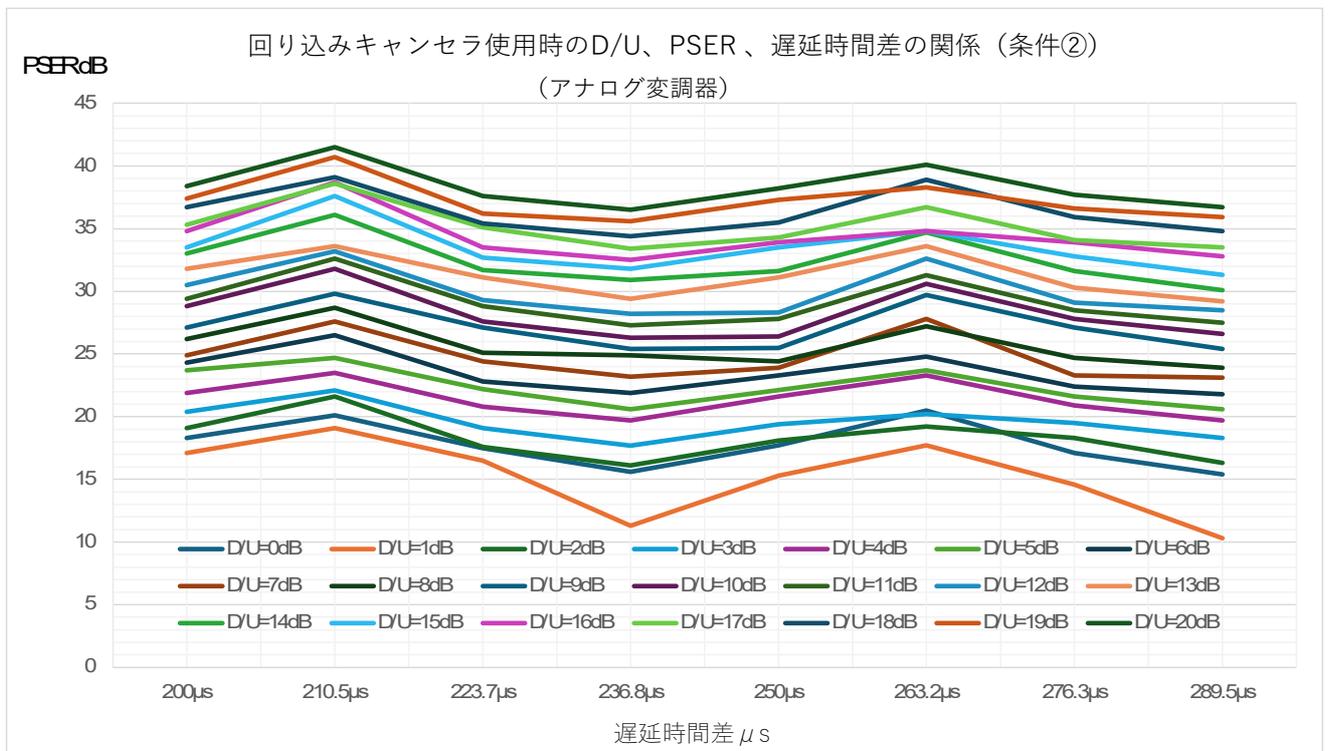


資料 5. 屋内試験データ（補完試験）

FM回り込みキャンセラ 屋内試験（補完試験1 - 1）

5 - 1. FM回り込みキャンセラーと親局（アナログ変調器）の電波が合成される場合のPSERと音質評価 条件②の確認

D/U	200 μs	評価	210.5 μs	評価	223.7 μs	評価	236.8 μs	評価	250 μs	評価	263.2 μs	評価	276.3 μs	評価	289.5 μs	評価
0	18.3	2	20.1	2	17.5	2	15.6	2	17.7	2	20.5	2	17.1	2	15.4	2
1	17.1	2	19.1	2	16.5	2	11.3	1	15.3	2	17.7	2	14.6	2	10.3	2
2	19.1	2	21.6	2	17.6	2	16.1	2	18.1	2	19.2	2	18.3	2	16.3	2
3	20.4	2	22.1	2	19.1	2	17.7	2	19.4	2	20.2	2	19.5	2	18.3	2
4	21.9	2	23.5	2	20.8	2	19.7	2	21.6	2	23.3	2	20.9	2	19.7	2
5	23.7	2	24.7	3	22.2	2	20.6	2	22.1	2	23.7	2	21.6	2	20.6	2
6	24.3	2	26.5	3	22.8	2	21.9	2	23.3	3	24.8	3	22.4	2	21.8	2
7	24.9	3	27.6	3	24.4	2	23.2	2	23.9	2	27.8	3	23.3	2	23.1	2
8	26.2	3	28.7	3	25.1	3	24.9	2	24.4	3	27.2	3	24.7	3	23.9	2
9	27.1	3	29.8	3	27.1	3	25.4	3	25.5	3	29.7	3	27.1	3	25.4	3
10	28.8	3	31.8	4	27.6	3	26.3	3	26.4	3	30.6	4	27.8	3	26.6	3
11	29.4	4	32.6	4	28.8	3	27.3	3	27.8	3	31.3	4	28.5	3	27.5	3
12	30.5	4	33.2	4	29.3	3	28.2	3	28.3	3	32.6	4	29.1	4	28.5	3
13	31.8	4	33.6	4	31.1	4	29.4	3	31.1	4	33.6	4	30.3	4	29.2	4
14	33	4	36.1	4	31.7	4	30.9	3	31.6	4	34.7	4	31.6	4	30.1	4
15	33.5	4	37.6	4	32.7	4	31.8	4	33.5	4	34.8	4	32.8	4	31.3	4
16	34.8	4	38.7	4	33.5	4	32.5	4	33.9	4	34.8	4	33.9	4	32.8	4
17	35.3	4	38.6	4	35.1	4	33.4	4	34.3	4	36.7	4	34.1	4	33.5	4
18	36.7	4	39.1	4	35.4	4	34.4	4	35.5	4	38.9	4	35.9	4	34.8	4
19	37.4	4	40.7	4	36.2	4	35.6	4	37.3	4	38.3	4	36.6	4	35.9	4
20	38.4	4	41.5	4	37.6	4	36.5	4	38.2	4	40.1	4	37.7	4	36.7	4



