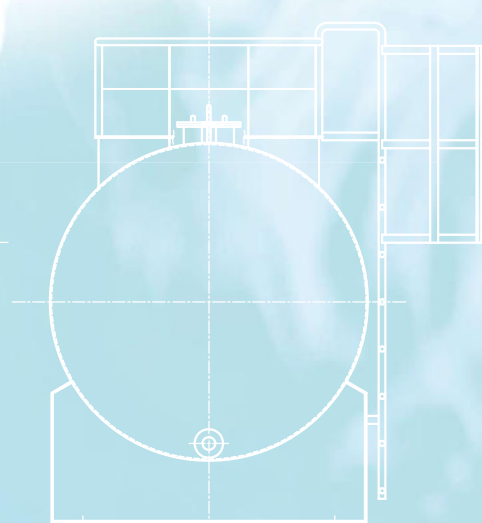
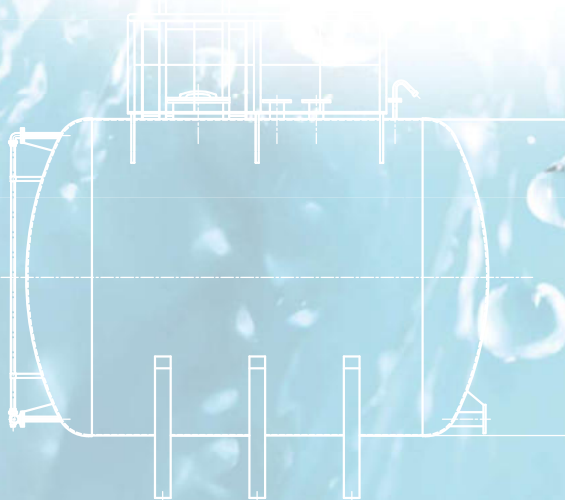


MK
series

耐食FRPタンク

MKハイケミタンク

MK *Haikemi* Tank



丸栄化工株式会社

MARUEI KAKO CORPORATION

MKハイケミタンクの特徴

MKハイケミタンクは下記の特徴を持っています。

1. 耐食性が優れていること。
2. 成形品が軽量であること。
3. 一般的にはメンテナンスフリーであること。
4. 成形品がある程度透明性を持っているので、液面が確認できる。
5. 一般的には外側塗装を必要としない。
6. ノズル追加・変更が現地で容易に出来ること。

化学・金属・食品・製紙関連に広く使用されています。

耐薬品性向上のため熱可塑性樹脂とのコンポジットタンクも製作可能です。

準拠規格、JIS K 7012 ・ FRPS C001 ・ 弊社標準。

MKハイケミタンクの構造

MKハイケミタンクの成形方法には、ハンドレイアップ (HLU) 法とフィラメントワインディング (FW) 法があげられます。標準的な耐食FRP積層構成は、図1に示すように、耐食性を付与するための表層と中間層からなる耐食層、構造強度を付与するための強化層（外層）から構成されます。また、外観の向上および耐候性等を付与させる場合には、更に最外層を設ける場合があります。

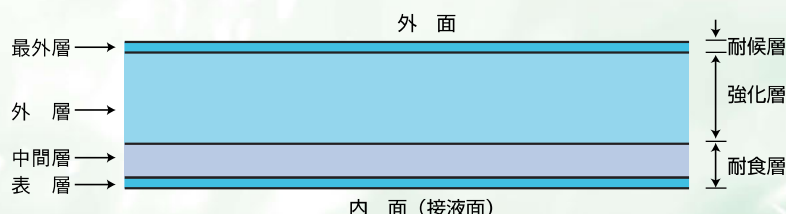


図1 耐食FRPの積層構成

●耐食層—表層

耐食層の表層は、原則として充填材等を含まない樹脂とサーフェシングマットを用いて、厚さ0.2mm程度、樹脂含有率85%程度となるように成形します。

●耐食層—中間層

耐食層の中間層は、原則として表層と同一の樹脂とガラスチョップドストランドマット (450g/m²) を2層以上使用し、厚さ2mm程度、樹脂含有率73±5%程度となるように成形します。

