

# 「鋼材」って

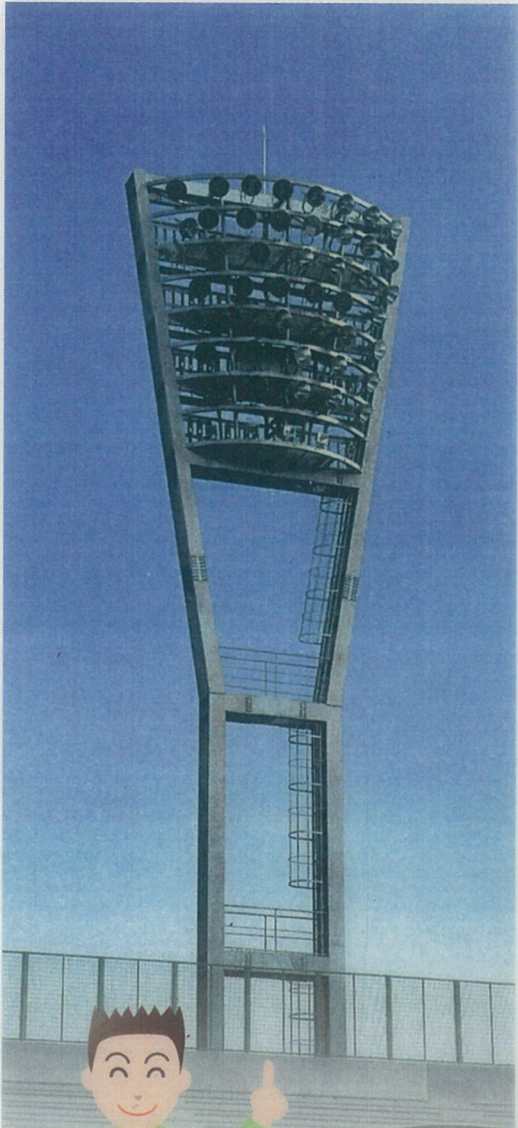
# 何

\*一般的には「鋼材=土木・建築・機械などの材料とするため、板・棒・管などに加工した鋼鉄。(大辞林による)」  
[鉄]=Feを主成分とする合金の総称。



アタチ鋼材 株式会社

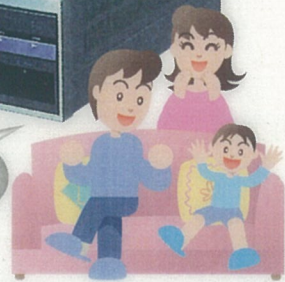




「鋼材」は身の回りに多種多様に存在し、  
人々の生活に根付いています。



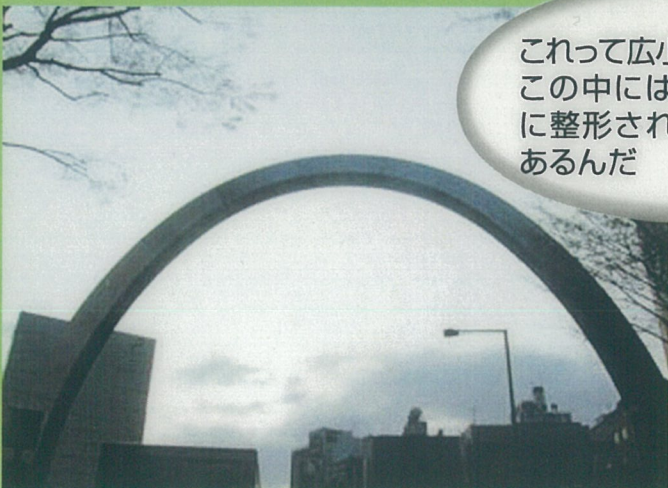
家庭の中にも鋼材は  
活かされているよ。



大きな建造物などに  
鋼材が多く使われて  
いるんだ。



### 日常よく目にするものにも



これって広小路のアーチだね!  
この中にはH鋼がアーチ状  
に整形されて骨組みとして  
あるんだ



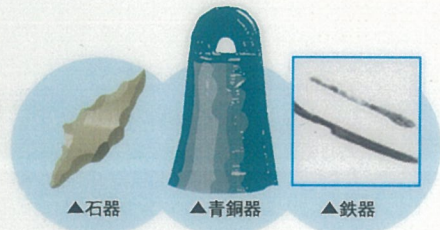
重い鋼材だけじゃ  
