

平成18年度化学物質安全確保・国際規制対策推進等
調査報告書
化学物質排出量等管理マニュアル

平成19年3月

社団法人 化学工学会

平成18年度 経済産業省 化学物質安全確保・国際規制対策推進等
(化学物質排出量等管理マニュアル) 実施体制

経済産業省は、社団法人化学工学会に「化学物質安全確保・国際規制対策推進等（化学物質排出量等管理マニュアル）」事業を委託した。化学工学会は、「化学物質安全確保・国際規制対策推進等（化学物質排出量等管理マニュアル）」ワーキンググループ、ならびに取りまとめを行う「化学物質安全確保・国際規制対策推進等（化学物質排出量等管理マニュアル）」委員会を設置した。化学物質排出量等管理マニュアルに関する調査・作成を実施した。

「化学物質安全確保・国際規制対策推進等（化学物質排出量等管理マニュアル）」委員会

(委員長)

土橋 律 東京大学大学院工学系研究科 教授

(委員)

吉永 淳 東京大学大学院新領域創成科学研究科 助教授

石崎 直温 社団法人日本化学工業協会環境安全部 部長

手塚 和彦 イー・アンド・イー ソリューションズ株式会社

第1事業部環境管理計画グループ

グループマネージャー・主管研究員

大歳 幸男 株式会社環境情報コミュニケーションズ 代表取締役社長

佐藤 興 化学安全技術研究所 所長

(オブザーバー)

五十嵐 誠 経済産業省製造産業局化学物質管理課

化学物質リスク評価室 課長補佐

山田 博 経済産業省製造産業局化学物質管理課

化学物質リスク評価室 課長補佐

高橋 朝子 経済産業省製造産業局化学物質管理課

化学物質リスク評価室 管理係長

片岡 道夫 独立行政法人製品評価技術基盤機構

化学物質管理センターリスク管理課 課長

澤田 光博 独立行政法人製品評価技術基盤機構

化学物質管理センターリスク管理課 主査

高橋 和博 独立行政法人製品評価技術基盤機構

化学物質管理センターリスク管理課 主任

(事務局)

佐藤 朋有 社団法人化学工学会 部長

北川 浩 社団法人化学工学会 嘱託

松崎 俊秀 社団法人化学工学会 嘱託

「化学物質安全確保・国際規制対策推進等（化学物質排出量等管理マニュアル）」
ワーキンググループ

(委員長)

土橋 律 東京大学大学院工学系研究科 教授

(委員)

吉永 淳 東京大学大学院新領域創成科学研究科 助教授

石崎 直温 社団法人日本化学工業協会環境安全部 部長

手塚 和彦 イー・アンド・イー ソリューションズ株式会社

第1事業部環境管理計画グループ

グループマネージャー・主管研究員

大歳 幸男 株式会社環境情報コミュニケーションズ 代表取締役社長

佐藤 興 化学安全技術研究所 所長

(業界委員)

(機械加工工程)

池田 正弘 株式会社牧野フライス製作所生産技術部設備管理グループ
マネージャ

坂井 正喜 日立ピアメカニクス株式会社製造部環境・生技センター
主任技師

佐藤 博敏 ヤマザキマザック精工株式会社生産技術課 課長

村端 義信 中村留精密工業株式会社生産管理部生産技術課 課長

大槻 文芳 社団法人日本工作機械工業会総務部総務課 課長

(染色工程)

井上 広章 倉敷紡績株式会社繊維事業部繊維第一部門技術部開発課

田中 金吾 セーレン株式会社研究開発センター開発研究第二グループ
主査

山田 稔 東海染工株式会社染色加工事業部 参与 主幹技師

荒木 宏光 社団法人日本染色協会 理事 大阪事務所長兼技術部長

(接着工程)

江原 光次 旭化成パックス株式会社 RC担当総括

小林 武俊 東洋製罐株式会社資材・環境本部環境部

竹村 聡 ジェイフィルム株式会社技術開発部生産技術グループ 課長

西 秀樹 藤森工業株式会社研究所 担当部長

(オブザーバー)