●強化層—外層

強化層の外層は、耐食層と同一の樹脂または耐食層と異なる樹脂を使用し、原則としてガラスロービングクロスとガラスチョップドストランドマットを交互に積層して、所定の強度および厚さになるまで積層し、樹脂含有率70%以下となるように成形します。

●最外層

最外層は、外観を良くするためと外からの腐食を防ぐために、原則としてガラスサーフェシングマット1層を用いワックス添加タイプの樹脂で仕上げています。また、耐候性を要求される場合には、オプションとして樹脂に紫外線吸収剤等の添加をいたします。

MKハイケミタンクの種類

製造方法による分類

記号	側板の強化層の製造方法	耐食層・強化層の樹脂
HL-A	ハンドレイアップ法	耐食層・強化層が同一の熱硬化性樹脂
HL-D		耐食層・強化層が各々異なる熱硬化性樹脂
HL-T		耐食層が熱可塑性樹脂・強化層が熱硬化性樹脂
FW-A	フィラメントワインディング法	耐食層・強化層が同一の熱硬化性樹脂
FW-D		耐食層・強化層が各々異なる熱硬化性樹脂
FW-T		耐食層が熱可塑性樹脂・強化層が熱硬化性樹脂
HF-A	その他の成形方法	耐食層・強化層が同一の熱硬化性樹脂
HF-D		耐食層・強化層が各々異なる熱硬化性樹脂
HF-T		耐食層が熱可塑性樹脂・強化層が熱硬化性樹脂

MKハイケミタンク耐食表

耐食性に優れ、薬品に強く、耐久性に優れています。

薬液	最高使用可能温度 (°C)			-Tタイプの使用可否温度(°C) (耐食層=熱可塑性樹脂)	
	濃度 (%)	S(耐食)	H(耐熱)	塩ビ	PP
塩化第一鉄	ALL	98	98	50	80
塩化第二鉄	ALL	98	98	50	80
塩化第二鉄/塩化第一鉄/塩酸	48/0.2/0.2	80	80	40	60
塩酸	10	80	98	50	80
	15	80	98	50	80
	20	80	98	50	80
	37	65	80	40	60
塩素ガス (湿潤)	100	80	90	40	NR
クロム酸	5	80	98	50	NR
	10	60	65	50	NR
	20	50	65	40	NR
	30	NR	NR	NR	NR
硝酸	5	70	80	40	40
	20	50	65	40	40
	40	NR	NR	20	20
次亜塩素酸ソーダ*	5	60	60	40	NR
	15	60	60	40	NR
水酸化ナトリウム* (苛性ソーダ)	5	70	25	50	60
	25	70	25	50	80
	50	80	40	50	80
フッ化水素酸*	10	50	60	40	60
	20	25	40	20	60
	47	NR	NR	NR	60
硫酸	25	98	98	50	80
	60	80	90	50	80
	70	70	80	50	60
	75	25	50	50	50
	80	25	25	40	40
	93	NR	NR	20	40
リン酸	85	98	98	40	60
	100	98	98	40	60

