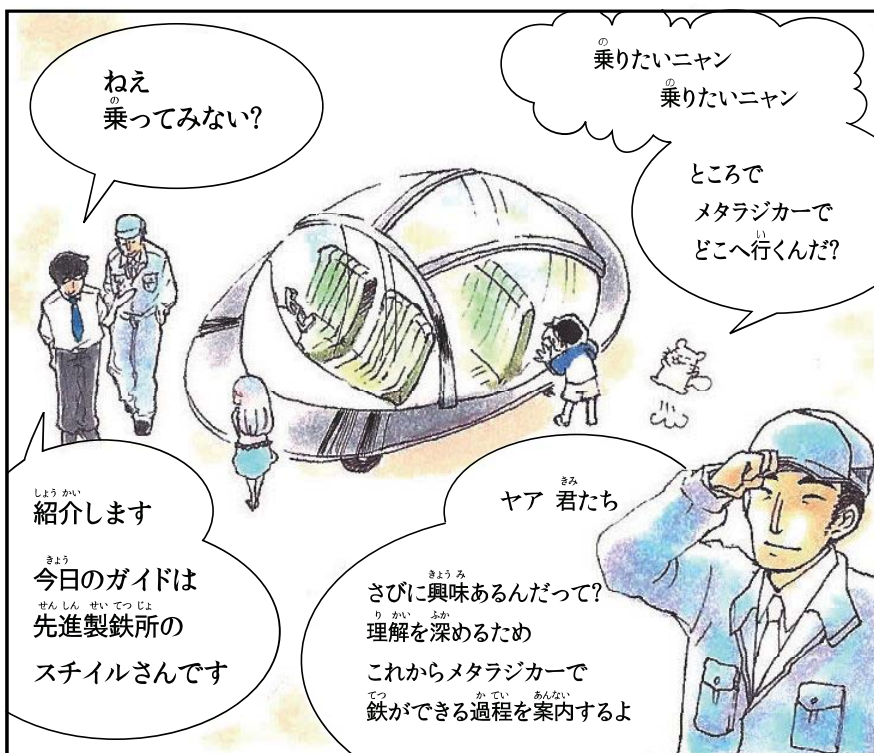


自然の中の鉄元素 人工物としての鉄鋼材料



金属を自在に扱う学問を冶金学と言います。英語ではメタラジー (metallurgy) と言います。ここでは、冶金からヤーキン博士、メタラジーからメタラジカーともじり、代表的金属の一つである鉄ができる工程を紹介し、言うまでもなくメタラジカーは架空の乗り物ですが、大学や高等工業専門学校で冶金学(金属工学の基礎)を学ぶと、鉱石から金属に変化するさまざまな現象を、高温でも低温でも、時空を超えて広く深く考察できる人になれます。メタラジーにより人類は巨大な製鉄所から溶接やはんだ付けなどに至るまで、自在に金属を操る技術を会得しました。画期的な技術革新は新しい材料技術の開発から始まるとも言われています。その意味で、メタラジーは、未来の科学技術を切り拓く重要で興味深い学問の一つと言えます。



ここは製鉄所です  
原料や製品の輸出入に便利のように  
海に臨んで建設されました

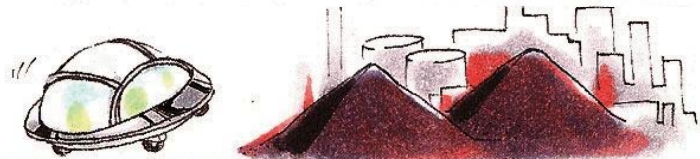
でっかいなー  
こっちの方にはさびの山があるぞ  
どうやってあのさびから鉄をつくるの？



