1.需給動向

1-1.世界の需給動向

ガリウムは、主にガリウム砒素（以下 GaAs）に代表される化合物半導体材料として LED 等の光デバイス、コンバーターやインバーター等のパワーデバイス等に用いられる。ガリウムはアルミニウム製錬の副産物として生産されるほか、化合物半導体のスクラップから還元される。数値は少ないが、日本では亜鉛製錬の副産物としてガリウムを生産している。

世界のガリウム生産量及び日本の生産量を表1-1に示す。なお、世界の生産量は米国地質調査所（USGS）の「Minerals Commodity Summaries」にあるほか、日本の生産量は業界推計である。

2012年世界のガリウム地金の生産量は354tであり、77%を新地金が、23%を再生地金が占めている。世界のガリウム地金の主な生産国は、中国、ドイツ、カザフスタン、ウクライナである。

日本では化合物半導体メーカーで発生する工程スクラップを使用した再生地金の生産量が多い。2012年のガリウム地金の生産量は前年比95%の77tであった。そのうち10%を新地金が、90%を再生地金が占めている。

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>新地金</td>
<td>61</td>
<td>69</td>
<td>69</td>
<td>63</td>
<td>69</td>
<td>80</td>
<td>95</td>
<td>79</td>
<td>106</td>
<td>216</td>
<td>273</td>
<td>126%</td>
<td>77%</td>
</tr>
<tr>
<td>再生地金</td>
<td>20</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>28</td>
<td>30</td>
<td>23</td>
<td>40</td>
<td>82</td>
<td>55</td>
<td>94</td>
<td>81</td>
<td>86%</td>
<td>23%</td>
</tr>
<tr>
<td>合計</td>
<td>81</td>
<td>86</td>
<td>86</td>
<td>91</td>
<td>99</td>
<td>103</td>
<td>135</td>
<td>161</td>
<td>161</td>
<td>310</td>
<td>354</td>
<td>114%</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2)工業レアメタルNo.119～129「日本のガリウム供給推移」

1-2.国内の需給動向

業界推計によるガリウムの国内需給動向を表1-2に示す。ガリウムの主な用途は、GaAs系の半導体材料である。GaAs系の半導体材料は、パワーデバイス（携帯電話・衛星通信・光通信機器用の素子）や光デバイス（LED、LD等）で利用されている。

2012年のガリウムの供給量は前年比74%の131tであった。このうち新地金の生産量は前年同の8t、再生地金の生産量は前年比95%の69t、輸入量は前年比56%の55tであった。国内で新地金を生産しているのは、DOWAメタルマイン1社である。再生地金を生産しているのは、住友化学、住友金属鉱山、日亜化学工業、ラサ工業、DOWAメタルマイン等である。

国内需要は前年比77%の90tであった。エピタキシャル用、結晶用共に需要が減少している。白色を構成する青色LEDのガリウム原料としてトリメチルガリウム（TMG）の需要増が期待されていたLED TVは、TV市場の競争が激化しコスト重視となったことで、1台当たりのLED搭載量が減少傾向となった。LED照明も本格普及には至っていない。その他、CIGS系の太陽電池も期待された市場立ち上がりとはならなかった。
表1-2 ガリウムの国内需給