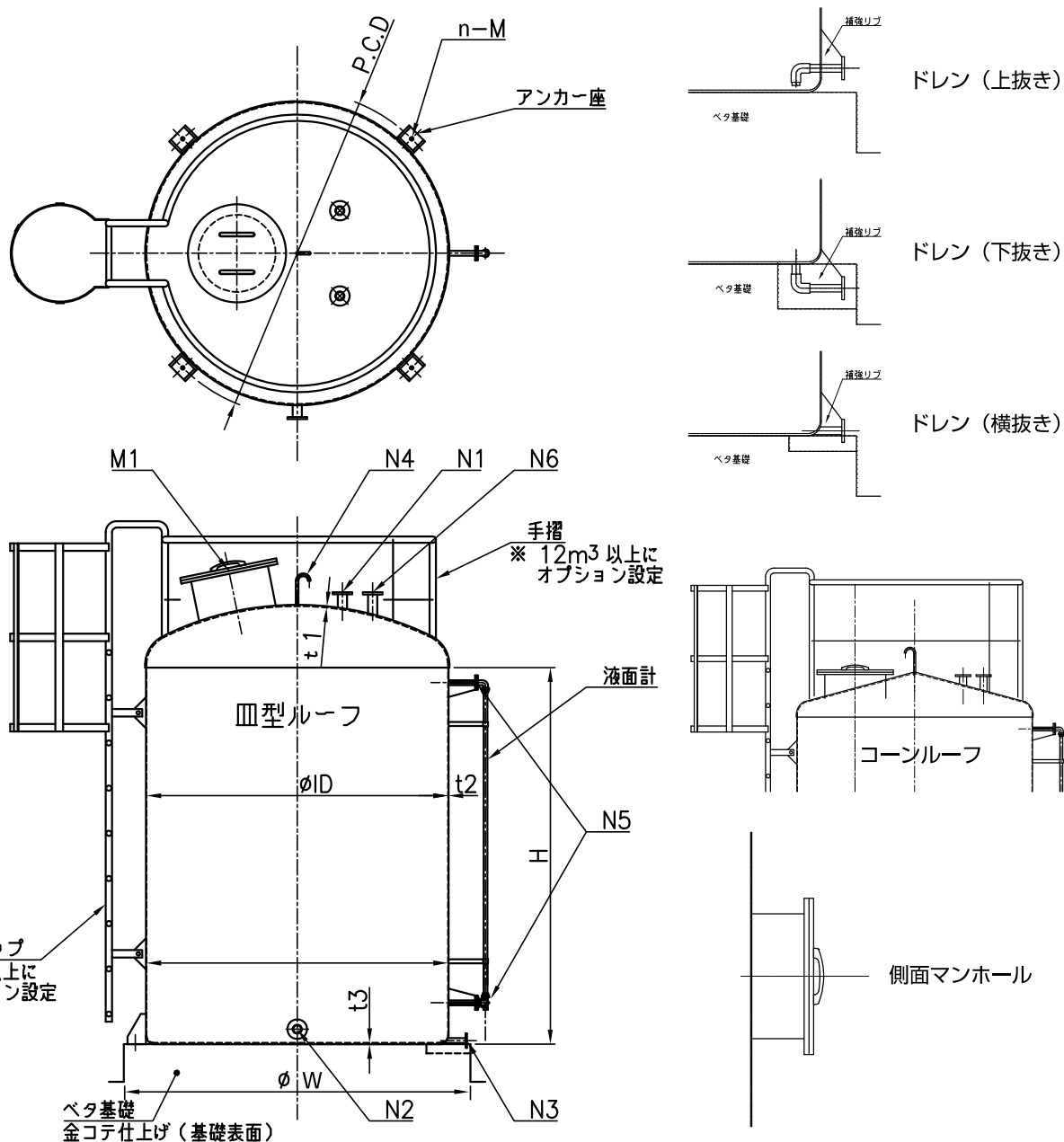
注記)

NR：不適合を示す。カタログ値で保証値ではありません。表以外の条件の場合は別途ご相談ください。

*：表層に有機繊維を使用。

記号	タイプ	用途
-E	汎用タイプ	汎用タイプで樹脂はイソフタル酸系を使用。 エコノミータイプ。
-S	耐食タイプ	耐酸・耐アルカリ用で、機械特性に優れる。 強酸化性酸・有機溶剤には不適。耐熱温度は一般的に85°C以下
-H	耐熱タイプ	強酸化性酸・有機溶剤に対応。アルカリには不適。 熱変形温度が高く耐熱性に優れる。耐熱温度は一般的に100°C以下
-F	フッ素タイプ	フッ酸・水酸化物に対応。内面に有機繊維を使用。 耐熱温度は一般的に85°C以下
-C	クロムタイプ	クロム酸・硝酸など強酸化性酸限定対応。 耐熱温度は一般的に85°C以下

MKハイケミタンク（縦型円筒）標準図



ノズルリスト

符号	用途	備考
N-1	液入口	JIS10K
N-2	液出口	JIS10K
N-3	ドレン口	JIS10K
N-4	エアー抜き	—
N-5	液面計口	JIS10K
M-1	天井マンホール	φ500

