

1. 構造方法等の名称

TAESANG(TS)が製造する風力発電設備支持物用鍛鋼品 TSSF520 (100T・200T)

2. 材料の適用範囲

本材料は、風力発電設備支持物に適用する。

3. 材料の構成及び品質基準

3.1 機械的性質

本材料の機械的性質は、表1に示す通りである。

表1 機械的性質

厚さ(mm)	降伏点又は 0.2% 耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 ¹⁾ (%)	伸び	
				試験片 ²⁾	(%)
100 以下	325 以上 430 以下	520 以上 640 以下	80 以下	4号試験片	23 以上
200 以下	295 以上 400 以下				

備考 1) 降伏比 = (降伏点又は 0.2%耐力/引張強さ) × 100

2) 試験片は、鍛鋼フランジの高さの1/4の位置(円周方向)で採取する。

(4号試験片、JIS Z 2241;2011)

3.2 化学成分

本材料の化学成分は、表2による。

表2 化学成分 (%)

種類の記号	C	Si	Mn	P	S
TSSF520(100T,200T)	0.20 以下	0.50 以下	0.90以上 1.60以下	0.025 以下	0.020 以下

種類の記号	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo	Cu	N
TSSF520(100T,200T)	0.015 以上 0.025 以下	0.03 以上 0.08 以下	0.02 以上	0.05 以下	0.30 以下	0.50 以下	0.10 以下	0.55 以下	0.015 以下

3.3 溶接特性

1) 炭素当量及び溶接割れ感受性組成

本材料の炭素当量及び溶接割れ感受性組成は、表3による。

表3 炭素当量(Ceq)及び溶接割れ感受性組成(Pcm)

種類の記号	Ceq (単位 %)	Pcm (単位 %)
TSSF520(100T・200T)	0.42 以下	0.27 以下

備考 Ceq = C + (Mn/6) + (Si/24) + (Ni/40) + (Cr/5) + (Mo/4) + (V/14)

Pcm = C + (Mn/20) + (Si/30) + (Cu/20) + (Ni/60) + (Cr/20) + (Mo/15) + (V/10) + 5B

2) 衝撃値(シャルピー吸収エネルギー)

本材料のシャルピー吸収エネルギーは、表4による。この場合、シャルピー吸収エネルギーは、3個の試験片の平均値とする。

表4 衝撃値(シャルピー吸収エネルギー)

種類の記号	試験温度 (°C)	シャルピー 吸収エネルギー(J)	試験片 ¹⁾
TSSF520 (100T・200T)	0	27 以上	2mm Vノッチ試験片 円周方向
	-50	27 以上	

備考 1) 試験片は、鍛鋼フランジの高さの1/4の位置(円周方向)で採取する。

(Vノッチ試験片、JIS Z 2242;2018)

3.4 表面硬度

表5 表面硬度

種類の記号	硬さ(HB)
TSSF520 (100T・200T)	145~191

3.5 表面処理

本材料は、表面処理を行わない。

3.6 外観

本材料の構造耐力上、有害の欠陥、割れ、錆、付着物はあってはならない。

3.7 表示事項

本材料の仕上げ加工後、以下の項目をフランジの内径部表面にLow stress stamp(刻印)する。

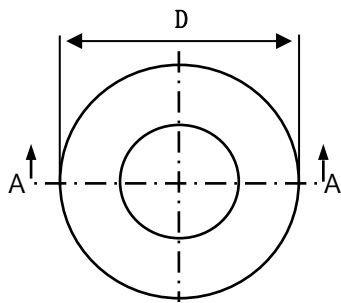
- ・ 製造者名略号 : TS
- ・ 管理番号/TAESANGの受注番号
- ・ 製品サイズ : 外径 x 内径 x 高さ
- ・ 材質 : TSSF520
- ・ Heat No
- その他、追加要求事項がある場合、顧客要求に従う

4. 材料の形状及び寸法

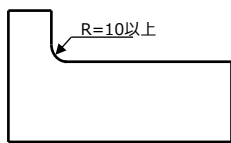
4.1 鍛鋼フランジの形状

表6 寸法許容差(mm)

