

PLATINUM GROUP METALS SURVEY 2019

日本語ダイジェスト版



REFINITIVTM
DATA IS JUST
THE BEGINNING



リフィニティブGFMS社は
今年度のPGM SURVEYを刊行するにあたり、
下記の各社から惜しみない支援をいただいたことに心より感謝申し上げます。



TANAKA PRECIOUS METALS

田中貴金属グループは日本の大手貴金属精錬・製造業者です。同グループは、半導体から通信機器に至る様々な用途で使用される高度な技術仕様を要する工業用製品の製造で国際的に広く認められ、またゴールドバーの製造および販売、コインの販売を行っています。田中貴金属のゴールドバーはロンドン金市場の「グッドデリバリー・バー」に認定されています。

valcambi
suisse

大手貴金属精錬会社であるValcambi社は、スイスのバレルナに33ヘクタールの敷地を擁し、世界最大の規模を誇る最も効率的な総合貴金属プラントを運営しています。

同社は鑄造インゴットの製造に関しても世界最大のメーカーの1つに数えられています。同社では0.5グラムから1,000グラムまでの金、銀、プラチナ、パラジウムの鑄造バーを製造しており、様々な形態および新しいデザインの開発を絶えず入念に進め、世界中の様々な国の投資家の需要に対応しています。また、お客様の要望に応じて、地金の前面および裏面、証書、パッケージ商品のオーダーメイドも承っています。

同社の鑄造所および鑄造プラントで生産されたすべての製品は同社の試験所による認定、同社の技師による入念な検査を経て、個別に包装され、照合されたうえで出荷されます。ホールマーク刻印はスイスの職人技術の質を保証するのみならず、世界中で最も探し求められ、貴金属鑑定家にも投資家にも最も希求されているこのバーの純度も保証しています。

Valcambi社製のバーは際立った価格で販売されているばかりか、独自の職人技術、保証付きの純度、透明性、信頼性と同義でもあります。



GFMS PLATINUM GROUP METALS SURVEY 2019

編集・著者

Cameron Alexander 貴金属リサーチ部門長
Saida Litosh 貴金属リサーチ部門マネージャー
Bruce Alway ベースメタルリサーチ部門長
Johann Wiebe リード・アナリスト
Samson Li シニア・アナリスト
Natalie Scott-Gray シニア・アナリスト
Federico Gay シニア・アナリスト
Debajit Saha シニア・アナリスト

その他の寄稿者

IFR Production, Refinitiv

目次

1. 要約と価格見通し	6
• はじめに	6
• 2018年のプラチナ市場	7
• 2018年のパラジウム市場	8
• 2019年の見通し	10
2. PGM価格	11
• プラチナとパラジウム	11
• ロジウム	12
3. 投資	14
• 商品取引所	14
• 小口投資	15
4. 付録	17
• 付録1 2010年～2019年のプラチナの供給と需要(トン)	18
• 付録2 2010年～2019年のパラジウムの供給と需要(トン)	20
囲み特集	
• ルテニウムとイリジウムの価格	12
• プラチナ価格とパラジウム価格の相関関係	13
• プラチナETP、パラジウムETPおよびロジウムETP	16

© REFINITIV 2019

不許複製・禁無断転載。Refinitivの書面による事前の承諾なしに、Refinitivのコンテンツ(フレーミングまたは類似の方法を含む)を再発行または再配布することは禁じられている。RefinitivとRefinitivのロゴはRefinitivおよびその関連会社の登録商標である。

商標

“Refinitiv”およびRefinitivのロゴはRefinitivおよびその関連会社の商標である。本書に掲載されている第三者の商標、サービスマーク、ロゴは関連する第三者またはその関連会社によって所有されており、かかる所有者の文書による明確な承諾なしにこれらの商標、名称またはロゴを使用することはできない。

保証および依拠に関する免責

本書はRefinitivにより、「利用可能な現状有姿」で提供されている。RefinitivはRefinitivのコンテンツの正確さまたは完全性について、明示または黙示を問わず、いかなる種類の表明または保証も行わない。Refinitivは情報提供のみを目的として情報を収集、提供しており、金融またはその他の専門的なアドバイスを提供するものではない。Refinitivは、商品の売買またはリスク管理に関する決定など、Refinitivのコンテンツに依拠して下された決定に起因して発生した損失または損害に対していかなる責任も負うものではない。

2019年の発行予定

• GFMS Gold Survey 2019	2019年5月7日
• World Silver Survey 2019	2019年4月11日(ニューヨーク)
	2019年4月11日(ドバイ)
	2019年4月12日(メキシコシティ)
• GFMS Gold Survey 2019: H1 Update and Outlook	2019年7月25日
• GFMS Gold Survey 2019: H2 Update and Outlook	2020年1月29日

『Platinum Group Metals Survey 2019』 日本語 ダイジェスト版 発行にあたって

令和元年 6 月

田中貴金属工業株式会社
代表取締役社長 田苗 明

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

同社はこの作成のために、40 年以上もの歴史ある金の報告書と同様に、専門家を世界各国に派遣し、現地のプラチナ等の関係者に直接会って取材するという徹底した調査方法をとっています。そのようにして刊行された報告書は、プラチナ等に関して信頼でき、権威ある資料の一つとして世界の産業、金融界のみならず、一般の方々にも広く利用されております。

この度、刊行されたリフィニティブ GFMS 社『Platinum Group Metals Survey 2019』に加えまして、弊社より『Platinum Group Metals Survey 2019』日本語ダイジェスト版を発行することとなりました。是非、マーケティングデータの調査・分析にお役立て頂きますようお願い申し上げます。

最後になりますが、本書の原書を発行されたリフィニティブ GFMS 社とこの仕事に携われた関係の方々のご尽力に感謝の意を表します。

使用されている単位:

トロイオンス(oz)	31.1035グラム
トン	1,000キログラム、32,151トロイオンス

- 別途記載がない限り、需給に関するすべての統計は純金属含有量を示す。
- 本書における「オンス」表示はいずれもトロイオンスを意味する。
- 別途記載がない限り、2014年12月1日より前の米ドル建て価格およびその換算数値はLondon Platinum and Palladium Fixing Company Limitedの午後のフィキシング価格であり、2014年12月1日以降については午後のLBMAプラチナ価格とLBMAパラジウム価格である。
- いずれの表においても、データは項目ごとに四捨五入されているため、各項目の合算と表中の合計値が一致しないこともある。

用語:

「-」	該当なし
「0.0」	ゼロまたは0.05未満
「ドル」、「\$」	米ドル(別途記載がない限り)
「3PGM」	プラチナ、パラジウムおよびロジウム
「4E」	4元素:プラチナ、パラジウム、ロジウムおよび金(3PGE+Au)
「6E」	6元素:4元素+イリジウムおよびルテニウム(5PGE+Au)

供給量の見積りには鉱山生産量と使用済み自動車触媒および中古宝飾品からのリサイクル量が含まれるが、地上在庫からの供給は含まれない。たとえば、ロシアの国家機関が管理している在庫からの供給は対象外となる。

需要の見積りはリサイクル量を差し引いたネットベースで算出しているが、自動車触媒用需要と宝飾需要は例外で、いずれもグロスベースの需要、すなわちこの両セクターで消費された金属の総量が示されている。使用済み自動車触媒と中古宝飾品からのリサイクル量は規模も大きく、増減する可能性もあるため、供給量の一部として個別に表示している。(宝飾加工量をグロスで表示し、中古宝飾品のリサイクル量と相殺しない方法を採用するのは今回で2度目であり、それ以前は宝飾需要もネットベースで表示していた。)需要の見積りには特定産業内に保有されている地上在庫の動向、たとえば自動車産業が保有する在庫の変動などは含まれていない。

これによって地上在庫の変動を考慮する前の「**現物の過不足**」(前号以前では「地上在庫の変動考慮前の過不足」と表記)が簡単に計算できる。これはプラチナおよびパラジウムの需給ファンダメンタルズを測定する重要な尺度であり、地上在庫の放出に対する加工需要の依存度とともに世界の地上在庫の変動も示す。

別途記載がない限り、プラチナおよびパラジウムの「**地上在庫**」とは、ロンドン市場およびチューリッヒ市場ならびに世界の主要商品取引所でグッドデリバリー(受渡適合品)として引き受けられる形態と品質を備えた精製金属の在庫を意味する。本書の需給表には「**推定在庫変動**」も示されているが、明確となるこうした動きは妥当な見積りが可能な地上在庫の保有量のみを対象としている。こうした変動の一覧と内訳は本書付録のより詳細な図表に記してある。

推定在庫変動を上記のとおり定義すると、これを差し引くことにより「**ネットバランス**」(前号以前では「地上在庫の変動考慮後の過不足」と表記)が得られる。マイナスのネットバランスは、加工需要を満たすために放出されたその他の**地上在庫**(金融機関および/または投資家によって保有される在庫を含む)の規模を示し、逆にプラスのネットバランスは、その他の**地上在庫**の保有量の増加分を示す。しかし、これが世界の地上在庫の増減を示していると考えてはならない。これについては、現物の過不足を参照されたい。

第1章 要約と価格見通し

はじめに

プラチナ相場は2017年に比較的小動きにとどまったが、2018年には大荒れで総じて軟調な相場展開となった。使用済み自動車触媒のスクラップ供給量が増加したことを主因として供給量全体が増加した一方で、自動車触媒セクターと宝飾セクターを中心として需要が減少したことから、プラチナ市場は2年連続で供給過剰となった。一方、米国の景気見通しに関する楽観論が強まったこと、ならびにFRB（米連邦準備制度理事会）が金融引き締め姿勢を堅持したことを受けて投資家のリスク選好が強まると同時に世界の株式相場が大幅に上昇したことから、貴金属相場全般への圧力が強まった。これに加えてプラチナ市場のファンダメンタルズが弱かったため、投資家はプラチナ市場に対してますます弱気になり、第3四半期までにはプラチナ価格が10年ぶりの最安値まで下落した。

