

---

# ナノマテリアル製造事業者等における 安全対策のあり方研究会

## 報告書について

経済産業省  
製造産業局化学物質管理課

1. 趣旨・目的
2. ナノマテリアルの定義・検討対象
3. 国内外での主な取組状況
4. 基本的方針
5. 具体的対応
6. 今後の課題

# 研究会の目的

- 現時点での科学的知見を基にナノマテリアルに関する留意点を整理し、事業者による自主的な安全性調査やサプライチェーンにおける情報共有等を含めた広範な安全対策について検討。

## 背景

- ・ナノテクノロジーは、次世代の産業基盤技術として、情報通信、環境、エネルギー等の幅広い分野で便益をもたらすことが期待。
- ・ナノマテリアルは、その粒径等が小さいため、従来の材料とは異なる特性や形状を有することにより、人への健康影響を及ぼすという指摘もある。
- ・人の健康や環境に対するナノマテリアルの影響、人の体内や環境中でのナノマテリアルの挙動については、現状では十分には明らかになっていない。

未説明の状況を放置すると……

- ・ナノテクノロジーに関する社会的懸念が拡大し、生産・利用の自粛等が行われることによりナノテクノロジーの持つ便益が十分に活用されないおそれ。
- ・安全性が十分確認されていないことをもって適切な取扱いが行われないと、健康や環境に影響が生じるおそれ。



- ・現時点での科学的知見を基にナノマテリアルに関する留意点を整理。
- ・事業者による自主的な安全性調査やサプライチェーンにおける情報共有等を含めた広範な安全対策について検討。

- 平成20年11月から平成21年2月まで計3回開催。

## 参集者名簿

中西 準子	産業技術総合研究所安全科学研究部門研究部門長（座長）
岸本 充生	産業技術総合研究所安全科学研究部門
武林 亨	慶應義塾大学医学部教授
中谷内 一也	帝塚山大学心理福祉学部教授
新美 育文	明治大学法科大学院教授
福島 昭治	中央労働災害防止協会日本バイオアッセイ研究センター所長
有川 峯幸	NBCI社会受容・標準化委員会委員
小川 順	NBCI社会受容・標準化委員会委員長
金井 孝陽	カーボンブラック協会環境・技術委員会委員長
蒲田 佳昌	日本酸化チタン工業会ナノ酸化チタン小委員会副委員長
庄野 文章	社団法人日本化学工業協会 化学品管理部部長
建部 和男	日本無機薬品協会ホワイトカーボン部会委員
真柄 光一郎	日本無機薬品協会亜鉛華部会委員
山本 隆夫	NBCI社会受容・標準化委員会委員

ナノマテリアル製造事業者等の参画

1. 趣旨・目的
2. ナノマテリアルの定義・検討対象
3. 国内外での主な取組状況
4. 基本的方針
5. 具体的対応
6. 今後の課題

# ナノマテリアルの定義・検討対象

- 元素等を原材料として製造された固体状の材料であって、大きさを示す三次元のうち少なくとも一つの次元が約1nm～100nmであるナノ物質及びナノ物質により構成されるナノ構造体(ナノ物質の凝集した物体を含む。)
- ・ **一次粒径等を意図的にナノサイズに制御して特有の機能を発現させているナノマテリアル**を対象。
- ・ 自然由来や製造工程において非意図的に生成されたり、粉体にごく微量含まれるものは、対象としない。  
定義については、最新の知見を活用。

## 本研究会での検討対象

- ・ 主要なナノマテリアルについての対応を先行させるため、生産量が一定程度以上であるか、今後生産量が増加する可能性の高いナノマテリアルである **カーボンナノチューブ、カーボンブラック、二酸化チタン、フラーレン、酸化亜鉛及びシリカの6物質**が検討対象。
- ・ まずは、ナノマテリアルに関する知見を多く持つ **製造・輸入事業者及び業界団体(以下、製造事業者等という)**を主な対象。使用事業者については、ナノマテリアル製造事業者等からの情報提供により、知見の共有を進める。

# 主なナノマテリアルについて

- 主なナノマテリアル(カーボンナノチューブ、カーボンブラック、二酸化チタン、フラーレン、酸化亜鉛、シリカ)について、国内における生産状況や、安全対策に関する代表的取組を聴取。

- ・ ナノマテリアルは粉状の製品となる場合が多く、従前から粉じんとして飛散・浮遊することは認識されていた。
- ・ すでに労働安全衛生法、廃棄物処理法等の関係法令に基づいた対策が行われており、一部の対策はナノマテリアルに対しても有効であると考えられる。
- ・ 法令に基づいて、あるいは自主的にMSDSが交付されている場合が多い。
- ・ これらは一般的な粉じん対策等として行われており、ナノマテリアルについてはそれ以上の対策が必要となる可能性がある。
- ・ 平成20年2月に発出された厚生労働省の通知(その後、平成21年3月に改訂)を受けて、ナノマテリアルのばく露防止についての予防的対応が実施され始めている。

物質名	国内生産量	主な用途
カーボンナノチューブ	120~140t	電子材料等
カーボンブラック	80万t	タイヤ、自動車部品等
二酸化チタン	1,450t	化粧品、光触媒等
フラーレン	2t	スポーツ用品等
酸化亜鉛	480t	化粧品等
シリカ	9万t	インク、合成ゴム、タイヤ等