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>供給</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>国産(新地金)</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>100%</td>
</tr>
<tr>
<td>再生地金</td>
<td>83</td>
<td>76</td>
<td>86</td>
<td>93</td>
<td>96</td>
<td>93</td>
<td>83</td>
<td>85</td>
<td>72</td>
<td>69</td>
<td>95%</td>
</tr>
<tr>
<td>輸入1)</td>
<td>52</td>
<td>44</td>
<td>43</td>
<td>34</td>
<td>62</td>
<td>73</td>
<td>62</td>
<td>92</td>
<td>97</td>
<td>55</td>
<td>56%</td>
</tr>
<tr>
<td>合計</td>
<td>144</td>
<td>132</td>
<td>140</td>
<td>135</td>
<td>167</td>
<td>171</td>
<td>151</td>
<td>182</td>
<td>177</td>
<td>131</td>
<td>74%</td>
</tr>
<tr>
<td>営業用</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GaAs系</td>
<td>62</td>
<td>60</td>
<td>61</td>
<td>75</td>
<td>61</td>
<td>49</td>
<td>41</td>
<td>42</td>
<td>44</td>
<td>44</td>
<td>101%</td>
</tr>
<tr>
<td>GaP系</td>
<td>12</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>76%</td>
</tr>
<tr>
<td>結晶用</td>
<td>73</td>
<td>70</td>
<td>68</td>
<td>85</td>
<td>69</td>
<td>57</td>
<td>46</td>
<td>47</td>
<td>48</td>
<td>47</td>
<td>99%</td>
</tr>
<tr>
<td>小計</td>
<td>144</td>
<td>132</td>
<td>140</td>
<td>135</td>
<td>167</td>
<td>171</td>
<td>151</td>
<td>182</td>
<td>177</td>
<td>131</td>
<td>74%</td>
</tr>
<tr>
<td>需要</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GaAs結晶</td>
<td>58</td>
<td>64</td>
<td>54</td>
<td>73</td>
<td>63</td>
<td>54</td>
<td>45</td>
<td>44</td>
<td>31</td>
<td>23</td>
<td>75%</td>
</tr>
<tr>
<td>GaP結晶</td>
<td>10</td>
<td>9</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>71%</td>
</tr>
<tr>
<td>小計</td>
<td>68</td>
<td>73</td>
<td>60</td>
<td>81</td>
<td>70</td>
<td>61</td>
<td>49</td>
<td>48</td>
<td>34</td>
<td>26</td>
<td>75%</td>
</tr>
<tr>
<td>その他</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>20</td>
<td>34</td>
<td>17</td>
<td>50%</td>
</tr>
<tr>
<td>輸出</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>合計</td>
<td>143</td>
<td>144</td>
<td>131</td>
<td>168</td>
<td>143</td>
<td>122</td>
<td>101</td>
<td>115</td>
<td>116</td>
<td>90</td>
<td>77%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

出典: 1)工業レアメタルNo.119〜129 (No.129 P21 表: 輸入通関統計(DOWA推定値))
2)工業レアメタルNo.119〜129 (No.129 P21 表: 日本の用途別ガリウム需要(DOWA推定値)(供給、需要))
注)その他は低融点合金、試験研究用

2. 輸入動向

2-1. 輸入動向

ガリウムは単独のHSコードがなく、輸入はガリウム、ハフニウム、ニオブ、レニウムの合計値、輸出はゲルマニウム、バナジウム、ガリウム、ハフニウム、インジウム、ニオブ、レニウムの合計値である。ただし、輸入のみ単独の業界統計があるため表2-1、図2-1に示す。2012年の輸入量は、前年比56%の54.5tであった。

国別では、米国、台湾、ドイツ、中国からの輸入量が多い。

参考として、表2-2にガリウム、ハフニウム、ニオブ、レニウムの輸入量及びゲルマニウム、バナジウム、ガリウム、ハフニウム、インジウム、ニオブ、レニウムの輸出量を示す。

