

## 実証試験結果

## 目次

1. 実証試験実施箇所および測定結果 . . . . . 124
2. 伝搬損失について . . . . . 126
3. 測定データ . . . . . 128

1. 実証試験実施箇所および測定結果

(1) 見通し通信試験

表1 見通し試験

| 地点  | ステーション<br>測定地点名 | 対向局 | 回線状況       | 距離<br>(km) | 電界<br>H10m/H5m<br>(dBm) | パケットロス<br>H10m/H5m<br>(%) | 伝送速度<br>H10m/H5m<br>(Mbps) | 通信状況   |      |
|-----|-----------------|-----|------------|------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|--------|------|
|     |                 |     |            |            |                         |                           |                            | WS-UHF | 2.4G |
| 1-1 | 白鳥温泉上湯          | 市役所 | 見通し        | 8.1        | -64/-64                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ○    |
| 1-2 | 矢岳高原展望台         | 出張所 | 見通し        | 3.9        | -68/-69                 | 1/1                       | 1.3/1.3                    | ○      | ○    |
| 1-3 | 矢岳高原            | 出張所 | 下部は樹木の障害あり | 4.0        | -67/-77                 | 7/2                       | 1.2/1.3                    | ○      | ○    |
| 1-4 | 矢岳高原展望台         | 市役所 | 見通し        | 5.4        | -65/-65                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ○    |
| 1-5 | 矢岳高原            | 市役所 | 見通し        | 5.7        | -65/-65                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ○    |
| 1-6 | 八幡丘公園           | 市役所 | 樹木超え       | 11.6       | -70/-83                 | 2/10                      | 1.3/1.2                    | ○      | ×    |
| 1-7 | 下鍋倉地区           | 出張所 | 樹木障害       | 16.6       | -85/-88                 | 50/100                    | 0.8/0.02                   | ×      | ×    |

(2) 樹木による障害

表2 樹木による障害通信試験

| 地点   | ステーション<br>測定地点名 | 対向局 | 回線状況 | 距離<br>(km) | 電界<br>H10m/H5m<br>(dBm) | パケットロス<br>H10m/H5m<br>(%) | 伝送速度<br>H10m/H5m<br>(Mbps) | 通信状況   |      |
|------|-----------------|-----|------|------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|--------|------|
|      |                 |     |      |            |                         |                           |                            | WS-UHF | 2.4G |
| 2-1  | 栗下堂農研修施設        | 市役所 | 低い樹木 | 1.0        | -43/-45                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ○    |
| 2-2  | 東長江浦上集会所        | 市役所 | 複数の林 | 4.0        | -70/-83                 | 0/1                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 2-3  | 真幸出張所           | 市役所 | 複数の林 | 4.5        | -62/-79                 | 1/5                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 2-4  | 東内堅公民館          | 市役所 | 複数の林 | 4.7        | -56/-65                 | 1/1                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 2-5  | 水流公民館           | 市役所 | 複数の林 | 4.1        | -66/-78                 | 2/1                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 2-6  | 溝ノ口公民館          | 市役所 | 複数の林 | 6.8        | -59/-68                 | 1/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | △    |
| 2-7  | 京町温泉駅           | 市役所 | 複数の林 | 4.1        | -77/-82                 | 1/1                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 2-8  | 下島内地区           | 市役所 | 複数の林 | 3.8        | -63/-68                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 2-9  | 東原田公民館          | 市役所 | 複数の林 | 6.6        | -57/-59                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | △    |
| 2-10 | 北昌明寺公民館         | 出張所 | 複数の林 | 2.4        | -86/-82                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 2-11 | 湯園公民館           | 出張所 | 林あり  | 1.3        | -61/-67                 | 1/1                       | 1.3/1.3                    | ○      | ○    |
| 2-12 | 東内堅公民館          | 出張所 | 竹林あり | 0.7        | -49/-55                 | 1/1                       | 1.3/1.3                    | ○      | ○    |
| 2-13 | 堀浦地区②           | 市役所 | 遠距離  | 10.1       | -74/-80                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 2-14 | 堀浦地区③           | 市役所 | 遠距離  | 10.0       | -80/-86                 | 1/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 2-15 | 溝ノ口公民館          | 出張所 | 林あり  | 2.2        | -65/-66                 | 1/1                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 2-16 | 東川北地区           | 市役所 | 複数の林 | 3.2        | -61/-73                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 2-17 | 牧の原地区           | 市役所 | 複数の林 | 2.2        | -67/-68                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 2-18 | 芋畑コミュニティセンター    | 市役所 | 複数の林 | 3.7        | -82/-91                 | 2/90                      | 1.3/0.05                   | ○      | ×    |

(3) リッジによる障害

表3 リッジによる障害通信試験

| 地点  | ステーション<br>測定地点名 | 対向局 | 回線状況 | 距離<br>(km) | 電界<br>H10m/H5m<br>(dBm) | パケットロス<br>H10m/H5m<br>(%) | 伝送速度<br>H10m/H5m<br>(Mbps) | 通信状況   |      |
|-----|-----------------|-----|------|------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|--------|------|
|     |                 |     |      |            |                         |                           |                            | WS-UHF | 2.4G |
| 3-1 | 東長江浦下集会所        | 市役所 | 丘越え  | 2.3        | -68/-69                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 3-2 | 浜川原湧水公園         | 市役所 | リッジ  | 3.8        | -71/-76                 | 2/1                       | 1.3/1.3                    | ○      | ○    |
| 3-3 | 堀浦地区①           | 市役所 | リッジ  | 9.9        | -83/-88                 | 2/2                       | 1.3/1.2                    | ○      | ×    |
| 3-4 | 飯野出張所           | 市役所 | リッジ  | 5.3        | -70/-82                 | 1/1                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |

(4) 建物・建造物（高速道路等）による障害

表4 建物・建造物による障害通信試験

| 地点  | ステーション<br>測定地点名   | 対向局 | 回線状況     | 距離<br>(km) | 電界<br>H10m/H5m<br>(dBm) | パケットロス<br>H10m/H5m<br>(%) | 伝送速度<br>H10m/H5m<br>(Mbps) | 通信状況   |      |
|-----|-------------------|-----|----------|------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|--------|------|
|     |                   |     |          |            |                         |                           |                            | WS-UHF | 2.4G |
| 4-1 | 栗下地区高速南側          | 市役所 | 高速道越     | 1.2k       | -46/-55                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ○    |
| 4-2 | 東長江浦下地区           | 市役所 | 高速道越     | 2.9k       | -67/-67                 | 2/0                       | 1.3/1.3                    | ○      | ×    |
| 4-3 | 永山地区高速西側          | 市役所 | 高速道越     | 1.0k       | -42/-63                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | △    |
| 5-1 | 前方500m明石酒造        | 市役所 | 酒造工場     | 1.1k       | -45/-49                 | 2/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ○    |
| 5-2 | 池島公民館             | 市役所 | 民家超え     | 1.9k       | -47/-53                 | 1/2                       | 1.3/1.3                    | ○      | ○    |
| 5-3 | 明石酒造裏50m          | 市役所 | 酒造工場     | 0.6        | -50/-57                 | 1/1                       | 1.3/1.3                    | ○      | ○    |
| 5-4 | えびの市<br>国際交流センター裏 | 市役所 | コンクリート建物 | 1.2k       | -43/-70                 | 0/1                       | 1.3/1.3                    | ○      | ○    |

(5) 屋内との通信試験

表5 屋内との通信試験

| 地点  | ステーション<br>測定地点名 | 対向局 | 回線状況   | 距離<br>(km) | 電界<br>(dBm) | パケットロス<br>(%) | 伝送速度<br>(Mbps) | 通信状況   |      |
|-----|-----------------|-----|--------|------------|-------------|---------------|----------------|--------|------|
|     |                 |     |        |            |             |               |                | WS-UHF | 2.4G |
| 6-1 | 東内堅公民館屋内        | 出張所 | モルタル平屋 | 0.7        | -81~-92     | 10~50         | 0.8~1.3        | ○      | ×    |
| 6-2 | 水流公民館屋内         | 出張所 | トタ平屋   | 0.6        | -84~-90     | 10~50         | 0.2~1.3        | ○      | ×    |

※屋内にWS-UHF実証試験装置、2.4G無線LAN装置および各アンテナを持ち込み、アンテナを屋内の測定場所へ移動し、アクセスポイントである真幸出張所との通信試験を行った。

## 2. 伝搬損失について

### (1) 自由空間伝搬損失

送受信空中線間において障害物がない直接通信可能な区間の電波伝搬損失 L (dB) は送受信間の距離 D (m)、波長 λ (m) を用いて次式より計算できる。

$$L \text{ (dB)} = 20 \log (4 \pi D / \lambda)$$

### (2) フレネルゾーン

電波は波動エネルギーであり、伝わるためには波長に比べてある程度の大きさの空間が必要、その空間を示すのがフレネルゾーンである。概念は図に示す。

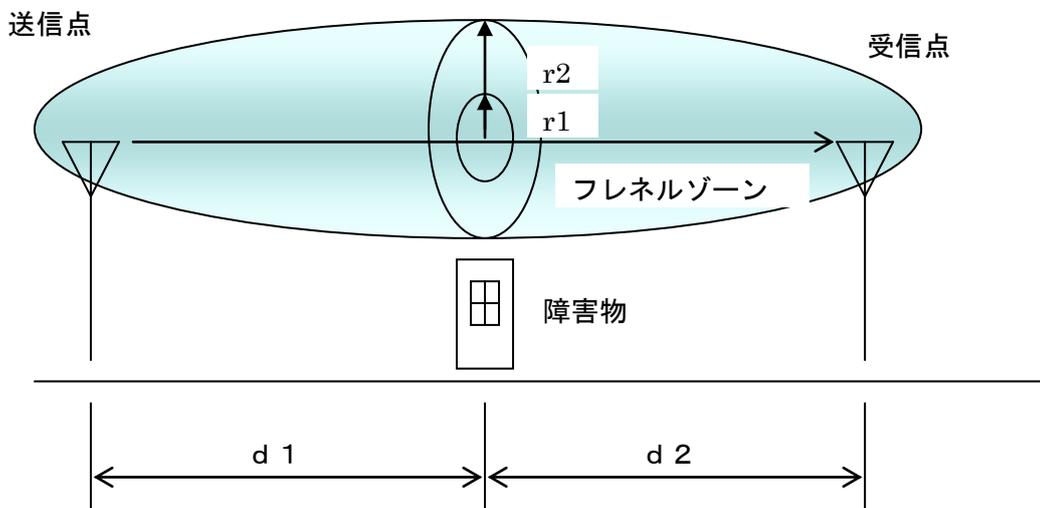


図1 フレネルゾーン概念図

n 次フレネルゾーンの半径 r n は次式であらわされる。

$$r_n = \sqrt{(n \times \lambda \times d_1 \times d_2) / (d_1 + d_2)} \quad \dots \text{式 1}$$

電波のエネルギーの大部分は 1 次フレネルゾーン内にあり、障害物が 1 次フレネルゾーンを遮らない条件であれば、概ね自由空間として扱える。もし障害物が 1 次フレネルゾーンの 1/2 を覆ったときは伝搬損失が 6 dB 増加する。

(3) 地形による影響（リッジ回折損）

図に示すように送受信点間に山岳などの障害物があり、その伝搬方向に垂直な方向の長さが無限であると近似できる場合の回折損は図で与えられる。

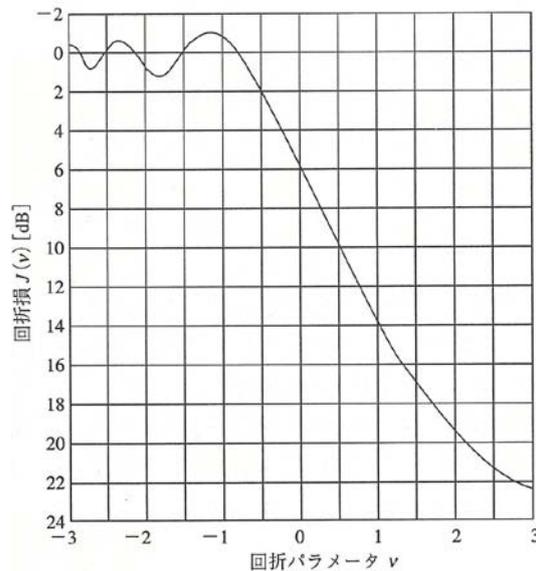
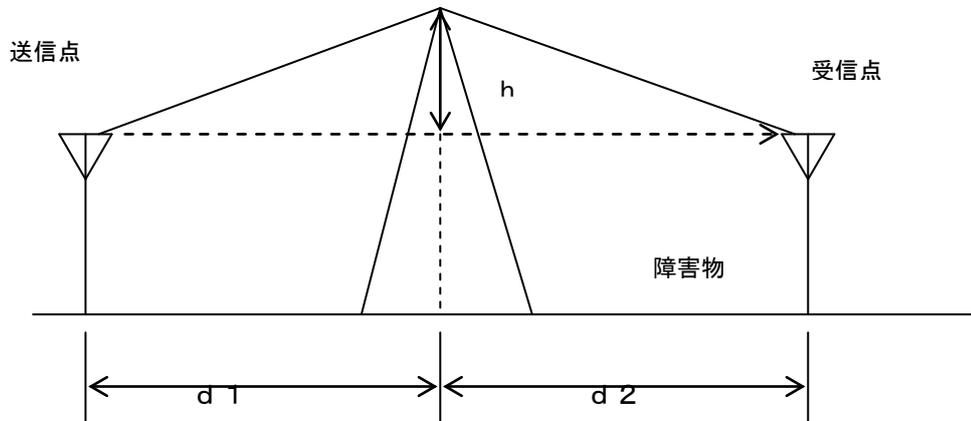


図2 リッジ回折損

回折パラメータ  $\nu$  は次式で与えられる。

$$\nu \doteq h \sqrt{2/\lambda (1/d_1 + 1/d_2)} \quad \dots \text{式 2}$$

ここで  $\lambda$  (m) は電波波長、 $h$  (m) は頂上が見通し線以下にある場合を負とする障害物頂上と送受信点見通し線との距離、 $d_1$ ,  $d_2$  (m) は送受信点と障害物頂上との距離で実用上は見通し線上の障害物までの距離で近似される場合が多い。図の回折損  $J(\nu)$  (dB) は次式で近似される。

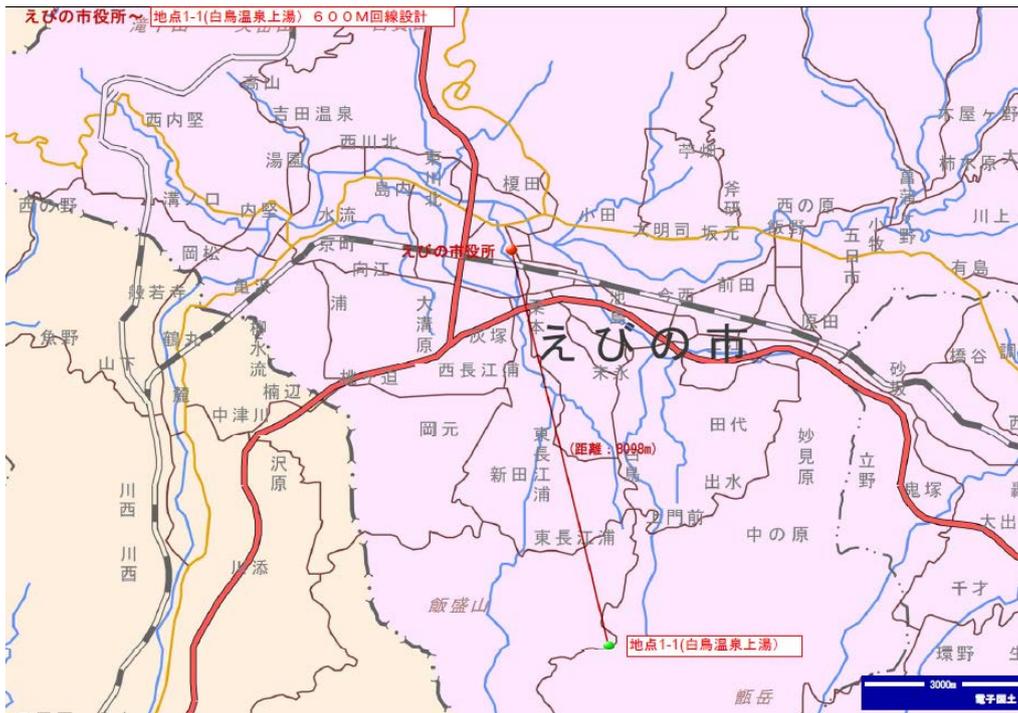
$$J(\nu) = 6.9 + 20 \log \left( \sqrt{\nu - 0.1}^2 + 1 \right) + \nu - 1, \quad (-0.7 \leq \nu) \quad \dots \text{式 3}$$

複数のリッジ回折損については隣り合った回折体間のリッジ回折損を求め各々の区間の損失を加え合わせて総合の回折損とする。ここでは省略する。

### 3. 測定データ

# 1-1 白鳥温泉上湯

## 1. 回線構成図



## 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

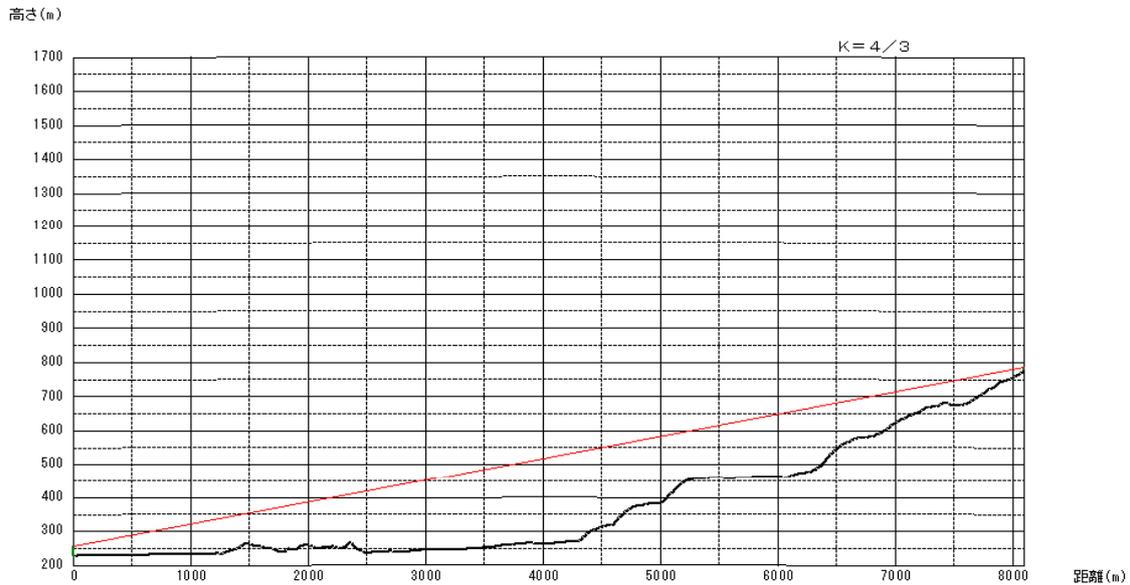


空中線高 4m

## えびの市役所～地点1-1(白鳥温泉上湯) 600M回線設計

|             |  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|--|-------------------|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 局名          | えびの市役所   | 地点1-1(白鳥温泉上湯)     |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 経度          | 130° 48' 40"   | 130° 49' 52"      |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 緯度          | 32° 02' 44"  | 31° 58' 29"       |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 周波数         | 600 MHz  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 区間距離        | 8,098 m  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| アンテナ高       | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 776m)   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 無線装置出力      | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| アンテナ利得      | 15 dBi   | 15 dBi            |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ケーブル損失      | 1 dB   | 2 dB              |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 空間損失        | 106.17 dB  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 送受信損失       | 0 dB   | 0 dB              |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 机上受信電界      | <b>-62.18 dBm</b>  | <b>-62.18 dBm</b> |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 備考          | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 15%;">測定結果 (-dBm)</td> <td>10m=62</td> <td>9m=63</td> <td>8m=64</td> <td>7m=64</td> <td>6m=64</td> <td>5m=64</td> <td>4m=63</td> <td>3m=63</td> </tr> <tr> <td>伝送速度 (kbps)</td> <td>1330</td> <td>1300</td> <td>1320</td> <td>1320</td> <td>1300</td> <td>1300</td> <td>1330</td> <td>1320</td> </tr> <tr> <td>パケットエラー率</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </table> |                   | 測定結果 (-dBm) | 10m=62 | 9m=63 | 8m=64 | 7m=64 | 6m=64 | 5m=64 | 4m=63 | 3m=63 | 伝送速度 (kbps) | 1330 | 1300 | 1320 | 1320 | 1300 | 1300 | 1330 | 1320 | パケットエラー率 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| 測定結果 (-dBm) | 10m=62   | 9m=63             | 8m=64       | 7m=64  | 6m=64 | 5m=64 | 4m=63 | 3m=63 |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 伝送速度 (kbps) | 1330   | 1300              | 1320        | 1320   | 1300  | 1300  | 1330  | 1320  |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| パケットエラー率    | 2  | 1                 | 2           | 1      | 0     | 2     | 0     | 1     |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 375.3 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 1-2 地点(白鳥温泉) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 786 m / 10 m |
| 方位角     | 166.0°       | 346.0°       |
| 仰角      | 3.7°         | -3.7°        |
| 区間距離    | 8098 m       |              |

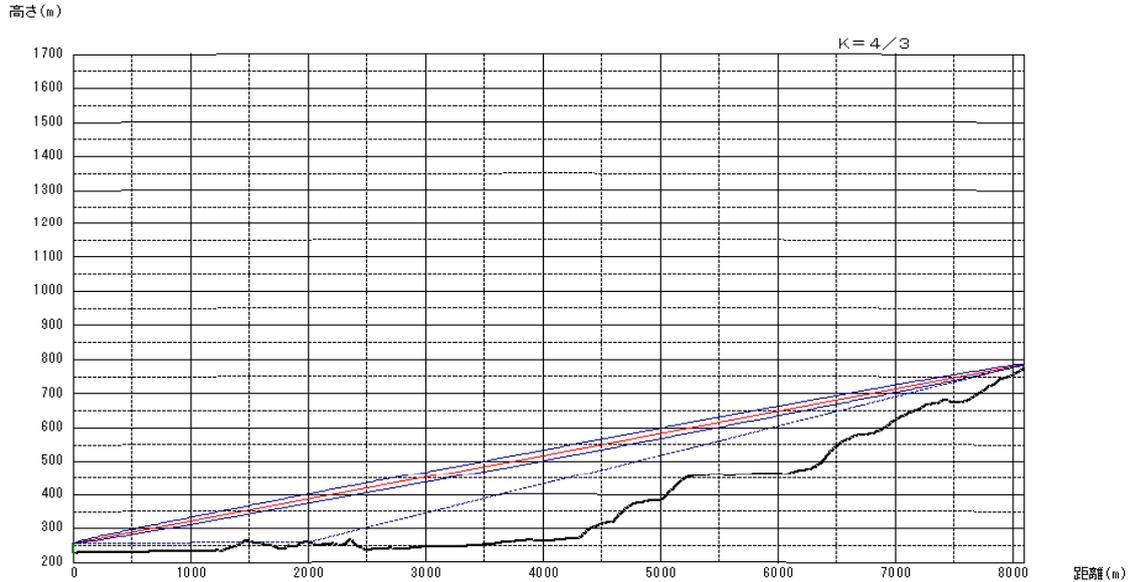
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
1-2 地点(白鳥温泉)  
緯度 31° 58' 29.00"  
経度 130° 49' 52.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点1-1(白鳥温泉上湯) 2. 4G回線設計

|             |  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------|--|-------------------|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 局名          | えびの市役所   | 地点1-1(白鳥温泉上湯)     |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 経度          | 130° 48' 40"   | 130° 49' 52"      |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 緯度          | 32° 02' 44"  | 31° 58' 29"       |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 周波数         | 2,400 MHz  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 区間距離        | 8,098 m  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| アンテナ高       | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 776m)   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 無線装置出力      | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm  |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| アンテナ利得      | 15 dBi   | 15 dBi            |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ケーブル損失      | 2 dB   | 6 dB              |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 空間損失        | 118.21 dB  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 送受信損失       | 0 dB   | 0 dB              |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 机上受信電界      | <b>-75.18 dBm</b>  | <b>-75.18 dBm</b> |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 備考          | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">測定結果 (-dBm)</td> <td>10m=78</td> <td>9m=79</td> <td>8m=78</td> <td>7m=78</td> <td>6m=78</td> <td>5m=78</td> <td>4m=79</td> <td>3m=77</td> </tr> <tr> <td>伝送速度 (kbps)</td> <td>6500</td> <td>6400</td> <td>6500</td> <td>6500</td> <td>6000</td> <td>6000</td> <td>5700</td> <td>6500</td> </tr> <tr> <td>パケットエラー率</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>15</td> </tr> </table> |                   | 測定結果 (-dBm) | 10m=78 | 9m=79 | 8m=78 | 7m=78 | 6m=78 | 5m=78 | 4m=79 | 3m=77 | 伝送速度 (kbps) | 6500 | 6400 | 6500 | 6500 | 6000 | 6000 | 5700 | 6500 | パケットエラー率 | 15 | 20 | 15 | 15 | 15 | 17 | 18 | 15 |
| 測定結果 (-dBm) | 10m=78   | 9m=79             | 8m=78       | 7m=78  | 6m=78 | 5m=78 | 4m=79 | 3m=77 |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 伝送速度 (kbps) | 6500   | 6400              | 6500        | 6500   | 6000  | 6000  | 5700  | 6500  |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| パケットエラー率    | 15   | 20                | 15          | 15     | 15    | 17    | 18    | 15    |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 375.3 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 1-2 地点(白鳥温泉) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 786 m / 10 m |
| 方位角     | 166.0°       | 346.0°       |
| 仰角      | 3.7°         | -3.7°        |
| 区間距離    | 8098 m       |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
1-2 地点(白鳥温泉)  
緯度 31° 58' 29.00"  
経度 130° 49' 52.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 1-2 矢岳高原展望台

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイトパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

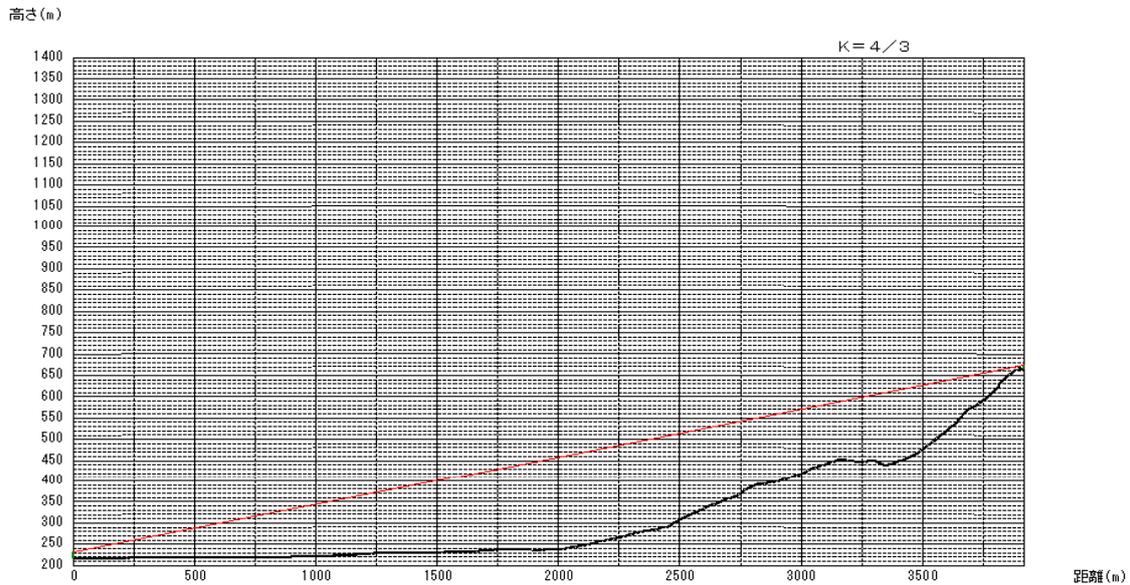


空中線高 4m

## 真幸出張所～地点1-2(矢岳高原展望台) 600M回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | 真幸出張所   | 地点1-2(矢岳高原展望台)    |
| 経度     | 130° 45' 48"  | 130° 46' 25"      |
| 緯度     | 32° 02' 55"   | 32° 04' 58"       |
| 周波数    | 600 MHz   |                   |
| 区間距離   | 3,920 m   |                   |
| アンテナ高  | 15 m (GL: 216m)   | 10 m (GL: 664m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 5 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB  | 2 dB              |
| 空間損失   | 99.87 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-66.88 dBm</b>   | <b>-66.88 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm)    10m=68   9m=68   8m=69   7m=69   6m=69   5m=69   4m=70   3m=68<br>伝送速度(kbps)    1335    1335    1330    1330    1320    1320    1320    1320<br>パケットエラー率(%)    1        1        1        1        1        1        1        1 |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 314.1 m

|         |              |               |
|---------|--------------|---------------|
| 局名      | 真幸出張所        | 32地点(矢岳高原展望台) |
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 674 m / 10 m  |
| 方位角     | 14.0 °       | 194.0 °       |
| 仰角      | 6.5 °        | -6.5 °        |
| 区間距離    | 3920 m       |               |

真幸出張所

緯度 32° 02' 55.00"

経度 130° 45' 48.00"

32地点(矢岳高原展望台)

緯度 32° 04' 58.00"

経度 130° 46' 25.00"

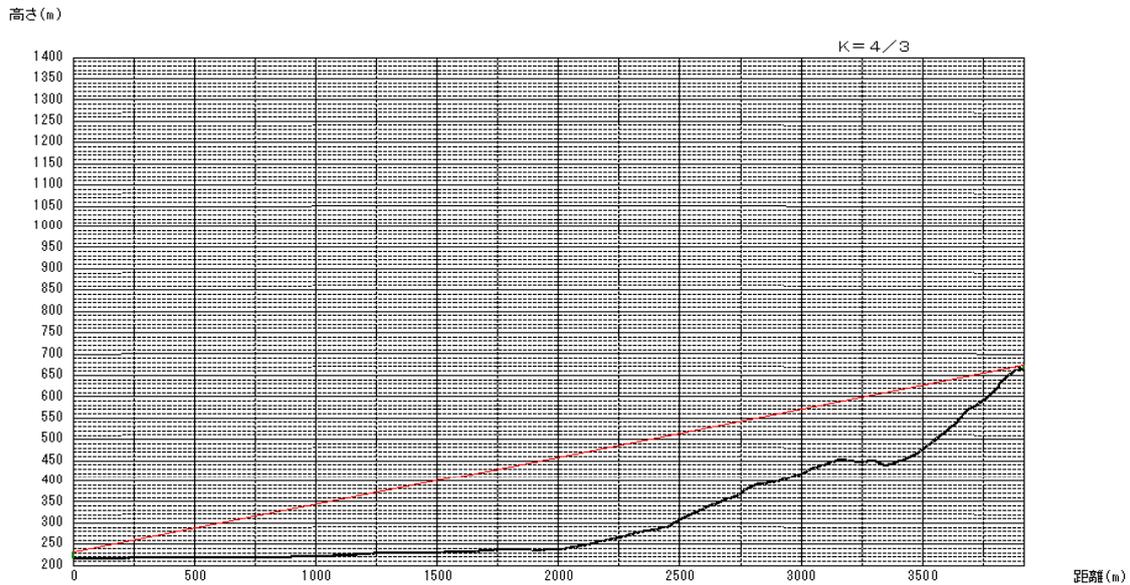
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 真幸出張所～地点1-2(矢岳高原展望台) 2. 4G回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | 真幸出張所   | 地点1-2(矢岳高原展望台)    |
| 経度     | 130° 45' 48"  | 130° 46' 25"      |
| 緯度     | 32° 02' 55"   | 32° 04' 58"       |
| 周波数    | 2,400 MHz   |                   |
| 区間距離   | 3,920 m   |                   |
| アンテナ高  | 15 m (GL: 216m)   | 10 m (GL: 664m)   |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm  |
| アンテナ利得 | 5 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB  | 6 dB              |
| 空間損失   | 111.91 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-78.88 dBm</b>   | <b>-78.88 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm)    10m=84   9m=84   8m=83   7m=82   6m=83   5m=83   4m=83   3m=85<br>伝送速度(kbps)    2550   2550   3000   3000   2300   2500   2500   2500<br>パケットエラー率(%)    55   55   50   50   55   50   50   60 |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 314.1 m

|         |              |               |
|---------|--------------|---------------|
| 局名      | 真幸出張所        | 32地点(矢岳高原展望台) |
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 674 m / 10 m  |
| 方位角     | 14.0 °       | 134.0 °       |
| 仰角      | 6.5 °        | -6.5 °        |
| 区間距離    | 3920 m       |               |

真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
32地点(矢岳高原展望台)  
緯度 32° 04' 58.00"  
経度 130° 46' 25.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 1-3 矢岳高原

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

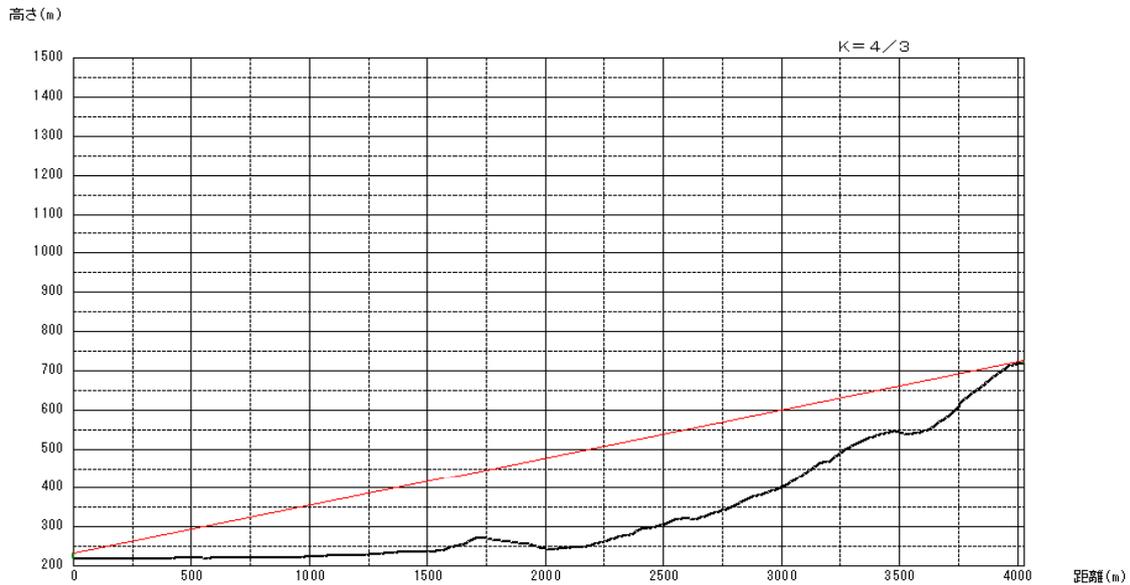


空中線高 4m

## 真幸出張所～地点1-3(矢岳高原) 600M回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | 真幸出張所   | 地点1-3(矢岳高原)       |
| 経度     | 130° 45' 48"  | 130° 46' 15.11"   |
| 緯度     | 32° 02' 55"   | 32° 05' 03.42"    |
| 周波数    | 600 MHz   |                   |
| 区間距離   | 4,029 m   |                   |
| アンテナ高  | 15 m (GL: 216m)   | 10 m (GL: 716m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 5 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB  | 2 dB              |
| 空間損失   | 100.11 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-67.12 dBm</b>   | <b>-67.12 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm)    10m=67   9m=67   8m=68   7m=70   6m=73   5m=77   4m=80   3m=82<br>伝送速度(kbps)    1250   1250   1290   1300   1320   1320   1320   1320<br>パケットエラー率(%)    7       7       2       2       2       2       2       2 |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 331.9 m

|         |              |                       |
|---------|--------------|-----------------------|
| 局名      | 真幸出張所        | 34地点(矢岳高原)のラック内へ-発射場) |
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 726 m / 10 m          |
| 方位角     | 10.0 °       | 190.0 °               |
| 仰角      | 7.0 °        | -7.0 °                |
| 区間距離    | 4029 m       |                       |

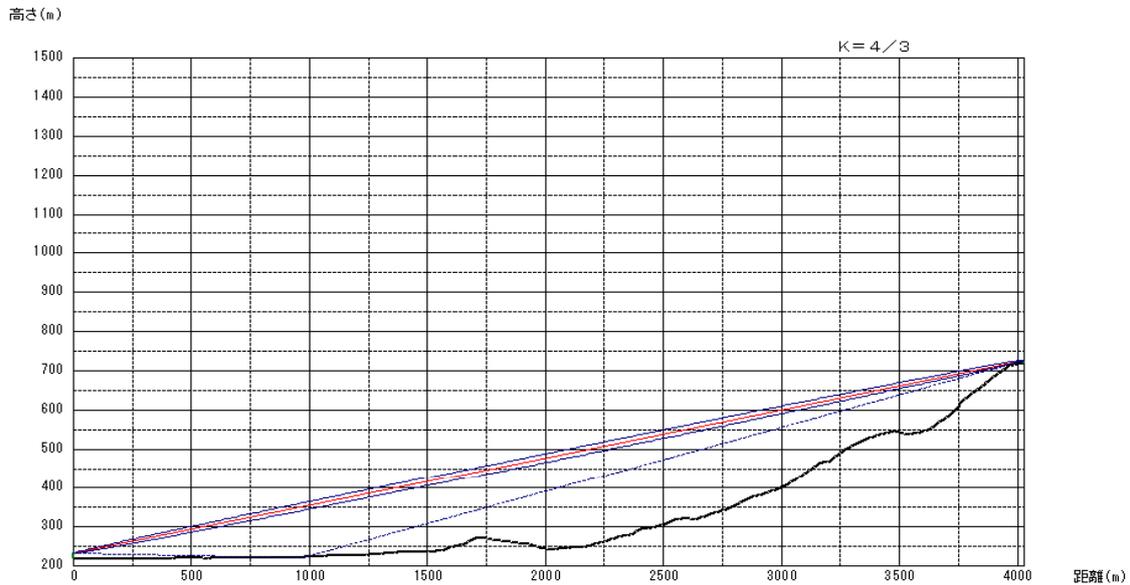
真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
34地点(矢岳高原)のラック内へ-発射場)  
緯度 32° 05' 3.42"  
経度 130° 46' 15.11"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 真幸出張所～地点1-3(矢岳高原) 2. 4G回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | 真幸出張所   | 地点1-3(矢岳高原)       |
| 経度     | 130° 45' 48"  | 130° 46' 15.11"   |
| 緯度     | 32° 02' 55"   | 32° 05' 03.42"    |
| 周波数    | 2,400 MHz   |                   |
| 区間距離   | 4,029 m   |                   |
| アンテナ高  | 15 m (GL: 216m)   | 10 m (GL: 716m)   |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm  |
| アンテナ利得 | 5 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB  | 6 dB              |
| 空間損失   | 112.15 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-79.12 dBm</b>   | <b>-79.12 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=88 9m=88 8m=88 7m=89 6m=不感 5m=不感 4m=不感 3m=不感<br>伝送速度(kbps) 400 400 400 70<br>パケットエラー率(%) 90 90 90 98 |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 331.9 m

|         |              |                      |
|---------|--------------|----------------------|
| 局名      | 真幸出張所        | 34地点(矢岳高原A*カクタイ*発射場) |
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 726 m / 10 m         |
| 方位角     | 10.0 °       | 190.0 °              |
| 仰角      | 7.0 °        | -7.0 °               |
| 区間距離    | 4029 m       |                      |

