

1.需給動向

1-1.世界の需給動向

白金族金属としては、プラチナ、パラジウム、ロジウムの他に、イリジウム、ルテニウム及びオスミウムの 6 元素がある。

白金族の中でプラチナは宝飾用や医療用としての用途の他に、自動車用排ガス触媒として必要不可欠な材料として需要が伸びている。その他に石油精製用触媒や、電気・電子デバイス用として酸素センサーやプラグ、熱電対の電極として使用されている。また、スパッタリングターゲット材や単結晶用坩堝としての需要もある。プラチナは耐熱強度も強く、ガラスに対する化学反応性が低いことから、ガラス瓶以外の製造プロセス中で坩堝や耐食部材として使用されている。

パラジウムも自動車用排ガス触媒として重要な材料であり、その他に化学触媒、歯科用材料、電子回路用配線パターン、宝飾用など幅広く使用されている。ロジウムに関しては自動車用排ガス触媒の他に、石油精製触媒、熱電対電極などに使用されている。

プラチナの世界需給動向を表 1-1、図 1-1 に示す。2014 年の世界のプラチナ供給量は前年比 93%の 224t (生産量は前年比 89%の 159t、回収量は前年比 102%の 65t)であった。また、需要量は前年比 99%の 259t であった。

プラチナの主要供給国は、南ア、ロシアである。全体の供給量の 69%を占める南アにおいて、2014 年に 5 ヶ月間の長期に亘るストライキが発生したが、ストライキの地域は限定されており、生産者、流通業者が在庫放出で対応したものの、同国の供給は前年比 86%にとどまった。

2013 年 Johnson Matthey と Amplats の関係が見直されたため、Johnson Matthey の調査報告書『PLATINUM』は、『PLATINUM 2013』を最後に非公開となった。Johnson Matthey の了承のもとに、レアメタルニュースに、供給及び需要情報の一部が公表されているが、地域別需要情報は開示されていない。

欧州の自動車生産台数は 3 年連続減少したが、昨年久々に増加し、プラチナ需要増に繋がったとされる。更に、新規規制 Euro6 が 2014 年 1 月に大型車、同年 9 月に乗用車に対して適応され、2015 年は一時的需要増が見込まれる。ただし、中期的にはエンジンシステム改善が計られ、触媒向け需要は減少する可能性もある。

プラチナ需要で最も多い需要先は自動車用排ガス触媒であり、全体需要量の 40%を占める。2014 年の自動車触媒のプラチナ需要量は前年比 107%の 104t であった。2014 年欧州の自動車販売台数は上昇に転じ、プラチナ需要も増加した。自動車用排ガス触媒に次いで需要量が多い宝飾用は、全体需要量の 35%を占める。2014 年の宝飾用需要量は前年比 106%の 90t であった。高い伸びを示してきた投資需要は前年比 51%と大きく減少している。

パラジウムは表 1-2、図 1-2 に示す通り、2014 年の供給量は前年比ほぼ同等の 275t (生産量は前年比 95%の 190t、回収量は前年比 112%の 86t)、需要量は前年比 111%の 332t であった。

パラジウムの供給国は南アとロシアの 2 ヶ国で全供給量の 78%を占めている。2014 年、南アの生産はストライキの影響で前年比 90%の 66t と減少したものの、ロシアは前年比 97%の 82t と安定している。

用途別のパラジウム需要量では自動車用排ガス触媒が最も多く、2014 年は全需要の 69%、前年比 105%の 229t を占めている。自動車用排ガス触媒の需要は 2009 年以降、毎年高い伸び率で増加している。一方で、エンジン制御が高度化され、排出ガス自体がきれいになり、触媒負荷が軽減されたことにより、パラジウムの使用原単位も減少しており、大幅な消費増加は回避されている。

2014 年パラジウム宝飾・投資用需要は 38t、前年比 262%と増加してはいるが、2013 年の需要が 14t と異常に低く、2011 年以前の水準に帰したに過ぎない。

ロジウムの世界需給動向を表 1-3、図 1-3 に示す。2014 年の世界のロジウム供給量は前年比 91%の 29t (生産量は前年比 83%の 19t、回収量は前年比 113%の 9.8t)、需要量は前年同水準の 31t であった。

供給減少の主要因は、供給全体の 76%を占める南アの長期ストライキであるが、回収増により、大きな需給ギャップは生じなかった。自動車用排ガス触媒向け需要が全需要の 83%を占め、前年比 104%の 26t が消費された。

表 1-1 世界のプラチナ需給

単位:純分t

| | | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 14/13比 | 構成比 |
|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|------|
| 供給 | 南ア | 159 | 165 | 158 | 140 | 144 | 144 | 151 | 127 | 128 | 110 | 86% | 69% |
| | ロシア | 28 | 29 | 28 | 25 | 24 | 26 | 26 | 25 | 24 | 22 | 91% | 14% |
| | ジンバブエ | - | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 9 | 11 | 12 | - | - | - |
| | 北米 | 11.4 | 10.7 | 10.1 | 10.1 | 8.1 | 6.2 | 10.9 | 9.6 | 9.8 | - | - | - |
| | その他 | 8.4 | 3.6 | 3.9 | 3.9 | 5.1 | 4.9 | 5.0 | 3.4 | 3.9 | 27 | - | 17% |
| | 小計 | 207 | 212 | 205 | 185 | 187 | 188 | 202 | 176 | 179 | 159 | 89% | 100% |
| | 触媒回収 | 40 | 44 | 49 | 57 | 44 | 57 | 64 | 63 | 63 | 65 | 102% | - |
| 合計 | 246 | 256 | 255 | 242 | 231 | 245 | 265 | 239 | 242 | 224 | 93% | - | |
| (地域別) 需要 | 中国 | 45 | 43 | 48 | 44 | 67 | 63 | 63 | 72 | 73 | - | - | - |
| | 欧州 | 78 | 80 | 87 | 81 | 57 | 67 | 68 | 63 | 55 | - | - | - |
| | 北米 | 49 | 45 | 47 | 36 | 27 | 44 | 30 | 37 | 34 | - | - | - |
| | 日本 | 47 | 43 | 41 | 54 | 33 | 36 | 41 | 36 | 29 | - | - | - |
| | その他 | 29 | 34 | 34 | 34 | 28 | 36 | 49 | 43 | 71 | - | - | - |
| | 合計 | 248 | 245 | 257 | 249 | 211 | 246 | 252 | 250 | 262 | - | - | - |
| (用途別) 需要 | 自動車用排ガス触媒 | 118 | 122 | 129 | 114 | 68 | 96 | 97 | 99 | 97 | 104 | 107% | 40% |
| | 宝飾 | 77 | 68 | 66 | 64 | 87 | 75 | 77 | 87 | 85 | 90 | 106% | 35% |
| | 化学 | 10 | 12 | 13 | 12 | 9 | 14 | 15 | 14 | 24 | - | - | - |
| | 投資 | 1 | -1 | 5 | 17 | 21 | 20 | 14 | 14 | 17 | 9 | 51% | 3% |
| | 電気 | 11.2 | 11.2 | 7.9 | 7.2 | 5.9 | 7.2 | 7.2 | 5.0 | 7.3 | - | - | - |
| | 医療 | - | 7.8 | 7.2 | 7.6 | 7.8 | 7.2 | 7.2 | 7.3 | 7.3 | - | - | - |
| | 石油 | 5.4 | 5.6 | 6.4 | 7.5 | 6.5 | 5.3 | 6.5 | 5.1 | 6.4 | - | - | - |
| | ガラス | 11.2 | 12.6 | 14.6 | 9.8 | 0.3 | 12.0 | 17.3 | 6.2 | 4.8 | - | - | - |
| | その他 | 15 | 15 | 8 | 9 | 6 | 9 | 11 | 12 | 13 | 56 | - | 21% |
| 合計 | 248 | 253 | 257 | 249 | 211 | 246 | 252 | 250 | 262 | 259 | 99% | 100% | |

