



PLATINUM 2013

Interim Review

日本語版



Johnson Matthey

日本語版発行協力



謝辞

Platinum 2013 Interim Review は Lucy Bloxham, Stewart Brown, Laura Cole, Alison Cowley, Peter Duncan, Mikio Fujita, Jason Jiang, John Li, Rainaldo O' Meara, Rupen Raithatha, Ellen Zadoff から Johnson Matthey Market リサーチチームの調査に基づいております。

Johnson Matthey は、Platinum 2013 Interim Review の編集にあたり、プラチナ業界の多くの関係者の方々から情報を提供して頂き、ご尽力賜りましたことに感謝申し上げます。とりわけ、Johnson Matthey の Denise Garwood, Jeremy Coombes, Mikhail Piskulov、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 2013 Interim Review は大部分 2013 年 9 月末までに入手された情報に基づいております。

免責条項

Johnson Matthey PLC は本書に掲載された情報およびデータについて正確を期すよう努めているが、その正確性、完全性または特定用途への適合性を保証するものではない。Johnson Matthey PLC は本書に掲載された情報ならびにデータに対する利用者のいかなる信頼についても責任を負うものではなく、利用者は自身の責任において本書の情報およびデータを利用するものである。

とりわけ本書および本書の情報ならびにデータは、貴金属関連およびその他の規格品、有価証券または投資商品の売買を提案または勧誘するものではなく、またそのような提案または勧誘とみなすべきものでもない。また、貴金属関連およびその他の規格品、有価証券または投資商品の売買またはその他の処分に関する推奨または投資もしくはその他の助言を提供するものではない。かかる助言には、いずれかの貴金属関連取引が投資家の投資目的または財政状況に適しているという趣旨のあらゆる助言を無制限に含む。

貴金属関連およびその他の規格品、有価証券または投資商品への投資を決定する際には、本書の情報およびデータに依存すべきではない。投資の決定に先立ち、投資家は財務、法務、税務、経理のアドバイザーに助言を求め、個別の資金ニーズならびに環境を考慮し、かかる投資の決定に伴うリスクを慎重に検討すべきである。本書は貴金属関連およびその他の規格品、有価証券または投資商品の発起、提唱、保証または販売促進を行なうものではなく、またかかる役割を果たすものとみなすべきでもない。

Platinum 2013 Interim Review は、Johnson Matthey PLC が著作権を有する。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 2013 Interim Review” と “Johnson Matthey PLC” を明記すること。

© Johnson Matthey 2013 年 11 月発行

Johnson Matthey Public Limited Company.
Precious Metals Marketing, Orchard Road, Royston, Hertfordshire, SG8 5HE, England.
Tel: +44 (0)1763 256315
Email: ptbook@matthey.com
Web: www.platinum.matthey.com

Design: Wonderberry UK Ltd.

Print: Duncan Print Group.



Printed in the United Kingdom on paper from well-managed sources.

日本語版発行 (ISSN 0917-298X)
平成 25 年 12 月
田中貴金属工業株式会社
〒100-6422 東京都千代田区丸の内 2-7-3
東京ビルディング 22 階
電話 03-6311-5511
(不許複製)

ISSN 0268-7305

Platinum 2013 Interim Review の 日本語版発行にあたって

Platinum 2013 Interim Review は、Johnson Matthey 社がプラチナ族金属の需給に関して世界的な市場調査を実施し、それを統計資料として編集したもので、Johnson Matthey 社及び田中貴金属工業株式会社が協力して日本における市場調査を実施し、本年 11 月に発表いたしました。

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

本年も例年通り、Johnson Matthey 社及び田中貴金属工業株式会社が、協力して Platinum 2013 Interim Review 日本語版を発行させていただきますので、ご参考にしていただければ幸いです。

平成 25 年 12 月
田中貴金属工業株式会社

背景画像: PGM 粒子

PLATINUM 2013

Interim Review

著者: Alison Cowley

要旨	2
要約	4
展望	10
供給、採掘および探鉱	12
リサイクル	16
プラチナ	17
パラジウム	21
その他のPGM	24
価格	26

供給と需要の統計表

プラチナの供給と需要〈オンス〉	30
プラチナの地域別総需要〈オンス〉	31
パラジウムの供給と需要〈オンス〉	32
パラジウムの地域別総需要〈オンス〉	33
ロジウムの供給と需要〈オンス〉	34
ルテニウムおよびイリジウムの需要〈オンス〉	35
プラチナの供給と需要〈トン〉	36
プラチナの地域別総需要〈トン〉	37
パラジウムの供給と需要〈トン〉	38
パラジウムの地域別総需要〈トン〉	39
ロジウムの供給と需要〈トン〉	40
ルテニウムおよびイリジウムの需要〈トン〉	41
統計表の註	42
用語定義	43



Johnson Matthey

要 旨

プラチナ市場の供給不足は2013年に60万5,000オンスとなり、2012年の34万オンスから拡大すると予想される。プラチナ供給量は1.6%増の574万オンスとなり、この増加分の大半をジンバブエの生産量増加が占めることになろう。産業ユーザーと投資家の旺盛な需要によって、プラチナ総需要は4.9%増の842万オンスにまで達するであろう。プラチナのリサイクル量は208万オンスとなり、小幅な増加にとどまるとみられる。



南アフリカからのプラチナ供給量は2013年に412万オンスとなり、1%未満の増加にとどまると予想される。ストライキや安全上の操業停止といった一時的要因を原因とする減産量は、上半期に計10万オンスとなった。ストライキや安全上の操業停止が最終四半期にも繰り返されれば、南アフリカの供給増加は実現しない可能性もある。

自動車触媒用需要は2.0%減の313万オンスまで落ち込むであろう。これはディーゼル車の世界二大市場である欧州とインドの低迷を反映している。また、ガソリン車用触媒に依然としてプラチナを使用している自動車メーカーでは、使用量のさらなる節約が図られるであろう。もっとも、大型車用のプラチナ使用量については増加が見込まれる。原因は、厳格な排ガス基準Euro6に対応するディーゼルトラックの生産台数が増加していることにある。



プラチナの宝飾用総需要は1.4%減の274万オンスとなろう。今年は、中国の宝飾メーカーの購入量が昨年の非常に堅調な水準からやや減少するだろうが、欧州、北米、インドでは需要の増加が見込まれる。南アフリカの新規アプサグループによるETFを通じた投資需要がかつてないほどの高水準になっており、これによって投資需要は68%増の76万5,000オンスとなり、史上最高記録に達すると予想される。

産業用需要は11.5%増の179万オンスになるであろう。アジアと中東では、生産施設の新設によって、化学セクターによるプラチナ触媒購入量が増加すると予想される。ガラスとコンピュータ用ハードディスクの製造では、プラチナ需要が回復し、石油産業のプラチナ購入量の減少をやや補うであろう。



使用済み自動車触媒からのプラチナのリサイクル量は、12.8%増の128万オンスに達すると予想される。追い風となるのは、プラチナ充填量の多い使用済みディーゼル車触媒の供給増加、回収効率の向上、回収業者の在庫調整である。中古プラチナ宝飾品の再加工量は、中国と日本のリサイクル量の減少を反映して12.9%減の77万5,000オンスまで落ち込むであろう。

2013年のロジウム市場では需要が6年ぶりの高水準に達することから、1万4,000オンスの供給不足を記録するであろう。ロジウムの総購入量は4.3%増の102万オンスになろう。背景には、中国自動車市場の2桁の成長、ETF投資家によるロジウムの購入、ガラス産業の需要の回復がある。南アフリカの生産量が増加しないため、ロジウムの一次供給量は2012年と変わらず、72万1,000オンスとなろう。使用済み自動車触媒からのリサイクル量は11.5%増の28万1,000オンスに達すると予想される。



パラジウムの需給ギャップは2012年に縮小すると見込まれるが、市場は74万オンスの供給不足となろう。ロシアの国家備蓄からの売却量の減少により、一次供給量は643万オンスまで落ち込むだろうが、リサイクル量は7.4%増の246万オンスに達するであろう。自動車触媒用需要は大幅に増加するものの、その他のセクターの購入量が減少することから、パラジウム需要は3.4%減の963万オンスにとどまるであろう。

世界のパラジウム供給量は2013年に1.5%減の643万オンスにとどまるであろう。背景には、ロシアの国家備蓄からの売却量が10万オンスまで減少することがある。南アフリカのパラジウム出荷量はわずかな回復にとどまるとみられるが、ジンバブエの生産量は鉱山の再拡充によって大幅に増加するであろう。北米でも、ニッケル採掘の副産物としてのパラジウムの生産量が増加するとみられる。



中国の自動車市場に活況が戻ってきたことから、パラジウムの自動車触媒用需要は全世界で4.0%増の697万オンスとなろう。中国の自動車触媒用パラジウム需要は151万オンスとなり、世界第二の市場になるであろう。中国以外でも、日本を除くすべての地域で、自動車産業によるパラジウムの需要増加が予想されるが、近年の劇的な増加と比較すると緩やかなペースになるとみられる。

パラジウムの産業用需要は6.6%減の220万オンスとなり、2004年以来の最低水準まで落ち込むであろう。代用素材が再びカギとなり、電子産業ではチップキャパシタの電極素材としてパラジウムの代わりにペースメタルが使用されるようになっており、歯科業界ではセラミックや卑金属合金がパラジウムに代わっている。化学産業のパラジウム購入量は、過去の水準と比較すると並はずれて堅調な水準を維持している。



パラジウム宝飾品は引き続き中国で市場シェアを縮小しており、同国以外の市場でも、十分な足場を固めるに至っていない。中国以外では、パラジウムはホワイトゴールド合金やプラチナ合金の割り金や男性用結婚指輪として使用されているが、こうした用途のパラジウム使用量は安定するとみられる。その結果、宝飾製造におけるパラジウム需要は2013年に12.4%減となり、10年ぶりの最低水準である39万オンスまで落ち込むであろう。

今年は、パラジウムに対する投資家の関心が大幅に低下している。年初の2ヶ月間には、大量の資金がパラジウムETFに流入したが、年央には投資の引き揚げが長期間にわたって続いた。パラジウム投資の純需要は2013年に7万5,000オンスとなり、昨年の47万オンスから減少すると予想される。



ルテニウム需要とイリジウム需要は回復したものの、いずれの市場も供給過多となっている。電子産業では、2012年の在庫取り崩しを受けて、今年はハードディスク製造用のルテニウム購入量が増加していることから、需要全体も25.3%増の82万8,000オンスになると予想される。一方、イリジウム需要は19万8,000オンスになるとみられ、2010年や2011年の水準と比べると引き続き低調な水準にとどまるであろう。背景には、電子セクターが現在、単結晶成長設備への新規投資を控えていることがある。

要約

プラチナ

- プラチナ市場の供給不足は2013年に60万5,000オンスまで増加すると予想される。原因としては、ETF投資家と産業ユーザーの旺盛な需要が挙げられる。
- 南アフリカの生産量がほとんど回復しないことから、プラチナ供給量は574万オンスとなり、小幅な増加にとどまるであろう。
- 自動車触媒用需要は2%減の313万オンスまで落ち込むであろう。背景には、欧州のディーゼル車市場の低迷がある。
- 産業用の購入量は12%増と大幅に回復し、179万オンスに達するであろう。背景には、化学業界の旺盛な需要とガラスセクターおよび電子材セクターの需要回復がある。
- 宝飾メーカーからの総購入量はやや減少して274万オンスとなるが、歴史的に見れば依然として高い水準にある。
- 南アフリカではETF投資家による需要がかつてないほどの水準に達しているため、投資需要は76万5,000オンスの記録的水準にまで増加するであろう。

2013年のプラチナ総需要は842万オンスに達し、記録を更新すると予想される。その原動力となっているのは、産業ユーザー向け販売量の大幅な回復と投資家による例を見ないほどの需要である。こうした需要増加は宝飾セクターと自動車触媒セクターによる購入量の小幅な減少を補って余りあるものとなるであろう。供給量は昨年的大幅な落ち込みからわずかに回復しているに過ぎず、リサイクル量も全体としてほとんど増加していないため、供給不足のさらなる拡大が見込まれる。

世界のプラチナ供給量は2013年に2%増の574万オンスになると予想される。この増加の大半に寄与しているのはジンバブエの生産量の増加である。また、9月末現在の入手情報に基づく、南アフリカの供給量は小幅な増加が予想される。もともと、2013年第4四半期にストライキが発生すれば、生産者が在庫を取り崩して販売量を維持しない限り、予想される需要増加が脅かされる可能性もある。

南アフリカの鉱業セクターの稼働状況は依然として非常に厳しい。昨年は、合法、違法双方のストライキ、安全上の操業停止、シャフトの閉鎖による生産量の減少が75万オンスに達した。2013年になっても散発的なストライキは続い

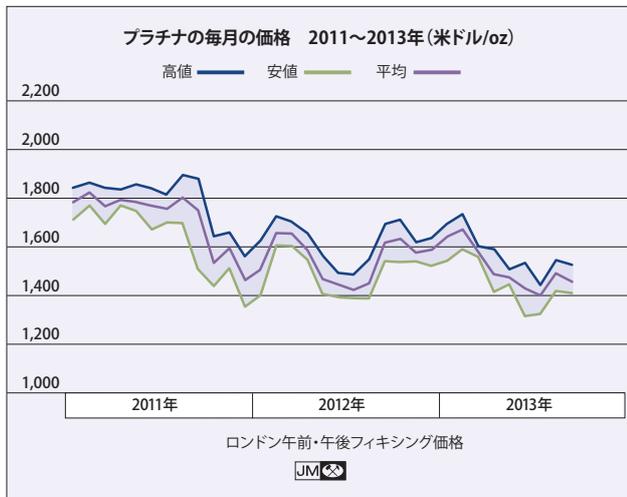
ているが、現時点までは昨年を下回る規模にとどまっている。

1月から6月までの企業データに基づき、当社では、ストライキや安全上の操業停止といった一時的要因による生産量の減少が上半期に計10万オンス前後となったと推定している。しかし、最終四半期に混乱が高まる可能性がある。たとえば、10月には、雇用削減を巡る11日間のストライキによってアングロ・アメリカン・プラチナ（アムプラッツ）の生産量が4万4,000オンス減少しており、賃上げを巡るストライキが発生するリスクも依然としてある。

南アフリカの鉱山からの基本生産量は、2013年の年初来6ヶ月間に推定で2%増加した。この増加に主に寄与したのがインパラのルステンブルグ・リース鉱区の増産で、この鉱区では2012年の同時期に6週間にわたるストライキによって生産量が減少したが、今年はそのような混乱がなかったために生産量が増加した。ロンミンの生産量はやや減少したが、アングロ・アメリカン・プラチナ（アムプラッツ）では合併事業やモディクワ、クロンダル、ボコニなどの共同出資鉱山の業績が好調だったため、またノーザム・プラチナムではブーイセンダル鉱山が第2四半期に生産を開始したため、それぞれ生産量がやや増加した。

イーストプラッツは、クロコダイル・リバーの生産を2013年上半期中止し、さらなる鉱山閉鎖を進めている。アムプラッツでは、ステークホルダーとの協議を受けて、事業再編計画を修正しており、最終的にはルステンブルグの3ヶ所の立坑を一時的に閉鎖してプラチナの年間生産能力を35万オンス縮小することになる。

異例であるが、今年南アフリカが需要においても重要な役割を果たした。背景には、新たなランド建てプラチナ上場投資信託（ETF）が組成され、4月の発売から9月までの累積プラチナ購入量が66万オンスに達したことがあった。海外投資が制限されている南アフリカの機関投資家にとって、このETFは容易に投資可能な初のプラチナETFであるため、鬱積していたかなりの累積需要が追い風となり、発売月には36万オンス強のプラチナが購入された。南アフリカ以外の地域のETFならびに地金およびコイン向けの販売量を含めると、今年の現物投資需要は計76万5,000オンスに達し、史上最高水準を記録すると予想される。



プラチナ相場は2013年中に、供給懸念に徐々に反応しなくなった。プラチナ価格は2月に1,700ドルを上回った後、金価格の急落に追随して1,400ドルを下回る水準まで下落した。

自動車触媒用のプラチナ需要は、2013年に3%減の313万オンスまで落ち込むであろう。背景には、世界の小型ディーゼル車生産台数が2%減少することがある。欧州は他の地域の追随を許さない世界最大のディーゼル車市場であり、世界のディーゼル車生産台数の半分以上を占めているが、ディーゼル車の割合が大きいフランス、ドイツ、イタリアの新車登録台数が減少し続けていることから、プラチナ消費量が打撃を受けている。しかし、欧州の大型車部門では、Euro6の排ガス基準を満たしたトラックの販売台数が今年になって増加しているため、プラチナ需要が増加するであろう。

ガソリン車のプラチナ消費量も6%減と、引き続き減少するとみられる。背景には、プラチナを依然として三元触媒(TWC)に大量に使用している唯一の地域である日本において小型ガソリン車の生産台数が減少していることと、使用量の節約および代替素材へのシフトが進んだことがある。

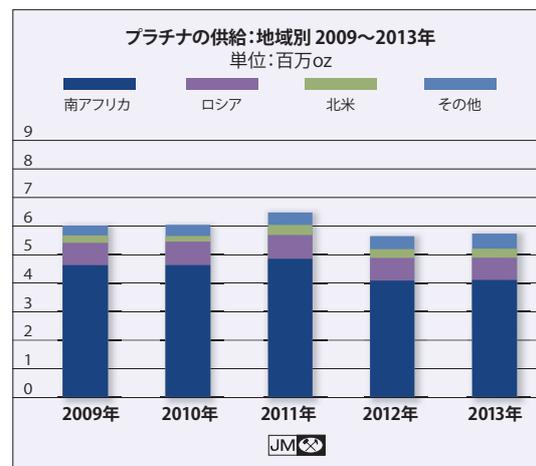
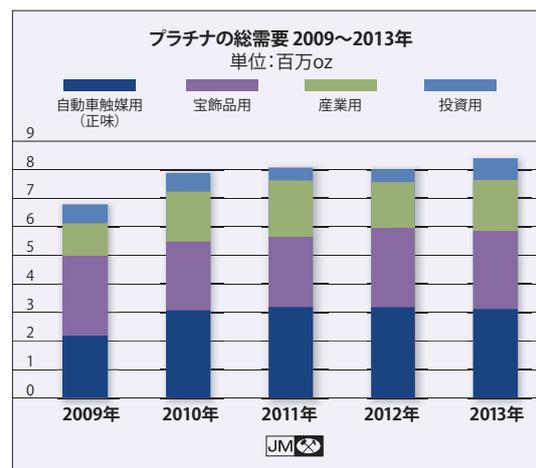
宝飾セクターの需要は世界全体で274万オンスになり、やや減少するだろうが、歴史的に見れば、まだ高い水準にある。中国では、宝飾メーカー向けの販売量が昨年の異例の高水準こそ下回っているものの、堅調に推移している。金価格の急落によって小売取引が増加しており、これがプラチナ宝飾品の売上げを支えている。プラチナ宝飾品と金の宝飾品の価格差が依然としてかなり小さいことから、小売店では金の宝飾品からプラチナ宝飾品への買い替えによって手持ちの宝飾品のグレードアップを勧めることもできる。

産業用需要は12%増の179万オンスになると予想される。背景には、化学メーカーがパラキシレンやプロピレンなどのポリマー中間体用のプラチナ触媒を大量に購入していること、ガラスセクターや電子材セクターが昨年の在庫取り崩しから一転して需要を増やしていることがある。2013年には、グラスファイバー生産施設がアジアで増設されていることを受けて、グラスファイバー生産者に対するプラチナの純販売量が5倍になる一方、ハードディスクメーカーの購入量も在庫調整の時期を終えて正常な水準へと回復するとみられる。

2013年にリサイクルの追い風となるのは、プラチナ充填量の多い使用済みディーゼル車用触媒の供給増加、回収効率の向上、一部の回収業者による在庫放出で、耐用年数を終えた自動車からのプラチナ回収量は13%増加すると予想される。しかし、これは中国や日本の中古プラチナ宝飾品の売却量が減少することによって相殺されるため、二次供給量は計208万オンスとなって控えめな増加にとどまるであろう。