真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
34地点(矢岳高原A\*カクタイ\*発射場)  
緯度 32° 05' 3.42"  
経度 130° 46' 15.11"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 1-4 矢岳高原展望台

### 1. 回線構成図



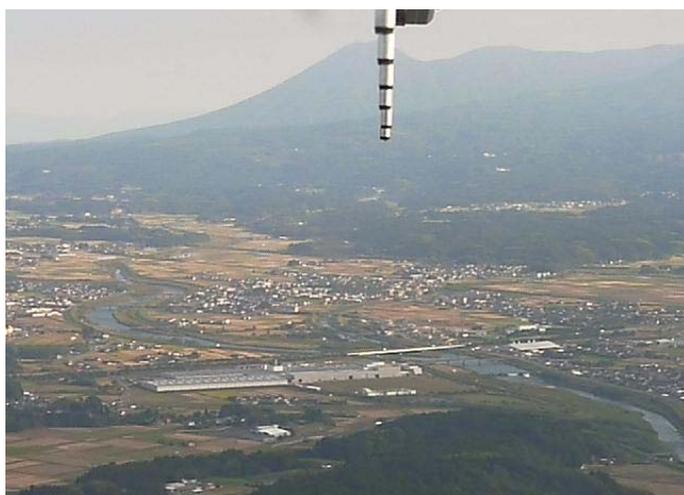
### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



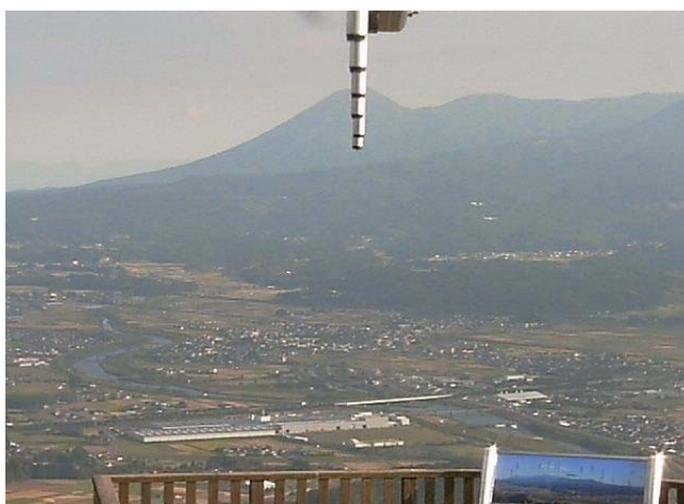
空中線高 10 m



空中線高 8 m



空中線高 6 m



空中線高 4 m

## 1-5 矢岳高原

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



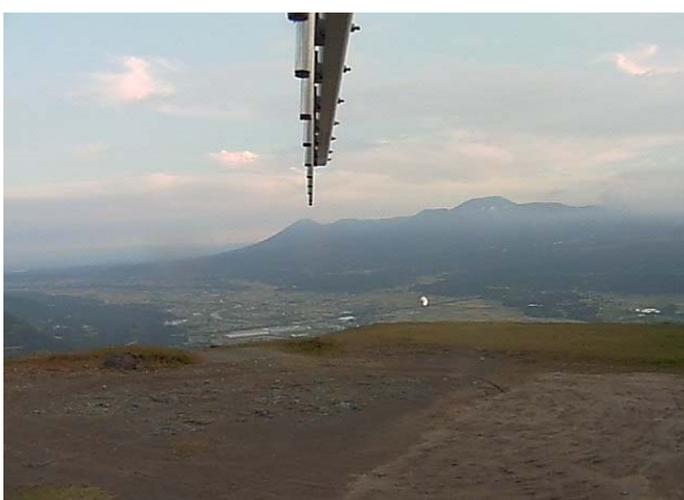
空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

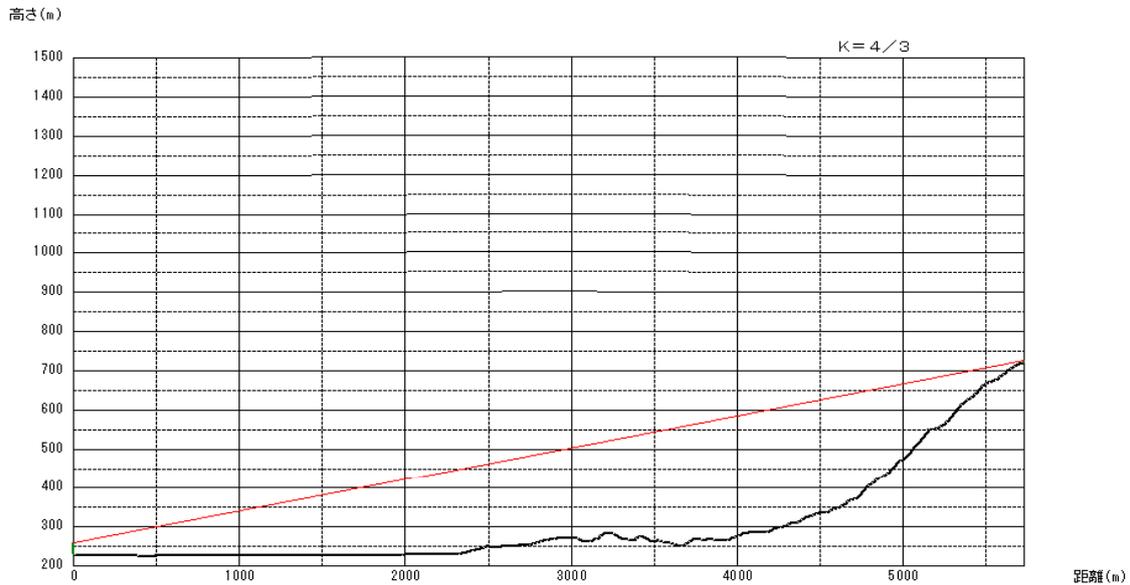


空中線高 4m

## えびの市役所～地点1-5（矢岳高原）600M回線設計

|             |   |                   |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|---|-------------------|------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 局名          | えびの市役所  | 地点1-5（矢岳高原）       |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 経度          | 130° 48' 40"  | 130° 46' 15"      |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 緯度          | 32° 02' 44"   | 32° 05' 03"       |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 周波数         | 600 MHz   |                   |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 区間距離        | 5,730 m   |                   |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| アンテナ高       | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 716m)   |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 無線装置出力      | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| アンテナ利得      | 15 dBi  |                   |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ケーブル損失      | 1 dB  | 2 dB              |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 空間損失        | 103.17 dB   |                   |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 送受信損失       | 0 dB  |                   |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 机上受信電界      | <b>-59.18 dBm</b>   | <b>-59.18 dBm</b> |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 備考          | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">測定結果(-dBm)</td> <td>10m=60</td> <td>9m=62</td> <td>8m=62</td> <td>7m=60</td> <td>6m=60</td> <td>5m=61</td> <td>4m=62</td> <td>3m=65</td> </tr> <tr> <td>伝送速度(kbps)</td> <td>1320</td> <td>1320</td> <td>1320</td> <td>1320</td> <td>1320</td> <td>1320</td> <td>1320</td> <td>1320</td> </tr> <tr> <td>パケットエラー率(%)</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table> |                   | 測定結果(-dBm) | 10m=60 | 9m=62 | 8m=62 | 7m=60 | 6m=60 | 5m=61 | 4m=62 | 3m=65 | 伝送速度(kbps) | 1320 | 1320 | 1320 | 1320 | 1320 | 1320 | 1320 | 1320 | パケットエラー率(%) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 測定結果(-dBm)  | 10m=60  | 9m=62             | 8m=62      | 7m=60  | 6m=60 | 5m=61 | 4m=62 | 3m=65 |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 伝送速度(kbps)  | 1320  | 1320              | 1320       | 1320   | 1320  | 1320  | 1320  | 1320  |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| パケットエラー率(%) | 2   | 2                 | 2          | 2      | 2     | 2     | 2     | 2     |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 305.8 m

|         |              |                      |  |
|---------|--------------|----------------------|--|
| 局名      | えびの市役所       | 53地点(矢岳高原A*カライガ-発射場) |  |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 726 m / 10 m         |  |
| 方位角     | 318.0°       | 138.0°               |  |
| 仰角      | 4.7°         | -4.7°                |  |
| 区間距離    | 5730 m       |                      |  |

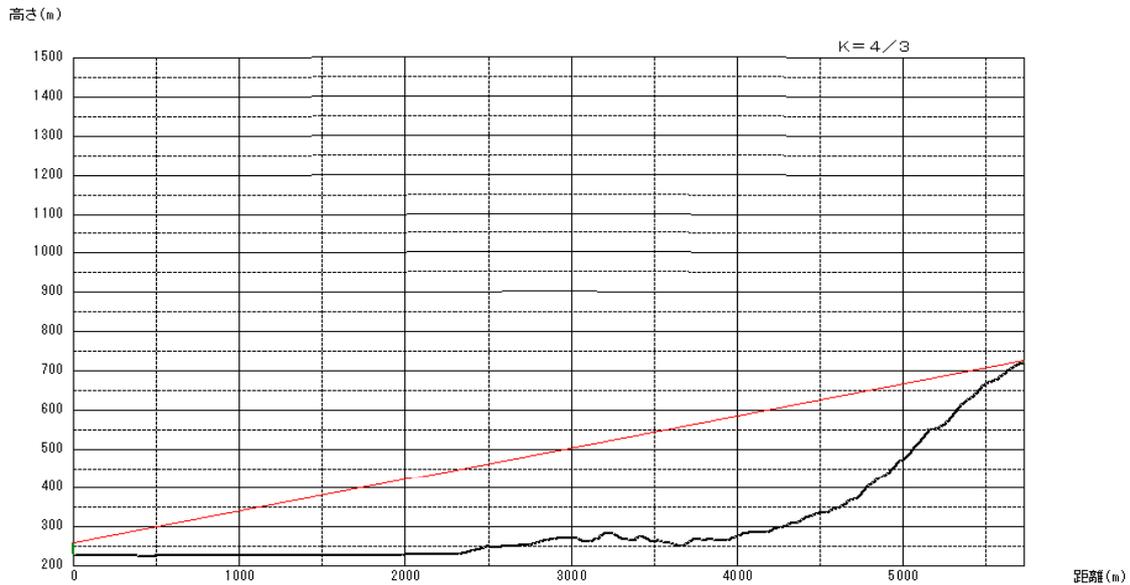
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
53地点(矢岳高原A\*カライガ-発射場)  
緯度 32° 05' 3.00"  
経度 130° 46' 15.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

えびの市役所～地点1-5 (矢岳高原) 2. 4G回線設計

|        |  |                  |
|--------|--|------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点1-5 (矢岳高原)     |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 46' 15"     |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 05' 03"      |
| 周波数    | 2,400 MHz  |                  |
| 区間距離   | 5,730 m  |                  |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 716m)  |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi           |
| ケーブル損失 | 2 dB   | 6 dB             |
| 空間損失   | 115.21 dB  |                  |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB             |
| 机上受信電界 | -72.18 dBm   | -72.18 dBm       |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=72 9m=73 8m=73 7m=74 6m=77 5m=78 4m=77 3m=79<br>伝送速度(kbps) 6000 7000 6000 6000 5000 5500 6000 6500<br>パケットエラー率(%) 15 15 20 20 25 28 25 20 |                  |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 305.8 m

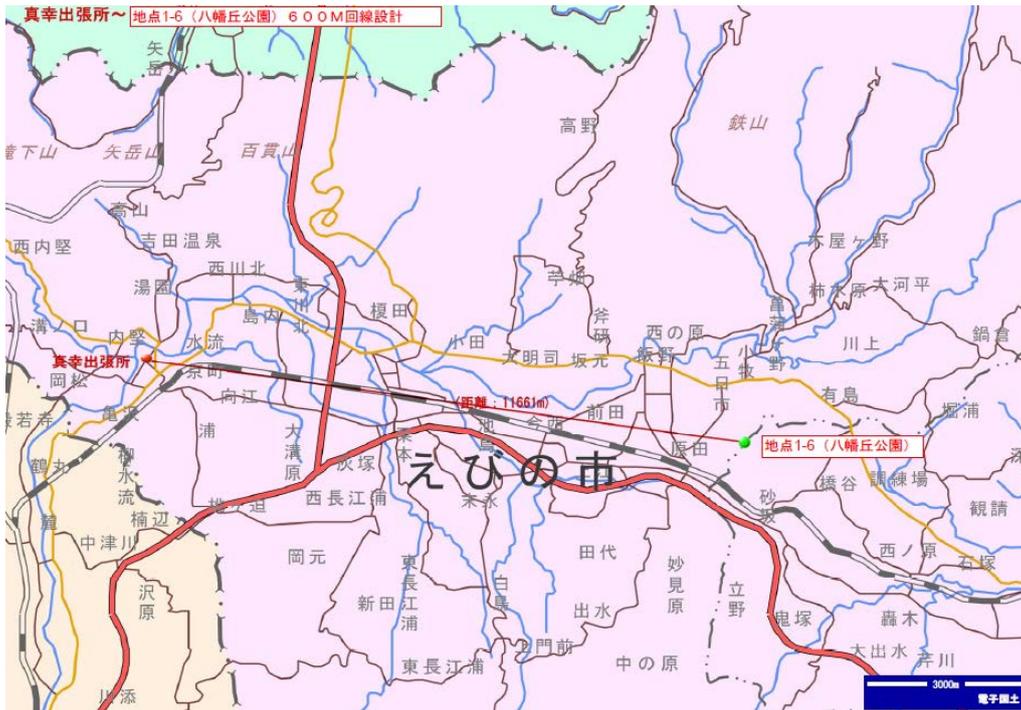
|         |              |                      |
|---------|--------------|----------------------|
| 局名      | えびの市役所       | 53地点(矢岳高原A*カライガ-発射場) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 726 m / 10 m         |
| 方位角     | 318.0°       | 138.0°               |
| 仰角      | 4.7°         | -4.7°                |
| 区間距離    | 5730 m       |                      |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
53地点(矢岳高原A\*カライガ-発射場)  
緯度 32° 05' 3.00"  
経度 130° 46' 15.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 1-6 八幡丘公園

### 1. 回線構成図



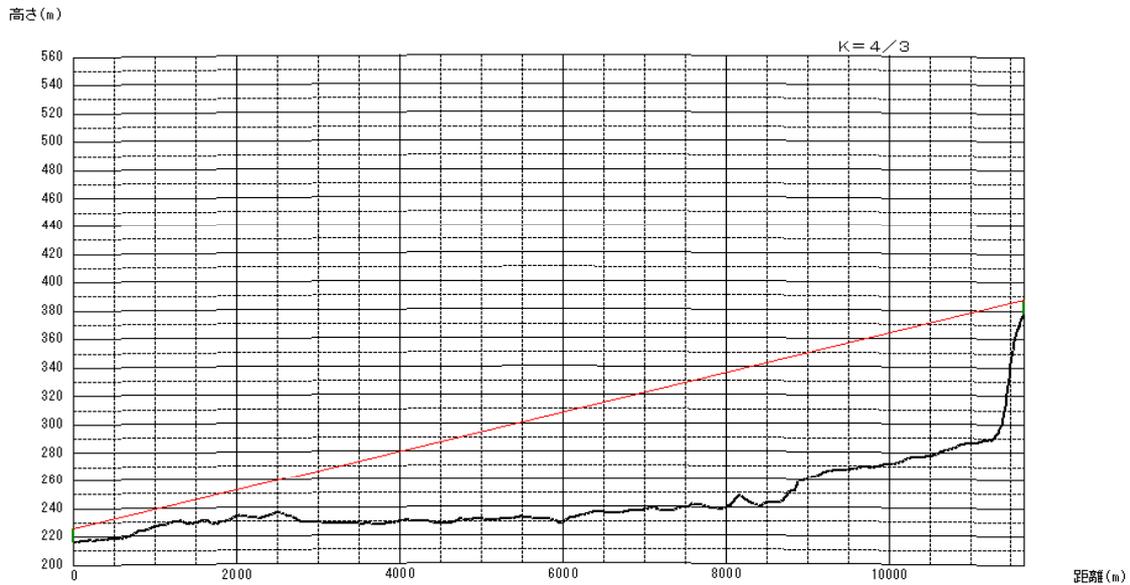
### 2. 測定中写真



## 真幸出張所～地点1-6（八幡丘公園） 600M回線設計

|             |  |                   |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
|-------------|--|-------------------|------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|------|------|------|------|------|------|---|---|-------------|---|---|---|---|---|----|---|---|
| 局名          | 真幸出張所  | 地点1-6（八幡丘公園）      |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| 経度          | 130° 45' 48"   | 130° 53' 09"      |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| 緯度          | 32° 02' 55"  | 32° 02' 02"       |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| 周波数         | 600 MHz  |                   |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| 区間距離        | 11,661 m   |                   |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| アンテナ高       | 10 m (GL: 216m)  | 10 m (GL: 377m)   |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| 無線装置出力      | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| アンテナ利得      | 10 dBi   | 15 dBi            |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| ケーブル損失      | 2 dB   | 2 dB              |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| 空間損失        | 109.34 dB  |                   |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| 送受信損失       | 0 dB   | 0 dB              |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| 机上受信電界      | -71.35 dBm   | -71.35 dBm        |            |        |       |       |       |       |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| 備考          | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">測定結果(-dBm)</td> <td>10m=70</td> <td>9m=70</td> <td>8m=72</td> <td>7m=75</td> <td>6m=79</td> <td>5m=83</td> <td>4m=不感</td> <td>3m=不感</td> </tr> <tr> <td>伝送速度(kbps)</td> <td>1300</td> <td>1300</td> <td>1300</td> <td>1300</td> <td>1300</td> <td>1200</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>パケットエラー率(%)</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table> |                   | 測定結果(-dBm) | 10m=70 | 9m=70 | 8m=72 | 7m=75 | 6m=79 | 5m=83 | 4m=不感 | 3m=不感 | 伝送速度(kbps) | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1200 | - | - | パケットエラー率(%) | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 10 | - | - |
| 測定結果(-dBm)  | 10m=70   | 9m=70             | 8m=72      | 7m=75  | 6m=79 | 5m=83 | 4m=不感 | 3m=不感 |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| 伝送速度(kbps)  | 1300   | 1300              | 1300       | 1300   | 1300  | 1200  | -     | -     |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |
| パケットエラー率(%) | 2  | 2                 | 2          | 4      | 5     | 10    | -     | -     |       |       |       |            |      |      |      |      |      |      |   |   |             |   |   |   |   |   |    |   |   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 244.0 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | 真幸出張所        | 59地点(八幡丘公園)  |
| 海拔高/地上高 | 226 m / 10 m | 387 m / 10 m |
| 方位角     | 98.0°        | 278.0°       |
| 仰角      | 0.8°         | -0.8°        |
| 区間距離    | 11661 m      |              |

真幸出張所

緯度 32° 02' 55.00"

経度 130° 45' 48.00"

59地点(八幡丘公園)

緯度 32° 02' 2.00"

経度 130° 53' 9.00"

(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 1-7 下鍋倉地区

### 1. 回線構成図



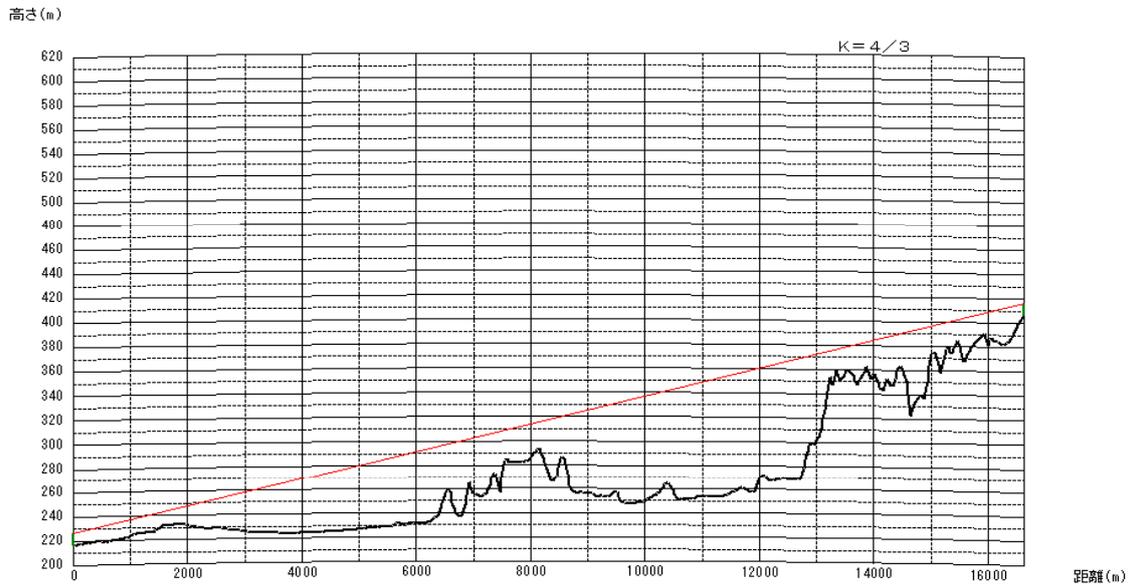
### 2. 測定中写真



## 真幸出張所～地点1-7（下鍋倉地区） 600M回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | 真幸出張所   | 地点1-7（下鍋倉地区）      |
| 経度     | 130° 45' 48"  | 130° 56' 23"      |
| 緯度     | 32° 02' 55"   | 32° 03' 12"       |
| 周波数    | 600 MHz   |                   |
| 区間距離   | 16,630 m  |                   |
| アンテナ高  | 10 m (GL: 216m)   | 10 m (GL: 406m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 10 dBi  | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB  | 2 dB              |
| 空間損失   | 112.42 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-74.43 dBm</b>   | <b>-74.43 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm)    10m=85   9m=86   8m=87   7m=87   6m=88   5m=88   4m=不感   3m=不感<br>伝送速度(kbps)    800    300    100    70    20    20    -    -<br>パケットエラー率(%)    50    75    90    95    98    100    -    - |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 270.6 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | 真幸出張所        | 60地点(鍋倉)     |
| 海拔高/地上高 | 226 m / 10 m | 416 m / 10 m |
| 方位角     | 88.0°        | 268.0°       |
| 仰角      | 0.7°         | -0.7°        |
| 区間距離    | 16630 m      |              |

真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
60地点(鍋倉)  
緯度 32° 03' 12.00"  
経度 130° 56' 23.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-1 栗下営農研修施設

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10 m



空中線高 8 m



空中線高 6 m

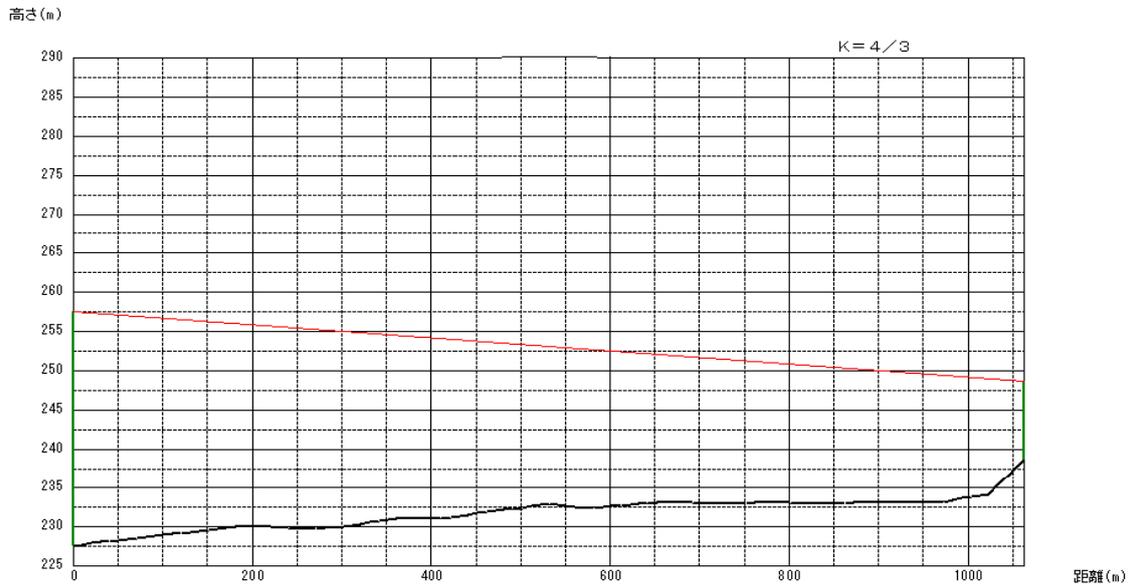


空中線高 4 m

えびの市役所～地点2-1（栗下営農研修施設）600M回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点2-1（栗下営農研修施設）   |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 49' 02.02"   |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 02' 15.10"    |
| 周波数    | 600 MHz  |                   |
| 区間距離   | 1,063 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 238m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 1 dB   | 2 dB              |
| 空間損失   | 88.54 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | -44.55 dBm   | -44.55 dBm        |
| 備考     | 測定結果 (-dBm)    10m=43   9m=44   8m=43   7m=42   6m=43   5m=45   4m=48   3m=52<br>伝送速度 (kbps)    1320   1320   1320   1320   1320   1320   1320   1320<br>パケットエラー率 (%)    2       2       2       2       2       2       2       2 |                   |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 231.7 m

|         |              |               |
|---------|--------------|---------------|
| 局名      | えびの市役所       | 6地点(栗下区営農研修館) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 248 m / 10 m  |
| 方位角     | 147.0 °      | 327.0 °       |
| 仰角      | -0.5 °       | 0.5 °         |
| 区間距離    | 1063 m       |               |

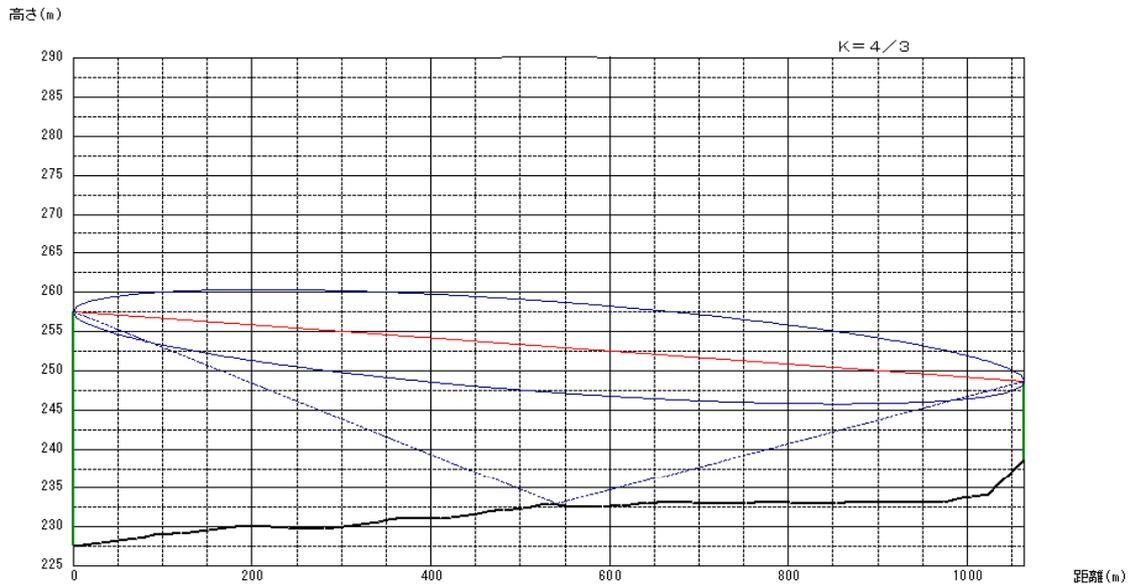
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
6地点(栗下区営農研修館)  
緯度 32° 02' 15.10"  
経度 130° 49' 2.02"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点2-1（栗下営農研修施設） 2. 4G回線設計

|               |  |                   |
|---------------|--|-------------------|
| <b>局名</b>     | えびの市役所   | 地点2-1（栗下営農研修施設）   |
| <b>経度</b>     | 130° 48' 40.05"  | 130° 49' 02.02"   |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 44.09"   | 32° 02' 15.10"    |
| <b>周波数</b>    | 2,400 MHz  |                   |
| <b>区間距離</b>   | 1,064 m  |                   |
| <b>アンテナ高</b>  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 238m)   |
| <b>無線装置出力</b> | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm  |
| <b>アンテナ利得</b> | 15 dBi   | 15 dBi            |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB   | 6 dB              |
| <b>空間損失</b>   | 100.58 dB  |                   |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB   | 0 dB              |
| <b>机上受信電界</b> | <b>-57.55 dBm</b>  | <b>-57.55 dBm</b> |
| <b>備考</b>     | 測定結果（-dBm）    10m=65   9m=61   8m=62   7m=66   6m=59   5m=75   4m=75   3m=88<br>伝送速度（kbps）    10000   10000   10000   10000   10000   7000   10000   500<br>パケットエラー率（%）    10   10   10   13   10   15   15   70 |                   |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 231.7 m

|                |              |               |
|----------------|--------------|---------------|
| <b>局名</b>      | えびの市役所       | 6地点（栗下区営農研修館） |
| <b>海拔高/地上高</b> | 257 m / 30 m | 248 m / 10 m  |
| <b>方位角</b>     | 147.0°       | 327.0°        |
| <b>仰角</b>      | -0.5°        | 0.5°          |
| <b>区間距離</b>    | 1064 m       |               |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.09"  
経度 130° 48' 40.05"  
6地点（栗下区営農研修館）  
緯度 32° 02' 15.10"  
経度 130° 49' 2.02"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

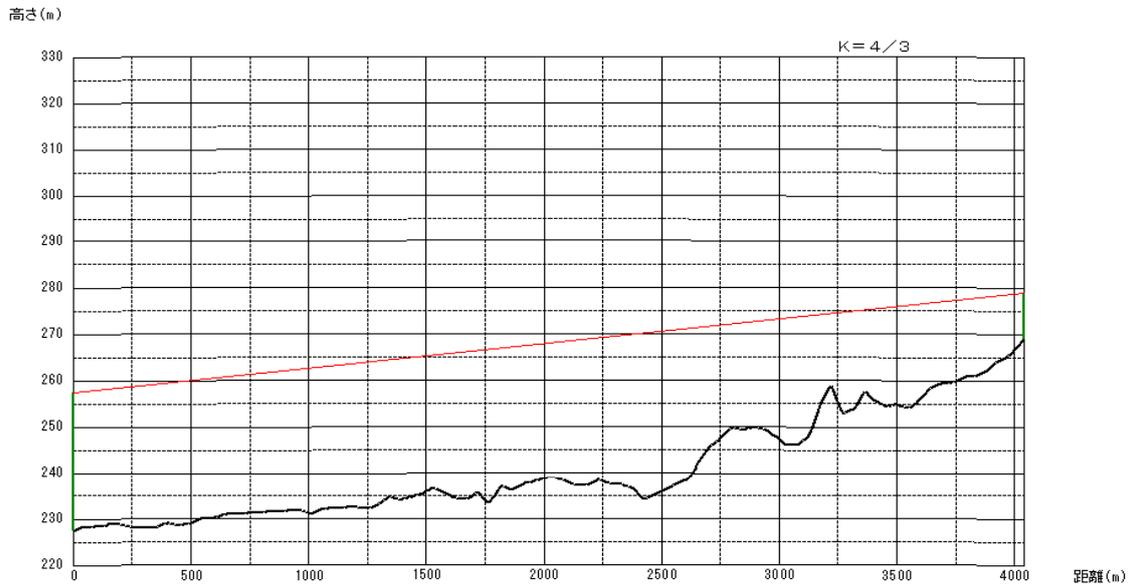


空中線高 4m

えびの市役所～地点2-2（東長江浦上集会所） 600M回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点2-2（東長江浦上集会所）   |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 49' 06"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 00' 35"       |
| 周波数    | 600 MHz   |                   |
| 区間距離   | 4,042 m   |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 268m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 1 dB  | 2 dB              |
| 空間損失   | 100.14 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | -56.15 dBm  | -56.15 dBm        |
| 備考     | 測定結果 (- dBm) 10m=70 9m=77 8m=77 7m=77 6m=79 5m=83 4m=79 3m=85<br>伝送速度 (k bps) 1320 1280 1300 1300 1300 1320 1300 1300<br>パケットエラー率 0 2 1 2 1 1 0 1<br>注：前方に樹木の遮蔽あり |                   |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 240.7 m

|         |              |                  |
|---------|--------------|------------------|
| 局名      | えびの市役所       | 1 3 地点(東長江浦上集会所) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 278 m / 10 m     |
| 方位角     | 170.0 °      | 350.0 °          |
| 仰角      | 0.3 °        | -0.3 °           |
| 区間距離    | 4042 m       |                  |

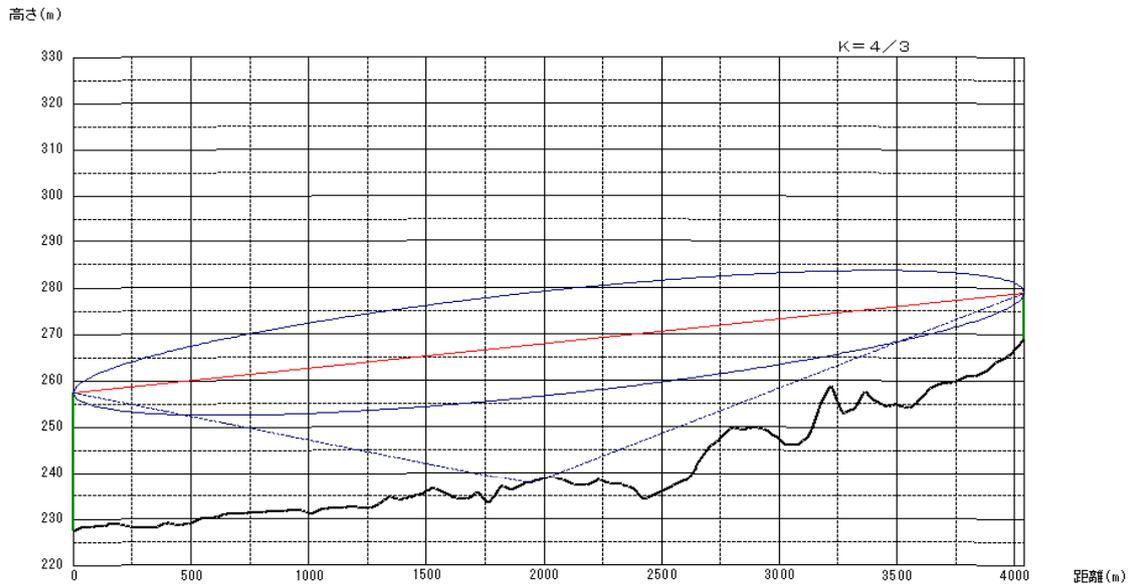
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
1 3 地点(東長江浦上集会所)  
緯度 32° 00' 35.00"  
経度 130° 49' 6.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点2-2（東長江浦上集会所） 2. 4G回線設計

|               |                   |                   |
|---------------|-------------------|-------------------|
| <b>局名</b>     | えびの市役所            | 地点2-2（東長江浦上集会所）   |
| <b>経度</b>     | 130° 48' 40"      | 130° 49' 06"      |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 44"       | 32° 00' 35"       |
| <b>周波数</b>    | 2,400 MHz         |                   |
| <b>区間距離</b>   | 4,042 m           |                   |
| <b>アンテナ高</b>  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 268m)   |
| <b>無線装置出力</b> | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm  |
| <b>アンテナ利得</b> | 15 dBi            | 15 dBi            |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB              | 6 dB              |
| <b>空間損失</b>   | 112.18 dB         |                   |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB              | 0 dB              |
| <b>机上受信電界</b> | <b>-69.15 dBm</b> | <b>-69.15 dBm</b> |
| <b>備考</b>     | 入感なし              |                   |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 240.7 m

|                |              |                  |
|----------------|--------------|------------------|
| <b>局名</b>      | えびの市役所       | 1 3 地点(東長江浦上集会所) |
| <b>海拔高/地上高</b> | 257 m / 30 m | 278 m / 10 m     |
| <b>方位角</b>     | 170.0 °      | 350.0 °          |
| <b>仰角</b>      | 0.3 °        | -0.3 °           |
| <b>区間距離</b>    | 4042 m       |                  |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
1 3 地点(東長江浦上集会所)  
緯度 32° 00' 35.00"  
経度 130° 49' 6.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-3 真幸出張所

