

グラスロンマフラー オンエア

ON1・ON2・OS1・OS2・OD1・OD2・OD3

低周波数の減衰を大きく確保

全てのサイズにおいて、低周波音の減衰を10dB以上確保できます。また、消音器内は吸音材(グラスウール等)を使用していますので、中・高周波の減衰も1000Hzを中心に大きな減衰を確保できます。

大きな減衰量の確保にかかわらず、圧力損失が小さい

従来の消音器は低周波音の減衰を大きく確保するために圧力損失を犠牲にしていました。しかし、このオンエアは数々の形状改良実験により、低圧力損失型を実現し、広範囲な気流条件における使用が可能となっています。

気流による消音器内の自己発生音が小さい

消音器内での気流の乱れは最低限に押さえられており、自己発生音は通常の使用条件では全く問題にならないほど低いレベルとなっています。

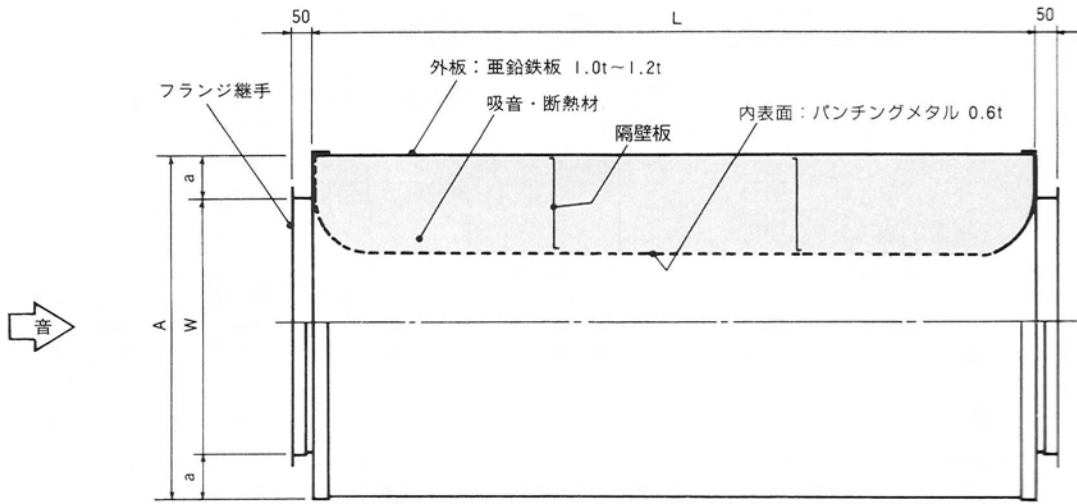


We are always with you.「夢見人」
アライ実業株式会社

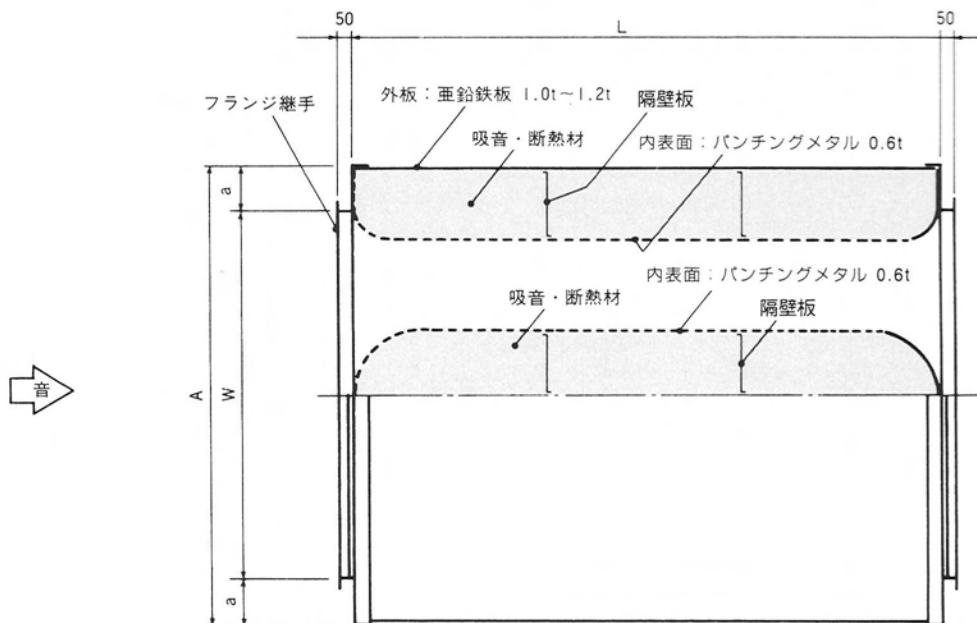
本社 大阪狭山市くみの木8丁目1544-1
〒589-0013 TEL(072)365-3331 FAX(072)365-0943
東京営業所 東京都千代田区内神田2-3-10 吉川ビル4F
〒101-0047 TEL(03)5256-0902 FAX(03)5256-0903
福岡営業所 福岡市博多区西春町3-4-34
〒812-0873 TEL(092)593-0333 FAX(092)593-0330

