



www.nipponsteel.com



エココート®-S

溶融錫-亜鉛合金めっき鋼板

薄板

日本製鉄株式会社

〒100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号
Tel: 03-6867-4111 Fax: 03-6867-5607

エココート®-S

U040_02_202004f

© 2019, 2020 NIPPON STEEL CORPORATION 無断複写転載禁止

日本製鉄株式会社

はじめに

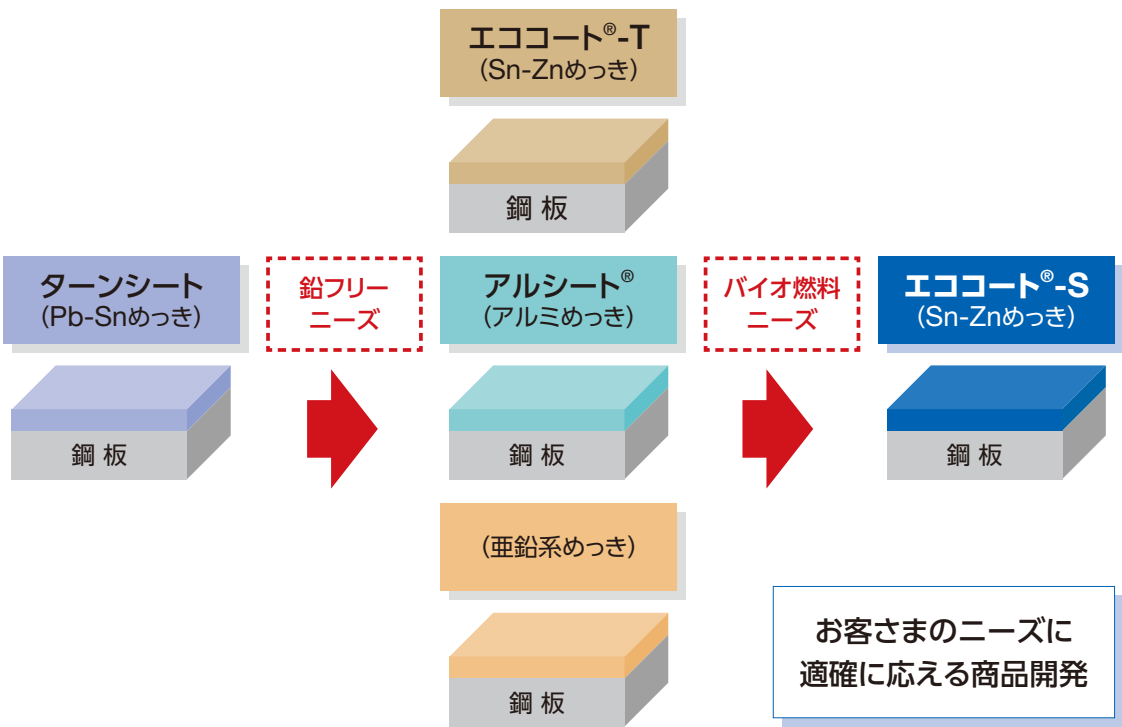
エココート®-Sは、鋼板上に錫と亜鉛をめっきした燃料タンク用鋼板です。錫と亜鉛の防食機能が最適に発揮されるめっき組織を形成させ、従来の金属材料よりも高い耐食性を有しています。

自動車用燃料は、エタノール混合ガソリンやバイオディーゼル燃料など多様化が進んでいます。エココート®-Sは、それらの厳しい腐食環境下(劣化バイオディーゼル燃料や水分を含むバイオエタノール混合燃料等)でも優れた耐食性を発揮し、燃料タンクの長寿命化に寄与します。