オプションリスト

用途	備考
目視液面計	チューブラ式
目視液面計	フロート式
側面マンホール	φ500
予備ノズル	各種
内部梯子	F R P
梯子	SS400
手摺	SS400

＊天井タイプ 皿型（10％）ルーフタイプ ・ コーンルーフタイプ
 ＊ドレン抜きタイプ 上抜きタイプ ・ 横抜きタイプ ・ 下抜きタイプ
 ＊基礎タイプ ベタ基礎タイプ
 ＊その他特注も製作可能です。ご相談願います。

MKハイケミタンク（縦型円筒）標準タンク寸法



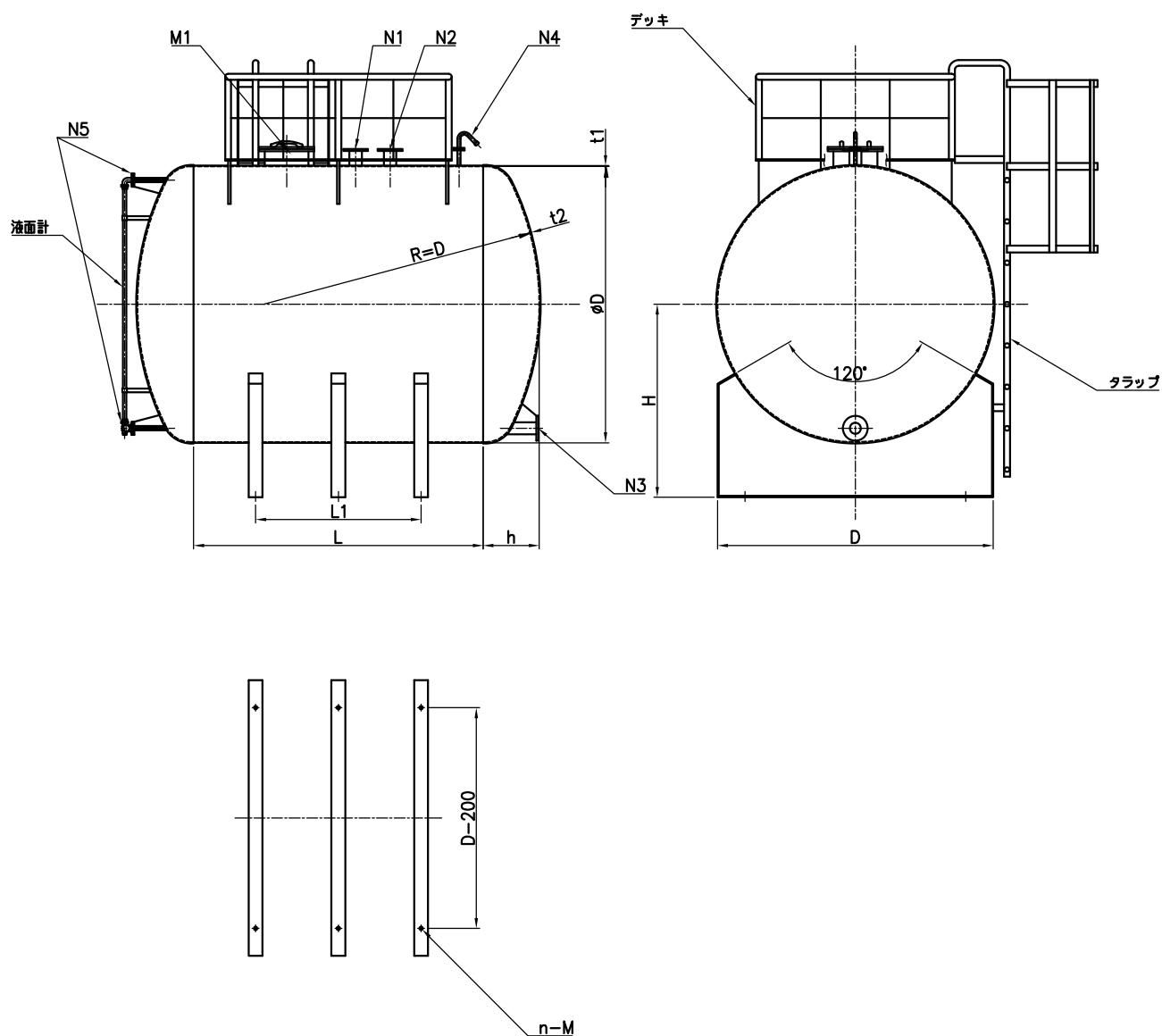
単位 (mm)

