

SHF帯を活用した地上デジタル放送 配信システムに関する調査研究会

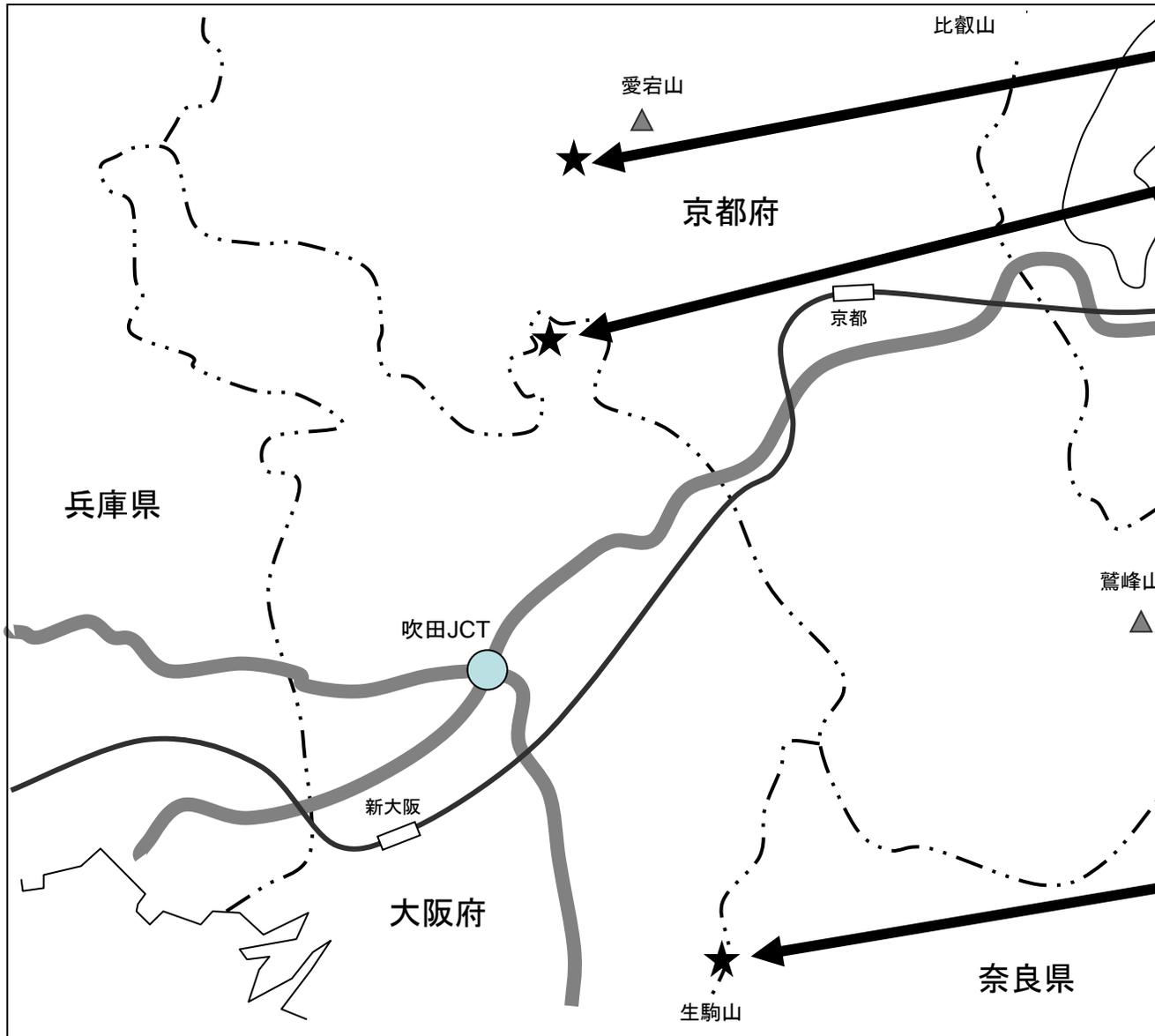
第1回実証実験 現地説明会

公開実験場所(高槻市杉生地区)

平成24年1月27日

高橋 暢彦(DXアンテナ株式会社)

公開実験場所(高槻市杉生) …… 高槻市の北部、亀岡市に近い



亀岡局(牛松山)

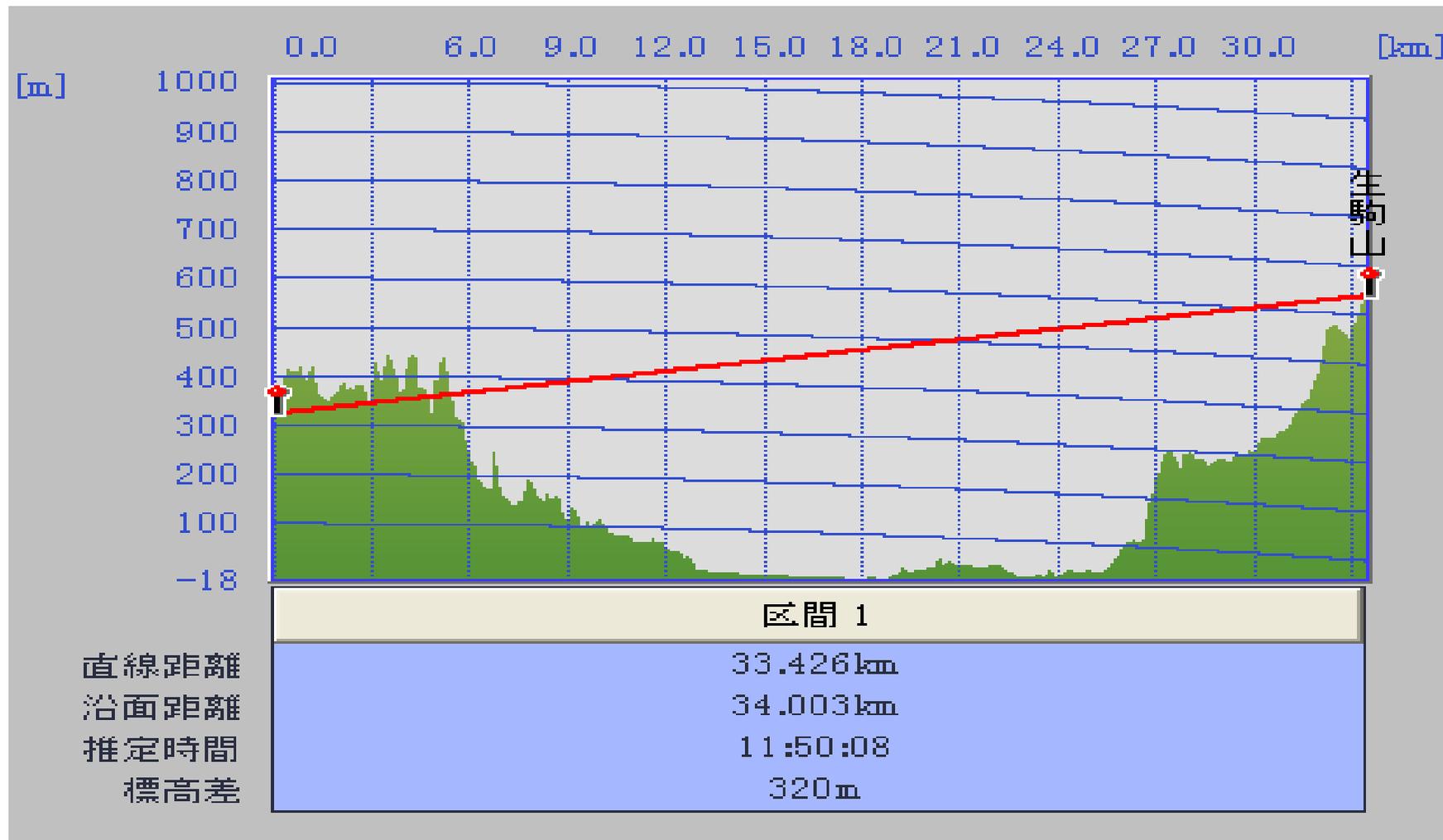
高槻市杉生地区
(12世帯)