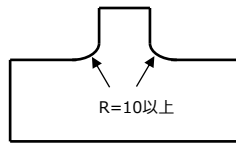
寸法範囲		許容差
40以上	400以下	±0.8
400超	1,000以下	±2.0
1,000超	2,000以下	±3.0
2,000超	8,000以下	±4.0



鍛鋼フランジ



断面形状 I型, II型



断面形状 IV型

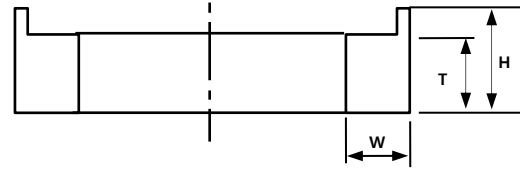
シエル溶接部詳細

-凡例-

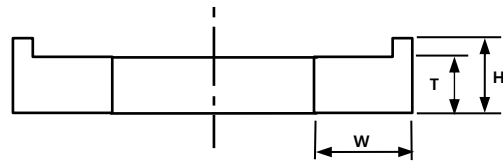
H : 鍛鋼品 (リング) の高さ

W : フランジ製品 (機械加工後) の幅

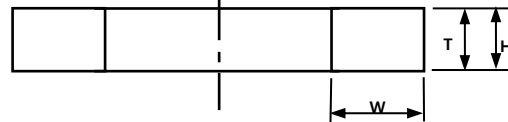
T : フランジ製品 (機械加工後) の高さ



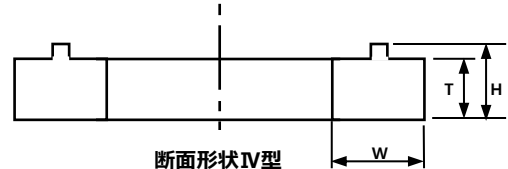
断面形状 I型



断面形状 II型



断面形状 III型



断面形状 IV型

図1 鍛鋼フランジの形状

表7 鍛鋼フランジの寸法

断面形状	鍛鋼製品の高さ H(mm)	鍛鋼フランジの幅 W(mm)	鍛鋼フランジの高さ T(mm)	厚さ(mm) Min(W,H)	鍛鋼フランジの外径 D(mm)	単位 質量 (kg/m ³)	
TSSF520 (100T)	I型	40<H≤300	40<W≤100	40<T≤300	40<(W,H)≤100	3,000<D≤6,000	7,850
	II型	40<H≤100	40<W≤300	40<T≤100	40<(W,H)≤100	3,000<D≤6,000	
	III型	40<H≤100	40<W≤300	40<T≤100	40<(W,H)≤100	3,000<D≤6,000	
	IV型	40<H≤100	40<W≤300	40<T≤100	40<(W,H)≤100	3,000<D≤6,000	
TSSF520 (200T)	I型	100<H≤300	100<W≤200	100<T≤300	100<(W,H)≤200	3,000<D≤6,000	7,850
	II型	100<H≤200	100<W≤300	100<T≤200	100<(W,H)≤200	3,000<D≤6,000	
	III型	100<H≤200	100<W≤300	100<T≤200	100<(W,H)≤200	3,000<D≤6,000	
	IV型	100<H≤200	100<W≤300	100<T≤200	100<(W,H)≤200	3,000<D≤6,000	