出典: Johnson Matthey

※2014年(用途別)需要のその他に、化学、電気、医療、石油、ガラスを含む。

※供給の触媒回収は2005年以降電気・宝飾品など触媒以外からの回収を含む。

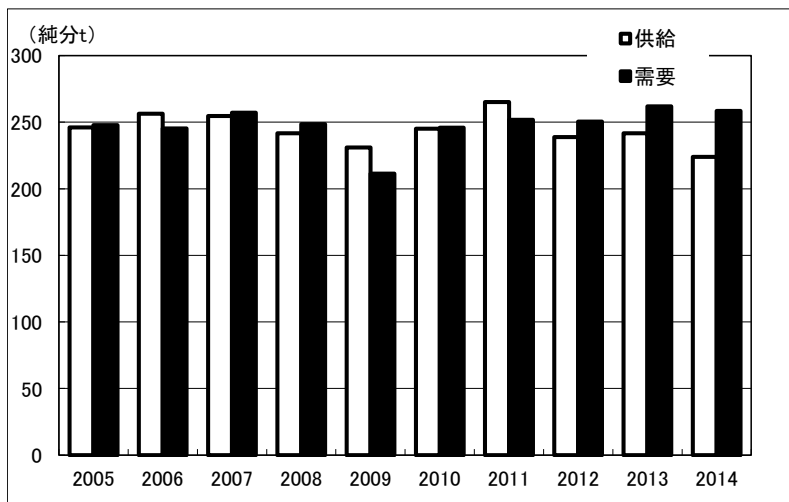


図 1-1 世界のプラチナ需給

表 1-2 世界のパラジウム需給

単位:純分t

| | | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 14/13比 | 構成比 |
|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|------|
| 供給 | 南ア | 81 | 86 | 86 | 76 | 74 | 82 | 80 | 72 | 73 | 66 | 90% | 35% |
| | ロシア | 144 | 122 | 141 | 114 | 113 | 116 | 108 | 90 | 84 | 82 | 97% | 43% |
| | 北米 | 28 | 31 | 31 | 28 | 23 | 18 | 28 | 28 | 29 | - | - | - |
| | その他 | 8 | 8 | 9 | 10 | 11 | 13 | 13 | 13 | 14 | 42 | - | 22% |
| | 小計 | 262 | 247 | 267 | 227 | 221 | 229 | 229 | 203 | 200 | 190 | 95% | 100% |
| | 触媒回収 | 31 | 38 | 49 | 50 | 44 | 58 | 73 | 71 | 77 | 86 | 112% | - |
| | 合計 | 281 | 285 | 316 | 278 | 265 | 286 | 302 | 274 | 277 | 275 | 100% | - |
| (地域別) 需要 | 北米 | 77 | 67 | 71 | 60 | 52 | 94 | 46 | 82 | 74 | - | - | - |
| | 中国 | 55 | 47 | 46 | 45 | 52 | 56 | 58 | 61 | 64 | - | - | - |
| | 欧州 | 45 | 44 | 53 | 56 | 60 | 56 | 57 | 64 | 61 | - | - | - |
| | 日本 | 51 | 49 | 49 | 51 | 39 | 46 | 41 | 44 | 40 | - | - | - |
| | その他 | 31 | 38 | 42 | 47 | 41 | 51 | 62 | 59 | 61 | - | - | - |
| | 合計 | 246 | 245 | 261 | 258 | 244 | 303 | 263 | 310 | 300 | - | - | - |
| (用途別) 需要 | 自動車用排ガス触媒 | 120 | 126 | 141 | 139 | 126 | 174 | 188 | 209 | 217 | 229 | 105% | 69% |
| | 宝飾・投資 | 53 | 37 | 38 | 44 | 44 | 53 | 33 | 28 | 14 | 38 | 262% | 11% |
| | 電気 | 40 | 47 | 48 | 43 | 43 | 44 | 43 | 37 | 33 | - | - | - |
| | 化学 | 13 | 14 | 12 | 11 | 10 | 12 | 14 | 16 | 17 | - | - | - |
| | 歯科 | 25 | 19 | 20 | 19 | 20 | 19 | 17 | 16 | 16 | - | - | - |
| | その他 | 8 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 66 | - | 20% |
| | 合計 | 259 | 245 | 261 | 258 | 244 | 303 | 263 | 310 | 300 | 332 | 111% | 100% |

出典: Johnson Matthey

※ 2014年(用途別)需要のその他に、電気、化学、歯科を含む。

※供給の触媒回収は2005年以降電気・宝飾品など触媒以外からの回収を含む。

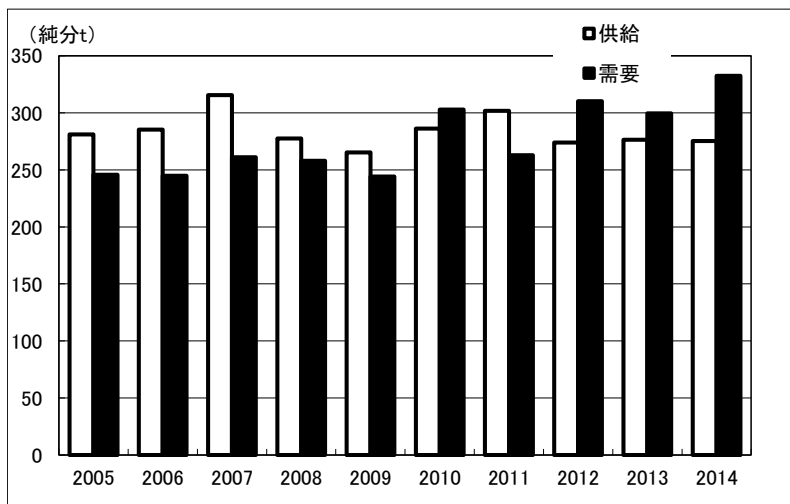


図 1-2 世界のパラジウム需給

表 1-3 世界のロジウム需給

単位：純分t

| | | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 14/13比 | 構成比 |
|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|------|
| 供給 | 南ア | 20 | 21 | 22 | 18 | 21 | 20 | 20 | 18 | 18 | 14.5 | 81% | 76% |
| | ロシア | 2.8 | 3.1 | 2.8 | 2.6 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.8 | 2.6 | 2.7 | 104% | 14% |
| | ジンバブエ | - | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | - | - | - |
| | 北米 | 0.6 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | 0.6 | 0.9 | 1.0 | - | - | - |
| | その他 | 1.1 | 0.7 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 0.4 | 1.0 | 0.8 | 0.9 | 2.0 | - | 10% |
| | 小計 | 24 | 25 | 26 | 22 | 24 | 23 | 24 | 23 | 23 | 19.2 | 83% | 100% |
| | 触媒回収 | 4 | 5 | 6 | 7 | 6 | 7 | 9 | 8 | 9 | 9.8 | 113% | - |
| 合計 | 28 | 30 | 32 | 29 | 30 | 30 | 33 | 31 | 32 | 29 | 91% | - | |
| (用途別) 需要 | 自動車用排ガス触媒 | 26 | 27 | 28 | 24 | 19 | 23 | 22 | 25 | 25 | 26 | 104% | 83% |
| | 化学 | 1.5 | 1.5 | 2.0 | 2.1 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.5 | 2.5 | - | - | - |
| | ガラス | 1.8 | 2.0 | 1.8 | 1.1 | 0.6 | 2.1 | 2.4 | 0.2 | 0.2 | - | - | - |
| | 電気 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 1.0 | 1.2 | - | - | - |
| | その他 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 1.2 | 2.1 | 2.8 | 5.3 | - | 17% |
| | 合計 | 30 | 31 | 32 | 28 | 22 | 28 | 28 | 30 | 32 | 31 | 99% | 100% |

出典：Johnson Matthey

※2014年(用途別)需要のその他に、化学、ガラス、電気を含む。

※供給の触媒回収は2005年以降電気・宝飾品など触媒以外からの回収を含む。

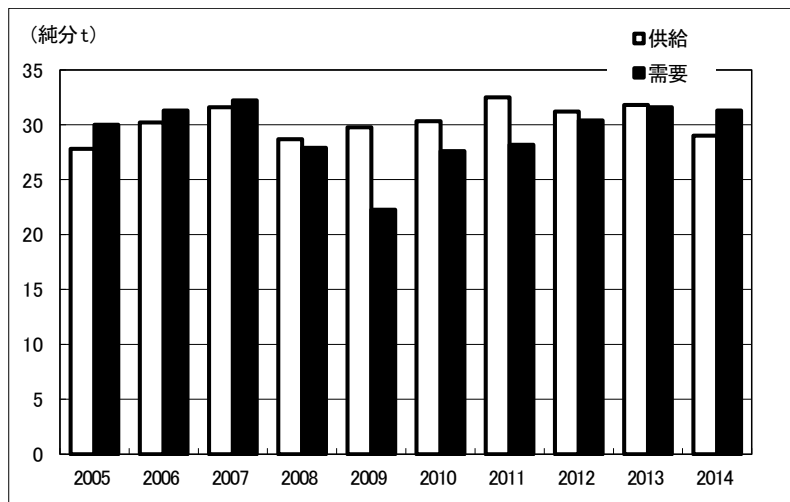


図 1-3 世界のロジウム需給

1-2.国内の需給動向

プラチナの国内需給動向を表 1-4、図 1-4 に示す。貿易統計による 2014 年のプラチナ輸入量は前年比 67% の 34.7t と減少した。これに国内回収分の 17.1t と国内製錬副産物としての 0.6t が加わり、合計 52.4t が国内全体の供給量となっている。南アの長期ストライキにより、プラチナ輸入量が大きく減少したが、回収分が増加し需給ギャップは若干緩和されている。需要量は内需が前年比 96% の 31.5t、輸出が前年同様の 28t であり、合計で前年比 98% の 59.5t となる。統計上は 2005 年来の供給不足である。

