

ELECTRIC-RESISTANCE-WELDED



MARUICHI

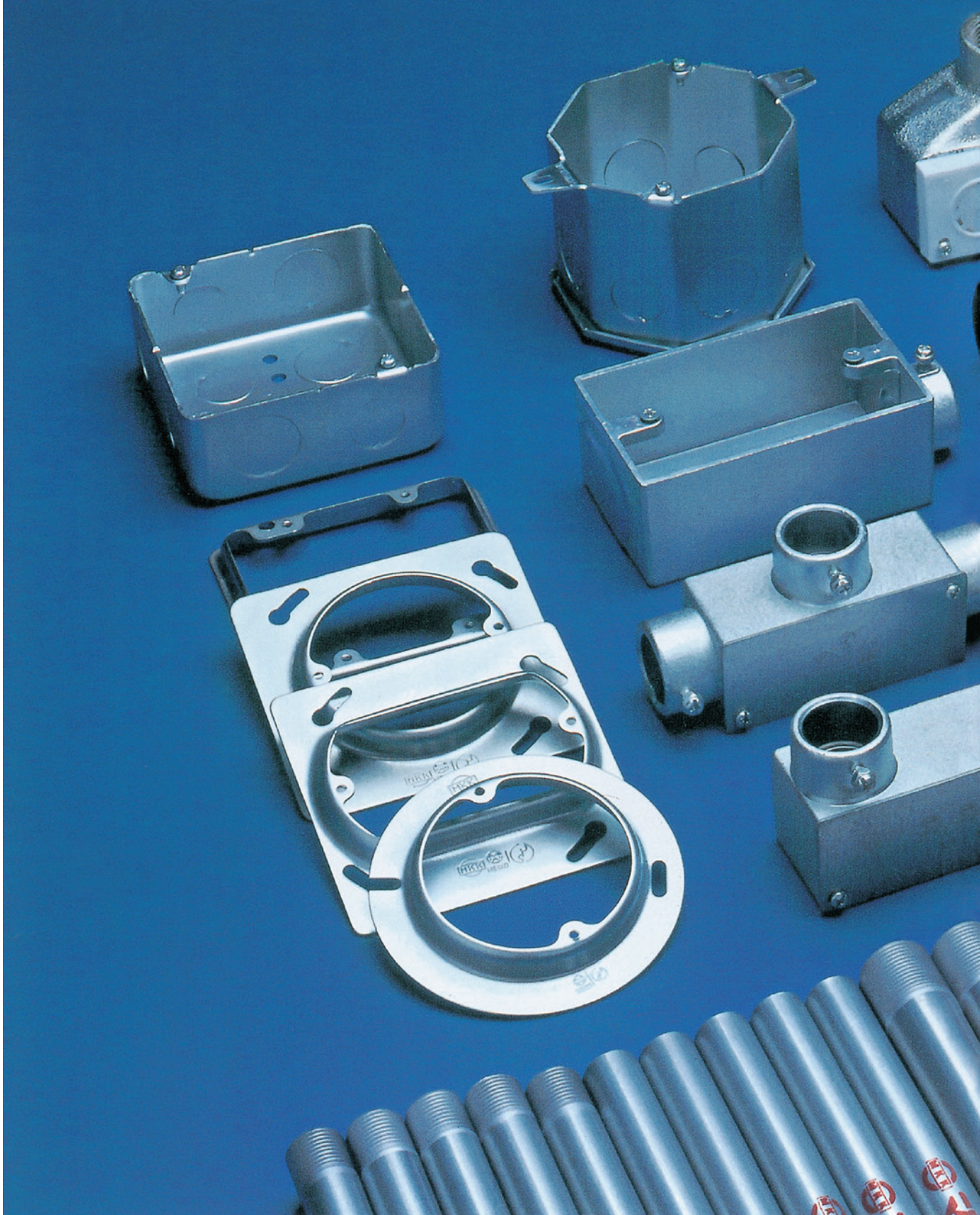
マルイチ コンシット

溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき 鋼製薄鋼・ねじなし電線管
内外面溶融亜鉛めっき鋼製厚鋼電線管

