[製品説明書 Rev. 2]

噴霧の応用研究技術者向け

液滴径と噴霧量をマトリックス可変

マイクロフォッグユニット 【マトリックス MF58MT】

国内外特許出願中



ノズルネットワーク株式会社

目次

1	特徴	P 2
2	納入範囲の製品写真と形状図	P 2
3	主要噴霧仕様	Р3
4	噴霧操作	P 3~5
	(1) 各部の名称	
	(2) 噴霧操作手順	
	(3) 噴霧停止手順(危険防止)	
	(4) 噴霧条件の設定方法	
	(5) 本体内のドレン排出について	
	(6) 目づまりについて	
	(7) 安全にお使いいただくために	
5	本製品の保証・免責について	P 6
6	ご注意	P 6
•	aled.	
貿	料	
•	マトリックス MF58MT 噴霧条件早見表	P 7
•	マトリックス MF58MT「エルボ付セット」特性データ	P 8
•	マトリックス MF58MT「エルボなしセット」特性データ	P 9
•	マトリックス MF58 MT「一次霧化セット」特性データ	P 10
•	マトリックス MF58MT 組立図	P 11

マイクロフォッグユニット

【マトリックス MF58MT】

主に噴霧の応用をご研究される技術者向けに開発したノズルです。例えば、新しい技術や製品等のご研究で様々な噴霧条件がご必要な場合、このノズル 1 台で平均粒子径と噴霧量が広範囲に組み合わせできますので大変便利です。(国内外特許出願中)

ご注意:本説明書は噴霧液が水の場合として記載されています。粘性流体でも粘度により噴霧可能ですが、 噴霧性能は水の場合と異なります。

1. 特徴

◆1台で 粒子径・噴霧量・飛距離 をマトリックス的に選択

空気圧、液圧、部品セットの種類により、広範囲に平均粒子径,、噴霧量、飛距離がマトリックス的に選択できます。(噴霧性能は 6~9 ページの特性データをご覧ください) 平均粒子径選択範囲 1.64~59.77 μ m 噴霧量選択範囲 0.21~19.8ml/min

◆新しい霧化原理による空気噴霧システム(国内外特許出願中)

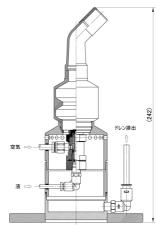
液体と気体を交差し効率よく衝突微細化する革新的原理です。

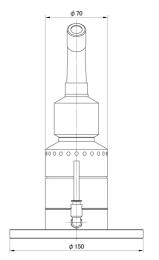
◆コンパクトで軽量

重量 500 グラム 材質 全樹脂製(PPS · PTFE · POM) (材質ご指定の場合はご相談ください。)

2. 納入範囲の製品写真と形状図 (10ページに詳細な製品図面を添付しています。)







この部品(設置ベース)は取外しできます。

コンプレッサー、水ポンプ、制御機器等のフルセットをご希望の際はご相談ください。

3. 主要噴霧仕様

本製品をご使用になるには、下表をご参考にコンプレッサー及びポンプをご用意ください。 噴霧性能の詳細は 6~9 ページの特性データをご覧ください。

仕様項目	可変範囲		
空気圧	0 ∼ 0.6MPa		
水圧	0.001∼0.5MPa		
空気量	0~5.78NL/min		
噴霧量	0.21~19.8ml/min		
平均粒子径(SMD)	1.64∼59.77 µ m		
飛距離(または吹上高さ)	100~1200mm		

4. 噴霧操作

(1) 各部の名称



(2) 噴霧操作手順

- 1) 空気供給チューブに圧縮空気を接続(バルブ閉状態)
- 2) 液供給チューブに液ポンプを接続(バルブ閉状態)
- 3) 空気用バルブ開く
- 4) 液用バルブ開く(噴霧が開始されます)
- 5) 空気圧及び液圧を所定の噴霧条件に設定 噴霧性能の詳細は、6~9 ページの特性データをご覧ください。

