

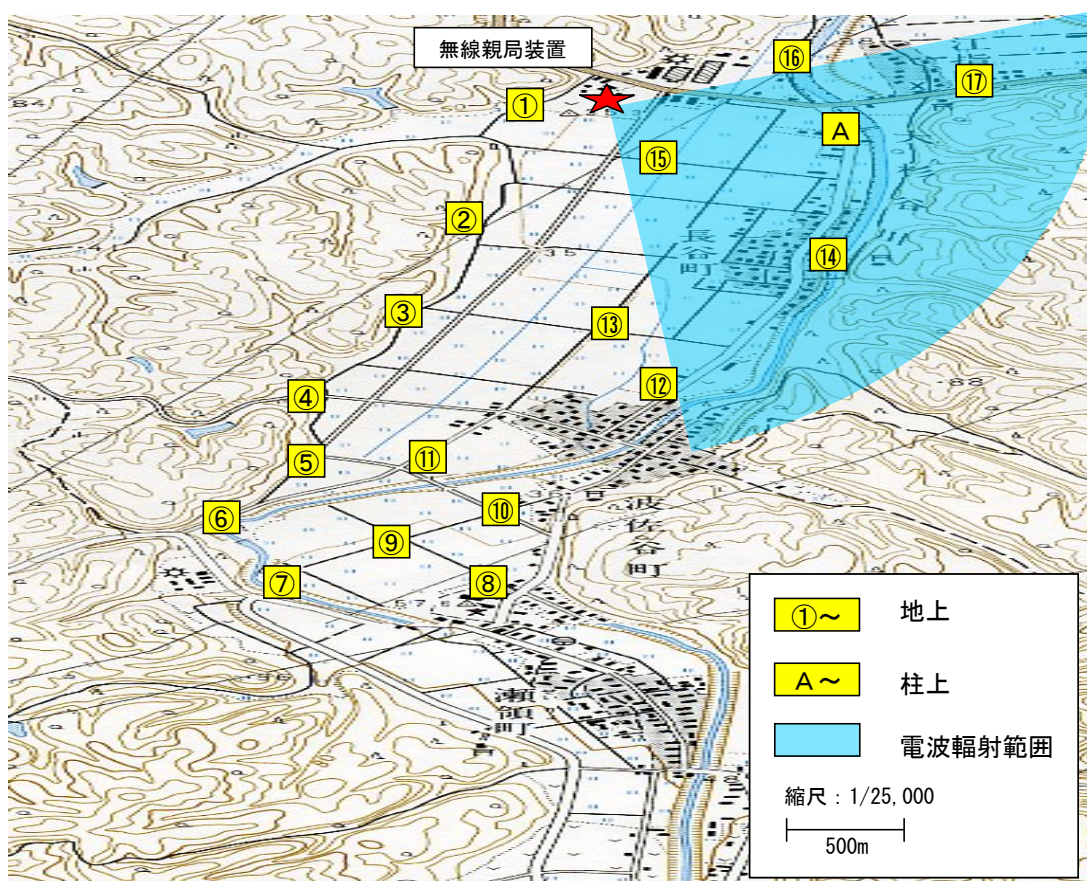
## フィールド試験結果

平成 18 年 11 月から平成 19 年 2 月までの期間において、高出力無線 LAN システムの電波の有効範囲である通信エリア及び降雪や積雪などの気象条件の変化に対して無線アクセスシステムが問題なく動作するかどうかを把握するために伝送特性（変動）試験を行った。

