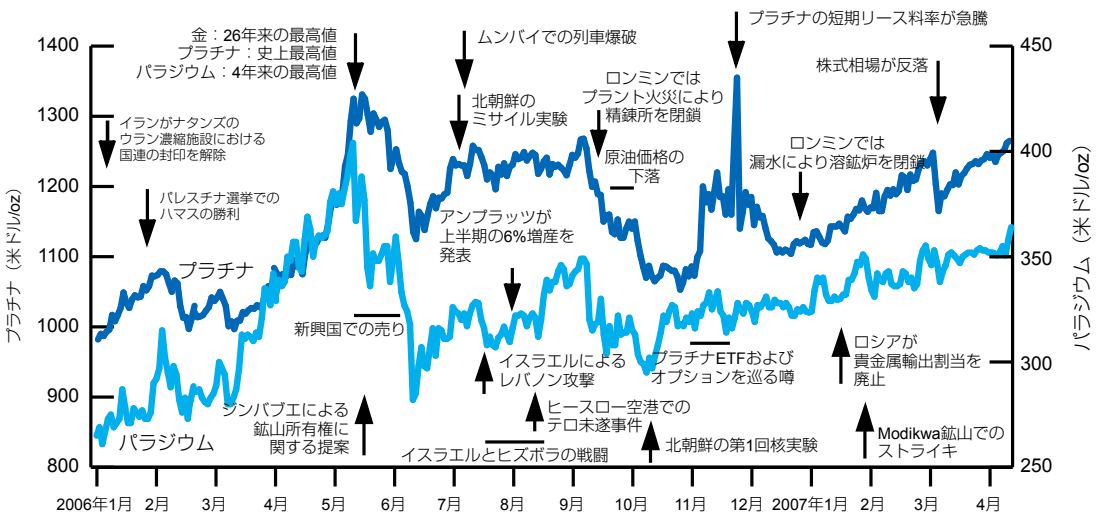
- 2006年には、パラジウムの平均価格が59%という堅調な上昇を示したにもかかわらず、プラチナの平均価格がパラジウムの平均価格を822ドルも上回り、両者の価格差は18%も拡大した。多くの市場参加者が将来的にプラチナからパラジウムへの代替が進むと考えているという足かせもあったが、プラチナのファンダメンタルズが間違いなく優れていることを示す結果となった。

概況

2006年のプラチナ相場は11月に1,390ドル（午前のフィキシング価格）の年間最高値を付け、平均価格も1,143ドルとなっていずれも記録を更新した（もっとも、実質ベースでは1980年の平均価格が依然として45%ほど高い）。5年連続となった年間平均価格の上昇は2006年に27%となり、2005年の6%を大幅に上回った。同時に、2005年には僅か12%だったボラティリティも2006年には31%まで急上昇した。米ドル以外の通貨建て価格を見ると、投資用にとっては円建て価格の34%の上昇が重要であり、生産にとってはランド建て価格の36%の上昇が重要であった。リース料率については、相場が急騰した4月と5月に長期レートを中心にかなり上昇したが、それ以上に顕著な上昇を示したのが11月で、プラチナETFを巡る噂とオプションの期日到来ならびに流動性に関する懸念に関連して、短期レートを中心に短期間だが劇的に急騰した。ただし、2006年の平均リース料率は長期は上昇したが、短期は前年の水準をやや下回る結果となった。

パラジウムの年間平均価格は2006年に59%もの堅調な上昇を示し、2005年の13%の下落から反転した。しかし、320ドルという絶対水準は4年来の高値に過ぎず、2000年の記録的水準680ドルを大幅に下回り、また2006年の年間最高値の404ドルも4年来の高値に過ぎず、2001年の記録を63%も下回った。2006年には、価格ボラティリティも2005年の28%から上昇して39%となった。また、ランド建て価格が69%も上昇したことも重要であった。リース料率も4月の相場急騰時にはかなり上昇したが、その後は短期レートを中心に低下した。短期の

プラチナとパラジウムのロンドン・スポット価格



プラチナのボラティリティと取引レンジ

午後のフィキシング価格	2005年	2006年
ボラティリティ	11.8%	31.1%
高値（米ドル/oz）	1,012	1,355
安値（米ドル/oz）	844	982
取引レンジ	18.7%	32.6%

出所：LPPM、GFMS

パラジウムのボラティリティと取引レンジ

午後のフィキシング価格	2005年	2006年
ボラティリティ	28.2%	39.0%
高値（米ドル/oz）	295	404
安値（米ドル/oz）	172	261
取引レンジ	61.2%	44.7%

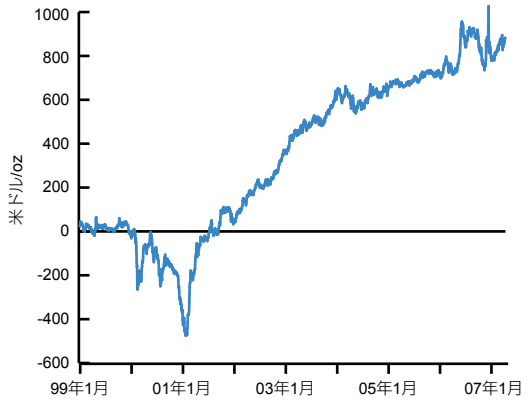
出所：LPPM、GFMS

年間平均リース料率は前年の水準を下回ったが、長期はやや上昇した。

2006年の**プラチナ**価格の動向を見ると、年明けに投資家主導の上昇相場が再燃したことから、2月初めには1,079ドルの史上最高値に達したが、この上昇は3月半ば以降の上昇と比べると見劣りのするものであった。この時期には2005年半ば以降の上昇基調が加速し、5月半ばに1,331ドルとなった。4月中には主要商品取引所のTocomやNymexでのファンドによる取引が支援材料にならなくなったが、投資家が主な原動力であることに変わりはなかった。つまり、金の場合と同様に投資家の活動が店頭市場（OTC）にシフトしていたと考えられる。プラチナ投資の主な誘引は、ドル安やドル安観測、原油高などによるインフレ懸念、米国の住宅市況に関する暗いニュースなどに示される従来型資産のリターンに対する懸念、イランの核開発プログラムの動向などの地政学的問題などであった。