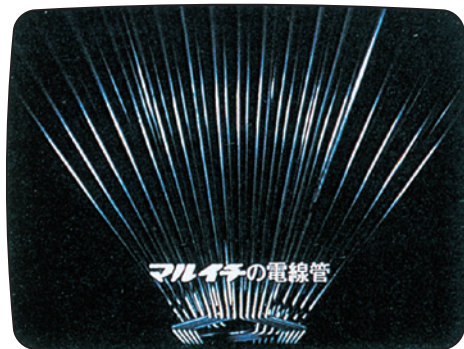
JIS C 8305

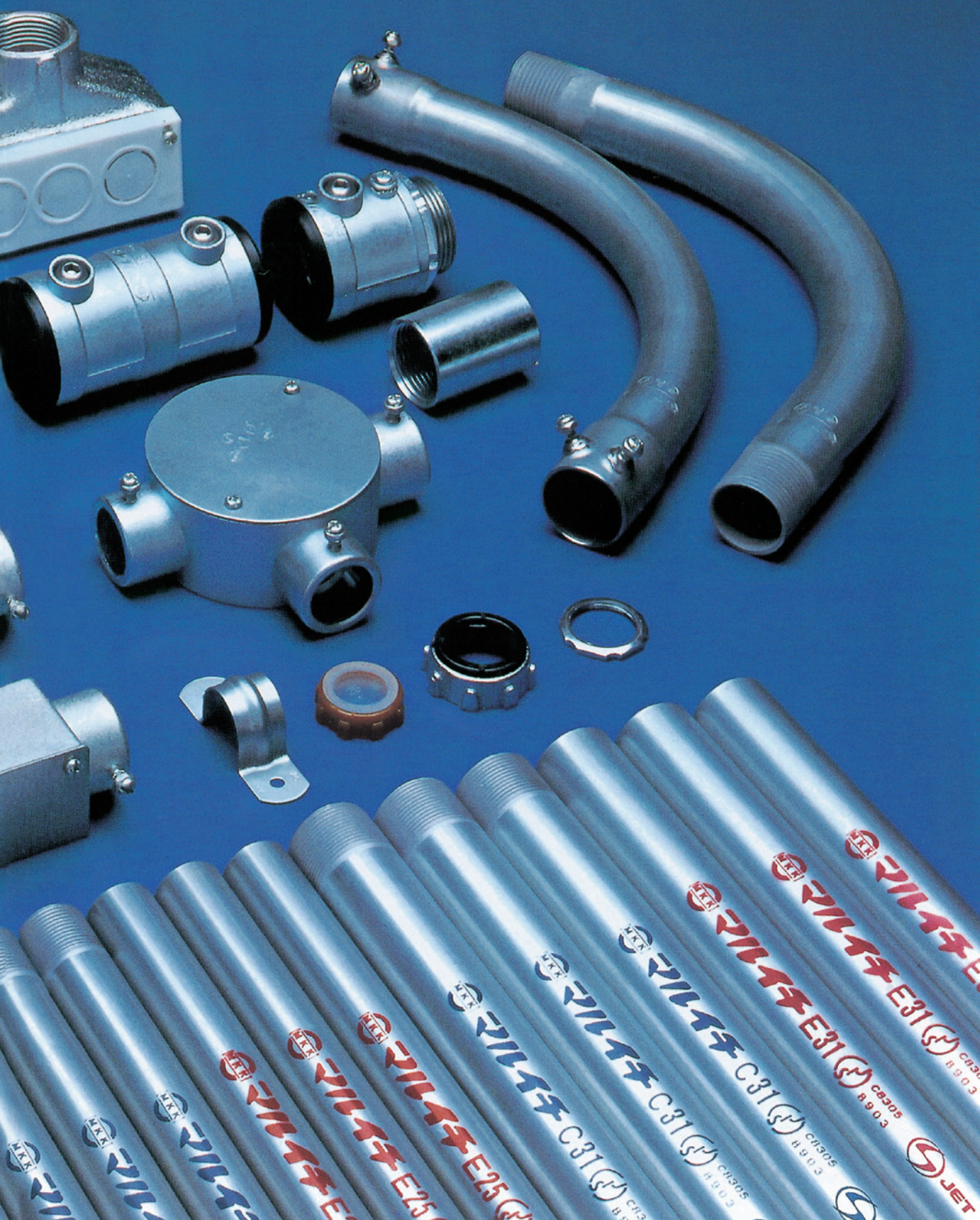


丸一鋼管株式会社



今日の諸要求に応える**三菱**の電線管





丸一鋼管株式会社は、昭和22年設立以来、鋼管ひとすじに生産、技術の向上に努力し、現在生産量、技術水準ともに世界でも有数の鋼管メーカーとなりました。電線管の製造に於ても、冷間圧延機、鋼帯連続めっき設備、鋼管熱間仕上げ設備、連続鋼管めっき設備、また電線管塗装ライン等の設備の利点を活用し、材料圧延から仕上げまで一貫し

た工程となっています。

溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっきを施した薄鋼電線管およびねじなし電線管、熱間仕上げのストレッチレデュースングミルによる厚鋼電線管——このユニークな製造方法で生みだされたなめらかで銀白色の**マルイチコンジット**は貴重な人命と財産を守る電線管として最適と自負しております。



本 社

商 号／丸一鋼管株式会社

商 標／ マルイチ
 MARUICHI

資本金／9,595,152,375円
(平成31年3月31日現在)

設 立／昭和22年12月18日

日本工業規格番号 JIS C 8305

J I S 認 証 番 号
堺 工 場 JE0507019



製管ミル



堺工場

大阪府堺市西区石津西町16



東京工場

千葉県市川市塩浜1-11

マルイチの厚鋼電線管は、内外面溶融亜鉛めっきが施されて、耐食性に優れております。またG16からG54につきましてはストレッチ・レデュースによる熱間仕上げで、曲げ性、加工性に優れています。薄鋼電線管とねじなし電線管は、世界初となる溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき (AL-Z55) が施されて、耐久性を飛躍的に向上させております。また、環境対応として六価クロムを全く含まない2層樹脂コーティングを施しております。