南アフリカにおける労働争議や生産合理化によって、プラチナ価格は2月に1,700ドルを上回った。しかし、4月には金価格の急落によってプラチナ価格も下落。それ以降は相場が供給リスクにあまり反応しなくなり、6月に1,323ドルで底値を付けた。また、10月序盤には、アムプラッツの11日間にわたるストライキにもかかわらず、再び1,400ドルを割り込んだ。

供給	2011	2012	2013
南アフリカ	4,860	4,090	4,120
ロシア	835	800	780
その他	790	760	840
供給合計	6,485	5,650	5,740
需要	2011	2012	2013
自動車触媒	3,185	3,190	3,125
宝飾品用	2,475	2,780	2,740
産業用	1,975	1,605	1,790
投資用	460	455	765
総需要合計	8,095	8,030	8,420
リサイクル量	(2,060)	(2,040)	(2,075)
純需要合計	6,035	5,990	6,345
在庫変動	450	(340)	(605)



パラジウム

- パラジウムの需給ギャップは2013年に縮小するだろうが、市場は依然として74万オンスの大幅な供給不足になると予想される。
- パラジウムの一次供給量はやや減少して643万オンスになるとみられる。背景には、ロシアの国家備蓄からの売却量の減少がある。しかし、リサイクル量は7%増の240万オンスになると予想される。
- 中国の自動車市場に再び活況が戻っていることから、パラジウムの自動車触媒用需要は世界全体で4%増の697万オンスになろう。
- パラジウム総需要は963万オンスとなり、4%の減少が見込まれる。背景には、投資需要の急減と産業用需要の減少がある。

パラジウムの一次供給量は 2013 年にやや減少して 643 万オンスになると予想される。主因は、ロシアの国家備蓄からの売却量の減少である。総需要が 3%減の 963 万オンスとなり、リサイクル量が 7%と急増するため、需給ギャップはやや縮小するだろうが、市場が大幅な供給不足であることは変わらないであろう。

南アフリカでは、パラジウムの鉱山生産量が 2013 年にやや増加すると予想される。当社では、パラジウムを多く含むプラットリーフを採鉱しているアムプラッツの大型露天鉱モガラクエナの生産量増加と、UG2 鉱石のパラジウム含有量が多いアトラスタのボコニ鉱山の生産量回復を見込んでいる。ノルルスク・ニッケルとアフリカン・レインボー・ミネラルズとの合併事業である Nkomati Nickel では、事業拡充が本格化しており、2013 年上半期には副産物としてのパラジウム生産量が大幅に増加した。しかし、こうした増加の大半は、2012 年の序盤以降の多くの鉱山および立坑の閉鎖による生産打ち切りや、ウエスタンブッシュベルトの大型複合鉱床における生産量減少によって相殺されるであろう。

ジンバブエのプラチナ鉱石もパラジウムをかなり豊富に含んでいる。今年は、ジムブラッツの第 2 期拡充が生産量に寄与し始めていることから、ジンバブエのパラジウム供給量

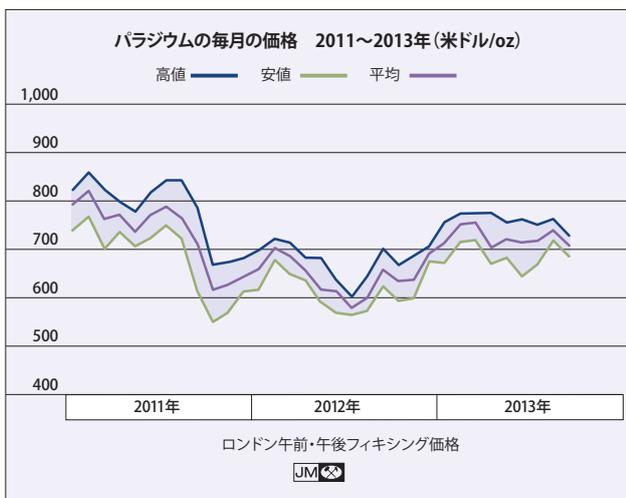
は 17%増加して、初めて 30 万オンスを上回るようになる。それ以外の地域では、ニッケル採掘の副産物としてのパラジウム生産量が増加するため、北米の生産量が増加するであろう。しかし、ロシアでは、ノルルスク・ニッケルの一次生産量の減少と国家備蓄の売却量の減少が相俟って、パラジウム供給量の減少が見込まれる。ロシア政府が管理するパラジウム国家備蓄については、今年の売却量を計 10 万オンスと予想する。

2013 年のパラジウム総需要は減少が見込まれる。自動車触媒セクターのさらなる需要増加が産業用需要の減少や投資需要の急減によって相殺されるためである。使用済み自動車触媒からのパラジウム回収量が引き続き力強く増加しているため、パラジウムの純需要は 7%の減少が見込まれるが、それでも大幅な供給不足は変わらないであろう。

今年パラジウムの充填量に影響を与える法律の変更がほとんどないことから、自動車業界からの需要は小型ガソリン車の生産基調にほぼ追随するものとなろう。欧州以外では、小型ガソリン車セクターの三元触媒用需要がパラジウムの自動車触媒用需要の 90%強を占めると推定される。というのも、小型ガソリン車セクターの三元触媒については、大半の自動車メーカーがパラジウム-ロジウム処方を好むためである。したがって、パラジウム使用量は中国、北米、世界のその他の地域のガソリン車生産台数の増加によって支えられることになる。最大の増加が見込まれる中国では、小型ガソリン車市場の 2 桁の成長によって、国内自動車メーカーのパラジウム購入量が増加し、初めて 150 万オンスを上回るであろう。

今年、ガソリン車の排ガス規制の変更が世界のその他の地域に限定されるため、規制強化は需要増加においてわずかな役割を果たすにとどまるであろう。2013 年には、Euro4 相当の規制がタイとロシアですべての小型車に対して導入されているため、この両国のパラジウム充填量が増加している。

欧州では、パラジウムが小型ディーゼル車セクターで大量に使用されており、過去 3 年間には年間使用量がいずれも 50 万オンスを上回り、この地域の自動車向けパラジウム使用量全体の 3 分の 1 以上を占めている。この分野では、



パラジウム価格は2013年の年初来9ヶ月間の大半にわたって700ドルを上回っていた。支援材料となったのは、長期的な供給不足予想、米国と中国の好調な経済指標および自動車販売データである。

プラチナをパラジウムで代用する動きが進んでいるが、欧州のディーゼル車販売台数が低迷していることから、需要の伸びは限定的である。しかし、Euro6が施行される2014年1月に先立ち、この基準を遵守したトラックが先行販売されているため、大型車用のパラジウム使用量は低水準ながらも増加している。

他の業界の需要は2013年になってから低迷している。中国では、パラジウム宝飾品の市場シェアが一段と縮小しており、宝飾業界向けの総販売量は23%減の18万5,000オンスになるとみられ、中古宝飾品在庫のリサイクルを考慮すると、今年の純需要はわずか2万オンスにとどまるであろう。消費者の需要が底をついていることから、パラジウム宝飾品の在庫を用意している小売店はほとんどなく、メーカーも生産を削減また中止している。中国以外では、主にホワイトゴールド合金やプラチナ合金の割り金用および男性用の結婚指輪用にパラジウムが使用されており、こうした使用量は安定して推移するであろう。

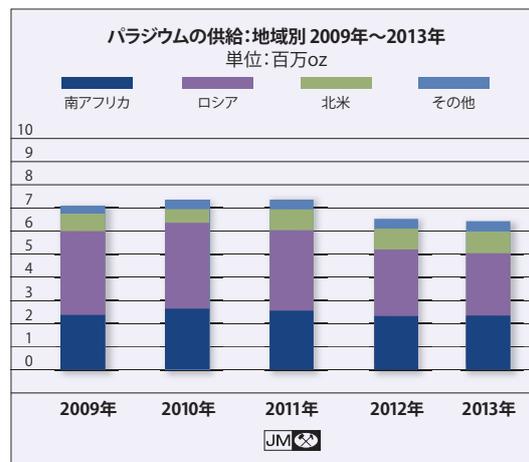
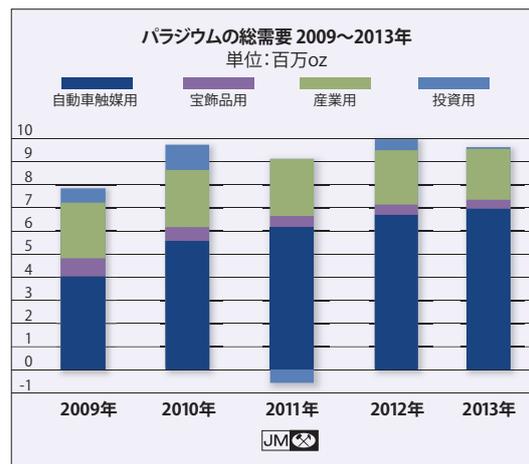
産業用需要では代替素材へのシフトが引き続き重要な特性となろう。積層セラミックコンデンサー（MLCC）では、電極用の素材として、ベースメタルがパラジウムに代わって使用されるようになっており、歯科用ではセラミックや貴金属以外の合金がパラジウムの代替素材として使用されている。しかし、化学セクターでは、ポリエステルの前駆体であるPTA（高純度テレフタル酸）の新規製造施設への投資が増加しているため、パラジウム購入量が引き続き過去に例のないほど旺盛となっている。

投資家向けのパラジウム販売量は2013年に急減すると予想される。2013年の年初来2ヶ月間には、大量の資金がパラジウムETFに流入したものの、年央には長期間にわたって資金流出が続き、年初から9月までの9ヶ月間の純投資量は5万オンスを割り込んだ。通年では、現物投資需要が計7万5,000オンスになると予想される。

現時点で、アブサ・プラチナETFのパラジウム版はまだ組成されていない。しかし、アブサ・キャピタルは2013年9月に、パラジウムファンドをヨハネスブルグ証券取引所に上場することを規制当局から許可された。このファンドは南アフリカ産のパラジウムを裏付けとして使用する予定だが、本稿執筆時点で、発売日はまだ決まっていないため、当社ではアブサのこの新商品による需要を今年の需要予想に織り込んでいない。

パラジウム価格は2013年の年初来9ヶ月間の大半にわたって700ドルを上回っていた。背景には、投機筋の旺盛な買い意欲によって、NYMEXの買い越しが史上最高水準を相次いで更新したことがあった。投機筋に影響を与えたのは、長期的な供給不足を予想する市場の見方と、米国や中国の好調な経済指標や自動車販売データなどの目先の材料であった。年初来9ヶ月間の平均価格は725ドルとなり、前年同期の水準を13%上回った。

供給	2011年	2012年	2013年
南アフリカ	2,560	2,320	2,350
ロシア	3,480	2,890	2,700
その他	1,320	1,320	1,380
供給合計	7,360	6,530	6,430
需要	2011年	2012年	2013年
自動車触媒	6,155	6,705	6,970
宝飾品用	505	445	390
産業用	2,465	2,350	2,195
投資用	(565)	470	75
総需要合計	8,560	9,970	9,630
リサイクル量	(2,385)	(2,290)	(2,460)
純需要合計	6,175	7,680	7,170
在庫変動	1,185	(1,150)	(740)



その他の PGM

- 2013年のロジウム市場は、需要が6年ぶりの高水準に達することから、史上最大となる1万4,000オンスの供給不足となろう。
- ロジウムの総消費量は100万オンスを上回るであろう。背景には、自動車メーカー、ガラスメーカー、投資家のいずれもが購入量を増やしていることがある。
- ロジウムの一次供給量は横ばいの72万1,000オンスが予想されるが、リサイクル量は2桁の伸びとなろう。
- ルテニウムとイリジウムは需要が回復しているものの、いずれも供給過剰となっており、価格は数年来の安値まで落ち込んでいる。

ロジウム

ロジウム市場では、鉱山生産量の横ばいが予想されるため、リサイクル量が供給量の28%を占め、かつてないほどに重要になると予想される。それでも、総需要は2007年以降で初めて100万オンスを上回るとみられるため、供給量は総需要に届かないであろう。

南アフリカでは、過去2年間にわたる散発的な労働争議やUG2シャフトの閉鎖を反映して、ロジウム生産量が2013年にやや減少すると予想される。(UG2は一般的に、南アフリカで採掘されている他のプラチナ含有鉱脈よりもロジウム含有量が多い。)ロシアでは、ロジウムを多く含む磁硫鉄鉱精鉱の在庫処理が引き続きノリルスク・ニッケルの生産量を支えているものの、2013年の販売量は減少が見込まれる。それ以外の地域では、ジムブラッツの事業拡充により生産量が増加し、供給量に寄与し始めており、南アフリカとロシアの供給減少を相殺するであろう。

南アフリカではシャフト閉鎖が相次いでおり、ノリルスクでは在庫の磁硫鉄鉱精鉱が徐々に減っていることから、ロジウムの一次供給量がすぐに回復するとの見通しはほとんどない。しかし、中古素材からのロジウムのリサイクルに関する見通しは明るい。大半の地域では回収効率が向上し、使用

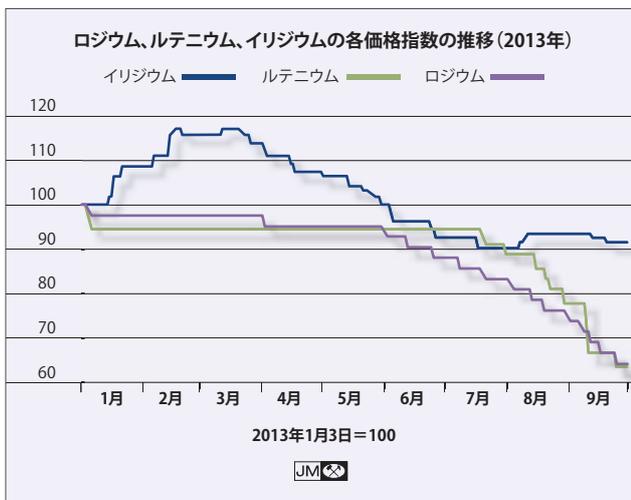
済み触媒のロジウム含有量が増加していることから、今年、来年と使用済み自動車触媒からのロジウム回収量は2桁の伸びが予想される。

今年のロジウム総需要は4%増の102万オンスとなり、2007年以來の最高水準に達すると予想される。過去数年間にわたり、北米、欧州、日本の自動車メーカーがロジウム使用量の大幅な節約を進めたため、こうした地域の自動車用ロジウム需要は依然として金融危機以前の水準を大幅に割り込んだままである。2013年には、こうした市場の小型ガソリン車合計生産台数が2007年の水準を約8%下回るだろうが、ロジウム需要は6年前の水準を37%も下回るとみられる。現在では節約の余地もかなり少なくなっているため、こうした地域のロジウム需要は2013年に安定するだろう。世界のその他の地域では、韓国とインドの需要減少がそれ以外の国の需要増加を相殺するため、この地域の自動車メーカー向け販売量も伸び悩むであろう。

このように中国以外の地域の消費量は横ばいであるため、中国の自動車市場に活況が戻ってきていることが今年のロジウム需要を押し上げる要因となろう。中国では小型ガソリン車の生産台数が2桁の増加となると予想されるため、ロジウム使用量はこれに伴って増加するであろう。

これまで小型ディーゼル車にはロジウムが使用されることがなかった。しかし、Euro6が2014年9月から新型車に適用されるため、ディーゼル車用の触媒にある程度の量のロジウムが初めて使用されることになろう。この新しい排ガス規制は、ディーゼル車からのNOx排出量を55%削減することを規定しており、通常では排ガス抑制システムにNOx後処理装置を追加することが必要になる。小型車の場合はロジウムを含有するリーンNOxトラップ触媒を使用することになるが、多くの大型車や小型商用車はPGMを含有する酸化触媒とベースメタルのSCR(選択式触媒還元)を併用することになる。

ガラスセクターでは、2012年にマーブルメルト法を利用する旧式設備の売却によって、ロジウムの純需要が落ち込んだ。しかし、今年は、ロジウムの価格の下落によってガラスファイバーメーカーがロジウム含有率の高いプラチナ合金を採用していることから、ガラスセクターからの購入量が約



ロジウム、ルテニウム、イリジウムの3市場はいずれも過去の過剰分がだぶついているため、いずれの価格も2013年になってから複数年来の安値まで下落した。

3分の1増加するであろう。また、化学セクター向けのロジウム需要は、新規のオキソアルコールプラントや酢酸プラントで使用されるロジウムのプロセス触媒の購入に支えられて、高水準を維持するであろう。

ロジウム価格が軟調なことから、ドイツ銀行のロジウムETFでは2012の年初来9ヶ月間に資金流入量が純増した。すなわち、投資家はこの時期に4万1,000オンスを買い増し、このETFのロジウム保有量は9月末に9万4,000オンスまで増加した。ロジウムの投資用地金にも北米や欧州の投資家からの新規需要があった。ちなみに当社では、その他の需要の見積りに投資を含めている。

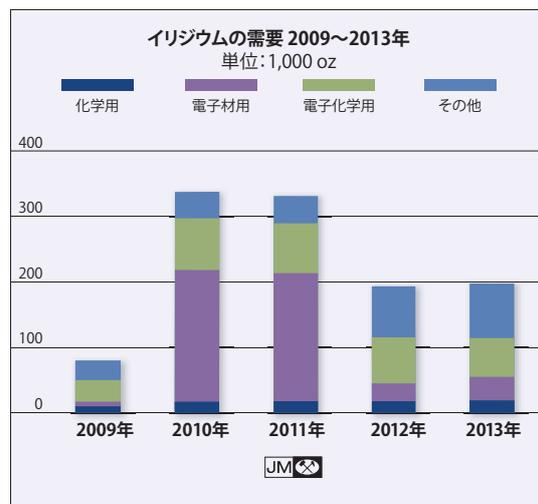
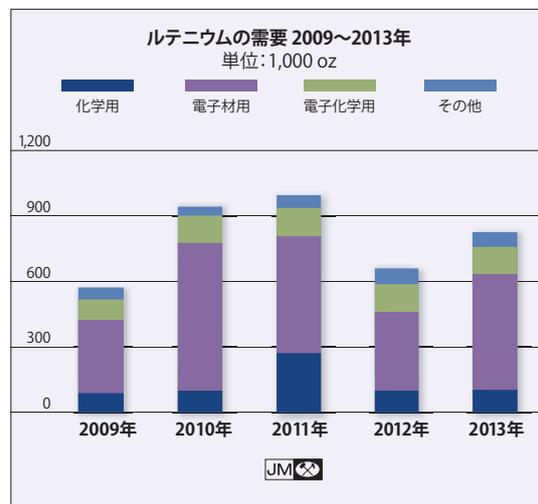
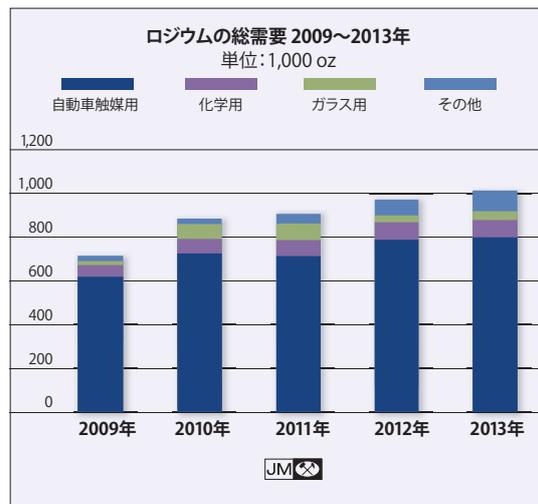
ロジウム価格は2013年7月に9年ぶりの安値となる975ドルまで下落し、10月の本稿執筆時点で依然として1,000ドルを割り込んでいる。一次供給量が低調で、需要が増加している状況を見ると、価格の低迷は予想外に見えるかもしれないが、これは2008年から2011年に積み上げられた供給過剰分の大量のだぶつきを反映している。現在は小幅な供給不足となっているが、これは市場の在庫が現物を裏付けとする投資商品に使われているためであり、ロジウムの産業用消費量は依然として、一次供給量と二次供給量の合計量を下回っている。

