

EU の新規化学物質規制（REACH）への対応  
炭素繊維および炭素繊維製品に関するガイドライン  
(第4版)

2008年4月

(第4版発行：2018年4月)

日本化学繊維協会 炭素繊維協会委員会

## 改訂履歴

	発行年月日	改定内容
第1版	2008年8月	初版発行。
第2版	2008年10月	本書に関する注意事項修正。
第3版	2008年11月	放出物に関する追記。その他、語句修正。
第4版	2018年4月	定期見直し。ECHA Artitcle に関するガイダンス (Ver 4.0, 2017)に基づく見直しを主とした修正。

**本書に関する注意事項**

本書は日本化学繊維協会炭素繊維協会委員会<sup>(注)</sup>のメンバーがREACH規則における義務と、どのようにその義務を果たすかを検討するために作成したものである。本書の内容はあくまでも参考情報としての目的で提供したものにすぎず、法的な助言や意見、あるいはいかなる法的な文章を構成したりするものでなく、またその代わりとなるものでもない。

読者はREACH規則だけが唯一の正式な法的参照文献であることに注意されたい。本書における炭素繊維または炭素繊維製品に関するいかなる事例も単なる一例であり、特定の製品におけるREACH規則への整合性を判断したり、保証したりするものではない。日本化学繊維協会炭素繊維協会委員会は本書において提供される情報を考慮してなされたいかなる決定事項についても、一切の責任を負わない。

(注)日本化学繊維協会炭素繊維協会委員会は、2014年7月に炭素繊維協会が日本化学繊維協会と統合した際に炭素繊維協会の事業を継承した組織。

## 目 次

1. 目的 .....	3
<b>2. 主要な用語の定義と頭字語</b>	
(1) 主な用語の定義 .....	4
(2) 主な頭字語の意味 .....	7
<b>3. REACH と炭素繊維業界 .....</b>	<b>9</b>
<b>4. 炭素繊維および炭素繊維製品についての REACH 上の解釈</b>	
(1) 成形品に関するガイダンス文書における基本的な考え方 .....	10
(2) 炭素繊維および炭素繊維製品の区分と「成形品」の考え方 .....	13
<b>5. 炭素繊維および炭素繊維製品の個々の事例についての Q&amp;A .....</b>	<b>16</b>

## 1. 目的

欧州連合(EU)の新しい化学物質規制 REACH(化学品の登録、評価、認可及び制限に関する規則)が 2007 年 6 月 1 日に施行された。2008 年 6 月 1 日にはEU化学品庁(ECHA)が設置されるとともに、段階的導入物質(既存化学物質)の予備登録が始まり、実質的な運用開始となった。

人造繊維は、2008 年 5 月に発行された成形品に関するガイダンスで、人造繊維が成形品に区分される事例が記載されたことから、炭素繊維およびアクリル繊維(プリカーサー)、耐炎化繊維の区分については成形品と判断できる。一方、他の炭素繊維製品についてはそのものズバリの事例記載はなく、ガイダンスの判定フローに基づき区分することになるが、各社が個々の製品について「成形品」や「意図的放出」の判断を行う際に、迷うケースも多々でてくることが予測される。

本書は、該ガイダンス(Guidance on requirements for substances in articles, June 2017 Version 4.0)に記載されている「成形品」や「意図的放出」の定義と事例に照らして、炭素繊維および炭素繊維製品の代表的事例について、炭素繊維協会の考え方を示すものである。各社での検討において参考にしていただきたい。

## 2. 主要な用語の定義と頭字語

### (1) 主な用語の定義

REACH 規則および本書における主な用語の定義を以下に記す。

#### 【REACH規則関連】

- ・ 物質 (Substance): 「化学元素および自然の状態においてまたは何らかの製造プロセスによって得られたそれらの化合物」を意味し、「その物質の安定性を保持するのに必要なあらゆる添加物および用いられたプロセスから生じたあらゆる不純物を含むが、その物質の安定性に影響することなく、またはその組成を変えることなく分離され得るあらゆる溶剤は除外する」(REACH 第 3.1 条)。
- ・ 調剤 (Preparation): 「2 以上の物質からなる混合物または溶液」を意味する (REACH 第 3.2 条)。
- ・ 成形品 (Article): 「生産の間に、その化学組成よりも大きくその機能を決定する、特定の形状、表面またはデザインを与えられた物体」を意味する (REACH 第 3.3 条)。
- ・ モノマー (Monomer): 「特定のプロセスに用いられる該当するポリマー生成反応の条件下で、追加の類似または非類似の分子と連続して共有結合を形成することができる物質」を意味する (REACH 第 3.6 条)。
- ・ ポリマー (Polymer): 「1 種類あるいはそれ以上のモノマー単位の連続によって特徴付けられる分子からなる物質」を意味する。「そのような分子は、そこでは分子量の差が主としてモノマー単位の数の差に帰せられる、ある範囲の分子量にわたって分布していなければならない」(REACH 第 3.5 条)。  
ポリマーは、次のものからなる。
  - (a) 少なくとも 1 つの他のモノマー単位または他の反応成分と共有結合している、少なくとも 3 つのモノマー単位を含有するものが、単純重量過半数を占める分子。
  - (b) 同一分子量のものが、単純重量過半数未満である分子。この定義の文脈において、「モノマー単位」は、ポリマー中でのモノマー物質の反応した形態を意味する。