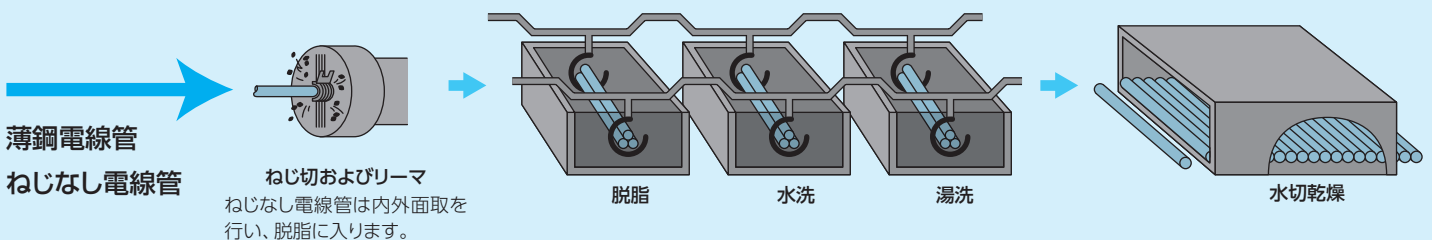
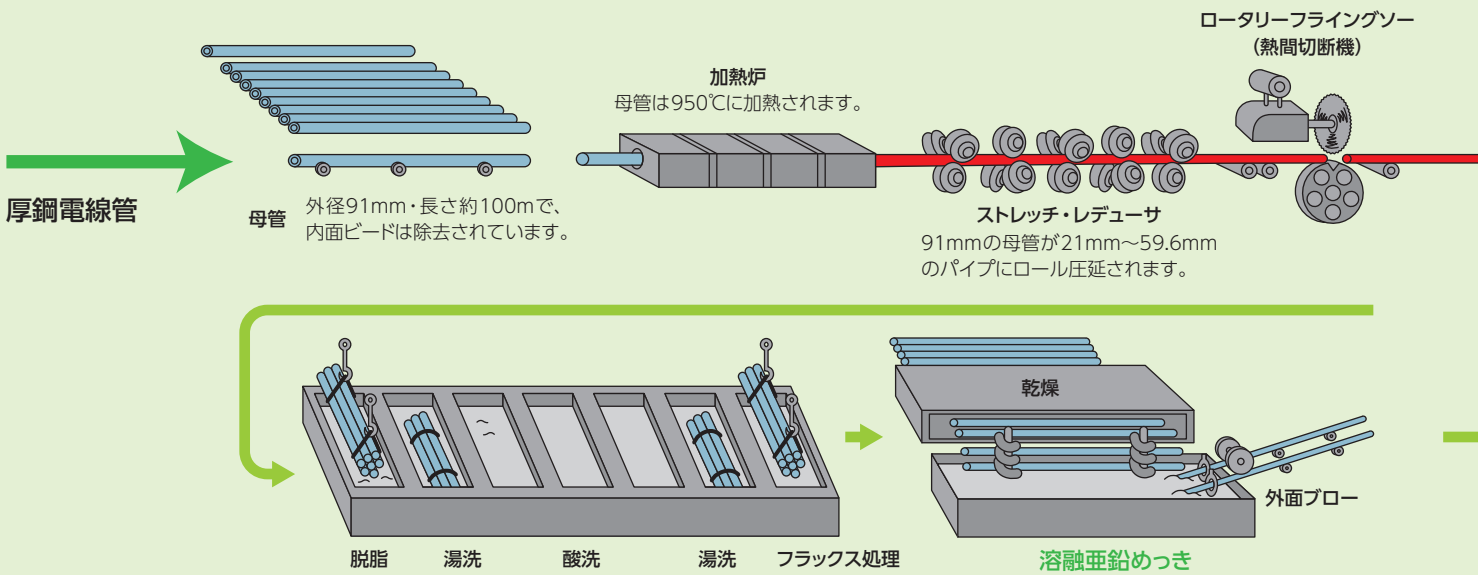
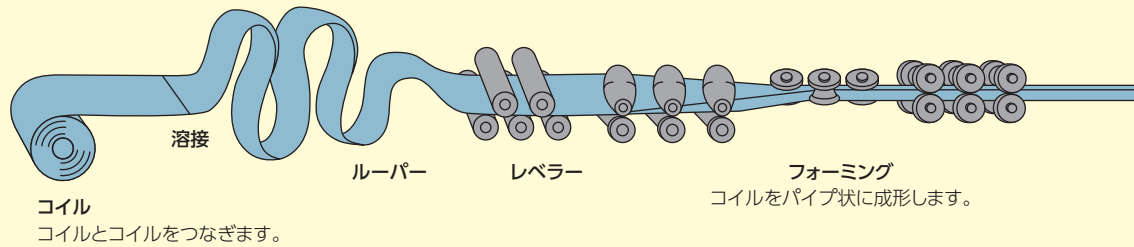