なお、今年度は降雪・積雪がほとんど無かったため、伝送特性変動試験結果に関しては 2 方向の通信エリアのみの結果を記載する。

フィールド試験結果（伝送特性試験）

無線 MAN 親局装置設置場所：かが森林組合



フィールド試験測定ポイント（通信エリア①）

フィールド試験結果（通信エリア①）

測定ポイント	受信電力 (dBm)			スループット (Mbps)		応答時間 (ms)		親局からの距離 (m)	見通し状況	輻射範囲
	実測値		目標値	実測値		実測値				
	中継	子局		中継	子局	中継	子局			
①	-76.0	-79.0	-48.3	3.5	3.4	35	36	200	LOS	範囲外
②	-82.9	-84.5	-58.9	0.1	3.0	37	40	700	LOS	範囲外
③	-82.1	-75.6	-62.0	0.1	3.0	36	40	1,000	NLOS	範囲外
④	-86.1	—	-64.9	2.7	—	37	—	1,400	NLOS	範囲外
⑤	—	—	-67.6	—	—	—	—	1,900	NLOS	範囲外
⑥	—	—	-68.5	—	—	—	—	2,100	NLOS	範囲外
⑦	—	—	-69.3	—	—	—	—	2,300	NLOS	範囲外
⑧	—	—	-68.9	—	—	—	—	2,200	NLOS	範囲外
⑨	—	—	-68.0	—	—	—	—	2,000	NLOS	範囲外
⑩	—	—	-67.1	—	—	—	—	1,800	NLOS	範囲外
⑪	-89.3	—	-67.6	1.5	—	40	—	1,700	LOS	範囲外
⑫	-74.6	-74.2	-64.3	3.0	3.1	35	36	1,300	LOS	範囲外
⑬	-70.8	-70.5	-62.8	3.2	3.3	33	36	1,100	LOS	範囲外
⑭	-90.2	-90.2	-57.6	1.3	1.4	39	40	600	NLOS	範囲外
⑮	-65.9	-64.1	-54.1	3.3	3.3	37	37	400	LOS	範囲内
⑯	-80.5	-82.9	-52.9	3.2	3.2	36	38	350	NLOS	範囲内
⑰	-89.6	-88.7	-57.6	2.6	2.4	36	37	600	NLOS	範囲内
A	-53.0	—	-52.9	3.5	—	34	—	350	LOS	範囲内