さびの山？  
ああ鉄鉱石のことかい  
どちらも酸化した鉄だから  
同じものと言えるね



近づいて拾うよ



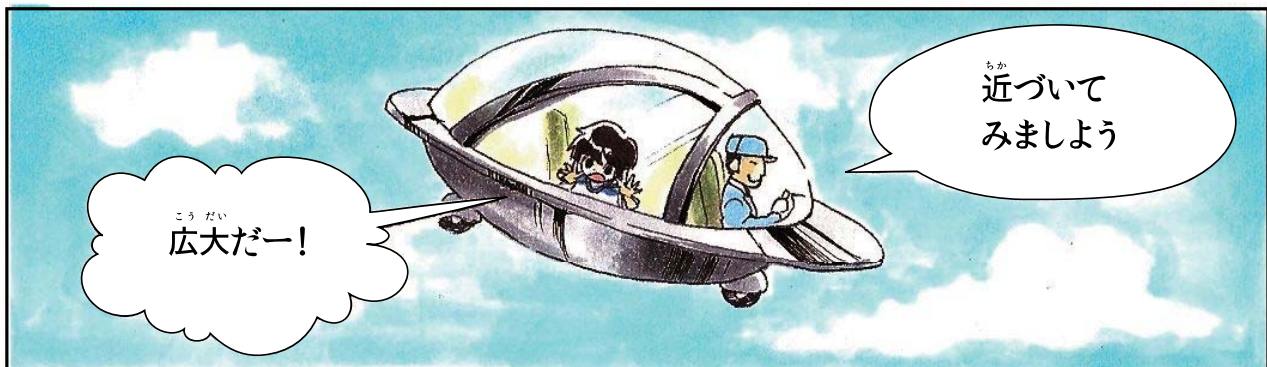
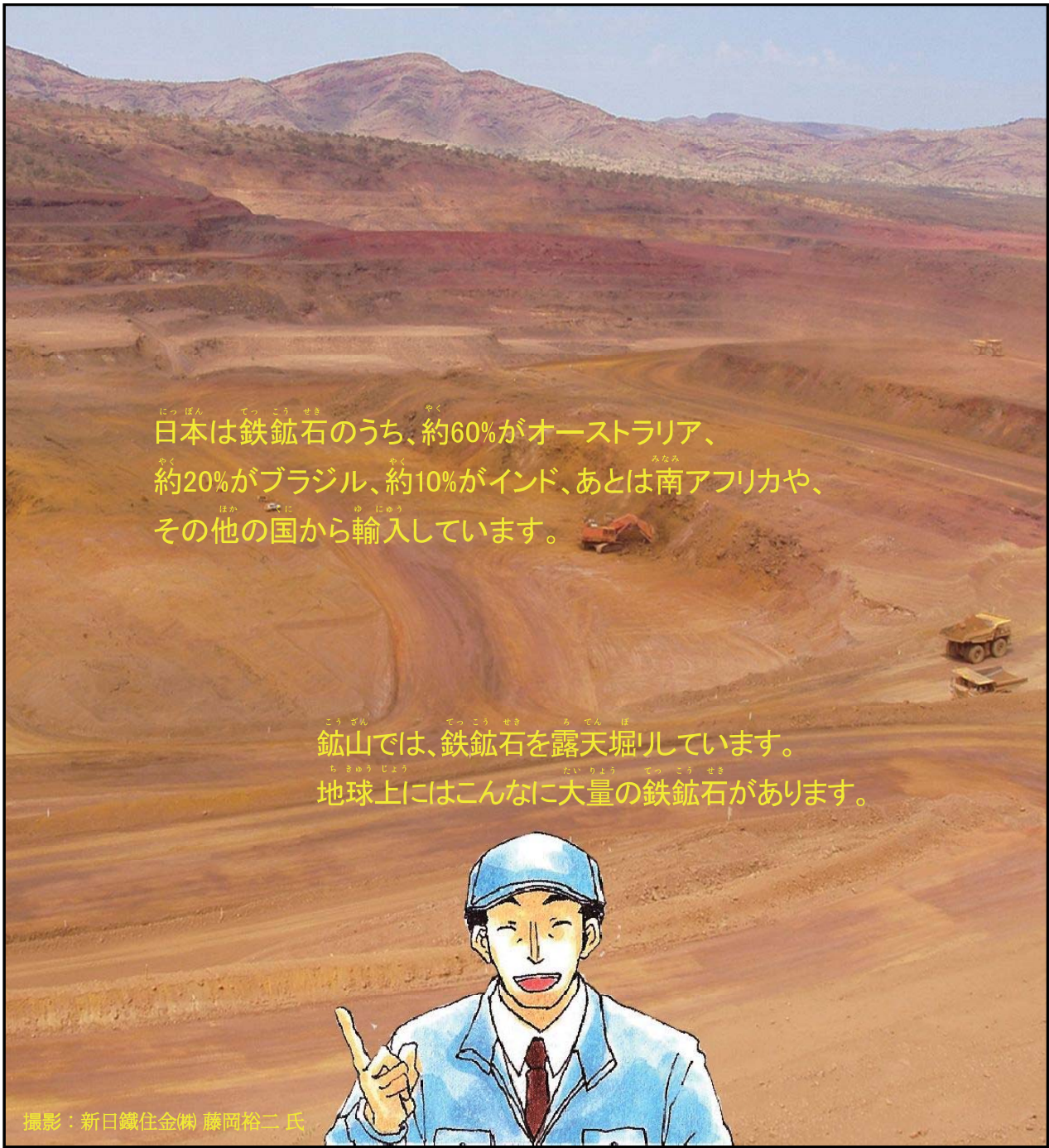
鉄鉱石