新たな難視地区
(アナログ時代からVHF回折受信)

衛星セーフティ
ネットで受信対策

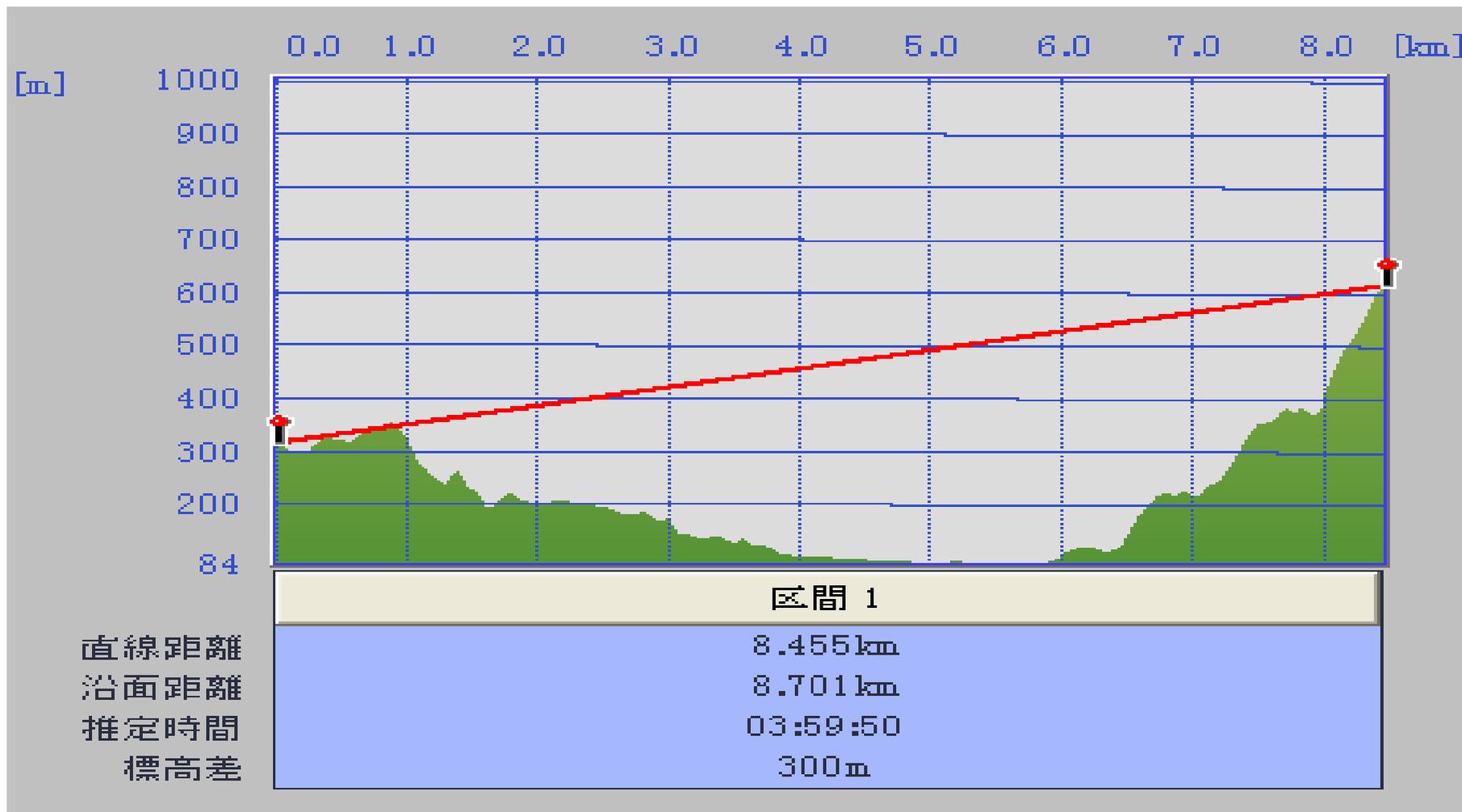
大阪局(生駒山)

大阪局は受信不可 .. 実証実験の親局(放送波中継)受信局は？



大阪局:D13, 14, 15, 16, 17, 18, 24

受信可能な局所探し … 亀岡局(近畿広域局+京都圏域局)