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



### 3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

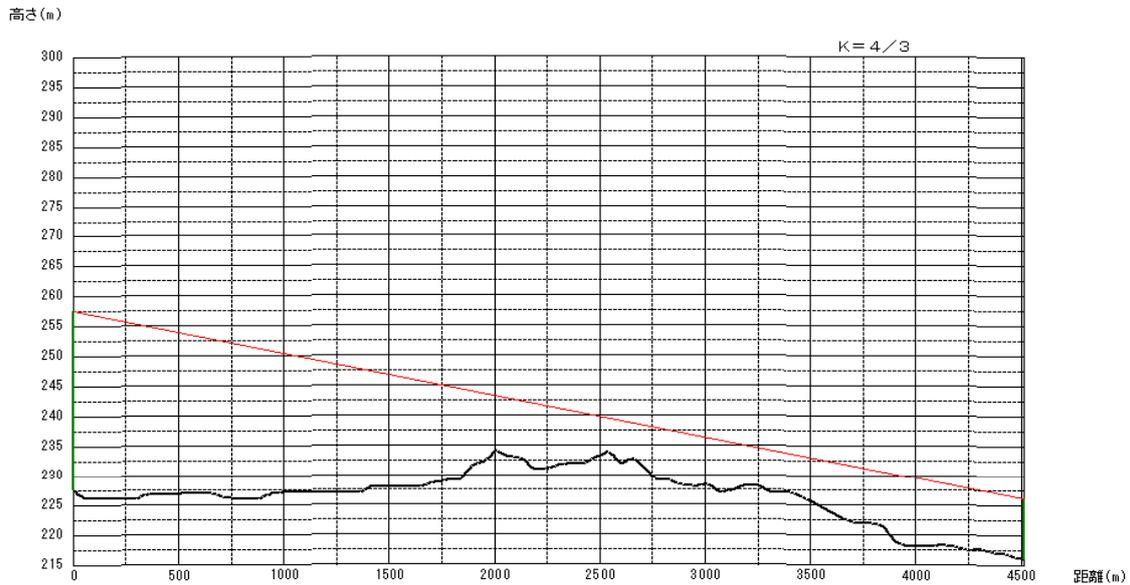


空中線高 4m

えびの市役所～地点2-3（真幸出張所）600M回線設計

|        |   |           |                 |           |
|--------|---|-----------|-----------------|-----------|
| 局名     | えびの市役所  |           | 地点2-3（真幸出張所）    |           |
| 経度     | 130° 48' 40"  |           | 130° 45' 48"    |           |
| 緯度     | 32° 02' 44"   |           | 32° 02' 55"     |           |
| 周波数    | 600 MHz   |           |                 |           |
| 区間距離   | 4,515 m   |           |                 |           |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   |           | 10 m (GL: 216m) |           |
| 無線装置出力 | 10 mW →   | 16.99 dBm | 10 mW →         | 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi  |           | 15 dBi          |           |
| ケーブル損失 | 1 dB  |           | 2 dB            |           |
| 空間損失   | 101.10 dB   |           |                 |           |
| 送受信損失  | 0 dB  |           | 0 dB            |           |
| 机上受信電界 | -57.11 dBm  |           | -57.11 dBm      |           |
| 備考     | 測定結果（-dBm） 10m=62 9m=65 8m=68 7m=70 6m=76 5m=79 4m=82 3m=84<br>伝送速度（kbps） 1320 1320 1320 1320 1260 1270 1260 1320<br>パケットエラー率 1 1 1 1 5 5 5 5<br>注：前方に山や樹木の遮蔽あり |           |                 |           |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 228.5 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 1-4地点(真幸出張所) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 226 m / 10 m |
| 方位角     | 274.0°       | 94.0°        |
| 仰角      | -0.4°        | 0.4°         |
| 区間距離    | 4515 m       |              |

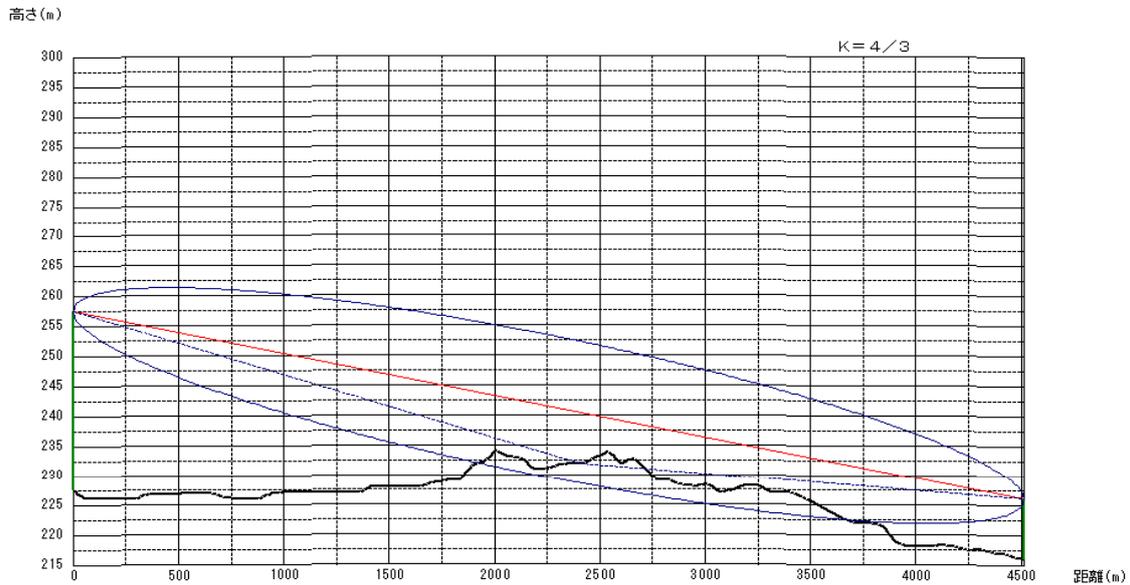
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
1-4地点(真幸出張所)  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点2-3（真幸出張所） 2. 4G回線設計

|               |   |                  |
|---------------|---|------------------|
| <b>局名</b>     | えびの市役所  | 地点2-3（真幸出張所）     |
| <b>経度</b>     | 130° 48' 40"  | 130° 45' 48"     |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 44"   | 32° 02' 55"      |
| <b>周波数</b>    | 2,400 MHz   |                  |
| <b>区間距離</b>   | 4,515 m   |                  |
| <b>アンテナ高</b>  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 216m)  |
| <b>無線装置出力</b> | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm |
| <b>アンテナ利得</b> | 15 dBi  |                  |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB  | 6 dB             |
| <b>空間損失</b>   | 113.14 dB   |                  |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB  | 0 dB             |
| <b>机上受信電界</b> | -70.11 dBm  |                  |
| <b>備考</b>     | 測定結果 (- dBm) 10m=90 9m=90 8m=不感 7m=不感 6m=不感 5m=不感 4m=不感 3m=不感<br>伝送速度 (kbps) 140 110<br>パケットエラー率 - -<br>注: 前方に山や樹木の遮蔽あり |                  |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 228.5 m

|                |              |              |
|----------------|--------------|--------------|
| <b>局名</b>      | えびの市役所       | 1-4地点(真幸出張所) |
| <b>海拔高/地上高</b> | 257 m / 30 m | 226 m / 10 m |
| <b>方位角</b>     | 274.0°       | 94.0°        |
| <b>仰角</b>      | -0.4°        | 0.4°         |
| <b>区間距離</b>    | 4515 m       |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
1-4地点(真幸出張所)  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-4 東内堅公民館

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

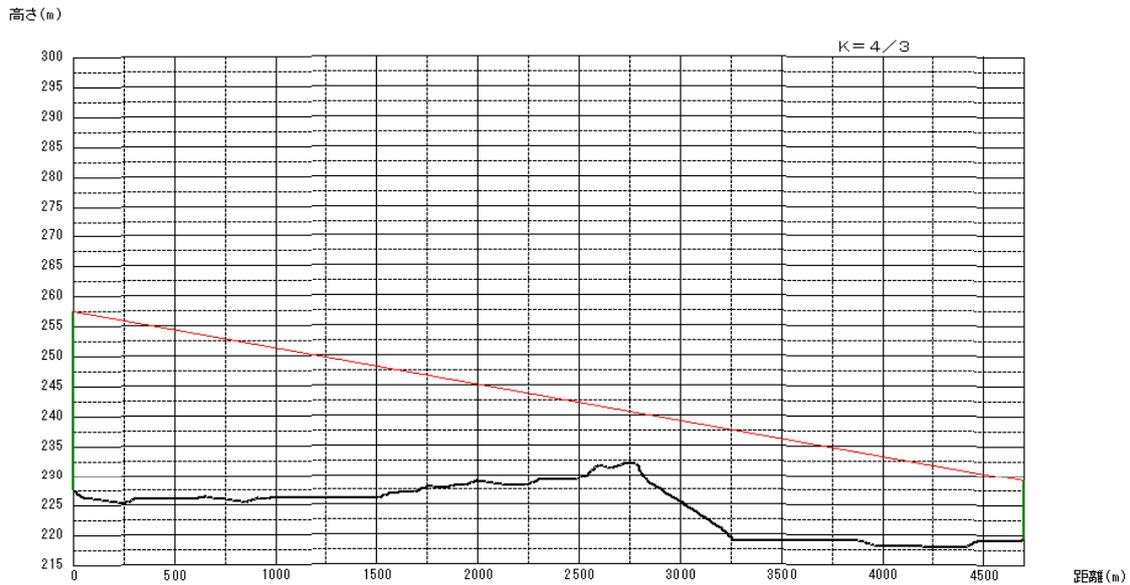


空中線高 4m

## えびの市役所～15地点(東内堅公民館) 600M回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 15地点(東内堅公民館)      |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 45' 45"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 03' 18"       |
| 周波数    | 600 MHz  |                   |
| 区間距離   | 4,700 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 219m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi   |                   |
| ケーブル損失 | 1 dB   | 2 dB              |
| 空間損失   | 101.45 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-57.46 dBm</b>  | <b>-57.46 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果 (-dBm) 10m=56 9m=57 8m=59 7m=60 6m=63 5m=65 4m=67 3m=70<br>伝送速度 (kbps) 1320 1320 1320 1320 1320 1320 1300 1300<br>パケットエラー率 1 1 1 1 1 1 1 1<br>注: 前方に山や樹木の遮蔽あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 224.4 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 15地点(東内堅公民館) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 229 m / 10 m |
| 方位角     | 282.0°       | 102.0°       |
| 仰角      | -0.3°        | 0.3°         |
| 区間距離    | 4700 m       |              |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 48' 40.00"

15地点(東内堅公民館)

緯度 32° 03' 18.00"

経度 130° 45' 45.00"

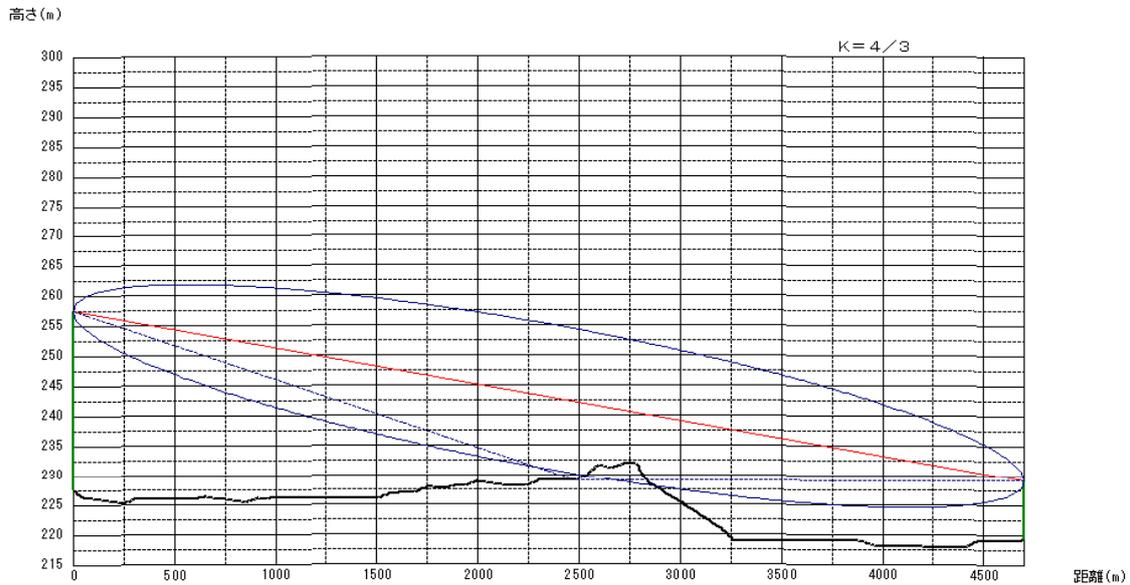
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点2-4（東内堅公民館） 2. 4G回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点2-4（東内堅公民館）     |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 45' 45"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 03' 18"       |
| 周波数    | 2,400 MHz   |                   |
| 区間距離   | 4,700 m   |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 219m)   |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm  |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB  | 6 dB              |
| 空間損失   | 113.49 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-70.46 dBm</b>   | <b>-70.46 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果 (-dBm) 10m=92 9m=93 8m=不感 7m=不感 6m=不感 5m=不感 4m=不感 3m=不感<br>伝送速度 (kbps) 300 70<br>パケットエラー率 - -<br>注: 前方に山や樹木の遮蔽あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 224.4 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 15地点(東内堅公民館) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 229 m / 10 m |
| 方位角     | 282.0°       | 102.0°       |
| 仰角      | -0.3°        | 0.3°         |
| 区間距離    | 4700 m       |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
15地点(東内堅公民館)  
緯度 32° 03' 18.00"  
経度 130° 45' 45.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-5 水流公民館

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



### 3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

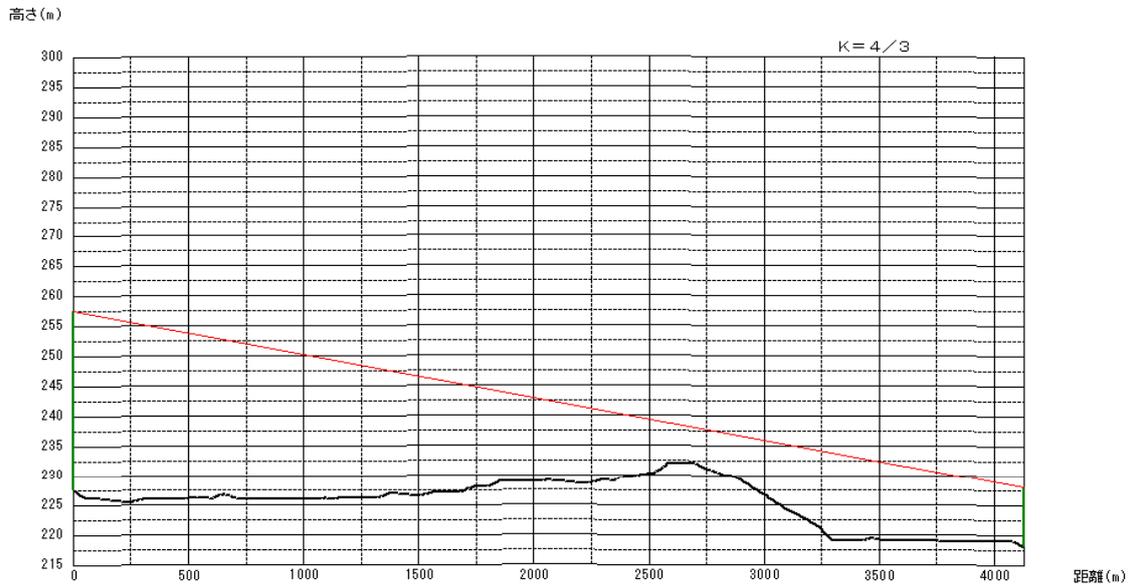


空中線高 4m

えびの市役所～地点2-5（水流公民館） 600M回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点2-5（水流公民館）      |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 46' 05"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 03' 09"       |
| 周波数    | 600 MHz   |                   |
| 区間距離   | 4,130 m   |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 218m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 1 dB  | 2 dB              |
| 空間損失   | 100.32 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | -56.33 dBm  | -56.33 dBm        |
| 備考     | 測定結果 (-dBm) 10m=66 9m=67 8m=68 7m=69 6m=72 5m=78 4m=86 3m=87<br>伝送速度 (kbps) 1320 1320 1320 1320 1320 1320 1300 1300<br>パケットエラー率 2 1 1 1 1 1 2 2<br>注：前方に山や樹木の遮蔽あり |                   |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 225.6 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 16地点(水流公民館)  |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 228 m / 10 m |
| 方位角     | 280.0°       | 100.0°       |
| 仰角      | -0.4°        | 0.4°         |
| 区間距離    | 4130 m       |              |

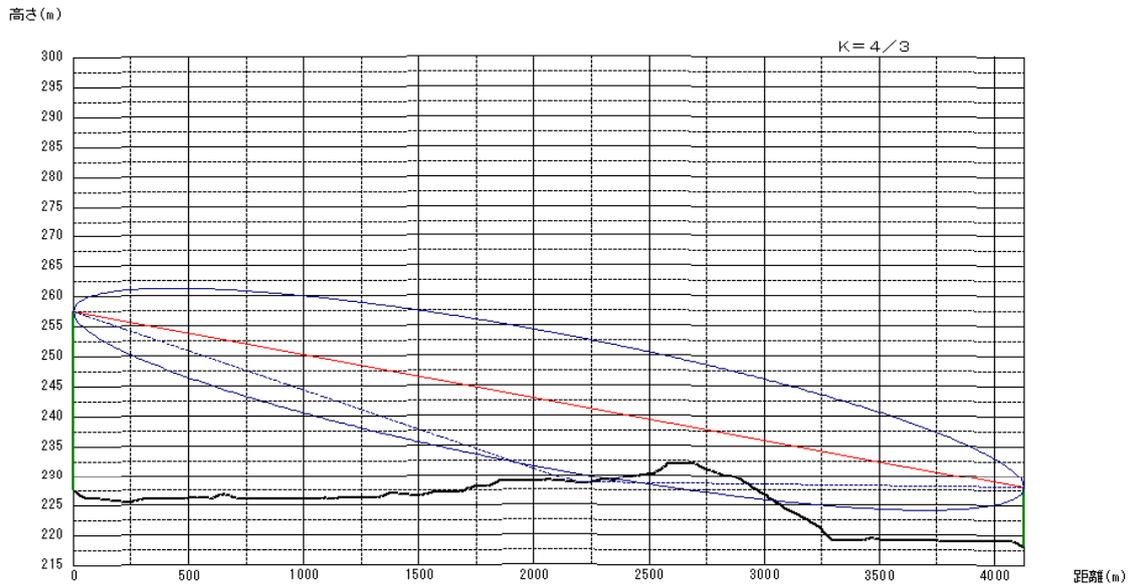
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
16地点(水流公民館)  
緯度 32° 03' 9.00"  
経度 130° 46' 5.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点2-5（水流公民館） 2. 4G回線設計

|               |                   |                   |
|---------------|-------------------|-------------------|
| <b>局名</b>     | えびの市役所            | 地点2-5（水流公民館）      |
| <b>経度</b>     | 130° 48' 40"      | 130° 46' 05"      |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 44"       | 32° 03' 09"       |
| <b>周波数</b>    | 2,400 MHz         |                   |
| <b>区間距離</b>   | 4,130 m           |                   |
| <b>アンテナ高</b>  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 218m)   |
| <b>無線装置出力</b> | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm  |
| <b>アンテナ利得</b> | 15 dBi            | 15 dBi            |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB              | 6 dB              |
| <b>空間損失</b>   | 112.36 dB         |                   |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB              | 0 dB              |
| <b>机上受信電界</b> | <b>-69.33 dBm</b> | <b>-69.33 dBm</b> |
| <b>備考</b>     | 入感なし              |                   |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 225.6 m

| 局名      | えびの市役所       | 16地点(水流公民館)  |
|---------|--------------|--------------|
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 228 m / 10 m |
| 方位角     | 280.0°       | 100.0°       |
| 仰角      | -0.4°        | 0.4°         |
| 区間距離    | 4130 m       |              |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 48' 40.00"

16地点(水流公民館)

緯度 32° 03' 9.00"

経度 130° 46' 5.00"

(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10 m



空中線高 8 m



空中線高 6 m

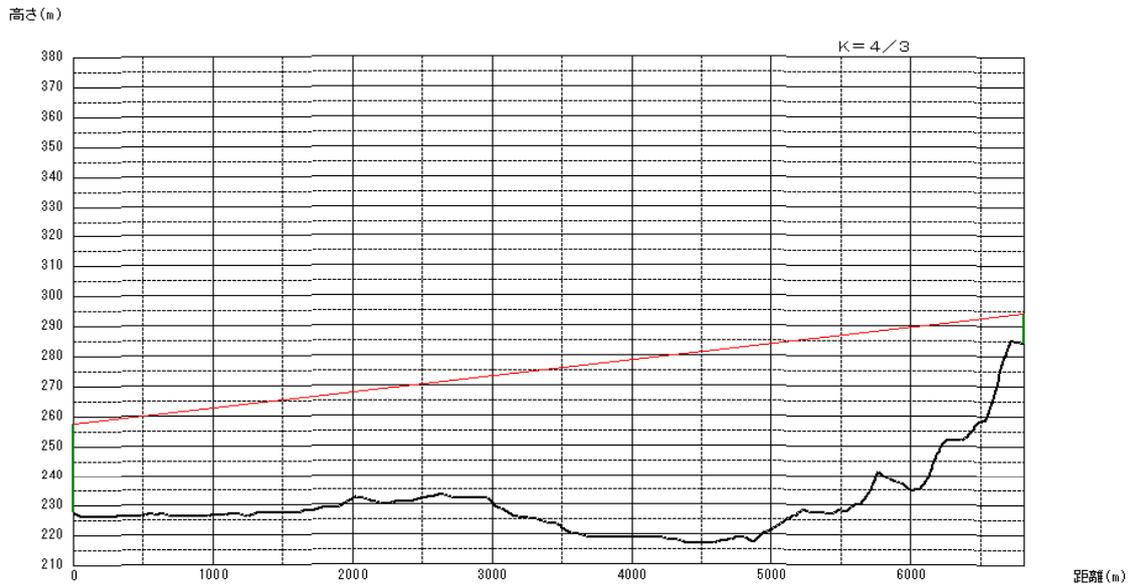


空中線高 4 m

## えびの市役所～地点2-6（溝ノ口公民館） 600M回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点2-6（溝ノ口公民館）     |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 44' 22"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 03' 13"       |
| 周波数    | 600 MHz  |                   |
| 区間距離   | 6,813 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 284m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi   |                   |
| ケーブル損失 | 1 dB   | 2 dB              |
| 空間損失   | 104.67 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   |                   |
| 机上受信電界 | <b>-60.68 dBm</b>  | <b>-60.68 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果 (-dBm)    10m=59   9m=60   8m=62   7m=62   6m=65   5m=68   4m=67   3m=68<br>伝送速度 (kbps)    1335   1320   1320   1320   1320   1320   1320   1300<br>パケットエラー率 (%)    1   1   1   1   1   2   2   2<br>注：前方に樹木の遮蔽あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 230.0 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 17地点(溝ノ口公民館) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 294 m / 10 m |
| 方位角     | 277.0 °      | 97.0 °       |
| 仰角      | 0.3 °        | -0.3 °       |
| 区間距離    | 6813 m       |              |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 48' 40.00"

17地点(溝ノ口公民館)

緯度 32° 03' 13.00"

経度 130° 44' 22.00"

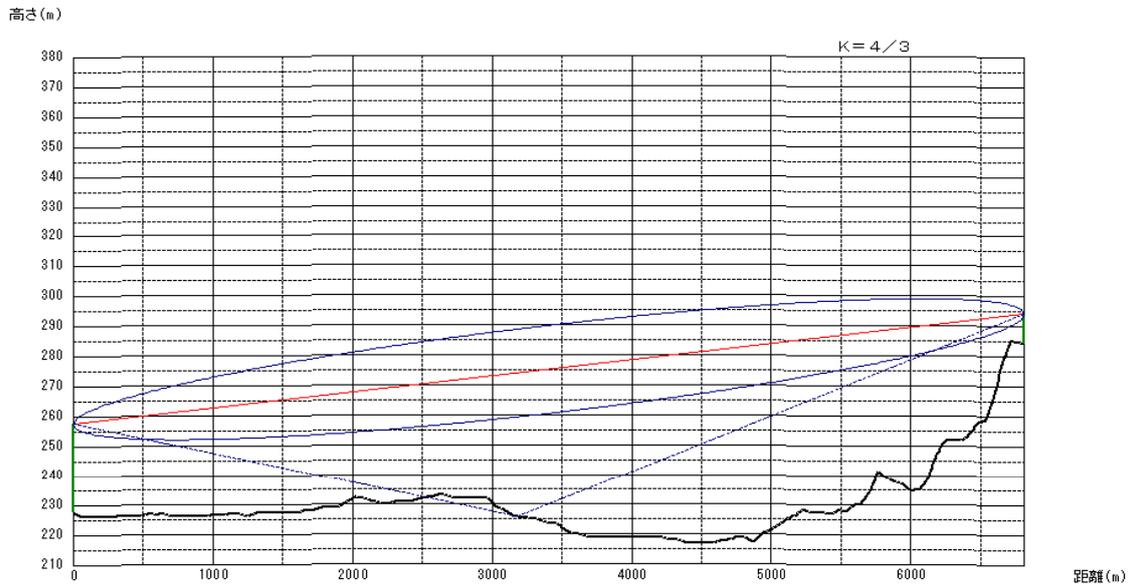
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点2-6（溝ノ口公民館） 2. 4G回線設計

|               |   |                  |
|---------------|---|------------------|
| <b>局名</b>     | えびの市役所  | 地点2-6（溝ノ口公民館）    |
| <b>経度</b>     | 130° 48' 40"  | 130° 44' 22"     |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 44"   | 32° 03' 13"      |
| <b>周波数</b>    | 2,400 MHz   |                  |
| <b>区間距離</b>   | 6,813 m   |                  |
| <b>アンテナ高</b>  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 284m)  |
| <b>無線装置出力</b> | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm |
| <b>アンテナ利得</b> | 15 dBi  |                  |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB  | 6 dB             |
| <b>空間損失</b>   | 116.71 dB   |                  |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB  | 0 dB             |
| <b>机上受信電界</b> | <b>-73.68 dBm</b>   |                  |
| <b>備考</b>     | 測定結果 (- dBm)    10m=81   9m=84   8m=87   7m=90   6m=89   5m=90   4m=不感   3m=不感<br>伝送速度 (k bps)    8000   5000   4000   300   1000   1000<br>パケットエラー率 (%)    33   40   45   80   60   70   -   -<br>注：前方に樹木の遮蔽あり |                  |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 230.0 m

|                |              |              |
|----------------|--------------|--------------|
| <b>局名</b>      | えびの市役所       | 17地点(溝ノ口公民館) |
| <b>海拔高/地上高</b> | 257 m / 30 m | 294 m / 10 m |
| <b>方位角</b>     | 277.0 °      | 97.0 °       |
| <b>仰角</b>      | 0.3 °        | -0.3 °       |
| <b>区間距離</b>    | 6813 m       |              |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 48' 40.00"

17地点(溝ノ口公民館)

緯度 32° 03' 13.00"

経度 130° 44' 22.00"

(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-7 京町温泉駅

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



### 3. ハイトパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

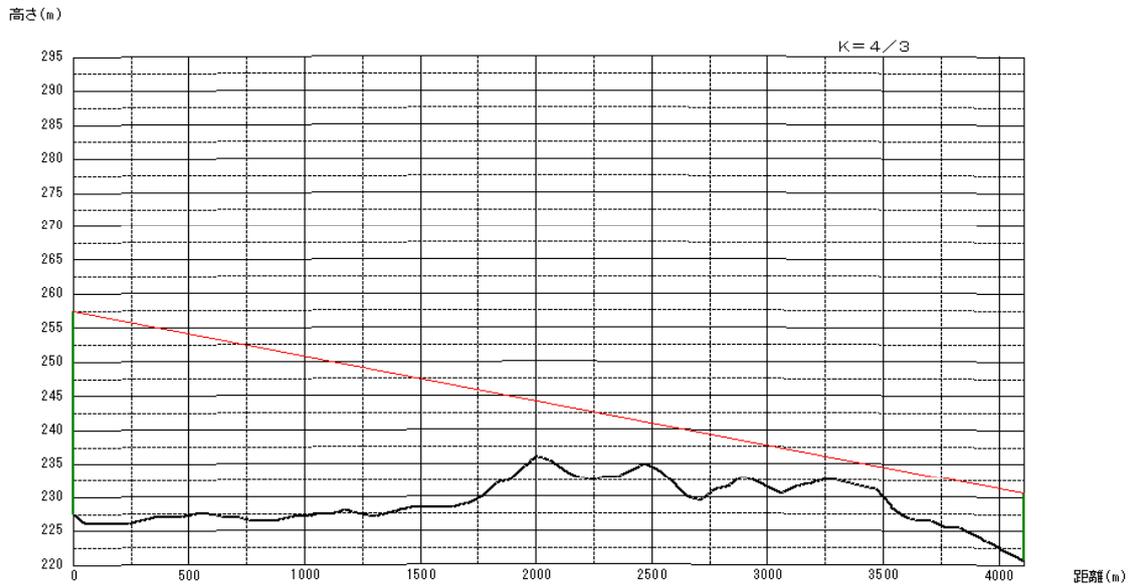


空中線高 4m

## えびの市役所～地点2-7（京町温泉駅） 600M回線設計

|               |  |                   |
|---------------|--|-------------------|
| <b>局名</b>     | えびの市役所   | 地点2-7（京町温泉駅）      |
| <b>経度</b>     | 130° 48' 40"   | 130° 46' 03"      |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 44"  | 32° 02' 44"       |
| <b>周波数</b>    | 600 MHz  |                   |
| <b>区間距離</b>   | 4,110 m  |                   |
| <b>アンテナ高</b>  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 220m)   |
| <b>無線装置出力</b> | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |
| <b>アンテナ利得</b> | 15 dBi   | 15 dBi            |
| <b>ケーブル損失</b> | 1 dB   | 2 dB              |
| <b>空間損失</b>   | 100.28 dB  |                   |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB   | 0 dB              |
| <b>机上受信電界</b> | -56.29 dBm   | -56.29 dBm        |
| <b>備考</b>     | 測定結果（-dBm） 10m=77 9m=77 8m=78 7m=77 6m=79 5m=82 4m=84 3m=85<br>伝送速度（kbps） 1300 1300 1300 1300 1300 1300 1300 1300 1300<br>パケットエラー率 1 1 1 1 1 2 1 5<br>注：前方に山や樹木の遮蔽あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 229.1 m

|                |              |              |
|----------------|--------------|--------------|
| <b>局名</b>      | えびの市役所       | 1日地点(京町温泉駅)  |
| <b>海拔高/地上高</b> | 257 m / 30 m | 230 m / 10 m |
| <b>方位角</b>     | 270.0°       | 90.0°        |
| <b>仰角</b>      | -0.4°        | 0.4°         |
| <b>区間距離</b>    | 4110 m       |              |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 48' 40.00"

1日地点(京町温泉駅)

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 46' 3.00"

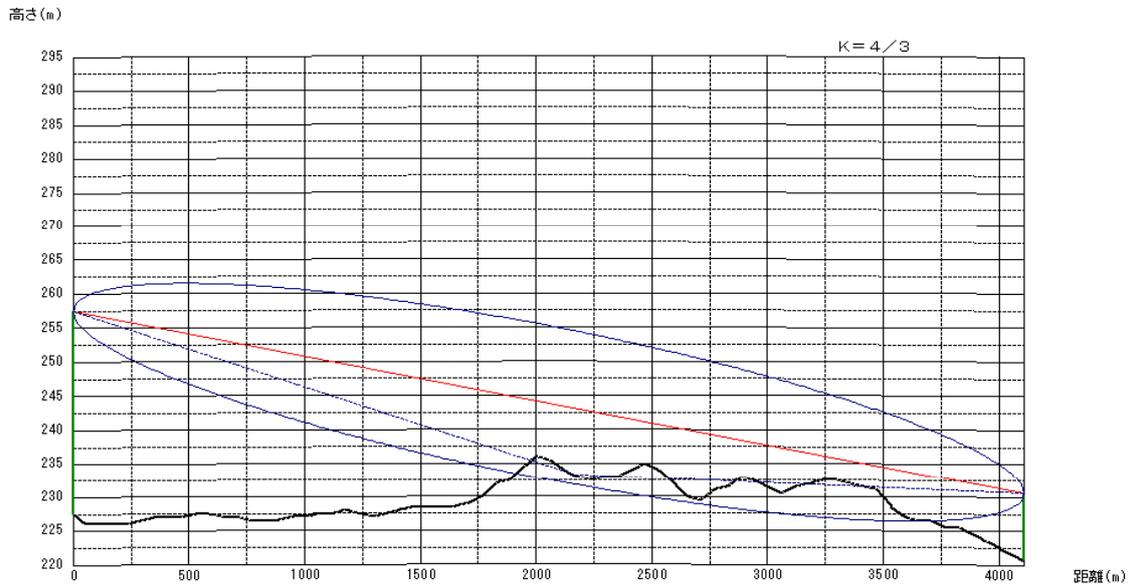
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点2-7（京町温泉駅） 2. 4G回線設計

|               |                  |                  |
|---------------|------------------|------------------|
| <b>局名</b>     | えびの市役所           | 地点2-7（京町温泉駅）     |
| <b>経度</b>     | 130° 48' 40"     | 130° 46' 03"     |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 44"      | 32° 02' 44"      |
| <b>周波数</b>    | 2,400 MHz        |                  |
| <b>区間距離</b>   | 4,110 m          |                  |
| <b>アンテナ高</b>  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 220m)  |
| <b>無線装置出力</b> | 8 mW → 21.03 dBm | 8 mW → 21.03 dBm |
| <b>アンテナ利得</b> | 15 dBi           | 15 dBi           |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB             | 6 dB             |
| <b>空間損失</b>   | 112.32 dB        |                  |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB             | 0 dB             |
| <b>机上受信電界</b> | -69.29 dBm       | -69.29 dBm       |
| <b>備考</b>     | 入感なし             |                  |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 229.1 m

| 局名      | えびの市役所       | 1日地点(京町温泉駅)  |
|---------|--------------|--------------|
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 230 m / 10 m |
| 方位角     | 270.0°       | 90.0°        |
| 仰角      | -0.4°        | 0.4°         |
| 区間距離    | 4110 m       |              |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 48' 40.00"

1日地点(京町温泉駅)

緯度 32° 02' 44.00"

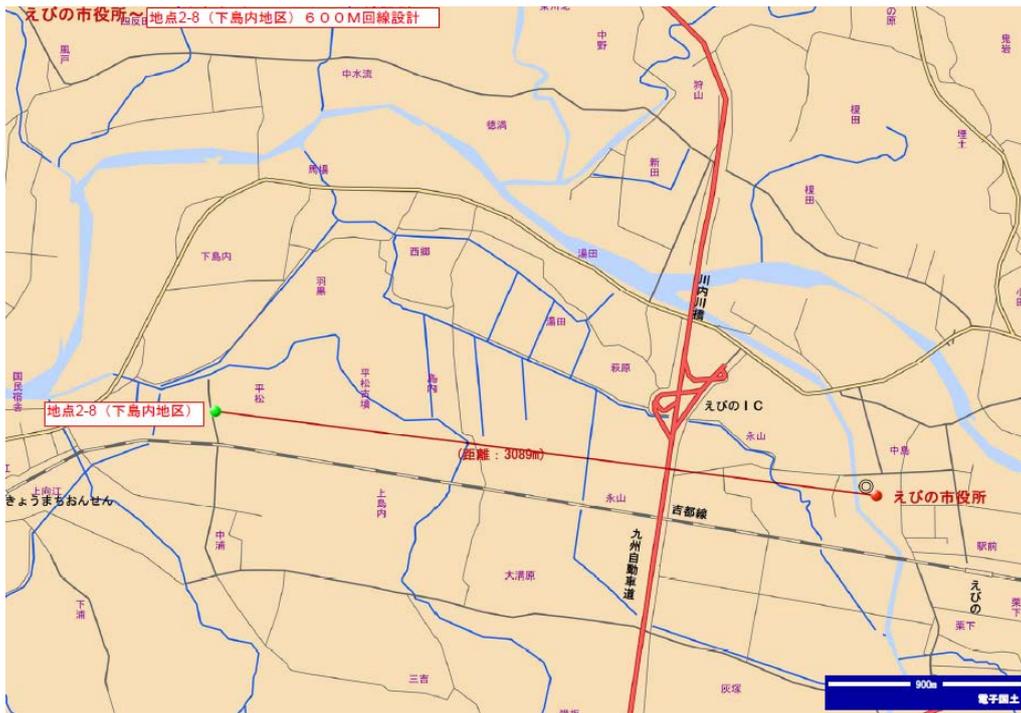
経度 130° 46' 3.00"

(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-8 下島内地区

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

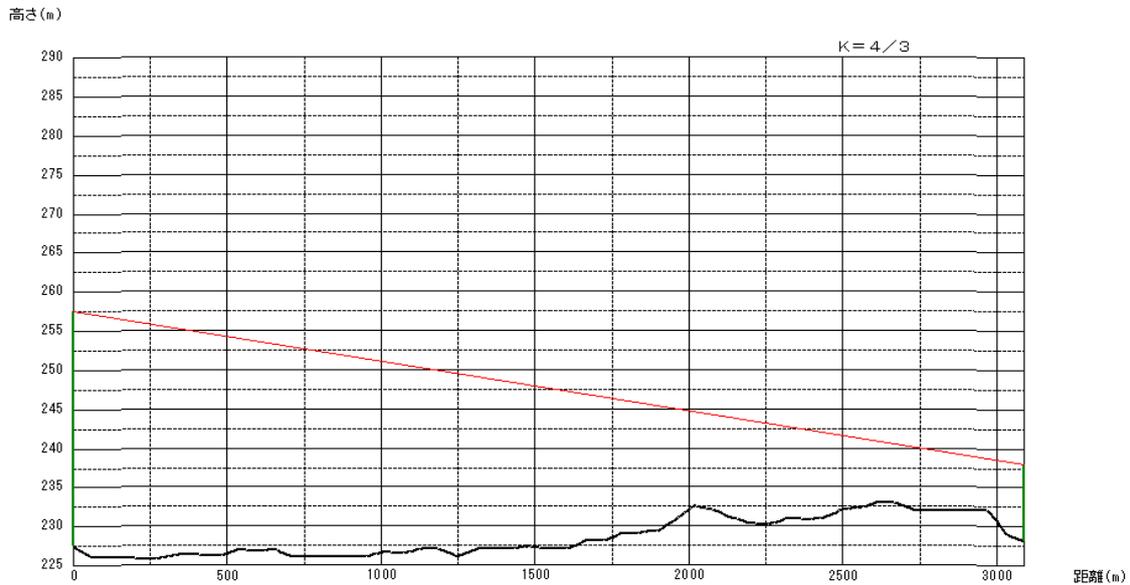


空中線高 4m

えびの市役所～地点2-8（下島内地区）600M回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点2-8（下島内地区）      |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 46' 43"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 02' 57"       |
| 周波数    | 600 MHz  |                   |
| 区間距離   | 3,089 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 228m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 1 dB   | 2 dB              |
| 空間損失   | 97.80 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | -53.81 dBm   | -53.81 dBm        |
| 備考     | 測定結果（-dBm） 10m=63 9m=62 8m=62 7m=63 6m=65 5m=68 4m=70 3m=74<br>伝送速度（kbps） 13000 13000 13000 13000 13000 13000 13000 13000 13000<br>パケットエラー率（%） 2 2 2 2 2 2 2 2 4<br>注：前方に樹木の遮蔽あり |                   |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 228.5 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 2-8地点(平松)    |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 238 m / 10 m |
| 方位角     | 277.0°       | 97.0°        |
| 仰角      | -0.4°        | 0.4°         |
| 区間距離    | 3089 m       |              |