プラチナのこうした価格動向が金相場の動向をかなり反映していたことは明らかであり、従って金価格の下落がプラチナ価格に波及し、プラチナ相場が大幅に調整されたことはそれほど意外ではなかった。この調整によって、プラチナ価格は6月半ばまでに1,150ドルを割り込んだ。しかし、注目すべきは、約15%の下落率が主要貴金属相場の中で最小だったことである。地上在庫が限られていることや需要が短期価格動向に左右されなくなっていることなど、ファンダメンタルズに関するセンチメントが良好だったことに加えて、当時は円安だったため（円の下落率を12%へ調整）、Tocomでのファンドによる売りが僅かにとどまり、これが相場の下落に歯止めをかけた。

パラジウムに対するプラチナのプレミアム



出所：LPPM、GFMS

ファンドがNymexで相当な量の買いを入れたことに示されるとおり、投資家の関心が再燃し、現物需要も回復したことから、プラチナ価格は7月半ばに1,250ドル強まで反発した。しかし、原油価格と金価格が下落すると、それを受けてプラチナ価格の上昇にも歯止めがかかった。9月初めまでは大幅な下落を食い止めることができたが、原油価格と金価格が続落する中でドル相場が上昇すると、プラチナ市場でも利益確定の売りが大きく膨らみ、価格は10月終盤までに1,050ドル前後まで下落した。11月になると、プラチナETFを巡る噂、目前のオプション期日に現物が必要になるとの情報、流動性全般に対する懸念が広まったことから、プラチナは劇的な相場展開となり、僅か3日間で100ドル強の上昇に続いて約200ドルも上昇して1,390ドル（午前のフィキシング価格）の新高値に達し、その後急反落した。プラチナは急騰後に売られたが、より安定した上昇基調を取り戻して越年し、この基調が2007年も引き継がれている。

2006年の**パラジウム**価格の動向もほぼ投資家主導で、プラチナ価格や金価格に追随する傾向にあった。つまり、年初の不安定な上昇基調が3月半ばから安定し、5月半ばに404ドルの高値に達したが、他の金属と同様にこの上昇を維持できず、価格はその直後の突然の調整によって6月までに280ドル台前半まで落ち込み、それ以降は不安定ながらもやや回復して324ドルで越年した。

パラジウム相場は総じて他の市場の投資家主導の動きに左右されたが、11月終盤のプラチナ価格急騰の影響は受けなかった。同様に注目されるのは、ロシアによる在庫の大量売却が主因となって地上在庫変動考慮後の供給過多がかなりの水準になったにもかかわらず、パラジウムの平均価格の上昇率がプラチナの上昇率を上回ったことである。その一因としては、自動車触媒やその他の分野でプラチナからパラジウムへの代替が進む可能性があるとの見方や、僅か4年来の高値にとどまったことによるパラジウムの「割安感」がある。

プラチナ

2006年のプラチナ相場は、2005年12月半ばの調整局面からの回復基調を引き継いで始まり、982ドルだった価格は2月初めに1,079ドルに達して、当時の史上最高値を更新した。依然として投資家主導の相場だったが、パレスチナ総選挙でのハマスの勝利といった地政学的な緊張の高まりにも反応した。しかし、ドル相場が（特に円に対して）上昇する兆しを見せ始め、金相場が上値の重い展開になると、プラチナ相場の上昇基調もやや不安定な様相を呈し始めた。そこに、Tocomでの突然の売りが発生し（Tocomでの「ファンド」の買い越しを示す代用数値は2月9日から1週間も経たないうちに3分の1減となった）、ロング・ポジションの清算が相次いだ。価格が軟化すれば現物買いが行われると考えられ、また大幅な円安にも歯止めがかかったことから、プラチナ価格は997ドルまで下落した1日を除き、1,000ドルを上回る水準をなんとか維持した。

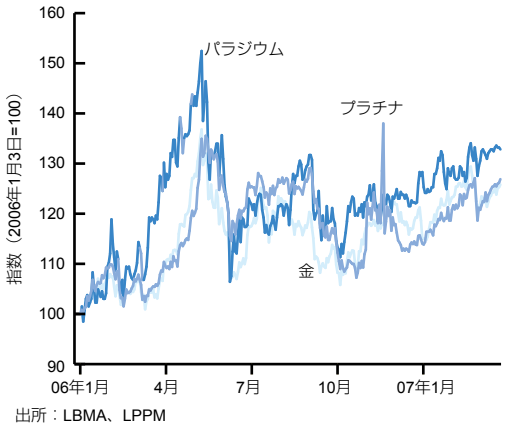
このような方向感のない粗い相場展開は3月半ばに終息し、それ以降は一気に上昇し、5月12日に1,335ドル（午前のフィキシング価格）の新高値を付けた。その後はやや不安定な展開に戻ったものの、17日には再びこの史上最高値に達した（参考までに、この時期の午後のフィキシング価格のピークは17日の1,331ドルであった）。プラチナ価格のこうした急騰はまさに金価格急騰の結果であった。これは、金相場とプラチナ相場の相関係数が第2四半期に0.76まで上昇したことにも示されている（19ページ参照）。異例ではあるが、銀相場もプラチナ相場急騰の原因として挙げることができる。というのも、銀のETFの発売を間近に控えて銀相場が急騰し、これが金相場に影響を与え、さらにこの影響が他の貴金属相場に波及したからである。

もっとも、こうした強気な投資の背景には、従来から重要とされてきた要因、すなわち原油価格の上昇（ただし、原油相場の急騰は4月第3週までにほぼ終息していた）、インフレ懸念、イランの核開発計画、大幅なドル安といった問題が再燃したことがある。一方、NymexやTocomの統計データによると、これまで述べてきた投資の圧倒的な役割は縮小したように思われる。Tocomでは、「ファンド」の買い越しが4月後半に3分の1も急減し、Nymexでの買い越しはかなり回復したものの、5月初めの「ファンド」の買い越しは依然として1月末の水準を約4分の1下回っていた。こうした明らかな矛盾は、主要取引所と比較してOTC市場の重要性が高まりつつあるという徴候によってほぼ説明できる。こうした取引手法に関する変化は金市場にも明らかに影響を与えた。