※見通し状況 LOS：見通し NLOS：見通し外

中継：図 3-18 の形態による測定

子局：図 3-17 の形態による測定

測定ポイント①～⑰：図 3-19 の形態による測定

測定ポイント A：図 3-20 の形態による測定

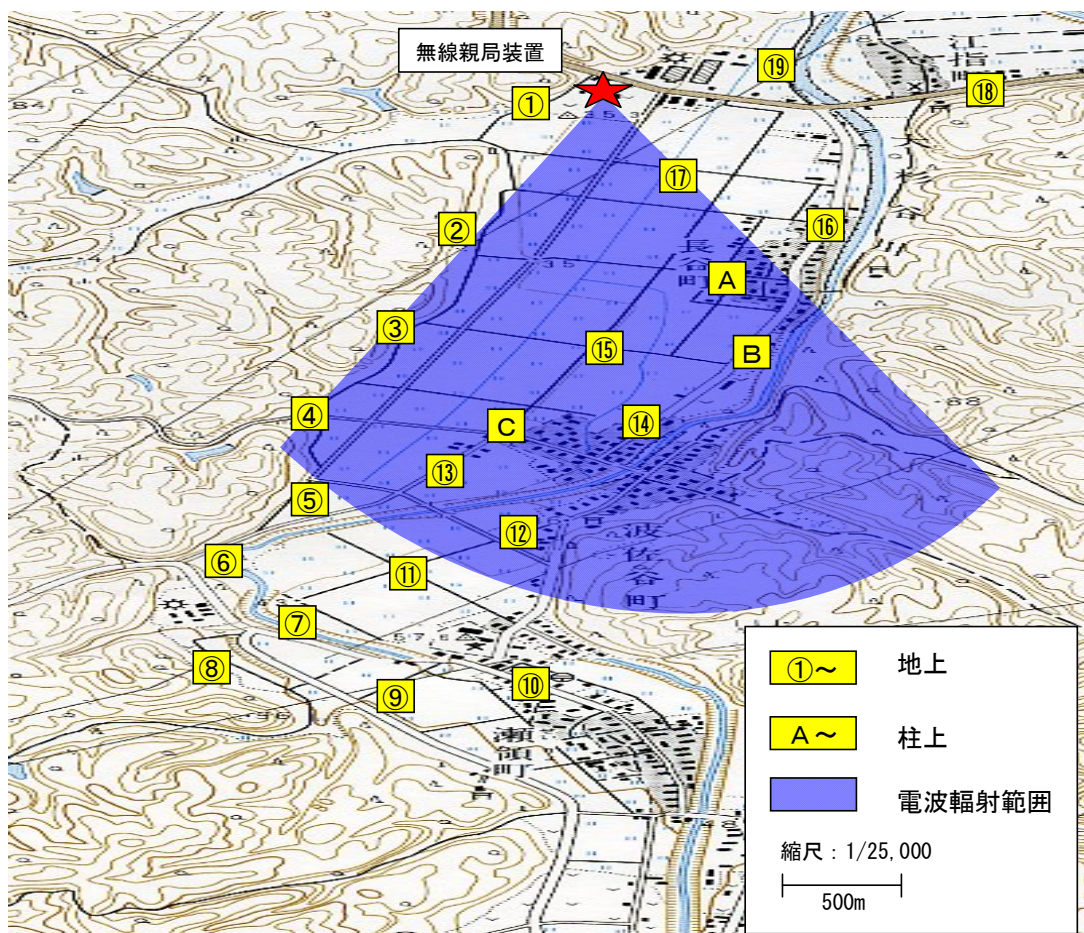
無線親局装置方向の景観（通信エリア①）





フィールド試験結果（伝送特性試験）

無線 MAN 親局装置設置場所：かが森林組合



フィールド試験測定ポイント（通信エリア②）

フィールド試験結果（通信エリア②）

測定ポイント	受信電力 (dBm)			スループット (Mbps)		応答時間 (ms)		親局からの距離 (m)	見通し状況	輻射範囲
	実測値		目標値	実測値		実測値				
	中継	子局		中継	子局	中継	子局			
①	-79.7	-63.0	-48.0	3.0	3.3	35	38	200	LOS	範囲外
②	-70.8	-76.5	-58.9	3.0	3.2	35	35	700	LOS	範囲内
③	-85.1	-	-62.6	2.6	-	40	-	1,000	NLOS	範囲内
④	-89.4	-	-65.2	1.6	-	39	-	1,450	NLOS	範囲内
⑤	-88.2	-	-67.4	1.5	-	38	-	1,850	NLOS	範囲外
⑥	-	-	-68.0	-	-	-	-	2,000	NLOS	範囲外
⑦	-80.0	-87.1	-69.3	3.1	1.6	37	36	2,300	NLOS	範囲外
⑧	-	-	-70.0	-	-	-	-	2,500	NLOS	範囲外
⑨	-	-	-70.3	-	-	-	-	2,600	NLOS	範囲外
⑩	-	-	-70.0	-	-	-	-	2,500	NLOS	範囲外
⑪	-88.4	-	-68.0	2.3	-	37	-	2,000	NLOS	範囲外
⑫	-	-	-67.6	-	-	-	-	1,900	NLOS	範囲内
⑬	-66.6	-72.8	-66.6	3.3	3.3	35	38	1,700	LOS	範囲内
⑭	-66.7	-70.2	-64.3	3.3	3.2	36	37	1,300	LOS	範囲内
⑮	-62.0	-63.0	-62.8	3.4	3.3	35	36	1,100	LOS	範囲内
⑯	-91.0	-	-58.3	2.1	-	39	-	650	NLOS	範囲外
⑰	-52.7	-66.4	-54.1	3.3	3.2	36	37	400	LOS	範囲内
⑱	-90.2	-	-57.6	1.5	-	39	-	600	NLOS	範囲外
⑲	-93.0	-	-50.0	0.9	-	38	-	250	NLOS	範囲外
A	-81.2	-	-60.1	2.9	-	36	-	800	NLOS	範囲内
B	-79.8	-	-62.8	3.0	-	36	-	1,100	LOS	範囲内
C	-75.2	-	-64.9	3.0	-	35	-	1,400	LOS	範囲内