亀岡局:D13, 14, 15, 16, 17, 23, 25

公開実験場所(高槻市杉生) … 電波環境 エリア内では受信不可



山腹での亀岡局の受信点調査 …… 比較的良好な受信品質

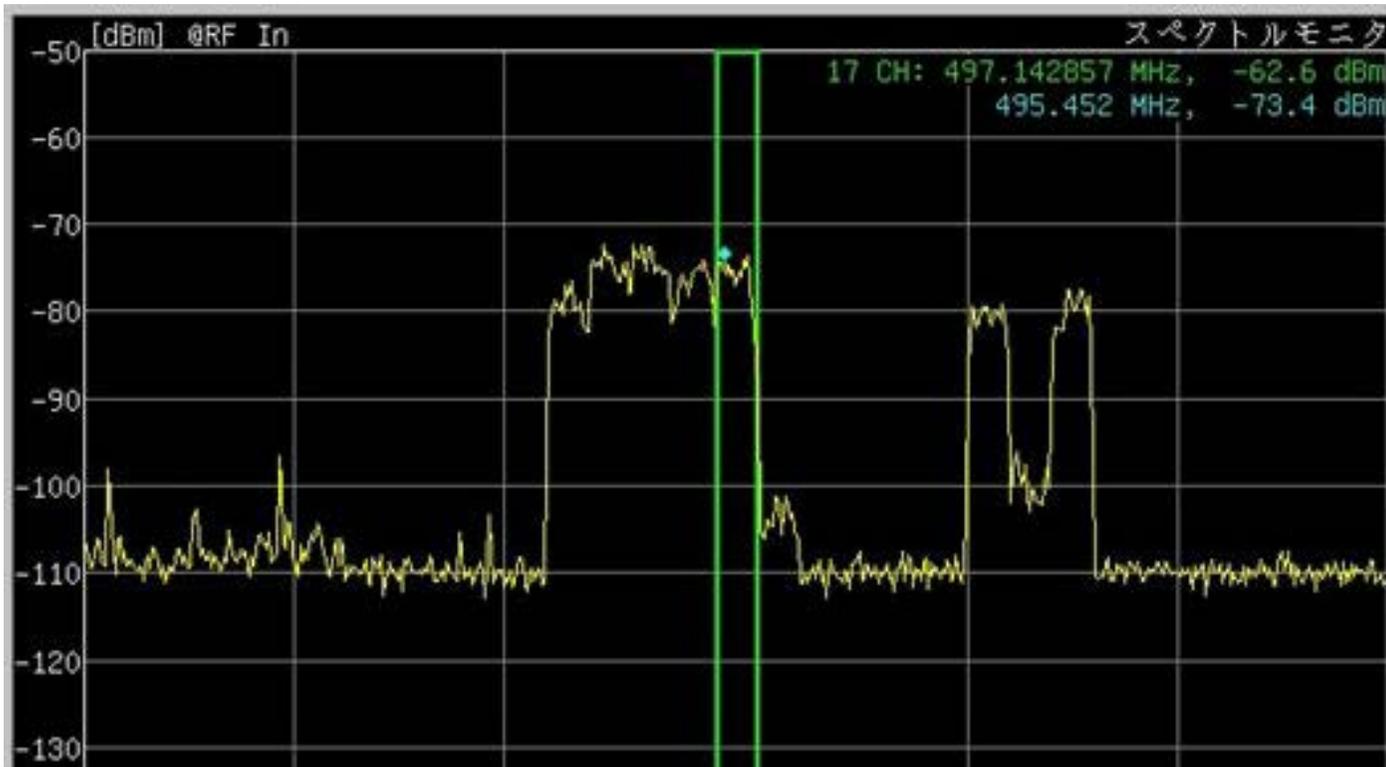


受信点調査風景



山腹の木立の中にある仮設受信点
(20素子パラスタック高性能アンテナ) ⁶

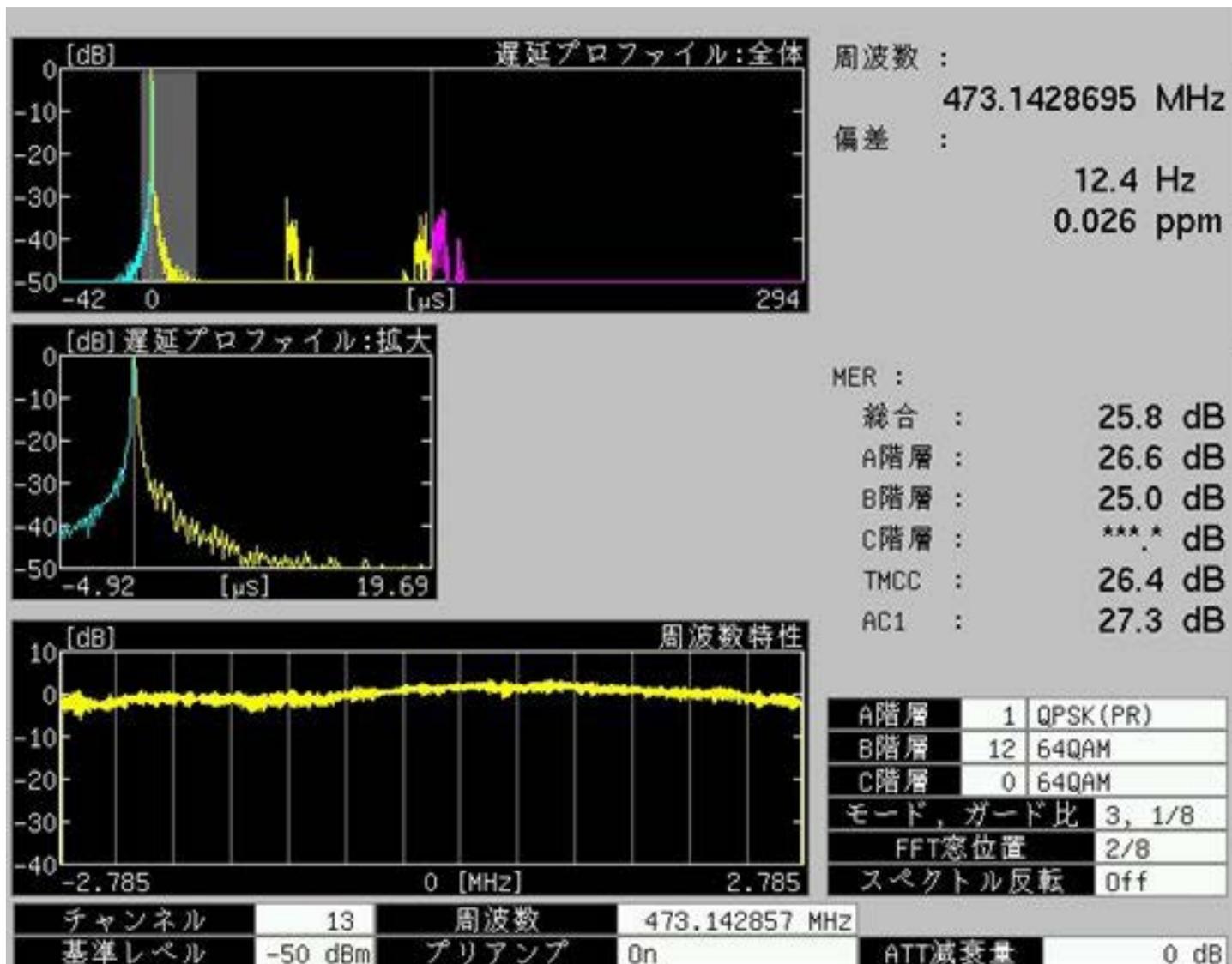
亀岡局の受信レベル & 受信品質 … 20素子高性能アンテナ



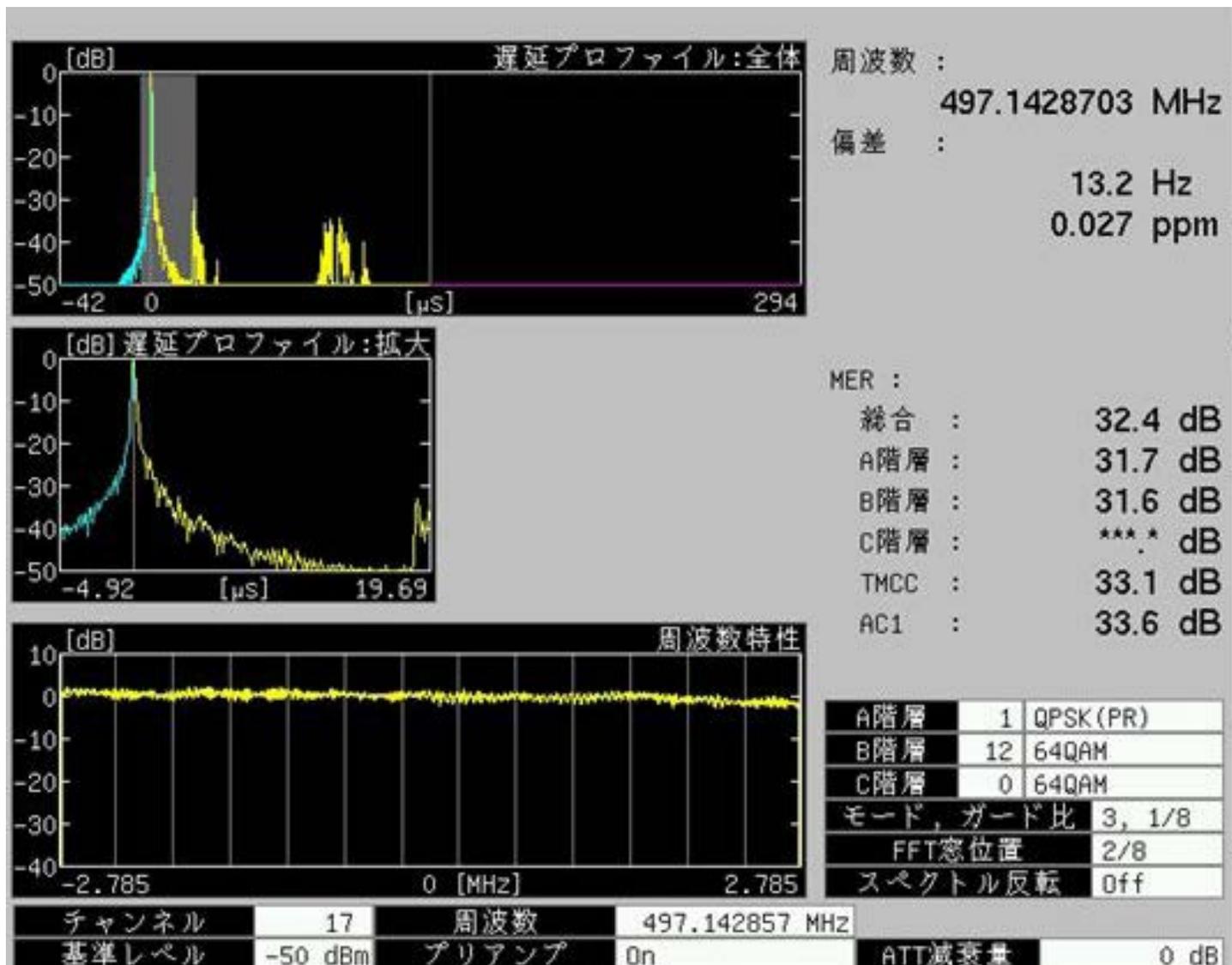
受信レベル (dB μ V)	
D13	(41.8)
D14	(47.2)
D15	(47.4)
D16	(45.8)
D17	(46.4)
D23	(41.3)
D25	(41.9)

