

内蔵型 FM ラジオ用アンテナ

Surface Mount Type Antenna for FM-Radio

Antenna : KSWA-T010B

高透磁率，低損失フェライト材コアに巻線を施し，表面実装可能なケースに収納した高性能と小型形状を両立させた携帯端末内蔵型 FM ラジオ用アンテナを開発，製品化した。製品サイズは，10 × 2 × 1.5 mm である。外観と仕様を図 1，表 1 に示す。

FM ラジオ放送は，国内では 76-90 MHz，海外では 88-108 MHz の帯域が割り当てられており，携帯電話においては VHF 帯主要アプリケーションの一つとなっている。図 2 に現在 VHF 帯で使用されている周波数配置を示す。携帯電話メーカー各社も FM ラジオ用受信アンテナを開発しているが，FM ラジオ放送で使用する周波数帯の波長は 2.7 ～ 3.9 m と長

いため受信には大きなアンテナサイズを要する。2011 年現在，イヤホンケーブルがアンテナ兼用タイプや大面積の放射電極をリヤケースにインサートしたケースタイプが主に採用されているが，取り扱いの煩雑さやデザイン制限などでアンテナ内蔵化および小型化の市場要求が高まっている。

そこで携帯電話基板への表面実装を前提として感度の高いチップタイプ巻線アンテナに着目した。感度を落とさず小型化を同時に成立させるには FM ラジオ放送帯域で低損失の材料と微小部品でも安定して巻線可能なプロセス技術が必要となる。

日立金属は材料開発技術により FM ラジオ放送帯域でも高透磁率，

低損失のフェライト材を有し，さらに各種巻線コア製品の生産実績を支えるプロセス技術も保有している。これらの技術を活用して開発に着手，目標とする性能を得た。

本アンテナは，従来アンテナ方式に比べ実装面積が大幅に縮小され，携帯端末の筐体設計自由度が大きくなる。また携帯電話メーカーの受信感度評価でも一般的なケースタイプと同等な感度を有することが確認されており，携帯電話に適した小型・高性能な内蔵型 FM ラジオ放送用アンテナとして拡販を進めている。従来アンテナとの比較を表 2 に示す。

(情報部品カンパニー)

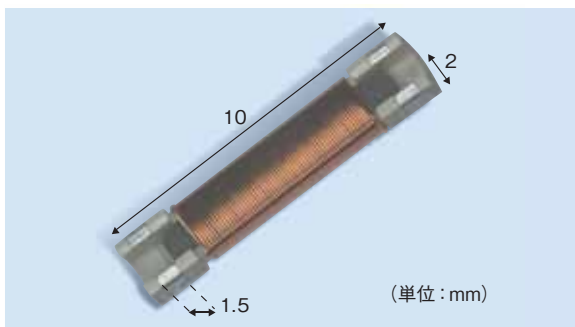


図 1 内蔵型 FM ラジオ用アンテナ外観 (KSWA-T010B)
Fig. 1 Surface mount type antenna for FM-radio KSWA-T010B

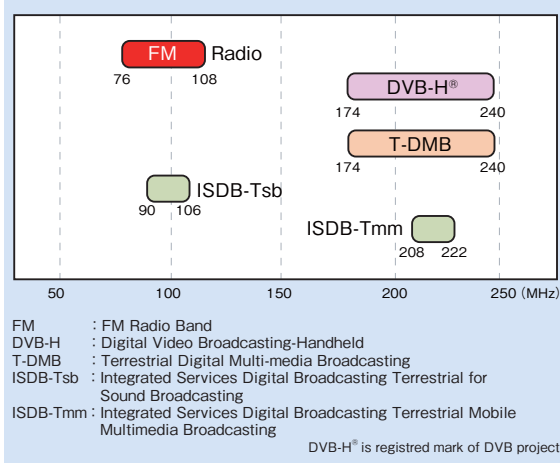


図 2 VHF 帯の周波数配置
Fig. 2 Frequency allocation of VHF band

表 1 製品仕様 (KSWA-T010B)
Table 1 Specification of KSWA-T010B

Characteristics	Typical value	Unit
Applying frequency	88-108	MHz
Input Impedance	50	ohm
Dimension (L×W×Tmax)	10×2×1.5	mm
Core (material)	Soft ferrite	—
Bobbin [case] (material)	Resin	—
Wire (material)	Copper	—

表 2 開発アンテナ (KSWA-T010B) と他のアンテナとの比較
Table 2 Comparison with KSWA-T010B and conventional antennas for FM-radio

Antenna type	Surface mount (Chip)	Case	Earphone
[Mobile phone]	Chip antenna (KSWA-T010B) Inner circuit board [Reverse] Rear case Board	Plate antenna (In mold) Special case	Earphone cable L
Antenna size L x W x T (mm)	10 x 2 x 1.5	40 x 40 x ---	L = 1,100
Feature	○ SMD*	△ Special case	○ Gain

* SMD : Surface Mount Device