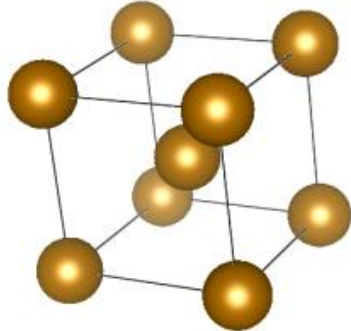
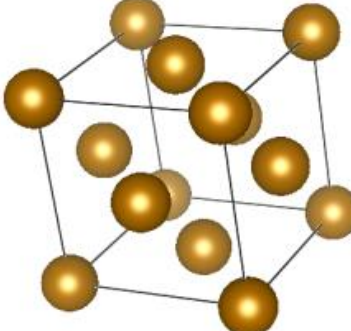


ステンレスの多形と方位磁石結晶

ステンレスは体心立方構造のときはにつきますが、面心立方構造のときは磁石につきません。鉄は常温では体心立方構造で磁石につきます。770°C(キュリー温度)を越えると鉄原子の振動が激しくなって磁石につかなくなります。さらに911°Cを越えると面心立方になります。もし、常温で面心立方となることがあれば、磁石につかないと考えられているようです。

	
<p>体心立方構造 磁石につく</p>	<p>面心立方構造 磁石につかない</p>

結晶構造の違いによって磁性が異なるのは不思議ですが、方位磁石結晶ではこの不思議な現象を直接で見ることができます。

原子やステンレスの原子(鉄、コバルト、ニッケル)はそれ自身が磁石なので、それらを方位磁石に、体心立方構造と面心立方構造のそれぞれを方位磁石結晶の三角格子と正方格子に対応させると、鉄やステンレスの「磁石につく、つかない」で起こっていることを、原子レベルでイメージできます。

方位磁石結晶

三角格子

方位磁石は魚の群れのように近所どうしが同じ向きに揃い、磁石を近づけると、多くの方位磁石が磁石と同じ向きになります。鉄やステンレスが体心立方構造のときは原子磁石がこれと同じように動くので、磁石につきます。



正方格子

近所どうしが同じ向きに揃うという性質はありません。磁石を近づけると、磁石と同じ向きになる方位磁石は三角格子の場合よりかなり少なくなります。鉄・ステンレスが面心立方構造のときは、原子磁石がこれと同じように動くので、磁石につきません。