	D13	D14	D15	D16	D17	D23	D25
MER(dB)	25.8	32.6	32.4	30.9	32.4	27.1	27.6

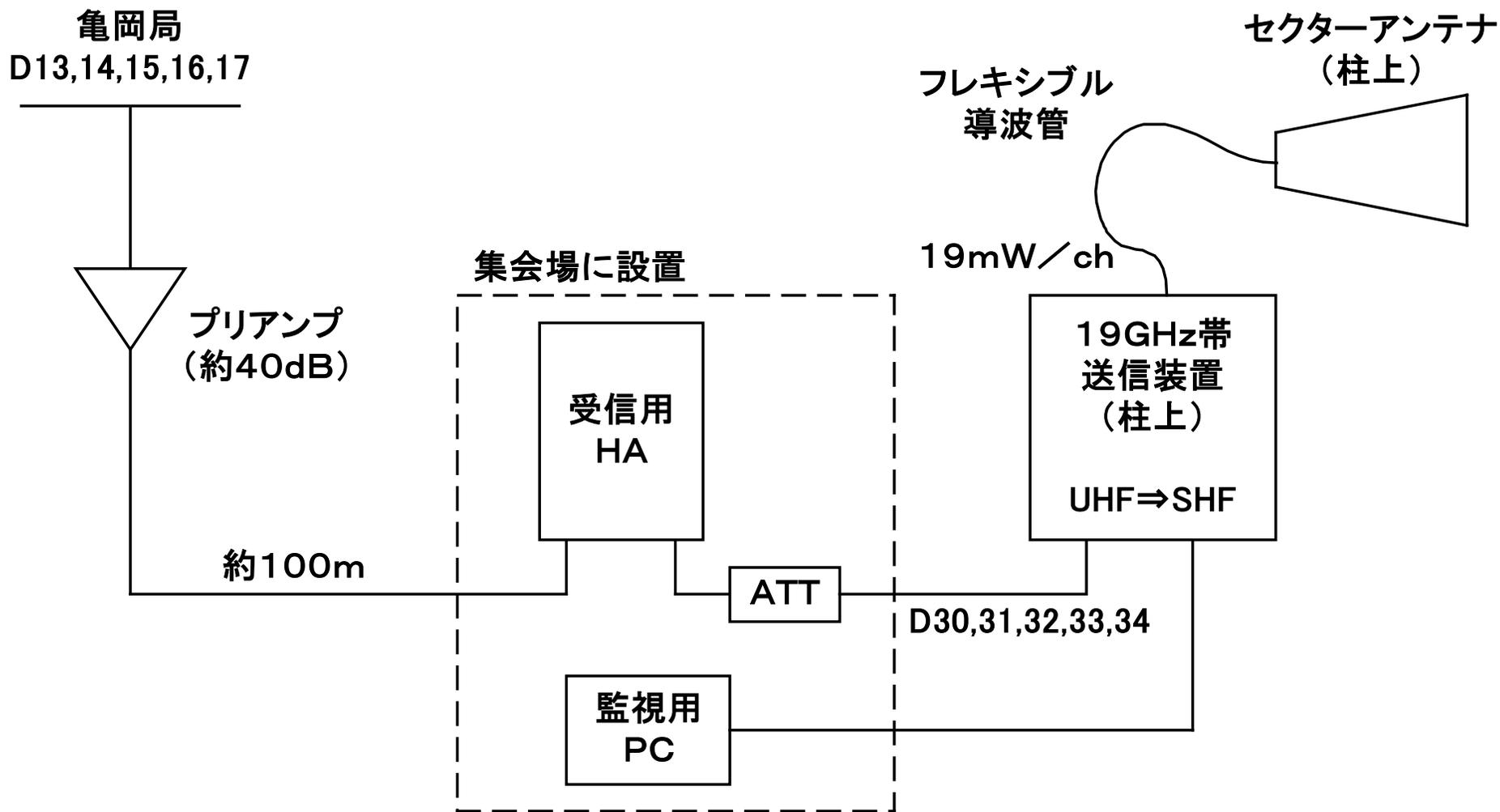
D13遅延プロファイル …… Tg外に遅延波群あり(DU33dB程度)