※見通し状況 LOS：見通し NLOS：見通し外

中継：図 3-18 の形態による測定

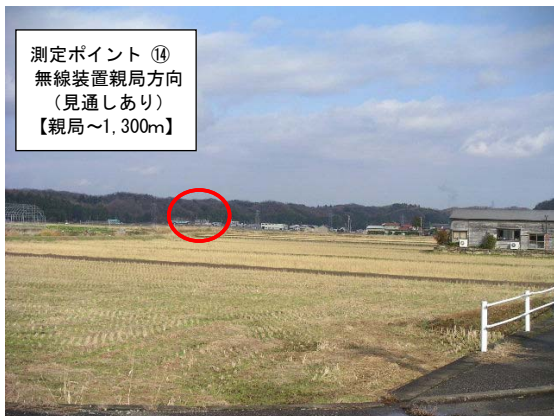
子局：図 3-17 の形態による測定

測定ポイント①～⑱：図 3-19 の形態による測定

測定ポイントA～C：図 3-20 の形態による測定

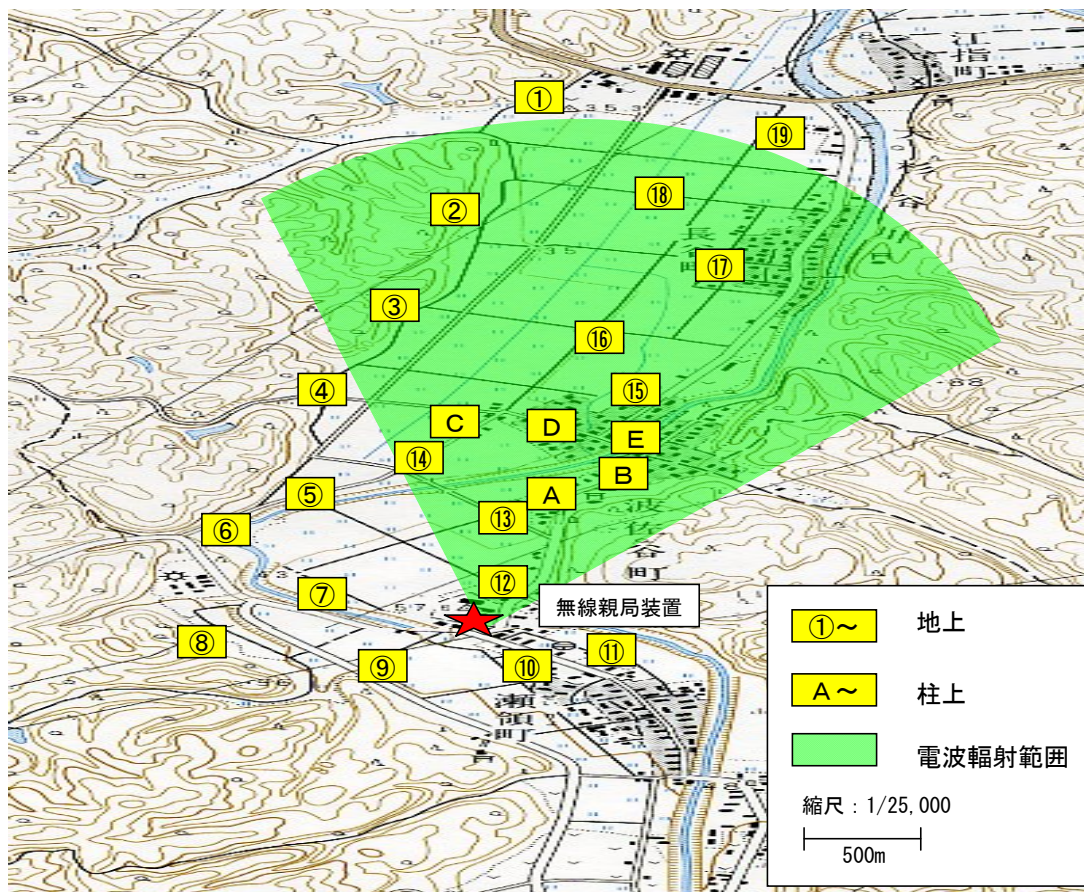


無線親局装置方向の景観（通信エリア②）



フィールド試験結果（伝送特性試験）

無線 MAN 親局装置設置場所：波佐谷小学校



フィールド試験測定ポイント（通信エリア③）



フィールド試験結果（通信エリア③）

測定ポイント	受信電力 (dBm)			スループット (Mbps)		応答時間 (ms)		親局からの距離 (m)	見通し状況	輻射範囲
	実測値		目標値	実測値		実測値				
	中継	子局		中継	子局	中継	子局			
①	-78.7	-	-68.5	3.2	-	36	-	2,100	NLOS	範囲外
②	-72.7	-81.9	-65.8	3.3	3.0	35	38	1,550	NLOS	範囲内
③	-67.6	-71.2	-64.3	3.1	3.1	30	35	1,300	NLOS	範囲内
④	-63.5	-87.7	-61.6	3.1	2.3	30	30	950	NLOS	範囲外
⑤	-88.7	-84.0	-56.0	2.2	2.9	36	39	500	NLOS	範囲外
⑥	-67.0	-88.2	-56.0	3.3	2.3	36	37	500	NLOS	範囲外