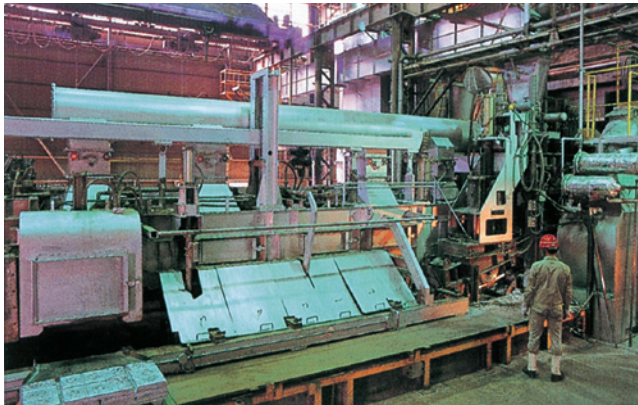
ストレッチ・レデュース

◆ 製造工程

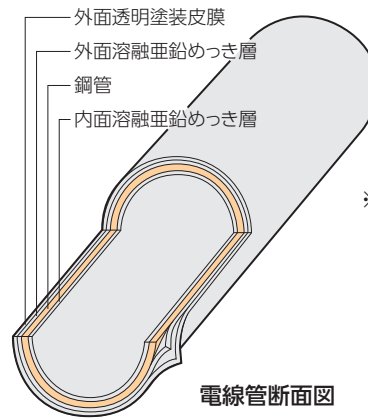
熱延鋼帯
厚鋼電線管用

AL-Z55めっき鋼帯
薄鋼電線管用
ねじなし電線管用





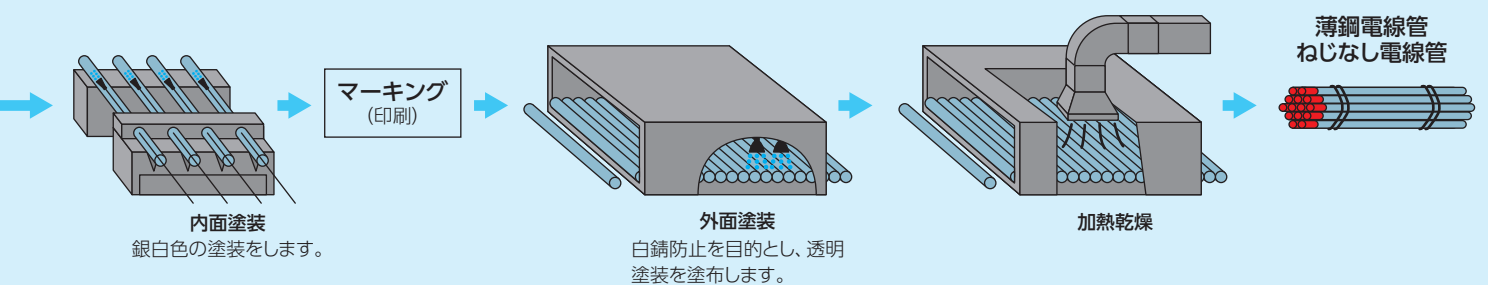
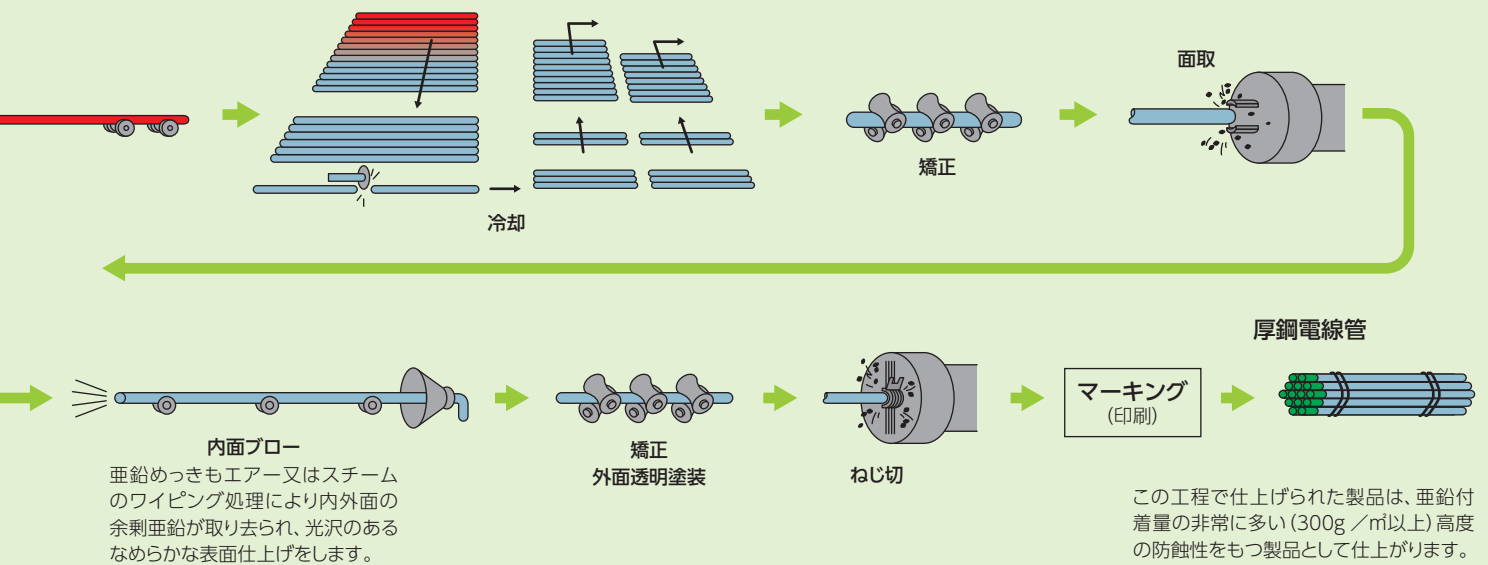
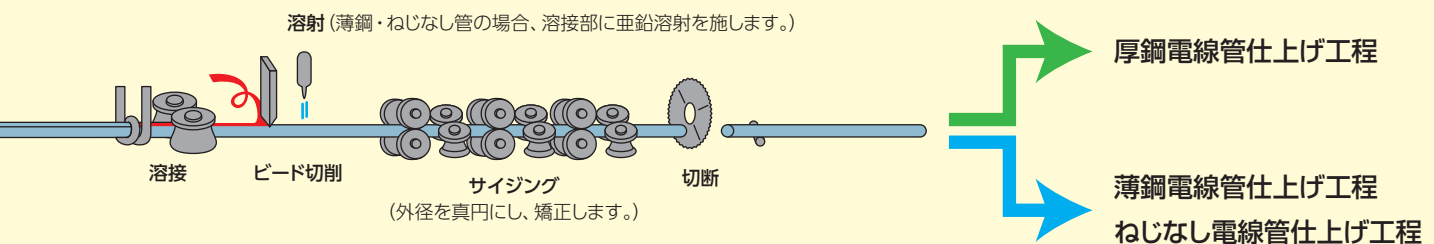
鋼管連続亜鉛めっき設備