図 主なナノマテリアルの生産量・用途等

# 主なナノマテリアルについて

## ● カーボンナノチューブ

### 特性等について

- ・用途：トランジスタ、燃料電池、機能材料等(単層カーボンナノチューブ)、半導体トレイ等(多層カーボンナノチューブ)、リチウムイオン二次電池等(カーボンナノファイバー)
- ・繊維径：数nmから150nm、長さ：数 $\mu\text{m}$ から数十 $\mu\text{m}$ 程度
- ・一般的に凝集性があり、製造工程から凝集状態で取り出される。いかに工業的に分散させるかが技術課題。

### 排出・ばく露防止対策(代表的な例)

- ・製造工程を基本的に密閉系にするとともに、運転員には適切な保護具を着用。
- ・製造設備内での環境測定、排気をプレフィルタ・HEPAフィルタ等を用いて除じん、排水については冷却水がほとんどでナノマテリアルの混入はない。
- ・製品中においては、樹脂に混練されたり、電極に固定され電池自体がパッケージングされているため、使用中におけるカーボンナノチューブの放出は考えにくい。
- ・廃棄物は、廃棄物処理法に則って処理(大部分は産業廃棄物として焼却処理)。
- ・出荷先にはMSDS(化学物質等安全データシート)の配布、取扱の注意喚起を実施。

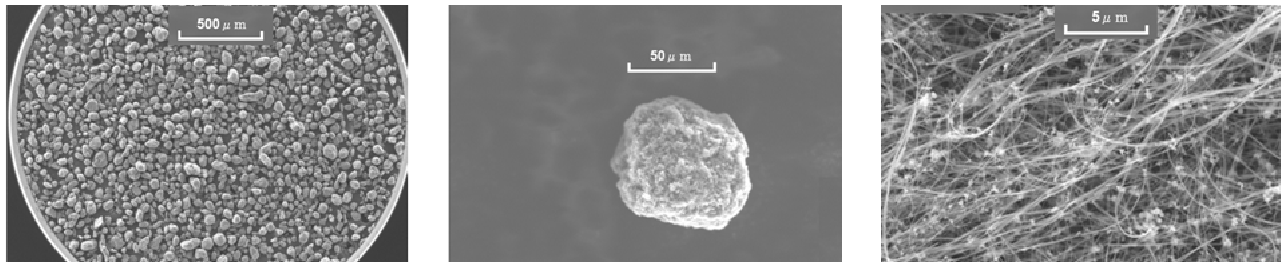


写真 カーボンナノチューブ(凝集状態)の電子顕微鏡写真の一例



# 主なナノマテリアルについて

## ● カーボンブラック

### 特性等について

- ・ 管理された条件下で作られた煤のような物質(乱層構造の黒鉛)
- ・ 用途:ゴムの補強剤、黒色の着色剤、導電付与剤等(タイヤ、自動車部品、電気部品、印刷物、半導体部品、半導体トレイ等)
- ・ ドメイン(一次粒子、10~500nm程度)が融着等により非常に壊れにくいアグリゲート(一次凝集体、数十nm~数百nm程度)を形成。アグリゲートはさらに凝集してアグロメレート(二次凝集体、数 $\mu\text{m}$ ~数百 $\mu\text{m}$ )を形成。出荷時は、ビード(1mm程度の粒状)で出荷する場合が多い。(製品中でも空気中でもアグロメレートの状態であると考えられる。)

### 排出・ばく露防止対策(代表的な例)

- ・ 原則密閉構造、粉じんが発生し易いシュートや製品出荷用排出口等には、粉じん吸引装置を設置する等の方法で発じんを防止。
- ・ 労働安全衛生法(粉じん障害防止規則)に基づいた対策(保護具の使用等)を実施。
- ・ 排気をバグフィルタで処理してカーボンブラックを捕集。
- ・ 廃棄物は可能な限り再利用し、再利用できないものは廃棄物処理法に則って焼却処理。
- ・ ユーザーや輸送業者に対して「カーボンブラック取扱安全指針」及びMSDSを配布し、安全対策を徹底。

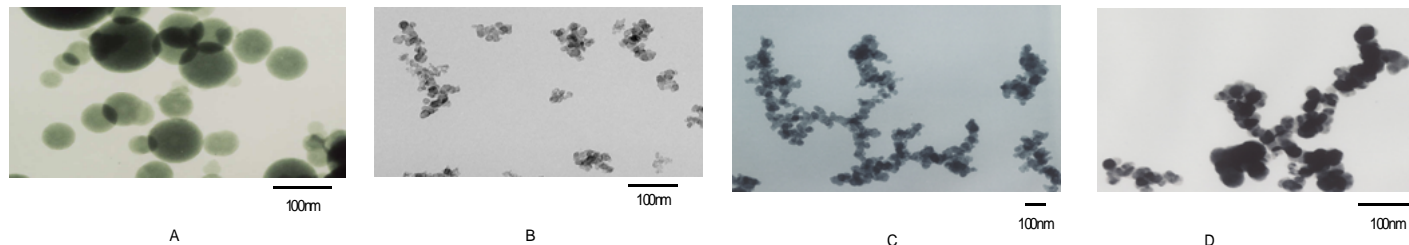


写真 カーボンブラック(アグリゲート)の電子顕微鏡写真

# 主なナノマテリアルについて

## ● 二酸化チタン

### 特性等について

- ・二酸化チタンには、ルチル型とアナターズ型とが存在。
- ・ナノサイズの二酸化チタンは紫外線をカットする性質が強い。
- ・用途：化粧品、塗料、トナー外添剤等(ルチル型)、光触媒等(アナターズ型)
- ・ナノサイズ二酸化チタンは、100nm以下の一次粒子が凝集して200nm前後のアグリゲートを形成し、さらにアグリゲートが凝集してアグロメレートを形成。
- ・最終製品中や大気中での存在形態については、アグロメレートの状態と考えられる。
- ・空気中での粉体の状態について試験を行ったが、ナノサイズの粒子は観測できていない。