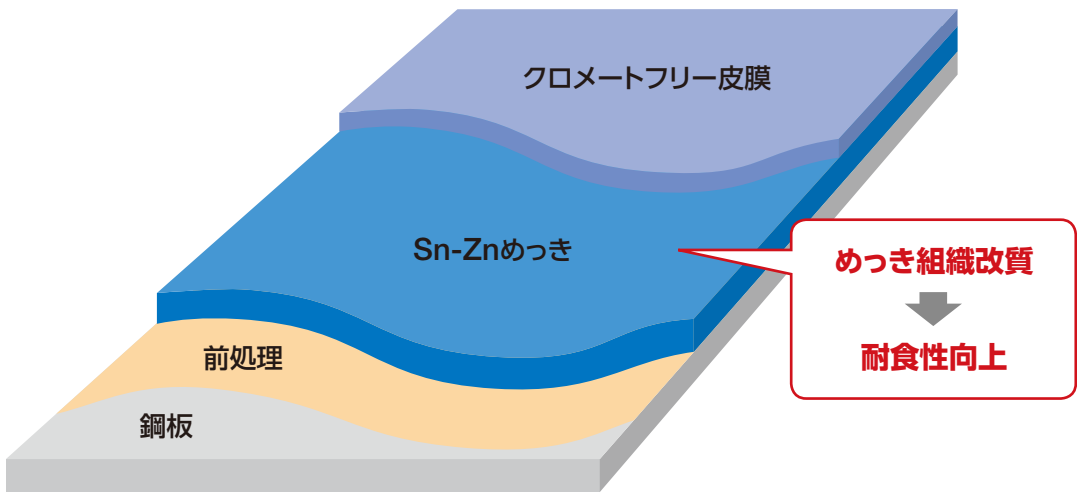
また、エココート®-Sは、鉛などの環境負荷物質を含まず、燃料透過(燃料中の揮発性有機物質がタンク材料を透過して大気汚染の原因物質となること)がまったく生じないこと、完全なリサイクルが可能であること、製造に要するエネルギー量が少ないこと、等から環境に優しい最適な燃料タンク用材料です。

特 長

■ 燃料タンク用鋼板開発の変遷



■ エココート®-Sの断面層構造



目次

特長 1

用途例 3

製造箇所 3

製造工程 4

製造規格一覧 6

品質特性 7

ご使用上の注意 8

梱包および表示 9

ご注文の手引き 11

ご注意とお願い

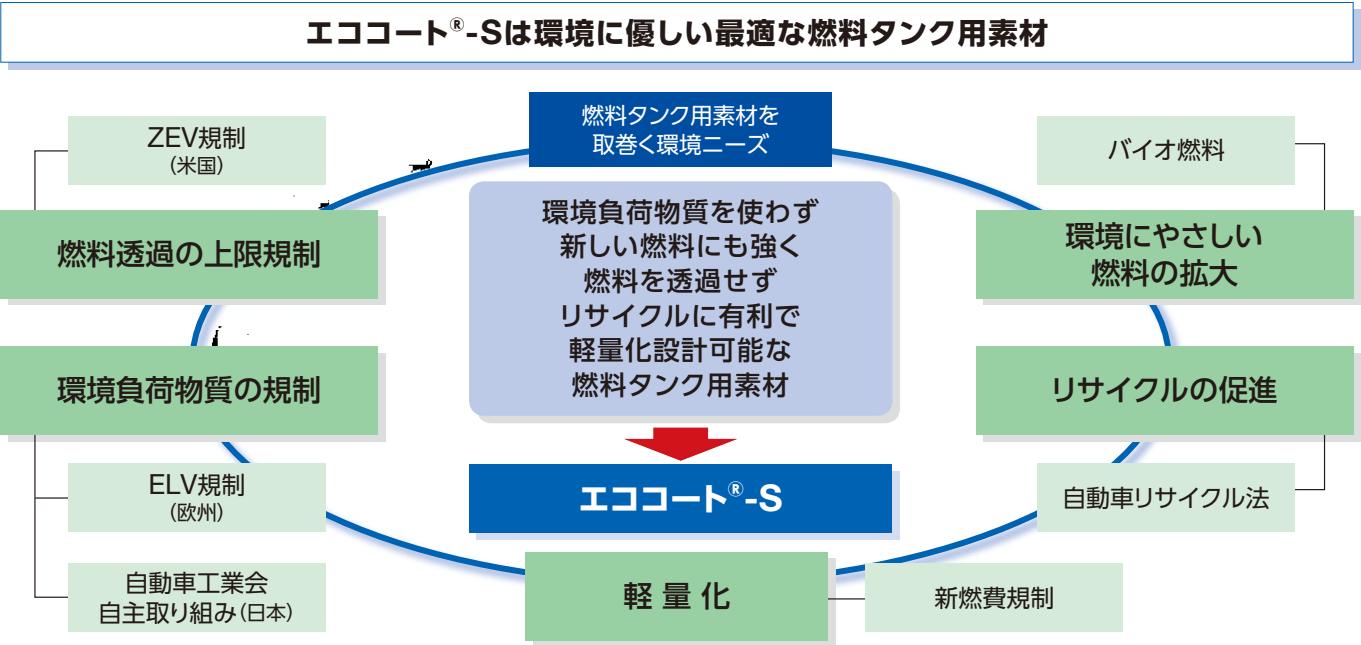
本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。

