

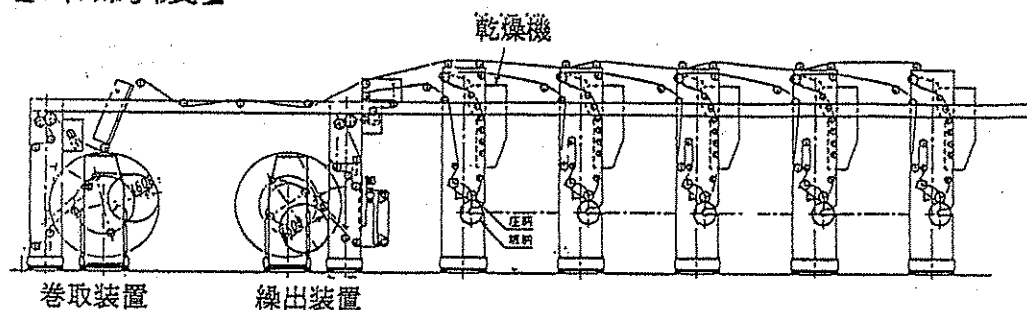
§ 2. VOCを排出する施設の概要

- 5

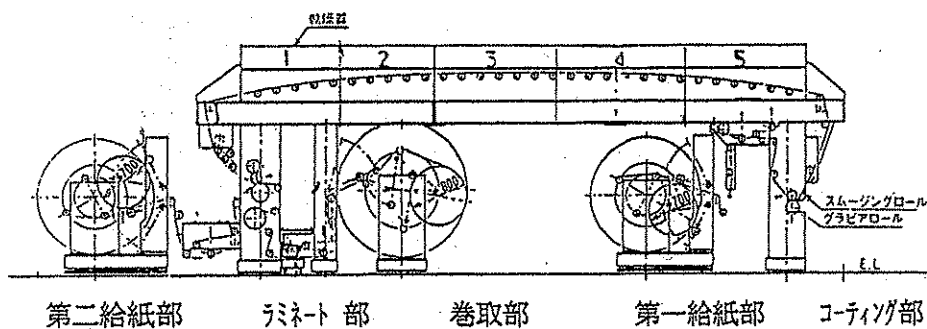
H16.11.5

日本ポリエチレンラミネート 製品工業会

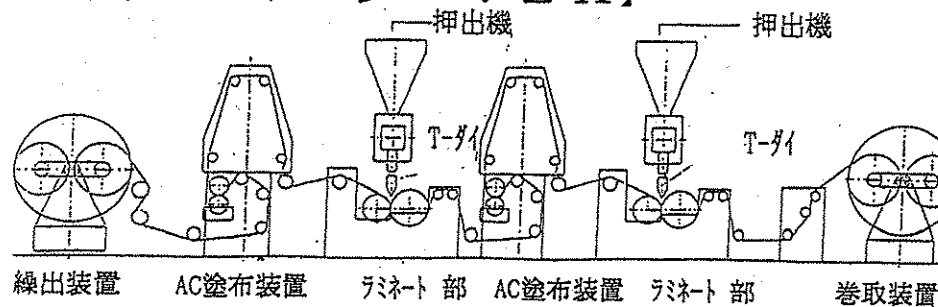
【印刷機】



【ドライラミネーター：DL】



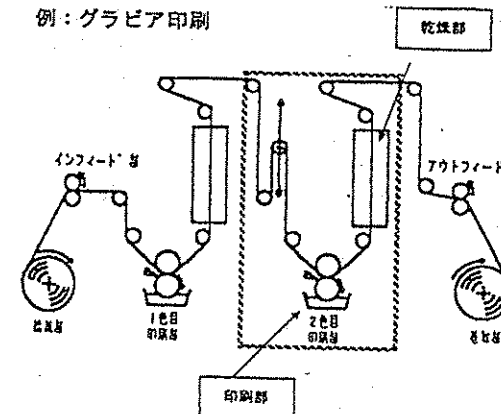
【押出ラミネーター：EX】



【塗工ヘッド周辺】

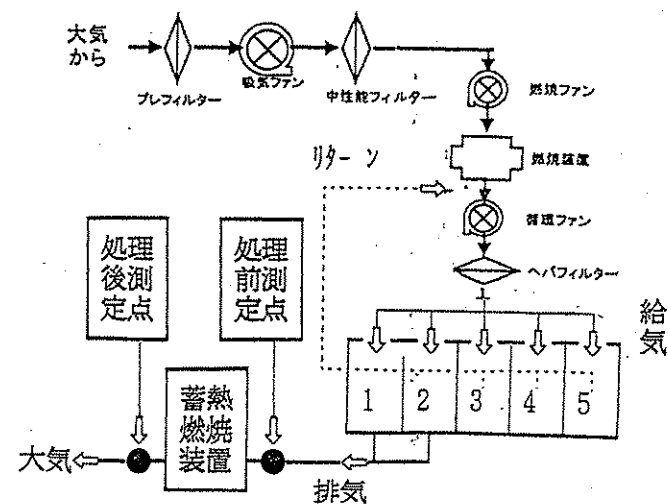
印刷機・ドライラミネーター・押出ラミネーター共通

例：グラビア印刷



【排気処理装置概要】

オープン構造（風の流れ）



§ 3. VOCを排出する設備数

-6

H16. 11. 5
日本ポリエチレンラミネート 製品工業会

◎ドライラミネーター（DL）と押出ラミネーター（EX）の種類と規模

- A. ドライラミネーターは機械幅、乾燥装置（オーブン）長さで区分され、機械幅1, 200mm以下、乾燥装置長さ12m以下が82%占める。
- B. 押出ラミネーターは機械幅で区分（乾燥装置は印刷ユニット同等）され、機械幅1, 200mm以下が78%を占める。

◎ 機械幅と乾燥装置（オーブン）長さと所有設備台数

機械幅 (mm)	ドライラミネーター（DL）					押出ラミネーター（EX）
	8m	10m	12m	16m	合計	2～3m
800～1100	6	5	—	—	11	52
1101～1200	35	142	59	—	236	132
1201～1300	—	10	25	—	35	29
1301以上	—	—	5	15	20	23
合計	41	157	89	15	302	236 台

§ 4. VOC排出の形態

- 7

H16.11.5
日本ポリエチレンラミネート製品工業会

◎ ドライラミネーターと押出ラミネーター排出処理装置概要と処理実績

項 目		ドライラミネーター (DL)		押出ラミネータ (EX)
処理装置種類		直燃焼式脱臭	蓄熱式脱臭	乾式活性炭脱臭
仕 様	発生源	塗工設備の乾燥オーブ排出ガス		
	処理能力 (Nm ³ /min)	220	220	250
	溶剤濃度 (ppm)	400~800	400~800	50~800
	変動幅 (ppm)	0~2000	0~2000	0~2000
実 績	排気入出口	入口 出口	入口 出口	入口 出口
	処理実績 (ppm)	600⇒50	550⇒50	520⇒110
	未処理排出量 (t/y)	310	285	31
	処理後排出量 (t/y)	26	26	7
	削減率 (%)	91.6	90.9	77.4

§ 5. VOC排出実態

— 8

H16. 11. 5
日本ポリエレンレート 製品工業会