厚鋼電線管

※電線管のネジ部及び管端部は塗装となります。
(JIS C 8305 9.2 dより)
管相互の接続部は防錆塗料を施すなどして保護して下さい。

電線管断面図



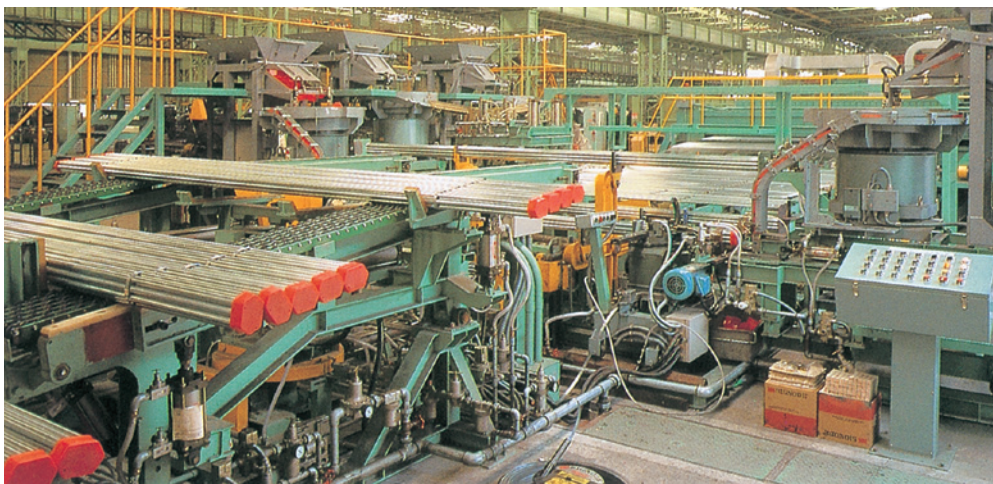
マルイチコンジットの特長

鋼製電線管は、衝撃や圧縮に強く、燃えなくて有害な煙の発生がなく、電磁遮蔽効果があり、屋内外、露出、埋め込み配管等、あらゆる箇所の工事に使用できます。

原子力・火力発電所、清掃工場、情報BOX、共同溝、各プラント工事など、鋼製電線管を使用した工事は、最も範囲の広い工事方法です。

鋼製電線管は、確実な配線工事ができるので安全である上、燃えないので火災など非常の際に有毒ガスの危険がありません。住宅や多数の人を収容する施設には、ぜひ **マルイチコンジット** を使用されるようお願いいたします。