この時期には、ジンバブエ政府が鉱山所有権に関する法律制定の計画を発表するなど、ファンダメンタルズについてもいくつかの変化があったが、プラチナ相場への影響は僅かであった。もっとも、実際の需給ファンダメンタルズは相場の支援材料となった。というのも、地上在庫がすでに大幅に減少している一方で、需要が自動車部門のシェア拡大によって価格動向に左右されなくなったためである（4月の中規模の相場上昇の時期に発行された昨年版Surveyでも説明した）。

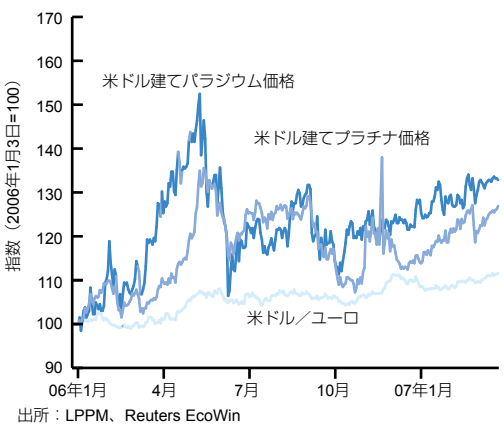
しかし、相場がこのように急激に上昇したため、当然ながら持続性に対する懸念が生じた。米国の金利に関する積極的なスタンスへの懸念の高まりやインフレ懸念によって株式相場が打撃を受けると、大量の売りが商品市場に波及した。事態は利益確定とストップロスの売りによって直ちに悪化したが、プラチナ相場は良好なファンダメンタルズに支えられ、他の商品相場

プラチナ、パラジウムと金



出所：LBMA、LPPM

プラチナ、パラジウムとユーロ

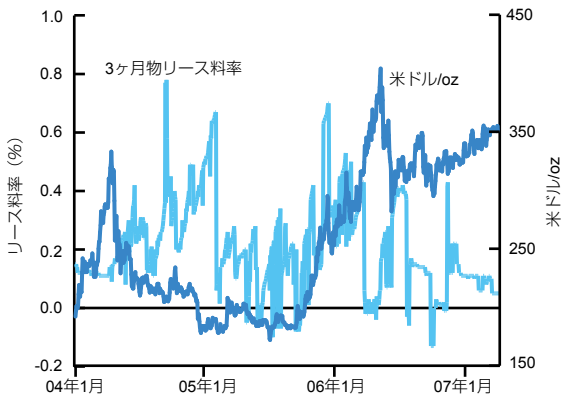


出所：LPPM、Reuters EcoWin

プラチナのリース料率

出所：Bullion banks、Reuters EcoWin

パラジウムのリース料率



出所：Bullion banks、Reuters EcoWin

よりも小幅な下落にとどまった。すなわち、5月半ばから6月半ばには200ドル強も下落したが、15%の下落率は銀相場の35%はもとより、金相場の22%の下落をも大幅に下回るものだった。

6月半ばには7週間ぶりの安値1,125ドルまで下落したが、その後は大幅に回復して、7月半ばには1,250ドル強まで値を戻した。この場合も、主な原動力は金相場の急騰で、下半期には米ドル相場がユーロに対して大幅に上昇したが、これは金相場の上昇やプラチナ相場の上昇にそれほど影響を与えなかった。インフレ懸念と米国の金利政策が重要であることに変わりはなかったが、7月には北朝鮮が長距離ミサイル実験を実施し、ムンバイではテロ事件が発生し、ヒズボラに対するイスラエルの軍事攻撃が始まったことから、関心は原油価格の上昇や地政学的な問題に移行した。

しかし、7月半ばから9月初めまでは小幅な値動きにとどまった。金相場と原油相場の下落も影響を与えたが、7月31日にはアングロ・プラチナの精錬プラチナ生産量が上半期に前年同期比で6%増加したとの発表があり、プラチナの鉱山生産量増加の徴候に不安を抱いた向きもあったとみられる。8月14日のイスラエルとヒズボラの停戦も相場を安定させる要因となったが、10日には英国の航空機に対するテロ未遂事件が発生し、イランは国連が定めたウラン濃縮作業の中止期限（8月末）を無視するなど、政治的緊張が払拭されることはなかった。

こうしたボックス圏相場は9月初めに突然終息し、プラチナ価格は著しく下落して、10月24日には1,053ドルまで落ち込み、7ヶ月ぶりに安値を更新した。注目すべきは、夏の間に金価格が軟調に推移し、原油価格も下落の一途を辿ったにもかかわらず、プラチナ相場が長期にわたって堅調に推移したことである。しかし、金相場が一段と下落し、ドル相場が明らかに上昇し始めると、「ファンド」のロング・ポジションがNymexとTocomの双方で急減したことに証明されるとおり、利益確定とストップロスの売りが雪だるま式に膨らみ始め、これを抑えるのは難しかった。

円建てのプラチナ価格とパラジウム価格

出所：LPPM、Reuters EcoWin

南アフリカランド建てのプラチナ価格とパラジウム価格

出所：LPPM、Reuters EcoWin

各国通貨建てのプラチナ価格

	US$/oz	Rand/kg	Yen/g	Euro/kg
2006年	1,142.55	249,593	4,268	29,238
2005年	896.57	183,833	3,181	23,237
前年比変動率	27.4%	35.8%	34.2%	25.8%

出所：GFMS、Reuters EcoWin

各国通貨建てのパラジウム価格

	US$/oz	Rand/kg	Yen/g	Euro/kg
2006年	320.00	69,767	1,196	8,191
2005年	201.08	41,235	715	5,218
前年比変動率	59.1%	69.2%	67.2%	57.0%