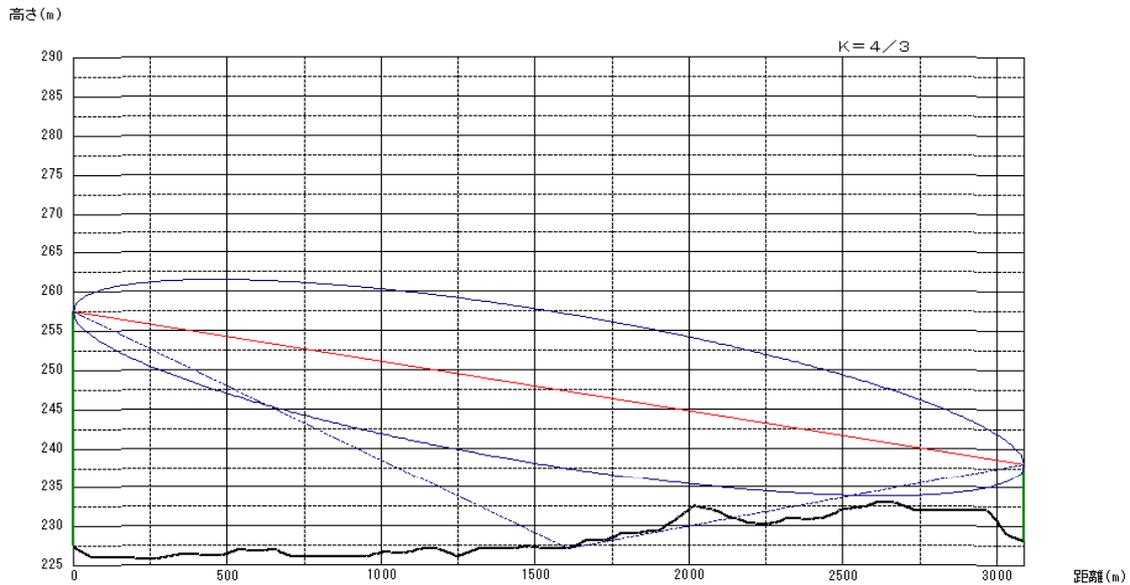
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
2-8地点(平松)  
緯度 32° 02' 57.00"  
経度 130° 46' 43.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点2-8（下島内地区） 2. 4G回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点2-8（下島内地区）      |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 46' 43"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 02' 57"       |
| 周波数    | 2,400 MHz   |                   |
| 区間距離   | 3,089 m   |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 228m)   |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm  |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB  | 6 dB              |
| 空間損失   | 109.84 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-66.81 dBm</b>   | <b>-66.81 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果（-dBm） 10m=91 9m=93 8m=不感 7m=不感 6m=不感 5m=不感 4m=不感 3m=不感<br>伝送速度（kbps） 200 50 - - - - -<br>パケットエラー率（%） 70 95 - - - - -<br>注：前方に樹木の遮蔽あり |                   |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 228.5 m

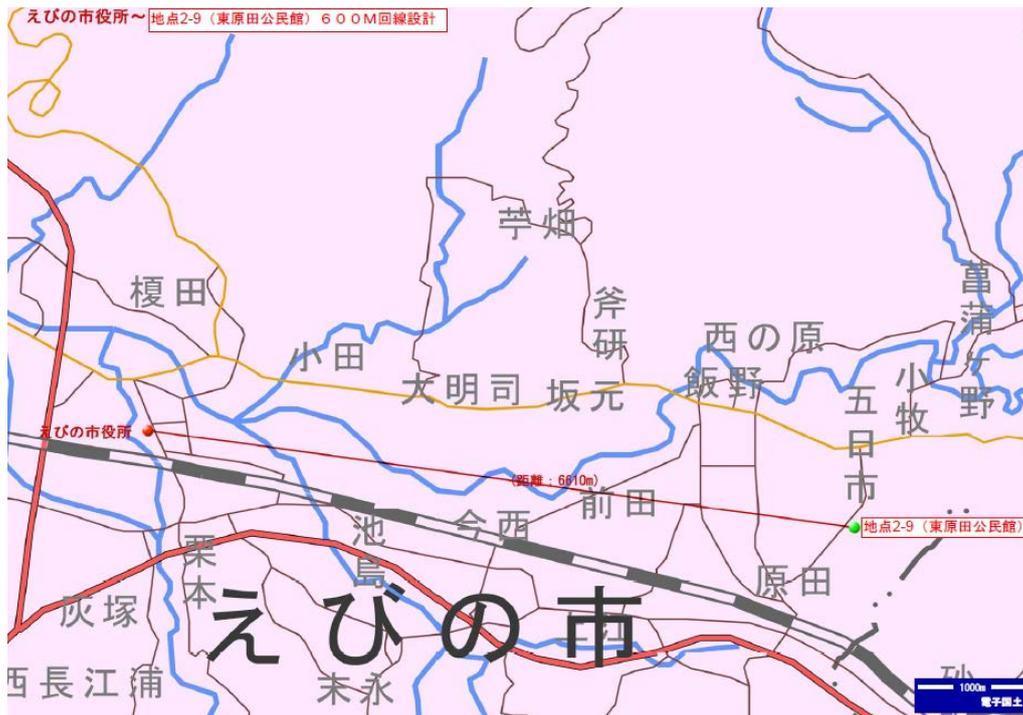
|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 20地点(平松)     |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 238 m / 10 m |
| 方位角     | 277.0°       | 97.0°        |
| 仰角      | -0.4°        | 0.4°         |
| 区間距離    | 3089 m       |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
20地点(平松)  
緯度 32° 02' 57.00"  
経度 130° 46' 43.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-9 東原田公民館

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイトパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

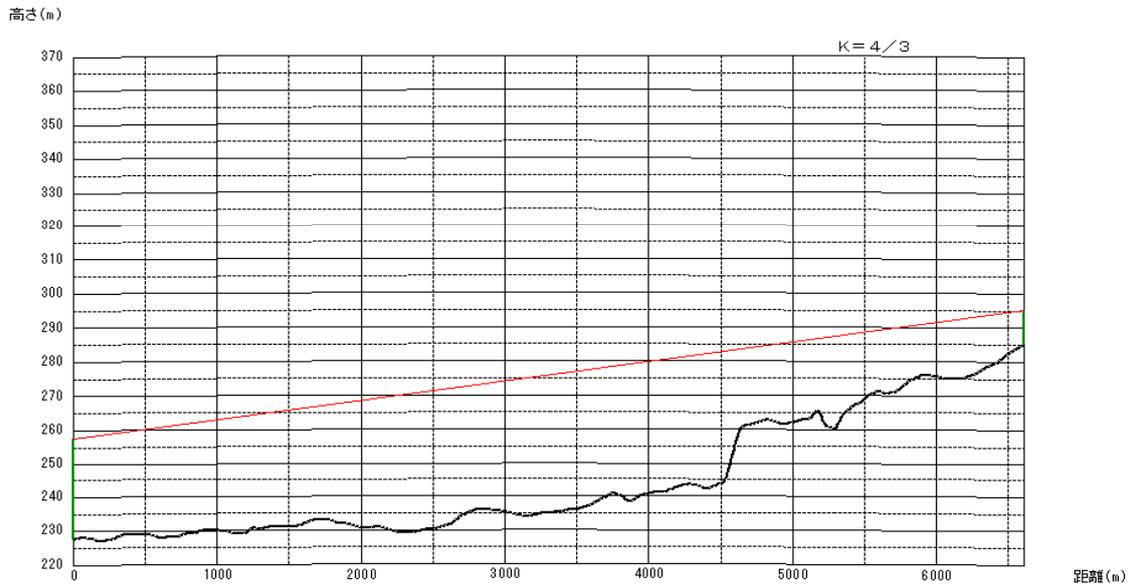


空中線高 4m

## えびの市役所～地点2-9（東原田公民館） 600M回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点2-9（東原田公民館）     |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 52' 50"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 02' 14"       |
| 周波数    | 600 MHz  |                   |
| 区間距離   | 6,610 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 285m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi   |                   |
| ケーブル損失 | 1 dB   | 2 dB              |
| 空間損失   | 104.41 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   |                   |
| 机上受信電界 | <b>-60.42 dBm</b>  | <b>-60.42 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果 (-dBm)    10m=57   9m=58   8m=58   7m=58   6m=58   5m=59   4m=60   3m=62<br>伝送速度 (kbps)    1330   1320   1300   1300   1300   1300   1300   1300<br>パケットエラー率 (%)    2       2       2       2       2       2       2       2 |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 244.7 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 21地点(東原田)    |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 295 m / 10 m |
| 方位角     | 98.0°        | 278.0°       |
| 仰角      | 0.3°         | -0.3°        |
| 区間距離    | 6610 m       |              |

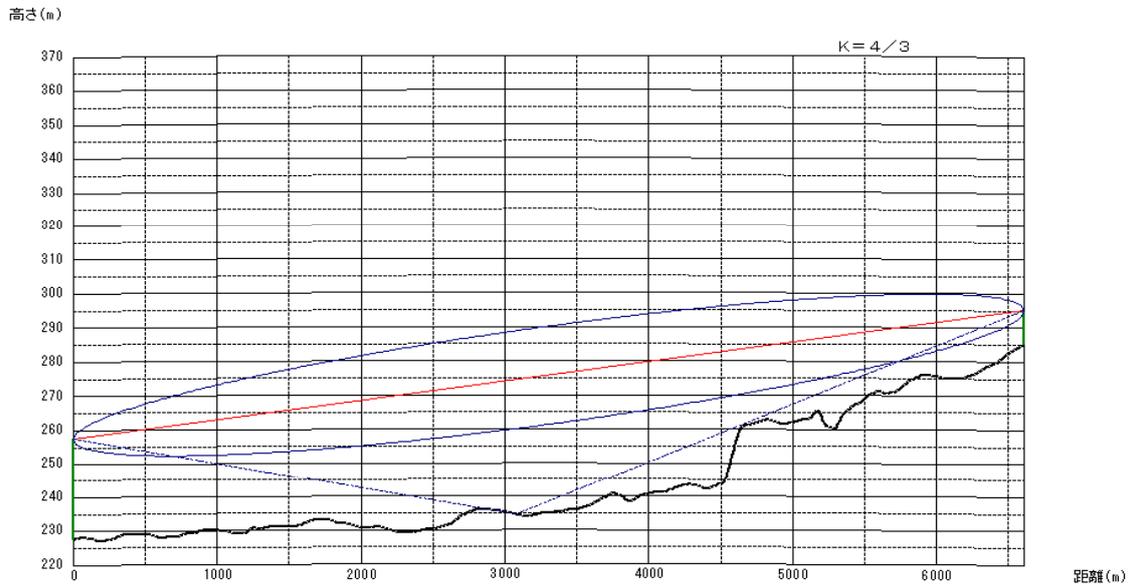
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
21地点(東原田)  
緯度 32° 02' 14.00"  
経度 130° 52' 50.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点2-9（東原田公民館） 2. 4G回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点2-9（東原田公民館）     |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 52' 50"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 02' 14"       |
| 周波数    | 2,400 MHz  |                   |
| 区間距離   | 6,610 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 285m)   |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm  |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB   | 6 dB              |
| 空間損失   | 116.45 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-73.42 dBm</b>  | <b>-73.42 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果（-dBm） 10m=78 9m=78 8m=79 7m=79 6m=81 5m=81 4m=84 3m=不感<br>伝送速度（kbps） 6000 6000 6000 6000 4000 4000 4000 -<br>パケットエラー率（%） 30 30 30 30 40 40 50 - |                   |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 244.7 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 2-1地点(東原田)   |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 295 m / 10 m |
| 方位角     | 98.0°        | 278.0°       |
| 仰角      | 0.3°         | -0.3°        |
| 区間距離    | 6610 m       |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
2-1地点(東原田)  
緯度 32° 02' 14.00"  
経度 130° 52' 50.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)



3. ハイパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

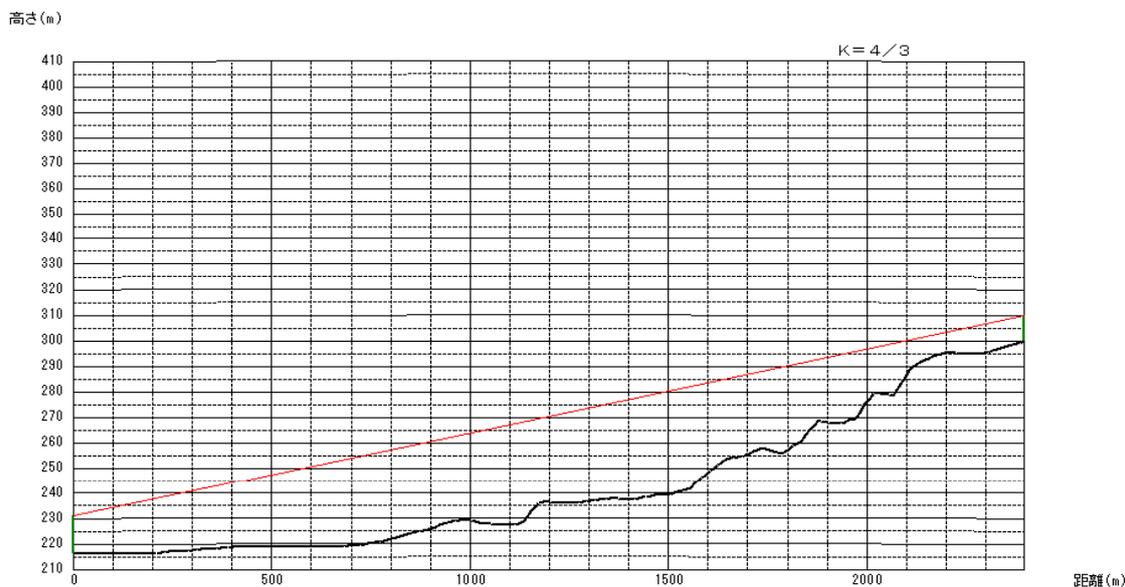


空中線高 4m

## 真幸出張所～地点2-10（北昌明寺公民館） 600M回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | 真幸出張所  | 地点2-10（北昌明寺公民館）   |
| 経度     | 130° 45' 48"   | 130° 45' 34.80"   |
| 緯度     | 32° 02' 55"  | 32° 04' 11.80"    |
| 周波数    | 600 MHz  |                   |
| 区間距離   | 2,397 m  |                   |
| アンテナ高  | 15 m (GL: 216m)  | 10 m (GL: 299m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 5 dBi  | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB   | 2 dB              |
| 空間損失   | 95.60 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-62.61 dBm</b>  | <b>-62.61 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm)    10m=86   9m=86   8m=87   7m=86   6m=83   5m=82   4m=82   3m=84<br>伝送速度(kbps)    1335   1335   1200   1200   1335   1330   1330   1320<br>パケットエラー率(%)    2        2        2        2        2        2        2        2 |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 242.5 m

|         |              |               |
|---------|--------------|---------------|
| 局名      | 真幸出張所        | 34地点（北昌明寺公民館） |
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 309 m / 10 m  |
| 方位角     | 351.0°       | 171.0°        |
| 仰角      | 1.9°         | -1.9°         |
| 区間距離    | 2397 m       |               |

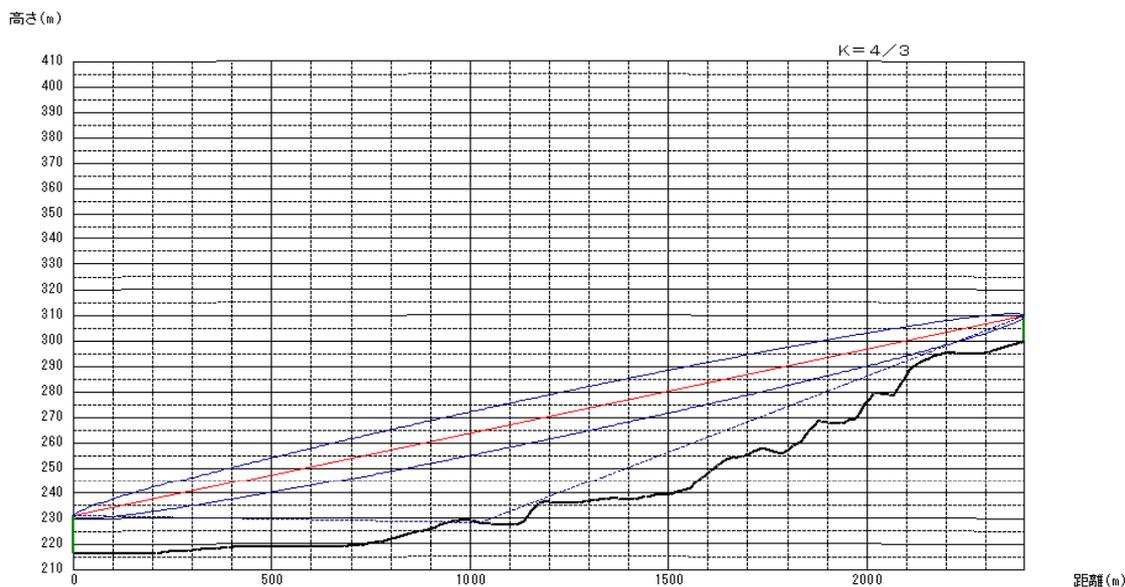
真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
34地点（北昌明寺公民館）  
緯度 32° 04' 11.80"  
経度 130° 45' 34.80"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 真幸出張所～地点2-10（北昌明寺公民館） 2. 4G回線設計

|        |                   |                   |
|--------|-------------------|-------------------|
| 局名     | 真幸出張所             | 地点2-10（北昌明寺公民館）   |
| 経度     | 130° 45' 48"      | 130° 45' 34.80"   |
| 緯度     | 32° 02' 55"       | 32° 04' 11.80"    |
| 周波数    | 2,400 MHz         |                   |
| 区間距離   | 2,397 m           |                   |
| アンテナ高  | 15 m (GL: 216m)   | 10 m (GL: 299m)   |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm  |
| アンテナ利得 | 5 dBi             | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB              | 6 dB              |
| 空間損失   | 107.64 dB         |                   |
| 送受信損失  | 0 dB              | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-74.61 dBm</b> | <b>-74.61 dBm</b> |
| 備考     | 入感なし              |                   |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 242.5 m

|         |              |               |
|---------|--------------|---------------|
| 局名      | 真幸出張所        | 34地点（北昌明寺公民館） |
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 309 m / 10 m  |
| 方位角     | 351.0°       | 171.0°        |
| 仰角      | 1.9°         | -1.9°         |
| 区間距離    | 2397 m       |               |

真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
34地点（北昌明寺公民館）  
緯度 32° 04' 11.80"  
経度 130° 45' 34.80"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-1-1 湯園公民館

### 1. 回線構成図



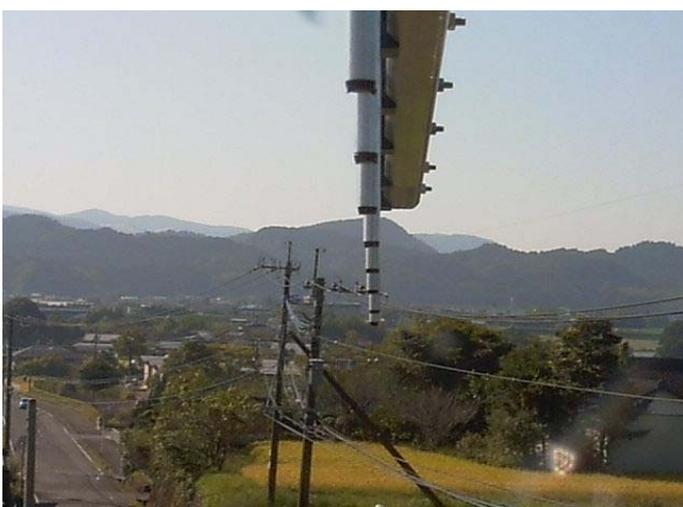
### 2. 測定中写真



3. ハイパターン測定時写真



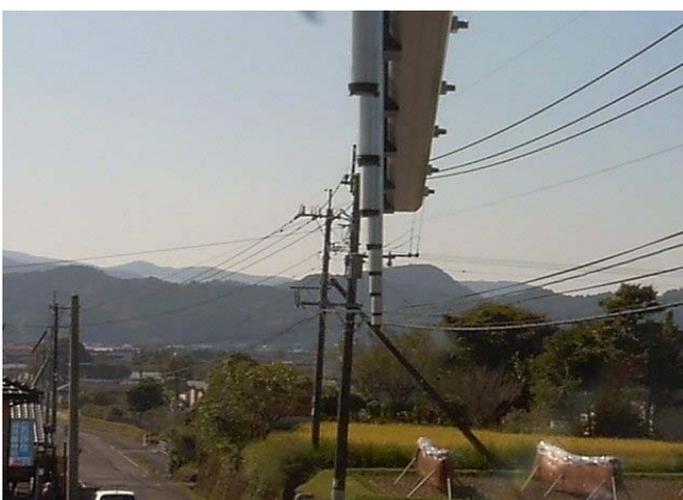
空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

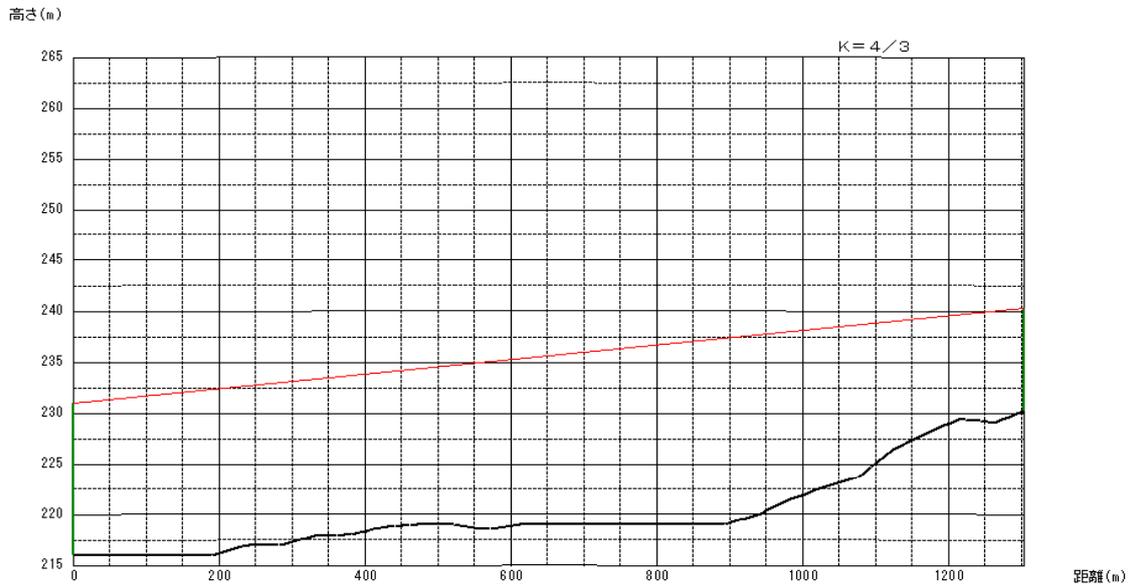


空中線高 4m

## 真幸出張所～地点2-11（湯園公民館） 600M回線設計

|              |   |                   |              |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------|---|-------------------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 局名           | 真幸出張所   | 地点2-11（湯園公民館）     |              |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 経度           | 130° 45' 48"  | 130° 45' 53"      |              |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 緯度           | 32° 02' 55"   | 32° 03' 37"       |              |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 周波数          | 600 MHz   |                   |              |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 区間距離         | 1,304 m   |                   |              |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| アンテナ高        | 15 m (GL: 216m)   | 10 m (GL: 230m)   |              |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 無線装置出力       | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |              |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| アンテナ利得       | 5 dBi   | 15 dBi            |              |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ケーブル損失       | 2 dB  | 2 dB              |              |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 空間損失         | 90.31 dB  |                   |              |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 送受信損失        | 0 dB  | 0 dB              |              |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 机上受信電界       | <b>-57.32 dBm</b>   | <b>-57.32 dBm</b> |              |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 備考           | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 10%;">測定結果 (- dBm)</td> <td>10m=61</td> <td>9m=62</td> <td>8m=64</td> <td>7m=65</td> <td>6m=66</td> <td>5m=67</td> <td>4m=68</td> <td>3m=69</td> </tr> <tr> <td>伝送速度 (kbps)</td> <td>1335</td> <td>1330</td> <td>1330</td> <td>1335</td> <td>1320</td> <td>1320</td> <td>1330</td> <td>1310</td> </tr> <tr> <td>パケットエラー率 (%)</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> </table> |                   | 測定結果 (- dBm) | 10m=61 | 9m=62 | 8m=64 | 7m=65 | 6m=66 | 5m=67 | 4m=68 | 3m=69 | 伝送速度 (kbps) | 1335 | 1330 | 1330 | 1335 | 1320 | 1320 | 1330 | 1310 | パケットエラー率 (%) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 測定結果 (- dBm) | 10m=61  | 9m=62             | 8m=64        | 7m=65  | 6m=66 | 5m=67 | 4m=68 | 3m=69 |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 伝送速度 (kbps)  | 1335  | 1330              | 1330         | 1335   | 1320  | 1320  | 1330  | 1310  |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| パケットエラー率 (%) | 1   | 1                 | 1            | 1      | 1     | 1     | 0     | 2     |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 220.2 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | 真幸出張所        | 36地点(湯園公民館)  |
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 240 m / 10 m |
| 方位角     | 5.0 °        | 185.0 °      |
| 仰角      | 0.4 °        | -0.4 °       |
| 区間距離    | 1304 m       |              |

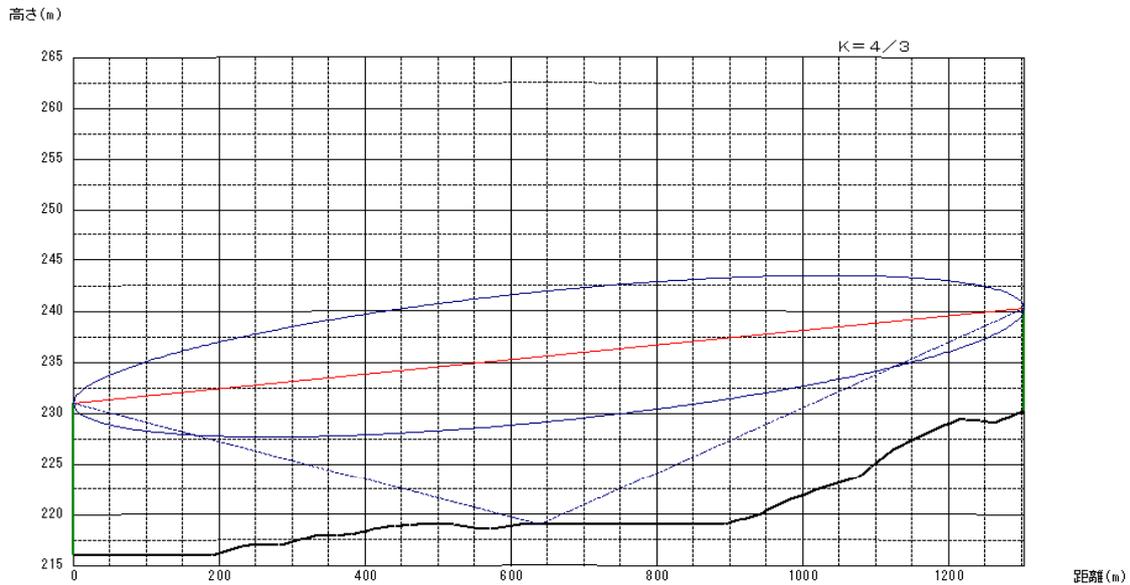
真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
36地点(湯園公民館)  
緯度 32° 03' 37.00"  
経度 130° 45' 53.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 真幸出張所～地点2-11（湯園公民館） 2. 4G回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | 真幸出張所  | 地点2-11（湯園公民館）     |
| 経度     | 130° 45' 48"   | 130° 45' 53"      |
| 緯度     | 32° 02' 55"  | 32° 03' 37"       |
| 周波数    | 2,400 MHz  |                   |
| 区間距離   | 1,304 m  |                   |
| アンテナ高  | 15 m (GL: 216m)  | 10 m (GL: 230m)   |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm  |
| アンテナ利得 | 5 dBi  | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB   | 6 dB              |
| 空間損失   | 102.35 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-69.32 dBm</b>  | <b>-69.32 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果（-dBm）    10m=75   9m=73   8m=74   7m=76   6m=80   5m=80   4m=84   3m=88<br>伝送速度（kbps）    5000   6000   6000   7000   4000   4000   2500   300<br>パケットエラー率（%）    30   25   30   35   50   50   60   90 |                   |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 220.2 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | 真幸出張所        | 36地点(湯園公民館)  |
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 240 m / 10 m |
| 方位角     | 5.0°         | 185.0°       |
| 仰角      | 0.4°         | -0.4°        |
| 区間距離    | 1304 m       |              |

真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
36地点(湯園公民館)  
緯度 32° 03' 37.00"  
経度 130° 45' 53.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-12 東内堅公民館

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

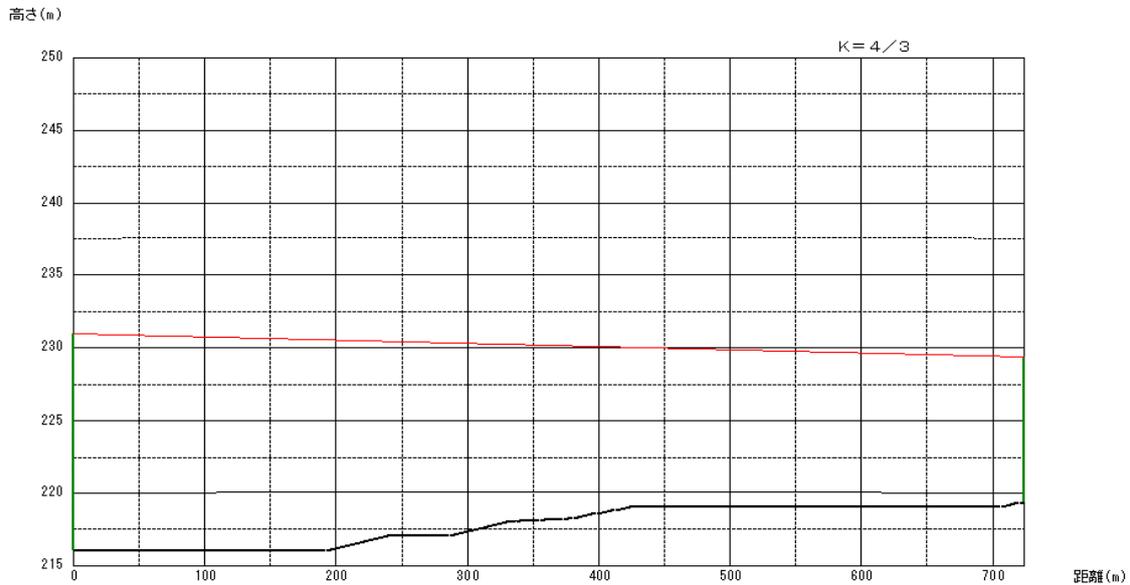


空中線高 4m

## 真幸出張所～地点2-12（東内堅公民館） 600M回線設計

|              |  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------|--|-------------------|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 局名           | 真幸出張所  | 地点2-12（東内堅公民館）    |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 経度           | 130° 45' 48"   | 130° 45' 44.66"   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 緯度           | 32° 02' 55"  | 32° 03' 18.26"    |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 周波数          | 600 MHz  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 区間距離         | 724 m  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| アンテナ高        | 15 m (GL : 216m)   | 10 m (GL : 219m)  |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 無線装置出力       | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| アンテナ利得       | 5 dBi  | 15 dBi            |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ケーブル損失       | 2 dB   | 2 dB              |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 空間損失         | 85.20 dB   |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 送受信損失        | 0 dB   | 0 dB              |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 机上受信電界       | -52.21 dBm   | -52.21 dBm        |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 備考           | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td style="width: 10%;">測定結果 (-dBm)</td> <td>10m=49</td> <td>9m=50</td> <td>8m=50</td> <td>7m=51</td> <td>6m=53</td> <td>5m=55</td> <td>4m=58</td> <td>3m=65</td> </tr> <tr> <td>伝送速度 (kbps)</td> <td>1335</td> <td>1320</td> <td>1320</td> <td>1320</td> <td>1330</td> <td>1330</td> <td>1330</td> <td>1330</td> </tr> <tr> <td>パケットエラー率 (%)</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table> |                   | 測定結果 (-dBm) | 10m=49 | 9m=50 | 8m=50 | 7m=51 | 6m=53 | 5m=55 | 4m=58 | 3m=65 | 伝送速度 (kbps) | 1335 | 1320 | 1320 | 1320 | 1330 | 1330 | 1330 | 1330 | パケットエラー率 (%) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 測定結果 (-dBm)  | 10m=49   | 9m=50             | 8m=50       | 7m=51  | 6m=53 | 5m=55 | 4m=58 | 3m=65 |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 伝送速度 (kbps)  | 1335   | 1320              | 1320        | 1320   | 1330  | 1330  | 1330  | 1330  |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| パケットエラー率 (%) | 1  | 1                 | 1           | 1      | 1     | 1     | 1     | 1     |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |   |   |   |   |   |   |   |   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 217.7 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | 真幸出張所        | 37地点(東内堅公民館) |
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 229 m / 10 m |
| 方位角     | 353.0°       | 173.0°       |
| 仰角      | -0.1°        | 0.1°         |
| 区間距離    | 724 m        |              |

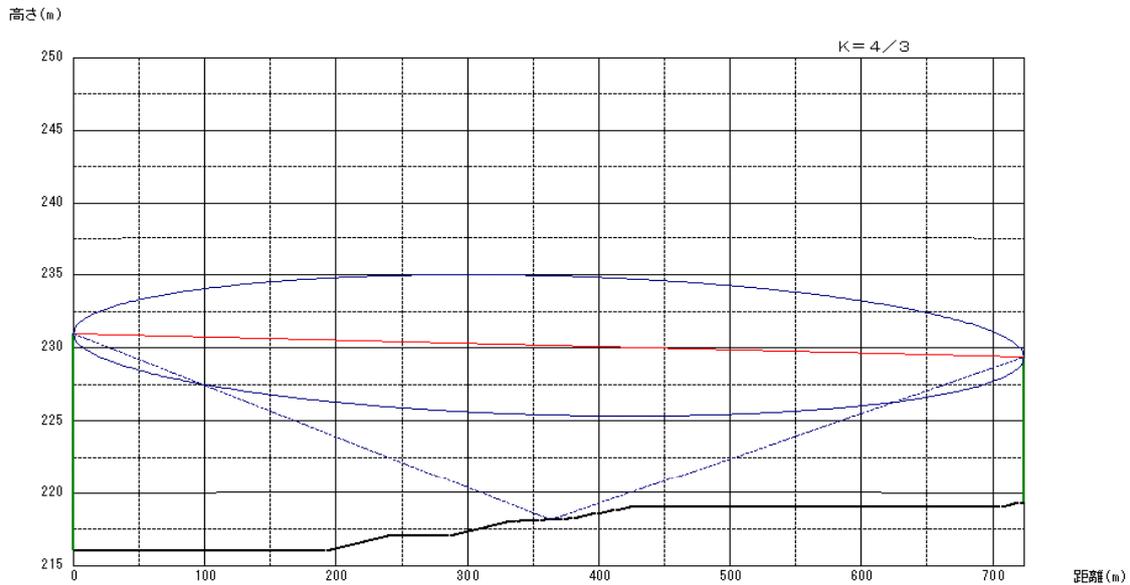
真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
37地点(東内堅公民館)  
緯度 32° 03' 18.26"  
経度 130° 45' 44.66"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 真幸出張所～地点2-12（東内堅公民館） 2. 4G回線設計

|              |  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------|--|-------------------|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 局名           | 真幸出張所  | 地点2-12（東内堅公民館）    |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 経度           | 130° 45' 48"   | 130° 45' 44.66"   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 緯度           | 32° 02' 55"  | 32° 03' 18.26"    |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 周波数          | 2,400 MHz  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 区間距離         | 724 m  |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| アンテナ高        | 15 m (GL: 216m)  | 10 m (GL: 219m)   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 無線装置出力       | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm  |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| アンテナ利得       | 5 dBi  | 15 dBi            |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ケーブル損失       | 2 dB   | 6 dB              |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 空間損失         | 97.24 dB   |                   |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 送受信損失        | 0 dB   | 0 dB              |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 机上受信電界       | <b>-64.21 dBm</b>  | <b>-64.21 dBm</b> |             |        |       |       |       |       |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 備考           | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">測定結果 (-dBm)</td> <td>10m=67</td> <td>9m=65</td> <td>8m=68</td> <td>7m=70</td> <td>6m=68</td> <td>5m=70</td> <td>4m=74</td> <td>3m=74</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">伝送速度 (kbps)</td> <td>7300</td> <td>7300</td> <td>7300</td> <td>7300</td> <td>7300</td> <td>7100</td> <td>7000</td> <td>7000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">パケットエラー率 (%)</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>18</td> </tr> </table> |                   | 測定結果 (-dBm) | 10m=67 | 9m=65 | 8m=68 | 7m=70 | 6m=68 | 5m=70 | 4m=74 | 3m=74 | 伝送速度 (kbps) | 7300 | 7300 | 7300 | 7300 | 7300 | 7100 | 7000 | 7000 | パケットエラー率 (%) | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 15 | 18 |
| 測定結果 (-dBm)  | 10m=67   | 9m=65             | 8m=68       | 7m=70  | 6m=68 | 5m=70 | 4m=74 | 3m=74 |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 伝送速度 (kbps)  | 7300   | 7300              | 7300        | 7300   | 7300  | 7100  | 7000  | 7000  |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |
| パケットエラー率 (%) | 10   | 10                | 10          | 12     | 12    | 12    | 15    | 18    |       |       |       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 217.7 m

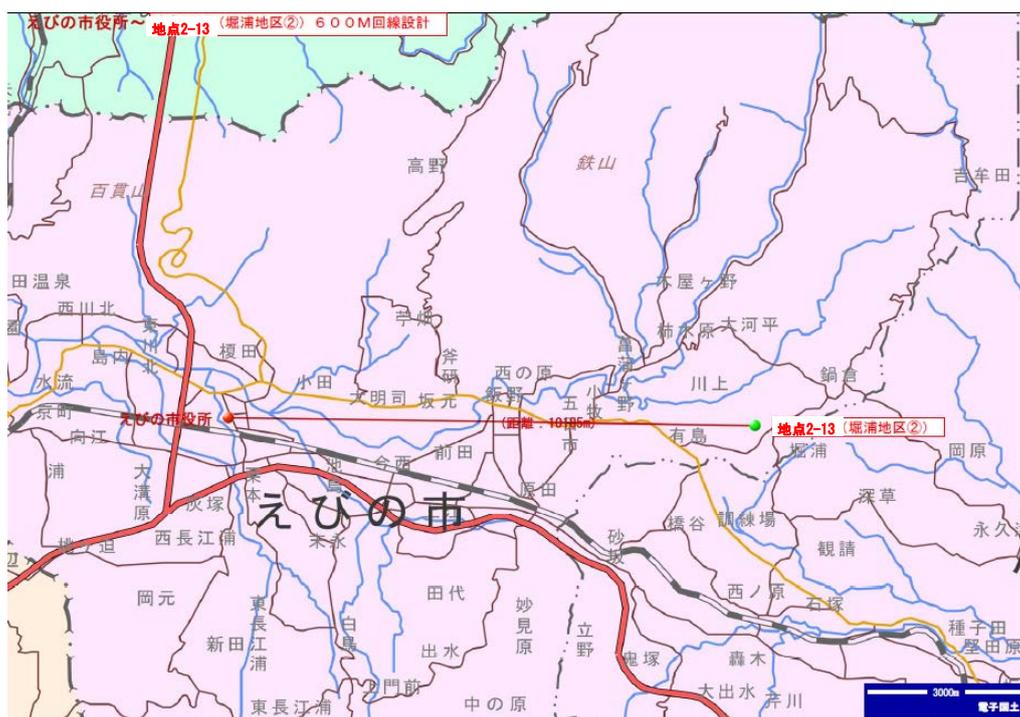
|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | 真幸出張所        | 37地点(東内堅公民館) |
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 229 m / 10 m |
| 方位角     | 353.0°       | 173.0°       |
| 仰角      | -0.1°        | 0.1°         |
| 区間距離    | 724 m        |              |

