

# SKJ Metal Industries Co., Ltd.の会社と設備

濱田 兼彰\*

## 1. はじめに

山陽特殊製鋼(株)の初めての海外進出としてタイ王国（以下、タイ）に建設されたジョイントベンチャー企業SKJ Metal Industries Co., Ltd. (SKJ) について紹介する。

SKJは日本の山陽特殊製鋼(株)、兼松(株)およびタイの現地企業Jutha Wan Metal Ltd.の3社の出資によるジョイントベンチャー企業で、ステンレス磨棒鋼の製造および販売に重点を置いた工場として1990年7月にタイのバンコク近郊に設立された。タイには日系企業をはじめとする各種企業が世界中から押し寄せ、その数も1000社を超える。また、その急速な近代化により、タイは東南アジア諸国の工業の中心的な存在となっている。とりわけ魅力的な点は、タイには既にあらゆる産業が根付いており、経済の基礎がしっかりと出来上がっている事である。

## 2. 会社概要

社 名：SKJ Metal Industries Co., Ltd.

資 本 金：54,000,000 Baht

社 長：金房哲三

従 業 員：28名（内、日本人スタッフ2名）

所 在 地：621 Moo 4 Bangpoo Industrial Estate, Patana 1 Road, Preaksa, Samut Prakarn

敷 地：13,650m<sup>2</sup>

工場面積：2,700m<sup>2</sup>

事業内容：ステンレス鋼・合金鋼・炭素鋼の冷間引抜棒鋼および鋼線の製造および販売

株 主：山陽特殊製鋼(株)

兼松(株)

Jutha Wan Metal Ltd.



図1 工場景観

\* SKJ METAL INDUSTRIES CO., LTD. [621 Moo 4 Bangpoo Industrial Estate, Patana 1 Road, Preaksa, Samut Prakarn]

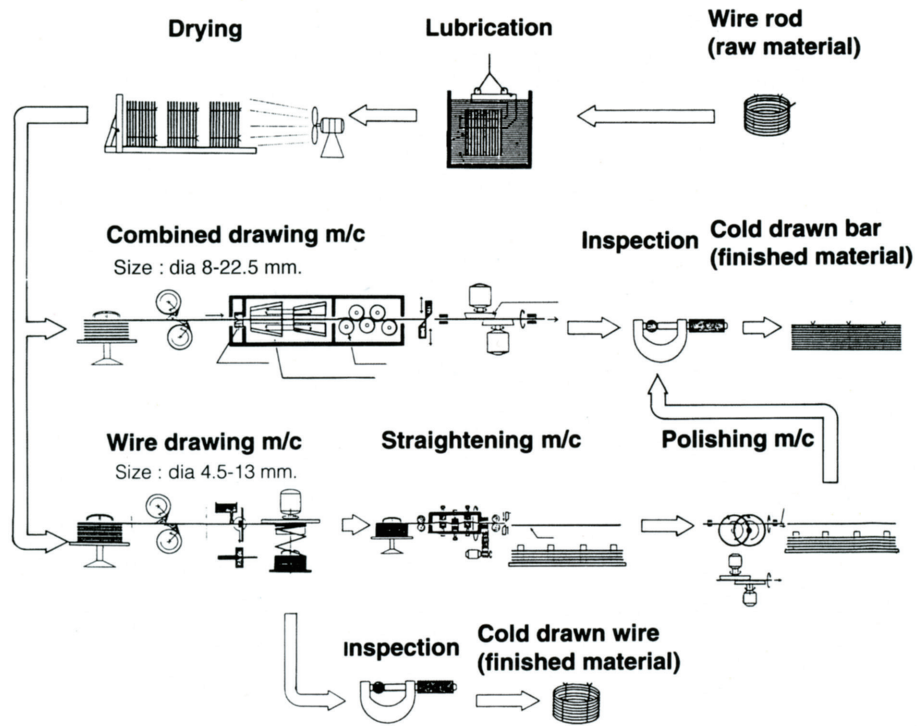


図2 工程概略図

### 3. 設備概要および特徴

#### 3・1 製造設備概要

SKJにおける工程の概略を図2に示す。大きく分けて2種類の工程があり、直径8～22.5mmの太物を対象とした工程および直径4.5～13mmの細物用の工程がある。主な設備としてはディスクローラー2基、連続抽伸機（コンバインド機）1基、下取伸線機1基、直線切断機2基および研磨機2基である。

#### 3・2 設備の特徴

##### (1) 予備潤滑処理

ステンレス鋼は加工硬化が大きいため伸線時の油による潤滑処理だけでは不十分である。このため、予備潤滑処理としてレジンによる樹脂コーティングを実施している。(図3)



図3 予備潤滑処理

##### (2) コンバインド機

直径8～22.5mm用の太物製造用の機械で、コイルからいきなり棒鋼を製造する。このラインはディスクローラー、プッシュポインタ、連続抽伸機、切断および研磨機が一列に並んでおり、ハンドリングすることなく線材から一気に製品の磨棒鋼を製造することが可能である。このラインの中核をなすのが連続抽伸機である。その仕様を表1に示す。(図4)

