

Advanced Technology

TACHII Cable Technology

同軸ケーブル製造

リターンロス管理技術

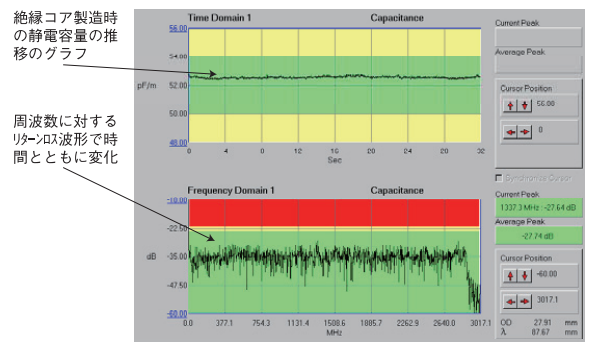
3G-SDI、HD-SDI伝送用同軸ケーブルとして当社がラインナップしている同軸ケーブルではリターンロスを低く抑えた規格で製造を行っています。実際にTCX-HDシリーズやTCX-FWSシリーズ、TCX-FBL (FB) シリーズではリターンロスを 20.9dB以上 (~3GHz) としており、これは送信された信号の91%以上が伝送される数値を示しています。

また、SMPTE 424M規格 (3G-SDI)、SMPTE 292M規格 (HD-SDI) の送受信端でのリターンロス規格値と比較しても余裕のある数値です。実際に機器間の伝送では、J-コネクタやビデオパッチ盤を複数回経由する事が多く、コネクタやパッチ盤接続でリターンロスの悪化が懸念されます。リターンロス管理は、これらの状況を考慮し、より安全な信号伝送を目指す当社の回答になります。

右のグラフは同軸ケーブルの絶縁体の製造工程時にリターンロスの全数検査を行う為の高速フーリエ変換解析を用いた監視装置画面例です。リターンロス値を指定周波数帯域において全数検査、監視を行います。

コアの押出成型時で均質な(発泡)成型が出来ていれば非常に低く安定したリターンロス値が得られます。もちろん、中心導体製造工程や編組工程についても周波数に対するリターンロス値の悪化が懸念される工程でもあり当社の長年蓄積したノウハウが各製造工程に活かされています。同軸ケーブルの専門メーカーとしてより一層信頼いただけるケーブル製造に努めてまいります。

高速フーリエ変換解析によるリターンロス監視システム



sample : TCX-5CHD発泡絶縁コア製造

高速フーリエ変換解析によるリターンロス監視システム

右グラフの上の波形は絶縁コア成形押出時の静電容量の変化を表しています。これをコンピュータにより離散高速フーリエ変換 (DFFT) 処理し、絶縁コアのリターンロスをグラフの下にリアルタイムで表示します。ケーブル毎に決められた社内規定で規格値を入力し、リターンロスが規格に対して十分なレベルで製造が出来ているかを常時監視します。

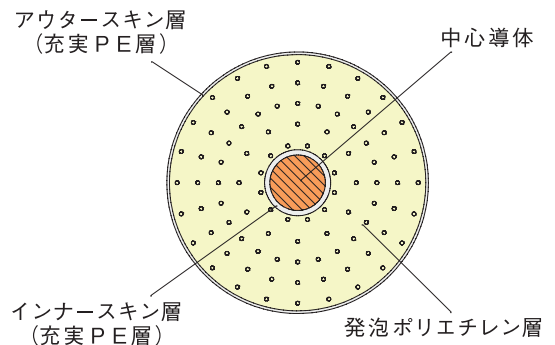
3層構造-発泡コア製造技術

当社TCXシリーズ同軸ケーブルの発泡ポリエチレン絶縁コアの製造工程は全て窒素ガスを高圧で強制的にポリエチレン樹脂に注入するガス発泡方式を採用しています。ポリエチレン樹脂は信号の種類やケーブルの使用用途、運用方法にマッチングさせる為に高密度ポリエチレン (HDPE) と低密度ポリエチレン (LDPE) を独自配合して最適なケーブル設計、製造を行っています。

発泡絶縁体の構造は中心導体側と発泡絶縁体の外周側にそれぞれスキン層 (充実ポリエチレン層) を設けています。スキン層は導体と発泡絶縁体との密着性、発泡ポリエチレンの成型安定に必要な不可欠な構造となります。当然、成型の安定性はリターンロスの安定に直接関わる重要な項目になります。

これからも放送用同軸ケーブルの高性能化・高信頼性を目指し使い勝手の向上を図った製品づくりを行ってまいります。

同軸ケーブルの3層構造発泡コア断面



環境負荷物質の対応について

環境保護が叫ばれている昨今、当社は“地球にやさしいものづくり”を目指し2003年1月にISO14001を認証取得致しました。また、2006年7月に施行されたRoHS指令に基づき、蛍光X線分析装置などを利用して、規制物質の含有制限に則したものづくりを行っています。

RoHS 指令

EU (欧州連合) 域内における「電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令」 (Restriction of the use certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment)

蛍光X線分析装置
SIIナテクノロジー
SEA1000AII



2011年5月現在のRoHS規制物質としきい値

規制物質	しきい値
カドミウム	100 ppm
鉛	1000 ppm
水銀	1000 ppm
六価クロム	1000 ppm
ポリ臭化ビフェニル (PBB)	1000 ppm
ポリ臭化ジフェニルエーテル (PBDE)	1000 ppm

※ 規制物質には適用除外項目があります。