

“ソーラーグレードシリコン (SoG-Si)”  
Carbon Footprint of Products- Product Category Rule of  
“Solar Grade Silicon (SoG-Si)”

本文書は、社団法人産業環境管理協会が運営管理する「カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム」(CFPプログラム)において、「工業製品(食料品以外)」を対象とした CFP の算定・宣言のルールについて定める。

CFP の算定・宣言を行おうとする事業者等は、本文書および「カーボンフットプリント算定・宣言に関する要求事項」に基づいて、CFP の算定・宣言を行う。

2013. 5. 17 意見公募版

No.	項目	内容
1	適用範囲	この CFP-PCR は、冶金級シリコン (MG-Si) を調達(原材料調達段階)し、結晶型太陽光発電システムに使用されるソーラーグレードシリコン (SoG-Si) を生産し(生産段階)、梱包、保管、輸送を経てこれを使用者へ納入(流通段階)する中間財を対象とする。その後この SoG-Si はさらに加工されその他の部材とともに結晶型太陽光発電システムとなる(使用・維持管理段階)が、その段階はここでは対象としない。しかし、使用後の SoG-Si のみ廃棄(廃棄・リサイクル段階)を適用範囲に含める。
2	対象とする製品種別の定義	
2-1	製品種別	この CFP-PCR で対象とする SoG-Si は“SEMI PV17-0611”規格に基づく化学成分で規定されるものであり、製造方法によるものではない(附属書 A を参照)。
2-2	機能	結晶型太陽光発電システムの基板となるシリコンウェハの原料の提供。
2-3	算定単位 (機能単位)	SoG-Si 1kg
2-4	対象とする構成要素	次の要素を含むものとする。 ・SoG-Si (製品および容器包装) 容器包装は、提供先の手元にわたる場合と返却される場合の両方を対象とする。 ・各ライフサイクル段階で使用される輸送用資材、および副資材
3	引用規格および引用 CFP-PCR	“SEMI PV17-0611”結晶型太陽光発電用一次シリコン材料規格
4	用語および定義	①結晶型太陽光発電 シリコンは、太陽光発電に幅広く使われているが(シリコン系太陽光発電)、大きく結晶型(単結晶、多結晶)と薄膜型シリコン系に分けられる。薄膜型はモジュールの基盤(ガラスなど)に、特殊な装置でシリコンを含む原料ガスを付着(アモルファス、微結晶)させることで太陽光発電装置を作る。一方の結晶型は、単結晶と多結晶シリコンという材料を薄くスライスして処理し、太陽光発電装置をつくるが、この発電システムを結晶型太陽光発電と定義する。  ②SoG-Si ソーラーグレードシリコンは、結晶型太陽光発電の使用に供する純度を持つシリコンと定義される。半導体級シリコン(11N以上)以下で、比較的広い純度範囲に該当する。SoG-Siには多様な製法が採用されているが、ほとんどが、後述する MG-Si が出発原料となる。SoG-Si の製法は化学的気相成長(CVD)、冶金精錬法、その他に大別される。

		<p>CVD 法にはシーメンズ法、流動床法などがあり。一方の冶金精錬法は、高温冶金法や湿式冶金法など組み合わせて、SoG-Si を製造するというコンセプトに基づいて様々な製法が開発されている。</p> <p>③MG-Si メタラジカルグレードシリコンのことで、原料となるケイ石から電気精錬炉で 2N レベルのシリコンのことを言う。</p>
5	製品システム(データの収集範囲)	
5-1	製品システム(データの収集範囲)	<p>次のライフサイクル段階を対象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原材料調達段階</li> <li>・生産段階</li> <li>・流通段階</li> <li>・廃棄・リサイクル段階</li> </ul> <p>対象とする製品は中間財であり、使用・維持管理段階は妥当なモデル化が困難なため対象外とした。そのため、ここで算定される CFP は部分的 CFP となる。</p> <p>ただし、原材料調達段階と生産段階でデータを個別収集することが困難なプロセスは、いずれかの段階にまとめて計上してもよい。</p>
5-2	カットオフ基準およびカットオフ対象	<p>次の項目はカットオフ対象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製品を生産する設備などの資本財の使用時以外の負荷</li> <li>・生産工場などの建設に係る負荷</li> <li>・複数年使用する資材の負荷</li> <li>・投入物を外部から調達する際に使用される容器包装や輸送資材の負荷</li> <li>・副資材のうち、マスク、軍手等の汎用的なものの負荷</li> <li>・事務部門や研究部門などの間接部門に係る負荷</li> <li>・土地利用変化に係る負荷</li> </ul>
5-3	ライフサイクルフロー図	<p>附属書 B(規定)に、製造方法に因らない包括的なライフサイクルフロー図を示す。</p> <p>CFP 算定時には実際の製造方法に沿ったライフサイクルフロー図を作成しなければならない。</p>
6	全段階に共通して適用する CFP 算定方法	
6-1	一次データの収集範囲	<p>一次データの収集範囲は(7-2)、(8-2)、(9-2)および(11-2)に記載する。</p> <p>なお、一次データの収集範囲外のデータ収集項目についても、必要に応じて一次データを収集してよい。</p>
6-2	一次データの品質	特に規定しない。
6-3	一次データの収集方法	特に規定しない。
6-4	二次データの品質	特に規定しない。
6-5	二次データの収集方法	特に規定しない。