0dBと1dBが逆転しているのは1dBのほうがD/U=0dBに近かったものと推測。

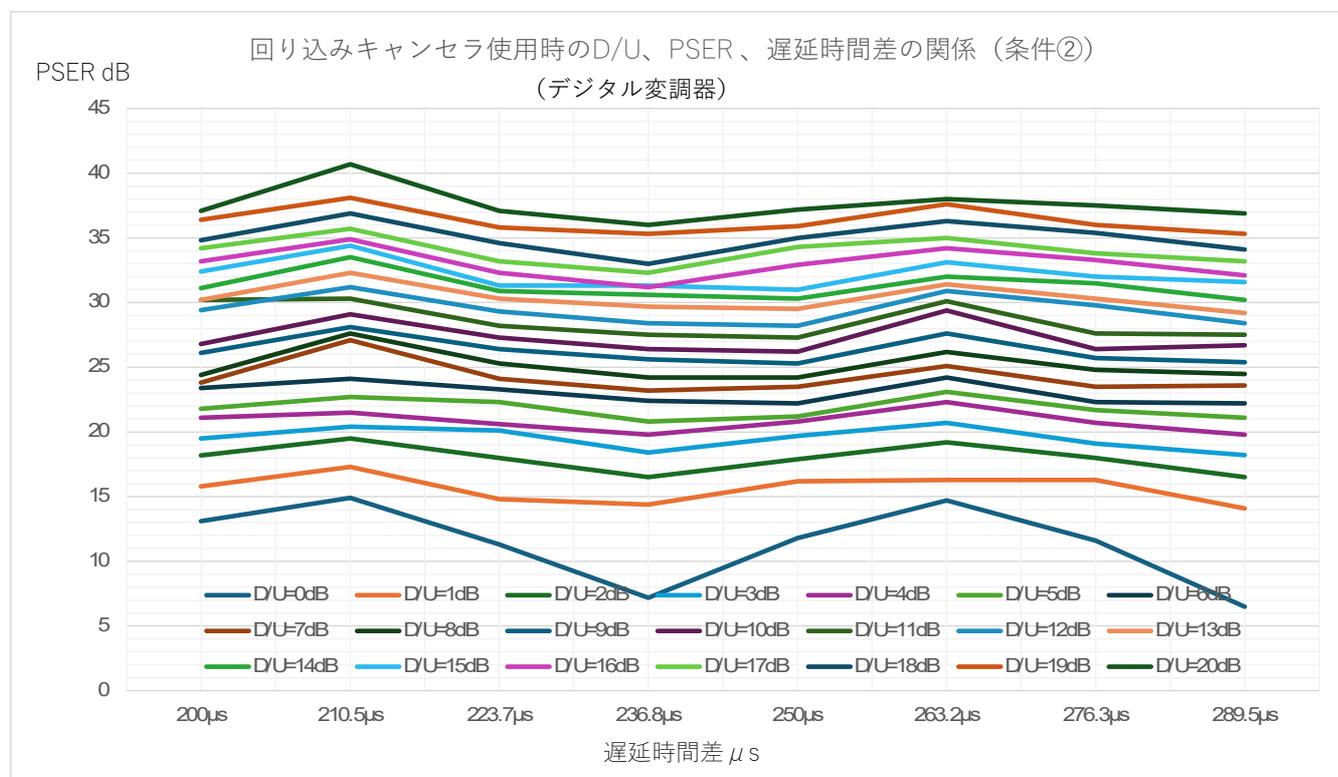
D/U=6~14dBで評価3

D/U=10~15dBで評価4

FM回り込みキャンセラ 屋内試験（補完試験1-2）

5-2. FM回り込みキャンセラーと親局（デジタル変調器）の電波が合成される場合のPSERと音質評価 条件②の確認

D/U	200 μs	評価	210.5 μs	評価	223.7 μs	評価	236.8 μs	評価	250 μs	評価	263.2 μs	評価	276.3 μs	評価	289.5 μs	評価
0	13.1	2	14.9	2	11.3	2	7.2	2	11.8	2	14.7	2	11.6	2	6.5	2
1	15.8	2	17.3	2	14.8	2	14.4	2	16.2	2	16.3	2	16.3	2	14.1	2
2	18.2	2	19.5	2	18	2	16.5	2	17.9	2	19.2	2	18	2	16.5	2
3	19.5	2	20.4	2	20.1	2	18.4	2	19.7	2	20.7	2	19.1	2	18.2	2
4	21.1	2	21.5	2	20.6	2	19.8	2	20.8	2	22.3	2	20.7	2	19.8	2
5	21.8	2	22.7	2	22.3	2	20.8	2	21.2	2	23.1	2	21.7	2	21.1	2
6	23.4	2	24.1	3	23.3	2	22.4	2	22.2	2	24.2	2	22.3	2	22.2	2
7	23.8	2	27.1	3	24.1	2	23.2	2	23.5	2	25.1	3	23.5	2	23.6	2