他方、パラジウム相場はかなり変動したものの前年に続いて大きく値を伸ばす相場となり、2018年末に史上最高値を更新した。また、ファンダメンタルズの面でも、

パラジウム市場は引き続きプラチナ市場より明るい様相を呈しているとみられる。というのも、パラジウム市場では供給逼迫が続き、大幅な供給不足となったため、使用済み自動車触媒のリサイクル量が増加したにもかかわらず、自動車触媒セクターと化学セクターの旺盛な需要が供給量を大幅に上回った。もっとも、パラジウムETPが大量に解約されたため、供給逼迫はやや緩和されている。

2018年に白金族金属（PGM）の中で際立っていたのは間違いなくロジウム相場であった。ロジウム価格は年明けから43%も上昇し、年末には8年ぶりの高値に達した。ロジウム市場は市場規模が限定的で、地上在庫も限られているため、需給のミスマッチが生じれば、価格が急騰する可能性がある。昨年は、南アフリカのインパラ・プラチナムによる生産削減の発表とロジウムの主な需要源である自動車セクターの堅調な需要を受けて供給逼迫を巡る懸念が増大し、これがロジウム価格急騰の主因となった。

世界のプラチナの供給と需要（トン）

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年 予測	前年比 (18/17)
供給											
鉱山生産量											
南アフリカ	147.7	147.4	130.1	135.9	100.2	140.7	132.9	133.4	134.3	130.7	1%
ロシア	24.4	25.4	25.0	23.0	21.4	22.4	21.1	22.0	21.6	21.2	-2%
北米	7.5	12.1	10.6	10.5	12.4	11.3	12.3	11.3	10.8	11.5	-5%
その他	12.8	14.2	14.7	17.6	16.8	16.5	19.2	18.9	18.7	17.7	-1%
鉱山生産量合計	192.3	199.2	180.3	187.0	150.7	190.9	185.6	185.6	185.3	181.1	0%
使用済み自動車触媒	28.8	31.7	29.6	33.9	35.3	34.4	37.4	39.3	41.3	44.5	5%
中古宝飾品	21.2	24.2	26.9	23.4	22.8	21.1	21.6	20.5	23.2	24.4	13%
供給合計	242.3	255.1	236.7	244.3	208.7	246.5	244.6	245.4	249.9	250.0	2%
需要											
自動車触媒	94.2	96.9	92.6	92.4	97.1	98.8	98.5	99.1	98.2	99.8	-1%
宝飾品	71.2	75.4	80.9	85.6	83.2	81.2	72.7	69.5	66.1	64.7	-5%
化学	15.0	15.1	12.4	13.5	18.2	13.6	18.3	16.7	19.4	22.5	17%
エレクトロニクス	8.8	8.0	7.1	6.3	6.1	5.7	5.5	6.1	7.2	7.4	18%
ガラス	15.7	10.5	11.2	0.7	(2.2)	5.9	8.7	10.9	14.9	7.9	37%
石油	5.2	4.5	3.9	3.3	3.8	3.0	4.2	5.4	5.4	6.3	0%
その他の産業	15.4	17.4	19.3	20.2	21.8	20.7	22.6	23.3	24.1	25.0	4%
小口投資	3.0	9.7	8.8	4.2	4.4	18.1	17.1	9.2	9.7	8.9	5%
需要合計	228.5	237.5	236.1	226.3	232.4	247.0	247.7	240.2	245.0	242.6	2%
現物の過不足											
在庫変動	(18.0)	(8.0)	(16.7)	(58.8)	33.6	4.4	1.1	0.5	(4.3)	4.7	
うちETFからの放出/（積み増し）	(18.0)	(4.8)	(7.4)	(27.7)	(6.9)	6.0	(0.5)	0.5	(4.3)	4.7	
ネットバランス	(4.2)	9.7	(16.1)	(40.9)	9.9	3.8	(2.0)	5.6	0.6	12.1	
LBMA 午後の価格（米ドル/oz）	1,609	1,722	1,551	1,487	1,388	1,053	989	948	880	845	-7%
出所：GFMS、Refinitiv；LBMA											

2018年のプラチナ市場

2018年のプラチナ市場は2年連続で供給過剰となった。使用済み自動車触媒と中古宝飾品からの供給増加が鉱山生産量の小幅な減少を相殺し、供給量は全体で前年比2%の増加となった。一方、産業用需要の大幅な増加が宝飾需要の減少を相殺したため、昨年は需要も増加して前年の水準を2%上回った。

2018年のプラチナ鉱山生産量は10万オンス（3トン）減の600万オンス（185トン）となり、2017年の水準からわずかに減少した。南アフリカの生産量が1%増の430万オンス（134トン）、米国の生産量も2%増の10万オンス（3トン）となった一方で、カナダとロシアの生産量は減少した。TCCs（トータルキャッシュコスト）にCAPEX（資本的支出）を加えたコストはロシアを除くと938ドル/ozとなり、前年の水準から1%増加した。世界のプラチナの72%を生産する南アフリカでは電力供給問題と労働問題によってコストが1%増の985ドル/ozに達した。主に高コストのシャフトを閉鎖したことによって、鉱山のコスト効率は過去数年間に世界中で改善したものの、我々の試算によれば、現行のプラチナ価格では、プラチナ鉱山全体の38%が赤字になっている。南アフリカ以外でも、TCCs + CAPEXはジンバブエ

で9%、北米で6%それぞれ増加した。他方、ロシアではルーブル安と生産性の向上を追い風として、コストを9%減らすことに成功した。

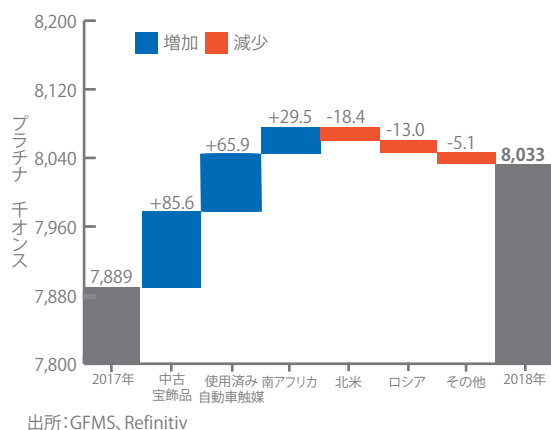
中古プラチナ宝飾品のスクラップ供給量は2018年に13%増加し、5年ぶりの高水準となる70万オンス（23トン）に達した。昨年の平均プラチナ価格が前年の水準から7%も下落したことから考えると、中古宝飾品のスクラップ供給量が増加したことは直観に反するように見えるかもしれない。もっとも、増加は専ら中国のスクラップ供給量が20%も急増したことによるもので、同国ではプラチナ宝飾品に対する消費需要の低迷によってサプライチェーン全体で宝飾品のリサイクルが相次いだ。中国以外では、プラチナ価格の下落によってスクラップ供給量は抑えられ、日本では4%減、欧州では2%減となった。

使用済み自動車触媒のスクラップ供給量は前年比5%増の推定130万オンス（41トン）となり、3年連続で増加した。リサイクル量がすべての主要市場で増加したため、スクラップ供給量はいずれの地域でも増加した。牽引役となった中国ではリサイクル量が前年比で10%増加し、「その他の地域」でも同9%の増加を記録した。成熟度の高いリサイクル市場を擁する地域でもスクラップ

世界のパラジウムの供給と需要(トン)

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年 予測	前年比 (18/17)
供給											
鉱山生産量											
ロシア	84.7	84.1	81.6	78.6	80.3	80.1	78.6	84.9	83.1	82.0	-2%
南アフリカ	82.3	83.5	74.4	75.6	62.5	82.5	76.7	79.9	79.5	77.5	0%
北米	22.6	29.8	29.6	29.1	30.5	28.7	29.0	27.8	29.5	32.0	6%
その他	16.1	15.9	16.4	17.9	17.7	17.4	19.2	18.7	18.7	17.4	0%
鉱山生産量合計	205.6	213.4	202.1	201.2	190.9	208.8	203.4	211.3	210.7	208.9	0%
使用済み自動車触媒	40.7	47.1	45.8	49.4	56.8	54.8	60.8	65.2	69.7	73.7	7%
中古宝飾品	6.7	6.0	6.3	5.7	3.7	2.5	2.0	1.5	1.5	1.6	4%
供給合計	253.0	266.5	254.2	256.2	251.3	266.2	266.3	278.0	281.9	284.2	1%
需要											
自動車触媒	165.6	174.7	194.8	206.8	219.0	229.0	247.3	260.4	268.1	276.2	3%
エレクトロニクス	39.2	38.9	38.6	35.3	34.5	30.8	29.2	27.7	25.6	24.6	-8%
化学	11.5	12.0	11.8	12.7	12.0	11.6	14.3	14.6	15.7	16.2	7%
歯科	18.4	17.6	17.0	15.9	14.8	14.0	13.3	12.7	12.1	11.4	-5%
宝飾品	24.8	21.0	18.6	16.4	15.0	10.2	9.2	8.9	8.3	8.1	-6%
その他の産業	2.8	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	3.1	3.1	3.1	3.2	6%
小口投資	2.5	1.9	1.2	1.2	1.4	1.4	1.4	1.7	1.0	0.9	-39%
需要合計	265.1	269.3	285.4	291.7	300.2	300.6	318.0	329.7	334.7	341.5	2%
現物の過不足											
在庫変動	(9.0)	39.9	(4.6)	(9.3)	(9.3)	17.9	27.3	9.1	11.4	9.3	
うちETFからの放出/(積み増し)	(33.9)	16.5	(13.9)	0.0	(28.0)	22.6	19.8	11.9	16.4	9.3	
ネットバランス	(21.1)	37.1	(35.8)	(44.7)	(58.2)	(16.5)	(24.5)	(42.6)	(41.4)	(47.9)	
LBMA 午後の価格 (米ドル/oz)	525	734	643	725	803	692	614	869	1,028	1,340	18%
出所: GFMS、Refinitiv; LBMA											

