

空気清浄に関する ISO 規格と IEST 規格

このレポートのお問合せ先 TEL 048(936)3033(代表) FAX 048(936)3307 部署/設計部 平沢(真)

本資料は空気清浄に関する海外の規格指針を紹介するものである。尚、弊社が所有している規格原文に対しては要約文を用意しているものもある。必要時に御請求頂き、皆様の一助となれば幸いである。

1. IEST (Institute of Environmental Sciences and Technology 米国環境科学技術委員会)

IEST (<http://www.iest.org>) は、日本では(社)日本空気清浄協会 (JACA, <http://wwwsoc.nii.ac.jp/jaca/>) に当る協会である。ここでは、クリーンルーム関連を始めとする汚染制御 (Contamination Control) に関係する各題目に対して技術的な討議、検討が多くの委員会 (Working Groups) にて行われている。その成果は技術指針、推奨指針 (手引き書) として報告されている。

2. 空気清浄に関する世界標準統一規格 [ISO14644/ISO14698]

1993 年に汚染制御に関する世界統一規格を作成する為、国際標準機構 ISO の技術委員会 ISO/TC209 が発足し、米国 (IEST)、日本、EU 及びアジア等の 34 カ国の代表者により討議が開始された。

その結果、現在規格 (ISO14644) の一部が完成し運用が始まっている。図 1 に代表的な空気清浄の規格を示す。

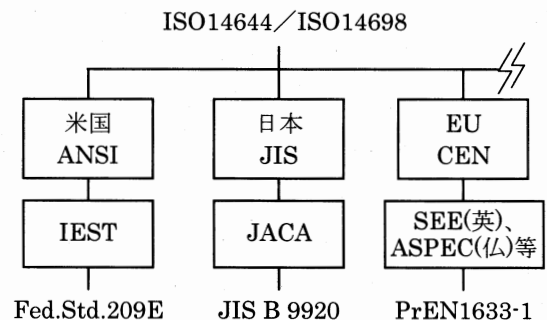


図 1 代表的な空気清浄の規格

3. 規格リスト

弊社では上記規格及び関連指針の最新情報を入手した。本報では、これらの規格の概要 (リスト) について報告する。表 1 に IEST により報告されている技術指針、表 2 に IEST により報告されている最新の推奨指針 (手引き書) No.、又は委員会の題目を記載した。表 3、表 4 に ISO 規格の内容を示す。

、表 1 IEST 技術指針 [Technical Guide]

指針No.	題目 (原文)	題目 (日本語訳)	当社所有
IEST-G-CC-1001	Counting Airborne Particles for Classification and Monitoring of Cleanrooms and Clean Zones	クラス分類とモニタリングのための粒子計数方法	◎
IEST-G-CC-1002	Determination of the Concentration of Airborne Ultrafine Particles	ウルトラファイン粒子濃度の検証	◎
IEST-G-CC-1003	Measurement of Airborne Macroparticles	空気中のマクロ粒子の測定	◎
IEST-G-CC-1004	Sequential-Sampling Plan for Use in Classification of the Particulate Cleanliness of Air in Cleanrooms and Clean Zones	クリーンルーム内における清浄度分類に使用する連続サンプリング法	◎

◎ : 原文、日本語要約文有, ○ : 原文有

表2 IEST 委員会推奨指針(1) [Recommendation Practices]