6-6	配分	<p>【配分基準に関する規定】 特に規定しない。</p> <p>【配分の回避に関する規定】 特に規定しない。</p> <p>【配分の対象に関する規定】 特に規定しない。</p>																								
6-7	シナリオ	<p>【輸送に関するデータ収集】 輸送量(または燃料使用量)に関して一次データの収集が困難な場合、および各段階でシナリオを設定していない場合は、附属書 C(規定)のシナリオを使用しなければならない。</p> <p>【廃棄物等の取扱い】 処理方法について一次データの収集が困難な場合、および各段階でシナリオを設定していない場合、紙類やプラスチックのように焼却できるものはすべて焼却処理とし、金属のように焼却できないものはすべて埋立処理として算定する。</p>																								
6-8	その他	特に規定しない。																								
7	原材料調達段階に適用する項目																									
7-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	<p>① 「MG-Si」の製造および輸送に係るプロセス</p> <p>② 「容器包装」の製造および輸送に係るプロセス</p>																								
7-2	データ収集項目	<p>次表に示すデータ項目を収集する。</p> <p>① 「MG-Si」の製造および輸送に係るプロセス</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>活動量の項目名</th> <th>活動量の区分</th> <th>活動量に乗じる原単位の項目名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>「ケイ石、炭素源、他」 MG-Si 製造プロセスへ投入される量</td> <td>一次</td> <td>「ケイ石、炭素源、他」 製造原単位</td> </tr> <tr> <td>「ケイ石、炭素源、他」 MG-Si 製造サイトへの輸送量(または燃料使用量)</td> <td>※1</td> <td>「各輸送手段」 輸送原単位</td> </tr> <tr> <td>「水」 「燃料」 「電力」 MG-Si の製造プロセスへの投入量</td> <td>一次</td> <td>「水」 「燃料」 「電力」 製造、供給および使用原単位</td> </tr> <tr> <td>「副資材(生産用資材、薬品等)」 MG-Si 製造プロセスへの投入量</td> <td>一次</td> <td>「副資材(生産用資材、薬品等)」 製造原単位</td> </tr> <tr> <td>「副資材」 MG-Si 製造サイトへの輸送量(または燃料使用量)</td> <td>※1</td> <td>「各輸送手段」 輸送原単位</td> </tr> <tr> <td>「廃棄物等」 「廃水」 ※2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>「MG-Si」</td> <td>※1</td> <td>「各輸送手段」</td> </tr> </tbody> </table>	活動量の項目名	活動量の区分	活動量に乗じる原単位の項目名	「ケイ石、炭素源、他」 MG-Si 製造プロセスへ投入される量	一次	「ケイ石、炭素源、他」 製造原単位	「ケイ石、炭素源、他」 MG-Si 製造サイトへの輸送量(または燃料使用量)	※1	「各輸送手段」 輸送原単位	「水」 「燃料」 「電力」 MG-Si の製造プロセスへの投入量	一次	「水」 「燃料」 「電力」 製造、供給および使用原単位	「副資材(生産用資材、薬品等)」 MG-Si 製造プロセスへの投入量	一次	「副資材(生産用資材、薬品等)」 製造原単位	「副資材」 MG-Si 製造サイトへの輸送量(または燃料使用量)	※1	「各輸送手段」 輸送原単位	「廃棄物等」 「廃水」 ※2			「MG-Si」	※1	「各輸送手段」
活動量の項目名	活動量の区分	活動量に乗じる原単位の項目名																								
「ケイ石、炭素源、他」 MG-Si 製造プロセスへ投入される量	一次	「ケイ石、炭素源、他」 製造原単位																								
「ケイ石、炭素源、他」 MG-Si 製造サイトへの輸送量(または燃料使用量)	※1	「各輸送手段」 輸送原単位																								
「水」 「燃料」 「電力」 MG-Si の製造プロセスへの投入量	一次	「水」 「燃料」 「電力」 製造、供給および使用原単位																								
「副資材(生産用資材、薬品等)」 MG-Si 製造プロセスへの投入量	一次	「副資材(生産用資材、薬品等)」 製造原単位																								
「副資材」 MG-Si 製造サイトへの輸送量(または燃料使用量)	※1	「各輸送手段」 輸送原単位																								
「廃棄物等」 「廃水」 ※2																										
「MG-Si」	※1	「各輸送手段」																								