世界のプラチナの供給



プ供給量は増加し、欧州、北米、日本ではそれぞれ4%、5%、3%の増加となった。

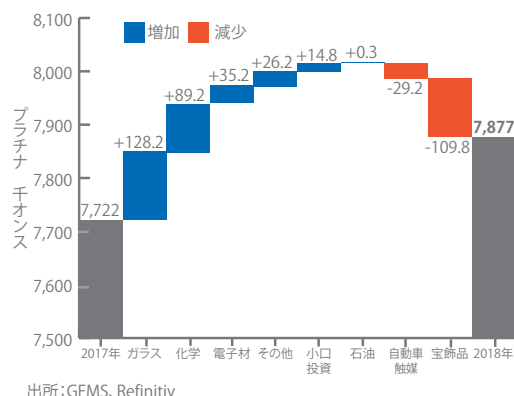
需要に目を向けると、自動車触媒用のプラチナ消費量は2018年に1%減の320万オンス（98トン）にとどまった。当然のことながら、最大の落ち込みとなったのは欧州で、この用途のプラチナ需要は前年比で8%強も減少した。この落ち込みは、北米の需要が4%増となったことでやや補われたが、日本と中国の需要はほぼ横ばいにとどまった。もっとも、昨年は「その他の地域」の自動車触媒用需要が10%も増加した。

プラチナ宝飾需要は前年比5%減の推定210万オンス（66トン）となり、5年連続で減少して、2008年以來の最低水準まで落ち込んだ。この減少の大半を占めたのが主要市場である中国で、経済的圧力によって消費者の裁量的支出が制限されるとともに、金の宝飾品との競合もあり、プラチナ宝飾需要が前年比で11%も減少した。日本では、プラチナ価格の下落と訪日外国人旅行者数の増加が消費を押し上げたため、宝飾需要も増加に転じ、米国でも経済的基盤が強まって、高級品に対する消費需要が増加した。

産業用需要（自動車触媒用を除く）に関しては、いずれの分野でも需要が増加し、全体では前年比14%増の累計230万オンス（71トン）に達した。増加が最も際立っていたのは、ガラス、化学、電子材の各セクターで、需要はそれぞれ37%、17%、18%の大幅な増加となった。ガラスセクターはファイバーガラス用需要の急増を追い風とし、化学セクターのプラチナ需要は中国と「その他の地域」のパラキシレン生産設備の新設によって増加した。

小口投資需要は2018年に増加に転じ、5%増の推定30万オンス（10トン）となった。2年連続の減少からこのように適度な増加に転じた主因は、日本の需要が前年

世界のプラチナの需要



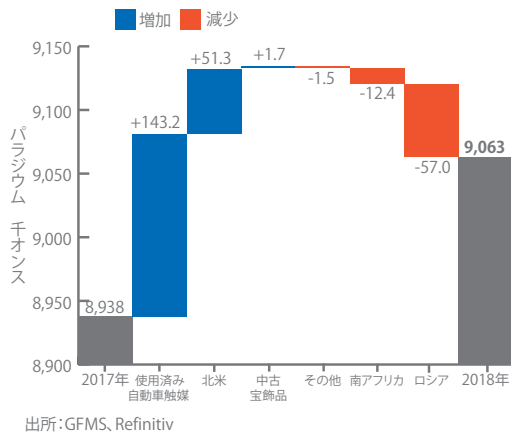
比で27%も増加したことにあつた。もっとも、円建てプラチナ価格が10年ぶりの最安値まで下落したにもかかわらず、日本の小口投資需要は以前に比べるとやや控えめな水準にとどまった。それ以外では、北米の需要がほぼ変わらなかったのに対して、欧州ではプラチナ以外の資産クラスが関心を集め、プラチナ需要が大幅に減少した。

2018年のパラジウム市場

パラジウム市場の供給不足は2018年にやや拡大して推定170万オンス（53トン）となった。リサイクル量の増加が鉱山生産量のわずかな減少を補ったために供給量全体は1%増加したものの、2%の増加となった需要によって相殺された。在庫変動（ETPからの放出と産業用在庫）を調整した正味の需給バランスでは、不足が130万オンス（41トン）にやや縮小した。

パラジウムの鉱山生産量は2018年に680万オンス（211トン）となり、1%未満の減少にとどまった。北米の堅調な業績が南アフリカ、ロシア、ジンバブエの減産を補った。各生産会社の動向については、シバニエ・スティールウォーターが前年比24%増の80万オンス（26トン）のパラジウムを生産し、強力なPGM生産者としての地位を固めた一方で、グレンコアとロンミンの生産量はそれぞれ13%と6%の減少となった。ロシアのノリリスク社では、クラスノヤルスク貴金属精錬所のメンテナンス作業により、第三者からの鉱石供給がすべて止まり、ロシア国内を源泉とする鉱石のみでの生産を余儀なくされたにもかかわらず、生産量が前年の水準を上回った。重要な点として留意すべきは、パラジウム価格の上昇によっていくつかの探査プロジェクトが進んでいることで、これが成熟期に向かう既存鉱山を補うことになると推定される。

世界のパラジウムの供給



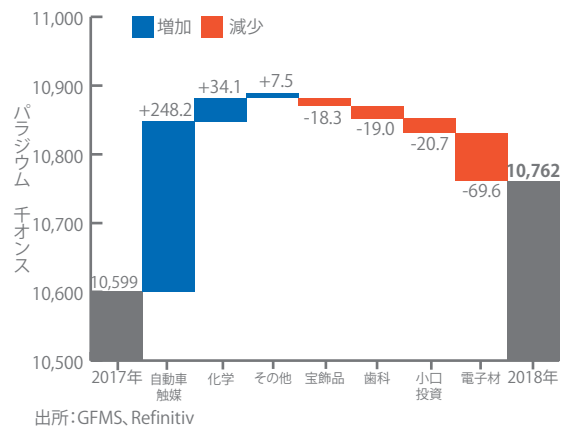
使用済み自動車触媒からのスクラップ供給量は2018年に前年比7%増の推定220万オンス（70トン）となり、史上最高水準に達した。パラジウム価格の急騰を追い風として使用済み自動車（EVL）台数が増加したため、使用済み自動車触媒のリサイクル量も増加した。前年比増加率が最大だったのは「その他の地域」で、13%もの大幅な増加となり、中国と欧州もそれぞれ前年比で8%増加した。

中古パラジウム宝飾品のリサイクル量は2018年に4%増の5万オンス（2トン）となった。背景には、平均パラジウム価格が18%も上昇したことによって、消費者とサプライチェーンの双方が中古宝飾品の現金化に積極的になったことに加えて、欧州、北米、日本でもリサイクル量が適度に増加したことがあった。中国では、国内のパラジウム宝飾品製造市場がほぼ崩壊し、リサイクルサービスの利用もまだ限られていることから、中古パラジウム宝飾品のスクラップ供給量はわずかに減少した。

自動車触媒用パラジウム需要は前年比3%増の860万オンス（268トン）となり、史上最高水準を更新した。2018年には、世界のガソリン車生産台数が1%減の7,450万台まで落ち込んだにもかかわらず、自動車触媒用パラジウム需要は前年の水準を上回った。ガソリン車生産台数減少の元凶となったのは中国で、前年比で5%減少した。それにもかかわらず、パラジウム需要が増加したのは、「その他の地域」の一部と中国を中心として触媒充填量が増加したためであった。北米でも、連邦排ガス規制 Tier III の本格展開が進んで充填量の増加を後押ししたことから、パラジウム需要が適度に増加した。欧州圏の需要もわずか1%ながら増加したが、日本の需要は前年比で3%減少した。

産業用需要は2018年にやや増加し、全体で前年比2%増の推定140万オンス（44トン）となった。電子材セクターと歯科セクターでは、パラジウム使用量の節約

世界のパラジウムの需要



や代替素材への転換がさらに進み、パラジウム需要がそれぞれ8%と5%の減少となった。他方、化学セクターとその他の産業用需要はいずれも大幅に増加した。化学セクターに関しては、高純度テレフタル酸（PTA）プラントの新設に対する旺盛な投資が需要増加の原動力となった。

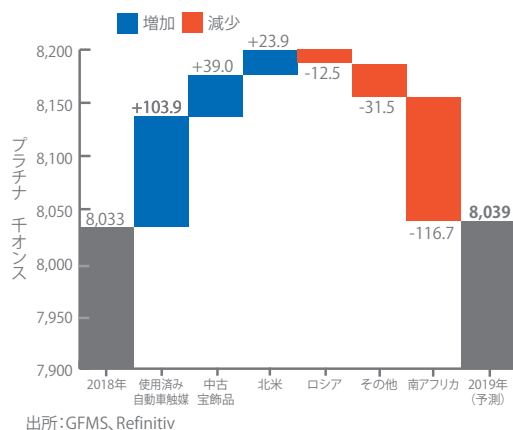
宝飾品加工のためのパラジウム需要は2018年に6%減の30万オンス（8トン）まで落ち込み、10年連続の減少となった。北米と欧州では、パラジウムの高値が必要減少の主因だったが、ホワイトゴールドの割金をパラジウムから手ごろな価格の素材に替える動きもパラジウム需要に打撃を与えた。一方で、中国では、パラジウム宝飾品の専門加工業者が国内に残っておらず、既存市場が復興する望みもほとんどないため、需要はほぼなくなっている。