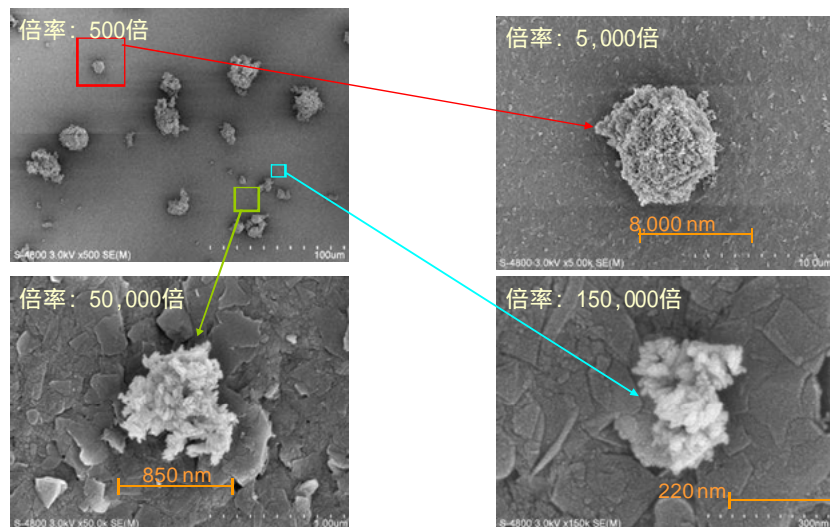


写真 二酸化チタンの電子顕微鏡写真

### 排出・ばく露防止対策(代表的な例)

- ・労働安全衛生法(粉じん障害防止規則)に則って、包装工程に局所排気装置を設置、作業者はマスクを着用。
- ・排気からバグフィルタによって二酸化チタンを捕集除去。
- ・廃棄物は、廃棄物処理法に則って汚泥として埋立処分。
- ・出荷先に対してはMSDSを配布。

# 主なナノマテリアルについて

## ● フラーレン

### 特性等について

- ・用途：・フラーレンは、ケージ状のネットワークを構成する炭素分子の総称
- ・絶縁体であり、トルエン、キシレン、クロロベンゼン等の非極性溶媒に可溶。スポーツ用品(ゴルフ、テニス関係)、電子材料(有機EL等)、化粧品等
- ・分子の直径は1nm、特殊な分子性結晶により一次凝集体を形成し、一次凝集体が凝集して二次または三次の凝集体を形成。
- ・凝集性が強く、レーザー回折型の粒度分布装置、動的散乱方式の粒度分布装置では1 $\mu$ m程度の凝集体しか検出されていない。

### 排出・ばく露防止対策(代表的な例)

- ・製造工程では局所排気、作業者は防じんマスクと専用の上着、ゴーグルを使用。
- ・作業環境測定を行ったところ、フラーレンを取り扱う作業時においても、バックグラウンドで検出される自然由来のナノ粒子よりもフラーレンのナノ粒子は少なく、区別が付きにくい。
- ・排気中の粒子をフィルタで捕集し、溶媒は、蒸留精製を行い再利用。
- ・廃棄物は、廃棄物処理法に則って処理(容器や保護具等を含めて焼却処分)。
- ・各種安全性試験が実施されており、結果はMSDSに記載して出荷先に配布。

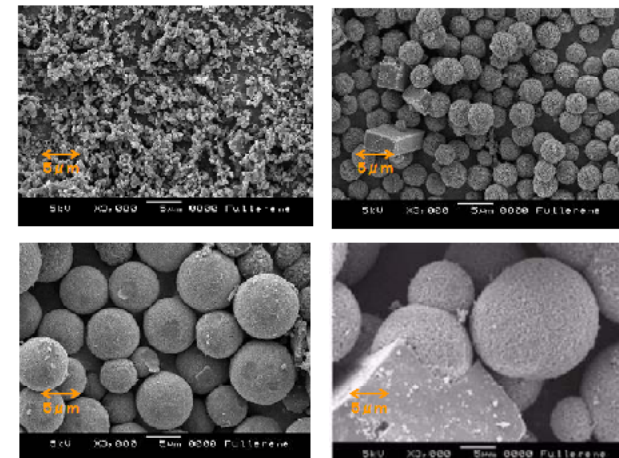


写真 フラーレンの電子顕微鏡写真

# 主なナノマテリアルについて

## ● 酸化亜鉛

### 特性等について

- ・酸・アルカリに溶解するため、表面をコーティングして使用。
- ・ナノサイズの酸化亜鉛は紫外線カット性能が高い。
- ・用途：ほとんどが化粧品用
- ・一次粒子が非常に強く結合してアグリゲートを形成しており容易に分散しない。アグリゲートはさらに凝集してアグロメレートを形成している。
- ・最終製品を分散剤等を用いて分散させても、大部分は粒径が100nm以上であることから、最終製品ではほとんどがアグロメレートと考えられる。
- ・包装作業時に舞い上がる粉末の粒径を測定したところ、数 $\mu\text{m}$ のサイズ(小さい粒子でも0.1 $\mu\text{m}$ 程度)であった。