表2-1 ガリウムの輸入量

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>国別</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>米国 (4N~6N)</td>
<td>13.1</td>
<td>8.6</td>
<td>11.4</td>
<td>2.4</td>
<td>2.8</td>
<td>4.3</td>
<td>10.2</td>
<td>13.0</td>
<td>15.0</td>
<td>15.0</td>
<td>94%</td>
</tr>
<tr>
<td>台湾 (2N)</td>
<td>3.2</td>
<td>7.5</td>
<td>9.1</td>
<td>11.1</td>
<td>18.4</td>
<td>21.4</td>
<td>12.6</td>
<td>14.9</td>
<td>12.5</td>
<td>8.0</td>
<td>65%</td>
</tr>
<tr>
<td>ドイツ (4N~7N)</td>
<td>0.9</td>
<td>0.3</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>4.4</td>
<td>6.6</td>
<td>13.0</td>
<td>8.0</td>
<td>62%</td>
<td>15%</td>
</tr>
<tr>
<td>中國 (4N)</td>
<td>2.8</td>
<td>12.8</td>
<td>4.8</td>
<td>12.3</td>
<td>24.1</td>
<td>29.2</td>
<td>18.1</td>
<td>20.4</td>
<td>18.7</td>
<td>8.0</td>
<td>43%</td>
</tr>
<tr>
<td>カザフスタン (4N)</td>
<td>14.5</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>13.0</td>
<td>12.0</td>
<td>10.2</td>
<td>12.0</td>
<td>3.0</td>
<td>3.5</td>
<td>117%</td>
</tr>
<tr>
<td>ロシア (4N)</td>
<td>0.8</td>
<td>1.4</td>
<td>0.6</td>
<td>2.2</td>
<td>1.9</td>
<td>1.8</td>
<td>2.9</td>
<td>6.9</td>
<td>4.3</td>
<td>3.4</td>
<td>78%</td>
</tr>
<tr>
<td>イギリス (4N~6N)</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>10.2</td>
<td>22.5</td>
<td>2.8</td>
<td>12%</td>
<td>5%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ウクライナ (4N)</td>
<td>2.3</td>
<td>3.7</td>
<td>4.1</td>
<td>0.3</td>
<td>0.0</td>
<td>0.7</td>
<td>3.5</td>
<td>1.0</td>
<td>12%</td>
<td>2%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>フランス (4N~7N)</td>
<td>10.1</td>
<td>6.3</td>
<td>7.6</td>
<td>4.6</td>
<td>0.0</td>
<td>1.7</td>
<td>1.4</td>
<td>0.6</td>
<td>4.3</td>
<td>3.4</td>
<td>78%</td>
</tr>
<tr>
<td>韓国 (3N~6N)</td>
<td>1.1</td>
<td>2.2</td>
<td>0.6</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>1.7</td>
<td>2.5</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>ハンガリー (4N)</td>
<td>1.5</td>
<td>0.9</td>
<td>1.7</td>
<td>0.7</td>
<td>1.6</td>
<td>0.0</td>
<td>0.8</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>その他 (4N)</td>
<td>0.7</td>
<td>0.3</td>
<td>3.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>5.0</td>
<td>4.0</td>
<td>80%</td>
<td>7%</td>
</tr>
<tr>
<td>合計(1)</td>
<td>52.1</td>
<td>44.1</td>
<td>42.9</td>
<td>33.5</td>
<td>61.8</td>
<td>72.7</td>
<td>61.6</td>
<td>91.5</td>
<td>97.2</td>
<td>54.5</td>
<td>56%</td>
</tr>
<tr>
<td>表2-2の輸入合計②</td>
<td>193.5</td>
<td>206.0</td>
<td>190.7</td>
<td>193.0</td>
<td>288.6</td>
<td>266.7</td>
<td>159.1</td>
<td>225.3</td>
<td>253.3</td>
<td>182.8</td>
<td>72%</td>
</tr>
<tr>
<td>差異 ②-①</td>
<td>141.5</td>
<td>161.9</td>
<td>147.8</td>
<td>159.5</td>
<td>226.8</td>
<td>194.0</td>
<td>97.5</td>
<td>133.7</td>
<td>156.1</td>
<td>123.3</td>
<td>82%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

出典: 工業レアメタルNo.119〜129 (No.129 P21 表: 輸入通関統計(DOWA推定値)) 及び表2-2
表2-2 Ga, Hf, Nb, Re の輸入量及び Ge, V, Ga, Hf, In, Nb, Re の輸出量