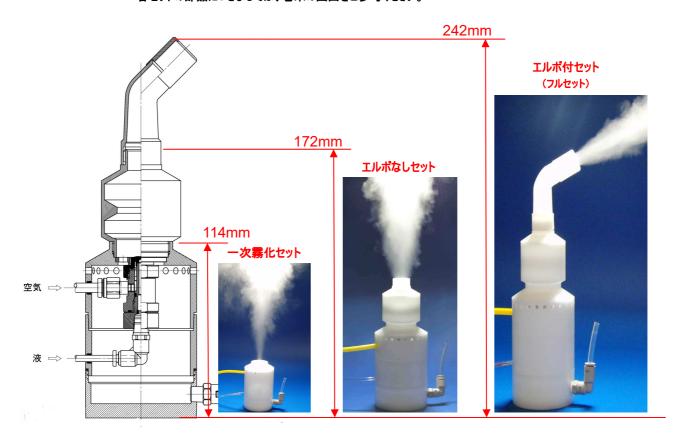
(3) 噴霧停止手順(危険防止)

噴霧停止方法は、液用バルブを閉じたのちに空気用バルブを閉じていください。 この操作を間違いますと液が針状に噴出し危険な場合がございます。 噴霧停止後は、液供給口から空気を吹き込んで、ノズル内部に残留している液体を排出してください。

(4) 噴霧条件の設定方法

下記のエルボ付セット(フルセット)からご希望の噴霧条件に合ういずれかの部品セットを選択し、空気圧と液圧 を設定して所定の噴霧を行います。

- セット別の噴霧性能につきましては、6~9ページの特性データをご覧ください。
- 各セットの部品につきましては、巻末の図面をご参考ください。



(5) タイムラグとその対策

水圧が低い条件では、バルブを開いてから噴霧を開始するまでに相当な時間を要することがあります。(タイムラグ) 噴霧を開始する前に、液供給元~ノズル間の液側配管内を液体で充満しておくことで、タイムラグ対策となります。

-4-

(6) 本体内のドレン排出について

「一次霧化セット」の場合は、本体内に取り付けられたノズル部に供給された液がすべて大気中に噴霧されますのでドレンは発生しません。「エルボ付セット」または「エルボなしセット」の場合は、ポンプからの全供給液量の一部が微細な噴霧となり、残りは微細化促進部内でドレンになります。万一、ドレンが空気穴を閉塞するほど溜った場合は、吸気不足により噴霧速度が低下し噴霧量も激減しますので、下の写真をご参考に適時「ドレン排出チューブ」をご利用ください。



(7) 目づまりについて

気液混合するノズル部品内の目づまりにご注意ください。 腐食性がある液や乾燥して固形化される液の使用は避けてください。

空気の最小通路寸法: 長方形断面 0.3mmx0.14mm

液の最小通路寸法: 丸穴 φ0.15 (フィルター200 メッシュ付)

※ 万一、目詰まりにより正常に噴霧できなくなった場合は、有償で再生させていただきます。

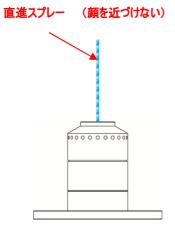
(8) 安全にお使いいただくために

危険

↑ エルボが無い状態で噴霧する場合、誤った操作をすると液が針状に勢いよく噴出して、ケガをすることがありますので、特に下記の点にご注意ください。

⚠ 操作手順

- ① 噴霧を開始する際は、空気バルブを開いてから液バルブを開いてください。
- ② 噴射を停止する際は、液バルブを閉じてから空気バルブを閉じてください。



5. 本製品の保証・免責について

- (1) 納入した製品において万一、弊社の責任による部品の瑕疵や正常な噴霧ができない等の不具合が生じた場合は、無償で修理または部品交換させていただきます。
- (2) 部品摩耗、腐食、目づまりにより正常な噴霧ができない場合は保証対象外です。
- (3) 本製品での噴霧によりいかなる事故が発生いたしましても一切保証いたしません。

6. ご注意

- (1) 本製品は滅菌処理を施していません。
- (2) 本製品の仕様につきましては、予告なく変更することがございます。

マトリックス MF58MT 噴霧条件早見表

予めお求めの噴霧条件を概略下表にてお探しになり、噴霧条件の詳細はページ6~8の「エルボ付」、「エルボなし」、「一次霧化」の各特性データをご利用ください。

エルボ付、エルボ無し

(Pa:空気圧、Pw:水圧)