厚鋼電線管の寸法及び重量					溶融亜鉛めっき		〈亜鉛付着量：300g/m ² 以上〉		
管の呼び方	外径 (mm)	外径の許容差 (mm)	近似厚さ (mm)	近似内径 (mm)	単位質量 (kg/m)	1本概略質量 (kg)	結束本数	有効ねじ部の長さ (mm)	
								最大	最小
G16	21.0	±0.3	2.3	16.4	1.06	3.88	10	19	16
G22	26.5	±0.3	2.3	21.9	1.37	5.01	7	22	19
G28	33.3	±0.3	2.5	28.3	1.90	6.95	5	25	22
G36	41.9	±0.3	2.5	36.9	2.43	8.89	3	28	25
G42	47.8	±0.3	2.5	42.8	2.79	10.2	3	28	25
G54	59.6	±0.3	2.8	54.0	3.92	14.3	2	32	28
G70	75.2	±0.3	2.8	69.6	5.00	18.3	1	36	32
G82	87.9	±0.3	2.8	82.3	5.88	21.5	1	40	36
G92	100.7	±0.4	3.5	93.7	8.39	30.7	1	42	36
G104	113.4	±0.4	3.5	106.4	9.48	34.7	1	45	39



薄鋼電線管、ねじなし電線管の仕上げライン

薄鋼電線管の寸法及び重量

溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき

管の呼び方	外径 (mm)	外径の 許容差 (mm)	近似厚さ (mm)	近似内径 (mm)	単位質量 (kg/m)	1本概略 質量 (kg)	結束本数	有効ねじ部の長さ (mm)	
								最大	最小
C19	19.1	±0.2	1.6	15.9	0.690	2.53	10	14	12
C25	25.4	±0.2	1.6	22.2	0.939	3.44	10	17	15
C31	31.8	±0.2	1.6	28.6	1.19	4.36	7	19	17
C39	38.1	±0.2	1.6	34.9	1.44	5.27	5	21	19
C51	50.8	±0.2	1.6	47.6	1.94	7.10	3	24	22
C63	63.5	±0.35	2.0	59.5	3.03	11.1	1	27	25
C75	76.2	±0.35	2.0	72.2	3.66	13.4	1	30	28

ねじなし電線管の寸法及び重量

溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき

管の呼び方	外径 (mm)	外径の 許容差 (mm)	近似厚さ (mm)	近似内径 (mm)	単位質量 (kg/m)	1本概略 質量 (kg)	結束本数
E19	19.1	±0.15	1.2	16.7	0.530	1.94	10
E25	25.4	±0.15	1.2	23.0	0.716	2.62	10
E31	31.8	±0.15	1.4	29.0	1.05	3.84	7
E39	38.1	±0.15	1.4	35.3	1.27	4.65	5
E51	50.8	±0.15	1.4	48.0	1.71	6.26	3
E63	63.5	±0.25	1.6	60.3	2.44	8.93	1
E75	76.2	±0.25	1.8	72.6	3.30	12.1	1

■表示例 管一本ごとに下図の通りのマークを施します。



(1) 管の呼び方

(2) JISマーク
登録認証機関略号

(3) 日本工業規格番号 C 8305
JIS認証番号
堺工場 JE0507019

(4) 電気用品技術基準
適合表示

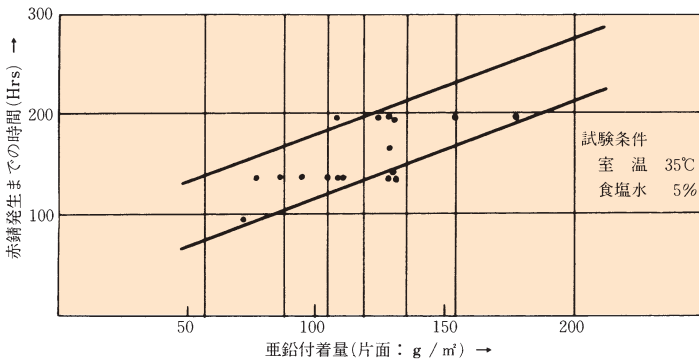
(5) 製造年・月

溶融亜鉛めっきの耐食性について

(1) 亜鉛付着量と耐食性

亜鉛めっきをすると、亜鉛が鉄を電気化学的に防食しますので、亜鉛がある間は、赤錆は発生しません。亜鉛の腐食速度は、鉄よりずっと遅いので、わずかな亜鉛付着量でも有効に防食できますが、亜鉛付着量が多ければ多いほど、長期間にわたって鉄としての働きが維持されることになります。図1は塩水噴霧試験によって鋼管の亜鉛付着量と耐食性の関係を示したものであります。

図1 亜鉛付着量と赤錆発生までの時間の関係(塩水噴霧試験)