- ・ 段階的導入物質(Phase-in substance):「以下のクライテリアの少なくとも 1 つを満たす物質」を意味する。
  - (a)それは、欧州既存商業化学物質インベントリー (EINECS) にリストされている。
  - (b)それは、共同体内で、または 1995 年 1 月 1 日にもしくは 2004 年 5 月 1 日に欧州共同体に加盟した国内でこの規則の発効前 15 年以内に少なくとも一度は製造されたが、その製造業者または輸入業者によって上市されなかった。ただし、その製造業者または輸入業者がその文書によるその証拠を持っている場合に限る。
  - (c)それは、共同体内で、または 1995 年 1 月 1 日もしくは 2004 年 5 月 1 日に欧州共同体に加盟した国内でこの規則の発効の前に、その製造業者または輸入業者によって上市されたもので、指令 67/548/EEC 第 8 条 1 項第 1 インデントに従って届出されたとみなされたが、この規則に定められたポリマーの定義を満たさない。ただし、その製造業者または輸入業者が文書によるその証拠を持っている場合に限る (REACH 第 3.20 条)。
- ・ 非段階的導入物質(Non phase-in substance):「段階的導入物質(上記に定義)のクライテリアを満たさない物質」を意味する。すなわち、REACH が施行される前に製造、販売、または上市が行われなかった物質である。
- ・ 意図的放出(Intended release):その放出が、成形品の副次的機能に寄与し、言い換えれば、成形品の主たる使用機能に直接関係しない付加価値を与える場合、あるいは、放出がなければ成形品が十分に機能しない場合、成形品からの物質の放出は意図的放出と見なされる。
- ・ 高懸念物質(Substances of very high concern):「以下のクライテリアのどれかを満たす物質」を意味する (REACH 第 57 条)。
  - (a)指令 67/548/EEC に従う、カテゴリー 1 または 2 の発がん性としての分類のクライテリアを満たす物質。
  - (b)指令 67/548/EEC に従う、カテゴリー 1 または 2 の変異原性としての分類のクライテリアを満たす物質。
  - (c)指令 67/548/EEC に従う、カテゴリー 1 または 2 の生殖毒性としての分類のクライテリアを満たす物質。
  - (d)REACH 付属書 XIII(「PBT 物質」)に準拠し、難分解性、生物蓄積性および毒性を有する物質。

(e)REACH 付属書 XIII(「vPvB 物質」)に準拠し、極めて難分解性で高い生物蓄積性を有する物質。

(f)内分泌かく乱性を持つような、または難分解性、生物蓄積性および毒性、または極めて難分解性で高い生物蓄積性である物質のような、(d)および(e)のクライテリアを満たさないが、それに対して人の健康または環境への深刻な影響があり得そうな化学的根拠があり、(a)～(e)に列挙されたその他の物質の影響と同等のレベルの懸念を生じ、REACH 第 59 条に定められる手続きに従って、ケースバイケースで特定される物質。

※高懸念物質は REACH 第 59 条によって、第 57 条において言及されたクライテリアを満たす物質として特定され、付属書 XIV に記載するための候補物質としてリストが作成され、2011 年 2 月 24 日に高懸念物質として 6 物質が公表された。

- ・ 庁(Agency):「この規則によって設立される欧州化学品庁(ECHA)」を意味する(REACH 第 3.18 条)。
- ・ 製造(Manufacturing):「生産および自然の状態にある物質の抽出」を意味する(REACH 第 3.8 条)。
- ・ 製造業者(Manufacturer):「共同体内で物質を製造する、共同体内に所在するあらゆる自然人または法人」を意味する(REACH 第 3.9 条)。
- ・ 輸入(Import):「共同体関税地域への物理的導入」を意味する(REACH 第 3.10 条)。
- ・ 輸入業者(Importer):「輸入に対する責任を負う、共同体内に所在するあらゆる自然人または法人」を意味する(REACH 第 3.11 条)。
- ・ 川下ユーザー(Downstream user):「その工業的または職業的な活動の過程において、物質それ自身であれ調剤中のものであれ物質を使用する、製造業者または輸入業者以外の、共同体内に所在するあらゆる自然人または法人」を意味する。「流通業者または消費者は川下ユーザーではない。第 2(7)(c) 条に従って免除された再輸入業者は、川下ユーザーとみなされるものとする」(REACH 第 3.13 条)。

