

JACA No.47 – 2008

クリーンルーム及び関連制御表面清浄化方法指針

Standard for Cleaning Methods on Surface Contamination in Cleanrooms
and Associated Control Environments

JACA 社団法人 日本空気清浄協会
JAPAN AIR CLEANING ASSOCIATION

目 次

作成にあたって	1
1. 適用範囲	2
2. 引用規格	2
3. 定義	2
4. 表面清浄化の概要	3
4.1 表面清浄化のコンセプト及び汚染とその原因	3
4.2 製品表面と製造装置に関する清浄化	4
4.3 清浄環境を維持するための清浄化	4
5. 表面汚染防止方法	6
6. 表面汚染除去方法	8
6.1 対象表面	8
6.2 対象汚染物質	8
6.3 各汚染物質の除去方法	9
6.4 再汚染	12
7. 表面汚染評価方法	12
7.1 概要	12
7.2 精密評価方法	12
7.3 表面汚染分析に必要なサンプリングと前処理	14
7.4 モニタを用いる方法	15
附属書A 基本的な清浄化方法	16
附属書B 製品表面の清浄化方法	30
附属書C 環境を維持するための清浄化	37
附属書D 表面汚染の簡易評価方法	38
附属書E モニタ装置を用いた表面汚染評価方法	40

「クリーンルーム及び関連制御表面清浄化方法指針」 作成にあたって

社団法人 日本空気清浄協会
クリーンルーム及び関連制御表面
清浄化方法指針原案作成委員会
委員長 藤井 修二

半導体、液晶、電子精密、宇宙開発関連事業等の最先端産業においては、製品及び製品を構成する部材表面の清浄化は、その製品の品質、精度、歩留に多大な影響をもっている。

本協会においては、表面清浄度に関する指針について、表面における粒子状物質の清浄度を規定したJACA No.42クリーンルーム及び関連する制御環境中における粒子状汚染物質に関する表面清浄度の表記方法及び測定方法指針及び表面における化学物質の清浄度を規定したJACA No.45クリーンルームおよび関連する制御環境中における分子状汚染物質に関する表面清浄度の表記方法及び測定方法指針を制定し、その分析手法に係わる指針として、JACA No.43クリーンルームにおける基板表面汚染物質の測定方法指針を制定してきた。

一方、国際標準化機構 (ISO) では、クリーンルームの専門委員会TC209を組織し、WG9 Clean surfacesにおいてClassification of surface particle cleanlinessの審議を行っており、この中にJACA No.42及びJACA No.43の内容がもり込まれている。この中で、表面の清浄化方法について議論が行われていた。更にWG10として、Classification of surface AMC cleanlinessの審議が行われ、JACA No.45が参考とされている。

以上のようなことから、本協会において表面清浄化方法について、その手法と評価方法についての取りまとめることが重要とし、技術委員会、理事会の承認を得て、クリーンルーム及び関連制御表面清浄化方法指針原案作成委員会を設置した。

委員会は、2006年2月より開催され、2008年4月までに17回の審議を行った。まず、各社における清浄化に関する話題提供を行っていただき、また、WG9 Clean surfacesにおいて審議されたAnnex B Procedures for the cleaning/decontamination of surfacesについて和訳作業、議論を行い、本協会における清浄化の方向性についてとりまとめを行った。その中で、汚染をさせない技術、汚染の除去技術(清浄化)、清浄化の評価方法について、

各対象表面及び対象汚染物質毎に議論を行い、指針の作成を行った。この指針は、工業用を中心としたクリーンルーム及び関連制御環境における各種表面の清浄化方法について、対象表面として製品表面(ウエハ、ガラス基板)、製造プロセス・環境に関するものであり、対象汚染物質としては、粒子、化学物質(酸性物質、塩基性物質、有機物質、ドーパント類)、金属、水であり、表面状態の変化も汚染として扱うこととした。本指針では、表面汚染防止方法、表面汚染除去方法及び表面汚染評価方法を取り上げており、具体的な清浄化方法については、現在及び将来にわたって使用されると考えられる湿式洗浄、乾式洗浄、その他の方法及び乾燥方法を記載している。
クリーンルーム及び関連制御環境表面清浄化方法指針原案作成委員会委員名簿

	氏名	勤務先
委員長	藤井 修二	東京工業大学
幹事	並木 則和	工学院大学
幹事	鍵 直樹	国立保健医療科学院
	津金 賢	(株)日立製作所
	白水 好美	NECエレクトロニクス(株)
	水谷 旬	新日本空調(株)
	田村 一	(株)テクノ菱和
	野中 辰夫	(株)住化分析センター
	平 敏和	(株)住化分析センター
	藤本 武利	(株)住化分析センター
	近藤 雅也	ニッタ(株)
	羽深 等	横浜国立大学大学院
	河岡 将行	高砂熱学工業(株)
	平沢 真也	日本エアテック(株)
	三上 秀人	新菱冷熱工業(株)
	小林 八郎	日本シーアイシー協会
	大塚 英雄	日本シーアイシー協会
	佐原 輝隆	(株)日立プラントテクノロジー
	池田 公久	(株)ダン・タクマ
事務局	武田 隼人	(株)日本空気清浄協会