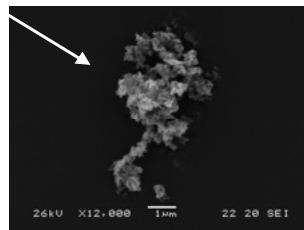
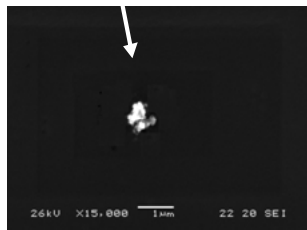
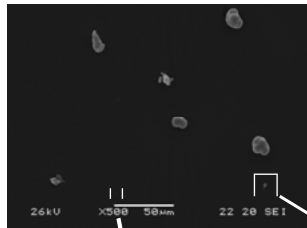


写真 酸化亜鉛の電子顕微鏡写真

### 排出・ばく露防止対策(代表的な例)

- ・製造工程を可能な範囲で閉鎖系。閉鎖系でない場合は局所排気装置で対応。
- ・作業者は適切な保護具を着用。
- ・排気中の粉じんをバグフィルタで回収。
- ・廃棄物は可能な限り再利用し、再利用できないものは廃棄物処理法に則って汚泥として廃棄物処分場で埋立処分。
- ・ナノサイズの酸化亜鉛が付着した着衣や包装資材は焼却処理。
- ・出荷時には、予めMSDSを出荷先に配布。



# 主なナノマテリアルについて

## ● シリカ

### 特性等について

- ・ナノマテリアルとして扱われるのは、合成非晶質の乾式シリカ及び湿式シリカ。
- ・用途：インクへの添加、合成ゴム、タイヤの充填剤、シリコンシーラント、つや消し剤、プリンターのトナー等
- ・一次粒子が融着や分子間力によりアグリゲートを形成しており、これが最小構成単位。
- ・アグリゲートはさらに物理的に凝集してアグロメレート(数十～数百 $\mu\text{m}$ )を形成。

### 排出・ばく露防止対策(代表的な例)

- ・製造工程を基本的に密閉工程とし、包装工程等についても局所排気装置を設置。
- ・作業員は防じんマスク等の保護具を着用し、一部自主的に粉じんの環境測定を実施。
- ・排出防止対策としては、排気をバグフィルタ等の集じん装置で処理。
- ・廃棄物は、廃棄物処理法に則って埋立処分、セメント原料等として処理。
- ・シリカは労働安全衛生法の通知対象物質であるため、MSDSを出荷先に配布。

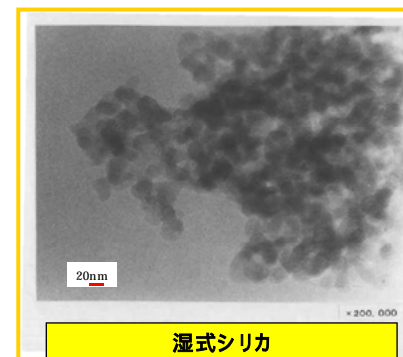
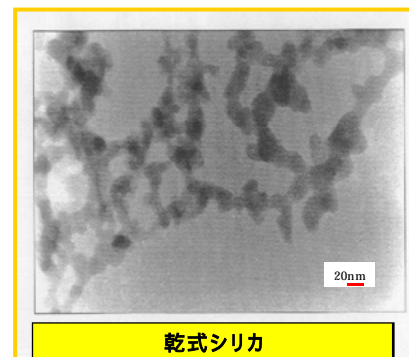


写真 シリカの電子顕微鏡写真

1. 趣旨・目的
2. ナノマテリアルの定義・検討対象
3. 国内外での主な取組状況
4. 基本的方針
5. 具体的対応
6. 今後の課題

# 国内での取組状況

- 経済産業省においては、ナノマテリアルのリスク評価及び管理手法の開発を行っている。
- 厚生労働省(労働基準局、医薬食品局)及び厚生労働省においてそれぞれの検討が行われている他、事業者において予防的対策が実施され始めている。

## 1. 経済産業省

「ナノ粒子特性評価手法の研究開発」(平成18～22年度)

- ・科学的根拠に基づいたナノ粒子の適正な評価を実施するため、ナノ粒子の計測(キャラクタリゼーション)技術の確立、生体影響評価手法の開発、ばく露評価手法の開発とともに、ナノ粒子のリスク評価及び管理手法の確立を図っている。(NEDOプロジェクトとして産業技術総合研究所、産業医科大学等が実施。)

## 2. 厚生労働省(労働基準局)

労働現場におけるナノマテリアルのばく露防止ための予防的対策

## 3. 厚生労働省(医薬食品局)

化粧品や食品添加物などの製品中のナノマテリアルの安全対策

## 4. 環境省

環境へのナノマテリアルの排出可能性

- 自主的報告制度や、個別の物質について化学物質としての規制を実施。

## 1. 海外における自主的報告制度の例

オーストラリア(2006～2007、2008～)

英国(2006～2008)

米国(2008～) 等

### 例) 米国「スチュワードシッププログラム」

ナノマテリアルの安全な取扱いについて理解を深め、将来における規制の是非や必要な規制対象などを絞り込み、安全なナノマテリアル開発を促進するために、有害物質管理法(TSCA)のもとに、ナノマテリアルを取り扱う企業などに自主的なデータ提出を促すことで情報を収集するものである。提供が期待されている内容は、ナノマテリアルの物理化学的特性、有害性情報、ばく露情報、リスク管理対策の情報などである。

スチュワードシッププログラムは手持ちの情報のみを提出する「基礎的プログラム」とEPAと相談しながら費用をかけて(動物実験等を行い)新たなデータを取得していく「詳細プログラム」からなる。基礎的プログラムは、2008年12月現在では29事業者から123種類のナノマテリアルについての情報提供があった。

