

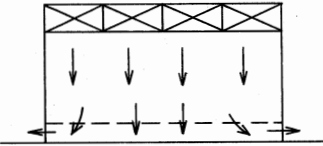
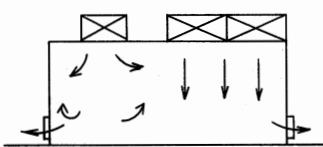
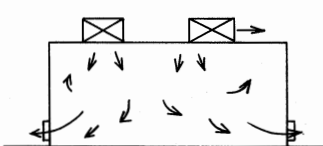
TITLE IES RP-6に関する要約

このレポートについてのお問合せ先 TEL. 0489-36-3033 部署/設計部 氏名/川又 亨

1. はじめに

IESとは「Institute of Environmental Sciences」と呼ばれる環境問題に関する米国の学会である。本学会ではクリーンルームに関する20種の委員会があり、規格化が進められている。RP-6 (Recommended Practice)委員会ではクリーンルームの検査規格が検討された。本規格は今後標準的検査基準として日本で採用されると推定されるので以下に紹介する。

2. クリーンルームの種類

ラミナーフロー形 LAMINAR AIR FLOW		<ul style="list-style-type: none"> ・全面層流吹出方式 ・HEPAフィルターは吹出面積の80%以上 ・クラス100~10000
混流形 MIXED AIR FLOW		<ul style="list-style-type: none"> ・ラミナーフローと乱流形を有する方式 ・クラス100~10000
乱流形 TURBULENT AIR FLOW		<ul style="list-style-type: none"> ・局部吹出方式(乱流式) ・クラス10000~DUST CONTROLLED AREA

3. 清浄度

本表は委員会で検討されたものであるが現在は規格として採用されていない。しかし、清浄度の考え方を良く表現しているので参考に示す。

CLASS	工事完了時 AS-BUILT	作業休止時 AT-REST	作業時 OPERATIONAL
10	5	7	9
100	7	10	40
1000	50	100	200
10000	100	1000	2000
100000	10000	30000	50000

4. クリーンルームの運転状態区分

4-1、工事完了時 (AS-BUILT)

工事が完了した状態で製造装置、作業者がいない状態。

4-2、作業休止状態(AT-REST)

製造装置は運転しているが無人の状態

4-3、運転状態(OPERATIONAL)

製造装置が運転して作業者が作業している状態。

5. クリーンルームの試験内容

0 : 試験は要求により行う 2 : 休止状態(AT-LEST)
 1 : 工事完了状態(AS-BUILT) 3 : 使用状態(OPERATIONAL)

項 目	ラミナーフロー LAMINAR				混 流 MIXED				乱 流 TURBULENT				解 説
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	
風速と均一性		○			○								4 ft ² (60cm×600cm)以内の格子状に区切り測定して平均値に対し±20%以内に入ること。
フィルターリーク		○				○				○			DOP(フォトメーター)法では透過率0.01%以下。大気じん埃(パーティクルカウント)法では透過率0.0001%以下。DOP(フォトメーター)法では効率99.97%以上(機械室HEPA方式)
気流の平行性		○	○		○	(○)	(○)						100ft ² (3 m× 3 m)の格子状もしくはユーザーの要求により区切り、作業面より90cm上流で発煙してその拡散角度を測定して14°以下であること。
回 復		○	○				○			○	○	○	ラミナーフローの場合は100ft ² (3 m× 3 m)以内の格子状に区切り発煙させて測定する。その他の場合、給気口で発煙させて排気口でAT-RESTレベルになるまで10分間ごとに測定する。
清 浄 度		○	○	○			○	○		○	○	○	0.5μm以上を測定できるパーティクルカウンターを用いユーザーと打合せにより区切り清浄度レベルを測定する。
落 下 粒 子	○				○				○				パーティクルカウンターで測定不能の大粒子を測定する。自然落下粒子を測定する。測定はウエハー、メンブレンフィルター等を利用し、顕微鏡法又は表面検査用スキナーにより行う。
誘 引		○	○				○			○	○		1×10 ⁵ ヶ/ft ³ 以上の外気濃度の時にドアを開放して開口より1~10ft(0.3m~3m)の点での誘引性を測定する。
圧 力		○	○	○			○	○		○	○	○	クリーンルームと外部の差圧を測定して要求された圧力以上であること。
風量と余剰能力		○								○			標準運転時の風量とダンパー開放時の風量を測定し送風機の特性曲線よりHEPAフィルターの目詰り時までの余剰能力を推定する。
照 度		○								○			蛍光灯を100時間以上点灯した後(白熱球は20時間以上)作業レベルの高さで測定する。
騒 音		○	○				○			○	○		ANSI-S12・2により周波数分析形騒音計により測定する。
温 度		○	○	○			○	○		○	○	○	24時間以上運転した後100ft ² (3 m× 3 m)以上格子状に区切り測定する。
湿 度	○				○				○				作業レベルの高さで相対湿度計又は湿球湿度計で測定。
振 動	○				○				○				NEBBにより測定、内部装置を運転したときは、ANSIにより測定。