出所：GFMS、Reuters EcoWin

それ以降、プラチナ相場は10月末まで小幅な値動きで推移したが、11月初めには突然活気を帯び、3日午前のフィキシング価格は前日から111ドルも急騰した。パニック的なショートカバーといった要因もあったが、より大きな影響を与えたのはプラチナETFを巡る憶測であった。プラチナETF発売の可能性を巡る噂が広まったことに加えて、オプション期日に先立って大量の現物が必要になるとの情報が流れたことから、プラチナ相場の動きはさらに激しくなり、僅か2営業日で235ドルも上昇し、21日には午前のフィキシング価格が1,390ドルに達して史上最高値を更新した（午後のフィキシング価格の最高値は1,355ドル）。これによって、近年の大量の引き出しによって減少している限られた地上在庫に対する懸念が浮上した。その影響として、超短期のリース料率がざら場で3%弱から100%強まで急騰したが、流動性が急速に回復すると、リース料率は急騰前の水準まで急反落した。一方、プラチナ価格も22日午後のフィキシング価格が1,140ドルとなり、215ドルの下落となった。

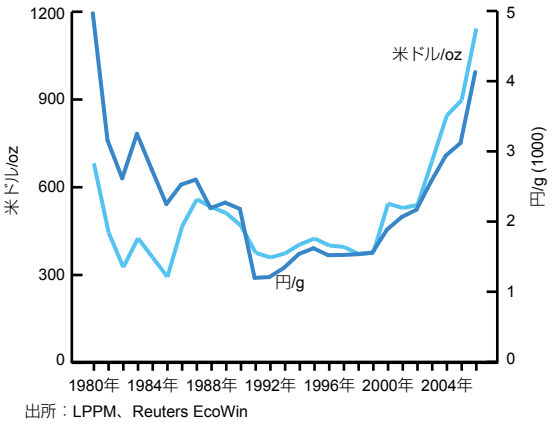
市場がこの相場急騰に反応して、Tocomではファンドがプラチナをかなり売り込んだことからプラチナ価格はさらに軟化したが、12月中は1,100ドルを上回る水準をなんとか維持した。プラチナ相場は軟調な地合いで越年したが、今考えると、この閑散とした展開は、OTC市場参加者を主な原動力とし、金相場の反発に追随した2007年初めの相場急騰を示唆していたと言える。

パラジウム

2006年のパラジウム相場は、2005年第4四半期の大半において見られた上昇基調が再燃するかたちで始まった。NymexとTocomでのファンドの買いによって証明されるとおり、主な原動力はやはり投資家であった。ファンドによる買いは（この場合もそして年内の他の時期の場合も）主に、他の貴金属相場の上昇と、インフレ懸念やドル安観測といった一般的な要因によるものであった。もっとも、パラジウムには割安感があるとの認識もあったようである。その主な根拠は、自動車触媒におけるプラチナからパラジウムへの代替ペースを過度に楽観視する傾向があったことである。こうした要因が全面的に追い風となり、パラジウム価格は2月初めに315ドルまで急騰し、2004年4月以来の最高値に達した。しかし、他の金属相場が上昇しなかったことから、利益確定の売りがすぐに始まった。不規則ながらも現物需要があったため、暴落は回避されたものの、方向感のないボックス圏相場が続き、3月初めには280ドル台前半まで下落した。

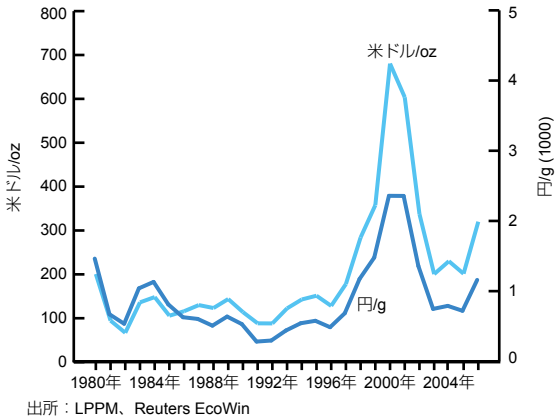
相場はこの3月の底値から反転して劇的な上昇基調を辿り、5月半ばには2002年1月以来の高値となる404ドルに達した。主要取引所からの明らかな支援材料はほとんどなかった。「ファンド」のロング・ポジションはTocomで減少を続け、Nymexでも増加が続いたのは4月半ばまでで、他の貴金属と同様に取引が店頭市場にシフトしていると推測された。パラジウム、プラチナ、金の

プラチナ価格の推移



出所：LPPM、Reuters EcoWin

パラジウム価格の推移



出所：LPPM、Reuters EcoWin

各価格間に見られる非常に高い相関性は、依然として投資家が上昇相場の主な原動力であるとの見方を確実に裏付けるものである。パラジウムの場合、地上在庫の変動考慮後では大幅な供給過多になっていることから、この上昇相場がファンダメンタルズ主導であるとは考えにくい。供給過多の主因は、昨年4月に刊行されたSurveyの予想どおり、ロシアの在庫売却が続いたことであったが、5月2日にはスティルウォーターがノリルスクから取得したパラジウム在庫の売却を完了したとのニュースが発表され、これが緩和要因になったと考えられる。

ファンダメンタルズがさまざまだったことから、5月半ば以降に他の貴金属相場が本格的に下落し始めると、当然ながらパラジウム相場もこれに追随し、パラジウム価格は6月半ばに282ドルまで下落した。これは約30%の下落にあたり、プラチナの15%の下落をはるかに上回っていた。この時期には、ファンドがNymexでパラジウムをさらに売り込んだが、注目すべきは、売りが4月当初から加速していないことと、6月半ばに最安値を付けた後も売りが続いたことである。Tocomでのファンドの売りはこれとは異なり、5月末に始まって6月半ばまでにはほぼ終息した（売却量もNymexの数分の1に過ぎない）。従って、相場が突然かつ大幅に下落した主因は店頭市場の取引にあったと考えられる。