⑦	-	-	-50.0	-	-	-	-	250	LOS	範囲外
⑧	-89.4	-86.9	-54.1	2.8	2.7	40	38	400	LOS	範囲外
⑨	-90.5	-	-54.1	1.5	-	38	-	400	NLOS	範囲外
⑩	-95.5	-	-54.1	0.5	-	38	-	400	NLOS	範囲外
⑪	-	-	-52.9	-	-	-	-	350	NLOS	範囲外
⑫	-78.6	-75.6	-42.0	3.3	3.3	36	36	100	NLOS	範囲内
⑬	-60.0	-70.5	-54.1	3.3	3.5	30	36	400	LOS	範囲内
⑭	-68.2	-66.1	-58.3	3.3	3.1	30	34	650	NLOS	範囲内
⑮	-	-	-62.0	-	-	-	-	1,000	NLOS	範囲内
⑯	-	-80.4	-63.2	-	3.0	-	30	1,150	NLOS	範囲内
⑰	-	-	-65.5	-	-	-	-	1,500	NLOS	範囲内
⑱	-78.9	-78.9	-67.1	3.0	3.1	38	40	1,800	NLOS	範囲内
⑲	-75.1	-77.9	-68.9	3.0	2.9	36	35	2,200	NLOS	範囲外
A	-60.9	-	-55.1	3.3	-	36	-	450	NLOS	範囲内
B	-83.1	-	-57.6	2.8	-	38	-	600	NLOS	範囲内
C	-79.0	-	-58.9	3.1	-	35	-	700	NLOS	範囲内
D	-80.7	-	-60.1	3.2	-	36	-	800	NLOS	範囲内
E	-81.0	-	-60.1	3.0	-	38	-	800	NLOS	範囲内