技術提携 株式会社 アルク

ON1・ON2



OS1・OS2



圧力損失 (Pa) と自己発生音パワーレベルのオーバーオール値 (dB re 10⁻¹²WATTS)

オンエアサイズ (接続ダクトサイズ)		入口平均風速(接続ダクト内平均風速)												形状抵抗 係 数 ζ	タイプ
		4.0m/s		5.0m/s		6.0m/s		8.0m/s		10.0m/s		15.0m/s			
Wmm	Hmm	Pa	dB	Pa	dB	Pa	dB	Pa	dB	Pa	dB	Pa	dB		
300~350	300~ 350	12	32	18	36	26	40	47	48	72	54	162	66	1.2	ON1
	400~ 500	"	33	"	38	"	42	"	50	"	55	"	67		
	550~ 750	"	34	"	40	"	44	"	51	"	57	"	68		
400~450	300~ 350	12	32	18	38	26	42	47	50	72	55	162	67	1.2	
	400~ 500	"	34	"	39	"	44	"	51	"	57	"	68		
	550~ 750	"	35	"	41	"	45	"	52	"	58	"	70		
500~600	300~ 350	13	33	20	38	29	42	50	50	79	56	176	67	1.3	
	400~ 500	12	34	18	39	26	44	47	51	72	57	162	69		
	550~ 750	"	36	"	41	"	45	"	52	"	59	"	70		
	800~1150	"	37	"	42	"	47	"	54	"	60	"	72		
650~750	300~ 350	14	34	21	39	31	43	54	51	85	57	190	69	1.4	
	400~ 500	"	35	"	40	"	45	"	52	"	59	"	70		
	550~ 750	13	36	20	41	29	46	50	54	79	60	176	71		
	800~1150	"	37	"	43	"	48	"	55	"	61	"	73		
800~900	300~ 350	15	35	23	40	33	45	58	52	91	59	203	71	1.5	ON2
	400~ 500	14	36	21	42	31	46	54	54	85	60	190	72		
	550~ 750	13	37	20	43	29	47	50	55	79	61	176	73		
	800~1150	"	39	"	44	"	49	"	57	"	63	"	75		
	1200~1750	"	41	"	46	"	51	"	58	"	65	"	76		
950~1050	300~ 350	17	36	26	41	37	46	66	54	102	60	230	72	1.7	
	400~ 500	16	37	24	42	35	47	62	55	97	62	216	73		
	550~ 750	15	38	23	44	33	49	58	56	91	63	203	75		
	800~1150	14	40	21	45	31	50	54	58	85	65	190	76		
	1200~1750	"	42	"	47	"	52	"	60	"	66	"	78		
1100~1200	300~ 350	17	33	26	38	37	42	66	50	102	55	230	67	1.7	OS1
	400~ 500	16	34	24	39	35	44	62	51	97	57	216	68		
	550~ 750	15	36	23	41	33	45	58	52	91	58	203	69		
	800~1150	14	37	21	42	31	47	54	54	85	60	190	71		
	1200~1750	"	39	"	44	"	48	"	56	"	61	"	73		
	1800~2400	"	41	"	46	"	50	"	57	"	63	"	74		
1250~1350	550~ 750	16	36	24	41	35	46	62	53	97	59	216	70	1.6	
	800~1150	15	38	23	43	33	47	58	54	91	60	203	71		
	1200~1750	14	39	21	45	31	49	54	56	85	62	190	73		
	1800~2400	"	41	"	46	"	51	"	58	"	64	"	75		
1400~1550	550~ 750	17	38	26	43	37	47	66	54	102	60	230	71	1.7	
	800~1150	16	39	24	44	35	49	62	56	97	62	216	73		
	1200~1750	15	41	23	46	33	50	58	58	91	63	203	75		
	1800~2400	"	43	"	48	"	52	"	59	"	65	"	76		
1600~1750	550~ 750	18	39	28	44	40	48	70	55	108	61	244	73	1.8	OS2
	800~1150	16	40	24	45	35	50	62	57	97	63	216	74		
	1200~1750	15	42	23	47	33	52	58	59	91	65	203	76		
	1800~2400	"	44	"	49	"	53	"	61	"	66	"	78		
1800~1900	800~1150	16	36	24	41	35	46	62	54	97	60	216	71	1.6	OD1
	1200~1750	15	38	23	43	33	48	58	55	91	61	203	73		
	1800~2400	"	40	"	45	"	49	"	57	"	63	"	75		
1950~2000	800~1150	16	37	24	42	35	47	62	54	97	60	216	72	1.6	
	1200~1750	15	38	23	44	33	48	58	56	91	62	203	74		
	1800~2400	"	40	"	45	"	50	"	58	"	64	"	76		
2050~2200	800~1150	17	37	26	43	37	47	66	55	102	61	230	73	1.7	OD2
	1200~1750	15	39	23	45	33	49	58	57	91	63	203	75		
	1800~2400	"	41	"	46	"	51	"	58	"	65	"	76		
2250~2400	800~1150	17	37	26	42	37	47	66	54	102	61	230	73	1.7	OD3
	1200~1750	16	39	24	44	35	49	62	56	97	62	216	74		
	1800~2400	15	41	23	46	33	50	58	58	91	64	203	76		