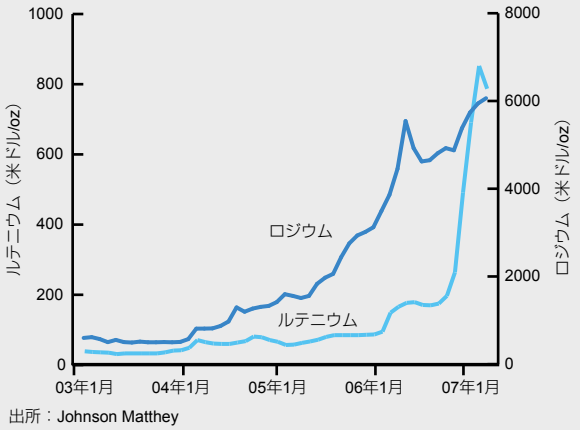
第3四半期のパラジウム相場とプラチナ相場の相関係数は0.72で依然として高いとはいえ大きな変化はなく、6月半ばから10月初めまで、パラジウム相場はプラチナ相場とほぼ並走する展開となった。つまり、プラチナ相場への追随により、パラジウム相場は9月初めに350ドル前後まで急騰したが、その後この上昇分の80%以上を失って10月初めに300ドルを割り込んだ。

しかし、パラジウム相場はここから12月半ばまで独自の展開を見せ、プラチナ相場に1ヶ月先駆けて大幅に上昇し、12月終盤に起きた流動性関連のプラチナ相場急騰の影響も受けなかった。パラジウムには十分な地上在庫があるため、流動性懸念により相場が急騰しないのはそれほど意外ではなかったが、パラジウム相場がプラチナ相場に先駆けて大幅に上昇した理由ははっきりしない。ノリルスクが10月9日に小規模ながらも2006年の鉱山生産量の見通しを上方修正したとのニュースから勘案すると、この上昇の意外性はさらに増すようである。重要なのは、地上在庫の売却ペースが夏の終盤にかけて減速したことである。また、プラチナからの代替については、長期間を要するとはいえ市場がこれを好感していることから、引き続きパラジウム相場の追い風になった。パラジウム相場は10月終盤から年末まで、在庫売却の再燃によってほぼボックス圏内の動きにとどまったが、それ以降は金とプラチナ相場に追随し、再び急騰している。

ロジウムとルテニウムの価格動向

ロジウムは2006年も劇的な上昇相場を維持し、年間平均価格は4,500ドル/オンスを上回り、前年の水準の2倍以上となった。昨年の価格曲線は他のプラチナ族金属と似ており、年末の相場急騰で5月の最高値（6,275ドル）を上回ることができなかったという点も似ている。欧州と北米における窒素酸化物排出規制の強化とアジアにおける自動車増産が主因となって需要が大幅に増加していることからみて、価格上昇圧力がほぼ需要主導であることに変わりはない。また、需要の大半は短期価格動向にそれほど左右されない。これは宝飾品用需要についても言える。というのも、ロジウムは銀製品やホワイトゴールド製品のメッキに使用されるため、ロジウムのコストが製品全体のコストに占める割合は僅かに過ぎない。こうした需要の増加が鉱山生産量の力強い増加を上回ったことから、市場は再生利用に大きく依存している。

ロジウム価格とルテニウム価格



出所：Johnson Matthey

ルテニウム相場は2006年序盤にかなり堅調に推移していたが、11月初め以降はこれとは比較にならないほどの急騰となった。これにより、月間平均価格は12月に485ドル/オンスに上昇し、さらに2007年2月には850ドル強まで上昇し、2006年1月の僅か87ドルを大幅に上回った。この急騰の主な原動力も、短期価格動向に左右されない需要、すなわちルテニウムを必要とする垂直磁気記録方式を採用したハード・ディスク・ドライブの急増であった。もっとも、購入量の一部は目先の必要性からではなく先行的なものであった可能性がある。また、これまでの地上在庫の減少も価格上昇要因になったと考えられる。

プラチナ価格とパラジウム価格の相関関係

付表に示すとおり、プラチナおよびパラジウムの価格とその他の市況商品価格ならびに為替相場の相関性は昨年を通して高い水準で推移した。この表によって示唆される関連性について、市場のファンダメンタルズが原因となっている部分はごく僅かで、主な要因は投機取引である。

プラチナ、パラジウム、金のファンダメンタルズは全く異なるにもかかわらず、付表はプラチナと金、およびパラジウムと金の相関性が強いことを示している。従って、こうした相関性が投機取引に左右されているのは明らかである。金の需要の大半は宝飾品加工用だが、プラチナとパラジウムの主な用途は工業用金属である（昨年の場合、需要全体に占める宝飾品用需要の割合は、プラチナが22%、パラジウムが12%であった）。にもかかわらず、プラチナもパラジウムも貴金属全体の一部であると考えられているため、投機筋は金価格の変動や金価格の見通しに基づいてプラチナやパラジウムを売買することが多く、それによりプラチナおよびパラジウム価格と金価格の相関性が高まっている。さらに指摘しておきたいのは、この相関性や金価格と米ドル相場の関係により、プラチナ価格およびパラジウム価格と米ドル相場は逆相関の関係になることである（付表では順相関になっているが、これは為替レートの建値表示によるものである）。

プラチナ価格とパラジウム価格の対数収益率の四半期毎の相関性も2006年を通じて非常に高かった。その主な要因は、特に自動車触媒と宝飾品で2つの金属の代替が進む可能性があることや、地中でこの両者が共在していることである。もっとも、本稿の関連箇所で説明したとおり、プラチナの代わりにパラジウムを利用することには限界がある。すなわち、ディーゼル車用自動車触媒の場合には未解決の技術的問題があり、宝飾品の場合にはイメージ構築と消費者啓蒙が難しいといった問題がある。

にもかかわらず、投機筋はこの2つのプラチナ族金属の代替を机上の前提とするだけで、両者の価格差が長期的に収縮する可能性があると考えているようである。現場調査で収集された情報によると、多くの投資家はしばらく前にパラジウム価格が1,000ドルを上回ったことを覚えており、パラジウムの現行価格がプラチナや他の貴金属と比べて割安だと考えているため、ファンダメンタルズが明らかに低調であるにもかかわらず、パラジウムは「買い」であると考えている。これはパラジウム相場にとって強い追い風となっており、昨年の相場上昇の主な原動力にもなった。