その他のPGM

ルテニウム需要は大幅に回復し、イリジウムの消費量も控えめながら増加したにもかかわらず、一次生産量と消費需要の長期にわたる不均衡により、ルテニウムとイリジウムの価格は2013年の年初から急落している。

過去10年間の大半においては、ルテニウムとイリジウムの鉱山生産量は産業用ユーザーのニーズを満たして余りある水準となっていた。ハードディスクの需要がピークに達した2006年と2007年には、ルテニウム需要が一時的に鉱山生産量を上回り、2010年と2011年にはイリジウム製のつぼが大量に買われたことから、イリジウム需要が急増して、基本供給量を上回った。しかし、過去2年間には、南アフリカでの採掘がかなり中断しているにもかかわらず、いずれの貴金属も供給過剰となっている。

今年は、ハードディスクメーカー向けのルテニウム販売量がやや回復しており、イリジウムもスパークプラグセクターの好調な需要を追い風としているが、需要全体は生産者からの供給量を吸収するには不十分である。これを反映しているのが両貴金属の価格下落基調である。9月末現在、ルテニウム価格は8年ぶりの安値である57ドル、イリジウム価格は3年ぶりの安値となる675ドルにとどまっている。



展望

- アムプラッツの生産能力縮小によって南アフリカのPGM供給量が2014年に回復する可能性は限られるだろうが、リサイクル量は増加するであろう。
- 中国におけるガソリン車生産台数の増加と欧州におけるディーゼル車の排ガス規制強化によって、自動車メーカー向けのPGM販売量は増加するであろう。
- プラチナ宝飾需要は中国とインドの両国で増加する可能性があるが、宝飾用のパラジウム使用量の見通しは低調である。
- ETFを通じたプラチナ販売量は2013年の記録的な水準から減少する可能性があるが、ランド建てパラジウムファンドが発売されれば、大量のパラジウム需要が生まれるであろう。

プラチナ

プラチナの一次供給量が2014年に大幅に増加することはないであろう。産業用需要は引き続き旺盛で、自動車メーカー向けの販売量も欧州における新たなディーゼル車向け排ガス規制の施行によって増加するであろう。また、宝飾需要の見通しも堅調である。使用済み自動車触媒からのプラチナ回収量がさらに増加し、投資需要が2013年の異例の水準から減少したとしても、3年連続で供給不足となる。

過去数年間に、南アフリカのプラチナセクターでは、鉱山の閉鎖、労働効率の悪化、鉱石の品位の低下、補充プロジェクトのタイムリーな始動の失敗によって、生産施設の価値が著しく低下した。来年は、アムプラッツのルステンブルグ鉱山で新たな立坑閉鎖が相次ぎ、プラチナの年間生産能力が25万オンス減少する影響が全面的に現れるであろう。したがって、労働争議によるさらなる混乱がなくても、プラチナ生産量が早期に回復することはないであろう。

インパラとロンミンが延期されていた主要鉱区の補充プロジェクトに着手し、こうしたプロジェクトが本格化していることに加えて、ボイセンダル（ノーザム）、スティルドリフト（ロイヤル・バフォケン・プラチナ）、エランド・プラチナ（グレンコア・エクストラクタ）などの一握りの新規プロジェクトの貢献もあることから、プラチナ供給量が2～4年をかけて控えめながら回復するという見通しはある。もっとも、この回復は脆弱で、PGM価格の上値が重ければ、実現しない可能性もある。

南アフリカ以外でプラチナ生産量が2014年に増加するとみられるのはジンバブエのみで、背景にはジムプラッツの第2次拡充計画が本格化し、出荷量の確実な増加が見込まれることがある。しかし、当面のところでは、これが最後の増加になるかもしれない。というのも、現地化政策と保有権の確保を巡る不透明感が続いていることを考えると、鉱山会社がさらなる投資の約束に消極的になる可能性があるためである。

低調な供給見通しとは対照的に、需要の見通しは明るい。というのも、ユーロ圏が景気後退から脱却する兆しを見せ始め、中国、日本、米国は引き続き経済成長を続けている

ことから、2014年には工業生産が世界的に急増すると予想されるためである。しかし、米国には、量的緩和の段階的な解除と政治の手詰まり状態により、下振れリスクがある。

ユーロ圏の控えめな回復は自動車触媒需要の追い風となる。2014年、欧州の新車登録台数は3年ぶりに増加に転じると予想される。欧州大陸では、スペインとイタリアを除き、大半の国でディーゼル車市場の成長が見込まれる。しかし、需要にとってより重要となるのは、一部の地域におけるディーゼル車向け排ガス規制の強化であろう。

乗用車向け排ガス規制のEuro6は2014年9月から導入され、新型車へのNOx後処理装置の装着が必要になる。小型車の大半はこの新たな規制に対応するためにプラチナを使用したNOxトラップを利用するだろうが、多くの大型車はPGMを含む酸化触媒に加えて、PGMを含まないSCR技術を利用するであろう。

2014年1月からは排ガス規制のEuro6が欧州の大型車に全面的に適用されるため、来年はこのセクターからの需要が確実に急増する。しかし、増加の程度は、Euro5に対応したトラックの年内の販売台数が2014年の販売台数にどの程度まで影響を与えるかに左右されるであろう。

中国では、排ガス規制China 4が全国に導入されていることから、2014年には小型ディーゼル車セクターからの需要が増加すると予想される。この規制が計画どおり展開されれば、ディーゼル車用触媒のプラチナ使用量は現在の低水準の4倍となるであろう。しかし、この規制の実施はすでに1度延期されており、さらに遅れる可能性を排除することはできない。

ガソリン車セクターのプラチナ使用量の目先の見通しは低調である。プラチナが広くTWC（三元触媒）に使用されている唯一の地域である日本では、小型生産台数が2014年に減少すると予想される。しかし、2015年以降は、NOxトラップを使用するリーン・バーン・エンジンのプラチナ需要が世界的に増加する可能性がある。

宝飾業界向けのプラチナ販売量は2014年に史上最高水準に達する可能性がある。中国市場ではさらなる成長の条件が整っている。すなわち、メーカーでも小売店でもプラチナ宝飾品の利益率は他の金属よりも高く、可処分所得も

増加しており、都市化のプロセスも続いている。インドでも2014年に需要が増加する可能性がある。もっとも、貴金属の輸入規則が最近になって変更されたことによって宝飾業界が混乱しており、需要の伸びに一時的な歯止めがかかる可能性もある。

中国やその他のアジア諸国における生産能力の増強は、引き続き産業用プラチナ需要の重要な原動力となるであろう。当社としては、最終市場の近くに生産施設を構えたいと望むメーカーが新たな化学工場やガラス製造施設に対する投資を続けると予想している。また、商業データの保存に使用される「企業向け」ハードディスクドライブの旺盛な需要に支えられて、電子材需要も引き続き回復するとみられる。

来年は、市場全体の需給バランスを決定する要因としての投資の重要度が低下するであろう。つまり、2005年以降のこととなるが、自動車触媒セクター、宝飾セクター、産業セクターの需要を合わせただけでも、プラチナの一次供給量と二次供給量を十分に吸収できる水準になるということである。相場が大きく動かなければ、投資家は今年よりも遅いペースながら、プラチナを買い増し続けるであろう。

2014年のプラチナ市場は3年連続で大幅な供給不足になると予想される。しかし、地上在庫からの十分な供給がある限り、大幅な供給不足はプラチナ価格の上昇を支える十分な材料にはならない可能性がある。南アフリカが混乱するリスクはまだ高いが、投資家が疲れを見せ始めており、2013年もすでに散発的なストライキが相場に与える影響は徐々に小さくなっている。

パラジウム

パラジウムの需給動向については、最近のトレンドが2014年も続くとみられる。ロシアの備蓄売却がなければ、一次供給量は減少するだろうが、これはリサイクルの増加によって相殺されるであろう。自動車触媒用需要の増加は、宝飾業界の購入量減少と産業用需要における他の素材へのさらなるシフトによって相殺されるとみられる。このため、投資が需給動向を左右する重要な要素となる。予定されているランド建てパラジウムETFの発売が実現すれば、南アフリカの投資家からの需要が増加し、供給不足が一段と拡大するであろう。

2014年には、パラジウムの一次供給量が3年連続で減少するであろう。南アフリカの生産量は横ばいが予想される。また、ロシアの場合、ノリルスク・ニッケルの鉱石の品位低下によってパラジウムの生産量がこの数年間にわたって減少しており、この基調に変わりはないとみられる。ロシア政府が管理する国家備蓄パラジウムがわずかだが売却される可能性も排除できないが、当社では、現在のところさらなる出荷の予定はないと考えている。国家備蓄は今やごくわずか

に過ぎないため、この源泉がパラジウム市場全体の需給バランスを決定するうえで重要な役割を果たすことはもはやないであろう。

投資を除くと、来年の総需要はほぼ変わらないとみられる。経済見通しはほぼ良好で、欧州は控えめな回復が予想され、中国と米国は成長を続けるとみられる。これは世界の自動車生産台数の追い風となろう。もっとも、電子材、歯科、または宝飾セクターのパラジウム使用量が回復する見通しはほとんどない。

自動車触媒のパラジウム総需要は2014年に700万オンスとなり、最高水準に達すると予想される。主因は中国市場の成長で、自動車販売台数が引き続き2桁の増加となり、それがパラジウム需要の増加に直結するからである。中国は、横ばいの需要が予想される欧州を抜いて、世界第2の自動車触媒用パラジウムの消費国としての地位を固め、自動車生産台数の増加がエンジンの小型化基調によって相殺される北米に迫っている。

ディーゼル車セクターでは、Euro6の遵守が2014年1月から義務となるため、大型トラックでのパラジウム使用量が低水準からではあるが、確実に増加する。しかし、2014年9月に施行される乗用車向け排ガス規制のEuro6はプラチナ使用量の追い風となり、欧州では、小型ディーゼル車用触媒のパラジウム充填量の増加が止まるもしくは反転するであろう。

パラジウムの産業用需要は再び低迷するであろう。MLCCではすでにパラジウムの利用が後退して、専門用途の中核部分のみに限定されるようになったため、代替素材へのさらなるシフトの可能性は限られている。しかし、2014年には、新規PTA（高純度テレフタル酸）プラントへの投資ブームが終息するため、化学セクター向けのパラジウム触媒の販売量が減少する可能性がある。

中国のパラジウム宝飾セクターの低迷基調は続くと予想される。リサイクルを考慮すると、中国の宝飾用パラジウム純需要はほぼゼロとなり、マイナスになる可能性もある。

来年のパラジウム市場が直面する最大の不透明要素は、アブサが提案しているパラジウムETFがどの程度の新規投資需要を生むかという点である。同社のプラチナETFは大成功したが、南アフリカの投資家がパラジウム商品にも同じような関心を示すか否かはまだわからない。一方で、南アフリカは主要プラチナ生産国であり、世界のプラチナ生産量の70%強を占めるが、パラジウムの生産に関してはわずか37%を占めるに過ぎない。もっとも、南アフリカ国内の機関投資家はパラジウム市場の根本的な供給不足を強く意識しており、これによってパラジウムETFに対する大型需要が促される可能性はある。

供給、採掘および探鉱

- ジンバブエの生産量増加を受けて、世界のプラチナ供給量は2013年にやや増加して574万オンスとなる。
- 南アフリカからのプラチナ供給量は412万オンスとなり、10月のアムブラッツのストライキにもかかわらず、昨年水準からやや増加すると予想される。
- 世界のパラジウム供給量は643万オンスとなり、控えめな減少となる。背景には、ロシアの国家備蓄からの売却量が10万オンスまで減少していることがある。
- ジンバブエのPGM生産量は15%強も増加して、史上最高水準に達すると予想される。背景には、ジムブラッツの第2期拡充プログラムが本格化し始めていることがある。

南アフリカ

2013年、南アフリカからのプラチナ供給量は412万オンスとなり、昨年水準からほぼ変わらないと予想される。上半期には、まちまちながらも回復の徴候が示されたものの、多くの主要鉱山では（特に、インパラ・プラチナのリース鉱区、アングロ・アメリカン・プラチナのアマンデルブルト鉱山）、生産量がまだ2012年以前の水準を大幅に下回っている。加えて、昨年のプラチナ供給量に寄与した4カ所の鉱山が閉鎖され、現在もシャフト閉鎖が相次いでいる。

2012年の混乱にもかかわらず、2013年上半期には生産中断が比較的、そして驚くほどわずかになった。ノーザムのZondereinde鉱山では3週間にわたるストライキがあったが、それ以外の鉱山では、ストライキが散発的に発生するにとどまり、安全上の操業停止の件数も2011年の水準をはるかに下回って、総じて安定している。その結果、1月から6月までの生産量減少は計10万オンスと推定され、2012年上半期の約22万オンスを大きく下回った。

今年は、年末までの数ヶ月間に困難な状況が増える可能性がある。10月序盤、アングロ・アメリカン・プラチナ（アムブラッツ）では、ウェスタン・ブッシュベルト鉱山の生産量が4万4,000オンス減少した。これは不採算事業の合理化に伴う経費節減に抗議するストライキが発生した結果である。また、賃金交渉を巡ってもストライキが発生する可能性がある。というのも、生産者の大半は過去数年間にわたるコスト基盤の急上昇によって深刻な財政難にあることから、生産者の提示する賃金上昇が組合の要求する賃金上昇から大きくかけ離れているためである。

長期間にわたる生産中断がこれ以上なければ、当社による2013年の南アフリカの供給予想に大きな影響が及ぶことはないであろう。昨年は在庫が積み増されておき、2013年にはこれを取り崩して販売量を補完するであろう。

アングロ・アメリカン・プラチナ

アムブラッツのプラチナ基本生産量は2013年上半期に横ばいの118万オンスであった。断続的なストライキによる生産量の減少が約2万オンスとなった一方、マリカナの共同出資持分契約事業が2012年の年央に閉鎖されたことによる生産量の減少は、2万6,000オンスであった。もともと、これは他の鉱山の業績向上によって相殺された。業績が特に好調だったのはクロンダルとボコニで、この2カ所の合計生産量は20%を上回る増加となった。

処理プラントの保守整備により、精錬プラチナ生産量は鉱山生産量を下回り、102万オンスにとどまった。しかし、積み上げられた未精錬の在庫は年末までに減少するであろう。

アムブラッツは通年で、230万オンスのプラチナを精錬・販売する計画である。これが達成されれば、精錬プラチナ生産量はやや減少するものの、販売量は、2012年の出荷量217万オンスを控えめながら上回るであろう。（留意すべき点として、これらの合計量にはウンキ鉱山の年間生産量6万オンスが含まれているが、本稿における当社の見積りではこれをジンバブエの供給量として報告していることがある。）

8月に、アムブラッツは事業再編計画の改定案を発表した。この提案によると、同社は、プラチナの基準生産能力を年間220万～240万オンス縮小することを目指している。これに伴い、ルステンブルグ鉱山群では、既存の5カ所の事業拠点を3ヶ所に整理統合し、3ヶ所のシャフトを閉鎖する。また、ユニオン・ノースとユニオン・サウスの鉱山群を合併して1つの事業拠点とし、将来的にはこれを売却する予定である。この合理化の全般的な影響として、目先の生産能力は25万オンス縮小し、中期的にはさらに生産能力が10万オンス縮小するであろう。10月序盤には、雇用削減を巡るストライキによって、生産が11日間にわたって中

PGMの供給:南アフリカ
単位:1,000 oz

供給	2011年	2012年	2013年
プラチナ	4,860	4,090	4,120
パラジウム	2,560	2,320	2,350
ロジウム	641	577	574

断されたが、在庫があったため、顧客には中断することなく引渡しを行うことができた。

インパラ・プラチナ

インパラ・プラチナは2012年に違法ストライキによって打撃を受けた最初の会社であった。同年1月、ルステンブルグ・リース鉱区の削岩作業員はストライキに突入。その結果、この鉱区は6週間にわたって一時休業し、ストライキ明け後の職場復帰にも手間取ったことから、これに起因するプラチナ生産量の減少は最終的に15万オンスとなった。今年はこの事態を繰り返すことがなかったため、1月から6月の生産量は前年同期の水準を上回った。実際、昨年末に積み上げられた仕掛品の精錬も追い風となり、この時期の生産量は前年同期比31%増の34万2,000オンスに達した。

しかし、この増加によって、このリース鉱区のPGM生産量が基本的には減少傾向にあることが隠されてしまっている。2012年以前の5年間にわたって、この鉱区の年間平均生産量は95万オンス強であった。この鉱区もよく知られたプラチナ産業病、すなわち地表近くの埋蔵量の枯渇、新規シャフトの建設および始動の遅れ、地質学的な問題、生産性の低下に悩まされている。同社は既存鉱区および新規始動する20号と16号の複合シャフトの開発活動に重点を置くことによって、こうした問題に取り組んでいる。

当面の狙いは、鉱石の年間粉碎処理量を2013年6月までの1年間の1,090万トンから1,140万トンに増やすことであり、これが実現すれば、プラチナ生産量も70万オンスまで増加すると推定される。補充シャフトが操業し始めていることから、インパラはプラチナの年間生産量を2018年までに85万オンスに増やす意向である。

イースタン・ブッシュベルトのマルラ鉱山とトゥー・リバーズ合併事業（アフリカン・レインボウ・ミネラルズとの合併）は、昨年にも操業中断に見舞われることなく、2013年上半年も好業績をあげた。ジンバブエでのインパラの事業も、2013年上半年は好調で、ジムプラッツのプラチナ生産量は30%も増加した。これは南アフリカで精錬されるが、当社ではジンバブエの供給量に分類している。

ロンミン

ロンミン・プラチナでは、1号溶鉱炉と2号溶鉱炉の一時的な運転停止により、プラチナの精錬量が2013年上半年に20%減の30万2,000オンスまで落ち込んだ。基本生産量も減少したが、減少率はこれほどではなかった。生産の足かせとなったのは、K4シャフトの一時休業と、依然として続く安全上の操業停止とストライキで、こうした要因に

よるプラチナ生産量の減少は2万5,000～3万オンスにのぼった。パンドラ合併事業からの生産分も含めて、ロンミンのプラチナ精錬生産量は2013年1月から6月までに計36万7,000オンスとなり、前年同期を4%下回った。

同社は、2013年9月までの12ヵ月間の生産目標70万オンスと販売目標66万オンスを堅持している。もっとも、2013年末までの1年間について見た場合、第4四半期に操業停止が増加しなければ、または製錬所に問題が発生しなければ、ロンミンの精錬生産量は昨年の70万9,000オンスを上回ると予想される。

ノーザム・プラチナム

ノーザムのZondereinde鉱山では、2013年上半年の唯一の長期操業停止となる3週間にわたる違法ストライキがあり、プラチナ生産量が9,000オンスも減少したにもかかわらず、PGM精錬生産量は横ばいを維持した。イースタン・ブッシュベルトにある同社のBooysendal鉱山は現在、生産中であり、2013年3月には、選鉱機への恒久的な電力供給が可能になったため、第2四半期には、1万5,000オンスのPGM（プラチナ生産量は推定で9,000オンス）が生産された。2014年に向けては引き続き増産が図られる予定である。

ノーザムは、Sedibelo Platinum（旧プラットミン）が所有するピラネスバーク鉱山と精錬買い取り契約を締結しており、これに基づいて、2013年第1四半期には、前年同期比28%増の約2万8,000オンスのPGMが引き渡された。しかし、第2四半期と第3四半期には、ノーザムの溶鉱炉が耐火ライニングの腐食による再建のために4ヵ月間にわたって運転を停止したため、ピラネスバークの生産分の一部はノーザム以外によって製錬された。



ロイヤル・バフォケン・プラチナの新たなスティルドリフト鉱山におけるシャフト開発

その他の生産者

イーストプラッツのクロコダイル・リバーのプラチナ生産量は、2013年上半期にほぼ半減の1万3,500オンスまで落ち込んだ。これはこの鉱山の2つの鉱区のうちの一つでストリーピング活動を中止するとの決定を受けたものであった。同社は4月に、ドル建てPGM価格の低迷と南アフリカにおける困難な事業環境を理由に挙げ、採掘活動を完全に停止することを発表した。その結果、生産は7月末に停止した。

