



PLATINUM 2011

Interim Review

日本語版



Johnson Matthey
日本語版発行協力



謝辞

Johnson Matthey は、Platinum 2011 Interim Review の編集にあたり、プラチナ業界の多くの関係者の方々から情報を提供して頂き、ご尽力賜りましたことに感謝申し上げます。

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

Platinum 2011 Interim Review は大部分 2011 年 9 月末までに入手された情報に基づいております。弊社の半年間の価格予想は www.platinum.matthey.com で見るすることができます。

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 2011 Interim Review は、Johnson Matthey 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 2011 Interim Review” と “Johnson Matthey” を明記すること。

© Johnson Matthey 2011 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: Fulmar Colour Printing Co. Ltd.



CarbonNeutral® company

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

日本語版発行 (ISSN 0917-298X)

平成23年8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 2011 Interim Review の 日本語版発行にあたって

Platinum 2011 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5月に発表いたしました。

1985年以來、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 2011 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ましたならば甚だ幸いに存じます。

平成 23 年 12 月
田中貴金属工業株式会社

背景画像: 使用済み自動車触媒の
再生利用

PLATINUM 2011

Interim Review

著者: Jonathan Butler

要旨	2
要約.....	4
展望.....	10
供給、採掘および探鉱	13
リサイクル.....	16
プラチナ.....	19
パラジウム	23
その他のPGM.....	27
価格.....	29

特集

自動車以外の排ガス制御装置.....	17
--------------------	----

供給と需要の統計表

プラチナの供給と需要〈オンス〉.....	34
プラチナの地域別総需要〈オンス〉.....	35
パラジウムの供給と需要〈オンス〉.....	36
パラジウムの地域別総需要〈オンス〉	37
ロジウムの供給と需要〈オンス〉.....	38
ルテニウムおよびイリジウムの需要〈オンス〉	39
プラチナの供給と需要〈トン〉	40
プラチナの地域別総需要〈トン〉	41
パラジウムの供給と需要〈トン〉	42
パラジウムの地域別総需要〈トン〉	43
ロジウムの供給と需要〈トン〉	44
ルテニウムおよびイリジウムの需要〈トン〉	45
統計表の註	46
用語定義.....	47



Johnson Matthey

要 旨

2011年のプラチナ総需要は2%増の808万オンスとなり、景気後退前の水準近くまで回復すると予想される。もっとも、需要は引き続き旺盛で、供給量とリサイクル量の増加を上回っているため、今年のプラチナ市場は19万5,000オンスの小幅な供給過多にとどまるとみられる。



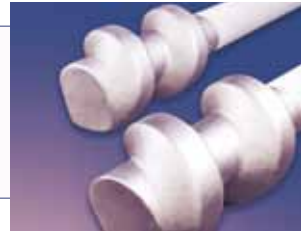
2011年のプラチナ供給量は世界全体で6%増加して640万オンスになると予想される。南アフリカのプラチナ供給量は通年で3%増の478万オンスにとどまり、ロシアの供給量も横這いの82万5,000オンスになるとみられる一方で、北米の供給量は増加が見込まれ、またジンバブエでも新規生産の開始に伴い供給が伸びるとみられる。

2011年の自動車触媒用プラチナ需要は3%増の316万オンスになると予想される。北米では、小型ディーゼルトラックの増産によってプラチナ需要の増加が見込まれるが、欧州と日本では小型車用のプラチナ購入量が減少するとみられる。他方、北米と欧州では大型トラックの増産が続き、これがプラチナ需要の追い風になる。



2011年の宝飾セクターのプラチナ需要は2010年の水準をやや上回って247万オンスになると予想される。中国のプラチナ宝飾総需要は169万オンスとなり、2%の控えめな増加にとどまるであろう。欧州でも、価格が上昇する中で製品当たりのプラチナ含有量が減少しており、それに伴ってプラチナ需要も減少するとみられる。

2011年の工業用プラチナの総需要は史上最高の水準に達して196万オンスになると予想される。ガラスセクターでは、液晶ディスプレイ(LCD)用ガラスの製造のためにプラチナ製溶解炉の設備投資が進んでおり、これによりプラチナ需要は13%増の43万5,000オンスになるとみられる。石油業界では、精製施設の新設によってプラチナ需要が24%増加して21万オンスに達するであろう。



2011年にはプラチナの現物投資需要もかなりの量になるとみられるが、2010年の水準は下回るであろう。前年割れとなる唯一の需要セクターは投資であるが、日本の地金投資や上場投資信託(ETF)の買いに牽引されて買い越しが維持され、49万5,000オンスの需要となる。

2011年のロジウム市場は12万3,000オンスの供給過多になるだろう。総需要は2%増の90万5,000オンスになると予想されるが、供給量は5%増の76万8,000オンス、そして使用済み自動車触媒からの回収量も8%増の26万オンスと、いずれも需要の伸びを上回る見込みである。





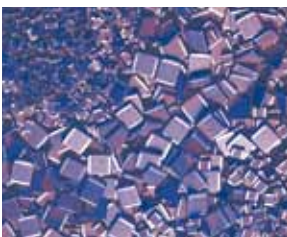
2011年のパラジウム市場は72万5,000オンスの供給過多になると予想されるが、これはロシアの国家備蓄が昨年に続いて売却されるためである。2011年に国家備蓄が出荷されなければ、自動車触媒用／工業用の需要および鉱山供給量の両方の増加と投資需要と宝飾用需要の減少によって需給はほぼ均衡するであろう。

2011年の新規パラジウム販売量は5%増の667万オンスになると予想される。加えて、ロシアが75万オンスの国家備蓄を売却することから、供給量は合計742万オンスと、ほぼ2010年並の水準になるであろう。



2011年の自動車触媒用のパラジウム総需要は6%増の592万オンスになると予想される。上半期には欧州と北米で自動車生産台数が増加し、さらにディーゼル車用触媒でもパラジウムの使用量が増加しているため、排ガス触媒用のパラジウム需要は史上最高の水準に達するとみられる。

2011年のパラジウム投資については21万5,000オンスの供給が予想される。ETF投資市場は2011年の年初から9月末までの9ヶ月間に売り越しとなり、パラジウム投資熱がやや冷めているようである。



パラジウムの工業用需要は7%増の265万オンスとなり、景気後退前の水準まで回復すると予想される。電子材セクターでは、新コンピュータ装置向けのパラジウム使用部品の製造が増え、パラジウムの旺盛な購入が続いている。化学業界でも、アジアの消費材部門製品に対する需要により、パラジウム需要の伸びが見込まれる。

2011年の宝飾用のパラジウム総需要は8%減の54万5,000オンスにとどまるであろう。中国では、価格上昇と売上の減少を受けて、一部のメーカーがパラジウム宝飾品の製造を中止した。一方、パラジウムが男性用結婚指輪セクターに特化している欧州では、需要が堅調な伸びを示している。

2011年のリサイクルによるパラジウム回収量は19%増の220万オンスになると予想される。2011年には、廃車台数の増加に伴い、パラジウムを装填した触媒のリサイクル量も増加するであろう。欧州の法律制定を受けて、パラジウム含有の電子機器スクラップの回収量も増加するであろう。



要約

プラチナ

- 2011年のプラチナ市場は、小幅ながら19万5,000オンスの供給過多になると予想される。
- 2011年のプラチナ総需要は17万5,000オンス増加して808万オンスとなり、4年ぶりの高水準に達する見込みである。
- 世界のプラチナ供給量は6%増の640万オンスとなり、リサイクルによるプラチナ回収量も3%増の188万オンスになるとみられる。
- 2011年の自動車触媒のプラチナ需要は計316万オンスとなり、2010年に比べて3%の増加が予想される。
- 2011年のプラチナの工業用需要は196万オンスに増加し、史上最高の水準に達する見込みである。
- 宝飾品セクターによるプラチナ購入量は、昨年水準をわずかに上回り247万オンスになる見込みである。投資需要は好調だが、昨年水準を下回るであろう。

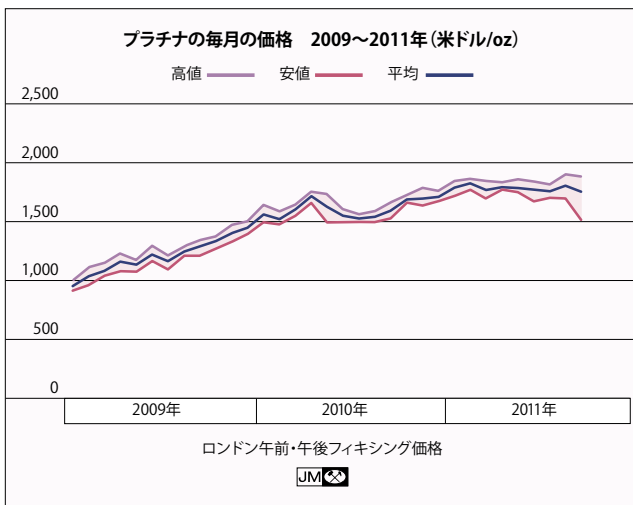
2011年は、投資以外のすべてのセクターでプラチナ需要が伸び、総需要も808万オンスまで増加して景気後退前の水準に近づく予想される。景気の先行きは不透明ではあるが、自動車セクターの上半期の業績が世界的に好調だったことから、自動車触媒のプラチナ需要は3%増の316万オンスとなり、3年ぶりの高水準に達する見込みである。多くの工業セクターで生産設備の建設、拡張が相次ぎ、工業用プラチナ需要も12%増の196万オンスに達し、史上最高の水準を記録すると予想される。プラチナ価格は2011年の大半にわたって上昇しているが、価格動向に敏感とされる宝飾品セクターでさえも、中国の需要に支えられてある程度の需要の伸びが期待される。現物投資需要は約50万オンスの見込みで、依然として好調とはいえ、2010年の水準は下回りそうである。2011年のプラチナ市場では、引き続き力強い需要が供給の伸びとリサイクル量の増加を上回る見込みで、小幅ながら19万5,000オンスの供給過多に転じると予想される。

2011年の世界のプラチナ供給量は640万オンスまで増加しそうである。この供給増加の大半を担うのは南アフリカではなく、北米とジンバブエとなる。南アフリカでは、2011年上半期に違法ストライキが多発して生産性が低下し、安全上の理由による操業停止も予想外に多くて鉱山生産が中断したが、出荷量は精鉱在庫の販売とパイプライン中に存在するメタルの放出によって維持された。こうした操業上の問題があったとはいえ、上半期の生産量と販売量はいずれもかなり堅調であった。下半期には基礎生産量の改善が見込まれるため、2011年通年の南アフリカのプラチナ供給量は3%増の478万オンスに達すると予想される。

ロシアのプラチナ生産量は82万5,000オンスと横這いが予想されるため、最大の供給源となるのは北米で、その供給量は80%増の36万オンスに達する見込みである。ヴァーレのサドベリー鉱山では、2009年から2010年にかけて1年間続いたストライキの終結により2011年にフル生産に戻ったことから、プラチナ生産量の増加が予想される。スティルウォーターとノース・アメリカン・パラジウムでも増産が予想される。さらにジンバブエでも、ウンキ鉱山の生産開始によって生産量の増加が見込まれる。

オープンループリサイクルからのプラチナ回収量は2011年も増加が見込まれ、3%増の188万オンスに達するであろう。回収網の整備と白金族金属(PGM)価格の上昇、廃車台数の増加が相俟って、廃車からの自動車触媒回収量が増加している。ディーゼル車用触媒の回収・精錬量が増加している欧州では、プラチナ回収量の増加が予想される。日本では消費者による中古プラチナ宝飾品のリサイクルが増えると予想されるが、中国では宝飾品の製造量と小売店からの中古宝飾品回収量の減少に伴い、プラチナ宝飾品のリサイクル量は減少するとみられる。

2011年は世界の自動車生産台数が増加し、それに伴って自動車触媒用プラチナ需要も増加するだろうが、各地域の状況はそれぞれ異なる。欧州では、小型車の生産台数がディーゼル車を中心に増加しているが、プラチナからパラジウムへの移行がさらに進んでいるため、自動車触媒用のプラチナ



プラチナ価格は2011年の年初から9ヶ月間にわたって2010年の水準を総じて上回っていたが、3月、6月、9月には相場が著しく下落した。

需要はやや減少するとみられる。日本では、3月の東日本大震災により自動車生産が中断したため、自動車生産台数は2010年の水準を下回るとみられる。その影響は、日本の自動車メーカーが小型ガソリン車に使用しているプラチナにも及ぶと思われる。また、日本の自動車メーカーによる海外工場移転が中断したため、日本国外のプラチナ購入量もその影響を受けるであろう。北米では、小型ディーゼルトラックの生産台数の増加によりプラチナ需要の伸びが期待される。また、景気後退を脱した運送会社によるトラック買い替えが進んでいることから、大型トラックの生産台数が堅調に増加し、大型ディーゼル車の排ガス規制がプラチナ需要の追い風になると予想される。2011年下半期は景気の先行きが不透明で、大型車と小型車の両方の生産台数が打撃を受ける可能性もあるが、本稿執筆時点では需要は堅調のようである。

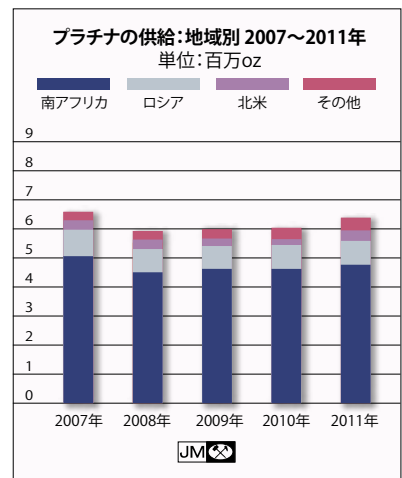
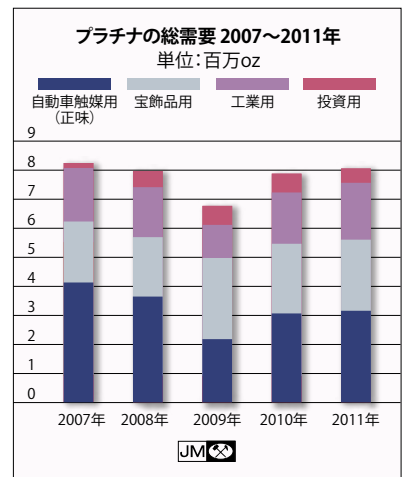
2011年の工業用プラチナ購入量は196万オンスとなり、史上最高の水準に達すると予想される。ガラス製造セクターでは、液晶画面(LCD)用ガラスの溶解槽が新設されており、プラチナ需要は13%増の43万5,000オンスになるとみられる。アジアでは、テレビや携帯機器などの消費財のLCD用ガラス需要に支えられて溶解槽の容量拡大が進んでいる。しかし、ガラスファイバー業界は世界的に設備過多の状態にあるため、プラチナ需要は引き続き低迷するだろう。石油精製業界では、精製設備の拡充や新設によって、プラチナ需要が24%増の21万オンスになると見込まれる。これには、9月に開業した欧州の再生バイオディーゼンプラントも含まれる。

2011年のプラチナ宝飾品需要は247万オンスとなり、2%の小幅な増加が予想される。欧州の需要は減少し、日本と北米の需要は横這いとみられる。中国では、宝石付きのプラチナ宝飾品の種類が増えており、これがプレーンなプラチナ宝飾品の増産につながると予想される。消費者の間では、金価格の上昇、および金を価値貯蔵手段と考える傾向の高まりにより、金の宝飾品需要が旺盛になっている。一部の小売店がプラチナ宝飾品の陳列スペースを縮小し、金の宝飾品のスペースを拡大しているとの報告もある。宝飾品メーカーも金の宝飾品の増産を目指しており、そのために逆にプラチナ宝飾品の生産量を縮小することもある。しかし、最近では金価格がプラチナ価格を上回っており、メーカーと小売店の両方がプラチナの在庫を積み上げている。金価格がプラチナ価格並みになり、またプラチナ価格を上回ることもあるため、一部の消費者は、プラチナ価格は金価格よりも割安であるとの見方を示し始めている。世界のその他の地域では、インドのプラチナ宝飾品市場が、低水準からとはいえ急成長を続けており、2011年の需要は8万オンスを上回るとみられる。

2011年のプラチナの投資需要は2010年の水準を16万オンス下回る見込みだが、それでも49万5,000オンスと好調な水準を維持するだろう。日本の地金市場では、価格下落局面での購入が価格上昇局面での放出を上回ったため、買い越しが予想される。年初から現在までの投資動向をみると、現物の裏付けのあるプラチナ上場投資信託(ETF)市場では、プラチナ価格の大幅な下落にもかかわらず解約が少数にとどまったため、年末には38万5,000オンスの買い越しになるとみられる。主要造幣局によるプラチナコインの生産はわずかな量にとどまっている。

2011年の年初から9ヶ月間のプラチナ平均価格は1,782ドルで、前年同期の水準を約13%上回った。堅調な工業用需要とETF、投機筋の買いにより相場は総じて堅調だが、投資家が景気や政局の動きに神経質になったため価格は下落し、特に9月末にその傾向が強まった。2011年通年のプラチナ総需要は17万5,000オンス増の808万オンスとなり、2007年の827万オンスに次ぐ史上2番目の高水準になると予想される。だが、供給量が約6%増加し、リサイクル量も増加するため、2011年のプラチナ市場は供給過多になると見込みである。

供給	2009年	2010年	2011年
南アフリカ	4,635	4,635	4,775
ロシア	785	825	825
その他	605	590	795
供給合計	6,025	6,050	6,395
需要			
自動車触媒	2,185	3,075	3,160
宝飾品用	2,810	2,420	2,465
工業用	1,140	1,755	1,960
投資用	660	655	495
総需要合計	6,795	7,905	8,080
リサイクル量	(1,405)	(1,830)	(1,880)
純需要合計	5,390	6,075	6,200
在庫変動	635	(25)	195



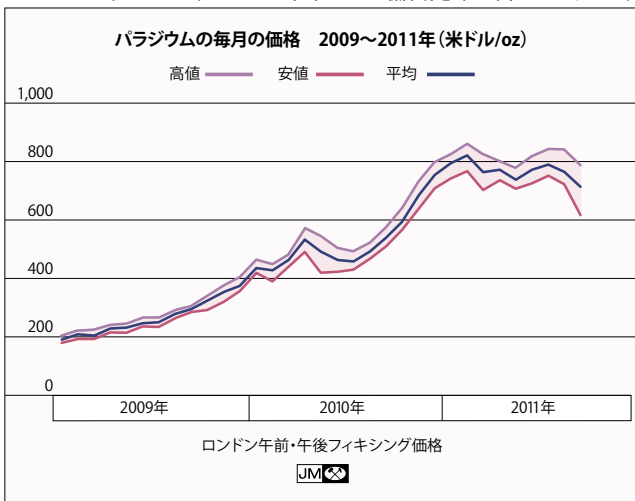
パラジウム

- 2011年のパラジウム市場は、ロシアの国家備蓄の出荷が予想されるため、72万5,000オンスの供給過多に転じる可能性がある。
- 2011年は、新たに精錬されたパラジウムの販売量が5%増の667万オンスになると予想される。加えて、ロシアの国家備蓄の売却・出荷量として75万オンスが見込まれる。
- パラジウムのリサイクル量は19%増の220万オンスになると予想される。
- パラジウムの総需要は9%減の889万オンスになる見込みである。
- 自動車触媒用のパラジウム需要は6%増加して592万オンスとなり、史上最高の水準に達しそうである。工業用需要は7%増の265万オンスとなり、2005年以来の高水準になるだろう。
- 宝飾品セクターのパラジウム需要は減少が予想され、投資需要もマイナスになるであろう。

2011年のパラジウムの総需要については、自動車触媒セクターと工業セクターで顕著な伸びが予想される。自動車触媒用の購入量は592万オンスとなり史上最高の水準に達し、工業全般の需要も景気後退前の水準の265万オンスに届くとみられる。宝飾品用需要と投資需要については減少が見込まれる。2010年は現物投資市場が好調だったが、2011年はETFのパラジウム需要が通年でマイナスとなり、そのため投資総需要は9%減少して889万オンスにとどまると予想される。市場全体では、ロシアの国家備蓄売却の影響を受けて72万5,000オンスの供給過多になると見込まれる。ロシアの国家備蓄出荷がなければ、パラジウム市場の需給は均衡するはずである。

2011年の既存の鉱山からのパラジウム供給量は5%増の667万オンスになる見込みである。南アフリカでは、上半期の基礎生産量が総じて低調だったことから、減産が予想される。パイプライン中に存在するメタルの放出が減産の一部を補ったとはいえ、プラチナとは異なり、精鉱在庫の販売を増やして減産を補うことはほとんどなかった。ロシアの第一次生産量は計270万オンスとなり、ノリリスク・ニッケルの目標水準には達するが、2010年の水準をわずかながら下回るだろう。ノリリスクは今年も、より純度の高い鉱石の減産を補うために他鉱石の採掘を増やすと思われる。ヴァーレでは、1年続いたストライキが2010年に終結したことを受けて、積み上げ在庫の処理が予想される。加えて、スティールウォーターでは品位が向上し、ノース・アメリカン・パラジウムでは増産が見込まれるため、北米の生産量は60%増の94万5,000オンスになるであろう。ジンバブエでは、鉱山の拡充により、パラジウムを豊富に含む鉱脈からの生産が増加すると予想される。

ロシアのパラジウム国家備蓄の売却量は75万オンスにのぼると予想される。これは5月の当社予想を上回る水準であり、パラジウム供給量全体においてかなりの割合を占めることになる。この数値は、貴金属および宝石の国家備蓄機関であるゴクラン(Gokhran)が2011年末までに備蓄売却を終えるとする当社の見方に基づくものである。



自動車触媒セクター、電子材セクターおよび宝飾品セクターからの2011年のパラジウム回収量は19%増の220万オンスになると予想される。上半期の欧州と北米の自動車販売台数の伸びに伴い、廃車台数の増加が見込まれ、それによりパラジウムを装填した触媒のリサイクル量も増加しそうである。欧州の法律により、パラジウムを利用した使用済み電子機器の回収量も増加すると見込まれる。中国では、宝飾品メーカーと小売店の両方で中古宝飾品の回収量が増加しており、このセクターからのパラジウム回収量は倍増すると予想される。