これが鉄鉱石ですね？  
どこから来たのですか？



では鉱山に  
行きましょう







このように  
縞状の地層に  
なっているんだ



よく見ると海のそばにあった  
層状のさびみただけど  
大きさがぜんぜんちがう!



おおむかしちきゅうで  
大昔地球が出来たばかりのころは海中に酸素  
がなかったのです。27億年前にシアノバクテ  
リアという藻類に近い微生物が光合成で酸素  
を海中に出し始めました。すると海中の鉄分、  
水、そして酸素が結合して大量のさびができ、  
沈殿して鉄鉱床を形成しました。  
海中の鉄分は、地球内部から  
熱水として地表に吹き出し  
たものです。

要するにメタラジカーで太古に  
できたさびを見れたということですね

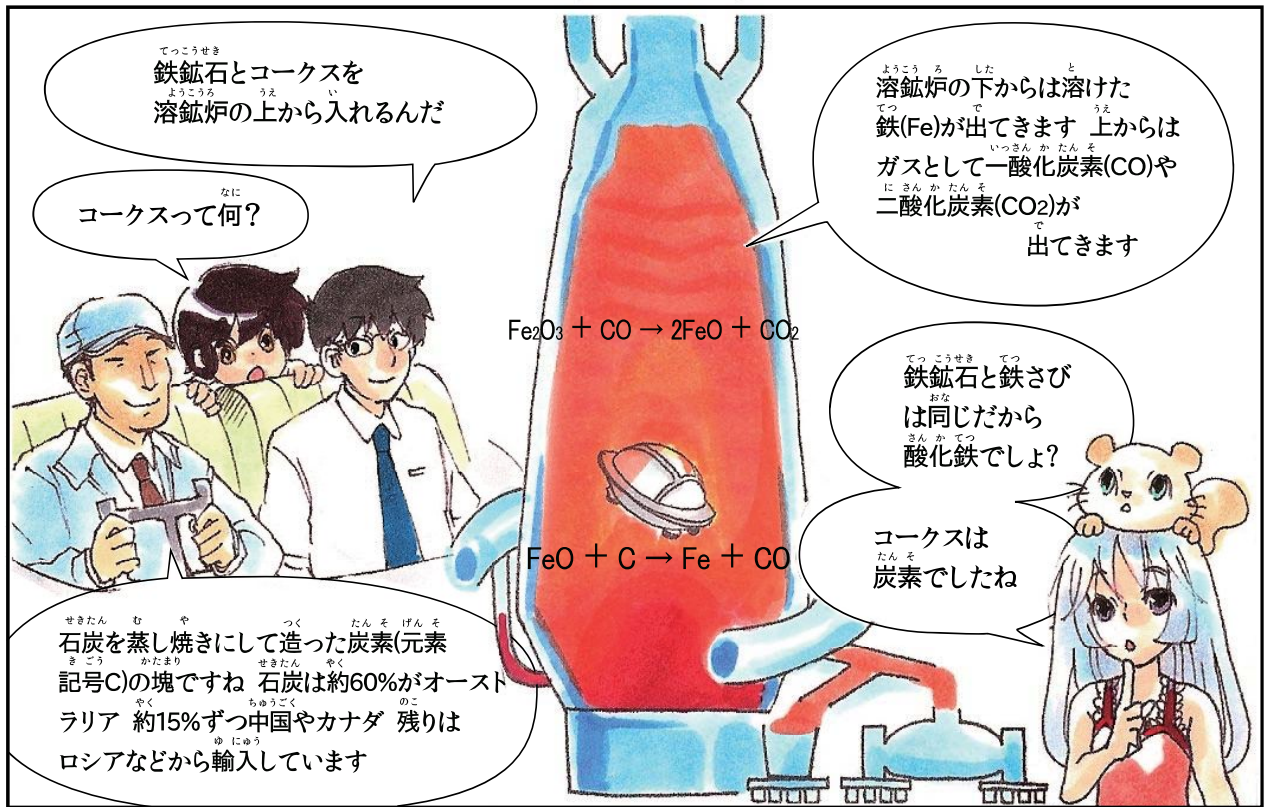
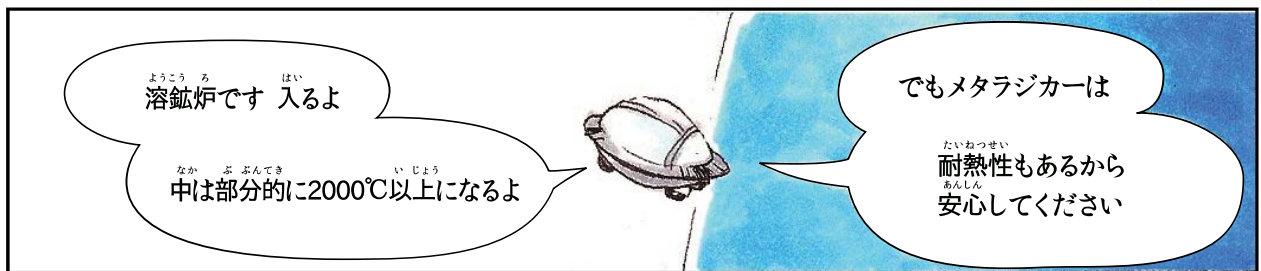
まあそういうことです  
大量にある鉄鉱石から  
鉄を造れば価値を  
創れるんだよ