**【炭素繊維関連】**

- ・ アクリル繊維(プリカーサー): 高分子ポリマーを引き延ばし、処理剤付与などを施した繊維であり、炭素繊維の原料となる。同様なものにレーヨン繊維などがある。
- ・ 耐炎化繊維: アクリル繊維などを例えば 200~300℃に保たれた空気雰囲気中の高温炉で処理した、LOI(限界酸素指数)50以上の耐炎性を持つ有機繊維である。
- ・ 炭素繊維: 日本工業規格では有機繊維前駆体を原料とし炭素含有率90パーセント以上の繊維を炭素繊維と定義している。工業的にはアクリル繊維を耐炎化・炭素化したPAN系炭素繊維とピッチを紡糸・不融化・炭化したピッチ系炭素繊維が代表的なものであり、形態としては連続繊維や短繊維がある。一般には最終製品の機能を高めるために必要な処理剤付与などが施される。
- ・ ショートカットファイバー: 炭素繊維をカットまたはミルド化したものである。
- ・ プリプレグ: トウ状の炭素繊維をシート状に引き揃えた形状、あるいは織物にした後に、樹脂を含浸させたものである。必要な大きさや形状にカットしたり、積層、ワインディングしたりすることにより所望の成形品を形作ることができる。製法としては、樹脂を含浸する際に溶媒を使用するウェット法と溶媒を使用しないホットメルト法などがある。

**(2) 主な頭字語の意味**

REACH 規則における主な頭字語の意味を以下に記す。

- ・ CMR: 発がん性、変異原性、生殖毒性(Carcinogenic, Mutagenic, Toxic for reproduction)の頭字語。
- ・ DU: 川下ユーザー(Downstream User)の頭字語。
- ・ EINECS: 欧州既存商業化学物質インベントリー(European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances)の頭字語で、1971年1月1日から1981年9月18日の期間中に

欧州共同体 (EC) 市場に上市された化学物質のリストである。(EINECS のリストは <http://ecb.jrc.it/esis/>にて閲覧できる。)

- ・ ELINCS : 欧州届出化学物質リスト (European List of Notified Chemical Substances) の頭字語で、1981 年 9 月 18 日以降に指令 67/548/EEC に基づき届出され、上市された物質のリストである。(ELINCS リストは <http://ecb.jrc.it/esis/>にて閲覧できる。) ELINCS に記載された物質は登録されたものと判断される。
- ・ PBT: 難分解性、生物蓄積性および毒性 (Persistent, Bio-accumulative and Toxic) の頭字語。
- ・ SDS: 安全性データシート (Safety Data Sheet) の頭字語。
- ・ SIEF: 物質情報交換フォーラム (Substance Information Exchange Forum) の頭字語。
- ・ SVHC: 高懸念物質 (Substances of Very High Concern) の頭字語。
- ・ vPvB : 極めて難分離性で高い生物蓄積性 (very Persistent and very Bioaccumulative) の頭字語。

### 3. REACH と炭素繊維業界

REACH 規則の本格運用が 2008 年 6 月 1 日から開始され、化学系企業を中心に、産業界全体で、使用する化学物質の調査・登録準備が進められている。

REACH は EU 域内で年 1 トン以上製造・輸入する化学物質を対象に EU 域内企業に登録を義務付け、未登録の物質は既存化学物質であっても域内で製造・販売できなくなる。

従って EU 域外の企業が EU 域内に化学物質そのものや調剤を輸出する場合には、輸入者による登録または唯一の代理人を指名しての登録が必要である。

これまで規制当局が担ってきた安全性評価の役割が企業に移され、企業側の責任が大幅に拡大される。企業は安全性評価や登録手続きに多額の費用を投入しなければならない。

関係するのは化学系企業だけではない。自動車、家電、繊維などの製品に含まれる物質も規制の対象となる。

具体的には、①製品から化学物質が意図的に放出される場合(以下、「意図的放出」)は、その化学物質の登録が必要とされる。②製品に発がん性等の毒性があり、環境や健康に影響する懸念の高い物質(以下、「SVHC」)が年 1 トンを超える量で含まれ、かつ重量比 0.1%を超えて含まれる場合は、届出しなければならない(登録や届出は ECHA に対して行う)。③SVHC が重量比 0.1%を超えて含まれる場合には、成形品の安全な使用のために、川下ユーザー(DU)への書面による情報提供が必要とされる。

炭素繊維業界にとって最も注目された人造繊維の分類については、「調剤」か「成形品」かの判断が境界線上のケースとして取り上げられてきたが、2008 年 5 月に提示された成形品に関するガイダンスで「テキスタイル及び不織布」の判断事例が追加され、人造繊維及び不織布は「成形品」に分類される旨が明記された。(4.(2)「炭素繊維および炭素繊維製品の区分と成形品の考え方」参照)

上記の判断事例および成形品に関するガイダンスにおける判定フローに従うと、炭素繊維および炭素繊維製品は「成形品」に分類され、登録は不要と考える。しかしながら、①「調剤」と「成形品」との境界線上にある製品の判断や、意図的放出に該当するかどうかは、個々のケース(製品)について検討を要すところであり、また、②EU化学品庁から 2018 年に公表される SVHC リストの対象物質について、炭素繊維製品への含有の有無がないかをチェックする必要があることなど、炭素繊維業界でも引き続き注視していく必要がある。