自己発生音相対バンドパワーレベル (dB)

タイプ	入口平均風速 m/s	オクターブバンド中心周波数 [Hz]							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ON1	4.0	-8	-10	-18	-14	-4	-7	-18	-29
	5.0	-6	-9	-16	-14	-5	-7	-16	-26
	6.0	-5	-8	-16	-14	-6	-7	-15	-24
	8.0	-4	-8	-15	-14	-9	-8	-13	-20
	10.0	-3	-8	-15	-15	-11	-9	-12	-18
	15.0	-2	-8	-14	-16	-16	-11	-11	-14
ON2	4.0	-5	-11	-18	-16	-4	-8	-18	-29
	5.0	-4	-10	-17	-16	-6	-8	-17	-26
	6.0	-3	-10	-16	-16	-8	-9	-16	-24
	8.0	-2	-10	-16	-17	-10	-10	-14	-21
	10.0	-2	-10	-16	-18	-13	-11	-14	-19
	15.0	-1	-11	-16	-20	-18	-14	-13	-16
OS1, OS2	4.0	-10	-13	-16	-9	-3	-7	-18	-29
	5.0	-8	-12	-14	-8	-5	-6	-16	-26
	6.0	-7	-11	-13	-8	-6	-6	-15	-23
	8.0	-5	-10	-12	-8	-8	-8	-13	-20
	10.0	-4	-10	-12	-9	-10	-8	-12	-17
	15.0	-3	-10	-11	-10	-14	-10	-10	-13
OD1, OD2, OD3	4.0	-9	-11	-14	-11	-4	-6	-15	-23
	5.0	-7	-10	-13	-11	-6	-6	-13	-20
	6.0	-6	-9	-12	-11	-7	-7	-11	-18
	8.0	-5	-9	-11	-11	-10	-8	-10	-15
	10.0	-4	-9	-11	-12	-12	-9	-9	-12
	15.0	-4	-10	-11	-14	-17	-11	-8	-9

各データの見方

オンエアの音響データ及び圧力損失の見方を例を使って説明します。

〔例〕 あるダクト系の中で、丸曲がりエルボの後にオンエアを取り付け、直管が続くという場合を考えます。ダクトサイズは 900 (W)×600 (H)で、処理風量が13,500CMH、オンエアへの入射パワーレベルは以下の通りとします。

No.	オクターブバンド 中心周波数	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
①	入射パワーレベル	99	95	90	85	80	77	75	72