パラジウムの小口投資需要は2018年に39%も減少して推定で3万オンス（1トン）となり、2001年以来の最低水準まで落ち込んだ。背景には、パラジウム価格の上昇によって投資商品の現金化がすべての市場で促されたことがあり、パラジウムの小口投資市場で大きなシェアを占める北米では、需要が前年比で5%減少した。

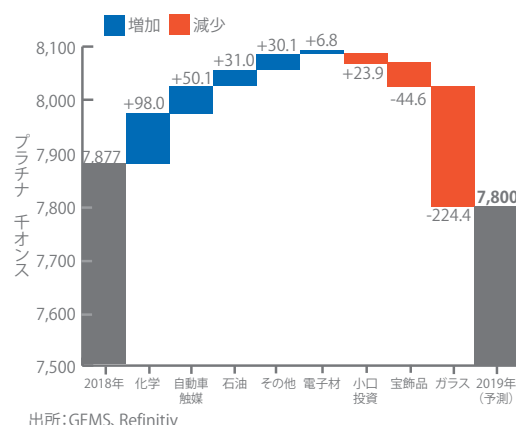
プラチナ価格、パラジウム価格、ロジウム価格(単位:米ドル/OZ)



世界のプラチナ供給予測



世界のプラチナ需要予測



2019年の見通し

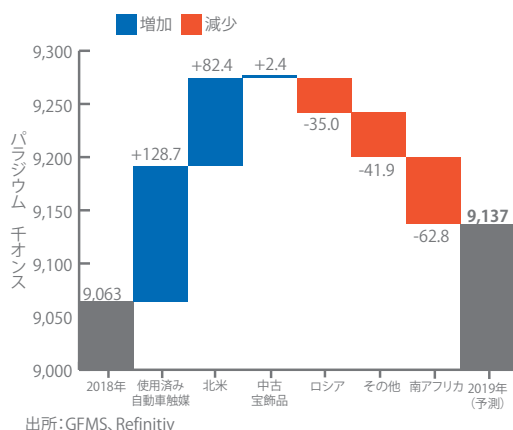
2019年のプラチナ相場は安定し、回復すると予想される。もっとも、供給が引き続き需要を上回り、20万オンス（7トン）の供給過剰が予想されるため、相場の回復は緩やかなペースとなろう。南アフリカの一次供給量の減少を主因として、鉱山生産量はわずかながらも減少するだろう。とはいえ、使用済み自動車触媒のリサイクル量が増加し、自動車触媒ほどではないものの中古宝飾品からのスクラップ供給量も増加すると見込まれるため、供給量は全体で横ばいもしくは小幅な増加になるとみられる。需要に関しては、新車の排ガス試験に関する規則ならびに中国やインドなどの排ガス基準が強化されることから、自動車触媒用需要が増加するであろう。

一方で、宝飾需要は引き続き圧迫されるであろう。主因となる中国の需要低迷の背景には、慎重な消費者心理や、国内のプラチナ宝飾品価格と国際プラチナ価格のズレに加えて、金の宝飾品や銀の高級宝飾品との競争激化がある。投資需要に関しては2019年に減少すると見込まれる。2018年に大幅に下落したプラチナ相場の下値余地は限られているため、日本の小口投資家からの新規の買いは限定的となろう。加えて、プラチナ ETP の保有量

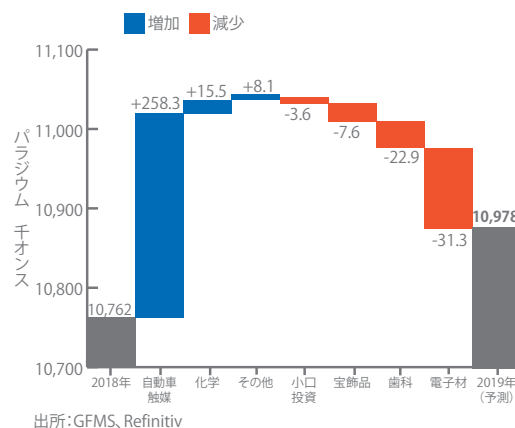
は過去数年間にわたってパラジウム ETP ほど変動していないため、プラチナ価格が大幅に回復すれば、投資家が ETP を大量に解約する可能性がある。

パラジウム市場では、ファンダメンタルズが強まっており、パラジウムに対する投資家心理も明るいため、2019年のパラジウム相場は引き続きプラチナ相場を上回る上昇となり、パラジウム平均価格も2018年の水準を上回るであろう。排ガス規制の強化によって欧州と中国を中心として自動車触媒用需要が旺盛になっているため、供給不足は2019年になってからも拡大に向かっている。南アフリカのシャフト閉鎖を受けて鉱山生産量は減少し、ロシアからの売却量も減少すると予想される一方で、パラジウム価格の上昇が引き続き使用済み自動車触媒や中古宝飾品からのスクラップ供給を刺激するため、供給量全体は小幅に増加すると見込まれる。我々の価格見通しを前提とすると、ETP の解約は2019年も続くだろうが、需給ギャップを埋めるには程遠い水準にとどまると思われる。

世界のパラジウム供給予測



世界のパラジウム需要予測



第2章 PGM 価格

プラチナとパラジウム

プラチナ相場は前年に続いて2018年も期待外れの展開になり、スポット価格は15%も下落した。年間平均プラチナ価格は2018年に880ドル/ozとなり、2017年の949ドル/ozを下回り、7年連続での下落となった。年間の取引レンジは772ドル/oz～1,020ドル/ozとなり、20日移動平均ボラティリティは前年の17%から15%に低下した。プラチナ価格が2018年に下落した主因は、欧州のディーゼル車におけるプラチナ使用量の減少を巡る懸念と前年に続く供給過剰にあった。

他方、パラジウム価格は2017年にすでに58%も上昇していたが、2018年にはさらに18%上昇し、他の貴金属相場を上回る上昇率を記録した。2018年末に向けては、パラジウム価格が金価格を上回った日もあり、2019年第1四半期にも同様の現象がみられた。年間平均価格は前年の868ドル/ozから18%上昇して1,028ドル/ozに達した。年間の取引レンジは849ドル/oz～1,271ドル/ozとなり、20日移動平均ボラティリティはわずかに低下して24%となった。昨年は、中国のパラジウム需要が旺盛で、現物市場の需給逼迫がさらに強まった。2018年には、中国の自動車生産台数が4%減の2,780万台まで落ち込んだが、排ガス規制がChina VからChina VIに段階的に進み、この新たな基準では自動車1台当たりのパラジウム平均充填量が従来の水準から大幅に増加するため、パラジウム需要も増加した。

プラチナ価格は2018年第1四半期に数回にわたって1,000ドル/ozを突破しようと試みたが、いずれも失敗に終わった。それでも、第1四半期中には0.4%上昇した。一方で、パラジウム相場は2017年の騰勢を引き継ぎ、

1月に1,100ドル/ozを突破した。実際、CFTCの週間報告書によると、マネージドマネーポジションがパラジウムに対して非常に強気となり、2018年1月9日には正味ポジションが史上最高水準の85トン相当に達した。その後は、パラジウム価格の上昇によってロングポジションが清算されるという予想どおりの展開となってパラジウム相場は失速し、3月には1,000ドル/ozを割り込んで、第1四半期中に10%強も下落した。

第2四半期になると、プラチナ相場が失速し始め、5月には大幅な下落に転じて、期末には2017年5月以来の水準となる900ドル/ozを割り込んだ。これとは対照的に、パラジウム相場は4月に堅調に推移し、数回にわたって1,000ドル/ozを上回った。6月末に向けては、米中貿易戦争を巡って含みのある発言が相次ぎ、世界の緊張が高まった。投資家が米ドルを最終的な安全資産と認識して米ドル相場が急騰する一方で、貴金属相場は大暴落した。第2四半期には、プラチナ価格が最終的に9%下落した一方で、パラジウム価格は安定して推移した。

プラチナ相場は第3四半期に下落基調を辿り、金相場や銀相場に追従して8月半ばに800ドル/ozを割り込み、この四半期中にさらに4%下落した。もっとも、ドル高と通商協議を巡る先行き不透明感にもかかわらず、中国のパラジウム需要が急激に増加して現物が不足したことから、パラジウム相場は第3四半期中に13%も上昇した。

プラチナ相場は2018年最終四半期も引き続き期待外れの展開となり、12月に再び800ドル/ozを割り込んだ。傷口に塩を擦り込むかのように、12月には米国の株式相場と米ドルインデックスの双方が再び暴落した。これは大方の商品相場にとって強気材料となったが、プラチナ相場は他の貴金属相場と異なり、この環境に乗じることができず、年末までの3ヵ月間にさらに3%下落した。他方、パラジウム相場は第4四半期中も引き続き堅調で、11月初頭には1,100ドル/ozを大幅に上回った。パラジウム価格の騰勢は続き、12月には数回にわたって金価格を上回り、最終四半期中にさらに18%上昇した。

2018年のプラチナ相場は前年に続いて低調で、特に期待外れだった点としては2018年12月に他の貴金属相場と歩調を合わせて上昇できなかったことが挙げられる。NYMEXではマネージドマネーポジションが30週連続でのプラチナを売り越したが、これはCFTCが開示方法を現行の様式に変更した2007年以降で最長の売り越し期間と

南アフリカランド建てのPGM価格



貴金属価格の推移(年間平均)

	Au	Ag	Pt	Pd	Rh
2017年	1,257	17.05	949	868	1,101
2018年	1,268	15.71	880	1,028	2,218
前年比(%)	1%	-8%	-7%	18%	101%