需要分野別では触媒(自動車用や石油精製用があるが、大半は自動車用)が前年比 105% の 15.9t で、酸素センサー用を始めとする電気・電子材料用が前年比 106% の 7.2t、宝飾用が前年比 80% の 4.3t、ガラス用(ガラス溶解用坩堝やライナー)が前年比 85% の 0.1t である。自動車販売増を背景とする 2014 年の堅調な内需は、供給により充足されなかった。ただし、国内乗用車の排出ガス触媒は、プラチナからパラジウムへの代替が進んでおり、自動車販売増がプラチナ需要の顕著な増加には繋がらない。

また、輸出に関してはこれまで毎年 20t 前後の水準で推移していたが、2014 年は前年並みの 28t であった。これらの大半が宝飾品のスクラップによるものである。デザインが古くなった宝飾品が海外に輸出され、海外において製錬・加工の後、再び日本に輸入されることもある。

パラジウムの国内需給動向を表 1-5、図 1-5 に示す。2014 年のパラジウム輸入量は前年並みの 58.4t であ

った。これに国内回収分の 27.1t と国内製錬副産物としての 3.3t が加わり、合計 88.9t が国内全体の供給量である。また、需要量は合計で前年比 96% の 79.8t であった。内訳は内需が前年比 98% の 64.5t と微減であったが、輸出は前年比 90% の 15.4t と減少した。

国内のパラジウム需要は触媒(自動車用)の他に、歯科用材料、電気・電子材料、宝飾用などがある。構成比が一番高い触媒は、2014 年は前年比並みの 39.1t であった。この他、電気・電子材料用は前年比 88% の 4.9t と減少している。自動車用触媒需要に関しては、国内販売自動車に占める軽自動車のシェアが 40% を超えており、1 台当たりのパラジウム使用量が少ない為に、自動車販売増が必ずしもパラジウム需要増に繋がらない。

ロジウムの国内供給動向を表 1-6、図 1-6 に示す。ロジウムの 2014 年の輸入量は前年比 84% の 4.2t と減少した。一方、回収分は前年比 131% の 1.1t と増加傾向となっている。需要としては自動車排出ガス触媒がほとんどで、これにガラス関連が加わる。ガラス関連新規設備の減少がロジウムの需要減の一因となっている。

表 1-4 プラチナの国内需給

単位: 純分t

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 14/13比 | |
|-------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|------|
| 供給 | ①国内製錬副産物 | 0.7 | 0.8 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.2 | 1.0 | 0.6 | 0.6 | 107% |
| | ②国内回収 | 4.8 | 7.2 | 15.0 | 15.6 | 13.0 | 15.6 | 21.4 | 18.1 | 15.3 | 17.1 | 112% |
| | ③輸入 | 62.0 | 67.0 | 65.1 | 78.1 | 64.5 | 58.5 | 64.2 | 52.1 | 51.4 | 34.7 | 67% |
| | 合計 | 67.5 | 75.0 | 80.6 | 94.2 | 78.0 | 74.7 | 86.8 | 71.2 | 67.3 | 52.4 | 78% |
| 需要 | 触媒 | 31.1 | 27.0 | 27.2 | 32.5 | 15.0 | 16.3 | 15.5 | 14.7 | 15.1 | 15.9 | 105% |
| | 電気 | 7.0 | 9.6 | 10.4 | 9.3 | 7.1 | 9.3 | 6.7 | 7.2 | 6.8 | 7.2 | 106% |
| | ガラス | 3.5 | 6.7 | 7.3 | 10.4 | 4.6 | 6.0 | 4.6 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 85% |
| | 宝飾 | 10.7 | 9.7 | 8.4 | 10.0 | 6.0 | 5.3 | 6.7 | 6.1 | 5.3 | 4.3 | 80% |
| | その他 | 5.4 | 7.1 | 5.2 | 5.9 | 5.8 | 6.0 | 6.3 | 6.0 | 5.6 | 4.0 | 71% |
| | 内需小計 | 57.7 | 60.2 | 58.4 | 68.1 | 38.5 | 42.9 | 39.8 | 34.2 | 33.0 | 31.5 | 96% |
| | 輸出 | 9.9 | 13.9 | 19.1 | 20.0 | 21.1 | 23.5 | 22.7 | 22.8 | 28.0 | 28.0 | 100% |
| 合計 | 67.6 | 74.1 | 77.5 | 88.1 | 59.7 | 66.4 | 62.5 | 57.0 | 61.0 | 59.5 | 98% | |
| 供給-需要 | -0.1 | 0.9 | 3.1 | 6.2 | 18.4 | 8.3 | 24.4 | 14.2 | 6.4 | -7.1 | -111% | |

出典: 財務省 貿易統計(輸出入)、輸出入共にPt地金・粉・板とPt合金地金・粉の合計値、
 貴金属流通統計(①国内新産)、触媒資源化協会(②国内回収)、
 化学工業統計(触媒需要)、貴金属流通統計(電気・ガラス・宝飾・その他の2005年以降需要)

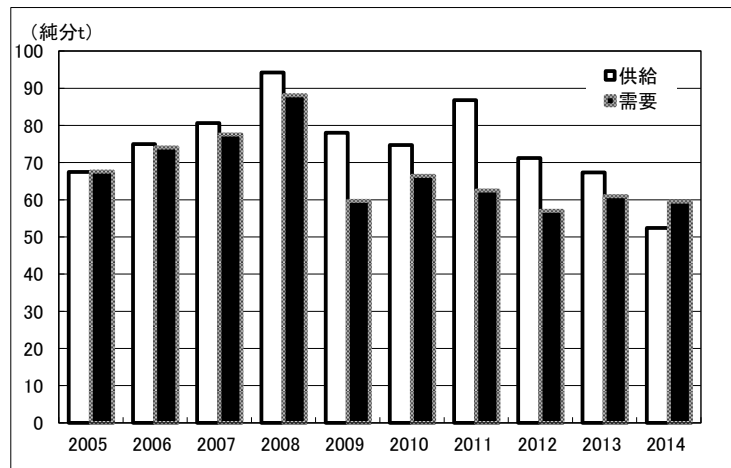


図 1-4 プラチナの国内需給

表 1-5 パラジウムの国内需給

単位: 純分t

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 14/13比 | |
|-------|----------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|--------|------|
| 供給 | ①国内製錬副産物 | 4.2 | 5.7 | 3.0 | 2.3 | 2.5 | 1.9 | 3.2 | 3.5 | 3.0 | 3.3 | 108% |
| | ②国内回収 | 13.4 | 19.9 | 18.7 | 23.6 | 27.0 | 28.6 | 30.8 | 30.7 | 27.6 | 27.1 | 98% |
| | ③輸入 | 77.0 | 79.7 | 82.1 | 75.4 | 64.7 | 70.2 | 66.5 | 53.8 | 58.6 | 58.4 | 100% |
| | 合計 | 94.6 | 105.3 | 103.8 | 101.2 | 94.2 | 100.8 | 100.4 | 88.0 | 89.2 | 88.9 | 100% |
| 需要 | 触媒 | 41.1 | 47.3 | 52.4 | 54.4 | 31.4 | 39.4 | 37.6 | 54.5 | 39.5 | 39.1 | 99% |
| | 電気 | 6.7 | 8.4 | 9.1 | 9.3 | 6.4 | 7.3 | 6.8 | 7.7 | 5.6 | 4.9 | 88% |
| | 歯科 | 19.7 | 16.1 | 16.4 | 15.7 | 14.5 | 14.0 | 12.7 | 12.3 | 11.2 | 10.7 | 96% |
| | 宝飾 | 2.89 | 1.69 | 1.50 | 2.06 | 0.93 | 0.97 | 0.75 | 0.62 | 0.61 | 0.55 | 90% |
| | その他 | 9.1 | 11.1 | 10.4 | 9.1 | 10.1 | 13.4 | 13.0 | 12.0 | 8.8 | 9.1 | 104% |
| | 内需小計 | 79.4 | 84.6 | 89.9 | 90.6 | 63.2 | 75.1 | 70.8 | 87.2 | 65.7 | 64.5 | 98% |
| | 輸出 | 11.8 | 17.8 | 19.1 | 17.5 | 24.4 | 18.1 | 15.5 | 15.4 | 17.1 | 15.4 | 90% |
| | 合計 | 91.2 | 102.4 | 109.0 | 108.0 | 87.6 | 93.2 | 86.3 | 102.6 | 82.8 | 79.8 | 96% |
| 供給－需要 | 3.4 | 2.9 | -5.2 | -6.8 | 6.6 | 7.6 | 14.1 | -14.6 | 6.4 | 9.0 | 141% | |