平均粒子径	噴霧量 Qf (ml/min)						
SMD	0.1~0.5	0.5~1.0	1.0~1.5	1.5~			
	エルボ付き	エルボ付き	エルボ付き	エルボ付き			
1 ~ 5 µ m	Pa=0. 4∼0. 5MPa	Pa=0. 1MPa	Pa=0. 1 ~ 0. 5MPa	Pa=0. 3∼0. 4MPa			
	Pw=0. 02∼0. 03MPa	Pw=0. 003∼0. 05MPa	Pw=0. 02∼0. 15MPa	Pw=0. 05∼0. 2MPa			
	エルボ付き	エルボ付き	エルボ付き	エルボ無し			
5~10 μ m	Pa=0. 02∼0. 03MPa	Pa=0. 03∼0. 1MPa	Pa=0. 1∼0. 4MPa	Pa=0. 3MPa			
	Pw=0. 003∼0. 07MPa	Pw=0. 003∼0. 1MPa	Pw=0. 1∼0. 3MPa	Pw=0. 03∼0. 05MPa			
	エルボ付き	エルボ付き	エルボ無し	エルボ無し			
10∼30 μ m	Pa=0	Pa=0. 05∼0. 08MPa	Pa=0. 03MPa	Pa=0. 05∼0. 3MPa			
	Pw=0. 07MPa	Pw=0. 15∼0. 3MPa	Pw=0. 03MPa	Pw=0. 2MPa			
	エルボ付き		エルボ付き	エルボ無し			
30 μ m~	Pa=0		Pa=0	Pa=0. 1MPa			
	Pw=0. 1MPa		Pw=0. 2MPa	Pw=0. 2MPa			

一次霧化

クス オラガ 1 L	n本 李 里 (ハ・・・ / - ・						
平均粒子径 L SMD			(ml/min) 1.0~1.5	1.5~			
			Pa=0. 6MPa	Pa=0. 6MPa			
1∼5µm			Pw=0. 05MPa	Pw=0. 06∼0. 1MPa			
F 10 44 m			Pa=0. 5MPa	Pa=0. 2~0. 6MPa			
5~10 µ m			Pw=0. 03MPa	Pw=0. 003∼0. 15MPa			
10 - 20 4 m				Pa=0. 1∼0. 6MPa			
10∼30 μ m				Pw=0. 003∼0. 2MPa			