便覧No.	題 目 (原文)	題 目 (日本語訳)	当社 所有
RP-CC001.3	HEPA and ULPA Filters	HEPA・ULPA について	○
RP-CC002.2	Unidirectional Flow Clean-Air Devices	一方向流清浄装置	△
RP-CC003.2	Garment System Considerations for Cleanrooms and Other Controlled Environments	クリーンルーム用無塵衣	○
RP-CC004.2	Evaluating Wiping Materials Used In Cleanrooms and Other Controlled Environments	クリーンルーム用ワイパーの評価	◎
RP-CC005.2	Gloves and Finger Cots Used in Cleanrooms and Other Controlled Environments	クリーンルーム用手袋と指サック	▲
RP-CC006.2	Testing Cleanrooms	クリーンルームの試験方法	◎
RP-CC007.1	Testing ULPA Filters	ULPA フィルターの試験方法	○
RP-CC008.84	Gas-Phase Adsorber Cells	ガス吸着フィルター	▲
RP-CC009.2	Compendium of Standards, Practices, Methods, and Similar Documents Relating to Contamination Control	汚染制御に関する規格、指導書、実際的手法に関する解説	○
RP-CC011.2	A Glossary of Terms and Definitions Relating to Contamination Control	汚染制御に関する用語集	△
RP-CC012.1	Considerations in Cleanroom Design Subgroup 1 : Cleanroom Design Considerations	クリーンルームの設計法	○
	Subgroup 2 : Installation of Cleanroom Production Equipment	クリーンルーム内における機器の設置	○
RP-CC013-86-T	Procedures for the Calibration or Validation of Equipment	測定装置の校正とクリーンルーム機器の保証方法	▲
WG-CC014	Calibrating Particle Counters	粒子測定器の校正方法	
RP-CC015-87-T	Cleanroom Product and Support Equipment	クリーンルーム構成部品と機器	▲
RP-CC016.1	The Rate of Deposition of Nonvolatile Residue in Cleanrooms	クリーンルームにおける不揮発性物質の表面付着率	○
RP-CC018.3	Cleanroom Housekeeping-Operating and Monitoring Procedures	クリーンルームの清掃方法 -作業とモニタリング方法-	△
WG-CC019	Qualifications for Organizations Engaged in the Testing and Certification of Cleanrooms and Clean-Air Devices	クリーンルームとクリーンエア -機器の試験と認証機関	
RP-CC020.2	Substrates and Forms for Documentation in Cleanrooms	クリーンルームにおける文書化の 為の基準と書式	△
RP-CC021.1	Testing HEPA and ULPA Filter Media	HEPA、ULPA フィルター濾材の 試験	○

※ ◎ : 原文、日本語要約文有, ○ : 原文有, △ : 仮原文 (初期) 有、 IEST から現在は最終版が販売されています。), ▲ : 原文 (草案) 有

※ RP : Recommendation Practices ~ 推奨指針として発行されている。

※ WG : Working Group ~ 委員会にて検討中

表 2 IEST 委員会推奨指針(2) [Recommendation Practices]

便覧No.	題 目 (原文)	題 目 (日本語訳)	当社 所有
RP-CC022.1	Electrostatic Charge in Cleanrooms and Other Controlled Environments	クリーンルームにおける静電気の問題	◎
RP-CC023.1	Microorganisms in Cleanrooms	クリーンルームにおける微生物	◎
RP-CC024.1	Measuring and Reporting Vibration in Microelectronics Facilities	精密工業における振動の測定と記録	○
WG-CC025	Evaluation of Swabs Used in Cleanrooms	クリーンルームで使用されるスワブの評価	
RP-CC026.1	Cleanrooms Operations	クリーンルームの運転管理	○
RP-CC027.1	Personnel in Cleanrooms	クリーンルームにおける人の管理	
WG-CC028	Minienvironments	局部清浄環境について	
RP-CC029.1	Contamination Control Considerations for Paint-Spray Applications	塗装工程における汚染制御	
WG-CC030	Cleanroom Electrical Systems	クリーンルームにおける給電方法	
WG-CC031	Outgassing Performance Criteria for Cleanroom Materials	クリーンルーム材料からのガス発生について	
WG-CC032	Packaging Materials for Cleanrooms	クリーンルームで使用する梱包材	
RP-CC033.1	Environmental Code and Definitions	環境に関するコードと定義	
RP-CC034.1	HEPA and ULPA Filter Leak Tests	HEPA、ULPA のリーク試験方法	◎
WG-CC035	Design Considerations for Airborne Molecular Contamination Filtration Systems in Cleanrooms (tentative)	クリーンルームにおける分子状汚染物質の除去方法	
WG-CC100	FED-STD-209 : Airborne Particulate Cleanliness Classes in Cleanrooms and Clean Zones	FED-STD-209 規格 クリーンルーム及びクリーンゾーンの清浄度分類	◎
WG-CC901	MIL-STD-1246 : Product Cleanliness Levels and Contamination Control Program	MIL-STD-1246 規格 製品の清浄度と清浄化対策	
WG-CC902	MIL-HDBK-406 : Contamination Control Technology : Cleaning Materials for Precision Pre-Cleaning and Use in Cleanrooms and Clean Work Stations ; MIL-HDBK-407 : Contamination Control Technology : Precision Cleaning Methods and Procedures	MIL-HDBK-406 規格 クリーンルーム、クリーンベンチで使用される精密清掃用洗剤 MIL-HDBK-407 規格 物品の精密清掃方法	

