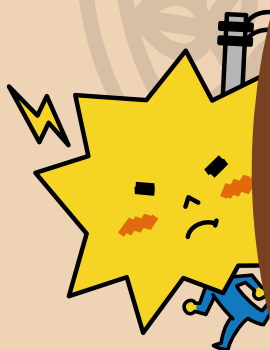
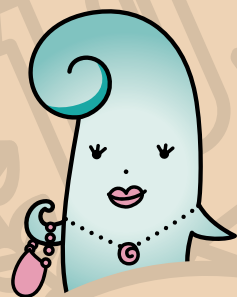
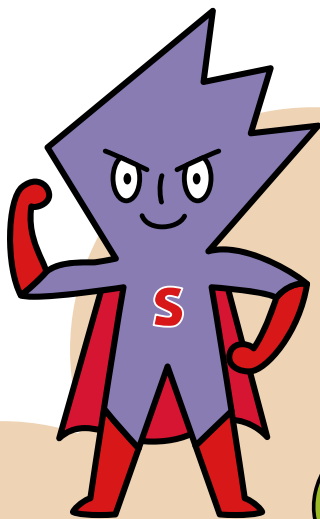


どう
銅って
すごい!



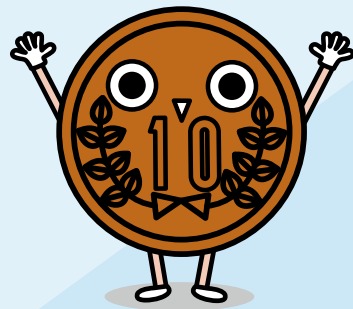
いっばん しゃだん ほうじん

一般社団法人 日本銅センター



銅^{どう}って 知っているかな？

金や銀、鉄など、身のまわりには
たくさんの金属があるけれど、
銅っていう金属は知っているかな？
身近なところでは10円玉が銅で
できているよ。



じつは、銅は
すごい力をたくさん
持っているんだよ。

銅のすごい力を ぼくの5人の友達と一緒に紹介するよ！

みんなにおなじみ

10円玉くん

銅について
とっても物知り

何度も生まれ変わる

くるるんちゃん

生まれたばかりの赤
ちゃん。お肌つるつる

いろんなものに変身

やわらかさん

おだやかでやさしくて、
みんなの人気者

バイ菌をやっつける

サツキンマン

悪い奴をこてんぱんに
やっつける正義の味方

電気をよく通す

ビビビくん

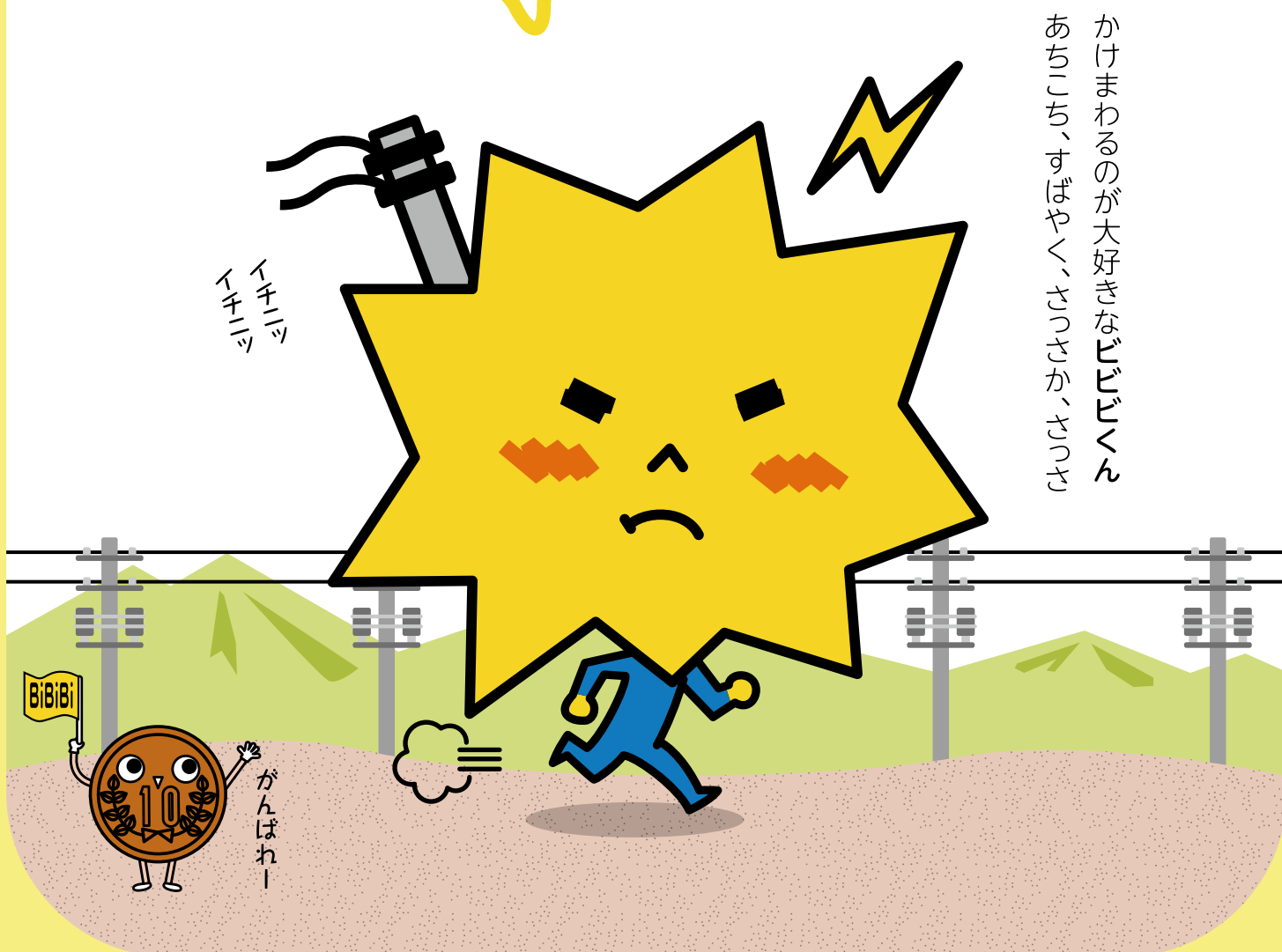
動きがはやくて、
ちょっとせっかち

熱をよく伝える

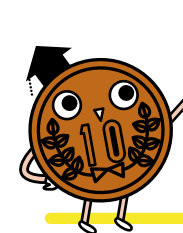
アチチちゃん

お料理だいすき！
新メニューを開発中

銅は、電気をよく通すよ！



あちこち、すげえへん、すげえへん



知ってほしい！ 銅のすごい力

電気をよく通す とは？