※見通し状況 LOS：見通し NLOS：見通し外

中継：図 3-18 の形態による測定

子局：図 3-17 の形態による測定

測定ポイント①～⑱：図 3-19 の形態による測定

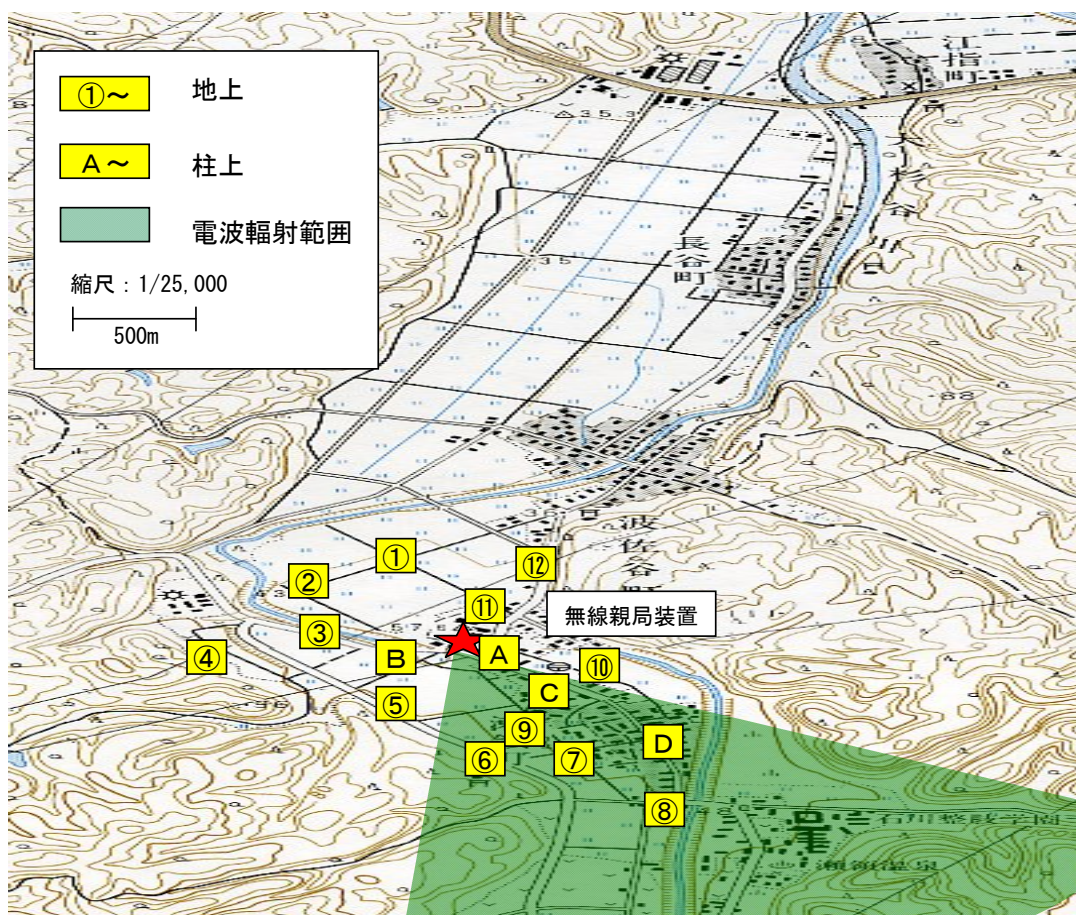
測定ポイントA～E：図 3-20 の形態による測定

無線親局装置方向の景観（通信エリア③）



フィールド試験結果（伝送特性試験）

無線 MAN 親局装置設置場所：波佐谷小学校



フィールド試験測定ポイント（通信エリア④）



フィールド試験結果（通信エリア④）

測定ポイント	受信電力 (dBm)			スループット (Mbps)		応答時間 (ms)		親局からの距離 (m)	見通し状況	輻射範囲
	実測値		目標値	実測値		実測値				
	中継	子局		中継	子局	中継	子局			
①	-77.0	-77.4	-51.6	3.0	3.0	37	38	300	LOS	範囲外
②	-68.5	-70.3	-51.6	3.1	3.0	34	34	300	LOS	範囲外
③	-	-	-48.0	-	-	-	-	200	LOS	範囲外
④	-87.7	-93.0	-54.1	2.0	0.5	35	37	400	LOS	範囲外
⑤	-82.3	-86.9	-54.1	1.7	1.5	37	38	400	NLOS	範囲外
⑥	-69.6	-72.2	-59.0	3.0	2.6	35	35	700	LOS	範囲内
⑦	-97.2	-	-59.0	0.5	-	36	-	700	NLOS	範囲内
⑧	-	-	-61.1	-	-	-	-	900	NLOS	範囲内
⑨	-74.0	-76.9	-57.6	3.5	2.6	35	36	600	NLOS	範囲内
⑩	-81.0	-84.5	-52.9	1.0	1.0	36	37	350	NLOS	範囲外
⑪	-82.3	-86.9	-42.0	2.7	1.5	37	37	100	NLOS	範囲外
⑫	-83.9	-86.1	-48.0	2.6	1.3	37	38	200	LOS	範囲外
A	-49.1	-	-42.0	3.6	-	34	-	100	LOS	範囲内
B	-77.3	-	-48.0	3.2	-	38	-	200	NLOS	範囲外
C	-90.9	-	-51.6	1.5	-	36	-	300	NLOS	範囲内
D	-91.6	-	-57.6	1.5	-	37	-	600	NLOS	範囲内