オンエアは対象ダクトサイズのW,Hに対してオンエアのW,Hをそのまま対応させる場合とW,Hを逆に使う場合がありますので、そのどちららを選定するかは占有スペースから判断して下さい。また、どちらも使用可能である場合は、性能を比較し検討して下さい。

ここで例では、ダクトサイズのW,HをそのままオンエアのW,Hとします。

挿入損失値はWが900mm、Hが600mmなので「挿入損失」の表より次表②となります。③は入射パワーレベルから挿入損失値を引いたもの

で、オンエアからの放射パワーレベルです。

No.	オクターブバンド 中心周波数	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
②	挿入損失	10	12	17	20	34	19	16	14
③	放射パワーレベル	89	83	73	65	46	58	59	58

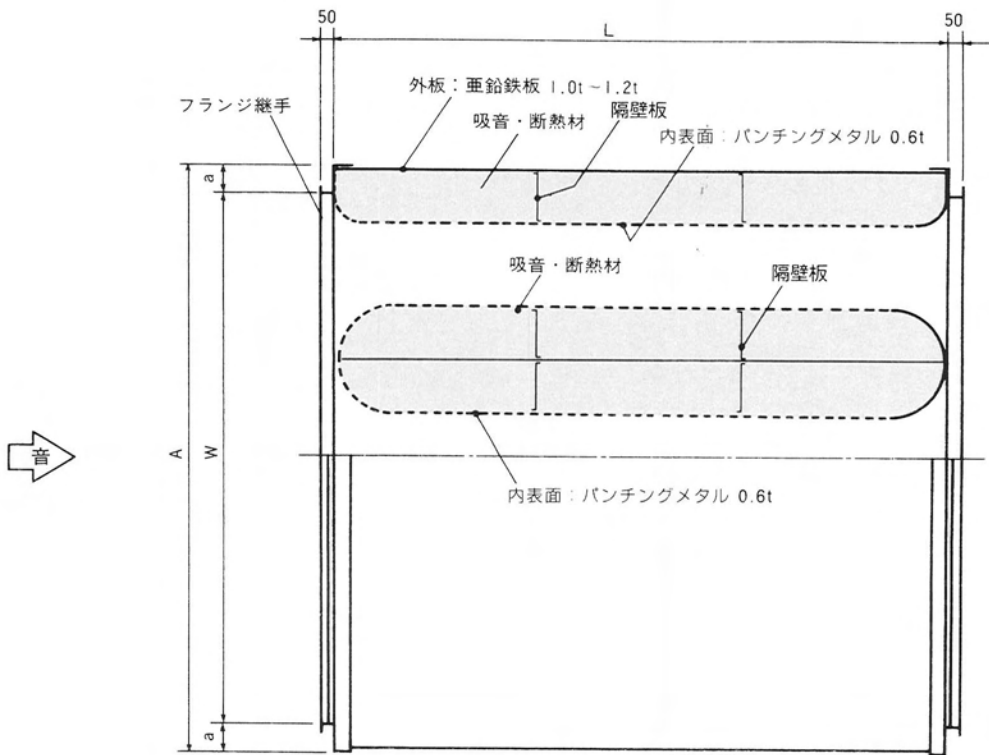
この放射パワーレベルにオンエアの自己発生音が影響している場合もあるので、オンエアの自己発生音を求め、合成する必要があります。特に入射音が比較的低いレベルであったり、気流速度が速いときには、この計算をしなければなりません。これが自己発生音のチェックです。

次に、自己発生音のチェックを行います。まず、ダクト内平均風速は

$$\frac{\text{処理風量 (CMH)}}{3,600 \times W(\text{m}) \times H(\text{m})} = \frac{13,500}{3,600 \times 0.9 \times 0.6} = \text{約 } 6.9 \text{ m/s}$$

となるので、自己発生音パワーレベルのオーバーオール値は、「圧力損失と自己発生音パワーレベルのオーバーオール値」の表より、求めることができます。入口平均風速が6.0m/sのとき47dB、8.0m/sのとき55dBとなっていますから6.9m/sではその中間値を取り約51dBとします。