		SoG-Si 生産サイトへの輸送量(または燃料使用量)		輸送原単位
		「温室効果ガス」 原材料の製造プロセスにおける温室効果ガスの種類毎の直接排出量	※1	「温室効果ガス」 の地球温暖化係数 (GWP)
		②「容器包装」の製造および輸送に係るプロセス		
		活動量の項目名	活動量の区分	活動量に乗じる 原単位の項目名
		「容器包装」 SoG-Si 生産サイトへの投入量	一次	「容器包装」 製造原単位
		「容器包装」 SoG-Si 生産サイトへの輸送量(または燃料使用量)	※1	「各輸送手段」 輸送原単位
		※1 次の項目を一次データとして収集する。 [トンキロ法] ・輸送手段ごとの「輸送重量」		
		※2 廃棄物等および廃水に関するデータ収集項目		
		活動量の項目名	活動量の区分	活動量に乗じる 原単位の項目名
		「廃棄物等」 「廃水」 処理方法ごとの排出量	一次 または シナリオ	「各処理方法」 処理原単位
		「廃棄物等」 各処理施設への輸送量(または燃料使用量)	※1	「各輸送手段」 輸送原単位
		「廃棄物等の中の化石資源由来成分」 焼却処理の量	一次 または シナリオ	「各化石資源由来成分」 燃焼原単位
		「廃棄物等の中の生分解性の有機物成分」 埋立処理の量	一次 または シナリオ	「各有機物成分」 嫌気性分解原単位
7-3	一次データの収集方法 および収集条件	自社で MG-Si の製造を行っていない場合は、MG-Si の製造に係る GHG 排出量について、二次データを使用してもよい。 なお、収集した二次データに、SoG-Si 生産サイトへの輸送負荷が含まれていない場合は、別途、当該輸送負荷を加算すること。		
7-4	シナリオ	特に規定しない。		
7-5	その他	特に規定しない。		
8	生産段階に適用する項目			
8-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	①SoG-Si の製造、精製および梱包プロセス②サイト間輸送プロセス		
8-2	データ収集項目	次表に示すデータ項目を収集する。  ①SoG-Si の製造、精製および梱包プロセス		