なくて、軽い鋼材  
もあるんだね。



# 「鋼材」は何でこんなに広く使われているの？

## ① 簡単に手に入る

他の資源に比べて入手は簡単…大昔にも石器時代の次は青銅器時代が少しあってすぐに鉄器が使われだしました。世界で毎年年間1億トン以上生産されています。



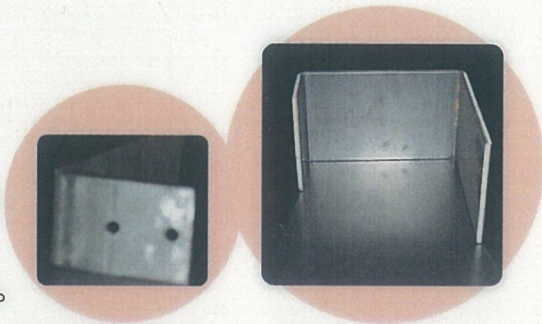
## ② リサイクルできる

リサイクル性も高い…鉄を切ったり曲げたりした残りや切削カスは「スクラップ」として集められてリサイクルされています。



## ③ 加工がしやすい

切断や曲げ、溶接（鉄どおしをくっつける）、切削などの加工が金属の中では容易で、耐久性があり、形を維持したり構造物を作ったりするのに容易です。



## ④ いろいろな用途で使える

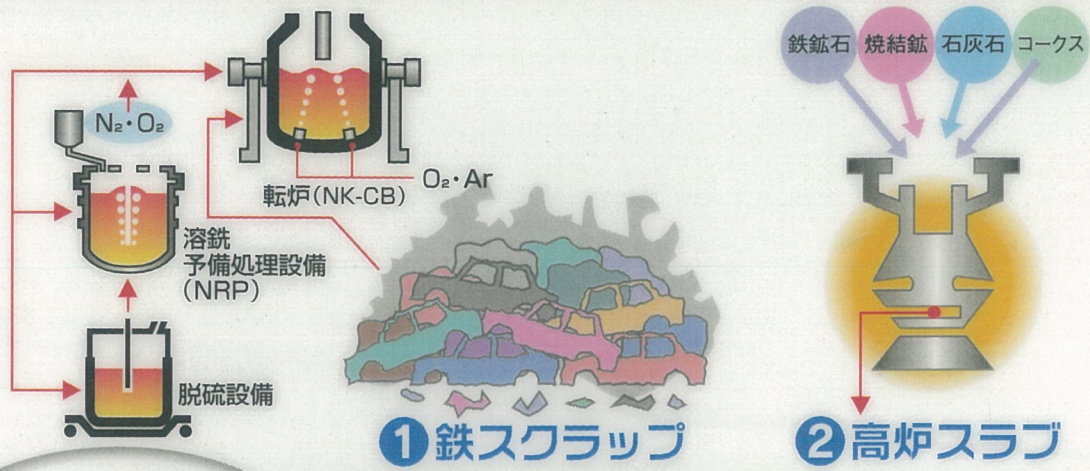
少し炭素を混ぜると「焼き」が入って刃物になったり、少し他の物質を混ぜるだけで性質が変わって色んな用途に使えます。