真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
37地点(東内堅公民館)  
緯度 32° 03' 18.26"  
経度 130° 45' 44.66"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-13 堀浦地区②

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



### 3. ハイトパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

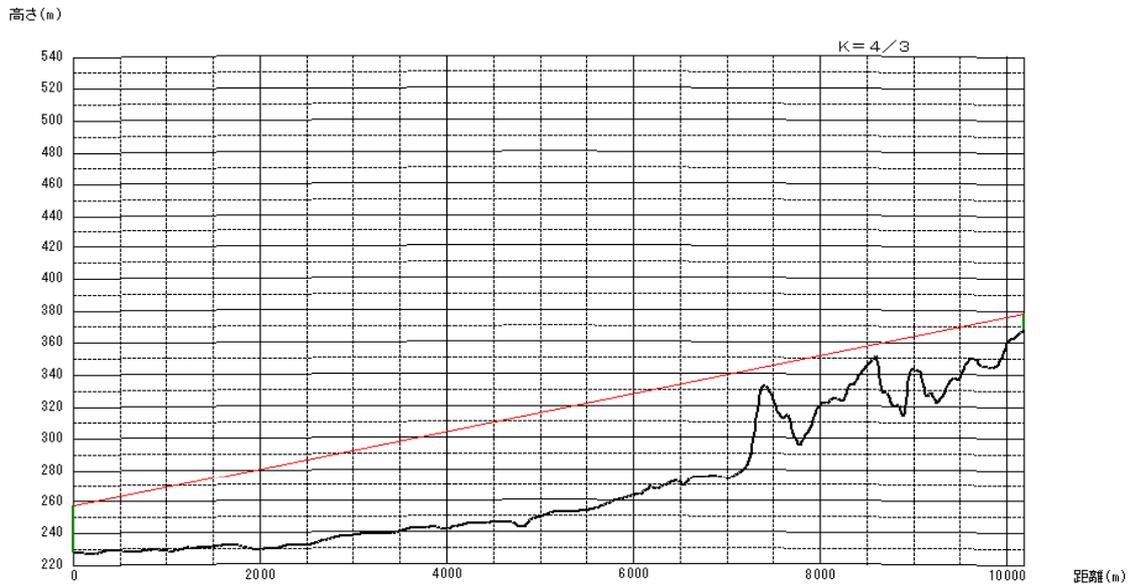


空中線高 4m

えびの市役所～地点2-13（堀浦地区②） 600M回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点2-14（堀浦地区②）     |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 55' 09"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 02' 39"       |
| 周波数    | 600 MHz  |                   |
| 区間距離   | 10,185 m   |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 368m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 1 dB   | 2 dB              |
| 空間損失   | 108.16 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | -64.17 dBm   | -64.17 dBm        |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=74 9m=77 8m=77 7m=78 6m=77 5m=80 4m=82 3m=80<br>伝送速度(kbps) 1320 1320 1300 1300 1300 1300 1300 1300 1300<br>パケットエラー率(%) 2 2 2 2 2 2 2 2 4<br>注：前方に杉林あり |                   |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 269.7 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 39地点(大河平②)   |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 378 m / 10 m |
| 方位角     | 90.0°        | 270.0°       |
| 仰角      | 0.7°         | -0.7°        |
| 区間距離    | 10185 m      |              |

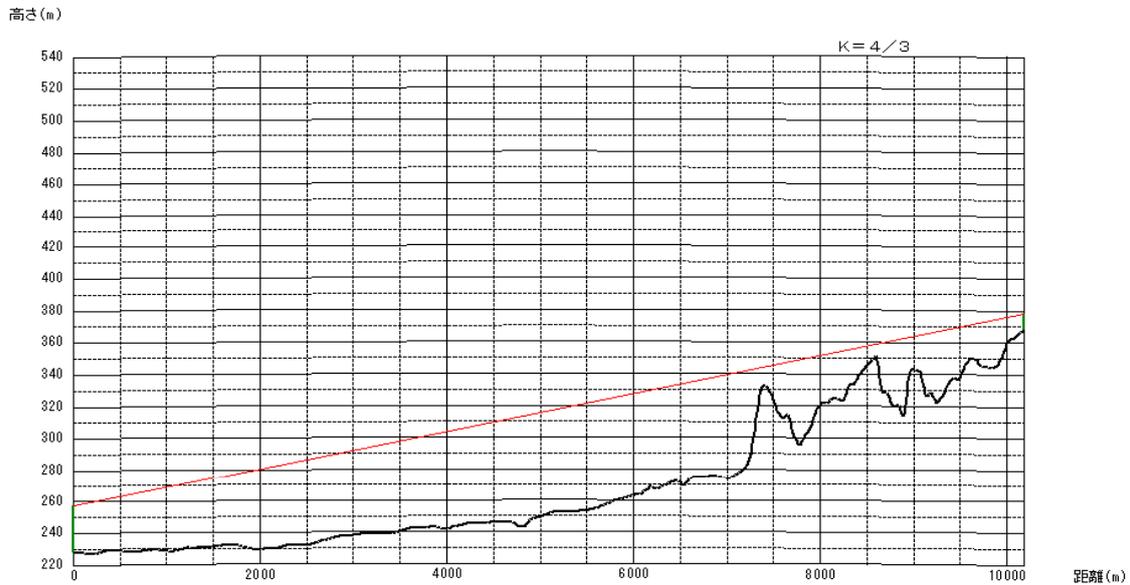
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
39地点(大河平②)  
緯度 32° 02' 39.00"  
経度 130° 55' 9.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点2-13（堀浦地区②） 2. 4G回線設計

|        |  |                  |
|--------|--|------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点2-14（堀浦地区②）    |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 55' 09"     |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 02' 39"      |
| 周波数    | 2,400 MHz  |                  |
| 区間距離   | 10,185 m   |                  |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 368m)  |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi           |
| ケーブル損失 | 2 dB   | 6 dB             |
| 空間損失   | 120.21 dB  |                  |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB             |
| 机上受信電界 | -77.17 dBm   | -77.17 dBm       |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=不感9m=不感8m=不感7m=不感6m=不感5m=不感4m=不感3m=不感<br>伝送速度(kbps) - - - - -<br>パケットエラー率(%) - - - - -<br>注：前方に杉林あり |                  |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 269.7 m

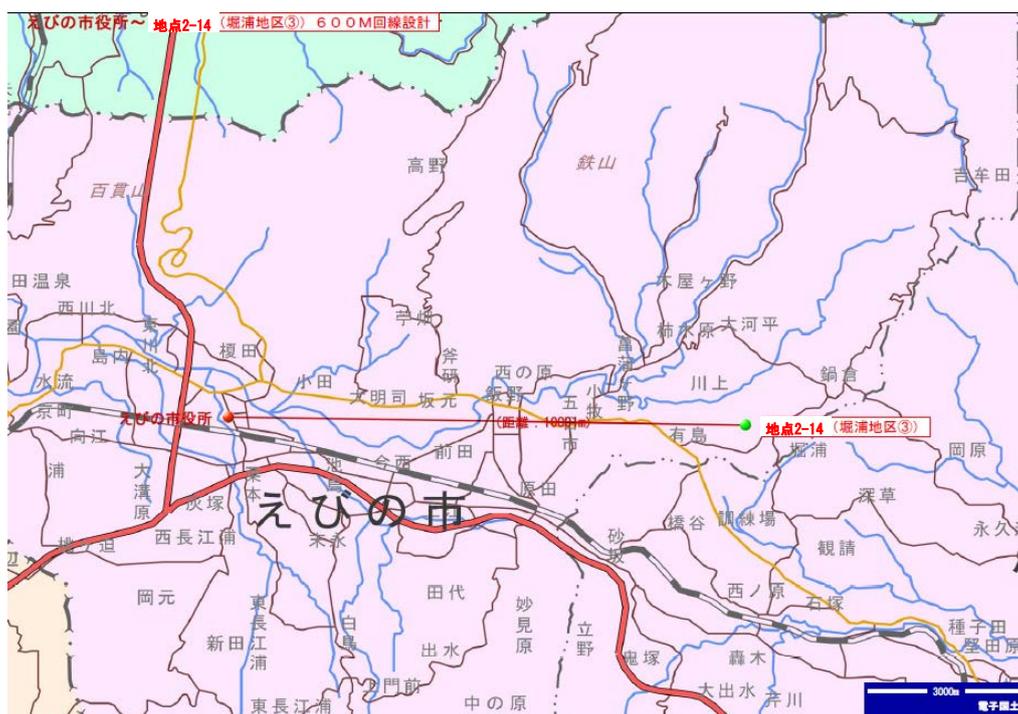
|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 39地点(大河平②)   |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 378 m / 10 m |
| 方位角     | 90.0°        | 270.0°       |
| 仰角      | 0.7°         | -0.7°        |
| 区間距離    | 10185 m      |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
39地点(大河平②)  
緯度 32° 02' 39.00"  
経度 130° 55' 9.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-14 堀浦地区③

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

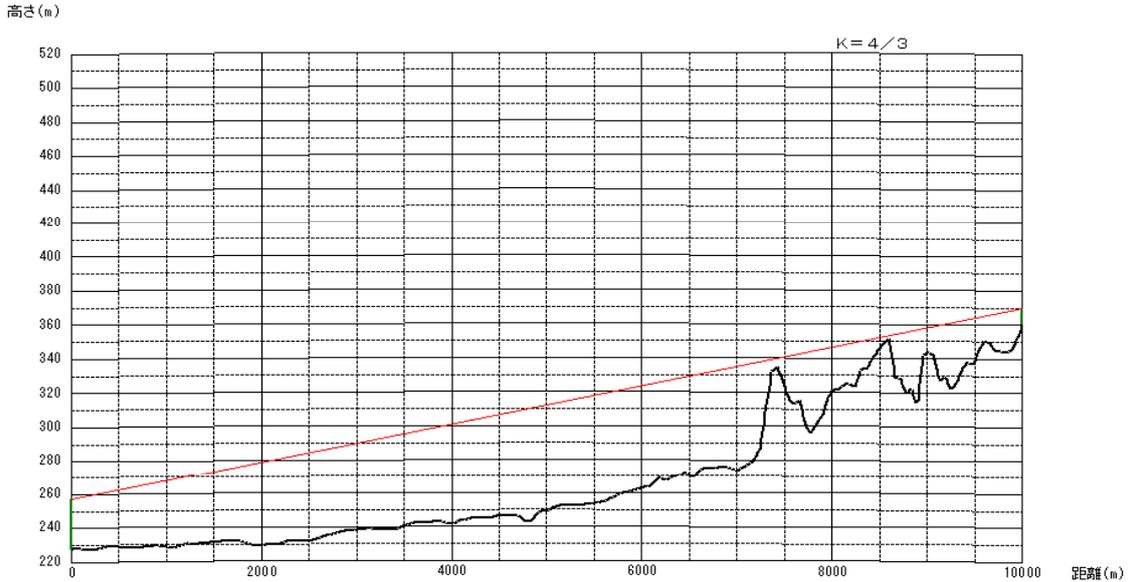


空中線高 4m

えびの市役所～地点2-14（堀浦地区③） 600M回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点2-15（堀浦地区③）     |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 55' 02"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 02' 39"       |
| 周波数    | 600 MHz   |                   |
| 区間距離   | 10,001 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 360m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 1 dB  | 2 dB              |
| 空間損失   | 108.01 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | -64.02 dBm  | -64.02 dBm        |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=80 9m=85 8m=82 7m=79 6m=88 5m=86 4m=95 3m=86<br>伝送速度(kbps) 1320 1320 1320 1320 1320 1320 1300 - 1310<br>パケットエラー率(%) 1 2 2 2 5 2 - 2<br>注：前方に杉林あり |                   |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 268.0 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 40地点(大河平◎)   |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 370 m / 10 m |
| 方位角     | 90.0°        | 270.0°       |
| 仰角      | 0.6°         | -0.6°        |
| 区間距離    | 10001 m      |              |

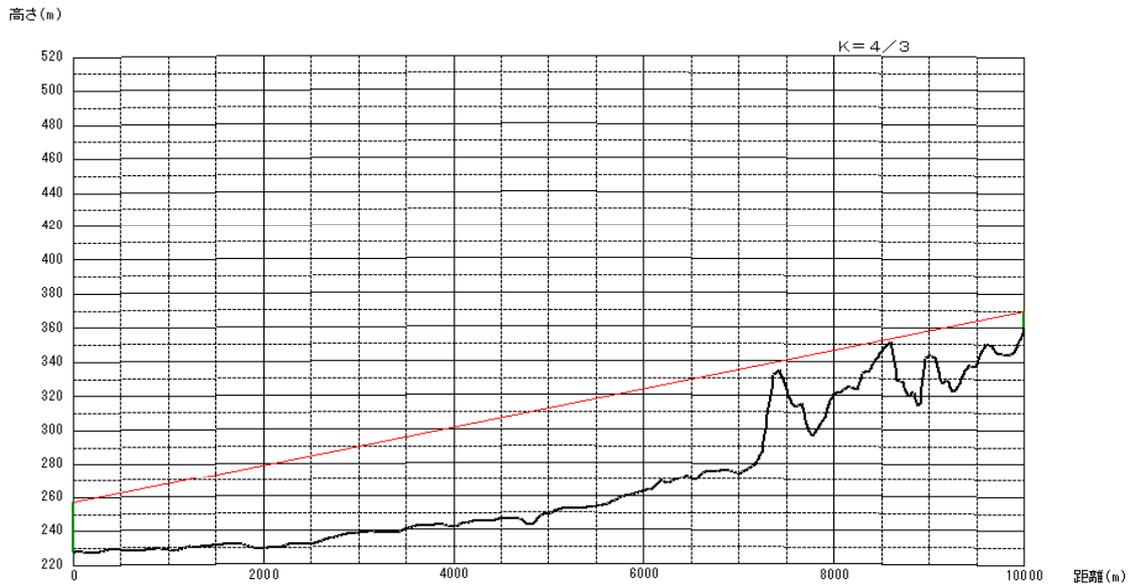
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
40地点(大河平◎)  
緯度 32° 02' 39.00"  
経度 130° 55' 2.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

えびの市役所～地点2-14（堀浦地区③） 2. 4G回線設計

|        |   |                  |
|--------|---|------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点2-15（堀浦地区③）    |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 55' 02"     |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 02' 39"      |
| 周波数    | 2,400 MHz   |                  |
| 区間距離   | 10,001 m  |                  |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 360m)  |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi           |
| ケーブル損失 | 2 dB  | 6 dB             |
| 空間損失   | 120.05 dB   |                  |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB             |
| 机上受信電界 | -77.02 dBm  | -77.02 dBm       |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=不感9m=不感8m=不感7m=不感6m=不感5m=不感4m=不感3m=不感<br>伝送速度(kbps) - - - - -<br>パケットエラー率(%) - - - - -<br>注: 前方に杉林あり |                  |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 268.0 m

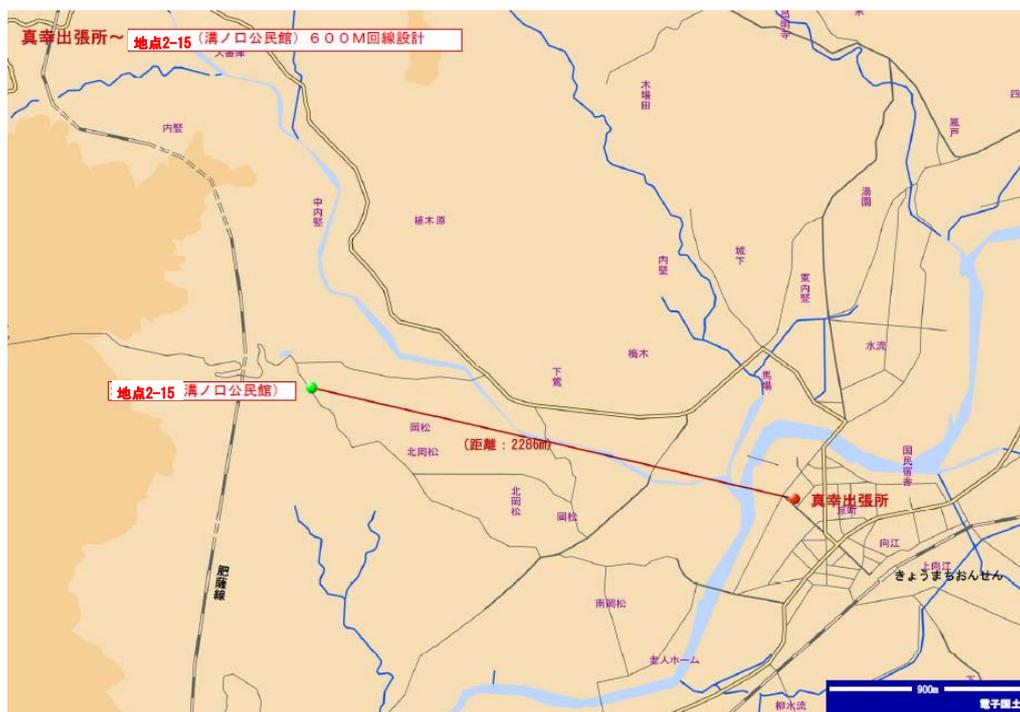
|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 40地点(大河平③)   |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 370 m / 10 m |
| 方位角     | 90.0°        | 270.0°       |
| 仰角      | 0.6°         | -0.6°        |
| 区間距離    | 10001 m      |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
40地点(大河平③)  
緯度 32° 02' 39.00"  
経度 130° 55' 2.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-16 溝ノ口公民館

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

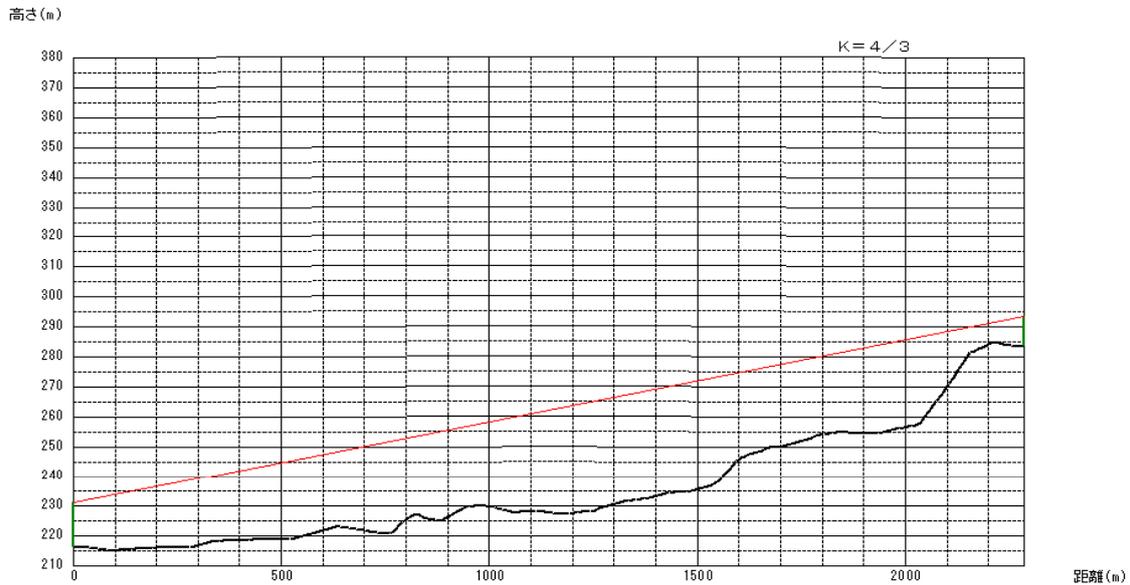


空中線高 4m

## 真幸出張所～地点2-15（溝ノ口公民館） 600M回線設計

|               |  |                   |
|---------------|--|-------------------|
| <b>局名</b>     | 真幸出張所  | 地点2-16（溝ノ口公民館）    |
| <b>経度</b>     | 130° 45' 48"   | 130° 44' 23"      |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 55"  | 32° 03' 12"       |
| <b>周波数</b>    | 600 MHz  |                   |
| <b>区間距離</b>   | 2,286 m  |                   |
| <b>アンテナ高</b>  | 15 m (GL: 216m)  | 10 m (GL: 283m)   |
| <b>無線装置出力</b> | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |
| <b>アンテナ利得</b> | 5 dBi  | 15 dBi            |
| <b>ケーブル損失</b> | 1 dB   | 2 dB              |
| <b>空間損失</b>   | 95.19 dB   |                   |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB   | 0 dB              |
| <b>机上受信電界</b> | <b>-61.20 dBm</b>  | <b>-61.20 dBm</b> |
| <b>備考</b>     | 測定結果(-dBm)    10m=65   9m=67   8m=68   7m=68   6m=69   5m=66   4m=65   3m=68<br>伝送速度(kbps)    1300   1300   1300   1300   1300   1300   1300   1300<br>パケットエラー率(%)    1   1   1   1   1   1   1   1<br>注：前方に杉林あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 235.7 m

|                |              |              |
|----------------|--------------|--------------|
| <b>局名</b>      | 真幸出張所        | 51地点(溝ノ口公民館) |
| <b>海拔高/地上高</b> | 231 m / 15 m | 293 m / 10 m |
| <b>方位角</b>     | 283.0°       | 103.0°       |
| <b>仰角</b>      | 1.6°         | -1.6°        |
| <b>区間距離</b>    | 2286 m       |              |

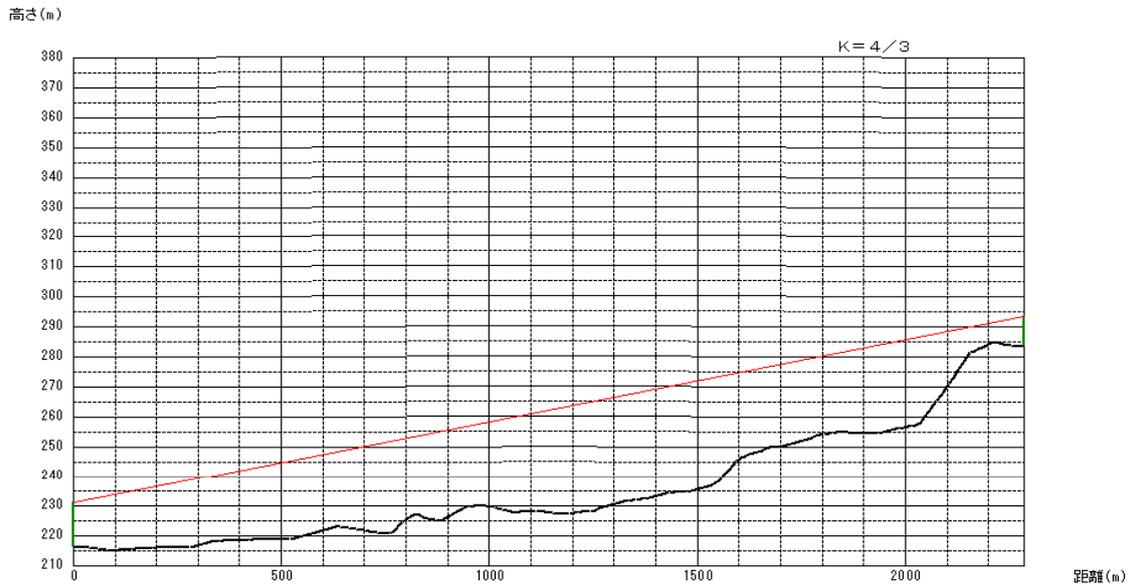
真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
51地点(溝ノ口公民館)  
緯度 32° 03' 12.00"  
経度 130° 44' 23.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 真幸出張所～地点2-15（溝ノ口公民館） 2. 4G回線設計

|               |  |                   |
|---------------|--|-------------------|
| <b>局名</b>     | 真幸出張所  | 地点2-16（溝ノ口公民館）    |
| <b>経度</b>     | 130° 45' 48"   | 130° 44' 23"      |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 55"  | 32° 03' 12"       |
| <b>周波数</b>    | 2,400 MHz  |                   |
| <b>区間距離</b>   | 2,286 m  |                   |
| <b>アンテナ高</b>  | 15 m (GL: 216m)  | 10 m (GL: 283m)   |
| <b>無線装置出力</b> | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm  |
| <b>アンテナ利得</b> | 5 dBi  | 15 dBi            |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB   | 6 dB              |
| <b>空間損失</b>   | 107.23 dB  |                   |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB   | 0 dB              |
| <b>机上受信電界</b> | <b>-74.20 dBm</b>  | <b>-74.20 dBm</b> |
| <b>備考</b>     | 測定結果(-dBm) 10m=不感9m=不感8m=不感7m=不感6m=不感5m=不感4m=不感3m=不感<br>伝送速度(kbps) - - - - -<br>パケットエラー率(%) - - - - -<br>注：前方に杉林あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 235.7 m

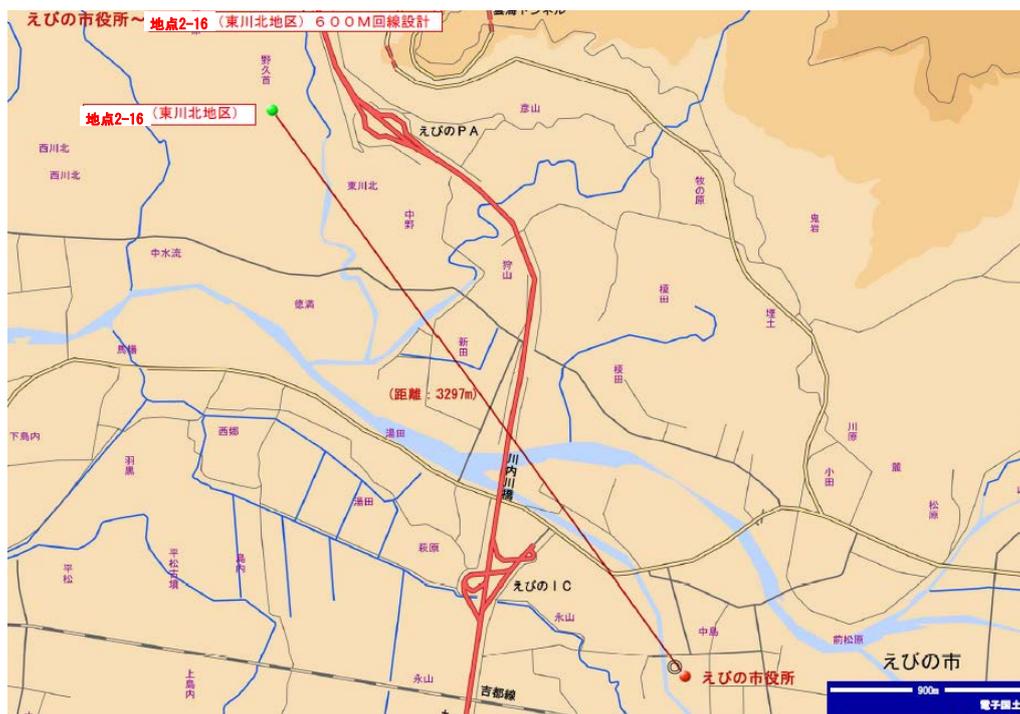
|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | 真幸出張所        | 51地点(溝ノ口公民館) |
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 293 m / 10 m |
| 方位角     | 283.0 °      | 103.0 °      |
| 仰角      | 1.6 °        | -1.6 °       |
| 区間距離    | 2286 m       |              |

真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
51地点(溝ノ口公民館)  
緯度 32° 03' 12.00"  
経度 130° 44' 23.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-16 東川北地区

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

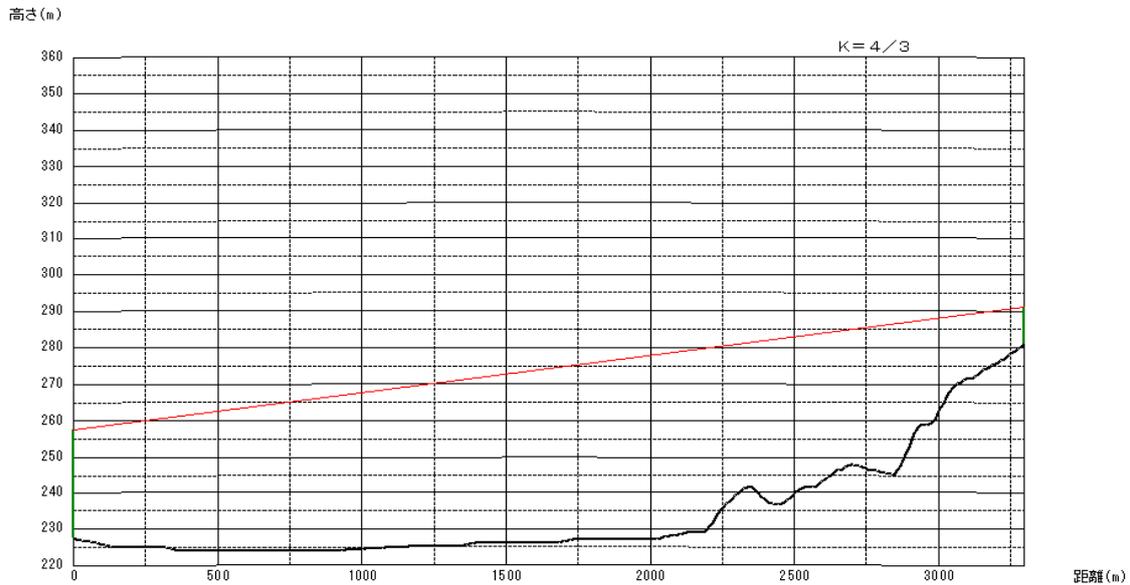


空中線高 4m

## えびの市役所～地点2-16（東川北地区） 600M回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点2-17（東川北地区）     |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 47' 27"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 04' 11"       |
| 周波数    | 600 MHz   |                   |
| 区間距離   | 3,297 m   |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 281m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi  |                   |
| ケーブル損失 | 1 dB  | 2 dB              |
| 空間損失   | 98.37 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-54.38 dBm</b>   | <b>-54.38 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm)    10m=61   9m=65   8m=71   7m=72   6m=71   5m=73   4m=75   3m=73<br>伝送速度(kbps)    1320   1320   1300   1300   1300   1300   1300   1300<br>パケットエラー率(%)    2        2        5        5        2        2        2        2<br>注：前方に杉林あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 234.4 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 54地点(野久首)    |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 291 m / 10 m |
| 方位角     | 324.0°       | 144.0°       |
| 仰角      | 0.6°         | -0.6°        |
| 区間距離    | 3297 m       |              |

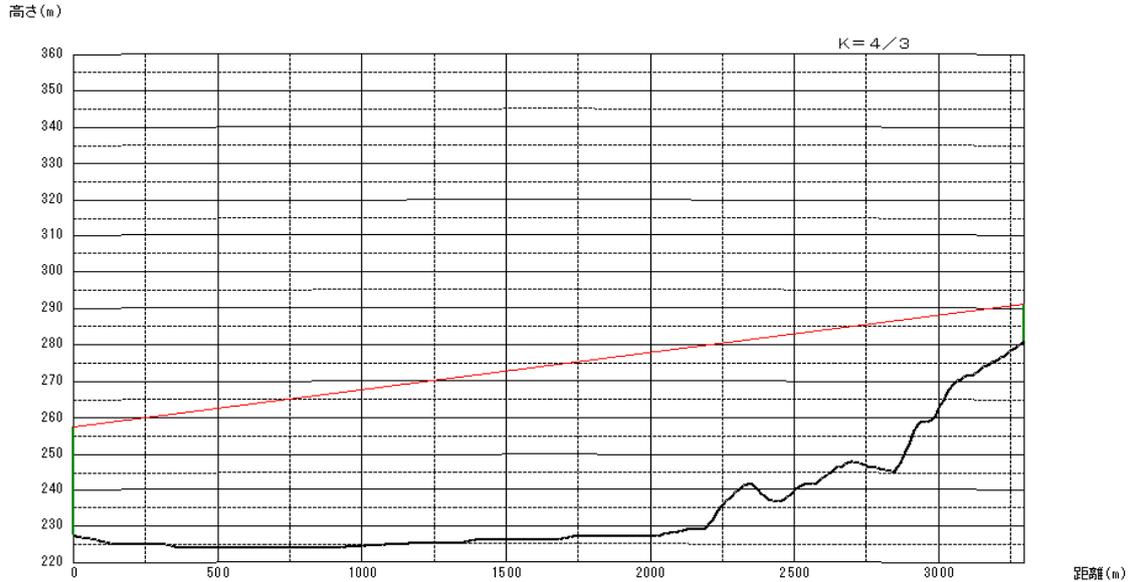
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
54地点(野久首)  
緯度 32° 04' 11.00"  
経度 130° 47' 27.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点2-16（東川北地区） 2. 4G回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点2-17（東川北地区）     |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 47' 27"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 04' 11"       |
| 周波数    | 2,400 MHz  |                   |
| 区間距離   | 3,297 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 281m)   |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm  |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB   | 6 dB              |
| 空間損失   | 110.41 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-67.38 dBm</b>  | <b>-67.38 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=88 9m=不感8m=不感7m=不感6m=不感5m=不感4m=不感3m=不感<br>伝送速度(kbps) 50 - - - - -<br>パケットエラー率(%) 98 - - - - -<br>注: 前方に杉林あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 234.4 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 54地点(野久首)    |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 291 m / 10 m |
| 方位角     | 324.0°       | 144.0°       |
| 仰角      | 0.6°         | -0.6°        |
| 区間距離    | 3297 m       |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
54地点(野久首)  
緯度 32° 04' 11.00"  
経度 130° 47' 27.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-17 牧の原地区

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

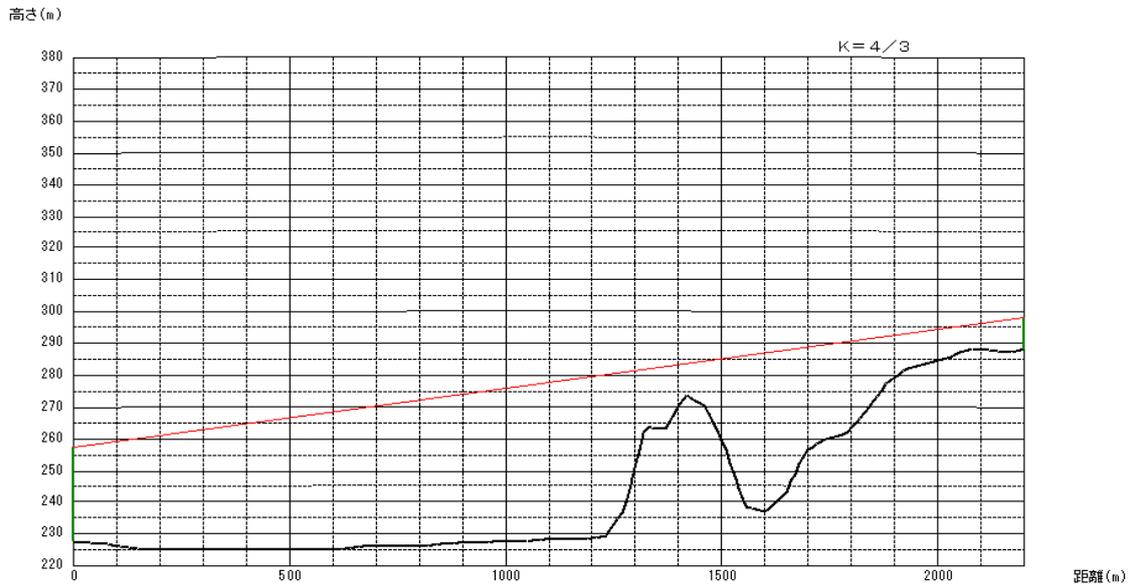


空中線高 4m

## えびの市役所～地点2-17（牧の原地区） 600M回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点2-18（牧の原地区）     |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 48' 33"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 03' 55"       |
| 周波数    | 600 MHz   |                   |
| 区間距離   | 2,200 m   |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 288m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi  |                   |
| ケーブル損失 | 1 dB  | 2 dB              |
| 空間損失   | 94.85 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-50.86 dBm</b>   | <b>-50.86 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm)    10m=67   9m=70   8m=78   7m=72   6m=68   5m=68   4m=62   3m=63<br>伝送速度(kbps)    1320   1320   1250   1200   1320   1320   1330   1330<br>パケットエラー率(%)    2        2        10       30       0        2        1        1<br>注：前方に杉林あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 243.6 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 55地点(牧の原)    |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 298 m / 10 m |
| 方位角     | 355.0°       | 175.0°       |
| 仰角      | 1.1°         | -1.1°        |
| 区間距離    | 2200 m       |              |