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>塊・粉・くず</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>輸入</td>
<td>158</td>
<td>189</td>
<td>167</td>
<td>180</td>
<td>255</td>
<td>231</td>
<td>131</td>
<td>204</td>
<td>235</td>
<td>160</td>
<td>68%</td>
</tr>
<tr>
<td>輸出</td>
<td>148</td>
<td>253</td>
<td>219</td>
<td>298</td>
<td>321</td>
<td>199</td>
<td>165</td>
<td>255</td>
<td>101</td>
<td>100</td>
<td>99%</td>
</tr>
<tr>
<td>その他</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>輸入</td>
<td>36</td>
<td>17</td>
<td>24</td>
<td>13</td>
<td>34</td>
<td>28</td>
<td>22</td>
<td>18</td>
<td>23</td>
<td>128%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>輸出</td>
<td>108</td>
<td>34</td>
<td>38</td>
<td>63</td>
<td>83</td>
<td>74</td>
<td>25</td>
<td>48</td>
<td>53</td>
<td>47</td>
<td>88%</td>
</tr>
<tr>
<td>合計</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>輸入</td>
<td>194</td>
<td>206</td>
<td>191</td>
<td>193</td>
<td>289</td>
<td>267</td>
<td>159</td>
<td>225</td>
<td>253</td>
<td>183</td>
<td>72%</td>
</tr>
<tr>
<td>輸出</td>
<td>256</td>
<td>287</td>
<td>257</td>
<td>361</td>
<td>405</td>
<td>273</td>
<td>190</td>
<td>304</td>
<td>153</td>
<td>146</td>
<td>95%</td>
</tr>
<tr>
<td>輸入－輸出</td>
<td>-62</td>
<td>-81</td>
<td>-66</td>
<td>-168</td>
<td>-116</td>
<td>-40</td>
<td>-78</td>
<td>100</td>
<td>37</td>
<td>37%</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

出典：財務省貿易統計 拡算率:100%
※輸入はGa,Hf,Nb,Reの合計値、輸出はGe,V,Ga,Hf,In,Nb,Reの合計値
※素材は塊・粉・その他による

2-2. 輸出入相手国

財務省貿易統計による塊・粉・くず（ガリウム、ハフニウム、ニオブ、レニウム）の輸入相手国及び塊・粉・くず（ゲルマニウム、パナジウム、ガリウム、ハフニウム、インジウム、ニオブ、レニウム）の輸出相手国を表2-3、図2-2に示す。

主な輸入相手国は、ブラジル、エストニア、米国、ドイツ等である。主な輸出相手国は韓国、米国、台湾等である。
## 表 2-3 塊・粉・くず（輸入: Ga、Hf、Nb、Re、輸出: Ge、V、Ga、Hf、In、Nb、Re）の輸出入相手国