需要の中核となる自動車触媒セクターと工業セクターの購入量から見て、パラジウムの総需要は2011年も好調な水準を維持しそうである。上半期に欧州、北米、世界のその他

パラジウム価格は2011年の年初から前年を上回る水準で推移。数回にわたる調整局面にもかかわらず、過去2年間と比較すると相場変動は小幅にとどまっている。

の地域の自動車生産台数が大幅に増加したことから、世界の自動車セクターのパラジウム需要は6%増の592万オンスに達するとみられる。欧州では、パラジウムとロジウムを併用した排ガス後処理装置が多用されるガソリン車の生産台数がやや減少しそうである。しかし、パラジウム需要全体に占めるディーゼル車の割合が上昇し、ディーゼル車用触媒へのパラジウム導入もさらに進んでいることから、パラジウム需要は12%増加するとみられる。加えて、Euro 5が小型車に全面的に適用されたことにより、ガソリン車用触媒ではパラジウムの平均装填量の増加が必須とされている。中国では、小型車生産台数の2桁の伸びが鈍化するとの予想にもかかわらず、パラジウム需要は増加するとみられる。2011年に小型ガソリン車の排ガス規制China 4が施行され、メーカーはこれに対応するためにパラジウムの装填量を増やしている。日本では、3月の東日本大震災により自動車生産台数が減少しており、ガソリン車に使用される三元触媒(TWC)用のパラジウム需要も減少している。小型車の生産が大震災前の水準まで回復するのは年末になりそうである。

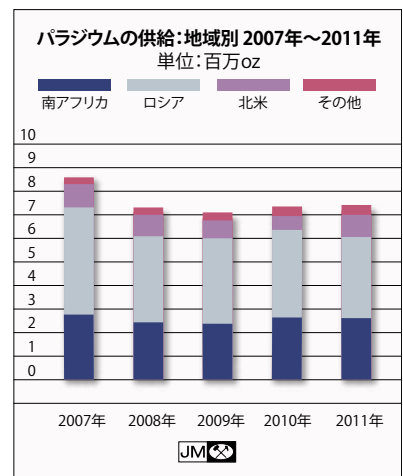
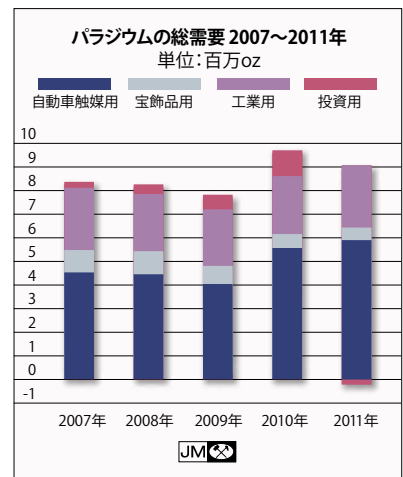
2011年の工業用パラジウム購入量は265万オンスまで増加し、景気後退前の水準に戻ると予想される。電子材セクターでは、消費者と企業の両方による新規コンピュータの購入により、パラジウムを使用した部品の製造が刺激され、パラジウム需要も149万オンスと堅調な水準を維持するとみられる。化学産業では、繊維や包装など製造中にパラジウム触媒を利用する下流部門の消費財の購入がアジアを中心に旺盛なため、パラジウム需要も増加するとみられる。歯科衛生の改善という長期的傾向と金属以外の素材との競合によって、歯科セクターのパラジウム需要は横這いにとどまるであろう。

2011年にパラジウム需要の減少が見込まれるのは宝飾品市場と投資市場である。パラジウム宝飾品の需要は2011年に5万オンス減少して54万5,000オンスにとどまると予想される。近年、パラジウム宝飾品は欧州と北米の男性用結婚指輪によって支えられている。だがパラジウム価格の上昇に伴い、パラジウム含有量を減らし、商品価格を人気価格帯に対応させているため、欧州の需要は横這いにとどまるとみられる。北米では、価格の上昇と割安な代替素材との競合によって需要が減少している。パラジウム宝飾品の最大市場である中国では、パラジウムの人民元建て価格の上昇により、かつては値ごろ感のあったパラジウム宝飾品に対する消費者の需要が冷え込み、パラジウム宝飾品の製造を中止したメーカーもある。

現物投資セクターでは、ETFの買い越しによって現物投資がパラジウム需要の第3位を占めていた2010年からセンチメントが一転した。5月から9月にかけて、ユーロ圏と米国の債務危機や先進国の景気回復危惧といった経済状況の中で現金化の動きが顕著になり、パラジウムETFの保有高も総じて減少基調を辿った。一部は投げ売りだった可能性もあるが、2011年には多くの投資家のポジションがすでに利益確定できる水準であったことも注目に値する。

2011年の年初来9ヶ月間のパラジウムの平均価格は前年同期の水準を61%上回った。パラジウム相場は引き続き強力なファンダメンタルズによって支えられているが、投資家は2010年のような好調な相場が繰り返されることはないと考えている。景気低迷や市場心理の悪化が続く中で、ETFの解約およびコイン市場や地金市場での現金化の動きにより、現物投資需要は年末までにマイナスとなるだろう。

供給	2009年	2010年	2011年
南アフリカ	2,370	2,640	2,610
ロシア	3,635	3,720	3,450
その他	1,095	995	1,360
供給合計	7,100	7,355	7,420
需要			
自動車触媒	4,050	5,580	5,915
宝飾品用	775	595	545
工業用	2,400	2,465	2,645
投資用	625	1,095	(215)
総需要合計	7,850	9,735	8,890
リサイクル量	(1,430)	(1,850)	(2,195)
純需要合計	6,420	7,885	6,695
在庫変動	680	(530)	725



その他のPGM

- 2011年のロジウム市場は、12万3,000オンスの供給過多が続くと予想される。
- 2011年のロジウム供給量は5%増の76万8,000オンスになる見込みである。
- ロジウムの総需要は1万8,000オンス増の90万5,000オンスになる。ガラス製造セクターによる旺盛な買いが自動車触媒用需要の減少を相殺するとみられる。
- 使用済み自動車触媒からのロジウム回収量は8%増の26万オンスになると予想される。
- 電子材セクターの購入量の減少により、ルテニウム需要は81万1,000オンスまで落ち込むと予想される。とはいえ、電子化学セクターの需要は引き続き堅調に推移するだろう。
- るつぼ用需要と自動車のスパークプラグ用需要が引き続き旺盛なことから、イリジウム需要は34万2,000オンスと、堅調な水準を維持するであろう。

ロジウム

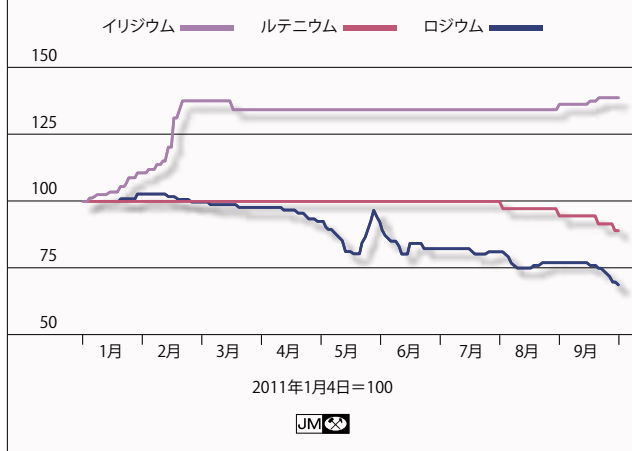
ロジウム市場の供給過多は変わらず、2011年には第一次精錬量とリサイクル量の増加が総需要の伸びを上回るため、12万3,000オンスの供給過多になるとみられる。

南アフリカの生産者の精錬量が増加していることから、2011年のロジウム供給量は3万4,000オンス増の76万8,000オンスになると予想される。ロシアでは、ノリスク・ニッケルが品位の悪化にもかかわらず生産量を維持しており、同国全体の生産量もほぼ横這いで推移するだろう。北米では、2009年から2010年にかけての生産中断後、生産者が増産を図り、フル生産に達しているため、供給量の増加が予想される。ウンキ鉱山でロジウムの生産が開始されたことにより、ジンバブエからの新たな供給が期待できる。

2011年の使用済み自動車触媒からのロジウム回収量は1万9,000オンス、同じくロジウム市場全体のリサイクル量は26万オンスと予想される。

ロジウム使用量の節約と日本の大震災の影響により、2011年の世界の自動車触媒セクターのロジウム購入量は2万2,000オンス減少して70万5,000オンスにとどまるだろう。ロジウム価格が2008年以前の水準まで上昇したことにより、ガソリン車用触媒におけるロジウム使用量の節約が自動車メーカー全般に広がった。その結果、2011年は大半の地域において、ロジウム需要の横這いなし減少が見込まれる。最大の自動車触媒用ロジウム市場である日本では、3月の東日本大震災の影響により自動車生産台数が減少しており、国産車用のロジウム購入量も減少すると予想される。欧州では、節約の動きに加えて、ディーゼル車の生産台数の増加に伴うガソリン車の生産台数の減少により、ロジウム需要も減少するとみられる。小幅ながら自動車触媒用ロジウム需要の増加が予想されるのは中国だけである。その背景には、今年から排ガス規制China 4が全国で施行され、メーカーがこれに対応したガソリン車の製造を本格的に開始したことがある。

ロジウム、ルテニウム、イリジウムの各価格指数の推移 (2011年)



電気セクターからの旺盛な買いによって、イリジウム価格は2011年序盤に史上最高値に達した。ロジウム相場は下落したが、ルテニウム相場はほぼ小動きに終始した。

LCD用ガラス製造セクターでは、テレビやコンピュータに対する旺盛な消費需要に支えられ、中国、日本、韓国、台湾でガラス基板製造施設の新設や拡充が進むだろう。ガラスファイバー産業では、生産設備過多によって拡充が下火になっているとはいえ、ロジウム価格の下落とプラチナ価格の上昇によって、メーカーは10%のロジウム・プラチナ合金から、耐久性の高い20%のロジウム・プラチナ合金への移行を図っている。これらを総合すると、2011年のガラス製造セクターのロジウム需要は4分の1増の8万5,000オンスになると予想される。

化学セクターでは、ロジウムを使用するオキシアルコールと酢酸の生産設備の拡充により、2011年のロジウム需要は5,000オンス増の7万2,000オンスになるとみられる。これは中国を中心とする塗料や接着剤などの下流部門の需要によるものである。

ドイツバンクが5月にロジウムETFを発売したことは、現物を裏付けとする投資がロジウムの新たな需要分野であることを示している。2011年のロジウム相場が低調で、またロジウムがほぼ工業用金属であることから、この新規ETFの増加は発売から数ヶ月間は控えめな水準にとどまり、9月下旬までの純需要は1万4,000オンス前後に過ぎなかった。とはいえ、2011年はこの新規ETFのためのロジウム購入量が「その他の需要」の伸びの大半を占めることになる。

供給過多がロジウム相場に打撃を与えたため、年初来9ヶ月間の平均価格は前年同期の水準を13%下回った。ロジウム価格はプラチナやパラジウムほど市場のセンチメントの影響を受けなかったが、商品全般の売りによって下落する傾向にあった。

ルテニウム

電子材セクターのルテニウム購入量の減少に伴い、2011年のルテニウムの需要は計81万1,000オンスとなり、前年の水準を14%下回ると予想される。ルテニウム市場では、鉱山の第一次生産量によって需要が十分に賄われることになる。

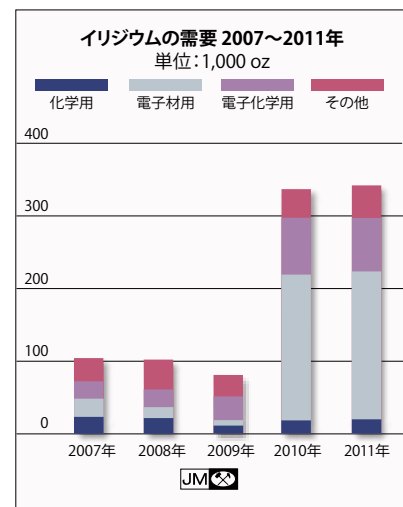
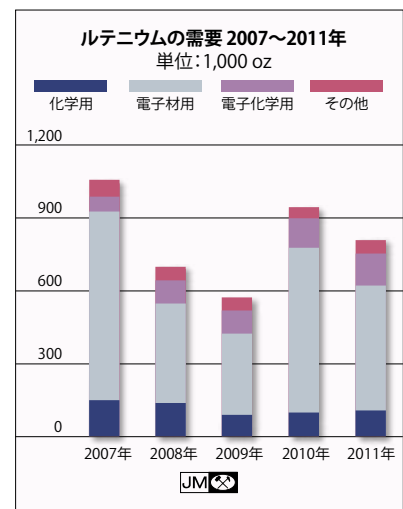
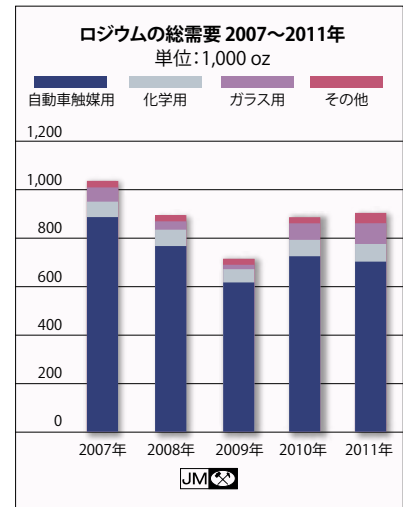
コンピュータやデジタルテレビレコーダーではルテニウムを含有するハードディスクドライブが使用されており、この売上げは2011年も増加するであろう。しかし、生産効率の向上によって仕掛品在庫が減少していることから、ルテニウム需要も減少すると予想される。電子製品の売上増加を受けて、チップ抵抗器やその他の電子部品に使用するルテニウムペーストの購入が促されるだろう。

アンモニアや酢酸の生産に使用されるルテニウム触媒の購入量が増加していることから、化学セクターのルテニウム需要も増加すると見込まれる。電子化学セクターでは、中国のクロルアルカリ産業が、以前ほどではないが旧式の水銀隔膜技術から環境に優しい膜電池技術への移行を進めている。これ以外に電子化学セクターでは水泳用プールの塩素消毒などにもルテニウムが使用されており、2011年はこうした用途の使用が増加するとみられる。

イリジウム

2011年のイリジウム需要は昨年に続いて旺盛で、小幅に増加して34万2,000オンスになると予想される。昨年は、電子材セクターによるつぼ用のイリジウム購入量が異例の水準となったが、これが今年も繰り返されることはないだろう。しかし、電子材セクターのイリジウム需要は20万4,000オンスとなり、歴史的に見て高水準を維持するだろう。イリジウムの鉱山基礎生産量は現行の需要水準を下回っているが、生産者の在庫販売により需給が均衡すると予想される。

メーカーがLEDバックライトを採用した液晶テレビの製造に使用する単結晶サファイアの生産設備を建設していることから、イリジウム製のつぼの需要は引き続き高水準を維持すると予想される。もっとも、日本では、生産設備の拡充がほぼ完了しているため、つぼの需要は2010年の水準を下回るであろう。2011年にはイリジウム価格が歴史的な高値で取引されており、こうした高値もイリジウム製のつぼ以外の結晶生成技術への移行を促す要因となっている。有機ELディスプレイの燐光発光材料におけるイリジウム使用量も需要増の一部を占めることになる。電子化学セクターのイリジウム需要は、クロルアルカリ産業の需要が2010年の水準からやや減少するとはいえ、2011年も引き続き堅調な水準を維持するであろう。今年は好調な上半期の実績により自動車生産台数が堅調に増加すると予想され、それによりスパークプラグ用のイリジウム需要も引き続き増加するとみられる。



展望

- プラチナ市場は2012年も小幅ながら供給過多になると予想される。
- 2012年のプラチナ供給量は、南アフリカとジンバブエの鉱山の増産によって増加するとみられる。
- 世界の景気は依然として下振れリスクがあるものの、自動車用プラチナ需要は2012年も増加すると予想される。
- 2012年のパラジウム市場は、ロシアの国家備蓄が売却されても、ファンダメンタルズ要因によって供給不足になるであろう。
- 当社では、自動車触媒用と工業用のパラジウム需要の伸びを予想している。投資需要は好調を維持する見込みだが、宝飾品需要は減少するとみられる。
- ロジウム需要は増加するとみられるが、供給過多が続きそうである。

概観

本稿執筆時点で、2012年の世界経済の見通しは一段と不透明感を増している。欧州では、依然としてユーロ圏周辺のソブリン債務問題が懸念材料となっており、北米では、低成長と低インフレ、高失業率が相俟って、目先を楽観視する余地はほとんどない。日本も、2011年3月の大震災から復旧しつつあるとはいえ、大震災前と同様に弱い経済成長という問題を抱えている。中国では、ソフトランディングの試みが成功しているようで、経済成長率が持続可能な水準まで減速しているが、現在は国内需要の低下というリスクに直面している。2012年の経済成長の見通しが最も有望なのは世界のその他の地域である。しかし、ブラジルやインドのような高成長国でも、消費マインドは弱まっているようだ。2008年に景気後退が始まった時期との比較は大きいかもかもしれないが、向こう6ヶ月間は成長が鈍化し、世界経済にとって困難な時期になると予想される。

現在、世界的に景気の先行き不透明感が強いいため、これまで主に相場に打撃を与えてきた弱気の市場心理がPGMを含む工業用商品の現物需要に重大な影響を与える可能性を排除することはできない。その引き金となり得る要因として、ユーロ圏周辺国の無秩序な債務再編に伴う、ユーロ圏の債務に対する市場の信頼失墜が挙げられる。また、米国や中国などの主要国のさらなる成長鈍化も引き金になりそうである。他方、ドイツなどの欧州主要国はこれまでユーロ圏の経済危機をうまく乗り切り、輸出需要を中心に引き続き成長を牽引している。米国経済は逆風を受けているものの、2011年7月に承認された債務上限引き上げ法の下に、景気後退局面への逆戻りを食い止めることに注力している。中国では、政府が引き続き持続可能なGDP成長率の実現を約束している。これらすべてを考慮すると、2012年は、経済成長が世界的に鈍化し、悲観的な市場心理によって現物需要が落ち込む恐れがある。不透明な経済見通しに

よってPGMの購入量は総じて減少しそうだが、各需要セクターの先行きについては、セクター毎に入念に検討する必要がある。

プラチナ

2012年は、オープンループリサイクルからの回収量の増加に伴ってプラチナ供給量も増加すると予想される。需要に関しては、現時点でのマクロ経済の見通しが不透明なため伸びが鈍化する恐れがあるが、自動車触媒セクターと工業用セクターが需要を牽引する可能性がある。これらすべてを考慮すると、2012年のプラチナ市場は引き続き小幅な供給過多になると予想される。

南アフリカでは、基礎生産量の上昇により、2012年も前年同様プラチナ供給量が多少増加する可能性がある。同国には依然として生産中断の懸念があるが、最近の動向からみて、慎重な姿勢を維持しながら今後を楽観視できそうである。南アフリカの2大生産者は最近、各々の各年の主要賃金上昇率を8%と10%にすることで、全国鉱山労働者組合と2年間の協定を締結した。この賃金上昇率は消費者物価上昇率を大幅に上回っているとはいえ、南アフリカの生産者が最近合意した一部の賃金上昇率を下回っている。この協定の締結により、2012年に賃金交渉によって生産が中断される可能性は少なくなったと言えよう。コスト高のため、将来に向けた設備投資が困難な状況は続いている。2011年9月には南アフリカランドが下落し、PGM価格の下落局面と重なったが、生産者は一時的にコスト高の負担から解放された。ランド安が長期間持続すれば、新規設備投資の可能性が生まれることもあり得る。

ロシアでは、ノリリスク・ニッケルの鉱山事業において品位の悪化が続くと予想され、従って2012年の精鉱生産量は減少するとみられる。北米では、正常な生産に戻り、供給量が安定的に推移すると予想される。ジンバブエでは、鉱山の国

営化を巡る不透明な状況が続いているとはいえ、2012年も生産量の増加が見込まれる。政情によって生産が中断する可能性を排除することはできないが、すべての生産者が生産基盤拡充の投資を終えているため、2012年は成長の年になりそうである。

欧州の小型車生産台数は、景気の先行き不透明感が消費マインドに悪影響を与えているため、向こう6ヶ月間は2011年上半期のような増加は見込めそうにない。とはいえ、世界の自動車産業は2008年よりもかなり健全な良好な状態を維持している。すなわち、流動性も十分で、借入、余剰生産設備、売れ残り在庫なども少ない。欧州では、自動車のCO₂平均排出量削減に向けて技術シフトが始まっており、これがプラチナ需要の追い風になりそうである。燃料の節約とCO₂排出削減のために、あるメーカーは、プラチナを含有する窒素酸化物吸蔵還元触媒(LNT)の装着数を増やしたリーンプーン型ガソリン車の発売を2012年に予定している。北米では、小型ディーゼル車を中心に生産台数全体の増加が見込まれ、日本の自動車メーカーの北米工場がフル生産に戻るため、2012年のプラチナ需要は増加すると予想される。日本では、2011年末にかけてフル生産による増産が予定されており、消費マインドが回復すれば、2012年に小型車の国内販売台数が増加する可能性がある。欧州と北米では、2008年から2009年の景気後退を脱し、業務用トラックの買い替えが進んでいるため、大型ディーゼル車の排ガス規制装置用のプラチナ需要の増加が見込まれる。欧州では、2013年に施行される排ガス規制EuroVIに対応するため、北米で使用されているようなpgm含有装置への移行が進んでおり、これによってプラチナ需要の増加が見込まれる。

世界的な成長鈍化に加えて、多くの国で景気刺激策の終了が消費に影響を与えており、工業用プラチナ購入量も総じて減少しそうである。しかし、PGMを使用する生産設備の新設や拡充は確約されており、今後の楽観材料となっている。グラスファイバー製造では2012年も生産設備過多が解消されず、プラチナ溶解槽の需要もほとんど期待できないが、アジアでは多くのLCD用ガラス生産ラインが操業を開始し、プラチナ購入を刺激すると予想される。電子材セクターでは、家電製品の売上増加が予想されており、それによりハードディスク用のプラチナ需要も増加しそうである。

中国では、プラチナがブライダルと個人購入の両部門で確固たる地位を堅持しているため、プラチナ宝飾品需要の見通しは引き続き良好である。もともと、2011年には、金価格の上昇とそれに伴う金人気が高まりがプラチナの小売需要に打撃を与えており、2012年もこれが繰り返される可

性はある。しかし、金価格が現在のようにプラチナ価格を上回る水準で推移すれば、プラチナの割安感が高まり、メーカーと小売店の両方のプラチナ需要が一段と増加する可能性はある。メーカーは現在、今後の需要に備えてプラチナの在庫を積み上げており、引き続きプラチナ市場の将来は明るいと確信している。

プラチナの現物投資需要は2012年も好調な水準で推移すると予想されるが、これまで同様、このセクターの購入量は価格ボラティリティに大きく左右されるであろう。当社は、プラチナETF市場には目先の価格動向に左右されない長期投資家があり、2011年9月のETFポジションの清算は2011年3月や5月の場合と同じく投機筋によるものだとみている。工業用商品全般にわたって消費マインドが重大な危機的状況にさらされない限り、また低金利によって支えられている限り、2012年の現物投資は2011年ほどではないとはいえ増加すると予想される。