D17遅延プロファイル … Tg内 D14~D16も同様の遅延状況



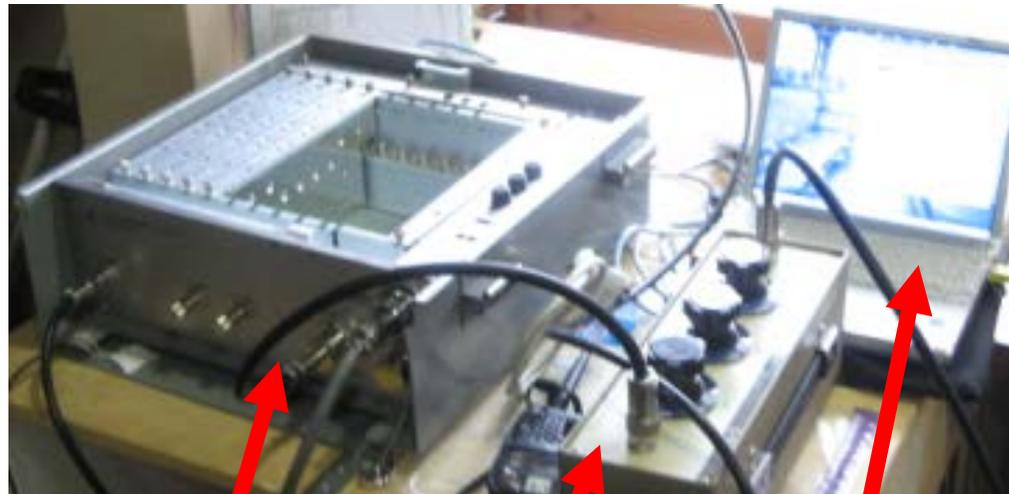
実験システム構成 … UHF受信～19GHz帯送信まで



送信点設備

セクターアンテナ

送信装置



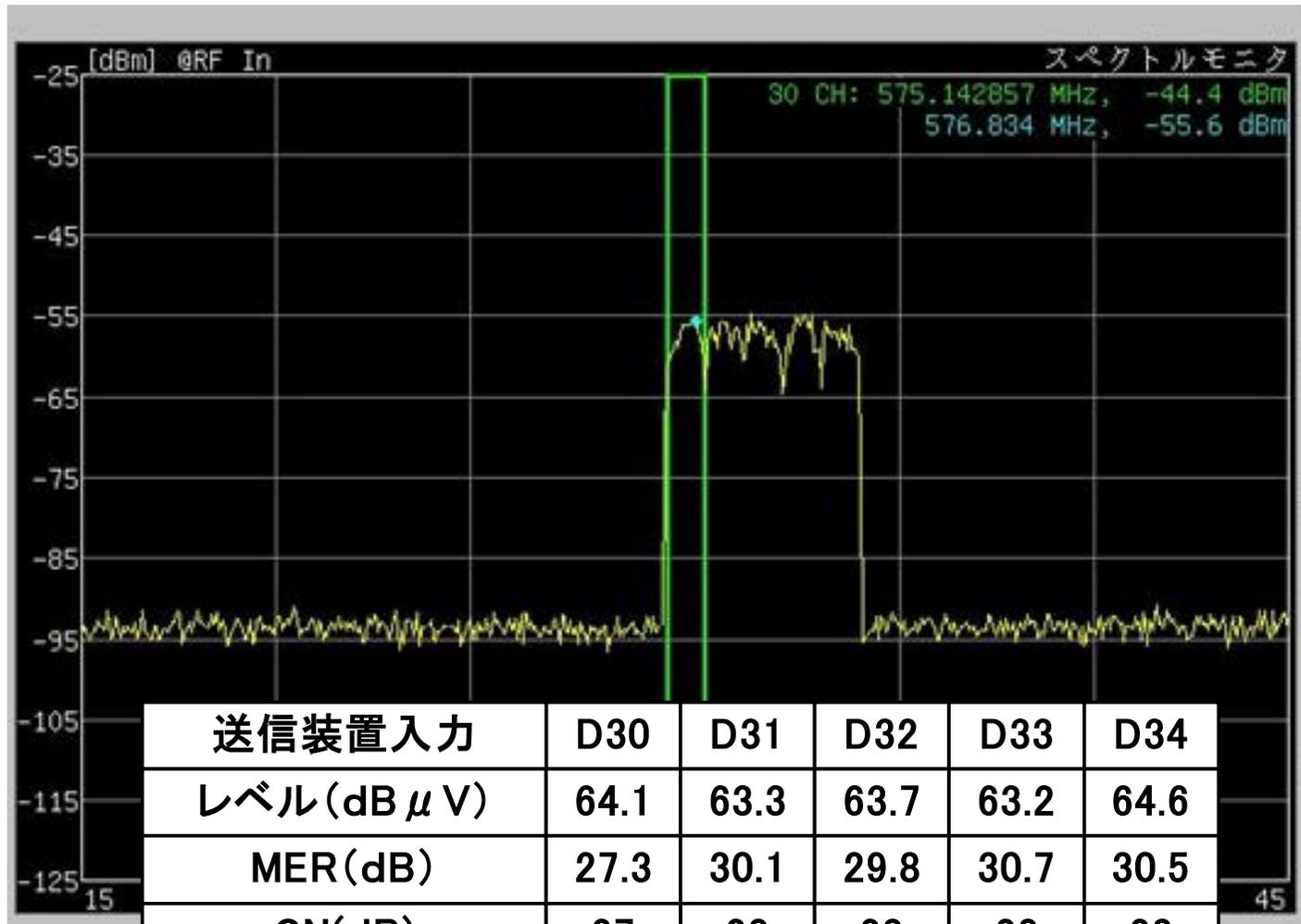