出所:GFMS, Refinitiv; LBMA; Johnson Matthey

なった。こうした点を踏まえると、プラチナに対する投資家心理は悲観的であったと言える。他方、NYMEXでのマネー・ジョー・マネーにおけるパラジウムの正味ポジションは2018年1月9日に85トン相当に達したものの、これがピークとなり、年間平均はわずか34トン相当にとどまった。これを踏まえると、ファンドによるパラジウム投資もあまり活発ではなかったと言える。従って、パラジウム相場の急騰は先物市場における投機筋の動きとはほとんど関係がなかったと結論付けることができる。

プラチナ / パラジウム・レシオは2018年に平均で0.86となり、2016年の平均1.61、2017年の同1.09から大幅に低下した。また、2019年の年初来4ヵ月間にはさらに低下して0.66となっている。

ロジウム

ロジウム価格は2018年に101%も上昇し、前年に続いてパラジウム相場を上回る上昇率を記録した。年間取引レ

ジは1,690ドル/oz～2,600ドル/ozであった。ロジウム相場は2018年1月に一時的な調整局面に入ったが、その後に急反発して3月終盤には2,000ドル/ozを抜け、下半期になるとさらに騰勢を強めた。排ガス規制China VIの施行によってロジウム需要が増加した自動車業界からのみならず化学セクターからも旺盛な需要があった。投資家も価格上昇を見込んで現物ロジウムを購入したが、これを市場に売り戻す気配はない。他方、ロジウムの鉱山供給量は少なくとも向こう2年間は減少すると予想される。というのも、インパラ・プラチナムとアングロ・アメリカン・プラチナムの計画的な減産がロジウム生産量に打撃を与えるためである。

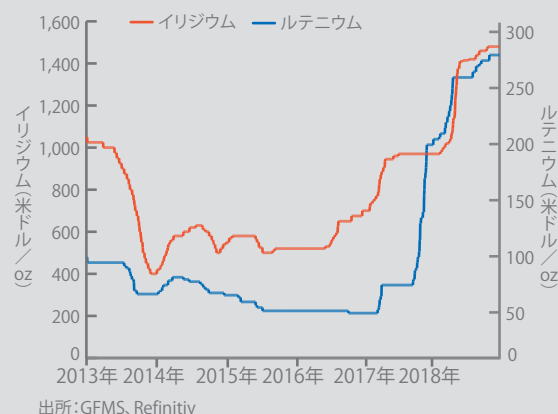
ロジウム相場は最終的に年初よりもさらに大幅な調整局面を迎え、2019年3月終盤に235ドル/ozも下落した。これに先立つ6週間には800ドル/oz強も上昇して3,300ドル/ozを上回り、2008年以来の高値に達していたが、3月にはパラジウムが大量に売られてパラジウム価格が175ドル/ozすなわち11%も下落したため、ロジウム市場もパニックに陥った。これを受けて、投資家がロジウムを売却したため、市場への供給量が増加した。ロジウム相場は2019年5月に3,000ドル/ozをわずかに割り込む水準で下値を固めている。

ルテニウムとイリジウムの価格

ルテニウム価格は2018年に前年比で42%も上昇して目覚ましい上昇率を記録するとともに、年間平均価格も前年の水準の2倍以上となる241ドル/ozに達した。市場の需給が非常に逼迫する中、ロジウム相場は引き続きHDD(磁気記憶装置)セクターからの需要増加を追い風とした。メモリーコンピューティング業界の大手企業では、法人顧客向けハードディスクドライブの容量拡張を促進するためにマイクロ波アシスト磁気記録(MAMR)に新しい技術を導入する計画がある。この技術はその構造面でルテニウム層に依存している。他方、砂糖を転化して、食品パッケージやペットボトル、ポリエステル繊維に使用されるPET(ポリエチレンテレフタレート)樹脂の主要原料であるMEG(モノエチレングリコール)の前駆物質であるグリコールアルデヒドを製造するために、ルテニウムを触媒として使用する実証プラントが建設された。

イリジウム価格は2018年に53%強も上昇して、PGMの中でも上昇率の高さを記録し、年間平均価格も1,282ドル/ozとなって前年の水準を43%上回った。イリジウムの主な用途は電子材、スパークプラグ、電極、化学触媒である。昨年もイリジウム市場は供給不足となり、これも価格上昇の一因となった。

ルテニウムとイリジウムの価格動向



プラチナ価格とパラジウム価格の相関関係

プラチナとパラジウムは周期表の同じグループに属し、共通する類似の特性を数多く備えている。何よりもまず、両者は鉱床で一緒に発見される傾向にある。需要に関しては、どちらも自動車の触媒コンバータ、電子材、宝飾品をその用途としており、化学プロセスでは触媒としての役割を果たす。もっとも、こうした類似点にもかかわらず、価格の相関は強まる傾向にあるものの、それほど高くはない。その理由の1つに、両者が需要面で時として競合することが挙げられる。2015年のフォルクスワーゲン排ガス不正問題ではプラチナが犠牲となり、自動車触媒にプラチナを主に使用しているディーゼルエンジン車がシェアを失った一方で、パラジウムを主に使用しているガソリン車のシェアが拡大した。従来から最大のディーゼルエンジン車市場である欧州も、2018年にはパラジウムリッチな触媒を採用し始めた。昨年は、プラチナ需要に明るい材料がなく、前年に続いて供給過剰となったことから、投資家はプラチナに対する関心を失った。これは、NYNEXにおけるマネージドマネーポジションが30週連続でプラチナを売り越したことから明らかである。

一方、貿易戦争に起因する先行き不透明感にもかかわらず、市場はパラジウムを好感した。パラジウム市場では、中国を中心とする自動車業界からの旺盛な需要によって需給逼迫が一段と強まった。また、この市場で長期間にわたって続いている現物価格が先物価格を上回る現象からは、市場への供給が不十分であったことがわかる。買い手はETPから現物を買わなければならなかったため、ETPからは1年を通じてパラジウムが放出された。結果として、プラチナ/パラジウム・レシオは2017年9月末に1.0を割り込んで以降、低下基調を辿り、2018年には平均で0.86まで低下した。

これまでの数年間と同様に、プラチナ価格は2018年の大半にわたって金価格とのかなり高い相関関係を維持した。もっとも、この強力な関係は年末に向けて弱まっていった。近年、プラチナ市場には魅力的な材料がないため、市場はプラチナの価値を金との関係において判断せざるを得ない。年間平均金/プラチナ・レシオは2017年の1.33から2018年に1.45に上昇した。プラチナ価格が金価格を下回った2018年下半期にはこのレシオが上方傾向を辿り、特に12月にはこの傾向が強まってレシオが1.6を上回った。2019年第1四半期には、市場参加者がプラチナの売られ過ぎを感じるとともに、南アフリカのPGM鉱山における労働争議を受けた供給中断を巡る懸念もあり、金/プラチナ・レシオは1.5を割り込む水準まで低下した。ちなみに、1985年から2017年までのこのレシオの平均は0.82であった。

2019年第1四半期にパラジウム価格が金価格を確実に上回ったことから、相場は前年からの騰勢を引き継ぎ、3月21日には史上最高値の1,615ドル/oz付近まで上昇した。しかしその後は、大幅な調整局面を迎えて、第1四半期末には1,400ドル/oz弱の水準まで下落した。他方、プラチナ価格は2019年の年初来4ヵ月間に回復した。第1四半期には7%上昇し、4月には一時的に900ドル/ozを上回ったことから、ファンドが引き続きプラチナのロングポジションを積み増し、4月中盤にはプラチナの買い越し量が36トン相当となって2018年2月以来の高水準に達した。

四半期毎の相関係数

日次対数変化率

	2017年	2018年	2018年	2018年	2018年	2019年
	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
プラチナ-パラジウム	0.26	0.47	0.45	0.65	0.32	0.47

プラチナ

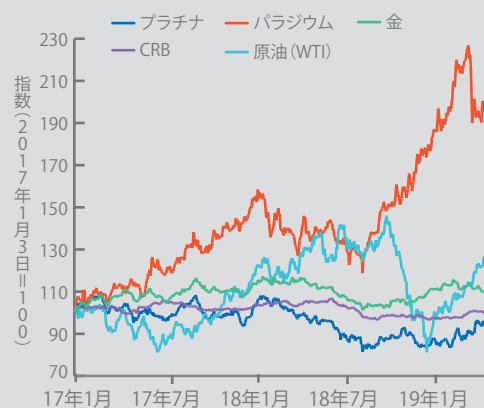
金	0.65	0.66	0.59	0.81	0.51	0.48
米ドル/ユーロ	-0.33	-0.51	-0.35	-0.47	-0.47	-0.53
CRB指数	0.15	0.16	0.15	0.48	0.42	0.42
原油 (WTI)	0.29	0.40	0.20	0.29	0.22	0.28

パラジウム

金	0.20	0.36	0.43	0.48	0.33	0.44
米ドル/ユーロ	0.02	-0.2	-0.36	-0.20	-0.46	-0.38
CRB指数	0.21	0.10	0.31	0.52	0.26	0.20
原油 (WTI)	0.27	0.38	0.33	0.30	0.17	0.14

出所: GFMS, Refinitiv

プラチナ、パラジウムとその他の市況品



出所: GFMS, Refinitiv

第3章 投資

- ・小口投資とETPの裏づけとなる在庫構築を含む確認可能なプラチナ投資は2018年に約40万オンス（14トン）となって59%増加した。ETP投資が純増に転じ、小口投資が適度に増加したためである。
- ・パラジウム投資は合計で－50万オンス（－15トン）となり、4年連続で純減を記録した。主な背景にはパラジウムETPからの大量の解約と小口投資の減少があった。