8	24.4	3	27.6	3	25.3	3	24.2	2	24.2	2	26.2	3	24.8	3	24.5	2
9	26.1	3	28.1	3	26.4	3	25.6	3	25.3	3	27.6	3	25.7	3	25.4	3
10	26.8	3	29.1	4	27.3	3	26.4	3	26.2	3	29.4	4	26.4	3	26.7	3
11	30.2	4	30.3	4	28.2	3	27.5	3	27.3	3	30.1	4	27.6	3	27.5	3
12	29.4	4	31.2	4	29.3	3	28.4	3	28.2	3	30.9	4	29.8	4	28.4	3
13	30.2	4	32.3	4	30.3	4	29.7	4	29.5	4	31.4	4	30.3	4	29.2	4
14	31.1	4	33.5	4	30.9	4	30.6	4	30.3	4	32	4	31.5	4	30.2	4
15	32.4	4	34.4	4	31.3	4	31.3	4	31	4	33.1	4	32	4	31.6	4
16	33.2	4	34.9	4	32.3	4	31.2	4	32.9	4	34.2	4	33.3	4	32.1	4
17	34.2	4	35.7	4	33.2	4	32.3	4	34.3	4	35	4	33.8	4	33.2	4
18	34.8	4	36.9	4	34.6	4	33	4	35	4	36.3	4	35.4	4	34.1	4
19	36.4	4	38.1	4	35.8	4	35.3	4	35.9	4	37.6	4	36	4	35.3	4
20	37.1	4	40.7	4	37.1	4	36	4	37.2	4	38	4	37.5	4	36.9	4