**4. 炭素繊維製品についての REACH 上の解釈****(1) 成形品に関するガイダンス文書における基本的な考え方**

REACH 規則及び 2008 年 5 月に発行され、2017 年 6 月に第 4 版として改訂された成形品に関するガイダンスでは、「成形品」と「意図的放出」の定義や事例について、以下のように記している。

炭素繊維製品の事例を判断する際の根拠となる情報であり、理解しておく必要がある。

**図表 1 「成形品」、「意図的放出」、「容器／担体入りの物質／調剤」の定義と事例**

記号	項目／出所	定義・基準	事例
A-1	成形品の定義 (REACH 第 3.3 条、及び成形品に関するガイダンス)	成形品とは、「生産の間に、その化学組成よりも大きくその機能を決定する、特定の形状、表面またはデザインを与えられた物体」を意味する。	化学繊維(4(2)(化学繊維の区分と成形品の考え方)参照)、温度計、バッテリー、カーペット止用粘着テープ、タイヤなどは成形品に区分される。
A-2	成形品の加工による化学組成の変化 (成形品に関するガイダンス)	材料(成形品)の表面処理によって、全体での化学組成は変化するが、材料の状態が成形品であることは変わらない。例として、表面への印刷、塗布、コーティングなどが挙げられる。	表面処理以外の最終加工で化学組成が変化することがあるが、例えば、繊維の染色では、化学組成は変化するものの材料のステータスは変化しておらず、染色後の繊維も成形品であることが示されている。
B	意図的放出の定義 (成形品に関するガイダンス)	その放出が、成形品の副次的機能に寄与し、言い換えれば、成形品の主たる使用機能に直接関係しない付加価値を与える場合、あるいは、放出がなければ成形品が十分に機能しない場合、成形品からの物質の放出は意図的放出と見なされる。	匂いつき消しゴムとローション付きパンティーストッキングの例が示されている。匂いつき消しゴムについては、主たる機能は“消すこと”であり、付加機能として“良い匂い”が付けられている。この場合、消しゴム自体は成形品で登録不要であるが、匂い成分(物質／調剤)の登録が必要となる。
(次頁に続く)			

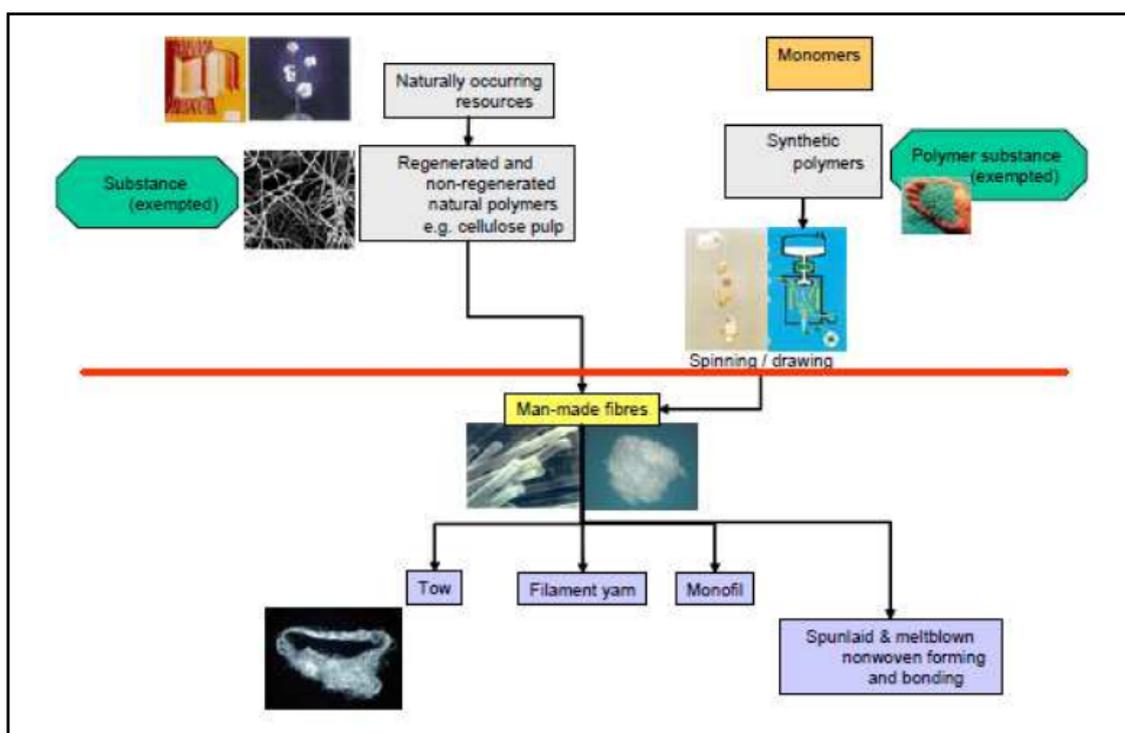
記号	項目/出所	定義・基準	事例
B	意図的放出の定義 (成形品に関するガイダンス)	その放出が、成形品の副次的機能に寄与し、言い換えれば、成形品の主たる使用機能に直接関係しない付加価値を与える場合、あるいは、放出がなければ成形品が十分に機能しない場合、成形品からの物質の放出は意図的放出と見なされる。	匂いつき消しゴムとローション付きパンティーストッキングの例が示されている。匂いつき消しゴムについては、主たる機能は“消すこと”であり、付加機能として“良い匂い”が付けられている。この場合、消しゴム自体は成形品で登録不要であるが、匂い成分(物質/調剤)の登録が必要となる。
C	容器/担体入りの物質/調剤 (成形品に関するガイダンス)	<p>ある機能を発現する目的で、成形品から物質/調剤が放出される場合、放出する機能が当該製品の主たる機能である場合は、成形品からの意図的放出ではなく、容器/担体入りの物質/調剤と見なされる。</p> <p>・下記(a)~(c)の全部又は大半が当てはまる場合に該当する。 (a)その物質がその成形品から除去/分離されても、あるいはその成形品から類似タイプの成形品に替えられても、意図した目的を果たす。 (b)その成形品が放出のための容器/担体の役割を果たす、あるいは物質/反応生成物の供給を制御する。 (c)その物質の大部分は消費、除去される。あるいは、使用后(廃棄前)にその成形品の外に出される。</p>	スプレー缶から放出される内容物、ペンやインクカートリッジのインク(トナーカートリッジも同様)、ウェットティッシュに染込ませた化粧水、スキー用ワックステープから剥離・分離されるワックス等の例が示されている。