本資料に記載された内容の無断転載や複写はご遠慮ください。

本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、或いは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。

その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。

■エココート®-Sの環境対応性



■エココート®-Sのタンク材特性 (1)

	エココート®-S (Sn-Znめっき)	アルシート® (アルミめっき)	ターンシート (Pb-Snめっき)	樹脂
燃料透過上限規制	鋼板なので燃料透過なし			透過遮断性劣る
リサイクルの促進	鋼板なのでリサイクル性優れる			リサイクル性劣る
軽 量 化	剛性活かし同容量でより軽量化可能			
環境負荷物質の規制	環境負荷物質を含まない		鉛使用	環境負荷物質を含まない
環境にやさしい燃料の拡大	極めて優れた耐食性を示す	一部のバイオ燃料での耐食性に課題		透過・劣化の懸念拡大

■エココート®-Sのタンク材特性 (2)

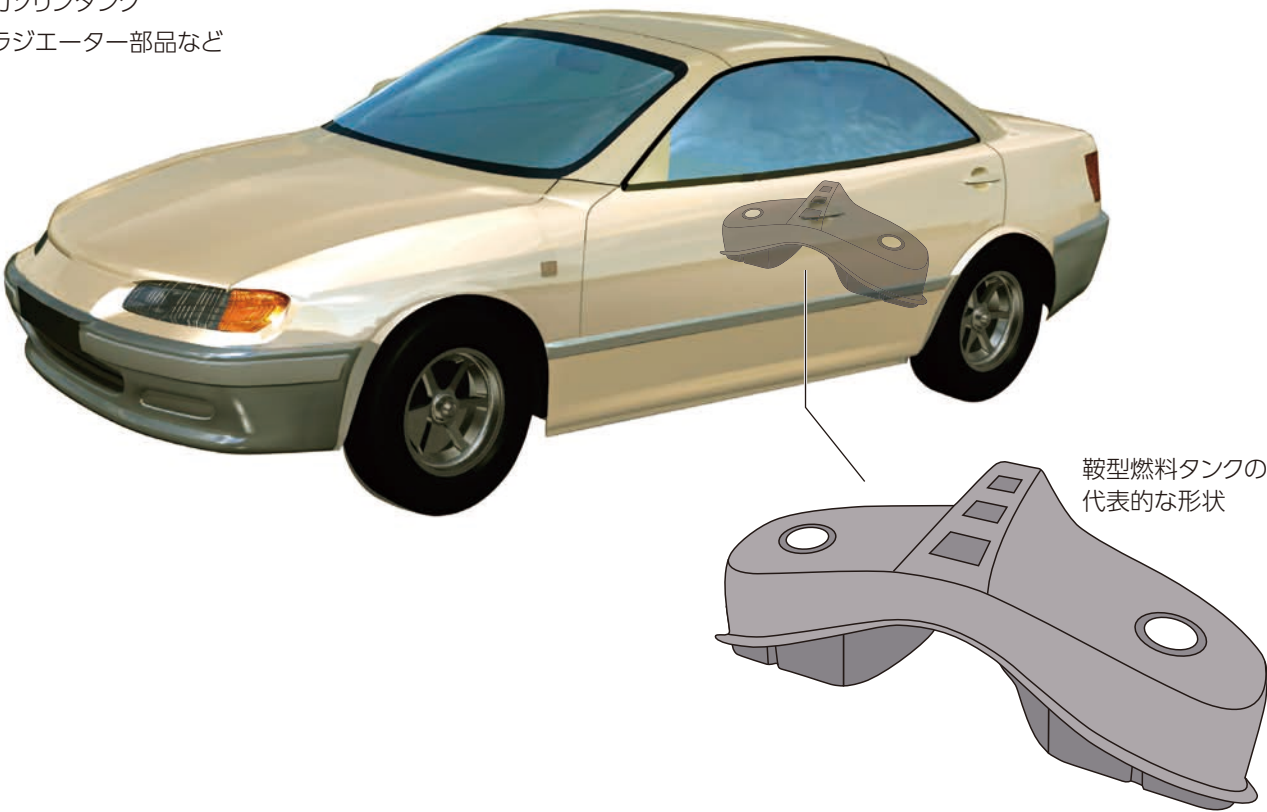
	内 面 耐 食 性			外面耐食性	プレス性	溶接性	塗装性
	劣化 ガソリン	劣化 20%FAME 混合ガソリン	劣化 エタノール 混合ガソリン				
エココート®-S (Sn-Znめっき)	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	Fair	Excellent
アルシート® (アルミめっき)	Excellent	Excellent	×	Fair	Fair	Fair	Excellent
ターンシート (Pb-Snめっき)	Fair	Fair	Fair	Fair	Excellent	Good	Excellent