※ ◎ : 原文、日本語要約文有, ○ : 原文有

※ RP : Recommendation Practices ~ 推奨指針として発行されている。

※ WG : Working Group ~ 委員会にて検討中

表3 ISO14644 クリーンルームと関連する制御環境
「Cleanrooms and associated controlled environments」

規格No.	題 目 (原文)	題 目 (日本語訳)	規格作成 状況	当社 所有
ISO14644-1	Classification of air Cleanliness	空気清浄度の分類	完了	◎
ISO14644-2	Specifications for testing and monitoring to prove continued compliance with ISO 14644-1	14644-1 に適合していることを証明する為の試験とモニタリング方法	完了	◎
ISO14644-3	Metrology and test methods	測定・試験方法	DIS	
ISO14644-4	Design, construction and start-up	設計、施工及び立上げ	完了	◎
ISO14644-5	Operations	運転管理	DIS	
ISO14644-6	Terms and definitions	用語と定義	Ps	
ISO14644-7	Enhanced clean devices	クリーン関連機器	DIS	
ISO14644-8	Molecular contamination	分子状汚染物質 (AMC) の分類	Ps	

表4 ISO14698 クリーンルームと関連する制御環境 - 微生物汚染 -

「Cleanrooms and associated controlled environments - Biocontamination control -」

規格No.	題 目 (原文)	題 目 (日本語訳)	規格作成 状況	当社 所有
ISO14698-1	General principles	微生物汚染、一般概念	DIS	◎
ISO14698-2	Evaluation and interpretation of biocontamination data	微生物汚染、データの評価と解釈	DIS	◎
(ISO14698-3)	Measurement of the efficiency of processes of cleaning and/or disinfection of inert surfaces bearing biocontaminated wet soiling or biofilms	微生物汚染、清掃と消毒による効果の測定法	TR	◎

- ・ FDIS : 最終版規格案, DIS : 規格案, TR : 技術報告, Ps : 準備段階
 - ・ ◎ : 原文、日本語要約文有, ○ : 原文有
 - ・ 規格作成状況は、2002年5月1日現在を示す。
- ※ ISO14698-3 は規格化されないことになった。

4. おわりに

2001年11月29日、米国GSA（総務省）より従来まで空気清浄に一般的に使用されていたFed. Std. 209E（209D）の廃止が通達された。これに伴い、今後米国ではISO14644-1（弊社テクニカルレポートNo.56にてFDISの要約有）を採用することになった。日本でもFed. Std. 209E（209D）よりISO規格への移行が必要となり、各企業でもISO規格に対する理解・知識を深めねばならない。しかし当分の間、Fed. Std.によるクラス表示も使用される傾向にある。よってISO規格による清浄度を主としてFed. Std.によるクラス表示を併記する方法が良いと考える。

【注意】

連絡先は発行当時の情報が記載されています。
最新の連絡先はホームページ等でご確認をお願いします。