A. VOC使用量 : 58, 612 t / y は 3. 9 % を占める。
(平成12年度全国合計VOC排出推計量 150万 t / y)

B. VOC施設別使用量

設備	VOC使用量 (t / y)	比率 (%)
ドライ機 (DL)	44, 288	75. 6
押出機 (EX)	14, 324	24. 4
合計	58, 612	100. 0

◎ドライラミネーター施設規模別VOC使用量－9

施設幅 (mm)	施設台数 (台)					速度 m/min	VOC使用量(t/y・台)			乾燥装置とVOC総量 (t/y)			
	8m	10	12	16	合計		800mm	1200mm	1400mm	8m	10m	12m	16m
1100以下	6	5	—	—	11	80	64	93	112	384	320	—	—
1101-1200	35	142	59	—	236	100	80	120	140	—	—	—	—
						120	96	144	168	3, 360	20, 448	8, 496	—
1201-1300	—	10	25	—	35	140	—	168	196	—	1, 680	4, 200	—
1301以上	—	—	5	15	20	200	—	240	280	—	—	1, 200	4, 200
合計	41	157	89	15	302	◎VOC総使用量 44, 288				3, 744	22, 448	13, 896	4, 200

【算出基礎式】 VOC使用量(t/y)= [生産量^{m²}= 加工速度x 60minx機械幅x 平均幅率85%x稼働率70%x年間稼働時間4, 000H)xVOC付着量7. 0g/m²]

◎ 押出ラミネーター施設規模別VOC使用量－10

P8 /21

加工幅	施設台数 (台)	VOC量	施設幅とVOC使用量 (t/y・台)				
		(t/y・台)	800mm	1200mm	1300mm	1400mm	合計
1,100 以下	52	33	1,716	—	—	—	1,716
1,101 ~1,200	132	60	—	7,920	—	—	7,920
1,201 ~1,300	29	76	—	—	2,204	—	2,204
1,301 以上	23	108	—	—	—	2,484	2,484
合計	236	—	1,716	7,920	2,204	2,484	14,324

◎ 企業規模別施設台数とVOC使用量－11

設備	所有台数 (台)				排気口数 (口)	企業規模別・施設別VOC使用量				排出量 (億Nm³/y)
	大	中	小	合計		大企業	中企業	小企業	合計(t/y)	
ドライ機	40	189	73	302	213	18,096	22,458	3,756	44,310	112.67*1
押出機	40	164	32	236	162	4,688	7,920	1,716	14,324	36.43*2
合計	80	353	105	538	375	22,784	30,378	5,472	58,634	149.10