エココート®-Sは優れた燃料タンク材特性を有しております。

用 途 例

エココート®-Sは、耐食性を必要とする広範な用途に使用することができます。
なかでも、腐食生成物の発生が少ない、プレス成形性に富んでいる、などの特色から、ガソリンタンク材として、また、半田性の良いことからラジエーター部品に適しています。

- 自動車用部品
- ガソリンタンク
 - ラジエーター部品など

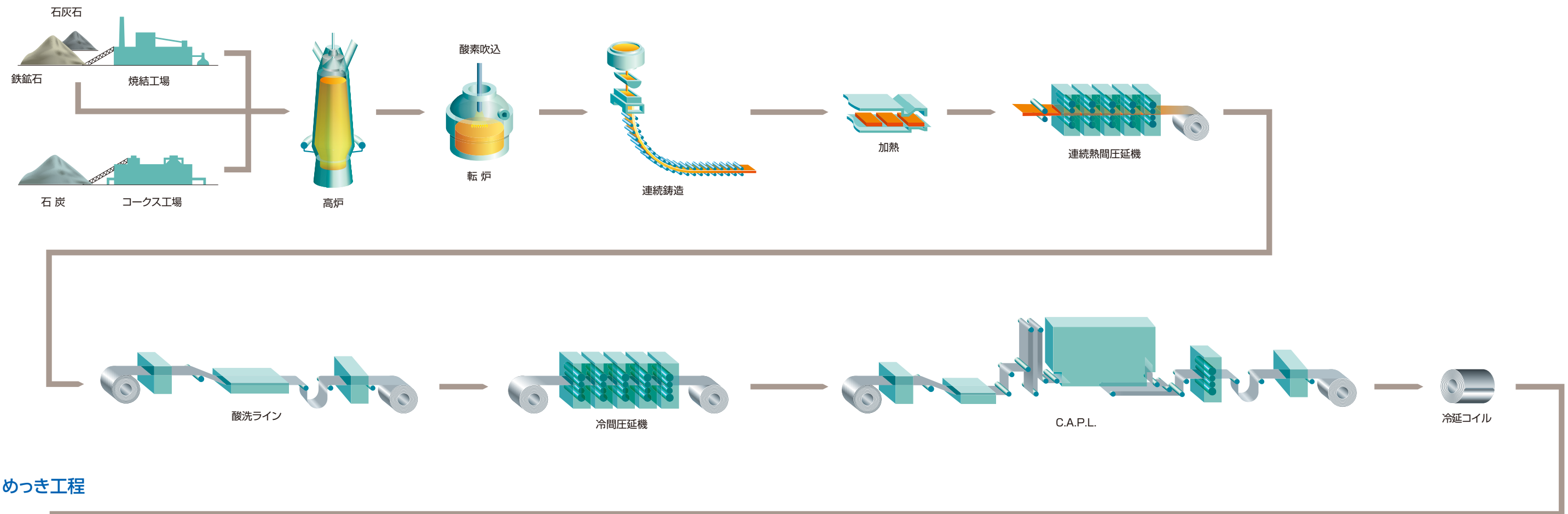


製造箇所

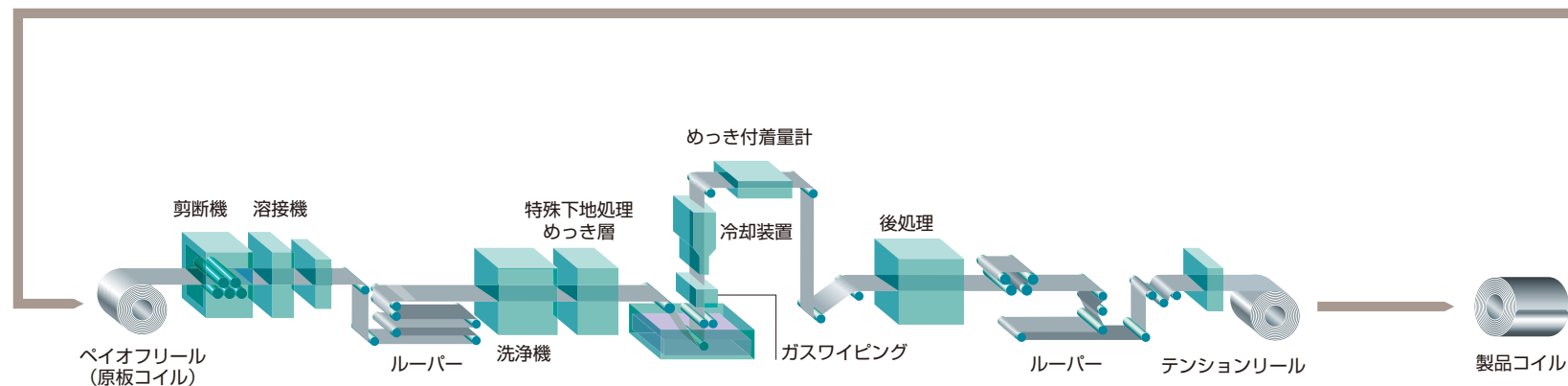


製造工程

母材コイルの製造工程



めっき工程



製造規格一覧

1. 規格と機械的性質

規 格	引張強さ (N/mm ²)	降伏点 (N/mm ²)			伸び (%)					
		0.4mm以上 0.8mm未満	0.8mm以上 1.0mm未満	1.0mm以上	0.4mm以上 0.6mm未満	0.6mm以上 0.8mm未満	0.8mm以上 1.0mm未満	1.0mm以上 1.2mm未満	1.2mm以上 1.6mm未満	1.6mm以上
TZSC	270以上	250~370	240~360	230~350	31~43	32~44	33~45	34~46	34~47	35~
TZSD	270以上	135~235	125~225	115~215	36~48	37~49	38~50	39~51	39~52	40~
TZSE	270以上	130~215	120~205	110~195	38~50	39~51	40~52	41~53	41~54	42~
TZSF	260以上	120~195	110~185	100~175	—	44~53	45~54	46~55	46~56	—

注：引張試験片はJIS5号で圧延方向

2. めっき付着量

