

未来を支える粒子になる。



TODA KOGYO CORP.

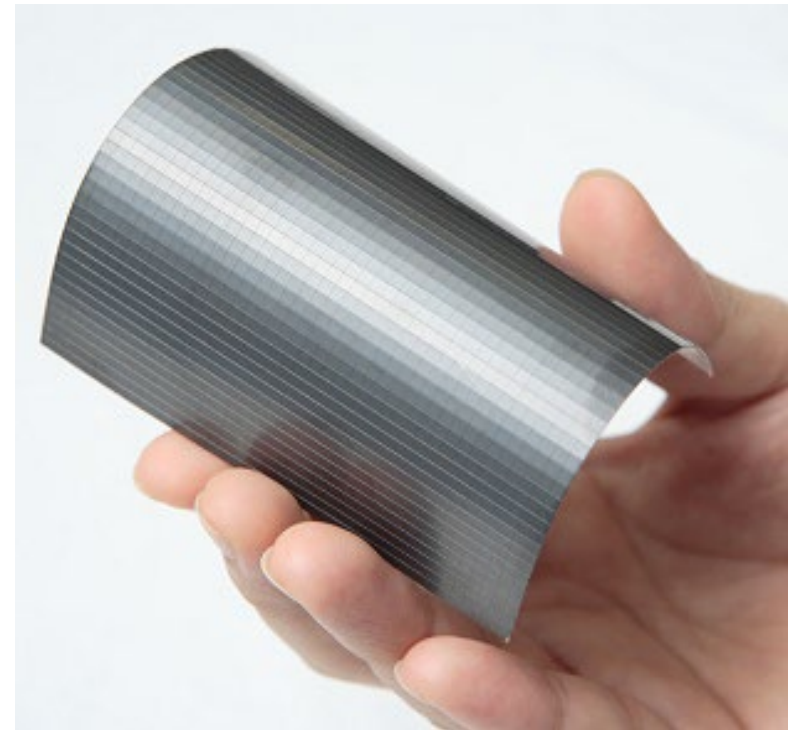
フレキシブルフェライトシート

(NFC/HF帯RFID金属対応
Tag向け磁性シート)

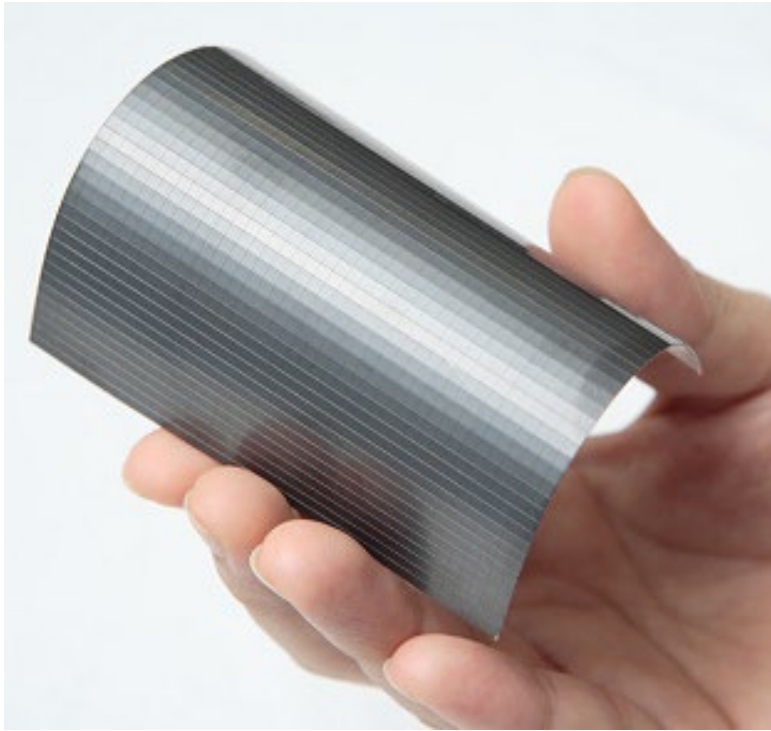
戸田工業株式会社

NFC/HF帯RFID金属対応Tag向けフェライトシート

1. フレキシブルフェライトシートとは
2. 製品情報
3. RFID通信システム
4. 磁性シートのはたらき
5. 各種磁性シートの特徴
6. フェライトシートの構造
7. 納入形態