## 2. 海外における規制動向

米国TSCA(有害物資規制法)においては、多くのカーボンナノチューブはTSCAの第5条に規定される新規化学物質である商用目的でカーボンナノチューブの製造・輸入を行う業者は、製造・輸入について90日前までに製造前届出(PMN)が必要。



- 国際機関(OECD、ISO等)では、各国が協力して有害性情報の収集や安全性試験等が行われているところ。

## 1. OECDの取組

- ・2006年9月に化学品委員会の下部組織として「**工業ナノ材料作業部会 (Working Party on Manufactured Nanomaterials)**」が設置され、ナノ材料の厳格な安全性評価の開発を促進するため、工業ナノ材料の健康と環境への安全性に関する側面における国際協力が進められている。
- ・取組の一環として、2007年11月から、代表的なナノ材料14物質について安全性情報の収集および試験等を実施する「**スポンサーシッププログラム**」を開始。
- ・代表的ナノ材料に関し、合意された安全性情報項目について情報収集あるいは試験を実施するものであり、各国が自主的に特定のナノ材料のスポンサーとなり、試験計画を策定。
- ・日本は、米国と共同で、フラーレン、単層カーボンナノチューブ、多層カーボンナノチューブのスポンサーとなることを表明し、経済産業省等の関係省庁及び産業技術総合研究所等の機関が情報収集・試験を開始。

## 2. ISOの取組

ナノテクノロジーに関する技術委員会(TC229)を設置し、用語・命名法、計測・キャラクタリゼーション、環境・安全・健康、材料規格について検討中。

# OECDスポンサーシッププログラム

	Lead Sponsor	Co-sponsor	Contributors
フラーレン	Japan, US		Denmark, China
単層カーボン ナノチューブ	Japan, US		Canada, France, Germany, EC, China, BIAC
多層カーボン ナノチューブ	Japan, US	Korea, BIAC	Canada, France, Germany, EC, China, BIAC
銀	Korea, US	Australia, Canada, Germany, Nordic Council of Ministers	France, EC, China
鉄	BIAC, China	BIAC	Canada, US, Nordic Council of Ministers
二酸化チタン	France, Germany	Australia, Canada, Korea, Spain, US, BIAC	Japan, China, Denmark, UK, EC
カーボンブラック			Canada, Denmark, Germany, US
酸化亜鉛	UK/BIAC	Australia, Spain, US, BIAC	Japan, Canada
シリカ	France, EC	Belgium, Korea, BIAC	Japan, Denmark
酸化セリウム	US, UK/BIAC	Australia, Netherlands, Spain	Japan, Germany, Switzerland, EC
酸化アルミニウム			Japan, Germany, US
ポリスチレン			Australia, Korea
デンドリマー		Spain, US	
ナノクレイ			Denmark, US

# 海外の事業者での取組状況

- 海外の事業者では、大手化学企業を中心に自主的な取組を実施。

## 1) 行動規範や技術指針の自主的な策定

- ・BASF社: 事業者としての理念を定めた「行動規範」を策定し、それに基づいて個別のナノマテリアルのリスク評価・管理やコミュニケーションを実践
- ・BASF社やBayer社等: 製造・取扱作業現場における安全取扱ガイドラインや、MSDSと併せて顧客に配布するための安全取扱ガイドラインを自主的に策定
- ・DuPont社: リスク評価・管理に関する技術指針である「ナノリスクフレームワーク(NRF)」を開発

## 2) 安全性・ばく露評価の自主的な実施

- ・BASF社、Bayer社、DuPont社等: 安全性データの収集(皮膚毒性試験、吸入試験、遺伝毒性試験、水生生物毒性試験)を自主的に実施。  
ベルギー-Nanocyl社: 外部との共同研究により安全性データを積極的に収集。

## 3) 安全性に関する情報の積極的な発信

- ・DuPont社: NRFに基づいたデータを米国EPAのスチュワードシッププログラムに提出、ISO(TC229)にテクニカルレポートとして登録
- ・BASF社: 毎年消費者や労働組合など対話イベントを実施
- ・取組の多くは、自社ホームページ、学会・シンポジウム、学術論文等として公表。これらの活動は、事業者が日常的にナノマテリアルの安全性の問題に取り組んでいる姿勢を積極的に開示することにより、企業活動の透明性を確保し、社会からの信頼を醸成することを目指している。

1. 趣旨・目的
2. ナノマテリアルの定義・検討対象
3. 国内外での主な取組状況
4. 基本的方針
5. 具体的対応
6. 今後の課題

# 基本的方針

- ナノマテリアルについては、有害性が不明であることをもって対策を何も講じないと、健康被害の生じる懸念もあることから、**事業者の自主管理による安全対策を講じながら製造・使用・廃棄を行うことが望ましい。**
- 更に、国民の不安を払拭するためにも、事業者と国は、安全性に関する科学的知見や用途情報等について積極的に**情報収集及び発信**を行うべき。

- ・ ナノマテリアルについては、その有害性やばく露経路は十分には解明されていないが、そのサイズに起因した新しいリスクが生じる可能性が指摘されている。
- ・ 6種類のナノマテリアルについては、関係法令に基づいた一定の対策がすでに行われているところであるが、ナノマテリアルについては、そのサイズに由来した特有の有害性やばく露経路が存在することも否定できない。
- ・ 一方、国際的にも、科学的知見を収集するためにリスク評価・管理手法の開発や自主的報告制度が実施。現状ではナノマテリアルが環境中に大量に排出される状況ではないと考えられるが、今後とも排出等の状況について注視する必要がある。