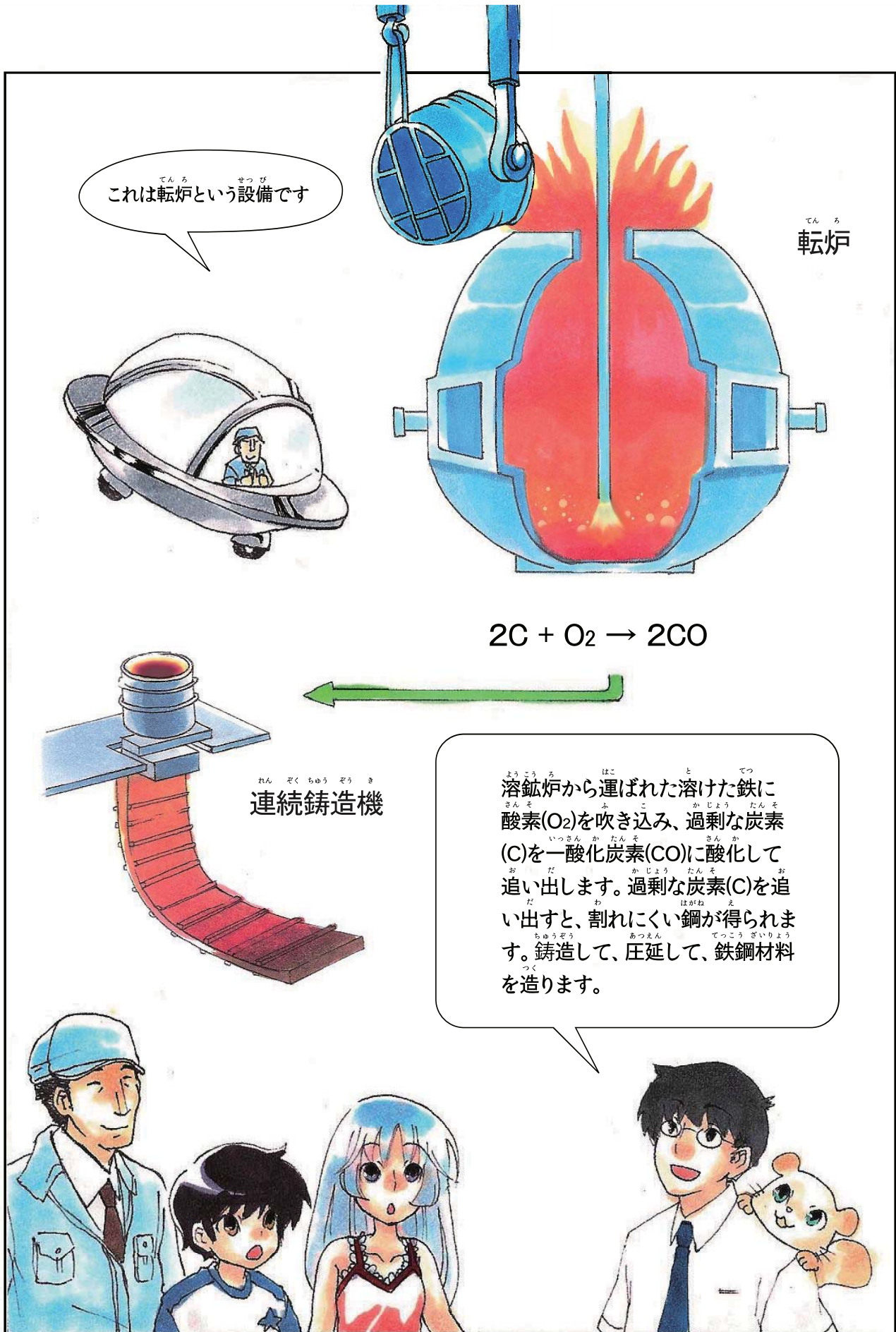


さびはお宝  
だニヤン

どうやって鉄鉱  
石を鉄にするの?

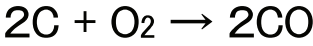