付着量記号	3点最小付着量(片面)	3点最大付着量(片面)
30/30	30g/m ²	50g/m ²

4. 寸法とその許容差

板およびコイルの標準表示厚さは下表による。

標準表示厚さ (mm)									
0.40	0.60	0.80	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	

厚さ許容差
(適用厚さは原板の表示厚さに相当めっき厚さを加えたものとします。)
(単位:mm)

表示厚さ	幅	
	1,000未満	1,000以上
0.40以上 0.60未満	±0.05	±0.05
0.60以上 0.80未満	±0.06	±0.06
0.80以上 1.00未満	±0.06	±0.07
1.00以上 1.20未満	±0.07	±0.08
1.20以上 1.60未満	±0.09	±0.10
1.60以上 2.00以下	±0.11	±0.12

備考：製品厚さの測定位置は縁(幅方向端部)から15mm以上内側の任意の点とする。

相当めっき厚さ (単位:mm)

めっきの付着量表示記号	30/30
相当めっき厚さ(両面)	0.011

幅許容差 (単位:mm)

幅	許容差
1,250未満	0, +7

長さ許容差 (単位:mm)

長さ	許容差
2,000未満	0, +10
2,000以上 4,000未満	0, +15

5. 板の単位質量

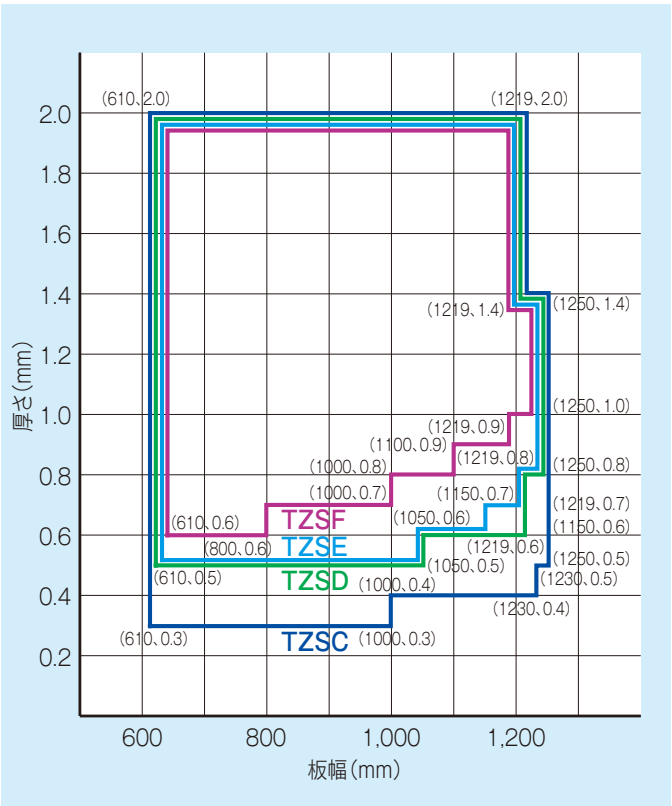
表示厚さ (mm)		0.40	0.60	0.80	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
めっきの付着量記号	30/30	3.220	4.790	6.360	7.930	9.500	11.07	12.64	14.21	15.78