出典: 財務省貿易統計(輸出入)、貴金属流通統計(①国内新産)、触媒資源化協会(②国内回収)、
化学工業統計(触媒需要)、貴金属流通統計(電気・歯科・宝飾・その他の2005年以降の需要)、

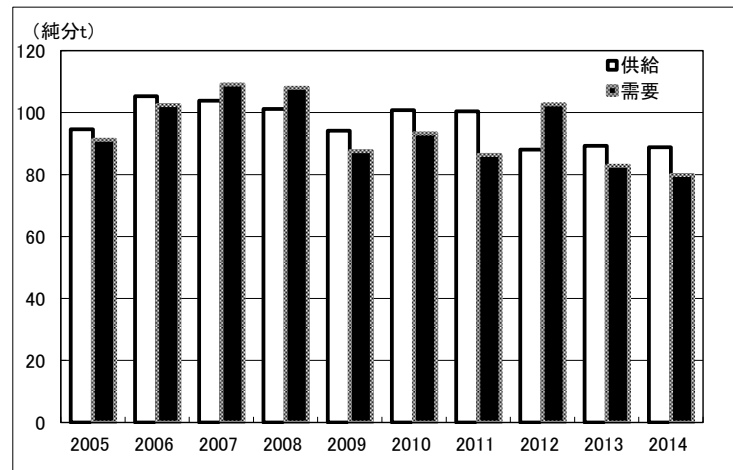


図 1-5 パラジウムの国内需給

表 1-6 ロジウムの国内供給

単位: 純分t

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 14/13比 | | |
|----|-----------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|--------|------|-----|
| 供給 | ①国内新産 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | |
| | ②国内回収 | 0.84 | 0.43 | 0.64 | 0.81 | 0.77 | 0.85 | 1.00 | 0.60 | 0.84 | 1.10 | 131% | |
| | 輸出入 | 輸入 | 9.51 | 10.54 | 10.21 | 11.12 | 9.93 | 9.47 | 8.76 | 5.61 | 4.98 | 4.20 | 84% |
| | | 輸出 | 1.90 | 1.14 | 3.81 | 0.68 | 1.13 | 1.28 | 1.03 | 0.77 | 0.73 | 0.43 | 59% |
| | ③輸入－輸出 | 7.61 | 9.39 | 6.40 | 10.44 | 8.80 | 8.19 | 7.73 | 4.84 | 4.25 | 3.77 | 89% | |
| | 合計(①+②+③) | 8.45 | 9.82 | 7.04 | 11.24 | 9.57 | 9.04 | 8.73 | 5.44 | 5.09 | 4.86 | 95% | |

出典: 財務省貿易統計(輸出入)、触媒資源化協会(②国内回収)

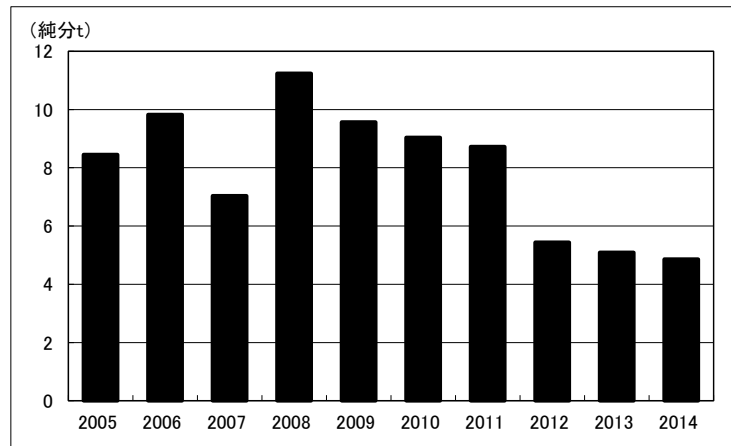


図 1-6 ロジウムの国内供給

2.輸出入動向

2-1.輸出入動向

白金族金属の輸出入数量を表2-1、図2-1、図2-2に示す。2014年の白金族金属の輸入数量は前年比86%の111.9t、輸出量はほぼ前年並みの48.0tであった。

2014年の輸入においてはプラチナ地金が南アストライキの影響を受けて前年比67%と大幅に減少し、ロジウムも前年比84%であった。パラジウム及びオスmium・イリジウム・ルテニウムはそれぞれ前年比100%、101%と変化は見られない。輸出においては、プラチナ地金が前年比88%、ロジウムは前年比59%と減少した一方、オスmium・イリジウム・ルテニウムは前年比174%に増加した。

表 2-1 白金族金属の輸出入数量

単位:純分t

| | | | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 14/13比 |
|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 素材 | Pt地金・粉・板 | 輸入 | 61.3 | 66.3 | 64.6 | 77.8 | 63.8 | 58.1 | 63.6 | 51.7 | 50.9 | 34.3 | 67% |
| | | 輸出 | 8.6 | 10.8 | 14.6 | 16.4 | 16.6 | 17.0 | 18.5 | 17.5 | 23.1 | 20.4 | 88% |
| | Pt合金地金・粉 | 輸入 | 0.71 | 0.69 | 0.57 | 0.39 | 0.69 | 0.45 | 0.60 | 0.49 | 0.55 | 0.43 | 78% |
| | | 輸出 | 1.2 | 3.1 | 4.6 | 3.5 | 4.5 | 6.6 | 4.2 | 5.3 | 4.8 | 7.6 | 157% |
| | Pd地金・粉・板 | 輸入 | 77.0 | 79.7 | 82.1 | 75.4 | 64.7 | 70.2 | 66.5 | 53.8 | 58.6 | 58.4 | 100% |
| | | 輸出 | 11.8 | 17.8 | 19.1 | 17.5 | 24.4 | 18.1 | 15.5 | 15.4 | 17.1 | 15.4 | 90% |
| | Rh粉 | 輸入 | 9.5 | 10.5 | 10.2 | 11.1 | 9.9 | 9.5 | 8.8 | 5.6 | 5.0 | 4.2 | 84% |
| | | 輸出 | 1.9 | 1.1 | 3.8 | 0.7 | 1.1 | 1.3 | 1.0 | 0.8 | 0.7 | 0.4 | 59% |
| | Os・Ir・Ru | 輸入 | 12.4 | 15.9 | 22.4 | 13.7 | 14.8 | 26.1 | 17.6 | 11.6 | 14.5 | 14.6 | 101% |
| | | 輸出 | 1.1 | 3.0 | 16.7 | 3.6 | 5.3 | 6.4 | 3.8 | 3.1 | 2.4 | 4.2 | 174% |
| | 合計 | 輸入 | 160.9 | 173.1 | 179.8 | 178.4 | 153.9 | 164.4 | 157.0 | 123.2 | 129.5 | 111.9 | 86% |
| | | 輸出 | 24.6 | 35.8 | 58.8 | 41.7 | 51.9 | 49.3 | 43.1 | 42.0 | 48.3 | 48.0 | 99% |
| 輸入－輸出 | | 136.3 | 137.4 | 121.0 | 136.7 | 102.0 | 115.0 | 113.9 | 81.2 | 81.3 | 64.0 | 79% | |