容量 m ³	内径 φID	高さ H	アンカー PCD	基礎 φW	天肉厚 t 1	胴肉厚 t 2	底肉厚 t 3	アンカー n-M	参考重量 kg	付属品		
										液面計	梯子	手摺
1	1,000	1,500	1,150	1,500	5	5	5	4-M12	90	○	—	—
1.5	1,200	1,500	1,350	1,700	5	5	5	4-M12	100	○	—	—
2	1,200	1,900	1,350	1,700	5	5	5	4-M12	120	○	—	—
3	1,500	1,800	1,650	2,000	5	5	5	4-M12	150	○	—	—
4	1,600	2,100	1,750	2,200	5	5	5	4-M12	170	○	○	—
5	1,800	2,100	1,950	2,400	5	5	5	4-M12	200	○	○	—
6	1,800	2,500	1,950	2,400	5	5	5	4-M12	220	○	○	—
7	2,000	2,400	2,150	2,600	5	5	6	4-M12	250	○	○	—
8	2,000	2,700	2,150	2,600	5	5	6	4-M12	270	○	○	—
9	2,000	3,100	2,150	2,600	5	5	6	4-M12	290	○	○	—
10	2,000	3,400	2,150	2,600	5	5	6	4-M16	310	○	○	—
12	2,500	2,600	2,650	3,200	5	5	6	4-M16	340	○	○	○
15	2,500	3,300	2,650	3,200	5	5	6	4-M16	410	○	○	○
20	2,500	4,300	2,650	3,200	5	5~6	6	4-M16	510	○	○	○
25	3,000	3,800	3,150	3,700	6	5~6	6	4-M16	620	○	○	○
30	3,000	4,500	3,200	3,700	6	5~7	6	4-M20	740	○	○	○
35	3,200	4,600	3,400	4,000	6	5~7	6	4-M20	860	○	○	○
40	3,200	5,300	3,400	4,000	6	5~8	6	6-M20	1,030	○	○	○
50	3,400	5,700	3,600	4,400	7	5~8	6	6-M20	1,190	○	○	○
60	3,400	6,900	3,600	4,400	7	5~10	6	8-M20	1,430	○	○	○
80	3,400	9,300	3,630	4,400	7	5~13	8	8-M22	2,080	○	○	○
100	3,400	11,700	3,630	4,400	7	5~16	9	8-M24	2,890	○	○	○

<FW-D-Sタイプの標準>

1. 設計条件 圧力=常圧 液比重=1.2 地震係数=0.3
2. FRP仕様 樹脂（内面：ビニルエステル 外面：イソフタル酸系）
3. 上記以外も別途設計製作致しますのでご相談下さい。
4. 製品改良のため予告無く仕様を変更する場合がありますのでご了承願います。
5. タンク重量は参考重量で製造方法等で異なります。

MKハイケミタンク（横型円筒）標準図



ノズルリスト		
符号	用途	備考
N-1	液入口	JIS10K
N-2	液出口	JIS10K
N-3	ドレン口	JIS10K
N-4	エアー抜き	—
N-5	液面計口	JIS10K
M-1	天井マンホール	$\phi 500$

オプションリスト	
用途	備考
目視液面計	チューブラ式
目視液面計	フロート式
側面マンホール	$\phi 500$
予備ノズル	各種
内部梯子	F R P
梯子	SS400
手摺	SS400

MKハイケミタンク（横型円筒）標準タンク寸法



単位 (mm)