では製鉄所に  
戻しましょう





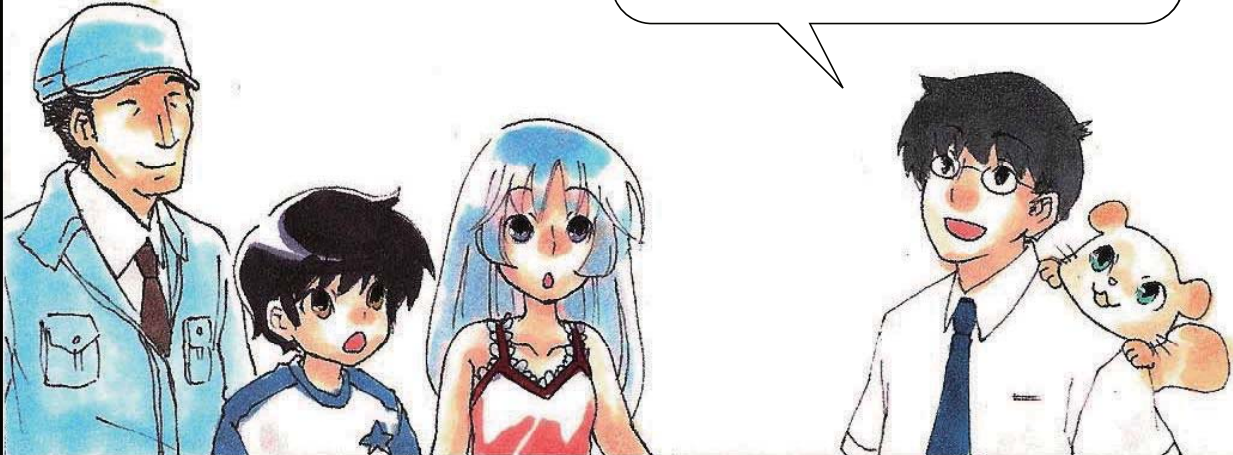
これは<sup>てんろ</sup>転炉<sup>せつび</sup>という設備です