使用済み自動車触媒からのプラチナ回収量は、プラチナ装填量の多い触媒の廃棄数の増加に伴い2012年も増加するであろう。これらを総合すると、2012年のプラチナ市場は、供給量の控えめな増加、回収量の増加、下振れリスクはあるものの健全な工業用需要と自動車用需要により、2011年に続き小幅な供給過多になると予想される。

パラジウム

2012年のパラジウム供給量は、南アフリカの生産量の小幅な増加にもかかわらず、ロシアの国家備蓄売却量の減少により落ち込むと予想される。需要は全般的に好調に推移しようだが、個人消費の減少が自動車触媒市場や産業市場に影響を与える可能性もある。2012年のパラジウム市場は、ロシアの国家備蓄が売却されても、ファンダメンタルズ要因によって供給不足に転じると予想される。

南アフリカの2012年のパラジウム供給量は、鉱山生産量の増加に伴って上昇すると予想される。ロシアでは、品位の悪化により、第一次鉱山生産量からのパラジウム供給量が減少するであろう。ただしロシアの国家備蓄はまだ残っており、これが売却される可能性もあるが、その売却量は過去数年間の水準を大きく下回るであろう。北米では、生産量が正常な水準に戻ることから、供給量の減少が予想される。ジンバブエでは、パラジウムの生産量が鉱山の拡充に伴って増加するとみられる。

欧州の自動車セクターでは、経済成長の鈍化と個人消費の減少が相俟って自動車生産台数が減少するだろう。北米

では、個人消費の減少を無視することはできないが、自動車生産台数が増加し、パラジウム需要の追い風になるとみられる。また、ディーゼル車用触媒については、プラチナからパラジウムへの移行がさらに進むとみられる。日本では、2011年3月の大震災から完全に回復し、自動車生産台数が増加し、ガソリン車用のパラジウム需要が増加すると予想される。ガソリン車用触媒の生産量が増加している中国は引き続き成長市場となるだろう。世界のその他の地域では、ブラジル、インド、韓国の自動車生産台数の増加がパラジウム需要の追い風になるとみられる。こうした市場でも、インフレ対策として個人向け融資の規制が強化されれば、国内販売台数が打撃を受ける可能性がある。これらすべてを考慮すると、2012年の自動車セクターのパラジウム需要は少なくとも2011年並みの水準で増加するとみられる。

中国では、生産設備の拡充によってパラジウムのプロセス触媒需要が増加すると予想される。ただし、中国以外では生産設備の大型拡充がないため、化学セクターのパラジウム需要は横這いとどまるだろう。電子機器の売上げが急減しなければ、耐久性のある受動電子部品の需要によってパラジウムの購入が促される可能性がある。

パラジウム宝飾品の最大市場である中国では、効果的なマーケティング活動もなく、消費者意識も低いため、2012年の宝飾品セクターのパラジウム需要はわずかにとどまりそうである。2011年には投資家心理がパラジウムから離れたが、2012年には現物を裏付けとするパラジウムETF需要が旺盛になるとみられる。

使用済み自動車触媒におけるパラジウム装填量の増加に加えて、中国ではメーカーと小売店の両方がパラジウム宝飾品を処分しているため、オープンループリサイクルからのパラジウム回収量は増加するだろう。

これらすべてを考慮すると、2012年には自動車触媒と工業用のパラジウム需要の増加が見込まれる。ただし、暗い景気見通しにより個人消費が減少すれば、サプライチェーンを通じて波紋が広がり、パラジウム需要にも悪影響が及ぶだろう。そうならない限り、2012年のパラジウム市場は、ロシアの国家備蓄から数十万オンスの供給があり、一次生産量が世界的に堅調な水準になったとしても、ファンダメンタルズ要因によって供給不足となるだろう。2012年のパラジウム市場は、投資セクターと宝飾品セクターが引き続き好調とはいえ、パラジウム需要全体に占める割合が2011年以前よりも低下するため、これまで以上に産業界の動向に左右される可能性がある。

その他のPGM

2012年のロジウム市場は、需給がやや逼迫しそうだが、工業用需要の増加が供給量とリサイクル量の増加によって相殺されるため、引き続き供給過多となろう。

2012年のロジウム供給量は、南アフリカの増産とジンバブエのフル生産達成によって増加するとみられる。2012年には、ガソリン車の排ガス後処理装置にロジウムを最も多く使用する日本のメーカーがフル生産に戻るため、自動車触媒用のロジウム総需要は増加するとみられる。中国と北米の自動車生産台数の増加を前提とすれば、これら両地域の自動車触媒用パラジウム需要も増加が予想される。

既存の生産設備の保守に伴うオキシアルコール製造プラントの補充用触媒需要により、すべての地域で化学用ロジウム購入量がやや増加すると予想される。ガラス製造業では、世界的に溶解施設の拡充が減速し、それによりロジウム購入量も減少するとみられる。ロジウム含有量の多い自動車触媒の廃棄数の増加に伴い、ロジウムのリサイクル量は8%増加すると予想される。

2012年のルテニウム需要は、電子材セクターによるルテニウム購入量の増加や、電子化学セクターの需要の高水準の推移により増加すると予想される。

2012年のルテニウム需要は、電子材セクターの購入量の増加により減少した2011年とは異なり、増加に転じるであろう。電子化学セクターでは、中国のクロロアルカリ産業で膜電池用のルテニウム需要が減少しているが、北米では増加しており、プールの消毒用需要も増加しているため、ルテニウム購入量の増加が見込まれる。

2012年には、LED用の単結晶サファイアの製造に使用されるイリジウム製るつぼの購入量が減少し、それによりイリジウム需要も落ち込むと予想される。

イリジウム価格が上昇する中でメーカーが代替技術によるサファイア製造に移行しているため、イリジウム製るつぼの購入量は減少するとみられる。メーカーが2010年と2011年に在庫を高水準まで積み上げたことも需要に影響すると思われる。来年の有望分野は、携帯機器のディスプレイに広く使用されている有機ELディスプレイへのイリジウムの利用である。スパークプラグ用のイリジウム購入量は堅調に推移すると予想される。

供給、採掘および探鉱

- 2011年には、プラチナ、パラジウム、ロジウムのいずれの供給量も増加すると予想される。
- 南アフリカについては、プラチナ供給量が3%増の478万オンスにとどまり、パラジウム供給量はやや減少するとみられる。
- 2011年は、ロシアの国家備蓄からのパラジウム売却量が計75万オンスになると予想され、2010年に続いてパラジウム供給量を押し上げる大きな要因になるだろう。
- 2011年には、北米とジンバブエのプラチナ、パラジウム、ロジウムの出荷量がいずれも増加すると予想される。

南アフリカ

2011年の南アフリカからのプラチナ供給量は控えめな増加にとどまり、世界の供給量の伸びの大半は南アフリカ以外の地域が占めることになる。上半期は、安全確認のための操業停止と違法ストライキにより生産性が低下し、生産量に影響が及んだが、一方、上半期のプラチナ出荷量は、パイプライン中に存在するメタルの放出と在庫の販売により堅調な水準を維持した。2011年のパラジウム販売量は生産量並みにとどまり、これを受けて供給量もやや減少しそうであるが、ロジウム供給量については増加が見込まれる。以下、特段の言及がない限り、比較はいずれも2010年上半期との比較である。

アングロ・アメリカン・プラチナ

アングロ・アメリカン・プラチナでは、2011年上半期に安全確認のための操業停止が頻発し、その影響で精錬後のプラチナ生産量(標準的な製錬・精錬回収率調整済みの精鉱生産量)が3%減の116万オンスまで落ち込んだ。

同グループが所有する鉱山の多くでプラチナ生産量が減少したが、特にブッシュベルト西部地区の鉱山が大きな打撃を受けた。具体的には、Bathopeleが20%減、ユニオンが12%減、クローンダル(アクエリアス・プラチナとの共同出資・持分契約の下で運営)が14%減であった。だが、こうした減産の一部は他の地域の堅調な生産によって相殺された。例えば、北部地区の大型露天鉱であるモガラクエナでは、プラチナ生産量が21%も増加した。

鉱山の生産についてはこうした問題があったが、精錬後の生産量は17%増加して117万オンスとなった。増加の一因は、ポロクワネ製錬所とウォーターヴァル精錬所の溶鉱炉

の保守点検により2010年中に積み上がっていた白金族金属(pgm)の精鉱在庫が処理されたことである。堅調な精錬後の生産量はプラチナ販売量にも反映され、2011年1月から6月のプラチナ販売量は13%増の123万オンスに達した。アングロ・アメリカン・プラチナは楽観的な見方を変えておらず、2011年通期では販売・生産目標の260万オンスを達成できると考えている。

インパラ・プラチナ

2011年上半期にインパラ・プラチナでは、ルステンブルグのリース鉱区の鉱石粉碎処理量が7%減少して625万オンスにとどまった。地質上・工学上の問題が発生し、労働生産性も計画を下回ったため、シャフトの掘削プログラムが遅れ、20号シャフト(建設中の3ヶ所の新規地下鉱山の第1番目)の操業開始は1年間延期された。

もっとも、ルステンブルグからの上半期の精錬後プラチナ生産量は44万1,000オンスに達し、安定した水準を維持した。採掘された鉱石全体に占めるメレンスキー鉱石の割合が増え、プラチナの歩留まりが向上したためである。精錬中の回収量も増加し、地表近くから採掘された低品位鉱石からもプラチナが採取された。

新規シャフトの開業延期により、インパラは、リース鉱区のプラチナ生産の予想量を下方修正した。具体的には、従前の予想を5%引き下げ、今後2年間の年間生産量を92万オンス前後とし、それ以降は95万オンスまで増加するとしている。アフリカン・レインボー・ミネラルズとの合併事業であるトゥー・リバーズ鉱山はフル稼働状態にあり、上半期の生産量は前年同期比で5%増の7万2,000オンスとなった。

ロンミン

ロンミンのマリカナ地区は2011年に入っても回復が続けたが、Karee鉱山での違法ストライキによって推定25万8,000トンの鉱石の生産機会を失い、加えて2011年上半期の安全確認のための操業停止により生産量が約18万トンも減少した。

最終的にマリカナ地区の1月から6月までの鉱石粉碎量は553万トンとなり、前年同期の水準を8%上回った。しかし、品

PGMの供給:南アフリカ
単位:1,000 oz

供給	2009年	2010年	2011年
プラチナ	4,635	4,635	4,775
パラジウム	2,370	2,640	2,610
ロジウム	663	632	650

位の悪化によりpgm生産量の伸びは低迷し、プラチナの精錬生産量は3%増の32万7,000オンスにとどまった。さらに、隣接するバンドラ合弁事業のプラチナ生産量は、前年同期の水準をやや上回る1万2,000オンスとなった。

このように鉱山生産量は微増にとどまったが、その一方で、精錬後のプラチナ生産量と販売量は堅調な水準を維持した。年初からの6ヶ月間の精錬後のプラチナ生産量は39万2,000オンスで、製錬所の保守点検により未処理のpgm在庫が積み上がり極めて低調だった前年同期の水準に比べて44%もの増加となった。また、2011年の年初から6ヶ月間のプラチナ販売量は計41万2,000オンスで、前年同期比で50%以上の増加となった。

ノーザム

2010年に6週間にわたるストライキの影響を受けたノーザムのZondereinde鉱山では、回復が遅れている。2011年の年初からの6ヶ月間のpgm生産量は、粉碎処理量の減少と品位の大幅な悪化により、前年同期比で14.5%減の11万2,000オンスにとどまった。

Booyssendal鉱山では、地下の開発に着手し、地上のインフラ整備を進めている。この鉱山の生産が安定すれば(その時期は2014年序盤とみられる)、月間18万7,000トンのUG2鉱石が採取され、年間16万オンスのpgmが生産されると予想される。選鉱施設の開業は2013年序盤の予定であり、この鉱山で最初のpgm生産が行われるのは2013年半ばになるとみられる。

その他の生産者

エクストラータのエルランドプラチナ鉱山では、2011年上半年に推定2万3,000オンスのプラチナが生産された。これは前年同期の水準を3分の1以上も下回る量である。現行の露天採掘の拡大にかかわる採掘権の認可が遅れ、生産ができなくなった結果、粉碎処理量が減少した。さらに、品位の低い酸化鉱の採掘量が増加し、回収量にもその影響が及んだ。

アクエリアス・プラチナは、共同出資・持分契約により運営されている鉱山以外に南アフリカで2ヶ所の地下鉱山を運営しており、いずれについてもインバラと精鉱販売契約を結んでいる。ブルーリッジ鉱山は再開発のため2010年9月に閉鎖されたが、エベレスト鉱山では2011年上半年中も増産が続く、プラチナ精鉱の生産量が前年同期の5,000オンスから3万1,000オンスに増加した。5月には、アクエリアスがノーザムから12億ランドでBooyssendal Southプロジェクトを買収することを発表した。この地区はエベレストに隣接しており、既存のインフラを利用した採掘が可能である。

南アフリカでは上半期の鉱山生産量が低下したが、パイプライン中に存在するメタルおよび精錬済みの在庫を引き出すことができた。



イースタン・プラチナのクロコダイル・リバー鉱山では、違法ストライキにより2011年5月に生産が中断し、地下のインフラも損傷を受けた。上半期のプラチナ生産量は2万3,000オンスで、4分の1もの減少となった。

2011年の年明けから、プラチナ・オーストラリアのスモーク・ヒルズ・プロジェクトは困難な事態に直面した。相次ぐ違法ストライキにより生産が中断され、鉱坑の外で従業員1名が死亡したことで事態は最悪した。ただし上半期のpgm生産量は、地下鉱山の生産がプラントのクロム鉱滓の処理によって補われたため、前年同期並みの水準を維持した。

プラットミンが運営しているピレネスバーグ露天鉱では、1月から6月のpgm生産量が3万8,000オンスとなり、前年同期の水準を50%以上も上回った。とはいえ6月には違法ストライキにより一部の資産が損傷し、採掘活動も2週間にわたり中断した。これが下半期の生産量に影響するとみられる。

ロシア

ノリリスク・ニッケルのロシア国内事業では、2011年の年初から6ヶ月間のパラジウムとプラチナの生産量は、それぞれ136万オンス(3%減)と34万7,000オンス(2%増)であった。同社は2011年通期で、昨年水準をやや下回る270万オンスのパラジウムと67万オンスのプラチナを生産する目標を掲げており、上半期の実績はこの目標達成の計画に沿ったものであった。

プラチナはKondjor鉱山やKorjak鉱山などのロシア極東地域やウラルの小規模な沖積鉱床でも生産されており、こうした鉱山や鉱床からの2011年通期のプラチナ生産量は、前年並みの14万5,000オンスになるとみられる。

PGMの供給: ロシア 単位: 1,000 oz			
供給	2009年	2010年	2011年
プラチナ	785	825	825
パラジウム			
一次生産量	2,675	2,720	2,700
国家備蓄売却量	960	1,000	750
ロジウム	70	70	68

2011年の年初から本稿執筆時点までに、国家備蓄のパラジウムはまだ出荷されていない(8月に数トンのパラジウムがスイスに入荷されたとの記録があるが、これは以前の売却分の移転とみられる)。ただし、国家備蓄の売却は10月に再開されたとみられ、2011年のパラジウム出荷・売却量は75万オンスになると予想される。

北米

スティールウォーター・マイニング・カンパニーは、米国モンタナの同社鉱山の上半期のpgm生産が好調だったと報告している。採掘量の増加と品位の向上により、プラチナとパラジウムの生産量がいずれも13%増加し、それぞれ6万3,000オンスと21万1,000オンスとなった。これを受けて同社は、2011年通期のpgm鉱山生産の見通しをやや上方修正して51万5,000オンスとした。

ノース・アメリカン・パラジウムのLac des Iles鉱山はパラジウム価格の低迷により閉鎖されていたが、2010年4月に再開された。生産量は2011年上半期を通じて増加の一途を辿り、地下から新たに採掘された鉱石と地上に積み上げられた鉱石の両方が選鉱施設で処理された。これにより、2011年のパラジウム生産量は15万オンスになると予想される。

エクストラータ・ニッケルでは、カナダでのニッケル採掘事業の副産物としてpgmを生産している。新規のニッケル・リム・サウス鉱山では増産が続き、上半期に33%もの伸びを記録したサドベリーのニッケル生産量の増加に寄与した。この鉱山は、大量のプラチナとパラジウムを含有する多金属鉱床を開発している。

PGMの供給: 北米 単位: 1,000 oz			
供給	2009年	2010年	2011年
プラチナ	260	200	360
パラジウム	755	590	945
ロジウム	15	10	20

ヴァーレのサドベリー事業では、副産物としてpgmを生産しているが、1年間にわたるストライキが2010年7月に終結し、生産が回復したことを受けて、2011年上半期にはpgmの生産量が急増した。同社の報告によると、プラチナ生産量は10万8,000オンス、パラジウム生産量は14万4,000オンスで、それぞれ前年同期の7,000オンスと1万8,000オンスから大幅に増加している。

ジンバブエ

政府の現地化プログラムによって先行き不透明であるにもかかわらず、2011年上半期にジンバブエのプラチナ採掘業界は優れた業績を達成した。ジムブラッツとミモザはフル稼働で安定操業を続けており、ウンキ鉱山は計画を上回る増産を実現している。そのため、2011年のプラチナ生産量は計33万5,000オンスとなり、昨年水準から20%増加すると予想される。

ジムブラッツでは、マットでのプラチナ生産量がやや増加して9万3,000オンスとなった。第一期拡充計画はすでに完了し、Bimha鉱山の3号坑門は予定通り2011年5月にフル生産を開始した。2011年の生産量は目標値の18万オンスを達成するとみられ、これを上回る可能性もある。

2010年8月に第二期拡充計画に着手したこのプロジェクトでは、4番目の地下鉱山となるMupfuti鉱山と新たな選鉱モジュールの開発が進んでおり、2013年4月に操業開始の予定である。このプロジェクトが完成すれば、年間9万オンスのプラチナが生産されることになり、ジムブラッツのプラチナ年間生産量は合計27万オンスとなる。

インパラ・プラチナとアクエリアス・プラチナの合併事業であるミモザ鉱山は、2011年に好調なスタートをきったと報告している。第2四半期に地盤が悪化したにもかかわらず、上半期のプラチナ生産量は7%増の5万4,000オンスとなり、記録的な水準に達した。

2011年上半期には、アングロ・アメリカン・プラチナのウンキ鉱山が操業を開始し、最初のプラチナ供給が行われた。南アフリカの同社精錬所に対して、予想を大幅に上回る2万2,000オンスものプラチナ精鉱が出荷された。ウンキ鉱山は年末までに6万オンス前後の安定的な生産水準に達するとみられる。

PGMの供給: ジンバブエおよびその他の産出国 単位: 1,000 oz			
供給	2009年	2010年	2011年
プラチナ	345	390	435
パラジウム	340	405	415
ロジウム	22	22	30

リサイクル

- 自動車触媒、電子材、および宝飾品のオープンループリサイクルによるpgmの回収は二次供給源の1つとなり、その回収量は2011年も増加すると予想される。
- 2011年のプラチナ回収量は3%増の188万オンスになると見込まれる。ディーゼル車用触媒のリサイクルおよび日本の消費者から下取りに出される中古宝飾品はいずれも増加しており、これが回収量増加の牽引役となっている。
- パラジウム回収量は19%増の220万オンスになるだろう。その背景には、廃車台数の増加、使用済み電子材のリサイクルの増加、そして中国の宝飾メーカーと小売店による中古パラジウム宝飾品のリサイクルの増加などがある。
- 2011年には使用済み自動車触媒からのロジウム回収量が8%増加して26万オンスになるだろう。

自動車触媒

2011年は、使用済み車両(ELV)からのプラチナ、パラジウムおよびロジウムの回収量がいずれも増加すると予想される。廃車台数の増加に伴い、使用済み自動車触媒のpgm装填量が増加するからである。上半期に欧州と北米を中心に自動車販売台数が大幅に増加したことを受けて、廃車台数も増加するとみられる。また、プラチナ価格とパラジウム価格が年初からほぼ一貫して上昇しているため、回収量と回収したメタルの精錬処理量も増加すると予想される。もっとも、日本では、新車販売台数の減少が廃車台数に影響してELVのリサイクルが減少するため、pgmの回収量も減少するであろう。

2011年は、使用済み自動車触媒からのプラチナ回収量が118万オンスとなり、前年の水準から9万5,000オンス増加するとみられる。現時点で廃棄処理されている使用済み車両の多くは20世紀末から21世紀序盤に生産されたものである。当時、欧州ではディーゼル車が人気を博しており、また排ガス規制Euro 3の施行によりディーゼル車用触媒のプラチナ装填量を増やす必要もあった。こうした状況の中で、2011年もプラチナ回収量が増加しそうだ。

2011年には、使用済み自動車触媒からのパラジウム回収量が15%増加して151万オンスになると予想される。最大の自動車リサイクル市場である北米ではELVの自動車触媒の大半が回収されるが、その量は13万5,000オンス増の92万5,000オンスとみられている。上半期の自動車販売台数の増加に加えて、リサイクルされる自動車触媒のパラジウム装填量が増えていることがパラジウム回収量を押し上げる要因となる。

ロジウムを大量に使用したガソリン車用触媒が世界中でリサイクルされているため、ロジウムについても8%増の26万オンスの回収が見込まれる。

電子材

電子材セクターでは、電極、抵抗器、メッキ部品などパラジウムを使用した部品のオープンループリサイクルにより2011年のパラジウム回収量が9%増の48万オンスになると予想される。

欧州では使用済み電子機器(WEEE)に関する法律が29ヶ国で適用され、使用済み電子材からのパラジウムの回収が加速している。

宝飾品

2011年の宝飾セクターからのプラチナ回収量は6%減の69万オンスまで落ち込みそうである。主因は、中国の回収量が従来の高水準から20%も減少していることである。中国では2011年のプラチナ宝飾品の売上が増加し、リサイクルされる小売店の売れ残り在庫が減少しているが、プラチナ相場が年初から高値で推移しているため、消費者によるリサイクルは高水準を維持するであろう。

日本では、3月の東日本大震災の影響により、個人の多くが身辺整理をしているようである。メーカーや小売店の売れ残り宝飾品に加えて、消費者の中古宝飾品放出が盛んになり、中古プラチナ宝飾品のリサイクル量は計32万5,000オンスに達すると予想される。金価格の上昇もリサイクル増加の要因となっている。金価格が上昇すると、消費者は金とプラチナの両方を使用した宝飾品をリサイクルする傾向にある。

中国では、パラジウム価格の上昇を受けて、メーカーと小売店が計19万オンスのパラジウム宝飾品をリサイクルに回し、パラジウム宝飾品のリサイクル量が2倍以上増加すると予想される。これと対照的なのがプラチナ宝飾品のリサイクルで、2011年には減少が見込まれる。中国ではリサイクルされるパラジウム宝飾品が消費者の中古宝飾品ではなく、主にメーカーの在庫と小売店の売れ残り商品であることにも注目すべきである。