図表2 意図的放出と見なされない事例

記号	項目／出所	定義・基準	事例
D-1	<u>製造工程での脱落</u> (成形品に関するガイドランス)	製造工程での中間製品又は完成品からの不純物除去(放出)は、意図的放出と見なされない。	最終製品として上市される前に脱落するものについての解釈として、加工性を良くする目的で織物に付与した糊剤が、後工程(湿式プロセス)で脱落(放出)する例が示されている。
D-2	<u>使用又はメンテナンスでの脱落</u> (成形品に関するガイドランス)	製品の使用またはメンテナンスの際に起こる放出で、製品品質又は副次的に安全性を改善するが、放出される物質は当該製品の機能に寄与しない場合は、意図的放出と見なされない。	消費者が衣服を洗濯する際、製造工程で残留した化学物質(染料、柔軟剤、糊剤等)が脱落(放出)する例が示されている。
D-3	<u>副次的放出</u> (成形品に関するガイドランス)	製品が機能を発現する際、副次的に生じる回避できない放出(放出なしに製品が機能できず、意図された放出でないもの)は、意図的放出と見なされない。	摩擦条件下で材料を接触したり引裂いたりするケースとして、ブレーキライニングやタイヤの例が示されている。
D-4	<u>化学反応で生じる放出</u> (成形品に関するガイドランス)	あらゆる種類の化学反応で生じる物質の放出は、意図的放出と見なされない。	コピー機から放出されるオゾンのように、機能発現のための避けられない放出。火災による製品からの燃焼物の放出のように、事故や製品の機能不良によって放出される物質の例が示されている。
D-5	<u>偶発的放出</u> (成形品に関するガイドランス)	不適当な使用や事故によって生じる偶発的な放出は、意図的放出と見なされない。	温度計を落として壊した際の物質の放出。また、仮に予測可能であったとしても、使用指示(又は推奨)や製品の本来の使い方に従わず、不適切な使用によって放出されるケースを含むとしている。

**(2) 炭素繊維および炭素繊維製品の区分と「成形品」の考え方**

REACH 規則において、人造繊維は、「調剤」か「成形品」かの判断が境界線上のケースとして取り上げられてきたが、2008 年 5 月に提示された成形品に関するガイダンスで「テキスタイル及び不織布」の事例が記載され、人造繊維及び不織布は「成形品」に分類される旨が明記された(図表 3 参照)。

**図表 3 テキスタイル及び不織布の事例**

(出所:成形品に関するガイダンス(2008 年 5 月発行))

炭素繊維そのものは成形品に関するガイダンスで具体的な記載はないが、上記人造繊維の例を参照し、かつ成形品の定義(図表 1 の A-1)に照らした。以下①から④の炭素繊維および炭素繊維製品は、下記の通り「成形品」であると考え(別添-1、及び別添-2参照)。その判断にあたっては、最新の ECHA ガイドラインに従っておこなわれるべきであり、本稿は「Guidance on requirements for substances in article」version 4.0 June 2017 発行記載のフローチャート(P.14, Fig 2. Decision-making on whether an object is an article or not)を用いている。