受信用HA

ATT

監視用PC

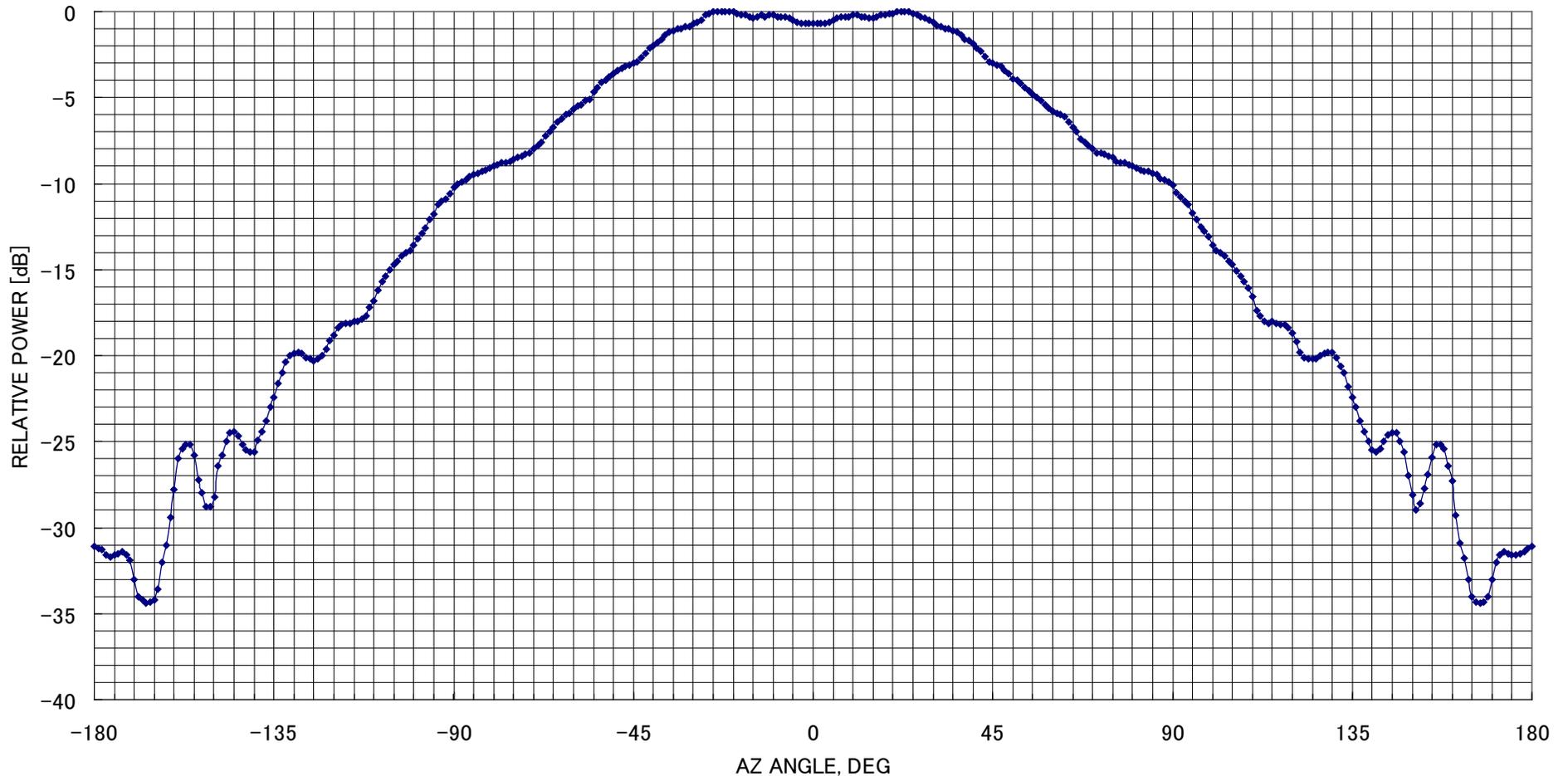


送信装置入力品質 … レベル、MER、CN、BER

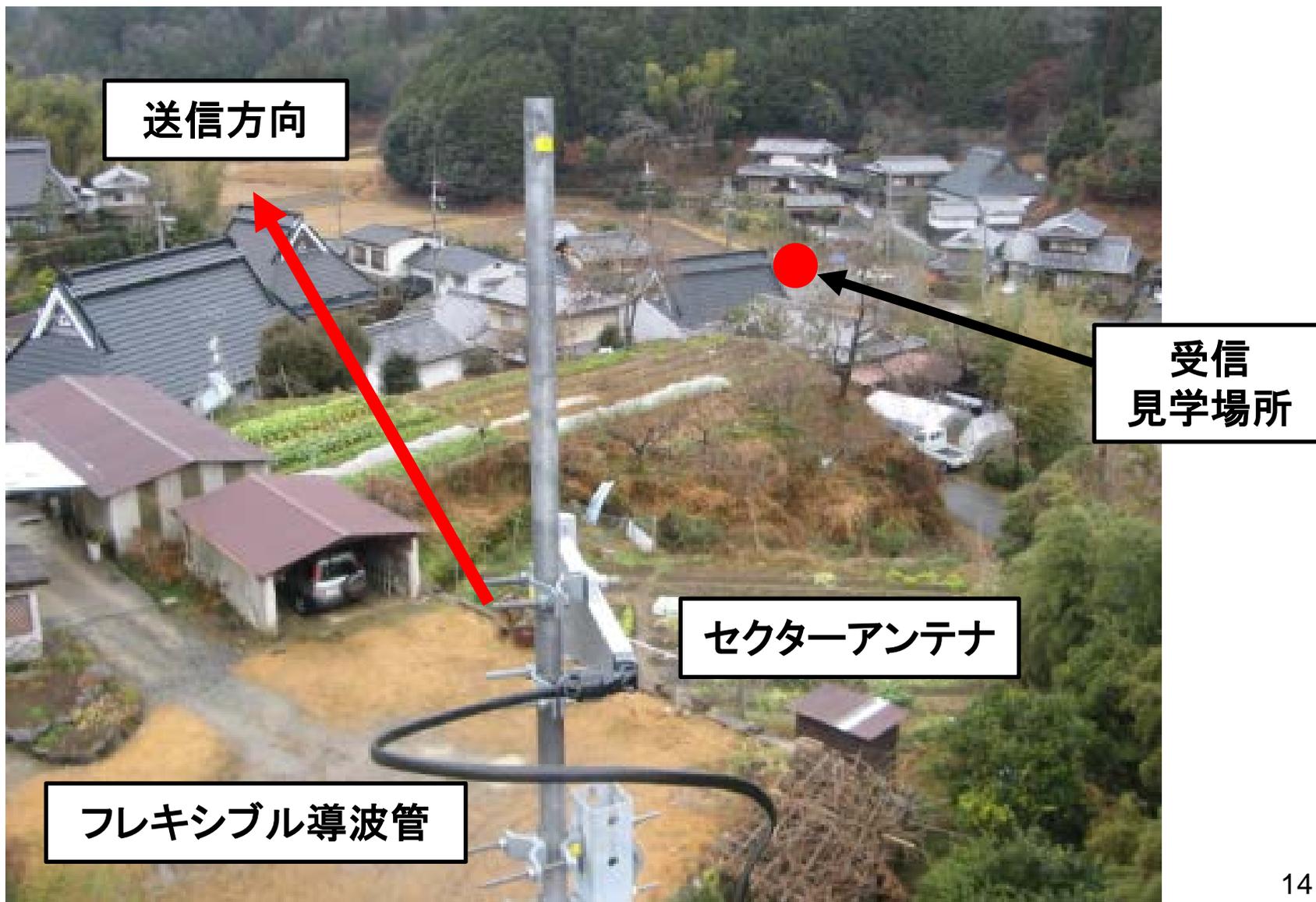


セクターアンテナ ... 利得、半値角(水平面指向特性)