		活動量の項目名	活動量の区分	活動量に乗じる原単位の項目名
		「水」 「燃料」 「電力」 SoG-Si 生産プロセスへの投入量	一次	「水」 「燃料」 「電力」 製造と供給および使用原単位
		「副資材(生産、検査、保管、梱包用資材、薬品等)」 SoG-Si 生産プロセスへの投入量	一次	「各副資材」 製造原単位
		「副資材(生産、検査、保管、梱包用資材、薬品等)」 SoG-Si 生産サイトへの輸送量(または燃料使用量)	※1	「各輸送手段」 輸送原単位
		「廃棄物等」 「廃水」 ※2		
		「温室効果ガス」 生産段階における温室効果ガスの種類毎の直接排出量	※1	「温室効果ガス」の地球温暖化係数(GWP)
②サイト間輸送プロセス				
		活動量の項目名	活動量の区分	活動量に乗じる原単位の項目名
		「副資材(輸送用資材)」 サイト間輸送プロセスへの投入量	一次	「各副資材」 製造原単位
		「副資材(輸送用資材)」 各サイトへの輸送量(または燃料使用量)	※1	「各輸送手段」 輸送原単位
		「輸送物」 各サイト間の輸送量(または燃料使用量)	※1	「各輸送手段」 輸送原単位
		「廃棄物等」 ※2		
<p>※1 輸送量(または燃料使用量)については、7-2 に順ずる。</p> <p>※2 廃棄物等および廃水については、7-2 に順ずる。</p> <p><b>【配分のために収集する一次データ収集項目】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「SoG-Si」の生産量</li> <li>・「共製品」の生産量</li> </ul>				
8-3	一次データの収集方法および収集条件	使用する副資材はそれぞれの製造方法に因るものであり、その詳細は検証の対象とする。		
8-4	シナリオ	特に規定しない。		
8-5	その他	特に規定しない。		
9	流通段階に適用する項目			
9-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	① 「SoG-Si」の輸送、保管プロセス(工場出荷から客先への納入まで)		

		②販売段階ではエネルギーを使用しないため対象外とする。																		
9-2	データ収集項目	<p>次表に示すデータ項目を収集する。</p> <p>①「Sog-Si」の輸送、保管プロセス</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>活動量の項目名</th> <th>活動量の区分</th> <th>活動量に乗じる原単位の項目名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>「SoG-Si」 輸送量(または燃料使用量)</td> <td>※1</td> <td>「輸送手段」 輸送原単位</td> </tr> <tr> <td>「水」 「燃料」 「電力」 [SoG-Si]の輸送、保管プロセスへの投入量</td> <td>二次 または シナリオ</td> <td>「水」 「燃料」 「電力」 製造と供給および使用原単位</td> </tr> <tr> <td>「副資材(輸送用資材)」 [SoG-Si]の輸送、保管プロセスへの投入量</td> <td>二次 または シナリオ</td> <td>「副資材(輸送用資材)」 製造原単位</td> </tr> <tr> <td>「副資材(輸送用資材)」 [SoG-Si]の輸送、保管サイトへの輸送量(または燃料使用量)</td> <td>※1</td> <td>「輸送手段」 輸送原単位</td> </tr> <tr> <td>「廃棄物等」 「廃水」 ※2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 輸送量(または燃料使用量)については、7-2 に順ずる。  ※2 廃棄物等および廃水については、7-2 に順ずる。</p>	活動量の項目名	活動量の区分	活動量に乗じる原単位の項目名	「SoG-Si」 輸送量(または燃料使用量)	※1	「輸送手段」 輸送原単位	「水」 「燃料」 「電力」 [SoG-Si]の輸送、保管プロセスへの投入量	二次 または シナリオ	「水」 「燃料」 「電力」 製造と供給および使用原単位	「副資材(輸送用資材)」 [SoG-Si]の輸送、保管プロセスへの投入量	二次 または シナリオ	「副資材(輸送用資材)」 製造原単位	「副資材(輸送用資材)」 [SoG-Si]の輸送、保管サイトへの輸送量(または燃料使用量)	※1	「輸送手段」 輸送原単位	「廃棄物等」 「廃水」 ※2		
活動量の項目名	活動量の区分	活動量に乗じる原単位の項目名																		
「SoG-Si」 輸送量(または燃料使用量)	※1	「輸送手段」 輸送原単位																		
「水」 「燃料」 「電力」 [SoG-Si]の輸送、保管プロセスへの投入量	二次 または シナリオ	「水」 「燃料」 「電力」 製造と供給および使用原単位																		
「副資材(輸送用資材)」 [SoG-Si]の輸送、保管プロセスへの投入量	二次 または シナリオ	「副資材(輸送用資材)」 製造原単位																		
「副資材(輸送用資材)」 [SoG-Si]の輸送、保管サイトへの輸送量(または燃料使用量)	※1	「輸送手段」 輸送原単位																		
「廃棄物等」 「廃水」 ※2																				
9-3	一次データの収集方法および収集条件	特に規定しない。																		
9-4	シナリオ	特に規定しない。																		
9-5	その他	特に規定しない。																		
10	使用・維持管理段階に適用する項目																			
10-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	対象外																		
10-2	データ収集項目	対象外																		
10-3	一次データの収集方法および収集条件	対象外																		
10-4	シナリオ	対象外																		
10-5	その他	対象外																		
11	廃棄・リサイクル段階に適用する項目																			
11-1	データ収集範囲に含まれるプロセス	①「使用済み SoG-Si」の廃棄・リサイクルプロセス ②「廃容器包装」の廃棄・リサイクルプロセス																		
11-2	データ収集項目	<p>次表に示すデータ項目を収集する。</p> <p>①「使用済み製品」の廃棄・リサイクルプロセス</p>																		