1. フレキシブルフェライトシートとは



フレキシブルフェライトシート(FLXシリーズ)は、戸田工業のソフトフェライト技術を応用した高透磁率・低損失のフェライト焼結体磁性シートです。

✓ **High μ' & Low Loss**

13.56MHz帯に特化した技術開発により、従来の磁性シートよりも高透磁率 μ' と低損失 μ'' の磁気特性を実現し、優れた交信特性が得られます。

✓ **High Flexibility**

あらかじめ数mmの個片に分割し、フレキシブル性を持たせる技術によって、特性が低下せず、実装時のハンドリング性の良い磁性シートにすることに成功しました。

✓ **Very Thin**

優れた磁気特性を有することで薄型化が実現でき、携帯電話や小型通信機器など低背化を要求される無線通信デバイスに最適です。

用途 Application

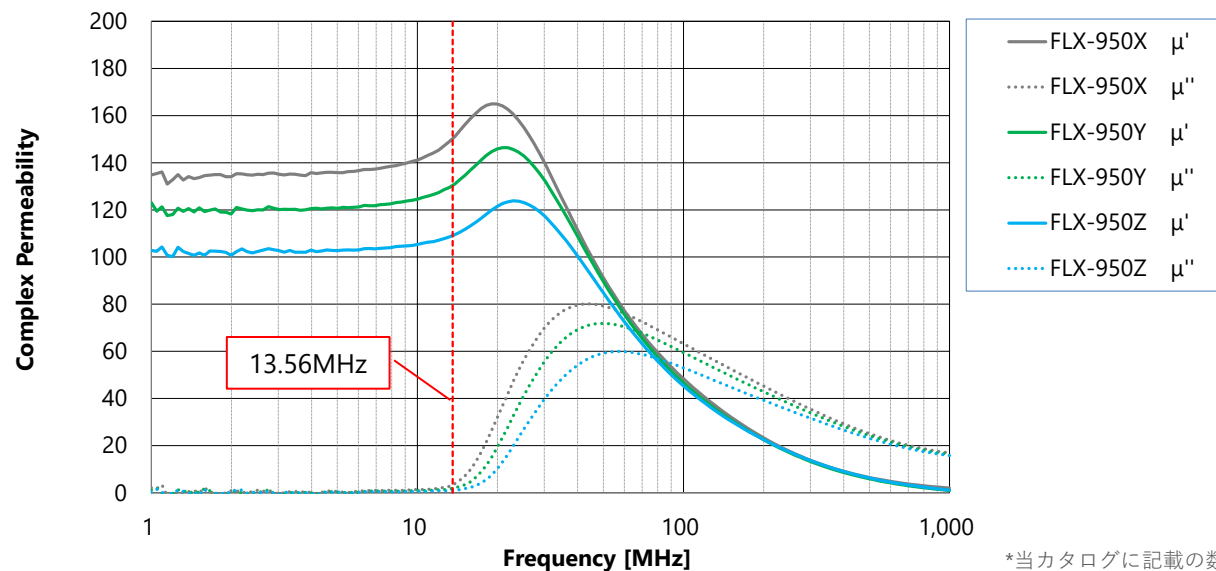
優れた磁束収斂効果により、薄型化や小型化が必要な場面で、様々な用途に利用されています。
使用例：金属対応HF帯RFIDタグ、NFCタグ、無線給電用磁気シールド、ノイズ抑制シートなど

2. 製品情報 NFC/HF帯RFID金属対応Tag向け磁性シート

□ 製品仕様 Specification

GRADE	FLX-950X	FLX-950Y	FLX-950Z
Material	Ni-Zn-Cu Ferrite	Ni-Zn-Cu Ferrite	Ni-Zn-Cu Ferrite
Max. Size (mm)	135X135	135X135	135X135
Thickness (mm)	0.05~0.30	0.05~0.30	0.05~0.30
μ' at 13.56MHz	150	130	110
μ'' at 13.56MHz	3	2	1
Environment	RoHS/Halogen free	RoHS/Halogen free	RoHS/Halogen free

