



でんじしゃく

## 電磁石づくりで、なぜ、しんの鉄くぎを熱してから使うの



熱すると、鉄に残っていた磁石の性質が消え、熱した鉄をゆっくり冷やすと、電磁石にあった性質の鉄になるからさ。

### 電磁石は、磁石のはたらきがぬけやすいものがいい

電磁石がふつうの磁石とちがう点は、電流の向きなどを変えることによって、N極やS極などの磁極が切りかえられることです（モーターは、磁極を切りかえることで動く）。電流の向きで、N極になる部分に、前のS極が残っていると、磁力は弱くなってしまいます。そのため、電磁石のしんは、磁石のはたらき（磁力）が、すぐぬけやすいものがよいのです。

電磁石は、ストローなどに導線のエナメル線を巻いてコイルをつくり、その中にしんとなる、鉄くぎなどを入れてつくります。このしんとなる鉄くぎなどを真っ赤になるまで焼き、ゆっくり冷やしてから使うと、電磁石にあった鉄になります。

### 真っ赤になるまで熱した鉄は、磁力が消え、ゆっくり冷やすと性質が変わる

鉄は、磁石になりやすい性質なので、鉄くぎなどが弱い磁石になっていることがあります。鉄を真っ赤になるまで熱すると、それまであった磁力は消されてしまい、電磁石のしんとして、つごうのよいものになります。

また、熱した鉄をゆっくり冷やすと、「なん鉄」とよばれる、磁石の性質がすぐぬけやすい鉄に変化するため、電磁石にあった性質に変わります。

熱した鉄を水などに入れて、急激に冷やすと、磁石の性質がぬげにくい「こう鉄」になるため、ふつうの棒磁石などには、この鉄が使われます。

同じ鉄でも、なん鉄は、やわらかくて曲がりやすくなり、こう鉄は、かたくておれやすくなるのさ。