(単位:kg/m²)

3. 表面処理

名 称	記 号
無処理	M
特殊ノンクロメート処理	QMT

製造可能範囲 サイズ(厚さ・幅)



*範囲外の製造可否はご相談ください。

品質特性

内面耐食性評価

種々の燃料における燃料タンク材の内面耐食性評価例

	エココート [®] -S	Alめっき	ターンシート
劣化ガソリン + 10%水 45℃×1,000hr			
劣化バイオディーゼル + 10%水 (軽油に20%RME*混合) 90℃×1,000hr			
エタノール + 1%水 45℃×1,000hr			

*Rapeseeds Methyl Ester

外面耐食性評価

JASO-CCT 60サイクルにおける燃料タンク材の外面耐食性評価例

品 種	エココート [®] -S	Alめっき	ターンシート
外 観			
錆面積率	<0.1%	60% (白錆)	30%

JASO-CCT 1サイクル
5%塩水噴霧(35℃):2時間→乾燥(60℃、20%RH):4時間→湿潤(50℃、95%RH以上):2時間

ご使用上の注意

エココート®-Sは、取り扱い使用方法が適切でないと、その特長を十分に活かせませんので、ご使用の際には次の点にご留意ください。

保管・荷役

- 1. 荷役・保管中の水濡れは、錆の原因になります。雨中荷役、潮濡れ、結露は厳重に注意してください。また高湿度、亜硫酸ガス雰囲気での保管も好ましくありません。保管は乾燥した清浄な屋内保管をお勧めします。特に開梱後の保管には結露しないように注意してください。また、無塗油品については特に注意して保管のうえ、早期にご使用になるようお勧めいたします。
- 2. 梱包紙の破損は、補修するようお願いします。

取り扱い

- 1. 取扱いはていねいに行い、皮膚あるいはめっきを損わないようにしてください。
- 2. また汗、指紋等の表面への付着も、塗装や耐食性への障害となります。
- 3. 裸板の人手搬送などでは手袋を使うなど取扱いはできるだけ慎重に行ってください。万一、皮膚、めっきの損傷あるいは汗、指紋等の表面への付着が生じた場合、必要に応じて後処理、補修を十分に行ってください。

加工

- 1. 加工方法によっては、絞り加工、曲げ加工において、めっき層が軟質のためそこなわれることがありますので、次の点にご注意ください。
 - (1) 絞り加工時は、クリアランスを大きめにとり、ダイス肩半径を板厚の6倍以上とると、良好な結果が得られます。
 - (2) 絞り加工、曲げ加工いずれの場合でも、めっき表面を“しごく”ような加工は極力さけてください。

ダイスおよび肩半径 (単位：mm)

板 厚	絞 り 成 形		引張り曲げ成形
	ダイス肩半径	ポンチ肩半径	ダイス肩半径
0.6	4以上	2以上	4以上
0.8	5以上	3以上	5以上
1.0	6以上	3以上	6以上

- 2. プレス加工の際の潤滑油で極圧添加剤を使用したものには、めっき層を腐食するものがあります。ご使用に先立ちご確認ください。なお、やむを得ずご使用の場合、脱脂等の後処理を速やか且つ十分に行うよう注意してください。

溶 接

抵抗溶接においては、めっき金属のピックアップによる電極の汚損を生じますので、適切な手入れや取り替えが必要です。シーム溶接の場合、ナール駆動方式を採用すれば電極寿命を長くすることができます。

脱 脂

脱脂には、弱アルカリタイプ、中性洗剤、有機溶接脱脂をお勧めします。脱脂剤の中には、強アルカリタイプ等めっき金属を腐食するものもありますので、ご使用に先立ちご確認ください。