小規模のスモーキー・ヒルズ鉱山群の採掘事業は2012年8月に終了し、以前の所有者であるプラチナ・オーストラリアの資産はジュビリー・プラチナによって買い取られる予定である。ジュビリー・プラチナは加工処理プラントを使用して近くのディロコング・クロム鉱山から産出される鉱滓を処理し、その後地下採掘を再開する計画である。しかし、2013年は、この鉱山からの生産はないとみられる。

グレンコアとエクストラータの合併を受けて、エランド・プラチナ・プロジェクトの見直しが図られている。新たな掘削の結果とPGM価格の低迷を考慮して、2カ所の斜坑のうち1カ所での採掘を一時停止することが決定された。その結果、この鉱山のPGM目標生産量は年間26万オンスから18万オンスに下方修正された。完全操業は2019年を予定している。

ウェスタン・ブッシュベルトでは、ロイヤル・バフォケン・プラチナのバフォケン・レジモン・プラチナ鉱山の近くに2カ所の新規鉱山が建設されている。最初に生産を開始するのは、カナダのプラチナ・グループ・メタル社と黒人への経済権限付与を進める同社のパートナー Wesizwe Platinum (中国の金川集団が45%の権益を所有) によるウェスタン・ブッシュベルト合併事業(WBJV)となる。WBJVから最初のPGM精鉱が生産されるのは早くても2015年とみられ、フル稼働すれば、年間27万5,000オンスのPGMが採取される予定である。Wesizwe Platinumはこの近くでBakubungプラチナ鉱山の開発プロジェクトを進めており、ここをさらに深く掘削し、2018年に生産を開始する予定である。

ロシア

ロシアでは、ノリルスク・ニッケルのタルナフ地区の減産を反映して、2013年のプラチナ出荷量が78万オンスまで落ち込むと予想される。パラジウムについても、国家備蓄からの売却量が最低限まで落ち込むため、供給量が19万オンス減の270万オンスにとどまり、11年ぶりの最低水準となる。

ノリルスク・ニッケルのロシア国内事業は、2013年上半期に前年同期をやや下回る130万オンスのパラジウムと

PGMの供給:ロシア
単位:1,000 oz

供給	2011年	2012年	2013年
プラチナ	835	800	780
パラジウム			
一次生産量	2,705	2,630	2,600
国家備蓄売却量	775	260	100
ロジウム	70	90	85

31万5,000オンスのプラチナを生産した。タルナフ地区では、オクチャプリスキー鉱山とナデージダ製錬所の予定外の補修作業が生産に打撃を与え、上半期のニッケル生産量が減少するとともに、PGMの生産量も影響を受けた。ノリルスクの予想によると、通年では2012年の水準をやや下回る約260万オンスのパラジウムと64万～65万オンスのプラチナを精錬する予定である。

主にロシアの極東に位置する沖積鉱山からの生産量は、安定した水準を維持すると予想される。こうした鉱山の中で最大のKondyor鉱山は昨年、約12万オンスのプラチナを生産した。品位の低下に直面したものの、この5年間で5倍にもなる大量の砂を取り除いたため、生産量を維持した。また、以前は5月から11月までの操業だったが、現在は通年で操業している。

ロシアの国家備蓄からのパラジウム売却量は現在、パラジウム供給量全体のわずかな部分を占めるに過ぎない。この源泉からのパラジウム供給量は2013年にわずか10万オンスとなり、昨年の25万オンスから減少すると予想される。

北米

北米では、Lac des Iles鉱山の減産がニッケル鉱石の副産物としてのパラジウム生産量の増加によって相殺されるため、2013年の供給量は昨年水準をわずかに上回るであろう。プラチナ生産量は横ばいと予想される。

ノース・アメリカン・パラジウムのLac des Iles (LDI) 鉱山の生産量は、2013年に減少すると予想される。この鉱山は2013年上半期に前年同期比11%減の7万2,000オンスのパラジウムを販売した。この減産は地下採掘量の減少と

PGMの供給:北米
単位:1,000 oz

供給	2011年	2012年	2013年
プラチナ	350	310	315
パラジウム	900	895	930
ロジウム	23	22	24

品位の低下が相俟ったためであり、背景には既存の斜坑からアクセスできる埋蔵鉱量が枯渇していることがあった。新たなシャフトを建設中だが、生産開始は2013年終盤以降になると予想される。しかし、この生産が開始されれば、LDIではオフセット鉱区として知られるパラジウム含有量の多い鉱脈からより深い場所の埋蔵鉱量を採掘できるようになる。

モンタナ州で2カ所のPGM鉱山を運営するスティルウォーター・マイニング・カンパニーでは、2013年上半年に粉碎処理量の大幅な増加が品位の低下を補ったため、プラチナとパラジウムの生産量が2%増加した。同社では、2013年も2014年もPGM生産量は横ばいの50万オンス前後で推移すると予想している。

カナダでは、グレンコア・エクストラータやヴァーレがニッケル採掘事業を行っているが、PGMはその副産物としても採取される。グレンコア・エクストラータのIntegrated Nickel Operations（統合ニッケル事業）の報告によると、カナダの鉱山からのニッケル生産量は2013年上半年に5%増加した。主因は、ケベック州北部のラグラン鉱山群の生産量が24%も増加したことにある。ラグラン鉱山群の鉱石は通常、大量のパラジウムを含有しているが、プラチナの含有量は極めて少ない。したがって、同社のパラジウム生産量は2013年に増加すると予想される。

ヴァーレの報告によると、サドバリー鉱山のPGM生産量は2013年上半年に17%増加し、それとともに銅の生産量も14%増加した。背景には、銅の含有量の多い鉱石の採掘量が増えたことがある。そうした鉱石はPGMの含有率も比較的高い。既存のカラベルプラントでは粉碎・浮遊選鉱回路の新設を伴うCORE（鉱石回収挑戦）プロジェクトが実施されており、これによっても今年の実績は増加することになる。同社の新規鉱山であるトッテム鉱山は年末に向けて始動する予定であるが、精錬パイプラインが長いことから、供給に寄与するのは2014年以降となる。

ジンバブエ

ジンバブエでは、鉱業セクターの現地化プロセスを巡る不透明感が続いているものの、プラチナ生産事業は同国の史上最高生産量の更新に向けた軌道を辿っている。

2013年上半年、ジンバブエのプラチナ生産量は計21万オンス前後となって15%増加した。この数字には、ジムブラッツの製錬所閉鎖によって2012年末の時点で未処理だったが、その後精錬されたプラチナ1万8,000オンスが含まれる。通年のプラチナ供給量はおそらく40万オンスを上回り、史上最高水準を更新すると予想される。

この増加は、ジムブラッツの第2次拡充プロジェクトの本格化を反映している。新たな選鉱プラントが2013年第2

PGMの供給:ジンバブエ
単位:1,000 oz

供給	2011年	2012年	2013年
プラチナ	340	340	400
パラジウム	265	265	310
ロジウム	29	29	33

四半期に始動し、Mupfuti 鉱山の坑門の埋蔵鉱量の増加も狙い通りとなっている。このプロジェクトにより、プラチナ生産能力は9万オンス増加し、ジムブラッツの年間生産量は2015年までに27万オンスになる予定である。

ジンバブエでは、これ以外にもアクエリアス・プラチナとインバラ・プラチナの合併事業であるミモザ鉱山とアムブラッツのウンキプロジェクトの2カ所でプラチナを採取している。いずれもほぼフル稼働の状態にあり、生産水準が2013年に大きく変化するとは考えられない。

プラチナ採掘セクターにとって依然不透明要因となっているのが現地化プロセスで、これが新規拡充プロジェクトへの投資の足かせとなっている。企業側から提出された現地化計画については、まだ省庁との話し合いが行われている最中である。ジムブラッツは3月に、同社が保有する土地の政府による収用に異議申し立てを行った。

その他

これ以外の地域からのプラチナ供給量は2013年に12万5,000オンスまで増加すると予想される。主因は、フィンランドの新規鉱山であるKevista 鉱山の生産が本格化したことにある。この鉱山では、ニッケル鉱石を採取しており、2013年上半年には、副産物としてプラチナを1万3,000オンス生産した。

Kevista はパラジウムも生産しているが、この鉱山からの供給量増加はボツワナのタチ・ニッケル鉱山の減産を相殺するには不十分となる。ちなみに、タチ鉱山では、品位の大幅な低下により、上半期のパラジウム生産量が30%も減少した。したがって、その他の地域のパラジウム供給量は2013年に14万オンスまで減少すると予想される。

PGMの供給:その他
単位:1,000 oz

供給	2011年	2012年	2013年
プラチナ	100	110	125
パラジウム	155	160	140
ロジウム	2	3	5

リサイクル

- 自動車スクラップ、中古宝飾品、電子機器スクラップからの PGM リサイクル量は 2013 年に 5% 増の計 482 万オンスとなり、史上最高水準に達するであろう。
- 使用済み自動車触媒からの PGM 回収量は 12% の増加が見込まれる。背景には、廃棄率の上昇、PGM 充填量の増加、回収業者の在庫調整がある。
- 電子機器スクラップからのパラジウムのリサイクル量は横ばいとなろう。背景には、回収率の上昇が PGM の平均品位の低下によって相殺されることがある。
- 中古宝飾品の再加工量は急減するであろう。これは中国と日本のリサイクル率の低下を反映している。

自動車触媒

使用済み自動車触媒からの PGM 回収量は 2013 年に新記録に達すると予想される。昨年は、一部の回収業者が使用済み触媒の在庫を積み上げていたが、今年になってからは在庫を取り崩している。さらに、回収された触媒の平均 PGM 含有量が着実に増加しているとともに、リサイクル効率も引き続き向上している。

ディーゼル車の使用済み触媒の回収量が欧州で増加していることから、リサイクル量の増加ペースが最速となるのはプラチナであろう。世界全体のプラチナ回収量は 13% 増の 128 万オンスに達し、自動車触媒用プラチナ総需要の 40% 以上を占めることになるとみられる。また、パラジウムのリサイクル量は 11% 増の 186 万オンス、ロジウムのリサイクル量は 12% 増の 28 万 1,000 オンスと予想される。

最初の登録地が北米である自動車から回収された触媒が全体に占める割合は引き続き最大で、2013 年には 55% 強になると見込まれる。米国では、新車販売台数の回復基調に沿って触媒の回収量も今年になって上向いており、同時に比較的新しい型の自動車が廃車となっているため、回収された触媒の PGM 含有量も増加している。現在の廃車の多くは、パラジウムの充填量が特に多かった 1990 年代後半から 2000 年代序盤に製造されたものである。

欧州で登録された自動車は米国に次ぐ世界第 2 位の使用済み触媒の源泉として、PGM 回収量全体の約 4 分の 1 を供給している。この地域では、自動車販売台数の低迷によって廃車台数が引き続き減少しているが、リサイクル効率の向上と使用済み触媒の在庫処分によって PGM の精錬量は増加が見込まれる。また、欧州では、ディーゼル車用触媒の処理数が増加しているため、プラチナ回収量がパラジウムやロジウムの回収量を大幅に上回る伸びとなろう。

中国の自動車からの PGM 回収量が世界全体の回収量に占める割合は現時点で 3% 未満だが、2013 年 5 月に発効した新たな自動車スクラップ規則によって、PGM 回収量は急速に増加している。中国では、自動車の大半がガソリン車であるため、リサイクルされる PGM はパラジウムの含有量が多くなる。

宝飾品

中国の宝飾産業によるプラチナのリサイクル量は 2013 年に 17% 減の 50 万オンスとなり、この地域の宝飾用プラチナ総需要の約 27% を占めることになろう。第 2 四半期と第 3 四半期を中心として人民元建てプラチナ価格が下落し、中古宝飾品の価値も低下しているため、消費者は中古宝飾品から新商品への乗り換えを控えている。加えて、中古素材は混合比や混合物がまちまちなプラチナ合金で、新しい宝飾品の製造に必要な純度を達成するのが難しいため、メーカーは中古素材の利用に消極的な傾向にある。

中国の中古宝飾品からのパラジウム回収量は 2013 年に 6% 減の 16 万 5,000 オンスになると予想される。もっとも、リサイクルされたパラジウムの使用量が総需要に占める割合は 2012 年の 73% から史上最高水準の 89% に達し、純需要はわずか 2 万オンスまで減少することになろう。小売店もメーカーも引き続き大量の売れ残り在庫をリサイクルしており、同時にパラジウム価格の上昇を受けて手持ちの中古パラジウム宝飾品を売却する消費者もいる。

日本では、円建てプラチナ価格が大幅に上昇したにもかかわらず、プラチナ宝飾品のリサイクル量は 7% 減の 26 万 5,000 オンスまで落ち込むとみられる。日本の場合、金価格が宝飾品のリサイクルを促す重要な要因となっており、円建て金価格の下落があらゆる宝飾用金属のスクラップ量に打撃を与えている。加えて、メディアの関心が貴金属から離れ、好調な株式市場に集まっているため、消費者による中古宝飾品の売却数が減少している。

リサイクル量
単位: 1,000 oz

	プラチナ		パラジウム		ロジウム	
	2012年	2013年	2012年	2013年	2012年	2013年
自動車触媒	(1,130)	(1,275)	(1,670)	(1,860)	(252)	(281)
電子材	(20)	(25)	(430)	(420)	0	0
宝飾品	(890)	(775)	(190)	(180)	0	0
合計	(2,040)	(2,075)	(2,290)	(2,460)	(252)	(281)

プラチナ

- 産業用消費量の回復と投資家の旺盛な需要によって、2013年のプラチナ総需要は5%増の842万オンスとなろう。
- 自動車メーカーへのプラチナ販売量は313万オンスとなり、欧州のディーゼル車市場の低迷を反映して、やや減速すると予想される。
- 産業用需要は12%増の179万オンスとなろう。背景には、化学セクターによる旺盛な買いとガラスセクターおよび電子材セクターの需要回復がある。
- 宝飾メーカーの購入量はやや減少して274万オンスになるとみられるが、投資家への販売量は史上最高水準の76万5,000オンスに達すると予想される。

自動車触媒

2013年の自動車触媒用プラチナ需要は2%減の313万オンスになると予想される。これは、世界の2大ディーゼル車市場である欧州とインドが低迷していること、ならびにガソリン車の触媒に依然としてプラチナを使用している自動車メーカーがさらなる節約を進めていることを反映している。もっとも、Euro6の厳格な基準に対応するトラックの増加に伴い、大型車用のプラチナ消費量は増加が見込まれる。

欧州

欧州の自動車市場におけるプラチナ総消費量は、2013年に5万5,000オンス減の129万オンスにとどまるであろう。というのも、大型ディーゼル車部門における需要の大幅な増加をもってしても、小型車セクターにおける需要のさらなる落ち込みを補うには不十分なためである。

欧州の小型車販売台数は過去20年間の最低水準まで落ち込むとみられ、プラチナ需要への打撃はディーゼル車の市場シェア縮小傾向によって増幅している。従来からディーゼル車のシェアが大きいフランス、ドイツ、イタリアでは、1月から8月の新車登録台数が急減した。今年は、小型ディーゼル車の生産台数が約4%減少すると予想されるが、プラチナからパラジウムへのシフトがさらに進むため、プラチナ消費量の減少ペースはこれをやや上回ることになる。

これとは対照的に、2014年1月以降に販売されるすべての大型トラックに適用されるEuro6による排ガス規制の強化に先駆けて、大型車セクターのプラチナ需要は2013年に50%強の増加となろう。この排ガス規制の変更は2つの側面から市場に影響を与えている。まず、Euro5に対応しているトラックの購入価格が下落しているため、基準発効日前に購入を前倒しする動きが生じている。また、この型のトラックの場合、後処理装置にはほとんど、またはまったくPGMが使用されていないことが多い。このように一部のトラック販売が2013年に前倒しされているが、それによって、欧州の大型車販売台数全般の減少を食い止めることはできないであろう。同時に、Euro6対応型エンジンの燃費向上によって、大型車を保有する企業は2014年1月の基準発効

日に先駆けた新型トラックの購入に積極的になっている。今年の自動車販売台数の中で新基準に対応した自動車はまだわずかに過ぎないが、PGM需要への影響はかなり大きく、当社の推定によると、欧州の大型トラックの平均プラチナ充填量は2013年に60%強の増加となろう。

日本

「アベノミクス」として知られる政府の量的緩和策は、日本の消費者に新たな自動車購入を促すこと、または日本の自動車メーカーに国内生産台数の増加を促すことにまだ成功していない。2012年の小型車生産台数は2011年の震災による落ち込みから回復したが、2013年の自動車生産台数は減少に転じて900万台を割り込むと予想される。これは、国内市場の乗用車販売台数が低迷していることに加え、主要輸出市場への出荷台数が欧州を中心として減少していることを反映している。したがって、2013年のプラチナ消費量は3%減の58万オンスにとどまると予想される。

日本は、三元触媒でのプラチナ使用量が世界最大で、2位以下を大きく引き離している。戦略的な理由から、日本の自動車メーカーはガソリン車用触媒に依然としてプラチナを使用している。しかし、国内の排ガス規制の強化がないため、自動車メーカーはプラチナを中心としてPGMの充填量を節約することができる。したがって、小型ガソリン車セクターのプラチナ需要は2013年に約10%減少すると予想される。

これとは対照的に、ディーゼル車セクターのプラチナ消

プラチナの需要:自動車触媒用 単位:1,000 oz						
	総需要		リサイクル量		純需要	
	2012年	2013年	2012年	2013年	2012年	2013年
欧州	1,345	1,290	(370)	(455)	975	835
日本	600	580	(80)	(90)	520	490
北米	400	375	(580)	(620)	(180)	(245)
中国	105	120	(15)	(20)	90	100
その他の地域	740	760	(85)	(90)	655	670
合計	3,190	3,125	(1,130)	(1,275)	2,060	1,850

費量はやや増加するとみられる。背景には、ディーゼル車生産台数が控えめながらも増加していることや、トラックセクターの市場で小型化へのシフトが進んでいることがある。日本の場合、超大型車はPGMを使用しない選択触媒還元(SCR)技術を利用してNOxの排出量を抑制しているが、小型トラックには通常NOx捕集装置が装着されている。

北米

北米では、小型車も大型車も生産台数が増加しているにもかかわらず、今年のプラチナ消費量は節約と代替素材へのシフトによって圧迫されると予想される。プラチナ需要の増加が見込まれる部門は車両以外のエンジンのみになるとみられ、こうしたエンジンセクターにはTier 4排ガス基準が段階的に導入されている。総合すると、プラチナ総需要は6% (2万5,000オンス) 減の37万5,000オンスになると予想される。

ガソリン車セクターでは、依然としてプラチナを使用している数少ないメーカーも、新型車の導入に伴いパラジウムベースの触媒への切り替えを徐々に進めている。したがって、今年にはガソリン車用三元触媒のためのプラチナ購入量が減少して10万オンスを割り込むと予想される。北米では、小型ディーゼル車の生産比率が全小型車生産台数の5%未満であるにもかかわらず、ガソリン車セクターのプラチナ需要は今や小型ディーゼル車のプラチナ消費量を下回っている。2013年には、ディーゼル車の生産台数が増加して60万台強となり、この地域の最高水準に達するだろうが、これはプラチナ使用量の適度な節約によって相殺されるため、ディーゼル車のプラチナ使用量は引き続き横ばいになると予想される。

大型車の生産台数は大型トラックの輸出の落ち込みによって打撃を受けているが、国内の建設業界における旺盛な中型トラック需要によって支えられるであろう。販売車両の内訳がこのように変化することによってエンジンの平均サイズが小型化するため、大型車セクター全体のプラチナ所要量は減少している。

中国

中国の場合、自動車市場の大半を占めるガソリン車ではプラチナがほとんど使用されていないが、大型車とオートバイの両セクターのプラチナ消費量が増加するため、2013年のプラチナ需要は大幅な増加が見込まれる。今年7月からは、排ガス基準China IVが大型車に適用され始めており、特に出力の大きいエンジンの大半はPGMを使用しないSCR技術を利用して新基準に対応することになるものの、新基準の導入によってプラチナ使用量が控えめながら増加するであろう。オートバイの生産台数のさらなる増加によってもプラチナ需要は増加し、2013年には全体で12万オンスに達すると予想される。