出典:財務省 貿易統計

純分換算率:Pt合金・地金・粉60%、それ以外は100%

※素材はPt地金・粉・板、Pt合金地金・粉、Pd地金・粉・板、Rh粉、Os・Ir・Ruによる。

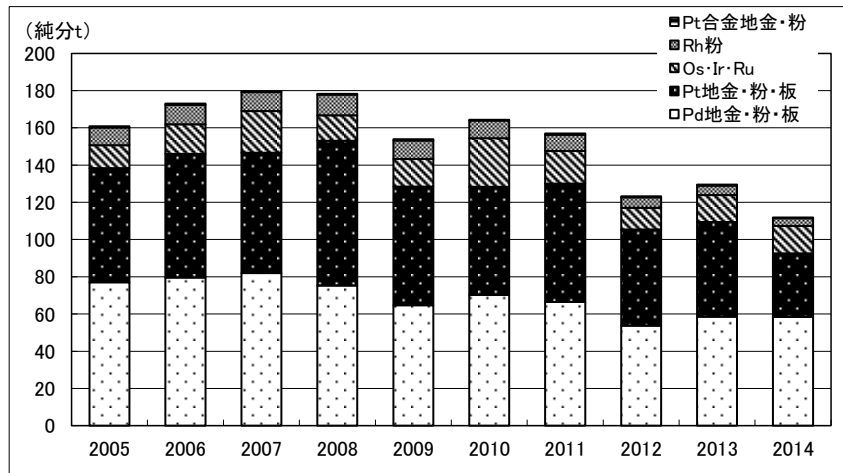


図 2-1 白金族金属の輸入数量

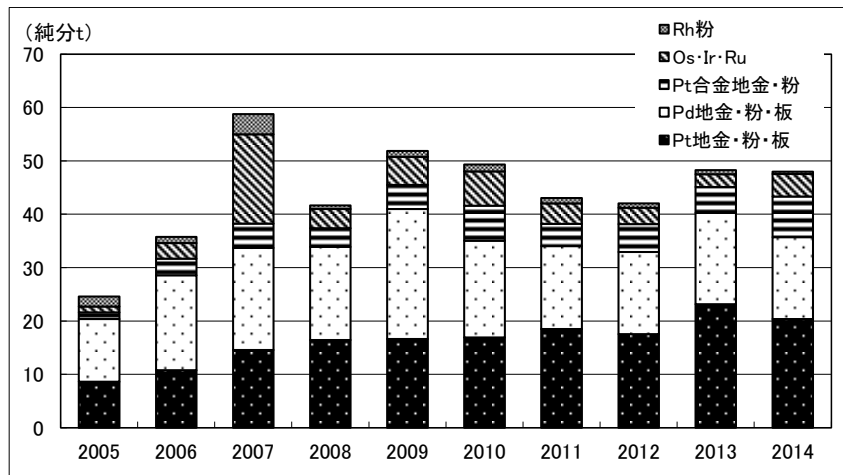


図 2-2 白金族金属の輸出数量

2-2.輸出入相手国

2-2-1.プラチナ

プラチナの輸出入相手国を表 2-2、輸入相手国を図 2-3 に示す。2014 年の輸入は前年比 67% の 34.3t であった。南アからの輸入が 27.2t で、全体に占める割合は 79.5% と圧倒的に高い点は変わらないが、南アの長期ストライキの影響により減少した。

2014 年の輸出は前年比 88% の 20.4t と減少した。主要な輸出相手国は香港、スイスである。

表 2-2 プラチナの輸出入相手国

単位:純分t

| | | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 14/13比 | 構成比 |
|----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|
| 輸入 | 南ア | 48.9 | 53.9 | 50.6 | 53.8 | 46.3 | 46.8 | 53.3 | 40.9 | 41.0 | 27.2 | 66% | 79.3% |
| | 米国 | 3.8 | 3.5 | 3.2 | 5.0 | 6.4 | 6.7 | 3.0 | 5.1 | 2.8 | 1.4 | 49% | 4.1% |
| | スイス | 0.6 | 1.7 | 4.4 | 6.9 | 5.9 | 1.3 | 0.6 | 1.1 | 0.5 | 1.1 | 224% | 3.2% |
| | 英国 | 2.0 | 1.2 | 2.3 | 3.0 | 1.7 | 0.6 | 1.5 | 0.9 | 1.5 | 0.9 | 59% | 2.6% |
| | ドイツ | 2.3 | 3.2 | 1.5 | 4.0 | 1.1 | 0.7 | 1.5 | 0.8 | 0.7 | 0.9 | 129% | 2.6% |
| | 中国 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 1.4 | 0.6 | 1.0 | 0.8 | 84% | 2.3% |
| | 台湾 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.6 | 120% | 1.7% |
| | その他 | 3.5 | 2.6 | 2.2 | 4.8 | 2.2 | 1.4 | 2.2 | 2.1 | 2.9 | 1.4 | 48% | 4.1% |
| | 合計 | 61.3 | 66.3 | 64.6 | 77.8 | 63.8 | 58.1 | 63.6 | 52 | 51 | 34.3 | 67% | 100.0% |
| 輸出 | 香港 | 3.8 | 3.7 | 5.7 | 4.8 | 6.2 | 5.5 | 6.9 | 6.3 | 11.2 | 9.5 | 84% | 46.4% |
| | スイス | 0.2 | 2.1 | 5.4 | 7.0 | 3.0 | 2.2 | 2.6 | 4.5 | 7.4 | 6.6 | 88% | 32.1% |
| | 台湾 | 0.1 | 0.1 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 1.3 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 65% | 6.0% |
| | 中国 | 2.1 | 2.4 | 0.7 | 1.8 | 2.8 | 3.6 | 2.3 | 1.6 | 1.9 | 0.8 | 73% | 3.8% |
| | タイ | - | - | - | - | - | - | - | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 122% | 3.6% |
| | その他 | 2.4 | 2.4 | 2.1 | 2.1 | 4.2 | 5.3 | 5.4 | 3.6 | 1.0 | 1.7 | 172% | 8.1% |
| | 合計 | 8.6 | 10.8 | 14.6 | 16.4 | 16.6 | 17.0 | 18.5 | 17.5 | 23.1 | 20.4 | 88% | 100.0% |

出典:財務省 貿易統計

※Pt地金・粉・板のみで、Pt合金地金・粉はのぞく。

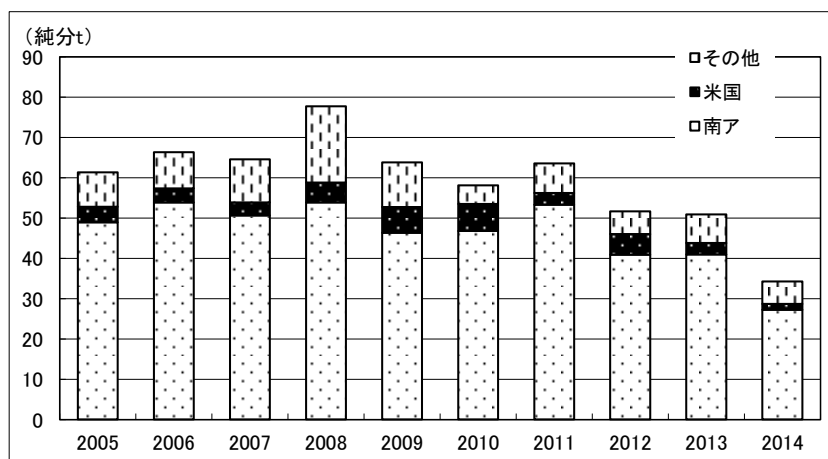


図 2-3 プラチナの輸入相手国

2-2-2パラジウム

パラジウムの輸出入相手国を表 2-3に、輸入相手国を図 2-4に示す。パラジウムの主要輸入相手国は南アとロシアであり、全体輸入量に占める両国の構成比は81.7%と非常に高い。2014年、南アからの輸入はストライキの影響もあり前年比 95%の 26.5t、ロシアは前年比 89%の 21.3t と低調であった。南ア、ロシア減少分を英国、スイス等からの輸入増が補完し、合計値はほぼ昨年並みであった。

輸出に関しては、2014年の合計は前年比90%の 15.4tと減少している。輸出相手国は、中国、台湾、オーストリア、韓国、米国の順で、少量がその他多数の国々に輸出されている。