時 効

一般に鋼板は時間の経過とともに、材質が劣化する傾向を有します。即ち、加工性の劣化、ストレッチャーストレイン、腰折れの発生がそれです。これを防ぐには、できるだけ早い時期のご使用をお勧めいたします。なお、耐時効性のある規格をお選びになればそのご心配はありません。

梱包および表示

製品は、製造後使用されるまでの間の通常の取り扱い、保管条件に対して損傷を防ぐため梱包して出荷されます。梱包外装には、梱包ラベルを貼付して製品内容を表示しています。さらに、現品にはその製品内容を保証する検査票を封入しています。製品お受け取り後の現品確認には、これらをご利用ください。これらの帳票記載事項は次の通りです。

梱包ラベルおよび検査票

表示項目	タイトル名		表示方法
	梱包ラベル	検査票	
商 品 名	無 表 示	無 表 示	所定の製品名を表示する。
等 級	無 表 示	等 級	該当材の等級を表示する。
JIS認証マーク、JIS認証機関、JIS認証番号	無 表 示	無 表 示	表示対象材のみ表示する。なお、検査票には表示しない。
規 格 記 号	規 格	規 格	製品の規格記号を表示する。(注)
目 付 量	目 付 量	目 付 量	目付量表示記号を表示する。
寸 法	寸 法	製 品 寸 法	寸法を表示する。
枚 数	枚 数	マ イ ス ウ	切板材のみ表示する。
質 量	正 味 質 量	質 量	契約条件(実買または算定)により表示する。
長 さ	長 さ	コイルナガサ	算定契約または長さ表示指定のコイルのみ表示する。
検 査 番 号	検 査 番 号	検 査 番 号	梱包単位に表示する。
コ イ ル 番 号	コ イ ル 番 号	コ イ ル 番 号	製造ロット毎に表示する。
需 要 家 名	無 表 示	—	需要家名を表示する。
社名および製造所名	無 表 示	—	■日本製鉄株式会社 ○○製鉄所(または地区)と表示する。
製 造 月 日	—	製 造 年 月 日	製造月日を表示する。

注：規格の表示

TZSD : D Q M T N

①

②

③

④

⑤

①:規格記号

④:表面処理記号

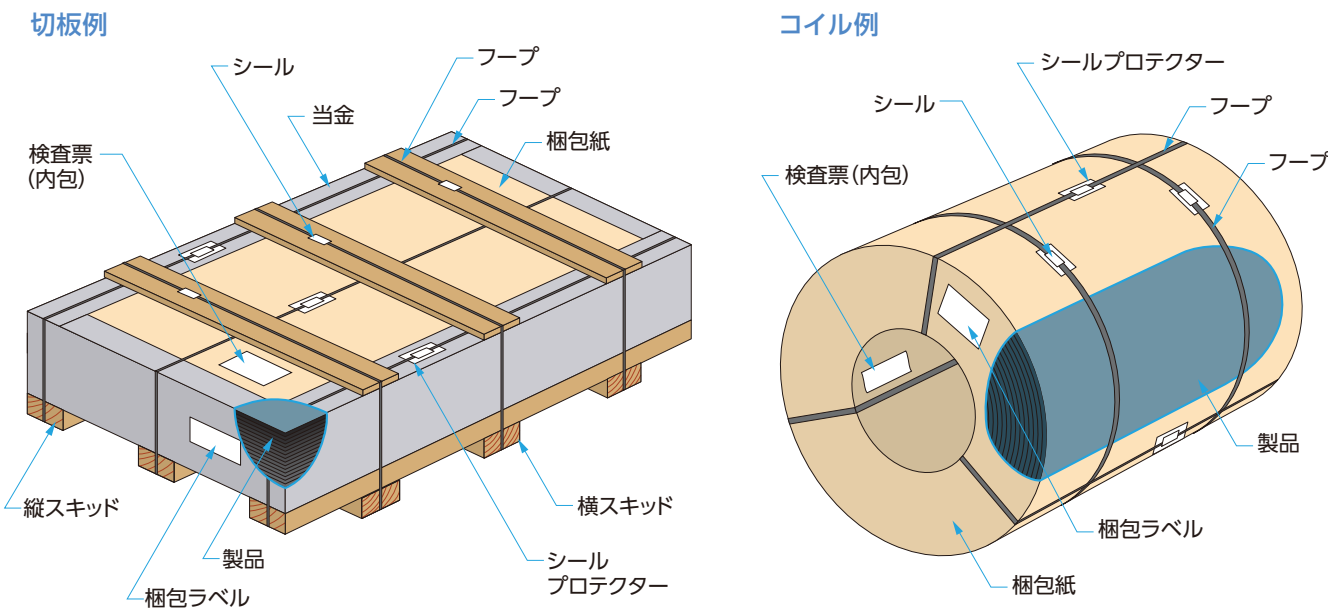
②:スキンバス記号

⑤:塗油記号(無塗油の場合はXと表示)