電気をよく通すということは、電気の流れを邪魔する(抵抗する)ものが少ないってこと。邪魔ものが少ないから、銅は電気がすーいすーいと流れるんだ。この力を活かして銅は電線に使われているよ。町から町へ、みんなの家に電気を運んでいるんだ。家のなかでも、電気を使う家電製品に銅はかかせないんだよ。

銅がいっぱい



みんなの家に電気を運ぶ電線に銅が使われているよ。何本も細い銅線が束ねられて、太い一本になっているんだ。



新幹線に電気を送るトロリー線にも銅がたくさん使われているよ。



パソコンやスマートフォンなどの電子機器にも銅はかかせないよ。

●電気の通りやすさの比較(銅を100%とした場合)
電気を通しやすい金属をいろいろ比べてみると、銅は電気をとってもよく通すんだよ。

銅 100%

アルミニウム 59.0%

鉄 16.8%

ステンレス 3.0%

ICカードにも銅が使われているよ

銅は電気だけでなく、熱もよく伝えるのよ。次のページへ

未来に役立つ銅

みんなのおうちの自動車はもちろん、ハイブリッドカーや電気自動車などのエコカーにも銅が活躍しているんだよ。ボタン一つでエンジンがかかったり、DVDが観れたり、自動車のなかの電気製品が増えていて、銅は電気をよく通すからたくさん使われているんだ。これからもっとたくさん銅が使われると言われていて、未来は銅がますます活躍していくことになるんだね。



電気自動車の充電器にも！

銅は、熱をよく伝えるのよ

アツアツの
メニューが得意よ

お料理上手なアチチちゃん

アツアツ料理は、温かいうちに召しあがれ〜

今日の晩ご飯は
なにかな



知ってほしい! 銅のすごい力

熱をよく伝える とは?