1. 趣旨・目的
2. ナノマテリアルの定義・検討対象
3. 国内外での主な取組状況
4. 基本的方針
5. 具体的対応
6. 今後の課題

# ナノマテリアル製造事業者等の取組

## (1) リスク評価・管理に関する取組

- ・国内外の事業者の先進的取組、安全性情報の収集・把握
- ・最新の知見を踏まえたばく露防止対策・環境への排出抑制対策の実施

ナノマテリアルについては、国内外において、事業者による自主的なばく露防止・排出防止対策が進むとともに、政府による新たな取組の開始や、有害性に関する新たな知見が得られるなど、状況は急速に変化。

このため、ナノマテリアル製造事業者等は……

- ・労働環境におけるばく露防止対策、環境への排出防止対策について、国内外の事業者の先進的取組や国内外の政府の取組について**情報の収集・把握**を行い、**リスク評価に関する取組**（安全性情報の収集・把握と環境測定等による作業環境でのばく露状況の調査等）や**リスク管理に関する取組**（密閉化や局所排気等による排出防止、保護具の着用等によるばく露防止等）について、自らの製造や使用実態を踏まえて取り組むことが期待される。
- ・関係省庁における通知・ガイドライン等  
[平成21年3月10日 環境省ガイドライン](#)  
「工業用ナノ材料に関する環境影響防止ガイドライン」  
[平成21年3月31日 厚生労働省労働基準局長通知](#)  
「ナノマテリアルに対するばく露防止等のための予防的対応について」



## (2) コミュニケーションに関する取組

- ・安全性情報、取扱に関する留意点、使用情報等を使用事業者と共有
- ・試験データや自主管理の取組についての積極的な情報発信

### 情報伝達のあり方について(使用事業者等への情報伝達)

- ・ナノマテリアルの労働者へのばく露や環境への排出は、使用事業者においても起こるおそれがあるため、**使用事業者に対してナノマテリアルについての情報伝達と使用事業者との情報共有**を行うべき。
- ・一部のナノマテリアルについては、関係法令に基づいて、あるいは製造事業者等が自主的に、譲渡・提供時にMSDSを添付。これらのMSDSには、ナノマテリアルであることに着目した情報は一部の物質を除き、多くの場合は不十分であるため、**ナノマテリアルの特性、使用状況を踏まえて提供できる項目を使用事業者に提供**することが期待される。

### 情報発信のあり方について(一般に対する情報発信)

- ・ナノマテリアル製造事業者等が行う自主管理の取り組みは、法令に基づくものではないため、その**透明性をどのように担保するか**が重要。
- ・安全性に関する製造事業者等としての考え方を広く示すために、ナノマテリアル製造事業者等が持つ**試験データや自主管理の取組等を積極的に発信**することが期待される。



- 安全性情報、自主管理状況や生産量・用途情報等を製造事業者等から収集
- 製造事業者等から収集した情報を国が発信
- 審議会等の機関において自主管理の妥当性を検証

自主管理の透明性を担保するためには、主に次の3つの手法が考えられる。

(手法1) ナノマテリアル製造事業者等が自ら情報発信を行う。(ナノマテリアル製造事業者等のホームページでの情報発信等)

(手法2) 国が情報発信を行う。(経済産業省がナノマテリアル製造事業者等から情報提供を受け、情報発信を行うこと等)

(手法3) 手法2とともに、第三者機関においてレビューを行う。(審議会等の専門家が集まる機関でのレビュー)

・ナノマテリアルに関する適切な対応を行うためには、事業者が自主的に安全対策に取り組むだけでなく、国が責任をもって専門家の意見等を踏まえて対応のあり方を検討するとともに、事業者における取組を社会全体に示してその評価を受けるべきであるため、手法1、2及び3が全て行われることが望ましい。

# 業界団体への依頼

●ナノマテリアル製造事業者等が加盟する5団体に対し、自主管理の推進と情報提供等についての依頼文を发出

平成21・07・09製局第3号  
経済産業局製造産業局長名  
「ナノマテリアルに関する安全対策について」

- 1) 自主的な安全対策の取組と  
安全性情報の収集・把握
- 2) 使用事業者とのコミュニケーション
- 3) 情報発信と経済産業省への情報提供

(宛先)  
一般社団法人ナノテクノロジービジネス推進協議会  
社団法人日本化学工業協会  
カーボンブラック協会  
日本酸化チタン工業会  
日本無機薬品協会

上記以外の事業者からの情報提供も受付

The screenshot shows a webpage titled "ナノマテリアルの安全対策について" (Safety Measures for Nanomaterials). It includes the METI logo and navigation links. The main content discusses the background of safety measures, the establishment of an expert meeting, and a list of reports. It also provides contact information for the Nanomaterial Manufacturers' Association and the Ministry of Economy, Trade and Industry.