五十嵐 誠 経済産業省製造産業局化学物質管理課
化学物質リスク評価室 課長補佐

山田 博 経済産業省製造産業局化学物質管理課
化学物質リスク評価室 課長補佐

高橋 朝子	経済産業省製造産業局化学物質管理課 化学物質リスク評価室 管理係長
片岡 道夫	独立行政法人製品評価技術基盤機構 化学物質管理センターリスク管理課 課長
澤田 光博	独立行政法人製品評価技術基盤機構 化学物質管理センターリスク管理課 主査
高橋 和博	独立行政法人製品評価技術基盤機構 化学物質管理センターリスク管理課 主任

(事務局)

佐藤 朋有	社団法人化学工学会 部長
北川 浩	社団法人化学工学会 嘱託
松崎 俊秀	社団法人化学工学会 嘱託

目 次

第1章 機械加工工程の化学物質排出量等管理マニュアル

はじめに	1
1. 化学物質管理の方針	3
2. 管理計画の策定	3
2. 1. 管理計画策定のためのチェックリストの例	3
2. 2. 管理計画のイメージ	5
3. 管理計画の実施	5
3. 1. 組織体制の整備	5
3. 2. 作業要領の策定	5
3. 3. 教育・訓練の実施	6
3. 4. 他の事業者との連携	7
4. 管理状況の評価及び方針等の見直し	7
5. 情報の収集・整理	7
5. 1. 指定化学物質等の取扱量等の把握	7
5. 2. 指定化学物質等及び管理技術等に関する情報収集	10
6. 管理対策の実施	10
6. 1. 設備点検の実施	10
6. 2. 廃棄物の管理	17
6. 3. 設備改善等による排出抑制事例	17
7. 指定化学物質等の使用の合理化対策	20
7. 1. ドライ加工	20
7. 2. MQL: Minimal Quantity Lubrication 切削法 (極微量潤滑液供給切削法)	21
7. 3. 水溶性油剤の延命化対策	23
参考資料1. 化学物質排出把握管理促進法に該当する切削液、研削液	24
参考資料2. MSDS	25

第2章 染色工程の化学物質排出量等管理マニュアル

はじめに	35
I. 染色工程 (準備、染色、仕上) 共通	37
1. 化学物質管理の方針	37
2. 管理計画の策定	37
2. 1. 管理計画策定のためのチェックリストの例	38
2. 2. 管理計画のイメージ	39
3. 管理計画の実施	39
3. 1. 組織体制の整備	39

3. 2. 作業要領の策定	39
3. 3. 教育・訓練の実施	40
3. 4. 他の事業者との連携	40
4. 管理の状況の評価及び方針の見直し	41
5. 情報の収集・整理	41
II. 準備工程	42
II-1. 綿織編物の準備工程	42
1. 指定化学物質等の取扱量等の把握	45
1. 1. 原材料の購入	45
1. 2. 指定化学物質等の管理	46
2. 管理対策の実施	51
2. 1. 指定化学物質等を取り扱う施設・場所	51
2. 2. 管理対策を実施すべき工程	52
3. 設備点検の実施	52
3. 1. 要領の策定	52
3. 2. 施設・設備の点検	52
3. 3. 準備工程の点検	54
4. 指定化学物質等を含む廃棄物の管理	56
5. 設備改善等による排出量の抑制事例	56
6. 指定化学物質等の使用の合理化による対策事例	56
6. 1. 薬剤付与槽の残液抑制	56
6. 2. 新規処方による使用量の抑制	56
II-2. ポリエステル織編物の準備工程	57
III. 染色工程（綿織編物、ポリエステル・ナイロン織編物共通）	58
1. 指定化学物質等の取扱量等の把握	58
1. 1. 原材料の購入	58
1. 2. 指定化学物質等の管理	60
2. 管理対策の実施	69
2. 1. 指定化学物質等を取り扱う施設・場所	69
2. 2. 管理対策を実施すべき工程	70
3. 設備点検の実施	70
3. 1. 要領の策定	70
3. 2. 施設・設備の点検	71
3. 3. 染色各工程の点検	73
4. 指定化学物質等を含む廃棄物の管理	75
5. 設備改善等による排出量の抑制事例	75
6. 指定化学物質等の使用の合理化による対策事例	75
6. 1. 残糊量の抑制	75