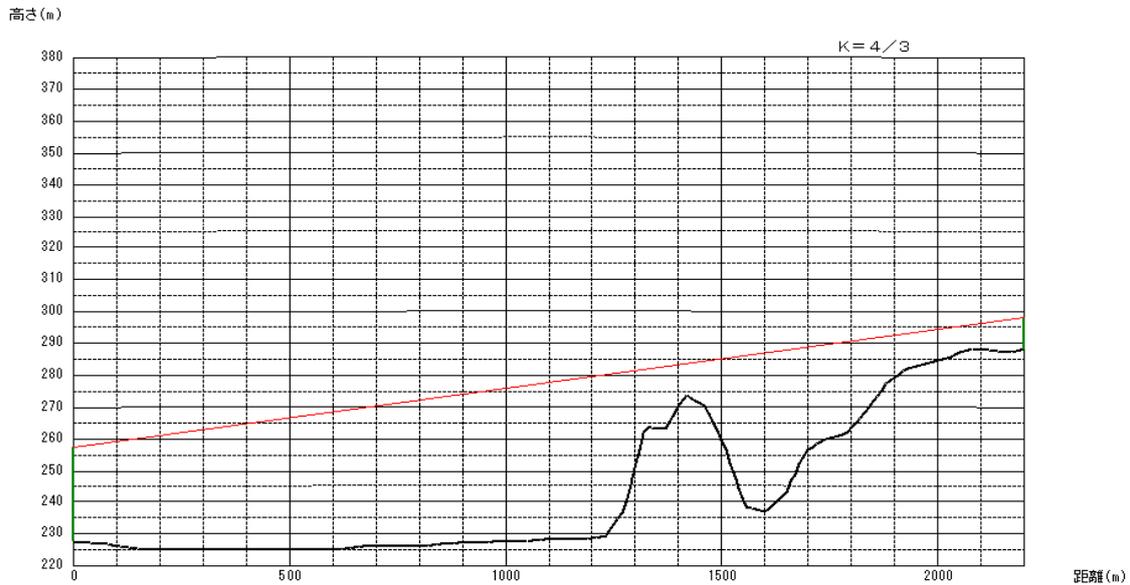
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
55地点(牧の原)  
緯度 32° 03' 55.00"  
経度 130° 48' 33.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点2-17（牧の原地区） 2. 4G回線設計

|               |   |                  |
|---------------|---|------------------|
| <b>局名</b>     | えびの市役所  | 地点2-18（牧の原地区）    |
| <b>経度</b>     | 130° 48' 40"  | 130° 48' 33"     |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 44"   | 32° 03' 55"      |
| <b>周波数</b>    | 2,400 MHz   |                  |
| <b>区間距離</b>   | 2,200 m   |                  |
| <b>アンテナ高</b>  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 288m)  |
| <b>無線装置出力</b> | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm |
| <b>アンテナ利得</b> | 15 dBi  |                  |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB  |                  |
| <b>空間損失</b>   | 106.89 dB   |                  |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB  |                  |
| <b>机上受信電界</b> | <b>-63.86 dBm</b>   |                  |
| <b>備考</b>     | 測定結果(-dBm) 10m=不感9m=不感8m=不感7m=不感6m=不感5m=不感4m=不感3m=不感<br>伝送速度(kbps) - - - - -<br>パケットエラー率(%) - - - - -<br>注: 前方に杉林あり |                  |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 243.6 m

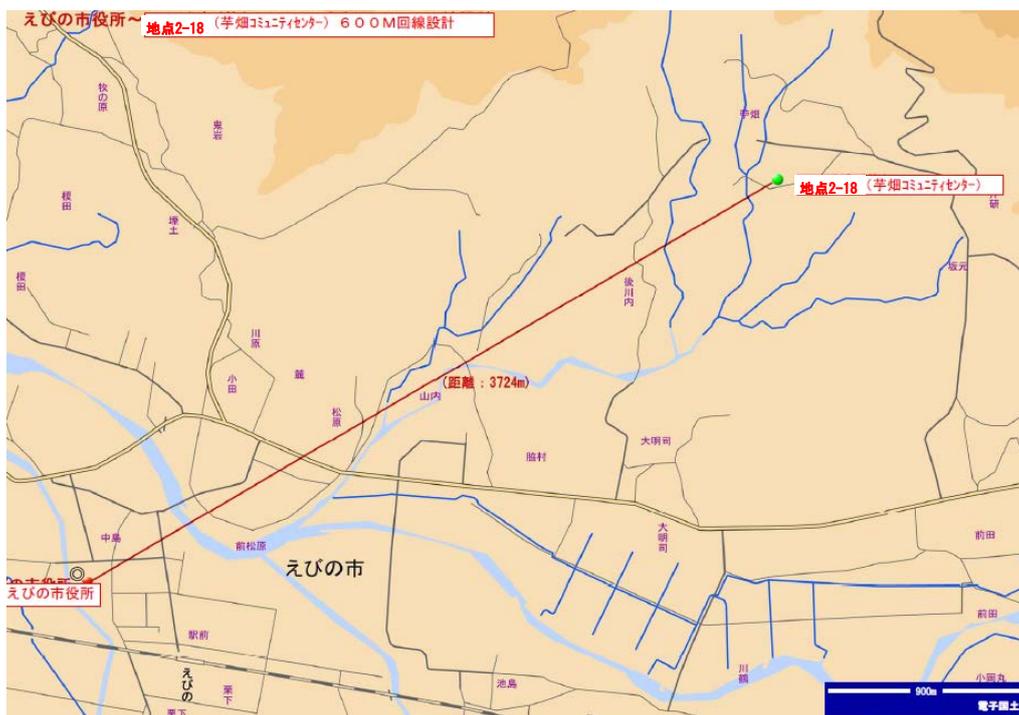
|                |              |              |
|----------------|--------------|--------------|
| <b>局名</b>      | えびの市役所       | 55地点(牧の原)    |
| <b>海拔高/地上高</b> | 257 m / 30 m | 298 m / 10 m |
| <b>方位角</b>     | 355.0°       | 175.0°       |
| <b>仰角</b>      | 1.1°         | -1.1°        |
| <b>区間距離</b>    | 2200 m       |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
55地点(牧の原)  
緯度 32° 03' 55.00"  
経度 130° 48' 33.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 2-18 芋畑コミュニティセンター

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

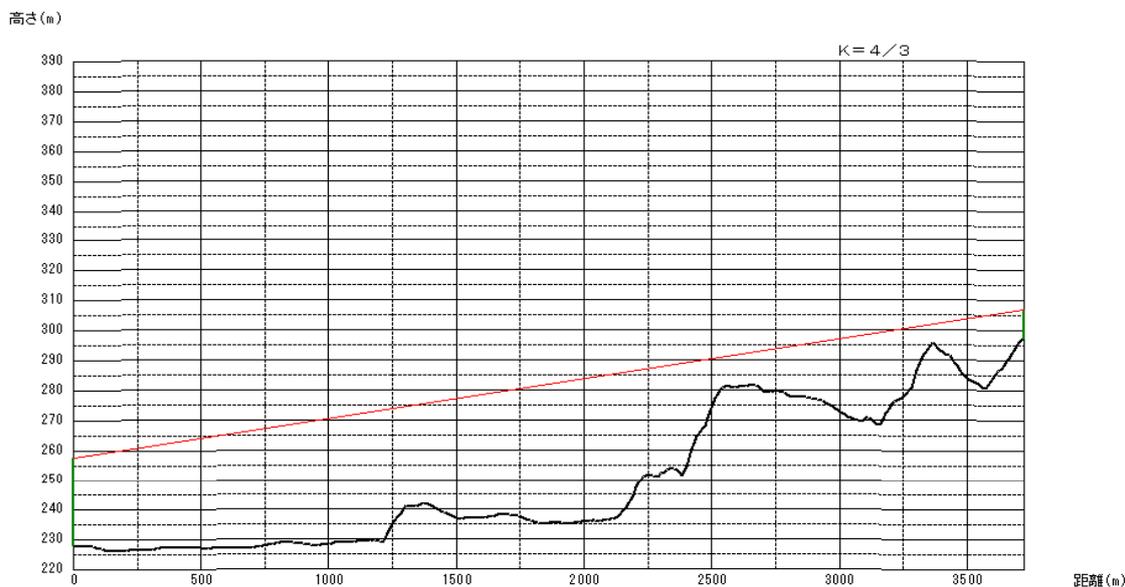


空中線高 4m

## えびの市役所～地点2-19（芋畑コミュニティセンター） 600M回線設計

|        |  |                      |
|--------|--|----------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点2-19（芋畑コミュニティセンター） |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 50' 42"         |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 03' 46"          |
| 周波数    | 600 MHz  |                      |
| 区間距離   | 3,724 m  |                      |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 296m)      |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm    |
| アンテナ利得 | 15 dBi   |                      |
| ケーブル損失 | 1 dB   | 2 dB                 |
| 空間損失   | 99.42 dB   |                      |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB                 |
| 机上受信電界 | <b>-55.44 dBm</b>  | <b>-55.44 dBm</b>    |
| 備考     | 測定結果(-dBm)    10m=82   9m=82   8m=85   7m=87   6m=91   5m=不感   4m=不感   3m=不感<br>伝送速度(kbps)    1300   1300   1200   900   50   -   -   -<br>パケットエラー率(%)    2   2   10   30   90   -   -   -<br>注：前方杉林あり |                      |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 250.1 m

|         |              |                    |
|---------|--------------|--------------------|
| 局名      | えびの市役所       | 5日地点(芋畑コミュニティセンター) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 306 m / 10 m       |
| 方位角     | 59.0°        | 239.0°             |
| 仰角      | 0.8°         | -0.8°              |
| 区間距離    | 3724 m       |                    |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 48' 40.00"

5日地点(芋畑コミュニティセンター)

緯度 32° 03' 46.00"

経度 130° 50' 42.00"

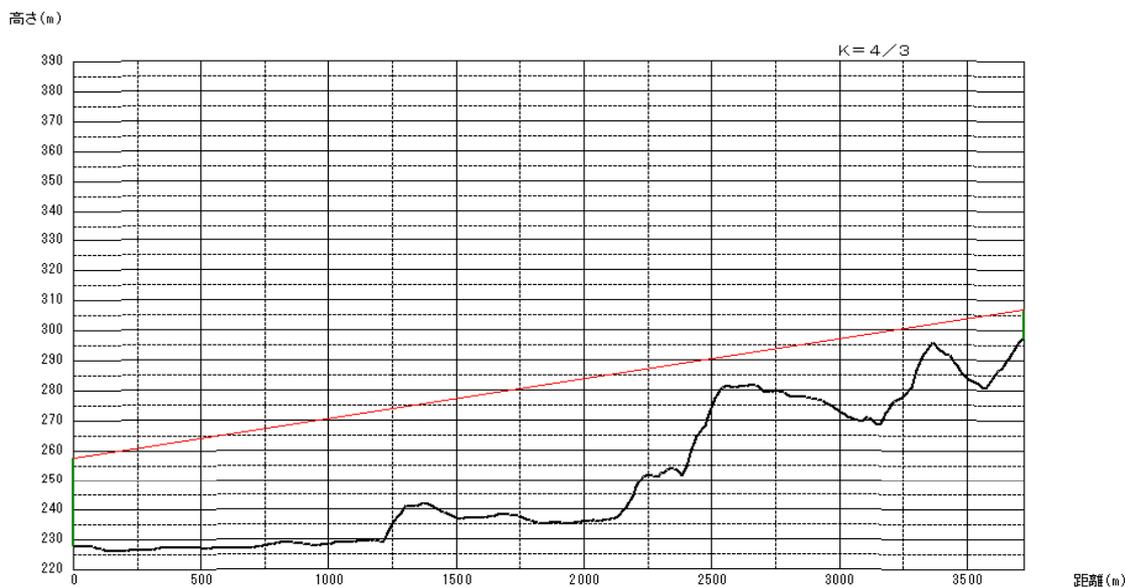
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点2-19（芋畑コミュニティセンター） 2. 4G回線設計

|        |   |                      |
|--------|---|----------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点2-19（芋畑コミュニティセンター） |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 50' 42"         |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 03' 46"          |
| 周波数    | 2,400 MHz   |                      |
| 区間距離   | 3,724 m   |                      |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 296m)      |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm     |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi               |
| ケーブル損失 | 2 dB  | 6 dB                 |
| 空間損失   | 111.47 dB   |                      |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB                 |
| 机上受信電界 | <b>-68.44 dBm</b>   | <b>-68.44 dBm</b>    |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=不感9m=不感8m=不感7m=不感6m=不感5m=不感4m=不感3m=不感<br>伝送速度(kbps) - - - - -<br>パケットエラー率(%) - - - - -<br>注：前方杉林あり |                      |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 250.1 m

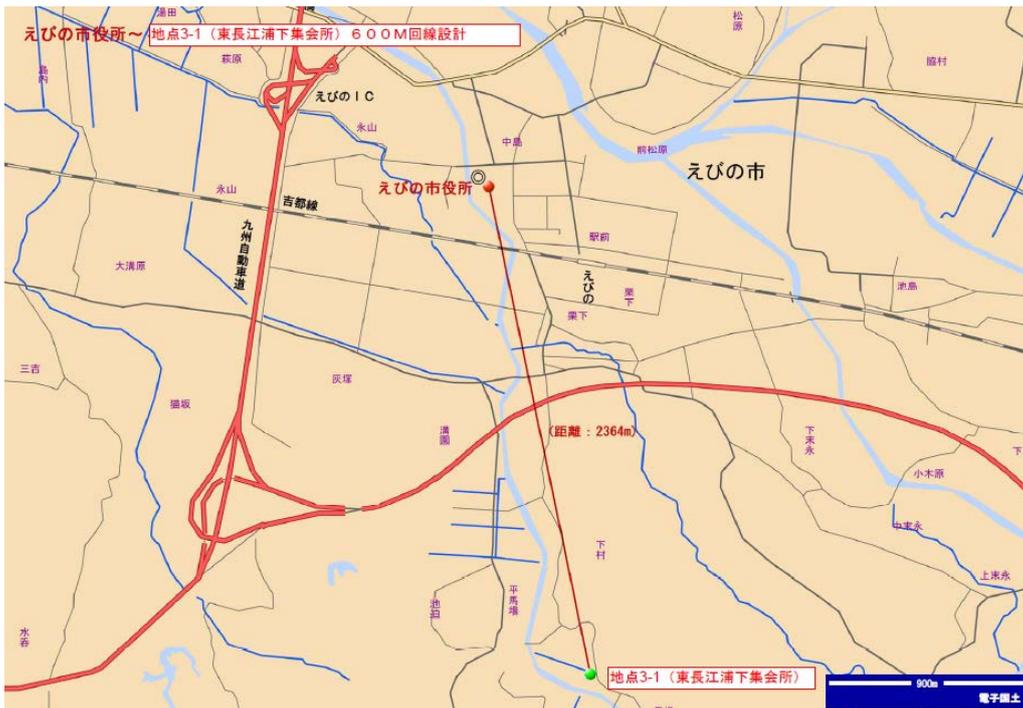
|         |              |                    |
|---------|--------------|--------------------|
| 局名      | えびの市役所       | 5日地点(芋畑コミュニティセンター) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 306 m / 10 m       |
| 方位角     | 59.0°        | 239.0°             |
| 仰角      | 0.8°         | -0.8°              |
| 区間距離    | 3724 m       |                    |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
5日地点(芋畑コミュニティセンター)  
緯度 32° 03' 46.00"  
経度 130° 50' 42.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

### 3-1 東長江浦下集会所

#### 1. 回線構成図



#### 2. 測定中写真



3. ハイトパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

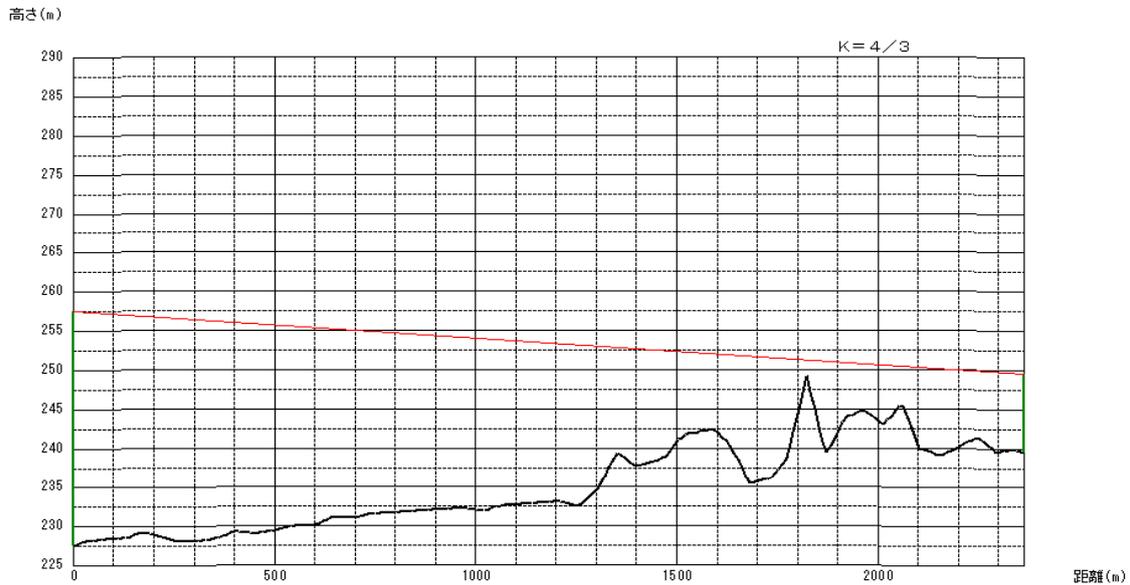


空中線高 4m

えびの市役所～地点3-1（東長江浦下集会所） 600M回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点3-1（東長江浦下集会所）   |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 48' 58"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 01' 29"       |
| 周波数    | 600 MHz  |                   |
| 区間距離   | 2,364 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 239m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 1 dB   | 2 dB              |
| 空間損失   | 95.48 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | -51.49 dBm   | -51.49 dBm        |
| 備考     | 測定結果 (- dBm) 10m=68 9m=67 8m=68 7m=72 6m=70 5m=69 4m=70 3m=72<br>伝送速度 (k bps) 1323 1335 1335 1335 1320 1320 1320 1320<br>パケットエラー率 2 2 2 2 2 2 2 2<br>注：前方に山の遮蔽あり |                   |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 235.1 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 4地点(東長江浦集会所) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 249 m / 10 m |
| 方位角     | 168.0°       | 348.0°       |
| 仰角      | -0.2°        | 0.2°         |
| 区間距離    | 2364 m       |              |

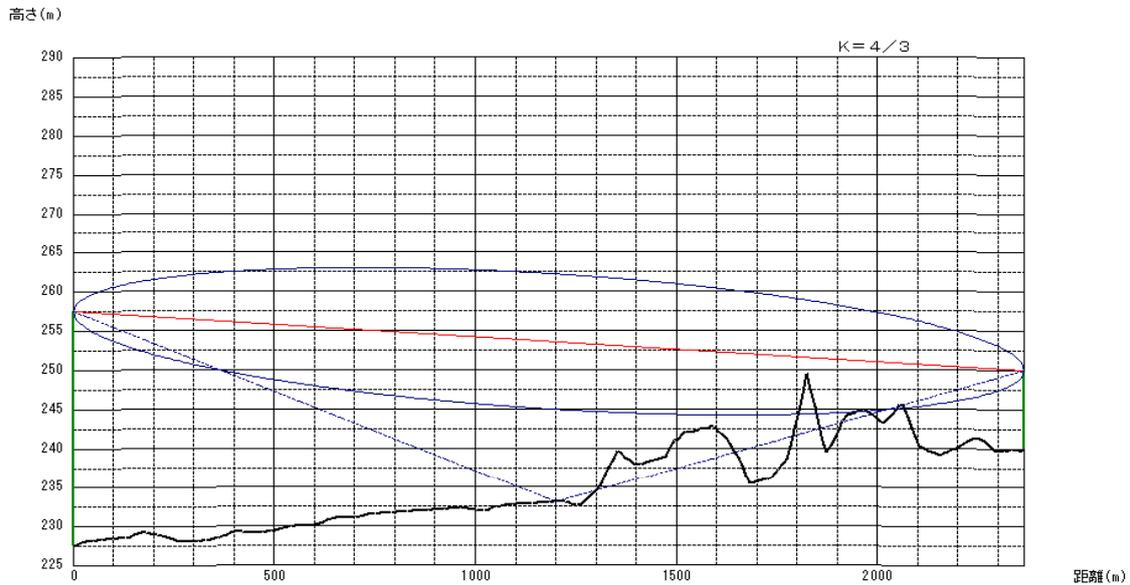
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
4地点(東長江浦集会所)  
緯度 32° 01' 29.00"  
経度 130° 48' 58.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点3-1（東長江浦下集会所） 2. 4G回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点3-1（東長江浦下集会所）   |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 48' 58"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 01' 29"       |
| 周波数    | 2,400 MHz  |                   |
| 区間距離   | 2,364 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 240m)   |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm  |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB   | 6 dB              |
| 空間損失   | 107.52 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-64.49 dBm</b>  | <b>-64.49 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果 (- dBm) 10m=不感 9m=不感 8m=不感 7m=不感 6m=不感 5m=不感 4m=不感 3m=不感<br>伝送速度 (k bps) - - - - -<br>パケットエラー率 - - - - -<br>注：前方に山の遮蔽あり |                   |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 235.2 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 4地点(東長江浦集会所) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 250 m / 10 m |
| 方位角     | 168.0°       | 348.0°       |
| 仰角      | -0.2°        | 0.2°         |
| 区間距離    | 2366 m       |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.09"  
経度 130° 48' 40.05"  
4地点(東長江浦集会所)  
緯度 32° 01' 29.02"  
経度 130° 48' 58.03"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 3-2 浜川原湧水公園

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



### 3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

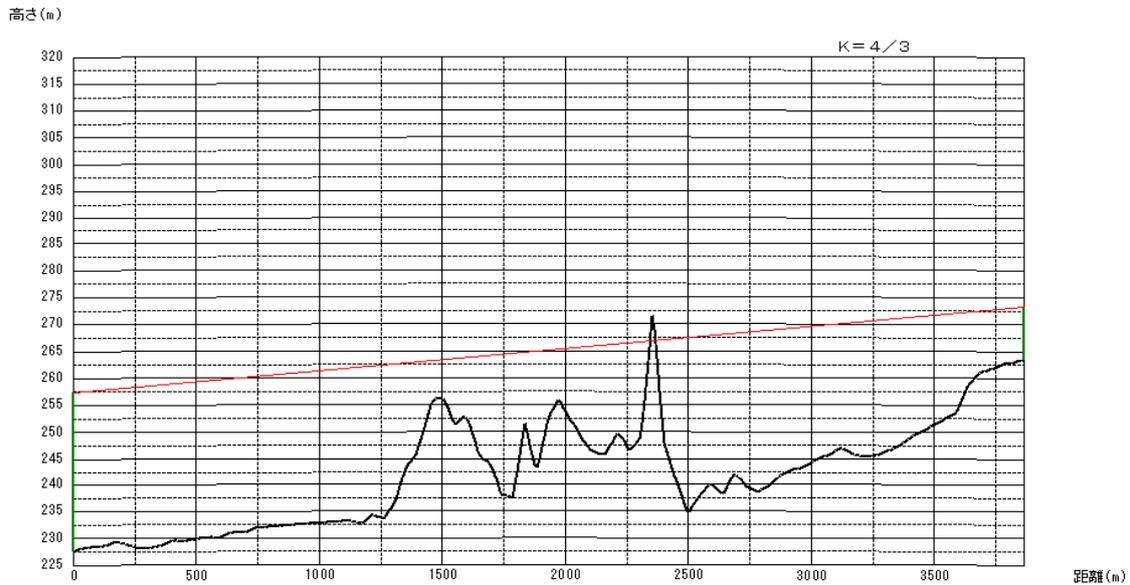


空中線高 4m

## えびの市役所～地点3-2（浜川原湧水公園） 600M回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点3-2（浜川原湧水公園）    |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 49' 13"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 00' 42"       |
| 周波数    | 600 MHz  |                   |
| 区間距離   | 3,866 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 263m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi   |                   |
| ケーブル損失 | 1 dB   | 2 dB              |
| 空間損失   | 99.75 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-55.76 dBm</b>  | <b>-55.76 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm)    10m=71   9m=70   8m=70   7m=70   6m=72   5m=76   4m=76   3m=75<br>伝送速度(kbps)    1320   1330   1330   1330   1330   1330   1330   1330<br>パケットエラー率(%)    2        1        1        1        1        1        1<br>注：前方に遮蔽あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 242.2 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 11 地点(湧水公園)  |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 273 m / 10 m |
| 方位角     | 167.0 °      | 347.0 °      |
| 仰角      | 0.2 °        | -0.2 °       |
| 区間距離    | 3866 m       |              |

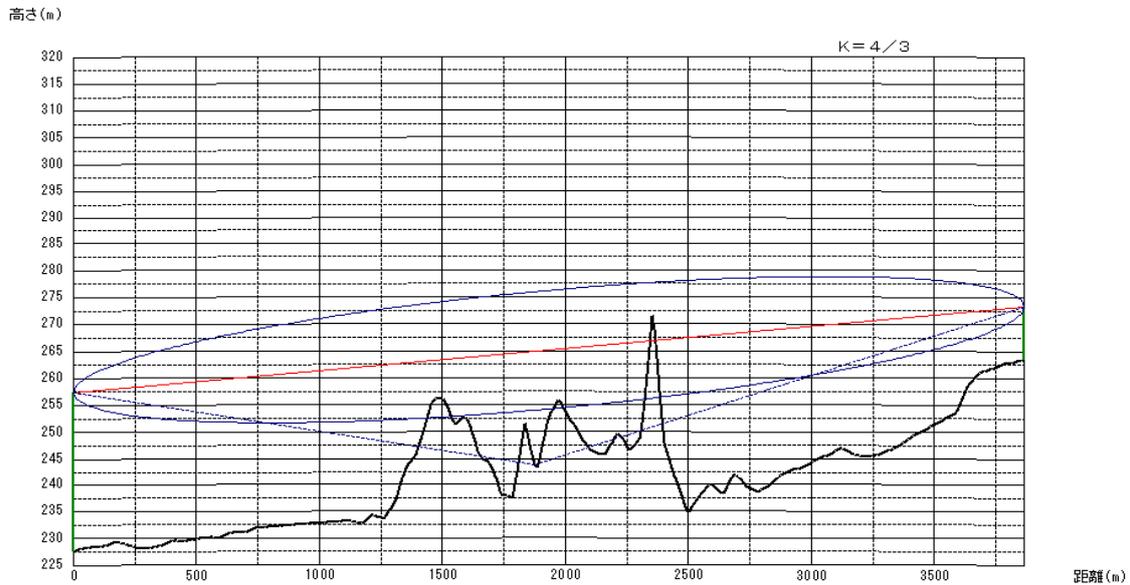
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
11 地点(湧水公園)  
緯度 32° 00' 42.00"  
経度 130° 49' 13.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点3-2（浜川原湧水公園） 2. 4G回線設計

|               |                   |                   |
|---------------|-------------------|-------------------|
| <b>局名</b>     | えびの市役所            | 地点3-2（浜川原湧水公園）    |
| <b>経度</b>     | 130° 48' 40"      | 130° 49' 13"      |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 44"       | 32° 00' 42"       |
| <b>周波数</b>    | 2,400 MHz         |                   |
| <b>区間距離</b>   | 3,866 m           |                   |
| <b>アンテナ高</b>  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 263m)   |
| <b>無線装置出力</b> | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm  |
| <b>アンテナ利得</b> | 15 dBi            | 15 dBi            |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB              | 6 dB              |
| <b>空間損失</b>   | 111.79 dB         |                   |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB              | 0 dB              |
| <b>机上受信電界</b> | <b>-68.76 dBm</b> | <b>-68.76 dBm</b> |
| <b>備考</b>     | 入感なし              |                   |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 242.2 m

|                |              |              |
|----------------|--------------|--------------|
| <b>局名</b>      | えびの市役所       | 11地点(湧水公園)   |
| <b>海拔高/地上高</b> | 257 m / 30 m | 273 m / 10 m |
| <b>方位角</b>     | 167.0°       | 347.0°       |
| <b>仰角</b>      | 0.2°         | -0.2°        |
| <b>区間距離</b>    | 3866 m       |              |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 48' 40.00"

11地点(湧水公園)

緯度 32° 00' 42.00"

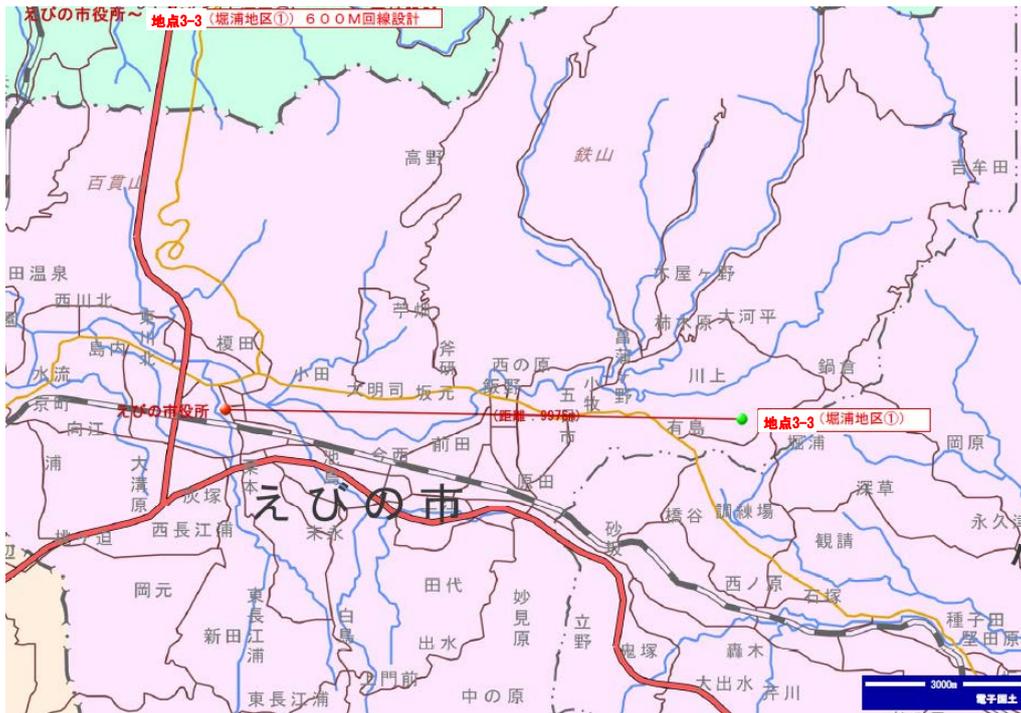
経度 130° 49' 13.00"

(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

### 3-3 堀浦地区①

#### 1. 回線構成図



#### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



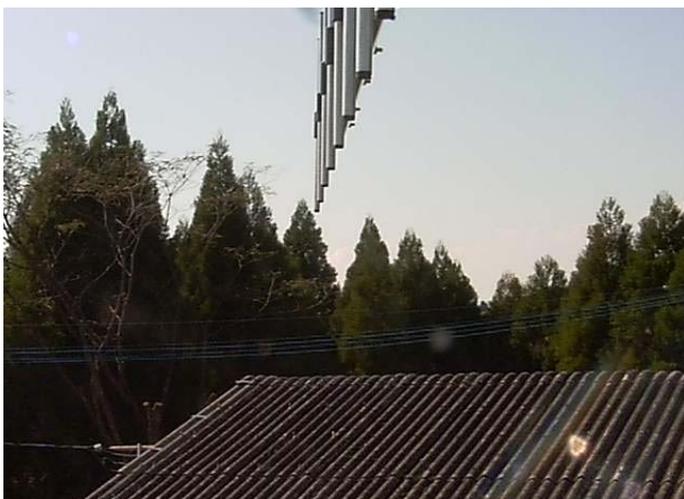
空中線高 10 m



空中線高 8 m



空中線高 6 m

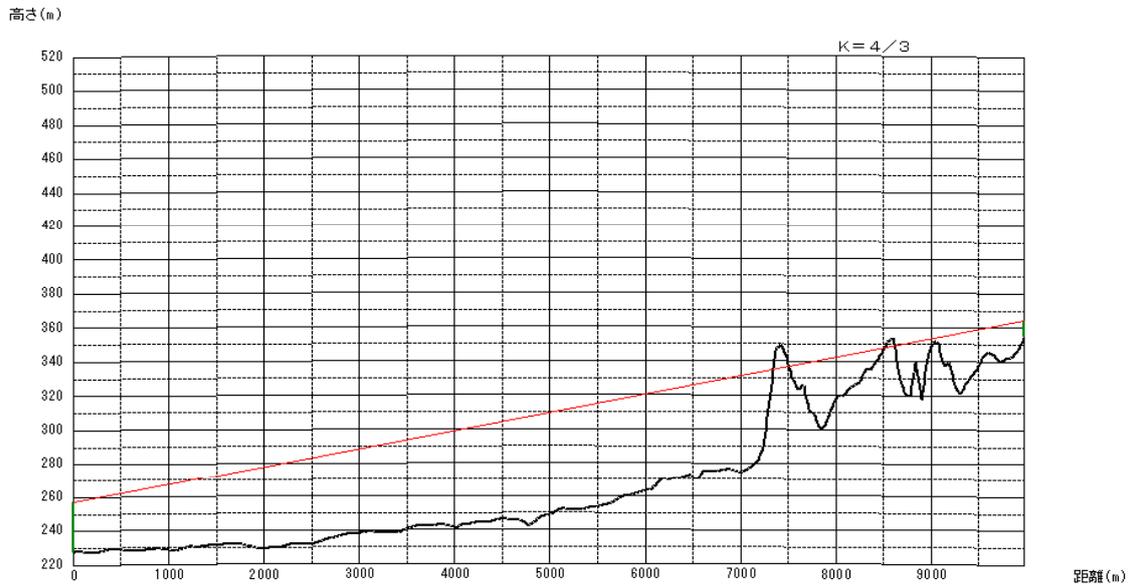


空中線高 4 m

えびの市役所～地点3-3（堀浦地区①） 600M回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点3-5（堀浦地区①）      |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 55' 01"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 02' 38"       |
| 周波数    | 600 MHz  |                   |
| 区間距離   | 9,976 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 354m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 1 dB   | 2 dB              |
| 空間損失   | 107.98 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | -63.99 dBm   | -63.99 dBm        |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=83 9m=84 8m=85 7m=85 6m=88 5m=88 4m=88 3m=91<br>伝送速度(kbps) 1310 1300 1300 1300 1300 1300 1200 1300 500<br>パケットエラー率(%) 2 2 2 2 5 5 5 80<br>注：前方に回折あり |                   |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 268.6 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 38地点(大河平①)   |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 364 m / 10 m |
| 方位角     | 91.0°        | 271.0°       |
| 仰角      | 0.6°         | -0.6°        |
| 区間距離    | 9976 m       |              |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 48' 40.00"

38地点(大河平①)

緯度 32° 02' 38.00"

経度 130° 55' 1.00"

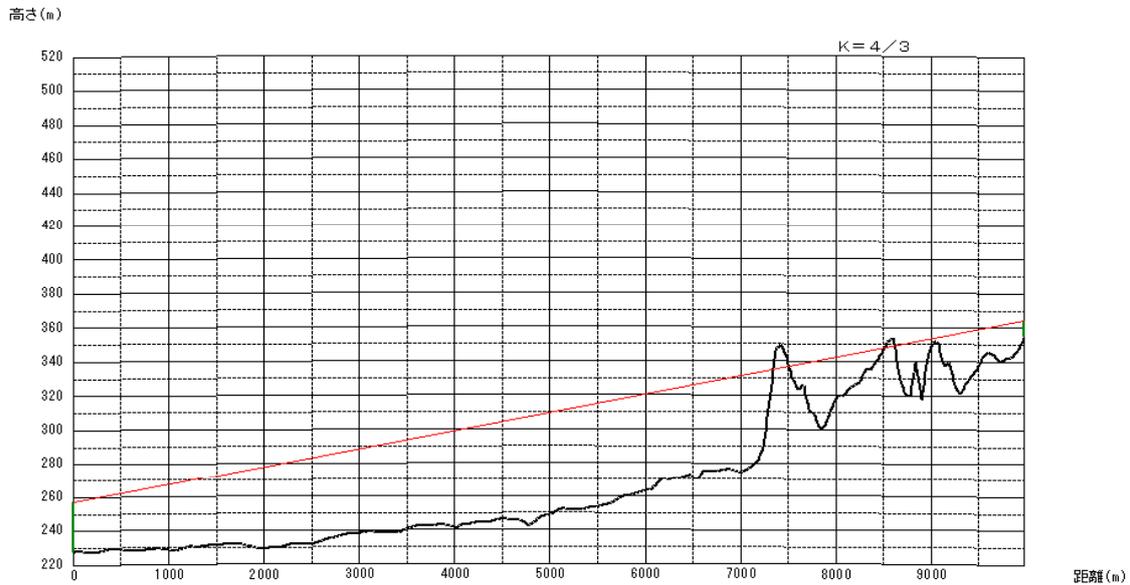
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点3-3（堀浦地区①） 2. 4G回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点3-5（堀浦地区①）      |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 55' 01"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 02' 38"       |
| 周波数    | 2,400 MHz  |                   |
| 区間距離   | 9,976 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 354m)   |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm  |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB   | 6 dB              |
| 空間損失   | 120.03 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-76.99 dBm</b>  | <b>-76.99 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=不感9m=不感8m=不感7m=不感6m=不感5m=不感4m=不感3m=不感<br>伝送速度(kbps) - - - - -<br>パケットエラー率(%) - - - - -<br>注：前方に回折あり |                   |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 268.6 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 38地点(大河平①)   |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 364 m / 10 m |
| 方位角     | 91.0°        | 271.0°       |
| 仰角      | 0.6°         | -0.6°        |
| 区間距離    | 9976 m       |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
38地点(大河平①)  
緯度 32° 02' 38.00"  
経度 130° 55' 1.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

# 3-4 飯野出張所

## 1. 回線構成図



## 2. 測定中写真



### 3. ハイトパターン測定時写真



空中線高 10 m



空中線高 8 m



空中線高 6 m

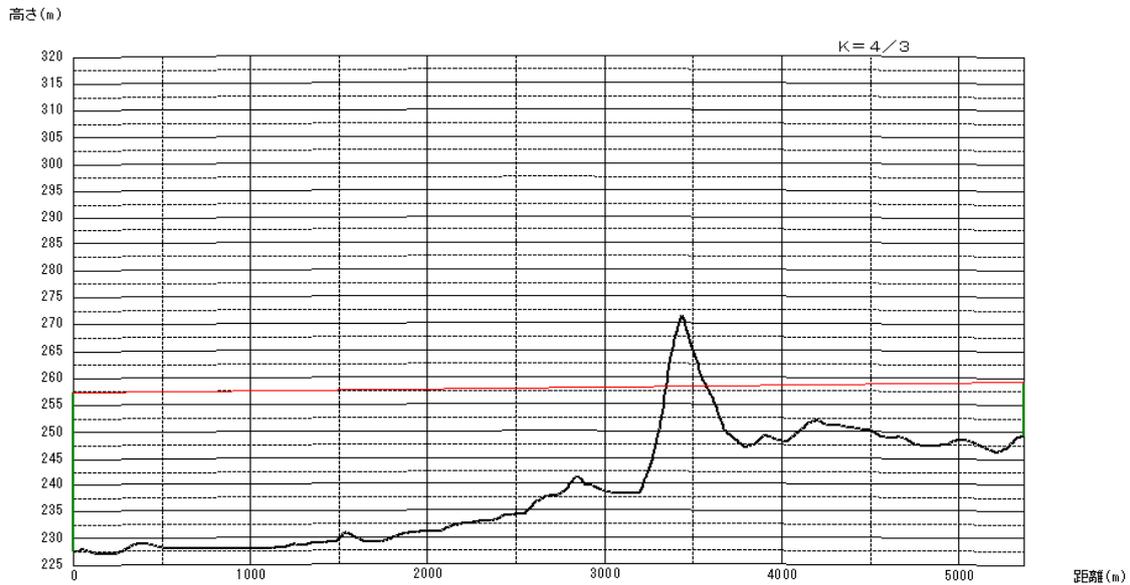


空中線高 4 m

## えびの市役所～地点3-4（飯野出張所） 600M回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点3-6（飯野出張所）      |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 52' 04"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 03' 02"       |
| 周波数    | 600 MHz   |                   |
| 区間距離   | 5,369 m   |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 249m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi  |                   |
| ケーブル損失 | 1 dB  | 2 dB              |
| 空間損失   | 102.60 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-58.61 dBm</b>   | <b>-58.61 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm)    10m=64   9m=66   8m=69   7m=71   6m=73   5m=76   4m=78   3m=82<br>伝送速度(kbps)    1330   1330   1320   1320   1320   1330   1300   1300<br>パケットエラー率(%)    1        1        1        1        1        1        4        5<br>注：前方に山の回折あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 239.1 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 57地点(飯野出張所)  |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 259 m / 10 m |
| 方位角     | 84.0 °       | 264.0 °      |
| 仰角      | 0.0 °        | 0.0 °        |
| 区間距離    | 5369 m       |              |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 48' 40.00"