備考 I型: W≤H, II・III・IV型: H<W

5. 材料の製造及び検査の体制

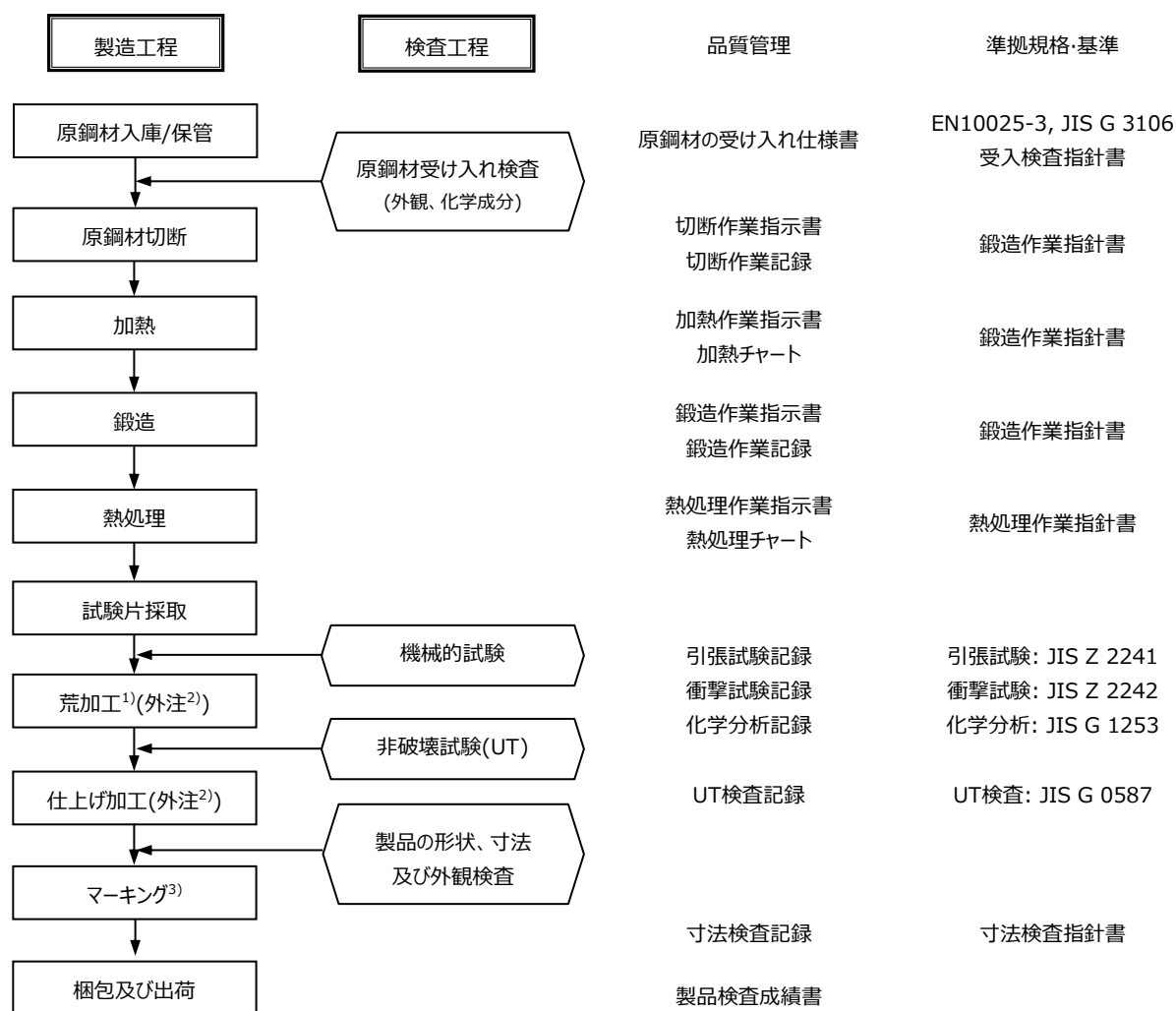
5.1 製造工場の名称及び所在地

名称: TAESANG Co., Ltd. MIEUM FACTORY

所在地: 20 Mieumsandan-ro 20, Gangseo -gu, Busan

5.2 製造工程及び検査工程

本材料の製造工程及び検査工程は、図2に示すとおりである。



備考

1) UT用の表面処理

2) 外注先: Steel Korea Co., Ltd. / Han Shin Co., Ltd.

