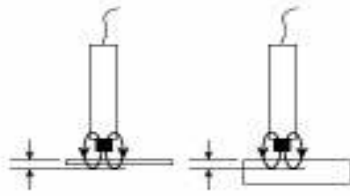


渦電流センサが必要とする測定対象物の厚み最小値について

渦電流センサの磁界は測定対象物のある一定の深さまで浸入します(下図参照)。
したがってセンサが最良の性能を発揮するには測定対象物個々の最小値以上の厚みが必要です。



・最小厚み計算法

磁界が浸入する深さ(Skin-depth)は以下の3つの要素によって決定されます。

- ①センサプローブの励磁周波数※
- ②測定対象物(材質)の電気抵抗率
- ③測定対象物(材質)の透磁率

※Lion社渦電流センサの励磁周波数は、材質、プローブサイズ、測定レンジによって決定します。
励磁周波数は0.5MHz～1.25MHzの間です。

Skin-depth(δ):

$$\delta = 50.3 \sqrt{\rho / (f \mu r)} \text{ mm}$$

ρ = 電気抵抗率 μ Ω cm
f = 励磁周波数 Hz
μ r = 透磁率

磁界の密度はその深さに対して、指数関数的に減少します。
"skin-depth."の3倍の深さでは、渦電流の密度は表面の約5%になります。
"skin-depth."の3倍の深さは、渦電流センサの性能を発揮させる最小の厚みです。

・カスタム調整

"skin-depth."の3倍以下の厚みで測定対象物を測定されたい場合は、校正する必要があります。
まずは担当営業にご相談下さい。

・一般的な材質の最小厚み (最小厚みは"skin-depth."の3倍が目安です。)

非磁性体材質		単位:mm
	プローブタイプ	最小厚み値
銀	U3~U8	0.19
	U12~U50	0.27
銅	U3~U8	0.2
	U12~U50	0.028
金	U3~U8	0.022
	U12~U50	0.032
アルミニウム	U3~U8	0.025
	U12~U50	0.35
亜鉛	U3~U8	0.0037
	U12~U50	0.052
304ステンレス	U3~U8	1.27
	U12~U50	1.8
鉛	U3~U8	0.69
	U12~U50	0.97
真鍮	U3~U8	0.38
	U12~U50	0.54

磁性材質		単位:mm
	プローブタイプ	最小厚み値
ニッケル	U3~U8	0.01
	U12~U50	0.02
1040スチール	U3~U8	0.04
	U12~U50	0.06
416ステンレス	U3~U8	0.04
	U12~U50	0.06
鉄	U3~U5	0.04
	U8	0.05
	U12~U50	0.07