<sup>てんろ</sup>転炉



<sup>れんぞくちゆうぞうき</sup>連続铸造機

溶<sup>よう</sup>鉱<sup>こう</sup>炉<sup>ろ</sup>から運<sup>と</sup>ばれた溶<sup>と</sup>けた鉄<sup>てつ</sup>に<sup>さんそ</sup>酸素<sup>かじよう</sup>(O<sub>2</sub>)<sup>ふ</sup>を吹<sup>ふ</sup>き込<sup>こ</sup>み、過<sup>か</sup>剰<sup>じよう</sup>な炭<sup>たん</sup>素<sup>そ</sup>(C)を<sup>いっさん</sup>一<sup>か</sup>酸化<sup>さんか</sup>炭<sup>さん</sup>素<sup>か</sup>(CO)に<sup>お</sup>酸化<sup>お</sup>して<sup>お</sup>追<sup>お</sup>い出<sup>い</sup>し<sup>だ</sup>ま<sup>え</sup>す。過<sup>か</sup>剰<sup>じよう</sup>な炭<sup>たん</sup>素<sup>そ</sup>(C)を<sup>お</sup>追<sup>お</sup>い出<sup>い</sup>すと、割<sup>わ</sup>れに<sup>ほ</sup>か<sup>ね</sup>え<sup>え</sup>ない<sup>え</sup>鋼<sup>あつえん</sup>が<sup>てつこうざいりよう</sup>得<sup>てつこうざいりよう</sup>られ<sup>てつこうざいりよう</sup>ま<sup>てつこうざいりよう</sup>す。铸<sup>ちゆうぞう</sup>造<sup>ぞう</sup>して、圧<sup>あつえん</sup>延<sup>えん</sup>して、鉄<sup>てつこう</sup>鋼<sup>ざいりよう</sup>材<sup>ざいりよう</sup>料<sup>りよう</sup>を<sup>つく</sup>造<sup>つく</sup>り<sup>つく</sup>ま<sup>つく</sup>す。

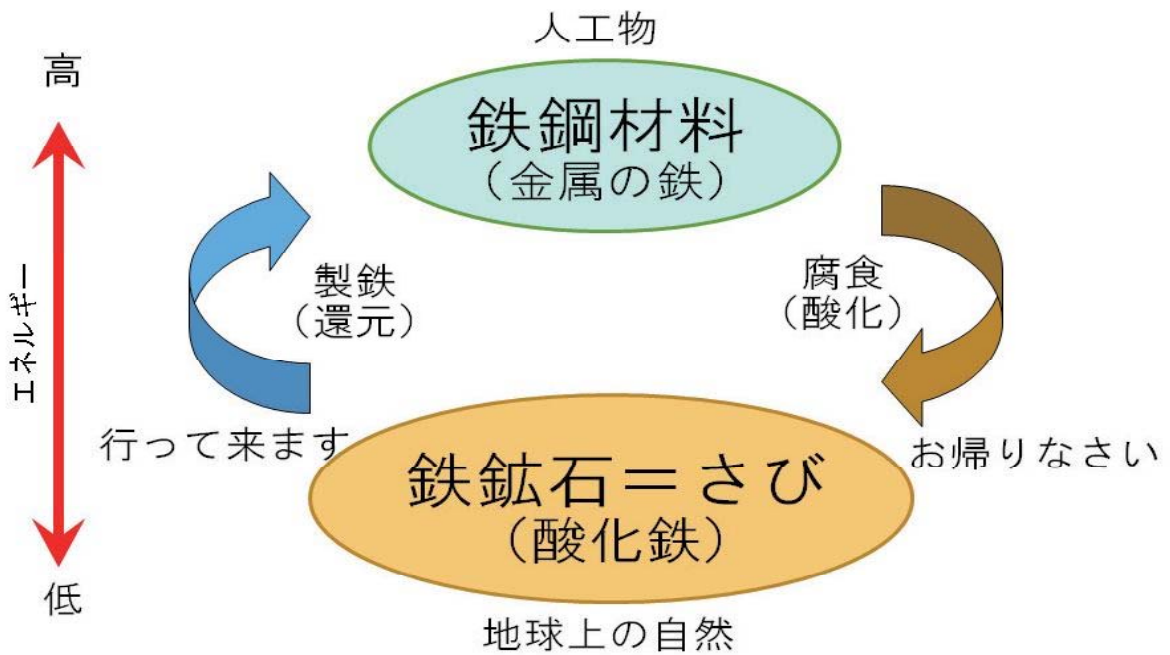




こうしてできた鉄鋼材料は、加工、溶接などがなされ、世のため人のために働くこととなります。溶鋼炉や転炉から出る二酸化炭素はさらに燃やして、その熱で発電もします。

資源を無駄にせず、とことん使うのですね。

日本の鉄鋼生産量に対するCO<sub>2</sub>排出量比率は世界最小であり、環境対策技術は最先端です。



鉄鉱石から鉄鋼材料へ 鉄鋼材料からさびへ