経済産業省  
Ministry of Economy,  
Trade and Industry  
METI

ナノマテリアルの安全対策について

背景

近年、ナノマテリアルの有効性への期待が高まる一方、ナノマテリアルが人の健康や環境に影響を及ぼす可能性が指摘されています。ただし、現状では安全性やばく露実態に関する科学的知見や、生産量の統計等は十分には明らかになっておりません。

「ナノマテリアル製造事業者等における安全対策のあり方研究会」の開催について

このため、平成20年11月から、現時点での科学的知見を基にナノマテリアルに関する当面の対応について検討するため、「ナノマテリアル製造事業者等における安全対策のあり方研究会」を開催しました。

検討経緯・報告書

- 第1回 平成20年11月27日 議事録 配布資料
- 第2回 平成20年12月26日 議事録 配布資料
- 第3回 平成21年 2月 4日 議事録 配布資料

「ナノマテリアル製造事業者等における安全対策のあり方研究会」報告書(平成20年3月31日公表)

「ナノマテリアル製造事業者等における安全対策のあり方研究会」報告書英語版(仮訳)  
["The Expert Meeting on Safety Measures for Nanomaterial Manufacturers etc." Report \(tentative translation\)](#)

ナノマテリアル製造事業者等の皆様へ(情報提供等のお願)

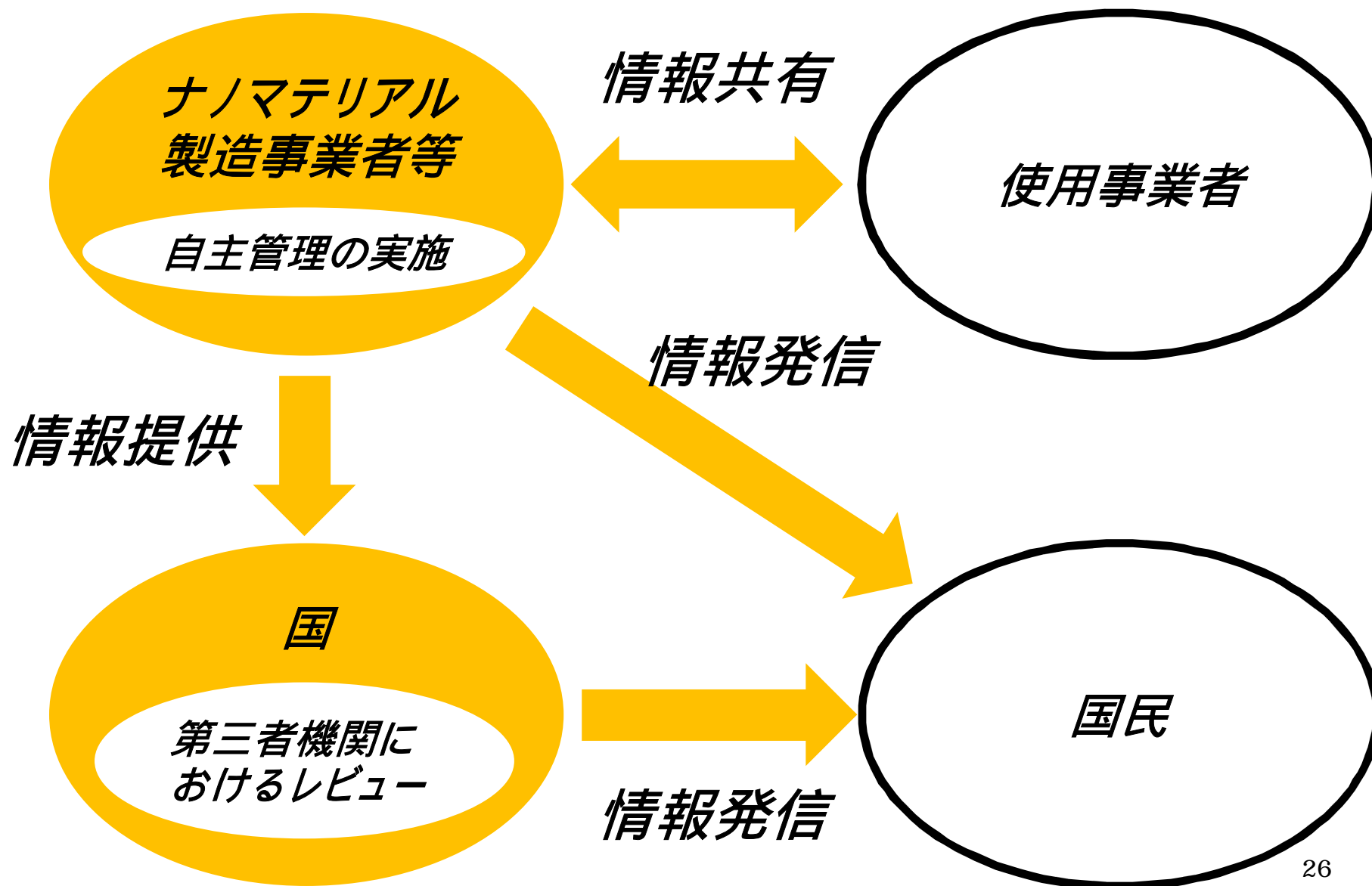
経済産業省では、「ナノマテリアル製造事業者等における安全対策のあり方研究会」報告書を踏まえ、ナノマテリアルの安全対策について、1)自主的な安全対策の取組と安全性情報の収集・把握、2)使用事業者等とのコミュニケーションの促進、3)情報発信と経済産業省への情報提供等について、平成21年7月13日付で関係団体への通知を发出し、会員企業への周知を依頼しました。  
(平成21・07・09製局第3号経済産業局製造産業局長名「ナノマテリアルに関する安全対策について」)

経済産業省への情報提供にご協力いただけるナノマテリアル製造事業者等(ナノマテリアルの製造又は輸入を行っている事業者)がいらっしゃいましたら、下記連絡先までご相談ください。具体的な情報提供項目等についてお知らせいたします。

(連絡先)  
経済産業省製造産業局化学物質管理課  
松田 明彦  
TEL: 03-3501-0080(直)  
FAX: 03-3580-6347  
E-mail:matsuda-akihisa@meti.go.jp

Copyright© 2009 Ministry of Economy, Trade and Industry. All Rights Reserved.