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>輸入</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ブラジル</td>
<td>7</td>
<td>30</td>
<td>62</td>
<td>56</td>
<td>74</td>
<td>121</td>
<td>75</td>
<td>28</td>
<td>33</td>
<td>38</td>
<td>27</td>
<td>71%</td>
</tr>
<tr>
<td>エストニア</td>
<td>4</td>
<td>11</td>
<td>10</td>
<td>9</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>13</td>
<td>22</td>
<td>20</td>
<td>40</td>
<td>26</td>
<td>98%</td>
</tr>
<tr>
<td>米国</td>
<td>18</td>
<td>37</td>
<td>24</td>
<td>9</td>
<td>6</td>
<td>13</td>
<td>22</td>
<td>20</td>
<td>40</td>
<td>26</td>
<td>98%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ドイツ</td>
<td>17</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>37</td>
<td>24</td>
<td>34</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
<td>36</td>
<td>41</td>
<td>24</td>
<td>58%</td>
</tr>
<tr>
<td>中国</td>
<td>4</td>
<td>9</td>
<td>23</td>
<td>15</td>
<td>20</td>
<td>39</td>
<td>33</td>
<td>21</td>
<td>23</td>
<td>19</td>
<td>16</td>
<td>88%</td>
</tr>
<tr>
<td>韓国</td>
<td>5</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>14</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>12</td>
<td>22</td>
<td>9</td>
<td>41%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>台湾</td>
<td>13</td>
<td>27</td>
<td>23</td>
<td>15</td>
<td>12</td>
<td>9</td>
<td>25</td>
<td>9</td>
<td>17</td>
<td>21</td>
<td>9</td>
<td>42%</td>
</tr>
<tr>
<td>ベルギー</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>合計</strong></td>
<td>72</td>
<td>158</td>
<td>189</td>
<td>167</td>
<td>167</td>
<td>255</td>
<td>231</td>
<td>131</td>
<td>204</td>
<td>235</td>
<td>160</td>
<td>68%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>輸出</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>韓国</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>9</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>52</td>
<td>64</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>15</td>
<td>38</td>
<td>255%</td>
</tr>
<tr>
<td>米国</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>5</td>
<td>25</td>
<td>16</td>
<td>26</td>
<td>19</td>
<td>12</td>
<td>18</td>
<td>15</td>
<td>28</td>
<td>185%</td>
</tr>
<tr>
<td>台湾</td>
<td>31</td>
<td>43</td>
<td>29</td>
<td>88</td>
<td>229</td>
<td>45</td>
<td>25</td>
<td>15</td>
<td>20</td>
<td>19</td>
<td>14</td>
<td>76%</td>
</tr>
<tr>
<td>英国</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>9</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>11</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>121%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>オランダ</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>37</td>
<td>7</td>
<td>20</td>
<td>14</td>
<td>24</td>
<td>9</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>48%</td>
</tr>
<tr>
<td>シンガポール</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>6</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>196%</td>
</tr>
<tr>
<td>中国</td>
<td>3</td>
<td>87</td>
<td>159</td>
<td>77</td>
<td>4</td>
<td>149</td>
<td>11</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>14</td>
<td>1</td>
<td>8%</td>
</tr>
<tr>
<td>その他</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>14</td>
<td>21</td>
<td>9</td>
<td>52</td>
<td>89</td>
<td>181</td>
<td>30</td>
<td>2</td>
<td>6%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>合計</strong></td>
<td>52</td>
<td>148</td>
<td>253</td>
<td>219</td>
<td>298</td>
<td>321</td>
<td>199</td>
<td>165</td>
<td>255</td>
<td>101</td>
<td>100</td>
<td>6%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

出典: 財務省貿易統計
※輸入はGa,Hf,Nb,Reの合計値、輸出はGe,V,Ga,Hf,In,Nb,Reの合計値

### 図 2-2 塊・粉・くず（Ga、Hf、Nb、Re）の輸入相手国

2-3. 輸出入価格

ガリウムの平均輸出入価格を表 2-4、図 2-3 に示す。先述のとおり、輸入はガリウム、ハフニウム、ニオブ、レニウムの合計値、輸出はゲルマニウム、バナジウム、ガリウム、インジウム、ハフニウム、ニオブ、レニウムの合計値であるため、参考として示す。

塊・粉・くずの輸入価格は、前年比 69%と下落、輸出価格は前年比 146%と上昇した。2012 年のガリウムの(4N)の国際相場は、供給過剰の状態が継続したことで、価格の下落が継続した。
表2-4 塊・粉・くず（輸入：Ga、Hf、Nb、Re、輸出：Ge、V、Ga、Hf、In、Nb、Re）の輸出入価格

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>輸入</td>
<td>197</td>
<td>113</td>
<td>116</td>
<td>132</td>
<td>142</td>
<td>182</td>
<td>218</td>
<td>223</td>
<td>245</td>
<td>309</td>
<td>214</td>
<td>69%</td>
</tr>
<tr>
<td>輸出</td>
<td>104</td>
<td>61</td>
<td>151</td>
<td>511</td>
<td>590</td>
<td>254</td>
<td>319</td>
<td>125</td>
<td>106</td>
<td>273</td>
<td>399</td>
<td>148%</td>
</tr>
<tr>
<td>その他</td>
<td>306</td>
<td>253</td>
<td>306</td>
<td>260</td>
<td>363</td>
<td>328</td>
<td>383</td>
<td>487</td>
<td>373</td>
<td>348</td>
<td>423</td>
<td>121%</td>
</tr>
<tr>
<td>その他</td>
<td>325</td>
<td>85</td>
<td>423</td>
<td>491</td>
<td>340</td>
<td>252</td>
<td>330</td>
<td>386</td>
<td>490</td>
<td>615</td>
<td>478</td>
<td>78%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