	リサイクル量 単位: 1,000 oz					
	プラチナ		パラジウム		ロジウム	
	2010年	2011年	2010年	2011年	2010年	2011年
自動車触媒	(1,085)	(1,180)	(1,310)	(1,505)	(241)	(260)
電子材	(10)	(10)	(440)	(480)	0	0
宝飾品	(735)	(690)	(100)	(210)	0	0
合計	(1,830)	(1,880)	(1,850)	(2,195)	(241)	(260)

自動車用以外の排ガス制御装置



法律

NRMMとは、内燃エンジンを備えた可搬型の工業用機器または車両で、その目的が乗客や資材の路上輸送以外のもの定義される。これには、農業用、建設用、工業用の機器、機関車、内航船、可搬型発電装置、ポンプなど様々な機器が含まれるが、法律によって後処理が義務付けられているのは19キロワット(25馬力)以上のエンジンのみで、多くのエンジンは対象外となっている。外航船は、NRMM関連法ではなく、国際海事機関(IMO)の規則の対象となっている。外航船については窒素酸化物(NOx)と硫黄酸化物(SOx)の規制があるだけで、当面、後処理システム用のpgm需要が大幅に伸びる可能性はない。

自動車以外の排ガス基準を全世界で統一する試みはこれまでもあった。欧州、北米、日本などの主要市場では、各々の規則で規定されるディーゼルエンジンの排ガス規制、パワーバンド、テスト手順はほぼ同じで、エンジンはこれら3市場の基準をすべて満たすように設計されている。

この特集では、pgm需要の伸びが期待される道路車両以外の移動機器(NRMM)の排ガス制御装置について紹介する。NRMMのエンジン排気規制は1990年代終りから広範な地域で施行されているが、ごく僅かな例外を除き、pgmを使用した後処理が必要となるほど厳しい内容ではない。2011年には、欧州全域にStage III Bが導入され、米国では暫定Tier4が実施される。続いて2012年には日本が一部のエンジン装置に対して暫定Tier4を適用する。このように、この分野では状況が大きく変化しつつある。

法律は、エンジンパワーバンドに応じ、あるいは用途に応じて(例えば内航船や鉄道機関車など)段階的に導入されている。

排ガス規制はキロワット時当たりのグラム(g/kWh)で表示され、測定される。これは大型ディーゼル車用の尺度と同じであり、大まかに言えば、自動車以外に適用されるStage III Bと暫定的Tier4に基づく排ガス許容量は自動車に適用されるEuroVに匹敵する。同様に、2014年に段階的に導入されるStageIVと最終的Tier4の基準は自動車に適用されるEuroVIに匹敵する。ただし、顕著な例外として、自動車以外に適用される規則には、排ガス微粒子の量的規制に関する規定がない。

後処理戦略とpgm

エンジンの用途は多岐にわたり、排ガス問題への取り組みには当然ながら様々なアプローチが含まれる。

現行規則(すなわちStage III Bと暫定的Tier 4)にみられる大きな変更点

米国の排ガス規制											
g/kWh											
kW	(hp)	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
19-36	25-48	NOx+HC=7.5, CO=5.5, PM=0.3					NOx+HC=4.7, CO=5.5, PM=0.03				
37-55	49-74	NOx+HC=4.7, CO=5.0, PM=0.3				NOx+HC=4.7, CO=5.0, PM=0.03					
56-74	75-99	NOx+HC=4.7, CO=5.0, PM=0.4				段階的導入:		NOx=0.4, HC=0.19, CO=5.0, PM=0.02			
75-129	100-173	NOx+HC=4.7, CO=5.0, PM=0.3				NOx=2.0, HC=0.19, CO=3.5, PM=0.02		NOx=0.40, HC=0.19, CO=3.5, PM=0.02			
130-560	174-751	NOx+HC=4.7, CO=3.5, PM=0.2			NOx=2.0, HC=0.19, CO=3.5, PM=0.02			NOx=0.40, HC=0.19, CO=3.5, PM=0.02			
>560	>751	NOx+HC=6.4, CO=3.5, PM=0.2			NOx=3.5, HC=0.40, CO=3.5, PM=0.10			NOx=3.5, HC=0.19, CO=3.5, PM=0.04			

CO:一酸化炭素
NOx:窒素酸化物

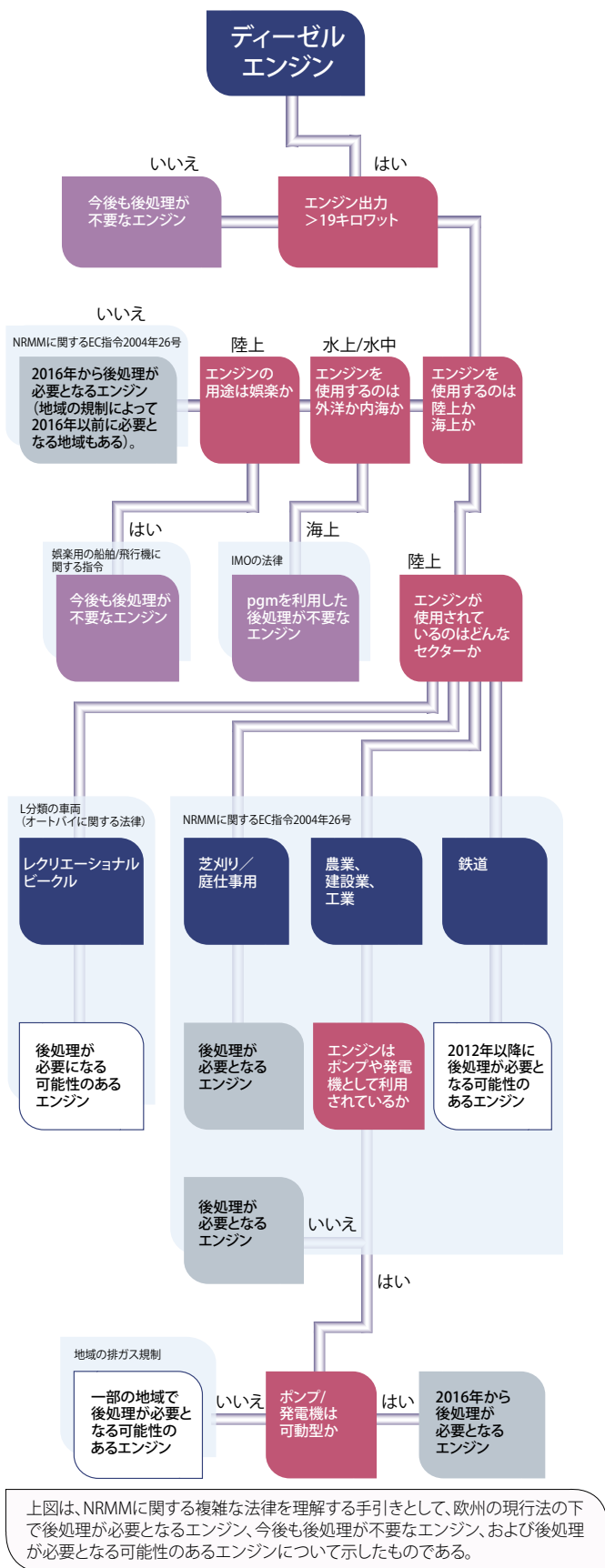
HC:非メタン炭化水素
PM:粒子状物質

TIER 2

TIER 3

暫定TIER 4

最終TIER 4



は、粒子状物質 (PM) の排出許容量の削減を盛り込んだことである。後処理戦略を選択する際には、エンジンからのPM排出量とNOx排出量は常に「二律背反」の関係にある。つまり、一方を減らすための措置は他方を増やすことになる。PMはエンジンキャリブレーションによる抑制が可能で、これにより増加するNOx排出量は選択触媒還元 (SCR) で処理することができる。これ以外に、排気再循環 (EGR) を利用してNOxをある程度まで削減する方法もあり、それによって増加するPM排出量に対応するためにディーゼル微粒子フィルター (DPF) が必要になることもある。pgmはDPFには使用されるが、SCRにはほとんど使用されない。

こうした選択は、基本的に大型ディーゼル車セクターの場合と同じである。北米では、大型トラックメーカーの大半がDPFとディーゼル酸化触媒 (DOC) の利用によりEPA2007の排ガス規制に対応したように、自動車用以外のエンジンメーカーも同様の戦略を選択し、暫定的Tier4に対応している。一方、欧州では大型車メーカーの多くがSCRを選択しているため、自動車用以外のエンジンメーカーもSCRを選択し、Stage III Bに対応している。しかし、自動車以外の用途については、選択が一段と複雑になる。エンジンのパワーバンドの違いによって許容可能なNOx排出量も微妙に異なるためである。すなわち、パワーバンドによってそれぞれの後処理方法の優劣が決まることになる。加えて、用途とパワーバンドが広範にわたり、必要とされるエンジンの作動方法も異なるため、後処理方法はセクター全体ではなく個別に選択されることになる。

自己所有のトラクターを使って畑作業をする農業従事者のことを考えてみよう。これら農業従事者の最大の関心事は燃料消費量であり、このような場合にはSCRの利用が好ましい。次に、建設機器をリースしている企業のことを考えてみよう。この種の機器については定期的に移動時期と休止時期が繰り返されるため、エンジンキャリブレーションを利用してPMを抑制するのは極めて難しい。これらの機器は、地域のPM規制が適用される工業分野で使用されることもある。また、燃料は機器を借りた側が負担するため、維持費への関心は低くなり、DPFが選択されることになる。

後処理方法の選択は複雑だが、問題は、自動車以外のセクターが多岐にわたるため、市場規模すなわちエンジンの数や排気量などに注目するだけではpgmの需要を予測できないことである。重要なのは、かなりの数にのぼるセグメントを個別に評価し、pgmベースの後処理装置の業界において新規参入者となるエンジンメーカーの考え方を理解することである。

個別にどのような戦略が採用されても、この分野の排ガス規制関連法の施行は環境に好影響を与え、pgmの需要にも追い風となる。2011年には、自動車以外のセクター全体のpgm需要が13万オンスになると推定される。これには自動車用以外のエンジンセクターからの需要が含まれており、本稿で言及しなかった法律の対象となる小型ガソリンエンジンや据置型エンジンも適宜含まれる。

欧州、日本および北米では、自動車以外の排ガス規則が徐々に施行されており、規制内容も厳しくなりつつある。そのため、NRMMのpgm需要は今後数年にわたり増加すると予想される。

プラチナ

- 2011年の世界のプラチナ総需要は17万5,000オンス増の808万オンスとなり、2008年の経済危機以来最高の水準に達すると予想される。
- 2011年の自動車セクターのプラチナ購入量は3%増の316万オンスとなり、伸びの大半を欧州以外の地域が担うとみられる。
- 2011年の工業用プラチナ需要は12%増の196万オンスとなり、史上最高の水準に達する見込みである。
- 2011年の宝飾セクターのプラチナ総需要は中国の力強い買いを受けて2%増の247万オンスになるとみられる。
- 2011年の確認可能なプラチナ現物投資需要は49万5,000オンスと予想され、2010年の水準を下回るとはいえ、買い越しを維持するとみられる。

自動車触媒

2011年の自動車セクターのプラチナ購入量は3%増の316万オンスになると予想される。ディーゼル車の生産台数が欧州市場で増加し、大型ディーゼル車の生産台数も世界的に増加しているが、プラチナ需要の伸びは適度な水準にとどまりそうである。日本の大震災の影響、そしてディーゼル車用触媒についてプラチナをパラジウムで代用する動きが続いていることがプラチナ需要に打撃を与える可能性がある。

2011年の世界の自動車生産台数は8,060万台に達し、前年の水準から250万台もの増加になりそうである。上半期は欧州と北米の小型車生産が堅調で、中国などの新興市場向けの高級車の輸出も依然として旺盛であった。日本の大震災の影響による生産中断もあったが、日本以外では急速な回復がみられる。2011年の日本国内の自動車生産台数と販売台数は2010年の水準を下回るであろう。今年、大半の地域で大型車の生産台数の増加が予想される。

欧州

欧州では、2011年に小型車生産台数が50万台増加して1,830万台になるとみられる。生産台数の増加にもかかわらず、プラチナをパラジウムで代用する動きが続いているため、プラチナ需要は1万5,000オンス減の148万オンスに落ち込みそうである。

欧州全域の上半期の自動車生産台数は前年同期の水準を大幅に上回った。注目すべきは販売台数に関して二極化がみられたことである。すなわち、上半期の販売台数は、最重要市場のドイツでは急増したが、ソブリン債務問題によって打撃を受けたスペインやイタリアなどでは急減した。ただし、上半期には、新興市場向けを中心とする高級車の需要が堅調で、自動車生産台数が販売台数を上回った。

欧州の小型車登録台数は2011年も引き続き増加すると予想され、ディーゼル車の割合は50%を上回りそうである。1月にEuro5が完全実施されたことを受けて、小型ディーゼル車のDPF装着率も上昇するとみられる。ただし、小型ディーゼル車用の触媒システムでプラチナをパラジウムで代用する動きが続いているため、プラチナの総需要はやや減少するであろう。

今年、大型ディーゼル車セクターでも堅調な業績が期待できる。欧州の大型ディーゼル車セクターでは、生産台数の増加に伴いプラチナ需要も40%強伸びて5万オンスに迫るであろう。現時点で、pgmを使用した後処理用触媒を利用しているのは欧州製大型ディーゼル車の約3分の1に過ぎない。

日本

日本では、3月11日の大震災と津波、それに続く原発事故によって、多くの自動車工場と部品工場が閉鎖された。生産活動は予想以上に早いペースで回復したが、電力不足と部品不足がなかなか解消されず、2011年の国内メーカーの小型車生産台数は2010年の水準を14%下回り790万台まで減少すると予想される。大型車の生産台数も減少が見込まれるため、2011年の自動車触媒セクターのプラチナ総需要は7万5,000オンス減の47万5,000オンスにとどまるであろう。

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	
	2010年	2011年	2010年	2011年	2010年	2011年
欧州	1,495	1,480	(375)	(445)	1,120	1,035
日本	550	475	(65)	(60)	485	415
北米	405	490	(580)	(605)	(175)	(115)
中国	100	110	(10)	(10)	90	100
その他の地域	525	605	(55)	(60)	470	545
合計	3,075	3,160	(1,085)	(1,180)	1,990	1,980

北米

北米では、2011年に自動車触媒のプラチナ総需要が8万5,000オンス増加して49万オンスになると予想される。上半期の景気回復に加えて、2010年末の在庫水準の減少により、小型車の生産台数が増加しており、2011年通年では1,000万台を上回るとみられる。ガソリン価格が妥当な水準になったことで、引き続き大型のトラックやSUVの需要が刺激されるとみられる。こうしたガソリン駆動トラックの2011年の生産比率は62%前後とみられる。

主に商用として購入されるピックアップトラックなどの小型ディーゼル車セクターでは、プラチナ需要の大幅な増加が予想される。その要因は、鬱積した需要が噴出し、小型ディーゼルトトラックの生産台数が増加したことである。

大型ディーゼル車の排ガス装置については、運送会社が2011年の景気回復を利用して老朽車両を買い替えたため、プラチナ需要の大幅な増加が見込まれる。販売台数が上半期に続いて7月と8月にも目覚ましい水準となったため、2011年通年の大型ディーゼル車の生産台数は約50%増加するとみられ、プラチナ需要についても同程度の増加が予想される。

中国

2011年の中国の自動車触媒用プラチナ需要は10%増加して11万オンスになると予想されるが、世界の標準的な水準からみると依然として低水準である。近年、小型車生産台数は2桁の伸びを維持しているが、今年は中国政府が景気のソフトランディングを試みているため、大きく鈍化し2.3%まで落ち込むとみられる。自動車規制を新たに導入する都市があることも、自動車生産台数に影響しそうだ。

世界のその他の地域

2011年の世界のその他の地域の自動車触媒用プラチナ需要は15%増加して60万5,000オンスになると予想される。メキシコや韓国を中心に自動車メーカーが国内需要と輸出需要の両方に対応するため増産を図っているからである。

宝飾品

2011年の世界全体の宝飾セクターのプラチナ需要は、中国市場の成長を主因として、2%増加して247万オンスになると予想される。欧州では需要の減少が見込まれるが、日本と北米の需要は堅調な水準を維持するであろう。

欧州

英国では、年初来の3四半期のプラチナ宝飾品のホールマーク刻印件数が前年同期の水準を下回った。金の宝飾品も同様の状態だが、減少率はプラチナの5%に対して14%にもなった。これはブライダルセクターにおけるプラチナの強力な地位と金の高値を示すものであり、金の高値によって、消費者はホワイトゴールドではなくプラチナのブライダル宝飾品を選ぶ傾向にある。プラチナ価格が上昇する中で、メーカーは引き続き宝飾品の軽量化を図り、製品価格の上昇を抑えている。製品の平均重量の低下傾向は小売業者の報告書を裏付けていると思われる。すなわち、これらの報告書によると、男性用結婚指輪では低価格の代替素材が好まれているが、婚約指輪や女性用の結婚指輪ではプラチナがシェアを維持している。英国では、2011年1月から9月にかけてプラチナ宝飾品のホールマーク刻印件数が減少して15万件強にとどまり、重量では18%も減少した。

スイスで仕上げられたプラチナ製時計ケースに関するホールマーク刻印統計によると、2011年1月から8月にかけて生産個数は前年同期の水準からやや減少しているが、高級品への支出の回復に伴い、減少率は緩やかになっている。時計ケース以外のスイス製プラチナ宝飾品のホールマーク刻印件数は、年初来の8ヶ月間に28%増加して3万件強となった。

日本

2011年の日本の宝飾業界のプラチナ総需要は32万オンスとなり、かなり堅調な水準を維持する見込みである。当面、2011年3月の地震と津波の影響でファッションジュエリーを中心に消費需要が打撃を受ける可能性もあるが、報告によると宝飾品の売上げは回復している。加えて、今回の大震災の影響で結婚件数が増加し、長期にわたり続いた晩婚化傾向や結婚減少傾向が一時的に反転し、プラチナ結婚指輪や婚約指輪の購入を刺激している。ただし、価格上昇に伴

う宝飾品の軽量化が続いているため、プラチナ需要はほぼ横這いの状態である。

北米

北米では、2011年の宝飾セクターのプラチナ消費量が前年並みの17万5,000オンスにとどまりそうである。生産量を大幅に増やしている最高級品メーカーもあり、これらがプラチナ宝飾品市場を支えることになろう。こうしたメーカーでは輸出用と同じく国内市場向け製品の生産量もかなり増加しているが、中間市場のメーカーは困難な状況にあると報告されている。北米では、プラチナ宝飾品の売上の大半がプライダル用である。それ以外の用途については、プラチナ価格の上昇を受けて製品の軽量化を図り、最多の小売価格帯に対応する傾向にある。今年には金価格が上昇し、特に8月には金価格がプラチナ価格と同水準になったため、プライダルセクターではプラチナの市場シェアが拡大する可能性もある。ただし、プラチナも金もそれ以外の代替素材との競合が続いている。

中国

中国では、2011年の宝飾用プラチナ需要が2%増の169万オンスになると予想される。第1四半期には、人民元建てプラチナ平均価格が前年同期比で12%上昇したにもかかわらず、上海金取引所における宝飾業界のプラチナ購入量が2年ぶりの高水準に達した。このことから、メーカーや小売店に加えて最終的には消費者も高値に順応していることが分かる。

中国の宝飾市場の主流であるプレーンな宝飾品は、引き続き旺盛な需要を示している。一方、メーカーは宝石の付いたプラチナ宝飾品の提供により利益率の拡大を狙う傾向にある。これらの製品は顧客の人気も得ているようであり、この傾向は今後も続く予想される。消費者は一段と豊かになっ

て新たなデザインを求めており、宝石付きの製品への支出をいつでも増やせる状態にある。

最近では、金が記録的な高値に達していることもプラチナ需要を押し上げる要因となっている。プラチナ価格と金価格が同じ水準になることはほとんどなく、メーカーも小売店も金よりもプラチナのほうが割安だと考えており、この数か月間に在庫を増やしている。メーカーは、プラチナ宝飾品の増産を報告しているが、製品価格を市場の特定価格帯に対応させるため、個々の製品の多くは軽量となっている。

消費者が金を資産保存の手段とみなしているため、小売店では依然として金の宝飾品の人気が高いが、金価格がプラチナ価格と同水準になって以来、一部の消費者はプラチナを割安と感じ始めている。

世界のその他の地域

世界のその他の地域では、2011年の宝飾セクターからのプラチナ需要が2万5,000オンス増加して12万オンスになると予想される。インドでは、プラチナ宝飾品市場が低水準からではあるが急成長を続けており、2011年の需要が8万オンス強まで増加するとみられる。

工業セクター

2011年の工業用プラチナ需要は12%増の196万オンスになると予想される。主因は、石油精製セクターとガラスセクターの力強い伸びである。

化学セクターのプラチナ購入量は4万オンス増の48万オンスになると予想される。この需要の大半は中国を中心とするパラキシレン生産プラントの拡充によるものである。プラチナのプロセス触媒は中間財のパラキシレンの製造に使用され、その中間財は、最終的には様々な繊維や包装材の製造に使用される。特にアジアでは、消費財などの下流部門の需要が上流部門の生産能力拡充を促し、触媒需要を刺激している。

2011年のガラス業界のプラチナ需要は前年比13%増の43万5,000オンスになるとみられる。テレビや携帯機器に使用される液晶用ガラスの生産施設拡充により、製造工程で使用されるプラチナ/ロジウム溶解炉やプラチナでコーティングされた部品の需要が促されるであろう。液晶ガラス用のプラチナ購入量が最も増加しそうなのは日本で、生産能力が予定通りに拡充すれば、プラチナ需要は倍増するであろう。

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	
	2010年	2011年	2010年	2011年	2010年	2011年
欧州	175	165	(5)	(5)	170	160
日本	325	320	(280)	(325)	45	(5)
北米	175	175	0	0	175	175
中国	1,650	1,685	(450)	(360)	1,200	1,325
その他の地域	95	120	0	0	95	120
合計	2,420	2,465	(735)	(690)	1,685	1,775

注:

- 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。
- 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。
- 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:工業セクター 単位:1,000 oz			
	2009年	2010年	2011年
化学	290	440	480
電子材	190	230	250
ガラス産業	10	385	435
石油精製	210	170	210
その他の用途	440	530	585
合計	1,140	1,755	1,960

世界のその他の地域でも、製造ラインの新設と将来の需要に向けた在庫の積み増しにより、プラチナ需要の大幅な増加が見込まれる。中国は、国内産の画面用に液晶用ガラスを生産する方向に動いており、溶解炉の需要も増加した。これとは対照的に、ガラスファイバー業界では、近年の生産設備拡充と景気の低迷により世界的に設備過剰状態になっている。新規の設備投資が延期され、中古マーブルメルティング法によるガラスファイバーの回収が続いているため、ガラスファイバー製造用のプラチナ需要は落ち込むであろう。