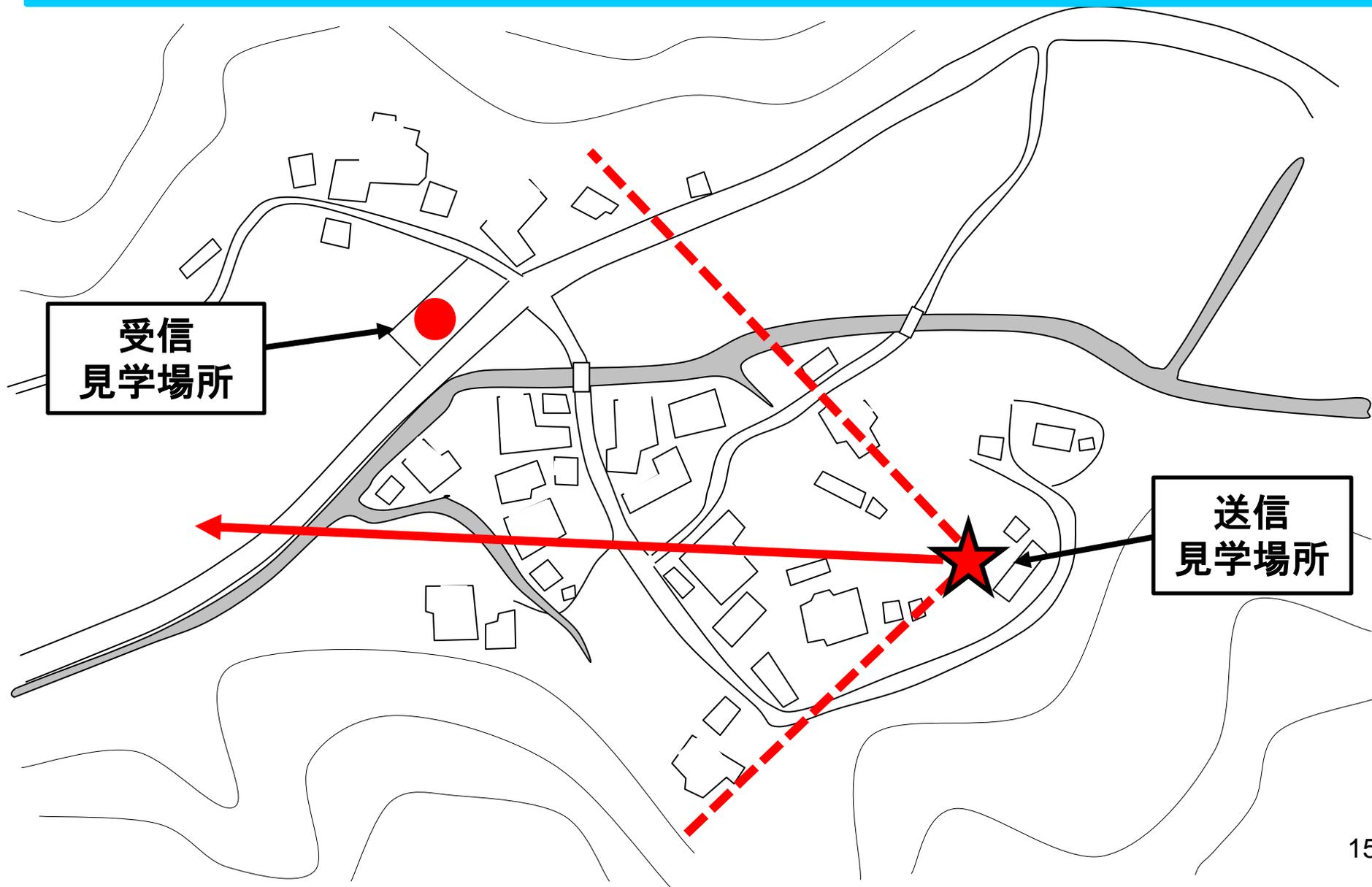
利得: 16dBi 半値角: 約90度



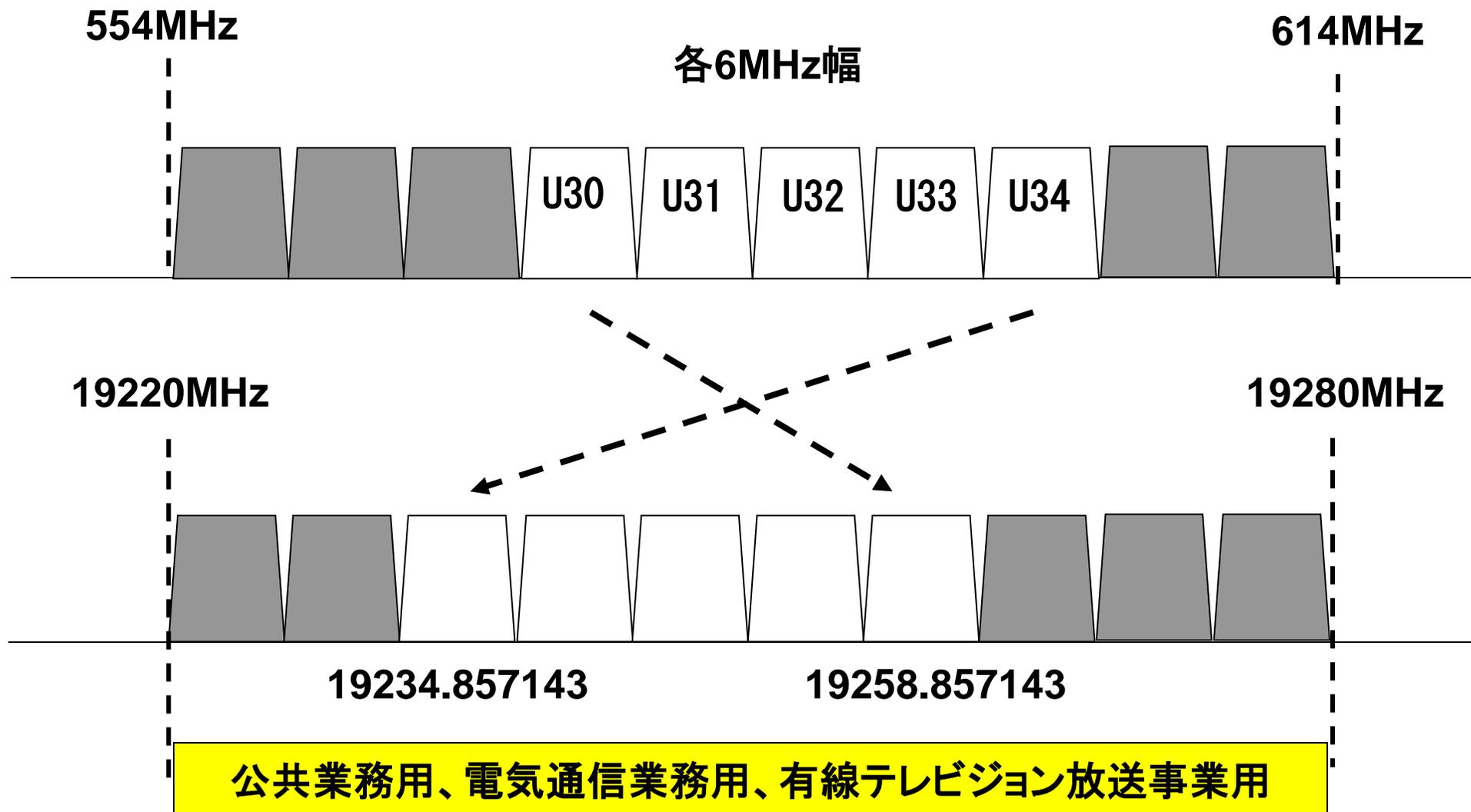
送信アンテナ高からの見通し …… 全世帯見通し良好



19GHz伝送 …… 送信方向、指向特性(半値角90度)、見学場所



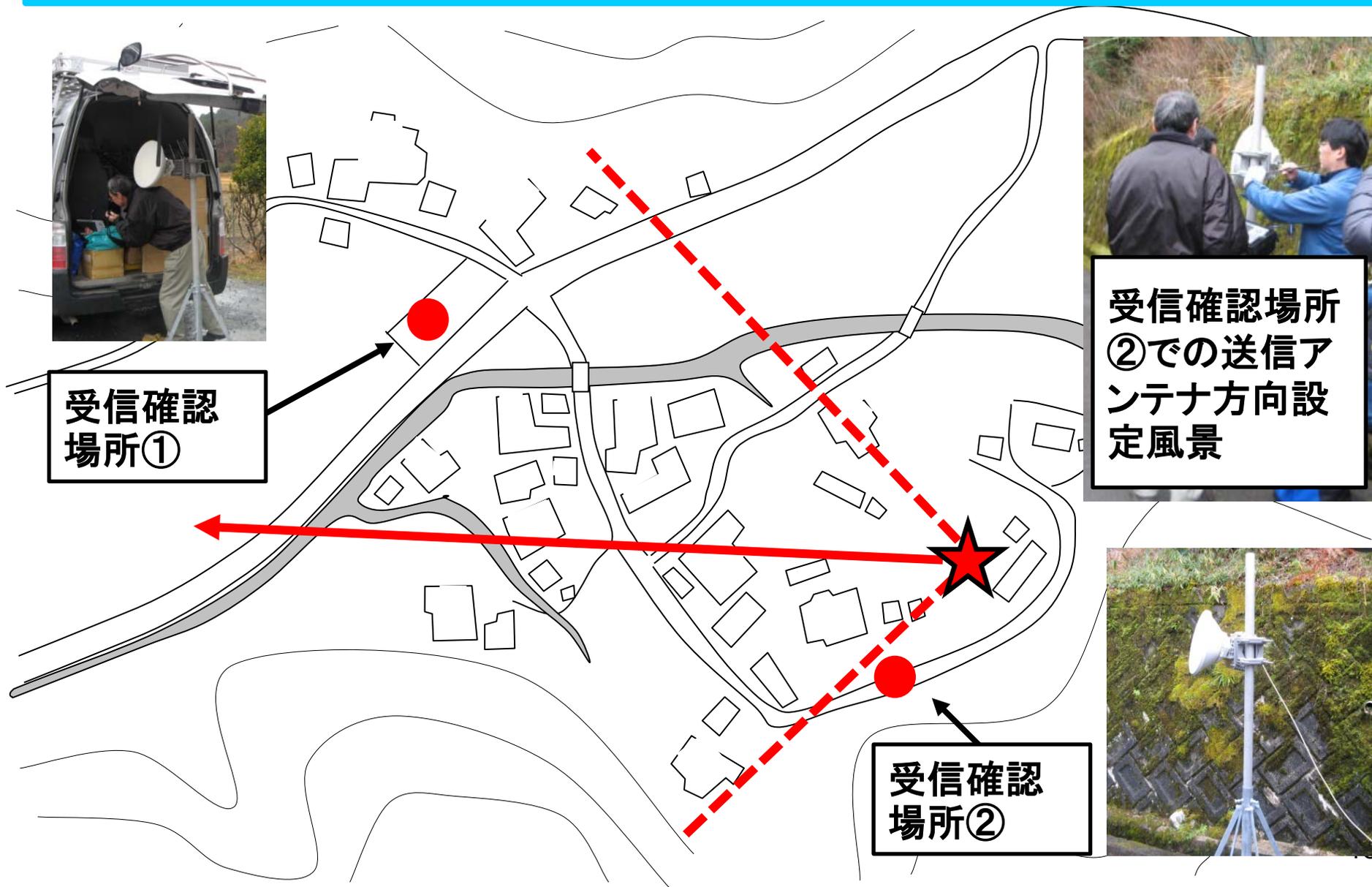
送信装置 … UHF⇒SHF 19GHz帯使用周波数



伝送信号周波数関係まとめ

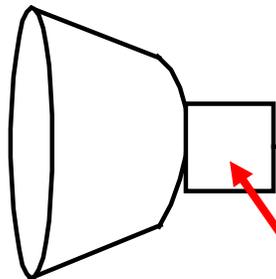
地上デジタル放送						
アンテナ受信信号			送信機入力			
受信 ch.		放送局	ch. 変換後		変調方式	19GHz 帯周波数 (MHz)
ch.	中心周波数 (MHz)		ch.	中心周波数 (MHz)		
			U27	557.142857	OFDM	19276.857143
			U28	563.142857	OFDM	19270.857143
			U29	569.142857	OFDM	19264.857143
U13	473.142857	NHK 教育	U30	575.142857	OFDM	19258.857143