プラチナとパラジウムの価格とその他市況商品の価格との相関性は金価格との相関性ほど強くはないが、しかし重要でないわけではない。この相関性は付表に示すとおりであるが、この表では、市況商品全体のパフォーマンスを示す指標としてCRB指数を代用し、プラチナ価格およびパラジウム価格の対数収益率とCRB指数の相関係数を示した。いずれの相関係数も2006年第2四半期に急上昇しているのは興味深い。これは、投資家がバスケット運用型商品ファンドへの関心を高めたためと思われる。多くの場合、この種の商品にはプラチナもパラジウムも含まれておらず、この両者との相関性の高い金が含まれている。

対象をプラチナやパラジウムとファンダメンタルズが類似している他の工業用金属の価格に限定してこの分析を行えば、示唆される関連性は著しく強まる。例えば、付表に示すとおり、プラチナとパラジウムの価格の対数収益率とGFMS卑金属指数との相関係数はCRB指数との相関係数を大幅に上回っている場合が多い。

最後に注目すべきは、プラチナ価格と金価格ならびにパラジウム価格と金価格の相関性が2006年第4四半期に弱まったことである。これはプラチナ市場が受けた外因性ショックに関連している。つまり、この時期には流動性が懸念される中でプラチナETF発売の可能性に関する噂が流れたため、プラチナ価格が2日間で200ドル強も上昇し、午前のフィキシング価格が1,400ドル近くに達した。

四半期毎の相関係数

日々の価格の対数収益率に対する数値

	2005年 Q3	2005年 Q4	2006年 Q1	2006年 Q2	2006年 Q3	2006年 Q4
プラチナ - パラジウム	0.48	0.70	0.71	0.74	0.72	0.51
プラチナ						
米ドル/ユーロ	0.42	0.01	0.22	0.38	0.37	-0.07
金	0.56	0.71	0.72	0.76	0.77	0.23
CRB指数	0.12	0.22	0.20	0.58	0.33	0.15
GFMS 卑金属指数	0.34	0.55	0.69	0.58	0.16	0.04
パラジウム						
米ドル/ユーロ	0.30	0.02	0.26	0.33	0.41	0.26
金	0.41	0.65	0.64	0.77	0.53	0.72
CRB指数	0.13	0.06	0.22	0.63	0.18	0.12
GFMS 卑金属指数	0.42	0.47	0.71	0.49	0.42	0.12

出所：GFMS、GFMS Metal Consulting、Reuters EcoWin

第3章　付　録

目　次

	頁
プラチナ生産量の上位5ヶ国	21
パラジウム生産量の上位5ヶ国	21
1999年～2006年の加工量の地域別内訳	21
宝飾品需要	21
化学需要	21
歯科需要	22
ガラス需要	22
石油需要	22
エレクトロニクス需要	22
1999年～2006年のプラチナの供給と需要（トン）	23
1999年～2006年のパラジウムの供給と需要（トン）	25

プラチナ生産量の上位5ヶ国

© Copyright GFMS Ltd

	生産量 (1,000 OZ) 2005年	2006年	変動率
南アフリカ	5,084	5,445	7%
ロシア	960	961	0%
カナダ	233	219	-6%
ジンバブエ	160	167	4%
米国	125	138	10%
その他	73	76	4%
合計	**6,635**	**7,006**	**6%**

出所：GFMS

パラジウム生産量の上位5ヶ国

© Copyright GFMS Ltd

	生産量 (1,000 OZ) 2005年	2006年	変動率
ロシア	3,133	3,164	1%
南アフリカ	2,601	2,819	8%
カナダ	502	541	8%
米国	427	463	8%
ジンバブエ	135	135	0%
その他	127	134	6%
合計	**6,925**	**7,255**	**5%**

出所：GFMS

1999年～2006年の加工量の地域別内訳

© Copyright GFMS Ltd

(1,000 OZ)

プラチナ

	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
北米	1,541	1,591	1,522	1,617	1,622	1,474	1,426	1,414
欧州	1,172	1,432	1,760	1,914	2,022	2,239	2,486	2,718
日本	1,815	1,586	1,455	1,338	1,422	1,575	1,496	1,380
その他の地域	1,688	1,852	2,281	2,651	2,563	2,327	2,172	2,203
合計	**6,216**	**6,461**	**7,018**	**7,520**	**7,630**	**7,615**	**7,579**	**7,715**

パラジウム

	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
北米	3,806	3,892	2,986	2,509	2,349	2,231	2,365	2,356
欧州	2,342	2,356	1,870	1,710	1,611	1,542	1,531	1,566
日本	2,213	2,171	1,472	1,486	1,606	1,649	1,583	1,730
その他の地域	1,079	1,173	1,096	1,178	1,341	1,943	2,299	2,250
合計	**9,439**	**9,592**	**7,424**	**6,884**	**6,907**	**7,364**	**7,778**	**7,902**

宝飾品需要

© Copyright GFMS Ltd

(1,000 OZ)

プラチナ

	2005年	2006年
北米	240	210
欧州	243	234
日本	465	432
中国	860	789
その他の地域	35	35
合計	**1,842**	**1,700**

パラジウム

	2005年	2006年
北米	53	76
欧州	70	70
日本	82	78
中国	903	657
その他の地域	70	100
合計	**1,178**	**981**

化学需要

© Copyright GFMS Ltd

(1,000 OZ)

プラチナ

	2005年	2006年
北米	95	95
欧州	120	110
日本	40	45
その他の地域	100	100
合計	**355**	**350**

パラジウム

	2005年	2006年
北米	80	80
欧州	80	80
日本	45	100
その他の地域	120	150
合計	**325**	**410**

歯科需要

© Copyright GFMS Ltd

(1,000 OZ)

パラジウム

	2005年	2006年
北米	201	205
欧州	66	66
日本	407	350
その他の地域	12	12
合計	**686**	**633**

ガラス需要

© Copyright GFMS Ltd

(1,000 OZ)

プラチナ

	2005年	2006年
北米	10	15
欧州	10	30
日本	280	230
その他の地域	175	175
合計	**475**	**450**

石油需要

© Copyright GFMS Ltd

(1,000 OZ)