<u>マトリックス MF58MT 「エルボ付セット」 特性データ 噴霧液:浄水</u>

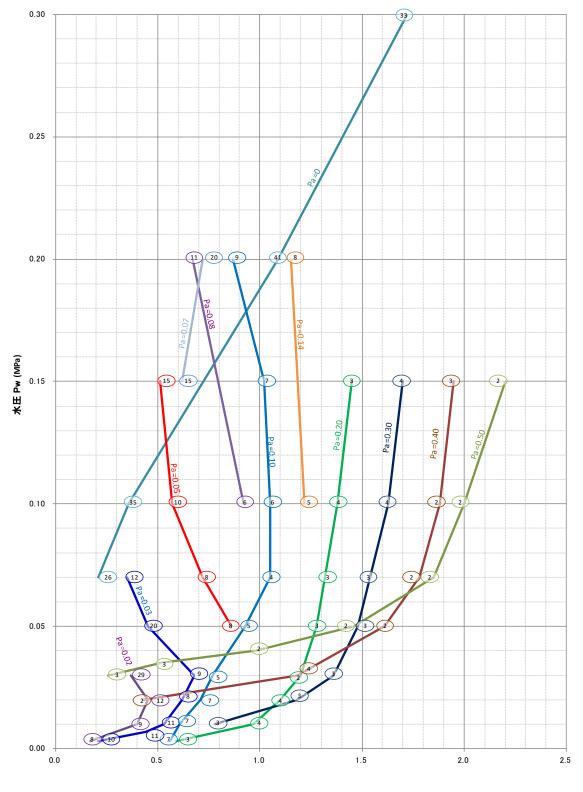


空気圧 Pa (MPa)	水圧 Pw (MPa)	空気量 Qa (NI/min)	ポンプ供給 水量 Qw (ml/min)	噴霧量 Qf (ml/min)	気水比 Qa/Qf	飛距離 (mm)	平均粒径 SMD (μm)
0.00	0. 070	0. 00	12. 90	0, 21	0	100	25. 67
0.00	0. 100	0.00	16.00	0. 36	0	200	34, 54
0.00	0. 200	0.00	22. 10	1. 09	0	200	40. 78
0.00	0.300	0.00	26. 90	1. 72	0	300	33. 48
0.00	0.400	0. 00	31. 10	2. 02	0	300	33. 00
0.02	0.003	0. 59	3. 00	0. 17	3470. 6	100	7. 61
0. 02	0.010	0. 59	5. 20	0.40	1475. 0	200	8. 53
0. 02	0. 020	0. 60	7. 30	0. 45	1333. 3	200	12. 11
0. 02	0. 030	0. 62	8. 50	0. 37	1675. 7	300	29. 08
0. 03	0.003	0. 74	2. 90	0. 21	3523. 8	200	10. 13
0. 03	0.007	0. 74	4. 30	0.44	1681. 8	200	7. 60
0.03	0.010	0. 74 0. 75	5. 50	0. 53	1396. 2	300	10. 65
0. 03 0. 03	0. 020 0. 030	0. 75 0. 76	7. 00 8. 80	0. 62 0. 68	1209. 7 1117. 6	300 300	8. 43 9. 33
0.03	0.050	0. 76	11, 30	0. 66	1688. 9	400	19. 66
0.03	0.030	0. 76	13. 20	0. 45	2171. 4	300	12. 31
0.05	0.050	0. 70	11, 20	0.86	1139. 5	400	7. 90
0.05	0.030	0. 98	12. 80	0. 72	1347. 2	500	7. 77
0.05	0.100	0. 97	16. 70	0. 72	1701. 8	300	9. 69
0.05	0. 150	0. 97	19. 40	0. 51	1902. 0	300	18. 61
0. 07	0. 150	1. 18	19. 20	0. 62	1903. 2	300	14. 95
0.07	0. 200	1. 18	22. 50	0. 72	1638. 9	300	19. 61
0.08	0.100	1. 28	16. 40	0. 92	1391. 3	500	6. 10
0.08	0. 200	1. 29	22. 00	0. 67	1925. 4	500	11. 25
0.08	0.300	1. 29	27. 50	0. 90	1433. 3	500	25. 80
0.08	0.400	1. 29	31. 50	1.80	716. 7	600	59. 77
0.08	0.500	1. 29	35. 30	2. 90	444. 8	700	50. 52
0.10	0.003	1. 46	3. 10	0. 56	2607. 1	300	7. 11
0.10	0. 010	1. 45	4. 50	0. 61	2377. 0	400	7. 05
0.10	0. 020	1. 45	7. 10	0. 71	2042. 3	500	6. 79
0.10	0. 030	1. 45	8. 20	0. 77	1883. 1	500	5. 29
0.10	0.050	1. 45 1. 47	10.80	0. 93	1559. 1	500	4. 84 4. 07
0. 10 0. 10	0. 070 0. 100	1. 47 1. 47	13. 30 15. 90	1. 05 1. 05	1400. 0 1400. 0	600	5. 76
0.10	0. 100	1. 47	19. 70	1.03	1400.0	600 300	7. 12
0.10	0. 100	1. 48	22, 40	0. 87	1701. 1	400	8. 81
0.14	0. 100	1. 82	15. 30	1, 22	1491. 8	700	5. 35
0.14	0. 200	1. 82	22. 30	1. 15	1582. 6	700	7. 60
0. 20	0.003	2. 38	2. 10	0. 59	4033. 9	400	3, 33
0. 20	0. 010	2. 38	3. 90	0. 97	2453. 6	600	4. 07
0. 20	0. 020	2. 37	6. 40	1. 10	2154. 5	600	4. 07
0. 20	0.030	2. 38	7. 00	1. 20	1983. 3	600	3. 56
0. 20	0.050	2. 38	10. 40	1. 28	1859. 4	600	3. 27
0. 20	0. 070	2. 37	12. 50	1. 32	1795. 5	700	3. 27
0. 20	0. 100	2. 37	14. 30	1. 38	1717. 4	700	4. 07
0. 20	0. 150	2. 37	18. 90	1. 45	1634. 5	700	3. 19
0.30	0.010	3. 23	2. 00	0. 78	4141.0	500	3. 44
0.30	0. 020	3. 22	4. 00	1. 18	2728. 8	600	2. 76
0.30	0.030	3. 22	5. 30	1.36	2367. 6	600 700	2. 78
0. 30 0. 30	0. 050 0. 070	3. 22 3. 22	7. 50	1. 48 1. 54	2175. 7 2090. 9	700	3. 02
0.30	0.070	3. 22	10. 50 13. 50	1. 54	1975. 5	700 700	3. 29 3. 53
0.30	0. 100	3. 22	17. 60	1. 70	1894. 1	700	3. 52
0. 40	0. 130	4. 04	1.80	0. 43	9395. 3	600	2. 35
0.40	0. 020	4. 05	3. 20	1. 18	3432. 2	600	2. 10
0.40	0.050	4. 02	6. 30	1. 61	2496. 9	700	2. 09
0.40	0. 070	4. 02	8. 70	1. 78	2258. 4	700	2. 10
0.40	0. 100	4. 04	12. 00	1. 88	2148. 9	700	2. 09
0. 40	0. 150	4. 03	16. 10	1. 95	2066. 7	700	2. 78
0.50	0.030	4. 90	1.00	0. 26	18846. 2	500	3. 15
0. 50	0. 035	4. 88		0. 52	9384. 6	500	2. 81
0. 50	0. 040	4. 88	2. 20	0. 98	4979. 6	500	2. 10
0.50	0.050	4. 88	4. 10	1.46	3342. 5	600	2. 02
0.50	0.070	4. 88	7. 20	1. 85	2637. 8	700	1. 64
0. 50	0. 100	4. 88	10. 70	2. 00	2440. 0	700	1. 79
0.50	0. 150	4. 88	15. 00	2. 20	2218. 2	800	2. 09