		活動量の項目名	活動量の区分	活動量に乗じる原単位の項目名
		「使用済み SoG-Si」 処理方法ごとの排出量	一次 または シナリオ	「各処理方法」 原単位
		「使用済み SoG-Si」 各処理施設への輸送量(または燃料 使用量)	※1	「各輸送手段」 原単位
		「使用済み SoG-Si のうち化石資源由 来成分」 焼却処理の量	一次 または シナリオ	「各化石資源由来成 分焼却」 原単位
		「使用済み SoG-Si のうち生分解性の 有機物成分」 埋立処理の量	一次 または シナリオ	「各有機物成分」 嫌気性分解原単位
②「廃容器包装」の廃棄・リサイクルプロセス				
		活動量の項目名	活動量の区分	活動量に乗じる原単位の項目名
		「廃容器包装」 処理方法ごとの排出量	一次 または シナリオ	「各処理方法」 処理原単位
		「廃容器包装」 各処理施設への輸送量(または燃料 使用量)	※1	「各輸送手段」 原単位
		「廃容器包装のうち化石資源由来成 分」 焼却処理の量	一次 または シナリオ	「各化石資源由来成 分焼却」 原単位
		「廃容器包装のうち生分解性の有機 物資源」 埋立処理の量	一次 または シナリオ	「各有機物資源」 嫌気性分解原単位
※1 輸送量(または燃料使用量)については、7-2 に順ずる。				
11-3	一次データの収集方法 および収集条件	特に規定しない。		
11-4	シナリオ	特に規定しない。		
11-5	その他	特に規定しない。		
12	CFP 宣言方法			
12-1	追加情報	<p>【必須表示内容の規定】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・SoG-Si の製造方法を記載すること</li> </ul> <p>【推奨表示内容の規定】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・per kWh への換算した数値を、下記式のいずれかを利用し記載してもよい</li> </ul> <p>換算式:</p> <p>① <math>CFP(g\ CO_2\text{-eq/kWh}) = X \cdot Y \cdot 1000 / A \cdot Z \cdot PR \cdot LT</math></p> <p>② <math>CFP(g\ CO_2\text{-eq/kWh}) = X \cdot Y \cdot 100000 / E \cdot A \cdot Z \cdot PR \cdot LT</math></p>		

		<p>A=太陽光発電システム寿命年限での性能劣化(変換効率に対する劣化度)。ここでは LT 30 年で 20%リニア劣化するとして 0.897 を採用する。</p> <p>X=シリコン使用量:  式① 2013 年時点で広く採用されている 4.22kg SoG-Si/kWp を採用する。  式② 2013 年時点で広く採用されている 0.62kg SoG-Si/m<sup>2</sup> を採用する。</p> <p>E=モジュール変換効率(%):  式②で使用。ここでは Photo International 誌 2013 年 2 月号掲載のモジュール変換効率 14.7%を採用する。</p> <p>Y=CFP of SoG-Si:  表示する対象製品の CFP 値</p> <p>Z=日射量 (kWh/m<sup>2</sup>・yr):  日本のほぼ中央の東京地区での平均日射量 1,470 を採用する。</p> <p>PR=モジュールの性能効率:  これは理論上の発電可能量と実際の発電量の関係を示すものだが、この差が出る原因は熱ロス、伝導損、運転のための自己消費など。ここでは 0.75 を採用する (IEA Task 12LCA guidelines Report – Roof-top mounted PV systems)。</p> <p>LT=太陽光発電システム寿命年限:  ここでは 30 年と規定する。</p>
12-2	登録情報	<b>【必須表示内容の規定】</b> ・ Per kWh へ換算した値を表示する場合は、採用した計算式を記載する
12-3	その他	特に規定しない。