容量 m ³	内径 φD	長さ L	支持 L1	高さ H	鏡 h	サドル数 n	胴肉厚 t1	鏡肉厚 t2	アンカー n-M	参考重量 kg	付属品		
											液面計	梯子	手摺
1	1,000	1,080	800	700	214	2	5	6.4	4-M12	68	○	—	—
2	1,200	1,500	900	800	253	2	5	6.4	4-M12	105	○	—	—
3	1,500	1,380	900	1,000	311	2	5	6.4	4-M12	165	○	—	—
4	1,500	1,980	1,000	1,000	311	2	5	6.4	4-M12	170	○	○	—
5	1,600	2,140	1,200	1,100	330	2	5	6.4	4-M16	200	○	○	—
6	1,800	2,060	1,200	1,200	369	2	5	8	4-M16	220	○	○	—
10	2,000	2,100	1,200	1,400	408	2	5	9.5	4-M16	310	○	○	○
20	2,500	4,300	2,650	1,700	505	3	6	11.2	6-M20	510	○	○	○
30	3,000	4,500	3,150	2,000	602	3	6	11.2	6-M20	740	○	○	○
40	3,200	5,300	3,350	2,200	641	3	8	12.7	6-M20	1,030	○	○	○
50	3,600	5,200	3,750	2,400	718	3	8	17.5	6-M22	1,190	○	○	○

1. 設計条件 圧力＝常圧 液比重＝1.2 地震係数＝0.3
2. FRP仕様 樹脂（内面：ビニルエステル 外面：イソフタル酸系）
3. 上記以外も別途設計製作致しますのでご相談下さい。
4. 製品改良のため予告無く仕様を変更する場合がありますのでご了承願います。
5. タンク重量は参考重量で製造方法等で異なります。



使用上の注意

- 1) 設計時の使用条件（薬液、温度、圧力等）を変更しないでください。
- 2) 輸送及び横持ち運搬は、タンク本体に変形を与えないようにクッション材等で保護してください。
- 3) タンクを工具や他の物で叩いたり、これらの物をタンク上に落としたりしないで下さい。
- 4) タンクのノズルに人が乗ったり、取り合い機器などの荷重を直接かけないようにして下さい。
- 5) FRPタンクは、火気を近づけないで下さい。
- 6) 液の供給・排水時にはタンク内に規定圧力（加圧・負圧）が掛からないようにして下さい。
- 7) 攪拌機、冷却・過熱コイル及び保温等の改造をする場合は、弊社にご相談ください。

※本カタログに記載されている製品の仕様等は改良のため、予告なく変更することがございます。

※カタログ記載の寸法は代表寸法のため精密な精度を保証するものではありません。

（ご使用の際は弊社技術部にご相談ください）

代 理 店

製 造 ・ 販 売

丸栄化工株式会社 MARUEI KAKO CO.,LTD

HEAD OFFICE 910,shindouji,kokuraminami-ku,kitakyushu-city,fukuoka,japan
TEL +81-93-451-0538 FAX +81-93-451-0583



FS 69951/ISO 9001:2015(本社のみ)

本 社 〒803-0186 福岡県北九州市小倉南区大字新道寺910（小倉鉄工団地内）
Tel 093-451-0538 Fax 093-451-0583
E-mail:mkk@maruei-gr.co.jp

若松工場 〒808-0021 福岡県北九州市若松区響町1丁目120-13
Tel 093-752-7210 Fax 093-752-7211
E-mail:y-harada@maruei-gr.co.jp

水島出張所 〒712-8074 岡山県倉敷市水島川崎通り1丁目
Tel 086-445-1327 Fax 086-447-0631
E-mail:mizushima@maruei-gr.co.jp

京浜出張所 〒210-0866 神奈川県川崎市川崎区水江町6番
Tel 044-280-1140 Fax 044-280-1141
E-mail:n-ikeda@maruei-gr.co.jp

千葉出張所 〒260-0835 千葉県千葉市中央区川崎町1番地JFE東日本製鉄所内UO事務所3階
Tel 043-268-8290 Fax 043-268-8290
E-mail:t-sonoda@maruei-gr.co.jp