2011年は、石油精製設備の拡大によってプラチナ触媒の需要が増加し、購入量も24%増の21万オンスになると予想される。プラチナ触媒は、低オクタン価の石油を高品質のガソリンに改質するために使用され、また、ポリマー製造用の石油化学原料の処理にも使用される。北米では、景気後退期間中に遅れていた生産設備の増強計画が動き始めたため、プラチナ需要の倍増が予想される。欧州では、プラチナを促進剤として使用するディーゼル燃料生産設備が増強される予定で、これもプラチナ需要を押し上げる要因となる。加えて、2011年には、オランダで再生可能ディーゼル燃料の大型生産プラントが操業を開始した。ここでは、プラチナ触媒を用いて使用済み調理油からディーゼル燃料を生産している。

投資

2011年のプラチナ投資需要は49万5,000オンスとなり、2010年の水準を16万オンス下回るとみられるが、買い越しは維持されるだろう。

日本では、2011年の年初来9ヶ月間に投資用プラチナ地金市場が買い越しとなり、特に押し目の局面では買い越しが膨らんだ。2011年通年では、10万オンス前後の大幅な買い越しになるとみられる。

2011年1月から9月半ばにかけて、多様なETF商品への確認可能な現物投資は総じて買い越しであった。ソブリン債務

危機や世界的な景気後退により投資家心理が大きく変化しなければ、ETFのプラチナ保有量は通年で計38万5,000オンス前後となり、買い越しを堅持するとみられる。プラチナ価格が大幅に下落した時期にもプラチナETFの解約がかなり少なかったことから、投資家の多くがプラチナ市場の強力な需給ファンダメンタルズに注目していることが分かる。

欧州市場上場のETFのプラチナ保有量は2011年の大半を通じて増加傾向を辿り、年末までに2010年の2倍以上の買い越しになると予想される。今年、日本の大震災と中東の混乱によりプラチナ価格が下落した時期を中心に、ポジションを清算する動きもあったが、全般的な傾向は買い越しに向いていた。欧州市場に上場されているプラチナETFはいずれも2011年1月から9月半ばまでの期間に買い越しとなった。2011年4月には、iSharesとSourceが2種類の新プラチナETFを発売した。特に、Sourceファンドには発売後の数週間に大量の新規投資があった。しかし、この新規ETFへの投資が投資家の新規需要なのか、他の商品からの乗り換えなのかはまだ分からない。

ETFセキュリティーズが発売した米国市場上場のETFは2011年末にも買い越しを維持するとみられるが、買い越し量は前年の水準を大幅に下回りそうである。3月、5月、9月の解約によってこのETFのプラチナ保有量は急減した。その後、保有量は回復傾向にあったが、以前の水準に戻らないこともあり、買い越しを維持しているとはいえ、資金が大量に流入した発売当時の2010年に比べると、買い越し量は減少している。

今年、地金コインが製造されず、流通市場の動きも低調なことから、プラチナコイン市場はかなり閑散とした状態にある。もっとも、米国造幣局が5月終盤にわずかながらプラチナ・イーグル・コインを製造し、カナダ王室造幣局が1オンスの「クーガー」コインを製造したほか、オーストラリア造幣局が「オーストラリア発見」シリーズの最終年に際してこのシリーズのコインを発行している。

プラチナの需要:投資用 単位:1,000 oz			
	2009年	2010年	2011年
欧州	385	140	320
日本	160	45	105
北米	105	465	65
中国	0	0	0
その他の地域	10	5	5
合計	660	655	495

パラジウム

- 2011年のパラジウム総需要は9%減の889万オンスになると予想される。自動車触媒用需要と工業用需要は堅調な水準を維持するが、宝飾用需要は減少し、投資需要はマイナスになるとみられる。
- 自動車触媒セクターのパラジウム購入量は世界全体で6%増加して592万オンスとなり、新記録を達成する見込みである。
- パラジウムの工業用需要は18万オンス増の265万オンスとなり、2005年以来の最高水準に達すると予想される。
- 2011年のパラジウムの宝飾用総需要は8%減の54万5,000オンスとみられる。
- 2011年には、ETFの解約によってパラジウムの投資需要が21万5,000オンスの放出になると予想される。

自動車触媒

日本を除くすべての地域で小型車の生産台数の増加が見込まれているため、自動車触媒セクターのパラジウム総需要は世界全体で6%増の592万オンスになるとみられる。上半期には欧州と北米で自動車生産台数が急増したが、日本では大震災と津波の影響で急減した。ガソリン車の生産台数の総体的な増加に加えて、ディーゼル車でもパラジウムの使用量が増加していることから、2011年にはパラジウム購入量が増加して新記録を達成すると予想される。

欧州

自動車生産台数の増加に加えて、ディーゼル車の後処理システムでプラチナからパラジウムへの移行が進んでいるため、2011年の欧州の自動車触媒用パラジウム総需要は12%増の149万オンスとなり、10年ぶりの高水準に達すると予想される。プラチナからパラジウムへの移行により、欧州の典型的な小型ディーゼル車の触媒でのパラジウム使用比率は30%まで上昇するとみられる。小型ディーゼル車の生産台数は70万台増の940万台になるとみられ、パラジウム需要も増加が予想される。欧州では、2011年の小型ガソリン車の生産台数は20万台弱減少して890万台になるとみられるが、Euro 5の完全実施により触媒当たりのパラジウム平均装填量が増加しているため、パラジウム需要については増加が見込まれる。欧州のほぼすべての自動車メーカーはプラチナをパラジウムで代用したパラジウム-ロジウム三元触媒を長年使用しており、今なおプラチナを使用しているガソリン車の割合はごく僅かである。

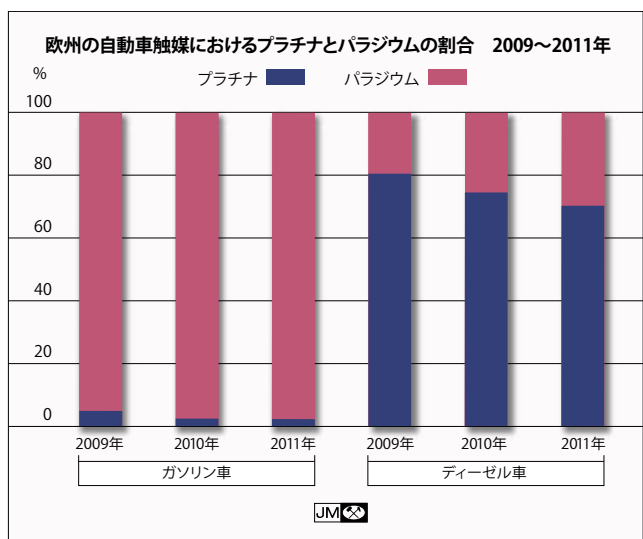
欧州では、膨大な公的債務、緊縮財政、ユーロ圏全般の先行き不透明感などにより乗用車の販売が不振である。そのため、ドイツなどの好調な国もあるとはいえ、2011年の欧州全域の自動車販売台数は横這いもしくは微減になるとみら

れる。ただし、輸出は引き続き伸びているため、自動車生産台数は販売台数をやや上回るとみられる。中国や米国では欧州製の高級車の売れ行きが引き続き好調で、小型ガソリン車用触媒のパラジウム需要を押し上げる要因となっている。

日本

日本では、大震災が起こる3月以前から国内向けと輸出用の自動車販売台数が落ち込んでいたため、2011年が自動車生産にとって厳しい年になることが確実視されていた。それに大震災による生産の中断、部品不足、電力供給の規制などが加わったため、2011年の小型車生産台数は少なくとも130万台減少し、800万台弱になると予想される。その結果、日本の自動車セクターの2011年のパラジウム総需要は14万5,000オンス減の67万5,000オンスまで落ち込むとみられる。

日本の自動車市場はガソリン車主体の市場で、国産の輸出車も大半がガソリン車であるため、生産台数の減少がパラジウム需要に与える影響は、相対的にも絶対的にもプラチナ



欧州のガソリン車用触媒では、プラチナ以外の素材での代用が進み、プラチナはほとんど使用されなくなっている。ディーゼル車ではパラジウムの使用量が増加。

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	
	2010年	2011年	2010年	2011年	2010年	2011年
欧州	1,330	1,485	(335)	(385)	995	1,100
日本	820	675	(80)	(70)	740	605
北米	1,355	1,480	(790)	(925)	565	555
中国	1,005	1,100	(30)	(35)	975	1,065
その他の地域	1,070	1,175	(75)	(90)	995	1,085
合計	5,580	5,915	(1,310)	(1,505)	4,270	4,410

需要への影響を上回る。日本メーカーの海外プラントは部品不足のため生産を縮小しており、これら海外拠点地域のpgm需要にも打撃を与えている。

北米

北米の自動車触媒用パラジウム総需要は12万5,000オンス増の148万オンスとなり、金融危機発生以前の2007年以來の最高水準に達すると予想される。

上半期は、景気が徐々に上向き中で自動車生産台数が増加した。北米の小型車生産台数は2011年通年で106万台前後となり、2010年の水準から約100万台増加するとみられる。米国の消費者心理は総じて低調だったが、自動車ディーラーの在庫の積み増しと手頃な価格設定により、年初来9ヶ月間の自動車販売台数は極めて好調であった。小型車生産台数の増加により、小型ガソリン車向けのパラジウム需要は増加するとみられる。また、国内メーカーはガソリン車の後処理装置にパラジウム-ロジウム触媒のみを使用する傾向にあり、こうしたメーカーが年初から優れた業績をあげていることもガソリン車用パラジウム需要にとって好ましい要因となっている。

中国

中国の自動車生産台数は2009年と2010年に30%強も増加したが、2011年は1桁の伸びにとどまると予想される。特に低価格の国産車の追い風となっていた自動車購入税の補助と買い替え奨励策の段階的廃止が、2011年の自動車生産台数に影響を与えている。さらに、北京では2011年1月から自動車登録台数を月間2万台に規制するなど、深刻な渋滞を抱える都市では自動車利用台数の伸びを抑えようとしており、これが自動車市場の成長を持続可能な水準まで減速させる要因となっている。これ以外に、自動車市場の成長鈍化の原

因としては、日本との合弁事業における供給不足、燃料価格高騰、消費者への貸出引き締めの影響などが挙げられる。

もっとも、自動車生産台数の伸びは鈍化しているが、2011年7月にはガソリン車の排ガス規制として一段と厳しいChina 4が全国的に導入され、触媒の装填量の増加が必要とされているため、パラジウム需要は増加する見込みである。総合すると、2011年のパラジウム需要は9万5,000オンス増の110万オンスになると予想される。

世界のその他の地域

世界のその他の地域では、2011年の自動車触媒業界のパラジウム需要が10%前後増加して118万オンスになると予想される。ブラジル、インド、韓国、メキシコ、ロシアのメーカーの業績がいずれも年初から好調である。

宝飾品

2011年の宝飾セクターのパラジウム総需要は5万オンス減の54万5,000オンスになると予想される。

中国市場が世界最大のパラジウム宝飾市場であることには変わりはないが、需要は2010年の水準から減少するとみられる。パラジウム価格の上昇によって、欧州では製品が軽量化し、北米では小売の売上げが減少すると予想される。

中国

中国の2011年の宝飾用パラジウム需要は昨年に続いて減少するとみられる。当社では、3万オンス減の33万オンスを予想している。

中国国内の一部の地域には依然としてパラジウム支持層がいるが、そうした地域でも他の白色金属との差別化が図られなくなっている。さらに2011年はパラジウム価格の上

パラジウムの需要:宝飾品用
単位:1,000 oz

	総需要		リサイクル量		純需要	
	2010年	2011年	2010年	2011年	2010年	2011年
欧州	65	65	0	0	65	65
日本	75	75	(20)	(20)	55	55
北米	65	45	0	0	65	45
中国	360	330	(80)	(190)	280	140
その他の地域	30	30	0	0	30	30
合計	595	545	(100)	(210)	495	335

昇もあり、パラジウム需要は一段と鈍化している。2011年の年初来9ヶ月間をみると、ドル建て平均価格がすでに高値にあった2010年の水準からさらに46%上昇し、人民元建て価格では41%の上昇となっている。この価格上昇によって、以前は値ごろ感のある貴金属とされていたパラジウムの消費需要が減少し、同時にリサイクルが促された。消費者の関心の薄れを受けて、パラジウム宝飾品の製造を中止したメーカーもあり、当社では正味需要の予想を14万オンスに下方修正した。価格上昇によって小売店の利益率が圧迫されたこともパラジウム需要に影響している。さらに、中国ではパラジウム宝飾品のマーケティングが効果的に行われていないことも需要減少の要因になるとみられる。

世界のその他の地域

欧州の宝飾用パラジウム総需要は、横這いの6万5,000オンスになると予想される。

年初来の9ヶ月間に、英国製パラジウム宝飾品のホールマーク刻印件数が前年同期の水準から5%増加し、8万5,000件となったが、年初来の3ヶ月間に刻印された製品の重量は前年同期の水準を21%も下回っている。その原因の一つが年初からのパラジウム価格の上昇である。これによってプラチナと金の価格差が縮小し、小売店は軽量製品を仕入れるようになった。価格の上昇により、Pd500といった低純度合金の指輪も登場した。

北米では、パラジウムの新規取引と消費者向けマーケティングキャンペーンが始まったばかりで、2011年の宝飾セクターのパラジウム総需要は2万オンス減少して4万5,000オンスまで落ち込むと予想される。近年、パラジウムは男性用結婚指輪のセクターに進出していたが、パラジウム価格の上昇により、男性用宝飾金属としてのパラジウムの地位はベースメタルなど低価格の代替素材に脅かされている。パラジウムは、高級ホワイトゴールド製品の発色のためにも使用され、この用途の需要は底堅い。パラジウムを主に割り金として使用している日本では、パラジウム需要が堅調な水準を維持するとみられる。

電子材

2011年の電子材セクターのパラジウム需要は5%増の149万オンスになると予想される。

消費財の需要と企業のコンピュータハードウェア買い替え需要によって、電子製品の生産量は引き続き増加している。

パラジウムの需要：電子材用
単位1,000 oz

	総需要		リサイクル量		純需要	
	2010年	2011年	2010年	2011年	2010年	2011年
欧州	195	200	(175)	(195)	20	5
日本	295	340	(55)	(55)	240	285
北米	160	150	(80)	(85)	80	65
中国	360	375	(35)	(40)	325	335
その他の地域	400	420	(95)	(105)	305	315
合計	1,410	1,485	(440)	(480)	970	1,005

積層セラミックコンデンサー (MLCC) では、性能よりもコストが重視される面もあり、パラジウム需要が横這いで推移している。電子装置が一段と複雑化しているため、MLCCやパラジウムを使用した抵抗器などの受動素子の装置当たりの部品数が増加している。伝導性と優れた耐久性が求められるパラジウムコネクタも、装置当たりの部品数の増加により、同様の傾向を示すとみられる。コネクタ用の金属としては伝統的に金が好まれているが、最近の金価格の上昇により、金の使用量に影響が出ている。また、パラジウムは金に比べてかなり密度が低く、金よりも少量で同じ厚さのコーティングが可能であり、そうした特性がパラジウムの追い風となっている。

歯科

歯科セクターのパラジウム需要は、横這いの59万5,000オンスになるとみられる。

日本では、パラジウムを使用した金パラ合金の2011年の生産量が前年に続き減少し、パラジウム需要も24万5,000オンスまで落ち込むと予想される。これは、歯科衛生の向上や、樹脂やセラミックをベースとした審美歯科治療との競合といった長期的な傾向に沿った動きである。北米では、金属を使用しない歯科治療のシェアが拡大し、陶材焼付金属 (PFM) による歯科治療が総じて減少しているが、金価格の高騰により、パラジウム含有量の多いPFM合金が使用されるように

パラジウムの需要：歯科用
単位1,000 oz

	2009年	2010年	2011年
欧州	65	80	80
日本	295	250	245
北米	260	250	255
中国	0	0	0
その他の地域	15	15	15
合計	635	595	595

なると予想される。同様に欧州でも、コスト面から、金含有量の多い合金からパラジウムをベースにした合金へのシフトが進んでおり、歯科業界のパラジウム需要は堅調に推移するとみられる。

化学

化学業界では、下流部門の消費需要を牽引する生産設備の拡充により、パラジウム需要は23%増の45万5,000オンスになるとみられる。2011年も、アジアの購入量が化学セクターの需要を刺激すると予想されるが、一方、先進国のパラジウム需要は設備過剰によってほぼ横這いとなるであろう。

パラジウム触媒は高純度テレフタル酸(PTA)の製造に使用される。また、ポリエステルやポリエチレンテレフタレート(PET)の生産に用いる化学原料の製造にも使用される。繊維や包装材などの消費財に対するPET需要は発展途上国で急増しており、先進国でも高水準にある。PETの生産設備拡充によって、上流部門のPTAメーカーにも圧力がかかり、その結果として、2011年になって中国、インド、パキスタンを中心にPTAの生産設備が拡充されている。2011年のプロセス触媒用のパラジウム需要は、中国でのプラント建設やプラント拡充によって倍増すると予想される。

投資

今年は、投資家のパラジウム離れが起こっている。ETFからのパラジウム総需要が自動車セクターに次いで2番目の伸びを記録した2010年とは対照的である。2011年10月初旬現在、パラジウムETFに関しては、年初来の解約が新規投資を上回っているため、保有されていたパラジウムが大量に放出されている。オンスで見ると、パラジウムETFの解約量はプラチナETFの新規投資量とほぼ一致している。

中東と北アフリカの政治が混乱し、世界経済が不透明な時期に日本の震災が重なり、その余波によって、様々な投資手段とともにパラジウムETFも大量に解約された。パラジウムは自動車用や工業用の使用比率が高いため、その現物投資保有量はプラチナ以上に深刻な打撃を受けた。また、ユーロ圏の債務危機懸念が再燃した5月や、米国債の格下げ後の8月などには、産業界の回復失速を懸念した投資家が、パラジウムETFの換金を繰り返した。

米国市場上場のETFのパラジウム保有量は5月から9月にかけて減少傾向を辿った。このETFについては、2010年1月の発売直後に大量の資金が流入し、その後にパラジウム価格が2倍となったことから、2011年には多くの投資家が含

パラジウムの需要:化学用
単位1,000 oz

	2009年	2010年	2011年
欧州	85	105	80
日本	20	20	20
北米	50	65	80
中国	75	65	150
その他の地域	95	115	125
合計	325	370	455

み益のあるポジションを保有していた。2011年の年初来の9ヶ月間に、パラジウムの平均価格が前年同期の水準を61%も上回ったため、利益確定の売りが一段と促された。ファンダメンタルズは良好だが、パラジウム相場がこれまでのような上昇を繰り返す可能性はないとの見方もあり、一部のETF保有者がETFを解約した。また、今年は商品相場が売り込まれた時期もあり、この時期に投げ売りされたこともあった。それでも、米国市場上場のこのETFは依然として抜群の規模を維持し、本稿執筆時点で約80万オンスという大量のパラジウムを保有しており、相場が一時的に不透明になってもポジションを保有し続ける長期投資家が投資の中核を形成していることが窺える。

欧州市場上場のETFのパラジウム需要はやや良好で、新しいETFの買い越しが古いETFの解約を相殺している。欧州の投資セクターにおけるパラジウムの純需要は通年でプラスになるであろう。

景気の低迷と悲観的な市場心理から、ETF市場は年末までにさらに大きく変動する可能性がある。通年では、パラジウムETFの解約によって、パラジウム投資セクター全体が放出になると予想される。北米では、今年もコイン市場や投資用金地金市場での換金が続くとみられる。

パラジウムの需要:投資用
単位:1,000 oz

	2009年	2010年	2011年
欧州	525	(5)	60
日本	0	10	10
北米	95	1,090	(285)
中国	0	0	0
その他の地域	5	0	0
合計	625	1,095	(215)

その他のPGM

- 2011年のロジウム総需要は1万8,000オンス増の90万5,000オンスになると予想される。ガラスセクターの需要と新規現物投資の旺盛な買いが、自動車触媒用需要の減少を補って余りあるものになろう。
- ロジウムの供給量は5%増の76万8,000オンスになると予想され、リサイクルは8%の増加が見込まれる。
- ルテニウムの需要は、電子材セクターの購入量の減少により14%減の81万1,000オンスになると予想される。
- イリジウムの需要は34万2,000オンスとなり、堅調な水準を維持するであろう。2011年も電子材セクターでイリジウム製のつぼの購入が旺盛とみられることがその理由である。

ロジウム

2011年のロジウム市場は、供給とリサイクルの増加が総需要の増加を上回り、12万3,000オンスの供給過多になると予想される。原料節約と3月の大震災による日本の自動車生産の中断によりロジウムの自動車用需要は減少が見込まれるが、ガラスセクターの需要増と新規ロジウムETFの需要が自動車用需要の減少を補って余りあるものとなろう。

自動車触媒用需要

2011年の自動車触媒セクターのロジウム総需要は、2万2,000オンス減の70万5,000オンスにとどまるとみられる。ガソリン車用のパラジウム-ロジウム自動車触媒では、高値を受けたロジウム使用節約の傾向が長期にわたり続いているため、2011年の需要は大半の地域で横這いしないし減少となるであろう。

日本は自動車触媒用ロジウム需要の最大市場の地位を堅持するとみられるが、ロジウムの主要用途である小型ガソリン車セクターの需要は約2万7,000オンス減少して17万1,000オンスまで落ち込むと予想される。主因は、大地震と津波、そして今なお続く電力規制の影響が自動車業界に及び、自動車生産台数が減少していることである。メーカーによるロジウム使用量節約の動きが続いていることも日本の需要減少の一因となろう。

欧州では、原料節約の動きに加えて、ディーゼル車の生産台数増加とガソリン車の減産により、ロジウム需要の減少が見込まれる。北米と世界のその他の地域のロジウム需要は横這いとなろう。

その他の需要

ガラスセクターのロジウム需要は25%増の8万5,000オンスになると予想される。ロジウムは、液晶用ガラスやガラスファイバーの製造に必要な溶解炉や、部品の強度と耐久性を高

めるためのプラチナ-ロジウム合金に使用される。液晶用ガラスの製造では、テレビやコンピュータの消費需要の上昇により、中国、日本、韓国、台湾でガラス基板の製造施設の新設／拡充が続いており、これらの施設のロジウム購入量の増加が見込まれる。最近では、ロジウム価格が下落しプラチナ価格が上昇する中で、ガラスファイバーメーカーが10%のロジウム-プラチナ合金から耐用期間の長い20%のロジウム-プラチナ合金にシフトしており、設備投資を強化している。現在、ガラスファイバー製造セクターは生産設備過剰の状態、プラチナ需要も後退しているが、こうした合金のシフトによりロジウムの追加需要が見込まれる。