③:表面仕上記号

注:スキンバスの指定が無い場合は、表面仕上げ以降の項目が左詰めで表示されます。

梱包例



梱包ラベル例

エココート-S		1 級	殿	
規格	TZSD:D QMT N	目付量 (G/M2)		30/30
寸法	0.7 X 850 X C	正味質量 (実質)		3,010KG
検査番号	2-6-T-1-0725	コイル番号		30-042440
		製造年月日		2012-10-01
日本製鉄株式会社 八幡地区				

検査票例

検 査 票 PACKAGE CARD			
エココート-S			
規格 SPECIFICATION	目付量 (G/M2)	等級	
TZSD:D QMT N	30/30	1	
製品寸法 SIZE	0.7 X 850 X C	質量 NET MASS	検査番号 INSPECTION No.
		3,010 KG	2-6-T-1-0725
コイル番号 COIL No.	製造年月日		
30-042440	2012-10-01		
上記注文書は検査の結果、指定の規格に合格したことを証明します。 本品について御照会の際は、お手数ながら本社または最寄りの支店・営業所にご連絡願います。 IN CASE OF ANY TROUBLE OR QUESTION AS TO THIS MATERIALS, PLEASE INFORM OUR HEAD OFFICE OR OUR NEAREST OFFICE.			
日本製鉄株式会社		八幡地区 YAWATA AREA	

ご注文の手引き

ご注文に際しては、その用途に応じて次の事項をご確認ください。

規 格

加工の過酷さ、加工の方法等に応じて、本カタログ記載の規格の中から適切な規格をお選びください。

目付量

求められる耐食度、使用条件、加工方法に応じて、適正な規格をお選びください。耐食性を重視する場合は厚めつきを、作業性重視の場合は薄めつきをお選びください。

塗 油

中間防錆力向上、取り扱い上の指紋汚れや傷付きの軽減、プレス加工時の潤滑等のためには、適宜塗油（塗油コード：H～M）をお選びください。

寸 法

鋼板の寸法 - 板厚・幅・長さ - は材料歩留りの期本条件です。本カタログ記載の製造可能範囲の中から適切に設計してください。

コイル

コイル材か切板材かは切断・加工条件によってお選びください。コイル材の利用は材料歩留り向上、作業の連続化、自動化に有用です。ただしコイル材の場合、検査の結果による不良部分の除去ができないため、若干の不良部分が含まれざるを得ない点ご了承ください。またコイル両端のオフゲージは除去されますが、溶接部およびその近傍のオフゲージは若干混入することもあります。したがってご使用に際し検査、選別、修正等を適切に行う必要があります。

耳仕上げ

ご使用条件に応じてミルエッジかスリットエッジかをご指定ください。そのまま製品になる場合のように耳仕上げが必要なものにはスリットエッジをお選びください。

梱包単位質量

荷役能力、作業性によって梱包単位質量をご指定ください。大単重程作業性は改善されます。コイルの場合は最大単位質量（必要なら最小単位質量も）をご指定ください。なお、実際に出荷される単位質量の平均は、製造単位質量を分割するため最大単位質量および寸法の関係で決まります。

内径、外径

コイル材の場合、剪断ライン設備のアンコイラーの仕様に従って内径・外径をご指定ください。内径の選択には板厚によって、コイル内径部の腰折れやリールマークの発生を配慮する必要があります。この点より当社の内径の標準は 20°または 24°です。

寸法精度〈板厚・幅・長さ〉

板厚や幅・長さ等の寸法精度は、本カタログ記載の範囲で製造しております。しかし製品の使用条件によっては、組立精度、部品精度等から厳しい仕様が必要な場合もあります。このような要望のある場合は、あらかじめご相談のうえ、仕様を明確にしてください。

用途、加工方法等

当社においては、ご使用目的により一層適合する品質管理を行っております。そのため、ご使用の用途名や、加工方法等の条件を明確にして頂くことをお願いします。

MEMO