- 本データは標準データであり、各性能数値につきましては実際の製品と若干差を 生じることがございます。
- 噴霧条件によりましては、エルボ先端の吹き出し口にしずくが付着することがござい ますが、噴霧量や平均粒子径には影響ございません。

圧カー噴霧量 特性グラフ

○ 内数値は平均粒子径 SMD (μm)



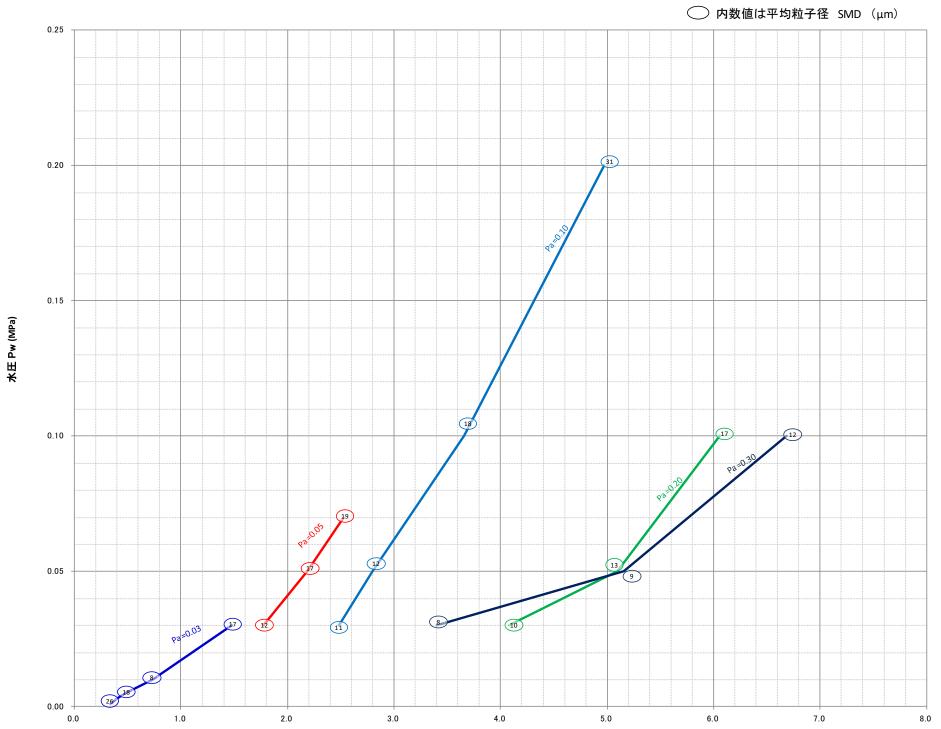
<u>マトリックス MF58MT 「エルボなしセット」特性データ 噴霧液:浄水</u>

- 本データは標準データであり、各性能数値につきましては実際の製品と若干差を生じることがございます。
- 噴霧条件によりましては、吹き出し口にしずくが付着することがございますが、噴霧量や平均粒子径には影響ございません。