世界のその他の地域

世界のその他の地域では、2013年のプラチナ消費量が計76万オンスとなって3%増加すると予想されるものの、各国は対照的な状況を示すであろう。インドでは、景気の先行き不透明感と消費マインドの冷え込みによって自動車販売台数が低迷し、2013年の小型車生産台数は最終的に10%減少すると予想される。特に大きな打撃を受けているのはディーゼル車セクターである。背景にはディーゼル燃料に対する補助金を徐々に削減するという政策があり、そのため消費者は燃料価格の今後の上昇を懸念している。今年には小型ディーゼル車の生産台数が15%も減少し、それに伴ってプラチナ使用量も落ち込むであろう。

メキシコの小型車生産は活況を呈しているが、2013年に増加しているのは、プラチナがほとんど使用されていないガソリン車セクターに限られている。ディーゼル車の生産台数は減少が見込まれ、プラチナ消費量も減少するであろう。

これとは対照的に、タイの自動車市場によるプラチナ需要は2013年に30%以上も増加すると予想される。自動車生産台数は2桁の伸びとなっており、Euro4相当の排ガス基準が2013年1月に導入されたことから、ディーゼル車のプラチナ充填量も大幅に増加している。タイは大型市場であり、今年にはディーゼル車生産台数は130万台を上回るであろう。したがって、プラチナ需要にはかなり大きな影響が及ぶであろう。

2013年には、韓国の小型ディーゼル車生産台数も大幅に増加し、それに従ってプラチナ消費量も増加するとみられる。しかし、小型車セクターのプラチナ需要の増加の一部は、大型車のプラチナ使用量の減少によって相殺されるであろう。背景には、政府の施策に基づく旧型装置改装適格車の数が減少していることがある。

宝飾品

今年には、中国の宝飾メーカーに対するプラチナ販売量が減少し、非常に堅調だった2012年の水準をやや下回るとみられる。しかし、こうした減少の一部は欧州、北米、インドの需要増加によって相殺されるであろう。世界全体の宝飾用プラチナ総需要は計274万オンスとなり、1%の減少にとどまると予想される。

中国

中国の宝飾セクターにおけるプラチナ総需要は185万オンスにとどまり、2012年の水準から5%減少すると予想されるが、歴史的に見ると、まだかなり堅調であると言える。2013年の年初来9ヵ月間には、特に第2・4半期を中心に金価格が大幅に下落したことから、消費者が値下がりした金の宝飾品の購入に関心を寄せ、小売店の来店者数が大幅に

増加。このように、消費者が小売店に足を運ぶことによって、プラチナ宝飾品の売上げにも好影響が及んだ。

以前は、プラチナ価格の変動がプラチナ宝飾品の消費需要に打撃を与えていた。しかし、2012年1月以降、人民元建ての月間平均プラチナ価格は上下10%というかなり狭い値動きで推移しており、プラチナ宝飾品が将来もその価値を維持するだろうとの安心感を消費者に与え、需要を支える傾向にある。

人民元建てプラチナ価格は昨年の大半にわたって金価格を下回っていたが、2013年序盤に再び金価格を上回った。もっとも、これは中国のプラチナ宝飾品の売上げに際立った影響を与えていない。プラチナと金の相対的な市場価格に関係なく、小売価格は総じてプラチナ宝飾品が金の宝飾品をやや上回っている。当面はプラチナ宝飾品と金の宝飾品の小売価格差が著しく拡大するようなことはないため、消費者は手持ちの金の宝飾品を売却してやや高級なプラチナ宝飾品に買い替えることができる。

旺盛な小売需要によって、宝飾メーカーからのプラチナ需要も堅調に推移しており、上海黄金交易所（SGE）では、1月から8月の宝飾産業向けプラチナ販売量が記録的な水準に達した2012年の同時期の水準からわずかに4%減少するにとどまった。もっとも、宝飾業界は経済成長の鈍化と宝飾セクターの小売店拡大ペースの減速という逆風に直面している。

中国以外の地域

中国以外の宝飾用プラチナ消費量は、2013年に7%増の89万オンスになると予想される。欧州では、イエローゴールドやローズゴールドに代わってプラチナが高級腕時計に使用されるようになってプラチナ使用量が増加しているため、プラチナ需要は2007年の水準まで回復するであろう。北米でも需要は回復しているが、依然として危機前の水準を大幅に下回っている。2013年には、北米の宝飾業界によるプラチナ購入量が11%増加すると予想される。原動力となっているのは、輸出と低価格帯のプラチナ結婚指輪の国内売上げがいずれも増加していることである。これは、ホワイトゴールドとプラチナの小売価格差が2013年中に縮小したためで、

プラチナリングの小売価格は現在、ホワイトゴールドの18金リングの小売価格を約20%上回っているに過ぎない。

日本では、株式相場の大幅な回復によって消費マインドが改善し、高級プラチナ宝飾品への支出が増加している。しかし、こうした増加を相殺する要因として、婚姻率の低下と輸入品との競争激化によってブライダル市場のプラチナ消費量が減少していることが挙げられる。

インドのプラチナ宝飾品市場は引き続き成長し、2013年の購入量は計13万オンスに達すると予想される。もっとも、増加ペースは昨年水準を下回るであろう。目先の需要見直しについては、新たに導入された輸入品規制措置の影響を受ける可能性があるため、不透明である。この措置はインドの経常赤字縮小を目的として年央に導入され、主に金の需要に影響を与えている。この措置によって、宝飾業界では先行き不透明感が強まり、この新規則の適用を巡る混乱の拡大によって金が一時的に不足している。この混乱はプラチナにも波及する可能性があるが、需要に影響が及ぶか否か、影響が及ぶ場合はどの程度なのかという点についてはまだわからない。

産業用需要

産業用ユーザーへのプラチナ販売量は2013年に回復が見込まれる。牽引役となるのは、化学セクターの著しく旺盛な需要と、ガラスメーカーやハードディスクメーカーの需要回復だが、こうした需要増加の一部は石油産業の購入量の減少によって相殺されるであろう。産業用のプラチナ消費量は計179万オンスとなり、12%の増加が予想される。

化学セクターのプラチナ需要は年初から現在までのところ好調に推移しており、アジアや中東での新規プラントの建設が需要を押し上げると予想される。最大の貢献要因は、パラキシレンやプロピレンなどのポリマー中間体の製造に使用されるプラチナ触媒の購入となる。

電子材セクターでは、消費財用のハードドライブの売上げの減少率が2桁になると予想される。背景には、ラップトップコンピュータやデスクトップコンピュータに代わり、総じてプラチナを使用しないソリッドステートドライブが使用されているタブレット型端末やスマートフォンがシェアを伸ばしていることがある。しかし、この一部は、商用データの保存用に利用される「企業向け」の大型ハードディスクの出荷量の増加によって相殺されるであろう。

ハードディスクセクターのプラチナ需要は2012年に低迷した。主因は、2011年の大洪水によってタイのディスク生産が混乱したことを受けて、材料となるプラチナと完成品のディスクの双方の在庫が2012年に取り崩されたことであった。今年については、ディスク市場の基調は低調なものの、プラチナ購入量は正常に近い水準に回復すると予想される。

プラチナの需要:宝飾品用
単位:1,000 oz

	総需要 ¹		リサイクル量 ²		純需要 ³	
	2012年	2013年	2012年	2013年	2012年	2013年
欧州	180	210	(5)	(5)	175	205
日本	310	300	(285)	(265)	25	35
北米	185	205	0	0	185	205
中国	1,950	1,850	(600)	(500)	1,350	1,350
その他の地域	155	175	0	5	155	170
合計	2,780	2,740	(890)	(775)	1,890	1,965

注:

¹ 総需要とは、プラチナ宝飾品の製造量と業界内の未加工プラチナ在庫の増加分の合計をいう。

² リサイクル量とは、売れ残り品や中古宝飾品の量をいい、再生後に業界内で再利用されたか市場に売り戻されたかの別を問わない。

³ 純需要とは、総需要からリサイクル量を差し引いたもの、すなわち業界における新規プラチナ純所要量をいう。

プラチナの需要:産業用 単位:1,000 oz			
	2011年	2012年	2013年
化学用	470	450	540
電子材用	230	165	205
ガラス用	515	160	235
石油用	210	205	155
その他	550	625	655
合計	1,975	1,605	1,790

ガラス産業へのプラチナ販売量は2013年に回復するであろう。もっとも、液晶パネル(LCD)用ガラスのメーカーが大規模な生産能力拡大を図った2010年～2011年のピークにはまだはるかに及ばない。実際、このピーク以降、新規LCDプラントのプラチナ購入量は大幅に減少している。また、ガラスの薄型化傾向と生産効率の向上によって、このセクターの設備稼働率は2013年序盤に史上最低水準となった。中国では、国内メーカーが国内テレビ市場のシェア獲得に努めていることから、画面用ガラス産業が今年も来年も積極的に設備投資を行うと予想される。しかし、中国以外では、生産施設の縮小が図られ、在庫のプラチナが市場に売り戻されるであろう。

グラスファイバーセクターからのプラチナ需要は2011年と2012年に低迷した。背景には、マープルメルト法を利用した旧来の施設の閉鎖によって在庫のプラチナが市場に売り戻されたことがあった。今年は、このセクターへの純販売量が5倍になると予想される。メーカーは最終市場に近い場所で生産能力の拡大を図っているため、数件の新規プロジェクトが中国と世界のその他の地域で計画されている。

バイオメディカル用のプラチナ消費量は近年、低迷している。背景には、心臓埋め込み型デバイスの不適切な取り扱いを巡る懸念によって、大型市場である米国の消費量が低迷していることがある。もっとも、こうした心調律管理セクターのプラチナ部品の需要減少は、その他の医療措置における需要の伸びによって相殺されている。具体的には、神経変調療法や経皮的ラジオ波焼灼療法などで、いずれもプラチナ電極を利用するものである。

その他の用途のプラチナ消費量は2013年に増加すると予想される。自動車生産台数の世界的な増加によって酸素センサーや高級スパークプラグの需要が押し上げられると同時に、航空機の新規建造数の増加によってタービンブレードのプラチナ使用量も増加するであろう。

投資

現物を裏付けとする上場投資信託(ETF)への正味投資量は史上最高水準に向けた軌道をたどっている。2013年の年

初来9ヵ月間には、66万オンス強のプラチナがETFに流入しており、プラチナの投資需要は通年で68%増の計76万5,000オンスに達すると予想される。

正味投資量の増加のほぼすべては、アブサが2013年4月に発売した南アフリカ市場上場の新規商品の急成長によるものである。このファンドは5ヵ月間で66万オンス強のプラチナを購入し、単独のプラチナファンドとしては世界最大となった。また、初の南アフリカランド建てのプラチナETFであり、条件として南アフリカ産のプラチナを裏付けとすることが規定されているため、規制当局が「国内」投資に指定することが可能になった。このため、このファンドは海外投資が制限されている南アフリカ国内の機関投資家にとって特に魅力的な商品となっている。また、最小投資単位が100分の1オンスであることも、投資規模が極めて小さい国内の個人投資家を惹きつける要因となっている。

それ以外のファンドに対する投資動向はまちまちの傾向にある。目立った動向としては、ロンドン市場に上場するETFを保有している投資家がポジションを清算している一方で、ニューヨーク市場に上場するETFを保有している投資家は投資を続ける傾向にあり、いずれの動向も相場の動きとは無関係となっている。アブサのファンドを除くと、ETFへのプラチナ純流入量は年初来9ヵ月間でわずか5,000オンスにとどまる。

投資用地金に投資している日本の投資家は年初来8ヵ月間に典型的な反応を示し、相場の上昇局面における利益確定の売りと押し目買いを繰り返した。2013年には、大幅な円安によって円建てプラチナ価格が大幅に上昇していることから、保有する地金の現金化が促されている。2013年1月には、月間では少なくとも2003年以来最大となる投資の引き揚げがあり、3万5,000オンスを上回るプラチナが市場に売り戻された。

スモールバーとコインに対する世界の需要は、2013年に約3分の1減の5万5,000オンスまで落ち込むであろう。背景には、流通市場の活発な売買によって2013年発行のプラチナブリオンコイン需要に限られたものとなっていることがある。

プラチナの需要:投資用 単位:1,000 oz			
	2011年	2012年	2013年
欧州	155	135	(95)
日本	250	100	(70)
北米	10	190	120
中国	0	0	0
その他の地域	45	30	810
合計	460	455	765

パラジウム

- 2013年のパラジウムの総需要は軟化して3%減の963万オンスになるだろうが、大幅な供給不足は続くであろう。
- 自動車用需要の伸びは減速し、需要が大幅に増加するのはガソリン車の生産台数の伸びが2桁になる中国のみとなる。
- 産業用需要は220万オンスまで落ち込み、2004年以来の最低水準になる。背景には、MLCCと歯科用合金のパラジウム使用量が引き続き減少していることがある。
- 今年は、パラジウムに対する投資家の関心が大幅に低下しており、宝飾需要も10年ぶりの最低水準まで減少するであろう。

自動車触媒

自動車触媒セクターでは、パラジウムの使用量が日本を除くすべての地域で一段と増加すると予想される。もっとも、増加ペースは近年の劇的な増加よりも控えめなものになるであろう。ただし中国だけは、国内の自動車生産台数が昨年に続いて急増していることを反映し、パラジウム消費量が2013年に2桁の伸びを記録することになる。

欧州

欧州では、自動車販売台数が引き続き低迷しているにもかかわらず、自動車メーカーのパラジウムの使用量は底堅く推移しており、すべてのセクターで控えめながらも増加するであろう。自動車以外のエンジンも含め、小型車と大型車の排ガス規制のためのパラジウム需要は3%増加して、合計で150万オンスをわずかに下回る水準に達すると予想される。

欧州の小型車生産台数は2013年に2%強の減少になると予想されるが、主に減少するのはディーゼル車であるため、ガソリン車の生産台数は昨年水準をわずかに下回るに過ぎないであろう。高級ガソリン車を中心とする北米向けの輸出の力強い伸びによって、パラジウムの消費量は増加が見込まれる。こうした輸出車については、超低公害車(ULEV)や先進技術搭載車(PZEV)など、厳しい基準に対応した自動車が増加しており、そのパラジウムやロジウムの充填量は一般的にEuro5の排出規制に対する適合認証を受けた自動車の充填量を上回っている。

小型ディーゼル車の後処理装置においても、プラチナの代替素材として、パラジウムの使用量が緩やかに増加するであろう。欧州の自動車メーカーは引き続き触媒システムの費用節減を進めており、可能な限りプラチナの代わりにパラジウムを使用している。

大型ディーゼル車用触媒のパラジウム使用量ではプラチナと同様に、Euro6に対応したトラックを2014年1月の発効に先駆けて購入する動きが追い風となるであろう。結果として、この厳しい排ガス基準に対応する自動車のPGM充填量が大幅に増加することになる。もっとも、大型ディーゼル車の

触媒におけるパラジウムの比率は小型ディーゼル車と比べるとかなり低く、このセクターにおけるパラジウムの絶対使用量もまだ控えめな水準にとどまっている。

日本

日本の自動車市場では、小型ガソリン車の生産台数が2%強の減少になると予想され、充填量の変更を促す新規排ガス規制の導入もないため、2013年の日本の自動車メーカーのパラジウム需要は76万5,000オンスまで落ち込むと見込まれる。この国では、ガソリン車セクターが自動車用パラジウム需要の95%強を占める。他方、大型ディーゼルトラックや自動車以外のエンジンのパラジウム使用量はわずかに過ぎないが、今年はそのセグメントの需要が小幅な増加になると予想される。

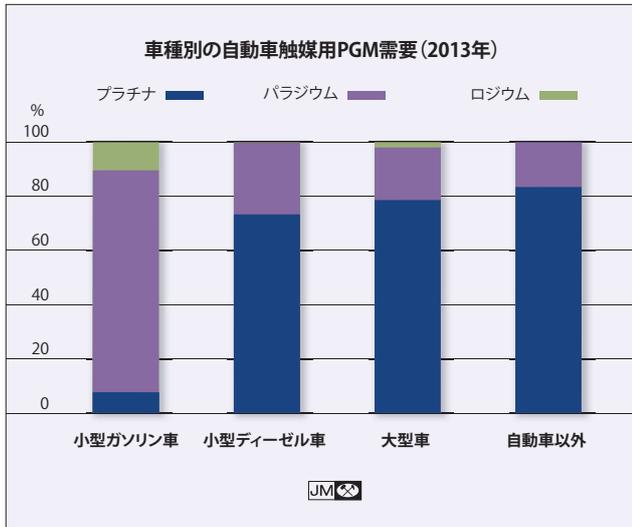
北米

2013年になり、北米では、景気見通しの好転、自動車に対する消費者の繰延需要、低金利ローンといった複数の要因が自動車販売台数を刺激している。小型トラックおよび小型車の生産台数は2013年に前年比4%増の1,300万台となり、危機前の2007年の水準を上回ると予想される。小型車指向によってパラジウム使用量の伸びは制限されるだろうが、それでも需要は2001年以降の最高水準となる182万オンスに達するであろう。

パラジウムの需要:自動車触媒用
単位: 1,000 oz

	総需要		リサイクル量		純需要	
	2012年	2013年	2012年	2013年	2012年	2013年
欧州	1,450	1,495	(305)	(390)	1,145	1,105
日本	790	765	(105)	(110)	685	655
北米	1,815	1,820	(1,080)	(1,145)	735	675
中国	1,330	1,505	(45)	(60)	1,285	1,445
その他の地域	1,320	1,385	(135)	(155)	1,185	1,230
合計	6,705	6,970	(1,670)	(1,860)	5,035	5,110

パラジウムはガソリン車のPGM需要の82%を占めるが、ディーゼルエンジン(自動車以外のエンジンを含む)でのパラジウムの合計使用量は、PGM需要のわずか25%を占めるに過ぎない。



小型化は今年の米国市場の特徴となっており、小型車とクロスオーバービークル(CUV)の販売台数の伸びは自動車市場全体の伸びを上回っている。ちなみに、CUVとはスポーツ多目的車(SUV)と乗用車の特徴を組み合わせたもので、サイズは米国の通常の小型トラックよりもやや小さい傾向にある。今年は、CUVの販売台数が18%以上も増加して、小型車販売台数全体の4分の1以上を占めるようになると予想される。これによって、米国市場全般にわたってエンジンの平均サイズがやや小型化するため、エンジンの排気量に相関する触媒のPGM充填量にも影響が及び、パラジウム需要の伸びも限定される傾向にある。

中国

中国では、ガソリン車の生産台数の伸びが2年連続で減速していたが、2013年には小型車生産台数が2桁の伸びを回復すると予想される。これによって、パラジウムの消費量も13%増の151万オンスとなり、欧州の自動車用パラジウム需要を初めて上回ることになる。今年はガソリン車を対象とした排ガス規制の変更はないが、一部の自動車メーカーは次の規制強化を見込んで、エンジンの現行プラットフォームをChina VIに対応したものにシフトさせている。このため、一部の車では、触媒の量が増加している。

世界のその他の地域

世界のその他の地域では、アジア諸国や南米諸国におけるガソリン車の生産台数の増加や一部の市場の排ガス規制の

強化を受けて、自動車用パラジウム需要が今年も引き続き増加して5%増の139万オンスになるであろう。

最大の増加が予想されるタイでは、Euro4相当の排ガス基準が2013年1月から適用されており、同時に小型ガソリン車の生産台数も4分の1増となると予想されるため、パラジウムの消費量が2倍以上の伸びとなる。ロシアでも、Euro4がすべての新型車に適用されていることから、パラジウム需要が急増するだろうが、充填量増加の影響は自動車市場全般の低迷によってやや弱まるであろう。

それ以外の地域では、小型車生産台数の動向が主に需要に影響を与える要因となる。南米では、ガソリン車の生産台数が約7%増加し、初めて400万台を上回ると予想され、メキシコでも主要輸出市場である米国の力強い売上げによって生産台数が増加している。もっとも、こうした増加の一部を相殺する要因として、大型市場である韓国の自動車メーカーによるパラジウム購入量の落ち込みが挙げられる。韓国では、円相場下落によって韓国製自動車の競争力が損なわれ、主要輸出市場である日本への販売台数が打撃を受けている。