熱の伝わりやすさは、ものによって違うよ。たとえば木や布はなかなか熱を伝えにくいけれど、金属でできた鍋ややかんはあっという間にアチチ、熱くなるよね。金属は熱をよく伝えるものが多いけれど、なかでも銅は熱をとってもよく伝えるからすごいんだ。だから調理道具にも使われていて、銅を使っておいしい料理がつけられているんだよ。



銅の鍋ややかんは
お湯が早く沸くんだ。
銅の玉子焼き器は
ふんわりおいしくなるよ。



空気を暖めたり
冷やしたり
エアコンにも銅が
活躍しているよ。

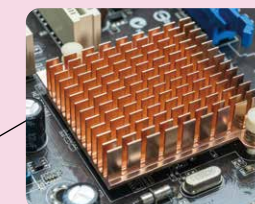
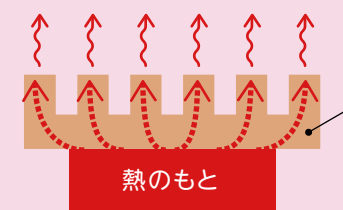


お風呂や台所の
給湯器の中でも
熱を伝える銅が大活躍!

熱を逃がして冷ますこともできるよ

銅の熱をよく伝える力は、逆に冷やすことにも利用されているよ。熱は温度が高いほうから低いほうへ伝わっていくんだけど、銅はこの熱を伝えるのがとっても得意。たとえばパソコンを使っているとだんだん熱くなっていくけど、この熱を逃がす装置(ヒートシンク)に銅は使われているよ。銅が熱を逃がす力はさまざまな製品に利用されているよ。

熱がどんどん銅のヒートシンクへ
伝わって熱を逃がしていく



ヒートシンク

銅は冷ます力も
あるのね!



● 熱の伝えやすさの比較(銅を100%とした場合)
熱を伝えやすい金属をいろいろ比べてみると、銅は熱をとってもよく伝えるよ。

銅 100%

アルミニウム 56.7%

鉄 19.0%

ステンレス 4.0%



銅のお鍋は
あっという間に
お湯がわくのね!



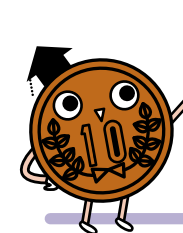
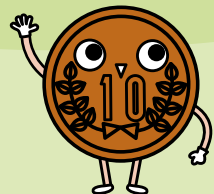
銅は、バイ菌をやっつけるぞ

困った時は
銅パワーを使おうんだ！

みんなのヒーロー、サッキンマン
悪さをする奴らはゆるさないぞ！



いつも
ありがとう



知ってほしい！ 銅のすごい力

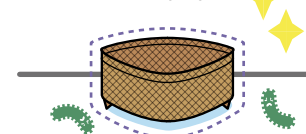
バイ菌をやっつけるとは？

O-157やレジオネラ菌、インフルエンザやノロウイルスなど、感染したらおそろしい菌がたくさんあるけど、この菌を銅はえいやっと、やっつけることができるんだよ。すごいよね。銅の抗菌力は最近すごく注目されていて、新しい抗菌グッズにぞくぞくと銅が使われているんだよ。



銅の三角コーナーや
スポンジはぬめりが
出にくいよ。

菌をおさえて清潔



銅は病院で大活躍

銅は私たちの病気のもとになる菌やウイルスもやっつけることができるから、病院のなかの手すりやドアノブ、ベッド柵などに使用されているよ。近ごろ、治療に訪れた病院で別の病気をうつされるという院内感染が問題となっているけど、この院内感染の防止に銅が役立っているんだよ。



銅の抗菌力の実験

銅の抗菌力は実験で確かめられていて、銅があると菌が増えるのがおさえられるんだ。



銅以外の洗面台
細菌数 875個

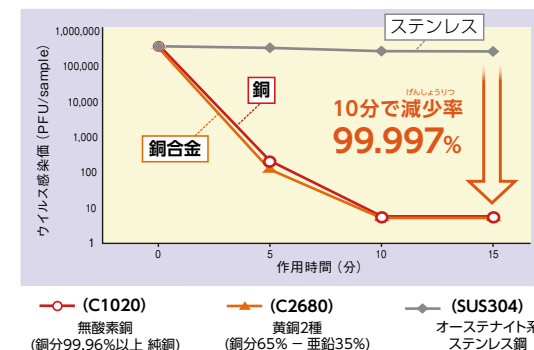


銅製の洗面台
細菌数 18個

新型コロナウイルスにも効果を発揮

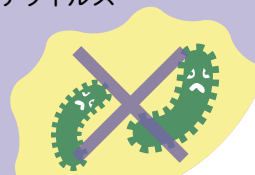
新型コロナウイルスに対しても、銅は高い抗ウイルス効果を発揮することが認められているんだ。