空気圧 Pa (MPa)	水圧 Pw (MPa)	空気量 Qa (NI/min)	ポンプ供給 水量 Qw (ml/min)	噴霧量 Qf (ml/min)	気水比 Qa/Qf	飛距離 (mm)	平均粒径 SMD (μm)
0. 03	0. 001	0. 74	3. 00	0. 34	2176. 5	100	26. 05
0. 03	0.003	0. 74	3. 50	0. 40	1850. 0	100	15.84
0. 03	0. 005	0. 74	4. 10	0. 48	1541. 7	100	18. 37
0. 03	0.010	0. 74	5. 90	0. 73	1013. 7	100	7. 55
0. 03	0.030	0. 74	9. 10	1. 48	500. 0	150	16. 79
0. 05	0.030	0. 96	9.00	1. 77	542. 4	200	12.38
0. 05	0.050	0. 97	11. 80	2. 19	442. 9	300	16.56
0. 05	0.070	0. 97	14. 00	2. 53	383. 4	300	19. 20
0. 10	0.030	1. 45	9. 40	2. 48	584. 7	400	11.38
0. 10	0.050	1. 45	11. 10	2. 80	517. 9	400	12.31
0. 10	0. 100	1. 45	16. 20	3. 66	396. 2	500	18.34
0. 10	0. 200	1. 47	23. 10	4. 97	295. 8	500	30. 78
0. 20	0.030	2. 39	8. 00	4. 08	585. 8	500	10.12
0. 20	0.050	2. 39	9. 90	5. 10	468. 6	500	12.91
0. 20	0. 100	2. 39	15. 00	6. 06	394. 4	500	17. 30
0. 30	0.030	3. 20	6. 00	3. 40	941. 2	500	7. 69
0. 30	0. 050	3. 20	8. 00	5. 16	620. 2	500	8.86
0. 30	0. 100	3. 21	13. 50	6. 69	479. 8	600	12.31

圧力ー噴霧量 特性グラフ



マトリックス MF58MT 「一次霧化セット」特性データ 噴霧液:浄水

本データは標準データであり、各性能数値につきましては実際の製品と若干差を生じることがございます。



空気量 Qa (NI/min)

空気圧 Pa (MPa)	水圧 Pw (MPa)	空気量 Qa (NI/min)	噴霧量 (=ポンプ供給水量) Qw (ml/min)	気水比 Qa/Qf	吹上高 (mm)	平均粒径 SMD (μm)
0. 20	0.003	2. 38	2. 10	1133. 3	500	10. 39
0. 20	0. 010	2. 38	3. 90	610. 3	600	10. 27
0. 20	0. 020	2. 38	5. 60	425. 0	700	13. 18
0. 20	0. 030	2. 38	7. 00	340. 0	700	19.60
0. 20	0. 050	2. 38	9. 60	247. 9	800	20. 26
0. 20	0. 070	2. 38	12. 20	195. 1	800	19. 72
0. 20	0. 100	2. 38	15. 00	158. 7	800	16.85
0. 30	0. 010	3. 23	2. 00	1615. 0	700	7. 89
0. 30	0. 020	3. 22	4. 00	805. 0	800	8. 22
0. 30	0. 030	3. 22	5. 30	607. 5	800	10. 12
0. 30	0. 050	3. 22	7. 90	407. 6	1000	12. 31
0. 30	0. 070	3. 22	10. 50	306. 7	800	21. 13
0. 30	0. 100	3. 22	13. 60	236. 8	1000	21. 71
0. 30	0. 150	3. 22	17. 60	183. 0	1200	22. 36
0. 40	0. 020	4. 04	1.80	2244. 4	700	6. 60
0. 40	0. 030	4. 04	3. 20	1262. 5	1000	6. 41
0. 40	0. 050	4. 04	6. 10	662. 3	1000	7. 15
0. 40	0. 070	4. 04	8. 70	464. 4	1000	8. 39
0. 40	0. 100	4. 04	12. 20	331. 1	1200	12. 31
0. 40	0. 150	4. 04	16. 30	247. 9	1200	13. 71
0.40	0. 200	4. 04	19. 80	204. 0	1200	14. 24
0. 50	0.030	4. 88	1. 00	4880. 0	600	5. 50
0. 50	0. 050	4. 88	4. 10	1190. 2	1000	6. 83
0. 50	0. 070	4. 88	6. 90	707. 2	1000	8. 00
0. 50	0. 100	4. 88	10. 70	456. 1	1200	10. 12
0. 50	0. 150	4. 88	15. 00	325. 3	1200	12. 23
0. 50	0. 200	4. 88	18. 60	262. 4	1200	15. 66
0. 60	0. 050	5. 78	1.00	5780. 0	1000	4. 83
0, 60	0. 070	5. 78	4. 40	1313. 6	1200	5. 29
0.60	0. 100	5. 78	8. 70	664. 4	1200	5. 29
0.60	0. 150	5. 78	13. 20	437. 9	1200	7. 69
0. 60	0. 200	5. 78	16. 90	342. 0	1200	17. 90

圧カー噴霧量 特性グラフ