表 2-3 パラジウムの輸出入相手国

単位:純分t

| | | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 14/13比 | 構成比 |
|----|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|
| 輸入 | 南ア | 25.8 | 34.8 | 37.2 | 35.8 | 37.8 | 34.7 | 35.8 | 24.5 | 27.8 | 26.5 | 95% | 45.3% |
| | ロシア | 20.2 | 21.8 | 25.3 | 27.1 | 16.5 | 20.3 | 23.2 | 21.4 | 23.8 | 21.3 | 89% | 36.4% |
| | 英国 | 3.1 | 4.1 | 8.9 | 3.8 | 3.8 | 5.1 | 2.2 | 1.9 | 2.4 | 3.7 | 157% | 6.3% |
| | スイス | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 0.9 | 1.8 | 4.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 2.9 | 171% | 5.0% |
| | ノルウェー | 1.8 | 2.1 | 2.6 | 3.7 | 1.1 | 2.2 | 2.4 | 2.2 | 1.7 | 1.3 | 152% | 2.2% |
| | 米国 | 19.2 | 11.0 | 4.6 | 2.4 | 2.2 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 0.9 | 1.2 | 182% | 2.1% |
| | その他 | 5.7 | 4.8 | 2.5 | 1.7 | 1.5 | 2.1 | 1.1 | 2.1 | 1.7 | 1.5 | 90% | 2.6% |
| | 合計 | 77.0 | 79.7 | 82.1 | 75.4 | 64.7 | 70.2 | 66.5 | 53.8 | 58.6 | 58.4 | 100% | 100.0% |
| 輸出 | 中国 | 0.9 | 1.0 | 1.3 | 3.1 | 5.3 | 8.8 | 5.8 | 5.0 | 5.9 | 4.9 | 82% | 31.8% |
| | 台湾 | 0.4 | 0.4 | 0.9 | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 1.4 | 2.4 | 3.4 | 3.1 | 91% | 20.0% |
| | オーストリア | 5.8 | 7.3 | 9.5 | 5.5 | 4.1 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 2.0 | 151% | 13.0% |
| | 韓国 | 1.2 | 1.0 | 2.1 | 3.1 | 3.1 | 2.0 | 2.4 | 2.0 | 2.1 | 1.8 | 87% | 11.8% |
| | 米国 | 1.9 | 2.7 | 1.9 | 2.1 | 1.7 | 2.4 | 2.2 | 2.0 | 1.7 | 1.5 | 89% | 9.9% |
| | その他 | 1.5 | 5.3 | 3.4 | 2.2 | 8.9 | 2.4 | 3.7 | 4.0 | 4.0 | 2.1 | 51% | 13.5% |
| | 合計 | 11.8 | 17.8 | 19.1 | 17.5 | 24.4 | 18.1 | 15.5 | 15.4 | 17.1 | 15.4 | 90% | 100.0% |

出典:財務省 貿易統計

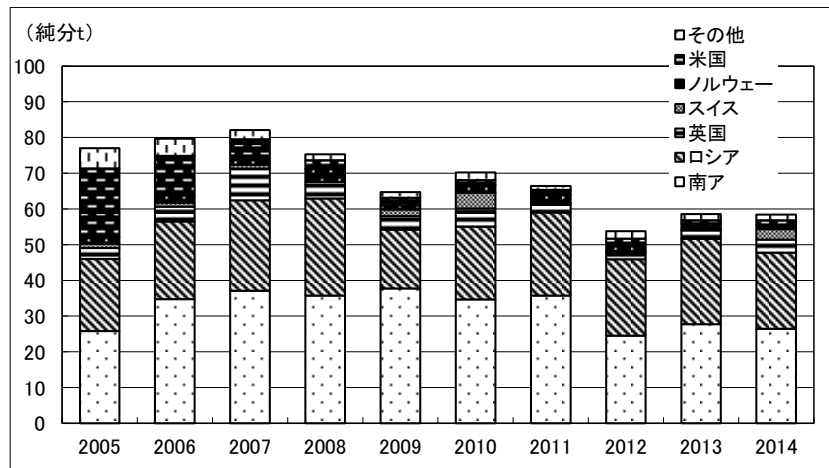


図 2-4 パラジウムの輸入相手国

2-2-3.ロジウム

ロジウムの輸出入相手国を表 2-4 に、輸入相手国を図 2-5 に示す。2014 年の輸入量は前年比 84%と減少した。主要輸入先の南アはストライキの影響で前年比 88%に減少し、合計値は 2005 年来最少になっている。2008 年のリーマンショック以降 2011 年まで高い輸入水準が維持されたが、ここ数年は半減している。

ロジウムの輸出について、2014 年は 0.4t と僅かな程度である。輸出先は中国向けが 0.3t と合計輸入量の 74.6%を占めている。それ以外は、韓国、ドイツ、台湾、シンガポール等様々であるが、いずれの国向けも量は少ない。

表 2-4 ロジウムの輸出入相手国

単位: 純分t

| | | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 14/13比 | 構成比 |
|----|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 輸入 | 南ア | 6.445 | 7.143 | 7.175 | 7.820 | 7.689 | 6.999 | 6.101 | 3.445 | 3.300 | 2.891 | 88% | 68.9% |
| | 英国 | 0.767 | 1.162 | 0.890 | 1.438 | 1.156 | 1.035 | 1.180 | 1.267 | 0.657 | 0.419 | 64% | 10.0% |
| | ロシア | 0.698 | 0.565 | 0.360 | 0.359 | 0.324 | 0.567 | 0.527 | 0.176 | 0.486 | 0.324 | 67% | 7.7% |
| | ドイツ | 0.645 | 0.544 | 0.555 | 0.513 | 0.199 | 0.305 | 0.276 | 0.200 | 0.201 | 0.275 | 137% | 6.6% |
| | 米国 | 0.822 | 0.961 | 0.962 | 0.544 | 0.211 | 0.280 | 0.216 | 0.301 | 0.066 | 0.066 | 53% | 1.6% |
| | 台湾 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.004 | 0.002 | 0.014 | 0.065 | 99% | 1.6% |
| | その他 | 0.133 | 0.163 | 0.264 | 0.345 | 0.351 | 0.285 | 0.452 | 0.222 | 0.259 | 0.157 | 61% | 3.7% |
| | 合計 | 9.5 | 10.5 | 10.2 | 11.0 | 9.9 | 9.5 | 8.8 | 5.6 | 5.0 | 4.2 | 84% | 100.0% |
| 輸出 | 中国 | 0.432 | 0.566 | 0.130 | 0.572 | 0.777 | 1.105 | 0.637 | 0.381 | 0.496 | 0.322 | 65% | 74.6% |
| | 韓国 | 0.061 | 0.021 | 0.040 | 0.000 | 0.008 | 0.014 | 0.008 | 0.037 | 0.047 | 0.046 | 36% | 10.7% |
| | ドイツ | 0.011 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.101 | 0.062 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.034 | 72% | 7.9% |
| | 台湾 | 0.001 | 0.001 | - | 0.000 | 0.024 | 0.019 | 0.041 | 0.016 | 0.022 | 0.027 | 124% | 6.2% |
| | シンガポール | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.008 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.002 | 12% | 0.4% |
| | 香港 | 0.024 | 0.040 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.025 | 0.019 | 0.084 | 0.128 | 0.001 | 4% | 0.1% |
| | その他 | 1.368 | 0.508 | 3.614 | 0.091 | 0.208 | 0.047 | 0.321 | 0.245 | 0.028 | 0.000 | 1% | 0.1% |
| | 合計 | 1.9 | 1.1 | 3.8 | 0.7 | 1.1 | 1.3 | 1.0 | 0.8 | 0.7 | 0.4 | 59% | 100.0% |

出典: 財務省貿易統計

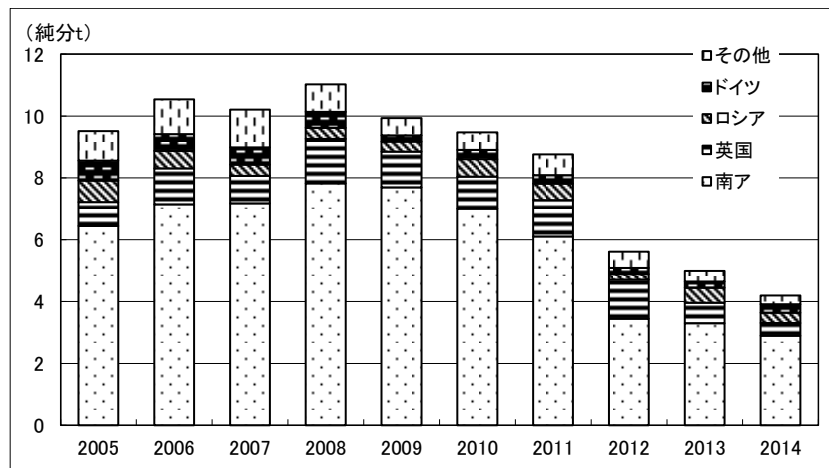


図 2-5 ロジウムの輸入相手国

2-3.輸出入価格

白金族金属の平均輸出入価格を表 2-5、図 2-6、図 2-7 に示す。プラチナ、パラジウム、ロジウムは輸出入価格とも 2008 年まで上昇を続け、2009 年の世界的な景気後退時に低下したのち、2010 年、2011 年と大方、再び上昇傾向で推移した後、2012 年は低下傾向、2013 年プラチナ地金、パラジウム塊地金は反転した。2014 年は輸入プラチナ合金地金が前年比 149%、輸入パラジウム塊地金が 111%、輸出パラジウム塊地金が 105%、輸入ロジウム粉が 108%と上昇している。

