

鉄骨工事 Q&A	その他	残留磁気	制定	2012年9月1日
			改訂	2016年7月1日

Q. 鉄骨の残留磁気の原因と対策は？

A.

残留磁気とは、鋼材などの磁性体が製造や施工の過程に生じる磁場の影響で磁気を帯び、磁場を取り去っても磁気が残留することです。最近では精密な検査を行う用途の建物に限らず、一般の建築物でも様々な電子機器を使用する場合は、残留磁気の程度によっては、様々な不具合が生じる恐れもあります。

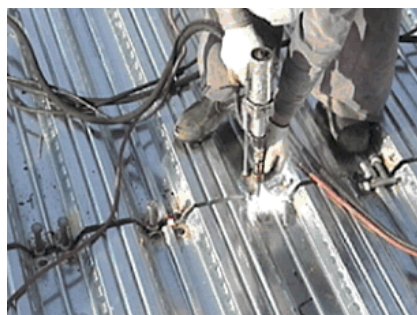
建築で使用する鋼材が残留磁気を帯びる代表的な原因としては、

1. 鋼材の運搬時に強力な磁石(リフティングマグネット)を使用することで磁気を帯びる。
2. 現場でのスタッド溶接時に強力な直流電流(スタッド径にもよるが、1000～2000A程度)がキャブタイヤケーブルを流れ、その際に発生する磁場で近くの鋼材が磁気を帯びる。

等が考えられます。



リフティングマグネット使用例



スタッド溶接施工状況

これらの対策としては

1. 運搬・揚重には強力な磁石をなるべく使用しない。(鋼材は鉄骨製品として納品されるまでに様々なプロセスを経由するので、どこで使われるのか注意する)
2. スタッド溶接時のキャブタイヤケーブルの配置や鋼材との接触に注意する。

ことが考えられますが、実際にこれらの対策を行うとなると非常に困難です。

また残留磁気を除去する、いわゆる消磁(脱磁ともいう)を専門業者に委託することも考えられますが、建築部材は非常に大きいなどの理由で、消磁も非常に困難です。ちなみに残留磁気は交流の電気では発生しません。

参考例として障害を受ける機器の事例を挙げると以下ようになります。

0.1mT (0.1ミリテスラ)	電子顕微鏡、精密天秤、カラーTV、超音波機器、CTスキャナ、PETスキャン、サイクロトロン、リニアック
0.5mT	ペースメーカー、X線管球
1.0mT	磁気テープ、クレジットカード、腕時計、カメラ、空調装置、機械設備、電話交換機、自動現像機
3.0mT	小型モーター、分電ユニット
5.0mT	電話

一般的に人体への影響は5T(=5000mT)以上とされていますが、非常に複雑であり未だによく説明されていません。また地磁気は0.045mT程度です。

なお、磁気の強さを表す単位としてはガウス(G)も使用されますが、SI単位系ではテスラ(T)を使用します。テスラとガウスの関係は、1T=10⁴Gとなります。