宝飾品

パラジウム宝飾品は中国で引き続き市場シェアを縮小しており、中国以外の市場ではまだ十分な地盤を確立していない。したがって、宝飾用需要は2013年も引き続き減少し、10年ぶりの最低水準となる39万オンスまで落ち込むこととなる。

中国の宝飾産業からの2013年の総需要はわずか18万5,000オンスまで減少するであろう。効果的なマーケティングが依然不足していることに加えて、パラジウム宝飾品は一流品ではなく、金銭的価値にも欠けるという消費者の認識が必要に打撃を与えている。最終商品に対する消費需要の減少により、パラジウム宝飾品を積極的に製造するメーカーやパラジウム宝飾品の仕入れに備える小売店の数は減少の一途を辿っている。

	総需要 ¹		リサイクル量 ²		純需要 ³	
	2012年	2013年	2012年	2013年	2012年	2013年
欧州	65	65	0	0	65	65
日本	70	70	(15)	(15)	55	55
北米	45	45	0	0	45	45
中国	240	185	(175)	(165)	65	20
その他の地域	25	25	0	0	25	25
合計	445	390	(190)	(180)	255	210

中国以外の地域の宝飾産業によるパラジウム購入量は横ばいとなる。日本の場合、パラジウムは主にプラチナ宝飾品やホワイトゴールド宝飾品の割り金として使用されているが、双方ともに市場は低迷しており、合金のパラジウム含有量も減少する方向へとシフトしている。これはパラジウム宝飾品の需要の伸びによってやや相殺されているものの、この需要も著しい低水準から増加しているに過ぎない。北米のパラジウム宝飾品市場はやや大きい。パラジウムはさらに安価なベースメタル製品と競合する位置付けにあり、シェア拡大は難しいことが分かっている。もっとも、米国の宝飾メーカーでは、ホワイトゴールド合金のパラジウム使用量が2013年にやや増加すると予想される。ちなみに、2013年上半期には、景気の回復と低純度で安価な金宝飾品の供給拡大により、金宝飾品の売上げが5%増加している。

産業用需要

産業用のパラジウム消費量は2013年に約7%減の220万オンスになると予想される。これは、電子材セクターにおいてベースメタルへのシフトが続いていること、歯科治療において貴金属合金離れが進んでいることを反映している。

パラジウムの需要が群を抜いて多い産業は電子材セクターだが、今年の需要は11%減の計106万オンスまで落ち込むことになろう。過去20年間にわたり、積層セラミックコンデンサ(MLCC)のメーカーはパラジウムの代替素材として安価なニッケルや銅を使用する傾向を強めている。こうしたシフトの影響は信頼性が極めて重要となる最も保守的な最終市場以外のあらゆるMLCCに及んでいるため、パラジウムベースのMLCCは軍事用や医療用に限定される傾向を強めている。

これとは対照的に、リードフレームやコネクタなどのプレート電子部品のパラジウム使用量は、2013年も堅調に推移すると予想される。支援材料となるのは、高温での耐酸化性といったパラジウムの技術的特性と、金よりも安価であることである。

化学セクターでは、中国における新規のPTA(高純度テレフタル酸=ポリエステルの前駆体)製造施設への投資がピー

クを過ぎたようだが、活発な設備投資はポリエステル製衣類市場が力強く成長しているインドに引き継がれている。化学産業へのパラジウム販売量は53万オンスとなり、歴史的にみて極めて堅調な水準を維持するであろう。

パラジウムの歯科用需要は2013年にさらに減少するであろう。これは、すべての市場で歯科治療が向上するとともに、セラミックなどの貴金属以外の素材の利用が拡大していることを反映している。

投資

パラジウムETFにはアブサのプラチナファンドに匹敵するような商品がないため、2013年の年初来9ヶ月間にわたってほとんど動きがない。パラジウムの投資需要は2013年に7万5,000オンスにとどまり、昨年の47万オンスから激減すると予想される。

年初の2ヶ月間には、パラジウム価格が堅調に回復して1月序盤の669ドルの安値から2月半ばの775ドルの高値まで上昇したため、ETFにも大量の投資が流入した。欧州と北米のファンドのパラジウム保有量はこの期間に19万5,000オンスの純増となり、2月の月間純増量はパラジウムETFが発売された2007年以来5番目の水準となった。しかし、こうした増加は8月までの3ヶ月間に一掃された。この期間は2011年以降で最長の投資引き揚げ期間となったため、年初来9ヶ月間の純投資量の合計は5万ドルを割り込んだ。

2013年9月には、アブサ・キャピタルがヨハネスブルグ市場上場のパラジウムETFの新規発行許可を当局から受け取ったことを発表。アブサが発行したプラチナETFと同様に、この新規ファンドも南アフリカ産のパラジウムのみを裏付けとするため、国内投資商品としての資格を得ることになる。これによって、南アフリカの機関投資家は初めてパラジウムETFへの大型投資が可能になり、パラジウムETFへの投資が増加するであろう。しかし、この新商品の発行日はまだ確定していないため、本稿における今年のパラジウム投資予想ではこれを考慮していない。

	2011	2012	2013
化学用	440	530	530
歯科用	540	530	510
電子材用	1,375	1,190	1,055
その他	110	100	100
合計	2,465	2,350	2,195

	2011年	2012年	2013年
欧州	(35)	165	30
日本	5	0	(5)
北米	(535)	305	50
中国	0	0	0
その他の地域	0	0	0
合計	(565)	470	75

その他のPGM

- ロジウムの需要は、自動車セクター、ガラスセクター、投資セクターからの需要増加により、世界全体で4%増加して100万オンスを上回るであろう。
- ロジウムの供給については、使用済み自動車触媒からの回収量の増加により、一次供給量と二次供給量の合計が適度に増加するであろう。
- ルテニウムの需要はハードディスク産業への販売量の回復を反映して大幅に回復するだろうが、供給量も需要を満たすのに十分な水準が確保されるであろう。
- イリジウムについては、今年は電子材セクターによる結晶生成設備への新規投資がないため、消費量の低迷が続くであろう。

ロジウム

今年はロジウムの総需要が100万オンスを上回るであろう。これは2007年以來のことで、原動力となるのは、中国の自動車市場の2桁の伸び、ETF投資家に対する堅調なロジウム販売量、ガラス産業からの需要の回復である。

自動車触媒

2013年、自動車触媒用のロジウム需要は世界全体でやや増加して81万1,000オンスになると予想される。原動力となるのは中国の自動車生産台数の大幅な増加で、中国以外の主要地域におけるロジウム使用量は横ばいとなる。しかし、インドや韓国などのやや小規模な市場では、ガソリン車の生産台数が2013年に減少すると見込まれるため、ロジウムの消費量もやや減少すると予想される。

自動車用ロジウム需要の95%強は小型ガソリン車の三元触媒(TWC)に使用されている。中国は世界最大のガソリン車生産国として群を抜いており、そのガソリン車の大半は国内の排ガス規制に対応するためにパラジウム-ロジウム触媒を使用している。2013年には、中国の自動車メーカーによって使用される触媒のPGM充填量に大きな変化はないと予想されるため、ロジウム需要は自動車生産台数の伸びに沿って2桁の伸びとなるであろう。

日本のガソリン車生産台数は中国と比べると控えめな水準にあるものの、両国のロジウム使用量はほぼ同じで、それぞれ世界全体の需要の約4分の1を占める。日本の国産車の平均ロジウム充填量は日本以外の大方の地域で製造される自動車への充填量よりもはるかに多い。これは、国内の排ガス規制が厳しいことと、日本の自動車メーカーが触媒システムのPGM混合比について保守的なアプローチをとっていることを反映している。日本の平均ロジウム充填量は過去2~3年間にわたって節減が進められてきたが、現在は安定したようである。

北米では近年、積極的にロジウム使用量の節減が図られてきた結果、今では充填量をさらに減らす余地がほとんどない。今年は、小型ガソリン車の生産台数が約3%増加することによってロジウム需要が支えられるであろうが、エンジンの

平均サイズが小型化しているため、ロジウム需要の増加余地は限定されるであろう。

欧州の場合、ディーゼル車セクターが近年の自動車生産台数減少の主役となっており、ガソリン車の生産台数は2013年に小幅な減少にとどまるとみられるため、ロジウム使用量にほとんど変化はないであろう。

その他の需要

2012年にはガラスセクターに対するPGMの正味販売量が激減した。背景には、マーブルメルト法を使用する旧来の生産施設が中国で閉鎖され、在庫のロジウムが市場に放出されたことがあった。今年は、中国のガラスメーカーがグラスファイバーや画面用ガラスの新規プラント用としてロジウムを購入していることから、ロジウム需要の回復が見込まれる。中国以外ではLCD用ガラスの工場が閉鎖され、在庫のPGMが放出されているが、中国の需要回復はこれを相殺する以上のものとなる。また、グラスファイバーメーカーは技術的な利点のために合金のロジウム含有比率を高める方向へとシフトしており、これは特にロジウムにとっての追い風となるであろう。さらに、こうした新たな合金への切り替えはロジウムの現行価格によっても促されている。

化学用のロジウム使用量は今年も歴史的な高水準を維持すると予想される。支援材料となるのは、オキシアルコールや酢酸の新規プラントで使用されるプロセス触媒の購入量が増加することである。

ロジウムの用途別需要
単位:1,000 oz

	2011年	2012年	2013年
自動車触媒	715	790	801
化学用	72	81	79
電子材用	6	6	7
ガラス用	77	31	40
その他	38	66	89
需要合計	908	974	1,016
自動車触媒リサイクル量	(277)	(252)	(281)
純需要合計	631	722	735

その他の用途についても、ドイツ銀行が2011年5月に発売したロジウムETFへの新規投資により、需要が例を見ないほど旺盛になっている。このETFに対する需要は堅調で、2013年の年初来9ヵ月間に4万1,000オンスのロジウムを購入して、9月末のロジウム保有量は9万4,000オンスを上回った。北米市場と欧州市場向けに欧州で製造されている投資用ロジウム地金の新規需要を含めると、2013年の投資用ロジウム需要は約6万5,000オンスになると予想される。

供給

南アフリカのロジウム生産量は2013年にほぼ横ばいとなる。ストライキによる混乱は昨年ほどではないものの、相次ぐシャフト閉鎖、投資不足、生産性の低迷はいずれも業界の生産能力に打撃を与えている。過去2年間には、4ヵ所の鉱山が操業を休止したが、いずれもメレンスキーまたはブラットリーフよりもロジウム含有量の多いUG2鉱脈を主に開発していた。したがって、こうした鉱山の閉鎖がロジウム生産量に与える影響はプラチナまたはパラジウムへの影響よりも大きくなっている。

その他のPGM

ルテニウム需要は2012年に低迷したものの、2013年には大幅に回復するであろう。もっとも、需要は82万8,000オンスと見込まれ、年間需要が100万オンスを上回った2006年-2007年のピークを大幅に下回るであろう。イリジウムの購入量は19万8,000オンスと、ほぼ変わらないだろうが、やはり2~3年前の水準を大幅に下回るであろう。

ルテニウムの使用量が群を抜いて多い単独ユーザーはハードディスク産業で、現在は消費量全体の35%強を占めている。昨年は、タブレット型端末やスマートフォンの人気の高まりによって、ハードディスクドライブの売上げが圧迫されたこともあり、タイのディスク生産を中断させた2011年の大洪水の打撃からの回復が難しかった。さらにメーカーはルテニウム在庫を取り崩して製品需要に対応したため、この産業に対するルテニウムの正味販売量は激減した。2013年も、「企業用」のハードディスクドライブに対する旺盛な需要がパソコンの小売売上げの減少を十分に補えないため、ハードディスクセクターは依然として圧力を受けている。それにもかかわらず、企業の在庫が枯渇しているため、ハードディスクメーカーに対するルテニウム販売量は2倍以上になると予想される。

化学セクターでは、アンモニアメーカーが大量のルテニウムを購入した2011年のような異例のルテニウム需要が再現されることもなく、酢酸の製造に使用されるルテニウム-イリジウム触媒の購入量も限定的となっている。もっとも、中国が新たな生産設備拡充局面に入り、近い将来の需要増加が見

	2011年	2012年	2013年
化学用	273	101	104
電子材用	536	361	531
電子化学用	130	127	125
その他	58	72	68
需要合計	997	661	828

込まれる。2013年の化学産業全体におけるルテニウムとイリジウムの需要はほぼ変わらないと予想される。

近年、電子材産業はLEDバックライトテレビの発光ダイオード(LED)に使用される単結晶サファイヤの需要に対応するために、るつぼの形で大量のイリジウムを購入している。当面は十分な生産能力が確保されており、イリジウム需要は既存の施設の生産過程における損失を補充する水準で安定的に推移している。もっとも、有機発光ダイオード(OLED)用の青色燐光体を製造するためのイリジウム塩の使用量が低水準からではあるが、増加し始めている。

当社では、自動車用スパークプラグのイリジウム使用量が大幅に増加したことを織り込むために、2012年のその他の需要におけるイリジウム消費量の推定値を修正した。この用途でのイリジウム需要は、ガソリン車の生産台数の増加、高級スパークプラグ全般および特にイリジウム電極を使用したプラグの普及によって押し上げられている。

供給

南アフリカの鉱業セクターが抱える問題は、今年もルテニウムとイリジウムの双方の生産の足かせとなる。ロジウムと同様に、ルテニウムとイリジウムもUG2シャフトの閉鎖によってプラチナまたはパラジウムよりも大きな打撃を受けている。というのも、UG2はマイナーなPGMの含有量が多い傾向にあるためである。もっとも、ルテニウムもイリジウムも需要は近年のピークを大幅に下回っており、いずれの市場でも鉱山生産からの供給によって需要を十分に満たすことができるであろう。

	2011年	2012年	2013年
化学用	19	19	20
電子材用	195	27	36
電子化学用	76	70	59
その他	42	78	83
需要合計	332	194	198

価格



2013年序盤には、南アフリカの供給懸念によって、プラチナに対する投機筋の関心が高まり、プラチナ相場は2月に1,730ドルまで上昇してピークを付けた。買い越し量は史上最高水準の340万オンスに達したが、供給混乱の可能性が低下し始めたことから、投機筋の買いも後退した。4月序盤には、中央銀行による金の売却報告と量的緩和策終了の噂を受けて、金価格が200ドル強も急落。これによりプラチナ相場も下落し、欧州の自動車市場の低迷も一因となって、6月には1,323ドルの底値を付けた。もっとも、供給懸念が再燃し、投資需要も旺盛になったことから、プラチナ相場は反発し、9月末には1,422ドルまで回復した。

1 プラチナの2013年初値(フィキシング価格)は1,559ドルとなり、2012年の終値から36ドル上昇した。いわゆる「財政の崖」が土壇場になって回避され、米国の景気後退局面入りは阻止されたためである。1月の前半にわたってプラチナ相場は続伸し、アングロ・アメリカン・プラチナ(アムプラッツ)が業務の戦略的見直しを発表して詳細な生産合理化計画を明らかにすると、1月15日には1,697ドルに達し、2012年3月以来初めて金価格を上回った。もっとも、予想されていたストライキが実現しなかったことに加え、アムプラッツが余剰人員の解雇措置を延期して利害関係者(ステークホルダー)と話し合うことに同意したため、相場の熱はやや冷めた。

2 2月も引き続き供給問題が相場を動かす要因となった。背景には、アムプラッツが年次報告書を発表して前年の大幅な減産を明らかにしたことに続いて、南アフリカでストライキが発生し、ジンバブエでも政府がジムプラッツの所有地を押収したことがあった。さらに投機筋の活発な動きによって買い越し量が2月半ばに史上最高水準となる340万オンスに達

したことから、プラチナ相場は9ヵ月ぶりの高値となる1,730ドルを付けた。しかし2月末に向けて、南アフリカの労使対立が緩和すると、投機筋の関心は後退し、プラチナ相場は1,600ドルを割り込んで2月を終えた。

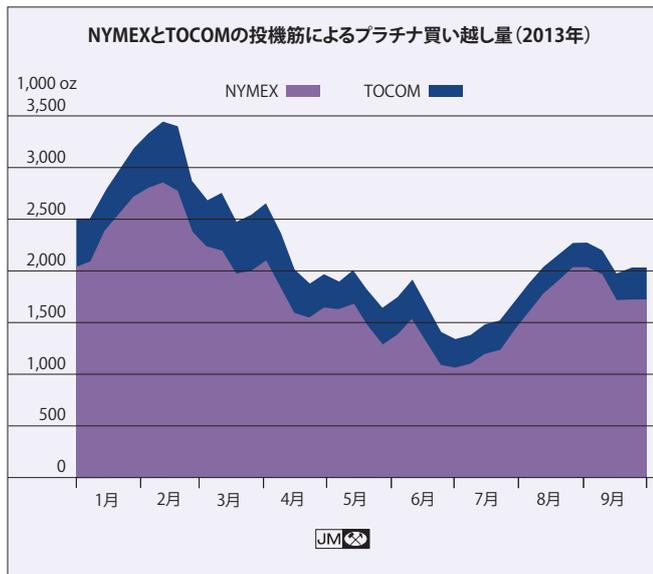
3 3月には、上海金取引所(SGE)における旺盛な現物需要によって、相場が下支えされ、プラチナ価格は1,580ドルを挟む狭いレンジ内で推移した。終盤になると、南アフリカとロシアがPGMの共同マーケティング案について話し合っているとのニュースが支援材料となり、プラチナ価格は1,583ドルで3月を終えた。

4 ノーザム・ブラチナムのストライキのニュースにもかかわらず、4月中は金相場の動きが貴金属相場全般を動かす要因となった。4月序盤には、キプロスが4億ユーロ相当の金準備を売却して救済パッケージの資金の一部に充当する意向であると報道されると同時に、連邦公開市場委員会(FOMC)の議事録公開によって量的緩和策の終了が近いことが示唆されたことから、金価格が急落。プラチナ相場もこれに追随

1オンス当たりの平均PGM価格 (ドル/oz)			
	2012年	2013年	変動
プラチナ	1,535	1,516	(1%)
パラジウム	641	724	13%
ロジウム	1,321	1,102	(17%)
ルテニウム	116	82	(29%)
イリジウム	1,077	942	(13%)

プラチナとパラジウムはロンドンの午前・午後フィキシング平均価格。
その他のPGMは欧州のJMベース平均価格。

供給混乱の可能性に対する懸念を反映して、投機筋の買い越し量は2月に史上最高水準に達した。



し、2日間で67ドルも下落して4月4日には1,525ドルまで落ち込んだ。プラチナ価格は続落して、23日には月間安値の1,416ドルを付けたが、SGEにおける旺盛な買いと南アフリカ市場上場の新規ファンドの発売によるETFのプラチナ保有量の急増に支えられて回復に転じた。アブサETFが発売からわずか1週間で17万オンス強のプラチナ投資を積み上げたことから、プラチナ相場は30日に1,513ドルまで回復した。

5月序盤には供給懸念が再燃。背景には、インバラ・プラチナがプラチナの安値を受けて合理化を検討していることや、市場が6月の貸金交渉を控えて供給の混乱を予想していたことなどがあつた。それにもかかわらず、米ドル相場の上昇によってプラチナ相場の上昇には歯止めがかかり、プラチナ価格は1,500ドルを挟む狭いレンジ内で推移した。その後、アムブラッツの合理化計画が政府との話し合いによって骨抜きになったとのニュースを受けて、プラチナ相場は軟化。こうした相場下落をさらに悪化させたのは、量的緩和の予想外に早い終了を示唆するFOMC議事録の公開であった。金利先高観測によって、プラチナ相場は28日に1,448ドルまで下落したが、ETF市場とSGEの現物需要の再燃によって下げ止まった。

6月序盤には、南アフリカの不安定な労働情勢が再び材料視されるようになった。インバラの終日にわたる違法ストライキ、ロンミンでのストライキ予告、米ドル相場の下落を受けて、プラチナ相場は急騰し、7日には1,536ドルを付けた。これが月間最高値となり、以降は様々な動きによって相場の地合いが軟化した。まず、米連邦準備制度理事会(FRB)は、米国の景気回復が現在の軌道を進み続ければ、量的緩和を