# 製造工程

原料



いろいろな作業を経て初めて鋼材の原料が出来上がるんだ。

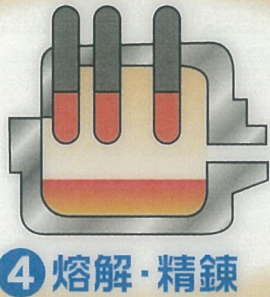


③ 配合

出荷までにもたくさん工程があるんだね。



製鋼

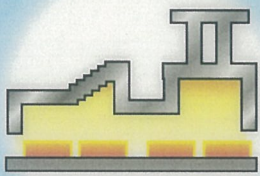


④ 熔解・精錬

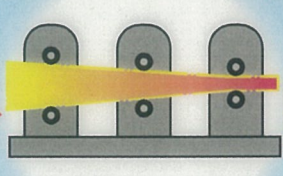


⑤ 連続鋳造

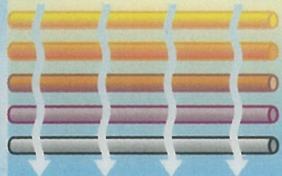
圧延



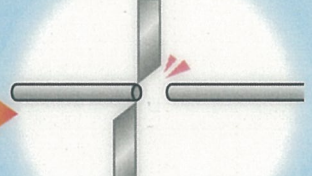
⑥ 加熱



⑦ 圧延

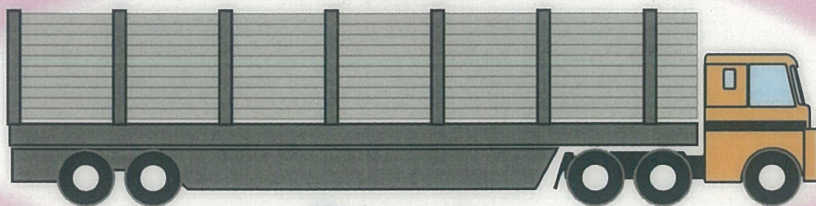


⑧ 冷却



⑨ 切断

製品



⑩ 出荷



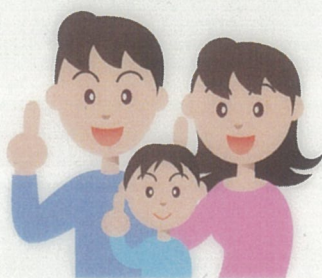
## 「鋼材」はどんなものがあるの？

JIS(日本工業規格)では用法によっての分類がされています。

- 1 一般構造用鋼
- 2 建築構造用鋼
- 3 自動車用鋼板
- 4 配管用鋼管
- 5 油井用鋼管
- 6 刃物鋼

色々なものが鋼材から生まれ、  
れ、そして使われているんだ。

- 7 工具鋼
- 8 高速度工具鋼
- 9 ばね鋼
- 10 軸受け鋼
- 11 ピアノ線



## アダチ鋼材(株)で取り扱う鋼材群

形状

- |     |                                |
|-----|--------------------------------|
| 鋼板類 | 鋼板・酸洗鋼板・メッキ鋼板・シマ鋼板・エキスパンドメタルなど |
| 条鋼類 | 型鋼 平鋼・L(アングル)・チャンネル・異形丸など      |
|     | 鋼管 角パイプ、丸パイプなど                 |
|     | 二次製品 軽ミゾ、C型鋼、デッキプレートなど         |
| 棒鋼  | 棒鋼(引抜・黒皮) 丸棒・角鋼・六角鋼など          |

材質

- |      |                            |
|------|----------------------------|
| 一般鋼材 | SS・SPH                     |
| 特殊鋼  | S45C・その他SC・SCM・SK・SKS・SKD等 |
| 非鉄金属 | SUS・アルミ、銅(合金)など            |



# 形状による鋼材の分類 1 [主な条鋼類]

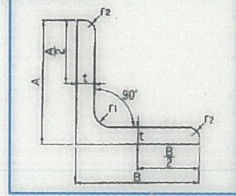
## ■アングル

●**主な用途** 補強用に、枠用になど幅広く利用される。軽量の割りにL型になっていることで強度を保てるためコストにも貢献する材料です。

[材質]

- ・SS400
- ・SUS
- ・A6063

断面形状



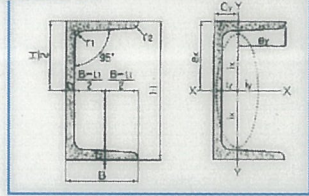
## ■チャンネル溝型鋼

●**主な用途** 機械のフレームや建築補強用に利用される。用途により軽溝・C型鋼等間違えやすいので断面形状を確認ください。

[材質]

- ・SS400
- ・SUS
- ・A6063

断面形状



## ■FB平鋼

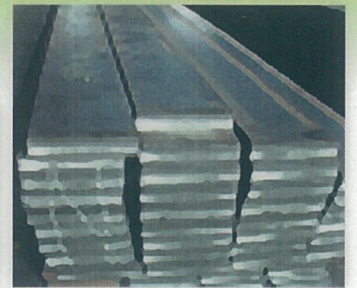
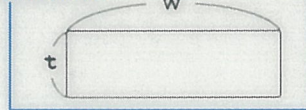
●**主な用途**

建築・構造用、工作機械の補強材として、型枠材として、あるいは加工用の鋼板として幅広い用途に対応。板厚・幅が非常に多岐にわたっているため、利便性が非常に良い。

[材質]