D/U=6~12dBで評価3

D/U=10~13dBで評価4

アナログ変調器よりは1~2dB改善されている。D/U=0dB付近のノイズも少ない。

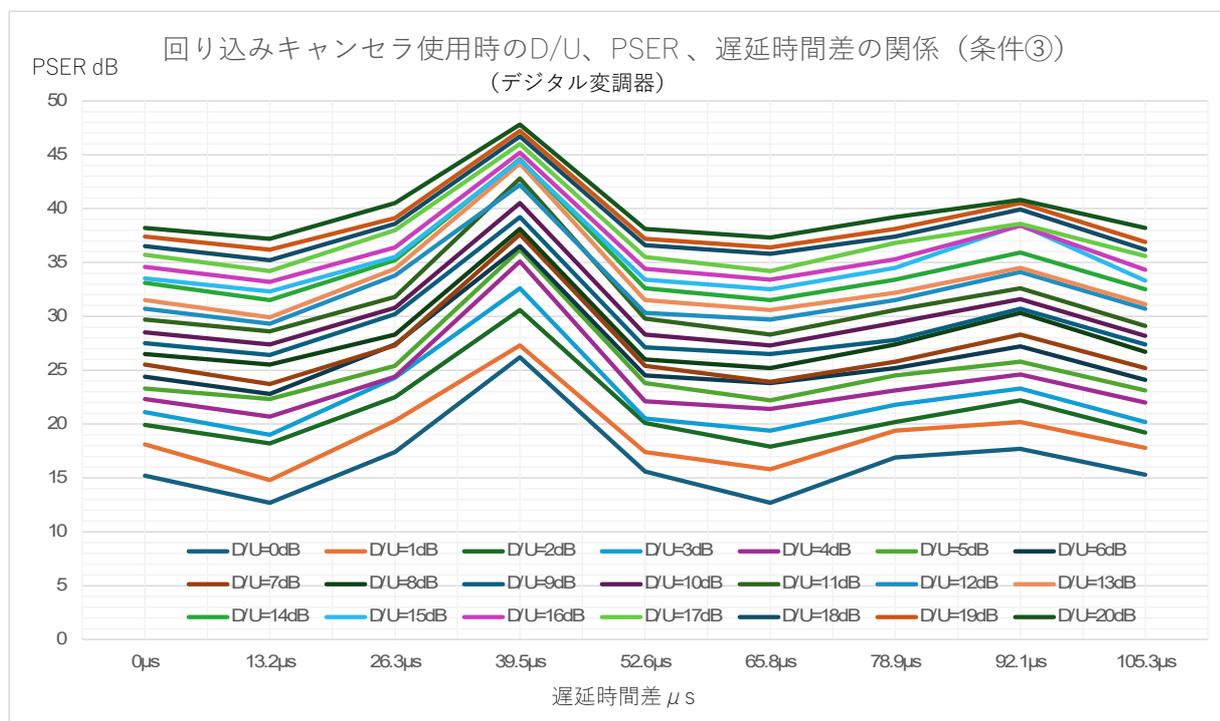
FM回り込みキャンセラ 屋内試験（補完試験 2）

5-3. 別ルートの同期局とFM回り込みキャンセラーが合成される場合のPSERと音質評価

条件③の確認

D/U	0 μs	評価	13.2 μs	評価	26.3 μs	評価	39.5 μs	評価	52.6 μs	評価	65.8 μs	評価	78.9 μs	評価	92.1 μs	評価	105.3 μs	評価
0	15.2	2	12.7	2	17.4	2	26.2	3	15.6	2	12.7	2	16.9	2	17.7	2	15.3	2
1	18.1	2	14.8	2	20.3	2	27.3	3	17.4	2	15.8	2	19.4	2	20.2	2	17.8	2
2	19.9	2	18.2	2	22.5	2	30.6	4	20.1	2	17.9	2	20.2	2	22.2	2	19.2	2
3	21.1	2	19	2	24.3	2	32.6	4	20.5	2	19.4	2	21.8	2	23.3	2	20.2	2
4	22.3	2	20.7	2	24.4	2	35.1	4	22.1	2	21.4	2	23.1	2	24.6	2	22	2
5	23.3	2	22.3	2	25.4	3	36.2	4	23.8	2	22.2	2	24.5	2	25.8	3	23.1	2
6	24.4	2	22.8	2	27.4	3	36.5	4	24.5	3	23.8	2	25.2	3	27.2	3	24.1	2
7	25.5	3	23.7	2	27.3	3	37.6	4	25.4	3	23.9	2	25.8	3	28.3	3	25.2	3
8	26.5	3	25.5	3	28.3	3	38.1	4	26	3	25.2	3	27.4	3	30.3	4	26.7	3
9	27.5	3	26.4	3	30.2	4	39.2	4	27.1	3	26.5	3	27.8	3	30.7	4	27.4	3
10	28.5	3	27.4	3	30.8	4	40.5	4	28.3	3	27.3	3	29.4	4	31.6	4	28.2	3
11	29.7	4	28.6	3	31.8	4	42.8	4	29.8	4	28.3	3	30.6	4	32.6	4	29.1	3
12	30.7	4	29.3	4	33.8	4	42.2	4	30.3	4	29.7	4	31.5	4	34.1	4	30.7	4
13	31.5	4	29.9	4	34.4	4	44.2	4	31.5	4	30.6	4	32.2	4	34.5	4	31.1	4
14	33.1	4	31.5	4	35.2	4	44.6	4	32.6	4	31.5	4	33.4	4	35.9	4	32.5	4
15	33.5	4	32.3	4	35.5	4	44.5	4	33.4	4	32.5	4	34.5	4	38.5	4	33.3	4
16	34.6	4	33.2	4	36.4	4	45.2	4	34.4	4	33.4	4	35.3	4	38.4	4	34.3	4
17	35.7	4	34.2	4	38	4	46	4	35.5	4	34.2	4	36.8	4	38.6	4	35.6	4
18	36.5	4	35.2	4	38.6	4	46.7	4	36.6	4	35.8	4	37.4	4	39.9	4	36.2	4
19	37.4	4	36.2	4	39.1	4	47.2	4	37.2	4	36.4	4	38.1	4	40.5	4	36.9	4
20	38.2	4	37.2	4	40.5	4	47.8	4	38.1	4	37.3	4	39.2	4	40.8	4	38.2	4