2014年半ばに終了させる予定であることを正式に発表。加えて欧州の5月の自動車販売台数が20年ぶりの最低水準になったことが明らかになり、プラチナ価格は6月26日に9カ月ぶりの安値となる1,323ドルまで下落した。金相場に対する金融引き締め観測の影響はプラチナ相場への影響よりも大きく、プラチナ相場は金相場に追随することなく、金価格を100ドル上回る水準を堅持した。

7月序盤には、鉱山会社、政府、大半の組合が持続可能な鉱業に関する協定に調印し、鉱業セクターの問題に共同で取り組むことで合意したため、供給懸念が緩和し、プラチナ相場は5日に1,331ドルまで下落した。以降は貴金属相場全般が回復し、2013年の年初来初めて、金、プラチナ、パラジウムのすべての月末終値が月初の価格を上回った。米ドル相場下落とアングロ・プラチナの2カ所の鉱山における一部労働者のストライキが相俟って相場の支援材料となり、プラチナ価格は24日に1,445ドルまで上昇。この相場回復は投資家と投機筋の双方の需要によっても支えられ、ETFのプラチナ保有量はさらに5万オンス増加し、先物の買い越し残高も30万オンス以上も増加して170万オンスに達した。

8月には、金の採掘セクターにおける貸金交渉の決裂が、プラチナ相場のさらなる支援材料となった。終盤には、シリアの内戦を巡る地政学的緊張によって金価格が上昇し、これがプラチナ相場にも波及して、27日には1,548ドルに達した。ETFの投資家は保有量を6カ月連続で積み増し、投機筋も買い越し残高を40万オンス積み上げて230万オンスとした。

9月になると、南アフリカの多くの金山における賃上げストライキがプラチナ生産業にも波及すると懸念から、プラチナ価格は4日に1,529ドルに達した。しかし、シリアへの軍事介入回避を意図するロシアの提案を受けて、プラチナ価格も金価格も反落。関心はすぐに米国の景気動向に移り、FRBが量的緩和の縮小プロセスに着手すると市場予想を背景に、大幅なドル安にもかかわらず、貴金属相場全般が下落した。しかし、FRBが国債買い入れをこれまでのペースで続けるとの意向を再び明らかにして、市場関係者を驚かせると、相場の地合いも反転し、プラチナ相場はすぐに下落分を取り戻した。その後、米国の債務上限引き上げを巡る議会の行き詰まりが懸念されるようになり、政府機関の閉鎖によるドル安のさらなる進行が予想されることになった。こうした事態になれば、経済成長に悪影響を及ぼす可能性もあるため、プラチナ相場は下落に転じて、27日に1,411ドルまで落ち込んだ。



パラジウム相場は年明けの700ドル強から上昇し、4月序盤には774ドルの高値に達した。この上昇を支えたのは投機筋の強い関心で、パラジウム市場が構造的な供給不足にあるとの市場のコンセンサスを反映し、NYMEXにおける買い越し残高が相次いで記録を更新した。その後、投資家が利益確定の売りに転じると、パラジウム相場は下落したが、旺盛な産業用需要と好調な自動車販売統計によって上昇に転じ、9月末には730ドルを付けた。

1 南アフリカの供給懸念が影響を与えるのは主にプラチナ相場であるとの見方から、パラジウム相場はプラチナ相場の1月序盤の上昇に追随することができなかった。アムブラッツが事業再編計画を発表した当日は、パラジウムのフィキシング価格が715ドルとなった一方で、プラチナ価格はこの2.37倍となり、両者の価格レシオは2012年11月以来の最高水準に達した。もっとも、1月終盤には、ロシアの国家備蓄がほぼ枯渇しているとの報告や米国と中国の自動車販売台数に対する楽観論の高まりを受けて、パラジウム価格が16ヵ月ぶりの高値となる754ドルを付けた。

2 こうした材料によって、2月と3月には投資家の関心が再びパラジウムに集まった。2月には、パラジウムETFの保有量が15万オンス弱も純増し、史上5番目の月間純増量を記録した。投機筋の関心も刺激され、NYMEXの買い越し量は増加の一途を辿って、3月12日に史上最高水準となる290万オンスに達した。米国の経済成長見通しに対する信頼が強まっていることを反映して、パラジウム価格はこの2ヵ月間の大半にわたって750ドルを上回る水準で推移した。

3 4月2日には、投機筋の買い越し量が記録を更新して300万オンスに達したことから、パラジウム相場も774ドルまで上昇し、これが2013年の年初来9ヵ月間の最高値となった。もっ

ともその後は、プラチナ価格と金価格の急落を受けてパラジウム相場も下落に転じ、23日には670ドルまで落ち込んだ。

4 5月には、ジョンソン・マッセイのPlatinum Reviewが発表され、パラジウム市場が依然として構造的な供給不足であることを裏付け、投資家がこれを好感した。パラジウム価格はプラチナ価格を上回るペースで上昇し、月末には10%高の755ドルに達するとともに、パラジウム価格に対するプラチナ価格の倍率は2002年以来初めて2倍を割り込んだ。6月には、パラジウム相場が再びプラチナ相場の下落に追随し、9ヵ月ぶりの安値となる644ドルまで落ち込んだ。

5 パラジウム相場は7月に回復し、22日には747ドルまで上昇した。支援材料となったのは、米国の好調な自動車市場統計と、ロシアの貴金属宝石備蓄機関ゴクランがパラジウムを含む貴金属を購入する可能性があるとの市場の噂であった。パラジウム相場の上昇ペースはプラチナ相場の上昇ペースを再び上回り、パラジウム価格に対するプラチナ価格の倍率は19日に1.91倍の最低水準まで落ち込んだ。

6 8月、パラジウム相場は南アフリカの生産が混乱する可能性に対する懸念を追い風として上昇し、19日には756ドルに達した。しかし、ETF投資家が3ヵ月間にわたって利益確定の売りを続けていたことから、パラジウム価格は月末に731ドルまで下落した。

7 9月序盤、パラジウム相場はプラチナ相場を上回るペースで下落し、12日には686ドルまで落ち込んだ。しかし、その後は底堅く推移し、中国の好調な自動車統計を新たな買い材料として上昇し、心理的に重要とされる700ドル台を回復した。月末に向けては旺盛な産業用需要が投資家マインドを刺激し、パラジウム価格は730ドルまで上昇した。

その他のPGM

ロジウム価格は上昇し、2月に1,265ドルのピークを付けた。支援材料となったのは、供給懸念、産業界からの買い、非常に旺盛な現物投資需要であった。しかし、4月には、貴金属価格全般が下げ圧力を受け、ロジウム相場も下落し始めた。年末には、産業用需要と投資需要の双方が低調となり、ロジウム価格は9年ぶりの安値となる975ドルまで下落した。この下落が押し目買いを誘ったものの、ロジウム価格は9月末の時点で依然として1,000ドルを割り込んでいる。ルテニウム価格とイリジウム価格も数年ぶりの安値まで下落した。背景には、低調な産業用需要と売り圧力の高まりがあった。

1,080ドルのジョンソン・マッセイ・ベース価格で2013年をスタートしたロジウム相場は、1月半ばから上昇し始めた。当初はアムブラッツがPGM生産の合理化計画を発表したことを、次いでアジアや欧州からの買いを支援材料とし、2月序盤には買値が1,265ドルまで上昇した。

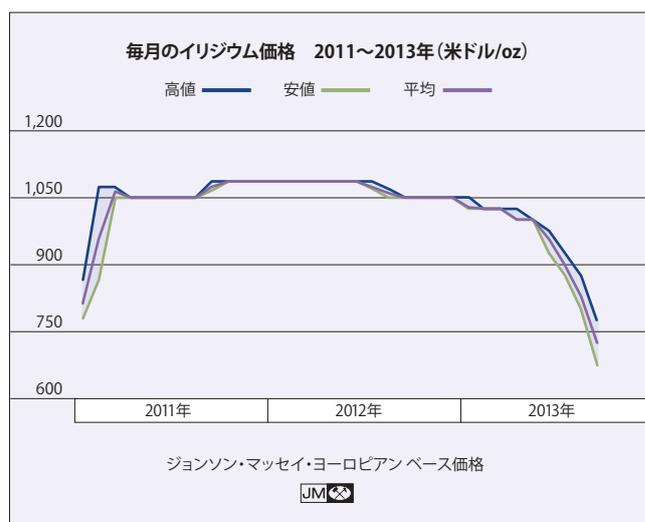
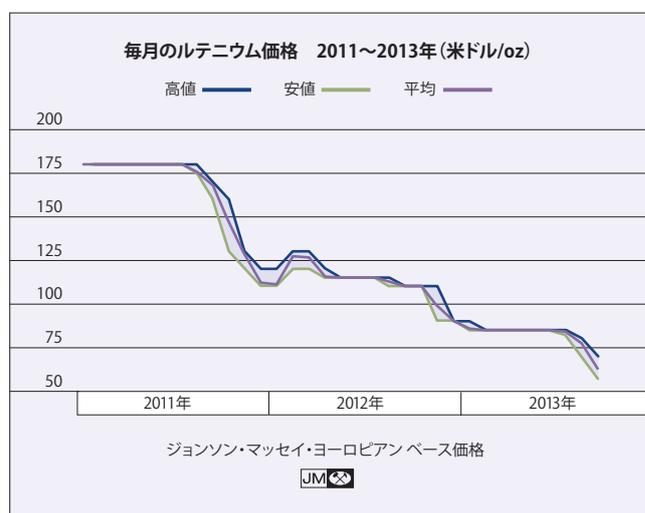
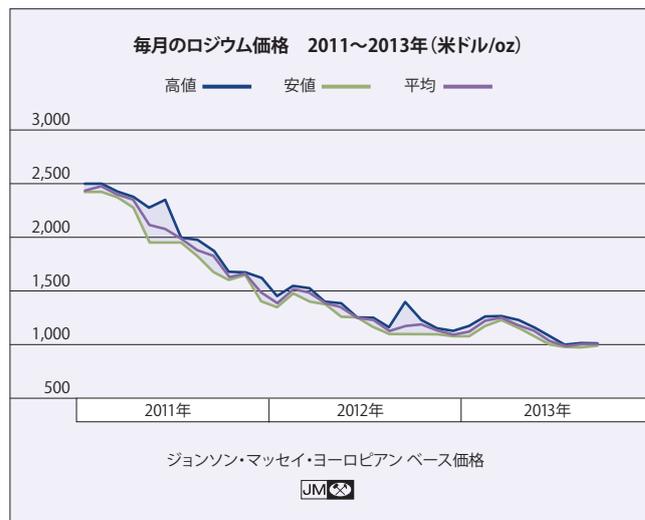
ロジウム相場は欧州のETF投資家からの旺盛な需要に支えられたものの、4月序盤には他の貴金属相場とともに軟化し、4月半ばには1,160ドルまで下落した。欧州や北米からの売り圧力を受けて、下落基調は5月中も続いた。ロジウム相場は年初からの上昇分をすべて失い、1,080ドルまで下落した。

6月と7月には、産業用需要と投資需要が減速したため、ロジウム相場は1,000ドルを割り込み、7月18日には9年ぶりの安値となる975ドルまで下落した。第1四半期のピークから23%も下落したこの水準になると、ETF投資家の関心が高まり、ETFのロジウム保有量が1万1,000オンス増加した。

8月には、アジアと北米からの需要が増加し、ETFによる買いもさらに強まったことから、ロジウム価格は一時的に1,000ドルを上回ったが、9月になると二次供給量が増加してじり安の展開となり、990ドルまで下落した。

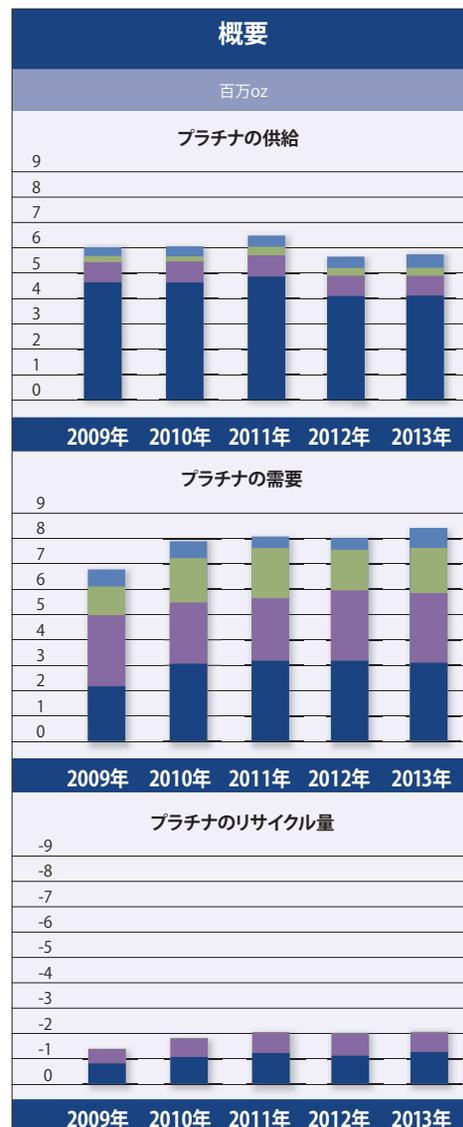
ルテニウム価格とイリジウム価格は2013年半ば以降、下落基調を辿っている。ルテニウム価格は1月から7月まで85ドルで安定していたが、それ以降は売り圧力が強まって、8月中はじり安の展開となり、9月序盤には急落して60ドルまで落ち込み、月末には8年ぶりの安値となる57ドルとなった。

イリジウム価格は年初の6ヶ月間にわたって緩やかに下落し、1月の1,050ドルから4月序盤には1,000ドルとなった。6月以降は、下落ペースが速まり、9月末には年初の価格から3分の1以上も下落して、2010年5月以来の安値となる675ドルまで落ち込んだ。



供給と需要の統計表

プラチナの供給と需要						
単位: 1,000オンス						
	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	
供給 ¹	南アフリカ	4,635	4,635	4,860	4,090	4,120
	ロシア ²	785	825	835	800	780
	北米	260	200	350	310	315
	ジンバブエ ³	230	280	340	340	400
	その他 ³	115	110	100	110	125
供給合計	6,025	6,050	6,485	5,650	5,740	
用途別総需要 ⁴	自動車触媒 ⁴	2,185	3,075	3,185	3,190	3,125
	化学	290	440	470	450	540
	電子材 ⁴	190	230	230	165	205
	ガラス	10	385	515	160	235
	投資	660	655	460	455	765
	宝飾品 ⁴	2,810	2,420	2,475	2,780	2,740
	医療&バイオメディカル ⁵	250	230	230	235	235
	石油	210	170	210	205	155
	その他	190	300	320	390	420
需要合計	6,795	7,905	8,095	8,030	8,420	
リサイクル量 ⁶	自動車触媒	(830)	(1,085)	(1,240)	(1,130)	(1,275)
	電子材	(10)	(10)	(10)	(20)	(25)
	宝飾品	(565)	(735)	(810)	(890)	(775)
リサイクル量合計	(1,405)	(1,830)	(2,060)	(2,040)	(2,075)	
純需要合計⁷	5,390	6,075	6,035	5,990	6,345	
在庫変動⁸	635	(25)	450	(340)	(605)	

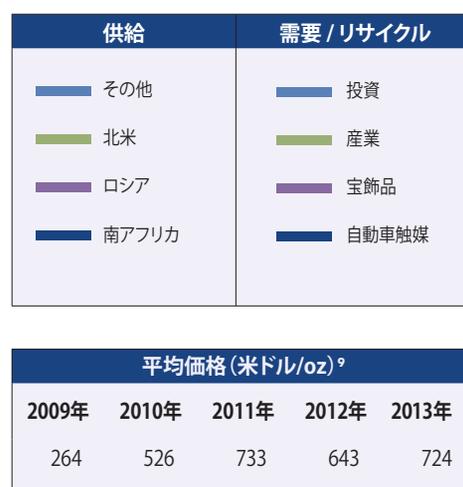


平均価格 (米ドル/oz) ⁹				
2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
1,205	1,611	1,721	1,552	1,516

プラチナの地域別総需要						
単位: 1,000オンス		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
欧州	自動車触媒	970	1,495	1,505	1,345	1,290
	化学	70	110	120	110	105
	電子材	20	15	20	15	20
	ガラス	5	10	30	5	15
	投資	385	140	155	135	(95)
	宝飾品	185	175	175	180	210
	医療&バイオメディカル	115	90	90	90	90
	石油	25	20	35	20	15
	その他	55	100	95	115	120
	合計	1,830	2,155	2,225	2,015	1,770
日本	自動車触媒	395	550	500	600	580
	化学	45	50	35	35	40
	電子材	30	30	25	20	25
	ガラス	40	90	130	10	(25)
	投資	160	45	250	100	(70)
	宝飾品	335	325	310	310	300
	医療&バイオメディカル	20	20	20	20	20
	石油	10	5	5	5	5
	その他	15	40	40	60	65
	合計	1,050	1,155	1,315	1,160	940
北米	自動車触媒	370	405	370	400	375
	化学	65	100	95	105	100
	電子材	25	25	25	20	20
	ガラス	(35)	10	(5)	10	10
	投資	105	465	10	190	120
	宝飾品	135	175	185	185	205
	医療&バイオメディカル	90	90	90	90	85
	石油	15	25	50	60	40
	その他	90	105	110	115	125
	合計	860	1,400	930	1,175	1,080
中国	自動車触媒	85	100	105	105	120
	化学	40	80	100	90	130
	電子材	20	30	30	25	30
	ガラス	(90)	130	10	45	150
	投資	0	0	0	0	0
	宝飾品	2,080	1,650	1,680	1,950	1,850
	医療&バイオメディカル	10	10	10	15	15
	石油	10	15	15	15	10
	その他	10	25	30	40	45
	合計	2,165	2,040	1,980	2,285	2,350
その他の地域	自動車触媒	365	525	705	740	760
	化学	70	100	120	110	165
	電子材	95	130	130	85	110
	ガラス	90	145	350	90	85
	投資	10	5	45	30	810
	宝飾品	75	95	125	155	175
	医療&バイオメディカル	15	20	20	20	25
	石油	150	105	105	105	85
	その他	20	30	45	60	65
	合計	890	1,155	1,645	1,395	2,280
総需要合計	6,795	7,905	8,095	8,030	8,420	



パラジウムの供給と需要						
単位: 1,000オンス		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
供給 ¹	南アフリカ	2,370	2,640	2,560	2,320	2,350
	ロシア ²					
	一次生産量	2,675	2,720	2,705	2,630	2,600
	国家備蓄売却量	960	1,000	775	260	100
	北米	755	590	900	895	930
	ジンバブエ ³	180	220	265	265	310
	その他 ³	160	185	155	160	140
	供給合計	7,100	7,355	7,360	6,530	6,430
用途別総需要 ⁴	自動車触媒 ⁴	4,050	5,580	6,155	6,705	6,970
	化学	325	370	440	530	530
	歯科	635	595	540	530	510
	電子材 ⁴	1,370	1,410	1,375	1,190	1,055
	投資	625	1,095	(565)	470	75
	宝飾品 ⁴	775	595	505	445	390
	その他	70	90	110	100	100
	需要合計	7,850	9,735	8,560	9,970	9,630
リサイクル量 ⁶	自動車触媒	(965)	(1,310)	(1,695)	(1,670)	(1,860)
	電子材	(395)	(440)	(480)	(430)	(420)
	宝飾品	(70)	(100)	(210)	(190)	(180)
リサイクル量合計	(1,430)	(1,850)	(2,385)	(2,290)	(2,460)	
純需要合計⁷	6,420	7,885	6,175	7,680	7,170	
在庫変動⁸	680	(530)	1,185	(1,150)	(740)	