- ・SS400
- ・SUS
- ・A6063

断面形状



## ■角鋼

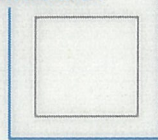
●**主な用途**

補強用に、枠用になど幅広く利用される。軽量の割りにL型になっていることで強度を保てるためコストにも貢献する材料です。

[材質]

- ・SS400
- ・SUS
- ・A6063

断面形状



## ■丸鋼

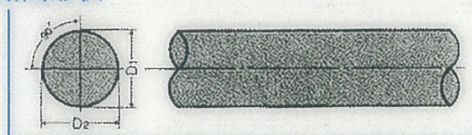
●**主な用途**

機械加工用に利用される。用途によって材質は非常に幅広く存在する。

[材質]

- ・SS400
- ・特殊鋼 (SC材、SCM、SKなど)
- ・非鉄金属 (SUS、アルミ、伸銅など)

断面形状



## ■異形丸

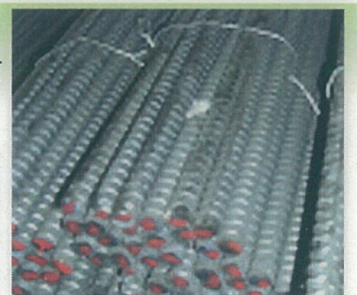
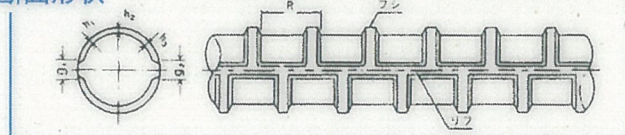
●**主な用途**

補強用に、枠用になど幅広く利用される。軽量の割りにL型になっていることで強度を保てるためコストにも貢献する材料です。

[材質]

- ・SD295A
- ・SD345

断面形状





# 形状による鋼材の分類② [主な条鋼類]

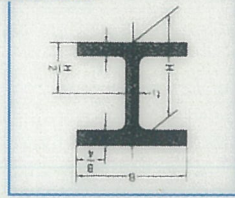
## H型鋼

- **主な用途** 補強用に、枠用などに幅広く利用される。軽量の割りにL型になっていることで強度を保てるためコストにも貢献する材料です。

[材質]

- ・SS400
- ・SUS
- ・A6063

断面形状



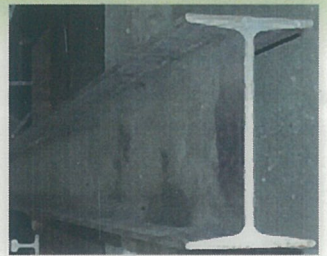
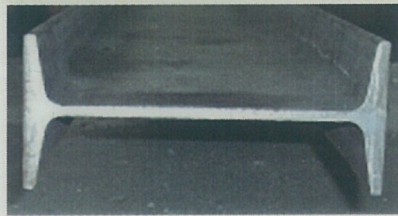
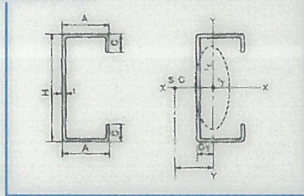
## I型鋼

- **主な用途** 断面はH型鋼と似ているが、用途は天井クレーンなどのレールとして使用される。BxHでサイズが区別される。

[材質]

- ・SS400

断面形状

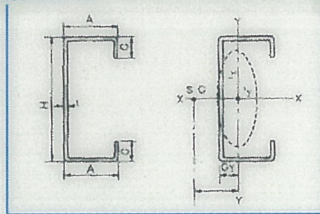


## C型鋼

- **主な用途**

建物の柱の補強材などとして使われる。さび止めのついた「カラー」が主流。HxA寸法と板厚でほとんど区別が可能。

断面形状



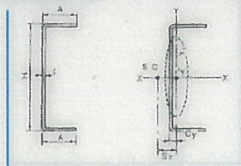
[材質]

- ・SS400
- ・SUS

## 軽ミゾ型鋼

- **主な用途** 建物の梁材や階段などの受けとして使われる。鋼板を曲げたような形状なので厚さは均一で、チャンネルとは異なる断面形状になる。HxA寸法と板厚で区別される。

断面形状



[材質]