商品取引所

TOCOM（東京商品取引所）では、プラチナ先物の買い越し残高が2018年1月から5月に365%もの急増となって24万9,000オンス（8トン）に達した。こうした大幅な増加の一因はショートカバーにあり、その背景にはドル建てプラチナ価格を反映して円建てプラチナ価格が年明けに急騰し、1月第3週には10ヵ月ぶりの高値に達したことがあった。一方で、投機筋のショートポジションは年初から5月末までに58%もの大幅な減少となって、6ヵ月ぶりの最低水準となるわずか4万2,000オンス（1トン）まで落ち込んだ。2月以降の数ヵ月間には、プラチナ価格が大幅に下落して弱気相場となり、金価格との差も拡大していたが、大勢に追随する日和見主義的な買いに拍車がかかっていたため、投機筋のロングポジションが新たに積み上がり、5月末には88%増の29万1,000オンス（9トン）となって2017年11月以来の水準に達した。

夏の間は、ドル建てと円建ての双方のプラチナ相場が急激な調整局面に入り、9月序盤には約10年ぶりの安値まで下落した。しかし、プラチナ価格の大幅な下落が投資家の関心を支えることはできなかった。というのも、プラチナ市場は供給過剰の拡大という形で需給ファンダメンタルズが悪化しており、米国FRBの金融引き締め策が継続されるとの市場観測もあって、投資家心理が冷え込んでいたためである。投資家のネットロングポジションは6月以降に一

貫して減少基調を辿り、10月末には1月以来の最低水準となる8万6,000オンス（3トン）まで減少した。背景には、投機筋のショートポジションが5ヵ月間で94%も増加し、ロングポジションが42%も減少したことがあった。ネットロングポジションは年末に向けてやや回復し、12月末には年間平均とほぼ同じ16万3,000オンス（5トン）まで増加した。

TOCOMのパラジウム先物に関しては、2017年の大半にわたって売り越しで推移していたが、昨年にはこの基調が反転して、2月から8月には買い越しで推移した。ショートカバーに加えて新規ロングポジションの積み増しにより、ネットロングポジションは3月末に5,026オンス（0.2トン）となって2016年5月以来の高水準に達した。続く数ヵ月間に、買い越し量は増減を繰り返したが、9月には投機筋がショートポジションを大量に積み増す一方でロングポジションを減らしたことから、市場は売り越しに転じた。

NYMEX（ニューヨーク商業取引所）の投資活動に関して、まずプラチナから見ると、マネージドマネーのポジションに関するCFTCの週間報告書から、2018年中にはプラチナに対する投資家のスタンスが様々に変化したことがわかる。投資家のネットロングポジションは1月末に2016年9月以来の最高水準となる250万オンス（77トン）に達し、プラチナ価格は、1月半ばに1,000ドル/oz台を回復した。

ポジションのこうした増加は主にショートカバーを受けたもので、投機筋のショートポジションは2017年12月以降に40%も減少し、一方でロングポジションは同時期に16%も急増して370万オンス（115トン）に達した。その後は、関心が後退し始め、投資家のネットロングポジションは一貫して減少し、7月序盤には2004年7月以来の売り越しに転じた。市場は2001年以来で最長となる11週連続の売り越しを記録。この間の週間平均売り越し量は12万5,000オンス（4トン）に達して、2001年に23週

確認可能な投資*

(1000オンス)	プラチナ					パラジウム				
	2015年	2016年	2017年	2018年	前年比	2015年	2016年	2017年	2018年	前年比
小口投資	582	550	296	311	5%	45	45	53	33	-39%
上場投資信託	(192)	15	(15)	137	n/a	(727)	(637)	(383)	(527)	n/a
確認可能な投資合計	391	565	282	449	59%	(682)	(593)	(330)	(494)	n/a
実勢価額(100万米ドル)**	411	559	267	440	65%	(472)	(364)	(286)	(495)	n/a

*先物市場および店頭(OTC)市場での投資活動を除く

**実勢価額は年間平均投資量と年間平均価格を使用して算出

出所:GFMS, Refinitiv

TOCOMとNYMEXにおける投資家のネットポジション

(期末、プラスは買い越しを示す)	プラチナ				パラジウム			
	18年 第1四半期	18年 第2四半期	18年 第3四半期	18年 第4四半期	18年 第1四半期	18年 第2四半期	18年 第3四半期	18年 第4四半期
TOCOMの先物契約枚数	13,495	13,835	8,869	10,144	313	246	(83)	(52)
- 換算量(1000オンス)	217	222	143	163	5.0	4.0	(1.3)	(0.8)
NYMEXの先物契約枚数	32,979	656	8,222	17,831	12,783	8,709	9,700	14,380
- 換算量(1000オンス)	1,649	33	411	892	1,278	871	970	1,438
出所: TOCOM, CFTC								

連続で売り越した際の週間平均 4 万 4,000 オンス (1 トン) を大幅に上回った。これによって、プラチナ価格は 9 月序盤に 10 年ぶりの安値となる 772 ドル /oz まで下落した。投資家のネットロングポジションは 9 月後半に買い越しに転じ、年末に向けてやや回復したものの、それでも 1 月の水準を 64% も下回っていた。

パラジウム投資に関しては、力強い基調での年明けとなったものの、投機筋の買い越しが 2018 年の大半にわたって縮小し続け、8 月第 3 週には 2003 年 4 月以来の最低水準となる 2 万 1,000 オンス (0.7 トン) まで落ち込んだ。それから年末までは、ロングポジションの積み増しとショートカバーによってネットロングポジションが回復し、パラジウム価格が年末に高値を更新する原動力となった。

小口投資

プラチナの小口投資需要は 2 年連続で減少した後、2018 年には 31 万 1,000 オンス (9.7 トン) となって 5% 増加した。増加の主因は日本の需要回復にあり、これが欧州を中心とする他の地域の投資減少を補った。日本のプラチナ小口投資需要は 27% 増の 22 万 2,000 オンス (6.9 トン) に達し、世界全体に占める割合が前年の 59% から 71% に拡大した。こうした需要回復の主因は円建てプラチナ価格の劇的な下落にあった。円建てプラチナ価格が 8 月に 10 年ぶりの安値まで下落したことに加え、プラチナ価格と金価格の差がさらに拡大したことから、大勢に追随する日和見主義的な買いが増加した。

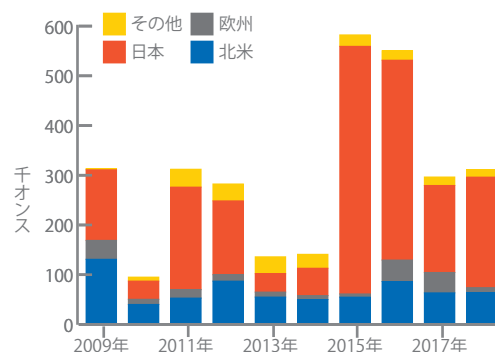
北米の小口投資需要は 6 万 4,000 オンス (2 トン) と、前年とほぼ変わらない水準にとどまった。力強い経済統計と FRB による一連の利上げを追い風として米国経済を巡る楽観論が強まったことから、投資家は株式などのリスク資産を選択した。実際、昨年は米国株式相場が急騰して史上最高値を更新したが、年末の数カ月間には急激な調整局面を迎えた。とはいえ、ドル建てプラチナ価格が大幅に下落して 2008 年以来的安値を付けたことによって、投

資家による安値拾いの買いが活発化した。他方、パラジウムに関しては、価格の目覚ましい上昇によって投資を清算して現金化する動きが強まったため、現物投資は前年比で 5% 減少した。

一方で、欧州の小口投資需要は 76% もの大幅な減少を記録したが、この市場の規模は世界全体で見ると非常に小さいことを付け加えておくべきであろう。北米と同様に欧州でも、昨年の需要低迷の理由は主に投資家のリスク指向と株式相場の目覚ましい上昇にあった。加えて、弱いファンダメンタルズと価格の下落によって、プラチナに対する投資家心理がますます冷え込んだことも原因として挙げられる。

コイン部門のプラチナ需要は 2018 年に 28% 増の 11 万 498 オンス (3.4 トン) となり、前年の大幅な減少から増加に転じた。北米の需要は 2018 年に回復して 54% 増となり、世界のコイン市場の 70% を占めた。この需要は 2018 年になってから最初のプラチナ価格下落を受けたもので、第 1 四半期に集中していた。コイン需要は欧州でも旺盛だったが、日本では第 1 四半期と第 4 四半期のコイン販売量がゼロだったことから、通年の需要も 2 年連続で減少した。アメリカイーグルコインの販売量は 3 万オンス (0.9 トン) となり、前年の水準から 50% も増加した。メープルリーフコインの販売量も 2% 増となったが、オーストラリアのフィリハーモニックコインの販売量は 11% 減少した。

プラチナ小口投資



出所: GFMS, Refinitiv

プラチナ ETP、パラジウム ETP およびロジウム ETP

プラチナ ETP には 2018 年に 13 万 7,000 オンス（4 トン）の現物が流入し、現物保有量は年末に 270 万オンス（84 トン）となった。通年では現物保有量が純増したが、上半期には ETP が大量に解約された。第 2 四半期には ETP から大量の現物が放出されたが、これはプラチナ価格が急落して 900 ドル /oz を割り込み、期末には 2 年半ぶりの安値まで落ち込んだためであった。この価格急落を受けて、投資家の一部がポジションを手仕舞ったことから、ETP の現物保有量は 13 万 2,000 オンス（4 トン）も減少して、四半期の減少量としては 2016 年第 3 四半期以来の最大量となった。売りが集中していたのは南アフリカで、投資家は 4 万 7,000 オンス（2 トン）相当のポジションを解約したが、これはこの四半期の世界全体の解約量の 36% に相当した。北米の ETP も大量に解約された。ETP の現物保有量が最も減少したのは ETF セキュリティーズで、4 万 3,864 オンス（1.4 トン）の減少は北米全体の 73%、世界全体の 3 分の 1 を占めた。欧州でも ETP の現物保有量はやや減少して、計 2 万 2,772 オンス（0.7 トン）となった。

