

参考

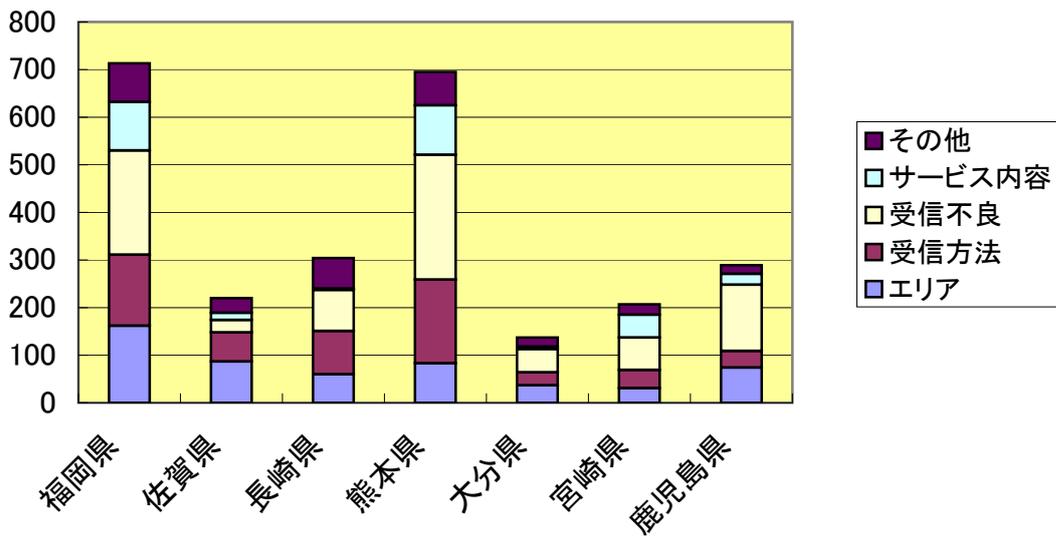
地上デジタル放送に関する相談件数

(H. 19. 4. 1～9, 30)(単位:件)

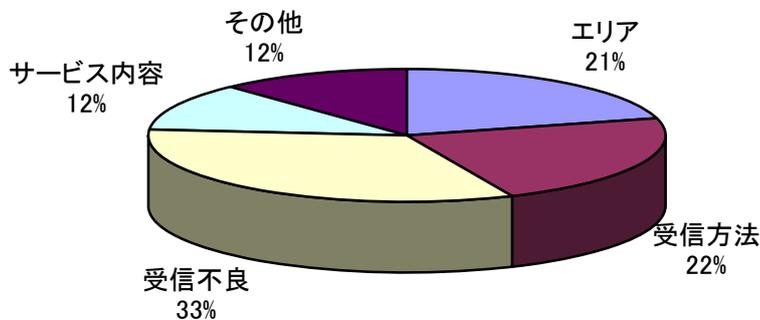
区分	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	合計
エリア	162	87	60	83	37	31	74	534
受信方法	149	61	91	176	27	38	35	577
受信不良	219	26	86	262	49	68	139	849
サービス内容	102	15	3	104	5	48	23	300
その他	81	31	64	70	19	22	18	305
合計	713	220	304	695	137	207	289	2565

エリア	受信エリア、中継局の置局の有無、開局時期(中継局ロードマップ)に関する相談
受信方法	戸建住宅、集合住宅に必要な設備、チューナーに関する相談
受信不良	初期スキャンの設定不良、テレビ受信機以外の設備(アンテナ、アンテナ線、宅内配線、ブースター等)の問題で受信出来ないと判断される相談
サービス内容	データ放送、5.1サラウンド、マルチ編成、ワンセグ、双方向等に関する相談
その他	カーナビ、コピーワンス、B-CAS等に関する相談

【各県別の相談状況】



【相談内容の内訳(管内全体)】



事例1

<地上デジタル放送受信障害> ブースターの不具合



屋根上のブースター



天井裏のブースターの電源と分配器

<症状>

相談者は、地元の電気屋さんからである。地デジ受信機を取り付け時は全チャンネル良好に受信できていたが、数日後「KKT」のみ受信不要となるとの苦情がお客様からあった。しかも、昼の12時～15時がひどく、その後徐々に改善していく。なお、テレビ受信機の「アンテナレベル」の表示は良好に受信出来ているときは40dB位あるが、障害が発生すると0dBになる。ANTは新品に取り替え、ANT周辺も点検したが異常はなかった。