57地点(飯野出張所)

緯度 32° 03' 2.00"

経度 130° 52' 4.00"

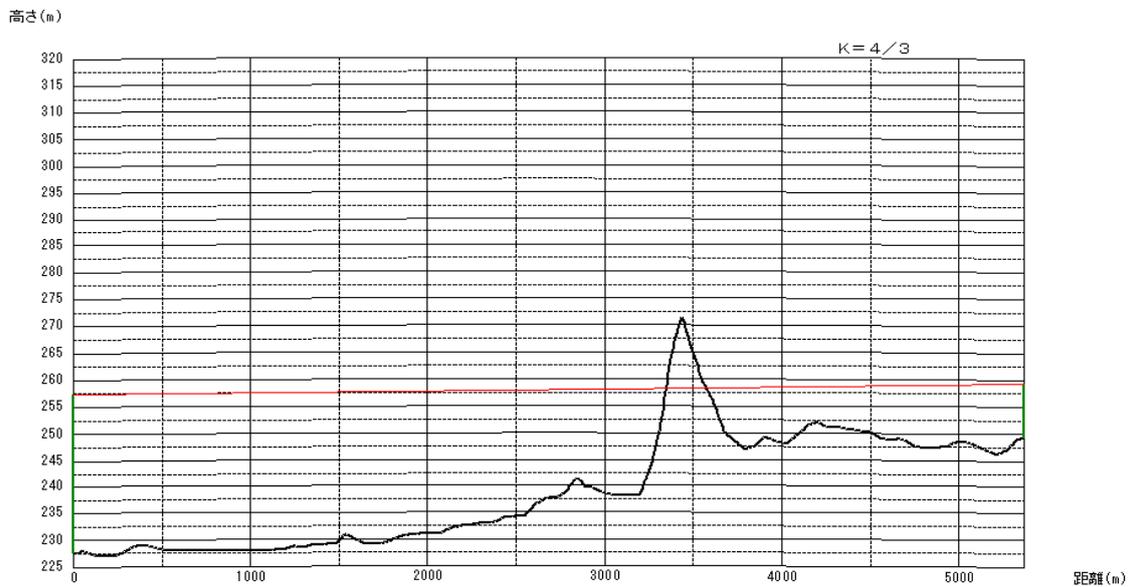
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点3-4（飯野出張所） 2. 4G回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点3-6（飯野出張所）      |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 52' 04"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 03' 02"       |
| 周波数    | 2,400 MHz   |                   |
| 区間距離   | 5,369 m   |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 249m)   |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm  |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB  | 6 dB              |
| 空間損失   | 114.64 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-71.61 dBm</b>   | <b>-71.61 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=不感9m=不感8m=不感7m=不感6m=不感5m=不感4m=不感3m=不感<br>伝送速度(kbps) - - - - -<br>パケットエラー率(%) - - - - -<br>注: 前方に山の回折あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 239.1 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 57地点(飯野出張所)  |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 259 m / 10 m |
| 方位角     | 84.0 °       | 264.0 °      |
| 仰角      | 0.0 °        | 0.0 °        |
| 区間距離    | 5369 m       |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
57地点(飯野出張所)  
緯度 32° 03' 2.00"  
経度 130° 52' 4.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 4-1 栗下地区高速南側

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

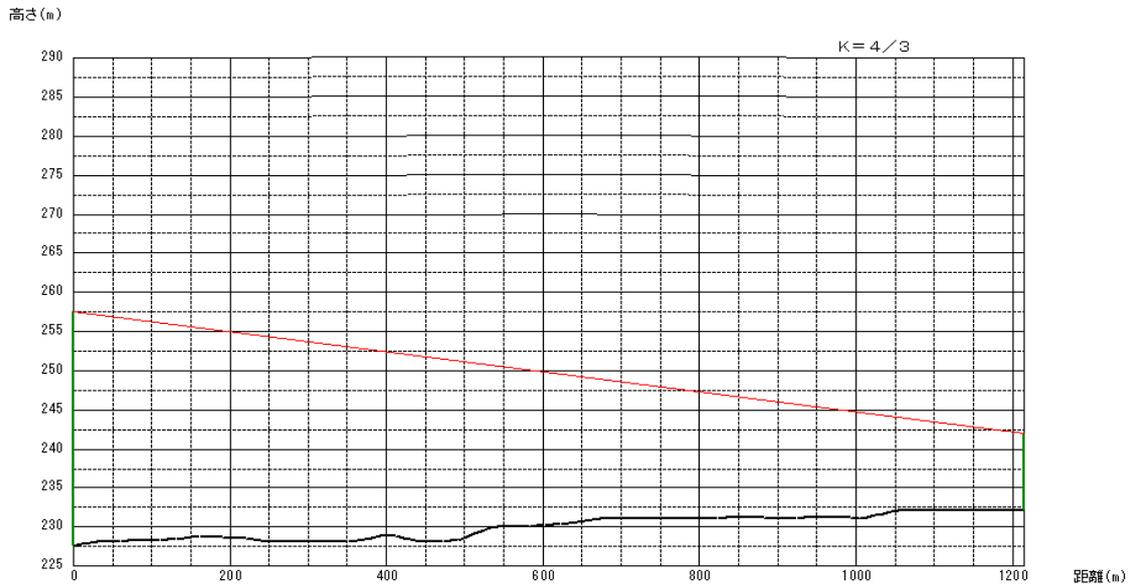


空中線高 4m

えびの市役所～地点4-1（栗下地区高速南側）600M回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点4-1（栗下地区高速南側）   |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 48' 46"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 02' 05"       |
| 周波数    | 600 MHz   |                   |
| 区間距離   | 1,215 m   |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 232m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 1 dB  | 2 dB              |
| 空間損失   | 89.70 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | -45.71 dBm  | -45.71 dBm        |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=46 9m=48 8m=50 7m=51 6m=53 5m=55 4m=56 3m=59<br>伝送速度(kbps) 1331 1331 1335 1335 1331 1335 1331 1331<br>パケットエラー率(%)<br>注：前方に高速道の遮蔽あり |                   |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 229.9 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 2地点(高速南)     |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 242 m / 10 m |
| 方位角     | 172.0°       | 352.0°       |
| 仰角      | -0.7°        | 0.7°         |
| 区間距離    | 1215 m       |              |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 48' 40.00"

2地点(高速南)

緯度 32° 02' 5.00"

経度 130° 48' 46.00"

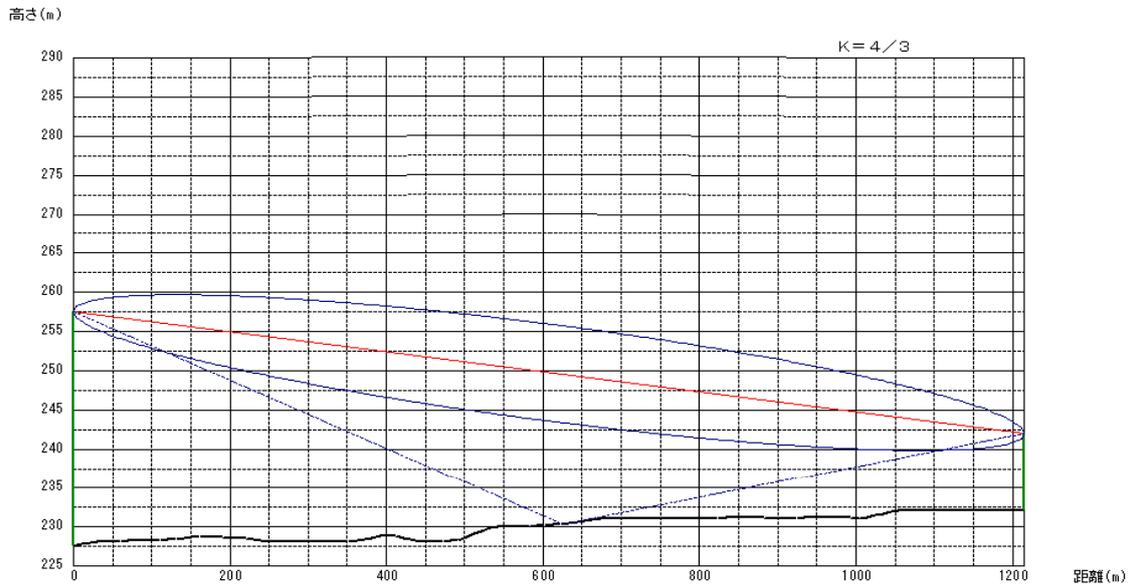
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点4-1（栗下地区高速南側） 2. 4G回線設計

|               |  |                  |
|---------------|--|------------------|
| <b>局名</b>     | えびの市役所   | 地点4-1（栗下地区高速南側）  |
| <b>経度</b>     | 130° 48' 40"   | 130° 48' 46"     |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 44"  | 32° 02' 05"      |
| <b>周波数</b>    | 2,400 MHz  |                  |
| <b>区間距離</b>   | 1,215 m  |                  |
| <b>アンテナ高</b>  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 232m)  |
| <b>無線装置出力</b> | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm |
| <b>アンテナ利得</b> | 15 dBi   |                  |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB   | 6 dB             |
| <b>空間損失</b>   | 101.74 dB  |                  |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB   |                  |
| <b>机上受信電界</b> | -58.71 dBm   | -58.71 dBm       |
| <b>備考</b>     | 測定結果（-dBm） 10m=59 9m=60 8m=63 7m=68 6m=71 5m=74 4m=75 3m=77<br>伝送速度（kbps）<br>パケットエラー率<br>注：前方に高速道の遮蔽あり |                  |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 229.9 m

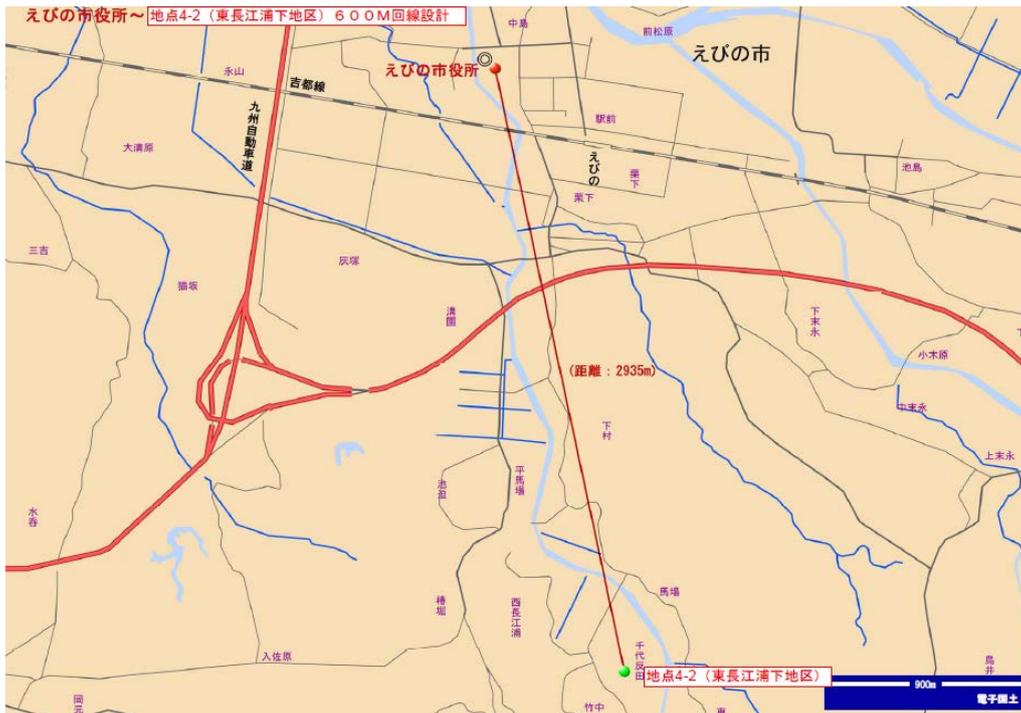
|                |              |              |
|----------------|--------------|--------------|
| <b>局名</b>      | えびの市役所       | 2地点(高速南)     |
| <b>海拔高/地上高</b> | 257 m / 30 m | 242 m / 10 m |
| <b>方位角</b>     | 172.0°       | 352.0°       |
| <b>仰角</b>      | -0.7°        | 0.7°         |
| <b>区間距離</b>    | 1215 m       |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
2地点(高速南)  
緯度 32° 02' 5.00"  
経度 130° 48' 46.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 4-2 東長江浦下地区

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

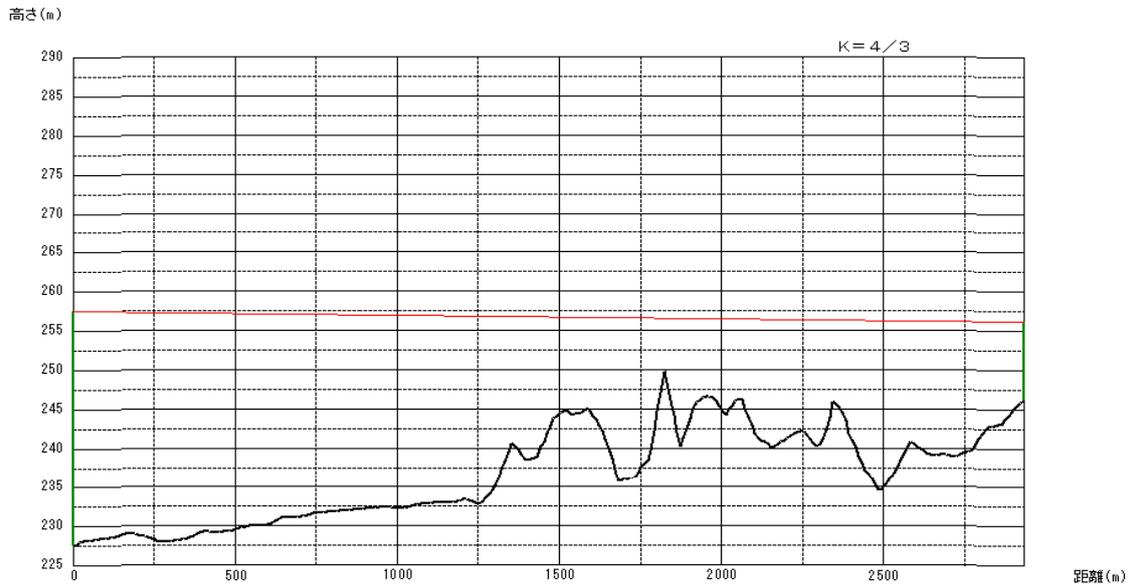


空中線高 4m

## えびの市役所～地点4-2（東長江浦下地区） 600M回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点4-2（東長江浦下地区）    |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 49' 03"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 01' 11"       |
| 周波数    | 600 MHz  |                   |
| 区間距離   | 2,935 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 246m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi   |                   |
| ケーブル損失 | 1 dB   | 2 dB              |
| 空間損失   | 97.36 dB   |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   |                   |
| 机上受信電界 | <b>-53.37 dBm</b>  | <b>-53.37 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果（-dBm） 10m=67 9m=63 8m=59 7m=59 6m=61 5m=67 4m=68 3m=64<br>伝送速度（kbps） 1320 1320 1320 1330 1330 1320 1320 1320<br>パケットエラー率 2 0 2 1 0 0 1 0<br>注：前方に高速道や山の遮蔽あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 236.7 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | ㊿地点(千代反田)    |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 256 m / 10 m |
| 方位角     | 168.0°       | 348.0°       |
| 仰角      | 0.0°         | 0.0°         |
| 区間距離    | 2935 m       |              |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 48' 40.00"

㊿地点(千代反田)

緯度 32° 01' 11.00"

経度 130° 49' 3.00"

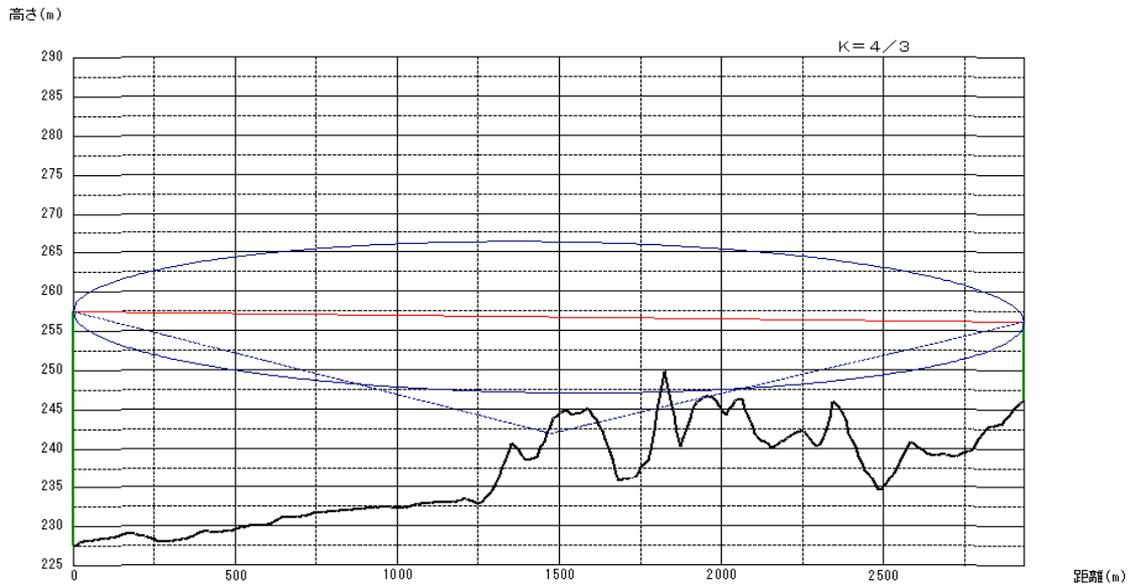
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点4-2（東長江浦下地区） 2. 4G回線設計

|        |  |                   |
|--------|--|-------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点4-2（東長江浦下地区）    |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 49' 03"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 01' 11"       |
| 周波数    | 2,400 MHz  |                   |
| 区間距離   | 2,935 m  |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 246m)   |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm  |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 2 dB   | 6 dB              |
| 空間損失   | 109.40 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-66.37 dBm</b>  | <b>-66.37 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果（- dBm） 10m=不感 9m=不感 8m=不感 7m=不感 6m=不感 5m=不感 4m=不感 3m=不感<br>伝送速度（k bps） - - - - -<br>パケットエラー率 - - - - -<br>注；前方に高速道や山の遮蔽あり |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 236.7 m

| 局名      | えびの市役所       | ㊦地点(千代反田)    |
|---------|--------------|--------------|
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 256 m / 10 m |
| 方位角     | 168.0°       | 348.0°       |
| 仰角      | 0.0°         | 0.0°         |
| 区間距離    | 2935 m       |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
㊦地点(千代反田)  
緯度 32° 01' 11.00"  
経度 130° 49' 3.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 4-3 永山地区高速西側

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

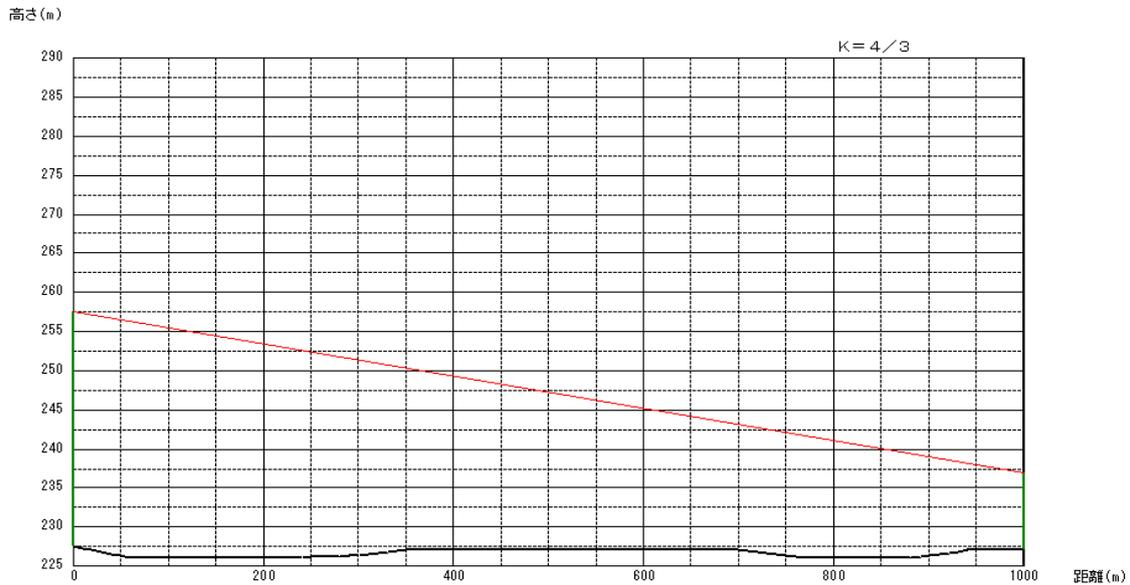


空中線高 4m

えびの市役所～地点4-3（永山地区高速西側） 600M回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点4-3（永山地区高速西側）   |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 48' 01.80"   |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 02' 45.10"    |
| 周波数    | 600 MHz   |                   |
| 区間距離   | 1,001 m   |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 227m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 1 dB  | 2 dB              |
| 空間損失   | 88.01 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | -44.02 dBm  | -44.02 dBm        |
| 備考     | 測定結果 (- dBm) 10m=42 9m=46 8m=50 7m=55 6m=59 5m=63 4m=69 3m=73<br>伝送速度 (kbps) 1335 1320 1320 1320 1320 1320 1320 1320<br>パケットエラー率 (%) 2 2 2 2 2 2 2 2<br>注：前方に高速道の遮蔽あり |                   |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 228.6 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 1号地点(高速橋)    |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 237 m / 10 m |
| 方位角     | 271.0°       | 91.0°        |
| 仰角      | -1.2°        | 1.2°         |
| 区間距離    | 1001 m       |              |

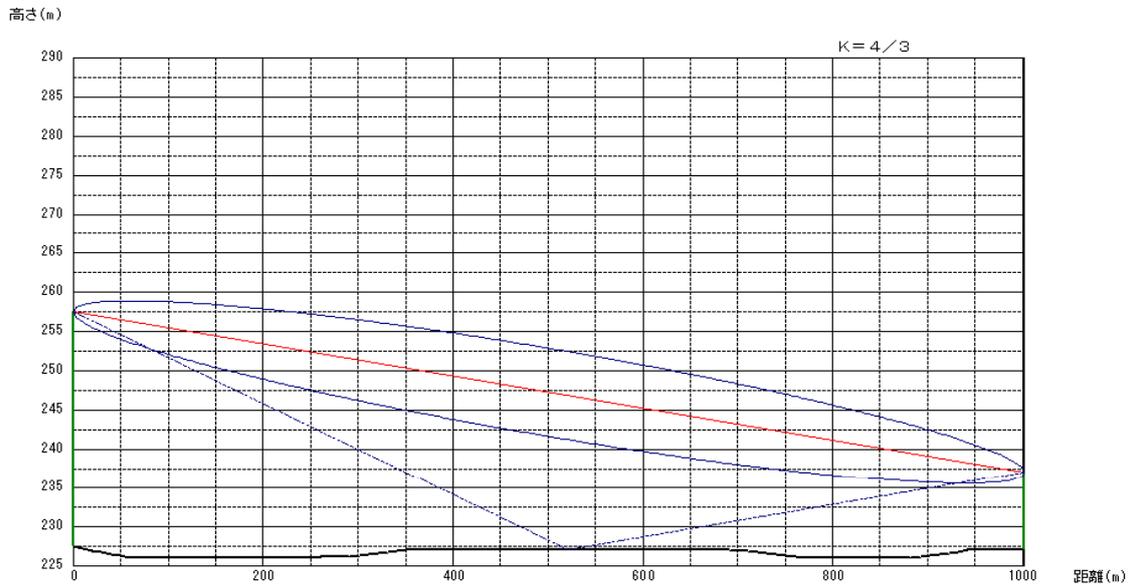
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
1号地点(高速橋)  
緯度 32° 02' 45.10"  
経度 130° 48' 1.80"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点4-3（永山地区高速西側） 2. 4G回線設計

|               |   |                  |
|---------------|---|------------------|
| <b>局名</b>     | えびの市役所  | 地点4-3（永山地区高速西側）  |
| <b>経度</b>     | 130° 48' 40.05"   | 130° 48' 01.80"  |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 44.09"  | 32° 02' 45.10"   |
| <b>周波数</b>    | 2,400 MHz   |                  |
| <b>区間距離</b>   | 1,002 m   |                  |
| <b>アンテナ高</b>  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 227m)  |
| <b>無線装置出力</b> | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm |
| <b>アンテナ利得</b> | 15 dBi  |                  |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB  | 6 dB             |
| <b>空間損失</b>   | 100.06 dB   |                  |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB  |                  |
| <b>机上受信電界</b> | <b>-57.03 dBm</b>   |                  |
| <b>備考</b>     | 測定結果（-dBm） 10m=60 9m=62 8m=66 7m=76 6m=83 5m=86 4m=89 3m=不感<br>伝送速度（kbps） 9000 9000 12000 9000 4000 3000 1000<br>パケットエラー率（%） 10 10 8 15 40 45 70 -<br>注：前方に高速道の遮蔽あり |                  |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 228.6 m

|                |              |              |
|----------------|--------------|--------------|
| <b>局名</b>      | えびの市役所       | 1号地点(高速橋)    |
| <b>海拔高/地上高</b> | 257 m / 30 m | 237 m / 10 m |
| <b>方位角</b>     | 271.0°       | 91.0°        |
| <b>仰角</b>      | -1.2°        | 1.2°         |
| <b>区間距離</b>    | 1002 m       |              |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.09"

経度 130° 48' 40.05"

1号地点(高速橋)

緯度 32° 02' 45.10"

経度 130° 48' 1.80"

(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 5-1 前方500mに明石酒造遮蔽（栗下地区）

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

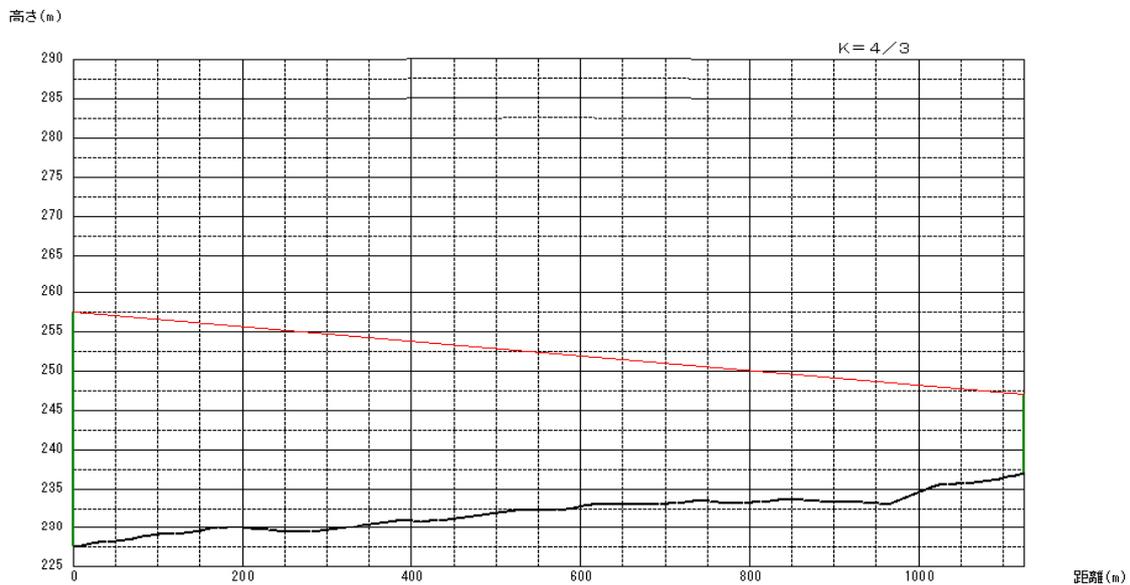


空中線高 4m

えびの市役所～地点5-1（前方500mに明石酒造遮蔽（栗下地区））600M回線設計

|        |  |                            |
|--------|--|----------------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点5-1（前方500mに明石酒造遮蔽（栗下地区）） |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 49' 06"               |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 02' 15"                |
| 周波数    | 600 MHz  |                            |
| 区間距離   | 1,125 m  |                            |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 237m)            |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm  | 10 mW → 16.99 dBm          |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi                     |
| ケーブル損失 | 1 dB   | 2 dB                       |
| 空間損失   | 89.03 dB   |                            |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB                       |
| 机上受信電界 | -45.04 dBm   | -45.04 dBm                 |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=45 9m=46 8m=47 7m=47 6m=48 5m=49 4m=50 3m=52<br>伝送速度(kbps) 1320 1320 1320 1320 1320 1320 1320 1320 1320<br>パケットエラー率(%) 2 2 2 2 2 2 2 2 2<br>注：前方に明月酒造建物遮蔽あり |                            |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 232.0 m

|         |              |                |
|---------|--------------|----------------|
| 局名      | えびの市役所       | 5地点(前方に明月酒造遮蔽) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 247 m / 10 m   |
| 方位角     | 142.0°       | 322.0°         |
| 仰角      | -0.5°        | 0.5°           |
| 区間距離    | 1125 m       |                |

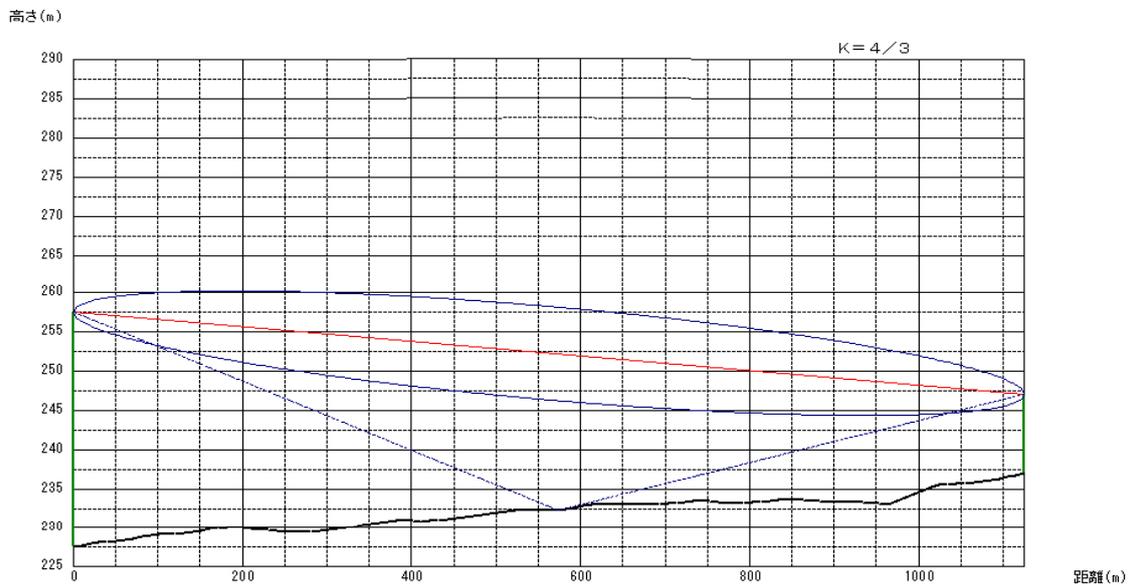
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
5地点(前方に明月酒造遮蔽)  
緯度 32° 02' 15.00"  
経度 130° 49' 6.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

えびの市役所～地点5-1（前方500mに明石酒造遮蔽（栗下地区）） 2. 4G回線設計

|        |  |                            |
|--------|--|----------------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点5-1（前方500mに明石酒造遮蔽（栗下地区）） |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 49' 06"               |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 02' 15"                |
| 周波数    | 2,400 MHz  |                            |
| 区間距離   | 1,125 m  |                            |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 237m)            |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm           |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi                     |
| ケーブル損失 | 2 dB   | 6 dB                       |
| 空間損失   | 101.07 dB  |                            |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB                       |
| 机上受信電界 | -58.04 dBm   | -58.04 dBm                 |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=61 9m=63 8m=65 7m=67 6m=67 5m=68 4m=70 3m=72<br>伝送速度(kbps) 12000 10000 12000 13000 13000 13000 13000 13000<br>パケットエラー率(%) 5 8 8 8 8 10 10 10<br>注：前方に明月酒造建物遮蔽あり |                            |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 232.0 m

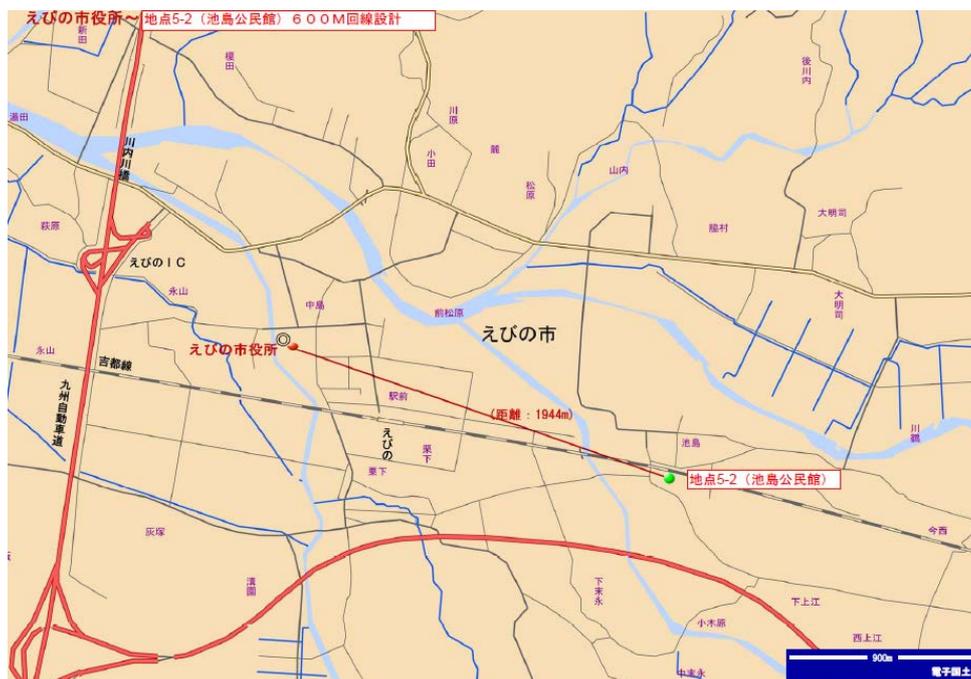
|         |              |                |
|---------|--------------|----------------|
| 局名      | えびの市役所       | 5地点(前方に明月酒造遮蔽) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 247 m / 10 m   |
| 方位角     | 142.0°       | 322.0°         |
| 仰角      | -0.5°        | 0.5°           |
| 区間距離    | 1125 m       |                |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
5地点(前方に明月酒造遮蔽)  
緯度 32° 02' 15.00"  
経度 130° 49' 6.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 5-2 池島公民館

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイトパターン測定時写真



空中線高 10 m



空中線高 8 m



えびの市役所～7地点(池島公民館)6m

空中線高 6 m

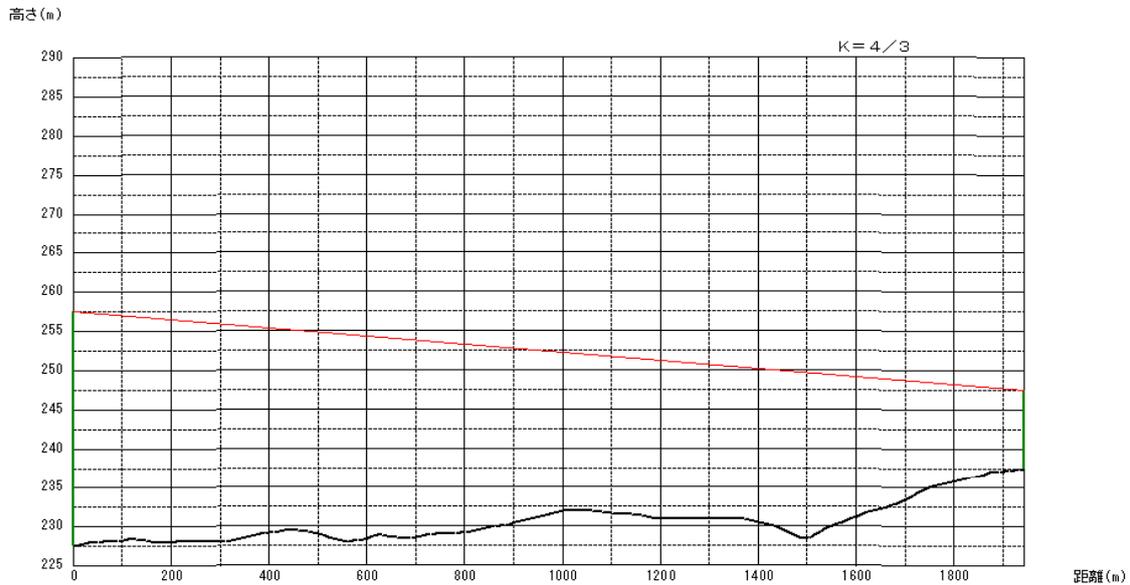


空中線高 4 m

## えびの市役所～地点5-2（池島公民館） 600M回線設計

|        |   |                   |
|--------|---|-------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点5-2（池島公民館）      |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 49' 50"      |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 02' 23"       |
| 周波数    | 600 MHz   |                   |
| 区間距離   | 1,944 m   |                   |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 237m)   |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi            |
| ケーブル損失 | 1 dB  | 2 dB              |
| 空間損失   | 93.78 dB  |                   |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-49.79 dBm</b>   | <b>-49.79 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果(-dBm)    10m=47   9m=48   8m=49   7m=51   6m=52   5m=53   4m=55   3m=57<br>伝送速度(kbps)    1330   1320   1320   1320   1320   1320   1320   1320<br>パケットエラー率(%)    1       2       2       2       2       2       2       2 |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 230.5 m

|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 7地点(池島公民館)   |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 247 m / 10 m |
| 方位角     | 109.0 °      | 289.0 °      |
| 仰角      | -0.3 °       | 0.3 °        |
| 区間距離    | 1944 m       |              |