パラジウムの地域別総需要						
単位: 1,000オンス		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
欧州	自動車触媒	995	1,330	1,485	1,450	1,495
	化学	85	105	80	85	90
	歯科	65	80	80	75	75
	電子材	195	195	190	185	165
	投資	525	(5)	(35)	165	30
	宝飾品	50	65	60	65	65
	その他	20	30	25	25	25
	合計	1,935	1,800	1,885	2,050	1,945
日本	自動車触媒	590	820	680	790	765
	化学	20	20	20	15	20
	歯科	295	250	220	220	205
	電子材	270	295	300	310	225
	投資	0	10	5	0	(5)
	宝飾品	80	75	70	70	70
	その他	10	10	10	10	10
	合計	1,265	1,480	1,305	1,415	1,290
北米	自動車触媒	1,020	1,355	1,545	1,815	1,820
	化学	50	65	80	85	80
	歯科	260	250	225	220	215
	電子材	170	160	145	140	135
	投資	95	1,090	(535)	305	50
	宝飾品	60	65	45	45	45
	その他	15	25	45	35	35
	合計	1,670	3,010	1,550	2,645	2,380
中国	自動車触媒	685	1,005	1,155	1,330	1,505
	化学	75	65	145	215	190
	歯科	0	0	0	0	0
	電子材	335	360	270	175	165
	投資	0	0	0	0	0
	宝飾品	560	360	305	240	185
	その他	10	10	10	10	10
	合計	1,665	1,800	1,885	1,970	2,055
その他の地域	自動車触媒	760	1,070	1,290	1,320	1,385
	化学	95	115	115	130	150
	歯科	15	15	15	15	15
	電子材	400	400	470	380	365
	投資	5	0	0	0	0
	宝飾品	25	30	25	25	25
	その他	15	15	20	20	20
	合計	1,315	1,645	1,935	1,890	1,960
総需要合計	7,850	9,735	8,560	9,970	9,630	



ロジウムの供給と需要						
単位: 1,000オンス		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
供給	南アフリカ	663	632	641	577	574
	ロシア ²	70	70	70	90	85
	北米	15	10	23	22	24
	ジンバブエ ³	19	19	29	29	33
	その他 ³	3	3	2	3	5
供給合計		770	734	765	721	721
用途別総需要 ⁴	自動車触媒 ⁴	619	727	715	790	801
	化学	54	67	72	81	79
	電子材	3	4	6	6	7
	ガラス	19	68	77	31	40
	その他	21	21	38	66	89
需要合計		716	887	908	974	1,016
リサイクル量 ⁶	自動車触媒	(187)	(241)	(277)	(252)	(281)
	リサイクル量合計	(187)	(241)	(277)	(252)	(281)
純需要合計⁷		529	646	631	722	735
在庫変動⁸		241	88	134	(1)	(14)



平均価格 (米ドル/oz) ⁹				
2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
1,592	2,458	2,022	1,276	1,102

ルテニウムの需要

単位: 1,000オンス		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
用途別 総需要	化学	89	100	273	101	104
	電子材	336	679	536	361	531
	電子化学	95	124	130	127	125
	その他	54	42	58	72	68
需要合計		574	945	997	661	828

概要

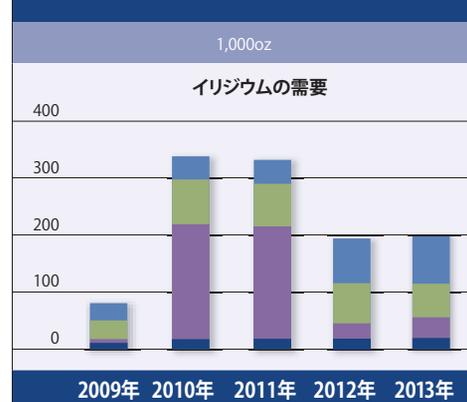
平均価格(米ドル/oz)⁹

2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
95	197	166	112	82

イリジウムの需要

単位: 1,000オンス		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
用途別 総需要	化学	11	18	19	19	20
	電子材	7	201	195	27	36
	電子化学	33	79	76	70	59
	その他	30	40	42	78	83
需要合計		81	338	332	194	198

概要

平均価格(米ドル/oz)⁹

2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
425	642	1,036	1,070	942



供給と需要の統計表

プラチナの供給と需要						
単位:トン	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	
供給 ₁	南アフリカ	144.2	144.2	151.2	127.2	128.1
	ロシア ²	24.4	25.7	26.0	24.9	24.3
	北米	8.1	6.2	10.9	9.6	9.8
	ジンバブエ ³	7.2	8.7	10.6	10.6	12.4
	その他 ³	3.6	3.4	3.1	3.4	3.9
	供給合計	187.4	188.2	201.7	175.7	178.5
用途別総需要 ₄	自動車触媒 ⁴	68.0	95.6	99.1	99.2	97.2
	化学	9.0	13.7	14.6	14.0	16.8
	電子材 ⁴	5.9	7.2	7.2	5.1	6.4
	ガラス	0.3	12.0	16.0	5.0	7.3
	投資	20.5	20.4	14.3	14.2	23.8
	宝飾品 ⁴	87.4	75.3	77.0	86.5	85.2
	医療&バイオメディカル ⁵	7.8	7.2	7.2	7.3	7.3
	石油	6.5	5.3	6.5	6.4	4.8
	その他	5.9	9.3	10.0	12.1	13.1
	需要合計	211.3	245.9	251.8	249.8	261.9
リサイクル量 ₆	自動車触媒	(25.8)	(33.7)	(38.6)	(35.1)	(39.7)
	電子材	(0.3)	(0.3)	(0.3)	(0.6)	(0.8)
	宝飾品	(17.6)	(22.9)	(25.2)	(27.7)	(24.1)
リサイクル量合計	(43.7)	(56.9)	(64.1)	(63.5)	(64.5)	
純需要合計⁷	167.6	189.0	187.7	186.3	197.4	
在庫変動⁸	19.8	(0.8)	14.0	(10.6)	(18.8)	

プラチナの地域別総需要						
単位:トン		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
欧州	自動車触媒	30.2	46.5	46.8	41.8	40.1
	化学	2.2	3.4	3.7	3.4	3.3
	電子材	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6
	ガラス	0.2	0.3	0.9	0.2	0.5
	投資	12.0	4.4	4.8	4.2	(3.0)
	宝飾品	5.8	5.4	5.4	5.6	6.5
	医療&バイオメディカル	3.6	2.8	2.8	2.8	2.8
	石油	0.8	0.6	1.1	0.6	0.5
	その他	1.7	3.1	3.0	3.6	3.7
	合計	56.9	67.0	69.2	62.7	55.1
日本	自動車触媒	12.3	17.1	15.6	18.7	18.0
	化学	1.4	1.6	1.1	1.1	1.2
	電子材	0.9	0.9	0.8	0.6	0.8
	ガラス	1.2	2.8	4.0	0.3	(0.8)
	投資	5.0	1.4	7.8	3.1	(2.2)
	宝飾品	10.4	10.1	9.6	9.6	9.3
	医療&バイオメディカル	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	石油	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
	その他	0.5	1.2	1.2	1.9	2.0
	合計	32.7	35.9	40.9	36.1	29.2
北米	自動車触媒	11.5	12.6	11.5	12.4	11.7
	化学	2.0	3.1	3.0	3.3	3.1
	電子材	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6
	ガラス	(1.1)	0.3	(0.2)	0.3	0.3
	投資	3.3	14.5	0.3	5.9	3.7
	宝飾品	4.2	5.4	5.8	5.8	6.4
	医療&バイオメディカル	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6
	石油	0.5	0.8	1.6	1.9	1.2
	その他	2.8	3.3	3.4	3.6	3.9
	合計	26.7	43.5	28.9	36.5	33.6
中国	自動車触媒	2.6	3.1	3.3	3.3	3.7
	化学	1.2	2.5	3.1	2.8	4.0
	電子材	0.6	0.9	0.9	0.8	0.9
	ガラス	(2.8)	4.0	0.3	1.4	4.7
	投資	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	宝飾品	64.7	51.3	52.3	60.7	57.5
	医療&バイオメディカル	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5
	石油	0.3	0.5	0.5	0.5	0.3
	その他	0.3	0.8	0.9	1.2	1.4
	合計	67.3	63.5	61.6	71.1	73.1
その他の地域	自動車触媒	11.4	16.3	21.9	23.0	23.6
	化学	2.2	3.1	3.7	3.4	5.1
	電子材	3.0	4.0	4.0	2.6	3.4
	ガラス	2.8	4.5	10.9	2.8	2.6
	投資	0.3	0.2	1.4	0.9	25.2
	宝飾品	2.3	3.0	3.9	4.8	5.4
	医療&バイオメディカル	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8
	石油	4.7	3.3	3.3	3.3	2.6
	その他	0.6	0.9	1.4	1.9	2.0
	合計	27.7	35.9	51.2	43.4	70.9
総需要合計	211.3	245.9	251.8	249.8	261.9	

パラジウムの供給と需要						
単位:トン		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
供給 ¹	南アフリカ	73.7	82.1	79.6	72.2	73.1
	ロシア ²					
	一次生産量	83.2	84.6	84.1	81.8	80.9
	国家備蓄売却量	29.9	31.1	24.1	8.1	3.1
	北米	23.5	18.4	28.0	27.8	28.9
	ジンバブエ ³	5.6	6.8	8.2	8.2	9.6
	その他 ³	5.0	5.8	4.8	5.0	4.4
	供給合計	220.8	228.8	228.9	203.1	200.0
用途別総需要 ⁴	自動車触媒 ⁴	126.0	173.6	191.4	208.5	216.8
	化学	10.1	11.5	13.7	16.5	16.5
	歯科	19.8	18.5	16.8	16.5	15.9
	電子材 ⁴	42.6	43.9	42.8	37.0	32.8
	投資	19.4	34.1	(17.6)	14.6	2.3
	宝飾品 ⁴	24.1	18.5	15.7	13.8	12.1
	その他	2.2	2.8	3.4	3.1	3.1
	需要合計	244.2	302.8	266.2	310.1	299.5
リサイクル量 ⁶	自動車触媒	(30.0)	(40.7)	(52.7)	(51.9)	(57.9)
	電子材	(12.3)	(13.7)	(14.9)	(13.4)	(13.1)
	宝飾品	(2.2)	(3.1)	(6.5)	(5.9)	(5.6)
リサイクル量合計	(44.5)	(57.5)	(74.2)	(71.2)	(76.5)	
純需要合計⁷	199.7	245.3	192.1	238.9	223.0	
在庫変動⁸	21.2	(16.5)	36.9	(35.8)	(23.0)	

パラジウムの地域別総需要						
単位:トン		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
欧州	自動車触媒	30.9	41.4	46.2	45.1	46.5
	化学	2.6	3.3	2.5	2.6	2.8
	歯科	2.0	2.5	2.5	2.3	2.3
	電子材	6.1	6.1	5.9	5.8	5.1
	投資	16.3	(0.2)	(1.1)	5.1	0.9
	宝飾品	1.6	2.0	1.9	2.0	2.0
	その他	0.6	0.9	0.8	0.8	0.8
	合計	60.2	56.0	58.6	63.8	60.5
日本	自動車触媒	18.4	25.5	21.2	24.6	23.8
	化学	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6
	歯科	9.2	7.8	6.8	6.8	6.4
	電子材	8.4	9.2	9.3	9.6	7.0
	投資	0.0	0.3	0.2	0.0	(0.2)
	宝飾品	2.5	2.3	2.2	2.2	2.2
	その他	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	合計	39.3	46.0	40.6	44.0	40.1
北米	自動車触媒	31.7	42.1	48.1	56.5	56.6
	化学	1.6	2.0	2.5	2.6	2.5
	歯科	8.1	7.8	7.0	6.8	6.7
	電子材	5.3	5.0	4.5	4.4	4.2
	投資	3.0	33.9	(16.6)	9.5	1.6
	宝飾品	1.9	2.0	1.4	1.4	1.4
	その他	0.5	0.8	1.4	1.1	1.1
	合計	51.9	93.6	48.2	82.3	74.0
中国	自動車触媒	21.3	31.3	35.9	41.4	46.8
	化学	2.3	2.0	4.5	6.7	5.9
	歯科	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	電子材	10.4	11.2	8.4	5.4	5.1
	投資	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	宝飾品	17.4	11.2	9.5	7.5	5.8
	その他	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	合計	51.8	56.0	58.6	61.3	63.9
その他の地域	自動車触媒	23.6	33.3	40.1	41.1	43.1
	化学	3.0	3.6	3.6	4.0	4.7
	歯科	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	電子材	12.4	12.4	14.6	11.8	11.4
	投資	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	宝飾品	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8
	その他	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
	合計	40.9	51.2	60.2	58.8	61.0
総需要合計	244.2	302.8	266.2	310.1	299.5	

ロジウムの供給と需要						
単位:トン		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
供給 ¹	南アフリカ	20.6	19.7	19.9	17.9	17.9
	ロシア ²	2.2	2.2	2.2	2.8	2.6
	北米	0.5	0.3	0.7	0.7	0.7
	ジンバブエ ³	0.6	0.6	0.9	0.9	1.0
	その他 ³	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
	供給合計	23.9	22.8	23.8	22.4	22.4
用途別総需要 ⁴	自動車触媒 ⁴	19.3	22.6	22.2	24.6	24.9
	化学	1.7	2.1	2.2	2.5	2.5
	電子材	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
	ガラス	0.6	2.1	2.4	1.0	1.2
	その他	0.7	0.7	1.2	2.1	2.8
	需要合計	22.3	27.6	28.2	30.3	31.6
リサイクル量 ⁶	自動車触媒	(5.8)	(7.5)	(8.6)	(7.8)	(8.7)
	リサイクル量合計	(5.8)	(7.5)	(8.6)	(7.8)	(8.7)
純需要合計⁷		16.5	20.1	19.6	22.5	22.9
在庫変動⁸		7.5	2.7	4.2	0.0	(0.4)

ルテニウムの需要

単位:トン		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
用途別 総需要	化学	2.8	3.1	8.5	3.1	3.2
	電子材	10.5	21.1	16.7	11.2	16.5
	電子化学	3.0	3.9	4.0	4.0	3.9
	その他	1.7	1.3	1.8	2.2	2.1
	需要合計	17.9	29.4	31.0	20.6	25.8

イリジウムの需要

単位:トン		2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
用途別 総需要	化学	0.3	0.6	0.6	0.6	0.6
	電子材	0.2	6.3	6.1	0.8	1.1
	電子化学	1.0	2.5	2.4	2.2	1.8
	その他	0.9	1.2	1.3	2.4	2.6
	需要合計	2.5	10.5	10.3	6.0	6.2

統計表の註

- 1 **供給量**は鉱山による一次PGMの推定販売量を示しており、精錬された場所ではなく最初に採掘された場所を供給国・地域としている。加えて、以前は織り込まれていなかったと考えられる白金族金属販売量すなわち主にロシアの国家備蓄の売却量を引き続き供給として計上している。
- 2 **ロシアの供給量**はロシアと旧独立国家共同体諸国を含むすべての地域に対するPGM販売量の合計を示している。ロシアと旧独立国家共同体諸国の需要は世界のその他の地域に含まれている。**ロシアのパラジウム供給量**は一次採掘からの販売量と備蓄の売却量に分けられる。
- 3 **ジンバブエ**からの供給を**その他の供給**から切り離れた。現在、ジンバブエで採掘されたPGMは南アフリカで精錬されている。従って、本稿に示されるジンバブエの供給量は精鉱もしくはマットの形態でのPGM出荷量を標準的な精錬実収率で調整したものである。
- 4 **総需要**はいずれの用途でも、メーカーの製品製造用の需要とかかるセクターにおける未精錬在庫の増減の合計を示している。未精錬在庫の増加は需要の増加となり、在庫の減少は需要の減少となる。
- 5 本稿では、**医療&バイオメディカル**用途の需要は医療、バイオメディカル、歯科の各セクターにおける金属需要を合算したものである。
- 6 **リサイクル量**はオープンループリサイクル(すなわち、最初の購入者が金属の管理権を最後まで保持しないケース)からの推定金属回収量を示している。例えば、自動車触媒のリサイクル量は、個々の地域の耐用年数を経た車両、非純正スクラップからの金属回収量を示しており、こうした再生金属の供給国・地域は金属が最終的に回収された国・地域ではなく、自動車が廃車になった国・地域となる。こうした数値にはプロダクションスクラップは含まれていない。また、オープンループリサイクルによる回収量がごくわずかな場合にはリサイクル量を示していない。リサイクル量について、電子機器スクラップからのリサイクル量は「産業用」リサイクル量に含めた。
- 7 **純需要**は、オープンループリサイクルによる各用途の金属回収量をかかる用途の総需要から差し引いた量に相当する。再生した金属を同一産業内で利用するか、他の用途向けに売却するかは問わない。総需要と純需要が同一である場合にはリサイクル量を示していない。
- 8 ある年の**在庫変動**は加工業者、ディーラー、銀行、倉庫が保有する在庫の変動を示すが、一次精製業者と最終消費者が保有する在庫は含まれない。プラスの場合(「余剰分」と称されることがある)は市場在庫の増加を示し、マイナスの場合(すなわち「不足分」)は市場在庫の減少を示す。
- 9 プラチナとパラジウムの**平均価格**は当該年のフィキシング価格の日次平均である(2013年1月～9月の期間の数値)。ロジウム、ルテニウムおよびイリジウムの平均価格はジョンソン・マッセイ・ヨーロッパ・ベース価格に基づく。

用語定義

AMCU	南アフリカ鉱山・建設労働組合連合	PGM	白金族金属
CO	一酸化炭素	プラットリーフ	南アフリカにあるプラチナ鉱床
CUV	クロスオーバービークル	PM	粒子状物質
DOC	ディーゼル酸化触媒	PTA	高純度テレフタル酸
DPF	ディーゼル微粒子フィルター	PZEV	先進技術搭載車
ETF	上場投資信託	QE	量的緩和策
Fed	米連邦準備制度理事会	SCR	選択的接触還元
g	グラム	SGE	上海金取引所
GDP	国内総生産	SUV	スポーツ・ユティリティ・ビークル
HC	炭化水素鉱床	TOCOM	東京工業品取引所
JV	合弁事業	tonne	1,000 kg
kg	キログラム	TWC	三元触媒
LCD	液晶ディスプレイ	UG2	南アフリカにある鉱床
LED	発光ダイオード	ULEV	超低公害車
LNT	リーンNOxトラップ		
メレンスキー	南アフリカにあるプラチナ鉱床	価格	特段の記載がない限り、すべての価格はオンスあたりで示している。
MLCC	多層セラミック・コンデンサー	R	南アフリカランド
NO	一酸化窒素	£	英国ポンド
NOx	窒素酸化物	\$	米国ドル
NUM	全国鉱山労働者組	¥	日本円
NYMEX	ニューヨーク・マーカンタイル取引所	€	ユーロ
OLED	有機発光ダイオード	RMB	中国人民幣
oz	トロイオンス		

写真クレジット

Johnson MattheyはPlatinum 2013 Interim Reviewを刊行するにあたり図版を提供いただいた下記の各社に厚く御礼を申し上げます。著作権に関する情報もしくはこれらの図版の使用許可については関係各社にお問い合わせください。

表紙およびPage2:1オンスの投資用地金
 表紙およびPage2:プラチナのチェーンとペンダント
 表紙およびPage2:ディーゼルエンジンで駆動するブルドーザー
 表紙およびPage3:自動車生産ライン
 表紙裏およびPage3:PGM粒子
 Page2:機械化された掘削リグ
 Page2:ディーゼル車用触媒の生産ライン
 Page2とPage13:Styldrift Iのシャフト開発
 Page3:モスクワのクレムリン
 Page3:ロードホールダンパー
 Page3:J-Mリーフ鉱石
 Page3:ロッキード社F-22ラプター戦闘機

Johnson Matthey
 Fei Liu Fine Jewellery
 Komatsu Ltd
 Ford Motor Company
 Johnson Matthey
 Anglo American Platinum Limited
 Johnson Matthey
 Royal Bafokeng Platinum Mines
 ©iStockphoto.com / Dimitriy Yakovlev
 Anglo American Platinum Limited
 Stillwater Mining Company
 ©iStockphoto.com / Yenwen Lu

自動車生産データは IHS Automotive提供。

Follow us

 @PlatinumTodayJM  Platinum Today



www.platinum.matthey.com



Johnson Matthey

Precious Metals Marketing, Orchard Road, Royston, Hertfordshire, SG8 5HE, England
Telephone: +44 (0)1763 256315 Fax: +44 (0)1763 256339
Email: ptbook@matthey.com

日本語版発行協力  TANAKA