<障害原因と改善方法>

調査結果より相談者は弱電界地域であるが、ブースターを仕様すると熊本デジタルは全チャンネル良好に受信できます。しかし、相談者宅では測定結果の①、②のように47ch(KKT)のみ受信できません。原因としては、測定結果③、④より、受信アンテナでは良好に受信できることが確認できましたので、受信アンテナを除く（ブースター、同軸ケーブル等）に問題があると考えられます。なお、障害時間が昼頃が多いのは、ブースターの温度変化による不具合の結果と推測されます。

①相談者宅 (1F居間)	端子電圧	58.8	60.1	46.1	44.0	57.0	44.1
	品質評価	○	○	○	○	×	○
	BER	エラーフリー	2.1×10^{-6}	2.1×10^{-6}	2.1×10^{-7}	5.6×10^{-2}	エラーフリー
	MER	27.0	27.0	26.0	24.3	17.4	25.1
②相談者宅 (1F子供部屋)	端子電圧	58.8	61.6	61.5	58.9	62.5	59.2
	品質評価						
	BER	エラーフリー	エラーフリー	1.7×10^{-4}	2.2×10^{-4}	7.8×10^{-2}	1.3×10^{-3}
	MER	27.0	27.0	26.0	24.3	17.4	25.1
③相談者宅 (アンテナ出力)	端子電圧	51.2	52.0	43.8	41.7	44.8	42.5
	品質評価						
	BER	エラーフリー	エラーフリー	エラーフリー	エラーフリー	エラーフリー	エラーフリー
	MER	27.0	27.0	25.5	23.5	25.2	25.7
④相談者宅 (電測車)屋外	端子電圧	44.8	42.8	39.5	40.2	41.6	43.5
	品質評価	○	○	○	○	○	○
	BER	エラーフリー	エラーフリー	エラーフリー	エラーフリー	エラーフリー	エラーフリー
	MER	27.0	27.0	23.1	23.9	24.9	25.8
備考							
備考	使用測定器 リーダー電子 LF985 アンリツ MS8911A					※①、②はブースター有り	

＜地上デジタル放送受信障害＞
 強電界地域でブースターを使用した受信機への過入力



デジタル放送のブロックノイズ



アナログ放送のビート障害

＜症状＞

相談者は、北九州局が減力で本放送を開始したときから、民放2局にブロックノイズの障害があった。しかし、フルパワーになれば障害は無くなると思っていたが、改善しなかった。なお、相談者宅は新築でアンテナ等も新品であり、しかも北九州局は見通しである。

＜調査結果＞

調査の結果、相談者宅は北九州局を受信しており、同局から約11kmしか離れていない強電界地域であった。アンテナは高利得アンテナにブースターが取り付けられており、デジタル放送の各チャンネルの端子電圧は100dB以上あり、BER、MER値は劣化した値となっていた。また、アナログ放送もブースターの過入力によるビート障害を確認した。

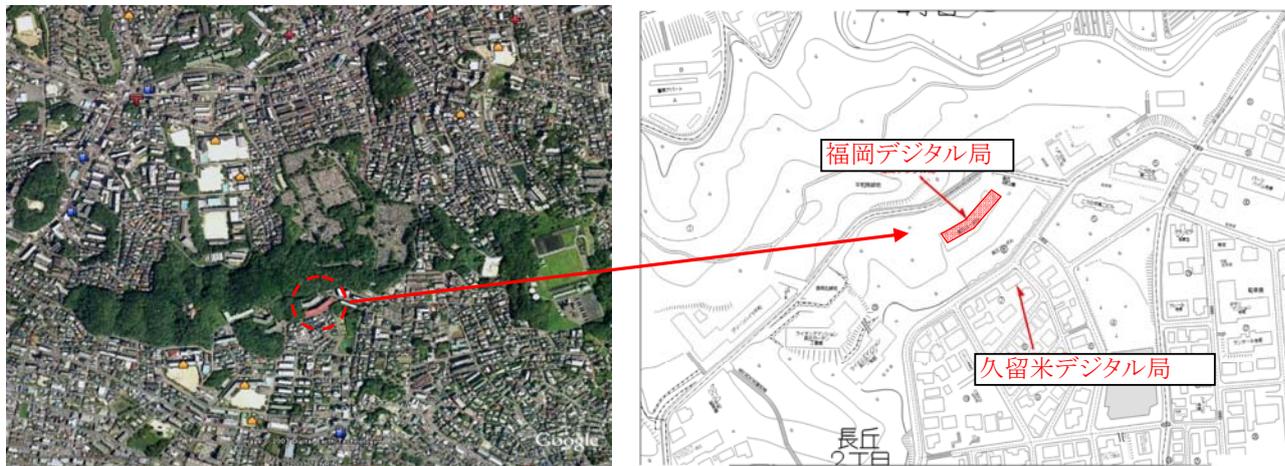
＜障害原因と改善方法＞

相談者宅が強電界地域にあるにもかかわらず、ブースターを使用しているため、ブースターへの入力が過大となり、ブースター内部で混変調を起こしたため信号が劣化し、特にBERおよびMER値が低いRKB、KBCの両チャンネルにブロックノイズが発生したものと考えられる。