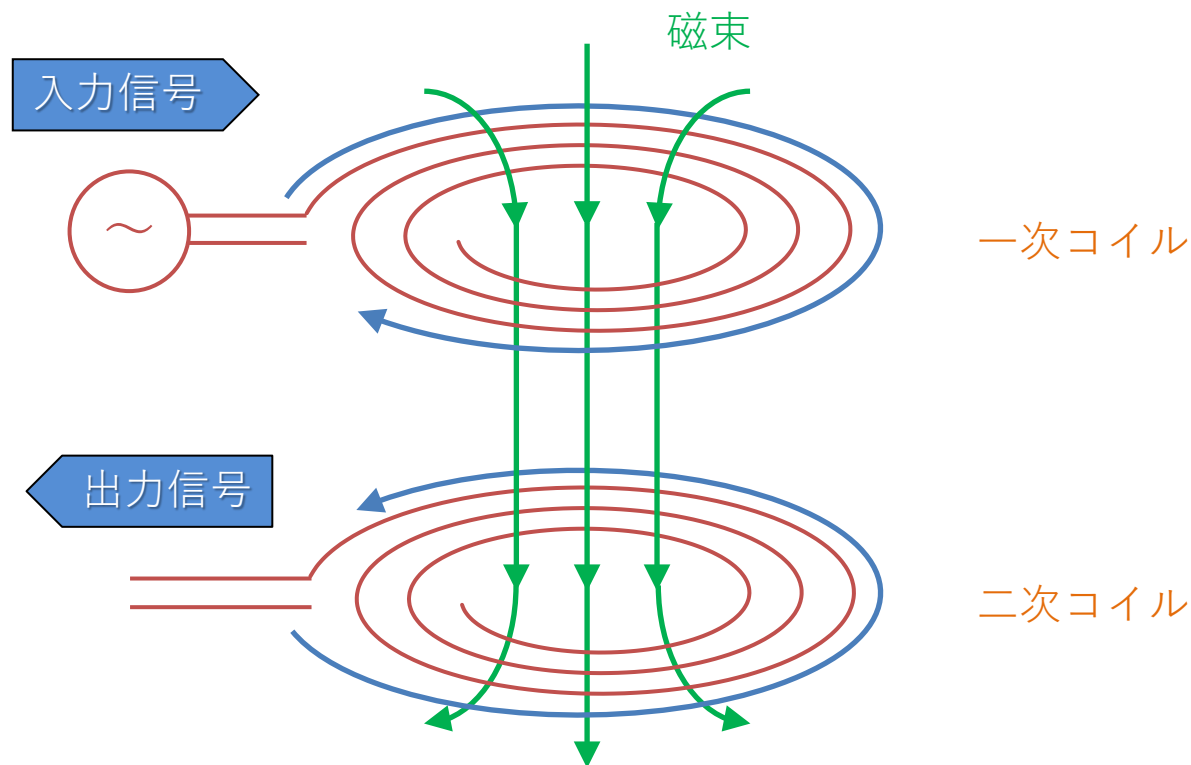
□ 周波数特性 Permeability vs Frequency



*当カタログに記載の数値は代表値であり、保証値ではありません。

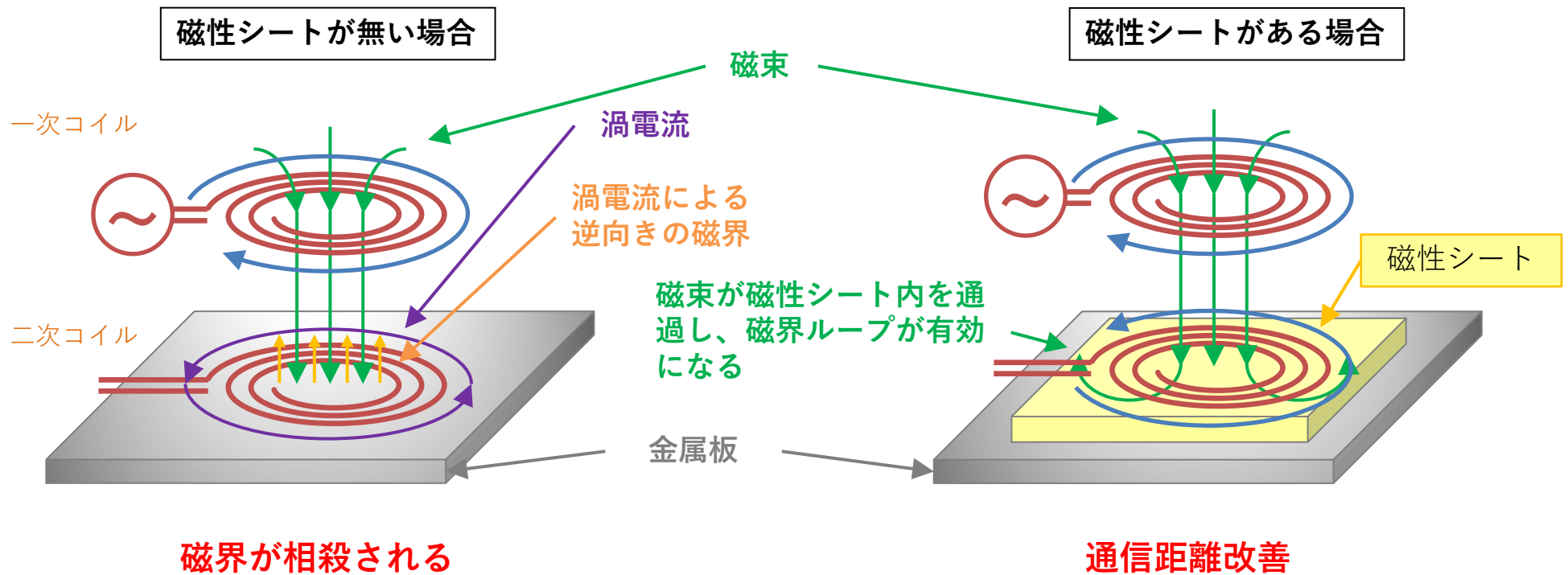
3. RFID通信システム

電磁誘導方式のしくみ



13.56MHz帯のRFIDシステムは磁界による電磁誘導方式を用いた無線通信システムです。リーダー/ライターからタグ側のIC駆動のための電力と信号を送っています。一次コイルに交流電流が印加されると、コイルの周囲に磁界が発生します。隣接する二次コイルに磁束が通過すると、誘導起電力が発生し、二次コイルに電流が流れます。