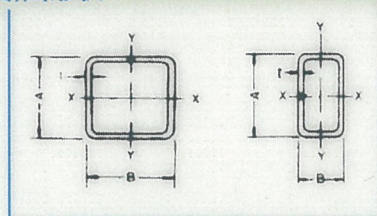
- ・SS400
- ・SUS

## 角パイプ

- **主な用途**

建物の柱や看板の柱、各種構造物に使われる。サイズも9ミリ角(板厚1ミリ)という小さいもの(小径)から500ミリ角(コラム)など多岐にわたる。AxB寸法と板厚によって区別される。

断面形状



[材質]

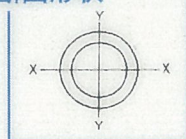
- ・SS400
- ・SUS
- ・A6063

## 丸パイプ

- **主な用途**

構造用、配管用、機械加工用など用途によって種類が分けられている。サイズも種類によって様々。外径と肉厚で表記されることが多い。

断面形状



[材質]

- ・SS400
- ・SUS
- ・A6063



# 形状による鋼材の分類 [主な鋼板類]

## ■ 一般鋼板

[材質]  
SPHC

●**主な用途**  
板厚が1.6ミリから12ミリの鋼板でコイル材で製作されたもの。  
建築用の補強や機械用、プレス用、型枠用などあらゆる用途で使用されている。



▲黒皮鋼板



▲厚板



▲厚鋼板切断面

## ■ 厚鋼板

[材質]  
SS400

●**主な用途**  
主に切断用の母材として圧延された鋼板。板厚も6ミリから250ミリ以上まで多く存在する。  
建築用のプレートや機械のベースや補強、部品加工用の素材として多くの用途に適応。

## ■ 酸洗鋼板

[材質]  
SPHC-P

●**主な用途**  
板厚1.6ミリから6ミリの鋼板を酸で洗って表面の黒皮部分を落としたもの。  
配電ボックスや機械のカバー用などとして切断・穴あけ・曲げ加工をする材料として使われる。



▲酸洗鋼板表面



## ■ シマ鋼板

[材質]  
SS400  
SPHC

●**主な用途**  
鋼板の表面に縞目模様をつけて滑り止めや床・階段用に使用される鋼板。  
用途によって板厚も2.3ミリから9ミリの一般的なものから25ミリ程度まで存在する。



▲縞鋼板表面



## ■ 磨き鋼板

[材質]  
SPCC

●**主な用途**  
薄い板厚(0.3ミリ~3.2ミリ)で冷延にてつくられた鋼板。表面が銀色に光っているので磨きと呼ばれる。  
プレス用や精密機械のカバーなどに利用される。



磨き鋼板コイルとその表面

## ■ 亜鉛引鋼板

[材質]  
SGHC  
SGCC

●**主な用途**  
鋼板の表面に亜鉛メッキをしたもの。錆びに強い。  
建築、自動車など用途は様々。主な板厚は1ミリ~3.2ミリ。

亜鉛鉄板表面  
(ハナガラ)



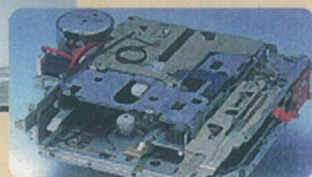
## ■ ボンデ鋼板

[材質]  
SEHC  
SECC

●**主な用途**  
鋼板に電気めっき処理をしたもの。板厚は0.6ミリから3.2ミリが主。  
自動車の電気機器周りや、エアコン・冷蔵庫などの家電製品、OA機器などに広く利用される。  
「ボンデ」は塗装性を向上させるためのボンデ処理(リン酸塩処理)を施したもの。「ジンコート」は耐食性を向上させるための特殊クロメート処理を施したもの。



電気めっき鋼板表面と用途



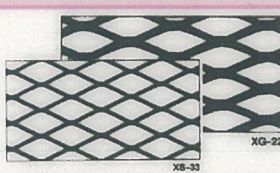
## ■ ジンコート

[材質]  
SEHC  
SECC

●**主な用途**  
鋼板に電気めっき処理をしたもの。板厚は0.6ミリから3.2ミリが主。  
自動車の電気機器周りや、エアコン・冷蔵庫などの家電製品、OA機器などに広く利用される。  
「ボンデ」は塗装性を向上させるためのボンデ処理(リン酸塩処理)を施したもの。「ジンコート」は耐食性を向上させるための特殊クロメート処理を施したもの。