但し、成形品であっても意図的放出のある場合、またはSVHCを含む場合は、別途REACH規則に沿った対応が必要である。

### ①アクリル繊維（プリカーサー）、耐炎化繊維、炭素繊維について

- ・ これらは人造繊維であり、成形品に区分される。

### ②ショートカットファイバーについて

- ・ ショートカットファイバーにはチョップドファイバーとミルドファイバーがあるが、いずれも繊維としての形状を保っており、その形状（長さ、径など）が化学組成よりも使用時の製品機能の発現のために重要であることから、成形品に区分される。また、炭素繊維の裁断や、使用工程において形状破壊（割れなど）された場合でも、意図的放出ではないため成形品に区分される。

### ③プリプレグについて

- ・ プリプレグはシート状、テープ状、繊維状などの形状をもって炭素繊維と樹脂とが一体化したものであり、カットや積層、ワインディング等により所望の成形品の形状を形作ることができる。従って形状や表面状態・デザインが、化学組成よりも機能発揮のために重要であることから、成形品に区分される。

### ④その他炭素繊維製品について

- ・ 炭素繊維および炭素繊維製品からなる織物、ブレード、不織布、カーボンペーパーあるいはこれらからなる断熱材などの加工品についても成形品に区分される。
- ・ また上記炭素繊維や炭素繊維製品を基材としたコンポジット製品についても同様に成形品に区分される。

なお各製品からの放出物については次のとおり考える。（5項炭素繊維および炭素繊維製品の個々の事例についての Q&A も参照。）但し各製品の購入者が、購入後に何らかの意図的放出物を各製品に添加する場合はこの限りではない。

図表 4 各製品からの放出物について

	意図的放出	放出物の考え方
アクリル繊維 (プリカーサー)	なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>・油剤等の処理剤は一体化した成形品であり、使用時の脱落は意図的放出ではない。</li> <li>・アクリル繊維を耐炎化・炭化する際にH、N、C等を構成主体とするガスが放出されるが、化学反応中に生成する物質の放出であり、意図的放出ではない。また発生するガスは機能を有していない。</li> </ul>
耐炎化繊維、炭素繊維、ショートカットファイバー	なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>・油剤等の処理剤は一体化した成形品であり、使用時の脱落は意図的放出ではない。</li> </ul>
プリプレグ	なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プリプレグを成形・硬化させる際に水蒸気や高揮発成分あるいは反応縮合物が放出されるケースがあるが、いずれもあるいは化学反応中に生成する物質の放出であり、意図的放出ではない。また発生するガスは機能を有していない。</li> </ul>
その他炭素繊維製品	なし	上記製品の考え方に準ずる。

## 5. 炭素繊維および炭素繊維製品の個々の事例についての Q&A

成形品に関するガイダンス(2008年5月発行、2017年6月第4版発行)の定義や事例に基づき、炭素繊維や炭素繊維製品で想定される個々のケースについて、①炭素繊維および炭素繊維製品(いずれも成形品)に使用される加工剤等も含めて一体的に成形品と見なすことができるか、②処理剤や機能剤等の炭素繊維および炭素繊維製品(いずれも成形品)からの脱落/放出が意図的放出に該当するか否かの考え方を示す。

(備考:「根拠」欄の記号は、図表1及び2の記号を示す。)

**Q1) 油剤等の処理剤が付与された、アクリル繊維(プリカーサー)、耐炎化繊維、炭素繊維(含むショートカットファイバー)は、処理剤も含めて成形品と考えてよいか? また使用時の処理剤の脱落をどう考えるか?**

A1) 処理剤を含めて一体的に成形品と考える(根拠:A-2(成形品の加工による化学組成の変化))。また、使用時の処理剤の脱落は意図的放出に該当しないと考える(根拠:D-1(製造工程での脱落)、D-2(使用又はメンテナンスでの脱落))。

**Q2) 例えば、処理剤の含有量大きい繊維(例えば5wt%)がある。この場合、処理剤も含めて成形品と考えてよいか? また使用時の処理剤の脱落をどう考えるか?**

A2) 処理剤を含めて一体的に成形品と考える(根拠:A-2(成形品の加工による化学組成の変化))。また、使用時の処理剤の脱落は意図的放出に該当しないと考える(根拠:D-1(製造工程での脱落)、D-2(使用又はメンテナンスでの脱落))。

**Q3) 難燃剤を含む炭素繊維製品の火災時等の燃焼分解物の放出は、意図的放出に該当するか?**

A3) 意図的放出に該当しないと考える(根拠:D-4(化学反応で生じる放出))。

**Q4) アクリル繊維(プリカーサー)中の残存溶媒(湿式紡糸や乾式紡糸で使用される溶剤)の、炭素繊維製造過程における脱落は、意図的放出に該当するか？**

A4) EU 外で製造したアクリル繊維(プリカーサー)を EU 域内へ輸出し、EU 域内で溶媒が脱落する場合も含め、意図的放出に該当しないと考える(根拠:D-1(製造工程での脱落)、D-2(使用又はメンテナンスでの脱落))。