「新型コロナウイルスSARS-CoV-2」感染価



銅はこんな細菌やウイルスにも
抗菌効果抜群！

- ・新型コロナウイルス
- ・インフルエンザウイルス
- ・ノロウイルス
- ・O-157
- ・大腸菌
- ・レジオネラ菌

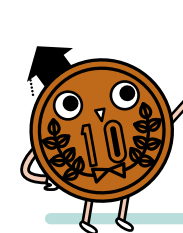
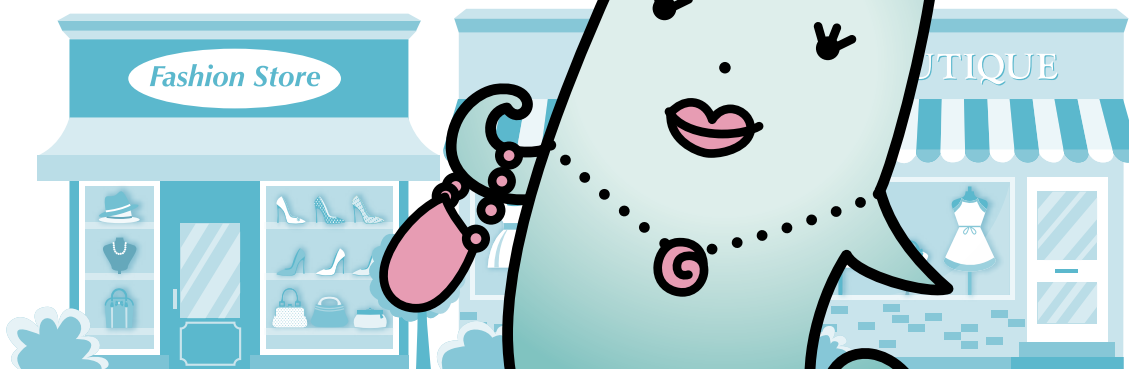
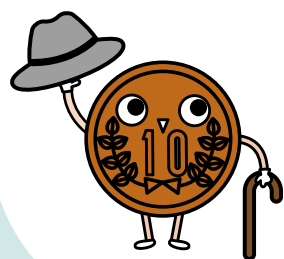


銅は、形を変えやすいのよ

ステキな
ヘアスタイルに
したいわ

いつもおしゃれなやわらかさん
気分にあわせてスタイルいろいろ

今日も
おキレイですね



知ってほしい！ 銅のすごい力

形を変えやすい とは？

鉄などに比べて銅はやわらかく、加工がしやすい金属なんだ。たたいたり、伸ばしたり、ひっぱったりして、いろいろな形に姿を変えることができるよ。たとえば複雑な形の楽器や時計の中の細かい部品も、やわらかい銅だからできること。身近

なところで、自由自在に形を変えた銅が活躍しているよ。



こんなに細かく
つくれるのは
銅だからなのよ



「折り鶴」

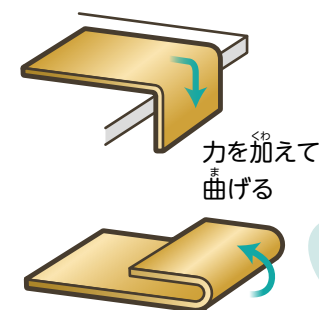


細かいところまで本物と同じように作られている鉄道模型

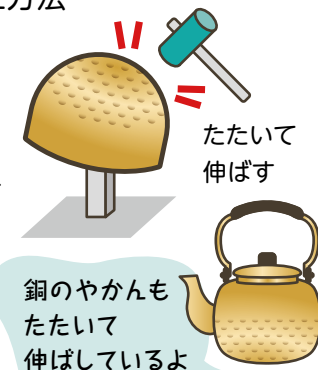
人が初めて使った金属

銅は今から1万年前くらいの紀元前7000～8000年ころから使われてきて、人が初めて使った金属と言われているよ。装飾品や武器、さらには貨幣などに、溶かしたり、形づくったりが簡単でできるから、銅が使われてきたんだ。日本では西暦700年頃に貨幣がつくられたよ。奈良時代には銅の仏像などがさかんに作られて、銅の加工技術は大きく進化したんだ。