(2) 大気中における亜鉛めっきの耐食性

亜鉛は大気中においてすぐれた耐食性を持っていることはすでによく知られていますが、それは亜鉛表面の防食被膜に依存しており、この表面被膜は酸化亜鉛または塩基性炭酸亜鉛からなっています。しかしながら耐用年数が限られており、耐食性は亜鉛付着量及び使用環境によって大きく左右されます。亜鉛の腐食に影響する主な要因は

- 工業地帯または都市：排気ガス類、煤煙、タール物質
- 海岸：海塩粒子
- その他：気温、湿度、降雨量、日照時間、風速、不溶解物質

これらの要因がいくつか重なりますと、何年腐食しないか断定することは困難です。我国では、すでに公表されている試験結果から各地における腐食量は次に示す通りです。

使用環境別亜鉛腐食速度

暴露試験地域	腐食速度 (g/m ² /年)	平均 (g/m ² /年)
重工業地帯	12~18	15
都市	12~18	15
海岸	11~14	13
田園	8~12	10
山間	3~8	6
乾燥	2~5	4

地域差によりかなり耐食性が異なりますが、腐食程度は内陸が最も小さく一日本海沿岸—太平洋沿岸—工業地の順に大きくなっています。また屋内設置では表の1/5程度が目安となります。

(3) 水中に於ける亜鉛めっきの耐食性

亜鉛は酸性及び強アルカリの水溶液に腐食されやすい性状があり、これが亜鉛めっきの使用環境によってその寿命が大きく相異してくる大きな原因となっています。次に図2はPHの異なるすなわち酸性とアルカリ性に対する亜鉛腐食減量を示します。

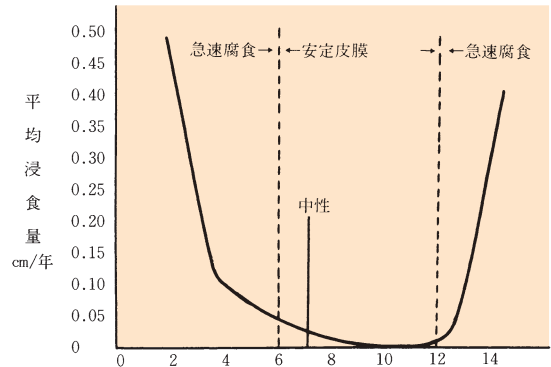


図2 亜鉛のPHによる腐食減量

亜鉛めっきしたものを水中に浸漬して使用する場合は、その水質が腐食速度に大きく影響します。水道水にあつては一般に酸素炭酸ガス濃度が高く、硝酸塩硫酸塩の含有量が多いほどその腐食量が増大します。また水中に不純物としてカルシウム、マグネシウム塩のような亜鉛より卑な元素がある場合、亜鉛めっきの耐食性はむしろよくなります。従って軟水より硬水の方がそして食塩水より海水の方が耐食寿命が長いと云われています。これらの関係を図3に示します。

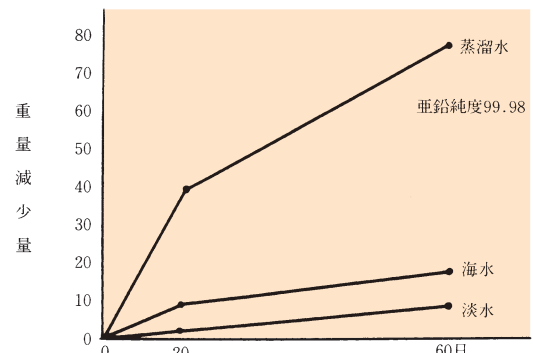


図3 水質による亜鉛の腐食(G・Schikorr)

水に接触する亜鉛めっきの耐食性に及ぼす温度の影響を図4に示します。温度が上昇し、60℃となると腐食の進行は急激に増加し、70℃で最高となります。

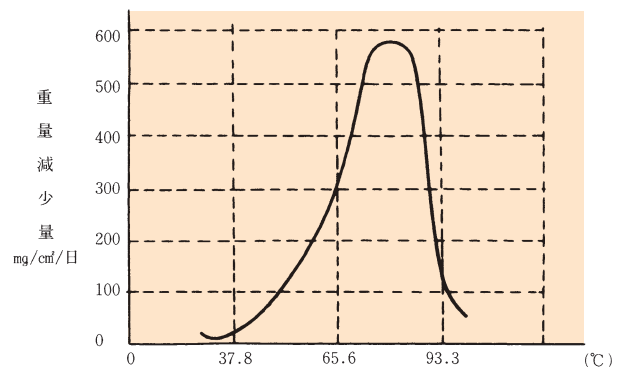


図4 亜鉛の腐食に及ぼす水温の影響(G・L・Cox)

なお、水質が最も大きな要因をなし、水温は二次的なものでありますが、65～80℃の間では亜鉛の極性が鉄に対して卑な金属から貴な金属に転化し、鉄を保護しなくなって赤錆の発生をみるのが実験的に確認されていますので、亜鉛めっき管を水中で使用する場合は60℃以下が望ましく、使用温度が高い場合には亜鉛附着量を増加せしめると共に何等かの防錆処置を行う必要があります。