下半期には投資家の関心が上向き、特にパラジウム価格が下落基調を辿った時期には関心が強まったが、価格が回復すると、投資家は ETP ポジションの一部を解約した。現物保有量の純増が最大となったのは第 4 四半期で、計 25 万 9,365 オンス（8.1 トン）の現物が流入して、上半期の放出を上回った。現物を主に購入したのは南アフリカで、北米がこれに続いたが、欧州では ETP がやや売られた。

パラジウム ETP の現物保有量は前年に続いて減少し、2017 年末の水準を 52 万 6,803 オンス（16.4 トン）すなわち 40% も下回る計 80 万オンス（24.9 トン）となり、2009 年以来的の低水準まで落ち込んだ。現物の放出は通

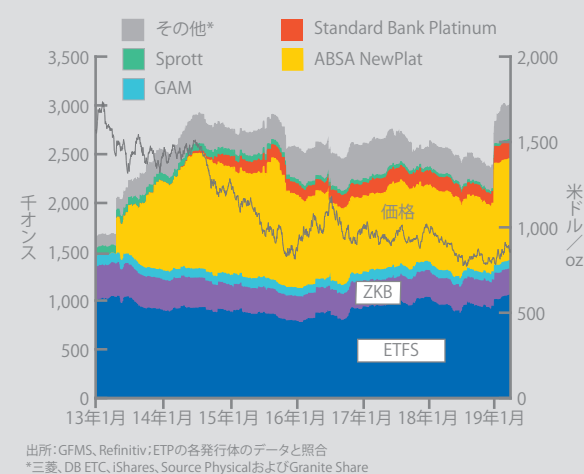
プラチナ ETP、パラジウム ETP、ロジウム ETP への現物純流出入量

(1000オンス)	2017年	2018年	前年比率	2019年 1～3月
プラチナ	(15)	137	n/a	298
パラジウム	(383)	(527)	38%	45
ロジウム	(18)	(45)	153%	(3)
出所：各発行体				

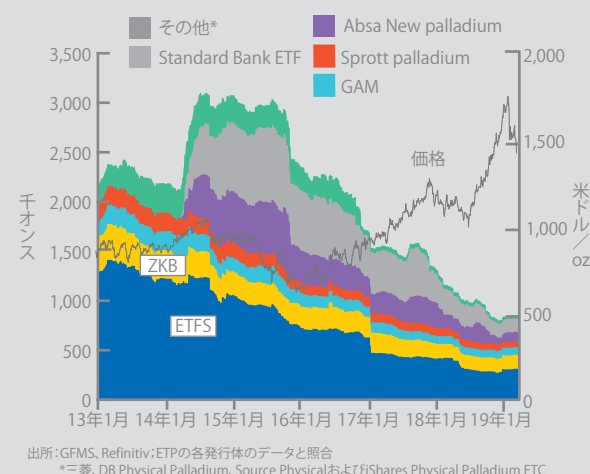
年にわたったが、放出量が最大だったのは第 1 四半期と第 2 四半期および最終四半期であった。パラジウム価格が 1 月中旬に 1,129 ドル /oz に達して高値を更新すると、投資家がポジションの一部を解約したことから、第 1 四半期には現物保有量が 19 万 5,791 オンス（6.1 トン）減少した。ETF セキュリティーズの現物保有量は 16 万 1,330 オンス（5 トン）すなわち 26% 減少し、第 1 四半期の減少量全体の大半を占めた。パラジウム価格が 4 月中旬に再び 1,000 ドル /oz 台に乗せると、現物はさらに放出され、ETP 全体の現物保有量は第 2 四半期にさらに 15 万 306 オンス（4.7 トン）減少した。この時期には、ETF セキュリティーズの現物保有量が 27% と最大の落ち込みとなり、次いで南アフリカのスタンダードバンク ETP の現物保有量が 12% 減少した。最終四半期には、パラジウム相場が再び高騰して年末に向けて新高値を付けたことから、ETP の現物保有量が引き続き減少して 15 万 3,415 オンス（4.8 トン）減となった。

ロジウム ETP の現物保有量は 2018 年も前年に続いて減少し、4 万 5,496 オンス（1.4 トン）すなわち 53% 減となった。上半期には現物の放出が集中し、投資家のロジウム ETP のポジションが 43% 減、すなわち 3 万 7,312 オンス（1.2 トン）の減少となった。上半期に現物保有量の減少が最大だったのは、63% すなわち 2 万 3,675 オンス（0.7 トン）減となったアフリカ・ロジウム ETF で、これに次ぐ減少となったのは 28% 減となった DB フィジカル・ロジウム ETC ファンドであった。

プラチナ ETP の現物保有量



パラジウム ETP の現物保有量



第4章 付 録

付録1	2010年～2019年のプラチナの供給と需要(トン)	18
付録2	2010年～2019年のパラジウムの供給と需要(トン)	20

付録1 2010年～2019年のプラチナの供給と需要(トン)

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年 予測
鉱山生産量										
南アフリカ	147.7	147.4	130.1	135.9	100.2	140.7	132.9	133.4	134.3	130.7
ロシア	24.4	25.4	25.0	23.0	21.4	22.4	21.1	22.0	21.6	21.2
カナダ	4.0	8.4	6.9	6.8	8.7	7.5	8.3	7.2	6.6	6.9
米国	3.5	3.7	3.7	3.7	3.7	3.8	4.0	4.1	4.2	4.6
ジンバブエ	8.9	10.6	10.4	12.7	12.4	12.4	15.0	14.9	14.9	14.3
その他	3.9	3.6	4.3	4.9	4.4	4.1	4.2	4.0	3.8	3.4
鉱山生産量合計	192.3	199.2	180.3	187.0	150.7	190.9	185.6	185.6	185.3	181.1
使用済み自動車触媒										
北米	14.0	14.8	12.9	14.4	13.2	13.5	14.0	14.3	15.0	15.2
欧州	9.3	10.8	9.7	11.7	13.5	11.9	12.7	13.4	13.9	15.7
日本	2.6	2.4	2.6	3.1	3.3	3.2	4.0	3.9	4.0	4.3
中国	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.7	2.0	2.3	2.6
その他	2.5	3.2	3.7	3.8	4.1	4.6	5.0	5.7	6.2	6.8
使用済み自動車触媒合計	28.8	31.7	29.6	33.9	35.3	34.4	37.4	39.3	41.3	44.5
中古宝飾品										
北米	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
欧州	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
日本	8.7	10.7	8.0	7.3	7.6	6.7	6.2	5.7	5.5	5.7
中国	11.7	12.8	18.3	15.5	14.5	13.9	15.0	14.3	17.2	18.2
その他	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
中古宝飾品合計	21.2	24.2	26.9	23.4	22.8	21.1	21.6	20.5	23.2	24.4
供給総計	242.3	255.1	236.7	244.3	208.7	246.5	244.6	245.4	249.9	250.0
自動車触媒需要										
北米	12.5	15.8	15.3	16.5	16.8	15.9	13.1	13.8	14.3	15.6
欧州	44.5	45.7	39.6	37.6	40.7	43.8	45.9	43.8	40.2	38.4
日本	13.5	11.5	12.1	11.0	10.8	10.5	9.9	10.1	10.0	9.8
中国	6.7	5.7	5.4	6.7	7.9	7.1	8.0	9.1	9.2	9.6
その他	17.0	18.1	20.2	20.6	20.9	21.6	21.6	22.4	24.6	26.5
自動車触媒需要合計	94.2	96.9	92.6	92.4	97.1	98.8	98.5	99.1	98.2	99.8
宝飾品需要										
北米	6.6	6.8	7.0	7.3	7.6	7.7	7.7	7.6	7.6	7.7
欧州	6.8	6.7	6.6	6.9	6.7	6.7	6.6	6.2	6.3	6.4
日本	8.1	8.8	10.0	10.2	9.9	10.1	9.9	9.8	10.0	9.9
中国	47.6	50.4	54.3	57.6	54.7	51.7	43.4	40.2	35.8	33.8
その他	2.1	2.8	3.1	3.7	4.3	5.1	5.2	5.8	6.3	6.9
宝飾品需要合計	71.2	75.4	80.9	85.6	83.2	81.2	72.7	69.5	66.1	64.7
化学需要										
北米	3.0	2.4	2.0	2.3	2.4	1.9	2.5	2.1	2.4	2.5
欧州	2.5	2.8	2.4	2.5	3.1	2.2	3.4	2.4	2.9	3.0
日本	1.5	1.0	0.7	0.8	1.4	1.1	1.3	1.3	1.2	1.4
中国	2.5	3.0	3.2	3.7	4.8	4.4	5.4	5.6	6.7	7.9
その他	5.5	6.0	4.1	4.2	6.6	4.0	5.8	5.3	6.2	7.8
化学需要合計	15.0	15.1	12.4	13.5	18.2	13.6	18.3	16.7	19.4	22.5

付録1 2010年～2019年のプラチナの供給と需要(トン)