銅のいろいろな加工方法



力を加えて
曲げる



たたいて
伸ばす

銅のやかんも
たたいて
伸ばしているよ



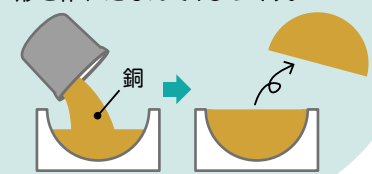
時計の中の細かい部品も銅ならできるよ。



複雑な形の楽器も銅ならできるよ。とても美しい音がするんだ。

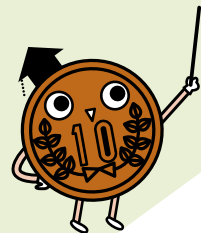


大仏は溶かした銅を型に流し込んで作る「鑄造」という方法で作られているよ。今から1200年以上前に、こんなに大きくて複雑な形を作れたなんて、びっくり。



他にも銅にはすごい力があるんだよ。次のページへ





銅のすごい力はほかにもいろいろあるよ

銅は、リサイクルの優等生

●何度も生まれ変わるリサイクルの輪

使い終わった銅は、また新しい銅に生まれかわる不死身のパワーを持っているんだよ。使い終わった銅のスクラップは集められて、溶かされて精錬できれいになって、再び固められて、製品となって生まれ変わるんだ。何度も何度も生まれ変わることができるから、すごいよね。



銅は限りある資源

銅は銅鉱石というものがある。原料となっていて、チリやペルー、中国、DRコンゴ、米国などの鉱山から採掘しているよ。昔は日本でもたくさんの銅鉱石が採れたんだけど、今は海外から輸入しているんだ。限りある資源だから、使った後の家電製品に含まれる銅のリサイクルが大事になっていて、みんなの協力が必要になっているんだ。



▲チリの鉱山



銅鉱石▶



お肌ぴかぴか、つつるんは、何度も生まれ変わる

●リサイクルが進む銅

使い終わった銅は価値が高いため、集められて再び利用されているんだよ。部品を加工する時に出る銅のあまりはほぼ100%再利用されて、電線もほぼ100%リサイクルされているんだ。銅はリサイクルの優等生なんだよ。

●小型家電に含まれる金・銀・銅(1台あたり)

携帯電話

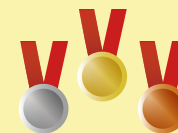
金：約 0.05g
銀：約 0.26g
銅：約 12.6g

ノートパソコン

金：約 0.3g
銀：約 0.84g
銅：約 81.6g

出典：中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会（平成23年第5回）有用金属含有量の分析結果

リサイクルでつくられたオリンピックのメダル



使用済み携帯電話などの小型家電から金属を集めて、東京オリンピック・パラリンピックのメダルを製作しよう!というプロジェクトが行われたんだよ。2年間にわたる回収によって、金・銀・銅あわせて約5,000個分のメダルに必要な金属量が100%回収することができたんだって!

銅は、美しい

銅は美しい輝きや色を持っているから、建物の壁や屋根などに利用されて、美しく彩っているよ。さらに、銅は空気に触れるとだんだん色が変わっていく性質があるから、時間が経つと美しい緑色に変わることもあるんだ。



銅は、大切な栄養素

そもそも人間の身体には銅が含まれているって知っているかな。銅は身体のなかで血や骨をつくるのを助けたり、大事な役割をしているんだよ。



粉ミルク

チョコ

カキ

発育のさかんな赤ちゃんは銅を必要とするため、粉ミルクには銅が添加されているよ。

銅のすごい力は、大昔から役立てられてきて、いまでも暮らしのなかで大活躍。
さらに未来でも銅はますます使われていくよ。
これからどんなところで活躍していくか楽しみだね。

くさん!

冷蔵庫

エアコン

テレビ

スピーカー

DVD

パソコン

時計

ゲーム

スマホ

調理道具

三角コーナー

給湯器

スポンジ

炊飯釜

お風呂

Nゲージ