化学セクターでは、中国を中心とするオキシソールや酢酸の生産設備の拡充に支えられ、ロジウム消費量は5,000オンス増の7万2,000オンスとなろう。

5月にドイツ銀行がロジウムETFを発売したことにより、現物を裏付けとする確認可能な投資がロジウム需要の新たな要因として登場した。ただし、2011年になってロジウム価格が下落し、またロジウムの主な用途が工業用であることから、新規ETFの需要は発売後の数ヶ月は控えめな水準にとどまり、9月末までの正味需要は1万4,000オンス前後に過ぎなかった。ロジウム市場全体で見ると、現物を裏付けとするロジウム投資市場は今後も僅かなシェアを占めるに過ぎないが、2011年はこのETFによるロジウム購入量が「その他」の用途の増加の大半を占めるだろう。

ロジウムの用途別需要
単位:1,000 oz

	2009年	2010年	2011年
自動車触媒	619	727	705
化学用	54	67	72
電子材用	3	4	6
ガラス用	19	68	85
その他	21	21	37
需要合計	716	887	905
自動車触媒リサイクル量	(187)	(241)	(260)
純需要合計	529	646	645

供給

2011年のロジウム供給量は3万4,000オンス増の76万8,000オンスになると予想される。南アフリカの生産者が2010年中に積み上げたパイプライン中のメタルを2011年に放出し、精錬済みメタルの生産量が増加しているからである。2009年から2010年にかけてストライキや鉱山閉鎖が相次いだ北米の鉱山会社では、フル生産に向けた増産が続くと予想される。さらに、ロジウムの生産を開始したジンバブエのウンキ鉱山からも新たな供給が見込まれる。総合すると、精錬済みメタルの生産量とリサイクルの増加が工業用需要の増加を上回るため、ロジウム市場は2011年も供給過多になると予想される。

ルテニウムとイリジウム

電子材セクターの購入量の減少により、2011年のルテニウム需要は14%減の81万1,000オンスにとどまると予想される。イリジウム市場は、需要が4,000オンス増の34万2,000オンスとなり、堅調な水準を維持するであろう。

需要

2011年のルテニウム需要は減少するとみられる。主因はハードディスクセクターの購入量の減少である。2010年序盤には、高容量のハードディスクドライブに関する需要増を支えるために製造パイプラインにルテニウムが投入されたが、2011年はルテニウム製スパッタリングターゲットの購入量が通常の水準に戻ると予想される。メーカーによるルテニウム購入量が減少しているとはいえ、電子消費財業界ではコンピュータやデジタル式記録装置用のハードディスク需要が堅調な水準を維持するであろう。新規需要のすべてがメーカー在庫によって賄われるわけではなく、このセグメントでは、ルテニウムについて25万オンスの純需要が見込まれる。加えて、電子製品の売上増に伴い、メーカーはチップ抵抗器などの部品に使用するルテニウムペーストを購入することになる。

化学業界では、アンモニアと酢酸の生産に使用されるルテニウム触媒の購入量の増加により、2011年もルテニウム需要の伸びが見込まれる。エレクトロケミカルセクターでは、クロルアルカリ業界で旧来の水銀膜技術から環境保護に向けた膜電池技術への移行が続いており、ルテニウムの需要が見込まれるが、以前の水準を下回るだろう。水泳用プールの海水塩素処理のためのルテニウム需要は増加が見込まれる。

ルテニウムの用途別需要
単位:1,000 oz

	2009年	2010年	2011年
化学用	89	100	109
電子材用	336	679	514
電子化学用	95	124	131
その他	54	42	57
合計	574	945	811

この処理過程では、ルテニウムコーティングの電極を使用して海水を電気分解し、水質浄化のための殺菌剤を生成する。

イリジウムの需要は、電子材セクターの消費量の増加により、小幅増の34万2,000オンスになると予想される。有機発光ダイオード(OLED)を用いた画面ではイリジウムを燐光性発光材料として使用しており、新たな需要分野として注目される。有機ELディスプレイは液晶ディスプレイよりも画質が良く、エネルギー消費量も少ないため、スマートフォンやタブレット型コンピュータなどの携帯装置での利用が増えている。

昨年は、電子材セクターのイリジウム製るつぼの購入量が異例の水準まで伸びたが、これが2011年も繰り返される可能性は少ない。ただし、標準的な水準から見ると、需要は引き続き高水準になるとみられる。メーカーがLED製造の基板となる単結晶サファイアの生産設備を新設しており、日本を中心にイリジウム製るつぼの需要が急増している。LEDバックライト搭載型テレビの消費需要が旺盛なため、アジアでは2011年もサファイア生産設備のさらなる拡充が見込まれる。もっとも、イリジウム価格の上昇により他の結晶生成技術へのシフトも促されているため、この需要は減少するだろう。

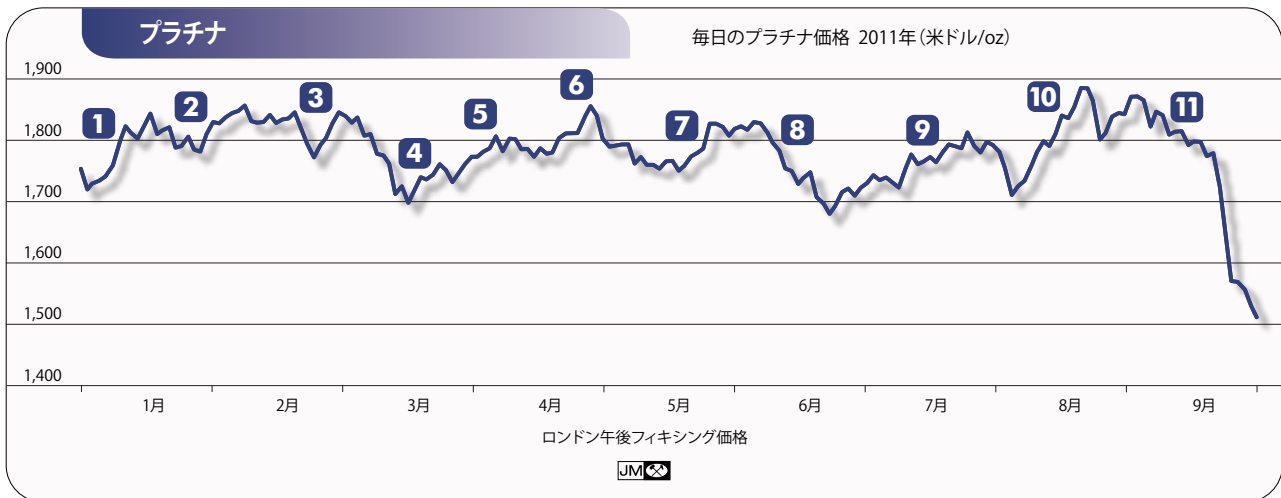
供給

2011年は、プラチナ生産量の減少に伴い、ルテニウムとイリジウムの鉱山生産量も減少すると予想される。ただし、ルテニウムの生産量は需要を上回る見込みである。イリジウム市場では、需給均衡を図るため2011年上半年に生産者在庫の放出が必要となった。

イリジウムの用途別需要
単位:1,000 oz

	2009年	2010年	2011年
化学用	11	18	19
電子材用	7	201	204
電子化学用	33	79	74
その他	30	40	45
合計	81	338	342

価格



2011年の年初来9ヶ月間のプラチナの平均価格は1,782ドルで、前年同期の水準を約13%上回った。8月には、フィキシング価格が3年ぶりの高値となり1,887ドルに達し、9月までは総じて1,700ドルを上回る水準で推移した。しかし、9月になると大きく売り込まれ、9月30日には年初来の安値となる1,511ドルまで下落した。

1 2011年の年明け初日には、午後のフィキシング価格が1,753ドルを付け、前月のフィキシング価格の大半を大幅に上回る水準となった。1月の第1週には、金市場のポジション清算が貴金属相場全般の足かせとなり、プラチナ価格も下落した。だが、下げは比較的短期間にとどまり、1月の第2週にはアジアの現物需要により相場が上昇に転じた。ポルトガル、スペイン、イタリアの国債入札が成功し、ユーロ圏の債務問題に対する懸念が緩和されたこともpgm価格を押し上げる一因となった。プラチナ価格は13日に1,800ドルを上回る水準まで上昇し、2008年7月以来の高値となった。ETFの累計プラチナ保有量は1月序盤に初めて130万オンスを超えたが、その後やや減少した。

2 エジプトやリビアを中心に中東と北アフリカ諸国の政治的緊張が高まったため、2月のプラチナ相場は多様な動きを示した。エジプトの反政府活動によってスエズ運河経由の石油供給確保への懸念が生じたため、原油価格は100ドルを上回り、2008年以來の高値に達し、他の工業用商品価格も上昇した。2月8日からの1週間には、NYMEXでの買いに牽引されて先物の買い越しポジションが合計230万オンス近くまで増加し、過去最高の水準に達した。

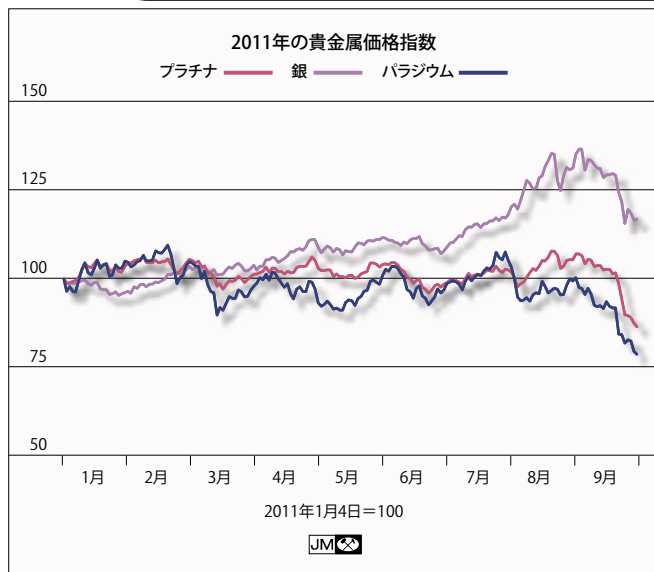
3 中東・北アフリカ地域の混乱の激化により2月後半も原油価格が上昇を続けたことから、物価上昇による世界的な景気減退が懸念されるようになり、工業用商品相場に対する信頼が低下した。2月終盤にはプラチナの割高感が顕在化し、24日には急激な調整によって1,772ドルまで下落し、年初来の上昇分の大半を吐き出した。

4 3月11日には大地震と津波が東日本を襲ったが、プラチナ相場は3月7日の週にすでに下落していた。大地震と津波、そして福島第一原子力発電所の事故によって、日本の生産設備の大半は数日間にわたり閉鎖された。日本の需要の大幅な減少への懸念を反映して、プラチナ相場は地震前の3月7日から地震後の17日までの間に141ドル(7.7%)も下落した。最大の下げとなったのは地震直後の2営業日で、投資家は損失をカバーするために大量の株式と商品売却し、TOCOMのプラチナ・ポジションは3月8日から29日の間に37万4,000オンスも減少した。NYMEXでも47万9,000オンスのポジションが清算され、予想どおり日本の取引所を上回る減少となった。

1オンス当たりの平均PGM価格 (ドル/oz)			
	2010年	2011年	変動
プラチナ	1,581	1,782	13%
パラジウム	477	768	61%
ロジウム	2,494	2,163	(13%)
ルテニウム	204	178	(13%)
イリジウム	606	1,020	68%

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。

金価格は8月にプラチナ価格と同水準となり、9月にはプラチナ価格を上回った。



5 3月17日にフィキシング価格が3ヶ月ぶりの安値となる1,697ドルまで下落した後、予想どおりアジアの現物需要が増加し、上海金取引所(SGE)では金の買いが急増した。これによってプラチナ相場は反騰し、**4月6日**には再び1,800ドル台に回復した。3月終盤には、ジンバブエの鉱山現地化法が施行されるとのニュースが供給サイドを刺激し、プラチナ相場の騰勢が強まった。

6 4月終盤から**5月**序盤にかけて、米連邦準備制度理事会が金融緩和を継続するとのニュースによりドル相場が下落し、プラチナ相場は一段と上昇した。アングロ・アメリカン・プラチナが第1四半期の生産量が前年同期比で5%減少したことを明らかにしたことで、プラチナ相場の上昇圧力は一段と高まった。祝日や連休による薄商いの中で、**5月3日**にはプラチナのフィキシング価格が2月以来の高値となる1,858ドルに達した。だが、その週の後半になるとポジション清算が拡大し、プラチナ相場は反落した。

7 中国の成長が減速し日本が第1四半期に景気後退局面に入ったとするニュースが伝わる中で、プラチナ価格は下落した。しかし、**5月終盤**になると、ロンミンがKaree鉱山の違法ストライキによる鉱山労働者9,000人の解雇を発表し、またインバラ・プラチナも2011年通年の生産量が目標を下回ることを明らかにするなど、南アフリカの供給が懸念されるようになり、プラチナ相場は騰勢に転じた。

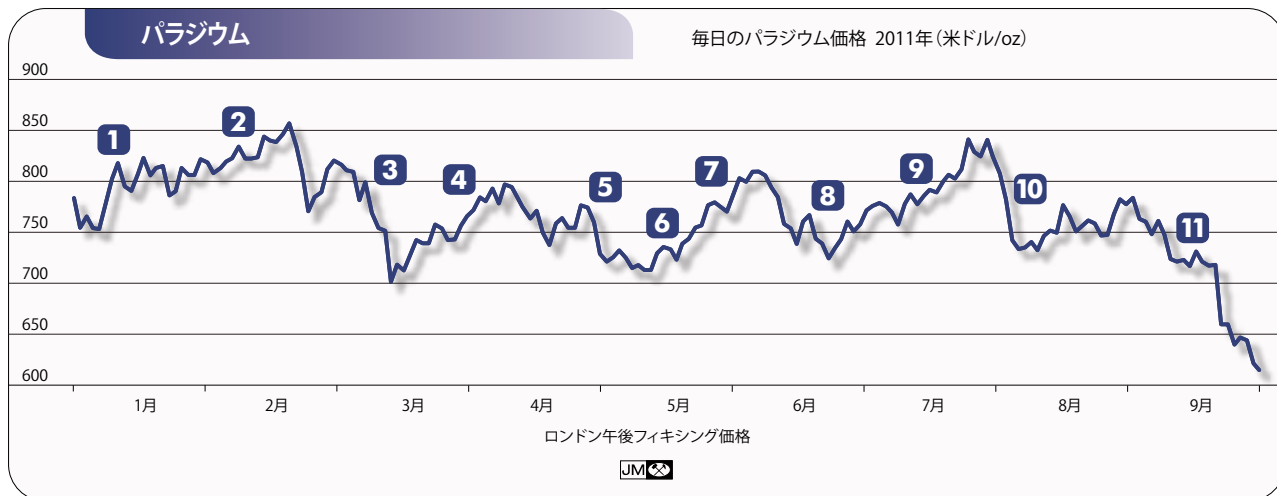
8 米国政府が量的緩和第三弾の見送りを発表すると、ドル相場が一時的に上昇し、商品相場をやや圧迫した。さらに、スタ

ンダード・アンド・プアーズがギリシャの信用格付を引き下げたこともプラチナ相場を圧迫する要因となり、ドル高・ユーロ安によって商品価格は下落した。**6月28日**からの1週間には、買い越しが11%減少し、4月以来の最低水準まで落ち込んだ。

9 **7月**になると、米国の債務不履行の可能性が懸念される中、米国議会が連邦債務の上限引き上げ案を巡って紛糾し、ソブリン債務問題が再び注目されるようになった。最終決定期限が近づくとつれ、ドル相場は下落基調を辿り、危機の際の安全資産とされる金が史上最高値まで上昇した。プラチナ相場は7月の大半を通じて金の上昇相場に追随し、南アフリカの緊張した労使交渉の先行き不透明感にも支えられて上昇した。7月終盤には、ETFによるプラチナ保有量が約155万オンスとなり、新記録を達成した。

10 米連邦債務の上限引き上げは予想どおり期限切れ間際に承認され、これを受けて格付機関は米国の信用格付を引き下げた。投資家が損失カバーのための売りに動き、工業用需要の減少も加わったため、プラチナ相場は急落した。相場の先行き不透明感が強い中で、金価格が2008年12月以来初めて一時的にプラチナ価格を上回り、月末までプラチナ価格とほぼ同水準で推移した。そのため、プラチナ相場は買い場となり、アジアの現物需要が再燃した。ファンドの買い支えもあって、**8月22日**午後にはフィキシング価格が1,887ドルという年初来の高値に達した。

11 **9月**序盤にはプラチナ相場が直近の高値から下落したが、引き続き金価格とほぼ同水準で推移した。15日には1,800ドルまで下落し、その後も続落したが、1,800ドルをやや割り込む水準になると、欧州とアジアの現物需要が旺盛になり、下げがやや鈍った。米連邦準備制度理事会がオペレーションツイスト、すなわち銀行融資の拡大計画を発表するとドル相場はかなり上昇し、投資家はpgmなどリスクの高い資産から資金を引き上げた。欧州の指導者がユーロ圏の債務危機対策に自信を示すと、プラチナ相場はやや回復したが、リスク回避の動きが続く中で支援材料もなく、**26日**には1,600ドルを割り込み、スポット価格も一時的に1,500ドルを下回った。総じて悲観的な景気見通しにより、プラチナ相場はさらに下落し、年初からの上昇分をほぼ吐き出し、1,511ドルのフィキシング価格で9月を終えた。TOCOMでの最大のポジション解消により、9月末の買い越しポジションは年初の水準を24万7,000オンス下回る結果となった。これとは対照的に、ETFによるプラチナ保有量は年初来の9ヶ月間に約30万オンスの純投資となった。



パラジウム相場は2010年ほど著しく上昇していないが、それでも2011年の年初来9ヶ月間の平均価格は768ドルとなり、前年同期の平均価格を61%も上回った。工業用需要に対する市場のセンチメントがプラチナ相場よりもパラジウム相場に強く影響したことは明らかで、ETFによる買い支えも2010年ほどではなかった。それでも、パラジウム相場はほぼ一貫して良好な需給ファンダメンタルズに支えられた。

1 年明け1月のパラジウム価格は784ドルで、2010年末の水準からやや上昇したが、その後すぐにプラチナ相場の下落に追随した。しかしドル相場が下落すると、パラジウム相場は800ドルを上回る水準まで急騰し、2001年初頭以来の水準に達した。ETFのパラジウム保有量も240万オンスまで増加して記録を更新した。一方、買い越しは170万オンスをやや割り込む水準まで減少し、買い越しが増加したプラチナとは対照的な結果となった。

2 2月には、米国の自動車販売台数が前月比で17%増加したことが明らかになり、パラジウム相場の追い風となった。その後も、10年ぶりの高値となる800ドル超えの水準で推移し、2月21日には年初来の高値となる858ドルに達した。その後は、エジプトの政治的混乱に対する投資家の懸念が高まる中で原油価格が急落し、工業用商品価格の上昇基調という支援材料は消失した。

3 パラジウム相場は3月序盤に若干の買い意欲によって800ドル台を回復したが、投資家が中東の混乱に神経質になったため反落した。プラチナと同様に、パラジウム相場の下落基調は日本の大震災によって一段と悪化した。パラジウムは日本のガソリン車用触媒と電子部品に広く利用されている

ため、パラジウム相場がプラチナ相場よりも大きな打撃を受けるのは明らかだった。パラジウム相場は3月7日から17日に12.1%下落したが、プラチナ相場の下落は7.7%にとどまった。この時期のパラジウム価格の下落により、ロンドンと米国のファンド主導で大量のETFが清算された。パラジウム市場では、投機筋がポジションを清算し、中でもTOCOMのポジションの減少が最大となった。

4 パラジウム価格は4月中盤にかけてかなり回復したが、日本の大震災による自動車生産の中断により、パラジウムの目先の見通しに対する投資家の信頼が悪化した。加えて、中国では、3月の自動車販売実績が多くのアナリストの予想を下回った。自動車販売台数は増加したが、政府の補助金打ち切りやガソリン価格上昇の影響で伸び率は鈍化した。こうした中でパラジウム相場を取り巻く悲観的なセンチメントが強まり、パラジウム価格は4月中盤に下落した。4月には、プラチナETFの発売と同時に、iSharesとSourceが現物を裏付けとする2件のパラジウムETFを発売した。この両商品に対する当初の関心は旺盛で、発売後の数週間には5万オンス強のパラジウムが買われたが、その大半はSourceのETFによる買いであった。

5 5月序盤には、投資家心理を反映してパラジウム相場がかなり低迷した。欧州の景気減速懸念によって商品が総じて売り込まれ、パラジウム相場も急落した。現物価格が下落すると、先物市場でも大量の売りが出て、5月3日から17日には買い越しポジションが約3分の1も減少した。パラジウム先物市場におけるこの売りはプラチナ先物市場の売りよりも深刻で、パラジウムの買い越しは2年ぶりに100万オンスを割り込む水準まで減少した。

6 5月後半には、売られ過ぎとの見方が広まり、パラジウム相場はやや回復した。その後5月末まで、パラジウム相場はプラチナ相場を上回る上昇を示した。ETFのパラジウム保有量は1ヶ月を通じてほぼ横這いで推移した。SourceのETFに対する新規投資が、米国市場とスイス市場に上場されたETFの解約によってほぼ相殺されたためである。プラチナ相場と同様にパラジウム相場も、南アフリカの労働争議を巡る懸念によって多少支えられた。

7 パラジウム相場は6月序盤に向けて上昇基調を辿り、7日には3ヶ月ぶりに800ドルを上回った。中国の自動車産業が5月の自動車販売台数が2年ぶりに減少したことを明らかにした後にリサイクル奨励計画が発表され、これがパラジウム相場の支援材料となった。価格上昇に伴って買い越しポジションが増加し、6月半ばには150万オンスを上回る水準に達した。

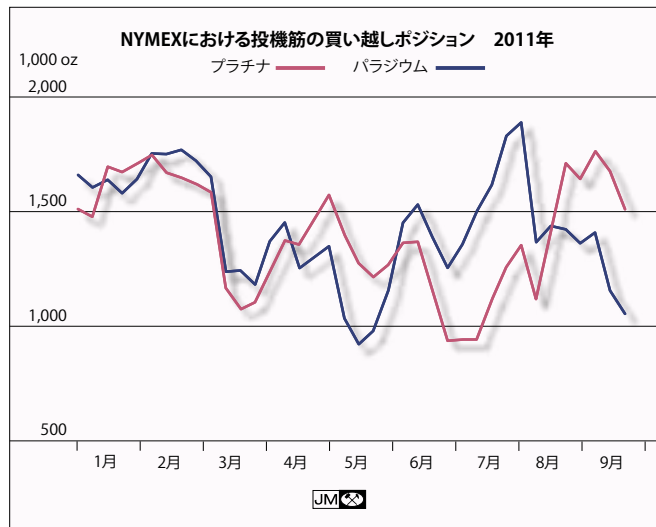
8 最終的には、高値を受けて、ETFと先物が利益確定のために売られた。プラチナ先物市場と同様に、パラジウムの買い越しポジションも6月後半に清算された。6月21日の週と28日の週には、投機筋のポジションが1週間毎に9%ずつ減少し、パラジウム価格は750ドルを割り込み、5月終盤以来の安値となった。