なお、相談者宅のベランダに14素子アンテナを設置して、直接テレビに接続したところ、ブロックノイズの発生もなく、端子電圧78dB以上、MER値も37dB以上およびBER値もエラーフリーであったことから、ブースターを撤去することにより受信障害の改善は可能。

＜ 地上デジタル放送受信障害＞
SFNによる障害

マンションと送信局の位置関係



＜症状＞

相談者は、マンションに住んでおり、マンションの共同受信施設で見ている。なお、共同受信施設は地上デジタル放送対応の施設である。
RKB (30ch)、KBC (31ch)、TVQ (26ch) (福岡局と久留米局のSFN) にブロックノイズが入る。
テレビの初期スキャン、再スキャンを実施したが改善せず。

＜調査結果＞

相談者宅のマンションは、上図のように裏側に山があり、そのため福岡局が遮へいされる位置にあるため、久留米局を受信していた。

調査時、相談者宅はRKB、KBC、TVQにブロックノイズが発生していた。

屋上の共同の受信アンテナは下図のとおりでブースターは地上デジタル対応となっていた。測定の結果、RKB、KBC、TVQ共に端子電圧は60dB以上ありますが、BER値の変動が多く、MER値もよくない。

相談者宅のみのマンション内配線不良も考慮されたため、管理人室の壁面端子も測定したが結果は同様であった。(測定結果参照)

測定結果

調査地点	調査項目	受信局名(久留米デジタル局)						
		NHK-G 17ch	NHK-E 13ch	RKB 30ch	KBC 31ch	TNC 29ch	FBS 21ch	TVQ 26ch
申告者宅	端子電圧	64.2	70.9	67.3	67.1	69.2	67.7	70.0
	品質評価	○	○	△	△	○	○	△
	BER	エラーフリー	エラーフリー	1.1×10^{-5}	1.9×10^{-5}	エラーフリー	エラーフリー	エラーフリー
	MER	31.0	31.7	13.6	15.8	32.3	32.0	19.9
	D/U			12.5	19.5			21.5
	備考			変動あり	変動あり			変動あり

＜障害原因と改善方法＞

調査結果より、久留米局と福岡局とのSFN混信障害(30ch、31ch、26ch)と思われる。

遅延プロファイルより、DU比が基準の26dBを下回っており申告者宅や管理人室においてブロックノイズが発生しているものと思われます。

そのため、周波数特性波形が崩れ、MER値も悪くなっている。

改善方法としては、受信点にてDUを十分確保(26dB以上)するしかないため、高性能アンテナを使用して2基合成によるスタックを組むか、それともDUが確保出来ない場合は、受信点を福岡局が斜度となる場所に移設するしかないと思われる。

なお、マンション内の配線や相談者宅の配線は問題ないと考えられます。

【用語解説】

- ・ **ブースター** : 電波を強める増幅器のことで、電波の弱い地域での受信や、家庭内等で多くのテレビに分配するために使用する機器
- ・ **混変調** : 複数の信号を増幅するときにブースターの入力レベルが大きい場合、ブースターの非直線ひずみによって希望波に妨害波の変調内容が混入する現象
- ・ **BER** : Bit Error Rate の略。「0」「1」の値でデジタル信号を送るとき、送った符号(0or1)の値が受信側で正しく受信される確率を表す。100個の符号を送って1つの符号が誤った場合に0.01(1%)となる。通常表記は 1×10^{-2} の形式が用いられる。TV映像を違和感なく再現するためには 1×10^{-11} 程度のBERが必要とされている。
- ・ **エラーフリー** : デジタル放送では、ビット誤りがあっても、ある程度の劣化までは誤り訂正機能によって、正常な状態に復元できる。ビット誤り率が 2×10^{-4} 以下をエラーフリーといいます。
- ・ **MER** : Modulation Error Rate の略でC/N比と相関関係にある。C/N比は搬送波(Carrier)電力と雑音(Noise)電力の比
- ・ **SFN** : Single Frequency Network の略。ひとつの放送サービスエリアを構築するために親局、中継局がすべて同じ周波数で送信すること。
- ・ **SFN混信** : SFNの同一チャンネルによる混信。希望波と妨害波の大きさの比が、あるレベルを超えると起こる現象
- ・ **スタックアンテナ** : アンテナの指向性能を鋭くし、希望する局からの電波以外の飛び込みを回避する手法。