※見通し状況 LOS：見通し NLOS：見通し外

中継：図 3-18 の形態による測定

子局：図 3-17 の形態による測定

測定ポイント①～⑫：図 3-19 の形態による測定

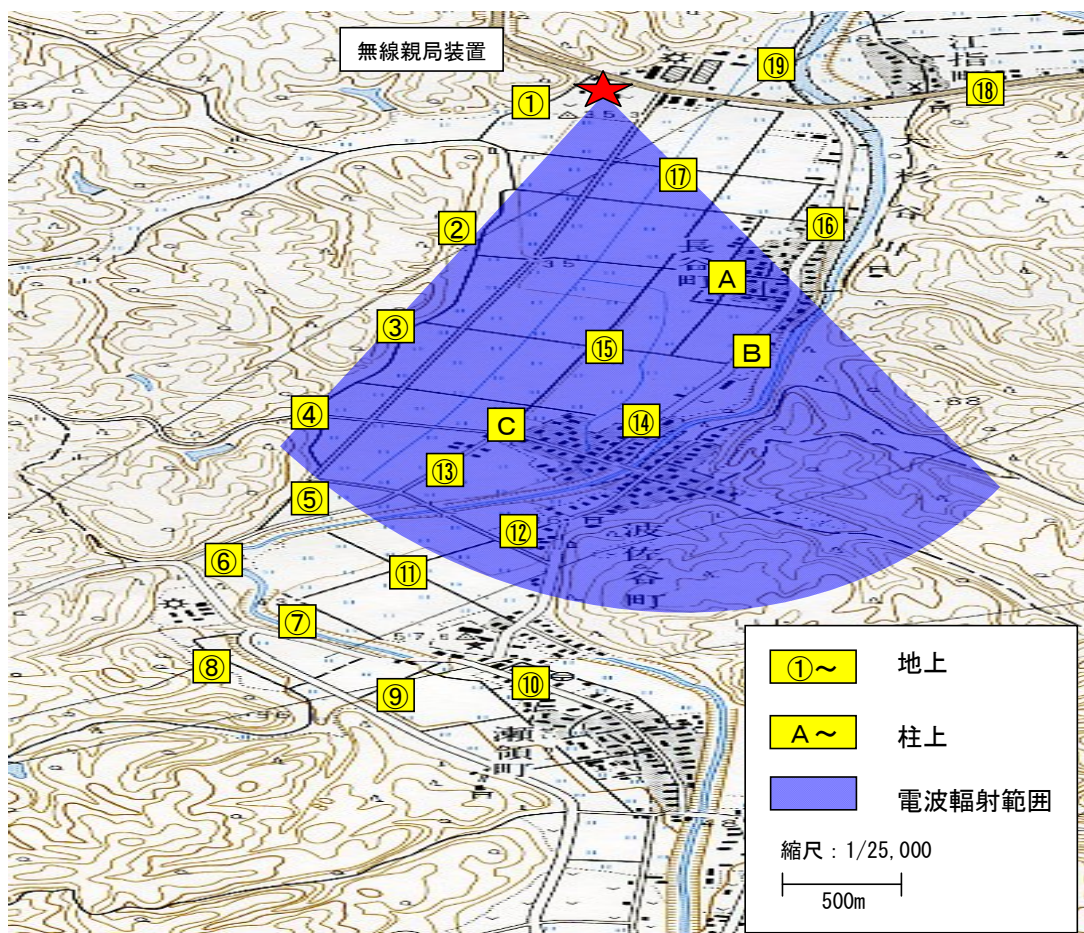
測定ポイントA～D：図 3-20 の形態による測定

無線親局装置方向の景観（通信エリア④）



フィールド試験結果（伝送特性変動試験）

無線 MAN 親局装置設置場所：かが森林組合



フィールド試験測定ポイント（通信エリア②）



フィールド試験結果（通信エリア②）

測定ポイント	受信電力 (dBm)						スループット (Mbps)						応答時間 (ms)					
	実測値						実測値						実測値					
	中継			子局			中継			子局			中継			子局		
	続雪時	通常時	差	続雪時	通常時	差	続雪時	通常時	差	続雪時	通常時	差	続雪時	通常時	差	続雪時	通常時	差
①	-72.6	-79.7	7.1	-56.8	-63.0	6.2	3.0	3.0	0.0	3.5	3.3	0.2	38	35	3	34	38	-4
②	-68.1	-70.8	2.7	-69.5	-76.5	7.0	3.3	3.0	0.3	3.6	3.2	0.4	37	35	2	37	35	2
③	-80.8	-85.1	4.3	-	-	-	3.3	2.6	0.7	-	-	-	36	40	-4	-	-	-
④	-83.2	-89.4	6.2	-	-	-	2.8	1.6	1.2	-	-	-	38	39	-1	-	-	-
⑤	-89.6	-88.2	-1.4	-	-	-	1.5	1.5	0.0	-	-	-	38	38	0	-	-	-
⑥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑦	-76.1	-80.0	3.9	-	-87.1	-	3.3	3.1	0.2	-	1.6	-	35	37	-2	-	36	-
⑧	-93.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑨	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑩	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑪	-84.0	-88.4	4.4	-	-	-	2.3	2.3	0.0	-	-	-	30	37	-7	-	-	-
⑫	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑬	-62.5	-66.6	4.1	-62.5	-72.8	10.3	3.4	3.3	0.1	3.3	3.3	0.0	36	35	1	35	38	-3
⑭	-65.4	-66.7	1.3	-78.3	-70.2	-8.1	3.3	3.3	0.0	1.0	3.2	-2.2	35	36	-1	39	37	2
⑮	-62.7	-62.0	-0.7	-76.5	-63.0	-13.5	3.3	3.4	-0.1	3.4	3.3	0.1	35	35	0	37	36	1
⑯	-91.0	-91.0	0.0	-	-	-	1.0	2.1	-1.1	-	-	-	38	39	-1	-	-	-
⑰	-53.0	-52.7	-0.3	-62.0	-66.4	4.4	3.3	3.3	0.0	3.6	3.2	0.4	38	36	2	34	37	-3
⑱	-90.5	-90.2	-0.3	-	-	-	1.6	1.5	0.1	-	-	-	40	39	1	-	-	-
⑲	-92.5	-93.0	0.5	-	-	-	0.6	0.9	-0.3	-	-	-	38	38	0	-	-	-
A	-78.5	-81.2	2.7	-	-	-	3.0	2.9	0.1	-	-	-	37	36	1	-	-	-
B	-77.8	-79.8	2.0	-	-	-	3.1	3.0	0.1	-	-	-	37	36	1	-	-	-
C	-72.6	-75.2	2.6	-	-	-	3.1	3.0	0.1	-	-	-	35	35	0	-	-	-

