

6-6 山岳地帯における 150MHz 帯電波の伝搬特性の調査

石坂研究室

1315039 古川昌樹

1.はじめに

近年の登山ブームに伴い、山岳遭難事故が増加している。山岳遭難事故を防止するために、登山者位置検知システムの構築が検討されている。システムの構築において、山小屋に設置する検知者端末の通信エリアを検討しなければならない。本研究では山岳地帯における 150MHz 帯電波の伝搬特性の理論的解析を行い、実測値との比較を行う。

2.実験場所

実験場所は検知施設となった室堂山荘から東一の越間で行われた。カシミール 3D 上での検知施設から東一の越の断面図を図 1 に示す[1]。図 1 より東一の越方面の各点での標高、距離、計算方法はそれぞれ図のようになり、理論計算におけるモデルとなる。検知施設から一の越間は 2 波モデル、一の越から東一の越間は多重回折計算を使用した[2]。

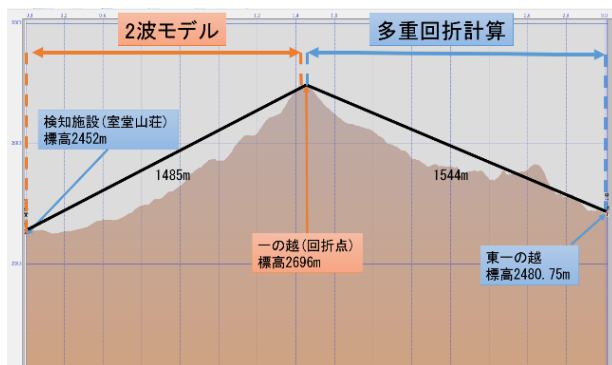


図 1 東一の越方面の断面図

3.実測値と多重回折計算による理論計算

東一の越方面の実測値と多重回折計算を使用した計算による理論値のグラフを図 2 に示す。2 波モデルを使用した登りで平均約 10dB、多重回折計算を使用した下りで平均約 8dB の差が見られた。また、一の越の減衰が実測値では 31dB に対して、多重回

折計算を使用した理論値では約 25dB 減衰した。このことから、一の越における実測値と多重回折計算を使用した理論値の減衰が近いことがわかる。

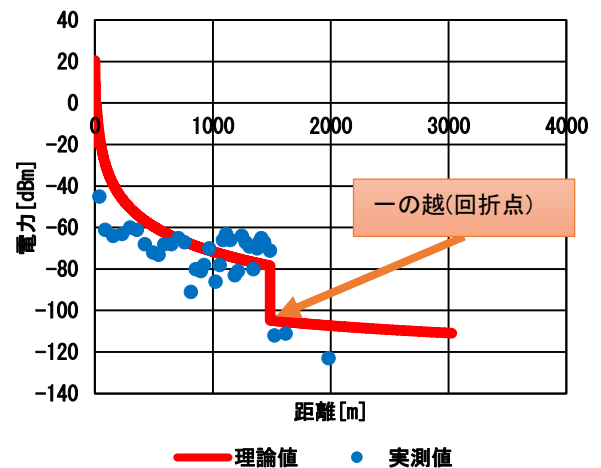


図 2 東一の越方面の実測値と理論値

4.まとめ

東一の越方面では理論値の減衰と実測値の減衰が近い傾向にあることがわかった。また、一回回折後の実測値のサンプルは少ないが、実測値に近い減衰の理論値を得られた。したがって、多重回折計算を用いることで、遠距離山岳で複数回の回折における理論値が計算可能である。

参考文献

[1] DAN 杉本、カシミール 3D

<http://www.kashmir3d.com/>

[2] 総務省北陸総合通信局「150MHz 帯の電波を使用する登山者等の位置検知システムに関する調査検討報告書」

http://www.soumu.go.jp/main_content/000350877.pdf