更に海水中では浸漬時間が長くなるにつれて腐食速度は小さくなりますが、各種実験の結果腐食量は年間約90g/m²であります。

(4) コンクリート・セメント・モルタル中の耐食性

亜鉛めっき管をコンクリート・セメント・モルタル等に埋め込んだり、又は塗布した場合、セメントの性質上固まる前はかなり強いアルカリ性であり、その程度は上澄液を調査した結果、PH10.5～11.5でありました。この場合には図2からわかりますように亜鉛の腐食に及ぼす影響は小さいわけです。

なお、セメントが固まった後は空気と接触することがありませんので、大気腐食に比し非常に有利な状態となります。

(5) 土壌中の耐食性

土壌中では土壌の型、温度、湿度、酸度、アルカリ度、迷走電流等に影響されます。土壌浸食に対する亜鉛めっきの耐食性についてデータが公表されていますので下表に示します。

日本における土壌中の腐食速度

土地の区分	腐食速度 (g/m ² /年)		
	水平埋没	垂直埋没	平均
重 埴 土	28.0	25.4	26.7
軽 埴 土	16.1	16.5	16.3
砂 質 埴 壤 土	28.9	37.0	33.0
埴 壤 土	17.3	16.1	16.7
シルト質埴壤土	21.7	22.2	22.0
壤 質 砂 土	24.5	25.3	24.9
壤 土	17.7	26.6	22.2
砂 壤 土	24.4	25.0	24.7

MKK マルイチ 地下埋設用 コンジット

通常環境では非常に強い耐食性を発揮する溶融亜鉛めっき電線管も、強い腐食性の雰囲気と常に接触していると、その寿命が著しく短くなる場合があります。

この様な特殊な環境向用途には **マルイチ コンジット** のポリエチレンライニング鋼管をお勧めいたします。

ポリエチレンライニング鋼管



ポリエチレンライニング鋼管は、JIS C 8305 (鋼製電線管) 厚鋼電線管の原管を用いており、JIS C 8380 (ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管) の内容にもとづいて製造しております。

(1) 用途

ケーブル保護用としてつぎの様な用途に特に有効です。

- ①地中埋設
- ②湿気の多い地下、トンネル等
- ③化学工場等特殊環境

(2) 特長

- ①雨水、海水、土壌などの自然条件中で腐食や亀裂を起さず、安定した皮膜を保ちます。
- ②酸、アルカリの他、多くの化学薬品に対し、常温で溶解する心配はありません。
- ③プラスチックの優れた電気絶縁性が効果的に利用でき、埋設配管の電食などに強固な保護能力を発揮します。
- ④一般的にポリエチレンは紫外線に弱いので、(1)用途に示された場所に使用するのが最適です。

(3) 施工について

本品は皮膜部の防錆力は絶大ですが、ネジ部や施工中のキズ部は無防備となりますので、施工後は必ず、補修塗料 (例 関西ペイント・レタン) で塗覆して下さい。





丸一鋼管株式会社

URL : <http://www.maruichikokan.co.jp/>

本 社	〒542-0076	大阪市中央区難波5-1-60 なんばスカイオ29階	TEL(06)6643-0101(代)	FAX(06)6643-0103
営業部電材課	〒542-0076	大阪市中央区難波5-1-60 なんばスカイオ29階	TEL(06)6643-6101	FAX(06)6643-6103
札幌事務所	〒061-1112	北海道北広島市共栄151-5	TEL(011)372-3136	FAX(011)372-3169
東京事務所	〒104-0031	東京都中央区京橋2-2-1 京橋エドグラン25階	TEL(03)3272-5332	FAX(03)3275-2391
名古屋事務所	〒456-0054	名古屋市熱田区千年1-2-4	TEL(052)651-7221	FAX(052)651-0101
大阪事務所	〒542-0076	大阪市中央区難波5-1-60 なんばスカイオ29階	TEL(06)6643-5101	FAX(06)6643-5102
広島事務所	〒736-0055	広島県安芸郡海田町南明神町3-72	TEL(082)821-1901	FAX(082)821-1911
福岡事務所	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前3-2-1 日生博多駅前ビル12階	TEL(092)411-1821	FAX(092)472-7401

お客様へのご注意とお願い

- 本資料は、一般的な情報の提供を目的とするもので、設計用のマニュアルではありません。
- 本資料は、細心の注意のもとに作成されてはおりますが、その内容は必ずしも保証を意味するものではありません。
- 本資料記載の製品は、使用目的や条件等によっては記載した内容と異なる性能や性質を示すことがあります。
- 本資料記載の技術情報を誤って使用したこと等により発生した損害につきましては、責任を負いかねます。
- 商品の仕様や外観が予告なしに変更される場合がありますので、最新の内容については弊社にお問合せください。



この冊子は「植物油インキ」を使用しています。

Printed in Japan
2019.04. 1000H