

ナノマテリアル安全対策調査事業
報告書

平成26年3月

株式会社三菱化学テクノリサーチ

目次

概要.....	i
1. 消費者製品等に含まれるナノマテリアル等の情報の収集.....	1
1. 1 調査方法.....	1
(1) 調査対象.....	1
(2) 調査方法.....	1
1. 2 調査結果概要.....	1
(1) 対象ナノマテリアルの使用状況のまとめ.....	1
(2) 調査結果各論.....	4
1) フラーレン (含：水酸化フルーレン誘導体)	4
2) 単層カーボンナノチューブ (SWCNT)	10
3) 多層カーボンナノチューブ (MWCNT)	15
4) ナノ銀.....	21
5) 酸化亜鉛.....	26
6) ナノクレイ	31
7) ナノセルロース	35
2. ナノマテリアルの安全性、試験法等に関する文献調査.....	39
2. 1 調査方法.....	39
(1) 検索方法.....	39
2. 2 検索結果概要.....	41
(1) 調査論文の分類.....	41
(2) 各論	43
1) フラーレン	43
2) 単層カーボンナノチューブ	45
3) 多層カーボンナノチューブ	54
4) グラフェン	68
5) ナノカーボン (2 種以上)	69
6) 二酸化チタン.....	73
8) シリカ.....	86
9) ナノ銀.....	92
10) 酸化亜鉛	98
11) ナノクレイ	106
12) ナノセルロース	107
13) 金属ナノ粒子等比較	110
3. 国際動向調査.....	118
3. 1 ナノマテリアル規制の国際動向概況	118
(1) 概要	118
(2) 定義.....	118

(3) 規制内容.....	127
(4) 最近の動向.....	131
3. 2 各国での規制動向.....	134
(1) EUにおけるナノマテリアル規制.....	134
1) 概要.....	134
2) 経緯.....	135
3) 欧州委員会によるナノマテリアルの定義の勧告.....	153
4) REACH.....	154
5) RoHS 指令.....	162
6) 殺生物製品規則 (BPR).....	165
7) EU 化粧品規則.....	168
(2) フランス.....	172
1) 環境グルネル法.....	172
2) 環境法典.....	173
3) 年次申告に関する詳細.....	173
(3) ベルギー.....	175
(4) デンマーク.....	179
(5) スウェーデン.....	184
(6) ノルウェー.....	185
(7) カナダ.....	186
(8) 米国.....	188
1) 米国科学技術政策室 (OSTP)、行政予算管理局 (OMB)、及び米国通商代表部 (USTR).....	189
2) TSCA におけるナノマテリアルの取扱い.....	192
3) FIFRA (連邦殺虫剤殺菌剤殺鼠剤法) におけるナノマテリアル規制.....	204
4) FDA の取り組み.....	209
(9) オーストラリア.....	219
(10) 中国.....	226
(11) 韓国.....	231
3. 3 国際組織の規制動向.....	235
(1) OECD 工業ナノマテリアル作業部会 (WPMN).....	235
1) 工業ナノマテリアルの安全性試験及び評価に関する OECD 理事会勧告.....	235
2) 各運営プロジェクトの進捗状況.....	236
3) WPMN 関連報告書のリスト (2012~2014 年 3 月 WEB 公開).....	239
(2) ISO におけるナノマテリアルに関する標準化.....	240
1) 定義に関する技術仕様書.....	240
2) 表示に関するガイダンス.....	241
3. 4 主要な学会.....	243
(1) 第 6 回国際ナノテクノロジー労働環境衛生シンポジウム.....	243

1) 概要	243
2) 一般講演	246
3) Topics for the Risk Assessment of CNT.....	251
(2) NSTI-ナノテク 2013 会議及び展示会 (NSTI-Nanotech 2013, Conference& Expo)	
.....	256
1) 概要	256
2) 各論	257
4. ナノマテリアル等の安全対策や規制に関する他国の法令とその仮訳	274
法令-1 : 欧州化粧品規則(EC)	275
法令-2 : 欧州殺生物規則(EU).....	325
法令-3 : 電気及び電子機器における特定有害物質の使用に関する規則(RoHS2)(EU).....	374
法令-4 : フランスナノスケール物質年次申告	385
法令-5 : カナダ保健省のナノマテリアルの運用定義に関する政策綱領	402
法令-6 A : 多層及び単層カーボンナノチューブ ; 重要新規利用規則(SNUR)(米国).....	435
法令-6 B : 修飾型カーボンナノチューブ ; 重要新規利用規則 (SNUR) (米国)	477
法令-6 C : ナノスケール物質の TSCA インベントリの状況(米国).....	503
5. 海外行政機関、国際機関の報告書の分析と主要なものの翻訳	514
5. 1 報告書の選択.....	514
5. 2 文献の翻訳	516