**Q5) プリプレグ中の残存溶媒(主にウェット法で使用される溶媒)の、使用等における脱落は、意図的放出に該当するか？**

A5) EU 外で製造したプリプレグを EU 域内へ輸出し、EU 域内で溶媒が脱落する場合も含め、意図的放出に該当しないと考える(根拠:D-1(製造工程での脱落)、D-2(使用又はメンテナンスでの脱落))。

**Q6) プリプレグから成形品の形状を作り、その後、硬化させる際に水蒸気や溶媒や縮合生成物が発生する場合は、意図的放出に該当するか？**

A6) EU 外で製造したプリプレグを EU 域内へ輸出し、EU 域内で硬化時に水蒸気や溶媒や縮合生成物が発生する場合も含め、意図的放出に該当しないと考える(根拠:D-1(製造工程での脱落)、D-2(使用又はメンテナンスでの脱落)、D-4(化学反応で生じる放出))。

**Q7) 炭素繊維強化ペレットはどのように区分されるか？**

A7) ペレットは調剤に区分されると考える。(根拠:成形品に関するガイダンスにポリエチレンペレットの例あり)。但し、ペレットに含まれる炭素繊維は成形品に区分される。

**Q8) 炭素繊維のショートカットファイバーを吸引することによる人体の健康への影響はあるか？**

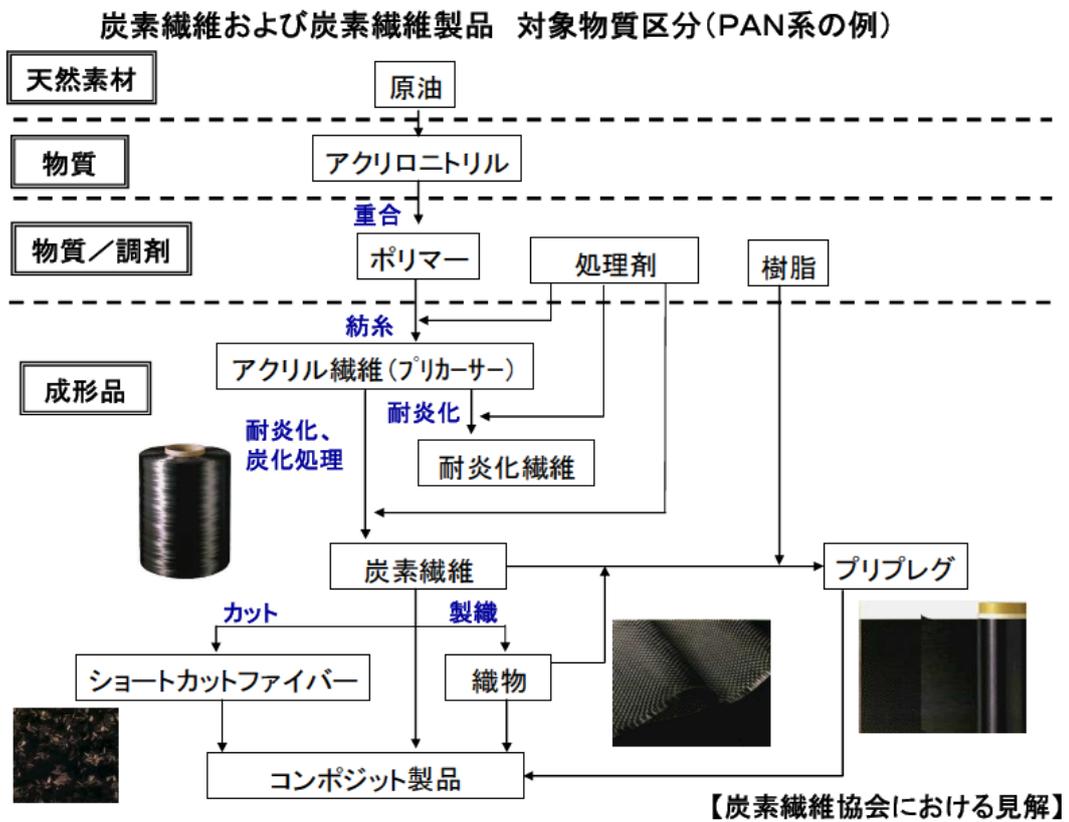
A8) 炭素繊維はその大きさや形状からアスベストなどの WHO ファイバーとは区別することができ、呼吸器への吸入性が低いとされることから呼吸器への健康影響リスクは小さいと考えられる(別添-3 参照)。

【参考資料】世界保健機関(WHO)ウェブサイトより

[http://www.who.int/ipcs/publications/new\\_issues/summary\\_report.pdf](http://www.who.int/ipcs/publications/new_issues/summary_report.pdf)

