

# 7-6 山岳遭難者の探査基地局における 画像解析装置の開発

電磁波工学研究室  
0012082 山崎 達也

## 1. 研究目的

山岳での遭難事故においては、早期発見が必要とされる救助活動の中で、より具体的に発信源位置を特定するために、山岳地図から遭難場所を目視確認できることが理想であると考えられる。しかし、電波発信源を特定する山岳遭難者捜索システムは緯度経度の数値情報しか表示されず、山岳地図は投影されていない。本研究では、捜索側から送られてきた数値情報から、電波発信源の特定を行い地図画像にプロットするシステムを開発する。

## 2. システム構成

システムの構成図を図1に示す。捜索側で発信源の特定または画像解析を一度に行うと、コンピュータの性能より、大きな時間を費やすことになる。またヘリコプター内は極めて狭い空間内なので、搭載機材の大きさは限られる。観測データを基地局に送り、基地局は遭難者の推定を行い、推定位置を地図上に表示する。よって山岳遭難者探査システムは、特定した数値データを基地局に伝送する通信部分（捜索側）と、捜索側から送られてきたデータを地図上に示すシステム部分（基地局側）で構成される。本研究では、地図画像を用いて発信源を特定するシステム部分について開発を行った。図2にシステム部分のフローチャートを示す。捜索側からは、ヘリコプターの緯度経度情報が送られてくる。そのデータを基に電波発信源特定画像が描かれ、地図上にはヘリコプターの位置を、発信源位置をでプロットする。さらに解析後の地図画像から無線通信を用いて、捜索側に遭難者の位置を指令する。

## 3. 実験結果

実際の運用に先立ちヘリコプターを車両に見立て、基地局を研究室として実験を行った。実験場所は、富山県立大学のグラウンドである。グラウンド内に電波発信機を設置し、発信機を囲むようにして周回し電波発信源特定を行った。電波発信源特定画像（図3）とは、各観測点で得られた受信方向を延長し、一番重なり合う点が赤く示され、電波発信源と推定できる。図4の地図画像にプロットされた予測発信源は、正しくプロットされた。また車両の移動軌跡を地図上にプロットすることができた。

## 4. 今後の課題

現在のシステムでは、予め用意した地図の範囲内の表示しか出来ない。そのため捜索活動が広範囲に及ぶ山岳地帯で使用する為には、任意の範囲の地図を表示できるように改良する必要がある。

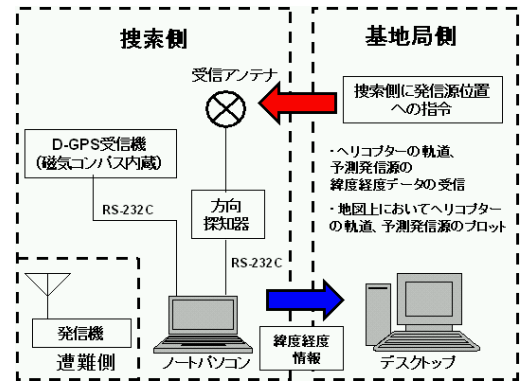


図 1. システム構成図

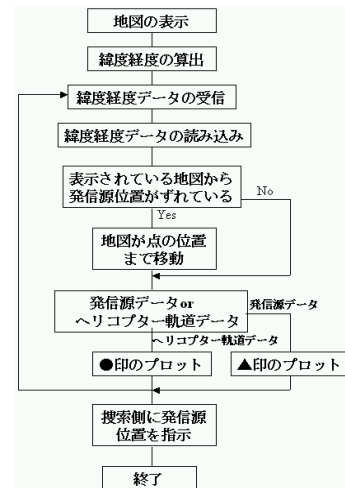


図 2. システム部分のフローチャート

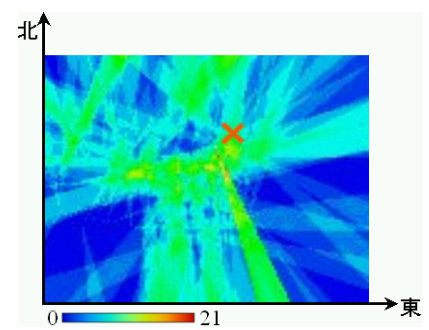


図 3. 電波発信源特定画像

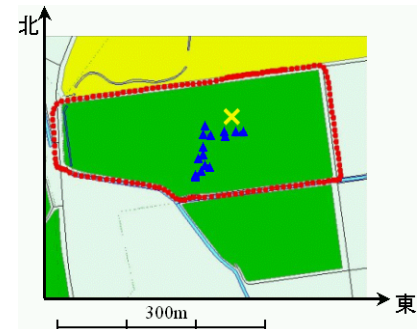


図 4. 地図画像