

モーターひずみゲージ測定 の ノイズ対策

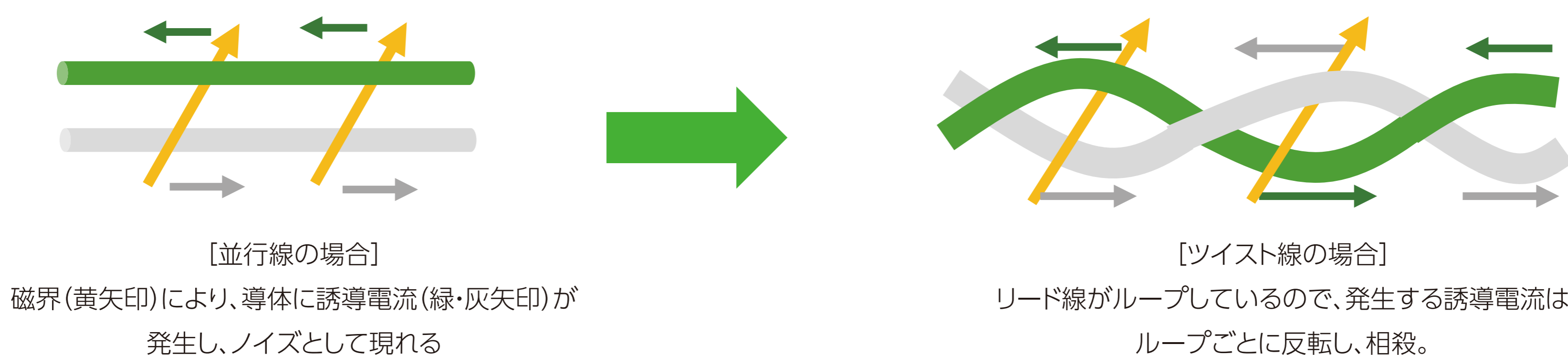
ひずみゲージを工夫して使えば強磁界内でも応力を測定できる可能性があります

測定器の選定について

応答周波数が10kHz以下で計測可能であれば、AM変復調の原理とトランス回路によって耐高周波ノイズ性に優れた搬送波型動ひずみ計測器の使用を推奨。

接続リード線の処理

磁界による誘導電流ノイズを対策するために、ひずみゲージからのリード線はツイストすることを推奨。
※シールドケーブルを使うことによって、さらに静電ノイズ対策にもなります。



無誘導ひずみゲージ

ツイスト線の相殺原理を応用し、特殊な構造で設計されたひずみゲージを用いる。

隣辺2ゲージ法の応用

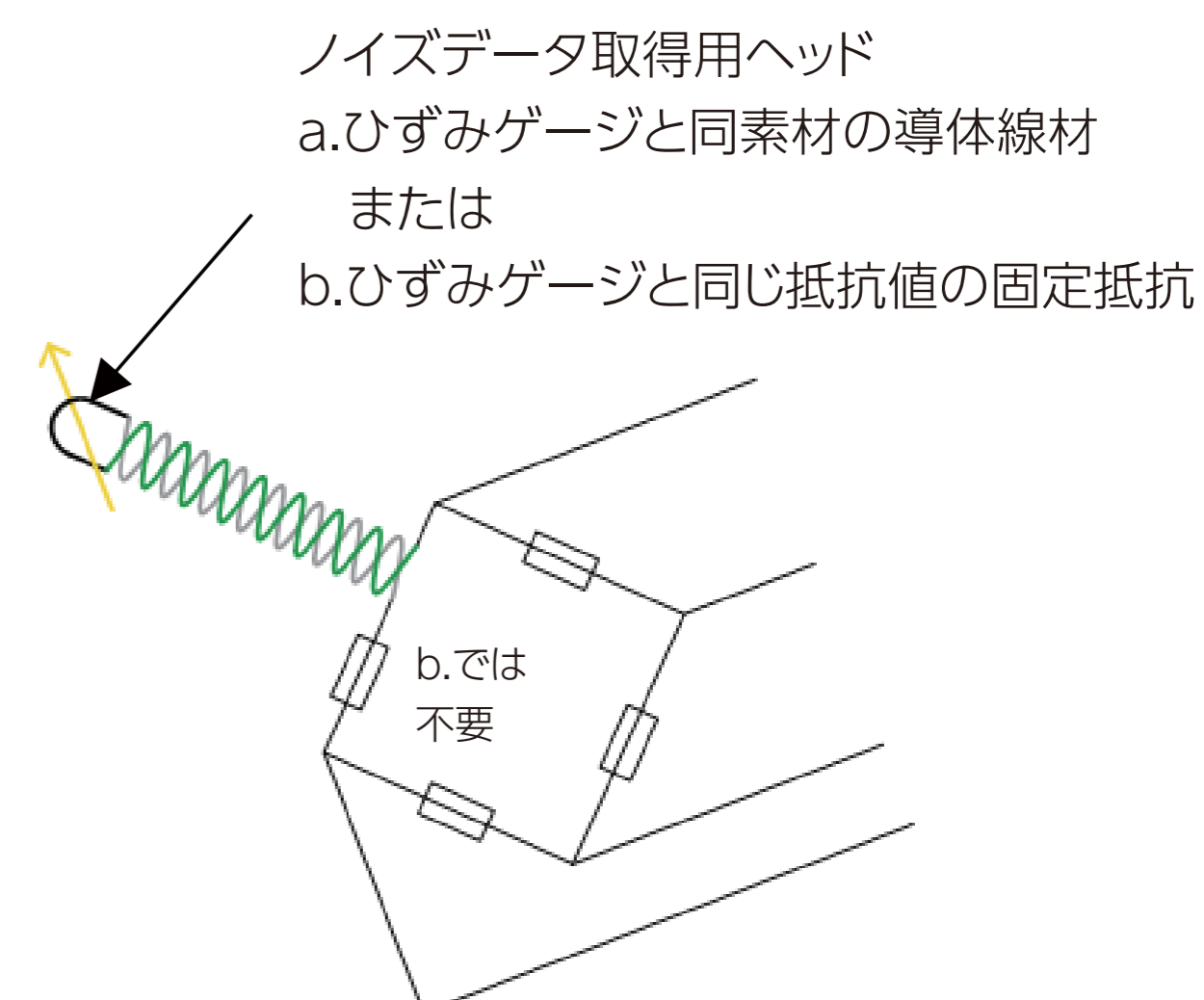
隣辺の2枚のひずみゲージを重ねて合わせ、貼り付け、同条件の電界環境下で発生する誘導電流をブリッジ回路内で相殺。(曲げ成分を測定・引張除去)

低い抵抗値のひずみゲージの使用でノイズ電圧を下げる

$$I(\text{誘導電流}) \times R(\text{抵抗値}) = V(\text{ノイズ電圧})$$

補正データの活用

測定前にひずみゲージ貼付け予定箇所にひずみゲージと同素材の導体線材または固定抵抗を設置し、磁界変化のノイズ基礎データを取得し、実際のひずみゲージ計測データに対して差し引く。



回転側にブリッジ回路を設置

ひずみゲージに近い回転側にブリッジ回路を設置することによって、S/N比を上げ、計測器までの耐ノイズ性を高める。