日通機で実施した屋内試験とは異なり、キャンセラ局側にD/U比調整用のATTを入れています。



D/U=0~10で評価3、D/U=2~11で評価4

39.5 μsで音質良好=>パイロットの位相が合った可能性 =>遅延時間を調整すれば音質はよくなる

39.4 μsを遅延時間差5 μs以内とすると、±5 μs以内で評価4となるD/Uは上記表から2 dBとする。

39.4 μsを遅延時間差5 μs以内とすると、±10 μs以内で評価4となるD/Uは上記表・グラフから8 dBとする。

39.4 μsを遅延時間差5 μs以内とすると、±20 μs以内で評価4となるD/Uは上記表・グラフから10 dBとする。

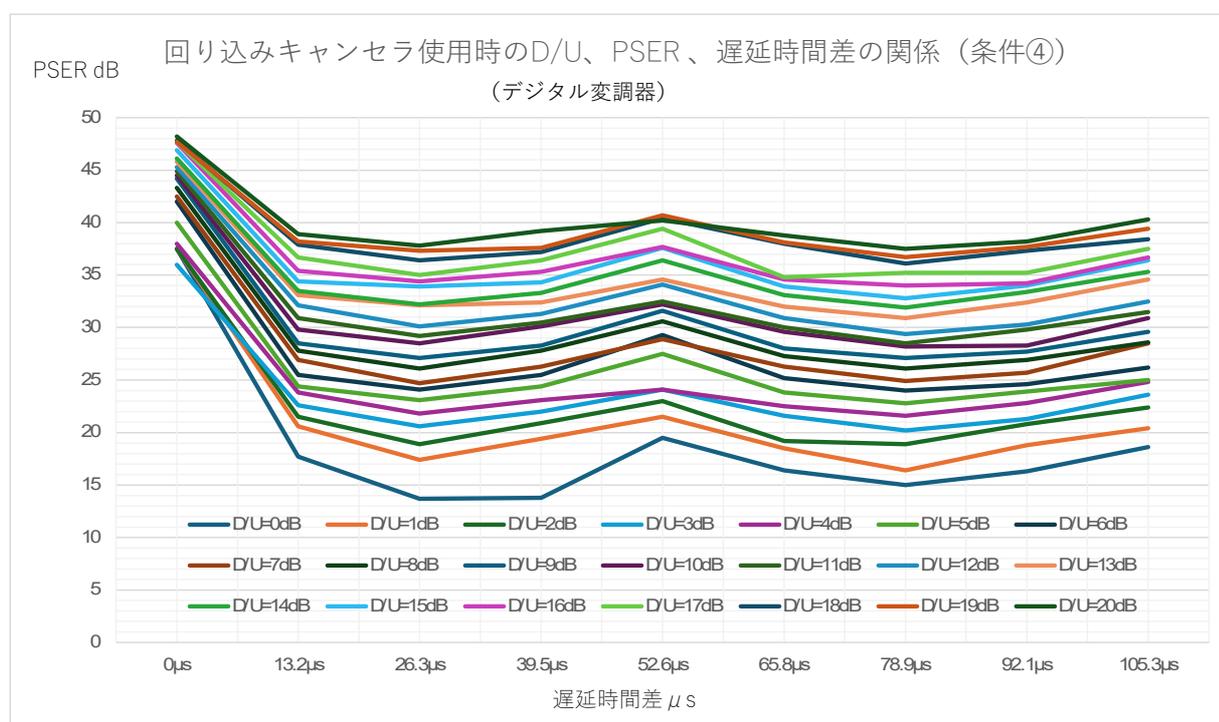
39.4 μsを遅延時間差5 μs以内とすると、±20 μs以上で評価4となるD/Uは上記表・グラフから12 dBとする。

FM回り込みキャンセラ 屋内試験（補完試験3）

5-4. 2つのキャンセラ局の電波が合成される場合のPSERと音質評価

条件④の確認

D/U	0 μs	評価	13.2 μs	評価	26.3 μs	評価	39.5 μs	評価	52.6 μs	評価	65.8 μs	評価	78.9 μs	評価	92.1 μs	評価	105.3 μs	評価
0	37.5	4	17.7	2	13.7	2	13.8	2	19.5	2	16.4	2	15	2	16.3	2	18.6	2
1	37.5	4	20.6	2	17.4	2	19.4	2	21.5	2	18.5	2	16.4	2	18.8	2	20.4	2
2	37.5	4	21.5	2	18.9	2	20.9	2	23	2	19.2	2	18.9	2	20.8	2	22.4	2
3	36	4	22.6	2	20.6	2	22	2	24.1	2	21.6	2	20.2	2	21.3	2	23.6	2
4	38	4	23.8	2	21.8	2	23.1	2	24.1	2	22.5	2	21.6	2	22.8	2	24.8	3
5	40	4	24.4	2	23.1	2	24.4	2	27.5	3	23.8	2	22.8	2	23.9	2	25	3