U14	479.142857	読売テレビ放送	U31	581.142857	OFDM	19252.857143
U15	485.142857	朝日放送	U32	587.142857	OFDM	19246.857143
U16	491.142857	毎日放送	U33	593.142857	OFDM	19240.857143
U17	497.142857	関西テレビ放送	U34	599.142857	OFDM	19234.857143
			U35	605.142857	OFDM	19228.857143
			U36	611.142857	OFDM	19222.857143

19GHz伝送受信品質 …… 受信品質確認場所、確認風景



19GHz伝送受信品質確認 … システム構成

受信用パラボラアンテナ
利得: 32.8dBi



D30,31,32,33,34

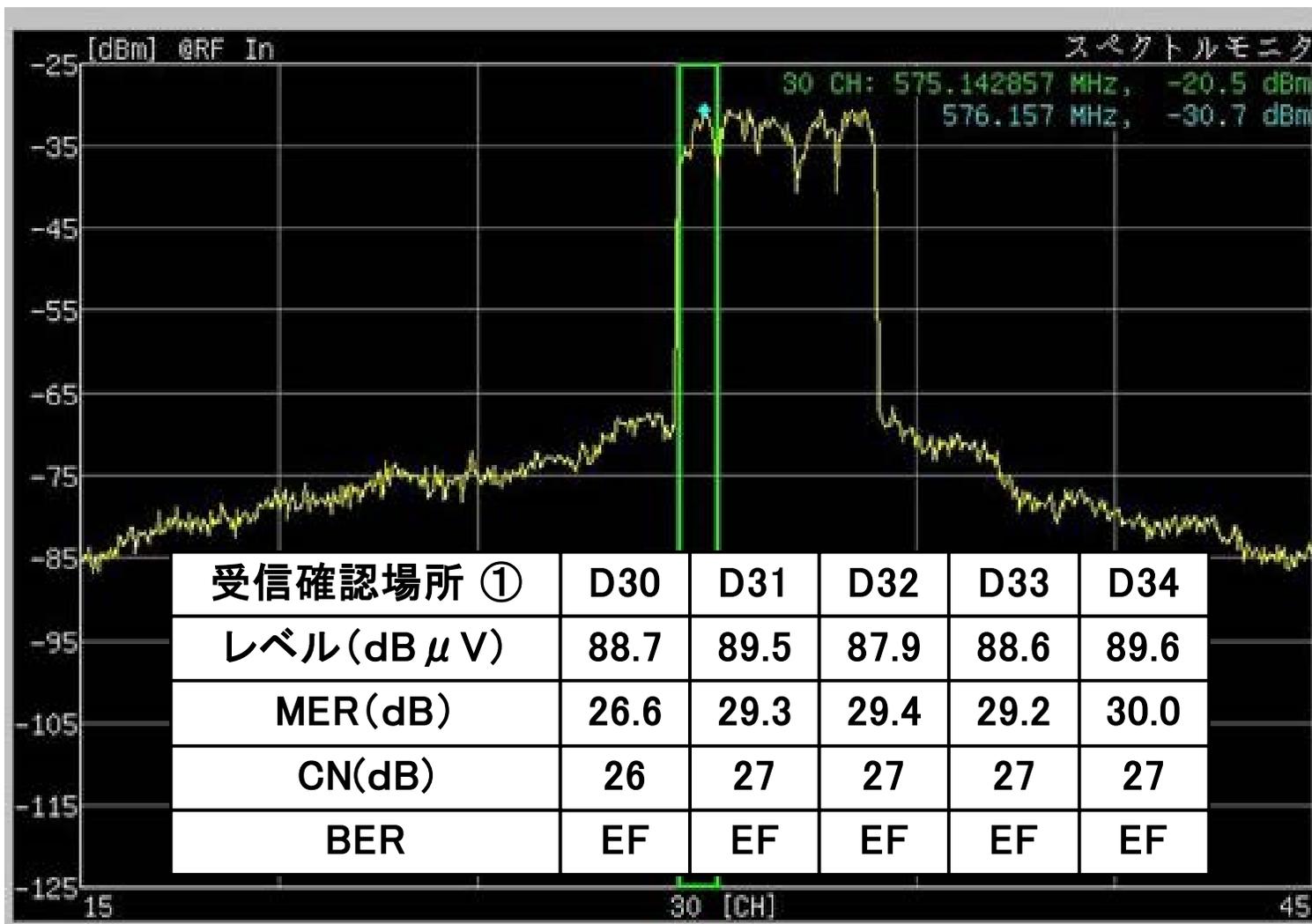
MS8911B
(レベル、MER)

チューナー
(CN、BER)



コンバーター
SHF ⇒ UHF
AGC機能あり

①距離157m 受信品質確認結果 … レベル、MER、CN、BER



②距離38m 受信品質確認結果 … レベル、MER、CN、BER