中継：図 3-18 の形態による測定

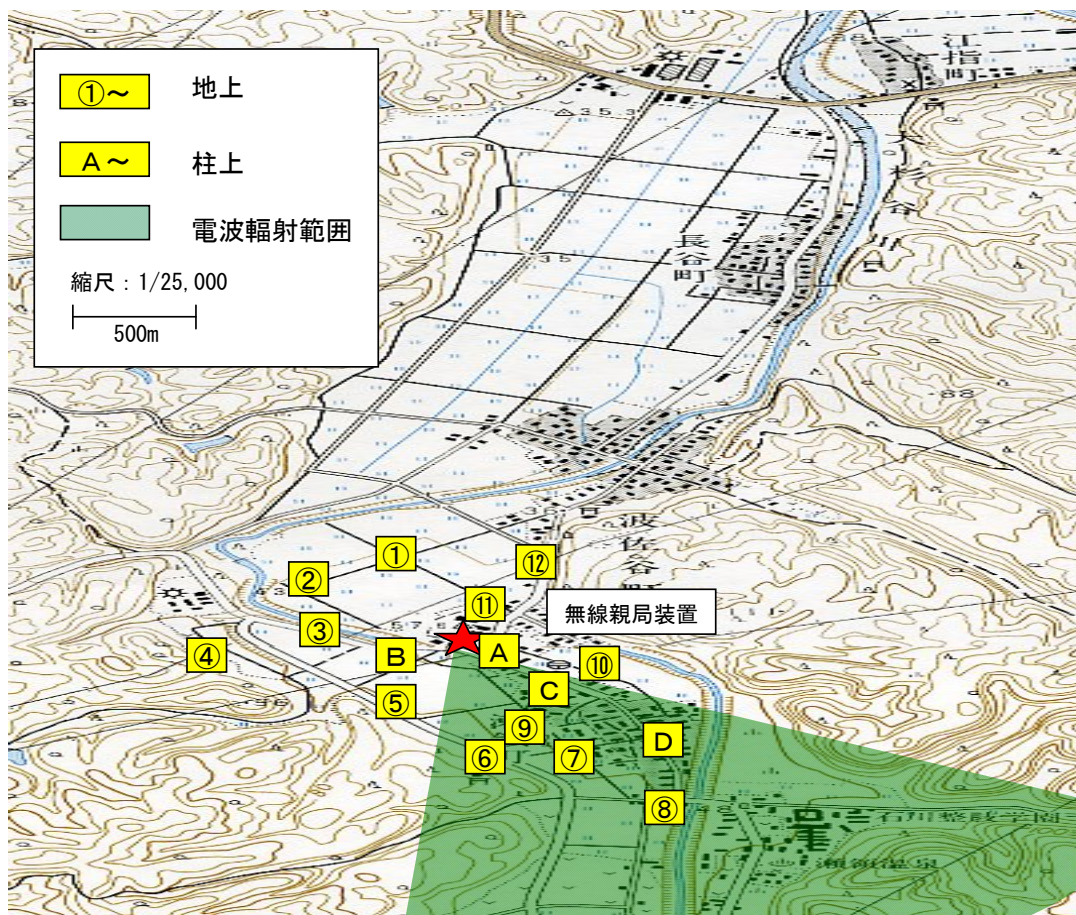
子局：図 3-17 の形態による測定

測定ポイント①～⑱：図 3-19 の形態による測定

測定ポイント A～C：図 3-20 の形態による測定

フィールド試験結果（伝送特性変動試験）

無線 MAN 親局装置設置場所：波佐谷小学校



フィールド試験測定ポイント（通信エリア④）

フィールド試験結果（通信エリア④）

測定ポイント	受信電力 (dBm)						スループット (Mbps)						応答時間 (ms)					
	実測値						実測値						実測値					
	中継			子局			中継			子局			中継			子局		
	積雪時	通常時	差	積雪時	通常時	差	積雪時	通常時	差	積雪時	通常時	差	積雪時	通常時	差	積雪時	通常時	差
①	-72.6	-77.0	4.4	-74.8	-77.4	2.6	3.3	3.0	0.3	2.7	3.0	-0.3	36	37	-1	36	38	-2
②	-70.5	-68.5	-2.0	-74.2	-70.3	-3.9	3.0	3.1	-0.1	3.0	3.0	0.0	38	34	4	34	34	0
③	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
④	-81.8	-87.7	5.9	-78.8	-93.0	14.2	3.2	2.0	1.2	0.5	0.5	0.0	37	35	2	38	37	1
⑤	-77.4	-82.3	4.9	-83.2	-86.9	3.7	2.5	1.7	0.8	2.8	1.5	1.3	39	37	2	43	38	5
⑥	-64.5	-69.6	5.1	-66.3	-72.2	5.9	3.3	3.0	0.3	3.5	2.6	0.9	36	35	1	35	35	0
⑦	-92.2	-97.2	5.0	-	-	-	1.4	0.5	0.9	-	-	-	37	36	1	-	-	-
⑧	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑨	-70.0	-74.0	4.0	-85.1	-76.9	-8.2	3.3	3.5	-0.2	2.6	2.6	0.0	34	35	-1	36	36	0
⑩	-86.0	-81.0	-5.0	-84.6	-84.5	-0.1	2.7	1.0	1.7	2.8	1.0	1.8	38	36	2	36	37	-1
⑪	-82.5	-82.3	-0.2	-79.7	-86.9	7.2	2.6	2.7	-0.1	2.6	1.5	1.1	36	37	-1	37	37	0
⑫	-79.3	-83.9	4.6	-87.2	-86.1	-1.1	3.3	2.5	0.7	2.6	1.3	1.3	35	37	-2	37	38	-1
A	-46.6	-49.1	2.5	-	-	-	3.5	3.6	-0.1	-	-	-	36	34	2	-	-	-
B	-74.1	-77.3	3.2	-	-	-	3.3	3.2	0.1	-	-	-	37	38	-1	-	-	-
C	-83.6	-90.9	7.3	-	-	-	2.7	1.5	1.2	-	-	-	36	36	0	-	-	-
D	-86.3	-91.6	5.3	-	-	-	2.6	1.5	1.1	-	-	-	36	37	-1	-	-	-

中継：図 3-18 の形態による測定

子局：図 3-17 の形態による測定

測定ポイント①～⑫：図 3-19 の形態による測定

測定ポイント A～D：図 3-20 の形態による測定