9 7月には、世界の自動車産業について報告がなされた。その内容は、欧州の自動車販売台数は低調だったが、輸出市場がかなり拡大し、日本の自動車産業の回復により生産台数も増加したというものであった。もっとも、パラジウムについては総じて市場心理が強気で、パラジウム価格は上昇基調を辿った。米連邦債務の上限引き上げを巡る議論が続く中で、ドル安もパラジウム相場の支援材料となった。

10 8月序盤には相場が下落した。パラジウム価格はプラチナ価格以上に落ち込み、8月1日から9日の間に107ドルも下落した。米国の信用格付が引き下げられ、ユーロ圏の景気回復への懸念も続く中で、工業用商品価格が総じて下落した。パラジウム相場もこれに連動して下落した。この間、パラジウムETF市場では、大量の清算によりパラジウム保有量の合計が8ヶ月ぶりの最低水準まで減少した。

11 9月のパラジウム相場は、欧州と米国の自動車生産台数が前年同期の水準を上回ったとのニュース、および日本の自動車生産が予想以上に早く通常の水準まで回復しつつあるとのニュースを受けて回復基調で始まった。当初はこうした

9月には総じて商品が売られ、その一環として投機筋の買い越しポジションも大量に清算された。



好材料もあったが、商品相場の混乱によりパラジウム相場はすぐに下落に転じた。もっとも、パラジウム相場はプラチナ相場よりも金相場との相関関係が弱く、これが若干の好材料であった。欧州とアジアでは工業用需要が多少あったが、景気の先行き不透明感が高まる中で、パラジウム相場は強力な売り圧力にさらされた。22日には700ドルまで下落し、3月以来の安値となった。その後も売り圧力は強まり、9月30日には年初来の最安値となる614ドルまで下落し、年初来の上昇分を吐き出した。プラチナと同様に、9月末の買い越しポジションは年初の水準から減少した。一方、ETFのパラジウム保有量はプラチナとは異なり、約26万オンスの正味放出となった。

その他のPGM

ロジウム価格は2010年の基調を受け継ぎ、2011年の年初来の9ヶ月間も下落を続けた。1月から9月の平均価格は2,163ドルで、前年同期の水準を13%下回った。

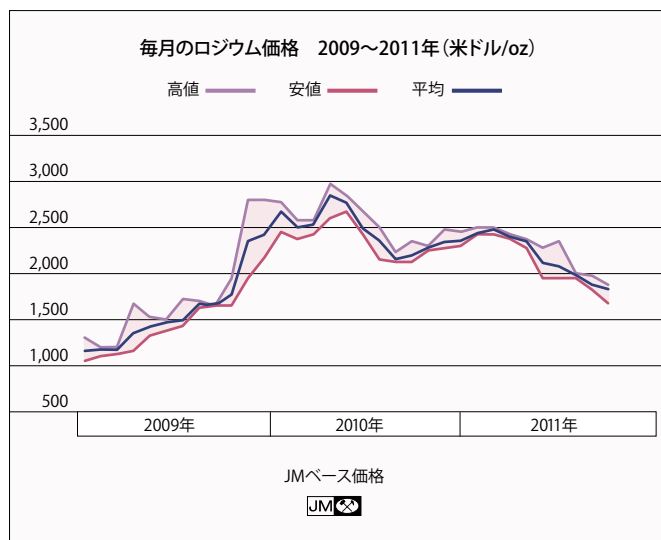
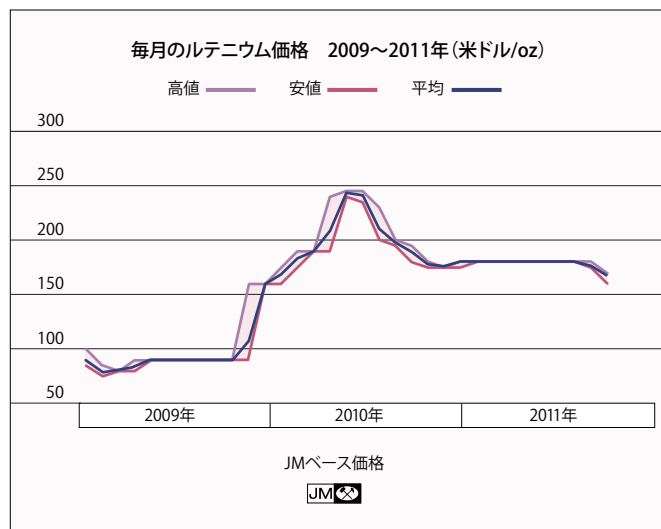
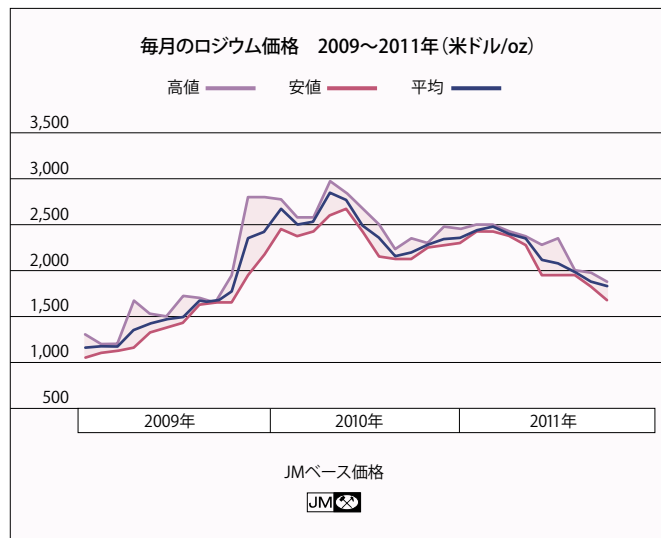
ロジウム相場は1月に75ドル上昇し、1月末には年初来の高値となる2,500ドルに達した。2月半ばまでは、中国による買いとそれ以外の国による売りが均衡し、この水準を維持したが、中東の混乱を巡って相場の先行きが不透明になる中で、欧州の売りが続き、ロジウム相場は2月末まで下落基調を辿った。3月序盤には、アジアの新規買い需要が支援材料となって2,425ドルまで上昇した。だが、3月後半には、日本の大震災によって買い意欲が後退したため、ロジウム価格は2,375ドルまで反落した。ロジウムは工業用金属ではあるが、大震災後もプラチナ相場やパラジウム相場ほど下落しなかった。

4月半ばには、さらなる売り圧力によってロジウム価格が2,350ドルまで下落した。新規の買いもあり価格は19日までこの水準を維持したが、19日には投機筋の売りがあり、相場は5月になっても下落基調を辿った。5月終盤には、ドイツ銀行が現物を裏づけとするロジウム上場投資信託(ETF)を発売した。世界初となるこのロジウムETFは、ロジウム価格に連動しており、配分された現物のロジウムスポンジによって裏付けられている。この新商品発売のニュースを受けて、ロジウム価格は急騰した。投資家とともに工業用ユーザーもニーズの充足に動き、価格は5月25日から6月1日までの間に400ドル(20%)も上昇した。だが、6月半ばまでには通常の薄商いに戻り、直前の上昇分を全て吐き出して1,950ドルまで反落した。ETFの発売から約1ヶ月を経た6月下旬には、ETFによるロジウム保有量の合計が8,000オンス前後となり、かなり控えめな水準に落ち着いた。

一部の工業用ユーザーがこの下落基調を買い場とみなしたため相場は上昇に転じたが、7月半ばにかけて、一貫して続いた買いが売りによって相殺され、相場はやや軟化した後に2,000ドルで横這いに推移した。8月前半には、売りが買い意欲を圧倒したため、ロジウム価格は150ドル下落した。1,825ドルで底堅く推移した後、8月後半には、2009年終盤以来の安値による堅調な買いによって相場が上昇した。9月になると、ロジウム市場も市場全般の混乱から逃れられず、売り圧力を受けて一段と下落した。9月30日には1,675ドルまで落ち込み、プラチナやパラジウムと同様に、年初来の上昇分を吐き出した。

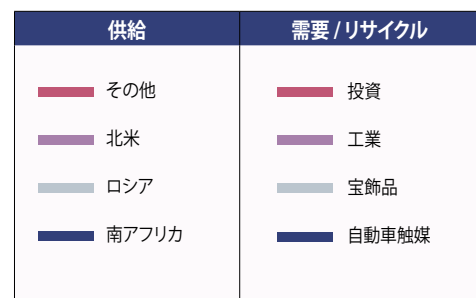
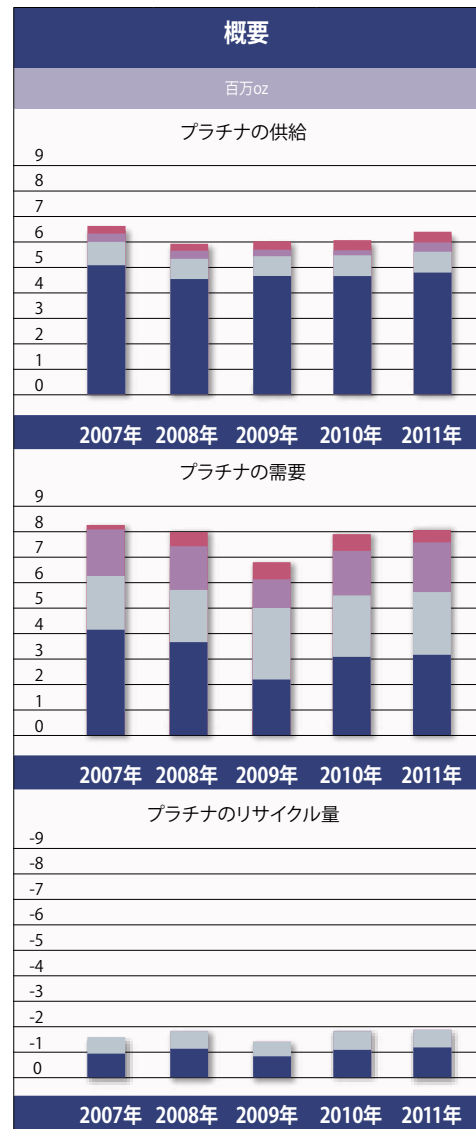
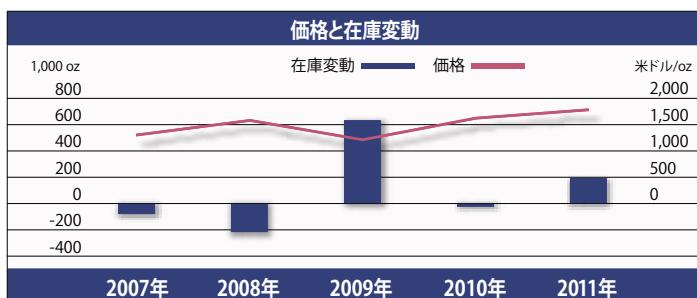
ルテニウムのジョンソン・マッセイ(JM)ベース価格は、年初来の7ヶ月間にわたり180ドルで推移し、2010年12月以来の動きのない展開が続いた。8月には、軽い売り圧力によってルテニウム価格は5ドル下落して175ドルとなった。9月になると、工業用需要が僅かであったため、さらに15ドル下落して160ドルまで落ち込んだ。

イリジウム相場は年初来の2ヶ月間に著しく上昇して史上最高値に達した。電子材セクターと電子化学セクターの旺盛な需要により、イリジウム相場は年明け1月の780ドル(ジョンソン・マッセイ(JM)ベース価格)から上昇基調を辿った。供給は十分でも流動性に乏しい小規模な市場では、大量の買いによって相場が急騰し、2月17日には1,000ドルを突破した。イリジウム価格は2月終盤に1,075ドルでピークを付け、3月序盤までこの水準を維持した。しかし、この水準では買いが続かず、イリジウム価格は25ドル安の1,050ドルまで落ち込んだ。その後、8月終盤までは1,050ドルを維持し、8月終盤になると買い意欲が再燃し、9月末には1,085ドルに達した。



供給と需要の統計表

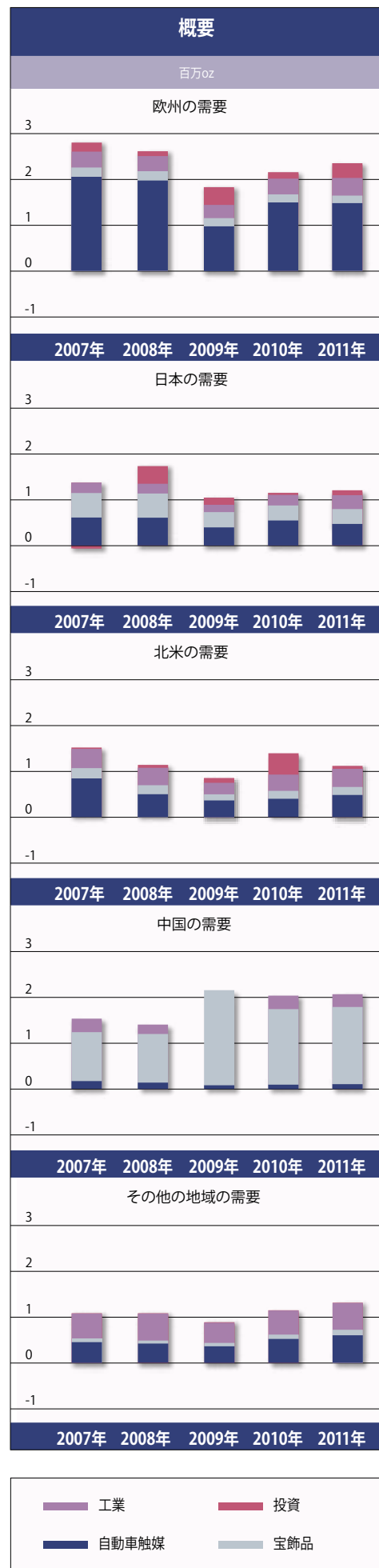
プラチナの供給と需要		単位:1,000オンス				
		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
供給 ¹	南アフリカ	5,070	4,515	4,635	4,635	4,775
	ロシア ²	915	805	785	825	825
	北米	325	325	260	200	360
	ジンバブエ ³	170	180	230	280	335
	その他 ³	120	115	115	110	100
	供給合計	6,600	5,940	6,025	6,050	6,395
用途別総需要 ⁴	自動車触媒 ⁴	4,145	3,655	2,185	3,075	3,160
	化学	420	400	290	440	480
	電子材 ⁴	255	230	190	230	250
	ガラス	470	315	10	385	435
	投資	170	555	660	655	495
	宝飾品 ⁴	2,110	2,060	2,810	2,420	2,465
	医療&バイオメディカル ⁵	230	245	250	230	235
	石油	205	240	210	170	210
	その他 ⁵	265	290	190	300	350
	需要合計	8,270	7,990	6,795	7,905	8,080
リサイクル量 ⁶	自動車触媒	(935)	(1,130)	(830)	(1,085)	(1,180)
	電子材	0	(5)	(10)	(10)	(10)
	宝飾品	(655)	(695)	(565)	(735)	(690)
リサイクル量合計	(1,590)	(1,830)	(1,405)	(1,830)	(1,880)	
純需要合計⁷	6,680	6,160	5,390	6,075	6,200	
在庫変動⁸	(80)	(220)	635	(25)	195	



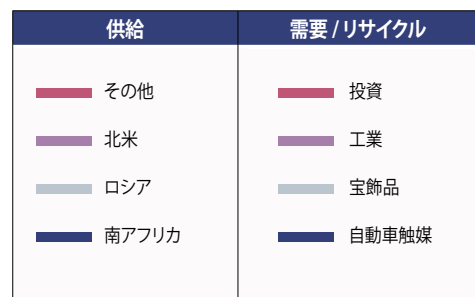
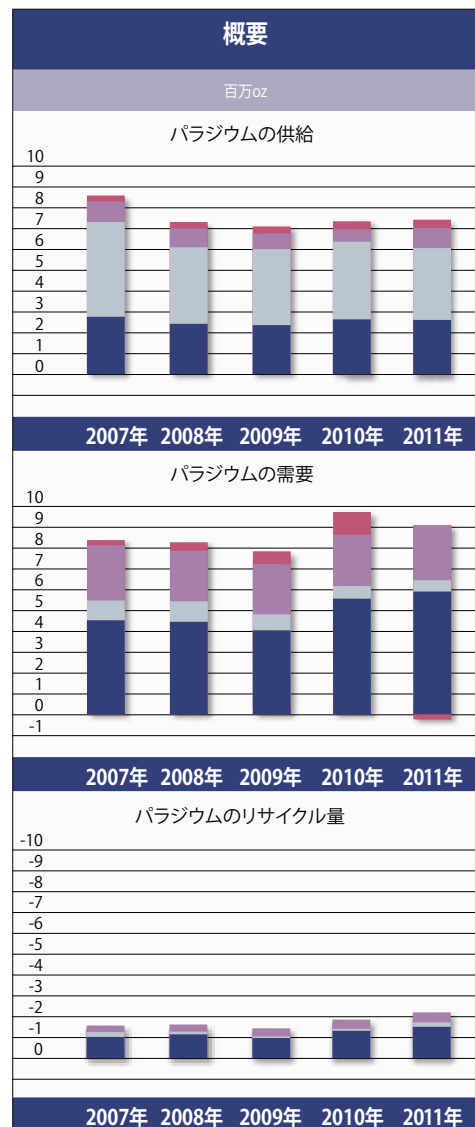
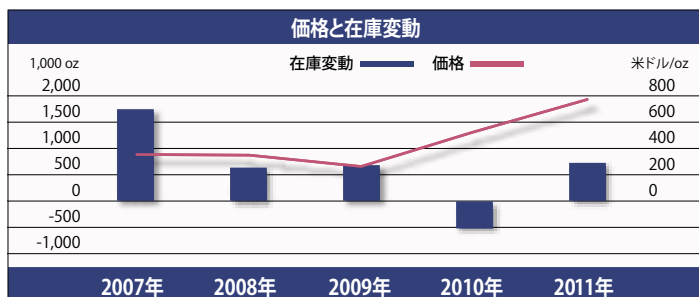
平均価格(米ドル/oz)⁹

2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
1,304	1,576	1,205	1,611	1,782

プラチナの地域別総需要						
単位:1,000オンス						
		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
欧州	自動車触媒	2,055	1,970	970	1,495	1,480
	化学	110	105	70	110	120
	電子材	15	20	20	15	20
	ガラス	15	(25)	5	10	10
	投資	195	105	385	140	320
	宝飾品	200	205	185	175	165
	医療&バイオメディカル	110	115	115	90	90
	石油	25	30	25	20	35
	その他	75	85	55	100	110
	合計	2,800	2,610	1,830	2,155	2,350
日本	自動車触媒	610	610	395	550	475
	化学	55	55	45	50	35
	電子材	35	35	30	30	30
	ガラス	85	65	40	90	180
	投資	(60)	385	160	45	105
	宝飾品	540	530	335	325	320
	医療&バイオメディカル	15	20	20	20	20
	石油	5	10	10	5	5
	その他	30	25	15	40	40
	合計	1,315	1,735	1,050	1,155	1,210
北米	自動車触媒	850	505	370	405	490
	化学	95	95	65	100	105
	電子材	55	30	25	25	30
	ガラス	25	(5)	(35)	10	(10)
	投資	30	60	105	465	65
	宝飾品	225	200	135	175	175
	医療&バイオメディカル	80	85	90	90	90
	石油	30	25	15	25	50
	その他	135	150	90	105	130
	合計	1,525	1,145	860	1,400	1,125
中国	自動車触媒	175	145	85	100	110
	化学	70	60	40	80	115
	電子材	20	30	20	30	30
	ガラス	180	85	(90)	130	75
	投資	0	0	0	0	0
	宝飾品	1,070	1,060	2,080	1,650	1,685
	医療&バイオメディカル	10	10	10	10	15
	石油	10	10	10	15	15
	その他	5	10	10	25	30
	合計	1,540	1,410	2,165	2,040	2,075
その他の地域	自動車触媒	455	425	365	525	605
	化学	90	85	70	100	105
	電子材	130	115	95	130	140
	ガラス	165	195	90	145	180
	投資	5	5	10	5	5
	宝飾品	75	65	75	95	120
	医療&バイオメディカル	15	15	15	20	20
	石油	135	165	150	105	105
	その他	20	20	20	30	40
	合計	1,090	1,090	890	1,155	1,320
総需要合計	8,270	7,990	6,795	7,905	8,080	

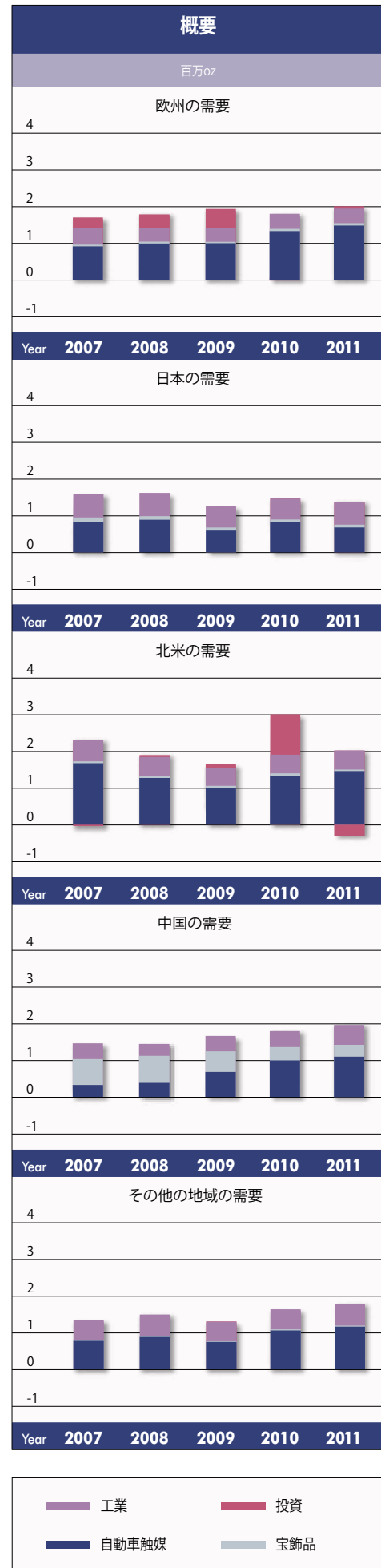


パラジウムの供給と需要						
単位:1,000オンス		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
供給 ¹	南アフリカ	2,765	2,430	2,370	2,640	2,610
	ロシア ²					
	一次生産量	3,050	2,700	2,675	2,720	2,700
	国家備蓄売却量	1,490	960	960	1,000	750
	北米	990	910	755	590	945
	ジンバブエ ³	135	140	180	220	260
	その他 ³	150	170	160	185	155
供給合計		8,580	7,310	7,100	7,355	7,420
用途別総需要 ⁴	自動車触媒 ⁴	4,545	4,465	4,050	5,580	5,915
	化学	375	350	325	370	455
	歯科	630	625	635	595	595
	電子材 ⁴	1,550	1,370	1,370	1,410	1,485
	投資	260	420	625	1,095	(215)
	宝飾品 ⁴	950	985	775	595	545
	その他	85	75	70	90	110
需要合計		8,395	8,290	7,850	9,735	8,890
リサイクル量 ⁶	自動車触媒	(1,015)	(1,140)	(965)	(1,310)	(1,505)
	電子材	(315)	(345)	(395)	(440)	(480)
	宝飾品	(235)	(130)	(70)	(100)	(210)
リサイクル量合計		(1,565)	(1,615)	(1,430)	(1,850)	(2,195)
純需要合計⁷		6,830	6,675	6,420	7,885	6,695
在庫変動⁸		1,750	635	680	(530)	725