えびの市役所

緯度 32° 02' 44.00"

経度 130° 48' 40.00"

7地点(池島公民館)

緯度 32° 02' 23.00"

経度 130° 49' 50.00"

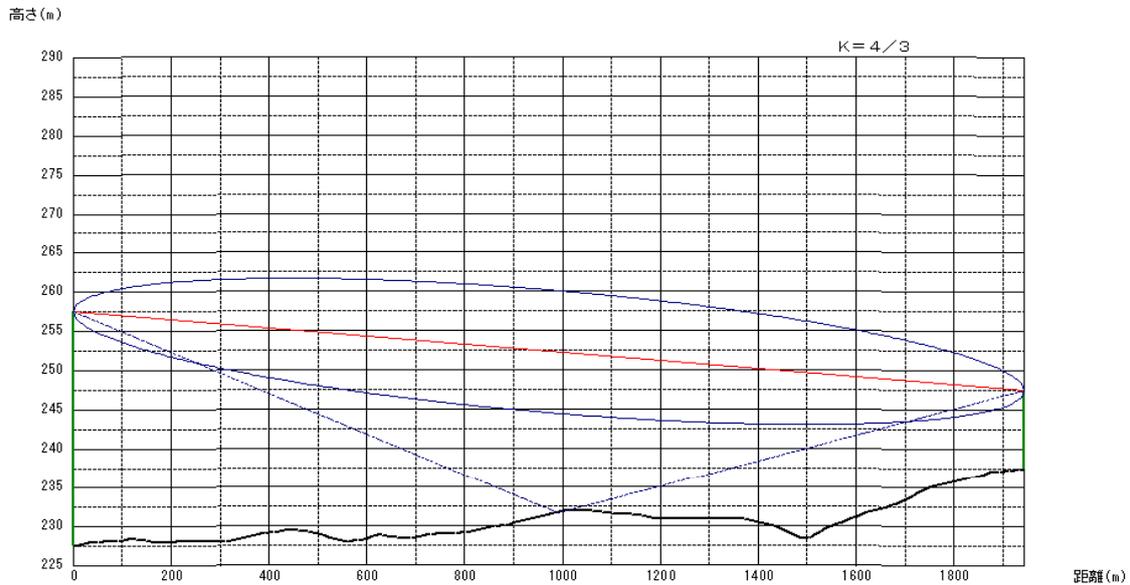
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

えびの市役所～地点5-2（池島公民館） 2. 4G回線設計

|        |  |                  |
|--------|--|------------------|
| 局名     | えびの市役所   | 地点5-2（池島公民館）     |
| 経度     | 130° 48' 40"   | 130° 49' 50"     |
| 緯度     | 32° 02' 44"  | 32° 02' 23"      |
| 周波数    | 2,400 MHz  |                  |
| 区間距離   | 1,944 m  |                  |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)  | 10 m (GL: 237m)  |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm   | 8 mW → 21.03 dBm |
| アンテナ利得 | 15 dBi   | 15 dBi           |
| ケーブル損失 | 2 dB   | 6 dB             |
| 空間損失   | 105.82 dB  |                  |
| 送受信損失  | 0 dB   | 0 dB             |
| 机上受信電界 | -62.79 dBm   | -62.79 dBm       |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=66 9m=66 8m=68 7m=69 6m=73 5m=77 4m=82 3m=88<br>伝送速度(kbps) 12000 12000 12000 12000 11000 7000 4000 200<br>パケットエラー率(%) 10 10 10 10 12 22 50 75 |                  |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 230.5 m

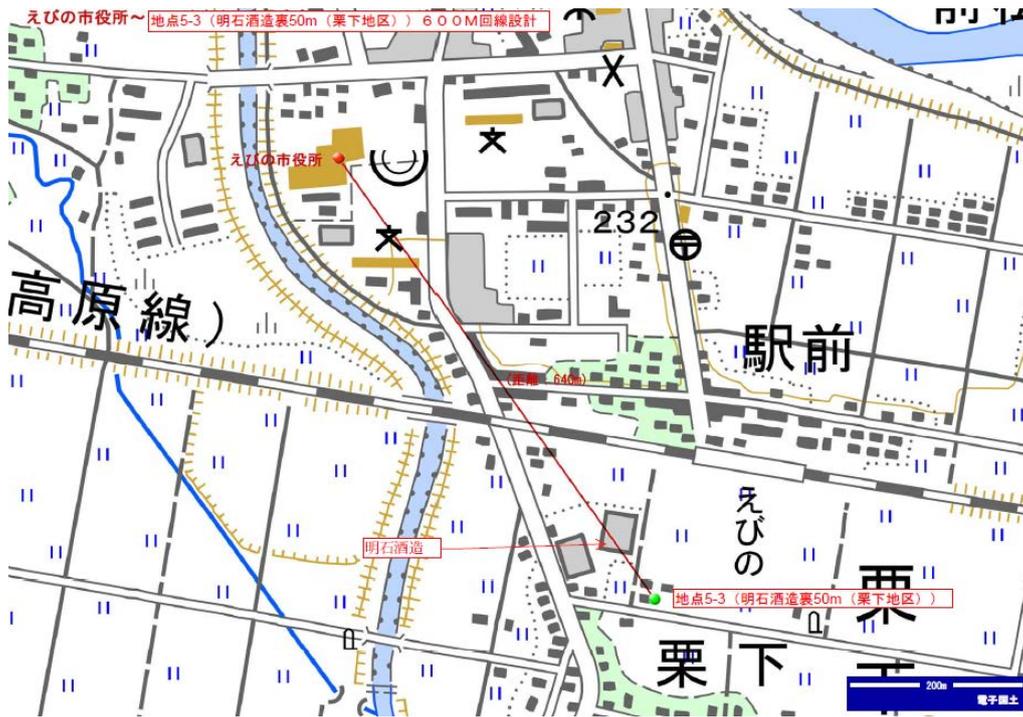
|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 7地点(池島公民館)   |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 247 m / 10 m |
| 方位角     | 109.0°       | 289.0°       |
| 仰角      | -0.3°        | 0.3°         |
| 区間距離    | 1944 m       |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
7地点(池島公民館)  
緯度 32° 02' 23.00"  
経度 130° 49' 50.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 5-3 明石酒造裏50m (栗下地区)

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10m



空中線高 8m



空中線高 6m

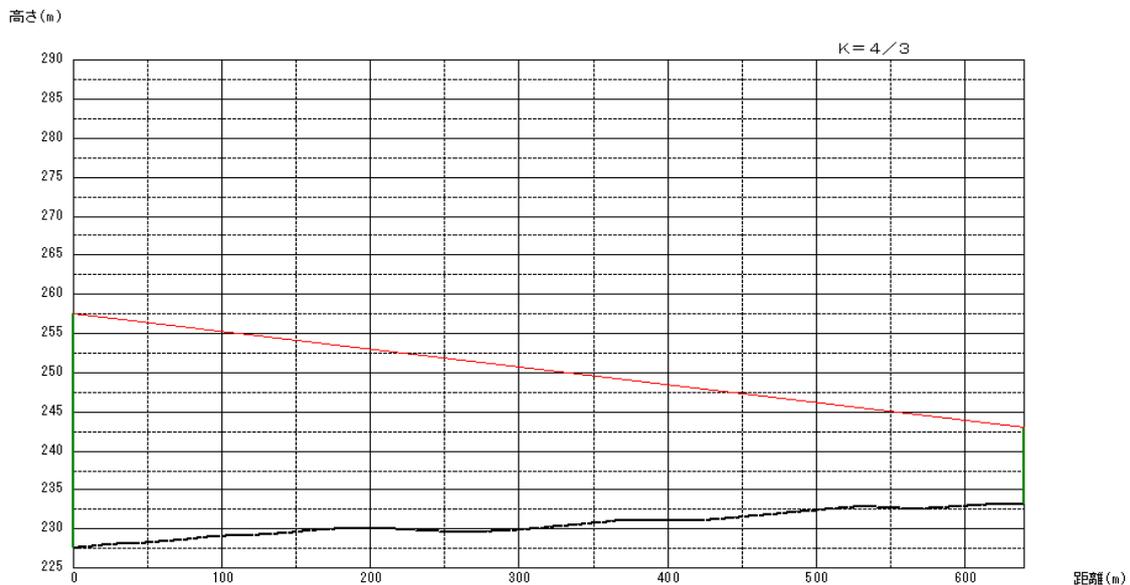


空中線高 4m

えびの市役所～地点5-3（明石酒造裏50m（栗下地区））600M回線設計

|        |   |                       |
|--------|---|-----------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点5-3（明石酒造裏50m（栗下地区）） |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 48' 54"          |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 02' 27"           |
| 周波数    | 600 MHz   |                       |
| 区間距離   | 640 m   |                       |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 233m)       |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm     |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi                |
| ケーブル損失 | 1 dB  | 2 dB                  |
| 空間損失   | 84.13 dB  |                       |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB                  |
| 机上受信電界 | -40.14 dBm  | -40.14 dBm            |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=50 9m=52 8m=51 7m=52 6m=54 5m=57 4m=60 3m=61<br>伝送速度(kbps) 1335 1335 1320 1320 1320 1320 1320 1320<br>パケットエラー率(%) 1 1 1 1 1 1 1 1<br>注: 明月酒造建物遮蔽あり |                       |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 230.5 m

| 局名      | えびの市役所       | 22地点(明月酒造裏)  |
|---------|--------------|--------------|
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 243 m / 10 m |
| 方位角     | 145.0°       | 325.0°       |
| 仰角      | -1.3°        | 1.3°         |
| 区間距離    | 640 m        |              |

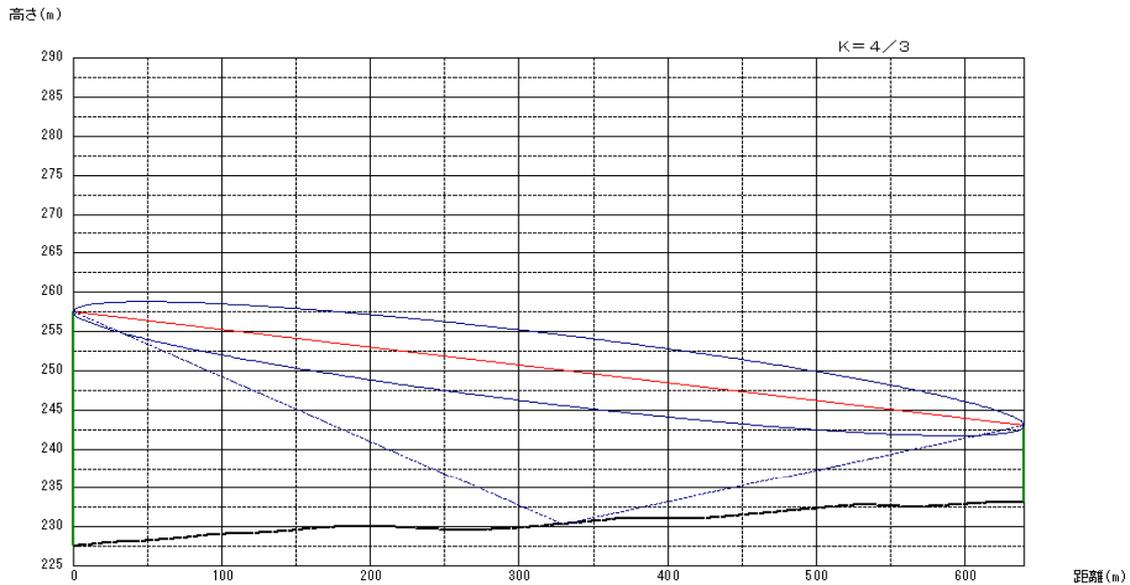
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
22地点(明月酒造裏)  
緯度 32° 02' 27.00"  
経度 130° 48' 54.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

えびの市役所～地点5-3（明石酒造裏50m（栗下地区）） 2. 4G回線設計

|        |   |                       |
|--------|---|-----------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点5-3（明石酒造裏50m（栗下地区）） |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 48' 54"          |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 02' 27"           |
| 周波数    | 2,400 MHz   |                       |
| 区間距離   | 640 m   |                       |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 233m)       |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm      |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi                |
| ケーブル損失 | 2 dB  | 6 dB                  |
| 空間損失   | 96.17 dB  |                       |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB                  |
| 机上受信電界 | -53.14 dBm  | -53.14 dBm            |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=71 9m=71 8m=78 7m=78 6m=74 5m=76 4m=78 3m=79<br>伝送速度(kbps) 12000 12000 9000 7000 9000 7000 8000 5000<br>パケットエラー率(%) 12 12 20 30 15 20 25 40<br>注: 明月酒造建物遮蔽あり |                       |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 230.5 m

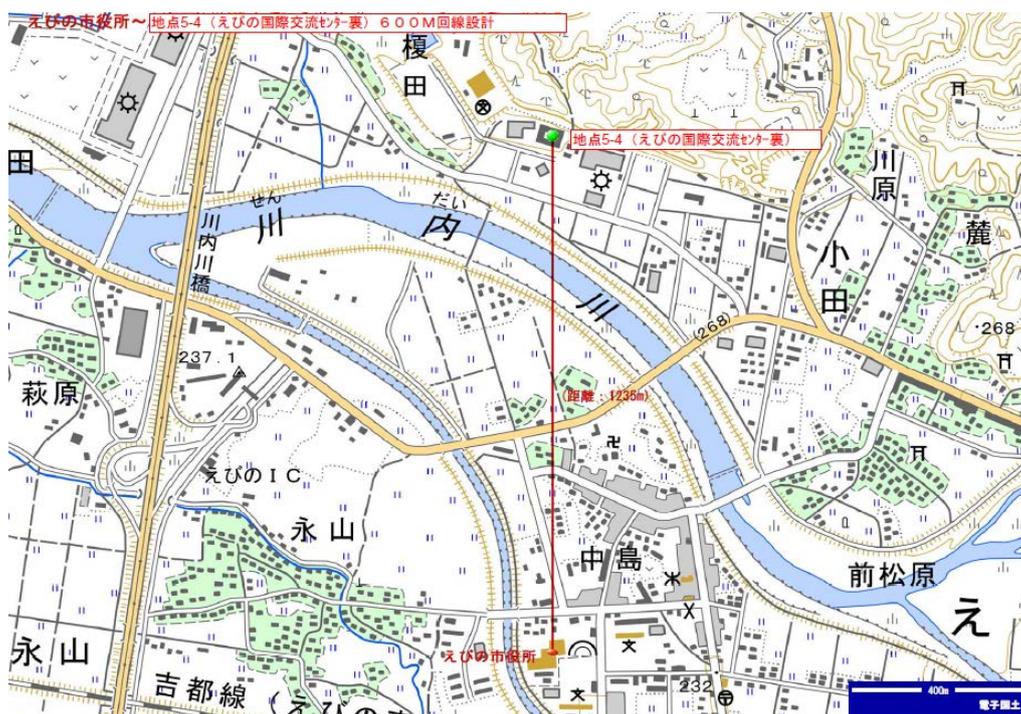
|         |              |              |
|---------|--------------|--------------|
| 局名      | えびの市役所       | 22地点(明月酒造裏)  |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 243 m / 10 m |
| 方位角     | 145.0 °      | 325.0 °      |
| 仰角      | -1.3 °       | 1.3 °        |
| 区間距離    | 640 m        |              |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
22地点(明月酒造裏)  
緯度 32° 02' 27.00"  
経度 130° 48' 54.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 5-4 えびの市国際交流センター裏

### 1. 回線構成図



### 2. 測定中写真



3. ハイットパターン測定時写真



空中線高 10 m



空中線高 8 m



空中線高 6 m

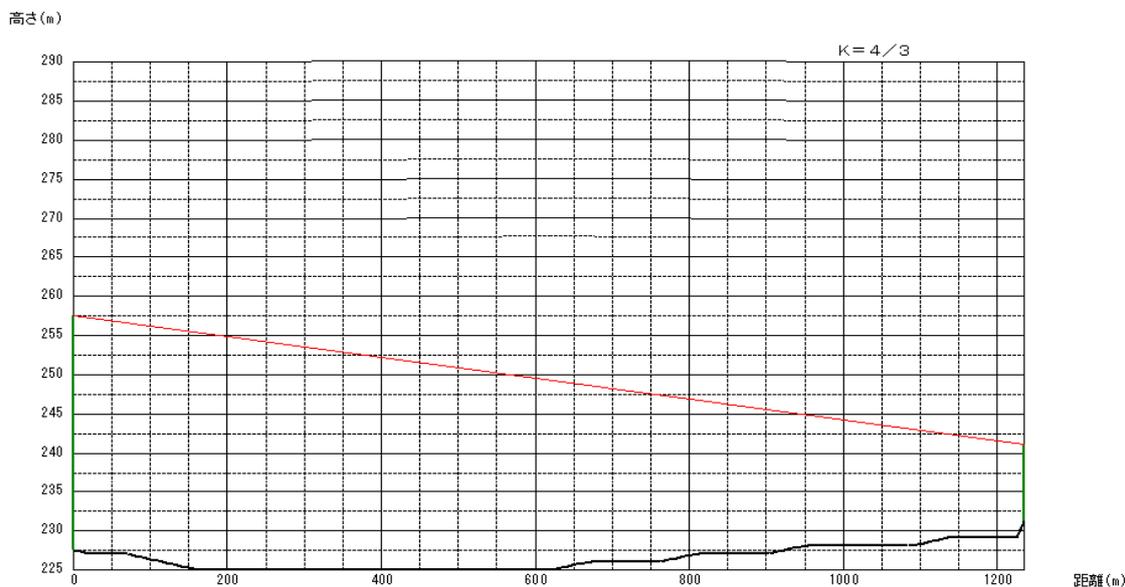


空中線高 4 m

えびの市役所～地点5-4（えびの国際交流センター裏） 600M回線設計

|        |   |                     |
|--------|---|---------------------|
| 局名     | えびの市役所  | 地点5-4（えびの国際交流センター裏） |
| 経度     | 130° 48' 40"  | 130° 48' 40"        |
| 緯度     | 32° 02' 44"   | 32° 03' 24"         |
| 周波数    | 600 MHz   |                     |
| 区間距離   | 1,235 m   |                     |
| アンテナ高  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 231m)     |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm   | 10 mW → 16.99 dBm   |
| アンテナ利得 | 15 dBi  | 15 dBi              |
| ケーブル損失 | 1 dB  | 2 dB                |
| 空間損失   | 89.84 dB  |                     |
| 送受信損失  | 0 dB  | 0 dB                |
| 机上受信電界 | -45.85 dBm  | -45.85 dBm          |
| 備考     | 測定結果(-dBm) 10m=43 9m=50 8m=59 7m=64 6m=72 5m=70 4m=70 3m=73<br>伝送速度(kbps) 1330 1330 1320 1330 1300 1320 1320 1300<br>パケットエラー率(%) 0 0 1 2 5 1 1 3<br>注：前方に建物回折あり |                     |

地表断面図



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 228.4 m

|         |              |                     |
|---------|--------------|---------------------|
| 局名      | えびの市役所       | 56地点(えびの市国際交流センター裏) |
| 海拔高/地上高 | 257 m / 30 m | 241 m / 10 m        |
| 方位角     | 0.0°         | 180.0°              |
| 仰角      | -0.8°        | 0.8°                |
| 区間距離    | 1235 m       |                     |

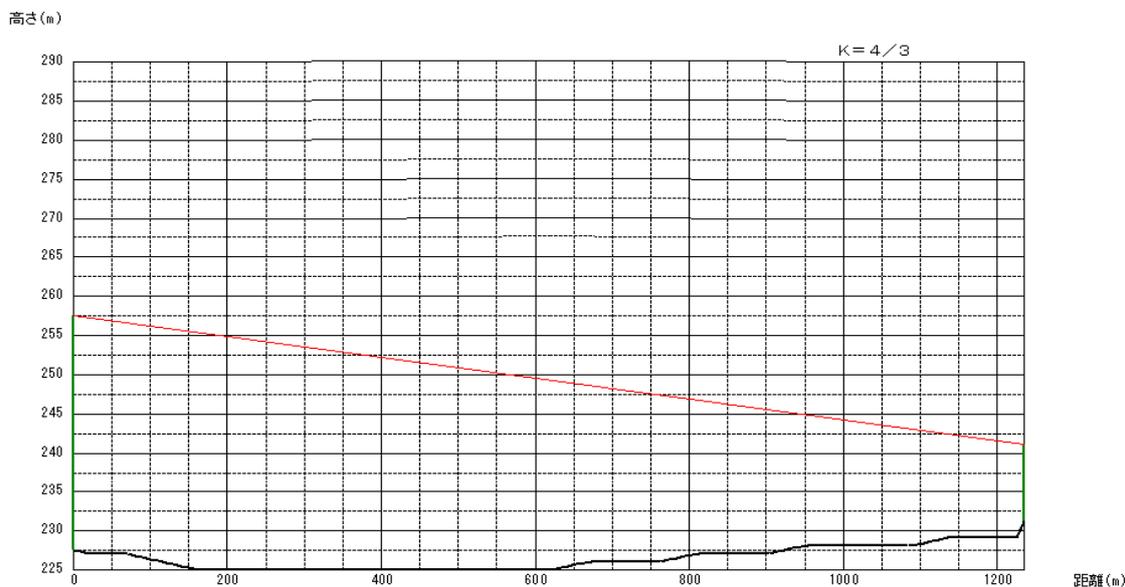
えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
56地点(えびの市国際交流センター裏)  
緯度 32° 03' 24.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## えびの市役所～地点5-4（えびの国際交流センター裏） 2. 4G回線設計

|               |   |                     |
|---------------|---|---------------------|
| <b>局名</b>     | えびの市役所  | 地点5-4（えびの国際交流センター裏） |
| <b>経度</b>     | 130° 48' 40"  | 130° 48' 40"        |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 44"   | 32° 03' 24"         |
| <b>周波数</b>    | 2,400 MHz   |                     |
| <b>区間距離</b>   | 1,235 m   |                     |
| <b>アンテナ高</b>  | 30 m (GL: 227m)   | 10 m (GL: 231m)     |
| <b>無線装置出力</b> | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm    |
| <b>アンテナ利得</b> | 15 dBi  | 15 dBi              |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB  | 6 dB                |
| <b>空間損失</b>   | 101.88 dB   |                     |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB  | 0 dB                |
| <b>机上受信電界</b> | <b>-58.85 dBm</b>   | <b>-58.85 dBm</b>   |
| <b>備考</b>     | 測定結果(-dBm) 10m=60 9m=66 8m=83 7m=88 6m=不感5m=不感4m=不感3m=不感<br>伝送速度(kbps) 7000 5000 500 50 - - - -<br>パケットエラー率(%) 12 15 80 99 - - - -<br>注：前方に建物回折あり |                     |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 228.4 m

|                |              |                      |
|----------------|--------------|----------------------|
| <b>局名</b>      | えびの市役所       | 5-6地点(えびの市国際交流センター裏) |
| <b>海拔高/地上高</b> | 257 m / 30 m | 241 m / 10 m         |
| <b>方位角</b>     | 0.0 °        | 180.0 °              |
| <b>仰角</b>      | -0.8 °       | 0.8 °                |
| <b>区間距離</b>    | 1235 m       |                      |

えびの市役所  
緯度 32° 02' 44.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
5-6地点(えびの市国際交流センター裏)  
緯度 32° 03' 24.00"  
経度 130° 48' 40.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 6-1 東内堅公民館屋内

### 1. 回線構成図



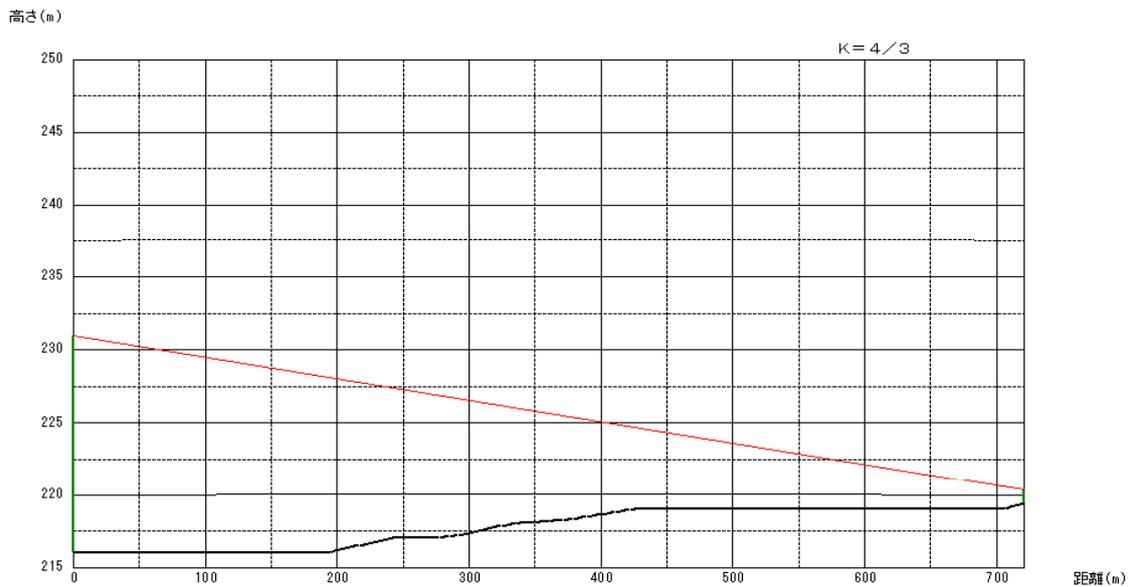
### 2. 測定中写真



## 真幸出張所～地点6-1（東内堅公民館屋内） 600M回線設計

|               |                   |                   |
|---------------|-------------------|-------------------|
| <b>局名</b>     | 真幸出張所             | 地点6-1（東内堅公民館屋内）   |
| <b>経度</b>     | 130° 45' 48"      | 130° 45' 44.32"   |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 55"       | 32° 03' 18.14"    |
| <b>周波数</b>    | 600 MHz           |                   |
| <b>区間距離</b>   | 721 m             |                   |
| <b>アンテナ高</b>  | 15 m (GL : 216m)  | 1 m (GL : 219m)   |
| <b>無線装置出力</b> | 10 mW → 16.99 dBm | 10 mW → 16.99 dBm |
| <b>アンテナ利得</b> | 5 dBi             | 2 dBi             |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB              | 2 dB              |
| <b>空間損失</b>   | 85.16 dB          |                   |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB              | 0 dB              |
| <b>机上受信電界</b> | -65.17 dBm        | -65.17 dBm        |
| <b>備考</b>     | 屋内測定の為、壁面の損失あり    |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 217.7 m

| 局名      | 真幸出張所        | 東内堅公民館屋内    |
|---------|--------------|-------------|
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 220 m / 1 m |
| 方位角     | 352.0 °      | 172.0 °     |
| 仰角      | -0.8 °       | 0.8 °       |
| 区間距離    | 721 m        |             |

真幸出張所

緯度 32° 02' 55.00"

経度 130° 45' 48.00"

東内堅公民館屋内

緯度 32° 03' 18.14"

経度 130° 45' 44.32"

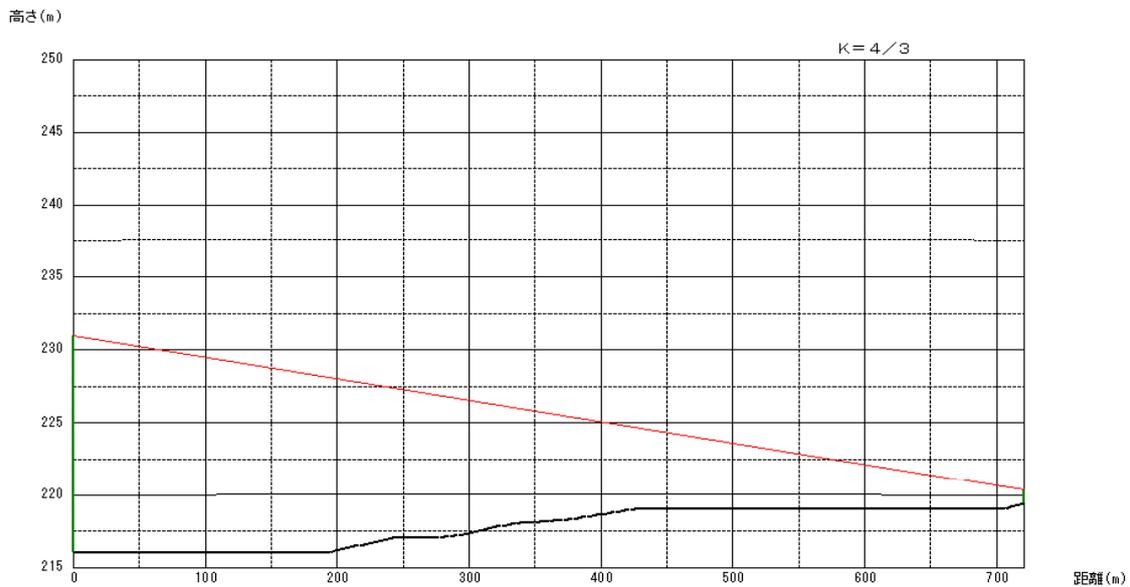
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 真幸出張所～地点6-1（東内堅公民館屋内） 2. 4G回線設計

|               |                   |                   |
|---------------|-------------------|-------------------|
| <b>局名</b>     | 真幸出張所             | 地点6-1（東内堅公民館屋内）   |
| <b>経度</b>     | 130° 45' 48"      | 130° 45' 44.32"   |
| <b>緯度</b>     | 32° 02' 55"       | 32° 03' 18.14"    |
| <b>周波数</b>    | 2,400 MHz         |                   |
| <b>区間距離</b>   | 721 m             |                   |
| <b>アンテナ高</b>  | 15 m (GL : 216m)  | 1 m (GL : 219m)   |
| <b>無線装置出力</b> | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm  |
| <b>アンテナ利得</b> | 5 dBi             | 5 dBi             |
| <b>ケーブル損失</b> | 2 dB              | 8 dB              |
| <b>空間損失</b>   | 97.20 dB          |                   |
| <b>送受信損失</b>  | 0 dB              | 0 dB              |
| <b>机上受信電界</b> | <b>-76.17 dBm</b> | <b>-76.17 dBm</b> |
| <b>備考</b>     | 屋内測定の為、壁面の損失あり    |                   |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 217.7 m

| 局名      | 真幸出張所        | 東内堅公民館屋内    |
|---------|--------------|-------------|
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 220 m / 1 m |
| 方位角     | 352.0 °      | 172.0 °     |
| 仰角      | -0.8 °       | 0.8 °       |
| 区間距離    | 721 m        |             |

真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
東内堅公民館屋内  
緯度 32° 03' 18.14"  
経度 130° 45' 44.32"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 6-2 水流公民館屋内

### 1. 回線構成図



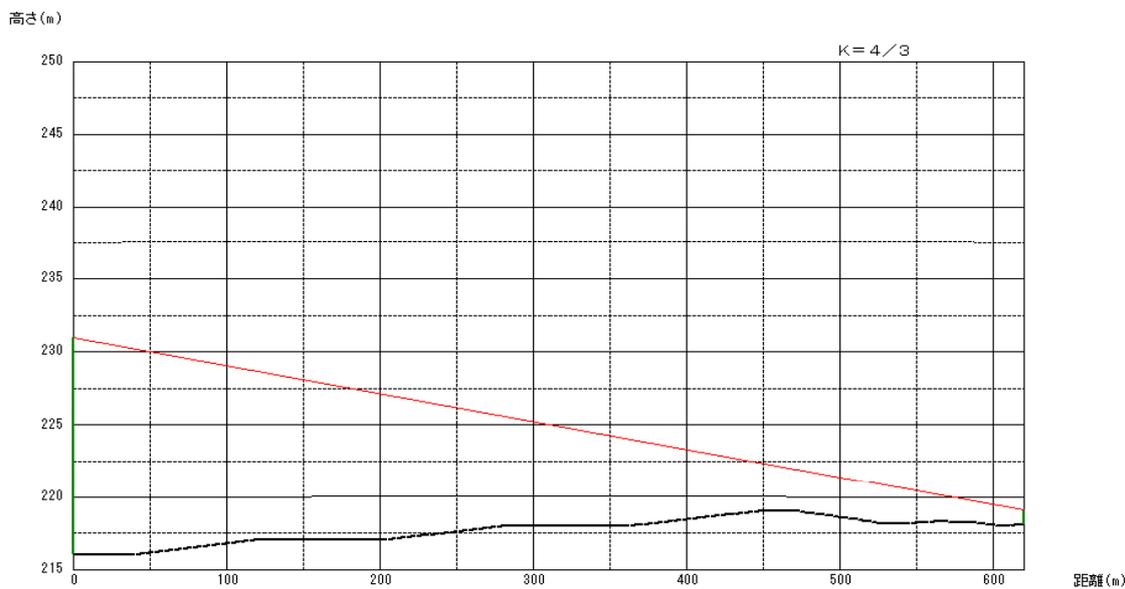
### 2. 測定中写真



## 真幸出張所～地点6-2（水流公民館屋内） 600M回線設計

|        |                   |                   |
|--------|-------------------|-------------------|
| 局名     | 真幸出張所             | 地点6-2（水流公民館屋内）    |
| 経度     | 130° 45' 48"      | 130° 46' 05"      |
| 緯度     | 32° 02' 55"       | 32° 03' 09"       |
| 周波数    | 600 MHz           |                   |
| 区間距離   | 620 m             |                   |
| アンテナ高  | 15 m (GL: 216m)   | 1 m (GL: 218m)    |
| 無線装置出力 | 10 mW → 16.99 dBm | 10 mW → 16.99 dBm |
| アンテナ利得 | 5 dBi             | 2 dBi             |
| ケーブル損失 | 2 dB              | 2 dB              |
| 空間損失   | 83.85 dB          |                   |
| 送受信損失  | 0 dB              | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-63.86 dBm</b> | <b>-63.86 dBm</b> |
| 備考     | 屋内測定の為、壁面の損失あり    |                   |

### 地表断面図



周波数 = 2400 MHz

平均標高 = 217.7 m

| 局名      | 真幸出張所        | 水流公民館屋内     |
|---------|--------------|-------------|
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 219 m / 1 m |
| 方位角     | 45.0 °       | 225.0 °     |
| 仰角      | -1.1 °       | 1.1 °       |
| 区間距離    | 620 m        |             |

真幸出張所

緯度 32° 02' 55.00"

経度 130° 45' 48.00"

水流公民館屋内

緯度 32° 03' 9.00"

経度 130° 46' 5.00"

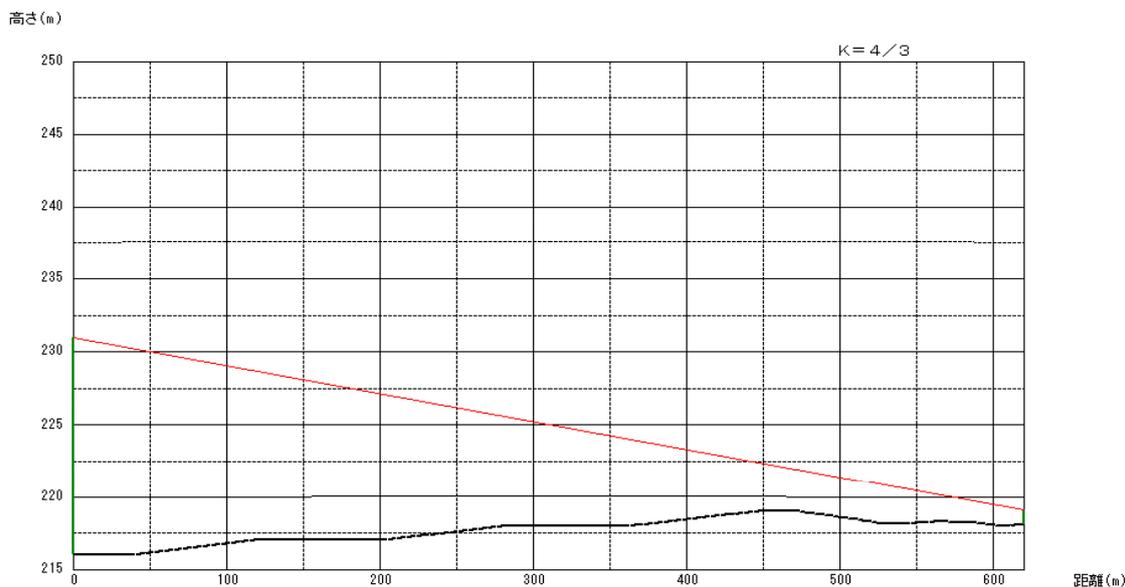
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)

## 真幸出張所～地点6-2（水流公民館屋内） 2. 4G回線設計

|        |                   |                   |
|--------|-------------------|-------------------|
| 局名     | 真幸出張所             | 地点6-2（水流公民館屋内）    |
| 経度     | 130° 45' 48"      | 130° 46' 05"      |
| 緯度     | 32° 02' 55"       | 32° 03' 09"       |
| 周波数    | 2,400 MHz         |                   |
| 区間距離   | 620 m             |                   |
| アンテナ高  | 15 m (GL: 216m)   | 1 m (GL: 218m)    |
| 無線装置出力 | 8 mW → 21.03 dBm  | 8 mW → 21.03 dBm  |
| アンテナ利得 | 5 dBi             | 5 dBi             |
| ケーブル損失 | 2 dB              | 8 dB              |
| 空間損失   | 95.89 dB          |                   |
| 送受信損失  | 0 dB              | 0 dB              |
| 机上受信電界 | <b>-74.86 dBm</b> | <b>-74.86 dBm</b> |
| 備考     | 測定結果、入感なし         |                   |

**地表断面図**



周波数 = 2400 MHz  
平均標高 = 217.7 m

| 局名      | 真幸出張所        | 水流公民館屋内     |
|---------|--------------|-------------|
| 海拔高/地上高 | 231 m / 15 m | 219 m / 1 m |
| 方位角     | 45.0 °       | 225.0 °     |
| 仰角      | -1.1 °       | 1.1 °       |
| 区間距離    | 620 m        |             |

真幸出張所  
緯度 32° 02' 55.00"  
経度 130° 45' 48.00"  
水流公民館屋内  
緯度 32° 03' 9.00"  
経度 130° 46' 5.00"  
(世界測地系)

(国土地理院 数値地図50mメッシュ(標高)使用)



ホワイトスペース活用によるUHF帯広帯域無線伝送システム  
に関する調査検討会 報告書

平成 24 年 3 月

発 行 総務省 九州総合通信局

URL: <http://www.soumu.go.jp/soutsu/kyushu/>

連絡先 総務省 九州総合通信局

〒860-8795 熊本市春日 2 丁目 10 番 1 号

TEL:096-326-7893

E-mail:kikaku-q@soumu.go.jp

本報告書の取りまとめ結果は、本調査検討会及び九州総合通信局に属するものであり、本書の一部又は全部を無断でコピー、転載することを禁じます。

本報告書の内容、その他のお問い合わせは、九州総合通信局企画調整課へお願いいたします。