6	42	4	25.5	3	24.1	2	25.5	3	29.3	3	25.2	3	24	2	24.6	2	26.2	3
7	42.5	4	26.9	3	24.7	3	26.3	3	28.9	3	26.3	3	24.9	3	25.7	3	28.5	3
8	43.3	4	27.8	3	26.1	3	27.8	3	30.6	3	27.3	3	26.1	3	26.9	3	28.6	3
9	44.2	4	28.5	3	27.1	3	28.3	3	31.6	4	28	3	27.1	3	27.7	3	29.6	3
10	44.5	4	29.8	4	28.5	3	30.1	3	32.2	4	29.6	3	28.2	3	28.3	3	30.9	3
11	44.9	4	30.9	4	29.2	3	30.5	4	32.5	4	30	4	28.5	3	29.8	3	31.5	4
12	45.3	4	32.1	4	30.1	4	31.3	4	34.1	4	30.9	4	29.4	4	30.3	4	32.5	4
13	45.8	4	33.1	4	32.1	4	32.4	4	34.6	4	32	4	30.9	4	32.4	4	34.6	4
14	46.1	4	33.5	4	32.2	4	33.3	4	36.4	4	33.1	4	31.9	4	33.4	4	35.3	4
15	46.9	4	34.4	4	33.9	4	34.3	4	37.6	4	33.9	4	32.8	4	34	4	36.4	4
16	47.6	4	35.4	4	34.4	4	35.3	4	37.7	4	34.6	4	34	4	34.2	4	36.7	4
17	47.7	4	36.7	4	35	4	36.4	4	39.4	4	34.8	4	35.2	4	35.2	4	37.5	4
18	47.8	4	37.9	4	36.4	4	37.2	4	40.4	4	38	4	36.1	4	37.3	4	38.4	4
19	47.7	4	38.2	4	37.3	4	37.6	4	40.7	4	38.1	4	36.7	4	37.7	4	39.4	4
20	48.2	4	38.9	4	37.8	4	39.2	4	40.2	4	38.8	4	37.5	4	38.2	4	40.3	4



