

新版・今昔メタリカ 金属技術の歴史と科学

松山晋作・著 A5判 214 ページ 本体 2,000 円＋税



鉄, アルミニウム, 金, マグネシウム, そしてレアメタル……。私たちの生活に欠かせないいろいろな金属の性質や意外な歴史, 使いかた, 加工法まで, 金属にまつわる面白く役に立つ基礎知識とエピソードをちりばめた珠玉の“エンサイクロペディア”エッセイ。

第1章 金属の性を知る

錬金術と煉丹術／錬金術の揺籃／イスラム科学の発展 奈良の大仏／液体と固体の違いは？／水銀はなぜ液体か 見せかけの金／灰吹き法／電気めっき／現代のめっき 光学史の光と陰／光と色／金属の色／金属化合物の顔料 水素は金属？／物質のはじまり／水素は鉄を脆くする／遅れた破壊他

第2章 鐵は王様

和鉄の源流をたずねて／鉄のふるさと／中国の高度な製鉄技術／稲の道, 鉄の道 鉄砲伝来物語／ねじ製造の秘伝 まずは浸炭から／転炉製鋼法／焼きを入れる／炭素が鉄を王にした／強度・靱性は焼戻して／表面硬化のための浸炭焼入れ デリーの不思議な鉄柱／錆びるとは／ファラデーの功績他

第3章 軽い金属, 希少な金属

最も軽い金属 リチウム／2 番目のベリリウム／食塩でおなじみ, ナトリウム／マグネシウム／マグネシウムの効用／チタンの製造／ギリシャの 巨神 タイタン／不思議なセラミックス／光触媒としての酸化チタン／光の作用とは／酸化チタンの特異性 アルミの発見／アルミ 鉱石・ボーキサイト他

第4章 強さと弱さ

引張り試験／フックの法則とヤング率／降伏点／塑性変形／引張り強さ／高強度になると「靱性」が下がる／加工硬化のチャンピオン「ピアノ線」金属にも繊維がある／「延性破壊」／「脆性破壊」／金属も疲れる／ねじ 1 本に託された命／ねじの破壊はほとんどが疲労／音の高低と材料特性他

第5章 かたちを創り使う

加工史は道具とともに／押出加工によるアルミサッシ／食品缶と 深絞り加工 溶かしてつなぐ／加圧してつなぐ／近代の接合法／溶接の問題 点 残留応力／トライボロジー前史／トライボロジー本史 ルネサンス以降／鉄道とレール／蒸気車(陸蒸気)／レールの圧延