出典：財務省貿易統計
注）輸入はGa、Hf、Nb、Reの合計値、輸出はGe、V、Ga、Hf、In、Nb、Reの合計値
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
年間平均価格を示した。

図2-3 塊・粉・くず（輸入：Ga、Hf、Nb、Re）の平均輸出入価格

3. 生産者及び生産品目
日本の主要生産者及び生産品目は表3のとおりである。

表3 主要生産者及び生産品目

<table>
<thead>
<tr>
<th>企業名</th>
<th>素材</th>
<th>製品</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DOWAグループ</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
</tr>
<tr>
<td>住友化学工業</td>
<td>-</td>
<td>○</td>
</tr>
<tr>
<td>ラサ工業</td>
<td>-</td>
<td>○</td>
</tr>
<tr>
<td>日亜化学工業</td>
<td>-</td>
<td>○</td>
</tr>
<tr>
<td>住友金属亜山</td>
<td>-</td>
<td>○</td>
</tr>
<tr>
<td>日立電機</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>信越化学工業</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>昭和電工</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>三菱化学</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>豊田合成</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>シャープ</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>住友電気工業</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

出典：矢野経済研究所
ガリウム再生地金の原料は化合物生産工程で発生する工程スクラップ（規格外品）が主体であり、現状は使用済み製品からのリサイクルは行われていない。但し、ガリウムの場合、工程スクラップからの回収が供給の多くの部分を占めているため、工程スクラップからのリサイクルが重要である。これを考慮し、工程スクラップからの回収をリサイクル量とした。ガリウムのリサイクル率は表4の通り52%と推計される。

リサイクル率 = (リサイクル量) / (見掛消費量)

見掛消費 = (国内生産量) + (原料の輸入量) - (原料の輸出量)

注1）ガリウム、インジウムのように工程スクラップのリサイクルが供給の主要な部分を占める鉱種は、工程スクラップからの回収量をリサイクル量とした。
注2）国内生産量には、リサイクル量と亜鉛製錬副産物からの新地金生産量を含む。
注3）原料は、工業レアメタルNo.129 2013、P21「表2 輸入通関統計」のDOWA推定値。

表4 ガリウムのリサイクル率

<table>
<thead>
<tr>
<th>区分</th>
<th>内訳</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
<th>2011</th>
<th>2012</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>新地金</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>再生地金</td>
<td>93</td>
<td>83</td>
<td>85</td>
<td>72</td>
<td>69</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>輸入－輸出</td>
<td>73</td>
<td>62</td>
<td>92</td>
<td>97</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>合計①</td>
<td>170</td>
<td>150</td>
<td>182</td>
<td>177</td>
<td>131</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>再生地金生産②①</td>
<td>93</td>
<td>83</td>
<td>85</td>
<td>72</td>
<td>69</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>リサイクル率(②/①)</td>
<td>54%</td>
<td>56%</td>
<td>47%</td>
<td>41%</td>
<td>52%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

出典：1）工業レアメタルNo.129 2013、P21「表3 日本のガリウム供給推移」
2）工業レアメタルNo.129 2013、P21「表2 輸入通関統計」（DOWA推定値）
注）ガリウムの輸入はGa,Hf,Nb,Reの合計値、輸出はGe,V,Ga,Hf,In,Nb,Reの合計値のため、表2－2の業界統計の輸入（合計①）を記載。
5. マテリアルフロー

ガリウムのマテリアルフロー（2012）

※製品の需要量＝国内で生産又は国内に輸入された素材の需要量であり、製品の輸出入量は考慮していない。
※塊・粉・くず輸入はGa,Hf,Nb,Reの合計値、輸出はGa,V,Ga,Hf,Nb,Reの合計値であり参考値として記載