プラチナ

	2005年	2006年
北米	49	63
欧州	72	58
日本	7	20
その他の地域	37	40
合計	**165**	**180**

エレクトロニクス需要

© Copyright GFMS Ltd

(1,000 OZ)

プラチナ

	2005年	2006年
北米	110	120
欧州	45	45
日本	90	95
その他の地域	130	174
合計	**375**	**434**

パラジウム

	2005年	2006年
北米	261	284
欧州	110	115
日本	290	320
その他の地域	460	500
合計	**1,121**	**1,219**

1999年～2006年のプラチナの供給と需要（トン）

© Copyright GFMS Ltd

	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
鉱山生産量								
南アフリカ	121.2	117.1	129.6	138.1	147.9	154.3	158.1	169.4
ロシア	26.7	27.1	25.2	25.4	25.9	26.1	29.9	29.9
カナダ	5.5	5.8	7.0	7.7	4.6	7.6	7.2	6.8
米国	2.9	3.1	3.8	4.4	4.2	4.1	3.9	4.3
ジンバブエ	3.6	1.9	0.5	2.4	4.3	4.6	5.0	5.2
その他	1.1	1.1	1.4	1.4	1.5	2.2	2.3	2.4
鉱山生産量合計	**161.1**	**156.0**	**167.6**	**179.4**	**188.4**	**198.8**	**206.4**	**217.9**
自動車廃触媒								
北米	12.1	13.4	14.1	14.5	15.1	15.4	15.6	16.1
欧州	1.2	1.5	2.7	3.4	3.9	4.7	5.4	6.5
日本	2.3	2.3	2.1	2.3	2.1	1.9	1.7	1.7
その他の地域	0.6	0.8	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.3
自動車廃触媒合計	**16.2**	**18.0**	**20.2**	**21.8**	**22.9**	**23.9**	**24.9**	**26.6**
供給小計	**177.3**	**174.1**	**187.8**	**201.2**	**211.3**	**222.8**	**231.3**	**244.5**
自動車触媒需要								
北米	20.4	20.3	19.8	23.0	25.4	22.4	21.2	20.6
欧州	18.2	24.9	34.2	39.0	42.2	48.8	57.1	64.6
日本	8.6	10.2	11.8	14.0	16.2	18.5	18.3	17.8
その他の地域	9.9	11.4	12.2	16.0	18.6	21.9	25.0	26.6
自動車触媒需要合計	**57.2**	**66.8**	**78.0**	**91.9**	**102.4**	**111.6**	**121.6**	**129.6**
宝飾品需要								
北米	10.6	11.2	9.2	9.5	9.8	8.7	7.5	6.5
欧州	8.6	8.7	8.7	8.1	8.2	7.9	7.6	7.3
日本	36.1	31.1	23.6	19.6	17.3	15.7	14.5	13.4
その他の地域	31.0	34.2	46.7	54.8	48.4	35.2	27.8	25.6
宝飾品需要合計	**86.2**	**85.2**	**88.2**	**92.1**	**83.6**	**67.6**	**57.3**	**52.9**
化学需要								
北米	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.3	3.0	3.0
欧州	2.5	3.1	3.1	3.6	3.6	4.0	3.7	3.4
日本	0.6	0.9	0.9	1.1	1.1	1.2	1.2	1.4
その他の地域	3.9	2.3	2.0	2.6	2.6	3.1	3.1	3.1
化学需要合計	**10.1**	**9.5**	**9.2**	**10.4**	**10.4**	**11.7**	**11.0**	**10.9**
エレクトロニクス需要								
北米	3.9	4.4	3.4	3.0	3.1	3.1	3.4	3.7
欧州	2.2	2.5	2.2	1.9	1.7	1.6	1.4	1.4
日本	2.2	2.5	2.5	2.2	2.3	2.6	2.8	3.0
その他の地域	3.6	4.4	3.4	3.0	3.3	3.4	4.0	5.4
エレクトロニクス需要合計	**11.8**	**13.7**	**11.5**	**10.0**	**10.4**	**10.7**	**11.7**	**13.5**
ガラス需要								
北米	0.8	1.6	1.1	0.9	(1.2)	(1.2)	0.3	0.5
欧州	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.9
日本	3.7	5.6	3.7	1.9	5.9	10.0	8.7	7.2
その他の地域	2.8	3.7	5.0	4.2	4.8	6.2	5.4	5.4
ガラス需要合計	**7.9**	**11.5**	**10.1**	**7.3**	**9.8**	**15.2**	**14.8**	**14.0**

1999年～2006年のプラチナの供給と需要（トン）

© Copyright GFMS Ltd

	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
石油需要								
北米	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.8	1.5	2.0
欧州	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	2.1	2.2	1.8
日本	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	(0.3)	0.2	0.6
その他の地域	0.6	0.8	0.9	1.1	1.1	1.6	1.2	1.2
石油需要合計	**3.6**	**3.7**	**4.0**	**4.2**	**4.2**	**5.1**	**5.1**	**5.6**
その他の産業からの需要								
北米	7.8	7.6	9.2	9.3	8.7	7.8	7.5	7.8
欧州	3.0	3.3	4.8	5.3	5.6	5.0	5.0	5.1
日本	5.0	-1.2	2.5	2.6	1.2	1.2	0.8	(0.5)
その他の地域	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1.1
その他の産業からの需要合計	**16.5**	**10.5**	**17.3**	**18.0**	**16.5**	**14.9**	**14.2**	**13.5**
需要小計	**193.3**	**200.9**	**218.3**	**233.9**	**237.3**	**236.9**	**235.7**	**240.0**
地上在庫の変動考慮前の過不足	**(16.0)**	**(26.9)**	**(30.5)**	**(32.7)**	**(26.1)**	**(14.1)**	**(4.4)**	**4.5**
推定在庫変動								
ロシア	(9.4)	10.0	10.0	5.1	5.2	5.1	0.0	0.0
米国国防備蓄	6.7	0.3	1.3	2.7	0.0	0.0	0.4	0.0
自動車産業	3.1	(2.2)	(4.7)	5.6	3.1	0.0	0.0	0.0
在庫変動小計	**0.4**	**8.2**	**6.6**	**13.5**	**8.3**	**5.1**	**0.4**	**0.0**
地上在庫の変動考慮後の過不足	**(15.6)**	**(18.7)**	**(23.9)**	**(19.2)**	**(17.8)**	**(8.9)**	**(4.0)**	**4.5**