表 2-5 白金族金属の平均輸出入価格

単位: \$/toz

| | | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 14/13比 |
|----------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Pt地金 | 輸入 | 892 | 1,133 | 1,285 | 1,529 | 1,166 | 1,597 | 1,726 | 1,395 | 1,477 | 1,372 | 93% |
| | 輸出 | 823 | 1,008 | 1,197 | 1,648 | 1,075 | 1,326 | 1,399 | 1,215 | 1,455 | 1,364 | 94% |
| Pt合金地金 | 輸入 | 509 | 697 | 825 | 968 | 608 | 957 | 976 | 913 | 730 | 1,091 | 149% |
| | 輸出 | 602 | 400 | 335 | 1,039 | 612 | 747 | 759 | 693 | 737 | 642 | 87% |
| Pd塊地金 | 輸入 | 179 | 314 | 355 | 371 | 262 | 502 | 738 | 581 | 716 | 798 | 111% |
| | 輸出 | 111 | 142 | 176 | 224 | 174 | 289 | 513 | 422 | 440 | 464 | 105% |
| Rh粉 | 輸入 | 1,899 | 3,752 | 4,907 | 6,007 | 1,575 | 2,441 | 2,086 | 1,176 | 1,068 | 1,151 | 108% |
| | 輸出 | 501 | 2,817 | 811 | 6,540 | 1,571 | 2,132 | 1,737 | 1,179 | 1,097 | 1,090 | 99% |
| Os・Ir・Ru | 輸入 | 90 | 192 | 526 | 349 | 152 | 323 | 403 | 292 | 241 | 237 | 99% |
| | 輸出 | 104 | 160 | 99 | 307 | 106 | 189 | 186 | 177 | 132 | 116 | 87% |

出典:財務省 貿易統計

※“toz”はトロイオンス(=31.1035g)

※輸出入価格は貿易統計の貿易額を財務省による年間平均為替レートにより米ドルベースに換算した年間平均価格。

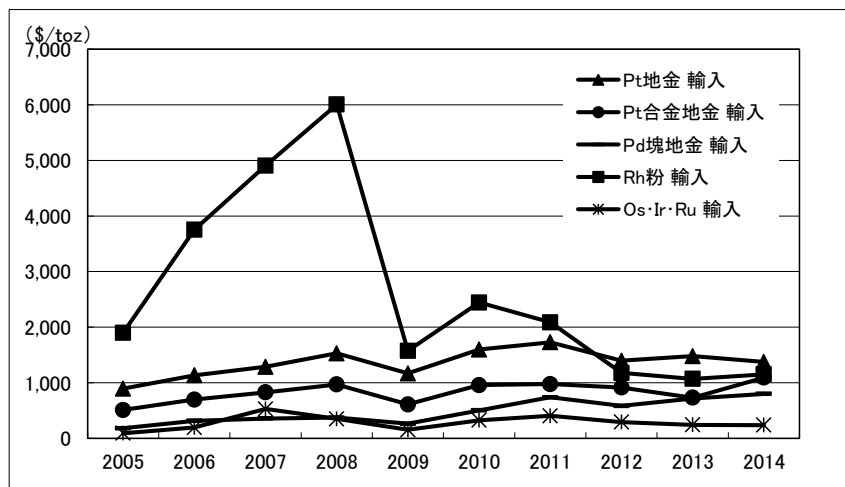


図 2-6 白金族金属の平均輸入価格

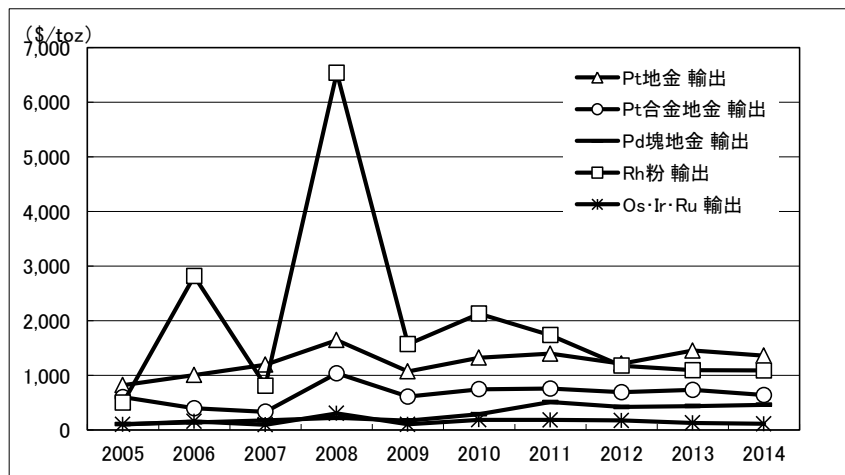


図 2-7 白金族金属の平均輸出価格

3.リサイクル

現在国内では、白金族金属は使用済み自動車排ガス触媒から回収されてリサイクルされており、以下の定義による白金族、プラチナ、パラジウム、ロジウムのリサイクル率を表 3-1、表 3-2、表 3-3、表 3-4 に示す。
2014 年の白金族のリサイクル率は 44%と推計される。

| | |
|--------|---------------------------------|
| リサイクル率 | = (使用済み製品のマテリアルリサイクル量) / (見掛消費) |
| 見掛消費 | = (国内生産) + (素材の輸入) - (素材の輸出) |

※ 素材とは Pt 地金・粉・板、Pt 合金地金・粉、Pd 地金・粉・板、Rh 粉の合計値 (Os・Ir・Ru は含まない)。
※ 国内生産には使用済み製品のリサイクル (マテリアルリサイクル) を含む。

表 3-1 白金族のリサイクル率

単位: 特記以外純分t

| 区分 | 内訳 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 見掛消費 | 国内生産 新産 | 2.6 | 4.4 | 4.4 | 3.7 | 3.9 |
| | 触媒等から回収 | 45.0 | 53.2 | 49.4 | 43.8 | 45.3 |
| | 素材 輸入-輸出 | 95.3 | 100.2 | 72.6 | 69.1 | 53.5 |
| | 合計① | 142.9 | 157.7 | 126.5 | 116.6 | 102.8 |
| リサイクル量 | 触媒等から回収② | 45.0 | 53.2 | 49.4 | 43.8 | 45.3 |
| リサイクル率 ②/① | | 31% | 34% | 39% | 38% | 44% |

※出典: 財務省貿易統計 (輸出入)、貴金属流通統計 (①国内新産)、触媒資源化協会 (③国内回収)

表 3-2 プラチナのリサイクル率

単位: 特記以外純分t

| 区分 | 内訳 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|------------|----------|------|------|------|------|------|
| 見掛消費 | 国内生産 新産 | 0.6 | 1.2 | 1.0 | 0.6 | 0.6 |
| | 触媒等から回収 | 15.6 | 21.4 | 18.1 | 15.3 | 17.1 |
| | 素材 輸入-輸出 | 35.0 | 41.5 | 29.3 | 23.5 | 6.7 |
| | 合計① | 51.2 | 64.1 | 48.4 | 39.4 | 24.4 |
| リサイクル量 | 触媒等から回収② | 15.6 | 21.4 | 18.1 | 15.3 | 17.1 |
| リサイクル率 ②/① | | 30% | 33% | 37% | 39% | 70% |

※出典: 財務省貿易統計 (輸出入)、貴金属流通統計 (①国内新産)、触媒資源化協会 (③国内回収)

表 3-3 パラジウムのリサイクル率

単位: 特記以外純分t

| 区分 | 内訳 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|------------|----------|------|------|------|------|------|
| 見掛消費 | 国内生産 新産 | 1.9 | 3.2 | 3.5 | 3.0 | 3.3 |
| | 触媒等から回収 | 28.6 | 30.8 | 30.7 | 27.6 | 27.1 |
| | 素材 輸入-輸出 | 52.2 | 51.0 | 38.4 | 41.4 | 43.1 |
| | 合計① | 82.7 | 84.9 | 72.6 | 72.1 | 73.5 |
| リサイクル量 | 触媒等から回収② | 28.6 | 30.8 | 30.7 | 27.6 | 27.1 |
| リサイクル率 ②/① | | 35% | 36% | 42% | 38% | 37% |

※出典: 財務省貿易統計 (輸出入)、貴金属流通統計 (①国内新産)、触媒資源化協会 (③国内回収)