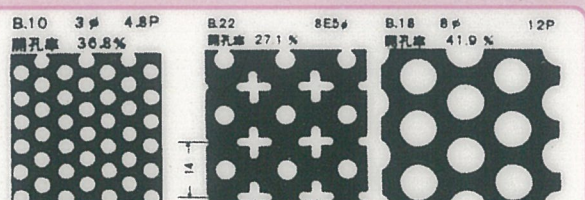
## ■ エクスバンド メタル

●**主な用途**  
鉄板に切れ目を入れて引っ張ってひし形の空間を作ったもの。  
足場や機械のカバー、軽量のパレットなどを作成する際に使われる。



## ■ パンチング メタル

●**主な用途**  
鉄板に丸などの形状の穴を開けて作る鋼板。  
装飾用やカバーなどに使う。





# 材質による分類 [主なFe合金(特殊鋼)・非鉄金属]

## ■ 一般構造用圧延鋼 JIS G3101

[記号]  
SS400

### ● 主な用途

板厚が1.6ミリから12ミリの鋼板でコイル材で製作されたもの。建築用の補強や機械用、プレス用、型枠用などあらゆる用途で使用されている。

### ● 主な用途

鋼板、平鋼、棒鋼、型鋼など

## ■ 機械構造用炭素鋼 JIS G4051

[記号]  
SC・S25C・S35C  
S45C・S55Cなど

### ● 主な用途

Feに炭素Cだけを混入させた材料。JISでは炭素量0.05~0.65%の範囲で細かく区分されている。一般にS45C以上の炭素量で通常に焼き入れが可能。

### ● 主な用途

シャフト、ピン、傘の骨、座金、缶切など安価で大量生産可能なものが多い。

## ■ 炭素工具鋼 JIS G4401

[記号]  
SK・SK3  
SK4・SK5など

### ● 主な用途

Feに炭素Cを0.60~1.50%の範囲で含有する高炭素鋼。工具需要の約6割を占める代表的鋼種。熱によって簡単に焼きが入るので刃物に利用される。

### ● 主な用途

刃物、ばね、ぜんまい、ゲージ、丸鋸、事務機器など

## ■ 高速度工具鋼 JIS G4403

[記号]  
SKH・SKH2・SKH51  
SKH57など

### ● 主な用途

高炭素鋼にW、Cr、V、Co、Moなどの合金元素を多量に複合添加した高合金工具鋼。高温で使用しても軟化が起らないため、高速切削に利用される。「ハイス鋼」と呼ばれる。

### ● 主な用途

高速切削用の刃物=工具として利用される

## ■ 合金工具鋼 JIS G4404

[記号]  
SKS・SKD  
SKTなど

### ● 主な用途

炭素工具鋼にCr、Mo、W、V、Ni、Si、Mnなど1種または2種以上添加した合金工具鋼。炭素工具鋼について工具需要の約3割近くを占める材料。添加元素によって鋼種や用途によっての特性が付加される。切削工具用、耐衝撃工具用、冷間金型用、熱間金型用などの用途がある。

### ● 主な用途

プレス金型、ゲージ、鑄造金型など

## ■ クロムモリブデン鋼 JIS 4105

[記号]  
SCM・SCM415  
SCM435など

### ● 主な用途

焼き入れが容易で、もろさも改善されている材料。鍛造、溶接性、粘り強さも増大され仕上がりの良さも良い。

### ● 主な用途

歯車、ピン、ベアリング用軸受け、チェーンなど

## ■ ステンレス

[記号]  
SUS

### ● 主な用途

SUS304に代表される耐食性と加工硬化性に優れている。錆びにくく、水周りや強度を要する部分に使われる。

### ● 主な用途

厨房品、鉄道車両部品、機械部品など

## ■ アルミ

[記号]  
AL

### ● 主な用途

比重が鉄の約3分の1で強度が強く、耐食性が高い。

### ● 主な用途

自動車部品や航空機、宇宙開発部品など用途は広がっている。

## ■ 銅(合金)

[記号]  
Cu

### ● 主な用途

銅(Cu)に用途によって様々な元素を添加。電導性と熱伝導性のよさを要求するものに主に利用される。

### ● 主な用途

板鋼板、平鋼、棒鋼、型鋼など

## ■ チタン

[記号]  
Ti

### ● 主な用途

軽さと高反発性を兼ね備えた高級鋼。近年レジャー用品や、自動車・航空機などにも利用されるようになる。

### ● 主な用途

医療機器、レジャー用品、自動車・航空機部品など