4. 磁性シートのはたらき



二次コイルに金属板が近接している場合、一次コイルから生じる磁界が金属板に入射することにより渦電流が発生し、逆向きの磁界が生じます。この逆向きの磁界と一次コイルの磁界が打ち消し合うため、交信距離が減少したり、無線通信が出来なかったりします。

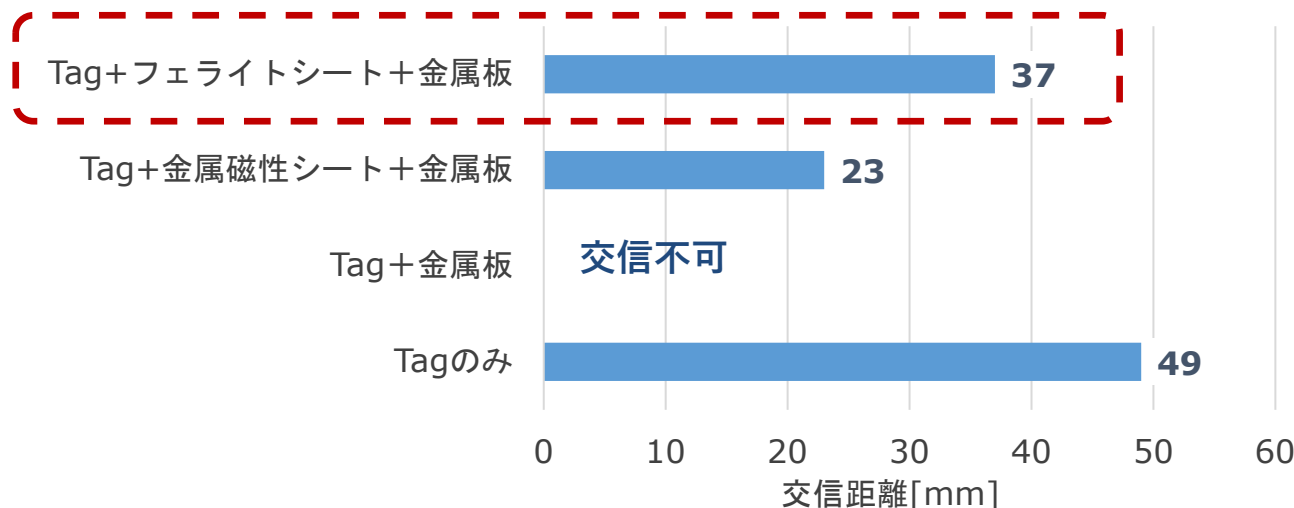
二次コイルに金属板が近接している場合でも、コイルと金属板の間に磁性シートを設置することにより、磁束の通り抜けるルートができるため、交信距離が改善します。