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年 予測
エレクトロニクス需要										
北米	1.1	0.8	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
欧州	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
日本	1.1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7
中国	1.2	1.1	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9
その他	5.2	5.0	4.6	4.2	4.2	3.9	3.9	4.3	5.4	5.6
エレクトロニクス需要合計	8.8	8.0	7.1	6.3	6.1	5.7	5.5	6.1	7.2	7.4
ガラス需要										
北米	(0.2)	0.4	0.5	0.0	0.1	0.2	0.7	1.5	0.6	0.7
欧州	0.5	0.3	0.4	0.3	0.1	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5
日本	4.4	3.4	3.1	(2.9)	(3.6)	(1.1)	0.1	0.7	0.4	0.3
中国	4.9	1.7	4.5	3.7	0.0	2.6	5.5	4.6	10.8	4.1
その他	6.2	4.8	2.8	(0.5)	1.2	3.0	1.9	3.7	2.8	2.4
ガラス需要合計	15.7	10.5	11.2	0.7	(2.2)	5.9	8.7	10.9	14.9	7.9
石油需要										
北米	0.9	0.9	1.3	1.6	1.0	1.1	1.8	2.1	1.7	1.7
欧州	1.1	0.5	0.5	0.1	0.7	1.7	0.8	0.8	0.6	0.6
日本	0.6	0.3	0.3	(0.4)	0.2	(0.6)	0.1	(0.2)	0.0	0.0
中国	0.2	0.2	0.3	0.5	0.2	0.1	0.2	0.8	0.9	1.1
その他	2.3	2.6	1.6	1.5	1.6	0.7	1.3	1.9	2.2	3.0
石油需要合計	5.2	4.5	3.9	3.3	3.8	3.0	4.2	5.4	5.4	6.3
小口投資										
北米	1.3	1.6	2.7	1.7	1.6	1.7	2.7	2.0	2.0	2.1
欧州	0.3	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	1.3	1.3	0.3	0.2
日本	1.1	6.4	4.6	1.2	1.7	15.5	12.5	5.4	6.9	6.2
その他	0.2	1.1	1.1	1.1	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4
小口投資合計	3.0	9.7	8.8	4.2	4.4	18.1	17.1	9.2	9.7	8.9
その他の産業からの需要										
北米	5.4	6.2	7.4	7.7	8.5	8.4	9.3	9.1	9.0	9.0
欧州	5.1	5.7	6.3	6.5	6.9	6.0	6.2	6.5	6.7	6.8
日本	1.7	1.9	2.2	2.3	2.5	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4
中国	1.3	1.6	1.6	1.9	2.1	2.5	3.2	3.4	3.7	4.2
その他	1.7	2.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	2.2	2.4	2.6
その他の産業からの需要合計	15.4	17.4	19.3	20.2	21.8	20.7	22.6	23.3	24.1	25.0
需要総計	228.5	237.5	236.1	226.3	232.4	247.0	247.7	240.2	245.0	242.6
現物の過不足	13.8	17.6	0.6	18.0	(23.7)	(0.6)	(3.0)	5.2	4.9	7.4
確認可能な在庫変動										
産業在庫	0.0	(3.1)	(9.3)	(31.1)	40.4	(1.6)	1.6	0.0	0.0	0.0
ETF	(18.0)	(4.8)	(7.4)	(27.7)	(6.9)	6.0	(0.5)	0.5	(4.3)	4.7
在庫変動小計	(18.0)	(8.0)	(16.7)	(58.8)	33.6	4.4	1.1	0.5	(4.3)	4.7
ネットバランス	(4.2)	9.7	(16.1)	(40.9)	9.9	3.8	(2.0)	5.6	0.6	12.1

付録2 2010年～2019年のパラジウムの供給と需要(トン)

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年 予測
鉱山生産量										
南アフリカ	82.3	83.5	74.4	75.6	62.5	82.5	76.7	79.9	79.5	77.5
ロシア	84.7	84.1	81.6	78.6	80.3	80.1	78.6	84.9	83.1	82.0
カナダ	11.0	17.4	17.3	16.5	18.0	16.1	15.9	14.5	15.2	18.3
米国	11.6	12.4	12.3	12.6	12.5	12.6	13.1	13.3	14.3	13.7
ジンバブエ	6.9	8.1	8.0	9.8	10.1	10.0	12.1	12.3	12.3	11.3
その他	9.2	7.8	8.4	8.1	7.6	7.4	7.1	6.4	6.4	6.1
鉱山生産量合計	205.6	213.4	202.1	201.2	190.9	208.8	203.4	211.3	210.7	208.9
使用済み自動車触媒										
北米	25.9	29.9	28.7	30.9	35.0	32.8	34.5	35.8	37.8	38.8
欧州	9.5	11.1	9.8	10.4	12.2	11.3	12.7	14.5	15.7	16.5
日本	2.6	2.4	2.6	3.1	3.3	3.2	4.0	3.9	4.0	4.3
中国	0.7	1.0	1.5	1.9	2.5	3.0	4.2	5.1	5.5	6.5
その他	2.0	2.6	3.2	3.1	3.8	4.6	5.5	5.9	6.7	7.6
使用済み自動車触媒合計	40.7	47.1	45.8	49.4	56.8	54.8	60.8	65.2	69.7	73.7
中古宝飾品										
北米	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
欧州	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
日本	1.0	1.2	0.9	0.9	0.9	0.9	0.7	0.8	0.8	0.8
中国	5.1	4.2	4.7	4.1	2.1	1.1	0.7	0.1	0.0	0.0
その他	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
中古宝飾品合計	6.7	6.0	6.3	5.7	3.7	2.5	2.0	1.5	1.5	1.6
供給総計	253.0	266.5	254.2	256.2	251.3	266.2	266.3	278.0	281.9	284.2
自動車触媒需要										
北米	38.7	41.6	52.4	60.0	60.5	64.6	70.5	73.6	75.6	76.9
欧州	43.4	49.7	48.5	47.8	50.9	55.1	56.5	59.5	60.3	58.2
日本	26.3	23.9	28.9	28.1	28.8	26.6	26.3	27.3	26.5	26.0
中国	32.1	34.0	38.2	43.6	47.8	51.8	60.8	63.8	65.7	70.9
その他	25.1	25.5	26.8	27.2	31.0	31.0	33.2	36.2	40.0	44.1
自動車触媒需要合計	165.6	174.7	194.8	206.8	219.0	229.0	247.3	260.4	268.1	276.2
宝飾品需要										
北米	3.6	2.6	2.4	2.3	2.0	1.7	1.6	1.6	1.4	1.4
欧州	4.3	4.5	4.6	4.6	4.7	4.7	4.7	4.5	4.4	4.3
日本	1.5	1.5	1.7	1.7	1.7	1.7	1.5	1.4	1.3	1.3
中国	12.8	10.6	8.4	6.4	5.3	0.9	0.1	0.1	0.0	0.0
その他	2.6	1.7	1.5	1.3	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2
宝飾品需要合計	24.8	21.0	18.6	16.4	15.0	10.2	9.2	8.9	8.3	8.1
歯科需要										
北米	5.9	5.5	5.3	5.1	4.6	4.2	3.9	3.7	3.5	3.4
欧州	3.0	2.8	2.6	2.2	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4
日本	9.0	8.8	8.6	8.2	7.9	7.6	7.3	7.1	6.8	6.4
中国	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
歯科需要合計	18.4	17.6	17.0	15.9	14.8	14.0	13.3	12.7	12.1	11.4

付録2 2010年～2019年のパラジウムの供給と需要(トン)

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年 予測
化学需要										
北米	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	2.1	2.0	2.1	2.1
欧州	5.0	5.1	5.0	4.9	4.7	4.9	5.7	5.2	5.3	5.3
日本	0.7	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7
中国	1.4	2.1	2.4	3.1	2.4	1.7	2.8	3.9	4.5	5.0
その他	2.8	2.5	2.0	2.3	2.5	2.7	3.0	2.9	3.1	3.1
化学需要合計	11.5	12.0	11.8	12.7	12.0	11.6	14.3	14.6	15.7	16.2
エレクトロニクス需要										
北米	9.0	8.6	8.5	7.4	7.2	6.5	6.1	5.8	5.4	5.2
欧州	5.9	5.8	5.8	5.3	5.2	4.3	3.8	3.6	3.3	3.2
日本	10.1	9.8	9.9	8.8	8.6	7.7	7.0	6.7	6.1	5.9
中国	5.8	5.9	6.4	7.1	6.9	6.2	6.1	5.8	5.4	5.2
その他	8.5	8.8	8.1	6.7	6.6	6.2	6.1	5.8	5.4	5.2
エレクトロニクス需要合計	39.2	38.9	38.6	35.3	34.5	30.8	29.2	27.7	25.6	24.6
小口投資										
北米	2.1	1.5	0.8	0.9	1.1	1.1	1.0	1.2	1.2	1.2
欧州	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	(0.1)	(0.2)
その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	(0.1)
小口投資合計	2.5	1.9	1.2	1.2	1.4	1.4	1.4	1.7	1.0	0.9
その他の産業からの需要(原油含む)										
北米	2.0	2.2	2.3	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.4
欧州	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
日本	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
中国	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他の産業からの需要合計	2.8	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	3.1	3.1	3.1	3.2
需要総計	265.1	269.3	285.4	291.7	300.2	300.6	318.0	329.7	334.7	341.5
現物の過不足	(12.1)	(2.8)	(31.2)	(35.4)	(48.9)	(34.4)	(51.7)	(51.7)	(52.8)	(57.3)
確認可能な在庫変動										
ロシア	24.9	24.9	12.4	6.2	0.0	0.0	3.1	6.2	0.0	0.0
スティールウォーター	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
産業在庫	0.0	(1.6)	(3.1)	(15.6)	18.7	(4.7)	4.4	(9.0)	(5.0)	0.0
ETF	(33.9)	16.5	(13.9)	0.0	(28.0)	22.6	19.8	11.9	16.4	9.3
在庫変動小計	(9.0)	39.9	(4.6)	(9.3)	(9.3)	17.9	27.3	9.1	11.4	9.3
ネットバランス	(21.1)	37.1	(35.8)	(44.7)	(58.2)	(16.5)	(24.5)	(42.6)	(41.4)	(47.9)

以下余白

REFINITIVTM

DATA IS JUST
THE BEGINNING