# 自主管理スキームの概要



# 政策的対応

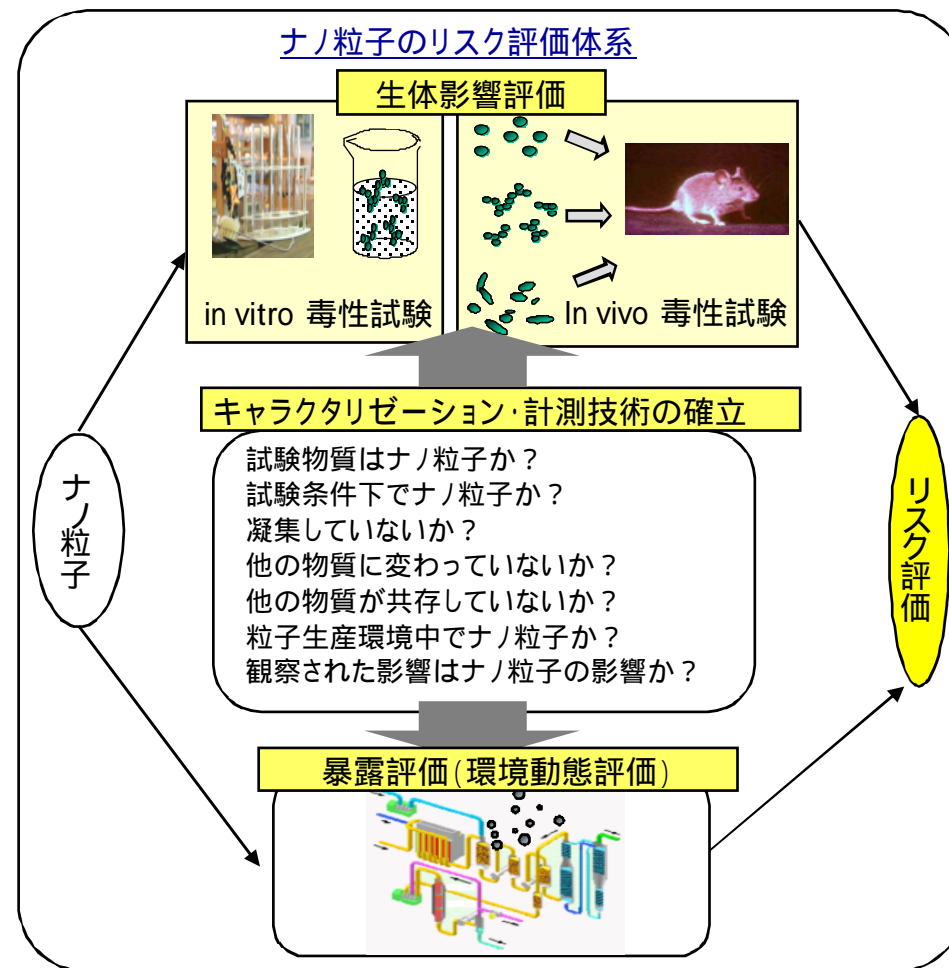
- リスク評価・管理手法の研究開発の推進とOECD等の国際機関への貢献
- 官民が協力した試験・評価法の確立及び試験研究施設の整備

## 科学的知見の充実

・情報発信に加えて、ナノマテリアルのリスク評価・管理手法の開発(研究開発、基盤整備、測定)について関係省庁と連携して引き続き推進するとともに、それらの結果をOECD等に提供することにより、積極的に国際貢献を行うべき。

「ナノ粒子特性評価手法の研究開発」  
(平成18～22年度)

NEDOから産業技術総合研究所、  
産業医科大学に委託



1. 趣旨・目的
2. ナノマテリアルの定義・検討対象
3. 国内外での主な取組状況
4. 基本的方針
5. 具体的対応
6. 今後の課題

# 今後の検討課題

- 国内外の情報を踏まえ、スキームを見直し
- 情報収集項目の検討
- 使用事業者の安全対策等を検討

- ・国は、本研究会にて検討したスキームに基づいて適切に情報収集を行うとともに、定期的に本スキームのあり方について検討を行い、**自主管理による安全対策の妥当性について検討**すべき。
- ・ナノマテリアル製造事業者等が発信・提供する情報の項目については、ナノマテリアルに関する最新の科学的知見や、**国内外の動向等を踏まえて見直し**していくべきである。併せて、一般国民に向けた情報提供については、ナノマテリアル製造事業者等からの情報収集や専門家向けの詳細な情報についての情報発信を行うことに加え、その**望ましいあり方を検討**すべき。
- ・今回対象とする6物質の製造事業者等の安全対策により、我が国のナノマテリアルの一定の部分について対応できていると考えられるが、**ナノマテリアル使用事業者の安全対策等**、今回の検討対象としなかった課題についても、製造事業者等から情報提供された取組状況・取扱量等や国内外での新たな知見の集積を踏まえて**引き続き検討**すべき。

## 経済産業省報道発表(3月31日)

「ナノマテリアル製造事業者等における安全対策のあり方研究会」  
報告書の公表について

<http://www.meti.go.jp/press/20090331010/20090331010.html>

## 経済産業省化学物質管理課

ナノマテリアルの安全性対策HP

[http://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/other/nano.html](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/other/nano.html)

ご清聴ありがとうございました。