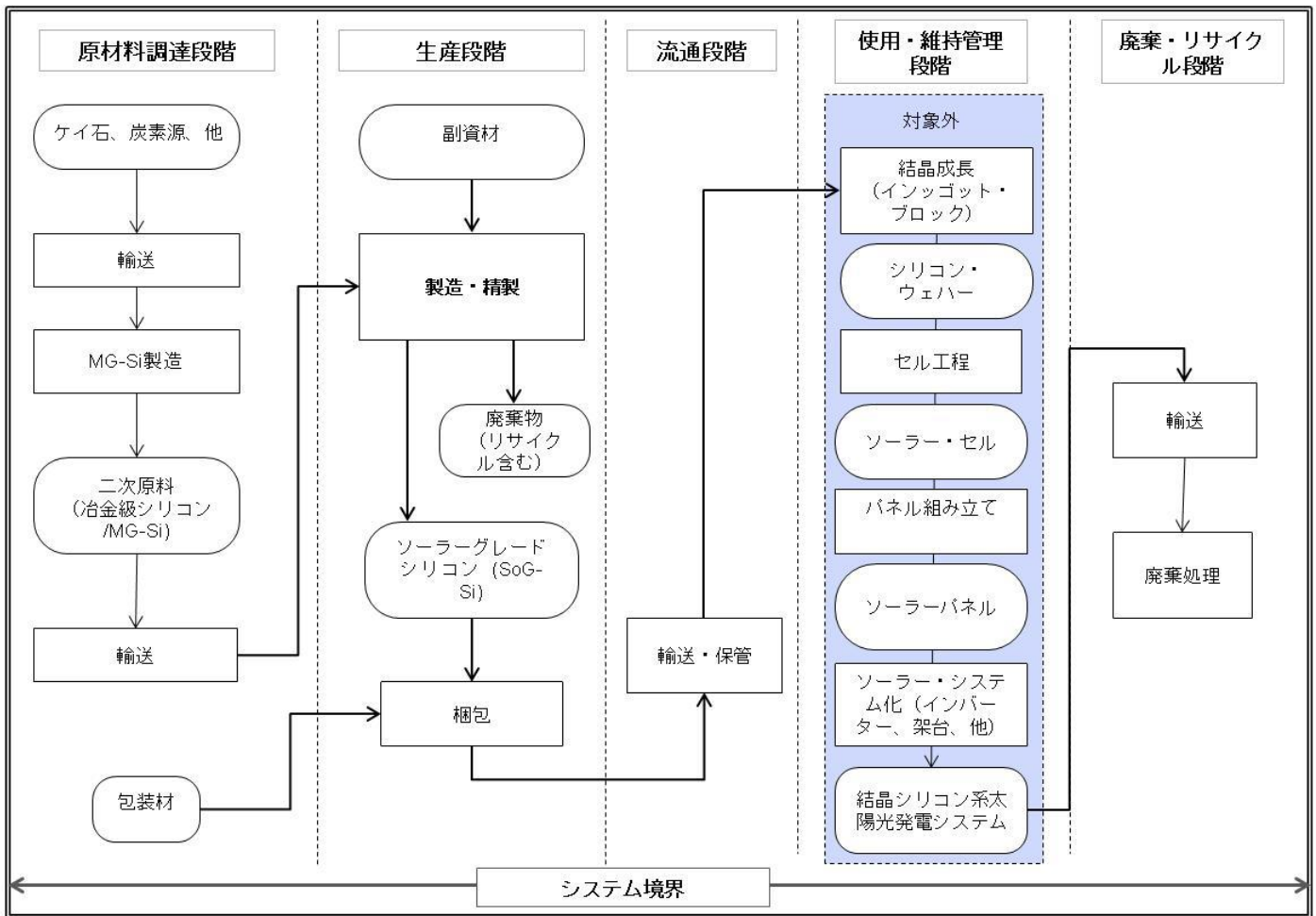
付属書 A 結晶型太陽光発電システム用一次シリコン材料規格（規定）

\* 上記の数値は SEMI PV17-0611 を参考しています。

Table 2 Specification for Virgin Si Feedstock Materials

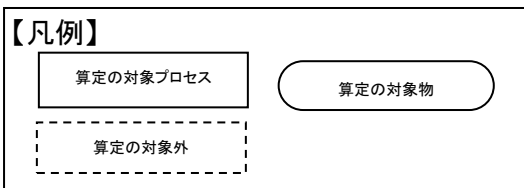
1 GENERAL CHARACTERISTICS							
1.1	Category <sup>#1</sup>			I	II	III	IV
1.2	Manufacturing Method			CVD-process, metallurgical refining process , and others			
1.3	Acceptors			B, Al			
1.4	Donors			P, As, Sb,			
1.5	Transition Metals and Post-Transition Metals			Ti, Cr, Fe, Ni, Cu, Zn <sup>#2</sup> , Mo			
1.6	Alkali and Earth Alkali Metals			Na, K, Ca			
2 Chemical Characteristics							
2.1	Acceptor Concentration <sup>#3,4</sup>	Target	ppba	≤1	≤20	≤300	≤1000
		Tolerance		tbd <sup>#5</sup>	±5	±20	±150
2.2	Donor Concentration <sup>#3,4</sup>	Target	ppba	≤1	≤20	≤50	≤720
		Tolerance		tbd <sup>#5</sup>	±5	±10	±150
2.3	Bulk Oxygen Concentration		ppma	not specified	not specified	not specified	not specified
2.4	Carbon Concentration		ppma	≤0.3	≤2	≤5	≤100
2.5	Total Transition Metal Concentration (Bulk and Surface) <sup>#6</sup>		ppba	≤10	≤50	≤100	≤200
2.6	Total Concentration of Alkali and Earth Alkali Metals (Bulk and Surface)		ppba	≤10	≤50	≤100	≤4000