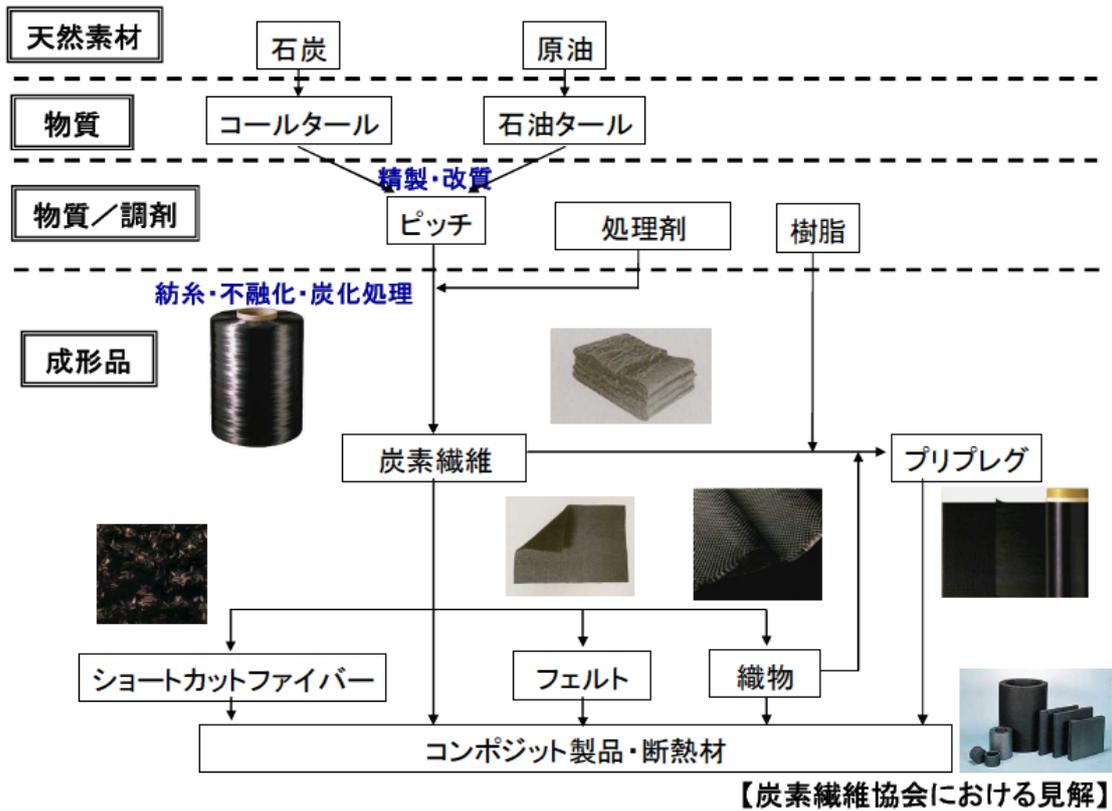
上記資料の p3 13 項参照

別添 - 1



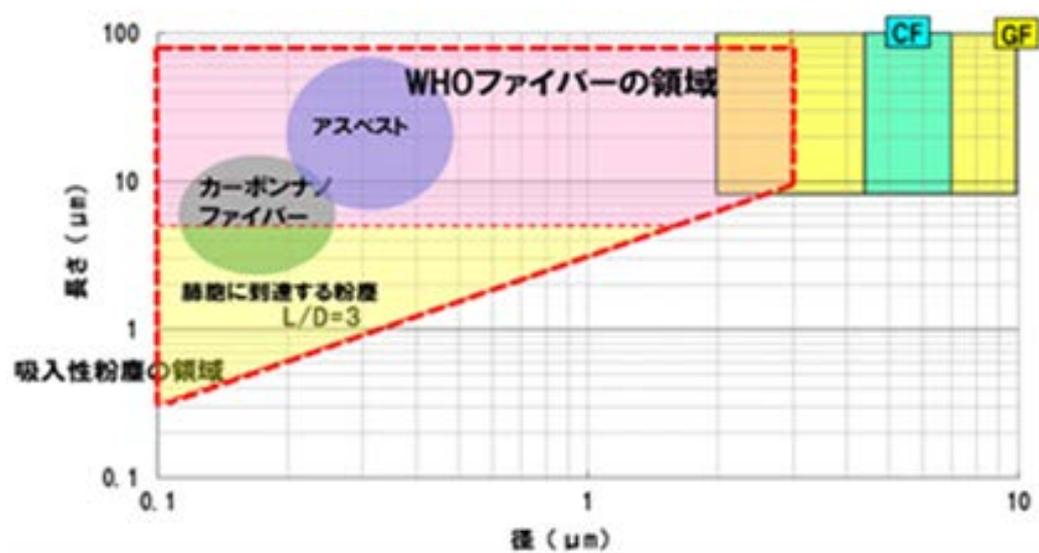
別添 - 2

炭素繊維および炭素繊維製品 対象物質区分(ピッチ系の例)



別添 - 3

WHOファイバーの領域と炭素繊維の直径・長さ



(Determination of airborne fiber number concentrations, A recommended method, by phase-contrast optical microscopy, World Health Organization Geneva 1997 を参考に作成)