表 3-4 ロジウムのリサイクル率

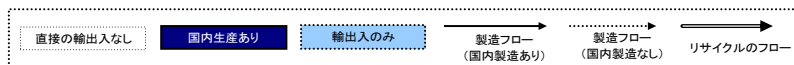
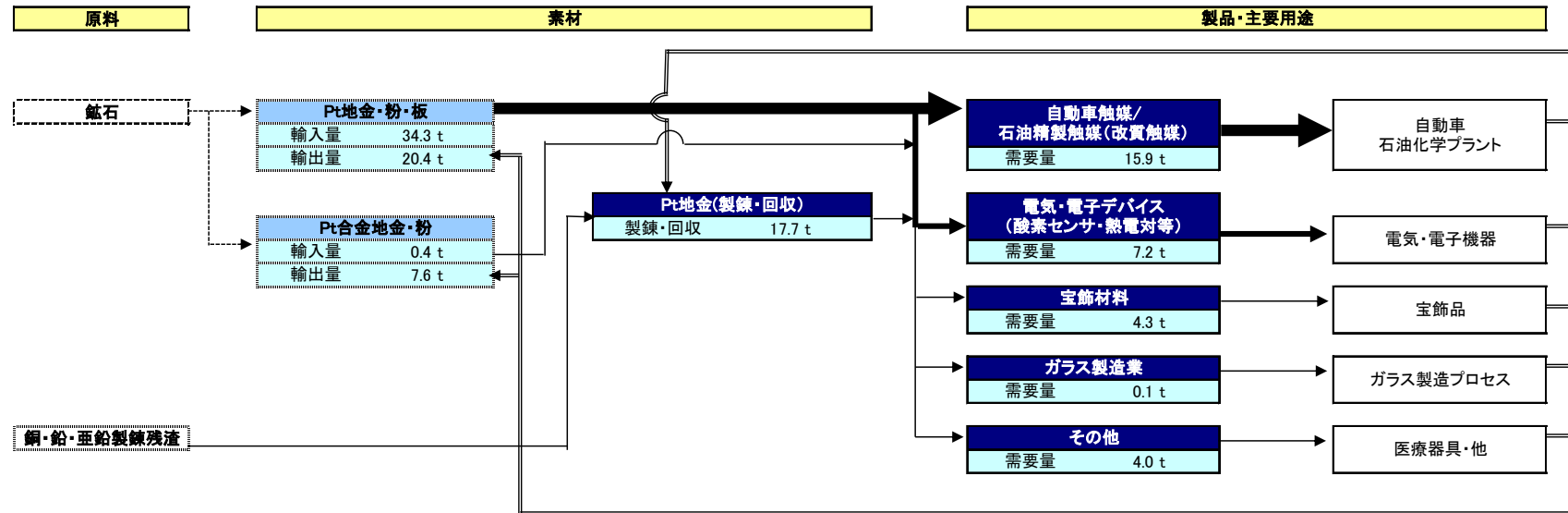
単位: 特記以外純分t

| 区分 | 内訳 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|------------|----------|------|------|------|------|------|
| 見掛消費 | 国内生産 新産 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 触媒等から回収 | 0.8 | 1.0 | 0.6 | 0.8 | 1.1 |
| | 素材 輸入-輸出 | 8.2 | 7.7 | 4.8 | 4.3 | 3.8 |
| | 合計① | 9.0 | 8.7 | 5.4 | 5.1 | 4.9 |
| リサイクル量 | 触媒等から回収② | 0.8 | 1.0 | 0.6 | 0.8 | 1.1 |
| リサイクル率 ②/① | | 9% | 11% | 11% | 16% | 23% |

※出典: 財務省貿易統計 (輸出入)、貴金属流通統計 (①国内新産)、触媒資源化協会 (③国内回収)

4.マテリアルフロー

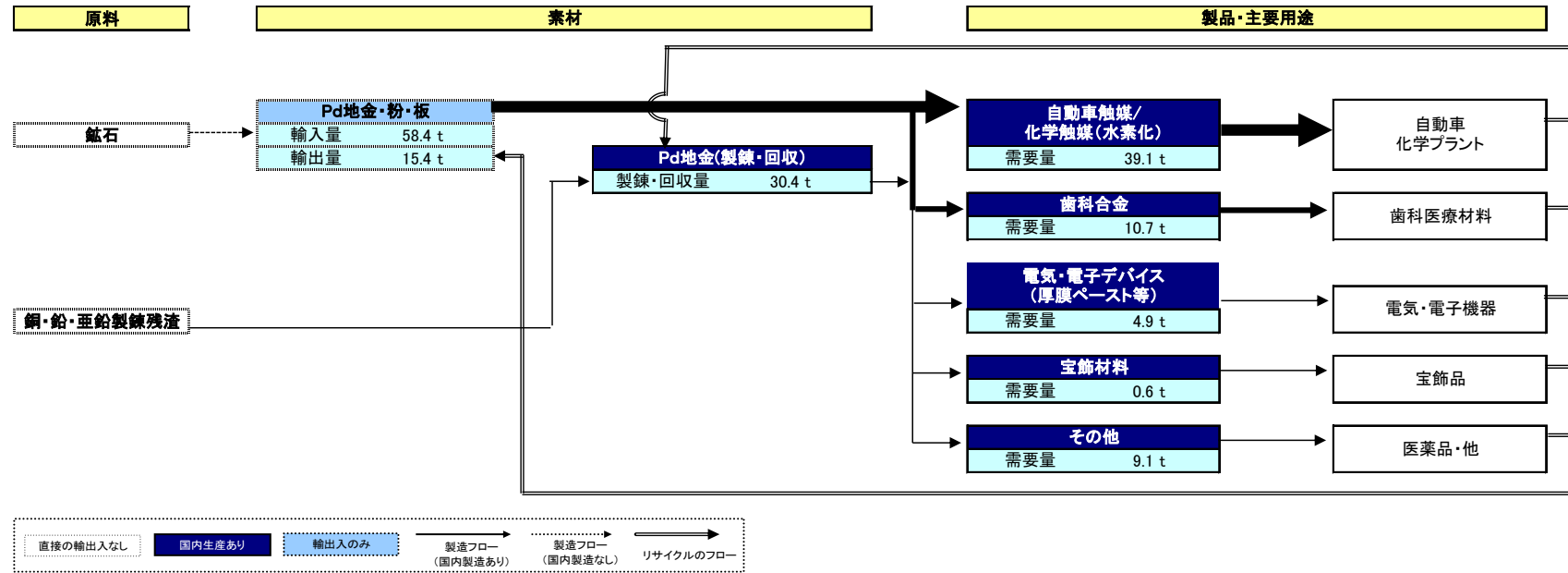
プラチナのマテリアルフロー(2014)



純分換算率: プラチナ合金60%、その他100%

※製品の需要量=国内で生産又は国内に輸入された地金の要量であり、製品の輸出入量は考慮していない。

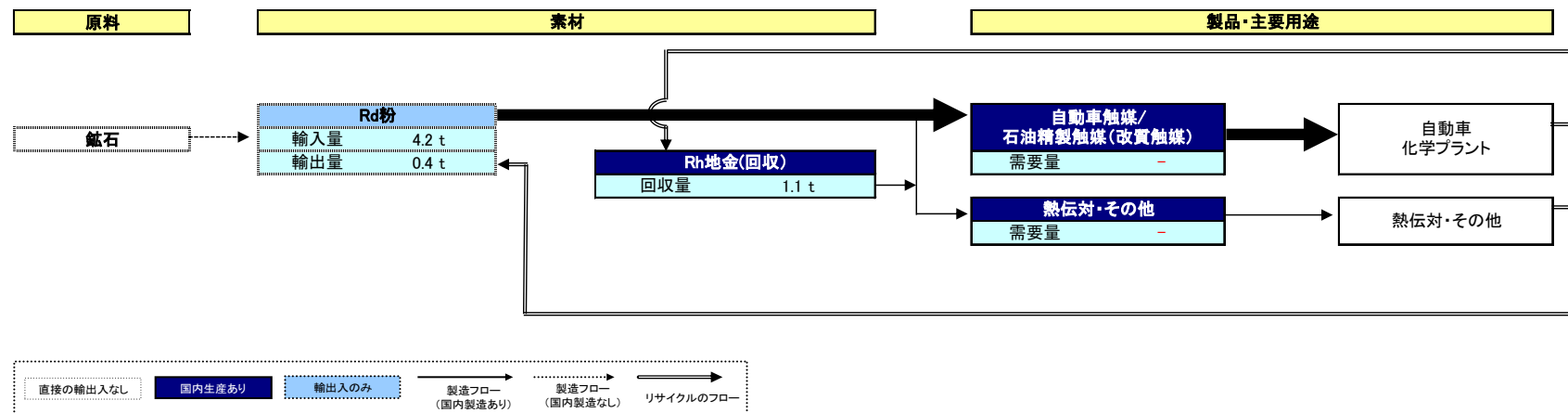
パラジウムのマテリアルフロー(2014)



純分換算率: Pd地金・粉・板100%

※製品の需要量=国内で生産又は国内に輸入された地金の需要量であり、製品の輸出入量は考慮していない。

ロジウム（Rh）のマテリアルフロー（2014）



純分換算率: Rh地金・粉100%

※製品の需要量＝国内で生産又は国内に輸入された地金の需要量であり、製品の輸出入量は考慮していない。