5. 各種磁性シートの特徴

5-1. 磁性シートの種類

種類	磁性体	通信距離	特徴
フェライトシート	フェライト焼結体	○	交信距離UP, 薄い
金属磁性シート	軟磁性金属粉末	△	加工しやすい

5-2. HF帯RFIDタグの通信距離の比較



R/W

Feig Multi-tag Reader Module | ID CPR.M02
アンテナサイズ : 38×54 mm

タグ

IC : ICODE SLIX / ISO/IEC15693
アンテナサイズ : Φ27 mm

磁性シート厚み : 0.1mm

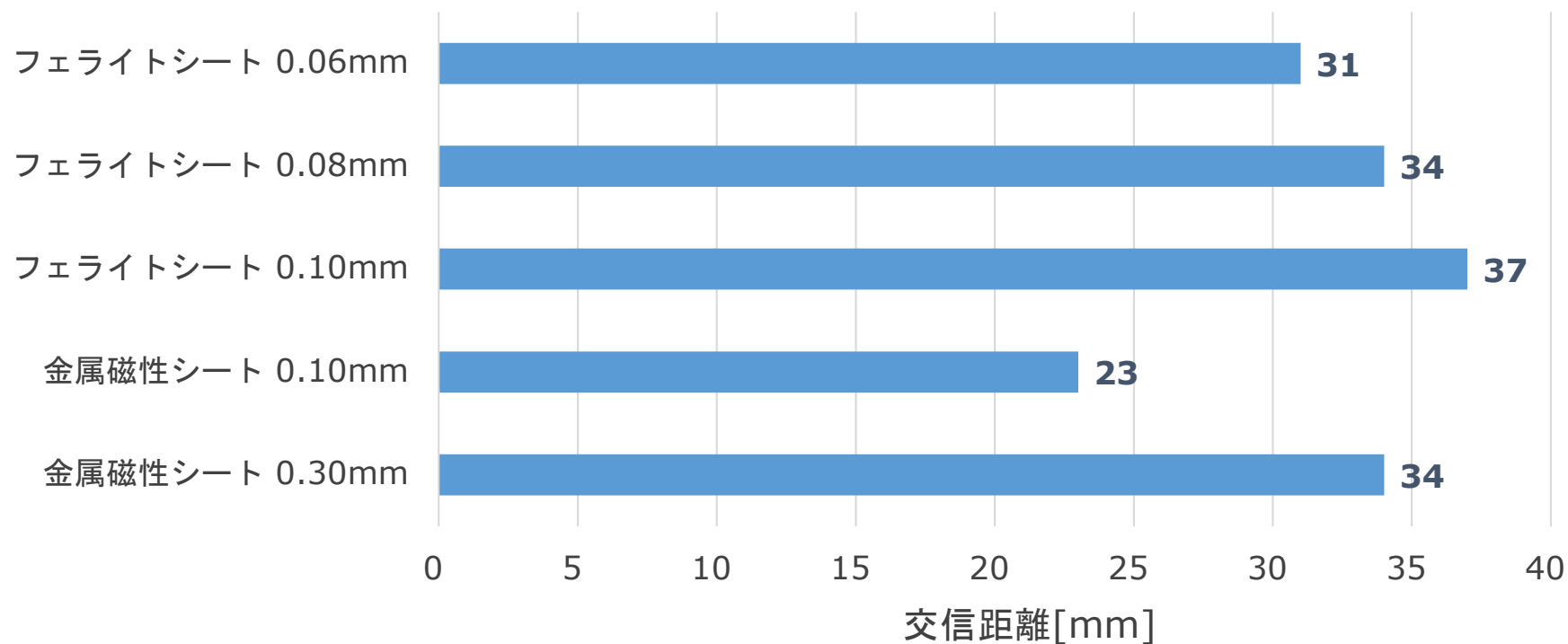
磁気特性 (at 13.56MHz)