6. 2. 新規処方による使用量の抑制	76
IV. 仕上工程	77
IV-1. 綿織編物の仕上工程	77
1. 指定化学物質等の取扱量等の把握	77
1. 1. 原材料の購入	77
1. 2. 指定化学物質等の管理	79
2. 管理対策の実施	87
2. 1. 指定化学物質等を取り扱う施設・場所	87
2. 2. 管理対策を実施すべき工程	88
3. 設備点検の実施	88
3. 1. 要領の策定	88
3. 2. 施設・設備の点検	88
3. 3. 仕上工程の点検	90
4. 指定化学物質等を含む廃棄物の管理	92
5. 設備改善等による排出量の抑制事例	92
6. 指定化学物質等の使用の合理化による対策事例	92
6. 1. 残液の抑制	92
6. 2. 新規処方による使用量の抑制	92
IV-2. ポリエステル及びナイロン（長繊維織編物）の仕上加工	94
1. 指定化学物質等の取扱量等の把握	96
1. 1. 原材料の購入	96
1. 2. 指定化学物質等の管理	97
2. 管理対策の実施	102
2. 1. コーティング加工	102
3. 設備点検の実施	107
3. 1. 要領の策定	107
3. 2. 施設・設備の点検	107
4. 指定化学物質等を含む廃棄物の管理	109
5. 設備改善等による排出量の抑制事例	109
6. 指定化学物質等の使用の合理化による対策事例	109
6. 1. コーティング残液量の抑制	109
6. 2. コーティング残液樹脂の再利用	109
6. 3. 産廃物の層別回収・減容化・再利用	110
6. 4. 設備新設による指定化学物質の再利用とリサイクル	110
6. 5. 新規処方による使用量の抑制	114
6. 6. コンバーティング加工手段の変更等による使用量の抑制	114

第3章 接着工程の化学物質排出量等管理マニュアル

はじめに	117
管理の体系化	121
1. 化学物質管理の方針	121
2. 管理計画の策定	122
2. 1. 管理計画策定のためのチェックリスト	122
2. 2. 管理計画策定のイメージ	124
3. 管理計画の実施	125
3. 1. 組織体制の整備	125
3. 2. 作業要領の策定	125
4. 管理の状況の評価及び方針の見直し	129
5. 情報の収集・整理	129
5. 1. 指定化学物質等の取扱量等の把握	129
5. 2. 指定化学物質等及び管理技術等に関する情報収集	135
6. 管理対策の実施	135
6. 1. 指定化学物質当を取り扱う施設・場所	135
6. 2. 管理対策を実施すべき工程	136
6. 3. 設備点検の実施	137
6. 4. 指定化学物質等を含む廃棄物の管理	142
6. 5. 設備改善等による排出抑制事例	142
7. 指定化学物質等の使用の合理化による対策事例	143
7. 1. 廃液中の溶剤回収事例	143
7. 2. 排出ガスの再利用および回収再使用	143
参考資料1. 各燃焼処理方法の特徴及び概略フローの比較	145
参考資料2. 日本ポリエチレンラミネート製品工業会策定 「製品衛生安全と環境に対する活動指針」	149
参考資料3. トルエンのMSDS	152
参考資料4. 引用文献	161

第4章 仮想事例の紹介

「化学物質管理指針に留意した化学物質の管理の仮想事例」	163
-----------------------------	-----

参考資料 指定化学物質等取扱事業者が講ずべき第一種指定化学物質等及び 第二種指定化学物質等の管理に係る措置に関する指針	185
--	-----