表1 連続抽伸機仕様

型式	ダブルカム方式
寸法	8～26mm
主モーター	150kW D. C.
速度	20～80m/min
引抜き力	9.5ton



図4 コンバインド機

(3) 下取伸線機

タイ国内にはファスナーメーカーが多いため、ワイヤー形状での納入対応が必要である。そのため細物用設備には下取伸線機を採用した。製造可能範囲は4.5～13mmで、ダイスボックスを交換する事により液体潤滑、固体潤滑のどちらにも対応できる。その仕様を表2に示す。(図5)

表2 下取伸線機仕様

寸法	4.5～13.0mm
製品重量	max.1ton
仕上コイル径	750～950mm
主モーター	75kW D. C.
速度	10～150m/min
引抜き力	2.7～5.5ton

(4) 直線切断機

直径4.5～6mm用および6～12mm用の2基の直線切断機がある。下取伸線機で製造された鋼線を直線に延ばしながら定尺に切断する。その仕様を表3に示す。

表3 直線切断機仕様

型式	スピナー方式	
寸法	4.5～6.0mm	6.0～12mm
切断長さ	2000～6000mm	2500～6000mm
主モーター	15kW	30kW
速度	10～40m/min	10～40m/min

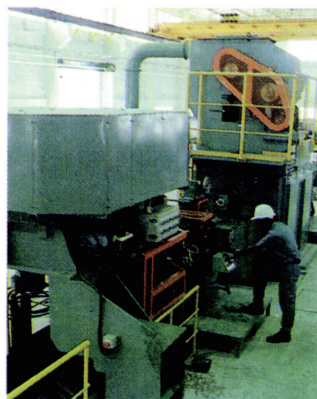


図5 下取伸線機

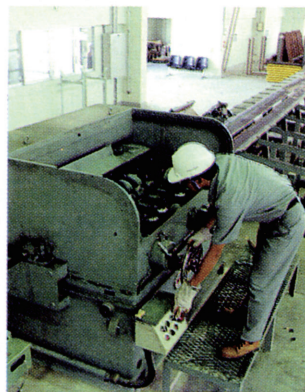


図6 研磨機



図7 引張試験機

(5) ディスケラー

この設備はショットブラストによる線材スケール除去用の設備であり、連続抽伸機および下取伸線にラインとして組み込まれている。

(6) 研磨機

ディスクポリッシングタイプの研磨機で、センターのずれた2枚の超硬ディスクにより材料に回転を与えながら表面を研磨する。機械の入口と出口にディスク研磨装置が設置されその間には5セットの互い違いに配列されたストレートノズルがあり、この部分で材料の矯正を行う。その仕様を表4に示す。(図6)

表4 研磨機仕様

型式	ディスクポリッシング	
寸法	8～26mm	4.5～12mm
主モーター	45kW	22kW
速度	50, 80m/min	0～100m/min

(7) 端面加工機

手動操作卓上型のコンパクトな機械であり、客先の要望に応じて端面の面取り加工を行っている。

3・3 試験設備

SKJでは製品の出荷検査および操業管理の目的で以下の試験設備を備えている。

(1) 硬さ試験機

製品直径22.5mm以下と小さいため硬さ試験機にはロックウェル試験機を採用している。

(2) 引張試験機

100kNの引張試験機を備えており、試験はASTM A370に基づいて行われている。(図7)

#### 4. 製造可能範囲

公差はJISのh9が標準であり、その製造可能範囲は表5、6のようになる。

表5 磨棒鋼の製造可能範囲

(単位:mm)			
寸法		長さ	
範囲	公差	範囲	公差
$4.5 \leq d \leq 6.0$	+0	2,000~6,100	+25
	-0.030		-0
$6.0 < d \leq 7.0$	+0	2,000~6,100	+25
	-0.036		-0
$7.0 < d \leq 10.0$	+0	2,500~6,100	+25
	-0.036		-0
$10.0 < d \leq 12.0$	+0	2,500~6,100	+25
	-0.043		-0
$12.0 < d \leq 18.0$	+0	2,500~6,100	+25
	-0.043		-0
$18.0 < d \leq 22.5$	+0	2,500~6,100	+25
	-0.052		-0

偏径差：寸法公差の30%以下

表6 鋼線の製造可能範囲

(単位:mm)	
寸法	
範囲	公差
$4.5 \leq d \leq 6.0$	+0
	-0.030
$6.0 < d \leq 10.0$	+0
	-0.036
$10.0 < d \leq 13.0$	+0
	-0.043

偏径差：寸法公差の30%以下

#### 5. 結言

以上がSKJの主要設備および製造可能範囲であり、生産能力は300トン/月である。操業開始から5年経ち現在では安定的に約250トン/月の生産を行っている。製品はタイ国内のみならず、東南アジアを中心に世界各国へも輸出されている。タイ国内はもとより、益々経済発展を続けている東南アジア諸国へのステンレス磨棒鋼の供給基地としての足場をしっかりと固め、高品質材の安定供給により、東南アジア経済の発展に貢献していきたい。