◎ 各種施設の排出濃度と排出処理機別必要台数－12 [単位*:Nm³/min・台]

設備	排出濃度 (ppm)	排気口 排出量 (t/口)	一台当 排気量 (t/台)	VOC 排風量 (Nm³/min)	処理機能力別必要総数 (台)				
					1,000	800	600	400	200
ドライ機 (DL)	400~800	208.02	146.72	46,946	47	59	78*1	117	235
押出機 (EX)	50~800	84.07	57.71	14,432	15	18	24*2	36	72
合計	50~800	292.09	204.43	61,378	62	77	102	153	307

【算出基礎式】 VOC排出処理機能力別必要台数 { [設備別VOC使用量×0.2543 (酢酸エチル 係数)] ÷ 24万min } / 処理機能力 600Nm³/min

*1 = { [ドライVOC44,309t/yx0.2543 = 112.67 億Nm³] ÷ 24万min = 46,946Nm³/min / 600 Nm³/min = 78台x1 78億円

*2 = { [押出機VOC14,324t/yx0.2543 = 36.43 億Nm³] ÷ 24万min = 15,177Nm³/min / 600 Nm³/min = 25台x1 25億円

◎ ドライラミネーター (DL) 装置規模とVOC総排出量-13

加工速度 m/mi	VOC総使用量 (t/y台)			VOC総排出量 (千Nm ³ /y・台)		
	加工幅 * 1			施設幅 * 2		
	800mm	1200mm	1400mm	800mm	1,200mm	1,400mm
80	66	93	112	16,784	23,650	28,482
100	96	120	140	24,413	30,516	35,602
120	112	144	168	36,619	36,619	42,722
140	—	168	196	—	42,722	49,843
200	—	240	280	—	61,032	71,204

【算出基礎式】 *1: {VOC使用量(t/y) = (生産量m²=速度x 60min x 加工幅 x年間稼働時間4,000h) x VOC付着量 7.0g/m²}

*2: {VOC総排出量(千Nm³/y・台) = 66t/y x 0.2543 (酢酸エチル係数) = 16,784 }

◎ ドライラミネーター (DL) の乾燥機規模と排出处理機能力算定-14

加工幅 (mm)	速度 m/min	施設幅別VOC排風量 (Nm ³ /min・台)			乾燥装置長さ・幅と排出处理機能力 (Nm ³ /min・台)				
					8m	10m		12m	16m
		800	1200	1400	800mm	800mm	1,200	1,200	1,400
800	80	70	99	119	*1: 70	99	—	—	—
	100	102	127	148	—	102	127	—	—
1200	120	—	153	178	—	—	153	153	178
1300	140	—	—	208	—	—	—	—	208
1200	200	—	—	297	—	—	—	—	297

【算出基礎式】 *1: VOC排風量 (Nm³/min・台) = 16,784千Nm³/y・台 ÷ 240,000min = 69.93Nm³/min・台

◎ 押出ラミネーター (EX) 装置規模とVOC 総排出量-15

加工幅 (mm)	速度 (m/min)	台数 (台)	施設・条件別能力 (t / y ・ 台)			VOC総使用量 (t / y)			
			800mm	1200	1400mm	800mm	1200mm	1400mm	合計
800 ~1100	80	52	27	40	43	—	—	—	—
1101 ~1200	100	132	33	50	54	1,716	—	—	1,716
	120		40	60	65	—	7,920	—	7,920
1201 ~1300	140	29	47	70	76	—	2,030	—	2,030
1301 以上	200	23	67	100	108	—	—	2,484	2,484
合計	—	236	33	60	76・108	1,716	9,950	2,484	14,150

◎ 押出ラミネーター (EX) 施設規模と排出处理機能力算定-16

加工幅平均 (m/m)	加工速度 (m/min)	VOC 使用量 (t/y 台)	VOC 排出量 (千Nm ³ /y/台)	施設幅別VOC排風量 (Nm ³ / min ・ 台)			
				800mm	1200mm	1400mm	合計
800~1100	80	27	6,866	—	—	—	—
1101~1200	100	33	*1: 8,392	*2: 34.97	—	—	34.97
	120	60	15,258	—	63.58	—	63.58
1201~1300	140	76	19,327	—	80.53	—	80.53
1300以上	200	108	27,464	—	—	114.44	114.44
合計		304	77,307	34.97	144.11	114.44	293.52

【算出基礎式】*1: VOC排出量 = [施設別VOC使用量x0.2543 (酢酸エチル係数)] = 33t/y ・ 台x0.2543 = 8,392 千Nm³/y ・ 台

*2: VOC排風量 = [8,392 ÷ 240,000min = 34.97 Nm³/min