種類	μ'	μ''
フェライトシート	150	3
金属磁性シート	50	10

金属上でも交信距離を維持可能

5. 各種磁性シートの特徴

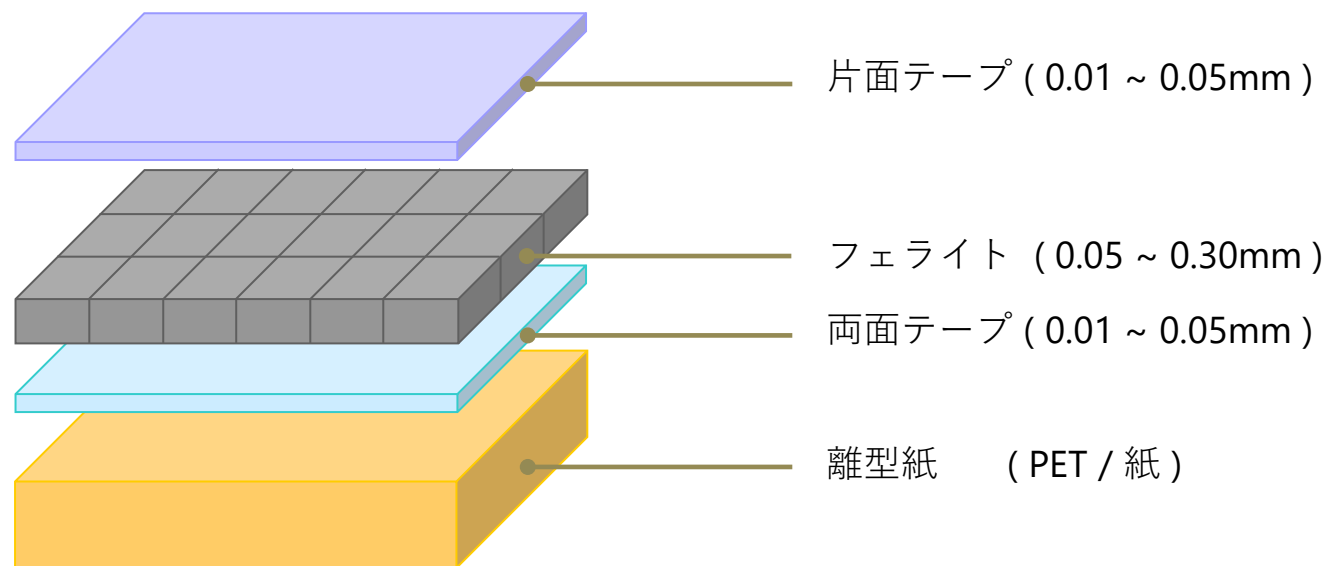
5-3. 各種磁性シートの厚みによる交信距離の比較



金属磁性シート対比 厚み半分以下を実現可能

6. フェライトシート of 構造

フェライトシート of 層構成



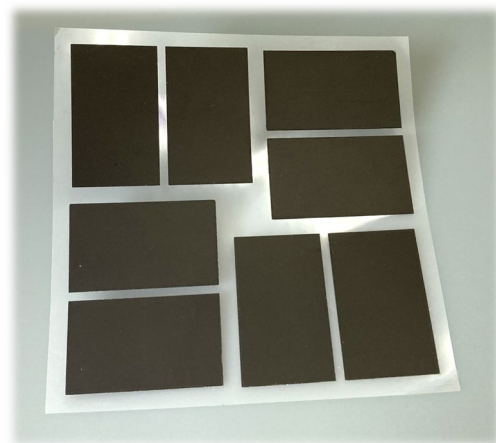
特殊仕様に関して

- ✓ ご要望のテープによるラミネート加工も承ります。
- ✓ 各種耐熱テープも取り扱い可能です。
- ✓ 上記以外の透磁率にも対応いたしますのでご相談下さい。
- ✓ その他、ご要望など御座いましたらお問い合わせ下さい。

7. 納入形態



シート状



形状ハーフカット加工
(シート状)



リール加工

✓ シート状のほか、個片加工、リール加工など様々な加工も承ります。



戸田工業株式会社

【お問い合わせ先】

東京オフィス

〒108-0014 東京都港区芝5丁目13番15号 芝三田森ビル6階
TEL. 03-5439-6040 FAX. 03-5439-6045

webmaster@todakogyo.co.jp



<https://www.todakogyo.co.jp/>