1999年～2006年のパラジウムの供給と需要（トン）

© Copyright GFMS Ltd

	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
鉱山生産量								
南アフリカ	59.6	57.1	62.3	66.3	72.2	76.8	80.9	87.7
ロシア	79.2	83.9	81.7	82.5	85.0	88.4	97.4	98.4
カナダ	8.5	9.2	11.7	15.3	13.6	18.7	15.6	16.8
米国	9.8	10.3	12.6	14.8	14.0	13.7	13.3	14.4
ジンバブエ	0.6	0.3	0.4	2.0	3.4	3.7	4.2	4.2
その他	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	4.1	3.9	4.2
鉱山生産量合計	**160.5**	**163.7**	**171.5**	**183.8**	**191.1**	**205.3**	**215.4**	**225.7**
自動車廃触媒								
北米	3.6	4.8	6.2	7.6	8.5	10.1	13.5	16.4
欧州	0.3	0.5	0.9	1.3	2.2	2.9	3.6	4.4
日本	1.6	1.6	1.2	1.2	1.3	1.4	1.6	1.6
その他の地域	0.2	0.3	0.3	0.4	0.8	1.0	1.2	1.4
自動車廃触媒合計	**5.7**	**7.2**	**8.7**	**10.6**	**12.7**	**15.4**	**19.8**	**23.8**
供給小計	**166.2**	**170.8**	**180.2**	**194.4**	**203.9**	**220.6**	**235.2**	**249.4**
自動車触媒需要								
北米	91.4	96.2	78.7	61.6	54.0	48.1	46.3	48.5
欧州	52.0	54.9	49.4	43.9	40.7	37.7	36.9	37.8
日本	16.0	19.2	19.9	21.8	22.3	22.6	23.3	27.1
その他の地域	14.0	16.5	17.6	20.0	18.9	20.2	22.2	25.2
自動車触媒需要合計	**173.4**	**186.8**	**165.6**	**147.2**	**135.8**	**128.7**	**128.6**	**138.6**
宝飾品需要								
北米	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	1.6	2.4
欧州	2.6	2.3	1.6	1.7	1.5	1.7	2.2	2.2
日本	4.8	4.1	3.3	2.8	2.7	2.7	2.5	2.4
その他の地域	3.6	3.7	3.7	3.9	6.0	22.3	30.3	23.5
宝飾品需要合計	**11.4**	**10.5**	**8.7**	**8.6**	**10.5**	**27.0**	**36.6**	**30.5**
歯科需要								
北米	10.0	7.0	5.0	5.5	6.1	6.3	6.3	6.4
欧州	7.8	4.7	2.6	2.0	2.0	2.1	2.0	2.1
日本	17.2	13.1	13.8	15.7	15.9	16.4	12.7	10.9
その他の地域	1.1	0.6	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
歯科需要合計	**36.0**	**25.4**	**21.7**	**23.6**	**24.4**	**25.2**	**21.3**	**19.7**
化学需要								
北米	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.5	2.5	2.5
欧州	2.0	3.0	2.2	2.2	2.2	2.5	2.5	2.5
日本	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	1.4	3.1
その他の地域	2.3	2.3	2.8	2.8	2.8	3.4	3.7	4.7
化学需要合計	**7.3**	**8.2**	**7.9**	**7.9**	**7.9**	**9.2**	**10.1**	**12.8**
エレクトロニクス需要								
北米	12.6	15.1	6.2	7.0	7.3	7.8	8.1	8.8
欧州	7.8	7.8	1.9	2.8	3.1	3.3	3.4	3.6
日本	29.9	30.0	7.8	5.0	8.1	8.6	9.0	10.0
その他の地域	11.8	12.8	9.0	9.0	13.1	13.5	14.3	15.6
エレクトロニクス需要合計	**62.1**	**65.6**	**24.9**	**23.8**	**31.6**	**33.2**	**34.9**	**37.9**

1999年～2006年のパラジウムの供給と需要（トン）

© Copyright GFMS Ltd

	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
その他の産業からの需要								
北米	1.6	0.2	0.5	1.4	3.1	4.4	8.8	4.7
欧州	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
日本	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
その他の地域	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
その他の産業からの需要合計	**3.4**	**1.9**	**2.0**	**3.0**	**4.7**	**5.9**	**10.4**	**6.3**
需要小計	**293.6**	**298.4**	**230.9**	**214.1**	**214.8**	**229.1**	**241.9**	**245.8**
地上在庫の変動考慮前の過不足	**(127.4)**	**(127.5)**	**(50.7)**	**(19.7)**	**(10.9)**	**(8.4)**	**(6.8)**	**3.6**
推定在庫変動								
ロシア	107.8	78.4	49.0	(18.7)	2.3	15.6	43.5	48.2
スティルウォーター	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7	13.6	2.0
米国国防備蓄	10.6	5.7	6.0	10.1	4.4	1.2	0.6	0.0
自動車産業	(23.0)	10.6	6.2	44.9	24.9	4.7	0.0	0.0
在庫変動小計	**95.4**	**94.7**	**61.3**	**36.3**	**31.6**	**33.1**	**57.8**	**50.2**
地上在庫の変動考慮後の過不足	**(31.9)**	**(32.8)**	**10.6**	**16.6**	**20.7**	**24.7**	**51.0**	**53.8**

森の町内会
間伐に寄与した紙
www.mori-cho.org

この金・プラチナの価格表は、古紙のリサイクルに取り組むオフィス町内会と、森林の再生に取り組む岩手県岩泉町との連携により実現した「森の町内会―間伐に寄与した紙―」を使用しています。

3.9
GREENSTYLE

A-(2)-060002