OD1・OD2・OD3



オンエアサイズ一覧

W	a	A	B	L	タイプ	W	a	A	B	L	タイプ				
300	175	650	ダクトHサイズ+50mm(上下25mmづつ)	1700	ON1	1600	200	2000	ダクトHサイズ+100mm(上下50mmづつ)	2300	OS2				
350	163	675		"		"	1650	188		2025		"	"		
400	150	700		"		"	1700	175		2050		"	"		
450	138	725		"		"	1750	163		2075		"	"		
500	125	750		"		"	1800	300		2400		2100	OD1		
550	113	775		"		"	1850	237		2325		"			
600	100	800		"		"	1900	225		2350		"			
650	88	825		2000		"	1950	212		2375		2300			
700	75	850		"		"	2000	200		2400		"	"		
750	63	875		"		"	2050	250		2550		2300	OD2		
800	150	1100	"	2000	2100	"	2600	"							
850	138	1125	"	"	2150	"	2650	"							
900	125	1150	"	"	2200	"	2700	"							
950	113	1175	ダクトHサイズ(上下50mm+100mmづつ)	2300	ON2	2250	237	2725	2300	OD3					
1000	100	1200		"		"	2300	225			2750	"			
1050	88	1225		"		"	2350	212			2775	"			
1100	250	1600		2100		OS1	2400	200			2800	"			
1150	"	1650		"			"								
1200	"	1700		"			"								
1250	188	1625		"			"								
1300	175	1650		"			"								
1350	163	1675		"			"								
1400	150	1700		2300			"								
1450	138	1725	"	"											
1500	125	1750	"	"											
1550	113	1775	"	"											

※Wが1800mm以上の場合、2分割タイプとなります。

挿入損失 (dB)

オンエアサイズ(接続ダクトサイズ)		オクターブバンド中心周波数 [Hz]								オンエア長さ L mm	タイプ		
W mm	H mm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
300~350	300~350	10	14	23	33	46	37	28	25	1700	ON1		
	400~500	10	13	22	32	39	33	26	23				
	550~750	10	13	22	32	35	30	24	22				
400~450	300~350	10	13	21	32	45	34	25	23				
	400~500	10	13	21	30	39	30	23	21				
	550~750	10	13	21	28	34	27	21	20				
500~600	300~350	10	12	21	30	45	31	23	20				
	400~500	10	12	20	27	40	26	21	18				
	550~750	10	12	18	25	35	23	19	17				
	800~1150	10	11	17	23	31	21	17	15				
650~750	300~350	11	14	23	31	45	28	22	20	2000	ON2		
	400~500	11	14	21	28	40	25	20	18				
	550~750	10	13	19	25	36	23	18	16				
	800~1150	10	12	17	23	34	22	17	15				
800~900	300~350	11	13	21	26	41	24	20	17				
	400~500	10	12	19	22	37	21	18	15				
	550~750	10	12	17	20	34	19	16	14				
	800~1150	10	12	15	18	31	18	14	13				
	1200~1750	10	11	14	17	29	17	14	12				
950~1050	300~350	11	14	21	25	41	25	20	16	2300	OS1		
	400~500	11	13	19	22	37	23	18	15				
	550~750	10	13	17	19	34	21	16	14				
	800~1150	10	12	15	18	31	19	14	13				
	1200~1750	10	11	14	17	29	17	13	12				
1100~1200	300~350	11	12	26	38	50	34	27	23			2100	OS1
	400~500	11	11	24	35	47	30	24	21				
	550~750	10	11	23	33	43	27	22	20				
	800~1150	10	10	22	31	40	26	20	18				
	1200~1750	9	10	20	29	38	24	18	17				
	1800~2400	9	10	19	28	37	23	18	16				
1250~1350	550~750	10	11	21	31	41	26	21	19				
	800~1150	10	11	20	29	39	25	20	18				
	1200~1750	9	10	19	28	37	23	18	17				
	1800~2400	9	10	18	26	35	22	17	16				
1400~1550	550~750	11	12	22	32	41	25	21	17	2300	CS2		
	800~1150	10	11	20	30	38	24	19	16				
	1200~1750	10	11	19	28	36	22	18	15				
	1800~2400	9	10	18	26	35	21	16	14				
1600~1750	550~750	11	13	19	26	36	23	19	16				
	800~1150	10	12	18	24	32	21	18	15				
	1200~1750	10	11	16	22	29	20	16	14				
	1800~2400	10	11	15	21	28	18	15	13				
1800~1900	800~1150	10	11	16	24	35	23	19	17			2100	OD1
	1200~1750	10	10	14	22	33	21	18	16				
	1800~2400	9	10	13	20	32	20	16	15				
1950~2000	800~1150	10	12	17	25	37	26	18	16	2300	OD2		
	1200~1750	10	11	16	23	34	24	17	15				
	1800~2400	9	10	15	21	33	23	16	15				
2050~2200	800~1150	10	11	16	22	33	24	16	15				
	1200~1750	10	11	15	20	29	21	15	14				
	1800~2400	9	10	14	18	28	20	15	14				
2250~2400	800~1150	10	11	14	21	31	23	15	14			2300	OD3
	1200~1750	9	10	13	19	27	20	14	14				
	1800~2400	9	10	12	17	25	19	13	13				