付属書B ライフサイクルフロー図（規定）



※全てのエネルギーおよび水の供給と使用に係るプロセスはフロー図から省略

※このフロー図は工業製品のライフサイクルの概要を示した。特定の製品のCFP算定にあたっては、不要なプロセスを省略する等、実際に利用しているプロセスに沿って算定すること



## 附属書 C : 輸送シナリオ (規定)

一次データが得られない場合の輸送シナリオを次に示す。

### B1. 輸送距離

- ・ 市内もしくは近隣市間に閉じることが確実な輸送の場合:50 km
- ・ 県内に閉じることが確実な輸送の場合:100 km
- ・ 県間輸送の可能性のある輸送の場合:500 km
- ・ 特定地域に限定されない場合(国内):1,000 km
- ・ 海外における陸送距離:500 km
- ・ 港→港:港間の航行距離

### B2. 輸送手段および積載率

ライフサイクル段階	設定シナリオ	
原材料調達段階、 原材料調達輸送	輸送が陸運のみの場合	<輸送手段> 10 トントラック <積載率> 62%
	輸送に海運が伴う場合 (輸入先国内輸送、生産サイト→港)	<輸送手段> 10 トントラック <積載率> 62%
	輸送に海運が伴う場合 (国際間輸送、港→港)	<輸送手段> コンテナ船(<4,000 TEU)
	輸送に海運が伴う場合 (国内輸送、港→納入先)	<輸送手段> 10 トントラック <積載率> 62%
生産段階 サイト間輸送 副資材調達輸送 廃棄物輸送	サイト間輸送	<輸送手段> 2 トントラック <積載率> 58%
	副資材調達輸送	原材料調達段階と同じ
	廃棄物輸送 (生産サイト→処理施設)	<輸送手段> 2 トントラック <積載率> 58%
流通段階 製品輸送 廃棄物輸送	生産地が海外の場合 (生産サイト→生産国の港)	<輸送手段> 10 トントラック <積載率> 62%
	生産地が海外の場合 (生産国の港→国内の港)	<輸送手段> コンテナ船(<4,000 TEU)
	生産地が海外の場合 (国内の港→店舗等)	<輸送手段> 10 トントラック <積載率> 62%
	生産地が国内の場合 (生産サイト→店舗等)	<輸送手段> 10 トントラック <積載率> 62%
	廃棄物輸送 (店舗等→処理施設)	<輸送手段> 2 トントラック <積載率> 58%
廃棄・リサイクル段階	廃棄物輸送 (ごみ集積所→処理施設)	<輸送手段> 2 トントラック <積載率> 58%