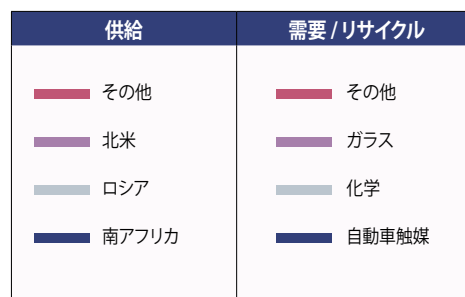
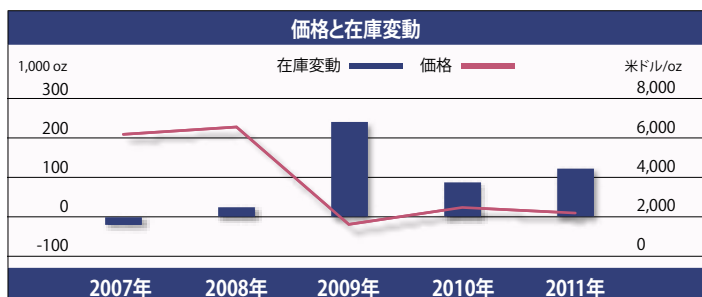
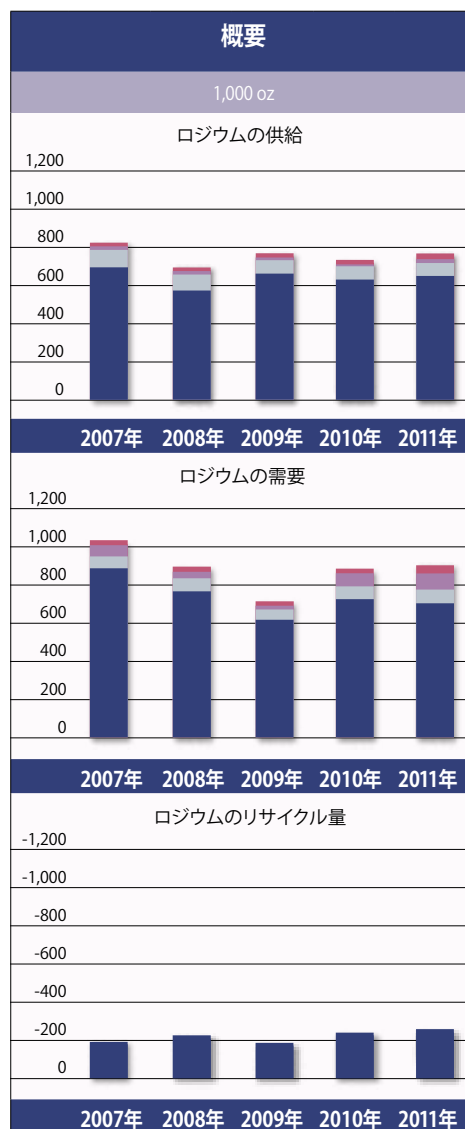


平均価格 (米ドル/oz) ⁹				
2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
355	352	264	526	768

パラジウムの地域別総需要						
単位:1,000オンス		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
欧州	自動車触媒	920	1,005	995	1,330	1,485
	化学	95	100	85	105	80
	歯科	70	65	65	80	80
	電子材	280	190	195	195	200
	投資	280	370	525	(5)	60
	宝飾品	40	45	50	65	65
	その他	20	20	20	30	40
	合計	1,705	1,795	1,935	1,800	2,010
日本	自動車触媒	820	885	590	820	675
	化学	25	20	20	20	20
	歯科	275	275	295	250	245
	電子材	325	320	270	295	340
	投資	0	0	0	10	10
	宝飾品	125	115	80	75	75
	その他	10	10	10	10	10
	合計	1,580	1,625	1,265	1,480	1,375
北米	自動車触媒	1,695	1,290	1,020	1,355	1,480
	化学	75	55	50	65	80
	歯科	265	270	260	250	255
	電子材	195	170	170	160	150
	投資	(20)	50	95	1,090	(285)
	宝飾品	55	60	60	65	45
	その他	30	20	15	25	30
	合計	2,295	1,915	1,670	3,010	1,755
中国	自動車触媒	325	390	685	1,005	1,100
	化学	80	55	75	65	150
	歯科	5	0	0	0	0
	電子材	340	255	335	360	375
	投資	0	0	0	0	0
	宝飾品	705	740	560	360	330
	その他	10	10	10	10	10
	合計	1,465	1,450	1,665	1,800	1,965
その他の地域	自動車触媒	785	895	760	1,070	1,175
	化学	100	120	95	115	125
	歯科	15	15	15	15	15
	電子材	410	435	400	400	420
	投資	0	0	5	0	0
	宝飾品	25	25	25	30	30
	その他	15	15	15	15	20
	合計	1,350	1,505	1,315	1,645	1,785
総需要合計	8,395	8,290	7,850	9,735	8,890	



ロジウムの供給と需要						
単位:1,000オンス		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
供給 ¹	南アフリカ	696	574	663	632	650
	ロシア ²	90	85	70	70	68
	北米	20	18	15	10	20
	ジンバブエ ³	14	15	19	19	28
	その他 ³	4	3	3	3	2
供給合計		824	695	770	734	768
用途別総需要 ⁴	自動車触媒 ⁴	887	768	619	727	705
	化学	63	68	54	67	72
	電子材 ⁴	3	3	3	4	6
	ガラス	59	34	19	68	85
	その他	24	24	21	21	37
需要合計		1,036	897	716	887	905
リサイクル量 ⁶	自動車触媒	(192)	(227)	(187)	(241)	(260)
	リサイクル量合計	(192)	(227)	(187)	(241)	(260)
純需要合計 ⁷		844	670	529	646	645
在庫変動 ⁸		(20)	25	241	88	123

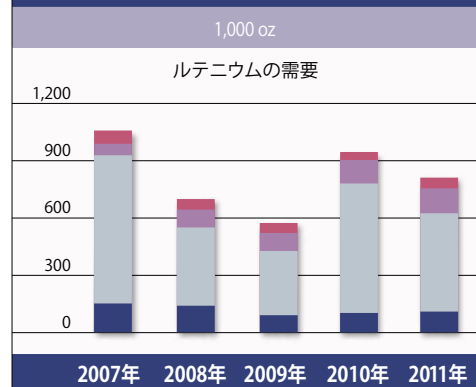


平均価格(米ドル/oz) ⁹				
2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
6,191	6,564	1,592	2,458	2,163

ルテニウムの需要

単位:1,000オンス		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
用途別総需要	化学	151	139	89	100	109
	電子材	776	410	336	679	514
	電子化学	62	95	95	124	131
	その他	69	55	54	42	57
需要合計		1,058	699	574	945	811

概要

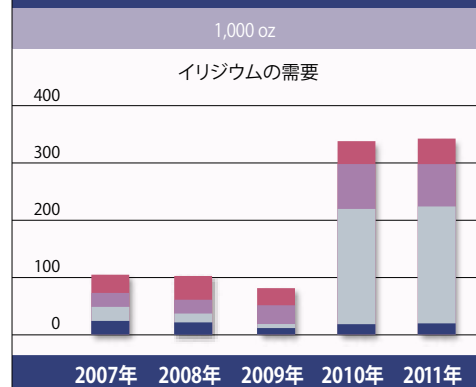
平均価格(米ドル/oz)⁹

2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
580	323	95	197	178

イリジウムの需要

単位:1,000オンス		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
用途別総需要	化学	23	21	11	18	19
	電子材	25	15	7	201	204
	電子化学	24	25	33	79	74
	その他	32	41	30	40	45
需要合計		104	102	81	338	342

概要

平均価格(米ドル/oz)⁹

2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
447	450	425	642	1,020



供給と需要の統計表

プラチナの供給と需要						
単位:トン		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
供給 ¹	南アフリカ	157.7	140.4	144.2	144.2	148.5
	ロシア ²	28.5	25.0	24.4	25.7	25.7
	北米	10.1	10.1	8.1	6.2	11.2
	ジンバブエ ³	5.3	5.6	7.2	8.7	10.4
	その他 ³	3.7	3.6	3.6	3.4	3.1
供給合計		205.3	184.8	187.4	188.2	198.9
用途別 総需要 ⁴	自動車触媒 ⁴	128.9	113.7	68.0	95.6	98.3
	化学	13.1	12.4	9.0	13.7	14.9
	電子材 ⁴	7.9	7.2	5.9	7.2	7.8
	ガラス	14.6	9.8	0.3	12.0	13.5
	投資	5.3	17.3	20.5	20.4	15.4
	宝飾品 ⁴	65.6	64.1	87.4	75.3	76.7
	医療&バイオメディカル ⁵	7.2	7.6	7.8	7.2	7.3
	石油	6.4	7.5	6.5	5.3	6.5
	その他 ⁵	8.2	9.0	5.9	9.3	10.9
需要合計		257.2	248.5	211.3	245.9	251.3
リサイクル量 ⁶	自動車触媒	(29.1)	(35.1)	(25.8)	(33.7)	(36.7)
	電子材	0.0	(0.2)	(0.3)	(0.3)	(0.3)
	宝飾品	(20.4)	(21.6)	(17.6)	(22.9)	(21.5)
リサイクル量合計		(49.5)	(56.9)	(43.7)	(56.9)	(58.5)
純需要合計⁷		207.8	191.6	167.6	189.0	192.8
在庫変動⁸		(2.5)	(6.8)	19.8	(0.8)	6.1

プラチナの地域別総需要						
単位:トン		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
欧州	自動車触媒	63.9	61.3	30.2	46.5	46.0
	化学	3.4	3.3	2.2	3.4	3.7
	電子材	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6
	ガラス	0.5	(0.8)	0.2	0.3	0.3
	投資	6.1	3.3	12.0	4.4	10.0
	宝飾品	6.2	6.4	5.8	5.4	5.1
	医療&バイオメディカル	3.4	3.6	3.6	2.8	2.8
	石油	0.8	0.9	0.8	0.6	1.1
	その他	2.3	2.6	1.7	3.1	3.4
	合計	87.1	81.2	56.9	67.0	73.1
日本	自動車触媒	19.0	19.0	12.3	17.1	14.8
	化学	1.7	1.7	1.4	1.6	1.1
	電子材	1.1	1.1	0.9	0.9	0.9
	ガラス	2.6	2.0	1.2	2.8	5.6
	投資	(1.9)	12.0	5.0	1.4	3.3
	宝飾品	16.8	16.5	10.4	10.1	10.0
	医療&バイオメディカル	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
	石油	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2
	その他	0.9	0.8	0.5	1.2	1.2
	合計	40.9	54.0	32.7	35.9	37.6
北米	自動車触媒	26.4	15.7	11.5	12.6	15.2
	化学	3.0	3.0	2.0	3.1	3.3
	電子材	1.7	0.9	0.8	0.8	0.9
	ガラス	0.8	(0.2)	(1.1)	0.3	(0.3)
	投資	0.9	1.9	3.3	14.5	2.0
	宝飾品	7.0	6.2	4.2	5.4	5.4
	医療&バイオメディカル	2.5	2.6	2.8	2.8	2.8
	石油	0.9	0.8	0.5	0.8	1.6
	その他	4.2	4.7	2.8	3.3	4.0
	合計	47.4	35.6	26.7	43.5	35.0
中国	自動車触媒	5.4	4.5	2.6	3.1	3.4
	化学	2.2	1.9	1.2	2.5	3.6
	電子材	0.6	0.9	0.6	0.9	0.9
	ガラス	5.6	2.6	(2.8)	4.0	2.3
	投資	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	宝飾品	33.3	33.0	64.7	51.3	52.4
	医療&バイオメディカル	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5
	石油	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5
	その他	0.2	0.3	0.3	0.8	0.9
	合計	47.9	43.9	67.3	63.5	64.5
その他の地域	自動車触媒	14.2	13.2	11.4	16.3	18.8
	化学	2.8	2.6	2.2	3.1	3.3
	電子材	4.0	3.6	3.0	4.0	4.4
	ガラス	5.1	6.1	2.8	4.5	5.6
	投資	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2
	宝飾品	2.3	2.0	2.3	3.0	3.7
	医療&バイオメディカル	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
	石油	4.2	5.1	4.7	3.3	3.3
	その他	0.6	0.6	0.6	0.9	1.2
	合計	33.9	33.9	27.7	35.9	41.1
総需要合計	257.2	248.5	211.3	245.9	251.3	

パラジウムの供給と需要						
単位:トン		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
供給 ¹	南アフリカ	86.0	75.6	73.7	82.1	81.2
	ロシア ²					
	一次生産量	94.9	84.0	83.2	84.6	84.0
	国家備蓄売却量	46.3	29.9	29.9	31.1	23.3
	北米	30.8	28.3	23.5	18.4	29.4
	ジンバブエ ³	4.2	4.4	5.6	6.8	8.1
	その他 ³	4.7	5.3	5.0	5.8	4.8
供給合計		266.9	227.4	220.8	228.8	230.8
用途別総需要 ⁴	自動車触媒 ⁴	141.4	138.9	126.0	173.6	184.0
	化学	11.7	10.9	10.1	11.5	14.2
	歯科	19.6	19.4	19.8	18.5	18.5
	電子材 ⁴	48.2	42.6	42.6	43.9	46.2
	投資	8.1	13.1	19.4	34.1	(6.7)
	宝飾品 ⁴	29.5	30.6	24.1	18.5	17.0
	その他	2.6	2.3	2.2	2.8	3.4
需要合計		261.1	257.8	244.2	302.8	276.5
リサイクル量 ⁶	自動車触媒	(31.6)	(35.5)	(30.0)	(40.7)	(46.8)
	電子材	(9.8)	(10.7)	(12.3)	(13.7)	(14.9)
	宝飾品	(7.3)	(4.0)	(2.2)	(3.1)	(6.5)
リサイクル量合計		(48.7)	(50.2)	(44.5)	(57.5)	(68.3)
純需要合計⁷		212.4	207.6	199.7	245.3	208.2
在庫変動⁸		54.4	19.8	21.2	(16.5)	22.6

パラジウムの地域別総需要						
単位:トン		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
欧州	自動車触媒	28.6	31.3	30.9	41.4	46.2
	化学	3.0	3.1	2.6	3.3	2.5
	歯科	2.2	2.0	2.0	2.5	2.5
	電子材	8.7	5.9	6.1	6.1	6.2
	投資	8.7	11.5	16.3	(0.2)	1.9
	宝飾品	1.2	1.4	1.6	2.0	2.0
	その他	0.6	0.6	0.6	0.9	1.2
	合計	53.0	55.8	60.2	56.0	62.5
日本	自動車触媒	25.5	27.5	18.4	25.5	21.0
	化学	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6
	歯科	8.6	8.6	9.2	7.8	7.6
	電子材	10.1	10.0	8.4	9.2	10.6
	投資	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3
	宝飾品	3.9	3.6	2.5	2.3	2.3
	その他	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	合計	49.1	50.5	39.3	46.0	42.8
北米	自動車触媒	52.7	40.1	31.7	42.1	46.0
	化学	2.3	1.7	1.6	2.0	2.5
	歯科	8.2	8.4	8.1	7.8	7.9
	電子材	6.1	5.3	5.3	5.0	4.7
	投資	(0.6)	1.6	3.0	33.9	(8.9)
	宝飾品	1.7	1.9	1.9	2.0	1.4
	その他	0.9	0.6	0.5	0.8	0.9
	合計	71.4	59.6	51.9	93.6	54.6
中国	自動車触媒	10.1	12.1	21.3	31.3	34.2
	化学	2.5	1.7	2.3	2.0	4.7
	歯科	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	電子材	10.6	7.9	10.4	11.2	11.7
	投資	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	宝飾品	21.9	23.0	17.4	11.2	10.3
	その他	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	合計	45.6	45.1	51.8	56.0	61.1
その他の地域	自動車触媒	24.4	27.8	23.6	33.3	36.5
	化学	3.1	3.7	3.0	3.6	3.9
	歯科	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	電子材	12.8	13.5	12.4	12.4	13.1
	投資	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
	宝飾品	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9
	その他	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
	合計	42.0	46.8	40.9	51.2	55.5
総需要合計	261.1	257.8	244.2	302.8	276.5	

ロジウムの供給と需要						
単位:トン		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
供給 ¹	南アフリカ	21.6	17.9	20.6	19.7	20.2
	ロシア ²	2.8	2.6	2.2	2.2	2.1
	北米	0.6	0.6	0.5	0.3	0.6
	ジンバブエ ³	0.4	0.5	0.6	0.6	0.9
	その他 ³	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	供給合計	25.6	21.6	23.9	22.8	23.9
用途別総需要 ⁴	自動車触媒 ⁴	27.6	23.9	19.3	22.6	21.9
	化学	2.0	2.1	1.7	2.1	2.2
	電子材 ⁴	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
	ガラス	1.8	1.1	0.6	2.1	2.6
	その他	0.7	0.7	0.7	0.6	1.2
	需要合計	32.2	27.9	22.3	27.6	28.1
リサイクル量 ⁶	自動車触媒	(6.0)	(7.1)	(5.8)	(7.5)	(8.1)
	リサイクル量合計	(6.0)	(7.1)	(5.8)	(7.5)	(8.1)
	純需要合計⁷	26.3	20.8	16.5	20.1	20.1
	在庫変動⁸	(0.6)	0.8	7.5	2.7	3.8

ルテニウムの需要						
単位:トン		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
用途別 総需要	化学	4.7	4.3	2.8	3.1	3.4
	電子材	24.1	12.8	10.5	21.1	16.0
	電子化学	1.9	3.0	3.0	3.9	4.1
	その他	2.1	1.7	1.7	1.3	1.8
	需要合計	32.9	21.7	17.9	29.4	25.2

イリジウムの需要						
単位:トン		2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
用途別 総需要	化学	0.7	0.7	0.3	0.6	0.6
	電子材	0.8	0.5	0.2	6.3	6.3
	電子化学	0.7	0.8	1.0	2.5	2.3
	その他	1.0	1.3	0.9	1.2	1.4
	需要合計	3.2	3.2	2.5	10.5	10.6

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 2006年以降のロシアの供給量はロシアと旧独立国家共同体諸国を含むすべての地域に対するPGM販売量の合計を示している。2006年以降、ロシアと旧独立国家共同体諸国の需要は世界のその他の地域に含まれている。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 2006年～2010年については、ジンバブエからの供給をその他の供給から切り離した。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、個々の地域の廃車、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、自動車が高車になった国・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「工業用」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と用途の総需要から控除した量に相当する。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。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

ASC	アンモニアスリップ触媒	NYMEX	ニューヨーク・マーカンタイル取引所
CIS	独立国家共同体	OLED	有機発光ダイオード
CO	一酸化炭素	Oz	トロイオンス
CO ₂	二酸化炭素	PET	ポリエチレンテレフタレート
CRT	ブラウン管	PFM	陶材焼付金属
CSF	触媒を利用した煤煙フィルター	pgm	白金族金属
DOC	ディーゼル酸化触媒	プラットリーフ	南アフリカにあるプラチナ鉱床
DPF	ディーゼル微粒子フィルター	PM	粒子状物質
EGR	排気再循環	PMR	垂直磁気記録
ELV	使用済み車両	ppm	百万分の一
ETF	上場投資信託	ppt	単位:1,000分の1
g	グラム	PTA	高純度テレフタル酸
g/kWh	キロワット時当たりグラム	SCR	選択的接触還元
GDP	国内総生産	SOx	硫黄酸化物
HC	炭化水素	SUV	スポーツ多目的車
HDD	大型ディーゼル車	TOCOM	東京工業品取引所
hp	馬力	tonne	1,000 kg
IMO	国際海事機関	TWC	三元触媒
JV	合弁事業	UG2	南アフリカにある鉱床
kg	キログラム	VAM	酢酸ビニルモノマー
kW	キロワット		
LCD	液晶ディスプレイ	価格	
LED	発光ダイオード	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。	
LNT	NOx吸蔵還元触媒	R	南アフリカランド
メレンスキー	南アフリカにあるプラチナ鉱床	£	英国ポンド
MLCC	多層セラミック・コンデンサー	\$	米国ドル
NOx	窒素酸化物	¥	日本円
NRMM	道路車両以外の移動機器	€	ユーロ
		RMB	中国人民元

写真クレジット

Johnson MattheyはPlatinum 2011 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。

表紙とPage 3: 深化するノーザム(Northam)の鉱区

Jonathan Butler / Johnson Matthey

表紙とPage 2: プラチナ地金

Gulidov Krasnoyarsk non-Ferrous Metals Plant

表紙とPage 2: PGMでコーティングされた攪拌棒

Johnson Matthey

表紙とPage 17: 自動車以外の排ガス制御装置

Johnson Matthey

表紙裏とPage 3: 使用済み自動車触媒

Johnson Matthey

Page 2: 生産中の自動車触媒

Johnson Matthey

Page 2: 鉱石貯蔵サイロ

Aquarius Platinum

Page 2: 欧州のディーゼル車

Jonathan Butler / Johnson Matthey

Page 2: プラチナ宝飾品

Nina G. Friesleben

Page 2: ノーザム(Northam)の選鉱設備

Jonathan Butler / Johnson Matthey

Page 3とPage 14: 製錬作業

Anglo American Platinum

Page 3: 中国の自動車生産

BYD

Page 3: スイスのパラジウム地金

David Jollie / Mitsui Global Precious Metals

Page 3: 積層セラミックコンデンサ

Johnson Matthey

自動車の生産データはIHS Automotiveによる無償提供。



Johnson Matthey

Precious Metals Marketing, Orchard Road, Royston, Hertfordshire, SG8 5HE, England
Telephone: +44 (0)1763 256315 Fax: +44 (0)1763 256339

www.platinum.matthey.com

日本語版発行協力  TANAKA