設置位置による圧力損失補正係数

上流側 下流側	直ダクト3D以上	ガイドベーン付エルボ	丸曲りエルボ	直角エルボ	プレナムチャンバー
直ダクト3D以上	補正係数 1.0	1.05	1.1	1.25	1.2
ガイドベーン付エルボ	1.2	1.25	1.3	1.5	1.45
丸曲りエルボ	1.25	1.3	1.4	1.6	1.5
直角エルボ	1.4	1.5	1.55	1.75	1.7
プレナムチャンバー	1.3	1.4	1.45	1.6	-

注) Dとはダクトの対角線の長さ ($D = \sqrt{W^2 + H^2}$)

周波数別自己発生音パワーレベルは、「自己発生音相対バンドパワーレベル」の表から読み取った値を先のオーバーオール値に加えることにより求められます。

900(W)×600(H)のオンエアのタイプはON2なので、その6.0m/sと8.0m/sの値の中間を相対バンドパワーレベルとします。これが次表の④です。この値とオーバーオール値を加えたものが⑤の自己発生音パワーレベルになります。

No.	オクターブバンド 中心周波数	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	OA
④	相対バンドパワーレベル	-2	-10	-16	-16	-9	-9	-15	-22	-
⑤	自己発生音パワーレベル	49	41	35	35	42	42	36	29	51
⑥	放射パワーレベル(合成)	89	83	73	65	47	58	59	58	-

挿入損失の所で求めた放射パワーレベルと自己発生音パワーレベルを合成計算したものが、実際のオンエアからの放射パワーレベル⑥となります。ここでの計算では、自己発生音の影響はほとんど(1kHzで1dB変化している他は全く同じ)ありません。

圧力損失は「圧力損失と自己発生音パワーレベル」の表で、自己発生騒音と同様に人口平均風速から求めます。6.0m/sで29Pa、8.0m/sで50Paなので、6.9m/sでは約39Paとします。また、他の方法としては、同表より形状抵抗係数(この例では1.3)を読み、次式に代入して求めることもできます。

$$\Delta P = \zeta \frac{V^2}{2} \rho = 1.3 \times \frac{6.9^2}{2} \times 1.20 = 38\text{Pa}$$

ΔP : 圧力損失 Pa

ζ : 形状抵抗係数

v : 人口平均風速 m/s

ρ : 空気の比重量 kg/m^3 (=1.20 kg/m^3)

オンエアに近い箇所にダクト曲がり部分やプレナムチャンバーなどがある場合は、乱流のためオンエアの圧力損失も増えます。「設置位置による圧力損失補正係数」より係数を選び、圧力損失値にこれを掛けることにより、圧力損失の補正を行って下さい。ここでは、オンエアの前に丸曲がりエルボがありますから、補正係数は1.1で

$$\text{圧力損失} = 39\text{Pa} \times 1.1 = 43\text{Pa}$$

となります。

- 付記) 1) カタログ中の各数値は弊社音響実験室にて測定されたデータを基にして得られたものです。
2) さらに詳しいデータ等下記までお問い合わせください。
3) 本カタログの記載内容は製品改良のため予告なく変更することがありますのでご了承願います。
-

 *We are always with you.「夢見人」*
アライ実業株式会社

本 社 大阪狭山市くみの木8丁目1544-1
TEL(072)365-3331 FAX(072)365-0943
東京営業所 東京都千代田区内神田2-3-10 吉川ビル4F
TEL(03)5256-0902 FAX(03)5256-0903
福岡営業所 福岡市博多区西春町3-4-34
TEL(092)593-0333 FAX(092)593-0330

技術提携 株式会社 アルク

販 売