3) 製品記号の刻印

4) 原鋼材

原鋼材メーカー	TSSF520	
	100T	200T
TAEWOONG/韓国	○	○

図2 製造工程及び検査工程

6. 品質管理体制

本材料の品質管理体制は、図3及び図4に示すとおりである。

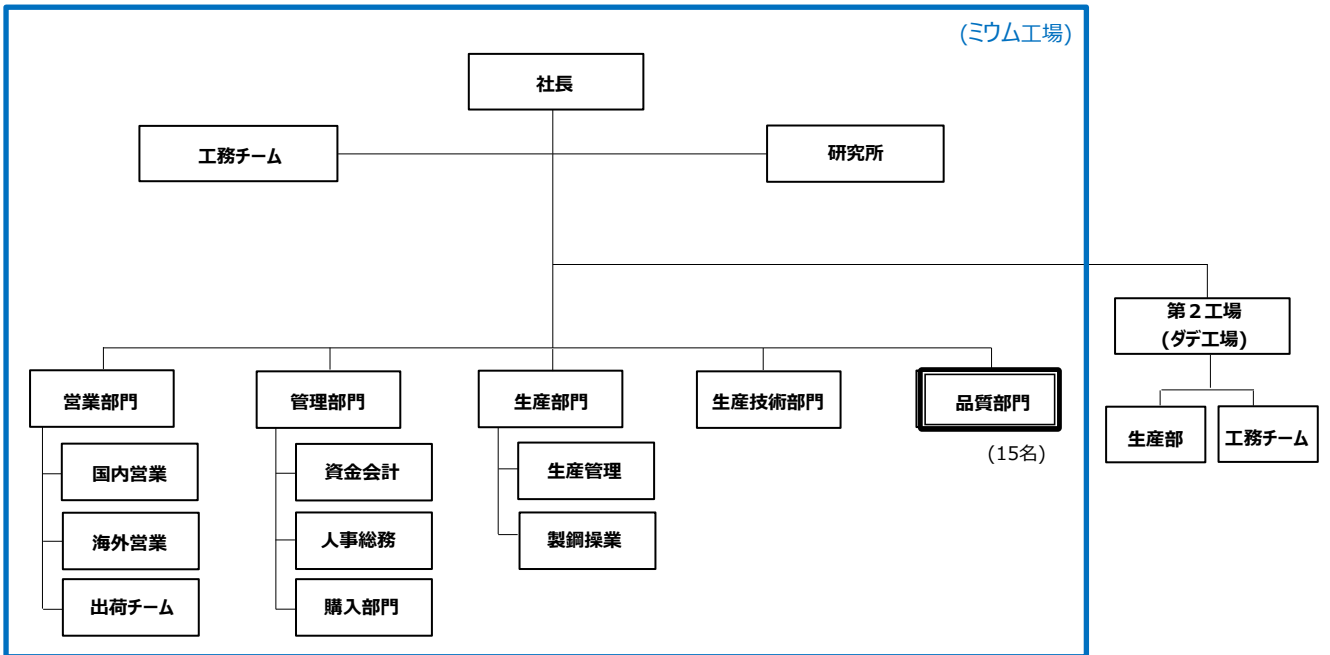


図3 全社組織図

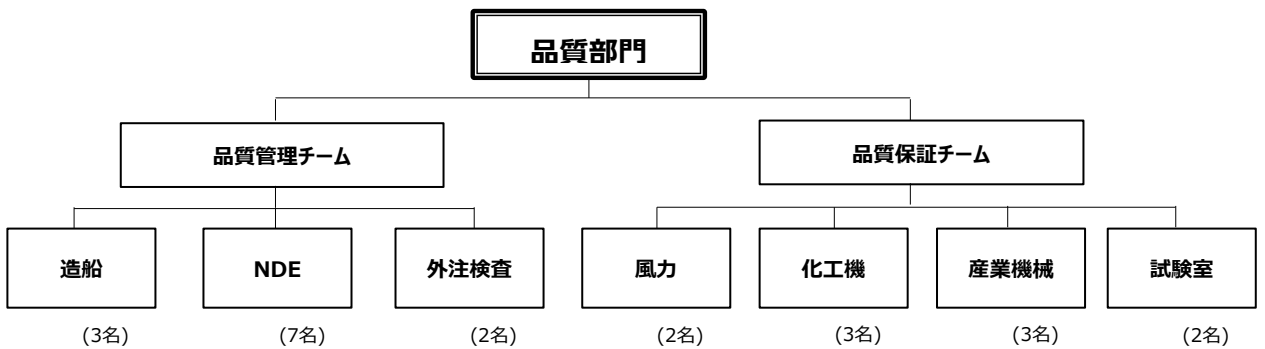


図4 品質管理組織図