D/U=0~11で評価3

D/U=0~12で評価4

遅延時間を調整すれば音質はよくなる可能性あり

FM回り込みキャンセラ 屋内試験（補完試験結果一覧）

5-5. 音質評価とD/Uの関係一覧表

条件	遅延時間差 μs	パイロット 位相から見た 遅延時間差	音質評価3の 始まりの PSER dB	音質評価3の 始まりの D/U dB	音質評価4の 始まりの PSER dB	音質評価4の 始まりの D/U dB	考察
条件②-1	200		24.9	7	29.4	11	評価3となるD/Uの平均値は7.6dB(8dB以上)とする。同様に評価4となるD/Uの平均値は12.1dB(12dB以上)とする。
条件②-1	210.5		24.7	5	31.8	10	
条件②-1	223.7		25.1	8	31.1	13	
条件②-1	236.8		26.3	10	31.8	15	
条件②-1	250		24.4	8	31.1	13	
条件②-1	263.2		24.8	6	30.6	10	
条件②-1	276.3		24.7	8	29.1	12	
条件②-1	289.5		25.4	9	29.2	13	
条件②-2	200		24.4	8	30.2	11	評価3となるD/Uの平均値は8.0dB(8dB以上)とする。同様に評価4となるD/Uの平均値は11.9dB(12dB以上)とする。
条件②-2	210.5		24.1	6	29.1	10	
条件②-2	223.7		25.3	8	30.3	13	
条件②-2	236.8		25.6	9	29.7	13	
条件②-2	250		25.3	9	29.5	13	
条件②-2	263.2		25.1	7	29.4	10	
条件②-2	276.3		24.8	8	29.8	12	
条件②-2	289.5		25.4	9	29.2	13	
条件③	0	20 μs 以上	25.5	7	29.7	11	5 μs 以内の評価4のD/U=2dBとする。5~10 μs 以内の評価4のD/UはグラフからD/U=8dBとする。10~20 μs 以内の評価4のD/U=10dBとする。20 μs 以上の評価4のD/Uは11dBとなったが、条件②のD/Uを参考にD/U=12dBとする。
条件③	13.2	20 μs 以上	25.5	8	29.3	12	
条件③	26.3	10~20 μs 未満	25.4	5	30.2	9	
条件③	39.5	5 μs 以内	26.2	0	30.6	2	
条件③	52.6	10~20 μs 未満	24.5	6	29.8	11	
条件③	65.8	20 μs 以上	25.2	8	29.7	12	
条件③	78.9	20 μs 以上	25.2	6	29.4	10	
条件③	92.1	20 μs 以上	25.8	5	30.3	8	
条件③	105.3	20 μs 以上	25.2	7	30.7	12	
条件④	0		-	-	37.5	0	D/U=12dB以上あれば評価4を確保することを確認した。
条件④	13.2		25.5	6	29.8	10	
条件④	26.3		24.7	7	30.1	12	
条件④	39.5		25.5	6	30.5	11	
条件④	52.6		27.5	5	31.6	9	
条件④	65.8		25.2	6	30	11	
条件④	78.9		24.9	7	29.4	12	
条件④	92.1		25.7	7	30.3	12	
条件④	105.3		24.8	4	31.5	11	